

**インドネシア共和国
ランポン農業開発計画
合同エバリュエーション
調査報告書**

1977年8月

**国際協力事業団
農業開発協力部**

インドネシア共和国
ランポン農業開発計画
合同エバリュエーション
調査報告書

JICA LIBRARY



1055822[9]

1977年8月

国際協力事業団
農業開発協力部

国際協力事業団	
受入 月日	84. 3. 23
	108
	80.7
登録No.	01807
	ADT

は じ め に

ランボン農業開発は、単にインドネシアにおけるのみならず、日本の途上国に対する農業技術協力の一つの典型であるといえよう。

「選定」の段階では、ジャワ島の人口圧力を緩和する外領開発という国策への配慮、技術協力としては異例の大きさの稲作地帯と畑作地帯にわたるプロジェクトエリアの設定があり、

「準備」段階では長期調査員の派遣を実現しつつ具体的な、action-orientedな業務計画が策定され、

「実施」段階ではこれまで55人・年(man-year)に及ぶ専門家の派遣、約7億円に達する機材の供与と20人のカウンターパート技術者の研修受入れを行ってきた。

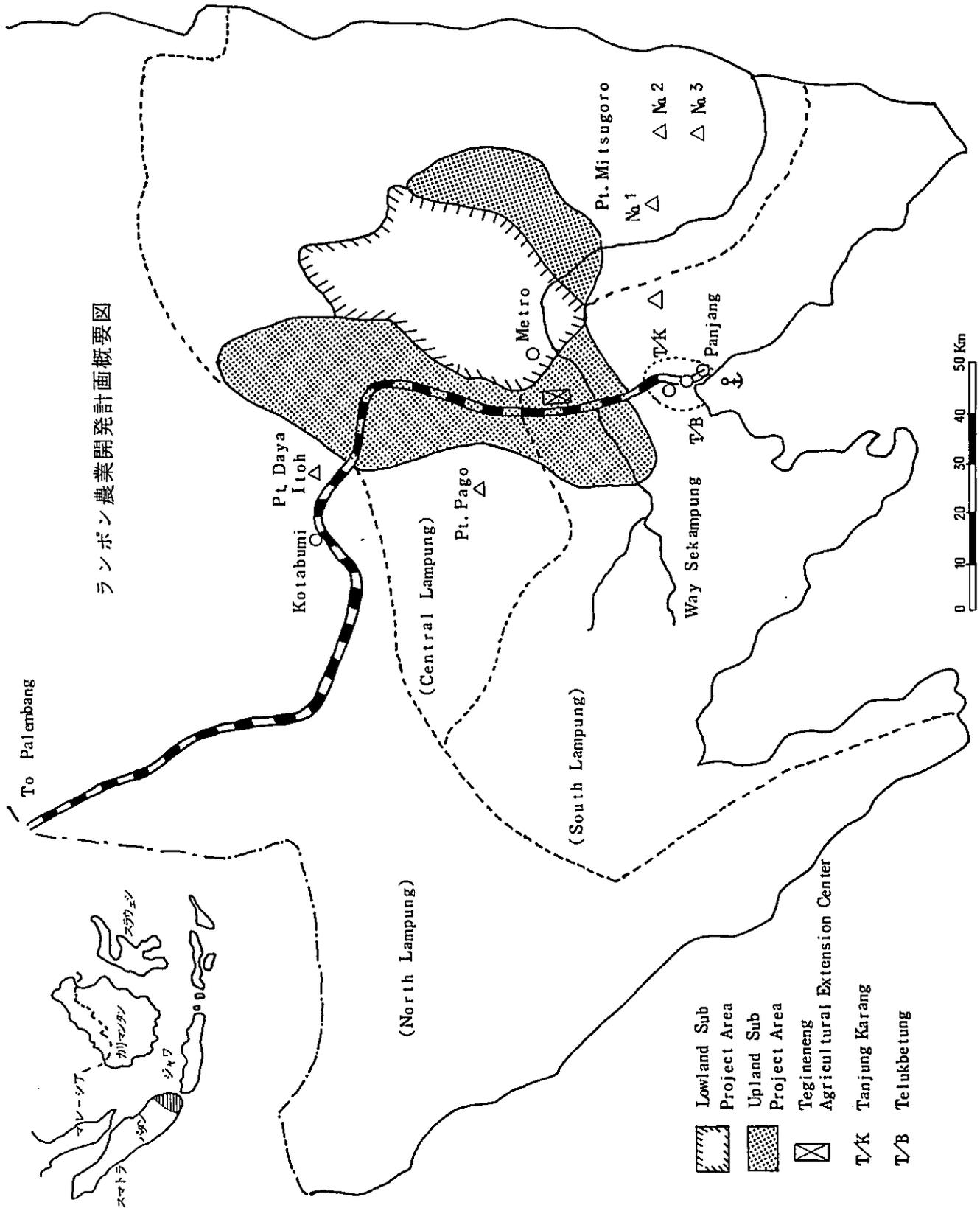
借款の供与、民間ベースの協力などもあり、「ランボン」の名はかなり広く知られるようになったが、この農業協力事業は必ずしも耳目をそばだたせる目標を狙っていたものではない。西部ジャワ稲作増産プロジェクトをはじめとする、これに先立つ協力事業の経験を活かしつつ稲作と畑作の改良技術のよりよい伝達を企図したプロジェクトであった。そこに技術協力は、現行制度上可能なすべての協力方式を過去4年余にわたって投入してきたわけである。

合同でエバリュエーションを実施しようとする考え方はインドネシア側の提案であり、要望であった。昨昭和51年度実施された中間エバリュエーションはこの提案を受けたものであり、今回の最終エバリュエーションも同様の方法で行われた。本報に見られるように、なお残された多くの問題があり、過去の取組みについての反省点も、提示されている。周知のとおりエバリュエーションの意義は、今後のよりよいプロジェクト実施のために、具体的な教訓をひき出すことにある。協力受入国の担当者にとっても、わが国にとっても、この種の合同エバリュエーションという形でのプロジェクト効果の分析によって、プロジェクト運営に関する共通の問題意識が深まったものと考えられる。分析から見られるように、「ランボン」は順調に推移してきたといえるが、それ以上にこの種の対話、協同作業がきわめて円滑に、有意義に行われたことは特記に値いしよう。その実現にむけての紙谷団長ほか団員諸氏のなみなみならぬ努力に改めて敬意を表すると共に、そのご尽力に感謝の意を表したい。

農 業 開 発 協 力 部 長

中 原 通 夫

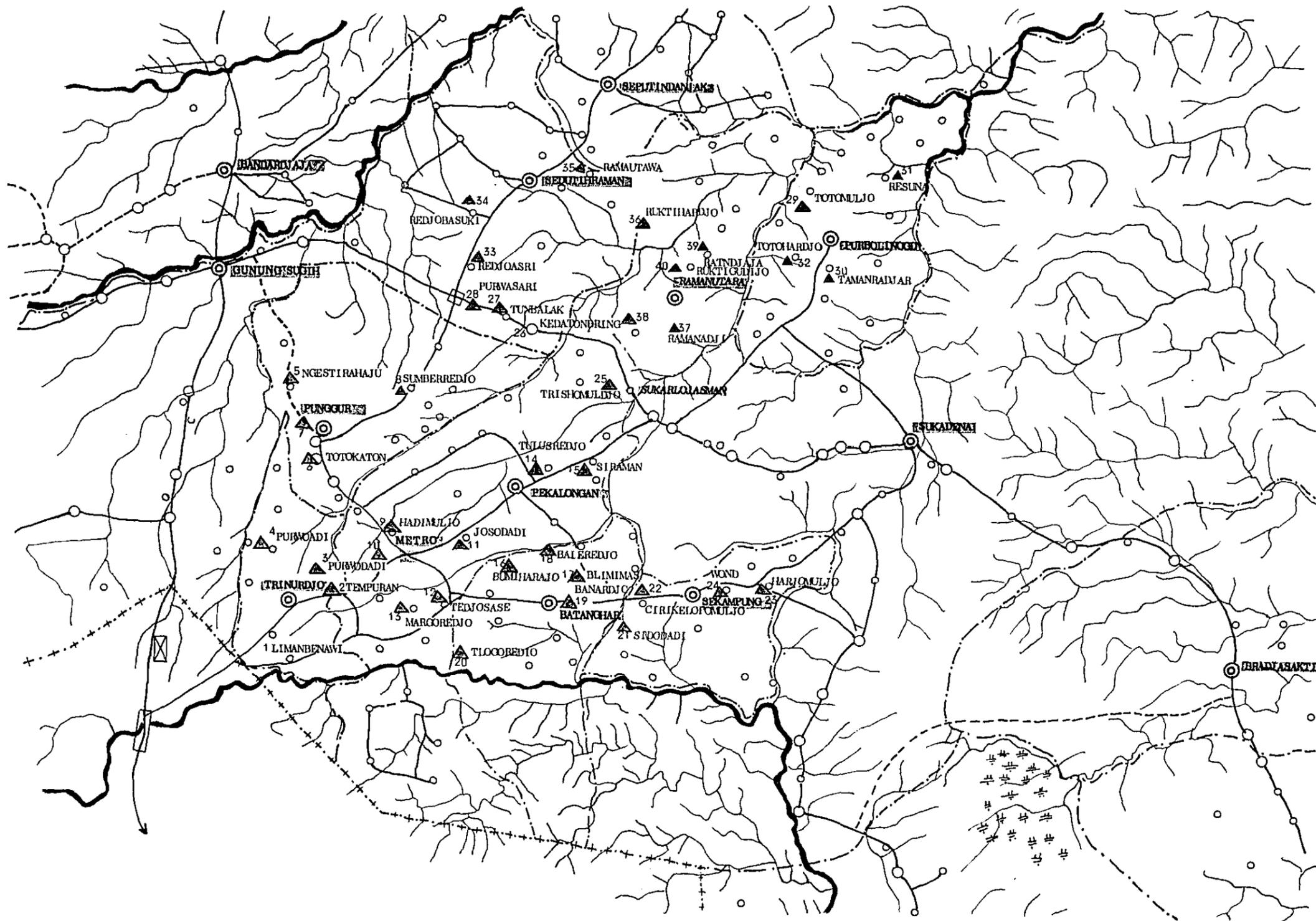
ランボン農業開発計画概要図



-  Lowland Sub Project Area
-  Upland Sub Project Area
-  Tegineneng Agricultural Extension Center
-  Tanjung Karang
-  Telukbetung

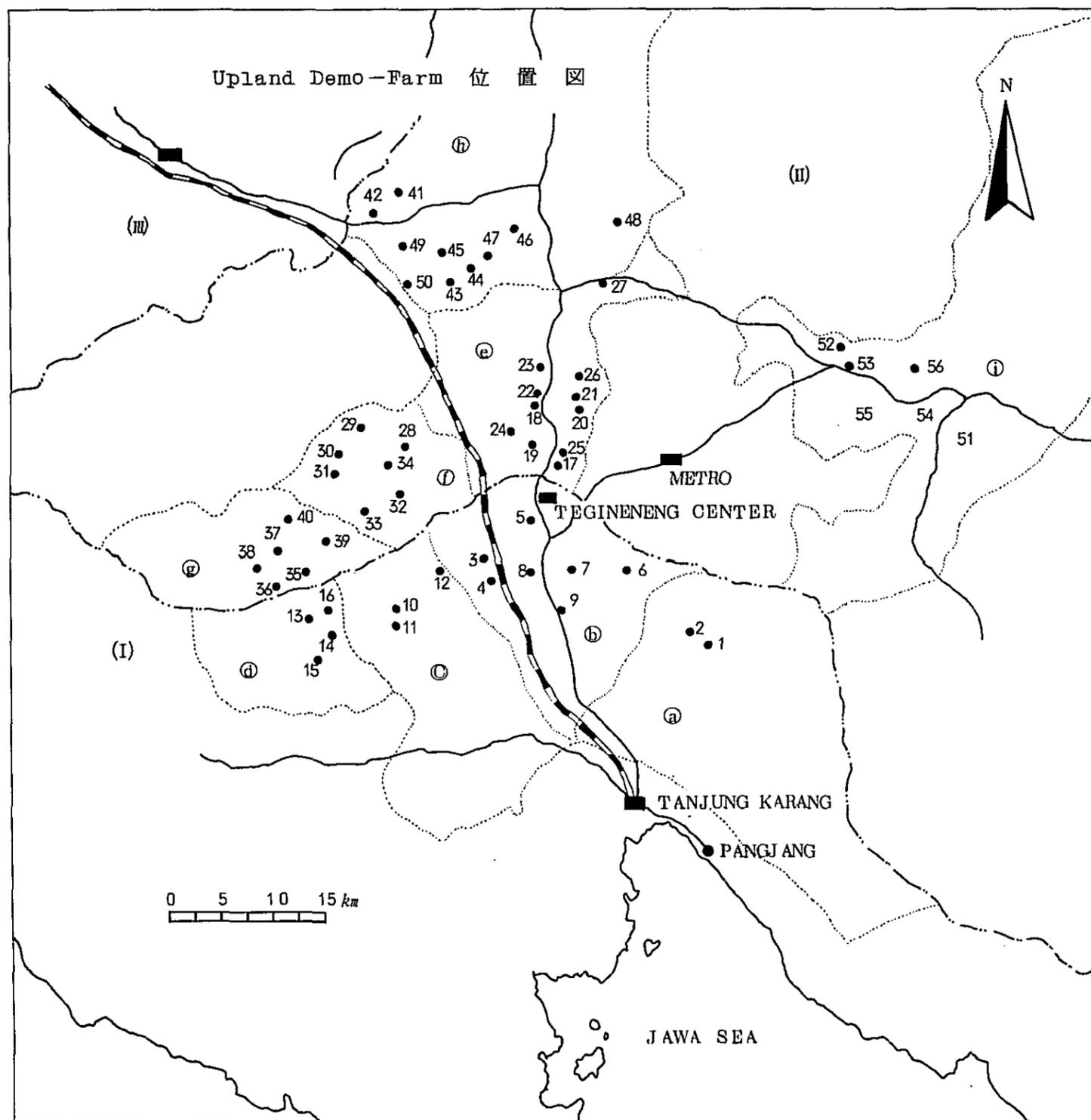


S. D. F. (Small Demo Farm) 位置図



- ① は郡都 (Metroは県都)
- ② は郡境
- ③ は道路
- ④ は河川
- ⑤ 数字は、S. D. F. の位置を示す。但し、No.6はTotokatonのL. D. F.

No	Demo Farm 名	郡 名
1	LIMAN BENAWI	TRIMULDO
2	TEMPURAN	"
3	PURWODADI	"
4	PURWODADI	"
5	NGESTIRAHAJU	PUNGGUR
6	TOTOKATON	"
7	ASTOMILJO	"
8	SUMBERREDJO	"
9	HADIMULJO	METRO
10	GANJAR AGUNG	"
11	JOSODADI	"
12	TEDJOSARE	"
13	MARGOREDJO	"
14	TULUSREDJO	PEKALONGAN
15	SIRAMAN	"
16	BUMIHARDJO	BATANG HARI
17	BLIMINAS	"
18	BALEREDJO	"
19	BANARDJO	"
20	TLOGOREDJO	"
21	SIDODADI	SEKAMPUNG
22	SUMBERGADI	"
23	HARJOMULJO	"
24	WONOKARTO	"
25	SUKARAJANUBANG	SUKARAJANUBANG
26	KEDATON	"
27	TULUNG BALAK	"
28	PURWOSARI	"
29	TOTOMULJO	PURBOLINGGO
30	TAMANRADJAR	"
31	TANDJ. KESUNA	"
32	TOTOHARDJO	"
33	REDJOSARI	SEPUTIH RAMAN
34	REDJOBASUKI	"
35	RAMAUTAMA	"
36	UKTI HARDJO	"
37	REJO BINANGUN	RAMAN UTARA
38	RAMANADJI	"
39	RATNADJAJA	"
40	UKTI GUDIJO	"



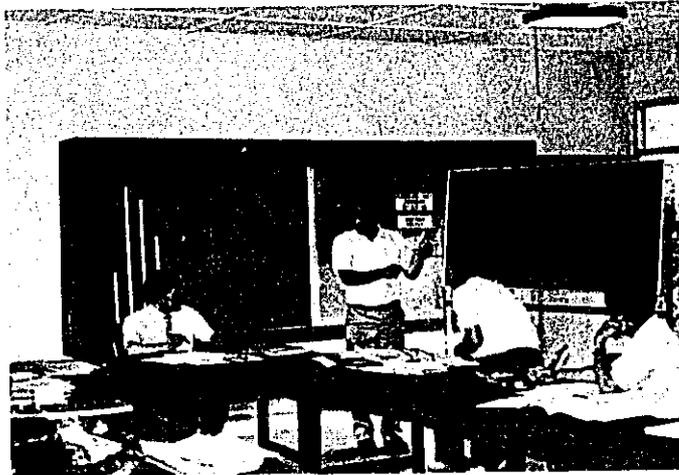
Demo-Farm

- | | |
|--------------------------|------------------------|
| (a) KEDATON | (g) KALIREJO |
| 1. Marga Agung | 35. Watu Agung |
| 2. Marga Dadi | 36. Sinar Sari |
| (b) NATAR | 37. Ponco Worno |
| 3. Gedong Gumanti | 38. Sri Basuki |
| 4. Krisno Widodo | 39. Bale Rejo |
| 5. Bumi Agung | 40. Suka Sari |
| 6. Sukadamai | (h) TERBANGGI |
| 7. Suka Bandung | BESAR |
| 8. Haduyang | 41. Banjar Kertorahayu |
| 9. Merakbatin | 42. Banjar Ratu |
| (c) GUDONG TATAAN | 43. Harangan Ratu |
| 10. Halangan Ratu | 44. Endang Rejo |
| 11. Kangungan Ratu | 45. Fajar Asri |
| 12. Pejambong | 46. Adi Jaya |
| (d) SUKOHARJO | 47. Simpang Agung |
| 13. Waringin Sari | 48. Nambah Dadi |
| 14. Bandung Baru | 49. Dono Arum |
| 15. Engal Rejo | 50. Selusuban |
| 16. Adi Luwih | (i) SUKADANA |
| (e) GUNUNG SUGIH | 51. Dono Muluyo |
| 17. Sidokerto | 52. Sukaraja Nuban |
| 18. Bulusari | 53. Bumi Jawa |
| 19. Rengas | 54. Sukadana Iir |
| 20. Bumirahayu | 55. Muard Jaya |
| 21. Bumiraharjo | 56. Gedong Dalam |
| 22. Terbanggi Subing | |
| 23. Terbanggi Agung | |
| 24. Kusuma Dadi | |
| 25. Suka Jadi | |
| 26. Sido Waras | |
| 27. Gunung Sugih Kampung | |
| (f) BANGUN REJO | |
| 28. Tanjung Jaya | |
| 29. Sri Pendowo | |
| 30. Sido Dadi | |
| 31. Sido Rejo | |
| 32. Suka Negard | |
| 33. Bangur Rejo | |
| 34. Sinar Seputih | |

- - - 県境
 - - - 郡境
 州、国道
 (アスファルト舗装)
 (I) 南部ランボン県
 (II) 中部ランボン県
 (III) 北部ランボン県



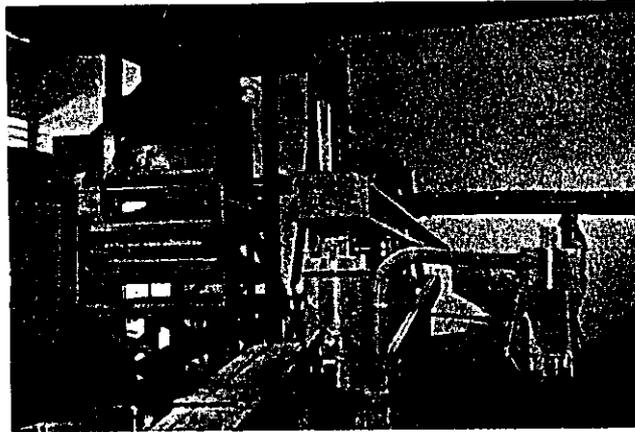
ー 1 中部ランボン県テギネネン（Tegineneng）にある農業普及センター



ー 2 派遣専門家から事業経過説明を受けるエバリュエーション調査チーム



ー 3 水田地帯デモファームの代掻き風景



ー 4 中部ランボン県トトカトン (Totokaton) に設置された Rice Mill (精米施設)



ー 5 畑作地帯デモファームの混作風景。作物は陸稲とトウモロコシ

ー 6 畑作地帯の陸稲収穫風景
手に持つ道具はアニアニ
(ani-ani) と呼ばれている。
うしろの作物はキャッサバ。



ま え が き

昨年6月の中間エバリュエーションからちょうど1年、今年は、ランボン農業開発計画（ランボン・タニマムール・プロジェクト）の協定期間の終了を前にして、最終的なエバリュエーションを行なった。昨年と同様、今回のエバリュエーション・チームは、インドネシア政府の任命した調査団員との合同調査団であり、インドネシア側の団員の大部分は昨年と同じ顔触れであった。したがって、エバリュエーション・チームとしての相互の連携、意思の疎通は昨年以上にスムーズであった。また、昨年の経験が、調査団員のみならず、ランボン州農業局の職員への調査に対する理解と対応を非常にスムーズにさせたと言えよう。

さらに、このプロジェクトが成功裡に進展して来たことを高く評価し、協定期間の終了後もこの効果を維持し発展させるために、協定の延長あるいは拡大を含め、具体的な事後的措置の明確化について日本側との合意を得たいというインドネシア側の気持は、調査および討議の進め方にも、かなり強く反映していたと思われる。もちろん、日本側としてもこの点は充分意識しての上のことであったし、昨年の中間エバリュエーションで、プロジェクトの実施状況そのものについての評価を重点的に行なったこともあって、残された問題点の明確化、プロジェクトの効果の波及、プロジェクト自体の財政的あるいは地域経済開発の視点からの評価等に重点を置いて調査を行ない、討議を進めた。

インドネシアの第2次経済開発5ヶ年計画は1978年度に終了し、第3次計画が1979年度に開始されるが、目下その計画作成段階にある。また農業普及のネットワークを整備確立するための計画（ADC・REC計画）が漸く実施の段階に入りつつあり、その進展によって第3次計画期間中に、いくつかの農業生産集約化計画を統合しようとして計画されているのである。タニマムール・プロジェクトは、対象農家の経済の改善に大きく役立ったことは言うまでもないが、知識の移転、人材の養成にも大きな成果を挙げている。この成果が、インドネシア政府のADC・REC計画等を含めた農業開発計画に採り入れられ、有効に活用されることが望ましいわけであるが、今回のエバリュエーションにおけるインドネシア側の積極的な取り組みは、まさにこのことを狙ったものであったろう。その意味では、今回のエバリュエーションは、単なるプロジェクトの評価以上の意味をもっていたと言えよう。

また、ランボン・タニマムール・プロジェクトのような普及のプロジェクトについて、その経済的評価を含めて、新しい試みを、やや粗雑ではあるが大胆に試みたことも、今回のエバリュエーションの特色である。もともと効果の発現が、次第に拡大しながら将来にまで及ぶような普及とか教育というような事業について、その効果をプロジェクトが終了するかしないかの

段階で判定しようということには無理があろう。しかし、一定の前提を置いて、限定的な形でも敢えてこれを試みたことの意味は、これが同じような性格のプロジェクトの計画立案、あるいはそれに対する財政投資の有効性等に対しての、一つの判断の基準となり得るであろうという期待があったからである。インドネシア農業省が今回のエバリュエーションの結果について、単なる報告を受けるとい形式ではなく、直接間接の関係者を混えたセミナー形式での討議を計画したのも、そのような期待があった故であろう。

何れにしても、昨年の中間エバリュエーションが、プロジェクトの実施に関する問題点の討議を中心に進められたのに対し、今回のエバリュエーションは、むしろ将来の問題に焦点を当てながら行なわれたと言える。あるいはこれは、ランボンの農業の現状および将来の役割に対する評価に、プロジェクト自体での情報の集積も含め、いろいろな機関によるデータの整備が進むことによって、従来とは異なった見方が出て来たことによるのかも知れない。今までは西部ジャワに対する食糧供給基地としての役割を擬せられていたランボン州は、今や北部ジャワと俗称され、食糧自給の達成を主要な政策目標に掲げるに至った。中部ランボンを中心とした食糧生産の増大と安定化は、明らかに移民を吸引する要因となっており、年率2.88%という人口の社会的増加は、年率5.23%という人口増加率を主導している。しかし、人口増加はランボン経済の拡大の一指標である反面、雇用および食糧問題に困難を加える。最近における米の1人当たり生産量の頭打ちないし減少傾向は、稲作の集約化のみならず、畑作の拡大と安定化の必要を一層意識させるに明らかに役立っている。

調査の結果得られたいろいろな指標は、プロジェクトによる効果の周辺への影響を示唆しているし、農民全般が新しい技術に対して積極的な姿勢を示していることを教えている。したがって、適切な指導と経済的機会の提供が、より多くの農民を開発の過程に参加させる契機となるろうし、プロジェクトによる経験によって生れつつある有能な指導層が、ランボン農業のこれからの課題に積極的に取り組んで行くであろう。

今回の調査も昨年同様、現地の日本人専門家、インドネシア人カウンターパートおよびその他職員の協力に負うところが大きい。とくに専門家の方々が集積され、そしてプロジェクトの終了予定を目前にして整理分析された資料が、大きく役立っている。野島団長以下専門家の皆様に感謝の意を表するとともに、多大の御苦心に対して敬意を表するものである。また、日・イ両国の関係官の調査の実施に際して示された御配慮を深く感謝する次第である。

ランボン農業開発計画合同エバリュエーション調査団団長

紙 谷 貢

目 次

あ い さ つ

ま え が き

序章 調査団の派遣	1
第1節 派遣に至る経緯	1
第2節 調査団の構成及び派遣期間	4
第3節 調査日程	7
第1章 エバリュエーションの目的 一紙谷一	13
第1節 ランボンタニマムールプロジェクトの性格	13
第2節 エバリュエーションの目的と方法	14
第2章 ランボン州の人口成長と経済・農業の発展 一窪谷一	16
第1節 ランボン州の概要	16
第2節 州の人口成長と経済発展	19
第3節 ランボン州農業の拡大発展と農業構造	24
第4節 ランボン州における農業開発とタニマムールプロジェクトの位置づけ	29
第3章 プロジェクト活動の評価 一坂本、中西、村上一	32
第1節 プロジェクトの目的と特色	32
第2節 プロジェクト活動の組織および現存する農業組織との関係	33
第3節 プロジェクトの成果と問題点	34
1) 農業普及センター	34
2) 水田農業開発	42
3) 畑作農業開発	55
第4章 プロジェクトのインパクト 一窪谷一	61
第1節 農家所得の変化にみるプロジェクトのインパクト	61
第2節 農業生産性の変化にみるプロジェクトのインパクト	66
第3節 農家の生活水準の変化にみるプロジェクトのインパクト	70
第4節 農家経済に対するプロジェクトのインパクト 一総括一	72
第5節 農民の意識・行動にみるプロジェクトのインパクト	73

1) 農民の意識	7 4
2) 農民の行動	7 9
3) 農民のプロジェクトに対する評価	8 1
第 6 節 地域社会における社会・経済条件の変化にみるプロジェクトのインパクト	8 8
第 5 章 プロジェクトの経済分析 一紙谷一	9 4
第 1 節 便益費用比率の推計：前提と公式	9 4
第 2 節 便益と費用の分類	9 6
第 3 節 便益費用比率の推計	9 8
第 4 節 無形の便益	9 9
第 6 章 結論と勧告 一紙谷一	1 0 2
第 1 節 結 論	1 0 2
1) プロジェクトの諸活動	1 0 2
2) プロジェクトの影響	1 0 3
3) プロジェクトの経済分析	1 0 4
第 2 節 勧 告	1 0 5
1) 現在のプロジェクトの活動強化のための勧告	1 0 5
2) 将来の問題に対する勧告	1 0 6
一 資 料 編 一	

序章 調査団の派遣

第1節 派遣に至る経緯

1972年11月14日、日本・インドネシア両国政府間の協定調印により協力が開始された「ランボン農業開発計画」は、本年11月13日をもって5ケ年間の協力期間の満了を迎える。

この計画は、インドネシア経済開発5ケ年計画（REPELITA I：1969～1974、REPELITA II：1974～1979）の重点項目である農業部門の開発という国家的要請に沿って実施されている。特にスマトラ島の南端に位置するランボン州は、その地理的条件から、ジャワとマドゥラの人口稠密緩和政策である外領移民の地として、またジャカルタへの食糧供給基地として重要であるため、本計画は、ランボン州の稲作地帯・畑作地帯を対象として、改良農業技術の普及と農民組織の育成指導による食糧作物の増産を目的として実施されている。

1. 計画の概要

計画は下記の3つの計画より成り、これらの総合的・有機的結合を図りつつ、ランボン州の農業振興を目的とするものである。

(1) 農業普及センターの設置

中部ランボン県テギネネンに農業普及センターを設置し次の活動を実施する。

- 農家経営に関する資料情報の収集・解析
- 新技術・改良農業技術の開発・実証
- 普及員・中核農民の研修
- 優良種子・種苗の増殖配布

(2) 水田農業開発計画

中部ランボン県の水田約20,000haを対象として、約100haの大型デモファームを設置するとともに約5haのデモファーム40ヶ所を設定し、基盤整備を含めた稲作改良技術及び輪作技術を導入・演示し、地域農民への普及・伝播を目標とする。また地域農民の訓練、農民組織の育成・農業経営の改善指導等を実施する。

(3) 畑作農業開発計画

中部及び南部ランボン県の畑作地帯を対象として、約100haのデモファーム約50ヶ所を設置し（デモファーム内に0.3ha程度の試験区を設ける）、陸稲、とうもろこし、キャッサバ等の畑作物、多年生作物の改良栽培技術を導入・演示し、地域農民への

普及・伝播を目標とする。また、地域農民の訓練、農民組織の育成、農業経営の改善指導等を実施する。

上記計画の実施運営に必要な日本人専門家チームの派遣と、インドネシア側カウンターパートの研修訓練のために日本研修機関へ受け入れ人材育成を行う。また、実施に必要な農業機械、農薬、肥料等の農業資材、普及用の視聴覚機材類、車輛類およびセンター用の実験機器・試薬等は、日本政府から供与されることとなっている。

以上が計画の概要である。

2. 合同エバリュエーション実施に至る経緯

昨年6-7月には、インドネシア政府チームと合同で、計画の中間エバリュエーション調査を実施、実施局面での評価を行ない、過去3年余の協力経緯の分析と、協定残余期間内の活動に対する提言、勧告を行なってきた。

本年は、プロジェクトの最終年次であり、これまで5ヶ年間の協力が、設定された当初目標を達成したかどうかを現地調査を通じて確認し、プロジェクト実施地域及び周辺地域への効果を総括的に検討するために本エバリュエーション調査を実施することとなった。この調査については、昨年の合同中間エバリュエーション調査の合意事項に基づき、再度日本・インドネシア両チーム合同調査団によって実施することとなった。

合同調査団は、日本チームがジャカルタに到着後編成されるために、事前の情報交換と調査項目、調査方法等の合意が必要となる。

昨年の中間エバリュエーションの経緯と同様に、今回もインドネシア政府からは、次のようなT/R案が送付されてきた。

(1) エバリュエーション

- ① 農家経済に対するプロジェクトの便益あるいはインパクトを調査し分析すること。
技術面及び経済面における改善、農民の態度の変化、向上心について知ること重要である。
- ② 1977年11月で終了するランボン州に投下されてきているプロジェクト投資のフォローアップを検討する。

A-農民の観点から

- 1) 農民の生産力及び能力の向上
- 2) 栄養改善
- 3) 収入の増加
- 4) 技術の改善

5) 農民組織

6) 地域における雇用の増大

B-プロジェクトの観点から

1) プロジェクトの全投入 (Total Input)

2) プロジェクトの全産出 (Total Output)

3) プロジェクトの経済分析

4) 周辺地域に対するプロジェクトの影響

(2) 方法論

プロジェクト地域内及び地域外において「収量増加」の比較を行なうこと、「プロジェクト対象地域外」の収量は、プロジェクト実施前の収量傾向によって、プロジェクト周辺地域の収量により推測できる。使用に耐えないデータについては、サンプルとして得られる農家調査票を通じて情報を見出すこと。

(3) 必要なデータ

- ① プロジェクトのコスト
- ② 5年間のプロジェクト内の全作物のヘクタール当り平均収量
- ③ 上記②の作物の総生産量
- ④ 作付体系
- ⑤ 作付集約度
- ⑥ 全作物の標準価格
- ⑦ 労働者賃金のシャドウプライス
- ⑧ 人口密度
- ⑨ 耕作地及びその潜在力についてのデータ
- ⑩ 商品別の輸出
- ⑪ BIMAS及びNON BIMASの平均収量及び総収量
- ⑫ プロジェクト内の総農家
- ⑬ 水利用
- ⑭ プロジェクト終了時における資産の総価値
- ⑮ その他

以上のエバリュエーション実施計画に基づいた合同調査団に対する付託条項 (Terms of Reference) については、調査実施前に、農業省食用作物総局計画局長を議長として、合同調査団を含めた委員会 (Steering Committee) の席で検討決定したい、

との内容であった。

このインドネシア側から送付されてきたT/R案と実施計画については、日本側チームの作成したものと大筋での相異がなく、中間エバリュエーション調査結果のより精緻な補完のための現地調査と、昨年インドネシア側から要請のあったプロジェクトの経済的評価を主な目的とし、協定期間終了後のプロジェクト活動に対する提言・勧告が、調査団の任務となった。

第2節 調査団の構成および派遣期間

1. 日本側チーム

氏名	担当業務	現職	派遣期間
紙谷 貢	団長	農林省農業総合研究所 海外部長	昭和52年6月7日から 6月26日まで
窪谷 順次	経済分析	農林省農業総合研究所 地域研究室長	昭和52年6月7日から 6月30日まで
坂本 敏	栽培	農林省九州農業試験場 作物第2部作物第2研究室長	同 上
村上 有孝	農業普及	農林省農蚕園芸局普及部 普及教育課青少年教育係長	同 上
中西 一継	かんがい	農林省構造改善局建設部 設計課農業土木専門官	同 上
橋本 栄治	業務調整	国際協力事業団 農業開発協力部 農業技術協力課	同 上

2. インドネシア側チーム

氏名	担当業務	現職
Mr. Soedarto	First Leader Agricultural Economics	Head, Sub-Directorate of Farm Management Development, Directorate for Food Crop Economics, Ministry of Agri- culture (農業省)
Mr. Slament	Second Leader	Head, Sub-Directorate of Data Collecting & Processing, Directorate for Food Crop Pro- gram Development, Ministry of Agriculture.
Mr. Soetarno	Project Analysis	Head, Section of Data Collecting, Directorate for Food Crop Program Development, Ministry of Agriculture
Mr. Purwono	Accounting or Farm Management	Head, Section of Management Pattern Development, Directorate for Food Crop Economics, Ministry of Agriculture
Mr. Sam Pakpahan	Agronomist	Head, Section of Project Evalu- ation, Directorate for Food Crop Program Development, Ministry of Agriculture
Mr. J.M. Lubis	Agronomist	Staff, Bureau of Planning, Ministry of Agriculture

3. Steering Committeeメンバー
(運営委員会)

氏名	現職
Mr. Sardjono Reksodimuljo	Director for Food Crop Program Development, Ministry of Agriculture
Dr. I. B. Teken	Director for Food Crop Economics, Ministry of Agriculture
Mr. Kusnadi Affandi	Inspector /Head of Agriculture Extension Service, Lampung Province

4. 現地関係者

4-1 ランボン農業開発計画派遣専門家

野島 数馬	プロジェクトリーダー
大久保 雅彦	プロジェクト調整員
川崎 倫一	病虫害管理
田中 双吉郎	農業経営
杉井 裕	稲作普及
大丸 章人	農業普及
岡本 寛太	畑作普及
菅原 清吉	農業機械
服部 康二	かんがい

4-2 インドネシア農業省、ランボン州農業普及局関係者及びカウンターパート

(農業省食用作物総局)

Ir. Achamad Afandi	Director General of Food Crop Agriculture, Ministry of Agriculture
Dr. Raharja	Secretary of Director General
Dr. Sumantri	Project Leader, Lampung Tani Mukmur Project
Mr. Kasmu	Head of Secondary Crop Division

(ランボン州農業普及局)

Ir. Kusnadi Affandi	Inspector/Head of Agricultural Extension Service, Lampung Province
Ir. Soehendi Machdali	Assistant Director of Lampung Tani Mukmur Project
Mr. Mattjik Gani	Assistant Director for Upland Farming
Mr. Senggono	Assistant Director for Lowland Farming
Mr. Sukirno. S	Assistant Director for Extension Centre

(ランボン農業開発計画カウンターパート)

A. Hanan Zaed	(Farm Management)
Chaeruddin Sjarief	(Upland Cultivation)
Tarkin Suyitno	(Upland Extension)
H. Sugito	(Lowland Cultivation)
Kusnandar	(Pest and Diseases Control)

Sarimin

(Soil and Fertilizer)

Sjawadi Tjon

(Irrigation and Drainage)

4-3 在外公館、及び J I C A ジャカルタ事務所

為季一等書記官 在ジャカルタ日本大使館

宮下信夫 J I C A ジャカルタ事務所

第3節 調査日程

(1977年6月7日～6月30日)

月日	曜日	行程及び事項	宿泊地
6月			
7	火	1. 東京発 11:00 J L 7 1 1 便 ジャカルタ着 18:40 2. 調査日程打合せ ・調査団員 6名 ・為季一等書記官 (ジャカルタ日本大使館) ・宮下所員 (J I C A ジャカルタ事務所) ・野島リーダー (ランボン農業開発計画プロジェクト) ・大久保調整員 (")	ジャカルタ
8	水	1. Steering Committee 場所: 農業省会議室 議題: ①両チーム団長の挨拶 ②日程の打合せ及び T/R の検討 出席者: (日本側) (インドネシア側) ・調査団 6名 ・調査団員 6名 ・為季一等書記官 ・Raharja (食用作物総局次長) ・宮下所員 ・Sardjono (食用作物計画局長) ・三木アドバイザー (南スラウェシ地域開発計画策定プロジェクト) ・Sumantri (プロジェクトリーダー) ・野島リーダー ・大久保調整員	
		2. ジャカルタ日本大使館 吉良大使表敬訪問 3. J I C A ジャカルタ事務所にて調査日程等打合せ	ジャカルタ

