

## 付 属 資 料

- 1 . ミニッツ( 英文・和文 )
- 2 . P D M( 英文・和文 )
- 3 . 問題分析( 系図 )
- 4 . 目的分析( 系図 )
- 5 . T S I( 英文・和文 )
- 6 . 供与機材リスト
- 7 . 初年度分供与機材リスト
- 8 . プロジェクト実施体制
- 9 . プロジェクト概念図
- 10 . 翻訳資料( モロッコにおける農業機械化 )



MINUTES OF MEETING  
BETWEEN THE JAPANESE SUPPLEMENTARY STUDY TEAM  
AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF  
THE GOVERNMENT OF THE KINGDOM OF MOROCCO  
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION  
FOR THE TRAINING CENTER PROJECT  
FOR AGRICULTURAL MECHANIZATION IN THE KINGDOM OF MOROCCO

The Japanese Supplementary Study Team (hereinafter referred to as "the Team"), organized by Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") headed by Mr. Shigemasa KUROMOTO, visited the Kingdom of Morocco for the purpose of working out the details of the proposed project entitled "The Training Center Project for Agricultural Mechanization in the Kingdom of Morocco" (hereinafter referred to as "the Project") by holding Project Cycle Management (hereinafter referred to as "PCM") workshop to clearly identify the actual status and underlying problems of the agricultural mechanization in the Kingdom of Morocco.

During its stay in the Kingdom of Morocco, the Team exchanged views and had a series of discussions with the authorities concerned of the government of the Kingdom of Morocco in respect of various issues necessary for sharing the understanding on the Project.

As a result of the discussions, the Team and the Moroccan authorities concerned agreed to report to their respective Governments the matters referred to in the document as attached hereto.

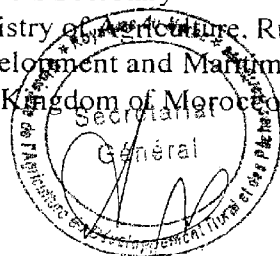
  
Mr. Shigemasa KUROMOTO  
Team Leader  
Japanese Supplementary Study Team  
Japan International Cooperation  
Agency

Le Directeur de l'Institut Agronomique  
et Vétérinaire Hassan II Rabat, 7th June 2000

  
Pr. Fouad GUESSOUS  
Dr. Fouad GUESSOUS  
General Director  
Institute of Agronomy and Veterinary  
Medicine Hassan II  
Ministry of Agriculture, Rural  
Development and Maritime Fisheries



Dr. Mohammed AIT KADI  
General Secretary  
Ministry of Agriculture, Rural  
Development and Maritime Fisheries  
The Kingdom of Morocco



## ATTACHED DOCUMENT

### I . SUMMARY OF THE PCM WORKSHOP

#### I -1. Introduction

The Workshop was held for the purpose of refining the Project through integrating opinions of those who are concerned, including farmers, extension personnel, and staff of relevant governmental offices, using participatory method. It took place for three days (31st May - 2nd June 2000) at the Institute of Agronomy and Veterinary Medicine Hassan II (hereinafter referred to as "IAV").

#### I -2. Results of the Workshop

The emphasis of the Workshop was placed upon formulating the tentative Project Design Matrix (hereinafter referred to as "PDM"), which was based upon participatory analysis of problems and objectives. The participants counted 17, who enthusiastically discussed over the matters raised towards shared understanding. Consequently, the Workshop brought about a well-shaped PDM as an end product.

##### I -2-1. Problem Analysis

The central problem was identified: The number of extension personnel with expertise of agricultural machinery use is not sufficient, in which expertise means both skills and knowledge of agricultural machinery and its extension. The direct causes thus were pointed out; (1) Training course on agricultural machinery use for extension personnel is not provided, (2) Machinery appropriate for dissemination is insufficient, (3) Agricultural mechanization is not integrated into extension scheme, (4) Extension personnel do not have good access to technical information, and (5) A specialized division of agricultural machinery is not established in the Ministry of Agriculture.

##### I -2-2. Alternative Analysis (Objective Analysis)

In the objective analysis, the previous analysis was further clarified, and the central objective read; A sufficient number of extension personnel with agricultural machinery expertise are available. The direct means to this end are; (1) Course on agricultural machinery use and maintenance is offered for extension personnel, (2) Agricultural machinery appropriate for dissemination is developed, (3) Agricultural mechanization is integrated into extension program, (4) Extension personnel have easy

9

Ap

K

access to technical information, and (5) A specialized division of agricultural machinery is established in the Ministry of Agriculture. The analysis subsequently identified the need for human resource with expertise in three fields; (a) agricultural machinery use and maintenance, (b) agricultural machinery testing and evaluation, and (c) agricultural machinery improvement. Hence a comprehensive training program for agricultural mechanization was composed as project.

### I -3. Formulation of the tentative PDM

Shown in ANNEX I .

## II . TENTATIVE FRAMEWORK OF THE PROJECT

### II -1. Project Title

The Training Center Project for Agricultural Mechanization in the Kingdom of Morocco

Le Projet du Centre de Formation en Mécanisation Agricole au Royaume du Maroc (hereinafter referred to as "CFMA")

### II -2. Project site

Institute of Agronomy and Veterinary Medicine Hassan II ,  
Ministry of Agriculture, Rural Development and Maritime Fisheries - Rabat

### II -3. Term of Cooperation

Five (5) years starting from 1st September 2000 (ending on 31st August 2005)

### II -4. Overall Goal

Small- and middle-size farmers gain understanding of agricultural machinery through extension activities.

### II -5. Project Purpose

A sufficient number of extension personnel with agricultural machinery expertise are available.

### II -6. Outputs

A-

K

11

- (1) Comprehensive training program for agricultural mechanization targeting agricultural extension personnel, etc. is established in IAV through survey and analysis.
- (2) Course on agricultural machinery use and maintenance for agricultural extension personnel, etc. is provided
- (3) Course on agricultural machinery testing and evaluation for agricultural extension personnel, etc. is provided.
- (4) Course on agricultural machinery improvement for agricultural extension personnel, etc. is provided.

## II -7. Activities

- (1)-1 Conducting continuous survey and analysis on overall circumstances of agricultural mechanization in the Kingdom of Morocco.
- (1)-2 Defining the need of agricultural machinery training.
- (1)-3 Monitoring correlation of the three courses.
- (1)-4 Planning overall schedule.
- (2)-1 Identifying course trainees.
- (2)-2 Defining training program.
- (2)-3 Preparing teaching materials.
- (2)-4 Training instructors.
- (2)-5 Monitoring, evaluating and revising the course.
- (3)-1 Identifying course trainees.
- (3)-2 Defining training program.
- (3)-3 Preparing teaching materials.
- (3)-4 Training instructors.
- (3)-5 Monitoring, evaluating and revising the course.
- (4)-1 Identifying course trainees.
- (4)-2 Defining training program.
- (4)-3 Preparing teaching materials.
- (4)-4 Training instructors.
- (4)-5 Monitoring, evaluating and revising the course.

## II -8. Executing Organization of the Project

Institute of Agronomy and Veterinary Medicine Hassan II ,  
Ministry of Agriculture, Rural Development and Maritime Fisheries - Rabat

*A.*

*IC*

*df*

## II -9. Administration of the Project

- (1) The General Director of the IAV, as Project Director, will bear overall responsibility for the administration and implementation of the Project.
- (2) The Head of the Training Center for Agricultural Mechanization, as Project Manager, will bear direct responsibility for 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 recommendations and advice to the Moroccan counterpart personnel on technical matters pertaining to the implementation of the Project.
- (5) A Joint Coordinating Committee which consists of both the Japanese and Moroccan sides will meet at least once a year for the following objectives;
  - 1) To discuss policy matters to provide directions to the Project,
  - 2) To discuss matters on the framework of the Project to provide direction for implementing the Project, and
  - 3) To approve the Annual Work Plan and the Annual Budget of the Project, and appraise the progress of the Project

The tentative composition of the committee is as follows;

- 1) Chairperson: General Secretary of Ministry of Agriculture, Rural Development and Maritime Fisheries
- 2) Sub-Chairperson: General Director of the IAV
- 3) Members;
  - Moroccan side-
  - Representative, Direction of Education, Research and Development (hereinafter referred to as "DERD")
  - Representative, Direction of Crops Production (DPV)
  - Representative, Administration of Agricultural Engineering (AGR)
  - Representative, Direction of Human Resources (DRH)
  - Representative, National Institute of Agronomical Research (INRA)
  - 2 Representatives, Regional Office of Agricultural Development (ORMVA)
  - 2 Representatives, Provincial Direction of Agriculture (DPA)
  - 2 Representatives, Extension Center (CT)
  - Representative, Moroccan Association of Agricultural Machinery (AMMA)
  - Representative, Moroccan Association of Importers of Agricultural Machinery (AMIMA)

-Japanese side-

- Chief Advisor
- Resident Representative of the JICA Office in the Kingdom of Morocco

4) Observers;

- Officials of the Embassy of Japan in the Kingdom of Morocco and other authorized personnel may attend the Joint Coordinating Committee meetings as observers.

(6) The Steering Committee which consists of both the Japanese and Moroccan sides will be established for the purpose of discussing the following agenda;

- The Work Plan
- Technical matters
- Review of overall activities
- Programs of the Project

The tentative composition of the committee is as follows;

1) Chairperson: General Director of the IAV

2) Sub-Chairperson: Chief Advisor of the Project

3) Members;

-Moroccan side-

- Project Manager
- Other counterparts of the Training Center for Agricultural Mechanization

-Japanese side-

- Experts of the Project in technical fields
- Coordinator

## II -10. Technical Fields of Japanese Experts

- (1) Agricultural machinery use and maintenance
- (2) Agricultural machinery testing and evaluation
- (3) Agricultural machinery improvement

## III. MEASURES TO BE TAKEN BY BOTH THE GOVERNMENTS FOR THE SMOOTH IMPLEMENTATION OF THE PROJECT

### III-1. Measures to be taken by the Government of Japan

- (1) Dispatch of Long-term experts in technical fields  
Long-term experts mentioned in II -10 above will be dispatched.
- (2) Dispatch of Short-term experts

4-

df

15

Short-term experts may be dispatched when necessary.

(3) Training of Moroccan Personnel in Japan

The Government of Japan will receive Moroccan personnel concerned with the Project for technical training in Japan.

(4) Provision of Machinery and Equipment

The Government of Japan will provide machinery, equipment, and other materials necessary for the implementation of the Project within budgetary limitations.

III-2. Measures to be taken by the Government of the Kingdom of Morocco

(1) Assignment of Counterpart

A sufficient number of full-time counterpart personnel will be assigned for the smooth implementation of the Project. The proposed Moroccan counterparts are shown in ANNEX II.

(2) Assignment of Administrative Personnel

A sufficient number of administrative staff will be assigned for the smooth implementation of the Project (Shown in ANNEX II).

(3) Land, buildings and facilities

Land, buildings and facilities mentioned below will be provided.

1) Office and working rooms for Japanese experts

2) Laboratories for the Project

3) Lecture rooms of the IAV

4) Experimentation fields for the practice of agricultural machinery

5) Electricity, water supply and telecommunication facilities

6) Other land, buildings, facilities and equipment necessary for the Project

(4) Running expenses necessary for the implementation of the Project

(5) Stable and adequate budget allocation for the smooth implementation of the Project.

III-3. Project expenses other than those mentioned hereto will be discussed between both sides.

#### IV. RECOMMENDATIONS

IV-1. Accommodation, meals and transportation of trainees are financed by DERD and other institutions concerned within budgetary limitations.

4

K

de

IV-2. The following equipment have been confirmed appropriate for the first year of the Project by the two sides.

- (1) Agricultural machinery for training.
- (2) Equipment for testing, evaluation and improvement.
- (3) Didactic and audiovisual materials.
- (4) Office equipment and vehicles.

Official request (A4 form) for the provision of the above equipment in the Japanese Fiscal Year of 2000 shall be submitted by the Moroccan side immediately after the R/D (Record of Discussions) is signed.

ANNEX I Tentative PDM, List of participants of PCM Workshop, Program of the Workshop (3 pages)  
ANNEX II List of Counterparts

{End of Attachment}



## PDM "Project for the Training Center for Agricultural Mechanization in the Kingdom of Morocco"

PROJECT: Training Center Project for Agricultural Mechanization

PERIOD: 5 years from Sept. 2000

PROJECT SITE: Institute of Agronomy and Veterinary Medicine Hassan II

BENEFICIARIES: Agricultural Extension Personnel, etc. DATE: 02 June 2000

| NARRATIVE SUMMARY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | OBJECTIVELY VERIFIABLE INDICATORS                                                                                                                                                                                                                | MEANS OF VERIFICATION                                                                                                                                                                                                                                  | IMPORTANT ASSUMPTIONS                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OVERALL GOAL</b><br>Small- and middle-size farmers gain understanding of agricultural machinery through extension activities                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1-1 Total number of farmers attended seminars<br>1-2 Total number of farmers extension personnel conducted individual training                                                                                                                   | 1-1~2 Record of extension activities (by DPA, etc.)<br>1-1~2 Survey record of the Program                                                                                                                                                              | - Farmers accept the newly introduced techniques<br>- The government maintains its policies to promote agricultural mechanization        |
| <b>PROJECT PURPOSE</b><br>A sufficient number of extension personnel with agricultural machinery expertise are available                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1. The number of extension personnel trained for agricultural machinery<br>2. Achievement of a certain level of expertise by the graduates                                                                                                       | 1. Record of the Program, etc.<br>2. Results of examination                                                                                                                                                                                            | - The trained personnel are assigned for extension activities                                                                            |
| <b>OUTPUTS</b><br>1. Comprehensive training program for agricultural mechanization targeting agricultural extension personnel, etc. is established in IAV through survey and analysis<br>2. Course on agricultural machinery use and maintenance for agricultural extension personnel, etc. is provided<br>3. Course on agricultural machinery testing and evaluation for agricultural extension personnel, etc. is provided<br>4. Course on agricultural machinery improvement for agricultural extension personnel, etc. is provided                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1-1 Total man-hours of classes<br>2~4-1 Number of enrolment<br>2~4-2 Number of graduates<br>3-3 Improvement of machinery testing methods<br>4-3 Cases of newly improved machines                                                                 | 1-1 Class records<br>2~4-1 Enrolment record<br>2~4-2 Graduation record<br>3-3 Record of testing methods revision<br>4-3 Record of newly improved machines                                                                                              | - Positions of Moroccan counterparts are filled<br>- The training program is integrated into the policies of the Ministry of Agriculture |
| <b>ACTIVITIES</b><br>1-1. Conducting continuous survey and analysis on overall circumstances of agricultural mechanization in the Kingdom of Morocco<br>1-2. Defining the need of agricultural machinery training<br>1-3. Monitoring correlation of the three courses<br>1-4. Planning overall schedule<br>2-1. Identifying course trainees<br>2-2. Defining training program<br>2-3. Preparing teaching materials<br>2-4. Training instructors<br>2-5. Monitoring, evaluating and revising the course<br>3-1. Identifying course trainees<br>3-2. Defining training program<br>3-3. Preparing teaching materials<br>3-4. Training instructors<br>3-5. Monitoring, evaluating and revising the course<br>4-1. Identifying course trainees<br>4-2. Defining training program<br>4-3. Preparing teaching materials<br>4-4. Training instructors<br>4-5. Monitoring, evaluating and revising the course | <b>INPUTS</b><br><u>Japanese side</u><br>Experts<br>- Chief Advisor<br>- Coordinator<br>- Experts in technical fields<br>Equipment<br>Training of C/P in Japan<br><br><u>Moroccan side</u><br>C/P<br>Local cost<br>Necessary staff<br>Facilities | - Support from concerned governmental departments (DERD, DPV, ORMVA, etc) is secured<br>- Budget for extension personnel training is continuously allocated<br><br><b>PRECONDITIONS</b><br>Ministry of Agriculture and IAV prepare training facilities |                                                                                                                                          |

## PDM “モロッコ王国農業機械化研修センター計画”

プロジェクト名: モロッコ王国農業機械化研修センター計画

期間: 2000 年 9 月より 5 年間

プロジェクト・サイト: ハッサン二世農獣医学院

裨益者: 農業普及職員等

作成日: 2000/6/2

| プロジェクトの要約                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 指 標                                                                                                                                       | 指標データ入手手段                                                               | 外部条件                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 上位目標<br>中小規模農家が普及活動を通じて農業機械に関する理解を深める                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1-1 研修参加農家総数<br>1-2 普及職員が個別指導を行った農家総数                                                                                                     | 1-1～2（DPA等による）普及活動記録<br>1-1～2 プログラムの調査記録                                | - 農家が新しい技術を受け入れる<br>- 政府が農業機械化推進の方針を変えない                 |
| プロジェクト目標<br>農業機械に係る専門技術を有する十分な数の普及職員が活用できる                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1. 農業機械の研修を受けた普及職員数<br>2. 修了生の技術レベル達成度                                                                                                    | 1. プログラム記録等<br>2. 試験結果                                                  | - 研修を受けた人材が普及活動に配置される                                    |
| 成果<br>1. 調査分析に基づき、IAVにおいて農業普及職員等を対象とした農業機械化の包括的な研修プログラムが創設される<br>2. 普及職員等を対象とした農業機械の利用・維持管理に係る研修が実施される<br>3. 普及職員等を対象とした農業機械の試験・評価に係る研修が実施される<br>4. 普及職員等を対象とした農業機械の改良に係る研修が実施される                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1-1 授業の総人時間数<br>2～4-1 入学者数<br>2～4-2 修了者数<br>3-3 機械試験方法の改善<br>4-3 新規改良機械数                                                                  | 1-1 授業記録<br>2～4-1 入学記録<br>2～4-2 修了記録<br>3-3 機械試験方法の改善記録<br>4-3 新規改良機械記録 | - モロッコ側カウンターパートが継続して配置されること<br>- 研修プログラムが農業省の政策に組み込まれること |
| 活動<br>1-1. 継続的にモロッコにおける農業機械化に関する調査分析を行う<br>1-2. 農業機械に係る研修の必要性を詳細に確定する<br>1-3. 3研修コースの相互関連性をモニタリングする<br>1-4. 全体のスケジュールを計画する<br>2-1. 研修受講者を確定する<br>2-2. 研修プログラムを策定する<br>2-3. 教材を準備する<br>2-4. 教員の養成を行う<br>2-5. 研修コースのモニタリング・評価・フィードバックを行う<br>3-1. 研修受講者を確定する<br>3-2. 研修プログラムを策定する<br>3-3. 教材を準備する<br>3-4. 教員の養成を行う<br>3-5. 研修コースのモニタリング・評価・フィードバックを行う<br>4-1. 研修受講者を確定する<br>4-2. 研修プログラムを策定する<br>4-3. 教材を準備する<br>4-4. 教員の養成を行う<br>4-5. 研修コースのモニタリング・評価・フィードバックを行う | 投入<br><u>日本側</u><br>専門家<br>- チーフアドバイザー<br>- 業務調整員<br>- 技術専門家<br>機材<br>日本におけるC/P研修<br><br><u>モロッコ側</u><br>C/P<br>ローカル・コスト<br>必要人員<br>施設・設備 | - 関連政府機関（DERD、DPV、ORMVA等）の支援が確立している<br>- 普及職員研修のための予算措置が継続的になされる        | 前提条件<br>農業省および IAV が研修施設を準備する                            |

# **PDM "Project for the Training Center for Agricultural Mechanization"**

PROJECT: Training Center Project for Agricultural Mechanization

PERIOD: 5 years from Sept. 2000

PROJECT SITE: Institute of Agronomy and Veterinary Medicine Hassan II

BENEFICIARIES: Agricultural Extension Personnel, etc.

