

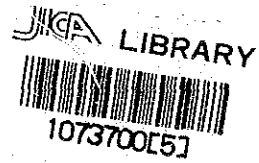
マレーシア国  
非穀倉かんがい地区  
合理化・作付多様化計画  
事前調査報告書

昭和63年10月

国際協力事業団



マレーシア国  
非穀倉かんがい地区  
合理化・作付多様化計画  
事前調査報告書



昭和 63 年 10 月

国際協力事業団

国際協力事業団

19064

## 序 文

マレーシア国の米作地域は8つの穀倉地域(Granary Areas, 大規模米作地域)及び数多くの非穀倉地域(Non-Granary Areas, 中小規模米作地域)に大別されるが、近年この2つの地域間格差が急速に拡大しており、特に後者においては、細分化された土地所有、農村部の若年労働力不足、営農近代化の遅れ等に起因する農業生産の停滞、後退傾向が顕著になっている。

またマレーシア国政府は現行5ヶ年計画(1986~1990)並びに農業基本政策(National Agricultural Policy)等において、米の100%自給は現在の社会・経済情勢から合理的でないと判断しており、これに基づき今後、米作は8穀倉地域を中心に推進する一方、特に生産性の低下している非穀倉地区については積極的な合理化・作付多様化を図ることを今後の農業施政方針としているところである。

これらをふまえ、マレーシア国政府は非穀倉地域のうち排水かんがい局(DID)が管理・運営を行っている全国約850地区の非穀倉かんがい地区(Non-Granary Irrigated Areas)に焦点をあて、その作物生産の多様化を通じて農業所得の増大と農村地域の活性化を実現するとともに既存施設の有効利用を図るための技術協力を我が国に対し要請したものである。

これに対し日本国政府は、国際協力事業団を通じ、農林水産省構造改善局開発課課長補佐中澤 明氏を団長とする予備調査団を昭和63年4月6日より10日間、更に(財)日本農業土木総合研究所専門研究員 坂上 成永氏を団長とする事前調査団を同年7月14日より8日間にわたりそれぞれ派遣し、現地踏査及び先方関係機関との協議を行った。

本報告書は上記調査結果をとりまとめたものであり、今後の非穀倉かんがい地区合理化・作付多様化計画のための基礎資料として関係者に広く活用されることを願う次第である。

最後に、調査実施に際して御支援と御協力を賜った関係各位に対し、ここに深甚なる謝意を表すものである。

昭和63年10月

国際協力事業団

理事 山 極 榮 司





## 1. PARIT CHINA 地区 (マラッカ州)

水田を転作してアスパラガスを栽培する。ポンプにて約1時間かん水した後自然に減水させる。連作障害は今のところ発生していないとの説明であった。

この地区は海岸に近いこともあり、もともと排水改良を中心として整備されたが収益性の高いアスパラガスに転作するに際して排水路の水をかんがい用水として利用することとした。  
写真左側が排水路、中央右がポンプで右方の圃場（アスパラガス）に送水する。



この圃場は中国系農民が経営している。アスパラガス選別作業の様子。

## 2. TANJONG MINYAK 地区 (マラッカ州)

水源となる河川及び左右両岸の取水施設の様子。河川水位はゲートにより堰上げられている。



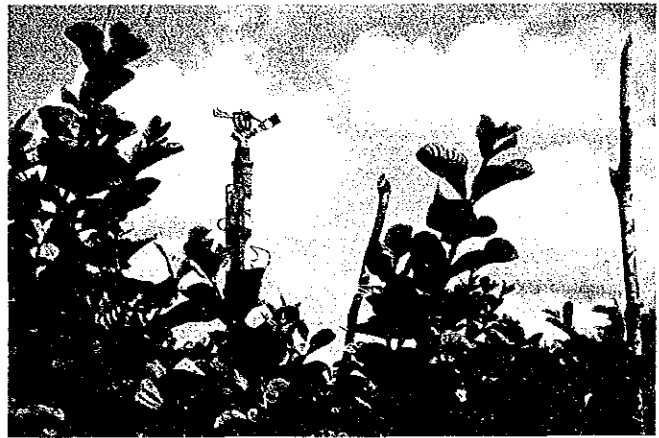






この地区は水田から果樹・野菜に転作されている。写真はグァバ栽培の状況。

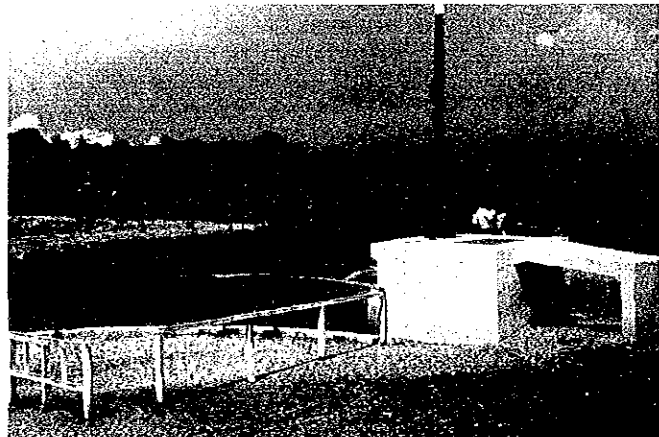
特に乾期にはポンプを用いてスプリンクラーかんがいを行っている。



### 3. UMBAI SERKAM 地区 (マラッカ州)

主に水質上の問題からバナナ等の Tree Crop に転換された。  
写真は末端排水路の状況で右方の海に排水される。

この地区は海岸沿いに位置するため防潮水門が2ヶ所設置されている。







排水はかなり強い酸性色を呈している。  
手前が排水路及び防潮水門。

#### 4. MERLIMAU 地区 (マラッカ州)

乾期の水不足のため地区の95%は一期作  
のまま水田が継続されている。頭首工  
及びポンプ場を有する。



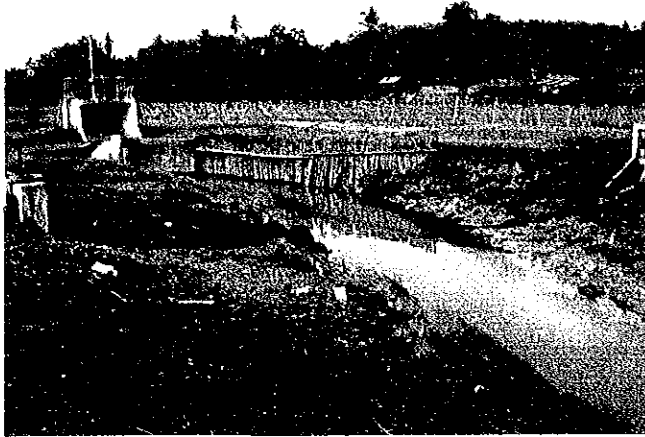
#### 5. TELOK RIMBA 地区 (マラッカ州)

水源に恵まれているためほぼ全ての水田  
が二期作を行っている。  
但しポンプアップによっても水が乗らな  
い区域についてはオイルパームに転換さ  
れている。

