

インドネシア
農業研究協力予備調査団
調査報告書

昭和44年11月

海外技術協力事業団

JICA LIBRARY



1056853[4]

| | | |
|----------|------------|------|
| 国際協力事業団 | | |
| 受入 月日 | '84. 3. 19 | 108 |
| 登録No. | 00835 | 80.7 |
| | | AF |

あ い さ つ

近年、東南アジアおよび南西アジアを中心とする開発途上国からわが国に対して、農業面に対する技術協力の要請が急速に増加してきております。このような情勢に対処し、農業協力を総合的かつ効率的に実施するために、当事業団に農業開発協力室が折設されてから約2カ年半を経過し、現在では、東南アジア7カ国、南西アジア2カ国を対象に総計13のプロジェクトを設定し、プロジェクト方式による農業開発協力事業を強力に推進しております。

この開発途上国に対する農業協力を効率的に実施するためにも必要とされるものは、わが国が温帯地域に所在している関係上からも、その基本となる熱帯農業に関する基礎知識および研究成果の蓄積であります。このことは、現在実施中のプロジェクト方式による農業開発協力事業は、パイロットファームを通じて改良技術を一般農民に普及し、農業生産を飛躍的に増大するというむしろ実用的分野を主体とするものであるため、農業の基礎的研究の成果を熱帯における現地に応用する熱帯農業研究が必要となります。

このため、現在実施中あるいは実施予定のプロジェクト方式による農業開発協力事業と密接に関連する試験研究の分野について、今回新たに、関係各省との連絡のもとに、プロジェクト方式による農業研究協力事業を発足させることとなりました。

今回の調査は、このプロジェクト方式による農業研究協力事業をインドネシアに設定するための予備打合せを主目的としたものでありますが、調査打合せの結果について一応の結論が得られましたのでここにその報告書を刊行いたします。

この調査に参加されました農林省農林水産技術会議事務局熱帯農業研究官理室長星出暁氏（团长）をはじめ、団員の各位、調査実施にご協力いただきました外務省、農林省の関係者各位に対し、深く感謝の意を表明いたしますと同時に現地においてご援助を賜りました在インドネシア日本大使館の各位、在インドネシア日本人専門家ならびに在留邦人各位に対し心から厚く御礼申し上げます。

この調査の結果が今後の農業研究協力事業の推進に十分活用され、日本とインドネシアの親善を深める上に大いに役立つことを皆様とともに祈ります。

昭和44年12月

海外技術協力事業団

理事長 田付 景一

は し が き

開発途上諸国の農業開発において、その基礎をなす農業技術研究は年々その重要性を増してきている。すでに、「国際稲研究所」とか、「国際とうもろこし・小麦改良センター」のような広く開発途上地域を対象とする研究機関が、フォード、ロックフェラー等の財団と関係国との協力により設立され、これら作物について適応性の高い、新しい高収量品種が生みだされている。わが国農林省においても、1966年より熱帯農業研究の推進に着手し、東南アジアを中心とする熱帯地域においての技術研究を進めている。一方、国際機関の場においても、OECDのDACにおいて、数年来、開発途上諸国の農業発展のための試験研究の組織化等に関する広汎な討議を加盟各国の協力を得て実施していることはすでに周知のところである。

このような情勢下において、これら開発途上諸国より、アジアの農業先進国としてのわが国に対して、農業研究に関する協力の期待は著しく大きく、また、わが国としても、このような期待に対処して可能な限り協力を進めることが必要と考えられる。

今回調査対象としてとりあげたインドネシアは、政情の安定化とともに、意欲的な第一次開発5カ年計画を打ち出し、この計画においては、国内農業の開発に最重点を置いている。なかでも食糧増産については、BIMAS計画の拡充・強化により、食糧自給の達成が強く打ち出されている。

今回の調査は、今後わが国がインドネシアを対象として予定している農業研究協力事業の実施可能性について同国側関係機関の意向打診を行なうとともに、農業試験研究の実情を調査し、協力の実施方式について予備的な協議を行なうことになった。

限られた日程ではあったが、インドネシア側関係者の好意的な配慮と、派遣専門家各位のご協力により、所期の目的はほぼ達成されたと考えられる。

ここに、今回の調査、折衝にあたってご協力を頂いたインドネシア側関係者および派遣専門家各位に対し厚くお礼申し上げますとともに、今後の調査等を期してこの農業研究協力事業が、同国の農業開発に効果的に資するよう発展することを念じて止まない。

昭和44年12月

農業研究協力予備調査団

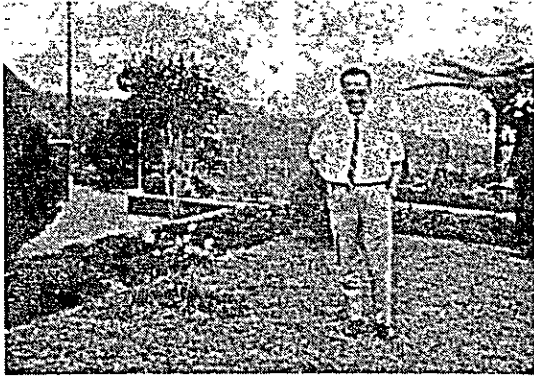
団長 星 出 暁

目 次

あ い さ つ

は し が き

| | | |
|-----|---------------------|-----|
| I | 調査団の目的 | 1 |
| II | 調査団員名簿 | 1 |
| III | インドネシア側関係者名簿 | 1 |
| IV | 調査団の日程 | 2 |
| V | 総括および結論 | 5 |
| VI | インドネシア農業の現状と方向 | 12 |
| 1. | 農業の概況 | 12 |
| 2. | 農政の方向 | 30 |
| 3. | 試験研究機関の現状 | 39 |
| 4. | 諸外国の試験研究部門に対する技術協力 | 53 |
| VII | 研究協力事業に関する協議経過 | 59 |
| 1. | 日本側原案 | 59 |
| 2. | インドネシア側対案 | 62 |
| 3. | 会議議事録 | 65 |
| 付 | 参 考 資 料 | 71 |
| 1. | 農業省設構図 | 73 |
| 2. | 中央農業研究所成員一覧 | 74 |
| 3. | 中央農業研究所における研究項目一覧 | 81 |
| 4. | 中央農業研究所における主要研究成果一覧 | 84 |
| 5. | 南スラウェシ関係資料 | 89 |
| 6. | 中華民国関係資料 | 109 |



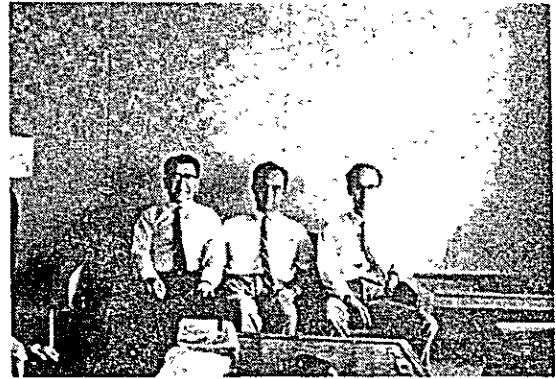
1 会談の主役 サジキン農業総局長 (カリウランにて)



2 会談の主役 ゴー中央農研所長 (左)
(ジョクジャカルタ郊外にて)



3 会談の合間に
(ジョクジャカルタのホテルにて)



4 会談の合間に (ジョクジャカルタのホテルにて)



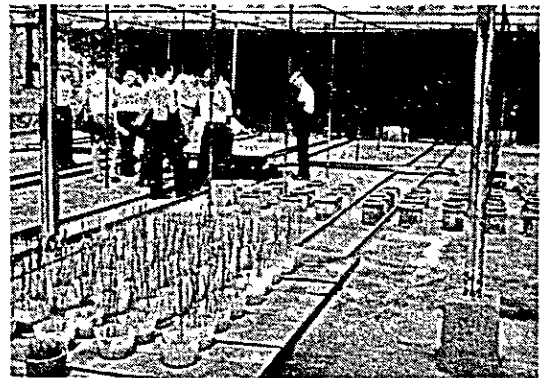
5 会談の合間に (カリウランにて)



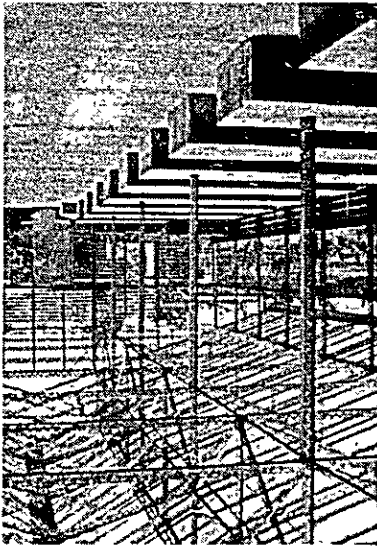
6 会談の合間に (カリウランにて)



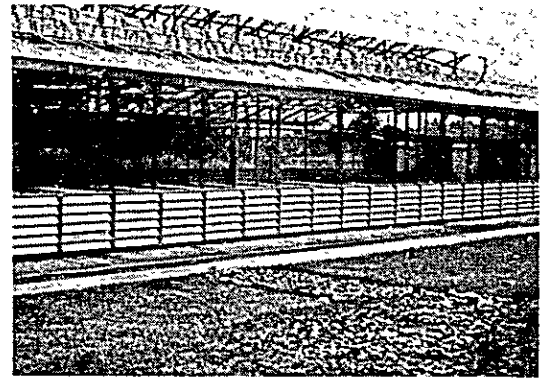
7 種もみの貯蔵状況 (ポゴール中央農研耕種部)



8 調査状況 (ポゴール中央農研生理部)



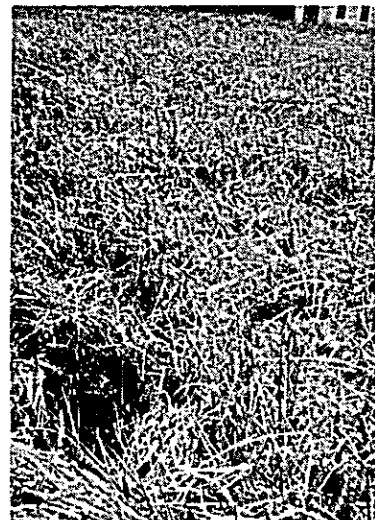
9 建設中のガラス室の内部 (ポゴール中央農研生理部)



10 建設中のガラス室 (ポゴール中央農研生理部)



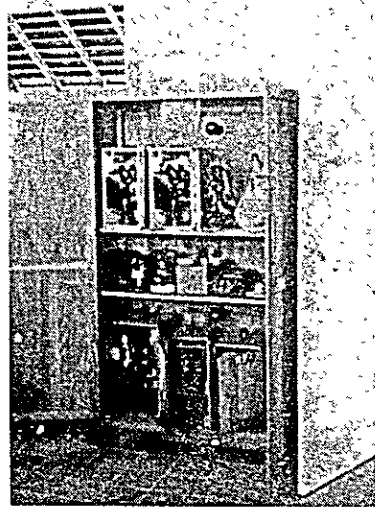
11 ブサカネガラ試験地概況



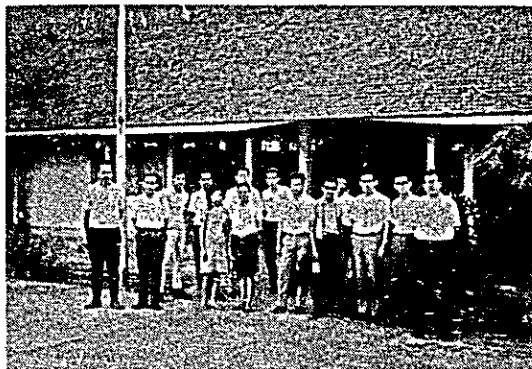
12 高被害田 (中央農研ブサカネガラ試験地)



13 中央農研マカッサル支所 実験器具類



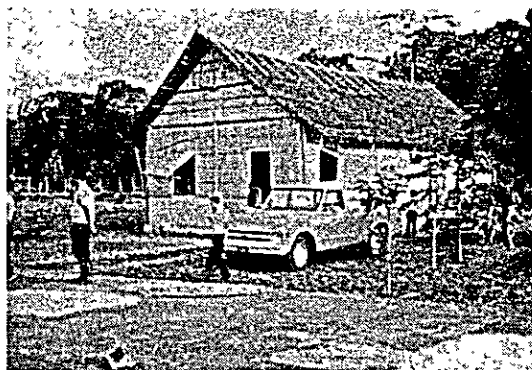
14 中央農研マカッサル支所 けん微鏡類



15 中央農研マカッサル支所 バンゲントングン試験地
調査団と支所職員



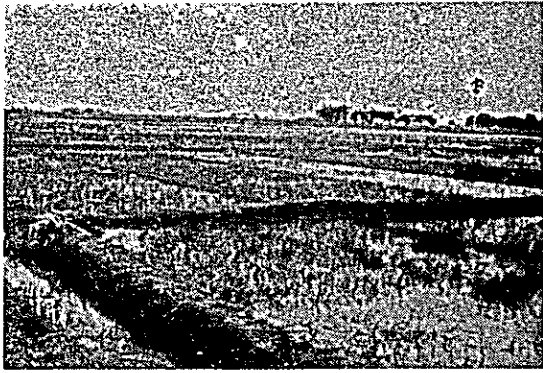
16 中央農研マカッサル支所 バンゲントングン試験地
圃場概況



17 中央農研マカッサル支所 ポントグイリ試験地



18 中央農研マカッサル支所 ポントグイリ試験地
圃場概況



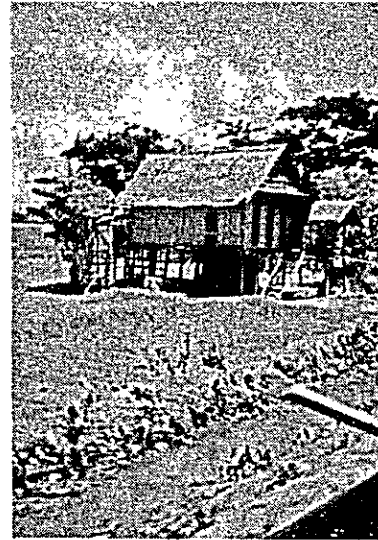
19 中央農研マカッサル支所 ランラン試験地
圃場概況



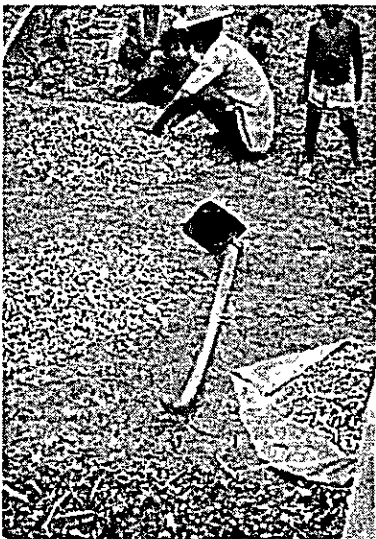
20 誘が燈の保管状況
中央農研マカッサル支所 ランラン試験地



21 いかだに組んだ竹 (スラウエシにて)



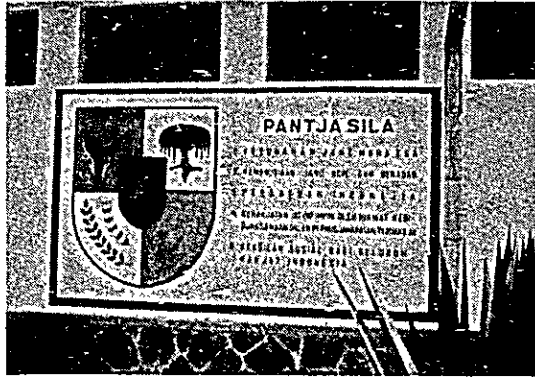
2.2 一般農家 (スラウエシにて)



23 落花生の収穫に使われていた鉄 (スラウエシにて)



24 バリ島産と言われている美しい牛 (スラウエシにて)



25 5つの努力 (ブサカネガラ試験地)



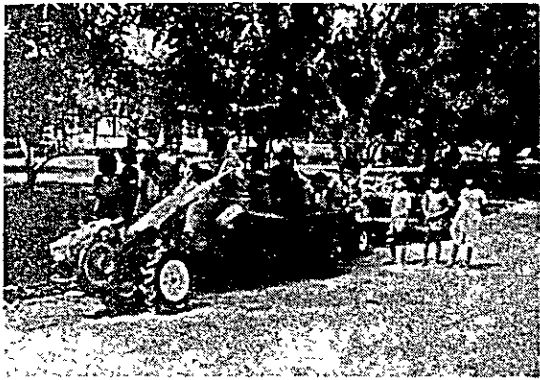
26 稲もみの貯ぞう状況 (西部ジャワ)



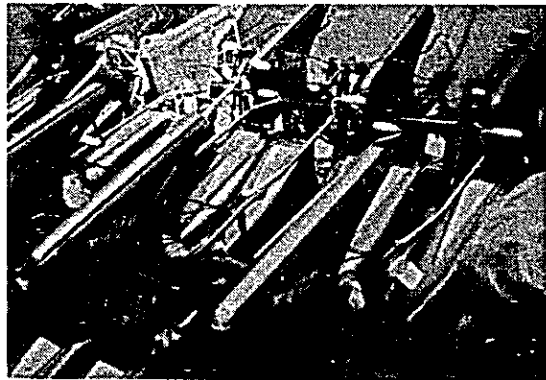
27 Padi (稲の収量計測単位)



28 O.T.C.A.ジャカルタ事務所



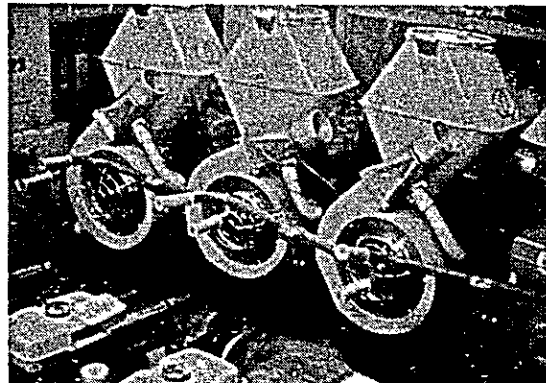
29 日本からの供与機材 (チヘア)



30 日本からの供与機材 (チヘア)



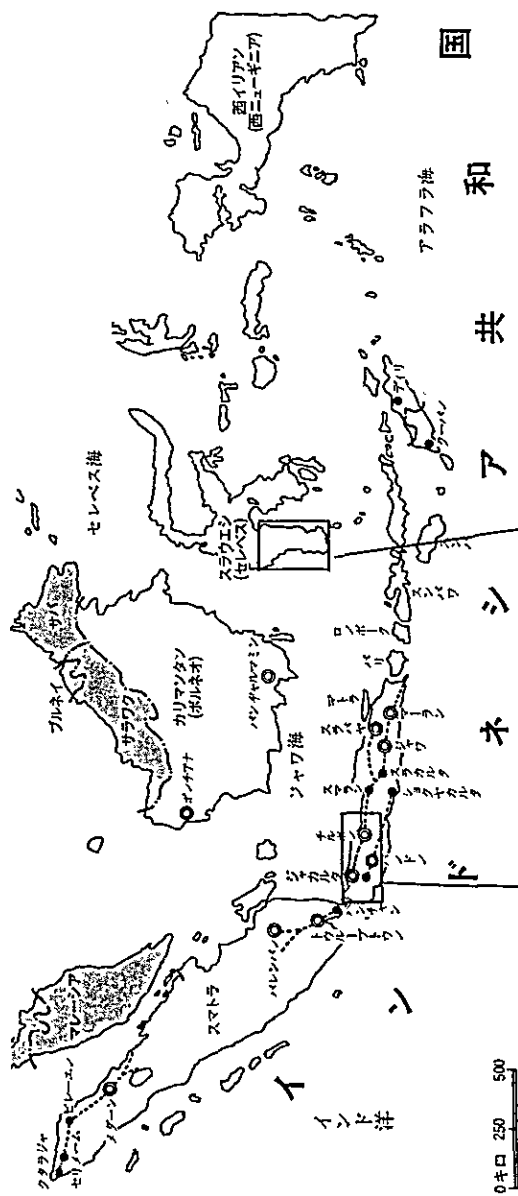
31 日本からの供与機材 (チヘア)



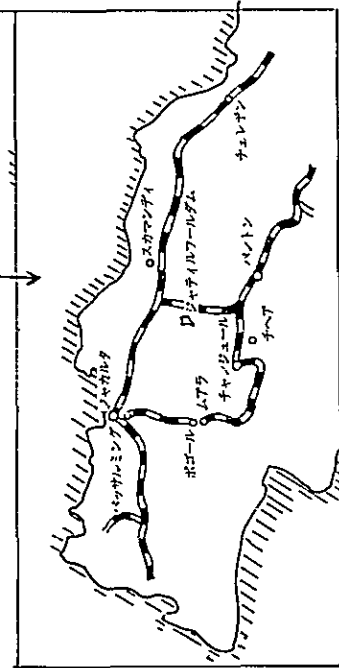
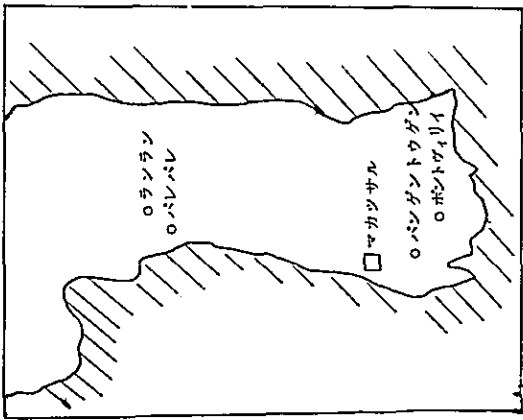
32 日本からの供与機材 (チヘア)



33 供与機材を使用しての訓練状況 (スカマンディ)



国
和
共
ア
シ
ド
ネ
シ
ヤ



I 調査団の目的

昭和44年9月16日から25日間の日程で、日本政府によって派遣された農業研究協力予備調査団は、つぎの目的をもっている。

1. 農業研究協力プロジェクト設定のための予備打合せ。
2. 農業研究協力プロジェクトを設定し、運営する場合の問題点の把握およびその他関連事項

II 調査団員名簿

| 氏名 | 所 属 |
|----------------|---------------------------------|
| 星 出 暁 (団 長) | 農林省農林水産技術会議事務局 熱帯農業研究管理室室長 |
| 篠 田 辰 彦 (団長代理) | 海外技術協力事業団 農業開発協力室室長代理 |
| 松 永 宏 (団 員) | 農林省農林経済局 国際部国際協力課海外技術協力官 |
| 土 屋 晴 男 (同 行) | 農林省農林水産技術会議事務局 熱帯農業研究管理室企画係長 |

III インドネシア側関係者名簿

1. インドネシア側関係者

MINISTRY OF AGRICULTURE

SECRETARY GENERAL

Drs. Mashud Wisnusaputra

HEAD OF FOREIGN & ECONOMIC
RELATION BUREAU

Drh. J. Hutabarat

DIRECTOR GENERAL OF AGRICULTURE

Ir. Sadikin Sumintawikarta

DIRECTOR OF PRODUCTION

Mr. Sugandhi S.

CENTRAL RESEARCH INSTITUTE FOR AGRICULTURE

DIRECTOR

Prof. Dr. Ir. B. H. Go

ASSISTANT DIRECTOR I

Mr. B. H. Siwi

ASSISTANT DIRECTOR II

Mr. Sadikin Somaatmadja

SECRETARY

Mr. Soebijanto

THE MAKASSAR RESEARCH STATION FOR AGRICULTURE

HEAD

Mr. Ibrahim Manwan

HEAD OF AGRONOMY

Mr. Mansur Lande

2. 日本大使館および日本人関係者名簿

The Embassy of Japan
24, Djalan Thamrin
DJAKARTA - INDONESIA

八 木 大 使
有 田 公 使
枝 村 参事官
平井一等書記官
笹沼一等書記官

西部ジャワ食糧増産協力プロジェクト派遣専門家

c/o
Muara Experimental Farm
(Kamadjaja-Dewi Ratih)
BOGOR - INDONESIA

菅 生 教 馬
船 田 正 明
関 正 次

c/o
The Institute of Sang Hyang Seri
SUKAMANDI (WEST JAVA) - INDONESIA

各 務 威 夫
芳 賀 三 男

Prof. Dr. T. Motooka
Office of Secretary-General
Ministry of Agriculture
Djl. Imam Bondjol 29
DJAKARTA - INDONESIA

本 岡 武

IV 調査団の日程

| 年月日(曜) | 内 容 |
|----------------|--------------------------------------------|
| 昭44. 9. 16.(火) | 篠田・松永両団員先発 東京→台北 JAL 72便 16.05着 (台北泊) |
| 17.(水) | 日本大使館あいさつ 濃野参事官 農村復興連合委員会(JCRR)訪問 胡摩西秘書 |

| 年月日(曜日) | 内 容 |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 昭44. 9. 18.(木) | <p>中華民國の技術協力実施状況について説明を受ける (台北泊)</p> <p>台北→台南(視光号)</p> <p>台南農業改良場訪問 場長 李文周</p> <p>状況説明を受ける</p> <p>台南→朴子 (朴子泊)</p> |
| 19.(金) | <p>玉米研究中心(台南農業改良場とうもろこし研究分場)訪問</p> <p>農林水産技術会議事務局熱帯農業研究センター在外研究員</p> <p>御子柴晴夫技官 台中農業改良場 訪問 場長 王祖壽 (日月潭泊)</p> |
| 20.(土) | <p>台中→台北 (視光号) (台北泊)</p> |
| 21.(日) | <p>台北→バンコック JAL 705便 (バンコック泊)</p> |
| 22.(月) | <p>日本大使館あいさつ 川口一等書記官 竹田OTCA駐在事務所長</p> |
| 23.(火) | <p>バンケン農業試験場訪問 農業研究協力事業について意見交換</p> <p>CP専門家 藤井技官 吉目木技官 長田技官</p> <p>熱帯農業研究センター在外研究員 小山技官 松口技官 日野技官</p> <p>FAO専門家 松尾技官</p> <p>養蚕協力専門家 大村団長宅訪問</p> <p>養蚕協力の実施状況について説明を受ける。 (バンコック泊)</p> |
| 24.(水) | <p>コーラト養蚕試験場訪問 状況視察</p> <p>ウボン養蚕試験場長 Mr. Somchrd 同行</p> <p>CP専門家 橋田、河合氏訪問 (バンコック泊)</p> |
| 25.(木) | <p>星出団長・土屋団員合流</p> <p>東京→ジャカルタ JAL 711便 19:30発 (ジャカルタ泊)</p> |
| 26.(金) | <p>日本大使館あいさつ 八木大使 技村参事官 笹沼書記官</p> <p>A D B 農業次官アドバイザー 本岡技官にあいさつ</p> <p>農業省海外経済協力部長 Drh. J. Hutabarat にあいさつ</p> <p>ジャカルタ→ボゴール (ボゴール泊)</p> |
| 27.(土) | <p>中央農業研究所訪問 打合せ</p> <p>次 長 Dr. S l w l</p> <p>" Mr. Sadikin</p> <p>栽培部長 Mr. Sa to to</p> <p>生理部長 Mr. Prabowo</p> |

| 年月日(曜日) | 内 容 |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 昭44.9.28.(日) | <p>本所施設およびムアラ試験地視察</p> <p>ジャカルタ→夜行使</p> <p>→ジョクジャカルタ泊</p> <p>農業総局長 Mr. Sadikin との会談 (ジョクジャカルタ泊)</p> |
| 29.(月) | <p>農業総局長 Mr. Sadikin との会談</p> <p>中央農業研究所長 Dr. GO との会談(カリウラン)</p> <p>ジョクジャカルタ周辺農業地帯(ドイツの施肥試験プロジェクト)視察</p> <p>ジョクジャカルタ→夜行</p> |
| 30.(火) | <p>→ジャカルタ</p> <p>ジャカルタ→ボゴール→チヘヤ</p> <p>西部ジャワ州立チヘアモデル農場視察</p> <p>場長 Mr. Memed の説明をうける。</p> <p>チヘヤ→バンドン (バンドン泊)</p> |
| 10. 1.(水) | <p>バンドン→中央農業研究所ブサカネガラ試験地</p> <p>試験圃場の視察と試験内容の聞取り</p> <p>ブサカネガラ→スカマンデイ</p> <p>サン・ヤン・セリ農場(Sang Hyang Seri Institute)視察</p> <p>スカマンデイ→(クラワン)→ジャカルタ</p> <p>クラワン 住友プロジェクトの説明をうける(柳田氏)</p> <p>(ジャカルタ泊)</p> |
| 2.(木) | <p>ジャカルタ→マカツサル</p> <p>中央農業研究所マカツサル支所訪問</p> <p>Panggintungen 試験地(稲) } 視察</p> <p>Bontaili " (畑作) }</p> <p>研究所スタッフ栽培部長 Mr. Mansur Lande 他との懇談</p> <p>(マカツサル泊)</p> |
| 3.(金) | <p>南スラウエシ州 Governor (不在のため秘書官)に挨拶</p> <p>農業省 東部地域 Representative/地域普及所長</p> <p>Mr. Zainudin を訪問</p> <p>マカツサル支所 Lan-rang 試験地(水稻)を視察</p> <p>(マカツサル泊)</p> |

| 年月日(曜日) | 内 容 |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 昭44. 1.0. 4.(土) | マカツサル→ジャカルタ 大使館にて打合せ有田公使に調査経過等を報告 (ボゴール泊) |
| 5.(日) | 休日 ボゴール植物園視察 (ボゴール泊) |
| 6.(月) | 農業次官にあいさつ(不在のため協力部長 Drh.Hutabarat, 農業研究、 教育担当調整官 Stardi 教授と会談) 本岡教授と会談 (ボゴール泊) |
| 7.(火) | 農業生産局長 Mr. Sugandhi より BIMAS 計画についての説明をうける。 資料収集 (ボゴール泊) |
| 8.(水) | 中央農業研究所において、研究協力に関する細部協議を行なう。 出席者 所長 Dr. Go Ban Hong 次長 Mr. Sadikin Secretary Mr. Soebjanto 日本側 調査団員ほか、菅生、船田、関、労資協力専門家 中央農研スタッフとの昼食会 農業総局長 Mr. Sadikin の招待によるパーティ出席 (ボゴール泊) |
| 9.(木) | とりまとめ (ジャカルタ泊) |
| 10.(金) | 星出団長、上屋団員 ジャカルタ→東京 JAL 712便 21.15着 なお、篠田、松永両団員は10月9日帰途マレーシアへ立寄りの命令を受けたため、出国手続等を準備中であつたが、その後の帰国命令により 10月14日 GARUDA 872便にて帰国 22.30着 |

V 総括および結論

1. 農業研究協力予備調査団の任務

- (1) 昨年来農林省では海外農業協力問題研究会を開催し、広く国内の学識経験者の参集を得て農業協力問題について検討を進めてきた。その中間的なとりまとめとして、「わが国農業協力の強化のための対策とその方向」が発表された。そのなかに農業研究協力の展開の必要性が指摘されている。
- (2) 昭和44年度の農業技術協力関係予算のうち農業研究協力予備調査費が計上された。

(3) 農業研究協力事業についての考え方について、農林省、外務省および海外技術協力事業団の関係者の間で再三にわたり検討が行なわれた結果、「農業研究協力事業の考え方」が下記2のとおりまとまった。

(4) 研究協力対象国の選定に当つては、前記の方針にのっとり、かつ、

(ア) 東南アジアの発展途上国を優先的に考慮する。

(イ) 当該研究が、当該国において現在実施中あるいは実施予定のプロジェクト方式による農業協力事業と関連を有する国であること。(上記方針の2-(2))

(ウ) わが国への研究協力要請の強い国であること。

の条件を勘案しつつ検討した結果「インドネシア」が第1の候補国として考えられた。

(5) 今回の農業研究協力予備調査団は、以上の検討結果にもとづき、主としてインドネシアを対象国とし、同国との間で行なう農業研究協力プロジェクト設定のための予備打合せを主たる目的とし、あわせて農業研究協力プロジェクトを設定し、運営する場合の問題点の把握についても調査することとした。

2. 農業研究協力事業の考え方

1) 事業の必要性

(1) 要請の拡大

東南アジアを中心とする開発途上国からの農業開発に関するわが国への協力要請は年とともに増大しつつあるが、このなかには従来から行なつてきた農業協力事業(農業開発プロジェクトに対する協力方式、以下「プロジェクト方式」という)のほかに、熱帯農業に関する研究分野に対する協力要請も漸次拡大する傾向にある。

(2) 研究協力の重要性

開発途上国における農業開発を効率的に実施するために最も必要なものは、その基礎となる熱帯農業研究の蓄積と発展である。

現在実施中のプロジェクト方式による協力は、パイロットファーム等を迎じて改良技術を一般農民に普及し、農業生産を飛躍的に増大するという、むしろ実用的分野を主体とするものであり、この協力を効果的に展開するためには、研究分野での協力と十分連携を保ちつつ実施することが緊要である。