DATE: 02 June 2000

| PROJECT SITE: Institute of Agronomy and Veterinary Medicine Hassan II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DEVELOPMENT: Agricultural Extension Personnel, etc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                        |
| DATE: 02 June 2008                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                        |
| NARRATIVE SUMMARY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | OBJECTIVELY VERIFIABLE INDICATORS                                                                                                                                                                                                                | MEANS OF VERIFICATION                                                                                                                                   | IMPORTANT ASSUMPTIONS                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>OVERALL GOAL</b><br>Small- and middle-size farmers gain understanding of agricultural machinery through extension activities                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1-1 Total number of farmers attended seminars<br>1-2 Total number of farmers extension personnel conducted individual training                                                                                                                   | 1-1~2 Record of extension activities (by DPA, etc.)<br>1-1~2 Survey record of the Program                                                               | - Farmers accept the newly introduced techniques<br>- The government maintains its policies to promote agricultural mechanization                                                                                                                      |
| <b>PROJECT PURPOSE</b><br>A sufficient number of extension personnel with agricultural machinery expertise are available                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1. The number of extension personnel trained for agricultural machinery<br>2. Achievement of a certain level of expertise by the graduates                                                                                                       | 1. Record of the Program, etc.<br>2. Results of examination                                                                                             | - The trained personnel are assigned for extension activities                                                                                                                                                                                          |
| <b>OUTPUTS</b><br>1. Comprehensive training program for agricultural mechanization targeting agricultural extension personnel, etc. is established in IAV through survey and analysis<br>2. Course on agricultural machinery use and maintenance for agricultural extension personnel, etc. is provided<br>3. Course on agricultural machinery testing and evaluation for agricultural extension personnel, etc. is provided<br>4. Course on agricultural machinery improvement for agricultural extension personnel, etc. is provided                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1-1 Total man-hours of classes<br>2~4-1 Number of enrolment<br>2~4-2 Number of graduates<br>3-3 Improvement of machinery test standard<br>4-3 Cases of newly improved machines                                                                   | 1-1 Class records<br>2~4-1 Enrolment record<br>2~4-2 Graduation record<br>3-3 Record of test standard revision<br>4-3 Record of newly improved machines | - Positions of Moroccan counterparts are filled<br>- The training program is integrated into the policies of the Ministry of Agriculture                                                                                                               |
| <b>ACTIVITIES</b><br>1-1. Conducting continuous survey and analysis on overall circumstances of agricultural mechanization in the Kingdom of Morocco<br>1-2. Defining the need of agricultural machinery training<br>1-3. Monitoring correlation of the three courses<br>1-4. Planning overall schedule<br>2-1. Identifying course trainees<br>2-2. Defining training program<br>2-3. Preparing teaching materials<br>2-4. Training instructors<br>2-5. Monitoring, evaluating and revising the course<br>3-1. Identifying course trainees<br>3-2. Defining training program<br>3-3. Preparing teaching materials<br>3-4. Training instructors<br>3-5. Monitoring, evaluating and revising the course<br>4-1. Identifying course trainees<br>4-2. Defining training program<br>4-3. Preparing teaching materials<br>4-4. Training instructors<br>4-5. Monitoring, evaluating and revising the course | <b>INPUTS</b><br><u>Japanese side</u><br>Experts<br>- Chief Advisor<br>- Coordinator<br>- Experts in technical fields<br>Equipment<br>Training of C/P in Japan<br><br><u>Moroccan side</u><br>C/P<br>Local cost<br>Necessary staff<br>Facilities |                                                                                                                                                         | - Support from concerned governmental departments (DERD, DPV, ORMVA, etc) is secured<br>- Budget for extension personnel training is continuously allocated<br><br><b>PRECONDITIONS</b><br>Ministry of Agriculture and IAV prepare training facilities |

## LIST OF PARTICIPANTS OF PCM WORKSHOP

Project for the Training Center for Agricultural Mechanization  
 31st May 2000 - 2nd June 2000  
 Institute of Agriculture and Veterinary Hassan II

| Name                          | Occupation                                                          |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 1 Alami Chentoufi, Abdellatif | Engineer-extensionist, CT                                           |
| 2 Benbrahim, Najib            | Farmer, President of a Livestock Farmer Association                 |
| 3 Bouabid, Nouredin           | Engineer, DPV                                                       |
| 4 Bourarach, El Hassan        | Professor, IAV                                                      |
| 5 El Amrani, Said             | Farmer                                                              |
| 6 Elouadaf, Driss             | Extension personnel, CT                                             |
| 7 Haddadi, Loizzani           | Farmer, Director of the Farmer Association of Sugar Crops Producers |
| 8 Jenane, Chakib              | Professor, IAV                                                      |
| 9 Kalai Tlamsani, Noura       | Engineer, DERD                                                      |
| 10 Laayatti, Lahcen           | Engineer, DERD                                                      |
| 11 Messaadi, Ahmed            | Engineer-extensionist, CT                                           |
| 12 Nagaki, Tsukasa            | Expert, Agricultural machinery testing and evaluation, JICA         |
| 13 Ramah, Mohamed             | Engineer-extensionist, CT                                           |
| 14 Serghini, Choukri          | Farmer                                                              |
| 15 Takesono, Takashi          | Expert, Agricultural machinery, JICA (IAV)                          |
| 16 Tsujimoto, Toshiyuki       | Expert, Agricultural machinery improvement, JICA                    |
| 17 Zekri, Abdelkader          | Extension personnel, CT                                             |

**PROGRAMME OF PCM WORKSHOP**

**Project for the Training Center for Agricultural Mechanization  
31st May 2000 - 2nd June 2000  
Institute of Agriculture and Veterinary Hassan II**

**Wednesday, 31st May 2000**

|               |                                                      |
|---------------|------------------------------------------------------|
| 8:30 – 9:00   | Outline of the Workshop by the Moderator             |
| 9:00 – 9:30   | Self-Introduction of the Participants                |
| 9:30 – 10:00  | Explanation on the Proposed Project by the Moderator |
| 10:00 – 10:15 | Questions and Answers                                |
| 10:15 – 10:30 | Coffee Break                                         |
| 10:30 – 12:00 | Problem Analysis 1                                   |
| 12:00 – 14:30 | Lunch                                                |
| 14:30 – 15:30 | Problem Analysis 2                                   |
| 15:30 – 15:45 | Coffee Break                                         |
| 15:45 – 16:00 | Questions and Answers / Wrap-up                      |

**Thursday, 1st June 2000**

|               |                                          |
|---------------|------------------------------------------|
| 8:30 – 9:00   | Recapitulation of Day 1 by a participant |
| 9:00 – 9:15   | Explanation by the Moderator             |
| 9:15 – 10:30  | Objective Analysis / Project Selection   |
| 10:30 – 10:45 | Coffee Break                             |
| 10:45 – 12:00 | PDM 1                                    |
| 12:00 – 14:30 | Lunch                                    |
| 14:30 – 15:30 | PDM 2                                    |
| 15:30 – 15:45 | Coffee Break                             |
| 15:45 – 16:00 | Questions and Answers / Wrap-up          |

**Friday, 2nd June 2000**

|               |                                          |
|---------------|------------------------------------------|
| 8:30 – 9:00   | Recapitulation of Day 2 by a participant |
| 9:00 – 9:15   | Explanation by the Moderator             |
| 9:15 – 10:15  | PDM 3                                    |
| 10:15 – 10:30 | Coffee Break                             |
| 10:30 – 11:30 | PDM 4                                    |
| 11:30 – 12:00 | PDM Presentation by a participant        |

## LIST OF MOROCCAN COUNTERPARTS

**Project Director:**

Prof. Fouad GUESSOUS – General Director of IAV.

**Project Manager:**

Prof. Chakib JENANE

**Course N° 1:**

Prof. Karim HOUMY

Mr. Mohamed EL BEGGARI

**Course N° 2:**

Prof. El Houssain BAALI

Mr. Bouzrari BENAÏSSA

**Course N° 3:**

Prof. El Hassan BOURARACH

Mr. Abdellah KASMI

**Secretary:**

Ms. Fatima CHEKRADI

**3 Technicians**

1.

2.

3.

「モロッコ王国農業機械化研修センター計画」技術協力に関する  
日本国短期調査団およびモロッコ王国関係機関  
における協議についてのミニッツ

JICAの短期調査団は、モロッコ王国から要請された同国農業機械化研修センター計画（以下「プロジェクト」という。）に関し、モロッコ王国の農業機械化の実情と課題を明らかにするPCMワークショップを開催しプロジェクトの詳細を詰めるため、同国を訪問した。

滞在期間中、調査団はプロジェクトの相互理解に必要な課題についてモロッコ国政府関連機関と意見交換、協議を重ねた。

協議の結果、調査団とモロッコ政府関係者は、両国政府に付帯文書を報告することで合意した。

付帯文書

**I. PCM ワークショップの概要**

**I-1. 始めに**

PCMワークショップは、農家、普及職員、政府機関職員等関係者の意見を集約し、プロジェクトの詳細を詰めるため、これらの者の参加を得て開催された。同ワークショップは、ハッサン二世農獣医学院において3日間（2000年5月31日から6月2日まで）実施された。

**I-2. ワークショップの結果**

ワークショップの要点は参加型の問題・目的分析に基づいたプロジェクト・デザイン・マトリックス案（以下「PDM」という。）の作成である。17人に及んだ参加者が相互理解のために積極的な協議を行った結果、きめの細かいPDMが作成された。

**I-2-1. 問題分析**

中心問題は以下のように設定された：「農業機械利用について専門技術を有する普及職員が不足している」。ここで専門技術とは、農業機械とその普及に係る知識と技術をいう。その直接原因として、（1）普及職員を対象とした農業機械利用の研修コースが行われていない、（2）普及に適した機械が不足している、（3）普及計画に農業機械化に係るものが組み込まれていない、

（4）普及職員の技術情報に対するアクセスが不十分である、（5）農業省において農業機械の専門部局が設置されていない、が挙げられた。

**I-2-2. 目的分析**

目的分析においては、過去の（調査団による）分析がより明確化された。中心目的は「農業機械化に関し専門技術を有する十分な数の普及職員を活用できる」である。この目的を達する直接手段としては、（1）普及職員を対象とした農業機械利用・維持管理の研修コースが実施される、

（2）普及に適した農業機械が開発される、（3）普及計画に農業機械化が組み込まれる、（4）普及職員が技術情報に容易にアクセスできる、（5）農業省内に農業機械専門の部局が設置される、

とされた。最終的には；（a）農業機械の利用・維持管理、（b）農業機械の試験・評価、（c）農業機械の改良、の3分野の専門的な人材の必要性が確認された。そのうえで、農業機械化に係る包括的な研修プログラムがプロジェクトの構成要素とされた。

### I-3. PDM（案）の作成

添付資料 I を参照。

## II. プロジェクトの概要案

### II-1. プロジェクトの名称

英文：The Training Center Project for Agricultural Mechanization in the Kingdom of Morocco

仏文：Le Projet du Centre de Formation en Mécanisation Agricole au Royaume du Maroc（以下“CFMA”）

和文：モロッコ王国農業機械化研修センター計画

### II-2. プロジェクトの実施地

農業・農村開発・漁業省（ラバト）ハッサン二世農獣医学院（IAV）

### II-3. 協力期間

2000年9月1日より5年間（2005年8月31日終了）

### II-4. 上位目標

中小規模農家が普及職員による活動を通じて農業機械に関する理解を得る。

### II-5. プロジェクト目標

農業機械に係る専門技術を有する十分な数の普及職員が育成される。

### II-6. 成果

- (1) 調査分析に基づき、IAVにおいて普及職員等を対象とした農業機械化の包括的な研修プログラムが創設される。
- (2) 普及職員等を対象とした農業機械の利用・維持管理に係る研修が実施される。
- (3) 普及職員等を対象とした農業機械の試験・評価に係る研修が実施される。
- (4) 普及職員等を対象とした農業機械の改良に係る研修が実施される。

### II-7. 活動

- (1)-1 継続的にモロッコにおける農業機械化に関する調査分析を行う。
- (1)-2 農業機械に係る研修の必要性を詳細に確定する。
- (1)-3 3研修コースの相互関連性をモニタリングする。
- (1)-4 全体のスケジュールを計画する。

- (2)-1 研修受講者を決定する。
- (2)-2 研修プログラムを策定する。
- (2)-3 教材を準備する。
- (2)-4 指導者の養成を行う。
- (2)-5 研修コースのモニタリング・評価・改善を行う。
- (3)-1 研修受講者を決定する。
- (3)-2 研修プログラムを策定する。
- (3)-3 教材を準備する。
- (3)-4 指導者の養成を行う。
- (3)-5 研修コースのモニタリング・評価・改善を行う。
- (4)-1 研修受講者を決定する。
- (4)-2 研修プログラムを策定する。
- (4)-3 教材を準備する。
- (4)-4 指導者の養成を行う。
- (4)-5 研修コースのモニタリング・評価・改善を行う。

## II-8. プロジェクト実施主体

農業・農村開発・漁業省（ラバト）ハッサン二世農獣医学院（IAV）

## II-9. プロジェクトの管理体制

- (1) IAV 学長は、プロジェクト Director として、プロジェクトの実施・管理上の全責任を負う。
- (2) 農業機械化研修センターの Head は、プロジェクト Manager として、プロジェクトの管理面・技術面で直接の責任を負う。
- (3) 日本のチーフアドバイザーは、プロジェクト実施に関わる全面的な部分でプロジェクト Director と Manager に必要な支援と助言を行う。
- (4) 日本の専門家は、モロッコ側のカウンターパートに対し、プロジェクト実施に関わる技術的なことについて必要な支援と助言を行う。
- (5) 以下の事項を実施するため、合同委員会を、毎年一回以上開催する；
  - 1) プロジェクトの推進に関する政策事項について協議する。
  - 2) プロジェクト実施に係る枠組みについて協議する。
  - 3) プロジェクトの年間事業計画及び予算を承認し、プロジェクトの進捗状況を評価する。

合同委員会の構成（案）は以下の通り；

- 1) 議長：農業・農村開発・漁業省次官
- 2) 副議長：IAV 学長
- 3) メンバー：

-モロッコ側-

- 教育研究開発局（DERD）代表
- 農業生産局（DPV）代表
- 農業技術局（AGR）代表
- 人事局（DRH）代表

- 国立農業研究所（INRA）代表
- 地方灌漑農業行政部（ORMVA）代表2名
- 地方天水農業行政部（DPA）代表2名
- 農業普及センター（CT）代表2名
- （以上は農業・農村開発・漁業省の組織。）
- モロッコ農業機械協会（AMMA）代表
- モロッコ農業機械輸入協会（AMIMA）代表
- （特に人数が明示されないものについては、代表者は各1名）

-日本側-

- チーフアドバイザー
- JICA モロッコ事務所長

4) オブザーバ：

- 在モロッコ国日本大使館員その他必要と認められた両国の関係者はオブザーバとして合同委員会に出席できる。

(6) 以下の事項を協議するため、運営委員会を設置する。

- 事業計画
- 技術的課題
- 事業活動の見直し
- プロジェクト計画

委員会の構成（案）は以下の通り；

1) 議長：IAV 学長

2) 副議長：日本側チーフアドバイザー

3) メンバー：

-モロッコ側-

- プロジェクト Manager
- 農業機械化研修センターのその他のカウンターパート

-日本側-

- プロジェクトに係る派遣技術専門家
- 派遣業務調整員

## II-10. 派遣専門家の専門技術分野

- (1) 農業機械利用・維持管理
- (2) 農業機械試験・評価
- (3) 農業機械改良

## III. プロジェクトを円滑に実施するための両国政府実施措置

### III-1. 日本政府実施措置

- (1) 専門技術分野の長期専門家派遣

上記Ⅱ-10に示した分野の長期専門家を派遣する。

- (2) 短期専門家派遣  
必要に応じ、短期専門家を派遣する。
- (3) モロッコ側職員の日本における研修  
モロッコ側のプロジェクトに係る職員について日本における研修の受入れを行う。
- (4) 機械・機材の供与  
予算の範囲内において、機械・機材その他プロジェクトの実施に必要な資材を供与する。

### Ⅲ-2. モロッコ政府実施措置

- (1) カウンターパートの配置  
プロジェクトを円滑に実施するため、十分な数の常勤カウンターパートを配置する。モロッコ側カウンターパートはANNEX IIを参照のこと。
- (2) 業務管理スタッフの配置  
プロジェクトを円滑に実施するため、十分な数の業務管理スタッフを配置する（ANNEX II参照）。
- (3) 用地、建物、施設の提供  
以下の用地、建物、施設を提供する。
  - 1) 日本人専門家の事務所および作業室
  - 2) プロジェクト用研究室
  - 3) IAV講義室
  - 4) 農業機械化研修のための試験圃場
  - 5) 電気、水、通信設備
  - 6) その他プロジェクトに必要な用地、建物、施設
- (4) プロジェクトの実施に必要な運営費の負担
- (5) プロジェクトの円滑な実施のための安定的かつ十分な予算配分