9

木

1. Steering Committee

場所：農業省会議室

議題：① 日程の確認

② 報告書のスケルトン（日本側案）について討議

③ 報告書の分担

④ 両チーム団員の任務分担

出席者：

（日本側）

（インドネシア側）

・調査団員 6名

・調査団 6名

・為季一等書記官

・Kusnadi（ランボン州普及局長）

・三木アドバイザー

・Soehendi（ " " 次長）

・野島リーダー

・大久保調整員

ジャカルタ

10

金

1. ランボン州へ移動

ジャカルタ発 7：30 → トゥルクベトン（タンジュンカラ）

着 8：30 GA 260 便

2. 日本人専門家チームとの打合せ

① 日程の打合せ

② 調査の手法・内容について討議

③ 野島リーダーよりプロジェクトの概況説明

④ 専門家との意見交換

タンジュンカラ

11

土

1. ランボン州副知事

ランボン州農業普及局長（Mr. Kusnadi）

ランボン州計画局長（Mr. Alimuddin）

}表敬訪問

2. 合同チーム内打合せ

場所：テギネネン・センター

3. 窪谷・坂本・村上・中西団員及びインドネシア側チーム 6名は

水田作、畑作地域（プロジェクトエリア）概査

4. 野島リーダー、紙谷団長、橋本団員は、Kusnadi局長及び普及局職員より第Ⅲ次5ヶ年計画におけるランボン州の農業開発計画の説明を受ける。

		5. 農家経済調査、農民意識調査の収集状況等について専門家、カウンセラーより説明を受ける。	タンジュンカラシ
12	日		タンジュンカラシ
13	月	1. 合同チーム内打合せ 場所：テギネネン・センター 議題：① 補足データ等の収集について ② 農家経済調査集計票の作成について ③ その他	
		2. 日本人専門家との協議	タンジュンカラシ
14	火	1. サブプロジェクト（小計画）毎の活動内容報告 場所：テギネネン・センター ① 畑作地域の普及活動について ② センター活動について	
		2. 農家経済調査集計作業	
		3. 農林省国際協力課 山口海外協力官 ランボン着 GA262便	
		4. Kusnadi 局長主催夕食会	タンジュンカラシ
15	水	1. サブプロジェクト毎の活動内容報告 場所：テギネネン・センター ① 水田作地域の普及活動について	
		2. 農家経済調査集計作業	タンジュンカラシ
16	木	1. 調査の進捗状況について Sardjono 計画局長に中間報告 場所：ランボン州普及局 出席者： （日本側） 紙谷団長 橋本団員 野島リーダー 大久保調整員	
		（インドネシア側） ・ Sardjono 計画局長 ・ 調査団員 6名	
		2. 農家経済調査集計作業	タンジュンカラシ

17	金	<p>1. 報告書ドラフト作成</p> <p>2. 報告書ドラフトについて打合せ</p> <p>(日本側) (インドネシア側)</p> <p>紙谷団長 Soedarto</p> <p>坂本団員 Lubis</p> <p>中西団員</p> <p>野島リーダー</p>	タンジュンカラシ
18	土	<p>1. 紙谷団長、野島リーダー、邦人記者団との会見</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ エバリュエーションチーム……紙谷団長、橋本団員 ・ プロジェクトチーム……野島リーダー、大久保調整員 ・ 外務省……技術協力二課・榎首席事務官 ・ 農林省……山口海外技術協力官 ・ 記者団……NHK、共同通信、朝日新聞、読売新聞 ・ ジャカルタ日本大使館……本田報道官 <p>2. 報告書ドラフト作成</p> <p>3. プロジェクトチーム主催夕食会</p>	タンジュンカラシ
19	日	ミツゴロ第4農場視察	タンジュンカラシ
20	月	<p>1. 合同チーム内打合せ</p> <p>場所：ランボン州普及局</p> <p>出席者：</p> <p>(日本側) (インドネシア側)</p> <p>調査団 6名 調査団 5名</p> <p>野島リーダー Soehendi</p> <p>大久保調整員</p> <p>議題：Draft - Chapter III Impact of the Project - に関して討議</p>	タンジュンカラシ
21	火	<p>1. ジャカルタへ移動</p> <p>トゥルクベトン発 13:00 → ジャカルタ着 13:30 GA263便</p> <p>2. 宮下所員、三木アドバイザーとの打合せ</p> <p>3. 調査団内打合せ</p>	ジャカルタ

27	月	<p>合同エバリュエーション調査結果についてセミナー</p> <p>場所：農業省会議室</p> <p>出席者：</p> <p>(日本側) (インドネシア側)</p> <p>調査団 5名 調査団 6名</p> <p>為季一等書記官 Sardjono</p> <p>宮下所員 Teken (食用作物総局経済局長)</p> <p>野島リーダー Raharja</p> <p>大久保調整員 Sumantri</p> <p>Kusnadi</p> <p>Alimuddin</p> <p>Soehendi</p> <p>Kasmo (食用作物総局畑作課長)</p>	ジャカルタ
28	火	<p>インドネシア農業研究協力プロジェクト視察</p> <p>岩田プロジェクトリーダーはじめ専門家の方々より、プロジェクト活動状況の説明を受け、協力分野の研究施設等視察</p>	ジャカルタ
29	水	<p>1. 合同チーム内打合せ</p> <p>場所：農業省会議室</p> <p>出席者：</p> <p>(日本側) (インドネシア側)</p> <p>調査団 5名 調査団 4名</p> <p>Sardjono</p> <p>Sumantri</p> <p>議題：① recommendation 及び conclusion について</p> <p>② 報告書作成手順等について</p>	ジャカルタ
30	木	<p>調査団 5名帰国</p> <p>ジャカルタ発 8:15 GA874便</p> <p>↓ (香港乗り換え)</p> <p>東京着 21:36 AZ788便</p>	ジャカルタ

第一章 エバリュエーションの目的

第1節 ランボン・タニマムール・プロジェクトの性格

日本、インドネシア両国間の農業協力の歴史は長い。またその協力の分野も次第に大きく広がって来ている。技術協力プロジェクトと名づけられるものをかぞえあげてみても、東部ジャワとうもろこし開発プロジェクト、西部ジャワ食糧増産協力プロジェクト、中部ジャワ・タジウム農業開発プロジェクト等は、すでにその事業を終えているし、ポゴールの中央農業研究所における農業研究協力、ランボン農業開発計画（ランボン・タニマムール・プロジェクト）、南スラウェン地域農業開発計画、南スラウェン養蚕開発協力計画等は目下進行中である。さらに、北スマトラ州やランボン州における畜産開発計画等が準備段階にある。

このように、数多くのプロジェクトが実施され、また実施されようとしているが、上記の諸プロジェクトの対象地域を見れば、最近実施に移され、また計画中のものを除けば、農業協力の実施地域は当初ジャワ島に偏っていた。インドネシア政府は第1次経済開発5ヶ年計画 - REPELITA - I - (1969 ~ 1973)以降、REPELITA - II (1974 ~ 1978年)においても、ジャワ島以外のいわゆる外島あるいは外領地域の開発を積極的に推進しようとして来ているので、日本政府に対しても、外領地域の開発に対する協力を要請していた。これに対して、日本政府は外領地域における開発の可能性についての調査を行ない、その結果、ランボン州がとうもろこしの開発に最も適しているとの結論を得、その開発についての素案をインドネシア政府に提示した。ところが、ジャワ島の人口過剰と食糧不足という大きな問題を抱えているインドネシア政府は、ランボン州をジャワ島の主要な食糧基地とすることを目標に、ジャワ人の入植と農業生産拡大の促進を意図し、ランボン州農業の総合的な開発計画の樹立とその実施についての協力を日本政府に要請したのである。

この要請に応え、日本政府は1971年8~9月の約1ヶ月にわたって現地調査を行ないその結果に基づいて、稲作および畑作の技術改善ならびに農民の所得水準向上のための総合的な計画を、中部ランボン県を中心に実施することとし、その後、計画実施についての具体的な基本計画の協議等を経、1972年11月14日、「ランボン農業開発のための技術協力に関する日本国政府とインドネシア共和国政府との間の協定 "Agreement between the Government of Japan and the Government of the Republic of Indonesia concerning Technical Cooperation for the Lampung Agricultural Development Project (Proyek Tani Makmur Lampung)" が締結され、5ヶ年間の期間を以て、即日実施の運びとなった。

このような背景の下にランボン・タニマムール・プロジェクトは発足した。プロジェクトは、その主要な目的である「農業技術の改善と農民の組織的活動の強化による農民の所得向上と繁栄」の実現のために、基本計画に則り、次の3つのサブ・プロジェクトによって事業を進めることとした。すなわち、その第1は、農業普及センターであり、南部ランボンの北部・中部ランボンとの境界に近い Tegineneng にある「メイズ・センター」と称せられる州の試験場の施設を拡充し、これを「農業普及センター」に改組して、地域の農業開発計画の立案と実施に必要な情報を集め、新技術の導入のための実験および試行を行ない、これによって普及および訓練に必要な素材を供給するとともに、普及職員や中核農民の訓練を行なう。第2および第3のサブ・プロジェクトは、それぞれ水田農業の開発ならびに畑作農業の開発促進に関するもので、それぞれデモンストレーション・ファームによる新しい技術の導入の演示と普及、生産資材の配分および生産物の販売を円滑にするための農民組織の強化育成、等を主要な活動内容としている。

このプロジェクトが実施に移されてから、すでに4年有余を経過している。デモンストレーション・ファームを中心とした普及活動、あるいはセンターにおける諸活動は、それぞれ具体的な成果を得ているし、また解決されるべき問題も残している。このプロジェクトは、上述のように、インドネシアの外領地域に対する日本政府の積極的な農業協力の最初の試みとも言えるものであり、また稲作および畑作を含めた地域農業開発のための技術普及のプロジェクトという性格をもっている。したがって、このプロジェクトによってこれまでに実現し得た成果や、これから得られるであろう利益も、このようなプロジェクトの性格、あるいはプロジェクトに対する社会経済的な期待に照らして評価されなければならない。さらに、インドネシア政府はその農業開発の戦略に則って、新たな農業普及のネットワークの整備に着手したが、ランボン・タニマムール・プロジェクトが直接的にこの地域の農業開発の促進に寄与することとともに、このプロジェクトによって得られた経験が、農業の普及活動に関して新しいアイデアを提供し、また地域農業の開発についての必要な情報の集積と有能な人材の養成が、新しい普及のネットワークの確立と機能の充実に役立つことをも期待しているのである。

第2節 エバリュエーションの目的と方法

ランボン・タニマムール・プロジェクトは、1972年11月に発足し、1977年11月に終了する予定となっているが、プロジェクトが開始されて3ケ年を経過した時点で、インドネシア政府から、過去の実績の評価と、協定残余期間にとるべき措置についての提言と

を目的とする中間エバリュエーション調査の実施についての要請があった。この要請に応えて1976年6月、中間エバリュエーションが日本、インドネシア両国の合同の調査団によって実施されたのであるが、その際、過去の実績の評価、残された問題への提言等の他に、プロジェクトに投入された資金量との対比における効果の評価ならびに、協定期間終了後の具体的な措置についての示唆が要請されていた。しかし、これらの問題はプロジェクト終了直前に行なわれる予定となっていた本格的なエバリュエーション調査に委ねられるべきものとして来た経緯がある。したがって、今回のエバリュエーションでは、このような課題が大きな比重を占めることとなったのは当然の成りゆきでもあった。

また、すでに述べたように、直接的な農家経済への寄与ならびに地域経済への開発促進的効果が、プロジェクトに対する期待であることは言うまでもないが、さらに、地域農業開発に関して採られている政策の一環としての普及のネットワークの確立整備計画に関連して、プロジェクトによって得られた経験と、プロジェクトによって整備された便益と機能とが、今後とも有効に活用されるべきことが大きく期待されている。したがって、このような視点からの評価もまた重要視せざるを得ないのである。

今回のエバリュエーションも昨年と同様に、日、伊両国の合同調査団によって行なわれることになったが、われわれ調査団に付託された任務は、上記の事情を反映して、次のように特定されたのである。

- (1) プロジェクトの諸活動についてその実績を検討するとともに、農家経済および地域経済の発展という観点から、プロジェクトによって得られた、また得られるであろう利益および諸影響について分析すること。
- (2) プロジェクトによって得られた、また得られるであろう利益を、そのために投入された費用との比較によって評価すること。
- (3) 1977年11月に終了が予定されているプロジェクトの事業の措置について、日本およびインドネシア両国政府に勧告すること。

以上の目的を達するために、次のような方法を用いる。

- (1) プロジェクトの諸活動の実績について、専門家および関係職員からの聴取り、ならびに関連資料に基づく討議を行なう。
- (2) プロジェクトによって得られた利益についての分析のために、農家経済に関する調査結果を利用し、所得の変化について、プロジェクト参加農家とその他の農家との比較を行なう。

第二章 ランボン州の人口成長と経済・農業の発展

本章のねらいは、タニマムール・プロジェクトが実施されているランボン州について、その特徴を明らかにし、州の農業発展のための各種農業開発・振興施策の中での、タニマムール・プロジェクトの位置づけをしてみることである。

同州の特徴を、外島の中の1州でありながら、その立地条件のゆえに、ジャカルタ経済圏に包含されている地域として把握する。そして移住により急増する人口を、州農業の拡大発展が扶養し、それがさらに移住を促進するという拡大メカニズムを、州の経済発展の中に見い出す。ランボン州にジャワの貧困を再現させないためには、何をなすべきか。そしてタニマムール・プロジェクトは、どのような役割をもちうるであろうか。

第1節 ランボン州の概要

ランボン州は、スマトラ島の最南端を占める、面積33,307平方キロの州で、わが国の九州よりわずかに狭い。州人口は、1974年315.3万人、現在では約360万人と推定されている。インドネシア共和国の州別面積、人口、および人口密度を、表2-1にあげておいたが、面積では国土の1.75%、人口は2.52%を占め、人口密度は、スマトラ島の中では、北スマトラ州とならんで最高の値を示している。

ジャワ島とは、スンダ海峽を隔てて、一衣帯水の位置にあり、ジャワ島西端のメラク(Merak)港と、州都タンジュンカラントゥルクベトン(Tandjungkarang-Telukbetung)の外港パンジャン(Pandjang)との間には、フェリーが1日4往復し、6時間の距離である。またジャカルタのクマヨラン空港から、ジェット機で約30分で、タンジュンカラン郊外の空港につく。

このような交通上の立地条件から、外島の州でありながら、首都ジャカルタの経済圏に包含されているとみてよい。

人口稠密なジャワ・マドゥラ島やバリ島等からランボン州への移住がさかんで、次節でみるように、同州の人口増加率は著しく高い。

ランボン州全体としての土地利用状況は、表2-2に示すとおりである。ジャワ、マドゥラ島と比較してみたが、比較年次に5年間のタイムラグがある。これは1970~1975年の5年間に、ランボン州では農用地が約12万ha増加しているため、1970年の数字からその分だけ「その他」の面積を減少させてある。それでも、ほとんど限界まで土地を農用地として利用しつくしているジャワ、マドゥラと較べると、ランボン州は、まだまだ未

表4-1 州別面積・人口および人口密度
(1974年)

州名	面積 <i>km²</i>	同シェア %	1974年 人口 千人	同シェア %	人口密度 人/ <i>km²</i>
アチエ	55,392	2.91	2209.6	1.76	39.9
北スマトラ	70,787	3.72	7,079.0	5.64	100.0
西スマトラ	49,778	2.61	2,949.9	2.35	59.3
リアウ	94,562	4.96	1,768.8	1.41	18.7
ジャンビ	44,924	2.36	1,117.9	0.89	24.9
南スマトラ	103,688	5.44	3,812.8	3.04	36.8
ベンクル	21,168	1.11	577.5	0.46	27.3
ランボン	33,307	1.75	3,163.0	2.52	95.0
スマトラ島小計	473,606	24.87	22,678.6	18.09	47.9
ジャカルタ特別市	590	0.03	4,711.6	3.75	7,985.7
西部ジャワ	46,300	2.43	22,524.7	17.96	486.5
中部ジャワ	34,206	1.80	22,878.6	18.25	668.8
ジョクジャカルタ特別市	3,169	0.17	2,579.6	2.05	814.0
東ジャワ	47,922	2.52	26,309.3	20.98	549.0
ジャワ・マドウラ島小計	132,187	6.94	79,003.7	63.02	597.7
西カリマンタン	146,760	7.70	2,201.1	1.75	15.0
中部カリマンタン	152,600	8.01	77.25	0.61	5.0
南カリマンタン	37,660	1.98	1,802.9	1.43	47.9
東カリマンタン	202,440	10.63	797.2	0.63	3.9
カリマンタン島小計	539,460	28.33	5,573.6	4.44	10.3
北スラウエシ州	19,023	1.00	1,841.7	1.46	96.8
中スラウエシ	69,726	3.66	997.3	0.79	14.3
南スラウエシ	72,781	3.82	5,367.5	4.28	73.7
南東スラウエシ	27,686	1.45	757.1	0.60	27.3
スラウエシ島小計	189,216	9.95	8,963.7	7.15	47.4
バリ	5,561	0.30	2,216.8	1.76	398.6
西ヌサテンガラ	20,177	1.06	2,321.0	1.85	115.0
東ヌサテンガラ	47,876	2.51	2,397.0	1.91	50.1
マルク	74,505	3.91	1,187.1	0.94	15.9
西イリアン	421,981	22.16	1,007.2	0.80	2.4
インドネシア合計	1,904,569	100.00	125,348.7	100.00	65.8

利用・低利用の土地資源が豊富に存在していることが分る。とくに、総土地面積の3分の1以上を占める「その他」の大部分は、開墾によって畑地としての利用が可能になるアラン・アラン草地であり、また海岸部の低湿地帯は、排水・干拓工事の実施によっては水田造成が可能な未利用地といえる。すなわち、ランボン州では、まだまだ農地の外延的拡大の余地が大きい。

表 2-2 ランボン州の土地利用（1975年）

	ランボン州		ジャワ、マドゥラ島
	面積 千ha	構成比 %	構成比 %
総土地面積	3,330.7	1000	1000
農用地	511.6	15.4	67.0
水田	90.8	2.7	28.8
畑	227.1	6.8	33.4
エステート作物1)	193.7	5.8	4.8
林地	1,600.0	48.0	22.6
その他2)	1,219.1	36.6	10.4

ランボン州については、1975年、ジャワ、マドゥラについては1970年の数字である。

- 1) ココナッツ、ゴム、コーヒー、コショウ等
2) 市街地、集落、道路、水路、沼沢、草地等

ランボン州は、行政区域としては、州都タンジュンカラシ・トルクベトン市と南部・中部・北部ランボン県の1市3県からなり、それがさらに60の郡に分れている。しかし自然条件によるゾーニングとしては、州の西から東にかけて、つぎの8つのゾーンに区分できる。すなわち、①西部海岸平野地帯、②西部山岳地帯、③ Semang kagraben、④東部山岳地帯、⑤丘陵地帯、⑥準平原地帯、⑦スカダナ丘陵地帯、⑧東部海岸低地帯（沼沢地帯）である（合同エバリュエーション・チームのインドネシア・チーム分担のドラフトによる）。

このようなゾーニングからみても、ランボン州農業は、地域的に決してホモジニアスとはいえない。服部専門家の報告書によれば、「北西部の山麓地帯は永年作物のコーヒー、コショウ、山間部にかけては焼畑農業がみられる。州の中央部から東部にかけての平坦部では水田作、畑作が行われている。南部は起伏の多い地帯で、山麓の平坦地は水田が多く、起伏する丘陵地には、ココナッツ、チョージ（丁字）、ゴム等の永年作物が多い」ということであ

る（服部康二『インドネシア・ランボン農業開発計画総合報告書』昭51年5月）。

州の経済活動にとってのインフラストラクチャとしては、貿易港としての機能をもつパンジャン港の存在、パンジャン港からタンジュンカラ、コタブミを経て、州中央部を縦断し、バレンバンに至る鉄道、それにタンジュンカラを起点として、コタブミを経て北上しバレンバンに至る国道と、メトロへの支線や東南方のカリアンダに至る道路などがあげられ交通条件は、スマトラ島各州の中では相対的によいと思われるが、鉄道・道路とも、その整備水準はきわめて低く、州経済の発展にとって、ボトル・ネックとなる。

第2節 州の人口成長と経済発展

統計の整備がおくれているインドネシアでは、最も基本的な人口統計でさえ、出所によって同一年次の人口数が異なるという状態である。しかし大づかみの人口動向は把握することができる。

表2-3は、1961年～1976年のランボン州の人口の動きを、ジャワ、マドゥラ島およびインドネシア全土と比較して示してある。

ランボン州の人口は、1961年約167万人が、1976年には約360万人と、15年間に、実に2.15倍も増えている。ほぼ同期間に、ジャワ、マドゥラ島では33%、インドネシア全土で36%の人口増加であったことと較べると、同州の人口増加が、いかに激しいかが理解されよう。

つぎに、3つの期間、すなわち1961～65年、1965～71年、1971～76年（あるいは1971～75年）に分けて、期間平均増加年率をみると、ランボン州では、61～65年が最も高く、65～71年には若干低下し、71～76年に増加年率はまた上昇という傾向を示しているが、それでも6%前後というきわめて高い増加年率を示している。これに対して、ジャワ、マドゥラ島では、3つの期間をとおして漸次増加率は上昇しているが、2%前後の水準であり、インドネシア全土でも、2～3%という増加年率であり、ランボン州の人口増加率の高さが際立っている。

ランボン州内の1市3県別の人口数は、1971年までの数字しか入手できなかったので参考までに、1961～65年、1965～71年の期間平均増加年率をあげておいた。中部ランボン県以外では、61～65年に6～7%台という高い増加率を示していたのが、65～71年になると、北ランボン県1.41%をはじめとして、大幅に増加率は低下している。他方中部ランボン県では、前半5.96%が、後半7.60%というように、一貫して高い人口増加をみせている。

REPELIT A-IIすなわち第2次経済開発5ヶ年計画（1974～1978年）では、

表 2 - 3 人口の変動

人口総数	ランボン州 2) 千人	ジャワ マドゥラ 3) 千人	インドネシア計 3) 千人
1961年 1)	1,667.5	62,993	97,019
1965年	2,098.7	68,028	105,414
1971年 1)	2,775.7	76,031	118,368
1975年		83,534	132,110
1976年	3,598.7		
平均増加年率	%	%	%
1961~65年	6.46	1.60	2.16
1965~71年	5.38	1.96	2.05
1971~75年		2.47	2.90
1971~76年	5.93		

平均増加年率	タンジュンカラ	南ランボン	中部ランボン	北ランボン
	%	%	%	%
1961~65年	6.58	6.38	5.96	7.36
1965~71年	2.82	4.75	7.60	1.41

(注) 1) 1961年、1971年はセンサス年次

2) ランボン州の人口は、1961、65、71年は Census Office of Lampung より、1976年は、前掲、合同エバリュエーション・インドネシア・チーム作成の草稿より採用。

3) Statistical Pocketbook of Indonesia 1976 より

4) ランボン州1市3県の数字は、服部氏の前掲報告書の統計表より人口数を引用し、加工したもの。

ランボン州の人口増加年率を5.23%、そしてその内訳として自然増2.35%、社会増2.88%と予測していたが、現実はこの予測を上廻っているようであり、人口密度は108人/km²に達している。ランボン州の異常なまでの人口急増は、すでに述べたように、ジャワ、マドゥラ島住民を主体とする、同州への急激な移住の流れの所産といえよう。そしてこのまま推移すれば、ランボン州のジャワ化、すなわち、ランボン州におけるジャワの貧困の再現が現実のものとなる日も、そう遠い将来のことではないであろう。

ランボン州への滔々たる移住の流れは何に起因しているのだろうか。それは、ジャワ島、マドゥラ島、バリ島など、人口過密地域における、ランボンに行けば何とか生活できそうだ

という希望をもった、土地をもたない、雇用機会に恵まれない遼大な農村の潜在失業者群の存在というプッシュ要因と、事実ここ十数年来のランボン州農業の急速な拡大が、中央政府の外島移住政策による移民だけでなく、むしろこれを上廻る既移住者の呼び寄せ移民を可能にしたというプル要因との、複合結果といえることができる。この移住の流れが、ランボン州の人口圧力を強め、それがまた農業を中心とする州の経済活動の一層の拡大発展を要求するという、拡大メカニズムを形成している。

ランボン州農業の拡大・発展を可能ならしめた条件は何であろうか。

第1は、外島の中では首都ジャカルタに最も近接しているという、ランボン州の立地条件があげられる。海上交通手段が未発達な島嶼国家インドネシアにあって、すでにみたようにジャカルタとの間の交通手段が相対的に整備され、ジャカルタ経済圏の中の食糧供給基地として位置づけられているランボン州は、市場近接立地という側面からみて、農業開発を進めるにあたって、確かに有利な条件をもっているといえる。

第2は、ジャワ島と較べると、まだまだ未利用・低利用土地資源に恵まれているということがあげられる。この点についてはすでにのべたが、ランボン州農業は、農地の外延的拡大の余地が大きい、ということは、位置の有利性ととも、同州農業の拡大・発展の条件といえる。

第3は、ダム・灌漑水路・開田・圃場整備といった農業生産のためのランド・インフラストラクチュア投資が進行し、水稲作の生産基盤が、急速に拡大してきたことがあげられる。この点については後述する。

第4は、BIMAS・INMASといったインドネシア政府の食用作物増産施策が、外島の中では、同州でかなり積極的に進められ、タニマムール・プロジェクトの実施や、日本の3商社の現地合弁企業に代表されるような民間資本による大規模農場の設立など、内外の政府・民間両レベルでの農業投資が、同州にかなり集中的に行なわれてきたことがあげられる。

ランボン州の農業は、これらの条件が相俟って、確かにここ十年来、急速な進展をみせており、それが農業部門における雇用機会（自家農業就業と雇用労働を含めて）を増大させ、さらに、農業投入財の生産・サービス部門や農業産出物の加工・流通部門、運輸・商業・サービス部門での雇用機会を創り出し、増加する同州の人口を扶養してきたといえるのである。

それではつぎに、若干の指標によって、ランボン州の経済活動のアウトラインをみてみよう。以下、ランボン州についての数値は、とくに断わりのない限り、今回の合同エバリュエーション調査のインドネシア・チーム作成のドラフトに記載されているデータを利用している。

ランボン州の総生産額 (Gross Regional Domestic Products) は、1969年から74年までの5年間に、実質成長率1.75%の年率で増加している。同期間におけるインドネシア国民総生産の実質成長率を計算してみると、年率8.48%、期間平均年成長率は10.06%となる。(P.24 注1)

またランボン州の総生産に占める各部門の割合のうち、最大の農業部門、これにつぐ商業・貿易部門の寄与率を、インドネシアの国民総生産についての両部門の寄与率と比較したのが、表2-4である。

ランボン州では、1969~74年をとおして、農業部門は年度により若干の変動はあっても、つねに州総生産の過半を占めており、商業・貿易部門も20~25%の寄与率を維持している。この2つの部門で総生産の4分の3前後を占めており、同州の経済活動全体の中

表2-4 農業・商業部門の州総生産、国民総生産に対する寄与率(1969~1974年)

	1969年	1970年	1971年	1972年	1973年	1974年
ランボン州	%	%	%	%	%	%
農業	52.8	54.5	52.0	50.0	56.6	53.7
商業	22.9	19.9	20.7	25.3	20.8	21.7
その他	24.3	25.6	27.3	24.7	22.6	24.6
インドネシア全体						
農業	43.4	40.7	36.8	33.9	33.3	27.2
商業	17.5	18.5	18.8	20.1	20.4	16.2
その他	39.1	40.8	44.4	46.0	46.3	56.6

注1)その他には林業、漁業、鉱工業、建設業、電気ガス水道業、運輸・通信業、金融保険不動産業、公務、サービス業が含まれる。

2)インドネシア全体は、Statistical Pocketbook of Indonesia 1974/75、1976年版より加工

での鉱業・建設業・製造業といった第2次産業、および商業の除く第3次産業のウエイトはきわめて小さい。

これに対して、インドネシアの国民経済全体に占める農業部門のウエイトは1969年の43%から年々確実に低下し、74年には30%を割るに至り、逆に第2次・第3次雇用のウエイトは年々増大している。このことからみても、ランボン州の経済は、現段階では農業部門中心に動いていることがわかる。

つぎに就業人口の面から、産業構成をみってみる。少し古くなるが1971年国勢調査のデータによって、ランボン州とインドネシア全土とを比較してみる。表2-5をみられたい。

ランボン州では、農林漁業といった第1次産業への就業が、就業者全体の実に8割という圧倒的なウエイトを示しており、これに対して第2次産業への就業は、3%にもみえない。

表2-5 産業部門別就業人口構成
(1971年)

	ランボン州		インドネシア計	
	実数 人	構成比 %	実数 千人	構成比 %
農林漁業	740,693	80.62	26,473.5	64.16
鉱業・採石業	591	0.06	858	0.20
建設業	8,682	0.94	678.5	1.64
製造業	11,804	1.28	2,682.0	6.49
商業・ホテル・食堂	48,937	5.32	4,261.7	10.32
運輸・倉庫・通信	10,016	1.09	951.4	2.30
電気・ガス・水道業	346	0.03	37.4	0.09
金融・保険業	986	0.10	93.5	0.22
公共サービス等	59,121	6.43	4,119.6	9.98
分類不能	37,478	4.07	1,878.2	4.55
計	918,654	100.00	4126.12	100.00

1) 1971年国勢調査のデータ

2) Statistical Pocketbook of Indonesia

1974/75年版より

その他では、第3次産業の商業部門（ホテル・食堂といったサービス業を含む）と公共サービス部門が、5.6%台を占めている外には、目立った部門はない。すなわち、ランボン州では就業機会の92.5%は、農林漁業と商業・公共サービス部門ということになる。他方、インドネシア全体をみると、やはり第1次産業が64%と、過半を占めているが、ランボン州のような異常な高率ではない。そして第2次・3次産業各部門とも、それぞれランボン州よりは、はるかに高いウエイトを示している。

このようなランボン州における就業人口の農林漁業、とくに農業部門への集中傾向は、さきにもみた1969～74年の州総生産に対する農業部門の高い寄与率の継続から判断して、今日でもさした変化はないと考えてよからう。かくしてランボン州経済の拡大発展は、生産面からみても、雇用面からみても、農業の拡大発展に大きく依存している状況にあるといえ

る。

最後に、ランボン州民1人当たり所得をみると、1974年55,655ルピアと推定されている。同年のインドネシア国民1人あたり所得は、中央政府の国民所得推計では71,901ルピアであり、ランボン州民の所得水準は、インドネシア国民平均の77.4%という低水準である。これは、すでにみたように、第1次産業に著しく偏ったランボン州の産業構造の特異性がもたらした結果と考えられる。

(注1) Statistical Pocketbook of Indonesia 1974/75年および1976年版に記載されている国民総生産を、1960年価格に直すと、1969年5,310億ルピア、1974年7,980億ルピアとなり、 $7,980 = 5,310(1+r)^5$ によって成長年率 r を算出すると、8.48%となる。期間平均年成長率は、5年間の増加率50.3%を5年で割ったもの。

第3節 ランボン農業の拡大発展と農業構造

州農業の拡大を示す指標の1つとして、農用地面積の増大があげられる。表2-6をみられたい。

農用地を農民農用地とプランテーション作物用地の2つに大別する。前者は食用作物の生産が主体となる。1969~1976年あるいは75年の7年間また6年間、両者ともに大幅に面積を伸ばしてきている。すなわち、水田は7年間に46%、畑は81%増加し、畑の中でも圃地は約30%減少しているが、普通畑は2.6倍も増えている。またプランテーション作物用地は、6年間に47%増え、農用地全体としてみても、6年間に47%増加している。

水田の増加は、灌漑・土地改良投資による水田造成の進行を意味し、普通畑の増加は未利用及び低利用土地資源の利用、すなわち開拓ないし耕作放棄地の復活の成果を示している。

流入人口の激増により労働力に恵まれ、そして農地の外延的拡大の余地が大きいランボン州農業では、農業の拡大、発展は、まず農用地の増加という形であらわれてくる。そしてこの農用地の増加は、食用作物、プランテーション作物の生産量増加とむすびつく。

それでは1969~75年の6年間について、作物別生産状況を概観してみる。表2-7をみられたい。

まず水稲生産をみると、収穫面積は雨季作で56%、乾季作では実に3.5倍もふえており、水稲全体で90%の増加を示している。乾季作面積の急増は、まさに灌漑投資の成果といえる。ha 当たり収量は、雨季・乾季作とも上昇しているが、とくに乾季作の上昇が大きく、

1969年には雨季作の7割であった乾季作の単位収量は、75年には9割と、その格差は大きく縮まっている。したがって総生産量は、雨季作の72%増に対して、乾季作は5.3倍という大幅な伸びを示している。

表2-6 ランボン州の農用地面積の推移(1969~1976年)

面積	農民農用地					プランテーション 作物用地 ha	合計 ha
	水田 ha	畑 ha	うち 普通畑 ha	園地 ha	計 ha		
1969年	65,793	150,000	76,578	73,422	215,793	132,205	347,998
70	71,282	168,188	95,424	72,764	239,470	152,086	391,556
71	77,836	198,877	127,906	70,971	276,713	133,800	410,513
72	83,431	220,955	160,392	60,563	304,386	161,157	465,543
73	90,791	227,014	167,087	59,927	317,805	159,226	477,031
74	87,088	233,044	172,379	60,665	320,132	174,967	495,099
75	89,843	227,103	166,419	60,684	316,946	193,670	510,624
76	95,792	240,900	189,300	51,600	336,692
対前年増加率	%	%	%	%	%	%	%
69~70年	8.3	12.1	24.6	△0.9	11.0	15.0	12.5
70~71	9.2	18.3	34.0	△2.5	15.6	△12.0	4.8
71~72	7.2	11.1	25.4	△14.7	10.0	20.5	13.4
72~73	8.8	2.7	4.2	△1.1	4.4	△1.2	2.5
73~74	△4.1	2.7	3.2	1.2	0.7	9.9	3.8
74~75	3.2	△2.6	3.5	0.0	△1.0	10.7	3.2
75~76	6.6	6.1	△13.7	△15.0	6.2
期間増加率							
1969~76(75)年	45.6	80.6	159.0	△29.7	56.0	46.5	46.7
平均増加年率	6.5	11.5	22.7	△4.1	8.0	7.8	7.8

ランボン州農業局の資料より

州内3県についてみると、中部ランボン県の伸びが最も著しく、収穫面積では、雨季作が2倍、乾季作は3.7倍も増加しており、同州の水稲生産の中心は、南ランボン県から中部ランボン県に移行しつつあることを示している。

つぎに食用畑作物をみてる。水稲の拡大に対して、陸稲は収穫面積では20%の減少、

表 2-7 作物別生産概況（1969、1975年）

	1969年		1975年		1969~75年増加率	
	収穫面積	生産量	収穫面積	生産量	収穫面積	生産量
食 用 作 物	ha	トン	ha	トン	%	%
水 稲	70,532	222,847	134,173	483,353	90.2	116.9
雨 季	58,195	194,643	90,831	334,534	56.1	71.9
乾 季	12,337	28,204	43,342	148,818	251.3	427.6
陸 稲	138,908	144,112	111,582	143,893	△ 19.7	△ 0.2
とうもろこし	57,730	73,545	19,051	18,976	△ 67.0	△ 7.42
キャッサバ	34,696	295,535	59,444	735,234	71.3	148.8
甘 藷	4,130	19,487	2,531	17,811	△ 38.7	△ 8.6
落 花 生	3,525	1,903	6,942	5,113	96.9	168.6
大 豆	14,749	6,440	36,573	30,804	108.9	378.3
緑 豆	1,001	372	952	592	△ 40.9	59.1
ソルガム	-	-	1,348	2,585		
プランテーション作物						
ココナッツ	32,515	...	64,948	...	99.7	...
ゴ ム	16,300	...	16,752	...	2.8	...
コ ー ヒ ー	46,658	...	51,800	...	11.0	...
チ ョ ウ ジ	5,954	...	24,850	...	317.4	...
コ シ ョ ウ	29,264	...	35,120	...	200	...
タ バ コ	1,514	...	208	...	△ 86.3	...

