

インドネシア共和国

# 稲病害虫発生予察防除計画

第三期

## 基本設計調査報告書

昭和62年5月

国際協力事業団



JICA LIBRARY



1031123E13



インドネシア共和国

稲病害虫発生予察防除計画

第三期

基本設計調査報告書

昭和62年5月

国際協力事業団

国際協力事業団		
受入 月日	'87.6.8	108
登録 No.	16526	84.1
		GRF

## 序 文

日本国政府は、インドネシア共和国政府の要請に基づき、同国の稲病害虫発生予察防除計画（第3期）にかかる基本設計調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施した。

当事業団は、昭和61年12月21日より昭和62年1月27日まで、農林水産省農蚕園芸局植物防疫課課長補佐 玉川寛治氏を団長とする基本設計調査団を現地に派遣した。

調査団は、インドネシア共和国政府関係者と協議を行うとともに、プロジェクトサイト調査及び資料収集等を実施し、帰国後の国内作業、ドラフト・ファイナル・レポートの現地説明を経て、ここに本報告書完成の運びとなった。

本報告書が、本プロジェクトの推進に寄与するとともに、インドネシア共和国の稲病害虫発生予察防除に成果をもたらし、ひいては両国の友好・親善の一層の発展に役立つことを願うものである。

終りに、本件調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝の意を表するものである。

昭和62年5月

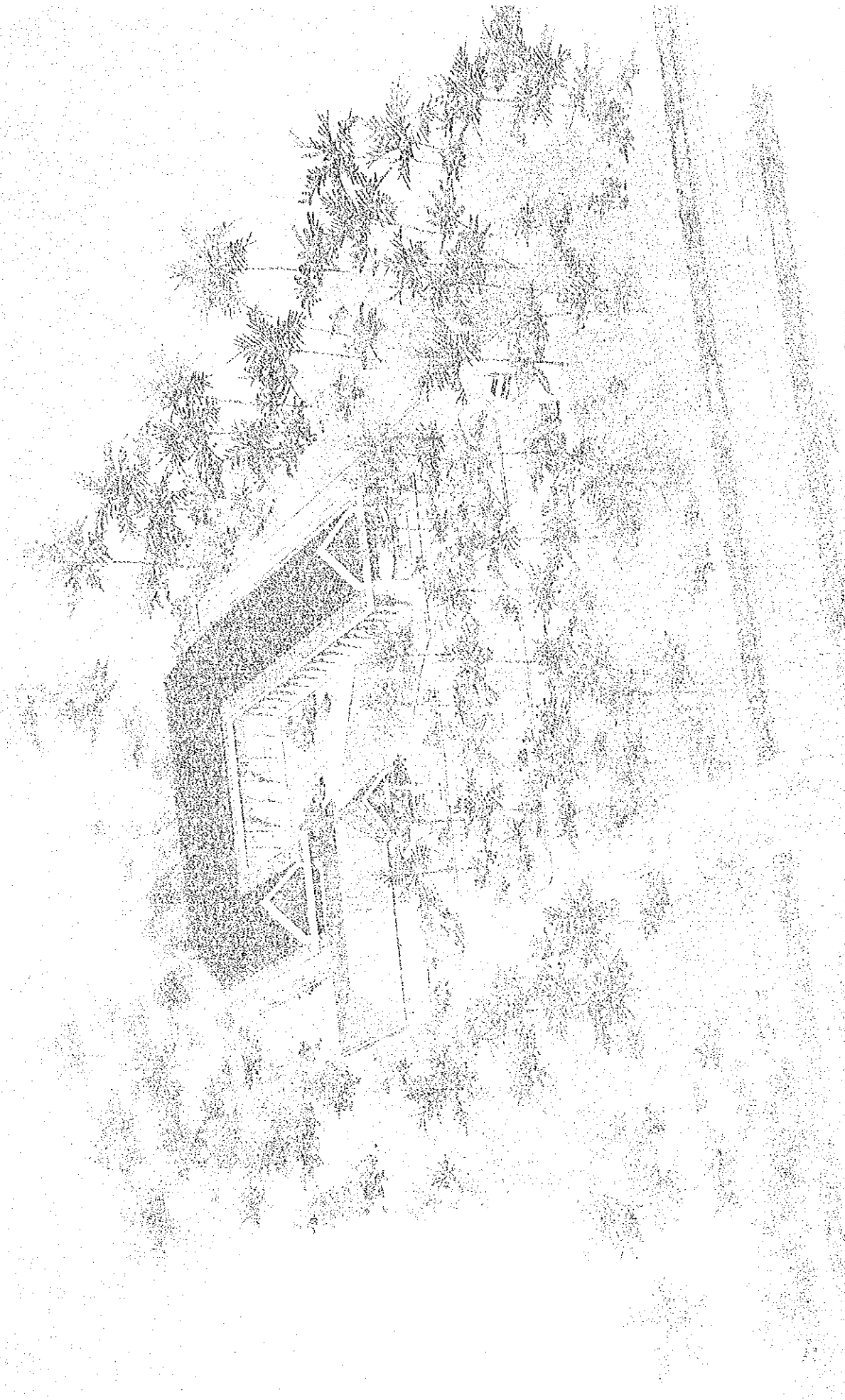
国際協力事業団  
総裁 有田 圭 輔



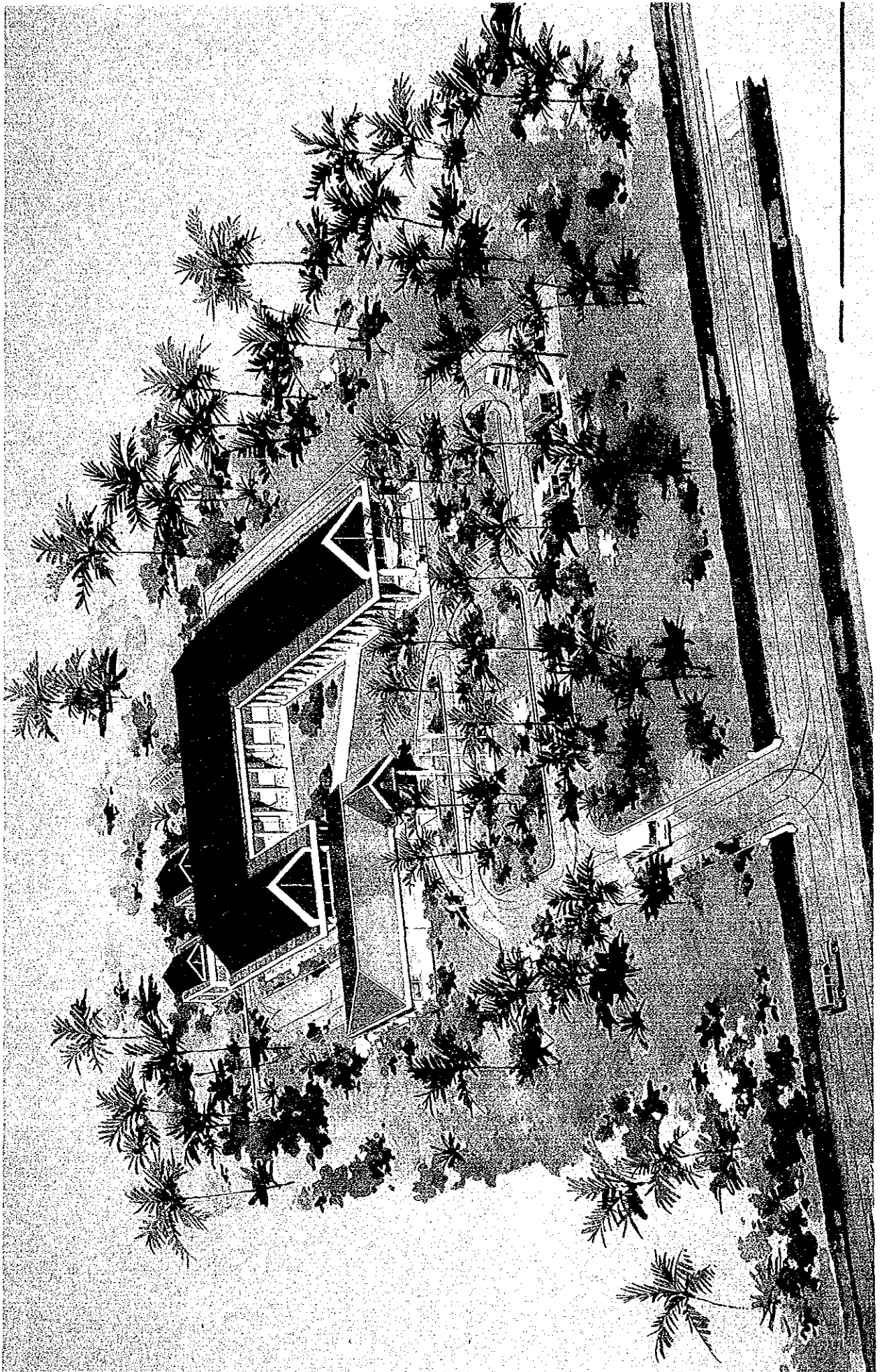


MEDAN Food Crop Protection Center

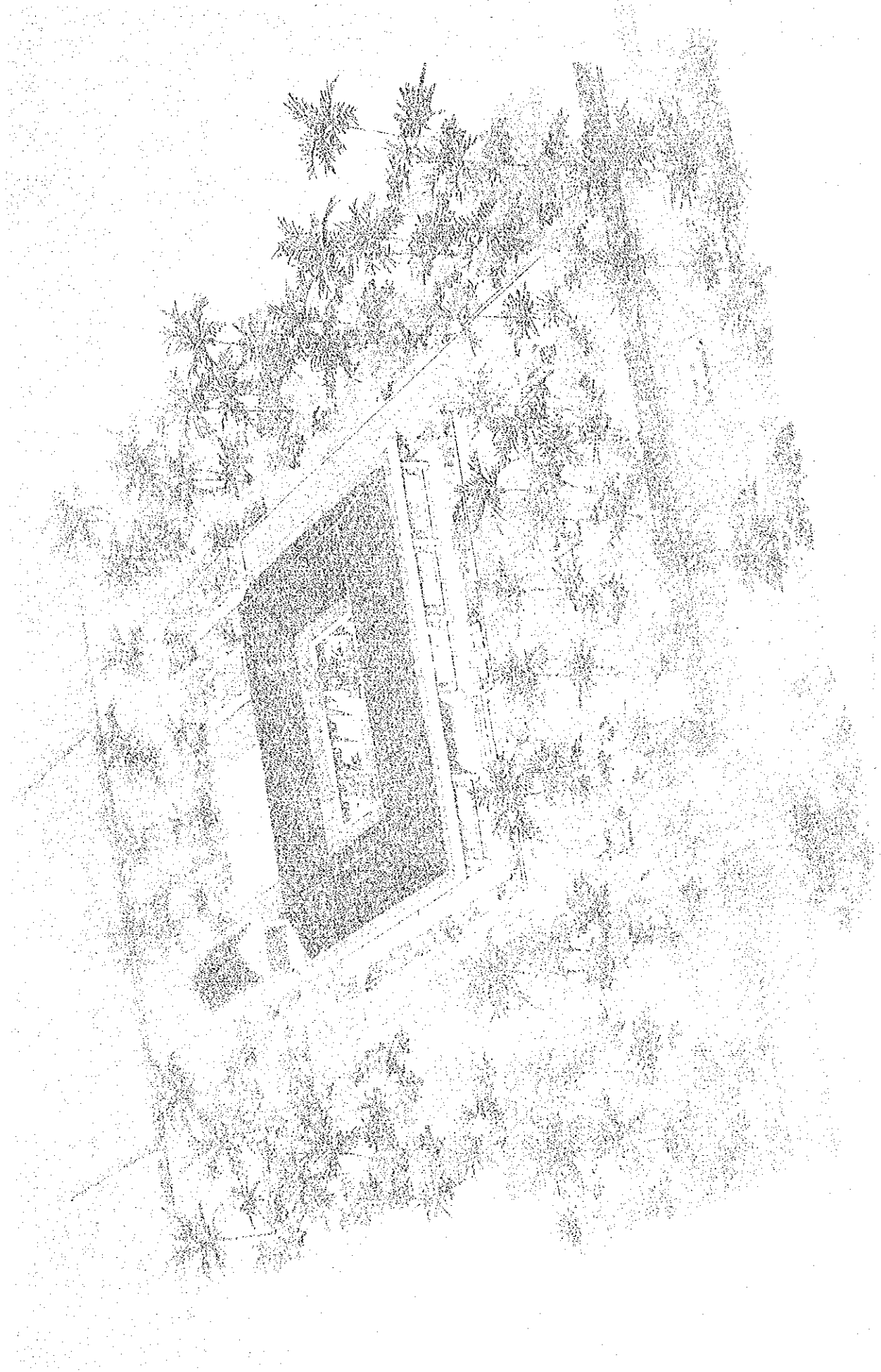
© 2000 MEDAN FOOD CROP PROTECTION CENTER





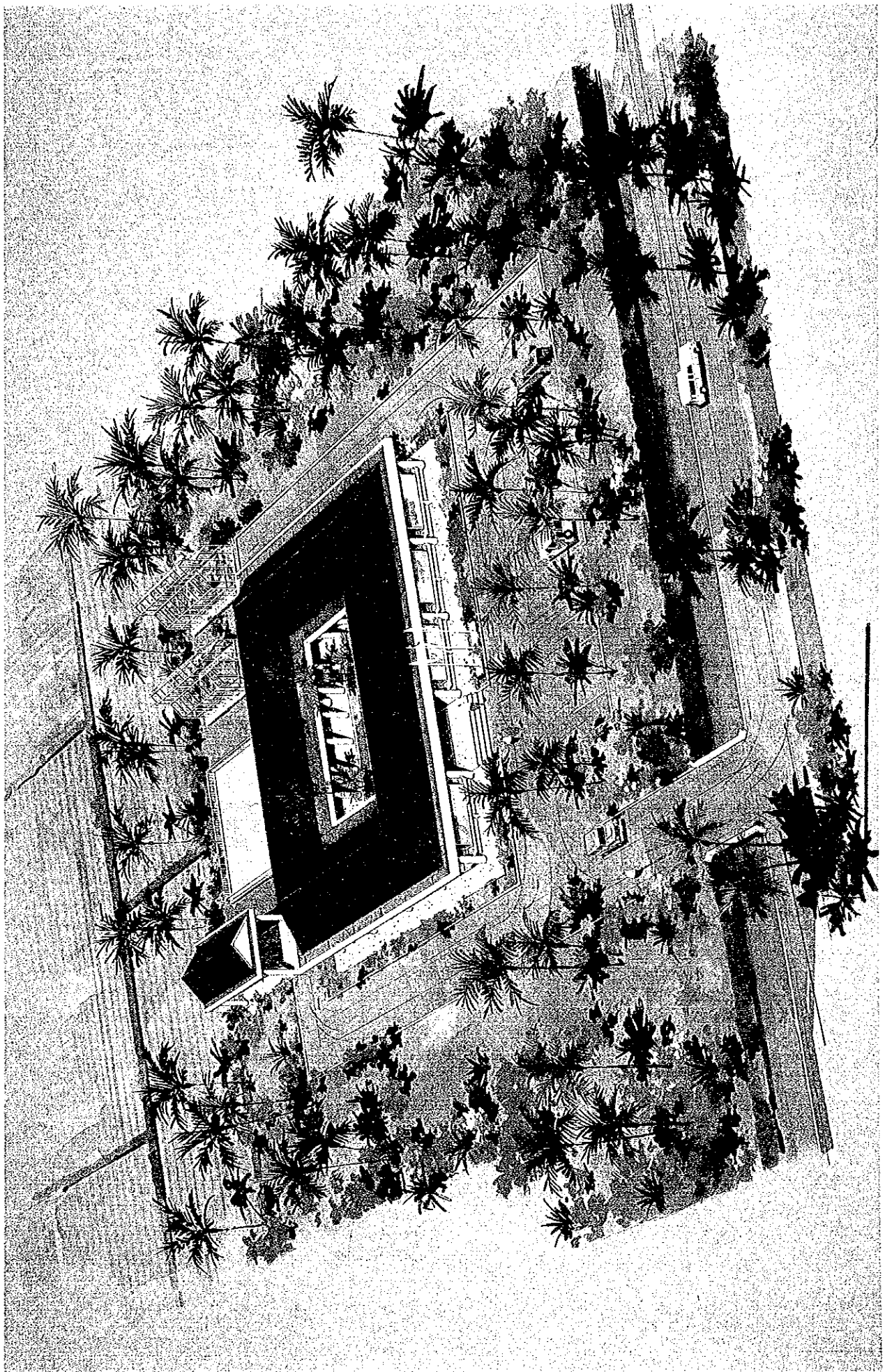






Field Laboratory









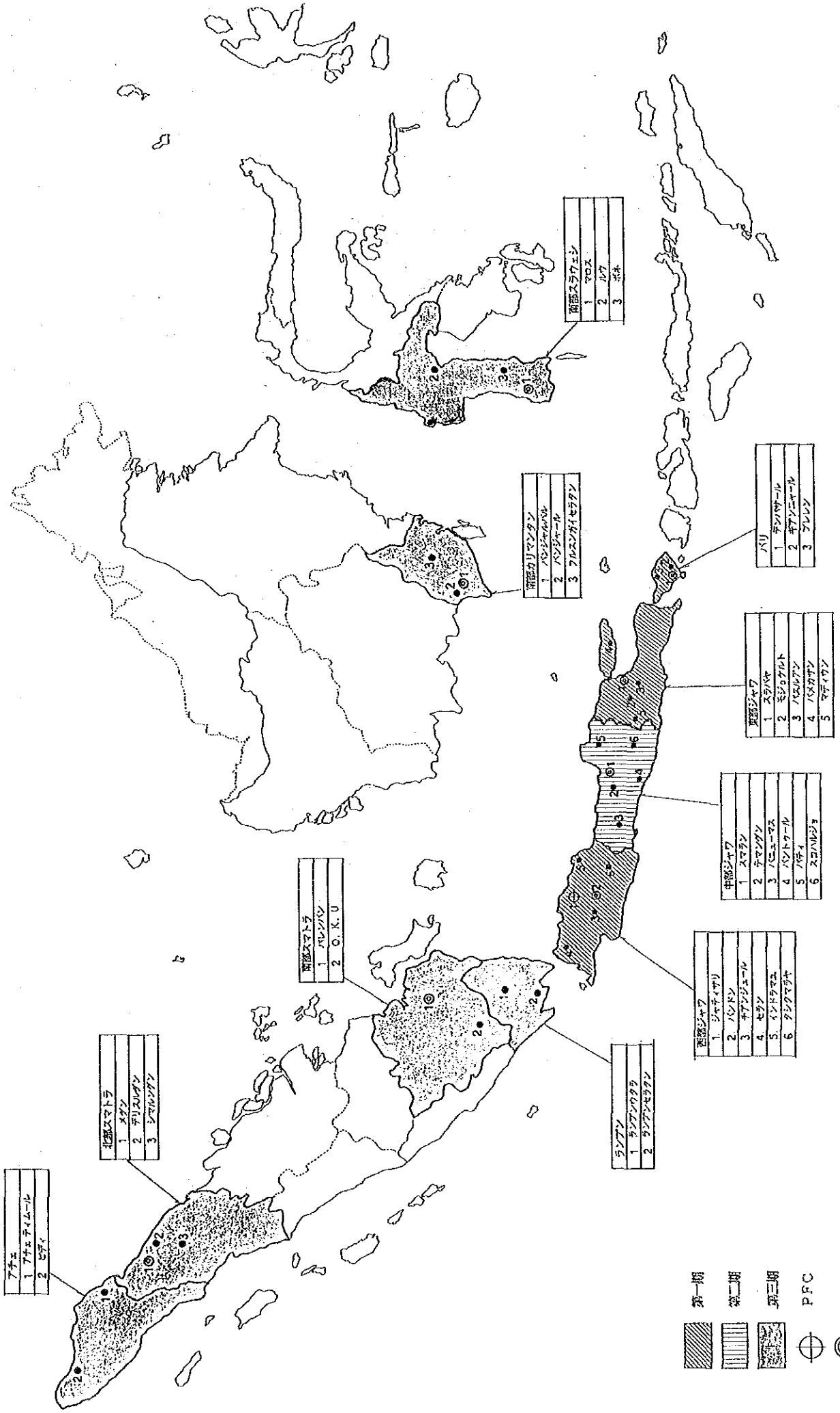
# 目 次

序 文		
透 視 図		
地 図		
要 約	.....	1
第 1 章	緒 論	6
第 2 章	計画の背景	9
	2 - 1 食糧生産の概要	9
	2 - 2 食糧増産計画	10
	2 - 3 作物保護の現況と問題点	11
	イ. 病虫害発生状況	11
	ロ. 作物保護の現況	12
	ハ. 作物保護の問題点	13
	2 - 4 作物保護局 (DFCP) の体制・現況	15
	イ. 組織と運営体制の現況	15
	ロ. 要員訓練の現況	19
	ハ. 施設の現況	24
	ニ. 機材の現況	25
	ホ. 関連計画	27
	2 - 5 要請の経緯と内容	28
	イ. 要請の経緯	28
	ロ. 要請の内容	29
	2 - 6 本計画第 1・2 期の実績	30