Ⅲ-3. 上記以外のプロジェクト経費の負担については、両国間で協議する。

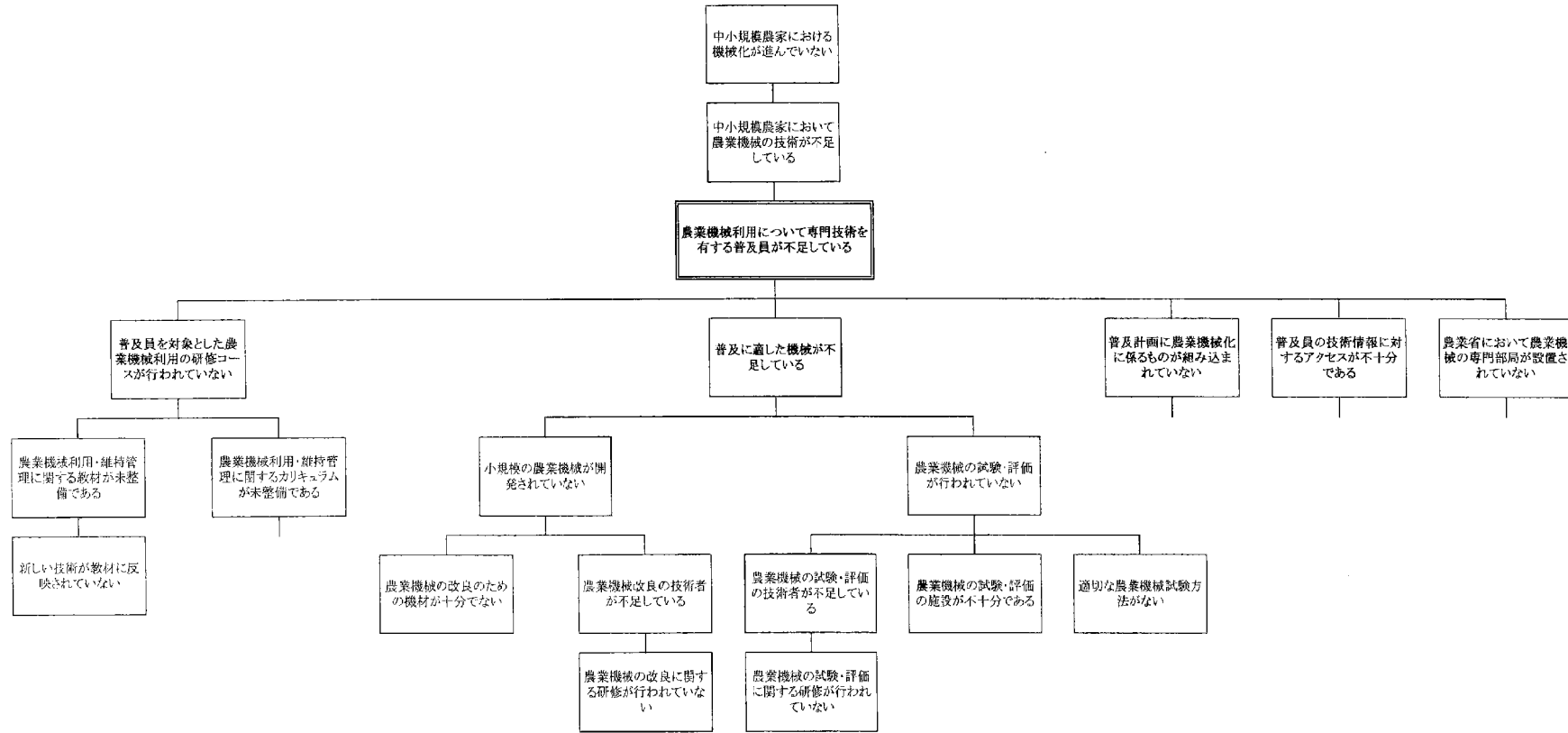
### Ⅳ. 提言

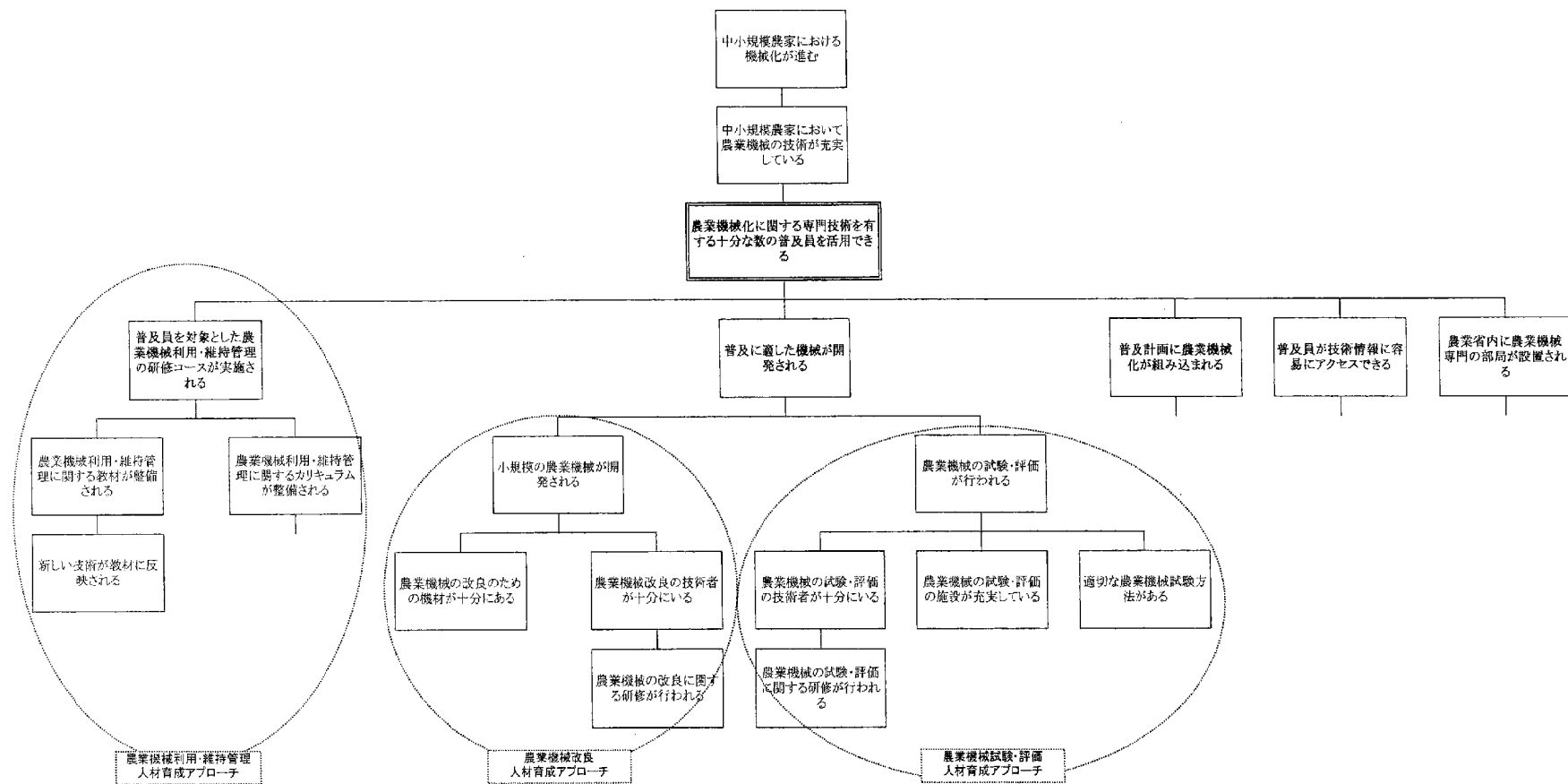
- Ⅳ-1. 研修員の宿泊、食事、交通費については、予算の範囲内でDERDその他の関係機関が支出する。
- Ⅳ-2. プロジェクトに係る初年度の日本側供与資機材として以下のものが適切である旨確認された。
  - (1) 研修用農業機械
  - (2) 試験・評価・改良のための機材
  - (3) 教習用及び視聴覚教材
  - (4) 事務用資機材及び車両

モロッコ側は、R/D（Record of Discussions）締結後直ちに上記の供与機材に関する正式要請書（A4 フォーム）を提出する。

- ANNEX I     PDM（案）、PCMワークショップ参加者リスト、ワークショップ・プログラム  
                  (3 ページ)
- ANNEX II     カウンターパート・リスト

{以 上}





TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION OF THE PROJECT(TSI)

| Sep.2000         |                                                                                                                                                                  | Year  |       |   |   |   |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|---|---|---|
| Items/activities |                                                                                                                                                                  | 1     | 2     | 3 | 4 | 5 |
| 1                | Comprehensive training program for agricultural mechanization targeting agricultural extension personnel, etc. is established in IAV through survey and analysis |       |       |   |   |   |
| 1-1.             | Conducting continuous survey and analysis on overall circumstances of agricultural mechanization in Morocco                                                      |       |       |   |   |   |
| 1-2.             | Defining the need of agricultural machinery training                                                                                                             |       |       |   |   |   |
| 1-3.             | Monitoring correlation of the three courses                                                                                                                      | - - - |       |   |   |   |
| 1-4.             | Planning overall schedule                                                                                                                                        |       |       |   |   |   |
| 2                | Course on agricultural machinery use and maintenance for agricultural extension personnel, etc. is provided                                                      |       |       |   |   |   |
| 2-1.             | Identifying course trainees                                                                                                                                      |       |       |   |   |   |
| 2-2.             | Defining training program                                                                                                                                        |       |       |   |   |   |
| 2-3.             | Preparing teaching materials                                                                                                                                     |       |       |   |   |   |
| 2-4.             | Training instructors                                                                                                                                             |       |       |   |   |   |
| 2-5.             | Implementing the course                                                                                                                                          | - - - |       |   |   |   |
| 2-6.             | Monitoring, evaluating and revising the course                                                                                                                   | - - - |       |   |   |   |
| 3                | Course on agricultural machinery testing and evaluation for agricultural extension personnel, etc. is provided                                                   |       |       |   |   |   |
| 3-1.             | Identifying course trainees                                                                                                                                      | - - - |       |   |   |   |
| 3-2.             | Defining training program                                                                                                                                        |       |       |   |   |   |
| 3-3.             | Preparing teaching materials                                                                                                                                     | - - - |       |   |   |   |
| 3-4.             | Training instructors                                                                                                                                             |       |       |   |   |   |
| 3-5.             | Implementing the course                                                                                                                                          | - - - | - - - |   |   |   |
| 3-6.             | Monitoring, evaluating and revising the course                                                                                                                   | - - - | - - - |   |   |   |
| 4                | Course on agricultural machinery improvement for agricultural extension personnel, etc. is provided                                                              |       |       |   |   |   |
| 4-1.             | Identifying course trainees                                                                                                                                      | - - - |       |   |   |   |
| 4-2.             | Defining training program                                                                                                                                        |       |       |   |   |   |
| 4-3.             | Preparing teaching materials                                                                                                                                     | - - - |       |   |   |   |
| 4-4.             | Training instructors                                                                                                                                             |       |       |   |   |   |
| 4-5.             | Implementing the course                                                                                                                                          | - - - | - - - |   |   |   |
| 4-6.             | Monitoring, evaluating and revising the course                                                                                                                   | - - - | - - - |   |   |   |

Preliminary activities      - - - -  
 Major activities              **—————**  
 Follow up activities          **oooooooooooo**

(和訳)

## モロッコ王国農業機械化研修センター計画

平成12年6月2日

### 暫定実施計画 (TSI)

1. 調査分析に基づき、I A Vにおいて農業普及職員等を対象とした機械化の包括的な研修プログラムが創設される
  - 1-1 継続的にモロッコにおける農業機械化に関する調査分析を行う
  - 1-2 農業機械に係る研修の必要性を詳細に確定する
  - 1-3 3研修コースの相互関連性をモニタリングする
  - 1-4 全体のスケジュールを計画する
2. 農業機械利用・維持管理に係る研修
  - 2-1 研修受講者を決定する
  - 2-2 研修プログラムを策定する
  - 2-3 教材を準備する
  - 2-4 指導者の養成を行う
  - 2-5 研修の実施
  - 2-6 研修コースのモニタリング・評価・改善を行う。
3. 農業機械試験・評価に係る研修
  - 3-1 研修受講者を決定する。
  - 3-2 研修プログラムを策定する。
  - 3-3 教材を準備する。
  - 3-4 指導者の養成を行う。
  - 3-5 研修の実施
  - 3-6 研修コースのモニタリング・評価・改善を行う。
4. 農業機械改良に係る研修
  - 4-1 研修受講者を決定する。
  - 4-2 研修プログラムを策定する。
  - 4-3 教材を準備する。
  - 4-4 指導者の養成を行う。
  - 4-5 研修の実施
  - 4-6 研修コースのモニタリング・評価・改善を行う。

付属資料 6 . 供与機材リスト

機材供与計画 (案)

List of Equipment (for 5 years)

| Name of Equipment                | 2000 | 2001～ | Remarks                                                          |
|----------------------------------|------|-------|------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Use and Management</b>     |      |       |                                                                  |
| [Machinery]                      |      |       |                                                                  |
| (1)Tractor(65PS,4WD)             | 1    |       | Frame+Fr.loader                                                  |
| (2)Tractor(40PS,4WD)             | 1    |       | Safty Frame                                                      |
| (3)Seeder                        | 1    |       | with Fertilizer                                                  |
| (4)Knapsack Sprayer              | 2    |       | Hand-pump                                                        |
| (5)Mist & Dust Sprayer           | 2    |       | Knapsack type                                                    |
| (6)Fog Machine                   | 1    |       |                                                                  |
| (7)Attach. for Hand tractor      | 1    |       | Trailer etc                                                      |
| (8)Cultivator                    |      | 1     | Seeder+Ferti.                                                    |
| (9)Thresher                      |      | 1     |                                                                  |
| (10)GPS Sensor                   |      | 1     |                                                                  |
| (11)Cultivator(Hi. pulveriz.)    |      | 1     | 40PS                                                             |
| (12)Cultivator(Minimum til.)     |      | 1     | 40PS                                                             |
| (13)Broad-caster                 |      | 1     |                                                                  |
| (14)Reaper                       |      | 1     | Self propel                                                      |
| (15)Fertilizer                   |      | 1     | Handy type                                                       |
| (16)Small unit Pump              |      | 1     | Knapsack type                                                    |
| (17)Unit Pump                    |      | 1     | for Spray                                                        |
| (18)Unit Pump                    |      | 1     | for Irrigation                                                   |
| (19)Machinery for Orchard        |      | 1     | Weed,Spray,etc                                                   |
| (20)Fallow digger                |      | 1     | Power shovel?                                                    |
| [Didactic Materials, others]     |      |       |                                                                  |
| (1)Cut model of Engine           | 2    |       | Gasoline&Diesel                                                  |
| (2)Cut model of Sprayer          | 1    |       |                                                                  |
| (3)Hydroulic Oil Pump Unit       | 1    |       | with Controller                                                  |
| (4)Engine Tools                  | 1    |       |                                                                  |
| (5)Gauge for Air & Liquid        | 2    |       |                                                                  |
| (6)Fork Lift                     | 1    |       | 1000kg                                                           |
| (7)CD-ROM soft                   |      | 1     | Visual Training                                                  |
| <b>2. Testing and Evaluation</b> |      |       |                                                                  |
| [Measuring Instruments]          |      |       |                                                                  |
| (1)Tachometer etc                | 1    |       | (Meas. Scale)<br>(Soil Survey)<br>(Tachometer)<br>(Time Counter) |
| (2)Thermometer                   |      | 2     |                                                                  |
| (3)Gas analyzer                  |      | 1     |                                                                  |
| (4)Noise                         |      | 2     |                                                                  |
| (5)Flow meter                    |      | 2     |                                                                  |
| (6)Spraied rate                  |      | 1     |                                                                  |
| (7)Weight                        |      | 5     |                                                                  |
| (8)Micro-meter                   |      | 3     |                                                                  |
| [Facilities]                     |      |       |                                                                  |
| (1)Track Scale                   |      | 2     | 5000kg×2set                                                      |

|                                      |    |    |               |
|--------------------------------------|----|----|---------------|
| (2)Engine Test Bench<br>[Instrument] |    | 1  | for Didactic  |
| (1)Acceleration Meas. Equip.         |    | 5  |               |
| (2)PTO Torque & Rev. Pick-up         |    | 1  |               |
| (3)Load Cell & Indicator             |    | 1  |               |
| (4)Press. Gauge Proof Equip.         |    | 1  |               |
| (5)Strain Amplifier & Meter          |    | 1  |               |
| (6)Data Recorder                     |    | 1  | Cassette Tape |
| (7)Oscillograph                      |    | 1  |               |
| (8)Manometer                         |    | 2  |               |
| <b>3. Improvement</b>                |    |    |               |
| (1)Drafter for Drawing               | 10 |    | A2 size       |
| (2)CAD(Soft)+Plotter                 |    | 1  |               |
| (3)Hardness Tester                   |    | 1  |               |
| (4)Metallurgical Microscope          |    | 1  |               |
| (5)Work Shop Tools                   |    | 1  |               |
| (6)Universal Testing Machine         |    | 1  |               |
| (7)Sample Material                   |    | 1  |               |
| <b>4. Audio-visual and others</b>    |    |    |               |
| (1)Video projector                   | 1  |    |               |
| (2)White board                       | 1  |    |               |
| (3)Personal Computer                 | 3  |    |               |
| (4)Printer(inkjet)                   | 4  |    |               |
| (5)Scanner                           | 1  |    |               |
| (6)Copy machine(w/b)                 | 1  |    |               |
| (7)Personal Computer                 | 1  | 1  | for editing   |
| (8)Slide projector                   |    | 2  |               |
| (9)Over Head projector               |    | 2  |               |
| (10)Printer                          |    | 1  |               |
| (11)Digital Camera                   |    | 1  |               |
| (12)Digital Video Camera             |    | 1  |               |
| (13)Copy machine(w/b)                |    | 1  |               |
| (14)Personal Computer                |    | 5  | Communication |
| (15)Personal Computer                |    | 10 | Work Analysis |
| (16)Screen                           |    | 2  |               |
| <b>5. Vehicle</b>                    |    |    |               |
| (1)Track                             | 1  |    | Slide deck    |
| (2)4WD                               | 1  |    | Wagon type    |
| (3)Bus(21persons)                    |    | 1  |               |
| (4)Pick-up                           |    | 1  |               |
| (5)Sedan                             |    | 1  |               |