ランポン州農業局の資料による。

生産量は、単位収量が若干上昇しているため、わずか0.2%の減少にとどまっている。そして水稲の場合とは逆に、中部ランポン県での減少が著しい。またとうもろこしは、面積では3分の1に、生産量では4分の1に、といったように激減している。

これに代ってキャッサバ、落花生、大豆が、面積、生産量とも激増しており、食用畑作物の総収穫面積に占める主要作物のシェアは、つぎのように変化している。すなわち、1969年には、陸稲が54.5%と過半を占め、とうもろこしが22.7%でこれに次ぎ、以下キャッサバ13.6%、大豆1.6%、落花生1.4%の順であった。それが1975年には、陸稲は46.8%と半分を割り、キャッサバが24.9%とこれにつぎ、大豆15.3%、とうもろこし8.0%、落花生2.9%、甘藷1.1%というように順位が入れ替っている。

最後に、プランテーション作物をみてる。これについては面積のデータしか入手できなかったが、タバコを除くと、各作物とも面積を伸ばしており、とくにチョウジは4.2倍、ココナッツは2倍という激増である。

ランボン州の農業は、これまでにみてきたように、ここ10年来急速に農用地を拡大し、食用作物、プランテーション作物ともに、作物間の代替はみられるが、生産を拡大してきている。このような拡大発展する州農業の担い手たる農民の状況、すなわち州農業の主体的条件を、以下に簡単にみてる。データとしては、1973年の農業センサスを利用する。

ランボン州の総農家数446,762戸、1戸当たり総農用地面積1.51ha。これは、インドネシア平均0.99ha、ジャワ・マドゥラ島平均0.64haと較べるとかなり大きい。スマトラ島8州の中では、リアウ州2.55ha、南スマトラ州1.86ha、ベンクル州1.82ha、ジャンビ州1.69haについて5番目の規模である。もともと農用地面積673,329haといっても、いわゆる耕地は、水田(wet land)89,062ha、圃地(house compound)68,066ha、畑(dry field)170,301ha、永年作物地(permanent crop)149,421haの476,350haであり、それに焼畑(shifting cultivation)78,059haを加えても、554,909haである。残りは放牧地、休閑地、林野などが含まれている。したがって平均耕地規模は、1.07ha、焼畑を加えても1.24haということになる。

なおエステートは38農場、1農場平均3,932haであり、これはインドネシア各州中最大の規模である。

州内での農家数分布をみると、農家総数のうち37.9%が南部ランボン県に、40.8%が中部ランボン県に、21.9%が北部ランボン県に、そして0.3%がタンジュンカラシ市に属している。

つぎに農用地規模別の農家構成をみると、表2-8のようになる。

農家総数のうち、畜産農家はわずか5%にすぎず、95%は食用作物あるいはプランテーション作物の栽培農家である。また土地所有形態別にみると、83%が自作農であり、自小作農は14%、農用地を全く所有しない小作農は、わずか8%にすぎず、ランボン州では、自作農のウェイトが圧倒的に大きい。ちなみにインドネシア全体では、自作農の割合は、75%である。

つぎに農用地規模別にみると、小作農だけは、0.3ha未満という零細農家層が最も多く、1.0ha未満が87%というように、農用地規模は小さい。しかし農家総数、畜産農家、作物農家、自作農、自小作農ともに、1.0~2.0ha階層を中心に、その前後の0.5~1.0ha、2.0~3.0ha層に集中している。そして概して、作物農家よりは畜産農家の方が、また自

小作農よりは自作農の方が、規模の大きい階層のウエイトが高い。また農家総数のうち9%は、0.3 ha 未満の零細農家であり、平均規模以下の1.0 ha 未満層が39%を占めている。

表 2-8 ランボン州農家の農用地規模別状況
(1973年)

農用地規模別	総農家数	家畜・家禽飼育農家	作物栽培農家	自作	自小作	小作
～ 0.3 ha	40,899	1,428	39,471	32,246	4,224	4,429
0.3～ 0.5	23,284	453	22,831	15,934	5,729	1,621
0.5～ 1.0	109,962	3,711	106,251	86,334	19,715	3,913
1.0～ 2.0	157,038	7,268	149,770	135,565	20,300	1,173
2.0～ 3.0	70,469	4,566	65,903	63,515	6,655	299
3.0～ 5.0	33,182	3,269	29,913	27,295	5,887	—
5.0 ha ～	11,928	1,672	10,256	10,435	1,419	74
計	446,762 (100.0)	22,367 (5.0)	424,395 (95.0)	371,324 (83.1)	63,929 (14.3)	11,509 (2.6)
	%	%	%	%	%	%
～ 0.3 ha	9.2	6.4	9.3	8.7	6.6	38.5
0.3～ 0.5	5.2	2.0	5.4	4.3	9.0	14.1
0.5～ 1.0	24.6	16.6	25.0	23.3	30.8	34.0
1.0～ 2.0	35.2	32.5	35.3	36.5	31.8	10.2
2.0～ 3.0	15.8	20.4	15.5	17.1	10.4	2.6
3.0～ 5.0	7.4	14.6	7.0	7.3	9.2	—
5.0 ha ～	2.6	7.5	2.4	2.8	2.2	0.6
計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Sensus Pertanian 1973、Pertanian : Jilid Iより

均分相続慣行が支配的なインドネシアでは、1973年農業センサス時点での農家の平均農用地規模は、現在ではもっと縮小しているものと思われる。移民は、この傾向を一段と加速することであろう。ランボン州農業の今後の拡大発展は、一方に農地の外延的拡大、他方にランド・インフラストラクチャ整備と集約的農業技術による内包的拡大の、同時平行的進展によってのみ実現されよう。

第4節 ランボン州における農業開発とタニマムール・プロジェクトの位置づけ

前節で述べたように、ランボン州の農業生産は、水稲作を中心に、一部食用畑作物、プランテーション作物なども、急速に拡大してきている。しかし同州における人口圧力の強まりは、今後一層の農業の拡大発展を要求している。そのためには各種の農業開発の努力が必要となる。以下、ランボン州農業の発展のために要請されるであろう農業開発・農業振興のための計画・施策について概観し、これらの中で、我々のエバリュエーション調査が対象としているランボン・タニマムール・プロジェクトの位置づけをはっきりさせようと思う。

まず同州におけるランド・インフラストラクチュア整備計画としては、表2-9にあげておいたような、大規模な灌漑計画があり、既にかんりの実績をあげている。すなわち、中部

表2-9 ランボン州の灌漑計画

灌漑プロジェクト名	灌 漑 水 田 面 積		
	計 画	73/74 年 績 実	進 捗 率
	ha	ha	%
I 中部ランボン県			
スカンボン(アルゴグル・ダム)	24,600	13,700	56
ラーマン・ウタラ(ラーマン・ダム)	6,300	3,000	48
パタンハリ(ガロンオム・ダム)	7,300	3,900	53
ブンゴール・ウタラ	30,800	4,900	16
ワイ・スプティ	60,000	4,400	7
ワイ・ブングブアン	21,000	-	-
ワイ・ジェバラ	6,500	-	-
小 計	156,500	29,900	19
II 南部ランボン県			
11地区 小 計	15,300	10,300	67
III 北部ランボン県			
ワイ・ウンブ	7,600	-	-
ワイ・サブク・アブン・ラレム	80,000	-	-
ワイ・プサイ	33,000	-	-
ワイ・カナン	62,000	-	-
ワイ・ギアン	4,000	-	-
小 計	186,600	-	-
合 計	358,400	40,200	11

服部専門家の『ランボン農業開発計画総合報告書』12頁の表より作成。

ランボン県では7つの灌漑プロジェクトが計画され、灌漑水田面積156,500haが予定されており、1973/74年段階で、すでに約3万haが完成している。さきに見た中部ランボン県の水稲収穫面積、とくに乾季作面積の急増は、この灌漑プロジェクトに負うところが大きいといえよう。北部ランボン県では、中部ランボン県を上廻る186,600haの灌漑計画があるが、73/74年現在では、まだ実績は零である。そして同州全体では358,400ha、現在の水田総面積の3.7倍という壮大な計画になっている。

確かに、灌漑プロジェクトの進展は、同州の水稲生産の収量の安定と増収のための必要条件であろう。しかしダムを築き、水路を開き、圃場整備をするというハードウェアだけでは充分ではない。末端の用水利用農民組織に至るまでの水管理システムの整備といったソフトウェアの完成なくしては、灌漑プロジェクトはその成果を十分に発揮しえないであろう。

灌漑プロジェクトの進展は、水田面積の拡大をもたらすであろう。水田面積の増加は、畑から水田への変換が主体となる。それは畑地の減少をまねく。しかし現実には前掲表2-6にみるように、普通畑は1969~76年の間に、2.6倍にも急増している。これは耕作放棄地の再利用もさることながら、アラン・アラン草地などの開墾によって増えたものと思われ、しかも農民自身の裸の労働によって拡大してきたものであろう。機械力による農地開発がこれにとって替ることによって、畑地造成はより急速かつ効率的に行われよう。農地の外延的拡大のためには、灌漑プロジェクトとともに、農地開発プロジェクトが必要となる。

つぎに、水稲、普通畑作を含めた、農民への改良農業技術の普及プロジェクトの積極化が要請される。

BIMAS・INMAS・BIMAS-PARAWIJAは、改良農業技術(資本・労働集約技術)により、米その他食糧作物の増産を図ろうとする普及プロジェクトの1つとみてよい。同じ路線をとりながら、農民組織を基礎として、より濃密な普及指導を進めてゆこうとしているのが、タニマムール・プロジェクトである。食糧作物の増産を通して農民所得のレベルアップを図るためには、農地の外延的拡大とともに、これら普及プロジェクトの推進が不可欠であろう。

ランボン州農業の発展のためには、農業投入資材および農産物の輸送を円滑にする手段として、道路網の整備、鉄道輸送の改善が要請されよう。農地の拡大が進み、農村への移住がさらに積極化し、そして集約農業技術が普及し、農業生産がふえ、多様化すればするほど、これら輸送・交通手段の整備の必要性は一段と強まる。

つぎに、農業開発のためのメタ・フィジカルな戦略手段として、農民の組織化があげられる。インドネシア中央政府の農業施策の1つとしてKUD/BUUDの育成があるが、州農

業の発展のためには、上からの組織づくりではなく、直接農業生産の場に基礎をおいた、農民自身による主体的な組織づくりと、その充実が必要である。農民組織それぞれが力をつけてから、下から組織を積み上げてゆき、条件が成熟すればKUDの結成に至るといふ、下からの漸進的な経路が望まれよう。

最後に、マーケティングの問題があげられる。プランテーション作物の場合は当然であるが、改良農業技術（資本・労働集約的農業技術）の普及による、米をはじめとする食糧作物の生産増大の努力は、ますます農民を貨幣経済の中に組み込んでゆく。そして農民は、商品生産者としての行動をとることを余儀なくされる。それは生産者農民が市場対応力をもつということである。しかし個々の農民にそれを要求することは酷であろう。さきに述べた農民組織にこそ、この能力が要請されるのである。市場対応力とは、生産者サイドからの作物選択と出荷調整、それに農産物の付加価値を高めることであろう。前者については、インフォーマーション・システムと貯蔵システムの整備が、後者については、加工手段をもつことが、そして両者ともに資金力をもつことが必要となる。

タニマムール・プロジェクトは、農民教育と農民組織の育成を2つの柱とした、普及プロジェクトとみてよかるう。そして後述するよように、このプロジェクトは、ランボン州全体からみれば、点の存在にすぎない。しかし普及とは、点が周辺に浸透して面になってゆくことであろう。タニマムール・プロジェクトの活動は、現在はまだ点の活動ではあるが、これまでにのべたランボン州農業の拡大発展のために必要とされる各種の開発・振興計画・施策のいずれにも、深くかかわりをもつものといえよう。

第三章 プロジェクト活動の評価

第1節 プロジェクトの目的と特色

ランボン・タニマムールプロジェクトは、稲作の生産力の向上と、換金作物としてのとうもろこし、豆類、キャッサバ等の普通作物および永年生作物の生産の拡大、流通の改善、輸出の増大を図り、地域の農民の所得の増大、生活水準の向上を図るため、地域の特性を活かした農業技術の改良開発、農民グループ活動の強化等を目的としている。

これらの目的を達成するため次のことが実施された。

- Ⅰ．新しい技術の実験と実証、地域の特性やかんがい方式に則した効果のある営農方式の確立
- Ⅱ．Lowland および Upland の Demo-Farm における新しい技術の導入および演示
- Ⅲ．普及員および中核農民の研修
- Ⅳ．効率的な機械利用、生産設備の紹介
- Ⅴ．農民組織および流通組織の育成

これらのことはそれぞれ次の三つのサブプロジェクトの中で行われている。

- Ⅰ．農業開発センター
- Ⅱ．水田農業開発センター
- Ⅲ．畑作農業開発計画

農業開発センターにおいては次のことが行われている。

- Ⅰ．新しい農業技術の実験と実証および演示。
- Ⅱ．州農業開発計画の企画、実施に対する技術的助言および指導
- Ⅲ．普及員および中核農民の研修
- Ⅳ．種子、苗木の配布
- Ⅴ．農家所得、農業所得および農産物価格等のデータ収集および分析
- Ⅵ．その他ランボン州の農業開発推進に必要な活動

水田農業開発計画では次のことが行われている。

- Ⅰ．センターでの試験結果に基づいて、優良品種、施肥、病虫害防除、収穫および調整等について、基盤整備を含めた稲作改良技術の導入
- Ⅱ．Demo-Farm の結果に基づく、改良農業技術の地域農民への普及
- Ⅲ．2期作または裏作の導入による作付率の向上による土地生産性の向上
- Ⅳ．機械導入、水管理の合理化のための基盤整備事業の実施

V. 農業資材の協同購入、農業機械の協同使用、協同管理、生産物の協同加工・出荷（ライスマイル）のための農民組織の育成・強化

VI. 農業経営調査および資料の収集・分析とそれに基づく経営診断と改善指導

VII. 貸与・譲渡資機材の料金等の回収等の組織の設立と運営組織の育成

これらのことを実行するため Lowland において Small Demo Farm と Large Scale Demo Farm が設置されている。

畑作農業開発計画では次のことが行われている。

i. センターでの試験結果および Trial Plot での実験結果に基づいて、優良品種、施肥、病虫害防除、収穫および調整等の改良畑作技術および作付体系の導入

ii. 地域農民に対する改良農業技術の普及

iii. 種子と苗木の配分

IV. 農業資材の協同購入、農業機械の協同使用、協同管理のための農民組織の育成・強化

V. 農業経営調査および資料の収集・分析とそれに基づく経営診断と改善指導

VI. 貸与・譲渡資機材の料金等の回収等の組織の設立と運営組織の育成

これらのことを実行するため、Upland において Demo-Farm が設置されている。

第2節 プロジェクト活動の組織および現存する農業組織との関係

プロジェクト活動の組織として、テギネン（Tegineneng）にあったトウモロコシセンターを改組した農業普及センター、Small Demo Farm（S. D. F.）および Large Demo Farm（L. D. F.）が設置された。

農業普及センターでは、農業技術が農家に役立つように開発され演示され、普及員やキーファーマーに研修が実施されて、センターが農業発展の拠点としての役割を果たしている。農業普及センターで開発された新しい農業技術はデモファームで実験され、優れた技術は周辺農家へ波及的に拡がり普及していく。この点からデモファームが技術普及の面で、中心的役割を果たしている。

インドネシア政府は食糧増産を図るため、1963/64年からBIMAS計画により、各州の行政部局を通じて施肥、病虫害防除、優良種子の使用を奨励し、購入資金の融資も行っている。このようにタニマムールプロジェクトとBIMAS計画による普及内容は極めて類似しており、活動についての計画や実施、普及員の研修などで両者の密接な協力によって効果はますます増大すると思われる。更にタニマムールプロジェクトの期限終了後は、その活動がBIMASに引継がれて発展することが必要で、この移行がスムーズに行われるこ

とにより、プロジェクトの成果がBIMASに反映し、タニマムール以外へも波及し、農家経済を改善しつつインドネシアの食糧増産に寄与することが期待される。

農業普及センターでの業務の一つとして、新しい農業技術の圃場試験を実施することになっているが、この部門はボゴールの中央農業研究所との協力が必要であり、情報や意見の交換や供試材料の配布により効率的に試験が実施される。またセンターにおける研修活動についての州普及部局との協力や農産物の販売についてのDolog（食糧庁出先）などの販売機関との協力も必要である。

第3節 プロジェクトの成果と問題点

1) 農業普及センター

① 研修活動

i. 実績等について

1973年にセンターが設置されて以来、1977年6月までに研修のためにセンターを利用した回数は53回のほり、その内訳は下表のようにタニマムール計画に15回、州農業普及局で28回、その他で10回であった。また使用目的からみれば

表3-1 センターの使用回数

(1977年6月まで)

使用機関	年次					計
	1973	1974	1975	1976	1977	
1. タニマムールプロジェクト	3	2	7	2	1	15
2. 州農業普及局	6	5	6	5	6	28
3. その他	-	2	2	4	2	10
計	9	9	15	11	9	53

53回のうち46回は研修やコースを実施したもので、これらの出席者数は1,352名にのぼった。また他の7回は集会に用いたもので、その出席者は746名であった。これらの出席者によって会合を分類すればランボン州の段階での使用が12回、郡段階で28回、村段階で13回使用している。使用総日数は4年間で392日になり、この結果、1年間に平均12回の研修またはコースと2回の集会が開催され、日数としては年平均98日使用されたことになる。センターの使用日数と出席者数は表3-2のとおりである。

表3-2 センター利用の日数と参加者数

(1977年6月まで)

	1973		1974		1975		1976		1977		計	
	日数	人数	日数	人数								
1. タニマムール	12	57	12	93	38	212	9	26	2	56	73	444
2. 州農業普及局	29	262	33	200	37	262	21	148	26	425	146	1,297
3. その他	-	-	50	80	26	50	39	127	58	100	173	357
計	41	319	95	373	101	524	69	301	86	581	392	2,098

注) 人数のうち1,352名は研修コースに、746名は集会に出席

以上の計算からすればセンターでの研修活動は1年間の日数の27%ということになり、またセンターの器具の利用度も低い。一方、普及員やキーファーマーからの研修についての要望は極めて高いが、主として予算的な理由から、これらの研修が必ずしも要望にじゅうぶん対応しているとはいえない。

プロジェクトでは新しい農業技術に関する知識を着実に普及員、そして農民に移転させるためにいくつかの方法を講じているが、普及員に対する知識の移転は原則として、専門技術員及びカウンターパートが行なっている。

II. 普及員に対する知識の移転

普及員に対する知識の移転については、①農民の現地指導の際に同行して行う。②センターに集めて、研修により行う。という方法がとられた。その研修の回数と開催状況は表3-3のとおりである。

表3-3 普及員の設置数と研修の実施状況

年 度	普及員の設置数	普及員の研修実施	
		回 数	延 人 数
72/73	0名	0回	0人
73/74	10	1	51
74/75	12	0	0
75/76	15	1	135
76/77	20	0	0
77/78	20	1	120

資料：州政府普及課

注 普及員設置数と研修の77/78はいずれも予定

タニマムールの普及員は、現在20名であるが、85パーセントが高校卒で経験年数も2～3年で技術も未熟である。

技術及び資質の向上を図るためセンターにおいて研修を実施しているが、表2のとおり隔年ごとの研修でしかも1人当たり10日程度の研修である。これだけでは新技術への対応はおろか資質向上もおぼつかない。不足分については、2月に1回の活動報告を利用して専門技術員とカウンターパートが指導しているが、その効果は疑問である。キーファーマーの研修よりも先ず普及員の研修の体系化とその予算化が必要である。

iii. 農民に対する技術の移転

農民に対する知識の移転は、農民（グループのリーダー）をセンターに集めてカウンターパートが中心になって講義と実習による方法とカウンターパート及び普及員が現地に出向いて行う方法の二通りの方法によっている。

表3-4 センターにおける農民への研修の実施状況

年度 回数 対象	1973/74		1974/75		1975/76		1976/77		1977/78	
	回数	延人員								
グループリーダー	1	120	1	450	1	240	-	-	1	108
オペレーター	1	172	1	240	1	270	2	126	1	120

資料：タニマムールプロジェクト

現地において普及員が行う農民の指導方法は、①栽培講習会—作物の植付け前に現地の圃場において農民に具体的に技術を修得させる。②現地講習会—作物の生育期間中にデモファームまたは現地試験圃場等において相互の意見交換と適切な助言を与える。③収穫祭。④その他、月例会合、映画会、先進地視察等の方法によっている。

表3-5 農民に対する現地研修会の実施状況

年度 対象 回数等	水 田				畑 作			
	栽培講習会		現地講習会		栽培講習会		現地講習会	
	延回数	延人員	延回数	延人員	延回数	延人員	延回数	延人員
73/74	9	670	4	80	6	273	6	83
74/75	16	482	6	117	10	277	10	460
75/76	26	472	11	190	25	713	24	1,007

また、この他に普及員が現地で農民を指導した内容と活動の範囲は下表3-6のとおりである。

表3-6 普及員の活動状況

活 動 (月当り)		活 動 範 囲		活 動 内 容	
カウンターパートから指導をうける	4.0 ^回 月	会 議 訓 練	26%	資 材 配 布	15%
センターにおける会合	2.0''''	活 動 準 備	17''	ク レ ジ ッ ト 返 却	15''
農民の訪問をうける	5.6''''	事 務	8''	収 量 調 査	15''
農 家 を 訪 問	18.0''''	普 及 活 動	40''	技 術 指 導	45''
農民のグループ会議に出席	4.0''''	そ の 他	8''	農 民 組 織、他	9''

資料：テギネネンセンター

注1. 1976年9月調査したもの

2. 活動範囲、活動内容において計が100%にならないが、資料のとおりとした。

普及員の活動状況で特に目立つのが、資材配布、クレジット返却に各々15%を費していることである。資材配布及びクレジット指導の中で、農業経営改善等に対する指導を行っていると思われるが、これらの時間を実質の農業技術指導にあてる方法を講ずる必要がある。

センター及び現地における農民に対する知識の移転は、概ね上記の方法で実施されているが、現地における普及員の指導は、周辺の農民も対象にして行い、技術の波及効果において極めて有効であったと思われる。

今後は①研修のための予算を増額する。②テキスト及び教材は受講者のレベルにあったものを作成する。③受講者及び対象者のカードを作り、指導経過を記録する。④作目が多様化する傾向にあるので作目毎の研修を計画する。⑤受講者の要望を採用したカリキュラムを編成する。等効率的な指導方法を考慮する必要がある。

カウンターパートに対する知識の移転

カウンターパートは、日本側の専門家と専門分野ごとに机を並べており、新技術及び現地における技術的な問題とそれの対応策等については、現地に出掛ける等普及員とともに仕事し、日常の活動の中で知識の移転は行われた。

この他、協定により日本で3カ月から9カ月の研修を受け、農業技術を学んだ。

表 3 - 7 日本におけるカウンターパートの研修受講者数

年度 項目	1972	1973	1974	1975	1976	1977	計
研修員数	1名	2名	7名	1名	7名	4名	22名

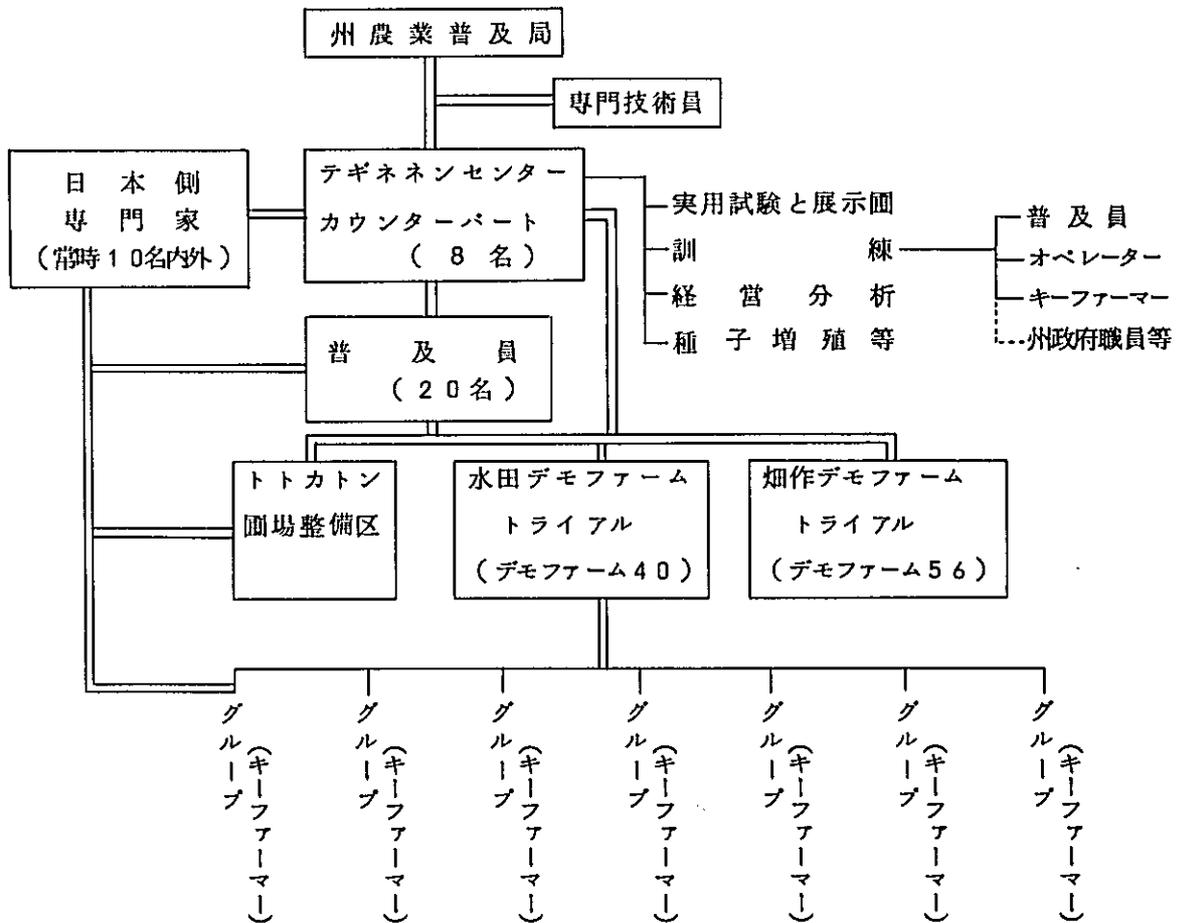
資料：タニマムールプロジェクト

成果として

カウンターパートによる「ランボン州経済開発5カ年計画（農業部門）」の立案がある。このように長期開発計画等の能力を会得したことは特筆に値しよう。

一方、一部の分野に欠員があり知識の移転にアンバランスが生じており、改善する必要がある。

(図1) 普及組織及び知識移転の方法



注. 農員員数は、1977年6月現在である。

② 種子増殖

センターにおける業務の一つとしての優良種子の増殖は1975年(会計年度では1975/76)に開始された。増殖圃の面積は水稲16ha、陸稲15ha、トウモロコシ8ha、ダイズ4ha、ラッカセイおよび緑豆各1haであり、センターで生産された種子はタニマムールプロジェクトに参加した農家に配布された。

タニマムール参加農家への水稲種子配布量は次表のとおりである。

表3-8 水稲種子配布量

年次	73	73/74	74	74/75	75	75/76	76	76/77
配布量(kg)	504	1,148	1,200	2,450	5,250	4,050	5,530	5,800

注) 1)資料は杉井専門家による

2)品種はPelita 1-1、PB5(両品種で76/77までは全体の95%以上を占める)とIR26(77以降導入)

この数量をタニマムールの水稲耕種基準である苗床面積 $500\text{ m}^2/\text{ha}$ および苗床播量 $50\text{ gr}/\text{m}^2$ から算出すれば、プロジェクト初期の73年から75年頃まではほぼ必要量を満たしているが、準デモファームの急増した75/76からは需要を満たしていない。今後更にプロジェクトが発展し、対象面積が拡大すれば、現在のセンターの採種量ではとて不十分であり、優良種子の更新による増収は見込めない。この対策としては既に現在も実施しているデモファーム農家での採種圃を更に拡充し、採種圃での管理および検査を十分に行き届かせ異品種の混種を極力防ぎ、しかも能力の高い種子を採種させ、これを配布用に用いるべきであろう。またこのような採種圃維持に関する経費についても検討すべきであろう。

③ 試験の実施

5年間に実施された試験項目数はセンターにおいて63項目、畑作デモファームに設けた現地試験圃においては80項目にのぼった。これらのうち、センターで実施して好成績を得た技術は更にデモファームの試験圃での現地試験を実施し、その結果が好ましければデモファームに新技術として奨励されている。試験内容は多岐にわたっているが、主要なものとしては作付体系に関する試験、品種比較試験、栽培法(栽植様式、施肥法、育苗法、植付法など)試験、生育調査、試作農機具のテスト、土壌分析、土壌改良試験、病害虫防除試験、病害虫被害調査、農家経営調査、水田用水量調査などが含まれる。これらの試験項目の年次別実施状況は下表のとおりである。(詳細は附表参照)

表3-9 年次別実施試験項目数

年次 実施場所	72/73	73/74	74/75	75/76	76/77	計
センター	7	6	6	20	24	63
現地試験圃	4	7	13	28	28	80

注) 年次は会計年度による。

センターでの試験には州普及局によるものを含む。

これらの試験結果のなかには、直ちに直接デモファームに奨励して差し支えない結果も含まれていた。例えば各作物に対する施肥量や施肥法、栽植密度、適品種などはその例である。このようなセンターでの試験や現地試験圃での試験結果は、デモファームでの普及活動に際し、普及関係専門家などにとって奨励する新技術の指針として、大きな役割を果たすだけでなく、農民に対して直接自分達の眼で確認できるというデモンストレーション効果も大きいものがあつた。

もっとも全く問題がなかったわけではない。例えば、本プロジェクトにおいてはセンターにおける試験とデモファームにおける普及活動が同一年次に開始したことも問題の一つである。このため試験を実施中に一方では農家に普及するという不合理な場面があったり、普及現場での試行錯誤も考えられる。従来からかなりの経験の蓄積や日本国内の技術からの推測のつく水稻栽培はまだよいとして、対象作物が違ったり、農民の経験の浅い畑作地帯での普及活動にとって技術の確立していないための困難は極めて大きいと云える。

④ 実験室における試験

実験室の施設および器具の整備が遅れたため、今までの実験室での活動は余りないが必要な機械、器具もほぼ整備されたので、今後の活動が期待される。ただし、実験をスムーズに実施するためには、薬品、消耗品などに要する経費を予算的に計上することが必要であるし、インドネシア国内では入手不可能なものもあるので、これらの対策を十分に措置することが必要である。

従来、派遣専門家の要請で日本から送付された機材の一部が、専門家の帰国までに到着しなかったり、専門家が病気で帰国したような場合に、機材が十分活用されていないケースが見られた。後任の専門家との引継ぎを十分にするとか、インドネシア職員の日本における研修の際に機材に習熟させるなどの措置によって機材の有効利用を図ることが必要であろう。

実験室での試験項目としては、土壌肥料および病虫害防除の試験が考えられるが、これらの項目についてはボゴールの中央農研でも試験を実施しており、協力関係と情報の交換により、試験も効率的に実施することができると思われる。

⑤ ワークショップの活用

ワークショップは1977年4月に完成し、運用が開始され、部品の在庫管理が適切に行われている。またプロジェクトが保有する機械および農民に貸与している機械の修理についても適切な措置がとられており、ワークショップの活用は短期日のうちに軌道に乗りつつある。しかし、欠乏した部品の補充については困難であり、さらに、外注も極めて困難な状況であることから、整備工場における鋳造や鍛造のための設備および工作機械の設置が必要であろう。

また、ワークショップの適正な管理、運用を行っていくためには現在の配置人員は少ないので、人員、質ともに強化を図らねばならないであろう。

⑥ 農業機械の利用状況

プロジェクトから農民に貸与している機械類は十数種に及ぶ。その主なものは、ハンドトラクター79台、背負式スプレイヤ-830台、足踏み脱穀機50台等である。機材供与費は総額で7億1万円に達している。ハンドトラクターについては46 Desaに対して48台が貸与されており、その使用実績が詳細に調査されている。しかし、その他の機械についてデサ(Desa、村)ごとに貸与している主な機材の種類と台数は把握されていない。

機械の利用については、利用状況が把握されているハンドトラクターについてみれば3~4のデサを除いて有効に利用されているとはいえない。このことは、機械の利用についてさらに濃密な指導と訓練が必要なことを示しているといえよう。また、ハンドトラクター以外の機械についてもその利用状況の把握に努めるべきであろう。

⑦ 農業機械の利用計画

プロジェクトが保有している機械の利用計画については、① Upland のアランプラン化した土地の再開発、② トトカトンの L. D. F における大型機械利用の演示が考えられる。

一方、大型機械の利用にあたっての費用の試算を行った結果によれば十分経済的にも成立するものと考えられる。

2) 水田農業開発

水田地帯における農業開発はSDFとLDFにおける技術の導入およびデモンストレーションを核として、周辺に波及することを意図した。このサブ・プロジェクトの計画された中部ランボン州10郡の水田地帯は、いずれもスカンボン水系に属し76/77の水稲作付面積は約2万4千haであり、このうち約800ha(約3%)をプロジェクトの対象区域とした。

① SDF

SDFでは1 Demo Farm 5haを対象とし参加農民に2年間、肥料、農薬、種子を供与したのち、農家からこれらの代金と利子として約30%(グループにより異なる)を農民グループに返済し、農民グループではこれを翌シーズンの肥料、農薬などの購入に当てるほか、タニマムールプロジェクト対象外の農家にINMASによる肥料、農薬の購入資金に用い、技術の普及はタニマムールと同様に行うことにしている。表3-10にデモファームの実施状況を示した。

表3-10 デモファームの実施状況

年次	73	73/74	74	74/75	75	75/76	76	76/77
デモファーム個所数	4	8	5	12	21	23	21	25
同上面積 ha	20	45	25	53.5	138.5	176.5	128.3	213.5
準デモファーム個所数		4	4	10	13	26	19	37
同上面積 ha		18.5	51.5	103	104	268.8	234	535.2
合計面積 ha	20	63.5	76.5	156.5	247.5	445.3	476	694.8
参加農家数	40	117	181	341	564	867	1,063	1,422
グループ数(クロンボック数)	4	12	18	31	51	76	93	134

注) 資料はテギネネン・センターより入手
トトカトンのL.D.F.を含む。

当初のデモファーム実施計画は72年からであったので、スタートは遅れたが、順調に伸び76/77にはほぼ目標に近いデモファーム数および面積に達した。また準デモファームも順調に拡大したと思われる。(詳細は附表参照)

タニマムールプロジェクトのデモファームの面積拡大が順調にできたのは、組織的な普及の力が大きい資金の返済がスムーズに行ったことも原因の一つである。年次別に供与額と返済額および返済率を表3-11に示した。

表3-11 年次別 供与額と返済状況 (Lowland)

年 次	73	73/74	74	74/75	75	75/76	76	76/77
供 与 額 (A) (千RP)	328	832	525	1,180	2,780	4,906	4,787	6,563
返 済 目 標 額 (B) (千RP)	427	1,082	682	1,576	3,816	6,676	6,219	8,272
返 済 額 (C) (千RP)	424	1,074	673	1,509	3,616	5,591	4,939	-
返 済 率 C/A × 100 (%)	130	129	128	128	130	114	103	-
目 標 達 成 率 C/B × 100 (%)	100	99	99	96	95	84	79	-

注) 資料はテギネネンセンターより入手
 合計供与額 2,170,194ルピア
 “ 返済目標額 2,873,011ルピア

この結果は面積の拡大した75/76から返済率がかなり低下したことを示しているが、それ以前は極めて返済率が高いことを示している。このように返済が比較的順調であったのは、供与の回収を農民グループで行っており、連帯責任的体制をとっていることにもよるが、やはりこのプロジェクト参加により農業生産が向上し、経済的に返済の余裕ができたことの意義が極めて大きいと思われる。ちなみに畑作デモファームでは返済率はかなり低い。

デモファームの成果として進んだ農業技術を農民に普及し、生産力を向上させ、農業所得および生活水準の向上を得ることを期待したが、その結果について検討してみる。SDFにおける年次別水稲収量を表3-12に示した。

表3-12 SDFにおける水稲収量の推移

年 次	73	73/74	74	74/75	75	75/76	76	76/77
収 量 t/ha	5.61	5.36	5.32	5.35	4.55	5.27	4.56	
収 穫 面 積 ha	20	63.5	76.5	156.5	242.5	445.3	362.8	748.8
生 産 量 t	112	340	407	836	1,103	2,345	1,652	
BIMAS収量 t/ha	4.57	4.69	4.79	4.73	4.64	4.07	3.71	

注) 資料はテギネネンセンターより入手
 収量は10×10m刈取、乾燥粉で示す。
 タニマムール開始以前(72/73)の収量は3.81t/haまた同期のBIMAS収量(中部ランボン州)は4.50^t/ha

この結果、デモファームでの73から76/77までの7シーズンの平均収量は5.08 t/haで、プロジェクト開始前の収量の約1.3倍、同期間中のBIMAS収量と比較しても約15%の増収を示した。プロジェクト開始前に対する増収要因の最大のものは施肥効果と思われるが、ほぼ同量の施肥を奨励しているBIMASと比較しても、なお増収していることは、技術の普及がより徹底して肥料効果を有効に発揮していることや、病虫害防除や優良種子の利用などその他の技術に負うものと考えられる。参考のためタニマムールで奨励する水稲耕種基準を示した(表3-13)。

表3-13 タニマムールの奨励する水稲耕種基準

項 目	内 容
品 種	Pelita 1-1、PB-5、(PB-26)
種 子 の 予 措	水又は木灰水による比重選
浸 漬	24時間
催 芽	24時間
苗 床 様 式	揚水の水苗代
面 積	500 m ² /ha
施 肥	床ならし前に尿素及び重過石各10g/m ²
播 種 量	65g/m ² (乾燥粃)
水 管 理	2日間2cmの深さにした後、2日間溝の半分は落とし、以後苗が3cmになるまで苗床表面まで湛水
日 数	21~25日
耕 起 深 さ	人力10~15cm、畜力又は機械15~20cm
栽 植 密 度	25×25、30×20、30×15cm、1株2~3本植
田 植 の 深 さ	3cm
本 田 施 肥	基肥-尿素60、重過石100kg/ha 追肥(第1回) 田植15日後尿素、重過石70kg/ha " (第2回) " 50~60日後尿素、重過石70kg/ha
除 草	田植後15、25~30、50~60日
薬 剤 散 布	" 15~25、30~40、70、85日
落 水	収穫10日前
収 穫	出穂後30~35日で下の端の粃数粒が緑色の頃

施肥効果によって73年度以来プロジェクトのSDFでは5t/haの高収量を挙げること成功し、この収量水準についての技術は各農家に定着したと云えるが、それ以

上の収量の上昇はなく、かえって乾季作では5 tonを下廻る収量を示すことが多い。乾季作での収量低下は水不足が制限要因になっていると思われるが、雨季作でも収量が上らないのは、施肥に伴う病害虫の多発がネックになっていることが多いこと、デモファームの対象面積が拡大したために、技術の指導が従来ほど濃密に行われなくなったことによるとと思われる。この対策としては、病虫害、例えば紋枯病、ウンカ等に対する発生生態に関する調査を実施するとともに、既に開発されている防除法の農民への普及を徹底し、早期に発生を予察し、適期に農薬散布によって防除することが必要である。また長期的には中央農業研究所やIRRIによって育成される病害虫抵抗性品種を導入して品種的な対応を図ることが経営的にも有利である。

水田地帯においても乾季には降水量や水利の関係で水稲の二期作の出来ない地帯がある。このため、これらの地帯での多毛作栽培が可能であれば、農家経営からも土地利用上からも好ましい。このため、74年からデモファームにおいて水田裏作の試みがなされ、75年にはTrimurjo郡Purwoadiにおいて大豆、緑豆、トウモロコシなどの試作がなされ、大豆ではha当たり約1 ton、緑豆では670 kg/haの平均収量を挙げ、従来休耕されていた作季だけに農民も喜んだという結果もある(中島昭専門家報告書参照)。農民に新しい作物の栽培法を体得させ、経営の中に織り込ますことは、かなりの努力を要することであるし、これらの作物には病虫害や生育障害など多くの問題を含んでいるが、試作現地を見学させたり、指導によって農民の生産意欲を盛り上げるならば、インドネシア政府が「重要な米以外の作物(Palawija)」として奨励する蛋白作物、脂質作物などが含まれるだけに意義があると思われる。

以上主としてSDFにおける生産の増大について取まとめたが、本プロジェクトの目的からすると、センターおよび現地における技術の普及活動によって、農民の意識や技術水準が向上し、その表われとして生産量が増大し、更にこの意識や技術が周辺に波及する効果を狙ったものである。従って、収量や栽培面積のように数字に現われない農民の増産意欲や生活水準向上に果たしたSDFの役割については別の章で記載される。

② Large Demonstration Farm (L. D. F.)

