

## 付 属 資 料

1. 調査日程
2. 団長書簡（2006年10月4日）
3. ミニッツ（2007年3月28日署名）
4. 調査対象タウンシップの基礎データ
5. 農業短期大学（SAI）の調査結果
6. SAI近傍地域の調査結果
7. 第一次事前評価調査報告書

## ミャンマー農業普及人材育成計画 第二次事前調査

(平成18年9月3日(日)～10月5日(木): 計33日間)

	月 日	曜日	調査活動内容		宿泊
			総括、農業普及、 計画管理	農業教育/計画分析、農業普及/評価分析	
1	9月3日	日		成田→バンコク→ヤンゴン	ヤンゴン
2	9月4日	月		JICAミャンマー事務所との打合せ、MAS表敬 現地調査 (Myaungmya普及所職員、Myaungmya SAI職員へのインタビュー)	Myaungmya
3	9月5日	火		現地調査 (Myaungmya SAI職員、コンタ村農民へのインタビュー)	ヤンゴン
4	9月6日	水		現地調査 (Thayarwady普及所、Thayarwady SAI、イェティンコン村農家へのインタビュー)	
5	9月7日	木		現地調査 (Thaton普及所職員、Thaton SAI職員へのインタビュー)	Thaton
6	9月8日	金		現地調査 (ニャンカラ村農家へのインタビュー)	ヤンゴン
7	9月9日	土		マンダレーに移動 資料整理	マンダレー
8	9月10日	日		資料整理	
9	9月11日	月		現地調査 (Patheingyi普及所職員、Patheingyi SAI職員、 レインピン村農民へのインタビュー)	
10	9月12日	火		現地調査 (Shwebo普及所職員、Shwebo SAI職員、ラチン 村農民へのインタビュー)	バガン
11	9月13日	水		バガンへ移動 資料整理	
12	9月14日	木		Pwintphyuに移動後、現地調査 (Pwintphyu普及所、 Pwintphyu SAI職員へのインタビュー)	Pwintphyu
13	9月15日	金		現地調査 (カンタジ村他農民へのインタビュー) イエジンへ移動	イエジン
14	9月16日	土		資料整理	
15	9月17日	日		現地調査 (Pyinmana普及所職員、Pyinmana SAI職員、 チーイン村農民へのインタビュー)	
16	9月18日	月		現地調査 (アリンロ村農民へのインタビュー) 農業計画局長及びMAS部長表敬 DARにてPCMワークショップ	
17	9月19日	火		DARにてPCMワークショップ ヤンゴンへ移動	ヤンゴン

月 日	曜日	調査活動内容		宿泊	
		総括、農業普及、計画管理	農業教育/計画分析 農業普及/評価分析		
18	9月20日	水	日本関係者及び先行調査中の団員とのTV会議	JICAミャンマー事務所にて打合せ、TV会議 資料整理	ヤンゴン
19	9月21日	木		資料整理	
20	9月22日	金		資料整理	
21	9月23日	土		資料整理	
22	9月24日	日	バンコク→ヤンゴン（総括） 成田→バンコク→ヤンゴン（農業普及、計画管理）	資料整理	
23	9月25日	月	JICAミャンマー事務所にて新コンセプト案打合せ		
24	9月26日	火	CARTC調査 在ミャンマー日本国大使館表敬訪問		
25	9月27日	水	現地調査（Thayarwady普及所、Thayarwady SAI、イェティンコン村農家へのインタビュー、施設視察）		
26	9月28日	木	ネピドーへ移動 現地調査（Pyinmana普及所職員、Pyinmana SAI職員、チーイン村農民へのインタビュー、施設視察）		ネピドー
27	9月29日	金	現地調査（チーイン村農民へのインタビュー） 農業灌漑省への表敬、計画局長及び関係者との協議		
28	9月30日	土	団長書簡、ミニッツ案、マスタープラン案修正		
29	10月1日	日	団長書簡、ミニッツ案、マスタープラン案修正		
30	10月2日	月	シードバンク視察（イエジン） 農業灌漑省にて計画局長及び関係者との協議		
31	10月3日	火	団長書簡、ミニッツ案、マスタープラン案修正 ヤンゴンへ移動		ヤンゴン
32	10月4日	水	ミャンマー事務所報告 TV会議にて日本国関係者との協議 団長書簡、ミニッツ案、マスタープラン案修正 ヤンゴン→バンコク（総括以外） *総括は別件でヤンゴン滞在		機中泊 *総括は ヤンゴン
33	10月5日	木	バンコク→成田（総括以外） ヤンゴン→バンコク（総括）		

October 4, 2006

U Tin Htut Oo  
Director General  
Department of Agricultural Planning  
Ministry of Agriculture and Irrigation

Dear U Tin Htut Oo:

I, the Team Leader, have the pleasure to present you results of the survey and discussion, as summarized in the attached paper with a form of draft of Minutes of Meeting (hereinafter referred to as "the draft M/M"). Although the original draft M/M included the draft of Record of Discussions (R/D), I include only the Master Plant of the R/D in this draft to economize the volume.

There are, however, several subjects that need further discussions. On your requests of modifying the original draft M/M, I have confirmed them with the headquarters on October 4, 2006, and some were agreed but some still need to be discussed. In addition, some other issues were raised by the headquarters. These further discussion subjects and issues are on ①change of the Project title, ②description of overall goal & Project purpose, ③confirmation of the long-term expert and short-term experts, and ④writing way of extension vehicle and project starting date. I have entrusted the Myanmar office of the Japan International Cooperation Agency (JICA) to explain in details and discuss these subjects and issues with you. The sentences/words of these subjects and issues are shown with underlines in the draft M/M.

Furthermore, I proposed additional members from Department of Agricultural Research and Yezin Agricultural University to the Project Implementation Committee (PIC), through U Than Aye, the General Manager of Planning Division in Myanmar Agriculture Service. These members are also underlined in the draft M/M for your consideration.

I hope that the draft M/M will be finalized quickly and the Project will be commenced at the early month of the next fiscal year, although the draft M/M and R/D will have more steps of modifications through approval of the JICA headquarters

Beside the discussions, the Myanmar side requested inclusion of graduate study training in the Project for the Extension Specialty to be highly acknowledged. Although I explained that it can not be included in the Project, I will convey your will to the JICA headquarters for their consideration.

I wish to take this opportunity to express my thanks for your cooperation and hospitality to conducting the work of the Team during our stay in Myanmar.

Sincerely yours,



---

Hideyuki Kanamori  
Leader,  
The 2<sup>nd</sup> Phase Preliminary Survey Team  
Japan International Cooperation Agency

c.c. Ms. Michiko Umezaki,  
The Resident Representative, JICA Myanmar Office

**Draft**

**MINUTES OF MEETINGS  
BETWEEN  
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY  
AND  
AUTHORITIES CONCERNED OF  
THE GOVERNMENT OF THE UNION OF MYANMAR  
ON  
JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR  
AGRICULTURAL EXTENSION HUMAN RESOURCE DEVELOPMENT  
PROJECT**

The Second Preliminary Survey Team (hereinafter referred to as “the Team“), organized by Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”) headed by Dr. Hideyuki KANAMORI, visited the Union of Myanmar from September 3, 2006 to October 4, 2006 for the purpose of formulating a technical cooperation project, the Agricultural Extension Human Resource Development Project (hereinafter referred to as “the Project”) in response to the request made by the Government of the Union of Myanmar toward the Government of Japan.

During its stay in the Union of Myanmar, the Team exchanged views and opinions with the authorities concerned of the Union of Myanmar through a series of meetings and field surveys in relation to the Project.

As a result of the two preliminary surveys, JICA and the Myanmar side have reached a mutual understanding regarding the matters in the documents attached hereto.

Nay Pyi Taw, October     , 2006

---

U Tin Htut Oo

Director General,  
Department of Agricultural Planning,  
Ministry of Agriculture and Irrigation,  
Union of Myanmar

---

Ms. Michiko UMEZAKI

Resident Representative,  
Myanmar Office,  
Japan International Cooperation Agency

## Draft

### THE ATTACHED DOCUMENT

#### 1. BACKGROUND OF THE PROJECT

In order to bring forth highly qualified and efficient agricultural extension workers, the Government of the Union of Myanmar submitted to the Government of Japan a request of Agricultural Extension Human Resource Development Project (hereinafter called “the Project”) in January 2005. Then, however, a large reduction in the number of extension workers and new students of State Agricultural Institutes (SAIs) were reported. The Regional Project Formulation Advisor (hereinafter called “the Advisor”) was sent to Myanmar in August 2005 and conducted a preliminary study to confirm these reductions and suggested alternatives of the Project concept. Through discussions with Department of Agricultural Planning (DAP) and Myanmar Agriculture Service (MAS) of Ministry of Agriculture and Irrigation (MOAI), the Advisor found following facts; (1) the reduction of extension workers was so small that about 9,000 workers were still working; (2) the number of new students of SAIs decreased to be about one-third and employment of graduates has also decreased. Considering these facts and other information collected, the Advisor defined the importance of in-service training of extension workers and potential needs of enforcing SAIs. Then the Project arrived at the stage of Preliminary (evaluation) Survey for realizing the Project.

The JICA headquarters has planned to field two missions for the Preliminary Survey: the first phase in middle of January 2006 and the second in September 2006. The Advisor was again sent for the first mission from January 15 to January 27, 2006. This mission aimed at confirming the present conditions and identifying feasibility of technical cooperation for agricultural extension through studying the current condition of agricultural extension and availability of practical technologies for agricultural extension. The Myanmar side, however, requested to revise the project concept from strengthening pre-service training and in-service training to improving training of the extension strategy and methodology in Central Agriculture Research and Training Center (CARTC) and SAIs. The JICA side discussed, and finally agreed this request.

Based on this revised concept, the second mission, the Team, was sent to make the final draft of the project implementation details. Firstly, two-consultant team members were sent from September 3, 2006 to collect basic data especially on selecting the pilot project site. Secondly the three official members were sent from September 24, 2006 to make the final draft of the project implementation details.

Due to the current situation, the cooperation outputs on SAIs were expected not to be applied by the SAI graduates and the project output will not be effective. The Team discussed the revision of the project concept with the Myanmar side and proposed the further revised version of concept. As a

## Draft

result of mutual understanding, the both sides basically agreed on the new concept.

### 2. OUTCOME OF THE SURVEY

Today, the authorities of the Government of the Union of Myanmar, especially those concerning agricultural extension, are under a definite change. As the economic system in the Union of Myanmar is experiencing transformation from state-planned economy to market-oriented one, governmental institutions under MOAI now hand over their commercial activities to private sectors. MOAI is planning its re-organization such as combining its five enterprises into one institution and stopping its function of distribution of farm inputs to farmers. MOAI is stressing that reduction in number of extension workers is temporary due to the re-organization within the Ministry.

On the other hand, MOAI is planning to strengthen MAS as a Department and to adopt farmer-participatory extension approach, or “needs-oriented extension methodology”. MOAI aims at strengthening its functions of R & D and agriculture extension for farmers. Since the private sectors also need to strengthen their extension capability, extension focusing approach by MOAI will be effective for the overall agriculture sector. The role of SAIs may become more important in future according to the facts of strengthening extension capacity in MOAI and private sectors. However, these plans are only at the beginning stage and to be improved.

From these backgrounds, Japan, with its own experience, is expected to cooperate with the Union of Myanmar for the improvement of needs-oriented Extension Methodology; from achieving this goal, Myanmar’s fertile land and diversity of locality are expected to be utilized more efficiently.

### 3. PROJECT CONCEPT

The Project concept was discussed between both parties, and important keywords of outcome from the discussion are mentioned as follows.

- Needs-oriented extension services for farmers
- Improvement of Extension Methodology

#### (1) Needs-oriented extension services for farmers

This keyword originally came up from the first Preliminary Survey and was confirmed during Project Cycle Management (PCM) workshop on September 18 and 19, 2006. The participants of PCM consisted of directors and staffs of governmental institutions and several farmers. It was discussed in the workshop that present extension services have not fully focused on farmers’ needs but on production targets. Farmers’ needs oriented methodology requires its improvement with diversity of localities, household economy, market oriented productions, and acceptability of farmers. These opinions shall be reflected to improve extension methodology.

## Draft

### (2) Improvement of Extension Methodology

Successful improvement of Extension Methodology depends on how to identify farmers' problems and find solutions based on their needs. Most of the farmers' needs can be known through interactions between extension workers and farmers by means of technology for "Needs-oriented extension services for farmers". Acceptable extension technology for farmers requires needs-oriented approach and efficient/improved techniques such as selected materials, effective equipment, systematic presentation, and others. This Project aims at improving Extension Methodology and fostering Extension Specialists (ESs) who are not institutionalized at present. ESs are the specialists of Extension Methodology and are to transfer their technology to extension workers. ESs will be fostered by highly qualified staffs (Trainers of Extension Specialists; TESs) of MOAI through this Project.

### 4. TENTATIVE FRAMEWORK OF THE PROJECT

The tentative framework is shown in ATTACHMENT I.

### 5. SCHEDULE

TENTATIVE PLAN OF OPERATION (TPO) of the Project is shown in ATTACHMENT II

### 6. UNDERTAKINGS REQUIRED BEFORE COMMENCEMENT OF THE PROJECT

- TESs (Counterparts) will be assigned before the Project starts.
- Expense of the counterpart personnel, in principle, are provided by the Myanmar side in order to secure the sustainability of the Project.
- The existing Myanmar Extension Methodology is ready to be reviewed.

ATTACHMENT I	Draft PROJECT DESIGN MATRIX (PDM)
ATTACHMENT II	Draft TENTATIVE PLAN OF OPERATION (TPO)
ATTACHMENT III	Draft MASTER PLAN

**PROJECT DESIGN MATRIX (PDM)**

**Project name:** Agricultural Extension Human Resource Development Project

**Duration:** August/2007-July/2010, 3 years

**Project Area:** Central Agriculture Research and Training Center (CARTC)

		Target Group: Extension Specialists (ESs)		Date: As of 4/Oct/2006
		<b>Objectively Verifiable Indicators</b>		<b>Important Assumptions</b>
<b>Narrative Summary</b>				
<b>Overall Goal</b> - <u>Extension workers can provide needs-oriented extension services for farmers.</u>		At least 50% of contact farmers serviced by trained Extension Workers reply satisfied.		Questionnaire survey records
<b>Project Purpose</b> - <u>The Trainers of Extension Specialists develop Extension Methodology for Extension Specialists</u>		By the end of the 3rd year, 60% of ESs can localize Extension Training Materials.		Reports from ESS
<b>Outputs</b> 1 Needs-oriented Extension Methodology is improved.  2 Extension training materials are provided.  3 Model Extension Specialists are trained.		1-1 By the end of 1st year, Extension Methodology is designed 1-2 By the end of 2nd year, feedback from case study is reflected to the designed Extension Methodology 2 By the end of the 2nd year, 3 kinds of extension training materials (lecture note, case study, exercise) are prepared 3 By the end of the 3rd year, the first batch of Extension Specialists can train EWs	1-1 Report from the Project 1-2 Report from the Project 2 List of extension training materials 3 Reports from ESS	Local trainings for Extension Methodology are continued
<b>Activities</b> 1-1 Review the existing Extension Methodology 1-2 Select a pilot site 1-3 Conduct survey on the needs of farmers in the pilot site 1-4 Analyze current problems 1-5 Study solution alternatives 1-6 Design Extension Methodology of the solutions 1-7 Conduct extension activities 1-8 Monitor the activities 1-9 Evaluate effectiveness of the activities 1-10 Feedback the results from the evaluation  2-1 Review the existing training materials 2-2 Study the existing extension activities 2-3 Compile the improved-needs-oriented Extension Methodology as a case study 2-4 Provide lecture and exercise materials from review and study results  3-1 Foster Trainers of Extension Specialists 3-2 Select candidates of model Extension Specialists 3-3 Conduct training to model Extension Specialists 3-4 Evaluate local trainings by the model Extension Specialists 3-5 Evaluate extension services of extension workers 3-6 Feedback from the evaluation results of local training and extension services		<b>Input</b>  Myanmar  Japan  - 2 full time TESS (C/P) - 4 part time TESS (C/P) - ESS - Land, office space and facilities - Local cost  - Pilot site - Training site for ESS - Tax exemption measure  - Provision of equipment and extension materials including 1 vehicle for extension - Allocation of operational costs of the Project  - Long term training - Short term training - Study tour		<b>Preconditions</b>  Trainers of Extension Specialists (Counterparts) are assigned.  Importance of market-oriented agriculture extension is maintained.

**NOTE** TESS = Trainers of Extension Specialists  
ESS = Extension Specialists  
EWs = Extension Workers

Draft

Draft TENTATIVE PLAN OF OPERATION ( TPO ) Project name: Agricultural Extension Human Resource Development Project									
Outputs and activities	Year 1	Year 2	Year 3	Responsible Organization (s)	Progress (%)			Benchmark	
					0	50	100%		
1 (output) Needs-oriented Extension Methodology is improved.	██████████	██████████	██████████	CARTC					
1-1 (activities) Review the existing Extension Methodology	██████████			CARTC					
1-2 (activities) Select a pilot site	██████████			CARTC					
1-3 (activities) Conduct survey on the needs of farmers in the pilot site	██████████			CARTC					
1-4 (activities) Analyze current problems	██████████			CARTC					
1-5 (activities) Study solution alternatives	██████████			CARTC					
1-6 (activities) Design Extension Methodology of the solutions	██████████			CARTC					
1-7 (activities) Conduct extension activities		██████████		CARTC					
1-8 (activities) Monitor the activities		██████████		CARTC					
1-9 (activities) Evaluate effectiveness of the activities		██████████		CARTC					
1-10 (activities) Feedback the results from the evaluation		██████████		CARTC					
2 (output) Extension training materials are provided.	██████████	██████████	██████████	CARTC					
2-1 (activities) Review the existing training materials	██████████			CARTC					
2-2 (activities) Study the existing extension activities	██████████			CARTC					
2-3 (activities) Compile the improved-needs-oriented Extension Methodology as a case study		██████████		CARTC					
2-4 (activities) Provide lecture and exercise materials from review and study results		██████████		CARTC					

Draft

Draft TENTATIVE PLAN OF OPERATION ( TPO ) Project name: <u>Agricultural Extension Human Resource Development Project</u>									
Outputs and activities	Year 1	Year 2	Year 3	Responsible Organization (s)	Progress (%)			Benchmark	
					0	50	100%		
3 (output) Model Extension Specialists are trained.	██████████	██████████	██████████	CARTC					
3-1 (activities) Foster Trainers of Extension Specialists	██████████	██████████	██████████	CARTC					
3-2 (activities) Select candidates of model Extension Specialists	██			CARTC					
3-3 (activities) Conduct training to model Extension Specialists	██████████			CARTC					
3-1-1 Conduct training to ESS at CARTC	.....	.....	.....	CARTC					
3-1-2 ESSs conduct survey on the needs of farmers at each site	.....	.....	.....	DO					
3-1-3 ESSs design Extension Methodology of the solutions	.....	.....	.....	DO					
3-1-4 Evaluate designs by ESSs and conduct supplemental training to ESS	.....	.....	.....	CARTC					
3-1-5 ESSs conduct local trainings to extension workers	.....	.....	.....	DO					
3-1-6 ESSs monitor, evaluate, feedback extension workers services to modify designs	.....	.....	.....	DO					
3-1-7 Evaluate and feedback ESSs' activities	.....	.....	.....	CARTC					
3-4 (activities) Evaluate local trainings by the model Extension Specialists		██████████	██████████	CARTC					
3-5 (activities) Evaluate extension services of extension workers		██	██	CARTC					
3-6 (activities) Feedback from the evaluation results of local training and extension services		██	██	CARTC					

NOTE: CARTC = Central Agriculture Research and Training Center, DO = Divisional Office

ATTACHMENT III      MASTER PLAN

I    **OUTLINE OF THE PROJECT**

1.    **Overall Goal**

The extension workers can provide needs-oriented extension services for farmers.

2.    **Project Purpose**

The Trainers of Extension Specialists develop Extension Methodology for Extension Specialists.

3.    **Outputs and Activities**

(1) Output 1: *Needs-oriented Extension Methodology is improved.*

Activities:

- 1-1    Review the existing Extension Methodology
- 1-2    Select a pilot site
- 1-3    Conduct survey on the needs of farmers in the pilot site
- 1-4    Analyze current problems
- 1-5    Study solution alternatives
- 1-6    Design Extension Methodology of the solutions
- 1-7    Conduct extension activities
- 1-8    Monitor the activities
- 1-9    Evaluate effectiveness of the activities
- 1-10    Feedback the results from the evaluation

(2) Output 2: *Extension training materials are provided.*

Activities:

- 2-1    Review the existing training materials
- 2-2    Study the existing extension activities
- 2-3    Compile the improved-needs-oriented Extension Methodology as a case study
- 2-4    Provide lecture and exercise materials from review and study results

## **Draft**

(3) Output 3: *Model Extension Specialists are trained.*

Activities:

- 3-1 Foster Trainers of Extension Specialists
- 3-2 Select candidates of model Extension Specialists
- 3-3 Conduct training to model Extension Specialists
- 3-4 Evaluate local trainings by the model Extension Specialists
- 3-5 Evaluate extension services of extension workers
- 3-6 Feedback from the evaluation results of local training and extension services

### **4. Project Area**

(1) Main site

Central Agriculture Research and Training Center (CARTC)

(2) Pilot site

For a case study of Extension Methodology at local villages, a pilot site is to be selected in the process of implementation of the Project.

### **5. Target Group**

Model Extension Specialists (ESs)

## II LIST OF JAPANESE EXPERTS

### 1. Long-term Expert

(1) Chief Advisor/ Agricultural Extension

### 2. Short-term Experts

In necessity for implementation of the Project, short-term experts will be dispatched within the framework of the Project.

## Draft

### III LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT

Machinery, equipment and other extension materials necessary for the effective implementation of the Project, including a vehicle for extension, will be provided by the Japanese side within budgetary limitations.

## Draft

### IV LIST OF MYANMAR COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

#### 1. Organization responsible for the Project

(1) Department of Agricultural Planning (DAP), Ministry of Agriculture and Irrigation

(2) Myanma Agriculture Service (MAS), Ministry of Agriculture and Irrigation

#### 2. Organizations for implementing the Project

(1) Central Agriculture Research and Training Center, MAS

#### 3. Project Director

General Manager, Agricultural Extension Division, MAS

#### 4. Project Manager

Principal, Central Agriculture Research and Training Center, MAS

#### 5. Counterpart Personnel

Trainers of Extension Specialists (TESs) at CARTC; suitably qualified personnel assigned continuously to work with Japanese experts specified in ANNEX II.

#### 6. Other personnel

Extension Specialists (ESs); suitably qualified personnel assigned to be trained by TESs, offering local trainings to extension workers. ESs consist of selected extension workers, subject matter specialists, farm managers, SAI lecturers, and others.

## **Draft**

### **V LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES**

The following will be prepared by the Myanmar side for the implementation of the Project.

1. Land, office space and necessary facilities in CARTC for the Japanese experts and related staff members
2. Rooms and space necessary for installation and storage of the equipment
3. Water and electricity charges necessary for operation and maintenance of facilities
4. Other facilities mutually agreed upon as necessary

## **Draft**

### **VI JOINT COORDINATING COMMITTEE AND PROJECT IMPLEMENTATION COMMITTEE**

The Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as “JCC”) and the Project Implementation Committee (hereinafter referred to as “PIC”), composed of members listed below, will meet whenever necessity arises in order to fulfill the following functions.

#### **1. Functions**

##### **(1) JCC**

- To deliberate and approve the Plan of Operation (PO) and the Annual Plan of Operation (APO) of the Project.
- To review and control overall progress of the technical cooperation program in accordance with the above-mentioned Plans and the Record of Discussions.
- To review measures taken by Myanmar side and Japanese side.
- To exchange views on major issues arising from or in connection within the Project and recommend corrective measures.

##### **(2) PIC**

- To make decisions on all the technical matters which arise in the process of implementing the Project.
- To monitor the day-to-day activities and progress of the Project.

#### **2. Committee Composition**

##### **(1) JCC**

###### **1) Chairperson**

Director General, Department of Agricultural Planning, Ministry of Agriculture and Irrigation, the Union of Myanmar

###### **2) Co-Chairperson**

Managing Director, Myanmar Agriculture Service, Ministry of Agriculture and Irrigation, the Union of Myanmar

## Draft

### 3) Members

#### Myanmar side

- Director General, Department of Agricultural Research
- Director, Yezin Agricultural University
- General Manager, Agricultural Extension Division, MAS (Chairman of PIC)
- General Manager, Project Planning Management & Evaluation Division, MAS
- Principal, Central Agriculture Research and Training Center (CARTC), MAS  
(Project Manager)
- Deputy Director, Agricultural Education Section, DAP
- Trainers of Extension Specialists (Counterparts)
- General Managers of related Divisions of Myanmar Sugarcane Enterprise, Myanmar Cotton and Sericulture Enterprise, Myanmar Perennial Crops Enterprise, Myanmar Jute Industries and Myanmar Farms Enterprise
- Representative, Foreign Economy Relations Department, Ministry of National Planning and Economic Development

#### Japanese side

- Resident Representative and/or Deputy Resident Representative, JICA Myanmar Office
- Experts assigned to the Project
- Other Japanese personnel concerned dispatched by JICA, as and when required

## (2) PIC

### 1) Chairperson

General Manager, Agricultural Extension Division, Myanmar Agriculture Service, Ministry of Agriculture and Irrigation, the Union of Myanmar

### 2) Secretary

Principal, Central Agriculture Research and Training Center, Myanmar Agriculture Service, Ministry of Agriculture and Irrigation, the Union of Myanmar

### 3) Members

#### Myanmar side

## Draft

- Trainers of Extension Specialists (Counterparts)
- Directors of related Divisions of Myanmar Sugarcane Enterprise, Myanmar Cotton and Sericulture Enterprise, Myanmar Perennial Crops Enterprise, Myanmar Jute Industries and Myanmar Farms Enterprise
- Representative of Department of Agricultural Research
- Representative of Yezin Agricultural University

### Japanese side

- Experts assigned to the Project
- Other Japanese personnel concerned dispatched by JICA, as and when required

### Notes:

1. Officials of the Embassy of Japan in the Union of Myanmar may attend the JCC meetings as observers, as and when required.
2. Other relevant personnel nominated by the chairperson may attend the JCC meetings as observers, as and when required.

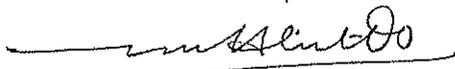
**MINUTES OF MEETINGS  
BETWEEN  
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY  
AND  
AUTHORITIES CONCERNED OF  
THE MINISTRY OF AGRICULTURE AND IRRIGATION,  
THE UNION OF MYANMAR  
ON  
JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR  
AGRICULTURAL EXTENSION HUMAN RESOURCE DEVELOPMENT  
PROJECT**

The Second Preliminary Survey Team (hereinafter referred to as "the Team"), organized by Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") headed by Dr. Hideyuki KANAMORI, visited the Union of Myanmar from September 3, 2006 to October 4, 2006 for the purpose of formulating a technical cooperation project, the Agricultural Extension Human Resource Development Project (hereinafter referred to as "the Project") in response to the request made by the Government of the Union of Myanmar toward the Government of Japan.

During its stay in the Union of Myanmar, the Team exchanged views and opinions with the authorities concerned of the Union of Myanmar through a series of meetings and field surveys in relation to the Project.

As a result of the two preliminary surveys, JICA and the Myanmar side have reached a mutual understanding regarding the matters in the documents attached hereto.

Nay Pyi Taw, March 28, 2007



U Tin Htut Oo

Director General,  
Department of Agricultural Planning,  
Ministry of Agriculture and Irrigation,  
Union of Myanmar



Ms. Michiko UMEZAKI

Resident Representative,  
Myanmar Office,  
Japan International Cooperation Agency



## THE ATTACHED DOCUMENT

### 1. BACKGROUND OF THE PROJECT

In order to bring forth highly qualified and efficient agricultural extension workers, the Government of the Union of Myanmar submitted to the Government of Japan a request of Agricultural Extension Human Resource Development Project (hereinafter called "the Project") in January 2005. Then, however, a large reduction in the number of extension workers and new students of State Agricultural Institutes (SAIs) were reported. The Regional Project Formulation Advisor (hereinafter called "the Advisor") was sent to Myanmar in August 2005 and conducted a preliminary study to confirm these reductions and suggested alternatives of the Project concept. Through discussions with Department of Agricultural Planning (DAP) and Myanma Agriculture Service (MAS) of Ministry of Agriculture and Irrigation (MOAI), the Advisor found following facts; (1) the reduction of extension workers was so small that about 9,000 workers were still working; (2) the number of new students of SAIs decreased to be about one-third and employment of graduates has also decreased. Considering these facts and other information collected, the Advisor defined the importance of in-service training of extension workers and potential needs of enforcing SAIs. Then the Project arrived at the stage of Preliminary (evaluation) Survey for realizing the Project.

The JICA headquarters has planned to field two missions for the Preliminary Survey: the first phase in middle of January 2006 and the second in September 2006. The Advisor was again sent for the first mission from January 15 to January 27, 2006. This mission aimed at confirming the present conditions and identifying feasibility of technical cooperation for agricultural extension through studying the current condition of agricultural extension and availability of practical technologies for agricultural extension. The Myanmar side, however, requested to revise the project concept from strengthening pre-service training and in-service training to improving training of the extension strategy and methodology in Central Agriculture Research and Training Center (CARTC) and SAIs. The JICA side discussed, and finally agreed this request.

Based on this revised concept, the second mission, the Team, was sent to make the final draft of the project implementation details. Firstly, two-consultant team members were sent from September 3, 2006 to collect basic data especially on selecting the pilot project site. Secondly the three official members were sent from September 24, 2006 to make the final draft of the project implementation details.

Due to the current situation, the cooperation outputs on SAIs were expected not to be applied by the SAI graduates and the project output will not be effective. The Team discussed the revision of the project concept with the Myanmar side and proposed the further revised version of concept. As a

result of mutual understanding, the both sides basically agreed on the new concept.

## 2. OUTCOME OF THE SURVEY

Today, the authorities of the Government of the Union of Myanmar, especially those concerning agricultural extension, are under a definite change. As the economic system in the Union of Myanmar is experiencing transformation from state-planned economy to market-oriented one, governmental institutions under MOAI now hand over their commercial activities to private sectors. MOAI is planning its re-organization such as combining its five enterprises into one institution and stopping its function of distribution of farm inputs to farmers. MOAI is stressing that reduction in number of extension workers is temporary due to the re-organization within the Ministry.

On the other hand, MOAI is planning to strengthen MAS as a Department and to adopt farmer-participatory extension approach, or "needs-oriented extension methodology". MOAI aims at strengthening its functions of R & D and agriculture extension for farmers. Since the private sectors also need to strengthen their extension capability, extension focusing approach by MOAI will be effective for the overall agriculture sector. The role of SAIs may become more important in future according to the facts of strengthening extension capacity in MOAI and private sectors. However, these plans are only at the beginning stage and to be improved.

From these backgrounds, Japan, with its own experience, is expected to cooperate with the Union of Myanmar for the improvement of needs-oriented Extension Methodology; from achieving this goal, Myanmar's fertile land and diversity of locality are expected to be utilized more efficiently.

## 3. PROJECT CONCEPT

The Project concept was discussed between both parties, and important keywords of outcome from the discussion are mentioned as follows.

- Needs-oriented extension services for farmers
- Improvement of Extension Methodology

### (1) Needs-oriented extension services for farmers

This keyword originally came up from the first Preliminary Survey and was confirmed during Project Cycle Management (PCM) workshop on September 18 and 19, 2006. The participants of PCM consisted of directors and staffs of governmental institutions and several farmers. It was discussed in the workshop that present extension services have not fully focused on farmers' needs but on production targets. Farmers' needs oriented methodology requires its improvement with diversity of localities, household economy, market oriented productions, and acceptability of farmers. These opinions shall be reflected to improve extension methodology.

## (2) Improvement of Extension Methodology

Successful improvement of Extension Methodology depends on how to identify farmers' problems and find solutions based on their needs. Most of the farmers' needs can be known through interactions between extension workers and farmers by means of technology for "Needs-oriented extension services for farmers". Acceptable extension technology for farmers requires needs-oriented approach and efficient/improved techniques such as selected materials, effective equipment, systematic presentation, and others. This Project aims at improving Extension Methodology and fostering Extension Specialists (ESs) who are not institutionalized at present. ESs are the specialists of Extension Methodology and are to transfer their technology to extension workers. ESs will be fostered by highly qualified staffs (Trainers of Extension Specialists; TESSs) of MOAI through this Project.

## 4. TENTATIVE FRAMEWORK OF THE PROJECT

The tentative framework is shown in ATTACHMENT I.

## 5. SCHEDULE

TENTATIVE PLAN OF OPERATION (TPO) of the Project is shown in ATTACHMENT II

## 6. UNDERTAKINGS REQUIRED BEFORE COMMENCEMENT OF THE PROJECT

- TESSs (Counterparts) will be assigned before the Project starts.
- Expense of the counterpart personnel, in principle, are provided by the Myanmar side in order to secure the sustainability of the Project.
- The existing Myanmar Extension Methodology is ready to be reviewed.

## 7. OTHER REMARKS

In order to secure the sustainability of the Project after its period, the Myanmar side has requested an academic training abroad for a person who will be in charge of Extension Methodology training. JICA Myanmar office agreed to bring this issue to JICA Headquarters for consideration and make efforts to materialize the academic training.

