

開技(47)-4

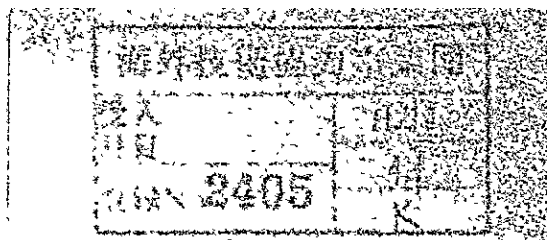
インドネシア国ランポン州農業開発  
実施調査団報告書

昭和47年8月

海外技術協力事業団

国際協力事業団	
受入 月日 '84. 3. 19	108
登録No. 00995	80.7
	KH

まえがき



わが国がインドネシアに協力している農業開発プロジェクトは、いずれもジャワ島に集中しているが、今般インドネシア政府の要請に基づき決定したプロジェクトは、初めて外領に手をつけることとなつたものである。しかも、その協力はランボン州全地域の農業開発をふまえて、稲作畑作のみならず、永年作物をも対象としており、又、初めて長期調査員制度を活用するなど、質的・量的両面ともに従来のプロジェクトに比較して大巾な拡充の下で実施されようとしている。

これは従来のプロジェクトが、やゝもすると小面積に限定され、その波及効果も一般農民に及ばなかつたきらいもあつたとの批判に対する反省から関係者の努力により、この度のプロジェクトが推進されることとなつたもので、大変喜ばしいことである。

しかしながら、大型プロジェクトを展開するという発想は容易であるが、実際に運営に入ると諸々の悪条件が現われて来るものであり、特にプロジェクトが大きくなればなるほど問題も又大きくなるのが常である。又、わが国においても、予算上・制度上、幾多の制約、阻害要因が全く解決されているとはいえない状況である。しかし、これらの要因は当事業団はじめ、各関係者の地道な努力と協力により取り除かねばならないものである。

ランボン州の開発についてのインドネシア側の要望は、食糧自給の目途が立つた現段階にあつて、単なる増産事業でなく、農民組織の育成・流通改善等をも包含したものであつて、Tani-makmur (繁栄する農民) プロジェクトと称して農民の所得向上、生活水準の向上に重点をおいている。農業開発協力において、この面が強調されるのは、至極当然のことであり、この目的に沿つて、すでに進出しているわが国民間業者との協調という面も考える必要がある。

いずれにしても、大型プロジェクトを展開する以上、それなりのむずかしさがあることは覚悟し、前向きに対処したいと考えているので、関係各位の強力なご支援をお願いしたい。

最後に、本調査団が遣に際し、種々ご協力いただいた外務・農林・通産各省ならびに関係各機関に対し謝意を表するとともに、調査団各位のご苦労に対し、お礼申し上げる次第である。

昭和47年8月

海外技術協力事業団

理事長 田付景一

JICA LIBRARY

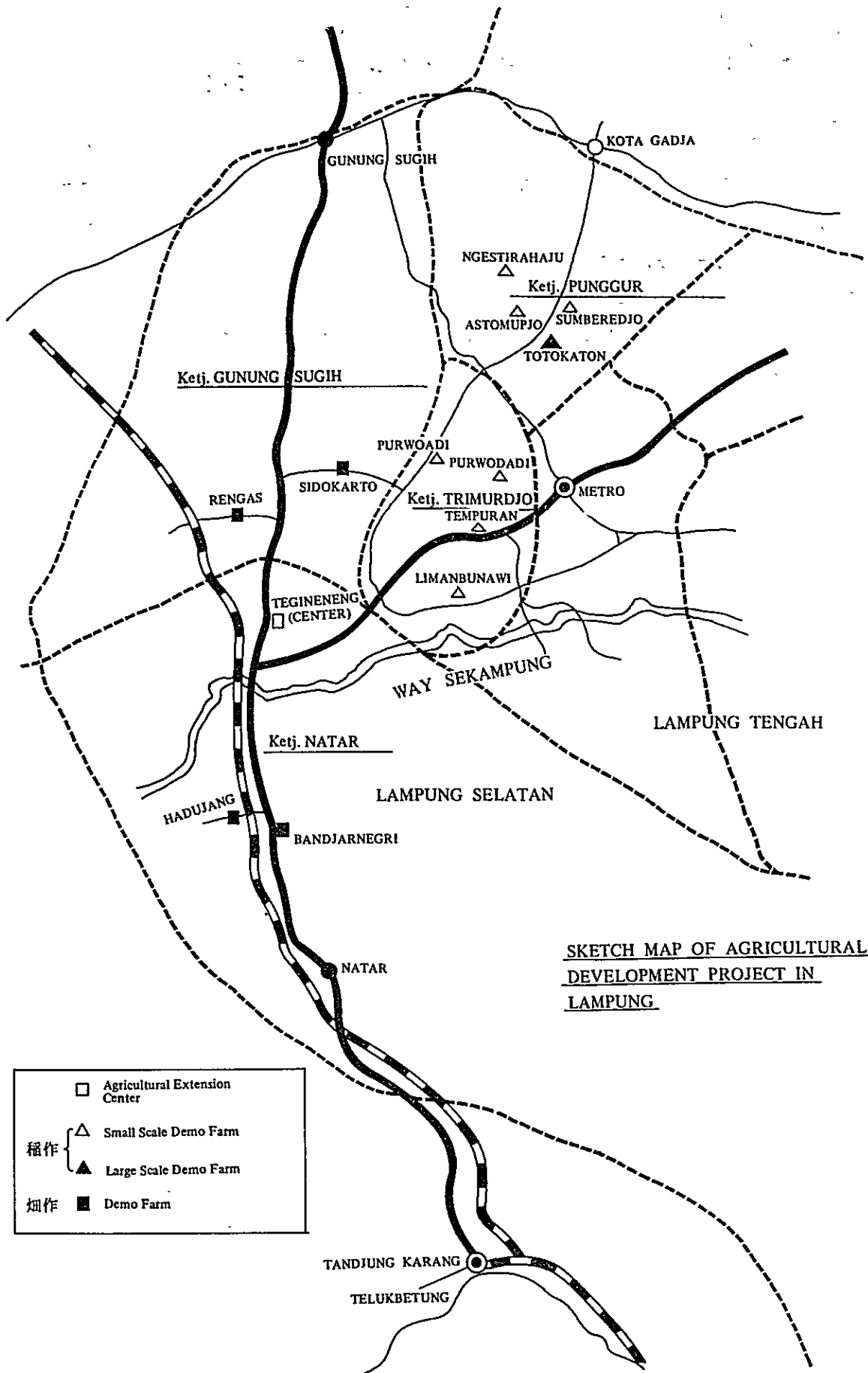


1055892[2]

# 目 次

まえがき	
第1章 調査団派遣の概要	1
第1節 経緯および目的	1
第2節 団員名簿	2
第2節 日程表	3
第2章 事業の概要	9
第1節 農業開発センターの設置	9
第2節 稲作振興計画	10
第3節 畑作振興計画	10
第4節 日本側の分担	11
第5節 インドネシア側の分担	12
第3章 計画の進め方	14
第1節 農業開発センター	14
第2節 稲作振興計画	15
第3節 畑作振興計画	19
第4節 討議々事録の討議中における問題点と特徴	21
第5節 討議々事録	27
第4章 農業開発センター	38
第1節 現 況	38
第2節 目 的	38
第3節 事業内容	40
第5章 稲作振興計画	52
第1節 地区の概要	52
第2節 事業の進め方	57
第3節 Large Scale Demo-Farm	59
第4節 Small Scale Demo-Farm	70
第5節 普及活動の現状と今後の方向	74

第 6 章 畑作振興事業	79
第 1 節 地区の概要	79
第 2 節 事業の目的	84
第 3 節 地域の選定	84
第 4 節 事業内容（プロジェクトの構成）	85
第 7 章 問題点および注意事項	97
第 8 章 実施計画および所要機材	102
参考資料	
1. Bimas Paddy の事情	115
2. ビマスバラウイジャ研究集会報告書	125
3. ランボン州生活事情	151



SKETCH MAP OF AGRICULTURAL DEVELOPMENT PROJECT IN LAMPUNG

- |      |                               |
|------|-------------------------------|
| □    | Agricultural Extension Center |
| 稲作 { | △ Small Scale Demo Farm       |
|      | ▲ Large Scale Demo Farm       |
| 畑作 ■ | Demo Farm                     |

## 第 1 章 調査団派遣の概要

### 第 1 節 経緯および目的

わが国のインドネシアに対する農業技術協力は、西部ジャワ食糧増産振興計画事業、ボゴールの中央農業試験場に対する研究協力、中部ジャワ・タジムのパイロットファーム事業および東部ジャワ開発事業が実施されているが、いずれもジャワ島に集中しているのが現状である。

一方、インドネシア政府は、ジャワ島以外の地域、いわゆる外領の開発のため、種々諸施策を講じつつあり、わが国に対し、ジャワ島以外の地域に対する協力を要請して来た。

このため、わが国は、1970年11月より40日間にわたり、とうもろこし開発のための基礎調査団を派遣し、南スラウェシ、ランボン等を調査した結果、とうもろこしの開発地域としては、ランボン州が、最も有望であるとの結論を得、同地域における事業のとりあげ方の大要をインドネシア政府に報告した。

他方、ランボン州の開発については、インドネシア政府は、ジャワ島の余剰農民および食糧不足に対する解決策として、同地域の開発に力を入れており、ジャワ島農民の同地域への移住政策とこれによる農産物の増産をはかり、将来、ジャワ島に対する食糧基地としての発展を計画している。

この一環として、同州の総合的な農業開発を行なう方針をもって、計画を策定し、わが国の協力を要請して来たので、わが国は1971年8月から30日間、調査団を派遣した。この結果、中部ランボン県を中心に米作および畑作物の両者を総合的にとりあげるプロジェクトとして、農業生産物の増産と流通改善、輸出事業を含めて、農民所得の向上をはかる方針をもって、本事業に協力することとした。又、テギネナン「メーズ・センター」と呼ばれている州立試験場を農業開発センターとして今後の本プロジェクトの拠点として発展させるとの方針のもとに本協力を正式にとり上げることに決定し、インドネシア側に報告した。

前記調査報告にもとづいて、わが国内部関係者の間で、種々討議した結果

農業開発センター

稲作振興計画

畑作振興計画

の3つのプロジェクトを、総合的、かつ有機的に協力する方針を決定した。

農業開発センターは、今後予定されるプロジェクト地域のみならず、広く全ランボン州の農業開発を円滑かつ効果的に推進するための拠点としての機能を果たすものとし、

- (1) 農業開発計画の策定と実施に必要な調査、情報活動ならびに指導助言および調整
- (2) 農業開発計画の実施に必要な試験研究
- (3) 農業技術者、特に普及員の研修

(4) 優良種苗の増殖配付および改良農業技術の展示

(5) その他計画の推進に必要な事業

等を実施することとした。以上の諸事業は、現在のランボン州では、非常に立遅れているところから、本プロジェクトの実施に当り、このセンターを優先的に整備する方針であった。

稲作振興計画は、当面中部ランボンの水田地帯において、稲作の生産性の向上を図り、農民所得の増大、ひいては、生活水準の向上を計るものとし、適当な規模の Demo-Farm を設置して、これを拠点に技術の展示、普及、訓練等を実施し、併せて、周辺地域への波及効果をねらうこととした。

畑作振興計画は、中部および南部ランボンの畑作地帯にとうもろこし、豆類、キャッサバ等の普通作物および永年作物の商品生産性の拡大、流通改善、輸出増進により、農民所得の増大、生活水準の向上を計るものとし、一定規模で農家を対象にプロジェクト地域を選定し、ここに技術の展示、普及訓練を実施することとした。

この方針を受けて、本調査団は、昭和47年3月7日から40日間にわたり、これらの3事業を実施するに当り、プロジェクトが効果的に推進されるためにはいかなる対応策がとられるべきかとの観点から、細目調査の実施、問題点の把握、解決策の検討を行ない、これを Master plan としてインドネシア側と協議することを目的として派遣されることとなった。

主要業務を要約すると以下のとおりである。

- ① プロジェクト地域の農業事情および農民実施の精査
- ② 対象地域の選定
- ③ 事業内容および事業計画の策定
- ④ インドネシア政府との交渉および日・伊両国の分担の決定
- ⑤ 合意議事録の締結

## 第2節 調査団員名簿

氏名	担当業務	所 属
団 長 安 尾 俊	団 長	農林省農政局普及部長
団 員 宮 坂 昭	稲作栽培	農事試験場作物物第6研究室長
〃 杉 本 清 治	農業機械	農事試験場畑作物部機械化研究室長
〃 坂 田 公 男	畑作栽培	熱帯農業研究センター主任研究官
〃 大 脇 知 芳	農業経済	大臣官房調査課調査専門官
〃 吉 田 茂 政	普 及	農政局普及部普及教育課長補佐
〃 安 田 主 計	流 通	通産省貿易振興局輸出業務課長補佐



団 員	松 原 良 夫	企 画	海外技術協力事業団開発技術協力室長
"	田 内 堯	農業土木	" 農業協力部技術副参事
"	亀 田 育 男	調 整	" 開発技術協力室副参事
同行者	甲 斐 紀 武		外務省経済協力局技術協力課
現地参加	野 島 数 馬		ランボン農業開発計画長期調査員
"	大 島 幸 夫		" "

### 第3節 日 程 表

月 日	内 容
3月7日(火)	宮坂団長代理他先発5名、JL-711便にて、ジャカルタ着。 杉本日本大使館書記官、野島・大島両長期調査員に今回の調査目的および日程について、報告、打合せ。農業総局との打合せ資料作成。
3月8日(水)	午前、農業総局訪問、Soemantry 総局次長他に表敬ののち、調査目的、日程およびわが方の協力基本方針を説明。インドネシア側の意向聴取。 (Sadikin 総局長は出張中のため3月17日～18日に打合せることとした。) 午後、長期調査員より、農業総局との折衝経過ならびに現地調査の報告を受けるとともに、調査団より、日本側の協力方針につき、詳細説明し、今後の方針について打合せ。
3月9日(木)	午前、日本大使館訪問、八木大使、拓植公使、波多野参事官に表敬、大使館会議室にて、今後の調査日程およびSadikin 総局長との会談方針について打合せ。 午後、わが方協力基本方針、特に「農業開発センター」構想についての英文資料作成。
3月10日(金)	宮坂団長代理以下先発全団員および野島、大島両調査員は、ジャカルタよりタンジュンカララへ移動。
3月11日(土)	ランボン州農業普及局訪問。Nusjirman 局長等に表敬。調査目的および日程を報告。次いで、農業普及局より、今回のプロジェクトの要請内容について、説明を受けた。
3月12日(日)	先発団員全員は、大島調査員の案内でプロジェクト候補地(トリムルジョー郡、ブンゴール郡、グヌヌギー郡、ナタール郡およびテギネナンメイズセンター)を視察。

- 3月13日(月) 先発全団員は野島・大島両調査員同行のうえ、ランボン州知事、  
Mr. Hi-Zainal Abidin に表敬ののち、現地調査を開始。  
稲作関係(宮坂、田内、亀田各団員と大島調査員)は、中部ランボン県  
農業普及部および同公共事業普及部(PU)を訪問、調査目的を説明の  
うえ、プロジェクト適地について、アドバイスを受ける。次いで、トリ  
ムルジョ郡庁を訪問、郡長より、適地の村の推せんを受け、村の調査  
を実施。  
畑作関係(坂田、松原、大脇各団員と野島調査員)  
ナタール郡庁訪問。調査目的を説明ののち、協力を要請。ついでプミア  
グン村を訪問。  
調査を実施。
- 3月14日(火) 稲作関係(宮坂・田内各団員と大島調査員)は、Sadikin 総局長との  
会談資料作成。  
畑作関係(坂田・松原・大脇・亀田各団員と野島調査員)は、グヌス  
ギー郡庁を訪問、協力を要請。次いでレンガス村の間取り調査を実施。  
夕刻より団員打合せならびに Sadikin 総局長との会談資料作成。
- 3月15日(水) 後発団員(杉本・安田・吉田各団員)O X-771便にて、ジャカルタ  
着。先発団員および調査員は、農業普及局にて、Sadikin 総局長との  
会談資料作成。
- 3月16日(木) 交渉要員(宮坂・坂田・松原・田内および両調査員)はトルクベトンよ  
り、ジャカルタへ移動。  
後発団員は、日本大使館に表敬のち、ジャカルタよりトルクベトンへ移  
動。  
夕刻より、後発団員は大脇・亀田両団員より、交渉および調査経緯の説  
明を受ける。
- 3月17日(金) 交渉要員(宮坂・坂田・松原・田内各団員および両調査員)ボゴール中  
央農業研究所を視察。ついで西部ジャワプロジェクトの本部、ムアラー  
のセンターを視察。  
後発団員は、大脇・亀田両団員の案内で、農業普及局に挨拶ののち、プ  
ロジェクト稲作地域の概査およびテギネナンメイズセンター訪問調査。
- 3月18日(土) 交渉要員西部ジャワプロジェクト(チヘア)を視察。  
プロジェクト 畑作地帯(グヌスギー郡およびナタール郡)の概査。
- 3月19日(日) 休日

- 3月20日(月) 交渉要員は、農業総局にて、Sadikin 総局長と会談、日本側の協力基本方針と協力内容について説明。討議を実施。  
調査要員は、畑作振興計画の概要について資料作成ならびに整理。
- 3月21日(火) 交渉要員は、ジャカルタよりトルクベトンへ移動。  
農業普及局にてランボン州における普及活動の現状と今後の方策について聴取。
- 3月22日(水) 稲作関係(宮坂・大脇・吉田・田内各団員と野島調査員)  
トリムルジョウ郡およびブンゴール郡両郡庁を訪問。農業事情の聴取調査ののち、農家より聴取調査。  
畑作関係(坂田・杉本・松原・安田・各団員と大島調査員)  
ナタール郡ヘドヤン村を訪問。農業事情の調査を実施。
- 3月23日(木) 稲作関係(宮坂・大脇・吉田・田内・野島)  
ブルオアディ(トリムルジョー郡)トトカントン(ブンゴール郡)両村を訪問。村長より聴取ならびに農家調査。  
畑作関係(坂田・杉本・松原・大島)  
レンガス村(グヌンスギー郡)およびヘドヤン村(ナタール郡)の農業事情調査。  
流通関係(安田・亀田)  
ランボン州商業局およびバンジャン港税関を訪問。輸出入状況聴取および資料の収集。後半、畑作班に合流。
- 3月24日(金) 稲作関係(宮坂・安田・大脇・吉田・田内・亀田・野島・大島)  
畑作関係(坂田・杉本・松原)  
ミツゴロー農場を訪問。  
本部および第1農場の調査ならびに事情聴取。
- 3月25日(土) 稲作(安田・吉田・田内)  
中部ランボン県公共事業局より聴取ならびにトリムルジョー郡の農業実態調査。  
稲作(宮坂・大脇・亀田・野島・大島)  
調査資料の整理ならびに取纏め。  
畑作関係(坂田・杉本・松原)  
ミツゴロー第3農場の調査ならびに事情聴取。
- 3月26日(日) 休日

- 3月27日(月) 稲作(宮坂・野島)  
資料の取纏め  
稲作(吉田・田内)  
ブルオタディー、リコンブナウィ(トリムルジョー郡)を訪問。村長より聴取、ならびに農家調査。  
畑作(坂田・杉本・安田・大脇・亀田・大島)  
資料の取纏め
- 3月28日(火) 稲作(宮坂・吉田・田内・野島)  
ブンダールの農業実態調査  
畑作(坂田・杉本・安田・大脇・亀田・大島)  
ナタール郡、パンジャンネグリ村の農業実態調査  
夕刻より三菱プロジェクトおよびBimas事業について、関係者より事情聴取。
- 3月29日(水) 稲作(宮坂・大脇・田内・亀田・野島)  
ブンダール郡プロジェクト予定の農業事情調査およびDemo-farm 選定。  
畑作(坂田・杉本・安田・吉田・大島)  
プロジェクトのmaster plan 作成作業。
- 3月30日(木) 安尾団長はJL-711便にて、ジャカルタ着。  
プロジェクトのmaster plan 作成作業。
- 3月31日(金) 安尾団長は大使館に挨拶ののち、ジャカルタよりトルクベトンに移動。  
その他全団員は、master plan 作成作業。  
夕刻より団長を交えて、調査報告および打合せ。
- 4月1日(土) 安尾団長は、大脇・吉田両団員と、稲作、畑作のプロジェクト予定地およびテギネナンセンターを視察。  
その他団員は、調査報告の取纏めおよびMaster plan の作成作業。
- 4月2日(日) 安尾団長、亀田団員はミツゴロー訪問。スリパオノ本部および第1農場の調査、視察。  
その他団員は、Master plan について英訳作業。
- 4月3日(月) 午前、農業普及局を訪問。Nusjireuon 局長に調査結果の報告およびmaster plan について説明、討議を行なう。  
午後、安尾団長、松原、田内・野島 トルクベトンより、ジャカルタへ移動。  
その他は、報告書の取纏め。

- 4月4日(火) 安尾団長・松原・田内・野島は大使館訪問、調査結果の報告ならびにプロジェクトのmaster planについて説明、討議を行なった。  
その他団員は、ランボン州知事を訪問。プロジェクトのmaster planについて説明する。  
ついで宮坂・坂田・大島は、トルクベトンよりジャカルタへ移動。  
杉本・安田・大脇・吉田・亀田は、調査報告書の取纏め。
- 4月5日(水) 交渉団(安尾団長・松原・宮坂・坂田・田内・野島・大島)は農業総局を訪問、調査結果の報告およびmaster planについて説明するとともに本協力のためのR・Dについて討議を行なう。  
安田・大脇・吉田は、ミツゴローを訪問、本部および第1農場について調査聴取を行なう。  
杉本・亀田は、調査資料の整理。
- 4月6日(木) 交渉団農業総局を訪問、スマントリー次長よりインドネシア側の対案の提示があり、事務ベースでの細目を討議。  
安田・大脇・吉田は、ミツゴロー第3農場訪問、調査聴取を行なう。  
杉本は調査報告書の取纏め。
- 4月7日(金) 交渉団インドネシア側の対案に対し、わが方の修正案を提示し、再度細目討議を実施。  
杉本・大脇・吉田は、Katuagung 水田地帯および疎菜地帯を視察。  
安田・亀田は、コタグミのダイヤトーのメイズプロジェクトを視察。
- 4月8日(土) 交渉団安尾・野島はボゴールを訪問。チヘヤプロジェクトおよび研究協力プロジェクトの協力事情視察。  
大脇・吉田はブンゴール郡庁を訪問、調査参考資料の集収。  
杉本・安田・亀田は、テギネナンメイズセンターおよびランボン州警察を訪問、調査参考資料を集収。
- 4月9日(日) 安田・大脇・吉田・亀田は、トルクベントンよりジャカルタへ移動。
- 4月10日(月) 全員、大使館にて打合せ。ついで農業総局 Sukucloro 外事課長とR・Dの細目について最終的討議、調整を行なう。
- 4月11日(火) 農業総局を訪問。安尾団長とSadikin 総局長の間にR・Dのサインを行なう。

- 4月12日(水) 安尾団長JL-712便にて帰国。  
宮坂・坂田・松原・田内・野島・大島は、農業総局を訪問、master plan について技術的な観点から詳細説明。  
安田・大脇・吉田・亀田は、ボゴールを訪問、ムアラ-農業普及局、中央農研を視察。
- 4月13日(木) }  
4月14日(金) } 最終報告書の取纏めおよび資料の整理
- 4月15日(土) JL-712便にて帰国。

## 第 2 章 事 業 の 概 要

ランボン州の地域開発は、その自然的、社会的、経済的諸条件の特性からみて、農業振興を最重点に進められなければならない。

農業振興事業は、自給食糧としての稲作の生産力の向上と、換金作物としてのとうもろこし、豆類、キャッサバ等の普及畑作物および永年性作物の商品生産の拡大と輸出の増大を拠所に地域農民の所得の増大、生活水準の向上を目標として進められなければならない。

このため、道路、かんがい施設、新規入植計画等の開発基盤の整備と密接に関連させながら、地域の特性を活かした農業技術の改良開発、普及、流通の改善等、各種農業開発事業を総合的、有機的に、計画、実施して行く必要がある。

本農業開発計画（ランボン タニマムール）は、上記戦略のうち最も効果的と考えられる次のプロジェクトに対し、インドネシア側ですでに実施中のビマス計画、ビマスパラウィジャ計画、各種かんがい工事等の諸施策との関連を配慮しつつ、総合的、有機的な協力を実施するものである。

1. 農業開発センターの設置
2. 稲作振興計画（Usaha Tani）
3. 畑作振興計画（Palawidja）

### 第 1 節 農業開発センターの設置

センターはランボン州地域農業開発計画の円滑かつ効果的な推進を図るための拠点としての機能を果たすものとして次の事業を実施する。

- (1) 農家所得、農業経営、農産物価格等のデータ収集、解析。
- (2) 農業開発計画の企画、実施に対する技術的助言と指導。
- (3) 新農業技術の実験と実証。
- (4) 普及員、中核農民の研修。
- (5) 優良種子、種苗の増殖、配布。
- (6) その他農業開発推進に必要な事業。

このため、このセンターは現在ナタル郡のテギネナンにあるランボン州立メーズセンターを改組し、さらに約 100 ha の隣接地（アランアラン）を買収し、水田 5～10 ha の試験・訓練及び展示の圃場、畑地 10 ha の試験用地および種子圃場と、本館、実験室、研修室、倉庫等の建物で構成されよう。

工事費は、乾期用水確保のための貯水池の建設を含み約 20 万ドルが必要である。

## 第2節 稲作振興計画

稲作振興計画は、ランボン地域の農業開発を効果的に進めるための主役をになうものであり、中部ランボンの水田地域における稲作の生産性の向上を中心に農民の所得増大、生活水準の向上に資するものである。

このため、インドネシア政府が推進している稲作増産事業（ビマス計画）と関連させながら農業開発センターからの指導助言のもとで実施するものとする。

本計画は、中部ランボンの水田地帯を対象とし、ブンゴール郡で約100ha程度の大型Demo-Farmと10郡で約5haの小型Demo-Farm約40ヶ所を設定し、次の事項を実施する。

- (1) センターでの試験結果およびDemo-Farmでの実験結果にもとづいて、優良品種、施肥、病虫害防除、水管理、収穫および調製等について、基盤整備を含めた稲作改良技術および他作物との輪作技術の導入。
- (2) Demo-Farmsの結果に基づく、改良農業技術の地域農民への普及。
- (3) 農民訓練および農民組織の育成。
- (4) 農業資材の流通（配給）組織および、官農資金融資のための組織の健全な育成。
- (5) 農業経営調査および資料の収集。
- (6) センターでの分析結果に基づき、農業経営、改善指導。

## 第3節 畑作振興計画

畑作振興計画はランボン地域の農業開発を効果的に進めるための主役であり、中部ランボン、南部ランボンの畑作地域における、とうもろこし、豆類、キャッサバ等の普通作物および永年性作物の商品生産の拡大、流通の改善、輸出の増進を図り、農民の所得を増大し、生活水準を向上し、あわせて外貨の獲得に寄与するものである。

このため、インドネシア政府が推進しているBimas Palawidja計画と密接に関連させながら、農業開発センターでの成果を元とした指導、助言のもとで、実施するものとする。

本計画は中部ランボン、南部ランボンのうち、センターに近い主要道路沿いのグスンスギー、ナタール、トルバンギブッサール、グドンタタオン、スカダナ等の郡で、村数32を対象に各村100～300haのDemo-Farmを設置し、これらDemo-Farm約100haについて、現行農民の作付作目を尊重しつつ、新技術の導入により、輪作体系を確立し、その中で主としてとうもろこしの増産から、品質調製、流通改善について、濃密に指導して行く他、Demo-Farm100haに1ヶ所、約0.3haのTrial Plotsを選定し、農民の実施している現行農法と、品種テスト、肥料テスト、輪作体系等の試験的な改良農法を導入比較して地域に適合した改良農法を見出そうというものである。また、その地区を利用して農民への訓練も行なう



ものである。事業の内容は次のとおりである。

- (1) センターでの試験結果および Demo-Farm と Trial Plot での実験結果に基づいて、優良品種、施肥、病虫害防除、収穫、調製等の改良畑作技術および作付体系の導入。
- (2) 改良農業技術の普及。
- (3) 農民訓練および農民組織の育成。
- (4) 農業資材の流通（配給）組織および営農資金の融資のための組織の健全な育成。
- (5) 農業経営調査および資料の収集。
- (6) センターの分析結果に基づき、農業経営改善指導。

以上の3事業を総合的、有機的に日本、インドネシアの協力の下で推進するものである。それぞれの国の分担が次の通り定められている。

#### 第4節 日本側の分担

##### 1. 専門家の派遣

団 長  
普 及  
畑作栽培  
稲作栽培  
農場経営  
土壌肥料  
農業機械  
病虫害  
品質調製  
調整員

等の職種で初年度8名、次年度以降15名を限度に派遣する予定である。

##### 2. 機材供与

- 1) 基盤整備および圃場造成用資機材
- 2) 農業機械および機具
- 3) 肥料および農薬
- 4) 修理用工具
- 5) 試験、研究用機器
- 6) 分析用機器
- 7) 共用機器
- 8) 車輛類

9) 教育用視聴覚機器

10) その他必要な資機材

## 第5節 インドネシア側

### 1. カウンターパート、労務者の提供

プロジェクト ディレクター

センター長

普及

稲作栽培

畑作栽培

農場管理

土壌肥料

農業機械

病虫害

普及員・タイピスト、ドライバー等のクラーク

労務者

### 2. 土地、建物、設備

#### 1) センター

① 実験用圃場

② 事務所

③ 農機具庫

④ 肥料、農薬倉庫

⑤ 実験室

⑥ 訓練生宿舎

⑦ ワークショップおよび車庫

⑧ 穀物倉庫および乾燥場

#### 2) 稲作振興計画

① 農薬資機材倉庫

② 穀物貯蔵庫

#### 3) 畑作振興計画

① 農業資機材倉庫

② 穀物貯蔵庫

3. インドネシア政府が実施する日本人派遣専門家に対する特権、免除、便宜

- 1) 海外から受取る報酬に対して、又はそれに関連して課される所得税、その他すべての種類の財政課徴金の免除。
- 2) 海外からインドネシアに持込む身廻品および家財の輸入税および輸出税、その他すべての種類の財政課徴金の免除。
- 3) 日本人専門家および家族に対する医療役務および施設の無料供与。

4. ルピア費用

- 1) センター、Demo Farm の道路、かんがい用水路の建設、改造工事費（機械類を除く）
- 2) 供与資機材のインドネシア国内での輸送費。
- 3) 維持管理費
- 4) プロジェクトの実施に必要な運営費。

となつている。

またこれら事業を円滑に推進するため、Joint Committee が、インドネシア国に設立される予定となつている。

この構成メンバーは次の通りである。

インドネシア側

プロジェクトリーダー、アシスタント 2 名、予算担当者 1 名。

農場管理課長

土壌生産力課長

普及課長

プロジェクト ディレクター

ランボン州農業普及局生産局長

日本側

団長および専門家

O T C A ジャカルタ海外事務所長

### 第 3 章 計 画 の 進 め 方

#### 第 1 節 農業開発センター

現在センターには、約 2 h a の水田があるが、谷津田であり、周囲を小溪流が流れ、用水路、排水路がなく、水管理は不可能である。従つてこの圃場を使つての種々の試験・訓練は不適當であり、狭ま過ぎる。

今後、稲作振興事業、畑作振興事業の技術協力事業を展開するには、前述のとおり種々の試験を実施し、普及技術を確立する必要がある。また、普及員、中核農民の訓練も、本センターの役割である。

これらの業務を実施するには、水田 5 h a、かんがい施設を有する畑地 2 h a が最小限必要である。

この圃場に対する用水源は、地下水を揚水するか、現在の水田を流れる溪流の水を貯水し、Pump up するか検討したが、乾期の地下水が不安定であり、かなりの量が期待できるか疑問があるため、現在の水田を貯水池とし、現在の道路の直下流に締切堰場を築造し、Pump up することとした。

この貯水池の容量は、水田については乾期 5 h a が 1 ヶ月毎に代かき（用水量 150 mm/day、日数 1 日）を実施し、減水深を 30 mm/day として、年間常時稲作栽培が可能になるように水深を確保する。また、畑地については、日消費水量を 10 mm/day とし、間断日数を 10 日とした水量を貯水することとする。

有効雨量については、メトロに於ける平均月雨量（18 年間の平均）の 60% が有効化するとして計算する。

流水量については、雨期末期（3 月）に約 0.2 m<sup>3</sup>/sec の流入量があり、沓面積が小さく、浅いので、上述の雨量に相関して決定した。

貯水池から揚水して、圃場で有効化するまでの損失を、水田を 20%、畑において 30% とし、貯水池の容量を計算すると、約 200,000 m<sup>3</sup> の容量が必要である。

一方、現況の溪流内の水田は約 4 h a あり、上記容量を貯水するには、約 5 m 程度の締切堤が必要である。

この締切堤（延長 50 m）は、基礎処理し周辺の粘土質の土壌を中心に土堰堤を築造し、左岸に余水吐を設置する。

この貯水池から、水田については、16 hr 送水する。また畑地については、圃場中央ファームポンドを設け、水田用水と一緒に送水する。このファームポンドからスプリンクラー用の圧送ポンプにより畑地に送水、撒水する。

圃場利用計画は付図 1 のとおり、水田 5 h a を造成し、3 h a を試験用、2 h a を訓練用とし、1 h a 区画とし、上流側にかんがい用のヴァルヴを 10 m 間隔に設ける。下流端に U 字溝の排水溝を設置し、各圃場からの排水をまとめて、貯水池に還元させる。かんがい用水は、一括 Pump up し、管水路で各圃場に配水する。Pump の容量は  $5.4 \text{ m}^3/\text{min}$  ( $2.7 \text{ m}^3/\text{min} \times 2$  台) 揚程 3 ~ 4 m 程度のもので、ディーゼルエンジン付のものを設置する。

また各圃場の間に 6 m の農道を設置するものとする。

畑地については、ファームボンドから圧送し、18 m 間隔に 5 コのヴァルヴを設け、5 日間断 (1 回かん水量  $10 \text{ mm} \times 5 \text{ 日} = 50 \text{ mm}/\text{回}$ ) でかん水する。このヴァルヴからかん水するためには 4 本の立上管、スプリンクラー、ホース及び三脚からなるスプリンクラーセットを供与する。

## 第 2 節 稲作振興計画

本事業を展開する地域は、スカボン川のアルゴグル頭首工から取水し、かんがいされているメトロ周辺の既水田地帯と、この頭首工からかんがいされ、開発される新規開田地帯からなるランボン州、中部ランボン州の穀倉地帯の一部の水田約 20,000 h a である。

本地域の開発は、1935 年に上記頭首工が築造され、ジャワ島からの移民が拡大され順次開発されて、現在迄に 14,500 h a が開田されるが、完成すれば約 60,000 h a の一大水田地帯に成長する。

この地域の稲作農家の経営規模は、平均 1.5 ~ 2.0 h a で、雨期には水稻を栽培しているが、乾期には水源が不足するため約 60% の水田のみが作付られ、その他は自家用野菜などが栽培されるが、白地のまま放置されている。このため、農家の経営は不安定であり、未利用の労働力が残っており、健全な経営とは云えない。したがって、かんがい用水の高度利用によって水田の 2 期作率の向上、あるいは裏作率を増大させ、年間の労働力の配分を均等化する。さらに低湿地 (ラララワ) や荒地 (アランアラン) の開墾により経営規模を拡大し、農家所得の安定と増収をはかることが望ましい。一方、地域内の農家の農業機械、器具の利用は少なく、わずかに、耕起作業に畜力を利用し、また、農薬の散布に噴霧器を一部利用しているに過ぎない。

地域内の水田の状態は、公共事業省水資源局等によって計画的に取水工、幹線水路、第 2 次支線水路分水工は建設されているが、これらの施設からの末端設備は、入植農民の協同事業 (Gotong Rojong) によって、第 3 次支線水路、水田造成が行なわれるため、施工の安易な所からと虫喰い状に開発されている。従つて、水田の形状は不整形で、大きさは不統一で、排水路はなく、かけながして田越しかんがいされている。一方、農道は全くなく、支線水路沿いに水牛が歩行可能な程度の巾員の管理道路があるのみである。このため、耕耘、田植等の営農作業のためには、他人の圃場を通つて入り、また収穫時の生産物の搬出にも、他人の圃場中

を知らざるを得ない現状である。稲作の水管理上から、用水路と排水路を設けること、営農の作業能率を上げるための農道設置等、本地域内の水田の基盤を整備すること、ひいては今後開発される地域の開発の指針を与えることが必要である。

この様な、水稲単作地帯の稲作農家の経営を安定させ、農家の所得を向上させ、農村を繁栄させようとするインドネシア政府の実施する"タニマムール事業"に対し、技術協力を行なう。

この技術協力は、トリムルジョからかんがいされる中部ランボン県の10郡の水田約20,000 haを対象に展開される。この20,000 haの水田地帯にDemo-Farmを設置する。このDemo-Farmに於いて実施される種々の技術が、その周辺農家に普及され、本地域内の農民の技術向上と所得増大を促し、さらにこれが呼び水となって、ランボン州の農業開発に寄与すると期待する。

Demo-FarmにはLarge Scale Demo-Farm(以下、L.Demo-Farm)とSmall Scale Demo-Farm(S.Demo-Farm)の2種類のもを設ける。これらのDemo-Farmの設備は、周辺農家への普及、訓練基地としての役割を持たせるため、地域の中にあり、平均的な圃場条件を有し、周辺農家が容易に見学訓練にかよえ、さらに展示効果のある場所等の条件を考慮して設定する。このDemo-Farmは、単にある一定の農地を対象するのみでなく、協業を前提とした農家のグループを対象にし、農家の経営、所得の面を中心に技術協力を行なうこととした。勿論、これらの農家群のグループは営農作業を協業で行なうため、一つの枠の中で営農作業を実施する必要がある。この枠が、用水管理であり、農業資材の協同購入、農業機械の協同使用である。従って、一つの用水系統の中に含まれる農家のグループの所有する圃場を対象にDemo-Farmを設置する。

さらにこの設置場所の選定にあたっては、資金協力が実施されようとする"精米機"設置に関する資金協力事業"Rice Mill Construction Project"のライスミルの設置場所も併せて検討し、精米機設置事業で設置される精米機を有効に活用できるように配慮した。

L.Demo-FarmはPunggru Utra Irrigation Projectの幹線水路BPU10地点から分水される第3支線水路からかんがいされる約120 haの水田を対象に設置される。ここで展開される技術協力は、次のようなものである。

- i) センターで確立された新しい耕種基準の実施と普及、訓練(優良品種の導入、肥培管理)
- ii) 2期作、又は間作、裏作導入による作付率の向上による土地の生産性向上
- iii) 2期作導入し、適期、適作を行なうための機械化体系の確立と実施、訓練
- iv) 機械導入、水管理の合理化のための基盤整備事業の基準作成と実施
- v) 農業資材の協同購入、農業機械の協同使用、協同管理、生産物の協同加工・出荷のための農民組織の育成・強化
- vi) 基幹の水利施設から、末端の圃場に至るまでの用水管理、施設管理のための組織強化

- vii) 農家の所得向上のための価格調査とその分析及びそれに基づく経営診断と指導
- viii) 農民金融、貸与・譲渡資機材のチャージの回収等の実施可能な制度の確立と運営組織の育成

このL.Demo-Farmの関係する農家は約50戸である。L.Demo-Farmの基盤の整備は、2乾期に分割して実施することとしたい。これは、地元の農民の意向、施工期間、施工機械等の能力などから判断してである。しかし、基盤整備に関する詳細な実施設計は今乾期(1972年)に調査団を派遣しておこない、その結果を地元農民に説明し、インドネシア政府と検討した後、事業を実施するものとする。なお、基盤整備以外のその他の事業は順次計画的に基盤整備事業と併行して実施するものとする。また本Demo-Farmについては、協定期間の5年間継続して協力を実施する。機械化体系については、地元農民も希望している様に8~10HP程度の動力耕耘機・防除機を導入し、1グループ(約3~5戸、5~10ha)にセットして貸与することを目標とする。これ以外には、動力脱穀機を導入し、またライスミル(0.5t/hr)を1台このDemo-Farmに導入し、高品質の精米を適期に商品化し、加工・流通に至まで技術協力を行なう。また、この動力耕耘機等が農民の組織造りの最小単位となり、120ha全体で1つの組織を造り、将来はこれが更に拡大する様に指導する。

S.Demo-Farmで行なう事業内容は、L.Demo-Farmとほとんど同じ様に進める。規模については農家群は5~10戸、面積5ha程度の団地を対象に設ける。このDemo-FarmはL.Demo-Farmに比べて面積が小さいので、基盤整備事業の効果が余り期待できず、組織造りを行なうには小さすぎるので、L.Demo-Farmよりは1Demo-Farmに対する協力期間は2年間(2乾期、2雨期)4作の間行ない、その後は次の団地に移動するものとし、協定期5年間に10郡に約40ヶ所設けることとする。