(1) L. D. Fの目的

昭和47年度の実施計画調査団報告書によれば、トトカトンに設置されるL. D. F. は、近代的農業技術および農民組織の育成、強化等を普及・促進するための演示農場として機能させることとしている。

そのためそこで行われる技術協力は

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

(2) 位置の決定

位置の決定にあたっては、

- i. 農道、水路等の設置が容易で、比較的新しい造成地域
- ii. 平均的な水田地帯で将来の開発の参考となる地域
- iii. 周辺の農家から見学、訓練に便利である
- iv. 普及効果のあがりやすい地帯
- v. 第3次支線水路からかんがいされる水田の全域

以上の条件を総合的に検討のうえ、Punggur Utara Irrigation Project の幹線水路の BPU 10 の地点から分水される第3次支線水路掛りの約 120 ha の区域が選定された。

(3) 圃場整備計画の基本方針

圃場整備計画を樹てるにあたっての当初の基本方針は次のとおりである。

- i. 区画形状は不整形な大小のほ場を整理統合し、1枚の圃場を約 30 a (100m × 30m) 程度にする。
- ii. 各圃場の一边は用水路に、また相対する一边は排水路にそれぞれ接し、各圃場に分水工を設けることを原則とする。
- iii. 各圃場の一边は農道に接する。
- iv. 現況の用水系統を尊重する。

V. 排水路に流入する水を反復利用できるよう排水路の配置を考慮し、水の高度利用を図る。

VI. 幹線農道の幅員は4.5 m、支線農道の幅員は2 mとする。

VII. 水路と道路の交差部は暗渠とする。

VIII. 区域全体(約120 ha)の整備に要する期間は2ケ年(2乾期)とする。

(4) 圃場整備工事実施の経過

(3)の「圃場整備計画の基本方針」を尊重して1973年9月から工事が開始された。各年度ごとの施工位置および工事内容は図-1および表-1のとおりである。

1973/74年度の施工は試験施工で、1974/75年度以降の施工にあたっての各種の問題、土質の状態、オペレーターの技術向上、施工歩掛の把握等を目的として行われた。この5 haは図-1に示すように、飛地であり、地形勾配も1/100程度であったため、表土扱いを行わないこととして工事に着手した。しかし、造成の結果は、1耕区の2/3に表土が集中し、残りの1/3には表土がほとんどなくなり心土が大半を占める結果となった。このため1974/75年度以降施工する工事は表土扱いを行うこととなった。(心土が大半を占める場合であっても、規準以上のリン酸を投入することによって、2年、4作程度経過すれば表土扱いをした場合と比較して収量の面では有意差は認められないようである。)

1974/75年度の工事は、1973/74年度の結果に基づいて実施されたが農民の強い要望もあり、全面的に表土扱いを行うこととなったことおよび仕上げ整地の追加によって扱い土量が大幅に増大したこと、オイルショックによる世界的な物価の上昇、オペレーターの技術の未熟さその他の理由により計画に比較して工事費が大幅に増大し、当初施工予定の35 haが27 haの施工に終わった。また、土地の所有に関する問題(服部康二、インドネシアランボン農業開発計画総合報告書昭和51年5月26p参照)も表面化したこと等によって、引続き圃場整備を進めることに対して疑問が提起されるにいたった。

1975/76年度は前述のような理由により、1974/75年度に施工できなかった8.3 haについてのみ施工することとし、残りの部分については一時施工を中断することとなった。

その後、1977/78年度において事業が再開されることとなり、32 haについては従来どおりの工法で、17 haについては区画の長辺を等高線に添わせる等Simpleな工法で施工することとなり設計が進められている。

図 - 1 トトカトン圃場整備年度別施工図

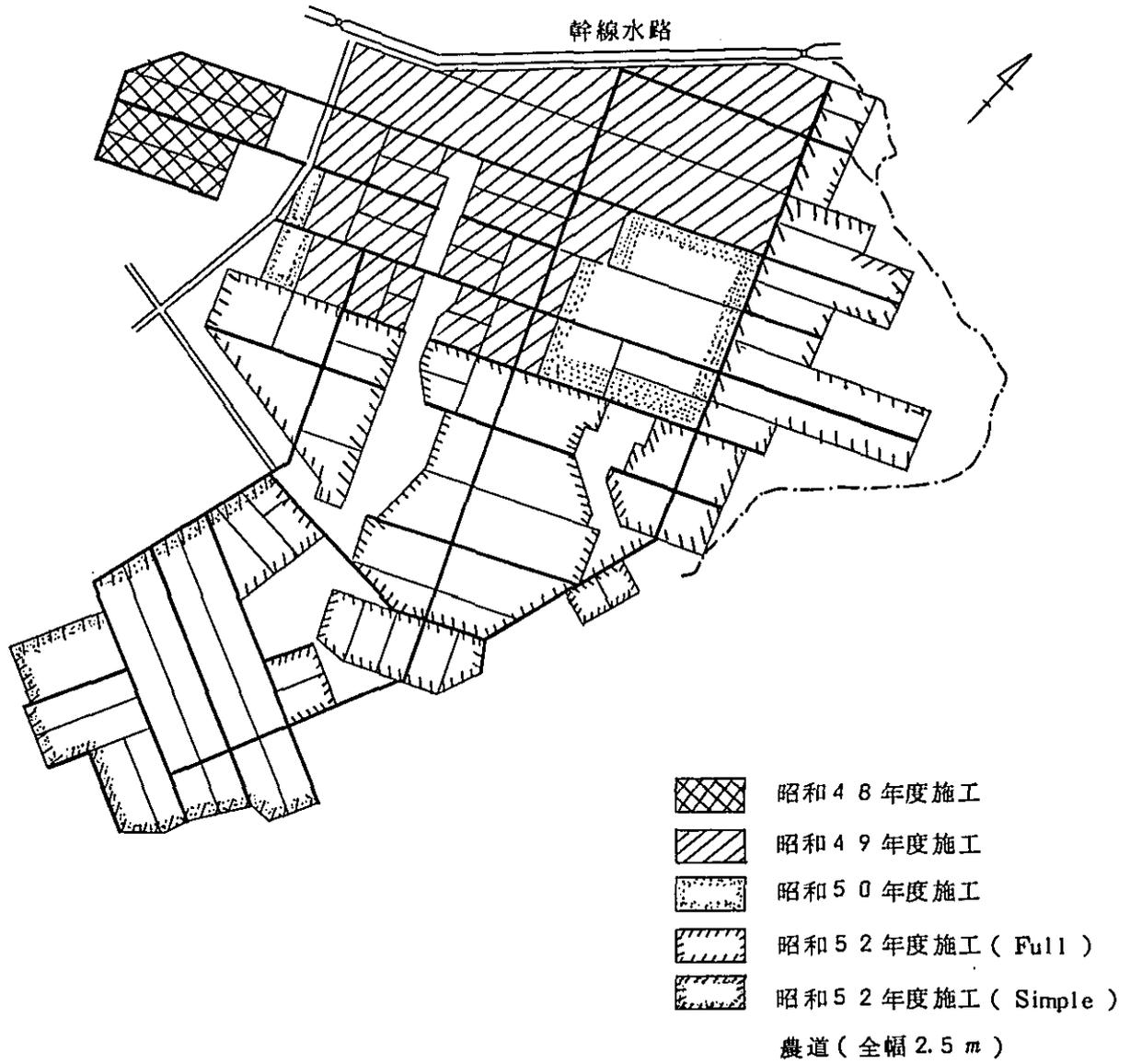


表 3 - 1 4 圃場整備の実施状況

	1973/74	74/75	75/76	77/78	計
1. 面積 (ha)	50	27.0	8.3	48.9	89.2
(1) Full Type	5.0	27.0	8.3	31.7	72.0
(2) Simple Type	—	—	—	17.2	17.2
2. 農道 (m)	985	3,059	885	F 3,975 S 2,802	
3. 用水路 (m)	440	1,665	467	F 1,437 S 1,252	
4. 用水暗渠 (カ所)	2	17	4		
5. 分水工	4	19	4		
6. 排水暗渠 (カ所)	—	—	1	F 22 S 12	
7. 建設経費 (Rp)	1,490,000	6,400,000	1,650,000	14,700,000 ※1	
(1) 機械力	550,000	3,400,000	1,000,000		
(2) 人力	940,000	3,000,000	650,000		
8. スケジュール (月数)	3.0	8.0	3.0	6.5	
9. ヘクタールあたり経費	298千Rp	237	206	200	

- (注) 1. 77/78の数值は設計途上の概数である。
 2. ※1は予算額を示す。
 3. データは服部専門家の提供による。

(5) 圃場整備完了区域における効果

圃場整備が実施されることによる効果は種々あげられるが主なるものは次のとおりである。

- I. 区画が整形され、かつ、大きくなることによって機械を導入することができ、労働生産性を向上することができる。
- II. 適切な水管理、栽培管理等が実施できる。
- III. 今回の調査時点における圃場整備完了区域は40haで、工事完了後2～4年経過している。これら40haの区域における収量の経年変化は表3-15、L. D. F.、S. D. F. および中部ランボンにおける収量の比較は表3-16のとおりである。またトトカトンの圃場整備実施予定区域120haのうち、すでに圃場整備が完了した区域と未完了区域との収量の関係は図-2のとおりである。これらの資料から、圃場整備実施後S. D. F. と同様の栽培管理を行えば、S. D. F. と同様か、もしくはそれ以上の収量が期待できること。

表3-15 圃場整備施工年度と収量の関係

年度 区域	1972/73	1973	1973/74	1974	1974/75	1975	1975/76	1976	1976/77	備考
5 ha	0.8		3.1	5.16	4.2	3.97	4.2	-	5.8	
27 ha	1.6	-	2.7		鳥虫害		4.01	-	6.8	
8 ha	1.2	-	1.5	2.5	鳥虫害		3.82	-	6.5	
平均				5.16	4.2	3.97	4.06		6.36	

注1)  圃場整備(1973、1973/74の場合、1973年の乾季から雨季にわたって施工され、雨季に作付されたことを示す。

2) 単位 ton/ha … wet paddy

3) データは杉井専門家の提供による。

表3-16 単位生産量比較表

	1974	1974/75	75	1975/76	76	1976/77	備考
L. D. F	5.2	4.2	4.0 ^{*1}	4.1 ^{*2}	-	6.4	
S. D. F	5.32	5.35	4.55	5.27	4.56	5.26	
中部 Lampung	3.47	3.10	3.10	2.80	3.46		

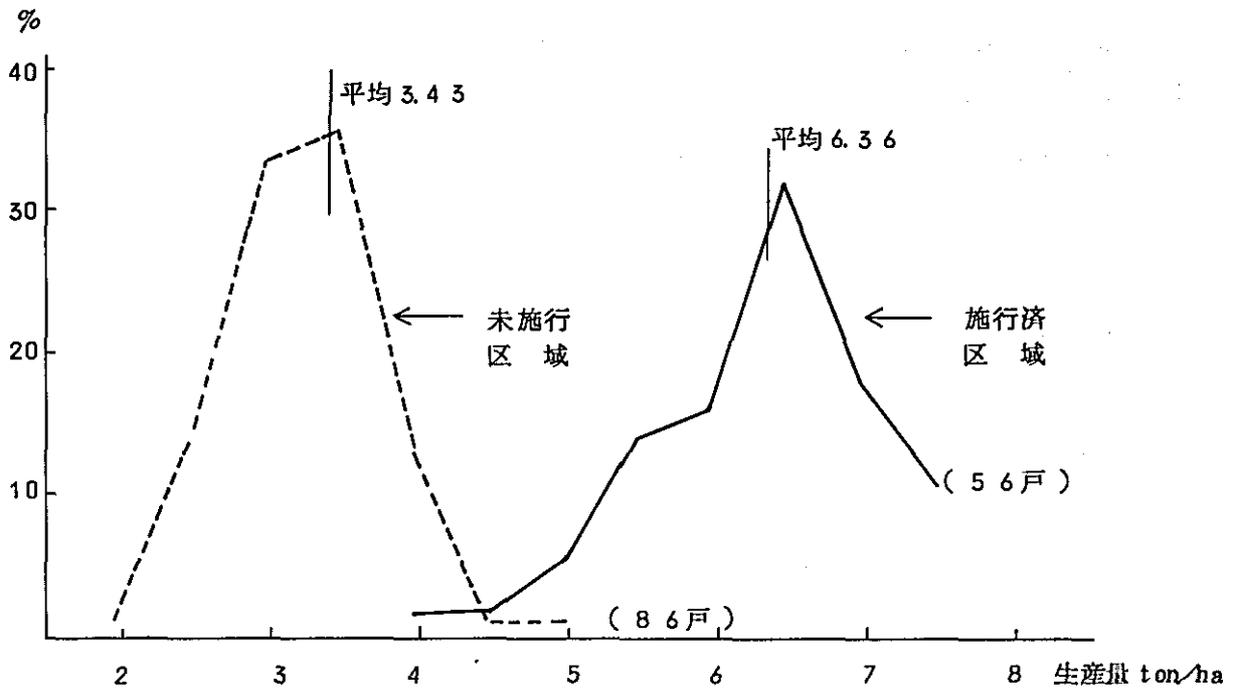
注 1) ※1: BIMAS

2) ※2: INMAS

3) 単位 ton/ha … wet paddy

4) データは杉井専門家の提供による。

図-2 L. D. F 区域内における圃場整備施行済区域
未施行区域の収量別農家数の分布 (1976/77)



IV. トトカトンの圃場整備は当初の目的の一つであった地域の農民への普及の面では効果をあげつつある。このことは表3-17および図-3に示すように11のデサ、160haの面積が農民自身によって実施されており、ほぼLowland全域にわたっている。整備の内容は用水路および道路の造成ならびに区画の拡大等であってトトカトンのそれに比較すれば整備の水準は低いが、農民の間に圃場整備に対する要望がかなり強いことがうかがえる。

(6) 圃場整備に対する問題点と対策

i. 以上L, D, Fの実施によって収量の面については1976/77年には良好な結果が得られた。しかし、ha当りの工事費については、当初計画に比較して、インフレ、土工量の増大等に基因して大幅に増大している。現在実施されている整備の内容であれば当然必要な工事費であるが、普及の面からは工事費が高いことが障害となるであろう。したがって、ha当りの工事費の低減を図る必要がある。その対策として

- a. 表土扱い、整地仕上げ畦畔の造成等を農民の手にゆだねる。
- b. オペレーターの技術の向上を図る。(ha当り工事費は表3-14に示すように1973/74年度には288,000Rp(機械の運転経費のみで償却費は含まな

表3-17 圃場整備実施デサ名および面積

Desa	面積	備 考
Rukti Harjo	(ha) 1.5	
Purwosari	1.4	
Purwoadi	10.5	
Taman Fajar	18.5	
Tanjung Kesuma	1.2	
Ratna Daya	2.0	
Rejo Binangun	2.0	
Rukti Sediyo	2.1	
Bumi Harjo	1.5	
Tempuran		
Astomulyo	1.5	
計	161.0	

注 工事の内容は、農道、用水路および1圃場の拡大等である。

い。)であったものが1975/76年度には206,000Rpまで低減している。)

c. 部分的に高いところは原則として畑として残し無理に水田化しない。

d. 1977/78年度に施工する予定のSimple Typeの効果が良好であれば、この工法を取り入れる。

等の措置を講ずればha当り工事費は170,000Rp(計画当初のha当り工事費70,000Rpを1977年度の価格に換算すれば約150,000Rpとなる。)程度とすることは可能であろう。

II. 当初予定されていた排水路は農民の土地に対する極めて強い執着のため現時点では排水路用地を確保できなかったため設置されていない。しかし、将来地耐力の増強等排水が必要になった場合は排水路を追加できるよう全体の圃場整備計画がなされている。

III. 区域全体(120ha)の圃場整備の実施が遅れたことならびに適切なカウンターパートがいなかったこともあって、当初予定されていた水管理に関する調査および施設の管理に関する指導が行われていない。したがって1977/78年度の工事が完了した段階でFull TypeおよびSimple Typeに分けて調査および指導を行

う必要がある。施設は建設費が安く、管理が容易である。

③ ライスミル

(1) 導入の目的

L. D. Fの設置にともないL. D. F. 内で生産される粳を一括してこのミルで加工することとする。一括して加工することによって、安い料金で均一化した精白米が生産され、商品化し、貯蔵庫を設けて保管して、適期に出荷することによって商品価値を高め流通改善を図る。さらに、ライスミルの利用、運営、管理を通じて農民組織の育成の一助とすることを目的としている。

(2) 運営の現状

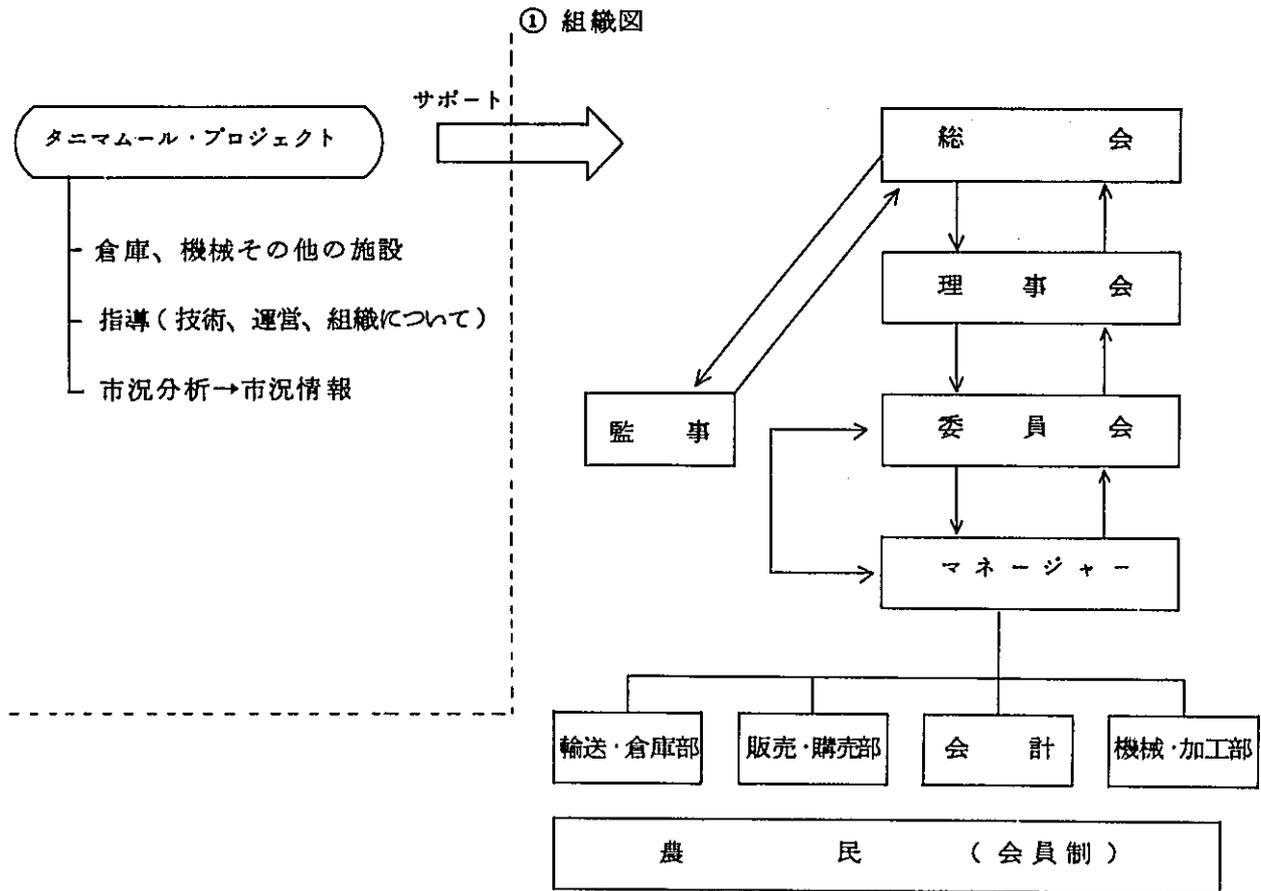
ライスミルは1976年に設置されたが、農民の意識の低さ、ライスミルの各部分の能力のアンバランスの調整等が遅れたこと等のため利用が遅れた。しかし、専門家の積極的な指導と努力によって1977年4月からようやく粳の購入を行い、利用、運営が開始された。

(3) 今後の課題

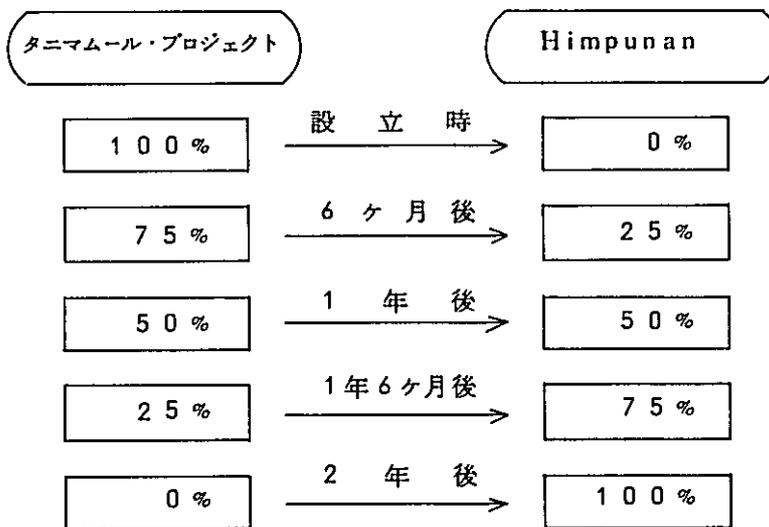
利用、運営が開始したばかりであるが、今後安定した管理、運営を行って行くためには、施設の面では適期に出荷し、商品価値を高めるため粳の保存施設が必要であろう。また同時に市場の開拓と安定した市場を確保することともに、商品価値を高めるため、農民の協力によって生産物の品質を高めるための努力をしなければならないであろう。

なお、管理、運営の方法について、下記のような形態について検討中である。

トトカトン・ライスミルの組織及び運営方法



② 運営権限の移譲



注 設立から約2年間で、全ての権限がHimpunanに移譲される。

3) 畑作農業開発

畑作地帯のサブ・プロジェクトとしては、中部および南部ランボン県の5郡で、1カ所100haのデモファーム50カ所を設置し、農業技術の導入およびデモンストレーションを実施するものである。また、各デモファームには約0.3haのTrial plotを設け、新技術の試作を行うことになっている。対象となる5郡内の畑作面積は約3万8千haで、このうち5千ha(約13%)がデモファームに含まれることになる。

① Upland Demo Farm (UDF)

デモファームの運営はLowlandのSDFと同様の方式で行われる。但し、供与の返済に際し、積立金として附加する金額はSDFより低く約10%である。UDFの実施状況は次表の通りである。この結果、UDFの実施デモ数においては、ほぼ計画通りであったが、面積についてはやや計画を下廻った。面積拡大がやや不調であった理由

表3-18 UDFの実施状況

年次	73/74	74/75	75/76	76/77
デモファーム数	6	10	25	56*
参加農家数	108	585	2,104	4,606
栽培農家ha	61.76	323.76	1,141	2,354
クローンポック数	6	50	129	261
ヒンブーナン数			5	16
KUD数				3

注) 資料はテギネンセンターより入手。

*56DF中19は計画以外の郡で実施した。

は、DFの選定にあたり100haの面積が確保できること、BIMASに加入していないこと、農民の意欲、道路事情などを考慮した結果、適当な地域の選定が困難であったこと、インドネシア側の予算による制約、水田に較べて畑作地帯の農家経営が困難で機械力や畜力利用による経営規模拡大が困難なことなどが考えられる。また、供与の返済にもこのことは影響し、表3-19に示す返済状況のような結果になっている。この結果は水田地帯に較べてかなり返済の悪いことを示している。この理由として、水田地帯に比し収入が低く経営的に余裕のないこと、リーダーの指導が不適當であった場合などが挙げられる。

表 3 - 1 9 年次別 供与額と返済状況 (Upland)

	73/74	74/75	75/76	76/77 *
供与額 (A) 千Rp	385	4,774	15,047	29,205
返済目標額 (B) 千Rp	424	5,252	16,551	32,126
返済額 (C) 千Rp	-	4,668	12,566	16,048
返済率 $C/A \times 100(\%)$	-	98	84	55
目標達成率 $C/B \times 100(\%)$	-	89	76	50

注) 資料テギネンセンターより入手

* 米だけ収穫したがキャッサバは未収穫

しかし、畑作地帯においてもプロジェクト加入による農業生産の増大は顕著であり、焼畑栽培は勿論のこと、従来は無肥料、無農薬栽培の ha 平均収量、陸稲 1 t (乾燥籾)、トウモロコシ 0.5 t (粒重)、キャッサバ 1.0 t (生いも重) に比較しても、かなりの増収を示した。UDF における畑作物の栽培面積および収量の推移を表 3-20 に示した。

表 3 - 2 0 UDF における栽培面積および収量の推移

作目	項目	72/73 (TM前)	73/74	74/75	75/76	76/77
陸稲	ha 収量 (t)	0.88	1.82	2.15	2.29	2.43
	栽培面積 (ha)	-	62	324	812	1,479
キャッサバ	ha 収量 (t)	7.50	19.14	17.31	11.97	-
	栽培面積 (ha)	-	37	319	1,113	-
トウモロコシ	ha 収量 (t)	0.60	1.00	1.88	1.64	1.12
	栽培面積 (ha)	-	57	62	521	1,201

注) 1) 資料はテギネンセンターより入手

2) 陸稲収量は乾燥籾、キャッサバは生いも重、トウモロコシは乾燥粒重で示す。

3) キャッサバの 76/77 は未収穫

4) いずれの作目も間混作での収量である。

陸稲についてはプロジェクト開始前の収量或いは従来の栽培に比較して2倍以上の増収を示したし、BIMAS、INMASなどの施肥栽培も含まれるランボン州の平均収量1.3 t/haよりもかなり多収である。キャッサバ、トウモロコシでもプロジェクト開始前に較べると2倍以上の高収を示した。しかし、州平均のキャッサバおよびトウモロコシの収量、1.1 t/ha および1.2 t/ha と比較すると余り多収とはいえない。またプロジェクト開始当初に較べてその後の収量が上昇していない。

これは、陸稲と他作目とが、間混作であるため、栽植密度や施肥法が必ずしも各作目の最適条件を満たしておらず、さらに農民の陸稲に対する要望が高いため、陸稲の収量を上げるような作付体系をとっているため、他の作物の収量が同程度か、かえって減収を示したものと思われる。また施肥栽培によって収量が増加しても、病害虫の被害も増大し、かえって減収を示す場合もある。トウモロコシでは1973年にベト病が大発生して以来、抵抗性は強いが低収のDMRの系統の栽培が奨励されている。

また、作付体系としては、従来から行われている陸稲+トウモロコシ+キャッサバ或いは陸稲+キャッサバの間混作が現在も行われている。陸稲に対する農民の要望は上述のように極めて高いので、基幹作物であるし、土地の利用効率が高いこと、耕起が年1回で済むため労力の面からも有利であるなどの点から、現在の間混作も優れた作付体系であるが、これらの畑作物は、いずれも収益性において水稲に劣るし、作柄が不安定なため、畑作農家経営を安定化するためには経営規模の拡大が必要である。しかし、そのためには現在の兼と兼だけの営農では不可能であり、アラン・アランの開墾も含めて畜力又は機械力の導入が必須条件と言えよう。現在の畑作農家の経営状態では畜力、機械力が簡単に導入できるとは思われないが、若し導入が可能な場合は労働生産性を向上させるため、単作による輪作体系を考慮する必要がある。今後の畑作地域の作付体系として、単作の導入を考慮し、各作物の最適栽培法の確立、土壤保全、地力の維持・増進、除草剤の使用も含めた除草法などの検討されるべき問題点が多く残されている。

各作物の病害虫に対する対策も必要で、このためには病害虫の発生生態を知り、早期に発生を把握して有効な農薬を適期に散布して被害の軽減を図るべきである。しかし長期的には水稲の場合と同様に品種の対応を図るべきで、この場合には中央農業研究所による育種や国際育種組織からの耐病虫性品種の育成および導入により、適品種を選定しこれらの優良品種の奨励普及を行うべきである。ちなみに、現在問題となる主要な畑作物の病害虫としては、陸稲の穂首イモチ病、トウモロコシのベト病、大豆のシロイチモンジマダラメイガ、カメムシ類、クキモグリバエ、サヤタマバエなどである。

今後、畑作地帯の農家経営を発展させ、経営を安定化させるには、上述のような経営規模拡大を含めた作付体系の確立、アラン・アランの開墾、病虫害防除法、除草法の検討など残された問題が多い。しかし、インドネシアにおける食糧増産計画におけるランポン州畑作地帯の役割りを果たすためにも、畑作農民の生活安定化のためにも、タニマムールプロジェクトとして解決しなければならない大きな課題であろう。

4) 農民の組織

タニマムールの指導の特徴は、農業改良技術等の普及対象を農民個人におかず、農民のグループにおいたことにある。これは指導効率を高めるだけでなく、共同作業の利点や農民の組織運営能力の開発をも意図したものである。組織の結成状況は表3-21のとおりであるが、大体当初の計画どおりに推移している。

グループを通じた技術指導は、実施地域の農作物の増収からみて効果が上っていると思われるが、グループ活動の重点としているファンドの積立てについては、年々低下してい

表3-21 農民組織の推移

年 度	水 田 地 帯			畑 作 地 帯			
	グループ	参加農家	ヒンブーナン	グループ	参加農家	ヒンブーナン	K. U. D
1973	4	40	—				
1973/74	12	117	—	6	108	—	—
1974	18	181	—				
1974/75	31	327	—	10	585	—	—
1975	51	564	—				
1975/76	76	867	—	25	2,104	5	—
1976	97	1,026	—				
1976/77	134	1,402	9	56	4,606	16	3

資料：テギネネンセンター

注．水田地帯のK. U. Dは不明のため記載せず

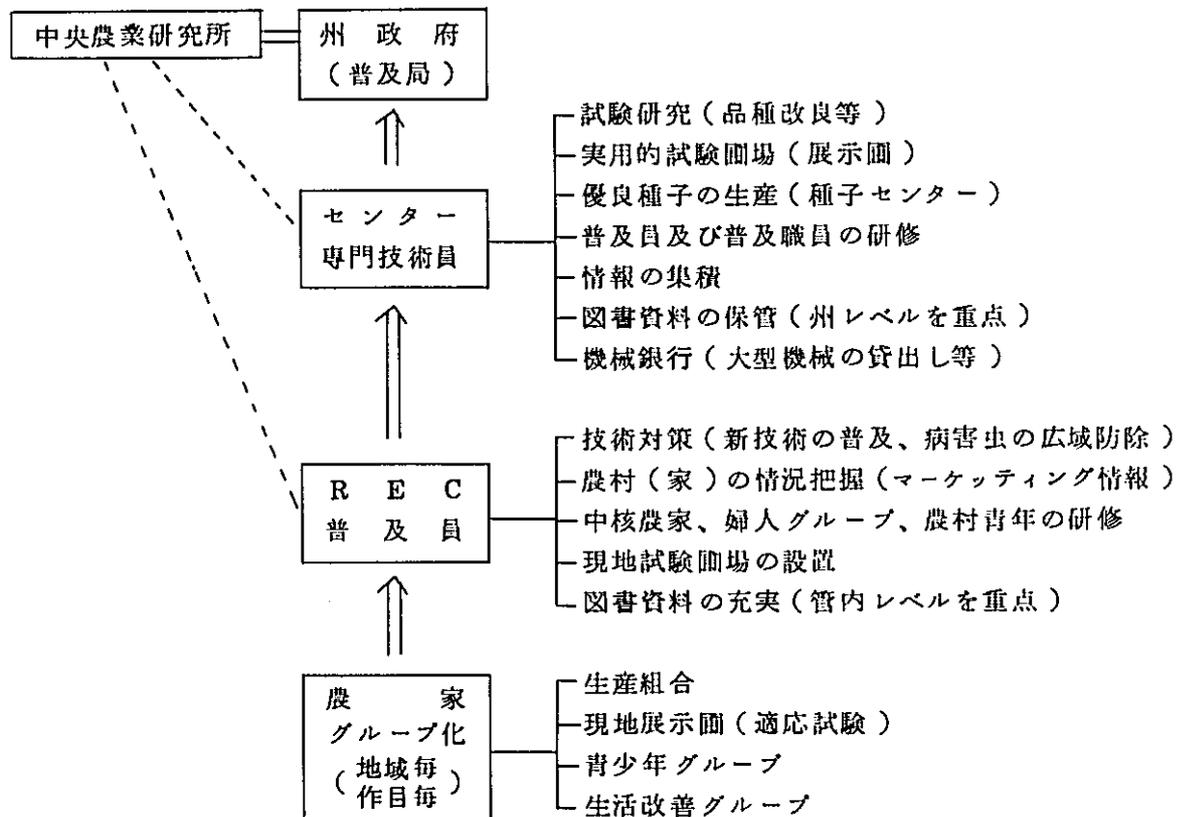
ること（特に畑作地帯で）。毎年、肥料、農薬の値上りのため有効に利用され得ない。ファンドの指導に普及員及びグループの役員が精力的に動いている一方で農家自身が積立率等に疑問を持ちはじめ、農家の経済観念からみても本制度（ファンドの積立て）については検討する必要がある。

全体的にみてグループ活動は、一部を除いて良好な活動をしているが、不活発なグループにあっては、グループ役員の指導能力、熱意及び生活態度から来るグループ員の不信感も影響している。集団指導の場合、優秀なグループ役員の確保とその養成が必要である。

5) 今後のセンターのあり方

現在のセンターは、州普及局の組織の一環とし、ランボン州の農業普及センターとする。そして下部組織にRECを置く。それぞれの機関の機能は、次頁のとおりとする。

考えられる機能の概略は、センターに専門技術員及び研究員を駐在させ、普及員及び普及職員の資質向上のための研修を始め、研究員と共同して技術的問題の解明を中心として農政、経済の情報の集積等情報センター的機能をもたせ、上部機関への政策等の提言、下部機関（REC）の指導を行う。また技術的問題については、ボゴールの中央農業研究所等とも連携を密にして互に諸資料の提供、交換を行う。またRECを下部機関とし、普及員を駐在させ、技術指導のほか現地における農家のあらゆる情報を発掘してセンターにつなぐ。従来センターで実施していた農業者の研修はRECで担当する。



今後は農業経営並びに生活改善の指導の重要性が増すであろうことを考慮し、センター、RECにこれに関する資料を整備しておくことが必要である。

これからの普及活動は、センターにおいて普及員及び普及職員の資質向上に努めるとともに地域開発を中心とする方向で管内のRECを指導し、次により活動を推進する。

1. 計画的普及活動の実施

農村及び農民の異質化、多様化に対応するため計画的に活動しなければならない。計画的活動を行うには合理的な普及計画の樹立が前提であるが、そのためには農民及び農村の実態を正しく把握し、体系的な普及計画にする。

2. 農業後継者の育成確保

農村の振興と農業の繁栄を図るため、農業、農村の担い手たるべき後継者を育成し確保することが大きな使命である。

3. 農民組織の育成と充実

農業経営が専門化に移行する傾向があり、今後は、作目毎の組織化の必要が生じると思われ、既存のグループとともに集団指導の充実強化をはかる。

4. 農業経営と流通問題の指導の強化

技術偏重の指導から、今後は農業経営、流通問題を重視すべきである。

5. 農民の要求する技術の開発

経営的に寄与する技術でないと意味がないし定着しない。センターにおける試験研究は、学術的なものでなく、実用性のある事項に限ったものとする。これからみても普及員は農家の意向を確認し、センターにつなぐ重要なパイプ役である。

6. 情報活動の充実

農産物の流通、新技術の開発、病害虫の発生等を早くキャッチし、適確に対応するために情報伝達の組織化を図る。

7. 普及職員の意欲と資質の向上

普及職員に意欲を持たせるためには、生涯、普及職員としての誇りと情熱を持って活動する体制をつくることである。

この他、普及器材の充実、普及内容、普及方法の開発等の方策を確立しなければならない。

第四章 プロジェクトのインパクト

この章では、タニマムール・プロジェクトが、事業開始後4年余を経過した現在、事業対象地域の農家・農民にどのような影響をあたえているかを、農家経済および農民のビヘービアといた、物的・質的の2つの局面について分析した結果をのべることにする。前者については、農家の所得、農業の生産性、そして農家の生活水準の3つの観点から、後者については、農民の意識と行動、そして両者の関連という観点から、分析を進めた。

アプローチの方法としては、時系列データが入手できないため、後述するように、現地の日本人専門家およびインドネシア人カウンターパートが、本年4月から5月一ぱいかけて設計し、実施した農家調査、および農民意識・行動調査の調査票を原データとして利用させていただいた。そしてタニマムール・プロジェクトに参加している農家と、不参加の周辺一般農家との比較から、プロジェクトのインパクトを導出するという方法を採用した。

第1節 農家所得の変化にみるプロジェクトのインパクト

最初に本章の、農家経済の局面に関する分析で、原データとして利用した農家調査票について、若干説明をしておく。

この調査は、インドネシア人カウンターパート Mr. Hanan が、杉井、岡本両専門家の協力を得て、自分で調査票の設計にあたり、普及員（PPL）に調査方法を訓練し彼等が対象農家をまわつて、聴取調査方式で行なつたものである。調査票は、わが国の農業センサス農家調査個票と農家経済調査、それに農産物生産費調査をいっしょにしたような内容のもので、フローとストックとを混同していたり、費用に入れるべき項目が収入のところに入っていたり、また生産費調査に該当する部分で、肝心の作物別収穫（作付）面積が抜けていたりして、必ずしも良くできた調査票とはいえない内容である。