ATTACHMENT I	PROJECT DESIGN MATRIX (PDM)
ATTACHMENT II	TENTATIVE PLAN OF OPERATION (TPO)
ATTACHMENT III	MASTER PLAN

**PROJECT DESIGN MATRIX (PDM)**

Project name: Agricultural Extension Human Resource Development Project.  
 Duration: August/2007-July/2010, 3 years  
 Project Area: Central Agriculture Research and Training Center (CARTC)  
 Narrative Summary

Draft Version 2

Date: As of 20/Oct/2006

Overall Goal	Target Group: Extension Specialists (ESs) Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification (Questionnaire survey records)	Important Assumptions
<p>- Extension workers can provide needs-oriented extension services for farmers</p>	<p>At least 50% of contact farmers serviced by trained Extension Workers reply satisfied.</p>	<p>Questionnaire survey records</p>	<p>Local trainings for Extension Methodology are continued</p>
<p><b>Project Purpose</b>                      - With improvement of needs-oriented Extension Methodology and the training for Extension Specialists, the training framework for extension workers is established</p>	<p>By the end of the 3rd year, 60% of ESs can localize Extension Training Materials.</p>	<p>Reports from ESs</p>	<p>Local trainings for Extension Methodology are continued</p>
<p><b>Outputs</b></p> <p>1 Needs-oriented Extension Methodology is improved.</p> <p>2 Extension training materials are provided.</p> <p>3 Model Extension Specialists are trained.</p>	<p>1-1 By the end of 1st year, Extension Methodology is designed</p> <p>1-2 By the end of 2nd year, feedback from case study is reflected to the designed Extension Methodology</p> <p>2 By the end of the 2nd year, 3 kinds of extension training materials (lecture note, case study, exercise) are prepared</p> <p>3 By the end of the 3rd year, the first batch of Extension Specialists can train EWs</p>	<p>1-1 Report from the Project</p> <p>1-2 Report from the Project</p> <p>2 List of extension training materials</p> <p>3 Reports from ESs</p>	
<p><b>Activities</b></p> <p>1-1 Review the existing Extension Methodology</p> <p>1-2 Select a pilot site</p> <p>1-3 Conduct survey on the needs of farmers in the pilot site</p> <p>1-4 Analyze current problems</p> <p>1-5 Study solution alternatives</p> <p>1-6 Design Extension Methodology of the solutions</p> <p>1-7 Conduct extension activities</p> <p>1-8 Monitor the activities</p> <p>1-9 Evaluate effectiveness of the activities</p> <p>1-10 Feedback the results from the evaluation</p> <p>2-1 Review the existing training materials</p> <p>2-2 Study the existing extension activities</p> <p>2-3 Compile the improved-needs-oriented Extension Methodology as a case study</p> <p>2-4 Provide lecture and exercise materials from review and study results</p> <p>3-1 Foster Trainers of Extension Specialists</p> <p>3-2 Select candidates of model Extension Specialists</p> <p>3-3 Conduct training to model Extension Specialists</p> <p>3-4 Evaluate local trainings by the model Extension Specialists</p> <p>3-5 Evaluate extension services of extension workers</p> <p>3-6 Feedback from the evaluation results of local training and extension services</p>	<p><b>Input</b></p> <p>Myanmar</p> <p>Japan</p> <p>- 2 long term experts</p> <p>- Short term experts (ie. Making training materials, extension methodology, seed production, agricultural economy, pest control and others upon approval of JCC)</p> <p>- Provision of equipment, extension materials and vehicles (including a vehicle for extension)</p> <p>- Allocation of operational costs of the Project</p> <p>- Long term training</p> <p>- Short term training</p> <p>- Study tour</p>	<p><b>Preconditions</b></p> <p>Trainers of Extension Specialists (Counterparts) are assigned.</p> <p>Importance of market-oriented agriculture extension is maintained.</p>	

NOTE: TESS = Trainers of Extension Specialists  
 ESS = Extension Specialists  
 EWs = Extension Workers

Draft

TENTATIVE PLAN OF OPERATION (TPO)						
Project name: Agricultural Extension Human Resource Development Project						
Outputs and activities	Year 1	Year 2	Year 3	Responsible Organization	0	100
1 (output) Needs-oriented Extension Methodology is improved.				CARTC		
1-1 (activities) Review the existing Extension Methodology	█			CARTC		
1-2 (activities) Select a pilot site	█			CARTC		
1-3 (activities) Conduct survey on the needs of farmers in the pilot site	█			CARTC		
1-4 (activities) Analyze current problems	█			CARTC		
1-5 (activities) Study solution alternatives	█			CARTC		
1-6 (activities) Design Extension Methodology of the solutions	█			CARTC		
1-7 (activities) Conduct extension activities		█		CARTC		
1-8 (activities) Monitor the activities		█		CARTC		
1-9 (activities) Evaluate effectiveness of the activities		█		CARTC		
1-10 (activities) Feedback the results from the evaluation		█		CARTC		
2 (output) Extension training materials are provided.				CARTC		
2-1 (activities) Review the existing training materials	█			CARTC		
2-2 (activities) Study the existing extension activities	█			CARTC		
2-3 (activities) Compile the improved-needs-oriented Extension Methodology as a case study		█		CARTC		
2-4 (activities) Provide lecture and exercise materials from review and study results			█	CARTC		

*Handwritten signature*

Draft

TENTATIVE PLAN OF OPERATION ( TPO )								
Project name; Agricultural Extension Human Resource Development Project								
Outputs and activities	Year 1	Year 2	Year 3	Responsible Organization	0	50	100	Benchmark
3 (output) Model Extension Specialists are trained.					CARTC			
3-1 (activities) Foster Trainers of Extension Specialists					CARTC			
3-2 (activities) Select candidates of model Extension Specialists					CARTC			
3-3 (activities) Conduct training to model Extension Specialists					CARTC			
3-1-1 Conduct training to ESSs at CARTC					CARTC			
3-1-2 ESSs conduct survey on the needs of farmers at each site					DO			
3-1-3 ESSs design Extension Methodology of the solutions					DO			
3-1-4 Evaluate designs by ESSs and conduct supplemental training to ESSs					CARTC			
3-1-5 ESSs conduct local trainings to extension workers					DO			
3-1-6 ESSs monitor, evaluate, feedback extension workers services to modify designs					DO			
3-1-7 Evaluate and feedback ESS' activities					CARTC			
3-4 (activities) Evaluate local trainings by the model Extension Specialists					CARTC			
3-5 (activities) Evaluate extension services of extension workers					CARTC			
3-6 (activities) Feedback from the evaluation results of local training and extension services					CARTC			

NOTE; CARTC = Central Agriculture Research and Training Center, DO = Divisional Office

*See above*

## ATTACHMENT III      MASTER PLAN

### I    OUTLINE OF THE PROJECT

#### 1. Overall Goal

The extension workers can provide needs-oriented extension services for farmers.

#### 2. Project Purpose

With improvement of needs-oriented Extension Methodology and the training for Extension Specialists, the training framework for extension workers is established.

#### 3. Outputs and Activities

(1) Output 1: *Needs-oriented Extension Methodology is improved.*

Activities:

- 1-1    Review the existing Extension Methodology
- 1-2    Select a pilot site
- 1-3    Conduct survey on the needs of farmers in the pilot site
- 1-4    Analyze current problems
- 1-5    Study solution alternatives
- 1-6    Design Extension Methodology of the solutions
- 1-7    Conduct extension activities
- 1-8    Monitor the activities
- 1-9    Evaluate effectiveness of the activities
- 1-10    Feedback the results from the evaluation

(2) Output 2: *Extension training materials are provided.*

Activities:

- 2-1    Review the existing training materials
- 2-2    Study the existing extension activities
- 2-3    Compile the improved-needs-oriented Extension Methodology as a case study
- 2-4    Provide lecture and exercise materials from review and study results

Handwritten signature or initials in the bottom right corner of the page.

(3) Output 3: *Model Extension Specialists are trained.*

Activities:

- 3-1 Foster Trainers of Extension Specialists
- 3-2 Select candidates of model Extension Specialists
- 3-3 Conduct training to model Extension Specialists
- 3-4 Evaluate local trainings by the model Extension Specialists
- 3-5 Evaluate extension services of extension workers
- 3-6 Feedback from the evaluation results of local training and extension services

**4. Project Area**

(1) Main site

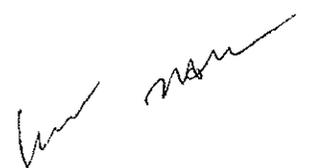
Central Agriculture Research and Training Center (CARTC)

(2) Pilot site

For a case study of Extension Methodology at local villages, a pilot site is to be selected in the process of implementation of the Project.

**5. Target Group**

Model Extension Specialists (ESs)

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Amman', is located in the bottom right corner of the page.

## II LIST OF JAPANESE EXPERTS

### 1. Long-term Experts

- (1) Chief Advisor/ Agricultural Extension
- (2) Coordinator/Participatory Development

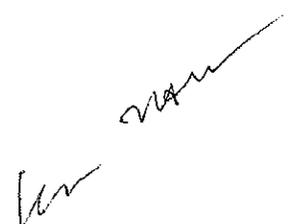
### 2. Short-term Experts

In necessity for implementation of the Project, short-term experts such as “making training materials”, “extension methodology”, “seed production”, “agricultural economy”, “pest control” etc. will be dispatched within the framework of the Project.

*Law man*

### III LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT

Machinery, equipment, vehicles (including a vehicle for extension), and other extension materials necessary for the effective implementation of the Project will be provided by the Japanese side within budgetary limitations.



#### **IV LIST OF MYANMAR COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL**

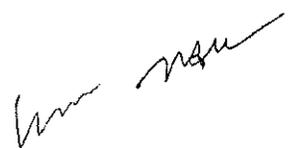
1. Organization responsible for the Project
  - (1) Department of Agricultural Planning (DAP), Ministry of Agriculture and Irrigation
  - (2) Myanma Agriculture Service (MAS), Ministry of Agriculture and Irrigation
  
2. Organizations for implementing the Project
  - (1) Central Agriculture Research and Training Center, MAS
  
3. Project Director  
General Manager, Agricultural Extension Division, MAS
  
4. Project Manager  
Principal, Central Agriculture Research and Training Center, MAS
  
5. Counterpart Personnel  
Trainers of Extension Specialists (TESSs) at CARTC; suitably qualified personnel assigned continuously to work with Japanese experts specified in ANNEX II.
  
6. Other personnel  
Extension Specialists (ESs); suitably qualified personnel assigned to be trained by TESSs, offering local trainings to extension workers. ESs consist of selected extension workers, subject matter specialists, farm managers, SAI lecturers, and others.

*Am m*

## V LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES

The following will be prepared by the Myanmar side for the implementation of the Project.

1. Land, office space and necessary facilities in CARTC for the Japanese experts and related staff members
2. Rooms and space necessary for installation and storage of the equipment
3. Water and electricity charges necessary for operation and maintenance of facilities
4. Other facilities mutually agreed upon as necessary

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'H. M. A.', is located in the bottom right corner of the page.

## **VI JOINT COORDINATING COMMITTEE AND PROJECT IMPLEMENTATION COMMITTEE**

The Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as "JCC") and the Project Implementation Committee (hereinafter referred to as "PIC"), composed of members listed below, will meet whenever necessity arises in order to fulfill the following functions.

### **1. Functions**

#### **(1) JCC**

- To deliberate and approve the Plan of Operation (PO) and the Annual Plan of Operation (APO) of the Project.
- To review and control overall progress of the technical cooperation program in accordance with the above-mentioned Plans and the Record of Discussions.
- To review measures taken by Myanmar side and Japanese side.
- To exchange views on major issues arising from or in connection within the Project and recommend corrective measures.

#### **(2) PIC**

- To make decisions on all the technical matters which arise in the process of implementing the Project.
- To monitor the day-to-day activities and progress of the Project.

### **2. Committee Composition**

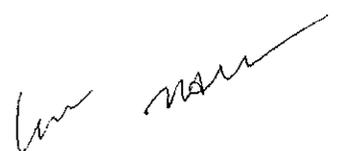
#### **(1) JCC**

##### **1) Chairperson**

Director General, Department of Agricultural Planning, Ministry of Agriculture and Irrigation, the Union of Myanmar

##### **2) Co-Chairperson**

Managing Director, Myanmar Agriculture Service, Ministry of Agriculture and Irrigation, the Union of Myanmar



3) Members

Myanmar side

- Director General, Department of Agricultural Research
- Rector, Yezin Agricultural University
- General Manager, Agricultural Extension Division, MAS (Chairman of PIC)
- General Manager, Project Planning Management & Evaluation Division, MAS
- Principal, Central Agriculture Research and Training Center (CARTC), MAS  
(Project Manager)
- Director, Agricultural Education Section, DAP
- Trainers of Extension Specialists (Counterparts)
- Managing Director, Myanma Industrial Crops Development Enterprise
- Representative, Foreign Economic Relations Department, Ministry of National Planning  
and Economic Development

Japanese side

- Resident Representative and/or Deputy Resident Representative, JICA Myanmar Office
- Experts assigned to the Project
- Other Japanese personnel concerned dispatched by JICA, as and when required

**(2) PIC**

1) Chairperson

General Manager, Agricultural Extension Division, Myanmar Agriculture Service, Ministry  
of Agriculture and Irrigation, the Union of Myanmar

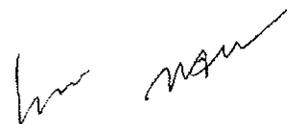
2) Secretary

Principal, Central Agriculture Research and Training Center, Myanmar Agriculture Service,  
Ministry of Agriculture and Irrigation, the Union of Myanmar

3) Members

Myanmar side

- Trainers of Extension Specialists (Counterparts)
- Representatives of related Divisions (Sugarcane, Jute, Cotton, Perennial Crops and Farms)



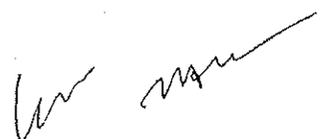
under Myanma Industrial Crops Development Enterprise  
-Representative of Department of Agricultural Research  
-Representative of Yezin Agricultural University

Japanese side

-Experts assigned to the Project  
-Other Japanese personnel concerned dispatched by JICA, as and when required

Notes:

1. Officials of the Embassy of Japan in the Union of Myanmar may attend the JCC meetings as observers, as and when required.
2. Other relevant personnel nominated by the chairperson may attend the JCC meetings as observers, as and when required.



## 調査対象タウンシップの基礎データ

表 1 各タウンシップにおける普及員数

Position	Pynmana		Thaton		Myaungmya		Shwebo		Patheingyi		Pwintphyu		Thayarwady		Total	
	Male	Female	Male	Female	Male	Female	Male	Female	Male	Female	Male	Female	Male	Female	Male	Female
Township Manager		1	1		1		1		1		1		1		6	1
Deputy Township Manager (Procurement)									1						0	1
Deputy Township Manager (Planning)									1					1	0	2
Deputy Township Manager (Extension)	3	5	1				1								5	5
Village Tract Manager (Land use)					1								1		2	0
Village Tract Manager (Plant protection)						1							2	1	2	2
Village Tract Manager (Seed)					1										1	0
Village Tract Manager (Project Research)					1										1	0
Village Tract Manager (General Extension)	12	5	4	2	5	2	2	4	7	2	2		5	2	37	17
Village Manager	3	16	1	3	3	4	3	2	1	1	3		4	4	18	30
Sub-total	18	27	7	5	12	7	7	6	9	5	6	0	13	8	72	58
Total		45		12		19		13		14		6		21		130

表 2 各タウンシップにおける普及員の平均担当地域と農家戸数

Location	Pynmana	Thaton	Myaungmya	Shwebo	Patheingyi	Pwintphyu	Thayarwady	Average
Number of Villages	150	196	115	168	134	205	262	
Total Farmer's Households	43,541	9,571	21,331	39,297	12,747	18,237	18,612	23,334
Total Area (acres)	74,962	130,879	263,407	188,542	93,131	119,280	123,482	141,955
Number of Extension Camps	3	5	12	7	5	7	4	6
Acre/Farmers' households	1.72	13.67	12.35	4.80	7.31	6.54	6.63	6.08
Farmers Number/Camp number	14,514	1,914	1,778	5,614	2,549	2,605	4,653	4,804
Number of Extension Workers	36	10	18	11	11	5	19	16
Household number/Extension Workers numl	1,209	957	1,185	3,572	1,159	3,647	980	1,816
Area/Extension Workers	2,082	13,088	14,634	17,140	8,466	23,856	6,499	12,252

Note

- Number of villages of Pwintbyu shows number of village tract
- Number of Extension Workers means number of village managers and village tract managers

表3 各タウンシップにおける目標収量と実際の収量

<b>Pyinmana</b>									
Main crop	Priority	Actual condition		Target production of your township		Target production of Village/V/T near SAI		Unit	Unit
		Sown Area (acre)	Yield	Sown Area (acre)	Yield	Sown Area (acre)	Yield		
Monsoon paddy	1	48,053	69.27	46,978	70	774	79.75	basket/acre	basket/acre
Sugar cane	2	13,367	24.00	19,000	22	528	22.14	ton/acre	ton/acre
Summer paddy	3	15,007	92.03	11,750	91	500	90.71	basket/acre	basket/acre
Maize	4	4,887	47.36	5,000	46	-	-	basket/acre	basket/acre
Black gram	5	16,898	13.96	9,000	13.44	250	15.04	basket/acre	basket/acre
Vegetable	6	4,959	1,000.00	4,528	883	61	1000	viss/acre	viss/acre
<b>Thaton</b>									
Main crop	Priority	Actual condition		Target production of your township		Target production of Village/V/T near SAI		Unit	Unit
		Sown Area (acre)	Yield	Sown Area (acre)	Yield	Sown Area (acre)	Yield		
Monsoon paddy	1	139,026	67.81	128,025	75			basket/acre	basket/acre
Beans and peas	2	15,265	11.85	15,288	11			basket/acre	basket/acre
Rubber	3	12,144	586.01						
Paddy (summer)	4	10,000	75.00	10,000	82			basket/acre	basket/acre
Fruit Garden	5	10,883							
Vegetable-Gourd	6	365	-						
Egg-plant	7	347							
<b>Myaungmya</b>									
Main crop	Priority	Actual condition		Target production of your township		Target production of Village/V/T near SAI		Unit	Unit
		Sown Area (acre)	Yield	Sown Area (acre)	Yield	Sown Area (acre)	Yield		
Monsoon paddy	1	203,702	78.52	6,000	100	500	100	basket/acre	basket/acre
Summer paddy	2	114,710	95.43	50,000	120	800	120	basket/acre	basket/acre
Jatropha (Physic N	3	700	93.00	-	-	-	-		
Beans	4	33,159	15.47	100	20	-	-	basket/acre	basket/acre
Oil crops	5	5,625	35.09	25	50	-	-	basket/acre	basket/acre
Maize	6	1,776	50.00	50	80	-	-	basket/acre	basket/acre

**Shwedo**

Main crop	Priority	Actual condition		Target production of your township		Target production of Village/V/T near SAI	
		Sown Area (acre)	Yield	Unit	Sown Area (acre)	Yield	Unit
Monsoon paddy	1	97,709	81.55	basket/acre	122,260	80.45	basket/acre
Summer paddy	2	62,394	86.57	basket/acre	64,880	85	basket/acre
Peas & bean	3	77,351	15.85	basket/acre	88,474	13.99	basket/acre
Sesame	4	25,999	11.79	basket/acre	26,100	10.87	basket/acre
Peanut	5	12,085	51.66	basket/acre	16,100	48.77	basket/acre
Vegetable	6	16,188			13,351		
Cotton	7	4,380	306.53	viss/acre	6,950	184.36	viss/acre

**Pathingyi**

Main crop	Priority	Actual condition		Target production of your township		Target production of Village/V/T near SAI	
		Sown Area (acre)	Yield	Unit	Sown Area (acre)	Yield	Unit
Monsoon paddy	1	29,282	81.85	basket/acre	29,282	82.03	basket/acre
Summer paddy	2	23,451	96.94	basket/acre	23,400	90	basket/acre
Peas & bean	3	19,175	12.14	basket/acre	17,865	11.99	basket/acre
Sesame	4	6,339	9.71	basket/acre	1,800	13.33	basket/acre
Peanut	5	2,269	64.76	basket/acre	2,485	62.37	basket/acre
Cotton	6	4,386	175.24	viss/acre	5,500		viss/acre
Vegetables	7	3,442	2,471.27	viss/acre	3,142	2530	viss/acre
Orchard	8	5,315	8,099.00	fruits/acre			fruits/acre
Sunflower	9	3,339	21.23	basket/acre	1,600	31.88	basket/acre
Kitchen crops	10	284	1,402.00	viss/acre	333	1243	viss/acre
Wheat	11	235	18.30	basket/acre	360	18.51	basket/acre

**Pwintphyu**

Main crop	Priority	Actual condition		Target production of your township		Target production of Village/V/T near SAI	
		Sown Area (acre)	Yield	Unit	Sown Area (acre)	Yield	Unit
Monsoon Paddy	1	63,384	83.89	basket/acre	65,862	83.55	basket/acre
Summer Rice	2	52,138	87.73	basket/acre	52,000	82.91	basket/acre
Sunflower	3	38,858	22.10	basket/acre	37,246	18.38	basket/acre
Sesame	4	27,634	7.37	basket/acre	26,963	8.47	basket/acre
Chick Pea	5	27,287	14.78	basket/acre	26,550	13.66	basket/acre

**Thayarwady**

Main crop	Priority	Actual condition		Target production of your township		Target production of Village/V/T near SAI	
		Sown Area (acre)	Yield	Unit	Sown Area (acre)	Yield	Unit
Paddy	1	127,581	71.64	basket/acre	106,937	79.42	basket/acre
Black gram	2	49,100	15.73	basket/acre	49,352	11.16	basket/acre
Sunflower	3	3,875	28.50	basket/acre	3,850	41.50	basket/acre

表 4 各普及所管轄内の代表作物と単位面積当たりの平均利益

<b>Pyinmana</b>		Household number	% among all	Average farming area	Number of workers in a farm	Annual farming cost (Kvat/acre)	Annual gross income (Kvat/acre)	Benefit (Kvat/acre)	Others (irrigated, rainfed)
Crop name									
Monsoon Paddy	18,831	55.09%	2.6 acres	1.5 persons	110,000	124,686	14,686	both	
Summer Paddy	5,381	15.74%	2.8 acres	1.0 persons	80,000	184,000	104,000	irrigation	
Black gram	4,231	12.38%	4.0 acres	0.5 persons	86,350	280,000	193,650	residue	
Sugarcane	5,500	16.09%	2.4 acres	2.0 persons	130,000	165,000	35,000	rainfed	
Corn	1,775	5.19%	2.8 acres	1.0 persons	67,000	119,600	52,600	rainfed	
Vegetable	1,653	4.84%	3.0 acres	3.0 persons	130,000	450,000	320,000	rainfed & tube well	
<b>Thaton</b>									
Crop name	Household number	% among all	Average farming area	Number of workers in a farm	Annual farming cost (Kvat/acre)	Annual gross income (Kvat/acre)	Benefit (Kvat/acre)	Others (irrigated, rainfed)	
Monsoon Paddy	9,571	26.54%	13.7 acres	2.0 persons	176,000	203,430	27,430	Rainfed	
Summer Paddy	420	1.16%	23.8 acres	1.5 persons	200,000	225,000	25,000	Dam, water pump	
Beans and peas	598	1.66%	25.5 acres	0.5 persons	60,000	144,000	84,000	rainfed	
Gourd	1,100	3.05%	0.3 acres	0.7 persons	-	-	-	Tube well	
Egg-plant	325	0.90%	1.1 acres	0.5 persons	-	-	-	Tube well	
Fruit Garden	7,213	20.00%	1.5 acres	0.3 persons	200,000	-	-	Tube well	
Rubber	1,788	4.96%	6.8 acres	persons	200,000	-	-	Rainfed	
<b>Myaungmya</b>									
Crop name	Household number	% among all	Average farming area	Number of workers in a farm	Annual farming cost (Kvat/acre)	Annual gross income (Kvat/acre)	Benefit (Kvat/acre)	Others (irrigated, rainfed)	
Monsoon Paddy	21,331	100.00%	9.5 acres	1.5 persons	114,490	235,560	121,070	Rainfed	
Summer Paddy	16,000	75.00%	7.2 acres	1.5 persons	171,850	300,000	128,150	Rainfed/pump irrigation	
Beans & pulses	11,053	52.00%	3.0 acres	1.5 persons	70,000	150,000	80,000	Rainfed	
Oil crop (sesame sunflower)	3,750	17.00%	1.5 acres	1.5 persons	80,000	130,000	50,000	Rainfed	
Maize	1,500	7.03%	1.2 acres	1.5 persons	75,000	90,000	15,000	Rainfed	
<b>Shwebo</b>									
Crop name	Household number	% among all	Average farming area	Number of workers in a farm	Annual farming cost (Kvat/acre)	Annual gross income (Kvat/acre)	Benefit (Kvat/acre)	Others (irrigated, rainfed)	
Monsoon Paddy	39,297	100.00%	2.5 acres	1.0 persons	86,900	122,325	35,425	Irrigated/rainfed	
Summer Paddy	28,000	71.25%	2.2 acres	1.1 persons	87,700	112,541	24,841	Irrigated	
Beans & pulses	19,600	49.88%	3.9 acres	0.3 persons	65,000	158,500	93,500	Some are irrigated	
Sesame	7,859	20.00%	3.7 acres	0.5 persons	83,900	117,900	34,000	Irrigated/rainfed	
Peanut	6,042	15.38%	2.0 acres	0.8 persons	83,000	206,640	123,640	Rainfed	

**Patheingyi**

Crop name	Household number	% among all	Average farming area	Number of workers in a farm	Annual farming cost		Annual gross income	Benefit (Kyat/acre)	Others (irrigated, rainfed)
					(Kyat/acre)	(Kyat/acre)			
Monsoon Paddy	9,040	70.92%	3.3 acres	3.0 persons	150,000	220,000	70,000	Irrigated	
Summer Paddy	7,100	55.70%	3.3 acres	3.0 persons	160,000	260,000	100,000	Irrigated	
Beans & pulses	3,720	29.18%	5.2 acres	2.0 persons	90,000	240,000	150,000	Rainfed	
Peanut	453	3.55%	5.0 acres	2.0 persons	200,000	380,000	180,000	Rainfed	
Sesame	2,113	16.58%	3.0 acres	2.0 persons	50,000	150,000	100,000	Irrigated	
Sunflower	1,669	13.09%	2.0 acres	2.0 persons	50,000	95,000	45,000	Rainfed	
Cotton	1,462	11.47%	3.0 acres	3.0 persons				Irrigated	
Vegetables	861	6.75%	4.0 acres	7.0 persons	6,000	120,000	114,000	Irrigated	
Orchard	757	5.94%	7.0 acres	3.0 persons				Rainfed	
Wheat	117	0.92%	2.0 acres	2.0 persons	110,000	150,000	40,000	Rainfed	
Kitchen crops	95	0.75%	3.0 acres	5.0 persons	264,000	740,000	476,000	Rainfed	

**Pwintbyu**

Crop name	Household number	% among all	Average farming area	Number of workers in a farm	Annual farming cost		Annual gross income	Benefit (Kyat/acre)	Others (irrigated, rainfed)
					(Kyat/acre)	(Kyat/acre)			
Monsoon Paddy	14,721	80.72%	4.3 acres	1.0 persons	98,500	168,000	69,500	Irrigated (rainfed=2464)	
Summer Paddy	12,070	66.18%	4.3 acres	1.0 persons	104,425	217,500	113,075	Irrigated	
Sesame	5,526	30.30%	5.0 acres	0.8 persons	49,900	126,000	76,100	Rainfed	
Sunflower	7,770	42.60%	5.0 acres	0.8 persons	29,500	66,000	36,500	Residue moisture	
Chickpea	6,822	37.41%	4.0 acres	1.0 persons	44,650	182,000	137,350	Residue moisture	

**Thayawady**

Crop name	Household number	% among all	Average farming area	Number of workers in a farm	Annual farming cost		Annual gross income	Benefit (Kyat/acre)	Others (irrigated, rainfed)
					(Kyat/acre)	(Kyat/acre)			
Moonsoon Paddy	18,612	100.00%	5.9 acres	2.0 persons	105,500	160,000	54,500	Rainfed	
Blackgram	3,722	19.99%	13.2 acres	1.0 persons	54,100	270,000	215,900	Rainfed	
Summer Paddy	3,164	17.00%	5.9 acres	2.0 persons	80,000	144,000	64,000	Irrigated	
Sunflower	770	4.14%	5.0 acres	1.0 persons	81,000	135,000	54,000	Rainfed	

表 5 各タウンシップの普及訓練施設の場所と規模

Location	Place	Distance from extension	Distance from capital	Distance from SAI	Facilities	Owner of the facilities	Size of training	No. of desk	No. of chairs	Others
Pyinmana	Camp	3 miles	3 miles	3 miles	brick building	MAS	111.5 m <sup>2</sup>	4	34	blackboard
Thaton	Primary School	4 miles	4 miles	3 miles	Wooden Building	Government	167.2 m <sup>2</sup>	2	10	Audio device
	Monestry	4 miles	4 miles	3 miles	Wooden Building	Monk	334.5 m <sup>2</sup>	2	10	Audio device
Myaungmya	Monestry	7 miles	7 miles	5 miles	pagoda compound	Monks	167.2 m <sup>2</sup>	-	-	
	Primary School	4 miles	4 miles	2 miles	primary school	Head Master	223.0 m <sup>2</sup>	20	20	
Shwebo	Office VPTC	14 miles	14 miles	1 miles	bamboo	VPTC	111.5 m <sup>2</sup>	4	50	blackboard
	Camps	7.5 miles	7.5 miles	5 miles	brick	MAS	185.8 m <sup>2</sup>	3	60	blackboard
Patheingyi	Camp	10 miles	12 miles	3 miles	bamboo camp	MAS	55.7 m <sup>2</sup>	3	15	-
	Office VPTC	7.5 miles	15 miles	1 miles	brick, timber	VPDC	55.7 m <sup>2</sup>	15	50	mat
Pwintphyu	camp	5 miles	23 miles	6 miles	brick	MAS	55.7 m <sup>2</sup>	4	10	
		miles	miles	miles			0.0 m <sup>2</sup>			
Thayarwady	Camp	1 miles	3 miles	1 miles	camp	MAS	167.2 m <sup>2</sup>	-	-	-
	Camp	5 miles	5 miles	8 miles	camp	MAS	167.2 m <sup>2</sup>	10	30	Blackboard

表 6 各タウンシップにおける農民及び普及員対象の訓練内容と対象人数

Target	Content (name of training)	Frequency	Number of attendants	Target area of trainees	Venue	Organization that send lecturers
<b>Pyinmana</b>						
Farmers	using the E.M Fertilizer	6 times/year	350 persons/year	village		M.A.S Staff (Sometimes DARYAU)
Farmers	to produce the high yields of paddy	10 times/year	200 persons/year	village		M.A.S Staff (Sometimes DARYAU)
Farmers	methods of jetropha cultivation	7 times/year	150 persons/year	village		M.A.S (H.Q) and Township staff
EW's	Technique for target yield of paddy	1 time/year	All Ews	T/S	DAR	Subject specialist of DAR
EW's	Technique for Peas and Beans production	1 time/year	All Ews	T/S	DAR	Subject specialist of DAR
EW's	Pest and Disease control	1 time/year	All Ews	T/S	T/S	Plant protection manager of MAS (H.Q)
<b>Thaton</b>						
Target	Content (name of training)	Frequency	Number of attendants	Target area of trainees	Organization that send lecturers	
Farmers	Fertilizer application	5 times/month	Ave 200 persons	Village	Mon State extension officer and Thatone District officer	
Farmers	Producing and using Organic Material	2 times/month	Ave 200 persons	Village	Township extension officer and extension worker	
Farmers	Seed Technology	2 times/month	Ave 200 persons	Village	Ditto	
Farmers	Pesticides using methods	2 times/month	Ave 200 persons	Village	Ditto	
Farmers	How to grow the vegetable	2 times/month	Ave 200 persons	Village	Ditto	
EW's	Technique for Rice production	3 times/year	All EW's	T/S	Divisional Subject Speacialsit	
EW's	Pest & Disease control	4 times/year	All EW's	T/S	Divisional Subject Speacialsit	
EW's	Soil nutrient management	2 times/year	All EW's	T/S	Divisional Subject Speacialsit	
<b>Myaungmya</b>						
Target	Content (name of training)	Frequency	Number of attendants	Target area of trainees	Organization that send lecturers	
Farmers	High yield production Technique	1~2 times/year/VT	50-100 persons	VT	MAS, 1 Extension Worker	
Farmers	Pure seed selection Technique	1~2 times/year/VT	50-100 persons	VT	MAS, 1 Extension Worker	
Farmers	Fertilizer Management (RTOP)	1~2 times/year/VT	50-100 persons	VT	MAS, 1 Extension Worker	
Farmers	Reaching toward optimum	1~2 times/year/VT	50-100 persons	VT	MAS, 1 Extension Worker	
Farmers	Plant Protection management	1~2 times/year/VT	50-100 persons	VT	MAS, 1 Extension Worker	
Farmers	Systematic Harvesting Technique	1~2 times/year/VT	50-100 persons	VT	MAS, 1 Extension Worker	
EW's	How to grow Jetropha Carcus	1 time/month	All EW's	T/S	District Manager, T/S Manager , T/S office, kyonewa camp	
EW's	How to grow Sinthwelat variety & Character of Sinthwelat	1 time/month	All EW's	T/S	District Manager, T/S Manager , T/S office	
EW's	How to grow in order to get target yield	1 time/month	All EW's	T/S	District Manager, T/S Manager, T/S office	
EW's	Pest Disease Management	1 time/month	All EW's	T/S	Plant Protection Manager, T/S office	

**Shwebo**

Target	Content (name of training)	Frequency	Number of attendants	Target area of trainees	Organization that send lecturers
Farmers	1. Farmer fields school	1~2 times/year/VT	50 persons	VT	Divisional, districted, T/S MAS staff
Farmers	2. Discuss with farmers - How to grow the crops	1~2 times/year/VT	50 persons	VT	MAS T/S Extension Workers
Farmers	-How to produce the good seeds	1~2 times/year/VT	100 persons	VT	Ditto
Farmers	-How to manage the weeds	1~2 times/year/VT	100 persons	VT	Ditto
EWs	Target yield of paddy, pulses and oil crops	3 times/year	All EWS	T/S	Divisional subject special list
EWs	Land development	1 time/year	All EWs	T/S	Divisional subject special list
EWs	Good seed production and distribution	1 time/year	All EWS	T/S	Divisional subject special list
EWs	Pest and disease control	1 time/year	All EWS	T/S	Divisional subject special list