初年度実施する郡は、トリムルジョーとブンゴールとし、7ヶ所設置し、次年度以降はメトロ、ブカロンガンと順次北部または東部へと拡大していくものとする。

中部ランボン県、10郡の水田地帯20,000haを対象にL.Demo-Farm1ヶ所、S.Demo-Farmを40ヶ所設けることとしているが、この実施にあたっては、地元農家の事業実施についての積極的な協力が必要であり、今後、本事業の内容について充分説明し、啓蒙を図り、地域の全農家が新技術を採り入れようとするムードを先ず作る必要がある。

また、S.Demo-Farmの設置については、次年度以降については場所が未決定であるので、今後、地元、州政府等の意向を充分配慮して決定する必要がある。

農民の組織造りについては、今後活発化する農民活動を組織的、系統的に行なわしめるために、農民組織を育成・強化する。

この農民組織の主要な役割は次の様なものである。

- i) 日本政府から供与され、農民に売渡される生産材の配布とその費用の回収
- ii) 現地で調達する生産材の協同購入
- iii) 日本政府から供与され、農民に貸与される農業機械等の管理と賃貸料の徴収
- iv) 営農等に必要な資金の融資
- v) 生産物の貯蔵と共同出荷

以上の様な機能を持たせた組織造りであるが、村落単位に村長を中心にまとまっているが、この様な機能を考えたものでなく申し合せの組合、集りのようなものであるから、軌道に乗せるには種々の問題が発生するものと思われる。この集りは、ジャワ島の一定の地域から、ほぼ同時期に移住してきた農民であり、かんがい用水の支線水路を核にまとまりをもっており、勤労奉仕 (Gotong Rojong)、相互扶助的なアニアニ (Ani-Ani) など隣組的なまとまりがあり、この組織を母体に育成すべきだと思われる。また、現在 B I M A S 計画で Unit Desa の計画があり、この機能も併せ検討することとする。

この組織の最小単位は、協業単位 (5~10ha) になると思われる。これは、貸与される農業機械の能力によつて決定され、この単位が営農活動の基本となる。また、L.Demo-Farm には、Rice Mill Unit が供与されるので、この Unit の管理をこの農民組織に実施させるものとする。

かんがい用水及び施設の管理については、現在、第3次支線水路以下は各支線水路毎に水管理人 (Ili-Ili) が選出されているが、営農と密接な関連があり、また維持管理費の徴収等の事務がある為に、農民組織の一つの業務に含ませることとするが、管轄省が公共事業省となっており、今後水源から末端までの水管理・施設管理について検討するものとする。

B I M A S 計画において設置しようとする Demo-Plot (175ヶ所) 及び Trial Plot (5ヶ所) と、本計画の Demo-Farm との位置づけを明確にする必要がある。Demo-Plot 及び Trial Plot は規模が小さく、稲作技術の展示に主眼を置いているのに対し、Demo-Farm はそれよりは規模が大きいので、Demo-Farm の事業項目の一部を分担させ、Sub-Plot としての役割を持たせる方向で位置づけることも考えられる。B I M A S 計画の実施機構 (B I M A S Control Body) が本プロジェクトの実施局 (農業省農業総局) と中央政府に於いて異なるので、末端においてどの様に実施するか調査する必要がある。対象となる農民が有利になり、効果が早く現われるように配慮することとする。



### 第3節 畑作振興計画

畑作振興計画は、インドネシアの行なり、Bimas Palawidjaと密接なる連けいにおいて実施される必要がある。

ランボン州における主食は米が中心であるが、一方ではPalawidjaの外貨獲得産品としてのウエイトも高まりつつある。したがって輸出を主体にした増産、品質調製、流通の合理化により外貨の獲得と、農民の所得向上に寄与するものである。

ランボンにおけるとうもろこしの生産は年々増加の途をたどり輸出量も年々コンスタントに増大している。

このことは他のとうもろこし生産地域からの輸出傾向と比較して内容を異にしている。

しかし単位面積当りの収穫量は低く、かつ陸稲（自家米）との混作によっているため、とうもろこし増産には諸種の問題点が存在している。

とうもろこし単作にもつていけば、小農の自家米の手当てが政策として伴わなければならない。とうもろこしを売って米を購入するとしても、現在、統計によれば米全体に占める陸稲のウエイトは50%以上になっており、これを中止すると、ランボン州で米不足の状態となる。

現在、水田開墾が進んでいるとは言え、将来の人口増加を考えた場合、米不足ということになりかねない事態となる。

したがって、とうもろこしを大增産するにしても、現状、陸稲は水田化の進捗に歩調を合せ減少させねばならないだろう。

また、キャッサバは粗放に栽培でき、また比較的、現金収入の多い作物と言える。したがって、キャッサバを取りのぞくような作付の急激なる変更は農民に対し、経済的に大きな混乱を生ずるおそれがある。

しかし逆に、ランボン各地に対し、キャッサバ導入を大規模奨励するとするならば、タピオカ工場、ベレット工場等の導入を積極的に進めなければ、流通面で混乱が生じるおそれがある。また、その販路の主なるヨーロッパでの市場に対する需給想定も重要事項である。なお、タピオカ、ベレット工場については西ドイツが援助にのり出し、又移民局でも乾燥工場について援助している。

Demo-Farmは村単位に設置されるものとする。

この場合、事業の当初においては、農民との十分な話し合いにより、プロジェクトに加盟させると共に現在農家が栽培している陸稲、とうもろこし、キャッサバの3作目は大巾に変更せず、その中で合理的な作付体系を確立しとうもろこしの増産計画を実施する必要がある。

水田と異なり畑地にあつては、作物が一定しておらず、かつ土地所有面積の大小によつて、作付体系が若干異っている現状から、Demo-Farmに同一作付指導をするには、かなり研究期間を要するものと思われる。取りあえず、Demo-Farmでは希望者、参加者の希望する圃場を

対象として、後述の圃場 3 等分、3 年連作方式を採用し、この線でのとうもろこし増産計画からスタートするものとする。

中農以上にあつては希望により、とうもろこし単作への栽培技術の導入を図るものとする。

Demo-Farm は大別して 2 つに分けられる。1 つは既存の畑地を対象とするが、この地区にあつては前述のように、とうもろこしの単作にするか、陸稲ととうもろこし、およびキャッサバの 3 等分 3 年連作方式で実施するかは農民との話し合いによつて定められる必要がある。とうもろこしこれに対する詳細な技術指導方式は、さらに十分な検討が必要であるが、まず考えられるものに優良種子の配布と肥料の配布が考えられよう。

第 2 の対象としては、アランアランの未墾地、または労力の不足によるために、やむを得ず休閑している土地についてである。この地帯に対しては、ブルドーザー、トラクターによる起耕等の機械力の導入を第一義に取りあげたい。

この場合、トラクターの導入等は農民グループの設立のない現状からみて、当面はプロジェクトとしてのセンターが直接実施するべきであろう(賃耕)。機材は日本が供与するものの、その運営については、インドネシア側が負担する必要がある。村段階における Demo-Farm の営農事業は、農民自身により実施されるものであるが、近代技術を投入するには技術的にも資金的にも不足している現状では、当初政府ベースの強力なる助成と指導が必要であろう。

収穫後の作業としての脱粒、乾燥、販売については出采るかぎり農民グループの活動の場となる様に、倉庫、乾燥フロアが各 Demo-Farm ごとに必要である。

日本側としても、この作業に必要な脱粒機、乾燥機等の供与を考えている。しかし、Demo-Farm における農民グループの育成が不十分な初期にあつては、技術員、運転員、運営費用等政府ベースの大型助成が不可欠である。

将来、全州統合された農業協同組合が育成され、これが輸出業務まで実施できる様になるのが望ましいが、当面 Demo-Farm で採められた商品について、ある時点場所で一般商人、業者販売することとなるが、この流通経路についても、実施に先だつて、さらに十分検討することが必要である。場合によつては、脱粒、乾燥作業についても業者に委託することも考えられよう。

農民に対する営農資金の貸付けは、Bimas Palawidja と同一方式によつて実施されるものと考えられるが、実施にあつては、さらに詳細なる検討が必要であろう。

Trial Plot とは技術的に確立されたものであつても実用的に農民段階で導入し得るかどうかを現物で実証するためのものであつて、失収もあり得る関係上、土地所有者に損害をあたえない様、土地の借地料を支払うという手段が必要であろう。

また農民自身にやらせるものでないため作業については、労務費、資機材の投下も必要であり、これに対する予算処置が必要である。

Trial Plot で実施する事業としては、とうもろこしの単作における肥料投入、その跡作の導入、作物についての検討があげられる。跡作に考えられる作物としては、従来通りのキャッサバ、または豆類の導入が考えられる。キャッサバの場合、9～10月まで作付られているが、豆類の場合、そのまた跡作として、マイロの導入も考えられる。さらに、タバコ、その他の作物についても、センター内での実験の現地実証として実施される必要がある。

Demo-Farmの第1年度事業は、1973年雨季第1作から開始するものとし、とりあえずとうもろこしに焦点をおいて実施するものとする。

これと併行して、Trial Plotを利用して豆類の導入方式、乾期でのマイロの導入の可能性等を実証していくものとする。

現在、耕作中の陸稲に関しては、水田化政策にのつとつて検討は行なわれなないものとする。また、キャッサバについても施肥についての効果、その他十分研究の後に実施にうつすものとする。

とうもろこしについては、10月播種を標準と考えると、5～9月の乾期に、普及用種子の増殖事業がセンターで行なわれなければならないだろう。

第1年度のDemo-Farm 200ha用の種子として、3等分3年連作方式を採用した場合、1haに16kgの種子が必要と考えられると、3.2tの種子が必要である。さらにBimas Palawidja用の種子も同様、増殖する必要がある。また未墾地の開墾については、乾期を利用して実施する必要がある。

このためセンターでは、乾期用のポンプ掘付け工事から開始されるものとして、1973年1月頃から事業の準備が開始されるものと考えられる。

また、農民グループの育成訓練、篤農家のトレーニング、一般農民への啓蒙等、Demo-Farm事業開始に先だつて実施すべき事項は多いし、この成果がDemo-Farm事業を成功に導くものとなるだろう。

#### 第4節 討議議事録の討議中における問題点と特徴

現地調査、調査団員内部検討および日本からの指示を元として、調査団は本事業のマスタープランを作成し、インドネシア農業総局と昭和47年4月5日から数回にわたつて討議を行ない、4月11日、両者の間で台意に達し、安尾調査団長とサデキン農業総局長は第5節の通りの討議議事録に署名した。

ただし、本議事録は協定の基礎となるもので、両国間で本件に関する協定交渉がもたれる予定である。

討議議事録の取りまとめに際し、問題点として議論された主要事項および討議議事録の特徴について述べると次の通りである。

(1) 本調査団は、昭和46年8月の第一次ランボン調査団の報告を元として、大まかに組立てられた協力事業の基本線に沿って、調査し、マスタープランの第一次ドラフトを作成したが、この骨子は農業開発センター、タニマムール（稲作振興計画）、および畑作振興計画を総合的、組織的に実施することであった。

調査団の提案したセンターの機能に対して、農業総局サデキン局長は、

- ① 試験研究は、LP3の業務であり、州立センターの業務とはならない。
- ② 種子増殖については、別途、アメリカからの援助で全国的な種子供給事業を実施する予定であるので、センターでは必要ない。
- ③ 農業開発に対する調査、立案は、地域農業普及局の本来業務であり、センターの業務として実施することは二重行政となる。

との意見を述べた。

すでにある、また、すでに実施しようとする事業組織の上に、さらに同種目的の組織を作ること大いに不満を唱えた。

新しい組織を作る場合には援助国の丸がかえの型での事業でないかぎり、予算獲得がむづかしいことから、不十分ながら一応の組織、機能を有している現有体制を強化してもらいたいとの主旨と受け取られた。

したがってAgricultural Development Centerなる名称についても、非常に、拘泥した。その為、ランボン農業開発の中核となる農業総合センター的な機能を考えていた原案から、討議議事録Annex Iにある様に、普及訓練を重点としたセンターに衣替えせざるを得なかった。

(2) プロジェクトの名称

インドネシアは、Tani Makmurという名称に非常にこだわった。

現在、インドネシアでは、東部ジャワ州で西独の援助によつて、クラテン県で、タニマムール計画が、また西部ジャワで、日本の援助によつて、チヘヤ地区でタニマムール計画が実施されており、ランボン州で、第3番目の計画の実施を希望している。このタニマムールは農業総局の看板プロジェクトで、予算獲得上からも容易であり、政府部内においても受けがよく、通りのよいものと考えられる。

当初、調査団は稲作振興計画のみを、タニマムール計画と考えていたが、農業総局の強い希望もあつて、3つのサブプロジェクトを総称して、ランボン タニマムールプロジェクトと称することで合意した。

したがって、稲作振興計画はUsaha Taniと呼ばれている。

### (3) 稲作振興計画の事業計画と協力内容

調査団案（元は、インドネシア・ランボン州普及局作成案）は中部ランボン県既存水田地域20,000haのうち半分、10,000haを対象として、およそ100haにデモンストレーションファームと、トライアルプロットを、それぞれ1ヶ所（30アール）をも受け、初年度20ヶ所のプロット、合計12haに対して、稲作2毛作の増産計画を対象として協力することであつた。

日本側の協力の規模程度のデモンストレーションプロットは、すでに、インドネシア国独自でビマス計画の一貫として実施され、また実施計画が立てられている関係もあつて、また、あきらかに増産計画に最重点がおかれている所から、ビマス計画と何ら変りのないことを理由に、大いに不満を唱えた。

タニマムールの目的は農業の所得向上にあり、米一辺倒の増産計画は困るとの主張がなされた。

本件の裏には、農業総局長のビマス計画の批判とも、また、予算獲得上のテクニックとしての、ビマス計画と相異した濃密な指導計画としての、タニマムールプロジェクト方式の導入と受け取られたが、調査団としても、小規模プロジェクトのみでは、生産から流通までの一貫した農民指導プロジェクトが組み立てにくいと判断し、Annex I の様に約100haの規模の大型デモファーム方式を導入し、その結果、意見の一致を見た。

しかし水田の裏作への稲以外の導入については、かんがい用水の不足で止むを得ないが、まだ技術は確立されておらず、センター等での技術試験と併行して順次実施されることとなる。この場合、農業機械の導入等、解決すべき問題点がある。

### (4) 畑作振興計画

畑作振興計画については、特にインドネシア政府と調査団の間で、見解の相異は認められなかつた。しかし、本年雨季作から実施されるBimas Palawidja（資料参照）を援助してくれとの要請があつた。この計画は、まだ十分な予算処置が取られていないため、農民に与える優良種子、肥料の手当て、乾燥、調製作業の設備、貯蔵・流通面の整備が不十分なままで、すでに農民と計画についての接触を始めている段階にある。したがつて、日本への援助要請となつてきたものと考えられる。

調査団としては、これら計画を十分に考慮に入れつつ、本技術協力事業をこれら計画の模範となる様なPilot Project的性格のものとなるべく計画を立て、意見の一致を見た。

品目としては、とうもろこしを主体として取り上げたため、マスタープランにも、とうもろこしを中心に計画が立てられている。

しかるに、ランボン畑作農民のとうもろこし作付けのウエイトは、あまり高くなく、主食としての陸稻、手間のかからない換金作物としてのキャッサバ、土壌条件のよい特殊地域

(カリレジョー、スリパオノ)における換金作物として大豆が主流を占めている。また移民農家がある程度、安定してきた場合、次第に植え付けが増加するコーヒー、または、コンショー等については、協力を約束する程度にして、詳細な調査は実施しなかつたし、また、計画も立てていない実情である。調査団としては、これら畑作物についての増産計画の目途をセンターで樹立するものとし、初年度から技術援助を実地でやらないこととしたためである。

畑作振興計画における Demo-Farm への技術導入に際しては、技術的、経済的に、自信のある輪作体系がまだ確立していない所から、現在実施中の農家の作付体系を尊重しつつ、その中での増産→流通までの改善を行なおうというもので、試験的ともいふべき実施を予定している。

センターにおいて、上記技術についての自信がついた段階で、大規模に農家群へ技術導入する予定である。

しかし Bimas Palawidja では、ミツゴロー農場等の実績を考慮し、とうもろこし単作を指導、導入する様検討されている。この点、技術的に大きな差意が認められる。

#### (5) 協力の分野とインドネシア予算

インドネシア農業総局は、本件プロジェクトについて主導権をもつてやる心がまえをもっている。そのため、ランボン農業開発に関連する移民問題、移民局直轄の村落(州政府管轄地)に対する事業、かんがい事業、農園作物(コーヒー、コンショー、タバコ等)との調整を図る気持はきわめて少い。また、プロジェクト実施予算は、供与機材の引取り費用(500万ルピア)しか本年度計上されておらず、1972年、雨期作からの事業開始は困難となった。

インドネシア農業総局は、本件の協定締結を放印に、来年度予算(増員を含む)を要求していく方針であるため、交渉に際し、調査団より負担分について提示した Annex V のカウンターパートの救、Annex VI の費用について、ほとんど異議をはさまなかつた。

また、本プロジェクトは、ランボン農業の開発に関する日本からの経済、技術援助事業とも密接な協力関係にもつて行くことが明示され、ランボンの総合的な農業開発面についての日本の協力の姿勢が浮きぼりにされている。

プロジェクトは協定締結後、5ケ年間実施されるものである。しかし、調査団としては、農業分野の事業は、5年では不十分と考え、さらに5ケ年間の協力を含みとして考えており、当初、5ケ年間では、手がつけれないと考えられる品目、分野についても手広く、かつ、地域についても、局地的に限定せず、広範囲に及ぶ様な記述としてあるため、協定延長に際し、単純な期間延長だけで協定の大巾な変更をしなくてもよい様配慮した。

(6) 供与資機材の流れと収益金の積立て

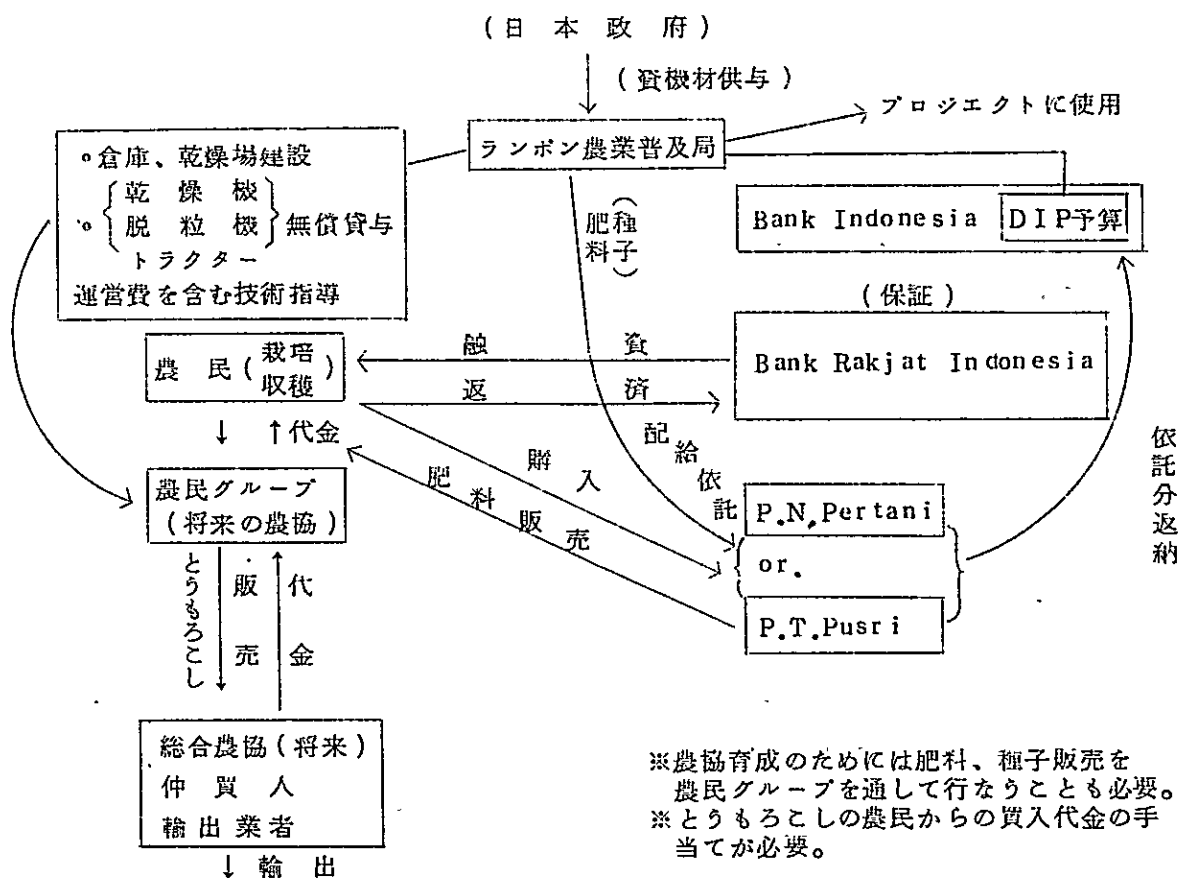
今まで、日本からの供与資機材をインドネシア政府から農民へ売却、賃貸等をする手続過程において、また、これからの収入に対して、プロジェクトのカウンターパートが取扱っていたが、彼らの不馴れなことに起因した不明瞭な点が多かったことから、また、ビマス計画と調和して実施して行きたいこと等もあつて、ビマス計画と同一の流通経路を採用しようとしてインドネシア側では考えている。肥料、種子については P.T.Pusri または P.N.Pertani を利用し、また、売却にともなう収入については、農業総局の手を通さずに、銀行(Bank Rakjat Indonesia) を媒介にして回収しようと考えている。

また、資機材の売却等にともなう収入は、インドネシア国内法によれば、国庫納入される立前になっているが、農業総局長と、大蔵省との話し合いで Bank Indonesia の中の DIP 予算に積立てられることとなり、その用途は日本人専門家の団長と農業総局の協議によつてプロジェクトに使用されることとなる予定であり、抽象的に 4 項(2)に明示された。

参考までに考え得る資機材、資金の流れを図示すると次図のとおりである。

なお、これは必ずしもインドネシア側とつめたものでなくインドネシア側の希望をも勘しやくして想定したものである。

( 資 機 材 、 資 金 の 流 れ )



(7) 研修生としての受入れ

カウンターパートの研修生としての日本国内への受入れが、5項に明示されている。従来、これら研修を受け、帰国したカウンターパートが、しばしば転勤や退職等でプロジェクトから離脱することが、ままあつた所から、帰国した研修生に対して、プロジェクトで再度、従事する様な強力な行政を行なうことを約束している。

(8) プロジェクトと Bimas Palawidja

本プロジェクトの討議録事録には、Annex I の(3)に *in line with the policies and Program of government Indonesia on upland products* と述べられている。これらは Bimas Palawidja との協調の必要性を示している事項である。

水田稲作についてのビマス計画は農業総局の管轄外となっている関係上、特に畑作の様に明示されていない。しかし討議に際し農業総局は強く Bimas 計画に対し、本件技術協力で協力してくれる様、強い要請が出された。

調査団は、広大な面積に対して実施される Bimas 計画に必要な技術指導、資機材の供与を行なうことは、あまりにも大きすぎる関係上、実施不可能との意見を出し、本件プロジェクトの Bimas の濃密指導的な模範的な Pilot 的役割を受けもち、したがって、対象面積を狭めて実施することで意見の一致を見た。

したがって、営農資材、融資、回収等の取扱い経路は Bimas 計画と同一ルートが利用されることとなる。このことは農民組織の指導育成という困難にして、大きな目標に対し、どの様に調和して行けばよいか大きな検討事項の一つである。

(9) 資金の回収

畑作の場合、肥料の導入については、早はつ、その他技術上、問題点の多い所から、リスクが大きいと考えられる。したがって調査団としては、各論に述べてある様に、資金の回収について、初年度 30%、第 2 年度 50%、第 3 年度 75%、第 4 年度目から 100% の返納にもつていくこととした。

水田の場合の施肥は、プロジェクト地域が、かんがい水路の完備している地区を対象としているので、リスクはきわめて少なく Bimas 等での施肥、施用の経験があるため、当初から 100% リターンを考えている。

しかし、農業総局は、Bimas Palawidja は 1972 年から初まるが、100% を返済目標としているため、プロジェクト実施にあたっては、その調整が必要と考えられる。

また、回収に際しても、貸与期間の利子率についても、プロジェクトについては、未検討となっているので Joint Committee 等でさらに検討される必要がある。

また、返済率を毎年変更するという案の外に、災害、病虫害の発生、その他の事故があつた場合の返済免除事項をもうける必要があるのではないかと考えられる。



THE RECORD OF DISCUSSIONS BETWEEN THE JAPANESE AGRICULTURAL  
SURVEY MISSION AND THE MINISTRY OF AGRICULTURE OF THE  
GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF INDONESIA CONCERNING THE  
LAMPUNG AGRICULTURAL DEVELOPMENT PROJECT

In pursuance of the investigation carried out by the first Agricultural Survey Mission to Indonesia in September, 1971, the second Japanese Agricultural Survey Mission organized by the Overseas Technical Cooperation Agency and headed by Dr. Shun Yasuo, Director of Extension Department, Ministry of Agriculture and Forestry, visited Indonesia from 7th March to 15th April, 1972 to work out the details of the technical cooperation between the Government of the Republic of Indonesia and the Government of Japan on the Lampung Agricultural Development Project. The Mission conducted surveys in the area to be covered by the proposed programme and also had a series of discussions in Djakarta with the Ministry of Agriculture of the Government of the Republic of Indonesia concerning the above cooperation.

Attached hereto is the Record of Discussions between the Mission and the Ministry of Agriculture of the Government of the Republic of Indonesia.

The contents of the attached Record of Discussions will not be binding legally either on the Government of Japan or on the Government of the Republic of Indonesia, as the formal decision concerning the implementation of the above cooperation is to be made after the two Governments have reviewed the said Record of Discussions. The gist of the present Record of Discussions, however, is understood to serve as the basis of the official agreement to be concluded between the two Governments for the implementation of the said cooperation.

Djakarta, April 11, 1972.

For the Japanese Agricultural  
Survey Mission

SHUN YASUO  
Head of the Japanese  
Agricultural Survey Mission  
Overseas Technical Cooperation Agency

For the Government of the  
Republic of Indonesia

SADIKIN SUMINTAWIKARTA  
Director General of Agriculture  
Ministry of Agriculture

1. (1) For the purpose of increasing farmers' income and raising their standard of living, the two Governments will jointly carry out the Agricultural Development Project in Lampung Province to be called the Lampung Tani-Makmur Project (hereinafter referred to as "the Project"). The Project will be implemented comprehensively and systematically with full regard to the development projects for strengthening the infrastructure such as roads and irrigation facilities based on the Agricultural Development Scheme of the Government of the Republic of Indonesia in Lampung Province. The Project consists of three sub-projects and will be implemented through the master plan given in Annex I.

(2) The sub-projects may be extended by mutual agreement to any other field necessary for the successful implementation of the Project.

(3) The Project will be implemented through annual operational plans approved by the Joint Committee referred to in para. 9 (2).

2. (1) In accordance with laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures to provide at its own expenses the services of Japanese experts as listed in Annex II.

(2) In accordance with laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures to dispatch additional experts through normal procedures under the Colombo Plan Technical Co-operation Scheme, as necessity arises.

(3) In accordance with laws and regulations in force in Indonesia, the Japanese experts mentioned in para. (1) and (2) above and their families will be granted privileges, exemptions and benefits as listed in Annex III and will be granted privileges, exemptions and benefits no less favourable than those granted to the experts of any third country or of international organizations such as the United Nations stationed in the Republic of Indonesia under similar circumstances.

3. (1) In accordance with laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will also take necessary measures to provide at its own expense such equipment, machinery, vehicles, instruments, tools, spare parts and other materials required for the implementation for the Project as listed in Annex IV.

(2) The articles referred to above will become the property of the Government of the Republic of Indonesia upon being delivered c.i.f. at the port of disembarkation to the Indonesian authorities concerned.

(3) The articles referred to above will be utilized exclusively for the purpose of the implementation of the Project.

4. (1) A part of the articles mentioned in para. 3 (1) may be rented at reasonable rates to the farmers in the Project area, and a part of consumable items such as fertilizers, pesticides, etc., may also be distributed at reasonable prices to the farmers in the Project area through annual operational plans mentioned in para. 1 (3).

(2) In accordance with laws and regulations in force in Indonesia, the proceeds from such rentals or transfers will be used exclusively for the implementation of the Project.

(3) There will be close consultation between the Japanese Team Leader mentioned in Annex II and Project Director mentioned in Annex V with regard to the application of the para. (1) and (2) above.

5. (1) In accordance with laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures to receive Indonesian officials associated with the Project for technical training in Japan through normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.

(2) The Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures to ensure that those Indonesian officials trained in Japan under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme for the Project will be re-employed after the training in positions relevant to the Project.

6. The Government of the Republic of Indonesia will undertake to bear claims, if any arises, against the Japanese experts resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in Indonesia covered by the present Record of Discussions, except for those claims arising from the willful misconducts or gross negligence of the Japanese experts.

7. In accordance with laws and regulations in force in Indonesia, the Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures to make at its own expenses:

(1) Indonesian counterpart officials, technicians and other personnel as listed in Annex V:

(2) Land and building as well as incidental facilities as listed in Annex VI;

(3) Supply or replacement of equipment, machinery, vehicles, instruments, tools and any other materials necessary for the implementation of the Project other than those provided by the Government of Japan mentioned in para. 3 (1).

8. In accordance with laws and regulations in force in Indonesia, the Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures to meet:

(1) Expenses necessary for construction or rearrangement of roads, irrigation facilities etc., in the Agricultural Extension Centre, experimental and demonstration farms (demo-farm), except for such equipment, machinery, vehicles, instruments, tools, spare parts and other materials as listed in Annex IV.

(2) customs duties, internal taxes and other similar charges, if any, imposed in the Republic of Indonesia in respect of the articles mentioned in para. 3 (1);

(3) expenses necessary for transportation of the articles mentioned in para. 3 (1) within the Republic of Indonesia as well as for installation, operation and maintenance thereof:

(4) running expenses necessary for the implementation of the Project.

9. (1) The Japanese experts and Indonesian counterpart officials will be responsible for the technical matters pertaining to the implementation of the Project, while the Indonesian officials concerned will be responsible for the administration and managerial matters relative to the implementation of the Project.

(2) There will be established a Joint-Committee for the successful implementation of the Project. The composition of the Committee is specified in Annex VII. The Committee will meet regularly and may appoint subcommittee to deal with specific problems.

10. The Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures to utilize a part of the rupiah counterpart fund accrued from the Japanese assistance to be provided under the Exchange of Letters between the two Governments in connection with the Food Aid Convention of the International Wheat Arrangement 1971, for the implementation of the Project.

11. The Project will be kept in close cooperation with the other projects of Japanese economic and technical cooperation in the field of agricultural in Lampung Province.

12. The two Governments will consult each other on questions relating to the implementation of the Project.

13. The period of the Japanese Cooperation for the Project will be for five (5) years.

Annex I

The Master Plan of the Project

1. The Agricultural Extension Centre with Extension Farm

The Agricultural Extension Centre (hereinafter referred to as The Centre) will cover the following activities for smooth and effective implementation of the Agricultural Development Scheme in Lampung Province;

(1) Data collection, analysis and information services on farmers' income, farm management, farmers' prices etc.

(2) Technical advice and guidance necessary for the planning and implementation of the Scheme.

(3) Field experiments and demonstration of new agricultural techniques

(a) Trials, experiments and demonstration concerning selection of rice and other crops to be introduced, selection of qualified varieties, fertilizer application, crop rotation and establishment of plant protection techniques.

(b) Trials, experiments and demonstration concerning soil conservation, sub-minor irrigation, water management and improvement of agricultural machinery and implements.

(4) Training of extension workers and key farmers

(a) Theoretical and practical training on improved agricultural techniques.

(b) Theoretical and practical training on utilization of agricultural machinery and on agricultural mechanization.

(5) Multiplication and distribution of qualified seeds and seedling until the time the proper distribution system will have been established, within the framework of the Indonesian policy and programme on the development of a sound seed industry.

(6) Other activities necessary for the promotion of the agriculture in Lampung.

2. Lowland Farming Development Sub-project ("Usaha Tani")

The project will be implemented in the paddy area of 10 Ketjamatans, Central Lampung as a part of the Project, and a large scale demo-farm (about 100 ha) will be set up in Ketj. Punggur and about 40 small scale demo-farms (about 5 ha) will be set up in 10 Ketjamatans.

The following activities will be conducted integratedly in the demo-farms to improve the farm productivity in order to increase

farmers' income and thereby to improve their living standard;

(1) Introduction of improved rice cultivation and multi-cropping techniques including rearrangement of agricultural infrastructure based on the results of trials and experiments in the Centre, and the demonstration at the demo-farms of improved rice cultivation techniques, such as the use of qualified varieties, fertilizer application, plant protection, water management, harvesting and processing.

(2) Extension of improved farming techniques to farmers in the area by round-trip guidance based on the demo-farms.

(3) Training of farmers and organization and strengthening of farmers' groups;

a. Technical training on improved rice cultivation techniques for farmers at the demo-farms.

b. Organization and strengthening of farmers production groups to promote group activities.

(4) The promotion of a sound distribution system of agricultural materials and the system for rural credit.

(5) Data collection on farmers' income, farm management and farmers' prices in the field.

(6) Proper guidance on farm management to the farmers by utilizing the results of analysis in the Centre.

3. Upland Farming Development Sub-project ("Palawidja")

The following activities will be conducted in line with the policy and programme of the Government of Indonesia on upland products, such as maize, legumes, cassava and perannial crops in the upland farming area of Central and South Lampung as part of the Project, concentrating the efforts to the demo-farms in selected Desas.

(1) Introduction of improved upland farming techniques based on the results of trials and experiments in the Centre, and demonstration, at the demo-farms and trial plots such as the use of qualified varieties, fertilizer application, plant protection, harvesting and processing as well as cropping system.

(2) Extension of improved farming techniques to farmers by round-trip guidance.

(3) Training of farmers and organization of farmers' groups;

a. Technical training on improved upland farming techniques for farmers.

b. Organization of farmers' groups to promote and develop the group activities.

(4) The promotion of a sound distribution system of agricultural materials and the system for rural credit.

(5) Data collection on farmers' income, farm management and farmers' prices in the field.

(6) Proper guidance of farm management to the farmers by utilizing the results of analysis in the Centre.

The programme conceived is as follows;

	1st year	2nd	3rd	4th	5th
Number of Ketjamatan	2	3	4	5	5
Number of Desa	4	8	16	32	32
Number of trial plot	7	14	28	56	56

- Note: 1. For the first year, Ketj. Gunung Sugih and Natar will be covered.
2. Finally, Ketj. Terbanggi Bosar, Gedongtataan, Sukadana will be covered in addition to the above.
3. This program may be changed according to the decision of the Joint Committee, after approval of respective governments.

Annex-II

List of the Japanese experts

Team Leader	
The Centre	Extension Lowland cultivation Upland cultivation Farm management Soil and fertilizer Machinery Pest control
Lowland Farming Development Sub-project	Extension Cultivation Irrigation
Upland Farming Development Sub-project	Extension Processing Cultivation
Coordinator	
G. total	15

Note: (1) 8 experts will be dispatched for the first year, and maximum 15 for successive year.

(2) Specifications of experts maybe changed by the decision of the Joint Committee, if necessary.



Annex III.

Privileges, Exemptions and Benefits

- (1) Exemption from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with the living allowances remitted from abroad.
- (2) Exemption from import and export duties and any other charges in respect of personal and household effects which may be brought into Indonesia from abroad.
- (3) Free local medical services and facilities to the Japanese experts and their families.

Annex IV

List of the Articles to be provided by the Government of Japan.

- (1) Construction equipment, machinery and spare parts.
- (2) Agricultural machinery and implements and their spare parts.
- (3) Pesticides, fertilizers and other materials.
- (4) Machines and tools for repair work.
- (5) Tools and implements for testing work.
- (6) Equipment, instruments, tools, spare parts and other materials for laboratory work.
- (7) Equipment and materials for public utilities.
- (8) Vehicles.
- (9) Teaching materials including audio visual aids.
- (10) Other necessary minor equipment and materials.

