No. 19

ビルマ中央農業開発訓練センター計画
エバリュエーション調査報告書

昭和63年3月

国際協力事業団

農計画
JR
88 — 15

JICA LIBRARY
1067343[2]

国際協力事業団
18106

序　　文

ビルマ中央農業開発訓練センター計画は，昭和58年9月29日に署名された討議議事録（R/D）に基づき，昭和58年10月1日から4年間の予定で協力が開始された。

本計画は，農業の普及技術に関する研修を協力内容とするものであるが，昭和59年9月に本格的な研修が開始され，その後，協力2年目の終りに開かれた合同委員会で全般的なレビューが行われ，さらに，協力3年目の昭和61年9月に中間評価がなされ，協力活動の効果的な実施が図られてきた。

協力期間の終了を約2ケ月後に控え，国際協力事業団は，昭和62年8月5日より8月18日までの14日間にわたり，有機質肥料生物活性利用技術研究組合専務理事・事務局長　折原俊二郎氏を団長とするエバリュエーション調査団を派遣し，本計画の成果をビルマ政府関係者と合同で評価するとともに，協力が終了する9月30日以降の対応につき調査検討を行った。

その結果，所期の目的を充分に達成するために，昭和63年9月30日までの1年間，本件協力を延長することが勧告された。

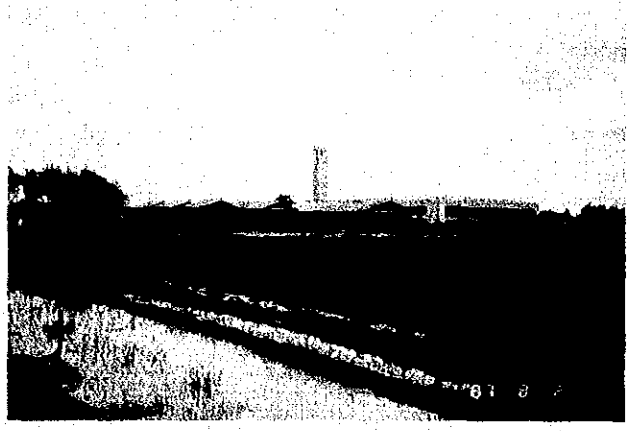
本報告書は，これらの調査及び協議の結果をとりまとめたものであり，今後，広く関係者に活用され，本計画の推進に寄与することを願うものである。

最後に，本調査の実施にあたり多大なるビルマ政府関係各位，在ビルマ日本大使館，並びに我が国関係各位に対し厚く御礼を申し上げるものである。

昭和63年3月

国際協力事業団

理　事　　山　優　榮　司



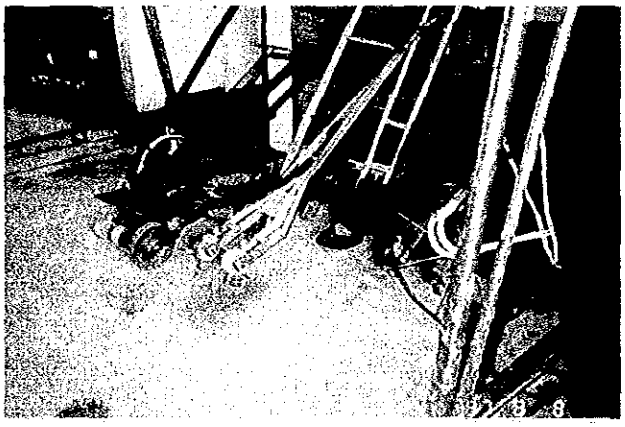
ＣＡＤＴＣ施設全景

ＣＡＤＴＣカウンターパート

専門家及び Ｃ／Ｐ よりの聞きとり

教材作成状況調査

プロジェクト・サイト近郊での田植え



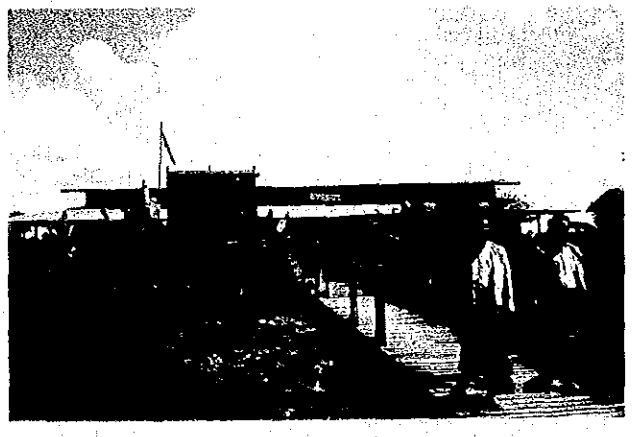
伝統的な農機具

合同エバリュエーション会議

合 同 委 員 会

合同エバ報告書署名

延長R / D締結

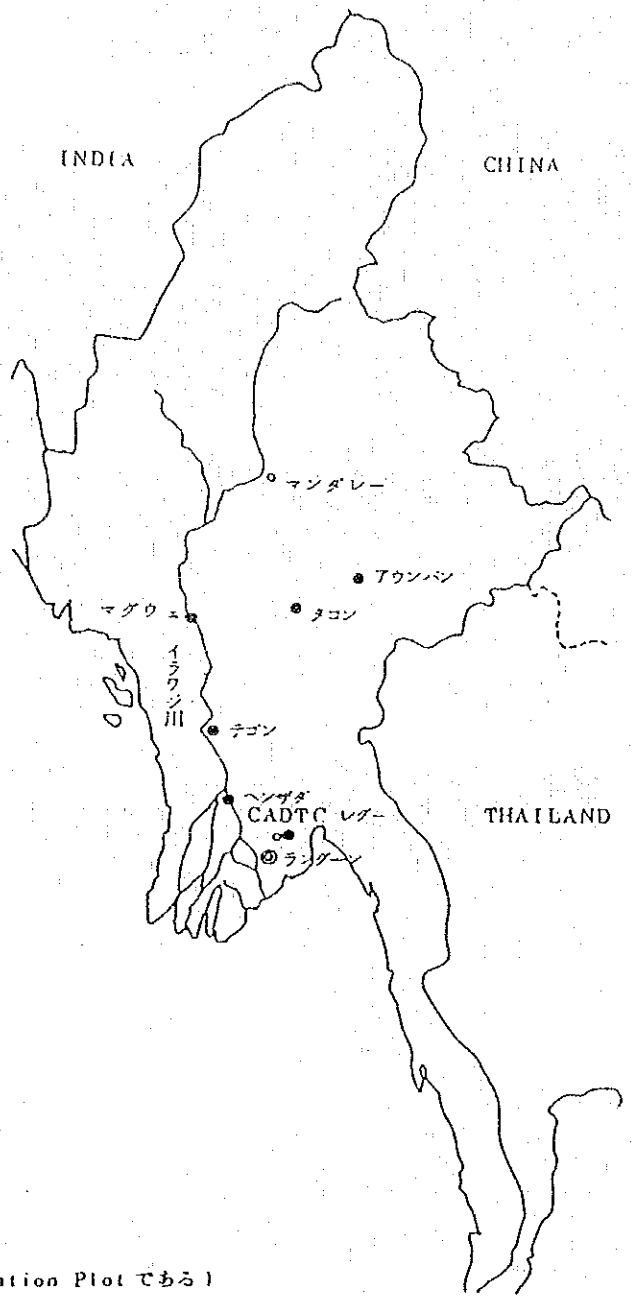


レグー・プロダクション・キャンプ

モビー農業試験場

CADTCプロジェクトサイト及び

デモンストレーションプロット（ファーム）位置図



（●印が Demonstration Plot である）

目　　次

＜付属資料＞

第1章　エバリュエーション調査団の派遣

1－1　プロジェクトの背景と経緯

1.　背　　景

ビルマは，1948年に独立したが，1962年3月，後に同国大統領に就任したネ・ウイン氏がクーデターにより政権を掌握し，以来，社会主義への道を辿った。この過程において，特に農業部門では，土地国有化法により，農民には，耕作権のみを与えるなど，生産，流通，金融等の国家管理体制の強化を図り，又対外的には鎖国的経済政策を推進した。この間各産業分野の再投資や生産手段の改善等がかなり制限され，経済不振，農業生産後退という事態を招いた。同国政府は，そのため，1973年頃から鎖国的経済政策からの開放を重要政策としてとりあげ，農業部門における生産手段改善，再投資，技術改善・普及等の遅れによって惹起された農業生産の低迷を，急速に向上させるため，国際機関を中心に諸外国等の援助を受け入れるなど，対外政策を大幅に変更して今日に至っている。

2.　経　　緯

(1)　プロジェクト発足にいたるまで

上記背景において

①　1976年11月，「畑作開発技術協力調査団」派遣。ビルマ農業生産事情調査，技術開発協力の可能性の検討を行う。畑作よりも，稲作を中心とした試験研究機関の整備強化，技術研修実施を優先させるべきとのリコメンドを行う。

②　1977年，ビルマ政府は，「地域農業試験場強化計画」及び「病虫害防除事業強化計画」についての協力要請。

③　1979年3月，「農業開発技術協力事前調査団」派遣。モービー，マンダレー，マグエの代表的地域農業試験場を拠点とする前者計画に係る技術協力の可能性を検討。

④　ビルマ政府は，試験場の拠点を変更（北ナウイン及びシュエランの新設農業試験場）し，またアキャブ（アラカン州），ムドン（モン州）の既設地域農業試験場及びその他若干の種農場に対する協力を要請。

⑤　1981年7月，ビルマ政府は上記計画のかわりに，農民レベルの農業技術の向上と技術普及を図るための農業技術普及員の資質向上を目指した「中央農業開発訓練センター」を新設することとし，これに対する施設の無償資金協力と，センター運営実施に係る指導についてのプロジェクト方式技術協力を要請。

⑥　1981年12月，中央農業開発訓練センターに係る「コンタクト調査団」派遣。ビルマ側の構想，計画内容を調べ，プロ技協の可能性を検討した結果，フィージビリティを確認。

⑦　1982年2月，「事前調査団」派遣。ビルマ側と協議し，本件技術協力の内容，規模，

協力スケジュール等を以下のとおり概定。

・プロジェクト候補地は，

Insein Township, Rangoon Division からGroup 66, Zayat Kwin, Hlegu township, Rangoon Division

に変更。

・協力期間も含め全体として4年間。

・センターで行う研修の内，実務研修・業務研修につき日本の技術協力を行う。

・チーム・リーダーを含め1～2名の長期専門家，他の必要な分野は短期専門家で対応。

・その他機材供与，研修員受入れ等につき協議。

⑧ 1982年3月，「基本設計調査団」派遣。

1982年6月，「基本設計確認調査団」派遣。

ビルマ側との協議を行い，センターの建物・施設につき無償資金協力を行うこととなる。

⑨ 1983年3月，「第1次実施協議調査団」及び4名の長期調査員派遣。

R/D署名に係わる諸事項につき協議。

研修計画，機材供与計画，圃場整備計画の概要につき検討。

⑩ 1983年6月，「第2次実施協議調査団」派遣。先にビルマ側に送付越した日本側R/D案につきビルマ側と協議し，R/Dにイニシャル署名。

1983年9月，イニシャル署名されたR/Dはビルマ国の閣議に請議。Khin Win 総裁の署名済みR/Dが外交ルートを通じ日本側に送付越され，同年9月28日，品田第2次実施協議調査団長が本件R/Dに署名。1983年10月1日から基本的に4年間の協力期間でもって本件プロジェクトが発足。

(2) プロジェクト発足以降

① 1984年2月，長期専門家3名（リーダー兼研修指導（研修方法），研修指導（農業機械），業務調整）派遣。

② 1984年3月，無償資金協力（19億円）によるセンター建物・施設の引渡し。

③ 1984年6月，モデルインフラ整備事業（26百万円）による展示圃場引渡し。既に完成したビルマ側工事分とあわせ，訓練活動の実施に必要な施設の準備が整う。

④ 1984年7月，「計画打合せ調査団」派遣。当面の研修実施計画，デモ・サイト，長期専門家（水管理）のT/R等について協議を行い，早期開所を促す。

⑤ 1984年9月，中央農業開発訓練センターが開所され，研修が開始される。

⑥ 1984年10月，「プロジェクト運営指導調査団」派遣。

各専門家へのカウンターパート配置を強く要請。

⑦　1985年1月，長期専門家1名（研修指導（圃場レベル水管理））派遣。

⑧　1985年9月，「巡回指導調査団」派遣。

後半2年間（1985年10月1日から1987年9月30日）の協力継続につき協議。

合同委員会にて本プロジェクトの2年間の継続が合意され，本合意に関するミニッツを調査団が締結。

⑨　1986年9月，「巡回指導（プリエバ）調査団」派遣。

合同委員会にて，残された1年間の活動計画につき合意される。過去3カ年の活動の中間的な評価及びプロジェクトの1カ年延長問題につき我が国関係政府機関への報告する旨を述べた団長レター手交。

1－2　調査実施要領

1.　調査団派遣の目的

本プロジェクトは，昭和58年10月1日にR/Dによる4年間の協力を開始し，昭和62年9月30日に協力期間が終了の予定となっていたところ，62年7月ビルマ政府より1年間の協力延長要請があった。

本エバリュエーション調査団は，プロジェクトの終了予定時期にあたり，昭和61年9月実施のプリ・エバリュエーション以降，及びこれまで4年間の活動実績につき総合的に評価を行い，その結果を両国関係当局に提言する。

さらに，協力期間の1年間延長につき，討議を行い，延長R/Dを締結するとともに，延長期間についての暫定実施計画につき協議を行う。

2.　調査・評価の方法

日・ビ合同編成によるエバリュエーションチームによりR/Dの基本計画に基づく年次計画に沿って双方の投入実績，活動実績，目的達成度につき調査・評価を行う。

また併せて，本プロジェクトの成果がビルマ国の農業普及活動に及ぼした影響ならびに，協力終了後における対応方針について協議し，その結果を合同エバリュエーションチームとして両国政府関係当局に提言する方法をとる。

3.　対　象　機　関

(1)　関係機関　農業公社（AC）

(2)　実施機関　中央農業開発訓練センター（CADTC）

4.　調査・評価の項目

(1)　基本計画

日本の技術協力計画の目的は，農業普及活動に従事するビルマ人カウンターパート職員に対し次の分野において技術の指導及び助言を与えることとする。

①　中央，地域及び地区レベルの研修体系，研修計画及び研修実施に関する企画，勧告及

び評価活動。

② 選抜した地域での高度技術展示圃における研修コースを含む実務研修及び専門技術研修コースの実施

③ 教材の開発及び改善

(2) 年次実行計画

① 専門家派遣計画及び実績

② 機械供与計画及び実績

③ 研修員受入れ計画及び実績

④ 調査団派遣計画及び実績

⑤ その他各種事業

(3) ビルマ側の対応

① カウンターパート及びその他の職員の配置状況

② 土地，建物及び施設の実績

③ ローカルコストの負担実績

④ プロジェクト に対する実施体制

(4) 合同委員会の開催実績

(5) 今後の対応方針についての協議

1－3 調査団の構成

氏　名	担　当	現　職
折原　俊二郎	総務兼訓練計画（訓練方法）	有機質肥料生物活性利用技術研究組合専務理事・事務局長
熊崎　時敏	訓練計画（栽培及び農業機械）	埼玉県農業大学校教授
米塚　功	訓練計画（水管理）	青森県農林部土地改良第1課土地改良推進監
鹿野　正雄	業務調整	国際協力事業団農林水産計画調査部農林水産計画課

1－4 調 査 日 程

日順	月日	曜日	行 程	調 査 内 容
1	8/5	水	東京 TG641→バンコック	移 動
2	6	木	バンコック TG305 ラングーン	移 動
3	7	金		大使館表敬，大使館・JICA事務所との打合せ，農林省，FERD表敬
4	8	土	ラングーン←車→レグー	CADTCプロジェクト・サイト現地調査
5	9	日		専門家との打合せ
6	10	月	ラングーン←車→レグー	レグー・プロダクション・キャンプ訪問 CADTCスタッフとの協議
7	11	火		農業公社との協議（合同エバリュエーション）
8	12	水		農業公社との協議，評価報告書作成
9	13	木		合同委員会（年次事業計画作成等） 評価報告書及び延長R/D署名 農林省副大臣主催レセプション
10	14	金		合同委員会記録作成，調査団主催レセプション
11	15	土	ラングーン←→モービー	モービー農業試験場訪問，団長レターにつき団内打合せ
12	16	日		資料整理，団長レター作成
13	17	月	ラングーン TG306 バンコック	大使館，JICA事務所報告，移動
14	18	火	バンコック TG740 東京	移 動

1－5 主 要 面 談 者

(1) 計画財務省対外経済関係局（Ministry of Planning & Finance, Foreign Economic Relations Department, FERD）

- U Sow Thwin　Director General
- U Kyaw Tin　Director
- U Kyaw Myint　Deputy Director
- U Nyunt Iwin　Additional Director

(2) 農林省（Ministry of Agriculture & Forests）

- U Aung Myint　Deputy Minister
- U Hla Moe　Director General, Planning & Statistics Department
- U Kyaing　Deputy Director, Planning & Statistics Department

(3) 農業公社（Agriculture Corporation, AD）

- U Tin Hlaing　General Manager for Extension
- Dr Myint Thein　General Manager for Planning
- U Aye Kyaw　General Manager for Accounts
- U Ohn Saing　General Manager for Procurement
- U Hla Shwe　General Manager for Plantation Crops
- U Ba Toke　Deputy General Manager
- U Maung Ko　Deputy General Manager
- U Hla Than　Deputy General Manager
- U Soe Myint　Deputy General Manager
- U Khin Maung Aye　Deputy General Manager
- U San Myint　Deputy General Manager
- U Kyaw Win　Assistant General Manager

(4) 中央農業開発訓練センター（Central Agriculture Development Training Centre, CADTC）

- Dr. Aung Myint　Principal（Project Manager）
- U Khin Zaw　Deputy General Manager
- U Saw Hla　Deputy General Manager
- Dr. Tin Oo　Deputy General Manager
- U Kyin　Deputy General Manager
- U Soe Myint　Farm Manager
- U Khin Maung Yin　Assistant General Manager
- U Pe Than　Assistant General Manager
- U Tin Nwe　Assistant General Manager
- U Hla Aung Kyaw　Assistant General Manager
- Dr. Thaung Tun Hlaing　Assistant General Manager