**Patheingyi**

Target	Content (name of training)	Frequency	Number of attendants	Target area of trainees	Organization that send lecturers
Farmers	1. High teach agricultural training	10 times/month	80 persons/time	village	Township office staff
Farmers	2. Nature farming system	4 times/month	50 persons/time	village	Township office staff
Farmers	3. Plant protection training	10 times/month	80 persons/time	village	Township office staff
Farmers	4. Soil improvement	4 times/month	45 persons/time	village	Township office staff
Farmers	5. Weed control	5 times/month	80 persons/time	village	
EWs	Method for high yield production of paddy	2 times/year	All Ews	T/S	Divisional subject specialist
EWs	Pest and disease control	2 times/year	All EWs	T/S	Divisional subject specialist
EWs	Soil problem	1 time/year	All Ews	T/S	Divisional subject specialist

**Pwinphyu**

Target	Content (name of training)	Frequency	Number of attendants	Target area of trainees	Organization that send lecturers
Farmers	Nil	times/	persons		
EWs	Production of good seed	2 times/year	All EWs	T/S	Divisional subject special list
EWs	Pest and disease control	2 times/year	All Ews	T/S	Divisional subject special list
EWs	Cropping pattern	1 time/year	All Ews	T/S	Divisional subject special list

**Thayarwady**

Target	Content (name of training)	Frequency	Number of attendants	Target area of trainees	Organization that send lecturers
Farmers	Seed management	18 times/year	364 total persons	Inywa village	Divisional Manager
Farmers	Nutrient management	19 times/year	414 total persons	Inywa village	Bago (West) Division
Farmers	Crop management	19 times/year	385 total persons	Ngaphulay	M.A.S & Subject Multi Specialist from Division & District, M.A.S
Farmers	Water management	2 times/year	42 total persons	Ngaphulay	
Farmers	Pest & Disease management	16 times/year	482 total persons	Thindawyo	
EWs	Technique Peas & Beans production	5 times/year	All Ews	T/S	Divisional Subject Specialist
EWs	Technique for Rice production	5 times/year	All Ews	T/S	Divisional Subject Specialist
EWs	Pest & Disease Control Training	5 times/year	All Ews	T/S	Divisional Subject Specialist

表7 タウンシップ普及所から農家への農業資材補助

Location	Yes	No	Items	Explanation
Pyinmana		√		
Thaton		√		
Myaungmya	√		Fertilizer	to high yield variety 25kg/acre (Sin Thwe Latt : paddy) by 50% of market price, by V/TPDC
Shwebo		√		
Patheingyi	√		Fertilizer	From government 2bags/5 acres by 20% price ,1bag/6000kts, 25,000kts/bag
Pwintphyu		√		
Thayarwady	√		Fertilizer	Rock phosphate, lime, Bio-composer, Uric fertilizer) 50% of cost, distributing stock of previous one

表8 女性への普及活動内容

	Yes	No	Content	Frequency	Attendants	Trainees	Organization that send lecturers
Pyinmana	√		how to transplant	2 times/	130 persons	village	Township staff of MAS
Thaton		√			persons		
Myaungmya		√			persons		
Shwebo	√		to get the standard trans-plant population		persons		before moonsoon paddy, before summer paddy by MAS Extension
Patheingyi	√		trans planting method	2 times/	40 persons	village	MAS office staff
Pwintphyu		√			persons		
Thayarwady		√			persons		

表9 各役職別に見る YAU 及び SAI 卒業者の割合

Sr.No	State and Divisions	Township Managers		Dy-Township Managers		Village Tract Managers		Village Managers		Total	
		Y.A.U	S.A.I	Y.A.U	S.A.I	Y.A.U	S.A.I	Y.A.U	S.A.I	Y.A.U	S.A.I
1	Kachin State	8	3	6	3	3	17		28	17	51
2	Kayah State	5	3	4	1	6	12		22	15	38
3	Kayin State	7	2	2	4	2	15		21	11	42
4	Chine State	4	6		3		8		7	4	24
5	Sagine Division	26	9	42	20	25	97		68	93	194
6	Tanathayi Division	8	7	2	3		6		2	10	18
7	Bago (east)	9	5	13	11	3	36		43	25	95
8	Bago (west)	7	3	11	15	8	71	1	70	27	159
9	Magwe Division	14	10	10	9	13	45	2	33	39	97
10	Mandalay Division	22	7	37	13	28	107	3	65	90	192
11	Mon State	8	3	2	7	3	25		15	13	50
12	Yakhine State	10	7	3	9	5	37		22	18	75
13	Yangon Division	11	5	19	12	10	45	1	30	41	92
14	Shan State (south)	17	11	10	1	17	14	1	24	45	50
15	Shan(north)	19	7	8	5	8	20		23	35	55
16	Shan(east)	9	7	7	3	10	9		24	26	43
17	Ayerwadi	17	9	27	20	14	101	5	49	63	179
	Total	201	104	203	139	155	665	13	546	572	1,454

## 農業短期大学 (SAI) の調査結果

### (1) SAI の概要

SAI は、第二次世界大戦以前に設立された農業高校がその前身となる。当時の就学期間は 4 年間であり、将来の農村のリーダーを育成することを目的とされた。大戦が終わって独立を遂げた後、1954 年ピンマナに最初の SAI が設立され、その後、全国に 9 校あった農業高校が最終的に現在の 7 つの SAI となったのは、1986 年の Thayarwady SAI の設立においてである。イエジン農業大学と同様に 7 つの SAI も教育省の管轄から農業灌漑省へと移管 (1997 年) された。

SAI は 5 つの設立目的を持っている。

- ① 農業セクターに必要とされる中堅クラスの農業技術者の訓練と育成を行う。
- ② 農業の発展のために農業経営上必要な農業教育を施す。
- ③ 農業生産に関わる民間企業に必要な農業技術者の育成を行う。
- ④ 一般農家に対して最新の科学的な農業技術を広める。
- ⑤ 地域の発展を促進させる。

多くの中堅クラスまでの MAS の普及員は SAI 出身者で占められており、実際に農家を訪ねて廻り実情を把握するのも彼らの役割である。また、民間企業 (主に農薬会社、肥料会社) の営業担当者は SAI 出身者であることが多く、地域に密着した活動を行っている様である (Pwintphyu)。卒業後に農家となって活躍している者には、農村のリーダー的存在となって普及員と意見交換する者も見受けられた (Pyinmana)。

### (2) 履修科目

現在の SAI では、3 年間の就学期間の内に基礎科目 3 教科 (英語、数学、物理) 専門科目 9 教科 (農芸化学、植物学、作物学、園芸学、家畜学、植物防疫学、農業機械学、農業普及学、営農及び経営学) を履修することとなっている。就学中の各一年間に 8 科目が履修科目として設定されており、それらの約 40% を理論習得に費やし、残りの 60% が実習・演習に費やされる。履修時間は 1 時間を基本とし、1 週間当たり 33~34 時間が履修に費やされ、3 年間で 3,200 時間の履修となっている。本プロジェクトで取り扱う農業普及は 3 年次の履修科目であり、農業の一般的な知識を得てはじめて開始される。実習・演習としては、土壌分析実験、農場実習、機械実習、畜産実習等があり、この他に宗教行事 (仏教のみ) や地方への視察旅行等が組み込まれている。入学者の選定は、高校最後となる第 10 修学年限時 (高校卒業時) の成績によって、ある一定の基準を満たしている場合は入学が認められることとなっている。このため、ある年には定員の 2 倍の学生を受け入れた時期もある (2003-04 年度、2004-05 年度、定員は 120 人から 150 人)。

2002-03 においては、その 3 年前に新学期の始まりが 9 月から 6 月に遡ったため、その年の入学者がおらず、従って卒業生も出していない。MAS からの新規職員採用が控えられる様になった最近では、入学者数が減少する傾向にあり、Myaungmya SAI

に至っては 2006-07 の 1 年次在学数がわずか 5 人まで落ち込んでおり、この年の全ての SAI を合わせても 1 年次は 74 人（1 校平均 10 人）にしかない。このような生徒数の減少は 1991-92 年度にも生じており、その時の卒業生の数は 70 人となっている。

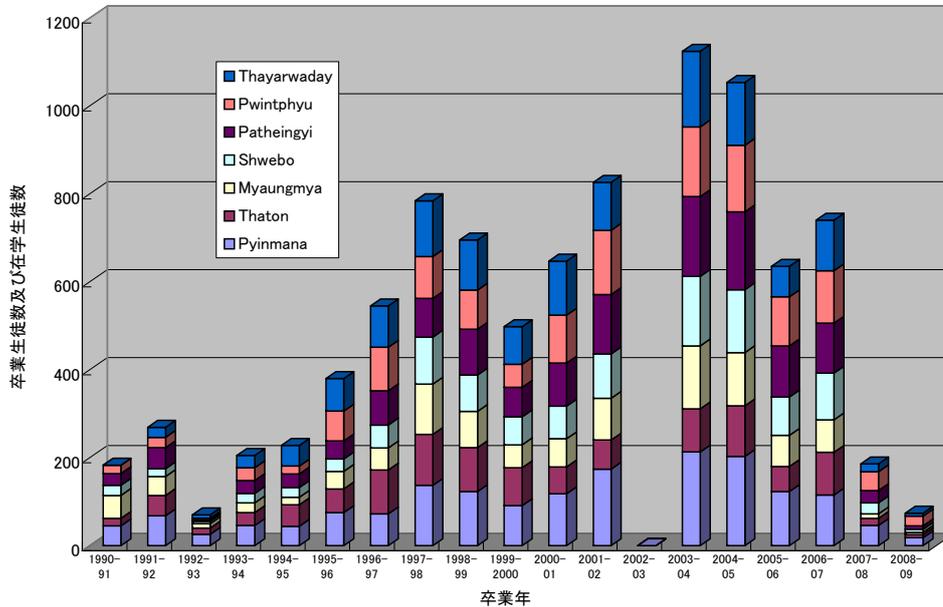


図 1 SAI 卒業生（1990-01 年度～2005-06 年度）  
と在学生徒数（2006-07 年度～2008-09 年度）の変遷

### (3) 卒業生の就職状況

2002-03 年度頃までは、SAI の卒業生は MAS への就職の機会に恵まれており、学長の推薦状があれば、ほとんどの学生が希望を果たせていた。2003-04 年度頃から MAS からの求人は途絶え、現在に至っている。2003-04 年度で 1 校当たり平均 160 人、2004-05 年度で 150 人の卒業生が輩出されたが、聞き取りによればその中で 5～10% の卒業生が就職先を得ているものと考えられる（学長の推薦状を書いた先別のデータはあるが、実際の就職先別のデータは SAI には無い）。主な就職先としては民間企業であったとのことであり、農薬及び肥料関係の会社を中心として、Asia World、Yuzna, Htoo といった財閥系企業の名が挙げられた。政府系の就職先としては、第一工業省、陸軍農業公社 (Army Agricultural Enterprise) 等の名前が挙げられた。2005-06 年度においては 1 校当たり平均で 90 人の卒業生があったが、就職先を得たであろう卒業生の数は非常に限られているのではないかとのことであった。また、現在在学中の生徒の就職先については、全ての学長から大半が農家に就職するのではないかとのコメントであった。ちなみに、現在就学中である生徒の親の職業は、60～70% の家庭が農家、20～30% の家庭が政府関係職員、10% が民間企業会社員または個人営業と推定され、学長のコメントの通り、親の職業を継ぐ可能性が高いと考えられる。

#### (4) 専門講師

SAI の専門講師のほとんどはイエジン農業大学の出身者である。一般教養の中には、数学、物理等を一人で兼任している講師もあるが(Thaton、Myaungmya、Patheingyi、Pwintphyu、Thayarwady)、農業関係の専門教科においては 1 科目に関してそれぞれ 1 名の講師ないしは助講師が授業を担当している。講師職に採用された者は、CARTC において 1 カ月間の準備訓練 (Pre-service training) を受けることとなっている。講師職に採用された後は、トレーニング枠と学長の推薦とにより適宜各種訓練を受ける。訓練が行われるのは CARTC、イエジン農業大学、他の SAI における特別コース、他国での研修等である。訓練は短いもので 1 週間程度 (CARTC での能力向上研修)、長いもので 1 年間 (イスラエル国での農業研修) 等がある。7 つの SAI において講師の能力の差異は特に感じられなかったが、比較的自由に発言する校風がある大学 (Pyinmana、Thayarwady) とそうでない大学との違いが感じられた。

#### (5) 栽培作物

SAI では、実習及び職員・学生の福利厚生のために作物の栽培が行われている。圃場作物としては、イネ、サトウキビ、メイズ、ゴマ、マメ類、サツマイモ、タピオカ、綿花、ヒマワリ等があり、イネは全ての SAI で作付けされている。園芸作物としては、柑橘類、オクラ、ナス、大根、カリフラワー、ウリ、カラシ菜、カイラン、ブロッコリ、グアバ、バナナ、スイカ、トウガラシ等である。その他の果樹としてココナッツ、マンゴ、ゴムの木、カシューナッツ、ジャックフルーツ等も栽培されている。地域的な特色としては、Thaton ではゴムの木が 115 エーカー栽培されており、良い収入源となっている様である。マメ類も良い収入源となるとのことで、Pyinmana を始めとして Thaton、Shwebo、Patheingyi、Pwintphyu、Thayarwady で栽培が行われている。その他の作物については、空き地に植えられているものを含めると場所による違いはほとんど無い。これらを栽培している土壤の pH は、概ね弱酸性の pH 6 を示しているが、Shwebo においては pH 7.5~8 の弱アルカリ性、Patheingyi では弱酸性、弱アルカリ性の両方の値となっている。ただし、これらの試験結果は試薬の不足や、検査器具の検定の有無等の問題もあるため信頼性の面で不十分と考えられる。

#### (6) 家畜飼育

家畜の飼育も作物栽培と同様、実習目的と職員・学生の福利厚生の実のため貴重な収入源となっている。中でもニワトリの飼育は、鶏卵が周辺の農業灌漑省の組織 (職員) に市場より高値で引き取ってもらえることから Pyinmana、Thaton、Patheingyi、Pwintphyu で 100 羽を超える飼育が行われている。逆に、周辺の農業灌漑省の組織では、市価より安い価格で購入が可能となっている。ヤギは最近肉としての需要が高まっていることから、農業計画局長のアドバイスにより全ての SAI で飼育がされている。Thayarwady では、稚魚の稲田養殖によって肥育を行う新しい試みが始められており、色々なことを試してみる同学長の指導力の一端が窺える。

## (7) 施設・備品

教育に関わる施設については、7つのSAI間で特に大きな違いは見受けられなかったが、電力供給の違いはMyaungmya、Shweboにおいて、隔日で時間制限の給電となっていた。後のSAIについては、乾季後半における頻繁な停電はあるものの、基本的に24時間電気が得られるとのことであった。また、通信施設としての電話は1台から個人の電話を含めて4台と差が見られたが、実際の通信状況については、Thaton、Myaungmyaがヤンゴンからの電話が通じにくいと感じられた。

図書室における蔵書は、最初に設立されたPyinmanaのものが一番多く、他のSAIについてはそれぞれ設立時にPyinmanaから分配された経緯を持つため、同じ程度の蔵書量であった。どのSAIにおいても最近の図書は見受けられず、DARから送られた農業技術書が新しい図書として全てのSAIに備えられていた。教材用のサンプル、標本についても、Pyinmanaが古いものの一番揃っており、その他のSAIについては、数がPyinmanaよりは少ないが同程度の内容で準備されていた。備品については、我が国をはじめとして色々なドナーによって小規模の無償協力が行われており、新しい耕運機、顕微鏡等の数に若干の差が見られたものの、教育を行う上での大きな隔たりは無いものと感じられた。

## (8) 普及活動

2006年6月の学年度始めに、農業計画局長より各SAIに対して「将来の中堅クラス農業技術者として位置付けられる学生に、農業の改良と農家の生活向上を図るために農家に接触する機会が与えられていないため、授業の一環として近隣農家への訪問を行う」旨の通達が出された。これを受けて、本件調査の段階では5校(Thayarwady、Thaton、Shwebo、Pyinmana、Pwintphyu)において近隣農家への訪問とワークショップといった取り組みが確認された。Pyinmanaの例では、2006年の7月から9月にかけて合計4回、それぞれ別の農村への訪問が行われており、何れも約半日(9:30-13:30)の時間が費やされている。引率は、7人の講師、副講師によって行われ、農業普及の講師は全訪問に関して引率を行っている。

訪問先における農民からの質問は、①サトウキビ圃場における土壌流亡と肥沃度の低下、②サトウキビ圃場に発生した害虫被害、③乾季稲作のための水不足といった問題であった。①については土壌流亡被害箇所を土で埋め戻し、有機肥料の投入を行うことが提案され、また、耕起方法についても改良点が指摘されている。②については、殺虫剤の使用が提案され、併せてサトウキビの収穫後に残屑等を焼却する措置が指導されている。③については、確認のみで対策については彼らだけの力では不可能であるため指導されていない。これらはあくまでも授業の一環であり、本格的な農民への普及活動とは一線を画すが、大学側及び農民側にとって有益であると結論付けられている。

上述の普及活動実習においては、MASの普及所、サトウキビ公社の普及所等によって、あらかじめ地域と現場での課題が準備されており、各地域の普及所との連携を図る上で良い機会になっていると考えられる。この他、SAI近隣の農民が直接SAIを訪ねて質問を行うケース(Myauungmya、Thayarwady、Patheingyi、Shwebo、Pwintphyu、

Pyinmana)や、学生が農家である両親からの質問を講義の中で回答する(Thayarwady、Pyinmana)といったケースも報告された。これらの質問の内容は、植物の病害虫に関するもの、土壌の肥沃度に関するもの、SAIで作付けされた作物の品種に関するもの等で、逆に農家から市販の肥料や農薬の情報を得る(Thaton)といったケースも見られた。また、農家からの質問には通常、講師の分かる範囲で回答するが、分からないものについてはDARに問い合わせる(Pwintphyu)ところもあった。農村訪問が始まってから、講師の中にはCARTCにおいて「農家との対話の仕方」についての訓練を希望する者もあった(Thayarwady)。

現在、農業灌漑省では、SAIにおいて普及員のために普及方法訓練を始める構想を立てている。もしこれが実現すれば、上述の通り地域に密着したSAIを拠点とすることで、より地域性を重視した普及活動が展開される可能性が広がるものと推察される。

### (9) 予算

SAIの予算は、経常費(Current Expenditure)及び設備費(Capital Expenditure)の2区分に分けられている。

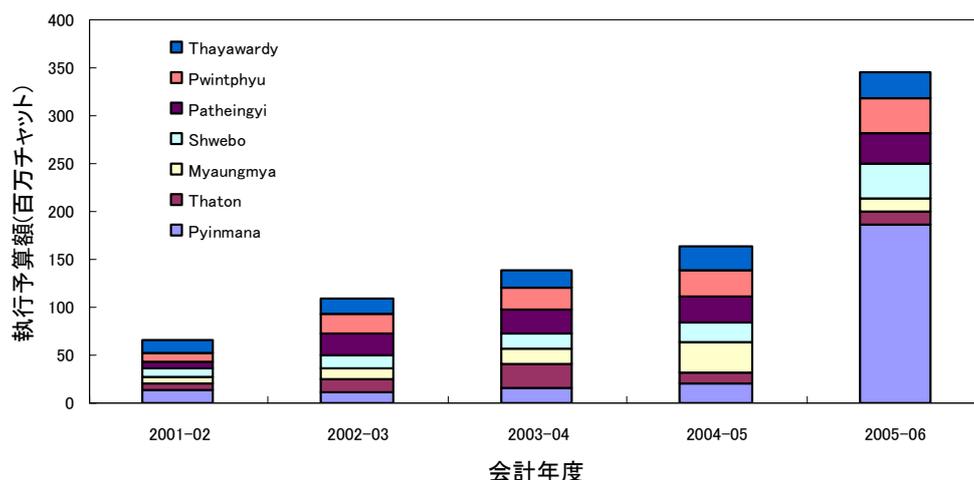


図2 各SAIにおける予算執行額

経常費には、職員給与、燃料費、文具、外注人件費、旅費等が含まれており、各SAIにおける違いは余り無く、2005-06年度の場合では1,200万から1,700万チャットがそれぞれのSAIで予算措置されている。これらは全て政府からの支出であるが、2006-07年度の年度始まりには大臣の特別措置により500万チャットが通常の経常費とは別に支給され、40%が職員の福利厚生に、60%が学生の福利厚生に使用される予定である。経常費にはこの他、農業灌漑省からの貸し付けがあり、1992-93年ではそれぞれのSAIに対して30,000チャットが貸し付けられている。各SAIはそれを元手にして種子、肥料、農薬等を購入し、収穫によって得た金額の25%を農業灌漑省に返納し、残り75%を職員・学生の福利厚生費と次の年度の農業資機材購入費に充てることになっている。Thatonでは、生ゴムの国際価格上昇の恩恵を受けて売

却益が上がったため、職員の福利厚生を充実させる措置が取られている。

設備費は、予算額が多くそれぞれの SAI によって事情が異なるため、SAI 間での差が大きい。事務所、学生寮、職員宿舎等の修理、建替え等が対象となるが、200 万チャット程度から 1 億 7,000 万チャットまで幅が広い。上図において 2005-06 年度の Pyinmana における執行予算額が大きいのは 1 億 7,000 万チャットの設備費のためであり、図には無いが Pyinmana には 2006-07 年度にも 1 億 5,000 万チャットの設備費の予算措置がとられている。以上のことから見る限り、最低限必要な予算措置は執行されているものと考えられる。

< 資料編 >

表 1 各 SAI 講師の研修受講実績 1 (Pyinmana SAI)

Field	Year	No.	Training title	Location
Agriculture	2003	1	Agricultural development, communication principles, management in agricultural extension	CARTC
		1	Microsoft office and multimedia application	DAP
		1	Vegetable soybean and mungbean production	CARTC
	2004	1	Trainers on community leadership and Entrepreneurship for Young Agri-graduates	CARTC
		1	Environment and rural development	CIR DAP
	2005	2	Workshop on collecting the information on crop prices and input prices	DAP
		1	Beekeeping	SAI Patheingyi
	2006	1	Scientific writing and presentation skill	IRRI
		1	Arava international center for Agriculture training	CARTC
Others	2000-2003	1	Master of Agriculture science (M.Agr.sc)	Y.A.U
	2003	1	Bachelor of Education	S.I.O.E
	2004	1	IT series information technology, internet & e-mail	DAP
		1	Bachelor of Education	S.I.O.E
	2005	1	Bachelor of Education	S.I.O.E
	2006	1	Bachelor of Education	S.I.O.E

表 2 各 SAI 講師の研修受講実績 2 (Thaton SAI)

Field	Year	No.	Training title	Location	
Agriculture	2000	3	CARTC (on the job training)	CARTC	
		2	CARTC (workshop on formulation of syllabus, curriculum)	CARTC	
			1	- Soil conservation	CARTC
			1	- IPM	CARTC
			1	- Advance course on vegetable production	CARTC
			1	Micorrhiza in tropical crops	YAU
			2	Workshop on pedagogy and teaching methodology for the	University of education
			1	- Training methodology and management	CARTC
			1	- Weed control	CARTC
			3	- Workshop on formulation of syllabus, curriculum and teacher guide for SAIs	CARTC
			1	Training on farm machinery management	Thayawady SAI
			2003	1	CARTC - Advance Agriculture training
	2004	1	CARTC - Training of trainer	CARTC	
	2005	1	CARTC - Geiger cultivation in the basket	CARTC	
Other	2000	1	Basic computer course	University of Computer (Yangon)	
		1	English language course	UFL (Yangon)	
	2001	1	(AHEAD) Training	YAU	
		1	Bachelor of Education	University of Yangon	
	2002	1	Training of Agricultural Meteorology	Thatawady SAI	
1		Bachelor of Education	University of Yangon		
Others	2003	1	Microsoft office and multimedia application	DAP	
		2	Basic public service training course No.17,18	Public service training	
	2003	1	Bachelor of Education	University of Yangon	
	2004	1	Information technology: internet and E-mail	DAP	
		2	Basic public service training course No.24,26	Public service training center	
	2005	2	Basic Bee keeping Training Course	SAI Patheingyi	
1		Basic public service training course No.30	Public service training center		

表 3 各 SAI 講師の研修受講実績 3 (Myaungmya SAI)

Field	Year	No.	Training title	Location
Agriculture	1998	1	Nursery Management in Commercial Agriculture	CARTC
	1999	1	Workshop on Technology of Land development	Myaungmya SAI
	2001	1	Workshop on pedagogy and teaching methodology for the teaching Staff for SAIs	University of education
		2	Training Workshop on "The Effect of Myorrhiza on the Yield and quality of Horticulture crops"	YAU
		3	Workshop on uses and Prevention of Multi plant protection	CARTC
		4	Training Workshop on higher pomology	CARTC
	2002	1	Methodologies and management	CARTC
		2	Training on Agro meteorology	Thayawady SAI
	2003	1	In country Training Program on Training method & communication on skills	CARTC
		2	CD Based Integrated Pest Management (L.P.M)	CARTC
		3	Higher Agricultural Training No (12)	Shwenanttha Agriculture Research Farm
	2004	1	Training of (OISCA)	Pakoku SAI
	2005	1	Training of Bee keeping	Patheingyi District
	2006	1	Higher Agricultural Training No (15)	Shwenanttha Agriculture Research Farm
		2	Training to upgrade English proficiency of the SAI teachers	Myaungmya SAI
Others	1999	1	Basic computer course	DAP
	2000	1	Workshop for curriculum and syllabus formulation	Pyinmaya SAI
	2001	1	Administration development training course	YAU
	2003		Microsoft office and multimedia application	DAP
	2005		Workshop on Estimation of Expenditure and Marketing of Agricultural Product	DAP

表 4 各 SAI 講師の研修受講実績 4 (Shwebo SAI)

Field	Year	No.	Training title	Location
Agriculture	2000	2	Workshop for curriculum formulation	SAI Pynmana
		1	Individual Advanced Training	Germany
		1	Pre-service training	CARTC
		1	On-the-job training	Israel
	2001	1	Mycorrhiza in tropical crop	YAU
		2	Workshop on pedagogy and teaching methodology for teaching staffs of SAI	University of Education
		1	Training on Market information	DAP
		1	Ahead Training	YAU
		1	Training on IPM	CARTC
		2	Pre-service Training	CARTC
		1	In-service Training	CARTC
	2003	1	The syposium on Human Resource Development for Sustainable agriculture	Indonesia
		2	Workshop on practical manual for SAI Course	CARTC
		1	Methodologies and management	CARTC
		1	Training on Farm machinery management	SAI
		1	On the spot course in Horticulture	CARTC
		1	Pre-service training	CARTC
		1	On-the-job training	Israel
	2004	2	On-the-job training	Israel
		1	Human Resource Development for Agriculture and Extension	Israel
		1	Field crop production training	Philippine
		1	On-the-job training (dry vegetable)	Korea
		1	Bachelor Degree of Agriculture	YAU
	2005	4	On-the-job training (dry vegetable)	Korea
		1	Training on Production in edible fungus	China
		2	M.Phil. Degree of Agriculture	YAU
		1	Bachelor Degree of Agriculture	YAU
1		On-the-job Training	Israel	
Others	2000	1	Basic public training course	CPSU, Pyin Oo Lwin
		1	Basic computer course	DAP
	2003	1	Microsoft office and multimedia application	DAP
		1	Basic public training course	CPSU, Pyin Oo Lwin
	2004	1	Bachelor of Education	UE, Sagaing
		2	Information technology: internet and E-mail	DAP
	2004	1	Basic public training course	CPSU, Pyin Oo Lwin
		1	Basic public training course	CPSU, Pyin Oo Lwin

表 5 各 SAI 講師の研修受講実績 5 (Patheingyi SAI)

Field	Year	No.	Training title	Location
Agriculture	2000	1	Modern Irrigation Technique application on vegetable crops	Thazi
	2001	1	Fertilization g v (A) Mycorrhiza in Tropical crops	YAU
	2002	1	On-the-spot course on vegetable production by using green house Technology	CARTC
	2003	1	Microsoft and multimedia application	YGN
	2004	1	Training of trainers on community leader-ship and entrepreneurship of young Agri-graduates of ASEAN	CARTC
		1	Training of using Technology Inorganic farming	OISCA Training
	2005	2	Training in Beekeeping	SAI Patheingyi
Others	2000	1	Basic public service Training course No.6 Service Training	Upper Burma Public
	2001	3	Workshop on Formulation of syllabus. Curriculum & Teachers guide for SAIs	SAI Pyinmana
		2	Workshop on pedagogy and Teaching methodology for the Teaching staff of SAIs	University of Education YGN
	2002	1	Training Methodologies and Management	CARTC
		1	In country Training Program on Training method & Communication skill	CARTC
	2006	2	Agricultural extension human resources development project	YGN

表 6 各 SAI 講師の研修受講実績 6 (Pwintphyu SAI)

Field	Year	No.	Training title	Location
Agriculture	2000	1	Basic Cotton Production Training Course	Lung Gyaw Farm
	2001	1	Workshop on integrated Pest Management Systematic application of pesticides and weed control	CARTC
		2	Work on Oil seed Crops Production	CARTC
		3	Mycorrhiza in Tropical Crop	
	2002	1	Canaan Farmer Technology Improvement Training	MCFTC
	2003	1	Training of trainers on community Leadership and Entrepreneurship for young Agri-graduates of ASEAN	INDONESIA
		2	Vegetable Soybean and Mungbean Production by MAS and AVRDC-ARC	CARTC
	2004	1	Sustainable Crop Production	THAI
	2005	1	Basic Bee keeping Training Course	SAI Patheingyi
Other	2001	1	Workshop on Pedagogy and teaching Methodology for the teaching staff of SAIs	University of Education
		2	Administration development training course	YAU
	2002	1	Basic civil services training course	
	2003	1	Microsoft office and multimedia application	DAP

表 7 各 SAI 講師の研修受講実績 (Thayawardy SAI)

Field	Year	No.	Training title	Location
Agriculture	2001	2	Workshop on pedagogy and teaching methodology for the teaching staff of SAI	University of Education
	2002	1	Methodologies and management	CARTC
		1	Training on farm machinery management	SAI Thayawady
	2002	2	Higher agricultural training	Known-you seed
Others	2000	2	Basic computer course	DAP
	2001	1	Administration development training course	YAU
		1	English language course	University of Foreign language,
	2003	1	Microsoft office and multimedia application	DAP
	2004	1	Basic public service training course	Public service training
		1	Information technology, internet and E-mail	DAP
	2005	1	Basic public service training course	Public service training
		2	Bee keeping training course	Patheingyi SAI

表 8 SAI における履修科目と履修時間

Sr. No.	Subjects	Duration	First Year						Second Year						Third Year						Total Hours
			Lec	Tut	Lab	Mf	per wk	per yr	Lec	Tut	Lab	Mf	per wk	per yr	Lec	Tut	Lab	Mf	per wk	per yr	
1	English	2 years	2	1	-	-	3	96	2	1	-	-	3	96	-	-	-	-	-	-	192
2	Mathematics	1 year	2	1	-	-	3	96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	96
3	Physics	1 year	2	-	2	-	4	128	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	128
4	Agri: Chemistry	3 years	2	-	2	-	4	128	2	-	2	-	4	128	2	-	2	-	4	128	384
5	Agri: Botany	2 years	2	-	2	-	4	128	2	-	2	-	4	128	-	-	-	-	-	-	256
6	Agronomy	3 years	2	-	2	2	6	192	2	-	2	-	6	192	2	-	2	2	6	192	576
7	Horticulture	3 years	2	-	2	2	6	192	1	1	-	-	4	128	1	1	-	2	4	128	448
8	Animal Husbandary	3 years	1	1	-	2	4	128	1	1	-	-	4	128	1	1	-	2	4	128	384
9	Plant Protection	2 years	-	-	-	-	-	-	2	-	2	-	4	128	2	-	2	-	4	128	256
10	Farm Mechanics	2 years	-	-	-	-	-	-	2	-	2	-	4	128	2	-	2	-	4	128	256
11	Agri: Extension	1 year	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	-	4	128	128
12	Farm Management &	1 year	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	3	96	96
	Total		15	3	10	6	34	1,088	14	3	10		33	1,056	14	3	10	6	33	1,056	3,200

Note: Lec; Lecture, Tut; Tutorial, Lab; Laboratory, Mf; Morning field works

表 9 各 SAI の在校生徒数

Name of SAI	Number of 1 <sup>st</sup> year student			Number of 2 <sup>nd</sup> year student			Number of 3 <sup>rd</sup> year student			Total number of student		
	Total	Male	Female	Total	Male	Female	Total	Male	Female	Total	Male	Female
Pyinmana	18	11	7	46	17	29	115	56	59	179	84	95
Thaton	7	5	2	16	13	3	97	57	40	120	75	45
Myaungmya	5	2	3	10	4	6	74	38	36	89	44	45
Shwebo	7	7	0	25	14	11	106	61	45	138	82	56
Patheingyi	8	3	5	28	16	12	114	68	46	150	87	63
Pwinbyu	22	13	9	43	23	20	119	70	49	184	106	78
Thayawady	7	3	4	18	10	8	115	64	51	140	77	63
Total	74	44	30	186	97	89	740	414	326	1,000	555	445

表 10 各 SAI における 2006 年までの卒業生総数

Sr. No.	Name of SAI	Date of Opening	No. of Graduated Students
1	Pyinmana	16.08.54	3,659
2	Thaton	11.11.67	2,216
3	Myaungmya	18.10.82	1,124
4	Shwebo	18.10.82	1,136
5	Patheingyi	18.10.82	1,320
6	Pwinbyu	18.10.82	1,327
7	Thayawaday	20.10.86	1,178
	Total		11,960