田植え後の水田の状況。  
この地区については今後も水田二期作が  
継続されるものとみられる。





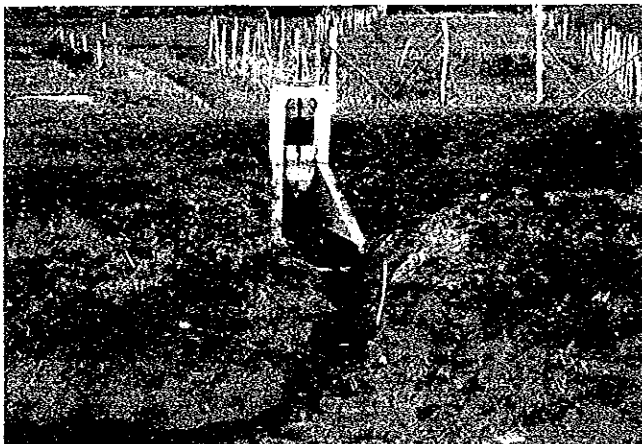


## 6. REMBIA 地区 (マラッカ州)

かんがい施設（頭首工及び用水路）を有する水田を一度野菜に転作したが、労働力・価格等の問題から再び水田に戻すことを検討している。



水源となる河川の状況（堰上げゲートより下流側）。右岸にはトウモロコシ等が栽培されている。



堰直上流右岸側の取水ゲート。視察時、河川水位は下げられておりむしろ排水路的に利用されていた。

## 7. GADEK 地区 (マラッカ州)

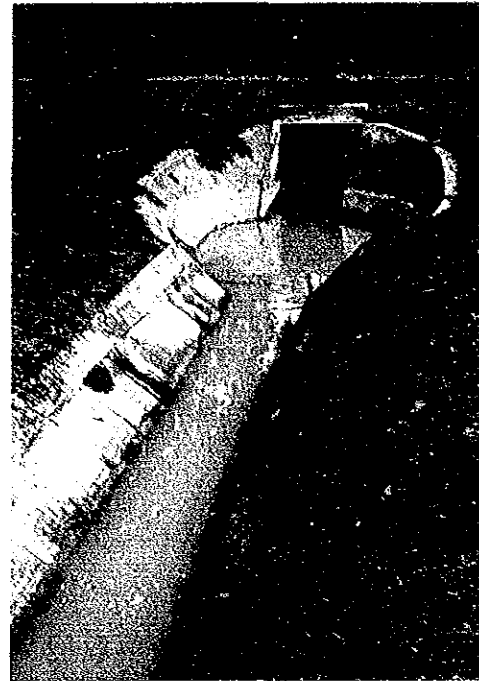
地区の80%が水田二期作となっており、かんがい施設も比較的よく整備されている。



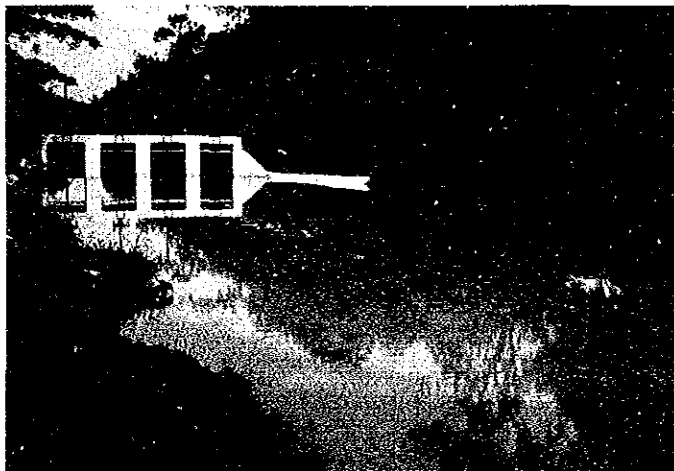




かんがい用水路。現在は非かんがい期であり通水されていない。



河川からの取水ゲート及び導水路。トランジョンに特徴がある。



河川に設けられた堰上げゲート。洪水時には電動により自動的に開放されるとのこと。

## 8. MELAKA PINDAH 地区 (マラッカ州)

約50%が一期作の水田地区。  
二期作が拡大しない原因としては労働力不足及び農民の老齢化等が指摘されている。







9. ペナン州非穀倉地区



一部では耕うん機が利用される。  
後方はオイルパームの栽培。

ペナン島近郊に位置し、生鮮野菜の需要が多いことから水田を畑作に転換している。  
また農民は主にマレー人である。



トウモロコシの栽培。



キュウリの栽培。  
この他okra等も作付けしている。





1988年7月20日S/W署名。  
日本側 坂上調査団長  
マレーシア側 Helmi EPU 次官

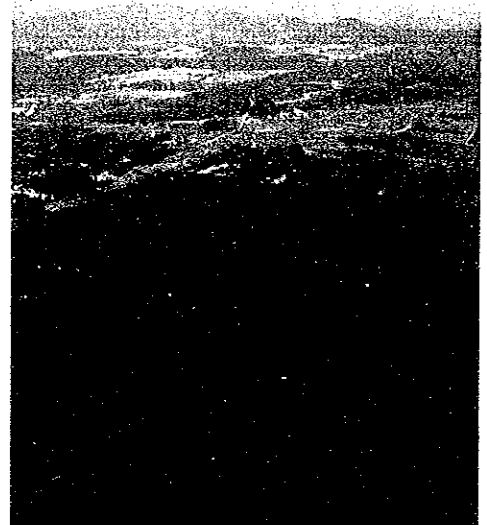


調査全体のコーディネーション及び最終  
決定を行うEPU（経済企画局）農業部



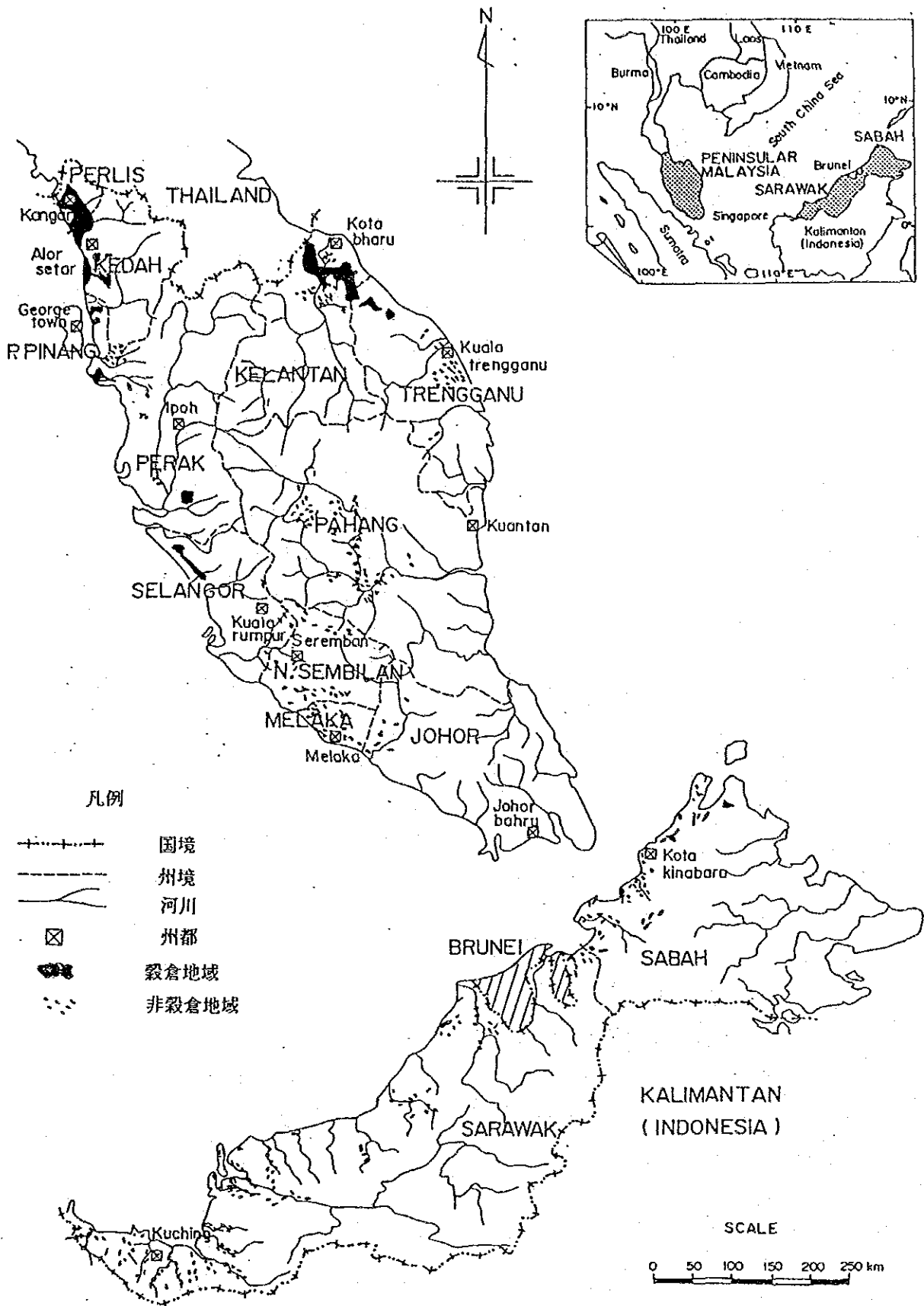
本件調査受入機関である DID（排水かん  
がい局）本部

マレーシアではオイルパーム・ゴム等の  
エステートがかなり大規模に経営されて  
いる。写真はオイルパーム。





調查对象地区位置图





# 目 次

序 文  
写 真  
位 置 図

## 第 I 部 予備調査（コンタクト）

第 1 章 調査団とその目的	1
1. 調査の目的	1
2. 要請背景及び経緯	1
3. 要請内要	2
4. 調査団の構成と調査日程	2
5. 調査団の訪問先及び面会者	3
参考資料 1. 予備調査（コンタクト）対処方針	5
# 2. NATIONAL AGRICULTURAL POLICY	6
# 3. FIFTH MALAYSIA PLAN 1986-1990	7
第 2 章 調査結果の要約及び提言	8
1. 要請の背景	8
2. 本件プロジェクトへのアプローチ	8
3. プロジェクト内容及びスケジュール	9
4. 協議の経緯	10
参考資料 4. ステアリングコミティ及びテクニカルコミティメンバーズリスト	11
# 5. ミニッツ要約	12
第 3 章 調査地区の概要と今後の留意事項	14
1. かんがい排水	14
1) 非穀倉かんがい地区の現況	14
2) 今回現地調査地区の状況	20
3) インベントリーサーベイ地区別調査表（素案）	21
4) 今後の調査における留意点	21
2. 栽培・土壌	22
1) 計画対象地域の位置づけ	22
2) 現地踏査地区の概要	22

3) 今後の調査における留意事項	23
3. 農業経済	23
1) マレーシア農業の特徴	23
2) 稲作に関する施策	24
3) 現在の農業施策	24
4) 地域人口と農業部門労働力	25
5) 土地問題	25
6) 今後の方向	26
7) 今後の調査における留意事項	26
参考資料 6. マラッカ州における現地踏査結果の要訳	27
# 7. MINUTES OF MEETING	29

## 第Ⅱ部 事前調査（S/W協議）

第1章 調査団とその目的	37
1. 調査の目的	37
2. 調査団の構成及び調査日程	37
3. 調査団の訪問先及び面会者	37
参考資料 1. 事前調査（S/W協議）対処方針	39
# 2.                      #                      質問事項	40
第2章 調査結果の要約及び提言	41
1. 調査結果の要訳	41
1) マレーシアの農業情勢	41
2) 協議結果の概要	41
2. 本格調査実施にかかる提言	43
1) 調査実施方針案	43
2) 調査実施上の留意事項	45
3. インベントリーサーベイの実施について	45
参考資料 3. インベントリーサーベイ試行結果概要	46
4. S/W協議の経緯	59
第3章 調査地区の現況と開発基本構想	62
1. かんがい排水	62
1) 非穀倉かんがい地域の分布状況	62



2) 非穀倉地域の定義及び現況	62
2. 農業	64
1) 社会経済の概況	64
2) 農業の現況	66
3) 非穀倉地域の現況	74
4) 開発基本構想	76
5) 本格調査実施上の留意事項	79
参考資料 3. SCOPE OF WORK	81
# 4. MINUTES OF MEETING	90
# 5. マレーシアの農業	95
# 6. EPU組織図	106
# 7. 現地収集・確認資料リスト	107



## 第I部 予備調査(コンタクト)

昭和63年4月6日～15日



## 第1章 調査団とその目的

### 1. 調査の目的

本件技術協力は1987年2月27日付マレーシア国政府EPU (Economic Planning Unit) 口上書によりT/Rが提出され更に3月5日付外務公信により外務本省に正式要請がなされた案件である。T/RによればDID (排水かんがい局) がC/P機関となり、マレーシア全土 (サバ、サラワクを含む) に散在する非穀倉米作地域約850地区の改善、合理化及び作付多様化計画を策定することとなっているが①調査対象がマレーシア全土でかつ地区数が約850と非常に広大であること ②調査内容としてDID所管のかんがい排水施設改善が中心となるのか、あるいは作目転換や流通システム整備等をも主な項目として取り扱うよう先方が要望しているのか ③850地区についてインベントリーサーベイを行うこととなった場合、DIDが基礎データ収集を各地方事務所を通じて実施しうるか等、基本的な事項が不明瞭であったことから、まずコンタクトミッションを派遣し現地調査、マレーシア政府との協議等を通じてこれらを確認することとなった。

### 2. 要請背景及び経緯

マレーシアの主食である米は全国62.2万ヘクタールに及ぶ耕作田から生産されている。このうち30.4万ヘクタールがかんがい地域で残り31.8万ヘクタールが非かんがい地域であり、また更にかんがい地域は8地区21.2万ヘクタールの大規模かんがい地域 (穀倉地域) と9.3万ヘクタールの中小規模かんがい地域に分類される。マレーシア政府は第1次5ヶ年計画 (1966~1970) 以来第4次国家計画 (1981~1985) に致るまで米の自給率向上を目標に各地でかんがい開発を推進し、上記の穀倉地域8地区をはじめとして多額の資金を投入してきた。その結果、1985年における穀倉地域の米生産量はマレーシアの全生産量127万トンのうち67%にあたる85万トンに占めるに致ったが一方でその他の非穀倉地域 (かんがい地区を含む) については、面積上は66%であるにも却らず生産量はわずか43万トン (33%) にすぎず、その低生産性低収益性が問題視されている。

更に近年の国際市場における米の生産過剰と価格低下等をふまえ、マレーシア政府は1984年の農業基本政策 (National Agricultural Policy, NAP) において米の自給率目標を80~85%に設定し、不足分は輸入にて対応するという方針を打ち出し、更に1986年に始った第5次5ヶ年計画 (1986~1990) では自給率を55~60%とより低く設定し今後の国内での米作は穀倉地域8地区に集中し、それ以外の非穀倉地域においては適地適作を原則とした積極的な作目転換を図るという大きな政策転換を行った。

DIDは全国約850地区の稲作を対象とした非穀倉かんがい地区を管理、運営している

が、上記の政策変更に加え、未耕地・棄耕地の急激な増加によるかん排施設の未利用や維持管理の中断による施設の潰廃等の問題が顕著になってきたことから、これら地域の農業を再活性化し、適切な営農を達成することによって施設の有効利用と農業収入の増加を図ることが目下の大きな課題となっている。(D I Dの上位機関である農業省あるいはE P Uによれば非穀倉地域活性化対策はD I D所管のかんがい地区のみにとどまらず天水地域を含む全ての非穀倉地域について将来にわたり検討していきたいとのことである。)

これらを背景としてD I D及びマレーシア国政府は我が国に対し技術協力要請を行ったものである。なおD I DにおいてはJ I C A派遣長期専門家が技術移転を実施中であり、また昭和60～61年度に開発調査を行ったタンジョンカランかんがい計画がマレーシア政府に高く評価されていることも本件要請の背景として指摘できる。