(5) レグー・プロダクション・キャンプ（Hlegu Township Production Camp）

- U Kyin Htun　Township Manager
- U Thein　Deputy Township Manager
- U Maung Maung　Camp Manager

(6) 農林省モビー農業試験場（Hmawbi Central Farm）

- U Min Aung　Farm Manager
- U Saw Stanley　Rice Breeder
- U Hla Min　Rice Breeder

- U Zaw Than　　Rice Agronomist
- U Maung Maung Shwe　　Seed Quality Control Officer

(7) 在ビルマ国日本大使館

大鷹　弘	大使
新田　宏	参事官
河田直美	一等書記官

(8) JICAビルマ事務所

藤村雄夫	所長
喜多村裕介	所員

(9) 日本人専門家

中村成二	リーダー兼研修方法
松本栄市	農業機械
成田良一	水管理
田中英統	業務調整

第2章　現地調査総括報告

1. 総　括　報　告

(1)　今回の調査目的は，①ビルマ中央農業開発訓練センターに関する技術協力プロジェクトとして，1983年10月から1987年9月までの4ケ年間にわたるプロジェクト活動の総合評価と，技術協力プロジェクト終了後の対応・方針について，ビルマ国側と合同協議を行い，その結果を，両国政府関係機関に対し，報告すること。②合同協議結果，ビルマ中央農業開発訓練センターに関する技術協力プロジェクトを，1987年10月から1988年9月まで，1ケ年間延長すべきであるとの提言を踏まえ，1ケ年延長に関するR/Dの調印を行うことである。

本技術協力は，ラングーン市北約50kmの地点に，我が国の無償資金協力によって建設された中央農業開発訓練センター（以下，CADTCという）において実施されている。

CADTCは農林省傘下の農業公社（＝AC＝Agricultural Corporation）普及部に所属し，AC職員（農業普及職員等）に対し訓練を行うことを目的とする機関である。現在，CADTCで行われるAC職員の訓練に対して指導助言を行うため，日本人長期専門家3名及び調整員が派遣されている。また，過去4年間のうちに日本人短期専門家派遣，機材供与及びビルマ側カウンターパート職員の我が国における受入れ研修を行ってきた。

(2)　今回，過去4年間の総合評価を行うために，日本側調査団からなる評価チームとビルマ側で構成した評価チームからなる合同評価チームの編成によって評価を行った。評価に当たっては，農林省農業公社（AC），農林省計画統計局及び計画・財務省対外経済関係局の幹部職員との意見交換，CADTC幹部及び日本人専門家からの事業実施状況の聴取並びにCADTC内の施設，レグーにあるデモンストレーション・サイト等の現地調査を行った。

(3)　以上の結果を踏まえて，合同評価チームは，8月11日及び12日の両日にわたり協議し，評価を行うとともに，4年間の技術協力終了後の在り方についても協議を行った。さらに，13日に開催する合同委員会での討議事項についても，併せて協議を行った。総合評価においては，過去4ケ年にわたるCADTC技術協力プロジェクトは，研修プログラムが年々充実され，研修の実施も計画的に行われているなど，初期の目的を達成しているとの結論にいたった。しかしながら，CADTCの研修効率をより高めるためには，今後，引続き1ケ年間の技術協力プロジェクトを行う必要のあることを確認し，このことを，合同委員会に提案するとともに，合同評価報告書に記載し，両国政府に提言することとした。

(4)　8月13日午前，U Tin Hlaing AC普及部長を議長として合同委員会が開催され，調査団はオブザーバーとして出席した。議事は，ビルマ側から事業実施状況報告がおこなわれ，これに沿って質疑が進められ，最後に議事録の協議が行われた。討議の結果，これまでの技術協力プロジェクトの評価を行うとともに，今後引続き1ケ年間，技術協力プロジェクトの

延長を考慮することとし，この点に関しては，日本・ビルマ両国政府に付託することとされた。

(5) 日本側とビルマ側の両評価チームによる「合同評価サイン」は，8月13日午後，AC会議室において，日本側は折原調査団長，ビルマ側はU Tin Hlaing AC普及部長が調印し，総合評価の決着を図った。なお，合同評価には，本技術協力プロジェクトの一層の効果をあげるために，1987年10月1日から1988年9月30日まで，1ケ年間の技術協力延長が望ましいとし，両国政府関係機関に提言する旨を記載した。

(6) CADTC技術協力プロジェクトの1ケ年延長（1987年10月1日から1988年9月30日まで）に関するR/Dの調印については，調査団として，日本外務省及びJICA本部の了解を得たうえで，8月13日夕方，AC普及部長室において，日本側は折原調査団長，ビルマ側はU Tin Hlaing AC普及部長がサインを行った。

(7) CADTC技術協力プロジェクトの1年延長に伴い，本技術協力プロジェクトが今後円滑に進められるよう，事務手続上の諸課題に関する要望事項を団長レターとして作成し，8月17日午後，CADTCプロジェクトマネージャーDr Aung Myingに手渡した。

(8) 以下は，調査団としての総合意見である。

① 昨年9月に行われたプリ・エバ調査団の報告にもあるように，本プロジェクトに対するビルマ側の評価が極めて高いものであると思われた。こうした高い評価と今後への期待が基本となり，ビルマ国としては前例に見られない1年の協力延長へと発展していったものと考えられる。

② 中村リーダー以下3名の日本側長期専門家全員は，本協力業務に意欲的に取組んできており，チームワークもよく，また，ビルマ側カウンターパート等とのコミュニケーションもよく，CADTCの充実強化に大きな貢献を果たしてきた。

③ 一方，ビルマ側カウンターパートも，プロジェクトマネージャーDr Aung Myingを中心とし，研修の計画・実施に真剣に取組んでおり，大変意欲的であると思われた。

④ しかしながら，研修回数や研修対象人数が極めて多いため，研修計画の消化が精一杯で，研修内容の改善まで，手が届かない状況であると思料された。今後CADTC職員の拡充強化を図る必要を痛感した。

⑤ CADTCにおけるビルマ側カウンターパートの果たす役割は今後益々重要となるが，その資質向上を図るために，日本での研修は欠かせないものである。また，研修生への直接指導は，ビルマ側カウンターパートが行うことが基本原則で，これらカウンターパートを指導し，育てていくのが日本側専門家の役割である。しかしながら，現状では農業機械関係のカウンターパートがいないために，日本側専門家が直接教科を担当し，指導に当っている。このようなことから，農業機械関係のカウンターパートを養成するために，早急に日本に適任者を送り出し，日本に於て研修を実施することが緊急の課題といえる。

⑥　本プロジェクトの1年延長期間中に，CADTC職員の手によって教材用スライドが作成できるようにするため，その指導の任にあたる日本側短期専門家の派遣について考慮する必要があると思われた。

⑦　CADTCの研修実績は，量的にはかなり充実してきているが，今後，デモンストレーション・サイトの充実・活用を図り，より実践的な研修の実施へと志向することとなれば，CADTCの研修内容はより高め得るものと思料された。

⑧　CADTCでの研修終了者が，任地に帰った後の研修効果の把握が殆ど行われていない。研修終了者の現地で直面する問題と対応，研修へのニーズ等について，CADTCで把握し，研修に反映できたら，CADTCでの研修効果はより高まるものと思料された。

⑨　農業機械研修については，現状のエンジン付き農業機械研修へのニーズは極めて高い。このため，これら部門の研修の充実強化は欠くことができないが，他方，これらの研修にあわせ，ビルマ農業の現状を踏まえた，ビルマ農業に適合した小農具の開発とそれらに関連する研修の実施についても今後考慮していく必要があると思われた。

⑩　日本側長期専門家のうち，「水管理」部門については成田専門家がこれにあたってきたが，成田専門家は9月30日で帰国する。今後1ヶ年の延長期間中に派遣する専門家の専門分野としては，稲プラス畑作の「栽培関係」の専門家を派遣することが効率的であると思われた。

第3章　プロジェクトの計画

3－1　プロジェクトの目的

日本の技術協力計画の目的は，農業普及活動に従事するビルマ人カウンターパート職員に対し次の分野において技術の指導及び助言を与えることとする。

① 中央，地域及び地区レベルの研修体系，研修計画及び研修実施に関する企画，勧告及び評価活動

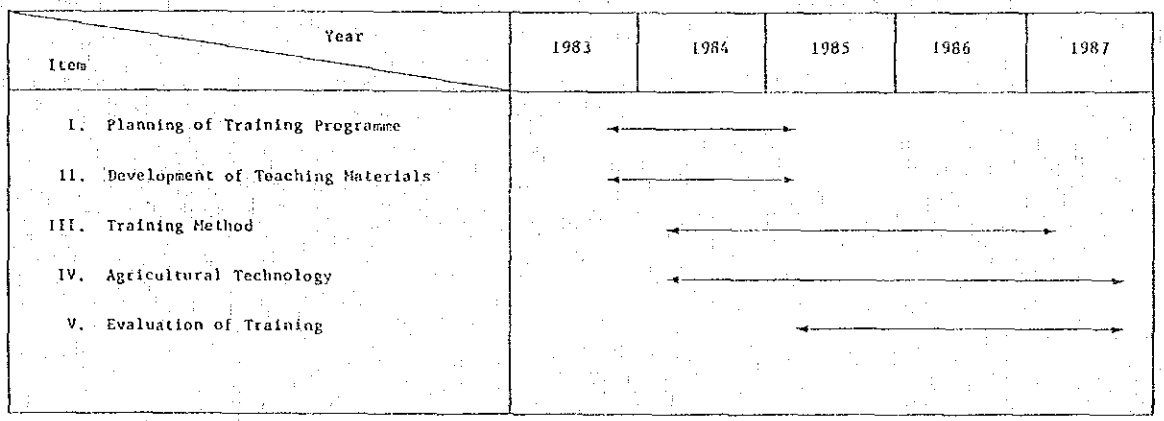
② 選抜した地域での高度技術展示圃における研修コースを含む実務研修及び専門技術研修コースの実施

③ 教材の開発及び改善

3－2　プロジェクトの活動・投入計画

1. 活　動　計　画

図3－2－1　目的達成計画



2. 投　入　計　画

図3－2－2　日本側投入計画

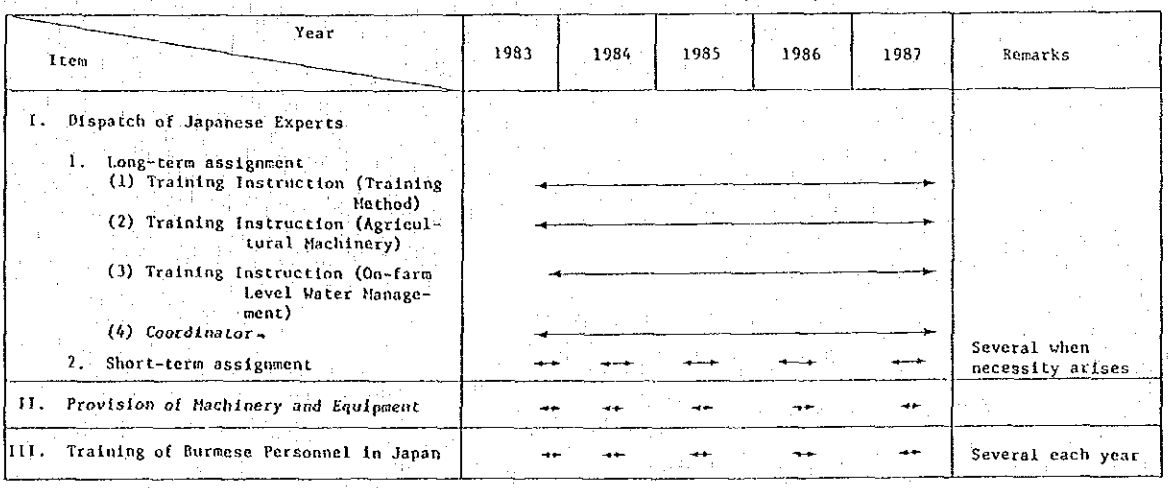


図3－2－3　ビルマ側投入計画

Item \ Year	1983	1984	1985	1986	1987
I. Burmese counterpart and other personnel					
1. Project Manager					
2. Deputy Project Manager					
3. Lecturers					
4. Assistant Lecturers					
5. Training Instructors					
6. Training Assistants					
7. Demonstrators					
8. Field Work Staff					
9. Audio-visual and Lubrication Staff					
10. Clerical and Service Employees					
11. Operators, Drivers and Labourers					
II. Construction of buildings and other necessary facilities of the Central Agriculture Development Training Centre					
1. Office in Agriculture Corporation, Rangoon					
2. Administrative Building					
3. Training Building					
4. Workshop and Warehouse					
5. Canteen					
6. Tube Wells, Pump House and Reservoir					
7. Garage					
8. Guest House					
9. Trainees' Dormitory					
10. Staff's and Labourers' Quarters					
11. Other necessary Buildings and Facilities					
III. Running expenses					

List of the Articles requested for the Implementation of the CADTC Project

No.	Particulars	Qty.	1983	84	85	86
A.	Equipments for Agro-Biology Laboratory					
1.	Vacuum Cleaner	2			x	
2.	Dissecting Tray	50	x			
3.	Insect Collection Boxes	50	x			
4.	Rubber Glove	50	x			
5.	Refrigerator	2			x	
6.	Seed Straining Equipment	1	x			
7.	Wide Neck Bottle for specimen (Sample)	50	x			
8.	Flask for Specimen	30	x			
9.	Slide Cabinet	1	x			
B.	Equipment for Agro-Chemistry Laboratory					
1.	Alluminium Moisture Cup	400	x			
2.	Boring Stick	5	x			
3.	Chemicals for Experiment	1 lot	x			
4.	Dehumidifier	1	x			
C.	Equipments for Farm Machinery					
1.	Electric Lubrication and Washing Equipment	1			x	
2.	Thresher with Winnower	3			x	
3.	Dryer (2 ton capacity)	2			x	
4.	Stop Watch	20	x			
5.	Measure Tape 50 Metres	10	x			
	" " (steel) 2M	50	x			
	" " 5M	50	x			
6.	Portable Generator (10 KVA)	2	x		x	
7.	Grass Cutter (Engine Driven)	2			x	
8.	Hand Tractor (Rotary, 8 HP)	14	x		x	
9.	Paddy Hallow attached above	14	x		x	
10.	Trailer hand Tractor	14			x	
11.	Seed Drill	5			x	
12.	Swath Sprayer	5			x	

No.	Particulars	Qty.	Year 1983	84	85	86
13.	Cut Model Engine (Air Cooling Gasoline)	1	x			
14.	" " " (Diesel)	1	x			
15.	Gasoline Engine (3HP Air Cooling)	10	x			
16.	Diesel Engine (5HP Water Cooling)	10	x			
17.	Tools with Tool Box	10	x			
18.	Power Mist Sprayer (Knapsack Type)	14			x	
19.	Power Sprayer with Engine and complete accessories	14	x		x	
20.	Power Sprayer (Knapsack Type)	14	x		x	
21.	Sprayer (shoulder hanging Type)	14	x		x	
22.	Nursery Box	200			x	
23.	Power Transplanter (Paddy)	2			x	
24.	Paddy Harrow attached Tractor (45HP)	1	x			
25.	Swatch Sprayer with Tractor Mounted	1			x	
26.	Binder	2	x			
27.	Harvester	5	x			
28.	Scale 1 kg	10	x			
29.	" 5 kg	10	x			
30.	" 50 kg	5	x			
31.	Tractor (Ditcher & Trencher & other attachment 20-25 HP)	5	x		x	
32.	Tractor attach Trailer (dump type)	3	x		x	
33.	Tractor attach Rotary	2			x	
34.	Tractor attached plow	2			x	
35.	Tractor attached Disc Harrow	2			x	
36.	Winnower	10	x			
37.	Hand Tools	20			x	
38.	Battery Charger	2	x			
39.	Rice Milling Laboratory Equipment (Complete set)	1 set	x			
40.	Grain Crack Analyser	1	x			
41.	Rice Mill Model Type	1 set	x			

No.	Particulars	Qty	Year 1983	84	85	86
D.	Equipments for Audio-Visual Aids					
1.	Video Tape Recorder with complete all accessories	1		x		
2.	Public Address system	3		x		
3.	35 mm Movie Projector with sound systems	1	x			
4.	Voltage Stabilizer (5 KVA)	3	x			
5.	VTR Tapes	60 pcs	x			
6.	Battery packs for Camera	12	x			
7.	Camera Extension Cuble	20 M	x			
8.	Connecting Cable	20 M	x			
9.	Over Head Projector	1	x			
10.	Generator (3.5 KVA Gasoline)	3	x			
11.	Plastic Frames for Slides (35 mm)	5000 pcs	x			
12.	Chart for Trainees (Ready Made)	1 lot	x			
13.	Slides for Trainees (Ready Made)	1 lot	x			
14.	16 mm Film for Trainees (Ready Made)	50 rolls	x			
E.	Equipments for General Affairs					
	(Vehicles for Transportation)					
1.	Pick up Truck	1		x		
2.	Jeep 4 wheel drive	2		x		
3.	Jeep (Toyota Land Cruiser including Audio Visual Equipment)	1	x			
4.	Station Wagon (General Use)	2	x			
5.	Motor Bicycle (Off road type)	5	x			
6.	Motor Bicycle (On road type)	2	x			
7.	Bus (32 passengers)	2	x	x		
8.	Bicycle	10	x			
9.	Spare parts for (20% from the original cost)		x	x	x	x
F.	Workshop Equipment					
	Black Board	1		x		
	Table for Engine	10		x		

