

# ビルマ中央農業開発訓練センター 技術協力調査報告書

(コンタクト・ミッション報告)  
(及び事前調査報告)

1982年7月

国際協力事業団



# ビルマ中央農業開発訓練センター 技術協力調査報告書

(コンタクト・ミッション報告)  
(及び事前調査報告)

JICA LIBRARY



1034029[7]

1982年7月

国際協力事業団

農計技

C R (3)

82 - 67

国際協力事業団

受入 月日 87. 8. 28)	104
金額 14348	81
	AET

## は し が き

ビルマの20カ年経済開発計画では、国民の大多数が従事している農業の近代化、食糧増産及び農民の福祉向上等のため、農業部門の開発が最も重視されている。一方、1978年から始まった第3次4カ年計画では、国内需要にみあう食糧及び、農業関連企業への原材料の安定供給並びに農産物の輸出力の強化に重点が置かれている。

これらの目標を達成するためには高収量品種の導入、肥料及び農薬等の農業資材の供給増、多毛作の励行等による集約的農法の一般農民への普及、拡大が必要であり、そのために、農業公社は普及活動の組織強化及び普及員の訓練に力を入れている。しかし、現在の農業普及事業は普及員及び専門技術員の技術レベルが低調であること並びに普及活動に必要な視聴覚器材、交通手段等の器具機材の不足していることなどの問題を孕んでいる。

このような背景のもとに、ビルマ政府は中央農業開発訓練センターの設立を計画し、1981年8月、日本政府に対し、本計画の実施のためにプロジェクト方式技術協力及び無償資金協力を要請してきた。

その要請に基づき、国際協力事業団は農林水産省経済局国際協力課海外技術協力室長、土屋晴男氏を団長とするビルマ中央農業開発訓練センター・コンタクト・ミッションを1981年12月26日から12月15日まで10日間に亘り派遣した。又、その調査結果に基づき、ビルマ中央農業開発訓練センターに関するプロジェクト方式技術協力の骨子をビルマ政府関係者と協議するため、農林水産省農林水産研修所農業技術研修館長、高平保氏を団長とする事前調査団を1982年2月28日から3月16日まで17日間に亘り派遣した。

本報告書は、これら二調査団の調査結果をとりまとめたものである。本報告書がビルマ中央農業開発訓練センターの技術協力実現のために広く活用されることを願うものである。

最後に、本調査の実施に際し、多大のご支援とご協力を頂いた外務省、農林水産省並びに山形県山口県関係者各位に対し深甚の謝意を表する次第である。

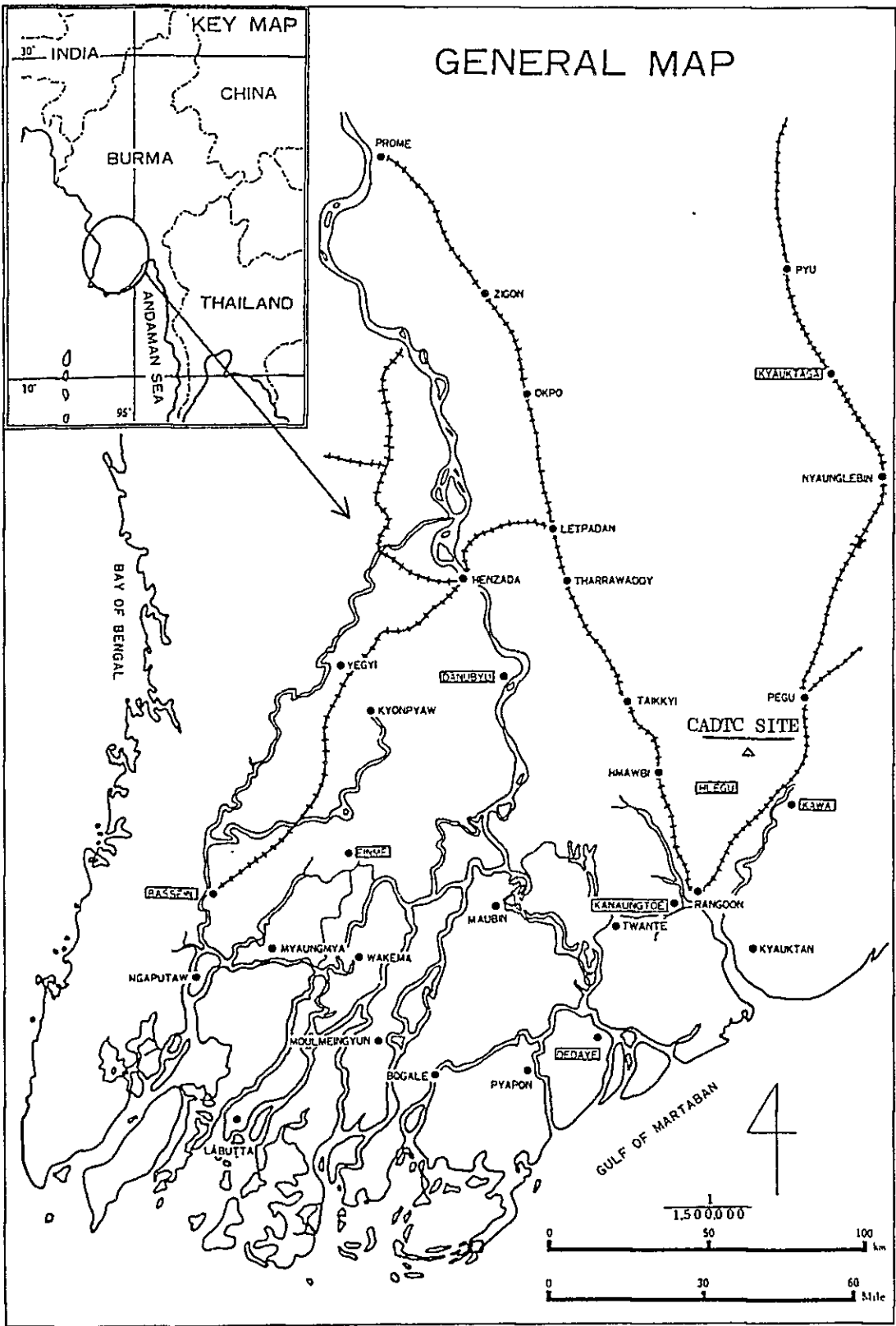
1982年7月

国際協力事業団

理事 有松 晃

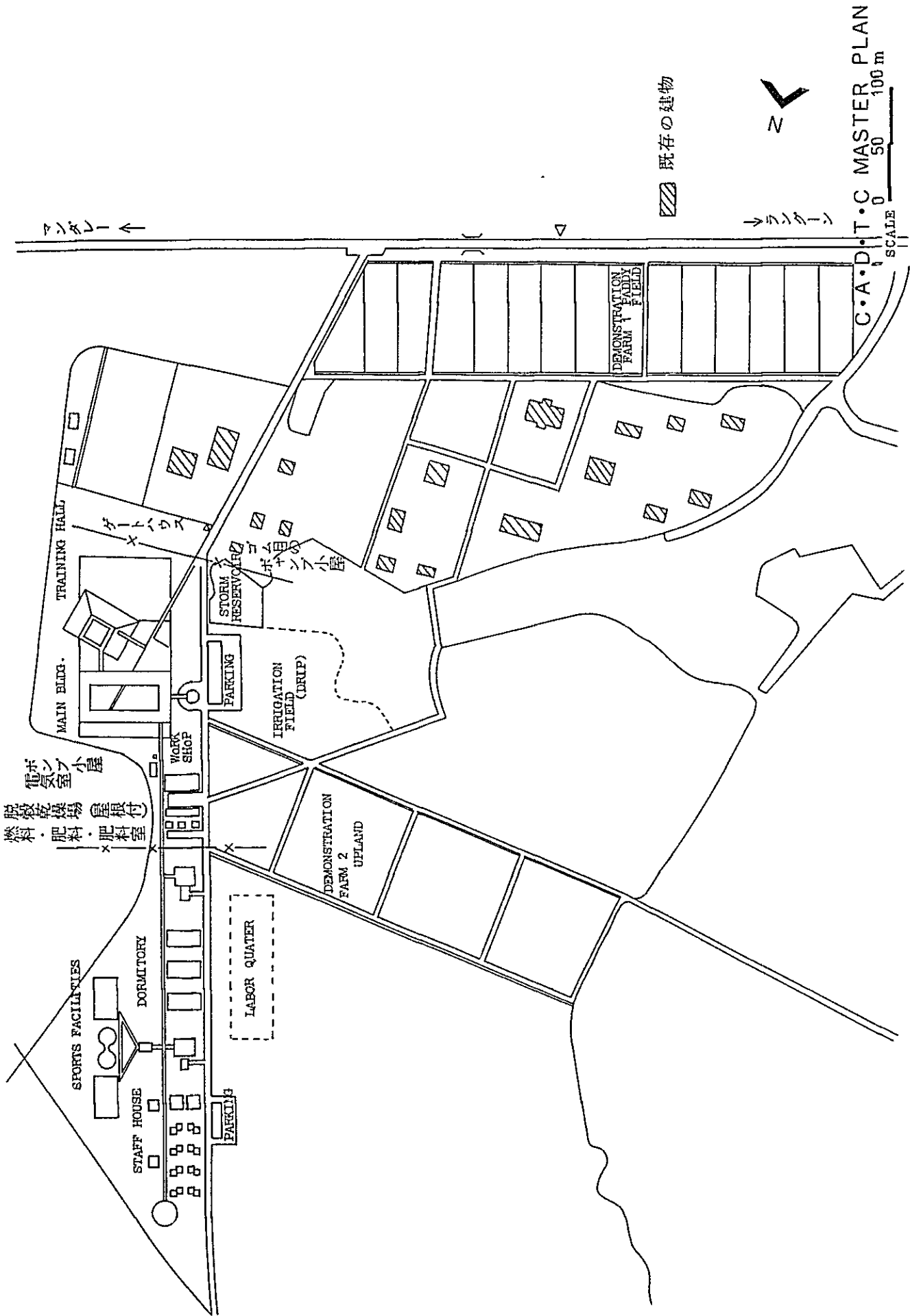
い、い、い











燃料・肥料・肥料室  
 脱穀乾燥場 (倉庫付)  
 電ボ 気室 小屋

ボ 自 用  
 ナ ン 小 屋

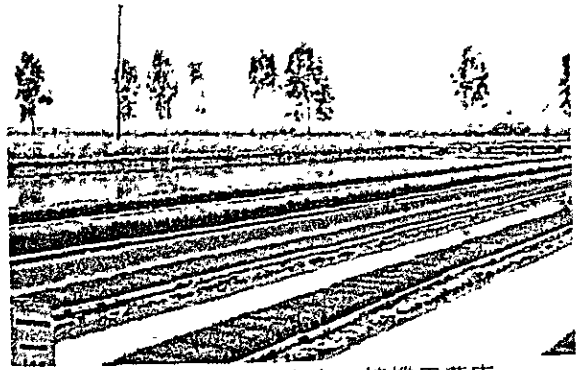
ゲートハウス

C.A.D.

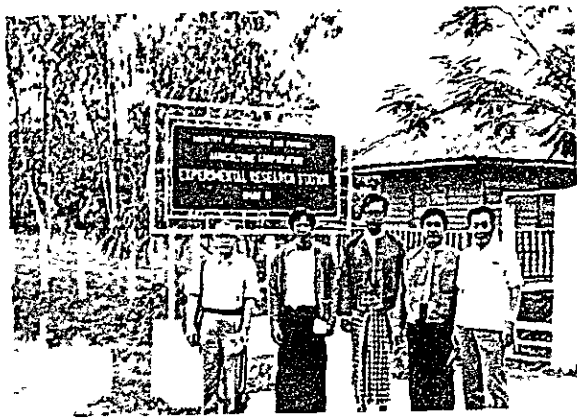




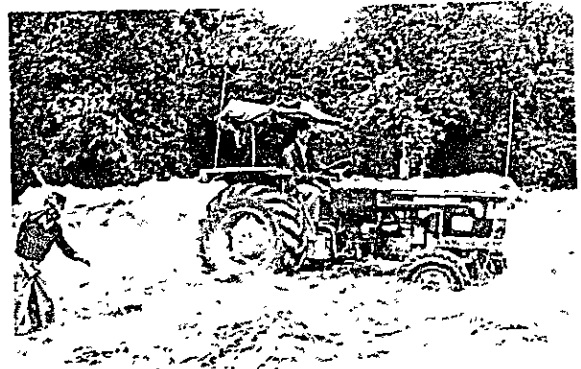
農業公社全景（ラングーン市）



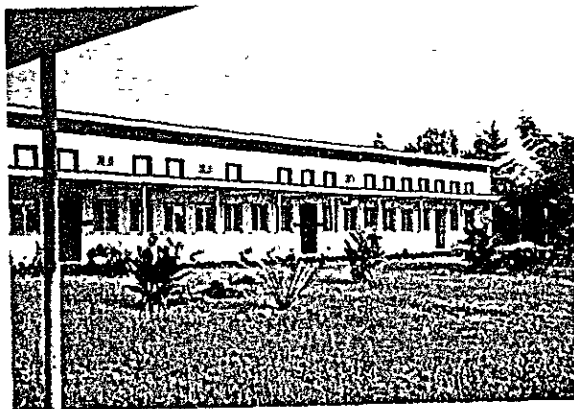
モービー試験場の人力田植機用苗床



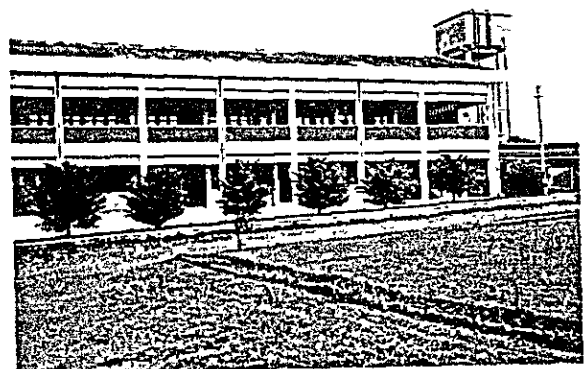
農業公社モービー試験場入口



モービー試験場内のトラクターによる稲の脱穀風景



ラングーン市内応用研究部（ARD）研究棟

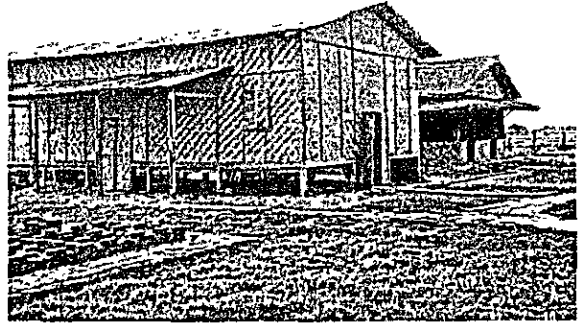


イエジンの農業技術研究所研究棟

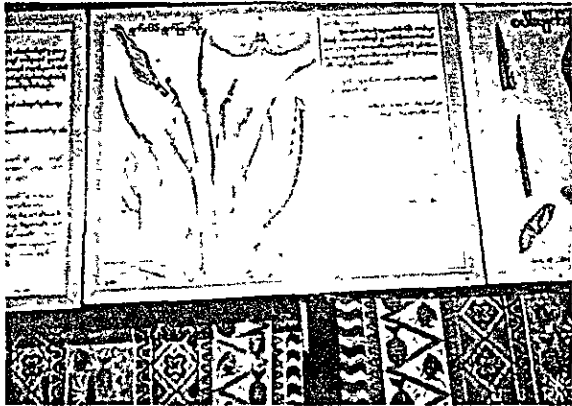




農村風景（ラングーン近郊）



HLEGU の Project Camp 内普及員宿舎



HLEGU の Project Camp における展示図表



農業開発センター候補地（現在ゴム園）



農業開発センター候補地（現在ゴム園）



農業開発センター候補地（現在ゴム園）



ビルマ中央農業開発訓練センター  
コンタクト・ミッション調査報告書

目 次

I 調査団派遣に至る背景と経緯	1
II 調査団の構成と日程	3
III 調査結果の概要	9
1 ビルマ農業の概要	9
1-1 農業生産の動向	9
1-2 農産物流通、貿易の概要	14
1-3 農業行政機構の概要	15
2. 農業公社の各機関について	21
2-1 試験研究機関の現状	21
2-2 普及事業の現状	37
2-3 農業公社に対する外国援助プロジェクトの現状	58
3. 中央農業開発訓練センタープロジェクトの概要	60
3-1 要請の背景、目的	60
3-2 本センター計画概要について	60
3-3 我が国に対する要請と今後の対応	62
4. 調査結果についての「ビ」側へ手交した団長レター	65
5. 参 考 資 料	79
5-1 ビルマ政府の要請書	81
5-2 普及局と関係行政区の数	82
5-3 高収量品種栽培生産プログラムの参加のタウンシップ 及び普及員数	83
5-4 村レベルの普及員数	86
5-5 農業教育状況	87
5-6 年次別農業系卒業生とAC及び普及員採用数	88
5-7 ACの訓練実績	89
5-8 農業普及分野の中央レベル研修事業従事者数	95
5-9 水稻高収量生産の研修カリキュラム(SMS, 6カ月コース)	96

5-10 ACのPlant Protectionコース(2 Weeks)	
のトレーニング・カリキュラム .....	97
5-11 農業技術研究所(イエジン)の主要施設と機械状況の	
概要抜粋 .....	99
5-12 資料収集リスト .....	105



## I 調査団派遣に至る背景と経緯

### 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は、結果的にはかなり制限されることとなり、十分な配慮がなされなかった。こうしたあらわれとしてかつて戦前には、年間約300万屯の輸出を行っていた米生産は減減し、その輸出量は、約20万屯に低下する事態に至るなど、全産業分野の成長は著しく停滞してきた。このような経済の不振、農業生産の後退に対応するため、同国政府は、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上げてきた。然しながらやゝもすれば、硬直化し易い国家経済管理体制を流動的な経済に適応して、発展政策をいかに推進するか、同国政府の今後の大きな課題となっている。

ともあれ、長年に亘る農業部門における生産手段改善、又は再投資の停滞と技術改善と普及のおく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、同国政府は国際機関を中心に諸外国等の援助を受け入れるなど、対外政策を大巾に変更して今日に至っている。

### 2 経緯

① こうした背景において、1976年11月に我が国は、同国農業生産事情及び技術開発協力の可能性を検討するため、「畑作開発技術協力調査団」を派遣した。その結果、同調査団は同国としては、畑作よりも、稲作を中心に試験研究機関の整備強化と技術研修実施を優先すべきであると同国政府にレコメンドした。

② 上記のレコメンドにもとずき、同国政府は1977年に「地域農業試験場強化計画」及び「病害虫防除事業強化」の2計画についての協力を要請してきた。

我が国政府は、前者の計画即ち、モービー、マングレー、マグエの代表的地域農業試験場を拠点とする技術協力要請に対応することとし、これが技術協力の可能性を検討するため、1979年3月に、「農業開発技術協力事前調査団」を同国に派遣した。

ビルマ政府は、この調査団に対し、さきに提出した試験場強化計画の拠点を北ナウイン及びシュエランの新設農業試験場に変更し、又アキャブ（アラカン州）、ムドン（モン州）の既設地域農業試験場、更にはその他若干の種子農場に対する協力を要請した。

③ 我が国農業協力の現状から、この新たな要請には対応できないため、我が国政府はビルマ側と調整を図るため、1981年3月長期調査員2名を派遣し、協議を行わしめたが、結局ビルマ側は試験場強化計画を捨て、農民レベルの農業技術の向上と、技術普及を図るため、

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技術協力を、1981年7月我が国に要請してきた。

- ④ 1981年8月我が国の亀岡農林大臣ビルマ訪問に際し、本件センター協力について、ビルマ側から強い要請があり、これに対し同大臣は前向きに検討したい旨回答した。
- ⑤ 1981年12月、我が国政府は「中央農業開発訓練センター」のビルマ側の構想、計画内容及びプライオリティ等から、我が国のプロジェクト技術協力の可能性を検討するため、本件センターに係る「コンタクト・ミッション」を派遣し、ビルマ側と協議を行ったものである。なお、このミッションには、本件センターの施設に対する無償資金協力事前調査員2名が現地参加した。

## Ⅱ 調査団の構成と日程

### 1 調査団員氏名

担 当	氏 名	所 属
団 長	ソチ ヤ ハル オ 土 屋 晴 男	農林省経済局国際協力課 海外技術協力室長
協 力 政 策	イケ ダ マレ ヒト 池 田 他 人	外務省経済協力局技術協力第二課 課 長 補 佐
協 力 企 画	ヨコ イ ノゲル 横 井 茂	農林省経済局国際協力課 海外技術協力官
農 業 普 及	タカ ヒラ タモツ 高 平 保	農林省農林水産研修所 農業技術研修館長
農 業 技 術 一 般	サ トウ タカノ 佐 藤 隆	山形県農林水産部農業技術課 囑 託
経 済 協 力	ヤマ ガタ ミソ アキ 山 県 光 晶	外務省経済協力局 経済協力第二課
無 償 援 助	マツ オカ カズ ヒサ 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	ミヤ ノダ ノブ オ夫 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 調査期間

自 昭和56年12月6日 (10日間)  
至 昭和56年12月15日

3 調査日程・面接者等

日順	月日	曜日	行 程	内 容	面 接 者 氏 名
1	12/6	日	東京発 パンコック着	C×501→香港のりかえ→ C×703パンコック泊	上田一美書記官、Hla Myint Oo氏 (General Manager, Training of Projects, Agriculture Corporation...AC)
2	12/7	月	パンコック発 14:55 ラングーン着	TG305 ラングーン(インヤ レイクホテル)泊	上田書記官及びJICA 武田慶一所長
3	12/8	火	9:00 大使館 9:30 農林省	打 合 表 敬	Khin Maung Latt氏(Director General, Planning & Statistic Dept. Ministry of Agriculture & Forest) (上田書記官、JICA 武田所長同行) Kysing氏(Deputy Director, Planning & Statistic Dept M. A. F)
			10:15 FERD	表 敬	Khin Maung氏(Deputy Director General, Foreign Economic Relations Dept. Ministry of Planning & Finance) Myint Htu氏(Chief of Section, FERD) Maung Maung Cay氏(Chief of Section, FERD) Aye Than氏(Chief of Section, FERD)(上田書記官、武田所長同行)
			11:00 大使館	表 敬	早川照男公使及び武田所長
			14:30 農業公社	表 敬・打 合	Hla Myint Oo氏(General Manager, Planning of Projects, AC) Chit Saing氏(Deputy General Manager, Extension, AC) G. M. Oak氏( " " " " " " ) Yi Aye氏(Advisor, Foreign Projects, AC) Dr. Kji Win(Deputy General Manager, Planning of Project, AC) Tin Htut Oo氏(Deputy Assst, General Manager, Planning of Project, AC) (山泉及び松岡団員合流)

日順	月 日	曜 日	行 程	内 容	面 接 者 氏 名
4	12/9	水	18:30 カワエイレストラ 10:00~18:15 農業公社	公使主催レセプション出席 表 敬・打 合	早川公使、上田書記官、武田所長他林業調査団、農林省総研紙谷部長 他 Khin Win氏 (Managing Director, A O) Hla Myint Oo氏 (前出), Dr Kji Win氏 (前出), Chit Saing氏 (前出), Tin Hlut Oo氏 (前出) Dr Myint Tpein氏 (General Manager, Applied Research Division (ARD)) Hla Shwe氏 (Deputy General Manager, Applied Research Div., ARD) Chit Ngwe氏 (Deputy General Manager ... Administration ARD) Tin Win氏 ( " " " " ... Piant Pathology ARD) Mya Thwin氏 ( " " " " ... Entomology, ARD) Dr Win Pe (Assistant General Manager ... Seed Tochnology ARD) Dr Aung Myint ( " " " " ... Research ARD) Soe Myint氏 (Additional Farm Mauager ... Training, ARD) Sein Sein氏 (女性) ( " " " " ... Research, ARD) Kyan Aung氏 (Township Manager, Minywa Production Camp, Hnawbi Township) Tin Hlut Aung氏 (Deputy Township Manager, 同上 ) 他 地区農民5名
5	12/10	木	9:00 モービー農試	表 敬・調 査 (Tin Hlut Oo氏同行)	Dr Myint Thein (General Manager, 前出) Soe Myint氏 (Additional Farm Manager, 前出) 他3名 橋正忠大使、上田書記官、武田所長
			11:30 プロジェクト・キャンプ	調 査	
			15:00 ARD	表 敬・調 査	
			19:30 大使公邸	大使主催レセプション出席	

日順	月日	曜日	行程	内容	面接者氏名
6	12/11	金	<p>第1班(団長、池田、横井、高平、山泉、松岡 団員) 9:00 農業公社 打合</p> <p>13:00 ホテル内 団内打合</p> <p>19:00 Mya Kan Tha レストラン JICA 武田所長主催 レセプション出席</p> <p>第2班(佐藤、宮下団員及びTin Htut Oo氏 (Deputy Assitt, General Manager, Planning of Projects, AC) 同行) 7:00 ランゲン発 14:30 ビンマナ箱 ビンマナ→ イエジンARI 16:00 イエジン・ダム ダム状況調査及び農業 大学視察</p> <p>18:30 ARI ゲストハウス ARI General Manager 主催 レセプション出席</p>	<p>Dr Kji Win(Deputy General Manager, 前出) Chit Saing氏( " " , 前出)</p> <p>JICA 武田所長 他</p> <p>Ohn Kyaw 氏 (Deputy General Manager, Rice Division, ARI)</p> <p>Aung Khin 氏 (General Manager, ARI ) Dr Tun Saing (Deputy General Manager, ARI ) 他農業大学学長 獣医学研究所長、林産研究所長又第12回 Cropping Systems Working Group Meeting 他出席メンバー多数</p>	
7	12/12	土	<p>第1班 10:30~14:00 農業公社</p>	<p>打合</p>	<p>Hla Myint Oo 氏 (General Manager, Planning of Projects, AC) Chit Saing 氏 (Deputy General Manager, Extension, AC) Dr Kji Win ( " " , Planning of Projects, AC)</p>