表 11 各 SAI における 1991 年から 2006 年までの卒業生数

Sr. No.	Academic Year	Pyinmana	Thaton	Myaungma	Shwebo	Patheingyi	Pwintphyu	Thayarwaday	Total
1	1990-91	45	17	52	23	27	19	-	183
2	1991-92	68	46	43	18	48	23	23	269
3	1992-93	26	14	10	5	3	4	8	70
4	1993-94	46	29	22	22	29	29	28	205
5	1994-95	44	49	17	22	31	18	47	228
6	1995-96	75	54	40	28	41	68	74	380
7	1996-97	72	100	50	52	78	99	94	545
8	1997-98	137	116	114	107	88	95	127	784
9	1998-99	123	100	82	83	104	89	114	695
10	1999-2000	91	86	52	64	67	52	86	498
11	2000-01	118	61	64	74	98	109	123	647
12	2001-02	174	66	95	101	135	146	109	826
13	2002-03	-	-	-	-	-	-	-	0
14	2003-04	213	98	143	158	182	158	172	1,124
15	2004-05	203	115	121	143	177	151	143	1,053
16	2005-06	123	57	71	87	116	112	69	635
17	2006-07	115	97	74	106	114	119	115	740
18	2007-08	46	16	10	25	28	43	18	186
19	2008-09	18	7	5	7	8	22	7	74
	Total	1,737	1,128	1,065	1,125	1,374	1,356	1,357	9,142

Note: Semester starting month was changed in 1998-1999

July (entrance examination), August (holiday), September (starting of semester) up to 1998-1999

March (entrance examination), April-May (holiday), June (starting of semester) from 1999-2000

There was no 1st year student in 1999-2000, so there was no graduated student in 2002-03

From 2006-07 to 2008-09 are estimated number of student

表 12 各 SAI における年間執行予算額 (2001-02 年度～2005-06 年度)

Academic Year		Pyinmana	Thaton	Myaungmya	Shwebo	Patheingyi	Pwintphyu	Thayawardy
2001-02	Current Exp	7,900,000	7,000,000	7,100,000	8,200,000	7,800,000	8,000,000	4,000,000
	Capital Exp	3,300,000	-	-	-	-	-	8,815,000
	Benefit	2,000,000			360,000	190,000	520,000	400,000
	Total	13,200,000	7,000,000	7,100,000	8,560,000	7,990,000	8,520,000	13,215,000
2002-03	Current Exp	7,100,000	6,600,000	7,000,000	9,200,000	15,000,000	8,000,000	7,000,000
	Capital Exp	3,300,000	7,900,000	3,300,000	3,300,000	7,900,000	11,000,000	8,970,000
	Benefit	500,000			900,000	11,000	1,600,000	700,000
	Total	10,900,000	14,500,000	10,300,000	13,400,000	22,911,000	20,600,000	16,670,000
2003-04	Current Exp	10,600,000	17,500,000	9,400,000	10,600,000	12,100,000	13,000,000	6,000,000
	Capital Exp	5,000,000	8,500,000	4,900,000	5,000,000	11,000,000	10,000,000	12,000,000
	Benefit	400,000			1,200,000	510,000	1,150,000	600,000
	Total	16,000,000	26,000,000	14,300,000	16,800,000	23,610,000	24,150,000	18,600,000
2004-05	Current Exp	14,600,000	1,700,000	11,800,000	14,500,000	16,500,000	20,000,000	9,000,000
	Capital Exp	3,100,000	11,000,000	19,000,000	4,700,000	10,000,000	4,700,000	16,160,000
	Benefit	1,900,000			1,800,000	560,000	1,700,000	700,000
	Total	19,600,000	12,700,000	30,800,000	21,000,000	27,060,000	26,400,000	25,860,000
2005-06	Current Exp	14,400,000	11,700,000	12,100,000	14,000,000	14,300,000	17,000,000	11,900,000
	Capital Exp	170,000,000	2,000,000	2,000,000	20,800,000	17,100,000	19,000,000	13,800,000
	Benefit	1,300,000			1,900,000	520,000	200,000	1,190,000
	Total	185,700,000	13,700,000	14,100,000	36,700,000	31,920,000	36,200,000	26,890,000

表 13 各 SAI において栽培されている作物

Sr No	Name of SAI	Field Crops	Horticultural Crops	Plantation/Orchard
1	Phinmana	Rice, Sugarcane, Maize, Sesame, Pulses	Citrus, Banana, Okra, Roselle, Eggplant, Radish, Cauliflower, Gourd, Kai lan, Mustard	Coconut, Mango
2	Thaton	Rice, Sugarcane, Pulses, Sweet-potato	Citrus, Banana, Pineapple, Jujube, Guava, Gourd, Roselle, Okra, Eggplant, Radish	Rubber, Cashew, Coconut, Mango, Jackfruit
3	Myaungmya	Rice, Tapioca	Roselle, Eggplant, Okra, Radish, Cauliflower, Broccoli, Lettuce, Cucumber	Cashew, Jackfruit
4	Shwebo	Rice, Pulses	Custard apple, Guava, Banana, Roselle, Okra, Chili, Gourd, Eggplant, Radish, Mustard, Tomato, Coriander	Coconut, Mango
5	Patheingyi	Rice, Maize, Pulses, Cotton	Citrus, Custard apple, Banana, Roselle, Eggplant, Radish, Cabbage, Cauliflower, Ribbed-gourd, Mustard	Mango
6	Pwintbyu	Rice, Pulses, Sesame, Sunflower	Banana, Roselle, Okra, Eggplant, Gourd, Coriander, Mustard, Cauliflower	Mango, Jujube
7	Thayawady	Rice, Pulses	Custard apple, Papaya, Banana, Pineapple, Guava, Water-melon, Eggplant, Okra, Chili, Mustard, Cauliflower	Mango, Citrus, Cashew

表14 各SAIの講師対象CARTIC訓練 (インタビュー結果)

No.	Name of course	Duration	Satisfaction	Request	Remarks/comment
<b>Myaungmya 4 Sep 06 (7 persons / 14 persons of attendances)</b>					
1	Upgrading for teacher's ability of SAI	1 week	Not sufficient	4 weeks	
2	Upgrading for teacher's ability of SAI	1 week	Not sufficient	4 weeks	
3	Quality development of teaching	1 week	Not sufficient	4 weeks	
4	Quality development of teaching	1 week	Not sufficient	4 weeks	
5	Quality development of teaching	1 week	Not sufficient	4 weeks	
6	Post graduate course (Pyin Oo Lwin)	4 weeks	Sufficient		
7	Post graduate course (Pyin Oo Lwin)	4 weeks	Sufficient		
<b>Thayawady 6 Sep 06 (5 persons / 21 persons of attendances)</b>					
1	Fertilizer course	1 week	Not sufficient	4 weeks	To add training of organic fertilizer is r
2	Extension course	4 days	Not sufficient	4 weeks	To add training of communication mett requested
3	Pre-service training	3 weeks	Sufficient		
4	Pre-service training	3 weeks	Sufficient		
5	Pre-service training	3 weeks	Sufficient		
<b>Thaton 7 Sep 06 (9 persons / 22 persons of attendances)</b>					
1	Integrated pest management (IPM)	1 week	Sufficient		
2	Scientific writing presentation skill	1 week	Not sufficient	2 weeks	
3	Upgrading for teacher's ability of SAI	1 week	Sufficient		
4	Upgrading for teacher's ability of SAI	1 week	Sufficient		
5	Training methodology management	1 week	Sufficient		
6	Problem soil management	10 days	Sufficient		
7	Workshop of identification and weed control	4 days	Not sufficient	7 days	
8	Pre-service training	4 weeks	Sufficient		
9	Pre-service training	4 weeks	Sufficient		
10	Pre-service training	4 weeks	Sufficient		
11	Pre-service training	4 weeks	Sufficient		
12	Pre-service training	4 weeks	Sufficient		

表14 各SAIの講師対象CARTC訓練（インタピュー結果）

No.	Name of course	Duration	Satisfaction	Request	Remarks/comment
<b>Patheingyi 11 Sep 06 (8 persons/23 persons of attendances)</b>					
1	Pre-service training	4 weeks	Not sufficient	6 weeks	
2	Pre-service training	4 weeks	Not sufficient	6 weeks	
3	Fruit and nursery management	1 week	Not sufficient	4 weeks	
4	Special course for vegetable and fruit	2 weeks	Not sufficient	4-6 weeks	1-1.5 month training of specific crop (n requested it is only workshop
5	Oil crop workshop	1 week	Sufficient		
6	Refreshing course of SAI teaching staff	1 week	Not sufficient	4 weeks	
7	Refreshing course of SAI teaching staff	1 week	Not sufficient	4 weeks	
8	Refreshing course of SAI teaching staff	1 week	Not sufficient	4 weeks	
9	Workshop of soil problem	2 weeks	Not sufficient	4 weeks	
10	Vegetable production by using green house technology	1 week	Not sufficient	4 weeks	
<b>Shwebo 12 Sep 06 (5 persons/18 persons of attendances)</b>					
1	Pre-service training	4 weeks	Sufficient		
2	Pre-service training	4 weeks	Sufficient		
3	Pre-service training	4 weeks	Sufficient		
4	Pre-service training	4 weeks	Sufficient		
5	Pre-service training	4 weeks	Sufficient		
6	Upgrading teaching and soil science	1 week	Sufficient		
7	Vegetable protection	2 weeks	Sufficient		
<b>Pwintphyu 14 Sep 06 (11 persons/18 persons of attendances)</b>					
1	Multi-course for teacher of agriculture	1 week	Sufficient		
2	Soil problem	2 weeks	Sufficient		
3	Integrated pest management (IPM)	3 weeks	Sufficient		
4	Oil crop production	1 week	Not sufficient		Contents are too basic
5	Vegetable course	2 weeks	Sufficient		
6	Upgrading for teacher's ability of SAI	2 weeks	Sufficient		
7	Teaching system training	2 weeks	Sufficient		
8	Agriculture economy diplomat training (Myanmar & Israel)	6 weeks	Sufficient		
9	Vegetable course	2 weeks	Sufficient		
10	Vegetable course	1 week	Sufficient		
11	Pre-service training	4 weeks	Sufficient		
<b>Pymmana 17 Sep 06 (12 persons / 22 persons of attendances)</b>					

表14 各SAIの講師対象CARTC訓練 (インタピュー結果)

No.	Name of course	Duration	Satisfaction	Request	Remarks/comment
1	Consultation on appropriate technology for real rural women	4 days	Not sufficient	10 days	Over view of presentation is not enough!
2	Nursery management and fruit culture	1 week	Not sufficient		It was only Indian technology, other co technologies are to be added
3	Participatory rural development	4 days	Not sufficient	11 days	Over view of presentation is not enough!
4	Plant protection and systematic utilization of insecticide	2 weeks	Not sufficient		Updated method is required, 1 month
5	Pre-service training	1 month	Sufficient		
6	Regional and rural development (CIRDAP)	2 weeks	Sufficient		
7	Scientific writing and presentation skills by IRRI	1 week	Not sufficient	1 month	Duration and subject are not enough, fc informal presentation skill are requester
8	Soy bean production and marketing training	2 weeks	Sufficient		
9	To make practical job workshop	3 days	Sufficient		
10	Training method and communication skills (twice, same subject)	4 days	Not sufficient	10 days	It was not enough for workshop time
11	Training methodology management	4 days	Not sufficient	10 days	Duration was not enough, and it is requ more detail training method
12	Training on survey agriculture information and data collection	2 weeks	Sufficient		
13	Training on survey agriculture information and data collection	2 weeks	Sufficient		After training, field survey with student
14	Training on survey agriculture information and data collection	2 weeks	Sufficient		
15	Upgrading for teacher's ability of SAI	2 weeks	Not sufficient	1 month	It was only teaching method, to be addc agriculture technology
16	Upgrading for teacher's ability of SAI	2 weeks	Not sufficient	1 month	Duration and subject are not enough, to technology agriculture contents
17	Upgrading for teacher's ability of SAI	2 weeks	Not sufficient		Duration and subject are not enough, to technology agriculture contents
18	Upgrading for teacher's ability of SAI	2 weeks	Sufficient		
19	Upgrading for teacher's ability of SAI	2 weeks	Sufficient		
20	Upgrading for teacher's ability of SAI	2 weeks	Sufficient		
21	Upgrading for teacher's ability of SAI	2 weeks	Sufficient		
22	Upgrading for teacher's ability of SAI	2 weeks	Sufficient		
23	Upgrading for teacher's ability of SAI	2 weeks	Sufficient		
24	Upgrading for teacher's ability of SAI	2 weeks	Sufficient		

表15 全SAI調查票(比較表)

No.	1. Name of SAI	2. Thant	3. Myungmya	4. Shwebo	5. Pathingyi	6. Pwintmyi	7. Thayawady
1.	Name of SAI	Thant	Myungmya	Shwebo	Pathingyi	Pwintmyi	Thayawady
2.	Date of Opening	Nov. 15, 1967	10-Jun-1956	Aug. 15, 1957	July 25, 1977	15-Aug-77	Oct. 20, 1986
3.	Location especially distance from the neighboring village and Township extension office	Mon State, Thant township. 147 miles from Yangon. 3 miles from the downtown (Township extension office), 0.25 miles from the neighboring village and farm houses.	Ayeyarwady Division, Myungmya township. -510 miles from Yangon -10 miles from Township extension office -2 miles from neighbouring village	Sagaing Division, Shwebo township -510 miles from Yangon -10 miles from Township extension office -2 miles from neighbouring village	Mandaly Division, Pathingyi township -10 miles from Yangon -10 miles from Township extension office -2 miles from neighbouring village	Magwe Division, Pwintmyi township. This Institute is located on the west bank of Ayeyarwady River, about 23 miles away from Minbu	Bago Division, Thayawady township. 74 miles from Yangon
4.	Land utilization	Total land area: 288.00 acres Paddy land 40.00 acres Upland: 80 acres Horticultural land: 20 acres Rubber: 115.08 acres Animal husbandry: 17 acres Pond: 3 acres Botanical garden: 3 acres Building and play ground: 39 acres Road: 3 acres	Total land area: 188 acres Paddy land 62 acres Upland: 0 acres Horticultural land: 29 acres Livestock: 40 acres Sports and games: 7 acres Buildings and road: 40 acres Dam: 6 acres Ditches and flooded area: 4 acres	Total land area: 200 acres Paddy (Rice) land 60 acres Upland (yar) 20 acres Perennial orchards: 8 acres Seasonal vegetables: 6 acres Ornamentals, landscapes: 4 acres Animal husbandry shed: 4 acres Building, lane and path: 21 acres Irrigation and drainage canal: 3 acres Fish pond: 20 acres Playing ground: 3 acres Pasture land: 6 acres Fallow land (arable) / flood area: 2 acres Fallow land (unusable) both side of creek with natural vegetation: 24 acres	Total land area: 104 acres Paddy land 5 acres Upland: 69 acres Horticultural land: 12 acres Road area: 6 acres Canals: 3 acres Fish pond: 3 acres Building area: 29 acres Play ground and miscellaneous: 8 acres	Total land area: 201 acres Paddy land 125 acres Upland: 25 acres Horticultural land: 9 acres Animal husbandry: 7 acres Building and road: 27 acres Play ground: 3 acres For Bee-keeping Department: 4 acres	Total land area: 108 acres Paddy land 40 acres Upland: 0 acres Horticultural land: 19 acres Animal farms: 6 acres Play ground: 5 acres Buildings and road: 38 acres
5.	Staffs	Principal - 1 person Lecturer - 7 persons (L is Lecturer, AL is Assistant Lecturer) -English (L; AL; 1 ) -Mathematics (L; AL; 1 ) -Physics (L; AL; 1 ) -Agriculture Chemistry (L; AL; 1 ) -Agriculture Botany (L; AL; 2 ) -Agronomy (L; AL; 2 ) -Horticulture (L; AL; 1 ) -Animal husbandry (L; AL; 4 ) -Plant protection (L; AL; 1 ) -Farm mechanic (L; AL; 1 ) -Agriculture extension (L; AL; 1 ) -Farm management & accounting (L; AL; 1 )	Principal - 1 person Lecturers (teaching)- 7 Persons (L is Lecturer, AL is Assistant Lecturer) -English (L; AL; 1 ) -Mathematics (L; AL; 1 ) -Physics (L; AL; 1 ) -Agriculture Chemistry (L; AL; 2 ) -Agriculture Botany (L; AL; 1 ) -Agronomy (L; AL; 2 ) -Horticulture (L; AL; 2 ) -Animal husbandry (L; AL; 3 ) -Plant protection (L; AL; 1 ) -Farm mechanic (L; AL; 1 ) -Agriculture extension (L; AL; 1 ) -Farm management & accounting (L; AL; 1 )	Principal - 1 person Lecturers (teaching)- 7 Persons (L is Lecturer, AL is Assistant Lecturer) -English (L; AL; 1 ) -Mathematics (L; AL; 1 ) -Physics (L; AL; 1 ) -Agriculture Chemistry (L; AL; 2 ) -Agriculture Botany (L; AL; 1 ) -Agronomy (L; AL; 2 ) -Horticulture (L; AL; 2 ) -Animal husbandry (L; AL; 3 ) -Plant protection (L; AL; 1 ) -Farm mechanic (L; AL; 1 ) -Agriculture extension (L; AL; 1 ) -Farm management & accounting (L; AL; 1 )	Principal - 1 person Lecturer - 9 persons (L is Lecturer, AL is Assistant Lecturer) -English (L; AL; 1 ) -Mathematics (L; AL; 1 ) -Physics (L; AL; 1 ) -Agriculture Chemistry (L; AL; 2 ) -Agriculture Botany (L; AL; 1 ) -Agronomy (L; AL; 2 ) -Horticulture (L; AL; 2 ) -Animal husbandry (L; AL; 1 ) -Plant protection (L; AL; 2 ) -Farm mechanic (L; AL; 2 ) -Agriculture extension (L; AL; 1 ) -Farm management & accounting (L; AL; 1 )	Principal - 1 person Lecturer - 7 persons (L is Lecturer, AL is Assistant Lecturer) -English (L; AL; 1 ) -Mathematics (L; AL; 1 ) -Physics (L; AL; 1 ) -Agriculture Chemistry (L; AL; 1 ) -Agriculture Botany (L; AL; 1 ) -Agronomy (L; AL; 2 ) -Horticulture (L; AL; 2 ) -Animal husbandry (L; AL; 1 ) -Plant protection (L; AL; 2 ) -Farm mechanic (L; AL; 2 ) -Agriculture extension (L; AL; 1 ) -Farm management & accounting (L; AL; 1 )	Principal - 1 person Lecturer - 9 persons (L is Lecturer, AL is Assistant Lecturer) -English (L; AL; 1 ) -Mathematics (L; AL; 1 ) -Physics (L; AL; 1 ) -Agriculture Chemistry (L; AL; 1 ) -Agriculture Botany (L; AL; 1 ) -Agronomy (L; AL; 2 ) -Horticulture (L; AL; 2 ) -Animal husbandry (L; AL; 2 ) -Plant protection (L; AL; 1 ) -Farm mechanic (L; AL; 2 ) -Agriculture extension (L; AL; 1 ) -Farm management & accounting (L; AL; 1 )
6.	Teachers with B.Ed	Four persons	One person	One person	One person	Four persons	Four persons
7.	No. of students (Latest data)	First Year: Male 11+ Female 7=18 Second Year: Male 17+ Female 29=46 Final Year: Male 56+ Female 59= 115 Total: Male 84+ Female 95= 179 (July, 2006)	First Year: Male 2+ Female 3=5 Second Year: Male 4+ Female 6=10 Third Year: Male 38+ Female 36=74 Total: Male 44+ Female 45=89 (June, 2006)	First Year: Male 7+ Female 0=7 Second Year: Male 14+ Female 11=25 Third Year: Male 61+ Female 45=106 Total: Male 82+ Female 56=138 (June, 2006)	First Year: Male 3+ Female 5 Second Year: Male 16+ Female 12 Third Year: Male 68+ Female 46 Total: Male 87+ Female 63 (July, 2006)	First year: male 12+ Female 8= 20 Second year: Male 23+ Female 20=43 Third year: Male 70+ Female 49=119 Total : Male 105+ Female 77= 182 (June-2006)	First year: Male 3+ Female 4=7 Second year: Male 10+ Female 8=18 Third year: Male 64+ Female 51=115 Total : Male 77+ Female 63 = 140 (July, 2006)
8.	Field information	Soil type: Sandy loam, pH 6.5 Crops cultivated (1) Field crops: Rice, Sugarcane, Maize, Sesame, Pulses (2) Horticultural crops: Citrus, Banana, Okra, Roselle, Eggplant, Radish, Cauliflower, Gourd, Kariam, Mustard, Coconut	Soil type: Sandy loam Soil pH 7.5 - 8 Crops cultivated (1) Field crops: Rice, Tapioca, Turmeric, Pigeon pea, Green gram (2) Horticultural crops: Okra, Eggplant, Radish, Cauliflower, Broccoli, Lettuce, Cucumber	Soil type: Sandy loam Soil pH 7.5 - 8 Crops cultivated (1) Field crops: Rice (summer paddy & monsoon paddy), pulses (second crop), Jatropha (2) Horticultural crops: Seasonal: Roselle, okra, eggplant, pole bean, mustard, Ribbed-gourd, Mustard, Pumpkin, Lady's fingers, Water cress Plantation: drum stick, soap nut	Soil type: Clay loam, PH: 7.27, PH 6.5 at paddy field Crops cultivated (1) Field crops: Rice, Maize, Pulses, Cotton (2) Horticultural crops: Roselle, Eggplant, Radish Water cress	Soil type: Mostly Clayey loam, pH 6 Crops cultivated (1) Field crops: Rice, Pulses, Sesame, Sunflower (2) Horticultural crops: Custard, Papaya, Banana, Pineapple, Guava, Watermelon, Eggplant, Okra, Chili, Mustard, Cauliflower	

No	1. Name of SAI	2	3	4	5	6	7
	<b>Pyawmna</b> (3) Plantation/Orchard: Coconut, Mango	<b>Thaton</b> (3) Vegetables: Cucurbitaceous, Solanaceae, Food legume, Crucifer, Root crops, Onion, Okra, Water green, Eggplant	<b>Myaingmya</b> (3) Plantation/Orchard: Cashew, Banana, Pineapple	<b>Shwebo</b> (3) Plantation/Orchard: Mango, banana, guava, citrus, plum, coconut, custard apple	<b>Pathingyi</b> (3) Plantation/Orchard: Mango, Banana, Papaya	<b>Pwintmyu</b> (3) Plantation/Orchard: Mango, Jujube, Jackfruit, Custard tree, Banana, Papaya, Orange, Caslaw Pamelo, Lemon	<b>Thayawady</b> (3) Plantation/Orchard: Mango, Citrus
9. Animals	Poultry: 200 Nos Goats: 275 Nos Cattle: 9 Nos	Swine: 20 Nos Poultry: 275 Nos Goat: 4 Nos Cattle: 9 Nos	Swine: 17 Nos Poultry: - Goat: 10 Nos Fish pond: 7 Nos (June, 2006)	Cattle: 3 Nos (only bullock) Swine: 20 Nos Goat: 11 Nos Fish pond: 18 acre	Swine: 22 Nos Poultry: 165 Nos Goat: 10 Nos Cattle: 4 Nos Fish: 4,000 Nos	Cattle: 6 Nos Swine: 20 Nos Poultry: 128 Nos Goat: 19 Nos	Swine: 6 Nos Fish: 3200 Nos Goat: 18 Nos Cattle: 8 Nos
10. No of library books	According to last accession numbers, 8,135 books are here, including duplication from originals about hundred books.	In the rough observation, about 1,600 books are there. All the books except duplications from originals (about 120 books) are about 10 years or older.	In the rough observation, about 1,100 books are there. All the books except duplications from originals (about 200 books) are about 10 years or older.	In the rough observation, 1,872 books are there	In the rough observation, about 1,000 books are there	In the rough observation, about 700 books are there. 40 books are duplications from originals and 660 books are original books.	In the rough observation, about 700 books are there. 40 books are duplications from originals and 660 books are original books.
11. Audio visual equipment	There are three computers, three printers, one over head projector, one TV with video deck and one power point projector. But only two computers are in good conditions. All the equipments were provided by DAP. Internet is available and good working.	There are four Computers, three printers, and overhead projector, one TV with video deck and one power point projector. But only two computers are good conditions. All the equipments were provided by DAP. Internet is available but not good working due to the provider.	There are two computers, two printers, one overhead projector, one TV with video deck and one power point projector. All the equipments were provided by DAP.	Computer 3 Nos (only two are good), printers 2 Nos, Power point projector 1 No, Overhead projector 1 No, TV & Video deck 1 set, Earphone 20 Nos, Film projector 1 No (not good condition), Slide projector 1 No. (not good condition)	There are three computers, two printers, three overhead projectors, one power point projector, one TV with video, VCD, DVD and one power point projector. But only one computer is in good condition. All the equipments were provided by DAP.	There are five computers, two printers, three overhead projectors, two slide projectors, five TV, one video deck, one power point projector, and listen and talk education lab for 24 persons, Audio Visual set. But only one computer is in good condition. All the equipments were provided by DAP, JICA and OPEC. Internet is available but not good working due to the provider	There are five computers, two printers, three overhead projectors, two slide projectors, five TV, one video deck, one power point projector, and listen and talk education lab for 24 persons, Audio Visual set. But only one computer is in good condition. All the equipments were provided by DAP, JICA and OPEC. Internet is available but not good working due to the provider
12. Laboratory equipment	Seven Microscopes of 30 magnifications	*Six Microscopes of 30 magnifications.	Four Microscopes of 300 magnifications	Electric microscope 1-No Microscope 4-Nos Sterilizer 1 No Moisture meter (digital) 1-No pH meter (digital) 1-No pH meter (analogue) 1-No Auto level (Tripod & level staff) 1-No Physical balance 1-No Chemical balance 1-No	Reichert Microscope Microscope (Hertel Reus) 1-no Olympus H.S.C Microscope 3-nos Olympus M.I.C Microscope 6-nos 11-nos	Five microscopes	There are three Digital pH meters, 13. Microscopes, 40. sets of Dissecting Kit 2. soil moisture cells, 3. soil moisture testers, conductivity meters and other equipments are older
13. Connection with extension workers farmers	This SAI has connection between SAI teachers and extension workers from Myanmar Agriculture Service, Myanma Sugarcane Enterprise and Myanma Jute Industry. This SAI has connection between SAI teachers and farmers from neighbouring villages such as Tha huay kone, Nyauing Pin Tha, Kyi In and Ahlo village	This SAI has no connection between SAI teachers and extension workers. But SAI students go to MAS farm and Jute mill and Jute Grading and baling factory to study the technology.	This SAI has no connection between SAI teachers and extension workers. But SAI students go to MAS farm and Jute mill and Jute Grading and baling factory to study the technology.	This SAI has connection between SAI teachers and extension workers. MAS and SAI has a close coordination especially in HYV and HOV rice production. SAI students go to observe MAS seed farm and production farm to study recent information and technology	This SAI has no connection between SAI teachers and extension workers. But SAI students go to MAS farm and Perennial Crop farms to study the technologies.	MAS Manager is one of the members of SAI Governing Body. The teachers are sometimes in contact with extension workers.	This SAI has connection between SAI teachers and extension workers from MAS and MSE
14. Connection with farmers	Teachers and students from this SAI visited to near villages and discussed about status of cultivation (Recently) Moreover, Teachers from the SAI gathered the information on crop prices and inputs monthly. Sometimes, farmers ask their pest and disease problems to SAI teachers.	Sometimes, farmers bring seeds to this SAI and ask to identify the pest and the controlling method to SAI teachers; but it is not so many.	Sometimes, farmers bring seeds to this SAI and ask to identify the disease and the controlling methods to SAI Teachers but it is not so many.	SAI teachers go to field survey rice and upland crop such as sesame and pulses. Local farmers and SAI teacher mutually discuss about production practices and pests and diseases control measures.	Sometimes, farmers bring seeds to this SAI and ask to identify the pest and the controlling method to SAI teachers; but it is not so many.	The teachers of SAI discuss with the farmer about seeds, fertilizers, pesticides.	This SAI teachers demonstrated, how to use organic manures, such as Vermin-compost and Vermin-wash to farmers. Sometimes, farmers bring seeds to this SAI and ask to identify the pest and the controlling method to SAI teachers.
15. In-service training records of SAI teachers for recent five years	See Table-2	See Table-2	See Table-2.	See Table-2	See Table-2	See Table-2	See Table-2
16. Other useful information for applying to improve agricultural income.	(1) This SAI has connection between SAI teachers and extension workers from Myanma Agricultural Services, Myanma Sugarcane Enterprise and Myanma Jute Industry. This SAI has 60 Acres of sugarcane growing area and 30 acre for rice, corn, pulses etc. (2) Vermin-compost is produced	(1) This SAI has rubber processing plant and teach it to students. (2) Vermin-compost is produced	(1) Main Product is rice and teach it to students. (2) Vermin-compost is produced. (3) Jaggery is a particular product of Myaingmya SAI	This SAI has rice production and teach it to students	(1) This SAI has Mango	Most of the cropping Lands are under the paddy	(1) Methods of Plant propagation; We teach it to students. (2) Vermin-compost is produced

No	1	2	3	4	5	6	7
1. Name of SAI	<b>Pyimmana</b>	<b>Thaton</b>	<b>Myaingmya</b>	<b>Shwebo</b>	<b>Pathingyi</b>	<b>Pwintbyu</b>	<b>Thayawady</b>
17. Annual rainfall (Last 10 years)	1,405 mm	5,182 mm	2,908 mm	895 mm	832mm	800 mm	2,225 mm
18. Temperature	28 °C	30 °C	28 °C	28 °C	26 °C	31 °C	26 °C
19. Electric power	Available every day	Available every day	Available 3days / week	Available 3days / week	Available every day	Available every day	Available every day
19.1 Line supply	Everyday 24 hours	Everyday 24 hours	22: 00 - 06: 00; 06: 00 - 14: 00 (one after the other)	22: 30 - 05: 00; 06: 00 - 14: 00 (one after the other)	Everyday 24 hours	Everyday 24 hours	Everyday 24 hours
19.2 Generator	Capacity 5 KVA	Nil	Nil	Capacity 10 KVA Everyday 18:00 - 22:30	Nil	Capacity 5 KVA	Nil
20. Telephone line number	for Principal 1 No for Others 1 No	for Principal 1 No	for Principal 1 No	for Office 1 No	for Principal for Lecturer 1 2 for Lecturer 2 No	for Principal for Lecturer 2 No for Lecturer 2 No (Private phone)	for Principal for Lecturer 1 No for Lecturer 1 No
21. Meeting/conference room	No. of rooms 2 Size of room 50 feet X 36 feet 65 feet X 38 feet	No. of rooms 1 Size of room; 20 feet X 30 feet	No. of rooms 2 Size of room 50 feet X 30 feet 40 feet X 30 feet	No. of rooms 1 Size of room 108 feet X 830 feet	No. of rooms 1 Size of room 30 X90	No. of rooms 1 Size of room 90 feet X 30 feet	No. of rooms 1 Size of room 30 feet X 60 feet
22. Available Guest house	Not available	Not available	Not available	Not available	Not available	Not available	Not available

## SAI 近傍地域の調査結果

### (1) 自然条件

ミャンマー農業の特色をその自然条件で分類すれば、a)デルタ地域、b)中央乾燥地及びc)シャン高原の3つに分類され、それらを除く中央部(Yangon から Pyinmana 周辺にかけて)は標準的な地域とされている。今回の調査対象である全国7つのSAI近傍における年間平均気温は26~31℃であった。年間降雨量については、マレー半島付け根の豪雨地帯に位置する Thaton では5,000mmを超え、ミャンマー国内でも特殊な地域として位置付けられている。他方、Shwebo、Patheingyi 及び Pwintphyu は中央乾燥地として知られ、年間降雨量は800~900mmであるが、灌漑施設の発達

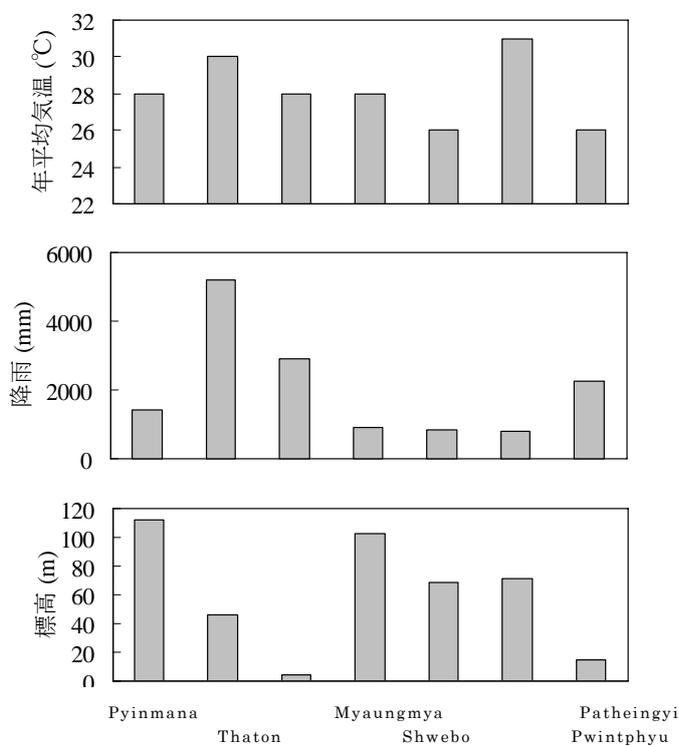


図1 調査地区の自然条件

によって一部地域では乾季における灌漑農業を享受している。今回調査の対象となった Shwebo、Patheingyi 及び Pwintphyu の SAI 近傍はいずれもこの灌漑農業地域に含まれ、中央乾燥地の中にあっても特殊といえる。低湿地のデルタの Myaungmya は海拔わずかに 4m であり、排水技術が未発達であった頃は、風土病の蔓延と農耕の困難さから大きな村落を形成することができなかった。現在ではミャンマーの穀倉地帯として発展を遂げようとしているが、低湿地に必要な用排水の分離や河口特有の防潮の問題もあり、当初の期待ほどには発展していない。道路網も十分に発達しておらず水運に頼る場合が多く、プロジェクト対象地域とするには特殊な環境と言わざるを得ない。

### (2) 作物多様性と訪問難易度

CARTC において、ミャンマー全土の現場に対応可能な普及手法の開発を目的とする本プロジェクトでは、協力対象地域を選定する上で重要なのは、できるだけ多くの調査を可能とする栽培作物の多様性である。

