

## 第7章 S/W 協議經過



## 第7章 S/W 協議経過

### 7-1 プロジェクトに対する基本的考え方

第1回会議において、D I D局次長がタンジョンカラんかんがい計画についての歴史的背景、及び、今後の有るべき方向について、マ側政府の考え方を説明したが、その概要は以下のとおりである。

#### (1) 計画の目的

- ① 食糧の増産
- ② 農家所得の向上

#### (2) 米の生産高

米の生産高については、1970年代においては、1.8百万トンであったが、1980年代においては1.2百万トンと低迷している。この理由として次の点があげられる。

- ① 水田所有面積が小さく（1.0 ha/農家）経済的ではない。
- ② 工業セクターの開発による労働力の流出
- ③ 米価が高い

又、国家農業政策（1984）により、米の自給率を当初計画の80～85%から55～65%とする旨の見直しが現在なされている。

#### (3) 将来の開発戦略

タンジョンカラん地区は、全国8ヶ所にある大穀倉地帯の1つであり、これまでに多額の投資が成されているにも拘らずその実効が上っていない。今後、労働力不足に対する問題や、又、水管理、施設管理に対する問題を解決していく必要がある。この場合、今日までの本地区に対する投資額に鑑み、必要最少限度の投資による改良を図らなければならない。

以上のように、端的に言うとも1936年当初からの本事業に対する多額な投資が既になされており、以後、更に新たな投資を執行することはマ側としても望むべくところではないことを表わしており、小規模な改良工事による既存施設の活性化を示唆しているものである。

一方、最近のペルナム川の流況変化による取水量の減少は大きな問題点ではあるが、短絡的に水資源を確保するためにダム建設を考るという事とはその内容を異にしており、水管理技術を駆使する事により有限な水資源を最大限利用可能ならしめることが要求されている。更に、同局次長は“水管理”に関する考え方についても、広域的な水管理と末端圃場レベルでの水管理が不可欠である旨の考え方を抱いている。

以上のように、同局次長の基本的考え方は“最少限の投資による最大限の効果”を生み出すことを第一義的に考え“ダム”的な発想は段階的開発の中で考えるべき事であるという各省会議及び事業調査団の考え方と全く一致した。

なお、プロジェクトに対する基本的方針については先方政府と同感であるが、同政府内部においてもある一派は、“水不足”であるが由に“水資源”調査、即ち、“ダム建設”という考えを抱く者もいる。

事前調査団から、本調査は直ちにダム調査を開始するものではなく現在利用可能な河川流量、有効雨量を最大限利用し、適切な水管理を導入することにより、いくつかの実施可能な選択案をPhase I 調査により提示することを考えており、先方政府の基本的考え方に鑑み、Phase II に於て最終選択案の精査(F/Sレベル)を行なうこととしている旨説明した。

## 7-2 S/W協議結果

### (1) Introduction

(a) 先方政府の要請に基づき、我が国政府がF/S調査を実施することについて“decided”したという表現は一方的な表現であり“agreed”にすべきではないか、という意見があった。この解釈としてはS/Wのカバーページに“Agreed Upon Between”という表現をしていることから、本文の方は“decided”で良しとし、実際にサインをする段階で両国政府が以下の内容について“Agreed”したということと了解した。

(b) Malaysia の関係機関との協力で調査を進めることになるが、先方政府は“at both the Federal and State levels”を追記し我方も了解。

### (2) Objective of the Study

原案に対し、当タンジョンカラン地区は国家の“granary”地区として重要な位置付を持つものであり食糧確保上も“water-related problems”を解決することがその目的であるとした。

### (3) Scope of the Study

#### (a) Phase I - Prefeasibility Study

“Prefeasibility Study”の内容を具体化した表現で記述したものであり、①地区内外における現状に鑑みた問題点の把握、②実行可能な選択案の提示と解決方策の勧告を行なうものとした。地区内外に関しては、“Project Area”で単にタンジョンカラン約20,000 haを対象とする記述をしているが、水資源調査をも加味した表現として“in and around”を使用した。

#### (b) Phase II - Feasibility Study

Phase I - Prefeasibility Study 結果として提示されたいくつかの選択案の内、先方政府の意向も踏えた最優先案についてF/S Studyを実施するものであり、技術的、経済的、社会経済的観点から検討を加えるものとした。

### (4) Work Plan for the Phase I Study

基本的な内容については原案通りであるが、資料の収集及び現地調査の項目を包括した内容とし“Collate”という表現を用いた。又、①land use data, present and future projection, ②Water management systems ③Socio-economic and demographic situation を Phase I Study として追記した。

特に③の demographic situation については、マレーシア国の特性として、多民族国家であることがあげられ、当該地区においても各人種間での営農方法等にかんがりの相違が見受けられるところから、この項目を追加したものである。

#### (5) Work Plan for the Phase II Study

(4)と同様に基本的内容については、原案と全く同様であるが、各々の作業の進捗に合わせた項目をグループ化したものである。但し、2-2(6)に示すとおり本件実施に係る社会経済的及び環境問題について“adverse and beneficial impacts”を検討することが追加された。

事前調査団は、2-2(6)は本件調査の主目的ではなく、その意味合いのトーンダウンを要求し、この取扱いをM/Mに記録した。M/Mでは、単に主たるインパクトのリストを提出することに止め置いた。

#### (6) Schedule of the Study

先方政府に各レポートの検討について、約2週間要するとし、特にドラフト・ファイナル・レポート提出後の先方政府のコメントについては6週間必要であると言及し調査期間の延長を求めた。

これに対し、①我が国の単年度会計制度上の問題、及び②実質上、雨期/乾期の調査が可能であること、又、③本件プロジェクトの早期実現を図る上からも可能なかぎり短期間で終了したい旨説明し、その為にも「マ」側の協力が必要であることを強調した。

上記事由に鑑み、Phase II 調査への円滑なる移行を期す為に Phase I 結果の主たる内容を事前に「マ」側政府に知らしめるものとし、その時期は作業開始後5ヶ月月中旬までとすることとした。又、ドラフトファイナル・レポートに関するコメント提出については、最低6週間必要であるとのことであるが、ファイナル・レポートが新年度契約となることが見込まれることと、何よりも実施調査団との緊密な打合せを行ないながらの調査であれば、期間の短縮を図ることも可能であることから事前調査団もこれを了承した。

#### (7) Undertaking of the Government of Malaysia

先方政府便宜供与内容は基本的取り決めが既になされており、問題点は無かった。

##### (a) 事務所

事務所については、クアラルンプール及びプロジェクトサイト相方共に「マ」側で手当する。基本的な事務用品・施設についても準備する。

(b) 車 輦

公用車を実施調査団の為に準備する(2台程度)が不足分は車輛借上で対応する。

(c) カウンターパート

c/pについては、日本側専門家に対し張り付けを行なうものとするが、調査内容が、農業、農業土木、経済及び地質等々に亘っており、D I Dのみとはならないので、この調整はEPUが行なう。

(d) 宿 舎

実施調査団の特に現地での宿舎としては、政府のゲストハウスも考えられるが、それ以外のホテルが無いため家屋の借上が必要となろう。

(8) Undertaking of J I C A

(a) 技術移転

「マ」国 c/p の研修については現地における専門家の指導、及び、必要があれば日本国内における研修を強く希望したが、J I C Aとしては要請に基づき日本での研修も考えている旨表明した。

(b) 資機材供与について

本件については相当の電子計算機を利用したシミュレーションが必要となると思われるところ、D I D - H P Q 所有の大型電子計算機の使用の可否を問うたところ、フルタイムではないにしろ使用可とのこと。

「マ」側は、相当の資料をデーター処理しM Tで保存しており可能な限りD I D - H D Q の電算機を使用するものとするが、現場サイドでのデーター処理機及び水位・流量観測機器は調査用機材として不可欠であると考えられる。

又、農業気象観測施設も、雨量計のみのところが多くタンジョンカラン地区内に気象観測センターを設置する必要がある。

(9) 現況測量

現地調査結果により、主要構造物間のベンチマークのチェックが必要であり、D I D 側に対し早期測量の実施を申し入れた。

D I D 側としては、実施調査団来々までにMain canal 及び取水口上にT・B・Mを設置するべく努力する由。

付 属 資 料

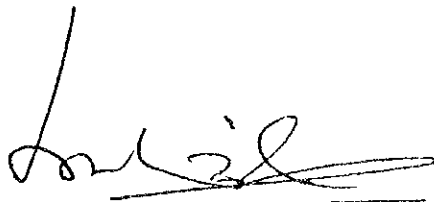




( 付資 - 1 )

MINUTES OF MEETING  
OF  
PRELIMINARY SURVEY  
FOR  
FEASIBILITY STUDY  
ON  
THE TANJONG KARANG IRRIGATION DEVELOPMENT  
AND MANAGEMENT PROJECT  
IN  
MALAYSIA  
AGREED UPON BETWEEN  
THE ECONOMIC PLANNING UNIT  
OF  
THE PRIME MINISTER'S DEPARTMENT  
ON BEHALF OF  
THE GOVERNMENT OF MALAYSIA  
AND  
THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Kuala Lumpur,  
14 March 1986



(DR. NIK IBRAHIM NIK MAHMOOD)  
DIRECTOR OF AGRICULTURE,  
ECONOMIC PLANNING UNIT,  
PRIME MINISTER'S DEPARTMENT,  
on behalf of  
THE GOVERNMENT OF MALAYSIA.



(MASAKUNI KAWAMATA)  
LEADER OF THE JAPANESE  
PRELIMINARY STUDY TEAM  
on behalf of  
THE JAPAN INTERNATIONAL  
COOPERATION AGENCY.

## 1. INTRODUCTION

1.1. In response to the request of the Government of Malaysia (hereinafter referred to as "the Government"), the Government of Japan dispatched the Preliminary Survey Team for the Tanjong Karang Irrigation Development and Management Project (hereinafter referred to as "the Team") from 3 to 15 March 1986 through the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency of the Government of Japan.

1.2. The Team headed by Mr. Masakuni KAWAMATA has made field visits to the proposed project area, exchanged views with the Malaysian authorities concerned and discussed the technical issues related to the formulation and execution of the said project.

1.3. In connection with the above, a meeting was held in Kuala Lumpur on 12 March 1986 between the Economic Planning Unit (hereinafter referred to as the "EPU"), Ministry of Agriculture, Drainage and Irrigation Department and the Northwest Selangor Integrated Agricultural Development Project Office on the Malaysian side and the Preliminary Survey Team from JICA on the Japanese side. Members of the Malaysian and Japanese sides who attended the meeting on 12 March 1986 in the EPU are listed in Annex I.

## 2. MATTERS DISCUSSED

### 2.1. Scope of Work

2.1.1. Both sides agreed to the contents of the revised draft Scope of Work document, with some amendments.

2.1.2. After some discussion over the Introduction of the Scope of Work and following the explanation by the Japanese side that the agreement to conduct the Feasibility Study was a decision of the Government of Japan, both sides agreed to retain the word "decided" instead of "agreed".