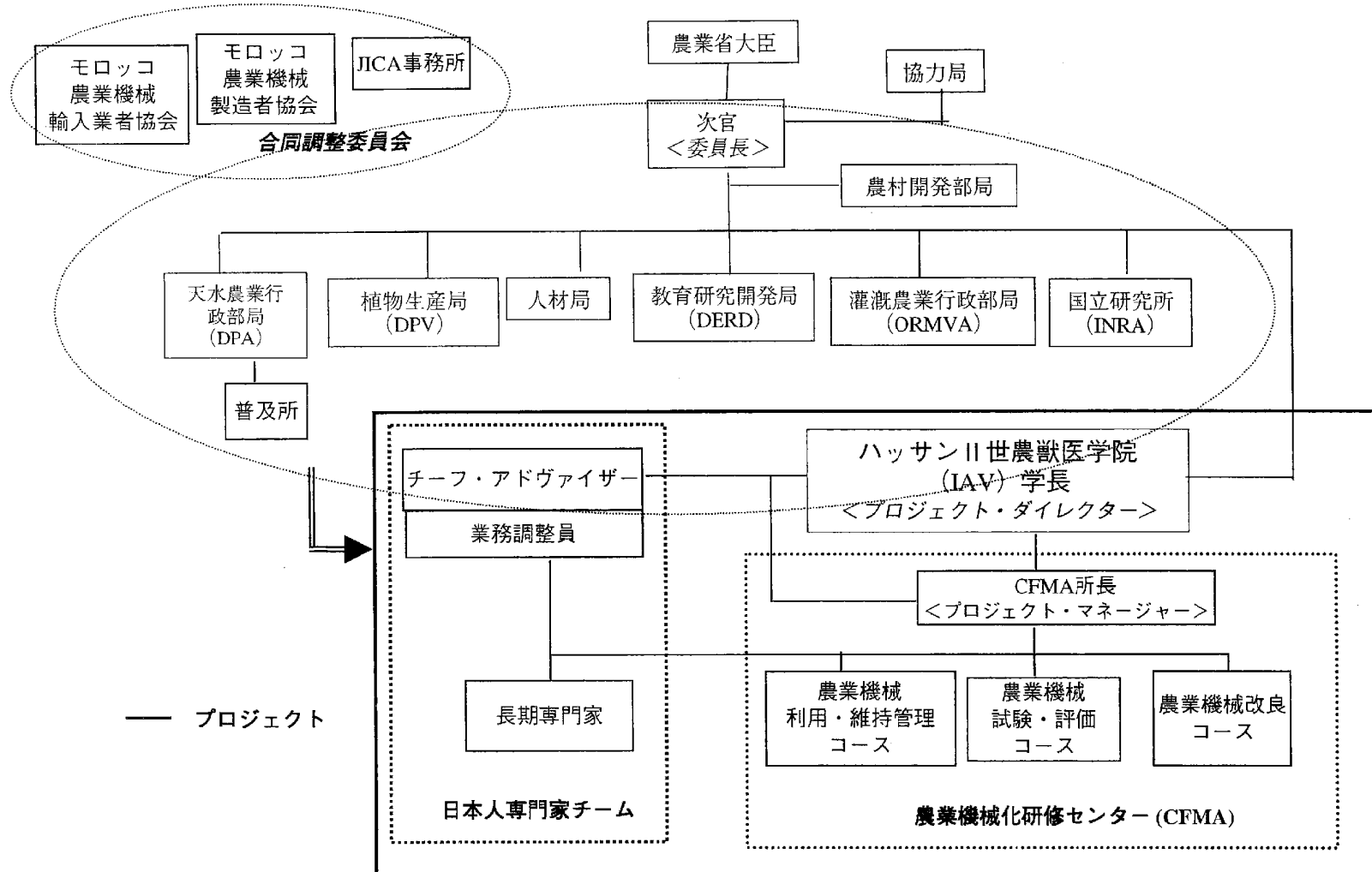
付属資料 7. 初年度分供与機材リスト

供与機材 (2000年) list of equipments FY 2000

単位DH 1DH=約10円

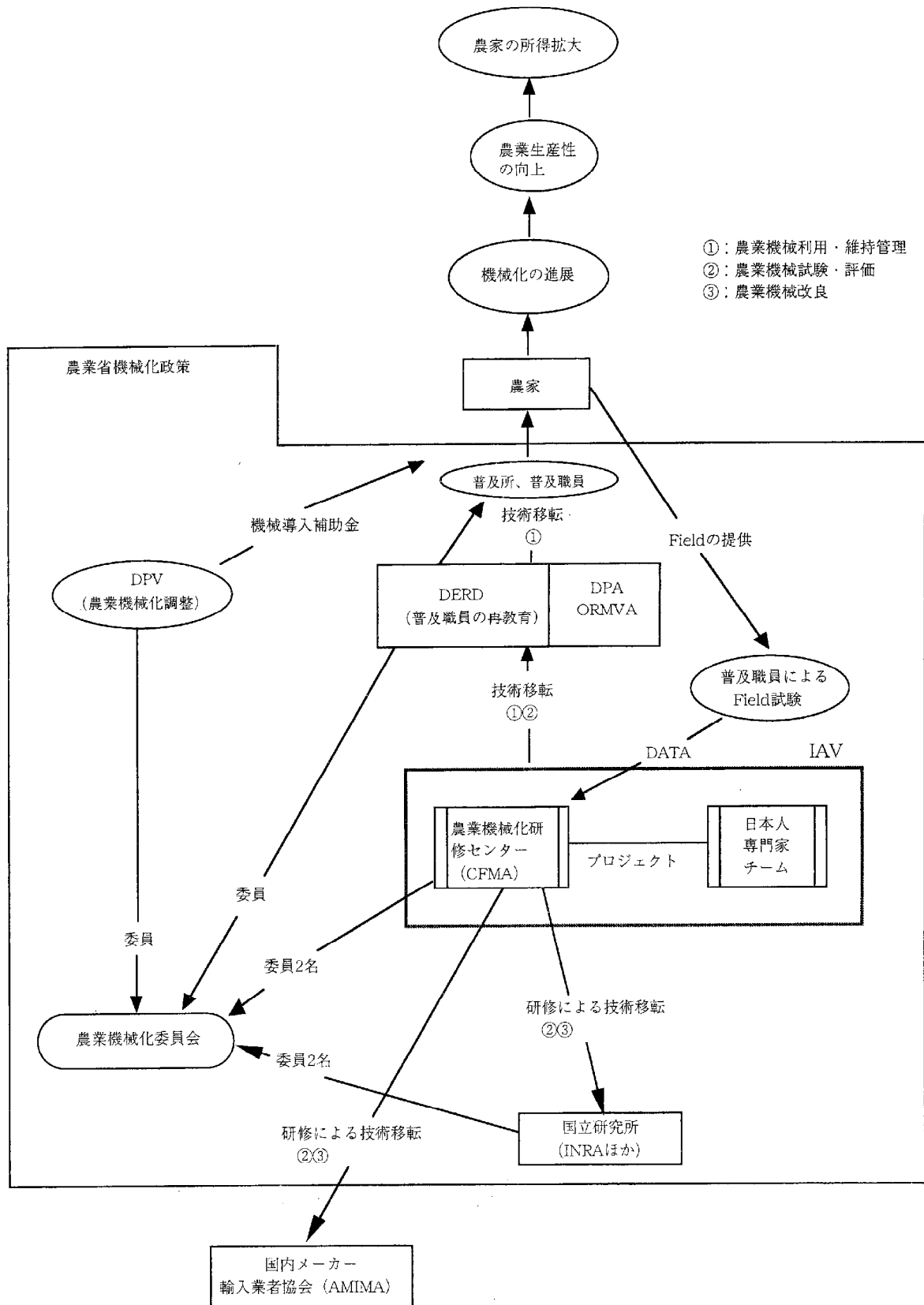
| 品目                               | 数量 | Total     | 2918000 |
|----------------------------------|----|-----------|---------|
| 1. Vihcle                        |    |           |         |
| Track                            | 1  | 500000    | 500000  |
| 4WD                              | 1  | 300000    | 300000  |
|                                  |    | Sub Total | 800000  |
| 2. Audio and others              |    |           |         |
| Video proj                       | 1  | 70000     | 70000   |
| white Board                      | 1  | 10000     | 10000   |
| PC                               | 3  | 15000     | 45000   |
| Printer(Inkjet)                  | 4  | 3000      | 12000   |
| Scanner                          | 1  | 6000      | 6000    |
| Copy Machine(w/b)                | 1  | 50000     | 50000   |
| PC(for editing)                  | 1  | 40000     | 40000   |
|                                  |    | Sub Total | 233000  |
| 3. Use and Management            |    |           |         |
| Tractor 65ps                     | 1  | 200000    | 200000  |
| Tractor 40ps                     | 1  | 150000    | 150000  |
| Seeder                           | 1  | 45000     | 45000   |
| Knapsack sprayer                 | 2  | 5000      | 10000   |
| Mist & Dust sprayer              | 2  | 5000      | 10000   |
| Fog machine                      | 1  | 50000     | 50000   |
| Attachment for hand tractor      | 1  | 50000     | 50000   |
| cut model for engine             | 2  | 100000    | 200000  |
| cut sprayer model                | 1  | 80000     | 80000   |
| Hydroric oil control             | 1  | 100000    | 100000  |
| Engine tools                     | 1  | 380000    | 380000  |
| precise gauge for air and liquid | 2  | 30000     | 60000   |
| fork lift                        | 1  | 150000    | 150000  |
| measuring instruments set        | 1  | 200000    | 200000  |
|                                  |    | Sub Total | 1685000 |
| 4. Improvement                   |    |           |         |
| Drafter for drawing              | 10 | 20000     | 200000  |
|                                  |    | Sub Total | 200000  |

# プロジェクト実施体制図



付属資料 9. プロジェクト概念図

農業機械化研修センター計画プロジェクト概念図



## モロッコにおける農業機械化

法定納本 No.19991495

ISBN（国際標準図書番号）：9954-0-0420-3

## モロッコ農業機械化協会

農業機械化職業訓練学校の受賞者らが表明した要求に応えるために、1996 年 5 月 15 日に設立された。

### 目的：

- －農業機械化分野で活動する者の間で職業的関係を確立、強化する。
- －合法的範囲でメンバーの精神的・物質的権利を擁護する。
- －農業機械化関係機関に対して、選択の方向づけに関与する。
- －農業機械化分野における職業訓練・研究レベルの向上に貢献する。
- －この国の特殊性に対応する国内農業技術の確立と発展に貢献する。
- －科学・技術研究分野における協力を継続、強化する。
- －農業機械化分野における評価を公表、交換する。

モロッコ農業機械化協会は農業機械化分野の技師、技術者及びモロッコの農業機械化関係者を集めている。

### パートナー

- －農業機械分野の職業訓練・研究機関
- －農業機械化拡大・指導・普及・資金調達機関
- －農機具販売会社・機関
- －同様の関心を持つ団体

### 郵便住所

AMMA c/o Dpt. Machinisme Agricole, IAV Hassan II, B.P.6202, 10101 Rabat, Morocco

Tel: +212 7 77 17 58/59 / 77 31 85 Fax: +212 7 77 58 01 / 77 31 85

銀行口座番号：クレディ・アグリコル F102 104 G 651

## 序文

機械化は農村開発全般、特に農業開発において非常に重要性を帯びている。その恩恵は農業経営体の実績の向上、及び国内レベルでの農業生産量の増加と食糧安定という 2 つのレベルに位置づけられる。それに伴って、技術の生産性と農産物の品質が向上する。生産費と予測不可能な気候条件に対する脆弱さは軽減される。さらに、機械化はつらい農作業を減らし、特に農村住民の生活条件の改善に寄与する（作業のし易さ、子供の就学のための余暇時間の増加、電化、飲料水の導水、より良い輸送条件など）。

現在、機械化需要は量的、質的レベルの問題である。例えば、トラクターの保有台数はかろうじて需要の 60% をカバーしている。農場の特徴と比べた不適切な農機具の選択、メンテナンスの欠如、農機具の誤った管理と不十分な利用といった際立った質的弱点は、農民と事業者の技術水準の低さ、農場の資金力の弱さ、及び技術の普及・移転システムの不備によるものである。

1997 年 5 月 15 日の政府と農民代表者の共同宣言は、機械化の重要性に関しては明確であった。同宣言では、農機具への投資を奨励し、エネルギー・コストを減らす必要性を強調した。現政府も、1999～2003 年の 5 ケ年計画の中で定められた地位を通じて、農業機械化の成果を大いに当てにしていることを明らかにした。現在、我々は、特に融資（金利の引き上げ、融資期間の延長、手続きの簡略化など）、特定の機具タイプの補助金率の引き上げ、若い手間賃仕事推進者への援助及び普及の強化に関して、省が定めた行動を喜んで受入れるばかりである。

モロッコ機械化協会会長（1996～2000 年）

E.H. ブララク

## 目 次

|                     |    |
|---------------------|----|
| モロッコにおける農業機械化分析     | 58 |
| 1. 概括的序論            | 58 |
| 2. 作業方法論            | 58 |
| 3. 農業機械化の現状         |    |
| 3.1 農機具保有台数         |    |
| 3.1.1 農業用トラクター保有台数  |    |
| 3.1.2 付随機具          | 59 |
| 3.1.3 収穫・脱穀機具       | 59 |
| 3.1.4 動物による牽引機具     | 59 |
| 3.2 農機具の流通経路        | 59 |
| 3.3 トラクターの需要見積り     | 60 |
| 4. 穀物栽培の問題          | 61 |
| 5. 作業基本方針           | 63 |
| 5.1 資金調達            | 63 |
| 5.1.1 貸付許可条件の改善     | 63 |
| 5.1.2 補助金           | 63 |
| 5.2 研究成果の活用         | 64 |
| 5.3 人的資源のよりの確な投入    | 64 |
| 5.4 認可と標準化          | 64 |
| 5.5 普及              | 64 |
| 5.6 サービス提供の拡大と組織化   | 65 |
| 5.7 農機具の地方生産の推進     | 65 |
| 5.8 地域レベルでの若い推進者の開業 | 65 |
| 6. 推奨事項             | 65 |
| 資料                  | 67 |
| 農業機械化推進に関する政府の主な行動  | 79 |
| 1. 目標と作業基本方針        | 79 |
| 2. 政府のてこ入れ          | 79 |
| 2.1 免税              | 79 |
| 2.2 補助金             | 79 |
| 2.3 投資助成金           | 81 |
| 3. 奨励措置の影響          | 82 |
| 4. 手段と措置の提案         | 82 |
| 新品・中古農機具市場の推移       | 85 |

# モロッコにおける農業機械化分析

アリフィ<sup>(1)</sup>、アニニ<sup>(2)</sup>、バーリ<sup>(1)</sup>、ブララク<sup>(3)</sup>、エル・グハラ<sup>(1)</sup>  
ハムートゥー<sup>(4)</sup>、フーミー<sup>(3)</sup>、ザグドゥーニ<sup>(3)</sup>

(1) INRA (国立農業研究所) (2) ITMAB (3) IAV (4) DPV/MADRPM

## 1. 概括的序論

我が国の農業の機械化は農業界の発展と近代化を推進する要素のひとつである。従って、作物の収穫高の増加と生産費の削減を常に念頭に置くことによって、農業機械の使用は必要不可欠なものとなる。

政府は独立以後、補助金の設定と免税を含む、いくつかの行動を通じて、農機具の購入を推進するために努力することを了承した。しかしながら、多くの問題が残存しており、機械化度は国際的規準の求める最小値以下にとどまっている。農機具の使用・選択上の問題、土地所有構造、品質管理、資金調達など、いくつかの制約がこうした状況の原因となっている。

これらの問題を自覚している農業・農業開発大臣は、農業機械化に関する検討部会を設立するための指示を与えた。この部会はモロッコにおける農業機械化に関して、できる限り完全な総括的報告書を作成し、着手すべき行動を提案することを目的としている。従って、この作業の目的は以下のとおりとなる。

- 1) 機械化の現状評価
- 2) この分野における最重要作業基本方針の確認
- 3) 実施方法の提案

## 2. 作業方法論

農業機械化検討部会第1回会議が農業・農業開発省官房長の主宰で開催された。会議中に、入手可能なデータ収集を担当する小部会を設立し、モロッコにおける機械化に関する研究成果を総括し、それに伴い機械化に関する選択肢を提案することが取り決められた。

第1段階では、穀物の特殊なケースに注意を集中することが強く求められた。このため、作業開始から直ちに、小部会のメンバーは農業機械化という概念にいかなる内容を与えるべきかを自ら問いただした。実際に多くの場合、この概念は農機具のみに、すなわち農業機械化に限定されているだけになおさらである。

農業機械化の最も適切と思われる定義は、FAO (国連食糧農業機関) が採用したそれである。「農業機械化には、農地開発、農場生産、農産物の収穫及び一次加工のためのすべてのタイプの道具、器具、機械、設備の製造、流通、使用が含まれる。農業機械化には人間、動物、機械の3つのエネルギー源が含まれる。」とFAOは定めている。

従って農業機械化には、一般的な農業活動で使用される機具、及び国土整備のための開発以外で使用される機具が含まれる。農業機械化は生産、収穫及び農産物の一次加工に関係する。使用する力学的エネルギーは通常エネルギー及び自然利用エネルギー (水力、太陽、風力) である。

同様に、この小部会のメンバーは以下の3つの部分で考察を行うことを決めた。

第一部は説明的領域で、農業機械化の現状とその変化の動向を明らかにする。

第二部は分析的領域で、以下の2つの作業原則に基づきつつ、最重要作業基本方針の確認に関するものである。

- － 既存の農機具保有台数をより良く活用する必要性
- － 一方で農業機械化の拡大を妨げる重大な制約や障害、他方でこの部門とユーザーの要求に基づいて、最重要作業基本方針を確認する。

### 3.1.2 付随機具

付随機具の保有台数はディスク付き土壌作業用具の優位によって特徴づけられる。これは耕作機具全体の約 71.4% を占める。機械化率（トラクター1台当りの土壌作業用具数）は 1.6 である。播種・肥料散布・薬剤散布用機具などは少ない。例えば、トラクター 13 台に対して播種機 1 台である。

### 3.1.3 収穫・脱穀機具

コンバインの保有台数は 1989 年から 1993 年にかけて際立った停滞を記録した。これは早魃と新しい機械の購入価格の値上りによるものである。コンバインが収穫期にきわめて大きな変化を経験したため、地域間に存在しうる格差が覆い隠されてしまったことも指摘しておく必要がある。コンバインは位置固定脱穀機と同様に、特に起伏の多い地域で、近年、大きな変化があった。

### 3.1.4 動物による牽引機具

動物による牽引は国内農業において、引き続き無視できない役割を果たしている。このため、機械による作業面積の大部分で、他の耕作作業のために動物による牽引が繰り返されている。土地に関して行なわれた調査から、大部分の農民がすじまき耕作地と給水のために、動物が牽引するトラクターを所有していることがわかる。

さらに、小規模農場が支配的な起伏の多い地域では、無輪犁の数が特に多いことが指摘される。二度すき用の耕作機とハローに関しては、その大部分が野菜の集約栽培が発達した地域にある。

## 3.2 農機具の流通経路

農機具流通経路があまり発達していないため、農民は交換部品の入手問題にしばしば直面する。

実際に、多数の輸入メーカーが存在し、そのうちのいくつかは十分に定着していない。あるメーカーが姿を消すと、機具の円滑な運転に害が及ぼされる（交換部品の不足）。その上、十分なアフターサービスのある大手メーカーは特に大都市に集中している。

しかしながら、農機具の購入、修理、メンテナンスに関して、農民が被る問題を明確化しうる、国内各地の農機具販売経路調査は非常に役立つ。

### 3.3 トラクターの需要見積り

農機具の需要見積りは一般に比較的難しい作業であり、より徹底的な調査が必要となる。  
出力クラス別のトラクター台数は次のように算定される。

$$N = \frac{St}{T}$$

N : 出力クラス別のトラクター台数

S : 機械化可能面積、590 万 ha

T : 年間使用時間、1000 時間／年

t : 特殊作業のための労働時間、時間／ha

各種耕作作業の労働時間・出力需要は以下のように示される。

| 最小耕作農法  | 必要時間 (時間／ha) | 必要出力、馬力 |
|---------|--------------|---------|
| 土壌準備、耕作 | 4            | 70-80   |
| 肥料散布    | 1            | 40-50   |
| 地中への施肥  | 1            | 60-70   |
| 種床の準備   | 2            | 60-70   |
| 播種      | 1            | 50-60   |
| 作物保護    | 1            | 40-50   |
| 刈取り・採集  | 1            | 40-50   |
| 運搬      | 2            | 40-50   |

これらの見積りに基づき、農業用トラクター需要は以下のとおりとなる。

| 出力クラス (馬力) | トラクター台数 |
|------------|---------|
| 70-80      | 23,600  |
| 60-70      | 17,700  |
| 50-60      | 5,900   |
| 40-50      | 29,500  |
| 合 計        | 76,700  |

しかし、現状にさらに近づき、農機具全体に言及するには、現在の機械化水準を正確に把握し、実際の国内需要を予測しうる信頼できる基礎データの入手が必要である。この意味で、徹底的な調査の必要性が証明される。

#### 4. 穀物栽培の問題

自然環境の多様性を考慮すると、有利な土地、灌漑地域、山岳地帯といった、いくつかの地域が識別できる。

検討部会は、国内の穀物生産量で支配的地位にある灌漑地域、有利な土地及び不利な土地における穀物栽培にその考察を限定した。

機械化に関する主な問題は以下のように列挙できる。

灌漑地：

| 問題                     | 原因                    | 解決方法                            |
|------------------------|-----------------------|---------------------------------|
| 起伏                     | 技術の不適合<br>単純なプラウの使用   | 互用プラウの採用                        |
| 続成作用                   | 不適合なタイヤ<br>作業時期／土壌の湿度 | 幅の広いタイヤ<br>有機物質の輸出 灌漑導管         |
| 盛り土の失敗 種子の損失           | 不適合な道具                | ハロー、播種機の採用                      |
| 雑草                     | 誤った調整<br>重力灌漑技術の不適合   | ユーザー教育<br>散布機の装備                |
| 収穫－サービス提供（地表の状態）       | 収穫日と調整                | ユーザー教育                          |
| 高い機械化コスト<br>耕作地の不適切な構成 | 困難な条件での作業             | 軽油で動く、経済的な最良の道具<br>最良の生産システム、調整 |

以下のように指摘される。

- －有機物質率の低下、続成作用及び塩分の増加による土壌の悪化
- －土壌作業方法に直接関わる均平化の喪失。政府は整備予算の大部分をそれに投資した。
- －盛り土の失敗
- －雑草の大量発生
- －収穫時の損失

土地（bour）：

\* 有利な土地

| 問題        | 原因                                               | 解決方法                                           |
|-----------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 悪い種床      | 一時しのぎの作業、不十分な資金力、不適合な道具、既存の道具の誤った使用、作業日（機具が入手困難） | 適合する土壌作業システムを推進、奨励する                           |
| 弱く不均質な盛り土 | 散播、不均質な播種、誤った覆い方、種子の損失、播種機の不足と未調整                | 適合する播種機を使用する<br>機械まきを推進する                      |
| 浸食        | 不適合な土壌作業システムの採用（勾配に応じた作業、土への散布など）                | 地表近くに残留物を残す<br>土を深くすき返して柔らかくする<br>等高線に基づいて作業する |
| 雑草と病気     | 散布機の入手困難と誤った使用、十分な量の水が入手困難                       | 低容量技術の使用を奨励する                                  |

| 問題              | 原因                   | 解決方法                                |
|-----------------|----------------------|-------------------------------------|
| 収穫時の損失          | サービス提供、収穫日、調整        | 競争を促す<br>実際の環境で教育する                 |
| 高い機械化コスト        | 困難な条件での作業 耕作地の不適切な構成 | より良い生産システム、トラクターと道具のバランス、調整を選択する    |
| 収穫時の労働力の入手困難と高値 | 刈入れと手による脱穀           | 草刈り機・刈り取った草を列状に集める作業機及び位置固定脱穀機を使用する |

\* 半乾燥地帯

| 問題の性質                       | 原因                                                                                                                                                                                                                            | 提案                                                                                                                               |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 盛り土の失敗                      | 一時しのぎの作業<br>作業日<br>乾燥地の種床の準備<br>(資金の入手困難)<br>(リスク管理のために投入量を最少限に抑制)<br>- 夏の作業に不適切な道具 (作業速度)<br>* 散播<br>- 不均質な深さの播種<br>- 接触の悪さ (土と種子)<br>- 種子の損失<br>- 十分な数の播種機が入手困難<br>* 機械まき<br>- 誤った調整とキャリブレーション<br>- 速い作業速度<br>- 作業日 (土壌の湿度) | * トラクターの装備を奨励<br>* 耕作と早めの播種に農民の注意を促す<br>* 適合する歯付き農具の使用を奨励する<br>* 適合する播種機を使用する<br>* じかまきと最小耕作農法の作業を奨励する<br>* 実際の環境での教育<br>* リスク保険 |
| 「雑草と病気」からの作物保護              | * 農場レベルで十分な数量の散布機が入手困難<br>* 散布機の誤った使用<br>* 農場で十分な量の水が入手困難                                                                                                                                                                     | * 散布機の装備を奨励する<br>* ユーザーを教育する<br>* 低容量技術を使用する                                                                                     |
| 機械による収穫時の損失 労働力 (コストと入手可能性) | * サービス提供: - 作業日 - 調整                                                                                                                                                                                                          | * サービスの質の向上を推進する<br>* 草刈り機、刈り取った草を列状に集める作業機及び位置固定脱穀機を使用する                                                                        |
| 高い機械化コスト                    | - 困難な条件での作業<br>- 耕作地の不適切な構成                                                                                                                                                                                                   | - 最良の生産システムを選択する<br>- 軽油で動く、経済的な最良の道具を選択する<br>- トラクターと道具のより良いバランスを選択する<br>- 最良の調整を選択する                                           |