しかし概して統計が未整備で、統計数字の信頼性が低いインドネシアにあって、恐らく初めて行なわれた本格的な農家調査というべきものと思われる。内容について若干の不満はあるが、インドネシア人カウンターパートが、これだけの調査を、主体的に実施し得たということは、カウンターパートへの知識の移転が順調に進んでいることの証拠であり、当プロジェクトの成果の1つとして、高く評価されるべきものと考えらる。

さて、この農家調査では、つぎのようにして標本農家を選定している。すなわち、普及という視点から、収量、ファンド、病虫害防除、面積の拡大、メンバー間の共同作業、経営改善の努力という6つの選択基準を立て、この基準にもとづいて、デモ・ファームが設置されている

デサ (Desa村)の中から、Lowland、Uplandともに良いデサ、普通のデサ、悪いデサそれぞれ4つずつ、計12のデサを選び出す。つぎに各デサごとに、経営耕地規模の大・中・小三段階ごとに、タニマムール参加農家4戸、非参加農家2戸の割合で、ランダムに農家を選び出す。したがって標本農家数は、Lowland、Uplandとも、経営耕地規模の大・中・小それぞれ、タニマムール参加農家48戸、非参加農家は24戸、計216戸、Lowland、Uplandを合わせて総数432戸になる。

一応このような方法で標本農家を選定したが、実際に調査をし、そしてその調査票にもとずいて我々集計し、分析の対象とした農家は、表-1によるように、当初設計した標本農家数とは若干異なるものになっている。なお、調査の対象とした農家の経済活動は、1976年1月から12月までの1年間についてである。

農家の所得、農業生産性、生産費、生活水準など、農家の経済活動水準を示すデータは、この調査票の質問項目の中に、バラバラに分散した形で含まれている。そこで必要なデータを選び出し、Lowland、Upland別に、そして大・中・小の経営耕地規模別に集計した第1次集計表を作成し、さらにこれらの集計値を整理し組合わせて、第2次集計表を作成する。そして最後に、これら分析のための指標となりうる形に加工した統計表を作成した。

統計表は、すべてLowland、Upland別に、タニマムール参加農家と周辺一般農家との比較という形で作成した。表4-1は農家経済の概要を、1戸あたりの所得水準および所得構成によって示したもので、タニマムール参加農家と一般農家との比較を、絶対額と格差という形で表わしている。経営耕地規模の大・中・小による比較については、付表として一覧表をつけておいた。

農家1戸あたりの農業粗収益、農業経営費、そして農業所得をみると、Lowland、Uplandともに、タニマムール参加農家は、周辺の一般農家を大幅に上廻っており、またLowlandの農家は、Uplandの農家よりもかなり大きい。すなわちタニマムール参加農家は、周辺一般農家と較べると、より多くインプットし、そしてより多くのアウトプットを得ているということであり、その結果、農業所得に歴然とした格差がみられる。とくに農業経営費の格差が際立って大きく、Uplandの一般農家の農業経営費は、Lowlandのタニマムール参加農家のそれの、実に10分の1以下というように、著しく投入が少ない。

表4-2に、分析指標の1つとして、農業所得率(農業粗収益に対する農業所得の割合)を示してあるが、Lowland、Uplandともに、タニマムール参加農家は、周辺一般農家と比較すると、農業所得率が低い。すなわち、農業経営費の割合が高い。またUplandの農業所得率は、Lowlandのそれよりも10%も高く、90%台の数字を示しており、Uplandで

表4-1 タニマムール参加農家と一般農家との農家経済の比較(1976年 1戸あたり)

	価 額				格差 (Lowland 平均=100)			
	Lowland		Upland		Lowland		Upland	
	参加農家	一般農家	参加農家	一般農家	参加農家	一般農家	参加農家	一般農家
	1,000RP	1,000RP	1,000RP	1,000RP				
農業粗収益①	341.6	200.9	187.0	135.3	121.7	71.5	66.6	48.2
農業経営費②	61.2	28.0	12.3	4.9	130.8	59.8	26.3	10.5
農業所得③	280.4	172.9	174.7	130.4	119.8	73.9	74.7	55.7
農外所得④	95.9	76.4	31.9	23.6	109.6	87.3	36.5	27.0
農家所得⑤	376.3	259.3	206.6	154.0	117.0	80.7	64.3	47.9
可処分所得⑥	361.1	253.2	207.7	152.1	116.4	81.6	70.0	49.0
生計費⑦	251.9	191.5	155.2	118.1	111.6	84.8	68.8	52.3
農家経済余剰⑧	109.2	67.7	52.5	34.0	129.2	80.1	62.1	40.2
農業固定資本⑨	104.2	62.3	88.2	67.4	121.0	72.4	102.4	78.3
標本農家数	105戸	80戸	133戸	64戸				

(注) ①は、水稻、陸稻、2次作物(メイズ、キャッサバ、豆類、その他)、永年作物、家畜、その他の合計

②は、種子、肥料、農薬、農具費、雇傭労賃、小作料、機械賃料、その他の合計

③=①-②、④は、賃銀、農外事業収入、受取り小作料等、⑤=③+④

⑥=⑤+仕送り・被贈収入-租税・公課

⑦は、食費、衣料費、家具費、教育費、交通費、医療費、交際費、その他

⑧=⑥-⑦

⑨は、家蓄、農機具、農業用建物の1976年12月現在値

1977年5月実施の「農家調査」のデータにもとずいて作成

は、いかに粗放的な経営が行なわれているかを物語っている。

農外所得は、絶対額で見ると、タニマムール参加農家の方が、周辺一般農家よりも多く、またLowland農家は、Upland農家の3倍以上の農外所得を得ている。タンジュンカラシ・トルクベトン市の労働市場は、都市およびその近傍の潜在失業者群の存在によって、常に供給過剰の状態にあると思われる。そうだとすると、農村労働力の雇用機会は、農村内部に限定

されざるを得ない。そうすると、田植、収穫期に雇用労力を必要とする Lowland は、Upland に較べると、自家農業以外の雇用機会は、はるかに多い。これがすでにみた Lowland と Upland との農外所得水準の差になっている。

しかし Lowland では、タニマムール参加農家の農業所得がきわめて高いため、表 4-2 のように、農業所得依存度（農業所得中の農業所得の割合）は、むしろ周辺一般農家よりも高くなっている。

表 4-2 農家経済の分析指標（1976年）
タニマムール参加農家と周辺農家との比較

	Lowland			Upland		
	参加農家	一般農家	平均	参加農家	一般農家	平均
農業所得率①	82%	86%	83%	93%	96%	94%
農業所得依存率②	75	67	73	85	85	85
家計費充足率③	111	90	104	110	110	112

(注) ① = (農業所得 / 農業粗生産額) × 100

② = (農業所得 / 農家所得) × 100

③ = (農業所得 / 家計費) × 100

表 4-1 と同じ

農業所得と農外所得を合わせた農家の総所得、これに仕送りや贈与などを加え、租税・公課を差引いた可処分所得、そして農家生計費をみると、タニマムール参加農家は、周辺一般農家を、また Lowland は Upland を、大きく上廻っている。この農家調査のデータから得られた生計費は、どうやら実際よりも小さく出ているようで、可処分所得から生計費を差引いた農家経済余剰は、農家所得が最も低い Upland の一般農家でさえ、黒字になっている。しかしこの経済余剰は、その一部が負債の返済にまわされており、すべてが農家の生産、生活面における資本蓄積、資産の増加につながるものとはいえない。とはいえ、タニマムール参加農家は周辺農家より、そして Lowland は Upland より、より大きな経済余剰を得ているということは、確かであろう。そしてこのことは、タニマムール農家と周辺一般農家との間にみられる農業固定資本の格差、前者における資本形成の大きさとなってあらわれている。

なお上の表に、家計費充足率をあげておいたが、Lowland の一般農家を除くと、他はすべ

て農業所得だけで家計費をまかなえる状態という結果になっている。すでにのべたように、多分生計費が実際より少なめに出ているためと考えられる。

以上、所得を中心にして、農家経済の状況をみてきた。そして農業粗収益、農業経営費、農業所得、農外所得、農家所得、可処分所得、農家生計費、農家経済余剰、そして農業固定資本といった、農家経済の各指標すべてについて、タニマムール参加農家は、周辺一般農家を大きく上廻っており、またLowlandの農家は、Uplandの農家に較べて優位にあるということを確認した。

タニマムール・プロジェクトは、集約栽培という改良農業技術の導入により、食用作物の増進を通して、農家の所得、生活水準の向上を図ろうとするものである。したがって濃密な指導は、水稻作、普通畑作といった食用作物に向けられることになる。しかしこのプロジェクトの農家へのインパクトは、単にこれら食用作物の増産だけにはとどまらないであろう。農民は自己の農業経営改善のための知識、意欲を高め、食用作物だけでなく、永年作物や畜産を含めた経営全体の改善を通して、農業所得の増大をはかろうとするであろう。ここでとりあげた農家調査のデータは、1戸あたりの数字であり、食用作物だけの農業粗収益、農業経営費ではなく永年作物や畜産を含めた経営全体としてのそれである。そしてまさに経営全体として、タニマムール参加農家は、周辺一般農家を大きくリードしていることを確認しえたのであった。

最後に農業粗収益、農業経営費、農業所得それぞれについて、経営耕地規模別格差を、表4-3に示しておく。

1戸あたりの数字であるから、当然農業粗収益、農業経営費、そして農業所得は、規模が大きくなるにつれて増大する。

しかし一般的にはLowlandにくらべてはるかに低水準であるUplandは、農業粗収益、農業経営費、農業所得のどれをとっても、規模別格差は、Lowlandよりもかなり大きい。例えば、Uplandのタニマムール参加の大規模階層農家の農業所得をみると、Lowlandのタニマムール参加中規模階層農家やLowlandの周辺一般農家の大規模階層農家のそれを上廻っており、Uplandといえども、経営耕地規模さえ大きければ、決してLowlandに負けないう農業所得が得られることを示している。

Uplandでは、規模の有利性は、Lowlandよりも顕著であり、アラン・アラン草原のような未利用土地資源が存在し、経営規模の外延的拡大の余地が大きいUplandでは、開墾による規模拡大路線は、農家の所得水準向上の途として、十分に考慮されるべきと思われる。

表 4 - 3 農業所得の経営規模別格差

	農業粗収益	農業経営費	農業所得
Lowland			
タニマムール農家平均	100.0	100.0	100.0
経営規模 小	62.2	61.8	62.3
中	99.2	69.8	105.6
大	143.7	165.2	139.0
一般農家平均	100.0	100.0	100.0
経営規模 小	83.0	57.6	87.1
中	81.1	37.1	88.2
大	127.5	133.2	126.5
Upland			
タニマムール農家平均	100.0	100.0	100.0
経営規模 小	45.7	38.2	46.3
中	73.5	84.6	72.7
大	177.6	170.7	178.0
一般農家平均	100.0	100.0	100.0
経営規模 小	52.2	30.6	53.0
中	74.1	93.9	73.4
大	139.6	220.4	136.6

経営耕地規模別の小はほぼ 0.5ha 以下、中は 0.5~1.0ha、大は 1.0ha 以上

第 2 節 農業生産性の変化にみるプロジェクトのインパクト

前述の農家調査のデータから、経営耕地 1ha 当りの農業所得および農業従事者 1 人当りの農業所得を算出して、土地生産性、労働生産性指標とした。表 4-4 をみられたい。Lowland、Upland 別に、タニマムール参加農家と周辺一般農家について、経営耕地規模別に絶対額と、Lowland 農家平均を基準にした格差を示してある。

まず、タニマムール参加農家は、周辺一般農家と較べると、Lowland、Upland とともに

表4-4 農業生産性の比較 (1976年)

	労働生産性		土地生産性	
	絶対額	格差	絶対額	格差
Lowland	1,000RP		1,000RP	
タニマムール農家平均	154.2	108.0	243.5	112.8
経営規模小	137.3	96.1	270.9	125.5
中	139.8	97.9	277.5	128.5
大	175.4	122.8	220.5	102.1
一般農家平均	123.5	88.6	171.9	79.6
経営規模小	68.5	48.0	169.8	78.6
中	126.9	8.9	201.3	93.2
大	162.8	114.0	157.6	73.0
Lowland農家平均	142.8	100.0	215.9	100.0
Upland				
タニマムール農家平均	31.2	21.8	115.7	53.6
経営規模小	14.5	10.2	88.2	40.9
中	24.3	17.0	142.9	66.2
大	51.5	36.1	113.4	52.5
一般農家平均	24.8	17.4	83.2	38.5
経営規模小	12.9	9.0	96.7	44.8
中	21.5	15.1	85.7	39.7
大	31.1	21.8	80.6	37.3
Upland農家平均	29.2	20.4	104.9	48.6

労働生産性・・・農業従事者1人当り農業所得

土地生産性・・・経営耕地1ha当り農業所得

土地生産性も労働生産性も高水準にある。しかもそれ以上に、LowlandとUplandとの生産性格差が大きい。すなわちUplandは、土地生産性についてはLowlandの半分以下、そして労働生産性については、Lowlandの実に5分の1にすぎない。

タニマムール参加農家が、周辺一般農家と較べると労働生産性が高いのは、改良農業技術を身につけ、肥料、農薬等の多投により、単位面積あたりの収量が相対的に大きく、しかもクローンボックに供与された農業機械の共同利用により、周辺一般農家に比べて裸の労働に依存する度合いが低いためであろう。また土地生産性が高いのは、同じく肥料、農薬の多投、肥培管理がゆきとどいていることなどからの単位面積あたり収量水準の高さ、すなわち集約栽培の結果といえよう。これは程度の差こそあれ、Uplandについてもいえることである。

LowlandとUplandとの間に存在する生産性格差、とくに労働生産性格差が、これほどまでに大きいことは、何によって説明しうるだろうか。基本的には、水稻作の高位安定性に対する陸稲、メイズ、豆類、キャッサバ等の普通畑作物の収量の低水準と不安定性、それに冠水によって雑草の生長がある程度抑えられる水稻作に較べて、畑作では雑草の繁茂がはげしく、中耕、除草などに多くの労働力を要するが、水稻作の場合のような機械化が困難ということなどがあげられよう。

またLowland、Uplandに共通していることは、経営規模が大きくなるほど労働生産性は向上し、労働生産性については規模の有利性が働くが、土地生産性については、むしろ中規模階層が最も高く、大規模階層が最低ということである。

いずれにしろ、タニマムール・プロジェクトは、農業生産性の向上という側面で、参加農民にインパクトをあたえていることは、疑問の余地がない。そして如何にしてUplandの農業生産性、とくに労働生産性を高めるかが、すでにのべた畑作農民の経営規模の外延的拡大の実現とともに、今後に残された問題であろう。

つぎに、農家調査の生産費調査にあたる部分のデータを利用して、生産費、収益の比較を試みよう。この生産費調査の部分は、データがきわめて不十分であるので、標本農家の中から比較的よく記録されている農家を、タニマムール参加農家、周辺一般農家それぞれ10戸ずつ選択して、集計してみた。

ここではタニマムール参加農家と周辺一般農家との1戸あたりの生産費を比較するのではなく、デモ・ファームに含まれている農地と、デモ・ファーム外の農地におけるha当りの生産費の比較である。作物は、水稻だけに限定した。というのは、普通畑作物（陸稲、メイズ、キャッサバ等）と較べると、水稻作の方が生産費調査のデータの信頼性が大きいからである。表4-5をみられたい。

表4-5 水稻のヘクタール当り粗収益、生産費、家族労働報酬等
デモ・ファームと非デモ・ファームとの比較(1976年)

	デモ・ファーム	周辺非デモ・ファーム
収 量 ①	5,750 ^{kg}	2,580 ^{kg}
粗 収 益 ②	383,240 ^{RP}	171,960 ^{RP}
種 子	2,860 ^{RP}	2,620
農 薬	1,600	1,230
肥 料	27,060	20,460
物 財 費 小 計	31,520	24,310
雇 傭 労 賃	51,990	33,640
農 機 具 借 料	7,000	-
畜 力 借 料	17,000	2,570
借 料 小 計	24,000	2,570
生 産 負 計 ③	107,510	60,520
純 収 益 ④	275,730	111,440
(②-③)		
収 益 率 ⑤	71.9 [%]	64.8 [%]
(④/②)		

①・・・乾燥粃重量 kg/ha

②・・・76年の乾燥粃1kg生産者価格66.65RPに収量に乗じたもの

④・・・家族労働報酬(家族労賃と利潤、自作地地代、自己資本利子の合計)と考えてよいが、この外に生産費として把握できなかった、その他資材費、所有農機具、建物の減価償却費、支払小作料が含まれている。

デモ・ファームと非デモ・ファームとを較べると、まず水稻単位収量、したがってha当りの粗生産額に決定的な開きがでている。すなわち、デモ・ファームは、非デモ・ファームの2倍強の粗収益をあげている。生産費、正確に云えば、自家労賃や自家所有の農機具、農用建物の減価償却費、支払小作料を除いた生産費は、確かにデモ・ファームの方が大きい。デモ・ファームでは、肥料、農薬等をより多く投入しているが、それ以上に雇傭労賃、機械や畜力の借

料が大きい。すなわち労働、機械、畜力を多投しているわけである。

しかし粗収益の差が、生産費の差をはるかに上廻っているため、純収益（というよりはむしろ家族労働報酬といった方がよいが）は、非デモ・ファームの2倍半にも達している。デモ・ファームは、より多くインプットし、そしてより多くのアウトプットを目指すという集約栽培であり、これによって結局は農家の農業所得水準の向上を図ろうとするもので、すでにみた農家経済の比較を、水稻生産費調査が裏うちしてくれたことになる。

第3節 農家の生活水準の変化にみるプロジェクトのインパクト

一般的に雇用機会の少ないランボン州の農村においては、農業生産活動の活発化、そして農業所得の増大は、即農家の生活水準の向上をもたらしてくれる。時系列分析のためのデータが入手できないため、周辺一般農家との同一時点での比較という形のアプローチをしてきたが、確かにタニマムール・プロジェクトは、参加農家の農業所得を向上させてきているということができた。

そこで農業所得水準の向上は、農家の生活水準にどのように反映しているかを、以下、農家調査のデータにもとずいて考察してみよう。表4-6を見られたい。

まず、生活水準の量的指標として、農家世帯員1人あたりの年間生活費をみってみる(表4-6)と、Lowland、Uplandともに、タニマムール参加農家は周辺一般農家よりも多くなっているが、その差は、まえにみた農業所得、農家所得にあらわれた格差ほど大きくはない。むしろLowlandとUplandとの差の方が目立つ程度である。

そこで生活水準の質的指標の1つとして、農家1戸あたりの家財、それもオートバイ、自転車、ラジオ、テープレコーダー、圧力式石油ランプといった、ランボン州の農村では、相対的に高級家財といえるもの、すなわちどの農家でももっているとはいえない家財の保有評価額を比較してみた。そうすると、タニマムール参加農家と周辺一般農家との間には、かなり明白な差異がみられる。またLowlandとUplandの農家の間にも、格差がはっきりでている。農業所得が相対的に高水準にあるタニマムール参加農家、とくにLowlandのそれは、Uplandの一般農家の3倍近くの高級家財を所有しており、高い農業所得によってもたらされた農家経済余剰の一部を、農業固定資本の蓄積とともに、これら高級家財の保有にふりむけて、生活の質を高めていることがわかる。

つぎに食糧消費の内容をみってみる。インドネシア人、とくにジャワ人は、米に対する潜在需要がきわめて強く、もし米を望むだけ購入できたとすれば、1人年間150kgは消費するだろうといわれている。所得がふえれば、米の消費量は増加する。したがって米は日本とちがって

表4-6 タニマムール参加農家と一般農家との生活水準の比較(1976年)

	価格・数量				格差 (Lowland平均=100)			
	Lowland		Upland		Lowland		Upland	
	参加農家	一般農家	参加農家	一般農家	参加農家	一般農家	参加農家	一般農家
	1,000RP	1,000RP	1,000RP	1,000RP				
1人当り生計費	38.0	35.2	27.7	22.5	103.0	95.4	75.1	61.0
1戸当り高級家財保有額 ①	52.5	32.6	24.8	19.6	119.6	74.3	56.5	44.6
1人当り食糧消費量								
米 ②	kg 125	kg 101	kg 72	kg 63	108.7	87.8	62.6	54.8
メイズ	1	2	5	5	100.0	200.0	500.0	500.0
キャッサバ ③	32	27	67	77	114.3	96.4	239.3	275.0
エンゲル係数	% 72.0	% 65.8	% 69.4	% 62.4				

(注) ①は、オートバイ、自転車、ラジオ、テープレコーダー、圧力式石油ランプの合計

②は、精米重量、 ③は、乾燥キャッサバ重量

表4-1に同じ

その所得弾性はプラスのかなり高い値が想定される。米は決して、下級財ではない。

表4-6に、Lowland、Upland別に、タニマムール参加農家と、周辺一般農家との、米、メイズ、キャッサバの年間1人あたり消費量をあげておいた。なおキャッサバの消費量は主食としての消費量だけでなく、副食、オヤツとしての消費量も含まれている。しかし、米は高級財、メイズ、キャッサバは下級財という関係にかわりはない。

近年のランボン州における稲作の急速な進展を反映して、Lowlandでは、米の年間消費量は100kgを超えている。しかしタニマムール参加農家は125kgと、第2次5ヶ年計画の米消費目標量120kgを突破しており、周辺一般農家との間に、24kgの差をつけている。

これに対してUplandでは、陸稲の導入があるとはいえ、農業所得、農家所得の相対的低位から、Lowlandと較べると、米消費量ははるかに少ない。そしてキャッサバの消費が米消費量の少なさを補完している。しかしその中でも、やはりタニマムール参加農家は周辺一般農家

よりも9kg余分に米を消費しており、後者は、米消費の不足を、キャッサバで補っていることが、農家調査のデータにはっきりと出ている。

最後に、農家生計費の質的側面を、エンゲル係数によってみてみよう。

エンゲル係数、すなわち生計費中の食費の割合は、所得水準の向上とともに低下することが経験的に知られている。しかし所得水準が著しく低い段階、手から口への生活を強いられている段階では、所得の増加とともに、むしろエンゲル係数は上昇することがありうる。すなわち、食費の中で主食費の占める割合がきわめて大きく、そして今みたように、所得の上昇とともに主食の消費が、メイズやキャッサバなどの下級財から高級財の米に移行するといった段階では、むしろエンゲル係数は所得の上昇とともに上昇する。所得が相対的に高水準のタニマムール参加農家は、周辺一般農家よりもエンゲル係数が高くなっていることを、表4-6の数字は示している。

第4節 農家経済に対するプロジェクトのインパクト—— 総括

タニマムール・プロジェクトが農家経済に与えた影響を、農家調査のデータを利用して、所得、生産性、生活水準の3つの側面について、タニマムール参加農家と周辺一般農家との比較という形をとって、考察してきた。そして既にみてきたように、1戸あたりの農業粗収益、農業経営費、農業所得、農家所得、可処分所得、生計費、農家経済余剰のどれをとってみても、Lowland、Uplandともに、タニマムール参加農家は、周辺一般農家を大幅に上廻っていた。また農業生産性をみても、土地生産性、労働生産性ともに、やはりタニマムール参加農家の方が、はるかに高水準にあり、水稻生産費では、タニマムール参加農家は、周辺一般農家よりも、ha当たりより多くインプット（とくに雇傭労働と機械力、畜力）し、そしてより多くのアウトプットを得ていることが分った。最後に、農家の生活水準をみても、タニマムール参加農家は、農業生産性の優位、その結果としての農業所得の高水準を反映して、生活水準は、質ともに、周辺一般農家を大きく上廻っていることが確認できた。

このように、タニマムール参加農家と不参加の周辺農家との間には、明らかに歴然とした格差が生じている。プロジェクト対象農家が、一般農家に対して著しく優位にあるという現実は、タニマムール・プロジェクトの直接の効果がきわめて大きいということを意味している。

しかし、この効果は、あくまで第1次の効果にすぎない。というのは、タニマムール・プロジェクトは、本質的には、普及プロジェクト（Extension Project）であり、デモ・ファームとは、周辺農民へのデモンストレーションを目的として設置されたものである。そしてタニマムール参加農家とは、いわばモデル農家である。普及プロジェクトが、その目的を達成

し得たといえるのは、単にデモ・ファームあるいはタニマムール参加農家の農業生産性、所得水準そして生活水準が、高水準に達したということではなく、周辺農家のそれも、これに近い水準に到達した段階においてである。

したがって、タニマムール参加農家と周辺一般農家との間に大きな格差が存在するという現状は、必ずしも喜ばしい状況ではない。むしろ両者の格差が縮小してこそ、タニマムール・プロジェクトは成功したと云えるのである。

だがExtensionとは、息の長い、地道な努力の積み重ねであって、決して5年や10年で目的を達成しうるものではない。不断の努力の連続が要求されるという性質のものである。タニマムール・プロジェクトの第1次の効果は、きわめてはっきりと現われてきている。しかし格差縮小、そして地域全体としての農民の所得、厚生レベルアップという最終の効果を云々するには、まだあまりに時間が足りなさすぎる。

貨幣タームで表現された農業生産性や所得水準、あるいは主食消費量といった、実物タームで表現された生活水準にみる、タニマムール参加農家と周辺一般農家との間の格差は、たしかにきわめて大きい。しかし金や物では表現できない農民の意識面で、タニマムール・プロジェクトの第2次の効果は、徐々にあらわれてきているようである。この意識の変化が行動の変化をよびおこし、周辺一般農家の所得、生活水準レベルアップが実現されたときは、はじめてタニマムール・プロジェクトの最終の効果が実現したといえるのである。

次節では、この農民の意識・行動の局面に焦点をあてて、その変化にみるプロジェクトのインパクトについて考察する。

第5節 農民の意識・行動にみるプロジェクトのインパクト

普及プロジェクトの効果を評価する方法としては、

- ① 知識・理解・思考等農民の知的変化
- ② 技術・習慣等農民の実践的变化
- ③ 態度・関心・意欲等農民の変化

の3分野に分けて評価することが一般的なようである。

ここでは、農民の意識と行動、そして両者の関連という側面から、タニマムール・プロジェクトの効果、あるいは農民へのインパクトと探ろうとした。我々エバリエーション調査団が、現地では直接農民に面接し、あるいはアンケート調査を行なって、農民のビヘービアを把握するということは、労働的にも、時間的にも不可能であった。そこで我々は、現地の日本人専門

家とインドネシア人カウンターパートが協力して実施した、「農民意識調査」、「農民行動調査」（ともに5月30日～6月2日に実施）と、「農民の評価アンケート」（5月9日～5月30日実施）の集計結果を利用させていただいた。

これらの調査の詳細な分析については、いずれ現地の日本人専門家によって報告書の形で発表されることと思われるが、それに先立って、我々のエバリエーション調査のために、この集計結果の利用を快く了承された、専門家・カウンターパートの皆さんに、心から感謝する次第である。

最初に、この三種類の調査について、簡単に説明しておく。

まず「農家意識調査」と「農民行動調査」は、1975/76年までの全デモ・ファームについて参加農家527戸（Lowland 200戸、Upland 327戸）と周辺一般農家92戸（Lowland 49戸、Upland 43戸）を選択して、実施した。そして専門家とカウンターパートが協議して作成した調査票を、普及員が農家を訪問して、聴取りによって該当欄に記入するというタイプの調査である。調査票の集計・分析は、大丸専門家が担当した。調査票は、表4-7のように、「意識調査」では9個の評価項目を、「行動調査」では10個の調査項目を設けて、それぞれにつき具体的な事例によって5段階ないし3段階の評価尺度をつくり、項目別に意識ないし行動の評点が得られるように設計してある。

「農民の評価アンケート」は、プロジェクトの最終評価者は受益者たる農民であるという視点に立って実施されたもので、1973/74年～75/76年までに、タニマムールに参加した農家から標本農家を抽出し、実際に集計した農家は、Lowland 107戸、Upland 105戸である。アンケート調査票は、カウンターパートと杉井、岡本両専門家が作成し、農家の自記式である。そして両専門家が集計した結果を、ここで利用させていただいている。

(1) 農民の意識

タニマムール参加農家と周辺農家との間で、農民の意識がどのように異なるかを、前掲表4-7に示したような9個の項目について調査した結果を、構成比の形でまとめたものが、表4-8である。

農民の意識のうち、新技術・改良農業技術に対する理解度をみるために、開花期における水稻カメ虫の発生についての農民の理解の程度を調査したのが、1である。参加農家の場合、その73%は最も的確に理解しており、防除がきわめて重要なことを理解している農家は、97%にも達している。他方、周辺農家は、参加農家ほどではないが、それでも89%は、防除を不可欠と考えており、1の項目については、参加農家、周辺農家の間に意識の差はそれほど大きくはない。

第2に、問題が生じたとき誰にどのように相談するかということから、問題解決に対する態度を考察してみる。参加農家は、73%は、常時あるいは時々普及員に相談しており、キ・ファーマーに相談するものを含めると97%のものが、問題解決能力を有するものに相談している。周辺農家の場合は、参加農家より若干消極的であるが、それでも普及員、キ・ファーマーに相談するものが、74%を占めている。

農事放送をどのように聴くかという点から農民の研究態度をみたのが、3である。参加農家は、グループで聴いて互いに意見を述べあう、家族で一緒に聴くなど、かなり積極的なものが81%を占めるのに対して、周辺農家は、この割合が60%で、研究的態度の積極さは、かなり低下している。

新品種に対する対応を例とした積極性をみると、参加農家では、まず自分でトライしてみるという先駆者的対応が62%、誰かが植えれば自分もという初期追随者的対応が20%と、かなり積極的である。これに対して周辺農家では、先駆者的対応が26%、初期追随者的対応が37%、そして大多数のものが植えれば自分もという後期追随者的対応が27%というように、この面でも参加農家と較べると、積極性は低下している。

会合に出席したときの態度からリーダー・シップをみようという、第5の項目では、参加者の24%は、指導的立場に立とうとしており、34%は、積極的に発言する。しかし周辺農家では、前者は7%、後者は23%、時々意見をのべるというものが34%で、参加農家と較べると、リーダーシップは弱い。

共同販売組織についての意識を通して協調性をみると、参加農家の45%は、この組織づくりの必要性を強く意識しており、共同販売により農産物は高く売れるということを知っているものも45%ある。他方、周辺農家は、前者22%、後者51%というように、参加農家ほどには協調性は強くない。

子供をどの程度まで教育したいかという教育に対する態度は、参加農家・周辺農家とも、ほぼ同じように子供に高い教育を受けさせたいという気持をもっている。

クレジットを返済していない人をどう思っているかという点から責任感についての意識をみると、タニマムール参加農家は、現実にクローンボックの連帯責任でクレジットを返済しているので、この点については周辺農家より、はるかに責任感はつよい。

最後に、経営改善に対する態度をみると、周辺農家も参加農家に近い高い意識をもっていることが読みとれる。

以上から全体としてみて、参加農家の意識は、周辺農家のそれよりも一段と進んでいるが、新技術に対する理解度、経営改善に対する態度、教育に対する態度などは、参加農家

表4-7 「農民意識調査」「農民行動調査」の
評価事項・調査項目と評価尺度の段階

農民意識調査			農民行動調査(水田用)	
評価目的	評価事項	段階数	調査項目	段階数
新技術に対する理解度	開花期における水稲 カメ虫の発生をどう 思うか	5	種子の内容は	5
問題解決に対する 態度	栽培上問題点が起き たときあなたは普及 員に相談するか	5	あなたの田に何日苗 をうえているか	5
研究的態度	農事放送があるが、 あなたはどうする	5	元肥を施した後、土 と混ぜたか	5
積極性及び消極性	新品種が紹介されま したが、あなたはど うするか	5	追肥の時期と量が正 しく行われているか どうか	5
リーダーシップ	グループ会合に出席 してあなたはどうす るか	5	水田を何回防除するか	5
協調性(協同性)	生産物を共同で販売 することについてど う思うか	3	トラクターを使った ことがあるか	
教育に対する態度	自分の子供をどのく らいまで教育する考 えか	5	最近1haからどれ位 の生産高があったか (乾燥粃)	5
責 任 感	クレジットを返済し ていない人をどう思 うか	3	乾期に水がないとき どうしたか	5
経営改善に対する 態度	どのようにして農家 収入の増加をはかる か	3	何回グループの会合 にでたか	5
			収穫後何日でクレジ ットを払ったか	5

- 注) 1. 「農民行動調査」のUpland用は、やはり調査項目は10個だが項目の内容が一部分ちがっている。
2. 評価尺度は、5が最高、1が最低

表4-8 タニマムール参加農家・一般農家の意識
の評価目的別・評価尺度段階別構成比

評価目的	タニマムール参加農家					周辺一般農家				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
1 新技術に対する理解度	73	24	1	1	1	36	53	7	2	2
2 問題解決に対する態度	51	22	24	3	0	16	24	34	21	5
3 研究的態度	52	29	11	6	2	14	38	26	21	1
4 積極性および消極性	62	20	6	11	1	26	37	27	10	0
5 リーダーシップ	24	34	24	18	0	7	23	34	25	11
6 協調性(協同性)	45	—	45	0	9	22	—	51	—	27
7 教育に対する態度	40	25	30	0	2	33	21	39	5	2
8 責任感(クレジットの返済)	59	—	35	—	7	15	—	39	—	26
9 経営改善に対する態度	62	—	36	—	2	50	—	35	—	15

(注) 評価尺度は、5が最高、1が最低

水田農民、畑作農民間に、問題にする程の意識の差はみられないので、両者を合計して構成比を算出した。

表4-9

参加農家と周辺一般農家との行動面の調査項目別・評価尺度別構成比

調査項目	タニマムール参加農家					周辺一般農家				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
(水田農民)										
1 種子について	64	31	3	3	1	4	35	35	8	18
2 田に何日苗をうえているか	29	64	6	11	1	1	35	61	2	2
3 元肥を施したのち土と混ぜたか	44	34	19	3	0	1	8	45	33	14
4 追肥の時期と量が正しく行われているか	59	36	3	2	0	8	12	69	8	2
5 水田を何回防除するか	77	20	2	0	1	39	39	20	2	1
6 トラクターを使ったことがあるか	18	12	62	4	4	1	1	86	6	8
7 最近のha当り水稲収量	8	29	39	14	10	1	1	20	23	57
8 乾期に水がないときどうするか	42	45	9	1	3	16	27	12	12	33
9 何回グループの会合に出たか	54	33	10	2	1	8	12	65	10	4
10 収穫後何日でクレジットを払ったか	44	41	9	6	1	10	37	41	4	8
(畑作農民)										
1 奨励品種作付について	47	26	12	6	9	9	16	26	1	49
2 陸稻の元肥・追肥について	56	15	6	23	1	16	2	30	14	37
3 キャッサバの施肥について	49	10	35	5	1	21	5	30	21	23
4 陸稻の防除回数	81	14	4	1	1	21	23	21	12	23
5 キャッサバの敷わらの実施	77	21	21	1	1	65	14	16	2	2
6 機械・機具の利用度	42	15	21	17	6	1	1	72	2	26
7 最近のha当り陸稻収量	14	8	27	23	28	1	1	7	21	72
8 最近のha当りキャッサバ収量	12	11	30	26	21	2	2	35	7	54
9 グループ会合出席状況	64	24	9	2	1	2	14	58	12	14
10 クレジット返済の時期	24	28	13	19	16	14	1	70	12	5

と周辺農家との間にそれほどの差はなく、農民の意識という面でみる限り、周辺農家と参加農家との間の格差は、大きいとはいえない。

(2) 農民の行動

前項でみたように、農民の意識という面からみる限り、たしかにタニマムール参加農家は、周辺一般農家と較べると、意識は高い。しかし、両者の間にさほど大きな開きがあるとはいえなかった。それでは、単なる意識ではなく、具体的な行動といった実践的な側面に関してはどうか。

表4-9をみられたい。ここでは、水田と畑作とに分けて、参加農家と周辺農家との行動を比較している。

まず水田農家についてみてゆこう。栽培技術に関する項目としては、種子、育苗、施肥（元肥と追肥）、防除の5項目をあげてある。参加農家は、この5項目のいずれも、評価尺度最高の5、あるいはそれにつぐ4に集中しており、とくに種子、防除では、最高評点の農民が64%、77%を占めている。これに対して周辺一般農家は、防除を除くと、評点4、あるいは3のところに集中し、元肥に関しては、3と2が、農民の78%を占めている。このように栽培技術に関しては、参加農家と周辺一般農家との間にかんがりのずれ、すなわち行動面からみた前者の優位が、はっきりと認められる。

トラクターの使用については、参加農家、周辺農家とも評価尺度3、すなわち「少し使う」に集中しているが、参加農家の場合は「しばしば使う」（5）、「田の半分は使う」（4）が、18%、12%を占めており、周辺農家は、この5、4の評価尺度は零である。プロジェクトの供与機械を利用できる参加農家の有利性の反映であろうか。

水稻単位収量は、参加農家の場合、4、3の評点に集中しているのに対して、周辺農家は3、2、1に集中というように、すでにみた栽培技術の差が、収量差にもはっきり出てきている。

経営改善に関する行動の1つとして、乾期に水がないときの対応行動を調査しているが、参加農家では、水稻の代りに畑作物を植える（5、4）という積極行動をとるものが、87%を占めるのに対して、周辺農家は休耕（5）が最も多いというように、対応行動は消極的である。

グループ会合への出席状況や、クレジットの返済時期についても、参加農家の場合、出席がよく、クレジットも収穫後1ヶ月以内の支払い（5、4）が85%を占める。他方周辺農家は、時々出席（3）が65%と最も多く、クレジットの返済も（4、3）に集中というように、行動面での消極さがみられる。

このように、水田農民の行動には、意識の場合と較べると、参加農家と周辺農家との間に、かなり大きなずれがみられる。

つぎに畑作農民の行動をみてみよう。

栽培技術に係わる行動としては、奨励品種の作付状況、陸稲、キャッサバの施肥、陸稲の防除回数、キャッサバの敷わら実施状況の5項目があげられる。参加農家の場合、キャッサバの施肥を除くと、いずれも5、あるいは5と4の評点のところに集中しているが、周辺農家では、キャッサバの敷わら実施状況で参加農家に近い行動を示している他は、いずれも3、あるいは1といった低い評点のところにあり、水田農民の場合よりもさらに、行動面での参加農家との格差は開いている。なお、キャッサバの敷わら実施は、タニマムールの普及員が参加農民に対して精力的に指導している事項の1つであり、タニマムールの指導が周辺に波及している事例の1つとして注目できる。