## 2.2. Scope of the Study

2.2.1. Both sides agreed that a solution to the water-related problems identified in the project area should, in the first instance, be found by looking for weaknesses in the management and operation of the project with the view of promoting low-cost solutions involving as much as possible institutional improvements. Investments on major infrastructural development additional to existing facilities shall only be explored as a last resort.

2.2.2. Regarding Sub-item 2-2(6), the Japanese side emphasized that the Study would only be able to present a list of the main adverse and beneficial socio-economic and environmental impacts of the proposed irrigation development and management plan.

## 2.3. Schedule of the Study

2.3.1. To ensure that the Phase II Study can commence as scheduled, the Japanese side undertook to make available to the Government the major findings of the Prefeasibility Study for deliberation and selection of solution, in advance of the submission of the Prefeasibility Study Report, preferably not later than the middle of the fifth month following commencement of the Study.

2.4. Undertakings of the Government of Malaysia

2.4.1. Both sides agreed that the Government will provide clerical staff and facilities such as suitable office space, basic office equipment and adequate means of local transport for official travel of the Study Team.

2.5. Undertakings of JICA

2.5.1. Both sides appreciated the potential presented by the project for the transfer of appropriate technology relevant to Malaysia and agreed that this aspect should be fully exploited through attachment and training of local staff in Malaysia and, if necessary, in Japan.

2.5.2. The Japanese side indicated that JICA would consider training courses in Japan for Malaysian counterpart personnel.

JAPANESE SIDE

- (a) Mr. Masakuni Kawamata (Leader) - Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries
- (b) Mr. Takashi Oshima - - do -
- (c) Mr. Naotoshi Kakiya - - do -
- (d) Mr. Yoshihiro Yamamoto - Hokkaido Development Bureau.
- (e) Mr. Shin Imai - JICA Headquarters.
- (f) Mr. Kazuo Harada - JICA expert attached to the Drainage and Irrigation Department Headquarters.
- (g) Mr. Misao Ishijima - Embassy of Japan in Kuala Lumpur.
- (h) Mr. Kenichi Imai - JICA, Kuala Lumpur

MALAYSIAN SIDE

- (a) Dr. Nik Ibrahim & Nik Mahmood - Agriculture Section, Economic Planning Unit, (EPU) Prime Minister's Department.
- (b) Miss Lin Mui Kiang - - do -
- (c) Miss Wong Peg Har - External Assistance Section, EPU
- (d) Mr. D.N. Welch - Drainage and Irrigation, Department, Headquarters
- (e) Mr. Lee Chock Seng - - do -
- (f) Mr. Sieh Kok Chi - - do -
- (g) Mr. Lung Heng Toh - Director of Selangor State Drainage and Irrigation Department.
- (h) Mr. Liew Swe Liang - Ministry of Agriculture
- (i) Mr. Faizal Abdullah - Northwest Selangor IADP.
- (j) Mr. Ramli Hj. Hassan - Agriculture Section, EPU
- (k) Mr. Abdul Latib Markom - - do -

( 付 資 - 2 )

SCOPE OF WORK  
FOR  
FEASIBILITY STUDY  
ON  
THE TANJONG KARANG IRRIGATION DEVELOPMENT AND MANAGEMENT PROJECT  
IN  
MALAYSIA

AGREED UPON BETWEEN  
THE ECONOMIC PLANNING UNIT  
OF  
THE PRIME MINISTER'S DEPARTMENT  
ON BEHALF OF  
THE GOVERNMENT OF MALAYSIA  
AND  
THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

KUALA LUMPUR, 14th March, 1986



(DATO SERI RADIN SOENARNO AL-HAJ)  
Director General  
Economic Planning Unit  
Prime Minister's Department  
on behalf of  
THE GOVERNMENT MALAYSIA



(MASAKUNI KAWAMATA)  
Leader of the Japanese  
Preliminary Study Team  
on behalf of  
THE JAPAN INTERNATIONAL  
COOPERATION AGENCY

## I INTRODUCTION

In response to the request of the Government of Malaysia, the Government of Japan has decided to conduct a Feasibility Study on the Tanjong Karang Irrigation Development and Management Plan (hereinafter referred to as "the Study"), and in accordance with the relevant laws and regulations in force in Japan, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of the technical cooperation programme of the Government of Japan will undertake the Study in close cooperation with the relevant Government authorities of Malaysia, at both the Federal and State levels.

The present document sets forth the Scope of Work with regard to the Study.

## II OBJECTIVE OF THE STUDY

The objective of the Study is:

To identify water-related problems faced in the irrigation management of the Tanjong Karang Irrigation Project and recommend a solution to these problems in order to stabilise and sustain rice production in the project area as a national "granary".



### III. SCOPE OF THE STUDY

#### 1. Project Area

The project area covers the existing Tanjong Karang Irrigation Project of approximately 20,000 ha in the Northwest Selangor Integrated Agricultural Development Project and is located in the districts of Sabak Bernam and Kuala Selangor in the State of Selangor, Malaysia.

#### 2. Scope of the Study

The activities to be undertaken by the Japanese Study Team will be in two phases as follows:

##### (1) Phase I - Prefeasibility Study

To identify water-related problems by reviewing prevailing conditions in and around the project area, develop various alternatives for resolving these problems and recommend a preferred solution.

##### (2) Phase II - Feasibility Study

To proceed with a feasibility study of the selected solution following discussion with the Government, with a view to establishing technical feasibility, economic viability and socio-economic acceptability.





## 2.1 Work Plan for the Phase I Study

The Study will cover the following items:

(1) To collate, review and evaluate data and information necessary for the Study including but not restricted to the following:

- a) land use data, present and future projection
- b) topography
- c) meteorology
- d) hydrology
- e) geology and hydrogeology
- f) soil
- g) irrigation and drainage, and water management systems
- h) agricultural practices and management
- i) agro and regional economy, and agro-based institutions
- j) construction materials and costs
- k) socio-economic and demographic situation

(2) To undertake the necessary surveys in and around the project area for additional data required for the Study.

(3) To prepare and present the prefeasibility report.



2-2. Work Plan for the Phase II Study

The Study will cover the following items:

- (1) To undertake field survey for additional data including but not restricted to the following:
  - a) soil and land classification survey
  - b) geological survey
  - c) socio-economic survey
  - d) regional economic and agro-institutional survey
  - e) water quality survey
  
- (2) To determine for the recommended irrigation development and management plan the following:
  - a) water requirement
  - b) land use and cropping pattern
  - c) irrigation and drainage canal networks and other necessary facilities.
  - d) agro-institutional plan
  - e) others
  
- (3) To formulate and present the following:
  - a) farming practices including farm mechanization programme
  - b) a layout for the project works including preliminary design of major structures, if such structures are necessary
  - c) the operation and maintenance plan for the project



(4) To prepare and present the following:

- a) estimated project cost and benefits
- b) project implementation schedule
- c) manpower requirements for project implementation

(5) To conduct and present project evaluation

(6) To identify and present the main adverse and beneficial socio-economic and environmental impacts of the proposed irrigation development and management plan

#### IV. SCHEDULE OF THE STUDY

The Study shall be undertaken in accordance with the tentative schedule as referred to in the Annex.

#### V. REPORTS

JICA shall prepare and submit the following reports in English to the Government of Malaysia in the course of the Study:

Inception Report : twenty (20) copies, at the commencement of the Phase I Study.



Progress Report : twenty (20) copies, at the end of the field works of the Phase I Study.

Pre-feasibility Report : fifty (50) copies, at the commencement of the Phase II Study.

Interim Report : twenty (20) copies, at the end of the field works of the Phase II Study.

Draft Final Report : fifty (50) copies, at the end of the home office work of the Phase II Study.

The Government of Malaysia will provide JICA with its comments within six (6) weeks after the receipt of the Draft Final Report.

Final Report : One hundred (100) copies, within eight (8) weeks after the receipt of the Government of Malaysia's comments on the Draft Final Report.

The Japanese Study Team should ensure that all data, information, maps, materials and findings connected with the



Study are kept confidential and not disposed of or revealed to any third party except with the prior written consent of the Government of Malaysia. Such maps and aerial photographs are to be returned to the Government of Malaysia immediately upon completion of the Study. All reports when finalized and submitted to the Government of Malaysia shall remain the property of the Government of Malaysia.

#### VI. UNDERTAKINGS OF THE GOVERNMENT OF MALAYSIA

To facilitate the smooth conduct of the Study, the Government of Malaysia shall take the following necessary measures:

- (1) To inform the members of the Japanese Study Team of any existing risk in the Study area and to take any measures deemed necessary to secure the safety of the Japanese Study Team .
- (2) To secure the necessary entry permits for the Japanese Study Team to conduct field survey in Malaysia and exempt them from consular fees.
- (3) To exempt the members of the Japanese Study Team from taxes and duties, as normally accorded under the provision of Malaysian General Circular No.1 of 1979,



on equipment, machinery and other materials brought into and out of Malaysia for the conduct of the Study.

- (4) To exempt the members of the Japanese Study Team from Malaysian income tax on their official emoluments in respect of their period of assignment in Malaysia in connection with the conduct of the Study but the Government of Malaysia shall retain the right to take such emoluments into account for the purpose of assessing the amount to be applied to income from other sources.
- (5) To provide the necessary facilities to the Japanese Study Team for remittance as well as utilization of funds introduced into Malaysia from Japan in connection with the conduct of the Study.
- (6) To secure permission for entry into private properties or restricted areas for the conduct of the Study.
- (7) To provide the Japanese Study Team with medical services when needed but the expenses will be chargeable to the members of the Japanese Study Team.
- (8) To make arrangements for the Japanese Study Team to take back to Japan the data, maps and materials connected with the Study, subject to the approval of the Government of Malaysia, in order to prepare the reports.
- (9) To provide the Japanese Study Team with available data,



maps and information necessary for the execution of the Study.

- (10) To appoint counterpart personnel to the Japanese Study Team during the Study period.
- (11) To provide the Japanese Study Team with suitable office space with clerical service and necessary office equipment in Kuala Lumpur and the project area.
- (12) To provide the Japanese Study Team with adequate means of local transport for official travel only.
- (13) To indemnify any member of the Japanese Study Team in respect of damages arising from any legal action against him in relation to any act performed or omissions made in undertaking the Study except when the two Governments agree that such a member is guilty of gross negligence or wilful misconduct.
- (14) To nominate the Drainage and Irrigation Department, Malaysia to act as the main counterpart agency for the Study and the Economic Planning Unit as the main coordinating body in relation to other relevant Governmental and non-Governmental organisations.

## VII. UNDERTAKINGS OF JICA

In order to conduct the Study, JICA shall take the following



measures:

- (1) To despatch, at its own expense, the Japanese Study Team to Malaysia.
- (2) To pursue technology transfer to the Malaysian counterpart personnel in the course of the Study.