No.	Particulars	Qty	Year 1983	84	85	86
G.	Equipments for Tissue Culture					
1.	Clean Bench and Accessories	2 sets		x		
2.	Automatic Voltage Transformer	1		x		
3.	Ultraviolet Ray Sterilizing Lamp	20		x		
4.	Erlenmeyer Flask 25 cc (22/42 m Height 65 mm)	500 pcs.		x		
5.	Erlenmeyer Flask 25 cc (32/43 65 mm)	500 pcs.		x		
6.	Erlenmeyer Flask 50 cc 34/51 85 mm	500 pcs.		x		
7.	Petri Dishes	100 "		x		
8.	Blender CB-6 51 Spare Blade	1		x		
9.	Forceps (Dissecting and Microscope)	100		x		
10.	Surgical Blade (No. 3)	100		x		
11.	Air Conditioner	5	x	x		
12.	Cork Stopper and Cork Borer (Each size)	100		x		
13.	Alluminium Foil	100 rolls		x		
H.	Equipments for Water Management					
1.	Tension meter 20 cm	10	x			
2.	" " 40 cm	10	x			
	" " 80 cm	2	x			
2.	Appliance for Sound Water Depth	2	x			
3.	Appliance for Measure Evaporation	2	x			
I.	Equipments for Field and Field Use					
1.	Green House (40 x 20 x 10 feet)	1*		x		
2.	Nets for Bird Protection 4000 m^2	1		x		
3.	Sprinkler system for 5 Hectres (Complete Unit)	1		x		
4.	Cheese cloth 1000 m^2	1		x		
5.	Plastic Pot 5 cm	20,000		x		
6.	Plastic Pot 10 cm	20,000		x		
7.	Number Calculating Machine	20	x			
J.	Literature and Office Equipments (Stationary)					
1.	Books for Trainees	100	x	x	x	x
2.	Stationery	1 lot	x	x	x	x

第4章　プロジェクトの実績

4－1　プロジェクトの投入実績

1. 日本側実績

(1) 日本人専門家の派遣実績

表4－1－1　赴任中専門家（長期4名）

氏名	指導科目	派遣期間	出発日	帰国日	赴任時現職又は連絡先
中村成二	リーダー兼研修方法	3年9カ月	59. 2. 3	62. 9. 30	JICA特別嘱託
田中英統	業務調整	1年9カ月	61. 2. 16	62. 9. 30	国際協力サービスセンター
松本栄市	農業機械	3年9カ月	59. 2. 3	62. 9. 30	無職・元JICA専門家
成田良一	水管理	2年	60. 1. 30	62. 1. 19	青森県職員

表4－1－2　帰国済専門家　（14名）

氏名	指導科目	派遣期間	出発日	帰国日	赴任時現職又は連絡先
後藤兵作	長期調査	1カ月	58. 3. 6	58. 4. 5	農水省関東農政局
松野正	〃	〃	〃	〃	東京農業大学総合研究所
上田克巳	〃	〃	〃	〃	元熊本県庁農政局専門技術員
平塚俊夫	〃	〃	〃	〃	元JICA農業普及専門家
平塚秀夫	施工管理	〃	59. 3. 2	59. 3. 31	㈱三祐コンサルタンツ
倉員光東	〃	〃	59. 6. 1	59. 6. 30	〃
荻野栄一	印刷技術	〃	60. 1. 20	60. 2. 24	㈱文祥堂
金井健二	写真技術	〃	〃	〃	オリエンタル写真商事㈱
清水秀男	視聴覚技術	15日	〃	60. 2. 3	ソニー㈱
中野久雄	業務調整	2年	59. 2. 3	61. 2. 2	JICA職員
石原正敏	作物生理(稲作)	3カ月	61. 8. 1	61. 10. 28	茨城県職員
世手口信雄	作物生理(畑作)	〃	61. 11. 26	62. 2. 24	元熊本県庁農政部職員
中西浩	教材開発	24日	61. 12. 5	61. 12. 28	毎日新聞社・特別嘱託
金沢満	教材編集	24日	〃	〃	毎日映画社

(2) 研修員受入実績

表4－1－3　研修員受入実績（延5名）

年度	氏　　名	研修分野	研修期間	研修時現職
59	U Thein Pe	農業普及集団コース	59. 4. 14~59. 7. 21	農業公社普及部隊員
	U Ba Soe	農業普及集団コース	59. 4. 14~59. 7. 21	農業公社普及所長
60	U Soe Myint	農業経営	60. 5. 16~60. 8. 24	CADTC農場管理者
	U Saw Hla	農業普及	60. 8. 15~60. 12. 14	CADTC講師
	Dr. Tin Oo	植物栄養	61. 3. 24~61. 7. 19	CADTC講師
61	Dr. Thaung Tun Hlaing	農業普及	61. 7. 14~61. 12. 9	CADTC研修企画官
	U Hla Aung Kyaw	稲病害虫	61. 6. 2~61. 12. 9	CADTC講師
	U Mya Hlaing	稲作	62. 3. 5~62. 11. 28	CADTC講師
62	U Maung Ko	植物生理	62. 4. 4~62. 9. 29	農業公社普及部次長補
	U Thant Zin	農業機械維持管理	63. 3. 27~ 63. 7. 6	農業省職員

(3) 機材供与実績

表4－1－4 機材供与実績

供与年度 機材品目	59年度	60年度	61年度	62年度
車輌	自転車(10) オートバイ(5) トラック(1) 四輪駆動自動車(1) ステーションワゴン(2) 普及用自動車(1) 車輌用部品	ジープ(1) 小型バス(1)		車輌部品
農業・土木用機材 （含保守用）	トラクター(3) 耕耘機(3) 播種機(1) 田植機(1) 動力噴霧機(9) 刈取機(2) 自脱コンバイン(1) 発電機(1) エンジン(30) エンジン(2) カットモデル 工具類（一式）	土壌関係機器 ロータリーモア 動力脱穀機 穀物乾燥機 変圧器 工具類（一式）	トラクター(2) 播種機(1) 農業機械部品	トラクター(1) 農業機械部品
実験・研究用機材 （含計測用）	実験用機材	水管理実習用機器	土壌硬度計(4) 昆虫予察灯(1) 土壌水分測定器(2)	測量機器保管庫(1)
視聴覚用機材	ビデオ機器 (1) （一式）	ビデオカメラ テロップ機器 （一式） 写真用補充品	視聴覚機器部品	フィルム等補充品
事務用機材		印刷用補充品 事務用品	印刷機部品 コピー機部品	
その他	野菜種子 農薬類	書籍	書籍 種子 農薬	書籍
金額（千円）	113,678	83,417	36,594	21,798

(4) ローカルコスト負担事業

区　　分	57年度	58年度	59年度	60年度	61年度	62年度	合　計
現地業務費	752	696	6,110	6,696	6,696	6,696	27,646
＊一般現地業務費		442	1,574	2,016	2,016	2,016	4,032
＊現地研究費							
＊貧困国対策費		254	4,536	4,680	4,680	4,680	9,470
応急対策費				4,518			4,518
技術交換費						1,505	1,505
技術普及広報費							
普及効果測定調査費					1,269		1,269
中堅技術者養成対策費							
現地語教科書作成費							
基盤整備事業費		10,681	24,329				35,010
＊モデルインフラ		10,681	24,329				35,010
＊パイロットインフラ							
合　計（千円）	752	11,377	30,439	11,214	7,965	8,201	69,948

〔国内支援体制整備費〕

区　　分	57年度	58年度	59年度	60年度	61年度	62年度	合　計
適正技術開発研究費							
視聴覚等教材整備費					8,455		8,455

(5) 無償資金協力

実施年度	57	案件名	中央農業開発研修センター建設計画
要請の背景および経緯	ビルマ国政府は農業普及員に対する統一的な研修計画の企画，立案，研修教材の作成等の機能と農業普及員に対する中央研修施設としての機能を有する中央農業開発研修センターの設立を計画し，建設についてわが国に無償援助を要請してきた。		

供与額	19.1 億円	調査実績			
交換公文署名日	1982. 6. 30	区分	期間	人数	コンサルタント名
同上期限	1984. 3. 31	事前調査			
相手国受入機関	農林省	基本設計調査	1982. 3. 6~ 3. 14		久米建築事務所
銀行取極		報告書説明	1982. 6. 9~ 6. 16		〃
施設等所在地	ラングーン	契約促進調査			
着工（船積）年月日	1982. 12. 25				
完工（引渡）年月日	1984. 3. 6	実施状況調査	1983. 10. 2~10. 7		

協力の概要

〔施設〕 研究用講義室，実験実習室，図書室

施設名	延床面積	延建築面積	構造	その他（ベット数等）
研修本館	4,323.5m²	2,318.4m²	RC	2 階
大講義室	576	576	RC一部鉄骨	1 階
ワークショップ	420	420	〃	〃
脱穀乾燥棟	180	180	〃	〃
電気室	72	72	〃	〃
倉庫（3棟）	108	108	〃	〃
渡り廊下	374.6	374.6	RC	〃
高架水槽	20.3	6.8	RC	3 階
計	6,074.4	4,055.8		

〔機材〕 研修機材：実験機材，農機具，灌漑機材，事務機材，視聴覚機材

(6) 調査団派遣実績

① コンタクト調査団

（昭和56年12月6日～12月15日，10日間）

担当	氏名	派遣時所属先
団長	土屋晴男	農林水産省経済局国際協力課海外技術協力室長
協力政策	池田他入	外務省経済協力局技術協力第二課課長補佐
協力企画	横井茂	農林水産省経済局国際協力課海外技術協力官
農業普及	高平保	農林水産省農林水産研修所農業技術研修館長
農業技術一般	佐藤隆	山形県農林水産部農業技術課嘱託
経済協力	山県光晶	外務省経済協力局経済協力第二課
無償援助	松岡和久	国際協力事業団無償資金協力部基本設計課課長代理
業務調整	宮下信夫	国際協力事業団農林水産計画調査部農林水産技術課課長代理

② 事前調査団

（昭和57年2月28日～3月16日，17日間）

担当	氏名	派遣時所属先
団長	高平保	農林水産省農林水産研修所農業技術研修館長
普及教育	下瀬博	山口県農業研修所長
協力企画	横井茂	農林水産省経済局国際部国際協力課
協力政策	榎清春	外務省経済協力局技術協力二課
業務調整	西山甲子男	国際協力事業団移住事業部海外事業課

③ 第1次実施協議調査団

（昭和58年3月23日～4月5日，14日間）

担当	氏名	派遣時所属先
団長（総括）	有松晃	国際協力事業団技術顧問
協力企画	宮里哲郎	農林水産省経済局国際部国際協力課海外技術協力官
業務調整	藤田雅史	国際協力事業団農業開発協力部農業技術協力課

長期調査員

（昭和58年3月4日～4月5日，33日間）

担当	氏名	派遣時所属先
圃場整備計画	後藤兵作	農林水産省関東農政局建設部防災課長
土壌調査	松野正	東京農業大学総合研究所助教授
普及計画	平塚俊夫	元ネパールジャナカプール農業開発計画専門家
研修計画	土田克巳	元熊本県庁農政部専門技術員

④　第2次実施協議調査団

（昭和58年6月29日～7月19日，21日間）

担当	氏名	派遣時所属先
団長（総括）	品田正道	農林水産省農蚕園芸局普及部長
協力企画	吉村保雄	外務省経済協力局技術協力第二課
普及計画	長谷川裕	農林水産省農蚕園芸局普及部普及教育課
研修計画	松本栄市	元国際協力事業団農業機械専門家
業務調整	藤田雅史	国際協力事業団農業開発協力部農業技術協力課

⑤　実施設計調査団

（昭和58年8月17日～9月20日，35日間）

担当	氏名	派遣時所属先
団長（総括）	能鳴豊二	農林水産省北陸農政局建設部設計課補佐
調整	江川敬三	国際協力事業団農業開発協力部農業開発課
灌漑・排水	井上幸一	株式会社三祐コンサルタンツ海外事業本部付部長
圃場整備	倉員光東	株式会社三祐コンサルタンツ海外技術第2部課長

⑥　計画打合せ調査団

（昭和59年7月25日～8月7日，14日間）

担当	氏名	派遣時所属先
団長（総括）	粕谷和夫	農林水産省農蚕園芸局普及教育課普及指導官
水管理	川鶴久義	農林水産省東海農政局計画部地域計画課水利計画官
研修計画	寒川幸一	農林水産省農蚕園芸局普及教育課組織係長
業務調整	藤田雅史	国際協力事業団農業開発協力部農業技術協力課

⑦ 巡回指導調査団

（昭和60年9月4日～9月15日，12日間）

担当	氏名	派遣時所属先
団長（総括）	有松　昱	国際協力事業団技術顧問
研修計画	井上弘治	農林水産省農蚕園芸局普及教育課普及指導官
水管理	長橋貞義	福井県農林水産部耕地課課長補佐
業務調整	武部一成	国際協力事業団農業開発協力部農業技術協力課

⑧ 巡回指導（プリエバ）調査団

（昭和61年9月7日～10月5日，29日間）

担当	氏名	派遣時所属先
団長（総括）	鈴木信毅	農林水産省農蚕園芸局普及教育課総括課長補佐
研修計画	坂本義博	千葉県農業大学校講師
教材開発	太田義雄	農林水産省農林水産研修所農業技術研修館研修指導官
研修効果測定	中林一夫	株式会社三祐コンサルタンツ海外事業本部技術部
業務調整	武部一成	国際協力事業団農業開発協力部農業技術協力課

⑨ エバリュエーション調査団

（昭和62年8月5日～8月18日，14日間）

担当	氏名	派遣時所属先
団長，総括兼訓練計画（訓練方法）	折原俊二郎	有機質肥料生物活性利用技術研究組合専務理事・事務局長
訓練計画（栽培及び農業機械）	熊崎時敏	埼玉県農業大学校教授
訓練計画（水管理）	米塚功	青森県農林部土地改良第1課土地改良推進監
業務調整	鹿野正雄	国際協力事業団農林水産計画調査部農林水産計画課

2. ビルマ側実績

(1) カウンターパート配置状況表

63年4月1日

プロジェクト名	ビルマ中央農業開発訓練センター計画	協力期間	昭和58年10月1日～昭和62年9月30日 （延長）昭和62年10月1日～昭和63年9月30日
協力機関	ビルマ国農林省農業公社普及部中央農業開発訓練センター		
住所	ZAYATKWIN HLEGU TOWNSHIP RANGOON DIVISION BURMA		
郵便宛先	〃		

番号	カウンターパート氏名	職名	配属年月日	専門分野	学歴	指導専門家	研修受入分野（期間）	備考
1	U CHIT NGWE	プロジェクトマネージャー	63. 2. 19	種子生産技術	大卒	小田嶋正雄		
2	U KHIN ZAW	首席教官（レクチャラー）	61. 6. 15	農業	〃		（研修管理個別研修予定）	昭和63年度
3	U SAW HLA	教官（レクチャラー）	59. 1. 16	ジュート，とうもろこし研修企画	〃	小田嶋正雄	研修管理C/P合同研修（4カ月）	昭和60年度
4	DR TIN OO	〃 〃	〃	土壌肥料	〃		植物栄養個別研修（4カ月）	昭和60年度
5	U KYIN	〃 〃	61. 8. 15	園芸	〃			
6	U TIN MG BO	農場長及び教官	63. 1. 5	農学	〃	松本 栄一	（水田作付体系個別研修予定）	昭和63年度
7	U MYA HLAING	助教官（アシスタントレクチャラー）	59. 10. 15	落花生 ひまわり	〃	前田 尚志	稲作生理個別研修（6カ月）	昭和61年度
8	U KHIN MG YIN	〃 〃	59. 12. 15	ごま，ナイジャー	〃			
9	U TIN NWE	〃 〃	〃	稲，棉，植物学	〃	前田 尚志		
10	U HLA AUNG KYAW	〃 〃	〃	植物保護	〃		稲病害虫集団研修（6カ月）	昭和61年度
11	U PE THAN	〃 〃	59. 10. 15	小麦，ソルガム	〃			
12	DR THAUNG TUN HLAING	研修企画官	61. 12. 20	研修管理	〃		研修管理C/P合同研修（6カ月）	昭和61年度
13	DAW KHIN SAN MYINT	助教官（アシスタントレクチャラー）	59. 12. 15	農学	〃			
14	U NANDA KYAW SAW	プロジェクト・コーディネーター	59. 1. 16	法学	〃	田中 英統		

(2) 土地建物施設等

60年度　農場整備，ガレージ整備，体育館，倉庫建設

62年度　燃料庫の建設

(3) CADTCローカルコスト

（単位：チャット）

項目	昭和59年度 (84/85)	昭和60年度 (85/86)	昭和61年度 (86/87)	昭和62年度 (87/88)
1. 人件費	78,500	210,000	149,000	184,000
2. 傭人費	406,600	410,000	484,180	530,000
3. 種苗肥料代	18,000	65,000	35,000	55,720
4. 他資材費	512,000	450,000	150,000	155,000
5. 家賃	11,600	30,000	53,000	130,000
6. 手数料	18,600	25,000	5,000	13,100
7. 燃料費	30,700	50,000	43,000	50,000
8. 租税費	2,600	5,000	15,000	15,000
9. 消耗品費	40,600	50,000	65,500	65,000
10. 図書費	1,800	20,000	30,000	20,000
11. 光熱費	70,000	40,000	118,101	120,000
12. 研修及び展示費	173,000	400,000	190,000	200,000
13. 建物管理費	10,000	140,000	158,609	180,250
その他	−	−	31,800	26,000
計	1,406,400	1,900,000	1,528,190	1,744,070

4－2　プロジェクトの活動実績

1. 研修の種類および研修コース

研修の種類としては，1987/1988年（今年度の研修）では，①職員管理研修，②新任者研修，③専門技術特別強化研修，④短期技術研修の4種に大別出来る。この研修の種類別区分の仕方については，年によって若干の違いはあるが，基本的には大きな違いはないといえよう。例えば1986/1987年（昨年度の研修）の種類についてみると，「職員管理研修」は同じ項目名とし，研修期間は8週間，対象人数も55～60人程度である。また，「特別強化研修」については，水稲栽培と水田作付体系のコースでは，24週間と長期間の研修を今年度も継続実施している。また，前年度4週間で済ましていた「サンフラワーコース」は，ビルマ国として今後普及していく作物という観点から，前年までに実施してきた4週間研修コ