したがって、農業の基礎的研究の成果を熱帯の現地に適用し、技術普及のベースとするための現地における熱帯農業の研究が絶対に必要となる。

2) 事業の実施方針

(1) 農業研究協力事業の対象分野は、稲作をはじめとして、畑作、園芸(そさいを含む)養蚕、畜産などとする。

(2) 協力の実施にあつては、現在実施中あるいは実施予定のプロジェクト方式による農

業協力事業と密接に関連する当該国の試験研究を重点的にとりあげるものとする。

- (3) 本協力事業の実施にさいしては、研究の計画的、組織的推進を図るため、両国の関係機関代表からなる研究協力委員会を設けるものとする。
- (4) 本協力事業は、原則として、現在試験研究の行なわれている機関の施設を利用して行なうものとし、当該研究に必要な資機材については日本政府から供与するものとする。
- (5) 本協力事業は相手国政府からの要請により、上記(2)の事項を考慮し、両国の合意したものであるものについて実施することを原則とする。
- (6) わが国から派遣する研究者は両国政府の合意した協定（または合意文書等）によつて派遣するものとする。したがつて研究者の相手国における待遇は、コロンボプランまたはこれに準ずる取扱いによるものとする。
- (7) わが国から派遣する研究者が行なう試験研究に必要な経費は原則として日本政府の負担とする。
- (8) その他、これに附帯する次の事業を行なう。
 - a 相手国農業研究者の国内機関への受入れ
 - b 相手国研究者のわが国学会への招へい
 - c 研究資料、情報の交換
- (9) 本協力事業の実施にあつては、熱帯農業研究センターおよびその他関係機関との密接な連携のもとにその推進をはかるものとする。

インドネシアにおける折衝と調査の進め方

- (1) インドネシアにおいて現在実施中のプロジェクト方式による農業関係開発協力事業は
 - (ア) 西部ジャワ食糧増産協力
水稲種子検査員訓練計画への協力、農業機械化訓練計画への協力およびチヘアモデル農場における管農指導に対する協力
 - (イ) 東部ジャワとうもろこし開発協力である。
- (2) 上記の協力事業に関連する研究分野はインドネシアにおいては、中央農業研究所において研究を実施しており、この研究所はインドネシア農業省の農業総局に属している。
(インドネシア農業省機構図参照)
- (3) このため今回の折衝の相手方は、農業総局長 Ik. Sadikin Sumintawikarta および中央農業研究所長 Prof Dr. B.H. GO である。
- (4) この予備調査団の派遣に先立ち、在インドネシア大使館よりの連絡によれば、前述のような農業研究、農業教育組織の再編成が計画され、農林水を含む中央農業研究所の設立と州段階の農業試験所の設立が計画されている。特に米、メイズが研究の中心となるマカッサル、中部ジャワ、西部ジャワの試験所に対する日本の協力が要請されている旨である。

こうした事情を勘案して、調査ヶ所を決定した。

即ち、在ポゴールの中央農業研究所の組織、施設圃場および研究状況は勿論のこと、マカッサル試験場および中央農業研究所の試験地の研究施設、圃場と研究状況の調査を行なうこととした。

4. 折衝経過と結論

(1) 農業省農業総局長 IR. Sadikin との打合せ

(ア) 調査団は、9月28日、29日に総局長に面会し、農業研究協力事業の対処方針に基づいて日本側の意図を説明し、インドネシア側の考え方を求めた。

(イ) 農業総局長は、これに対し各国から援助を受けるに当つて、

- ① 特定の地域を限定して、その地域に対して総合的な形で援助を求める。
- ② 分野（農業の分野別、ないしは作目別）を設定して、その分野について援助を求める。

③ 専門部門（生理、害虫等）について援助を求める。

ような整理が考えられる。

今回の日本からの農業研究協力事業についての考え方はどうかの意見が出された。

(ウ) 調査団は、日本側としては、中央農業研究所を協力対象とし、協力の内容としては、当面主要食糧である稲作を対象に、施肥、作物栄養生理、病虫害の分野に絞り研究者の相互交流、資料の交換等により総合的に研究協力を長期間にわたつて行なう用意のあることを詳細説明した。

(エ) 農業総局長は、日本側案に対するインドネシア側対案を内部検討した後提出することを約し、併せてインドネシア側予算年度は、4月からで、既に編成済みであり、明年度から協力が開始されれば、1年目のインドネシア側経費負担は極めて困難であるが、2年目以降については、日本側の協力経費に基づいて、予算面で必要な配慮をしたい旨述べた。

(2) 最終打合せ

10月8日、中央農業研究所において、インドネシア側 中央農業研究所長 Dr. B.H. Ga Assistant Director, Mr. Sadikin Somaatmadja および Secretary, Mr Soebijanto, 日本側 調査団全員、西部ジャワ食糧増産協力事業専門家 菅生、船田、岡、芳賀出席の下に最終打合せを行なつた。

(ア) 席上インドネシア側から、以下のとおり文書をもつて、インドネシア側の考え方が提示された。

(1) インドネシア政府は、農業研究協力調査団の来イを歓迎し、併せて従来からの日本の協力に対し謝意を表明する。

- (ii) インドネシア政府は、農業研究協力調査団の提案について、これを受け入れると共に、可能な限りの協力をしたい。
- (iii) インドネシア政府としては、従来援助国から農業の各分野について援助を受けており、これらとの調整を図りつつ日本の援助を受け入れたい。
- (iv) 日本の援助は、この観点から、中央農業研究所病理科の分野に限定して3カ年受け入れることとしたい。
- (v) 援助の内容としては、
 - (a) 最低3ケ年 人員2名以上
 - (b) コンサルタント 期間中 12人/月
 - (c) 研修生 期間中 10人/年
 - (d) インドネシア側技術者の訓練
 - (e) 研究用機械、ガラス器具、薬品
 - (f) 第1年目の経費負担
 - (g) 学術雑誌の購読
 - (h) 農業関係図書
- (vi) 中央農業研究所と、日本のしかるべき試験研究機関、例えば農業技術研究所との間で今後密接なる連絡を得たい。

以上のインドネシア側対案に基づいて打合せを行なった。

(4) 討議状況

- (i) まず調査団は農業研究協力を中央農業研究所に対して実施することに合意し、協力の対象の主たる分野は、病理とし、関連分野としては、施肥の問題、作物の栄養生理、発生予防等も含め総合的に実施することが、極めて適当である旨、日本の実情も適宜説明し、インドネシア側の了解を求めた。
- (ii) その結果本件協力を「Research Cooperation on Plant Protection on Food Crops」と総称して、プロジェクトベースにより総合的に実施することとしインドネシア側と合意に達した。
- (iii) 協力期間は調査団としては5ケ年が、また、専門家もプロジェクトの内容に基づいて4名程度派遣の必要がある旨説明し、イ側もこれを了承した。
- (iv) 日本人専門家はボゴールに駐在し中央農業研究所の諸活動に対してもアドバイザーとして指導援助にあたることとした。
- (v) 協力1年目の機械の引き取り等イ側の負担すべき現地経費が必要であるので予算措置を講じられたいことを調査団は強調した。
- (vi) 日本側の明年度の予算措置が内定した段階で、早ければ明年1月から3月の間に実

施調査団を派遣し、本件実施の細目について取り極めを行なうこととしたいことを説明し了承を得た。

(vi) 本件協力の実施については、今後設置を予定される「熱帯農業研究センター」を含め、日本側としては出来る限り協力したいことを説明しイ側もこれを了承した。

(vii) なお、技術協力委員会の設置については、イ側としては他の援助国との兼ねあいもあり、日本だけとの間で設置することは困難であること。もし日本が希望するのであれば、別途インドネシア政府関係局上層部と折衝してはどうかとの意向であつたので、議題としては打切つた。

(viii) 以上の折衝を経て、以下のとおり合意に達したので、相互に合意メモを取りかわした。

(3) 農業研究協力予備調査団対インドネシア農業省農業総局との合意内容

(a) インドネシアに対する農業研究協力は、中央農業研究所（在ボゴール）に対して実施することとする。

(i) 農業研究協力は「Research Cooperation on Plant Protection on Food Crops」と総称し、以下の内容により実施する。

(1) 協力対象分野

協力の主たる対象分野は病理（Plant Pathology）とし、関連部門としては作物の栄養生理、発生予察等も含め総合的に行なう。

(ii) 協力期間

3年以上とする。

(iii) 日本側の協力

専門家の派遣 4名程度以上

ボゴールに駐在し、研究を行なうと共に、中央農業研究所の諸活動（研修を含む）に対しても指導助言にあたる。

研究用資機材の供与

研修生の受入れ

高級専門家の短期派遣（コンサルタント）

農業関係資料の提供

(iv) インドネシア側の協力

日本人専門家に対する特権免除の供与

現地経費負担（機械引き取り、運営費等）

(b) 本件協力の実施に際しては、別途日本インドネシア政府関係者間において協議のうえ、細目を取り極めることとし、これに基づいて合意議事録または2国間協定を締結することとする。

5. 農業研究協力事業の今後の進め方

- (1) 農業研究協力事業の今後の進め方については、調査団とインドネシア側関係者との間の合意内容にみられるように、わが国の昭和45年度予算の見通しのついた段階で、実施調査団を派遣して、実施上の具体的細目について検討協議することが必要である。
- (2) 実施調査団の主たる任務としては、次のことが考えられる。
 - (ア) 研究協力事業の課題である「Research Cooperation on Plant Protection on Food Crops」について、具体的な研究計画を検討しこれに必要な専門分野を協議すること。
 - (イ) 研究計画、専門分野の決定に伴いインドネシア側のカウンターパートについて協議する。
 - (ウ) 研究計画、専門分野の決定に伴い、研究推進に必要な研究用資機材について中央農業研究所に現存する機材と併せ検討しわが国から供与を必要とする資機材を決める。
 - (エ) 派遣専門家についてのインドネシア側の特権供与の問題ならびに生活環境、特に住宅問題について協議検討する。
 - (オ) 以上の諸点についての協議結果に関しインドネシア側と合意議事録 (Record of Discussion) を作成する。

6. 農業研究協力事業推進に当たつての留意事項

- (1) 今日のインドネシア側との折衝の結果インドネシア側からは、前述(3)-(4)で述べたようなマカッサル等の州段階での農業試験所に対する協力要請はなかつた。

このことについては、調査団がスラウエシ、マカッサル農業試験場(中央農業研究所所属)および農業省南スラウエシ代表部等を訪問した際には日本の協力について強い希望が感ぜられたところであり、この点について農業総局との打合せではインドネシア側として特に発言のなかつたことは、本件に関し、海外諸国の援助との調整に配慮し、日本への協力要請を地域的調整でなく部門別調整として考慮したものと思慮される。

しかしながら、今後研究協力事業の進展状況によつては、前述のように南スラウエシ関係者の日本に対する協力要望は相当に強い点に鑑みこの希望が顕在化することも考えられる。

- (2) 後述するよう現在インドネシアに対しては、国際機関をはじめとして海外先進諸国の協力は極めて多岐かつ複雑多岐にわたつており、試験研究分野のみに限定してもアメリカオランダ、オーストラリア等の諸国の協力が進行中である。これに於て日本からの研究協力が行なわれるとすれば、これら諸国との間での競争となることが考えられる。こうした情勢下にあつて研究協力をわが国が進めるに当つては、周到なる研究計画を樹立すると共に、派遣専門家に人を得ることが緊要のこととなる。

VI インドネシア農業の現状と方向

1. 農業の概況

インドネシア共和国は、アジア大陸とオーストラリア大陸との間にある無数の大小の島よりなつている。主な島は、ジャワ、スマトラ、カリマンタンおよびスラウエシの4つで、その他の小島を含め、島の数は3,000以上にものぼっている。国土総面積は1,904千平方千米におよび日本の約5.2倍に相当している。

表〔I〕 人口および土地利用

| 地 域 | 人 口 1,000人 | 土地面積 平方千米 | 人口密度 人/平方千米 | 林 地 平方千米 | 農用地 平方千米 |
|-----------|---------------|--------------|----------------|-------------|-------------|
| ジャワ、マドゥラ | 63,059 | 132,174 | 477 | 31,572 | 97,423 |
| スマトラ | 15,739 | 473,606 | 33 | 284,200 | 25,855 |
| カリマンタン | 4,102 | 439,460 | 93 | 414,600 | 8,277 |
| スラウエシ | 7,709 | 189,035 | 37 | 99,100 | 12,488 |
| バリ、小スンダ諸島 | 5,558 | 73,614 | 76 | 12,200 | 10,964 |
| モルツカ | 790 | 74,505 | 11 | 375,000 | 1,085 |
| 西イリアン | 758 | 421,951 | 18 | | |
| 計 | 112,300 | 1,904,345 | 60 | 1,216,772 | 155,992 |

地勢は一般に複雑で、山岳が極めて多く、この群島を東西を貫ぬいて中央山脈が走り、これより分岐してカリマンタン、スラウエシ等の山系が拡がっている。平野部もかなりの面積を有し、スマトラ、ジャワの北方海岸に拡がっている。概して頻繁な火山活動がみられるが、これは、100をこえる活火山またはこれに近い火山によるもので、特に西部、南部の諸島は世界でも名高い火山帯とされている。赤道地帯に属するため、昼夜の長さ、日照時間は年間を通じて余り変化なく、月平均気温27°Cも季節による変化は少ない。降雨は一般に多く、ジャカルタでは1,770mmであるが、緯度が増すにつれて増加する傾向がある。モンスーンの影響で、降雨には季節的变化が認められるが、他の東南アジア各地に比較してそれ程顕著ではない。ジャワでは12月～2月に降雨が多く、最少は6～8月であるが、東部インドネシアでは、6～8月にかなり雨量が多い場所も認められる。

豊富な天然資源に恵まれているが、今日その多くは十分に開発されていない。このような自然条件から農業はインドネシア経済にとって最も重要な地位を占めている。土地利用の面からみると、国土総面積の約に相当する1,200千平方千米は森林で被われ、農地として利用されているのは僅か10%程度の1,600万haである。人口11,200万の56%がジャワ

マドウラ両島に集中しているのに対応して、土地利用もこの地域が最も進んでおり、その他の地域は未だかなり未開発の状態にある。

インドネシアは、かつては、東インドと呼ばれ、ゴム、パーム・オイルおよび椰子生産物においては、世界供給高の約半、カボックにおいては半、胡椒においては半、茶においては半を占めたとされており、また、砂糖、コーヒーについてもかなりの生産、輸出が見られたが、今日、これらの事情は大きく変化している。とくに国民の基幹的食糧たる米をはじめとする食用作物の生産も、急速に増加する人口に対応しえず、米の場合、年々20~100万トンにのぼる量を海外からの輸入に依存している。

このような実態にもかかわらず、農業はインドネシア経済の中核をなしており、就業人口において約75%、国民純生産において約56%、さらに外貨収入において約60%が農業部門によつて占められている。

表〔Ⅱ〕 部門別国民所得とその割合(1960年価格ベース)

単位: 10億ルピア

| 部門 | 1960 | | 1961 | | 1962 | | 1963 | | 1964 | |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 所得額 | 割合 | 所得額 | 割合 | 所得額 | 割合 | 所得額 | 割合 | 所得額 | 割合 |
| 1.農林水産業 | 205.2 | 52.4% | 205.0 | 52.8% | 217.0 | 58.4% | 207.3 | 55.6% | 217.5 | 56.2% |
| 2.鉱業 | 1.20 | 3.1 | 1.22 | 2.2 | 1.29 | 0.9 | 1.33 | 0.5 | 1.39 | 0.4 |
| 3.製造業 | 48.1 | 12.3 | 52.8 | 12.9 | 51.5 | 11.8 | 50.4 | 10.6 | 50.7 | 10.0 |
| 4.建設業 | 7.1 | 1.8 | 7.2 | 1.7 | 7.5 | 1.8 | 7.6 | 1.9 | 7.7 | 2.1 |
| 5.電気・ガス | 0.9 | 0.2 | 1.0 | 0.2 | 1.1 | 0.1 | 1.3 | 0.1 | 1.4 | 0.1 |
| 6.運搬・通信 | 13.2 | 3.4 | 13.5 | 2.9 | 13.9 | 2.1 | 14.5 | 1.7 | 14.0 | 1.7 |
| 7.卸・小売業 | 59.4 | 15.2 | 68.4 | 15.8 | 63.1 | 15.0 | 68.3 | 18.7 | 73.4 | 17.4 |
| 8.銀行その他金融機関 | 3.3 | 0.8 | 4.1 | 0.9 | 3.3 | 0.6 | 2.6 | 0.6 | 3.4 | 0.7 |
| 9.借家業 | 7.4 | 1.9 | 7.6 | 1.9 | 7.9 | 1.9 | 8.0 | 2.0 | 8.3 | 2.0 |
| 10.行政・防衛 | 16.1 | 4.1 | 17.8 | 4.1 | 8.9 | 2.1 | 11.3 | 2.6 | 12.6 | 3.0 |
| 11.その他サービス | 22.1 | 5.6 | 22.5 | 5.3 | 23.3 | 5.6 | 23.6 | 5.8 | 24.2 | 6.5 |
| 12.国内純生産 | 394.8 | 100.0 | 412.1 | 100.0 | 410.3 | 100.0 | 408.0 | 100.0 | 427.1 | 100.0 |
| 13.海外からの純投資 | -3.0 | -0.8 | -3.9 | -0.7 | -4.5 | -0.3 | -4.4 | -0.1 | -4.2 | -0.1 |
| 14.国民純生産 | 391.8 | 100.0 | 428.2 | 100.0 | 405.8 | 100.0 | 403.6 | 100.0 | 422.9 | 100.0 |

Statistical Pocket book of Indonesia, 1964~1967

表〔Ⅲ〕 主要部門別輸出量、輸出額

単位 数量 千トン 価額 100万ルピア

| 年次 | 生畜 および 畜産物 | 農 林 産 物 | | | | | | 計 | 鉱産物 | その他 | 合 計 |
|------|------------------|--------------|-----------|----------|-------|-------|------|----------|----------|-------|----------|
| | | エステート 農産物 | 農家 農産物 | 林産物 | 木材 | その他 | | | | | |
| 1961 | 数量 | 20.4 | 595.4 | 1,153.8 | 688 | 106.2 | 19.9 | 1,944.1 | 15,964.5 | 8.3 | 17,937.3 |
| | 価額 | 18.98 | 8,771.1 | 12,512.8 | 23.63 | 64.3 | 1.87 | 21,603.2 | 13,584.3 | 8.97 | 35,467.5 |
| 1962 | 数量 | 18.1 | 565.0 | 881.0 | 86.5 | 93.4 | 1.80 | 1,643.9 | 12,526.6 | 8.0 | 14,196.6 |
| | 価額 | 19.58 | 7,336.7 | 11,302.0 | 275.6 | 46.4 | 1.80 | 18,978.7 | 11,433.0 | 6.79 | 30,675.4 |
| 1963 | 数量 | 15.4 | 607.1 | 893.6 | 79.5 | 87.5 | 11.4 | 1,679.1 | 15,882.3 | 6.8 | 17,583.6 |
| | 価額 | 17.15 | 7,846.6 | 9,722.7 | 228.2 | 68.1 | 1.24 | 17,878.0 | 13,177.8 | 10.94 | 31,336.7 |
| 1964 | 数量 | 17.8 | 659.7 | 895.3 | 53.0 | 69.8 | 1.2 | 1,679.5 | 18,095.8 | 11.9 | 19,805.0 |
| | 価額 | 20.32 | 8,296.6 | 9,835.0 | 153.6 | 81.7 | 1.09 | 18,377.8 | 13,741.5 | 26.63 | 32,588.8 |
| 1965 | 数量 | 19.0 | 709.3 | 1,114.4 | 51.7 | 133.5 | 5.0 | 2,013.9 | 17,820.6 | 16.8 | 19,870.3 |
| | 価額 | 18.83 | 7,314.0 | 9,428.1 | 159.0 | 91.2 | 1.41 | 17,006.4 | 14,126.0 | 47.37 | 31,774.7 |
| 1966 | 数量 | 24.1 | 745.4 | 1,232.9 | 42.7 | 202.4 | 8.6 | 2,231.0 | 16,013.7 | 20.8 | 18,290.6 |
| | 価額 | 48.6 | 1,765.9 | 2,214.7 | 30.8 | 34.6 | 3.6 | 40,496 | 25,683 | 31.90 | 6,785.5 |

Statistical Pocket book of Indonesia 1964 ~ 67

このように、インドネシア農業の経済に占める地位は極めて高いが、農業生産の伸びのテンポは、他の東南アジア諸国に比して、著しく停滞的である。FAOのProduction Year Book 1967の農業総生産指数（1952~56=100）によれば、エカフエ地域において、ビルマに次いで低い値を示しており、さらに食糧生産指数、1人当り食糧生産指数でみると地域内で最低となつている。

表〔Ⅳ〕-(3) アジア諸国の農業総生産指数

(1952 ~ 56=100)

| 国名 | 1956 | 1957 | 1958 | 1959 | 1960 | 1961 | 1962 | 1963 | 1964 | 1965 | 1966 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ビルマ | 106 | 94 | 109 | 116 | 116 | 119 | 130 | 131 | 140 | 133 | 117 |
| セイロン | 102 | 106 | 108 | 111 | 117 | 121 | 128 | 132 | 138 | 133 | 138 |
| 台湾 | 108 | 118 | 124 | 123 | 123 | 129 | 128 | 133 | 146 | 159 | 166 |
| インド | 107 | 107 | 111 | 115 | 121 | 125 | 126 | 128 | 131 | 124 | 123 |
| インドネシア | 103 | 104 | 108 | 109 | 110 | 109 | 116 | 108 | 117 | 114 | 119 |
| 日本 | 110 | 113 | 118 | 117 | 118 | 120 | 129 | 127 | 132 | 133 | 137 |
| 韓国 | 106 | 116 | 124 | 126 | 125 | 136 | 121 | 136 | 171 | 170 | 184 |
| マレーシア(西) | 106 | 108 | 112 | 117 | 123 | 131 | 132 | 139 | 141 | 151 | 159 |
| パキスタン | 105 | 106 | 107 | 112 | 116 | 119 | 119 | 128 | 127 | 130 | 128 |
| フィリピン | 109 | 114 | 115 | 115 | 123 | 124 | 134 | 138 | 139 | 135 | 151 |
| タイ | 113 | 93 | 108 | 114 | 130 | 139 | 146 | 158 | 157 | 167 | 191 |

表〔IV〕- (2) アジア諸国の食糧生産指数 (1952~56=100)

| 国名 | 1956 | 1957 | 1958 | 1959 | 1960 | 1961 | 1962 | 1963 | 1964 | 1965 | 1966 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ビルマ | 104 | 89 | 104 | 108 | 105 | 107 | 114 | 112 | 118 | 110 | 95 |
| セイロン | 94 | 95 | 93 | 98 | 100 | 101 | 107 | 108 | 116 | 98 | 104 |
| 台湾 | 101 | 106 | 108 | 103 | 99 | 101 | 96 | 97 | 104 | 110 | 112 |
| インド | 102 | 100 | 103 | 105 | 107 | 108 | 106 | 105 | 105 | 98 | 95 |
| インドネシア | 100 | 99 | 102 | 100 | 100 | 95 | 98 | 89 | 96 | 90 | 92 |
| 日本 | 107 | 109 | 114 | 112 | 113 | 113 | 121 | 118 | 120 | 120 | 123 |
| 韓国 | 103 | 111 | 116 | 114 | 111 | 117 | 100 | 111 | 135 | 130 | 136 |
| マレーシア(西) | 104 | 102 | 104 | 102 | 112 | 119 | 115 | 119 | 111 | 118 | 118 |
| パキスタン | 101 | 100 | 97 | 103 | 105 | 103 | 100 | 106 | 103 | 102 | 95 |
| フィリピン | 102 | 103 | 101 | 98 | 101 | 98 | 102 | 103 | 99 | 94 | 102 |
| タイ | 107 | 82 | 93 | 95 | 104 | 107 | 113 | 118 | 111 | 111 | 126 |

表〔IV〕- (3) アジア諸国の一人当り食糧生産指数 (1952~56=100)

| 国名 | 1956 | 1957 | 1958 | 1959 | 1960 | 1961 | 1962 | 1963 | 1964 | 1965 | 1966 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ビルマ | 103 | 89 | 102 | 106 | 104 | 105 | 112 | 111 | 116 | 108 | 93 |
| セイロン | 97 | 99 | 98 | 98 | 101 | 102 | 104 | 105 | 107 | 101 | 102 |
| 台湾 | 101 | 107 | 108 | 104 | 100 | 101 | 97 | 98 | 104 | 110 | 112 |
| インド | 103 | 101 | 103 | 104 | 107 | 108 | 106 | 106 | 105 | 98 | 95 |
| インドネシア | 99 | 98 | 99 | 98 | 97 | 94 | 98 | 89 | 94 | 90 | 91 |
| 日本 | 107 | 109 | 113 | 112 | 111 | 112 | 119 | 116 | 120 | 119 | 122 |
| 韓国 | 103 | 110 | 113 | 112 | 108 | 115 | 99 | 108 | 132 | 128 | 135 |
| マレーシア(西) | 100 | 99 | 100 | 100 | 103 | 105 | 103 | 106 | 104 | 109 | 111 |
| パキスタン | 100 | 99 | 96 | 101 | 101 | 102 | 99 | 104 | 100 | 100 | 96 |
| フィリピン | 103 | 104 | 102 | 99 | 103 | 100 | 105 | 105 | 101 | 95 | 103 |
| タイ | 107 | 86 | 96 | 99 | 109 | 114 | 115 | 121 | 117 | 121 | 134 |

FAO Production Year Book 1967.

周知のとおり、インドネシア農業は、かつて世界市場において確固たる地歩を占めたゴム、オイルパーム等輸出農産物の生産を担ったエステート農業と、主として自給用食糧作物の生産を担当する住民農業がある。19世紀前半より、ヨーロッパ人の経営するエステートは急速に増加して行つたが、この背景には1870年に公布された土地令が、資本家的農業の実現に必要な土地の確保に道を開いたことがあげられている。これらのエステートは、東インド政府より、「自由国有地」の払下げを受け、または租借し、もしくは土侯領を土侯から、

一般農地を原住民から賃借してその面積を拡大していつたとされている。このエステート農業は1930年の世界的不況時まで拡大を続け、前述の世界市場での地位を確立したものであるが、第二次大戦およびこれにつづく独立戦争の間に、農民による侵蝕、エステートの国有化等により荒廃し、その生産は著しい低下を来たしている。エステート農業はこのようにインドネシア経済にとって重要な地位を占めてきたが、これを土地利用の面からみると、全農地の7~8%にすぎなかつたとされており、その他はすべて、このエステートとは殆んど関係のない自給的な住民農業によつて占められていた。この関係は、独立後の今日でも基本的には変つていない。

表〔V〕 住民農業とエステート農業の面積

| 州 別 | 住 民 農 業 | | エ ス テ ー ト 農 業 | |
|------------------------|----------------|------------------|---------------|------------------|
| | 戸 数 (1,000) | 面 積 (1,000ha) | 数 | 面 積 (1,000ha) |
| Djawa 西部 | 2,155 | 1,498 | 364 | 302 |
| " 中部 | 2,638 | 1,821 | 97 | 58 |
| " 東部 | 2,790 | 2,120 | 173 | 164 |
| D. I. Djogjakarta | 329 | 193 | - | - |
| D. C. I. Djakarta Raya | 23 | 15 | 3 | 1 |
| Sumatera 南部 | 663 | 1,708 | 29 | 89 |
| Djambi | 98 | 286 | 4 | 10 |
| Riau | 169 | 515 | 27 | 34 |
| Sumatera 西部 | 323 | 277 | 9 | 7 |
| " 北部 | 692 | 855 | 220 | 629 |
| D. I. Atjeh | 260 | 267 | 54 | 233 |
| Kalimantan 西部 | 223 | 708 | 13 | 15 |
| " 中部 | 73 | 389 | - | - |
| " 南部 | 202 | 216 | 17 | 21 |
| " 東部 | 55 | 105 | 3 | 4 |
| Sulawesi 北部、中部 | 260 | 471 | 82 | 9 |
| " 南部、南東部 | 514 | 496 | 7 | 9 |
| Bali | 266 | 251 | 7 | 2 |
| ヌサテンガラ西部 | 250 | 266 | 4 | 2 |
| " 東部 | 253 | 427 | 7 | 2 |
| 計 | 12236 | 12844 | 1,120 | 1,591 |

注 Irian Barat を除く。

Statistical Pocket Book of Indonesia 1964-67

以下、住民農業を中心として、近年の農業生産の推移等を概観することとする。

エステート農業が、ヨーロッパの進んだ技術と資本により、ヨーロッパ人の手で運営されつゝ、世界市場を対象に輸出農産物の生産を進めてきたのに対し、住民農業は伝統的な農法により自給食糧とくに米を中心とする零細農業であつたことは極めて対照的である。

エステート農業が、オランダの植民地支配権の喪失から、その政治的基盤を失ない、西欧資本とその進んだ技術の流出により従来のエステート農産物の質・量の低下が著しい一方、住民農業においても輸出用商業作物生産が徐々に拡大しつつあるが、これら作物の生産は未だ副業的色彩が強く、米をはじめとする食糧作物の生産が圧倒的比重をもっている。

住民農業の特徴としてあげられる規模の零細性を地域別に示すものが表〔Ⅵ〕である。人口集中の極度に致しいジャワでは、1戸当り農地は僅か0.6～0.8 haにすぎない。近年の著しい人口増加は、規模の零細化に一層の拍車をかけているといわれている。これら農家の産する作物は、米をはじめとする食糧作物がその総収獲面積の80%近くを占め、商業用作物

表〔Ⅵ〕 所有形態別農家数と1戸当り農地面積

| 州 | 計 | 自作 | 自小作 | 小作 | 平均面積(ha) |
|------------------------|-------|-------|-------|-----|----------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| Djawa 西部 | 2,155 | 1,307 | 678 | 170 | 0.7 |
| " 中部 | 2,638 | 1,643 | 847 | 148 | 0.7 |
| " 東部 | 2,790 | 1,518 | 1,088 | 184 | 0.8 |
| D. I. Djogjakarta | 329 | 193 | 130 | 6 | 0.6 |
| D. C. I. Djakarta Raya | 23 | 21 | 2 | 0 | 0.6 |
| Sumatera 南部 | 663 | 559 | 61 | 43 | 2.6 |
| Djambi | 98 | 85 | 9 | 4 | 2.8 |
| Riau | 169 | 138 | 20 | 11 | 3.1 |
| Sumatera 西部 | 323 | 195 | 113 | 15 | 0.9 |
| " 北部 | 692 | 453 | 138 | 101 | 1.2 |
| D. I. Atjeh | 260 | 178 | 68 | 14 | 1.0 |
| Kalimantan 西部 | 223 | 192 | 18 | 13 | 3.1 |
| " 中部 | 73 | 66 | 5 | 2 | 5.3 |
| " 南部 | 202 | 143 | 44 | 15 | 1.1 |
| " 東部 | 55 | 37 | 11 | 7 | 1.9 |
| Sulawesi 北部、中部 | 260 | 205 | 41 | 14 | 1.8 |
| " 南部、南東部 | 514 | 352 | 130 | 32 | 1.0 |
| Bali | 266 | 151 | 84 | 31 | 0.9 |
| ヌサテンガラ西部 | 250 | 179 | 59 | 12 | 1.1 |
| " 東部 | 253 | 230 | 14 | 9 | 1.7 |
| Indonesia | 12256 | 7844 | 3559 | 833 | 1.1 |

Agricultural Census 1963.

物は僅か20%不足である。食糧作物としては稲が総収穫面積の50%近くを占めている。古来、米はインドネシアの住民農業を特徴づける作物で、ジャワ島を中心に、南スラウエシガリマンタン等の各地で栽培されている。

表〔VI〕- (1) 主要食糧作物の収穫面積

(1,000ha)

| 地域名 | 稲 | | | とうもろこし | キャッサバ | 甘藷 | 落花生 | 大豆 |
|----------|-------|-------|-------|--------|-------|-----|-----|-----|
| | 水稲 | 陸稲 | 計 | | | | | |
| ジャワ、マドウラ | 3,295 | 360 | 3,655 | 2,755 | 1,255 | 418 | 296 | 477 |
| スマトラ | 1,001 | 623 | 1,624 | 120 | 96 | 51 | 21 | 29 |
| カリマンタン | 414 | 254 | 668 | 17 | 42 | 8 | 4 | 1 |
| スラウエシ | 484 | 140 | 624 | 485 | 87 | 54 | 26 | 6 |
| 西イリアン | 1 | 4 | 5 | 17 | 10 | 4 | 2 | - |
| ヌサ、テンガラ | 289 | 115 | 404 | 232 | 89 | 85 | 24 | 58 |
| 計 | 5,484 | 1,496 | 6,980 | 3,646 | 1,579 | 620 | 373 | 571 |

Statistical Pocket Book of Indonesia 1964-67.