第 3 章	計画の内容	33
3-1	計画の目的	33
イ.	長期の目標	33
ロ.	当面の目標	33
3-2	要請内容の検討	34
イ.	要請内容	34
ロ.	今回要請の位置づけ	35
ハ.	外領 6 州の概況	37
ニ.	援助対象箇所の検討	40
ホ.	建設予定地の立地の検討	45
ヘ.	施設内容の検討	58
ト.	要請機材の検討	58
3-3	計画概要	61
イ.	実施機関の運営・活動方針	61
ロ.	組織および要員配置計画	63
ハ.	事業計画（各組織の活動計画）	69
ニ.	施設の概要	71
ホ.	機材の概要	74
ヘ.	技術協力	76
ト.	建設予定地の位置と現況	77
第 4 章	基本設計	137
4-1	施設基本設計	137
イ.	基本設計方針	137
ロ.	設計条件の検討	138
ハ.	施設基本計画	140
ニ.	基本設計図	181

4 - 2	機材基本計画	209
	イ. 基本設計方針	209
	ロ. 機材基本計画	210
	ハ. 機材リスト	215
4 - 3	施工計画	225
	イ. 建設事情および施工方針	225
	ロ. 工事区分	226
	ハ. 施工監理計画	232
	ニ. 建設資材調達計画	233
	ホ. 機材調達計画	235
4 - 4	実施スケジュール	236
4 - 5	維持管理計画	238
	イ. 機材維持管理体制	238
	ロ. 運営・維持管理費	239
4 - 6	概算事業費	241
第 5 章	事業評価	245
第 6 章	結論・提言	249
資料編	I 協議議事録 (基本設計調査時)	251
	II " (ドラフトファイナルレポート説明時)	261
	III 調査団の構成 (基本設計調査時)	264
	IV " (ドラフトファイナルレポート説明時)	265
	V 調査日程 (基本設計調査時)	266
	VI " (ドラフトファイナルレポート説明時)	277
	VII 面談者リスト (基本設計調査時)	279
	VIII " (ドラフトファイナルレポート説明時)	281
	付属資料	283





- 第一期
- 第二期
- 第三期
- PFC
- FCPC
- FL



# 要 約





## 要 約

インドネシア共和国政府は食糧作物を増産することによって自給自足を達成するとともに、農村社会開発を促進して都市と農村の経済的地域格差を是正することとし、1969年以来食糧の増産・自給を重点政策とする開発5ヶ年計画を実施している。

その中で、稲作およびその他の食糧作物の集約的栽培の普及を図る、ヒマス計画等によって、ある程度の成果を挙げている。

しかし、同国のような熱帯地域では常に稲の病害虫が大発生する危険にさらされており、病害虫の被害としてとりわけトビイロウンカおよび野鼠の被害が大きい。1981年の被害面積はそれぞれ 5.8万ha, 19.9万haであったが、1985年には 6.1万ha, 23.7万haと増加し、米増産の障害となっている。

米の増産・自給の目標を達成するために同国政府は作物保護を基本的政策の一つとして重視し、第3次開発5ヶ年計画（1979～1983）において農業省の食糧作物農業総局（Directorate General of Food Crops Agriculture - DGFA）を実施機関として、「国家作物保護計画（The National Crop Protection Project - NCPP）」を策定し、第4次開発5ヶ年計画（1984～1988）においてもこれを引き継いで実施している。

DGFA はその一環として下部組織である食糧作物保護局（Directorate of Food Crops Protection - DFPP）を中心に、組織化された病害虫の発生予察防除技術の開発および農業分析技術の向上を目指し、「食糧作物保護プロジェクト（ATA-162）」を策定した。これに対し我国は1980年から国際協力事業団を通じプロジェクト方式の技術協力を実施し、1987年4月からは第2フェーズとして更に5年間の技術協力を実施することが決定している。

インドネシア共和国政府は1982年に当事業団が実施した「稲病害虫発生予察防除計画フェージビリティ調査（ATA-259）」をもとに、1985年稲作地9州を対象地域とする「稲病害虫発生予察防除計画（The Rice Pest and Disease Forecasting and Control Project - RPPF）（ATA-389）」を策定し、我国に対し3年次にわたる計画実施に必要な施設および機材の整備について無償資金協力を要請してきた。

本計画の目的は、①病害虫発生予察技術の開発向上と正確かつ迅速な情報の提供、ならびに統合された防除システムの開発整備、②食糧作物の収穫前後での減収を避けるための作物保護組織の拡充強化である。

要請の内容は、①ジャティサリの「病虫害発生予察センター (Pest Forecasting Center - PFC)」の建設と機材の整備、②「食糧作物保護センター (Food Crop Protection Center - FCPC)」・「発生予察実験所 (Field Laboratory - FL)」・「病虫害観察所 (Pest Observatory Unit - OU)」・「農薬検査所 (Pesticide Laboratory - PL)」等の施設と機材の整備、③食糧作物保護局以下の既存施設に対する機材の整備等となっている。

本計画で計画された各施設は、ジャカルタのDFCPを中心とする作物保護の全国的なネットワークシステムの整備と、病虫害発生予察防除技術の確立・普及を図るものである。州レベルに配備されるFCPCは州内のFLを統括し、事務・行政機能のための事務室等の他に、FLの技術者に対する訓練・指導および州レベルの技術の確立のための実験・研究に使用する。

FLは県レベルに位置し下部組織であるOUを統括し、病虫害観察員 (PO) から上ってくる観察データの分析・処理を行うとともに、FLは約 2.5haの実験圃場を持ち、実地に即した病虫害発生予察防除技術の確立と、POのための技術訓練・普及を行うのに使用される。

PLはジャカルタのDFCPのPLをセンターとする支所的性格を持ち、農薬の品質検査・管理のために使用される。

病虫害発生予察センター (PFC) は全国的な病虫害発生予察防除の技術開発の中核として、全国のFCPC・FLの技術スタッフの訓練・指導の機関として使用される。

日本国政府はこの要請に応え、1985年稲作地 9 州のうちジャワ 3 州およびバリ州について基本設計調査の実施を決定し、国際協力事業団は同年基本設計調査を実施し、1986年 1 月基本設計調査報告書を取りまとめた。

ジャワ 3 州およびバリ州を対象とした計画は実施段階で 2 期に分けられた。

計画の第 1 期分は西部ジャワ州・1 箇所のFLを除く東部ジャワ州・バリ州の計 13 箇所の施設の建設で、1986年 2 月両国の間でE/N がとり交され、同年 6 月施設建設が着工され、1987年 3 月に完成した。第 2 期分は中部ジャワ州の 6 箇所および東部ジャワ州の 1 箇所のFLの計 7 箇所の施設の建設とジャワ 3 州およびバリ州の施設に対する機材の整備で、1986年 8 月に両国の間でE/N がとり交され、1987年 2 月に工事および機材の調達を開始され、完了は1988年 3 月の予定である。

今回、日本国政府は本計画の第 3 期分として、インドネシア共和国政府より追加要請のあった北部スマトラ州を加えた外領稲作 6 州に対する施設および機材の整備について、基本設計調査の実施を決定し、国際協力事業団は1986年12月から1987年 1 月にかけて基本設計調査団をインドネシア共和国へ派遣した。調査団はインドネシア共和国政府関係者と本案件について要請内容の確認・協議、建設予定地の調査等を行い、帰国後、現地において収集した資料について解析作業を行うとともに関係者と協議を重ね、本計画の妥当性、適正規模およびグレード、運営管理体制、援助効果等について検討したうえで、必要な施設および機材の整備等についての基本設計を立案した。その後、国際協力事業団は

1987年3月から4月にかけて、ドラフトファイナルレポート説明のために調査団を現地に派遣し、インドネシア共和国政府関係者の合意を得て、本基本設計調査報告書の完成をみた。

本計画第3期で無償資金協力による整備が妥当とされる施設と機材は、以下のとおりである。なお、施設数は食糧作物保護センター(FCPC)4箇所、発生予察実験所(FL)11箇所、合計15箇所である。

(1) 建設予定地

	施設名	建設地
南部スラウェシ州	FCPC	マロス(MAROS)
	FL	1)ルウ(LUWU) 2)ボネ(BONE)
北部スマトラ州	FCPC	メダン(MEDAN)
	FL	1)デリスルダン(DELI SERDANG) 2)シマルングン(SIMALUNGUN)
南部カリマンタン州	FCPC	バンジャルバル(BANJARBARU)
	FL	1)バンジャール(BANJAR) 2)フルスンガイセラタン(HULU SUNGAI SELATAN)
アチェ州	FL	1)ピディ(PIDIE) 2)アチェティムール(ACEH TIMUR)
ランブン州	FL	1)ランブンウタラ(LAMPUNG UTARA) 2)ランブンセラタン(LAMPUNG SELATAN)
南部スマトラ州	FCPC	パレンバン(PALEMBANG)
	FL	OKU(OGAN KOMERING ULU)
計	FCPC	4箇所
	FL	11箇所

## (2) 施設

各施設の床面積の合計は約12,908㎡で、その施設内容・規模は以下のとおりである。

### イ. 食糧作物保護センター (FCPC)

#### (A) 施設内容

(イ) 本館 (鉄筋コンクリート造・平家・各1棟)

本館は、管理事務室・技師室・実験室・会議室・図書室等からなる。

(マロスFCPCには農業検査所 (PL) を併設する。)

(ロ) 倉庫・作業場等

#### (B) 施設規模

1箇所約 609㎡～ 665㎡

(但し、PL施設約 343㎡・倉庫・作業場等の面積は除く。)

### ロ. 発生予察実験所 (FL)

#### (A) 施設内容

(イ) 本館 (鉄筋コンクリート造・平家・各1棟)

本館は、管理事務室・実験室・会議室兼討論室 (一部のFLに天敵または野鼠の調査室併設) 等からなる。

(ロ) 倉庫・作業場等

#### (B) 施設規模

1箇所約 340㎡～ 412㎡

(但し、倉庫・作業場等の面積は除く。)

## (3) 機材

実験機材、気象観測機材、教育普及機材、統計機材、車輛、通信機材、圃場管理機材、農業検査機材

各建設予定地に一部を除いて電気の供給は可能である。電気の供給が不可能な建設予定地には自家発電設備の設置が必要である。給水は井戸によって行われる。雨水排水は付近の水路に放流し、生活排水は浄化槽を経て地中浸透によって排水する。

ジャカルタの食糧作物保護局 (DFCP) およびジャティサリのPFCと各FCPCとの自動電話連絡は可能である。各FLの建設予定地は市街地から離れておりDFCP・PFC・各FCPCとの間の自動電話の敷設計画は現在ない。したがってSSB無線通信の許可を得る等の通信手段を考慮する必要がある。

本計画に必要な総事業費概算は、日本国側負担分として約20.2億円、インドネシア共和国側負担分は障害となる既存建物および樹木等の撤去、整地、盛土、インフラストラクチャーの整備、工専用仮設電力および用水の供給、門扉および塀の設置、付加価値税、建築確認申請ならびに家具および什器費等として約22.1億ルピア (約2.2億円) であり、このうち約13.4億ルピア (約1.3億円) は付加価値税に当てられる。インドネシア共和国側負担分のうち、1987年度分として約2.6億ルピア (約250万円)

が計上されており、残りは1988年度に計上が見込まれている。

また、本計画実施に必要な実施工程は両国間でE/N 締結後、実施設計・施工等に約17箇月を予定している。

なお、本計画の実施主体であるDGPCA は、外領稲作6州に建設されるFCPC・PLの運営維持管理費（年間）を人件費を含めて、約8.12億ルピア（約8千万円）計上することとしている。

本計画が実施されることによって、各施設の実験・訓練機能が充実し、発生予察技術の開発向上が図られるとともに、稲作10州を統合した防除システムのネットワークが下表のように完備し、「病虫害発生予察防除」に関する体制が強化される。その結果、稲病虫害被害の軽減によって米の増産がもたらされ、インドネシア共和国の国家的政策である食糧自給率を向上させることになり、ひいては、同国の経済発展に貢献するものと確信する。

本計画の実施に当たっては、インドネシア共和国政府による優秀なスタッフの確保とその量的・質的な向上、我国のプロジェクト方式技術協力チームとの連携、ならびに施設運営のための予算措置と管理体制の強化等について積極的かつ継続的な努力が必要である。

州	第1期		第2期		第3期	
	施設	箇所数	施設	箇所数	施設	箇所数
アチェ	-	-	-	-	FL	2
北部スマトラ	-	-	-	-	FCPC FL	1 2
南部スマトラ	-	-	-	-	FCPC FL	1 1
ランブン	-	-	-	-	FL	2
西部ジャワ	PFC FCPC FL	1 1 4	-	-	-	-
中部ジャワ	-	-	FCPC FL	1 5	-	-
東部ジャワ	FCPC FL	1 3	FL	1	-	-
バリ	FCPC FL	1 2	-	-	-	-
南部カリマンタン	-	-	-	-	FCPC FL	1 2
南部スラウェシ	-	-	-	-	FCPC FL	1 2
施設箇所合計		13		7		15

注：南部スラウェシ州のFCPCにはPLが付設される。



# 第1章 緒論





# 第1章 緒 論

インドネシア共和国（以下「インドネシア国」という。）政府は増大する人口問題を抱えるなかでとりわけ米の増産・自給を最優先課題とし、その根本的対策の一つとして「国家作物保護計画（The National Crop Protection Project - NCPP）」を策定し、1979年より実施している。第4次開発5箇年計画（1984～1988）においてもこれを引き継いで実施しており、国家計画のなかでも高いプライオリティにある。

農業省の食糧作物農業総局(Directorate General of Food Crops Agriculture - DGPCA)が実施機関としてこれに当たっている。

同国政府は1975年前後から大発生した稲の病害虫対策として病害虫防除隊および発生予察員を全国に配置し、また、発生予察実験所および農業検査所を設け防除に努めるとともに「食糧作物保護プロジェクト(ATA-162)」を策定し、予察防除技術と農業管理技術に関する技術協力を我国に要請してきた。これに対し我国は1980年6月18日から1985年6月17日までの5年間国際協力事業団を通じ、プロジェクト方式の技術協力を実施し、1985年1月に派遣されたエバリュエーションチームの評価結果に基づき、更に、この技術協力は1985年6月から1987年3月31日までの1年9箇月間延長された。

1987年3月31日のR/D 期間の終了を前に、インドネシア国政府は同プロジェクトの協力期間の延長を1986年11月に要請してきた。これを受けて我国政府は国際協力事業団を通じ、1986年11月16日から14日間「インドネシア作物保護強化計画エバリュエーション調査団」を派遣し協力実績を評価するとともに、R/D 終了後における継続すべき研究調査課題の検討およびその協力内容についての協議を実施した。その結果、1987年4月からこのプロジェクトは第2フェーズとして更に5年間の実施が決定された。

一方、1981年インドネシア国の米増産計画に関しインドネシア国と我国の専門家による話し合いが行なわれ、具体的骨組として、①種子生産配布、②作物保護、③技術の地域実証普及、④灌漑、および⑤収穫後処理加工改善の5分野について、我国が1981年から5年間協力していくことが合意され、1981年6月「インドネシア共和国の米増産のための協力」に関するR/D が調印交換された。

これより先、インドネシア国政府は1980年5月同国米増産計画の一環である「稲病害虫発生予察防除計画」に係る協力として、「作物害虫監視・予察センター」の設立について我国に要請してきた。この要請に基づき国際協力事業団は1981年4月10日から12日間、事前調査団を派遣した。

この事前調査結果に基づき、我国は国際協力事業団を通じ1982年稲作を農業の基幹とする8州（アチェ・南部スマトラ・ランブン・西部ジャワ・中部ジャワ・東部ジャワ・南部カリマンタン・南部スラウェシ）を対象に、インドネシア国における稲病害虫の発生予察と防除組織のあり方について「稲病害虫発生予察防除計画フィージビリティ調査（ATA-

259)」を実施した。

その後、同国政府はNCPDの一環として、組織化された病害虫の発生予察と防除システムの確立を目指し、日本国政府に対し「稲病害虫発生予察防除計画 (ATA-389)」にかかるネットワークシステムの確立に必要な施設および機材の3年次にわたる整備について、無償資金協力を要請してきた。

日本国政府はこの要請を受けてインドネシア国政府の要請内容の確認および現地の諸事情について必要な調査を実施するために、国際協力事業団を通じ1984年6月に事前調査団を現地に派遣し先方政府の全体構想の把握・検討を行なった。本事前調査結果を基に1985年(昭和60年)4月に既存施設に対する4億4,500万円の機材の供与を行うE/Nを、両国の間で締結した。

同じく日本国政府は同事前調査の結果を基に、「稲病害虫発生予察防除計画 (The Rice Pest and Disease Forecasting and Control Project - RFPD : ATA-389)」の中のジャワ3州およびバリ州に関する基本設計に必要な調査を行うため、国際協力事業団を通じ1985年8月6日から38日間、農林水産省農蚕園芸局植物防疫課課長補佐玉川寛治氏を団長とする「インドネシア共和国稲病害虫発生予察防除計画基本設計調査団」を現地に派遣した。

同調査団はインドネシア国政府関係者との協議および建設予定地の調査等を基に、当計画の実施に最適な基本設計を立案し、ドラフトレポートを作成した。

1985年12月10日から8日間にわたり、基本設計調査ドラフトレポート説明調査団が派遣され、同調査団は基本設計についてインドネシア国政府の確認・了承を得て、基本設計調査報告書を取りまとめ、1986年1月に両国政府に提出した。

日本国政府はその基本設計調査報告書を基に2期に分け本計画(ATA-389)を実施することとし、第1期分としてジャティサリのPFC・西部ジャワ州のバンドンFCPCと4箇所のFL・東部ジャワ州のスラバヤFCPCと3箇所のFL・バリ州デンパサールFCPCと2箇所のFLの合計13箇所の施設の建設に関するE/Nが1986年2月28日両国の間でとり交され実施に移された。

第1期工事は1986年6月4日に着工され、1987年3月15日に完成した。

また、本計画(ATA-389)の第2期分として、中部ジャワ州スマランFCPCと5箇所のFLおよび東部ジャワ州マディウンFLの合計7箇所の施設の建設と、ジャワ3州およびバリ州のPFC・FCPC・FL・OUに対する機材の整備に関するE/Nが1986年8月20日両国の間でとり交された。第2期は1987年2月に着手され、完了は1988年3月の予定である。

今回、日本国政府は組織化された病害虫発生予察と防除活動の全国ネットワークシステムの確立を旨とした本計画RFPD(ATA-389)の最終年次計画である第3期分として、インド

ネシア国政府から追加要請のあった北部スマトラ州を加えた外領稲作6州に対する施設および機材の整備について、基本設計調査の実施を決定した。

国際協力事業団はこれを受け1986年12月21日から38日間、農林水産省農蚕園芸局植物防疫課課長補佐玉川寛治氏を団長とする「インドネシア共和国稲病害虫発生予察防除計画（第3期）基本設計調査団」を現地に派遣した。調査団の構成および調査日程は付属資料のとおりである。

基本設計に係る協議は付属資料に示すインドネシア国関係者との間でなされ、1987年1月23日玉川団長と農業省食糧作物農業総局長 (Director General of Food Crops Agriculture, Ministry of Agriculture) 代理食糧作物保護局 (Directorate of Food Crops Protection - DFPC) 局長Dr. Ir. Sadjı Partoatmodjo氏との間で基本的な合意事項について、協議議事録が締結された。協議議事録の内容は付属資料のとおりである。