ースのほか，新たに 18 週間の長期特別強化研修コースを加え実施することとし，ビルマ農業に適合した研修内容に改善を図っている。

次に，研修の種目（コース）についてみると，

(1) 職員管理研修

Township (県)の職員以上を対象とし，農業公社の業務，普及事業，各種作物の研究の状況，生産プロジェクト等の内容について行う。

(2) 新任者研修

新任普及職員に対し，普及員としての役割及び普及活動のやり方等に関する基礎的知識・技術を付与する。

(3) 専門技術特別強化研修

Division（管区）および State（州）単位に，農業普及員を指導できる専門技術員（Specialist）をおくための養成研修で，稲作・農業機械・圃場管理・普及方法等について，長期で，しかも，実務体験を充分加味した内容である。

(4) 短期技術研修

管区及び州の技術職員，または，将来その職に配属される者を対象とし，水稲・ひまわり・ジュート・植物保護・水管理・農業機械・野菜対策等 15 コースが設けられている。なお，この短期研修には，農業技術職以外の農業公社職員に対する企画・行政・庶務会計コースもいれてあるが，このコースについてはビルマ側が直接企画・実施もので，日本人専門家は関与していない。

2. 研修の運営

この項においては，「研修の企画」という面から述べるべきであろうが，CADTC における「研修企画」という点については，はなはだ不明確である。本来，研修の実施ということから考えれば，研修体系の基本構想があり，その構想に基づき研修の企画を立案し，それに基づき実施運営されなければならない。このように，基本構想と企画と運営実施の 3 者とが同一人または同一機関でなされて，始めてその成果が得られるものである。

この研修企画・立案について，CADTC の職員に突込んで聞いても，明確な回答が得られなかった。確かに，研修の計画については，CADTC において作成するが，その計画を A C（農業公社）に提出し，決裁を得る仕組みとなっている。単純に理解すれば理にかなったものであるが，問題は「決裁」の中身である。結論的には，農業公社全体の研修企画は，農業公社企画部が担当し，CADTC はそれに直接関与できない組織になっていることである。このことは，CADTC は単なる研修実施機関に過ぎないといっても過言ではない。即ち，研修の企画と実施運営との間が分断されているといえる。勿論各州・各管区に対する研修生の推薦依頼も，農業公社企画部によってなされるし，外来講師の手配も，農業公社総務部の手を経てなされている。要は，研修生が CADTC に来てから，始めて CADTC の職員の活動が開

始されるわけである。

次に，CADTCの職員（カウンターパートとそのアシスタントで構成）の研修運営の実情をみると，①研修運営として，研修生名簿の作成，テストの実施，出欠席や研修受講態度の評価，研修資料や必要文具類の配布等，②学習指導として，研修生のノート等の点検指導や夜間における講師と研修生の討議への出席と指導，③生活指導として，宿泊施設内での生活規律指導，衛生指導，さらに食費の心配（定められた食費で諸材料の購入が可能か否かの配慮とその手配），④講師欠席の場合の代講等，まさに研修生を受け入れてから送り出すまで，の一切を担当し，処理しているのが実情である。職員は，それぞれ専門項目毎に担当して，上記の業務を処理しているわけであるが，その業務量は極めて過重といわざるを得ない。

しかしながら，こうした過重（計算された数値ではないが，日本人専門家の見方は，1人平均1.5倍の業務量と判断しているようである。）と思われる業務の中で，研修が実施されていることには大きな問題があるといえよう。即ち，研修の外面的消化に精一杯で，研修の内面的への関与指導が十分できない状態である。日本人専門家から，CADTCの職員体制の充実強化の課題が提起されるのは，当然のことといえる。

3. 研修の実施状況と研修効果の測定

研修方法は，午前実習，午後実験・実習のパターンをとっているが，乾期の暑い時期にはこのパターンを逆にしている。

一般に研修生の学習意欲は高く，熱心に受講する傾向にあり，圃場実習にしても欠席するようなことはほとんどないという。しかしながら，講義や実験等に必要なテキスト類は，極度に不足しており，テキスト作成の為の原本の入手には，日本人専門家も苦労しているとのことであった。このことは，英文の専門書の入手が困難であると共に，外来講師（農業研究所やACの機構にふくまれる応用研究部等の職員等）が持っている研究資料や各種文献の提供が為されないなどの理由によるものである。テキスト作成のための印刷機械や印刷技術は，CADTCの現状で十分賄いきれる条件下にあるだけに，今後，研修テキスト作成の基礎資料となる専門図書の整備に力を注ぐ必要があろう。

また，研修生の研修に対する一般的意識としては，高度の専門知識への関心は高いが，実用的一般技術への関心が低い傾向が見られるというのが，日本人専門家の一致した理解である。このことは，例えば機械研修を見ても，エンジン付き機械研修には圧倒的熱意を示すが，既存の小農具改良普及のための研修は，関心度が低くなるといわれている。将来のビルマ農業という点からみれば，高性能農機具に対する前向きな姿勢は必要欠くべからざるものであるが，他方，現実への対応姿勢も決して忘れてならないものであろう。特に，農家指導の直接の任にある農業普及員にあっては，現実対応技術の改善普及の意識は欠かせないものである。そのような観点から，研修生の意識改革を図るために，今後どのようにすべきかが大きな課題と言えよう。

次に，研修効果の測定であるが，研修期間中は，各科目とも随時ペーパーテストを実施して評価するほか，研修への出席状況，研修受講中の態度等幅広い立場に立って評価している。このようないくつかの評価を総合した結果をまとめ，農業公社へ報告する義務が課せられている。その報告書作成は，研修担当職員が責任をもってこれに当たることとなっている。また，報告された評価をもとに，農業公社では，特に優れている者を，海外へ留学させるようにしているということであった。このことからもわかるように，評価はあくまでも研修期間中に限定されていることである。学校教育ではこうした評価方法も妥当であろうが，研修においては，職業人を対象としているものであることから，研修終了後，現場活動に研修成果をいかに発揮したか等をあわせ，そのうえにたった総合評価がなされることが望ましいといえよう。研修企画・研修実施・研修成果の３者が分離されていることが，このような単一評価方法をとらざるを得ない形になっているものと言える。

4. 研修計画とその実績

CADTC での研修開始当初は，計画と実績との間に若干の差（計画変更）がみられたが，ここ数年は計画通りに研修が実施されているといえる。

昭和 62 年度（ 1987 年４月～ 1988 年３月）の研修計画は，表１に示す通りで，４月から７月まではこの研修計画表に従い順調に研修が実施されていた。また，８月以降の研修も，この研修計画表に従い，確実に実施されることは疑う余地がないと言える。

その理由として，昭和 61 年度（ 1986 年～ 1987 年）の研修計画表（表２）と研修実績表（表３）を対比してみればうなづけることで，計画した研修項目（職員管理研修・短期技術研修＝稲作，とうもろこし，落花生等８コース・特別強化研修＝稲作，普及方法，水管理，農業機械等５コース・その他の研修２コース……計 16 コース）総てを完全に実施し，参加人員については，当初計画に対し 126パーセントとなっていることがこれを裏づけているといえる。

昭和 62 年度の研修計画によると，年間 20 コース，31 回の研修を計画しており，８月までに，終了したもの，及び実施中のものは 14 となっているが，このうち，畑作物関係の「ジュート栽培」及び「植物保護」コースについては，研修の実施場所を，エイジンの農業研究所に移して実施することとした。適切な改善方策といえる。これは，CADTC の農業環境条件が水田地帯で，畑作物栽培地帯でないが，それにもかかわらず，ビルマ国の唯一の中央研修機関であるということから，将来，全ての研修がCADTC で実施されてきた。しかしながら，やはり，研修を実施する場合は，研修内容に適合する環境条件なり，作物が栽培されている場で行なわれなければ，本当の研修効果は期待できないものといえる。幸い，今年からジュートやひまわり等に関する研修が，適地であるエイジンの研究所で行われたとは，大きな前進といえよう。

5. 教材開発について

(1) 視聴覚器材の活用

CADTC に最初に伺ったとき，視聴覚教室で，CADTC の施設内容や研修生の参加状況，研修実施状況等についが，スライドを用いて説明されたが，編集がよく，CADTC の現状を把握するうえでは有効なものであった。このスライドはCADTC の職員が自ら編集し，作成したものである。但し，スライド作成において，カラースライドのなかには，一部不鮮明なものもあり，技術的には未だ弱体であるといわざるを得ない。

他方，研修への活用面については，日本からのスライドを教材として使用している傍か，自作スライドも使用しているが，体系たった，いわゆるストーリー的なものまでの製作にはいたっていない。しかしながら，研修でのスライド活用への意欲は高く，積極的に活用しようとしていることも事実である。

今後の課題は，例えば，稲作技術の教科においてスライドを使用しようとする場合は，「稲の一生」即ち，種もみの選定からはじまり，育苗方法，田植えの条件，水田管理，収穫時期・方法，乾燥・貯蔵等を順を追って，技術的ポイントを突いたもので編集されなければならない。そのためには，当然のこととして，撮影開始前の計画・準備（台本作成）は欠かせない条件となる。そのために，一連の知識・技術を会得しておくことが必要であろう。例として，稲作研修への活用を図る際の，スライド作成上の要点をあげたが，このことは，他作物や農業機械・病害虫対策等のスライド作成でも同様で，スライドの活用を図ろうとすれば，同じ作成技術を駆使することとなる。また，研修効果を高めるうえで，研修コース毎にスライドを作成し，その活用を図っていくことは今後ますます重要になるものといえる。

また，CADTC 職員がスライドの活用に十分な意欲をもっているだけに，編集技術や作成技術をCADTC の職員に付与していくことは忘れてならないものである。

(2) 研修資料作成機器の活用

供与機材として，カラープリント現像焼付装置，印刷製本用ファックス，謄写用輪転機等の機器が設置され，その活用は極めて盛んである。教材としてのテキストの購入が困難なビルマ国の現状からみて，最も適切な供与機材であったといえよう。しかし，ここにおいてもいくつかの問題がある。その一つは，印刷するテキストの原本の入手が困難であること。二つ目は，カラープリント作成のためのプリンター及び原版作成装置の機材が未整備のため，カラープリントによる色彩表現が不十分であることである。例えば，病害の実態を分らせるためには，その病害の持っている独特の色彩を正確に教えていくことは必要欠くべからざるものであるが，現状の印刷機のみでは不十分で，本当の色彩が出せない。今後こうした欠点を改善し，立派なテキストが作成できるように援助していく必要があろう。

(3) 標本の研修への活用

実物標本はスライドと同様に有効かつ重要な教材である。標本資料室には，ビルマ国の主要農作物である米，小麦，ごま，各種豆類等が多数標本として整備されており，また，作物の病害，虫害等に関する標本も相当数陳列されていた。また，これらは，研修教材として盛んに使用されていた。

(4) 化学実験室における研修教材の開発利用

化学実験室の整備は十分なされており，その責任者はDr. Tin Oo で，さらに今年から化学実験室の助手として大学出の女子職員２名が配置されている。現在土壌分析を主として研修生に教授しているが，さらに植物体の栄養分析，生育診断技術等へと拡大するための努力をしているところである。ビルマ国における主要農作物は米であるが，水稲栽培農家の実状をみると，化学肥料（尿素のみ国内で若干生産している）の施用は殆ど望めないため，本来ならば堆きゅう肥の施用を促進すべきであろうが，実際には堆きゅう肥の施用は，牛を飼っている少数の農家のみで，その施用量も少量である。しかも，水稲の高刈り跡の茎葉は，病虫駆除対策からこれを焼却しているため，一般農家の堆きゅう肥の施用は殆どなされていない状態である。このことが米の増産を阻害している大きな要素であり，この点を，研修で十分徹底していく必要があり，また，そのためにも，今後，CADTC の化学実験室の活用によって，水田の土壌診断と土壌改良への関心を高めていく役割をはたしていくべきであろうと思う。

(5) 農業機械の活用

農業機械の研修は，エンジン付き機械を圃場に持出し，盛んに行われていた。また，研修生の関心も非常に強く，評価も大変高いものであった。しかし，手足を使う農機具については，関心も非常に強く，評価も大変高いものであった。しかし，手足を使う農機具については，関心も評価も低く，今後の大きな課題といえる。

6. 栽培に関する活動実績

栽培（農業機械を含む）に関する調査は，８月10日のCADTCにおける日本人専門家，松本栄市氏（農業機械），カウンターパートのU. Sow Myint（農場長兼教官：農業経営）Dr. Tin Oo（教官：土壌肥料），U. Pe Than（助教官：小麦，ソルガム）の４氏との話し合いと，松本専門家等から提供された資料によるものである。

(1) 研修計画に対する実情及び今後の実施見通し。

前記４「研修計画とその実績」に述べたように，計画に対する実施は，栽培分野においても同様に順調になされており，今後も阻害要因も見られず，また，過去の達成実績からみて，計画通りに実施されるものと思われる。

(2) 研修方法と研修内容

① 研修方法

大別して，(a)講義，討議，ゼミナール，演習などの室内研修と，(b)CADTC農場における展示方法，試験方法，栽培実技などの農場実習である。なお，コースに応じてCADTC外の現地視察研修も行われている。

② 室内研修の内容

教材には，コースごとにテキストを作成して講義等に用いる他か，CADTC製作のスライドが活用されている。研修生はよくノートするため板書をできるだけ多くして内容の理解度を高めている。演習では，「ポスターや栽培ごよみ」を教材開発と併せて作成演習が開始されている。

研修の内容は増収技術に重点が置かれ，その技術に係わる生理生態的な基礎と応用の研修である。また，水稲作付体系コースでは，雨季の水稲作を核にして，乾季作物の合理的な作付体系の組立てと，その技術や経営上の諸問題が研修されている。少し詳しく増収技術と作付体系を以下に述べてみよう。

ア．増収技術研修のポイント

ＡＣ普及部では，普及事業の重点活動に水稲，落花生，ひまわり等の重要作物の単収向上を図るため，10項目の技術改善，すなわち「テンポイント推進」を運動として展開している。現在，各地のプロダクションキャンプにテンポイントを示すポスターが掲示され，農民への技術移転に全力をあげている。表４－２－１に改善10項目を整理してみた。CADTCの栽培研修では，このテンポイントについて理論的，実際的な技術研修が行われている。水稲のテンポイントのうち，①品種では特別増収品種及び増収品種の普及が増大している。②肥料では尿素は国内で生産されており，輸入の重加燐，塩化加里施用への関心も高まりつつある。③病害虫防除では，殺虫剤の使用量が増加し，粉剤約22万ポンド，乳剤2.1万カロンが稲作に使用され，ＡＣ所有の防除機も15,691台と増えて，テンポイントの農家への浸透がうかがい知れる。

密植田植（m^2当たり25～30株）を推進することは，現状の肥料や殺菌剤の利用実態，７～８葉苗の移植，穂重型品種の普及などからみれば当然の技術であろう。しかし，平均収量が59.20バスケット／エーカー（309kg／10ａ）と低収であり，日本における無肥料試験収量に相当する単収である。したがって，分げつ増加対策技術の進展とのからみで栽植密度は調整されているようである。

表4－2－1　重要作物の技術改善テンポイント

	水　　稲	落　花　生	ひ　ま　わ　り
1	HYU（増収品種）の導入	水稲収穫後の早期耕うん	短茎増収品種の導入
2	圃場の整備	増収品種の導入	適地選定と深耕
3	密植田植の推進	発芽勢の確保	適期播種の励行
4	若苗植の励行	早期播種の励行	適正栽植密度（間引きの励行）
5	施肥の適期適量	土壌消毒の励行	除草の実施
6	堆肥類の施用	適正な栽植密度	三要素のバランス
7	中耕除草の励行	三要素のバランス，堆きゅう肥施用	堆きゅう肥の施用
8	水管理の励行	中耕除草の実施	開花期の灌水
9	病害虫防除の実施	病害虫防除の実施	病害虫防除の実施
10	適期収穫の励行	適期収穫の励行	適期収穫の励行

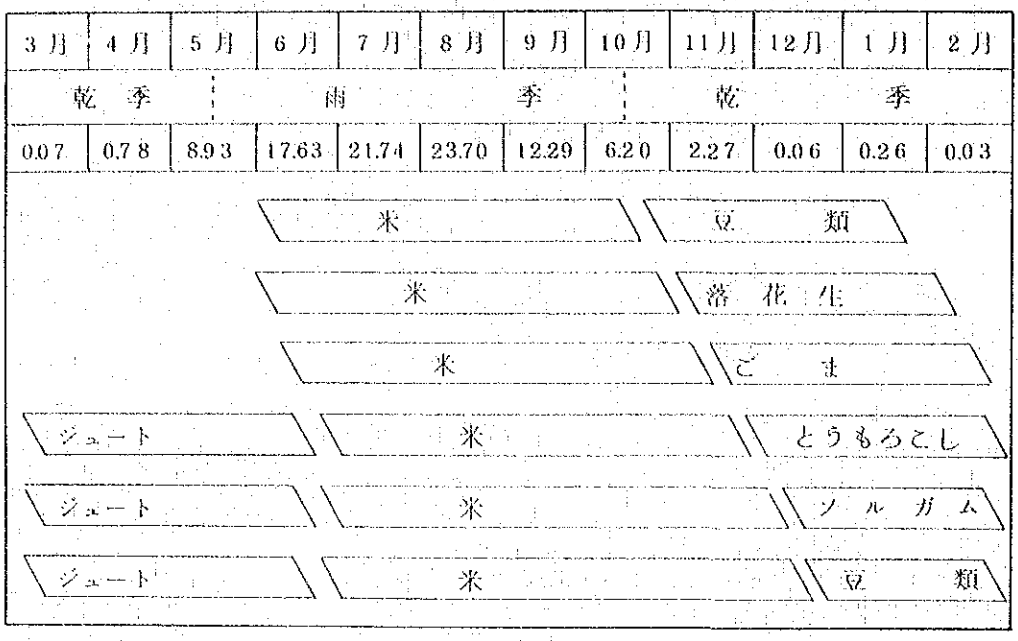
イ．水田作付体系研修のポイント

適切な作付体系を農民に伝達していくための農民指導は，今日のビルマ農業では特に重要な課題である。特に水田では，雨季の約5か月間に100インチ（2500ミリ）前後の降雨が集中するので稲作以外に適当する作物はない。乾季の約7か月間では4インチ（100ミリ）内外の降雨しかないので，灌漑が困難な現状では乾燥に耐える畑作物を作付せざるをえない。したがって，水稲を核とした畑作物との作付体系を組立てることになる。しかしながら，雨季と乾季の各期間内に各作物を栽培するので，作物の切替え期間も制限されるし，土性土質，土壌水分などによる適地適作物の選定，労働力や畜力利用の可否，雨季・乾季の年次変動に対する対応策など，水田作付体系を合理的に確立するにはかなりの技術を必要とするようである。