調査7地点(近傍SAIの地名を用いる)において、主要作物及びその他(副作物及び農業外項目)からなる収入源のおよその割合を聴取したところ、全ての地区でイネが主要な収入源であった。栽培作物の多様性が最も富んでいたのは Pyinmana であり、次いで Thayarwady 及び Thaton であったが、Myaungmya、Shwebo ではほとんど稲作に依存していた(2図)。対象地区の農民に今後の重点作物を聞いたところ、

複数村で栽培意欲が高かったのは、イネ（7村）、マメ類（5村）及び野菜類（2村）であった。サトウキビ及びゴムは国策に位置付けられ、それぞれの試験場が設置されているが、農民の栽培意欲は低かった（表1）。この重要作物と意識されている地区の数を基準に、イネ（7点）、マメ類（5点）、野菜類（2点）及びその他の作物（1点）に点数をつけ、地域毎に主要栽培作物の多様性指標を得た。指標は Pyinmana で最も高く、Thayarwady がこれに次いだ。Thaton での主要作物は Thayarwady と同様に3種であったが、全体としてそれほど重視されていないゴムや野菜類が入っていたため、多様性指標が低くなった。指標が最も低かったのは稲作のみに依存している Myaungmya 及び Shwebo であった（表2及び図2）。

プロジェクトにとって、調査地区への訪問が容易なことは必要条件である。長期滞在が可能と考えられるのは、NayPyiTaw、Yangon 及び Mandalay の3都市であり、対応する各々の調査地区まで車で往復するのに必要な時間と作物多様性指標との関係を図3に示した。日帰り調査が可能な往復時間を最大5時間とし、作物多様性指標が上位半数まで（12以上）に入ることを考慮すると、適合するのは Pyinmana、Thayarwady 及び Patheingyi の3地区に絞られた。これらの農家戸数は150～154戸と他地区に比べて少ないが、全戸調査が可能な規模と言える。Myaungmya は Yangon からさほど遠くないが、低湿地帯のため雨季における簡易舗装道路の走行が困難で時間を要した。

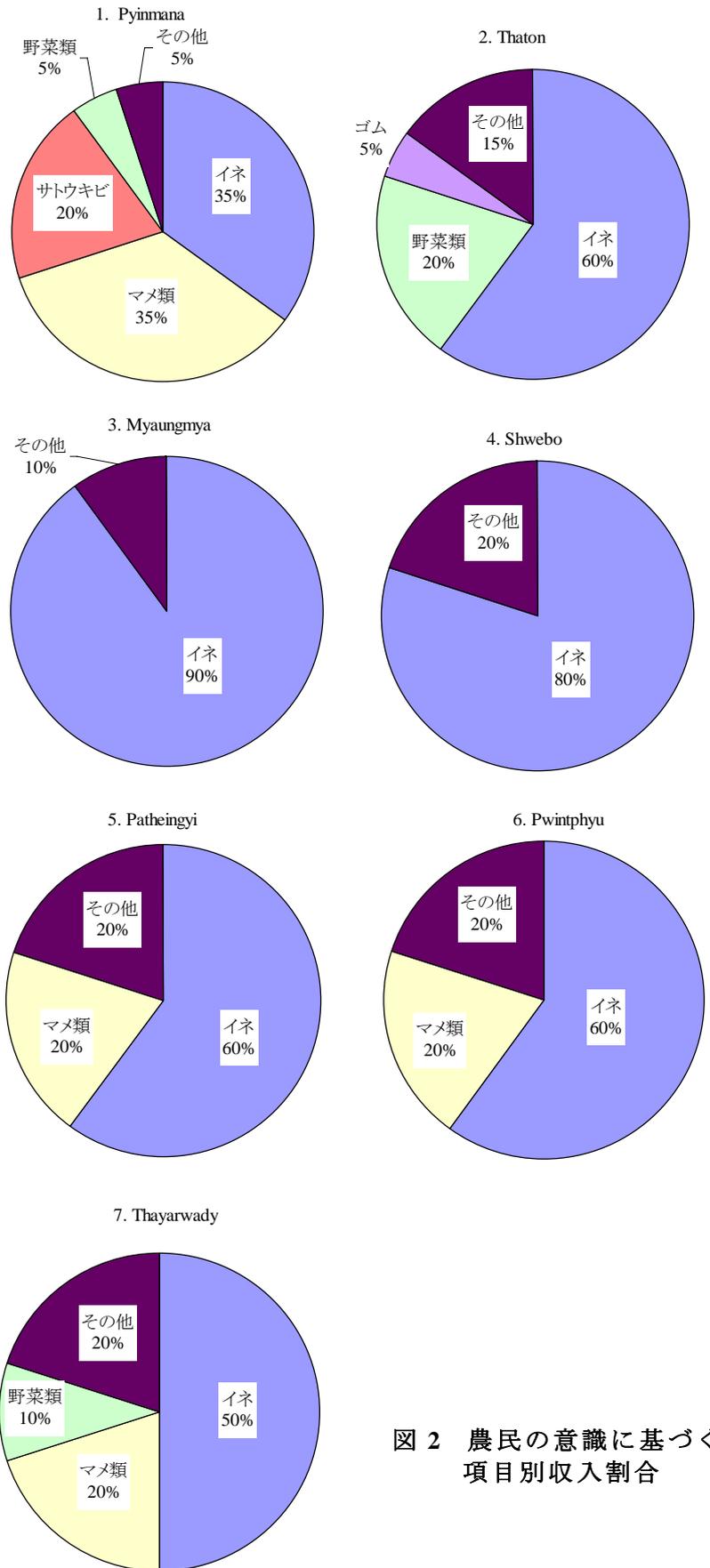


図2 農民の意識に基づく対象地域の項目別収入割合

表 1 調査地区の農民に今後重要とみなされている作物

優先順位	調査地区						
	Pyinmana	Thaton	Myaungmya	Shwebo	Patheingyi	Pwintbyu	Thayarwady
1番	マメ類	イネ	イネ	イネ	イネ	ゴマ	イネ
2番	イネ	野菜類		マメ類	マメ類	マメ類	マメ類
3番	野菜類	果物類				イネ	
4番	サトウキビ	ゴム					
地区合計	イネ：7村、マメ類：5村、野菜類：2村、サトウキビ：1村、ゴム：1村、ゴマ：1村						

表 2 調査地区の栽培作物多様性指標

作物	調査地区						
	Phinmana	Thaton	Myaungmya	Shwebo	Patheingyi	Pwintbyu	Thayarwady
イネ	7	7	7	7	7	7	7
マメ類	5	0	0	0	5	5	5
野菜類	2	2	0	0	0	0	2
サトウキビ	1	0	0	0	0	0	0
ゴム	0	1	0	0	0	0	0
計	15	10	7	7	12	12	14

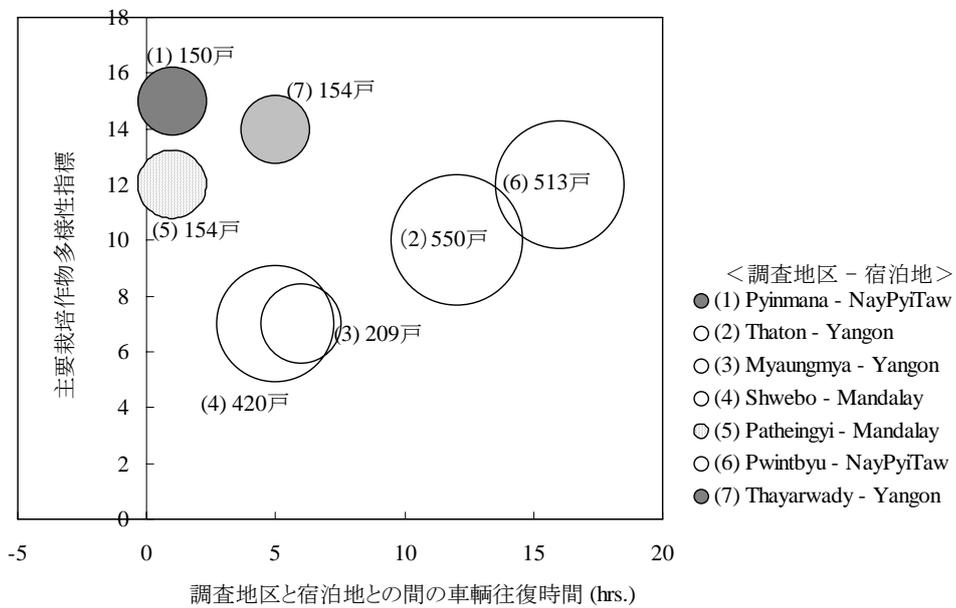


図 3 調査地区への車での往復所要時間と各地区の主要栽培作物多様性指標  
\*円の大きさは調査地区の農家戸数を表す。

### (3) 地域の農家割合と市場

ミャンマー行政上の定義によれば、農家とは土地（耕作権）を所有する世帯を意味し、各地域の全世帯に占めるその割合は、22%（Myaungmya）～86%（Shwebo）であった。土地無し農民世帯の調査はなされていないため、商業をはじめとするその他の職業世帯との区別はできなかった。Myaungmya では調査地区の農家割合が低かったが、これ以外の地点へは船での訪問が余儀無くされるためである。本調査では、農家割合と最寄りの市場までの距離との間に相関は認められなかった（図 4）。農業技術普及手法開発のための調査を目的とし、かつ市場を意識した農業活動の実践調査を試みるとすれば、地域世帯の半数以上が農家であることから、自転車やトラクター改造車で半時間以内に到達できる距離（8km 以内）に市場を有することが望ましいが、これらの条件を満たすのは、Pyinmana（年間栽培延べ面積：857 ha）及び Thayarwady（同：1,065ha）の 2 地区のみであった。両地区とも年間の栽培延べ面積は調査地域の中では少ない部類に属するが、地区の詳細把握にはむしろ有利と言える。

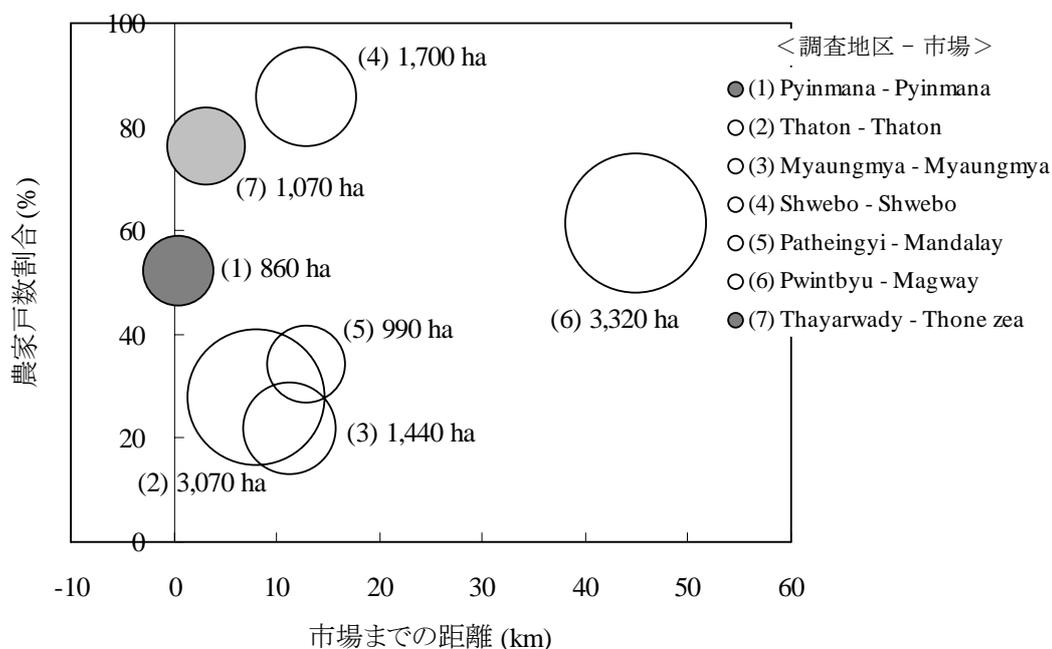


図 4 調査地区の市場までの距離と農家戸数割合  
\*円の大きさは地区の年間耕作延べ面積を示す。

#### (4) 貧困度

本調査では、貧困の指標となる信憑性のあるデータは得られず、協力対象地域の選定基準に加えることはできなかった。しかしながら、各地区の経済状態は現場対応技術を生み出す際の重要な検討課題ではあるが、普及手法の骨組み作りにとって必要条件ではなく、これが協力地域選定の判断を狂わすものではない。農家は経済的に許されれば、まず尿素肥料を購入すると考えられるので、その施用農家割合が低い Myaungmya や Thaton はゆとりに乏しく、手厚い政府援助が得られる Pyinmana は比較的豊かと思われるが、推測の域を出ない。

#### (5) 収量目標達成度

昨年の作付けについて収量目標達成度を調査したが、地区普及員によれば昨年たまたま収穫期の降雨により夏作イネの収量が低かった Thayarwady を除き、いずれも並あるいは良好との評価であった。地域収量目標は、達成されると新たに高い基準が設定されるという生産者鼓舞のための施策であり、直ちに技術水準と結び付けて論ずるのは適当ではなく、また 1 回の作付け結果で地区の収量傾向を論ずることもできない。従って、本調査の収量目標達成度を、協力対象地域の選定基準に加えるのは妥当ではない。

#### (6) 地域の協力

農民は全ての地域で協力的であったが、タイ国境に近い Thaton や、雨季には陸路での通行が難しい Myaungmya 等、中央との連絡困難(電話連絡も困難)な地方では、村落平和発展評議会 (Village Peace and Development Council : VPDC) による監視の目が厳しく、限られた時間内での活動は困難と感じられた。

#### (7) 協力地区としての比較結果

これまでに検討した協力地区の選定基準に基づく判定を、表 3 にまとめた。Pyinmana 及び Thayarwady は全ての選定基準を満たしたことから、協力対象地区として適当と判断された。Pyinmana は近隣にミャンマー唯一の農業大学 (Yezin Agricultural University: YAU) や日本国の支援により設立された種子銀行 (Seed Bank)、また手厚い政府支援を受けた農業機械化モデル農村等もあり、研究調査交流に有利といえる。Thayarwady は Yangon から往復 5 時間とやや遠いが、CARTC からは往復 3 時間と最も近い。

表 3 協力対象地区の選定基準

条件	選定基準		調査地区						
	項目	指標	Pyinmana	Thaton	Myaungmya	Shwebo	Patheingyi	Pwintbyu	Thayarwady
必要条件	作物多様性指標	上位半数以内	◎	×	×	×	◎	◎	◎
	宿泊地からの往復時間	5時間以内	◎	×	×	◎	◎	×	◎
十分条件	自然条件	特殊ではない	○	×	×	×	×	×	○
	地区の農家戸数割合	50%以上	○	×	×	○	×	○	○
	市場までの距離	8km以内	○	○	×	×	×	×	○
	貧困度	—	—	—	—	—	—	—	—
	収量目標達成度	—	—	—	—	—	—	—	—
	他の援助組織	競合無し	○	○	○	○	○	○	○
	地域の協力	協力的	○	○	○	○	○	○	○
	情報組織の監視	厳しくない	○	×	×	○	○	○	○
◎及び○の合計			8	3	2	5	5	5	8

なお、本比較には含まれていないが、CARTCの周辺にも多数の村が分布し、中には既に同センターと活発に共同調査事業を実施している地区もある。CARTCに活動拠点を置くとすれば、同センター周辺地区との協力作業が最も効率的であろう。

ミャンマー国  
農業普及人材育成計画  
第一次事前評価調査報告書

平成 18 年 3 月

アジア地域支援事務所 広域企画調査員

金森秀行

## 略 字 一 覽

AC :	Agricultural Corporation
DAP :	Department of Agricultural Planning
DG :	Director General
EW :	Extension worker
FFS :	Farmers' field school model
HH :	Household
HQ :	Headquarters
ID :	Irrigation Department
MADB :	Myanma Agricultural Development Bank
MAPT :	Myanmar Agriculture and Farm Produce Training
MAS :	Myanmar Agricultural Service
MCSE :	Myanma Cotton and Sericulture Enterprise
MFE :	Myanma Farms Enterprise
MJI :	Myanma Jute Industry
MPCE :	Myanma Perennial Crop Enterprise
MSE :	Myanma Sugarcane Enterprise
MRRC :	Myanma Rice Research Centre
MAPT :	Myanmar Agriculture and Farm Produce Training
PDC :	Peace and Development Council
SAI :	State Agricultural Institute
SMS :	Subject matter specialist
SPDC :	State Peace and Development Council
TT :	Technology transfer
TTE :	Technology transfer efficiency
T&V :	Training and visit
VT :	Village tract
WRUD :	Water Resource Utilization Department
WTRPP :	Whole Township Rice Production Program

## 1. はじめに

本件は、農業短期大学（SAI）の強化を通じて資質の高い農業改良普及員（以下、「普及員」）を養成することを目的に、2005年1月に要請書が提出された。しかし、その後に政府の農政変更により、普及員と農業短期大学への入学者数の大幅削減が報告された。そのため、これら事実の確認とプロジェクト・コンセプトの再編成を目的として、平成17年8月8日～12日間、本広域企画調査員がミャンマー連邦（以下、「ミャンマー」）を訪問して調査を行った。この調査を以下、「予備調査」と称す。その結果、①普及員の削減は小規模であり、約9,000人の普及員が現在も配置されていること、②農業短期大学への入学者数は約1/3に激減しており、省庁への就職者数も10%以下になっていることが報告された。さらに関係者から情報を収集した結果、普及員の再訓練の重要性と農業短期大学強化の普遍的ニーズを確認した。そこで、農業短期大学の入学者数が激減している現実を考慮し、さらに普及への普遍的ニーズ・貧困緩和への配慮・普及技術の現状から、3つの代替案を提案した。その後、ミャンマーと独立行政法人国際協力機構（以下、「JICA」）の関係者で検討された結果、普及員と農業短期大学の強化を目的とする代替案-2「能力開発重視型」をプロジェクト・コンセプトとすることが合意され、本件は事前評価調査を実施できる段階になった。

しかしながら、これら農業短期大学と普及に生じた変化に加え、その後の国内情勢にも変化が生じていることから、現状確認に重点を置いた第一次事前評価調査とプロジェクト設計を行う第二次事前評価調査に分けて、事前調査を実施することになった。そのため、平成18年1月15日～27日まで、アジア地域支援事務所の本広域企画調査員が第一次事前評価調査団員として派遣され、JICA事務所企画調査員と「調査団」を形成して調査を実施した。

本報告書に第一次事前評価調査結果を示す。なお、Annexは英文報告書に添付した。

## 2. 調査方針・目的・調査項目

### 調査方針

第一次事前評価調査で農業普及分野の現状を把握し、さらに普及の前提条件である技術の入手可能性と普及への協力可能性を調査することで、相手側の普及実施能力と技術協力可能性について確認する。その上で第二次事前評価調査を実施する。また、第一次事前評価調査では、現段階からプロジェクトの実施を想定した今後のスケジュール、実施形態に関しても協議を行う。

### 調査目的

第一次事前評価調査の目的は、状況変化の再確認と研究・普及体制/内容の把握である。

### 調査項目（TOR）

調査内容は、以下の4項目である。

- TOR-1 : 相手国実施機関等との連携促進
- TOR-2 : 農業普及体制・手法の把握と協力可能性の検討
- TOR-3 : 農業普及分野における既存の研究実績の把握
- TOR-4 : 第二次事前評価調査における調査項目 (TOR) の具体化案の提示

### 3. 調査実施日程と主要面談者

Table 1. に調査実施日程を示す。また、主要面談者を以下に示す。

#### JICA Myanmar office JICA ミャンマー事務所

- Mr. Takahiro Sasaki, Resident Representative
- Mr. Makoto Yamashita, Deputy Resident Representative
- Mr. Masaru Yamada, Project Formulation Adviser
- Mr. Kyaw Lwin Oo, Program officer

#### Ministry of Agriculture & Irrigation (MOAI) 農業灌漑省

- Mr. U Tin Htut Oo, Director General of Department of Agricultural Planning (DAP)
- Mr. U. Boon Thein, Deputy Director, DAP
- Mr. U. Ohn Than, Managing Director of Mayanma Agricultural Service (MAS)
- Mr. U. San Nyunt, Deputy General Manager, MAS
- Mr. U Hla Myo, General Manger of Extension Division, MAS
- Mr. U. Tun Tin, Deputy Director General of Agricultural Mechanization Department
- Mr. U. Ko Ko Maung, Factory Manager of No.1 Farm Machinery Factory
- Mr. U. Thinn Aung, Principal of Central Agriculture Research and Training Center (CARTC)
- Ms. Dawn Tin Tin Cho, Assistant Manager, Vegetable & Fruit Research & Development Center (VFRDC)
- Ms. Daw San San Yi, Assistant Manger, VFRDC
- Mr. U Htein Lin, Manager, Myanma Rice Research Center (MRRC)
- Mr. Tun Winn, Agronomist, MRRC
- Mr. U Thein Luin, Manager, Hmawbi township office, MAS
- Ms. Khin Nyo Nyo, Assistant Director, DAP
- Mr. U Tin Win, Deputy General Manager, MAS
- Mr. Hla Tin, Director, Department of Agricultural research (DAR)
- Mr. Sein Win, Deputy Director, DAR
- Mr. Aung Kyi, Professor and head of Department of Entomology, Yezin Agricultural University (YAU)

**Table 1. Survey schedule and persons whom we met**

Date	Time	Place	Activity
15	Sun	Arrive at Yangon	Literature review
<b>Meeting in Yangon</b>			
16	Mon	9:00 Mr.Masaru Yamada, PFA, JICA Myanmar Office	Briefing
		11:00 U Tin Htut Oo, D.G., DAP	Courtesy call upon DAP
		14:30 U Tun Tin, Dy.DG; U Soe Hlaing, Research Director; U Zaw Khin, Director of Yangon Division; U Lu Myint Dy.Director; and U Kyaw Sue, Factory Engineer, Agricultural Mechanization Research	Interview
		16:00 Factory/ workshop at 9-mile Junction Factory in Yangon	Site survey
<b>Field Trip to Hlegu</b>			
17	Tue	8:00 Leave Yangon to Hlegu	U San Nyunt, MAS Field trip to Hlegu
		9:00 MS. Tin Tin Cho, Ms San San Yi, Assistant Manager, Vegetable and Fruits Research and Development Center (VERDC) in Hlegu	Site survey
		12:00 Lunch	
		13:00 Mr. Thinn Aung, Principal (DyGM of MAS), Central Agriculture Research and Training Center (CARTC) in Hlegu	Site survey
		14:50 Leave Hlegu	
		16:30 Arrive at Yangon	
<b>Field Trip to Hmawbi</b>			
18	Wed	8:00 Leave Yangon to Hmawbi	U Boon Thein; Dr. Matsuda, DAP Field trip to Hmawbi
		9:00 U Tun Win, Farm Manager; and U Htein Lin, Manager, Myanma Rice Research Center (MRRC) in Hmawbi	
		12:00 Lunch	
		14:00 Hmawbi Township Office	Observe present extension activities
		15:00 VPDC Chairman and villagers, Village PDC office nearby MRRC	
		16:00 Leave Hmawbi	
		17:00 Arrive at Yangon	
<b>Discussion in Yangon</b>			
19	Thu	9:30 U Hla Tin, Director; and U Sein Win, Deputy Director, Department of Agricultural Research (DAR)	U Boon Thein, DAP Technical discussion at JICA Conference Room
		12:00 U Boon Thein, DAP	Explanation on Japanese ODA Scheme
		12:30 Lunch	
		15:00 MoAI Agricultural Museum (Orchid Mart)	Purchasing reference (JICA Myanmar Office)
<b>Discussion in Yangon</b>			
20	Fri	9:00 Yezin Agricultural University (YAU) Dr. Aung Kyi, Professor and Head of Department, Department of Entomology Dr. Thanda Kyi, Lecturer, Department of Agricultural Economy Ms. Khin Oo, Lecturer, Department of Agronomy Ms. Khin Lay Swe, Assistant Professor,	Technical discussion at JICA Conference Room
		12:30 Lunch	
		13:30 Continued.	Technical discussion at JICA Conference Room
21	Sat	Day Off	Literature review and Report writing
22	Sun	Day Off	Literature review and Report writing
<b>Field Trip to Thaton, Mon State</b>			
23	Mon	7:45 Leave Yangon to Thaton, Mon State	
		12:30 Arrive at Thaton State Agricultural Institute (SAI)	Courtesy call
		Lunch	
		13:50 U Sue Tin, Principal and 17 teachers, Thaton SAI	Site survey and discussion
24	Tue	8:30 U Than Tun, District Manager; U Khon Than Tun, Township Manager, 8 Extension staff, and 3 farmers, Thaton MAS District/Township Office	Interview
		10:00 Chairman of Village Peace and Development Council, MAS staff, rubber and paddy farmers, Nangkla Village Tract	Interview and Discussion
		13:00 Leave Thaton to Yangon	
		14:00 Lunch	
		19:00 Arrive at Yangon	
<b>Work in Yangon</b>			
25	Wed	10:00 U Ohn Than, Managing Director; U Hla Myo, General Manager of Extension Division; and U San Nyunt, Dy General Manager of Extension Division, Myanmar Agricultural Service (MAS)	Reporting
		2:00 Myint Aung, vice-president, Myanmar Academy of Agriculture, Forestry, Livestock and Fishery Sciences	Technical discussion
		3:00 U Tin Htut Oo, D.G., DAP U Kyi Win, Dy Director of External Relation, U Boon Thein, Dy Director of Economic Unit, DAP Daw Khin Nyo Nyo, Assistant Director of SAI Section, DAP U San Nyunt, Dy General Manager of Extension Division, MAS U Tin Win, Dy General	Technical discussion
26	Thu	Yangon (Backup day)	Interview, literature review and report writing
	AM	Drafting report	
	3:00	Mr. Makoto Yamashita, DRR; and Mr. Masaru Yamada, PFA, JICA Myanmar Office	
27	Fri	Yangon	Preparation
		10:00 Workshop on mission findings, JICA Conference Room Dr. Myint Thein, Vice President, Myanmar Academy of Agriculture, Livestock, Fisheries and Forestry U Boon Thein, Deputy Director, DAP	Presentation
		15:00 Mr. Sasaki, RR; and Mr. Masaru Yamada, PFA, JICA Myanmar Office	Debriefing
		17:00 Leave for the airport	

Note

Abbreviation:

T.B.C.: To be confirmed.

DAP: Department of Agricultural Planning;

MAS: Myanma Agriculture Service

DG: Director General

D.R.R.:

Contact Person:

Mr. Masaru Yamada, PFA, Mobile : 09-51-

26541;

U Kyaw Lwin Oo, PO, Mobile :09- 51-

27168

Ms. Daw Khin Oo, Lecturer, Department of Agronomy, YAU  
Ms. Khin Ley Swe, Associate Professor, Department of Botany, YAU  
Ms. Thanda Kyi, Lecturer, Department of Agricultural Economics, YAU  
Ms. Moya Moya, Associate Professor, Dept of Plant Pathology, YAU  
Mr. U Soe Tin, Principal, State Agricultural Institute (SAI) Thaton-Mon state  
Mr. Saw Kyer Win, Myanmar Perennial Crop Enterprise Thaton Township Manager,  
Mon State  
Mr. U Than Tun, Thaton District Manager, MAS  
Mr. U Khon Than Tun, Thaton Township Manager, MAS  
Mr. U San Nyunt, Deputy General Manager, MAS

#### その他

Mr. Myint Thein, Vice President, Myanmar Academy of Agricultural, Forestry,  
Livestock and Fishery Science (ミャンマー農業森林畜産及び水産科学アカデミー、  
副長官)  
Mr. Masahiko Matsuda, JICA Expert, DAP  
Mr. Kyaw Myint, Chairman of Myaungta-kar VT

## 4. TOR-1：相手国実施機関等との連携促進

### 4.1 プロジェクト・コンセプトの再考

当初 TOR-1 は、農業灌漑省と関係省庁の組織図・首都移転の影響を調査し、かつ調査結果を報告するワークショップを開催して終える予定であった。しかし、ミャンマー側の計画部長から既に合意したと認識していたプロジェクト・コンセプトについて再考を求められた。同部長は昨年調査時点では長期不在で、部長代理との合意ができていたが、同部長とは直接に討議できなかった。その依頼を受けて、1月25日に計画部長と普及関係部署の責任者を含めた討議を行った。そして、その討議を基に新たな代替案を作成し、それを1月27日に開催した調査結果報告ワークショップで説明して、更に議論を重ねた。ワークショップに計画部長は欠席したが、SAIを管轄する計画部(DAP)、普及関連4部署(MAS、MCSE、MFE、MPCE)、4研究機関(CARTC、DAR、MRRC、VFRDC)とYezin大学及びアカデミーの副総裁ら29名が出席した。これら議論を基に、さらにプロジェクト・コンセプト案を改訂した。その内容を以下に示す。

#### (1) 改訂したプロジェクト・コンセプト

上位目標：農業普及サービスの効率・能力の向上

プロジェクト目標：普及戦略・方法に係るSAIとCARTCの強化

成果：

- ①質の高い普及訓練指導者が養成される。
- ②質の高いSAI普及カリキュラムが作成される。



**Table 2. 昨年 8 月調査で提起して合意された代替案-2 と今回の修正案の比較**

	代替案2 (05/08)	修正案 (06/01)	事前評価調査第1次調査での変更点
1 相手国機関 (和)	DAP/ミャンマー農業サービス (MAS) 【タスクフォースを組織】	DAP,MASを含む普及に関わる全局 【タスクフォースを組織】 DAP+MAS [実施グループを結成]	全国9,000人の普及員の内、MAS所属は4000名のみ。 →他局の参加が求められるが、詳細は今後に変更調査。
2 直接的裨益対象者	モデルSAI農業短期大学教官/農業普及員	同左	
3 プロジェクトサイト	ヤンゴン本部・CARTC・モデルSAI	ビンヤ本部・CARTC・モデルSAI	
4 協力期間	(2005年8月当時は特に議論せず)	2006/10-2011/09 (5年間)	
5 上位目標	ミャンマー国農業セクターの発展	普及サービスの効率・能力の向上	上位目標はプロジェクト終了後3~5年で達成されるとすると、修正案の方が達成可能性が高い。
6 プロジェクト目標	普及員再訓練及び農業短期大学教育の強化	SAI, CARTCの強化	内容的には同じだが目標がより具体的になった。
7 成果	普及員の能力開発システムの強化	(1) 質の高い普及訓練指導者が養成される。 (2) 質の高いSAI普及カリキュラムが作成される。 (3) 農業普及に係る質の高い訓練モジュールが作成される。	内容的には同じだが、昨年8月時点ではコンセプト図を作成しただけで活動詳細は記述していなかった。今回の調査では詳細を記述した。その点が昨年の調査結果と異なる。
8 活動	農民のための技術パッケージの開発・実証調査と普及技術訓練及びモデル研修を実施する。	(1) モデルSAI周辺農家における問題分析から普及戦略・方法の向上策を導き、かつ普及員への訓練マテリアルを作成するための、参加型ニーズ調査と実証調査の実施。 (2) 教育訓練カリキュラム・モジュールの作成と研修指導者研修の実施 (3) 本プロジェクトで研修の受講者が帰任後に実施した地方研修とSAI教育の評価・モニタリングの実施。 (4) 評価結果のフィードバックによる教育訓練カリキュラム・モジュールの改訂。	改訂案では技術パッケージの開発を特に記述していないが、活動過程でパッケージを作ることは変わっていない。ただし、その作成目的の重点が変更された。代替案-2では技術パッケージそのものを成果とする予定であったが、改訂案では対象部署の拡大とともに対象作物が拡大しパッケージの汎用性が少なくなったので、技術を成果とせず、ニーズからパッケージを作成する過程を示す方法の事例研究として研修で使用する教材を成果とするようにした。
9 投入	投入に関しては、事前調査を行い十分検討した上で決定とする。	同左	

注 CARTC=Central Agriculture Research Training Center 中央農業研究訓練センター  
SAI=State Agricultural Institute

**Table 3. 主な変更点とその長所・短所**

主な変更点	変更理由	長所	短所
1. モニタリング・評価を実施してフィードバックを図る活動を追加。	普及員の能力強化のための改善方法を開発しても、フィードバックによる確認と改訂が必要である。	カリキュラムとモジュールが、より実地的なものになる。	活動が増えた分だけ予算が増えるが、ある程度上限があると仮定すると、プロジェクト期間中に研修する受講者数が減少する。
2. 実施対象部署を MAS&DAP から全ての普及関係部署へ拡大する。	改善された普及戦略・方法は全ての普及関係部署に技術移転されるべきである。	全ての普及関係部署へ技術移転できる。	技術移転効果が多くの部署で共有されるために、研修対象が絞られないと普及効果が薄くなる。
3. 用語法を変えた。	記述は具体的にすべきである。	改訂コンセプトの方がより具体的である。	コンセプト案を日本側とミャンマー側で再度確認する必要がある。

第2変更点について、2月14日付け JICA ミャンマー事務所 Fax によると、普及員を抱えているのは MAS、MSE、MJI、MFE、MPCE 及び MCSE の6機関で、普及員総数は 5,946名である。同 Fax は普及関係部署を問うた回答ではないので、対象が6機関であるかについては確認する必要がある。

なお、プロジェクト期間については特に強調してミャンマー側と討議していないが、今回の改定案では、評価結果のフィードバックが加わったため、フィードバックは農家の栽培への効果を基に行うことを考えると、その分だけプロジェクト期間に含むべき作期が増えるので、5年は必要と推測するとの意見は述べた。ただし、作期後にモニタリング・評価してフィードバックするので、実証調査と違って栽培を指導する訳ではないので投入はそれほど増えないと考える。

### (3) 改定案の確定

本改定案を確定するには、ミャンマー側と日本国側で新たに合意する必要がある。しかし、本報告書の最後に示すが、改訂案については計画部長の最終確認が取れておらず、改訂内容についても、特に対象部署の拡大については研修効果を減じる恐れがあるので、次回の調査もしくは事前に検討する必要がある。