機械・機具の利用状況は、ハンドトラクター、スレッシャー等小規模なものについてはあるが、やはり参加農家は周辺農家と較べると、かなり利用度は高くなっている。

最近の陸稲、キャッサバの単位収量は、参加農家、周辺農家とも、必ずしもよい成績とはいえない。しかしそれでも前者は後者に較べると一段ランクが高くなっている。

グループ会合への出席状況は、参加農家の88%が、よく出席する(5、4)を占めているが、周辺農家は3に集中している。クレジット返済時期は、参加農家も、水田の場合と較べると収穫後1ヶ月以内(5、4)の割合が低いが、周辺農家はさらに一段と返済時期が遅くなり、Lowlandと比較してUplandの生産力の低さを示している。

以上、畑作の場合は、水田のそれにくらべて、行動面での参加農家と周辺農家との格差は、より大きいといえることができる。

これまでに考察した農民の意識と行動調査の分析結果から、結論としてつぎのことがいえる。

タニマムール・プロジェクトは、実施以来4年余の間に、参加農民の意識に大きな変化をもたらしたといえる。それは改良技術に対する理解、研究態度や問題解決そして経営改善などに対する積極性、新技術に対する先駆者的対応、その他について、はっきりしている。そしてこれら参加農民の意識の変化は、周辺農民の意識に、若干のずれはあるが、確実に波及していることを示している。

しかし意識の変化が直ちに行動面にあらわれているとはいいきれない。タニマムール参加農民は、意識の変化が行動面にも反映して、彼等の多くは、新しい栽培技術を実行し、経営改善のために積極的対応行動をとっている。また組織としての積極性、責任感も強ま

ってきている。これは水田・畑作両方についていえることである。

だが参加農民の行動の積極性が周辺農民に波及して、彼等が行動面でも参加農民に接近してきているとは、とてもいえない。

しかし悲観することはない。意識の変化が具体的な行動の変化に結びつくには、時間が必要である。ましてやそれが波及するには、さらに時間を必要とする。普及活動の地道な積み重ねは、タニマムール・プロジェクトのインパクトを、水田でも畑作でも、周辺農民に着実に波及させてゆくことであろう。ただ水田に較べて畑作の場合は、参加農民と周辺農民との間の行動面での格差はより大きい。新技術の導入・普及・機械利用の促進などと合わせて、周辺への波及の努力を一層強化する必要があるのではなからうか。

(3) 農民のプロジェクトに対する評価

農家に対するアンケート調査は、先にのべたように、プロジェクトに対する真の評定者は農民自身であるという視点から実施したものであるが、農民のプロジェクトに対する評価とともに、プロジェクトに参加した農民の意識・考え方を知る上でも、貴重な調査といえる。

表4-10は、アンケート調査の質問項目を整理分類して、水田農家、畑作農家別に、選択肢の回答数を構成比の形にして示したものである。農家の自記式調査であるため、質問によっては無記入のものがあつたようで、回答総数は、質問項目によって様々である。

まず表4-10-1をみられたい。

〔Q-1〕は、参加農民によるタニマムール・プロジェクトの総合的評価を示したものと、いえる。成績がよい水田農家の方が、畑作農家よりも、「良かった」という評価をするものの割合が高いが、「やや良かった」も含めると、田・畑とも農民の98%は、タニマムールを一応評価しているといえる。

これらの農民の評価の理由は様々であるが、水田・畑作とも93%の農民は、収入の増加をはっきりと指摘している。他方、労働集約的栽培といえる改良農業技術を導入しているタニマムールであるが、労働時間の増加を指摘するものは、収入の増加の場合ほどではなく、畑作よりも水田の方に、労働投入の増加をあげるものの割合が高い。また収入の増加と関連して、生活の向上を指摘する農民が、水田で66%、畑作で80%に達しており、すでに見たように、所得水準、生活水準がLowlandに比してかなり低いUplandの農民の方に、むしろ生活が良くなったという実感が強いようである。なお興味をひくのは、タニマムールを評価する理由の1つとして、公的な仕事がふえたことをあげている農民が、水田・畑作ともきわめて多いということで、これは社会的ステータスの向上を意味するも

表4-10-1 農家アンケート調査集計結果（その1）

質問項目	水田農民		畑作農民	
	選択	択肢	選択	択肢
〔Q-1〕 プロジェクトに加入して良かった	良かった 55%	やや良かった 43%	良かった 31%	やや良かった 67%
		やや悪かった 2%	やや悪かった 2%	回答数 103
〔Q-2〕 良かったならばその理由は				
a 取入が増えた	非常に 20%	かなり 73%	非常に 22%	かなり 71%
b 労働の時間が増えた	14	46	9	22
c 生活が良くなった	5	61	1	79
d 公的仕事が増えた (社会的地位が向上した)	81	19	67	31
		少し 5%	少し 5%	増えない 2%
		増えない 2%		回答数 102
〔Q-3〕 プロジェクト加入後購入したもの				
水田農民	防除機具 30%	除草器 29%	自転車 51%	家の修繕 11%
畑作農民	9	9	34	12
		3	19	23
		12	34%	回答数 90
		8%	9%	1%
		3	12	23
		12	19	105

タニマムール・プロジェクトで実施した農家アンケート調査を、杉井、岡本専門家が集計したものを利用

〔Q-3〕は、複数回答であり、回答数に対する各選択肢の割合

のと考えられており、タニマムール参加農民は、地域社会の指導的地位を占めつつあることを知ることができる〔Q-2〕。

収入の増加は、農民の購買力の増加を結果する。タニマムール参加以後購入したのを見ると、農業固定資本では、水田農民の場合、防除機器、除草器を購入したものが、それぞれ3割を占め、畑作農民では、除草器購入が35%というように、水田農業、畑作農業のかかえている問題を購入面から示してくれる、家庭用品では、水田農民は自転車とラジオ、畑作農民では自転車購入の割合が大きく、農村における輸送手段としての自転車、唯一のマス・コミュニケーション手段としてのラジオの購入は、タニマムール農家の生活水準向上のメルクマールといえる。

つぎに、クロンボック・ファンドについての農民の考えをみってみる。表4-10-2をみられたい。

タニマムール・プロジェクトを推進してゆく際の基礎になっているクロンボックの活動については、水田農民の58%は「良い」という評価をしており、「不良」はわずか4%で、水田農民は、クロンボック活動を、一応高く評価している。畑作農民となると、必ずしもそうはいえない。「良い」あるいは「ふつう」と答えた農民の、その理由をみると、タニマムール・プロジェクトがクロンボックを対象として、濃密な指導をしていること、またデモ・ファームが属地的集団であることから、共同作業がやりやすいこと、クロンボックを単位として、その連帯責任の上に、肥料・農薬などの供与がなされていること等を反映して、水田農民、畑作農民ともに、普及員の指導、グループ活動、共同防除、肥料の分配、栽培パンフレットの配布などをあげている農民は、70~80%に達している。またその他の選択肢もすべて過半の農民が、理由としてあげている。〔Q-4〕,〔Q-5〕

ファンドの支払額がいくらかは、当然のことながら、ほとんどの農民は知っている〔Q-6〕。

ファンドの利子率(Lowland 30%、Uplandはクロンボックの実状に応じて差があり、10%前後)については、水田・畑作ともに、「適当」と答えた農民が7割前後と、圧倒的に多い。そして「高い」と答えたものが、水田17%、畑作23%で、利子率の低い畑作農民の方がこの割合が高いのは、Lowlandに較べてUplandは、まだ安定していないことの反映であろう〔Q-7〕。

ファンドの利用については複数回答であるが、防除機具の購入を考えている農民が、水田で63%、畑作で87%と、きわめて高い。タニマムールの今後の最大の問題は、病虫害防除であるといわれているが、農民自身このことをよく理解していることを示している。また肥料、農薬の購入が34%、50%を占めていることについては、ファンドの増加分

を集約栽培面積の拡大につかうというタニマムールの趣旨から当然であろう。なお注目すべき点は、畑作農民の21%は、倉庫の設立をあげていることである。市場対応力を強めるための手段としての農産物貯蔵庫の必要性を、農民が意識していることの反映だとすれば、タニマムール参加農民の意識の高さを示すものといえよう〔Q-7〕。

つぎに表4-10-3をみられたい。プロジェクトが終了した後のことについては、水田農民の70%は、普及員の指導があれば引続きやってく自信があるとしており、やや自信ありを含めると97%にも達する。タニマムールによる技術と農民組織とは、水田農民にはほぼ定着したとみてよい。これに対して畑作農民では、自信なしとするものが44%にも及び、Uplandでは、タニマムール・プロジェクトを延長するならば、Uplandに重点がおかれるべきことを、はっきり示している〔Q-9〕。

もっとも肥料・農薬といった農業生産資材が、今までどおり確実に供給されればタニマムール方式を今後も続行できるとする農民は、水田98%、そして畑作でも97%を占めている〔Q-12〕。

ところで農民の技術の習得状況をみると、水田・畑作とも、水稻・陸稻の新品種への更新は、ほとんどの農民が実施している〔Q-10〕。最大の問題といえる病虫害についても、水田では、イモチ病以外の病虫害に関しては、7割以上の農家が知っており、これに対して畑作農民の病虫害に関する知識は若干低いのが、それでもシントメ、イモチ以外は、過半の農民が知っている。しかも水田農民の場合は、これら病虫害の知識の大部分は、タニマムールの指導によって得られたものといえることができる〔Q-13〕。

最後に、作物選択、作付体系、耕地規模拡大志向等について、参加農民の意向をみてゆく。表4-10-4をみられたい。

水田農民の場合、水稻以外に作りたい作物としては、メイズ、大豆、緑豆、ラッカセイ、野菜（インゲンを含めて）など分散しており、希望者の割合は必ずしも多くはない。畑作農民になると、キャッサバ希望100%をはじめ、メイズ89%、大豆51%、緑豆48%、ラッカセイ45%というように、陸稻以外の作物に対する選好はきわめて強い〔Q-16〕。

現在の畑作の作付体系は、陸稻、メイズ、キャッサバの間混作が主体であるが、規模拡大を考えると、機械力の導入が可能な単作の輪作体系を検討せざるを得ない。単作への移行に積極的とみられるものは23%にすぎず、考慮中43%、移行したくない33%というように、農民自身はまだ概して積極的である〔Q-17〕。その理由は、慣行農法として身につけている間混作を単作に切り替えることに抵抗ないし不安を感じるというものが最も多く、資本がないため機械力を必要とする単作に消極的なものが25%である〔Q-18〕。

表4-10-3 農家アンケート調査集計結果 (その3)

質問項目	水田農民		畑作農民	
	選 択	肢 節	選 択	肢 節
〔Q-9〕 プロジェクト終了後も引続きやれる	自信あり	自信なし	自信あり	自信なし
	70%	3%	2%	44%
〔Q-12〕 肥料農薬が今迄通り確実に供給されれば プロジェクト方式を続行できるか	できる	できない	できる	できない
	98%	2%	97%	3%
〔Q-10〕 稲の種子更新をしているか	している	していない	している	していない
	96%	4%	81%	19%
〔Q-13〕 次の病虫害を知っているか	シントメ	モンガレ	ウソカ	三日月イ虫
	78%	71%	80%	79%
水田農民	48	54	61	87
畑作農民	78%	71%	77%	78%
プロジェクトから教えられた病虫害は	27	40	39	74
水田農民	7%	7%	7%	7%
畑作農民	13	87	52	103

表4-10-1に同じ
〔Q-13〕は複数回答

表 4-10-4 農家アンケート調査集計結果 (その4)

質問項目	選 択 肢										
(Q-16) 水稻(陸稻)以外に作りたい作物 水田農民 畑作農民	メイズ	キャッサバ	大豆	緑豆	タバコ	野菜	インゲン	ラッカセイ	トウモロコシ	その他	回答数
	45%	5%	32%	23%	4%	12%	23%	14%	3%		91
	89	100	51	48	0	4	45		7		73
(Q-17) 混作から単作に移行したいか 畑作農民	したい 考える 37% 43% 33% 99 したくない 23%										
(Q-18) 移行したくない(考えているを含む)理由 畑作農民	習慣的 37% 労働力が少ない 1% 資本が少ない 30% 自信がない 25% 回答数 76 その他 7%										
(Q-19) 耕作面積を増加したいか (Q-20) 面積増加したときの労働はどうしたらよいか 表4-10-1に同じ (Q-16), (Q-20)は複数回答	水田農民					畑作農民					
	したい 99% したくない 1%					したい 96% したくない 4%					
	回答数 86					回答数 101					
	人 力 11% 畜 力 36% 機 械 力 53%					人 力 17% 畜 力 53% 機 械 力 30%					

この問題は、今後の指導・普及によって徐々に解決してゆくしかないと思われる。

耕作面積拡大希望は、水田・畑作農民ともに著しく強い〔Q-19〕。そして面積を拡大したときの労働の調達としては、水田農民の場合は、機械力53%と過半を占め、畜力36%、人力に頼るものは11%にすぎない。すでにタニマムールで耕耘機の共同利用の経験が豊富な水田農民に対して、資本蓄積が乏しい畑作農民では、畜力53%と最も多く、機械力30%、人力もなお17%を占めている〔Q-20〕。

以上から、タニマムール参加農民は、収入増加、生活の向上、社会的地位の向上等を得たことに満足しているなど、全般的にみて、タニマムール・プロジェクトを高く評価しており、しかも当面する問題の本質をかなりの確に把握しているといえる。結論として、農民自身の評価によっても、このプロジェクトは成功しているといえることができる。

第6節 地域社会における社会・経済条件の変化にみる、プロジェクトのインパクト

ランボン州全体の人口成長と経済発展、そしてこれを支えている州農業の拡大、またその推進力となっている、タニマムール・プロジェクトを含めた各種農業開発プロジェクトの位置づけ等については、すでに第2章で詳述した。またタニマムール・プロジェクトが、農家経済および農民の意識・行動といった局面に、どのようなインパクトをあたえているかについては、本章のこれまでの各節で考察してきた。

ここでは、農家・農民というミクロ視点の中間、プロジェクト対象地域、すなわちLowlandでは、中部ランボン県10郡のデモ・ファームが設置されている41のデサ、Uplandでは、中部および南部ランボン県5郡の56のデサに焦点をあてて、タニマムール・プロジェクトが、対象地域の社会的・経済的条件にどのようなインパクトを与え、どのような変化をひき起こしているかについて考えてみる。

まず第1に、対象地域の経済活動全体の拡大と、それにもなう各種波及効果があげられよう。地域の経済活動の大部分を占めているものは、いうまでもなく農業生産活動である。

タニマムール・プロジェクトが、参加農家の農業粗収益、農業経営費、そして農業所得を大幅に増大させているということは、すでに確認された。しかしタニマムール参加農家は、Lowlandの場合、1973～1976/77年に、延べ4,525戸、デモ・ファーム面積では延べ840haであり、41のデサの総農家数約34,000戸、水田面積約12,800haと較べると農家数では13.3%、水田面積では6.6%を占めるにすぎない（杉井専門家提供の資料による）。その限りでは、対象地域全体の水稻生産の拡大に対する寄与は、必ずしも大きいとはいえない。

しかしデモ・ファームにおける高収量、高生産性という現実には、周辺農家に増産へのインセ

ンティブを与えずにはおかないであろう。事実、タニマムールに参加していない一般農家の中には、デモ・ファームの圃場に出かけてゆき、参加農民から改良農業技術についての教示を受けているという例が、報告されている。したがって41のデサ全体として、水稻生産量は増加の傾向をたどるのである。もちろんタニマムール・プロジェクトだけの効果ではなく、ダムや灌漑施設など、ランド・インフラストラクチュアの整備や、BIMAS、INMASなど米増産施策の効果が大きいと思われるが、中部ランボン県全体的水稻生産量をみると、1965年から75年までの11年間に、雨季作では38,500トンから137,600トンへ、乾季作では5,500トンから84,900トンへと、雨季作で3.5倍、乾季作では実に15.4倍もの、飛躍的な増大を示している(1976年『インドネシア・ランボン農業開発計画合同中間エバリエーション調査報告書』ランボン州一般資料より引用)。

Uplandの場合、1973/74年から1976/77年まで、参加農家、参加面積は年々急増し、1976/77年には4,604戸、1,204haに達し、この期間中に、延べ7,401戸、延べ2,676haが、このプロジェクトに参加したことになる(岡本専門家提供の資料による)。これは、面積で見れば、対象地域である南部ランボン県2郡と南部ランボン県3郡の畑地38,000haの7%を占めるにすぎないが、Lowlandの場合と同様、デモ・ファームの高収量、高生産性は、対象地域全体の普通畑作物生産拡大へのインセンティブとなろう。

つぎに、Lowland、Uplandとも、タニマムール・プロジェクトの改良農業技術導入による農業生産の拡大は、より多くのインプットにより、より多くのアウトプットを得るという形で実現されている。

これはインプットの側面から見れば、肥料・農薬などの農業生産資材の消費の増大、動力耕耘機、自動噴霧器、除草機、脱穀機などの農業機械の利用、そして労働力の多投を意味する。そして農業生産資材の消費増大と機械利用は、農業資材のローカル・マーケットの形成を促すであろうし、また農業機械・器具の修理、部品製造といった、アグリビジネス発展の条件をつくり出すであろう。また労働力の多投は、雇傭労働への依存を強め、農村における雇用機会を拡大するであろう。それは、あるいは新たな人口流入を促進する要因ともなりうる。これらのインプットの増大は、必然的に貨幣経済の中に農民をまきこみ、自給型農業から商品生産農業への脱皮を強制する結果となる。それはまた当然に、アウトプットに影響してくる。

それではつぎに、アウトプットの側面をみてみよう。

稲作(水稻・陸稲ともに)については、商品生産を目的とした稲作の比重が高まるにつれて、価格の季節変動の中で、できるだけ高値で米を販売しうるための出荷調整が必要となってくる。そのためには、貯蔵・加工機能を農民自身の手に握ることが不可欠である。米の貯蔵庫、精米

施設などの設置は、その具体的なあらわれである。トトカトンの精米所や、Upland の小型精米所 (Blusari) の設置は、これからの同地域における精米施設のネットワーク形成のための出発点としての意味をもち、タニマムール・プロジェクトの効果の1つとして強調されてよい。

キャッサバ、メイズ、大豆その他の豆類、甘藷などによって代表される普通畑作物については、商品生産の視点に立てば、農産物の付加価値を高めることによって、農民の手取りをふやすことが考慮されねばならない。例えば、生キャッサバよりは乾燥キャッサバの方が、それよりはキャッサバ・チップやキャッサバ粉の方が、付加価値は高い。キャッサバに限らず、農産物の加工段階を農民自身の手に握る必要がある。すなわち生産者農民によるアグリビジネスへの参加である。

稲作の場合の貯蔵、精米、畑作の場合の加工、これらを可能にする条件は、タニマムール・プロジェクトの実施の過程で、すでに醸成されてきているのである。それは農民グループの育成・強化である。

BIMAS とタニマムールとの決定的な差異は、前者が個々の農民を対象としているのに対して、後者は農民グループ(クロンボック)を対象にし、クロンボックを強化し、その連帯責任制によるファンド蓄積を基礎にして活動の拡大を図っているところにあるといわれている。農民組織が強化され、そしてクロンボックの連合体に、さらにはKUDの結成へと進み、この農民組織が資本力をもつようになれば、農民自身によるアグリビジネスへの参加は、決してむつかしいことではない。現に、トトカトンにしろBlusariにしろ、Rice mill unitとしてのクロンボックが運営にあたっている。またLowlandに比して生産力の低いUplandで、すでにKUDが3つ組織されている。これらのタニマムールの実験は、農民の共感を得て、おそらくそう遠くない将来、地域社会に農民組織のネットワークをつくりあげてゆくことが期待されよう。

つぎに、新技術を身につけた農民が、タニマムール・プロジェクトの活動の成果として、増加してくることが期待できる。新技術とは栽培技術だけではない。機械(精米機械やトラクター、あるいは各種農業機械)のオペレーターとしての技術、またはメカニックも然りである。これらの農民達は、これまでとは異なる新しいものの見方、考え方を身につけ、地域社会の新しいリーダーとして機能するであろう。そして地域経済、地域農業発展の中核的担い手層を形成することが期待できよう。

最後に、インパクトとしてあげることができる。この地価上昇は、圃場整備による農地の条件の改善と、土地生産性の上昇による地代部分の増加の2つの要因によるものと思われる。地

価の上昇は、農民個人にとっては、資産の増加を意味し、プラスのメリットと考えられるが、地域社会全体として果してプラスになるかどうかは疑問であろう。

なお、第3章でもふれているが、テギネネンの普及センターがランボン州の農業・農民の将来の発展・向上に果たす役割は、インドネシア人スタッフの資質向上と相俟って、いくら強調しても、強調しすぎることはない位に大きいものである。

付表-1 農家調査総括表——Lowland

	Lowland										平均
	タニマムール参加農家			周辺一般農家				平均			
	小規模	中規模	大規模	平均	小規模	中規模	大規模				
調査・集計農家数	33戸	36戸	36戸	105戸	15戸	33戸	32戸	80戸	185戸		
I 農家経済(1戸当り)	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP
農業粗収益	212,500	338,900	490,900	341,600	166,800	162,900	256,100	200,900	280,800		
農業経営費	37,800	42,700	101,100	61,200	16,120	10,400	37,300	28,000	46,800		
農業所得	174,700	296,200	389,800	280,400	150,680	152,500	218,800	172,900	234,000		
農業外所得	65,400	91,500	128,300	95,900	48,220	108,500	56,500	76,400	87,500		
農家所得	240,100	387,700	518,100	376,300	198,900	261,000	275,300	259,300	321,500		
可処分所得	231,400	382,300	487,200	361,100	198,100	251,800	269,800	253,200	310,200		
生計費	208,400	222,200	321,400	251,900	227,700	179,900	186,500	191,500	225,700		
農家経済余利	23,000	160,100	165,800	109,200	29,600	71,900	83,300	67,700	84,500		
II 農家経済分析指標	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
農業所得率	82	87	79	82	90	94	85	86	83		
農業所得依存率	73	76	75	75	76	58	79	67	73		
家計費充足率	84	133	121	111	66	85	117	90	104		
III 農業生産性	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP
農業従事者1人当り農業所得	137,300	139,800	175,400	154,200	68,500	126,900	162,800	123,500	142,800		
農地1ha当り農業所得	270,900	277,500	220,500	245,300	169,800	201,300	157,600	171,900	215,900		
IV 資産(1戸当り)	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP
農業資産額	95,900	63,800	166,100	104,200	20,600	42,100	102,500	62,300	86,100		
高級家財保有額	49,200	37,900	70,300	52,500	26,300	34,800	33,200	32,600	43,900		
V 1人あたり食糧消費量	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
米	80	124	132	125	69	103	112	101	115		
トウモロコシ	1	—	1	1	1	1	3	2	1		
キャッサバ	34	19	39	32	43	12	18	27	28		

付表-2 農家調査総括表——Upland

	Upland										平均		
	タニマムール参加農家					周辺一般農家							
	小規模	中規模	大規模	平均	小規模	中規模	大規模	平均	小規模	中規模		大規模	平均
調査・集計農家数	38戸	51戸	44戸	133戸	11戸	24戸	29戸	64戸	197戸				
I 農家経済 (1戸当り)	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP
農業粗収益	85,500	137,400	332,100	187,000	70,600	100,300	188,900	135,300	170,200				
農業経営費	4,700	10,400	21,000	12,300	1,500	4,600	10,800	4,900	9,900				
農業所得	80,800	127,000	311,000	174,700	69,100	95,700	178,100	130,400	160,300				
農業外所得	26,400	33,700	34,700	31,900	23,000	20,000	26,800	23,600	29,200				
農家所得	107,200	160,700	345,700	206,600	92,100	115,700	204,900	154,000	189,500				
可処分所得	111,100	163,400	342,800	207,700	91,500	117,000	199,800	152,100	189,600				
生計費	112,400	127,800	224,200	155,200	82,600	89,500	155,300	118,100	143,200				
農家経済余剰	△ 1,300	35,600	118,600	52,500	8,900	27,500	44,500	34,000	46,400				
II 農家経済分析指標	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
農業所得率	95	92	94	93	98	95	94	96	94				
農業所得依存率	75	79	90	85	75	83	87	85	85				
家計費充足率	72	99	139	112	83	107	115	110	112				
III 農業生産性	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP
農業従事者1人当り農業所得	14,500	24,300	51,500	31,200	12,900	21,500	31,100	24,800	29,200				
農地1ha当り農業所得	88,200	142,900	113,400	115,700	96,700	85,700	80,600	83,200	104,900				
IV 資産 (1戸当り)	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP
農業資産額	39,000	44,700	185,800	88,200	38,200	38,700	102,200	67,400	81,300				
高級家財保有額	10,800	25,900	29,900	24,800	8,200	13,600	28,900	19,600	23,100				
V 1人当り食糧消費量	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
米	59	70	82	72	42	53	76	63	69				
トウモロコシ	11	6	—	5	6	6	4	5	5				
キetchup	64	74	62	67	84	126	63	77	73				
VI 1人あたり生計費	20,200	24,400	37,100	27,700	15,400	20,100	26,500	22,500	26,100				

第五章 プロジェクトの経済分析

第1節 便益費用比率の推計：前提と公式

ランボン・タニマムール・プロジェクトのような農業普及プロジェクトに関しては、プロジェクトそれ自体の経済性を、プロジェクトが終了するかしないかの段階で評価することは、必ずしも適切なことではない。このような普及のプロジェクトの効果は、概して実体の捉えられないようなものであって、プロジェクトによってもたらされた利益の最大のものは、多分、新しい技術に対する農民の態度の変化であろう。そして農民の態度の変化は、現にプロジェクトに参加した農民だけのものではなく、周辺の農民にも及んでいるし、さらに政府の役人や地方の指導者の考え方や態度にも変化が生じて来るものである。つまり、普及のプロジェクトには一種の教育的な効果が期待されるものであって、プロジェクトによってもたらされる利益のかなりの部分は、プロジェクトの実施期間終了後に引続き現われ、またその効果が一層大きくなって行くようなものである。

プロジェクトの効果がその実施期間中よりもその後大きく現われて来るとすれば、

- (1) 効果判定のための期間をどのように考えたらよいか、
- (2) どのような効果を直接的効果とし、また波及効果と考え、どの範囲までもプロジェクトによる便益として捉えるべきか、
- (3) プロジェクトの便益や費用の推定には、どのような価格を投入財や産出物に与えるべきであろうか、
- (4) 長い期間にわたってのプロジェクトの実施による効果、さらには実施終了後の効果、そしてその間の費用の大きさを現在価格に直して推計するために如何なる方法をとるべきか、等について、一定の仮定を設けておかなければならない。

ランボン・タニマムール・プロジェクトの協定期間は、1972年11月から1977年11月に至る5ケ年間であるが、その効果は協定期間終了後も引続き増大しつづけることは明らかである。また、インドネシア政府は、来るべき第3次経済開発5ケ年計画（REPELITA-III, 1979～1983年）の期間中に、現在実施されているいろいろなタイプの農業生産集約化計画、すなわちBIMAS計画やタニマムール・プロジェクトなどを統合しようとしている。したがって、少なくとも1983年までは、タニマムール・プロジェクトで行なわれている普及の方式が、ランボン州内で一定の規模の下に継続的に展開して行くものと考えてよいであろう。このような考え方によって、プロジェクトの期間は、1972年11月からの5ケ年であるが、1983年までの12年間を対象として、便益および費用を計測することとし、この間、プロジェクト

によって直接受益する面積については、1973～1976年間の対象作物の作付面積を直線的に外挿して1983年までの推計値を得ることとした。

プロジェクトの実施の過程で必要とされた、すべての投入、およびその結果生じた産出の増大等を、どのような価格で評価すべきかという問題は、通常の場合、市場価格が必ずしもその資源を他の目的に利用した場合に与えられる社会的な価格とは一致しないということから生ずる問題ではあるが、この報告では、市場価格が一応その資源の社会的に妥当な価格を代表し得るものとする。

また、費用および便益についての年々の価額を現在価額に評価し直すのは、年々の名目価額は物価水準の変動によって実質価額と喰違ってくることと、ある一定の時期に受けとった利益は、これを再投資して更に利益を生むことが可能となると考えられるからである。したがって、毎年のすべての費用および便益について、それぞれ1976年の市場価格を用いて推計を行うこととし、これによって推計された毎年の費用および便益の額は、18%^{*}という割引率によって現在価額に調整され、集計される。

なお、便益費用比率は次の公式を用いて算出される

$$\frac{B}{C} = \frac{\sum_{i=1}^{i=12} \frac{b_i - a_i}{(1+r)^i}}{\sum_{i=1}^{i=12} \frac{c_i}{(1+r)^i}}$$

ここで $i = 1, 2, 3 \dots \dots 12$

b = 12年間のネットの便益の実質額の現在価額の合計

c = 12年間のプロジェクトの実質額の現在価額の合計

b_i = i 年次におけるプロジェクトによる農業粗収益の増加額

1976年価格表示

a_i = i 年次におけるプロジェクト実施に伴う農業経営費の増加額

1976年価格表示

c_i = i 年次におけるプロジェクトの費用、1976年価格表示

r = 割引率

* インドネシア側の調査団のメンバーの意見では、インドネシアでは、全国的には15%が妥当とされるが、ランボン州では18%が妥当とされている。

第2節 便益と費用の分類

便益費用分析では、通常便益として捉えられるものは、プロジェクトの直接的な効果として計測できるものだけが考えられる。もっとも、計測の困難な場合があるのでめったに考慮されることはないが、次の2つの便益を付け加えることもできる。

- (a) プロジェクトの活動のために、間接的にもたらされた計測可能な経済的效果。
- (b) プロジェクトを実施することによって生じたと思われる実体を量的に捕捉し得ない便益。
これには、プロジェクトに参加した農民の態度や期待の変化、組織の変化、新しい技術を実習しながら身につけた知識、信用制度等の制度的なサービス機能を整備することを通じて得た知識等が含まれる。

プロジェクトの費用は次のように分類される。

- (a) プロジェクト自体の設備投資や通常に必要な財貨やサービスの費用。
- (b) プロジェクトの諸活動の実施に伴って新たに必要となった財貨やサービスの費用。この関連費用は、プロジェクト実施の場合の生産に要する費用と、プロジェクトが実施されなかった場合の生産に要する費用との差額として捉えられる。したがって、プロジェクトによる直接的な純利益は、 $(\text{プロジェクト内における粗生産額}) - (\text{プロジェクト以前あるいはプロジェクト外の粗生産額}) - (\text{プロジェクトの実施によって生じたと推定される関連費用の額})$ 、という形で導き出すことができる。

この報告書では、便益としては、プロジェクトによる直接的な収益の増加のみを計上する。そのために、プロジェクトの対象となった耕地について、毎年の作物毎の単位面積当たり収量を求め、これと対応するランボン州平均の収量との差に、プロジェクトの対象となっている作付面積を乗じたものを年々の粗収益の増加額とした。対象とした作物は、水稻、陸稻、とうもろこし、キャッサバであり、他の作物についても収量の増加があれば、間接的な収益の増に加えるべきであろうが、データの不足のために、プロジェクトの対象とされる上記4作物の直接的な収益増にのみ止めた。なお、1977年から1983年までの収益の増加は、過去3～4年の平均収量の差に、先述の直接的に外挿して求めた各作物の作付面積を乗じて算出した。また収益の増加額の評価には、各作物の1976年平均の生産者価格を用いている。

このプロジェクトによって誘発された波及的な便益として、上記作物のプロジェクト対象地以外での収量増加が考えられるのであるが、水稻の場合には広い範囲にわたって、かつすでに長期間、BIMAS計画が行なわれているので、プロジェクト地域外での収量増加は必ずしもプロジェクトのみの波及効果とは言い難い。また畑作地帯では、過去4～5年の統計の示す限り、プロジェクト対象地域外での収量増加は、ほとんど認められないので、この報告書では、

このような波及的間接的な効果は計測していない。しかし、このようなプロジェクトによる普及対象地域が広がるにつれて、このような間接的な効果は大きくなって来るであろう。

なお、他の形の直接的な便益として、プロジェクトによって農民に提供された肥料、農薬等の価額を計上することとした。何故ならば、これらの資材の代金はプロジェクトによって回収されるのではなく、農民がグループ・ファンドとして保有し、これを再生産費金として活用することが出来るからである。

プロジェクトの実施によって増加した関連費用としては、新しい技術を採用した場合の資材費および労賃が、慣習的技術によって生産した場合のそれらの費用を上回った部分を計上している。プロジェクトによって奨励されている新しい技術では、慣習的な在来技術にくらべれば、農機具等の利用が多くはなろうし、同時にまた労働力を多投することを要求する。この地域では、一般に労働力過剰の状態にあると言えようが、特定の時期には雇用労働力を必要とする事にもなる。したがって、雇用労働については費用の増加を推計するが、家族労働については費用を0(ゼロ)として計測する。

その他の投入財の費用は、さきに述べた農家調査のデータによって、プロジェクト農家とその他農家について計測し、その差を関連費用とした。なお、この関連費用については、すべての年次について、この調査による1976年の作物毎の生産費の差を適用している。いうまでもなく、新しい技術は在来技術にくらべ、より多くの投入財を必要としている。

プロジェクト自体の年々の費用としては次のようなものを含めている。

- (a) 機械、施設、その他耐久財については、その購入価額をその年の費用とする。言うまでもなく、これらの機械、施設の多くのものは、協定期間終了後も十分に機能するであろうし、また想定した12年という観察期間を超えてなお機能するものも多い。したがって、その購入価格をすべてその年の費用に加えることは、費用の過大評価となる。これを避けるためには、機械、施設毎の耐用年数に従って、1983年における残存価額を求め、これを控除する必要があるが、データの不足と時間的制約によって、この作業を行うことが出来なかった。
- (b) 年々のプロジェクトの運用に必要な経費は、年々の決算額—ただし1977年は予算額—によって、それぞれの年次の費用に計上した。
- (c) 1978年以降1983年までの費用としては、1977年のインドネシア政府の負担するプロジェクトの運営費を基礎とし、年々の対象面積に応じて、毎年の費用を算出した。プロジェクトの費用は、日本政府の提供する協力関係の経費と、インドネシア政府の支出する経費とから成っているが、日本側負担の経費は、円貨で表示されている決算額を、卸売物価

指数を用いて1976年価格表示とし、これを1976年の通貨の交換レートによってルピア貨表示とした。またインドネシア政府の支出額は、インドネシア統計局発表のランボンにおける主要9品目の平均価格指数によって、年々の支出額を1976年価格表示とした。なお、インドネシア政府の財政負担という観点からの考察のために、日本側の負担をすべてコスト0(ゼロ)として計測することも試みることにする。

第3節 便益費用比率の推計

年々の便益および費用は、上記のような考え方で計測することが出来るが、もし、年々の収益が再投資されるならば、それによって追加的な収益が予想される。したがって、便益費用ともに、年々の額を18%という割引率を用いて現在価額に調整し、それを集計して便益および費用の総額とする。年々の便益および費用、ならびにその総額は、次表に示すとおりである。

第5-1表 タニマムール・プロジェクトの便益費用比率の推計

年次	水 稲		陸 稲		とうもろこし		キャッサバ		純収益 現在価額	供与資材 現在価額	プロジェクト費用 現在価額		
	B	A	B	A	B	A	B	A			I	II	
1972	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	498.6	0.4	
73	114	20	—	—	—	—	—	—	3.73	5.12	406.2	239.5	
74	63	140	33	62	△34	57	83	37	16.78	9.82	447.5	167.1	
75	37	399	47	324	17	62	54	319	56.78	43.65	533.7	133.7	
76	37	808	60	812	△13	521	4	1113	75.71	43.26	529.8	137.8	
77	43	1142	67	1479	△34	1201	46	1651	154.64	—	601.5	80.3	
78	43	1476	67	1952	0	1590	46	2189	211.08	—	47.6	47.6	
79	43	1860	67	2426	0	1979	46	2727	222.10	—	40.3	40.3	
80	43	2144	67	2900	0	2368	46	3265	224.45	—	34.1	34.1	
81	43	2478	67	3374	0	2757	46	3803	221.07	—	28.9	28.9	
82	43	2812	67	3848	0	3146	46	4341	213.47	—	24.5	24.5	
83	43	3146	67	4322	0	3535	46	4879	203.06	—	20.7	20.7	
Total										1,602.86	101.85	3,213.3	954.3

(注) B……直接的な単位面積当り純収益、ha当り1000ルピア

A……プロジェクト対象作付面積

I……プロジェクトの総費用

II……日本政府負担分を除いたプロジェクトの費用

すべての観察期間についての直接的な便益とプロジェクトの費用の現在価額を集計し、それによって算出した便益費用比率を表5-2に示す。

表5-2 便益費用比率

	直接的純収益	プロジェクト費用	便益費用比率
I	百万ルピア 1,704.7	百万ルピア 3,213.3	0.53
II	1,704.7	954.3	1.79

表に示したIの場合は、プロジェクトのすべての費用と直接的便益との比較であり、IIの場合は、プロジェクトの費用から日本政府負担分を除いた場合である。

大雑把な言い方をすれば、Iの場合の便益費用比率は非常に低く、プロジェクトによる直接的な純収益の増加は、プロジェクトの費用の半分程度にすぎない。しかし、プロジェクト対象外の農民への波及効果やその他の間接的な効果を考慮し、またプロジェクト費用の過大評価や1978年以降の受益面積が多分推定した以上になるとも考えられることなどを勘案すれば、この比率は実際にはもっと高いと考えられる。さらに、すでに述べたように、タニマムール・プロジェクトの効果は、現在の協定期間終了後においてますます大きくなって行くものと考えられるし、その波及的效果をも考慮すれば、現実的な便益費用比率はかなり高いものと言えよう。なお、算出された比率の低さの要因の一部には、すでに述べたような畑作の不安定さによる収益の増加が小さかったこと（とくにとうもろこしの場合）が影響している。

第4節 無形の便益

プロジェクトは単に生産の増大や農民の所得向上に直接役立ったばかりでなく、他の分野でも良い影響を与えている。タニマムール・プロジェクトによって生み出された地域経済あるいは農家経済にとっての利益の中には、計測し得ないいろいろなタイプのものがある。その中でも無形の便益として重要と思われるものは、農民が自らの組織を作り、協同で問題の解決に当たるようになった点で、著しく進歩して来たことである。大多数の農民が協同で事に当たることの有利さを認識するようになったし、協同の力で資金を蓄積することの有利性を会得して来たようである。プロジェクトの地域内には、すでに述べたように、水田地帯には9つのヒンブーナン(Himpunan Tani—農民グループの連合体)が、畑作地帯では16のヒンブーナンと3つの協同組合(KUD)が出来ているし、グループ・ファンドという形で農民のグループが蓄積した拡大再生産のための資金は、すでに5,100万ルピアを超えている。このような形で農民のグループ活動を強化して行くことは、彼等の経済活動の規模を拡大させ、また信