図4－2－1に，農林省モービー農業試験場（CADTCに近いところ）の資料から降雨量と水田作付体系を組合せて作図してみた。

日本でも水田の作付体系は，水稲と秋冬作物，冬春作物を組合せた2毛作～3毛作体系が関東以西で推進されているところであるが，ビルマにおけるそれは，主要農作物を自給のうえ，輸出能力向上を意図する国策からみて，気象と立地を最大に活用しようとするこの種の研修は極めて重要であろう。CADTCにおける専門技術特別強化研修に位置づける理由も，以上のことから理解されよう。

図4－2－1　水田の作付体系例



③　CADTC圃場における研修内容

展示圃場のブロック別面積と展示用途は，表4－2－2のとおりである。

表4－2－2

ブロック名	面積（ha）	展示用途
Aブロック	2.00	雨季稲作（天水のみの単作）
B　〃	2.00	雨季水稲作＋乾季作の可能圃場
C　〃	1.58	畑作実験圃場
D　〃	1.58	園芸作物実験圃場（野菜）
E　〃	1.58	〃　（果樹）
F　〃	0.30	雨季水稲作＋乾季作の可能圃場
計	9.04	

圃場の総面積は約9ha で，灌漑施設は深井戸から850m³ の貯水槽へ，さらに貯水槽からはスプリンクラーでB～Fブロックまで可能となっている。

圃場を利用した研修は，展示圃，実験圃等の設計，各種の調査方法，栽培管理技術などの修得である。圃場の整備が遅れ，かつ均平度や低地力等の悪条件のため，圃場を使った研修は1985/86 年からであった。それ以降現在まで，特別技術強化研修の水稲作コース研修を兼ねて各種の実験研究を行っているが，特に水稲増収技術テンポイントのうち，増収ファクターの高い，①増収品種比較，②栽植密度，③施肥の3点について報告する。

ア．品種比較試験

増収品種の導入は1960年代からで，その成果はビルマの単収向上に大きく役立っている。試験にはCADTC近郊で栽培されているものと，今後有望と思われる新品種も加えて5品種で行なった。プロットサイズは240m²，3連式で，栽植間隔は8×6インチ（m²当り33株）で実施された。結果の詳細は省略するが，収量95バスケット／エーカーの高収を示す品種もあって，品種選択の重要性を理解するうえで大きく役立ったようである。

イ．N肥料施用試験

水稲に対する施肥試験のデータは，ビルマ全体でも蓄積が極めて少なく，農業研究所（ARI）ですら参考文献に乏しい状況といわれる，もっとも，肥料が不足で普及活動に動における施肥技術指導ができずに，密植によってカバーしてきた経緯からもうかがい知れるところである。試験方法は6区3連，1区36m²，品種Hmawbi－2を用い，元肥割合と追肥量及び追肥時期を分け，トータル成分N,P,Kは16kg／エーカーで実施された。成績の詳細は省略するが，圃場の整備条件が悪く顕著な差異は出なかったが，元肥$\frac{1}{2}$，幼穂形成期：出穂期$\frac{1}{2}$の考え方が望ましい傾向であった。現在，ビルマにおける水稲施肥基準は具体的なものはなく，今後，これらの研修を通して普及活動に採用できる施肥基準化がすすめられるものと思われる。

ウ．栽植密度の試験

栽植密度は増収に最も関与するファクターである。ローカル品種より穂数型のH.Y.U（増収品種）導入と共に栽植密度が増収する傾向である。一般には，穂数型の品種では栽植密度を減少するのが普通であるが，これと逆になっており，松本専門家も技術的に理解しがたい傾向とみている。この疑問点を確認し，研修生に正しい理解をさせる目的も兼ねて実施された。

試験方法は5区4連，1区32m²，品種Hmawbi－2を供し，栽植密度は6×6インチ（m²当たり44株）～12×6インチ（m²当たり22株）の範囲で5区を設定した。施肥量は成分総量N 60kg P30kg K30kg/haとし，元肥半量，幼穂形成期半量で実施された。成績の詳細は省略するが，12×4インチ（m²当たり33株）が最もよかった。6×6のような密植は紋枯病の発生が多く最低収量であった。しかし，収量は92.55~84.54バスケット／エーカーの範囲であって，一般農家は試験区の半分以下の施肥量であることを考え合せると，かなりの密植普及は不可欠要件と考えられるようである。したがって，施肥量と植付株数の関係は非常に密接であり，今後の普及指導に有意義な実験研修であったと思われる。

以上，栽培に関する活動実績は，短期日本人専門家の石原氏（稲作）世戸口氏（畑作）を含め，長期の松本氏（農業機械），成田氏（水管理）の分担によって，カウン

ターパートを指導しながら実施されたものである。

7. 農業機械に関する実績

農業機械研修は一貫して松本専門家が担当し，専任のカウンターパートが設置されていない。ただし，U. Sow Myint (Farm manager) が兼務の形で担当しているのが実情である。研修の対象者はCentral farm及びSeed farmの農業機械関係者並びにTown Ship関係者で，その活動は大別して，①一般農業機械に対する構造，分解組立，操作などの知識，技能訓練②CADTC訓練圃場において，水稲及び畑作の省力栽培をねらいとしたビルマ向き作業技術の開発訓練であった。

(1) 研修計画に対する実績と見通し

特別強化研修として，1986年11月，1987年2月並びに5月の3回，各4週間14名づつ計42名対象の計画に対し，実績では研修時期と期間は計画どおりであったが研修生数は36名であった。また，研修効果の測定を研修前と研修後のテストでみると約40%の向上率であった。

今後は特別強化研修として88年2月に4週間14名で1回計画されている。この実施の見通しは過年の高い実績と，AC等から強い研修強化要請が出ていることなどからみて，確実に実施されるものと思われる。

(2) 研修方法と研修内容

① 一般農業機械技術

CADTCに装備した日本の供与農機を教材にした講義と実習で研修が行われている。主に，午前が実習，午後が講義で，専任のカウンターパートがいないため，松本専門家が大部分を直接に担当している。研修の内容は幅広く教科項目と単位は次のようであった。

・ 農業機械開発とその応用	3単位
・ 主要エンジンの原理と知識	2
・ 先進国の農業機械化の現状	1
・ 作業機の有効利用	1
・ トラクター運転の注意事項	1
・ 圃場作業技術	2
・ 小型農機開発の現状（ARIより）	3
・ エンジン馬力について	1
・ 種子コーテングと直播機の利用	2
・ 箱育苗技術	1
・ 田植機と播種機	5
・ 農業機械の管理について	6

- 防除機の調整と利用　3
- 収穫後籾処理技術と機械化　3
- 農業機械，機具開発の必要性　3
- 籾乾燥，籾すり技術の現状　3
- 圃場作業の効率化と現地応用技術　2
- 圃場実習及び機械作業実習　48
- 研修評価と報告書作成　3
- 収穫後処理技術センター（DTAC）見学　3
- 農場運営について　2
- 農業経営について　2
- 技術と機械化　3
- 評価試験　4
- 開講式と閉講式　6

以上の教科内容からも研修目的である，農業機械の知識の向上と利用技術の向上，及び，農業機械の管理技術，修理技術の向上，の２点が図られ，研修生の職務遂行に必要な農業機械に関する知識技能の修得に適するものであったと思われる。

② 農業機械化技術の開発研修

ビルマにおける機械化農業を模索するため，水稲機械化栽培実験と，乾季畑作物機械化栽培実験をCADTC圃場で実施している。以下に主要な実験成果と若干の考察を報告する。

ア．水稲機械化栽培実験成績

日本の栽培様式である箱育苗－機械移植栽培と湛水土壌中直播栽培による機械一貫作業体系に，ビルマの慣行法（牛耕，手植，手刈，人力脱穀）を組合せ，品種RD23を供試して実験された成績は表４－２－３のようであった。

表４－２－３　水稲機械化栽培実験成績

項目 / 栽培型	収量　バスケット/ha	労働時間　人/日/ha
田植機栽培	247（5.162kg）	75
湛水土壌中直播栽培	215（4.703kg）	50
慣行栽培	187（3.908kg）	210

ビルマの平均収量148バスケット/haと対比してみると，田植機栽培は67％増，湛水土壌中直播栽培で48％増の超高収量の成績であった。労働力も慣行対比でそれぞれ約$\frac{1}{3}$と$\frac{1}{4}$に省力され，飛躍的な単収向上と労力節減が実証された。しかしながら，ビルマ稲作の現状からみれば，この技術を近年のうちに導入することには制約や問題

が多いが，革新的技術が研修を通して実証されたことはいろいろな意味で意義深い。

イ．畑作物機械化栽培実験

稲作の跡に畑作物を導入するためには，できるだけすみやかに播種することが要求される。この播種作業の機械化を模索するための実験を研修を兼ねて行なった成績が表４－２－４であった。

表４－２－４　播種機実験成績

項目 / 播種方式	適応作物	欠株率
目皿方式	落花生，ひまわり	2.2 %
リンクベルト方式	ゴマ，タバコ	1.5 %

目皿方式は大粒種子に適し条播も点播もでき，播種精度も高い。したがって，１条～２条用人力播種機が開発されれば普及性は高いと思われる。一方，リンクベルト方式は小粒種子に適し条播である。播種精度はよく，雨天の使用は困難だが乾季作物の利用を主体にすればビルマに適していると考えられた。

ウ．輪作体系実験

図４－２－２　輪作体系図（最下段の体系は畑）

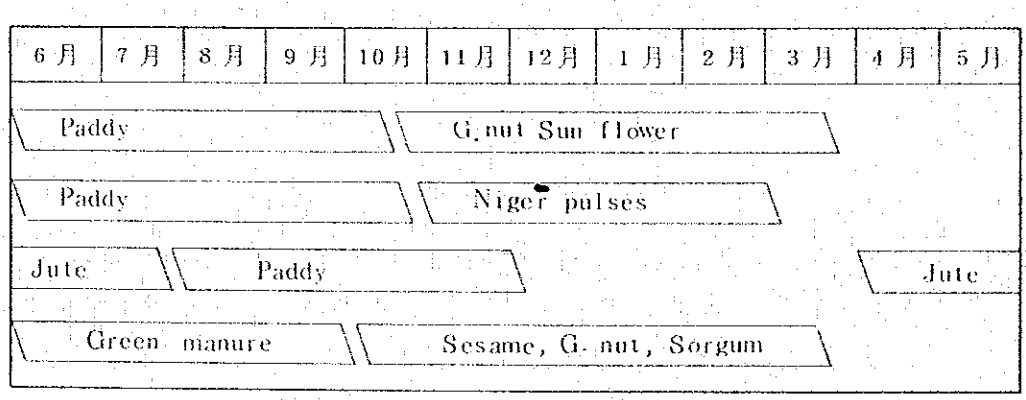


図４－２－２の輪作体系実験の結果は，実験が１年では十分な成果は得られず，数年継続しないと判断はできない。しかし，これらの実施に当たり欠くことのできないのが機械利用であり，耕うんと播種の機械利用場面での研修成果は得られているようである。

8.　水管理研修に関する実績

(1)　水管理の現状

①　水文農業気象概要

ビルマは典型的な熱帯モンスーン気候帯に属し，５月中旬～10月中旬まで約５ケ月間は雨季，10月中旬～５月中旬まで７ケ月間は乾季となっており年降水量の90％以

上が雨季に集中している。又乾季のうち最も気温の高い2月中旬～5月中旬までは暑季最も気温の低くなる10月中旬～2月中旬は冬季とも呼ばれている。

しかし，日本の約1.8倍の国土面積（67.6万km²）と変化に富んだ地形のため，国内各地の気候も極めて変化に富んでおり，北のカチン州（北緯24~28°）の山岳地帯のように冬に雪の降る地域から，南のテナサリウム省（北緯10~15°）の熱帯雨林気候的な地域まで多様であり，特にマンダレー（北緯22°）に代表される中央ビルマはいわゆる乾燥地帯となっている。

又農業的見地からの気候区分帯を見ると

ア．シャン，カチン，チン州を中心とした高原山岳地帯

気温は割合低く，年降水降水量60~80インチ（1,500~2,000mm）の地域でこの地域の植性は日本によく似ており，キャベツ，ハクサイ，ジャガイモ，トマトなど野菜類が栽培されており種類も豊富である。又この地域で栽培されるシャン米は日本米に品質がよく似ている。

イ．マンダレー，マグエ省を中心とした中央乾燥地帯

年降水量20~40インチ（500~1,000mm）で雨が少く，この地域は以前ビルマ王朝の中心地だったこともあり，耕地の灌漑率が最も高く，マンダレー省では約40％にもなっており，灌漑により米，綿花，落花生，ゴマ，豆類が栽培されており，水管理面では重要視されている地域である。

ウ．南部イラワジ，アラカン西部，ラングーン周辺，マレー半島の多雨地帯

年降水量100~200インチ（2,500~5,000mm）の多潤地域で，イラワジデルタ，ラングーン周辺は有名な稲作地帯であり，マレー半島部はゴム，熱帯果実の産地となっている。

しかし多雨地帯で排水施設が整備されていないこともあり，最近の種の改良品種にとっては洪水の処理に困難をきたしている。

エ．中央乾燥地帯と南部多雨地帯に挟まれた地帯

年降水量40~80インチ（1,000~2,000mm）の比較的湿潤な地域で，この地域は稲作の外，サトウキビ，ヒマワリ，トウモロコシなどの栽培が目立っており農業的に恵まれた地域である。

② 灌漑施設及び水管理の現況

ビルマ国に於ける水利施設に関する政策は灌漑事業に重点がおかれていることから，各種灌漑事業が積極的に進められてきている。

しかし，1984年現在の灌漑面積（灌漑施設が整備されている面積）は全耕地面積の13％弱で約270万エーカー（108千ha）に過ぎず，又排水施設に至ってはほとんど整備されていない状況である。

図4－2－3　ビルマ国概念図

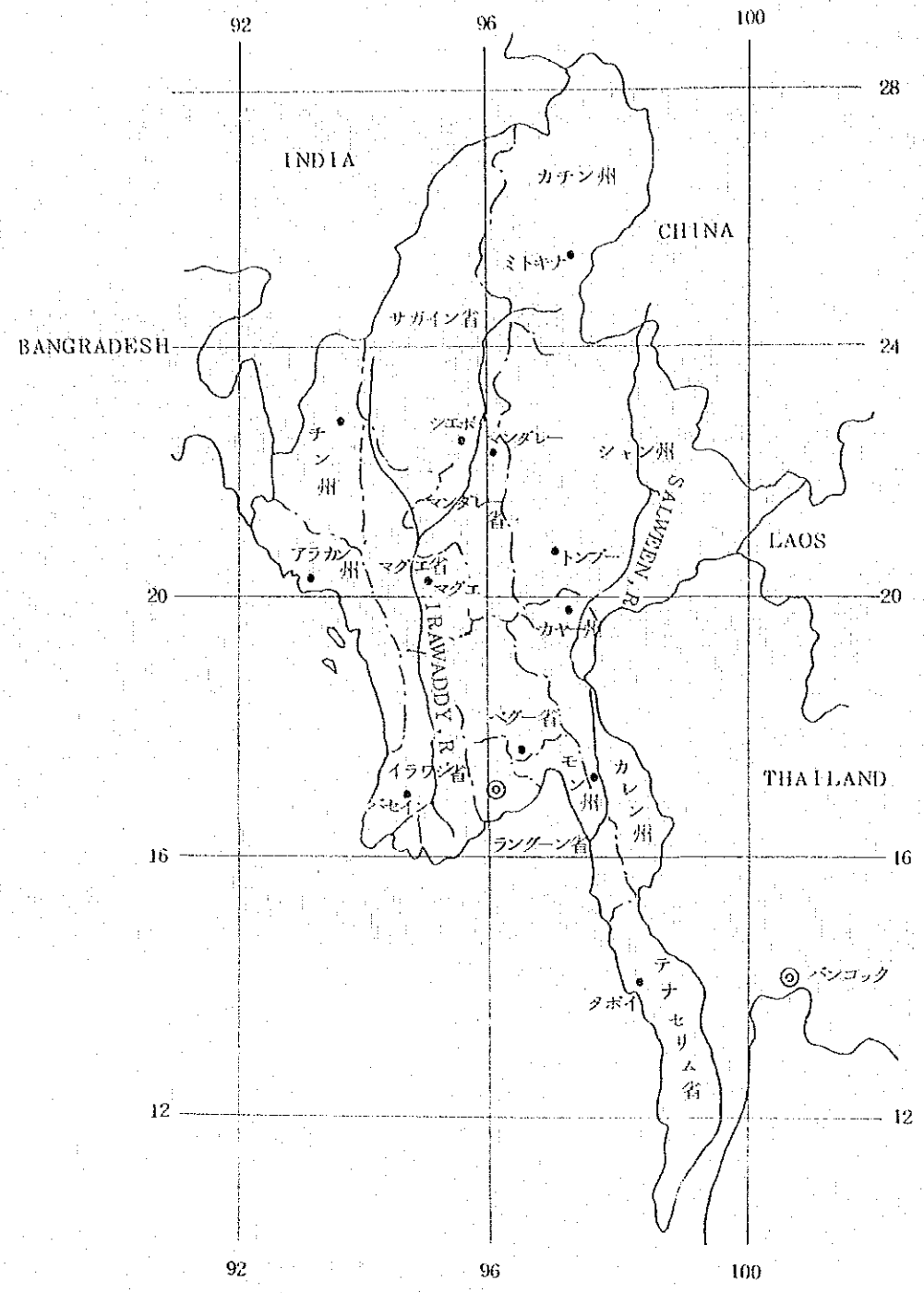
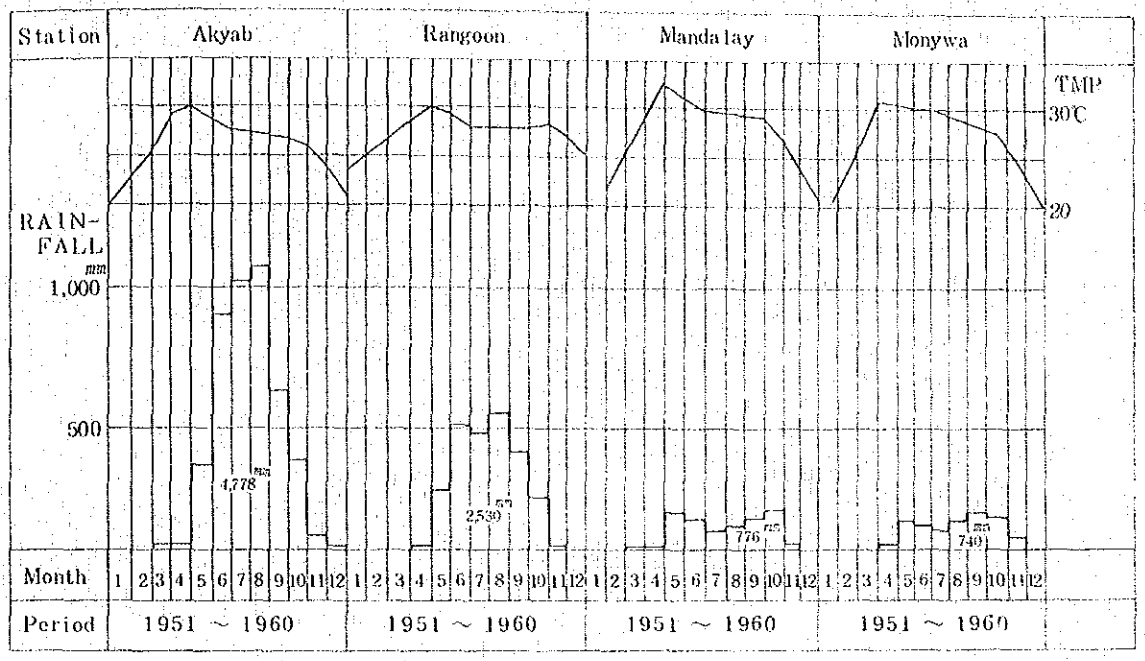