日順	月日	曜日	行程	内容	面接者氏名
			15:00 ホテル 19:30~21:30 ホテル ( サフアアイアルーム ) 第2班	団内協議 団長主催レセプション	Khin Win氏 (Managing Director AC) 他12名 上田書記官、武田所長
			8:30 ARI所長応接室	活動内容聴取及び各研究棟 聞場調査	Ohn Kyaw氏 (Deputy General Manager. 前出)
			11:40 12:00 イエゾン→ピンマナ 12:10 19:50 ピンマナ発 ラングーン着	車 列車	
8	12/13	日		資料整理	
9	12/14	月	9:00 農業公社 10:00 農林省	打合 ( 団長書簡について ) 調査チームの報告及び団長 書簡をAC総裁に手交	Ulla Myint Oo氏 (前出), Dr Kji Win氏 (前出), Chit Saing氏 (前出), Tin Htut Oo氏 (前出) Khin Maung Latt氏 (Director General Planning & Statistic Dept ) Khin Win (Managing Director AC ) Ulla Myint Oo氏 (General Manager, Planning of Projects AC ) Dr Myint Thein (General Manager, ARD. AC ) Kyawing氏 (Assist. Director, Planning & Statistics Dept.) Tin Htut Oo氏 (前出) 橋大使、上田書記官 同席
			11:00 農業公社	補足資料収集	

日順	月 日	曜 日	行 程	内 容	面 接 者 氏 名
10	12/15	火	12:00 カラウエイ・レストラン 14:30 大使館 16:00 17:40 ランダーン発 バンコック着 19:00 19:35 バンコック発 東京着	農業公社レセプション 報 告、換 拶 TQ306 バンコック泊 JL64	Hla Myint Oo氏 (前出)、Dr Kji Win氏 (前出)、Chit Saing 氏 (前出)、Tin Htut Oo氏 (前出)、上田書記官同席 橋大使、早川公使



### Ⅲ 調査結果の概要

#### 1. ビルマ農業の概要

##### 1-1 農業生産の動向

ビルマ経済に占める農業部門は、国内総生産の29%、労働力の64%と重要な役割を担っている。表1.2 農業開発目標は長期計画である「20カ年経済発展計画」では次の3つの開発目標があげられている。

- (1) 人口増加に対応した食料自給の達成
- (2) 国内の農業関連産業のための原料農産物の十分な供給
- (3) 農産物の潜在輸出力を拡大することによる外貨獲得

具体的には①適地の適作物の産地の集団化を図り単位面積当たりの収量を高めること。  
②二毛作、多毛作を進めて作付延面積を拡大することとしている。単位当たり収量を高める重点作物として、米、小麦、とうもろこし、落花生、ひまわり、ジュート、綿花、砂糖きび、ひよこ豆、マッベがあげられている。一方、短期計画として4カ年計画があり現行計画は、1978/79年を初年度とする「第3次4カ年計画」となっている。本計画では国内総生産年平均目標伸び率を6.6%、農業部門では5.8%と設定している。1978、1979年の不順な天候にもかかわらず農業生産は着実に伸展し粳米生産量も1979年に1千万トンを超えた。農業部門の1980年の生産額は計画の43億チャットに対し暫定で45億チャットと5.2ポイントの増となっている。これは前述のように、4カ年計画では国内消費に見合う安定的供給、産業用原材料の供給、農産物の輸出力の強化策がとられており、このための集約耕作法、高収量品種導入計画、施肥量等の増加、普及活動の推進などによるところが大であったといえる。

特に、現在集約耕作の推進に力点がつかれ、単位面積当たりの生産性向上のため、高収量米品種増産計画は、1977年に2タウンシップで開始され1978年、23、1979年、43と拡大し1980年には115タウンシップのうち72タウンシップで実施されている。

作付面積で見ると580万エーカーと水稲面積の45.8%をしめ、これは生産量の55.3%となっている。水稲以外の高収量作物の小麦、とうもろこし、マッベ、バター豆、ごま、ひまわり、ジュート、砂糖きびなどの19の特定作物についても43タウンシップで作付されている。

表1 国内総生産額の推移(1969-70年度価格換算)

(単位 10万チャット) \* 暫定

	1961-62	1968-69	1969-70	1970-71	1971-72	1972-73	1973-74	1974-75	1975-76	1976-77	1977-78	1978-79	1979-80	1980-81
1.生産部門計	37,989	48,679	51,617	55,088	55,635	52,482	55,119	55,244	58,558	61,911	65,795	70,701	74,998	83,635
農	20,280	26,465	27,128	28,962	29,536	27,654	30,228	29,628	31,219	33,064	34,806	37,478	39,438	45,201
漁業・畜産	4,345	6,794	7,359	8,804	8,235	7,148	8,028	7,940	8,339	8,624	8,959	9,496	10,079	10,220
林業	22,64	2,631	2,576	2,824	2,765	2,720	2,360	2,720	2,629	2,783	2,929	3,348	3,580	3,666
業	1,051	907	1,108	1,488	1,372	1,388	1,200	1,174	1,202	1,340	1,563	1,689	1,898	1,960
製造業	8,182	10,167	10,714	11,069	11,074	10,811	10,541	10,983	12,002	12,953	13,852	14,193	14,763	16,426
業	356	531	610	669	651	719	887	886	971	1,089	1,312	1,366	1,520	1,694
電力	1,511	2,184	2,122	2,034	2,002	2,142	1,875	1,913	1,996	2,058	2,369	3,131	3,720	4,468
建設	17,131	21,255	22,947	23,404	24,775	26,530	26,569	28,165	28,628	30,637	32,970	35,228	37,302	39,672
2.サービス部門計	4,489	5,229	5,854	5,855	6,085	5,873	5,546	5,734	5,851	5,945	6,259	6,653	7,245	7,888
運輸	258	315	334	380	398	352	383	396	400	495	527	532	613	617
通信	883	1,244	1,121	1,293	1,686	2,044	1,843	2,165	1,461	2,399	3,253	4,362	4,821	5,025
金融	5,749	7,649	8,153	8,379	9,034	10,313	10,379	11,470	12,331	13,054	13,950	14,441	15,088	16,381
社会・行政	5,752	6,818	7,485	7,497	7,572	7,948	8,218	8,400	8,585	8,744	8,981	9,240	9,535	9,761
その他サービス	22,856	24,094	25,193	25,389	25,997	26,365	26,629	27,602	28,631	30,105	31,192	32,504	33,600	34,746
3.商業	77,976	95,028	99,757	103,881	106,407	105,377	108,117	111,011	115,617	122,653	129,957	138,433	145,900	158,053
総生産計														

表2 部門別就業人口(1980/81)

(単位 1000人)

	公共部門	協同組合及び 民間	計
農 業	70	8,612	8,682
漁 業・畜 産	13	168	181
林 業	87	84	171
鉱 業	67	2	69
製 造 業	183	875	1,058
電 力	16	-	16
建 設	134	67	201
運 輸・通 信	110	339	449
社会・サービス	198	77	275
行 政	511	26	537
商 業	61	1,225	1,286
非分類労働	-	590	590
合 計	1,450	12,065	13,515

土地利用についてみれば1979年現在、国土総面積約677千haのうち耕作面積はその12%の195百万エーカーに過ぎず休閑農地5.2百万エーカー、耕作可能耕地21.3百万エーカーと耕作面積は殆んど不変である。これは現在高収量品種の導入、多毛作の推進によるところが大きい。

1980年における延播種面積は24.80百万エーカーで(前年比1.50百万エーカーの増)このうち多毛作、混作面積は4.25百万エーカー(17.1%)となっている。

かんがい面積は1980年の耕作面積2055百万エーカーに対し僅かに12.70%の2.61百万エーカーに過ぎず1973年以降その面積はほとんど増大していないが農業生産を増大させるためかんがい工事の促進が必要とされ現在、北ナウインかんがいプロジェクト、エンウィ多目的ダムプロジェクト、下ビルマ稲作地帯開発プロジェクトを実施中である。

表3 国内生産額の推移 ( 1969-70年度価格換算、生産者価格 ) ( 単位 10万チャット ) ※ 暫定

	1961-62	1969-70	1970-71	1971-72	1972-73	1973-74	1974-75	1975-76	1976-77	1977-78	1978-79	1979-80**	1980-81**
	( 単位 10万チャット )												
1. 生産計	86,177	110,092	114,233	114,649	106,646	109,095	110,408	117,565	124,567	132,812	140,725	148,166	165,389
農業	25,109	32,763	34,756	35,447	32,909	36,188	35,649	37,288	38,974	40,810	43,460	45,158	51,266
畜産	5,659	9,459	10,316	10,558	9,200	10,300	10,212	10,708	11,083	11,521	12,205	12,935	13,330
林業	3,418	3,985	4,266	4,237	4,127	3,630	4,237	4,053	4,269	4,465	5,113	5,480	5,626
製業	1,798	2,923	1,127	2,553	2,456	2,101	2,115	2,146	2,525	2,683	2,884	3,291	3,448
造業	44,550	54,085	55,172	54,575	50,261	49,674	50,845	55,835	60,031	64,369	66,074	68,568	76,681
電力	657	938	1,020	1,006	1,113	1,156	1,146	1,261	1,448	1,661	1,729	1,906	2,168
施設	4,986	6,939	6,576	6,473	6,580	6,046	6,204	6,274	6,442	730	926	10,828	12,870
2. サ-ビス計	27,215	34,195	35,292	37,765	40,177	40,062	42,671	43,670	46,521	50,181	54,162	58,043	61,760
運輸	7,947	9,732	10,163	10,612	10,433	9,947	10,276	10,457	10,558	11,049	11,712	12,719	13,640
通信	312	393	439	459	419	452	480	470	579	615	621	714	719
金融	1,435	1,292	1,476	1,826	2,366	2,295	2,651	2,150	3,148	4,028	5,512	6,751	6,969
会社	10,898	14,146	14,398	15,849	17,470	17,649	19,291	20,452	21,894	23,773	25,028	26,167	28,469
その他	6,623	8,632	8,816	9,018	9,489	9,719	9,373	10,141	10,342	10,716	11,289	11,692	11,963
3. 商業	27,278	30,067	30,301	31,704	32,152	32,474	33,262	34,940	36,714	38,039	39,409	41,078	42,731
4. 国内生産計(1+2+3)	140,670	174,354	179,826	184,118	178,975	181,631	186,841	196,175	207,802	221,032	234,296	247,287	269,880
5. 国内産業間使用	62,694	74,597	75,945	77,711	73,598	73,514	75,723	80,558	85,149	91,075	95,863	101,387	111,827
6. 国内総生産(4-5)	77,976	99,757	103,881	106,407	105,377	108,117	111,011	115,617	122,653	129,957	138,433	145,900	158,053
7. 輸入(GIF)	1,5097	8,968	7,899	7,574	4,942	3,307	4,574	4,543	4,542	5,684	7,824	8,423	11,936
8. 輸出(FOB)	12,751	5,354	6,499	6,810	5,575	4,999	5,113	4,478	4,908	5,725	5,552	7,472	9,099
9. 国民総生産計(6+7-8)	78,322	103,371	105,231	107,171	104,744	106,425	110,579	115,682	122,287	129,916	140,705	146,851	160,890
国内消費計	69,471	90,259	93,081	94,939	95,479	96,338	99,520	104,113	110,807	115,207	120,377	124,020	135,066
国内投資計	8,060	11,531	10,192	10,914	8,947	7,731	7,810	8,065	9,044	14,304	18,518	21,597	24,609
在庫増減	+791	+1,581	+2,008	+1,318	+318	+2,356	+5,249	+3,504	+2,436	+405	+1,810	+1,234	+1,215
( 単位 10万チャット )													
1人当り国内生産	620	645	651	651	620	615	619	636	659	686	719	742	792
1人当り国内総生産	344	369	376	377	365	366	368	375	389	404	425	438	464
1人当り国民所得	345	382	381	379	363	361	367	375	388	403	432	441	472
1人当り国民消費	306	334	337	336	331	326	330	338	352	358	370	372	396
1人当り国民投資	36	43	37	39	31	21	26	26	29	44	57	65	72
就業者1人当り生産	-	1,604	1,643	1,643	1,568	1,561	1,590	1,618	1,678	1,749	1,811	1,872	1,997
就業者1人当り総生産	-	918	951	949	923	929	946	945	990	1,028	1,070	1,105	1,169

表4 土地利用

(単位 1000エーカー)

	1975-76	1976-77	1977-78	1978-79	1979-80 (暫定)	1980-81 (暫定)
純耕作地	19,819	19,544	19,744	20,005	19,533	20,169
休閑農地	4,881	5,141	4,969	4,680	5,233	4,664
耕作可能耕地	21,119	21,143	21,130	21,357	21,290	21,215
管理森林	23,477	23,477	23,971	23,969	23,969	23,969
その他の森林	55,987	55,990	55,488	55,231	55,230	55,230
その他	41,903	41,891	41,884	41,944	41,931	41,939
計	167,186	167,186	167,186	167,186	167,186	167,186

肥料、農薬、改良種子等の農業資材もかなりの伸びで投入されており、肥料については、25.6万トン(輸入12.6万トン)の1980年調達量のうち21.7万トンが農家に分配された。水稻には約18万トンが費やされた。また病虫害防除のため954千ポンド及び13.5千ガロンの農薬が使用された。

主要作物の生産量は次のとおりとなっている。

表5 主要農産物生産量

(単位 1000トン)

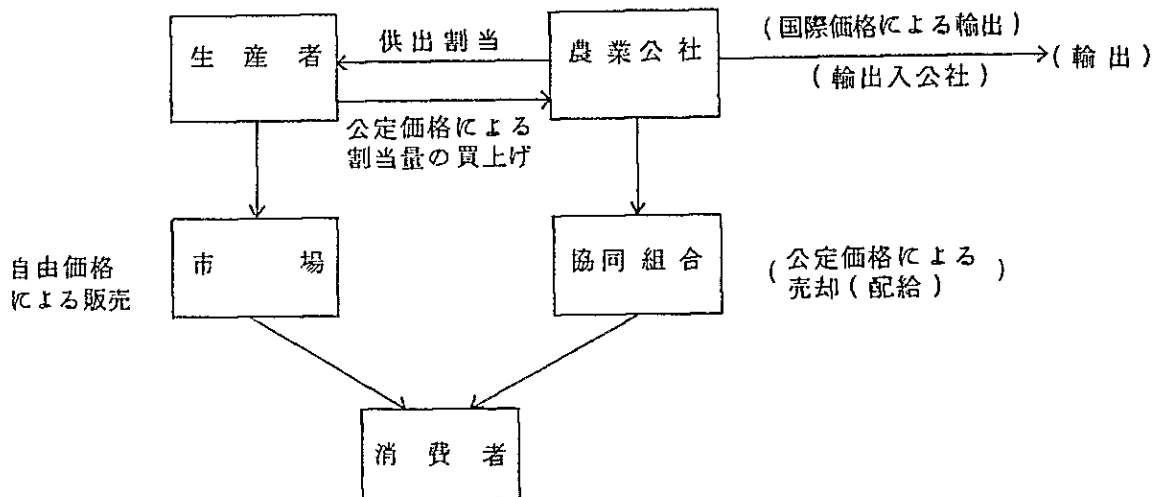
	1974-75	1975-76	1976-77	1977-78	1978-79	1979-80 (暫定)	1980-81 (暫定)
穀	8,448	9,062	9,172	9,313	10,362	10,283	13,107
小麦	63	56	75	92	41	89	102
メイズ	64	60	57	74	76	124	147
マッペ	23	15	12	39	44	66	55
バターピーン	36	34	32	40	40	56	66
Sultapya	16	17	26	30	28	22	30
大豆	13	12	16	16	16	15	16
豆類	187	173	222	225	223	198	272
落花生(カラつき)	459	404	416	457	384	337	476
胡麻	94	132	91	109	206	108	162
綿花	42	37	31	41	51	49	87
ジュート	39	37	27	55	94	95	97
ゴム	15	14	15	15	15	15	16
砂糖キビ	1,185	1,605	1,600	1,763	1,812	1,438	1,782
ビルマ葉タバコ	35	44	58	54	44	47	40
ヴァージニアタバコ	19	12	21	24	46	40	45

(注) 農業年度は7月～6月

## 1-2 農産物流通・貿易の概要

ビルマにおいては、米、豆類等の換金作物を始め、衣類、燃料、雑貨等工業製品も主要品目は統制物資とされ国営の商業公社、協同組合により統制価格をもって販売されている。

農産物流通の概要は次図のとおりである



生産者に対する供出割当は、主として耕作面積と家族員数によって行われており、割当量は政府の公定買入れ価格によって買上げられ、これが消費者販売用と輸出に向けられる。生産者は供出分と自家消費部分を差し引いた残りを市場で売却することができる。

政府買入れ価格と市場売却価格とを比較すると後者の方が高く、従って政府へ供出するのは品質が悪いものになりがちである。

1980年度では政府の米の買入れ価格は14～18円/kg、輸出価格70～73円/kg、小売価格40～43円/kgとなっている。

また消費者は、協同組合を通じて配給を受け、これで不足する部分は自由市場から買入れることになる。

この場合も一般的に自由市場のものの方が品質がよく従って価格も高い。また、協同組合で購入するには配給キップが必要であり、協同組合分だけでは消費者は一般的には不足する。それは、政府の買入れが米の場合で生産量の3割程度に過ぎないことでも明らかである。

即ちビルマでは、政府が主要農産物について直接流通に介入することによって、輸出にふり向ける農産物を確保し、買入価格と輸出価格との差を政府の収入に充てている。

農産物貿易の近年の動向をみると、農産物が総輸出の57% (1979) を占めている。次いで林産物が17%と農産品、林産品で約70%となっている。

農産物の内訳は、米、ジュート、豆類、砂糖きびが主要なものであるが、米については近年

多いときで50～60万トン、少ない年は20～30万トンと変動している。また主要輸出先は、アジア諸国向けが全体の6割強を占め、なかでも日本、スリランカが大きい。輸入については機械、建設資材等が主要品目であり主要輸入先も日本を筆頭にEC諸国、北米等となっている。

表6 商品別輸出高 (単位 10万チャット)

	1974-75	1975-76	1976-77	1977-78	1978-79	1979-80 (暫定)
農産物	5245	7839	8858	10697	5404	15342
畜産・水産品	30	43	184	365	568	818
林産品	2318	2870	3839	3981	9090	5576
鉱産品・宝石	1162	1003	1065	1955	2897	4597
その他	361	161	198	280	464	457
計	9116	11916	14144	17278	18423	26790
再輸出	142	1310	3013	291	104	170
合計	9258	13226	17157	17569	18527	26960

### 1-3 農業行政機構の概要

#### 1-3-1 農林省の組織

公共行政の最高機関は閣僚評議会であり、この委員は人民議会によって選出されている。評議会委員→は首相以下各省の大臣で構成され、各省は計画・財務省など16省に分かれている。

農林省は第1図に示すように、5公社、9局から構成されている。公社は国営企業として農畜産物、木材、水産物、食塩の生産指導を行ない、各局は企画、行政指導を担当している。農業行政に関連の深い農業公社(後述)、かんがい局、農業機械局の機能は概略次のようである。

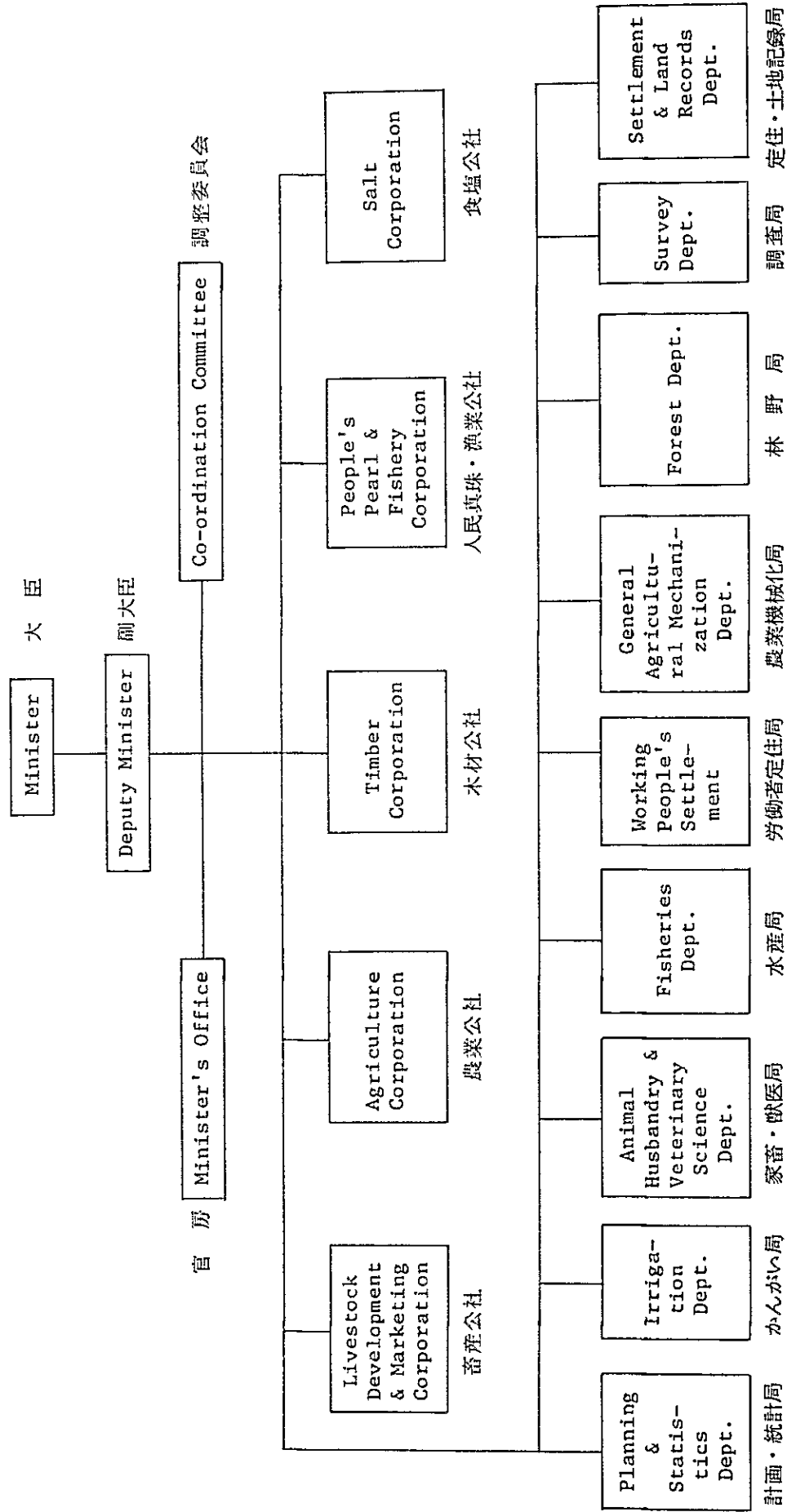
##### (1) かんがい局

かんがい局は灌漑排水および洪水調節に関するプロジェクトの調査、設計からその施工までに加えて、完成後の維持、管理、運営および機械機具の修理等の広汎な分野を受け持っている。

##### (2) 農業機械局

① 農民の申し込みによりトラクターによる賃耕を行なうこと。この際、多毛作を行なっている農家および産業的作物を栽培している農家の申し込みを優先すること。

② トラクター、耕耘機、揚水機その他の農業機械を村の協同組合および農民団体に売



第1図 ビルマ農林省の組織  
 Organization of Ministry of Agriculture and Forests



却すること。

- ③ これらの自己所有、組合所有および農民団体所有のトラクター等農業機械の維持修繕についての責任を持つこと。
- ④ トラクターのオペレーター等の訓練を実施すること。
- ⑤ 耕耘整地以外の農業機械の利用面を研究すること。
- ⑥ 遊休休閑地や開拓地の土地条件を整備し土地改良を行なうこと。
- ⑦ 井戸パイプの供給