## 4.2 相手国実施機関等との連携促進

### (1) 農業関係機関の組織図

農業灌漑省の組織図を調査し、Fig.2 に示す組織図を入手した。しかし、Fig.2 は第三国機関の報告書から引用した図に松田専門家の修正を加えたもので、ミャンマー側に確認したものではない。ミャンマー側には Fig.2 の図を2月16日に渡して確認を依頼したが、未だ回答を受け取っていない。

当初は畜水省と協同組合省の組織図も確認する予定であったが、前述のプロジェクト・コンセプトの再考という予定外の業務が加わったために時間的余裕が無くなったことと、対象部署が拡大したので他の省までは研修対象が及ばないと思われたことから、今回の調査では実施しなかった。

また、本件に関係する部署の確認を行う業務を予定していた。これについては、前述の様に普及関係機関全てが対象とする様に要請されたので、その普及に関する組織を調査した。その結果は後述の普及組織の確認に含める。

### (2) 首都移転に関する確認

首都移転で全ての部署がピンマナへ移転するので、その際の連携体制について意見を交換した。計画部長によると、移転によってプロジェクトの管理はピンマナで行われるが、研修は CARTC で行われるので、実施ユニットは CARTC のある Hlegu になろうとのことであった。また、管理ユニットと実施ユニットの場所が遠いことについて懸念を伝えたが、現在実施中のシードバンク・プロジェクトの例を挙げて、連絡に支障は無いとの意見が述べられた。

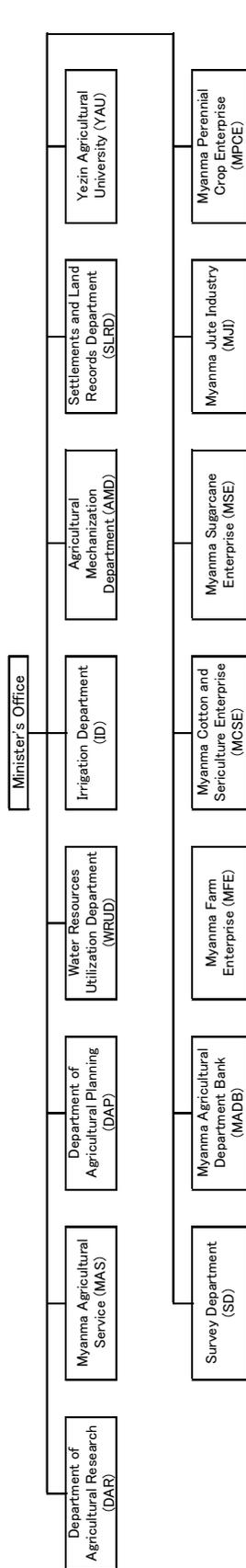


Fig. 2 農業灌溉省の組織図

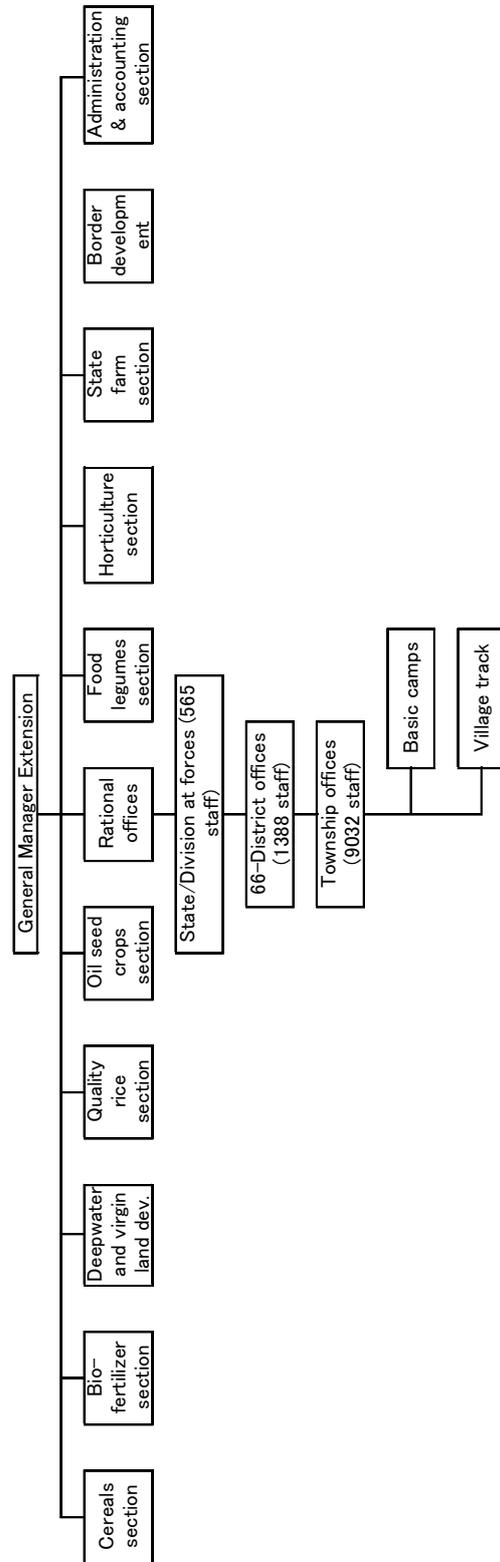


Fig.4 MAS の組織図

### (3) 調査報告ワークショップ開催による共通理解の促進

1月27日にワークショップを開催して関係者の共通理解促進を図った。ワークショップでは本調査員から調査結果を報告し、その中で回答を受け取っていない事項について早期に JICA 事務所を通じて送付することを要請した。その後には討議を行ったが、その中心は前述のプロジェクト・コンセプトであった。同コンセプトに関する討議の結果は前述の通りである。

その他、プロジェクト実施後に考慮すべき有用な情報があったので、参加者リストとともに Annex-3 に添付する。

## 5. TOR-2：農業普及体制・手法の把握

### 5.1 意義

現行ミャンマーの農業普及の問題点の把握は2つの方法で行った。第1は、現行の農業普及戦略・方法を実態調査する方法である。そのため、まず本部で一般的な戦略・方法を把握し、次に2カ所のタウンシップ普及所を訪問して直接に普及員・農民に現状を確認して問題点を把握した。第5章で戦略・方法の背景となる農業普及体制と普及方法を、第6章で、それを基に現地調査して問題点を把握した結果を報告する。第2は、文献調査による方法である。ミャンマーアカデミーが発行した文献を基に問題点を把握した。その結果は第7章に詳述する。

### 5.2 調査方法

日本国の農林水産省経営局普及課が、農業普及体制・システム・方法を説明した資料を編集英訳し、それをミャンマー側 MAS の C/P に提示して相違点を指摘してもらい、それに変更を加える方法で調査を行った。さらに、調査結果を MAS 以外の部署に確認してもらうため、1月27日のワークショップで説明資料を配布し、修正点があれば後日に提出する様に依頼した。当日に MAS から指摘されて修正したが、その後現在まで他の修正意見は寄せられていない。

### 5.3 農業普及体制

#### 5.3.1 一般的枠組み

MAS では、新技術をそれぞれの地域の実情に合わせて修正して農民へ提供するプログラムを実施している。MAS 本部が基本的方針を策定し、本部→State/Division 事務所→District 事務所→タウンシップ事務所→普及キャンプの順で指導が行われて、プログラムが実施される。State/Division 事務所は、Manager と副 Manager、専技 (Subject matter specialist) 及び事務職員がいる。District 事務所にも、Manager と副 Manager、専技 (Subject matter specialist) 及び事務職員が配置されている。タウンシップ事務所は、Manager と副 Manager 及び事務職員がいる。その下で、普及員は村もしくは村区 (Village tract, VT) に設けられた普及キャンプに勤務している。技術開発に係る研究は、MAS と DAR が調整しつつ実施している。実証・展示は、普及員の指導の下、コンタクト農家圃場において実施される。

農業普及に関係する部署は MAS の他に灌漑局 (ID)、水資源管理局 (WRUD)、ミャンマー砂糖公社 (MSE)、ミャンマー・ジュート公社 (MJI)、ミャンマー多年生作物公社 (MPCE)、ミャンマー農民公社 (MFE) 及びミャンマー農業開発銀行 (MADB) が挙げられた。これら部署は MAS と類似の体制である。しかし、MFE は個々の State/Division に事務所は無く、地域単位の事務所である。指示系統は、MAS と本部→State/Division 事務所→District 事務所→タウンシップ事務所→村落ユニットで、それぞれの部署は個々に研究部門を持っている。但し、部署によっては村落ユニットを持たないものもある。

これら農業普及に関連する多くの部署の調整機関として、State/Division レベル、District レベル及びタウンシップレベルで調整委員会 (Coordination committee) が設けられている。これは“State division agricultural supervision committee”と称され、それらの長は研究所のシニア職員が任命される。

SAI は計画部 (DAP) の下にあり、農家と常時連携する仕組みにはなっていない。DAP はイェジン農業大学 (YAU) とも連携している。そのため DAP は SAI の成績優秀者の中から志願者を募って、YAU の学士コースへ編入することも行っている。

Fig.3 は上述の説明を概念図で示したものである。

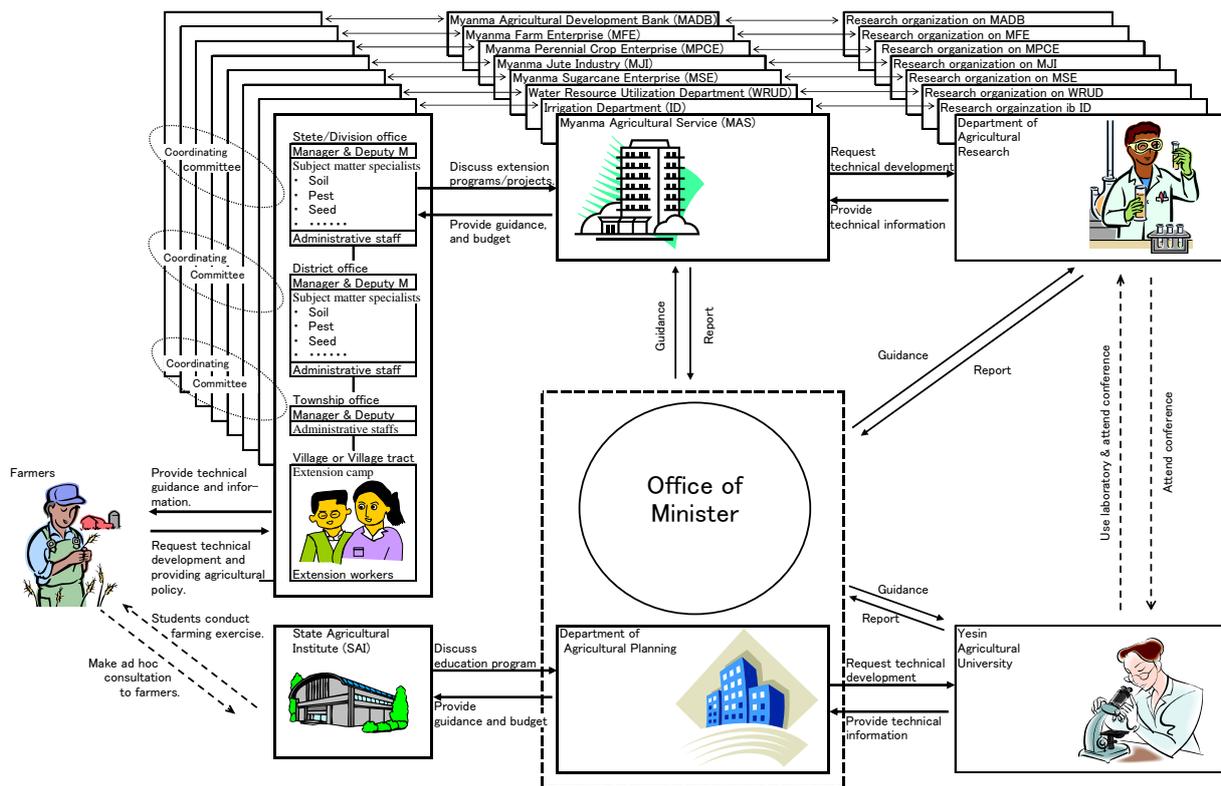


Fig.3 ミャンマー農業普及体制の概念図

研究面において異なる部署を連絡する機関として、農業アカデミーがある。これは農業灌漑省、畜水省と協同組合省から支援を受けている非政府組織である。アカデミーの長官は元副大臣で、アカデミー副長官は前 DAP 部長とのことである。

アカデミーは National conference を開催し、かつ国家農業研究普及システム (NARES) という情報ネットワークを整備している。

### 5.3.2 MAS の組織

#### (1) 普及員数

Table 2 に MAS に属する普及員数を、Fig.4 に MAS の普及部の組織図を示す。Table 4 によると、普及員 1 人当たり平均約 1,000 戸の農家を担当している。なお、Table 4 で現場の普及員 (Frontline EW) は“Other rank”に含まれる人員のことである。

**Table 4. Myanmar agricultural service extension staff and number of farmers' households**

No	State/Division	Officer	Other rank	Total	Household	Household/other rank
1	Kachin	8	124	132	139,419	1,124
2	Kayah	6	83	89	32,166	388
3	Kayin	12	106	118	169,224	1,596
4	Chin	10	164	174	188,840	1,151
5	Mon	17	126	143	43,644	346
6	Yahkine	10	294	304	57,624	196
7	Shan (east)	6	88	94	103,080	1,171
8	Shan (north)	16	222	238	219,348	988
9	Shan (south)	26	300	326	225,869	753
10	Maguay	29	257	286	576,712	2,244
11	Mandalay	57	582	639	512,120	880
12	Sagaing	37	432	469	529,985	1,227
13	Bago (east)	18	218	236	291,269	1,336
14	Bago (west)	21	326	347	192,940	592
15	Thaingharyi	10	88	98	106,738	1,213
16	Yangon	18	221	239	75,013	339
17	Ayeyarwaddy	37	446	483	745,090	1,671
	Total	338	4,077	4,415	4,209,081	1,032

No of states and division: 17, No of districts: 63, No of townships:580

Note: Officers refer to state/division managers, district managers, township managers

Other ranks refer to deputy township managers, village-tract managers, village managers.

なお、本調査員が依頼したのは State/Division 毎に、State/Division 事務所・各 District 事務所・タウンシップ事務所に配置されている Rank 別普及員数と Extension Camp 数を示してもらった詳細な資料であった。その詳細な資料の提出を依頼した結果、2月14日付け FAX で送付されたが、その中に MAS の State/Division 毎の事務所別ランク別職員数の資料は無かった。その際、他の普及関係機関の普及員数も送付されてきた。それによると、普及員を抱えているのは MAS、MSE、MJI、MFE、MPCE、MCSE の 6 機関で、普及員総数は 5,946 名である。その内、MSA は 4,415 名 (74%) を占める。それらについても State/Division 毎の事務所別ランク別職員数が必要だが、全てそろって情報が提出されたのは MJI だけであった。それも対象農家数のデータが欠けていた。

(2) 本部の役割と地方事務所の役割

農業普及プログラムにおける本部と地方事務所の役割分担を Table 5.に要約する。

**Table 5. 農業普及プログラムにおける本部と地方事務所の役割**

本部	地方
①プログラムを運営するための指針の決定。 ②予算の準備。 ③本部での会議を通じての States/Division 事務所間の情報交換の促進。	①プログラムを実施するための指針の決定。 ②プログラムの実施。 ③普及員のタウンシップ事務所と普及キャンプへの配置。 ④普及員による普及サービスの実施。

(3) 普及運営システム

支援活動

- State/Division Manager と副 Manager のための、年 1 回の国レベルのセミナーを実施する。
- State/Division 事務所と District 事務所の専技のためのワークショップを、年 1 回、本部・CARTC・DAR で開催する。
- 本部、Division 事務所もしくは試験場で、普及員・研究者・専技のための技術ワークショップを開催する。
- 特定地域もしくは作物のための地域タスクフォースを組成する。

運営委員会/セミナー

- 大臣が年に 1 度 MAS 本部を訪れる。2001 年迄は四半期会議を開催していたが、2002 年以降は実施されていない。
- District Manager とタウンシップ Manager に対し、月・四半期・年会議を開催する。タウンシップ Manager に対し、District 事務所で月・四半期・年会議を開催する。全ての普及員に対して、特定のタウンシップ事務所に召集して月・四半期・年会議を開催する。

(4) モニタリングと指導

本部は Division/State 事務所を、Division/State 事務所は District 事務所をという様に、順に作期毎のモニタリングと指導が行われる。

(5) データ・情報の運営管理

- 作期中は、毎週栽培の進捗状況調査が実施される。調査結果は村→タウンシップ→District もしくは Division→本部と順に送付される。
- 普及員は、毎月タウンシップ Manager にモニターされる。タウンシップ Manager は、District Manager に毎月モニターされる。District Manager は、Division/State Manager に毎月モニターされる。

## 5.4 普及員の業務と再訓練

### 5.4.1 業務

普及員の業務は、①新技術の導入と紹介、②特産物の開発促進、③環境保護策の推進及び④化学肥料の削減指導である。

### 5.4.2 普及員の再訓練

#### (1) 再訓練内容と頻度

地方では前述「(3)普及運営システム 支援活動」で述べた様に試験場で研修会が開催されるが、中央における再訓練機関は CARTC だけである。Table 6 に最近 1 年間の研修コース・期間・受講者数を示す。これによると、1 日セミナーを除くと年間に 287 人が再訓練を受けている。普及員の総数が約 6,000 人と言われるので、全ての普及員が研修を受講するのに 6,000/287 ≒ 20 年かかることになる。なお、Table 6. は最近の例であるが、毎年ほぼ同じ研修内容と聞いた。

**Table 6. In-service training at CARTC from March 2005 to Feb.2006**

Classification	No	Name of training	Duration	No. of Participants
Production of general crops	1	Training on achievement of rainy paddy grain yields	1	307
	2	Orchard and flower production workshop	5	26
	3	Integrated pest, disease and weed management training course	12	17
	4	Higher fruit cultivation training course	5	30
	5	Training workshop on constraints and problems for the production	5	25
	6	Reaching towards optimal productivity on rice	3	42
	7	Black pepper, citronella and medicinal plants training course	5	27
	8	Systematic water utilization training workshop	5	29
	9	Seed technology workshop	5	24
		10	In-country training workshop on implementing component technologies of seed processing, crop establishment, weed management and SSNM(IRRI)	2
Extension technique	11	In-country training workshop on communication and presentation	4	25
Total except one day seminar			51	287
Average except one day seminar			5	29
Others	1	Higher management, account and agricultural technology training	26	34
	2	Management, finance and statistics training course	26	35
	3	Management, finance and statistics of Myanmar Sugarcane	26	30
	4	Israel diploma course (preparation for training abroad)	6	184

#### (2) 訓練方法

CARTC の訓練方法は、ワークショップ、講義、研究室及び圃場での演習からなる。

#### (3) 研修受講者の選考基準

CARTC は 3 つの基準が設けている。それは、①45 歳以下であること、②女性は妊娠していないこと、③会計と事務担当者を除き学士を保有していること、である。Division/StateManager は、これら基準に適合する普及員を選

考する。

## 5.5 普及システム

### (1) 普及技術の選択

選択は以下の 5 段階で実施されている。

- ① 研究所が技術を開発し、普及することを MAS の農業普及課へ申請する。
- ② 農業普及課は、この新技術を Division/State 事務所へ送付する。同事務所では、コンタクト農家圃場の実証圃を設けて、農家と共に実証試験を行う。
- ③ 少なくとも 3 年間は実証試験を実施して、その結果を本部へ報告する。
- ④ 農業普及課は、報告書を検討して普及できると判断した場合は、DAR、MAS 及び Division/State Manager からなる研究委員会に、普及を提案して審査を受ける。
- ⑤ 審査の結果を農業普及課は大臣へ報告する。大臣は、経験者、アカデミー及び関係省庁と協議して普及を承認する。承認された技術は普及される。

### (2) 普及方法

- ① 訓練と訪問 (T&V) : 水稻の場合、普及員 1 名で 2~3 村に及ぶ 5,000 エーカー (約 2,000ha) を担当する。少なくとも 1 週間に一度はそれぞれの村へ行く。基本的には個々の農家を訪問するが、緊急の場合は農民の集会を召集する。1 村に平均 100 戸の農家がいる。
- ② 農民学校 (Farmers' field school) : 各村で 1 日学校を開催する。頻度は 1 作期に 2~3 回である。
- ③ 展示圃 : コンタクト農家で 1 エーカー規模の展示圃を設ける。コンタクト農家に補助がなされるが全く無料で栽培できる訳ではない。コンタクト農家は各村に少なくとも 5 カ所設置される。
- ④ Field day (農業普及祭) : 全国規模と division/state 規模で Field day が開催される。収穫時には、Field day が農家と権威者を対象に開催される。たいていは村の入り口近くの目立つ場所で開催される。開催箇所数は栽培面積によるが、1,000 エーカーの場合は最初の年は 1 エーカーの非常に小さい規模で開催し、2 年目は 10~100 エーカーへ拡大される。少なくとも 2 年間は開催される。
- ⑤ リーフレット・ポスター等の配布 : 一つのリーフレットは一度に最低 5,000 部は印刷される。Division/State Manager に予算がある場合は、配布されたリーフレットをコピーして増刷する。MAS には写真専門担当がいて、リーフレット・ポスター等を作成する。線画を用いる場合は外注する。

## 6. TR-2 : (2) 普及システムの現状調査と SAI の調査

### 6.1 Hmawbi タウンシップの普及システム

#### 6.1.1 Hmawbi タウンシップ普及事務所の概要

同普及所の人員は、1-Manager, 1-Duputy Manger と 12 普及員である。本普及所は 48,000 エーカー、43VTs、212 村、8,574 農家を担当している。従って、1 普及員は平均 714 農家を担当している。主たる作物は水稲である。普及員は、通常は担当する村にいる。

#### 6.1.2 普及員の業務実態と再訓練状況

##### (1) 業務実態

主たる責任業務は、コメの目標収量達成である。本部で 10 作物の目標収量を設定している。例えば、水稲の場合は 100 バスケット/エーカーである。設定された 10 作物は、コメ、サトウキビ、ヤエナリ、ゴマ、ブラックグラマ、ハトマメ、ヒマワリ、落花生、メイズ及び綿である。目標収量を達成するために、本部から様々な指示書が配布されている。コメの場合は 4 種類の指示書がある。即ち、高収量品種の採用、適正耕作法の遵守、化学肥料と有機肥料の使用及び灌漑・排水等条件の良好な農地の開発である。今年は計 2,000 エーカーが、目標のコメ収量を達成する面積として決定されている。これは、タウンシップ・District・Division の職員が協議・合意して決定する。この Hmawbi 事務所の責任は、コメ収量達成である。他の作物は他のタウンシップに割り当てられている。

##### (2) 再訓練

本格的研修としては、1 年に一度、作期前の 5 月に研修プログラムが実施される。計 300 名の普及員が 16 タウンシップ事務所から集まって、1~2 の研修コースに参加する。研修は種子部門の敷地で開催される。研修内容は防除・米作技術・土地利用・施肥である。加えて、CARTC の研修に毎年 5 名の普及員が、Hmawbi タウンシップ事務所から参加する。

加えて District 単位で 1 日セミナーが開催される。これには 8 タウンシップから普及員と農民が参加する。Hmawbi からの参加農民数は 500 人で、他の 7 タウンシップからは 20 人ずつであるから、計  $20 \times 7 + 500 = 640$  人が参加する。この会議は計画のために開催される。農業監督委員会がこれを開催する。これには Division 事務所から専門家（たいていは Division Manager）が参加して、技術的指導を行う。時には、様々な分野の専技（Subject matter specialist）、もしくは DAR から派遣される専門家が講義を行う。

#### 6.1.3 普及方法

##### (1) 農家訪問と集会の開催

各普及員は、毎週 4 日間 4 担当村へ通って指導を行う。水曜日だけはタウンシップ事務所の会議に出席する。1 村の農民数は 20-30~200 人、平均 30

人であるから、普及員は1週間に120名の農家を訪れることになる。作期に普及員は、農民2～3人を1グループとして特定の場所で会うことになっている。この方法で、普及員は1村で計15人の農民を訪問指導する。作期外の時期は、普及員は時々圃場を訪れる程度か、村長宅もしくはPDC事務所等で農民と集会を開く。作期前に普及員は、タウンシップのPDC事務所で大きな集会を開催する。

#### (2) 農民学校の開催

農民学校がField dayとして1作期に3回開催される。モンスーン水稻作の場合、播種期・栽培期・収穫期の3回である。Field dayは1日で、200村の代表者が参加する。当日は様々な方法が展示される。Field dayは50エーカーの展示圃の一部を使って実施される。Field dayには優秀者の表彰も行われる。

#### (3) 展示圃の設置と圃場での集会

展示圃は普及員1人に、1カ所設けられる。計43の村区(VT)では、ほとんどの村区に展示圃が設けられる。展示圃のサイズは、1～5エーカーである。展示圃でのデモンストレーションは様々な日に実施される。新品種の実証も行われる。コンタクト農家は補助として全ての肥料を供与される。ただし、種子は供与されない。肥料の運搬費用も供与されない。肥料が供与される場合は、市場価格(17,000Ks/bag)よりも安い6,000Ks/bagで購入される。肥料は1bag/エーカーの割合で供与される。

#### (4) 普及教材の配布

普及教材は本部で作成される。普及員は、それらをコンタクト農家と村のPDC事務所とPDC長に配布する。1カ所の村区(VT)当たり計10リーフレットを配布する。場合によってはリーフレットを複写増刷して配布する。複写費用は白黒で1枚15Ksである。調査団は、タウンシップ事務所で3枚のポスターが張り出されているのを見た。1枚はUrea肥料の施肥法を、1枚は害虫と益虫を、1枚はイネの病気と雑草を説明していた。その内、1枚だけが全ての村区へ配布されているそうである。他のポスターは配布されていないが、普及員が持参して農民に見せるそうである。ポスターはField dayの他、技術的指導を行う場合にも展示される。Field dayには、普及員は自分でポスターを作成する場合もある。

#### 6.1.4 普及員が直面する問題

- ①普及している新技術の内、SRI(System of Rice Intensification: 小さい苗を使うことで耕作と移植の労力を軽減する方法)のコストが高い。SRIは20日位の若い苗を使う。通常は25日～30日の苗を使うが、それは大きくて運ぶのが容易であるが、20日の苗は小さ過ぎて移植費用も高くなる。加えて、

苗が小さいと排水して水深を浅くする必要があることも問題である。

- ②ある普及員は化学肥料と有機肥料の適正割合を農家に展示したが、化学肥料コストが高くなるので農家は従わなかった。
- ③普及員 1 人で約 700 農家を担当しているため、交通手段の問題がある。T&V システムは交通手段が問題である。
- ④普及教材が不十分である。
- ⑤普及員は殺虫剤の使用を指示したが、農家は資金が無いので従わなかった。
- ⑥普及員は 3 年間に 1 度は種子品種の更新を助言したが、農民はコストが高いため従わなかった。
- ⑦主花房を用いる農民参加型種子増殖技術は、受け入れられている。
- ⑧新しい研修ニーズが充足されていない。
- ⑨農民はコストのために訓練で受けた内容に従わない。指導している土壤保全技術は砂質土のために適正でない。

#### 6.1.5 農民から挙げられた問題とコメント

##### (1) 普及システム

- ①ある農民は 3 つの技術が普及員から紹介されたが、土壌が砂質土であるために雑草の問題に直面している。
- ②普及員は SRI を推薦するが、水の問題がある。自分の圃場 10 エーカー中の 2 エーカーは土地が低いので深水である。高地は SRI の適用に問題は無いが、深水圃場は適用が難しい。他の農民は、高地でも SRI の適用に問題があると指摘した。また、10~20%の圃場で SRI を導入しているが、若い苗は抜くのに手間がかかり移植の労務費が増す。移植に通常は 10 人の労働者で十分な場合でも、SRI では 15 人必要である。
- ③コンタクト農家の圃場は排水不良なので、直播したところ 15 日後には種子が流亡した。直播は効果的でない。
- ④手による播種をしているが、困難である。
- ⑤主花房を用いる農民参加型種子増殖技術は、最近（2005 年）に紹介されたため農民 2 人が実施しているが、他は使用していない。多くの農民は従来の方法を使用している。次期にはもっと多くの農民が採用するだろう。
- ⑥Sin Thwe Lat と Aya-yar-min. と称する品種を採用している。
- ⑦夏稲作では Hmawbi-san、The-Htut-Yin、Shwe Myanmar 及び Yezin-3 と称する品種を採用している。
- ⑧現在の普及員の農民の訪問頻度を尋ねたところ、十分であるとのことであった。
- ⑨実用的技術の選択基準として提示した、(コストが) 安い・(効果の発現が) 早い・(技術が) 簡単な 3 つについて農民の意見を求めたところ、賛意とともに、優先順位は安い→早い→簡単な順であるとの意見を述べた。
- ⑩直播は、1996 年以来乾季では 90%の農家で採用している。除草に問題は無い。雨季は、除草のために水深を管理するのが困難であり、また種子が

流亡する恐れがあるために、直播は採用されていない。

⑩ある農家は落花生栽培の情報を求めていた。

## (2) 普及教材と普及方法

①普及教材に関して、集まった農家はいくつかのリーフレットを持っているといった。他の農民は **Field day** で教材を見たという。

②稲の施肥時期と施肥内容を判定するカラーチャートは、分かりにくいので有用でない。化学肥料は価格が高いため、使用していない。

③コンタクト農家は **PDC** と **MAS** によって選ばれた。その農家は篤農家なので、**MAS** は彼を信頼している。その農家は、20年以上も連続してコンタクト農家をしている。彼がコンタクト農家になったとき、揚水機を供与された。この農家は展示圃をもっている（周辺農家は質問をしてくるかとの問いに対し）。他の農家から展示内容について質問される。

④普及員は農民との会議に、**High school** と寺院の集会所を使用する。小規模の会議は **PDC** 事務所が時々使われる。

## 6.2 Thaton タウンシップの普及システム

### 6.2.1 Thaton タウンシップ普及事務所の概要

同普及所の人員は、1-manger、1-dupty manager と 9 普及員である。本普及所は 54VTs、300 以上の村と 130,926 エーカーの水田を担当している。9 人と普及員で 28,000 農家以上を担当しており、1 普及員当たり平均約 3,000 農家になる。

### 6.2.2 普及員の業務実態と再訓練状況

#### (1) 業務実態

計約 130,000 エーカーの水田の内、16,800 エーカーは 100bag/エーカーの収量目標を達成する圃場に設定されている。計 54VT の内の 22VT がこの収量目標該当 VT である。他の作物は、落花生、ゴマ、ヒマワリ（少ない）、ヤエナリ、ブラックグラマ及びハトマメである。

#### (2) 再訓練

推定では、1年に2名の普及員が **CARTC** の土壌改良コースと、**DAR** の開催するコースに参加している。昨年は普及員の1名が **DAR** 研修に参加した。また1名が **OISCA** のアグロフォレストリーの研修に昨年参加し、現在は日本で研修を受けている。

**Hmawbi** タウンシップの普及事務所と、比較すると地方研修も無く、**CARTC** のコース参加数も少ない。**Hmawbi** では12名中の5名（42%）が毎年研修を受講するのに、**Thaton** では9名中の2名（22%）と少ない。

### 6.2.3 普及方法

#### (1) 農家訪問と集会の開催

普及員は、毎週火曜・水曜・木曜は圃場を訪問し、金曜は事務所で報告を行う。月曜は会議を行い、かつ権威者から指示をもらう。ある普及員は計11VTのManagerとして、30,000エーカーの水田で2,000農家を指導している。この普及員は1グループ10人の農民をつくり、訪問時は各グループに1人いるコンタクト農家に指導する。必要な場合は、普及員は集会を招集する。この様なグループが200あるが、交通手段が無いので通常は近くの村しか訪問できない。しかし、モンスーン水稲作期は、ボートを使って1日に約8グループを訪問する方法で、全てのグループを指導する。冬季は、この普及員はトラジャという乗り物で、冬季作を実施している農家だけを訪問する。低地はモンスーン水稲しか栽培していない。

時には普及員はタウンシップManagerを集会に招く。例えば、タマネギ栽培奨励地区で集会を召集したが、より多くの補助を期待してManagerを招いた。Managerの補助は従来少なかったが、本部の指示で増収入を促すことになった。そこで、普及員はある地区をタマネギの振興地域に指定し、補助を行った。補助の内容は高品質種子の供与と技術支援である。普及員が農民グループを訪問したときは、技術移転と問題解決のための集会を開催する。もしも、普及員が解決できない問題に遭遇したときは、普及員はそれをタウンシップ事務所に持ち帰り、他の品種を試用する様に指導することになる。

#### (2) 農民学校の開催

Field dayとして、1日学校をモンスーン水稲時期に3回開催する。第1回目は移植時、第2回目は開花期、第3回目は収穫期である。平均20人の農民が1VTから参加する。普及員は様々の地域から20VTsを選出する。各VTから20人が参加するので、計400人の参加人数になる。展示圃は15エーカーである。展示圃では最新品種が栽培される。普及員はそこで7技術を展示する。即ち、①主要花房の選定、②Urea化学肥料と有機質肥料の混合使用、③若年苗の使用、④在来種と10新品種の試験栽培、⑤EMの使用、⑥栄養管理のための適正生産の達成(RTOP)及び⑦カラーチャートによる施肥時期と内容の判定である。これら7技術の内、農民の評価が最も高いのは⑦で、第2は④、第3位は②と⑤、第4位は①であった。③の若年苗の使用(SRI)について、農民は採用していない。なお、Hmawbiタウンシップと異なり、優秀者の表彰は無い。

#### (3) 展示圃の設置と圃場での集会

全9普及員は、RTOPを22VTsの計16,800エーカーで実施しており、展示圃はこの中に設けられている。これらの地区では、次期作のための種子の自家増殖を実施している。Managerは、各VTで展示圃を設ける様に指示しているが、現実には20VTほどであろうといわれた。展示圃は0.1~1.0エーカー