表〔VII〕- (2) 主要食糧作物の生産量

(100,000kg)

| 地域名 | 稲 | | | とうもろこし | キャッサバ | 甘藷 | 落花生 | 大豆 |
|----------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|-------|-------|
| | 水稲 | 陸稲 | 計 | | | | | |
| ジャワ、マドウラ | 79,050 | 5,080 | 84,130 | 28,887 | 91,034 | 22934 | 2,000 | 3,288 |
| スマトラ | 32,077 | 10,399 | 42,476 | 1,152 | 11,575 | 5264 | 174 | 221 |
| カリマンタン | 6,977 | 2,821 | 9,798 | 132 | 3,917 | 345 | 35 | 10 |
| スラウエシ | 12,851 | 2,287 | 15,138 | 5448 | 7,033 | 3,082 | 192 | 28 |
| 西イリアン | 5 | 57 | 62 | 200 | 1,024 | 881 | 20 | - |
| ヌサ、テンガラ | 8,938 | 1,375 | 10,313 | 1,867 | 8,034 | 7,075 | 193 | 370 |
| 計 | 139,898 | 22,019 | 161,917 | 37,686 | 122,617 | 39,581 | 2,614 | 3,917 |

同上

生産量の推移をみると、稲生産の伸びは低く、とうもろこし、甘藷の生産の伸びが著しい。稲生産の停滞は、一つには、稲収穫面積の拡大が余りみられなかつたことがあげられる。例えば、水稲収穫面積 (Irrigated Paddy+Gogorantjah) でみると、1955年から64年の10カ年間に面積の増加は全くなく、むしろ減少している程である。これに対して陸稲 (Non Irrigated Paddy) は約45万haの増加、率にして、約40%増となつている。

表〔Ⅶ〕 - (3) 主要食糧作物生産量の推移

(100t)

| 年次 | 稲 (Dry stalk Paddy) | | | とうもろこし | キャッサバ | 甘 藷 | 落花生 | 大 豆 |
|------|---------------------|--------|---------|--------|---------|--------|-------|-------|
| | 水 稲 | 陸 稲 | 計 | | | | | |
| 1955 | 129,850 | 14,474 | 144,324 | 19,708 | 93,170 | 18,975 | 2,069 | 3,402 |
| 56 | 133,079 | 13,109 | 146,188 | 19,647 | 91,309 | 26,382 | 2,184 | 3,566 |
| 57 | 132,812 | 14,351 | 146,769 | 18,601 | 101,182 | 26,528 | 2,321 | 3,899 |
| 58 | 138,812 | 14,631 | 153,443 | 26,342 | 112,783 | 31,028 | 2,315 | 4,180 |
| 59 | 142,283 | 17,217 | 159,500 | 20,920 | 126,969 | 28,770 | 2,558 | 4,306 |
| 60 | 148,760 | 19,840 | 168,600 | 24,601 | 113,765 | 26,696 | 2,561 | 4,429 |
| 61 | 139,347 | 19,654 | 159,001 | 22,831 | 111,895 | 24,637 | 2,522 | 4,263 |
| 62 | 148,554 | 22,559 | 171,113 | 32,429 | 113,860 | 36,799 | 2,607 | 3,968 |
| 63 | 132,863 | 19,698 | 152,757 | 23,578 | 116,787 | 30,698 | 2,350 | 3,502 |
| 64 | 139,898 | 22,019 | 161,917 | 37,686 | 122,617 | 39,581 | 2,614 | 3,917 |

Statistical Pocket Book of Indonesia 1964-67.

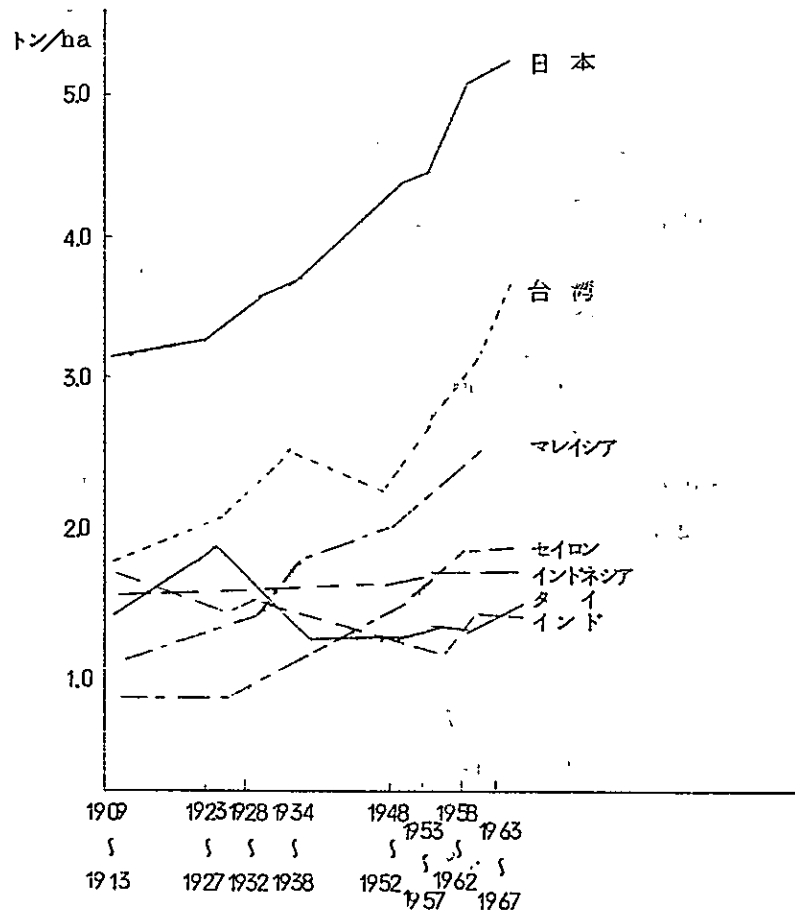
表〔Ⅷ〕 インドネシアの稲収穫面積および生産量の推移

| 年度 | 水稲収穫面積 | 水稲生産量 | ha 当 収 量 | 陸稲収穫面積 | 陸稲生産量 | ha 当 収 量 | 収穫面積 総 計 | 生産量 総 計 | ha 当収量 平 均 |
|------|----------------------------------|---------------------|-------------|-----------------------|---------------------|-------------|-------------|------------|---------------|
| | (Irrigated Paddy + Gogo rantjah) | (Dry Stalked Paddy) | | (Non Irrigated Paddy) | (Dry Stalked Paddy) | | | | |
| | (1000ha) | (100t) | (t) | (1000ha) | (100t) | (t) | (1000ha) | (100t) | (t) |
| 1955 | 5,517 | 129,850 | 2.35 | 1,053 | 14,474 | 1.38 | 6,570 | 144,324 | 2.20 |
| 56 | 5,701 | 133,079 | 2.33 | 1,001 | 13,109 | 1.30 | 6,702 | 146,188 | 2.18 |
| 57 | 5,748 | 132,418 | 2.30 | 1,050 | 14,351 | 1.37 | 6,798 | 146,769 | 2.16 |
| 58 | 5,914 | 138,812 | 2.35 | 1,076 | 14,631 | 1.36 | 6,990 | 153,443 | 2.19 |
| 59 | 5,936 | 142,283 | 2.40 | 1,217 | 17,217 | 1.41 | 7,153 | 159,500 | 2.23 |
| 60 | 5,975 | 148,760 | 2.49 | 1,310 | 19,840 | 1.51 | 7,285 | 168,600 | 2.31 |
| 61 | 5,584 | 139,347 | 2.50 | 1,273 | 19,654 | 1.54 | 6,857 | 159,001 | 2.31 |
| 62 | 5,836 | 148,554 | 2.55 | 1,447 | 22,559 | 1.56 | 7,283 | 171,113 | 2.35 |
| 63 | 5,329 | 132,863 | 2.49 | 1,402 | 19,698 | 1.40 | 6,731 | 152,757 | 2.27 |
| 64 | 5,484 | 139,898 | 2.55 | 1,496 | 22,019 | 1.47 | 6,980 | 161,917 | 2.32 |

Statistical Pocket Book of Indonesia 1964-67

第一次開発5カ年計画の資料によれば、1953～67年の稲収穫面積伸び率は年々1.1%程度であり、このうち、ジャワでは年々0.4%ずつ減少し、その他地域では伸び率が3.2%と著しく大きくなっている。(the First Five Year Development Plan 1969/70～1973/74、Vol. 2A.P. 11参照) 生産量については、同資料によれば、同期間内に年率1.5%の増加を示しており、このうち、ジャワでは0.2%、その他の地域で3.3%となつている。したがつて、表[VIII]および前記の数値から、稲収穫面積の拡大は、ジャワ以外の地域で進んでおり、稲、とくに水稻を主体とするジャワでは若干ながら単位面積当り収量増の傾向を示していることが推定される。インドネシアの稲の収量水準を、FAOの資料により比較したものが、図[I]である。戦前(1934～38年)および現在(1963～67年)でもインドネシアは、東南アジア諸国の平均を若干上廻っている。しかし、収量上昇の著しく高い台湾、マレーシア、セイロンに比較してみると極めて停滞的である。

図[I] 稲のha当り収量(1909-13～1963-67)



(出所) FAO. The State of Food and Agriculture
 FAO. The World Rice Economy in figures.

このような収量の停滞要因としては、稲品種、施肥等の栽培技術のほか、かんがい施設の整備等の問題が考えられる。

まず、肥料の消費についてみると、インドネシアにおけるその消費水準は著しく低い。1963年の農業センサス調査結果によれば、表〔Ⅹ〕のとおり総農地面積約13百万haのうち施肥面積は、3.7百万haで30%にも満たない。

表〔Ⅹ〕 施肥面積(1,000ha) 1963年

| 州 別 | 総農地面積 | 施肥面積 | 無機質 肥料施用 | 有機質 肥料施用 | 両者の併用 |
|-------------------|-------|-------|-------------|-------------|-------|
| ジャワ 西部 | 1,498 | 637 | 89 | 201 | 347 |
| " 中部 | 1,821 | 1,098 | 168 | 412 | 518 |
| " 東部部 | 2,120 | 1,330 | 190 | 573 | 567 |
| D. I. Jogjakarta | 193 | 99 | 8 | 33 | 58 |
| D. C. I. Djakarta | 15 | 4 | 0 | 3 | 1 |
| スマトラ 南部 | 1,708 | 51 | 28 | 12 | 11 |
| Djambi | 286 | 2 | 0 | 2 | 0 |
| Riau | 515 | 15 | 0 | 15 | 0 |
| スマトラ 西部 | 877 | 71 | 3 | 43 | 25 |
| " 北部 | 855 | 105 | 31 | 15 | 59 |
| D. I. Atjeh | 267 | 17 | 1 | 13 | 3 |
| カリマンタン西部 | 708 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| " 中部 | 389 | 4 | 0 | 4 | 0 |
| " 南部 | 216 | 34 | 2 | 29 | 3 |
| " 東部 | 105 | 1 | 1 | 0 | - |
| スラウエン北・中部 | 471 | 3 | 1 | 2 | 0 |
| " 南・南東部 | 496 | 52 | 24 | 20 | 8 |
| バリ | 251 | 92 | 9 | 56 | 27 |
| サテンガラ西部 | 266 | 43 | 18 | 19 | 6 |
| " 東部 | 427 | 62 | 0 | 57 | 5 |
| 計 | 12884 | 3725 | 572 | 1,511 | 1,642 |

Statistical Pocket Book of Indonesia 1964-67

このうち、堆肥等の有機質肥料のみの施用面積150万haを除く、化学肥料の施用面積は210万haで、農地面積の20%にも満たないことになる。これらの面積のうち、相当部分をエステート作物が占めていることを考慮すると、稲作での施肥面積は著しく低いものと推定される。インドネシアの化学肥料の使用状況を、FAOのProduction year Book

のデータをもとに他の諸国と比較検討したものが表〔X〕である。

表〔X〕 各国における化学肥料の使用

(1966/67作物年度)

| 国名 | 消費量 | | | 耕地面積 | 稲作付面積 | ha当り収量 | 生産量 | 稲作付面積/ha当り施用量 | | | 耕地面積/ha当り施用量 | | |
|------------|------------------|-------------------------------|------------------|---------------------|--------------------|--------|-------------------|-----------------|-------------------------------|------------------|-----------------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | | | | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| |1,000t..... | | | 1,000 ^{ha} | 1000 ^{ha} | t | 1000 ^t |kg/ha..... | | |kg/ha..... | | |
| ビルマ | 6.0 | 1.0 | - | 16,087 | 4,516 | 147 | 6,636 | 1.3 | 0.2 | - | 0.4 | 0.1 | - |
| カンボジア | 0.3 | 1.0 | 0.4 | 2,983 | 2,182 | 1.09 | 2,376 | 0.1 | 0.5 | 0.2 | 0.1 | 0.3 | 0.1 |
| セイロン | 45.0 | 1.0 | 40.0 | 1,875 | 520 | 184 | 955 | 86.5 | 0.2 | 76.7 | 24.0 | 0.5 | 21.3 |
| 台湾 | 155.3 | 36.8 | 49.8 | 896 | 789 | 375 | 296.0 | 196.8 | 46.6 | 63.1 | 173.3 | 41.1 | 55.6 |
| インド | 830.2 | 274.6 | 133.7 | 162,434 | 35,598 | 128 | 45,660 | 23.3 | 7.7 | 3.8 | 5.1 | 1.7 | 0.8 |
| インドネシア | 109.9 | 5.5 | 4.1 | 17,968 | 7,668 | 184 | 14,103 | 14.3 | 0.7 | 0.5 | 6.1 | 0.4 | 2.3 |
| ラオス | - | - | - | 800 | 916 | 0.68 | 623 | - | - | - | - | - | - |
| マレーシア | 43.0 | 6.0 | 17.0 | 3,359 | 490 | 226 | 1,106 | 12.5 | 17.4 | 49.4 | 17.5 | 1.8 | 5.6 |
| (西マレーシアのみ) | | | | 2,451 | 344 | 265 | 913 | | | | | | |
| ネパール | 1.0 | - | - | 2,266 | 1,030 | 19.5 | 2,007 | 0.9 | - | - | 0.4 | - | - |
| パキスタン | 170.0 | 30.5 | 14.0 | 27,681 | 10,480 | 157 | 16,410 | 16.2 | 2.9 | 1.3 | 6.1 | 1.1 | 0.51 |
| フィリピン | 65.0 | 41.2 | 55.0 | 7,934 | 3,081 | 135 | 4,165 | 21.1 | 13.4 | 17.9 | 8.2 | 5.1 | 6.9 |
| タイ | 36.0 | 17.8 | 5.0 | 11,267 | 6,878 | 17.2 | 11,846 | 5.2 | 2.6 | 0.7 | 3.2 | 1.6 | 0.4 |
| 南ベトナム | 45.2 | 24.7 | 10.5 | 2,764 | 2,295 | 18.9 | 4,336 | 19.7 | 10.8 | 4.5 | 20.0 | 9.0 | 3.9 |

- 注 1. 数値はいずれも肥料成分量換算
 2. 稲作付面積1ha当り施用量^{**}は消費量を稲作付面積で除したものであり、化学肥料が全部稲作に使われるわけではないが、施肥量の傾向を見るために作成した。
 3. 稲作付面積は、2期作を行なう場合、1期作と2期作の作付面積の合計値を示し、したがって水田面積を意味しない。
 4. ラオスでは耕地面積の方が稲作付面積より多くなっているが、これは2期作によるものではなく、統計の誤りであろう。

仮りに投入化学肥料が全量稲作に投ぜられたという、大胆な推定での各国稲作ha当り施用量をみると台湾の196.8kg(N)を筆頭に、カンボディアの0.1kg(N)とそのふれは大きい、インドネシアは14.3kg(N)でインド、パキスタンに次いで大きい。

しかし、この仮説が、極めて非現実的であることは、各国における稲作のウエイトを考えると極めて明瞭である。したがって、総農地面積ha当り施用量で比較してみた。

戦後の著しい収量の伸びが見られる台湾、マレーシア、セイロン等が比較的施用量が大きいことは、注目すべき現象である。肥料の消費の拡大は、たしかに生産増大の大きな要因であるが、一方、これに対応する、所謂肥料反応の高い品種の育成が重要な意味を持つてくる。在来種が一般に長稈で耐肥性が低く、かつ生育日数が長いという欠点を持つことから、インドネシアにおいても、これらの欠点を除去した高収量品種の育成への努力が進められ、多くの新品種が生みだされてきている。Bungawan, Sigadis, Syntha, Remadja はインドネシア国内において育成された高収量品種で、BIMAS 計画における奨励品種としてとりあげられてきているものであるが、このほか、フィリピンの国際稲研究所において育成された IR-8 (PB-8 と呼ばれている)、IR-5 (PB-5 と呼ばれている) に、高収量品種として重点が置かれつつある。国内で育成された高収量品種および、国際稲研究所から導入された IR-8、IR-5 等の普及率がどの程度であるかは正確に把握しがたいが、BIMAS 計画の進捗状況から若干の推測は可能である。後でふれるように、BIMAS 計画は、その重点を第 1 に高収量品種においているため、この BIMAS の対象面積については、少なくとも高収量品種が採用されているとみられるからである。即ち、1968/69 の雨期作では 80 万 ha がこの BIMAS の対象となっており、これは、稲収獲面積の 10% 以上になっている。さらに、1969/70 の雨期作には、140 万 ha が対象となっており、このうち約 60 万 ha は、IR-8、IR-5 を採用する New-BIMAS、さらに INMAS 80 万 ha のうち 26 万 ha は、IR-8、IR-5 を採用する New-INMAS として計画されている。このような新品種の導入は、今後、生産増大の重点として進められるが、これは同時に、大量の種子の確保、施肥量の増大、病害虫防除等の諸問題をより強調するようになってきている。施肥、品種、病害虫防除等とならんで、このような集約的稲作を展開するにあたっては、その前提条件としてかんがいの問題が極めて重要な地位を占めてくる。

インドネシアの主要なかんがい施設は、19 世紀中葉の甘蔗作の進展に対応して整備が進んだとされているが、これらの水利施設は今日極めて不備な状況にある。

まづ、かんがい面積を示すと表 [Ⅹ] のとおりで総面積 2,351 千 ha である。

1963 年の水稲収獲面積は、表Ⅹのとおり 5,329 千 ha (Irrigated Paddy + Gogorantjah) であるので、二期作が全く行なわれないと仮定すると 50% 未満のかんがい率となる。現実にはかなりの二期作があるとみられるので、このかんがい率はかなり高いものとなろう。また、ADB Asian Survey の "Development Strategy of Irrigation and Drainage" によれば 1965 年について、かんがい率は 33% としている。しかし、これらかんがい施設の整備状況については、その具体的内容が不明であり、とくに、他の資料、例えば、第一次開発 5 年計画 (the First Five Year Development Plan 1969/70 ~ 1973/74) ではきわめて曖昧な数値が記述され

表〔Ⅹ〕 各州別かんがい面積

1963. (1,000ha)

| 州名 | かんがい水田 (Irrigated Sawah) | 内訳 | |
|-------------------|--------------------------------|--------|----|
| | | 動力かんがい | 併用 |
| ジャワ 西部 | 512 | 490 | 22 |
| " 中部 | 470 | 448 | 22 |
| " 東部 | 621 | 591 | 30 |
| D. I. Djogjakarta | 37 | 37 | 0 |
| D. C. I. Djakarta | 3 | 3 | 0 |
| スマトラ 南部 | 83 | 80 | 3 |
| Djambi | 15 | 14 | 1 |
| Riau | 7 | 6 | 1 |
| スマトラ 西部 | 64 | 62 | 2 |
| " 北部 | 112 | 112 | 0 |
| D. I. Atjeh | 52 | 52 | 0 |
| カリマンタン 西部 | 31 | 31 | 0 |
| " 中部 | 10 | 10 | - |
| " 南部 | 7 | 7 | 0 |
| " 東部 | 1 | 1 | 0 |
| スラウエシ 北・中部 | 48 | 48 | 0 |
| " 南・南東部 | 82 | 82 | 0 |
| バリ | 72 | 71 | 1 |
| スマテンガラ 西部 | 102 | 102 | 0 |
| " 東部 | 20 | 19 | 1 |
| 計 | 2,351 | 2,265 | 86 |

Statistical Pocket Book of Indonesia.

表〔Ⅺ〕

| 区分 | 面積 |
|---------------------------------------------------------|---------|
| 人工かんがい水田 (Ricefield with Technical Irrigation) | 170 万ha |
| 半人工かんがい水田 (Ricefield with Semi-Technical Irrigation) | 76 " |
| 簡易かんがい水田 (Ricefield with Simple Irrigation) | 130 " |
| 天水田 (Ricefield with Seasonal rain) | 120 " |
| 計 | 496 " |

the First Five Year Development Plan.
1969/70 - 1973/74.

ている。同資料によれば、インドネシアの農地は、かんがい条件から次の4つに区分されている。これによれば、天水田を除くかんがい面積は前記の表〔Ⅹ〕に示される2,351千haを50%以上上廻っている。しかし、いずれにしろ、かんがい施設の荒廃と、機能低下は著しいことは広く認められており、このことは、とくにジャワ島における最近の水稲収穫面積の減少と、稲よりはるかに要水量の少ない食糧作物（とうもろこし等）の年々2~3%の増加によつても裏付けられるものである。このような水利施設の機能低下は、施設の維持管理費等の財政措置の欠除や、政府のこれに対する指導管理体制にも問題があるとされているがとくに著しいのは幹・支線水路の機能低下で、流泥等により水路が極めて浅くなり、末端への水の供給量が減少するばかりでなく、雨期の出水期には広範囲にわたるはんらんを惹きおこしていることである。水路の通水量は、その容量の50%程度であり、水路内スは通常の2~3倍にも達するとされている。このような実態から、農民は末端水路の維持管理にあまり熱意を持たないのが現状のようである。また渠水域や水田の肥沃な土壌が降雨により浸蝕され、さらに流亡した（シルト土壌）が河川に堆積してはんらんを惹き起こしている。これは森林の過伐や焼畑などにより、林地が裡地状態で放置されているところからくるものである。これらの河川、水路を正常な状態にするには、約6,000万立方メートルのシルトを除去することが必要だと推定されている。

このようなかんがい条件等基盤整備の問題は、前述の品種改良、施肥、病虫害防除およびその他の栽培技術上の改善を進めるにあつて大きな制約となつており、稲生産は、近年、面積拡大よりも収量増ないし集約化の方向に力点がおかれに至つたものとみられる。1963/64に、その端緒をみるBIMAS計画は、改良品種、施肥、病虫害防除を中心とする集約的な稲作の指導普及事業の一つと考えられる。以下インドネシアの米増産施策の中で大きな比重をもつこのBIMAS計画について概略を述べることにする。

BIMAS計画の発展の経緯としては、まづ1963/64のMain Seasonに、政府が、今日のBIMASの端緒をなすAction Program on Intensificationと呼ばれる改良稲作展示運動を開始したことに始まる。これは政府の農業専門家や農科大学学生等の参加を得て、西部ジャワ州、クラワン県において約100haを対象とした実践的な展示計画であり、次の5つの努力（Pantja Usaha）を中心とするものであつた。

- (1) 改良新品種の利用
- (2) 肥料の利用
- (3) 殺虫剤の利用
- (4) 改良栽培法の確立
- (5) かんがい組織の確立

この計画は極めて良好な成果を得たため、政府は翌年度に入り、その対象面積を 11,000ha に拡大した。

この計画は、DEMÁS (Demonstrasi Masal) と呼ばれ、15 の県を対象として進められ、Stalked Paddy (穂首付き籾) で ha 当り約 3.9t の増収をみたといわれている。

この増収が起因となり、政府が農業用諸資材を貸与方式で供給し、米の増産を図ろうとする BIMAS 計画の採択にふみきるに到つたものとされている。

この BIMAS の内容は、BIMAS Project に参加する農家に対し、政府が肥料・殺虫剤、改良種子などの掛売りと生産費の信用貸を行ない、これを軸として、緻密な技術指導を行なうものである。

実際には、各 BIMAS Project ごとに Local BIMAS Team が政府の農業専門家、大学生等により組織され、参加農家はこれに登録して上記資材の供給、信用供与を受けるほか農民グループの一員として地方農業改良普及所の技術指導を受ける。なお、生産資材の供給は BIMAS Team が国立銀行各支店に対して、勧告を行ない農家はこれに基づき為替手形を銀行の各支店より受けとり、これを P.N. Pertanian の各事務所で資材にかえるという方法をとっている。

BIMAS の年度別計画と実績は大凡次のとおりである。

表〔XII〕

| 年 度 (WS…雨季 DS…乾季) | 面 積 (ha) | | ha 当 増収量 |
|----------------------|----------|---------|-------------|
| | 計 画 | 実 績 | |
| 1965/66 (WS) | 150,000 | 172,488 | 2.4 |
| 1966 (DS) | 200,000 | 168,129 | 2.0 |
| 1966/67 (WS) | 492,500 | 463,230 | 2.1 |
| 1967 (DS) | 15,000 | 11,240 | 1.5 |
| 1967/68 (WS) | 500,000 | 489,319 | |
| 1968 (DS) | 435,000 | 273,851 | |
| 1968/69 (WS) | 970,000 | 802,450 | |
| 1969 (DS) | 650,000 | | |

BIMAS は、上述のように生産資材の供給、信用供与と技術指導が、一体となつた米増産の Package であり、一般に自己資金で肥料、殺虫剤等の購入が困難な農家を対象とするものであるが、これ以外の農家は BIMAS Project でなく、種々の貸付けを伴わない INMAS (Intensifikasi Masal) という指導を受けられる。BIMAS 計画の拡大の

みならず、INMAS計画の対象面積も徐々に伸びてきていることは、BIMASにより自己資金で生産資材の購入可能になつた農家が増えていることを意味しており、政府においても2～3年のBIMASへの参加期間中に農家に十分な資力および技術能力を高めさせた後、INMASに移行させるという方向をとつている。

BIMAS、INMASの5つの努力の第一には、まづ高収量品種の採用があげられている。当初からの高収量品種として採り上げられたものは次の4品種で、インドネシア在来品種の改良種である。

- (1) Bungawan
- (2) Sigadis
- (3) Syntha
- (4) Remadja

一方、フィリピンのIRRIにおいて育成されたIR-5、IR-8（インドネシアではこれら品種をPB-5、PB-8と称している。これはPeta Baru (New Peta)の略称である。）が導入されるに伴ない、これらの品種がBIMAS、INMASにとり入れられるようになった。新品種を採用するという意味から、これらはNew BIMAS (BIMAS Baru)、New INMAS (INMAS Baru)と呼ばれている。これらの新品種は高い施肥効果をもち、そのため、肥料の施用量は多くなるが収量の増加が増肥による生産費の増加を十分に補なうとされている。

BIMAS Gotong Rojong (BIMAS Cooperation)

BIMASは、政府が貸付供給者として機能するほか民間企業が貸付供給者として協力するものもあり、この形態が発展して、BIMASに外国民間企業が参加するBIMAS Gotong Rojongに発展してきた。外国民間企業の協力内容は、

- (1) 生産資材の供給（主として自社製品）
- (2) 普及活動
- (3) 信用供与
- (4) 組織的な病害虫防除

等である。

このBIMAS Gotong Rojongは、具体的には、1968/69の雨期作にスイスのCIBAが参加したのに始まる。

このプロジェクトは、インドネシア側は、農林省、地方政府、BULOGNAS (National Logistic Body)で構成され、外国企業により供給される貸付資材等の返済はBULOGNASが調整する。具体的には、農民は収穫の半をBULOGNASにひきわたしBULOGNASがこれを外貨にかえて民間企業に返済するという方法をとつている。

なお、スイスCIBAの1969年乾期における契約面積は150,000haとなつており、

表〔XIV〕 スイスCIBAのProjectの内容
(1968/69 雨期)

| 事 項 | 面積：金額 | 備 考 |
|-----------------|------------|---------------------------|
| 1. 対 象 面 積 | 300,000 ha | |
| 2. ha当Package総額 | 4000 ドル | |
| (a) 肥 料 | 19.00 " | Urea 125Kg T.S.P. 75Kg |
| (b) ダイメクロン | 13.75 " | 2.5Kg |
| (c) 動力噴霧機 | 0.075 " | 20,000haに1台 |
| (d) 誘 ガ 灯 | 0.025 " | |
| (e) 燐化亜鉛 | 0.020 " | |
| (f) 散布経費技術指導 | 6.58 " | |
| (g) 輸送手段 | 0.55 " | |

PB-5、PB-8の採用により、上記のha当り US\$40はUS\$ 52.5と増加している。

その他の海外企業として、1969年乾期から、新たに、Hoechst(西ドイツ)
Coopa(リヒテンシュタイン)が加わつて3社の海外企業が参加している。3社の契約
内容は、大凡次のとおりである。

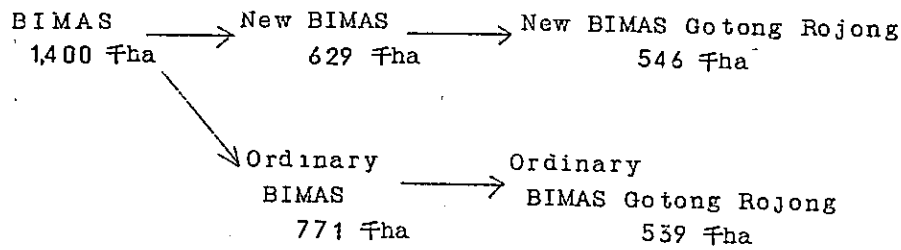
| | | | | |
|---------|----|------------|-----|----------|
| CIBA | 面積 | 150,000 ha | ha当 | 52.50 ドル |
| Hoechst | " | 100,000 ha | " | 59.24 ドル |
| Coopa | " | 250,000 ha | " | 55.76 ドル |

なお、この計画においてCIBAは自社製品 Dimecronを、Hoechstは自社製品 Thiodan
および複合肥料を入れている。Coopaは化学メーカーではないため、インドネシア側で選定
した Diagonon を入れている。

1969/70の雨季には、さらに、日本の三菱、西ドイツのAHTの参加が予定されてお
り、各社の契約面積は大凡次のとおりとなる見込みである。

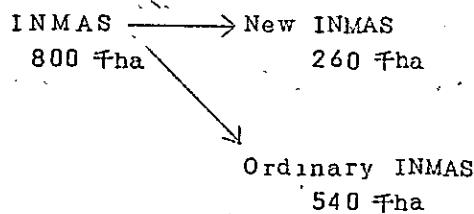
| | |
|------------|------------|
| CIBA | 400,000 ha |
| Hoechst | 250,000 " |
| Coopa | 150,000 " |
| Mitsubishi | 225,000 " |
| AHT | 60,000 " |

1969/70年度の集約化計画は大凡次のとおり予定されている。



Gotong Rojong 総計

1,085 千ha



INMASには、国内企業が協力して、キャッシュベースで指導、普及を行なっているものがある。これは大規模な施肥試験などを通じて、デモンストレーションおよび指導を行なうほか、生産資材の直接販売を行なうものであり、4つのプロジェクトが設定されつつある。

- (1) Kapin (住友との合併会社) クラワン県 (50,000 ha)
- (2) P.T. Sahid ソロ県 (2,000 ha)
- (3) Mekatan1 (Water Pump の供給) (500 ha)
- (4) Army (Intensification Scheme) (50,000 ha)

稲以外の主要食糧作物としては、とうもろこし、キャッサバ、落花生、甘藷、大豆があげられるが、これらの作物については、従来余り、行政的な配慮がなされず、普及事業、試験研究についても一般に立遅れがみられた。近年、とうもろこし、大豆等は、優良な食糧として再認識され、また、輸出による外貨獲得の手段たりうるものとして、その重要性が増しつつあり、ジャワ以外の各地にその栽培が目立つて増加しつつある。また、キャッサバ、甘藷等はカロリー食品としての役割のほか、とくにキャッサバの場合、タピオカのような澱粉としての輸出の可能性をもっている。これらの作物については、栽培技術は、稲よりはるかに低位にあると判断され、今後、施肥等の実施によりかなり大巾な増収が期待されている。

住民農業においては、エステートとともに主要な外貨獲得手段たる商品作物が生産されている。その面積割合は食糧作物の20%程度にすぎないことはすでにふれたが、エステート

の衰退に伴ない、住民農業の占める割合は高くなつてきている。とくに、輸出上、最も重要な地位を占めるゴムは、一方では、合成ゴムの出現等による世界的な市況の軟化と、他面、国内的には、従来のエステートの国有化、農民の侵蝕等の過程における西欧資本の流出、技術者の流出から、樹種をいし樹木の老令化と更新の渋滞、処理、加工能力の著しい低下がみられる。

このような情勢に対応して、今後、この最大の輸出部門を強化するため、組織的な樹種更新等による生産性の向上と処理・加工施設をすべての作物について重点的に進めることが急務となつている。

2. 農政の方向

スハルト政権に入つての初めての経済計画である第一次開発5カ年計画 (The First Five Year Development Plan) においては、このような実態に対処して、農業開発に最大の重点を置いている。すなわち、開発予算総額 14,200 億ルピアのうち、国家投資は 10,590 億ルピアと計画されているが、このうち、30%に近い、約 3,200 億ルピアが農業・かんがい配分されている。

表〔XV〕 5カ年計画における財政投資計画
(1969/70 - 1973/74)
(10億ルピア)

| | 1969/70 | 1970/71 | 1971/72 | 1972/73 | 1973/74 | 1969/70- 1973/74 |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------------|
| 1. 国家開発予算 | 123 | 153 | 223 | 264 | 296 | 1,059 |
| 2. その他 | 38 | 54 | 72 | 89 | 108 | 361 |
| 計 | 161 | 207 | 295 | 353 | 404 | 1,420 |

The First Five Year Development Plan 1969/70-1973/74

表〔XVI〕 国家開発予算の部門別予算額
(1969/70-1973/74)

(10億ルピア)

| 区 分 | 1969/70 | 1969/70 - 1973/74 |
|--------------|---------|----------------------|
| A 経済部門 | 94.4 | 829 |
| 1. 農業、かんがい | 35.1 | 319 |
| 2. 鉱工業 | 18.3 | 130 |
| 3. 電力 | 10.9 | 100 |
| 4. 通信、観光 | 27.1 | 230 |
| 5. 農村開発 | 3.0 | 50 |
| B 社会部門 | 19.6 | 172 |
| 1. 保健衛生、家族計画 | 4.6 | 42 |
| 2. 教育、文化 | 10.5 | 95 |
| 3. その他 | 4.5 | 35 |
| C 一般部門 | 9.3 | 58 |
| 1. 防衛、公安 | 4.0 | 28 |
| 2. その他 | 5.3 | 30 |
| 計 | 123.3 | 1,059 |

The First Five Year Development Plan

1969/70-73/74

また、その物的目標としては、米の46.5%増産をはじめとし、相当量の生産拡大が見込まれている。

とくに、米については、BIMAS計画を中心とする、新品種の導入等による収量増と、かんがい事業の強力な推進による面積拡大を通じてその目標達成が意図されている。この5カ年計画におけるBIMAS等による集約化計画は、表〔XVII〕のとおりで、目標年次には、面積において40%を上廻る面積がこの対象として見込まれている。