更に、基本設計調査ドラフトファイナルレポート説明調査団が1987年3月25日から10日間にわたり現地に派遣され、インドネシア国政府より基本設計の確認を得た。調査団の構成および調査日程は付属資料のとおりである。

本報告書は現地調査・インドネシア国関係者との協議・現地収集資料等を基に本計画（第3期）の実施に最適な基本設計を作成し、その結果をとりまとめたものである。



## 第2章 計画の背景



## 第2章 計画の背景

### 2-1 食糧生産の概要

インドネシア国における主要作物は、米、トウモロコシ、キャッサバ、サツマイモ、ピーナッツ、大豆となっている。インドネシア国の食糧生産に向けられる耕地は、稲 976万ha（水稲 854万ha、陸稲 122万ha）、トウモロコシ 303万ha、キャッサバ 134万ha、サツマイモ28万ha、ピーナッツ52万ha、大豆84万haで、米の年間収量は 3.814万t、3.9t/haである（1984）（付属資料 表-1 参照）。

これらの1984年度生産量を1983年度と比較すると、すべての食用作物で増加している。これらの生産量増加の原因としては、栽培面積の増加があげられる。

すべての食糧作物のうちサツマイモだけが、1983年度の収穫面積28万haから1984年度の27.9万haへと0.4%減少した。しかしながら、総収量は1983年度の221.3万tから1984年度の230.5万tと4.1%増となっている。これは、単位面積当たりの収量が7.9t/haから8.3t/haへと伸びていることが原因と考えられる。

キャッサバ、ピーナッツおよび大豆の生産量についてみると、キャッサバは1,210.3万tから1,420.5万t、ピーナッツは46万tから52.2万t、大豆は53.6万tから74.3万tとそれぞれ増加している。これは、栽培面積と単位面積当たりの収量の増加に起因している。

インドネシア国の1983~1984年度の間における全国の米生産量は、3,530万tから、3,814万tに8.0%の増加を示した。単位面積当たりの収穫量は、3.85t/haから3.91t/haの増加で、1.6%の伸びであり、また、栽培面積は916.3万haから976.4万haと60万haの増加を示し、6.6%の伸びである。このように栽培面積および単位面積当たりの収穫量の増加が、年間8.0%もの収穫量の原因であると考えられる。

外領の稲の収穫面積はスマトラ島 233万ha、カリマンタン島79万ha、スラウェシ島 87万ha、マルク・イリアンジャヤ島 2万haとなっており、全国稲収穫面積 976万haの42%を占めている。しかし、生産量はスマトラ島 750万t、カリマンタン島 178万t、スラウェシ島 316万tとなっており、全国総生産量 3,814万tの33%しか占めていない。これらの原因としては外領における単位面積当たりの収量が、ジャワ島の4.55t/haに対し、スマトラ島 3.21t/ha、スラウェシ島 3.65t/ha、カリマンタン島 2.24t/ha、マルク・イリアンジャヤ島 1.32t/haとかなり低いことがあげられる（付属資料表-2.3.4参照）。

## 2-2 食糧増産計画

1969年以来、インドネシア国政府は3次にわたる開発5箇年計画を実施し、現在は第4次開発5箇年計画（1984～1988年）を推進中である。この4次にわたる開発計画の重点政策は食糧の増産・自給となっており、ピマス計画（食糧増産に対する集団指導、個人農業融資）を中心に稲作およびその他の食糧作物の集約的栽培の普及を図っている。

現在、ある程度、食糧自給が可能になっているが、今後の課題として次の事項が挙げられる。

- 1) 気象、その他の自然条件あるいは病害虫の影響による生産量の変動を安定させる。
- 2) 生産物および生産資材の市場、流通を整備する。
- 3) 外領の単位面積当たりの収穫量をあげる。

第4次開発5箇年計画では、付属資料表-9に示すとおり米の増産率を需要増に合わせて、年率4%を見込んでいる。1984年では目標の3,632.5万tをわずかに上回り、3,814万tの収穫量をあげた。

このような増産計画の中でジャワ島、バリ島の単位面積当たりの収量は、4.55t/ha、3.76t/haと上限水準に非常に近くなっていて、これ以上単位面積当たりの収量をあげることは難しい。このような状態の中で年率4%の増産を目指すには、外領における単位面積当たりの収量が前節「(1) 食糧生産の概要」で述べたとおり非常に低い数値となっているので、これら外領稲作地の単位面積当たりの収量をあげるとともに、栽培面積を増加させることが重要であると考えられる。



## 2-3 作物保護の現況と問題点

### イ. 病害虫発生状況

食糧作物保護局 (DFCP) の調査によると、インドネシア国内の1985年4～9月の被害面積は、害虫によるもの24万ha、病害によるもの1.4万ha、野鼠によるものが23.8万haと報告されている。害虫の被害面積は依然として横ばいを続けていると言われている。野鼠は1984年に24.0万haにも達し、1985年も23.7万haと非常に大きな被害となっている。シントメタマバエ、ニカメイチュウの被害面積は、徐々に減少している。ツングロ病被害面積は1984年3.1万ha、1985年2.2万haと、1983年0.6万haから増加の傾向を示している。

米生産に関しては、トビイロウンカ・ツングロ・野鼠の被害が特に高く減収に結びつき、問題となっている。地域的には、トビイロウンカはアチェ・北部スマトラ・西部ジャワ・南部スマトラ・中部ジャワ等に多発しており、ツングロはバリ・南部スマトラ・中部ジャワ・南部スラウェシ等で多い。野鼠害は全域におよんでいるが、特に、西部ジャワ・中部ジャワ・北部スマトラ・南部スラウェシの平野部水田地帯で多く見られる (付属資料表-5 参照)。

トビイロウンカの被害面積は1984年に3万haと1982年6.2万ha、1983年11.6万haに比較すると減少したが、1985年には6.1万haと2倍に増加している。1984年のトビイロウンカの被害面積の減少は、抵抗性品種IR-42・K-Acehの導入や農薬散布によったものである。しかし、トビイロウンカの抵抗性品種が抵抗性を示さなくなった事や、農薬散布によってトビイロウンカの天敵 (クモ・寄生蜂) が減少した事等が原因で、トビイロウンカの被害面積が増加したと考えられている。(付属資料表-6 参照)

インドネシア国のような熱帯地域では稲の病害虫が大発生する条件が常にある。

農業省は1986年10月に次の雨季作 (1986年11月～87年3月) のトビイロウンカの発生面積を次表の通り予測し、約90万haの水田がトビイロウンカの発生によって被害を受ける危険にさらされているとしている。

表 2-1 1986/87雨季作の被害面積の予測

No	州	米収穫面積 (ha)	被害予測面積 (ha)
1.	アチェ特別区	205.900	50.000
2.	北部スマトラ	372.680	100.000
3.	南部スラウエシ	181.356	20.000
4.	南部ヤリマンタン	37.262	3.000
5.	西部ジャワ	1,036.525	160.000
6.	中部ジャワ	1,295.000	450.000
7.	ジョグジャカルタ特別区	77.989	25.000
8.	東部ジャワ	1,676.758	92.000
合計		4,883,661	900.000

資料：農業省

インドネシア国政府は、特に中部ジャワ州、北部スマトラ州のトビイロウンカ大発生の際を憂慮し、1986年11月に「大統領令」を発令しトビイロウンカの緊急防除体制の強化を関係省庁に促した。

#### ロ. 作物保護の現況

病虫害の防除手段としては、先ず抵抗性品種の普及が挙げられる。トビイロウンカ抵抗性品種としてIR系が採用されたが、各種の病害に弱いこと、流通出荷価格が低いことなどから普及率は50%前後である。現在最も普及している抵抗性品種はCisadaneで、これは病害に強く、出荷価格もよいが、やや生長期間が長い。

農業については、前述のピマス（インマス・インスス）計画面積が80年代に入って急激に増加したことから、供給量の増加が見られるが、田植後2週間ごとに4～5回散布するカレンダー式防除には過剰投下の問題がある。

以上のように稲病虫害の防除対策としては、抵抗性品種の普及とそのローテーション、発生予察に基づく農薬散布による防除の2点が主な柱となっているが、インドネシア国政府当局は、経済効果等を考慮に入れた、作付体系・栽培方法・天敵の利用等を含む総合防除法の確立を旨としている。このようなことから前述の「大統領令」においては、トビイロウンカの防除対策として総合防除で当たるべきであるとしている。

## ハ、作物保護の問題点

### (A) 病害虫の発生生態監視技術

病害虫観察員による病害虫の発生に対する監視体制、監視技術は一応制度化されている。現在観察員は、FCPC（PLの設置されている地区はPL）へ2週間ごとに病害虫の発生量、発生面積の報告を出す。一方、これとは別に、被害（発生）面積については中央統計局が県（Kabupaten : Kab）の普及所の作物保護課と共同して病害虫被害面積統計を県ごとに集計している。この被害面積のデータも同じく観察員から出されている。したがって、観察員の主な仕事が被害（発生）面積の報告にとどまり、病害虫の発生個体数から発生予察をするなどの技術はまだ完全に定着しているとはいえない。

これは監視体制として、1人が10,000ha以上の担当区をもっていること、観察員を直接指導する地域の機関がないこと、200人近い観察員を州のFCPCが管理していることに問題がある。

監視技術についても、現行の被害（発生）面積統計の算出指針では、発生の予想ができないばかりではなく、全域でどの程度の収量の減少率（減収率）になるのかの推定も、困難かつ不正確である。

また、観察データの集計方法についても様々な集計の仕方が行なわれている。各州における稲の成長過程に対応した病害虫の発生個体数や雨期等の季節に対応した発生数等のデータも不完全である。病害虫発生予察のためには、前年の病害虫発生状況、稲の作付品種、稲の成育状況、施肥、農薬の投下時期と投下量、雨量等をセットした病害虫関連統計が整備されることが必要である。それには、全国的な統計というよりも、各地域の特殊性に立脚した個別のデータがより有効であり、地域ごとにデータ集計が行なわれることが望ましい。そして、最終的には、地域的にも全国的にもデータが統一的に集計されることが必要である。

### (B) 病害虫発生予察防除技術

病害虫の発生を早期に予察し、発生個体数の少ないうちに、防除のための情報を出すことが作物保護行政の任務である。

この情報を出すのは、州段階ではFCPCであるが、現在のFCPCはまだPLの整備が不十分なこともあって行政事務に偏っており、病害虫が大発生しても、技術的には充分な対応ができない。

現在、DFCPでは、トビイロウンカとツングロの発生予察のために、バリ州と北部スマトラ州のFCPCと提携し現地のいくつかの病害虫観察員（Pest Observer-PO）の再教育を通じて、有能なPOから直接サンプルデータを採取する計画を実行している。

このように、発生予察技術の確立向上のためには、ATA-389によるジャティサリPFCでの要員研修やFLの新設はもとより、POのサンプルデータ採取技術の向上が不可欠である。このためにはPOを直接指導監督するFLの技術力がポイントであり、またFLの充実にはFCPCを側面から技術的に支える基盤となるものと思われる。

しかし、既存のFLは、いずれもFCPCを支えるほどの技術的蓄積はなく、ただ、POからのデータを集計し、グラフ等を作成しているのが現状であり、資機材の不足、人材と訓練の不足が痛感される。

## 2-4 作物保護局の体制・現況

### イ. 組織と運営体制の現況

インドネシア国の作物保護に関する行政組織は図2-1のとおりである。本計画に係わるDFCPは図2-2のとおり既に組織化されている。

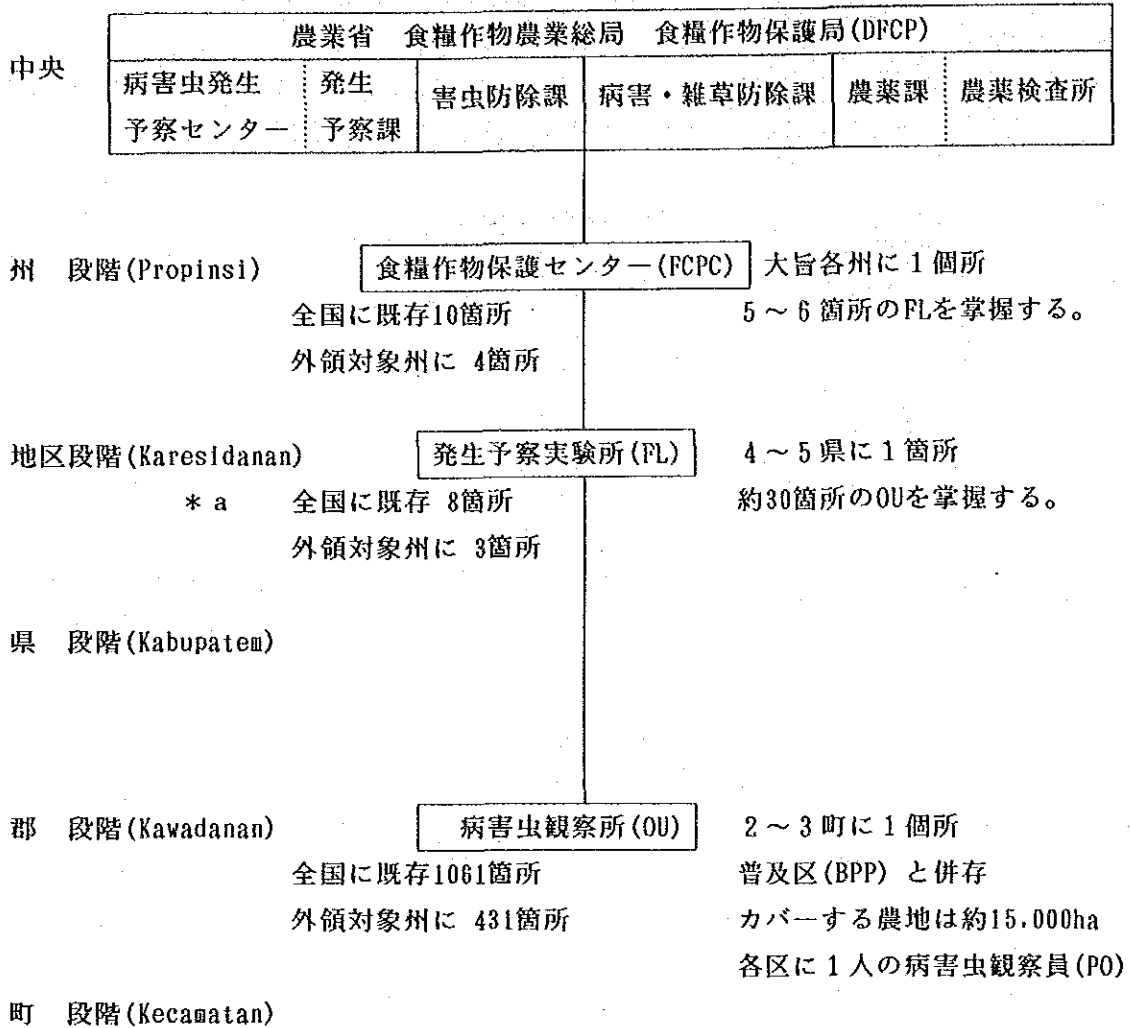
FCPCは既存の施設が10州にあるがここでは行政指導のみが行なわれており技術的機能は果していない。各FCPCには個有の番号が以下のとおり付けられている。

BPTP-I	メダンFCPC (北部スマトラ州)
BPTP-II	パダンFCPC (西部スマトラ州)
BPTP-III	パレンバンFCPC (南部スマトラ州)
BPTP-IV	バンドンFCPC (西部ジャワ州)
BPTP-V	スマランFCPC (中部ジャワ州)
BPTP-VI	スラバヤFCPC (東部ジャワ州)
BPTP-VII	バリFCPC (バリ州)
BPTP-VIII	バンジャルバルFCPC (南部カリマンタン州)
BPTP-IX	マロスFCPC (南部スラウェシ州)
BPTP-X	ジャブラFCPC (イリヤンジャヤ州)

このうちBPTP-IV・VI・VIIの3箇所は本計画(ATA-389)の第1期で、施設が整備された。

また、本計画第2期でBPTP-Vの施設と、上記3箇所のFCPCを含めた4箇所のFCPCに機材が整備されつつある。

BPTP-I・III・VII・IXは本計画(ATA-389)の対象州となっており、技術機能的な施設ではないが、何等かの既存施設がある。



\* a この地区段階に、防除隊組織があり、州政府普及部の管轄下にある。  
 出勤要請は BPP から県の普及所を通じて出される。

図 2 - 1 DFPC の全国組織

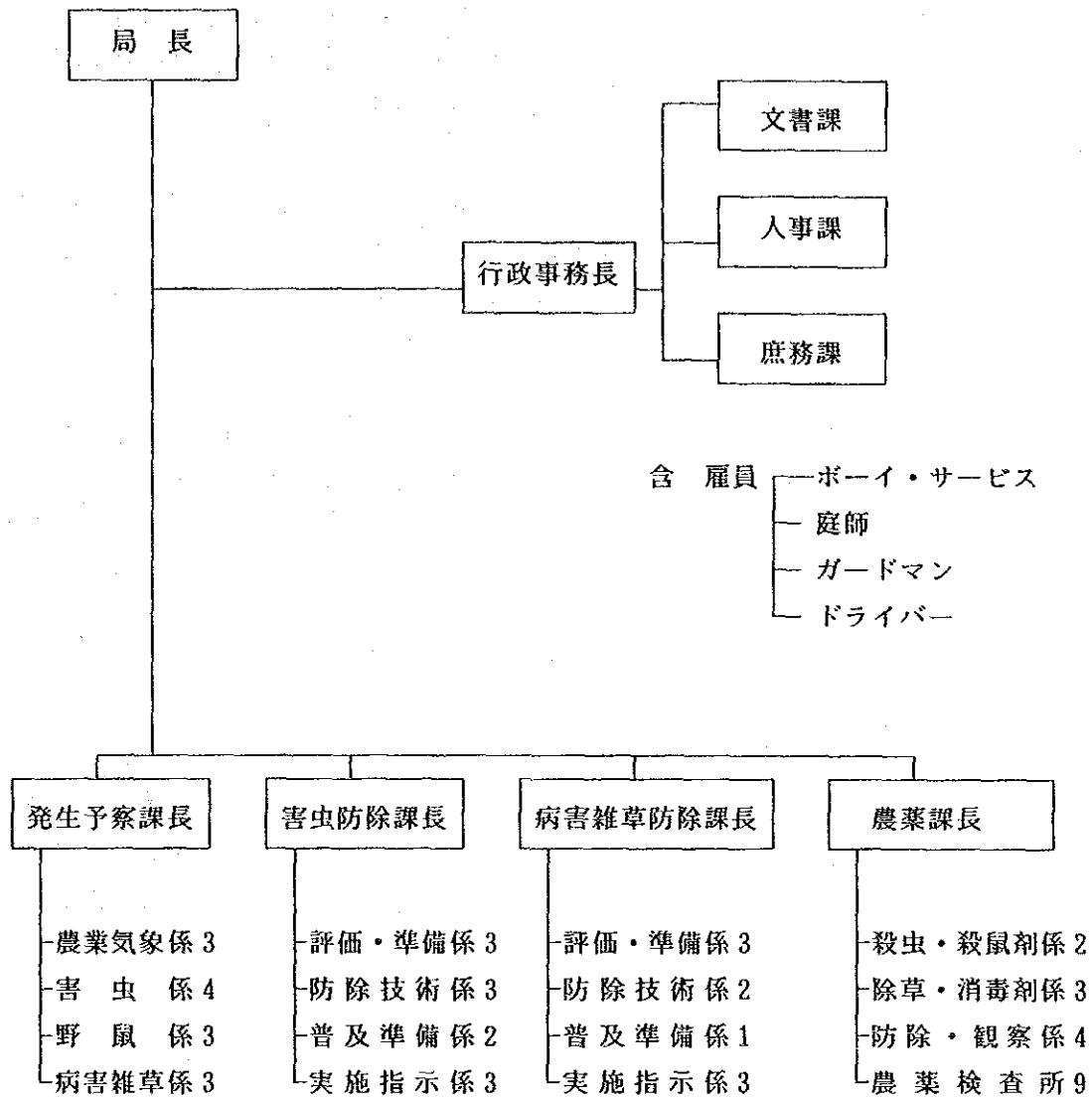


図 2 - 2 DFPCの組織

PLは西部ジャワ州1箇所・中部ジャワ州1箇所・東部ジャワ州3箇所・北部スマトラ州2箇所（デリスルダンとシマルングン）・南部スラウェシ州1箇所（ピンラン）の計8箇所に既存の施設があるが、規模・設備・機材等が不十分であり、十分な機能を果していない。