#### VIII. CONSULTATION

JICA and the Government of Malaysia shall consult each other in respect of any matter that is not agreed upon in this document and which may arise from or in connection with the Study.





ANNEX

TENTATIVE SCHEDULE FOR THE FEASIBILITY STUDY ON  
TANJONG KARANG IRRIGATION DEVELOPMENT AND MANAGEMENT PROJECT

Items	Month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Field Survey in Malaysia																
Phase I Study																
Phase II Study																
Office Work in Japan																
Phase I Study																
Phase II Study																
Submission of Reports																
Remarks :																
Inc.R = Inception Report																
P.R. = Progress Report																
PFSR = Pre-Feasibility Study Report																
Int.R = Interim Report																
D.R. = Draft Final Report																
F.R. = Final Report																



( 付資 - 3 )

The Preliminary Survey Team  
for  
The Feasibility Study

The Tanjong Karang Irrigation Development and Management and Project  
in  
Malaysia

I. MEMBER

vide MEMBERS LIST

II. PERIOD

3rd March - 15th March, 1986

III. MAIN OBJECTIVES

1. To discuss and confirm ;
  - (1) the background, outline and so forth of the Feasibility study (F/S),
  - (2) the content on Scope of Work (S/W) for the F/S,
2. To survey and clarify ;
  - (1) the objectives and project area proposed,
  - (2) the data, information and so forth on existing condition,
3. To exchange the signature
  - (1) Minutes of Meeting (M/M),
  - (2) Scope of Work,

QUESTIONNAIRE / REQUESTS

I. Briefing of the Tanjong Karang Irrigation Scheme under indication of its location, background and outline for the Feasibility Study on the Development and Management of the Scheme.

II. Relation between the Scheme and the New Agricultural Policy and explanation of other projects concerned if there is.

III. Describing of each items as mentioned below

IV. Data and Information

1. General

Visual confirmation of the following publications ;

Remarks

1) Agricultural Policy

2) Fifth Malaysia Plan

3) Statistical Yearbook

4) Production Statistics

5) Demographic Statistics

6) Population Census

7) Economic and Social Survey

8) External Trade

9) Agriculture Census

10) Consumer Price Indices

11) Labour Force

12) National Income and Products

13) Forecast of Local Food Consumption

14) Weather Report

15) <sup>Soil</sup> Fertility Survey

16) Government Organization chart

17) Others

2. Nature

1) Visual confirmation of the following maps ;

(1) Topography Map

(2) The National Atlas Map

(3) Aerial Photograph

(4) Geological Map

(5) Hydrogeological Map

(6) Soil Map

(7) Land Utilization Map

2) Visual confirmation of the following data ;

(1) Temperature

(2) Humidity

(3) Precipitation

(4) Duration of Sunshine

(5) Evapotranspiration

- (6) Wind Velocity
- (7) Wind Direction
- (8) Water Discharge / Level
- (9) Groundwater Level
- (10) Tidal Condition
- (11) Water Quality
- (12) Location of Meteorological Station
- (13) Others

### 3. Irrigation and Drainage

#### 1) Visual confirmation of the following items ;

- (1) Headworks
- (2) Pump Station
- (3) Main / Branch canal
- (4) Other facilities

#### 2) Existing condition of the following items ;

- (1) Water distribution and control
- (2) Irrigation and Drainage network
- (3) Farm Road network
- (4) Area of ill irrigation

- (5) Area of ill drainage
- (6) Drainage condition related to the tidal gate operation
- (7) River basin water management
- (8) Terminal water management
- (9) Design criteria and planning
- (10) Operation and Maintenance system including fee collection for the facilities
- (11) Main problems on Irrigation and Drainage
- (12) Others

#### 4. Structure Management

##### 1) Visual confirmation of the following items :

- (1) Headworks
- (2) Pump Station
- (3) Water Control Structure
- (4) Other facilities

##### 2) Existing condition of the following items :

- (1) Operation and Management (O/M) Report
- (2) O/M cost and its organization
- (3) Rehabilitation history and its cost

(4) Utilization of electricity

(5) Others

5. Agriculture

1) Visual confirmation of the following items ;

(1) Planting / hervesting condition

(2) Terminal Water Management

(3) Agricultural machinery and equipment

(4) Actual Farming condition

(5)Others

2) Existing condition of the following items.;

(1) Agricultural population

(2) Agricultural production yield

(3) Agricultural income

(4) Land possession

(5) Land use plan

(6) Farming program

(7) Farm mechanization and its organization

(8) Farmers organization

(9) Marketing system

(10) Inland water fishery

(11) Agro-industry if there is

(12) Others

6. Confirmation for smooth implementation of the F/S,  
it is a matter in the course of the Study in the S/W

1) Budget allocation

2) Counterpart personnel

(1) In the field level

(2) In the central level

3) Equipment and so on

(1) Office for working

(2) Vehicles and drivers

(3) Equipment for measurement devise

(4) Others



TERMS OF REFERENCE  
FOR  
TANJONG KARANG IRRIGATION DEVELOPMENT AND MANAGEMENT STUDY

1. BACKGROUND

The Tanjong Karang Irrigation Project covers an area of approximately 20,000 ha. of padi lands in the districts of Kuala Selangor and Sabak Bernam in Selangor.

The Project draws its water mainly from the Sg. Bernam (at Sg. Bernam Headworks and Bagan Terap Pump Station) which lies along the boundary between the States of Perak and Selangor, and from the Tanjong Karang peat swamp. Initial assessment of the supply capacity of Sg. Bernam and the peat swamp indicated that there was sufficient water for the project area. However, with the implementation of tertiary system, changes in catchment conditions and increased water use by other sectors, the Project is now faced with water shortage problems. As a result the whole Project has yet to operate as planned. With the National Agricultural Policy stipulation of a national self sufficiency level in rice production of between 80% and 85%, the Tanjong Karang Irrigation Project has been designated as one of the granary areas where production will be maximised for achieving the national target. As such, it is important that water shortage within the Project area be properly identified and quantified and if necessary be met by new source development.

2. STUDY OBJECTIVES

- 2.1. The first objective of the Study is to determine whether there is any water shortage problem up to the year 2000 in the Tanjong Karang Irrigation Project and if so identify the causes of such problem as well as quantify the shortage and to carry out feasibility study on alternatives to solve the problem.
- 2.2. The second objective of the study is to carry out feasibility study on a selected alternative to determine whether it is technically feasible, economically viable, and functionally sustainable.

3. SCOPE OF WORKS

- 3.1. In order to achieve the objectives as set out above, the consultants shall perform all technical studies and field investigations taking into consideration all available data and information as well as previous study findings and reports.

## Part I-Prefeasibility Study on Water Shortage and Possible Solutions

### 3.2. Part 1 - Water shortage problem study

- 3.2.1. Collate existing land use data and future projections such as concerning agricultural development, logging and mining activities in the Sungai Bernam and Sungai Tinggi catchments and the Tanjong Karang Peat swamp.
- 3.2.2. Collate existing hydrological and meteorological data in the Sungai Bernam and Sungai Tinggi catchments and the Tanjong Karang peat swamp.
- 3.2.3. Recommend setting up of new hydrological and meteorological stations, and other special measurement stations, if necessary, to collect additional data.
- 3.2.4. Analyse the hydrological and meteorological data with a view to identify distinct pattern changes of the above especially those in connection with rainfall, streamflow and seepage flow; analyse how these pattern changes could be related to the land use changes as mentioned in 3.2.1.
- 3.2.5. Determine the low and flood flows of various return periods under various patterns of streamflow bearing in mind that the future streamflow pattern could be very different from the present one due to land use changes in the future.
- 3.2.6. Determine the seepage flows of various return periods under various patterns of seepage flow bearing in mind that the peat swamp could have lost much of its storage capacity in the future after being subjected to more and more severe drying and oxidation over the years.
- 3.2.7. Collate and study existing discharge and water level data for the Tanjong Karang irrigation system and recommend setting up of new measurement stations to collect additional data.
- 3.2.8. Analyse the discharge and water level data with a view to identify deficiencies of the irrigation system.
- 3.2.9. Collate and collect existing data and information concerning water shortage problems in the Tanjong Karang Irrigation Project in terms of areas of padi lands being affected (delayed planting or non-planting) and their locations, stretches of canals being affected, drops in water levels in canals, frequencies of the incidences and other relevant indicators.

- 3.2.10. Collate and collect existing data and information concerning planting schedule, cultural practice and water management as actually practised in the Tanjong Karang Irrigation Project in the last few years which vary from place to place and from season to season and study how they could have affected the water demands.
- 3.2.11. Collate and review existing data and information obtained in the Water Balance Study and the Mini Estate Experiment carried out in two sample areas of the Tanjong Karang Irrigation Project and study the possibility of better water economy through proper farmer organisation and water management.
- 3.2.12. Study and appraise the proposal under the Tanjong Karang Irrigation Project in respect of planting schedule, cultural practice and water management which influence water demands in the context of increasing farm mechanization and more efficient use of chemical, fertilizer and farm machinery in the future to increase crop productivity and to improve cost effectiveness of crop production in the project.
- 3.2.13. Recommend an alternative if necessary in respect of planting schedule, cultural practice and water management which influence water demands in the same context as mentioned in 3.3.11 by taking advantage of findings of the Water Balance Study and Mini Estate Experiment and determine the water demands under such alternative and the implications on the existing irrigation system in terms of structural changes.
- 3.2.14. Collate existing water uses and actual water demands, including future projections up to year 2000, such as for agricultural, domestic, industrial, pollution abatement and river maintenance purposes in the Sungai Bernam and Sungai Tinggi catchments and Tanjong Karang peat swamp.
- 3.2.15. Determine whether there is any water shortage problem up to year 2000 for the Tanjong Karang Irrigation Project by examining stream flow records and analysed low flow data against water uses and actual water demands.
- 3.2.16. Collate existing topographic, geological, soil, land use, water resources development and other useful data and information for further study if there is water shortage problem.
- 3.2.17. Study the existing data and information as mentioned in 3.2.16 and the findings of related analyses previously carried out where applicable and evaluate the following alternatives by carrying out prefeasibility planning and analysis to the extent that basing on the findings of the evaluation the Government is able to decide on an alternative for feasibility study which may consist of one or more of the following alternatives:

- (a) Irrigation system modification/improvement works involving replacement with better control structures, addition of control structures, lining of earth canals, realignment of canals and enlargement of canals to achieve better irrigation efficiency and to accomodate changes as required under 3.2.13.
- (b) Peat swamp storage works consisting of raised embankment surrounding the Tanjong Karang peat swamp, diversion channel linking the Sungai Bernam and the swamp and control structures to increase storage water for the use in the Tanjong Karang Irrigation Project.
- (c) Interbasin transfer through sharing of water obtained from other water resources development projects in the vicinity.
- (d) On or off-river storage dams together with necessary transfer and delivery channels, and pump station to store water which otherwise would be wasted during the rainy season.