以下のように指摘される。

- 質の悪い種床
- 弱く不均質な盛り土

- －土壌浸食
- －雑草の大量発生
- －収穫時の損失
- －収穫時の労働力の入手困難とその高値

機械化を論じた大部分の資料の中で記述されている、農機具保有台数の不足の問題に加えて、その機械化の質の問題が深刻に提起される。実際に、保有台数の大部分が劣悪な運転状態にあり、時には長期間、故障している。こうした状況は保有機具の老朽化、特に保守とメンテナンスの欠如に起因する。ユーザーが誤って調整し、農機具の使用をマスターしていないことが、既存の保有機具を上手く活用できない主な原因である。

各地域に固有の問題に加えて、全国レベルで機械化に関わるいくつかの制約が指摘された。これらの制約は以下の4つの領域に属している。

- －農業機械化分野における技術移転システムの不備
- －貸付許可手続きの複雑さと結びついた農民の限られた資金調達能力
- －農機具の誤った使用とメンテナンス
- －高い農業機械化コスト

## 5. 作業基本方針

農民に農場の機械化を奨励し、地方生産を推進、活発化させる目的で、検討部会は様々なレベルでいくつかの最重要作業基本方針を示した。

### 5.1 資金調達

#### 5.1.1 貸付許可条件の改善

全国農業信用金庫は農民にその環境と生産手段の発達を促すために委任された公的機関である。しかしながら、農業機械化の分野において、農民と農機具販売企業は、農業金庫がこのサービス利用者の要求に応えていないと考えている。彼らは特に以下を提案する。

- －貸付額を機具購入額の90%に引き上げる。
- －金利を妥当な数値に引き下げる。
- －貸付許可手続きは書類作成の簡略化、申請の迅速な審査、機具に関する担保保証の制限、最後に「買取り証書」手続きの設定によって、より柔軟にする。

#### 5.1.2 補助金

農機具購入のための政府補助金は一般に裏目に出ている。

- －農機具納入業者は価格を下げるためのいかなる圧力も受けない。実際に経験から、一般的に補助金の導入や税金の廃止後に、価格が一次的に下がってから、最初の価格に戻ることをわかる。このように、政府は補助金の負担を引き受け続けている。
- －補助金支払い手続きは複雑で、メーカーや仲買人の意欲をそいでいる。

さらに、補助金は農業で使用する全ての機具に拡大しなければならない。各種関係当事者、

この場合は業界、DPAE、CNCA、DPV 及び研究機関による、より徹底的な調査が必要であることは明らかである。

## 5.2 研究成果の活用

農業機械化分野で、多数の研究が行なわれた（機械化と従来技術に関する研究と実験）。しかし、これらの作業で実際に具体化されたものはほとんどない。その主な理由は特に技術移転の弱さにある。特に農業機械化に携わる農業省レベルでの組織の設置が、研究と普及の間のパイプ役を果たすだろう。

研究によって開発されたプロトタイプ多くの製造経験から、主な障害は現在の条件であとを引き継ぐ民間部門の能力のなさにあることは明らかである（動物牽引及び機械による播種機の例）。

## 5.3 人的資源のよりの確な投入

農業機械化分野における教育機関は技師・技術者管理職を養成したが、その大部分がその適性に合ったポストに配属されていない。省内に設立される農業機械化組織は、農業機械操作職の活用に貢献することができるだろう。

## 5.4 認可と標準化

輸入及びモロッコで製造された農機具の検査とテストが、規制の対象となったことは一度もなかった。輸入、製造、流通、アフターサービス分野における検査・規制システムの拡大が必要となった。これによって、自国製品を国際レベルで競争力あるものにするために品質改善を推進しながら、ユーザーを保護することができるだろう。いくつかの農業機械のテスト・評価実験が研究・教育機関において作業対象となった。

農機具テスト・実験センター設立の提案と試みが、1990 年に IAV ハッサン二世、INRA（国立農業研究所）、及び ENA によって、DPV(農業・農業開発省)の推進の下で準備された。これらの機関をひとつにまとめ、農業機械化組織によって統括された組織網の設置は、農業機械化における認可と標準化の役割を果たすことができるだろう。

## 5.5 普及

農機具の使用を改善するために、普及者とユーザーの教育を目的とする行動が、職業教育期間の組織化によって実施されるべきだ。これらの教育期間のために採用するテーマは次のとおりである。

- －土壌作業と種床の準備
- －機械まき
- －耕作地の手入れ
- －収穫と脱穀

検討部会は教育期間のテーマと組織方法を決定するために、各種パートナーをひとつにまと

めた検討会の開催を提案する。

## 5.6 サービス提供の拡大と組織化

土壌作業及び乾燥地の播種作業に合った機具が不足しているため、大部分の農民は作物を根付かせるために、最初の雨を待つことになる。このため、農機具提供者が強く求められるようになり、従って農民は悪条件で作業を行っている。農機具ユーザーのための機械化専門農業資格センター・レベルでの再教育システムの設置は、この問題の解決に大いに役立つだろう。

サービス提供を推進することで、需要と比べて供給が増加することによって手間賃仕事の質を保証することができる。

## 5.7 農機具の地方生産の推進

地方生産の推進を援助するためには、以下が必要である。

- －農機具製造に関するこの国の他との比較による利点（人件費の安さ）を活用する。
- －INRA や IAV などのような公的機関に、開発されたプロトタイプに関して、若い推進者の職業訓練活動を行うよう促す。こうした活動によって、彼らは農業機械の商業生産のあとを引き継ぐことができる。
- －製造・販売技術に関係する手工業者を養成する。
- －地方生産された農機具に付加価値税を免除する。これに関して、輸入農機具の免税及び地方生産された農機具に対する付加価値税の支払いは、輸入業者と国内メーカーとの競争を不均衡なものにすることに触れておく必要がある。実際に、モロッコの企業経営者は付加価値税の他に、貸付金に対する高い金利を支払わなければならない。他方で、すでに市場に定着している輸入業者は同じ補助金の優遇措置を受ける。
- －地方で開発され、デモンストレーション用に国有企業が入手できるプロトタイプの購入を政府が引き受けることを定める。

## 5.8 地域レベルでの若い推進者の開業

大手の農業機械販売会社と農民とを仲介するために、検討部会はサービスとメンテナンスを行うために、若い推進者に地域レベルでの開業を促すよう提案する。

## 6. 推奨事項

我が国の農業機械化の現状分析に照らして、確認された制約を考慮しながら、検討部会は以下の推奨事項を提案する。

1. 購入価格の 90% に貸付金を増額、金利の引き下げ、及び行政手続きの軽減により、機械化資金調達のための貸付許可条件を改善する。
2. 引き続き小型農機具に補助金を与え、大型農機具の補助金を、許可された貸付の金利補助金に転用する機会を検討する。

3. 農業省において、以下の任を負う農業機械化推進・研究知識活用「組織」を創設する。
  - －農業省の各関係部局間で機械化政策を考案、統括する。
  - －農業機械化に関する統計を収集し、中央に集め、配布する。
  - －この分野における最重要研究基本方針の決定に関与する。
  - －研究成果を収集、作成し、普及可能な形でそれを提示する。
  - －機械化分野において、職業教育・再教育の必要の明確化に協力する。
4. 輸入及び地方生産された農機具の認可・標準化規則を制定する。
5. 若い推進者に手間賃仕事請負会社の設立を促す。
6. 以下によって農業設備の地方生産を推進する。
  - －経営及び製造・販売技術の教育を手工業者や技術者にほどこす。
  - －貸付許可条件の改善
  - －地方で製造された機具の付加価値税免除
7. 農業機械化分野の既存の人的資源（技師、技術者）をよりの確に配属する。

COMICOM（モロッコ商工業会社）の25の地方代理業者によって販売される  
欧州大手メーカーの公認代理店

| 農機具             | 納入業者              |
|-----------------|-------------------|
| トラクター           | MASSEY FERGUSON   |
| トラクター           | VALPADANA         |
| トラクター           | IZEKI             |
| わら圧縮機           | GALLIGANANI       |
| 位置固定脱穀機         | CETINEL           |
| ディスク付き草刈り機      | KUHN SA           |
| ブレード・ドラム付き草刈り機  | SITREX            |
| レーキ             | SITREX            |
| 牧草用レーキ          | KUHN              |
| サイレージ詰め込み機      | FERRABOLI         |
| トウモロコシの葉切り・脱粒機  | HERCULANO ALMA    |
| 播種機             | SOLA              |
| 播種機             | SULKY             |
| 播種機             | RIBOULEAU MONOSEM |
| 散布機             | G.B.              |
| ポンプ             | COMET             |
| ディスクブラウ         | TORPEDO           |
| 犁先付きブラウ         | HUARD             |
| 犁先付きブラウ         | RIBATEJO          |
| 粉碎機             | SEKO              |
| 正面積み込み機         | MAILLEUX          |
| 回転粉碎機           | VOTEX             |
| ジャガイモ植付け機       | CRUSE             |
| ジャガイモ掘取り機       | GRIMME            |
| テンサイ用皮剥脱機付き葉切り機 | MOREAU            |

## 資料1：農機具試験・テスト網

### 全般的状況

- －モロッコにおける農業機械化は発展段階に到達し、農機具の検査が必要となった。
- －市場に進出したメーカーの多様性と中古機具の輸入は、ユーザー保護のために、より良い製品の品質検査・適合方法を検討する材料を与えた。
- －これらの関心事への対応は農機具検査・実験センターの中でのみ行うことができる。

### 目的

- －標準的な試験手引書に従って研究所で農機具を検査し、それに伴い品質ラベルを識別する。
- －地域の特殊性に応じて、実際の条件で農機具の性能を調査する。
- －地方の条件に応じて、農機具の使用規準に関するデータベースを創設、供給する。
- －農機具の設計と製造において企業経営者を補佐する。

### 行動

- －農機具の試験・テスト網のメンバーを確認し、その得意分野を明確にする。
- －この組織網の運営上の技術・法律的方法を規定できる、全ての関係機関を擁する委員会を設立する。
- －農業機械の検査分野でより多くの経験を有する外国機関と連絡をとる。

### 効果

- －この組織網は企業、行政府、農民に役立つ。

## 資料 2：既存の人的資源の活用

### 全般的状況

- －教育機関は農業機械化分野の技師・技術者管理職を養成した。その大部分は自らの適性とは合わないポストに配属されている。
- －この職業教育は相変わらず活用されていない。

### 目的

指導・普及の必要に応えるために、農業機械化専門の技師・技術者管理職をより良く活用する。

### 行動

- －農業機械化に関する情報キャンペーンを行う（関心事項、行動分野…）。
- －ユーザー向けのアンケートを通じて、技術者と技師の職務を規定する。
- －各部局間の架け橋を作り出す。
- －農業・農業開発省各局、特に人的資源局、地方農業局、農業開発局と協力して、全ての農業機械化専門管理職の配属を評価する。

### 効果

農業機械化分野で養成された管理職をよりの確に活用する。

### 資料 3 : 農業機械化組織

#### 全般的状況

- － 農業機械化は農業開発プロセスの中で不可欠な要素である。
- － 機械化は比較的複雑な部門である。
- － 農業機械化に携わる関係者は多数である。

#### 目的

- － 農業・農業開発省の各部局間の機械化政策を考案、統括する。
- － 農業機械化に関係する統計を収集し、中央に集め、配布する。
- － この分野における最重要研究基本方針の決定に協力する。
- － 研究成果を収集、作成し、普及可能な形でそれを提示する。
- － 機械化分野において、職業教育・再教育の必要の明確化に関与する。

#### 行動

- － 各種関係機関と協議した後に、この組織の特権を明確化する。
- － 農業・農業開発省の組織図の中で、この組織の形態と地位を規定する。

#### 効果

- － 機械化部門の組織化
- － 各部局間のより良い連携
- － 機械化政策の決定

#### 資料4：農機具の普及者とユーザーの教育強化

##### 全般的状況

- －農機具の誤った使用
- －農業機械化に関する普及者の知識の乏しさ

##### 目的

- －関係する普及者によりの確な職業教育を行う。
- －ユーザーの教育を行う。
- －農機具の使用を改善する。

##### 行動

- －農業機械分野で働く、十分な基礎教育を受けた普及者を調査する。
- －これまでに実施された様々な職業教育期間を評価する。
- －職業教育の必要を明確化し、従うべき手続きを定めるための検討会を組織する。
- －調査対象の普及者の生涯教育計画を作成する。
- －採用された教育期間を実施する。
- －農機具操作者の実用教育計画を作成する。

##### 効果

- 農機具の使用を改善する。

## 資料 5：農村環境における農機具の作業・メンテナンス会社の設立を若い推進者に奨励

### 全般的状況

- －農機具の不足がやっつけ仕事、すなわち質の悪い作業を引き起こす。
- －農業部門の機械化に関する不十分な指導によって、農機具の誤った使用が引き起こされる。
- －サービス提供から政府が手を引く。
- －農業機械化分野の教育を受けた若者の雇用を促進する必要性

### 目的

- －質の高い作業を保証するために、有能な若い技術者によって経営される作業・メンテナンス会社を設立する。
- －農業機械化の拡大に貢献する。
- －失業を解消する。

### 行動

- －可能な開業用地を見つけ、それに関するデータバンクを作り上げる（有利な地域、既存の建物：CT、CMV）。
- －情報・調査システムを強化するために、農業機械化分野における開業計画を所轄の組織に授ける。
- －若い推進者が自らの職務を成し遂げられるように、彼らに実用教育を行う。
- －開業後に、若い推進者のフォローアップを行う。

### 効果

- －雇用創出
- －農村環境におけるサービス提供の改善

## 資料 6 : 地方生産される農機具の製造・販売の推進

### 全般的状況

- ― 付随機具は大部分の農場で相変わらず不足している。
- ― 農機具納入業者は主として機械を輸入することで満足し、地方生産に補助的地位を割り当てているにすぎない。
- ― CRRA が開発したプロトタイプはそれらを量産できる事業パートナーがいなかったため、生産されなかった。
- ― 小規模農場の機械化は国内市場ではほとんど普及していない特殊な機具を必要とする。

### 目的

- ― 地方生産される農機具の製造・販売を推進する。
- ― 小規模農民の期待に応える。
- ― 研究成果を活用する。

### 行動

- ― 農機具の生産と販売のために経済利益団体を設立する。
- ― 計画の技術的なフィージビリティスタディを実施する。
- ― 市場調査を行う。

### 効果

モロッコにおける農機具の製造は、この国で多くの外貨を節約し、地方の条件に合った機械を農民に保証する。

## 資料 7：草刈り機・刈り取った草を列状に集める作業機の推進

### 全般的状況：

- －機械による収穫は依然として問題点が多いが、それにもかかわらず、コンバインの国内保有台数は増加している。
- －悪質な作業（実施速度、誤った調整など）及び収穫時における大量損失の原因である、コンバインの保有台数の不足

### 目的

- －草刈り機・刈り取った草を列状に集める作業機及び位置固定脱穀機の使用を推進することによって、農作業を実施する上で、農民に自立性を与える。
- －モロッコの全地域（平野、山地）で刈入れと脱穀の質を改善させる。

### 行動

- －国内市場で草刈り機・刈り取った草を列状に集める作業機を推進するために、この機械を数台輸入する。
- －対象地域レベルでこの新技術の経済・技術的調査を行なう。

### 効果

- －より安価で信頼性の高い技術を農民に自由に利用させる。
- －収穫時の損失を減少させる。

## 資料 8：直播き・土地の最小耕作農法技術

### 全般的状況

- －従来の農法は流水と蒸発による水の損失、及び風と水の浸食による土壌の損失を促すものである。
- －現在実施されているような土壌作業は時間の損失と無用なエネルギー消費を引き起こす。
- －現行の農法は既得の天然資源の破壊を加速させる。INRA、IAV ハッサン監及び ENA メクネスで実施された調査結果から、水と土壌の保護技術、特に最小耕作農法と直播きは以下を可能にすることがわかる。
- －生産量の安定化
- －土壌の構造と肥沃度の改善
- －設置費用の削減（作業時間、エネルギーなど）

### 行動

- －得られた結果を普及させる。
- －以下によってこれらの技術移転を行なう。
  - ・普及者とユーザーの教育
  - ・様々な土壌気候帯において、大規模なデモンストレーション
  - ・地方生産及び適合する播種機の輸入の推進

### 効果

- －設置費用の削減
- －速やかに作物を根付かせる。
- －水の節約
- －環境破壊の監視
- －エネルギー消費量の削減

## 調査資料１：モロッコにおける農機具保有台数の調査と見積り

### 状況

- －現在の統計値は信頼できず、しばしば不完全で時間的な中断がある。
- －質、量ともに現在の保有台数を見積もることのできるデータは不十分である。
- －現在の農業機械の流通経路はほとんど知られていない。

### 目的

以下の目的で、農業機械化の問題を明確化するために、データバンクを作り上げる。

- －農業機械化の現状を評価する（保有台数、流通など）
- －農業機械化に関する実際の需要を見積もる。
- －この分野における農業政策を方向づける。
- －農機具保有台数のフォローアップ方法を推奨する。

### アプローチ

- －既存の統計データを収集、総括する。
- －農機具保有台数の構成とその利用、及び指導、流通、修理、メンテナンス組織に関して全国調査を行う。
- －農機具保有台数の評価・フォローアップシステムを確立する。

### 効果

現在の保有台数の状況とその推移に関する信頼できる知識は、この分野における政策決定に役立つ。

## 調査資料 2：土壌気候帯別の穀物定着技術

### 全般的状況

- －高性能の技術やテクノロジー（品種、健康な種子、播種機）を採用したにもかかわらず、播種の成功に関する問題が提起される。
- －盛り土はしばしば不完全で、地域によって大きく変化する。
- －土壌作業のための地域の技術的基準が不十分である。

### 目的

- －様々な穀物定着技術を評価する（道具、作業時間、播種技術、移植など）。
- －改良種出現の成功への様々な種床の準備技術の影響及び土壌気候帯毎の移植を調査する。

### アプローチ

確認された各種研究作業の統括及び実施のために全国網を作る。この組織網には以下が含まれる。

- －全国連絡調整組織
- －地方連絡調整組織
- －農業研究所
- －試験場
- －作業センター
- －開発センター

### 効果

土壌気候帯別の穀物定着システムに関する基準の明確化

### 調査資料 3 : 農機具の資金調達

#### 全般的状況

- －機械化のための政府の努力（補助金、免税など）にもかかわらず、農民による農機具の資金調達能力は相変わらず低い。
- －政府援助（補助金、免税など）の受益者は現在の行政手続きの厳しさを訴えている。

#### 目的

- －農機具の購入を奨励するために、政府が割り当てた資金を活用する。
- －現行の政府援助の許可手続きを容易にする。

#### アプローチ

- －機械化への補助金の影響を評価する。
- －現在実施されている農業金庫システム及び機械化へのその貢献を評価する。
- －貸付を取得するために、農民が遭遇する実際の問題を見きわめる。
- －機械化を推進する目的で、政府援助の有効利用のための具体的な行動を決定する。

#### 効果

- －農場における機械化水準を高める。
- －政府の資金をよりの確に使う。

## 50 年以上前から存在する最も重要な農機具メーカー

### 動物による牽引機具

14kg のプラウ、17kg のプラウ、24kg のプラウ、ハロー 2×23kg、畝作り機、馬を用いたホー

### 土壌作業機具

サブソイラー、刈り株プラウ、ディスク付き散布機（ディスク型碎土器）、平歯または湾曲歯付き大型耕耘機、柔軟爪または固定爪付き耕耘機、振動式耕耘機、歯付きハロー、ディスクプラウ、ブドウ栽培用プラウ、ディスク・胴付き畝作り機、地ならし機、ポータブル式アースオーガー

### 作物薬剤散布用機具

ポータブルまたは牽引式噴霧器 450～2000 ㍓、ポータブルまたは牽引式果実用散布機 600～2000 ㍓、ポータブルまたは牽引式大型作物用散布機 600～2000 ㍓（6～12m）

### 輸送機器

牽引式水または軽油用タンク 1000～5000 ㍓、単純または上下可動式トレーラー 2～15t

## 農業機械化推進に関する政府の主な活動

A. ペン・ヤシン<sup>(1)</sup>、M. ハムートゥー<sup>(2)</sup>、N. プアピド<sup>(2)</sup>

(1) DPV/DCFL/MADRPM 主任技師 (2) DPV/DCFL/MADRPM 技師

農業機械化は農業の発展と近代化を推進する要素である。実際に、作物の収穫高の増加と生産費の削減を常に念頭に置くことによって、農業機械の使用は必要不可欠なものとなる。