この計画達成のため、計画期間内に約270億ルピアが必要とされており、さらにかんがい施設の拡張改良のため2,360億ルピアが予定されている。

さらに、この計画で注目されるのは、IR-5、IR-8などの高収量品種に大きく重点が置かれていることである。これらの高収量品種の採用を強力に進めるためには、

- (1) その使用に関する指導
- (2) 種子の生産
- (3) 種子の配布

などの問題があり、とくに新品種の純度を維持しつつ所要の種子を円滑に供給するため、

表〔XVII〕 5カ年計画における農業物的目標

| 区 分 (1) | 単 位 (2) | 1969/70 (3) | 目標1973/74 (4) | 増加率(%) (5) |
|-----------------|------------|----------------|------------------|---------------|
| 米 | 100万 トン | 10.52 | 15.42 | 46.5 |
| オイルパーム (oil) | 1,000 トン | 172 | 275 | 59.8 |
| (kernels) | " | 41 | 68 | 65.8 |
| 砂 糖 | " | 677 | 907 | 33.9 |
| コブラ(国営エステート) | " | 1.1 | 1.5 | 36.5 |
| ココア(国営エステート) | ト ン | 815 | 1,625 | 99.3 |
| とうもろこし | 100万 トン | 3.37 | 4.23 | 25.5 |
| 豆 類 | " | 0.95 | 1.40 | 47.3 |
| そさい、果実 | " | 830 | 1,120 | 34.9 |
| 食用根菜類 | " | 15.66 | 18.09 | 15.5 |
| 魚 類 | 1,000 トン | 1,423 | 1,969 | 38.3 |
| 木 材 | " | 2,900 | 7,900 | 172.4 |
| 牛 乳 | 100万 キロ | 2.04 | 5.09 | 149.5 |
| 肉 | " | 643.4 | 1,079.0 | 67.7 |
| 卵 | " | 4.69 | 15.12 | 222.3 |

表〔XVIII〕 5カ年計画における米の生産目標と集約化計画

| 年 次 | 米生産計画 | | 集約化対象面積 | | |
|---------|-------|-------|----------------|----------------------|-------|
| | 面 積 | 生産量 | BIMAS INMAS | New BIMAS " INMAS | 計 |
| | 百万ha | 百万トン | | | 百万 ha |
| 1969/70 | 7.60 | 10.52 | 1.80 | 0.79 | 2.59 |
| 70/71 | 7.96 | 11.43 | 1.50 | 1.40 | 2.90 |
| 71/72 | 8.32 | 12.52 | 1.00 | 2.15 | 3.15 |
| 72/73 | 8.76 | 13.81 | 0.40 | 3.08 | 3.48 |
| 73/74 | 9.30 | 15.42 | - | 4.00 | 4.00 |

The First Five year Plan Vol 2-a P-13 ~ 16

※ New BIMAS New INMAS は、IR-5 IR-8 を使うもの

スカマンデイの San Hyan Seri を始めとする種子生産所を強化することが必要だとされている。また、新品種の採用により、肥料の所要量が増大するとともに病虫害の発生も予想されている。したがって肥料工場の新設、拡張などのほか、流通組織の改善もあげられている。殺虫剤については、当面、海外からの輸入に依存せざるを得ないとし、5カ年計画の期間内に国内生産についての具体的な検討準備を行なうものとしている。

上記BIMAS計画のほか、稲に関するプロジェクトとして、次のようなものがあげられている。

- (1) 集団指導プロジェクト
(Mass Guidance Project)
- (2) 稲病虫害防除プロジェクト
(Paddy Plant Protection Project)
- (3) SangHyang Seri 開発計画
(SangHyangSeri Development Foundation Project)
- (4) 種子改良運動プロジェクト
(Seed Improvement Movement Project)
- (5) 中央種子農場設置プロジェクト
(Central Seed Garden Development Project)
- (6) 種子農場復旧計画
(Seed Gardens Rehabilitation Project)
- (7) "ゴゴ ランチャ" 増産計画
(" Gogo Rantjah " - Dry Season - Production Increase Project)
- (8) 陸稲増産プロジェクト
(Dry Ricefield Production Increase Project)
- (9) 海面干拓プロジェクト
(Tidal Ricefields Extensification Project)
- (10) 稲作展示・競争プロジェクト
(Paddy Production Competition/Demonstration Project)
- (11) 農業機械化プロジェクト
(Agricultural Mechanization Project)
- (12) 農業地域拡大計画
(Agricultural Area Expansion Project)

(3) 農業普及員流動化プロジェクト

(Agriculture Extension Workers' Mobility Increase Project)

(4) 農業指導・訓練プロジェクト

(Agricultural Guidance/Training Project)

このほか、稲以外の食糧作物、エステート作物についても、見込まれているプログラムは著しく多い。また、これらの目標達成のため必要となる肥料、農薬、農機具等の生産手段の確保と、流通加工施設の整備について多くのプロジェクトが見込まれている。肥料、農薬の所要量については、表〔XK〕〔XX〕および〔XXI〕のとおり見込まれている。

表〔XK〕 5カ年計画における稲作肥料所要量
(1968/69 - 1973/74)

| Year | 尿 素 千トン | T. S. P. 千トン | 価 格 百万ドル |
|---------|------------|-----------------|-------------|
| 1968/69 | 338 | 169 | 38.70 |
| 1969/70 | 430 | 215 | 49.45 |
| 1970/71 | 530 | 265 | 60.95 |
| 1971/72 | 676 | 328 | 77.58 |
| 1972/73 | 800 | 400 | 92.00 |
| 1973/74 | 960 | 480 | 111.40 |

(注)：1969/70の肥料は1970/71年に栽培される稲作用の肥料所要量で、他の年次についても同様である。

表〔XX〕 5カ年計画における農業全分野の肥料所要量
(1969/70 - 1973/74)

(千トン)

| Year | 稲 | | その他食用作物 てい等 | | | エステート | | | 計 | | |
|---------|-----|-----|----------------|---|---|-------|----|----|-----|-----|----|
| | N | P | N | P | K | N | P | K | N | P | K |
| 1968/69 | 156 | 78 | 40 | 4 | 4 | 49 | 40 | 9 | 245 | 122 | 13 |
| 1969/70 | 198 | 99 | 44 | 5 | 5 | 78 | 46 | 9 | 320 | 150 | 14 |
| 1970/71 | 244 | 122 | 48 | 6 | 6 | 88 | 47 | 9 | 380 | 175 | 15 |
| 1971/72 | 311 | 151 | 53 | 7 | 7 | 86 | 51 | 11 | 450 | 209 | 18 |
| 1972/73 | 368 | 184 | 54 | 8 | 8 | 79 | 53 | 11 | 501 | 245 | 19 |
| 1973/74 | 442 | 221 | 57 | 9 | 9 | 72 | 54 | 11 | 571 | 284 | 20 |

(注) 民間エステートの肥料所要量は国営エステートの所要量の75%として推計されている。

表〔XX〕 5カ年計画における農業全分野での農業所要量

(百万ドル)

| | 稲作 | その他作 | エステート | 計 |
|---------|-------|------|-------|-------|
| 1968/69 | 15.70 | 2.59 | 0.80 | 19.09 |
| 1969/70 | 16.60 | 2.59 | 0.62 | 19.81 |
| 1970/71 | 17.50 | 2.59 | 0.65 | 20.74 |
| 1971/72 | 18.50 | 2.75 | 0.63 | 21.88 |
| 1972/73 | 20.10 | 2.85 | 0.68 | 23.63 |
| 1973/74 | 22.00 | 2.95 | 0.70 | 25.65 |

なお、現在、著しい機能低下のみられるかんがい施設については、とくに重点がおかれており、目標として、人工かんがい水田 (technically irrigated land) 210万haの増加、天水田100万haの減が見込まれている。この計画は次の4つの類型に区分して計画されている。

- Soil and Water Conservation Program
 - (1) 森林再植計画
 - (2) Gunung Agung 地域、Gunung Kidul 地域の傾斜地森林復旧計画
 - (3) Brantas, Bengawang Solo, Madiun の河川沖積平野の森地の復旧計画
 - (4) その他の河川平野の復旧計画
 - (5) 畑地の土壌および水に対する影響に関するプロジェクト
- Program for the Rehabilitation and Control of Rivers
- Irrigation Rehabilitation Program
 - (1) Rentang プロジェクト
 - (2) Tjisadone "
 - (3) Semarang Timur プロジェクト
 - (4) Way Seputih "
 - (5) Gambarsari and Pasanggrahan プロジェクト
 - (6) Brantas Delta プロジェクト
 - (7) Karanganyar "
 - (8) その他

• Irrigation Expansion Program

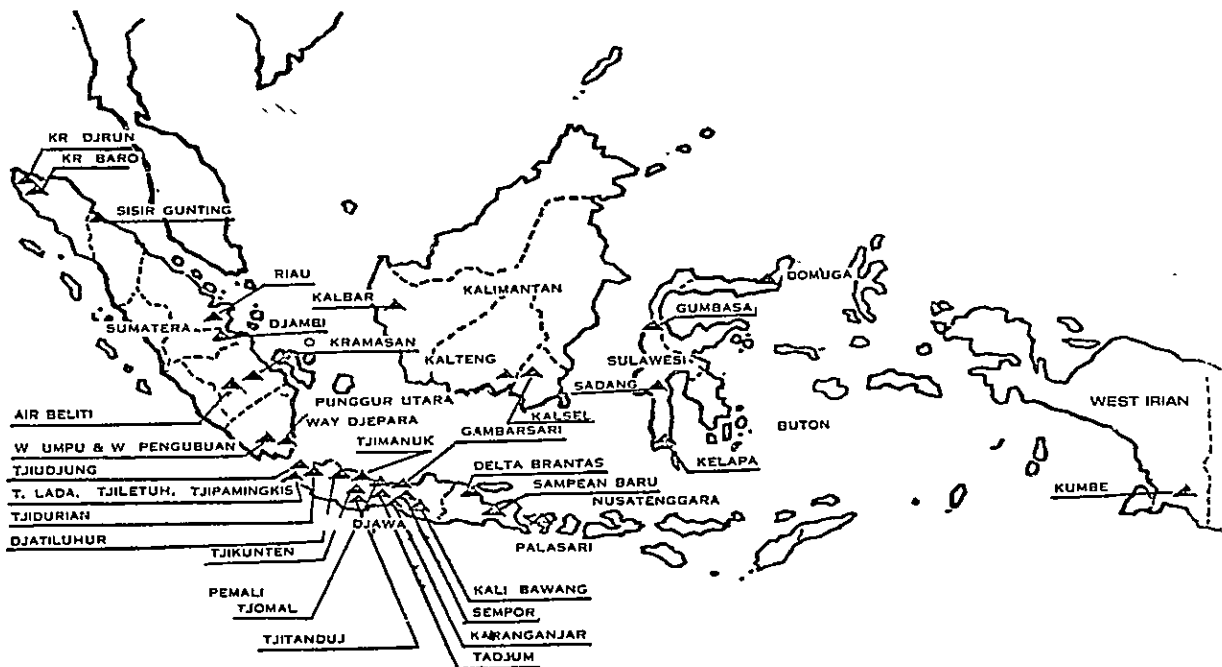
- | | | |
|------|---------------------|--------------|
| (1) | Krueng Djrue プロジェクト | (Atjeh) |
| (2) | Krueng Baro | " (") |
| (3) | Punggur Utara | " (ランボン) |
| (4) | Djatiluhur | " (西部ジャワ) |
| (5) | Tadjim | " (中部ジャワ) |
| (6) | Sempor | " (") |
| (7) | Kelara | " (南スラウエシ) |
| (8) | Sadang | " (") |
| (9) | Gumbasa | " (中部スラウエシ) |
| (10) | Dumoga | " (北スラウエシ) |
| (11) | Palasari | " (バリ) |
| (12) | Kali Bawang | " (ジョクジャカルタ) |
| (13) | Way Djepara | " (ランボン) |
| (14) | Way Umpu | " (") |
| (15) | Way Punggubuan | " (") |
| (16) | Air Beliti | " (南スマトラ) |
| (17) | Sampean Baru | " (東ジャワ) |
| (18) | Teluk dada | " (西ジャワ) |
| (19) | Tjiletuh | " (") |
| (20) | Tjipamingkis | " (") |
| (21) | Tjikuntan II | " (") |
| (22) | Pemali - Tjomal | " (中部ジャワ) |
| (23) | Tjiudjung | " (西部ジャワ) |
| (24) | Tjiduriam | " (") |

• その他のかんがい開発計画

- (1) Tidal Drainage プロジェクト
- (2) Kali Brantas の多目的プロジェクト
- (3) 沼沢地の開かん計画
- (4) 河川流域の開拓調査計画プロジェクト
- (5) Bengawang Solo, Tjitanduj, Luwa 河川流域開墾プロジェクト
- (6) 湖沼改修プロジェクト
- (7) 災害復旧、防止プロジェクト

- (8) 浚せつ及び浚せつ機改修プロジェクト
- (9) 地形測量、かんがい計画プロジェクト
- (10) ジャカルタ広域水利調節プロジェクト

図 [1] かんがいプロジェクト配置図



今後のインドネシアの農業開発の成否は、この第一次開発5カ年計画にもられている歴大なかんがい排水專業の効率的推進を軸としてBIMAS等による稲作の集約的な生産と、輸出作物の振興を如何に効率的に進めるかにかかっている。この場合、稲をはじめとする食用作物の増産にあつて、技術上解明すべき問題は若しく多く、とくに、品種改良、施肥、病害虫防除等に関する強力な研究推進により、適切な技術を確立していくことが極めて重要と考えられる。

3. 試験研究機関の現状

(1) 農業関係試験研究機関について

現在、農業省所屬の試験研究機関を、所屬総局別に示すと、下記のとおりである。

(カッコ内は所長名)

○農業総局関係

1. Central Research Institute of Agriculture (Prof. Dr. B. H. Go)
2. Research Institute of Horticulture (Mr. Dahro)
3. Sang Hyang Seri Institute (Ir. T. Suhaedi)
4. Soil Research Institute (Dr. D. Muljadi)

○畜産総局関係

5. Animal Husbandry Research Institute (Drs. Pandjaitan Masintan)
6. Animal Virology Research Institute (Prof. Dr. Tandjung Adiwinata)
7. Research Institute of Animal Diseases (Drs. Jan Nari)

○林野総局関係

8. Research Institute of Forestry (Ir. Sudiarto)
9. Research Institute of Forest Products (Mr. Nisan Kamil)
10. Research Institute of Forestry Chemistry (Mr. Tjokro Nurkamal)

○水産総局

11. Research Institute of Inland Fishery (Mr. Rustami Djajadirdja)
12. Research Institute of Fishery Shipping (Ir. Sudarsono)
13. Research Institute of Fishery Technology (Ir. Sofjan Iljas)

○農園総局関係

14. Central Research Institute of Industrial Plants (Mr. T. H. Lubis)
15. Research Centre (Karet.....Mr. Tandjung Morawa, Oilpalm.....
Mr. R. C. Morihot, Quinine and Tea.....Mr. R. C. Tjiniruan, Sugar.....
Mr. R. C. Pasuruan)

以上、15試験研究機関となっているが、上記のうち、農業総局傘下の Sang Hyang Seri Institute は、現在の時点においては、未だ試験研究を実施していない。

また、参考までに農業関連部門を有する大学および関連機関を表示すると次のとおりである。

High Education Institutes Relating to Agriculture

| | F a c u l t i e s | | | | | | |
|------------------------------------------------|-------------------|-------|------|--------|-------|-------------|-------|
| | Agr. | An.H. | Vet. | Forest | Fish. | Ag. Eng. | Biol. |
| 1. Bogor Agricultural University | x | x | x | x | x | x | |
| 2. Bandung Institute of Technology | | | | | | | x |
| 3. Bandung. Padjadjaran University | x | x | | | | | |
| 4. Purwokento, General Sudirman University | x | x | | | | | |
| 5. Semarang, Diponegoro University | | x | | | | | |
| 6. Jogjakarta, Gadjah Mada University | x | x | x | x | | x | x |
| 7. Jogjakarta, Sugar Academy | x | x | | x | x | | |
| 8. Malang, Brawidjaja University | x | x | x | | | | |
| 9. Djember, Tawangalun University | x | | x | | | | |
| 10. Bandar Atjeh, Sjah Kuala University | x | x | x | | | | |
| 11. Medan, University of N. Sumatra | x | x | x | | | | |
| 12. Pekanbaru, University of Riau | | | | | x | | |
| 13. Padang, Andalas University | x | x | | | | | |
| 14. Djambi, Telanaipura University | x | x | | | | | |
| 15. Palembang, Sriwidjaja University | x | | | | | | |
| 16. Pontianak, Dwikora University | x | | | | | | |
| 17. Bandjarbaru, Lambung Mangkurat University | x | | | x | x | | |
| 18. Palangkaraj, Kalimantan Tengah University | x | | | | | | |
| 19. Samarinda, Mulawarman University | x | | | x | | | |
| 20. Manado, Sam Ratulangi University | x | x | | | x | | |
| 21. Makassar, Hasanuddin University | x | x | | x | | | |
| 22. Denpasar, Udayana University | x | x | x | | | | |
| 23. Mataram, University of Nuse Tenggara Barat | x | x | x | | | | |
| 24. Kupang, Nusa Tjendana University | x | x | | | | | |
| 25. Ambon, Pattimura University | x | x | | x | | | |
| 26. Djayapura, Tjendrawasih University | x | x | | | | | |
| 27. Djakarta, University of Indonesia | | | | | | | x |

List of Service and Regulatory Agencies

BOGOR

Ministry

| | |
|----------------------------------------------------------|-------------|
| Directorate of Forest Management | Agriculture |
| Directorate of Forest Inventory and Planning | Agriculture |
| Directorate of Forest Utilization | Agriculture |
| Directorate of Trade and Distribution of Forest Products | Agriculture |
| Institute for Aerial Photointerpretation | Interior |
| Central Library "Bibliotheca Bogoriensis" | Agriculture |

DJAKARTA

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Plant Quarantine Service | Agriculture |
| Directorate of Agricultural Techniques (irrigation, insecticides, fertilizers, farm machinery) | Agriculture |
| National Scientific Documentation Centre | LIPI |
| Central Bureau of Statistics | Cabinet |
| Directorate of Meteorology and Geophysics | Communications |

1153.

なお、インドネシアにおいては、本年より発足した新開発5カ年計画における最重点である農業生産力の増強という政策面での要請もあり、目下、これら農業関係試験研究機関の再編成について本格的な検討が開始されようとしている。この再編成の検討にさいしてその中心的検討資料となると考えられる『The Joint Agriculture Research Survey Team』(USAID等の資金援助により、各国における農業関係試験研究機構について調査することを主目的に、本年3月15日より4月10日の間にインド、タイ、パキスタンを、その後、4月24日より約2カ月間でオランダ、西ドイツ、米国、日本、中華民国を、それぞれ訪問している)の報告書「Report of Survey and Recommendations on Organizations, System, and Requirements for Research in Agriculture and Related Industries in Indonesia」(1969年7月18日)が発表されているので、その要旨を紹介すると下記のとおりである。

勅告の要旨

1. 試験研究の組織および制度について
 - a. インドネシア農業研究機構(Indonesian Agricultural Research Organization: IARO)の設置
 - b. 国立農業研究センター(National Agricultural Research Center)の設置
農業、畜産、林業、水産等の中央研究機関の統合・強化
 - c. 総合研究プロジェクト(National Coordinated Research Projects)の設置
 - d. 優れた研究者の組織化——研究機関および大学
 - e. 農業研究の地域分散——地域の特性を生かした研究の推進
 - f. 研究・教育および普及の連けい強化
 - g. 海外援助計画のバランスおよび調整
2. 人的能力の活用について
 - a. 基本給の引上げまでの間、業績と分担研究を基準として報奨金(honoraria)制度を設ける。
 - b. 研究者の実績を公正に評価するため、次のような新しい評価制度を設ける
 - (1) 研究者個々の業績、経歴についての記録制度確立
 - (2) “ ” を評価する評価委員会の設置
 - c. 研究者の資質向上のための機会拡大
 - (1) 国内および海外における上級研修
 - (2) 専門家の連絡
 - (3) 優れた研究成果の印刷——インドネシア一級の科学雑誌を刊行し、海外にも十分

認められるよう配慮する。

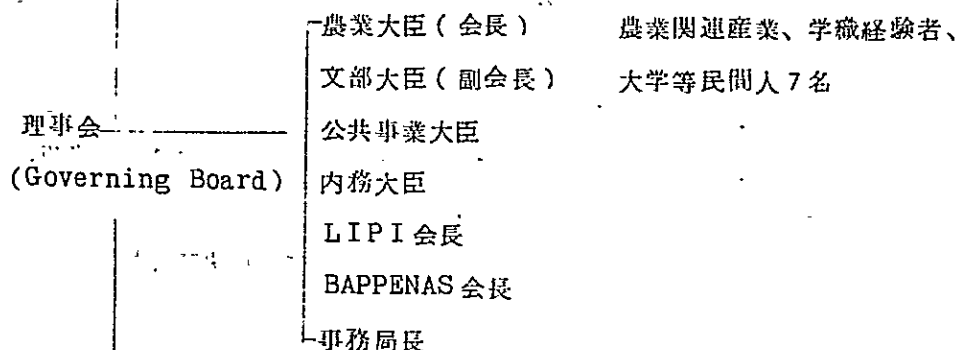
3. 研究計画についての大学等との調整
 - a. 大学のスタッフの農業研究計画への参加を求めるとともに、報奨金を支給する。
 - b. 大学のスタッフに農業開発上重要なプロジェクトのため、研究施設を活用させる。
 - c. 大学の教師等に対する報奨金の支給
 - d. 中央および地域レベルでの研究計画に大学の代表を参加せしめる。
 - e. 大学に対し、農業研究のためグラントを供与する。
4. 研究計画と普及事業との連携強化
 - a. 全国および地域レベルでの研究計画作成にあたり、普及部門からも参加させる。
 - b. 普及のための展示計画作成と普及資料の作成に研究と普及の両部門が共同してあたる。
 - c. 研究と普及との連絡を密にするための普及専門家の指名を行なう。
5. 国立農業研究センターは、基礎的あるいは社会科学の研究機関と協力して研究を行なうとともに、関係各省と協力して共同研究プロジェクトの推進をはかる。
6. 上記の勧告を実施するためには大きな細部にわたる準備が必要であり、このため次のような措置が必要である。
 - a. 農業大臣は文部大臣とL I P Iの議長とともに、理事会が組織化されるまでの間、暫定的な実施会議を構成する。この場合、所要の常勤職員を配置する。
 - b. この暫定実施会議には、1～2名のコンサルタントまたは協力者を海外から招へいする。
 - c. 暫定実施会議には、法的根拠を明確にし、所要の権限を与える。
 - d. I A R Oの理事会は出来るだけ早い機会に組織し、当初に決定した業務を執行する事務局長を選出・任命する。
 - e. 細部にわたる所定の計画は、すべての中央研究機関に共通の計画として統合する。
 - f. 国立農業研究センターの所長を選出・任命する。
 - g. 次の段階として、計画策定会議を組織し、当面直ちに採上げるべきプロジェクト等の順位等の検討を行なわせる。
 - h. 総経費の推定を行なうとともに、年々の予算およびその配分のシステムを確立する。(I A R O、N A R C、地域試験場間、研究プロジェクト順位、グラント等)
 - i. 地域試験場を県単位または、いくつかの県を含めて強化し、財政およびスタッ

フを整備する。このため地域会議 (Provincial Councils) を組織する。

- j. 現在および将来において海外からの援助を受けるべきプロジェクトについては供与国と協議しつつ、国際協力の利点を生かして、国家目標に沿って進めるとともに、制度の改善、協力研究、科学的訓練等についても十分配慮する。
- k. 暫定実施会議を組織するため、また、この特別の業務に従事する職員のため必要な基金を確保する。
- l. 当面直ちに 1970~71 の予算が必要であるが、特に次の点に留意する。
 - (1) 特殊な職員、スタッフの給与、施設および暫定会議の指揮のもとに実施すべき業務に係る経費
 - (2) I A R O の理事会の設置および運営に要する経費
 - (3) いくつかの重要な総合研究プロジェクトの開始
 - (4) N A R C への統合に着手
 - (5) 特定の研究者ないし研究計画についての報奨金財源
 - (6) 資機材 (新設改良を含む)
 - (7) 図書館サービスの改善
 - (8) 修理・修繕
 - (9) N A R C および地域試験場の整備についての長期計画
 - (10) 旅費
 - (11) 研修事業および学会

附 INDONESIA AGRICULTURAL RESEARCH ORGANIZATION

インドネシア農業研究機構
(Semi Autonomous)



事務局長
(Executive Head)

計画策定会議
(25名以内)

事務局長(会長)

農業各局長(事務局次長)
NARC 所長(")
LIPI 自然科学局長
BAPPENAS 代表 1 名
大学農学部代表 3 名
地域試験場長代表 3 名

次 長(複数)
(Duputies)

[主要機能]

NARC 所長
管理部
財務・経理
地域研究計画
作物研究
畜産研究
林業研究
社会経済研究
水利用水管理、土壌管理
土木・工学
教育・訓練
海外援助

各地域農試
地域会議をおく

地域農業研究センター(1又は複数の県を対象地域とする。)

- 一人材と資源が許すかぎり、phased Basis で進める。
- 大学農学部と連携をとる。
- 県の普及事業の拠点とする。

(北スマトラ、西スマトラ、南スマトラ、西部ジャワ、中部ジャワ、東部ジャワ、
北部スラウエシ、南部スラウエシ、西部カリマンタン、南部カリマンタン、
小スンダ、モルッカおよび西イリアン)

各地域試験場将来、支場を設ける。

(2) 中央農業研究所について

ケ) 沿革

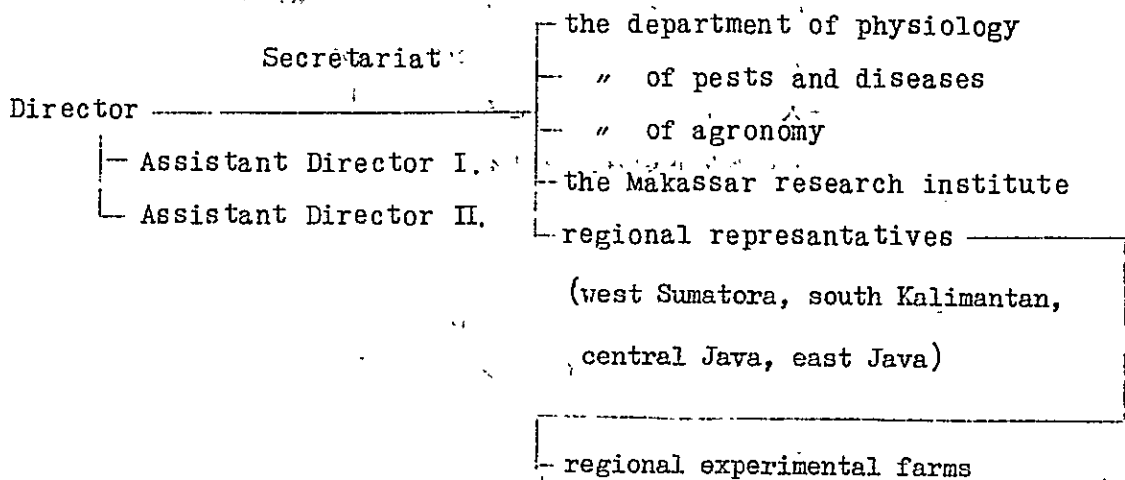
インドネシアにおける農業研究は、1817年5月18日に創立されたBogor 植物園(The Botanic Gardens)によるタバコ、キヤッサバ、油ヤシ、キナ、トウモロコシ、ヴァニラ、ゴム、その他の外国産植物類の導入によって開始された。

その後における関係機関の設立状況等を年代順に示すと次のとおりである。

- 1876年 The economic gardens 設立。
- 1905年 稲および食用作物研究所設立。
- 1912年 病虫害研究所設立。
- 1918年 農業総合研究所(作物、土壌、病虫害等各研究所の統合体)設立。
- 1961年 農業研究部(Agricultural research service)設立。
- 1962年 研究計画調整局(後に農業研究計画局)設立。
- 1966年 稲および穀物研究所、塊茎および豆類作物研究所、作物生理研究所、病虫害研究所、農業機械研究所(Pasarminggu)、食糧加工研究所(Krawang)を中央農業研究所に統合し、農業省農業総局長の管理下におく。
- 1969年 5月の機構改革により、中央農業研究所から農機具利用部(the department of agricultural engineering)および加工部(the department of agricultural technology)を分離し、農業省農業総局技術局(Technics Bureau)に移管。

(イ) 組織の現状

現在の機構図はつぎのとおりである。



以上のうち、Makassar research institute は南 Sulawesi の Makassar に、regional representatives は Jogjakarta (中部 Java と Jogjakarta を管轄)、Malang (東部 Java を管轄)、Bandjarmasin (Kalimantan を管轄) および Padang (西部 Sumatra を管轄) に、また、regional experimental farms は Java に 15 カ所、Kalimantan に 2 カ所、Sumatra に 4 カ所、Sulawesi に 3 カ所、それぞれ所在しているが、その他の機構 (=本部) は西部 Java の Bogor に所在している。

なお、機構別の人員数はつぎのとおりである。(1968年10月1日現在)

| Position | Ph. D. and Master or equivalent | B. Sc. | Techni- cians | Total |
|------------------------------------------------|---------------------------------------|--------|------------------|-------|
| Director | 1 | | | 1 |
| Assistant Director | 2 | | | 2 |
| Secretariat | 3 | 1 | 1 | 5 |
| Dept. of agronomy | 6 | 9 | 14 | 29 |
| Dept. of pests and diseases | 6 | 3 | 2 | 11 |
| Dept. of physiology | 4 | 3 | 7 | 14 |
| CRISA representatives | | 4 | 10 | 14 |
| Makassar research institute for agriculture | 1 | 1 | 13 | 15 |
| Experimental farms | | | 8 | 8 |
| Total | 23 | 21 | 55 | 99 |

なお、Go 所長の説明では、Ph. D. および Master の所有者が、オランダ統治下にあった 1938 年には約 100 名であったが、現状は上記の通りであり、研究者の質的向上が必要であるとのことであった。

また、regional experimental farms の所在地、環境条件、主要対象作物を示すとつぎのとおりである。

EXPERIMENTAL FARMS, CENTRAL RESEARCH INSTITUTE FOR AGRICULTURE

| Location Place, Regency | Area ha | Elevation m | Soil Group | Annual rain- fall mm | No. rainy days | KOP- PEN | Crops |
|---------------------------------|------------|----------------|--------------------------|-------------------------------|----------------------|-------------|------------------------------------|
| JAVA | | | | | | | |
| Singamerta, Serang | 7 | 15 | Grey Hydro- morphic | 1670 | 124 | Am | rice |
| Tjitajalu, Bogor | 11 | 100 | Reddish Brown Latosol | 3058 | 176 | Af | rice, maize |
| Tjikeumeuh, Bogor | 20 | 237 | idem | 4117 | 229 | Af | rice, maize, legumes |
| Muara, Bogor | 40 | 270 | Brown Latosol Regosol | 4134 | 225 | Af | idem |
| Patjet, Tjiandjur | 1 | 1138 | Andosol | 2935 | 212 | Af | vegetables |
| Tjiwalen, Tjiandjur | 2 | 1350 | Andosol | 5938 | 238 | Cfa | rice, maize |
| Pushakanegara, Subang | 40 | 5 | Alluvial | 1428 | 100 | Aw | rice |
| Kuningan, Kuningan | 25 | 480 | Reddish Brown Latosol | 2448 | 166 | Am | rice, tubers |
| Djakenan, Pati | 30 | 7 | Red, Yellow Podzolic | 1558 | 100 | Aw | rice |
| Ngale, Ngawi | 40 | 50 | Grunusol | 2046 | 139 | Aw | rice, maize |
| Modjosari, Modjokerto | 30 | 30 | Regosol | 1558 | 104 | Aw | rice, legumes |
| Kendalpajak, Malang | 20 | 450 | Grunusol | 2172 | 123 | Am | rice |
| Djambegede, Malang | 10 | 350 | Andosol | 2029 | 104 | Am | rice, legumes |
| Muneng, Probolinggo | 40 | 40 | Andosol | 1315 | 83 | Aw | rice, maize, tubers |
| Genteng, Banjuwangi | 25 | 145 | Alluvial | 2180 | 117 | Af | rice, maize, legumes |
| SUMATRA | | | | | | | |
| Bandar Buat, Padang Pariaman | 3 | 25 | Alluvial | 4453 | 191 | Af | rice |
| Sukarami, Solok | 50 | 400 | Latosol | 2141 | 145 | Af | maize, legumes, tubers |
| Rambatan, Tanah Datar | 5 | 460 | Latosol | 2061 | 128 | Af | maize |
| Tamanbogo, Mid Lampung | 25 | 20 | Red Yellow Podzolic | 2532 | 136 | Af | rice, maize, legumes, tubers |
| KALIMANTAN | | | | | | | |
| Kandilmanarap, Bandjar | 30 | 2 | Organosol | 2369 | 172 | Af | rice |
| Belandean, Bandjar | 30 | 2 | Organosol | 2369 | 172 | Af | rice |
| SULAWESI | | | | | | | |
| Panggentungan, Gowa | 7 | 10 | Latosol | 2534 | 115 | Am | rice |
| Bontobili, Gowa | 21 | 45 | Latosol | 4076 | 172 | Am | maize, legumes |
| Lanrang Rappang, SIDRAP | 43 | 28 | Alluvial | 2003 | 130 | Af | rice |