用力をつけさせることにもつながるのである。

新しい技術に対する理解という点では、プロジェクトに参加した農民も、またその周辺の農民も、濃密な指導とデモンストレーションによって、大きく進歩した。それだけではなく、政府等による農業に対する支援の制度についても、多くのことを知るようになったと言えよう。たとえば、技術上の、あるいは経済上の問題にしても、今までは誰に相談すべきかもよくわからなかった人も、何処に問題を持ち込むべきかを知るようになった。

長期的にみて最も重要と思われる無形の便益は、農業に対する農民の態度が大きく変って来たことであろう。彼等は今や新しい技術を採用することによって、生産を増大し所得を向上させるということに自信を示すようになって来ているのである。そして、プロジェクトの対象作物とされている食糧作物だけではなく、園芸作物等をも含めて、その農業を改善して行くために、非常に熱心に新しい技術に関する情報を求めるようになっている。生産が増大し、所得水準が向上すれば、農家経済の安定度が増すのは当然である。とくに自給的な零細で農民にとっては、生産力水準の上昇は、家計の安定度の向上に直接つながることであり、ある意味では社会的安定に貢献することでもある。したがって、タニマムール・プロジェクトは、生産の増大を通じて経済的な寄与をしているだけではなく、個々の農家の生活水準、そして農村の社会的な福祉水準の上昇についても役立っていると言えよう。

タニマムール・プロジェクトのもうひとつの重要な無形的便益として、インドネシア側のカウンターパートや州農業局の職員の資質の向上を挙げる必要がある。彼等は、自らの手で、第3次5ヶ年計画に関連する地域計画の素案を作り出すに至ったのである。つまり、彼等は、日本人専門家と日常的に接し、かつ協同で仕事をすることによって、問題点を明らかにし、計画を立案する能力を身につけるに至ったのである。勿論、なお多くの指導を日本人専門家に期待はしているが、彼等は彼等自身の能力にある程度自信を持ちはじめ、問題に自ら取り組むという積極性を示すに至ったのである。このような職員の資質の向上は、目下積極的に進められようとしている新しい普及のネットワークの整備拡充に重要な役割を果たすであろうし、また将来にわたって新しい技術的アイディア等の普及滲透という点で、一種の乗数効果的なものを期待させるものがある。

職員の資質の向上、人材の養成がタニマムール・プロジェクトの役割の一面でもあり、その点での効果は高く評価出来るものがあるが、プロジェクトの諸活動を通じて、この4年余りの期間に集積され、また今後も集積されるであろう技術的な資料やデータ、あるいは社会経済的な情報は、ランボン州のこれからの農業開発計画の立案にとって、あるいは各種のプロジェクトの実施にとって、きわめて有用なものとなるであろうし、単にランボン州に止まらず、イン

ドネシアの農業開発にとっても、貴重な参考資料となるものと思われる。

第六章 結論と勧告

第1節 結論

ランボン・タニマムール・プロジェクトは、ほぼその目的を達している。土地生産性、農家の所得水準、生活水準、これらはかなり改善されたし、農業に対する農民の態度も積極的なものになった。しかし、プロジェクトの諸活動がすべて順調に進められたとは言い難い。中にはなお一層の努力によって残された問題の解決に取り組まなければならない分野もあるし、またプロジェクトの進展の過程で新たに生じた課題、たとえば新しい技術の導入に伴って生じた病虫害対策などの課題への対応が強く求められている。

プロジェクトの効果が完全に現われるのは、協定期間の終了後になるものと出われるのが、プロジェクト地域内の農家経済の改善向上に加え、ランボンの地域経済の発展にもこのプロジェクトがかなりの程度寄与しているものと考えてよいであろう。したがって、現段階においても、ランボン・タニマムール・プロジェクトが、ランボン州の農業発展に、農家経済の面からも、また地域経済の観点からも、明らかに大きな利益を及ぼしていると結論することが出来る。

以下、各章で述べた所見を結論的に要約しよう。

1 プロジェクトの諸活動

1. 過去4年間に、プロジェクトの対象地域は着実に拡大し、農民グループの組織化も望ましい方向に順調に進められた。プロジェクト対象地域内の水稻およびその他の食糧作物の単位面積当たり収量は、地域外の平均収量に比べれば、著しく改善されており、プロジェクトによる適切かつ濃密な指導が大いに効果をもたらしたことは明らかである。
2. しかし、新しい技術の導入によって急速に改善された平均収量が、最近やや低下ないし不安定な傾向を見せている。これは対象地域の拡大に伴ない、一部に周到な栽培管理という点で欠けるところのある農民が存在するようになったことを意味するとも言えよう。したがって、一般的に言って、一層の努力を以て農民がより周到な栽培管理を行なうように説得する必要があるし、とくに畑作地帯では、この地域に適合した安定的な作付体系を作り出すことが大切である。
3. プロジェクトの地域内での病害および虫害の報告が多くなって来ている。したがって、病虫害に対する抵抗性のある新品種の導入とか、効果的な病虫害防除対策の確立が必要とされている。
4. 畑作地帯では、農家経済の安定のためには、経営耕地面積を拡大することが望ましい。

そしてそのためには、機械力を使って耕地を拓くことが必要となる。

5. プロジェクトから農民に貸与している農業用機械の管理は、テギネネンのセンターに修理工場が完成して以来、著しく改善された。しかし、オペレーター、機械工や修理工場の管理者等の養成を急ぎ、農業の機械化の進展を促進する必要がある。
6. テギネネンセンターの施設は漸く完備するようになった。従来は施設設備の不備が、必要な実験等の実施を妨げていたという欠陥があったが、現状においても、専門家が欠けている等の理由によって、必ずしも効果的にこれらの施設が利用されているとは言えない。また、圃場での試行実験についても、継続性がないというような計画の不適切な場合もあって、技術的データの集積が不十分と思われることもある。
7. 必要な予算が不足しているために、中核的農民や普及職員の訓練が濃密に行われてないきらいがある。センターの訓練施設は、直接タニマムール・プロジェクトに関係する人々の訓練以外に、ランボン地域の関係機関による訓練にも利用されているが、訓練の実施計画について、各機関の調整を必要としよう。
8. 日本人専門家と日常的な仕事において協同し、また過去4年間余りの間にいろいろな経験を積んだインドネシア側のカウンターパートや職員は、プロジェクトの実施計画の立案や問題解決に、かなりの能力を身につけ、かつ自信を持つに至っている。このことは、プロジェクトのひとつの目的である技術および知識の移転が円滑に行なわれたことを示す。

II プロジェクトの影響

1. ランボン州の農家は、その所得の大部分を農業から得ているが、次第に農外所得に対する依存度を増す傾向が見られ、とくに水田地帯で著しい。しかし、タニマムール・プロジェクトの実施によって、その対象地域内では、農家所得の中の農業所得の比重は逆に増大している。これはプロジェクト対象地域内での食糧作物の増産によるものである。
2. タニマムール・プロジェクト参加農家は、水田地帯・畑作地帯を問わず、他の農家にくらべて農業所得の水準はかなり高い。プロジェクトによって導入された新しい技術は、慣習的な在来技術にくらべて、より多くの資材および労働力を投入しなければならないが、収量水準が著しく改善されるので、1ヘクタール当たり農業所得、農業就業者1人当たり農業所得の何れにおいても、プロジェクト参加農家の方がその他の農家を上回っている。
3. プロジェクトによって実施された農家経済に関する調査の結果によれば、プロジェクト参加農家は、食糧、とくに米の生産増大と所得水準の上昇によって、食事の内容や、

耐久消費財の保有状況というような点では、プロジェクトの対象外の農家に比べてかなり高い水準を示している。したがって、このプロジェクトによって、総体として農家の生活水準が量的にも質的にも著しく改善されたことは明らかである。

4. しかしながら、タニマムール・プロジェクト参加農家の間にも、また水田地帯と畑作地帯との間にも、所得水準や生産性のギャップが見られることも事実である。とくに畑作地帯での農家の生活水準は、食事内容の改善を除けば、大きく改善されたとは必ずしも言えない。
5. プロジェクトの指導によって高い収量を実現し得た農民は、新しい技術に対する態度や期待を大きく変えて来ている。彼等は新しい技術に対する理解を深め、かつさらに新しい技術を積極的に導入することに熱心になって来た。
6. プロジェクトの対象外の農家もまた新しい技術に対する理解を深めていることは事実である。それはBIMAS計画等の農業生産集約計画の長期にわたる努力の結果でもあるが、さらにタニマムール・プロジェクトによるデモンストレーションが、周辺農民に新しい技術に対する理解度を一層進ませたことは否定できない。したがって、周辺の農民の多くがプロジェクトに参加することを熱心に希望しているし、一部の農民はプロジェクト参加農民から、新しい技術について習っているとされている。このように、プロジェクトの効果は次第にプロジェクトの対象外にまで及ぼうとしているのである。

Ⅲ プロジェクトの経済分析

1. ランボン・タニマムール・プロジェクトの便益費用比率を、観察期間、計測の対象範囲、価格水準等に、いくつかの前提を設けて直接的利益のみを対象として計測してみたが、その結果は0.53という低い値を得た。しかし、プロジェクトの施設のある部分は、漸く機能し始めたにすぎないということもあり、また本来このような教育的な効果に大きな期待を掛けているプロジェクトの性格上、その効果はプロジェクトの協定期間終了後において、より大きな効果が現われるものであるということを考えれば、便益についての推計がきわめて過少であり、逆に費用の評価が過大であったと言うべきである。

なお、インドネシア政府の財政的な観点からの評価という意味で、日本政府の供与した援助分のコストをゼロとした場合の便益費用比率を計測したが、その結果は1.79であった。

2. プロジェクトは今までにかなりの普及職員その他地方の指導的役割を果たす人々の教育を行なって来た。このような教育の効果は末広がり的に波及して行くものと考えられる。一面その過程で効果が薄められることはあるが、将来における普及の効果はかなり

大きいと見てよいであろう。なお、テギネネンセンターの施設は漸く整ったが、この投資の効果は、プロジェクト期間終了後に本格的に発揮されるであろうし、この施設の活用によって教育訓練等が一層有効に進められるであろう。

3. プロジェクトの間接的、あるいは波及的な効果は多分かなり大きいであろうが、データの不足等の理由で計測出来なかった。たとえば、農民の多くが、主要食糧作物以外の作物を含めて、その技術改善に熱心であると言われているが、これは間接的効果の大きさを示すものである。
4. 日本人専門家からインドネシア人カウンターパートや州農業局職員への知識の移転は、プロジェクトの無形の便益として最も重要なものであろう。インドネシア人のスタッフは、今やかなりの知識を身につけ、自ら計画を作成し、問題を発見し、積極的にその解決に取り組むようになって来た。また、テギネネンセンターを中心に集積されたいろいろなデータや情報は、今後の開発計画の立案実施に有効に役立てることが出来る。これは優れた人材の育成とともに、プロジェクトの大きな成果である。
5. 多くの自給的農民が、生産を拡大することによって生活の安定を得るようになったことも、大きな社会的な利益である。このことは、外部からの移民の流入を刺激する1つの要因ともなっている。また新しい技術の導入をその結果としての生産の増大によって、農村内部あるいは関連部門での雇用機会の増大をもたらし、地域経済の発展に寄与している。

第2節 勧告

ランボン・タニマムール・プロジェクトは、概ね成功裡に実施されて来た。しかし、すべてが当初望んでいたようなことを満足させるような結果を得たわけでもないし、また実施の過程で新たな困難も生じて来ているので、プロジェクトの活動を一層強化するような措置をとる必要のある分野もある。また、インドネシアの農業普及事業のネットワークの整備拡充という政策に即して考えるならば、合同エバリュエーション・チームによって得られた結論を基礎に、プロジェクトの活動を一層発展させ、プロジェクトの効果を維持し、ランボン州の農業発展に役立てるためにも、日本、インドネシア両国の協力の下に、一定期間さらに事業の推進を図るよう考慮する必要がある。

1 現在のプロジェクトの活動強化のための勧告

1. 病害および虫害の大きさに鑑み、病虫害防除に関する試験および普及活動を強化すること。

2. 農機具の効率的利用を促進するため、オペレーターや機械工の訓練を一層強化すること。
3. 畑作農業について、とくに畑作の作付体系については、必要な試験や圃場での試行等を充実させること。
4. 中核的農民や普及職員の訓練を効果的に行なうために、周到な計画を樹て、必要な予算を確保すべきこと。
5. トトカトンの整備された圃場の利点を活かして、農機具の有効な利用を推進するように、現在の水田農業振興計画の中で、実情に即した普及活動を行なうこと。

II 将来の問題に関する勧告

1. インドネシア政府の農業普及事業の整備拡充政策に即して、レギネネンセンターの機能、施設、また専門的知識を一層有効に活用するように配慮し、このセンターが将来の Rural Extension Centers (REC) のネットワークが発展するための拠点となるようにすべきである。
2. 農民の組織化を一層推し進めて行くためには、農民に対して、協同組合や農産物の販売等に関する知識を、理解されやすい形で提供する必要がある。
3. プロジェクトの実施状況、水田地帯・畑作地帯での営農の現状、さらにこの地域での農業発展の将来、ならびに政策的な要請等を考慮すれば、畑作農業の振興、病虫害防除、機械の有効利用、アランアラン地域の開墾に重点を置くことが必要であろう。
4. 圃場での試行や試験を実施するに際して、農業普及関係機関、農業研究関係機関等の密接な連携を、レギネネンセンターを核として強化する必要がある。

《資料編》

資 料 編 目 次

1.	合 意 議 事 録	1 0 9
2.	協 定 書	1 2 1
3.	プロジェクト実施経緯	1 2 9
	(1) 主要経年表	1 2 9
	(2) 専門家派遣	1 3 3
	(3) 研修員受入れ	1 3 5
4.	合同チーム Final Report	1 3 8
	— Final Report on Evaluation for Lampung Tani Mukmur Project —	
5.	収集資料	1 9 0
	(1) 日本政府負担事業経費	1 9 0
	(2) インドネシア共和国政府負担事業経費	1 9 1
	(3) インドネシア共和国内9州都における平均生計指標の推移(1970-1976年) (1946年9月を100とする)	1 9 2
	(4) ランボン州における主要農産物輸出量(1969-1976年)	1 9 3
	(5) ランボン州における主要農産物輸出額(1969-1976年)	1 9 4
	(6) ランボン州におけるキャッサバの収穫面積、生産量及びヘクタール当り収量 (1969-1977年)	1 9 5
	(7) ランボン州におけるトウモロコシの収穫面積、生産量及びヘクタール当り収量 (1969-1977年)	1 9 6
	(8) ランボン州における大豆の収穫面積、生産量及びヘクタール当り収量 (1969-1977年)	1 9 7
	(9) ランボン州における水稻及び陸稻の総収穫面積、総生産量及びヘクタール当り収量 (1969-1977年)	1 9 8

(10)	ランボン州における陸稲の収穫面積、生産量及びヘクタール当り収量 (1969-1977年).....	199
(11)	ランボン州における水稲の収穫面積、生産量及びヘクタール当り収量 (1969-1977年).....	200
(12)	ランボン州における食用作物及びプランテーション作物栽培面積の推移.....	201
(13)	ランボンタニマムールプロジェクト畑作農業開発活動実績.....	202
(14)	テギネネン農業普及センターにおける研修内容及び研修日数	203
(15)	タニマムールプロジェクト Demo Farm における4輪トラクターによる 耕作面積.....	203
(16)	水田農業開発 Demo Farm の推移	204
(17)	畑作農業開発 Demo Farm の推移	206
(18)	ランボンタニマムールプロジェクト期間内に結成された農民組織.....	209
(19)	ランボンタニマムールプロジェクト水田地帯におけるグループファンドの 回収状況.....	210
(20)	ランボンタニマムールプロジェクト畑作地帯におけるグループファンドの 回収状況.....	211

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

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

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

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

Djakarta, April 11, 1972

For the Japanese Agricultural
Survey Mission

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

For the Government of the
Republic of Indonesia

SADIKIN SUMINTAWIKARTA
Director General of Agriculture
Ministry of Agriculture

1. (1) For the purpose of increasing farmers' income and raising their standard of living, the two Governments will jointly carry out the Agricultural Development Project in Lampung Province to be called the Lampung Tani-Makmur Project (hereinafter referred to as "the Project"). The Project will be implemented comprehensively and systematically with full regard to the development projects for strengthening the infrastructure such as roads and irrigation facilities based on the Agricultural Development Scheme of the Government of the Republic of Indonesia in Lampung Province. The Project consists of three sub-projects and will be implemented through the master plan given in Annex I.
 - (2) The sub-projects may be extended by mutual agreement to any other field necessary for the successful implementation of the Project.
 - (3) The Project will be implemented through annual operational plans approved by the Joint Committee referred to in para. 9 (2).

2. (1) In accordance with laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures to provide at its own expenses the services of Japanese experts as listed in Annex II.
 - (2) In accordance with laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures to dispatch additional experts through normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme, as necessity arises.
 - (3) In accordance with laws and regulations in force in Indonesia, the Japanese experts mentioned in para. (1) and (2) above and their families will be granted privileges, exemptions and benefits as listed in Annex III and will be granted privileges, exemptions and benefits no less favourable than those granted to the experts of any third country or of international organizations such as the United Nations stationed in the Republic of Indonesia under similar circumstances.

3. (1) In accordance with laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will also take necessary measures to provide at its own expense such equipment, machinery, vehicles, instruments, tools,

spare parts and other materials required for the implementation for the Project as listed in Annex IV.

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

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

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

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

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

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

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

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

except for those claims arising from the willful misconducts or gross negligence of the Japanese experts.

7. In accordance with laws and regulations in force in Indonesia, the Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures to make at its own expenses:
 - (1) Indonesian counterpart officials, technicians and other personnel as listed in Annex V:
 - (2) Land and building as well as incidental facilities as listed in Annex VI:
 - (3) Supply or replacement of equipment, machinery, vehicles, instruments, tools and any other materials necessary for the implementation of the Project other than those provided by the Government of Japan mentioned in para. 3 (1).

8. In accordance with laws and regulations in force in Indonesia, the Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures to meet:
 - (1) Expenses necessary for construction or rearrangement of roads, irrigation facilities etc., in the Agricultural Extension Centre, experimental and demonstration farms (demo-farm), except for such equipment, machinery, vehicles, instruments, tools, spare parts and other materials as listed in Annex IV.
 - (2) Customs duties, internal taxes and other similar charges, if any, imposed in the Republic of Indonesia in respect of the articles mentioned in para. 3 (1):
 - (3) Expenses necessary for transportation of the articles mentioned in para. 3 (1) within the Republic of Indonesia as well as for installation, operation and maintenance thereof:
 - (4) Running expenses necessary for the implementation of the Project.

9. (1) The Japanese experts and Indonesian counterpart officials will be responsible for the technical matters pertaining to the implementation of

the Project, while the Indonesian officials concerned will be responsible for the administration and managerial matters relative to the implementation of the Project.

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

10. The Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures to utilize a part of the rupiah counterpart fund accrued from the Japanese assistance to be provided under the Exchange of Letters between the two Governments in connection with the Food Aid Convention of the International Wheat Arrangement 1971, for the implementation of the Project.
11. The Project will be kept in close cooperation with the other projects of Japanese economic and technical cooperation in the field of agricultural in Lampung Province.
12. The two Governments will consult each other on questions relating to the implementation of the Project.
13. The period of the Japanese Cooperation for the Project will be for five (5) years.

Annex I

The Master Plan of the Project

1. The Agricultural Extension Centre with Extension Farm

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

- (1) Data collection, analysis and information services on farmers' income, farm management, farmers' prices etc.
- (2) Technical advice and guidance necessary for the planning and implementation of the Scheme.
- (3) Field experiments and demonstration of new agricultural techniques
 - (a) Trials, experiments and demonstration concerning selection of rice and other crops to be introduced, selection of qualified varieties, fertilizer application, crop rotation and establishment of plant protection techniques.
 - (b) Trials, experiments and demonstration concerning soil conservation, sub-minor irrigation, water management and improvement of agricultural machinery and implements.
- (4) Training of extension workers and key farmers
 - (a) Theoretical and practical training on improved agricultural techniques.
 - (b) Theoretical and practical training on utilization of agricultural machinery and on agricultural mechanization.
- (5) Multiplication and distribution of qualified seeds and seedling until the time the proper distribution system will have been established, within the framework of the Indonesian policy and programme on the development of a sound seed industry.
- (6) Other activities necessary for the promotion of the agriculture in Lampung.

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

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

The following activities will be conducted integratedly in the demo-farms to improve the farm productivity in order to increase farmers' income and thereby to improve their living standard;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

The following activities will be conducted in line with the policy and programme of the Government of Indonesia on upland products, such as

maize, legumes, cassava and perennial crops in the upland farming area of Central and South Lampung as part of the Project, concentrating the efforts to the demo-farms in selected Desas.

- (1) Introduction of improved upland farming techniques based on the results of trials and experiments in the Centre, and demonstration, at the demo-farms and trial plots such as the use of qualified varieties, fertilizer application, plant protection, harvesting and processing as well as cropping system.
- (2) Extension of improved farming techniques to farmers by round-trip guidance.
- (3) Training of farmers and organization of farmers' groups;
 - a. Technical training on improved upland farming techniques for farmers.
 - b. Organization of farmers' groups to promote and develop the group activities.
- (4) The promotion of a sound distribution system of agricultural materials and the system for rural credit.
- (5) Data collection on farmers' income, farm management and farmers' prices in the field.
- (6) Proper guidance of farm management to the farmers by utilizing the results of analysis in the Centre.

The programme conceived is as follows;

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

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

Annex II

List of the Japanese Experts

Team Leader

Extension
Lowland cultivation
Upland cultivation
Farm management
Soil and fertilizer
Machinery
Pest control

The Centre

Lowland Farming
Development Sub-project

Extension
Cultivation
Irrigation

Upland Farming
Development Sub-projece

Extension
Processing
Cultivation

Coorðinator

G. total

15

- Note:
- (1) 8 experts will be dispatched for the first year, and maximum 15 for successive year.
 - (2) Specifications of experts may be changed by the decision of the Joint Committee, if necessary.

Annex III .

Privileges, Exemptions and Benefits

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

Annex IV

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

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

Annex V

List of the Indonesian counterpart Officials, Technicians and Personnel

		1st year	2nd year	3rd year	4th year	5th year
The Centre	Project Director	1	1	1	1	1
	Head	1	1	1	1	1
	Extension	1	1	1	1	1
	Lowland cultivation	1	1	1	1	1
	Upland cultivation	1	1	1	1	1
	Farm management	1	1	1	1	1
	Soil and fertilizer	-	1	1	1	1
	Machinery	1	1	1	1	1
	Pest control	-	1	1	1	1
	Total	6	8	8	8	8
Lowland Farming						
Development	Extension workers	4	4	10	10	10
Sub-project						
Upland Farming						
Development	Extension workers	4	4	4	6	6
Sub-projece						
Clerical and service employee						
Cleark typists						
Storekeepers						
Drivers						
Heavy equipment and truck operators						
Janitor-messengers						
Watchmen						
Labourers						

Annex VI

List of land, building and incidental facilities

1. The Centre
 - (1) Experimental field
 - (2) Office
 - (3) Shed for machinery and equipment
 - (4) Store-house for farming materials
 - (5) Laboratory
 - (6) Dormitory
 - (7) Workshop and garage
 - (8) Granary and drying floor

2. Lowland Farming Development Sub-project ("Usaha Tani")
 - (1) Store-house for farming materials
 - (2) Granary

3. Upland Farming Development Sub-project ("Palawidja")
 - (1) Store-house for farming materials
 - (3) Granary and drying floor

Annex VII

Composition of the Joint Committee

Indonesian Side

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

Japanese Side

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

2. インドネシアとのランポン農業開発計画のための協定

◎ランポン農業開発計画のための技術協力に関する日本国
政府とインドネシア共和国政府との間の協定

(略称) インドネシアとのランポン農業開発計画の
ための技術協力協定

昭和47年11月14日 ジャカルタで署名

昭和47年11月14日 効力発生

昭和47年12月23日 告示

(外務省告示第264号)

目 次

前 文	
第 1 条	ランポン農業開発計画に対する協力
第 2 条	日本人専門家の派遣及び特権、免除等
第 3 条	日本側の供与する設備、機械等
第 4 条	供与した機材の貸付け又は譲渡
第 5 条	インドネシア人職員の研修
第 6 条	インドネシア側の日本人専門家に対する請求の責任の負担
第 7 条	インドネシア側の負担で供与される専門家、職員、土地、建物設備、機械等
第 8 条	インドネシア側の負担する経費等
第 9 条	インドネシア共和国政府の責任及び日本人専門家の任務等
第 10 条	協 議
第 11 条	日本国内法による技術援助の実施
第 12 条	効力発生、有効期間及び終了
末 文	
附 表 I	基本計画
	小計画 I 農業普及センター
	小計画 II 低地農業開発
	小計画 III 高地農業開発
附 表 II	日本人専門家の表
附 表 III	特権、免除及び便宜
附 表 IV	日本国政府が供与する物品の表
附 表 V	インドネシア人専門家及びその他の職員の表
附 表 VI	土地及び建物の表
附 表 VII	合同委員会の構成

(訳文)

ランボン農業開発計画のための技術協力に関する日本国政府とインドネシア共和国政府との間の協定

前文

日本国政府及びインドネシア共和国政府は、両国間の農業の分野における経済及び技術協力を推進することを希望して、次のとおり協定した。

第 1 条

ランボン農業開発計画に対する協力

- (1) 両政府は、農民の所得の増加及び生活水準の向上を目的として、インドネシア共和国のランボン州においてランボン農業開発計画(以下「計画」という。)と呼ばれる農業開発計画を相互に協力して実施する。計画は、附表Iに掲げる基本計画に定められている。ただし、この基本計画は、全体としての計画の円滑かつ効果的な実施を確保するため、両政府の関係当局間の合意により修正されることがある。
- (2) 計画は、ランボン州におけるインドネシア共和国政府の農業開発構想に含まれているその他の開発事業計画で、道路及びかんがい施設のようなインフラストラクチャーに関するもの並びにランボン州における両国間の経済及び技術協力のためのその他の事業計画と緊密に調整をとりつつ、包括的に実施される。
- (3) 計画は、第9条(2)にいう合同委員会が毎年作成する作業計画に従って実施される。作成された作業計画は両政府の関係当局によって承認されるものとする。

第 2 条

日本人専門家の派遣及び特権、免除等

- (1) 日本国政府は、附表IIに掲げる日本人専門家の役務を自己の負担において供与するため必要な措置をとる。
- (2) コロンボ計画技術協力計画に基づく通常の手続によって、専門家が必要に応じてさらに追加派遣されることがある。
- (3) (1)及び(2)にいう日本人専門家並びにその家族は、インドネシア共和国において附表IIIに掲げる特権、免除及び便宜を与えられ、かつ、同様の任務を遂行している第三国又は国際連合のような国際機関の専門家に与えられるものよりも不利でない特権、免除及び便宜を与えられる。

第 3 条

日本側の供与する設備、機械等

- (1) 日本国政府は、計画の実施に必要な設備、機械、車両、器具、工具それらの予備部品、肥料、殺虫剤及びその他の資材であって、附表IVに掲げるものを自己の負担において供与するため必要な措置をとる。
- (2) (1)にいう物品は、陸揚港においてc.i.f.建てでインドネシア共和国政府の関係当局に引き渡された時に、インドネシア共和国政府の財産となる。
- (3) (1)にいう物品は、計画の実施のためにのみ使用される。

第 4 条

供与した機材の貸付け又は譲渡

- (1) 第3条(1)にいう物品の一部は、適正な料金で両政府の関係当局間で相互に協議した後決定される地域内の農民に貸し付けることができ、かつ、肥料、殺虫剤のような消費物資の一部は、適正な価格で同地域内の農民に譲渡することができる。

AGREEMENT BETWEEN THE GOVERNMENT OF JAPAN AND THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF INDONESIA CONCERNING TECHNICAL COOPERATION FOR THE LAMPUNG AGRICULTURAL DEVELOPMENT PROJECT (PROYEK TANI MAKMUR LAMPUNG)

The Government of Japan and the Government of the Republic of Indonesia, desiring to advance the economic and technical cooperation in the field of agriculture between the two countries, have agreed as follows:

Article I

(1) The two Government will cooperate with each other in implementing an agricultural development project in Lampung Province, the Republic of Indonesia, to be called the Lampung Agricultural Development Project (Proyek Tani Makmur Lampung) (hereinafter referred to as "the Project") for the purpose of increasing farmers' income and improving their standards of living. The Project is specified in the Master Plan which is given in Annex I, provided that the Master Plan may be subject to modifications which may be agreed upon between the authorities concerned of the two Governments in order to secure smooth and effective implementation of the Project as a whole.

(2) The Project will be implemented comprehensively in close coordination with other development projects concerning such infrastructure as roads and irrigation facilities included in the Agricultural Development Scheme in Lampung Province of the Government of the Republic of Indonesia as well as other projects for economic and technical cooperation between the two countries in Lampung Province.

(3) The Project will be implemented in accordance with an operational work plan to be formulated annually by the Joint-Committee referred to in Article IX, paragraph (2) below. The operational work plan so formulated shall be approved by the authorities concerned of the two Governments.

Article II

(1) The Government of Japan will take necessary measures to provide at its own expense the services of Japanese experts as listed in Annex II.

(2) Some additional experts may also be dispatched, as necessity arises, through the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.

(3) The Japanese experts mentioned in paragraphs (1) and (2) above and their families will be granted, in the Republic of Indonesia, privileges, exemptions and benefits as listed in Annex III and will be granted privileges, exemptions and benefits no less favourable than those granted to experts of third countries or of international organizations such as the United Nations performing similar missions.

Article III

(1) The Government of Japan will also take necessary measures to provide at its own expense such equipment, machinery, vehicles, instruments, tools, their spare parts, fertilizers, pesticides and other materials required for the implementation of the Project as listed in Annex IV.

(2) The goods referred to in paragraph (1) above will become the property of the Government of the Republic of Indonesia upon being delivered c.i.f. at the port of disembarkation to the authorities concerned of the Government of the Republic of Indonesia.

(3) The goods referred to in paragraph (1) above will be utilized exclusively for the implementation of the Project.

Article IV

(1) A part of the goods referred to in Article III, paragraph (1) may be rented at reasonable rates to farmers in areas to be decided after mutual consultations between the authorities concerned of the two Governments and a part of consumable items such as fertilizers, pesticides, etc. may also be transferred at reasonable prices to the farmers in the above-mentioned areas.

- (2) (1)にいう貸付け又は譲渡から生ずる収益は、インドネシア共和国において施行されている法令に従い、計画の実施のためにのみ使用される。
- (3) (1)及び(2)の規定は、第1条(3)にいう作業計画に従って適用される。また、附表Ⅱにいう日本人専門家団長と附表Ⅴにいうインドネシア人計画監督官は、(1)及び(2)の規定の適用について緊密に協議するものとする。

第 5 条

インドネシア人職員の研修

- (1) 日本国政府は、コロンボ計画技術協力計画に基づく通常の手続によって、計画に携わるインドネシア人職員を視察及び技術訓練のために日本国に受け入れるため必要な措置をとる。
- (2) インドネシア共和国政府は、(1)にいうインドネシア人職員が日本国における技術訓練により得た知識及び経験が、計画の実施のために効果的に使用されることを確保するため必要な措置をとる。

第 6 条

インドネシア側の日本人専門家に対する請求の責任の負担

- インドネシア共和国政府は、計画に携わる日本人専門家のインドネシア共和国における職務の遂行に起因し、その遂行中に発生し、又はその他その遂行に関連する日本人専門家に対する請求が生じた場合には、その請求に関する責任を負うことを約束する。ただし、日本人専門家の故意又は重大な過失から生ずる責任については、この限りでない。

第 7 条

インドネシア側の負担で供与される専門家、職員、土地、建物設備、機械等

- (1) インドネシア共和国政府は、附表Ⅴに掲げるインドネシア人専門家及びその他の職員の採用を確保し、かつ、同専門家及び職員の役務を自己の負担において供与するため必要な措置をとる。
- (2) インドネシア共和国政府は自己の負担において次のものを提供するため必要な措置をとる。
- (a) 附表Ⅵに掲げる土地及び建物並びに附帯施設
- (b) 計画の実施のため必要な設備、機械、車両、器具、工具、それらの予備部品及びその他の資材(第3条に基づき日本国政府によって供与されるものを除く。)又は補充品

第 8 条

インドネシア側の負担する経費等

- インドネシア共和国政府は、次のものを負担するため必要な措置をとる。
- (a) 計画の実施のための道路、かんがい施設等の建設又は改善に必要な経費
- (b) 第3条(1)にいう物品についてインドネシア共和国において課されることのある関税、内国税及びその他これらに類する課徴金
- (c) 第3条(1)にいう物品のインドネシア共和国内における輸送並びにこれらの物品の据付け、操作及び維持に必要な経費
- (d) 計画の実施に必要な運営費
- (e) 日本人専門家及びインドネシア人専門家のための住居施設

第 9 条

インドネシア共和国政府の責任及び

- (1) インドネシア共和国政府は、計画の運営及び実施について責任を負い、日本人専門家は、計画の実施のために必要な技術上の指導及び助言を与える。

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

(3) The provisions of paragraphs (1) and (2) above will be applied in accordance with the operational work plan referred to in Article I, paragraph (3) above, and there will be close consultations between the Japanese Team Leader referred to in Annex II and the Indonesian Project Director referred to in Annex I as regards their application.

Article V

(1) The Government of Japan will take necessary measures to receive Indonesian officials associated with the Project for observation tour and technical training in Japan through the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.

(2) The Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Indonesian officials referred to in paragraph (1) above through technical training in Japan will be utilized effectively for the implementation of the Project.

Article VI

The Government of the Republic of Indonesia undertakes to bear claims, if any arises, against the Japanese experts engaged in the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in the Republic of Indonesia, except for those claims arising from the willful misconducts or gross negligence of the Japanese experts.

Article VII

(1) The Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures to ensure the recruitment of Indonesian counterpart officials and other personnel as listed in Annex V and to provide at its own expense the services of such counterpart officials and personnel.

(2) The Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures to provide at its own expense:

- (a) land and buildings as listed in Annex VI as well as incidental facilities;
- (b) supply or replacement of equipment, machinery, vehicles, instruments, tools, their spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than those provided by the Government of Japan under Article III.

Article VIII

The Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures to meet:

- (a) expenses necessary for the construction or improvement of roads, irrigation facilities, etc. for the implementation of the Project.
- (b) customs duties, internal taxes and other similar charges, if any, imposed in the Republic of Indonesia in respect of the goods referred to in Article III, paragraph (1) above;
- (c) expenses necessary for the transportation of the goods referred to in Article III, paragraph (1) above within the Republic of Indonesia as well as for the installation, operation and maintenance thereof;
- (d) running expenses necessary for the implementation of the Project.
- (e) housing facilities for the Japanese experts and Indonesian counterpart officials.

Article IX

(1) The Government of the Republic of Indonesia will be responsible for the administration and implementation of the Project, and the Japanese experts will provide necessary technical guidance and advice for the implementation of the Project.

日本人専門家の任務等

(2) 計画の実施を成功させるため合同委員会が設置される。合同委員会の構成は、附表Ⅰに定める。合同委員会は、定期的に会合するものとし、また、特定の問題を取り扱うため小委員会を設けることができる。

第 10 条

協 議

両政府は、この協定から又はそれに関連して生ずることがあるいかなる事項についても、相互に協賛する。

第 11 条

日本国内法による技術援助の実施

この協定に基づいて日本国政府が供与する技術援助は、日本国において施行されている法令に従って実施される。

第 12 条

効力発生有効期間及び終了

この協定は、署名の日に効力を生じ、5年の期間効力を有する。もっとも、いずれの政府も、他方の政府に対していつでもこの協定を終了させる意思を通告することができ、その場合には、この協定は、そのような通告が行なわれた後6箇月で終了する。

末 文

1972年11月14日にジャカルタで、英語により本書2通を作成した。

日本国政府のために

日本国大使館参事官 波多野敬雄

インドネシア共和国政府のために

農林省農業総局長 サディキン・スミンタウィカルタ

附表Ⅰ
基本計画

附表Ⅰ 基本計画

計画は次の3小計画からなる。

小計画Ⅰ
農業普及センター

小計画Ⅰ 農業普及センター(附属農場を含む。)

現存のテギネナンにあるともろこしセンターが農業普及センター(附属農場を含む。)(以下「センター」という。)として改組され、ランボン州におけるインドネシア共和国政府の農業開発構想を円滑かつ効果的に実施するため次の活動が行なわれる。

- (a) 農業経営に関する資料収集、分析及び情報提供
- (b) 前記の農業開発構想の企画及び実施に必要な技術上の助言及び指導
- (c) 米及びその他の作物に関する近代農業技術(土壌保存、末端かんがい、水管理及び農機具の改良に関するものを含む。)の圃場試験及び演示
- (d) 農業の機械化を含む改良農業技術に関する普及員及び中核農民に対する訓練
- (e) インドネシア共和国政府の政策及び計画の枠内における優良種苗の増殖及び配布

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

Article X

The two Governments will consult each other in respect of any matter that may arise from or in connection with this Agreement.

Article IX

The technical assistance to be provided by the Government of Japan under this Agreement will be implemented in accordance with laws and regulations in force in Japan.

Article XII

This Agreement will come into force on the date of signature and remain in force for a period of five years.

However, either Government may at any time give notice to the Other Government of its intention to terminate the Agreement, in which case the Agreement will terminate six months after such notice has been given.

Done in duplicate in English at Jakarta on this day of November 14, 1972.

For the Government of Japan:

Signed: Yoshio Hatano
Counsellor of the Embassy

For the Government of the Republic of Indonesia:

Signed: Sadikin Sumintawikarta
Director General of Agriculture
Department of Agriculture

Annex I

The Master Plan of the Project

The Project consists of the following three sub-Projects.