この理由から、政府は独立以後、特に補助金の設定と免税を通じて、農機具の購入を推進するために多大な努力を払うことを了承した。

この項目は、農業機械化の推進に関して、政府が行なった主な行動を詳述し、国内保有台数の拡大に関する概要を示すものである。

### 1. 目標と作業基本方針

農機具購入の推進を通じて追求された主な目標は、次のように要約することができる。

- ・作物の定着条件を改善する。
- ・収穫条件を改善し、損失水準を低減する。
- ・労働力と投入量（軽油）に関する費用を削減する。

これらの目標は以下の政府の主な作業基本方針に従って展開される。

- ・従来の機械化と並行して、小規模農場（小さい財政基盤、小規模、細分割農地）の要求に合った低出力の機械化（40 馬力以下のトラクター）を推進する。
- ・既存のトラクターへの適当な付随機具（耕作用具及び播種機）の装備を拡大させる。
- ・小規模または起伏の多い地域にある農場に収穫機具（特に穀物）を導入する。
- ・協同組合の設備設置を推進する。

### 2. 政府のてこ入れ

前記目標の達成をめざして、農機具購入を推進するために政府が現在実施している奨励措置は免税と補助金から成る。

#### 2.1 免税

1981 年以來、政府は大部分の農機具に対する税金を廃止した。

この免税の恩恵を受ける農機具リストは増え続けている。現在では、農機具のほぼ全てが 25% の最低関税を課されるだけである。この措置の恩恵を受ける農機具を添付書類 1 に記載する。

#### 2.2 補助金

- ・1969 年以來、農機具の補助金は比率、対象、手続きに関していくつかの修正を経た。添付書類 2 の表は 1969 年以降の補助金率の推移をたどっている。このため、1981 年以前の時期と 1981 年以降の時期を区別する必要がある。

- ・ 1981 年以前の農機具補助金は、一方で大型機具のための輪作契約及び小型農機具のための肥料作業への参加の遵守を関連づけながら、他方で団体と個人を区別しつつ給付された。この時期の補助金率は 3 回の修正を見た。
- ・ 1972 年の主な修正は、特に団体向けのトラクター、コンバイン、付随機具の補助金率の引き上げに関するものであった。
- ・ 1974 年の主な修正は以下に関するものであった。
  - －個人向けのトラクター補助金の削除
  - －輪作契約と肥料作業の遵守要求の削除
  - －全ての農機具向けの補助金率の引き上げ
- ・ 1975 年の修正は、トラクターの特別なケースのために輪作契約の遵守要求を再導入するとともに、特に団体向けのトラクター補助金率の新たな引き上げに関するものであった。
- ・ 1981 年以降、輪作または他の作業契約の遵守と農機具補助金を関連づけることは、団体と個人の区別を維持しながら、全て放棄された。この年以降、個人向けのトラクター補助金は 10% の比率で再導入され、個人向けのコンバイン補助金は削除された。さらに、付随機具のための補助金率は、ブラウと平歯または湾曲歯付き大型耕耘機のために特惠比率を与えることによって区別を設けた。この年以降、農機具購入向けの補助金率は、主に次のような修正を見た。
- ・ 1984 年：
  - －ディスク型碎土器向けの補助金の削除
  - －サトウキビとテンサイ用収穫機に補助金を拡大
- ・ 1988 年：
  - －コンバイン、草刈り・結束機、位置固定脱穀機に補助金を拡大
  - －個人向けの出力 40 馬力以上のトラクターへの補助金削除
  - －協同組合に与えたコンバイン補助金の削除
  - －40 馬力以下のトラクター向けの特別補助金の設定
  - －高性能土壌作業機具向けの特惠比率の設定（ブラウ、平歯または湾曲歯付き大型耕耘機、回転式ハロー、回転式耕耘機）
  - －他の農機具向けに団体と個人に与えた補助金率を近づける。
- ・ 1988 年以降にもたらされた唯一の修正は、40 馬力以下のトラクターに与える補助金に 1 台当たり 25,000 ディルハムの上限を設定したことであった。

手続きに関しては、1986 年の農業開発基金（FDA）の設立によって、補助金を受ける全ての農産物が打撃をこうむった根本的な修正に加えて、1981 年には、農機具の特別手続きが上流部門で補助金分配システムの導入を経験した。すなわち、補助金は購入価格から差し引かれ、農業・農業開発省中央部局の検査を経て販売業者に返還される。トラクターに対する 10% の補助金にのみ関係するこの新しい手続きは、1987 年には小型農機具に、1988 年には 40 馬力以下のトラクターに拡大された。

農機具に支給される補助金は現在、2つの方法によって支払われる。

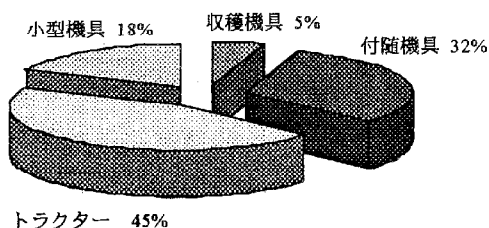
- ・ 小型トラクターと小型農機具に関係する、DPAE が管理する上流部門の補助金
- ・ 残りの農機具に関係する、CNCA が管理する下流部門の補助金

現行の補助金率を以下の表に示す。

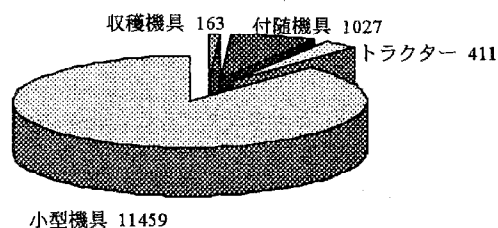
| 機具の名称                                             | 機具の費用に対する補助金率 (%) |    |
|---------------------------------------------------|-------------------|----|
|                                                   | 団体                | 個人 |
| ・ 小型機具と装具                                         | 50                | 50 |
| ・ プラウ、平歯または湾曲歯付き大型耕耘機、フリス、回転式ハロー、回転式耕耘機、肥料散布機、播種機 | 35                | 35 |
| ・ その他付随機具 ディスク型碎土器を除く                             | 35                | 25 |
| ・ 薬剤散布用機具、草刈り機                                    | 30                | 25 |
| ・ 出力 40 馬力以上 DIN のトラクター                           | 30                | 0  |
| ・ 出力 40 馬力以下 DIN のトラクター*                          |                   |    |
| ・ 耕耘機、収穫機、刈取り・結束機、草刈り・結束機、位置固定脱穀機                 | 25                | 25 |
| ・ サトウキビとテンサイ用収穫機                                  | 20                | 10 |

\* 25,000 ディルハムの上限設定

1979 年から 1995 年までの農機具購入に与えられた補助金総額の推移を以下のグラフに示す。  
補助金を受けた機械・機具台数の分布と機具タイプ別の補助金総額を以下のグラフに示す。



補助金総額のシェア



補助金を受ける機具台数

## 2.3 投資助成金

トラクターのために 5000～25,000 ディルハムの投資助成金の設定が定められた\*。

\* NLD : 特にこの措置が承認され、99 年 7 月の公報に公示された。

### 3. 奨励措置の影響

農場の設備設置の推進によって、国内保有台数の目覚ましい改善が可能になった。特に、トラクターの保有台数は 1971 年比で 231%の伸びを記録し、13,000 台から 43,000 台に推移した。しかしながら、この数は推定 77,000 台の需要を考慮すれば、依然として不十分である。

土壌作業機具に関しては、ほとんど変化がなく、ディスク型碎土器に次いでディスクブラウが支配している。実際に、ディスク付き機具は耕作機具全体の約 71%を占めている。機械化率（トラクター 1 台当たりの土壌作業用具数）は 1.6 であり、（基準と比較して）低い。

播種機はほとんど存在しておらず、簡単な播種機によって支配されている。播種機の保有台数は 3300 台以下で、トラクター 13 台当たり 1 台である。機械播き面積はほとんど 450,000ha を超えていない。年間 250 台にとどまっている播種機の低い販売水準を考慮すれば、こうした状況が永く続くおそれがある。

コンバインの保有台数は依然として不十分であり、穀物収穫量が著しく少なかった 1990 年から 1993 年にかけて際立った停滞を示した。実際に、3500 台に上るコンバインの保有台数は、1500ha 当たり 1 台に相当する。収穫期に地域間でこの種の機械に大きな変動があるにしても、これは設備に関して存在しうる不均衡を一部覆い隠しており、保有台数の少なさが収穫時の大量損失の原因となっている。

薬剤散布用機具に関しては、散布機と噴霧器の保有台数が 9500 台に上るが、これはトラクター 4 台に対して 1 台に相当する。薬剤散布は一般に背負い式散布機によって行なわれる。

### 4. 手段と措置の提案

農業投資法典のレベルで提案された政府の主な介入措置は以下の側面に関するものである。

- ・若い推進者のために補助金を設定することによって、サービス提供分野で開業するよう彼らを援助する。
- ・より高い補助金率を通じて団体を援助する。

| 購入時に補助金を受けられる機具の名称        | 機具費用に対する補助金率 (%) |    |             |
|---------------------------|------------------|----|-------------|
|                           | 団体               | 個人 | 若いサービス提供推進者 |
| ・出力 40 馬力以上 DIN のトラクター    | 30               | 20 | 30          |
| ・出力 40 馬力以下 DIN のトラクター    | 30               | 30 | 30          |
| ・土壌作業機具 ディスク型碎土器を除く       | 35               | 25 | 30          |
| ・肥料散布機                    | 35               | 25 | 30          |
| ・病虫害防除薬剤散布用機具             | 40               | 30 | 40          |
| ・播種・植付け機                  | 40               | 30 | 40          |
| ・草刈り機                     | 30               | 25 | 30          |
| ・刈取り・結束機、草刈り・結束機、位置固定脱穀機  | 30               | 20 | 30          |
| ・耕耘機                      | 50               | 50 | 50          |
| ・小型機具                     | 50               | 50 | 50          |
| ・サトウキビとテンサイ用収穫機、ジャガイモ掘取り機 | 40               | 30 | 40          |

添付書類 1 :

| 100%免税(1)                                                                                                                                                                                             | 付加価値税免除(2)                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| トラクター、コンバイン、犁先付きプラウ、ディスクプラウ、収集・圧縮機、播種機、肥料散布機、散布機、噴霧器、粉碎機、トウモロコシ用脱穀機自動供給装置、草刈り機、サイレージ詰込み機、牧草用レーキ、ジャガイモ掘取り機、葉の摘み取り機、刈取り・結束機、耕耘機、動力草刈り機、回転式草粉碎機、ジャガイモ植付け機、均土機、回転式フライス、回転式ハロー、平歯または湾曲歯付き大型耕耘機、サブソイラー、ローラー | ディスク付き畝作り機、ディスク型碎土器、搾乳器、刈り株プラウ、作溝機、二度すき用耕作機、堆肥散布機、液肥散布機、冷却タンク、自動給水器 |

- (1) 1996 年まで 100%免税（関税、PFI、付加価値税）の恩恵を受けていたこの機具は現在、2.5%の最低関税の支払を課されている。
- (2) この機具は 10～45%の関税及び PFI（15%）を課されている。

添付書類 2 : 1969 年以降の農機具向け補助金率の推移

| 購入時に補助金を受けられる<br>機具の名称                              | 1969 |    |     |    | 1972 |    |     |    | 1974 |    |     |    | 1975 |    |     |    | 1980 |     | 1981 |     | 1984 |     | 1988 |     |
|-----------------------------------------------------|------|----|-----|----|------|----|-----|----|------|----|-----|----|------|----|-----|----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|
|                                                     | Gr   |    | Ind |    | Gr   |    | Ind |    | Gr   |    | Ind |    | Gr   |    | Ind |    | Gr   | Ind | Gr   | Ind | Gr   | Ind | Gr   | Ind |
|                                                     | HA   | CA | HA  | CA | HA   | CA | HA  | CA | HA   | CA | HA  | CA | HA   | CA | HA  | CA |      |     |      |     |      |     |      |     |
| トラクター                                               | 15   | 20 | 10  | 20 | 20   | 25 | 10  | 20 | 25   | 25 | 0   | 0  | 30   | 35 | 0   | 0  | 30   | 10  | 30   | 10  | 30   | 10  |      |     |
| ー出力 40 馬力 DIN のトラ<br>クター                            |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |     |      |     |      |     | 30   | 0   |
| ー出力 40 馬力 DIN のトラ<br>クター                            |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |     |      |     |      |     | 25   | 25  |
| ー付随機具                                               | 15   | 20 | 10  | 20 | 20   | 25 | 10  | 20 | 30   | -  | 20  | -  | 30   | -  | 20  | -  | 35   | 0   |      |     |      |     |      |     |
| ーブラウ、平歯または湾曲歯<br>付き大型耕耘機                            |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      | 35  | 20   |     |      |     |      |     |
| ーその他付随機具                                            |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      | 35  | 0    |     |      |     |      |     |
| ー付随機具 ディスク型碎土<br>器を除く                               |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |     |      | 35  | 20   |     |      |     |
| ーブラウ、平歯または湾曲歯<br>付き大型耕耘機、フライ<br>ス、回転式ハロー、回転式<br>耕耘機 |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |     |      |     |      | 35  | 35   |     |
| ーその他付随機具 ディスク<br>型碎土器を除く                            |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |     |      |     |      | 35  | 25   |     |
| ー肥料散布機                                              | 15   | 20 | 10  | 20 | 20   | 25 | 10  | 20 | 30   |    | 20  |    | 35   |    | 20  |    | 35   | 20  | 35   | 20  | 35   | 20  | 35   | 35  |
| ー薬剤散布用機具                                            | 15   | 30 | 10  | 20 | 20   | 25 | 10  | 20 | 30   |    | 20  |    | 30   |    | 20  |    | 30   | 20  | 30   | 20  | 30   | 20  | 30   | 25  |
| ー播種機                                                | 15   | 20 | 10  | 20 | 20   | 25 | 10  | 20 | 30   |    | 20  |    | 35   |    | 20  |    | 35   | 20  | 35   | 20  | 35   | 20  | 35   | 35  |
| ー草刈り機                                               | 15   | 20 | 10  | 20 | 20   | 25 | 10  | 20 | 30   |    | 20  |    | 30   |    | 20  |    | 35   | 20  | 30   | 20  | 30   | 20  | 30   | 25  |
| ー刈取り・結束機、草刈り・<br>結束機、位置固定脱穀機                        |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |     |      |     |      |     | 25   | 25  |
| ーサトウキビ用収穫機                                          |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |     |      |     | 20   | 10  | 20   | 10  |
| ーテンサイ用収穫機                                           |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |     |      |     | 20   | 10  | 20   | 10  |
| ー耕耘機                                                | 30   |    | 30  |    | 30   |    | 30  |    | 30   |    | 25  |    | 30   |    | 25  | 25 | 30   | 25  | 30   | 25  | 30   | 25  | 25   | 25  |
| ー小型機械・装具                                            | 30   |    | 30  |    | 30   |    | 30  |    | 50   |    | 50  |    | 50   |    | 50  | 50 | 50   | 50  | 50   | 50  | 50   | 50  | 50   | 50  |
| ーコンバイン                                              | 15   | 20 | 10  | 20 | 20   | 25 | 10  | 20 | 30   |    | 20  |    | 30   |    | 20  |    | 20   | 0   | 20   | 0   | 20   | 0   | 25   |     |
| ー集草装置                                               | 15   | 20 | 10  | 20 | 20   | 25 | 10  | 20 | 30   |    | 20  |    | 30   |    | 20  |    | 30   | 20  | 30   | 20  | 30   | 20  |      |     |

GR : 団体 Ind : 個人 CA : 輪作契約 HA : 輪作契約外

## 新品・中古農業機械市場の推移<sup>(1)</sup>

D. ヤディニ<sup>(2)</sup>

(1) この項目はモロッコ農業機械化協会の主宰する研究会の時に、ヤディニ氏の報告の後を受けてバーリ教授が作成した。

(2) 農業工学技師 ストックヴィス

農業機械市場は8社によって支配され、各社がモロッコ王国の主要農業地域で活動する12~25の代理業者、すなわち合計で120の代理業者を使っている。20年前にはトラクター・メーカーが18社あったのに対して、現在では主にヨーロッパから輸入される8つのメーカーを数えるのみである。メーカー数の減少は、近年見られるサービスと企業集中の動きによって、努力がますます必要になったことと関わっている。

モロッコで製造される機具のカテゴリーでは、手工業者の貢献を考慮しなければ、国内生産量は市場の80~95%をカバーしている。手工業者はきわめて低価格で製品を販売している。

農業機械・農具市場の推移は農業年度の生産水準に大きく左右される。1992、93、95、97年度はこの業界（農業機械・農具の製造、販売）にとって良くなかった。

この業界の多額の売上高は、グランド・シャウィア、ザエル、ガルブ、タドラ各地方レベルで上げられた。東部及び南部地域はこの市場にほとんど貢献していない。

トラクターの売上は1997年の991台から1983年と1991年に上げた3600台の間を変動した。他の年度は年平均1200~1500台を記録した。出力クラスに従った分布は大きく変化している。補助金を受けるトラクター（40馬力以下で許可される）は1990年の10%から1992年の20%以上に推移し、次いで10%に後退した。2RM、65~88馬力は市場の65~75%を占めている。

4RM、50~150馬力は1990年の6%から1997年の16%に推移した。さらに、これは今年売上が増加した唯一のクラスである。価格水準に関しては、次の例が重要である。2RM、65馬力のトラクターは160,000~175,000ディルハム、4RM、70~80馬力のトラクターは200,000~235,000ディルハムで販売されている。

1年の売上分布に関しては、モロッコのトラクター市場は9月から11月の時期に年間売上の50~60%が集中するという特徴がある。このことは重大な在庫の問題を提起している。

コンバインは凶作の年で5~6台、豊作の年では240台販売されている。115馬力、4~4.20mのコンバインは約800,000ディルハムで販売されている。モロッコで販売されるわら圧縮機は従来型である。売上は不作の年で約20台、豊作の年で400~430台である。年間に80~1000台の位置固定脱穀機が販売されている。

土壌作業用具に関しては、ATMARと手工業者の生産量を除けば、年間に2000~3600台販売されている。これは同じ年に販売されたトラクター1台当たり1.2~1.5台に相当する。

農民がますます急速化する技術的変化についていくことができないため、業界はきわめて自動的な機具に輸入を限定している。その上、農機具はモロッコで酷使されている。年間に1000~1200時間作動しているコンバインが存在するのに対して、ヨーロッパでは150~200時間である。年間に500~600時間作動することを想定しているトラクターは、手間賃仕事請負業者のところでは2400時間まで使用することがある。

業界によって出資、組織化された職業訓練は顧客と潜在的な購入者をターゲットにしている。

1997 年 6 月に農業機械化学校 (IAV) 第 5 学年の 2 人の生徒によって、技師研修の一環として行なわれた作業を参照すれば、講師は輸入中古機具の販売について、いくつかの数字を挙げた。これは 1993～1996 年のトラクター、コンバイン、わら圧縮機の売上に関するものである。

表 1：中古農機具の輸入

#### トラクター

| トラクター | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 |
|-------|------|------|------|------|
| 新品    | 996  | 2904 | 1407 | 2161 |
| 中古    | 141  | 495  | 647  | 1117 |
| 新品の比率 | 14.1 | 17.6 | 45.9 | 51.7 |

#### コンバイン

| コンバイン | 1993   | 1994  | 1995  | 1996  |
|-------|--------|-------|-------|-------|
| 新品    | 1      | 193   | 6     | 190   |
| 中古    | 27     | 290   | 39    | 792   |
| 新品の比率 | 2700.0 | 157.2 | 650.0 | 416.8 |

#### わら圧縮機

| わら圧縮機 | 1993 | 1994  | 1995 | 1996  |
|-------|------|-------|------|-------|
| 新品    | 30   | 397   | 81   | 333   |
| 中古    | 5    | 1120  | 69   | 926   |
| 新品の比率 | 16.7 | 292.1 | 85.2 | 279.7 |