### 1-3-2 農業公社の組織

農業公社は1972年3月の組織改正により農業農村開発公社と農業局とを合併して設立されたものであり、第2図-に示すような組織体系となっている。

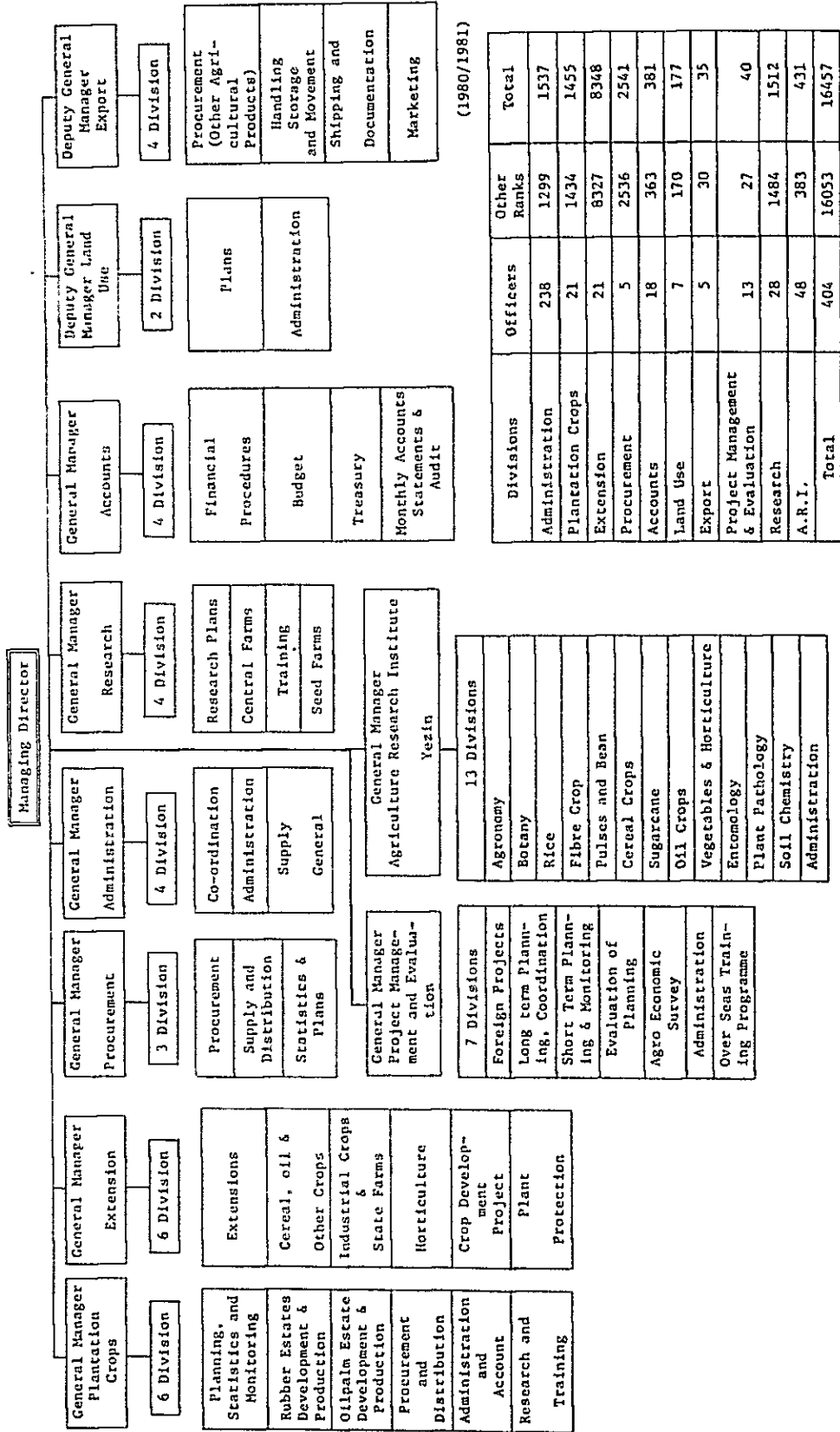
農業公社の役割・機能として次のものがある。

- ① 農林省により決定された農業計画の遂行。
- ② 耕種方法、病虫害防除についての農民の教育。
- ③ 土壌及び作物に関する諸問題の研究。
- ④ 高収量品種の開発。
- ⑤ 農家に配布する原種の増産。
- ⑥ 土地の分類と土壌保全についての助言。
- ⑦ 国営の農業関連産業のための原料農産物の十分な生産。

これらの機能を実行するために、農業公社は総裁のもと管理部、経理部、農園作物部、計画管理評価部、輸出部、普及部、調達部、応用研究部、農業研究所および土地利用部の10部門をおいている。

第 2 圖 農業公社組織圖

((AGRICULTURE CORPORATION))

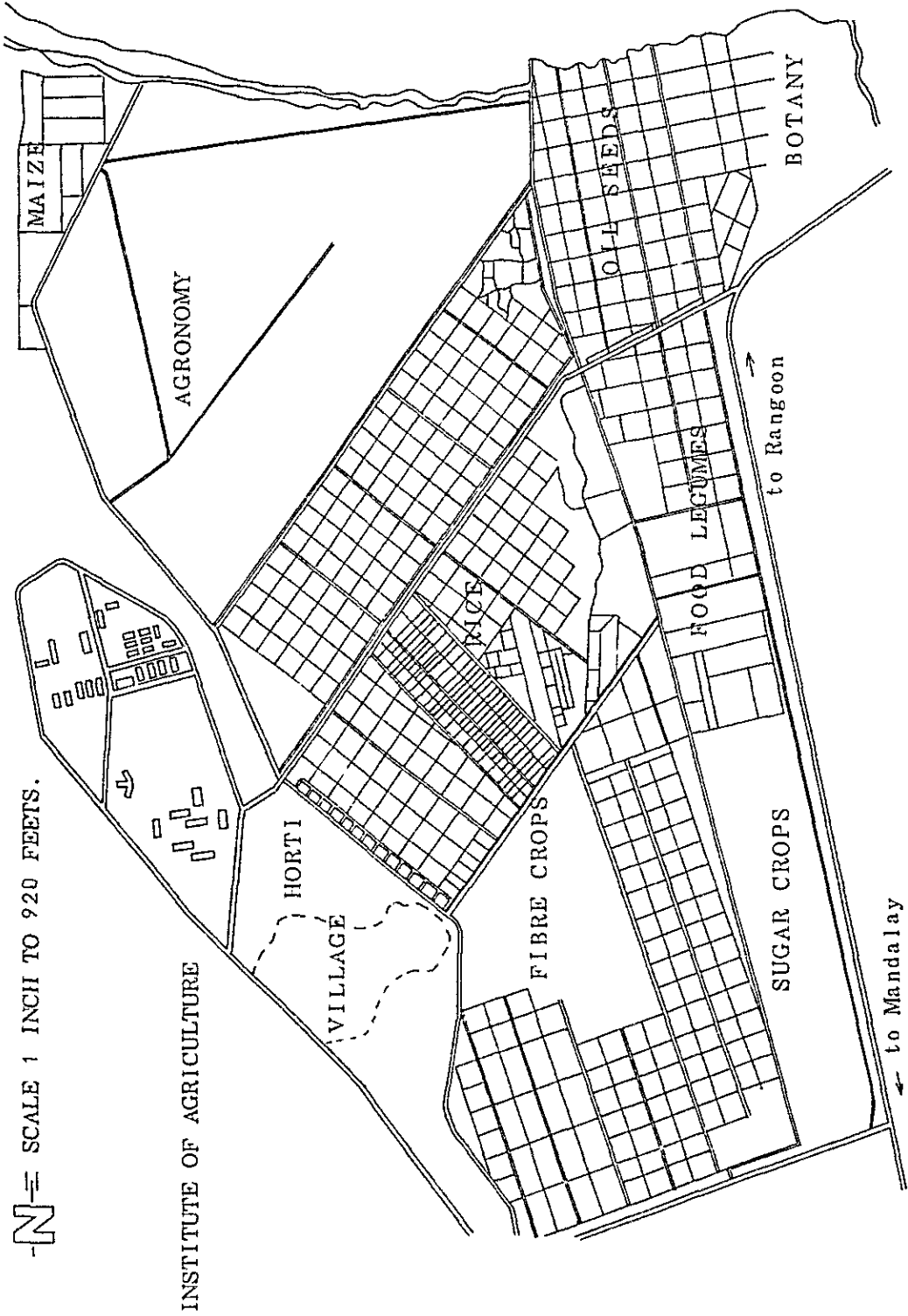


(1980/1981)

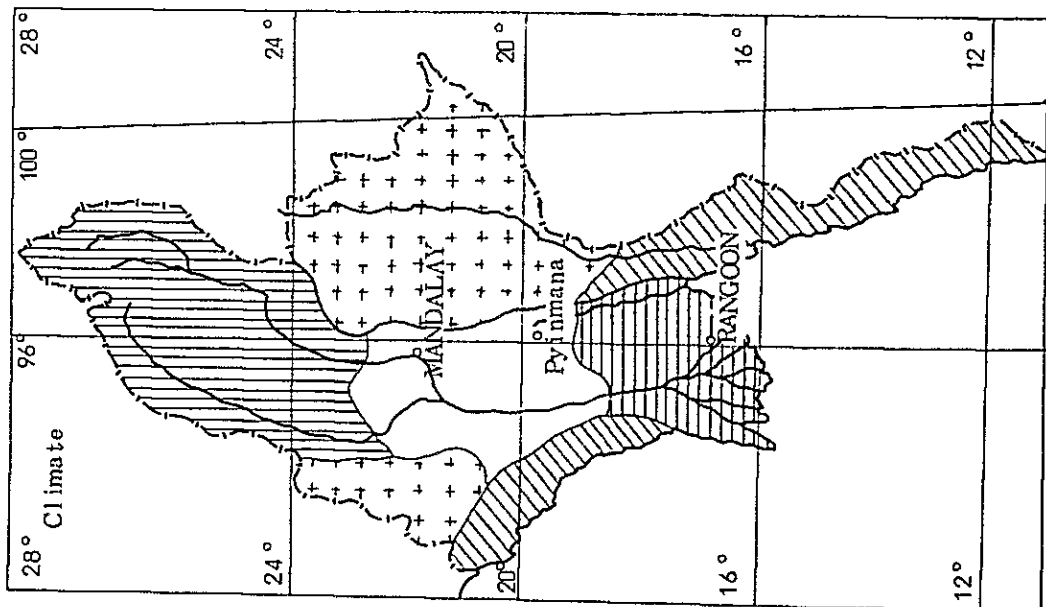
Divisions	Officers	Other Ranks	Total
Administration	238	1299	1537
Plantation Crops	21	1434	1455
Extension	21	8327	8348
Procurement	5	2536	2541
Accounts	18	363	381
Land Use	7	170	177
Export	5	30	35
Project Management & Evaluation	13	27	40
Research	28	1484	1512
A.R.I.	48	383	431
<b>Total</b>	<b>404</b>	<b>16053</b>	<b>16457</b>

第3圖 農業研究所 配置圖

MAP OF AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE



NORMAL RAINFALL AND MEAN TEMPERATURES BY MAIN ZONE



第4图 气候区分图

ZONES	ANNUAL RAIN FALL		TEMPERATURE		MRHP*
	mm	Rainy Days	Min	Max	
COASTAL	4877	135	22	30	80
DELTAIC	2591	116	22	32	77
DRY	914	54	21	33	65
NORTHERN	2134	104	19	29	77
HILLY	1981	104	24	25	70

\* MEAN RELATIVE HUMIDITY PERCENT

Average December Temperature and Rain fall

	Temperature °C		Rain fall	
	Min	Max	mm	
Rangoon	19.0	32.5	12	
Pyinmana	16.0	31.0	7	

## 2. 農業公社の各機関について

### 2-1 試験研究機関の現状

#### 2-1-1 農業研究所 (Agricultural Research Institute)

農業研究所 (以下 A R I と略称) は 1971 年に設立された。その後 1974 年には国連開発計画 (U N D P) によって強化整備が進められ、1978 年に施設整備を完了し現在に至っている。

##### (1) 位 置

A R I は マンダレー管区 (Mandalay Division) の Pyinmana の北方 10 マイルの YBZIN にある。

Pyinmana は Rangoon の北方 254 マイル Mandalay の南 176 マイルの地点で、ほぼビルマの中央部に位置している。気候的には雨の多い下部ビルマのデルタ地帯と中央部の乾燥地帯の境界地に位置しており、また東側にはンアン高地に続く山地があるなど、立地条件としては変化に富んだ環境にある。

##### (2) 設立の目的

A R I の設置目的は次の通りである。

- ① 重要農作物に関する研究の推進
- ② 地域別作物栽培体系確立に関する研究

したがってビルマの全地域を網羅する基礎的な研究を実施する機関として設置されたものと言えよう。

なお、隣接地に農科大学、獣医学研究所、林業研究所なども設置されておりこの一帯が将来ビルマの農林業に関する研究学園都市として開発しようとする構想が見られる。

##### (3) 敷地建物など

研究所の敷地は 911 エーカーで、うち耕地は 542 エーカー、建物敷地や未利用地は 369 エーカーである。

建物及び耕地の配置は第 3 図の通りである。

##### 圃場条件

建物、付属施設は東部の台地に集中しているが、耕地は平坦部にある。

耕地の土壌は砂壤土が主であり、P H は 4.5 から 6.0 の範囲内である。

年雨量は 53.56 インチ (1,360 mm) であるが 5 月から 10 月に集中する。

平均最高気温は 4 月で 39.6℃ まで上昇し、最低気温は 1 月に 13.8℃ まで低下する。

ビルマの気象的な地帯区分及び気象条件は第 4 図の通りである。

##### (4) 機構及び人員

A R I の組織は次の通りで 13 の部 (Division) から構成される。

- ① 耕種部 (Agronomy)
- ② 植物学部 (Botany)
- ③ 稲作部 (Rice)
- ④ 繊維作物部 (Fibre Crop)
- ⑤ 荳作物部 (Pulses and Bean)
- ⑥ 雑穀部 (Cereal Crops)
- ⑦ 砂糖きび部 (Sugarcane)
- ⑧ 油料作物部 (Oil Crops)
- ⑨ 野菜及び果樹部 (Vegetables and Horticulture)
- ⑩ 害虫部 (Entomology)
- ⑪ 植物病理部 (Plant Pathology)
- ⑫ 土壌化学部 (Soil Chemistry)
- ⑬ 総務部 (Administration)

このうち総務部を除いた技術関係の中の植物学部、害虫部、植物病理部及び土壌化学部は一括して支援関係部 (Supporting Divisions) と称せられ、他の部は作物関係部 (Crop Divisions) として一括呼称される。

Crop Divisions の研究業務は共通して次のようである。

- ① 作物遺伝質の集収
- ② 品種の改良
- ③ 系統選抜と保存
- ④ 生産力の検定
- ⑤ 適応性検定
- ⑥ 栽培技術の試験
- ⑦ 原種生産

Supporting Divisions の研究業務は次のようである。

- ① 突然変異による品種の育成
- ② 土壌と植物の分析
- ③ 植物肥料 (Bio-fertilizer) と化学肥料の研究
- ④ 害虫の探索と同定
- ⑤ 病害の探索と同定

各部には 1 名の責任者 (Head) を置いている。

A R I の職制と人員配置は次の通りである。

所長 (General manager) 1

技術職員 (Technical Staff)

副管理官 (Deputy General Manager)	13
管理補佐官 (Assistant General manager)	15
副管理補佐官 (Deputy Assistant General Manager)	49
研究員 (Junior Reserch Officer)	51
調査員 (Inspcctor)	50
農場助手 (Field Assistant)	82
計	260
事務及び労務職員 (Supporting Staff)	
事務官 (Project Office)	33
事務員 (Work shop)	40
研究室助手 (Laboratory boy)	21
図書司 (Librarian)	1
労務者 (Permanent Labourer)	175
計	270

A R I の研究推進体制は課題毎にプロジェクト研究になっているものが多い。なお、研究員 51 名の内訳は博士 2、修士 5、学士 44 名である。

## (5) 業務内容

### 1) 稲作関係

品種改良が主な研究課題であるが、優良品種についてはその原々種、原種の生産を行っている。

特に品種改良はビルマ全土を対象とするため、従来からの天水田は勿論、灌漑水による二期作、深水地帯、畑作、低温地帯、塩害などに適する品種改良を手掛けている。

最近の成果として、一般水田用として交配種 2、突然変異によるもの 2、導入種 6 の 10 品種と深水地帯用の 1 品種を育成した。

### 2) 雑穀関係

トウモロコシについては品種改良の結果 3 品種を育成した。これらは早生で在来種に較べ 57~90% も増収している。

品種改良では F1 の育成に力を入れると共に栽植密度、施肥法、作付体系などについても研究を進めている。

その他にモロコシ、小豆、パールミレットなどの品種改良を実施中である。

### 3) 油料作物関係

落花生、ゴマ、ヒマワリの品種改良が主であり最近各 1 品種ずつ新品種を発表し、現在各地で検定中である。落花生では根瘤菌の施用や灌水効果試験、ゴマの施肥試験

ならびに各作物の栽植密度試験などを実施中である。

#### 4) 繊維作物関係

棉とジュートを重点的に取りあつかいその品種改良と栽培法の改善のための試験研究を実施している。栽培法では栽植密度や灌漑に関する研究が多い。また、林業研究所と共同で肥料木としての Ipil Ipil (Leucanena Leucosaphala) の利用研究を実施している。棉とジュートは稲の前作としても重要性を持つもので、広い地域で作付体型に取り入れる検討を行っている。特に灌漑可能地帯で優先的に考慮している。

#### 5) 食用豆類関係

ケツルアズキ (Black gram) アオアズキ (Mung bean) キマメ (Pigeon Pea) カウピー (Cow Pea) などの品種改良及び栽植密度、根瘤菌の接種による増収効果などに関する研究を実施中である。

#### 6) 砂糖きび関係

1978年より品種改良に着手したもので、地方から集めた穂から実生を取りこれを栄養繁殖によって系統とし、さらにインド及び米国より系統を導入するなどして新品種の育成に当たっている。

現在栽培されている品種よりも生産力の高いものや、倒伏に強いもの、さらに糖分含量の多いものなどの品種を普及に移した。栽培関係では灌漑試験を実施中である。

#### 7) 果樹、野菜関係

各種の果樹、薬用植物、野菜、装飾用植物及び被陰樹についてその集収と栽培を実施している。野菜では栽培試験も実施中である。

#### 8) 生物肥料関係

根瘤菌、藍藻、アカウキクサを重点課題として取り上げ研究を実施中である。

根瘤菌をヒヨコマメ (Chick pea) と落花生を対象として配付した結果、増収の効果が顕著であり、菌の配付要請も多い。

藍藻については、培養基10ポンドを1エーカーに施用した結果、水稻の収量が30%も上昇するなどの効果があり、60,000ポンドの培養基を生産し、農家に配付中である。

アカウキクサに関して、農家のほ場でこれを培養してすき込んだところ、米の収量が50~100%も高まる結果が得られるなどの成果を挙げた。

#### 9) 作物保護関係

##### 害 虫

メイガに対する水稻品種の抵抗性の検定、稲、ジュート、落花生、砂糖キビ、棉及びゴマの主要害虫に対する殺虫剤の研究を実施している。なお、屑まに混合した殺鼠剤による野鼠駆除が大成功を納めた。



第7表 品種審議委員会構成員( 1 9 8 1 )

National Seed Committee

1.	U Kyaw Htein Deputy Minister Ministry of Agriculture and Forests	Chairman
2.	U Khin Maung Latt Director General Planning and Statistic Department Ministry of Agriculture and Forests	Member
3.	U Khin Win Managing Director Agriculture Corporation	"
4.	U Aung Khin General Manager Agriculture Research Institute Agriculture Corporation	"
5.	Dr. Myint Thein General Manager Applied Research Division Agriculture Corporation	"
6.	U Tin Hlaing General Manager Extension Division Agriculture Corporation	"
7.	U Ohn Saing Deputy General Manager Procurement and Distribution Division Agriculture Corporation	"
8.	U Thein Myint Director General Foreign Economic Relations Department Ministry of Planning and Finance	"

- |     |  |           |
|-----|--|-----------|
| 9.  | U Chit Hlaing<br>Director<br>Planning Department<br>Ministry of Planning and Finance                                 | Member    |
| 10. | U Maung Maung Than Tun<br>Managing Director<br>Foodstuff Industry Corporation<br>Ministry of No (1) Industry         | "         |
| 11. | U Ba Hla<br>Managing Director<br>Garden Produce and Farm Products Corporation<br>Ministry of Trade                   | "         |
| 12. | U Thein Han<br>Executive Committee Member<br>Central Peasants' Asiayone  | "         |
| 13. | U Hla Shwe<br>Deputy General Manager<br>(Seeds and Research)<br>Applied Research Division<br>Agriculture Corporation | Secretary |

## 10) 植物病理

水稻、砂糖キビ、ヒマワリ、小麦などについて主要な病害に対する品種間の抵抗性を検討するとともにヒマワリやブドウの病害に対して薬剤試験を実施中である。

## 11) プロジェクト活動

### (a) 作物開発プロジェクト

国連開発計画 (United Nations Development Program) により砂糖キビ、トウモロコシ、小麦、ヒマワリ及び落花生について実施中である。

### (b) C I D A - I R R I - ビルマ 協同プロジェクト

カナダ国際開発事業団 (Canadian International Development Agency) の援助によってビルマと I R R I の協同で実施されているものであって、水稻の品種改良、水稻を基幹とする作付体系調査及び小農機具の開発などが課題である。

### (c) 種子生産プロジェクト

国際開発協会 (International Development Association) の協力によって土地開発と原種生産が進められるものであり、このプロジェクトで立証された種子の生産は A R D によって推進される体制である。

## 12) 研 修

敷地内に研修施設として講堂、宿泊棟などが設置されている。研修は A C の計画によるものが主で、地域農業試験場の研究者への技術指導、および Township Level の普及員に対する研修などが行われる。

## 13) 奨励品種の決定

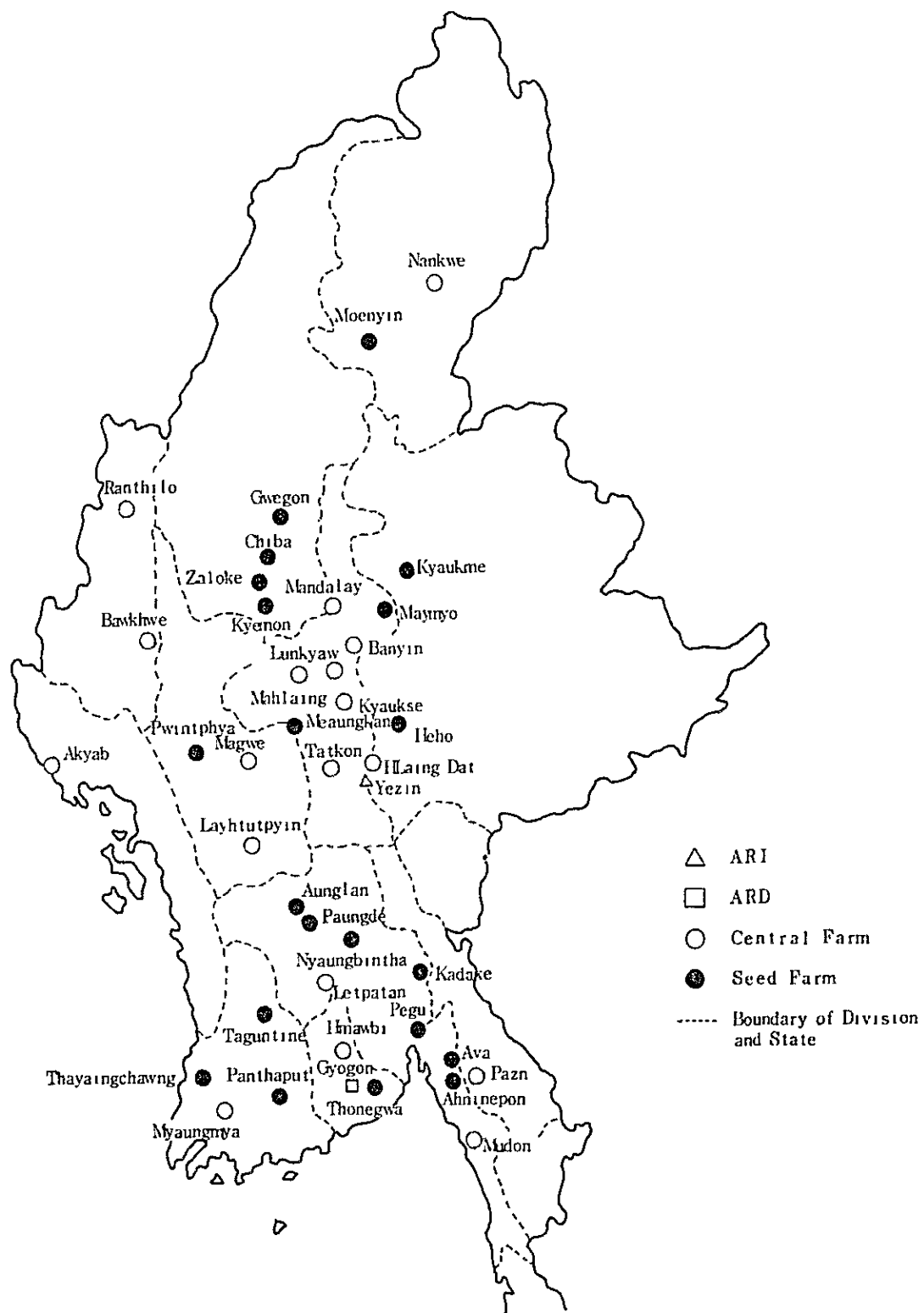
A R I 及び他の試験研究機関で育成または選抜された各作物の品種で優良なものは国の種子委員会で検討された上普及に移されるものであり国家種子委員会 (National Seed Committee 略称 N S C ) の現在のメンバーは第 7 表の通りである。

### (6) A R I に対する所見

A R I は各作物について優良品種や系統を育成し顕著な成果を挙げるようになったが、各研究室の研究器材等などを見ると旧式のものが多く、研究者の手腕が十分発揮出来るようになるためには今後の整備が待たれる。また、研究者も若手が多いので、今後の活躍が期待されるが、現状では漸く研究の緒に就いた状態にあると言えよう。