(ウ) 業務内容

中央農業研究所は、その目的、すなわち、① 稲、トウモロコシ、豆類、塊茎作物、およびその他の食用作物について低生産費の条件下で単位面積当りの収量の増加をはかること、② 栄養分のある食用作物の選択的拡大を推進すること、③ 農産物の生産性を高め生活条件の高上をはかること、を達成するため、つぎのような業務を分担し実施している。

Director全所内の業務を統轄している。

Assistant Director, I..... regional research、研究プロジェクトおよび種子の生産に関する業務を調整している。

Assistant Director II 所内の管理、訓練、セミナー、シンポジウム、ミーティングに関する業務を調整している。

Secretariat 試験研究計画の策定、統計、気象データの分析、図書、出版、証明書の発給、所内の管理、財政、人事、物品供与、修理、試験圃場の管理、種子増殖計画、訓練、セミナー、シンポジウム、その他のミーティングなどの業務に従事している。

Dept. of agronomy 品種改良、施肥法、栽培法に関する試験研究を実施している。研究項目は後記のごとくであるが、稲作、畑作を並じて、品種比較試験に最も力点がおかれており、特に稲作においてはフィリピン所在の国際稲研究所と密接な連携のもとに試験が遂行されている。

Dept. of pests and diseases 植物病理学、ウイルス病学、昆虫学、線虫学、化学的防除法、生物的防除法、総合防除法に関する試験研究を実施している。稲作の病害虫対策を決定するための試験が中心となっており、抵抗性品種の選出と防除薬剤の決定に重点がおかれている。この部門では、特に病理面が弱体で、病理研究者としてはOka 部長1名のみという現状であるため、近年新導入品種 IR 5、IR 8 に稲白葉枯病の発生が目立っており、また、トウモロコシの各品種にべと病の発生が多く、早急に対策を必要としているにもかかわらず、ほとんど手がつけられていない。

Dept. of physiology 作物の遺伝、栄養生理、種子の生産と貯蔵に関する試験研究を実施している。この部門は、目下 Bogor 市内に硝子室等関連施設を建設中であり、また、研究者 (Technician を除く) は比較的少なく、本格的研究はこれからと感じられた。

C R I A representatives regional reseach を管轄調整している。

Makassar research institute for agriculture 地域条件下における

食用作物の生産に関する各方面の試験研究を実施している。(後記(3)参照のこと)
Experimental farms ……本部の設計にしたがって圃場試験を実施するとともに、作物の原々種を生産している。また、Bogor 市内の Tjikeumeuh および Muara の experimental farm においては訓練用施設が設置され、稲作生産および稲種子検査員の訓練が実施されているが、このうち、Muara 試験地における稲種子検査員の訓練プロジェクトに対する技術協力として、日本から菅生被馬氏、他2名の専門家が派遣され、また必要資機材が供与されている。

上記の試験研究の成果は、Agricultural reseach news, Seminar, bulletins, Bulletin of the Central research institute for agriculture として定期刊行されるたてまえであるが、実際上は予算の関係もあり、後記のごとくガリ版刷で配布されている現状である。

(4) 年間予算

GO 所長によると1969年度(4月～3月)における予算額は下記のとおりである。

① 事業費(旅費、賃金、機材費等を含む)

a. Research of Food 200百万ルピア≐200百万円

b. Research of Seed Centre 50 " ≐ 50 "

② 人件費(建物の維持費も含む)

56百万ルピア≐56百万円

③ その他

i 農業総局長の権限下にある経費20百万ルピアがあり、主として建物、道路等の建設費に使用される。

ii 種子販売代金収入が年間約3百万ルピア≐3百万円(年間種子販売量約100トン、単価30,000ルピア/トン)が見込まれるが、本収入は国庫納金される。

(3) Makassar 農業試験場について

本試験場は各試験地と同様中央農研所長の管轄下におかれているが、その組織はほぼ中央農研に類似して、耕種、病虫、生理の3部門を有し、職員数も180名(うち農業高校卒以上の研究者25名)を数え、また南 Sulawesi 所在の3試験地を管理下においているなど、他の試験地と異なり、一応支所的な性格を有しているものとみなされる。

本部は、Makassar 市街のなかにあり、研究者の25名はすべてここに勤務している。圃場は50a程度であるため、主としてポット試験および室内実験を実施している。しかし、実験施設および実験器具類はきわめて貧弱である。このため、試験の重点は試験地の圃場を使つての圃場試験におかれているように見受けられる。

試験地は、稲作を主対象として Panggentungan (Makassar の東南約11Km, 水田8

ha, 畑 2 ha) および Lanrang (Makassar 北方約 180 km, 水田 44 ha) に、畑作を対象として Bontobili (Makassar の東南東約 37 km, 畑 23 ha) に、それぞれ設置されている。業務内容としては、稲作、畑作(トウモロコシ、落花生、大豆、緑豆、タピオカなど)ともに、品種比較試験、施肥試験および種子生産に重点がおかれているようである。農機具類は極めて貧弱で、本部所有の1台の小型耕うん機と牛耕ですべての耕うん作業を実施している現状である。

なお、Makassar 試験場関係の予算としては、1968年度には百万ルピアであったが、1969年度には10百万ルピア(≒10百万円)に増額されている由である。

(4) インドネシアの農業関係研究機関についての感想

インドネシアにおける農業関係試験研究事情については、昭和41年に瀬古秀生氏を団長とする調査団によって調査され、その結果は「フィリピン、インドネシアにおける農業関係試験研究事情調査報告書」(農林省農林水産技術会議事務局熱帯農業研究管理室・昭42.12)として報告されている。そのなかに、農業総局長 Sadikin 氏の調査団に対する最初の発言として、「現在インドネシアでは増産が主体であって、研究機関は1955~57年当時と少しも変わっていない最低の状態であり、研究予算はここ10年間はほとんど零であり、研究員も少なくテーマをもってやれるような状態ではない。実験器具も10年前のもので粗末なものであるから、研究所を見てがっかりしない为好しい。研究所内は静まりかえっている。ただ Bogor から Surabaya まで自動車で行き、稲を見、農民と話合ってもらえば、稲の品種のことを言うでしょう。これは中央農業試験場の成果であって、誇りうる唯一のものである。」と記載されており、当時における研究事情を端的に示しているとともに、同国の米増産運動の基本となっている Bimas 計画の本格的開始2年度目を迎えた行政担当責任者の実感がこめられているように感じられる。

この Bimas 計画は、前述したとおり現在でも引継がれており、本年4月から開始された「第一次開発5カ年計画」の最重点項目である米の増産も、この Bimas 計画によってその目標の達成が意図されている。

ところが、この Bimas 計画の推進にあたって、その発足の当初においては、行政機関、普及機関を中心に主として農業普及運動として実施され、その財源確保という間接的影響もあって、上記総局長発言にもあるとおり、農業関係の試験研究活動を促進するというよりも、結果として停滞させる傾向にあったと推察される。しかし、その計画の内容として、計画的肥料施用をとり上げ、特に、昭和42-43年の雨期以降において IR-5 および IR-8 の導入と N60/P30 の施肥を内容とする新 Bimas 計画を推進するにいたって、多くの技術上の問題点を露呈することとなった。すなわち、食味、価格、耐病性等に問題のある導入品種にかわりうる品種の選択の問題、新導入品種を主対象とする病

害虫防除の問題、施肥の合理化の問題、などである。このような状況となったため、特に近年においては、Bimas 計画推進上の問題点解決のため、試験研究機関に対しても、出来る限りの予算措置がこうじられる傾向となっているやに感じられる。

このようにごく近年—具体的には本年と言っても過言ではないと考えられる—に至ってインドネシア政府も試験研究の必要性を痛感し、本年3月以降、農業関係試験研究機関の再編成のための準備として調査団を諸外国に派遣したことは前記したとおりであり、今回のわれわれ調査団一行もインドネシア農業省によって大歓迎されたことも、そのような傾向のあらわれの一つと考えられる。

ところが、このような農政推進上の問題点解決の任務を直接受け持っている農業関係の試験研究機関……具体的には稲作を中心とする食用作物に関する試験研究を担当している中央農業研究所……の現況は、筆者らの知る限りにおいては、ごく近年における関係者の努力にもかかわらず、きわめて貧弱であるという一語につきる。

この貧弱であるという主内容は、短期間の調査であるため皮相の御察というそしりは免れがたい点多々あるとは考えるが、第1は研究者の不足という点であり、第2は研究費の貧困という点である。

研究者については、量的な面と質的な面との両面について不足していることが、前記Go所長の言(Ph. D.およびMasterの所有者が、オランダ統治下の1938年には約100名であったが、現在は23名である)からもうかがえる。また、農業省農業総局長のSadikin氏が今次の調査団に対して、開口一番「インドネシアにおける農業研究において最も不足しているのはbrainsである」と説明しており、この点に関してのインドネシア政府の苦惱を端的に表明している。

その原因についての考察は省略するが、現時点におけるインドネシアの対応策としては、①現職員の資質を向上するため出来る限りの機会を活用して外国、特に先進国の研究機関等の研修に参加させる。②必要最小限の部面においては先進国より研究者を受け入れる。という2つの手段を採用しているようである。このうちでも、特に前者の手段に重点をおいているようであるが、この方法では、研究者の質的向上はある程度までは望みうるが、量的不足を補う手段とはならない。この点の影響もあり、行政機関からの強い問題解決の要請に対応するため、外国からの研究者の受け入れも除々に増加しているようである。しかし、この点の基本的解決には、農業関係の教育活動を拡大強化することが必要であり、近い将来において、インドネシアの農業関係教育機関に対しての先進国からの技術協力が考慮される時期が来るものとする。

第2の研究費の貧困ということについては、研究機関の建物についてはともかくとして、実験器具類、実験用消耗品、研究圃場管理用農機具、学術図書等については極端に不足し

ており、オランダ統治時代の遺物が現在も活用されていることもしばしばである。また、せっかくの研究成果も印刷費の不足から謄写印刷で配布される場合がほとんどの由である。

以上に述べたごとく、食糧増産上の問題点解決のため、試験研究機関に対しては研究活動の強化が要請されたが、これに対応する方策が国内のみにおいては早急には確立されないため、先進国に対する農業研究面についての技術協力の要請は、今後益々拡大する方向にあると考えられる。また、わが国に対しても、その要請内容が、当分の間、年をおって増大するものと予想される。

4. 試験研究面における各国の技術援助について

インドネシアに対する農業試験研究面における各国の技術援助は、旧宗主国オランダを始めとして、米国、英国、オーストラリア、ニュージーランド、フランス、西独等9カ国に達し、そのほかFAO、UNDP、IBRD等7つの国際機関、フォード財団等も協力している。対象分野については、主要食糧である稲作、とうもろこしを中心に、ゴム、コブラ等のエスレート生産物にもおよび、栽培技術、流通、貯蔵面までも含め広範囲にわたって実施されている。

ここでは、日本が今後農業研究協力プロジェクトを予定している在ボゴール中央農業研究所に対する各国の協力状況を報告することとしたい。なかでも、オランダが実施している協力は、日本が中央農業研究所に対して協力を進めるに際し直接深い関連が生じてくるものと考えられる。

(1) 中央農業研究所に対する各国の協力

中央農業研究所（在ボゴール）に対しては、フォード財団が、水稻栽培の試験研究および技術者訓練の分野において協力を行っており、このため技術者(Mr. Mueller)を駐在させ主としてフィリピン国際稲研究所との連携に当らせているほか、ベルギーが土壌研究所（在ボゴール）に対して土壌分析、調査面で中央農業研究所と関連を持たせつつ協力を行っていること。また、FAOが、UNDPと協同して、土壌研究所に対して航空写真測量の分野で中央農業研究所とも関連させつつ協力を行っている。

(2) 中央農業研究所等に対するオランダの協力

オランダの協力は、1964年4月3日ハーグにおいて署名された「対インドネシア農業協力協定」に基づき、食用作物を対象として中央農業研究所、土壌研究所に対し、ミッションの派遣、長期専門家の派遣、イ側カウンターパートの主としてオランダ国内における受入れ研修の実施等総合的な形で行なうこととし、このため協定の附属文書として「Scheme of Operation」を取り極めこれにより実施している。

この「Scheme of Operation」は、対象試験研究機関名、オランダ、インドネシア両国の協力実施担当機関、オランダ人専門家の氏名、業務内容、イ側カウンターパートの氏

名、研修の内容とその手続き、オランダ人専門家の報告を内容とするもので、次のとおり極めて具体的に決定されており、わが国が今後対インドネシア農業研究協力プロジェクト協定を締結する際参考になるものと考えられる。

「Scheme of Operation」の内容

1. オランダ側技術援助実施機関

オランダの援助実施機関は、担当者として外務省国際技術援助部があたり、専門家の派遣等に際しては、農業漁業省、国際農業センターが協力することとされ、全体の活動を円滑に行なうため諮問機関たるワーキンググループが設けられることとされている。

2. 協力の年次別、分野別総括表

協力は、1968年から開始され、以下のとおり実施されることとなる。

オランダ人専門家の派遣一覧

単位 人/月

| 分 野 | 区 分 | 協力対応試験 研究機関 | 短 期 (コンサルタント) | | | | | 長 期 | | | | | | |
|--------|--------|----------------|---------------|-----|-----|----|-----|-----|----|----|----|---|----|--|
| | | | 68年 | 69 | 70 | 71 | 計 | 68年 | 69 | 70 | 71 | 計 | | |
| コ | ー | ディ | | | | | | | | | | | | |
| | ネ | イ | | | | | | | | | | | | |
| | タ | ー | | | | | | | | | | | | |
| プ | ロ | ジ | 6 | | | | 6 | | 9 | 12 | 6 | | 27 | |
| | エ | ク | | | | | | | | | | | | |
| | ト | リ | | | | | | | | | | | | |
| | ー | ー | | | | | | | | | | | | |
| | (| ア | | | | | | | | | | | | |
| | グ | ロ | | | | | | | | | | | | |
| | ノ | ミ | | | | | | | | | | | | |
| | ス | ト | | | | | | | | | | | | |
| 昆 | | 虫 | 3 | | | | 3 | 3 | 12 | 12 | 6 | | 33 | |
| 土 | | 壤 | 6 | 6 | | | 12 | | 3 | 12 | 6 | | 21 | |
| 植 | | 物 | | | | | | | | | | | | |
| | | 病 | 3 | | | | 3 | | | 12 | 6 | | 18 | |
| | | 理 | | | | | | | | | | | | |
| 水 | | 利 | | | | | | | | | | | | |
| | | 用 | | | | | | | | | | | | |
| | | 管 | | | | | | | | | | | | |
| | | 理 | | 1~2 | | | 1~2 | | | 12 | 6 | | 18 | |
| 施 | | 肥 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 1~2 | 1~3 | | 2~5 | 16 | | | | | 16 | |

インドネシア研修生の受入れ予定一覧

| 分 野 | 区 分 | 研修者氏名 | 受入国名 | 研修期間 | 備 考 |
|-------------|--------|---------------|-------|--------------|-----------|
| (1) 中央農業研究所 | | | | | |
| | 総務部部長 | R. Soebijanto | オランダ国 | 1970年3月から4か月 | 試験研究の企画立案 |
| | 統 計 | 若手職員 | インド | 1971年 6か月 | |
| | 農業気象 | 〃 | オランダ国 | 1970年4月から6か月 | |

| | | | | |
|------------|-----------------|---------|------------------|-----------|
| 生理部 | | | | |
| 部長 | Prabowo | オランダ | 1970年1月から 4か月 | 種子検査技術 |
| 植物栄養 | Ismunandji | オランダ | 1970年から 1年間 | |
| 植物生長 | 若手職員 | オランダ | 1971年から 8か月 | 生長の過程 |
| 耕種部 | | | | |
| 部長 | I. Satoto | オランダ | 1970年5月から 4か月 | 育種方法 |
| 育種 | 若手職員 | オランダ | 1971年の1年間 | " |
| 施肥 | " | オランダ | 1970年の8か月 | 施肥技術 |
| 除草 | " | オーストラリア | 1970年の1年間 | 除草 |
| 植物病理部 | | | | |
| 部長 | Oka | オランダ | 1969年9月から 4か月 | 試験研究の企画立案 |
| 薬剤検査 | Soenardi | オランダ | 1970年の4か月 | 制度面 |
| 植物病理 | 若手職員 | オランダ | 1970年の8か月 | 試験研究 |
| 昆虫 | " | オランダ | 1970年の8か月 | " |
| (2) 土壌研究所 | | | | |
| 土壌図分類作成部部長 | Suprptonardjs | オランダ | 1970年3月から 4か月 | 企画立案 |
| | 若手職員 | オランダ | 1971年の8か月 | 分類作成方法 |
| 土壌肥沃部 | | | | |
| 部長 | Miss. Supartini | オランダ | 終了 | |
| 土壌化学 | 若手職員 | オランダ | 1年間 | |
| 水利用 | " | オランダ | 1970年の1年間 | |
| 土壌保全部 | | | | |
| 部長 | | オーストラリア | 1971年の4か月 | 企画立案 |
| 予備 | | | 4か月 | |

3. オランダ人専門家の業務内容

(1) コーディネーター（外務省国際技術援助部代表）

氏 名 Mr. B. Westera berg
期 間 1969年2月17日から1年7カ月間
駐在場所 中央農業研究所
業 務 駐インドネシアオランダ大使の指揮下にあつて
①インドネシア側関係者との業務調整
②オランダの協力プロジェクト全体の管理

(2) プロジェクトリーダー（アグロノミスト）

氏 名 Mr. G. G. Bolhuis
期 間 1968年2月から6カ月間
駐在場所 中央農業研究所
業 務 協力実施のための事前準備

氏 名 Mr. C. Keulemano
期 間 1969年4月から1971年7月まで
駐在場所 中央農業研究所
業 務 ①外務省国際技術援助部との調整
②中央農業研究所、土壤研究所の各部長に対する研究の企画立案、訓練の実施に関する助言指導
③アグロノミーの分野における研究

(3) 昆 虫

氏 名 Mr. L. Razoux Schultz
期 間 1968年7月から3カ月間
駐在場所 中央農業研究所病理昆虫部昆虫科
業 務 協力実施のための事前準備

氏 名 Mr. J. Leeuwangh
期 間 1968年10月から1971年7月まで
駐在場所 中央農業研究所病理昆虫部昆虫科
業 務 メイ虫防除に関する研究

(4) 土壤化学

氏 名 Dr. J. M. Wijbenga

期 間 1968年4月から3カ月間

駐在場所 土壤研究所

業 務 協力実施のための事前準備

氏 名 Mr. R. A. Leyder

期 間 1969年10月から1971年7月まで

駐在場所 土壤研究所

業 務 ①土壤分析手続の向上

②土壤肥沃度の研究

③中央農業研究所耕種部との連携

(5) 植物病理

氏 名 Mr. J. H. Van Emden

期 間 1968年1月から3カ月間

駐在場所 中央農業研究所病理昆虫部病理科

業 務 協力実施のための事前準備

氏 名 未定

期 間 1970年1月から1年6カ月間

駐在場所 中央農業研究所病理昆虫部病理科

業 務 ①植物病理に関するラボラトリーワーク全般に対する指導

②若手職員に対する訓練の実施

(6) 水利用管理

氏 名 未定

期 間 1970年1月から1年6カ月間

駐在場所 中央農業研究所耕種部、土壤研究所

業 務 土中水分の動態に関する研究

(7) 施肥

氏 名 Mr. J. C. de Geus

期 間 1968年4月から3カ月間

駐在場所 中央農業研究所耕種部

業 務 協力実施のための事前準備

氏 名 未定
期 間 1970年1月から1年6か月間
駐在場所 中央農業研究所耕種部
業 務 アグロノミーの分野特に施肥についての研究

4. インドネシア側技術援助受入機関

インドネシア側技術援助受入機関は、農業省農業総局を窓口として、農業省中央農業研究所、土壌研究所であり、援助受入れに際しては、インドネシア技術協力調整委員会の承認を得て実施されることとなっている。

5. インドネシア側カウンターパート

コオディネイターに対するカウンターパートとしては、農業省農業総局長Mr. S. Sadikinがあたることとされており、インドネシア側技術援助受入れの総括にあたっている。

その他のオランダ人専門家に対するカウンターパートとしては、中央農業研究所、土壌研究所の所長が、プロジェクトリーダーのカウンターパートとして、又、各関係部長、研究員がそれぞれのカウンターパートとして定められている。

6. インドネシア研修生の受入れ

研修生の受入れは、前掲の受入れ一覧表の如く決定されており、オランダにおける研修のみならず、英国、オーストラリア等での研修も必要に応じオランダが手配することとしている。

7. オランダ人専門家の報告

オランダ人専門家は、月報、季報（年2回）を作成し、関係機関へ提出することとされている。

(3) 所 感

以上の報告は、入手し得る資料なり、現地での事情聴取が限られていたため、例えば、オランダの協力についても機材とか、現地運営経費負担等の面が欠けており、オランダの協力の全貌を報告するに到らなかったきらいがある。

しかしながら、これら各国および国際機関等の行なっている協力内容を概観して、云えることは、中央農業研究所、土壌研究所に対する技術援助は、相互に重複し、関連しつつ実施されており、今後我国が中央農業研究所に対し「Plant Protection」の分野において研究協力プロジェクトを行なう場合、これらの事情を考慮しつつ進めることが当然必要となろう。

なお、附言すれば、前述の様にオランダの協力は、基本となる「協定」を締結し、付属文書によって実施細目を取り極め、長期的視点に立って、例えば、プロジェクト全体の総括責任者の駐在、高級専門家の短期派遣による協力方針の決定、更に、それをフォローす

る専門家の長期派遣、今後協力を予定される分野と専門家の事前決定。研修生の受入れについて云えば、氏名、受入れ国の事前決定等極めて組織的に行なっており、他方インドネシア側も、カウンターパートに実質的最高責任者で農業省農業総局長 Mr. S. Sadikin をあて、ほかに中央農業研究所、土壌研究所の各所長、関係部長を指名する等、全体としての援助の措置が採られており、今後我国の技術協力実施の際参考とするため検討の必要があるのではないかと考えられる。

VII 研究協力事業に関する協議経過

1. 日本側原案

農業研究協力事業について

アジアの農業開発における農業研究の重要性に鑑み、アジア諸国に対する農業技術協力の展開にも充分配慮しつつ、当該国政府が緊急に解決を必要とする農業分野の問題に対し、研究面での協力を以下のラインに添って実施することとする。

記

1. 目的

農業研究協力事業は、アジア諸国が当面最も必要とする農業生産増大の解決の一助として、現在又は将来日本が協力を行なう技術援助とも関連を持たせつつ研究面での技術協力を行なう。

2. 事業の実施概要

- (1) 本事業は2国間協定（又は合意議事録）により実施することとする。
- (2) 事業の実施に際しては、相手国政府からの要請に基づいて、2国間協議のうえ、対象分野、実施テーマを決定する。
- (3) 事業の実施に際しては、原則として、現在試験研究の行なわれている機関の施設を利用して行なうこととする。
- (4) 事業の実施に際しては研究の計画的、組織的推進を図るため、両国の関係機関代表からなる研究協力委員会を設けることとする。委員会は、試験研究結果の検討と、次年度以降計画のレビューを行なうこととする。

3. 両国のとるべき措置

(1) 相手国政府

相手国政府は、本事業実施に必要とされる試験研究施設、圃場、人員、試験研究に要する経費、その他事業実施に必要とされる事項の提供を行なう。

(2) 日本政府

日本政府は、本事業実施に必要とされる専門家の派遣、研究用資機材を提供する。また、本事業実施に際して、相手国側研究者の日本国内における研修、セミナー、学会等への招待、研究資料、情報の交換を行なう。

Agricultural Research Cooperation

Considering the importance and necessity of the agricultural research works to develop the agriculture in the South East Asian countries and in parallel with the expansion of the Japanese agricultural technical cooperation to those countries.

It is planned that the Government of Japan will extend another kind of technical cooperation in the field of tropical agricultural research to the South East Asian countries to solve the urgent agricultural problems which the countries have tackled.

The agricultural research cooperation will be conducted as follows.

descriptions:

1. Object;

The agricultural research cooperation aims as a step to solve the urgent problems in increase of agricultural production centering around the rice culture which the most Aisan countries have faced and aims also to coordinate with the another Japanese agricultural technical assistances which are already in operation or on schedule.

2. Outline of the agricultural research cooperation.

- (1) The agricultural research cooperation will be conducted on the Government to government basis by the agreement (or document mutually agreed) between the two governments.
- (2) In implementing this cooperation, the subjects and themes upon the request from the South East Asian countries will be decided on the mutual agreement between the two governments.
- (3) The agricultural research cooperation shall be conducted on the existing research institutions utilizing their facilities.
- (4) In implementing this cooperation, it is desired to organize the agricultural research cooperation committee of which will be consisted the competent persons representing both agricultural administrative side and agricultural research sectors in the two countries, thereby to carry on the effective and systematic promotion of this cooperation.

3. Measures to be taken by the two governments.

(1) The recipient country

The Government of the recipient country shall take necessary measures

to provide with the research facilities, research field, staff and the like thought to be necessary for implementation of the agricultural research cooperation.

(2) The Government of Japan

The Government of Japan will provide with the Japanese experts, agricultural machinery and equipment required for the agricultural research cooperation.

For promoting this cooperation, the Government of Japan will take further measures, a) to receive the agricultural researchers to Japan, b) to invite the agricultural researchers to the academic society or symposium to be held in Japan, c) to exchange the referential materials and information.

2. 農業研究協力実施に関するインドネシア側の対案

農業研究協力の実施に関して、インドネシア政府農業省農業総局より次の様な事項を内容とするインドネシア側対案が提示された。

(インドネシア側の対案)

1. インドネシア政府農業省は、農業研究協力予備調査団の来伊を歓迎し、併せて、スカマンディ農業機械化訓練、チヘア種子生産農場、東部ジャワメイズ協力、ボゴール中央農業研究所に対する日本の技術協力に対し謝意を表明する。
2. インドネシア政府は、農業研究協力予備調査団の目的について、全面的に賛意を表明し、農業生産性向上を目的とした技術援助の拡大のため可能な限りの協力をいたしたい。
3. インドネシア政府は、自国の試験研究面の開発が必ずしも充分でないことを認識しており、政府としては、試験研究面における先進海外諸国、例えば、米の生産に関する試験研究および訓練の分野におけるフオード財団、土壌および昆虫の分野におけるオランダ政府、農業技術者訓練の分野におけるU S A I D、種子検査訓練および同機材の分野におけるニュージーランド政府、農業生産性向上試験研究の分野における日本政府から技術援助を歓迎するものである。
4. 日本政府が農業試験研究の分野で技術援助を実施する際は、試験研究機関に対する上述の海外各国の援助実施状況を考慮し、分野別の調整を図って欲しい。中央農業研究所としては、病理昆虫部植物病理科(Plant Pathology Sabdivision)の強化発展に絞って3カ年間の援助を期待したい。
5. 日本に期待する技術援助の具体的内容は次のとおり。
 - 専門家派遣 2名 3カ年
 - コンサルタント 延/人 12ヵ月
 - 研修生受入 延/人 10年
 - インドネシア人技術者の訓練指導
 - 機材供与
 - 協力第1年目の運営費の負担
 - 農業関係学術誌の贈読
 - 農業関係図書、資料の供与
6. 今後中央農業研究所病理昆虫部植物病理科の発展を図るため、日本の農業技術研究所と密接な連携を保ちたい。

インドネシア側対案 (英文)

DEPARTMENT OF AGRICULTURE
DIRECTORATE GENERAL OF AGRICULTURE
DJAKARTA, INDONESIA

SOME NOTES ON THE AGRICULTURAL RESEARCH
COOPERATION BETWEEN JAPAN AND INDONESIA

1. The Government of Indonesia, c.q. the Department of Agriculture, cordially welcomes the Agricultural Research Cooperation Team of Japan and expresses her appreciation for the cooperative spirit shown in the current assistance programme at Sang Hyang Seri, Tjihea Seed Farm, the Maize Project in East Java, the Bogor Agricultural High School, and the Central Research Institute for Agriculture.
2. The Government fully endorses the intention of the Team to support agricultural research in Indonesia and offers all possibilities for expansion of technical assistance which is aimed at the improvement of agricultural productivity.
3. Realizing the limited resources in developing her research capabilities, the Government has welcomed foreign aid to support the agricultural research programme; a.o. from the Ford Foundation for rice production training and research, the Government of the Netherlands for soil fertility and entomological research, USAID for training of agricultural scientists, the Government of New Zealand for training, seed testing equipments and books, and the Government of Japan for agricultural productivity and research.
4. If the Government of Japan intends to expand her technical assistance in agricultural research, attention should be paid to the foreign aid and given by the afore-mentioned agencies and governments to the research institutes in order to create a coordinated plan of activities. For the Central Research Institute for Agriculture it is preferable that the assistance should be concentrated on the development and strengthening of the Plant Pathology Subdivision for the duration of 3 years.

5. The following suggestions on technical assistance serves as a basis for further discussions :

- experts 2 x 3 = 6 man/years
- consultants 12 man/months
- fellowships 10 man/years
- local training for Indonesian experts
- equipments, glassware, chemicals
- operational costs in the 1st year
- subscriptions on scientific journals
- books on agriculture, crop science, and related science

6. The Government would greatly appreciate the fostership of one of the leading agricultural research institutes in Japan to develop of the Plant Pathology Subdivision of the Central Research Institute for Agriculture at Bogor.