## Annex V

## List of the Indonesian counterpart Officials, Technicians and Personnel

		1st year	2nd year	3rd year	4th year	5th year
Project Director		1	1	1	1	1
The Centre	Head	1	1	1	1	1
	Extension	1	1	1	1	1
	Lowland cultivation	1	1	1	1	1
	Upland cultivation	1	1	1	1	1
	Farm management	1	1	1	1	1
	Soil and fertilizer	-	1	1	1	1
	Machinery	1	1	1	1	1
	Pest control	-	1	1	1	1
	Total	6	8	8	8	8
Lowland Farming Development Sub-project	Extension workers	4	4	10	10	10
Upland Farming Development Sub-project	Extension workers	4	4	4	6	6

## Clerical and service employee

Clerk typists

Storekeepers

Drivers

Heavy equipment and truck operators

Janitor-messengers

Watchmen

## Labourers

Annex VI

List of land, building and incidental facilities

1. The Centre
  - (1) Experimental field
  - (2) Office
  - (3) Shed for machinery and equipment
  - (4) Store-house for farming materials
  - (5) Laboratory
  - (6) Dormitory
  - (7) Workshop and garage
  - (8) Granary and drying floor
2. Lowland Farming Development Sub-project ("Usaha Tani")
  - (1) Store-house for farming materials
  - (2) Granary
3. Upland Farming Development Sub-project ("Palawidja")
  - (1) Store-house for farming materials
  - (2) Granary and drying floor

Annex VII

Composition of the Joint Committee

Indonesian Side

1. Project leader (Djakarta), 2 assistants and 1 financial officer
2. Head of the Farm Management Section
3. Head of the Soil Productivity Section
4. Head of the Extension Section
5. Project Director
6. Chief of Production Bureau of Provincial Government

Japanese Side

1. Team Leader and Experts
2. Representatives of the Overseas Technical Cooperation Agency

## 第4章 農業開発センター

### 第1節 現 況

農業開発センター (The Agricultural Extension Centre with Extension Farm) の設置予定地はタンジュンカランの北方36kmのテギネナンにあり、現在はランボン州政府の採種農場となっている。この採種農場はパンジャン港からタンジュンカランを経て、コタブミ、バレンバンに向かう基幹道路の両側にまたがっている。図1に示すように、この道路のすぐ西側に2haの畑(A、B区劃)、さらに西側に2km離れて33haの隔地畑をもつが、その主たる圃場はこの道路の東側にある。すなわち、道路に隣接する東側に建物を含む25haの畑(C、D、E区劃)があり、その東側の凹地に2haの水田、さらにその東に23haの畑(F、G、H、I、J、K、L、M、N、O、P、Q区劃)があり、またその東には近い将来開墾を予定されているアラノアランの草原100haが控えている。

現在の採種農場の主な事業はとうもろこしの採種であつて、道路の西側にある33haの隔地畑で乾季にだけPNP(国営農園)がタバコ栽培を行なっているのは附加的な事業にすぎない。

1970年末派遣された「インドネシア・とうもろこし開発基礎調査団」および1971年秋派遣された「ランボン農業開発調査団」はテギネナンにあるこの採種農場の立地条件の好適性を認め、これをランボン州の農業開発センターとすることを提案した。これを継承し、本調査団がその設立を策定することになった。

### 第2節 目 的

農業開発センターはランボン州の農業開発計画を円滑かつ効果的に遂行することを目的とし、具体的には次のような業務を行なう。

#### (1) 試験研究

適作目の選定、優良品種の導入、合理的施肥法の確立、適正な作付体系、地力保全、合理的水管理、農業の機械化、病虫害防除、および雑草防除などを目標とし、これに必要な試験研究を行なう。

#### (2) 農業技術の展示

優良農業技術を展示し、農民の技術向上に資する。

#### (3) ランボン州の農業開発プロジェクトを支持するためこれに必要な技術的指導とアドバイスを行なう。

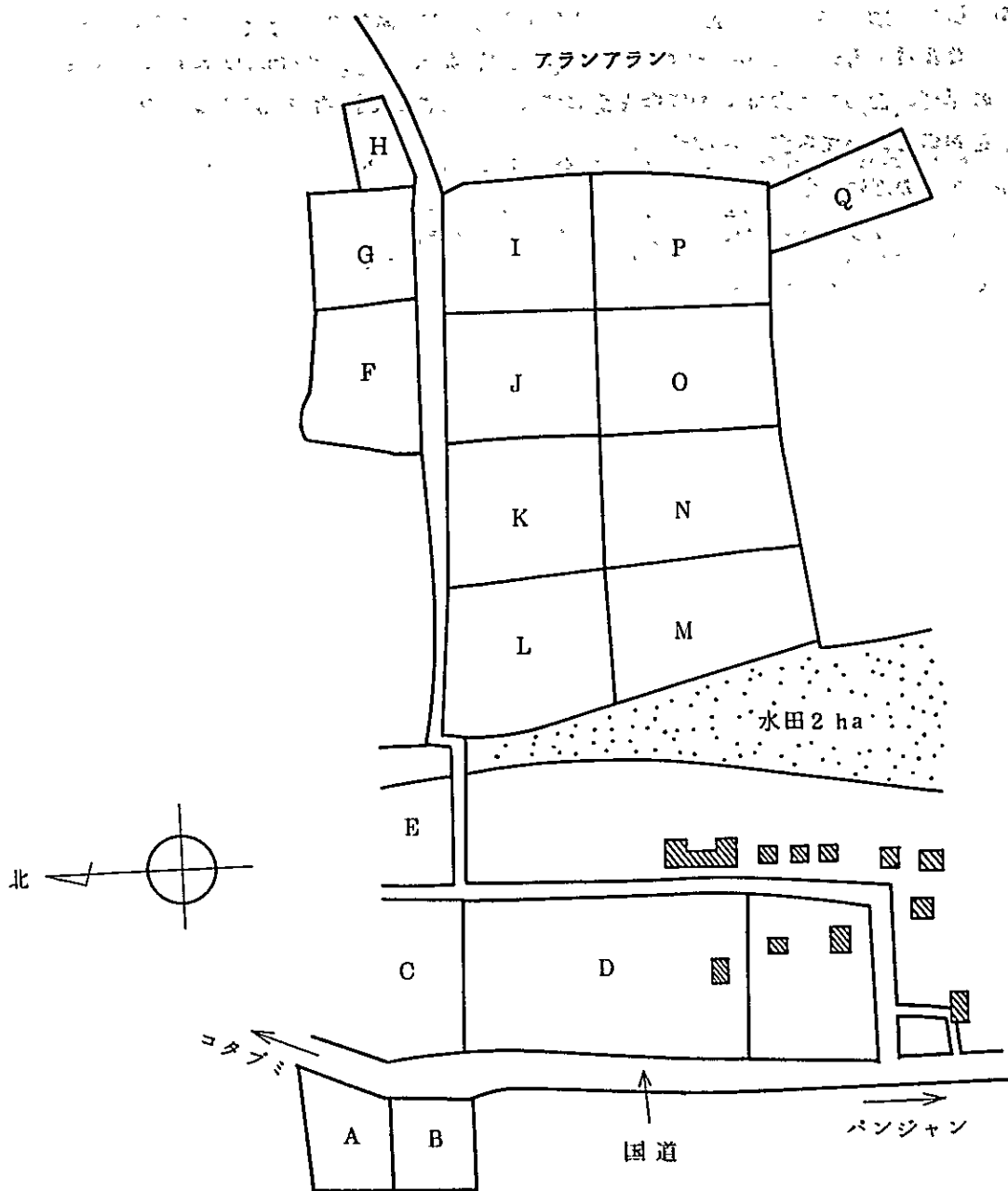


図1 テギネナン採種農場の現況

#### (4) 研 修

普及員 ( Extension worker ) および中核農民 ( Key Farmer ) に対し、優良栽培技術の原理、ならびに農機具の機構を講義するとともに栽培技術の実際および農機具の取扱い法を圃場において実際に訓練する。

#### (5) 種子の増殖、配布

インドネシア政府は優良種苗の増殖配布は将来別途組織に委託するという計画をもっているが、その事業が軌道に乗るまでの間は、本センターにおいてこれまで通りとうもろこしを中心とした種苗の増殖と配布を行なう。

#### (6) 農業経営の実態調査とそのデータ解析

農家の経済調査、経営調査、農産物の庭先価格に関するデータを収集・解析し、それらの動態を広報する。

#### (7) その他

ランボン州の農業開発に必要な活動を行なう。

### 第3節 事業内容

#### (1) プラニング等に関する業務

インドネシア側では開発センター本来の業務 ( 前述 ) と稲作振興事業、畑作振興事業とを並立的関係におきたいとの意向を示していたが、その場合にもこれら三者の間には有機的な協力態勢を保持してゆくことの重要性は認めている。

今後、日本の援助によりランボン農業開発計画を遂行してゆく場合、現地関係の Project ( 水田作および畑作振興 ) を担当する日本人専門家は常にセンター専任の日本人専門家と緊密な連絡を保つ必要があり、また、専門家の職種によつてはセンターの業務と現地の業務を兼ねる場合が多いと思われる。したがつて、センターは、ランボン農業開発計画の遂行にあつて中核的位置を占めることになり、センターにおける研究および事業の実施計画だけでなく、水稲作振興事業の現地試験および畑作振興事業の現地試験の実施計画の調整にも関与することになる。また普及計画、普及員、農民の訓練計画などについても主導的立場をとることとなろう。

#### (2) 試験研究計画

すでに、センターの目的の項で述べたように、ランボン州の農業開発に必要な試験研究をセンターにおいて実施する。この試験研究は水田作と畑作に大別できる。

##### (a) 水 田 作

現存の水田 2 h a は窪地にあり、その中央を溪流が貫いている。今後の計画では現在の水田を貯水池とし、その東側にある畑地 5 h a を水田とすることになっている。この 5 h a の水田を次のように使用する。

(i) 2 h a を研修のための訓練用にあてる。

(ii) 1 h aをアランアランの草地とする。この目的はアランアラン草地を水田に転換する場合に必要な諸データをえるための試験を実施するにある。

(iii) 2 h aは水田作の試験研究にあてる。この試験研究はまた展示圃をも兼ねることになる。水田作の試験においては、水稻の優良品種の生態反応、施肥法、水管理、病虫害防除、雑草防除が主体となろう。これらに関する問題点を次に述べる。

優良品種の生態反応：このセンターにおいては育種は行なわれないことが建前になっている。インドネシアにおける水稻育種はポゴールのLP3で行なわれ、その育成品種がスマトラにも奨励されているが、必しもランボン州に適した品種であるかどうかの確証はなく、また普及組織が弱体なため農家に普及しにくい現状にある。したがって品種の生態反応を明らかにし、ランボン州の水田に適する優良品種の展示を行ない普及の推進に役立たせるとともにLP3における水稻育種の基礎資料を提供することに役立たせる必要がある。

施肥法：インドネシアにおいては加里の肥効は小さいといわれており、施肥の主体は窒素と磷酸とが占めている。一般農家では窒素肥として尿素、磷酸肥として重過磷酸石灰を使用しているが、その量は比較的少ない。肥料を多量に施与することは、米価および賃金が安いと、必ずしも有利とはならない。このため、施肥の適量を知るための試験が必要である。また、ランボン州には肥料の溶脱しやすい土壌が広く分布しているようなので、溶脱の原因を究明する必要がある。この溶脱の原因としては磷酸欠乏および粘土鉱物の特性などが考えられるが、試験研究により、この原因を明らかにして溶脱抑制の対策を樹立する必要がある。なお、現地を調査した範囲では微量要素の欠乏症は認めえなかつたが、ランボンの広域性からみて、微量要素関係の調査と試験が必要となる場合もある。

次に施肥に関して重要なことは施肥時期と施肥位置および肥料の形態の問題である。

ランボン州農業普及局では磷酸肥は全量基肥とし、窒素肥はきを基肥に、きを田植14日後に第1回追肥とし、きを田植45日後に第2回追肥として施用するよう指導している。したがって、出穂期と追肥時期との間には一定の関係を設けていない。しかし、実際には品種により到穂日数にかなりの差があるので、追肥時期とくに第2回追肥の適期は試験により決定する必要がある。

また、施肥位置は表層が主体であるが、全層施肥および深層施肥の効果についても試験する必要がある。

さらに、肥料の形態については単肥が主体となっているが、肥効発現時期および硝化抑制などを考慮した化成肥料についても試験する必要がある。

水管理：慣行の水管理は田ごしの掛流しを主体としている。これは掛流しにより、溶存酸素を補給し地温の上昇を抑制し、土壌中の有機物の分解を抑え、酸素不足による根腐れを軽減する効果をもつと思われるが、他方、養分の流亡を促進していることは事実であろう。現地での調査によると湛水継続田では土壌中にガスがかなり多く、足を踏み入れるだけで相当の気泡が生ずる状態であつた。このような水田では地表排水の効果が大きいと思われるので、試験によりその効果を明らかにする必要がある。

また、田植前、代掻を過度に行なう結果、作土が軟くなりすぎ活着が阻害されているようである。この対策として土を硬める方策がとられ、現地では田植後、数日間排水を行なっている。これが発根を遅らせ活着遅延の原因になつている。したがって、この田植前代掻の適度と、田植直後の排水の功罪とを試験により明らかにする必要がある。

病虫害防除：ランボン州における水稻病虫害について聞き取り調査した結果、ツングロ、イモチ病、螟虫が主要なものようである。イモチ病に対してはカタジンP、螟虫に対してはスミチオンを少量散布しているが、ツングロを媒介するウンカに対する防除はあまり行なわれていないらしい。病虫害の物理およびその発生生態は詳細には判明していない。また病虫害の発生予察の組織がなく、発生情報の提供、防除法の指導等も不完全なので、センターにおいて主要病類の生態研究を行ないそれに基づく発生予察法を研究して情報の提供、防除法の指導を行なうようにしたい。

雑草防除：ランボン州水田ではヒエの発生は見当らず、広葉雑草が主体となつている。雑草防除は手取りが主で、八反取りに似た手製の器具も使用されている。2・4D、MCPの散布効果が期待できると思われるので、試験の要がある。

### (3) 研修計画

#### (a) 研修の目的

普及員の資質の向上および中核農民の育成をはかるため、新しい農業技術の修得と地域住民に対する指導力の強化に関する研修を理論および実地の両面にわたって計画的に実施し、農業技術の速やかな普及を促進する。

#### (b) 研修の対象

普及員および中核農民のほか、農業高校の教員についても所要の研修を行なう。

また、本プロジェクトの対象地域の農家については機械化研修等特定の訓練を行なうことによつてプロジェクトの円滑な推進をはかる。

#### (c) 研修期間および回数

普及員については1回2週間程度の研修会を年4回程度開催する。



また、中核農民については、1回1週間以内の研修を年6回程度開催する。なお、農家の研修にあたってはできるだけ農繁期を回避する必要がある。労働のピーク時の異なる稲作農家と畑作農家とは区分して行なうことが効率的であろう。

#### (d) 研修内容

研修は、講義、検討、実地訓練の3種類とし、できるだけ実地訓練に重点を置くこととする。

実地訓練は、施肥、防除等の栽培技術の研修のほかハンドトラクターを中心とする耕起、整地作業の実習および収穫調整機械の研修を行なう。

また、講義については、施肥設計、適期防除等の技術研修のみならず、農家経営計画、農家簿記の記帳、経営診断等の経営に関する研修を積極的にとり入れることとする。

#### (e) 研修の方法

普及員については、初任者研修、中堅職員の研修、特技研修等いくつかのコースを定めて段階別に必要な研修を行なう。

また、農家に対しては、1回の研修ですべてを完了するという方法ではなく、2～3回反復して行なうことが効果的であると考えられる。例えば、機械化研修については、運転操作技術、機械の構造に関する知識、分解整備技術等に区分して1回の研修期間中にそれぞれの部門を完全に身につけるよう配慮すべきである。

#### (f) 研修の主体

(i) 普及員の研修については農業開発センターに常駐する普及指導専門官の指導のもとに各分野の専門技術員 (subject matter specialist) が行なう。

この場合、日本から派遣された専門家は、研修カリキュラムの作成および全般的な研修実施計画について積極的に助言指導を行なうとともに、高度な技術指導については自らが講義または実地指導を行なうこととする。

(ii) 農民に対する研修については、農業開発センターに配置される専任普及員が行なうこととするが、当面は上記の専門技術員がその任務にあたることとする。

#### (4) 種子増殖計画

現在、ランボン州におけるとうもろこしの種子増殖配布はテギネナンの seed centre が担当している。インドネシア政府では今後、種子増殖は種苗会社に委任したいとの意向をもっているようであるが、もしそうであるとしてもこの計画が軌道に乗るまでにはなお日時を要すると思われる。それまでは、センターにおいて引続きとうもろこし種子の増殖配布を行なうこととする。これとともに水稻についてもセンターにおいて展示を兼ねて原種決定試験を行なう。

なお、現在におけるランボン州の水稻採種圃はメトロその他にあるが (面積は20 ha 余)

これらは一般農家を主たる対象とする。

また、畑作、水田での作付体系で重要な地位を占める大豆、緑豆、落花生、陸稻についてもセンターで採種を行なう。

畑作物の採種計画試案として、とうもろこし52ha、落花生3ha、大豆2ha、緑豆1ha、陸稻1haがあるが、その実施計画は今後の検討を経て決定すべきものである。

#### (5) 圃場利用計画

現センターにおける圃場および草地の現況はすでに述べた通りであるが、農業開発センターとしての機能をもつためには新たに圃場の整備を行なう必要がある。その要点は次のようである。

##### (a) 水田の整備と貯水池の造成

現在センターには2haの水田があるが区割整理が不完全であり、また、小さい川が水田の中央を貫流するものの、用水路、排水路の別がなく、かんがい排水を自由に行なうことが出来ない。また、乾季におけるかんがいが不可能となる恐れがある。したがってこのままでは稲作研究および水田での輪作試験には不適当なので、貯水池の新設、用水路・排水路の区分および水田の区割整理が必要である。幸い、現在の水田が窪地にあるので、この水田の北側（川の下流）に堰堤を設け、貯水池とすることが可能である。こうすると現在の水田は消失するので、新たに水田を設ける必要を生じ、その適地として現水田の東側の畑（区割名K、L、M、N）があげられる。造成水田の実面積は5haとし、1枚の区割を1haとする。各区割の境界には幅6mの農道を設け、各区割の両側には用水路と排水路を直く。かんがいは貯水池からポンプにより行ない、排水は堰堤の北側（下流側）に導くようにする。1haずつの各水田は適宜畦畔により区分して使用することができる。

5haの水田のうち、3haは試験、展示用とし、2haを訓練用、1haをアランアランの草地とする。

今後ランボン州においてはアランアラン草原の水田への転換が推進される予定であり、その際に生ずる諸問題を究明するために水田用地にアランアラン草地を設けるのである。

##### (b) 畑作

水田作試験に使用を予定される5ha圃場に隣接する新購入地のうち10haを畑作試験研究にあてる。

畑作試験10haの内訳は、とうもろこし4ha、うち1haはかんがい設備を行ない、乾期の試験を安定させる。キャッサバ2ha、大豆2ha、落花生1ha、作付体系1haである。

それぞれ作物ごとに品種試験、栽培方法試験を行なう。

(i) 品種試験

とうもろこしについてみれば農家栽培は、ほとんど在来のフリント種、白色種であるが、ミツゴロが在来種から選抜してきたMetro種が、その周辺で増えつつある。しかし、これらの品種は長い間の無肥料栽培になれた在来のフリント種であるため収量性はさほど期待できない。画期的な多収品種を望むならばアメリカなどから多肥多収性のデント種の導入が必要である。このため現地在来種の蒐集、外国種の導入を行ない、これらから品種選抜試験を行なう。他の作物についても品種試験を行なう。

(ii) 栽培方法試験

栽植密度と施肥量段階を組み合わせた試験を、当面優良品種とされている品種について行なう。

現状は無肥料で混作である。いずれ施肥、単作栽培に移行すると思われるが、施肥栽培と無肥栽培では栽植密度も異なるので、追肥試験も加えて、肥料段階、栽植密度段階の組み合わせ試験を行なう。

(iii) かんがい設備

とうもろこし2ha分は、かんがい設備を行なう。

日蒸発散量を10mmとする。

間断日数を10日とする。

(6) 農業機械

センターにおける現有の農業機械はホイールトラクタ(28.5ps)7台および附属作業機(ブラウ、ロータリ、トレーラ)であるが、このうちボトムブラウ(12"×2)については、土壌が重粘で牽引抵抗が過大となるので1ボトムとして使用しているが、構造各部の強度が弱く、かつ、使用期間が2年間程度であるにもかかわらず、刃先が磨耗して殆ど使用に耐えない状態になっている。今後、導入する畝耕機は、重粘土壌に適應できるよう、構造強度および材質について充分考慮する必要がある。

将来、圃場面積の拡大に伴い、圃場管理用として、現有7台の他、40ps級のホイールトラクタと耕耘・整地用作業機を必要とする。圃場管理用作業機の他にデモファームに対応する技術として、コーンシエラ、乾燥機を加え、さらに機械化の試験研究用として、コーンプランタ、カルチベータ、リッジャ、動力脱穀機等を設置することとする。

その他、ハンドトラクタおよび附属作業機については圃場管理用の他、訓練用機械を常備することとする。

また、荒地(アランアラン)開墾用クローラトラクタをセンターに保管するものとする。

以上述べた農業機械を列記すれば次のとおりである。

① アランアラン開墾用	
クローラトラクタ	1セット
( 附属作業機を含む )	
② 圃場管理および訓練用	
4輪トラクタ	1セット
( 附属作業機を含む )	
コーンプランタ	1台
カルチベータ	1 #
リジジャー	1 #
ブームスプレーヤ	1 #
ハンドトラクタ	10セット
( 附属作業機を含む )	
動力耕耘機	10台
背負型動力散布機	10 #
コーンピッカ	1 #
コーンシエラ	1 #
ポータブルベルトコンベア	1 #
乾燥機	1 #
ライスミル ( 0.2 ton/hr )	2セット
自脱型コンバイン	2台
バインダ	2 #
スレッシャ ( エンジン付 )	5 #
# ( 足踏式 )	5 #
唐 箕	5 #
リヤカー	10 #
1 輪 車	10 #
フィードチョッパ	10 #

#### (7) 建 物

センターにおける建物および施設の建造計画は図2のようである。既存のものとして、事務室および講義室 ( No. 6 )、トラクター格納庫 ( No. 10 )、収納舎 ( 日乾用コンクリート床つき ) ( No. 12-1 )、ポンプ室 ( No. 19-1 )、発電機室 ( No. 23 ) があり、また、宿舍としてセンター所長の宿舍 ( No. 13 )、上級職員宿舍 1 棟 ( 2 世帯用 ) ( No. 15 )、一般職員用宿舍 3 棟 ( No. 16 )、農夫宿舍 2 棟 ( 5 世帯用 ) ( No. 17 ) がある。このうち、宿舍は

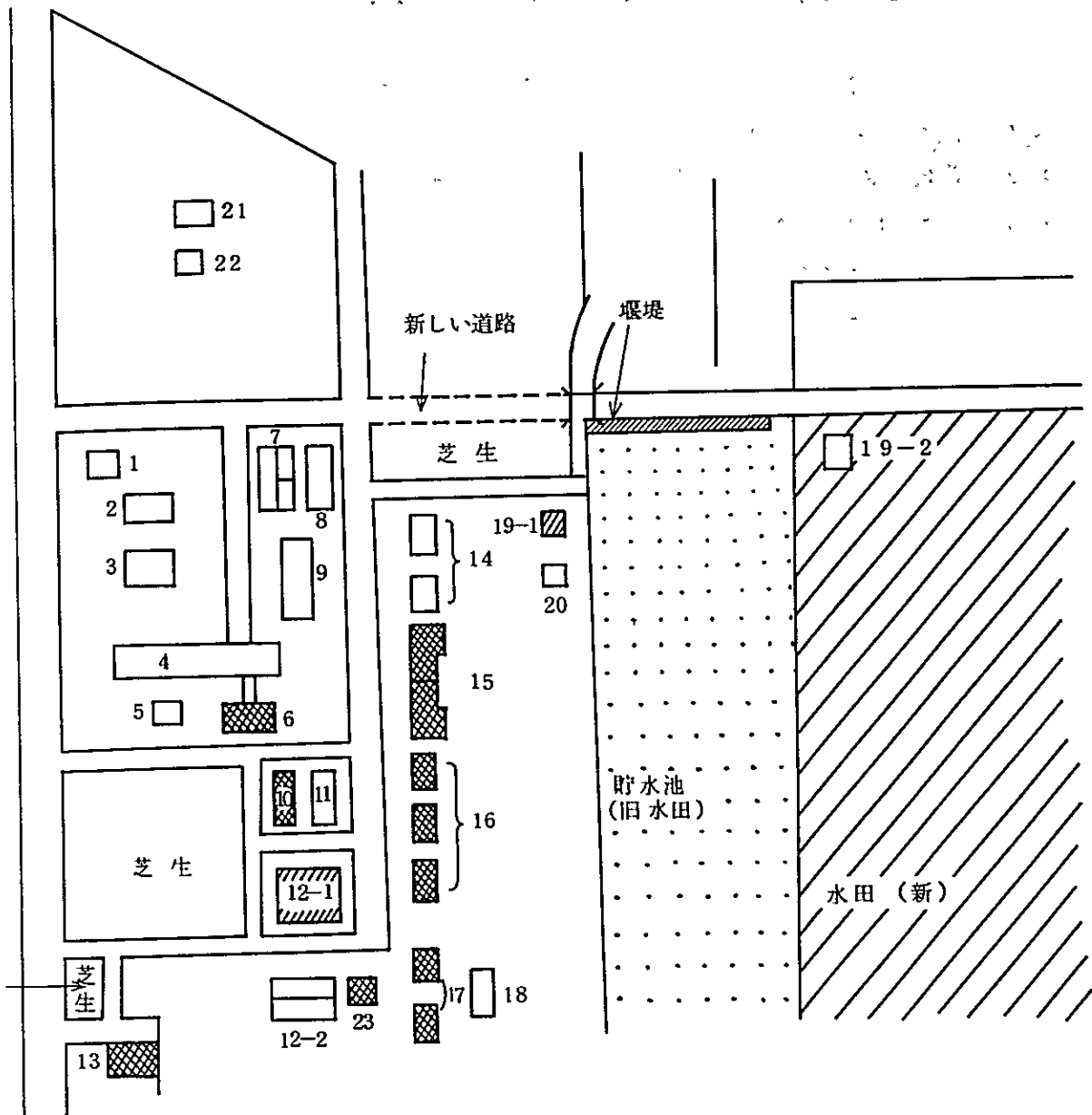




図2 センターにおける建物および施設の配置図

注.  は既存  は新設

備考 図2の建物および施設の名称および大きさ

	名 称	既存・新の別	大きさ
№ 1	ガソリンスタンド	新	—
№ 2	網 室	"	12 × 6 m
№ 3	塩ビ屋根つき乾燥場	"	12 × 6
№ 4	事務室および実験室	"	40 × 18
№ 5	病菌接種室および昆虫飼育室	"	20 × 20
№ 6	展示室および図書室（旧事務室）	既存	—
№ 7	トラクター収納庫・修理工場・洗車床	新	40 × 15
№ 8	大型農機具の附属品類格納庫	"	40 × 10
№ 9	作業室	"	25 × 6
№ 10	トラクター格納庫	既存	—
№ 11	肥料倉庫	新	30 × 10
№ 12-1	収納舎（日乾用コンクリート床つき）	既存	—
№ 12-2	収納舎（日乾用コンクリート床つき）	新	№ 12-1 に同じ
№ 13	センターの所長の宿舎	既存	—
№ 14	研修受講者宿舎	新	—
№ 15	上級職員用宿舎	既存	—
№ 16	一般職員用宿舎	"	—
№ 17	農夫宿舎	"	—
№ 18	牛 舎	新	10 × 4
№ 19-1	ポンプ室	既存	—
№ 19-2	ポンプ室および <u>発電機室</u>	新	—
№ 20	濾水塔	"	—
№ 21	気象観測所	"	—
№ 22	誘蛾灯	"	—
№ 23	発電機室	既存	—

注. ～～は R・D 説明資料に訂正を加えたい部分

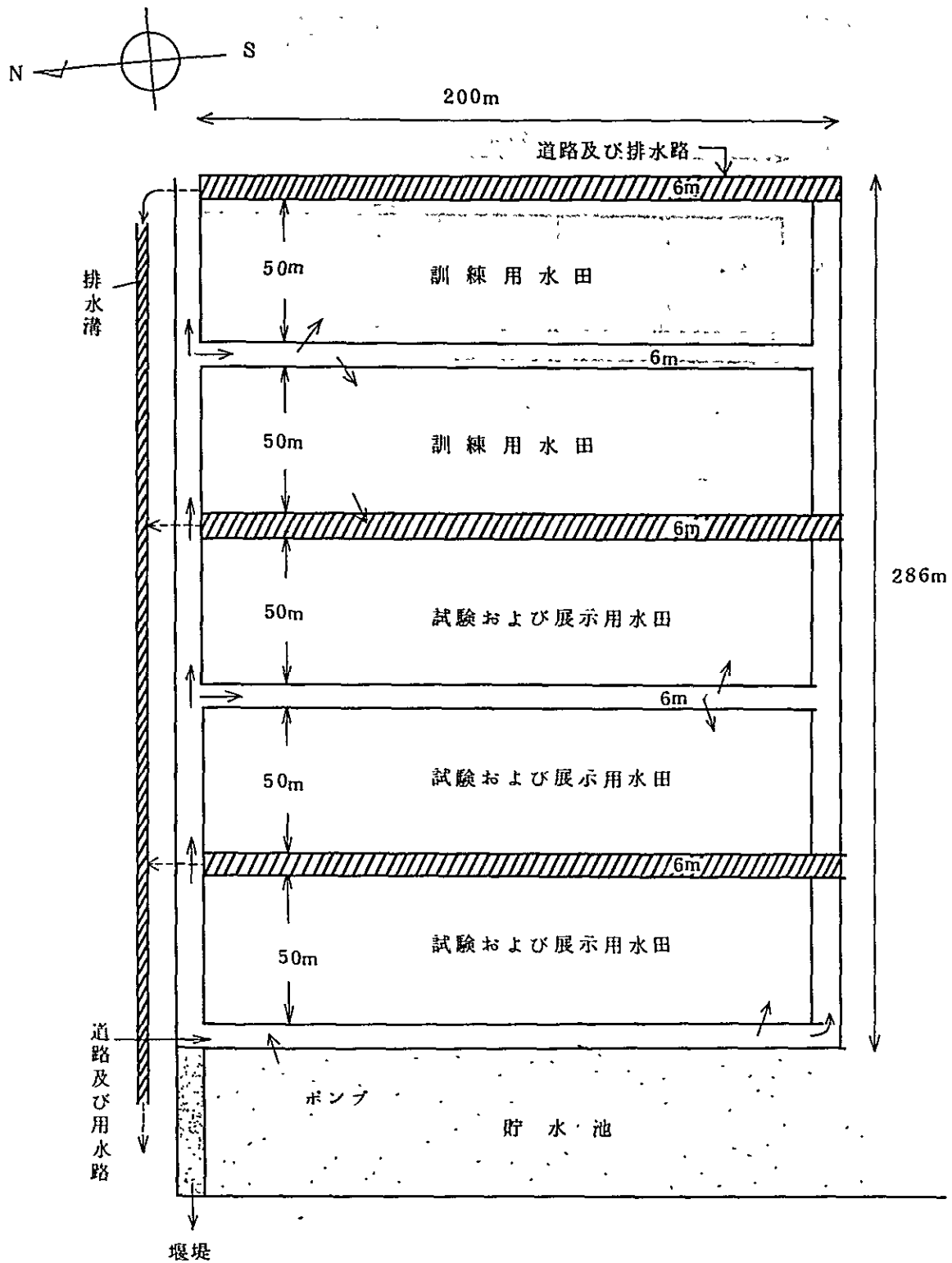


図3 センター新水田略図

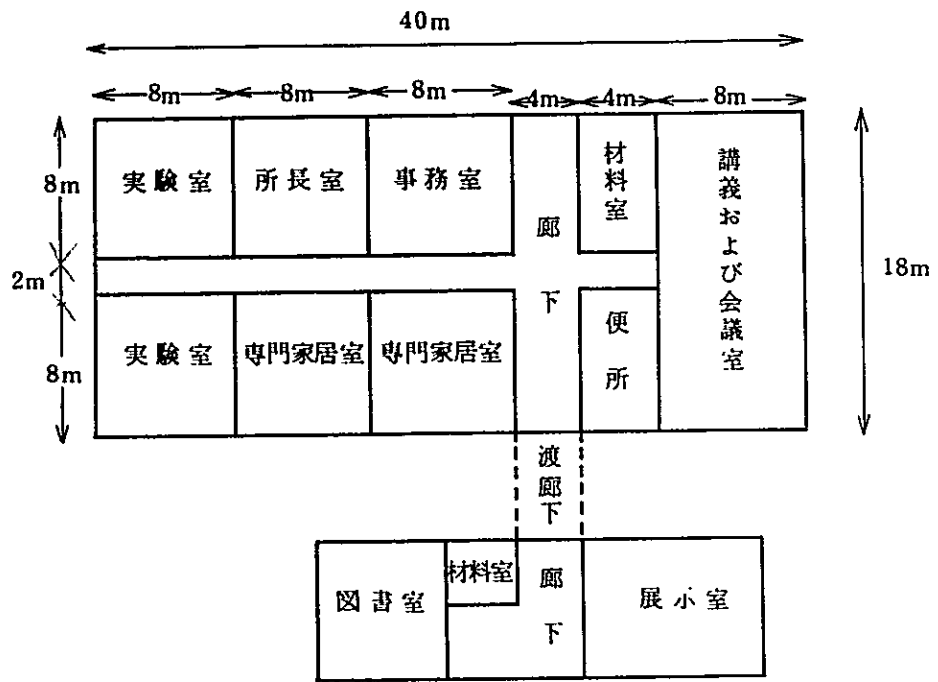


図4 事務室・実験室および展示室・図書室



インドネシア人宿舎としてそのまま使用することとするが、№ 6の事務室および講義室は今後のセンターの業務を遂行するには狭小なため展示室および図書室とする。

新たに建造するものとしては、事務室および実験室（№ 4）をはじめとし、ガソリンスタンド（№ 1）、網室（№ 2）、塩ビ屋根つき乾草場（№ 3）、病菌接種室および昆虫飼育室（№ 5）、トラクター収納庫・修理工場、洗車床（№ 7）、大型農機具の附属品類格納庫（№ 8）、作業室（№ 9）、肥料倉庫（№ 11）、収納舎（№ 12-2）、ポンプ室および発電機室（№ 19-2）、戸水塔（№ 20）、気象観測所（№ 21）、誘蛾灯（№ 22）および研修受講者宿舎（40人分）（№ 14）、牛舎（4頭用）（№ 18）これら新規建造物はインドネシア側の分担すべきものであり、すでに同国農業総局担当者に説明を終え、同担当者がこれらの建造について同国 Bappenas（経済企画庁）と交渉中のはずである。

なお、新規に建造する事務および実験室と旧事務室から転用される展示室および図書室の平面図は第3図のようである。

建物内に置く机、実験台、椅子はインドネシア側で準備するよう要請する。

## 第 5 章 稲 作 振 興 計 画

### 第 1 節 地区の概要

#### 1. 地区の概要

本プロジェクトを展開する地域は、図 1 に示すように、スカンボン川中流左岸の水田地帯で、南はスカボン川、北はスプティ-川に挟まれ、西はブンゴール川までの範囲である。水源は、スカボン川のアロゴグル頭首工で取水しかんがいされるスカンボン地域とブンゴールウトラ地域と、このかんがい用水の還元水を反覆利用するラーマンウトラ地域とバタンガリウトラ地域の 4 地域の水田である。

これらの水田は、ランボン州、中部ランボン県のうち表 1 に示す 10 郡の水田地帯である。各郡の概要は同表のとおりである。

表 1 地区内各郡の概要

郡名	村の数	人口	農家戸数	水田面積	畑面積	備 考
トリムルジョ	14	32,732	5,812	3,172	1,839	将来水田化するもの 約 2,000 ha
ブンゴール	14	30,313	4,859	1,063	5,060	
メトロ	17	64,127	12,176	2,899	800	
ブカロンガン	9	28,046	4,692	1,241	4,384	
バタンハリ	15	34,014	5,093	3,039	985	
スカンボン	12	38,052	7,122	1,530	1,101	将来水田化するもの 2,368 ha
スプティ-ラーマン	13	30,664	5,720	-	2,824	
ラーマンウトラ	10	27,634	5,036	1,815	4,723	
プロボリンゴ	20	40,609	6,809	2,605	754	
スカダナ	-	-	-	-	-	
計	124	326,191	57,319	17,364	22,470	

註：各郡の村別データは資料参照

#### 2. 地域農業の現況

中部ランボン県における 1970 年の耕地面積は 158 千 ha であり、そのうち水稲作が 29 千 ha で、陸稲畑 53 千 ha である。これは 1965 年の面積と比較して水稲が 10 千 ha 増加し陸稲が 4 千 ha 減少している。この様に、水利のある所は殆んど水田化する傾向があり、小規模な水田が点在し、かんがい施設が整備された地域から順次水田地帯が拡大されている。

中部ランボン県の水田地帯は、1935 年スカンボン川アロゴグル地点に頭首工が設置され、水路が開墾され、水利施設が整備されるに併行して、トリムルジョ、メトロ周辺から水





田が造成されたものである。

この地域の農民は、主としてジャワ島からの移民であり、現在までに約14,500haかんがいされた水田があり、更に20,000haの水田が造成されることになっている。更に現在実施中のPunggur Ultra かんがい事業(1969~1974年世界銀行からの借かん)によつて基幹水路が完成されると約30,000haのかんがい面積が追加され、66,000haの水田からなるランボン州の最大の穀倉地帯となる。

しかし、これらの水田に対する水源については、頭首工及び導水路の断面が不足すると共に、水源そのものについて乾期には河川流量が必要水量に比較して、はるかに下廻っており、乾期作には水不足を来すものと思われる。

現在は、開田が進んでいない為、上流部は乾期、雨期とも水稻作を実施しているが、全域が水田化される迄には水源対策、断面拡巾等のなんらかの対策が必要かと思われる。

基幹施設(幹線水路、第2次幹線及び第3次水路15mとその取水工)は公共事業省水資源局によつて施工され、今後とも整備されるが、これ以下の末端水路は計画的に配置されておらず、農道は全くなく、営農は他人の圃場を通つて圃場に入らざるを得なく、能率は悪く、区画の形状は不整形であり、トラクターの使用等の農業の機械化には支障となつている。

かんがい用水の管理については、各第3次支線水路に1人づつの水管理人(Iri-Iri)が、その水路の受益農民の中から選出され、用水配分を行つているが、施設が不完備であり、また乾期の水源不足及び作付時期の不統一などのため、充分な水管理が行なえない実情である。

稲作農家における農業機械・器具の利用は少なく、殆んどの作業が手労働で行なわれている。わずかに、耕起、代かき作業の畜力利用、農業の散布のために一部の地域で行なつている噴霧器の利用程度である。2期作農家では、前作の収穫に追われ、充分な労働力が確保できないため、畜力の利用による賃耕形態が一部にみられる。畜力は主として水牛で、2頭曳の耕起、代かきであり、10戸に1頭の割合で所有しており、農家の意向は、まず水牛を所有し、水牛を所有している農家はトラクター等の機械化を希望している。

この地域は、雨期には水稻が栽培されているが、乾期においては、上述のとおり、水不足あるいは施設の不備のため、約60%の水田は水稻が作付けられ、残りの40%は一部に自家用野菜などが栽培されるほかは、白地のまま放置されている。したがつて、農家の所得向上の手段の1つとして、乾期に放置されている水田の2期作率の向上、あるいは連作率の向上が重要である。また、荒地(アランアラン)または低湿地(ラワラワ)の開墾による耕地面積の拡大による経営規模の拡大が考えられる。

地域の水稲作ha当りの所要労力は表2のとおりである。また、BIMASの実績は表3のとおりである。

地域内の農家の稲作についての知識は、BIMAS当時の指導がかなり普及していること、

及び大部分の農家がジャワ島からの移民であることなど、水稻栽培については、ある程度のものは持っていると思われる。現に正条植を行なっており、尿素、三重過磷酸石灰及びEndrinなどの農薬を施用している。また、収量は地域によりかなり差はあるが、平均で2.8 t/ha (Stalk Paddy)程度である。

表 2 中部ランボン県における水稻作haあたり所要労力

	トリムルジョ	プロボリンゴ	スカンボン	中部ランボン 県事務所
耕起 代かき	人・目 (牛2頭) 10	人・目 (牛2頭) 7	人・目 (牛2頭) 17	人・目 (牛2頭) 18
移 植	36	24	26	21
除 草	180	80	171	80
薬 剤 散 布	1	2	2	2
収 か く	70	50	40	50
脱 穀	20	20	20	20
計	317	183	276	191

註：1. 脱穀はPaddy 100Kgあたり・・・  
2. 耕起を人力でやると・・・

表 3 中部ランボン県におけるBIMAS実績

	奨 励 品 種			在 来 品 種			合 計		
	収かく 面 積	生産量	haあたり 収 量	収かく 面 積	生産量	haあたり 収 量	収かく 面 積	生産量	haあたり 収 量
メ ト ロ	ha 59	t 372	kg 6,300	ha 1024	t 3,379	kg 3,300	ha 1,083	t 3,751	kg 3,463
トリムルジョ	793	4,332	5,460	771	2,335	3,030	1,564	6,667	4,262
バタンハリ	255	1,782	6,998	1,638	6,472	3,950	1,893	8,253	4,360
ルボンツスン	41	220	5,349	440	1,130	2,572	481	1,350	2,889
ブカロノガン	159	1,157	7,255	377	1,397	3,710	536	2,553	4,751
プロボリンゴ	1,860	8,652	4,652	159	511	3,220	2,019	9,163	4,539
ラーマンウトラ	612	2,742	4,481	271	668	2,460	883	3,410	3,858
計	3,779	19,256	57,25	4,679	15,891	3,398	8,458	35,148	4,153

註：1. インドネシアにおける三菱BIMAS PROJECT実施報告書(その1)1971による  
2. 生産量およびhaあたり収量は搥つき粳(粳にした場合の歩留りは7.5%)  
3. 施肥基準(haあたり)

肥料(成分%)	奨励品種	在来品種
尿 素(46%)	200Kg	100Kg
重過磷酸石灰(46%)	75	45

奨励品種の場合、糞肥としてダイアジノン2t/ha施用

## 第2節 事業の進め方

### 1. 目的

中部ランボン県のランボン州に於ける食糧生産に関する位置は極めて大きく、今後人口の増加に伴ない、その圧力は増大するものと予想される。この食糧生産の中核は稲作であるが、土地の生産性は低く、地域農民の生活は低迷しており、種々の投資が期待されている。

本事業は、現に中部ランボン県に見られる稲作技術を合理化し、二期作による増産を図る。一方、水稲2期作の間作、または水源の不足する地域などには、乾期に畑作を導入し、土地の生産性を向上させ、安定した食糧供給を行なう。さらにこうして増産された農産物の加工、流通の機構を合理化し、商品化する量を増大すると共に、流通コストを軽減して、農民の所得を増加させ、農民生活を徐々に引き上げ、農村社会を繁栄させることを目的とする。

この事業の実施においては、集中的に農家を指導するのみでなく、これが他の周辺農村に普及していくことを期待して、デモンストレーションファーム（以下Demo-Farm）における営農作業の実施、新技術の展示、農民組織の育成およびセンターにおける普及員、中核農民（Key-Farmer）等の指導、訓練を通じて、末端まで農民生活改善の技術を普及させる。

この目的をもつたインドネシア政府の実施する“Tani Makmur Project”に対して、日本政府は技術協力を行なう。

### 2. 事業の内容

本事業は、水田地帯における水稲作、間作、粟作の畑作物に関する新技術の展示、指導普及、またこれに必要な基盤整備事業から、生産物の貯蔵・加工・流通とその農民組合の育成に至る、農家の所得向上に役立つと思われる下記のような事業をPackageで実施する。

- i) 栽培技術の展示、指導普及
- ii) かんがい用水の管理と施設の維持管理に関する指導
- iii) 農業の機械化の指導、訓練及び機械管理の指導
- iv) 営農の合理化、機械化等の為の基盤整備事業の実施とその基準作成
- v) 普及員、中核農民等の訓練
- vi) 農民組織の育成
  - a) 生産材の供給の合理化の為の指導
  - b) 生産物の貯蔵・加工・流通に関する指導
  - c) 農業信用制度の確立、指導
- vii) 農業経営の合理化とその為のデータ収集、分析
- viii) 新技術の普及方法、普及技術の指導

このような事業を展開するため、大規模展示圃場 (Large Scale Demonstration Farm 以下 L.Demo-Farm) を 1ヶ所と小規模展示圃場 (Small Scale Demonstration Farm 以下 S.Demo-Farm) を約 40ヶ所設置する。

L.Demo-Farmは、ブンゴール郡トトカトン村の水田 120 ha を対象に設置する。当初 2ヶ年間で Infrastructure を整備し、5ヶ年間継続して協力を実施する。

S.Demo-Farmは、10郡に対して、約 3～5 ha の水田、5～10戸の農家の集団に対して設置する。1 Demo-Farm は 2ヶ年間 (2乾期、2雨期) 継続して実施し、次の S.Demo-Farm に移動させる。

これらの事業を現地で実施するために、現存する州政府等の組織、機構を活用することとし、また、インドネシア政府から倉庫等の施設及び基盤整備事業に必要な工事費等の準備、提供が必要である。

一方、日本政府は、これらの事業を推進するために、専門家チームを派遣し、また、必要な資材、機械器具等を供与する。さらに、現地政府のカウンターパートの技術研修を日本国内で実施することとし、事業の効果を高めようとするものである。