図4－2－4　Monthly Mean Temperature/Rainfall



特にラングーンからCADTCサイトへの途中のペグー河右岸の広大な水田地帯を見ると全くの自然状態で，灌漑施設はもちろん，排水路もなく，その年の稲作収量は天候次第で，播種時期や田植時期の決定は，農民の永年の経験と勘に頼っている現状である。又多量の降雨があれば洪水に見舞われ，水田は数日～数週間に亘り冠水し，大きな被害を受けており，高収量品種程とその被害は大きいものとなっており，排水施設の整備が必要である。

表4－2－5　灌漑面積

（上段千ヘクタール）
（千エーカー）

	作付(播種)面積	灌漑面積	灌漑率	備考
1981/82	8,411 20,789	1,043 2,579	% 12.4	
1982/83	8,228 20,337	1,010 2,497	12.3	
1983/84	8,268 20,435	1,064 2,630	12.9	
1984/85	8,357 20,656	1,085 2,682	13.0	
1985/86	8,370 20,687	1,058 2,616	12.7	Provisional actual
1986/87	8,459 20,907	1,084 2,679	12.8	Provisional

表4－2－6　灌漑区分別面積　（上段　ヘクタール）
（エーカー）

灌漑区分	1983/84	1984/85	1985/86 (Provisional actual)	1986/87 (Provisinal)
水路	622,978 1,539,738	640,785 1583749	589,641 1,457,342	574,846 1,420,777
貯水池(ため池)	69,472 171,705	70,055 173,147	123,054 304,138	158130 390,831
井戸	19,150 47,331	18,051 44,614	17,423 43,062	17,606 43,515
ポンプ	190,596 171,068	190,067 469,764	175,002 432,531	178,167 440,354
風，水車	447 1,105	500 1,235	500 1,236	435 1,074
その他	161,495 399,148	165,649 409,414	152,963 378,060	154,897 382,839
計	1,064,136 2,630,095	1,085,106 2,681,923	1,058,583 2,616,369	1,084,081 2,679,390

(2)　水管理研修の実績

①　水管理研修の実施に至った背景

ア．灌漑事業を実施している地区の上ビルマ，マンダレー，ペグー，サガイン地方は年降水量1,000mm未満と非常に少く，灌漑即ち水管理の如何が収量に大きく影響を受ける。

イ. 水管理を適切に実施することにより灌漑事業を今後効率的に実行することができる。

ウ. 水稲単作で はなく，乾季に は畑作，即ち米を主要作物とし，綿花等の畑作との複合経営であり灌漑用水量の確保，いわゆる水管理が重要である。

エ. 水田の灌漑方式が常時湛水方式で はない，一時湛水させるが水が費消されるまで灌漑をしない方式を採用しているので水管理，調整がむずかしい。

オ. 灌漑技術が発達していない，畑地灌漑は，畝間灌漑方式をとっており，灌漑水量の調節等の技術経験が必要である。

上記のような背景から，水管理技術を身につけさせ実務上の指導者として養成し，灌漑地区での現地で実務に当らせる。又研修生は灌漑地区出身者を主体に選定している。

② 研修実績

研修期間及び研修生数を表4－2－7に研修生概要を表4－2－8～16に研修内容を表4－2－17にまとめた。

表4－2－7 研修期間及び研修生数

Sr. No.	研修期間	研修生数
第1回	1986 6/6~6/27	12名＋CADTC職員6名
第2回	1986 10/6~10/31	16名
第3回	1986 12/1~12/24	14名
第4回	1987 5/4~5/29	12名
		計54名＋6名＝60名

表4－2－8 研修生概要（職階別）

職階	人数	割合
DTM (Deputy Township Manager)	19人	31.7%
VTM (Village Tract Manager)	26	43.3
VM (Village Manager)	9	15.0
Apprentice (CADTC)	6	10.0
計	60	

表4－2－9 研修生概要（性別）

性別	人数
Male	53人
Female	7
計	60

表4－2－10　研修生概要（学歴）

学　　歴	人　　数
農業大学校	30人
農業専門学校卒	30
計	60

表4－2－11　研修生年令構成

年　　令	人　　数	割　　合
50～54　才	1人	1.7％
45～49	0	0
40～44	10	16.7
35～39	27	45.0
30～34	12	20.0
25～29	3	5.0
20～24	6	10.0
不　　明	1	1.7
計	60	

表4－2－12　研修生出身地域

地　　域	人　　数	割　　合
マンダレーDiv	23人	38.3％
マグエ〃	9	15.0
ペグー〃	7	11.7
サガイン〃	11	18.3
カヤーSta	2	3.3
モン〃	2	3.3
ラングーン（CADTC）	6	10.0
計	60	

表4－2－13　研修生一覧表（第1回）

番号	氏　　名 県　名　（省州名）	学　歴	職　名	年　令
1	U Tin Win Kyaukse（マンダレー）	大　卒	V．M	35
2	U Tin Aye Taungdwingyi（マグエ）	専門校	V.T.M	39
3	U Maung Maung Yemethin（マンダレー）	〃	D.T.M	41
4	U Thein Tun Myittha（マンダレー）	大　卒	〃	37
5	U Win Maung Prome（ペグー）	〃	V.T.M	32
6	U Tin Wai Kyaukpadaung（マンダレー）	専門校	〃	39
7	Daw Myint Myint Than Pyinmana（マンダレー）	〃	〃	39
8	Daw Khin Mya Mya Lwin C.A.D.T.C（ラングーン）	大　卒	見習い	22
9	Daw Khin Than C.A.D.T.C（ラングーン）	〃	〃	23
10	Daw Swe Swe Myint C.A.D.T.C（ラングーン）	〃	〃	24
11	Daw Thein Thein Kyi C.A.D.T.C（ラングーン）	〃	〃	24
12	Daw Myint Myint Than C.A.D.T.C（ラングーン）	〃	〃	24
13	U Thein Nyunt C.A.D.T.C（ラングーン）	〃	〃	24
14	U Than Win Patheingyi（マンダレー）	〃	V.T.M	28
15	U Maung Maung Madaya（マンダレー）	専門校	〃	39
16	Daw Khin May Thit Meikhtila（マンダレー）	大　卒	〃	31
17	U Aye Tun Depayin（サガイン）	〃	〃	31
18	U Hla Toe Monywa（サガイン）	〃	D.T.M	不明

表4－2－14　研修生一覧表（第2回）

番号	氏名 県名（省州名）	学歴	職名	年令
1	U Bo Yi Amarapura（マンダレー）	大卒	D.T.M	35
2	U Myo Khin Myittha（マンダレー）	専門校	V.T.M	37
3	U Shwe Min Tadau（マンダレー）	〃	〃	37
4	U Nyunt Yi Meikhtila（マンダレー）	〃	〃	40
5	U Tin Win Pyawbwe（マンダレー）	大卒	D.T.M	36
6	U Soe Tint Yamethin（マンダレー）	専門校	V.T.M	44
7	U Kyi Myint Kyaukpandaung（マンダレー）	〃	D.T.M	38
8	U Myint Kyi Prome（ペグー）	大卒	V.T.M	35
9	U Kyaw Thaung Thaegone（ペグー）	専門校	〃	37
10	U Myint Soe Salin（マグエ）	大卒	D.T.M	34
11	U Kyaw Thaung Myachtae（マグエ）	専門校	〃	43
12	U Kyin Taungdwinkyi（マグエ）	〃	〃	44
13	U Chit Swe Wetlet（サガイン）	〃	V.T.M	38
14	U Alfred Loikaw（カヤー）	大卒	V.M	30
15	U Anthony Too Loikaw（カヤー）	専門校	〃	30
16	U Mya Win Shwetaung（ペグー）	大卒	V.T.M	34

表4－2－15　研修生一覧表（第3回）

番号	氏　名 県　名　（省・州）	学　歴	職　名	年　令
1	U Nyein Maung Patheingyi（マンダレー）	専門校	V.T.M	39
2	U Sein Win Pyawbwe（マンダレー）	大　卒	D.T.M	35
3	U Myo Aung Pyinmana（マンダレー）	専門校	V.T.M	50
4	U Sow Myint Kyaukse（マンダレー）	〃	D.T.M	40
5	U Ah Min Wundwin（マンダレー）	大　卒	〃	40
6	U Ba Thin Monywa（サガイン）	専門校	V.T.M	35
7	U Tin Myint Budalin（サガイン）	〃	〃	40
8	U Aye Kyu Chaung U（サガイン）	〃	〃	33
9	U Nyan Win Shwebo（サガイン）	〃	V．M	33
10	U Mya Than Dabayin（サガイン）	〃	V.T.M	41
11	U Khin Maung Myint Chauk（マグエ）	大　卒	D.T.M	36
12	U Tin Than Minbu（マグエ）	専門校	〃	38
13	U Khin Maung Swe Mudon（モン）	大　卒	〃	36
14	U Soe Tint Pauk-Khaung（ペグー）	専門校	V.T.M	37

表4－2－16　研修生一覧表（第4回）

番号	氏　　名 県　名　（省・州）	学　歴	職　名	年　令
1	U Shwe Kyee Nyo Thegon（ペグー）	専門校	V．M	30
2	U Kyi Thaung Monywa（サガイン）	大　卒	V.T.M	36
3	U Nyunt Swe Patheingyi（マンダレー）	〃	〃	37
4	U Myint Htaing Tadau（マンダレー）	〃	D.T.M	38
5	U Hla Myint Shwedaung（ペグー）	〃	V．M	28
6	U Nyan Thein Taungdaingyi（マグエ）	専門校	〃	36
7	U Khin Maung Moe Chauk（マグエ）	〃	V.T.M	37
8	U Maung Maung Tin Budalein（サガイン）	〃	D.T.M	43
9	U Kyaw Soe Madaya（マンダレー）	大　卒	〃	36
10	U Aung Myint Htun Myede（マグエ）	〃	V．M	31
11	U Myo Kyi Chaung U（サガイン）	〃	V．M	27
12	Hla Myint Mudon（モン）	専門校	V.T.M	34

表4－2－17　研　修　内　容

研修科目	講師名	所属	役職名
土壌分類，土地利用	U Hla Aye	Land Use Div	Deputy G.M
土壌作物，水関係	Dr Soe Tint	〃	Asistant G.M
流域保全	U Soe Saing	〃	Deputy Asistant G.M
土壌物理，灌漑農業	U Hoke San	〃	〃
農業気象	U Hla Kyi	ARI Yezin	〃
工学（水文，水理，統計）灌漑計画及び農業水利	成田良一	CADTC	専門家
（農業水理）	U Tin Nwe	CADTC	Asistant Lecturer

研修内容を見ると，圃場における水管理上必要とされる基礎知識としては，全て取り入れているが，講師は外来講師であり各人とも国外で学位を取ったり，研修を受けたりしており，理論的なレベルは非常に高く評価されている。

しかし，その内容はどうしても学問的になりすぎて，実験や実習内容が少ないため水管理という観点に立った場合，実務的な知識がどうしてもおろそかになっているように思われる。

(3)　研修内容についてのカウンターパートに対するヒヤリング

①　研修内容

問	答
ア　研修の内容は水管理の実務上，基礎的知識としては当然必要であるが，内容について望むことは？	少し学問的な講義が多いのでもっと実習や実験を取り入れて欲しい。
イ　研修生は水管理研修に何を望んでいるか？	研修を終えると現場ですぐ応用出来るようにして欲しい。
ウ　研修を終えて出身地に帰った場合，どういう職務を担当するのか？	水管理の指導を担当する圃場において灌漑を必要とするかどうかを判断し，必要とした場合，それを水利委員会に提言する役目を担う。 （水利委員会　　灌漑局に要求）

(2) 水管理上必要な諸資料の具備状況について

問	答
ア 水管理上最も重要な水利系統図はあるか？	あるということは聞いているが，それは灌漑局の分野なので関知していない。
イ 土壌分類図とそれに伴った用水量を把握するための実測データはあるか？	土壌分類はされているが，用水量データは整備されていない。

第5章　プロジェクトの評価

5－1　日本側専門家の派遣

本プロジェクトに関する技術協力開始は，昭和58年10月で，両国の合意事項は，「普及職員に対する研修」の①研修企画，②研修内容，③研修方法について技術協力をすることで，これに伴う長期専門家の派遣予定者数は4人となっていたが，派遣時期が若干遅れ，昭和59年2月から3人，（リーダー兼普及計画，農業機械，業務調整の3分野）。「水管理」については，更に遅れ60年1月になって，ようやく，当初計画の専門家体制が整った。また，短期専門家については，写真技術・視聴覚技術・作物生理等の分野について，これまで9人を派遣してきた。

この基本目的に沿った「普及職員の研修」については，上述のような日本側の遅れがあったが，その後の日本側専門家のよき指導とCADTCを主体に，ビルマ側の努力によって，量的面では，実施回数及び研修対象者数が計画どおり進められてきた。また，質的面についても，年々研修内容が充実しつつある。

5－2　研修員（カウンターパート）受け入れ

研修員受け入れについては，視察研修者2名，ビルマ人カウンターパート7名が日本で研修を受けた。殊に，カウンターパートは研修修了後，CADTCに勤務し，日本人専門家と協力しながら，本プロジェクト活動に活かしているとみられた。CADTCは将来（技術協力1年延長後）ビルマ側によって，総て運営実施しなければならないが，この場合，カウンターパートの資質が，研修に大きく影響するため，現状において，日本での研修が必要と思われるカウンターパートについては，協力延長期間中に是非実現させる必要があろう。

ただ，問題なのは，ビルマ国における研修員選定の仕組みが極めて複雑で，そのために，手続きに時間を要し，場合によっては日本側の受け入れ時期を失する恐れがあること。また，AC（農業公社）以外から研修員を出す場合は，研修終了帰国後，CADTCに配置する保証が得られない等の問題も見受けられたので，可能な限り，CADTCのカウンターパートを日本に出すこと。または，AC以外からの研修員を送る場合には，研修終了帰国後CADTCに配属するよう，ビルマ側に強く要請し，かつ，団長レターにもその旨を述べておいた。

5－3　研修運営と研修スタッフ（職員体制）

CADTCは，農業公社において最も活発に活動している機関であるといえる。事実毎年度1,000名前後の研修生を対象に研修を実施している実績をみると，数字的にはまったく驚異的なものといえる。しかし，そうした量的面に対して，研修の質的面について分析してみると，多くの課題を抱えていることがわかる。その課題の1つは，研修の量的増大に比して，職員体

制が不十分＝端的に言えば，職員の数が少ないことから生ずるものである。職員が研修生に対応する各種業務は，前にも述べたように，研修生の教科関連は勿論，研修生の生活全般までみなければならない状況である。そうした状況下では，研修生の諸要求なり，学習活動の内部まで踏込んだ指導は，現実的に不可能に近い。それは，職員の質的問題をとなえる以前の問題であるといえよう。第２は，職員（カウンターパート）として配置して欲しいと思われる人材が，ビルマ国の職員機構体制から，人事移動が極めて困難であるために，適任者の配置を難しくしていることである。例えば，農業機械のカウンターパートの増員を要求した場合，その人材は農業機械化局からの配置転換と考えられ，これが人事移動を難しくしていることである。水管理関係にしても同様で，その人材は，灌漑局からとしている。

これらの点は，ビルマ国の体制によるもので，あまり深入りすることは内部干渉にもつながりかねないので，限界を考えておかなければならないが，職員体制の充実については今後も要望として強く発言していく必要があろう。