### 3. 要請内容

マレーシア国全土に散在する約850地区の非穀倉かんがい地域(D I D所管)を対象に各地区の営農現況、問題点、農民の意向、関連組織等に関するインベントリーサーベイを実施し、これを基に地区の類型化と将来の営農・作付構想を概定する。更に代表的な数地区についてかん排施設を中心とした農業活性化・合理化計画F/Sを実施する。

### 4. 調査団の構成と調査日程

#### 4-1 調査団の構成

団長/総括	中澤 明	構造改善局建設部開発課課長補佐
かんがい排水	宗吉 正成	構造改善局建設部設計課施工企画調整室 課長補佐
栽培土壌	川口 尚	農蚕園芸局肥料機械課係長
農業経済	宮尾 徹	大臣官房企画室技術調整室企画官
業務調整	榎 晃秀	国際協力事業団農計部農技課

4-2 調査日程

日順	月 日	曜日	調査日程	宿泊地	調査内容
1	4月 6日	水	移動	クアラルンプール	J L 7 2 1 成田→クアラルンプール
2	7日	木	協議・移動	マラッカ	大使館, J I C A, D I D 表敬 陸路マラッカへ移動
3	8日	金	協議・調査	"	D I D マラッカ事務所打合せ 現地調査(5地区)
4	9日	土	"	"	現地調査(3地区)
5	10日	日	"	クアラルンプール	陸路マラッカ→タンジョンカラン →クアラルンプール戻り
6	11日	月	"	"	D I D 打合せ 午後バハン州現地調査
7	12日	火	協議	"	テクニカルコミッティ
8	13日	水	"	"	ステアリングコミッティ
9	14日	木	"	-	M/M署名, 大使館J I C A 報告 帰国クアラルンプール
10	15日	金	移動	-	J L 7 2 2 → 成田

5. 調査団の訪問先及び面会者

1) 経済企画局 (Economic Planning Unit : E P U)

Abdul Aziz Mohd Yaacob	農業部長
Lim Mui Kiang	農業部筆頭課長
Puar Wan Norma	国際協力部課長

2) 排水かんがい局 (Drainage and Irrigation Department : D I D)

Shahrizaila bin Abdullah	局長
Quah Tek Hoe	部長
Sardar Ali bin Raurkee	計画課長
Lim Teik Keat	主任技師
Ng Chau Chen	"
Mohd Adran Mohd Nor	技師

- |                         |   |
|-------------------------|---|
| Lan Kim Paik            | 水文課長  |
| Lee Loké Chong          | 主任技師  |
| 牧野 徵                    | J I C A 派遣専門家                                   |
| 3) 農業省, 農業局その他コミッティメンバー |   |
| Zohari B. Saip          | 農業省 ( M O A ) 官房補佐                              |
| Mohd Hatta Dagap        | 農業局 ( D O A ) 計画開発課事務官                          |
| Nyanen Thiran           | F O A ( Farmers Organisation Authority ) 計画課長代理 |
| Jashi Bin Saad          | F O A 開発課長代理                                    |
| M. Shahrin Yob          | 農業開発研究所 ( M A R D I )                           |
| Ku Nahar Ibrahim        | Kedah 農業総合開発プロジェクト所長                            |
| 4) D I D Malacca 州事務所   |   |
| Encik Ahmad Husaini     | 事務所長  |
| Chua Jon Hee            | 技師  |
| 5) D I D Temerloh 支所    |   |
| Mohd Azarari Ghazalli   | Pahang 州中央事務所技師                                 |
| Omar Bin Hussin         | かんがい担当官   |
| 6) 在マレーシア日本国大使館         |   |
| 小池 寛治                   | 公使  |
| 大西 博文                   | 一等書記官   |
| 後藤 健                    | 二等書記官   |
| 7) J I C A マレーシア事務所     |   |
| 松崎 孝雄                   | 事務所長  |
| 香川 敬三                   | 副参事   |



参考資料 1.

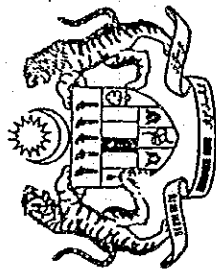
マレーシア国非穀倉地域合理化・作付多様化計画

予備調査（コンタクト）対処方針

1. 本件要請機関がD I Dであること、調査対象が全国の非穀倉地域の中で既にD I Dによりかんがい施設等が整備された地区であること、及びインベントリーサーベイを当該地区において直接実施するのがD I D地方スタッフになるとみられること等により、本件調査内容は全国中小規模かんがい地区改善合理化計画として位置づけ、D I Dとの関係を明確にすることが適当と考えられるのでこの点を充分先方に確認する。とりわけ作付転換等ソフト分野については農業省所管であり、本件調査における右分野の取り扱い如何んによって調査の性格、内容が大きく異なってくるとみられるので今回コンタクト調査において農業省、E P U等とも充分協議するものとする。
2. 本格調査においては約850の中小規模かんがい地区につきインベントリーサーベイを実施し、この結果を整理して地区の類型化を行うことになるが、本格調査団がこれら全地区をカバーして現地調査することは不可能であるため、各調査項目（事項）の設定、記入フォームの作成及び右記入要領の指導は調査団が行い、実際の情報収集は当該地区のD I Dスタッフが行うことで先方に交渉する。なおインベントリーサーベイで把握されるべき主な項目につき今回コンタクト調査の中でできる限り確認するものとする。
3. 全体850地区を対象としたインベントリーサーベイの結果をもとに地区の類型化を行い、各モデルごとに既存中小規模かんがい施設の改善合理化計画を策定する。作付転換（牧畜・養殖等への転換も含む）及び流通・組織整備等のソフト分野については右計画中の検討項目として位置づける。

更に最も改善効果が高く、かつ代表的な地区についてフィージビリティ・スタディを実施し、パイロットプロジェクトとしての事業化を推進する。

以上を骨子とする調査内容で先方と合意できればその旨M/Mにて記録する。



(i) Food Production

26. Rice. No country is ever self-sufficient in all its food requirement. In this respect, the import issue is the production of staple food which, in the case of Malaysia, is rice. The determination of the percentage of rice to be produced within the country is influenced by the national food security needs. In addition, in view of the fact that the country is a high cost producer, it is not economical to produce 100% of its total requirement. Further, in times of emergency, the consumption of rice is not as much as during normal times. Based on these considerations, the production level aimed at will be between 80% and 85% of the national requirement. In order to achieve and sustain this level of self-sufficiency, padi production will be intensified through the provision and improvement of drainage and irrigation facilities in existing areas for double cropping, use of high yielding varieties and adoption of modern farming practices.

27. Meat and Dairy. Beef is a popular source of protein but large scale production of the commodity has so far not proven economically viable. Still a minimal level of local production will be undertaken by small farmers. Well-managed cattle ranches and intensive production systems will be encouraged to be developed by either the Government agencies or the private sector.

28. The country is currently producing pork for both domestic requirement and for export. In view of the social and religious sensitivities that might arise out of any unplanned development of this industry the designation of areas is very important. As such this industry will be undertaken only in designated areas. The industry will have to be required to ensure cleanliness in areas surrounding pig farms as well as rivers.

29. In the case of dairy products, the major part of the demand will continue to be met by imports. The local production of fresh milk will be maintained to meet domestic demand.

30. Poultry. The country is currently self-sufficient in poultry products. Poultry production will be intensified to meet

## NATIONAL AGRICULTURAL POLICY

# FIFTH MALAYSIA PLAN 1986-1990

tonnes in 1985 to 177,200 tonnes in 1990. This high rate of growth is due to the expected expansion in hectareage, increased planting density in intercropped areas, and improvement in yield. Planted hectareage is projected to increase by 5.9 per cent per annum from 258,000 hectares in 1985 to 343,000 hectares in 1990. Its share in agricultural output is expected to increase to 6.9 per cent. Based on potential productivity levels and the availability of suitable land, Sabah is expected to be the major focal point in the development of the cocoa industry during the Fifth Plan period.

*Padi.* In the case of *padi*, future production efforts will be concentrated in the granary areas of Muda, Kemubu, Besut, North-West Selangor, Krian-Sungai Manik, Trans-Perak, Kemasin-Semerak, and Seberang Prai. The production of *padi* in the existing *padi* land outside these granary areas will be gradually phased out and replaced by other more remunerative crops. Consequently, the self-sufficiency level will mainly depend on the future output from the granary areas. The production from these granary areas is currently estimated to meet 55 to 60 per cent of domestic requirements.

*Coconut.* The current decreasing production trend is expected to continue, although at a slower rate, in view of continuing low prices forecast for copra as well as the conversion of coconut areas into the planting of intercropped and other crops. Coconut cultivation will increasingly be aimed at meeting the domestic requirement for fresh nuts, besides processing of *santan* and supporting the coconut coir industry.

*Pepper.* Malaysia will continue to be one of the leading producers and exporters of pepper in the world. In response to the improved price outlook, pepper production is expected to increase gradually to about 25,000 tonnes towards the end of the Fifth Plan period. Insignificant increase in planted hectareage is expected together with minimal change in the present distribution of planted hectareage of 96 per cent in Sarawak, 2 per cent in Sabah, and 2 per cent in Johor.

*Other crops.* A greater drive will be made through import substitution and export-oriented production in specific crops, especially fruits and vegetables, where agro-climatic conditions permit. Production of other minor crops, such as tea, coffee, and tobacco, are expected to increase marginally.

#### New land development

New land development will continue to be emphasized. FELDA will develop another 175,500 hectares of new land, an increase of 8.6 per cent over the Fourth Plan period. Major areas of concentration will be in Pahang, accounting for 36.3 per cent, Sabah 33.1 per cent, Johor 12.9 per cent, Kelantan 7.0 per cent, and Perak 5.0 per cent. In the efforts to stabilize income and reduce the differences

Price: \$22.00

## 第2章 調査結果の要約及び提言

### 1. 要請の背景

マレーシア国経済は、ゴム、パーム、原油、天然ガス等の恵まれた資源を背景に、70年代には、年率8.1%の高度成長を記録した。

80年代には、伝統的に輸出依存度が高いこともあって、先進諸国の不況、一次産品価格の低迷等により、70年代に化し、低成長を記録しているが、周辺諸国に比べれば順調な経済成長を遂げているといつてよく、一人当たりGNPは、2000US\$程度となっている。

これを日本経済の成長の軌跡と照らしてみると、一人当たりGNPという指標からみる限り我が国経済の昭和30年代初頭に当たっている。

かかる状況の中で、1984年に示された2000年へ向けた農業基本政策(National Agricultural Policy, NAP)においては、農業部門と非農業部門の均衡ある発展を前面に掲げ、同国農業が抱えている諸問題解決へ向けてのガイドラインを打ち出している。

農業分野の成長率は、他部門と比して停滞しており、現象面からみれば、農村部においては、若年労働力の都市部への流出が進展し、耕作放棄が増大し、稲作地帯に限ってみれば、耕作放棄地は162千haにも及んでいる。(ちなみに1987年の米の作付面積は618千ha)

このいわば限界地とも言うべき地域を中心とした耕作放棄地の増大は、NAPの中で述べられている構造問題の一つであり、日本の昭和30年代以降の問題に類似していると言えよう。