本計画（ATA-389）の第1期で西部ジャワ州4箇所・東部ジャワ州3箇所・バリ州2箇所計9箇所のPLが新設された。また第2期では東部ジャワ州1箇所・中部ジャワ州5箇所計6箇所のPLの施設（新設）と、これらジャワ3州およびバリ州の15箇所PLの施設に対する機材が整備されつつある。

OUは県の普及所（BPP）に併設されているが、病害虫観察員は1984年8月以降FCPCの管轄となり、PLが存在するところではこの管轄下にあるが、現行ではPLが整備されつつある段階のため活動の上で、県の普及所から完全に独立したとは言いがたい状況にある。

作物保護組織の中央機関であるDFCPは、4課に分かれ、農薬課に農薬検査所（Pesticide Laboratory-PL）、病害虫発生予察課に病害虫発生予察センター（PFC）が付設されている。PL・PFCとも全国的センターとしての地位が確立されている。

食糧作物保護局（DFCP）の内部組織は図2-2のようになっており、現在の総職員数は、雇員も含めて152名である。

現行の運営体制は、発生予察課が主としてPFC（ジャティサリPL）を基地としてプロ技協ATA-162と協同して発生予察技術の開発を担当し、農薬課が農薬検査所（PL）を中心に農薬の検査登録・品質管理等を行っている。他の2課は防除技術を普及する課である。

DFCPの通常予算（Routine Budget）は会計年度1986/1987で315,627,000ルピア、事業予算（DIP）は611,055,000ルピアであった。

1987/1988年度は通常予算452,340,000ルピア、事業予算782,721,000ルピアがDFCP段階で計上されている。

また、10州のFCPCの通常予算は1986/1987年度では1,095,598,000ルピア、事業予算は775,127,000ルピアであった。1987/1988年度分は通常予算は1,569,705,000ルピア、事業予算は463,310,000ルピアである。



1987/1988年度事業予算のうち 179,500,000ルピアはジャワ3州およびバリ州のもので、本計画第1・2期の建設に係る施設の家具類および門・塀等外構工事の費用である。

本計画の対象6州に対する事業予算 256,810,000ルピアは、建設予定地の盛土・整地・障害物撤去等の敷地整備と、敷地への進入のための橋および道路の建設に当てられる。

1987年3月現在のDECPの管轄する各組織の州別要員配置は表2-2のとおりである。

#### ロ. 要員訓練の現況

DFCP要員訓練の1985年～87年の訓練科目と参加人員は表2-3に示すとおりである。

訓練場所は主に各州のFCPCおよび各大学を利用している。

大学は、ボゴールではボゴール農科大学、ジョグジャカルタではガジャマダ大学、バンドンではパジャジャラン大学、ウジュンパンダンではハッサンウディン大学、メダンでは北スマトラ大学を利用している。

本計画第1期で建設されたジャティサリのPFCはこれら訓練・研修の中心となる。

表2-2 DRCPの管轄する各組織の州別要員配置

地域	F C P C		F L		P L		P C U		気象観測所		P. O		防除隊		合 計		
	NT	T	NT	T	NT	T	TN	T	NT	T	NT	T	TN	T	TN	T	Total
北部スマトラ州	15	21	1	13	0	0	0	27	0	0	0	70	0	0	16	131	147
西部スマトラ州	9	22	0	1	0	4	0	0	0	5	0	58	0	0	9	90	99
南部スマトラ州	14	22	0	6	0	0	0	1	0	2	0	55	0	11	14	97	111
西部ジャワ州	13	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	167	0	2	19	182	201
中部ジャワ州	11	18	0	2	0	0	0	0	0	0	1	97	0	8	12	125	137
東部ジャワ州	18	6	0	9	0	2	0	0	0	0	0	56	0	0	18	73	91
バリ州	9	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57	0	11	9	83	92
南カリマンタン州	16	19	0	0	0	0	0	0	1	0	0	47	0	5	16	72	88
南スラウェシ州	5	13	0	9	0	6	0	0	2	0	0	60	0	25	5	117	122
イリヤンジャヤ州	11	8	0	0	0	1	0	0	0	0	0	22	0	2	11	35	46
合 計	127	157	1	40	0	13	0	28	0	10	1	689	0	64	129	1,005	1,134

NT = 事務系

T = 技術者系

PCU = Pest control unit

PO = Pest Observer

注：1. 北部スマトラ州はアチュ特別区を含む

2. 中部ジャワ州はシヨグシヤカクタ特別区を含む

3. 南部スマトラ州はランブン州を含む

資料：DFCP

表 2 - 3 DFCP要員訓練の現状

科 目	年	場 所	参加人数 名
1 農業気象	1985	ヌサテンガラ、バラット	30
2 総合防除	1985	スクマンデ、西部ジャワ	40
3 農薬解析	1985	ジャカルタ	3
4 農薬解析	1985	シサルク、西部ジャワ	35
5 観察員の ディプロマコース（1年）	1984/85	メダン、バンドン、 ジョグジャカルタ、ボゴール、 ウジュンパンダン	150
6 植物病理	1985	シサルク、西部ジャワ	40
7 疫 病 学	1985	ジャカルタ	30
8 生態的害虫管理	1985	ボゴール	20
9 稲害虫の分類	1985	ジャティサリ	10
10 観察員の ディプロマコース（1年）	1985/86	メダン、バンドン、 ジョグジャカルタ、 ウジュンパンダン、ボゴール	150
11 観 察 員	1985/86	アチェ、リアウ、南部スマトラ、 西部カリマンタン	150
12 作物保護	1985/86	北部スマトラ、イリアンジャヤ 南部スラウェシ、東部ジャワ	150
13 農薬使用訓練	1985/86	シアウイ、西部ジャワ	30

科 目	年	場 所	参加人数 名
14 シニア観察員の訓練	1986/87	アチェ、北部スマトラ、 西部スマトラ、リアウ、 ジャンビ、南部スマトラ、 ランブン、西部ジャワ、 中部ジャワ、ジョグジャカルタ、 東部ジャワ、バリ、 ヌサテンガラ、 南部カリマンタン、 西部カリマンタン、 南部スラウエシ、 中央スラウエシ	900
15 ジュニア観察員の訓練	1986/87	北部スマトラ、西部ジャワ、 東部ジャワ、アチェ、 西部スマトラ、リアウ、 南部スマトラ、中央ジャワ、 ジョグジャカルタ、 南部カリマンタン、 南部スラウエシ	960
16 総合防除（主催者FAO）	1987	ジョグジャカルタ	32
17 総合防除	1987	西部ジャワ、バリ、 北部スマトラ、西部スマトラ、 西部ジャワ、南部スマトラ、 南部カリマンタン、 南部スラウエシ	198
18 観察員訓練	1987	アチェ、北部スマトラ、 西部スマトラ、南部スマトラ、 リアウ、西部ジャワ、 中部ジャワ、ジョグジャカルタ	1,812
19 観察員訓練	1987	18州	1,041

科 目	年	場 所	参加人数
20 観察員の ディプロマコース訓練 (1年)	1987/88	ボゴール、ジョグジャカルタ、 バンドン	名 120

## ハ. 施設の現況

今回の基本設計調査に係る6州のDFCP傘下の既存の施設および規模の現況は以下のとおりである。なお病害虫観察所(OU)は各地の普及区に併設されており、北スマトラ 158箇所、南部スラウェシ80箇所、アチェ45箇所、ランブun45箇所、南部カリマンタン41箇所、南部スマトラ62箇所合計 431箇所が現在配置されている。

	場 所	規 模
北部スマトラ州		
食糧作物保護センター (FCPC)	メダン	約 220㎡
発生予察実験所 (FL)	デリスルダン (借家)	約 312㎡
発生予察実験所 (FL)	シマルンゲン	約 96㎡
南部スラウェシ州		
食糧作物保護センター (FCPC)	マロス	約 173㎡
発生予察実験所 (FL)	ピンラン	約 312㎡
南部カリマンタン州		
食糧作物保護センター (FCPC)	バンジャルバル	約 168㎡
南部スマトラ州		
食糧作物保護センター (FCPC)	パレンバン	約 200㎡
ランブun州		
発生予察実験所 (FL)	ランブunテンガ	約 186㎡

RPPFの目標を達成するためには、既存の施設では不十分で、以下の問題点がある。

- A) FCPCの既存施設では実験室、集会施設等が未整備なため技術面および普及面の機能を果たせない。
- B) FL施設の箇所数が不足しているため、地域ごとの的確な発生予察情報の収集・把握がおこなえず、OUのための指導・監督も不十分である。

## 二. 機材の現況

外領6州の現存施設に整備されている機材は主として以下に示すものである。

A) メダンFCPC (北部スマトラ州)

教育普及機材 : コピー1台、タイプライター1台、輪転機1台  
車 輛 : ジープ1台、トラック1台、オートバイ10台

B) パレンバンFCPC (南部スマトラ州)

教育普及機材 : コピー1台、タイプライター1台、輪転機1台  
計算機1台

C) バンジャルバルーFCPC (南部カリマンタン州)

教育普及機材 : タイプライター3台、輪転機1台、計算機1台  
車 輛 : ジープ1台

D) マロスFCPC (南部スラウェシ州)

教育普及機材 : タイプライター2台、輪転機1台、計算機1台  
車 輛 : ジープ1台

E) ピンランFL (南部スラウェシ州)

実験機材 : 予察灯2個、スポアトラップ2個、ねずみトラップ100個  
捕虫網10本、ハンドスプレーヤー10台、OHP1台

F) ランプンテンガFL (ランブン州)

実験機材 : 予察灯2個、スポアトラップ2個、ねずみトラップ100個  
捕虫網10本、ハンドスプレーヤー10台、計算機10台  
顕微鏡2台、天秤1台、秤1台、温度計1、殺虫ビン10本  
昆虫飼育箱50個、ルーペ10個  
車 輛 : オートバイ7台

外領6州の既存施設は、FCPC（北部スマトラ州、南部スマトラ州、南部カリマ  
ンタン州、南部スラウェシ州）4箇所、FL（デリスルダン、シマルングン、ラン  
プテンガ、ピンラン）4箇所の計8箇所であり、これらの施設にある機材は、  
上記に示すように、量、質ともにまったく不十分である。

病虫害観察員（PO）が使用するオートバイについては、1986年 DGPCAはADB の  
援助で1,000台又、1987年初旬に世銀の援助で1,202 台のオートバイを購入し、  
各POに配備した。

以上の現状から機材の整備・充実を図るために以下の事項が指摘される。

- (A) FCPCには、DFCPのコンピューターと対応できる統計機材、標本採取等のための  
野外実験車等の車輛、自動電話とファクシミリによる通信機材等の整備、充実が  
望まれる。
- (B) FLには、果すべき機能に対応した実験機材、FCPCおよびOUへの連絡、巡回指導、  
移動実験のための車輛、無線通信機材の整備等が必要である。



ホ. 関連計画

インドネシア国農業省は我国以外の外国および各種機関から各種の協力を受けて、プロジェクトを実施している。

DGFCA の関連プロジェクトを以下に示す。

表 2 - 4 DGFCA の関連プロジェクト

プロジェクト名	出資国・機関	プロジェクト機関
1 バーボロン計画	オーストラリア国	1983年11月～1990年12月
2 収穫機具機材の発展利用プロジェクト	UNDP	1986年4月～1988年
3 裏作物種子コントロール強化計画	FAO / UNDP	1986年4月～1989年
4 水利用：管理訓練・開発プロジェクト	FAO / オランダ国	1986年4月～1989年
5 裏作物生産市場強化プロジェクト	EEC	1987年5月～1991年5月
6 食糧作物農業総局プロジェクトの技術協力	ADB	1987年5月～1993年3月
7 裏作物開発計画	アメリカ国	1983年5月～1993年5月
8 種子プロジェクト	Bank Dunia (世 銀)	1982年4月～1989年6月
9 スラウェシ陸稲開発	I.F.A.D.	1982年9月～1987年12月
10 高地農業保護	Bank Dunia (世 銀)	1985年5月～
11 ヌサテンガラ農業援助プロジェクト	IBRD、ADAB、UNDP、 AOB	1986年4月～1992年4月

資料：DGFCA

略号

UNDP : United Nations(UN) Development Program  
(国際連合開発計画)  
FAO : UN Food and Agriculture Organization  
(国際食糧農業機関)  
EEC : European Economic Community  
(欧州経済共同体)

ADB : Asian Development Bank  
(アジア開発銀行)  
IBRD : International Bank for Reconstruction and Development  
(国際復興開発銀行-世銀)  
IFAD : International Fund for Agricultural Development  
(国際農業開発基金)

## 2-5 要請の経緯と内容

### イ. 要請の経緯

インドネシア国は、食糧自給のための米増産に係る病虫害発生予察防除の基本構想として、1978年に「国家作物保護強化計画(NCPP)」を打ち出し、諸外国の援助による組織化された病虫害の発生予察と防除活動の確立を目指してきた。

我国との間では、1980年以来実施されてきた「プロジェクト技術協力 (ATA-162)」があり、更に1981年以降の米増産を主眼とするいくつかの農業協力のひとつとして、「稲病虫害発生予察防除計画」に係る協力方法が検討されてきた。

国際協力事業団は、1982年に同計画の「F/S 調査 (ATA-259)」を実施し、これに基づきインドネシア国は、1983、1984年度と円借款をOECDに要請したが、ローカルコストの構成比が高いこと等のため実現には至らなかった。

1984度に「稲病虫害発生予察防除計画」に係る無償資金協力案件として機材の供与と、ジャティサリ稲病虫害発生予察センター (PFC)の建設、および稲作州に対するFCPC・FL等の整備 (当計画ATA-389)に係る要請がなされた。

これを受けて我国は1985年4月に既存施設に対する機材の供与を行った。

1985年、国際協力事業団は当計画のうち、ジャワ3州・バリ州に関する基本設計に必要な調査を行うため、1985年8月「インドネシア共和国稲病虫害発生予察防除計画基本設計調査団」を現地に派遣し、国内解析等を加えたのち、調査結果を基本設計調査報告書にとりまとめた。

その報告書を基に1986年2月、当計画 (ATA-389)の第1期分として、ジャティサリの発生予察センター (PFC)、西部ジャワ州、1つのFLを除く東部ジャワ州およびバリ州のFCPCとFLの合計13箇所の施設の建設が実施に移され、1987年3月に完成した。

1986年8月第2期分として中部ジャワ州の1つのFCPCと5つのFLと東部ジャワ州の1つのFL、合計7箇所のFCPC・FLの建設および第1・2期で建設される施設に対する機材の整備が実施に移されることになった。

第2期分は1988年3月に完成の予定である。

今回、日本国政府はインドネシア国の米作10州における組織化された病害虫発生予察と防除システムのネットワークの確立・完結を旨とした本計画RPPP(ATA-389)の最終年次計画である第3期分として、インドネシア国政府より追加要請のあった北部スマトラ州を加えた外領稲作6州に対する施設および機材の整備について、基本設計調査の実施を決定した。

#### ロ. 要請の内容

本計画(ATA-389)の全体構想は、ジャティサリ病害虫発生予察センター(PFC)の建設、および主要米作9州における食糧作物保護センター(FCPC)、農業検査所(PL)、発生予察実験所(FL)、病害虫観察所(OU)等の施設と機材の整備のための無償資金協力となっている。

この構想は、我国のプロジェクト技術協力(ATA-162)の提唱によるPFCの設立とF/S調査(ATA-259)が基礎となっている。

ATA-259では稲作8州を対象としてF/S調査が行われたが、1985年の当計画ATA-389に係る基本設計調査時点ではツングロ被害の大発生が見られたバリ州が加えられ、稲作9州の施設および機材の整備が対象となった。

本計画(ATA-389)第1期はジャティサリのPFC、西部ジャワ州バンドンFCPCの他FL4箇所、東部ジャワ州スラバヤFCPCの他マディウンFLを除くFL3箇所、バリ州デンパサールFCPCの他FL2箇所合計13箇所の施設の建設であった。

第2期は中部ジャワ州スマランFCPCの他FL5箇所と東部ジャワ州マディウンFL合計7箇所の施設建設と、第1・2期の施設に対する機材の整備である。

今回第3期として要請された外領稲作地は、1985年の基本設計時点で提示された外領5州(アチェ州・南部スマトラ州・ランブン州・南部カリマンタン州・南部スラウェシ州)に、最近トビロウカの被害が危惧される北部スマトラ州が高いプライオリティで加えられ、外領稲作6州とされた。

要請の内容はその稲作6州に対する、FCPC4箇所とSUB-FCPC2箇所、FL20箇所合計26箇所の施設の建設とその施設に対する機材の整備である。

## 2-6 本計画第1・2期の実績

前節で述べたように、第1期のジャティサリのPPCを含めた西部ジャワ州・東部ジャワ州・バリ州のFCPC・FLの合計13の施設の建設は、1987年3月に完成された。第2期は中部ジャワ州を中心に、7の施設が建設中で、1988年3月に完成される予定である。また、機材の整備についても、施設の完成と時期を同じくして整備される予定となっている。

これら20箇所の施設の建設に先立って、インドネシア国側負担によって全建設敷地のボーリング調査および建設確認申請の手続がなされ、また必要に応じて盛土・障害物撤去・進入路（橋を含む）の整備もなされた。

電力引込は工事が着工すると同時に引込手続がインドネシア国側において行われ、第1期の施設については、工事完成前に引込が完了した。

なお、2箇所の施設（FL）は電力引込が近い将来においても不可能と判断されたので、自家発電装置の容量を大きくして、これに対処した。

DGFCA は1987年度のジャワ3州およびバリ州について事業予算を次のように確保している（州予算も含む。）。

西部ジャワ州	36,000,000ルピア
中部ジャワ州	77,000,000ルピア
東部ジャワ州	41,500,000ルピア
バリ州	25,000,000ルピア

これら事業予算は完成した施設の家具の購入および門・塀・植栽等の外構工事に当てられる。中部ジャワ州については建築確認申請料・電力引込費が含まれている。

要員配置は第2章の(4)節の「イ. 組織と運営体制の現況」で示すとおりであるが、1987年度においては表2-5の数の技術者を新に採用するとしている。

表 2 - 5 ジャワ 3 州およびバリ州の新採用者 (技術系)

区 分	FCPC	FL	PL	PO	PB*
西部ジャワ州	8	13	—	304	14
中部ジャワ州	9	15	—	251	8
東部ジャワ州	10	28	2	450	6
バ リ 州	12	4	—	35	4
計	39	60	2	1,040	32

\*: PBは防除隊

資料: DGFA

このように本計画によって建設される施設に対し、事業費が確保され、また、要員が配備され、DGFA の活動方針に沿って作物保護計画が推進される。

特に、ジャティサリのPFC については1987年度から1991年度までの5年間の期間で、FCPC・FL・POの職員を対象とした生産現場での養成計画が策定されている。計画では20人を1グループとし、年間 125日間訓練を行うとしている。



## 第3章 計画の内容





## 第3章 計画の内容

### 3-1 計画の目的

当計画（第3期）の目的はジャワ 3州およびバリ州を対象とした第1期ならびに第2期の時点での計画の目的と、以下のとおり変更はない。

#### イ. 長期の目標

食糧の増産・自給達成のため作物保護に係る技術行政の諸組織を整備し、総合的な病虫害防除法を確立するとともに、これらの技術を普及定着させること。

#### ロ. 当面の目標

病虫害固体群の発生活長を事前に予察する技術の開発向上とこれら発生予察情報の正確かつ迅速な提供、ならびに統合された防除システムの開発整備および配置要員の訓練のための施設と資機材を無償資金協力で整備すること。

### 3-2 要請内容の検討

本計画（ATA-389）の最終年次としての第3期分の基本設計調査対象である、アチェ州・北部スマトラ州・南部スマトラ州・ランブン州・南部カリマンタン州・南部スラウェシ州の各州における要請内容について検討すると次のとおりである。

#### イ. 要請内容

以下に示す諸施設の新設または増設拡充、ならびにこれらに対する機材の整備が要請されている。

##### (A) 食糧作物保護センター（FCPC）

建設予定地：北部スマトラ州メダン  
南部スマトラ州パレンバン  
南部カリマンタン州バンジャルバル  
南部スラウェシ州マロス

##### (B) 食糧作物保護サブセンター（SUB-FCPC）

建設予定地：アチェ州バンダアチェ  
ランブン州バンダランブン

##### (C) 発生予察実験所（FL）

建設予定地：アチェ州	4箇所
北部スマトラ州	5箇所
南部スマトラ州	3箇所
ランブン州	2箇所
南部カリマンタン州	3箇所
北部スラウェシ州	3箇所
計	20箇所