3.2.18. Carry out preliminary soil and geological investigation, engineering survey, tests and measurements where applicable to obtain supplementary data and information for proper evaluation of the alternatives as mentioned in 3.2.17.

### 3.3. Part II - Feasibility Study

- 3.3.1. Proceed with the feasibility study on a selected alternative upon agreement by the Government to such recommendation.
- 3.3.2. Carry out additional hydrological and hydraulic analyses, soil investigation, engineering and geological survey where necessary to details sufficient for detailed planning and preliminary design to be carried out for the selected alternative.
- 3.3.3. Carry out cost estimation for the selected alternative showing both the local and foreign components basing on current prices of material and workmanship and proper unit prices.
- 3.3.4. Propose a suitable programme for implementation of the selected alternative including carrying out of detailed survey and detailed design.
- 3.3.5. Study the manpower requirement and its cost involvement at various stages of the implementation of the selected alternative.

- 3.3.6. Study the existing institutional arrangement, manpower and farmers organisation under the Northwest Selangor Agricultural Development Project and make recommendation for improvement of the above so that proper operation and maintenance of the whole Tanjong Karang Irrigation Project can be carried out; determine the additional operation and maintenance cost.
- 3.3.7. Evaluate the adverse and beneficial impacts of the selected alternative from the social, economical and environmental view points and where possible quantify them for inclusion in the economic analysis.
- 3.3.8. Carry out economic analysis (FIRR and EIRR) including sensitivity analysis for the selected alternative taking into consideration all adverse and beneficial impacts, additional manpower and other requirements.
- 3.3.9. Develop a computer model for simulation system analysis of the operation of the new Tanjong Karang irrigation system and modify the computer model if necessary so that it can be run on the main-frame computer of the Department when it is handed over for the Department to carry out its own analysis and monitoring of the irrigation system.
- 3.3.10. Carry out other necessary studies and analyses in the feasibility study to obtain all necessary details sufficient for the selected alternative to be taken up for international financing.

#### 4. TIME SCHEDULE AND REPORTS

Part I of the Study should be completed within 12 months. Part II should preferably not exceed 6 months from their respective dates of commencement. The above time frames are however notional and Consultants may submit alternative proposals for consideration.

##### 4.1. Part I - Prefeasibility study on water shortage and possible solutions

- 4.1.1. Inception Report (25 copies) - outlining Consultants' approach to the study, review of data availability, work schedule and programmes, to be submitted within one month from the effective date of commencement of study. The Inception Report should also provide the proposed format for the two Final Reports.
- 4.1.2. Interim Report (25 copies) - summarising up-to-date progress and preliminary findings of the Consultants on the 6th month of the study, containing recommendations for further investigation and data collection.

- 4.1.3. Draft Final Report (25 copies) - containing the Consultants findings of the Study and technical analysis, complete with map, diagrams, plans, working appendices etc. to be submitted on the 11th month of the study.
- 4.1.4. Final Report (40 copies) - incorporating the necessary revisions deemed appropriate within one month after receiving the Government's comments on the Draft Final Report.

4.2. Part II - Feasibility Study on a selected alternative

The following are the time schedules for submission of reports based on the notional duration of 6 months for the feasibility study.

- 4.2.1. Interim Report (25 copies) - summarising up-to-date progress, and preliminary findings, containing recommendations for further investigation and data collection, to be submitted on the 2nd month.
- 4.2.2. Draft Final Report (25 copies) - a draft feasibility report, containing adequate details to facilitate project appraisal purpose by an International Financing Agency to be submitted on the 5th month.
- 4.2.3. Final Report (40 copies) - Final Report incorporating the necessary revisions deemed appropriate, to be submitted within one month after receiving the Government's comment on the Draft Final Report.

5. CONSULTANTS QUALIFICATIONS AND EXPERIENCE

A team of consultants comprising irrigation engineers, river engineers, water resources expert, water management expert, agronomist, system analyst, hydraulic engineers, hydrologists and economists with wide experience in such Study is required.

6. DATA, MATERIALS AND FACILITIES TO BE PROVIDED

Where possible, the Government of Malaysia will endeavor to undertake the following works:-

6.1. Preparatory Works and Access Roads

The Government will provide the Consultants with an explosive licence for conducting ground control and seismic surveys and other work as required and will locate temporary access to the proposed dam sites and other major structure sites for the purpose of the Study.

6.2. Survey

Longitudinal and cross-section surveys, if necessary, of rivers, diversion channels and irrigation canals; grid survey for storage dam sites.

6.3. Laboratory Test

The Government will carry out through its agency or by employing a contractor, the laboratory test for earth materials and concrete aggregate for feasibility level designs.

6.4. Investigation and field measurement

The Government will carry out through its agency or by employing a contractor soil investigation, geological survey and discharge measurement.

6.5. Forestry Survey

The Government will conduct necessary survey and evaluate the need for logging the storage dams and other major construction sites.

6.6. Data, Materials and Facilities

The Government will endeavor to make available and/or assist the Consultants to obtain all existing relevant records, data, reports, plans, topographic maps and aerial photographs required for the study.

In connection with work by the Consultants that requires cooperation with other Government and quasi-government departments, authorities and agencies, liaison will be provided to enable the Consultants to gain access to all information required for the completion of his services.

The Government will assist in the provision of immigration clearance and work permits for expatriate personnel assigned to the project.

7. RELATED STUDY

Reports on the following studies carried out by the Department are available:

- (a) Water Balance Study of Tanjong Karang swamp;
- (b) Water Resources assessment Tanjong Karang Irrigation scheme ;
- (c) Tanjong Karang Irrigation Project Proposed Improvement to main canal ,

(d) Tanjong Karang Irrigation Scheme Study of water shortage Problem Irrigation Deficit and Remedial Measures.

8.

PROJECT STUDY COORDINATION/MONITORING

The Study will be coordinated by a Steering Committee to be chaired by the Economic Planning Unit and to be monitored through a Technical Committee headed by the Drainage and Irrigation Department.



(付資-5)

## 1. 関連支援体制

### 1-1 関係機関

#### (1) 政府機関

以前、省の管轄下の局は英語でDepartmentとして使用されていたが、この語はアメリカでは省を意味するため、今はDivisionを用いる傾向があり、混同されて用いられている。

#### (i) 総理府 (Prime Ministers Office)

##### (a) 経済計画局 Economic Planning Unit, EPU (総理府)

経済閣僚委員会及び国家開発計画委員会の事務局。経済全般の見通し、中期、年次計画に責任を負う。関連省庁と協議して主要各分野の立案・計画・実施状況評価、外国援助による事業の準備にあたる。

##### (b) 施行調整開発行政局 Implementation Co-ordination and Development Administration Unit, ICDAU (総理府)

当初は組織改善の検討、現在は人的・資金的・機構的な改善のための訓練・勧告にあたる。また、計画事業の監察調整を行う施行調整部門が合併された。

##### (c) 総計画局 General Planning Unit (71年設置)

施行調整開発行政局(ICDAU)と共に行政機構や計画施行上の隘路を検討する。

##### (d) 統計局 (Department of Statistics)

◦ Jalang Yong, Kuala Lumpur, Tel 206222

#### (ii) 一次産業省 (Ministry of Primary Industry)

ゴム、錫、木材、オイルパーム、コショウ、パイナップル、タバコ等の天然資源の活用、開発を管轄する。

##### (a) 小規模ゴム産業開発庁 (Rubber Industry Smallholders Development Authority RISDA)

##### (b) 国家タバコ庁 (National Tobacco Board)

##### (c) マレーシアゴム開発公社 (Malaysian Rubber Development Sdn Bhd MRD)

#### (iii) 土地、鉱業省 (Ministry of Land and Mines)

##### (a) 連邦土地開発庁 (Federal Land Development Authority, FELDA又はFLDA)

FLDAは、1956年、第1次マラヤ5カ年計画の発足の年に、大規模な土地開発を進める目的で設立され、1969年末までに、81の地域で、25万8046エーカー(うち、ゴムが12万9858エーカー、油子が12万8188エーカー)の土地を開発し、1万8400

家族（11万9998人）の内植民を実施した。

このための資金としては、第1次マラヤ5カ年計画では1670万ドル、第2次マラヤ5カ年計画では1億3940万ドル、第1次マレーシア計画では3億7590万ドルが支出または割当てられて、政府が貧しいマレー人農民に生活の基盤を与えようとする意欲が現れている。FLDAは、土地を開発したういで1農家当り10エーカー（耕地と家屋を含めて）の土地を与え、農民は年賦でコストを返済してゆく方法をとっており、さらにゴムと油椰子の加工のための工場を直営し、また、農業調査のセンターを設けて、農民の定着化と生産の向上を支援している。FLDAの組織は、中央に10数名の委員よりなるBoardがあり、その下に、総務・契約・会計・土地購入・内植民、計画調査、植林、技術、測量の担当部局があり、地方には六つの地方局（Johor, Negri Sembilan と Malacca, Pahang, Kelantan と Trengganu, Perak と Selangor, Kedanをそれぞれ管轄）があり、さらに81のスキームごとに担当者が配置されている。

FLDAの問題点としては、(イ)農民の定着度、(ロ)ゴムの油椰子の価格安定、(ハ)農民の返済能力などが挙げられる。

(b) 連邦土地整備復旧庁（Federal Land Consolidation and Rehabilitation Authority, FELCRA）1967年設立され、主として近隣譲渡地復興計画（rehabilitating fringe alienation schemes、2次計画期には年平均3,200エーカー）を行なう。また新たに、FLDA事業より小ブロックの土地開発（2次計画中に2万5000～4万エーカー）を行なう。

(c) 鉱業局（Department of Mines）

(d) 林業局（Forestry Department）

(e) 地質調査局（Geological Survey Department）

地質図の作成、探鉱、地下水調査、その他地質に関する出版等を行っている。

○ Jalan Gurney, Kuala Lumpur, Tel. 21311

(f) 測量局（Survey Department）

地籍測量、土地の登記、航空測量、地形図等の作成を管轄する。

(g) 国家地図局（Directorate of National Mapping, Malaysia）

各種の地図の作成・出版を行っている。

○ Jalan Gurney, Kuala Lumpur, Tel 21311

(iv) 農業、地域開発省（Ministry of Agriculture and Rural Development）

(a) 農業局（Department of Agriculture）

農業行政、一般を所管とする。

○ Jalan Swettenham

(b) 排水かんがい局 (Drainage and Irrigation Department, DID)

かんがい排水事業の建設, 維持管理を管轄する。

○ Jalan Swettemham

(c) 連邦農業市場庁 (Federal Agricultural Marketing Authority FAMA)