一である。これらの展示圃への補助は無い。

#### (4) 普及教材の配布

普及教材は、MAS 本部から配布される。タウンシップ Manager は、十分な数の教材が供与された場合は、教材を各普及員に配布する。そして、これらを増刷する。例えば、ピーマン栽培に 10 コピーが State/Division 事務所から配布された場合、200 以上をコピーして増刷する。毎月のタウンシップ会議に全ての VT の PDC 長が参加するので、彼らに 1 人当たり 1~2 部を配布する。その他、普及員を通じて配布する。キャンプが 10VTs 当たり 1 カ所設けられている。計 5 キャンプがある。キャンプの会議で、普及員はリーフレットを 100 農家に 1 部配布する。ポスターは 400 農家に 1 部である。これは 54TVs に 50 部のポスターになる。ポスターは、村の図書館・ビデオハウス・PDC 事務所に展示される。

#### 6.2.4 普及員が直面する問題

- ① 地勢と気象の影響で、農民は必ずしも移転した技術を使用しない。例えば、普及員が施肥法を教授しても、農民は経費と効果を計算して、経済的でなければ使用しない。
- ② 普及員が若年苗の使用を指導しても、気象と降雨のために農民は適用しない。若年苗の適合地域を指定しているが、15 日目の若年苗は小さ過ぎて使用できない。
- ③ 男性普及員の場合、交通手段があれば雨季には圃場で寝泊りするが、交通費用に比べて日当が少ない。
- ④ 女性普及員は圃場で寝泊りできないので、頻繁に圃場を訪問することができない。栽培期には、女性普及員は日帰りで指導している。
- ⑤ 普及員が全農民を招集しても一部の農民は来ない。農民は新技術を信頼せず、伝統的技術に頼る傾向にある。

#### 6.2.5 農民から挙げられた問題

##### (1) タウンシップ事務所で会ったモンスーン水稲作農民 (2 名) の挙げた問題

- ① 普及員の訪問頻度は 1 作期に 3 度であるが、これで十分である。
- ② 農民は高燃料費のために十分に灌漑できず、高化学肥料価格のために十分な施肥ができない。
- ③ ある農民は、水稲に目標収量が設定されたために、希望しないが水稲を栽培せざるを得ないと言った。しかし、目標収量を達成するための補助も無い。品種の更新も優先順位があって従わざるを得ない。

##### (2) Naung Kala village tract (VT) で会った農家の挙げた問題

参加農民は、2 名のゴム栽培農家、5 名のモンスーン水稲作農民 (内 2 名は野菜と水稲の両方を栽培している) 及び 1 名のゴムと水稲作の両方を実施

している農家の、計 8 名である。

#### 1) VT の概要

この VT は、2,068 農家・5,556 エーカーのモンスーン水稲、610 農家・922.19 エーカーの水田、64 エーカーのゴム園と、その他 880 エーカーの野菜圃場と家庭菜園からなる。野菜その他の栽培をしている農家は 100 戸である。

#### 2) モンスーン水稲作農家

普及員が推薦する 7 技術の評価を質問した結果は、以下の通りである。なお、7 技術は、①主要花房の選定、②Urea 化学肥料と有機質肥料の混合使用、③若年苗の使用、④在来種と 10 新品種の試験栽培、⑤EM の使用、⑥栄養管理のための適正生産の達成 (RTOP) 及び⑦カラーチャートによる施肥時期と内容の判定である。

- 全農家は①、② と⑤を採用。
- どの農家も③は採用していない。
- 6 農家中の 5 農家は④を評価。
- 6 農家中の 5 農家は⑥を評価。

⑦について、農家はその技術を知らなかった。それは配布されたカラーチャートは 15 と少なかったため、これらの農民には配布されていなかったからである

#### 普及員の指導頻度

訪問調査した場所では、普及員が地元の人だったので毎日顔を合せているようである。公式には毎月 2~3 回は集会を開き、その中には PDC 長と Manager が参加する大きな集会も含まれる。

#### 問題点

- ①洪水地区では、季節固定水稲品種の方が日付固定水稲品種より収量が高いので、季節固定水稲品種を好む。この季節固定水稲品種の高収量品種に要望が高い。
- ②いくつかの農家は、収量が高いので季節固定水稲品種を日付固定水稲品種に変えたが、適時の灌漑排水を得たいので圃場整備を要望する。
- ③農民は農道を要望する。現在は小さなボートを小川に浮かべて運搬している。
- ④問題は投入材である。農民は適正価格の化学肥料と燃料を要望している。有機質肥料も使用しているが、土地の面積が広いので材料が十分に得られず、Bako から購入している。EM を用いたボカシ堆肥も作っているが、大量の水を必要とするのが問題である。

⑤計 200 台のトラクターがあるが、高価格燃料費が問題である。

### 3) ゴム栽培農家

この地域には 200 農家が経営する 4,000 エーカーのゴム園がある。ゴムは播種後 7 年目から利益を得られる。平均すると 1 農家当たり 1 年間に 10 百万チャット（約 1 百万円）の収入をもたらす。そのうち 1/3 は労務費である。調査団がインタビューした農家は、15 エーカーと 12 エーカーの農家で、規模的には小さい農家とのことであった。

#### 普及員の指導頻度

通常、普及員は 1 カ月に 2～3 回集会を開いて農民を指導する。その内、月 1 回は PDC 長が出席する大きな集会で、2 回は小さな集会である。普及員は、近い村の場合は 1 カ月に 1～2 回は農家を個々に訪問し、遠い場合は 1 カ月に 1 回訪問する。

#### 普及教材

教材はゴム園農家の組合を通じて配布される。インタビューした 2 農家の内、1 農家はリーフレットを持ち、他の農家も友人の農家宅で読んだそうである。ポスターは配布されていない。ポスターは 1994 年にゴム栽培奨励のために配布されたのが最後で、それ以降はポスターが配布されていない。

#### 問題点

- ①化学肥料の高価格
- ②ゴム茎を保護する殺虫剤の要望
- ③未熟な労働者による幹の損傷を回避する特殊なペンキの要望
- ④より増収を見込める高収量品種の要望

加えて、殺虫剤の噴霧器について、パイプからの漏水問題が挙げられた。

## 6.3 Thaton 農業短期大学の調査

### 6.3.1 SAI の概要

この SAI はヤンゴンから 147 マイル、町から 3 マイル、隣接する村の住居から 0.25 マイルのところにある。この SAI は 1967 年に設立された。敷地面積は合計 288 エーカー（40 エーカーの水田、49.05 エーカーの園芸圃場、115.08 エーカーのゴム園、83.87 エーカーの広場・建物敷地等）である。Table 7.に職員の詳細を示す。

**Table 7. ThatonSAI の職員**

Position	No.
Principal	1
Lecturer	8
Assistant Lecturer	12
Demonstrator	4
Field Assistant	1
Other Employee	36
Total	62

組織的には、DAP が予算を用意する。SAI は DAP に対して、生産・教育・学生  
の選択・試験委員会・教師の再訓練プログラムに係る月別報告書を提出する。  
他の機関との関係では、SAI は SAI とイェジン大学の学生と、MSCE その他の  
機関のスタッフとの会合を開催している。

### 6.3.1 施設と機器

図書館がある。概略の推定で、1,600 冊ほどの図書があった。複写版の本（120  
冊程度）を除けば、他は全て 10 年以上の古い図書であった。

視聴覚機器について、4 台のコンピュータ、1 台の OHP、1 台の TV とビデオ  
デッキ及び 1 台の PowerPoint プロジェクターがあった。しかし、4 台のコンピ  
ュータ中 2 台だけが使える状況であった。全ての機器は DAP が供与したもので  
ある。インターネットも活用しているが、プロバイダーの質が悪いために稼動  
状況は良くない。

### 6.3.2 教師の再訓練

Table 8. に、最近 5 年間の教師の再訓練記録を要約する。これより、教師の再  
訓練は系統だって実施されていないことが分かる。

**Table 8. Summary of in-service training on Thaton SAI**

Field	Year	No.	Training title	Location
Agriculture	2000	1	CARTC	
	2001	1	Macrorrhiza in tropical crops	YAU
		2	Workshop on pedagogy and teaching methodology for the teaching staff of SAI	University of education
	2002	1	Methodologies and management	CARTC
		1	Training on farm machinery management	SAI-Tharyarwady
2003	1	Higher agricultural training	Paiyate company	
Others	2000	1	Workshop for cuorniculture formulation	SAI-Pynnama
		1	Basic computer course	
	2001	1	Administration development training course	YAU
		1	English language course	University of foreign language, Yangon
	2003	1	Microsoft office and multimedia application	DAP
	2004	1	Basic public service training course No.26	Public service training
		1	Information technology internet and E-mail	DAP
		1	Bachelor of education	YAU
2005	1	Basic public service training course No.26	Public service training	

### 6.3.3 知見された問題点

#### (1) 入学者数の減少

Table 9.は学生数を要約したものである。昨年8月にDAPから入手したデータと比較したが、ほんの少ししか数値は違っていなかった。本表から入学者数の減少が大きいことが分かる。加えて、卒業生の就職状況を聴取したところ、今年はだれも就職口を見つけられなかったそうである。

**Table 9. 学生数**

Sr No	Name of SAI	First year			Second year			Third year			Total		
		M	F	T	M	F	T	M	F	T	M	F	T
1	Thaton	13	4	17	60	38	98	36	21	57	109	63	172

#### (2) 教育における新技術情報の不足

現行のテキスト・ブックは、2000年にシラバスの開発がワークショップで討議され、その後2001年に作成された。2001年～2005年の間は、いくつかのトピックが追加されただけである。調査団はテキスト・ブックの参考文献の発行年を調査した。結果をTable 10.に示す。Table 10.から、これら参考文献は、MOAIが発行した文献を除けばかなり古いことが分かる。

**Table 10. 現行テキスト・ブック参考文献の発行年**

Field	Years of references
Agronomy	99, 94, 64, 63, 59, 58
Botany	All are about 20 years ago.
Horticulture	1 <sup>st</sup> & 2 <sup>nd</sup> grade: 99, 97, 72, 3 <sup>rd</sup> grade: 14, 17, 35, 97, 99
Chemistry	1 <sup>st</sup> & 2 <sup>nd</sup> grade: 77 to 99, 3 <sup>rd</sup> grade: 99 to 00 (These are SAI publications)
Extension	1 <sup>st</sup> & 2 <sup>nd</sup> grade: 76, 3 <sup>rd</sup> grade: 52, 61, 99
Animal husbandry	1 <sup>st</sup> & 2 <sup>nd</sup> grade: 19 to 77, 3 <sup>rd</sup> grade: 69 to 77
Agricultural machinery	82 except MOAI publications

テキスト・ブックはDAPによって、次の様に作成される。まず、DAPはSAIの校長・イエジン大学の講師・DAPとMASスタッフを招集して会合を開き、ガイドラインを決定する。次にSAIから召集された様々の分野の教師によってテキスト・ブックが執筆され、それをDAPはイエジン大学に依頼して校正してもらう。最後に、DAPは校正が終わったテキスト・ブックを印刷し、各SAIへ配布する。新技術・知識の補完は、DAPが資料を得たときに全てのSAIへ配布することで行われる。加えて、再訓練で新情報が得られることもある。2005年にはDAPは2つの資料を配布した。これらの資料はテキスト・ブックの補助教材として使用される。よって、補助教材の改訂をプロジェクトで実施することはSAI強化になると考える。

### (3) 普及と農民との弱い連携

SAI は普及員と組織上の連絡が無い。しかし、SAI の学生が MAS の試験圃場や多年生作物試験圃場を訪問して技術を学習することが実施されている。農民との関係について、農民が種子を持ち込んで害虫の特定と駆除法を SAI 教師に尋ねることはあるが、この様なことは多くない。

## 7. TR-2 : (3) 現行の普及システムの分析と問題点および制約

### 7.1 定義

農業普及は、ほとんどの開発途上国において重要な技術移転手段である。一方、その農業は農村開発と相互に作用してミャンマー国家開発計画の重要な基礎となっている。農業普及とは、営農方法と技術の改善、生産性の増強と収入増加による生活改善、農村社会教育レベルの向上において、教育訓練を通じて人々を支援するサービスもしくはシステムと定義される。普及システムには様々な種類がある。例えば、Farmer Systems Research (FSR)、Farmer Participatory Research and Development (FOR&D)、Training and Visit (T&V) system、Participatory Action Approach (PAA) 及び the Rapid Rural Approach (RRA) 等がある。これらシステムはそれぞれ長所短所がある。本章では、ミャンマー農業普及の歴史的変化・現行のシステム・制約要因及び問題点を、アカデミーが発行した参考文献を基に分析する。

### 7.2 普及システムの歴史

#### (1) トリックルダウン（浸透拡散）システム

1906 年からミャンマーでは伝統的なトリックルダウン戦略を採用した。このシステムでは、農民の知識・技能・態度の改善と営農改善に関する有用な情報が、普及員によって農民へ技術移転される。それは水が浸透する様に、徐々に移転された農民から他の農民へ、自然に拡散していく。このシステムでは、農民の自発的参加によって改善手法を学びながら、技術への信用を得る過程で、技術及び他の社会的情報の移転が行われるため、技術普及は徐々にかつ自然発生的になされる。

#### (2) 訓練と訪問 (T&V) システム

T&V システムは 1974 年に、世界銀行の農地開発プロジェクトの中でパイロットプログラムとして導入された。プロジェクト期間中、T&V システムはプロジェクト地域を対象に実施された。その T&V システムの内容は以下の通りである。

- ① 普及機関長から末端の普及員迄の一貫した指示系統を確立して、外部権威機関による干渉を排除する。
- ② 農民の意見により普及員と専技が現地の実施を決定する。
- ③ 全てのレベルで純専門的に判断実施する。

- ④ 専技を通じて農民の問題・優先順位を把握理解し、研究者へフィードバックする。
- ⑤ 研究との緻密な連携と専技指導の、コンタクト農民・普及員への円滑な伝達を図る。

具体的に世界銀行プロジェクトの T&V システムでは、以下のことが実施された。

- ① 10～15 人の農民グループを結成して、その中から 1 人のコンタクトコンタクト農民を選出する。
- ② これらコンタクト農民と毎週集会をもち、農業スケジュールの作成と訓練・技術展示を行う。
- ③ 専技が 2 週間に一度、農民と接する普及員（Village Extension Manager と称した）に研修を行う。
- ④ 週に一度は普及員がコンタクト農民を訪問し、その効果を専技が 2 週間に一度現地を訪問して点検・評価する。
- ⑤ プロジェクトの評価を行う。

なお、プロジェクト期間中は、普及関係者は車輛等の交通手段・住居・活動資金・普及教材と機器を供与された。

T&V システムの短所として、このシステムは多くのステップを含むこと、農民が参加し技術を習得するのに多くの時間を費やすことが挙げられ、その結果として T&V システムは技術移転速度が遅いと感じられたと報告されている。加えて、農民への技術移転は通常は 1 点の農家への一時的投入であることから、全ての営農過程が農民へ説明されないことも指摘されている。即ち、Field day や技術展示の際に、普及員が訪問して営農方法が説明指導されるだけであり、継続的に指導される訳ではない。

### (3) 特別高収量生産プログラム（SHY プログラム）

1975 年に農業公社（AC）は、SHY プログラムもしくは全タウンシップ・コメ生産プログラム（WTRPP）と称される計画を策定した。この SHY プログラムは 5 つの要素からなる。即ち、① 新技術の実証、② 政府の助成と指導、③ 選択と集中、④ 大衆動員及び⑤ 展示と競争である。そして、AC はこの新高収量技術のために 10 実施拠点を設定した。具体的には、1 つの村をパイロット・プロジェクト・サイトとして選び、そこを拠点として、新技術によるコメ生産技術パッケージの実証・展示・研修を行った。これは後日 WTRPP と称された。

SHY プログラムの戦略的目標は、普及に係る研究者と技術者の連携による早い技術移転であった。技術パッケージに含まれる農作業が、直接的な指導の下で農民によって実施された。SHY プログラムでは、農民を競合させることで、彼らのコメ生産能力を最大化する様に奨励した。普及員は生産キャンプに常駐し、そこを技術普及拠点とした。生じた問題は、毎週の集会もしくは臨

時集会で討議・解決された。

人民委員会が管理的支援を行い、ビルマ社会主義計画党と農民組織が政治的リーダーシップを村レベルまで浸透させて、プログラムが実施された。ここでは、ひとりの普及員（Village Extension Manager）が 2,000 エーカー（約 300 戸の農家）を指導した。WTRPP に動員されたのは農民だけでなく、労働者・音楽家・ダンサー等も含まれたと報告されている。即ち、政府の強い指導で農民を動員し、強制的に技術パッケージの実施と生産増加達成が図られたと推定される。

SHY プログラムは成功したと報告されている。WTRPP の数は 5 年間に 82 タウンシップに増加した。平均収量は 2.94t/ha から 3.5t/ha へ増加した。その後、1979～80 年からは、この様な全タウンシップを対象とした生産プログラムは、小麦・メイズ・ソルガム・ゴマ・落花生・ヒマワリ・サトウキビ・ジュート・綿・ブラックGRAM及びジャガイモにまで拡大した。

SHY プログラムの主たる特徴は、小作組合や社会主義委員会の様な、大衆動員機構で実施されたことである。農民の協力はこれら政治的動員強制に対する服従と受諾でなされた。T&V システムが農民参加型を目指したのに対し、政治的強制を背景にした点が SHY プログラムが、T&V システムと大きく異なる点である。

これら WTCPP は、1988 年の政変で中止された。

#### (4) 現行の普及システム

現行の普及システムは、T&V システムと SHY プログラムの混合である。この混合システムでは、生産拠点での収量目標制度は継続している。現在、1 人の普及員は 3,000～6,000 エーカー（500～1,000ha）の圃場を担当し、VT Manager は 10 村で働く普及員を監督せねばならない。ある事例研究では、1 人の普及員が担当できるのは、1 年に 500 戸の農家が限度であると指摘している。以下に、現行システムの詳細を記述する。

#### 現行普及システムの内容

計 11 の内容がある。すなわち、①農業気象状況による農地の分類、②潜在的収量判定によるグループ化、③高収量品種の使用、④土壌改良と農地開発、⑤適正農業技術の使用、⑥化学肥料の使用、⑦有機質肥料の使用、⑧高品質種子の使用、⑨各町におけるブロック毎の展示、⑩ハイブリッド稲の使用及び⑪タウンシップ・レベルの WTCPP 実施。

#### 特別コメ生産地区の設定

同特別区が 1999 年～2000 年に 61 タウンシップに割り当てられ、それが 2002 年～2003 年に 108 タウンシップに拡大された。2000 年～2001 年には、これらのタウンシップからのコメ平均収量は、他の地域と比較して 23% 高かったと報告されている。同様に、他の作物についても特別区が設定されている。

### ブロック別作物生産プログラム

地域の現状から雨季水稲・夏作水稲もしくは他の作物について、タウンシップの入口と出口で同プログラムが実施される。このシステムでは、高品質種子と適正農業技術の使用が展示される。

### 参加型技術開発アプローチ

同アプローチがミャンマーでも開始された。同アプローチでは、タウンシップの中の各 VT レベルで、20～30 のコンタクト農家からなるパイロットを設定し、その中で、普及員と農家は共同で、穀物生産強制に直接関係する開発設計を行う。同設計の内容は、品種選定、耕作方法、作付け方法、水士壤保全方法、栽培密度、間作と複合作付け体系等である。その上で、設計された技術はパッケージとして有機的に要約して、パイロット地区へ実証展示を目的に導入する。定期集会・Field day・交換視察がこれら展示地区で実施されるが、同地区は実証だけでなく、訓練圃場としても使用される。技術の現地適合のための修正が同地区でなされる。展示圃で確立した技術中心の穀物生産プログラムは、その後タウンシップ全域に普及される。

### 農民学校モデル

中国では、新普及モデルとして農民学校モデル（FFS）が形成され実施されている。FFS に関して、UNDP/FAO のガイドブックが出版されている。MAS の普及課は FFS を普及することを計画している。FFS は 8 活動を含む。即ち、①20～30 農家の選定、②月 2 回の定期集会、③実証結果の評価、④参加農家の交換視察、⑤コンタクト農家間のアイデアと意見交換、⑥圃場での試行、⑦自主的な問題解決及び⑧問題を克服する方法の実施である。

## 7.3 現行普及システムの問題点と制約要因

ミャンマー参考文献で提起された問題点と制約要因は、大きく 5 分類できる。

### (1) 政策的制約

農業技術システムの政策内容は、普及 Manager の能力を超えた要求と制限をもたらしている。

### (2) 経済的制約

- ①農民のほとんどは貧しく、資金が不足している。
- ②農民は普及員から生産性の高い技術を得るが、投入材の不足と高価格のために実施できない。
- ③MADB が作期に用意する信用供与は不十分なために、農民は高金利で民間機関から借金せざるを得ない。このことは農民が負の貧困サイクルに陥ることになる。

### (3) システム上の問題

現行の普及システムは、T&V システムと SHY プログラムの混合である。T &V システムは、普及員による頻繁な農家訪問を必要とする。しかし、多くの場合、交通手段の不足は普及員の定期的訪問を制限している。

SHY プログラムでは、技術パッケージが研究所で作成された。しかし、農民の中には、資金と労働力不足から用意されたパッケージを厳密に実施できない場合がある。SHY プログラムのシステムはまだ実施されており、これは既に廃棄した社会主義システムに傾聴する恐れがある。そのため、**市場経済の国における T&V システムの様な最新の科学的普及アプローチをミャンマーに導入することは慎重に行なうべきである。**

従って、現行のシステムは T&V システムと SHY プログラムの利点を十分に利用できていない。

### (4) 技術的問題点と制約要因

- ① 研究と普及の連携不足：農業研究と普及サービスの連携不足から、研究者・普及員・農民の間のリンケージが非常に弱い。
- ② 収穫後処理の不適切から、コメの品質が悪く市場価格も周辺国に比較して低い。
- ③ 政府が肥料補助を廃止したので肥料価格が高騰し、以前と比較して 2~3 倍の有機質肥料が必要になっている。
- ④ 改良品種は少なく、品種の選択を市場の要求に合わせて行うことができない。
- ⑤ 次の知識が不足している。即ち、(a) 改良品種について投入を減らした場合の生産への影響、(b) 気象生態条件・水供給・作付時期が異なった場合に品種と耕作方法をどの様に修正すれば良いかの知識、(c) 予想生産販売価格に対して投入材の購入をどの様に適合すれば良いのかの知識及び(d) 営農体系の中の作物（もしくは家畜）を変えた場合に、作物の作付時期と投入決定がもたらす影響に関する知識である。

### (5) 研修に係る問題

- ① 普及員への研修は実施されているが、より体系的かつ普及戦略変更に合わせて、定期的実施に向けての研修プログラムの再編成が必要である。
- ② 農民のニーズと制約、農業生態・社会経済状況及び研究と普及機関の現実を考慮した研修プログラムが存在しない。
- ③ 「普及教育」の研修は非常に少ない。117 人を対象にした質問状調査の結果によると、わずか 5.1% しか普及の研修を受講していない。

## 7.4 参考文献

- (1) U Tin Hlaing and U Tin Maung(October 2004): Agricultural Research, Extension and Rural Development in Myanmar, pp. 1-32, Myanmar Academy of Agricultural Forestry, Livestock and Fishery Sciences, pp.12, 18, 16, 19.

- (2) U Tin Hlaing: Agricultural Research, Extension and Rural Development in Myanmar, pp. 33-72, Myanmar Academy of Agricultural Forestry, Livestock and Fishery Sciences, pp. 49-52, 55-58.
- (3) Dr. Maung Mar(October 2004): Agricultural Research, Extension and Rural Development in Myanmar, pp. 73-191, Myanmar Academy of Agricultural Forestry, Livestock and Fishery Sciences, pp. 96, 127-130, 181-184.
- (4) Dr. Paramod K. Agrawal (October 2004): Agricultural Research, Extension and Rural Development in Myanmar, pp. 192-203, Myanmar Academy of Agricultural Forestry, Livestock and Fishery Sciences, pp.197-198.
- (5) Nyi Nyi, Khin Oo and Thanda Kyi (Jan. 7-9. 2005) General Role and Technical Proficiency of Agricultural Extension Agents under Human Resource Development in Myanmar, Proceedings of the Annual Research Conference held in Yangon on Jan. 7-9, 2005, Myanmar Academy of Agricultural Forestry, Livestock and Fishery Sciences, pp.443-465.

## 8. TR-2 : (4)対象開発課題と協力可能性の検討

ここでは前章で明確になった問題点に対して、その解決のため戦略を決定し、その下で開発課題を特定して、それに対する協力可能性を検討する。

### 8.1 協力戦略の選択

本件プロジェクトが人材育成であることと JICA 技術協力の規模的期間的制約を考慮すれば、上述の 5 分類した問題点の内、政策的制約・経済的制約及びシステム的問題の解決を本件で実施することは難しい。そこで、本件では残る 2 問題である技術と研修に係る問題と制約に、焦点を絞るべきである。即ち、本件プロジェクトでは、政策的・経済的・システムの制約と問題を既与の条件として、普及サービスに係る人材育成を通じて、技術的・普及的問題と制約を改善する方法を、開発・実証することに努めることを戦略とする。

普及サービスの中心は技術移転であるから、技術的・普及的問題と制約の分析を技術移転の理論を用いて行う。JICA の技術移転では専門家が C/P に技術を移転して、C/P が成果を上げることが目的としている。この専門家と C/P の関係は、普及員と農民の関係に置き換えることができる。即ち農業普及では、普及員が農民に技術移転して、農民が成果（増産・品質向上もしくは所得向上）を上げることである。そこで、専門家と C/P の間の技術移転関係を示す式を普及員と農民の関係に置き換えて示すと、以下の式が提案できる。

第 1 式：技術移転式（普及用）

$$\text{技術移転速度} = \frac{\text{普及員の資質}}{\text{技術格差} \times \text{移転距離}} \times \text{技術移転効率}$$

この場合：

- 技術移転速度：技術を普及員が移転を始めてから農民に習得・定着されるまでの速度。
- 普及員の資質：農民が普及員の意見を傾聴しようと思わせる資質。
- 技術移転効率：農民に習得された技術の量もしくは深さの度合いの、普及員が投入した労力（何日/何週間/何カ月）に対する比率。
- 技術格差：技術の経済性・習得容易性・感覚的興味に関し、農民が技術の受入可能なレベルと移転する技術が持つレベルの差。例えば、技術を習得するのに1カ月を要する技術は、1週間で習得できる技術よりも技術格差が大きい。また、技術を利用するコストが大きいと、技術格差が大きい。感覚的興味については、農民がその技術に挑戦してみようと思わせる魅力が薄いと、技術格差が大きい。
- 移転距離：普及員と農民の技術移転に係る物理的距離。物理的距離とは技術移転に費やせる時間のことである。例えば、普及員が毎月1度しか農民を訪問できない場合は、毎週訪問できる場合よりも移転距離が大きい。

なお、普及員の資質は以下の式で示される。

第2式：資質式

$$\text{普及員の資質} = \text{専門性} \times \text{伝達力} \times (\pm) \text{態度}$$

出所：木村克彦（技術移転手法事例研究－かんがい排水計画に関する専門家活動報告（タイ）、国際協力事業団、国際協力総合研修所、1985 p.26）の協力効果式を一部変更

## 8.2 現行普及システムの問題点/制約の技術移転理論による分析と開発課題の特定

普及においては技術移転速度を最大限にすることが重要な課題である。第1式に注目すれば、技術移転速度を増す課題は以下の4つである。

- ①普及員の資質向上：専門知識を増し、農家へ分かりやすく説明する伝達力を高める。加えて、農家への技術移転に臨む態度に留意して農家の信頼を得ることが必要である。
- ②技術移転効率の増加：それには通常採用している展示圃の設置等の普及方法の効率性を高めることが必要である。
- ③適切な技術の採用：技術格差が小さい技術を採用する。農家はその技術を採用する際の必要コストが農家の経済力以内で、早く技術を習得できる簡単な技術を選択する。さらに、その技術が、農家にとって感覚的に興味あることが必要である。

④技術移転機会の増加：普及員が農民へ技術移転する機会を増やす。最大の問題として挙げられるのは交通手段が無いこと、圃場に滞在するにも予算が少ないことである。これに対して、技術協力でバイク等を供与することは簡単であるが、協力終了後の持続性に問題が残る。他の方法を考慮すべきである。前述の問題点/制約をこれら課題に沿って Table 11.に整理を試みた。これにより、上述の課題を克服すれば、挙げられた問題点/制約の解決に役立つことが分かる。

**Table 11. 技術的・研修的問題点/制約と課題の分析**

課題	技術的・研修的問題点/制約
普及員資質の向上	(1) Knowledge is limited.
技術移転効率の増加	(1) It is suggested to reformulate the training programs to be more systematic. (2) There are no specialized training programs based on farmers' needs. (3) In-service training for "extension education" is very limited.
適切な技術の採用	(1) Linkage between research and extension is weak. (2) Post harvest management is poor. (3) The inorganic fertilizer is required for the high price of chemical fertilizer. (4) The improved varieties are limited and choice of variety has not yet been made.
技術移転機会の増加	(1) An EW has to supervise 500 to 1000 farmers although a case study indicated that in actual practice an extension agent can cover about 500 farmers a year.

次に2つのタウンシップの現地調査で確認した問題を4課題に沿って Table 12.で整理を試みた。これにより、上述の課題を克服すれば、現地調査で確認した問題点の解決に寄与することが分かる。

**Table 12. 現地調査で確認した具体的問題点と課題の分析**

課題	問題点	
	普及に係る問題点	SAIに係る問題点
普及員資質の向上	(1) There are some cases that EWs transfer the recommended technologies without considering the hydrological condition and economical condition of applied fields, and farmers do not follow the EWs.	N/A
技術移転効率の増加	(1) In-service training of CARTC is applied at 5 EWs out of 12 (42%) per year at Hmawbi township while 2 out of 9 (22%) at Thaton township. (2) Extension materials such as leaflets and posters are not enough at the two townships. Especially, posters are short.	The text books are based on very old scientific references except MOAI publications.

適切な技術の採用	(1) Although farmers do not follow advices from EWs due to the costs, it is observed that low cost technologies such as bio-pesticides and bio-fertilizers are not informed to EWs although many researches have been done in DAR and YAU.	Technologies shown in the text books are not selected in direct connection with farmers.
技術移転機会の増加	(1) An EW has to supervise about 700 farmers in Hmawbi township and about 3,000 farmers in Thaton township although a case study indicated that in actual practice an extension agent can cover about 500 farmers a year.	There is no stable connection between SAI teachers and farmers.