### 3. 地域別実施計画

当面は、既存の水田地帯を中心に、Demo-Farm を設置し、順次開発させる本地域の北部の水田に対して事業を推進する。

初年度は、既存の水田地帯のトリムルジョ郡と、幹線水路が完成し、開田面積が急速に増加しているブンゴール郡に対して Demo-Farm を設置する。

5ヶ年間の実施計画は図 2 のとおり。



図2. 年次実施計画

郡名	水田面積 (ha)	1972	1973	1974	1975	1976	1977
[L. Demo-Farm]							
ブンゴール		-----					
[S. Demo-Farm]							
トリムルジョー	3,170	-----					
ブンゴール	3,060	-----					
メトロ	2,900		4ヶ所	-----			
ブカロンガン	1,240		3ヶ所	-----			
ボタンハリ	3,040			5ヶ所	-----		
スカンボン	1,530			4ヶ所	-----		
スプティラーマン	2,370				5ヶ所	-----	
ラーマンウトラ	1,810				3ヶ所	-----	
プロボリンゴ	2,600				4ヶ所	-----	
スカダナ	1,100					4ヶ所	-----
計	22,820						

第3節 Large Scale Demo-Farm (L. Demo-Farm)

1. 位置の決定

位置の選定にあたっては、属地的な考えだけでなく、農家の所得向上と云う点から、機家の集団、管農団地と云う点も考慮した。また、水田地帯であり、水管理が稲作の中心であるので、一用水系統全域、第3次支線水路からかんがいされる水田全域を取り上げることとした。

一方、Infrastructureの整備に当って、農道水路等の設値が容易である比較的造成の新しい地域を選定することとした。

Demo-Farmは地域のmodelとなり、ここを中心に新技術が普及していくことを期待しており、平均的な水田地帯、将来の開発の参考となる地域、そして周辺の農村からの見学、訓練に便利であり、普及効果の上り易い水田地帯を選定することを基準とした。

ランボン州農業普及局担当官と公共事業省水資源局メトロ事務所と協議し、現在公共事業省水資源局で実施中のPunggur Utra Irrigation Projectの地域内より選定することとした。

その結果、上記Projectの幹線水路のB.P.U.10の地点から分水される第3支線水路掛りの118haを選定した。本地区は、幹線水路沿いに展開し、ブンゴール郡、トトカトン

村に属しており、郡長及び村長と再度協議し、Tani Makmur Project の主旨の了解のもとに決定した。更に、地域の農民の意向は村長を以つて代表されるように、事業の実施を希望しており、詳細の意向調査は長期調査員がフォローすることとした。

## 2. 栽培技術の展示、指導普及

L. Demo-Farm で実施する栽培技術・耕種基準は次のとおりである。

### クロッピングパターン

本地区の乾期におけるかんがい用水の不足から、雨期は全地区水稲を栽培するが、乾期には、全地区の3分の2のみ水稲を作付け、残りの3分の1は畑作物を導入する。従つて、3年のローテーションの作付体系とする。

クロッピングパターンは図3のとおりである。

なお、水稲については、直播方式でなく、移植方式を指導する。

図 3 クロッピングパターン

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
クロッピングパターンI	水稲	水稲	大豆	水稲	水稲	水稲	水稲	水稲	緑豆	水稲	水稲	水稲
クロッピングパターンII	水稲	水稲	とうもろこし	とうもろこし	とうもろこし	とうもろこし	大豆又は ピーナッツ	大豆又は ピーナッツ	大豆又は ピーナッツ	水稲	水稲	水稲

### 品 種

導入する水稲の品種は、現在インドネシア政府が奨励している品種であり、かつ地元民の食味にあり、所謂商品価値の高いものを導入することとする。

奨励品種は次のとおり。

C 4 - 6 3、P B - 5、Perita 1/I、1/II

### 育苗、苗代

育苗に関する耕種基準は次のことを基本とし、順次改訂するものとする。

- 苗代面積；本田1haに対し500㎡
- 苗代の形態；前期折衷苗代から後期水田代
- 種籾の量；本田1haに対し25kg
- 種籾の予措；24hr 潛水に浸透し、12hr 陰干し（発芽促進のため）
- 播種密度；㎡当り50g（乾燥籾）

- f) 苗代の水管理；播種後4～6日は踏切溝のみ湛水し、その後は床面にも湛水する。
- g) 施肥； $m^2$ 当り尿素5g、重過燐石灰5gを発芽揃7日後に施用
- h) 苗代日数；20～30日
- i) 病虫害防除；病虫害が発生した場合は、本田の防除基準に準ずる。

## 本 田

- a) 耕起；畜力及び機械
- b) 代掻；余り丁寧なせず、従来の慣行に比べ代掻回数を少なめにする。
- c) 田植；
  - (1) 栽植密度  $25 \times 25\text{cm}$  2～3本植え
  - (2) 植付の深さ 3cm位の浅植
- d) 施肥；
  - (1) 基肥 尿素  $100\text{kg}/\text{ha}$   
三重過燐石灰  $100\text{kg}/\text{ha}$
  - (2) 第1回追肥 尿素  $70\text{kg}/\text{ha}$  田植後15日目に施用
  - (3) 第2回追肥 尿素  $30\text{kg}/\text{ha}$  田植後35日目に施用
- e) 水管理；生育の状態に応じ、必要があれば排水する。
- f) 除草；
  - (1) 1番除草 第1回追肥の後、直ちに中耕除草
  - (2) 2番除草 1番除草の15～20日後、中耕除草又は2.4-D散布
- g) 病虫害、鼠害の防除
  - (1) 殺虫剤（ダイアジノン、粒剤  $30\text{kg}/\text{ha}$ ）二化めい虫対象
  - (2) 殺菌剤（キタジンP粉剤  $20\text{kg}/\text{ha}$ ）イモチ病対象
  - (3) 殺鼠剤（Zinc Phosphide  $0.4\text{kg}/\text{ha}$ ）野鼠対象
- h) 収穫、脱穀、乾燥；出穂後30～35日目に刈取る。籾刈りを最終目標とするが、差し当つては、アニアニ（ani-ani）による。脱穀機により脱穀した後、3～7日間籾乾燥する。

## 収量の目標

以上の技術投入により、初年目の $\text{ha}$ 当りの収量の目標は、乾燥籾で5tとする。  
なお、Wet Stalk を乾燥調整して精白米とするまでの重量関係は次のとおりである。

Wet Stalk	100%
dry Stalk	77%
dry gala (籾)	59%
Polished rice (精白米)	40%

#### 畑作物の耕種の要点

とうもろこし

- a) 生育日数；105日
- b) 播種量；25 Kg / ha
- c) 施肥量；尿 素 100 Kg / ha  
三重過燐酸石灰 50 Kg / ha

大豆

- a) 生育日数；90日
- b) 播種量；60 Kg / ha
- c) 施肥量；尿 素 30 Kg / ha  
三重過燐酸石灰 50 Kg / ha

緑豆

- a) 生育日数；70日
- b) 播種量；40 Kg / ha
- c) 施肥料；尿 素 30 Kg / ha  
三重過燐酸石灰 50 Kg / ha

### 3. 基盤整備計画

上述のとおり、基幹施設である頭首工、幹線水路は、公共事業省水資源局で施工し完成しているが、取水口以下の末端水路、区画整地等の水田造成工事は、ゴトノドヨロノ (Gotong Rojong) で順次施工の安易な所から開発されたもので、必ずしも水管理上、営農上 systematic でない。

しかし、今後水稻の二期作又は二毛作を導入するには、適期に限られた時間内に各種の営農作業、水管理を行なうためには、本地区の Infrastructure を再整理することが望ましい。従つて、合理的な用水配分、排水の実施のため、適宜用、排水路を配置するよう計画する必要がある。また、生産材の搬入、生産物の搬出及び農業機械の導入のために農道を整備することが急務である。

基盤整備計画の基本方針は次のとおりとする。

- a) 区画の形状は現在の不整形な大小の圃場を整理統合して、1枚の圃場を約30a (100×30m)程度にする。
- b) 各圃場の一边は用水路で、また相対する一边は排水路で囲まれ、各圃場に分土工を設けることを原則とする。
- c) 各圃場の一边は農道に接するようにする。
- d) 工事費を削減する為に、土工量を少なくし、また現況の用水系統を尊重する。
- e) 排水路に流入する水を、再度反復して利用できるように用・排水路の配置を考慮し、水の高度利用を図る。
- f) 農道の巾員は、幹線部分で4.5m程度で、トラクターのすれ違いが可能とし、支線では、トラクター1台が通行に必要な2m程度とする。
- g) 水路と道路の交差部は末端においては、暗渠によるものとする。

なお、本地区の基盤整備計画を樹立する実施設計調査団を出発するだけ早い機会に派遣し取りまとめるものとする。

この調査結果に基づいて、地元農家及び中央、州政府に説明し、その了解のもとに施工するものとするが、全地区118haの整備に要する期間は2ケ年(2乾期)とする。

#### 4. 農業の機械化

##### a) 農業機械の必要性

一般稲作農家における農業機械の利用については、牛2頭曳ブラウおよび鋤による耕起、代かき、背負型動力散布機による農薬散布が一部に行なわれているに過ぎない。

耕起、代かき作業は人力(チャンクール)、一部は牛2頭で行なわれているが、土壌条件が重粘であるので、或る農家は「全農作業の中、もつとも困難な重労働である」と云っている。この作業の労働強度軽減のためには、まづ動力耕耘機またはハンドトラクタによる機械化が必要であろう。

次に、労働力の少ない場合あるいは水稻2期作の他に畑作を含めて3期作を行なう場合は、耕耘、代かき作業の許容期間が隘路となるので、高能率な機械が要求されるであろう。

##### b) 農業機械利用の経済性

耕起作業：人力、畜力、動力耕耘機、ハンドトラクタ、4輪トラクタで行なう場合のha当り所要経費、負担面積を試験した結果は表4のとおりである。(人力、畜力、動力耕耘機については「第1次調査報告、92頁参照」)

第 4 耕起作業における h a 当り所要経費、負担面積試算

項目 \ 農機具名	人 力 (チャンクール)	牛 2 頭曳 ブ ラ ウ	動力耕耘機 (5~7ps)	ハンドトラクタ (7~9ps) ロ ー タ リ	4輪トラクタ (40ps) ブ ラ ウ
h a 当り所要経費 (Rp)	18,980	3,371	9,500	7,100	17,040
負 担 面 積 (ha)	8	8	2.4	2.3	3.14

大型トラクタによる場合は畜力利用の経費まで低減する可能性は少ないが、動力耕耘機、ハンドトラクタの場合は、機械に対する知識の普及、実技・整備のトレーニングにより耐用年数の延長、従って機械利用経費の低減も考えられるので、近い将来は経済的にも農家に入りうる技術と思われる。

動力耕耘機とハンドトラクタの比較においては、ハンドトラクタの方が h a 当り所要経費はやや有利であり、さらに耕起、代かき作業以外の運搬作業にも汎用的に利用しうるため、これを選んだ。

なお、ハンドトラクタ(ロータリ、ロータ)で耕起、代かき作業を行なう場合の h a 当り所要経費および負担面積は、Rp、26,184、1.15 h a と試算される。

農薬散布作業；背負型動力散布機の h a 当り所要経費および負担面積は、それぞれ Rp、798、1.2 h a と試算された。

収穫調製作業；足踏み式脱穀機あるいは動力脱穀機の導入により省力化を図る場合、刈取りを現行のように穂刈りされたものは脱穀機にかからないので、低刈りする必要がある他、地乾し方法にも問題がある。また、穂刈り～スレッシュヤの体系も考えられるが脱穀相度の向上を図る必要があるため、これらの課題をセンターで試験し、技術が確定したならば逐次 Demo-Farm に採り入れることとする。なお、動力脱穀機(抜胸巾 45 cm)の負担面積は、収穫を 5 t / h a とし、0.5 h a / 日程度である。

c) 導入機種および台数；

L-Demo-Farm の耕作面積は約 120 h a であり、ハンドトラクタおよび背負型動力散布機の負担面積は 1.15 h a、1.2 h a であるため、このプロジェクトに使用する農業機械は、機械の故障、移動時間等も考慮して、次のとおりとする。

表5 導入機種および台数

機 種	フアーム	L. Demo - Farm
ハンドトラクタおよび附属作業機		15台
背負型動力散布機		15 "
動力脱穀機		15 "
ライスミル		1セット
そ の 他		一 式

なお、初期においては、機械使用の技術が未熟であり、能力が計算通り発起できないことが予想されるので、当面これ以上の機械を導入することとする。

この他、デモンストレーション用として、一貫機械化体系を展示するため、四輪トラクタ、バインダー等の機械も併わせて、1セット導入することとする。

#### 5 農家の経営

この地域の一般的な経営形態は、水稻作経営が中心であつて、現在の平均的農家は、水田約1.0ha、畑地約0.5ha、荒地（アランアラン）約0.5haとココナット、バナナ等を栽植した宅地周辺の屋敷畑約0.2haを経営している。この農家の現金収入の状況を試算すると表6のとおりである。

表6 平均的農家の現金収入

項 目	単 位	屋敷畑 (ココナット)	水 田				畑		
			水 稻 (雨 期)	水 稻 (乾 期)	とうもろこし	キャッサバ (食用生)	陸 稻	とうもろこし	キャッサバ
作付面積	ha	0.2 (15本)	1.0	0.4	0.1	0.1	0.5	0.5	0.5
単位面積収量	t/ha	60コ/本	2.0	1.5	0.5	5.0(生)	0.7	0.5	5.0(乾)
収 量	t	900コ	2.0	0.6	0.05	0.5	0.35	0.25	2.5
販 売 率	%	100	70	70	60	50	70	60	100
販 売 量	t	900コ	1.4	0.42	0.03	0.25	0.245	0.15	2.5
販 売 価 格	Rp/Kg	10Rp/コ	20	20	10	3	20	10	8
現 金 収 入	Rp	9,000	28,000	8,400	300	750	4,900	1,500	20,000
合 計	Rp	9,000	37,450				26,400		
	Rp		72,850						

事業の実施によつて、施肥、優良品種の利用、病虫害の防除、水管理の合理化、機械力の導入等によつて、図3のような作付体系を実行した場合に期待される農家の収入は表7のとおりである。

これらの試算は、聴き取り等によつたものであり、単価、販売率等については、詳細な経営に関する収支表を記帳させ、そのデータをセンターに送り、センターに於ける分析結果を各農家の経営に反映させるようにする。このための、毎記の記帳方法、データ収集方法、解析等の経営診断に関する指導を行なう。

## 6. 水管理と管理組織

かんがい施設の建設と維持管理の面から、大規模かんがい (Technical Irrigation) 小規模かんがい (Semi Technical Irrigation) と共同かんがい (Desa Irrigation) に分けられる。

大規模かんがいは、数千ヘクタール以上のかんがい事業で、その第1次、第2次幹線水路と分土工を、公共事業省水資源局が建設、維持管理する。小規模かんがいは、この基幹施設から分水される第3次水路を建設し、各圃場へ分水し維持管理するもので、ゴトンドロヨン (Gotong Rojong) で行われる。共同かんがいは溪流等の水源から村落などが共同して施工するものである。

大規模、小規模かんがいで施工された水田地帯の用水配分、圃場への導水実績を調べると第3次支線水路へ入ってからからの分水が悪く、かんがい計画面積の65%位しか、かんがいされておらず、これも上流部はかなりかんがいされているが、末端へ行く程極端に悪くなる。

これは、第3次支線水路がゴトンドロヨンで施工されているため、計画的でなく、施設が不完全であることが原因の1つである。第2は、水管理と施設管理が不十分であることで、この体制を整備する必要がある。

本地域の4つの大規模かんがい地域については、行政区画とは別に、水管理のためかんがい区域 (Irrigation District) として、11区域に分けられ各区域は数地区に分け、各地区に配水主任 (Mandur) が選任されている。この下に作業員 (Wakker) と、その補助員 (Pekerdja) がおり、水門の操作、施設の維持管理を行つている。

上記の組織は、公共事業省の管轄下に入るものである。一方、内務省の系統である州政府、県は、第3次支線水路等の末端施設の建設に技術指導を行つており、ゴトンドロヨン等の農民組織があり、かんがい用水と施設の管理のために、第3次支線水路に1人づつの水管理人 (Ili-Ili) が選出されており、関係農民は、この水管理人に対し、受益面積に応じて管理費を現物 (Stalk paddy) で納入している。

1971年、中部ランボン県知事を長とする連絡調整機関 (Irrigation Committee) が設立されたが、実質的な活動は全くみられない。



表 7 農 家 経 営 の 試 算

項 目	単位	屋敷畑 (コナット)	作 付 方 式 I			作 付 方 式 II		
			水稲(雨期)	水稲(乾期)	緑 豆	計	水 稲	と ち も こ し 大 豆 又 は 落 花 生
作 面 積	ha	0.2(15本)	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
収 取	t/ha	60コ/本	5.0	3.0	0.5	5.0	1.5	0.7
量 (A)	t	900コ	10.0	6.0	1.0	10.0	3.0	1.4
量 (B)	t	900	9.5	5.7	1.0	9.2	3.0	1.4
売 率 (B/A)	%	100	9.5	9.5	100	9.2	100	100
売 単 価 (C)	Rp/kg	10Rp/コ	20	20	60	20	10	60
現金収入(D=)	Rp	9,000	190,000	114,000	60,000	184,000	30,000	84,000
投入資材	Rp	-	19,800	19,800	5,560	19,800	9,900	5,560
肥料	Rp	-	6,800	6,800	-	6,800	-	-
農薬	Rp	-	4,220	4,220	2,800	4,220	2,800	2,800
農具	Rp	-	20,820	20,820	8,360	20,820	12,700	8,360
計	Rp	-	169,180	93,180	51,640	314,000	17,300	75,640
収 入 (D-E)	Rp	9,000	169,180	93,180	51,640	314,000	17,300	75,640
計	Rp	9,000	169,180	93,180	51,640	314,000	17,300	75,640

(註) 投入資材は次により試算した。

- (1) 肥料代
    - 尿素  $200\text{kg}/\text{ha} \times 3.1\text{Rp}/\text{kg} = 6,200\text{Rp}$  計  $9,900\text{Rp}/\text{ha}$
    - 三重過燐酸  $100\text{kg}/\text{ha} \times 3.7\text{Rp}/\text{kg} = 3,700\text{Rp}$  計  $9,900\text{Rp}$
  - ① とうもろこしの場合
    - 尿素  $100\text{kg}/\text{ha} \times 3.1\text{Rp}/\text{kg} = 3,100\text{Rp}$  計  $4,950\text{Rp}/\text{ha}$
    - 三重過燐酸  $50\text{kg}/\text{ha} \times 3.7\text{Rp}/\text{kg} = 1,850\text{Rp}$  計  $4,950\text{Rp}$
  - ② 大豆・緑豆
    - 尿素  $30\text{kg}/\text{ha} \times 3.1\text{Rp}/\text{kg} = 930\text{Rp}$  計  $2,780\text{Rp}/\text{ha}$
    - 三重過燐酸  $50\text{kg}/\text{ha} \times 3.7\text{Rp}/\text{kg} = 1,850\text{Rp}$  計  $2,780\text{Rp}$
- (2) 農薬代  
水稲 殺虫剤  $3\text{l}/\text{ha} \times 800\text{Rp}/\text{l} = 2,400\text{Rp}$  計  $3,400\text{Rp}/\text{ha}$   
緑豆 殺菌剤  $20\text{kg}/\text{ha} \times 50\text{Rp}/\text{kg} = 1,000\text{Rp}$  計  $3,400\text{Rp}/\text{ha}$
- (3) 農機具代  
トラクターによるha当たり耕耘料  $1,400\text{Rp}$  計  $2,110/\text{ha}$   
ダスターのha当たり使用料  $710\text{Rp}$

従って、取水施設、分水施設、幹線水路及び分水工に至る公共事業省管轄分と、分水工、第3次支線水路から末端圃場に至る水管理人 (Ili-Ili) の分担区域との管理が分離されることなく、水源、取水工から末端圃場まで一貫して水管理するよう再編成することが望ましい。

この水管理については、営農作業とも密接な関係があり、施設等の維持管理費の徴収の問題もあり、この事業を次の項の農民組織の1つの事業活動の中に含ましめることも1つの案と考える。これについては、現存の種々の組織、機構または慣習とも関連するので、今後検討することとしたい。

## 7. 農民組織の育成

これらの事業を実施するに当って、本地区を農民の生産組合の単位とし、本地域の農民を全員加盟させるように指導する。当面のこの組織の活動するものは次のものとする。

### (1) 生産材の配布、貸与とその料金の回収

この方法については、現在インドネシア政府内部で検討中であるが、原則的には、次の図のような流れとなり、その一端を農民の生産組合が荷負うものとする。

価格については、日本政府がインドネシア政府に無償で供与する。インドネシア政府はこの資機材を、市場価格、周辺農家の購入能力、Bimas計画等を考慮し、日本人専門家と協議して、適正価格で、地区農民に譲渡、賃貸する。

また、これらの農業用資機材の配布は、当面は州政府普及局が当るものとするが、出来るだけ早い機会に、この農民組織に移管していくものとする。

回収された資金は、これも現在検討中であるが、本事業に有効に再度利用できるように積立、基盤整備事業費、倉庫等の施設費、組織の事務所の建設費、または各農家への信用融資等の基金など、今後充分検討するものとする。また回収されるものは、現金または生産物いづれでもよいものとする。

なお、この配布、回収に当っては、末端農民に接する部面は農民組織とするが、この組織を狭む流れには、現在の政府機構、組織を充分活用し、育成する方向で検討する。

### [ 農業機械 ]

日本政府 → イ国中央政府 → 州政府 → 農民組織 → 農家 ⇒ 農民組織 ⇒ Rural

Bank = 基金 の積立て

〔肥料〕

日本政府→イ国中央政府→肥料公社→農民組織→農家⇒農民組織⇒Rural Bank =  
基金の積立て

〔肥料（尿素）の一部〕

イ国中央政府→肥料公社→農民組織→農民⇒農民組織⇒肥料公社

〔農薬〕

日本政府→イ国中央政府→州政府→農民組織→農民⇒農民組織⇒Rural Bank = 基金  
の積立て

→ 現物の流れ

⇒ 料金の流れ

農業機械の共同利用

第5章第3節4で述べたように、農業の機械化の中心となるトラクター、防除機及び脱穀機を共同利用する集団が農民組織の最小単位となる。この集団でこれらの農業機械を賃借し、共同作業で集団の農家の営農作業を実施する。従つて、営農作業は同一でなければ、機械の能率は低下し、共同意識は育たないのである。即ち、作付時期、防除、施肥等の肥培管理、収穫時期を統一するように指導することが望ましい。これには、品種の一様化も必要であるうし、また水管理も必要となる。

また、農業機械の管理も、この集団に修理、整備、保管させ、最も効率的に使用するよう  
に指導することとしたい。

(3) ライスミルを中心とする組織化

このL.Demo-Farmに1セットのライスミルを導入し、ここで生産される稲は一括してこのミルで加工するようにする。そのミルの利用方法については、イ政府及び地元農民の意向によつて決定されるべきであるが、このミルの利用によつて、安い料金で均一化した精白米が生産され、商品化し、また、貯蔵庫を設けて保管して、適期に出荷することによつて商品価値を増し、流通改善を図るよう指導する。

このため、このライスミルの利用、運営、管理の団体として農民組織を育成の母体にする  
ことが望ましい。

(4) 農民組織の活動

農民組織の事業活動内容は次のとおりである。

a) 生産材（肥料・農薬・種子及び生活必需品等）の共同購入の資金の回収

- b) 生産物の共同加工、出荷及び貯蔵
- c) 農業機械の管理と補充部品の供給及び賃貸料の回収
- d) ライスミルの管理、運営
- e) 営農資金の調達
- f) 水管理と施設の維持管理

#### 第4節 Small Scale Demo-Farm (S.Demo-Farm)

##### 1. 位置の決定

S.Demo-Farmは、平均して各郡に4ヶ所を設け、2ヶ年間継続して事業を実施することとする。

従って、初年度実施するトリムルジョー郡とブンゴール郡については、今回の調査によりその位置を決定した。しかし第2年目以降のものについては図2の実施計画に従って実施するものとし、その位置の決定については、今後派遣される日本人専門家及びインドネシア政府農業総局、州政府農業普及局及び郡長の意向を聴取し、Joint Committeeで決定されるものとする。

初年目に実施する村は次のとおり。

##### トリムルジョー郡

ブルオアディ村

テンブラン村

ブルオダディ村

リマンブナウィ村

##### ブンゴール郡

ヌジエスティラハユ村

スンベルジョー村

アストムルジョー村

この選定にあたっては、L.Demo-Farmと同様に考え、平均な水田地帯で、モデルとなる地区で、部落に近く、道路に面し、水管理の出来る所を中心に選定した。また、現在検討中の“精米プロジェクト”によつて設置されるライスミルユニットのある村も選定条件とした。このライスミルユニットの経営についても指導し、このライスミルの利用者を組織化し、農民組織の母体となるよう育成したい。

第2年目以降の選定については、派遣される日本人専門家が、インドネシア政府、州政府及び地元の意向によつて行うものとする。

## 2. 事業の内容

このS.Demo-FarmはL.Demo-Farmと同様、センター等で試験、検討した新しい耕種基準を、広く周辺の農家に普及させるため展示すると共に、周辺の技術センター的な役割を持たせる。

この技術指導は、主として普及員が当るものとし、日本人専門家が必要に応じ技術指導するものとする。

また、このS.Demo-Farmに含まれる農家の集団を1つの経営・組織の最小単位とし、これを母体として、農民組織の母体とする。この最小単位が機械を共同利用し、水管理も同一とすることとし、共同経営させるように経営指導する。ここで得られた経営費、販売価格等を記帳させ、これをセンターに送り、その分析結果に基づいて経営の合理化に資する。

S.Demo-Farmの概要は表8のとおりである。

現在、作付けているクロッピングパターンは水稻2期作である。トリムルジョー郡は分水工に近く、上流に位置しているので、かんがい用水は乾期にも取水可能である。ブングル郡については、最近幹線水路が完成したばかりで、未開発の地域が多く、乾期にも水稻の作付は可能である。従って、初年目に設置するS.Demo-Farmは図4のとおり水稻2期作のクロッピングパターンを指導する。

機械化については、トラクター、防除機及び脱穀機を導入することで、各Demo-Farmに1台ずつ供与し、このDemo-Farm農家集団が管理することとする。

本地域の一般的な経営形態は、水稻作経営が上述のとおり中心であり、水田約1.0haと畑地と宅地周辺の屋敷畑0.2ha程度を所有している。この農家の現金収入の状況を試算すると、表9のとおりである。いま、施肥等の新技術を導入し、水稻2期作の間に緑豆を入れるとすると(Cropping Pattern I)期待される単位面積ha当りの年間生産額の試算は表10のとおりである。将来、水渾の問題等で、乾期作に水稻が作付できなくなった場合、乾期にとうもろこしと大豆等を導入する場合を想定して、畑作導入の経営試算(Cropping Pattern II)は表10のとおりである。

表 8 S. Demo-Farmの概要

郡	村	村の農家戸数	村の水田面積	S. Demo-Farm 水田面積	S. Demo-Farm 関係農家数	備 考
トリムルジョー	ブルオアディ	305 戸	200 ha	5.3 ha	7 戸	
	テンブラン	535	369	5.3	7	
	ブルオダディ	482	280	3.4	5	
	リマンブナウイ	484	280	4.2	12	
ブングール	ヌジエスティラハユ	224	60	4.0	5	水田化する畑 約 100 ha
	スノベルジョー	267	41	4.0	5	約 420 ha
	アストリムルジョー	435	190	4.0	8	約 550 ha

図 4 クロッピングパターン

郡	村	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
トリムルジョー	テンブラン				水	稲					水	稲	
	ブルオアディ				水	稲					水	稲	
	ブルオタディ				水	稲					水	稲	
	リマンブナウイ				水	稲					水	稲	
ブングール	ヌジエスティラハユ			水		稲				水		稲	
	スノベルジョー		水	稲				水	稲				
	アストムルジョー			水		稲				水		稲	

表 9 平均的な水稲作経営の現金収入

	宅地周辺畑 (ココナット)	水	稲
		雨 期 作	乾 期 作
栽 培 面 積 (ha)	0.2 (15本)	1.0	0.6
h a 当 た り 収 量 (t)	1本60個	2.6	1.8
収 穫 量 (t)	900個	2.6	1.1
販 売 率 (%)	100	73	73
販 売 量 (t)	900個	1.9	0.8
販 売 単 価 (Rp/Kg)	1個 10	20	20
現 金 収 入 (Rp)	9,000	38,000	16,000
現 金 収 入 合 計	63,000 Rp		

(註) 米の自家消費分は(1人当たり精米120kg)×(一世帯当たり5.5人)=660kg  
(もみ換算974kg≒1.0t)として計算し、販売率を計算した。

表10 作付方式別の単位面積 (h a) 当たり  
年間産出額試算

	現行作付方式 (無肥、無農薬) で機械力を利用しない場合)		作付方式 I の場合			作付方式 II の場合		
	雨期 水稲	乾期 水稲	雨期 水稲	乾期 水稲	クリーン ビーンズ	雨期 水稲	乾期 とうもろこし	大豆又は 落花生
作付面積	1.0	0.6	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
収量 (t)	2.6	1.8	5.0	3.0	0.5	5.0	1.5	0.7
単価 (Rp/Rg)	20	20	20	20	60	20	10	60
産出額 (Rp)	52,000	38,000	100,000	60,000	30,000	100,000	15,000	42,000
年間産出額(A)(Rp)	90,000		190,000			157,000		
投入 経費	肥料代(Rp)	-	9,900	9,900	-	9,900	4,950	-
	トラクター代(Rp)	-	1,400	1,400	-	1,400	1,400	-
	スプレー 使用料(Rp)	-	710	710	-	710	-	-
	農薬代(Rp)	-	3,400	3,400	-	3,400	-	-
	計 (B)(Rp)	-	30,820			21,760		
(A) - (B)	90,000		159,180			135,240		

(註) 投入経費は、適正施肥量等について、今後、研究を必要とするところであるが、ここでは、一応、現行BIMAS PROJECTの結果等を参考にしてh a当たり投入量(金額)を次のように想定した。

(i) 肥料；水稲の場合  
 尿 素  $200\text{Kg} \times 31\text{Rp}(\text{Kg}) = 6,200\text{Rp}$   
 三重過磷酸  $100\text{Kg} \times 37\text{Rp}(\text{Kg}) = 3,700\text{Rp}$   
 9,900Rp

とうもろこしの場合  
 尿 素  $100\text{Kg} \times 31\text{Rp} = 3,100\text{Rp}$   
 三重過磷酸  $50\text{Kg} \times 37\text{Rp} = 1,850\text{Rp}$   
 4,950Rp

豆 類 無 肥 料

(ii) 農薬： 水稲 殺虫剤  $3\ell \times 800\text{Rp}(\ell) = 2,400\text{Rp}$   
 殺菌剤  $20\text{kg} \times 50\text{Rp}(\text{kg}) = 1,000\text{Rp}$   
 3,400Rp

(iii) 農機具代：トラクターによるh a当たり耕起料 1,400Rp  
 ダスターのh a当たり使用料 710Rp

## 第5節 普及活動の現状と今後の方向

### 1. 普及組織の現状

ランボン州における普及活動は、州政府の農業普及局 (Dinas Pertanian Rakjat) を中心として、2ヶ所の普及センターと各郡事務所 (Kantor Keljamatan) を拠点として総勢73名の普及職員によって運営されている。

73名の普及職員の配置は農業普及局に8名、普及センターに2名、郡事務所に63名となっている。

これらの普及職員は大部分が農業行政の一環として普及活動に従事している Part timers worker であり、普及の業務に専念している Full timers worker はわずか9名にすぎず他の4名は臨時職員 (Tomporalaly worker) である。

このように現状の普及組織は極めて弱体であり、そのうえ個々の普及員の技術水準ならびに指導力も十分とはいえない。したがって、今後の農業技術の向上にあたっては、普及組織の強化が前提とならなければならない。

表 11 普及員の配置状況

区 分	農業普及局	普及センター	郡事務所	計
Full time worker	5 人	1 人	3 人	9 人
Part time worker	-	-	60	60
Tomporalaly worker	3	1	-	4
計	8	2	63	73

### 2. 普及活動の内容

現在ランボン州で実施されている普及活動としては次のようなものがある。

#### (1) Demonstration Plot の設置

新しい農業技術の展示およびその普及をねらいとして24の郡に50カ所の展示圃 (Demonstration Plat) を設置している。展示圃の運営は農家 (主として Key farmer) に委託し、優良種子、肥料、農薬等を無料で配布している。

これらの展示圃における作物別内訳をみると、陸稲20カ所、野菜15カ所、水稻15カ所となっている。

#### (2) Demonstration Farm の設置

農民組織の育成および農業生産の協業化の推進をねらいとしておおむね4haの規模を1単位とする模範農場 (Demonstration farm) を設置することとしている。この構想は1972年から新しく発足したもので、その設置予定場所は中部ランボンのメトロと



プロボリングおよび北部ランボンのスンプルジョーにそれぞれ1カ所となっている。

模範農場の運営は、おおむね8戸の農民グループによって行なわれるが、農地は参加農家が保育農地の一部または全部を提供することになっている。

### (3) 農民集会 (farmers meeting) の開催

郡事務所配置されている普及員の重要な業務の1つとして新しい情報を的確に提供するという役割がある。

この情報伝達の方法として、農民を集めてラジオを聞く会を作ったり、座談会を開催し、農業技術の普及をはかるものである。

### (4) 中核農民の育成および農家集団の組織化

州政府は、普及員の補助的な役割を果たすものとして中核農民の育成に力を入れている。中核農民の設置状況をみると、南部ランボンに77戸、中部ランボンに342戸、北部ランボンに23戸計442戸となっており、彼等は村単位に設置されている。

中核農民の資格基準としては、次の点があげられている。

ア、農地を保有し、自らが農業を営んでいること。

イ、農業開発に関する知識をある程度有すること。

ウ、創造力を有する農民であること。

エ、当該地域における指導的な農家であること。

このような中核農民の設置を通じて、農民グループを育成し、これをさらに拡大発展することによって農民組織の母体とし、将来は、農業協同組合の形成に発展させようとしている。

現在、ランボン州には136の農民グループがあり、これを地帯別にみると、南部ランボン22、中部ランボン97、北部ランボン17となっている。

1グループの大きさは、平均20戸である。

以上のように、ランボン州農業普及局は普及活動の元実について積極的な姿勢を示しているが、現実には、これらの構想が順調に進められているとはいえない。その原因は、やはり普及組織の弱体と普及員の貧乏の低位にあるといえよう。

したがって、今後の方向としては、普及員の増員とその配置の適正化をはかるとともに、中核農民および普及員に対し、適切な研修を行なうことが重要である。

## 3. 普及体制の強化

### (1) 農業普及局の構想

前述のとおり、現状における普及組織によって十分な成果をあげることは困難であり、州農業普及局においても目下その強化対策が検討されている。

それによると、現在、形式的ではあるが2カ所に設置されている普及センターを将来は

15カ所に拡充するとともに、デギネナンにあるメイズセンターを改組してこれら15の普及センターを指導監督する、いわば普及活動の中核機能を有する“センターの本部”を設置しようという構想である。

このような機能を果たすため、デギネナンセンターには10名の専任普及員(full timers worker)を配置し、農民とくに中核農民の訓練を行なうこととしている。

なお、15カ所の地域の普及センターは4郡に1カ所の割合で設置される予定であり、1つのセンターには、4名の普及員が配置されることとなっている。したがって普及員の数は現在に比較して約70名増員されることになり、画期的な普及組織の強化がはかられようとしている。これらの普及員の増員は、おおむね4カ年間の目標で実施する計画であり、このため、毎年15名程度の新規採用を行なう必要がある。これにはナタールにある農業学校の卒業生を予定している。

## (2) 日本の技術協力と普及活動の強化

ランボン州、農業開発プロジェクトの一環として普及活動の拡充を検討する場合、とくに次の点に留意する必要がある。

### ア. テギネナンセンターの充実強化

デギネナンのメイズセンターを農業開発センターとして、ランボン州農業開発の拠点とすることが本プロジェクトの重要な柱の1つである。この農業開発センターにおいては農業技術の開発およびその定着を行なうほか、普及員ならびに中核農民の研修を計画的に実施する。この構想の実現にあたっては、さきに述べた普及体制の現状と州政府の改善方向をふまえて、効果的に実施することが重要である。

### イ. 普及指導専門官(Extension Specialist)の設置

ランボン州の農業開発を効率的に推進するためには、普及組織を強化すると同時に、効率的な普及活動を行なうことが重要である。それには、現地に派遣された普及員が適正な普及指導計画に基づいて活動することである。この普及指導計画の作成にあたっては、地域における農業生産の増大と技術の平準化をはかるという観点から毎年該指導の重点を定め、段階的に農民の所得水準を高めるよう配慮する必要がある。

この普及指導計画の作成をはじめ、普及活動全般にわたって普及員の相談または指導の役割を司る普及指導専門官を農業開発センターに設置する必要がある。

### ウ. Demo-Farm の設置

新しい農業技術を駆使して近代的な農業経営を育成するための普及方法として、稲作についてはLarge Scale Demo-FarmとSmall Scale Demo-Farmを設置し、これらを農業技術普及の拠点として位置づけ、ランボン州農業のレベルアップをはかる。

これらのDemo-Farmはさきに述べたようにランボン州政府が自らの施策として実施

している Demonstration Plot および Demonstration farm と十分な調整をはからなければならない。即ち、稲作技術の展示に関しては、ランボン州農業普及局が現在実施している Plot 数では不足されるものと考えられるので、今後、農業開発センター等を通じて開発される新しい技術の展示については、これら Demonstration Plot の中に導入することとする。

しかしながら、稲作経営の合理化に資するための Demonstration farm については、その数および内容とも十分とはいえない状況であり、これを補充するとともにさらに高度な技術・経営水準に引き上げるため L-scale Demo-Farm および S-scale Demo Farm を設置することが効果的である。とくに L-scale Demo-Farm については、規模の面においても水管理を中心とする栽培技術の面においても、従来の農法を革新的に改善しようとするものであり、単に栽培管理技術の展示だけでなく、農民組織の育成について生産段階から流通段階にいたる組織づくりの手順とその運営を具体的に展示するものである。

また、S-scale Demo-Farm は、主として生産過程における技術の改善を中心として別途導入されるライスマルと連携をはかりつつ近代的農法の展示を行なうものである。これは、ランボン州農業普及局が行なう Demonstration-farm と目的においてはほぼ同一のものであるので、その設置計画の作成にあたっては、十分調整をはからなければならないが、当面はイ側のものを補完するという観点から設置することとし、1973年以降のイ側の計画樹立にあたっては日本人専門家が適切な助言を行なうことによつて重複しないよう配慮する。

#### エ. 事業の推進と普及指導

本事業の実施にあたっては、普及員が積極的に農家を誘導することが重要であるが、この場合とくに次の点に留意して計画的に指導を行なう必要がある。

まず、第1に、参加農家に対して本プロジェクトの主旨を十分啓蒙指導することである。

いりまでもなく、本プロジェクトは単に新しい栽培技術を展示するだけでなく、農家経営を合理化して農業所得を飛躍的に増大させようとするものであり、その方法として、二期作等によつて土地利用を高度化するとともに科学的な技術を導入することによつて単位面積当たりの生産性を高め、併せて所得の増大を図るものであることを集会、座談会等を通じて参加農家に十分納得させることが大切である。

第2には、本プロジェクトで採用される技術体系に対する農家の信頼感と技術導入への意欲を醸成することである。

新しい機械化技術、施肥方法、防除体系等、慣行農法との相違およびその有利性をス

ライド等の視覚教材をもつて十分説明し、農家の同意と信頼を得るよう心がける。

第3には、経営計画に対する指導の徹底である。農家は普及員等の指導者が作成した計画に従ってロボットの如く農作業に従事するというのではなく、経営計画の策定にあたっては農家自身の意見をとり入れることによつて農家に主体性をもたせることが重要である。

第4には、農民組織の育成に対する指導の強化である。零細な土地所有のもとで農業の生産性を高めるためには適切な農家集団を形成して作業規模の拡大をはかることは不可欠な条件である。このため、組織づくりに関する指導を重点的に行なり必要がある。組織づくりにあたって最も重要なことは適切なリーダーを養成するとともに、その組織に参加する農民のメンバーシップを涵養することである。普及員は部落座談会、集会等を開催することによつて、リーダーシップとメンバーシップの養成につとめなければならない。

第5に、中核農家との連けいを密にすることである。

普及員がすべての農家に対して直接指導することは極めて重要なことであるが、現状の普及指導体制のもとにおいては余り多くを望むことは無理である。したがって、日常の農作業や緊急時の注意事項については中核農家を通じて各農家への徹底をはかることとし、普及員は常に中核農家と密接な連けいをとるよう心がける必要がある。

以上のほか、普及指導の実施にあたって基本的な事項は、普及員と農家との密着度を高めることである。

円滑な普及指導を行なうためには少なくとも毎月1回の巡回指導が必要である。短期間に普及員の増員をはかることが困難な情勢のもとで、できる限り農家と接した現場活動を行なうためには機動力を強化する以外に途はない。差し当つては本プロジェクトを管轄する郡に対し、1台のオートバイの配置が望まれる。

## 第6章 畑作振興計画

### 第1節 地区の概要

- (1) ランボン州の畑作は、経営主体の性格によって、国営農園（PNP）、企業農園、住民農園（small holder）および普通畑作の4つに分類することができる。