1969年の「原住民経済会議」議決に基づいて同年設立されたものであって, 農産物の流通について調査し, 農産物の市場開拓の可能性を探り, 農民の取得部分を増大させるための方策を勧告し, また, 一定の農産物流通(米について行なっている)に直接介入するなどの活動を続けている。最近の具体的な成果としては, タピオカ, バナナ, メイズの輸出可能性の調査, キャベツ, 茶, トマトの生産と流通の調査, 州と協力しての果物, 野菜の市場調査(各州にもFAMAの支部的なものが出来つつある), 米の流通調査, 農業金融の調査, 畜産の調査を行なっており, 米の流通への介入としては, Selangor, Perak, Penang, Kedah, Perlis, Kelantanの各州に八つの集荷機構をつくり, 農民の米を正当な価格で購入する努力を続けており, また, Kelantan州のKemubu Project(米の二期作)のなかに160万ドルで製米所をつくるなど多方面に及んでいる。しかし, マレーシアの農作物市場の問題は, 中間商人としての華人の役割を無視することはできず, FAMAが余り性急に市場に介入していった場合, コミュナルな対立を惹起する恐れがあり, この点にFAMAの将来の困難さがあるといえる。

(d) マレーシア農業開発研究所 (Malaysian Agricultural Research and Development Institute, MARDI)

ゴム以外の農作物(タピオカ, 砂糖キビ, ココア, メイズ・米等)畜産物, 内陸水産物等農業多様化のための研究を行う。

(e) 水稲, 米穀市場局 (Padi and Rice Marketing Board)

FAMAに属する機関で, 粳の買売の許可, 免許を管理する。

(f) 政府米, 貯蔵備蓄 (Government Rice Reserve Stockpile, GRRS)

(g) ムダ農業開発庁 (Muda Agricultural Development Authority, MADA)

(h) クムブ農業開発庁 (Kemubu Agricultural Development Authority, KADA)

(i) 農民組合庁 (Farmers Organization Authority)

(j) 国家稻米庁 (National Padi and Rice Authority)

(k) 農業関連事業開発庁 (Agricultural Industry Development Authority)

(v) 運輸通信省 (Ministry of Transport and Communications)

(a) 気象庁 (Malaysian Meteorological Service)

気象観測, 天気予報, 大気圏の気象観測等を管轄する。

○ Jalan Sultan, Petaling Jaya, Kuala Lumpur, Tel 551-421

- (vi) 公共, 公益事業省 (Ministry of Public Works and Utilities)
  - (a) 公共事業局 (Public Works Department, PWD)
 

道路, 建築, 上水道等, 主要な公共事業を管轄する。
  - (b) 国家電力庁 (National Electricity Board)
    - (vi) 総合計画, 社会経済研究省 (Ministry of General Planning and Socio Economic Research)
      - (a) 国立科学産業研究所 (National Institute for Scientific and Industrial Research, NISIR)
      - (b) マレーシア規格研究所 (Standards Institution of Malaysia, SIM)
- (2) 審議会等
  - (a) 国家行動委員会 (National Action Council, NAC)
 

総理府施行調整開発行政局 (ICDAU) 内に事務局を置く。
  - (b) 国家経済委員会 (National Economic Council, NEC)
 

総理府経済計画局 (EPU) 中に事務局を置く。
  - (c) 国家開発計画委員会 (National Development Planning Committee, NDPC)
 

総理府 EPU 内に事務局を置き, 内閣に任命により, 官房長官, 国立銀行総裁, 大蔵, 商工, 農業地域開発省事務次官で構成。
  - (d) 外国投資委員会 (Foreign Investment Committee, FIC)
 

総理府 EPU 内に事務局を置く。

### 1-2 農業局 (Department of Agriculture)

農業局の本局は, 作物生産部 (Division of Crop Production), 普及部 (Division of Extension), 開発訓練部 (Division of Development and Training) 教育部 (Division of Education), および土壌, 分析部 (Soils and Analytical Services) より構成されている。

作物生産部は, 経済統計課 (Economics and Statistik Section) を持っており, この課は農産物の経済的な検討, 統計を行っている。

### 1-3 排水かんがい局 (Drainage & Irrigation Department DID)

#### (1) 歴史

1930年, 稲作委員会 (Rice Cultivation Committee) が「マラヤに於て稲作を振興させるために如何なる手段がとられるべきか」を決定するため構成された。この委員会は総合的に調査を行い, 1931年, 報告書を発表した。この内の一つの主たる推薦案は,

かんがい排水局を設立し、マラヤ連邦を行政し公共事業局(PWD)より水文部を吸収する、と云うものであった。この案は直ちに採用され、1932年始めより現在の排水かんがい局(DID)が設立され、PWDの次長が局長となった。

この設立の機敏さは、1930～1931年の恐慌により、米の増産の必要性が明確になった事によるものである。DIDの主要な機能は以下の通りである。

- (a) 米の生産量を増大させるため既存の水田のかんがい排水施設を改良する事。
- (b) 稲作のために新規地区の開発
- (c) 米以外の農産物の生産を改良するため、沿岸部での農業排水計画(Drainage Scheme)の建設
- (d) かんがい、排水計画地の維持管理
- (e) 河川、自然排水路の改良、維持(掘削、洪水調節工事、河川改修計画、河川分流計画等を含む)

日本軍占領までの10年間の活動は以下に要約される。

- (a) 53,000 エーカーの新規水田地区の開発
- (b) 120,000 エーカーの既存水田のかんがい排水の改良方式の提供
- (c) 上記プロジェクトの準備

日本軍の占領時代(1942～1945)には物質、機器が不足していたため、以前、工事中だったものを除き、ほとんど進展は無かった。又、かんがい施設の維持管理も順次停滞していった。さらに、米以外の食物を作付けるため、土壌侵食を考慮しないでゴム園が伐開されていった。この時代のただ一つの重要な稲作の進展は、生育期の短い台湾種の導入であった。

1945年の英国の再占領直後は食糧事情が悪く、この年の稲作面積は1941年の面積よりも58,600エーカー低い684,000エーカーに落ちていた。これゆえ第1のプライオリティは米の増産のための、かんがい施設の復旧に置かれていた。戦争前の時点では人口530万人の米需要の約35%を国内でまかなっていた。

1946/47年には相当の改良がなされ、稲作付面積は約739,000エーカーに達した。

1948年2月に新しい憲法が公布され、DIDの行政機構に変化があった。局長は連邦の事業に責任を持つだけでなく、各州に於ては、顧問として働き、直接の技術的な処理は州の局長が行う。各州は、州役人の報酬を含めて、各々の予算の見積を行う。この行政機構は実際には現在まで不変である。

1951年、政府のメンバーシステムにより、農林大臣の下に農業局、森林局、畜産局、漁業局共にグループ化された。1954年には天然資源大臣の下に変更され、土地局、鉱山局、測量局、地質測量局が加えられた。

(付資-6)

主要農産物の生産費

1. 生産費の収益

西マレーシアの米の43%を生産するムダ地域における水田1ha当りの労働投下量を調査した結果は表付資-6-1のとおりで、乾期作615時間、雨期作529時間となっている。全国的にこの労働費の生産費に占める割合は高く、75~85%を占め、東マレーシアでは85%を超えている。労働費の殆んどは本田準備、田植および収穫作業に費やされる。全労働に対する雇用労働の割合は経営規模、地域により大きな開きがあるが、ムダ地区、P.W.地区では55~60%と高く、東海岸、ほか零細農地域では自家労働および交換労働の比率が著しく高くなっている。

収量の地域差が粗収入の差となり、純収益は州により924~24M\$/haと大きな開きがあり、2期作地帯はこれが倍加して更に有利となる。しかし、2期作化により家族労働が釘付けされ、農外収入が極端に減少している。農外収入を含めた総収入についてみると、2期作農家(全体の6割以上を占める)の平均月収は約150M\$,単作農家は約100M\$前後とみられる。稲作農家の収入は、ゴム、油ヤシ、など農園作物栽培農家の収入より低く、これを同程度まで高めることは稲作振興政策の課題となっている。労力が不足しているサバ州では稲作農民がより収益の多い産業へ流出へ稲作振興を阻害しているが、西マレーシアについても同様の徴しはみられる。

表付資-6-1 水田作作業別労働投入量

(ムダ地区、単位:時/ha)

項目	乾期作(1974)			雨期作(74/75)			日本(1974)
	自家	雇用	計	自家	雇用	計	
苗代	28.6	1.0	29.6	20.0	0.8	20.8	7.1
本田	244.3	341.1	585.4	183.0	325.3	508.3	80.0
折起、整地	36.9	1.35	50.4	38.3	1.23	50.6	9.6
苗取、田植	48.1	103.6	151.7	47.1	102.7	149.8	14.1
施肥	9.9	0.9	10.8	6.8	0.7	7.5	5.0
除草	48.3	1.3	49.6	15.1	0.5	15.6	9.0
防除	1.2	0.2	1.4	0.6	0.1	0.7	2.5
水管理	1.5	0	1.5	0.6	0	0.6	10.0
刈取、脱穀	54.1	200.7	254.8	44.8	192.7	237.5	24.3
初運搬	9.8	18.3	28.1	10.2	14.9	25.1	
乾燥、調整	31.3	2.5	33.8	18.2	1.3	19.5	5.2
その他	3.2	0.1	3.3	1.3	0.1	1.4	3
合計	272.9	342.1	615.0	203.0	326.1	529.1	87.1
総経営面積ha	1.62			1.68			0.91
初収量 t/ha	3.6			3.4			6.1
家族労働力人	2.4			2.4			2.4

注: 交換労働は自家労働に含めた。

出典: マレーシア、ムダかんがい地域における稲作技術体系の改善とその評価に関する研究、熱帯農業研究センター研究第2部、1977、47

表付資-6-2 西マレーシアにおける水稲作の収支

(M\$/season/ha)

	ペルリス, ケダー		ベ ナ ン	ペ ラ	セ ラ ン ゴ ー ル	パ ハ ン	ネ グ リ ス シ ン レ ン	マ ラ カ	ジ ホ ー ル	タ ラ ン タ ン	ト レ ン ガ ス	西 マ レ イ シ ア 平 均
	ムム ダ 地 区	地 区 外										
収 量 t/ha	3,766	1,977	2,774	2,078	3,157	1,594	1,789	2,573	2,021	2,071	1,607	2,699
収 割 M\$/100 kg	46	45	43	48	46	41	39	39	38	38	39	42
粗 収 入 M\$	1,720	895	1,201	1,006	1,442	659	704	1,012	763	791	632	1,137
材 料 費 M\$	167	123	90	142	204	107	88	109	128	121	105	126
肥 料	123	87	63	98	156	46	53	58	63	99	83	84
そ の 他	44	36	27	44	48	61	35	51	65	22	22	42
勞 働 費 M\$	629	648	676	480	590	576	619	658	640	544	462	588
耕起整地	162	159	148	131	138	117	214	175	113	139	116	146
田 権	126	130	111	87	119	136	104	124	146	118	142	122
收穫調整	257	194	332	172	236	190	171	224	264	231	163	217
そ の 他	84	165	85	90	97	133	130	135	117	56	41	103
生 産 費 計 M\$	796	771	766	622	794	683	707	767	768	665	567	714
純 収 益 M\$	924	124	435	384	648	-24	-3	245	-5	126	65	423

出 典: Hashim, M.N., Economics of Rice Production, National Rice Simposium 1980.