研究陣容も稲作部門が漸く体制を整えた程度であり、他作物部門は人員、設備とも不十分な点が見られる。

研究のスピードアップのためにはほ場試験の回数を多くすることも必要と思われるが隣接地に構築された Ybzindam の機能が十分に発揮されておらず、その用水を試験研究に自由に利用出来ない状態にある事も研究上の問題であろう。さらに、A R I が設立し間もない事にもよると思われるが、研究員の居住や子弟の教育などの社会施設の整備



第5図 ARI, ARD, Central Farm および Seed Farm の位置

が併行して進んでないため、多くの研究者は家族を Rangoon や Mandalay に置いて単身赴任を余儀なくされていることも研究を進める上での問題であろう。

## 2-1-2 応用研究部 (Applied Reserch Division)

応用研究部 (以下 A R D と略称) は農業公社のもとで、A R I とは別個に農業に関する研究管理に当たっている一部局である。下部機関として地域農業試験場 (Central Farm) 19ヶ所 (第8表) 種子農場 (Seed Farm) 21ヶ所 (第9表) を持ち、主として実用化試験や採種に関する調査業務を担当する機関である。

以前は Regional Reserch Division と称していたが、1977年に Agricultural Reserch Division となり、1978年現在の名称となったものである。

### (1) 位 置

所在地は A C 本部とは別で Rangoon 市内の西北部の Gyogon にある。

現在の A R D の施設は A R I が設立されるまでの期間、農業研究機関としての機能を持ち F A O の援助によって一部整備を進められた経緯があり、現在もそれらの施設やほ場を活用している。

### (2) 組織及び人員

A R D は部長 (General Manager) の下に次の4部門で構成されている。

研究計画部 (Reserch Plans)

地域農業試験場部 (Central Farms)

訓練部 (Training)

種子農場部 (Seed Farms)

地域農業試験場 (Central Farm) は現在19ヶ所あって、国内の主要地域に設置され、その地域の重要作物について A R I で育成された新品種の検定やその品種の原種生産ならびに栽培技術などに関する試験研究と普及員や農民の研修を実施する機関でありその設置場所、対象作物などは第8表の通りである。

種子農場 (Seed Farm) は現在21ヶ所あり、その地域の主要作物の種子生産と、若干の関連する試験研究を実施する機関でその設置場所及び対象作物は第9表の通りである。

地域農業試験場と種子農場の所在地は第5図の通りである。

研究計画部門は稲作、果樹、野菜及びマッシュルームについて試験研究を実施している。しかし研究用機器は殆んど A R I に移されたため見るべきものはない。

訓練部門は A C の計画に基づいて農業関係職員の研修、訓練を実施している。

第 8 表 地域農業試験場の所在地と内容

CENTRAL FARMS OF APPLIED RESEARCH DIVISION

AGRICULTURE CORPORATION

No.	Name of Central Farm	Township	State Division	Year of Establishment	Total Area of Farm	Cultivated Area			Others	Main Crop
						Paddy Land	Up Land	Total		
1		3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Mandalay	Mandalay	Mandalay	1907	431	286	22	308	123	Paddy.
2	Kyaukse	Kyaukse	do	1957	101	64	9	73	28	Paddy.
3	Lun Gyaw	Kyaukse	do	1964	5106	31	587	618	4488	Long Staple Cotton, Sunflower.
4	Mahlaiing	Mahlaiing	do	1920	251	-	211	211	40	Shortstaple Cotton, Butter Bean, Suitani.
5	Hiling Dat	Thazi	do	1957	1500	-	1200	1200	300	Long Staple Cotton.
6	Tatkon	Tatkon	do	1914	120	-	89	89	31	Maize.
7	Magwe	Magwe	Magwe	1946	200	-	162	162	38	Groundnut.
8	Letpadan	Letpadan	Pegu	1935	128	124	-	124	4	Paddy, Groundnut.
9	Hmawbi	Hmawbi	Rangoon	1908	454	342	-	342	112	Paddy.
10	Myaungmya	Myaungmya	Irrawaddy	1926	86	58	-	58	28	Paddy.
11	Mudon	Mudon	Mon	1926	206	107	-	107	99	Paddy.
12	Akyab	Akyab	Arakan	1923	79	52	-	52	27	Paddy.
13	Pa-An	Pa-An	Karen	1957	140	45	5	50	90	Paddy.
14	Banyin	Hsisaing	Shan	1959	2963	12	700	712	2251	Wheat, Soybean, Maize, Upland Paddy.
15	Nankawe	Nyitkyina	Kachin	1970	500	-	370	370	130	Sugarcane, Upland Paddy.
16	Ranthilo	Falam	Chin	1966	274	-	54	54	220	Terrace Cultivation Horticulture.
17	Bawkhwe	Mindat	Chin	1966	550	-	32	32	518	"
18	Launglon	Launglon	Tenasserim	1980	330	300	-	300	30	Paddy.
19	Laydat Pyin	Prome	Pegu	1979	770	200	500	700	70	Cotton, Sunflower, Corn, Rice.
					14189	1621	3941	5562	8627	
Total										

第9表 種子産物の所在地と内容

SEED FARMS OF APPLIED RESEARCH DIVISION

AGRICULTURE CORPORATION

No.	Name of Seed Farm	Township	State/Division	Year of Establishment	Total Area of Farm (Aere)	Cultivated Area (Aere)			Others (Aere)	Main Crop
						Paddy Land	Up Land	Total		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Kyemon	Monywa	Sagaing	1930	299	-	283	283	16	Sunflower, Sultani, Sulyapya, Short Staple Cotton.
2	Zalote	Monywa	Sagaing	1959	240	-	232	232	8	Sunflower, Wheat, Short Staple Cotton.
3	Chepa	Shwebo	Sagaing	1924	106	79	-	79	27	Paddy, Long Staple Cotton.
4	Cwogon	Khin Oo	Sagaing	1964	140	43	29	72	68	Paddy, Corn, Sunflower, Seasamum.
5	May Myo	May Myo	Mandalay	1946	22	-	19	19	3	Wheat, Barley.
6	Me Aung Kan	Yamethin	Mandalay	1971	105	25	46	71	34	Paddy, Sesamum, long Staple Cotton, Sunflower.
7	Pwint Phyu	Pwint Phyu	Magwe	1929	161	135	5	140	21	Paddy.
8	Aung Lan	Aung Lan	Magwe	1921	145	-	105	105	40	Groundnut, Maize, Long Staple Cotton.
9	Kadoke	Daik Oo	Pegu	1970	100	75	-	75	25	Paddy, Sunflower, Groundnut.
10	Nyaung-bin-cha	Phyu	Pegu	1959	167	300	35	335	732	Paddy, Sugarcane.
11	Paungde	Paungde	Pegu	1936	68	58	-	58	4	Paddy.
12	Thongwa	Thongwa	Rangoon	1940	138	130	-	130	8	Paddy.
13	Gyogon	Insein	Rangoon	1956	96	71	25	96	-	Paddy, Groundnut, Pulses.
14	Thayaung Chaung	Bassein	Irrawaddy	1935	150	140	-	140	10	Paddy.
15	Tagontaing	Henzada	do	1967	127	120	-	120	7	Paddy.
16	Fantaput	Ma Oo Bin	do	1967	42	35	4	39	3	Paddy.
17	Mo Nyin	Mo Nyin	Kachin	1937	51	40	-	48	3	Paddy.
18	Ahnine Pon	Be-Lin	Mon	1965	418	-	338	338	80	Sugarcane.
19	Ava	Kyauk-hto	Mon	1967	188	-	165	165	23	Sugarcane.
20	Kyauk me	Kyaukme	Shan	1952	215	7	78	85	130	Upland, Paddy, Barley, Niger, Wheat.
21	He-ho	Kalaw	Shan	1952	374	146	183	329	45	Maize, Wheat, Uplandpaddy, Barley, Sunflower.
	Total				4246	1412	1547	2959	1287	

A R D と管轄下の機関の人員は次の通りである。

機 関 名	研究員	補助研究員	備 考
A R D	29	64	
地域農業試験場	66	594	19ヶ所
種子農場	18	283	21ヶ所
計	113	941	

### 2-1-3 Hmawbi 地域農業試験場 (Agricultural Experiment Station)

この農業試験場は Central Farm の一つであるが、1908年に創設されたもので歴史も古く、最も充実した試験場である。

試験場は Rangoon の北方 31 Mile の Rangoon-Prome の国道に沿った所にあり交通の便は比較的良好であるが、海拔 26 m と低湿地帯に位置している。

#### (1) 設立の目的ならびに立地条件

試験場の主要目標は次の通りである。

- (a) 下部ビルマのデルタ地帯における水稻の品種改良ならびに稲作上の諸問題の解決
- (b) 水稻の改良品種の原種生産
- (c) 水稻生産に関する技術研修

敷地は 454 エーカーあり、うち

台地 (樹園地及び建物)            54 エーカー

水田                                    400 エーカー

内 訳	{	原種は	250 エーカー
		試験地	50
		灌排水路	100

建物及び耕地の配置図は第 6 図の通りである

#### は場条件

水田土壌は埴壤土であるが、台地は粘土を含む砂土である。いずれも乾季には土壌は硬く緊り、農作業は困難となるような性質を持っている。

水田土壌はチソンの含有は多いが、リン酸は少く、カリは若干含まれる程度であり、デルタ地帯の土壌を代表している。PH は 5.5 から 6.0 程度である。低場には揚水施設があり水稻の二期作も可能である。

気候は雨季と乾季の明瞭な下部ビルマ特有のタイプを示し、5月から10月までは雨季、11月から4月までは乾季となる。特に雨の多いのは7.8月であり、11月から1



月までは気温がやゝ低下する。

試験場における過去10ヶ年の月別降水量は第10表の通りである。

第10表 月別平均降水量(1971~1980) HMAWBI 農試

月 別	降 水 量		降 雨 日 数
	inch	mm	
1月	0.57	14	0.7
2	0.03	1	0.1
3	0.31	8	0.5
4	0.65	17	1.0
5	11.21	285	13.7
6	16.12	409	20.6
7	22.74	578	24.7
8	23.96	609	22.9
9	13.88	353	16.7
10	5.59	142	10.3
11	1.73	44	2.3
12	0.04	1	0.2
計	96.83	2,459	113.7

(2) 組織及び人員

試験場には農場係、研究係、訓練係の3 Sectionがある。

各係毎の人員の配置は次の通りである。

場 長 (Farm Manager)					1
	主 任	副 主 任	研 究 員	農 場 助 手	計
	(Additional Manager)	(Deputy Farm M.)	(Field Inspector)	(Field Assistant)	
農 場 係	1	1	2	7	11
研 究 係	2	1	2	3	8
訓 練 係	1	1	2	3	7
計	4	3	6	13	26

他に事務員3名、技能者5名、労務者(年雇)30名がある。

(3) 業務内容

1) 農 場 係

奨励品種の原種生産に当るものであって、1980~81にはSein-ta-layを含

め8品種について245acで栽培し21393Basketsの原種を生産した。

1981～82年の生産計画はManawhari, Si-lay(C4-63), Shwe-war-htun, Shwe-ta-soteの4品種について24,500Basketsを目標としている。

(註 1Basketは20.86kgである)

## 2) 研究係

水稻の品種改良と、水稻生産に関する諸問題の研究に当るものであり、1981～82(Wet Season)の研究計画は次の通りである。

### a) 水稻品種改良

在来種-57品種、導入種-146品種の保存、品種交配、生産力検定試験、苗調査など。

### b) 栽培関係(11研究課題)

肥料試験-三要素試験、藍藻の効果試験など

栽培試験-栽植密度試験

その他-育苗法の比較試験、水稻の周年栽培法、機械田植法の試験など

### c) 作物保護(2研究課題)

除草剤に関する試験

水稻害虫に関する試験-誘蛾灯と害虫生態

### d) 多毛作関係

水稻を基幹として前後作にジート、ヒマワリ、ゴマ、水稻、荳類などを導入した作付体系に関する試験。

(乾季にも3ヶ所の井戸から揚水可能である)

## 3) 訓練係

軍隊の農業訓練(6ヶ月)

農民の短期訓練

中核農民の短期訓練

普及員の実務訓練

## (4) HMAWB I 農業試験場に対する所見

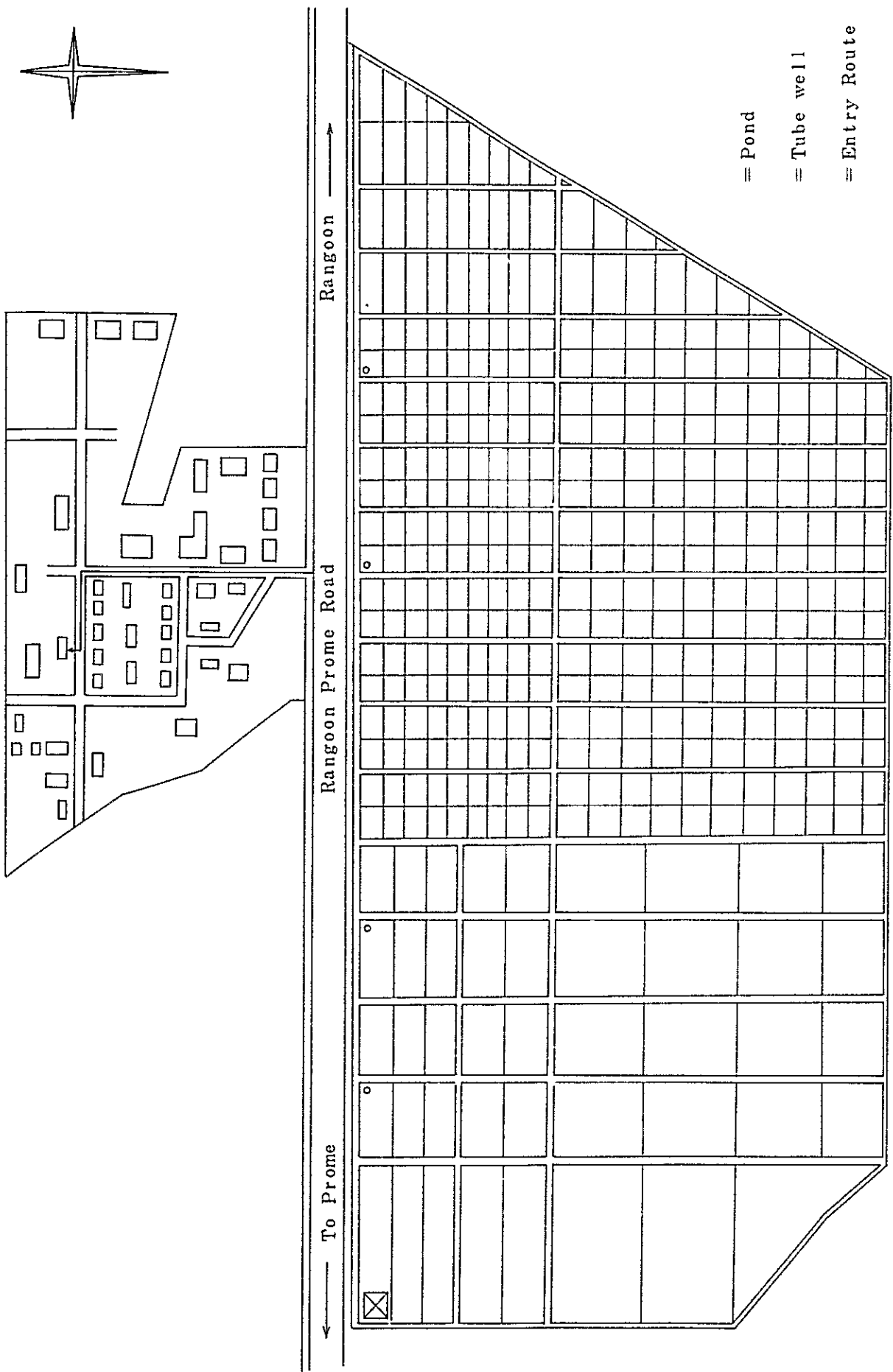
Hmawbiの農業試験場はMandalayにある試験場とともに古い歴史を持つ研究機関であるにも拘らず、現況を見るに敷地内に古い建物など一部に見られるが、地域の農業試験場としては整備が十分に行われないうである。

交配用の網室やほ場管理用のトラクターなどがあるが、研究器材も旧型のものが多い。また研究管理やほ場管理に必要な人員の不足も見られる。

農場係は250ac(約100ha)で原種生産を実施しているが、その職員は11名であり、研究係も僅か8名の職員で品種改良、栽培、作物保護、多毛作などの試験研究に

第6図 HMAWBI 地域農業方式 配図14

HMAWBI AGRICULTURAL RESEARCH STATION



取り組んでいる状況である。

栽培試験だけでも11の研究課題が組まれている事から見ても相当の無理あるものと推定される。

当試験場は稲作については最も力の入れられている試験場のようであったが、実態を見る限り試験研究を推進するには十分な体制にあるとは言われない。他の Central Farm もこれと同等か又はこれ以下でないかと推測されるので、ビルマの農業開発を進めるに当って、技術的な問題解決を担当する試験研究機関の整備を急ぐことが必要と思われた。

訓練施設としては、宿泊棟と講堂がある程度であって、訓練資材などは極めて少い。したがって、訓練成果をあげるような資材の整備も必要であろう。

#### 2-1-4 研究水準と問題点

##### (1) 研究体制

農業技術に関する基礎的な試験研究はARIで対応し、こゝで一応の目途のついたものはARDの地域農業試験場でその実用化のための試験研究を行い、その結果を栽培者に普及するような一貫した体制がとられている。種子については地域農業試験場又は種子農場で増殖、採種されて配付されるシステムである。

最近、種子農場から地域農業試験場への格上げやその新設もあり、整備も進められてきているが、地域農業試験場や種子農場も国の中央部に集中しているきらいがある。今後は地域農業振興のため辺境地にも設置される必要があろう。

また、地域農業試験場も、種子生産もさることながら地域の農業問題解決のため栽培技術の改善に関する試験研究になお一層積極的に取り組むような体制整備も必要であろう。

##### (2) 研究課題

試験研究課題は国の方針によって設定されるものが多い。現在ARIやARDにおいても品種改良が最重点課題として進められている。品種改良の成果も顕著で、各作物の増収や品質向上に大きく寄与しているが、栽培技術の改善と併行して新品種の導入を行った場合より安定的な増収や品質向上が図られると考えられる。したがって今後は技術改善や生産環境整備に関する試験研究にも相当のウェイトを注ぐことが必要であろう。

また研究者数に対し課題数が余りにも多いように見受けられる。研究を数より質で評価すべきものと思われる。

##### (3) 研究用機器

ARIにおいても研究用の機器は整備途上にあるが、現状では旧式のものが多い。研究精度の向上と迅速化のために必要な機器の整備を急ぐことが大切であろう。歴史の

古いHMAWBI農業試験場も旧式の器材が僅かに研究用に活用されている程度である。

研究機関に併設されている訓練研修施設にあっても器材として見るべきものは殆んど見当らない状況である。

#### (4) 研究者の資質

試験研究機関の中にはHMAWBI農業試験場のように歴史の古いものもあるが、ARIを始めとして最近において設立整備されたものも多い。したがって研究者の年齢層も若手が多く今後の活躍が期待されるものの、一方では熟練者が不足している点が見られる。

研究者の一部に海外遊学や研修に派遣され近代的な農業技術を習得した者もあるが、その能力も現状の整備状況にあつては十分に発揮されないのではないかとと思われる。試験研究に必要な諸器材も不足し勝であり、さらに人材不足のため研究者として手腕を発揮することより先に重要な役職につき研究に専念する事が事実上困難な立場に置かれるケースが多いようである。これはまた、若手の研究者に対する適切な指導助言の機会を失わせる原因となっていると考えられる。

したがって、研究者の資質としては絶対数の不足と経験者の不足さらに研究施設の不備などから、現段階ではそう高いものとは考えられない。ARIの新採の研究員は殆んど大学卒となっており学歴は高いので、適切な指導助言が与えられれば、相当の能力を発揮するものと思われる。

研究者の資質向上のため、研究者に対する国内での再教育は勿論であるが、海外研修などの処置が取られることが望ましい。

以上のようなビルマ側の試験研究機関の現状から見て、日本の援助として計画されているCADTCにおけるInservice Trainingを担当する技術指導者は特殊な分野を除き、ビルマ側に期待することは相当困難と思われる。

また、CADTCの訓練には研究員に対する教育も含まれることが望ましいと考えられる。

## 2-2 普及事業の現状

### 2-2-1 普及組織

#### (1) 普及部

ビルマの農業改良普及事業は農業公社の普及部(Extension Division)が所管している。

普及部の機能は1つは作物栽培法、病虫害防除の進んだ技術を奨励することと作物栽培面積を拡大すること。2つは輸入代替作物および輸出作物を増産することである。

具体的な仕事の内容は次の通りである。(注)

- ① 毎年度、策定される農業計画(Annual Agricultural Plan)を遂行すること。
- ② 他の部局、他の公社と連携をとりながら作物栽培に必要な資材を配布すること。
- ③ 研究部と連携をとりながら優良系統の種子を配付すること。
- ④ 種々の方法を通じて農業者に普及教育を行なうこと。
- ⑤ 各段階での人民評議会(People's Council)との農業活動について連携を図ること。

(注) 畜産に関しては畜産公社の中に独自の普及組織をもっている。生活改善は普及事業の対象としていない。

普及部は部長(General Manager)の下に次の7課と下部組織として農業普及所と州農場(19ヶ所)を有している。農業普及所及び農業普及員は行政組織に対応して設けられているが、農業公社の中でこのように行政組織に対応して下部組織を有するものは普及組織のみである。

普及部組織

本部組織

普及研修課(Extension & Training)

禾穀類課(Cereals)

油脂作物種子、豆類課(Oilseeds & Pulses)

工芸作物、州農場課(Industrial Crop & State Farms)

園芸課(Horticulture & Vegetables)

プロジェクト課(Foreign Projects)

総務、会計課(Administration & Accounts)

(2) 農業普及所

行政組織に対応して次の表1の通りに普及所が設けられている。

(表11) 普及所の名称、普及所長及び普及員の呼称と員数

行政区の名称	農業普及所の名称	農業普及所長及び農業普及員の呼称	1 農業普及所当りの職員数	農業普及員の総数
州・管区 State or Division 14	州・管区の農業普及所 State or Division Manager Office 14ヶ所	State or Division Manager ( D M )	1名 DM 1Deputy DM 1Ass DM 3-5 SMS 5-8 Staff	125
県 Township 314	県農業普及所 Township Manager Office 農業に関するT-M-O 299ヶ所	Township Manager ( T M )	1名 T M 1 Deputy T M 1 Ass T M 5~8 staff	608
郡 Village Tract 13700余	プロダクションキャンプ 637ヶ所	Village Tract Manager ( V T M )	_____	902
市町村 Village 65000余	_____	Village (Extension) Manager ( V M )	_____	6803
合 計	_____	_____	_____	8438

注 1. SMS ( Subject Matter Specialist ) 専門技術員

2. Staff 事務系職員であつて農業普及員ではない。

3. 普及活動を行ないながら試用期間中の普及員 ( Temporary Extension Worker ) が8438名のほか、約2300名いる。Permanent Extension Worker には定員の枠が設けられ、空枠ができたときと及びその空枠の範囲でTemporary extension Worker からPermanent Worker になることができる。又、temporary extension Worker は年金を受けることができない。

地方の行政区は州・管区-県-郡-市町村の4段階となっており、それぞれの段階ごとに国権の地方機関である人民評議会 ( Peoples Council ) が設置されている。( 附属資料- 1 ) 農業普及所、農業普及員は人民評議会と緊密な連絡をとりながら普及活動を行なうことになっている。これら地方行政組織に対応して州・管区の農業普及所 ( State or Division Managar Office ) が14ヶ所、県の農業普及所 ( Township Managar Office ) が299ヶ所ある。郡及び市町村の段階には農業普及所はない。

しかし、ビルマ政府が力を入れている Special High Yielding Production Project 地域「以下 Production area という。」には、数個の郡を範囲に、Production camp と呼ばれる農業普及所が設けられている。Special High Yielding Production Project は、1980/81年現在、21の作物を対象に全国で139の郡において実施され、637の Production Camp がある。( 附属資料- 2 )

Project area 以外の地域における Village Tract Manager 及び Village Manager には、常時勤務するための特定された事務所 ( 農業普及所 ) はなく、月に1~2回、県の普及所に出勤して Township Manager の指導をうけるが、その他の日は自宅、友人の家、寺等に寝泊りしながら普及活動を行っている。

農業普及所の平均的な人員構成をみると、州・管区へ農業普及所では State or Division Manager ( 1名 ) に、Doputy Manager ( 1名 )、Assistant Manager ( 1名 )、専門技術員 ( 3~5名 ) の農業普及員のほかに庶務、会計の業務を担当する Staff ( 5~8名 ) から構成されており、職員数は Staff を含めて 10~15名程度である。県の普及所では Township Manager ( 1名 )、Deputy Township Manager ( 1名 )、Assistnt Township Manager のほかに、Staff ( 5~8名 ) から構成され、職員数は、10名程度である。しかし現地を訪れた Illegu Township Manager Office は、Township Manager ( 1名 )、Deputy Township Manager Office ( 2名 ) Extension Personnel ( 25名 )、Other ( Office Woker ) ( 15名 )、合計 43名となっているところからみると、県の普及所と Production Camp を合せた農業普及所もあるように思われる。Production Camp には、Village Tract Manager と Village Manager を主体に、試用期間中の普及員も含めて普及員の数は 1 Camp 当り平均 7人となるが、35人の Camp もある。全国の Production Camp には試用期間中の農業普及員も含めて全国に 4653名がいる。