Bogor, October 7, 1969

3. 農業研究協力プロジェクト対インドネシア政府打合せ議事録

1. インドネシア農業省農業総局長との打合せについて

9月29日調査団は、ジョクジャカルタに於いて農業省農業総局長 Mr. Sadikin に面会を求め次の様な打合せを行なった。

先ず、調査団は、日本政府の研究協力プロジェクト実施対処方針に基づいて、日本側の意図を説明し、インドネシア政府の考え方を求めた。農業総局長は、これに対し、インドネシアとしては各国からの援助を受けるに際して(1)特定の地域を限定してその地域に対して総合的な形の援助を求める。(2)分野(農業の分野別、ないしは作物別)を設定して、その分野について援助を求める。(3)特定研究分野(生理、昆虫、etc)について援助を求める。の様な整理が考えられ、日本もこの線に添って援助をしてはどうかとのコメントがなされた。

調査団は、これに対し、日本としては、在ボゴール中央農業研究所を協力対象としたいこと、協力の内容としては、当面主要食糧である稲作を対象に施肥、作物栄養生理を含む病害虫(Plant Protection)の分野に絞り、試験研究面での協力を、研究者の相互交流、資料の交換、資機材の供与等により総合的に、かつ長期間行なう用意のあることを詳細説明した。

農業総局長は、日本側提案に対する若干の質問を行なった後、インドネシアとしては、別途中央農業研究所関係者等と政府部内において検討のうえ、インドネシア側対案を改めて提出することを約した。

席上、農業総局長から、インドネシアの予算年度は4月からで、既に1970年度については概算要求済みであり、1970年度から日本の研究協力プロジェクトが開始されれば、第1年目のイ側経費負担は極めて困難であるが、第2年目以降については、日本側の農業研究協力プロジェクトの実施見通しなり実績に基づいて予算面での必要な配慮をしたいと述べた。

また、今までインドネシアで受入れて来た各国の援助も、イ側の人材不足等の理由もあって協力満了後また協力開始前の姿に戻ってしまうケースが多いとの指摘があった。

このため、調査団は、農業研究協力プロジェクトは、長期間実施する予定であり、日本としても、近い将来設置を予定される熱帯農業研究センター等も通じ、イ側の実情を十分考慮しつつ援助を行ないたいと重ねて説明し、打合せを終えた。

2. インドネシア農業省との最終打合せ

10月8日中央農業研究所において、インドネシア側は、中央農業研究所長 Dr. Gq. Ban Hong、同研究所員補佐 Mr. M. Sadikin、同研究所総務部長 Mr. R. Soebijanto が出席し、日本側は、調査団全員、西部ジャワ食糧増産計画に基づく、菅生団長、船田、関、芳

賀の各専門家出席の下に最終打合せが行なわれた。

席上、イ側から大略以下のとおり文書をもってイ側の考え方が提示された。

ア. インドネシア政府は、農業研究協力調査団の提案について、全面的にこれを受け入れると共に、可能な限りの協力をしたい。

イ. インドネシア政府としては、従来援助国から農業の各分野について援助を受けており、これらとの調整を図りつつ日本の援助を受け入れたい。

ウ. 日本の援助は、この観点から、中央農業研究所病理部の分野に限定して、3カ年受け入れることとしたい。

エ. 援助の内容としては

a. 期間 3カ年 人員 2名

b. コンサルタント 期間中 12人/月

c. 研修生 " 10人/年

d. イ側技術者の訓練

e. 資材(ガラス器具、農薬)

f. 第1年目の経費負担

g. 学術雑誌の購読

h. 農業関係資料

オ. 中央農研と、日本のしかるべき試験研究機関、例えば農業技術研究所の間で今後密接な連携を得たい。

以上のイ側対案に基づいて打合せを行なった。

まず、調査団は

ア. 農業研究協力を中央農業研究所に対して実施することに合意し、協力の対象の主たる分野は病理とし、関連分野としては施肥の問題、作物栄養生理、発生子実等も含め総合的に実施することが極めて適当である旨、日本の実情も適宜説明しイ側の了解を求めた。

その結果、本件協力を「Research Cooperation on Plant Protection on Food Crops」と総括して、プロジェクトベースにより総合的に実施することにイ側の了承を取り付けた。

イ. 又、協力期間は、日本としては5カ年間協力する用意のある旨、専門家もプロジェクトの内容に基づいて、4名程度派遣の用意がある旨説明し、イ側も、これを了承した。

ウ. 日本人専門家は、ポゴールに駐在し、中央農研の諸活動に対してもアドバイザーとして指導助言にあたること。

エ. 協力1年目から、機材の引き取り等、イ側の負担すべき現地経費が必要であるので、予算措置を講じられたいこと。

オ。日本側の予算措置が決定した段階で、早ければ明年1月から3月の間に実施調査団を派遣し、本件実施の細目について取り極めを行なうこととしたいこと。

カ。本件協力の実施については、今後設置を予定される「熱帯農業研究センター」を含め日本としては出来る限りの協力をしたいことを説明し、イ側もこれらを了承した。

キ。なお、技術協力委員会の設置について、イ側としては、他の援助国との兼ねあいもあり、日本だけとの間で設置するのは困難で、日本が希望するのであれば、別途インドネシア政府関係局上層部と折衝してはとの意向であったので、議題としては打切った。

以上の折衝を経て、以下のとおり合意に達したので、相互に合意メモを取交した。

4. 農業研究協力予備調査団対インドネシア政府との合意内容

(1) インドネシアに対する農業研究協力は、中央農業研究所（在ボゴール）に対して実施することとする。

(2) 農業研究協力は、「Research Cooperation on Plant Protection on Food Crops」と総称し、以下の内容により実施する。

ア。協力対象分野

協力の主たる対象分野は病理とし、関連分野としては施肥の問題、作物の栄養生理、発生予察等も含め総合的に行なう。

イ。協力期間 3年以上5カ年

ウ。日本側の協力

専門家の派遣 4名程度以上（ボゴールに駐在し、中央農研の諸活動に対しても指導助言にあたる。）

研究用資機材の供与

研修生の受入れ

高級専門家の短期派遣（コンサルタント）

農業関係資料の提供

エ。インドネシア側の協力

日本人専門家に対する特権、免除の供与

現地経費負担（機材引き取り、運営費等）

(3) 本件協力の実施に際しては、別途、日本、インドネシア政府関係者間において協議のうえ細目を取り極めることとし、これに基づいて合意議事録又は、2国間協定を締結することとする。

會議事錄 (英文)

REPORT OF DISCUSSION BETWEEN THE SURVEY MISSION
ON AGRICULTURAL RESEARCH COOPERATION OF JAPAN AND
THE DIRECTORATE GENERAL OF AGRICULTURE, MINISTRY
OF AGRICULTURE

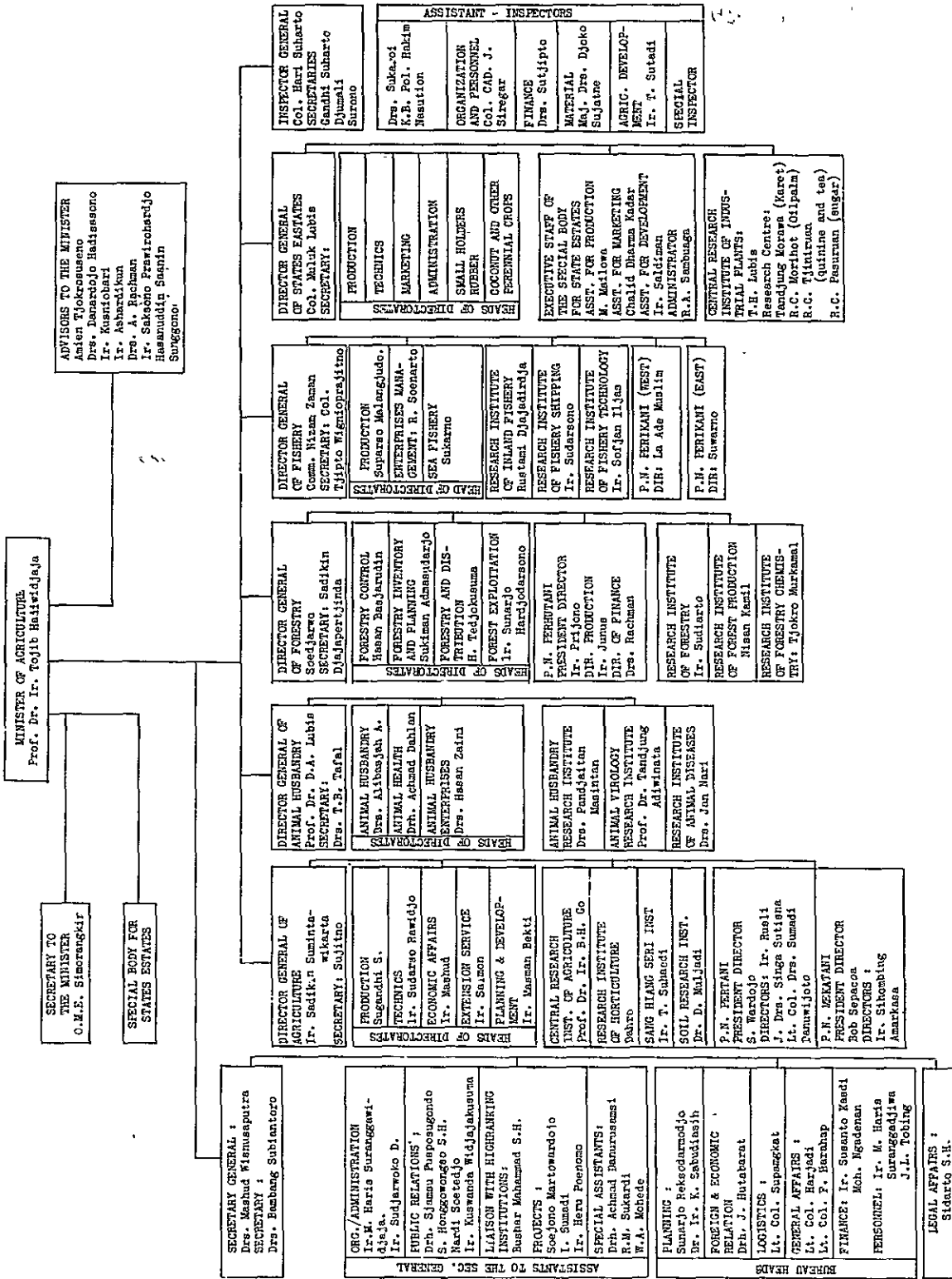
1. The discussion at D. Jalan Merdeka 99, Bogor, on October 8, 1969 was attended by Dr. Satoru Hoshide, Mr. Tatsuhiko Shinoda, Mr. Hiroshi Matsunaga, Mr. Haruo Tsuchiya, Dr. B.H. Go, Mr. Sadikin Somaatmadja and Mr. Soebijanto.
2. "Some notes on the Agricultural Research Cooperation between Japan and Indonesia" was discussed with the following explanations:
 2. 1. Consultants are preferred to stay two weeks to one month.
 2. 2. Provision of scientific journals and books on Agriculture, Crop Science and related science concerned those published in Japan.
3. The Japanese Mission wishes to extend the cooperation in research to increase food production considering research in the field of: plant nutrition, agronomy, plant protection stressed on plant nutrition and forecast of insect and disease.
4. The assistance should be coordinated and not interfere with other foreign aid to the Central Research Institute for Agriculture.
5. The assistance should concentrate on one field of research rather than spread on several fields.
6. Pathology study should be conducted through interdisciplinary approach, including related fields : nutritional studies and ecological studies.
7. It is suggested to provide a minimum of 12 man years in the field of expert assistance.
8. The title will be: "Research Cooperation on Plant Protection" concentrated on food production.
9. The Experts should be stationed in Bogor and provided with the same privileges and exemption as the OTCA Team of Dr. SUGO.
10. The Experts should participate in the activities of the Central Research Institute for Agriculture, Directorate General of Agriculture, including training.

11. The Team expresses its difficulties in providing domestic transport, handling costs in Indonesia.
12. The Team will make the effort for the allocation of the budget included transportation to the harbor Djakarta.
13. If the budget is fixed in January 1970, a team will be dispatched to discuss the further details between January - March 1970.
A record of discussion will be prepared by this team. Bilateral agreements will be discussed through diplomatic channels.

Bogor, October 8, 1969

参 考 資 料

1. インドネシア農業省機構図
2. 中央農業研究所職員一覧
3. 中央農業研究所における研究項目一覧
4. 中央農業研究所における主要研究成果一覧
5. 南スラウェン関係資料
6. 中華民国関係資料



2. 中央農業研究所職員一覽

STAFF LIST CENTRAL RESEARCH INSTITUTE, MAIN OFFICE

| Name | Basic education, place, year, degree | Additional training, fellowship, place, year, degree | Service at CRIA | Function/task |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B. H. Go | University of Indonesia Fac. of Agriculture Bogor, 1953, Ir. | Ph. D., 1957 | 1966 | Director |
| B. H. Sivi | Academy for Agricultural Research, Bogor, 1956, B.Sc. | FAO training on rice breeding, India, 1955 Texas A&M College, 1964, M.Sc. | 1952 | Assistant Director I Coordinating: research projects, substations, seed program |
| Sadikin Somaatmadja | - " - | Mississippi State College, 1963 M.Sc. | 1951 | Assistant Director II Coordinating: training, seminar, reports, secretariate |
| Soebijanto | - " - | Plant Physiology Training, Japan, 1959 Arkansas University, College of Agriculture and Home Economics, 1963, M.Sc. | 1952 | Secretary Coordinating: statistics, meteorology, publication & documentation, finance, staffing, logistics |
| Sri Suharni | University Gadjah Mada College of Agriculture Jogja, 1967, Ir. | - | 1968 | Subdivision: Agric. Economics |
| Soetjihno | University of the Philippines, College of Agriculture Los Banos, 1960, B.Sc. | UPCA, Los Banos, 1968 M.Sc. | 1960 | Subdivision: Statistics: lay out, analysis of experiments |
| Sridodo | High School, 1955 Semarang | Academy for Statistics, Djakarta, 1954, B.Sc. | 1964 | - " - |
| Zaenuddin | Agricultural High School Bogor, 1960 | Agricultural Machinery, Japan, 1965 | 1961 | Assistant to the Assistant Director II |

| | | | | |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------|
| Wikarna | Agricultural High School Bogor, 1956 | Agricultural Machinery, Japan, 1965 | 1956 | Subdivision: logistics: research facilities, equipments, chemicals, tractors |
| Djam'an | High School Djakarta, 1954 | Course on financing, Bogor, 1957 Agricultural Public Administration Course USA, 1958 | 1951 | Subdivision: publication and documentation |
| Ida Njoman Oka | Univ. of Indonesia Fac. of Agriculture Bogor, 1966, Ir. | USA, 1961-1962 | 1952 | Head Dept. of Pest/Disease Coordinate research on pest and disease |
| Dandi Sukarna | Agricultural High School, Bogor, 1947 | United Kingdom, 1955 Japan 1967-1968 | 1947 | Research on pest |
| Soehardjan | Univ. of Indonesia Fac. of Agriculture Bogor, 1966, Ir. | Netherlands, 1968-1969 | 1955 | Research on pest |
| Panoedjoe | Academy for Agricultural Research, Bogor, 1955, B.Sc. | United Kingdom, 1967 | 1952 | Research on pest |
| Soegijanto | Academy for Agricultural Research, Bogor, 1958, B.Sc. | - | 1958 | Research on pest |
| I Dewa Made Tantera | Academy for Agriculture, Tjiawi, 1961 National Univ. Fac. of Biology, Djakarta, 1967, B.Sc., Drs. | Netherlands, 1968 USA, 1969 | 1961 | Research on disease |
| Soejitno | Academy for Agriculture, Tjiawi, 1967, B.Sc. | - | 1961 | Research on pest |
| Moh. Iman | Univ. of Indonesia, Fac. of Agriculture, Bogor, 1967, Ir. | - | 1968 | Research on pest |
| Suartini | Univ. of Indonesia, Fac. of Agriculture, Bogor, 1968, Ir. | - | 1968 | Research on pest |

| | | | | |
|------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------|
| Soegiarto | Agricultural High School, Jogjakarta, 1959 | - | 1959 | Research assistant on pest |
| Iman Satoto Dermoredjo | Academy for Agricultural Research, Bogor, 1956, B.Sc. | Univ. of Agriculture, Fac. of Agriculture Bogor, 1966, Ir. FAO training 1955, Certificate | 1953 | Chief, Dept. of Agronomy |
| Zaenudin Harahap | Academy for Agricultural Research, Bogor, 1958, B.Sc. | College of Agric., Univ. of the Philippines, 1967, M.Sc. National Univ., Fac. of Biology, Djakarta, 1965, Drs. | 1958 | Chief, subdivision rice breeding |
| Ibrahim Sahi | Agricultural High School, Makassar, 1953 | Rice Breeding Training Course, Japan, 1960-1963, Certificate | 1953 | Rice breeding |
| Sutjipto Kr. | Agricultural High School, Malang, 1960 | Rice Breeding Training Course, Japan, 1961 | 1962 | Rice breeding |
| Muslihat | High School, Bogor, 1956 | Training on Estate Crops, Bogor, 1959, Certificate | 1965 | Rice breeding |
| Jono Adiono | Agricultural High School, Bogor, 1964 | - | 1965 | Rice breeding |
| Iwin Hs. | Agricultural High School, Bogor, 1962 | - | 1962 | Breeding tuber crops |
| Ulfah R.A. | Agricultural High School, Bogor, 1965 | - | 1967 | Breeding pulses |
| Bambang Saprihatna | Academy for Agriculture, Tjiawi, 1968, B.Sc. | - | 1969 | Breeding tuber crops |
| Surjatna Effendi | Academy for Agricultural Research, Bogor, 1958, B.Sc. | USA, 1961, Certificate | 1958 | Agronomy, corn/sorghum |

| | | | | |
|-----------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------|
| Iskandar | Agricultural High School, Bogor, 1962 | - | 1962 | Agronomy, corn/sorghum |
| Abdul Kodir | Agricultural High School, Bogor, 1963 | - | 1963 | Agronomy, corn/sorghum |
| M. Hatta Duni | Agricultural High School, Palembang, 1966 | - | 1969 | Agronomy, corn/sorghum |
| Inu Gandana | Academy for Agriculture, Tjiawi, 1968, B.Sc. | - | 1969 | Agronomy, corn/sorghum |
| Adang | College of Agriculture, UPCA, Manila, 1960, B.Sc. | - | 1960 | Breeding/agronomy pulses |
| Hafni Zahara | Academy of Agriculture, Tjiawi, 1964, B.Sc. | - | 1965 | Breeding/agronomy pulses |
| Tateng Sutarman | Academy of Agriculture, Tjiawi, 1963, B.Sc. | - | 1963 | Breeding/agronomy pulses |
| Ig Sutarto DS | Agricultural High School, Bogor, 1966 | - | 1967 | Breeding/agronomy |
| Rodiah B. | Agricultural High School, Bogor, 1965 | - | 1968 | Breeding/agronomy pulses |
| Rusli Hakim | College of Agric., Univ. of the Phil., Manila, 1959, B.Sc. | Cornell Univ. Ithaca, N.Y., 1966, M.Sc. College of Agriculture UPCA, Manila, 1969, Ph.D. | 1952 | Breeding, Corn |
| Subandi | Academy for Agricultural Research, Bogor, 1958, B.Sc. | Corn Training India, 1963, Certificate USA, 1969 | 1958 | Breeding, Corn |
| Marsum Md. | Academy of Agriculture, Tjiawi, Bogor, 1964, B.Sc. | - | 1965 | Breeding, Corn |
| Sultoni Arifin | Agricultural High School, Bogor, 1961 | - | 1961 | Breeding, Corn |
| A. Sudjana | Agricultural High School, Bogor, 1962 | - | 1962 | Breeding, Corn |

| | | | | |
|--------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------|
| Abdullah Prawirosa-mudro | Academy for Agricultural Research, Bogor, 1956, B.Sc. | Rice Cultivation Training, Japan, 1958, Certificate Rice Training, IRRI, 1966, Certificate | 1952 | Agronomy, rice |
| Haerudin | Academy for Agriculture, Tjiawi, 1960, B.Sc. | Univ. of Indonesia, Fac. of Biology, Djakarta, 1965, Drs. Rice Cultivation Training, Japan, 1968, Certificate | 1961 | Agronomy, rice |
| M. Al-Fatah | Univ. of Gadjah Mada, Fac. of Agric. Jogja, 1968, Ir. | - | 1968 | Agronomy, rice |
| Sutjipto Ph. | Academy of Agriculture, Tjiawi, 1962, B.Sc. | Rice Cultivation Training, Japan, 1967, Certificate | 1962 | Agronomy, rice |
| Achmad Mudzakkir Fagi | Academy of Agriculture, Tjiawi, 1962, B.Sc. | - | 1968 | Agronomy, rice |
| Sumarmo | Academy of Agriculture, Tjiawi, 1968 B.Sc. | - | 1969 | Breeding, agronomy pulses |
| M. Sundaru | Academy for Agricultural Research, Bogor, 1956, B.Sc. | Rice Cultivation Training Course, Japan, 1961, Certificate | 1951 | Weed control |
| Janari Bahar | Agricultural High School, Palembang, 1965 | - | 1969 | Weed control |
| J. Wargiono | Agricultural High School, Bogor, 1963 | - | 1963 | Breeding/Agronomy tuber crops |
| Sunarjo | Academy of Agriculture, Tjiawi, 1968, B.Sc. | - | 1969 | Breeding/Agronomy tuber crops |
| Sumanto | Agricultural High School, Malang, 1953 | - | 1953 | Seed production |

| | | | | |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prabowo Tjitropranoto | Academy of Agriculture, Tjiawi, 1961, B.Sc. | Seed Testing Training, New Zealand, 1964 Seed Technology Training, Manila, 1967, Certificate Rice Production Training, IRRI, 1967, Certificate | 1961 | Head, Department of Physiology Rice production and seed inspector's training |
| M. Ismu- madji | Academy for Agricultural Research, Bogor, 1954, B.Sc. | Plant Nutrition Training, Fualalumpur, 1960 Univ. of Indonesia, Fa. of Agric., Bogor, 1969, Ir. | 1951 | Chief subdivision plant nutrition |
| Siti Paransih Isbagijo | Univ. of Indonesia, Fac. of Agriculture, Bogor, 1963, Ir. | Seed Testing Training, New Zealand, 1969 | 1965 | Research on plant growth and lecturer seed inspector's training |
| Jusuf Supriaman | Univ. of Padjadjaran, Fac. of Biology, Bandung, 1968, B.Sc., Drs. | Rice Production Training, IRRI, 1968, Certificate | 1965 | Chief, subdivision Seed Technology/ Instructor Rice Production Training |
| Lukman Nol Hakim | Chemistry High School Bandung, 1953 | Academy for Chemistry, Bogor, 1965 | 1953 | Plant analysis Assistant Rice Production Training |
| R. Soedarsono | Agricultural High School, Bogor, 1951 | Rice Cultivation Training, Japan, 1967, Certificate | 1951 | Research on seed processing |
| Rumiati | Univ. of Gadjah Mada Fac. of Agriculture, Jogja, 1966, Ir. | - | 1968 | Research on plant growth |
| Moh. Sirdan | Patrice Lumumba Univ. Fac. of Agriculture, Moskow, 1966 | - | 1968 | Research on seed processing, instructor seed inspector's training |
| Gurnawa | Agricultural High School, Bogor, 1965 | - | 1968 | Assistant for plant nutrition research Assistant on Rice Production- and Seed Inspector's training |

| | | | | |
|------------|---------------------------------------|---|------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Surodjo | Agricultural High School, Bogor, 1965 | - | 1968 | Assistant plant growth research Assistant on Rice Production- and Seed Inspector's training |
| A. Maramis | Agricultural High School, Bogor, 1965 | - | 1968 | Assistant seed processing research Assistant Rice Production- and Seed Inspector's training |
| Suratma | High School, Bogor, 1954 | - | 1955 | Administrative Officer for Rice Production- and Seed Inspector's training |

3. 中央農業研究所における研究項目一覧

DEPARTMENT OF AGRICULTURE
CENTRAL RESEARCH INSTITUTE FOR AGRICULTURE
BOGOR

RESEARCH PROJECTS, APRIL 16, 1969

RESEARCH PROJECTS OF THE CENTRAL RESEARCH
INSTITUTE FOR AGRICULTURE
1967 - 1968 WET SEASON AND 1968 DRY SEASON

RICE

1. 40 Cross combinations of single and back-crosses
2. Plantings of:
 - 2.1. 20 Cross combinations of F1 first back-cross populations
 - 2.2. F2 population of modified bulk breeding
 - 2.3. Pedigree nurseries of 1200 IRRI lines
3. Description of 10 improved rice varieties
4. Preliminary yield of 60 varieties and lines
5. Collection of 180 IRRI lines at Muara
6. Collection of 210 indigenous varieties at Tjikeumeuh and 80 varieties at Modjosari
7. Collection of 1200 genetic stock varieties at Tjikeumeuh
8. Uniform variety tests at 30 locations in Java
9. Milling quality test
10. Multiplication and purification of 70 varieties and lines
11. Variety screening against Pyricularia oryzae Cav.
12. Variety-fertilizer interaction test at Singamerta, Tjikeumeuh, Pusakanegara, Ngale and Kendalpajak
13. NPK cooperative fertility trial at Pusakanegara and Muara
14. Timing of nitrogen application at Muara
15. The use of phosphate rock on sawah rice at Singamerta

MAIZE

16. Introduction and collection of corn varieties
17. Mass selection
18. Developing germ plasm complexes of corn
19. Developing 142-48 (Perta) and Bogor synthetic varieties
20. Yield of late and medium late maturing varieties
21. Yield of early maturing varieties

22. Yield of introduced varieties
23. Interaction variety-fertilizer-plant population
24. The effect of seed treatment on the yield of corn
25. The effect of compound fertilizer (15-15-15) on the yield of corn
26. NPK fertilizer experiment with corn

FULSES

SOYBEAN

27. Collection of soybean varieties
28. Pure line selection of 3 varieties: No. 945, No. 966 and No. 1011
29. Hybridization of soybean
30. Plant spacing with soybean
31. Plant spacing-soil cultivation interaction with soybean
32. Seed treatment versus spraying on soybean

PEANUT

33. Collection of peanut varieties
34. Pure line selection of Banteng, Matjan and Gadjah varieties
35. Hybridization of peanuts
36. Yield of mutants derived from gamma irradiation
37. Yield tests with Banteng, Matjan and Gadjah lines
38. Herbicide trial on peanuts

OTHER FULSES

39. Yield of green matter of "katjang harapan" at different growth stages
40. Yield of green matter of No. 29 soybean variety at different growth stages
41. Plant spacing with Canavalia ensiformis

TUBER CROPS

CASSAVA

42. Collection of cassava varieties
43. Observations of breeding materials resulted from crossings between illegitimate seeds
44. New cross combinations with cassava
45. Observation tests of cassava clones introduced from different regions

46. Yield of sweet and bitter cassava clones
47. The effect of different dosages and combinations of NPK fertilizers on the yield of cassava
48. The effect of fertilizers on the yield of early maturing cassava clones
49. The effect of fertilizers on the HCN content of cassava
50. Intercropping of cassava and Phaseolus radiatus No. 116

SWEET POTATO

51. Collection of sweet potato varieties
52. Yield of sweet potato clones
53. Fertilizer test with sweet potato
54. Effect of NPK fertilizers applied at different times on the yield of sweet potato

PESTS AND DISEASES

55. Phostoxin and Gammexane against pests of stored maize grains
56. Prevention of pests of maize grains stored in bags
57. Screening of fungicides against Piricularia oryzae Cav.
58. Screening of insecticides against Tryporyza innotata Wlk at Pusakanegara
59. Collection of isolates of Xanthomonas oryzae
60. Study on the transmission of the rice virus disease and screening of varieties against virus diseases
61. Screening of corn varieties against Sclerospora maydis
62. Screening of insecticides against grubs in soybeans
63. Screening of insecticides against gallmidge (Pachydiplosis oryzae M)
64. Herbicide trial in upland and lowland rice

PHYSIOLOGY AND SEED

65. The effect of nitrogen on the growth of the rice plant
66. Growth of different rice varieties
67. The effect of CaO on the storage of rice and maize seeds
68. Study on the different dates of planting on the yield and other characteristics of rice
69. Testing of seeds of various food crops

4. 中央農業研究所における主要研究成果一覧

DEPARTMENT OF AGRICULTURE
CENTRAL RESEARCH INSTITUTE FOR AGRICULTURE
BOGOR, INDONESIA

PUBLICATIONS, JANUARY 14, 1969

RONEOGRAPHED PUBLICATIONS 1969

1. GENERAL

1.1. Organization

Central Research Institute for Agriculture (1st Ed.)

Central Research Institute for Agriculture (2nd Ed.)

1.2. News, reports

Agronomic research at the International Rice Research Institute,
the Philippines

Annual Report of the Central Research Institute for Agriculture 1967

Report of the Central Research Institute for Agriculture for the
first quarter 1968

Report of the Central Research Institute for Agriculture for the
second quarter 1968

Meeting between the Agricultural Extension Service and Research
Institutes, 27-8-1968, Muara, Bogor

Annual meeting of the Central Research Institute for Agriculture,
August 19-21, 1968

Japan's attention to agricultural research in the tropics

F.A.O. Director General visits Indonesia

Cooperative experiments of the Agricultural Extension Service and
the Central Research Institute for Agriculture for the wet
season 1968/1969 and the dry season 1969

1.3. Agriculture

Research is investment

Harmony, capability and expertness

The role of research in food crop husbandry

Choice of food crops in relation to actual and potential production in the tropics
Some characteristics of modern agriculture
Agriculture in the five year development plan 1969-1974
Modernization of Indonesian agriculture
Canalization of Kalimantan and the extension of land for flooded rice cultivation
The tidal swamp soils of Kalimantan
Tidal swamps and polder

2. RICE

History of the development of rice cultivation in South Kalimantan
IRRI paddy varieties and lines and outline of their improvement
Sawah paddy hybridization
Rice No. 294 and No. 295
The breeding of Bajar paddy
PB5 and PB8 cultivation make profit
PB5 and PB8 provide new employment opportunities
Rice research in Indonesia 1967
Conference reviewing the international rice research projects
Report of the first rice production training, 1968
Outline of the one month rice production training
Rice production training in Indonesia 1968
Benefit and cost ratio in paddy production
Survey of PB5 and PB8 plantings in Central Java
Survey of PB5 and PB8 plantings in West Java
Improved rice varieties in Indonesia
Recent development of rice breeding at IRRI
Resolutions of the PB5/PB8 Symposium at Bogor
Report of PB5 and PB8 plantings in South Sulawesi
PB5 and PB8 in South Kalimantan
PB5 and PB8 in North Sumatra
Growth patterns of PB5, PB8 and Synthia
Adaptation trials with PB5 and PB8
Adaptation of Pete Baru in Central Java (dry season 1967) and wet season 1967/1968)

Some experiences with PB5 and PB8

Some aspects of PB5 and PB8 plantings in the province of East Java
1967/1968

Economic assessment of the new rice varieties

Improved paddy varieties, an important means of agricultural development

Observations of IRRI lines

Adaptation and yield trials with IRRI lines in the districts Centrifugal
rice huller

Observation of IR532-E-576 and IR127-80-1 in the wet season 1968/1969

3. MAIZE

Maize breeding

Discussion on white, yellow maize grain

Regional corn yield trials in the dry season 1967

Maize varietal tests

Adaptation and introduction of sorghum varieties

4. LEGUMES

Breeding of peanut

Breeding of soybeans

Increasing the production of grain legumes

Legumes

Experiments with soybean varieties

5. SEED

Report of the PB5 and PB8 seed production of Pusakanegara and Sukamandi
Djaja

Improvement of seed production and distribution methods

Second and third seed inspector training

International Seed Testing Association

Seed certification

Seed regulation

Supply of PB5 and PB8 seed

Seed distribution and the cultivation of PB5 and PB8 in West Java 1968

Kamadjaja Dewi Ratih, Muara, Bogor

Multiplication of IR532-E-576 and IR127-80-1 breeder seed in the wet
season 1968/1969

6. FERTILIZERS

Research on the fertilization and production increase of maize
NP, NK, PK and NPK fertilizers (3rd Ed.)
Fertilizer prices
IRRI cooperative fertility experiment
Time of nitrogen application for flooded rice
Means toward increase rice yield
Nitrogen response and yield potentials of PB5 and PB8
Compound fertilizers for PB5 and PB8
Projection of the nutrient requirements of paddy
Fertilizer trials for the rice production training
The fertilizer responses of PB5, PB8 and other sawah paddy varieties
Soil fertility trials to estimate the fertilizer requirements of the rice
plant
The effect of submergence before planting on the nitrogen uptake of IR8
and Syntha
Economic analysis of nitrogen response for selected varieties and loca-
tions in the Philippines and Ceylon
Guide for fertilizer imports (3rd Ed.)
Prices of nutrients in the United States of America
The world at the threshold
Fertilizers, spearhead in agricultural development
Norsk Hydro compound fertilizers
NPK fertility trials with early productive cassava clones
Compound fertilizers for sawah paddy
NPK fertility trials in maize producing centers
NPK fertility trials in sawah paddy

7. AGRICULTURAL CHEMICALS

Herbicide trials in paddy and maize cultivation
Two years insecticide screening against Tryporyza imotata Wlk 1965-1967
Biological testing of insecticide residues
Testing of fungicides against Piricularia oryzae Cav.
Testing of Phostoxin and Garmexane against pests of stored maize grains
Systemics against rice steam borer
Guide on the application of pesticides
Spray and granule against rice steam borer

Fundamental consideration of the drafting of a pesticide act
Cooperative weed control experiment
Testing of insecticides against grubs in soybeans
Screening of insecticides against Tryporyza innotata Wlk. in the field,
Pusakanogara, wet season 1967/1968
Screening of insecticides against rice stem borer in the field, wet
season 1968/1969
Herbicides (internal use only): Prometryne, Amiben, Simazine, Atrazine,
2,4-D, PCP, Trifluralin, MCPA, Stam F-34
Performance of granular herbicides for transplanted rice
Demonstration and assessment on the use of insecticides against rice
stemborer

8. PESTS AND DISEASES

Research on rice diseases
Testing of 8 maize varieties against Sclerospora maydis (Rac) Butl.
The pink stem borer (Sesumia inferens Wlk) in Tjikeumeuh
Pest control trials for the rice production training
Canājur (rice gall midge) control
Some investigations on the microflora of rice seeds from Java and South
Sumatra
The urgency of establishing a pest and disease building complex
Kresck (bacterial leaf blight) disease of the rice plant
Important pests and diseases of PB5 and PB8
Principles of plant protection service
Application of aircraft in agriculture
Cytogenetical studies of rodents
Diseases of food crops
Diseases of the export spice crops
Field research on the white stem borer in Indonesia during the wet
season 1968/1969
On the susceptibility of IR8 to Cercospera oryzae, a report from
Indonesia

5. 南スラウェシ関係資料

(1) 菅生、船田両専門家による事前調査の結果の概要

(マカッサル試験場および試験地調査概要)

中央農研農場長の要請により8月2日から8月5日まで現地調査を行なった。

1. 定員機構

| | | |
|------------|------|---------|
| 農業高校以上卒研究者 | 25名 | } 計180名 |
| 其他 | 155名 | |

インドネシアで農業試験場らしきものはポゴールとマカッサルのみで他は試験地で中央農研の指示を受け、研究者は極めて少く各試験地とも2、3名程度である。マカッサル試験場は中央農研に属している。中央農研同様生理、耕種、病虫の各部がある。

2. 本場

圃場は50a程度でポット試験室内実験に重点を置くことになっているが機材が極めて少ないので各試験地に出かけて圃場試験を行なっている。

3. 試験地

(イ) Panggontungan 試験地

マカッサルより11Km 水田8ha、畑2ha

農機具………6年前に導入したband tractor 1台と 噴霧器5台

(ロ) Bontobili 試験地

マカッサルより37Km

水田なし 畑23ha

農機具 hand tractor 1台、噴霧器2台

(ハ) Lanang 試験地

マカッサルより180Km

畑なし 水田44ha 内約20haについては、基盤整備、道路建設は終り、残り24haについては1、2年の内に完了する予定、設備は三試験地の内最もよく州政府負担で肥料倉庫ゲストハウスの増築を行なっていた。1、2年の内に研修所農機具倉庫も作り種子センターにする計画がある。

ハンドトラクター1台、噴霧器数台、誘蛾燈を利用し発生予察を行ない、数回メイ虫防除を行なっているのでメイ虫の被害は極めて少なかった。

(ニ) 業務内容

水稲、畑作物(メイズ、落花生、大豆、緑豆、タピオカ)ともに圃場で肥料試験、品種比較試験を行ない種子生産に重点が置かれているように思われる畑作物ではメイズ、落花生、緑豆等の輸出に希望をもち、メイズについてはメトロ種南アフリカ白デ

ントの二品種について三菱商事、落花生は日本大粒種について東洋棉花より夫々委託され原々種生産を行っていた。収量品質ともに在来種に比し優れているので希望をもって生産していた。

4. 其 他

夜試験場講堂で持参したフィルム(日本の稲作)を用い映写会を行なった。州政府の関係者も多く集り超満員で非常に喜ばれた。州政府農務局長、試験場長 Maros 県長等より日本の技術が最も導入し易く希望がもてるので是非専門家をセレベスに派遣し、大いに協力してもらいたいとの要請があったので近くインドナシアに来る研究協力調査チームに皆さんの御希望を伝え協力したいと答えた。

Maros 県、Soppeng 県等の先進地も調査したが農業に対する熱意、技術ともに西ジャワ州に優るとも劣らないように思われた。

試験地や県営デモンストレーションファームで技術的アドバイスを行なったが、いづれも熱心に聞き改良技術導入意欲が旺盛なのに驚いた。

List of the Building of the Lembaga Penelitian Pertanian
Macasar and its Experimental Farm

| No. | Item | Size (square meters) | | | |
|-----|-------------------------------------------------|------------------------|---------------------|-----------|---------|
| | | Main office Macasar | Experimental farm | | |
| | | | Periggentu- ngan | Bontobili | Lanrang |
| | <u>I. Exist building.</u> | | | | |
| 1. | Laboratory for Plant analysis | 19.25 | - | - | - |
| 2. | Seed laboratory | 19.25 | 40 | - | 36 |
| 3. | Chemical storage room | 41.25 | - | - | - |
| 4. | Seed storage shed | - | 418 | - | 108 |
| 5. | Fertilizer shed | 31.50 | 40 | 48 | 48 |
| 6. | Agricultural machinery shed | - | 40 | - | 45 |
| 7. | Agricultural machinery work- shop shed | 31.50 | 130 | - | - |
| 8. | Garage for vehicle | 63 | - | - | - |
| 9. | Garage for tractor | 31.50 | 52 | - | - |
| 10. | Manager's house (of the ex- perimental farm) | - | 375 | - | - |
| | <u>II. Being built.</u> | | | | |
| | Guest House | - | - | - | 108 |
| | <u>III. To be built.</u> | | | | |
| | | Maros (P.M.) | | | |
| 1. | Seed laboratory | 176 | - | 60 | 128 |
| 2. | Seed processing shed | 150 | - | 40 | 63 |
| 3. | Seed drying shed | 2500 | - | 625 | 909 |
| 4. | Seed storage shed | 500 | - | 390 | 225 |
| 5. | Fertilizer shed | 150 | - | 48 | 48 |
| 6. | Agricultural machinery shed | 125 | - | 63 | 63 |
| 7. | Agric. mach. workshop shed | 225 | - | 31.5 | 63 |
| 8. | Garage for vehicles | 157.5 | - | 63 | 126 |
| 9. | Garage for tractor | 189 | - | 63 | 63 |

Makasar, 5 Agustus 1969.-

Lembaga Penelitian Pertanian Makasar,

Sign.