国営農場（PNP）は、農園局の管理下で独立採算により経営されている農園で、現在インドネシア全体で61～626までであるが、このうち610がランボン州にある。PNP10の1970年の収穫面積はゴム園約9,600ha、オイルパーム園約1,200ha、茶園約700haであったが、75年までにゴム園10,000ha、オイルパーム園2,000ha、茶園1,500ha、丁字500ha、コショウ400ha、ココナット3,200ha、ニッケ500haに拡大することを目標としている。

企業農園としては、現在、とうもろこしを主たる対象作物としてミツゴロ（三井物産と現地コスゴロとの合弁会社）およびシンガラガ（イ法人）、バカツ（イ法人）があり、その他、とうもろこし、パイナップル、コショウについて計画中のものが数社ある。

住民農園（small holder）とは、ココナット、コショウ、コーヒー、ゴム、丁字等の特用作物の小農園をいう。これは主として土着のランボン人の経営するものであり、1戸当り5～10ha程度の経営面積を持っているものが多く、後述の移住民による普通畑作経営にくらべて収益の面では、はるかに優れており、従って生活水準もかなり高い。

普通畑作は、ランボンの畑作の大宗を占めるものであり、ジャワあるいはバリ島からの移住民によって営なまれている。移住年限は10～20年と比較的浅い。

- (2) 前回調査団の調査結果にもとづき、プロジェクト対象地域は、中部および南部ランボン県に決定していたので、今回調査団は、両県のうちから、更にナタールおよびグヌスギー両郡を当初のプロジェクト地域として選定し、両郡を重点的に調査した。

両郡の概要を記述すると、標高約50mの丘陵地を主体に、その西部、北部を含めた畑作地帯であり、その東部はメトロを中心とする低地水田地帯に隣接している。

現在、普通畑作耕地面積はナタールおよびグヌスギー両郡でおよそ15,000ha、その西部には30,000haが開かれているが、アランアランとよばれる雑草原野などの利用を考えると、その倍以上の耕地化が可能と思われる。

土壌は熱帯ポドソールとラトソールとの混合型とみなされ、黄灰色ないし赤褐色で物理性はさほど悪くないが、腐植や塩基分に乏しく溶脱の進んだ土壌である。

作物は、コーヒー、こしょう、ゴム、ココナット等の永年作物と、水陸稲、とうもろこし、キャッサバ、大豆、緑豆等の普通作がある。作期は雨期が一般的であり、2期作はとうもろこ

し、豆類に限って行なわれる。

普通畑作地帯の作付方式は、陸稲、とうもろこし、キャッサバの混作が最も支配的である。

畑作物の栽培には施肥の習慣がなく、管理作業でも除草が数回行なわれるのみで病虫害の防除には、とくに注意がはられていない。

機械力のもとより、畜力さえもごく限られた少数の農家で利用されているにすぎず、ほとんどの農家は手鋤で耕起ならびに整地を行なっている。このため多大の労力と日数を要し、新規入植地にあつては所有農地の完全利用が行なわれず、その半分近くが放棄地として残される原因となっている。

栽培の現状は、10月～11月にとうもろこし、陸稲が播種され、とうもろこしは $2\text{ m} \times 1\text{ m}$ に2本立て、陸稲はその間に $25\text{ cm} \times 25\text{ cm}$ の間隔に棒で穴をあけ、2～3粒の種子を落とし、足で覆土する方法が行なわれている。収穫はとうもろこしが2月から3月にかけて収穫され、雌穂を手でもぎとり、直ちに剥皮されて4～5日の自然乾燥後、脱粒を行ない、仲買人に売却される。陸稲は3月～4月に、アニアニと呼ばれる手挟みナイフで茎の一部とともに穂が刈りとり、乾燥後足で踏みつけるか、手でしごいて脱粒され、自家用に供される。精米は農家自身が木臼で棒搗ぎするか、その地方の精米所へ賃摺りに出す。

キャッサバはかつては自給食糧としての比重が大きかつたが、現在では、タピオカ澱粉原料として輸出される。キャッサバは多年生の蘆木で、その塊根を利用するが、増殖は茎を挿木して行なわれる。とうもろこし、陸稲の畦間に、1月はじめ $1\text{ m} \times 1\text{ m}$ ないしは $2\text{ m} \times 1\text{ m}$ の間隔で植えられ、8月～9月に鋤で掘りおこすか、手で引き抜くかして収穫され、茎を取り除いて、一部はそのまま出荷されるが、大部分は表皮を剥いて切れ目を入れ、数日の日乾後、その地方にあるタピオカ工場へ出荷売却する。

- (3) ジャワ島からの移民は入植時に、約2 haの土地をもらうが、原始的な耕作農具しかもたないため約1/2を耕作するに過ぎず、残りの約1 haは、未墾地として残っている。これに対して、開墾用の大型機械を導入し、効率的に開墾し、増反し、畑作物を栽培することにより、農家所得の増加が期待される。

しかし、10数年を経た部落にあつては、土地の細分化が進み、ジャワ島に近い零細農家郡を形成している。

また、無肥料、混作の農耕方法に対し、上記の耕地面積の増加のため、労働力の不足を来すことにより機械化栽培技術を取り入れる必要がおこる。

この機械化導入は、いろいろの要因を考慮しなければならないが、現在混作様式を単作栽培に変えざるを得ないであろう。

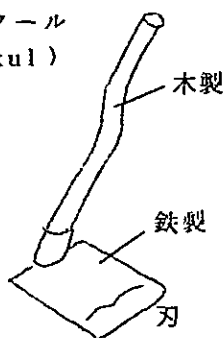
畑作農家における農業機械の利用の現状は、牛2頭曳ブラウによる耕起作業が一部行なわれているに過ぎない。サタル郡のハドゥヤン村の一畑作農家における作業方法を次表に示す。

表1. 農家段階における作業方法

項	作業名	耕起・整地	播種	除草	収穫
作業手段 および 作業能率		人力(チャンクール)	人力	人力(コレット)	陸稲
		75人日/ha	15人日/ha	30人日/ha	人力(アニアニ) 25人日/ha
		または 牛2頭曳プラウ 25人日/ha(3回)			とうもろこし 人力50人日/ha キャッサバ 人力引抜き 60人日/ha

チャンクール、コレット、アニアニの形状は次図に示すとおりである。

チャンクール  
(Tjankul)



コレット  
(Koret)



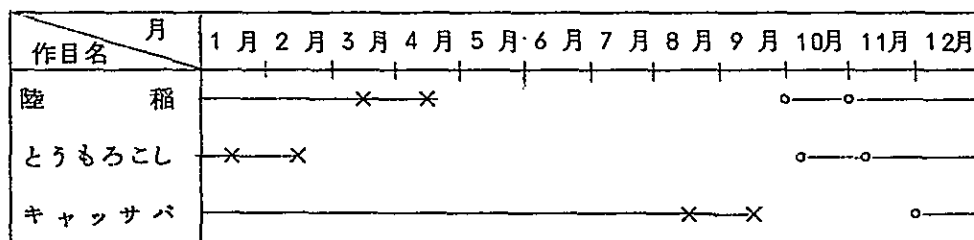
アニアニ  
(Ani-ani)



とうもろこしの収穫調製作業については、現行では、雌穂を人力でもぎとり(子実含水率28~30%)、軒下で乾燥(乾期3~5日、雨期7~10日)した後、人手でパルト(Parut)を使って脱粒する。作業能率は50人日/ha程度である。

(4) 普通畑作経営の形態は比較的均一であって、農家あるいは地域による差異は大きくない。普通畑作農家における作付方式は図1のような混作(mixed cropping)方式が一般的である。

図1. 普通畑作の作付方式



(注) ○—○ 播種又は植付    ×—× 収穫

この場合の1haの土地からの平均収量および調査時(72年3月~4月)における農家の平均販売価格は聴取調査の結果によれば、つぎのとおりである。

	収 穫 (ha 当り)	価 格 (Kg 当り)
陸 稻	0.7 t (乾燥もみ) <sup>1)</sup>	20 RP (精米 50 RP)
キャッサバ	5 t (乾燥チップス)	8 RP (生は 3 RP)
とうもろこし	0.2~0.3 t (乾燥子実)	10 RP

これら普通畑作農家の生産物のうち、陸稲は大部分が自家消費され、とうもろこし、キャッサバが主な現金作物となっている。調査を実施した農家の平均的な経営規模は畑約 1.0 ha、ココナット、バナナ等を植栽した宅地周辺地 0.2 ha となっている。この平均的農家における現金収入の状況を試算してみると第 2 表のとおりである。

表 2. 平均的な畑作農家の現金収入<sup>2)</sup>

	屋 敷 畑	普通畑作目 (混作)		
	ココナット	陸 稻	とうもろこし	キャッサバ
栽 培 面 積 (gross) (ha)	0.2	1.0	1.0	1.0
ha 当り収量 (t)	15本 1本当り60個	0.7	0.3	5.0
収 穫 量 (t)	900個	0.7	0.3	5.0
販 売 率 (%)	100	—	90	100
販 売 量 (t)	900個	—	0.27	5.50
販 売 単 価 (RP/Kg)	10	20	10	8
販 売 金 額 (RP)	9,000	—	2,700	40,000
販売金額合計 (RP)	51,700			

1) 米の販売は、一般に乾燥した穂もみで行なわれているが、穂もみ、もみ、精米の換算率はつぎのとおりである。

(i)穂もみ (Wet Stalk Paddy)	100%		
	↓		
(ii)乾燥穂もみ (Dry Salk Paddy)	77%	100%	
	↓	↓	
(iii)もみ (Dry Gala)	59%	77%	100%
	↓		↓
(iv)精米 (Dry Milled Rice)	40%		68%

2) 農家の経済状況については、データの不足のため、必ずしも明らかでないので、今後、適当数の農家を抽出し、簿記等を記帳させ、農家経済の実態を把握することが重要である。

(5) これら畑作物のランボンからの輸出は、1971年1月~12月で総額48,083千ドルで



前年の35,174千ドルに比し約37%と大巾に増加している。

これを主要品目別に見ると、こしょう、コーヒー、ゴム、木材が多く、その他主要農産物は表3のとおりである。

表3. 主要農産物輸出実績

	1970		1971	
	金額千\$	数量千Ton	金額千\$	数量千Ton
とうもろこし	3,887	46,220	3,457	69,000
キャッサバチップ(乾燥)	1,434	73,540	2,844	86,287
コブラ	148	5,823	292	6,032
タピオカ粉	2	428	68	2,857

インドネシアからのとうもろこしの輸出については、2つの大きな問題があり、1つは輸出税、もう1つは海上運賃の問題である。

インドネシア政府は、とうもろこし輸出の check price を US \$ 45.00 / ton としその10%、即ち US \$ 4.50 = RP 1,867.5 を徴収している。

これはとうもろこし 1 Kg について、1.87 RP ということで、農民からの収買価格 1 Kg 10 RP に比して非常に高いものとなっている。将来とうもろこしの輸出増大を計る場合インドネシア政府としては、貴重な税収財源ではあろうが、これを廃止もしくは軽減することにより、輸出の振興を計るべきであろう。

海上運賃の問題は更に大きなものである。即ち、現在日本-インドネシア間の海運同盟の運賃は、とうもろこし 1 t について US \$ 13.25、これに currency surcharge 及び Bunker surcharge などを加えて約 US \$ 16 程度になっている。

一方わが国最大の輸入ソースである米国からは 1 Ton 約 6 \$ 程度 (Tranper ベースであるが) でこの差が約 \$ 10.00 ある。

又、わが国の荷上げについては、各港湾埠頭に工場もしくはサイロがあって、すべて機械化によって、自動的にこなわれており、このため、ばら積が必須の条件となっている。

仮に、袋詰め、輸入した場合、港湾荷役料が高いため、全く経済ベースにのりえない。

第3に、インドネシアから輸出されるとうもろこしについては、その品質がよくないことが問題である。この主な理由の一つは、収穫が主に雨季の最中に行なわれることにある。

ランボンにおいても、とうもろこしの収穫のピークは1~2月の雨季に当り、農家は収穫したとうもろこしを数日間自分の家で乾燥、その後脱粒して仲買人又は市場で販売しており、この水分は18~20%位である。

仲買人は一般に乾燥場又は乾燥施設を持たず、そのまま港の近くにある輸出業者の倉庫に運び、そこで乾燥再調製を行ない保管するというルートが平常となっている。

この場合高い水分である期間、村落仲買人または仲買人の段階にストックするということになり、品質に非常に悪影響を及ぼしている。

また、輸送効率をも考えた場合、産地において輸出規格である14.5%まで下げることが、必要である。

## 第2節 事業目的

ランボン地域農業開発計画の一環として、中部および南部ランボンの畑作地帯において、とうもろこし、豆類、キャッサバ等の普通畑作物および永年性作物の商品生産の拡大、流通の改善、輸出の増進を図り、農民の所得を増大し、生活水準を向上するための事業を行なう。

事業内容は第4章のとおりであるが、選定した農家集団をDemo-Farmとして抱括し、これに対し、技術指導、優良種子の配付、肥料の配付、機械の貸与、農民訓練、農民組織の育成等を行なうものである。又、一部必要によっては、道路を含む基盤整備を実施する。

## 第3節 地域の選定

ランボン州の畑作の主流を占める普通畑作は、ジャワあるいはバリ島からの移住民によって営まれている。それらの移民経歴は浅く(20年以内)、栽培技術面でも焼畑農業の域を脱せず、自家飯米のための陸稲を主とした混作形態で、施肥はもろろん病害虫防除対策もされず、生産性は低い。このような状態の畑作農家に、アランアラン地帯の開墾整備、優良種子の導入、施肥、収穫物の調製、出荷を共同化させるためには、それらの展示普及効果をあわせ考えると、プロジェクト対象地域は主要道路に沿った畑作地帯を選ぶことがのぞましい。

このような考え方にたって、初年度は中部および南部ランボン県の代表的畑作地帯であり、かつセンターに近いグヌスギーおよびナタール両郡の村を選定することとした。

村の選定にあたっては、両郡の郡長より、プロジェクトの目的に副った村をいくつか推せんを受けた。これを中心に、村長の意見、農民の希望等を聴取する一方、農家の現状を調査するとともに、わが方プロジェクトの基本構想を説明した。その結果、プロジェクトに賛意と熱意を示したところとして、グヌスギー郡では、レンガス、シドカルトの2村を、ナタール郡ではハドラーン、バンジャルネグリの2村を選定した。

これらの村の現状はつぎのとおりである。

表4. 調査村の概要

	農家戸数	人口	総面積	住宅地	水田面積	畑面積	永年生物 作	放棄地 (荒地)
レンガス	658	2,443	1,094 <sup>ha</sup>	155 <sup>ha</sup>	100 <sup>ha</sup>	339 <sup>ha</sup>	107 <sup>ha</sup>	393 <sup>ha</sup>
シドカルト	415	2,086	536	127	18	170	189	32
ハドゥヤン	1,129	5,588	549 <sup>+</sup>	250	50	75	174	不明
バンジャルネグリ	234	1,443	234 <sup>+</sup>	25	15	135	59	不明

なお、村長等よりの聞き取り調査によると各村のプロジェクトへの参加予定面積は大凡、次の  
程度と予想される。

	レンガス	シドカルト	ハドゥヤン	バンジャルネグリ
事業実施予定面積	300 <sup>ha</sup>	100	100	250

次年度以降の対象地域の選定、拡大は、Joint Connetteeで審議のうえ、決定する。

#### 第4節 事業内容

本事業は、畑作物振興計画の一環として選定した村の農家のうちプロジェクトに参加する農家を対象に、営農指導、機械の導入、農民の組織化、調製・流通の改善を行ない、生産性の向上、農家所得の向上をはかる。これら農家の集団をDemo-Farmと称して、総合的に指導、協力を実施する。このDemo-FarmがProject aredとなるものである。

##### 1 対象農家

Demo-Farmの対象は、選定した村のうちから、さらに部落(Duku)を選定し、その部落の農家とする。しかし、対象部落内の農家がDemo-Farmに参加するか否かは、各農家の自由である。従って、本プロジェクトの趣旨に共鳴し、自発的に参加したグループの農民圃場をDemo-Farmという。

当初は、対象部落内でも、かなり落ちこぼれが出ることも予想されるが、Demo-Farmは、本プロジェクトの主体をなすもので、かつ将来農民組織の末端組織としての役割を果たすことを目標としており、Demo-Farmの成果をふまえて、全農家の参加を得るよう逐次啓蒙していくこととする。

Demo-Farmのリーダーは、村長を当て、これを中心に、耕起から収穫、販売にいたるまで統制的に実施する。

## 2. 事業内容

### (1) 改良技術の導入

畑作の現況にのべたように、現状は無肥料の混作型態である。デギネナン・メイズセンターで実施されたとうもろこし単作の肥料試験では、品種 Metro を用い、尿素 100kg 三重過磷酸 75kg/ha の施肥で 4.5 トンの収量を記録した実績がある。しかし、このような効果が普遍的になるまでには、さらに詳細な地帯別の土性ならびに成分調査が必要であり、さらに優良品種の育成、各作物についての三要素試験、用量試験を行なって、それぞれの目標収量に対する適正基準施肥量を設定する必要がある。これらはセンターの試験結果にまたねばならないが、現在は、畑作に関する確かなデータが全くないため、センターのみでなく各プロジェクト地域の特性に対応するための試験の早急な実施が要求される場所である。

このため、Trial Plot を各 Demo-Farm 内の適当な圃場に設定する。これらは Demo-Farm 面積 100 ha 毎に 1カ所、規模は 0.3 ha 程度のものを設置し、品種比較、施肥、作付体系などの各種試験を実施する。

圃場は、農業普及局と農家との契約により、農家圃場を借り上げて、農業普及局の責任のもとに実施する。

Demo-Farm においては、取敢えず次のようなクロッピングパターンを導入し、技術指導を行なう。

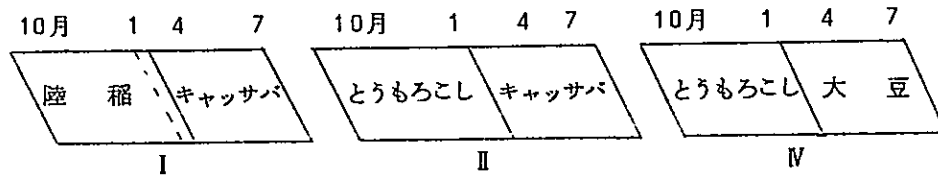
クロッピング・パターンを考慮するに当って当プロジェクト地域で重要な要因として次の事項が考えられる。

- a) 現在農民は約 1 ha の耕地において雨期には陸稲ととうもろこしの混作を行ない、乾期には加工用キャッサバを栽培している。また他の約 1 ha はアラン・アランによる地力増進を待ち、前述の 1 ha との間で 3～4 年の輪作を行なっている。これに対し賃耕等による 2 ha の全耕地化を図り農家収入の増加を図るためには陸稲の連作防止を考慮に入れる必要がある。なお、小農にあっては、従来どおり現行の混作形態が依然として存続するであろう。
- b) 最適クロッピング・パターンはデギネナンのセンターにおいて実験の結果決定せざるを得ないが、乾期作については目下のところ加工用キャッサバより有利な作物は見当らない。クロッピング・パターンに組みこまれる作付要素は、10月からの雨期に始まり、7～8月の乾期に2作目が収穫されるつぎのものが考えられる。

- I 陸稲－キャッサバ
- II とうもろこし－キャッサバ
- III とうもろこし－とうもろこし
- IV とうもろこし－大豆

## V 陸稲—とうもろこし

農家は自家飯米の確保といった点から、陸稲を組み入れた作付を必要とするであろうから I、V のいずれかを、そのクロッピング・パターンに入れるであろう。後述の農家経営分析にみられるように、I の粗収益 100,100 RP に対して V のそれは 50,100 RP で約半額である。それゆえ、陸稲を入れた作付要素は I をとることになろう。さらに、II、III、IV の粗収益は、それぞれ 100,100 RP、50,100 RP、82,270 RP である。陸稲は連作による被害がいちじるしく、少なくとも 3～4 年輪作をしなければならないが、そのために、II、III、IV を組み入れたクロッピング・パターンが考えられる。その場合、III の“とうもろこし—とうもろこし”は粗収益が 50,100 RP と低いので、当面はクロッピング・パターンには組みこまれず、さらに大豆は地力維持作物と考えられるので、クロッピング・パターンは、I、II、IV を組み入れたつぎのような 3 年輪作をすすめることになる。



大豆も陸稲と同様に、連作害がいちじるしいので、上記の 3 年輪作は、のぞましい型である。

しかし、プロジェクト計画地区での大豆栽培は、まだ試みられておらず、優良種子の供給についても、センターで態勢が整うまではむづかしいので、当面は、I—II—II の組み合わせを Demo-Farm に導入してゆくことになるであろう。そのためには、農家の所有する畑面積を 3 等分し、それぞれ I、II、II の型から始めてゆくのがのぞましいのではなからうか。したがって、それぞれの畑のクロッピング・パターンは、I—II—II、II—II—I、II—I—II の 3 年輪作となる。

なお、この他に雨期作として陸稲—とうもろこしの伝統的クロッピング・パターンについても現状がこのパターンであるだけに、十分考慮、検討する必要がある。

これらの新しい技術を導入するために、つぎの業務を行なう。

### i) 優良種子の配布

センターで増殖事業により生産した優良種子を配布する。初年度は、とうもろこしの種子のみを準備することとし、次年度以降センターの事業進捗に併せて大豆、落花生等の種子配布について努力する。

### ii) 肥料の配布

### iii) 技術指導

耕種基準の普及、単作技術の導入から集荷、販売まで一貫総合指導を実施する。

技術内容については、センターおよび Trial Plotでの試験結果を総合的に判断し、改良技術として普及組織にのせて指導する。

単作における各作物の耕種基準は、センターおよび Trial Plotでの試験結果にまたなければならぬが、それらがでてくるまで行なう耕種基準を参考にあげる。

とうもろこし：

耕耘整地—25～30cmの深さに耕起して tooth harrow で整地し、畦立てを行なう。

施肥—尿素 50kg/ha、三重過燐酸石灰 50kg/ha を元肥として畦に施肥し、追肥は尿素 25kg/ha を播種後 10～25 日目、第 2 回目は播種後 25～30 日に同量行なう。

播種—種子はとりあえずメトロ種のミツゴロ系統を採用し、10月中旬、1.0×m 0.5 m 2 粒まきで点種する。播種量は 25kg/ha、種子の追い蒔きは播種後 10 日以内に行なう。

中耕除草—播種後 10～15 日に第 1 回、25～30 日に第 2 回追肥後、中耕除草を行な 培土する。

露菌病（ベト病）がでたら、なるべく早く被害株を抜きとり、畦間に埋める。

露菌病は活物素生であり、畦間に埋めれば病菌も死滅して伝染源でなくなる。

収穫—圃場で人力により、ハスクを除きながら穂を収穫し、Corn Sheller に運搬する。残穂、茎葉は切りはらって畑にすきこむ。

調製—収穫した雌穂は水分が 20% 以下になるまで乾燥し、Corn Sheller で脱粒する。さらに火力乾燥機で 4～5 時間乾燥後、穀粒貯蔵庫に収める。この方法で ha あたり 3 トンの収量が期待できる。

陸 稲：

耕耘整地、施肥はとうもろこしに同じである。播種は条間 30 cm にすじまきし、播種量は ha あたり 40 kg である。陸稲を施肥して栽培した場合、一番問題になるのは雑草である。初期のうちに除草につとめなければ収穫は期待できない。

大豆、落花生：

耕起整地後、元肥として尿素 30kg/ha、三重過燐酸石灰 50kg/ha を畦に施し、

60 cm 畦幅、株間 20 cm に点播する。播種量は 60kg/ha、生育期間中に中耕除草を 1～2 回行ない、収穫は株ごと抜きとり畑で 2～3 日乾燥後脱粒する。脱粒した粒の乾燥は、とうもろこしの乾燥機が利用できる。

キャッサバ：

とうもろこしの収穫後、残った株を取り除き、整地後、1 m × 1 m の間隔で、20～

30cm程度の長さに切ったキャッサバの茎を挿木する。陸稲が前作の場合は、陸稲の間に1月下旬、1m×1mの間隔で挿木し、陸稲の収穫後、株に施肥する。

施肥量：尿素100kg/ha、三重過燐酸石灰50kg/ha

とうもろこしの後作の場合には、挿木が根づいて、芽が動き始めた時期（挿木後2～3週間後）に施肥する。

9月下旬に株を抜きとるか、鋤で掘りおこして収穫し、茎を取り除いて、スライサーで切り干しにして日乾後、出荷する。

## (2) 改良農法の普及

### 1) 普及指導体制の強化

現在のランボン州における普及指導体制は極めて弱体であり、これを短期間のうちに強化拡充することは、財政および人的確保の面からみて困難な情勢である。したがって、本プロジェクトの推進に対する普及指導については、現有人員を基本線として、若干の増員が期待される程度であるので、指導を計画的かつ効率的に実施することが重要である。このため、次のような対策を講ずる必要がある。

#### ① 機動力の強化

普及指導について最も重要なことは、普及員と農家が心のふれ合いをもった緊密な関係を保つことであり、そのためには巡回指導をできるだけ、頻繁に行なう必要がある。

1人の普及員が郡全体を所管するという現状のもとでは、1人あたりの活動範囲を相当拡大しない限り最小必要限度の巡回指導さえ期待できない。このため自動二輪車を整備して普及員の行動範囲を拡大することが当面の課題である。

#### ② 活動の計画化

農家との密着が如何にはかれようとも指導に計画性がなければ、その効果は半減する。農家の変化に応じた指導を行なうためには、野帳を整備して、指導に出かける前に問題点を十分把握しておく必要がある。

#### ③ 中核農家の育成と集団指導

普及員がすべての農家に対して直接指導することは、普及指導活動の基本であるが、少数の普及員が多数の農家の指導にあたる場合、現実には困難な場合が多い。そこで、部落ごとに中核的な農家を育成して、この農家との連絡を密にして一般農家への技術および経営に関する普及をはかることが、効率的である。また、この中核農家を中心として生産の組織化をはかり、この組織に対する集団指導によって普及効果を高めることも有力な普及手段である。

集団指導にあたっては、部落座談会等各種の集会を利用して、パンフレットの配布やスライド等の視覚教材を活用して、効率的な指導を行なうことが大切である。

このような観点から本プロジェクトにおいては、農民組織の育成に重点を指向しつつ畑作経営の改善に必要な各種の事業を総合的に実施することとし、その具体的な手段として Demo-Farm を設置するものである。

## 2) Demo-Farm の普及指導上の意義

本プロジェクトは、新しい科学的な技術を導入することによって、土地生産性を高めるとともに、作付体系を合理化することによって、農業所得の増大をはかるために Demo-Farm を設置し、これを普及指導上の拠点として位置づけ、ランボン州全域にわたる畑作経営の改善に資するものである。

## 3) 普及指導にあたっての留意事項

Demo-Farm の設置およびその運営にあたっては、普及員がその任にあたらなければならない。この場合、とくに次の点に留意して効果的な指導を行なうことが重要である。

### ① 啓蒙指導の徹底

参加農家に対して、本プロジェクトの主旨を十分説明して、畑作経営の改善に対する農家の開発意欲を高めること。

### ② 技術指導の充実

耕種改善技術、機械化技術の導入にあたっては、事前にその有利性と安全性について参加農家の納得をうるよう、パンフレットの配布、スライド等を活用して十分指導し、農家が安心して、本プロジェクトに参加できるよう努める。

### ③ 経営計画の策定

経営計画の策定にあたっては、農家の意見を取り入れて農家に主体性をもたせるよう心がける。

### ④ 組織づくりとその運営

Demo-Farm の成否は組織づくりの如何にかかっているといっても過言ではない。参加農家の機能分担についてとくに指導を強化する。

## (3) 農民訓練

農民の訓練は、テギネナンの農業開発センターにおいて、毎年度計画的に実施する。

(センターの項参照)

## (4) 農民組織の育成

新しい農業技術の導入によって農業生産の近代化を促進するためには、適切な普及指導体制を整備する必要がある。

普及の目的は一部の篤農家を育てることではなく、地域農民の全体のレベルアップをはかることである。したがって、個々の農民所得の向上を目途とするプロジェクトの推進にあたっては、まず適正な規模の農民グループをつくるのが先決である。



① 営農集団の育成

畑作経営の生産性を高めるため、10戸、10ha程度の営業集団を育成し、統一された耕種基準に基づいて1経営体としての生産を協業で行なうことによって技術の高位平準化をはかる。

② 調製貯蔵過程の協業化

①の営農集団をいくつか結合させて、おゝむね100ha程度の組織を育成し、ドライヤー、貯蔵庫等の共同利用を通じて農民の共同意識を高めるとともに生産物の品質の向上をはかる。

③ 共同集出荷組織

②の調製、貯蔵組織をいくつか結合させて一定のまとまりをもった合理的な出荷単位を形成し、流通コストの低減と、生産物の計画的、安定的な販売を行なうこととする。

なお、この組織は、おゝむね村単位に育成することが適当と考えられる。またその管理運営は村長の責任において実施されることが望ましい。

④ 農民組織の育成・拡大について

最も重要な問題は資金で、資金がなくては、農民組織の育成、拡大を計ることは全く不可能である。

これに対しては、下記のような、種々の方法が考えられる。

I) 日本からの供与資機材の賞却によるDIPの積立て金を、農民組織に貸付ける。

II) Bank Rakjat Indonesiaなどの金融機関から農民の組織が低利、長期で資金を借入れる場合、政府が保証する。(政府資金を上記金融機関を経て農民組織に低利、長期の条件で貸付ける。)

III) 輸出業者から前渡金を受ける。(農民組織自らが輸出業者となった後は、輸入業者からレッド・クローズ付のL/Cを接受し、金融機関から融資を受ける。)

以上、いずれの場合においても農民組織結成と、その体質の強化が急務である。特別基金の運用については、これを積極的に利用すべきであり、特にプロジェクト地域の村道の改善、未開墾地域の開発、乾燥場付の倉庫の建設などインフラストラクチャーを中心に使用されるべきであるとする。

⑤ 農家経済調査および改善指導

農家経済を調査し、その結果を分析して、プロジェクトの効果を測定するための基礎資料とする。

I) 農家経済調査の実施

農家の(a)農業経営の収支状況および(b)生活(家計)の状況の現状とその変化(推移)を明らかにするため、Demo-Farmの農家を対象に相当数の標本を選定し、農家経済の

調査を行なう。(なお、標本数、調査表の様式、方法、標本の選定の仕方等、調査の設計については、別途、具体的に再検討が必要と考えられる。)

① 農産物、農業資材の価格および労賃の調査

農業経営をめぐる基礎的資料をうるために、主要農産物、農業資材についての段階別(農家庭先、市場、輸出入港)の価格および労賃水準に関する調査を実施する。

② 農産物および農業資材の流通に関する調査

上記①の調査と併せて主要農産物と農業資材(肥料、農機具等)について流通経路とその太さ(経路別の流通量)を調査する。

③ 村落の社会経済構造に関する調査

プロジェクト対象地域の村落の社会経済構造、とくに土地制度、村落組織(支配、被支配の関係)は必ずしも明白となっていない。プロジェクトを円滑に進めるためには、事業の実施と並行的にこの面での調査を実施してゆく必要がある。

ii) 畑作経営の改善

普通畑作経営の改善の方向としては、まず機械力の利用による栽培面積の規模拡大と施肥等耕種技術の改善による単位面積あたりの増収による所得増が考えられる。普通畑作農家は、前述のように混作を行なっているが、これは限られた労働と土地面積を最も有効に利用するための一つの合理性をもった方式であるが、施肥して単位面積あたりの増収を計るとなると、陸稲の連作障害、肥料効率の低下、除草問題があらわれ、混作による従来の連作は不可能になる。

いま、現行の無肥料混作方式と、新しい単作方式を採った場合の単位面積(ha)あたり産出額を比較してみると、表5のとおりである。

表5. 作付方式別の産出額試算

	慣行(とうもろこし、キャッサバ、陸稻の混作) (無肥料)		I 陸稻— キャッサバ		II とうもろこし— —サッサバ		III とうもろこし— とうもろこし		IV とうもろこし— —大豆		V 陸稻— とうもろこし	
	収量	金額	収量	金額	収量	金額	収量	金額	収量	金額	収量	金額
とうもろこし (雨期作)	t 0.3	RP 3,000	t	RP	t 3.0	RP 30,000	t 3.0	RP 30,000	t 3.0	RP 30,000	t	RP
とうもろこし (乾期作)							3.0	30,000			3.0	30,000
キャッサバ	5.0	40,000	10.0	80,000	10.0	80,000						
陸稻	0.7	14,000	1.5	30,000							1.5	30,000
大豆									2.0	60,000		
産出額計(A)		57,000		110,000		110,000		60,000		90,000		60,000
肥料代(B)		—		9,900		9,900		9,900		7,730		9,900
A - B		57,000		100,100		100,100		50,100		82,270		50,100

肥料代の内訳

i) 尿素  $100\text{Kg} \times 31\text{RP/Kg} = 3,100$

(大豆は  $30\text{Kg} \quad 930$ )

ii) 三重過燐酸石灰

$50\text{Kg} \times 37\text{RP/Kg} = 1,850$

$4,950 \times 2 = 9,900\text{RP}$

(大豆は  $+2,780 = 7,730$ )

(6) 資機材の供与

農業資機材は、農業普及局と日本人専門家の監督のもとに、農業普及局から、普及センターを通じて、各農民組織に配付される。

このうち、肥料は、有料配付とするが、大部分の農家は施肥の経験がなく、肥料効果に対する認識がないため当初は、Commercial baseとせず、割引価格で供給することとし、次のレートにより毎年割引率をてい減し、4年目にCommercial baseするように実施する。

具体的にいえば、当初は機械の原価償却および運転資金の全てを農民から回収することは不可能であっても、先ず資機材に対する認識を持たせることに重点を置き、計画最終年度においては商業ベースでの採算もとれるよう促進し、さらにはPN.Perum等による機械化のための組織を設立することをも計画する。

供与資機材は次のとおり、

① 肥料：尿素および三重過磷酸石灰

② 機械：プロジェクト地域における畑作の機械化はデギネナンのセンターにおける研究を待って確立化を図るものとするが、当面次の事項が考えられる。

a) アラン・アランの耕起

各農家が輪作のために所有している約1 haの土地を賃耕するため、大型トラクターを配置する。

b) 耕地の耕耘

各農家が運営している約1 haの耕地を賃耕するため中型トラクターを配置する。

c) 調製加工機械

主としてとうもろこしの調製加工のため脱粒機および乾燥機を配置し、農民組織の中心ともなるよう計画する。

d) 運搬用機械

収穫物の運搬用として中型トラクターのアタッチメントおよびリヤカーを配置する。

#### (7) 流通・品質管理

現在、出先仲買人および仲買人の段階に乾燥施設または機械がないことが、とうもろこしの品質低下の原因となっている。このため、プロジェクト地域の1村すくなくとも1カ所、乾燥場のついた簡単な倉庫を建設し、そこにドライヤー、コーンシェラー、ブロー、モイスタメーターなどの機械を供与することにより、これを中心とした運営のための農民組織の結成をうながし、併せて品質の向上を計ることが最善の方法と考えられ、さらには農民組織による共同保管、共同出荷体制をとるのえるのに大いに役立つものと考えられる。

異物、異色粒、砕粒などの混入については、国の段階において輸出検査制度を制定するなどの方法によることが望ましい。

虫害等による品質低下を避けるためには燻蒸などによる処理が行なわれることが望ましいが、産地における燻蒸は技術的熟練を要し、又危険でもあるので当初は行なわない方がよいと考えられる。

なお、この虫害もとうもろこしの水分を14～5%に保つことにより幾分か避けられよう。

プロジェクトを進めるに当たって生産資材(種子、肥料など)の配給も当初は、州——県——郡——村長——農民といった、行政機構ルートを通じて行なわなければならないであろうが、農民組織の発達とともにこのルートを通ずるようすべきであり、さらにプロジェクト終了後は、これが生産資材の共同購入の組織に移行することが望ましい。

インドネシアからのとうもろこしの輸出は、現在定期船で行なっているが、これを商船のTramperベースによって行なうことにより、海上運賃を引き下げ(ミツゴロでは約4,000

Tonベースで1 Ton当りUS \$ 9.00でいどに引下げているとのことである)更にすべて、ばら積みにする必要がある。ばら積みすることにより更に麻袋代を軽減することができるが、積出港にばら積の船積み施設がなければ、袋づめで船積みし、船内で袋を開けてバラにすることになるので、その費用だけコストアップになる。

これを合理化するためには、積出し、港にサイロなどを建設しなければならないが、これにはとうもろこしをふくめた他の農産物の輸出の伸びなどを考慮した上で慎重に対処すべきであろう。しかし、サイロは船積諸経費の軽減のみでなく、その前の段階における輸送の合理化によるコストダウンに対する期待が大きい。即ち産地においてトラックに対するバラ積み施設を設置することにより産地から港頭サイロまでばら積み輸送を行なうことである。しかし、ここで問題になるのはトラックの大型化と道路事情の関係である。

トラック輸送コストの低減は産地から港頭までの輸送時間の短縮とトラック容量の拡大によるが、輸送時間の短縮は道路の新設(現在ミツゴロが事業を行なっている中部ランボンの東部からは、現在の道路では、パンジャン港まで125 Kmであるが、現在この地域と港を結ぶ最短距離(59 Km)に道路の建設が1975年完成を目標に計画されており、これが完成すると同区間の輸送コストは約1/3以下になるといわれる)および既存道路の改善により急速に進められることとなる。

既存道路の改善については、2つに区分される。

すなわち、幹線と幹線以外の道路である。幹線道路はインドネシア政府公共事業省の手で補修が行なわれており、徐々によくなっているが、その通行制限最大トン数が5トン(パンジャンートルクベトン間のみ)、3.5トン(トルクベトンーメトロ、トルクベトンーコタブミ)で、その他ではそれ以下となっている。(州知事および公共事業省の特別許可をとれば、これ以上のトン数でもよいことになっているが今後は道路の改修を進めこの制限トン数を引上げることが望ましい。

幹線以外のランボンの道路は未舗装のものがほとんどで、乾期には特に問題とならないが雨期にはその通行に著しい困難を感じており、とくにとうもろこしの収穫は雨期の終りにあたるため、その搬出に多くの経費を要している。又搬出の困難が品質の悪化にも関連している。このため、いわゆる村道の改修が絶対に必要であり、これに対しプロジェクトの積立基金の投入、あるいは、わが国からの資本協力が早急に考慮されるべきである。

このため、いわゆる村道路の新設・改修が重要であり、これに対して技術協力による機械の貸与のみならずDIPからの資金供給等が早急に考慮されるべきである。

#### (8) 特別基盤整備

畑作農家の耕地面積は平均0.5～2.0 ha/戸である。収益の増大を図るためには、施肥による増収の他に、alang<sup>2</sup>開墾による耕地面積の拡大を図らなければならない。ランボン州

の全面積のうち12% (350,000 ha)はalang2の草原である。このalang2の開墾は90PS級のホイールトラクタでも可能であるが、クローラトラクタはその他、抜根、圃場整備、農道整備等にも有効に利用するので、これを選び、クローラトラクタおよび作業機1セットをCenterに置くこととした。ただし、運搬する場合は、舗装をいためたり、橋梁の重量制限があるので、その対策が必要である。

なお、ha 当り所要経費は概算RP19,800 (ブラウ耕)、RP19,680 (デスクハロー掛)、負担面積は年間126 ha (1,000時間稼働)である。

## 第7章 問題点および注意事項

### 1. 農業開発センター

- (1) センターにおいて、ランボン州の農業総合開発のための計画作成とそのための基礎的および応用的研究を行なうというのが、日本側の構想であったが、インドネシア側は基礎的研究は、ボゴールの中央農試でやるべきで、本センターで実施すべき性格のものではないとしている。しかしながら、ランボン州の農業については、十分な試験成績がなく、特に細作分野については、確たる普及素材がない現状に鑑みかなり、基礎的研究が要求されよう。

しかし、この試験は、インドネシア側の公認のものとしてはあり得ないため、インドネシア側の十分なる協力、特に Counterparts および予算の面で不十分のままに日本側専門家の手で進めねばならないのではなからうか。

なお、調査団帰国以降にインドネシア側は、本センターにボゴール中央農試の支所を設置するとの話もあり、仮りにこれが実現すれば、すべての試験研究についての前述の問題はなくなる。その代り、中央政府と州政府との二重行政という問題が生じるおそれがあるが、この点は未だ明らかではない。

- (2) 現在メイズセンターには所長を含めて4名のスタッフがいるだけであり、これも研究者としては全く信頼に足るといえず、しかも英語はほとんど理解しない。このため、センターで事業を推進するに当っては、かなり大巾な人材—Counterparts を確保せねばならない。わが国の専門家が10数人派遣された場合、すくなくとも技術者には各1名の Counterpart がのぞましいが、これが優秀なスタッフが得られるか否かは、非常に疑問であり、インドネシア政府の協力を強く仰がねばならない点である。

### 2. 畑作栽培

- (1) 本来、畑作振興計画は、センターにおける試験研究の成果に基づき、確立された耕種基準等にもとづいて実施すべきものである。

しかしながら、再三述べて来たようにイ側の希望は、センターでの試験もさることながら、実際の農民の所得向上を計る畑作振興計画についても直ちに協力して欲しいというものである。