農業普及所の機動力についてみると州・管区の農業普及所で Jeep を 80%、トラックを 50%、県の普及所で Jeep を 40%、トラックは殆んどなく機動力は乏しい。自転車は最も力を入れている Production Camp で 7人の農業普及員に 4台であり、日常の普及活動には主としてバスを利用している。



なお、農業普及所では農業技術を総括するところと位置付けられており、行政機関は農業技術に関して農業普及所に相談し指示をうけることになっている。

## 2-2-2 農業普及員の活動状況

### (1) 農民の農業技術レベル

一般の農民の農業技術レベルは、日本における昭和20年代を思わせる。農業機械は殆んどなく畜力用の犁、ハロー、牛車がその主なもの。施肥は一般には無肥料であるが最も広く使われている尿素の水稲作付面積に対する施用面積は、19%である。(1974年-1975年) 病害虫の防除は一般には行なわれていない。稲の脱穀は稲刈跡に臨時に脱穀場を造り、そこに稲束を積み、牛に踏ませて行なう。品種の改良が農業生産技術として重視されてきたように思われる。水稲の品種改良については、ARI(農業研究所)が1968年から水稲の交配育種及び放射線による突然変異育種を開始し、既に2品種を普及している。また地域農業試験場(Central Farm)も1978年から交配育種を開始するほかARD(応用研究部)でも下ビルマを対象に育種を始めているなど、水稲の品種改良には機関・機構をあげて取り組んでいる。

このような農業技術レベルにある農民に対して普及活動が行なわれており、農業普及員への期待は大きい。

### (2) 農業普及員の数、資格、活動状況

① 農業普及員の総数は1981年末現在8,438名で各レベル毎の普及員の呼称と配置数は、表-11の通りである。Village Managerがその80%を占めている。(8,438名の他に試用期間中の農業普及員が約2,300名いる。)(附属資料-3)

② 農業普及員になるには、まず農業公社職員の採用試験に合格しなければならない。合格した者は2カ月間の中央研修(Induction Training)をうけることになっており、その中から農業高校以上の学歴を有し農業普及員として適性を有すると判断された者が農業普及員として選ばれる。普及員としての特別の任用試験をうけることはない。2カ月間の中央研修を終えた後、10カ月間、州・管区の農業普及所において専門技術員から研修をうける。

③ 農業普及員の現在の学歴構成は、概ね大学卒25%、短大卒30%、農業高校卒45%である。

State or Division Manager, Township Managerは、大学卒、短大卒の学歴を有する者の中から登用されている。

因みに、農業高校以上の農業専門学校の卒業生のうち農業公社職員になった者、農業普及員になった者の割合をみたのが表12である。

卒業生のうち農業公社職員になった者が1979年93%、1980年71%、更に農業

公社職員のうち農業普及員になった者の割合は1979年79%、1980年100%といずれも非常に高い割合となっている。換言すれば農業高校以上の農業専門学校の卒業生の大部分は農業普及員となっているということであり、農業関係の中で普及員は学歴の高い集団であることをうかがい知ることができる。(附属資料-4)

(4) I Village Manager は平均して5~6の市町村(Village) 1200~2400 haの耕地面積、400~500戸の農家を受け持っている。I Village Tract Manager は平均10人のVillage Manager の指導監督を行っている。

(5) Village Manager が行う普及活動の対象者及び普及方法はProject area と Non Project area で大きく異なっている。Project area においては濃密な普及活動が行われ、農業普及員も有能な者が配置されている。

Project area では、作物栽培の農作業に入る約1カ月前にそれらの農作業に関する指導事項についてTownship manager からVillage Tract Manager, Village Manager は、県の農業普及所において指導を受ける。指導を受けたVillage Tract Manager 及びVillage Manager はProduction Camp において研修会を開くなどして担当のContact Farmer を指導する。Production camp には寄宿舎があり、Contact farmer はここでVillage Manager 等と寝泊りを共にする。Contact Farmer は自分の農民グループの他の9人にVillage Manager 等からの指導事項を伝える。現地で問題が生じたときは、逆にFarmer → Contact Farmer → Village Manager 又はVillage Tract Manager → Township Manager と問題が上ってくる。(Training and Visiting System と呼んでいる。)

Non Project area のVillage Manager は、直接農民を指導するのではなく、郡の人民評議会(People's Council)の長又は農民連合(Farmer's Association)の長に必要事項を伝達する。この段階の人民評議会は各市町村(Village)の代表者からなっているので、夫々の代表者に人民評議会の長が、Village Manager からの伝達事項を伝え、代表者は村民にそれを伝える。

(注) 農民連合(Farmer's Association)の主な業務、農民連合は行政組織に対応して組織されている。主な業務は①農民への栽培技術情報の伝達 ②種子、肥料の配付等Village Manager の活動を援助することなど。

表12

## 農業関係学校別卒業生数・農業普及員就業者数

	終業年限	学校数	卒業生数 A		うち農業公社採用者数 B		うち農業普及員就業者数 C	
			1979年	1980年	1979年(B/A)	1980年(B/A)	1979年(C/B)	1980年(C/B)
農業高校 Agricultural High School	2年	13校	281	462	275(98)%	371(80)%	197(72)%	371(100)%
高等農業専門学校(短大) State Agricultural Institute	5年	2	108	147	96(89)%	107(72)%	84(88)%	107(100)%
国立農業大学 Institute of Agriculture	5年	1	138	190	124(90)%	93(49)%	108(87)%	93(100)%
合 計	-	-	527	799	495(93)%	571(71)%	389(79)%	571(100)%

注) 国民の70%は読み書きができる。

⑥ 農業普及員の主な業務は Project area の場合、次の通りである。

- ① 農業公社が作物毎に地域別に定めた重点指導項目（10項目の Impact と呼んでいる）について農民を指導すること。（Training）。これに普及活動時間の60%を割いている。
- ② 重点指導項目が守られているかどうかについて農民を監督すること。（Supervision）これに普及活動時間の30%を割いている。守られていないときは問題解決のため上部の農業普及所に上げていく。
- ③ 農民の要請に対して援助すること。（Help）普及活動時間の10%を割いている。生産に必要とする農業資材の Township への申請、農民に対する配布計画の伝達、又耕起用の牛が手配できないときのあっせん、クレジットの申請し、稲の優良品種（High Yield Varieties）で140チャフト/acre、在来種で70チャフトを貸す。）など。

重点指導項目は次の10項目であるが、これらの重点指導項目は応用研究部の管轄下にある地域農業試験場において成果の検証されたものが普及に移されることになっている。

- ① 優良品種（High Yield Variety）を使う。
- ② 適正な耕起
- ③ 密植
- ④ 正しい苗令を使つての田植
- ⑤ 適正な量の化学肥料の施用
- ⑥ 有機肥料の施用
- ⑦ 適期除草
- ⑧ 水管理の改善
- ⑨ 病害虫の防除
- ⑩ 収穫段階におけるロスの低減。

Non Project area における Village Manager の業務については、上記(1)の⑤において簡単に記したが、農民に接しない普及活動がどのようなものであるのか明らかにすることができなかった。

なお、農業普及員の業務は純粋に農業技術の農民への伝達という範囲にとどまることなく、生産資材の割当、生産目標の割当、目標達成の確認等、行政事務もかなりやっているのでないと思われる節もみられるが確認できなかった。

⑦ 農業普及員が農業公社の他の職員と給与の面で優遇されていることはない。

⑧ 専門技術員は、それぞれの州・管区の農業普及所に3～5名（全国で約60名）いるのと大型のプロジェクト地域に2～4名（全国で約30名）配置されている（大型のプロジェクトを有する Town Ship Manager office に勤務する）のと2つに区分され、その数は合せて約90名である。⑨ 専門技術員は大学、短大の学歴を有する普及員の中から経験が豊かで活動的な者が選ばれ、農業公社が指名している。任用試験はない。主な業務は農業普及員の指導と地域内で起つた問題を特命で解決に当ることである。Town Ship Manager の業務は、半部が Policy 半部が技術指導であるのに対して、専門技術員の業務は技術指導のみである。

大型のプロジェクト地域に配置されている専門技術員は専門項目をもっているが、その他の専門技術員は一般には専門項目をもっていない。専門技術員も他の農業公社職員と比較して給与面で優遇されていることはない。試験研究機関の職員との人事交流が行なわれている。

(注) 専門技術員の現在員数について約70名、約90名、116名とビルマ側から説明する数字は動いていた。

### (3) 研究システム

- ① 農業普及員を対象とする研修計画は次のような過程を経て作成される。まず普及部が素案を作成し、企画プロジェクト部 ( Planning and Projects Division ) に提出される。企画プロジェクト部には農業普及員以外の農業公社職員の研修計画案が関係部から提出されるので企画プロジェクト部は公社総裁を座長に部長 ( General Manager ) を委員とする研修実施委員会 ( Training Implementation Committee ) で定められた研修方針にそってこれらと併せて関係する公社、部局との調整をし、研修計画が決定される。この研修計画のうち農業普及員にかかわるものについて普及部が実施している。

農業普及員を対象とする研修は普及部 ( 本部 ) が行う中央研修、州・管区の農業普及所が行う地域研修と県の農業普及所が行う地区研修の三段階になっている。地区研修の実施状況については普及部も十分掌握していないようである。

#### ② 中央研修 ( Central Training )

研修の対象者は州・管区の農業普及所に勤務する農業普及員 ( State or Division Manager とその補佐専門技術員 ) 及び県の農業普及所に勤務する農業普及員 ( Township Manager とその補佐 ) と農業普及員の中でも上級ないし中堅層を主な対象としており、ここで研修を受けた者は、地域研修の教官となる。その他、Production Camp など重点指導地区の普及員については Village Tract Manager, Village Manager も対象としている。又、新任者研修では農業普及員として任命される前の段階の者を研修対象者としている。

実施場所は年によって異なるが1980～'81についてみると、農業研究所 ( ARI, Ye zin )、地域農業試験場 ( Central Farm )、応用研究部 ( ARD, Gyogon ) 等で行われている。中でも農業研究所では中央研修45コースのうち27コースが実施されているし、専門技術員を対象とする Inservice Training はすべて農業研究所において行なわれている。

1979/80～1981/82の間に行われた中央研修は表13の通りである。中央研修は3つのタイプからなっている。

#### [1] Induction Training ( 新任者研修 )

表1 3  
 Trainings Example of Agriculture Corporation (EXTENSION)  
 at central level  
 (1979-80 to 1981-82)

Sr. No.	Description	Number of Training	Training period	Remark
1	2	3	4	5
1 (C)	Advance Course for Agricultural development	60	2 weeks	State/Division and Township manager
2 (A)	Preservice training	458	2 months	Above Agriculture High School level
3 (B)	Transplanting equipment training	300	10 days	VTM & VEM
4 (B)	Transplanting instrument training	285	5 days	Dy Township manager, VTM, VEM
5 (B)	Reaper Binder training	62	4 days	- do -
6 (C)	Subject matter specialist training	157	3 ~ 8 months	Dy Township manager and above
7 (B)	Mushroom culture training	20	5 days	- do -
8 (B)	Plant protection training	445	1 weeks	VTM & above
	Total	2177		

Note: (A) Induction training  
 (B) On the job training  
 (C) In service training

② On the Job Training (実務研修)

③ Inservice Training (専門技術研修)

Induction Training は農業公社職員に採用された当初、大学・短大・農業高校の卒業生別に2カ月にわたって行われる。3年前から実施されている。実施場所は農業研究所である。この研修をうけて後に農業普及員となる。

On the Job Training は、中央研修の中でもコースの数、研修生の数からみて最も数の多い研修であり、研修生は原則として Village Tract Manager と Village Manager であり、研修期間は1カ月から1週間程度と比較的短期である。課題としては田植機(動力は人力)、収穫機(結束型)、病害虫防除等がとりあげられている。

Inservice Training は専門技術員、Deputy Township Manager 以上と普及員の中でも上級の農業普及員を対象に研修期間では専門技術員研修が3カ月～8カ月と長期間であり専門技術員研修に力を入れていることがうかがえる。専門技術員以外の普及員には1～2週間となっている。

③ 地域研修 (Regional Training)

州・管区の農業普及所が行う地域研修は、農民を直接指導する立場にある Village Tract Manager, Village Manager が主な研修対象者であり、地域農業試験場、応用研究部 (ARD Gyogon) Production Camp 等において行われている。

1981～82年のARDで行う予定の研修計画は表14の通りである。

研修期間は殆どが1週間～2週間で比較的短期間である。(附属資料-5)

④ 研修施設

研修施設のうち教室と寄宿舎の現状について調査したのが表15である。

最も多くの研修施設を有するのは農業研究所であり、次いでHmawbiを初めとする地域農業試験場となる。16の地域農業試験場のうち11の試験場が研修施設を持っており、中でもHmawbi, Lungyaw, Tatkonの試験場は200人収容の教室と寄宿舎を持っている。

表 1 4 Agricultural Corporation Applied Research Division  
 Training Programme for 1981 - 82

Sr. No.	Type of Training	Training Period	No. of Course	No. of Trainees
1.	Farmers basic agricultural training	16 weeks	8	390
2.	Farmers rice high yield short course	1 "	56	1820
3.	Defence services agricultural training	24 "	1	200
4.	Village and village tract managers inservices training	2 "	40	1280
5.	Village and village tract managers short course	1 "	22	740
6.	Seed development project short courses	1 "	36	1200
7.	Cotton development project short courses	1 "	6	180
8.	Party cadres basic agricultural short courses	1 "	4	800
9.	Other short courses (Mushroom/tissue culture etc.)	1 "	6	420
	<b>Total</b>			<b>7030</b>



表 1 5 研 修 施 設 の 現 状

場 所	教 室 ( Lecture Hall )		寄 宿 舎 ( Hostel )		そ の 他	
	棟 数	大 き さ	棟 数	大 き さ		
農業研究所 o ( ARI Yezin )	1	feet feet 120 X 60	300人	feet feet 120 X 60	guest House 1 棟 220' X 40' 10' 陸 図書室 120' X 40'	
	1	100' X 60'	200人	80' X 40'		100人
	1	50' X 30'	100人	60' X 30'		10人
応用研究部 o ( ARD Gyogon )	講堂 1	40' X 660'	100		10人	
Central Farm o ( Hmawbi )	1	30' X 80'	200	30' X 100'	200人	
地域農業試験場 o Central Farm ( 一 )	1	30' X 80'	200		Research Hall 1 棟 22' X 99'	
	各農業に 1	30' X 80'	50 ~100	各農場に 1		50 ~100
o Central Farm ( 二 ) Lunkyaw, Tatkon 以上 2 試験場	1		200	1	200	
	1	40' X 80'	100			
o Production Camp Main Hall	1		100			

#### ⑤ 研修に対する問題点

中央研修・地域研修を通じ、かなりの数の研修が行なわれているものの、Village level の普及員には技術をもたないために農民を指導できない者がおり、又、専門技術員の技術レベルは低い。多くのプロジェクトを実施しようと考えているが、指導できる技術者がいない。農業公社に課せられた責務を遂行するために、専門技術員の技術レベルの引き上げは緊急を要し、普及員の技能、資質を早急に向上させる必要がある。こうした観点からみたときに、現在の研修について、いくつかの問題点が指摘できる。①中央研修を行うための適当な施設がない。そのために計画的な研修ができない。②効果的な研修を行なうのに必要な施設・設備・資機材に乏しいこと。③Village level の農業普及員を研修する有能な講師がいないこと。(1)農業普及員に必要な情報が十分集められていないこと等である。

#### 2-2-4 農業指導の実際～民俗と風土の普及活動

##### (ア) ビルマ国における普及活動体制

社会主義体制下における農業指導（普及教育活動）は、自ずとわが国における普及教育活動と、その性格・活動のしくみを異にするが、農家・農村を対象にした指導教育であることには変わりなく、その行動基準は図1のようなしくみになっている。

一般的に見て上級機関にすすむほど農政的・施策的な活動になり、実際の現地における普及活動および農家指導は Village Tract Village の段階において濃密的に行われている。

このことは第10図に示すように、ビルマにおける普及事挙の主たる内容が、試験研究の成果である農業技術を、いかに誤りなく速かに農民に伝達するか、ということにある関係上いきおい農民と直接に接触する度合いの深いこれらの階層に、主体的な活動がおかれているからであろう。

また、普及活動体制の特色的なことは、党および農林省・農業公社の要求・動向が至上的なものとして普及活動のすべての局面に求められていることから、きわめて強く職務性が発揮されていることである。

すなわち、政府の農業政策が生産面では、稲作の振興と輸出作物（落花生・ゴマ・雑豆・ジュート・煙草・香辛作物・メイズ・棉花等）の普及拡大に注がれており、当然のこととしてこれらの要求・動向が、普及組織に強く作用し、その影響の中で農家指導・普及活動が展開されることになっている。また、このことは、国政に占める農業の比重がきわめて高いことを意味している。

##### (イ) 普及活動計画

生産拡大のために農家のもつ自主性・積極性・創造性を発揮活用し、発見・発掘した地域の問題、個々の農家の経営改善等に対して自由裁量に基づく活動を展開する。とい

うわが国における普及活動計画とは異なり、農業公社等の政策が活動上の支柱となっている。

したがって活動方式も、それぞれの地域、重点課題に対する濃密指導地域（Project Camp）において、党（政府）の樹立した生産計画を各級のレベルで、いかに達成し、増産するかということに重点がおかれ、その技術的な対応を組織的に行うというのが実情のようである。端的に言うならば、党の生産計画の公的な充足活動が普及活動計画となっている。図8～9。

#### (ウ) 普及活動の効果・効率性

ビルマ国農業の生産構造は大別して

- ・ デルタ地帯の米作農業
- ・ 上ビルマ地方の畑作および灌漑米作農業
- ・ 山岳部の少数民族による畑作農業（焼畑農業）

に要約される。また、政府も各種開発計画のなかで農業開発を最重点とし、とくにその方法として

- ・ 灌漑によるデルタ米作の二期作化
- ・ 山間部における商品作物の開発をあげている。なかでもビルマ農業開発のカギがデルタ米作での生産力増加にあることから近年は、高収量品種（High Yield Varieties = HYV）普及の特別プロジェクトを推進し、化学肥料・農薬などの投入によって、10 a 当り収量を3年間で41.5%引上げることに成功しているが、このように米作および雑豆等に見る商品作物栽培が組織的に行われるのがビルマ農業の特色である。

事実、314のTownshipのうち139のTownshipに637のProduction Campを有し、拠点産地による生産拡大が行われており、したがって普及活動もこれらの地域に対する重点指向・集中型の濃密指導となっている。また、このことが稲作改善や輸出作物の普及拡大の大きな引き金になっているし、さらにまた、ビルマ農業改良発展の支柱が灌漑と品種改良にあることから、普及活動も当然の帰結として、拠点集中方式となっているのであろう。このことはビルマにむける普及事業のもつ独得の経営スタイル（Style）・経営スキル（Skills）とも考えられる。

参考：1980/81年度収ベースで1305万トンを示し、輸出余力も100万トン（ライス）を回復した。なお、輸出総額に占める米の割合は1979/80年度の場合、約45%となっており、次いでチーク材などの林産品26.5%、宝石・鉱石類11.8%となっている（WEIS（ワイス）1981 10月調）

#### (エ) 普及活動の実際

農家・農民に対しての農業指導および普及活動は、拠点農家を中心に周辺の農家群に対して技術の伝達ならび実証が行われているが、おおもね次のような普及方法が講じら

れているようである。

- ① 農家を集める～パッケージ・プログラム ( Package Program ) すなわち、風呂敷で物を包むように、Project Camp などに農家を集め、" 見せて学ばさせる " というほ場を使つての濃密指導を行う。
- ② 訓練と訪問～巡回は T & V システムで ( Training & Visiting System )  
これらの方式は、わが国においても普及事業発足当時から行われている方法で、普及活動の原点とも言えるものである ( At Home Work )
- ③ 普及方法～ラジオ・スライド・ポスター 図表を使った広報活動によつて啓蒙を行っている。また、1週間ごとの指導内容や作業日程等を詳述したものを配付し、確実に技術の転移を図っている。
- ④ 中核農家の確保～各級の人民評議会 ( Peoples Council ) 等で選出され、農業公社 ( A C ) に報告された中核農家に対して Central Farm または Seed Farm 等で実地訓練・現場教育を行っている。さらにまた、この中核農家は 10～20 人の農民の世話をするという Team Leader あるいは Local Leader としての役割を持っている。
- ⑤ 農民教育～前記のような手段・方法を講じているが、直接的な農民教育としては、乾季である 3～5 月 ( 学校の夏休み ) に集中して行いが、200 人程度の農民を集め Central Farm とか Seed Farm 等での実地訓練あるいは Camp 等での集合教育を行っている。また、中核農家のほ場を見学させるなど " 見る・聞く・試す " という方法を講じている。

一般的に見て、ビルマにおける普及活動は、技術普及能力あるいは普及指導の理論等未習熟の面に加え、担当地域が大きい別に道路・交通事情が悪く、しかも機動力が皆無という状態であるので、活動展開において普及のもつ教育性・多様性といったことを求めることは、現段階では無理のようである。

( ㊦ ) Rice Production Camp における普及活動

所在地：HLEG Township 近郊 ( Rangoon Division )

1978 年に開設された代表的な Camp で、デルタ地帯の米作農業の中核となっている。

- ① 職員～43 名 ( うち 1 名は事務職員 )

Township Manager	1 名 ( 大学卒・32 歳 )
Deputy Township Manager	2 名 ( 短大卒・32 歳 )
Village Manager	25 名 ( 高校卒・普及活動歴 5～15 年 )
その他	15 名
- ② 対象地域～22 集落・38000ha の農用地を担当している。
- ③ 主な活動内容～稲作中心の Camp であることから次のような特色的な活動が行われ

ている

- ・ 稲作期間中は Camp に常駐して（4～6月間）指導に当たっているが、そのため構内に職員宿舎が4棟設置されている。
- ・ 稲作に対する重点指導の結果・高収量品種（HYV）の作付率60%、収量において79/80年ha当たり1.5tから81年には35tにまで収量を大幅に引上げることができた
- ・ 稲作期間外はピーナツ・ゴマ・ジュート等の生産指導を行い複合経営の確立をすすめている

④ 指導の内容と方法～別項「(ア)普及活動の実際」と同じ方法であるが、この Camp では次のような方法を講じている。

- ・ 歩いて巡回するのが原則のようであるが、内容によっては Camp に集め図表等を使って教育訓練する
- ・ 重点指導項目の徹底

～IMPACT POINTS～

- (1) 優良品種（高収量品種）の栽培
- (2) 適正な耕起
- (3) 密植
- (4) 適期適植（正しい苗令の使用）
- (5) 施肥の合理化
- (6) 有機質肥料の使用
- (7) 適期の除草
- (8) 水管理の改善
- (9) 病虫害の防除
- (10) 収穫段階における損害の防止

以上のようなことを通じて実証試験（展示ほ）と技術の改善および農民への転移を行っている。

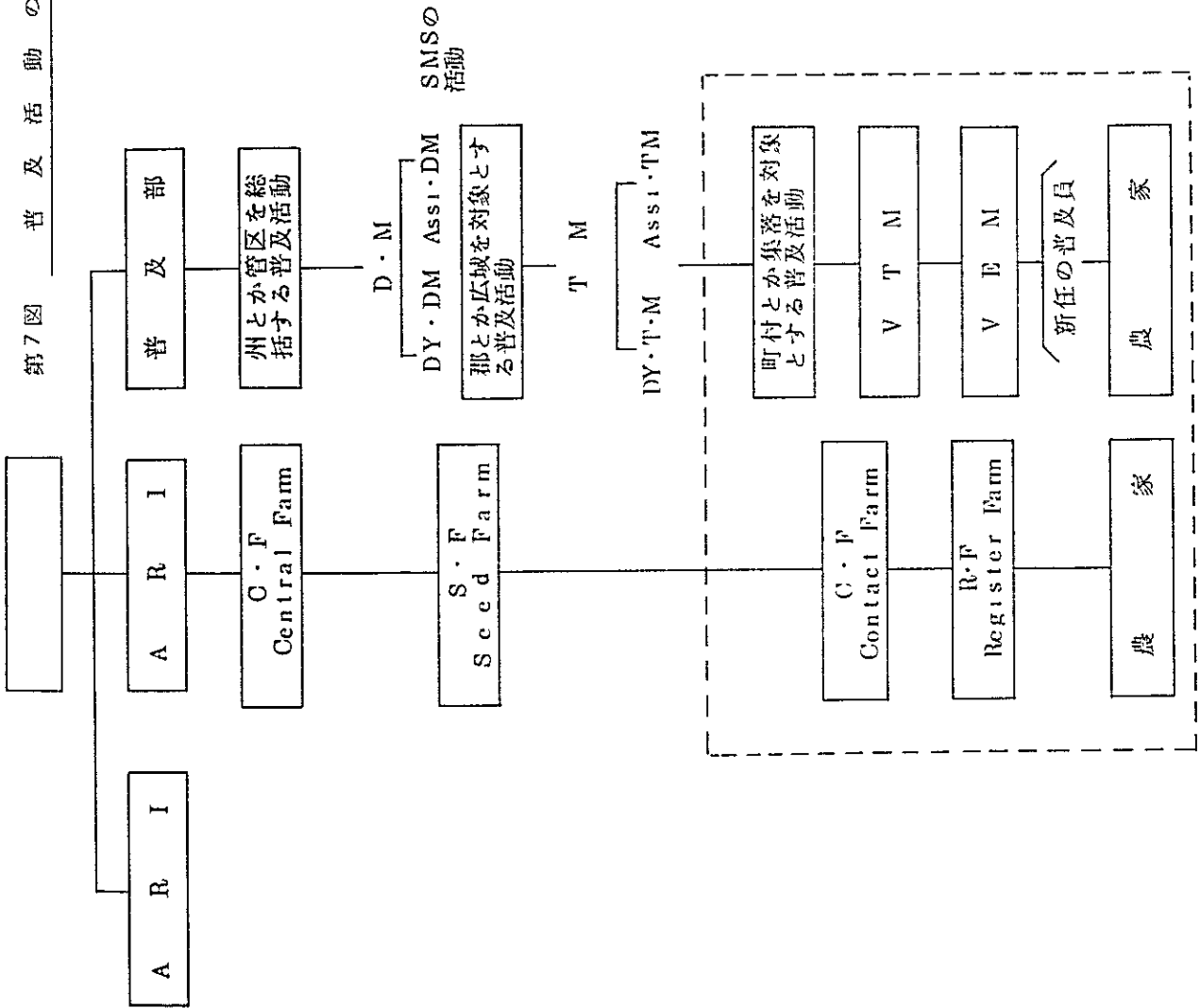
(カ) まとめ

個人的にも組織的にも能力の開発発揮と、より手ごたえのある活動への挑戦が必須的なものであることは、その組織体制の如何を問わず、いずれの国における普及活動にとって重要であることには変わりない。