(IBRAHIM MANWAN M.Sc.)

LIST OF THE STAFF: Lembaga Penelitian Pertanian Makasar.

| No. | Function | Available Staff | | | Remarks |
|-----|-------------------------------------------|-----------------|----------|--------|---------|
| | | Academic | S.P.M.A. | Others | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | I. <u>Main Office Macasar.</u> | | | | |
| | Agronomy division. | | | | |
| 1. | a. Agronomist assistant | 1 | - | - | |
| | | - | 3 | 1 | |
| | b. Breeder | - | - | - | |
| | c. Climathogist/assistant | - | 1 | - | |
| 2. | Plant Physiology division. | | | | |
| | a. Plant physiologist assistant | 1 | - | - | |
| | | 1 | 1 | - | |
| | b. Seed physiologist | - | - | - | |
| | c. Seed technologist assistant | 1 | - | - | |
| | d. Seed production specialist assistant | - | - | - | |
| | | 1 | - | - | |
| 3. | Plant pest division. | | | | |
| | a. Plant pathologist | 1 | - | - | |
| | b. Pest specialist/Entomologist assistant | 2 | - | - | |
| | | - | 2 | 1 | |
| 4. | Agriculture Engineering division. | | | | |
| | a. Agric. Engineer assistant | - | - | - | |
| | | - | 1 | 2 | |
| 5. | Soil and Fertilizers. | | | | |
| | a. Soil specialist assistant | 1 | - | - | |
| | | 1 | - | 2 | |
| | b. Soil classification specialist | 1 | - | - | |
| 6. | Secretary division. | | | | |
| | a. Statistician | 1 | - | - | |
| | b. Agric. Economist | - | - | - | |
| | c. Documentation specialist/Librarian | 1 | - | 1 | |
| 7. | Laboratory division. | | | | |
| | a. Chemistry | 1 | - | - | |
| | b. Plant pathology | - | - | 1 | |
| | c. Plant physiology | - | - | 1 | |
| | | 13 | 8 | 9 | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|---|
| | II. <u>Experimental Farms.</u> | | | | |
| 1. | Farms manager Panggentungan } Bontobili } Lanrang } | - 1 | 1 - | - - | |
| 2. | Personnels in charge of Field Experiment: Panggentungan Bontobili Lanrang | - - - | - - - | 2 1 8 | |
| 3. | Personnels in charge of Seed Production: Panggentungan Bontobili Lanrang | - - - | - - - | 2 2 3 | |
| 4. | Personnels in charge of The seed processing and Storage: Panggentungan Bontobili Lanrang | - - - | 1 - - | - 1 1 | |
| 5. | Personnels in charge of The Agric. machinery: Panggentungan Bontobili Lanrang | - - - | - - - | 1 - 2 | |
| | The next page | 15 | 10 | 32 | |

Makasar, 5 Agustus 1969.-

Lombaga Penelitian Pertanian Makasar,

Sign.

(IBRAHIM MANWAN M.Sc.)

STAFF LIST of the Makassar Research Station for Agricultural.

| No. | Name | Basic education place, year, degree | Additional training fellowship, place, year, degree. | Service MRSA | Function/task |
|-----|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. | Ibrahim Manwan | Academy for Agr. Research Bogor 1958, B.Sc. | University of Arkansas, 1964, M.Sc. | 1959 | Head of MRSA |
| 2. | Mansur Lando | University of the Philip- pines, College of Agr., Los Banos 1962, B.S.A. | - | 1963 | Head of Agronomy Dept. |
| 3. | Faried Bahar | Agr. High School, Makassar 1961. | Bogor Agr. University Faculty of Agr., 1968 Ir. | 1969 | Head of Plant Physi- cology Dept. |
| 4. | E. O. Momuat | Agr. High School, Makassar 1960. | Hasanuddin University, Faculty of Agr. Makassar 1969, Ir. | 1960 | Head of Soil Fertility Dept. |
| 5. | Shagir Sama | Agr. High School, Makassar 1958. | Hasanuddin University, Faculty of Agr. Makassar Graduate student. | 1958 | Head of Pest and Disease Dept. |
| 6. | Asimad Iaga | Agr. High School, Makassar 1955. | - | 1956 | Head of Farm Equipment Dept. |
| 7. | A. M. Laponangi | Agr. High School, Makassar 1955. | Hasanuddin University, Faculty of Agr. Makassar Senior student. | 1956 | Library |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----|--------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------|
| 8. | M. S. Pandang | Agr. High School, Makassar 1956 | Corn Breeding course, Bogor, 1957. | 1956 | Secretary |
| 9. | A. P. Umar | Agr. High School, Makassar 1956. | Soil classification Training, Bogor, 1957. Hasanuddin University, Faculty of Agr. Makassar Graduate student. | 1956 | Head of Experimental Farm Lanrang |
| 10. | M. Rafied Bachtiar | Agr. High School, Makassar | Rice Production and seed Inspector Training, Bogor, 1968. | 1956 | Head of Panggentungan and Bontobili Experimental farm |
| 11. | L. H. Salawati | Agr. High School, Makassar 1958. | - | 1956 | Research assistant in Agronomy |
| 12. | J. Thambing | Agr. High School, Makassar 1959. | - | 1959 | Research assistant in Agronomy |
| 13. | Bachrum F. | Agr. High School, Makassar 1966. | - | 1967 | Research aid in Agronomy |
| 14. | Ester Dara'padang | Agr. High School, Makassar 1966. | - | 1967 | Research aid in Agronomy |
| 15. | Jotje Amanupunjo | Agr. High School, Makassar 1959. | - | 1959 | Research assistant in Physiology |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----|---------------------|--------------------------------------------------------------------|---|------|--------------------------------------|
| 16. | Zainal Abidin Abbas | Hasanuddin University, Faculty of Agr. Makassar, Graduate student. | - | 1969 | Research assistant in Physiology |
| 17. | R. L. Dodu | Agr. High School, Makassar 1961. | - | 1969 | Research aid in Physiology |
| 18. | A. Hasanuddin | Hasanuddin University, Faculty of Agr. Makassar, Graduate student. | - | 1966 | Research assistant in Entomology |
| 19. | A. Sanusi | Agr. High School, Makassar 1966. | - | 1967 | Research aid in Entomology |
| 20. | Kamaluddin | Agr. High School, Makassar 1966. | - | 1967 | Research aid in Entomology |
| 21. | Thientje Thio | Hasanuddin University, Faculty of Agr. Makassar, Graduate student. | - | 1965 | Research assistant in Soil Fertility |
| 22. | M. Jusuf M | Agr. High School, Makassar 1966. | - | 1967 | Research aid in Soil Fertility |
| 23. | Mustari Basir | Hasanuddin University, Faculty of Agr. Makassar, Graduate student. | - | 1969 | Research aid in Agronomy |

Makassar, 5 Agustus 1969.-

Lembaga Penelitian Pertanian Makassar.-

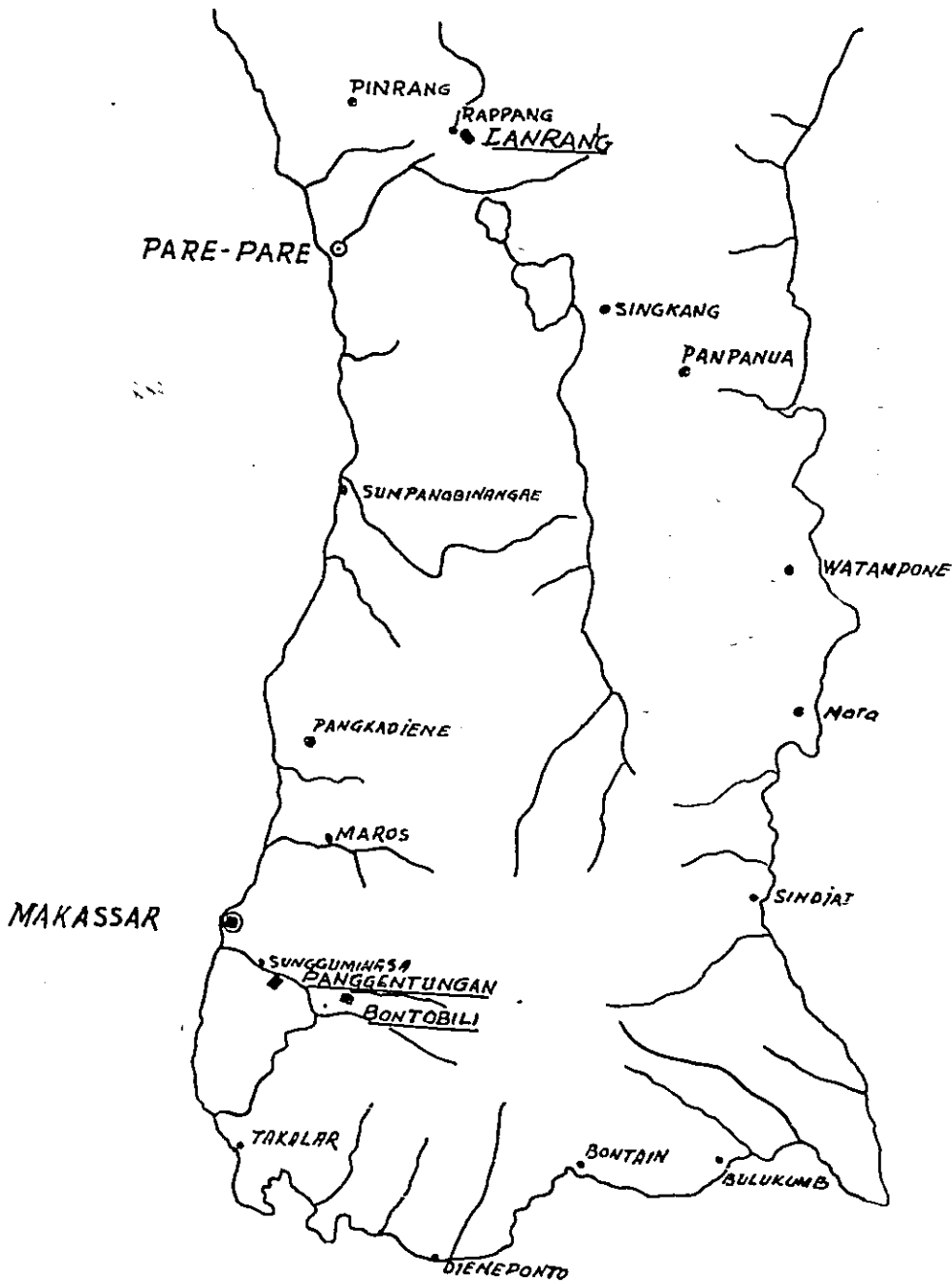
List of equipments exist in Lembaga Penelitian
Pertanian Makasar

| No. | I t e m s | Quantity | | | | Remarks |
|-----|------------------------------------------------|-------------|----------------|------------|----------|----------------|
| | | Main office | Panggen-tungan | Bonto-bili | Lan-rang | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | <u>I. Communication and office equipments.</u> | | | | | |
| 1. | Typewriter | 4 | 1 | - | 1 | |
| 2. | Mimeograph machine | 1 | - | - | - | - |
| 3. | El. Adding machine | 2 | - | - | - | 1 out of order |
| 4. | Calculator Hand operated | 2 | - | - | - | Old model |
| 5. | Willys Jeep 1956 | 1 | - | - | - | |
| 6. | Willys Overland Jeep 1951 | - | 1 | - | - | |
| 7. | Nissan Patrol Jeep 1964 | 1 | - | - | - | |
| 8. | Datsun Pick up 1966 | 1 | - | - | - | |
| | <u>II. Laboratory equipments.</u> | | | | | |
| 1. | Chemicals for plant soil analyse | - | - | - | - | |
| 2. | Oven/Incubator | 3 | - | - | - | |
| 3. | Moisture tester | 2 | - | - | - | Marconi |
| 4. | Balances: | | | | | |
| | - Analytical balance | 3 | - | - | - | |
| | - Torsion balance | 1 | - | - | - | |
| | - Berkel 10 kg capacity | 1 | - | - | - | |
| 5. | - Microscopes: | | | | | |
| | - Winkle Zeiss | 1 | - | - | - | |
| | - Olympus Tokyo | 1 | - | - | - | |
| | - Binocular Bauch & Lomb | 1 | - | - | - | |
| | - Binocular Reichert Wien | 1 | - | - | - | |
| | - Binocular Ernst leitz Wetlar, | 1 | - | - | - | |
| | electric light | | | | | |
| 6. | Centrifuge | 1 | - | - | - | |
| 7. | Pressure sterilizer | 1 | - | - | - | |
| 8. | Barnstead Water destilate | 1 | - | - | - | |
| 9. | Microtome | 1 | - | - | - | |
| 10. | Desiccator | 8 | - | - | - | |
| 11. | Micro slides | 45 dos | - | - | - | |
| 12. | Micro Coverglass | 40 dos | - | - | - | |
| 13. | Petridishes | 300 bh | - | - | - | |
| 14. | Thermometer | 4 bh | - | - | - | |
| 15. | Porcelain crusibles: ø 2-1/2 cm - 16 cm | 75 bh | - | - | - | |

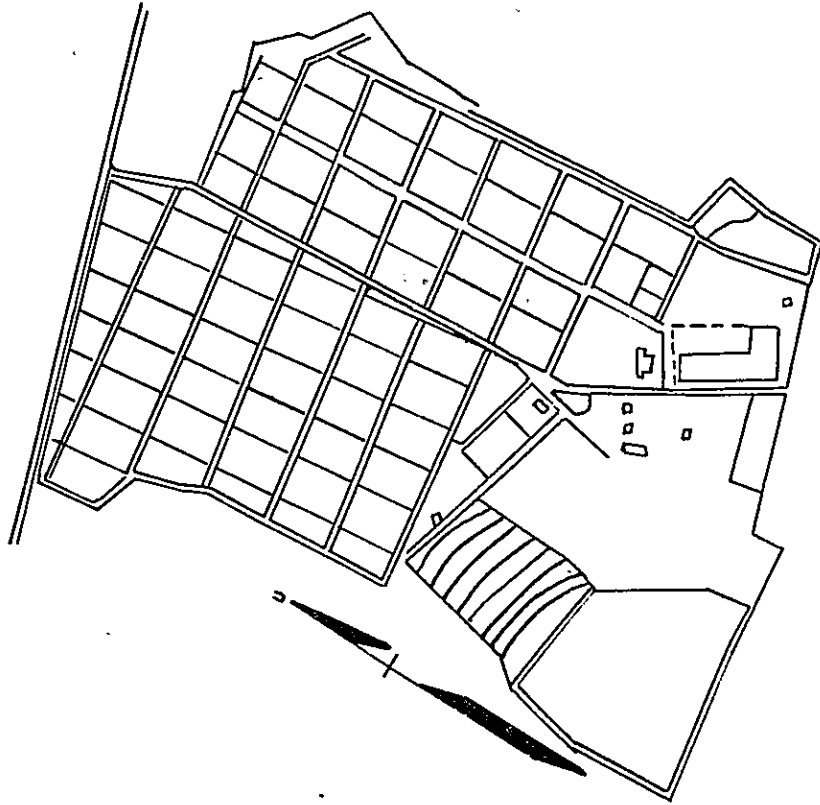
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-----|----------------------------------------|---------|---|---|---|-------------------|
| 16. | Clamps | 18 bh | - | - | - | |
| 17. | Tongs; Beakers, Flask | 7 bh | - | - | - | |
| 18. | Burner, Gas & Alcohol | 10 bh | - | - | - | |
| 19. | Flasks: | | | | | |
| | - Borling flask 1000 cc | 2 | - | - | - | |
| | 250 cc | 1 | - | - | - | |
| | - Extraction flask | 9 | - | - | - | |
| | Erlenmeyer flask: | | | | | |
| | Cap.: 200 - 3000 cc | 230 | - | - | - | |
| | Volumetric flasks: | | | | | |
| | Cap.: 10 - 1000 cc | 25 | - | - | - | |
| 20. | Test - tubes: | | | | | |
| | - (round bottom and flat bottom) | 1000 bh | - | - | - | |
| 21. | Bottles: | | | | | |
| | - Specimen vials 2 cc - 30 cc | 500 bh | - | - | - | |
| | - Dropping bottle | 12 bh | - | - | - | |
| | - Pipet Cap.: 2 cc - 100 cc | 20 bh | - | - | - | |
| | - Glass Funnel 60 - 150 mm | 8 bh | - | - | - | |
| | - Volumetric glass (graduate cylinder) | | | | | |
| | Cap.: 10 cc - 200 cc | 35 bh | - | - | - | |
| | <u>III. Agric. Machinery.</u> | | | | | |
| 1. | Tractor: | | | | | |
| | - Farmal tractors 1953 | - | - | - | - | out of order |
| | - Massey - Harris tractors | - | - | 1 | - | out of order |
| | - Padi tractor (hand tractor) | 1 | - | - | - | |
| 2. | Water pumps | - | 1 | - | 1 | |
| 3. | Sprayers/Dusters: | | | | | |
| | Kyoritsu Midget duster | 10 | - | - | - | |
| | Kyoritsu Hand duster | 1 | - | - | - | |
| | Birchimecin Kanpsack sprayers | - | 2 | - | 3 | |
| | Tip-top sprayer | - | - | - | 3 | |
| | Arimitsu | - | 2 | - | - | |
| | Marunaka Motor sprayer | 5 | - | - | - | out or order baru |
| | Gloria sprayer | 10 | - | - | - | |

Makasar, August 5, 1969.-

PETA SITUASI
SKALA 1:1.250.000



**KEBUN PERTJOBAN
PANGGENTUNGAN
Skala 7: 4000**



K.P. Panggentungan

Keterangan bangunan jang ada.

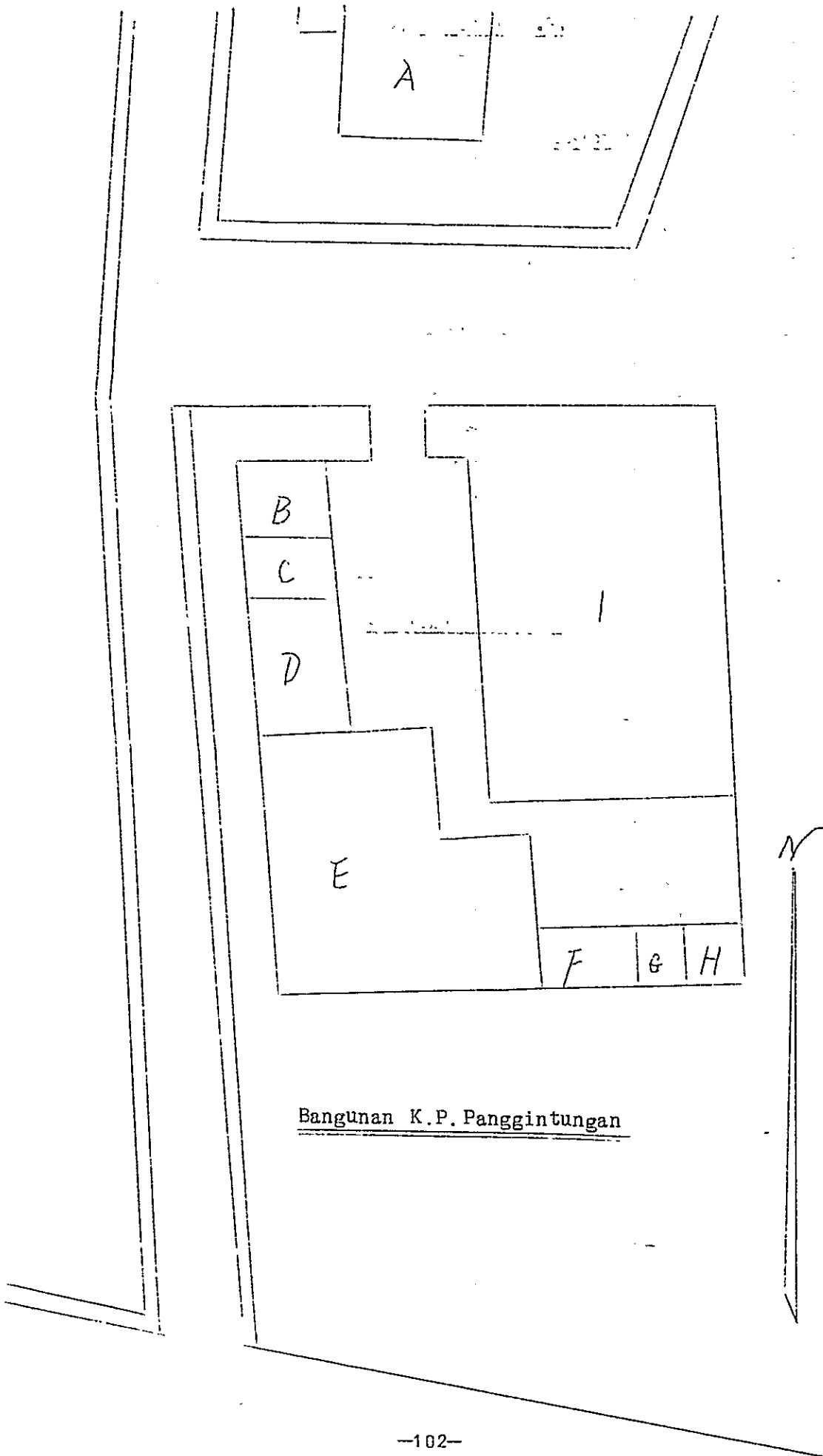
| | | |
|-----|-------------------------------------------------------------|--------------------|
| A. | = Rumah Kepala Kebun ukuran | 375 m ² |
| B | = Ruangan kerdja Kepala Kebun ukuran | 16 m |
| C | = Ruangan staf Kebun ukuran | 16 m |
| D | = Ruangan Laboratorium benih ukuran | 40 m |
| E | = Gudang benih ukuran | 418 m |
| F | = Ruangan kerdja tempat perbaikan alat mekanisasi ukuran | 130 m |
| G | = Ruangan elat mekanisasi ukuran | 40 m |
| H-H | = Ruangan tractor ukuran | 52 m. |

Note :Exist building

| | | |
|------|-------------------------------------------|--------------------|
| A | = Manager's house size | 375 m ² |
| B | = Office | 16 m ² |
| C | = Office | 16 m ² |
| D | = Seed Laboratory | 40 m ² |
| E | = Seed Storage Shed | 418 m ² |
| F | = Agricultural machinery workshop shed | 130 m ² |
| G | = Agricultural machinery shed | 40 m ² |
| H-H, | = Garage for tractor's | 52 m |
| I | = Seed drying shed | 816 m |

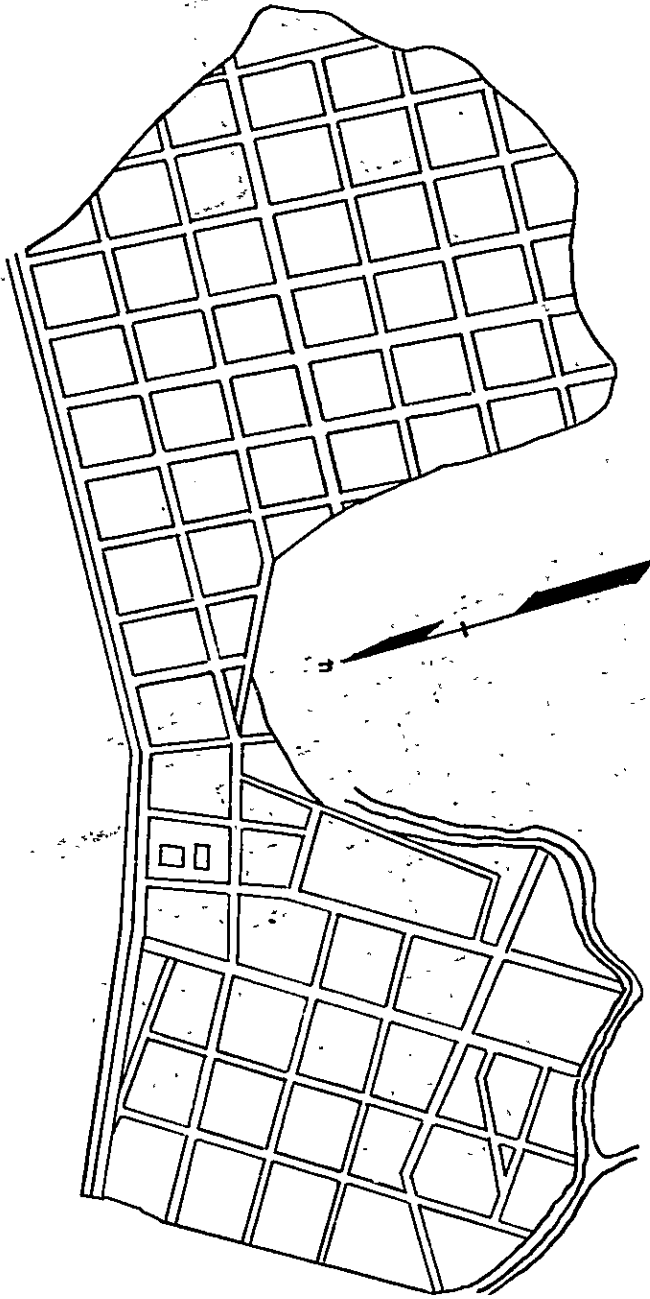
Makassar, 5 Agustus 1969.-

Lembaga Penelitian Pertanian
Makassar;

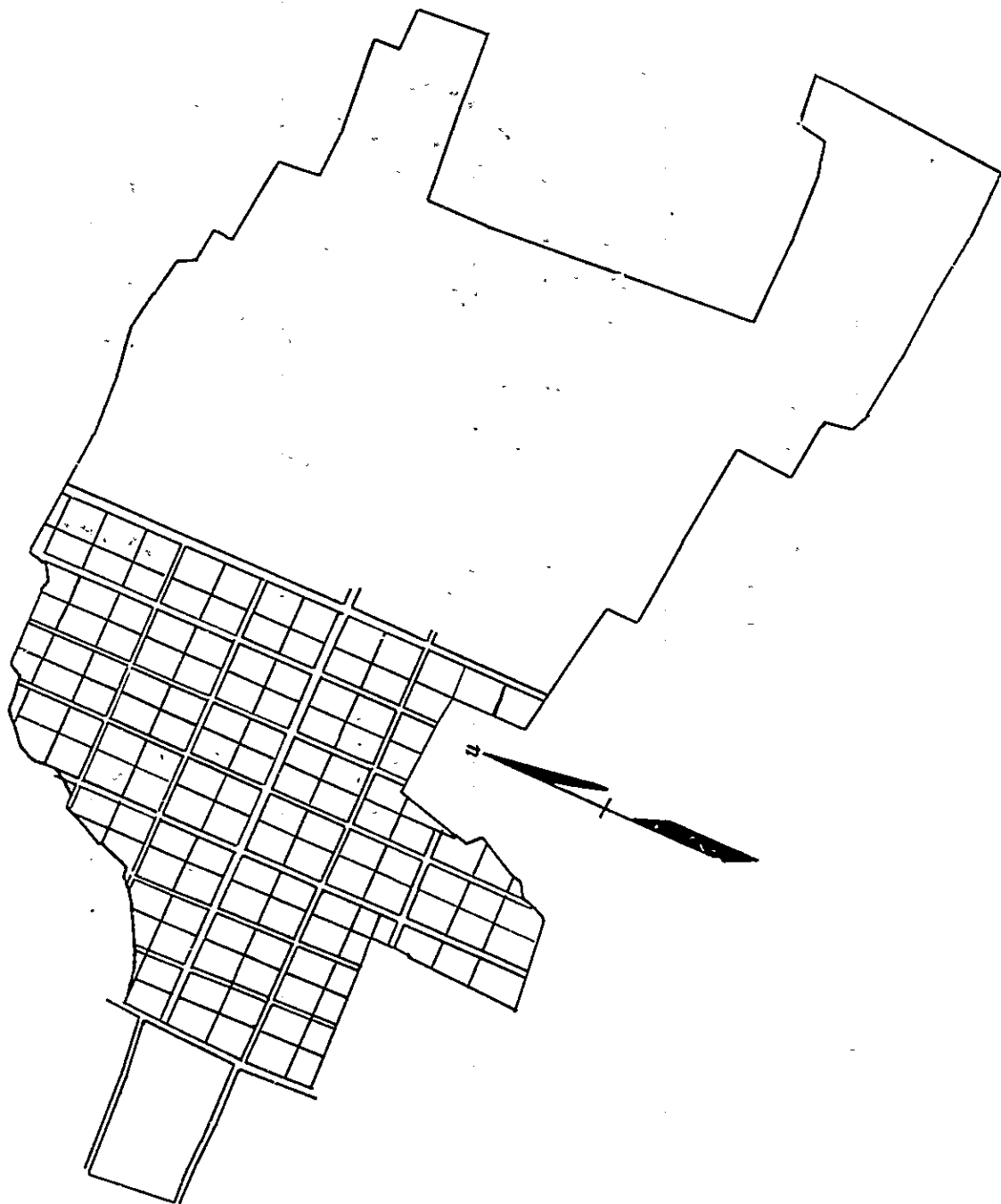


Bangunan K.P. Panggintungan

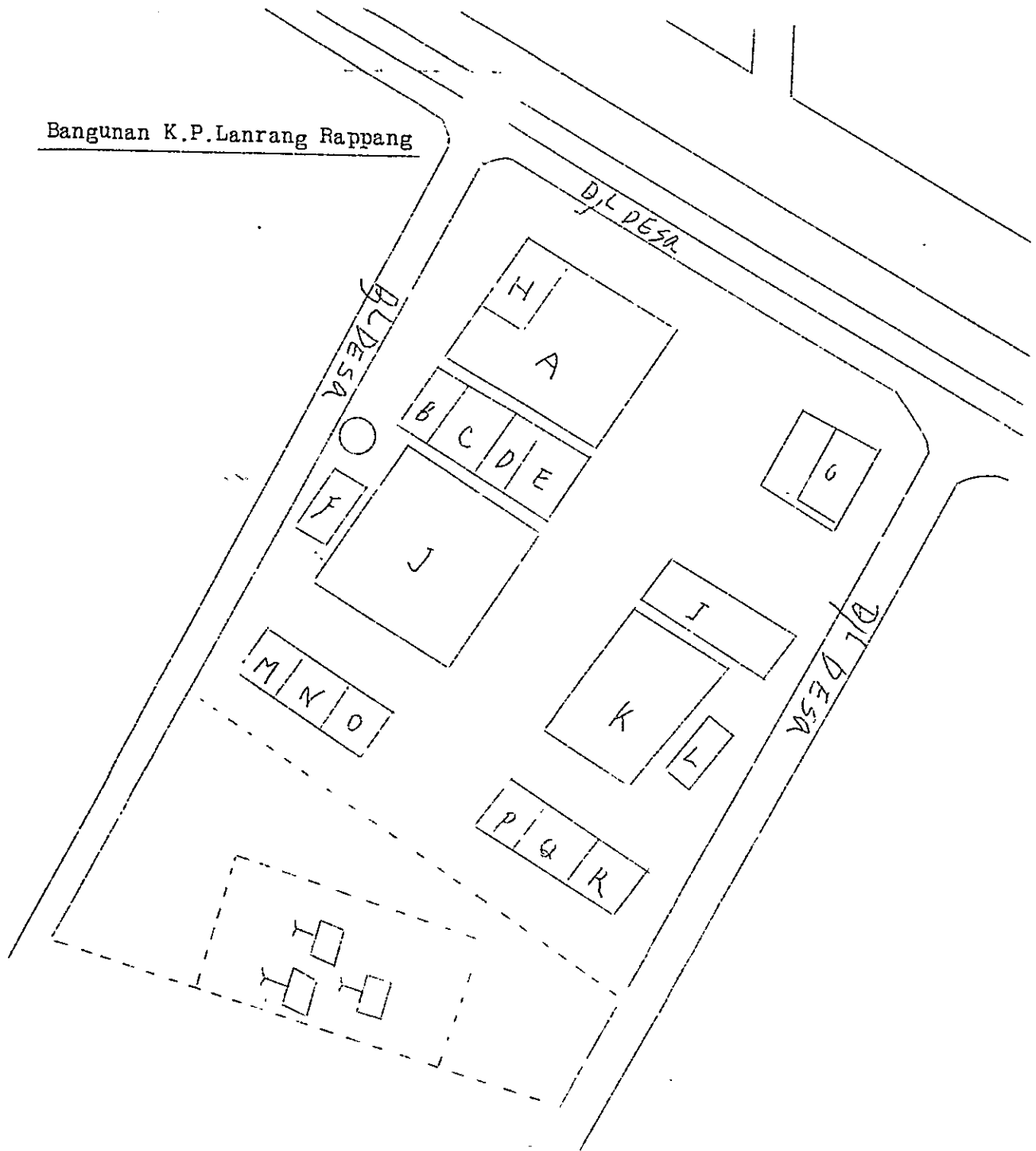
KEBUN PERTJABAAN
BONTOBILI
SKALA 1 : 4000



**KEBUN PERTJABAAN
LANRANG RAPPANG
SKALA 1 : 6000**



Bangunan K.P.Lanrang Rappang



KEBUN PERTJOBAAAN LANRANO/BAPPANG

Note : Exist building.

| | | |
|----------------------------------------|------|--------------------|
| A = Seed drying shed | size | 625 m ² |
| B = Office | " | 36 m ² |
| C = Seed storage shed | " | 108 m ² |
| D = Seed storage shed/Agri. Mach. shed | " | 45 m ² |
| E = Seed laboratory | " | 36 m ² |
| F = Fertilizer shed | " | 48 m ² |

Being built.

| | | |
|-----------------|---|--------------------|
| G = Guest house | " | 108 m ² |
|-----------------|---|--------------------|

To be built.

| | | |
|--------------------------------|------|-------|
| H = Manager's house | size | 108 m |
| I = Seed storage shed | " | 225 m |
| J = Seed drying shed | " | 450 m |
| K = Seed drying shed | " | 450 m |
| L = Fertilizer shed | " | 48 m |
| M = Agric. machinery shed | " | 63 m |
| N = Agric. mach. workshop shed | " | 63 m |
| O = Garage for tractor | " | 63 m |
| P-Q = Garage for vehicle | " | 126 m |
| R = Seed processing shed | " | 63 m |

Makassar, 5 Agustus 1969.-
Lembaga Penelitian Pertanian Makassar;

(3) その他関係資料

SOUTH SULAWESI RESEARCH PROJECT

Lembaga Penelitian Pertanian Makasar (LPPM) in charge of the research works for food crop in Sulawesi Selatan located in Makasar, has 3 experiment farms, namely Pagentungan (11 hectares), Bontobili (23 hectares) and Lanrang (44 hectares).