このため、センターと同時併行的にスタートせざるを得ない。しかし、初年度作からやるか、という問題は非常に難しく、かつ、初年度の失敗は2年度用以降のプロジェクト運営にも大きく影響するので、運用において、本格的スタートは1年遅られるほうがよいかも知れない。現在考え得るのは、圃場3等分3年輪作方式であり、これにとりもろこしを中心に肥料、種子の配付を行なうことであるが、混作に慣れた農民にいきなり、単作指導を行なうこ

ことはかなりの抵抗が予想される。この点が行かれた専門家が実際に現地を見たらうえて判断していたとく以外ないであろう。

- (2) ランボン州における農業関係の試験研究資料は非常にわずかである。特に畑作については利用可能な資料はほとんどないといっても過言でない。プロジェクトを進める上では、この地に適する耕種基準等の指導すべき営農技術の研究が焦眉の急である。

しかしながら、現在のランボン畑作農民は、大半は混作栽培を行っており、3等分3年輪作方式を指導する場合、本格的にやるならば、これの試験データをもとに、輪作体系、耕作基準を確立すべきで、それ以前は慎重な対応が必要である。

- (3) 現在、畑作農民は混作栽培をしているが、わが国では、陸稲の連作は、連作障害が出るため、同一圃場ではせいぜい2年連作である。ランボンでは、この点障害があるのかないのかわれわれの短期の調査では、確認出来なかったが、現実には陸稲の連作を行っている。連作障害が出るかどうかは、土壌条件によってもかなり異なるためわが国のデータを直ちにあてはめることは、問題があると思うが、連作障害の可能性も考えると陸稲の連作は避けた方が無難であろう。

しかし経済性の観点からみると、とうもろこし、キャッサバと陸稲、キャッサバの作付体系が最も有利である。

このうち、陸稲は連作が出来ないが、反面大部分の農家は自家消費米として、作付をやめることは抵抗があると思われる。従って、農家圃場を3等分し、3年連作による、輪作方式を確立し指導することが、当面考え得る最良の方策ではなかろうか。

しかし混作栽培に慣れた農民に単作化の方向を指導することは、かなりの困難が予想される。この点、事情をよく説明し、農民の自主的参加を求めるよう配慮すべきであろう。

一部小農にあっては従来どおり混作も又、継続せねばならないかも知れない。いずれにしてもセンターでの試験の早期実施により、よりよい方策を見出すことが焦眉の急である。

- (4) 前述と重複するが、試験データがないだけでなく、各種の統計も不十分である。

最近、わが国の調査団が官民ともかなり派遣され、データ収集に努力しているので、インドネシア側も、必要統計を整備しつつあるようだ。しかし、この統計は、その基礎となる統一基準に基づいた統計であるか否か、不明であり、かりに統一基準があったとしても、ランボン農民のレベルを考えた場合、どの程度信用出来るか、かなり疑問である。現にわれわれ調査団が、現地で聞き取りの際、農民は、われわれの質問に対し、即座に数字をもって回答して来たが、更に細部にわたる質問になると全くあいまいになってしまう。

しかも農業普及局でも統計は十分把握していないし、又把握しているものでも、信頼性は少ないといわざるを得ない。従っていきなり、現在のデータを信用してかゝることは危険である。



この問題は、行かれた専門家が除々に整備していたとく以外にはないと思われる。

- (5) ランボンの畑作地帯はいずれも農道といわれるものはない。このため機械利用、その他農作業の能率は非常に悪い。プロジェクトとして、本格的に機械の導入を考えると農道整備を考える必要がある。

しかし 0.5～1.0 ha 程度の小農から農道分を拠出させることは事実上、不可能であるので、この問題の解決は簡単ではない。一方アランアランの新規開墾地はこの点を考慮して畑作圃場を造成する必要がある。

- (6) 南ランボンないし、中部ランボンでは、既に入植後、20～30年を経ている部落が大部分である。入植時には、政府より2 ha の土地をもらうが、世代が代るに従って、土地が細部化され、入植の古い部落では、0.5～1.0 ha 程度の土地しか持たない零細農家になりつつある。

これは、インドネシアの政策の問題であるが、当面工業化が望めず、農家の2～3男も農業を営むとすれば、やむを得ない現象であるが、0.5～1.0 ha 程度であれば、とても機械化は望むべくもないであろう。

根本的には、土地が細分化されるという前提に立って、入植時に2 ha といわず、思切って5～6 ha を与える以外ないのではないか。この際思切った施策を講じないと、ランボン農民のジャワ島化するだけで、かえって問題を複雑にするだけである。インドネシア政府の根本的施策に期待するところである。

### 3 機 械 導 入

- (1) わが国の供与機械、特に畑作についての農業機械は、何が最も効果的かという点は短期間の調査では必ずしも十分なる結論は得られなかった。即ち、土地条件からすると大型トラクターが望しいが経済性を考えると、小型ないし、耕耘機に限定される。この点ミツゴローでは外国製の大型トラクター(80～100 HP)を利用している。ミツゴローはestateであり、かなり大面積を対象としているため、この結果を即、当プロジェクトに適応するには問題があるが小型トラクターないし、耕耘機では、十分力を発揮し得ず、このため日本製品の評価、プロジェクトの評価を落とすすれば、多少割高でも大型のトラクターを導入すべきではなかろうか。この場合、当初は政府による大幅な助成ということを考えて、農民の負担軽減を考える必要がある。

- (2) プロジェクトに参加する農民に資機材をクレジットの形で利用させる場合、誰が維持、管理するのか、どこに保置するのかということが大きな問題である。将来は、農民グループの育成という目標に合わせて、このグループにまかせるべきと考えるが、当初全く存在しない農民グループを名目的に組織しても十分機能し得ないおそれがある。

当面は、センターで保管し、必要の都度プロジェクト地域に運搬、利用せざるを得ないのではないか。

- (3) ランボン州の畑作地帯の農民は、過去現在ともに、機械を利用しての農業を全く知らない。このため、機械利用の利点を理論的に証明するだけでなく、実際に使用させたいと経済性を含めた本当の利害得失はわからないではないか。

プロジェクトとして諸資機材を農民に貸与ないし供与する際は、使用、管理の方法を教えるだけでなく、利用しやすい条件をつくってやる必要がある。

具体的にいえば、商業ベースでの採算は2の次として、先ず、資機材に対する認識を持たせることに重点をおき、その差額は、政府の助成として措置すべきであろう。

#### 4. 普及、農民組織および流通

- (1) プロジェクトを展開するうえでは、インドネシア側 Counterparts および普及員の活躍がプロジェクトの成否に大きな影響をもつものと考えられる。

しかし、現実には普及員の数は1カチャマタン(郡)1名程度で、現状では戦力となり得ない。又 Counterparts は農業普及局の職員が担当することになると思われるが、この場合専任に何人がさけ得るか問題であり、あまり多くは期待出来ない。

従って、今後 Counterparts および農業普及員の質量をともに充実させる必要がある。これは農業普及局および本省の本プロジェクトに対する姿勢如何である。

又、普及員、村長等は全く英語を話さないため普及活動にはインドネシア側の Counterparts の協力が是非とも必要であることに鑑み、これが専任配属を最優先で考えてもらわねばならない。

- (2) 普及活動等を効率的に実施するに当っては、組織を利用することが最も効果的であると考ええるが、ランボンには農業協同組合は勿論、農民組織すらも存在しない。

しかし、農民組織をつくらなければ、本プロジェクトの進展は計り得ないので、このための施策として、村ないしその下のドゥクを単位として、資機材を貸与ないし供与することにより、農民組織を育成する必要がある。

一方現実の問題として、この組織を誰が中心に運営するか。現在考えられるのは村長と一部篤農家であるが、これとても、組織を運営した経験もない実情より、100%まかせきれない面が多い。従って、相当の期間、技術的、資金的に政府(農業普及局)の助成が欠かせないと考える。

政府の助成により、組織が自立出来るよう配慮すべきである。

- (3) 流通問題は、インドネシア側が希望している「タニマムール」という言葉に表わされているように、このプロジェクトの中に大きな比重を占めねばならない。

即ち、インドネシア側は、生産だけではなく農家所得の向上を考えてくれというのがこれである。

しかしながら、現状は全く流通機構は華僑ににぎられており、増産されれば、値くずれをおこす。即ち華僑の買いたゞきにあうであろう。

これを打開するためには、農民自身が組織的に纏まって、保管倉庫をもつなど対抗策を立てねばならないが、前述のとおり、現在は全く農民組織は存在していないため、この点から手をつけて、将来は、この組織を更に大きな農民組織に拡大し、独自で輸出ないし、輸出業者へ販売することを考えねばならない。

しかしながら、農民組織の育成が一朝一夕に出来るものではないので、当面どう対処するかが非常に困難かつ重大な問題である。

即ち農民組織が不十分の状態の中で流通 — 生産物の販路（従来どおり華僑に売る以外ないのか） — をプロジェクトとして手をつけねばならないが、果して手をつけ得るのか。

当面は、個々の農民の協同意識を高めて、組織として纏めることが第一であり、その纏まり具合より、華僑（仲買人）、民間業者、輸出業者等、販路を使いわけて行く以外ないのではないか、と思われる。

## 第8章 実施計画および所要機材

- (1) 年度別の本計画に要する資金は表イのとおりである。

これは、物価変動により変更があるのは、勿論であるが、それ以上に両政府はそれぞれ国家の予算の制約を受けるので、計画どおり実施出来るか否かは、別の問題である。

しかし、本プロジェクトを真に効果的に進めるため、この計画に基づいて実施出来るよう、予算確保に努力する必要がある。

- (2) 本プロジェクトを推進するに当って必要と思われる主要資機材は、次表のとおりである。

これは、5カ年間で逐次送付する全体量であり、初年度ないし次年度ですべてをカバーするものではない。又この内容はそれぞれの分野の専門家が派遣され、プロジェクトが開始された後、過不足があれば Joint Committee の審議を経て、変更はあり得るものである。

表 1 ランボン地区農業開発計画実施計画

(単位: F.C千円  
D.C千R.P)

	総 額		1972		1973		1974		1975		1976		1977	
	F.C	D.C	F.C	D.C	F.C	D.C	F.C	D.C	F.C	D.C	F.C	D.C	F.C	D.C
1. 人件費														
専門家	384,000		8名 28,000		15名 68,000		15名 75,000		15名 90,000		15名 84,000		15名 39,000	
カウンタ パート		21,600		2,160		4,320		4,320		4,320		4,320		2,160
オペレー ター等		28,350		2,220		5,790		5,790		5,790		5,790		2,970
2. 機材供与費	1,002,000	135,270	90,000	12,150	140,000	18,900	265,000	35,775	215,000	29,025	195,000	26,325	97,000	13,095
3. 施設費														
建築費		102,000		16,000		43,000		18,000		11,000		13,000		1,000
工事費		8280		—		4,500		1,800		660		660		660
4. 運営費		50,280		830		9,850		11,000		11,300		11,600		5,700
計	1,386,000	345,780	118,000	33,360	208,000	86,360	340,000	76,685	305,000	62,095	279,000	61,695	136,000	25,585

単位 千円

1. 農業開発センター	177,000
(1) 施設	36,000
(2) 建設用機械	41,000
(3) 農業用機械	47,000
(4) 農業用資材	10,000
(5) 実験用資材	10,000
(6) 車輛類	28,000
(7) 視聴員教育用および共用機材	5,000
2. 稲作振興計画	342,000
(1) 建設用機械	99,000
(2) 建設用資材	34,000
(3) 農業用機械	82,000
(4) 農業用資材	80,000
(5) Demo-Farm用資機材	47,000
3. 畑作振興計画	353,000
(1) 農業用機械	226,000
(2) 農業用資材	127,000
機材費計	872,000
海上運賃および保険料等（機材費の15%）	130,000
合 計	1,002,000

1. 農業開発センター

(1) 施設

(単位：千円)

品目	仕様	数量	単価	金額
倉庫	プレハブ 30m×10m	1	3,000	3,000
網室	12m×6m	2	3,500	7,000
病苗・昆虫室	12m×6m	1	3,500	3,500
発電機	20~30瓩×3	3	4,000	12,000
ポンプ	2.7m <sup>3</sup> /min×2	2	1,500	3,000
浄水プラント	50,000m <sup>3</sup> /day	1	5,000	5,000
その他施設				2,500
計				36,000

(2) 建設用機械

(単位：千円)

品目	仕様	数量	単価	金額
ブルドーザー	90HP	2	9,000	18,000
ドーザーショベル ボックス付	35HP、0.35m <sup>3</sup>	1	7,000	7,000
ベルトコンベアー	10m	5	250	1,250
ダンプトラック	4t	3	1,500	4,500
コンクリートミキサー	0.09m <sup>3</sup>	1	200	200
コンクリート パイプレーター		2	150	300
その他				5,650
スペアパーツ				4,600
計				41,000

## (3) 農業用機械

(単位：千円)

品 目	仕 様	数 量	単 価	金 額
四輪トラクター	80HP	3	3,000	9,000
耕 転 機		10	300	3,000
動力散布機		10	30	300
脱 穀 機	1,000Kg/hr	10	200	2,000
ライスミル	0.5t/hr	2	1,800	3,600
コーンシェラー		5	500	2,500
コーンピッカー		5	800	4,000
乾 燥 機	1,500Kg/hr	10	300	3,000
バインダー		1	700	700
フィードチョッパー		15	50	750
自脱型コンバイン		2	800	1,600
スプリングラー		1	400	400
フォークリフト	5t	2	3,000	6,000
そ の 他				4,000
スペアパーツ				6,150
計				47,000

## (4) 農業用資材

(単位：千円)

品 目	仕 様	数 量	単 価	金 額
肥 料				
尿 素		40t	24	960
T . S . P		20t	34	680
Compound				660
そ の 他				700
農 薬				
殺 虫 剤		5t	200	1,000
殺 菌 剤		5t	70	210
除 草 剤		1t	900	900
殺 鼠 剤		2t	170	340
そ の 他				4,550
計				10,000



## (5) 実験用機器

(単位：千円)

品目	仕様	数量	単価	金額
自動気象観測				2,500
誘蛾灯		5	200	1,000
低温種子貯蔵室		1	3,000	3,000
自動秤		5	100	500
冷蔵庫		3	200	600
純水採取器		2	150	300
顕微鏡		5	100	500
電気定温乾燥機		2	100	200
その他				1,400
計				10,000

## (6) 車 輛 類

(単位：千円)

品目	仕様	数量	単価	金額
シ ー プ		10	900	9,000
ステーションワゴン	(クラウン)	2	1,000	2,000
ト ラ ッ ク	2 t	6	900	7,200
"	4 t	2	1,200	2,400
マイクロバス		1	2,000	2,000
オートバイ		20	100	2,000
スペアパーツ				3,400
計				28,000

## (7) 視聴覚教育用および共用機材

(単位：千円)

品 目	仕 様	数 量	単 価	金 額
16% 映写機		2	400	800
8% 撮影機		2	200	400
8% 映写機		2	200	400
スライド映写機		2	50	100
スライドフィルム		2 set	50	100
テープレコーダー		2	60	120
カ メ ラ		2	50	100
発 電 機		2	250	500
スクリーン	16%用	2	50	100
〃	スライド用	2	20	40
電子計算機		1	300	300
〃		3	150	450
リ コ ビ ー		2	200	400
そ の 他				1,190
計				5,000

2. 稲作振興計画

(1) 建設機械

品 目	仕 様	数 量	単 価	金 額
ブルドーザー	90HP	2	9,000	18,000
"	90HP バックホー付	1	10,000	10,000
ドーザーショベル	3.5HP 0.35m <sup>3</sup> バックホー付	1	8,800	8,800
ダンプトラック	6t	1	2,000	2,000
"	4t	4	1,500	6,000
碎石プラント	エンジン付 350×450×700	1	7,000	7,000
動力ブレイダー	3,000%	1	4,500	4,500
ブルドーザー	35HP	1	4,500	4,500
ポンプ	0.5m <sup>3</sup> /min	4	250	1,000
トラック	6t	2	1,800	3,600
ステーションワゴン	4輪駆動	4	1,200	4,800
コンクリートプラント		1	5,000	5,000
ベルトコンベアー	10m	10	250	2,500
ローラー	4.0~4.5t	1	3,300	3,300
トラクター	2.6~3.0t	1	5,000	5,000
その他				3,500
スペアパーツ	10%			9,500
小 計				99,000

## (2) 建設用資材

(単位：千円)

品 目	仕 様	数 量	単 価	金 額
コルゲートパイプ	φ500%	100	20	2,000
"	φ750%	100	25	2,500
シートパイル	250%×36%×5%×5%	100	20	2,000
組立式簡易橋		3	800	2,400
型 枠		2	1,000	2,000
水 門		20	500	10,000
そ の 他				15,600
小 計				34,000

## (3) 農業用機械

(単位：千円)

品 目	仕 様	数 量	単 価	金 額
ハンドトラクター	10HP アタッチメント付	80	300	24,000
四輪トラクター	25HP "	5	1,500	7,500
"	35HP "	3	2,300	6,900
動力スプレーヤー	36ℓ/min	5	400	2,000
ミストダスター	3HP	80	30	2,400
動力散布機	10ℓ	80	10	800
動力脱穀機	1,000Kg/hr	40	200	8,000
ライスミル	0.5t/hr	1	1,800	1,800
乾燥機	1,500Kg	1	300	300
コンバイン	20a/hr	1	800	800
バインダー	100mm/10ares	1	300	300
そ の 他				20,000
スペアパーツ	10%			7,200
小 計				82,000

## (4) 農業用資材

(単位：千円)

品 目	仕 様	数 量	単 価	金 額
肥 料				
尿 素		480t	24	11,520
T . S . P		240t	34	8,160
配 合 肥 料				10,000
農 薬				
殺 虫 剤		100t	200	20,000
殺 菌 剤		40	70	2,800
除 草 剤		10	900	900
殺 鼠 剤		100	170	17,000
そ の 他				9,620
小 計				80,000

## (5) Demo-Farm用資機材

(単位：千円)

品 目	仕 様	数 量	単 価	金 額
実 験 計 器 類				8,000
土 壤 検 査 器 類				5,000
ステーションワゴン		3	1,200	3,600
マイクロバス	1000cc	1	2,000	2,000
オートバイ	90cc	50	100	5,000
用水測定器類				3,000
かんがい用ポンプ	10 m <sup>3</sup> /min	5	400	2,000
排水用ポンプ	10 m <sup>3</sup> /m	10	400	4,000
そ の 他				10,000
スペアパーツ	10%			4,400
小 計				47,000

3. 畑作振興計画

(1) 農業用機械

(単位：千円)

品 目	仕 様	数 量	単 価	金 額
四輪トラクター	35HP	40	2,300	92,000
耕 転 機	10HP	80	300	24,000
背負型動力散布機		120	30	3,600
コーンシュラー		40	500	20,000
ベルトコンベアー		40	200	8,000
乾 燥 機	1500Kg/hr	120	300	36,000
台 秤	200Kg	80	40	3,200
穀粒水分計		160	10	1,600
厩 糞 箕	1900Kg/hr	80	90	7,200
そ の 他				10,000
スペアパーツ	10%			20,200
計				226,000

(2) 農業用資材

(単位：千円)

品 目	仕 様	数 量	単 価	金 額
肥 料				
尿 素		2,500t	24	60,000
T . S . P		1,250t	34	42,500
Compound				14,500
農 薬				
殺 虫 剤		30t	200	6,000,000
殺 菌 剤		10t	70	700,000
除 草 剤		1t		900,000
殺 鼠 剤		2t		340,000
そ の 他				2,060
計				127,000

## 参 考 資 料

1. Bimas Paddy 事情
2. ビマス・バラサイジ+研究集会報告書
3. ランポン州生活事情





1. Bimas Paddy 事情

DEPARTMENT OF AGRICULTURE  
BIMAS GUIDANCE BODY  
DJAKARTA

No. : 658/1/BPB/70

Djakarta, July 8, 1970

Enclosure:

Subject: Directions of  
Village Units Forming

To:

The Governor/KDH/Chairman of  
Provincial Bimas Development Body

1. As the follow up of the working session of Bimas at Bina Graha on 26th - 28th May 1970, and with reference to our letter dated June 16, 1970, No. 563/1/BPB/70 we herewith submit you:

"DIRECTIONS OF VILLAGE UNITS FORMING"

2. As mentioned in the Decision Letter of Directors of B. R. I. No. Kep.S-17-30/6/1970 which we have sent to you, the Village Units in East Java, partly in Central Java, Jogjakarta and partly in West Java, their credits are maintained by the B. R. I. Village Units, while for the area outside the above mentioned, their credits are maintained by B. R. I. Mobile Units.
3. Within the preparation of those Village Units it is expected that in every Village Units the following should be ready prepared. Guidance Units, Credit Units, Infrastructure Distribution Units, Rice Mill and Warehouses in accordance with the available facilities.
4. It has been declared by BULOG that in some villages Pilot Project of Tani Makmur Units have been established (which is identic with Bimas Villlage Unit) in which villages facilities of Rice Mill, Warehouses and Offices have been established.

Therefore, we hope that the above Tani Makmur Units could be utilized as Pilot Village Unit, where the B. R. I. Village Unit, P. N. Pertani warehouse or distributor could utilize the above building facilities for the activities within the Planting Season of 1970 or further activities in Planting Season of 1969/1970 mainly in connection with Credits reimbursement.

5. Besides that, the Tani Makmur Units above could be used for the educational activities within the frame of preparation for establishing the Village Unit in other places.
6. The above mentioned Tani Makmur Units is attached herewith. We wish you to pay attention on it.

Department of Agriculture,  
Bimas Guidance Body  
Secretary  
(Soegandhi Soerjo Amudharmo)

cc:

1. Dept. of Trade
2. BULOG
3. Dept. of Internal Affairs
4. B. R. I. S. P. N. Pertani

## THE GUIDANCE OF VILLAGE UNITS FORMING

1. The Village Unit is a unity of working within the Bimas execution/Inmas execution, in which stage by stage there will be supporting services to be prepared, needed by the farmers, and small entrepreneurs in the villages, specially the Bimas/ inmas executor, which are not available in the village.
2. One Village Unit consists of one or several villages covering the area which might be taken into Bimas/Inmas program of 500 - 1000 ha within a planting season.
3. One Village as an Administration area at the whole will belong to one Village Unit, so that a Village Unit will cover one or several Village Administration area.
4. The services which could be prepared by every village are:
  - preparation of village power to maintain the village irrigation problem. ("Ulu-Ulu", "Djaga tirta")
  - preparation of village power to maintain the agricultural problems in the village ("Pamong Tani Desa"), and to develop the agricultural guidance activities in each village.
  - preparation of warehouses.
5. The service which could not be prepared in each village or the services which are considered economically unable to be prepared in each village will be arranged for each village.

The services to be prepared stage by stage for each Village-Unit are:

- Agriculture Guidance Officer
  - Bank Unit to arrange the Credit for Agriculture and other small activities in the village.
  - Warehouse/distribution shops for Agriculture production infrastructure such as fertilizer, pesticide, agricultural equipments, and best seeds needed by the farmers.
  - The Rice Mill complex where the farmers could obtain services in the field of products processing, warehouse or products marketing.
- The services to be prepared in the Village Unit, if there is possibility viewed from the technical/economic point could be developed further to be prepared for the villages.
6. The intention of forming the Village-Units is to arrange the preparation of services needed by the Bimas/Inmas participated farmers and small entrepreneurs in the stage of village, as close as possible to make it easy for the farmer/entrepreneur concerned.
  7. Besides to make close of the needed services to the farmers/entrepreneurs, it is intended also to make easy the procedure, to avoid the complicated services and waste of time and power.

8. The position of warehouse/shop facilities and paddy/rice mills and other facilities is to be arranged to make easy/shorten the distance for the farmers who need the above services. The above-mentioned facilities should be situated closely, strategic economically and centralized in one village which is easy to be reached by the farmers from the villages united in one Village-Unit.
9. The Heads of Villages as the Chairman of the Village Bimas Execution Body for one Village-Unit discuss together the development of Village-Unit where their villages are associated under the Leadership of "Tjamat"/Head of Bimas Execution Body.

The Agricultural Officer on each stage acts as daily executor of Bimas execution Body of "Ketjamatan"/Village.

In this case, the Bimas Daily Executor of "Ketjamatan" still could not do the coordination duties on his best, therefore the Coordination duties above is to be done by the Bimas Daily Executor of "Kabupaten".

10. Every Unit within the Village Unit (Agriculture Service-Bank Complex and Rice Mill) still to be developed technically by each technical instances while the private/State Enterprise/Company activity as a working unit (Warehouse-Rice Mill complex) will be developed by the Private/State Enterprise/Company who organizes each activity concerned.
11. The efforts of private/State Enterprise/Company within the activity make a cooperation with the Bimas Development/Execution Body to succeed the program of Bimas/Inmas.

**BIMAS COMPLETED BY VILLAGE UNIT**  
**(Bimas - Village Unit)**  
**Special Region of Jogjakarta**

**Preface**

Upon the initiative of Bank Indonesia and Bank Rakjat Indonesia supported by Department of Agriculture and approved further by the Deputy Head of Region of Jogjakarta, as from the season in October/March 1969-1970 in the Special Region of Jogjakarta a Pilot Project is made "BIMAS COMPLETED BY VILLAGES UNIT SYSTEM" or abbreviated as Project "Bimas Village Unit".

In general it is known that National Bimas and Gotong Royong Bimas being executed until now, is indeed able to increase paddy production phisically, but there is a doubt that the above Bimas succeeded to increase the farmers stage of life.

In fact, the National and Gotong Royong Bimas gave a big loss to the Govern-ment, because the credit extended within the scheme of execution has been re-imbursed very unsmoothly.

This Pilot Project aims to know how far the above mentioned situation could be improved by completing the distribution organization of production infrastructure and credit including its reimbursement, by making intensification of method of guidance and by improving marketing and products processing method.

If the Pilot Project succeeds, the method founded here will be used further to complete the Bimas Execution in other places.

**II. BIMAS and Its Problems**

The Mass Guidance or abbreviated as Bimas is the activity of Agricultural Guidance on mass basis for the purpose to increase agricultural production intensifically, at the same time to increase the farmers welfare specially and the society in general.

The above guidance is jointly performed by several instances and institutes, towards the farmers society creation by the method of:

- Five Principles of Efforts, Agricultural Products Improvement, Agricultural Products Processing, Products Marketing and Society Development

The above five efforts cannot be done at once, but it should be done stage by stage in accordance with the stage of ability and willingness of the farmers society.

The increase of rice production from 9,8 million tons in 1969 to 15 - 4 million tons in 1973 or an increase of 57.14% within 5 years as stated in the 1st Repelita (Five Years Development Plan), more than 90% is to be achieved by intensification on Bimas method. Gradually the rice fields for Bimas is extended so that at the end of the 1st Repelita it would cover the area of                      million ha.

The experience has showed that the Bimas execution needs a very big expenses from the Government, mainly the Credits expenses. if for every ha of rice field in Bimas needs a credit amounting to \$40 or Rp 10,000 then for 4 million ha Bimas area it needs \$16 million or + Rp 40 billion. To maintain the continuity of Bimas execution, the smooth credits reimbursement is the urgent condition.

In this connection, the Bimas execution should be arranged so that the above execution could assure to achieve three principles:

1. to increase paddy/rice production physically
2. to increase the farmers stage of life
3. to safeguard the development funds in the form of Bimas credit

If only one or two of the above principles are achieved, Bimas could not be said succeeded. Bimas could be said succeeded, if the three principles are achieved normally.

The experiences of Bimas execution, either National Bimas or Gotong Royong Bimas showed many difficulties which must be overcome.

View from the point of farmer, the National Bimas execution is still unsatisfactory, because the procedure of credits reimbursement is still complicated, its interest still high, its period still too short, while the distribution of the needed production infrastructure always has been delayed, the quantity and quality are not correct.

As the result, the production improving materials which were obtained are beyond what was expected, while the obligation to reimburse the credit is indeed during the big harvest, it made the farmers to sell their products on low price.

The above facts was added by the effect of lower price of rice during the harvest, which caused the farmer unable to pay back the whole credit which was obtained by them.

Though Gotong Royong Bimas in general (with some exceptions) is considered better for its distribution of production infrastructure needed by the farmer (distribution until the villages), but the existing of package of production infrastructure and credits reimbursement which were equalized for the whole area, has been considered as a waste and adding the burden to the farmer and from the view of economic-technically was considered as a pressure not in accordance with the Guidance character.

From the view of Government, Bimas is considered as a failure, because the reimbursement of credit, given within the frame of National Bimas of Gotong Royong Bimas could not be performed smoothly and its amount was far less than it should be.

The production increase as the result of Bimas and area extension by Bimas, is considered by the Government as not according to the plan.

### III. The Solving Effort

From the above explanation, a conclusion could be taken, that the problem of Bimas execution mainly occur on the following matters:

1. How to find the method to make the preparation of production infrastructure as close as possible to the farmer, so that they could obtain it easy, cheap and in due time.
2. How to simplify the procedure of credits reimbursement and how to increase the safeguarding of credits reimbursement.
3. How to increase the knowledge, the farmers ability in performing the five principles within their farming efforts by abolishing package system?
4. How to find the method as far as to execute the other Five Activities, specially the management, processing and marketing, so that the farmer will have more ability to pay back their credit and their income positively increased?

Within the pilot project of "Bimas Village Unit" at Jogjakarta the above problems are tried to be solved by the following methods:

1. Simplification of Credit Application
  - a. Credit is to be given directly by Bank Rakjat Indonesia (BRI) to the farmer person in each village.
  - b. Those, who apply it for the first time is enough to submit a letter of bonafidity signed by "BT/Kepala Dukuh", Village Head and by the applicant himself.
  - c. By signing a debt certificate and delivery of evidences and letters of ownership of properties to be guaranteed, without any checking, the Bimas Credit needed could be issued on the same time.
  - d. The checking up of bonafidity of the debtor will be done further by the officer of B. R. I. after the planting season finishes, and make direct approach to the customers.
2. The Preparation of Production Infrastructure
  - a. The Production Infrastructure as fertilizer, medicine etc., is prepared in the place(warehouse or shop) for each village or for two or more villages close to each other.
  - b. Every farmer is free to nominate the kind and quantity of production infrastructure which will be used.
  - c. The supply is done by P. N. Pertani or by the private or cooperative who intends and able to give the best services.

- d. The Production Infrastructure Credit is arranged by B. R. I. and the collection of Production Infrastructure from the warehouse or shop is done by using a "Giro certificate" issued by B. R. I. which could be exchanged into cash by the warehouse or shop concerned (at the P. N. Pertani overbooking to the central office is made).

### 3. Safeguarding of Credit Reimbursement

- a. To upgrade the Credits Administration, in the form of forwarding of declaration letter of bonafidity, signing the debt certificate, and delivery of ownership letters of their properties, so that it is expected that the responsibility of the debtor will be bigger.
- b. The existing of B. R. I. officers in the Village Units, the credits collection will be more intensified, while the distinction between the good customer and bad customer could be easy performed.
- c. To the debtor, a "Storage Credit" will be extended by a guarantee of their agricultural products to be delivered to the warehouses which will be appointed.

The above mentioned Storage Credit is mainly used for paying off the Production Credit and other necessities of the debtor.

The above Storage Credit is given amounting to 70% of the value of the goods to be delivered and must be returned 3 months after the delivery.

The goods kept in the warehouse remains as the debtors property, which can be sold when the price of those goods increased, The sale product of the above goods firstly used for the reimbursement of the Storage Credit and the rest is given to the owner.

- d. Besides the Agricultural Production Credit, the B. R. I. can give other credit for other economic activities outside agriculture for instance for the small trade for. . . . . Peoples handicraft and other peoples cottage industry. Therefore, the farmers income outside agriculture could be increased, and in case necessary it can be used to reimburse the Agricultural Credit.

### 4. Improvement of Guidance Intensity

In order to make the farmer able to choose which one is the best for his efforts, the Guidance is intensified by the followings:

- a. Mass education by making speech, cultural performance, radio broadcasting, radio without waves extended and intensified.
- b. To make available sampling plot in every village ("local trial and demonstration plot") to show and to know some alternatives of using fertilizer and best seeds. This sampling plot besides used as educational material is also a source of data collection for the village planning.

- c. For the above needs, the Agricultural Services add and assign the Guidance Officers on every unit.

5. The Incentive for the Farmer

- a. The preparation of production and credits infrastructure which is easier cheap and in due time, is expected to stimulate the farmer to increase the production.
- b. The preparation of Storage Credit is aimed, besides, safeguarding the credits reimbursement, is also aimed to make possible to the farmer to sell their products when the price is increasing. By this way, the stage of farmers income could be increased, which will stimulate their willingness to increase the production by using the new technology.
- c. From the Central Government it is expected that the policy of fertilizer price and rice price will be made so far to stimulate the farmer to increase the production.

IV. The Executional Organization

1. Village Unit

- a. To upgrade the Guidance activities as mentioned above, what is called Village Unit territory is established. That is, the administration area maximum covering 6 villages laying in one group.
- b. The Guidance Activities, in the form of preparation of production infrastructure, Credit and education, is to be made by a Village Unit within the territory of Village Unit by some Village Units consist of:
  - b.1 A B.R.I. Village Unit, consists of some B.R.I. officers including their equipments, who are given the duty to maintain the credit service needed by the farmer within the territory of Village Unit. The above officers have the duty also to participate in safeguarding the Credits Reimbursement.
  - b.2 A P.N. Pertani Village Unit consists of some officers of P.N. Pertani with its shows, upon the duty to prepare the needed production infrastructure.
  - b.3 One Village Unit guide from the Agricultural Service, who has the duty to teach direct or indirectly the farmers, to form a group of leading farmers, to maintain the trial and sampling of new technology, to create the best seeds viewed from the point of quality and essentiality could be responded.
  - b.4 The above-mentioned B. R. I. Village Unit, Village Units Guidance Office, and one of the Warehouse of P.N. Pertani should be established in one of the villages situated in the central of Village Unit territory or which is easy to be reached by the farmer within the area of the Village Unit.



Within the area of Village Unit there is at least one warehouse of P. N. Pertani and one warehouse (Lumpang for rice) of B. R. I.

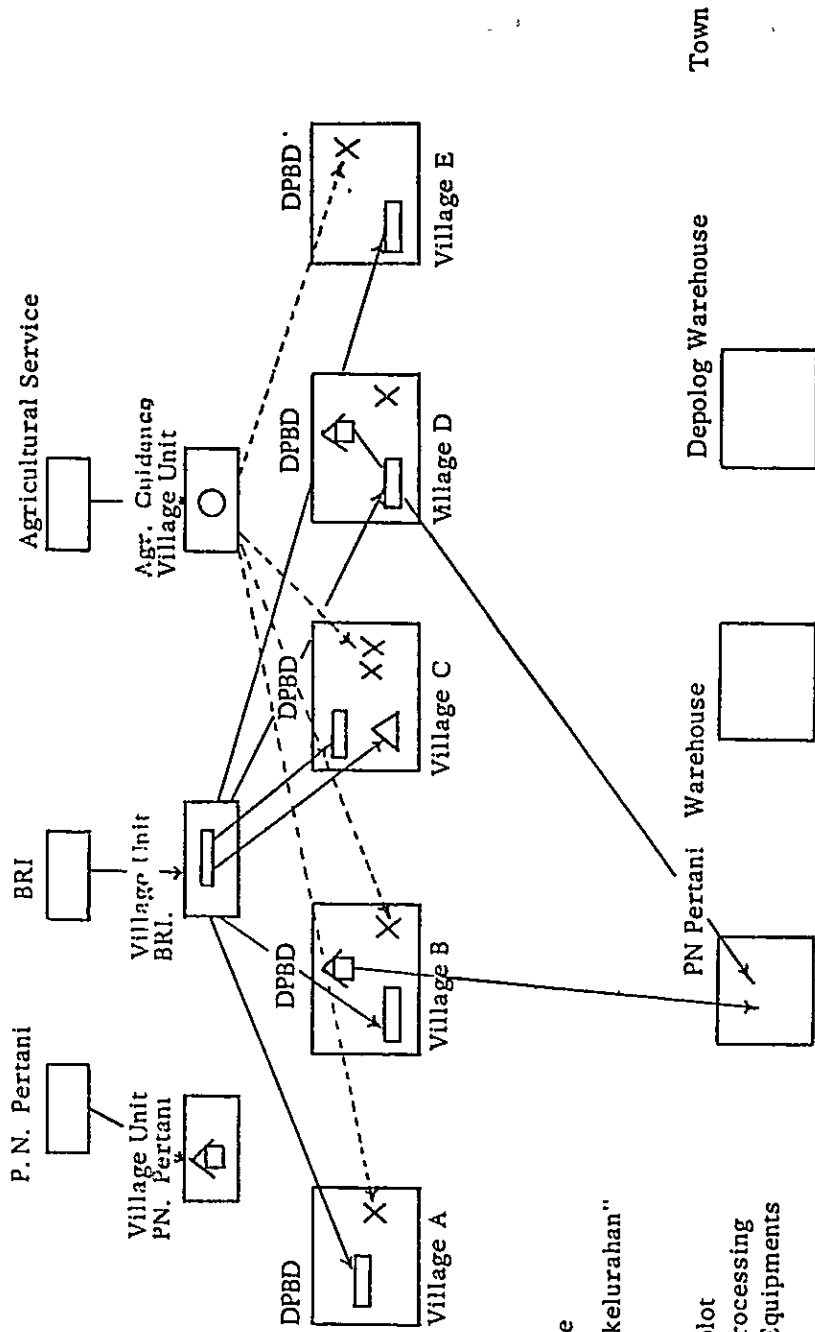
2. The Working Method of Village Unit

- a. The B. R. I. Village Unit principally can give the credit service to the farmer in her village concerned on the fixed days.
- b. The Warehouse of P. N. Pertani is opened on every working day to fulfil the farmers needs of Production Infrastructure, either by cash or by Credit through B. R. I.
- c. By submitting the letter of declaration of bonafidity and signing the debt certificate, the debtor could receive the credit in the form of "Giro Certificate" for the Production Infrastructure credit and in the form of cash money for other credit.
- d. By the "Giro Certificate" valuable as DO (Delivery Order), the debtor may take the Production Infrastructure at the warehouse of P. N. Pertani.
- e. The working method of "Lumpang" (Rice warehouse) including its processing equipment will be stipulated further.