付随機具に関しては、信頼性の高いデータがない。

交換部品は輸入中古機具の解決不可能な問題のひとつである。その技術仕様は一般にモロッコで販売されている新品の機具と異なっている。

輸入は農民や在外モロッコ国民、あるいは農業と関係のない投機家によって行なわれている。販売は一般に機具が展示されているサービスステーションで行なわれる。

販売価格は 6～30 年の使用年数で、新品価格の 15～60% である。

## 議論：

ラーメル、メラリ、ヒバ、ベン・ヤシン、レジミル、ブタハール各氏によって提起された問題は以下の側面に関するものである。

- －中古機具の輸入への依存の原因として、農業機械の価格変動：コンバインは 8 年間に 500,000 ディルハムから 800,000 ディルハムに、わら圧縮機は 8 年間で 120,000 ディルハムから 160,000 ディルハムに、70～75 馬力のトラクターは 10 年間で 120,000 ディルハムから 170,000 ディルハムに変化した。付随機具は大幅な税制の修正がなく、10 年間で 10% 値上りした。
- －業界でこの事業を引き受ける可能性：業界は自らの活動を混乱させないために、中古品に関心を持つことができない。
- －交換部品の問題：これは中古機具の仕様が新品機具のものと一致しないことから生じる大きな問題である。業界は新品機具の部品の入手を保証する義務がある。
- －機具の技術・経済的評価
- －省の外部機関レベルでの技術指導：農民は自らそれを引き受ける予定である（協同組合、団体など）。
- －依然として組織化、拡大を必要とする職業団体及び手間賃仕事請負業者の役割。
- －農業機械の概念をトラクター、コンバイン、付随機具に限定し、灌漑機具と農場内の機具を省略している。これらの機具に関する統計が存在し、灌漑や牧畜などに携わる他の団体によって作成されている。これはむしろモロッコ農業機械化協会が省略したものである。
- －関税：国際化によって、モロッコでは 2.5% に平均化している。
- －技術検査：ヨーロッパから輸入された新品機具はそれらの国の認可を受けている。

## 結論と推奨事項

農業機械化の概念には雨水農法の大規模農場とともに、高い付加価値を持つ灌漑された小規模農場が含まれる。現在、機械化拡大線略は特に手間賃仕事請負業者を通じて、ますます農機具の共同使用に依存するようになっている。しかし、これが小規模農場の機械化の拡大に貢献するとしても、こうした傾向は別の問題を提起している。サービス提供が上手く組織化されず、利益にのみ関心を寄せているため、作業は不適当な条件で迅速に実施される。このことは労働の質と作物の生産量にマイナスの影響を及ぼす。

さらに、社会通念とは異なり、機械化が生産性の向上と農村環境における付随活動の創出によって、農業分野で雇用創出を促している。最も期待できる解決策は農民の職業教育、技術革新と職業教育を自由に利用できる若い農民の育成、手間賃仕事請負業者の推進にある。企業では、農民の意見聴取、品質検査の設定、研究との相互作用が重視される。発展途上国の様々な自然環境に特有の小型農具及び農業機械の農学・経済学的重要性を農民と決定権者に納得させるには、研究・開発努力が依然として必要である。こうした理由から、技術移転プロセス、地方の条件に合った技術の普及、及び技術革新の推進において、教育・研究機関のきわめて重要な役割を強調しておかなければならない。

近年開催された様々な技術的イベントから発せられた推奨事項は次のように要約することができる。

1. この国の条件に合った国家機械化戦略を決定、実施する。
2. より的確に問題を定義し、適切に技術移転をコントロールするために、農民、行政機関、研究機関、企業間で揺るぎない継続的な構造的関係を確立する。
3. 機械化に関する研究作業、適合する技術・機具の開発を継続、強化し、輸入機具と地方生産された機具の技術的・経済的評価を行なう。
4. 機械化需要、機械化を成功させるために必要な手段、機械化の技術・社会経済的影響を評価できる体系的なアプローチを実施する。
5. 補助金と有利な貸付を許可することによって、引き続き機具の購入を奨励する。手続きはさらに軽減されなければならない。
6. 農機具の使用により習熟している手間賃仕事請負会社を優先しつつ、それらの会社を推進する。
7. 契約形式、機具の調整と使用、労働の質に農民と請負業者に関心を持たせ、それらを教え込む。
8. 使用機械を自在に使いこなせる企業を優先させながら、農業社会で基本的インフラと通信手段を発展させ、サービス提供企業の設立と永続性に有利な環境を作り出す。

## 別 添

討議議事録( R / D ) ミニッツ( M / U ) 暫定実施計画( T S I )の写し

**RECORD OF DISCUSSIONS  
BETWEEN THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY  
AND AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF  
THE KINGDOM OF MOROCCO  
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION  
FOR THE TRAINING CENTER PROJECT FOR AGRICULTURAL  
MECHANIZATION**

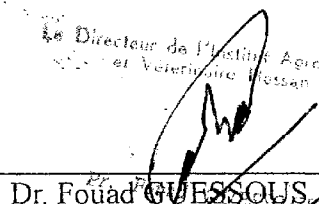
With regard to the Minutes of Meeting of the Supplementary Study Team dated June 7th, 2000, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") had a series of discussions through the Resident Representative of JICA Morocco Office with the Moroccan authorities concerned on the appropriate measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the Training Center Project for Agricultural Mechanization in the Kingdom of Morocco.

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

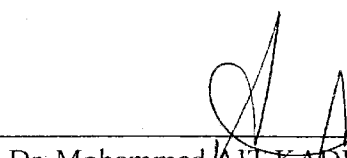
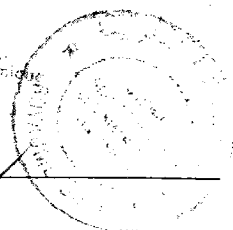
Rabat, July 24<sup>th</sup>, 2000



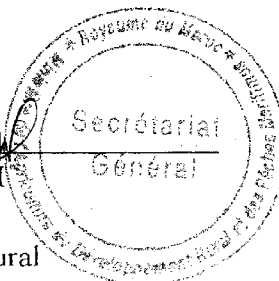
Mr. Nobuyuki YAMAUCHI  
Resident Representative  
Morocco Office  
Japan International Cooperation Agency  
Japan



Dr. Fouad GUESSOUS  
General Director  
Institute of Agronomy and Veterinary  
Medicine Hassan II  
Ministry of Agriculture, Rural  
Development and Maritime Fisheries  
The Kingdom of Morocco



Dr. Mohammed AIT KADI  
General Secretary  
Ministry of Agriculture, Rural  
Development and Maritime Fisheries  
The Kingdom of Morocco



## ATTACHED DOCUMENT

### I. COOPERATION BETWEEN BOTH GOVERNMENTS

1. The Government of the Kingdom of Morocco will implement the Training Center Project for Agricultural Mechanization (hereinafter referred to as "the Project") in cooperation with the Government of Japan.
2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in Annex I.

### II. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF JAPAN

In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take, at its own expense, the following measures through JICA according to the normal procedures under the technical cooperation scheme of Japan.

#### 1. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

The Government of Japan will provide the services of the Japanese experts as listed in Annex II.

#### 2. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

The Government of Japan 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 Kingdom of Morocco upon being delivered CIF (cost, insurance and freight) to the Moroccan authorities concerned at the ports and/or airports of disembarkation.

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

The Government of Japan will receive Moroccan personnel connected with the Project for technical training in Japan.

### III. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THE KINGDOM OF MOROCCO

1. The Government of the Kingdom of Morocco 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 the full and active involvement in the Project of by all related authorities, beneficiary groups and institutions.
2. The Government of the Kingdom of Morocco will ensure that the technologies and knowledge acquired by Moroccan nationals as a result of Japanese technical cooperation will contribute to the economic and social development of the Kingdom of Morocco.

3. The Government of the Kingdom of Morocco will grant in the Kingdom of Morocco privileges, exemptions and benefits as listed in Annex IV and will grant privileges, exemptions and benefits no less favorable than those granted to experts of third countries or international organizations performing similar missions to the Japanese experts referred to in II-1 above and their families.
4. The Government of the Kingdom of Morocco 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 Annex II.
5. The Government of the Kingdom of Morocco will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Moroccan personnel from technical training in Japan will be utilized effectively in the implementation of the Project.
6. In accordance with the laws and regulations in force in the Kingdom of Morocco, the Government of the Kingdom of Morocco will take necessary measures to provide at its own expense:
  - (1) Services of the Moroccan counterpart personnel and administrative personnel listed in Annex V;
  - (2) Land, buildings and facilities as listed in Annex VI;
  - (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 through JICA under II-2;
  - (4) Means of transport and necessary facilities for the Japanese experts for official travel within the Kingdom of Morocco.
7. In accordance with the laws and regulations in force in the Kingdom of Morocco, the Government of the Kingdom of Morocco will take necessary measures to meet:
  - (1) Expenses necessary for transportation within the Kingdom of Morocco 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 Kingdom of Morocco on the Equipment referred to in II-2 above;
  - (3) Running expenses necessary for the implementation of the Project; and
  - (4) Accommodations, meals and transportation expenses of trainees (financed by the Direction of Education, Research and Development and other institutions concerned within budgetary limitations).

#### IV. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. The General Director of the Institute of Agronomy and Veterinary Medicine Hassan II (hereinafter referred to as "IAV"), as the Project Director, will bear overall responsibility for the administration and implementation of the Project.
2. The Head of the Training Center for Agricultural Mechanization, 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 Moroccan 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 Steering Committee will be established whose functions and composition are described in Annex VII and VIII.

#### V. JOINT EVALUATION

Evaluation of the Project will be conducted jointly by the two Governments through JICA and the Moroccan authorities concerned, at the middle and during the last six months of the cooperation term in order to examine the level of achievement.

#### VI. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

The Government of the Kingdom of Morocco undertakes to bear claims, if any arise, 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 the Kingdom of Morocco except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

#### VII. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between the two Governments on any major issues arising from, or in connection with, this Attached Document.

7 07 14

## 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 Kingdom of Morocco, the Government of the Kingdom of Morocco will take appropriate measures to make the Project widely known to the people of the Kingdom of Morocco.

## IX. TERM OF COOPERATION

The duration of technical cooperation for the Project under this Attached Document will be five (5) years from September 1st, 2000.

|            |                                                           |
|------------|-----------------------------------------------------------|
| ANNEX I    | MASTER PLAN                                               |
| ANNEX II   | LIST OF JAPANESE EXPERTS                                  |
| ANNEX III  | LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT                           |
| ANNEX IV   | PRIVILEGES, EXEMPTIONS AND BENEFITS FOR JAPANESE EXPERTS  |
| ANNEX V    | LIST OF MOROCCAN COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL |
| ANNEX VI   | LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES                    |
| ANNEX VII  | JOINT COORDINATING COMMITTEE                              |
| ANNEX VIII | STEERING COMMITTEE                                        |

7. 0. 4

## ANNEX I

### MASTER PLAN

1. Overall Goal  
Small and middle-size farmers gain understanding of agricultural machinery through extension activities.
2. Project Purpose  
A sufficient number of extension personnel with agricultural machinery expertise are made available.
3. Output of the Project
  - (1) Comprehensive training program for agricultural mechanization targeting agricultural extension personnel, etc., is established in IAV through survey and analysis.
  - (2) Course(s) on agricultural machinery use and maintenance for agricultural extension personnel, etc., is developed and implemented in IAV.
  - (3) Course(s) on agricultural machinery testing and evaluation for agricultural extension personnel, etc., is developed and implemented in IAV.
  - (4) Course(s) on agricultural machinery improvement for agricultural extension personnel, etc., is developed and implemented in IAV.
4. Activities of the Project
  - (1) Survey and analysis for the comprehensive training program on agricultural mechanization
    - 1) Conducting continuous survey and analysis on overall circumstances of agricultural mechanization in the Kingdom of Morocco
    - 2) Defining the need for agricultural machinery training
    - 3) Monitoring correlation of the three courses
    - 4) Planning the overall schedule
  - (2) Course on agricultural machinery use and maintenance
    - 1) Identifying course trainees
    - 2) Defining the training program
    - 3) Preparing teaching materials
    - 4) Training instructors
    - 5) Implementing the course
    - 6) Monitoring, evaluating and revising the course

- (3) Course on agricultural machinery testing and evaluation
  - 1) Identifying course trainees
  - 2) Defining the training program
  - 3) Preparing teaching materials
  - 4) Training instructors
  - 5) Implementing the course
  - 6) Monitoring, evaluating and revising the course
- (4) Course on agricultural machinery improvement
  - 1) Identifying course trainees
  - 2) Defining the training program
  - 3) Preparing teaching materials
  - 4) Training instructors
  - 5) Implementing the course
  - 6) Monitoring, evaluating and revising the course

5. Project Site

The Project site is to be located at IAV, Ministry of Agriculture, Rural Development and Maritime Fisheries - Rabat in the Kingdom of Morocco.

## ANNEX II

### LIST OF JAPANESE EXPERTS

1. Long-term Experts

(1) Chief Advisor

(2) Coordinator

(3) Experts in the following fields:

1) Agricultural machinery use and maintenance

2) Agricultural machinery testing and evaluation

3) Agricultural machinery improvement

Note: The Chief Adviser will act concurrently as an expert in the field of Agricultural machinery testing and evaluation.

2. Short-term Experts:

For the purpose of smooth implementation of the Project, short-term experts may be dispatched when necessity arises.

2. 27 41

### ANNEX III

#### LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT

1. Agricultural machinery and equipment for the course on agricultural machinery use and maintenance
2. Instruments and equipment for the course on agricultural machinery testing and evaluation
3. Instruments and equipment for the course on agricultural machinery improvement
4. Equipment for didactic materials
5. Audio-visual materials
6. Vehicles
7. Other equipment and materials necessary for the implementation of the Project

## ANNEX IV

### PRIVILEGES, EXEMPTIONS AND BENEFITS FOR THE JAPANESE EXPERTS

1. Exemption from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with living allowances remitted from abroad
2. Exemption from import and export duties and any other charges imposed in respect of personal and household effects (including one vehicle per family) which may be brought into the Kingdom of Morocco
3. Provision of medical care services and facilities to the Japanese experts and their families
4. In case of accident or emergency, the Government of the Kingdom of Morocco will extend assistance through all available means to secure medical and other necessary assistance for the Japanese experts and their families.
5. Issuance of identification cards to the Japanese experts and their families to secure the cooperation of the Moroccan authorities necessary for the performance of the duties of the Japanese experts.

## ANNEX V

### LIST OF MOROCCAN COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. Project Director: General Director of IAV
2. Project Manager: Head of the Training Center for Agricultural Mechanization
3. Counterpart personnel for each Japanese long-term expert in the following training course:
  - (1) Course on agricultural machinery use and maintenance
  - (2) Course on agricultural machinery testing and evaluation
  - (3) Course on agricultural machinery improvement
4. Counterpart personnel for each Japanese short-term expert
5. Administrative personnel
  - (1) Administrative personnel
  - (2) Secretary/Typist
  - (3) 3 (three) Technicians
  - (4) Other necessary support staff
6. Other necessary personnel mutually agreed upon as necessary

## ANNEX VI

### LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES

1. Office and working rooms for Japanese experts
2. Laboratories for the Project
3. Lecture rooms of IAV
4. Experimentation fields for practice in the use of agricultural machinery
5. Electricity, water supply and telecommunication facilities
6. Other land, buildings, facilities and equipment for the implementation of the Project

## ANNEX VII

### JOINT COORDINATING COMMITTEE

1. Functions  
A Joint Coordinating Committee which consists of both the Japanese and Moroccan sides will meet at least once a year and when necessity arises for the following objectives:
  - (1) To discuss policy matters in order to provide directions to the Project,
  - (2) To discuss matters on the framework of the Project in order to provide direction for implementing the Project, and
  - (3) To approve the Annual Work Plan and the Annual Budget of the Project, and to appraise the progress of the Project
2. Composition of the Committee  
The Joint Coordinating Committee will be composed of the following members:
  - (1) Chairperson: General Secretary of the Ministry of Agriculture, Rural Development and Maritime Fisheries
  - (2) Vice-Chairperson: General Director of IAV
  - (3) Members:
    - Moroccan side:
      - Representative, Direction of Education, Research and Development
      - Representative, Direction of Crops Production
      - Representative, Administration of Agricultural Engineering
      - Representative, Direction of Human Resources
      - Representative, National Institute of Agronomic Research
      - 2 Representatives, Regional Office of Agricultural Development
      - 2 Representatives, Provincial Direction of Agriculture
      - 2 Representatives, Extension Center
      - Representative, Moroccan Association of Agricultural Machinery
      - Representative, Moroccan Association of Importers of Agricultural Machinery
    - Japanese side:
      - Chief Advisor
      - Resident Representative of the JICA Office in the Kingdom of Morocco
  - (4) Other necessary personnel mutually agreed upon as necessary
  - (5) Observers:
    - Official(s) of the Embassy of Japan in the Kingdom of Morocco and other authorized personnel may attend the Joint Coordinating Committee meetings as observer(s).

07  
7 28

## ANNEX VIII

### STEERING COMMITTEE

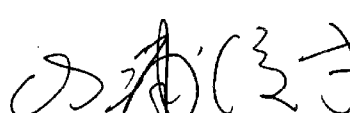
1. Functions  
A Steering Committee which consists of personnel from both the Japanese and Moroccan sides will meet for the purpose of discussing the following agenda:
  - (1) The Work Plan
  - (2) Technical matters
  - (3) Review of overall activities
  - (4) Programs of the Project
  
2. Composition of the Committee  
The Steering Committee will be composed of the following members:
  - (1) Chairperson: General Director of IAV
  - (2) Vice-Chairperson: Chief Advisor of the Project
  - (3) Members:
    - Moroccan side:
      - Project manager
      - Other counterparts of the Training Center for Agricultural Mechanization
    - Japanese side:
      - Experts of the Project in the technical fields
      - Coordinator
  - (4) Other necessary personnel mutually agreed upon as necessary

**MINUTES OF UNDERSTANDING  
BETWEEN THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY  
AND AUTHORITIES CONCERNED  
OF THE GOVERNMENT OF THE KINGDOM OF MOROCCO  
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION  
FOR THE TRAINING CENTER PROJECT  
FOR AGRICULTURAL MECHANIZATION**

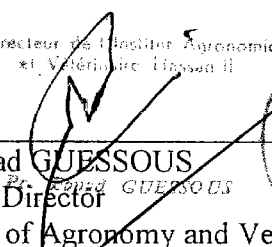
With regard to the smooth implementation of Japanese technical cooperation for the Training Center Project for Agricultural Mechanization in the Kingdom of Morocco (hereinafter referred to as "the Project"), Mr. Nobuyuki YAMAURA, Resident Representative of the Kingdom of Morocco Office, Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), exchanged views and had a series of discussions with the Moroccan authorities concerned.

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

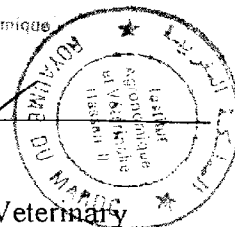
Rabat, July 24<sup>th</sup>, 2000

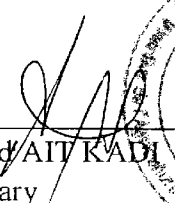
  
Mr. Nobuyuki YAMAURA  
Resident Representative  
Morocco Office  
Japan International Cooperation Agency  
Japan

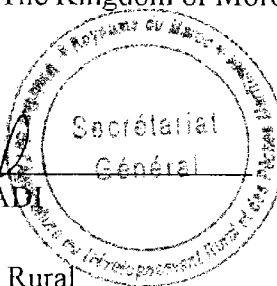


  
Dr. Fouad GUESSOUS  
General Director  
Institute of Agronomy and Veterinary  
Medicine Hassan II  
Ministry of Agriculture, Rural  
Development and Maritime Fisheries  
The Kingdom of Morocco

Le Directeur de l'Institut Agronomique  
et Vétérinaire Hassan II



  
Dr. Mohammed AIT KADI  
General Secretary  
Ministry of Agriculture, Rural  
Development and Maritime Fisheries  
The Kingdom of Morocco



## ATTACHED DOCUMENT

### 1. Project Framework

Both the Japanese and Moroccan sides agreed that the Project would be implemented in accordance with the Tentative Schedule of Implementation (hereinafter referred to as the "TSI") shown in ANNEX I and the tentative Project Design Matrix (hereinafter referred to as the "PDM") shown in ANNEX II. The TSI and the PDM will be revised after the commencement of the Project based on mutual agreement within the framework of the Record of Discussions when necessity arises during the course of the Project's implementation.