ビルマにおける普及活動は、現時点では基礎的能力（知識・技能・態度）の形成に重点がおかれているようであるが、将来、専門能力の向上→専門能力の拡大という方向に沿って普及活動が展開されると同時に、普及活動のもつもう一つの機能（教育的機能・組織化機能）が充実に発揮され、農民の自由研究グループ等が育成されるならば、CADTC

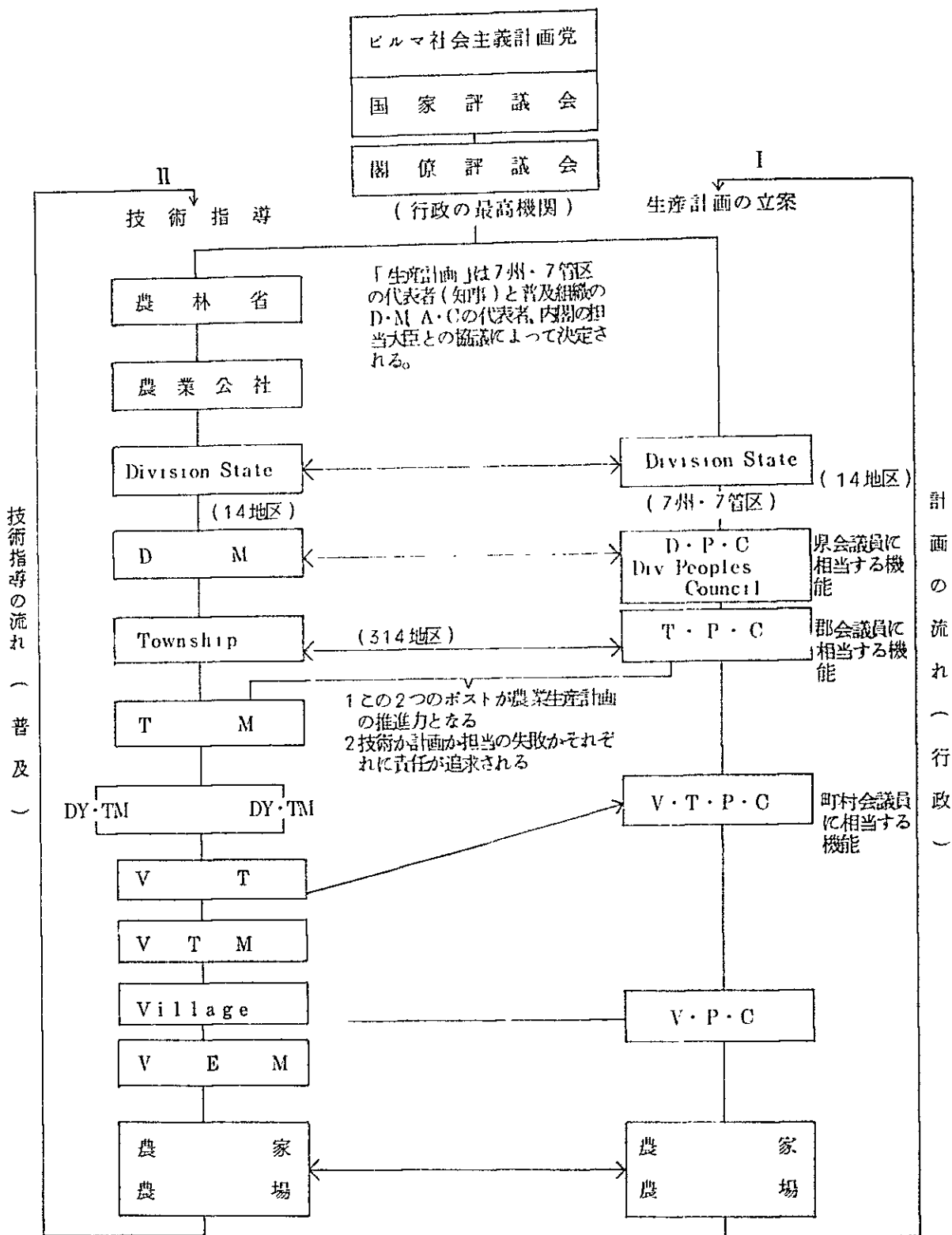
における教育訓練と相まって、独得の普及活動が十分に期待できるといえよう。ビルマにおける普及システムの独自性すなわち「民族と風土の普及活動」が、この国の農業発展だけでなく国勢に大きく寄与することは間違いない事実として評価できるし、また十分にそのエネルギーを秘めている。

第7図 普及活動の流れ



1. この点線内が農民に対する濃密指導の範囲と考えられる。
2. 特徴的なことは、C・FとかR・Fといった拠点農家（農場）を他の農家に見学させ、これを基軸に技術の改善改良を図っていることである。
3. 直接農民にタッチするのはVEMの段階であるが、C・F等を利用し、農民の再訓練を行っている。
4. VTMは1 Project Camp 当り1人  
VEMは " 5～8人であるが
5. その管内に5つのCampがあればVTM5人、VEM25～40人の編成となる。
6. Township 314のうちProject Campが139カ所あるので残りの175の地区をVEMの主な活動区域となる。
7. 農民の教育訓練は夏休み中（3～5月）の学校を利用して行う

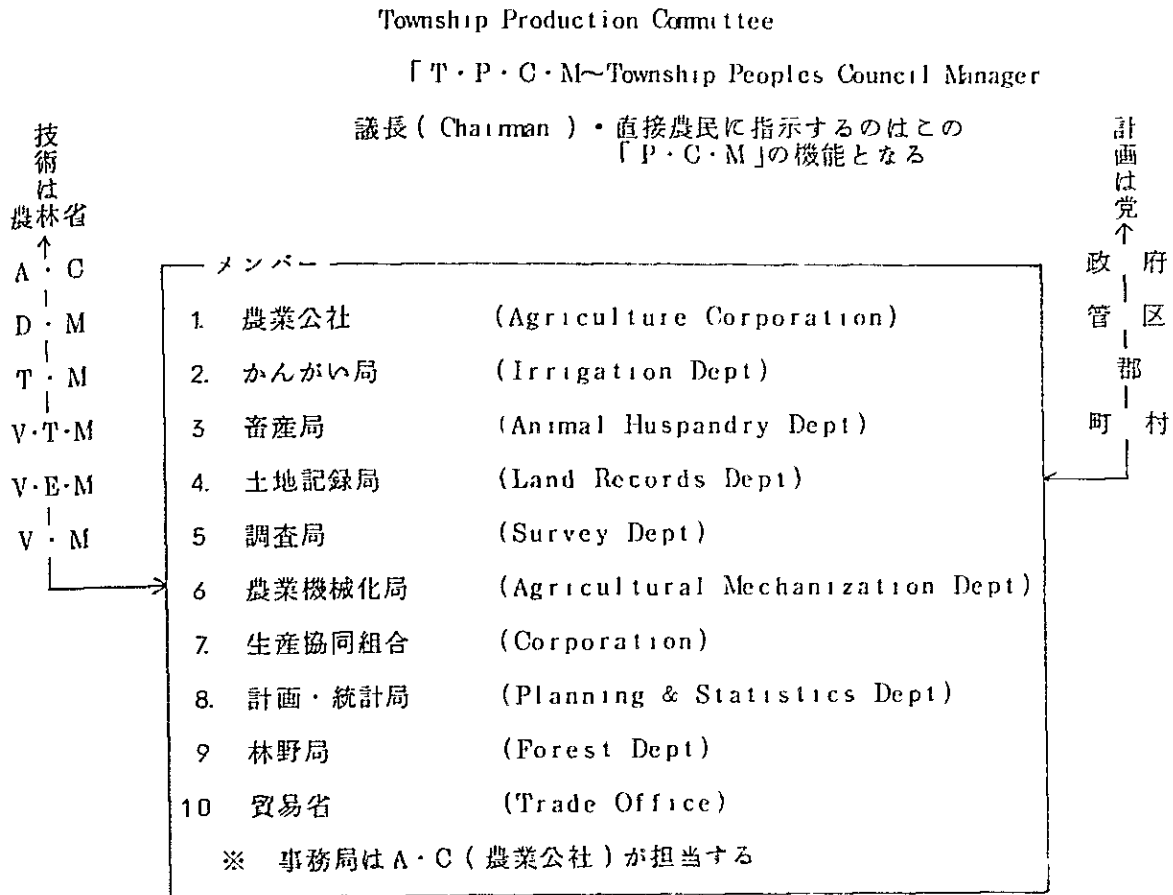
第8図 生産計画と普及活動との関連



- 1 その地域に対する生産計画および指示割当あるいは振興計画等の直接の指示は主としてIの流れによって行われ
- 2 その計画に対する技術的に対応あるいは生産指導がIIの流れ、すなわち普及の現場活動のようである。



第9図 生産計画が決まるまでの手順



注 1 稲と重点作物についての生産計画は、人民評議会 ( Peoples Council ) の長または農民連合 ( Farmers Association ) の長に伝達され、下部に流れていく。

2 稲に関する課題 78 課題 139 の Project となる。  
他の重点作物 61 課題

### 2-3 農業公社における外国援助プロジェクトの現状

農業公社が現在、外国及び国際機関から援助を受けているプロジェクトは次の17件であるが相互に重複する部分を除くと12件となる。

関係部局名 及び番号	プロジェクト名	援助機関名 及び種類
普及部 1	低地水田開発プロジェクトⅠ	世銀・ローン
	同上プロジェクトⅡ	世銀・ローン
	3. Sedawgyi 多目的ダムかんがい(普及)	A D B・ローン
	4 Kinda 多目的ダム	世銀・ローン
	5 圃場の米損失改善	F A O・グラント
	6 作物保護普及事業強化	UNDP・グラント
応用研究部 1	種子開発プロジェクト	世銀・ローン UNDP(技術援助) ・グラント
	2 Sedawgyi 多目的ダム	A D B・ローン
	3 棉作開発	UNDP・グラント
農業研究所 1	同上	UNDP・グラント
	2 カナダ/IRRI農業協同組合プロジェクト	カナダ/IRRI・ グラント
調達部 1	肥料種子計画(100万マルク)	西ドイツ・グラント
	2 同上追加計画(750万マルク)	西ドイツ・グラント
	3 肥料流通分配計画(345万マルク)	西ドイツ・グラント
	4 肥料種子計画(300万マルク)	西ドイツ・ローン
永年作物部 1	ゴム園改修プロジェクト	世銀・ローン・ UNDP(技術援助)
	2 バームオイルプロジェクト	EC・グラント、スイス ・グラント

上記のように援助は国際機関からの資金援助が多く、バイの国別援助としては西ドイツの肥料計画が目立っている。技術協力的なプロジェクトはF A Oの米損失改善、UNDPの作物保護、種子開発、棉作開発、ゴム園の他、バイではカナダ・IRRIの農協プロジェクトがあるだけである。この他に近く開始される技術協力プロジェクトとして次の米国A I Dによる「とうもろこし・油料作物増産プロジェクト」がある。

(1) USAIDによるとうもろこし・油料作物増産プロジェクトの概要

- ① このプロジェクトの目的はとうもろこし及び油料作物（らっかせい、ごま、ひまわり、だいず）を増産するために次の改善策をとることにある。1)改良高収量品種の使用、2)土地改良、3)栽植密度、4)有機肥料の使用、5)化学肥料の使用、6)病虫害防除、7)播種技術、8)除草、9)適期の収穫、10)かんがい及び水管理。

このプロジェクトは82/83作物年度から4年間、8つの郡（townships）について集約的（intensive）に、20の郡について普及的（extensive）に実施される。

- ② この結果プロジェクトが終るまでの目標として次のような効果が期待される。

- 1) とうもろこし、油料作物の研究能力の向上
- 2) 改良技術と生産手段（種子、かんがい、施肥、作物保護）の導入
- 3) 4カ所の種子農場の整備（機材とスタッフ）
- 4) 農業経営の情報システムの整備及び研究普及センターとの相互連けい
- 5) 研修修了者のプロジェクト各分野への有効活用
- 6) 有効な根瘤菌を生産手段（らっかせい、だいずへの接種）に利用

- ③ このプロジェクトに対し5100万ドル（うちAIDから3000万ドル、肥料援助1000万ドル、ローカルコスト1100万ドル）が予定される。

- 1) 技術援助及び研修

長期専門家（13人年）及び短期（50人月）の派遣及び約11名の博士（又は修士）、25名の修士及び70名の短期研修の受入れ、

- 2) 肥料援助

約7万トン（うちAIDから4万トン）

- 3) 農業機械

種子農場、農業研究所（イエジン）等に対し約500万ドルの機材供与

- 4) ローカルコスト

プロジェクト運営費、種子農場等施設費、研修費、肥料輸送費等約7920万チャント（約1100万ドル相当）

### 3. 中央農業開発訓練センタープロジェクトの概要

#### 3-1 要請の背景・目的

農業生産はビルマ経済の最も重要な位置を占めており、農業生産の増大に重点的に取り組んでいる。作付面積をみると米のウエイトが高く（50%）、つづいてゴマ、落下生、豆類、綿花、ジュート、砂糖きび等60種の作物が生産されている。農業開発目標として①食料自給の達成、②農業関連産業への原料農産物の十分な供給、③農産物輸出の拡大があげられ、このため、多毛作による作付面積の拡大、単位面積当たりの収量の増大を推進している。特に、ビルマ政府は現在、単位面積当たりの収量の増大のために高収量品種の大幅な導入に力を入れており、具体的には高収量米増産計画等ともろこし、小麦など20作物目を含め実施中である。本計画にあたっては適切な管理、指導の下、改良・先進技術の適用が資材投入と組合わされることが重要な意味を持つ。これを効果的に実施するためには、当該作物に係る先進技術が主導的役割を担うものであり農業全般に亘る現存技術の開発、導入が重要になっている。農家段階への技術移転については農業公社の普及員を通じ実施しており、いくつかの改良農業技術については、ある程度移転され改善されているものの水稲をとってもさらに改良・開発の余地は少なからずある。従って現在、積極的に推進されている高収量計画等のため適正かつ先進技術の効果的な農家への移転が緊要の課題となっている。

このため、農業公社の普及員等に対し包括的な研修と先進技術を身につけさせ資質の向上を図ることを目的として、付設農場を含む中央農業開発訓練センターの設立を計画し、本計画についての我が国へ協力を要請したものである。

#### 3-2 本センター計画概要について

##### (1) 組織、運営体制

本センターには訓練課、圃場管理課、視聴覚課、広報課、計画管理課のほか実習圃場、図書室、実験実習室等の施設からなる組織体系が考えられている。各部の機能は概略以下のようである。

- ① 訓練課－研修の実施担当部で参考書、手引等の研修用教材の開発を行う。
- ② 圃場管理課－付設圃場（規模は2～10エーカー程度）の運営管理を行う。
- ③ 視聴覚課－研修用機材の運用、維持管理を行う。
- ④ 広報課－研修用教材の編集、印刷を行う。
- ⑤ 計画管理課－研修計画の立案、企画及び本センターの運営管理を行う。

本センターに係る関係職員は総数で82名が予定され、これを3カ年に亘って配置していく計画がある。たとえば訓練課では講師2名、補助講師4名、研修指導者4名、補助指導者6名、実習者6名の計22名が予定されている。必要な職員は農業公社の他、新規採

用者で充当することとし、また資格要件も講師、指導官等は農学士でかつ実務経験者であることなど職名によってそれぞれ考慮するとしている。

本センターは農業公社総裁の指揮下のもとプロジェクト・マネージャー（主任研修官）同補佐を計画管理課に配置して運営に当たることとし、また将来構想として農業公社の訓練部としての拡充構想もある。

なお、本センターでの普及職員等の研修実施に当っては、現行の農業研究所、応用研究部等と密接に協力することが考えられている。

## (2) 研修計画について

本センターでの研修は大別して①新任者研修、②実務研修、③専門技術研修の3コースに区分できる。

各コースの目的、内容の概要は以下のようになっている。

### ① 新任者研修（Induction Training）

新採用者研修であり現在、農業公社は農業高校、農業大学卒等の新規採用者のうち9割強の400～500名程度を普及関係職員として採用している。農業公社の職員採用方法は、農業高校、大学等の卒業者が全国で毎年800～900名程度あり農業公社は採用者にまず研修を実施し研修期間中に適所を勘案し配属部署を決定する方法がとられている。この新採研修は1979年度から開始されている。本研修は毎年800～900名程度の農業高校、短大、農業大学卒のうち新規採用者を対象に、公社の組織・役割、農業開発計画施策、農業新技術等一般的な概論につき研修するもので期間は2カ月間である。

### ② 実務研修（On the Job Training）

普及関係職員を対象とした実務研修であり、この種研修として現在、普及手法研修、専技研修等が実施されている。実務研修対象者は県（タウンシップ）レベルの普及職員を主体に、実務知識の向上を目的に州レベルでは1～2週間、県レベルでは2～4週間市町村レベルでは4～6週間の期間行うものである。研修内容は、普及業務、農業政策指針、農業新技術の習得等を行うものである。

### ③ 専門技術研修（Inservice training）

現在、農業開発上級コース、キノコ栽培コース等この種研修として実施されているが本研修は普及業務に必要な専門知識を習得させる研修であり、次のコースに区分される。

#### ㊦ 専門技術員コース

県レベル以上を主体に専門技術員を対象にして、農学、水管理、作物保護、土壌等の特定分野について研修を行うものであり、期間も中央・州レベルの専技では3カ月郡レベルは6カ月、等としている。

#### ㊧ 特別強化コース

県普及事務所長、同次長を主体とする普及職員を対象に特定知識の習得を目的に多

毛作、有機リサイクル、種子品質管理等の分野について研修を行うものである。研修期間も中央レベルでの職員は3カ月、県レベルは6カ月等としている。

㉓ 普及・農業一般コース

普及職員を対象に普及員を指導する職員の資質向上を目的として普及手法を中心に研修を行うものである。研修期間は中央・州レベルの職員は2カ月、県レベルは3カ月としている。

㉔ 企画・分析コース

普及業務に必要な企画、分析といった実務知識の習得を目的として、主に県普及事務所長、同次長を対象に農業経済、経済計画・分析について3カ月間研修することとしている。

以上が本センターでの研修計画の概要であり、研修方法として座学を主体に、圃場実習実験室等での実習も併せ行うとしている。研修科目のうち、特に、水管理、多毛作、農業経済については、我国の協力を願いたいとしている。

研修計画全般について若干のコメントをすれば、以下の点をあげることができよう。

- (i) 農業普及員は、政府の農業施策の推進上、生産計画指導、生産資機材の手当等生産活動に重要な役割を有しているが、従来の普及員研修の施設、機材は不十分であり、新しい技術に対応した研修を含め研修体系の整備、内容の充実の必要が認められる。
- (ii) 上述からすると本センターで実施する研修コースでの対象者は各層の農業普及員とする考えであるが、地方研修との相互関係及び研修目的、ねらいを明確にする必要がある。
- (iii) 研修規模の決定にあたっては、農業普及員の構成、現在または将来の職務を遂行するうえでの必要な知識、技術及び研修の必要の程度を考慮し適正なものとする必要がある。

### 3-3 わが国に対する要請と今後の対応

#### (1) 技術協力

- ① ビルマ側が当初考えたCADTCの機能を要約すると、(a)地方の農業試験場、種子農場等各種試験研究機関のデータベースとしての実用試験部門の強化、(b)農業普及員等を対象とする各種の研修訓練を通ずる普及活動の強化の2点にあるものと理解された。しかし、研修訓練の課目は少くも12の専門分野にわたる広範なものであったため、わが方技術協力がこれら全分野をカバーすることは極めて困難視され、チーム派遣以前の段階で基本的なわが方の技術協力案を次の2案に整理した。

A センターにおける研修訓練等の具体的実施はビルマ側が担当し日本側は研修計画、

カリキュラム及びテキストの作成、研修の評価等につき全般的なアドバイスを行う。  
このためのわが方専門家は長期3名程度の他に必要に応じ短期で対応する。

B 普及分野を中心に例えば稲作、病害虫、土壌肥料、普及方法、農業機械、水管理の  
ようなわが方が比較的協力可能な分野を選び、これに数名の長期及び必要に応じ短期  
の専門家を派遣し主として普及員教育のためのビルマ側教官を直接指導する。なお、  
わが方が対応しない分野はビルマ側が担当する。

A、B案いずれの場合においても本センターに対する技術協力は普及員等を中心とし  
た農業開発のための中堅技術者の育成を主とする方針とした。

② 本件チームがビルマ側との協議において当初先方はわが方の考え方に対しA、B両案  
の双方を希望するとしつつも、最終的には次の協力案を要請した。

〔ビルマ政府要請の技術協力〕

- (i) CADTCの建物が完成する以前に少くも1年の任期で具体的な訓練計画、研修カリ  
キュラム及び教材の準備に協力する1名の専門家派遣
- (ii) CADTCの建物完成後は4カ年間チームリーダー以下、水管理、作物の多様化、農  
業経済その他の分野の研修訓練に協力する長期又は短期の専門家の派遣
- (iii) 技術協力の実施に必要な機材供与
- (iv) デモンストレーション圃場におけるインフラ施設の工事
- (v) センター施設が完成する以前から農業公社職員の日本での研修開始
- (vi) 暫定的な訓練計画及び建設工事の準備を含むCADTCの基本設計調査の実施

協議を通じてCADTCの機能は農業公社に所属する普及関係職員の人材養成及びそ  
の質的向上のための各種訓練を集中的に行うことにあると理解されるとともに、  
CADTCの運営主体はすべてビルマ側にあるがその活動を支援し一部の技術分野につ  
いて助言指導するためにはプロジェクト方式技術協力を施設建設のための無償資金協  
力に結びつけて行うことが、プロジェクトを効率的に行う上で極めて必要であると結論  
された。

③ 技術協力を進める場合のスケジュールについては暫定的に次の如く設定された。

第1年度 ビルマ側職員の配属

研修訓練計画の準備開始

第2年度 日本側長期調査員の派遣

ビルマ側カウンターパートの日本への受入れ研修

第3年度 研修訓練の開始

プロジェクト方式技術協力(専門家派遣、供与、研修員受入れ等)の開  
始

以上のように本格的な技術協力開始はCADTCの建物施設が完成する予定の第3年度

以降になるが、建物建設中にも第2年度にはわが方から長期調査員としての専門家（1名）を派遣して準備協力を行うこと、又、同時にビルマ側からは将来わが方専門家のカウンターパートとなるべき職員をあらかじめ日本に研修員として受入れ教育することの2点は、従来とかく先方の協力受入れ態勢（施設、人員、予算等）が整わぬまゝにわが方から専門家派遣、機材供与等の協力を開始したばかりに協力当初の期間に空白を生じこれが協力期間の延長につながるという悪弊を防止する上で評価され、今後のプロジェクト方式技術協力の一つのパターンとしてその効果が期待されよう。

なお、協力期間についてはビルマ側は通常4年とし延長は原則として認めない方針をとっているので、建設期間における技術協力の諸準備があれば実質4年の研修訓練は妥当なものと考えられよう。



4. 調査結果について ビルマ政府へ手交した団長レター

14th December, 1981

To Mr. Haruo Tsuchiya

Leader

JICA Mission

The receipt of your letter dated 14th Dec. 1981 in connection with the Central Agriculture Development Training Centre is herewith acknowledged with thanks. Agriculture Corporation agrees in principle the discussion points and the contents of this letter will be submitted to the Government authorities.

Sincerely Yours,



(KHIN WIN)

Managing Director

14th December, 1981

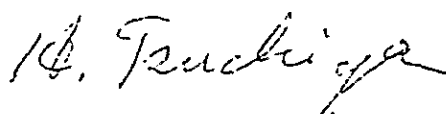
U Khin Win  
Managing Director,  
Agriculture Corporation

Subject: Fact findings for the Central Agricultural Development Training  
Center (CADTC) Project

Our contact mission for the CADTC Project visited Burma from 8 to 14 December 1981 and had a series of discussions with Burmese authorities concerned regarding contents of the said project proposal made by the Burmese Government in July 1981.

I would like to inform you that the followings attached herewith as "Major Points of Burmese Government's Request on the CADTC Project" are clarified between Agriculture Corporation and the mission and will be conveyed to the Japanese Government's authorities concerned.