##### (D) 農業実験所（PL）

建設予定地：南部スラウェシ州 1箇所

##### (E) 天敵実験所（BL）

建設予定地：アチェ州	1箇所
北部スマトラ州	1箇所
南部スマトラ州	1箇所
南部スラウェシ州	1箇所
計	4箇所

(P) 野鼠実験所 (VL)

建設予定地	： 北部スマトラ州	1箇所
	ランブン州	1箇所
	南部カリマンタン州	1箇所
	南部スラウェシ州	1箇所
	計	4箇所

(G) 病害虫観察所 (OU)

外 領 6 州	431箇所
---------	-------

ロ. 今回要請の位置づけ

(A) ネットワークシステムの整備

本計画を推進するうえで最も重要なことの一つは作物保護システムを維持し、技術開発を担当してゆく各組織の要員の養成である。

DFCPは現状のシステムの最も弱い鎖はFLとOUであり、病害虫発生生態監視技術の確立が急務であるとしている。この点で、FLの整備は、地区内のOUにインセンティブを与え、FCPCの技術開発の拠点を形成することとなり、FLに技術的に有能な要員の配置が実現できれば、FLが作物保護システムの最も活動的な基地となることが期待できる。

また、DFCPはPFC・FL等の技術開発を通じて、FCPCを現行の事務行政的な機関から技術行政的な機関へと転換させることを、意図している。これは、州レベルの技術開発がこの作物保護システムのポイントであることから、実験室や網室等の技術実験施設を整備し、また近接のFLと提携して共同圃場実験等も行うこととしている。

組織間の情報伝達機能の改善についてはOUへのオートバイの配備による活動機動力の充実もさることながら、電話システムの整備が望まれる。DFCP-ジャティサリPFC間およびDFCP-各州FCPC間は自動電話・電話ファクス、FCPC-FL間は無線電話の導入等は作物保護ネットワーク形成の上で特に重要である。

作物保護システムは以上のように、ネットワークシステム全体として効果を生み出すシステムである。このため、作物保護局-PFC, FCPC, FL, OUの有機的な連携活動が本計画の鍵である。

本計画（ATA-389）の全体計画は3年次にわたり稲作10州の施設と機材を整備することにより、インドネシア国の作物保護全国ネットワークの確立を目指すものである。本計画の第1・2期分として特に要請度の高いジャワ3州およびバリ州の4州が整備されることとなり、今回第3期分として外領6州に施設および機材が整備されることによって、インドネシア国の作物保護ネットワークが完成することになる。

#### (B) 北部スマトラ州の位置づけ

1985年8月にジャワ3州およびバリ州を対象に実施した本計画の基本設計調査時点では、主要稲作州は北部スマトラ州を含まない9州（アチェ州・南部スマトラ州・ランボン州・西部ジャワ州・中部ジャワ州・東部ジャワ州・バリ州・南部カリマンタン州・南部スラウェシ州）を対象としていた。

北部スマトラ州は最近になってトビイロウンカの被害が増大することが予測され、しかも同州のメダンFCPCはアチェ州をも統括するセンターとして重要であること等から、今回当計画（第3期）において新たに援助対象州とすることが高い優先順位をもってインドネシア国から要請された。

また、既に協力してきている日本の技術協力チームも作物保護プロジェクト（ATA-162）の一環として、メダンのFCPCにおいてトビイロウンカ指定試験を実施している。

#### (C) 農業検査所の整備

DGFCAの農業検査所（PL）は中央レベルであるジャカルタのDFCPの農業検査所をセンターとして、西部スマトラ州パダンFCPC・東部ジャワ州スラバヤFCPC・南部スラウェシ州マロスFCPCに併設された農業検査所から構成されている。これら4箇所のPLによって全インドネシア国の農業検査業務が執行されることとなる。

PLの機能は農薬の薬効薬害登録、品質管理と農薬残留検査安全使用指導等であり、それぞれに8室からなる実験室を必要とするとしている。

今回整備を要請されているマロスFCPC併設のPLは、州レベルのものであり上記機能のうち、薬効薬害検査、品質管理安全使用指導部門だけを受け持ち、農薬残留検査部門は不要とされた。

DFCPおよびパダンFCPC・スラバヤFCPCには現在PLの既存施設が有り、マロスFCPCのみ未整備となっている。

なお、DFCPおよびスラバヤFCPCのPLには、1985年に我国の無償資金協力によって機材の供与がなされた。

#### ハ. 外領6州の概況

今回、要請の対象となった州の立地条件を検討するため、州別のデータ・地勢・農業事情および病虫害被害状況を、外領6州の概況として表3-1・表3-2にまとめた。

表3-1 外領6州の概況-1

項 目	南部スラウェシ州	北部スマトラ州	アチエ州	南部スマトラ州	ランブアン州	南部カリマンタン州
人 口 (万人)	665.1	951.8	360.4	545.3	603.3	224.2
年人口増加率(83-84)(%)	1.55	2.40	2.73	3.13	6.57	1.97
面 積(kmf)	72,781	70,787	55,392	103,688	23,307	37,660
人 口 密 度 (人/kmf)	91	134	54	53	181	61
米 収 穫 面 積 (万ha)	54.7	58.3	27.0	39.1	36.0	32.8
収 量 (万t)	253.9	202.2	91.5	109.2	108.1	84.2
単位当たりの収量(t/ha)	3.92	3.47	3.39	2.79	2.99	2.56
農業人口割合(%)	42.1	57.6	51.6	56.1	56.1	54.8

資料：インドネシア統計局(1984)

表3-2 外領6州の概況-2

項目	アチエ州	北部スマトラ州	南部スマトラ州	ランブ州	南部カリマタン州	南部スラウェシ州
大河川	クルエンダグアチエ河 (セウレウメウ) クルエンダグペウサンガン 河(ペラサンガン) クルエンダグジャンボアジ エ河(シンバンウリン) ラウエアラス河 (クタチャネ) クルエンダグトリバ河 (ダール・マクマル)	バタンパルン河 (バルムテンガ) ワンプ河(スタバト) ウラル河(オランブ) アエクシラウ河 (マエクバツ) トバ湖	ムシ河 (ムシバニユアシン)		バリト河 (バリトクアラ) リアムキリ河 (バンジャル)	
地区区分 (FLサイト)	ビディが北部を、アチエ ティムールが南部をカバ ーする。	南北に2区分	OKU 1ヶ所	3県からなり、既存の ランブテンガを含め、 各県にIFLを設置。	南北に2区分する。	ルウが北部、中部を既存 のピンラン、南部をボネ がカバーする。
農業事情	エステートクロープ栽培 面積29万ha 稲の栽培面積27万ha	ゴム・コーヒー・パーム オイル・茶等のエステ ートクロープ栽培面積は、 インドネシア最大の99万 ha、外領の州では南スラ ウェシに次ぐ58万haの稲 栽培面積があり、重要な 農業州である。	稲の栽培面積39万ha、エ ステートクロープ栽培面 積は64万ha、農家の50% が林業であり、材木の輸 出が盛。	スマトラ島内では大豆 4万t、キヤツサバ176 万t、トウモロコシ16万 tの収穫量は最大。稲の 栽培面積36万ha、エステ ートクロープ栽培面積は 38万ha	稲の栽培面積38万ha、エ ステートクロープ栽培面 積19万haと少ない。北部 は湿地帯なので浮稲が見 られる。	外領では最大の稲の栽培 面積65万haを持つ。 エステートクロープ栽培 面積は29万ha、山岳地域 のトラジャココヒーが有 名である。 トウモロコシ41万tと大 きい。
病害虫 被害状況	トビイロウンカの被害 は、全国で最も多く2万 haあり、次にニカメイガ は8,500ha、イネシント メバエも全国最高の被害 面積5,452haもある。 ネズミの害は1,124haで ある。	ネズミの被害はインドネ シア最大の4万haもあ り、次にトビイロウンカ の9,000haと被害の大き な地域である。	ネズミの被害が多く 8,000ha、トビイロウン カも4,000haと大きな被 害がある。	ネズミの被害が一番大き く、6,000ha、次にトビ イロウンカが4,000haも ある。他にニカメイガの 被害が1,600haもある。	ネズミの被害が一番大き く、2,900ha、次にニカ メイが823ha、トビイロ ウンカ52haである。	ネズミの被害が一番大き く、6,000ha、次にニカ メイが3,600ha、トビイ ロウンカ319haで、この 州ではカメムシの害が 2,900haと大きい。

## 二. 援助対象箇所の検討

### (A) 施設整備箇所の検討

今回、外領6州についてFCPC 4箇所・FL20箇所・SUB - FCPC 2箇所・PL 1箇所・BL 4箇所・VL 4箇所・OU 431箇所の施設の建設および機材の整備が要請されており、施設についてはプライオリティが提示された。

なお、本計画第1・2期に準じてBLおよびVLはFLの施設内に付設した調査室として併設し、OUの施設は第1・2期同様インドネシア国側の努力によって整備されるべきものとする。

DFCPIによって提示された各施設建設のプライオリティは次のとおりである。

#### A. 施設のプライオリティ

1. FCPC
2. FL
3. SUB-FCPC

#### B. 州によるプライオリティ

1. 南部スラウェシ州
2. 北部スマトラ州
3. 南部カリマンタン州
4. アチェ州
5. ランブン州
6. 南部スマトラ州

#### C. 建設地によるプライオリティ

##### (1) 南部スラウェシ州

1. マロス (MAROS) FCPC
2. ルウ (LUWU) FL
3. ボネ (BONE) FL
4. ブルクンバ (BULUKUMBA) FL

##### (2) 北部スマトラ州

1. メダン (MEDAN) FCPC
2. デリスルダン (DELI SERDANG) FL
3. シマルングン (SIMALUNGUN) FL
4. タパヌリセラタン (TAPANULI SELATAN) FL
5. アサハン (ASAHAN) FL
6. タパヌリウタラ (TAPANULI UTARA) FL



(3) 南部カリマンタン州

1. バンジャルバル (BANJARBARU) FCPC
2. バンジャール (BANJAR) FL
3. フルスンガイセラタン (HULU SUNGAI SELATAN) FL
4. フルスンガイウタラ (HULU SUNGAI UTALA) FL

(4) アチェ州

1. ピディ (PIDIE) FL
2. アチェティムール (ACEH TIMUR) FL
3. アチェテンガラ (ACEH TENGGARA) FL
4. アチェバラット (ACEH BARAT) FL
5. バンダアチェ (BANDA ACEH) SUB-FCPC

(5) ランプン州

1. ランプンウタラ (LAMPUNG UTARA) FL
2. ランプンセラタン (LAMPUNG SELATAN) FL
3. バンダールランブン (BANDAR LAMPUNG) SUB-FCPC

(6) 南部スマトラ州

1. パレンバン (PALEMBANG) FCPC
2. OKU (OGAN KOMERING ULU) FL
3. ラハット (LAHAT) FL
4. ムシバニユアシン (MUSI BANYU ASIN) FL

インドネシア国の組織化された適正な病害虫の発生予察と防除活動のために、必要な施設および機材の整備を行うに際し、施設建設箇所については、日本国の無償資金協力のシステムの範囲内で、以下の観点から検討する。

- 1) 農業上の必要性
  - a) 米生産の現状
  - b) 病害虫の発生状況
- 2) 人員配置計画・運営費の確保
- 3) 建設予定地の条件
  - a) 資材運搬等交通事情
  - b) 土地の権利関係
  - c) 土地の現状
  - d) インフラストラクチャーの現状

食糧作物保護センター (FCPC) はインドネシア国作物保護ネットワークシステムのなかで組織上・機能上必要な施設であり、本計画 (ATA-389) 第1期および第2期に準じ、要請された稲作4州に各1箇所整備することが妥当である。なお施設の整備が要請されている4州のFCPCには、不十分ながら何等かの既存施設が有り、現在活動を行っている。

インドネシア国の要請による食糧作物保護サブセンター (SUB-FCPC) は FCPCの無い稲作州であるアチェ州およびランブン州に整備するというものであるが、現在これらの施設の実体はない。機能としては当該州のFLと近くの州のFCPCとの連絡所的性格を持つものといわれている。

単なる連絡行政組織は本計画のネットワークシステムにおいてはプライオリティが低く、アチェ州のFLは北部スマトラ州のメダンFCPCが、ランボン州のFLは南部スマトラ州パレンバンFCPCが直接指導・統括するのが活動上効果的であると思われるので、今回の協力対象からはずすこととする。

各発生予察実験所 (FL) の建設に当たっては前記の「検討の観点」とともに下記に下記のFL整備の基本方針の下で検討する。

- FLの果すべき機能は本計画第1・2期と変わらない。
- 基本的な発生予察防除組織を早期に確立する。
- 各州に技術の核を作り、その波及効果を図る。
- 各州FCPCの下で1箇所ないし2箇所のFL整備を当面の基本方針とする。
- 日本の技術協力プロジェクト (ATA-162)との連携を密にする。

#### 1) 南部スラウェシ州

南部スラウェシ州は年間 316万t (1985年) 米の生産があり全国の 6.7%を占めている。

中部には既存FLとしてピンラン (PINRANG) FL がある。

第1プライオリティであったルウFLを北部、ボネFLを南部、既存ピンランFLを中部として区分しそれぞれで管轄させることとし、要請のあった南部地区のブルクンバFLは今回の協力対象からはずすこととする。

#### 2) 北部スマトラ州

タバヌリウタラFL建設予定地およびタバヌリセラタンFL建設予定地のある地方は年間それぞれ 6万t・7万t (1985年) と米の生産が少なく、しかも道路の状態が悪く工事用車輛の進入が困難であること、また、アサハンFL建設予定地はシマルングンFL建設予定地に近くしかも実験圃場が無いことから、協力対象からはずす。

#### 3) 南部カリマンタン州

フルスンガイウタラFL建設予定地はフルスンガイセラタンFL建設予定地に近く (約30km)、付近は常時約1mの深さの水で覆われた湿地帯で建設のためには約2mの盛土が必要であり、インドネシア国側の工事負担も大きいことから、協力対象からはずすこととする。

4) アチェ州

アチェ州の米の生産は年間 100万 (1985年) t で他の州に比して少ない。そのうちアチェバラット地方は28万トン、アチェテンガラ地方は 9万t である。一方、アチェバラットFL建設予定地までは州都であるバンダアチェから約10時間、アチェテンガラFL建設予定地までは北部スマトラ州のメダンから約 6時間かかり、それぞれ一部 1 車線道路で山越えをしなければならない。以上のような道路事情から両FLは建設期間が長くなることと、資材運搬の上から建設費が割り高となる等のため、協力対象から除くこととする。

5) ランプン州

中部に既存のランブンテンガラFLがあり、中部を管轄する。

今回FL建設は 2 箇所要請されておりそのうち、ランブンウタラFLが北部を、ランボンセラタンFLが南部を管轄する。

6) 南部スマトラ州

ムシバニユアシンFL建設予定地は交通を河川および水路に頼り建設資材の輸送に危険が伴い、困難である。OKU FLとラハットFL建設予定地も道路状態が非常に悪く、建設に支障を来す。したがって要請された 3 箇所のFL建設予定地は施設建設を円滑に行う上からも適当でないと考えられる。

しかし、OKU 地方は南部スマトラ州の中でも米の生産量が年間60万t あり、同州の50%を生産しており、病虫害発生予察防除の見地から重要な地域である。このため是非ともFL施設を整備する必要があり、新たに別の建設予定地がインドネシア国側から提示され再調査の結果、当該建設予定地はFLを建設するのに特に問題がないことを確認していた。

以上のことよりムシバニユアシンFLおよびラハットFLは、協力対象から除きOKU FLのみ建設することとする。

農業検査所 (PL) はジャカルタのDFCPの農業検査所をセンターとして、西部スマトラ州パダンFCPC・東部ジャワ州スラバヤFCPC・南部スラウェシ州マロスFCPCの計 4 箇所によって全インドネシア国をカバーしている。現在南部スラウェシ州以外は既存施設が有り、1985年の基本設計調査時点から整備を強く要望されていた。以上のことより南部スラウェシ州にPLを整備する意義は高いと判断されるので、今回マロスFCPCの付設施設として同一敷地内に施設を整備する。

野鼠実験所 (VL) および天敵実験所 (BL) は本計画第 1・2期に準じてFL施設内に付設した調査室として併設するものとする。

VL調査室およびBL調査室は地区州の被害状況等必要性に応じて、要請された地区のFLにそれぞれ4箇所合計8箇所のFLに設けることとし、VL調査室を持つFLをAタイプFL、BL調査室を持つFLをBタイプFLとし、VL・BL調査室を持たないFLをCタイプのFLとする。

病害虫観察所(OU)の施設については本計画第1・2期と同様に、インドネシア国側の努力によって整備されるべきものとする。

(B) 第3期施設建設箇所

当計画(ATA-389)第3期で施設を建設し、機材を整備するFCPCおよびFLは以下のとおり。

(イ) 食糧作物保護センター(FCPC)

- 1) 南部スラウェシ州マロス(MAROS) FCPC (PLが付設)
- 2) 北部スマトラ州メダン(MEDAN) FCPC
- 3) 南部カリマンタン州バンジャルバル(BANJARBARU) FCPC
- 4) 南部スマトラ州パレンバン(PALEMBANG) FCPC

(ロ) 発生予察実験所(FL)

- 1) 南部スラウェシ州
  - a) ルウ(Waleurang/LUWU) FL
  - b) ボネ(Lappariaya/BONE) FL
- 2) 北部スマトラ州
  - a) デリスルダン(Tanjung Morawa/DELI SERDANG) FL
  - b) シマルングン(Bandar/SIMALUNGUN) FL
- 3) 南部カリマンタン州
  - a) バンジャール(Sungai Tabuh/BANJAR) FL
  - b) フルスンガイセラタン(Sungai Raya/HULU SUNGAI SELATAN) FL
- 4) アチェ州
  - a) ピディ(Keumala/PIDIE) FL
  - b) アチェティムール(Peureulak/ACEH TIMUR) FL
- 5) ランプン州
  - a) ランプンウタラ(Alung Selatan/LAMPUNG UTARA) FL
  - b) ランプンセラタン(Gading Rejo/LAMPUNG SELATAN) FL
- 6) 南部スマトラ州
  - a) OKU(Belitang/OGAN KOMERING ULU) FL