表付資-6-3 サバにおける水稲作収支

(M\$/season/ha)

項 目	地 区		ビウフオルト	ケニンガウ
	コ タ ベ ル ト	タ ム ダ 地 区		
収 量 t/ha	2,179	2,076	2,787	2,254
収 割 M\$/100 kg	50	50	50	50
粗 収 入 M\$	1,090	1,038	1,394	1,127
材 料 費 M\$	44	23	56	59
賃 耕 料 "	70	28	46	90
勞 働 費 "	643	689	724	1,228
土地税, 小作料 "	21	-	102	42
生 産 費 計 "	778	739	929	1,420
純 収 益 "	312	299	465	-293

出 典: Sabah Padi Board, 1977年の調査資料より作成

(付資-7)

## 流 通 関 係

### 1. 米穀流通機構の改善

農家の産物は部落に住む仲買人が買付け、これを精米所に搬ぶ。この仲買人は精米所の代理人であり、かつ村では日用品などを売る店を営んでいる場合が多い。農家は営農資金や生活資金を店から借り、あるいは日用品などを出来秋払いで買っているため、収穫物はこの仲買人に売渡すほかなく、価格も不利となりがちである。物は乾燥調整不十分なままで出荷するため買叩かれ、また、精米所は精米機が悪く、精米技術も未熟なため高い価格で買入れることができない。米の小売も含め品質等級や計量基準の不統一、計量器の欠陥などの問題もある。

政府は1971年にNational Padi and Rice Authority (LPN)を総理府直轄機関として設立し、流通機構の改善を進めている。活動の内容は産物最低価格保障制度の運営、小売価格の統制、産物の政府買入と売渡し、米穀取扱業者の認可、監督、市場価格および品質等級に関する調査研究、直営精米所および倉庫の拡充など、流通のすべての面に及んでいる。

### 2. 産物最低保障価格 (Guaranteed Minimum Price) と米価

農家収入の安定と生産意欲高揚をはかるため、産物がGMP以上の価格で何時でも販売できることを保障する制度が1949年以来実施されている。GMPは毎年6月に決められ、その年の乾期作と、これに続く雨期作産物に適用される。これは政府直営の精米所だけに適用されるものではなく、認可を受けた民営精米所についてもGMP以上の価格で農家から買入れるかぎり、その精米はGMP換算価格で政府が買上げることを保証し、間接適用で実質的効力をもっている。GMPが適用されるのは水分13%で屑物、藁など異物混入がないことが条件となっており、水分15%までは重量で2%、17%までは4%、18%までは7%減額され、水分18%を越えたものは規格外で自由取引となる。

GMPは1949年設定当初の25¢/kgが、その後26¢で永い間安定していたが、1973年の国際的米価高騰があり、国内価格も国際市場価格に関連した浮動価格制をとるようになった。このための公式のGMPは26.5¢/kgのままとしながら1974年には支持勧告価格を40~46¢/kgとした。1978年の市場価格は表付資-7-1に示したとおりで、政府の価格支持政策により比較的安定した値動きを示している。

(出所：マレーシアの米)



表付資-7-1 品種別月別穀買付価格  
(西マレーシア1978)

(M\$ / 100 kg)

地域	品 種	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
ケダ	長粒種	51	50	51	50	50	50	50	50	51	51	49	48	50
	中粒種	47	47	48	46	47	48	48	49	49	48	47	46	48
	短粒種	44	45	45	45	45	45	-	-	-	-	-	-	45
P・W・	マチャンドウ	54	54	54	51	52	52	52	51	51	52	52	52	52
	アポロ	53	53	53	51	50	50	50	51	51	51	51	51	51
	バハギア	52	53	53	51	50	50	50	51	51	51	51	51	51
	マスリ	49	49	49	47	47	47	47	49	49	51	51	51	49
クリアン	マチャンドウ	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	マスリ	46	46	46	46	46	46	46	46	48	49	49	49	47
クラン	バハギア	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
	マスリ	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45

出 典：Paddy Statistics 1978, Ministry of Agriculture,  
Malaysia

注：長粒種=アポロ, バハギア, マチャンドウ, 中粒種=マスリ, 短粒種=Tuapeh.

1973年以來の米価高騰から消費者を守るため白米小売価格は等級区分別に上限価格が定められ、それ以上の価格で販売することが禁じられている。品質等級区分は粒形別とし、長粒米が短粒より上位に格付けされ、夫々について碎米歩合、異物混入率、精白度などの基準により級別され、等外来、碎米、糯米およびパーボイル米を含め16に分級されている。その詳細と、夫々の1978年における小売平均価格は表付資-7-2のとおりである。

表付資一7-2 マレーシアの米の等級とその基準

記号	等級	粒長 mm	完全粒 %	大型碎米 %	小型碎米 %	乳白米 %	青米 %	被毒米 %	異品種 %	赤米 %	糠粒 / kg	異物 %	水分 %	精白度	小売価格 (1978) M\$ / 100kg
A1	Malaysian Super	62以上	95以上	3以下	2以下	2以下	0.5以下	2以下	0	0	0	0	14	優良	106
A2	Malaysian Long	"	80	10	10	7	2	6	0.15	0.2	8	0.15	14	良	98
A3	"	"	65	10	25	10	4	10	0.2	0.3	10	0.2	14	稍良	86
A4	"	"	45	10	45	10	4	10	0.2	0.3	10	0.2	14	稍不良	78
B1	Malaysian Premium	52-61	95	3	2	5	0.5	2	0	0	0	0	14	優良	97
B2	Malaysian Medium	"	80	10	10	10	4	10	0.15	0.5	10	0.15	14	稍良	90
B3	"	"	65	10	25	15	6	15	0.2	1.0	15	0.2	14	稍不良	84
B4	"	"	45	10	45	15	6	15	0.2	1.0	15	0.2	14	稍不良	73
C1	Malaysian Short	52未満	80	10	10	10	4	10	0.15	0.5	10	0.15	14	稍良	85
C2	"	"	65	10	25	15	6	15	0.2	1.0	15	0.2	14	稍不良	-
C3	"	"	45	10	45	15	6	15	0.2	1.0	15	0.2	14	稍不良	-
S	Sample grade	野外米													62
D1	M. special 100% broken	大型碎米80%以上, 小碎米20%以下の屑米													60
D2	M. 100% broken	D1に格付されない屑米													-
E	Malaysian Pulut	100% 糯米で完全米7.0%以上のもの													135
F	M. Parboiled rice	100% パーボイル米で完全米80%以上のもの													111

出典: "Rice Quality in the Malaysian Context," Ajimilah Nyak Husain.

Chen Yok Iwa and Latifah Ahmad, Persidangan Padi Kebangsaan

Malaysia 1980.

### 3. 精 米 所

精米は重要な産業の一つであり、マレーシア全体で約200万tの粳が精白されている計算になる。西マレーシアだけで大型精米所約百、小型精米所約2千がある。中小規模精米所の大部分は旧式の精米機で、精白技術も劣り、碎米率の著しく高い不良米を生産している。このほか無認可の零細精米業者も多く、取締りも難かしい。さらに近年は雨期に入ってから収穫する第2期水稻が急増し、湿ったままの粳の精米所に運び込まれるようになったので、主要2期作地帯であるムダ地区、タンジョンカララン地区、クムブ地区などではLPN直営のカントリーエレベータを建設し、乾燥不十分な粳も引取られるようになった。1978年現在28地点に設置されているが、その数は勿論不足している。

西マレーシアで生産される粳の約6割が市場に売られるが、その割合は地域によって大きなひらきがある。2期作地帯では大部分の農家が余剰粳を売るが、雨期単作地帯では販売可能農家は15%にすぎず、粳販売量は産粳のわずか5%にすぎない。農家は粳貯蔵設備がなく、また換金を急ぐため、収穫直後に農業協同組合あるいは私営精米所の代理人に売渡す。この粳は夫々私営精米所あるいはLPNの精米場に売られる。農家が直接これらの公私営精米所に出荷する場合もある。私営精米所で生産される精米は政府の備蓄倉庫あるいは一般市場へ出荷される。

(付資-8)

## 土地制度と土地保有

マレーシアはアジア諸国の中で土地改革に手をつけなかった数少ない国の一つである。すなわち、この国の土地制度は植民地時代に出来上がったものをほとんどそのまま引き継いで今日に至っているのである。1957年にマラヤ連邦として独立して以後土地制度に関して手をつけたことといえば、1960年のLand (Group Settlement Areas) ActによってFELDAなどの入植地での土地の細分および貸付けを禁止したこと、および1966年のNational Land Codeによって土地法の全国的統一を図ったこと、くらいしかない。

植民地時代の土地制度は直轄植民地(海峡植民地)と、連邦州と、非連邦州とで違っていた。直轄植民地と連邦州とはそれぞれ共通の土地法をもっていたのに対して、非連邦州は5州あってそれぞれが別個の土地法をもっていたので、かつての半島マレーシアは七つの異った土地制度があったわけである。直轄植民地の土地法は英国法に準ずるものであり、連邦州の土地法はオーストラリア方式に則ったTorrens Systemを採用し、非連邦州の土地法は連邦土地法を模倣したものであったという。いずれにしてもマレーシアの土地法や土地制度はイスラム的・伝統的な土地に関する慣習法に通じていなければ十分に理解しえない厄介なものである。

1966年の土地法は各州まちまちの土地法の統一を図っただけで、制度そのものの変革ではない。土地行政は各州の管轄事項であって連邦政府にはこれを左右する権限はない。例えば未開発地の多い州で開発入植計画を実施しようとしても、州政府と連邦政府との間に合意が成立しなければ実行不可能という仕組みになっている。連邦政府がなしうることは、州政府との合意のあった範囲内でFELDA, FELCRAなどをして土地開発スキームを立案、実施させ、このスキーム内の土地保有関係をさきに挙げた1960年の立法に基づいて規制することにすぎない。

マレーシアが戦前から受け継いだ制度の一つとしてマレー人保留地制度のあることも重要である。これは1913年のMalay Reservations Enactmentにまで遡るものであるが、保留地域(主として稲作地帯)内においてマレー人以外の者への土地の売渡しを禁ずる制度である。第3次マレーシア計画では、民族による職業格差を解消するために、鉱工業におけるマレー人雇用のシェアを引き上げると同時に農業における非マレー・マレーシア人の雇用シェアも引き上げることがうたっているが、この制度が残存するかぎり、農業特に稲作地帯での農業への中国人やインド人の進出は事実上不可能であり、さきのうたい文句は絵に書いた餅にすぎない。

以上のような土地制度のもとでの土地保有状況が特に問題となるのは農民農業部門である。半島マレーシア全体で小作・小自作農は全農家の35%(マレー人農民だけでは36%)を占める。稲作地農家の場合はもっと不利で約半分が小作・小自作農(小作農はそのまた半分)であり、全耕地の40%までが小作地であるという。小作地保有の安定と最高小作料はPadi

Cultivators ( Control of Rent and Security of Tenure ) Act 1967 によって保障されている（最初の法律は1955年の同名Ordinance）。なお小作料の支払形態は西海岸諸州では現金小作料が支配的であり，東海岸諸州では分益小作（sharecropping）が普通であるという。

半島マレーシアにおける不在地主の構成は表付資-8-1のとおりである。1970年当時，86,725人の不在地主がいたが，その79%までがマレー人で，中国人が18%，インド人は3%であった。都市・農村別にみると，マレー人地主は農村部においてより多く，中国人地主は相対的に都市部に多い。マレー人地主が都市，農村を通じて大多数を占めるのはもちろんマレー人保留地制度の影響である。

表付資-8-1 半島マレーシア・民族別不在地主の構成（1970年）

	都 市		農 村		合 計	
	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)
マレー人	9,301	63.9	59,228	82.1	68,529	79.0
中国人	4,593	31.5	10,741	14.9	15,334	17.7
インド人	618	4.2	1,912	2.6	2,530	2.9
その他	54	0.4	278	0.4	332	0.4
合計	14,566	100.0	72,159	100.0	86,725	100.0

出所：S. Selvadurai, op. cit., p. 25.