Sincerely yours



Haruo Tsuchiya  
Leader, JICA Mission

Major Points of the Burmese Government's Request on the CADTC  
Project

I. Back ground

Agricultural Development has been one of the major objectives of the Burmese Government policy.

To materialize the objective, the Agriculture Corporation has been promoting the High Yielding Rice Programmes so far with remarkable achievement.

To expand this programmes to wider area, and also to increase the coverage of crops other than rice and to promote the production are urgently needed.

To expand these plans correct and advanced technique should be transferred effectively to farmers.

Therefore, comprehensive training system of the extension personnel should be urgently initiated.

For this purpose the Burmese Government has decided to establish the CADTC.

Present situation of extension services

Extension Division of Agriculture Corporation is responsible to transfer technology to farmers and other extension services.

Extension personnel are classified in to following 4 categories.

Different Level	Office	No. of extension office	No. of extension personnel	No. of extension personnel/ per office
State and Division	State and Division Manager Office	14	125	10
Town ship	Township Manager Office	299	608	2
Village- Tract	Village tract Manager	-	902	-
Village	Village Manager	-	6803	-
Total			8438	12

These personnels consist of the graduates from:

Agricultural University

Agricultural Diploma Institutes

Agricultural High Schools

Training of the extension personnels are as follows.

Central Training

- Trainees = States and Divisions managers and Township managers
- Places = Central Farms at Hmawbi and Mandalay, ARD Gyogon and ARI Yezin
- Type of training
  - (1) Induction Training
  - (2) On the Job training
  - (3) In-service Training  
(attached paper I)

Local Training

- Trainees = Village tract Manager (VTM)  
= Village extension manager (VEM)
- Place = 4 Agricultural Experiment Stations other than HMAWBI

Trainings Example of Agriculture Corporation (EXTENSION)  
at central level  
(1979-80 to 1981-82)

Sr. No.	Description	Number of Trainees	Training period	Remark
1	2	3	4	5
1 (C)	Advance Course for Agricultural development	60	2 weeks	State/Division and Township manager
2 (A)	Preservice training	458	2 months	Above Agriculture High School level
3 (B)	Transplanting equip- ment training	300	6 days	VTM & VEM
4 (B)	Transplanting instru- ment training	285	5 days	Dy Township manger, VTM, VEM
5 (C)	Reaper Binder training	62	4 days	- do -
6 (B)	Subject matter specia- list training	157	3 months	Dy Township manager and above
7 (C)	Mushroom culture training	20	5 days	- do -
8 (B)	Plant protection training	445	1 weeks	VTM & above
	Total	2177		

Note: (A) Induction training  
(B) On the job training  
(C) In service training

## II. Outline of the CADTC Project

### 1. Organization of the center

- (1) On the following sections such as Training Section, Field Section, Audio-Visual Section, Publication Section, Monitoring Section, library and demonstration farm are considered to be necessary for the center.

The outline of each section's function will be as follows:-

- (i) Training Section - training implementation and development of training materials such as text book, pamphlet, etc.
  - (ii) Field Section - administration and management of demonstration farm
  - (iii) Audio-Visual Section - operation and maintenance of training aids
  - (iv) Publication Section - compilation and printing of training materials
  - (v) Monitoring Section - training planning and general administration and management of CADTC
- (2) The total staff numbers will be 82 personnels and according to the Staff Requirement Plan, those staff will be arranged in three years. The staff will mainly come from the Agriculture Corporation (A.C.) and the other from new recruit personnels.
  - (3) The CADTC will be administrated under Managing Director of the A.C, and also there is a conception that this center will be extended as training division of A.C in future.
  - (4) The existing institutions such as ARI, ARD and their central farms shall closely cooperate to the CADTC to the implementation of the training for extension personnels.

Central Agricultural Development Training Center Project

Staff Requirement

Sr. No.	Description	Minimum Qualification	No.	Year I	Year II	Year III	Source
1	2	3	4	5	6	7	8
	<u>Training section</u> (class room/lab.)						
1	Lecturer	R. Ag + Experience	2	-	2		AC
2	Asst. Lecturer	"	4	-	4	-	AC
3	Training Instructor	"	4	-	4	-	AC
4	Asst. Training Instructor	"	6	-	6	-	AC
5	Demonstrator	"	6	-	6	-	AC
	<u>Field Section</u>						
1	Farm manager	Diploma + Experience	1	-	1	-	AC
2	Village manager	Apri. H.S.	6	-	6	-	NR
	<u>Audio-Visual section</u>						
1	Sr. Photographer	H.S.F/T.H. scor Experience	1	-	-	1	NR
2	Jr. Photographer	"	2	-	-	2	NR
3	Projectionist	"	1	-	-	1	NR
4	Processor/designer	"	4	-	-	4	NR
5	Electrician	"	1	-	-	1	NR
6	Asst. Electrician	"	1	-	-	1	NR
	<u>Publication section</u>						
1	Sr. Publicity officer	B. Ag/B.A (English)	1	-	-	1	NR
2	Sr. Publicity officer	B. Ag	1	-	-	1	NR

Sr. No.	Description	Minimum Qualification	No.	Year I	Year II	Year III	Source
1	2	3	4	5	6	7	8
3	Asst. Publicity officer	B. Ag	1	-	-	1	NR
4	U.D.C	H.S.F + Experience	1	-	-	1	AC
5	L.D.C	H.S.F	2	-	-	1	AC
6	Mechanic	A.G.T.I	1	-	-	1	NR
7	Compositor	H.S.F	2	-	-	2	NR
8	Record Keeper	"	1	-	-	1	NR
	<u>Library</u>						
1	Librarian	B. Ag/Diploma of Librarian	1	-	1	-	NR
2	U.D.C	H.S.F + Experience	1	-	1	-	NR
3	L.D.C	H.S.F	1	-	1	-	NR
	<u>Monitoring section</u>						
1	Project Manager (Chief Training Officer)	B. Ag	1	1	-	-	AC
2	Dy. Project Manager (Training Officer)	"	1	1	-	-	AC
3	Superintendent	H.S.F + Experience	1	1	-	-	AC
4	B.C	"	1	1	-	-	AC
5	U.D.C	"	4	4	-	-	AC
6	L.D.C	H.S.F	8	8	-	-	NR
7	Store Keeper	H.S.F + Experience	1	1	-	-	AC
8	Accountant	Account grade I & grade II passed	1	1	-	-	AC
9	Sr. Typist	H.S.F + Experience	2	2	-	-	AC



Sr. No.	Description	Minimum Qualification	No.	Year I	Year II	Year III	Source
1	2	3	4	5	6	7	8
10	Jr. Typist	H.S.F	2	2	-	-	NR
11	Record Keeper	"	1	1	-	-	NR
12	Driver	-	3	3	-	-	NR
23	Watchmen	-	4	4	-	-	NR
	Total		82	30	32	20	

Notes-

- (1) Agr: H.S = Agriculture High School.
- (2) H.S.F = High School Final.
- (3) T.H.S = Technical High School.
- (4) A.C = Agriculture Corporation.
- (5) N.R = New Recruit.

2. Training program

(1) In CADTC, the following trainings will be executed to promote the knowledge of the extension personnels of AC;

Training courses	Purpose	Participant	Duration	Substance of training
(1) Induction training	Orientation of new recruits for the extension services	New recruits with the following qualification. (1) University Graduate (2) Diploma of Agric. Institute (3) Agric. High school Graduate	2 months	<ul style="list-style-type: none"> <li>- organizational set up, function and activity of AC</li> <li>- strategy of agric, development and plan executed by AC</li> <li>- role and activities of extension workers</li> <li>- management of extension services</li> <li>- acquirement of the knowledge about the advanced techniques, equipments and facilities</li> <li>- other information necessary after jointing extension services</li> </ul>
(2) On the Job training (refresher course)	Reorientation of managing staff for extension services	(1) Extension personnels up to divisional level, mainly town-ship level	(1) 1-2 weeks (divisional level) (2) 2-4 weeks (township level) (3) 4-6 weeks (village level)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- management of extension services</li> <li>- guide line of current agric. policy</li> <li>- acquirement of the new technology</li> <li>- problem identification and their remedies</li> </ul>

Training courses	Purpose	Participant	Duration	Substance of training
(3) Inservice training	Acquirement of the special knowledge necessary for the extension services			
(i) Subject Matter Specialist course	Training of	Subject Matter Specialist	(1) 3 months (central and divisional level)  (2) 6 months (township level)  (3) 3 months (others)	- agronomy - soil science and land use - water management - plant protection - agri. economics - fertilizer - post harvest technologies
(ii) Specialist comprehensive courses	Acquirement of specific knowledge necessary for the extension services	Extension personnel mainly township managers and deputy township managers	(1) 3 months (level)  (2) 6 months (township level)  (3) 3 months (others)	- multiple cropping - organic recycling - seed quality and purity maintenance - economics planning and analysis - extension method
(iii) Extension and general agric. course	Training for leading extension workers	Extension personnels	(1) 2 months (central and divisional level)  (2) 3 months (township level)  (3) 2 months (others)	

Training courses	Purpose	Participant	Duration	Substance of training
(iv) Planning and analysis courses	Acquirement of the knowledge about economic planning and analysis necessary for the extension service	Mainly township manager and deputy township manager	(1) 1 month (central and divisional level)  (2) 1 month (township level)	- agricultural economics

(2) Regarding with training measurers

- In CADTC Training will be concentrated in theoretical one but also practical training will be conducted in laboratory and demonstration plots, etc.

3. Implementation Program

(1) Facilities

Facilities included in the project mainly consists of buildings of CADTC comprising Administrative building, auditorium, library, training halls, laboratories, workshop, staff and labour quarters, tubewell and pump house, fence, estate roads and demonstration plots.

(2) Project Site

Project site is tentatively decided to be at Gyogon, Insein Township, Rangoon, with a land area of 10 hectares. This site has already been owned by Agriculture Corporation and has appropriate access to transportation electricity, telephone and water supply by tube wells.

(3) Implementation Schedule

A tentative implementation schedule is shown in the following table.

	1st year	2nd year	3rd year	4th year	5th year	6th year
(i) Basic design facilities	—					
(ii) Detailed engineering of facilities	—					
(iii) Civil Works of facilities		—				
(iv) Procurement and installation of equipment		—				
(v) Recruitment of staff	—	—	—			
(vi) Preparation of training program	—	—				
(vii) Implementation of training			—	—	—	—
(viii) Preparation of the project type's technical cooperation						
(a) Despatch of long term expert		—				
(b) Acceptance of Burmese counterpart in Japan		—				
(ix) Implementation of the project type's technical cooperation			—	—	—	—

### III. Burmese Government's Request

#### 1. Technical Cooperation

The following are requested to be financed under Japanese Project Type's Technical Cooperation Program.

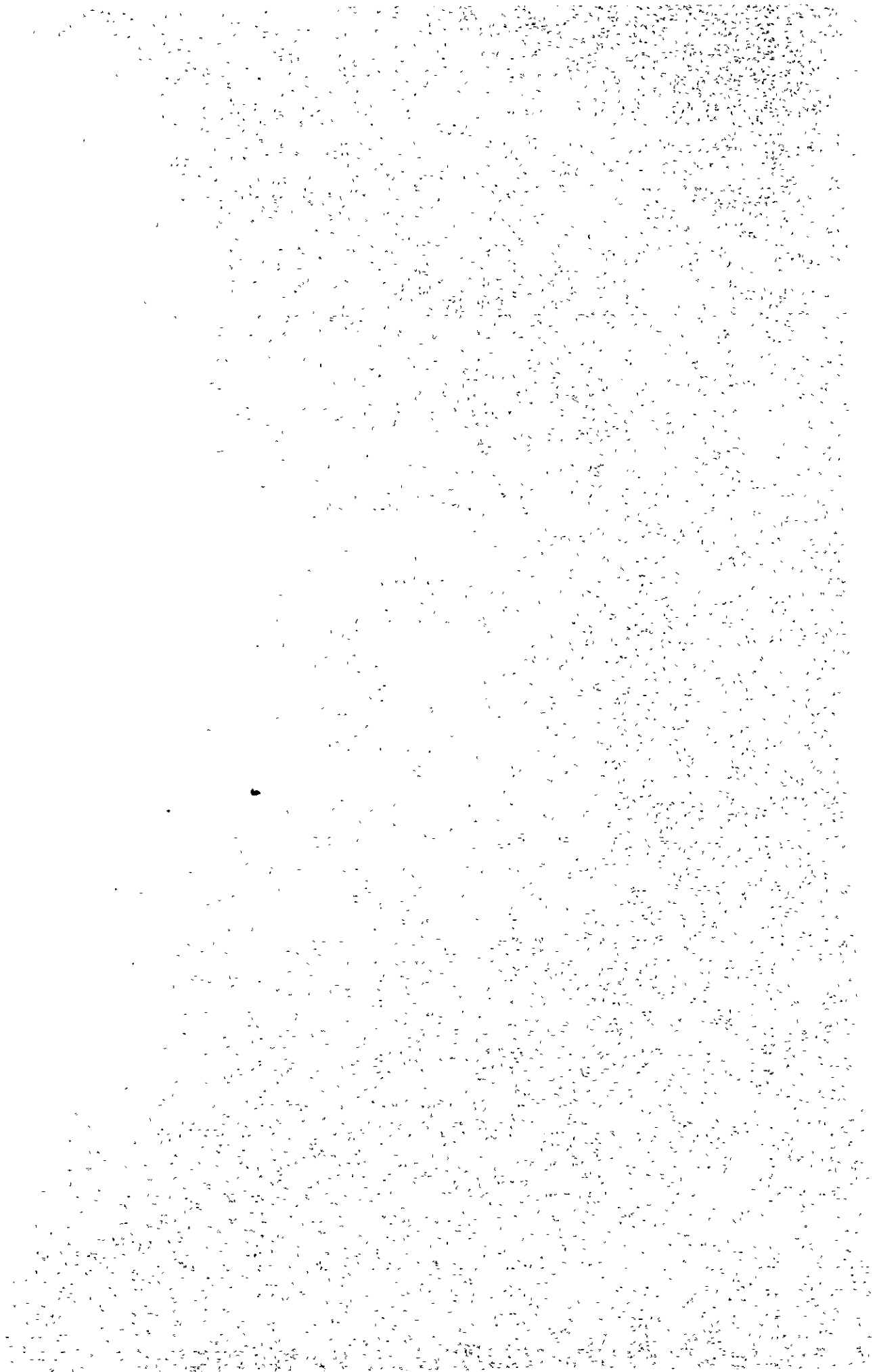
- (1) Despatch of an expert before the completion of CADTC buildings with at least one year assignment, who will cooperate for the preparation of detailed training programs, training curriculum and teaching materials.
- (2) Despatch of experts headed by team leader during four years period after the completion of CADTC buildings who will cooperate for training including fields of water management, multiple cropping, agricultural economics and others in long term or short term basis.
- (3) Procurement of equipment and materials necessary for execution of the technical cooperation.
- (4) Civil works for infrastructural facilities in the demonstration plot.
- (5) Training of A.C staff in Japan starting before the completion of the Center facilities.
- (6) Execution of a basic Design Study for CADTC including the preparation of preliminary training program and preliminary engineering.

#### 2. Grant Capital Aid

The following are requested to be financed under Japanese Grant Aid Program.

- (1) Construction of buildings necessary for training activities such as administrative office for CADTC, auditorium, training halls, library, laboratories, workshop and others excluding the fencing, gardening works and staff and labour quarter.
- (2) Procurement of the equipments necessary for training activities excluding transportation vehicle, office furnitures and utensils.

## 5. 参 考 资 料





5. 参考資料

5-1 ビルマ政府の要請書

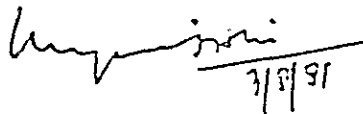
August 3, 1981

Dear Mr. Ueda,

I have the pleasure to forward herein enclosed three copies of the "Proposal for Central Agricultural Development Training Centre Project to be financed by Japanese Government Grant Prepared by the Agriculture Corporation, Ministry of Agriculture and Forests, for favour of transmission to the appropriate authorities in Tokyo at your earliest convenience.

Thanking you,

Yours sincerely,



Handwritten signature of Myint Htu, dated 3/8/81.

(Myint Htu)  
for Director-General

Mr. K. Ueda,

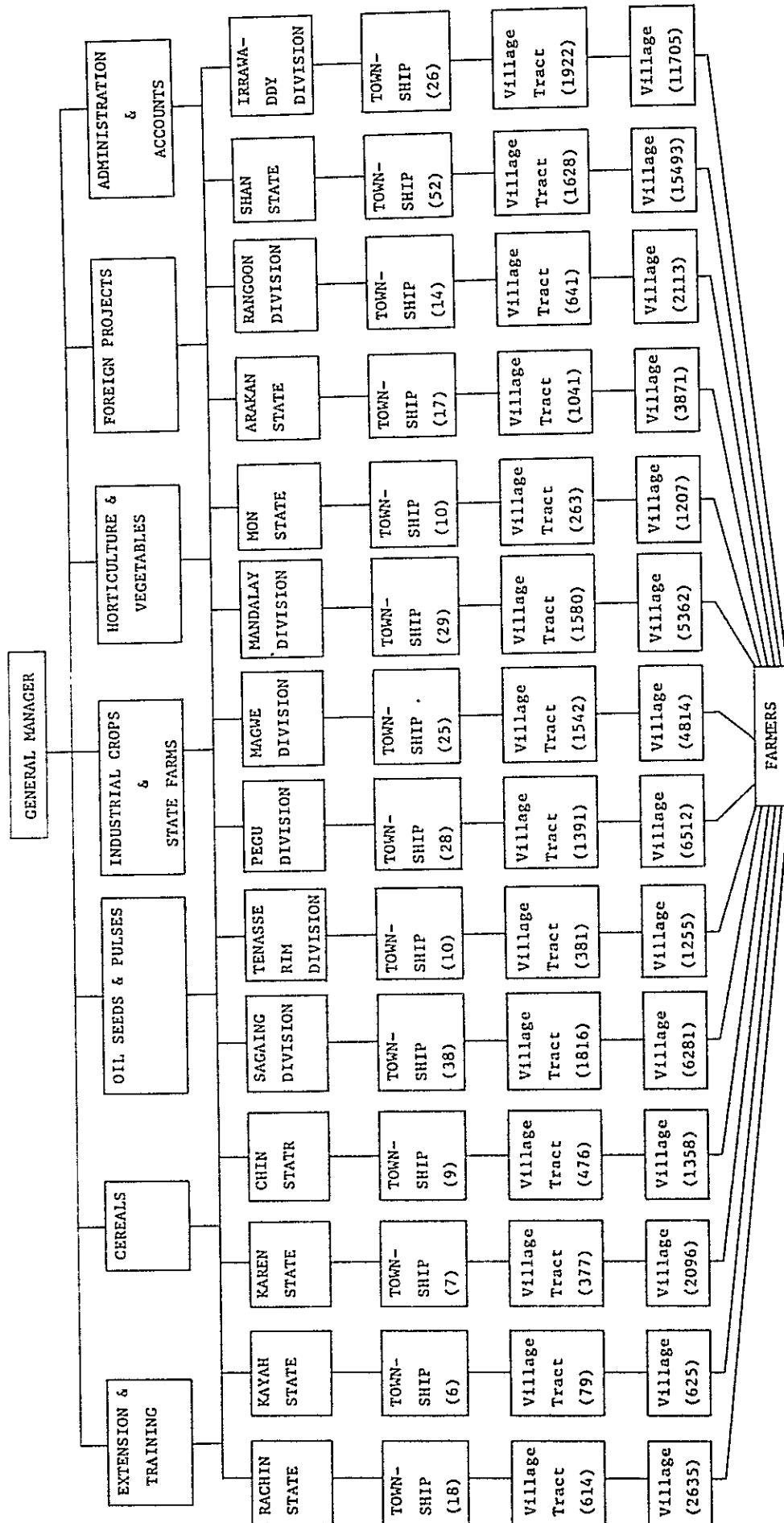
First Secretary,

Embassy of Japan,

RANGOON

5-2 普及局と関係行政区の数

A.C.  
EXTENSION DIVISION



5-3 高収量品種栽培生産プログラム参加のタウンシップ・キャンプ及び普及員数

STATEMENT OF CAMPS & STAFF FOR THE TOWNSHIP OF  
SPECIAL HIGH YIELDING PRODUCTION PROGRAMME  
1981-82 (PROVISIONAL)

Name of Crops	State & Division	No. of Township	No. of Camps	No. of Extension Staff	Remarks
Paddy	1. Sagadng Division	6	31	291	
	2. Mandalay Division	5	21	233	
	3. Magwe Division	4	18	151	
	4. Pegu Division	13	59	615	
	5. Rangoon Division	14	74	319	
	6. Irrawaddy Division	16	149	844	
	7. Tenasserian Division	4	13	44	
	8. Kachin State	2	8	80	
	9. Chin State	1	2	37	
	10. Shan State	5	19	146	
	11. Karen State	1	6	42	
	12. Nion State	4	21	141	
	13. Arakan State	3	11	122	
		Total	78	432	3065
Wheat	1. Sagadng Division	6	30	174	
	2. Mandalay Division	1	4	9	
	3. Shan State	1	3	23	
	Total	8	37	206	
Maize Seed	1. Sagaing Division	3	12	52	
	2. Mandalay Division	3	11	116	
	3. Shan State	2	9	35	
	4. Irrawaddy Division	1	6	41	
	Total	9	38	244	
Sorghum	1. Mandalay Division	1	6	26	
	Total	1	6	26	

Name of Crops	State & Division	No. of Township	No. of Camps	No. of Extension Staff	Remarks
Groundnut (RAIN)	1. Mandalay Division	2	1	52	
	2. Magwe Division	1	4	52	
	3. Shan State	1	-	16	
	Total	4	5	120	
Groundnut (Winter)	1. Sagaing Division	3	10	25	
	2. Mandalay Division	2	5	38	
	3. Magwe Division	1	1	15	
	4. Pegu Division	1	5	30	
	Total	7	21	108	
Gessamum	1. Mandalay Division	2	5	60	
	2. Irrawaddy Division	2	7	65	
	Total	4	12	125	
Sunflower	1. Sagaing Division	1	2	22	
	2. Mandalay Division	2	4	60	
	Total	3	6	82	
Wagyi	1. Magwe Division	2	6	56	
	Total	2	6	56	
Mahlaina 5	1. Mandalay Division	2	8	57	
	Total	2	8	57	
Long Staple Cotton (Pre Monsoon)	1. Mandalay Division	1	6	61	
	Total	1	6	61	
Long Staple Cotton (Late Monsoon)	1. Mandalay Division	1	4	63	
	Total	1	4	63	
Sugarcane	1. Mandalay Division	1	6	15	
	2. Pegu Division	2	3	49	

Name of Crops	State & Division	No. of Township	No. of Camps	No. of Extension Staff	Remarks
Jute	3. Mon State	1	4	29	
	Total	4	17	93	
	1. Irrawaddy Division	1	10	93	
	Total	1	10	93	
Chick Pea	1. Sagaing Division	2	1	22	
	2. Pegu Division	2	4	32	
	Total	4	5	54	
Butter Bean	1. Sagaing Division	1	1	35	
	2. Mandalay Division	1	1	15	
	3. Magwe Division	1	-	20	
	Total	3	2	70	
Black Ararm	1. Irrawaddy Division	1	7	33	
	Total	1	7	33	
Regeon Pea	1. Mandalay Division	2	-	20	
	Total	2	-	20	
Sultapya	1. Sagaing Division	1	3	14	
	Total	1	3	14	
Potatoes	1. Shan State	3	12	63	
	Total	3	12	63	
	Grand Total	139	637	4653	

Remarks = No. of Extension Staffs are

1. Township Manager
2. Deputy Township Manager
3. Village Tract Manager
4. Village Manager and
5. Others

## 5-4 村レベルの普及員数(1981-82)

Extension Personal (1981-82) in Village Level

Sr. No.	States/Division	V.T.M	V.E.M	Remarks
1	Rangoon Division	67	661	N.E.M including Parmanent (6803 ) and Temporary staff (2322 )
2	Sagaing "	77	780	
3	Mandalay "	102	1000	
4	Shan States	109	900	
5	Magwe Division	66	950	
6	Irrawaddy "	216	2000	
7	Pegu "	102	1174	
8	Tenasserim "	20	170	
9	Kachin States	36	860	
10	Kayah "	18	130	
11	Chin "	34	337	
12	Mon "	10	100	
13	Karen "	9	103	
14	Arakan "	36	460	
Total		902	9125	

V.T.M = Village Tract Manager

V.E.M = Village (Extension) Manager

## 5-5 農業教育状況

農業開発に必要な技術者の養成に当る教育施設として、農業高等学校 ( Agricultural High School ) 農業短期大学 ( Agricultural Institute ) 農業大学 ( Institute of Agriculture ) がある。

各学校の教員及び生徒数は次の通りである。

学 校 別	学 校 数	1979/80 実 数			1980/81 ( 推定数 )			備 考
		教員数	生徒数	卒業生数	教員数	生徒数	卒業生数	
農業高等学校	13	76	1544	462	93	2038	847	修3年限 3
農業短期大学	2	35	548	147	36	607	150	" 3
農 科 大 学	1	92	629	190	92	834	153	" 5

農科大学はYEZINのARIに隣接して設置されているが、1973年にマンドレー農科大学とラングーン大学の農学部を合併移転したものであり、現在、種芸科 ( Agromg ) 植物学科 ( Botany ) 農芸化学科 ( Agricultural chemistry ) 植物病理学科 ( Plant Pathology ) 害虫学科 ( Entomology ) 園芸学科 ( Horticulture ) の6学科から成り立っている。