Jogjakarta, March 2, 1970

Soedarsono Hadisapoetro

ORGANIZATION STRUCTURE  
OF 3IMAS VILLAGE UNIT



Remarks:

- △ Fertilizer Warehouse
- BRI Village Unit of "kelurahan"
- × Leading Farmers
- ∧ Trial and sampling plot
- ▽ Rice Warehouse & Processing Equipments

D. P. B. D. - Village Bimas Execution Council

## 2. ビマスパラウィジャ研究集会報告書

1972年2月24～26日、チバユンに於て

### 目 次

- (1) はじめに
- (2) パラウィジャの潜在力とその役割
- (3) プロジェクト・プログラム  
目 的  
目標と地域  
育成計画  
実施および資金調達原則  
信 用  
生産要素の流通  
集団集約栽培（インマス）
- (4) プロジェクトの組織  
収穫物の販売機構の育成  
品質管理  
農業協同組合の育成  
信 用  
村落における収穫物の貯蔵と加工

### 付 録

- (1) 1972/73および1973/74年度におけるパラウィジャ普及プロジェクトの実施目  
標面積
- (2) パラウィジャ普及プロジェクト組織委員会
- (3) 地方別報告の概要

農業総局生産普及局

(1) はじめに

- 1) パラウイジャ研究集会は、1972年2月24日から26日まで、友好裡に開催され、討議は円滑に進行した。この研究集会は1972/73および1973/74年度のパラウイジャ生産普及プロジェクトに関するプログラムとこれに付随する諸計画を立案することを目的とするものであった。

この目的のため研究集会には、州農業普及局長、普及局スタッフおよびパラウイジャ技術委員会委員の総勢9人の他、パラウイジャ普及計画に直接、間接に関係する中央の諸機関からの招待者23人が参加した。

この集会では農業総局長が計画の概要説明、生産普及局が細目説明、国家輸出振興研究所(LEMBAGA EKSPOR NASIONAL)がパラウイジャの輸出振興および品質管理の実施に関する提案、協同組合総局長がパラウイジャ集約栽培計画における協同組合育成事業に関する説明、インドネシア庶民銀行がパラウイジャ集約栽培にかかわる農業金融に関する説明、農業経済局が村落における加工及び貯蔵に関する説明、をそれぞれ行ない、参加者による討議がなされた。

- 2) この研究集会は、将来におけるプロジェクトを一つの一貫した計画の中で適切に実施するためのもので、1971年7月においてカリウランで行なわれたパラウイジャに関する技術および実行会議ならびにその他の諸会議と関連するものである。

(2) パラウイジャの潜在力とその役割

- 3) 最近数年における米の供給量の増加によって、食糧としてのパラウイジャの役割は米に取って替わられたように思われる。

このことはパラウイジャの生産高が第1次5ヶ年計画の目標に達しなくても(目標の約72%)、国内の食糧事情を混乱におとし入れるものではないということである。

一方外貨取得産品としての役割をみると、主要住民農産物(住民ゴム、コブラ、住民コーヒー、オイルパーム、タバコ、胡椒、茶、パラウイジャ、いも類、野菜)の輸出額に占める割合は1965年の0.80%から1971年には6.56%へ増加した。1972年におけるパラウイジャ輸出額は2,100万米ドルを下らないものと推定される。

- 4) 商業省の政策検討チームの調査によれば、1970年におけるパラウイジャ輸出は外貨取得順位で第7位を占めるにいたっている。1964年には第15位にすぎなかった。タイ国においてはとうもろこし、タピオカ澱粉の輸出高は、つい最近まで輸出産品の第5位であったが、1971年には第3位となっている。

- 5) パラウイジャの輸出増加は、生産増によるものではない。生産はむしろタピオカの場合と同様若干減少しているものもある。しかし生産高と比較して輸出比率は、特に1968

年から年毎に増大している。こうして以前は食糧用にパラウイジャを生産していた農民は商業用生産に向いつつある。

6) ところで開発と輸出のマクロの関係はつぎのとうりである。

- a. 1960年～1969年における開発途上諸国43ヶ国のGNPと輸出成長との相関係数は、0.94と極めて高い数字を示している。もし年間GNP成長率にもとづいて分類すると、下記のようになっている。

GNP成長率	国 数	平均GNP成長率	平均輸出成長率
0～4.0	10	3.2	3.5
4.1～6.0	19	5.1	6.9
6.0	14	9.6	17.8

出所：USAID、20523：貿易と開発、P1

GNP成長率が高いほど、年間輸出成長率は、さらにこれを上回って高くなっている。この相関係数は国際市場において競合しうる経済効率と適正な経済資源の利用を物語るものである。この相関係数は一般に開発途上諸国に適合する。たとえば適例が韓国と台湾である。すなわち輸出工業の発達、近代セクターを在来セクターの対立という経済の二重構造を招来する場合である。

- b. 正の相関関係は機械器具および原材料の開発と輸入との間にも存在する。過去の経験によれば、外国援助が少ない（若干の国を除いて精々輸出の1/4程度である場合）場合には、輸出能力が最終的に輸入能力を規定する。開発のあらゆる活動は輸入を内蔵している。
- c. 1960～1969年における先進国の年間輸出増加率は9.5%であったが、一方開発途上諸国のそれは6.9%にすぎなかった。特にアジア諸国のそれは5.5%にすぎなかった。こうして増加率が低い原因はつぎのことに求められる。
- c.1 原料輸出
  - c.2 工業化政策
  - c.3 対先進国貿易政策
- d. 第1次産品輸出の成長率の低さは、つぎのことに原因している。
- d.1 所得弾力性が低いこと。
  - d.2 代替品が存在すること。
  - d.3 関税および非関税障壁が存在すること。
  - d.4 自給化の動きがあること。
  - d.5 各種の政策に一貫性がなく、国際市場における競争力を弱めていること。
- e. 開発途上諸国の輸出の将来はつぎの事柄に依存している。

- e.1 政府および民間による輸出振興計画の立案、実施が適切なものであること。
  - e.2 生産、流通機構の合理化、保護措置の採用、海外指向性等の政策をとること。
  - e.3 同じ開発途上諸国間における貿易の自由化と貿易拡大の方向に国際協力を行なうこと。
- 7) この際極めて大きい潜在力を有するパラウィジャの栽培面積を想起すべきである。すなわち山際から海岸にいたるまで、雨期および乾期を問わず、または単作および他の作物との間作作物としてパラウィジャは広く栽培されうる。またパラウィジャの有する大きな機能を想起すべきである。すなわち第2の食糧作物として、食生活の質的向上をもたらすものとして、外資の取得源として、雇用機会を増大せしめるものとして、農民の所得を向上せしめるものとしてのパラウィジャである。
- またその生産は農耕技術の改善によって倍増することができるのであり、もし販路を確保できればパラウィジャの集約栽培はつぎのような効果をもつであろう。
- a. 米作ビマスの農民と異なり、これまで興味を示さなかった畑作(パラウィジャ)農民に興味を与えることになる。このことは食糧生産および農業経営の多様化を意味している。
  - b. 農民の所得を増加させ、雇用分野と雇用数を増加させ、こうして貧富の差を縮小させる一助となる。
  - c. 食生活において蛋白質の供給を増加させる。
  - d. 外貨取得を増大させる。パラウィジャによる外貨取得高は1970年に1,200万ドル、1971年に1,800万ドルであったが1972年には2,100万ドルにのぼると推定され、もし集約栽培が行なわれれば増加率はさらに急速に高まるであろう。
- 8) 経験によればパラウィジャの集約栽培、特に東部ジャワのとうもろこし栽培をみるとわずかの努力によって、栽培面積は1968/69年度の680haから1971/72年度には2万6,000haに増大し、平均収量は東部ジャワの集約化しない地域においてはha当り0.8tに比べ2.5~3tに増大している。
- 9) パラウィジャ生産を増加せしめるためには、収穫物の販路を確保する政策を並行して実施しなければならない。このことは拡大する海外市場における需要に応えることのほか、国内においては国民生活における蛋白質の欠乏を補なうための事業に寄与するものでなければならない。すなわち直接的には植物性蛋白質の供給を増やすことであり、間接的には家畜飼料の供給増を通じて動物性蛋白質を増やすことである。
- 10) したがってパラウィジャ増産事業は、製品の価格/費用の合理化および品質の向上を通じて、特に国際市場における競争力をつけるためのものでなければならない。このためには、生産、集荷、加工、貯蔵、輸送分野における組織化が必要であり、これによって国の内外を問わず生産者から消費者へ最短の流通機構を創りださなければならない。

そして、これらの諸活動にインセンティブを与えるためには、十分な信用を供与し、低い金利を設定しなければならない。

(3) プロジェクトプログラム

目 的

- 11) バラウイジャの潜在力と役割および上記のプログラムの方針に留意して、バラウイジャ生産振興プロジェクトの目的は、生産増強と販路、特に輸出の拡大を通じて、食糧生産と農業経営の多角化により農民の所得と外貨取得を増加させることである。

目標と地域

- 12) バラウイジャ増産の目標面積は、集約栽培面積と販路の拡大および合理化によって、1972/73年度8万4,000 ha、1973/74年度には14万5,000 ha におよんでいる。

その内訳はつぎの通り。

	1972/73 (ha)	1973/74 (ha)
とうもろこし	54,000	100,000
落花生	7,500	12,000
キャッサバ	14,500	20,000
大豆	8,000	12,500

季節別の内訳は暫定目標にもとづくものであり、集約栽培目標面積は付録に記す通りである。

集約栽培活動は、西部ジャワ、中部ジャワ、ジョクジャカルタ、東部ジャワ、バリ、西ヌサトゥンガラ、ランボン、南スラウェシ、東南スラウェシの各州で行なわれている。

各州における集約化栽培地域、普及すべき作物、栽培面積と地域の決定はつぎの原則にもとづいてなされる。

- a. バラウイジャ生産の中心地域であり、収穫物の大半が商品化されていること。
  - b. 生産要素の流通、金融、収穫物のマーケティング、管理を円滑に行ないうるような地域であること。
  - c. バラウイジャ・ピマスの実施を可能にするような気象条件があること。
- 13) このプロジェクトを実施するために開発予算を使用する可能性、優良品種の供給、郡および村落レベルにおけるプロジェクトが充足すべき諸条件を検討する他、前述の暫定的プロジェクト面積についても、1972年ピマス計画に関する農業総局地域会議において再検討し修正する必要がある。

## 育成計画

14) カリウランにおけるパラウィジャ国家実行会議において、パラウィジャ増産事業計画が  
つぎのように決定された。

a. 増産と販売の可能性にかんがみて、集約栽培されるパラウィジャの作物別優先順位はつ  
ぎのとうりである。

- とうもろこし
- 落花生
- キャッサバ
- 大豆
- 緑豆および他の豆類
- ソルガムおよびいも類

この優先順位は国家レベルにおけるものである。若干の州および県においては独自の優  
先順位を有することになる。

b. 各作物別にも優先すべき事業がつぎのように選択された。

とうもろこし：生産中心地域に苗を供給し、加工施設を設置する。

落花生：苗を供給し貯蔵倉庫における作物のいたみを防止する。

キャッサバ：加工施設を設置する。

大豆：苗を供給し作物を保護する。

c. 集約化されたパラウィジャ栽培面積は、全国生産地域のわずかに3%である。したがっ  
て生産集約化事業は優先指定を得た各県および各州の生産単位および普及本部を通じてさ  
らに促進されなければならない。

生産単位は収穫高、品質の向上、販路拡張を目的として技術の革新と取得を行なうもの  
である。

15) パラウィジャの増産、輸出増強をさらに円滑に行なうため、つぎのような基本的事業を  
行なう必要がある。

A. 次のように計画、監督、管理、報告分野における改善措置をとること。

a. パラウィジャ・ピマスを実施するに当って各種の考えを統一すること。

b. 垂直的、平面的に業務の関係を改善すること。

c. 調整、統一、同時性を高めること。

B. 豊富な農業教育を受けた有能な指導員を配置すること（農作業指導員と専門農業指導員）

C. 農業指導員の質的向上のため訓練を行なうこと。

D. 農業指導員に作業用具と輸送手段を与えること。

E. より進んだ勧告を与えるために、品種、施肥、病虫害駆除、農作物（特にインタークロ



ッピング)について実地試験を行なうこと。

F. 将来集約栽培のチェック・プロットとして利用する展示圃を設置する。

G. 関係諸機関の能力および分野に即応して村落単位に組織を設ける。ただし、そこにおいては下記のような条件をそなえることが必要である。

a.1 村落単位における諸活動および食糧増産計画の円滑化にたずさわる農業実地指導員1名を置くこと(指導分野は教育、農民団体育成、病虫害駆除組織育成、進歩的農民による農業協同組合の育成、実地試験の実施、パンチャウサハ事業の実施、優良品種の確保および流通、統計の収集)。

b.2 返済の円滑化を含む農民金融に直接たずさわる村落ユニットあるいは自動車ユニットを通じてインドネシア庶民銀行が信用供与をなしうること。

c.3 村落ユニットにおいて各村落の生産要素に対する農民の需要にこたえることを任務とする生産要素の集配人が1名または若干名存在すること。

d.4 プロジェクトの収穫物を集荷することを任務とする集荷人(BUUD/農業協同組合もしくは集荷商人)が村落に若干名存在すること。

e.5 収穫物の加工施設(乾燥機器、脱粒機器、倉庫など)。

H. パラウィジャの増産、販路拡張事業の母体として、パラウィジャ振興本部(PUSAT2 PEMGEMBANGAN PALAWIDJA)を強化すること。

I. パラウィジャの生産、輸出事業の育成を下記の方法で行なうこと。

a.1 生産要素の供給および豊富にして時宜を得た信用供与に関する事業を強化すること。

b.2 生産要素および信用の利用を普及させること。

c.3 国内、海外を問わず輸出業者と農業協同組合、BUUDもしくは村落の集荷業者との結び付きを強化して、生産者と消費者を最短距離で結ぶ流通機構を作り上げること。

d.4 将来農民もしくは農民団体が集約化事業を独自でファイナンスできるように、これらに貯蓄精神を植え付けること。

e.5 漸進的に品質管理を行なうようにすること。

J. 農民の融資返済義務を期限内に履行させる事業を強化すること。

K. 計画、実施、管理、評価の目的のため完備した信用しうるデータを収集し、分析すること。

16) 上記の育成計画に関する補完的説明は本報告の特別問題を扱った章の中で明らかにしている。

#### 実施および資金調達原則

各州の社会的、経済的、技術的条件に留意して、実施において重点視すべき原則を定める必要がある。

パラウイジャ増産活動は、中央、地方を問わず開発予算および貸付基金（DANA PERKRE DITAN）によって資金が調達される。

17) 1972/73会計年度および1973/74会計年度のパラウイジャ増産の費用は、下記の財源に依存している。

a. 関係する地方の食糧農業開発プロジェクト建設予算（ANGGARAN BELANDJA PEMBANGUNAN PROJEK PEMBANGUNAN PANGAN DAERAH）

b. 農業総局管轄の開発プロジェクト予算（ANGGARAN BELANDJA PROJEK2 PEMBANGUNAN）

計画の実施と費用の配分については1972/73および1973/74会計年度のプロジェクト（DIP）の中で調整される。

信用供与

18) パラウイジャ増産計画の推進および販売活動の促進のため、集約生産金融、買付け金融、投資金融が与えられる。

当該地域の土地の肥沃度、病虫害の程度、技術的要因、社会経済的要素をもとにして、プロジェクト建設委員会（BADAN PEMBINA PROJEK）は生産要素のパッケージおよびローカルコストに関して勧告案を作成する。

集約生産金融は、需要と計画に応じてインドネシア銀行が供与する。

集約生産金融は農民の需要と信用状態に応じて農民の要求にもとづいて供与される。

この金融は改良ピマスの場合と同様に、農民個人が直接受取るようにする。

19) 買付け金融と投資金融は、インドネシア銀行が需要と計画に応じて供与する。

金融に関する計画と融資は、金融の正常化と増産事業の成功に必要な諸条件に留意して、インドネシア庶民銀行およびその他の国立銀行がその任に当るものとする。

施行上の諸条件として、輸出業者、商人、農業協同組合、BUUDに対する資金調達と供与に関する手続き、返済条件、返済期限、返済手続き等に留意するものとする。

農民からの信用返済を円滑に行なわせるため、緊急度に応じて各州、各地域に融資償還を任務とするインドネシア庶民銀行の補佐チームを配置する。

生産要素の流通

20) 商業省令にもとづき生産要素の輸入業者はディストリビューターとして村落まで生産要素を流通する義務がある。州における肥料の輸入業者は、商業省が指定するものとする。

各県における生産要素の流通を確保するため、知事/地方長官/プロジェクト建設委員会委員長は、すべての集約化地域が農民の利益を優先する競争関係の中で生産要素を供給されるように、流通業者に対して指示を与える。流通業者の活動を改善せしめるため、各県には1以上の流通業者を配置することが望ましい。

- 21) 1971年3月5日付の農業省令 12/KPTS/BPB/3/1971の付録に記載されている生産要素の価格は村落段階における最高価格であるが、原則として全州にも適用されるものである。特定の州においてはこの最高価格の規定をまもるため特別な措置が必要である。

季節を問わず全国的に生産要素を確保するため、作付期におけるプロジェクト集約化面積/インマスを設定することが必要である。各州における生産要素の供給量は、過去の作付期における使用実績、作付面積の増加による需要増、集約化事業の拡大に合わせて決められる。

- 22) 施行に当っては下記のような事情に留意することが必要である。

a. TSPの代替可能性。

これについては配合肥料 27-27-0、29-29-0が推せんされている。

また配合肥料 6-24-24、10-20-20についても提案がなされている。

b. パラウィジャ技術チームは米作ピマス技術チームと協同して、生産要素および農機具の流通組織に関する計画立案を行なう予定である。

c. 供給者とBUUD(村落およびプロジェクトにおける小売業者)とが取交す契約書にもとづいて生産要素を確保、供給しようとする提案がある。

d. 配合肥料価格については、すでに決められているTSP価格を上回らないように補助金を与えることが望ましい。

e. 種子の需要を充足するためにはあらゆる方法がとられなければならない。しかも重要なことは供給される種子はもっとも優良な品種でなければならない。

集団集約栽培(インマス)

- 23) インマスに参加する農民が集約化活動をよりよく実施できるように、農業普及局(DINAS PERTANIAN RAKJAT)は指導を強化する。この研究集会はあるインマスがすでに実施されたことを明らかにするためには、ある作物の栽培について、ただちに基準を定めることに同意する。

プロジェクトの組織

- 24) プロジェクトの組織は付録にある組織図の通りである。

組織を構成する機関は次の通りである。

- a. 農業省
- b. 商業省
- c. 工業省(軽工業)
- d. 内務省
- e. 移民省

f. 情報省

g. GPEI (インドネシア輸出業組合)

h. 農業協同組合

i. 銀行

- 25) 農業計画に含まれる諸プロジェクトの建設を有効に行なうため、もし可能であればプロジェクト建設委員会(BADAN PEMBINA PROJEK)およびプロジェクト実施委員会(BADAN PELAKSANA PROJEK)をビマス建設委員会(BADAN PEMBINA BIMAS)あるいはビマス実施委員会(BADAN PELAKSANA BIMAS)と統合することが望ましい。
- 26) プロジェクト管理調整委員会(BADAN KORDINASI PENGENDALI PROJEK)／プロジェクト建設委員会(BADAN PEMBINA PROJEK)に統合されている各機関にそれぞれ個有の任務を定めることが望ましい。

#### 特殊問題

##### 収穫物の販売機構の育成

- 27) バラウイジャおよびその他の非伝統的農産物の輸出を振興するため、政府は国家輸出振興研究所(LEMBAGA PENGEMBANGAN EXPORT NASIONAL)の中に農産物輸出振興本部(PUSAT PENGEMBANGAN EXPORT HASIL PERTANIAN)を設置した。
- 28) 現在までバラウイジャ生産における生産性は低いのが事実である。バラウイジャ増産のためには、特に優良品種、生産金融、改良された農業技術、インフラストラクチュアおよび販売機構の整備、十分な指導および生産要素を導入することによって、生産性を高めることが必要である。この生産性の向上に品質の向上が伴った時に、はじめて国際市場における競争力を強化することが可能である。
- 29) 国内における流通の合理化が外国市場における競争力を決定することは明白である。したがって下記のような方法を採用することが必要である。
- a. バラウイジャの流通経路を短縮すること。
  - b. 輸出税を現在の標準価格(一種のチェックプライス、訳者注)の10%から5%に引下げること。
  - c. バラウイジャ取引における金利水準を引下げること。
  - d. 非合法の各種徴税を廃止させること(たとえば港湾における“見えざる諸費用”や信用借上げなど)。
  - e. バラウイジャの貯蔵および加工施設の改善。
  - f. 輸出用バラウイジャのチェックプライスの引下げ。

- g. より効率的に活動できるように零細な輸出事業を統合するために実務的な方法を探究する。
  - h. パラウィジャの貯蔵および船積みの手続きを簡素化する。
  - i. 取引される製品の形態を効率的な販売条件に適合させる（たとえば乾燥キャッサバをペレットにするなど）。
- 30) パラウィジャ取引の合理化事業は、農民の所得向上に直接寄与するものでなければならない。
- 31) パラウィジャピマスの実施は、価格安定要因としてのBUUD育成事業を伴ったものであることが望ましく、これによってBUUDと輸出業者が協同して流通経路を短縮し、農民にとって好ましい価格を保証することができる。
- 32) パラウィジャ増産は保証されたマーケティングシステム（量および価格について）とリンクし、パラウィジャ作物の多様化を促進するものでなければならない（たとえば白色、黄色とうもろこし、ブルンとうもろこしなど）。
- 33) パラウィジャピマスの実施時期は、適切な季節、すなわち農民が価格、加工費等について強い立場にある時期、また作付けリスクがより少ない時期に合わせなければならない。
- 34) パラウィジャの生産および流通において品質管理を行なうことが必要であるが、これの実施はスラバヤにおいて段階的に、あまり長びかない期間に行なうことが必要である。
- 品質管理は輸出取引を船積みをもって終了せしめることを目的として行なわれるものである。

#### 品質管理

- 35) 東部ジャワにおける最近のパラウィジャ輸出（全輸出の約半分を占める）に関する品質管理問題を検討して、下記のような若干の結論が得られた。
- a. 品質管理は望まれているけれども、実施が費用を要する場合は、段階的に実施されなければならない。クレイムの負担の分散にはじまって、最終的には検査官が証明書を発行することによって船積みをもって取引を終結せしめることができるのである。
  - b. この場合検査官は航海中における船荷の破損をなくするため、船倉内の清掃にかかわる諸任務にたずさわることになる。しかしなおかつクレイムが存する場合には、検査官は海外の買手との間にその解決に向って活動しなければならない。
  - c. 通常の乾燥キャッサバについてはペレットの場合を除いて、品質テストを行なうことは困難である。したがって第1次5ヶ年計画終了時までにはキャッサバ輸出の大半をペレット状にして輸出できるように、ペレット工場の普及を促進する必要がある。
- このためには認可手続きを円滑化し、金利を引下げて投資金融、運転資金金融を得やすいようにすることが必要である。

36) キャッサバについて品質の細分類は必要ではあるが、現状ではとうもろこしについてのみ下記のような結論が採択された。

a. インドネシア、特に東部ジャワのとうもろこし輸出に関しては、ファクトファインディング・レポートとしてインドネシアの検査機関スコフィンド(SUCOFINDO)が発行する品質証明書を用意する必要がある。

b. 東部ジャワの黄色とうもろこしの品質規格については下記のような分類を提案する。

① 湿分  $14\frac{1}{2}$  および 15% を越えないこと

② 混合物 (admixture) 最大限 2%

③ 破損粒 (Damaged Kernels) " 2%

④ 異色粒 (Other Colour) " 3%

⑤ 虫害粒 " 3%

⑥ シンガポール、マレーシア、および香港向に限って異色粒最高 10% まで認められる。

37) 品質管理は下記のような段階別に行なわれることを提案する。

第 1 段階:

a. とうもろこしについてはスコフィンド(SUCOFINDO)が国内における検査機関であることを、政府が外国に通達する。

b. スコフィンドの証明書と外国検査官報告は品質検査の違いを明らかにするためのものである。したがって輸出業者は外国検査報告を上記の目的のために指定された機関に対して提出しなければならない。

第 2 段階: 最終的品質管理はインドネシアで行なわれ、重量検査は日本で行なわれる。

第 3 段階: 最終的な品質管理と重量検査がインドネシアで行なわれる。

38) 最終輸出船積み (FINAL OUTPORT LOADING) は向うに当たりの問題については、次のような手続が取られることを提案する。

a. 外国にとうもろこし輸出をなす輸出業者は、契約書の中に最低の規格条件として下記の事項を記載することを義務付ける規定を設けることを提案する。

① 湿分  $14\frac{1}{2}$  %、最大 15%

② admixture " 2%

③ Damaged Kernels " 2%

④ Other Colour " 3%

⑤ Weevillecl Keruels " 3%

⑥ シンガポール、マレーシア、香港向の場合に限り異色粒は最大 10% まで認められる。

b. 品質管理のため、輸出業者は外国の検査報告を商業省もしくは指定された機関に提出しなければならない。

- c. ある輸出業者が上記の最低条件に関する規定に抵触する契約を結んだ場合は、3回の催告の後、処分措置を取ることを提案する。

#### BUUDおよび農業協同組合の育成

- 39) BUUD組織は下記の事業を目的として村落単位に設置された単位農業組合の事業団体である。

##### a. 生産要素の流通

- 一 優良品種
- 一 病虫害駆除用薬品
- 一 肥料

##### b. 加工、貯蔵および販売

販売には特別の注意をはらうことが必要である。なぜならマーケティング問題を解決しないで増産事業を行なっても無意味だからである。

- 40) 食糧庁(BULOG)は米の場合と同様、最低価格構想を持っているが、明らかに不可能であろう。ただ前述の方法により、すなわちBUUD/農業協同組合を価格安定機構として育成することによって、現在の米の最低価格制度と同様、農民に対してより経済的で有効な価格を保証することができる。

- 41) BUUDは銀行が要求する諸条件を充足し、商業取引を円滑化するため法人格をもつものでなければならない。

移民省大臣は省令を発表して、パモン・ブラジャ(PAMONG PRADJA)行政区より広域の活動範囲を有する単位農業組合を設置することを決めた。

今後は法人格を有する単位農業協同組合の要求/保証にもとづいて融資がなされる。

- 42) パラウィジャビマスは米作計画と統合されなければならない。ただし、米作地域であってその主要作物がパラウィジャである地方においては、BUUDを設立することが認められる。

- 43) BUUDの活動を円滑に行なうためには、経営と資金面における諸問題に留意する必要がある。プロジェクトの実施がさし迫っていることにかんがみて、運営計画の実施に当っては具体的な諸指針が必要とされる。

- 44) 外国の農業組合組織(日本その他)と直接取引関係が開かれたが、今後さらに発展することが望ましい。

- 45) BUUD/農業協同組合に参加することは、民間の役割を等閑視するものではない。

#### 信用

- 46) パラウィジャ増産のための金融はつねに準備されており、金融機構はすべてインドネシア庶民銀行もしくは他の国立銀行に掌握されている。ただその実施方法、特に担保のさし

入れについては特別な討議を必要としている。この件に関してはLDKもしくはアスクリンド株式会社（PT.ASKRINDO）が農民の負担増なしに援助することができるようになってきている。

- 47) パラウィジャ作物の季節は極めて短かいので、農民に対する信用供与のじん速化が必要である。この件に関してはインドネシア庶民銀行がその施行に関して指針を与えることができる。
- 48) 収穫物の集荷と金融供与を保証するためには、現金返済または現物返済の場合はなおさら、その実施方法を研究する必要がある。

#### 村落における収穫物の貯蔵と加工

- 49) パラウィジャ集約栽培計画において、加工および貯蔵問題は極めて重要である。なぜならこの二つの事業は収穫物の品質1を決定するものであるからである。
- 収穫物の加工は輸出のために高い品質を確保することを目的とし、貯蔵はこの品質を継続することを目的とするものである。
- 50) 現在のように農民から輸出までの流通経路が極めて長い状態において、輸出品の品質保証は難しい。この問題を解決するためには、流通機構の改善が必要である。
- 51) 巨額にすぎない投資金融を抑えるためには既存の加工および貯蔵施設を可能な限り活用することが必要である。特に投資金融を得る手続きが通常極めて複雑なことを考えるとなおさらである。
- 52) 収穫物の加工機器は中小規模のものが望ましい。とうもろこしおよび豆類については、徐々に自動車を導入する。乾燥機器はパラウィジャ全部に用いられるようにする。
- 各種のパラウィジャを栽培するプロジェクトが、一つの生産単位の中で実施されることを強く勧告する。このことは、長すぎる空白期間をなくし、プロジェクトに継続性を与えるために極めて重要なことである。
- 53) 上記のパラウィジャ作物を扱おう際、技術を要求する汚物および損傷に関する処理問題の他、水分の問題がしばしば論議的となっている。したがってこのためには、基準化された規定をもうけ、定期的にある基準にもとづいて検査を行なうよう水分検定器を使用することが必要である。
- 54) 加工機器はインドネシアに適合したものを使うように努力すべきである。このためにはフィージビリティ・スタディが必要である。

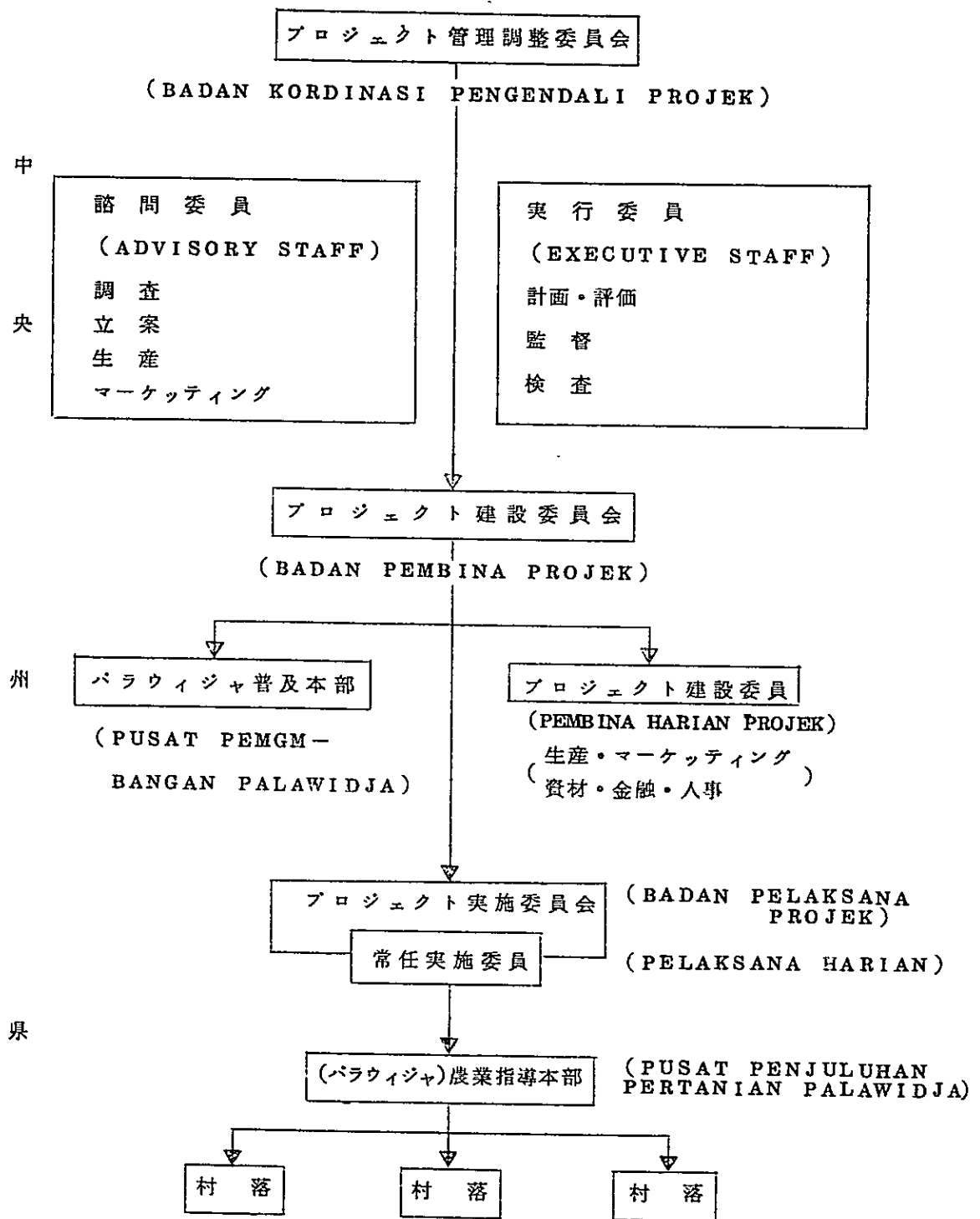
於チバユン、1972 2月26日



付録1 1972/73、1973/74年度、パラウイジャ増産プロジェクト集約化面積（勧告案） HA

州名	1972/73					1973/74				
	とうもろこし	落花生	キャッサバ	大豆	合計	とうもろこし	落花生	キャッサバ	大豆	合計
東ジャワ	30,000	2,500	5,000	2,500	40,000	50,000	3,500	6,000	3,000	62,500
中ジャワ	15,000	1,500	2,000	1,500	20,000	20,000	2,500	2,500	2,000	27,000
ショクジャ	—	—	2,000	500	2,500	—	—	2,500	1,000	3,500
西ジャワ	—	1,000	4,000	1,000	6,000	—	1,500	5,000	1,500	8,000
ラシオン	4,500	500	500	1,000	6,500	12,000	1,500	2,000	2,000	17,500
南スラウェシ	4,500	1,000	—	500	6,000	18,000	2,000	—	1,500	21,500
バリ	—	1,000	—	—	1,000	—	1,500	—	—	1,500
西サトウガンガラ	—	—	—	1,000	1,000	—	—	—	1,500	1,500
南東スラウェシ	—	—	1,000	—	1,000	—	—	2,000	—	2,000
合計	54,000	7,500	14,500	8,000	84,000	100,000	12,500	20,000	12,500	145,000

付録2. パラウィジャ生産普及プログラム機構図(勸告案)



付録3. パラウイジャ研究集会における地方報告の概要（1972年2月24日 11:30~14:00）

I ランボン州

- 1.1 パラウイジャの大半は商品化されており、わずか1部がローカル需要である。
- 1.2 増産は集約的に行なわれているが、市場/価格の動向に極めて影響されるところが大きい。
- 1.3 パイロットプロジェクトによる集約栽培は農民の関心と反応を強く引き起しているが、組織化をより進めることが必要であるほか、豊富で時宜を得た生産要素の供給が必要である。

豆類の種子はいまだ供給されていない（ローカル品種のみ）。

- 1.4 100 ha のとうもろこしパイロットプロジェクトは、政府から生産要素の補助を受けている。

- 1.5 パラウイジャの輸出は継続して増加の方向にある。すなわち、1971年においては、とうもろこし輸出高6万9,000トン、輸出額345万7,000米ドル、キャッサバチップは8万6,287トン、284万4,000米ドルである。

1972年においてランボン商業省代表部は輸出目標高を、とうもろこし8万7,000トン、キャッサバチップを10万トンと定めている。

シンガポールへは、規格以下の品質のとうもろこしが輸出されている。

キャッサバは主としてヨーロッパに向けて輸出されている。

- 1.6 インドネシア庶民銀行は原則的には援助に乗り気であるが、すべては中央政府の政策如何にかかっている。

- 1.7 プロジェクトの実施は、検査の後は当然解決されるはずの行政的介入によってしばしば妨害されている。

- 1.8 農業協同組合はこれまで存在しないが、農業普及局（DINAS PERTANIAN）と協同組合局（DJAWATAN KOPERASI）とが協同してこの問題を検討している。

- 1.9 ランボンにおけるパラウイジャ輸出業者は、11業者であるが、中には3~4 t/時/ユニット程度の生産能力を有する加工機を保有するものが存在する。

- 1.10 下記のように若干の企業がすでに生産および流通分野で活動している。

ミツゴロ株式会社（合併）：作付計画 5,000 ha

ダヤ・イトー（PT. DAJA ITOH）（合併）

シンガ・ラガ合資会社（CV. SINGALAGA）（民族企業）

II 西ジャワ州

- 2.1 パラウイジャの栽培を普及することは、一般的に極めて難しい。

その主たる原因は、市場条件があまり有利でないことである。

- わずかに大豆だけがかんりの生産増を示している(、2.0%)。
- 2.2 集約栽培により生産を増加させることは可能である。
  - 2.3 下記のような問題に当面している。
    - a. パラウィジャは補完的食料としてしか機能していない。
    - b. 収穫物の販売が農民にインセンティブとなっていない(価格)。
    - c. 優良品種の種子を得ることが困難である。
    - d. プロジェクトの運転資金予算の供給が遅れている。
  - 2.4 諸事業
    - a. パラウィジャ栽培の指導を強化する。
    - b. 資金の投入および諸施設の供給を円滑に行なう。
    - c. 多品種栽培(Multiple Cropping)システムを拡大する。
- ### Ⅲ 中ジャワ州
- 3.1 一般にパラウィジャ栽培は下記のような要因によって集約的ではない。
    - a. パラウィジャに関する関心がうすい。
    - b. パラウィジャが主食となっていない。
    - c. パラウィジャ集約栽培事業の指針として勧告する材料が乏しい。
    - d. 大部分が雨期に収穫されるので、収穫物が損傷することが多い。したがって、加工施設の設備がぜひ必要である。
    - e. 一般にパラウィジャは収穫直後の価格の安い時に売られている。
    - f. 収穫物が損傷したり品質が低下したりしないため、良好な貯蔵がなされる必要がある。
    - g. 価格の変動が極めてはげしい。
  - 3.2 食糧農業の土地面積の75%は、灌漑のない土地であるので、中ジャワにおいてパラウィジャは大きな経済的意味を持っている。
  - 3.3 パラウィジャの大半は商品化されており、1部がローカル消費である。
  - 3.4 1972/73年度のプロジェク実施に必要な豆の種子はいまだ十分に供給されていない。
  - 3.5 家畜飼料としてのソルガムは普及途上にある。
  - 3.6 1972/73年度のプロジェクを成功させるためには、特に豆類の栽培指導について突貫生産計画を実施する必要がある。
  - 3.7 輸出以外に、食糧安定を目的として村落にパラウィジャの緩衝在庫を設ける努力をする必要がある。
  - 3.8 増大する配合肥料およびTSPの需要を充足する必要がある、必要な場合には政府が補助

金を与えるようにする。中部ジャワにおいては磷酸肥料が絶対に必要である。

- 3.9 直接的間接的とを問わず、収穫時から販売時まであらゆる関係者が建設に参加すべきである。もし可能であれば、民間パラウィジャ業者が種子を扱うことについて、補助金を与えることが望ましい。
- 3.10 バタンにおいてかつてインドネシア庶民銀行からの融資によって900 ha のとうもろこしプロジェクトが実施されたことがある。金利は2 1/4 %と定められた。  
またプロジェクト活動と飼料工業を結合させる努力も行なわれた(統合プロジェクト)。
- 3.11 パラウィジャ金融と米作ビマスを結合させることは、パラウィジャプロジェクトの普及を困難にするものである。
- 3.12 あまりに多くの中間業者が存在するため、生産者価格と消費者価格の間に極めて大きな価格差がしばしば生じている。
- 3.13 国内にパラウィジャを原料とする工業を育成する必要がある。

#### IV ジョクジャカルタ特別区

- 4.1 パラウィジャは主として乾燥土じょうに栽培されるが、かかる土地においては土地の肥沃度が急速に低下するため、生産は減少している。現在生産の減退をもとにもどす努力がなされているが、この努力が成功した時にはじめて輸出向け、島しょう間の交易向けの増産事業がなされうる。
- 4.2 集約栽培に必要なとされる勧告のための資料が存在しない。現在なされている集約化事業は地方独自の経験にもとづいている。
- 4.3 パラウィジャ作物、特に豆類は一般に作物がまだ田に植っている時に販売されている。  
一方キャッサバおよびとうもろこしは収穫後いったん家に持ちかえり、その後1部もしくは全部が販売されるのが普通である。
- 4.4 施肥の試みは収穫を増加させている。  
大規模に集約栽培を行なう場合は、価格の低下をもたらし農民に被害を与える、供給過剰が生じないかどうかについて良く検討することが必要である。
- 4.5 事業の組織化は農業協同組合/BUUDの中で統合されなければならない。
- 4.6 パラウィジャ・インマスはすでに拡大してはいるが、集約度はいまだ高いものではない。
- 4.7 スマラン港からシンガポールへのパラウィジャ輸出高は、豆類およびその油脂で1919米ドルである。
- 4.8 パラウィジャ栽培において農民は施肥を普通に行なっている。また農薬の使用も特に大豆については同様である。

## V 東ジャワ州

- 5.1 日本のコロソプランおよびK R F Aの援助によって、資機材、輸送、輸出、フェローシッ  
プの供与によるとうもろこしプロジェクトが、1968年からはじめられた。一方とうもろ  
こしビマスは1971年から開始され、1万9000 ha に達している（目標は10万 ha）
- 5.2 集約栽培事業によって生産をかなり伸ばすためには、特にとうもろこし栽培の施肥と大豆  
の病虫害駆除に注力しなければならない。
- 5.3 パラウィジャ集約栽培における生産金融は、米作とリンクさせないことが望ましい。
- 5.4 パラウィジャ生産において、妥当な価格を保証して集荷する機関が必要である。
- 5.5 1972/73年度プロジェクトに必要な落花生の種子が農業協同組合および農民によっ  
て確保されていない。したがって雨期作の米が収穫され終るまでに種子を供給することが望  
まれる。このように種子の供給が遅れているのは、プロジェクトの実施が遅れていることに  
起因している。
- 5.6 現行のDIP（プロジェクト一覧表）にかかわる財政施行規定にしたがえば、たとえば種  
子の確保などについてプロジェクトの実施が遅れる可能性がある。
- 5.7 プロジェクトにおける種子と予算は、遅くとも4月までに地方に供給され、プロジェクト  
自体については5月には実施されることが望ましい。
- 5.8 若干のキャッサバ輸入国はベレット状のものを希望している。このためスラバヤにおいて  
ベレット工場が設立された。近い将来にはプロボリンゴ（4月）、クディリ、トレンガレッ  
ク（TRENGGALEK）においても設立される予定である。
- 5.9 肥料、特に磷酸肥料の供給は政府の一大関心事となっている。東部ジャワの農民はすでに  
肥料指向的となっている。
- 5.10 金融および生産要素の供給に当って、農業協同組合/B U U Dの存在が絶対に必要である  
（インドネシア庶民銀行の業務効率化のために）。
- 5.11 外国との協力によってとうもろこしプロジェクトにおいて供与されるパッケージは、パラウ  
ィジャビマスにおいて供与されるものと同一のものでなければならない。

## VI バリ州

- 6.1 通常より発達した1971/72年雨期の影響で、収穫面積と生産高は多大の被害を受け  
た。この影響は、相対的に湿度に対して抵抗力を有するボゴールの優良品種TK5および  
945の大豆にもっとも表われた。このため農民の注意を引くことになった。  
在来ローカルヴァリエティとしては、黄色および黒色大豆の雑種があるが、輸出向けとし  
ては黄色/白色大豆が要求される。
- 6.2 1972/73年度プロジェクトには、いまだ種子が供給されていない。

- 6.3 輸出は毎年行なわれているが、1971年はブレラン港（外港）の地位が普通港に変わったため輸出が行なわれなかった。大豆および落花生の年間輸出高は平均400t程度である。

## Ⅶ 西ヌサトゥンガラ州

- 7.1 坪刈りテストによれば、集約化事業によって生産は増加している。
- 7.2 今年の天候は極めて不順で、特に問題のある南ロンボックの諸地域では干ばつが発生した。
- 7.3 パラウィジャの輸出は主として香港向けである。
- 7.4 財政資金の投下および生産要素の供給は、時宜を得たものでなければならない。
- 7.5 タニ・マルムプロジェクトの施設を有効利用して、パラウィジャプロジェクトを成功させなければならない。
- 7.6 価格の標準化に努めなければならない。
- 7.7 プロジェクトに関係する職員の業務を強化しなければならない。
- 7.8 プロジェクトの実施にかかる以前に、パラウィジャプロジェクト関係者の教育を行なう必要がある。
- 7.9 プロジェクトから生じる諸問題を解決する諸方策の実施を強化しなければならない。
- 7.10 農業協同組合を農民の収穫物の安定的確保のために利用しなければならない。
- 7.11 プロジェクトを成功させるためには、関係職員の輸送手段を強化しなければならない。