The experimental farms for conducting field experiments and foundation seed production.

The main office at Makasar has laboratory, administration rooms, library and auditorium (for seminars, meetings etc).

The LPPM works closely with the Extension Service, University and various governmental and private agencies, on researches, adaptation tests, seed production seminars etc.

The buildings of the main office and experimental farms being extended (see attachment 11), in the future the main office will be transferred to Maros (\pm 30 km from Makasar to the north). A piece of land about 150 hectares has been prepared for the main office, laboratory and experimental farms.

The problem being faced by LPPM at present time are lack of research staff and field workers (see attachment 2), and equipments (see attachment 3), especially land preparation and seed processing equipments. Also no communication equipments, exist for seminars, trainings etc., even LPPM has routine program on seminars and training.

The role of the LPPM on increasing food production in South Sulawesi and the results of the LPPM works have been proved by the farmers with their production increase 50 - 100% by using research findings.

This result will be better if LPPM has the most necessary equipments shown in attachments 4. Also foreign experts being expected to advise LPPM on conducting research and training especially: Agricultural engineer, plant pathologist, Pest specialist and Seed technologist.

南 ス ラ ウ エ シ

雨 量 表 1951~1962平均

| 地 名 | 標高 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 計 |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-----|-------|
| Makassar | 2 m | 719 | 531 | 425 | 166 | 92 | 68 | 34 | 10 | 13 | 40 | 174 | 590 | 2862 |
| Maros | 5 | 761 | 536 | 411 | 237 | 148 | 84 | 50 | 17 | 22 | 80 | 238 | 591 | 3,175 |
| Soppeng | 120 | 192 | 130 | 192 | 253 | 215 | 195 | 123 | 53 | 60 | 66 | 170 | 153 | 1,804 |
| Pinrang | 12 | 215 | 169 | 195 | 258 | 297 | 162 | 130 | 65 | 81 | 137 | 182 | 187 | 2,078 |

作 付 面 積 表

| | 6 4 | 6 5 | 6 6 | 平 均 |
|-----------|------------|------------|------------|------------|
| 水 稻 雨 期 | 377,966 ha | 311,318 ha | 352,081 ha | 333,788 ha |
| 乾 期 | 28,019 | 71,885 | 34,204 | 44,703 |
| 陸 稻 | 54,125 | 46,985 | 59,316 | 53,475 |
| トウモロコシ | 332,690 | 271,419 | 391,720 | 331,943 |
| キ ャ ッ サ バ | 37,302 | 42,574 | 45,921 | 41,932 |
| 甘 藷 | 24,555 | 21,852 | 17,185 | 21,197 |
| 落 花 生 | 19,386 | 14,694 | 17,803 | 17,662 |
| 緑 豆 | 29,390 | 19,588 | 28,622 | 25,888 |
| 大 豆 | 4,666 | 2,915 | 7,150 | 4,918 |

6. 中華民國關係資料

(1) General Information on Taiwan's Agriculture

I. Basic statistical data

1. Broad land classification

Total area: 35,961 sq.km.

(377 km. in length

142 km. in width)

33% is 1,000 - 4,000 meters in elevation

38% is 100 - 999 meters in elevation

29% is 1 - 99 meters in elevation

2. Size and composition of Agriculture Section (as of end 1968)

| | <u>As of end 1967</u> | <u>As of end 1968</u> |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------|
| (1) Total population: (per sq.km.) | 13.30 million | 13.60 million |
| (2) Agricultural population: % of total population | 5.95 million 44.7% | |
| (3) No. of agricultural population engaged in farming | 1.90 million | |
| (4) No. of farm families | 868,731 | |
| (5) Cultivated land: | 902,406 ha. (25.1% of total land area) | |
| Paddy land | 537,574 ha. | |
| Dry land | 364,832 ha. | |
| (6) Average size of farm (ha.) | 1.04 | |
| (7) Average size of farm family | 6.8 persons | |

3. Population growth in Taiwan

| | <u>Population</u> | <u>Crude birth rate</u> | <u>Crude death rate</u> | <u>Natural increase rate</u> |
|------|-------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| 1952 | 8.13 million | 4.66% | 0.99% | 3.67% |
| 1968 | 13.60 million | 2.93% | 0.55% | 2.38% |

4. Agricultural production Vs population increase
(Base 1952 = 100)

| | <u>1952</u> | <u>1968</u> |
|-------------------------|-------------|-------------|
| Index | | |
| Agricultural production | 100 | 255.3 |
| Population | 100 | 168.35 |
| Growth rate (%) | | |
| Agricultural production | 12% | 6.0% |
| Population | 3.29% | 2.66% |

5. Multiple cropping index

| | <u>Total Crop Area</u> | <u>Total Cultivated Land</u> | <u>Multiple Cropping Index</u> |
|------|------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| 1952 | 1,506,000 ha. | 876,000 ha. | 171.9 |
| 1968 | 1,690,000 ha. | 902,000 ha. | 187.4 |

6. Agricultural production index numbers (1952 = 100)

| | <u>General Index</u> | <u>Crop</u> | <u>Forestry</u> | <u>Fisheries</u> | <u>Livestock</u> |
|------|----------------------|-------------|-----------------|------------------|------------------|
| 1952 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 1968 | 255 | 214 | 256 | 410 | 311 |

7. Agricultural export (US\$ million)

| | <u>Total Export</u> | <u>Agricultural Export</u> | <u>% of Agricultural Export in Total Export</u> |
|------|---------------------|----------------------------|-------------------------------------------------|
| 1952 | 119.5 | 113.8 | 95% |
| 1968 | 821.5 | 330.5 | 40% |

8. Value of agricultural export (Unit: US\$1,000)

| | <u>1952</u> | <u>1967</u> | <u>Percentage Increase</u> | <u>1968</u> |
|---------------------------------|-------------|-------------|----------------------------|-------------|
| Total agricultural exports | 114,206 | 333,300 | 192 | 330,500 |
| (% of overall exports) | 95.5% | 49.6% | | |
| Primary agricultural products | 36,129 | 121,298 | 236 | |
| Rice | 23,240 | 21,186 | -19 | 11,200 |
| Banana | 6,634 | 63,673 | 860 | 57,600 |
| Citronella oil | 2,448 | 918 | -62 | 2,000 |
| Vegetables, fresh | 151 | 11,259 | 7,356 | 12,000 |
| Bamboo shoots | 608 | 4,431 | 629 | 5,000 |
| Fruits, fresh | 771 | 5,386 | 599 | 7,000 |
| Sisal and ramie | 536 | 2,240 | 318 | 2,500 |
| Feathers | 1,564 | 3,263 | 109 | |
| Sea products | 46 | 8,656 | 18,717 | |
| Medical herbs | 36 | 1,160 | 3,122 | |
| Tobacco | - | 1,700 | - | |
| Others | 95 | 18,612 | 19,492 | |
| Processed agricultural products | 78,077 | 212,048 | 172 | |
| Sugar | 69,684 | 43,689 | -37 | 47,300 |
| Tea | 5,745 | 12,379 | 115 | 12,500 |
| Pineapple, canned | 2,012 | 19,297 | 859 | 19,800 |
| Mushroom, canned | - | 32,655 | - | 32,700 |
| Fruits, preserved | 184 | 9,698 | 5,171 | 10,000 |
| Camphor and peppermint | 323 | 1,206 | 273 | |
| Timber products | 52 | 63,591 | 122,190 | |
| Bamboo products | 77 | 2,525 | 3,179 | |
| Asparagus, canned | - | 23,957 | - | 28,200 |

II. Agricultural development policies

1. Economic development started with agricultural development receiving priority over industry to pave the way for industrialization.
2. Increase agricultural production by means of technological improvement simultaneously together with social justice measures.

III. Past achievements

1. Land reform

- (1) 37.5% rent limitation (1949)
- (2) Sale of public land (As of 1956) (110,976 ha. to 243,023 families)
- (3) Land-to-the-Tiller (As of 1967) (301,173 ha. to 314,365 families)

| | <u>Full Owner Farmer</u> | <u>Part Owner Farmer</u> | <u>Tenant</u> |
|------|------------------------------|------------------------------|---------------|
| 1949 | 36% | 25% | 39% |
| 1967 | 68% | 20% | 12% |

2. Reorganization and strengthening of FAs

| | | |
|-----------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Provincial | 1 | <u>Activities:</u> a. Supply and marketing b. Extension c. Credit d. Livestock insurance |
| County | 20 | |
| Township | 329 | |
| SAU | 4,822 | |
| (village level) | | |
| Membership: | 90% of total farm families | |

3. Technological improvement and extension work

- a. Improved seeds
- b. Better breed of livestock
- c. Better cultural methods
- d. Heavy fertilizer application (1.1 m/t per hectare)
- e. Higher unit area yield (Rice: 1,998 kg. in 1952
3,179 kg. in 1968)
- f. Pest and diseases control
- g. Multiple cropping system

Number of extension workers: 1,236

4. Agricultural credit

Outstanding agricultural loans:

| | <u>1953</u> | <u>1968 (June)</u> |
|------------------------------|--------------------|-----------------------|
| (a) Banks | 121 (million) | 8,441 (million) |
| (b) FAs | 104 | 4,194 |
| (c) Public agri. enterprises | 496 | 1,812 |
| (d) JCRR & others | 49 | 1,043 |
| Total: | 770 million | 15,490 million |

5. Marketing system, pricing, incentive

Banana as an example:

| | <u>Before 1963</u> | <u>1968</u> |
|------------------------------|--------------------|--------------|
| Farmer share in export price | 42% | 70% |
| Export value | 8.6 million (US\$) | 57.6 million |

6. Village improvement and rural health program

Health station, roads, school, electrification, telephone, sanitation, family planning, etc.

Improvement of farm household facilities

| | <u>1956</u> (No. of families) | <u>1960</u> (No. of families) | <u>Percentage Increase</u> |
|---------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------|
| Electric lights | 293,900 | 568,320 | 93 |
| Electric fan | - | 80,120 | - |
| Sewing machine | 161,679 | 347,690 | 115 |
| Radio | 19,195 | 185,520 | 867 |
| Running water | 33,037 | 71,480 | 116 |
| Bicycle | 264,689 | 583,930 | 60 |
| Motorcycle | 7,550 | 21,668 | 187 |
| Subscription of magazine | 22,697 | 48,440 | 113 |
| Subscription of newspaper | 36,316 | 48,520 | 34 |

IV. Future development

1. To maintain a 7% aggregate annual economic growth rate:

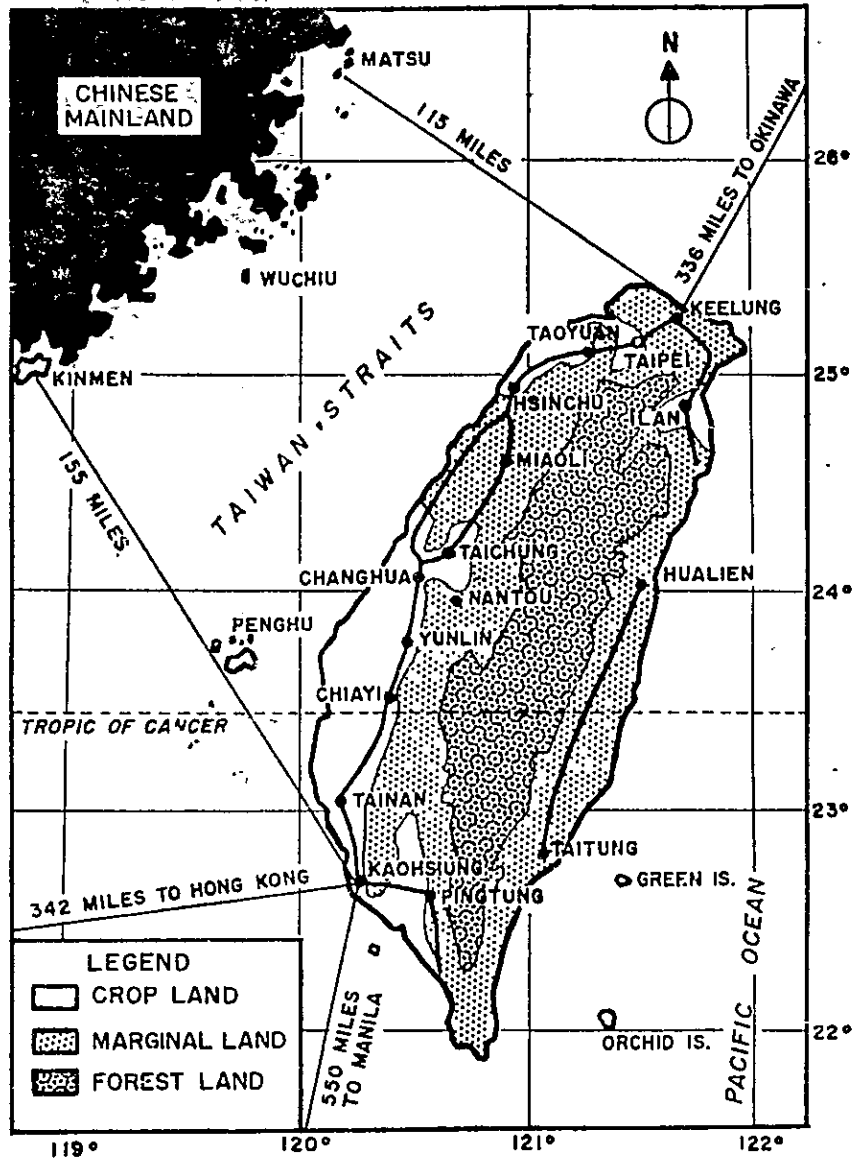
| | | |
|----------------|------|-----------------|
| Transportation | 7.4% | } for 1969-1972 |
| Industry | 9.3% | |
| Agriculture | 4.4% | |

2. 5th 4-year Plan (1969-1972)

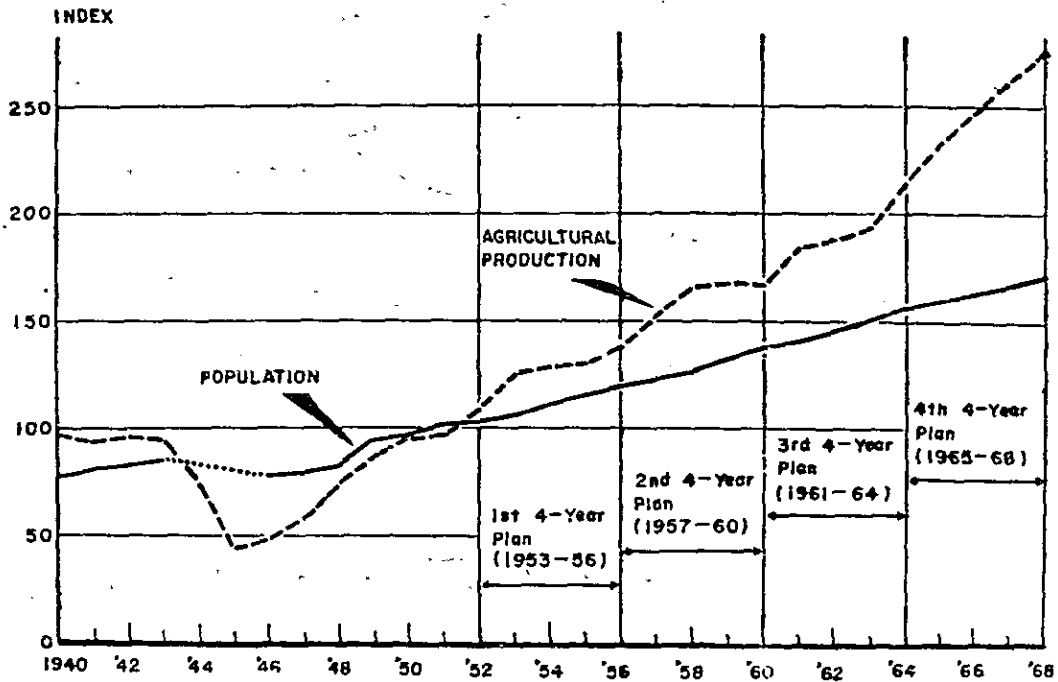
3. 10-year projection (1969-1978)

4. Objectives of future agricultural development:
 - a. Further boosting food production (1) to meet growing population, (2) to maintain per capita intake of energy at the present level of 2,500 calories per day, (3) to increase protein food intake from 68 gm to 75 gm.
 - b. More diversified agricultural exports.
 - c. Develop more farm products processing industries.
5. Future program emphasis:
 - a. Further increase in land and farm labor productivity
 - b. Expansion of marketing for farm products
 - c. Effective utilization of slopeland
 - d. Removal of institutional bottlenecks
 - e. Inducement of agricultural investment:
 - (a) Multiple-purpose reservoir
 - (b) Other water resources projects
 - (c) Tidal land and riverbed reclamation
 - (d) Slopeland resources conservation
 - f. Family planning to check population growth

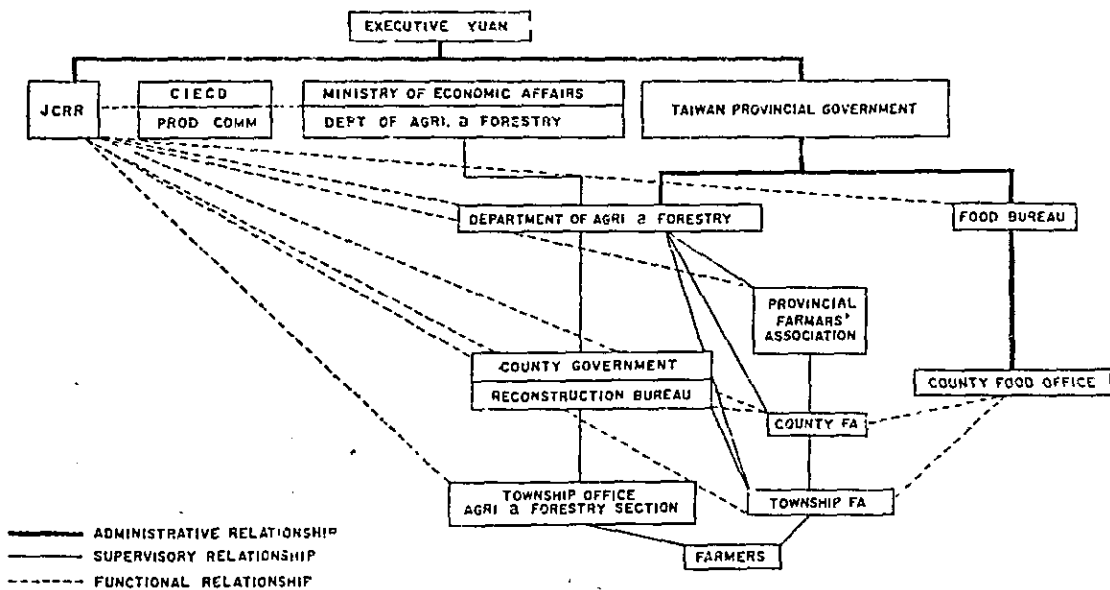
(2) 中華民國概觀



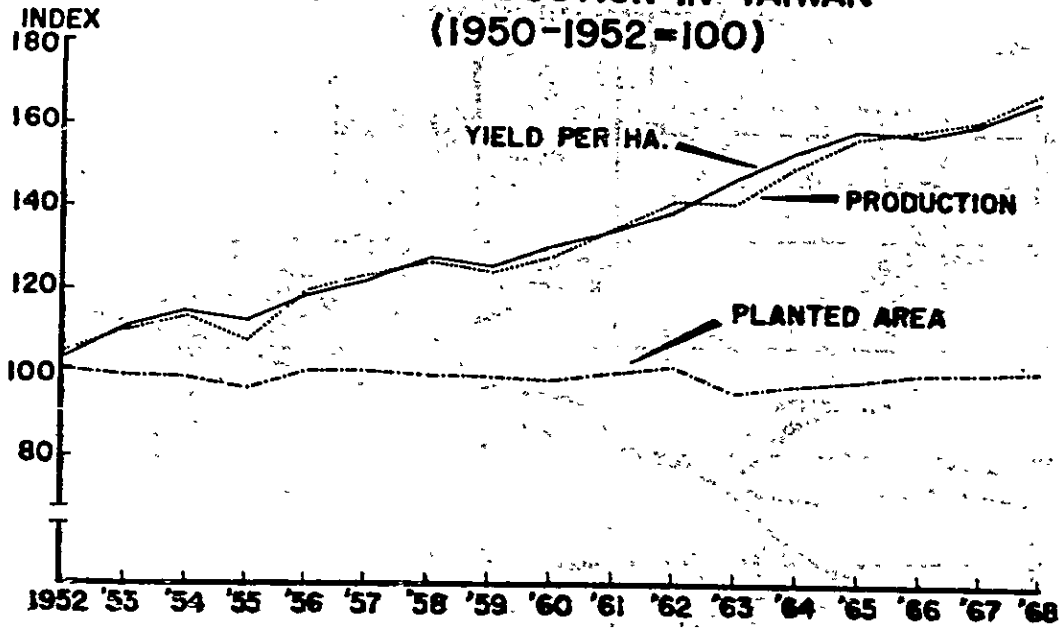
(3) INDEX OF POPULATION GROWTH AND AGRICULTURAL PRODUCTION
(1950-52=100)



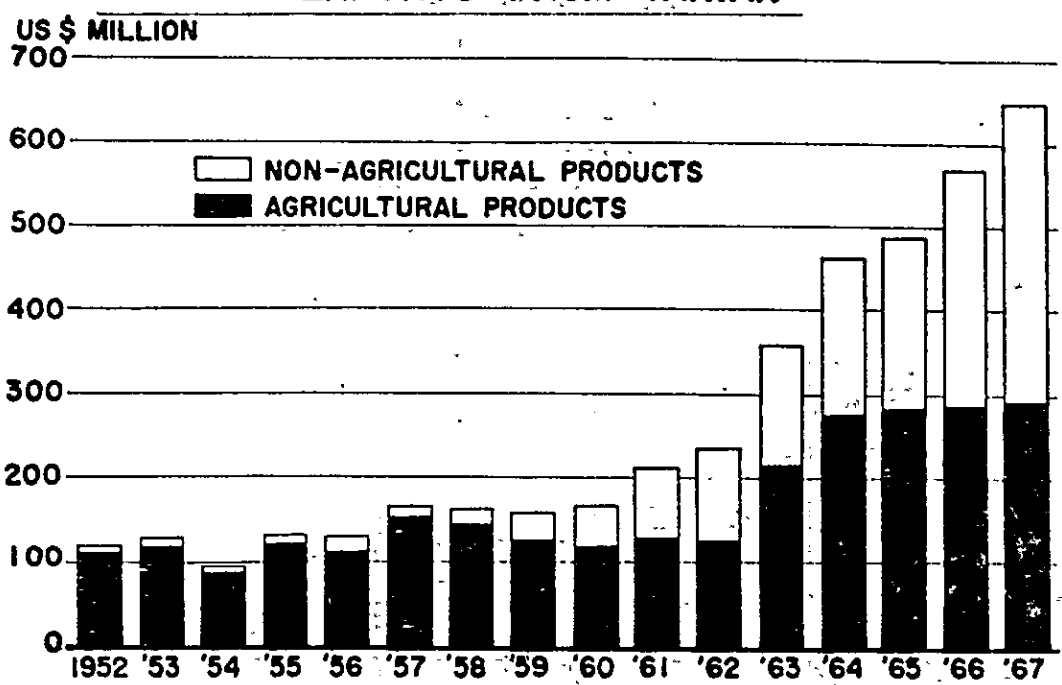
(4) RELATIONSHIP BETWEEN GOVERNMENT AGENCIES AND FARMERS' ASSOCIATIONS



(5) RICE PRODUCTION IN TAIWAN
(1950-1952=100)

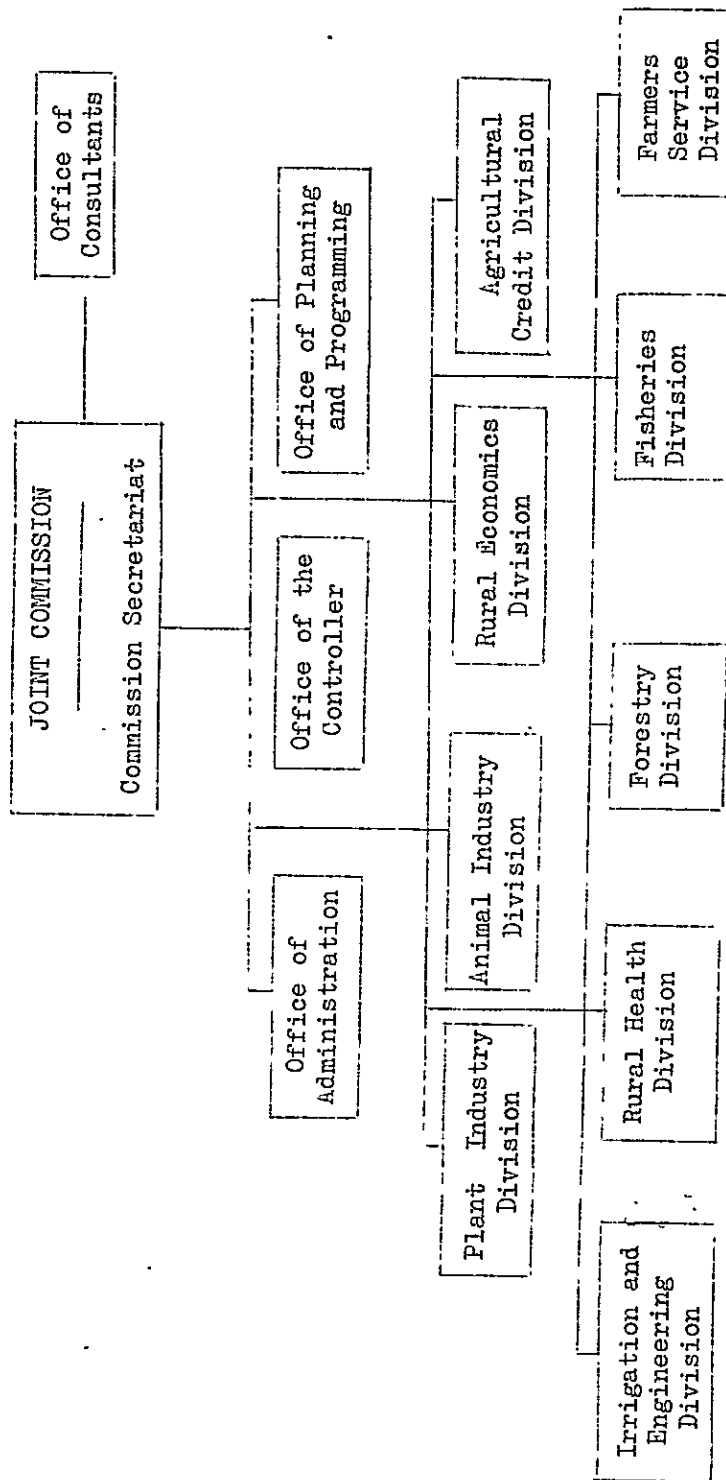


(6) EXPORTS FROM TAIWAN

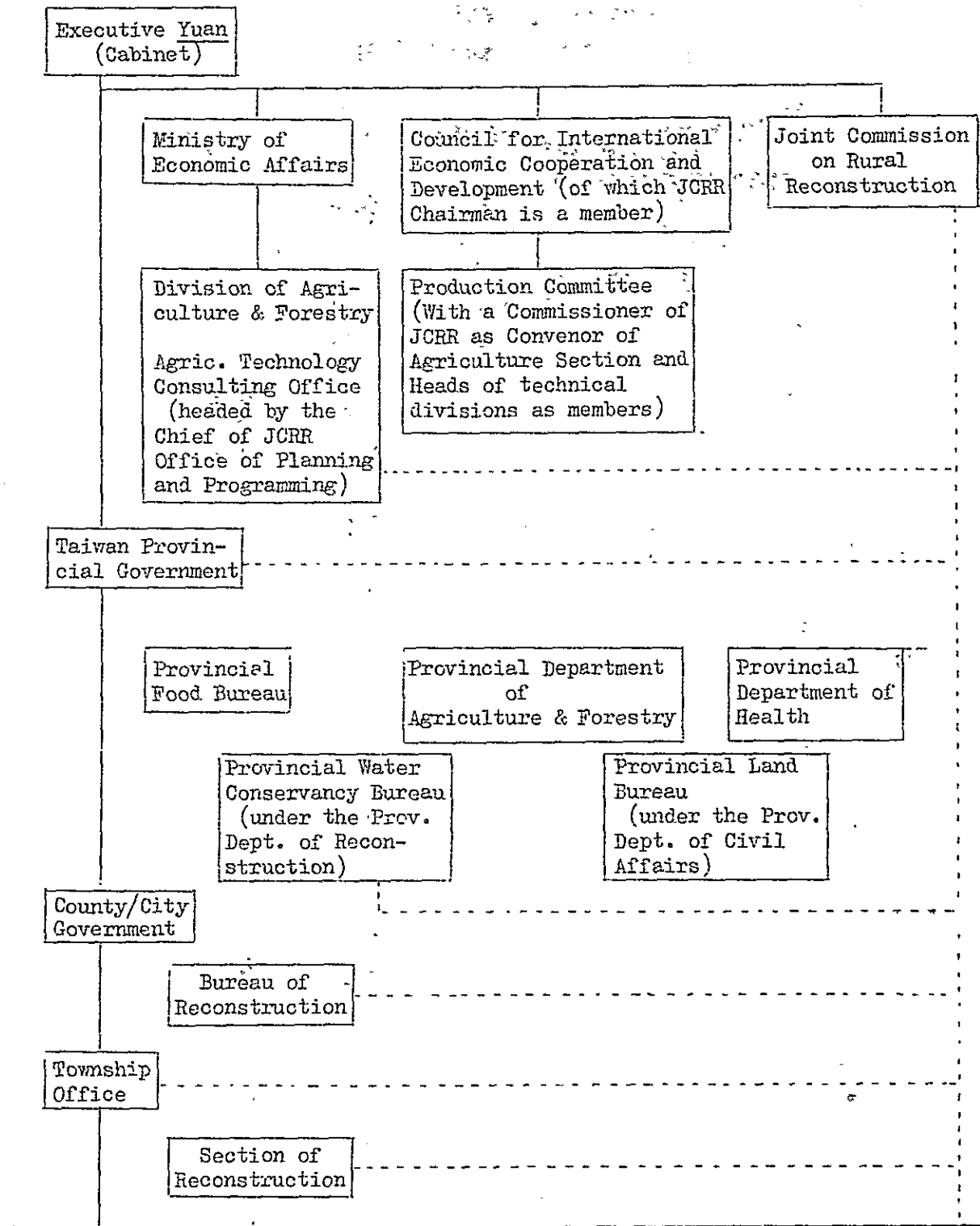


(7) ORGANIZATION CHART
OF THE

JOINT COMMISSION ON RURAL RECONSTRUCTION



(8) Relationship of JCRR with Government Agencies



Farmers and Fishermen

Administrative Relationship
Supervisory Relationship
Functional Relationship