害虫学科を例にとると教官は、講師1名、助講師2名、実験助手11名であり、未整備な点が多いようである。

## 5-6 年次別農学系卒業生とAC及び普及員採用数

Number of AC (Personnel) and Extension Personnel

Sr. No.	Description	1977	1978	1979	1980	1981
1	Whole number of graduates according to the level.					
	(a) University G	189	185	138	190	253
	(b) Diploma	103	139	108	147	150
	(c) High School	212	195	281	462	847
	Total	504	519	527	799	1250
2	Number of adopted personnel by AC among above 1.					
	(a) University G	184	178	124	93	May 1982
	(b) Diploma	98	126	96	107	"
	(c) High School	167	180	275	371	"
	Total	449	484	495	571	
3	Number of Extension personnel among above 2.					
	(a) University G	180	161	108	93	
	(b) Diploma	95	105	84	107	
	(c) High School	160	164	197	371	
	Total	435	430	389	571	



## LIST OF TRAINING COURSES IMPLEMENTED BY A.C IN 1981 - 82

## (1) Central Training (Induction Training を除く)

Sr. No.	Name of Training Courses	Trainees		Training Period	Place of Training (Division)	Estimated No. of Lecturers Involved	Remarks
		No.	Level				
1	Paddy Production	55	VM/VTM	1 month	YEZIN (ARI)	6	O.J.T.
2	Maize Production	45	VM/VTM	1 "	YEZIN (ARI)	5	"
3	Wheat Production	35	VM/VTM	1 "	YEZIN (ARI)	5	"
4	Oil Seed Production (Ground nut/Sesamum/Sun-flower)	50	VM/VTM	1 "	YEZIN (ARI)	9	"
5	Peas and Bean Production	50	VM/VTM	1 "	YEZIN (ARI)	5	"
6	Fibre Crop Production (Cotton Jute)	28	VM/VTM	1 "	YEZIN (ARI)	5	"
7	Sugarcane Production	27	VM/VTM	1 "	YEZIN (ARI)	5	"
8	Bio-Fertilizer Production	55	VM/VTM	1 "	YEZIN (ARI)	4	"

VM : Village Manager  
 VTM : Village Tract Manager  
 DTM : Deputy Township Manager  
 Dip. Agri: Diploma Agriculture  
 DEM : Deputy Estate Manager  
 EM : Estate Manager  
 OJT : On the Job Training  
 Inservice: Inservice Training  
 AMD : Agricultural Mechanization Department

Sr. No.	Name of Training Courses	Trainees		Training Period	Place of Training (Division)	Estimated No. of Lecturers Involved	Remarks
		No.	Level				
9	Cropping Systems	40	VM/VTM	1 month	YEZIN (ARI)	6	O.J.T.
10	Field Research Technique	60	VM/VTM	1 "	VEZIN (ARI)	3	"
11	Agro-Technique for the whole township high yield Program	50	DTM	2 weeks	YEZIN (ARI)	4	Inservice
12	Organic/Inorganic Fertilizer Application Method and Soil Fertility	50	DTM	2 "	YEZIN (ARI)	4	"
13	Plant Protection Technique	50	DTM	2 "	YEZIN (ARI)	3	"
14	Field Research Technique	50	DTM	2 "	YEZIN (ARI)	3	"
15	Workshop on Production of Major Crops	70	DTM and above	1 week	YEZIN (ARI)	8	"
16	Workshop on Advanced Crop Production Technique	70	"	"	YEZIN (ARI)	6	"
17	Transplanting Equipment Training	100	VM/VTM	10 days	Hnawbi Central Farm	4*	*Two mechanics A.M.D. Co.
18	Transplanting Equipment Training	100	VM/VTM	10 "	Mandalay Central Farm	4	"
19	Transplanting Equipment Training	100	VM/VTM	10 "	Prome Township Production Camp	4	"
20	SMS Training (Paddy)	20	Dip. Agri.	6 months	YEZIN (ARI)	6	Inservice

Sr. No.	Name of Training Courses	Trainees		Training Period	Place of Training (Division)	Estimated No. of Lecturers Involved	Remarks
		No.	Level				
21	SMS Training (Maize)	12	Dip. Agri.	6 months	YEZIN (ARI)	5	Inservice
22	SMS Training (Wheat)	6	Dip. Agri.	5 "	YEZIN (ARI)	5	"
23	SMS Training (Ground nut)	16	Dip. Agri.	5 "	YEZIN (ARI)	3	"
24	SMS Training (Sesamum)	16	Dip. Agri.	3 "	YEZIN (ARI)	3	"
25	SMS Training (Sunflower)	16	Dip. Agri.	5 "	YEZIN (ARI)	3	"
26	SMS Training (Cotton)	6	Dip. Agri.	6 "	YEZIN (ARI)	3	"
27	SMS Training (Jute)	4	Dip. Agri.	8 "	YEZIN (ARI)	5	"
28	SMS Training (Peas and beans)	14	Dip. Agri.	5 "	YEZIN (ARI)	5	"
29	SMS Training (Pest control)	19	Dip. Agri.	5 "	YEZIN (ARI)	4	"
30	SMS Training (Soil science)	9	Dip. Agri.	5 "	YEZIN (ARI)	4	"
31	Rubber Estate Management	30	DEM/EM	10 days	Udon Rubber Estate	5	O.J.T.

Sr. No.	Name of Training Courses	Trainees		Training Period	Place of Training (Division)	Estimated No. of Lecturers Involved	Remarks
		No.	Level				
32	Rubber Grafting Technique	40	Professional Workers	5 days	Tavoy Rubber Estate	4	O.J.T.
33	Rubber Grafting Technique	40	Professional Workers	5 "	Nergui Rubber Estate	4	"
34	Rubber Grafting Technique	40	Professional Workers	5 "	Slaw Rubber Estate	4	"
35	Rubber Nursery Technique	30	VM/VTM	10 days	Udon Rubber Estate	3	"
36	Rubber Plantation Management	30	VM/VTM	10 "	Udon Rubber Estate	4	"
37	Rubber Tapping Technique	30	VM/VTM	10 "	Udon Rubber Estate	3	"
38	Rubber Grading and Packing	60	VM/VTM	10 "	Udon Rubber Estate	4	"
39	Rubber Estate Budget and Accounts	30	VTM	10 "	Udon Rubber Estate	6	"
40	Marketing and Distribution of Agricultural Inputs	40	VM/VTM	2 months	Hnawbi Central Farm	12	Inservice
41	Mushroom Culture Training	20	VM/DTM	5 days	Gyogon (ARD)	3	O.J.T.
42	Reaper Binder Training	50	VM/VTM	4 "	Prome Township	4	"

Sr. No.	Name of Training Courses	Trainees No.	Level	Training Period	Place of Training (Division)	Estimated No. of Lecturers Involved	Remarks
43	Reaper Binder Training	21	VM/VTM	4 days	Gyogon (ARD)	4	O.J.T.
44	Reaper Binder Training	20	VM/VTM	4 "	Mandalay Central Farm	4	"
45	Plant Protection Training	445	VTM & above	1 week	7 States and of Division	42	"

(2) Reasional Training

Sr. No.	Name of Training Courses	Trainees No.	Level	Training Period	Place of Training (Division)	Estimated No. of Lecturers Involved	Remarks
46	Village and village track Manager Inservice Training	1280	VM/VTM	2 weeks	1. Hnawbi 2. Mandalay 3. Tatkon 4. Magwe 5. Mudon 6. Myaunmya 7. Sitway 8. Yangalaung 9. HE-HO 10. Mahlaing	36	Inservice
47	Village and Village Track Manager Short Cours	740	VM/VTM	1 week	1. Hnawbi 2. Mandalay 3. Tatkon 4. Magwe 5. Mudon	36	"

Sr. No.	Name of Training Courses	Trainees		Training Period	Place of Training (Division)	Estimated No. of Lecturers Involved	Remarks
		No.	Level				
48	Seed Development Project Short Courses	1200	VM/VTM	1 week	6. Myaungmya 7. Sitway 8. Yangalaung 9. HE-HO 10. Mahlaing 1. Hnawbi 2. Mandalay 3. Magwe 4. Mahlaing 5. Lun-gyaw 6. Letdadan	36	Inservice
49	Cotton Development Project Short Courses	180	VM/VTM	1 week	1. Hlaing-tet	12	"
50	Other Short Courses	400	Tsp. Manager Dy. Tsp. "	1 week	Gyogone	10	"
	Tissue Culture		V TM				
	Statistics		VM				
	Budgetting & Accounting						
	Total	5949					

Present Personnel Engaged in the Central Level Training  
in the Field of Agricultural Extension (1981)

11th Mar., '82

Sr. No.	Description	ARI			ARD			Extn. Div.			Others			Total
		Lec-turers Group	Instruc-tors Group	Sub-total	Lec-turers Group	Instruc-tors Group	Sub-total	Lec-turers Group	Instruc-tors Group	Sub-total	Lec-turers Group	Instruc-tors Group	Sub-total	
I 1	Induction Trng.	2	2	4	2	2	4	2	2	4	5	5	10	22
2	On Job Trng.	2	2	4	2	2	4	3	3	6	7	6	13	27
3	Inservice Trng.	3	3	6	3	3	6	4	4	8	8	7	15	35
4	Total	3	3	6	3	3	6	4	4	8	8	7	15	35
II	Others (Demonstrator, Assistant, Clerk, Workers, etc.)			15*			15*			30*				60*
	Grand Total													

- a. Name of section conducting training                      AGRI: Extension division
- b. Total number of personnel of above section  
     Officer: 25  
     Other : 290
- c. Numbers of personnel assigned for training  
     Officer: 10  
     Other : 30

Remark \* No. of staff either fully or partially engaged in trainings.

5-9 水稻高収量生産の研修カリキュラム (SMS. 6カ月コース)

CURRICULUM FOR HIGH YIELDING PADDY PRODUCTION  
S.M.S. TRAINING COURSE (6 MONTHS)

<u>Sr. No.</u>	<u>Subject</u>	<u>Total Hours</u>	<u>Theory Hours</u>	<u>Practical Hours</u>
I	Physiology of Rice Plant	<u>86</u>	<u>50</u>	<u>36</u>
II	Rice Breeding	<u>54</u>	<u>30</u>	<u>24</u>
III	Impact Point for Increased Production	<u>365</u>	<u>185</u>	<u>180</u>
	(a) Use of pure quality seed	50	25	25
	(b) Land preparation	65	35	30
	(c) Seedling age	50	25	25
	(d) Spacing	50	25	25
	(e) Use of farm yard manure	50	25	25
	(f) Irrigation/water management	50	25	25
	(g) Intercultivation	50	25	25
IV	Yield Components Study	<u>120</u>	<u>61</u>	<u>59</u>
	(a) Plant population	25	13	12
	(b) Tillering	27	15	12
	(c) Percentage of filled grain	25	15	10
	(d) No. of grain per panicle	25	15	10
	(e) Grain weight	13	8	5
V	Nursery Techniques	<u>130</u>	<u>65</u>	<u>65</u>
VI	Experimental Design	<u>50</u>	<u>30</u>	<u>20</u>
VII	Pest and Disease on Paddy	<u>60</u>	<u>30</u>	<u>30</u>
VIII	Post-harvest Technology and Storage	<u>115</u>	<u>60</u>	<u>55</u>
IX	Rice Economy-constraint Analysis and Crop Modelling	<u>100</u>	<u>65</u>	<u>35</u>
	TOTAL	1080	576	504



5-10 ACのplant protectionコース(2 Weeks)のカリキュラム

II. Course schedule

<u>Day 1.</u>	<u>Title of lesson</u>	<u>Time</u>
-	Introduction	15 minutes
Lesson 1.	Identification of major pests and diseases on major crops	4 hours
Lesson 2.	Scouting techniques for pests and diseases	2 hours
Lesson 3.	Recording field observations	30 minutes
Lesson 4.	Reporting	<u>30 minutes</u>
		<u>7-1/4 hours</u>
 <u>Day 2.</u>		
Lesson 5.	The importance of Integrated Pest Management	1-1/2 hours
Lesson 6.	Principles of Integrated Pest Management	2 hours
Lesson 7.	Threshold and economic injury level	1 hour
Lesson 8.	Control measures	<u>2 hours</u>
		<u>6-1/2 hours</u>
 <u>Day 3.</u>		
Lesson 8.	Control measures (continued)	1 hour
Lesson 9.	Safety measures and effective application	2 hours
Lesson 10.	Equipment maintenance	2 hours
Lesson 11.	Pesticides: formulations and toxicity	<u>1 hour</u>
		<u>6 hours</u>

<u>Day 4.</u>	<u>Title of lesson</u>	<u>Time</u>
Lesson 12.	First aid procedures in pesticides poisoning	1 hour
Lesson 13.	Storage practices	2-1/2 hours
Lesson 14.	Safe handling in warehouse operations	1-1/2 hours
Lesson 15.	Fire prevention and fire fighting techniques	<u>1-1/4 hours</u> <u>6-1/4 hours</u>
 <u>Day 5.</u>		
Lesson 16.	Handling of pesticide spills	1 hour
Lesson 17.	Disposal of pesticides and pesticide containers	3/4 hours
Lesson 18.	Safety measures during transport	1 hour
Lesson 19.	Training farmers in pest control on major crops	2 hours
Lesson 20.	Pest control campaigns	1 hour
Lesson 21.	Review and evaluation for future improvement	<u>2 hours</u> <u>7-3/4 hours</u> <u>33-3/4 hours</u>

5-1-1 農業技術研究所(イエジン)の主要施設と機材状況の概要抜すい

5-11-1 Plant Protection 棟

(1) 建物

3階建 3階 Entomology 2階 Pathology 1階鼠研究室他

構造

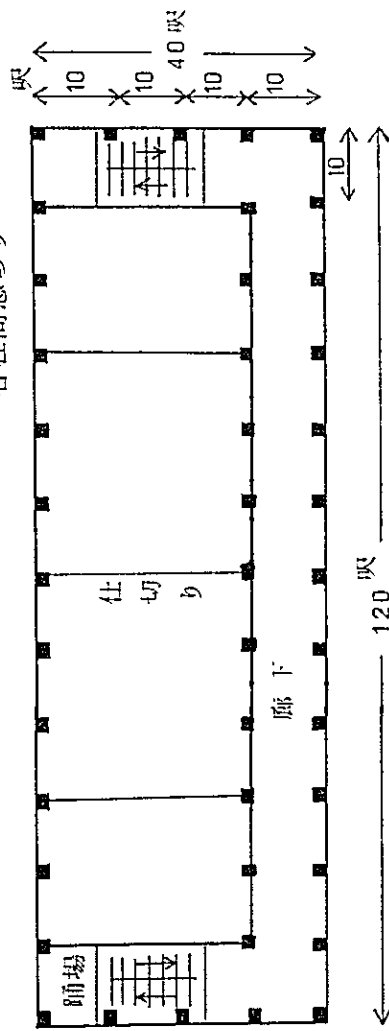
床及び各階フロアー及び支柱は鉄筋コンクリート

壁 レンガ(内側モルタル仕上げ、外そのまゝ)廊下内側は天井まで壁、各柱間に窓又は扉あり、廊下外側は約1mに手すり及び  
 御板 但し、1階は外側は何もなし。

屋根 スレート(床から天井まで10呎) 各階水道、電気施設十分。

平面図

各柱間窓あり



左図の仕切りは3階 Entomology

Division の例 3階全体で  
 Staff 16名 Labom (作業員)  
 35名。

(2) 主要資機材

- Entomology Div 飼育ケース(大型) Micro Scope 6台 噴霧器 1台
- Pathology Div オリンパス写真顕微鏡 1台 Micro Scope 3台 Incubator 1台 蒸溜装置 1式
- 培養室 大型冷蔵庫 1台 Incubator 4台 無菌室は別に建設中

鼠研究室  
 大型ミキサー（英国製） 飼料攪拌用（高さ1 m）2台 小型バランス2個  
 大型バランス（100 kg） オランダ製1台 大型冷蔵庫（USA）1台  
 Soil chemistry Div ケルダール式電炉（6連）2式 バランス（電気）100 g 1台 10000 g 1台  
 遠心分離器1台 Pimette 1台 蒸溜装置1式 Shalser 1台 光电比色計1台 オープン1台  
 Nitrogen Digestion 1台 Nitrogen distillation Unit (?) 1台  
 Crop Production Lab カロリーメーター1台 Water bath 1台 小型Shaker 1台  
 Oil extract unit（6本用） Solvent type 1台  
 ケルダール用電炉1式 冷蔵庫（大型）1台  
 分解室 オープン2台 ドラフト及びケルダール式電炉2式 大型冷蔵庫1台  
 Radio Isotope Lab 中を見ず  
 Seed Div.
 

- Cold Chamber（air condition による）トタン板の1×1×1.5フィートの種子貯蔵ケースが300～400ケース収納されている。
- 冷蔵庫（4×4 m）種貯蔵ビン（200cc）を2000個貯蔵

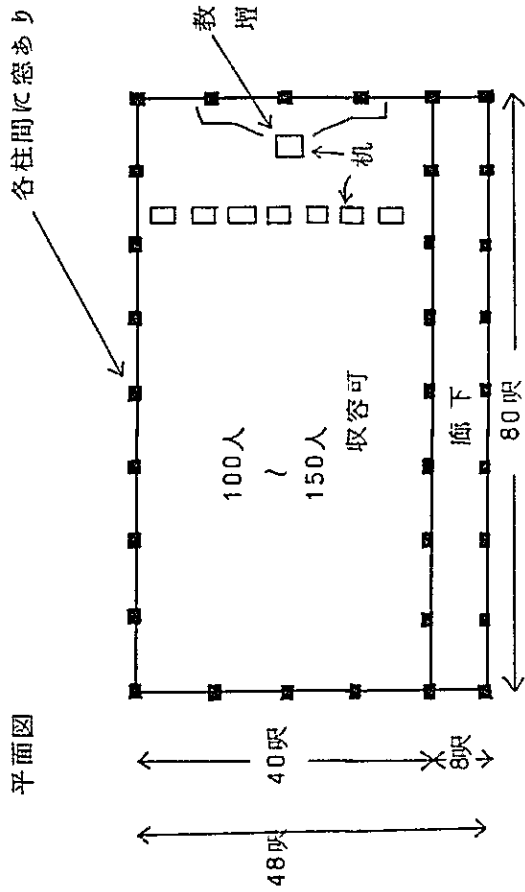
 簡易精米機1台 硬度計2台 バランス（大型）1台 Polisher 1台 送別機1台  
 Incubator 1台 バランス小型1台

## 5-11-2 Lecture Hall

### (1) 建物

構造 平屋 床及び支柱鉄筋コンクリート  
 壁 煉瓦（内側モルタル仕上げ） 電気照明良 採光やゝ不足  
 屋根 スレート  
 軒高 4 m 天井（アスベスト板） 天井の高さ4 m

平面図



廊下内側 煉瓦モルタル仕上げ、柱間に窓あり  
 " 外側 高さ1mの処に手すり

(2) Training 実績

- 。 毎月 約1ヵ月間 Village Tract Manager 及び Village Manager の Inservice Training を実施  
 例えば 12月14日からは Chemistry Course が始まる。期間約1ヵ月 100～150人集まる予定。
- 。 Freshman course 大学の卒業期は10月であるので大学卒業生のみ  
 1979年1月～2月 147人  
 1981年1月～2月 約200人 を研修した。

5-11-3 Hostel

2階建 1室2名収容 1階 2階に夫々26室 計52室 収容人員104名

概造

床(1階)コンクリート

柱及び2階床 木造  
壁但し側壁のみ煉瓦 他は木造 (煉瓦は内外モルタル仕上げ) (廊下外側1, 2階とも高さ約1mに手すりと下方側板あり)  
屋根 スレート 天井 アスベスト板 天床の高さ(3m)

宿舎に廊下で1階, 2階に夫々接続 (水洗で屋外地下タンクに入れられ拡拌分解され、自然浸透の模様)

柱 鉄筋コンクリート 床 コンクリート(1, 2階とも)

壁 煉瓦(内外モルタル仕上げ)

天井 アスベスト・

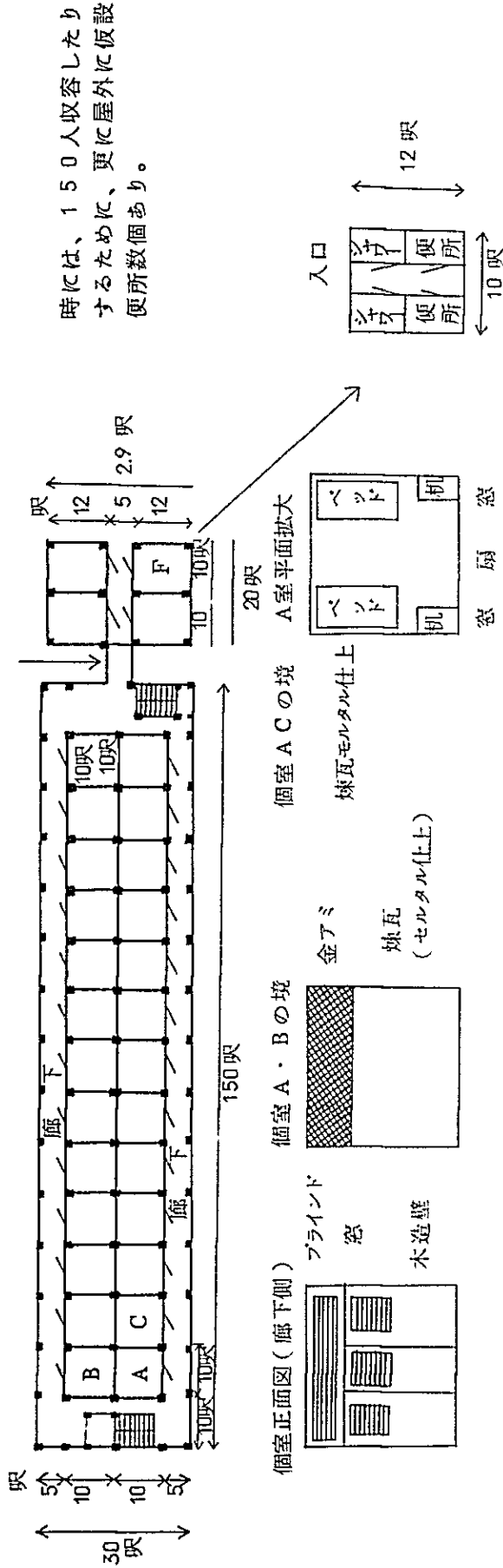
屋根 スレート

便所  
(2階建)

平面図

渡り廊下、屋根あり（1階床コンクリート、2階床木造）

各柱間高窓あり



時には、150人収容したり  
 するため、更に屋外に仮設  
 便所数個あり。

5-11-4 食堂及びKitchen

食堂 平屋 約100人収容可

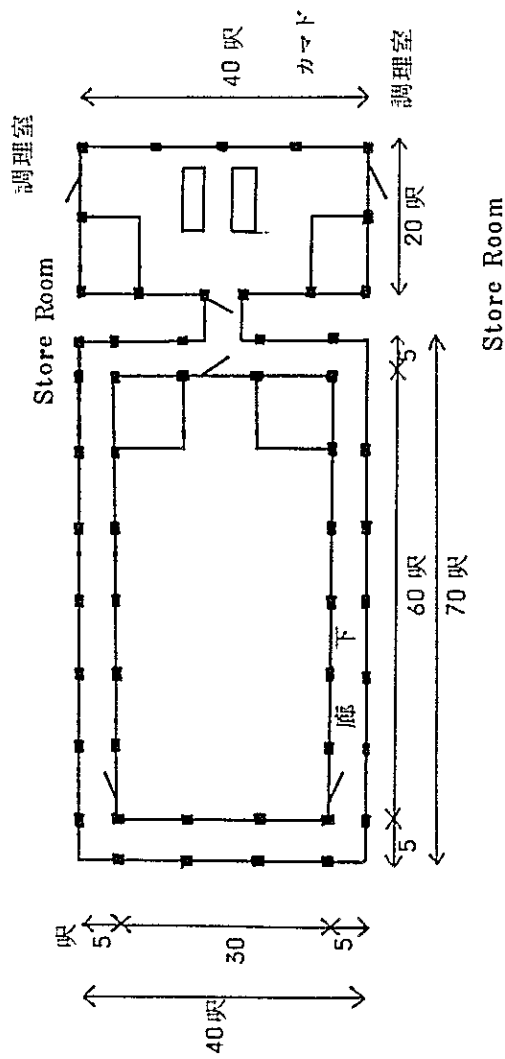
構造 柱 木造

壁 煉瓦(内側モルタル) 長辺廊下内側 煉瓦壁 柱間窓あり 廊下外側 何もなし 短辺廊下内側 煉瓦壁のみ

天井(アスベスト) 天井まで4m

床 コンクリート 食堂の一部は貯蔵庫として利用

屋根 スレート



(食堂・キッチン平面図)

( 食堂 ) (Kitchen)



Kitchen 平屋

構造 柱 木造

壁 煉瓦(内外 モルタル) 窓あるも採光悪し、調理室はロックされて見られず

天井 なし(軒高3m)

床 コンクリート

屋根 スレート及び空気抜き屋根あり

大カマド 2個(薪炭用)

5-12 収集資料リスト

(1) Agricultural Research Institute

Yezin PYINMANA

(2) Agricultural Experiment Station

HMAWBI

Socialist Republic of the Union of Burma

Ministry of Agriculture and Forests.

Agriculture Corporation