５－４　研修受講生

研修生の選定権限は，ＣＡＤＴＣにはなく，農業公社本部にあることは前述したが，一般に研修生の学歴水準は高く，また，研修受講者選定の条件を，上級職員研修として位置付け，その方針から，職務上の地位，学歴，経験年数等を勘案して選定している。この点は大筋としては妥当といえるが，研修終了後の活動については，ＣＡＤＴＣで殆ど掌握していない。事実，掌握できるようなシステムとはなっていない。このことは同時に研修終了後，現地活動に研修成果を発揮しているか否かの評価が出来ない形となっており，研修は研修，活動は活動と分断されても致し方のないもので，大きなマイナス条件ではなかろうか。

また，ＣＡＤＴＣでの研修は，現地農業指導者の資質向上にあり，これらの指導者はそのおかれている地位や役職とは関係なく，直接農家に接して，指導をしていくうえで役立つものでなければならない。その点からいえば，実用的な知識・技術をもっと前向きになって獲得していく姿勢がなければならないが，例えば，農業機械研修ではエンジン付き研修には情熱を持つが，現状で使用されている小農具の改良・開発には消極的である等，意識面に問題があるように思われる。幸い，稲作研修においては，田植えから水田管理，収穫と一連の栽培実務研修を実施しているが，これえの参加は積極的であると聞いている。こうした実務研修を今後徹底していくことが必要であろう。そのためにデモ・サイトの活用や畑作物関係の研修ではエンジンの研究所を活用することも重要である。

５－５　研修計画と実施について

研修の計画に対し，その実施状況の実績をみると，ほとんど変更なく完全に実施されていることがわかる。しかも，今年度に於ては，昨年度に比し研修対象者を増加させ，８月の調査時

点までの実施状況も確実にこれをこなしていることである。

このことは，本研修センターが完全にその目的と機能を発揮していることの証左で，日本の派遣専門家の適切なアドバイスとセンター職員（カウンターパート等）の努力の賜物といえる。事実，今回の調査期間中，農業公社副総裁（U Aung Khin）を始め農業公社普及部長，企画部長，経理部長等政府幹部から本研修センターへの高い評価と今後への期待について何回も耳にすることが出来た。こうした高い評価と期待が基本となり，ビルマ国として従前例のない1年延長の技術協力へと発展していったものといえよう。一般的にみられる技術協力延長要請は，そのプロジェクトが当初目的に到達しないために，延長要請を出されることが多く見られるが，その意味から言えば，本プロジェクトは特殊な，しかも，良い意味で延長されることになったものと言えよう。

しかしながら，本研修センターでの研修実施上，何も問題がなく進められているものではなく，今後多くの改善点を含んでいることも事実である。ビルマ国政府も研修センター職員もこの点に気付き，より良くするために，日本の技術協力を更に強く求めているということも事実である。

以下，研修運営，実施上の特色なり問題点について述べてみたい。

(1) CADTCは，ビルマ国における農業関係職員研修の唯一機関である。現に農業公社では約2万人の職員を抱えており，全職員に対して研修を実施しようとすれば，1年1,300人（今年度の年間研修対象人員）としても15年はかかる。これでは研修による職員の資質向上はとても見込めない。

その対応として考えられることは，

①ビレッジレベル（集落担当農業改良普及員＝VW＝約6,800人）及びビレッジトラクトレベル（郡担当農業改良普及員＝VTM＝約900人）の普及員に対して，その資質向上を図るための研修や指導を行うとともに，普及員から提起される現場の技術問題を，試験研究機関に提案する役割を果たす専門技術員（Subject-matter Specialist）の制度を確立し，それら専門技術員に対し，CADTCで徹底した研修を実施すること。（注，専門技術員は現在設置されているが，その役割や機能はほとんど果していない。）

②CADTCの圃場にない作物に関する研修が行われている（畑作・工芸作物関係）が，これらの研修は該当する作物のある地域や機関（例えばジュートやひまわりコース等畑作の研修はイエジンにある農業研究所等）で実施すること。（その際，CADTCとして一貫した研修構想を持ち，CADTCがいかなる役割を果たすかを明確にする等今後の課題解決事項は多い。）

の2点である。

(2) 「普及技術」と「普及方法」について

普及技術と普及方法を身につけることは農業改良普及員として必要欠くべからざるものである。また，知識の修得も必要であるが，現地で実際的な技術的判断力と，その解決策の実

践力がなければ，農家の指導は出来ない。ビルマ国の普及員の学歴水準は大学・専門学校卒業と高い。要は，如何に実践力を持たせるかにかかっているといえる。そのために，例えば作物栽培の実務研修を徹底して行うことが必要である。そのために後述するデモ・サイト活用の一環として，ここで実務研修を徹底し，実践力を高め，かつ，その中で，普及方法を会得していくことが重要であろう。幸い，中村リーダーが「普及技術」「普及方法」に関する教科を各研修コースに導入（自ら講義を実施し，好評である）しているが，普及技術や普及方法の基本は，それぞれの国の社会制度や農民意識・心理を踏まえて，その国に適合した理論や方法を確立されなければならない。その意味では，今後，カウンターパートが日本の専門家の指導により，自らのものとして獲得していかなければならない課題であろう。

(3) その他の課題

① 年間の研修計画をみると，極めて多くの研修を実施する内容となっている。しかも，それを確実にこなしていることには，脅威さえおぼえる。研修計画の立案は，一応センターで作成することとなっているが，その実権は農業公社本部に設置されている「研修実行委員会」にある。研修計画立案と研修実施担当のセンター職員が18名では，本当に研修生の立場にたった研修が可能かどうか，多くの問題を持っているともいえる。

② 研修計画がＡＣの実行委員会で承認される（計画の決定権と研修生選定権は委員会にある）と同時に，研修センターのカウンターパートはそれぞれ研修コース毎に担当が決まる。このカウンターパートの役割は，研修生の受け入れ，外来講師との折衝，自らの講義，朝5時半起床から午前の圃場での実習と午後のレクチャーへの参加，研修生の三食の世話，研修生の出席状況とテストによる評価，さらにその報告書の作成提出等総てを一人でこなしている。カウンターパート相互の協力・支援体制はない。

③ 研修終了者がそれぞれ任地に帰った後の活動状況の把握が殆どなされていない。集合研修運営上最も大切なことは，研修終了者が現地で農民指導に当った時，研修成果が如何に生かされているか，問題が出た時如何に対応したか，そこから生ずる研修への要望課題は何かを，研修実施者側が把握し，それを次の研修に反映し改善を図ることであるが，このことは殆どなされていない。

④ 以上の点から考え，ビルマ国民なり政府の考え方ややり方があるため，当方の考えを押し付けることは避けなければならないが，カウンターパートの配置数が絶対的に不足していることは否めない。延長１ケ年の機会にカウンターパートの充実に努めて欲しいものである。また，カウンターパート相互間の協力体制の必要性をどうわかってもらえるか。現在，日本人専門家の部屋にカウンターパートが一部同室しているが，これを全部同室させ，日常生活のコミュニケーションを通じ，考え方を理解させていく根気が必要と思われる。更に，大切なことは，研修成果が普及の現場でどのように生かされ，どのような課題を抱えているのかを，センター職員が把握し，次回の研修へ反映させることである。ＴＭやＶ

Mの駐在拠点であるプロダクションキャンプが全国的に整備されているが，「普及」は普及，「研修」は研修と独立し，相互の連絡調整が殆どなされていない。先に述べた専門技術員制度の確立とあわせ，普及現場と研修実施機関との連携を図る為の糸口だけは，今後1ケ年の協力期間中につかみたいものである。

5－6　教材開発について

研修の方法としては，講義の他か演習や事例研究，さらに討議や現場研修等種々の手段がある。これらの手段は，研修課題とその課題解決の到達目標をふまえ，最も効果的と思われるものを適宜組み合わせて実施されなければならない。そのためには，研修生の資質や能力，研修生のニーズ，研修生の意欲等を充分把握されていなければならない。それを間違えれば，研修成果は期待できない。また，研修実施において，講義にしても演習その他の方法（手段）において重要な役割を果たすのは，優れた教材の有無である。

教材にはソフトなものとハードなものがあろう。今回の調査団としては，その視点を主としてハードな面（視聴覚器材・化学実験室・標本・農業機械・研修資料作成機器等の活用）においたが，ハード面について述べる前に，ソフト面について若干触れておきたい。

CADTCでの研修においては，技術向上に関することが主体であるが，同時に，修得した技術を如何に農民に普及伝達させるかである。そのためには，技術を充分マスターすることが先決で，次にマスターした技術を農民に如何に伝達するかである。そこに普及技術が必要となる。CADTCでの研修を開始した当初は，この普及技術（普及方法）の教科導入は考えていなかったが，中村リーダー（普及方法の専門家である）の発案で，庶務会計コース等一部のコースを除き，総てのコースに，この教科を導入し，研修生から好評を得ている。特に1ケ月以上の長期研修コースには，普及方法のセミナーと普及技術を駆使し，成功しているタウンシップマネージャーを講師として迎え，事例研究の形で折り込んでいるが，これは，研修教材のソフト面の活用で，今後さらに伸ばしていくべき点であろう。しかし，ここで考えなければならないことは，その教科教授のテキストは中村リーダーが考え作成したものである。ビルマ国の本当の実情を知っているとは言い切れない。そのため，中村リーダーはこの「テキスト」をテキストと言わず，「レクチャーノート」と言っている。本当のテキストはやはりビルマ人の専門家によって作成されなければならない。そのためにも，日本人の専門家の指導は，現状では欠かせないものである。また，このことは単に普及方法の分野のみでなく，作物栽培・農業機械・水管理等総ての分野でもいえることである。

次に，教材開発のハードの面について考えてみたい。

CADTCの研修用資機材の整備状況及びこれら資機材の研修での活用状況については，昨年のプレ・エバチームの報告書に詳述されている通りであるが，若干補足したい。

全体的にみて，CADTCに整備されている資機材の活用は，充分とは言えないが，活用への

努力は評価すべきであると判断している。

しかしながら，活用への努力と意欲は認めるにしても，活用技術の不足は覆うべくもないため，日本からの専門家派遣（短期派遣で対応）による指導の必要性を痛感している。

(1) 視聴覚器材としてのスライド作成

CADTCに最初に伺った時，センター職員の手によって作成したスライドで，施設の紹介がなされた。編集は整っていたが，写真技術については弱体である。また，ひまわり・野菜・農業機械・病虫防除等の研修においても体系だったスライドの活用はほとんどなされていない。（フイルム等の資材不足も要因の一つ。

昨年「ビルマの稲作」のスライドが，技術協力の一つとして，日本の写真専門家の手によって作成されたが（撮影場所は，ビルマのCADTC及びモービー地域農試），その作成中，センター職員が行動を共にして，その技術を学びうとしている。しかし，この場合は，脚本は勿論，撮影も日本の専門家のなすがままで，センター職員は，単なる補助者，いや，労務提供者の域を出ていないといえよう。研修コース別に，それぞれの栽培管理上のポイントを捉えたスライドをセンター職員の手によって作成されるようになれば，研修成果が急速に向上することは間違いないが，その技術的能力は現状では弱体である。

調査団としては，この部門への短期専門家派遣がなされれば，その効果が大きく期待されるものと判断してきた。

なお，研修生が研修終了後，現地活動で駆使する教材として考えられるものは，図表やポスターである。レグーにあるプロダクションキャンプ（農業普及所）を訪問した時，事務所内に多くの図表が展示されているのを見て，図表作成技術は高いものと思料されたが，他方，農民が見てわかる，いわゆるポイントをついた図表やポスターの作成技術を学ばせる必要があると思われた。これら作成技術に関する教科目を，センターの研修に折り込むことも今後必要といえる。

(2) 研修資料作成器材について

研修用資料作成は大変活発で，各種のテキストを印刷・製本し，教材として活用していたことは，高く評価すべき点である。問題は，テキストとなる資料の不足である。図書購入が思うように出来ないことから，日本からの関係資料の提供が望まれる。（外来講師は自分の持っている資料を提供したがらないという弊害がみられる。

また，カラープリント作成のためのプリンター及び原版作成装置の機材が未整備であるため，これら機材の協力援助要請があったが，それをかなえてやることは効果ある援助と言えよう。

5－7 デモンストレーション・サイトについて

農民指導において，それぞれの地域に適合した農業技術の普及伝達は最も基本的要素である。それには理論の口述伝達のみでなく，実践を通して，目で見せ，物にふれさせ，体験を通して

伝達することである。その目的を的確に具現出来るのが「展示農場」（デモンストレーション・サイト）で，今日のビルマ国の農業技術の普及伝達体制から見て，最も適切な手段といえる。そのため，早急にデモ・サイトを整備し，その機能が発揮出来るようすることが重要と考える。

日本の農業改良普及所では，農家の協力を得て，1普及所当り少なくとも17～8位の「展示圃」を必ず設けており，大きな効果を発揮している。そうしたことからみれば，ビルマ国にあっては，プロダクションキャンプ（農業改良普及所）毎に展示圃の設置が望ましいが，それは現状の指導組織体制上からみて，望むべきして困難なことで，将来の課題といえる。それへの過程として，当面，力を傾注すべきことは，デモンストレーション・サイトの整備・充実を図ることである。ビルマ側もこの点を重視し，全国6ケ所のデモ・サイトすべてをAC（農業公社）所有に改め，前向きに対応している（昨年プレ・エバの時，1ケ所は未だ農民所有地であった）。デモ・サイトは，いわば研修成果の実証の場であり，農業者との接点である。その運営指導はCADTCに委任されている。そこで，研修スタッフは日本人専門家の指導のもとで，デモ・サイトの設置してあるプロダクションキャンプを巡回して，農民指導面の観察やデモ・サイトの運営，当面している指導上の問題点，或いは，研修ニーズ等について話し合いを重ねれば，そこからの課題を摑むことができ，センターでの研修内容の向上・改善にもつなげることができる。また，より効果を生むものは，センターの職員が研修企画に自信をもってあたれるようになることである。更に，デモ・サイトの活用は，研修生にも適用出来，集合研修で十分果せなかった具体的かつ実際的指導が受けられ，研修効果を高めることが出来ることである。以上の点から，

① 研修センターとデモ・サイトとの接点をどのように結び付けるか。そして，その活用を図るための手段・手法を如何にするかを，日本人専門家の指導のもとで，センター職員が今後学ばなければならない，大きな課題であろう。

② デモ・サイトの整備・充実のための農業機械等の設置に要する「無償援助」の要望がビルマ側から提起されたが，この件については，私ども今回の調査団の立場からは直接関与すべきものではないが，これまで述べた背景から，当然のこととして大きな関心と期待を持たざるをえない。

5－8　栽培関係研修について

1. 研修計画に対する実績評価

専門技術特別強化研修並びに短期技術研修ともに研修期間，研修人員，研修回数が計画どおり実施された（水田作付体系コースで1名減のみ）。このことは研修計画が適切であり，研修対象者の選定等に当たってもち密な配慮がなされている結果で高く評価できる。また，エバリュエーション後の1988年3月までの計画に対する実施見通しは，過年の高い実績からみて計画どおり実施されるものと確信する。

2. 研修内容に対する評価

(1) 研修方法

室内では講義，討議，ゼミ，演習等の方法で，CADTC圃場では展示圃，実験圃の設計，調査法，管理技術などを実践を通して修得する手法を用いている。また，種子生産農場やデモ・サイトの見学等，その研修手段方法は適切である。

(2) 研修内容

今後とも農業の振興を国是とするビルマでは，主要農作物の増収を基幹とする生産性の向上が最大の課題となっている。したがって，水稲を核とした畑作物の組合せを，雨季と乾季を巧みに活用した体系で確立し，自給と余剰分の輸出拡大に全力をあげている。このような背景から，研修内容は増収技術に重点が置かれ，特に水稲，落花生，ひまわり等の重要作物についてのテンポイントをマスターする方向で研修内容を組立てていることは適切であると判断される。しかし，研修内容の方向は適切ではあるが，その具体的技術内容はかなり不十分なものと思われた。すなわち，前述の活動実績で掲示したテンポイントの具体的技術内容は，農業試験場や農業研究所の研究データや普及に移せる技術等が極めて不十分で，栽培技術を基準化するには未だ困難な点である。特に水稲のポイントの中で，施肥量と栽植密度の関係，施肥量と病害虫や雑草の関係，用排水路のない天水田における水のかけ引など，多くの因果関係の不明点や，現状では実行できない要因が含まれている。したがって，教材のテキストも，生理生態学的な基礎学習はともかくとして，現地指導向きの実用的，応用的な技術内容が不十分なものと感じられた。このため，試験研究機関でテンポイント技術の具体的内容をすみやかに基準化し，研修の中で「栽培ごよみ」や「栽培基準」の作成演習ができるようになることが強く望まれる。

そのような観点からCADTC圃場における実験や展示の内容をみれば極めて適切な内容である。すなわち，テンポイントのうち最も増収ファクターの高いポイントをとりあげ，疑問点や不明確だった技術内容を明らかにしようとした点である。実験区の設定からみれば成績の信頼性は高く，研修生に対する研修効果も大きいものがあったと評価される。栽培の日本人専門家が常駐し，カウンターパートが充実されていたなら，さらに幅広い資料収集や圃場実験が行われ，増収技術の内容により具体性をもたせ，普及技術として即戦力となる研修ができたであろうと思われた。それらのことからも，延長1年の栽培研修では，栽培の日本人専門家の派遣と，栽培のカウンターパートの充実が特に望まれるゆえんである。

5－9 農業機械研修について

1. 研修計画に対する実績評価

特別強化研修としてプリエバ後3回実施され，若干の研修生減員が各回ともあったが，概ね計画どおり実施され，研修効果も高かったと評価する。プロジェクト開始からエバリュエーシ

ョンまでの実績成果は表5－9－1のとおりであった。

表5－9－1　農業機械研修の実績と成果

研修年月	研修生数		研修期間	研修成果	
	計画	実績		研修前	研修後
1985年 3月	14	15	10日間	41.6	77.8
1986年 5月	14	14	4週間	46.0	83.0
1986年11月	14	10	〃	44.1	71.0
1987年 2月	14	13	〃	40.9	80.2
1987年 5月	14	13	〃	48.6	84.1