Table 11.及び 12.により、文献から導いた一般的問題点/制約の解決を考える場合も、現地調査で確認した特定の問題の解決を考える場合も、4 開発課題に整理できることが分かる。

### 8.3 協力可能性の検討

#### (1) 協力活動の検討

開発 4 課題それぞれについて、課題を克服する方法を目的として、それぞれについて考えられる問題解決のための活動を検討した。結果を Table 13.に要約する。

**Table 13. 協力活動の検討結果**

目的	活動	
	CARTC	SAI
普及員資質の向上	モデル研修として指導者研修を実施して、 <u>実用的技術知識の普及</u> を図る。	調査・実証・指導者研修及びフィードバック活動を、SAI 教師が普及員・農家・C/P・専門家とパイロットプロジェクトサイトで共同実施し、その中で SAI 講義の新しい補助教材を作製する。また、普及員資質向上のためのモデル研修には、SAI 教師を含めて資質向上を図る。
技術移転効率の増加	(1) <u>参加型ニーズ調査</u> を基に、普及員の研修プログラムの改善案を作成する。 (2) 研修をモデル的に実施して、普及技術に係る研修プログラム案の適用性を実証する。普及技術は、 <u>現地で教材を作成する方法等</u> を含む。 (3) 遠隔地の県も近くの県も平等に研修機会を得られる、効率的な研修実施計画案を作成し、モデル的な研修実施を通じてその有用性を実証する。 (4) 研修結果をフィードバックして、研修プログラムをより体系的になる様に改訂する。	
適切な技術の採用	(1) 既存の研究成果の利用を促進する。既存の成果とは、新もしくは改良された品種・播種法・栽培法・収穫法・収穫後処理法である。 (2) <u>有機質肥料</u> の使用を促進する。 (3) 効果的かつ <u>低コストの技術</u> を普及する。	
技術移転機会の増加	(1) 既存の制約された普及機会の中で、普及効率を増す補助的方法を開発・実証する。	

注：モデル研修と称したのは、プロジェクト期間中の研修では普及員と SAI 教師の一部をモデル的に研修するだけなので、その様に称した。

## (2) 日本国の協力可能性

日本国が協力する技術的優位性を、上述の活動を検討する中で考察し、アンダーラインで示した。詳細は以下の通り。

- ①日本は多くの有機質肥料製造技術を開発しており、これら技術を移転することは普及員の実用的知識を増やすことに寄与する。
- ②日本は農家のニーズを基に、普及活動を実施することに長い経験を持っている。
- ③簡単な方法で写真から線画を現地で作製する方法を技術移転することで、現在はカラー写真を使用している普及教材を白黒版にすれば、普及教材の製作コストを下げ印刷できる普及教材の数量を増すことができる。また、現地で教材を作成できる。
- ④日本はボカシ堆肥製造法に多くの種類の技術を有している。ミャンマーでは EM 菌を使用したボカシ堆肥が主流であるが、それ以外の方法を技術移転することで有機質肥料の製造を強化することができる。
- ⑤日本の低コスト技術を、ミャンマーが開発した低コスト技術に加えることで、技術の選択の幅を広げることができる。

## 9. TOR-3：農業普及分野における既存の研究実績の把握

### 9.1 実績把握の意義

実用的技術の選択は、本件プロジェクトの重要な要素である。研究と普及の連携強化を考慮すると、既存研究成果の活用は適切な技術の採用の主たる方法である。これら既存の研究成果活用の可能性を確認するため、既存の技術の中にどれほど実用的技術に活用できる成果があるかを調査する必要がある。活用できる研究成果の数は、プロジェクトにおける実証調査期間の設計に影響を与え、ひいてはプロジェクト全期間の推定にも関与する。

### 9.2 調査方法

#### (1) 現行研究のリストアップ

事前に、実用的技術を開発している可能性のある研究機関をリストアップした。さらにイエジン大学を加えた。なお、現地では農業機械研究部も調査したが、有用な低コスト技術を開発している機関ではなかった。以下に、事前にリストアップした調査対象研究機関を列記する。

#### **Department of Agricultural Research (DAR)**

- ① Some prominent experiment and pilot activities at Crop Research Center as well as Satellite Farm (Regional Research Farm)

### **Myanmar Agriculture Service (MAS)**

- ② Vegetable and Fruits Research and Development Center (VFRDC) in Hlegu
- ③ Myanma Rice Research Center (MRRC) in Hmawbi
- ④ Central Agriculture Research and Training Center (CARTC) in Hlegu
- ⑤ Central Seed Farms & Seed Farms

### **Myanmar Academy of Agricultural, Forestry, Livestock and Fishery Sciences**

- ⑥ Some relevant information such as Annual Research Conference held in 7-9 January 2005

### **Yezin Agricultural University (YAU)**

- ⑦ Some relevant information such as Proceedings of the Second Agricultural Research Conference」 in January 2001

そして、事前に過去 5 年間に遡って、研究テーマのリストをミャンマーの JICA 事務所へ送付してもらう様に依頼した。しかし、DAR を除く全ての機関が研究リストを提出したのは調査団が訪問・面接したときであった。DAR は、調査団の面接時にリストさえ準備していなかった。そこで、DAR には実用的研究成果の基準を説明して、自らで選択して送付することを依頼し、その結果を 1 月 27 日に受け取った。その結果、予定した全研究機関から普及に役立つ研究成果のリストを入手することができた。

#### (2) 普及に足る実用的技術の選択

農民、特に貧しい農家に普及できる技術の条件として、あらかじめ以下の 3 項目を設定した。

- ① 安い：技術を採用するコストが安いことが重要である。投入資材の購入費用が、農家の所得の範囲で購入できるほど安価であるか、もしくは回転資金を利用して購入する場合は、利息を含めて返済できる価格程度であることが必要である。
- ② 早い：技術を用いた効果（所得増加）を農家が早く得られることが必要である。特に貧しい農家は、資機材購入費用の調達に無理する場合が多いので、早く効果が得られるものでないと、普及が難しい。
- ③ 簡単：農家が簡単に使用できる技術でないと、普及は難しい。  
研究機関を訪問した際に、これら 3 条件を説明し、研究機関から提出されたリストに当てはめて、農家の生産改善に直結する可能性のある研究テーマを、面接時の討議を通じて選択した。なお、DAR とイエジン大学は外国人がピンマナ周辺へ立ち入れないため、代表者にヤンゴンへ来てもらい、JICA 事務所で面接した。

さらに、最終日の 1 月 27 日に開催したワークショップで、関係者に選択した研究テーマの一覧表 (Annex-1 参照) を渡すとともに、これ以外に有用な研

究成果がある場合は後日 JICA 事務所へ送付してもらうことを依頼した。2 月 18 日現在、これら研究テーマの提出は無い。

### 9.3 調査結果

最終的に調査団は計 87 件の実用的研究成果を選出した。その内、16 件は新品種で、他の 81 件は新技術である。Table 14.にこれら実用的研究成果の数を研究機関別に要約し、具体的な研究テーマは Annex-1 に示す。

**Table 14. 実用的研究成果数の研究機関別一覧表**

研究機関の名称	実用的研究成果の数	留意事項
Department of Agricultural Research (DAR)	17	The 16 out of 17 are new varieties of non-rice crops.
Vegetable and Fruits Research and Development Center (VFRDC)	7	In addition to the left side number, many varieties on fruits and vegetables are available at VFRDC.
Myanmar Rice Research Center (MRRC)	4	Three out of four outputs have already been started dissemination.
Central Agriculture Research and Training Center (CARTC)	6	
Yezin Agricultural University (YAU)	53	The most number of practical outputs were introduced.
Total	87	

### 9.4 研究テーマの決定方法

普及技術の選択方法を調査した結果、前述の様にまず研究所が技術を開発し、次にその普及を MAS の農業普及課へ申請する方法が採用されていることが分かった。さらに調査を進めた結果、研究と普及の連携が弱いことが報告された。そこで、面接した内の主な研究機関に対して、研究テーマの決定方法を質問した。その結果は以下の通りであった。

**DAR** : 全国にある計 24 カ所の研究所の全ての研究者を集めて、年に 1 回会議を開催する。会議には、常時ではないが、VFRDC・CARTC・イエジン大学研究者、さらに普及サイドから General Manager もしくは Division Manager が参加する。会議では、作物毎に研究成果を報告し、次年度計画を提出する。それについて参加者全員が討議してコメントを提出する。そして全員一致で DAR 総裁が次年度計画を承認する。次年度計画は、前年の継続研究と新規研究がある。新規研究は MAS の全 17 Division/Stage の Manager から提出される。これら Manager は農民の問題を聴取して新研究を要望することになっているが、これら Manager は常時会合に出席する訳ではなく、約半分位の事務所から参加するだけである。他の新研究テーマの出所としては、24 カ所のサテライト・ファームがある。これらファ

ームの Manager も同会議に出席して意見を述べることになっている。

**MRRC**：研究テーマは本部で決定されるものと、研究者自ら決定するものの 2 種類がある。約 25% は本部で決定・指示される。研究者自らが決定するテーマは農民に根ざしたものである。

イエジン大学：同大学では、講師が学生と話をして彼らのアイデアを聴取するが、必要な場合は講師がテーマを指示する。それを基に上司と協議して最終決定される。研究テーマを決定する過程で農民との連絡は無い。

## 10. TOR-4：第二次事前評価調査における調査項目（TOR）の具体化案の提示

### 10.1 TOR 案

#### (1) プロジェクト・コンセプトの確認

前述のプロジェクト・コンセプトの改定案は、1月27日のワークショップで提起された意見を基に作成したものである。その際、計画部の部長は欠席しており、会議後に改訂したために参加者も改定案を見ていない。従って、第二次事前評価調査（以下、「第二次調査」）の前に JICA サイドは改定案を検討し、必要な場合は再度改訂してからミャンマー側と確認する必要がある。そして、第二次調査で最終確認すべきである。

#### (2) 農村調査によるパイロット・プロジェクト・サイトの決定

参加型ニーズ調査に基づく改善普及戦略と方法を開発・実証し、かつ普及教材の作成を行うため、本件ではパイロット・プロジェクトを実施する。SAI の試験施設等を用いるため、サイトは一つの SAI に隣接した村を選定する。第二次調査では、その隣接村もしくは村区（VT）の農村調査を実施して特徴を把握し、それを基にサイトを選択する必要がある。

村もしくは村区（VT）と称したのは、1人の普及員の担当範囲は、村の場合と VT の場合があると理解しているからである。隣接する 1村を担当している場合は 1村が調査対象になり、1VT の場合は 1VT が対象となる。

なおパイロット・プロジェクトの活動は、前述の現行普及システムで開始された参加型技術開発アプローチの実践である。これは「開始された」と 2004 年 10 月に出版された文献で述べられていることから、最近に開始されたもので、普及していないと推定される。事実、そのことをワークショップで述べた際も異見は無く、調査した 2 つタウンシップでも実施は報告されなかった。現実として普及員も農民も、政府から割り当てられた生産目標を達成するために活動している。しかし、政府補助は廃止され、普及員は農家訪問の予算と交通手段に不足し、一方で化学肥料の価格は上昇している。見聞するところでは、農家は早く割り当て収量を確保して次の作物で収入を増やそうという動きがあり、一方、普及員は技術力が低くて現状でどうすれば良いか分かっていない。従って、パイロット・プロジェクトでは、その様な既与の政策的・経済的・シ

システムの制約の中で、普及員の能力強化でどこまで改善できるかの事例研究を行い、その過程を研修教材として、ミャンマーの制限された環境の中での参加型普及を CARTC で訓練することは、本プロジェクトの研修項目の一つになると思われる。

参加型開発アプローチでは、パイロット・プロジェクトを設定し、その中で普及員と農家は共同で、穀物生産強制に直接関係する技術パッケージの開発設計を行う。同設計の内容は、品種選定、耕作方法、作付け方法、水士壤保全方法、栽培密度、間作と複合作付け体系等であるが、その際に既存の実用的研究成果を活用する。その上で、設計された技術はパッケージとして有機的に要約して、パイロット地区へ導入する。加えて、生産強制以外の収益性の高い作物を組み合わせることで農家所得向上を目指す。パッケージはそれらの作物の技術パッケージを含む。

このパイロット・プロジェクト・サイトの決定には、事前に2つのことを日本国側とミャンマー側で合意しておく必要がある。第1は、プロジェクト・サイトの選定基準であり、第2はサイト決定のための調査項目である。第1の選定基準案を以下に示し、第2の調査項目案を Annex-2 に示す。

- ①米作主体の営農が実施されていること。理由は、ミャンマーはコメ主体の農業であるからである。
- ②一般的な換金作物（野菜等）が栽培されていること。理由は、農家は実証調査結果を直接に収入改善に利用することができるからである。
- ③プロジェクト実施ユニット（CARTC）との交通が比較的容易であること。
- ④農民に貧困層が比較的多いこと。理由は、実証調査結果が貧困削減に利用できる可能性が高くなるからである。
- ⑤農民が協力的であること。

### (3) プロジェクト開始後の参加型ニーズ調査と、実証調査に必要な専門分野の特定

本件では様々の専門分野が係わる。特に、パイロット・プロジェクト・サイトでの最初の参加型ニーズ調査では、様々の分野から総合的にニーズを分析して改善策を立て、次に実証調査では実施を指導せねばならない。従って、短期であるが複数分野の専門家が必要である。プロジェクト後半は研修の実施とフィードバックのための調査であるから、分野は農業普及の長期専門家に特定される。よって、農村調査でプロジェクト前半における数分野の専門家を特定する必要がある。

### (4) 普及員・SAIの調査と研修受講者の決定

ミャンマー側の要望では全ての普及関係部署が対象になったことから、対象になる普及員数は2月14日付け送付資料で約6,000人である。本件では全普及員を研修することは不可能であるから、第二次調査では対象研修受講者を絞

り込む必要がある。それには2つの作業を事前に終了しておく必要がある。第1は、プロジェクト期間中にどれだけの普及員を研修できるかの試算を行って可能人数を把握することである。調査団はミャンマー事務所にその試算を依頼した。試算の前提は5年間のプロジェクトで、後半3年間に研修を行う場合である。

第2は、普及員の全国の分布数をランク別に把握することである。以下の3つを確認収集する必要がある。

- ①普及関係部署は、MAS、MSE、MJI、MFE、MPCE、MCSEの6部署であるかを確認する。
- ②2月14日でJICA事務所を通じて送付された資料では、Table 15.の様に、普及員総数は5,946人であるが、昨年8月の資料では約9,000人であった。その差のある理由は何か。
- ③2月14日付け資料で、Table 15.のフォームを完全に埋められるデータを送付したのはMJIだけであった。Table 15.にMJIの例を示すので、他の5部署も同様のデータを関係する部署に埋めてもらうことが必要である。

第二次調査団は、滞在中にTable 16.のデータと研修実施可能な人数を基にミャンマー側と協議して、研修対象人数を決定する必要がある。その際、SAIからの研修対象人数も含めて協議する。

**Table 15. 農業灌漑省下の普及員数の要約**

No.	Agencies	Number of extension staff	Sub-total
1	Myanma Agricultural Service	4,415	4,415
2	Myanma Sugarcane Enterprise	393	1,531
3	Myanma Jute Industies	116	
4	Myanma Farm Enterprise	64	
5	Myanma Perennial Crops Enterprise	346	
6	Myanma Cotton and Sericulture Enterprise	612	
	Total		5,946

Table 16. 普及員のデータフォームと MJI のデータ例

Name of Division/State	Head office	Ayeyarwaddy	Pago	Yangon	Sagaing	Mandalay	Magway
Division/State office Number of staffs of each position on working for extension	GM-1, DGM-1, M-2, AM-2, S-1, AS-1, DAS-1	DGM-1, AM-2, S-3, AS-3, DAS-1	DGM-1, DAS-4	DGM-1, S-1, DAS-4	AM-1	AM-1	S-1
Number of district office		4	2		1	1	
District office Number of staffs of each position on working for extension		M-2, AS-3, S-4, DS-3	M-1, AM-1				
Number of townships		19	19				1
Township office Number of staffs of each position on working for extension		TSM-19, S-5, DS-12, AS-8, DAS-43	AS-14, DAS-39	DAS-5	DAS-20	DS-1, DAS-26	DAS-15
Number of extension camps	9	64	35	1	4	2	1
Number of target farm households							

Note: GM=General Manager, DGM=Deputy General Manager, M=Manager, AM=Assistant Manager  
S=Supervisor, DS=Deputy Supervisor, AS=Assistant Supervisor, DAS=Deputy Assistant Supervisor

(5) プロジェクト設計と合意議事録（R/D）案の作成

第二次調査団では、PDM 及び R/D 案を作成合意する必要がある。もしも、プロジェクト・ドキュメントが必要な場合は、あらかじめドラフトを作成して、欠落した情報を収集しておく必要がある。そのドラフト作成を JICA ミャンマー事務所へ依頼した。

10.2 事前準備作業と第二次調査団滞在中に実施する業務

前述で提案した業務を、事前準備作業と第二次調査団滞在中に実施する業務に分けて以下に提案する。

(1) 事前準備作業

- ① プロジェクト・コンセプトの事前確認：JICA サイドは改定案を検討し、必要な場合は再度改訂してからミャンマー側と確認する。
- ② 農村調査によるパイロット・プロジェクト・サイトの決定基礎資料の収集：プロジェクト・サイトの選定基準とサイト決定のための調査項目を、ミャンマー側と事前に検討・合意する必要がある。
- ③ 研修受講者の決定準備：普及関係部署数が 6 部署かの確認と普及員数が昨年データと異なった理由の確認及び Table 16. のデータについて、全機関の分を収集する。
- ④ プロジェクト設計と合意議事録（R/D）案の作成準備：プロジェクト・ドキュメントのドラフト作成と不足情報の収集。
- ⑤ 未提出資料/情報の収集：MOAI 組織図の確認。

(2) 第二次調査団滞在中に実施する業務

- ① プロジェクト・コンセプトの最終確認：同案をミャンマー側と最終確認する。
- ② 農村調査によるパイロット・プロジェクト・サイトの決定：プロジェクト・サイト決定のための調査を第1陣のコンサルタントが実施し、合意された選定基準で、あらかじめ素案を作成する。第2陣到着後、ミャンマー側と協議して最終的に決定する。
- ③ プロジェクト開始後の参加型ニーズ調査と、実証調査に必要な専門分野の特定
- ④ 研修受講者の決定：ミャンマー側と協議して研修対象者と（できれば）人数を決定する。
- ⑤ プロジェクト設計と合意議事録（R/D）案の作成：設計（PCM/PDM）を行って R/D 案を作成し、その内容をミニッツで確認する。

## II 実施協議

## 実施協議結果

### (1) 事前評価調査後の協議

第二次事前評価調査団帰国後、団長書簡の添付資料として先方政府へ提出したミニッツ案を基に、JICA ミャンマー事務所及び農業灌漑省の間で協議を行い、プロジェクト基本計画について合意した。その後外交政策委員会（FAPC）における確認・承認を経て、2007年3月28日付にてミニッツに署名が行われた。

### (2) R/D におけるミニッツからの修正点

第二次事前評価調査の作成したミニッツ案には、あらかじめ R/D の付属資料 ANNEX I～VI を添付しており、ミニッツ署名時にはこれらについても先方政府の承認を得ていた。そのため、R/D 署名に際しては、ミャンマー政府による諸手続きに時間を要したものの、基本計画、内容等には特段の修正無く執り行うことができた。

## 付 属 資 料

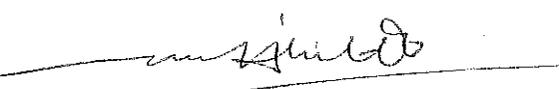
1. 討議議事録 (R/D)
2. プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM)

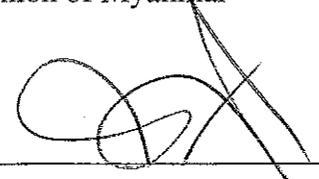
**RECORD OF DISCUSSIONS**  
**BETWEEN**  
**JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY**  
**AND**  
**AUTHORITIES CONCERNED OF**  
**THE MINISTRY OF AGRICULTURE AND IRRIGATION**  
**THE UNION OF MYANMAR**  
**ON**  
**JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR**  
**AGRICULTURAL EXTENSION HUMAN RESOURCE DEVELOPMENT PROJECT**

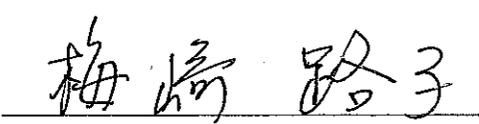
With regard to the Minutes of Meeting of the Second Preliminary Survey signed on March 28, 2007, concerning the Agricultural Extension Human Resource Development Project(hereinafter referred to as “the Project”), the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”) exchanged views and had a series of discussions with the authorities concerned of the Union of Myanmar with respect to desirable measures to be taken by JICA and the Ministry of Agriculture and Irrigation, the Union of Myanmar for the successful implementation of the above-mentioned Project.

As a result of the discussions, JICA and the authorities concerned of the Union of Myanmar agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

Yangon, July 27, 2007

  
 \_\_\_\_\_  
 U Tin Htut Oo  
 Director General,  
 Department of Agricultural Planning,  
 Ministry of Agriculture and Irrigation,  
 Union of Myanmar

  
 \_\_\_\_\_  
 U Ohn Than  
 Managing Director,  
 Myanma Agriculture Service,  
 Ministry of Agriculture and Irrigation,  
 Union of Myanmar

  
 \_\_\_\_\_  
 Ms. Michiko UMEZAKI  
 Resident Representative,  
 Myanmar Office,  
 Japan International Cooperation Agency

## THE ATTACHED DOCUMENT

### I. COOPERATION BETWEEN BOTH GOVERNMENTS

1. The Ministry of Agriculture and Irrigation will implement the Agricultural Extension Human Resource Development Project(hereinafter referred to as "the Project") in cooperation with JICA.
2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in Annex I.

### II. MEASURES TO BE TAKEN BY JICA

In accordance with the laws and regulations in force in Japan, JICA will take, at its own expense, the following measures according to the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.

#### 1. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

JICA will provide the services of the Japanese experts as listed in Annex II.

#### 2. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

JICA will provide such machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") necessary for the implementation of the Project as listed in Annex III. The Equipment will become the property of the Government of the Union of Myanmar upon being delivered C.I.F. (cost, insurance and freight) to the Myanmar authorities concerned at the ports and/or airports of disembarkation.

#### 3. TRAINING OF MYANMAR PERSONNEL IN JAPAN

JICA will receive the Myanmar personnel connected with the Project for technical training in Japan and in the third countries upon necessity.

### III. MEASURES TO BE TAKEN BY THE MINISTRY OF AGRICULTURE AND IRRIGATION

1. The Ministry of Agriculture and Irrigation will take necessary measures to ensure that the self-reliant operation of the Project will be sustained during and after the period of Japanese technical cooperation, through full and active involvement of all the related authorities, beneficiary groups and institutions in the Project.
2. The Ministry of Agriculture and Irrigation will ensure that the technologies and knowledge acquired by the Myanmar nationals as a result of Japanese technical cooperation will contribute to the economic and social development of the Union of Myanmar.
3. The Ministry of Agriculture and Irrigation will grant privileges, exemptions and benefits to the Japanese experts referred to in II-1 above and their families, which are no less favorable than those accorded to experts of third countries working in Myanmar under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.
4. The Ministry of Agriculture and Irrigation will ensure that the Equipment referred to in II-2 above will be utilized effectively for the implementation of the Project in consultation with the Japanese experts referred to in II-1.
5. The Ministry of Agriculture and Irrigation will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Myanmar personnel from technical training in Japan and in the third countries referred to in II-3 will be utilized effectively in the implementation of the Project.
6. In accordance with the laws and regulations in force in the Union of Myanmar, the Ministry of Agriculture and Irrigation will take necessary measures to provide at its own expense:
  - (1) Services of the Myanmar counterpart personnel and administrative personnel as listed in Annex IV;

- (2) Land, buildings and facilities as listed in Annex V;
  - (3) Supply or replacement of machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than the Equipment provided by JICA under II-2 above;
7. In accordance with the laws and regulations in force in the Union of Myanmar, the Ministry of Agriculture and Irrigation will take necessary measures to meet:
- (1) Expenses necessary for transportation within the Union of Myanmar of the Equipment referred to in II-2 above as well as for the installation, operation and maintenance thereof;
  - (2) Customs duties, internal taxes and any other charges, imposed in the Union of Myanmar on the Equipment referred to in II-2 above; and
  - (3) Running expenses necessary for the implementation of the Project.

#### IV. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. General Manager, Agricultural Extension Division, Myanma Agriculture Service, as the Project Director, will bear overall responsibility for the administration and implementation of the Project.
2. Principal, Central Agriculture Research and Training Center, Myanma Agriculture Service, as the Project Manager, will be responsible for the managerial and technical matters of the Project.
3. The Japanese Chief Advisor will provide necessary recommendations and advice to the Project Director and the Project Manager on any matters pertaining to the implementation of the Project.



4. The Japanese experts will give necessary technical guidance and advice to the Myanmar counterpart personnel on technical matters pertaining to the implementation of the Project.
5. For the effective and successful implementation of technical cooperation for the Project, a Joint Coordinating Committee and a Project Implementation Committee will be established whose functions and composition are described in Annex VI.

## V. JOINT EVALUATION

Evaluation of the Project will be conducted jointly by JICA and the Myanmar authorities concerned during the last six months of the cooperation term in order to examine the level of achievements.

## VI. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

The Ministry of Agriculture and Irrigation undertakes to bear claims, if any arises, against the Japanese experts engaged in technical cooperation for the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in Myanmar except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

## VII. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between JICA and the Ministry of Agriculture and Irrigation on any major issues arising from, or in connection with this Attached Document.

## VIII. MEASURES TO PROMOTE UNDERSTANDING OF AND SUPPORT FOR THE PROJECT

For the purpose of promoting support for the Project among the people of the Union of Myanmar, the Ministry of Agriculture and Irrigation will take appropriate measures to make the Project widely known to the people of Myanmar.

## IX. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will be three (3) years from the arrival date of the first JICA Expert for the Project.

ANNEX I	MASTER PLAN
ANNEX II	LIST OF JAPANESE EXPERTS
ANNEX III	LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT
ANNEX IV	LIST OF MYANMAR COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL
ANNEX V	LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES
ANNEX VI	JOINT COORDINATING COMMITTEE AND PROJECT IMPLEMENTATION COMMITTEE

## ANNEX I      MASTER PLAN

### I    OUTLINE OF THE PROJECT

#### 1. Overall Goal

The extension workers can provide needs-oriented extension services for farmers.

#### 2. Project Purpose

With improvement of needs-oriented Extension Methodology and the training for Extension Specialists, the training framework for extension workers is established.

#### 3. Outputs and Activities

(1) Output 1: *Needs-oriented Extension Methodology is improved.*

Activities:

- 1-1    Review the existing Extension Methodology
- 1-2    Select a pilot site
- 1-3    Conduct survey on the needs of farmers in the pilot site
- 1-4    Analyze current problems
- 1-5    Study solution alternatives
- 1-6    Design Extension Methodology of the solutions
- 1-7    Conduct extension activities
- 1-8    Monitor the activities
- 1-9    Evaluate effectiveness of the activities
- 1-10    Feedback the results from the evaluation

(2) Output 2: *Extension training materials are provided.*

Activities:

- 2-1    Review the existing training materials
- 2-2    Study the existing extension activities
- 2-3    Compile the improved-needs-oriented Extension Methodology as a case study
- 2-4    Provide lecture and exercise materials from review and study results

(3) Output 3: *Model Extension Specialists are trained.*

Activities:

- 3-1 Foster Trainers of Extension Specialists
- 3-2 Select candidates of model Extension Specialists
- 3-3 Conduct training to model Extension Specialists
- 3-4 Evaluate local trainings by the model Extension Specialists
- 3-5 Evaluate extension services of extension workers
- 3-6 Feedback from the evaluation results of local training and extension services

**4. Project Area**

(1) Main site

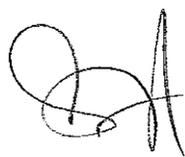
Central Agriculture Research and Training Center (CARTC)

(2) Pilot site

For a case study of Extension Methodology at local villages, a pilot site is to be selected in the process of implementation of the Project.

**5. Target Group**

Model Extension Specialists (ESs)



## ANNEX II LIST OF JAPANESE EXPERTS

### 1. Long-term Experts

- (1) Chief Advisor/ Agricultural Extension
- (2) Coordinator/Participatory Development

### 2. Short-term Experts

In necessity for implementation of the Project, short-term experts such as “making training materials”, “extension methodology”, “seed production”, “agricultural economy”, “pest control” etc. will be dispatched within the framework of the Project.



### ANNEX III LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT

Machinery, equipment, vehicles (including a vehicle for extension), and other extension materials necessary for the effective implementation of the Project will be provided by the Japanese side within budgetary limitations.



**ANNEX IV LIST OF MYANMAR COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE  
PERSONNEL**

1. Organization responsible for the Project

- (1) Department of Agricultural Planning (DAP), Ministry of Agriculture and Irrigation
- (2) Myanma Agriculture Service (MAS), Ministry of Agriculture and Irrigation

2. Organizations for implementing the Project

- (1) Central Agriculture Research and Training Center, MAS

3. Project Director

General Manager, Agricultural Extension Division, MAS

4. Project Manager

Principal, Central Agriculture Research and Training Center, MAS

5. Counterpart Personnel

Trainers of Extension Specialists (TESS) at CARTC; suitably qualified personnel assigned continuously to work with Japanese experts specified in ANNEX II.

6. Other personnel

Extension Specialists (ESs); suitably qualified personnel assigned to be trained by TESS, offering local trainings to extension workers. ESs consist of selected extension workers, subject matter specialists, farm managers, SAI lecturers, and others.



## ANNEX V LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES

The following will be prepared by the Myanmar side for the implementation of the Project.

1. Land, office space and necessary facilities in CARTC for the Japanese experts and related staff members
2. Rooms and space necessary for installation and storage of the equipment
3. Water and electricity charges necessary for operation and maintenance of facilities
4. Other facilities mutually agreed upon as necessary

## ANNEX VI JOINT COORDINATING COMMITTEE AND PROJECT IMPLEMENTATION COMMITTEE

The Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as "JCC") and the Project Implementation Committee (hereinafter referred to as "PIC"), composed of members listed below, will meet whenever necessity arises in order to fulfill the following functions.

### 1. Functions

#### (1) JCC

- To deliberate and approve the Plan of Operation (PO) and the Annual Plan of Operation (APO) of the Project.
- To review and control overall progress of the technical cooperation program in accordance with the above-mentioned Plans and the Record of Discussions.
- To review measures taken by Myanmar side and Japanese side.
- To exchange views on major issues arising from or in connection within the Project and recommend corrective measures.

#### (2) PIC

- To make decisions on all the technical matters which arise in the process of implementing the Project.
- To monitor the day-to-day activities and progress of the Project.

### 2. Committee Composition

#### (1) JCC

##### 1) Chairperson

Director General, Department of Agricultural Planning, Ministry of Agriculture and Irrigation, the Union of Myanmar

##### 2) Co-Chairperson

Managing Director, Myanma Agriculture Service, Ministry of Agriculture and Irrigation, the Union of Myanmar



3) Members

Myanmar side

- Director General, Department of Agricultural Research
- Rector, Yezin Agricultural University
- General Manager, Agricultural Extension Division, MAS (Chairman of PIC)
- General Manager, Project Planning Management & Evaluation Division, MAS
- Principal, Central Agriculture Research and Training Center (CARTC), MAS (Project Manager)
- Director, Agricultural Education Section, DAP
- Trainers of Extension Specialists (Counterparts)
- Managing Director, Myanma Industrial Crops Development Enterprise
- Representative, Foreign Economic Relations Department, Ministry of National Planning and Economic Development

Japanese side

- Resident Representative and/or Deputy Resident Representative, JICA Myanmar Office
- Experts assigned to the Project
- Other Japanese personnel concerned dispatched by JICA, as and when required

(2) PIC

1) Chairperson

General Manager, Agricultural Extension Division, Myanmar Agriculture Service, Ministry of Agriculture and Irrigation, the Union of Myanmar

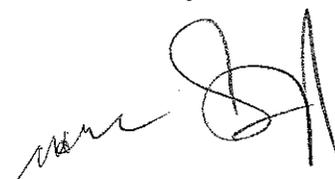
2) Secretary

Principal, Central Agriculture Research and Training Center, Myanmar Agriculture Service, Ministry of Agriculture and Irrigation, the Union of Myanmar

3) Members

Myanmar side

- Trainers of Extension Specialists (Counterparts)
- Representatives of related Divisions (Sugarcane, Jute, Cotton, Perennial Crops and Farms) under Myanma Industrial Crops Development Enterprise



- Representative of Department of Agricultural Research
- Representative of Yezin Agricultural University

Japanese side

- Experts assigned to the Project
- Other Japanese personnel concerned dispatched by JICA, as and when required

Notes:

1. Officials of the Embassy of Japan in the Union of Myanmar may attend the JCC meetings as observers, as and when required.
2. Other relevant personnel nominated by the chairperson may attend the JCC meetings as observers, as and when required.



**付属資料 2. Project Design Matrix (PDM)**

プロジェクト名：ミヤンマー連邦 農業普及人材育成計画  
 Target Group：普及専門員  
 裨益者：普及専門員  
 プロジェクト対象地域：中央農業研究訓練センター（レグー）、パイロットサイト地域  
 プロジェクト期間：3年間（2008年1月～2011年1月） 作成日：20/Oct/2006 版：PDM-1

プロジェクト要約	指標	指標入手手段	外部条件
<p><b>上位目標</b>                      農業改良普及員（普及員）が、農家のニーズに基づき普及サービスを提供できる。</p>	<p>訓練を受講した普及員のサービスの受けた少なくとも50%のコンタクト農家が満足する。</p>	<p>アンケート結果</p>	
<p><b>プロジェクト目標</b>                      ニーズに基づいた普及方法とその普及専門員訓練の改善によって、普及員に対する訓練体制を確立する。</p>	<p>プロジェクト終了時において、60%の普及専門員が普及訓練マテリアルを地域性に併せて応用できる。</p>	<p>普及専門員からのレポート</p>	<p>普及員に対する普及方法の地方研修が持続する。</p>
<p><b>成果</b>                      1. ニーズに基づき普及方法が改良される。                      2. 普及訓練教材が作成される。                      3. モデル普及専門員が訓練される。</p>	<p>1.1 プロジェクト1年目終了時において、普及方法が試作される。                      1.2 プロジェクト2年目終了時において、ケーススタディのフィードバックが普及方法に反映される。                      2.1 プロジェクト2年目終了時において、3種の普及訓練教材（レクチャーノート用、ケーススタディ用、エクササイズ用）が作成される。                      3.1 プロジェクト3年目終了時において、最初のモデル普及専門員が普及員を訓練できる。</p>	<p>プロジェクトレポート                      プロジェクトレポート                      普及訓練教材リスト                      普及専門員からのレポート</p>	
<p><b>活動</b>                      1-1 既存の普及方法を調査する。                      1-2 パイロットサイトを選択する。                      1-3 パイロットサイトで農家のニーズ調査を実施する。                      1-4 調査で判明した問題を分析する。                      1-5 問題解決方法の代替案を（既存の技術及び研究結果から）選択する。                      1-6 それら解決方法を普及する方法を設計する。                      1-7 普及活動を実施する。</p>	<p><b>投入</b>                      ミヤンマー側                      &lt;プロジェクトスタッフ&gt;フルタイムCP (2名)、パートタイムCP (4名)、普及専門員（プロジェクト活動に必要な人数）                      &lt;施設・建物&gt;プロジェクト活動に必要な専門家執務室、施設の提供、機材導入に必要な施設の提供及び施設工事、普及専門員の訓練サイト、パイロットサイト                      &lt;管理運営費&gt;光熱費等、基本的プロジェクト運営費用、免税措置</p>		

プロジェクト要約	指標	指標入手手段	外部条件
<p>1-8 普及活動をモニターする。</p> <p>1-9 普及結果を評価する。</p> <p>1-10 評価結果をフィードバックして普及方法を改善する。</p> <p>2-1 既存の普及教材を調査・検討する。</p> <p>2-2 既存の普及活動を調査する。</p> <p>2-3 上述「1.」の活動結果を「ニーズに基づく普及方法」のケーススタディとして編集する。</p> <p>2-4 上述の調査・検討結果から、講義資料及び演習教材を作成する。</p> <p>3-1 普及専門員の教官を養成する。</p> <p>3-2 モデル普及専門員の候補者を選択する。</p> <p>3-3 モデル普及専門員の訓練を実施する。</p> <p>3-4 訓練されたモデル普及専門員が、普及員に対して地方研修を実施する。</p> <p>3-5 研修を受講した普及員の普及サービスの評価を行う。</p> <p>3-6 モデル普及専門員が、地方で実施した研修と普及サービスの評価結果をフィードバックして、研修方法を改善する。</p>	<p>日本国側</p> <p>&lt;専門家派遣&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・長期専門家 2名 (チーフアドバイザー/農業普及、業務調整/参加型開発)</li> <li>・短期専門家 JCC の承認によって派遣 (分野：教材作成、普及方法、種子増殖、農業経済、病虫駆除等)</li> </ul> <p>&lt;機材供与&gt; 普及教材、普及用車輛、車輛その他必要に応じて</p> <p>&lt;現地活動費&gt; 活動に必要な諸経費</p> <p>&lt;本邦、第三国研修&gt; 長期研修、短期研修、スタディーツアー</p>	<p><b>前提条件:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 普及専門員の教官が配置される。</li> <li>2. 市場志向型の普及方法の重要性が持続される。</li> </ol>	