マレーシア国政府は、この耕作放棄地の増大という問題に直面し、従来は、政策マターについては、世銀あるいはアジ銀等の国際機関に協力を仰いできたが、先般、本プロジェクトに先立って実施したタンジョンカララン地区の水管理計画への日本の協力を高く評価し、また、我が国が昭和30年代以降同様の問題に直面した経験を有していることから、本プロジェクトを我が国に要請越してきたものである。

### 2. 本件プロジェクトへのアプローチ

前述したように、本件プロジェクトは、従来の多くのプロジェクトと異なり、マレーシアの経済構造に根ざした問題(農業部門と非農業部門の均衡ある発展)を対象としており、様々な側面から時間をかけた対策が必要とされる。従って、限られたマンパワーを調査期間の中で実施せざるを得ない本件協力のスキームにおいては焦点を絞り実施していくことが肝要である。すなわち本件プロジェクトを問題解決という最終ターゲットへの第1ステップとしてとらえ、本件プロジェクト終了後も要すれば別の観点からフォローアップしていくことが求められよう。

かかる基本認識に基づき、本件プロジェクトにおいては、問題解決へのアクセスの容易性、

先方の要請機関がD I Dということもあり、Physical aspectに焦点を当てることを我が方より提案したところ、先方の了解が得られたことから、かんがい排水施設の改善合理化にもとづく作付多様化計画調査を実施することとする。言うまでもないことであるが他の側面については、本件プロジェクトの遂行に際し考慮する必要があるが、より詳細な検討は要すれば別件プロジェクトとしてフォローすることが望ましい。

### 3. プロジェクト内容及びスケジュール

短期の現地調査結果を踏まえ、マレーシア側と合意に達したプロジェクト内容及びスケジュールは次のとおりである。

#### 1) 目的

本件プロジェクトの目的は、対象地域の活性化（revitalization）にあり、直接的に作付の多角化を目指すものではない。この点については、次回ミッションで更に議論する必要があるだろう。

#### 2) 対象地域

D I D所管の約850地区（既にD I Dにより水田としての投資がなされ、現時点では、政策的に他作付への転換を考慮する地区）

#### 3) カウンターパート

調査遂行上のカウンターパート機関はD I Dとするが、本件プロジェクトがソフト分野とも密接に関連していることから、他機関との調査は、MOA（Ministry of Agriculture）及びEPU（Economic Planning Unit）が行う。

#### 4) プロジェクトスケジュール

本件プロジェクトは以下の2フェーズに分け実施することとする。

##### (1) 第1フェーズ

850地区を対象としたインベントリーサーベイを実施し、各地区を所定の観点から分類する。分類方法は、本格調査の中で決定することとなるが、分類の基礎となる基礎データ表については、今回、調査団員が暫定的に作成し、その収集状況を確認するためマレーシア側で数地区を対象に試行調査を行い、次回S/Wミッション派遣時までその結果を我が方へ送付することとなった。

##### (2) 第2フェーズ

第1フェーズで実施した分類に基づき、代表地区において、F/Sを実施する。

#### 5) 本件プロジェクトのKey Factor

本件プロジェクトは、上述のようにPhysical aspectに焦点を絞ったことから、以下の理由により排水条件の整備が重要となるだろう。

- (1) 既存のインフラストラクチャーは、水田を前提として整備されており、排水条件の整備（特に地下水位のコントロール）が充分でなく、多角化を進めるためには、圃場の乾田化を進める必要がある。また、排水条件の整備は、開水路が中心となるが、開水路の設定に伴って畑作物の搬出入に不可欠な農道を整備することができよう。
  - (2) 後述するように、対象地域の中には、水田として残すべき地区もあると思われるが、この場合には、労働生産性の向上が求められ、そのための機械化の前提条件として排水条件の整備（地耐力の増強）が必要となる。
- 6) 調査遂行上の留意点

短期の調査でもあり速断はできないが、現時点の印象ということで述べれば、本件調査結果は、マレイシア側が意図している作目の多角化とは異なる結果となる可能性がある。即ち、農家が有する労働力の有効活用及び保有する零細農地とそれに対する農家の執着心（主としてイスラム系）とを勘案すれば、農業外の就業機会の諸条件にもよるが、保有する零細農地を水田として活用し、他への就業機会を求めるという日本において昭和30年代以降急激に進行した兼業化が進む可能性がある。我が国においては、米の価格が比較的高く支持されていたこともあるが、農家所得の極大化という点からみると、兼業化の進展の可能性は充分にありうることであり事実、今回の現地調査対象地域においても、他作物への転換を図ったが稲作がもっとも手間がかからず、他の就業との両立が可能ということから再度稲作へバックした地区がみられた。このような結果になれば、先方政府の政策意図とは異なることとなり、調査遂行にあたっては、当然のことではあるが、マレイシア政府と充分協議を行うことが極めて実要であろう。

#### 4. 協議の経緯

本件調査のマレイシア側受入機関はD I D（排水かんがい局）であるがマレイシア政府内におけるプロジェクト推進体制として、実施機関単独では決定を行わず、技術的事項についてはD I DがChairmanを務めるTechnical Committee（参考資料5）において、また政策運営及び最終議決についてはE P U（経済企画局）がChairmanを務めるSteering Committeeにおいて討議されるシステムとなっていることから今回の協議でも4月12日にTechnical Committee、同13日にSteering Committeeを開催し、その結果ミニッツの署名はE P Uの農業部長Abdul Yaacob氏が行った。（出席者リストは別添ミニッツ参照のこと。）なお今回正式文書として署名するのはミニッツのみであり、かつ次回のS/W協議にあたって今回の協議事項が明確になっていることが望ましいとの判断からミニッツ記載事項として協議の途中経緯も含めたいとのマレイシア側の要望があり、J I C Aマレイシア事務所とも相談のうえこれを了承した。

参考資料4 ステアリングコミティ及びテクニカルコミティメンバーズリスト

Rationalization and Crop Diversification Study by JICA  
Members of Steering Committee and Technical Committee

A. Steering Committee

1. Economic Planning Unit (EPU) - Chairman  
Prime Minister's Department
2. Ministry of Agriculture (MOA)
3. Drainage and Irrigation Department (DID)
4. Department of Agriculture (DOA)
5. Malaysian Agricultural Research and  
Development Institute (MARDI)
6. Farmers Organization Authority (LPP)

B. Technical Committee

1. Drainage and Irrigation Department (DID) - Chairman
2. Ministry of Agriculture (MOA)
3. Department of Agriculture (DOA)
4. Malaysia Agricultural Research and  
Development Institute (MARDI)
5. Federal Agricultural Marketing  
Authority (FAMA)
6. Farmers Organization Authority (LPP)
7. Malacca Integrated Agricultural Development  
Project (MIADP)
8. Kedah Valley Integrated Agricultural  
Development Project (KVIADP)

参考資料5 ミニッツ要約

Steering Committee Meeting 議事録

1988年4月13日 EPU, クアラルンプール

1. 目的(省略)

2. 出席者(省略)

3. 議長挨拶 Dr. Abdul Yaacob

非穀倉地域における耕作放棄の急激な拡大問題を検討する本件調査は重要なものである。この原因をさぐり農業再活性化を図るための方策についてJICAの協力を求めたい。

この調査の対象はかんがい施設の整備された非穀倉地域であるが耕作放棄の問題は全ての非穀倉地域に及んでおり、それ故将来的には協力対象は全非穀倉地域に拡大したい。

農業省は本件調査のフェーズII F/Sスタディの対象地区のうち1~2地区について、そのスケジュールを早めフェーズIの中で同時併行的に実施して欲しい旨要望している。

4. Technical Committee 議長説明 Mr. Quah Tek Hoe

今回調査対象はDID所管のうち穀倉地区8地区を除く847の中小規模かんがい地区である。現在、良好に稲作が行なわれている地区についてはあえて作目転換は行わず稲作を継続する。農地が有効活用されておらず、棄耕が進行している地区について作目転換計画を導入する。

調査のMain Counterpart AgencyはDIDであり、またカウンターパート代表者は計画課長(Mr. Sadar Ali)とする。DIDは他の関連機関との調整も含め、調査の円滑な進行に協力する。

5. 討議内容

農民組織局の代表は、本件調査の中で作目転換にかかる農民組織の役割と対応についても検討して欲しい旨要望した。中澤団長はこの調査の目的は農民組織の改善ではなく、非穀倉地域の再活性化であり、要望事項は調査の一項目として取り扱い旨説明した。

中澤団長は調査対象が多岐にわたることから、農民組織、流通等をも考慮しつつ主にかん排施設に焦点をあててこの調査を進めたい旨説明した。この点についてSteering Committeeで討議した結果、耕作放棄地の再活性化のためには数々の分野から検討されるべきであり、この調査のみでその全てをカバーして適正に検討することは不可能であるとの結論に達し、本件調査は施設関係を主として検討することに合意が得られた。ただしフェーズIのイベントリーサーベイにおいては施設のみでなく問題に関連する全ての項目を対象とする。

なお、マレーシア政府は別途、本件のフォローアップとしてその他の要因を検討するため



の新規要請を日本政府に対し行う。

T/R中 3.1.5 は 6.の項目に移項する。またマレーシア側は農民及び農村の社会学的検討のため Sociologist を加えて欲しい旨要望した。

農業省は DID と協力して他機関との各種調整を行う。

本件調査のタイトルは以上の協議をふまえ、対象地域を明確にするため "The Rationalization and Crop Diversification Study on Non Granary Irrigated Areas in Malaysia" とする。

地形図の使用についてマレーシア政府は了承するが機密保持の対象として取り扱われる。

### 第3章 調査地区の概要と今後の留意事項

#### 1. かんがい排水

##### 1) かんがい地区の現況

マレーシアには現在全体で約62万ヘクタールの稲作地域がある。この内訳は排水かんがい局(DID)の管轄下にあるかんがい地域が約30万ヘクタール(かんがい施設又は排水施設を有するもの)、非かんがい地域又は天水地域が23万ヘクタール、陸稲栽培その他が9万ヘクタールとなっている。

又かんがい地域は更に21万ヘクタールの穀倉地域(大規模かんがい8地区)と非穀倉地域の9万ヘクタールに区分されており本調査の対象地域は、非穀倉地域9万ヘクタールで「中小かんがい地域」である。これらの関係は図3-1のとおりである。

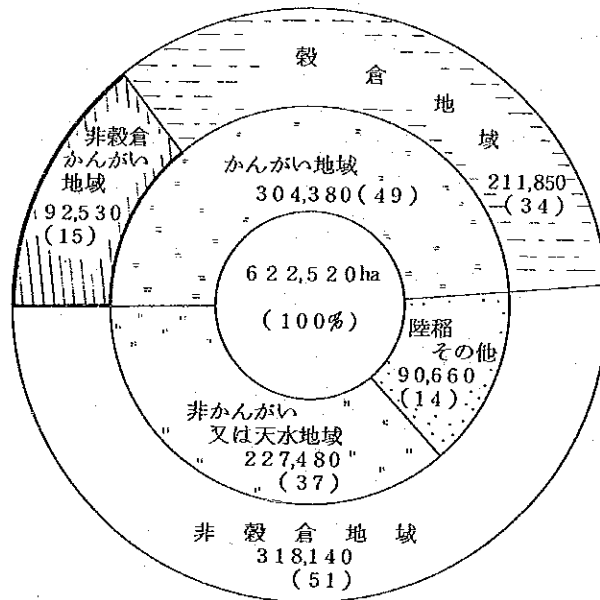


図3-1 稲作地域分類(T/Rより)