研修成果は，研修前と研修後における基礎的な能力テキストの差で判断したもので，この差から平均40%近い向上がみられる。一般的傾向では，農場実務を経験している研修生は高レベルであるが，Town Shipの普及活動関係者は比較的低レベルであったが，研修終了時点ではかなり平均化しており，一定レベルをねらった研修計画に沿ったものと評価できよう。なお，エバ後の1988年2月に計画されている特別強化研修も，過年の実績からみて計画どおり実施されるものと確信する。

2. 研修内容に対する評価

(1) 研修方法

講義と実習を主体とし，教材には各種の簡単なテキストと，CADTCに装備した日本製農業機械が用いられている。実習には運転操作や分解組立て，機械調整などが含まれる。また収穫後処理技術センターの見学も組まれ，研修方法としては適切なものと判断される。

(2) 研修内容

活動実績のところで記述したように23項目にわたって幅広い研修内容を履修しているほかCADTC圃場における水稲機械化栽培実験などの実践研修が組まれて，かなり充実した内容であると高く評価する。ビルマの現状は人，畜が主体の作業技術体系であり，CADTCの高性能機械を教材にした研修では実態にそぐわないとの見方もあるが，しかし，研修対象者に農機関係職員が多く含まれており，主要農機も1985/86年の統計でトラクタ6,402台（ディスクプラウ，ディスクハロー中心），トレーラー1,001台，耕うん機408台，灌がいポンプ7,169台などが導入され，86/87年にはライストランスプランター965台が予定されるなど，高性能機械の指導者養成は急を要する課題である。したがって，実施された研修内容は適切なものであったと評価されよう。しかし，一方において，現地の実情に即した農機具の改良に関する研修ニーズもみられたが，CADTCの果す役割は訓練であって，農機の開発改良の場ではない。かりに開発改良を担う場合でも工作機械の不備や専任カウンターパートが当初から配置されない状況下では無理な要求であろう。

機械化技術の開発研修では，活動実績に述べたように優れた成果をあげており，研修生に対するインパクトは大きいものがあったと思われる。特に，機械移植栽培と湛水土壌中直播栽培の多収性と省力性の実験成果は，研修生等に多くの示唆を与えたようである。このような圃場を使った研修は，機械化技術研修であると同時に栽培技術研修でもある。今後は圃場における機械化技術の開発研修を，栽培，水管理，植物保護など関連研修とドッキングさせた総合技術の展示，実験として研修に供することが望まれる。それにしても，栽培の日本人専門家と農業機械専任カウンターパート不在の中で，栽培試験の中まで研修の場を広げ，高い研修成果をあげている松本専門家の熱意に心から敬意を表したい。また，研修後の追跡調査でも明らかであったように，研修で得た技術を試験研究及び普及活動に大きく役立てていることや，農業機械研修の回数増加要望がＡＣ等から出されていることをも考え合せ，この農業機械研修は高く評価されていると判断する。

５－１０　水管理研修について

ビルマ国における農作物栽培に必要な水管理は，全耕地面積に占めるかんがい率（１３％）が示すように非常に低レベルであり，ほとんどが自然条件に左右されているというのが実状であり，それが作物の収量に大きく影響を与えている。

こういった背景から水管理の重要性を認識し，なおかつかんがい事業のより効果的な実行を図るため水管理研修をＣＡＤＴＣで取り入れ実施しているものである。

水管理に必要な科目として研修実績の項で述べた如く一応の基礎知識を身につけさせる教育が実施され，それなりに研修の成果が得られ，高い評価が成されているが，最終的には研修生が出身地に帰って現場における水管理をより効果的に発現出来るか否かが重要である。

しかし問題点としては研修生に基礎的知識がないこと，ほとんどの研修生にとって教科が始めてであること，又水管理の実務上必要なかんがい地区に於ける水利系統図，地形図等の図面が入手されていないことである。

本来の意味の水管理とは基幹水利施設の管理方式と末端圃場での用水量把握等の水管理（栽培面での水管理）が連動してこそよりその効果が発揮されるものであるが，当国では国の組織上基幹水利施設がかんがい局の所管となっており，普及部門での水管理とは一連の体系とはなっていない。

したがってより効果的な水管理を実施するためには水利的な知識，即ち水利系統の把握，水路断面，流量の把握をすると共に水文，気象，用水量データを整備しておくことが重要であり，水管理を担当する専門家は，これを認識し，積極的にこれらを研修に取り入れてよく指導を実施しているが，認識の差異からそれへの徹底は現段階では非常に困難であると考えられる。

以上のことから，普及部門における圃場レベルでの水管理は，あくまでも栽培過程においてその圃場でどの時期にどれだけのかんがいが必要かを判断出来るよう実務を通して身につける

と。

又土壌調査や消費水量等の調査を実施し，そのデータをもとに水管理上必要な判断を適切に出来るような研修内容を導入すべきと考えられ，栽培と水管理の相互関係の知識を具備した専門家の派遣が望まれる。

第6章　提言および今後の対応方針

6－1　提　　言

今回のエバリュエーション調査の結果，本プロジェクトは今後1ヶ年間の協力延長が要請され，これをふまえて，1ヶ年の延長に関するR／Dが調印された。勿論協力延長がなされるに至った背景には，過去3ヶ年半余にわたる日本人専門家の努力と，それに協力してきたCADTC職員（ビルマ側カウンターパート等）の汗の結晶の賜物であり，高く評価しなければならない。また，農業公社幹部のCADTCへの期待と理解，さらに高い評価があったことによるものといえる。

今後1ヶ年間の協力延長に伴い，日本人専門家4人の長期派遣者の中，半数の2名の交替がなされるが，新たに派遣される日本人専門家は，国家体制は言うに及ばず，社会・経済条件更に風俗・習慣の異なる国において，それらを如何に早く理解し，対応していくかが大きな課題となるが，限られた短い期間を有効に活用するためには，交替に伴う空白が出ないように心がけることが大切である。このことは，日本側もビルマ側も相互に果たさなければならない重要なことである。

次に，この1ヶ年間の延長期間中に，どのような部面（課題）に，どのように対応していくべきかについて考えなければならないが，あまりに大きな，しかも，あまりに多くの課題対応は不可能である。むしろ，地道であっても，より適切な課題は何であるかを探し，その課題をCADTCのカウンターパートと共に協力して，解決に努力していくことこそ重要であるといえよう。そして，協力期間が完了した時点から，CADTCの職員自らの手と力によって，スムースに運営出来るよう，即ち，カウンターパートを育てていくという点に配慮した指導こそ大切ではなかろうか。

今回のエバリュエーション調査において，CADTCの今後の運営等に当り，いくつかの課題を抱えたが，それらの点については総括報告でも述べたが，さらに詳細について以下に述べてみたい。しかし，提起した課題全てを解決すべきであるとは思ってもいないし，また，それは不可能でもあろう。要は，ここに提起する諸課題をあくまで1つの参考とし，日本人長期派遣専門家の立場から，課題をみつけ，その解決に努力して貰いと期待するものである。

1.　日本側専門家派遣について

本プロジェクトの1ヶ年間の延長にあたって，日本側長期専門家派遣体制は，リーダーの他か農業機械専門家と調整員の3名とし，その他は，短期専門家で対応せざるを得ない状況下にある。このことは，日本側のやむを得ない事情で致し方ないが，この場合，短期専門家派遣に当っては，CADTCの実情を考慮して，専門項目によっては派遣期間を延長するなどの対応処置を講ずることが必要といえる。

例えば，水管理の評価において述べたように，「水管理専門家」については，従来のように水管理の専門分野に限定することなく，栽培と水管理の相互関係の知識と技術を有する専門家派遣を要望している。一方，栽培分野については，ビルマ国の農業生産の実情からみて，稲作が最も重要作物と言えるが，これまでも，栽培の日本側専門家の派遣は行っていない。そのため，水稲の増収技術移転が当面の重点課題であるにもかかわらず，現在まで，水稲に関する具体的なデータが整備出来ず，また，テキストや栽培基準などの教材開発のおくれ，さらに圃場における実証試験等も十分とはいえない状況にある。従って，栽培分野に関する日本側専門家の派遣は緊要であり，かつ，可能な限り長期間の派遣が必要である。また，畑作部門についても，ビルマ国としては水稲と並んで重要な作物であり，今後力を入れていこうとしている分野である。このことからも，畑作分野の日本側専門家の派遣も欠かせないものである。希望としては，稲作と畑作の両分野がわかる専門家がみつかれば最良といえるが，そうした専門家を捜すことは不可能に近いといわざるを得ないだろう。

また，教材作成分野についても，特に視聴覚教材作成のための日本側専門家の派遣は，CADTCの職員資質からみて大きな効果を発揮する1つの分野である。この場合は，栽培分野の専門家派遣のように長期間でなくとも，3ヶ月程度の短期間で対応できると思われる。しかも，過去にこの分野の短期専門家を派遣した経緯もあり，その点から，ビルマ国の実情を承知している経験者を，短期専門家として再派遣することが妥当であろう。

いずれにしても，今後1ヶ年という限られた期間に，効果を挙げるための技術協力を進めるためには，日本側短期専門家をいつの時期に，どの位の期間派遣するかの検討は欠かせないものと言えよう。

2. ビルマ側カウンターパートについて

CADTCの職員体制については前述したように，研修の実施量に比べ職員数が少ないため，増員体制の必要性があるが，それと同時に，研修実施の中心となるカウンターパートの設置が不充分で，これが研修効果を高めるうえで支障をきたしている。特に，農業機械担当のカウンターパートは未設置の状態であるため，早急に配置するよう強く要望したい。

カウンターパートの配置に当っては資質が重要であるため，日本での研修を必ず実施したうえで，配置することが必要である。それと共に，ビルマ側のカウンターパートの配置に際しての考え方であるが，従来は，せっかく日本で研修しても，帰国後他の部署に配置する場合があったが，今後はその様な事のないよう望みたい。また，CADTCの研修受講者の中に優秀な者もみられるので，これらの者をカウンターパートとして採用していく方法も考えるなど，ビルマ側に要望していくことが必要であろう。

3. 教材整備等について

日本のように町中に多くの書店があり，自由に選択して購入できるような状況下にないのがビルマ国の現状である。このため，CADTCの研修において は，研修テキストの殆どは，CADTCに於て印刷・製本し，研修生に配布しているが，問題は，テキストにするための各種文献や図書資料の絶対的不足である。日本語の各種文献を送付し，整備することも必要であるが，研修は英語によるため，日本語文献は一旦英語に翻訳しなければならず，これらに要する時間は容易にとれないことも考えられる。出来れば，英文の各種図書資料の整備を図るための，財政的支援を行う必要があろう。

他方，ビルマ側としては，農業機械研修において，圃場管理のために使用するトラクターの燃料であるガソリン等の配布を十分にするとか，肥料の配布を潤沢にし，研修効果を高めるよう配慮することを要望したい。

4. デモンストレーション・サイトについて

デモ・サイトは現在6ケ所に設置され，すべての土地はAC（農業公社）の所有地に改めるなど，ビルマ側のデモ・サイトにかける熱意は強い。デモ・サイト設置目的は，現地に適応した技術の実証展示を行う施設として設けたものであるが，その活用なり運営の面では必ずしも明確とは言えないように思える。この点の明確化は是非必要であろう。

例えば，一般農家への実証展示が主体であるとすれば，ビルマ国全体で6ケ所はあまりにも少な過ぎ，大きな効果まで期待することはできない。むしろ，全国637ケ所にあるプロジェクト・キャンプ毎に，小さくてもよいがそれぞれ実証展示圃を設置していく方法を講じた方がより適切といえる。しかし，現状ではプロダクション・キャンプ毎に展示圃の設置が困難で（農家の協力が得にくいとか，職員による運営が困難とか，または，運営指導上の技術能力の不足等）あるため，その前段として，デモ・サイトを設置することであれば，それはそれだけで現状では意味はあるが，永続性をもつものではないだろう。しかし，将来は是非とも，プロダクション・キャンプに多くの展示圃が設置され，農民が自由に見聞し，また，農業普及員と話し合い，自己の生産性向上に努めるようになって欲しいものである。

AC所有のデモ・サイトの運営をCADTCに委任し，その活用を図ろうとするためには，その運営のために必要な職員の増員がなされなければならないが，ACとしてはその考えは持っていない。一方，CADTC側としては，現状の所有圃場9haで，研修生が直接管理運営しながら，実務を通し徹底的に研修するためには，必ずしも十分な面積とは言い難い点もある。実務を通して学ぶ場としての圃場と，農民への展示圃場という面，更に，農業普及員に展示圃のあり方等を，同時に学ばせることを達成させるためには，デモ・サイトの活用は有効であろう。しかしながら，CADTCの職員体制の不充分なことから考えて，6ケ所のデモ・サイト全部を同様に扱うのでなく，CADTCが直接関与できるのは，CADTCの近くにあるデモ・サイト1

ケ所に留めるべきであろう。むしろ，1ケ所のデモ・サイトは他のデモ・サイトのモデルとして，成功させることが肝要であると思われる。そのための糸口を今後1ケ年間の技術協力期間中につけられれば，大成功といえるのではなかろうか。

デモ・サイトの整備に関連して，ビルマ側から3億円の無償援助協力の要望が出されたが，現在設置されている6ケ所のデモ・サイトは，単に圃場があるだけで，圃場管理用の機械器具はもちろん，展示内容を説明し得る諸施設も一切ない状態である。無償援助要求の趣旨と援助結果の果たす効果からみて，大きな意義を有することがうなづけるものである。但し，本プロジェクトとは別個の立場に立ってなされるべきものである。

5. 栽培関係について

栽培関係に属する当面の課題は，水稲及び主要畑作物の増収技術並びに望ましい作付体系に関する普及技術の付与である。このことを効果的に研修するには次の諸点について配慮することが望まれる。

(1) 主要作物の増収技術事項であるテンポイントの技術内容は具体性，合理性に欠ける項目がある。スローガンとしては理解できるが，農民が採用できる技術内容にするためにはいくつかの点で整合性をはかる必要があろう。水稲に例をとれば密植田植と施肥の適期適量の関係，施肥量と病害虫，雑草の因果関係，苗齢と田植時期，分げつ性などに基準化できるだけのデータがないといわれる。試験研究データや文献の収集につとめ，「栽培ごよみ」など，農民に採用できる技術内容を資料化して増収技術の普及に資することが肝要と考える。

(2) CADTC圃場は実習訓練の場としての性格が強いわけであるが，新技術の実証展示のほか，試験研究的性格を重視した圃場利用が必要であろう。特に，日本型技術（機械化栽培，多肥，防除等）を検討する場合には，CADTC圃場以外では無理と思われるので，この面の試験研究を強化すべきと考える。

6. 農業機械関係について

農民が採用している現状の農機具は人力及び畜力によるものが主流であり，その構造は比較的簡単で性能も低いようで，レグーの標準的水田農家の所有していたプラウ，ハロー等は日本の明治時代の水準と思われるものであった。一方，機械化局や協同組合等にはトラクターをはじめ高性能機械も導入されているので新旧農機が混在しているわけである。作物生産費の大部分を労賃（雇用も多い）で占めている現状から，労働生産性向上は増収技術と併行して図るべき重要な課題であり，この要請はビルマ経済の発展のためより強くなるものと考える。そのような観点からいくつか提言したい。

(1) 1つはビルマ農業の基幹作物である水稲作の機械化である。その第1点は耕うん代かき作業の機械化であろう。前述したNyang Central Farmの牛2頭引きの耕うん代かき経費は総

生産費の23%を占めているし，松本専門家の調査では，2頭引き牛耕が0.8～1.0 acre/dayで8～10cmの耕深，20PSトラクターがacre当たり1.5時間で12cm耕深，軽油消費4～5ℓであった。数字的には省力効果は大きいが，高価格なトラクター導入資金，燃料不足など，ビルマが抱える機械化阻害要因も無視できない。したがって，近年日本の農機市場に出回ってきた中古農機のうち，プラウ型耕うん機15～20PS級トラクターを安価で導入する方途を検討すべきと考える。現在，ビルマで使われている自動車の90%が中古の日本車であることからも容易に考えられることと思う。

第2点は成苗田植機が活用できるのではないかということである。日本では稚苗と中苗が中心であるが，代かき精度や水深条件などから6葉程度の成苗が要望される。箱育苗には技術的な制約もあって当面はむずかしいが，苗代育苗の根洗い苗を用いた田植機なら普及の可能性があるように思う。この技術が可能となれば栽植密度も自由に設定されるほか，現状より若苗で浅植もでき収量性向上にも大きく関与できるものと思う。なお，湛水直播栽培は，CADTCでの成果もよく一部地域（やや深水田で）で導入されている。今後実験，研究を積み重ねれば普及が期待できると思う。

第3点は刈取りと脱穀の機械化である。松本専門家の1986年度収穫状況調査によれば，刈取りの遅れと刈取り稲の長期間圃場放置による籾の過乾燥，胴割れ米の多発等から品質低下が著しかったようである。このようなことから米の国際価格の低下となり，国内消費者からも「政府米はアヒルしかたべない」と酷評される所以でもある。この問題解決は，ただ単に収穫の機械化という面からだけでなく，品種配分，段階的播種など，収穫作業が集中しないよう作業体系を組み立てることが大切である。しかしながら，通期播種などからみれば収穫期分散にも限度がある。したがって，将来展望としてはバインダー自脱機体系並びにコンバイン利用が必要になろう。この面でも，日本の中古農機の活用を考えてみたいものである。以上のことからも，CADTCにおける高性能機械に係る研修は今後も充実強化することが大切である。

(2) 次にビルマの現状に見合った，適正小型農業機械，農具の改良開発についてである。前述したように，現在使われている人力及び畜力利用の農機，農具には改良点が多い。松本専門家もこの課題については推進案を作成しているところであるが，率直にいえばそのみちの専門家と所要の設備が整わなければ無理だと思われる。日本は小型農機や農具の開発改良は他の国より優秀な農機，エンジニアが多い。特に，人力，畜力用農機具で，日本の昭和20年代水準のものが第1段階としてビルマ農業には必要とみられるので，農機開発改良のエンジニアと所要施設を別なプロジェクトで援助し，開発改良されたビルマ向き農機具の生産を国営企業としてできるような方途が必要と考えている。CADTCの役割は，その開発改良された農機具の利用技術の開発が研修を通して実施されたのが本筋かと考えている。