### 2. Concept of the Project

The Project aims at developing human resources in agricultural machinery in the Kingdom of Morocco through training programs to extension personnel provided by the Institute of Agronomy and Veterinary Medicine Hassan II (hereinafter referred to as "IAV "). After the completion of the Project, IAV shall conduct training activities so that small and middle-size farmers can gain understanding of agricultural machinery through the activities of extension personnel.

### 3. Counterpart Personnel

The Moroccan side will assign the necessary number of counterparts mentioned in ANNEX V of the Record of Discussions for each activity of the Project. The name list of the counterpart personnel is shown in ANNEX III.

### 4. Budget Allocation

For the smooth implementation of the Project, it is important that IAV allocates the following budget:

- A) Salary and official traveling allowance of IAV counterparts
- B) Cost to maintain the project office
- C) Operating and maintenance expenses necessary for the implementation of the Project including those for equipment and machinery provided by the Japanese side to be used in the project office (including custom duties, taxes and other incidental expenses)
- D) Accommodations, meals and transportation of trainees are to be financed by the Direction of Education, Research and Development and other institutions concerned within budgetary limitations.

## 5. Implementation Structure

The implementation structure for the Project is shown in ANNEX IV.

## 6. Training Programs

Tentative training programs in the following three (3) fields will be revised after the commencement of the Project based on mutual agreement.

- (1) Agricultural machinery use and maintenance (ANNEX V)
- (2) Agricultural machinery testing and evaluation (ANNEX VI)
- (3) Agricultural machinery improvement (ANNEX VII)

## 7. Project Office

IAV will prepare the project office and provide telephone, facsimile, desks, chairs and other necessary equipment for the activities of the Japanese experts before the commencement of the Project.

# ANNEX 1

## TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION OF THE PROJECT (TSI)

### 1. Activities of the project

|            |                                                                                           | Sep. 2000 | Year |   |   |   |  |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|---|---|---|--|
| Activities |                                                                                           | 1         | 2    | 3 | 4 | 5 |  |
| 1          | Survey and analysis for the comprehensive training program for agricultural mechanization |           |      |   |   |   |  |
|            | Conducting continuous survey and analysis on overall                                      |           |      |   |   |   |  |
| 1.1        | Circumstances of agricultural mechanization in the kingdom of Morocco                     |           |      |   |   |   |  |
| 1.2        | Defining the need for agricultural machinery training                                     |           |      |   |   |   |  |
| 1.3        | Monitoring correlation for the three courses                                              | .....     |      |   |   |   |  |
| 1.4        | Planning the overall schedule                                                             |           |      |   |   |   |  |
| 2          | Course(s) on agricultural machinery use and maintenance                                   |           |      |   |   |   |  |
| 2.1        | Identifying course trainees                                                               |           |      |   |   |   |  |
| 2.2        | Defining the training program                                                             |           |      |   |   |   |  |
| 2.3        | Preparing teaching materials                                                              |           |      |   |   |   |  |
| 2.4        | Training instructors                                                                      |           |      |   |   |   |  |
| 2.5        | Implementing the course                                                                   | .....     |      |   |   |   |  |
| 2.6        | Monitoring, evaluating and revising the course                                            | .....     |      |   |   |   |  |
| 3          | Course(s) on agricultural machinery testing and evaluation                                |           |      |   |   |   |  |
| 3.1        | Identifying course trainees                                                               | .....     |      |   |   |   |  |
| 3.2        | Defining the training program                                                             |           |      |   |   |   |  |
| 3.3        | Preparing teaching materials                                                              | .....     |      |   |   |   |  |
| 3.4        | Training instructors                                                                      |           |      |   |   |   |  |
| 3.5        | Implementing the course                                                                   | .....     |      |   |   |   |  |
| 3.6        | Monitoring, evaluating and revising the course                                            | .....     |      |   |   |   |  |
| 4          | Course(s) on agricultural machinery improvement                                           |           |      |   |   |   |  |
| 4.1        | Identifying course trainees                                                               | .....     |      |   |   |   |  |
| 4.2        | Defining the training program                                                             |           |      |   |   |   |  |
| 4.3        | Preparing teaching materials                                                              | .....     |      |   |   |   |  |
| 4.4        | Training instructors                                                                      |           |      |   |   |   |  |
| 4.5        | Implementing the course                                                                   | .....     |      |   |   |   |  |
| 4.6        | Monitoring, evaluating and revising the course                                            | .....     |      |   |   |   |  |

Preliminary activities .....  
 Major activities .....  
 Follow-up activities - - - - -

7 07 14

# ANNEX 1

## 2. Technical Cooperation Program (Japanese side)

| Items                                                                                                                     | Year                  |   |   |   |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---|---|---|---|
|                                                                                                                           | 1                     | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. Dispatch of Japanese Experts                                                                                           |                       |   |   |   |   |
| (1) Long term experts                                                                                                     |                       |   |   |   |   |
| 1) Chief Adviser                                                                                                          |                       |   |   |   |   |
| 2) Coordinator                                                                                                            |                       |   |   |   |   |
| 3) Experts in the following fields                                                                                        |                       |   |   |   |   |
| - Agricultural machinery use and maintenance                                                                              |                       |   |   |   |   |
| - Agricultural machinery testing and evaluation                                                                           |                       |   |   |   |   |
| - Agricultural machinery improvement                                                                                      |                       |   |   |   |   |
| Note: The Chief Adviser will act concurrently as an expert in the field of Agricultural machinery testing and evaluation. |                       |   |   |   |   |
| (2) Short-term Expert (s)                                                                                                 | When necessity arises |   |   |   |   |
| 2. Provision of machinery and Equipment                                                                                   |                       |   |   |   |   |
| 3. Training of Moroccan Counterpart Personnel in Japan                                                                    |                       |   |   |   |   |
| 4. Dispatch of Survey Team                                                                                                | When necessity arises |   |   |   |   |

## 3. Technical Cooperation Program (Moroccan side)

| Items                                                          | Year                  |   |   |   |   |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------|---|---|---|---|
|                                                                | 1                     | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. Assignment of Moroccan Personnel                            |                       |   |   |   |   |
| 1) Project Director                                            |                       |   |   |   |   |
| 2) Project Manager                                             |                       |   |   |   |   |
| 3) Counterpart personnel in the fields of:                     |                       |   |   |   |   |
| - Agricultural machinery use and maintenance                   |                       |   |   |   |   |
| - Agricultural machinery testing and evaluation                |                       |   |   |   |   |
| - Agricultural machinery improvement                           |                       |   |   |   |   |
| 4) Counterpart personnel for short-term experts                | When necessity arises |   |   |   |   |
| 5) Administrative personnel                                    |                       |   |   |   |   |
| - Administrative staff                                         |                       |   |   |   |   |
| - Secretary/Typist                                             |                       |   |   |   |   |
| - Technicians                                                  |                       |   |   |   |   |
| - Other necessary support staff                                |                       |   |   |   |   |
| 6) Other necessary personnel mutually agreed upon as necessary | When necessity arises |   |   |   |   |
| 2. Running expenses                                            |                       |   |   |   |   |
| 3. Provision of lands, building and other necessary facilities |                       |   |   |   |   |

7. 7. 7.

## ANNEX II

### PDM "Project for the Training Center for Agricultural Mechanization"

PROJECT: The Training Center Project for Agricultural Mechanization in the Kingdom of Morocco

PERIOD: 5 years from Sep. 1<sup>st</sup> 2000

PROJECT SITE: Institute of Agronomy and Veterinary Medicine Hassan II (IAV) BENEFICIARIES: Agricultural Extension Personnel, etc. DATE: June 2<sup>nd</sup> 2000

| NARRATIVE SUMMARY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | OBJECTIVELY VERIFIABLE INDICATORS                                                                                                                                                  | MEANS OF VERIFICATION                                                                                                                               | IMPORTANT ASSUMPTIONS                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OVERALL GOAL</b><br>Small and middle-size farmers gain understanding of agricultural machinery through extension activities.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1-1 Total number of farmers that attended seminars<br>1-2 Total number of farmers' extension personnel that conducted individual training                                          | 1-1-2 Record of extension activities (by DPA, etc.)<br>1-1-2 Survey record of the Program                                                           | - Farmers accept the newly introduced techniques.<br>- The government maintains its policies to promote agricultural mechanization.        |
| <b>PROJECT PURPOSE</b><br>A sufficient number of extension personnel with agricultural machinery expertise are made available.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1. The number of extension personnel trained for agricultural machinery<br>2. Achievement of a certain level of expertise by the graduates                                         | 1. Record of the Program, etc.<br>2. Results of examination                                                                                         | - The trained personnel are assigned for extension activities.                                                                             |
| <b>OUTPUT OF THE PROJECT</b><br>1. Comprehensive training program for agricultural mechanization targeting agricultural extension personnel, etc., is established in IAV through survey and analysis.<br>2. Course(s) on agricultural machinery use and maintenance for agricultural extension personnel, etc., is developed and implemented in IAV.<br>3. Course(s) on agricultural machinery testing and evaluation for agricultural extension personnel, etc., is developed and implemented in IAV.<br>4. Course(s) on agricultural machinery improvement for agricultural extension personnel, etc., is developed and implemented in IAV. | 1-1 Total man-hours of classes<br>2-4-1 Number of persons enrolled<br>2-4-2 Number of graduates<br>3 Improvement of machinery test standards<br>4 Cases of newly improved machines | 1-1 Class records<br>2-4-1 Enrolment record<br>2-4-2 Graduation record<br>3 Record of test standard revision<br>4 Record of newly improved machines | - Positions of Moroccan counterparts are filled.<br>- The training program is integrated into the policies of the Ministry of Agriculture. |

dp ce 2

## ANNEX II

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ACTIVITIES OF THE PROJECT</b><br><b>1. Survey and analysis for the comprehensive training program for agricultural mechanization</b><br>1-1. Conducting continuous survey and analysis on overall circumstances of agricultural mechanization in the Kingdom of Morocco<br>1-2. Defining the need for agricultural machinery training<br>1-3. Monitoring correlation of the three courses<br>1-4. Planning the overall schedule | <b>INPUT</b><br><u>Japanese side</u><br>1. Experts<br>1-1. Long-term Experts<br>(1) Chief Adviser<br>(2) Coordinator<br>(3) Experts in the following fields<br>- Agricultural machinery use and maintenance<br>- Agricultural machinery testing and evaluation<br>- Agricultural machinery improvement<br>1-2 Short-term Experts (When necessity arises.)<br>2. Machinery and Equipment<br>2-1 Agricultural machinery and equipment for the course on agricultural machinery use and maintenance<br>2-2 Instruments and equipment for the course on agricultural machinery testing and evaluation<br>2-3 Instruments and equipment for the course on agricultural machinery improvement<br>2-4 Equipment for didactic materials<br>2-5 Audio-visual materials<br>2-6 Vehicles<br>2-7 Other equipment and materials necessary for the implementation of the Project<br>3. Training of Moroccan C/P in Japan | - Support from concerned governmental departments (DERD, DPV, ORMVA, etc.) is secured.<br>- Budget for extension personnel training is continuously allocated. |
| <b>2. Course on agricultural machinery use and maintenance</b><br>2-1. Identifying course trainees<br>2-2. Defining the training program<br>2-3. Preparing teaching materials<br>2-4. Training instructors<br>2-5. Implementing the course<br>2-6. Monitoring, evaluating and revising the course                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>PRECONDITIONS</b><br>Ministry of Agriculture and IAV prepare training facilities.                                                                           |
| <b>3. Course on agricultural machinery testing and evaluation</b><br>3-1. Identifying course trainees<br>3-2. Defining the training program<br>3-3. Preparing teaching materials<br>3-4. Training instructors<br>3-5. Implementing the course<br>3-6. Monitoring, evaluating and revising the course                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                |
| <b>4. Course on agricultural machinery improvement</b><br>4-1. Identifying course trainees<br>4-2. Defining the training program<br>4-3. Preparing teaching materials<br>4-4. Training instructors<br>4-5. Implementing the course<br>4-6. Monitoring, evaluating and revising the course                                                                                                                                          | <u>Moroccan side</u><br>1. Counterparts for each Japanese Long-term Expert<br>1-1 Course on agricultural machinery and maintenance<br>1-2 Course on agricultural machinery testing and evaluation<br>1-3 Course on agricultural machinery improvement<br>2. Counterpart for each Japanese Short-term Expert (when necessity arises.)<br>3. Local cost<br>4. Necessary staff<br>5. Facilities<br>5-1 Office and working rooms for Japanese experts<br>5-2 Laboratories for the Project<br>5-3 Lecture rooms of IAV<br>5-4 Experimentation fields for practice in the use of agricultural machinery<br>5-5 Others necessary for the implementation for the Project                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                |

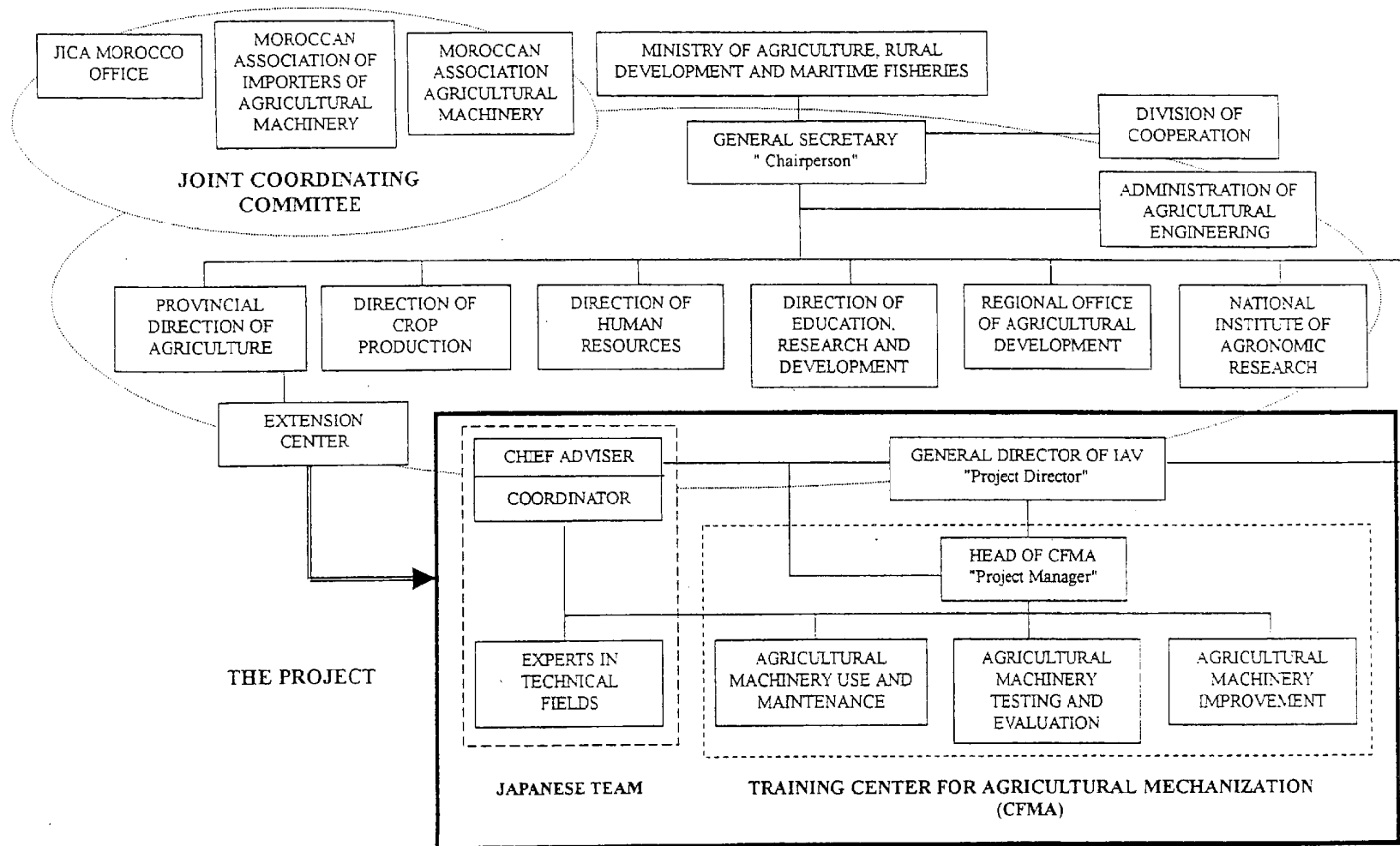
### ANNEX III

#### NAME LIST OF MOROCCAN COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. Project Director: General Director of IAV  
(Prof. Fouad GUESSOUS)
2. Project Manager: Head of the Training Center for Agricultural  
Mechanization  
(Prof. Chakib JENANE)
3. Counterpart personnel for each Japanese long-term expert in the  
following training course:
  - (1) Course on agricultural machinery use and maintenance  
Prof. Karim HOUMY  
Mr. Mohamed EL BEGGARI
  - (2) Course on agricultural machinery testing and evaluation  
Prof. El Houssain BAALI  
Mr. Bouzrari BENAÏSSA
  - (3) Course on agricultural machinery improvement  
Prof. El Hassan BOURARACH  
Mr. Abdellah KASMI
4. Administrative personnel
  - (1) Secretary/Typist: Ms. Fatima CHEKRADI

- 113 -

27



## ANNEX V

### Tentative training program of the course on agricultural machinery use and management

#### CONTENT AND DURATION

| Session                                | Content                                              | Duration<br>(week) |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------|
| Engines                                | Principles, use, maintenance, safety,...             | 1                  |
| Tractors                               | Type, use, maintenance, safety,...                   | 1                  |
| Crop installation                      | Tillage and seeding machinery, adjustments, use...   | 2                  |
| Application Techniques and Fertilizers | Principles, use, adjustments, safety, maintenance... | 1                  |
| Harvesting equipment                   | Principles, use, maintenance, safety,...             | 1                  |
| Post-harvest equipment                 | Conditioning, packing, drying, quality, safety....   | 1                  |
| Irrigation equipment                   | Basics, use, security devices, maintenance....       | 1                  |
| Livestock equipment                    | Feeding, milking, safety...                          | 1                  |
| Total                                  |                                                      | 9                  |

#### TRAINEES

Extension personnel from the central and regional administrations of the Ministry of Agriculture (DPA, ORMVA, CT, CMV). The expected number of trainees that will attend this course from 20 to 40.

#### MOROCCAN COUNTERPARTS

Prof. Karim HOUMY

Mr. Mohamed EL BEGGRI

7-07-10

## ANNEX VI

### Tentative training program of the course on agricultural machinery testing and evaluation

#### CONTENT AND DURATION

| Session                                         | Content                                                          | Duration (Week) |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Engine and tractor performance evaluation       | Methods of examination and evaluation, methods of selection .... | 1               |
| Evaluation of soil working implements           | Methods of examination and evaluation, methods of selection .... | 1               |
| Evaluation of seeders, fertilizers and sprayers | Methods of examination and evaluation, methods of selection .... | 1               |
| Evaluation of harvesting equipment              | Methods of examination and evaluation, methods of selection .... | 1               |
| Total                                           |                                                                  | 4               |

#### TRAINEES

Agricultural engineers or specialized technicians working within the Ministry of Agriculture, etc. The expected number of trainees that will attend this course from will be 10 to 20.

#### MOROCCAN COUNTERPARTS

Prof. El Houssain BAALI  
Mr. Bouzrari BENAÏSSA

## ANNEX VII

### Tentative training program of the course on agricultural machinery improvement

#### CONTENT AND DURATION

| Session                                          | Content                                                                      | Duration (week) |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Knowledge of materials and machine elements      | Materials, metals, iron and steel, non-metallic materials, screws, gears.... | 2               |
| Functional analysis and industrial drawing       | Design methods, mechanisms...                                                | 2               |
| Basis of manufacturing techniques and management | Workshop, management methods...                                              | 2               |
| Project for improvement of machinery             | Project to be conducted by the trainees                                      | 2               |
| <b>Total</b>                                     |                                                                              | <b>8</b>        |

Examples of machines that need to be improved are direct drill machines, lentil and chickpea harvesting machines, ridge planters, etc.

#### TRAINEES

Engineers and specialized technicians from the administration of the Ministry of Agriculture, etc. The expected number of trainees that will attend this course will be from 10 to 20.

#### MOROCCAN COUNTERPARTS

Prof. El Hassan BOURARACH  
Mr. Abdellah KASMI