##### (1) 中小かんがい地域の分布状況

調査対象地域である中小規模(非穀倉)かんがい地域の9万ヘクタールには4ヘクタール~2657ヘクタールの規模をもつ地区が全国に約850ヶ所あり、これらはすべてDIDの管轄下で施設管理が行われている。これらの地区の分布状況は表3-1, 表3-2に示すようにすべての州に分散しており、特に地区数ではパハン州, N. センピラン州, クラントラン州に多く、面積で1万ヘクタール以上存在する州はケダ, ペラ, N. センピラン, パハン, トレンガヌ, サバの6州である。

表 3 - 1

区 分	地 区 数		面 積	
		%		%
マレーシア半島西部	366	45	54,399	46
マレーシア半島東部	392	48	38,440	32
東部マレーシア	61	7	26,539	22
計	819	100	119,378	

資料は1981年

(2) 耕作状況

約850地区のうち2期作 ( Double Crop ) の実施割合は地区数で48%、面積で57%であるが州別にみればマレーシア半島西部のケダ、ペラ、セランゴール、Nセンピラン、ジョホールの主要農業地域では比較的2期作率が高く、マレーシア半島東部は1期作 ( Single Crop ) の割合が高い。又、東部マレーシアではサバ州は2期作、サラワクは1期作の割合が高い。更に2期作での裏作率は平均72%である。

(3) 面積規模別状況

地区別の計画面積を規模別に分類集計したものが表3-3及び図3-2である。これによれば、地区数では、100ヘクタール以下のものが全体の2/3を占めているが面積では約20%である。(50ヘクタール以下は地区数で約370、面積で約1万ヘクタール)500ヘクタール以上の中規模の地区は、地区数で5%面積で43%を占めている。更に、1期作及び2期作別には多少2期作の方が団地規模が大きい傾向にあるが大差は見られないもののケダ、ペラ、トレンガヌ、サバ州は比較的団地が大きい。

(4) かんがい排水施設状況

地区別にかんがい排水施設等の状況によって以下の類型に区分されている。

- C. D 排水調整地区      かんがい施設は保有せず、排水改良によって主に果樹、サトウキビ等を栽培している
- I : 浸水調整地区      平坦な谷地田の一部を堤防で締切り、洪水時に貯留しておき、ゲート操作により水位を除々に低下させ作付を行うものでパハン州のみである。
- G : 自然取水地区      頭首工又は井堰で取水し、用水路で地区内に配水している地区
- P : ポンプ取水地区      河川からポンプ揚水し、用水路で地区内に配水している地区

表 3 - 2 マレーシア州別非穀倉かんがい地区数

州 名	地区数	かんがい面積		一 期 作		二 期 作		
		Main	Off	地区数	面 積	地区数	Main	Off
		ha	ha		ha		ha	ha
半 島 部								
ペ ル リ ス	21	3,809	-	21	3,809	-	-	-
ケ ダ	44	12,842	6,681	6	3,637	38	9,205	6,681
ペ ナ ン	8	1,665	740	1	602	7	1,063	740
ベ ラ	60	12,362	10,119	5	2,243	55	10,119	10,119
セラ ンゴ ール	16	906	860	-	-	16	906	860
N センピラン	147	10,977	5,446	39	2,459	108	8,518	5,446
マ ラ ッ カ	51	8,555	2,697	30	5,145	21	3,410	2,697
ジ ョ ホ ール	19	3,284	3,456	-	-	19	3,284	3,456
バ ハ ン	276	18,095	2,352	214	15,248	62	2,846	2,352
ト レ ン ガ ヌ	38	10,350	4,902	17	1,677	21	8,673	4,902
ク ラ ン タ ン	78	9,995	777	67	7,012	11	2,983	777
小 計	758	92,839	38,030	400	41,832	358	51,007	38,030
	(100%)	(100%)	(41%)	(53%)	(45%)	(47%)	(55%)	(41%)
東部マレーシア								
サ バ	39	20,547	9,752	14	4,912	25	15,635	9,752
サ ラ ワ ク	22	5,992	1,303	15	4,567	7	1,425	1,303
小 計	61	26,539	11,055	29	9,479	32	17,060	11,055
	(100%)	(100%)	(42%)	(48%)	(36%)	(52%)	(64%)	(42%)
計	819	119,378	49,085	429	51,311	390	68,067	49,085
	(100%)	(100%)	(41%)	(52%)	(43%)	(48%)	(57%)	(41%)

表 3-3 非穀倉かんがい地区数, 面積調査

区分	タイプ別					面積規模別				
	区分	地区数	シェア	面積	シェア	区分	地区数	シェア	面積	シェア
一期 作	C. D	49	5%	12,579 ha	11%	100ha 以下	303	37%	12,423 ha	10%
	I	166	20%	9,620	8%					
	G	167	20%	19,884	16%	100ha ~500ha	110	14%	22,683	19%
	G. P	20	2%	2,199	2%	500ha 以上	16	20%	16,205	14%
	P	27	3%	7,029	6%					
	計	429	52%	51,311	43%	計	429	52%	51,311	43%
二期 作	C. D	2	-	2,034	2%	100ha 以下	248	30%	10,854	9%
	I									
	G	309	38%	38,132	32%	100ha ~500ha	114	14%	22,568	19%
	G. P	4	1%	1,854	1%	500ha 以上	28	4%	34,645	29%
	P	75	9%	26,047	22%					
	計	390	48%	68,067	57%	計	390	48%	68,067	57%
全 体	C. D	51	6%	14,613	12%	100ha 以下	551	67%	23,277	19%
	I	166	20%	9,620	8%					
	G	476	58%	58,016	49%	100ha ~500ha	224	28%	45,251	38%
	G. P	24	3%	4,053	3%	500ha 以上	44	5%	50,850	43%
	P	102	13%	33,076	28%					
	計	819	100%	119,378	100%	計	819	100%	119,378	100%

C. D : Control Drainage

I : Inundation

G : Gravity

G. P : Gravity + Pumping

P : Pumping

マレーシアかんがい面積の要約

1981年

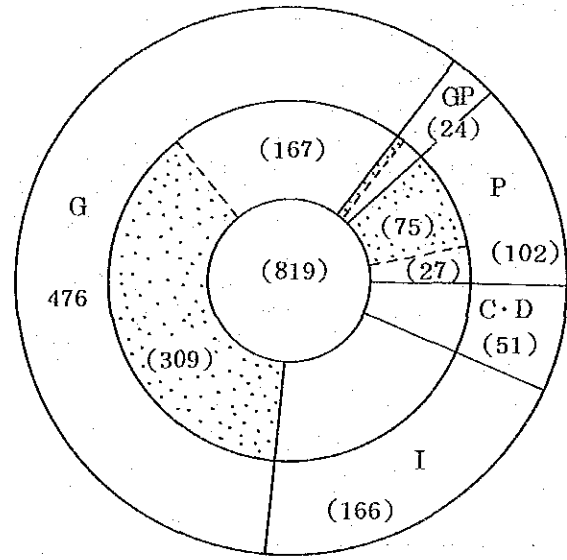
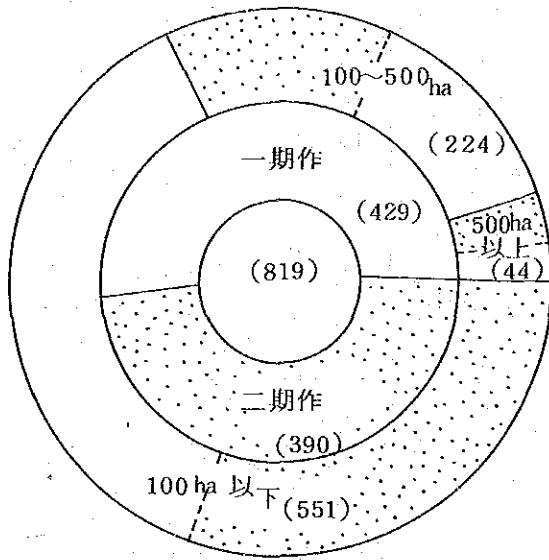
図 3-2 非殺倉かんがい地区状況図

C・D: Control Drainage  
 I: Inundation  
 G: Gravity  
 G・P: Gravity + Pumping  
 P: Pumping

マレーシアかんがい面積の要約 1981年

二期作  
 一期作

地区数



面積

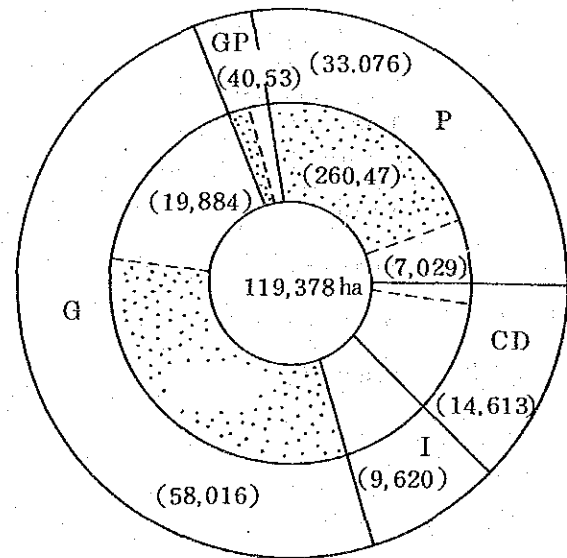
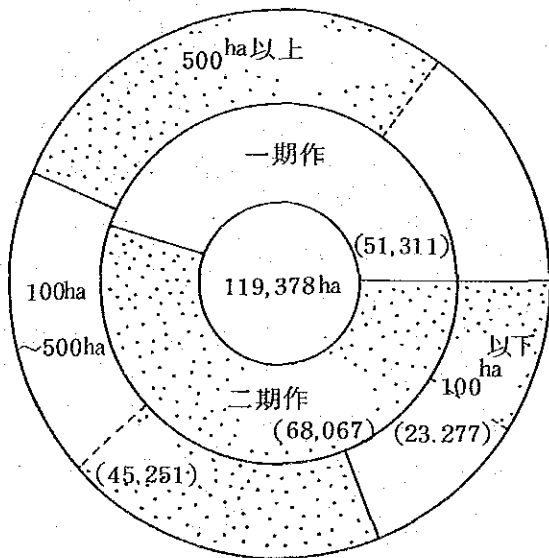


表3-4

## 現地踏査地区一覧表

州名	郡名	地区名	タイプ	面積	備考
Malacca	Malacca Jasin	Parit China	G	461 ha	野菜, パーム油 ココナツ, ココア アスパラガス
"	Malacca Tengah	Tanjong Minyak	G & P	814	野菜, トウモロコ シ, パーム油, グワバ, 米
"	Jasin	Umbai Serkam	C D	148	サトウキビ バナナ ココア, ココナツ
"	Jasin	Merlimau	G & P	155	米
"	Jasin	Telok Rimba	P	141	米
"	Malacca Tengah	Rembia	G	48	サトウキビ トウモロコシ 野菜, 米
"	Alor Gajan	Gadek	G	65	米
"	Alor Gajan	Melaka Pindah	G	510	米
Pahang	Temerloh	P. Sok	I	75	パーム油
"	Temerloh	P. Ketam	I	81	米
"	Temerloh	P. Kelibang	I	23	牧草
"	Temerloh	P. Taram	I	150	耕作放棄