前記FLのうち野鼠調査室-VL（Aタイプ）および天敵調査室-BL（Bタイプ）を併設するFLは以下のとおりとする。

AタイプFL

- 南部スラウェシ州ルウFL
- 北部スマトラ州デリスルダンFL
- 南部カリマンタン州バンジャールFL
- ランプン州ランブンウタラFL

BタイプFL

- 南部スラウェシ州ボネFL
- 北部スマトラ州シマルングンFL
- アチェ州ピディFL
- 南部スマトラ州OKU FL

上記以外の3箇所のFLはCタイプFLとする。

ホ. 建設予定地の立地の検討

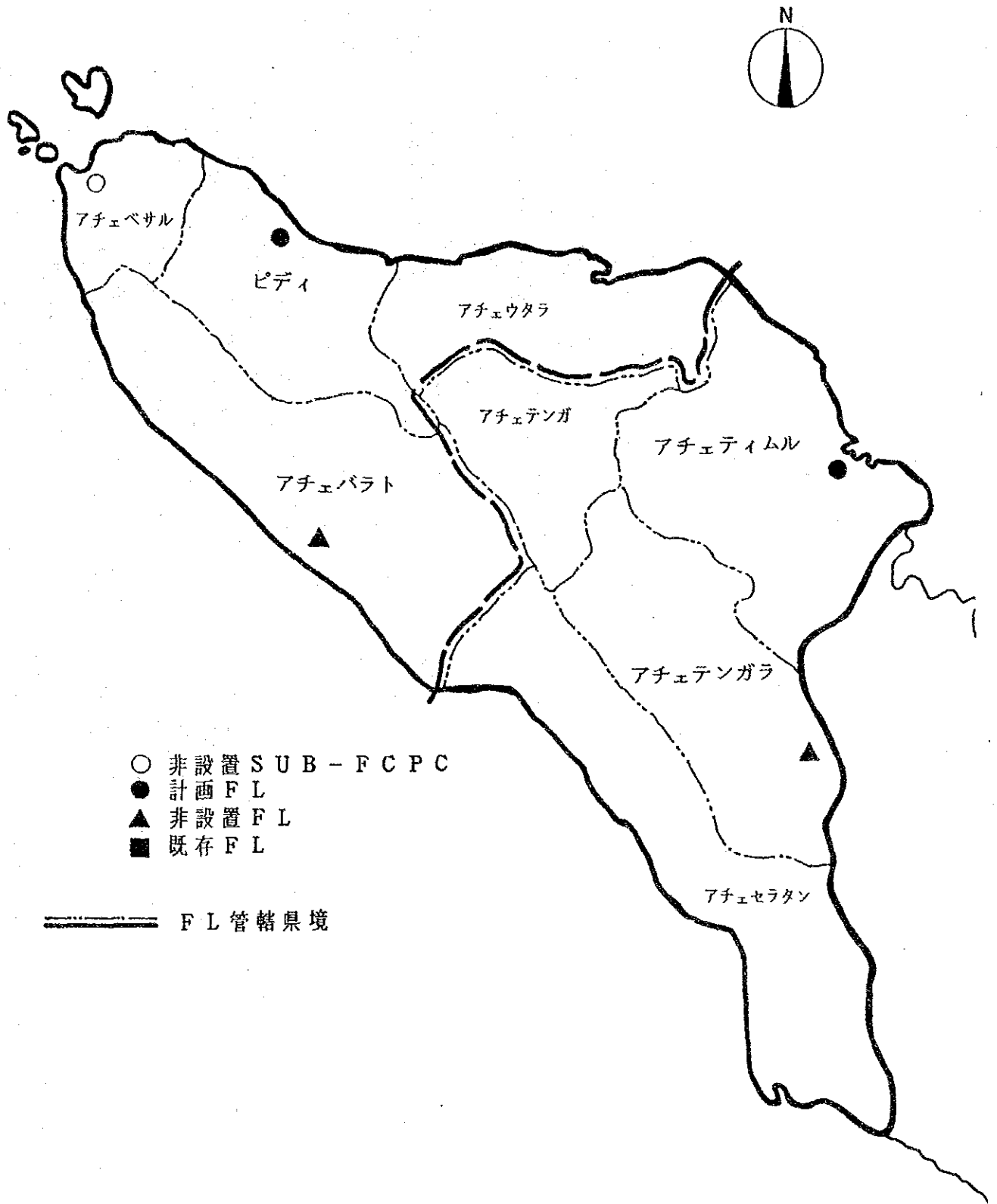
施設の整備が要請されたFCPC 4 箇所・SUB-FCPC 2 箇所・FL20箇所、合計26箇所の建設予定地について、基本設計立案のため現地調査を実施した。

FCPC・FLの各施設の建設予定地の適性を検討するため、州別の関連データ、FL建設予定地の地区区分、地区別の管轄県名、OUの数、地区概況、農業事情、病虫害被害状況等を一覧表にまとめ検討した。なお、データは1985年のものである。

（表 3-3、3-4、3-5、3-6、3-7、3-8 参照）

表3-3 アチエ州FL設置地区の概況

地区名	管轄県名	OUの数	概況	収穫面積 (ha)	米生産量 (t)	単位当り の収穫量 (t/ha)	病害虫の被害状況	FLの状況	コメント
1 ピディ	アチエブッサール	5	yellowコーヒーが山岳地域で栽培されている。	24,464	78,130		ネズミの被害がウタラが790haと最高、ピディは192ha。トビイロウシカはアチエウタラで97haの被害がある。	アチエ州の北方4県をカバーするピディは4県の中心に位置する。	FL新設 天敵調査室を併設
	ピディ	7		41,057	211,253				
	アチエウタラ	9	ピディはアチエ州内の米の大生産地である。	65,000	101,000				
	アチエ	7		34,039	276,368				
	バラット	(28)		164,560	666,751	4.05			
2 アチエ ティムール	アチエ	7	アチエの南方をカバーする。yellowコーヒーの栽培盛ん。	42,556	136,881		ネズミの被害がアチエティムールで124ha、テンガラは103haである。トビイロウシカは、アチエティムールで98haと大きな被害がある。	アチエ州の東にあり、マラッカ海峡に接する。	FL新設
	アチエ ティムール	3		20,778	70,695				
	アチエ テンガラ	3	また、パームオイル、ゴムのプランテーションも見られる。裏作には野菜(大豆)。	12,408	39,391				
	アチエ セタラン	4		27,670	88,287	3.24			
	合計	(17)		103,412	335,254				
	合計	45		267,972	1,002,005	3.74			



- 非設置 SUB-FCPC
- 計画 FL
- ▲ 非設置 FL
- 既存 FL

==== FL 管轄県境

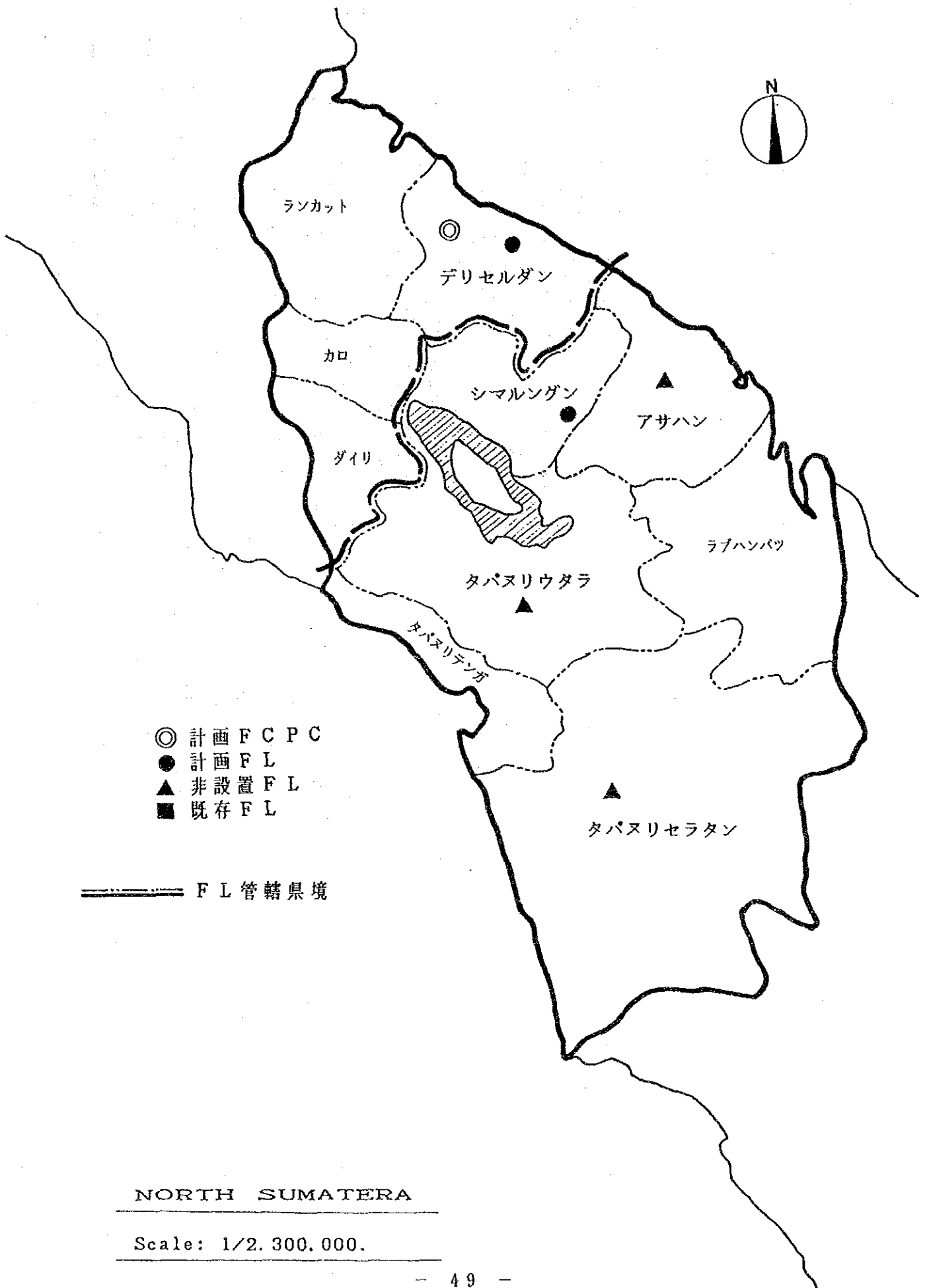
D. I. ACEH

Scale: 1/2.300.000

表3-4 北部スマトラ州FL設置地区の概況

地区名	管轄県名	OUの数	概況	収穫面積 (ha)	米生産量 (t)	単位当りの 収穫量 (t/ha)	病害虫の被害状況	FLの状況	コメント
1	テリスルダ	12	バームオイル, ゴムの	57.705	210.428	4.06	テリセリングのトビイ ロウンカの被害面積は 488haである。ネズミ の被害面積は、 3.014ha と州内で最大 である。	ウタラ川が流れこむ 大きな平野がある。 FCPCメダンから20km と近く、FCPCと連携 していける。	FCPC・FL新設 ネズミの被害がとく に多いのでFLに野鼠 調査室を併設
	ン	20	エスチータークropp	133.193	565.133				
	カロ	14	農業がさかん。	10.083	35.851				
	ダイリ	8 (54)	ウタラ川の豊富な水が ある。稲の作付品種は IR.46, 56が主 ダイリは75%が灌漑。	12.137 213.118	53.361 864.776				
2	シマルン	18	アサハンは25%が灌漑	70.079	296.528	3.76	シマルングンのトビイ ロウンカの被害面積は 112ha、アサハンのネ ズミの被害面積は 1.311ha と大きい。 トビイロウンカの被害 2.112ha がタバヌリテ テンガに発生 タバヌリセラタンの特 ビイロウンカの被害面 積は 892ha、ネズミの 被害がタバヌリセラタ ンに1.077ha 発生	既存の施設があるが 古い。  北部スマトラ州の南 部7県をカバーす る。	技協 (ATA:162) の 調査研究指導拠点 FLに天敵調査室を併 設
	ン	16	稲の作付品種はIR.46,	55.338	217.952				
	シングルハバリ	12	56, が主 シマルンにはバーホ ロン川が流れている	67.955	201.996				
	T.ウタラ	24		63.331	250.419				
	T.テンガ	6	ウタラの灌漑率は55%	15.239	60.508				
	T.セラタン	24	稲の作付品種はIR.46,	69.301	261.256				
	ニアス	4 (104)	56, が主	26.090 367.333	90.827 1,379,486				
	合計	158		580.451	2,244,262				





- ◎ 計画 FCPC
- 計画 FL
- ▲ 非設置 FL
- 既存 FL

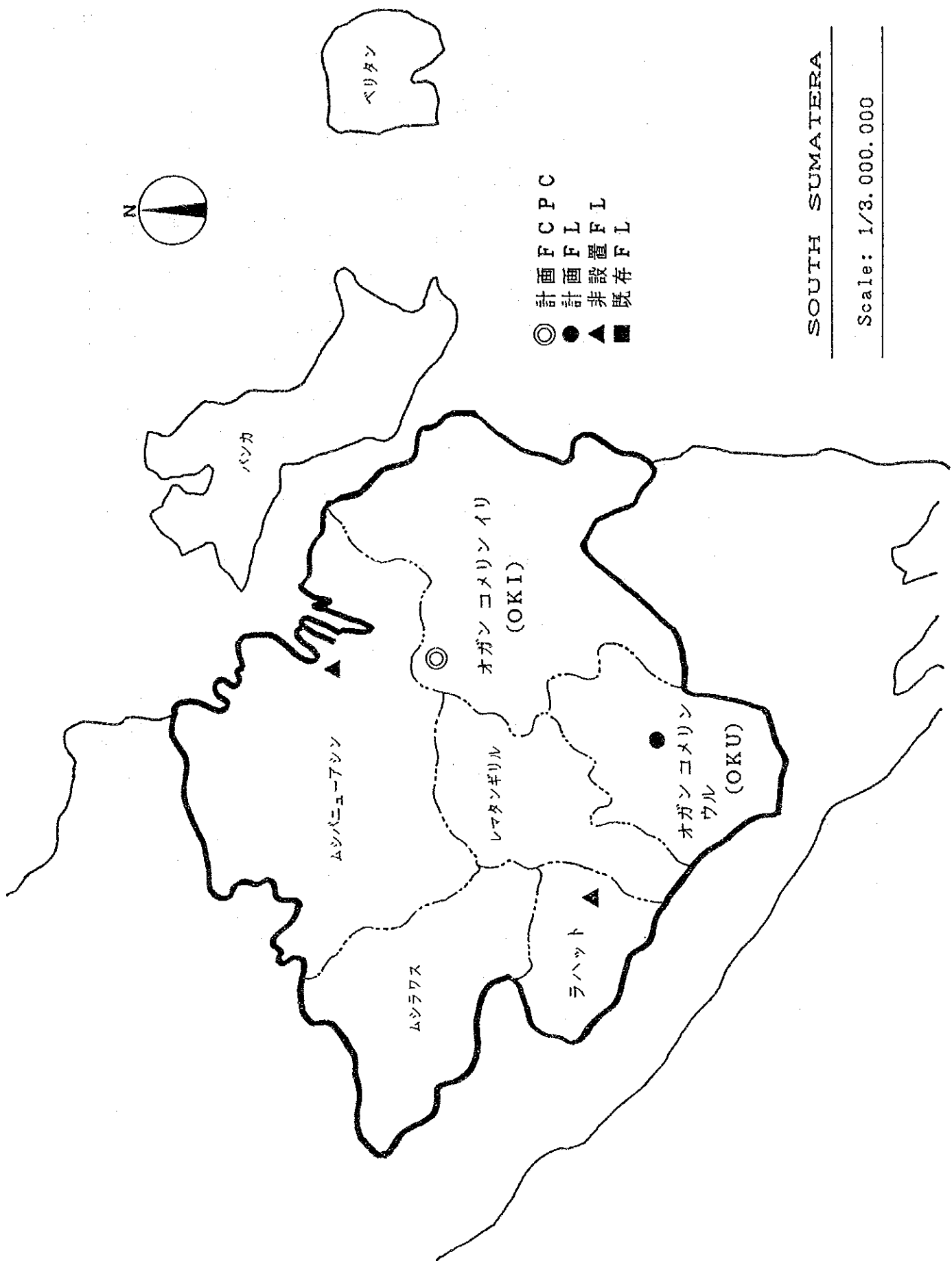
==== FL 管轄県境

NORTH SUMATERA

Scale: 1/2,300,000.

表3-5 南部スマトラ州FL設置地区の概況

地区名	管轄県名	OUの数	概況	収穫面積 (ha)	米生産量 (t)	単位当りの 収穫量 (t/ha)	病害虫の被害状況	FLの状況	コメント
OKU	パレンバン	2	南部スマトラ州は、ラ	5,820	15,780		トビイロウンカの被害	南部スマトラ州の南	総合防除対策のため FLに天敵調査室を併 設
	ムシバニユ	12	ウン材の大生産地であ	148,619	238,869		面積は、ムババが最高の	方に位置し、重要な	
	アシン		り、農家の50%が林業	107,034	295,847		90.5ha、ムラが75haと	稲の産地である。	
	オガンコメリ	11	ムシ川によって山地か	92,134	311,593		多く、OKU は76haであ	ジャワ、バリ島から	
	ンギリル		ら材木を運ぶため、海	40,548	110,717		る	の移民計画を実施中	
	OKU	12	運が発達している。						
	ルマタン	7	OKU、OKI 地方には、	31,585	139,928		ネズミの被害面積は		
	ギリル		ジロワ島からの移民が	38,496	129,216		ムラが208ha、ムババが		
	ラハット	9	おり、ゴム、パームオ	-	-		339ha、オクが79ha、		
	ムシラクス	9	イルのプランテーション				オキが60haと大変多い		
	ピナン		ン農業に従事している。	7,767	12,581				
	バンカ	2		400,003	1,254,831	3.1			
	合計	62		400,003	1,254,831	3.1			



ベリタン

バンカ

ムシラフス

ムシラフス

ラハット

オガン コメリン イリ (OKI)

オガン コメリン ウル (OKU)

- ◎ 計画 F C P C
- 計画 F L
- ▲ 非設置 F L
- 既存 F L

SOUTH SUMATERA

Scale: 1/3,000,000

表3-6 ランブンプ州PL設置地区の概況

地区名	管轄県名	OUの数	概況	収穫面積 (ha)	米生産量 (t)	単位当りの 収穫量 (t/ha)	病害虫の被害状況	PLの状況	コメント
1 ランブン テンガ	ランブン テンガ	15	ランブンでは米の主要 生産地である。 IR.42,	147,051	498,843	3.39	トビロウソウカの被害 面積1,003ha ネズミの被害面積は、 1,332ha	ランブンテンガの中 央に位置していた。	既存PLがある
2 ランブン ウタラ	ランブン ウタラ	14	灌漑が非常にしっかり している。	102,421	272,897	2.7	象、野生ブタの被害が ある	ランブンウタラ地方 の内陸部にあり、灌 漑計画が終っており 陸稲が多く栽培され ている。	PLに野鼠調査室を 併設
3 ランブン セラタン	ランブン セラタン	16	ジャワ島に近いので、 道路の整備が進んでい る。 畑作がさかん。	93,701	379,258	4.05	トビロウソウカの被害 面積は、466ha ネズミの被害面積は、 2,807ha	バンタルランブんに ある地方農政局から 30kmで、都心に近い。	
	合計	45		343,173	1,150,498	3.35			