## Ⅷ 南スラウェシ州

- 8.1 1971年において、1,300haのとうもろこしビマスが実施された（1972年2月においてはじめて1,000haが実施された）。ビマスと並行して、パラウィジャ栽培のデモンストレーションが実施された。
- 8.2 1972/73年度プロジェクトのとうもろこし種子は、地方段階で供給されたが、豆類についてはボゴールからLP-3の援助を要請した。
- 8.3 1971/72年度のビマスプロジェクトを実施するため、インドネシア庶民銀行は金利1.5%の資金供与を行なった。またこのため地方政府はインドネシア庶民銀行による融資額の50%の預金をなして、融資保証を行なうことを義務付けられた。しかし地方政府としてはこの負担が大きいため、将来のビマスプロジェクトに関しては、インドネシア庶民銀行に対して融資保証額を引下げるよう要請している。
- 8.4 a. 1970年に比して1971年のとうもろこし輸出高は80%の減少となった。また生産高は約30%の減少となった。輸出および生産高が減少した主因は、市場価格問題である。現在UNHASが調査を行っており、2ヶ月後に発表される予定である。  
b. 1971年の乾燥キャッサバ輸出は前年比80%の増加となった。
- 8.5 農民段階におけるとうもろこし価格は、キロ当たり8~9RPであるが、バレバレ、マカサ

ル港においては15～17RPに達している。このように流通費が高いのは、主として運送費、港における倉庫料が高いこと、10%のSPPが存在することに原因している。

- 8.6 経験によれば、新投資(インプット)を行わない場合のとうもろこし生産費はキロ当たり1611RPであるが、新投資を行えば1150RPまで引下げることが可能である。

#### K 南東スラウェシ州

- 9.1 いのししおよび鼠による被害が重要で、時として大被害を及ぼしている。
- 9.2 生産要素の流通が時宜を得てなされるように留意すべきである(ブルタ=国営農業公団の支店がいまだ存在しないことに留意)。
- 9.3 輸送手段を増強する必要がある。現在までのところ、州にジープ1台、各県に自転車が一台ずつあるのみである(輸出課徴金-CESによる)。
- 9.4 MUNA県はとうもろこしの有望地域である。一方BUTONおよびKENDARI県はキャッサバの有望な地帯である。
- 9.5 販売が成功していないため、1971年の作付面積は70年に比較して減少しており、72年にはさらに減少するものと推定される。
- 9.6 プロジェクトを実施するに当たって、アカデミックな人材を増強することが必要である。

チバユンにて、1972年2月26日



付録Ⅳ

報告作成チーム人名

EDWARD MANAP

IMAN RAHARDJO

RUSLI HAKIM

SADIKIN SOMAATMADJA

SAROSO SINDHOESAROJO

SOEDARSO RAWIDJO

SOEMARTONO

SOENARJO MARIP

SOEPOJO RAHADJO

SOETRISNO WIROSUMARTO

WAJAN KANTHUN TIRTHAYASA

1972年度 Bimas Palawidja計画

作物	計画面積 (Ha)	農家平均面積 (Ha)	農家戸数	人口数 (1戸=5人)	管農資金 (RP) ※
1. とうもろこし (D) (L.D)	45,000 9,000	0.35 0.87	128,571 10,345	642,857 51,725	112,500,000 22,500,000
2. ピーナッツ (D) (L.D)	5,000 2,500	0.46 0.94	10,869 2,660	54,345 13,300	10,000,000 5,000,000
3. 大豆 (D) (L.D)	5,500 2,500	0.36 1.17	15,278 2,137	76,390 10,685	8,250,000 3,750,000
計	69,500	平均 0.70	169,860	849,302	162,000,000

(D) : ジャワ島

(L.D) : ジャワ島以外

※ :  
 とうもろこし 2,500.-RP  
 1 ha 当り管農資金 { ピーナッツ 2,000.- "  
 大豆 1,500.- "

でクレジット額の内数

Ha 平均生産量、増加収穫量、生産者増加手取額

作物	プロジェクト以前 (キントール/ha)		プロジェクト以後		増加収穫量			クレジット額 (RP/Ha)	生産者増加手取 (RP/Ha)	備考
	収穫量	10.80	収穫量	34.35	増加収穫量 (キントール/ha)	農家庭先価格 (RP/Kg)	所得増加量 (RP/Ha)			
とうもろこし	10.80	34.35	23.55	12.50	29437.50	Rp. 10500	18937.50	乾燥粒		
ピーナッツ	8.80	13.4	4.6	55.00	25300.00	Rp. 13000	12300.00	wose hering		
大豆	5.50	9.6	4.1	40.00	16400.00	Rp. 9000.00	7400.00	乾燥粒		

出所： 1971年バラウイジャーアンケート調査結果

プロジェクトによる収入

分	析	説	明
1.	Palawidja Project 面積 1972/73	69,500	Ha ㉫
2.	1 農家当り平均農地	0.70	Ha
3.	プロジェクトに加入する戸主数	99,285	戸
4.	プロジェクトの影響をうける人口 (1 戸 = 5 人)	496,425	人
5.	プロジェクトによる全増加収入額		
	とうもろこし	$54,000 \times 18,937.5 =$	1,022,625,000
	ピーナツ	$7,500 \times 12,300 =$	92,250,000
	大豆	$8,000 \times 7,400 =$	59,200,000
	営農資金		162,000,000
			<u>Rp 1,336,175,000</u>
6.	全収入 / 人口 / 4 ヶ月間	1,336,075,000	
			$= \text{Rp } 2,691. -$
		496,425	
7.	全収入 / 人口 / 1 ヶ月当り	Rp	673, -

備考： ※パラウィジャープロジェクト面積は、クレジットを受けとったものである。

( キャッサバ澱粉は含まない )

### 3. ランボン州生活事情

#### 1. トルクベトン／タンジュンカランの概要

同市は、ランボン州の州都で、トルクベトンは、ランボン湾に面した町で、タンジュンカランはその北方に位置しているが、両者は、行政的には合併し一市となっており、近くバンドランボン市と改名する予定である。

同市には、地図がないため市の形は推測するよりないが、トルクベトンおよびタンジュンカランの中心部は約5 Kmほど離れているものの、民家はすでにつながっており、かなり広い範囲にわたっている。

人口は、市の統計によると約20万人であるが、最近の人口増加は激しく、実際には、これをかなり上廻っているようである。

市の中心繁華街は、トルクベトンよりタンジュンカランの方が少し大きいですが、それでも少し歩くと商店街からはずれる程度の町である。しかし、小さい商店が密集しており、大いものは、こゝで入手出来る。

又、建築ラッシュといえるほど、新築・改築が行なわれており、近々同市の商店街は面目を一新するものと思われる。

日本人専門家がランボン州に赴任する場合、当面はトルクベトン／タンジュンカランの高級住宅街に居を構える以外にないと思われる。

#### 2. 交通・通信

##### (1) 道 路

ランボン州の道路は、その整備状況に応じ、1級、2級、3級のA、3級のBおよび4級にクラス分けされている。しかし、現在は1級に該当する道路はなく、2級もパンジャンからトルクベトンまでのわずか10 Km足らずだけである。3級のAの主なものは、トルクベトンから北部ランボン県々庁所在地のコタブミ市までと、この道路が途中テギネナンの町で分れて、南部ランボン県々庁所在地であるメトロ市まで、メトロ市より先は3級のB、又、トルクベトンよりコタアグンおよびパンジャンからカリアングまでも3級のBである。

現在の道路整備状況は、2級、3級ともに幅員6 mほどの全面舗装道路であるが、3級のBとなると1部工事中ないし、改修のおくれているところがある。しかし、これらの道路は一般的にいて自動車の走行に支障はないが、その他のローカルロードはジープ以外は、走行にかなり困難を伴い、それすらも雨季には身動きとれなくなることがある。

なお、州警察当局の話によると、各級の道路には、それぞれ重量制限があるとのことで、制限内訳は自動車の自重を含めて、次のとおりである。

1 級	7,000Kg
2	5,000
3 A	3,500
3 B	2,750
4	2,000

(2) ジャカルタへの交通便

ジャカルタへはトルクベトンの北方約 20 km の地点に BRANTI 空港があり、毎日 2 便（木曜は 1 便）フレンドシップが往復しており所要時間は 55 分である。

又、パンジャン港よりは、朝晩 2 便のヘリポートがジャカルタ郊外のメラック港に往復している。現在、朝便は、両港を午前 9 時 30 分に出港し、午後 4 時にそれぞれ入港、夜行便は、8 時 30 分に出港し、翌朝 6 時に入港する。

(3) 鉄 道

鉄道はパンジャン港より、3 級道に沿って北上、コタブミ経由、バレンバンまで達しており、1 日急行 2 往復、普通 3 往復である。

(4) 市内の交通

長距離はバス以外になく、短距離はベチャ（輪タクの類）も利用出来る。

バスといっても、われわれの常識のバスは、極くわずかで、大部分は中古トラックないしジープを改造した 10～12 人乗り程度の小型バスである。これは、ルート、停留場はきまっており、ルート以外の好きな所へ行くことは出来ない。タクシーは全くない。

最も、現地人は、市内即ちパンジャン、トルクベトン、タンジュンカラ、メトロを連絡しているこの小型バスをタクシーと呼んでいる。1 区 10 RP である。行先表示はないので乗る際に確認する必要がある。極く短距離であれば、ベチャが良いが、スピードが遅く、町外へは滅多に出ない。

いずれにしても、これらを利用するには、事前の知識と交渉が必要であるので、最低限度のインドネシア語を覚えないと利用は困難である。従って、日本人は自家用車は、必要不可欠である。

(5) 通信・報道

トルクベトン／タンジュンカラ市には、郵便局、電報、電話局があり、手紙、電報、電話ともに、国内は勿論、日本への連絡も容易である。又、電話は近くジャカルタまでは自動化される予定である。郵便物は、直接郵便局へ持参した方がよいとのことだが、これはランボンに限らず、インドネシアすべてに共通したことである。

ラジオ放送はすべてインドネシア語である。なお、日本よりスリーバウンドのトランジスタラジオを持っていけば、オーストラリア、マレーシアの英語放送は勿論、日本の海外向

け放送も受信可能である。

テレビ放映については、ジャカルタに近いので、傍受可能であるが、ランボンに中継基地がないため、一寸した電波の乱れによって、画像が乱れ見にくい。しかし、現在トルクベトンの山の上にテレビ中継基地を建設中であるので、1年ほどすれば、受信可能である。放映時間は、午後6時から午後10時までである。

新聞は、Merdeka 等インドネシア語が多いが、Indonesia Observerは、英字新聞でトルクベトン/タンジュンカランで購買可能である。

日本の新聞は、日本より送る以外入手不可能。

### 3. 住居・ホテル

#### (1) 借 家

日本人が借りるような高級家屋は、ジャワ島のそれとかわりなく、レンガにコンクリートをぬった壁、漆焼きの屋根ガワラ、床はタイル、通風のよい窓、高い天井等現地の気候を配慮した造りである。

貸家をさがすのは、比較的容易だが、気に入った家があるかとなると必ずしも十分とはいえない。

家を借るに当っては、水、電気、周囲の環境の3点は、最低限留意する必要がある。水は井戸水を pumping upしているが、乾季になると枯れる所が多い。電気は、一般に家庭に配線されている容量は、8 A程度であるが、日本人が住む場合、20 A程度は欲しいので、変更させる必要がある。環境としては、周囲の住人の職業等を調べて信用出来るような所を選ぶ。

又、近くにモスクがないことも必須条件であろう。その他、家屋の改修を要する点があれば、事前に手直しさせた方がよい。

家賃は、聞く人によって異なるので、確かなことはいえないが、室数5～6室に女中部屋2室付程度で、年間500,000円～600,000円程度。大部分は1～2年前払い、場合によっては、3年間分を要求されるようだ。

従って、赴任当初は、確かな人に間に立ってもらい、条件を明確にしておく方が後にトラブルを残さないのではないか。

#### (2) ホテル

トルクベトン/タンジュンカランにある最も高級なホテルは、Kenaga International Hotel である。これはトルクベトンの街中にあり、夜間も車が通るので、若干うるさいが全館冷房で、しかもインドネシアにしては珍しいバスタブのあるホテルである。

室は、シングル(税金、サービス料込で4,100円)、ツイン(同、4,920円)、

トリプル（同、5,740RP）の3種類、合計25室にある。室内は一寸狭いが、造りは内外ともに立派なホテルである。

しかし窓が小さいために昼でも電燈を必要とし、エアコンは夜でも必要で相当にやかましい。また食事は高く質もあまり良くない。

その外に日本人の宿泊可能なホテルとしてWidjaja Kusuma と Nusa Ind があり両者共日本人向きインドネシア料理付で3~4,000ルピアで、これに税金、サービス料各1割加算される。Nusa Ind はタンジュンカランの中心部四つ角付近にあり買物、交通等に便利である。

#### 4. 医療および教育

##### (1) 医療

病院は州立の総合病院が1つある。年中無休で、午前8時より12時まで診療している。

他に開業医は沢山いるが、多くの場合、前記の病院と兼務しているので、午前7時から9時までと、午後3時から7時まで診療しているのが一般的のようだ。

現地の日本人によると一般的にいて金持ちは、開業医に見てもらっているとのことで軽い病気なら現地で治療可能とのことだが、どの程度信用出来るか不明瞭である。

##### (2) 教育

現地にある学校は、小学校（Sekolah Dasar - 6年制）、中学校（Sekolah Menengah Pertama - SMP - 3年制）、高校（Sekolah Menengah Atas - SMA - 3年制）、技術および専門高校（SMEAおよびSTM - 入学資格中卒 - 3年制）およびUNILA（Uninessity of Lampung 4年~7年制）総合大学がある。

この他にAcademyと呼ばれる3年制の単科大学に相当する学校もかなりある。

しかし、いずれも、日本人の子弟をこれらの学校で学ばすことは、教育内容が、わが国のそれと異なるので、小学校低学年ならいざ知らず、それ以外の子弟については、慎重な配慮が必要である。

#### 5. 生活環境

##### (1) 光熱および水道

トルクベトン/タンジュンカランは発電施設があり、電圧110Vの電気を常時配電しているので、一般的には、日本製品はそのままで使用可能の筈であるが、この電圧は時々50~200Vの間で変動するので、トランスフォーマー（スタビライザー）がないと故障し、使えなくなるとのことである。又時々停電する。

燃料としては、市営ガスはなく、高級な家庭では石油コンロ（石油を気化して燃焼させる



式のもの（フィリップス社製）、その他一般家庭では木炭を利用している。ともに原料は安価である。

市営水道はあるが、需要の割に供給量が少なく、全く期待出来ない。このため各家庭は井戸よりポンプアップしている。場所により、乾季には井戸の水位が下がるので家を借りる際には注意を要する。

## (2) その他

レストランは、中華料理店（「RUMAH MAKAN SEHAT」「SAKURA」等）があり洋食に近い店としては、「MIBASA」がある。いずれも日本人の好みに合ったものを食べることが出来る。

生活必需品は、一応何でもある。物価は決して高いとはいえない。特に専門家の在勤基本手当からすれば問題にならない程安い。

食料品、衣料品、文房具品等何でもあるが、インドネシア製品は、品質の点で若干不満が残るのはやむを得ない。日本製品もかなり出廻っており、万年筆、時計、電気製品、食料品、カンヅメ類等が売られている。日本製品の価格は、物によりまちまちで一概に高いとはいえず、ラジオ、テープレコーダー等はむしろ、わが国で買うより安いものもある。しかし、電気製品は一般的に、2倍位するものが多い。いずれにしても、品数は少ないので、選択することは、ある程度制限される。

なお、味噌、醤油は、現地では購入出来ないのでジャカルタより持込む必要がある。

## 6. その他生活上の注意事項

### (1) 言葉の問題

政府関係の上層部および会社関係で必要に迫られている者は、英語を話す者が、大ていの場合上手ではない。しかも話せる者はほんの1部で、大部分は、全く話さないため、こちらがインドネシア語を覚える以外ない。

特に普及専門家の場合、これを覚えることが、業務の成否の鍵ともいえよう。

### (2) 風呂

インドネシアには、一般的にどの家庭も風呂はなく、マンディーと称して水をかぶる浴場があるだけである。どうしても風呂を希望する向きは、マンディー場を改装するか、バスタブを持込む等の工夫が必要である。

## 7. メトロ市について

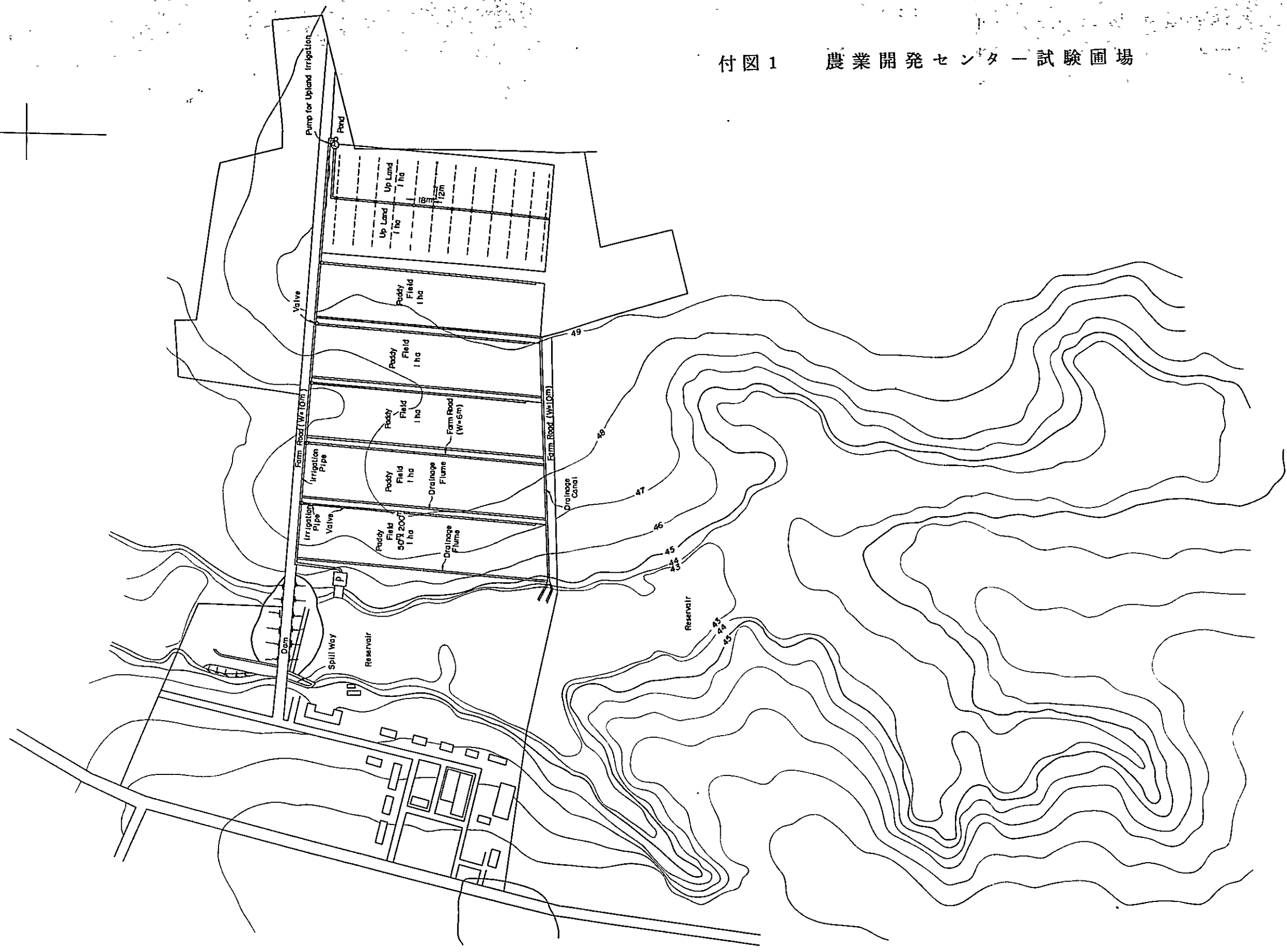
メトロ市は、中部ランボン県の県庁所在地で、トルクベトン／タンジュンカランより65kmほど北上した地点にある。

最近、近郊農村の灌漑施設が完備されて、町は急速に発展しつつあり、家並みも仲々立派である。又、パッサール市場もかなり大きいものがあり、日常生活物資は豊富である。

こゝにも、発電施設があるが、現在は、夜間しか配電しておらず、日本人が住む場合、あまり住み心地は良くないと思う。

したがって、専門家を派遣したとしても、余程現地の生活に慣れてからでないと、こゝでの居住は推せんしかねる。

付図1 農業開発センター試験圃場



付表 - 1

DATA FOR EACH DESA

Name of KETJ. TRIMEDJO

DATE OF ENUMERATION : FEB. 24th - 25th, 1972  
NAME OF ENUMERATORS : Ir. Jusfian Jusuf  
Ir. Amiruddin Inoed

No.	Name of Desa	Number of Kampung	Number of Farming Family	Total Families	Population	Acreage of Type of Land (Ha)					Acreage of Wasted Land (Ha)	Acreage and Yield for Each Crop										Specify The Name of Crops												
						Perennial Crops			Sawah	Palawidja		Building Site	Wet Land Rice		Dry Land Rice		Cassava		Maize		Soybean		Peanut		Tobacco		Vegetables		Sugar Cane		Ipomoea Batatas		Pineapple	
						Coffee	Coconuts	Others					Acreage (Ha)	Yield (Ton)	Acreage (Ha)	Yield (Ton)	Acreage (Ha)	Yield (Ton)	Acreage (Ha)	Yield (Ton)	Acreage (Ha)	Yield (Ton)	Acreage (Ha)	Yield (Ton)	Acreage (Ha)	Yield (Ton)	Acreage (Ha)	Yield (Ton)	Acreage (Ha)	Yield (Ton)	Acreage (Ha)	Yield (Ton)	Acreage (Ha)	Yield (Ton)
1	Simbar Varingin	4	652	652	3589	0.12	24.7	15.55	295.1	148.8	114.8	332.0	(295.1) (91)	(429) (31.85)	-	-	96.0	1440.0	20.8	11.44	-	-	32.0	20.48	5.0	0.84	10.0	....	-	-	-	-	-	-
2	Untoro	2	267	267	1658	-	26.7	27.54	125.0	34.0	62.5	....	(125.0) (100)	(312.5) (300)	12.0	7.2	20.0	400.0	14.0	11.6	....	....	....	....	5.0	....	20.0	....	-	-	-	-	-	-
3	Depokredjo	5	480	480	2737	-	40.0	2.27	215.0	....	84.0	....	(215) (180)	(322.5) (288)	-	-	9.0	270.0	....	....	....	....	....	....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4	Purwo Adi	2	305	305	1707	-	64.0	19.16	200.0	30.0	50.9	19.0	(200) (150)	(300) (150)	....	....	20.0	300.0	10.0	10.0	-	-	....	....	10.0	1.4	15.0	6.0	-	-	-	-	-	-
5	Tempuran	3	535	535	3229	....	31.0	14.26	369.0	100.0	133.75	119.0	(369) (150)	(442.8) (120)	-	-	8.0	160.0	....	....	-	-	....	....	4.0	0.8	-	-	-	-	-	-	-	
6	Purwo Dadi	3	482	482	2665	-	35.7	12.91	280.0	68.0	70.69	29.0	(280) (200)	(672) (300)	-	-	60.0	600.0	2.0	....	1.0	0.2	5.0	....	20.0	....	15.0	....	-	-	-	-	-	
7	Adi Puro	8	763	763	4063	....	56.0	88.18	245.0	70.0	275.0	130.0	(245) (183)	(367.5) (274.5)	-	-	35.0	525.0	-	-	-	-	-	-	-	-	10.0	....	-	-	35.0	....	-	-
8	Noto Harjo	3	451	451	2362	1.0	50.0	45.88	257.0	155.0	89.46	10.0	(257) (128.5)	(297) (64.25)	-	-	120.0	1200.0	15.0	3.0	-	-	5.0	....	-	-	15.0	....	-	-	15.0	....	-	-
9	Pudjo Asri	3	234	234	1163	-	23.4	....	180.0	144.0	28.0	151.0	(180) (100)	(180) (100)	15.0	7.5	67.0	492.5	67.0	33.5	-	-	5.0	....	-	-	3.0	....	-	-	5.0	....	-	-
10	Pudjo Basuki	3	170	170	1002	3.0	5.0	10.38	65.0	151.0	34.0	59.0	(65) (15)	(45.5) (6.0)	10.0	3.0	124.0	616.0	20.0	8.0	-	-	5.0	2.0	-	-	2.0	5.0	-	-	2.0	....	-	-
11	Lisan Benawi	6	484	484	2565	....	48.4	21.34	280.0	....	87.5	....	(280) (210)	(378) (285.5)	....	....	5.0	150.0	....	....	....	....	....	....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12	Tri Murjo	3	452	565	3445	-	40.0	23.50	406.0	....	100.0	-	(406) (406)	(487.2) (406)	10.0	7.0	....	....	....	....	-	-	....	....	-	-	....	....	-	-	-	-	-	
13	Pudjo Dadi	1	221	221	1197	-	5.0	7.53	55.0	100.0	50.5	39.0	(55) (15)	(82.5) (15)	24.0	7.2	50.0	225.0	50.0	15.0	-	-	-	-	3.0	0.15	2.0	....	-	-	-	-	-	
14	Pudjo Kerto	3	316	316	1350	-	63.2	8.28	200.0	23.75	79.0	136.5	(200) (100)	(400) (150)	15.0	7.5	20.0	140.0	3.75	2.25	-	-	-	-	1.0	0.14	3.0	....	-	-	-	-	-	
TOTAL						4.12	513.10	296.78	3172.10	1024.55	1260.10	1024.50	(3172.10)	(5080.00)	86.00	39.40	634.00	6518.50	202.55	94.79	1.0	0.2	52.00	22.48	48.00	3.33	95.00	11.00	-	-	57.00	....	-	-

付表 - 2

DATA FOR EACH DESA

Name of KETJ. PUNGKUR

DATE OF ENUMERATION : FEB. 26th - 27th, 1972  
NAME OF ENUMERATORS : Ir. Jusfian Jusuf  
Ir. Amiruddin Inoed

No.	Name of Desa	Number of Kampung	Number of Farming Family	Total Families	Population	Acreage of Type of Land (Ha)					Acreage of Wasted Land (Ha)	Acreage and Yield for Each Crop										Specify The Name of Crops												
						Perennial Crops			Sawah	Palawidja		Building Site	Wet Land Rice		Dry Land Rice		Cassava		Maize		Soybean		Peanut		Tobacco		Vegetables		Sugar Cane		Ipomoea Batatas		Pineapple	
						Coffee	Coconuts	Others					Acreage (Ha)	Yield (Ton)	Acreage (Ha)	Yield (Ton)	Acreage (Ha)	Yield (Ton)	Acreage (Ha)	Yield (Ton)	Acreage (Ha)	Yield (Ton)	Acreage (Ha)	Yield (Ton)	Acreage (Ha)	Yield (Ton)	Acreage (Ha)	Yield (Ton)	Acreage (Ha)	Yield (Ton)	Acreage (Ha)	Yield (Ton)	Acreage (Ha)	Yield (Ton)
1	Sidomuljo	2	407	407	2368	-	40.7	19.33	168.0	15.0	87.5	74.0	(168) (-)	(. ) ( . )	15.0	3.75	10.0	100.0	5.0	0.5	-	-	....	....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	Totokaton	8	494	494	2790	15.0	50.0	130.88	150.0	250.125	116.5	139.125	(170) (50)	(. ) ( . )	....	....	204.25	2451.0	112.0	56.0	-	-	....	....	8.75	....	....	....	-	-	2.375	....	10.0	....
3	Tanggul Angin	2	300	497	2749	-	14.0	19.33	39.0	743.4	82.0	0	(39) (-)	(. ) ( . )	531.0	265.5	531.0	2124.0	212.4	31.86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4	Ngatirahayu	5	224	224	2284	4.0	115.0	17.53	60.0	81.77	115.75	230.5	(65) (45)	(116.75) (26.0)	100.0	50.0	48.44	484.4	33.33	6.66	-	-	2.0	0.384	10.0	0.6	....	....	-	-	-	-	-	
5	Sumberredjo	0	267	267	1567	4.0	50.0	-	40.5	137.0	62.5	0	(121.5) (81)	(117.45) (56.7)	90.0	36.0	114.0	912.0	17.0	1.7	3.0	....	3.0	....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6	Nambahredjo	4	350	350	2125	....	10.0	27.5	105.0	482.0	101.0	75.0	(145) (20)	(145) (10)	423.0	169.2	423.0	4230.0	59.0	17.70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
7	Srisavahan	3	250	250	1555	1.0	5.0	2.58	-	361.5	70.25	0	(3) (....)	(1.5) (....)	361.5	144.60	280.2	1446.0	22.59	33.88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8	Munggalredjo	5	316	316	1788	....	20.0	40.7	10.0	209.0	82.0	0	(20) (10)	(20) (3)	185.0	55.50	185.0	2220.0	25.0	5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9	Septo Muljo	3	234	234	1630	-	10.0	1.5	-	....	84.25	0	(2) (....)	(1.0) (....)	287.0	114.80	....	....	....	....	-	-	3.0	0.27	....	....	....	....	-	-	-	-	-	
10	Purvoredjo	4	580	580	3485	-	20.0	36.5	20.0	60.0	84.5	259.0	(20) (....)	(. ) ( . )	50.0	35.0	30.0	180.0	20.0	4.0	-	-	....	....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11	Hodjopahit	4	299	299	1600	6.0	16.0	10.0	-	345.0	74.25	215.0	(7) (....)	(. ) ( . )	215.0	107.50	205.0	1640.0	140.0	84.0	-	-	3.0	....	4.0	....	....	5.0	....	5.0	....	-	-	
12	Sritedjokentjono	4	480	480	2841	-	141.0	48.0	113.0	1041.6	141.0	0	(113) (20)	(169.5) (20)	856.0	342.40	956.0	1147.2	85.6	8.56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	Astomuljo	6	435	435	2894	-	10.0	21.75	190.0	290.0	122.0	10.0	(200) (10)	(. ) (20)	550.0	275.0	225.0	2250.0	55.0	27.5	-	-	10.0	0.84	5.0	0.3	-	-	-	-	-	-	-	
14	Badran Sari	3	223	223	1002	-	26.0	6.33	7.0	108.5	56.0	0	(9.75) (7)	(. ) ( . )	145.0	43.5	72.25	722.5	36.25	7.250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TOTAL						30.00	527.70	381.93	902.5	4120.90	2548.50	1102.63	(1063.25)	(571.20+...)	3808.50	1642.75	11073.83	19907.10	853.17	284.61	3.0	....	26.0	1.49	27.75	0.9	....	....	5.0	....	7.375	....	10.0	....





Name of enumerator :

1. Ir. Amiruddin Inoed

2. Ir. Mudzakir Noor

Date of enumeration : 30 - 3 - 1972

No.	Name of Desa	Sawah Area (Ha)				Up Land (Ha)	Total Family	Farming Family	Total Population
		Irrigation Area		Non Irrigation (SWAMP)					
		Technis	1/2 Technis		Desa Irrigation				
1.	Adiredjo	258	20	-	72	397	762	694	4231
2.	Sidodadi	40	10	-	9	650	634	603	3357
3.	Tulus Redjo	100	30	-	35	423	583	499	3171
4.	Siraman	70	25	-	20	434	535	525	3123
5.	Gondangredjo	25	49	-	15	640	734	698	4047
6.	Wonosari	45	15	-	15	468	584	573	2254
7.	Kalibening	55	30	-	25	323	230	221	1312
8.	Gantiwarno	25	11	-	10	737	416	396	3262
9.	Djodjog	20	71	-	6	312	614	583	3289
	T O T A L	638	396	-	207	4384	4692	4792	28046

Name of enumerator :

1. Ir. Amiruddin Inoed
2. Ir. Mudzakir Noor

Date of enumeration : 31 - 3 - 1972

No.	Name of Desa	Sawah Area (Ha)					Up Land (Ha)	Total Family	Farming Family	Total Population
		Irrigation Area		Non Irrigation (SWAMP)	Desa Irrigation	Technis				
		1/2 Technis	Technis							
1.	Sidadi	-	128	-	-	15	61	401	401	2124
2.	Sidomuljo	-	-	-	-	-	128	591	591	3019
3.	Sidomukti	-	45	-	-	5	133	596	596	2830
4.	Sumbergede	-	150	-	-	30	60	1120	1010	6135
5.	Girikelopomuljo	-	95	-	-	15	85	581	581	2939
6.	Sukohardjo	-	260	-	-	10	15	451	451	2480
7.	Sambiharto	-	130	-	-	15	78	427	427	2293
8.	Wonokarto	-	240	-	-	30	60	378	378	1970
9.	Trimuljo	-	43	-	-	5	150	917	917	4748
10.	Sumborsari	-	130	-	-	20	120	695	695	3740
11.	Harjomuljo	-	100	-	-	10	118	681	681	3709
12.	Girikarta	-	45	-	-	7	93	394	394	2065
	T O T A L	-	1368	-	-	162	1101	7232	7122	38052



Name of enumerator :

1. Ir. Amiruddin Inoed

2. Ir. Mudzakir Noor

Date of enumeration : 1 - 4 - 1972

No.	Name of Desa	Sawah Area (Ha)				Up Land (Ha)	Total Family	Farming Family	Total Population
		Irrigation Area		Non Irrigation (SWAMP)	Desa Irrigation				
		Technis	1/2 Technis						
1.	Gandjar Agung	242	-	7	-	764	756	4700	
2.	Metro	144	-	-	-	2813	2737	11841	
3.	Muljodjadi	321	-	25	-	542	542	3667	
4.	Tosodadi	257	-	6	-	1240	1178	6995	
5.	Hadimuljo	140.5	-	-	-	815	774	4958	
6.	Karang Redjo	287	-	10	-	630	630	3530	
7.	Tedjosari	268	-	14	-	438	438	2575	
8.	Margoredjo	400	10	10	-	564	564	3084	
9.	Redjomuljo	120	-	14	-	402	402	2506	
10.	Sumbersori	147	-	15.5	-	462	462	2453	
11.	Purwosari	250	-	5	-	573	573	3360	
12.	Bandjarsari	200	-	6	-	540	540	3237	
13.	Kibang	-	-	-	150	525	525	2331	
14.	Margototo	-	-	-	140	817	817	3654	
15.	Margodjojo	-	-	-	170	690	690	3024	
16.	Sumber Agung	-	-	-	190	284	284	1136	
17.	Purbosembodo	-	-	-	150	244	244	1076	
	T O T A L	2776.5	10	112.5	800	12343	12176	64127	

付表-8 Name of Kecamatan : SEPUTIH RAMAN

Name of enumerator :

1. Ir. Jusfian Jusuf
2. Ir. Kamaluddin Sipejung

Date of enumeration : 1 - 4 - 1972

No.	Name of Desa	Sawah Area (Ha)					Up Land (Ha)	Total Family	Farming Family	Total Population	Tjalon Sawah
		Irrigation Area		Non Irrigation (SWAMP)	Desa Irrigation	Total					
		Technis	1/2 Technis								
1.	Redjo Asri	-	-	-	-	415.50	681	681	3505	535.50	
2.	Redjo Basuki	-	-	-	-	188.25	585	585	1855	368.00	
3.	Patna Chaton	-	-	-	-	149.12	342	342	1810	338.33	
4.	Rana Dewa	-	-	-	-	.....	305	305	2766	.....	
5.	Rukti Endah	-	-	-	-	279.25	499	499	2607	373.00	
6.	Rukti Kardjo	-	-	-	-	262.50	606	606	3391	360.00	
7.	Rama Gunawan	-	-	-	-	272.69	433	433	2420	399.0	
8.	Rama Indra	-	-	-	-	128.75	335	335	1659	349.00	
9.	Rama Jana	-	-	-	-	195.00	382	382	2029	347.00	
10.	Raman Kelawdungan	-	-	-	-	301.50	370	370	2121	402.00	
11.	Rama Murti	-	-	-	-	300.00	292	292	1712	420.00	
12.	Rama Nirwarna	-	-	-	-	331.50	377	377	2027	469.00	
13.	Rama Utama	-	-	-	-	.....	513	513	2762	.....	
	T O T A L	-	-	-	-	2824.06	5720	5720	30664	2368.33	

付表-9 Name of Kecamatan : RAMAN UTARA

Name of enumerator :  
 1. Ir. Jusfian Jusuf  
 2. Ir. Kamaluddin Sipajung  
 Date of enumeration : 31 - 3 - 1972

No.	Name of Desa	Sawah Area (Ha)					Up Land (Ha)	Total Family	Farming Family	Total Population	Gogo Rantjah
		Irrigation Area		Non Irrigation (SWAMP)	Desa Irrigation	Technis					
		Technis	1/2 Technis								
1.	Raman Adji	425	25	-	15	30	774	774	4341	-	
2.	Redjo Binanoun	450	30	-	29	152	778	778	4362	-	
3.	Rukti Gudjo	150	31	-	20	142	454	454	2515	-	
4.	Ratna Daja	150	70	-	20	205	514	514	2855	20	
5.	Raman Endra	100	50	-	15	280	375	375	2047	30	
6.	Raman Fadjar	50	30	-	20	552	421	421	2253	25	
7.	Rantau Fadjar	-	-	-	15	682	438	438	2438	-	
8.	Rama Fudja	-	-	-	20	750	559	559	2767	-	
9.	Redjo Qaton	-	-	-	25	965	484	484	2672	-	
10.	Restu Hahaju	-	50	-	25	965	239	239	1384	-	
	T O T A L	1325	286	-	204	4723	5036	5036	27634	75	

Name of enumerator:

1. Ir. Jusfian Jusuf
2. Ir. Kamaluddin Sip

Date of enumeration : 31 - 3 - 1972

No.	Name of Desa	Sawah Area (Ha)				Up Land (Ha)	Total Family	Farming Family	Total Population
		Irrigation Area		Non Irrigation (SWAMP)					
		Technis	1/2 Technis		Desa Irrigation				
1.	Taman Asri	150	29	-	25	36	327	1930	
2.	Taman Bogo	150	21	-	20	24	352	2157	
3.	Taban Cari	150	30	-	20	35	380	2575	
4.	Tambah Dadi	125	35	-	15	27	343	2196	
5.	Taman Ender	175	60	-	6	12	300	2013	
6.	Taman Padjar	170	25	-	25	7	385	2515	
7.	Tegal Gondo	100	40	-	5	43	226	1385	
8.	Toto Hardjo	120	31	-	22	24	431	2649	
9.	Tandjung Inten	90	10	-	26	3	441	2757	
10.	Tegal Joso	90	7	-	18	18	360	2034	
11.	Tandjung Kesumo	100	30	-	20	14	395	2162	
12.	Tambah Luhur	120	27	-	24	13	240	1630	
13.	Toto Muljo	85	13	-	28	75	300	1937	
14.	Taman-Negeri	100	10	-	9	15	383	2136	
15.	Tegal Ombo	66	20	-	8	22	290	1668	
16.	Toto Prodjo	50	7	-	13	21	253	1309	
17.	Tandjung Qentjono	50	4	-	20	88	395	2071	
18.	Tamban Sobur	7	-	-	-	62	432	2585	
19.	Tandjung Tirto	4	-	-	-	88	367	1964	
20.	Kali Pasir	-	-	-	-	127	209	936	
	T O T A L	1902	399	-	304	754	6809	40609	

Name of enumerator :

1. Ir. Amiruddin Inoed
2. Ir. Mudzakir Noor

Date of enumeration : 31 - 3 - 1972

No.	Name of Desa	Sawah Area (Ha)				Up Land (Ha)	Total Family	Farming Family	Total Population
		Irrigation Area		Non Irrigation (SWAMP)					
		Technis	1/2 Technis		Desa Irrigation				
1.	Bandjar Redjo	175	20	-	15	10.1	472	460	2766
2.	Bumiharajo	274	48	-	24	9	458	450	2902
3.	Baleredjo	207	27	-	14	95	298	290	2044
4.	Batanghardjo	272	38	-	31	7	443	435	2791
5.	Bumi Mos	87	27	-	12	113	236	229	1507
6.	Sumborredjo	280	13	-	18	46	372	368	2237
7.	Tlogoredjo	213	7	-	11	-	206	200	1782
8.	Adiwarno	132	23	-	13	154	287	280	2173
9.	Banardjojo	231	38	-	27	14	393	387	2332
10.	Namperedjo	103	40	-	21	141	318	310	2049
11.	Balekentjono	64	38	-	24	117	472	470	2910
12.	Redjoagung	49	31	-	19	103	364	358	2759
13.	Sumberagung	53	26	5	14	130	204	200	1514
14.	Sribasuki	30	1	35	21	34	318	310	1798
15.	Seloredjo	133	10	20	25	12	351	346	2450
	T O T A L	2303	387	60	289	985.10	5199	5093	34014