## G. P : 自然取水 + ポンプ取水地区

この類型区分別の状況は表 3-3, 図 3-2 のとおりであり, かんがい施設を有しない排水コントロール地区は 10% で他は何らかのかんがい施設が整備されている。かんがい施設の内容は頭首工等による自然取入によるかんがい地区が 50% ポンプ揚水地区が 30% を占めている。残りの 10% はバハン州に見られる浸水調整地区である。浸水調整区は, かんがい施設を保有しているというよりむしろ, 植付時の土壌の軟弱化のための施設と理解されるが一般に排水条件が悪く湿潤状態の期間が長くかんがい効率上は問題が多いと思われる。作付区分別では, 二期作地区は取水施設, 用水路を保有している。

### 2) 今回現地調査地区の状況

現地調査は表 3-4 に示すとおりマラッカ州で 8 地区, バハン州で 4 地区, 計 12 地区行った。地区別概要は別紙参考資料のとおりであるが州別の状況は次のとおりである。

#### (1) マラッカ州

現地踏査を行ったのは作付転換の進んでいる地区 (4 地区) 及び米作地区 (4 地区) でありいずれも平坦地であるが区画形状はあまりよくない。又, 取水施設及び幹線用水路はおおむね整備されているが各圃場との接続が悪く田越しかんがいが行われている。この面では個々の転作は無理で一定の集団転作が必要となろう。次に米作地区での排水路は未整備で作付転換の障害となろう。なお排水路を整備することによって掘削土を道路盛土に流用できることから, 有効かつ効果的と思われる (現に効果を発揮している地区が見られる)。

施設の管理は州の D I D が担当しており, その組織は I・I (Irrigation Inspector), I・O (Irrigation Overseer) 及びゲート等管理人の 3 段階に分かれている。なお管理費は約 10~15 M\$ / 10a の程度とみられるが連邦政府と州政府が折半である。一方農家は水利費として 0.5 M\$ / 10a を納付している。

#### (2) バハン州

バハン州 TEMERLOH 地域の 116 地区, 4706 ヘクタールの作付状況は, 表 3-5 に示すように 1987 年の作付地区は 10 地区, 作付面積は 94 ヘクタールで実に地区面積の 1.9% にすぎない。作付は放棄地区のうち一部条件が整っている地区はオイルパームや牧草地に転換されつつあるが殆んど地区は排水不良地であるため作付転換が進まない状況にある。又, 作付放棄の原因は土地所有規模が小さいこと, 単収 180 kg~250 kg / 10a 程度でしかも機械化作業が排水不良の為困難とみられることなどから農家経済的にみて当然の結果であり再度水田への復帰が望めず土地の再利用のためには, 排水路の掘削により, 排水条件を改良し, オイルパーム, ゴム, 果樹等に利用することは可能であると思われる。但し, 自然排水か可能か否かがポイントとなろう。



表 3-5 パハン州 TEMERLOH 地域の作付状況

タイプ	地区数	面積 ha	作 付 面 積 (一期作) ha					同左 %
			年 1983	1984	1985	1986	1987	
浸水	112	4216	187	225.2	208.4	105.2	78.9	1.9
頭首工	2	55	-	-	7.1	10.2	7.1	1.3
ポンプ	2	435	27	22.4	11.8	9.4	8.2	1.9
計	116	4706	214	247.6	227.3	124.8	94.2	
%			4.5	5.3	4.8	2.7	2.0	

区 分	1983	1984	1985	1986	1987
地 区 数	116	116	116	116	116
うち 作付地区	23	33	29	22	10
不作付地区	93	83	87	94	106

※1987年作付10地区のうち1ha以下3地区

### 3) インベントリーサーベイ地区別調査表(素案)

今回調査結果を踏まえてインベントリーサーベイにおける地区別調査表のFormat案を作成し、DIDDと打合せを行った。これを用いて次回S/W調査までに抽出された地区にかかる試行インベントリーサーベイが行われる予定である。(Formatについては第2部参照)

### 4) 今後の調査における留意事項

#### (1) 約850地区のインベントリーサーベイについて

- ① 調査項目の再検討
- ② 記入マニュアルの作成
- ③ DIDDとの協議
- ④ DIDDの調査方法、調査期間の設定

(2) 作物転換のための基盤整備として排水路の整備は不可欠と考えられる。但し、自然排水が可能か否かの調査データは必ず州DIDDに確認させる必要がある。

(3) 調査表はパーソナルコンピュータを使用し、集積分析することを前提に行うこと。

(4) 人種(マレー系、中国系、インド系等)及び宗教のファクターを考慮する必要があると考えられる。

## 2. 栽培・土壌

### 1) 計画対象地域の位置付け

マレーシア国の稲作地域(662,520 ha)のうち、DID(排水かんがい局)によりかんがい又は排水施設が設置されている地域(以下「かんがい地域」という。)は304,380 ha(49%)であり、更に、かんがい地域は、8地区(211,850 ha)の穀倉地域と約850地区(92,530 ha)の非穀倉地域に分類される。

1984年1月に発表された農業基本政策(NAP)によれば、米の自給率の目標は80~85%に置かれていたが、第5次マレーシア計画(1986~1990年)では、米作は、今後は大穀倉地域に集約されることとなっており、自給率の見込みは55~60%と下方修正されている。

本計画の対象地域は、かんがい地域のうちの約850地区の非穀倉地域であり、これらの地域においては、今後は積極的に米作を振興することとはされていない。現実には、非穀倉地域においては、作付放棄による農地の荒廃、米から他作物への無計画な転換等の問題が顕在化してきている。

しかし、気象条件、土壌条件等においては、穀倉地域と非穀倉地域との間には明確な差はないものと考えられる。即ち、穀倉地域は半島中北部の海岸部にかなりの面積的なまとまりをもって展開しているのに対し、非穀倉地域は穀倉地域の周辺を含むマレーシア全土にわたって散在しており、極端な条件の差は考えられない。半島マレーシアは熱帯雨林気候に属し、ほとんどの地域で年間2000~3000mmの雨量があり、雨期と乾期に分かれているものの、乾期においても月平均50mm程度の雨量があるため、完全なものではない。ただ、非穀倉地域では、かんがい施設がある地域でも中小河川に設けた小さなダムから取水して河川に隣接した圃場にかんがいでいるだけであるため、乾期においては用水不足になることがある。

850地域すべての詳細なデータを入手していないため断定はできないが、8大穀倉地域と非穀倉地域との間の最も大きな条件の違いは、経営規模の差とこれによる労働生産性の差であると考えられる。

### 2) 現地踏査地区の概要

今回栽培・土壌にかかる現地調査を行った地区は、マラッカ州8地区とセランゴール州タンジョンカラン地区の計9地区であり、このうちマラッカ州の各地区が非穀倉かんがい地域、タンジョンカラン地区が穀倉地域である。

マラッカ州の各地区は、営農形態がそれぞれ異なっており、水稻の2期作を行っている地区、野菜作を行っている地区、果樹作を行っている地区等、様々であるが、土壌は概ねsandy loamであり、年降水量も約2000mmであることから、これらの条件により作目

が制限されることはないものと考えられる。

しかし、1戸当たりの平均経営規模が約2エーカーと小さく、圃場区画も5アール程度と小さいことから、水稲作であっても機械化による労働生産性の向上を図ることは困難であると思われ、農業専業を目指すのであれば、規模拡大と機械化による生産性の向上が不可欠であるといえよう。

また、これらの地区では、排水は地下浸透及び明渠による排水のみに頼っており、水稲作の機械化を図る場合のみでなく、野菜、果樹等への転換を図る場合であっても、排水条件の整備が当面の課題であるといえる。

なお、現地の情報によれば、水稲以外の作物に転換して成功しているのは中国系農業者であり、マレー系農民がこれを習って転作をしても、市場の独占化傾向のため、流通がうまくいかず、失敗する例が多いとのことである。

### 3) 今後の調査における留意事項

- (1) 土質、土性等の調査及び作物に対する土壌適正度の分析
- (2) 月別降水量及び取水量の調査
- (3) 土地利用に関する農家の意向調査
- (4) 農業機械の普及状況及び保有形態等の調査
- (5) 作物別、作業別の機械化状況調査

上記の各項目を調査・分析するとともに、農業経済上の諸条件を調査し、これら条件に基づき作物別の適正を診断することが必要である。

## 3. 農業経済

### 1) マレーシア農業の特徴

植民地時代に導入されたエスレート経営が発達し、ゴム、パームオイル等が重要な輸出品目となっている。稲作の比重は比較的小さいが、マレー系住民が多数を占める農村農業にあつては、主食として中心的な作物となっている。

商品経済が発達するまでは自給自足用として稲作を行い、換金作物としてはTree cropを家屋の周辺に植えていたという。伝統的な食習慣としては野菜は食べないので、自家消費用野菜の栽培も見られなかったとのことである。

経済状態としては、都市よりも農村がより貧困であり、各産業部門の中で農業部門が最も貧困であり、農業部門の中では稲作農民が最も貧困となっている。こうした農業における貧困の問題が大きな政策的課題となっている。

土地制度については、これまで土地改革に当たる施策が行われておらず、イスラム法による制約が強く残っていることが、農業の近代化に対する大きな制約となっている。

流通構造については、米に関してはLPNという政府機関が存在し、また、政府による最低価格保証も行われているなど、最も生産者にとって有利なものとなっている。しかし、青果物等については中国系商人が市場を支配しており、生産者側の枯抗力は劣っている。

## 2) 稲作に関する施策

稲作に対する政府の施策は、世界不況によってゴムなどの輸出商品の価格が下落し、食糧輸入が国際収支上の負担となり、他方マレー系住民の保護が重視されるに至った1930年代以降重視されるようになった。低水準の自給率を反映し、主食である米の確保を目指す生産・成長政策とマレー人保護を目指す分配・公正政策を兼ねて進められた。

灌漑排水事業を基本とした開発政策が行われ、これに水稻二期作化政策と品種改良事業が加えられた。また、稲作農家を直接の対象として、モミの価格保証制度、協同組合の育成、及び農業信用の供与が行われている。

生産技術の向上、作付面積の増大とともに米の自給率は上昇し、技術的には100%自給が可能となっているが、最近の米の国際価格が軟調で推移していること、また、タイ米等には高級米として強い需要があることもあり、政府は現在米の100%自給は考えていない。むしろ、財政的な圧力等により、稲作については、比較的高い生産性を持っている8大穀倉地域に絞りこんで行う方針を持っている。

このため、8大穀倉地域以外の地域（非穀倉地域）においては、稲作から他作物への転換を図りつつ、地域の発展と所得の向上を目指すこととなる。今回の現地調査では、既に農家自身がより高い所得を求めて野菜等の高収益作物への転換を図ったり、兼業化が進み、農業経営の粗放化あるいは耕作放棄が進んでいる現状を確認した。

## 3) 現在の農業施策

今回の調査は、灌漑施設を整備した非穀倉地域での合理化、作物多様化を目指すものであり、そのための排水施設整備の方向を示すものとなるが、マレーシア政府は今回の調査結果を灌漑施設未整備地域を含む全国の非穀倉地域に応用したい意向のようである。

特に、農業省から野菜、畜産等の高収益性作物への転換についての戦略を求める声が大きかった（ベナンに協同経営による優良事例があり、それを重視している模様）。また、社会・経済面の分析を期待しており、価格メカニズムの分析についても期待しているようであった。

政府の営農指導等の体制については、農業局が普及組織を持ち、ある程度の作物別生産状況のデータを整備している。また、生産力の水準ごとにどの程度の収入が得られるかといった作物ごとの指標も作られている。

農業の組織化については、Farmers' Organizationの編成がFOA (Farmers' Organization Authority) によって進められている。FAは農業機械、肥料等の農