- 非設置SUB-FCPC
- 計画FL
- ▲ 非設置FL
- 既存FL

==== FL管轄県境

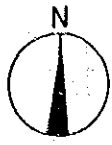


LAMPUNG

Scale: 1/1.500.000

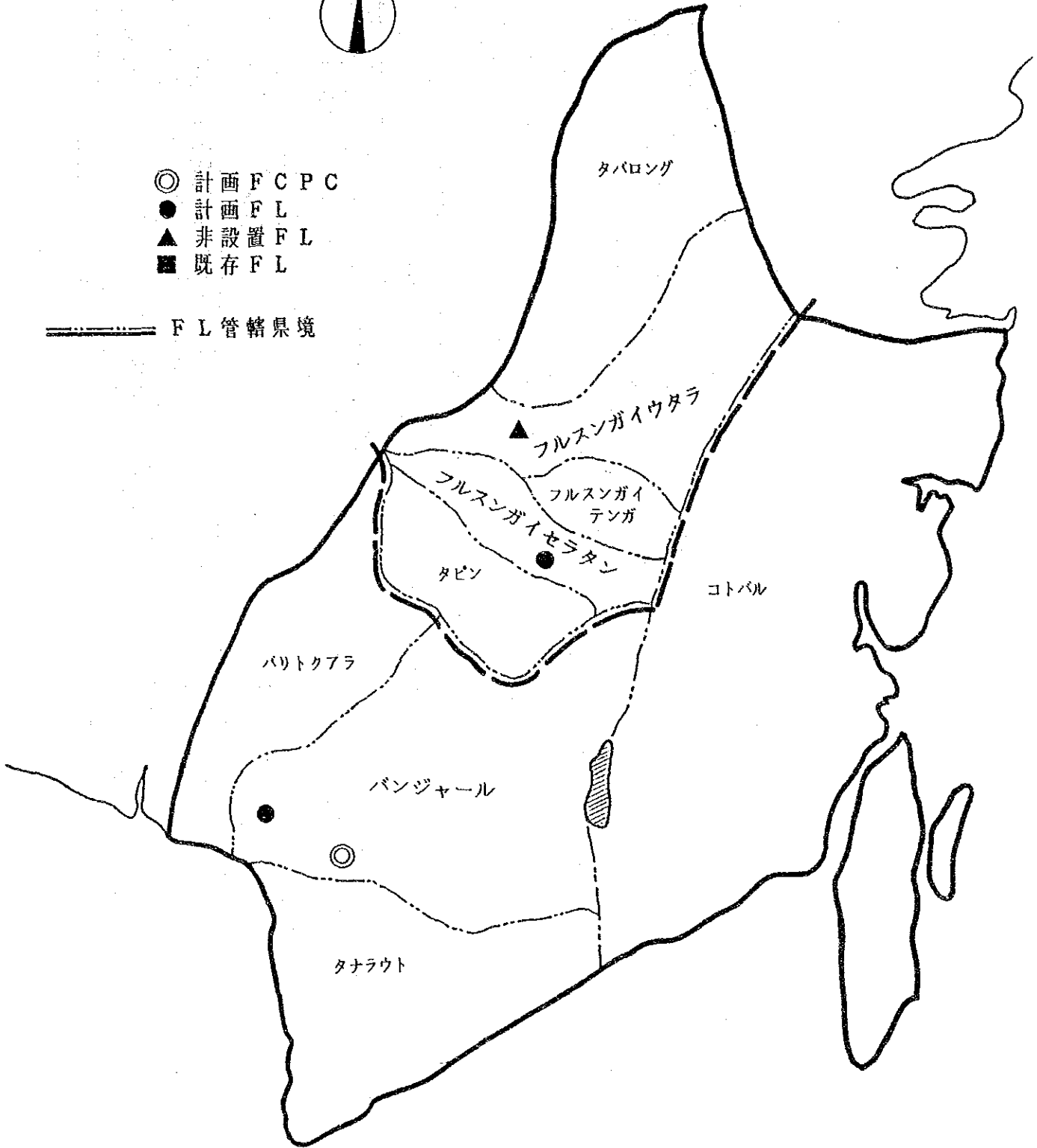
表3-7 南部カリマナン州FL設置地区の概況

地区名	管轄県名	OUの数	概況	収穫面積 (ha)	米生産量 (t)	単位当りの収量 (t/ha)	病害虫の被害状況	FLの状況	コメント
1 バン ジャール	タナラット	6	稲の作付品種はIR32、IR52、IR42が主バンジャール、バリトクアラは、南部カリマナン州の東の米の大産地である。また、コタバル地方は、米生産地として重要な位置を占めることになりだろ	42,575	119,210	2.38	ネズミの被害面積はバリトクアラ 107ha、コタバル 100ha、トビロウンカの被害面積はバンジャールが44haである	FCPC BANJAR から30kmに位置し南部カリマナン州の南部4県をカバーする	総合防除対策のためFLに天敵調査実験室を併設 FCPCに一番近い
	バンジャール	5		56,993	131,085				
	バリトクアラ	6		75,345	158,225				
	コタバル	4		15,787	45,782				
(21)				190,700	454,302				
2 フル スンガイ セラタン	タピン	4	ウル川が流れていて、豊富な水があり、干害プロジェクトも行われている 稲の品種はIR.42.36が主、北方では湿原地帯で浮き稲が栽培されている	28,461	91,077	3.56	ネズミの被害面積は、タバロン 137ha タピン 114ha	南部カリマナン州の中央より少し北にあり南部カリマナン州の北部6県をカバーする	
	フルスンガイ	4		22,325	87,070				
	セラタン	5		25,347	103,928				
	フルスンガイ	4		3,217	9,008				
	フルスンガイ	4		17,628	54,641				
(20)				96,976	345,719				
合計				287,676	800,021	2.78			



- 計画 FCPC
- 計画 FL
- ▲ 非設置 FL
- 既存 FL

==== FL 管轄県境



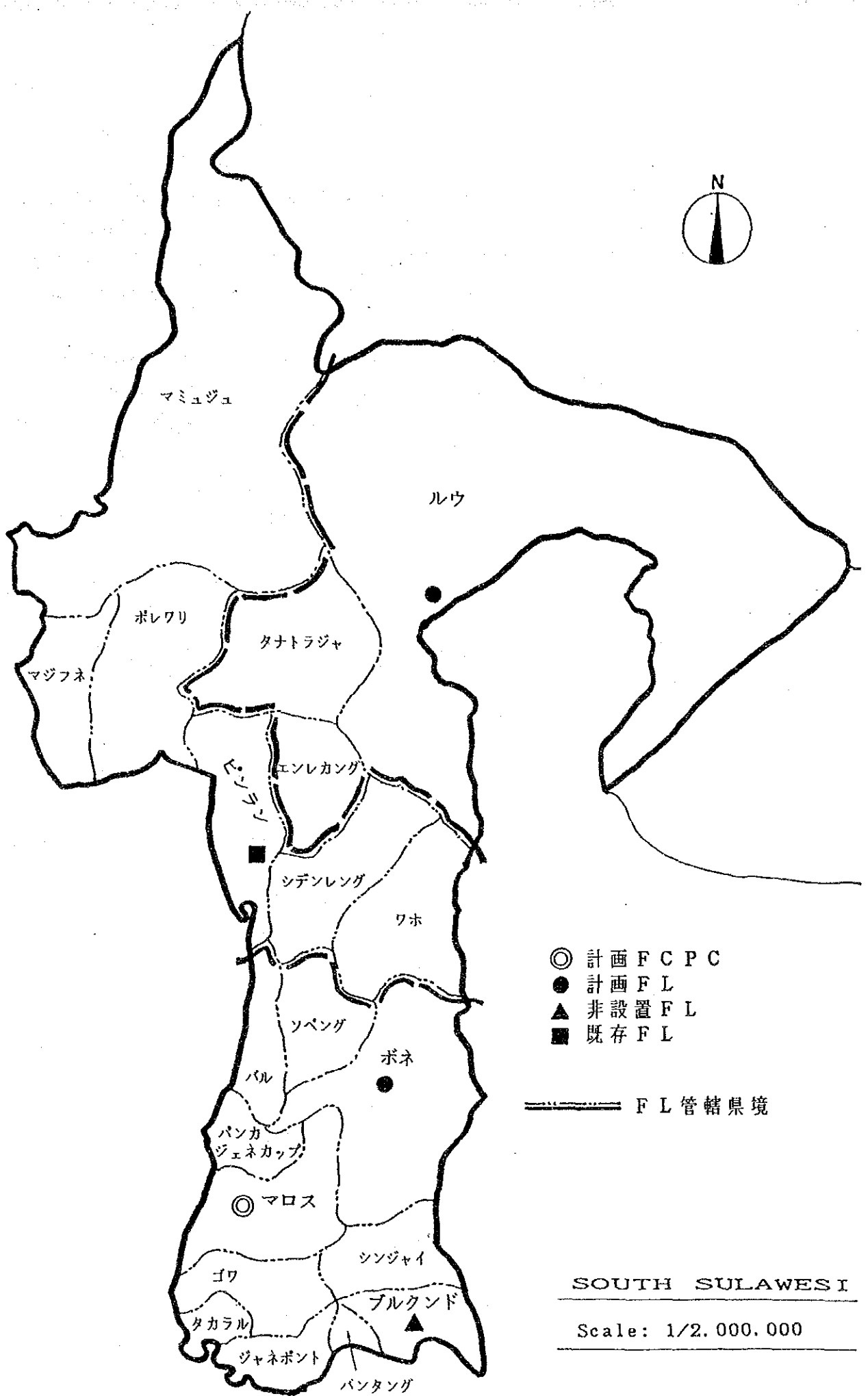
SOUTH KALIMANTAN

Scale: 1/1,500,000

表3-8 南部スラウェシ州FL設置地区の概況

地区名	管轄県名	OUの数	概況	収穫面積 (ha)	米生産量 (t)	単位当りの収穫量 (t/ha)	病害虫の被害状況	FLの状況	コメント							
ボネ	ボネ ソベンゲ マロス ボルゲツプ ウジュン パンダン ゴワ タカラル ジェネポイント シンジャイ クンバ バンタンゲ セラヤール バルウ	7	ボネが南部スラウェシ州で米の最高の収穫をあげている。粟作には大豆、野菜、トウモロコシ、サツマイモを栽培	87,145	377,886		トビロウカンカ被害面積 600haの中でソベングは 218haの被害がある ワホは特にネズミの被害が多く、1.341ha、マロスはカメムシの被害が多く、1.078ha	FCPCのマロスから車で2時間、ボネ以南の12県をカバーする。	マロスFCPCに一番近く、総合防除対策のためFLに天敵調査室を併設。							
		4		37,828	176,791											
		3		29,337	165,945											
		4		25,668	136,791											
		1		3,887	15,684											
		5		35,625	163,712											
		2		19,415	99,591											
		3		15,368	54,898											
		2		17,122	69,174											
		3		35,024	141,014											
		2		12,200	61,477											
		1		1,711	3,381											
		2		12,717	67,605											
		(44)		398,329	1,767,994	4.4										
ピンラン (既存)	パレパレ ピンラン シドラップ ボルマス マジネ ママジュウ ワホ	1	南スラウェシ島では最大の稲作地帯である。単位面積あたりの収穫は最大。	1,046	4,394		パレパレは250haのトビロウカンカの被害がある。	ピンラン市内にあり南部スラウェシ州の中部をカバーする。	既存FL有り							
		5		66,611	338,492											
		5		61,345	367,599											
		4		32,332	164,600											
		2		2,929	9,762											
		2		7,477	22,512											
		7		78,004	301,720											
		(21)		184,457	994,994	5.2										
		ルウ		ルウ タトル エンレカンゲ	8	粟作には、大豆山岳地方は有名なトラジャコ一ヒー				75,569	291,680		トビロウカンカの被害 310ha特にルウでは 287ha、ルウではネズミの被害が1,400haと大きい。	山岳地域と海岸地域の中央に位置している。	新設計画 ネズミの被害が特に大きいのでFLに野鼠調査室を併設。	
					5					29,834	104,716					
					2					8,758	34,793					
					(15)					113,861	481,179	3.78				
					80					696,647	3,164,137	4.54				
		合計		80		696,647				3,164,137	4.54					





SOUTH SULAWESI

Scale: 1/2,000,000

## へ. 施設内容の検討

FCPCは以前の事務・行政機能中心の業務を改め技術開発・技術指導機能を充実させることとして、実験室・図書室・コンピュータ室・集会室・網室・作業場・倉庫等の施設の拡充を図ることとしている。これらは州内のPLを総括・指導し、州レベルの技術の確立をめざすFCPCの業務活動に必要なものと認められる。

PLは約 2.5haの実験圃場をもち、圃場での病害虫の監視、発生個体数の消長調整、農業施用実験、病害虫と減収量との関連性の分析等を行うほか、実験室では主として病害虫の同定、標本作製等を行い病害虫発生予察防除技術の確立普及を行う。また、PLは管轄地区内の病害虫観察員の技術的な基地ともなる。

従ってPLの施設内容は会議室・実験室・網室・倉庫・粉乾燥室等とし、その規模についても従来からの要請どおりの計画で妥当であると判断する。

マロスFCPCに付設するPLはジャカルタのDFCPのPLをセンターとする支所的性格を持ち、PLの機能としての農薬の検査、登録、品質管理、残留農薬検査のうち、農薬の検査・品質管理部門だけを受け持つ。検査室は試験の性格および使用する機材の種類から、物性試験室・ガスクロマトグラフィー室・スペクトロフォトメーター室・品質管理室の4室からなる。そのほか附属施設として小会議室と農薬倉庫が必要である。

施設規模は同じ機能を持つ東部ジャワ州スラバヤの既存PLを参考に検討する。

VLとBLは本計画第1・2期に準じて要請箇所のPLに併設し、その規模も同面積(72m<sup>2</sup>)とする。

## ト. 要請機材の検討

### (A) 当計画(第3期)で要請されている機材

FCPCおよびPLに整備を要請されている機材は本計画第2期でジャワ3州およびバリ州に整備されるものと変わらない。

要請されている機材は以下のとおりである。

1) FCPC

実験機材・教育普及機材・統計機材・車両・通信機材

2) PL

実験機材・気象観測機材・教育普及機材・統計機材・車輛・通信機材・圃場管理機材

3) PL

PLに整備を要請されている機材は東部ジャワ州スラバヤFCPCに隣接する既存PLに整備されているものと同じもの。

PLの要請機材の主なものは以下のとおりである。

赤外線分光々度計、原子吸光々度計、薄層クロマトグラフィ、遠心分離機、ポラログラフ、自動電圧安定器、純水装置、ガスクロマトグラフ、濃度計、窒素分析装置、半自動卓上天秤、高温電気安定器、恒温水槽、抽出装置、粒子測定器、焼却炉、電子精密天秤、各種顕微鏡、赤外線水分計、ゲル電気泳動装置、全自動滅菌器、化学天秤、高速液クロマトグラフ、物性測定器、ガラス細工具、魚類残留農薬試験装置、UV分光光度計、ドラフトチャンバー、ガラス器具類、蒸留水製造装置、オーバーヘッドプロジェクター、スライドプロジェクター、薄層用クロマトグラフセット等

(B) 要請機材の検討

FCPCおよびPLに整備される機材のうち、当計画第2期の整備計画に比べ第3期の整備計画で変更予定のある機材、数量等は以下のとおりであり、これらをもとに検討する。

- 1) 使用頻度の高いPLの実体顕微鏡を1台から2台に変更する。したがってレンズ保管のためデシケーターも1台から2台に変更する。
- 2) OU向けのオートバイについては第2期計画で180台を整備することになっており、また、インドネシア国の努力で約2,000台(1987年1月現在)を購入・整備した。そのため第3期計画ではOU向けのオートバイの整備は不要であるとされたため、これを削除する。
- 3) 第2期計画ではオートバイを各PLならびにセマランおよびデンパサールFCPCに各3台ずつ整備したが、第3期計画では連絡用として、第3期計画で整備する各FCPCおよびPLに各2台ずつ整備する。

- 4) 背負スプレーヤーは当初要請ではFCPCには3台、A及びCタイプPLには5台、BタイプPLには7台の整備であったが、各種剤型および種類の異なる農薬の的確な実験散布の必要性から各施設とも10台ずつ整備することとする。  
但し、容量をFCPC用は5ℓとし、PL用は10ℓとする。
- 5) FCPCの図書室に木製書棚および目録台を追加する。
- 6) PLに「昆虫収納戸棚 (Insect Storage Cabinet)」を追加する。
- 7) FCPCに整備するスライドプロジェクターおよびオーバーヘッドプロジェクターは既に整備されているため、今回の機材整備から除く。
- 8) FCPCに整備する焼却炉およびPLに整備する輸転機は第2期計画のものよりグレードの低いもので検討する。

PLに整備する機材として既存スラバヤPLの機材から削除あるいは追加変更を予定する機材は以下のとおりである。

- 1) 魚類残留農薬試験装置、赤外線分光光度計、原子吸光光度計、ポーラログラフ、純水装置、窒素分析装置、高温電気安定器、抽出装置、粒子測定器、赤外線水分計、ゲル電気泳動装置、全自動滅菌器、化学天秤等はマロスPLの直接の機能とは関係ないので削除する。
- 2) スライドプロジェクター、オーバーヘッドプロジェクターおよびスクリーン、各種の顕微鏡、ならびに焼却炉等はFCPCのものを共用すればよいとして、整備しないこととする。
- 3) 中央実験台、側面実験台の整備を検討する。
- 4) 軟水器、小型乾燥器、水素発生器はマロスPLの農薬分析に有用であるため今回整備に含めるのが妥当と考えられる。

### 3-3 計画概要

#### イ. 実施機関の運営・活動方針

本計画第1・2期に引きつづき第3期において、各組織のネットワークシステムを整備し技術行政を整備する中で、現在最も力を入れて開発すべきことは、以下の2点である。

- ・ 病害虫の発生生態監視技術の強化
- ・ 病害虫発生予察防除技術の開発・確立

##### (A) 病害虫の発生生態監視技術の強化

病害虫発生の監視・観察は末端の病害虫観察員によって実施されるが、この観察内容、観察方法、観察時期等について、FLおよびFCPCが検討を加え、指導・監督することによって監視体制が強化される。特別に発生が密である地域については、特定病害虫の特定観察サンプリング報告を求め、農家・普及員からの一層詳細なモニタリング等を行う必要がある。

県・地区・州・国のそれぞれのレベルでの「指定病害虫」制度を設け、観察と予察対象の病害虫を特定化する。この指定は毎年各レベルで検討され必要に応じて変更される。このようにして、指定病害虫の分布図を作成しその推移から、被害面積・被害状況の地理的分析が容易になる。

発生予察に直接役立つ栽培時期（稲の成長段階）ごとの病害虫の個体数の報告や、収穫期における減収量のモニタリングまたは査定等が特に重要である。

発生予察は、発生病害虫の予測であるとともに減収の予測にも関連づけられて初めて、明確な監視技術となる。被害と減収率については、算出基準等を設定し、減収量をPFC/DFCPやFCPCで推定し、これを末端（FL、OU）の農家や普及員からのモニター等と照合、検討し、より正確なものとする。

##### (B) 病害虫発生予察防除技術の開発・確立

本計画第1期で建設されたPFCにおいてFCPC・FLの技術要員を対象に、発生予察防除の概念等の基礎から実際の防除技術等について、訓練する。こうして、国レベルの指定病害虫、州レベルの指定病害虫等の指定に準じ、州以下の地区・県レベル等でも指定病害虫等を設け、これらの特定調査、予察防除を行うことができるようにする。

病虫害発生予察防除技術の開発・確立に当っては、先ず予察単位が設定が必要である。現行の農業生産指導では、県の普及所が最も有力な基地になっており、防除隊の出動要請なども県単位で行われるので、県単位の予察情報・予察マップなどの作成が発生予察防除に対する対策・実施の点からも最も効果的と考えられる。これらの予察情報等は、県単位の観察員代表（現在コーディネーターと呼ばれている）とFLが協同して作成する。

次に、予察の対象を明確にする。品種も同一地区内に数種類あることから、予察対象となる病虫害の発生する品種と、何月何日頃作付された稲について予察するのかを明確に限定し予察の精度を高める。

また、予察条件としての天候条件、特に雨量との関係で県内または近くの気象観測所からのデータ収集が是非必要である。天候条件と指定病虫害の発生消長の傾向等については、DFCP・PFC等が、基準となるマニュアルを発行する。

以上のようにして、指定病虫害に関する県別の主要品種、主要作期の稲についての予察情報が観察データの集積および圃場実験での実証試験結果等から、主としてFLで作成されるが、FCPCではこれらを集計し州の農業普及部に情報提供（または警告）するとともに、農薬・防除機材等の手当てを指導する。

なお、被害の減収率に関して、逐次、追跡調査・集計を行うことにより、予察の精度を高める。

なお、本項における活動基本方針の内容を一覧表に整理したものを付属資料表-7に掲げた。

## ロ. 組織および要員配置計画

FCPCおよびFLの各組織の機能および要員配置計画は、本計画第1・2期の計画から基本的に変更はないが、1987年2月DGPCAはFCPC・FL等の活動方針に沿って、要員配置を以下のように計画している。

### (A) FCPC

所長	1人
指導員(病虫害防除)	2
指導員(発生予察)	3
指導員(技術開発・普及)	1
指導員(農業管理)	1
技師・技術助手	21
事務長	1
事務職員	26
雇員	10
合計	65人