- 1) マレーシアの土地制度に関する邦語文献としては玉井虎雄「マラヤの土地問題」（大和田啓氣編『アジアの土地改革』アジア経済研究所、1963年、所収）、および井ノ上善幸「マレーシアの土地開発と稲作農業行政の展開」（萩原宜之編『マレーシアの開発行政』アジア経済研究所、1973年、所収）がある。
- 2) 以上土地保有状況に関してはS. Selvadurai, op. cit., passimによる。

（マレーシアの農業AICAF）

## 土地所有及び農業機械化

### 1. 土地所有形態

すでに述べたように世代がすすむにつれて土地所有の細分化がすすみ、土地所有形態は複雑化している。数人の兄弟に分配された一筆を、その中の1人が耕作する例、親の田を子供が小作料を払って耕作する例など、親族間の小作関係は非常に多い。最近は大作料の急騰にともない、小作料の高い方へ貸す傾向が強くなり、他人との間の小作関係がふえているが、婚姻、病気、メッカ巡礼などでまとまった金を手に入れるため、前金で水田の長期貸出しをするケースも多い。マレー保留地法によって土地購入が制限されている中国系農民はこの方法で水田を借りる例が多いという。さらに、地主であるマレー人がその借金返済のため、中国人に貸出した水田を小作するという例に至っては、どちらが地主か判断がつかなくなる。

西マレーシアでは水田の約40%は小作であると推定されるが、平均では自作48%、自小作25%、小作27%となっている。1955年および67年に定められた小作に関する法律は次のように定めている。(1)小作契約は3年以上とし文書により地主が届出登記する。契約はその土地の購入者、相続者をも拘束する。(2)小作人は所定の手続きで契約期間を更新することができる。(3)小作料は契約に明記し稈で表示する。その限度額を1級田で880kg/ha、2級田720kg/ha、3級田440kg/haとする。(4)2期作田では更に30%の追加を認める。(5)小作料は収穫後現金で支払ってよいが、勿論双方の合意が必要である。現金換算は収穫場所での相場による。自然災害の場合は州長官が地域指定をし、小作料の減額査定を行う。(7)地主は免役税、土地に付随する税金、賦課金を支払う。小作人はその土地の又貸しまたは賃貸契約をしてはならない。また、圃場管理をよくし、栽培に必要な費用を負担しなくてはならない。

この法律はケダー州以外では実効があがらず、農民の多くは無知で慣行契約で高い小作料を払っている。慣行では折半小作か三分小作になっている例が多いが、小作人が耕起から収穫前までの労働だけをおこない、地主が種稈、肥料、土地税、宗教税などを負担する場合は折半小作(収穫物を折半する)となり、小作人がすべての労力および費用を負担する場合は三分小作(小作人が収穫の2/3をとる)になる場合が多い。親族の間での小作は前者、他人の場合は後者が多い。ケダー州における調査では、稈払い、現金払いいずれの方法も収穫物に対する割合でなく、定額制の傾向が強く、他州にくらべ法律に定められたものに近い形をとっている。

サバ州の水田作農家は大部分が自作農で、小作農は1割前後と推定される。しかし小作料は2期作地帯で600M\$ / ha / 年、1作地帯では300M\$ / ha、いずれも稈払いとなっている。

表付資-9-1 農地貸借者の関係

貸手-借手	調査年	1964		1968	
親	子	26.8	%	23.4	%
子	親	1.6		1.6	
兄	弟	13.4	66.2	9.4	58.6
その他の親族間		24.4		24.2	
マレー人	マレー人	30.7	33.8	34.3	41.4
マレー人	中国人	0.8		4.7	
中国人	マレー人	2.3		1.6	
その他		0		0.8	
計		100		100	

注：口羽氏のケダ州パダンラン地区調査による。

出典：口羽益生、坪内良博、前田成文編「マレー農村の研究」創文社、1976、92ページ。

(出所：マレーシアの米AICAF)

## 普及活動

### 1. 技術普及と試験研究

#### (i) 普及事業の位置づけ

マレーシア政府は、農業の基本的政策を明らかにするために、1975年第2次マレーシア計画を発表している。

基本的には、ゴムと錫の生産・輸出に対する過度の依存を是正して、農業多角化の推進をうたっている。

そのための具体的方策として、①耕地の開発、②水利施設の開発と改善、③ゴムの植替えによる生産性向上、食糧の自給化と農業多角化を挙げる。そして、そのための措置として、試験研究の充実、農業教育・普及事業の強化、農業金融制度の充実、農産マーケティングの拡大と流通改善を努めようとしている。このようにして、マレーシアの普及事業は、農業多角化のなかでの普及事業として位置づけられているといえよう。

#### (ii) 普及職員の配置

普及事業は、国レベルでは農業省の農業局であり、州レベルでは州農業局である。そして、そのもとに各州にいくつかの地域農民振興センター (Area Farmers' Development Center) を設置し、この中に地域農民組合が組成される。この組合の役員は農民のなかから選出されている。

この組合は、普及部、経済部、信用部、会計部の4部からなり、普及事業は、この普及部によって運営がされている。この普及部の職員には、職員として Agri. Technician (AT)、が組合長より任命される。このATの指揮、援助者として組合内に Agri. Assistant (AA) も任命される。AA、ATの身分は政府の職員である。

ATの担当する農家数は、州や地域によって差はあるが、AT 1名につき1,000~2,000戸程度となっている。なお、ATの補助者として、Field Assistant (FA) をおくところもある。

#### (iii) 普及職員の業務

普及職員の業務は、試験研究機関 (Malaysia Agri. Research and Development Institute) の開発した新しい技術を紹介すること、また、農村地域における農業分野における雇用の促進および農業関連産業の育成援助をすること、とされている。

#### (iv) 普及職員の普及活動

普及の対象とする農民の大部分はイスラム教信者であるために、宗教関係者の協力が非常に必要とされている。

活動展開のすじみちとしては、まずは、普及員が農民の会合に出席して農民のニーズを



見出す。そのニーズが適当と判断されたときは、そのための普及計画を作成する。

その普及計画について、地域の宗教関係の指導者や内部リーダーの協力をえて農民の同意をえる。そうしたのち、はじめてその計画にしたがい技術指導をすすめる。その過程にあつては、展示、実演、見学、講習、視聴覚教材等の諸手段が用いられる。このために、地域農民組合の普及部には、展示施設、普及者、映写機などが整備され、また、農民の集会所も設けられている。

なお、普及職員の指導は、稲作のみでなく、ゴム、ココヤシ、オイルパーム、果樹、野菜などにわたり、農業多角化の歩み出しているマレーシア農業を背景としている。

(v) 普及職員の資格・養成・研修

A Aは、上級中学校を卒業したのち短大（3年）以上の修了者が任命される。主として出先機関の長としての仕事を受けもつ。

A Tは、下級中学校を卒業後、農業局・教育部管轄の農業学院（Institut Pertanian）で3年間の訓練を受けた者が採用される。

F Aは、全国各地にある農業訓練センターを卒業した者があてられている。F AからA Tへというような昇進はあまりみられない。

普及職員の養成機関はさきにあげた農業学院が該当する。

普及職員の研修については、全国24の農業訓練センターで行われている。各種作物の栽培技術、農機具の操作などについて、随時行われているが、まだ、体系的研修には至っていない。

(vi) 普及事業に関係の深い機関

① 試験研究機関

従来、マレーシアの農業の試験研究は、各局毎に研究から普及まで一貫して行われていたが、1969年から、マレーシア農業開発研究所（MARDI）が、一括してすすめることになった。なお、MARDIは西マレーシアを対象とし、東マレーシアについては、独自の農業研究所をもっている。

MARDIにおける研究成果の普及部門への伝達、農村地域における農作物栽培上の問題点の把握、行政との調整を行うために、1976年に農業局内に普及調整室が設置されている。

② 地域農民組合

さきにも述べたように、マレーシアの普及事業は、地域農民組合の普及部の活動を通じて運営されている。したがって、現地にあつては、この組合とは密接不可分といつてよい。この組合には、普及部の他に、経済部、信用部、会計部の4部からなっており、経済部は生産資材の供給、農産物流通を、信用部は生産資材購入資金の貸付と貯蓄を、

会計部は組合の経理を担当している。

普及部は、これら各部と連携をとり、技術指導が資材や資金の供給と結びついて具現化するよう配慮されている。

#### (vii) 試験研究の管理

従来、マレーシアにおける農業研究機関は農業者の農業局、畜産局、灌漑・排水局等の各局に属し、各局毎に研究から普及まで一貫して行われてきたが、研究の効率化をはかるために、調査を依頼した農業開発委員会(Agricultural Development Council, U.S.A.)の勧告をもとにして、さきにも述べたように1969年から、農業、畜産、利用加工、淡水漁等に関する研究を行政各局から分離し、マレーシア農業開発研究所(MARDI)が設立され、今日に至っている。

このMARDIは、一種の特殊法人で、その運営資金は、政府資金のほか、前掲ADCの援助資金によってまかなわれている。

MARDIの運営は、MARDI理事会および技術についての専門事項について助言を行う科学委員会のもとに、作物改良部、オイルパーム部、植物防疫研究部、土壌・かんがい・土木研究部、経済・統計・プロジェクト開発部、家畜(淡水漁を含む)部がある。