村への普及のための補助事業の受け皿となっている。組織数は1984年：219 1986年：227，加入者数は1984年：302千人 1986年：275千人である。加入者の減少傾向が、現在どうなっているか不明であるが、農産物の生産、集荷、加工、販売の主体として、さらに政府補助の受け皿として組織化は欠かせない。

今回の調査に関連して、FOAより、組織化推進の観点からF/Sの際のコンサルタントの資格・能力の項に社会学の専門家を追加することが要望された。政府は、作付多様化を進める際にも、組織化を重要な手段と考えている様であるが、その具体的なイメージは、今回の調査では明確とはなっていない。ただし、マレーシアの農民の協同組織化は新旧各種の組織の編成替えを伴っており、組織化の現状の把握は簡単でない。

金融制度については、農業銀行(Agriculture Bank)により、4%程度の低金利で農業関係資金が融資されている。

#### 4) 地域人口と農業部門労働力

実際の農村では、全体として兼業化が進展している印象を受けた。現地調査でも青壮年層が町に出て、残っているのは老人と子供であると聞いている。

稲作農家の経営では耕起作業などを作業委託に出す他は家族労働力が主体であり、若年労働力の流出とともに、Tree Crop等の粗放的な作目に転換している事例が見られる。

農村部での兼業化、高齢化の進展の原因は、都市部と農村部の所得の格差や労働の質、生活の質の差によって、若年層が都市部へ吸引されるためであり、農家の取働力を効率的に活用して、所得を増大させるという意味では経済合理的な行動といえる。また、NICsに加わることを目指すマレーシアの工業にとっても、農業からの労働力の流入は歓迎すべきことといえる。

しかしながら、現在の失業率(1986年：8.7%)を見、また、高度成長期の日本と異なり労働市場が国際化していることを考えると、必ずしも順調に(貧困の発生を抑えつつ)労働力の産業間移動が進むとは楽観できない。

#### 5) 土地問題

労働力の流出後の農村では、期待されるべき規模の拡大による生産性の向上が見られず、地域によっては農地の荒廃が進んでいる。

イスラム法による相続によって、土地が全ての子供に均分相続に近い形で相続され、分割されるため、農地の集積が進みにくいことが第一の原因と思われる。実際には土地の所有権とは別に、家族の中で経営の中心となる者(オペレーターと呼ばれている)が家族の農地を集約し、家族労働力を活用して稲作等を行っているようであるが、規模拡大の方向にはない。直接的には労働力不足及び機械化のための資金不足が規模を制限している。

さらに、イスラム社会においては、富める者が貧しい者を助けること、資産を売っても

メッカに行くことがよしとされており、基本的に資産は分散していく方向にある。このためマレー人の農村においては規模拡大に対する意欲そのものが見られないようである。

#### 6) 今後の方向

こうして、現実には兼業化が進む中で、政府としては協同組合化等による作物多様化、生産性の向上を考えているようである。

地域の人口の減少を抑え、都市部との所得格差を是正しつつ、農地等の資源の活用を図るためには、日本の例にならえば、地域への工業立地を進めるとともに、機械化により稲作経営の労働生産性を向上させ、安定的な兼業農家として、地域人口の定着を図る事が最も現実的な方向であろう。稲作は作業が機械化されているうえ、価格が保証されているためである。

しかしながらこれには次のような問題がある。

米価水準を現状のままに維持する限り、米価支授のための財政支出は増大することになり、政策として積極的に進めにくい。

農家の資本力は弱い。農業生産についてもかなりの政府補助によって成り立っている上、日常生活費についても市中金融に頼っている傾向が見られる。こうした状態では、機械装備を進めるためにかかなりの政府援助が必要となる。

米価支持、機械化いずれの施策についても、それが兼業経営を生み出す限り脆弱な経営力しか持たない農家を構造的に残すことになる。

したがって、農家が現実的な対応として兼業に進むことはともかく、積極的に稲作を基礎とした兼業化を進めるような政策は効果の割に副作用が大きく、注意を要する。

一方、作付多様化を進める際には次の様な問題がある。

高収益性の作目である青果物については、農村地域自体には市場が育っていない。都市部及び輸出市場については流通機構が中国系の商人に握られており、市場への新規参入にはかなりの障害の存在が予想される。

マレー系住民の多い農村部では、野菜等の栽培の歴史が浅く、労働集約的な作業に対する価値観の変更、新技術の習得に時間がかかる。

以上のような問題点を踏まえて、兼業化の進展という現実の中で、作付多様化の手法とその可能性、効率性について検討する必要がある。

#### 7) 今後の調査における留意事項

- ① 政府として協同組合化による作物多様化施策としてどの様な施策が実現可能なのか。普及、組織化、金融施策ではどの様な援助が可能なのか。
- ② 多様化した作物の市場としてどの様なものが考えられるか。国内市場の需要、海外市場の可能性はどうか。
- ③ 流通ルートは確保できるか。

## 参考資料 6

### マラッカ州における現地踏査結果の要訳

#### (1) 概要

##### ① 労働力の利用状況

稲作及び野菜作においては家族労働力が雇用労働力より重要である。耕起・整地等の圃場準備作業はHired labour（機械を持った業者が請け負う）、移植はgotong-royong labour、それ以外は家族労働力である。

##### ② 所得

稲作経営農業者の平均総農家所得は2,800 \$/y（1期作）～3,800 \$/y（2期作）。ほとんどの農民が農外所得を得ている。エステート経営での労働収入なども農外収入に含まれている。

野菜農家の平均農家所得は3,000 \$/y～7,000 \$/y。

農業所得はまたゴムや果物、家畜や家畜の生産物の売上を含んでいる。農外所得は年金、手当、給与（400 \$/月程度）等である。

兼業先は若年層は町へ出、壮年層はエステートで季節的に働くパターンが多い。

都市の給与水準は概ね400 \$/month程度である。

##### ③ 費用

稲作コスト 600 \$/ha/年

耕起作業委託費 150 \$/ha

水利費 2 \$/ha/年

④ 稲作経営規模 最大で1.5 ha 平均的には0.3 ha程度

⑤ 水稲収量 3.5～3.8 t/ha

なお、ある程度の機械化が可能で、かつ2期作ができる地域であっても、労働力の不足から1期作のみとなっている経営もある。その場合、作業適期の幅が広く兼業との労働調整がきく表作（10月～1月）のみとなる。

#### (2) 個別調査地区の概要

##### ◎アスパラガス経営（Parit China）

高収益を求めて、水田から野菜作に転換。12軒の農家で協同組合を形成し、マラッカ市内のホテルに出荷している。アスパラガスは高値で売れるため、10年前から連続して作っている。冬期には日本へも輸出している。生産量は30 kg/day/エーカー45 \$/kgで売れる。2エーカーの圃場を家族労働力で経営。周年生産が可能なので有利。いや地現象などは起こっていないようであった。中国系経営者。

◎果樹・野菜経営 (Tanjong Minyak)

水の制限のため、一期作しかできないという制約があり、水田から野菜・果樹に転換。グアバ、スイートコーンはシンガポールでいい値段で売れる。中国系経営者。

◎バナナ、ココア、ココナツ等 tree crop 経営 (Umbai Serkam)

水田では収益性が低い(水質強酸性のため稲作に不向き、冬季水不足のため2期作は不可)ため、Tree Crop に転換 兼業化を図る。地価1万\$ / エーカー。マレー系経営者。

◎水稲一期作経営 (Merlimau)

水稲一期作のまま、兼業化が進行。水資源、資本に限界があり、2期作は不可。10月から1月までが農作業時期。マレー系経営者。

◎水稲2期作経営 (Telok Rimba)

ある程度の基盤整備がされ、耕うん機、自脱型コンバイン、田植機等が保有・使用されている。平均経営規模0.36 ha。地域全体での作業時期の調整が課題。マレー系経営者。

◎野菜等に転換後、水田に戻そうとしている経営 (Rembia)

トマト、スイートコーンなどの野菜等に転換したが、価格が不安定なため、水田に戻そうとしている。地域には老人と子供だけが残る若い者はマラッカへ出ている。将来的には5人程度の子供の内の誰かが戻って、農業をする見込みとのこと。人口は地方では1%減。都市部では2.8%増である。マレー系経営者。

◎水稲2期作経営 (Gadek)

80%が2期作。圃場が整備され、トラクター、自脱型コンバインが入る。直播(手まき)。マレー系経営者。

◎水稲経営 (Melaka Pindah)

55%が2期作。農民の80%がFarmers Cooperation に加入。農業機械はこの農協が所有している。労力不足のため1期作となっている経営が多い。経営者は40歳以上がほとんど。兼業化が進んでいる。マレー系経営者。



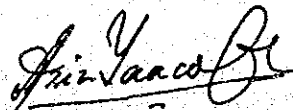
參考資料 7.

MINUTES OF MEETING  
OF  
PRELIMINARY SURVEY  
FOR  
THE RATIONALIZATION  
AND CROP DIVERSIFICATION  
STUDY ON NON-GRANARY IRRIGATED AREAS  
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 April 1988



ABDUL AZIZ BIN YAACOB  
DIRECTOR OF AGRICULTURE,  
ECONOMIC PLANNING UNIT,  
PRIME MINISTER'S DEPARTMENT,  
on behalf of  
THE GOVERNMENT OF MALAYSIA.



AKIRA NAKAZAWA  
LEADER OF THE JAPANESE  
PRELIMINARY SURVEY TEAM  
on behalf of  
THE JAPAN INTERNATIONAL  
COOPERATION AGENCY.

RATIONALIZATION AND CROP DIVERSIFICATION STUDY  
ON NON-GRANARY IRRIGATED AREAS IN MALAYSIA

Minutes of the Steering Committee Meeting  
held on 13 April 1988 in EPU, KL

1. Objective

The meeting was convened to discuss some issues pertaining to the Rationalization and Crop Diversification Study on Non-granary Areas in Malaysia with the Preliminary Survey Team from JICA Japan.

2. Attendance

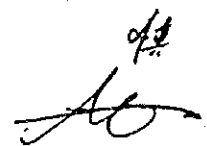
The list of attendance is as shown in Annex.

3. Opening Remarks by Chairman

Dr. Abdul Aziz bin Yaacob, Chairman of the Steering Committee welcomed the members of the Preliminary Survey Team from Japan, the representatives of the Embassy of Japan and JICA Malaysia Office, and the members of the Steering Committee. He emphasized on the importance of the study as the problem of abandoned land especially in the non-granary areas was becoming acute. He requested for JICA assistance in examining the causes of the idle land and to formulate strategies to revitalise these lands, taking into consideration agronomic, economic, social and other factors.

Mr. Nakazawa, Leader of the Preliminary Survey Team thanked the Malaysian side for the assistance during the Team's short stay in Malaysia, including the site visits to Malacca and Pahang. He informed the meeting that the objective of the Preliminary Survey Team is to identify the background to the request for the Study and to make a reconnaissance survey of the present situation of the agriculture sector in Malaysia. The contents of the Terms of Reference will be discussed in detail with the Scope of Works Mission to be despatched later. His first impression of the Study is that it is a very difficult study which must deal with agricultural constraints that are structural in nature, and as such, a realistic approach must be adopted.

The Chairman informed the meeting that the emphasis for the Study will be on non-granary irrigated areas. However, the problem of idle land extends beyond these areas and he requested that in the future, the Study should be extended to cover non-granary non-irrigated areas as well. He requested that the JICA team should examine as many of the 847 areas as possible if not all, as each area has its unique problems. He informed the meeting that the



Ministry of Agriculture had requested for the second phase of the study to be brought forward for 1 or 2 areas so as to run concurrently with the latter part of the first phase. He stressed on the need to consider both the production aspects as well as the demand side in the formulation of strategies for crop diversification.