病虫害防除の2人指導員は被害分析と防除効果の集計と分析を担当し、発生予察の3人は発生予察・減収予測・気象データ集計分析を担当する。

実験室と網室は指導員・技師・技術助手が有機的に共同で利用し管理する。現地技術開発の実験で圃場を必要とする場合には、最寄りのFL(提携ラボ)と共同で実験を行なう。

組織図を図3-1に示す。

FCPC

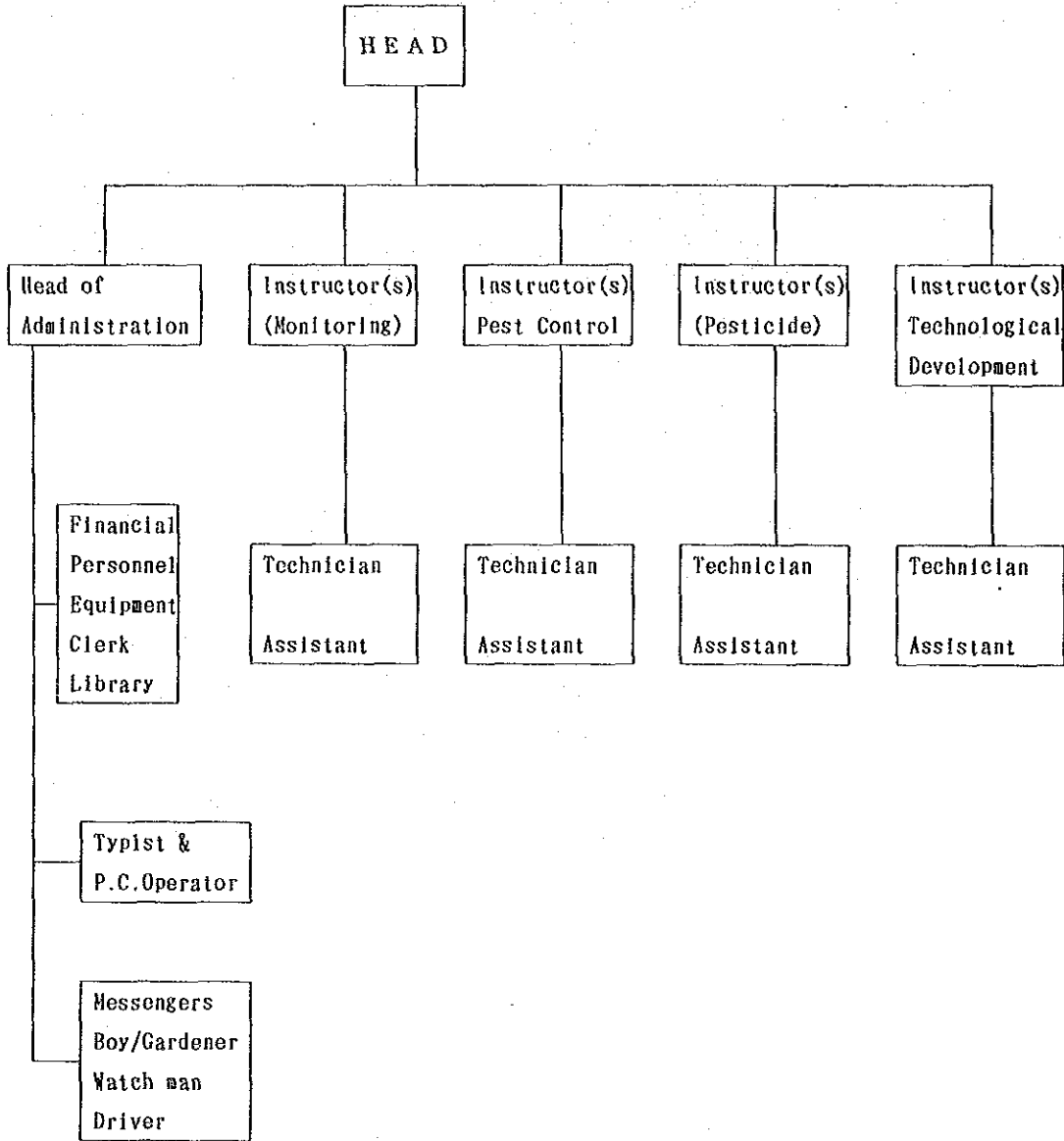


图 3 - 1



(B) FL

所 長	1 人
指 導 員 (病虫害防除)	2
指 導 員 (発生予察)	3
技師・技術助手	10
事 務 表	1
事務職員	3
雇 員	12
合 計	32人

天敵調査室又は野鼠調査室を併設するAタイプ・BタイプFLについては、技術員・助手とも各3名増員する(図3.2)の組織図を参照)ので合計38人となる。

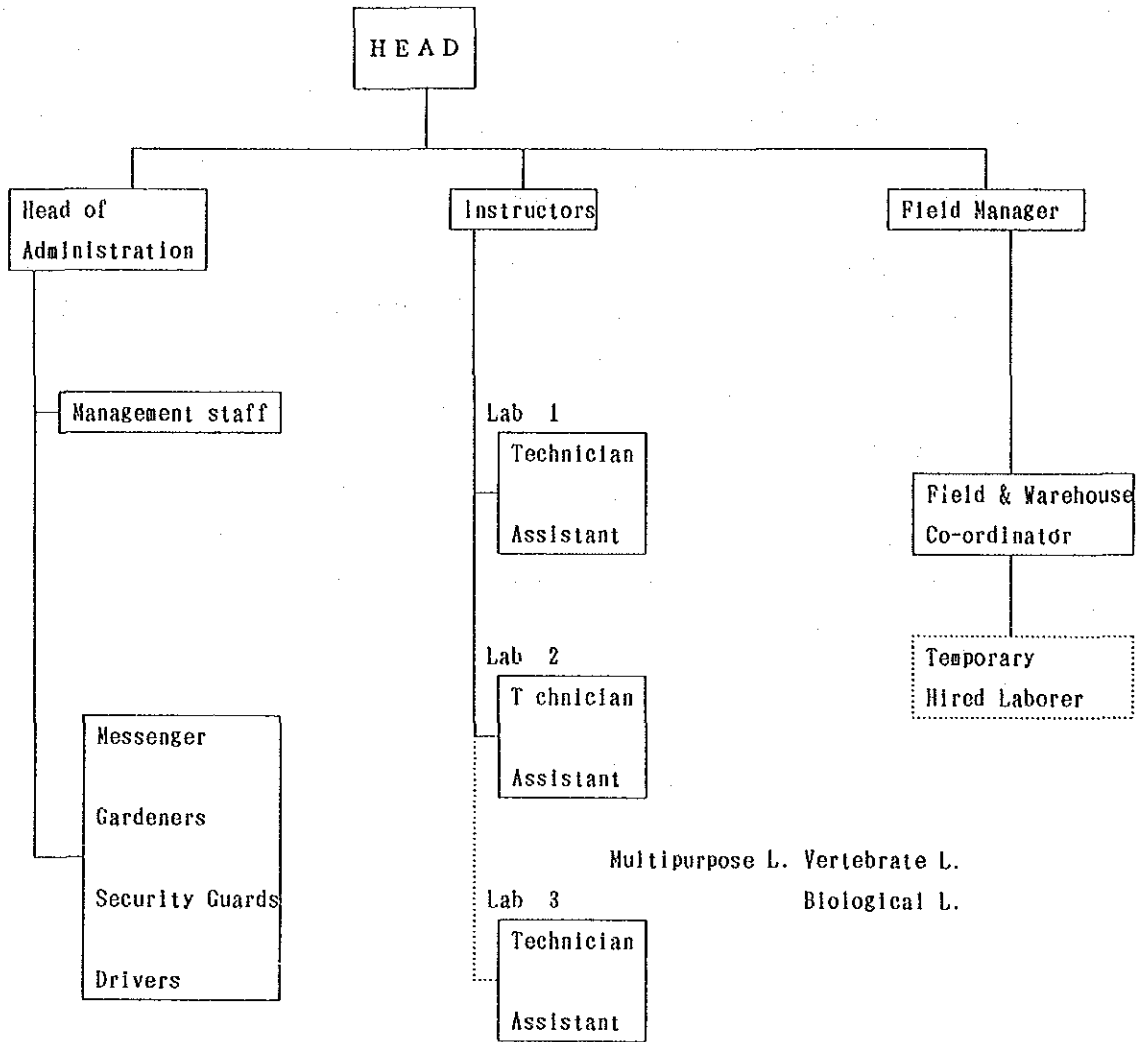
実験室は害虫防除・病害防除の2室(調査室併設の場合は3室)で、1実験室を5ないし6名で用いる。

実験圃場および網室は技術職員が共同で利用し、農場調整員が保守管理する。

病虫害防除の2人の指導員は被害分析と防除効果の集計と分析を担当し、発生予察の3人は発生予察・減収予測・気象データ集計分析を担当する。

組織図を図3-2に示す。

F L



☒ 3 - 2

(C) PL

所 長	1人
技 師	2人
技 術 助 手	5人
農 薬 管 理	1人
電 気 技 師	1人
合 計	10人

実験室は物性試験室・ガスクロマトグラフィー室・スペクトロフォトメータ一室・品質管理室の4室からなり、技師2名・技術助手5名が配属される。

PLの施設全体の管理・運営はその州のFCPCが行う。

なお、マロスキCPC 付設のPLでは農薬残留試験は行わない。

PLの組織図を以下に示す。

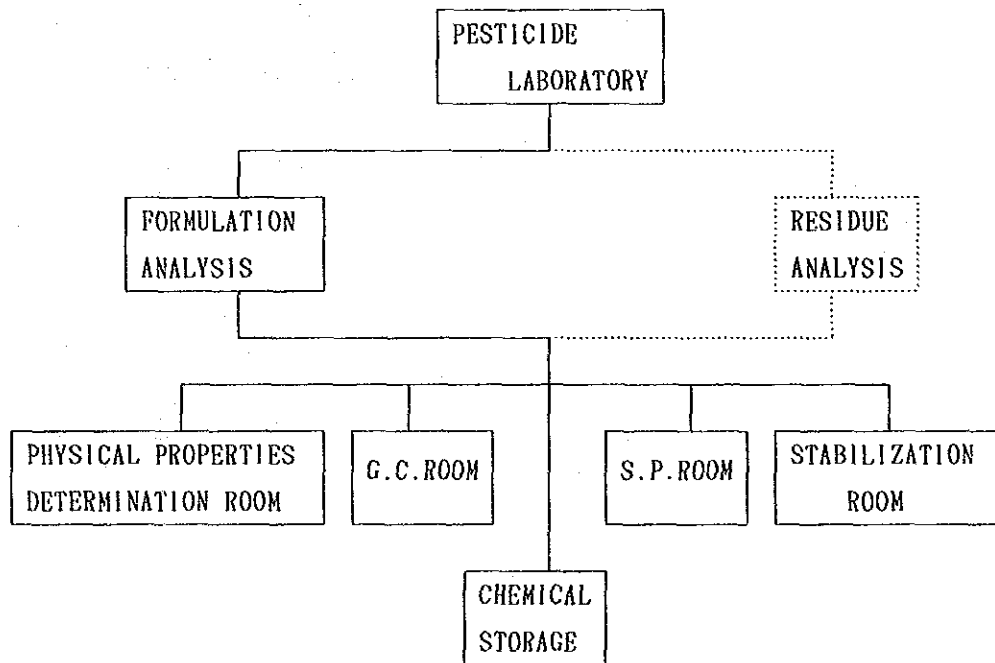


図 3 - 3

(D) 人員配置の現状

1987年 3月現在のDFCPの管轄する各組織の要員配置は第2章の(4)の「イ. 組織と運営体制の現況」(表 2-3参照)で述べたとおりである。

要員の雇用は農業省(MOA)の他の組織からの移籍・DGPCA およびDFCPの他の部局からの配置転換・新採者によっておこなわれる。

DGPCA は1987年度の技術系の新採用者数を以下の表 3-9のように計画している。

表 3-9 DGPCA : 1987年新採用者数 (技術系)

	FCPC		FL		PL		PO		CPB		合計	
	Ⅲ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅱ
アチェ州	2	-	-	2	-	-	-	47	-	6	2	55
北部スマトラ州	3	8	-	14	-	2	-	114	-	8	3	146
南部スマトラ州	4	5	-	10	-	-	-	84	-	2	4	101
ランブン州	-	-	-	5	-	-	-	69	-	6	-	80
西部ジャワ州	4	4	2	11	-	-	-	304	-	14	6	333
中部ジャワ州	4	5	-	15	-	-	-	251	-	8	4	279
東部ジャワ州	4	6	5	23	-	2	-	450	-	6	9	487
南部カリマンタン州	2	9	-	1	-	-	-	39	-	4	2	53
南部スラウェシ州	5	10	-	16	-	2	-	118	-	10	5	156
バリ州	2	10	-	4	-	-	-	35	-	4	2	53
計	30	57	7	101	-	6	-	1,511	-	68	37	1,743

凡例 Ⅲ : 大卒

Ⅱ : 高卒

CPB : Crop Protection Brigade (防除隊)

資料 : DFPC

## ハ. 事業計画(各組織の活動計画)

FCPC・FL・PLの活動内容は、当計画第3期においても第1・2期と変わらず、第3章イの実施機関の運営・活動方針で述べた①病虫害発生生態監視技術の強化、②病虫害発生予察防除の技術開発・確立の2項目に沿って計画される。

FCPC・FL・PLの活動計画の概要は以下のようになる。なお、DFCP/PFC(病虫害発生予察センター)・FCPC・FL・OUの活動内容の詳細は附属資料表-8に示す。

### (A) FCPC

- 1) 州レベル・県レベルでのデータ集計・分析
- 2) 州内の農業支援組織への病虫害情報・発生予察防除法等の指導・助言
- 3) 州レベルの実用的な発生予察と防除法の確立
- 4) 州内のFL・OUの指導・監督
- 5) 州政府農業普及部への予察防除実施についての情報交換・助言
- 6) 州内の防除隊資機材の保守・点検・手配等に関する支援
- 7) 州内の状況に対応した総合防除法・野鼠防除法等の技術開発

### (B) FL

- 1) 発生予察防除に関する実験的調査・観測
- 2) 県レベルのデータ解析・県普及所との情報交換
- 3) 病虫害観察員の指導・監督
- 4) 天敵を含む総合防除法又は野鼠防除法の調査及び技術開発(特設FLのみ)

(C) OU

- 1) FL の指示に従った病害虫観察
- 2) 担当区内の品種・栽培法等のモニタリング
- 3) Kec (町) レベル、BPP レベルでの技術交流

(D) PL

- 1) 農薬の品質管理のための有効成分の分析・検査

## 二. 施設の概要

本計画によって建設される各施設は下記のとおりである。

### (A) 食糧作物保護センター(FCPC)

#### 1) 南部スラウエシ州マロスFCPC

- |                                     |          |
|-------------------------------------|----------|
| a) 本館 (鉄筋コンクリート造 平家建 1棟)            | 約 665㎡   |
| 本館は、管理事務室・所長室・技師室・実験室・会議室・図書室等からなる。 |          |
| b) 倉庫 (鉄筋コンクリート造 平家建 1棟)            | 約 50㎡    |
| c) 網室 (アルミフレーム造 平家建 1棟)             | 約 50㎡    |
| d) 作業場 (鉄骨造 平家建 1棟)                 | 約 50㎡    |
| e) 農薬検査室 (含倉庫)                      | 約 343㎡   |
| 〔床面積合計〕                             | 約 1,158㎡ |

#### 2) 北部スマトラ州メダンFCPC

- |                               |        |
|-------------------------------|--------|
| a) 本館 (鉄筋コンクリート造 平家建 1棟)      | 約 609㎡ |
| 本館は、所長室・技師室・実験室・会議室・図書室等からなる。 |        |
| b) 倉庫 (鉄筋コンクリート造 平家建 1棟)      | 約 50㎡  |
| c) 網室 (アルミフレーム造 平家建 1棟)       | 約 50㎡  |
| d) 作業場 (鉄骨造 平家建 1棟)           | 約 50㎡  |
| 〔床面積合計〕                       | 約 759㎡ |

3) 南部カリマンタン州バンジャルバルーFCPC

a) 本館（鉄筋コンクリート造 平家建 1棟） 約 644㎡  
本館は、所長室・技師室・実験室・会議室・図書室等からなる。

b) 倉庫（鉄筋コンクリート造 平家建 1棟） 約 50㎡

c) 網室（アルミフレーム造 平家建 1棟） 約 50㎡

d) 作業場（鉄骨造 平家建 1棟） 約 50㎡

〔床面積合計〕 約 794㎡

4) 南部スマトラ州パレンバンFCPC

a) 本館（鉄筋コンクリート造 平家建 1棟） 約 644㎡  
本館は、所長室・技師室・実験室・会議室・図書室等からなる。

b) 倉庫（鉄筋コンクリート造 平家建 1棟） 約 50㎡

c) 網室（アルミフレーム造 平家建 1棟） 約 50㎡

d) 作業場（鉄骨造 平家建 1棟） 約 50㎡

〔床面積合計〕 約 794㎡

(B) 発生予察実験所 (FL)

1) 本館

南部スラウエシ州・北部スマトラ州・南部カリマンタン州・アチェ州・ランプン州に各2箇所、南スマトラ州に1箇所、合計11箇所のFLの本館を以下の3つのタイプに分類する。AタイプのFLは野鼠調査室、BタイプのFLは天敵調査室が併設される。CタイプのFLはそのいずれも持たない。



a) AタイプFL

ル           ウ (LUWU)  
デリスルダン (DELI SERDANG)  
バンジャール (BAUJAR)  
ランブンウタラ (LAMPUNG UTARA )

b) BタイプFL

ボ           ネ (BONE)  
シマルングン (SIMALUNGUN)  
ピディ       (PIDIE )  
OKU         (OGAN KOMERING ULU )

c) CタイプFL

フルスンガイストラタン (HULU SUNGAI SELATAN )  
アチェティムール       (ACEH TIMUR)  
ランブンスラタン       (LAMPUNG SELATAN )

FLの本館は管理事務室・実験室・会議室兼討論室等からなり、AタイプおよびBタイプのFLには野鼠および天敵の調査室（各約72㎡）が併設される。

i) Aタイプ・BタイプFL- 8棟

鉄筋コンクリート造 平家建 1棟                   約 412㎡

ii) CタイプFL- 3棟

鉄筋コンクリート造 平家建 1棟                   約 340㎡

2) 網 室 (各FL共通)

アルミフレーム造 平家建 2棟                   約 100㎡

3) 倉 庫 (各FL共通)

鉄筋コンクリート造 平家建 1棟                   約 50㎡

4) 乾燥床 (各FL共通)

コンクリート土間 屋根無し                   約 120㎡

## ホ. 機材の概要

本計画で整備される機材の概要は以下のとおりである。

部 門	用 途	主 な 機 材
(A) 実 験 機 材 昆虫実験機材	主に昆虫の生理、生態の把握のため、野外採取および飼育した昆虫についての実験に用いる。	捕虫装置、微量注射器、デシケーター、標本箱、秤類 化学実験器具、温湿度計 顕微鏡類
病 理 実 験 機 材	イネの病気の固定・原因分析等病原体実験およびイネの病理・病害抵抗性等の実験に用いる。	滅菌器、消毒器、湿度計、 化学器具、害虫飼育箱、培養槽
雑 草 実 験 機 材	雑草の生理、生態を調査する実験に用いる。	雑草標本作製装置、実体顕微鏡
野 鼠 実 験 機 材	野鼠等の害獣を捕獲、飼育し、その生理、生態を把握する実験に用いる。	解剖器具、上皿天秤、精密天秤、パネ秤
害虫天敵実験機材	害虫の天敵を捕獲、飼育し、その生理、生態を把握する実験、又、対殺虫剤抵抗性を調べる実験に用いる。	滅菌器、ふ化器、実体顕微鏡、冷蔵庫、乾燥消毒機、 化学器具、飼育箱、滅菌箱 標本箱
(B) 気象観測機材	病害虫の発生気象条件を正確に把握するために毎日の気象観測を行うことに用いる。	日照記録計、乾湿温度計、 風速計、雨量計、蒸発記録計、自記録計、百葉箱
(C) 教育普及機材	発生予察の新技术、改善技術、防除技術の伝達、普及のための研修および印刷物の配布のために用いる。	視聴覚装置、印刷装置、複写装置、研修用器材
(D) 統 計 器 材	下部組織から提出されたデータの全国統一規準による統計処理および実験データの整理解析に用いる。	パーソナルコンピュータ、 プログラムカリキュレータ

(E) 車 輜	野外実験、サンプル収集、巡回指導、実験圃場資材の運搬、病害虫観察員の移動等の人員、物品移動に用いる。	ピックアップトラック、移動実験車、オートバイ
(F) 通 信 機 材 (イ) ファクシミリ  (ロ) SSB 無線電話	DFCP, PFC, FCPC 間の緊急を要するデータ、書類の伝送に用いる。  PLとFCPC間の電話の設置はかなり難しく、電話の代りに用いる。	ファクシミリ装置  SSB 無線電話装置
(G) 圃 場 機 材	PFC、FLの圃場の農作業に用いる。	耕運機、トレーラー、脱穀機
(H) 農薬検査室用機材	農薬の品質管理のための有効成分の分析に用いる。	ガスクロマトグラフ、高速液体クロマトグラフ、薄層クロマトスキャナ、電子分析天秤、電子上ざら天秤、電子はかり、電子台はかり、超音波洗浄器、超音波ピペット洗浄器、真空ポンプ、加圧・吸引ポンプ、ロータリーエバポレータ、アスピレーター装置、冷水循環装置、蒸溜水製造装置、振とう恒温水槽、振とう器、遠心分離器、分光光度計、融点測定装置、ドラフトチャンパー、中央実験台、側面実験台、薄層クロマトセット、乾燥器、軟水器、水素発生器、物性測定機材、粒度分布測定装置、屈折計、発火点試験器、万能振とう器、カールフィッシャー滴定装置、粘度計