#### (viii) 試験研究機関の配置

MARDIの本部は、現在クアラルンプールにあり、研究部は9カ所に分散し、さらに、所要の研究支部またはその研究支部またはその出先施設を置いている。

最も多くの研究部門が集中し、規模の大きいのはSerdangで、ここではオイルパームその他の畑作物、飼料作物、そさい、果樹、畜産、利用加工、農業経営等に関する試験研究が行われている。

また、稲については、Bambong Limaが中央試験場となっている。

なお、MARDIは西マレーシアのみを対象とし、サバおよびサラワクには、それぞれ州農業局の試験場がある。

おって、ゴムについては、クアラルンプールに、ゴム輸出税の一部によってまかなわれるRubber Research Instituteが設置されている。

#### (ix) 当面の主な試験研究対象

稲作をはじめ、商品化作物の研究が可成り活発に行われている国である。例えば、作物改良部では各地に29の分場をもって、現地に適合した試験研究をすすめるようとしている。

その他、MARDIになってからは、各部の連携による研究もすすむようになってきている。

畜産については、肉牛、水牛、乳牛、豚、鶏の育種のほか、栄養、生理の研究まです

すんでいる。また衛生では豚、鶏のウイルス、豚コレラ、鶏ニューカッスル病等の診断及びワクチン製造に関する研究まで行われている。

なお、ゴムの研究は、世界最高の水準を誇るといわれる。

(x) 技術普及と試験研究との関係

MARDI の研究成果の普及への伝達、農村地域における農作物栽培上の問題点の把握、各省各部局との行政問題等との関連などについがの調整を行うために、1976年から農業局に普及調整室(Extension Liaison Unit)が新設されている。

(参考文献)

- 1) 筆者等共著「開発途上国に対する農業普及協力の手引—各国編」国際協力事業団 1977
- 2) 三宅正紀・内山泰孝編「開発途上地域に関する農業試験研究機関」国際協力事業団, 1978

(付資-11)

## 農 民 組 織

### 1. 農民組合 (Farmers' Association)

マレーシアに於ては台湾に於いて実施されている概念に基づいて農民組合が認識され、1967年、農民組合法により立法化され、官主導型で、1968年ムダ地区に1組合構成されたのに引続き、順次進展を見せている。

地域農民組合の目的は法により以下の様に規定されている。

- (a) 農業、園芸、畜産、漁業、家庭経済、農村青年の進展のために普及、訓練計画を樹立、実行すること。
- (b) 展示農場、家庭の振興、設立
- (c) 農産物展示、農業ショウの開催支援
- (d) 農業物資、日常用品の購買、分配、加工
- (e) 農産物、畜産物の市場施設の提供
- (f) 倉庫および加工施設の提供
- (g) 農民に対する貯蓄、信用施設の提供
- (h) 農場経営の効率改良
- (i) 以上の目的に附随するその他の機能を果たすこと。

これらは大別して、5つの種類の機能に分類される。

- (i) 普及活動の提供 (ii) 農業物資の購入 (iii) 市場施設の設立 (iv) 信用施設の設立 (v) 農場経営の効率改良

これらの目的を遂行することは非常に困難であり、従来ほとんどの農民組織が失敗している事を考え合せ、マレー農民の基本的な社会文化構造(宗教、組織、環境への対応、習慣)を十分に注目して、注意深い進展が望ましいとしている。

農民組合の発展段階は2段階に分けられる。先ず第1段階としては、政策立案の母体として、数部落から1人ずつ選出される代表による理事会と政策実施の執行体に分類されるが、執行体は、経験が少く、能力が備わってないため、資格のある経営者、部長によりカバーされる。発達した第2段階では政府の農民組合への直接参加は終了し、順次、農民により経営される。従って、この意味で、農民組合の発展は同時に農民の経営能力および団結力の開発にも資するものである。

## 2. かんがい者組合

現在、マレーシアに於て、かんがいに関する農民組織は存在しない。かんがい組織の維持管理、水利費の徴収すべてをDIDの雇員が行っている。ムダ、クムブ地区の末端の分水工のゲートの大半は農民によって壊されている。この事実より推察して、政府主導の水管理に対して、不満を持つ農民が相当存在していると思われる。従って何らかの形での農民参加が必要と考えられる。政府は、第3次マレーシア計画に於てクムブプロジェクト地区内に「水管理訓練センター」を設立し、ここで雇員、農民を教育し、最終的には末端のかんがい施設の維持管理を農民に移管させる方針である。ムダ地区では、1,000～2,500エーカーのかんがいブロックに分割し、このブロック内の農民の代表、DID他の政府機関役人により、ブロックかんがい委員会が設けられ、圃場での水管理、末端かんがい施設の操作、作付計画の決定等の問題処理に当たっているとされているが、実態は不明確である。

(海外農業基盤整備の実態)

(付資-12)

## 農業経営規模と農家経済

### 1. 農民農業の構造

半島マレーシアの農家戸数は約54万5,000戸である。その民族別構成ではマレー人が82%を占めて圧倒的多数、次いで中国人が15%、インド人が2%である。州別ではケダー(16%)、ペラク(15%)、ケランタン(15%)、およびジョホール(14%)に多い。

全農家の平均経営規模(経営面積)は5.4エーカーであり、経営規模別分布のモードは1~3エーカーにある。しかしこれを民族別、都市農村別に分解するとやや違った様相をみせる。マレー人農家の平均経営規模が最小で4.1エーカー(モードは1~3エーカー)、中国人農家のそれは11.6エーカー(モードは5~10エーカー)で最大、インド人農家のそれは8.4エーカーで中間に位置する。マレー人農家の平均規模が小さいのは一つには稲作に偏っているためである。ちなみに稲作農家の全国平均経営規模は3.1エーカー、同農家の約半数は2~5エーカーの規模階層に属し、10エーカーを超えるものはほとんどない。インド人農家の場合はモードが1エーカー未満の零細経営にありながら、平均経営面積はマレー人農家のそれより大きい。これは一方でエステートに近い非稲作大経営が相対的に多いことを示している。都市と農村を比較すると、農村部の平均経営面積4.9エーカーに対して都市部のそれは15.8エーカーで3倍以上も大きい。ここで都市とは人口1万人以上の行政区域のことである。ここでは非稲作農家、中国人農家の割合が高い。

土地保有形態別にみると、全農家の65%までが自作農であり、小作農は23%、残余12%が自小作農の占める割合となっている(表付資-12-1)。これをさらに民族別にみると、自作農の割合は中国人農家の場合に74%で最も高く、マレー人農家が64%でこれに続く。インド人農家が最も不遇で、自作農の割合は46%にすぎず、小作農の割合は過半の52%にも達する。

土地保有形態別の経営規模を比較すると、全農家平均では自作農が5.7エーカーで中位、小作農が3.9エーカーで最小、そして自小作農が6.8エーカーで最大である(表付資-12-2)。このような関係はマレー人農家、中国人農家、インド人農家のいずれにも共通している。しかし自小作農の経営規模がインド人農家の場合に30エーカーを超えて特に大きいことが目立つ。

表付資-12-1 半島マレーシア：民族別・自小作別農家戸数(1970年)

	マレー人		中国人		インド人		その他		合計	
	(戸)	(%)	(戸)	(%)	(戸)	(%)	(戸)	(%)	(戸)	(%)
自作	283,876	64	61,997	74	5,913	46	2,212	55	353,398	65
小作	102,901	23	18,098	22	6,008	52	934	23	127,941	23
自小作	58,666	13	3,643	4	290	2	911	22	63,510	12
合計	445,443	100	87,738	100	11,611	100	4,057	100	644,849	100

出所：S. Selvadurai, op. cit., p. 22

表付資-12-2 半島マレーシア：民族別・自小作別平均経営面積(1970年)

(単位：エーカー)

	自作	小作	自小作	平均
マレー人	4.2	2.8	5.8	4.1
中国人	12.1	8.2	20.5	11.8
インド人	9.2	6.6	30.5	8.4
その他	7.4	9.9	6.7	12.5
平均	5.7	3.9	6.8	5.4

出所：S. Selvadurai, op. cit., p. 23

(以上 出所：マレーシアの農家 AICAF)

## 2. 経営規模

マレー社会には家の概念はなく、親の財産は子供に均等または性別に一定の割合で相続される。このため世代がすすむにつれ農地の細分化がすすみ、一枚の田が多くの兄弟親族の名義となっているものが多い。西マレーシアの稲作農家1戸当りの水田耕作面積は平均1.2haであるが、州によってかなりの差がある(表付資-12-3)。稲作農家の半数は、稲以外に屋敷園あるいはわずかの畑で果物やゴムを栽培している程度で水田依存度が高い。水田開発計画地区に入植する農家に割当てられた面積はタンジョンカランでは1.21haであったが、第3次スンガイマニク計画では2ha、クリアン計画では16~24haが割当てられた。これらも世代が替るたびに細分化しているという。ネグリスンビラン、パハン、マラッカ州など内陸河川沿いにひらけた水田地帯では米は自給用でわずかの面積に作付けられるにすぎず、現金収入はゴム栽培に依存しているところが多く、経営面積で水田の占める割合は1/2以下の農家が多い。水田の利用度はかんがい計画の進展にともなって向上し、1951年頃に0.7%にすぎなかった2期作は1961年に4%、71年に42%、79年には63%前後に普及している。2期作がおこなわ

れない地帯でも裏作に畑作物を導入するよう奨励しており、クランタンやペラ州ではタバコ、野菜類の作付がみられるが、全般には畑作導入はあまり行なわれていないのが実情である。

サバ州では1戸当り水田面積は1.52haで西マレーシアよりやや大きい。焼畑あるいは畑作地帯の1戸当り陸稲作面積は平均0.87haで、粗放栽培にかかわらず予想外に少ない。熟畑陸稲農家の大半は他の畑作物も栽培しており、これを含めると1戸当り2ha以上となる。焼畑農家では他作物を含めた経営面積も少なく、55%の農家で2ha未満となっている。サラワクについては統計資料が得られないが、焼畑においてもゴム、コショウなど永年作物が小規模ながら栽培されており、河川漁業、狩猟、林産物の採集などで自給あるいは現金収入を得ている。

表付資-12-3 西マレーシア稲作農家の平均耕作面積と耕作形態

州名	規模(ha)	耕作形態別割合(%)		
		自作	自小作	小作
ジ・ポール	0.61	70	20	10
ケダ	1.62	45	20	35
クランタン	0.93	25	55	20
マラ、カ ネグリ	0.85	52	18	30
スンピラン	0.45	87	7	6
パハン	0.69	70	14	16
ペナン	1.01	44	17	39
ペラ	1.05	50	13	37
ペルリス	1.66	45	24	31
セランゴール	1.46	60	25	15
トレンガス	0.93	55	23	22
全体	1.25	48	25	27

出典: Padi Farming in West Malaysia, Min.  
of Ag. & Fisheries Malaysia 1972.

(以上 出所: マレーシアの米AICAF)