Mr. Nakazawa informed the meeting that he has taken note of the request from the Ministry of Agriculture.

#### 4. Briefing by Chairman of Technical Committee

Mr. Quah Tek Hoe, Chairman of the Technical Committee, briefed the meeting on the Technical Committee meeting held on 12th April 1988. The Technical Committee had agreed that the scope of the Study should be confined to the 847 irrigated paddy areas outside the 8 granary areas. Where the existing areas are performing well in growing paddy, they should continue to do so and if there is potential to increase rice production in these areas, it should be encouraged. Where the existing areas are partially or totally abandoned, recommendations should be made on the type of appropriate crops to be introduced, taking into account technical, marketing and other relevant factors.

For both phase I and II of the Study, the Drainage and Irrigation Department (DID) will be the main counterpart agency, and the DID Director of Planning will be the chief counterpart officer. The DID will endeavour to provide all the necessary assistance to ensure the success of the Study, including coordination with other related agencies.

#### 5. Discussion of Meeting

The representative from the Farmers Organisation Authority requested that the Study should examine the role played by the Farmers Organisation and suggest changes needed for the farmers' institutions to effectively play their role vis-a-vis the crops to be proposed. Mr. Nakazawa explained that the objective of the Study is to revitalise the non-granary irrigated areas and not to improve the institutional setup of Farmers Organisations. The Study will however take these into consideration since human and organisational aspects play important roles.

Mr. Nakazawa explained that the scope of the Study was very extensive and there was a need to focus on something, otherwise the Study will not be effective. He would like to focus on the irrigation and drainage facilities aspect, taking into consideration other factors such as farmers organisation, marketing, etc. The Chairman informed the meeting that one of the main aims of the Study is to identify the causes of the land being abandoned, and in this respect, there is a need to go beyond examining the physical facilities. The meeting discussed this issue at some detail and agreed that the revitalisation of abandoned land would

involves many factors and that the present Study would not be able to adequately examine all these factors. The meeting agreed that the present Study would focus on the facilities taking into consideration other aspects. In phase I, the inventory survey will not be limited to irrigation and drainage facilities, but will include soil, social and any other data on issues that have contributed towards the problem of abandoned land.

The Malaysian side further proposed that the present Study should form part of a larger one to totally cover all aspects of the problem. The Chairman then informed the meeting that the Malaysian side will formally make a request to the Government of Japan for a follow-up study which will examine in detail other aspects, particularly on the demand side.

The representative from MARDI expressed his concern on production technology and the need for the Study to highlight problems in this area during the course of the survey. The Study should assist in identifying the necessary basic irrigation technology such as water table control, management of soils, etc.

The representative from the Department of Agriculture requested that for areas where paddy is not recommended, some options of alternative crops should be given, and also the implication if there arises in the future a need to reconvert the area for rice production. In addition, where paddy is recommended, ways and means to improve production should be proposed.

The meeting discussed the scope of works under the Terms of Reference and agreed that Item 3.1.5 should be carried out under phase II of the Study. Under Item 6, the Malaysian side requested for the inclusion of a Sociologist. The Japanese side took note of the request. The Ministry of Agriculture will coordinate in providing suitable counterpart staff from the Malaysian side to work with the Japanese experts in the JICA Study Team. The meeting agreed to add the word "irrigated" to the title which will become "The Rationalization and Crop Diversification Study on Non-Granary Irrigated Areas in Malaysia". Regarding the use of topographical maps for the Study, the Malaysian side confirmed that they will be made available but subject to the usual security requirements. For use of the maps in Japan, adequate notice should be given.

In summing up, the Chairman thanked all members present for their participation in the meeting and hoped that the request for the follow-up related studies will be given due consideration by the Government of Japan.

EMBASSY OF JAPAN

1. Mr. Hirofumi Ohnishi
2. Mr. Takeshi Goto

JICA OFFICE IN MALAYSIA

1. Mr. Takao Matsuzaki
2. Mr. Keizo Kagawa

PRELIMINARY SURVEY TEAM

1. Mr. Akira Nakazawa - Leader
2. Mr. Masanari Muneyoshi - Member
3. Mr. Hisashi Kawaguchi - Member
4. Mr. Toru Miyao - Member
5. Mr. Akihide Enoki - JICA Coordinator

MALAYSIAN SIDE

1. Dr. Abdul Aziz bin Yaacob - Economic Planning Unit (Chairman)
2. Ir. Quah Tek Hoe - Drainage and Irrigation Department
3. Mr. Zohari bin Said - Ministry of Agriculture
4. Mr. Mohd Shahrin bin Yob - MARDI
5. Mr. Nyanen Thiran - Farmers Organisation Authority
6. Mr. Mohd Hatta bin Dagap - Department of Agriculture
7. Ir. Sardar Ali - Drainage and Irrigation Department
8. Ir. Lim Teik Keat - Drainage and Irrigation Department
9. Mr. Akira Makino - Drainage and Irrigation Department
10. Ms. Lin Mui Kiang - Economic Planning Unit
11. Ms. Wan Norma Wan Daud - Economic Planning Unit
12. Mr. Ramli bin Hj Hassan - Economic Planning Unit



## 第Ⅱ部 事前調査（S/W協議）

昭和63年7月14日～21日





## 第1章 調査団とその目的

### 1. 調査の目的

本年4月6日～15日の10日間にわたり実施された予備(コンタクト)調査結果をふまえて作成したS/W(案)に基づき、本格調査の具体的事項及び手法についてマレーシア政府側と協議し、合意に致ればS/W並びにM/Mに署名することを目的とする。

### 2. 調査団の構成及び調査日程

#### 1) 調査団の構成

団長/総括	坂上 成 永	(財)日本農業土木総合研究所専門研究員
かんがい排水	中 澤 明	農水省構造改善局開発課課長補佐
農 業	土 屋 利 威	農水省農蚕園芸局農産課課長補佐
調査企画	榎 晃 秀	国際協力事業団農計部農技課

#### 2) 調査日程

日順	月 日	曜日	調査日程	宿泊地	調 査 内 容
1	7月14日	木	移 動	ベ ナ ン	成田 JL721 → クアラ Lumpur クアラ Lumpur MH250 → ベナン
2	15	金	踏査・移動	クアラ Lumpur	非穀倉かんがい地区踏査 ベナン MH247 → クアラ Lumpur
3	16	土	打 合 せ	〃	JICA事務所及DID打合せ
4	17	日	資 料 整 理	〃	団内打合せ, 資料収集
5	18	月	協 議	〃	テクニカルコミティ(DID)
6	19	火	〃	〃	ステアリングコミティ(EPU)
7	20	水	署 名	〃	S/W, M/M作成・署名
8	21	木	移 動	—	クアラ Lumpur MH092 → 成田

### 3. 調査団の訪問先及び面会者

#### 1) 経済企画局 (Economic Planning Unit ; EPU)

Helmi bin Mohd Noor	EPU次官 (S/W署名者)
Abdul Aziz bin Yaacob	農業部長
Lin Mui Kiang	

Wan Norma Wan Daud

Ramli bin Hj Hassan

2) 排水かんがい局 ( Drainage and Irrigation Department ; DID )

Shabrizaila bin Abdullah DID局長

Quah Tek Hoe 局次長

Sardar Ali bin Raunkee 計画調査課長

Lim Teik Keat

Law Kong Fook

Ng chau Chen

Mohd Adnan Mohd Nor

Chan Gak kok

3) その他コミッティメンバー

Thomas Mathew 農業省 ( MOA )

Zohari bin Said "

Rahman Abas "

Mohd Hatta bin Dagap 農業局 ( DOA )

Rohizad Ridzwan 農業流通局 ( FAMA )

Khe Rish Arif "

Nyanen Thiran 農民組織局 ( LPP )

Lee Lim Chwee "

Mohd Yusoff Ramli マラッカ農業総合開発計画

4) DIDベナン支所

Saw Hin Seang 支所長

Mohd Abu Bauar bin Othman

5) 在マレーシア日本国大使館

小池 寛 治 公 使

大西 博 文 一等書記官

6) JICAマレーシア事務所

松崎 孝 雄 事務所長

香川 敬 三 副参事

7) 派遣専門家

牧野 徹 DID

参考 1.

マレーシア国非穀倉かんがい地区合理化作付多様化計画

事前調査（S/W協議）対処方針

1. S/W内容としてはコンタクト調査団の署名したミニッツ確認事項に従いフェーズⅠとして全非穀倉かんがい地区（D I D所管）を対象にインベントリーサーベイによるオーバーオールな現況及び問題点の把握を行い、更に分類された各カテゴリーをふまえてF/S対象となる代表地区を選定する。またフェーズⅡとしてこれら代表地区にかかるF/S調査をかん排施設の改善・整備に重点を置きつつ実施するものとする。
2. F/S対象地区数・規模等はフェーズⅠの検討結果として決定されるべきものであるが、我が方予算及び調査期間等の制約からおおむね4地区、合計面積3,000ヘクタール程度を限度として対応するものとする。
3. S/W中「W. UNDERTAKINGS OF THE GOVERNMENT OF MALAYSIA」中(6)の項に関し、先方より表現の一部変更の要望があった場合は本件はこのまま署名し先方要望については別途外交ルートで交渉する旨対応する。
4. 前回コンタクトミッション時のステアリングコミティにて要望のあった事項のうちフェーズⅡのF/S作業の一部をフェーズⅠの中で先行させる点については、フェーズⅠインベントリーサーベイが充分整理された後F/Sに移行することが調査をスムーズに進行させる上で必要と考えられること及び約10人程度と予想される調査団員の一部をインベントリーサーベイ国内とりまとめ作業期間中に分割してマレーシアに派遣することは困難とみられること等によりS/W案のTentative Schedule どおりフェーズⅠ終了後フェーズⅡを開始することとしたい。
5. 本件調査に関連してセミナー等実施の要望がある場合には回答を留保し持ち帰り検討とする。

参考 2.

マレーシア国非穀倉かんがい地区合理化作付多様化計画  
事前調査（S/W協議）質問事項

1. インベントリーサーベイにおける847地区の基本データ収集は原則として各州のDID, DOA等政府機関スタッフに依頼することとしたが、これら職員は本来業務とのかけもちとなること及びTentative Scheduleに示すとおり約2ヶ月半で全地区のデータ収集を完了する必要がある点をふまえ、この時間内で迅速に作業を行うためには上記に加えて民間人（コンサルタント、学生等）を活用する必要があるかどうか、また実際それは可能かどうか（コスト、人材等）。
2. 先方T/R中、3.1.3に記載されている作付多様化計画等の既存プロジェクト（プログラム）として具体的にどのようなものがあるか、本件調査団との打ち合わせまでにとりまとめていただきたい。
3. 同じくT/R中、3.2.7にある環境インパクトにつき、最近新しい法律が制定された由であるが、具体的に本件調査の中でどの程度の環境評価が要求されるか。
4. F/S調査（フェーズⅡ）においては然るべき地形図が必要となるが（1/10,000～1/5,000程度）これは先方より提供又は作成がなされるか。
5. 上記4.とも関連するが現地調査に必要な資機材、車輛等はどの程度先方より提供されるか。（当方より購送の必要はあるか。）
6. 調査開始に先立ち、あらかじめインセプションレポートを作成、送付し先方の了解をとりつけておく必要があるかどうか。