Sub-project I. The Agricultural Extension Centre Extension Farm

The existing Maize Centre in Tegineneng will be reorganized as the Agricultural Extension Centre with Extension Farm (hereinafter referred to as "the Centre") and the following activities will be conducted in the Centre for the smooth and effective implementation of the Agricultural Development Scheme in Lampung Province of the Government of the Republic of Indonesia:

- (a) Data collection, analysis and information services on farm management;
- (b) Technical advice and guidance necessary for the planning and implementation of the above mentioned Scheme;
- (c) Field experiments and demonstration of modern agricultural techniques for rice and other crops, including soil conservation, sub-minor irrigation, water management and improvement of agricultural machinery and implements;
- (d) Training of extension workers and key farmers on improved agricultural techniques including agricultural mechanization;
- (e) Multiplication and distribution of qualified seeds and seedlings within the framework of the policy and programme of the Government of the Republic of Indonesia;

(f) 農業の促進に必要なその他の活動

(f) Other activities necessary for the promotion of agriculture.

小計画II

小計画II 低地農業開発

Sub-project II. Lowland Farming Development

低地農業
開発

この小計画は、中部ランボン州における10の部の低地農業地域において実施され、プンダール郡に約100ヘクタールの演習農場一及び中部ランボン州における低地農業普及活動を促進するため同地域に約5ヘクタールの演習農場約40が設置される。これらの演習農場は低地農業の普及の基礎として機能する。

This Sub-project will be implemented in lowland farming areas of 10 Kecamatan, Central Lampung, and ademonstration farm of about 100 ha will be set up in Kecamatan Punggur and about 40 demonstration farms of about 5 ha will be set up in Central Lampung to support extension activjties for lowland farming in the area. These demonstration farms will function as the basis of extension of lowland farming.

次の活動が、演習農場において総合的に行なわれる。

The following activities will be conducted intergratedly in the demonstration farms;

- (a) 改良稲作及び多毛作技術(センターにおける圃場試験の結果に基づいた農業のインフラストラクチャーの改良及び調整に関するものを含む。)の導入及び演示
- (b) 中部ランボン州の農民に対する改良農業技術の普及
- (c) 農民に対する改良栽培技術に関する技術訓練
- (d) 農民グループの組織化及び強化
- (e) 農業資材の健全な分配組織及び農業信用組織の促進
- (f) センターにおける分析の結果を利用した農民に対する農業経営に関する指導

- (a) Introduction and demonstration of improved rice cultivation and multi-cropping techniques, including improvements of agricultural infrastructure and processing based on the results of field experiments in the Centre;
- (b) Extension of improved farming techniques to farmers in Central Lampung;
- (c) Technical training on improved cultivation techniques for farmers;
- (d) Organization and strengthening of farmers' groups;
- (e) Promotion of sound distribution system of agricultural materials and the system for rural credit;
- (f) Guidance on farm management for farmers by utilizing the results of analysis in the Centre.

小計画III
高地農業
開発

小計画III 高地農業開発

Sub-project III. Upland Farming Development

この小計画は、中部及び南部ランボン州の高地農業地域において実施され、とうもろこし、豆類、カッサバ及び多年生作物のような高地農作物を対象とする。

This Sub-project will be implemented in upland farming areas in Central and South Lampung, covering upland crops such as maize, legumes, cassava and perennials.

次の活動が、5部の約5千ヘクタールの地域において実施される。この地域においては、約100ヘクタールごとに1試験区(約0.3ヘクタール)が設置される。

The following activities will be conducted in the areas of about 5000 ha within 5 Kecamatan. One trial plot (about 0.3 ha) will be set up in the areas per about 100 ha.

- (a) 改良高地農業技術(センターにおける圃場試験の結果に基づいた調整及び作付体系に関するものを含む。)の導入及び演示
- (b) 中部及び南部ランボン州の農民に対する改良農業技術の普及
- (c) 農民に対する改良高地農業技術に関する技術訓練
- (d) グループ活動のための農民グループの組織化
- (e) 農産物の健全な分配組織及び農業信用組織の促進
- (f) センターにおける分析の結果を利用した農民に対する農業経営に関する指導

- (a) Introduction and demonstration of improved upland farming techniques, including processing and cropping system based on the results of field experiments in the Centre;
- (b) Extension of improved farming techniques to farmers in Central and South Lampung;
- (c) Technical training on improved upland farming techniques for farmers;
- (d) Organization of farmers' groups for group activities;
- (e) Promotion of sound distribution system of agricultural products and the system for rural credit;
- (f) Guidance on farm management for farmers by utilizing the results of analysis in the Centre.

附表II
日本人専
門家の表

附表II 日本人専門家の表

Annex II

専門家の種別	分野
(1) 専門家団長	
(2) 専門家	普及 低地栽培 高地栽培 農業経営 土壌及び肥料 機械

List of Japanese experts

Category	Field
(1) Team Leader	
(2) Experts	Extension Lowland cultivation Upland cultivation Farm management Soil and fertilizer

附表Ⅲ
特権、免除及び便宜

(3) 調整員

この協定が効力を生じた後1年以内に派遣される日本人専門家は8名とする。

附表Ⅲ 特権、免除及び便宜

- (1) 海外から送金される生活手当に対して又はそれに関連して課される所得税その他の課徴金の免除
- (2) 海外からインドネシア共和国に持ち込まれることのある身回り品及び家財に関して課される輸入税、輸出税その他の課徴金の免除
- (3) 日本人専門家及びその家族に対する無料の現地医療サービス及び便宜

附表Ⅳ
日本国政府が供与する物品の表

附表Ⅳ 日本国政府が供与する物品の表

- (1) 建設用設備、機械及びそれらの予備部品
- (2) 農業機械、農具及びそれらの予備部品
- (3) 殺虫剤、肥料及びその他の消耗物資
- (4) 修理事業用機械及び工具
- (5) 検査作業用工具及び器具
- (6) 実験室作業用設備、器具、工具、それらの予備部品及びその他の資材
- (7) 公共用設備及び資材
- (8) 車両
- (9) 視聴覚教材を含む教材
- (10) その他の必要な設備、資材及び施設

附表Ⅴ
インドネシア人専門家及びその他の職員の表

附表Ⅴ インドネシア人専門家及びその他の職員の表

専門家の種別	分野
(1) 計画監督官	
(2) 専門家	長 普及 低地栽培 高地栽培 農業経営 土壌及び肥料 機械 病虫害管理

Machinery
Pest control
Irrigation
Processing

(3) Coordinator

Note: Japanese experts to be dispatched, within one year after this Agreement has come into force, will be 8 persons.

Annex III

Privileges, exemptions and benefits

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

Annex IV

List of the goods to be provided by the Government of Japan

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

Annex V

List of Indonesian counterpart officials and other personnel

Category	Field
(1) Project Director	
(2) Counterpart officials	Head Extension Lowland cultivation Upland cultivation Farm management Soil and fertilizer Machinery Pest control

- (3) 事務員及び業務員
事務員兼タイピスト
倉庫管理人
運転手
重機械及びトラック取扱者
小使兼給仕
警備員
- (4) 労務者

注 上記の専門家の種別(2)にいうインドネシア人専門家で、この協定が効力を生じた後1年以内に提供されるものは、15名とし、最終的には25名に増員される。

附表VI 土地及び建物の表

- (1) センター
- (a) 建物用の土地
(b) 実験圃場
(c) 事務所
(d) 機械及び設備用倉庫
(e) 農業資材用倉庫
(f) 実験室
(g) 宿舍
(h) 作業場及び車庫
(i) 穀物倉庫及び乾燥場
(j) 両政府の関係当局間で合意するその他の物件
- (2) 低地農業開発小計画
- (a) この小計画のための土地
(b) 農業資材用倉庫
(c) 穀物倉庫及び乾燥場
(d) 両政府の関係当局間で合意するその他の物件
- (3) 高地農業開発小計画
- (a) この小計画のための土地
(b) 農業資材用倉庫
(c) 穀物倉庫及び乾燥場
(d) 両政府の関係当局間で合意するその他の物件

附表VII 合同委員会の構成

- (1) インドネシア側
- (a) 農業総局の計画指導官、補佐官2名、会計官1名及び連絡官1名
(b) 農業総局の農業経営課長
(c) 農業総局の土壌生産性課長
(d) 農業総局の普及課長
(e) 計画監督官
(f) 州政府の企画局長
- (2) 日本側
- (a) 専門家団長及びその他の専門家
(b) 海外技術協力事業団の代表

- (3) Clerical and service employee Clerk typists
Storekeepers
Drivers
Heavy equipment and truck operators
Janitor-messengers
Watchmen

- (4) Labourers

Note: Indonesian counterpart officials referred to in Category (2) above to be provided, within one year after this Agreement has come into force, will be 15 persons and will be increased eventually to 25 persons.

Annex VI

List of land and buildings

- (1) The Centre:
- (a) Land for buildings
(b) Experimental field
(c) Office
(d) Shed for machinery and equipment
(e) Store-house for farming materials
(f) Laboratory
(g) Dormitory
(h) Workshop and garage
(i) Granary and drying floor
(j) Other items to be agreed upon between the authorities concerned of the two Governments
- (2) Lowland Farming Development Sub-project:
- (a) Land for the Sub-project
(b) Store-house for farming materials
(c) Granary and drying floor
(d) Other items to be agreed upon between the authorities concerned of the two Governments
- (3) Upland Farming Development Sub-project:
- (a) Land for the Sub-project
(b) Store-house for farming materials
(c) Granary and drying floor
(d) Other items to be agreed upon between the authorities concerned of the two Governments

Annex VII

Composition of the Joint-Committee

- (1) Indonesian Side:
- (a) Project leader, 2 assistants, 1 financial officer and 1 liaison-officer, Directorate-General of Agriculture
(b) Head of the Farm Management Section, Directorate-General of Agriculture
(c) Head of the Soil Productivity Section, Directorate-General of Agriculture
(d) Head of the Extension Section, Directorate-General of Agriculture
(e) Project Director
(f) Chief of the Planning Bureau of the Provincial Government
- (2) Japanese Side:
- (a) Team Leader and other experts
(b) Representatives of the Overseas Technical Cooperation Agency

附表VI
土地及び
建物の表

附表VII
合同委員
会の構成

注 日本国大使館1名は、連絡官として合同委員会の
会合に出席することができる。

Note: An official of the Embassy of Japan
may attend the meetings of the
Joint-Committee as liaison-officer.

(参考)

この協定は、インドネシアの南スマトラのランボン州における農業開発計画の実施に対し日本国政府が、専門家及び設備、資材等を供与することによって協力することを内容とするものである。

3. プロジェクト実施経緯

(1) 主要経年表

年月日	昭和年	内 容
1964. 4	44	インドネシア、第一次経済開発5ヶ年計画開始
1970.11~12	45	とうもろこし開発基礎調査実施
1971. 3	46	インドネシア政府、ランボン州の農業開発計画をIGGI LIST にリストアップする。
6	"	日-イ 両政府間における イ政府の援助要請に関する交渉においてラ ンボン州での農業開発計画を取り上げることに合意する。
8.22	"	「ランボン州農業開発計画基礎調査」実施 団長：吉原平二郎（海外技術協力事業団理事） 城 下 強（農林省東北農業試験場長） 他9名
1972. 2	47	長期調査員 2名 { 野島数馬（農林省農事試験場） 大島幸夫（ " 国際協力課）
3.7~4.15	"	「ランボン農業開発計画実施調査」実施 団長：安 尾 俊（農林省普及部長） 他9名 4月11日 R/D（合意議事録）締結
9.1~10.14	"	「ランボン農業計画実施設計調査」実施 団長：田中 基 雄（農林省普及部長） 他9名
11.14	"	ジャカルタにおいて「ランボン農業開発計画のための技術協力に関する 日本国政府とインドネシア共和国政府との間の協定」締結
1973. 3	48	専門家の派遣、供与機械の送付開始
1974.2.3~ 2.23	49	「ランボン農業開発計画巡回指導調査」実施 団長：田中 基 雄（農林省普及部長） 他5名
1975.2.12~ 3.4	50	「ランボン農業開発巡回指導調査」実施 団長：菅生 数馬（元インドネシア西部ジャワ食糧増産計画 チームリーダー） 他5名
1976.3.4~ 3.21	51	「ランボン農業開発計画巡回指導調査」実施 団長：長谷川新一（甘味資源協会理事長） 他3名
1976.6.1~ 7.5	51	「ランボン農業開発計画合同中間エバリュエーション調査」実施 団長：紙 谷 貢（農林省農業総合研究所海外部長） 他5名

調査団派遣実績

(1) 基礎調査

1971年8月22日～9月21日

氏名	担当業務	所 属
吉原平二郎	団 長(前半)	海外技術協力事業団 理事
城下 強	” (後半)	農林省東北農業試験場々長
八田 貞夫	栽 培(水稻)	農林省熱帯農業研究センター企画連絡室長
紙谷 貢	農 業 経 済	農林省農業総合研究所東南アジア研究室長
中島 哲生	か ん が い	農林省農地局かんがい排水課課長補佐
中江 克己	農 業 機 械	農林省東北農業試験場機械化作業第1研究室長
大島 幸夫	農 業 経 営	農林省農林経済局国際協力課
阿部 幹夫	栽 培(畑作)	農林省北海道農業試験場
嶽石 浩之	農 業 機 械	農林省農政局肥料機械課
平井 達之	ポンプかんがい	財団法人日本農業土木コンサルタンツ設計4課
後藤 亮之助	連 絡 調 整	海外技術協力事業団農業協力部計画調整課

(2) 実施調査

1972年3月7日～4月15日

氏名	担当業務	所 属
安尾 俊	団 長	農林省農政局普及部長
宮坂 昭	稲 作 栽 培	農林省農事試験場作物部第6研究室長
杉本 清治	農 業 機 械	農林省農事試験場畑作部機械化研究室長
坂田 公男	畑 作 栽 培	農林省熱帯農業研究センター主任研究官
大脇 知芳	農 業 経 済	農林省大臣官房調査課調査専門官
吉田 茂政	普 及	農林省農政局普及部普及教育課長補佐
安田 主計	流 通	通産省貿易振興局輸出業務課長補佐
松原 良夫	企 画	海外技術協力事業団開発技術協力室長
田内 堯	農 業 土 木	海外技術協力事業団農業協力部技術副参事
亀田 育男	調 整	海外技術協力事業団開発技術協力室副参事

(3) 実施設計調査

1972年9月1日～10月14日

氏名	担当業務	所属
田中基雄	団長	農林省農政局普及部長
平野勇二	副団長	関東農政局設計課 設計官
田中堯	計画一般 かんがい 排水計画	海外技術協力事業団農業協力部
西岡公	圃場整備	JIRCO技術部長
平井達之	構造物設計	" 設計課
佐藤武	水路設計	" "
武石茂	農道設計	" "
根田順二	水文	" "
渡辺登生	渉外	海外技術協力事業団農業協力部
(協)杉田秀雄	積算、施工	JIRCO設計課

(4) 巡回指導調査

1974年2月3日～2月23日

氏名	担当業務	所属
田中基雄	団長	農林省農蚕園芸局普及部長
稲村宏	畑作栽培	農林省農業技術研究所生理遺伝部長
小林隆史	営農計画	農林省九州農政局計画部資源課長
松崎昭	協力企画	農林省農林経済局国際部国際協力課
高橋昇	圃場整備	農林省近畿農政局建設部設計課
田辺耕治	調整	海外技術協力事業団農業協力部業務課

(5) 巡回指導調査

1975年2月12日～3月4日

氏名	担当業務	所 属
菅 生 数 馬	団長(総括)	元インドネシア西部ジャワ食糧増産計画チームリーダー
浅 川 正 彦	団員(栽培)	農林省東北農業試験場企画連絡室長
大 島 幸 夫	団員(企画)	国際協力事業団農業開発協力部農業開発課長
大 丸 章 人	団員(農業普及)	国際協力事業団特別囑託職員
岡 野 英 次	団員(かんがい)	農林省農林経済局国際協力課
宮 崎 健	団員(業務調整)	国際協力事業団農業開発協力部農業開発課

(6) 巡回指導調査

1976年3月4日～3月21日

氏名	担当業務	所 属
長谷川 新一	団 長	甘味資源振興会技術顧問 前農林省野菜試験場長
西 脇 重 義	協 力 企 画	農林省農林経済局国際協力課
田 中 慎	普 及 計 画	農林省農蚕園芸局普及教育課
狩 野 良 昭	調 整	国際協力事業団 農業開発協力部 農業技術協力課

(7) 中間エバリュエーション調査

1976年6月1日～7月5日

氏名	担当業務	所 属
紙 谷 貢	団 長	農林省農業総合研究所海外部長
勝 又 建 治	農 業 普 及	静岡県農業水産部農業技術課主任専門技術員
小 川 義 彦	農 業 経 営	農林省九州農政局筑後川水系農業水利調査事務所調査第一課長
橋 本 栄 治	業 務 調 整	国際協力事業団農業開発協力部農業技術協力課

(2) 専門家派遣

専門家派遣の状況は、別表のとおりである。1977年8月31日現在の派遣中専門家は9名となっている。

本プロジェクトにかかる派遣専門家総数は長期調査員、長期専門家及び短期専門家を含め、延べ31名である。

表中、所属とあるのは派遣時点での所属先を指している。

なお、日本人専門家の担当分野については協定上明記されており、各分野毎の派遣専門家数については、合意議事録(R/D)に記載されている。また、追加の専門家派遣については、通常のコロンプランによる手続きにより、必要に応じ派遣できることとなっている。

専門分野	氏名	所属	1972年	1973年	1974年	1975年	1976年	1977年
長期調査員	野島 数馬	農事試付	—					
"	太島 幸夫	農林省国際協力課	—					
(1) Pリーダー	野島 数馬	JICA		—	—	—	—	—
(2) 土壌肥料	小坂 二郎	土壌協会		—	—	—	—	—
(3) 低地栽培	永井 昇太郎	熱研センター		—	—	—	—	—
"	橋高 昭雄	"				—	—	—
(4) 栽培(畑)	岡 啓	農林省北海道農試		—	—	—	—	—
"	広瀬 昌平	海外農業開発財団			—	—	—	—
(5) 農業経営	白陸 昭	農林省東北農政局		—	—	—	—	—
"	田中 双吉郎	農林省関東農政局				—	—	—
(6) 農業普及	森 弘	海外農業海発財団		—	—	—	—	—
"	大丸 章人	JICA特嘱				—	—	—
(7) 畑作普及	加藤 成一	千葉県農業改良普及所			—	—	—	—
"	岡本 寛太	JICA特嘱					—	—
(8) 栽培(稲)	中島 昭	岩手県農政部		—	—	—	—	—
稲作普及	杉井 裕	JICA特嘱					—	—
(9) 病虫害管理	鈴木 忠夫	野菜試			—	—	—	—
"	川崎 倫一	JICA					—	—
(10) かんがい	服部 康二	農用地開発公団		—	—	—	—	—
(11) 農業機械	石田 忠人	"		—	—	—	—	—
"	菅原 清吉	JICA					—	—
(12) かんがい	北島 広	JIRCO			—	—	—	—
"	松居 正治	JIRCO			—	—	—	—
"	竹内 兼蔵	農林省北陸農政局			—	—	—	—
"	上野勝之助	農林省東北農政局					—	—
(13) 業務調整	後藤亮之助	JICA	—	—	—	—	—	—
"	大久保雅彦	JICA				—	—	—

(3) 研修員受入れ

1977年9月10日現在の、本プロジェクトに係る研修員として、日本側が受入れた実績を表に示す。

日本における研修の成果については、インドネシア政府当局も高く評価しており、その重要性は益々高まっている。

特に、本プロジェクトにおいては、研修を終了したカウンターパートが、彼ら自身の力で州の農業開発構想をまとめあげるまでになっている。

これまで来日している研修員数は23名であるが、現在のタニマムールプロジェクトカウンターパートは表のとおり、9名となっている。

№	Name	研修時現職	研修コース名	区分	年度	期 間
1	Nyonrau Gunawan	Vice Manager Maicp Lampug Projcot	農機具整備コース	集	47	47. 6. 3~47.11.28
2	Nursyirwan Zen	ランボン州農業普及局局長	農業事情視察	個	48	48. 8.11~48. 8.25
3	Mattjic Gani	ランボン州農業普及局	稲種子生産	"	48	48.10. 1~48.10.31
4	Chairaddin Sjarif	ランボントンナムールカウンタート	そ 菜	"	49	49. 7.29~50. 1.28
5	Bambang Irawan	ランボン農業普及局次長	農業事情視察	"	49	49. 5.15~49. 5.25
6	Syahrir Mucltar	ランボントンナムールグユリーパート	かんがい排水	集	49	49. 4. 5~49. 7.31
7	Scnggono	ランボン州農業普及局	稲作普及	"	49	49. 4. 5~49.12.22
8	Thamrin Bastari	ランボン州農業普及局	農業普及	"	49	49. 4. 7~49. 7.13
9	Sukirno Sastiarthojo	デキネネン普及センター主任	農業機械整備	"	49	49. 6. 2~49.12. 1
10	A. Hanan Zead	ランボントンナムールカウンタート	協同組合	"	49	49. 9. ~49.12.
11	Mudzakir Noer	ランボントンナムールカウンタート	稲作栽培普及	"	50	50. 4. ~50.12.
12	Kusnandar	ランボントンナムールカウンタート	稲作普及	"	51	51. 2. ~51.1. 1.
13	T. Suyitno	"	農業普及	"	51	51. 4. ~51. 8.
14	Alimudin Oemar	ランボン州計画開発局長	農業事情視察	個	51	51. 5.25~51. 6.24
15	Kasmo Hardjo Suwito	食糧生産局畑作課長	"	"	51	51. 5.25~51. 6.24
16	S. Kamaluddin	ランボントンナムールカウンタート	農林水産統計	集	51	51. 8. ~51.1. 1.
17	Sugito Hironimus	"	粗処理加工	"	51	51. 9. ~51.1. 2.
18	Yusfian Yusuf	"	病 害 虫	"	51	51. 7. ~51.1. 0.
19	Sjawadi Con	"	かんがい排水	"	51	52. 2. ~52.1. 1.
20	T.M. Sirombing	"	稲作普及	"	51	52. 3. ~52.1. 2.
21	Sibawih	"	稲作機械化	"	51	52. 3. ~52.1. 2.
22	Murdani Suaito	ランボントンナムールカウンタート	病 害 虫	"	52	52. 5. ~52.1. 1.15
23	Sarimin	"	土 壌 肥 料	個	52	52. 9. ~53. 2.

カウンタ-パート名簿

	N a m e 氏 名	Educational Bockground 学 歴	担 当 o r 地 位
1	KOESNADI	BOGOR AGRI.UNIV	Inspector of Dinas Pertanian Propinsi Lampung
2	SOHENDI	- " -	Assistant Director
3	A. HANAN ZAED	- " -	Farm Management
4	CHAERUDDIN SJARIEF	- " -	Upland Cultivation
5	TARKIN SUYITNO	UNSUD UNIV	Upland Extonsion
6	H. SUGITO	- " -	Lowland Cultivation
7	KUSNANDAR	BOGOR AGRI.UNIV	Pest & Disease
8	SARIMIN	GAJAH MAD UNIV.	Soil & Fertiliger
9	SJAWADI TJON	ANDALAS UNIV.	Irrigation & Drainage

FINAL REPORT ON EVALUATION

FOR

LAMPUNG TANI MAKMUR PROJECT

THE JAPANESE AND INDONESIAN JOINT EVALUAL

THE JAPANESE AND INDONESIAN JOINT EVALUATION TEAM

JAKARTA, JUNE 1977

ACKNOWLEDGEMENT

The members of the joint evaluation team of the Lampung Tani Makmur Project wish to express their deep and sincere appreciation to the authorities concerned in Jakarta, the provincial officials of Lampung, the Inspector and his staff of Dinas Pertanian Rakyat, Japan experts and the project personnel, and to various local officials and farmers of the project area, where without their assistance and support the survey could have not been successfully conducted.

Likewise, the team acknowledges with sincere gratitude the financial support extended by the Governments of Japan and Indonesia for the evaluation to be undertaken.

MINUTES OF UNDERSTANDING

- A. The Indonesian and Japanese members of the team agree upon the results of the evaluation. They also agree upon the recommendation and the future guide line for the projects.

DR. MITSUGI KAMIYA

TEAM LEADER for the
Japanese Team

Tokyo, July 15, 1977

IR. SOEDARTO

TEAM LEADER for the Indonesian
Team

Jakarta, June 29, 1977

- B. The evaluation results were discussed in the Seminar hold in June 27, 1977, attendedby:

- Executives from the Directorate General of Food Crops Agriculture
- Chief of the Provincial Representative Body, Lampung Province
- Chief of the Agricultural Service, Lampung Province
- The Agricultural Attache of the Japanese Embassy
- Team of Experts of Lampung Tani Mukmar Project

It is understood that the decisions concerning the recommendation included in the report are subject an agreement between the both governments.

Jakarta, June 29, 1977

CONTENTS

ACKNOWLEDGEMENT

INTRODUCTION

- I. LAMPUNG AREA DESCRIPTION, ITS ECONOMY AND POPULATION
- II. EVALUATION OF THE PROJECT OPERATION
 1. Objectives and characteristics of the project
 2. Organization of action program of the project and the relationship between the project and the existing agricultural institutions.
 3. Achievements and problems of the project.
- III. IMPACT OF THE PROJECT
- IV. PROJECT ANALYSIS
- V. CONCLUSION AND RECOMMENDATION

FINAL REPORT ON EVALUATION
FOR
LAMPUNG TANI MAKMUR PROJECT

INTRODUCTION

a. Development of technical cooperation between Indonesia and Japan

Japan's agricultural cooperation extended to Indonesia covers the West Java Food Production Project, Research cooperation with the Central Research Institute for Agriculture in Bogor, Tajum Pilot Farm Project in Central Java, and East Java Maize Development Project *).

While these cooperation projects are all being implemented in Java island, development of other areas than Java, i.e., the outer territories of the archipelago, has also been one of the mayor concerns of Indonesia. The Indonesian Government has therefore been taking various promotional measures and requested Japan's cooperation in the development of the outer territories.

According to this request, the Japanese Government sent a preliminary survey mission to Indonesia to investigate the development potential of the outer territories. As a result of its survey activities in South Sulawesi, Lampung and other areas, the preliminary survey mission reached to the conclusion that Lampung Province is most favourably conditioned for development of maize cultivation and indicated the outline of the proposed development in a report submitted to the Indonesian Government.

Realizing the problem of over population and food shortage in Java island, the Indonesian Government has been giving a great deal of encouragements to the development of Lampung Province. Efforts have been made to acculerate the resettlement of Japanese farmers and to increase agricultural production in Lampung in the hope that the province will be developed into the base of food supply to Java.

*) Other projects After 1972:

- South Sulawesi Regional Development started in 1976.
- South Sulawesi Selicultural Development Project, started in 1976.
- Animal Husbandry Project: will be executed (1978) in North Sumatra and

Lampung Province.

As part of the above development efforts, the Indonesian Government formulated a plan for a comprehensive agricultural development of Lampung, and requested Japan's cooperation for its implementation. Complying with this request, the Japanese Government sent the first agricultural survey mission to Lampung for a period of 30 days beginning in August 1971, to study the contents of the plan. The survey results obtained by this mission led to the decision that the Japanese Government would cooperate with Indonesia in a comprehensive paddy and upland crops development project which would be implemented chiefly in Central Lampung to elevate the farmer's income level through increased agricultural production, improvement of distribution mechanism and augmented production of exports crops. This was ensured by the formal decision conveyed to the Indonesian Government by which Japan pledged to the project cooperation based on the policy of developing the provincial experiment station, the so called "MAIZE CENTER" into an agricultural extension center serving as the basis of cooperation activities.

In the meantime, discussions were held in Japan by the parties concerned on the basis of the mission's report, which led to the conclusion that Japan would cooperate in the integrated implementation of the project.

b. Specific objectives of the evaluation and its procedures

The Tani Makmur Lampung Project is a technical cooperation project between the Governments of Indonesia and Japan. And the project will terminate in November 1977, so it will be necessary for both governments to carry out a final evaluation of the project, as the follow up of the preliminary evaluation which was done in June 1976 by both governments.

The main objectives of the evaluation are:

- (1) To examine the project activities and to analyse the benefit or the impact of the project to the economy of farmers and to the development of regional economy.
- (2) To analyse the benefit attributable to the project comparing with its costs, and

- (3) To recommend the follow up of the project which will be terminated in November 1977 to both the Indonesian and Japanese Governments .

For this purpose, the following procedures are taken:

- (a) Investigation into the project activities through interview and discussion on the basis of information concerning the performance of the activities .
- (b) Analysis of benefit attributable to the project through comparison of increase in income between farmers within and outside the project on the basis of data collected through a farm economy survey .

The Joint Evaluation Team on Lampung Tani Makmur Project was consist of the following members:

Dr. Mitsugi KAMIYA (Team Leader, Agro Economist)	Mr Soedarto (Team Leader Agriculture Economist)
Mr. Junji KUBONOYA (Project Analysis, Agro Economist)	Mr. Slamet Sastrosoedirdjo (Project Analysis)
Mr. Satoshi SAKAMOTO (Agronomist)	Mr. Poerwono (Farm Management)
Mr. Kazutsugu NAKANISHI (Irrigation Engineer)	Mr. Sam Pakpahan (Agronomist)
Mr. Yuko Murakami (Agricultural Extension)	Mr Y.M. Lubis (Agronomist)
Mr. Eiji HASHIMOTO (Coordinator)	Mr. Soetarno (Project analysis)

Advisors /supervisors

1. Mr. Sardjono Reksodimuljo
(Director for Food Crop Program Development)
2. Mr. I.B. Teken
(Director for Food Crop Economics)
3. Mr. Kusnadi Affandi
(Inspector /Head of Agriculture Extension Service Lampung Province)

CHAPTER I. LAMPUNG AREA: ITS ECONOMY AND PEOPLE

a. Physical environments and resource basis

The warm temperature, uniformly distributed over the whole year, ensures a year round cultivation of crops. The temperature continuously decreasing with the altitude acts as a limit on certain cultivated plants, but on the other hand permits the cultivation of other strains. Thus, for example, the 800-meter altitude forms the upper limit for the cultivation of coconut palms, and simultaneously, the lower limit for crops from temperate latitudes such as potatoes, cabbage and other vegetable varieties.

Regarding the precipitation, the absolute annual values and the regional distribution are of secondary importance in all parts of Lampung where the annual quantities of rain fall are adequate for ensuring one cultivation phase during the year. More important for agriculture is the seasonal distribution of precipitation. The division into a rainy and a dry season, marked almost every where, forces the farmer to observe a certain seasonal cycle in the field work. This must be complied with in most farms of wet rice cultivation and is also reflected in the seasonally tied harvest time of the most important perennials (coffee, pepper, cloves). This results in a continuous change in work peaks and lulls, which may bring about considerable social consequences (c.q. the considerable migratory movement of seasonal labourers).

The soil quality exhibits considerable regional differences. In the best soils of Lampung annual crops are cultivated up to three times a year for some time in a continuous sequence, without the natural soil fertility so far being exhausted. Pepper also makes high demands on the soil and is therefore limited to the hilly sections. Most space is taken up in Lampung by only moderately fertile soils.

With the land freshly cleared, rice and maize flourish here as well as, with reservations, coffee, however, after several years of use only cassava and rubber are grown. The very largely swamped soils in the east and northeast of the province are eventually just suitable for the cultivation of swamp rice.

Finally, the terrain sets limits for certain forms of land cultivation.

Thus slopes with a gradient exceeding 25% should be protected completely, those with a gradient around 20% should be released for perennial cultivation, and for any slope with a gradient of more than 15% protective measures against erosion must be implemented, for example terracing. Unfortunately, the farmers of Lampung do not show signs of obeying these demands.

About one-sixth (17%) of the agriculturally used area is subject to lowland cultivation. The greatest continuous lowland expanses extend around the old Dutch colonizing project of Metro-Purbolinggo (±18.000 ha), Pringsewu-Kedendeng (±18.000 ha) and Wonosobo-Kota Agung (±18.000 ha). More than half of the lowland consists of irrigated sawahs. Swamp rice and tidal rice altogether occupy only 12% of the total lowland area. Types of cultivation in the lowland (1972 - 1973) :

Table:

Irrigated sawahs	:	54,528 Ha (56%)
Rain-fed sawahs	:	31,342 Ha (32%)
Swamp rice	:	9,825 Ha (10%)
Tidal rice,	:	2,509 Ha (2%)

The total upland area is subdivided into large complexes:

Barely half is planted with perennials, of which some 10% are underplanted with annuals. A little over half of the upland is cultivated exclusively with annuals.

Type of upland cultivation:

Perennials	:	205,735 Ha (47%)	Perennials mixed with
Annuals	:	230,317 Ha (53%)	annuals 23,613 ha.

b. Economic development and population growth in the past 5 years or more.

In the period 1969 - 1974 the growth rate of Gross Regional Domestic Product was 11.75% while the growth rate of population was 5.23% per years. The contribution of each sector to GRDP differed substantially where the greatest contribution came from the agricultural sector, i.e. in 1969 : 52.84%, 1970 : 54.53%, 1971 : 52.03%, 1972 : 50.01%, 1973 : 56.59% and 1974 : 53.65%. And next came to trade sector with its contribution of 22.92%, 19.88%, 20.65%, 25.29%, 20.81% and 21.73% at the same period.

From the data mentioned above, the agriculture and trade sectors

have the greatest contribution as sources of living for the inhabitants of this province. (70 - 75% from total GRDP).

The income per capita is still low (Rp. 55,655, - per capita is based on current price and Rp. 32,269, - per capita is based on constant price in 1969. This condition is just a little above the poverty line standard of the World Bank (\$78 per capita/year).

According to the census of 1971, approximately three million inhabitants are distributed over almost 35,376.5 Sq. km. of total area of Lampung. The population of Lampung is unevenly distributed over the entire province. While the greater part is crowded into a few centres of conglomeration (c.q. the Pringsewu Basin, surroundings of Metro the hinterland of Telukbetung), wide spaces remain practically deserted even today (c.q. majority of the mountainous zone, the east coastal lowland).

An outstanding picture is the high growth rate of the population of over 5% per annum. It is forecasted in REPELITA II that the growth rate per annum is 5.23%, which is caused by a birth rate of 2.35% and a migration rate of 2.88% per annum. According to the data of 1976 the inhabitants in Lampung area are 3,598,702. The province thus attains an average population density of 100 inhabitants per sq. km.

c. Role of Agricultural Development

Production of food and other commodities which are produced by the agricultural sector have a great impact on the development of prices, stocks of raw materials and of foreign exchange. On the other hand the biggest demanders of locally produced industrial commodities are the farmers. It means that the development of the agricultural sector plays a big role in the growth of local industries.

The production of rice in 1969 was 190,819 tons and in 1976 has reached 315,154 tons, an increase of 124,335 tons or 7,72% annually. If there was no decrease of 3.48% comparing with 1975, the production in 1976 would be 326.522 tons.

The yield rate has increased from 0,91 ton/ha in 1969 to 1.38 in 1976. It means that during 7 years there was an increase of 0,47 ton rice per ha or 6,26% annually. However, the average yield is still lower than

the technical target which is set at about 1.96 tons. Because the intensification program covers still a limited area or just less than 30% of planted area in 1976, and the yield of upland rice is particularly low showing 0.54 tons per ha in 1969 and 0.72 tons in 1976, while the yield of lowland rice reached at 1.64 tons in 1969 and 1.93 tons in 1976.

In fact, Lampung Province has a shortage of rice every year. If it is assumed that the consumption of rice is 120kg per capita per year, this region will have a shortage of rice for about 93,000 tons each year.

The production of maize seems to move up and down. The output increased from 73,545 tons of dry seeds in 1969 to 114,975 tons in 1973, but declined to 18,977 tons due to the spread of diseases in 1975, although it recovered to 43,522 tons in 1976. It means that up to 1973 the average increase rate of 15.78% was attained but it was followed by the steep decrease.

The average yield per ha in 1969 was 1.27 tons and in 1976 was 1.38 tons. That means the yield rate has increased 5.22% in 7 years.

The production of cassava in 1969 was 295,535 tons of fresh roots and in 1976 has increased to 660,987 tons. It means that it has achieved an average increase of 14.44% annually. In 1974 the production decreased by 16.68% from the previous year, just because exports were prohibited.

The average yield per ha in 1976 compared with 1969 increased 3.32% each year or 8.52 tons fresh roots in 1969 to 11.11 tons per ha in 1976.

The production of sweet potatoes in 1969 reached 19,982 tons fresh roots and 23,232 tons in 1973, but after 1974 it has been decreasing. In 1976 it reached 13,841 tons. So, during the period 1969 - 1976 the average production each year decreased 2.79% while the average yield per ha increased 5.74%.

The production of peanuts in 1969 was 1,903 tons unshelled dry beans and 4,779 tons in 1976. That means an increase of 18.01% each year. The average yield per ha increased 3.75% each year, i.e. 0.54 tons in 1969 to 0.80 tons in 1976.

The production of soy beans in 1976 was 22,946 tons dry beans while in 1969 it was just 6,440 tons. But if the figures of 1976 were compared with 1974 and 1975 there was a decrease, so the average production increased 27.50% annually, while the average yield per ha during the period 69 - 76

have increased 8.89% annually that was 0,44 ton in 1969 to 0,74 ton in 1976.

The production of green beans during the period 1969 - 1976 has increased 21.58% each year and the average yield per ha have increased 10.90%. The production in 1969 was 372 tons and 604 tons in 1976. And the average yield per ha was 0.37 tons (1969) and 0.67 tons (1976).

The export development of agricultural commodities are better. The volume of export of food commodities in 1969 was 90,094 tons with a total value of \$409,000 and in 1976 increased to 161,012 tons, with a total value of \$11,605,000. This means that there was an average increase in value of 23.37% annually. The main export commodities are: tapioca, maize and chips, while tapioca meal, soybean didn't develop. The highest export volume of food crops commodities were attained in 1974, which is shown by the following figures: 262,974 tons or U.S. \$18,642,000. in value which was 21.28% of the whole export value of Lampung (U.S. \$ 8,758,786).

The Gross Regional Domestic Product per capita per year originated from food crops, were Rp. 3,975,- in 1969 and about Rp. 13,865,- in 1973, an increase of 248.8% or 39.46% annually. G.R.D.P. per capita per year in 1974, 1975 and 1976 were Rp. 14,451,-; Rp. 14,620,- and Rp. 15,465,-. The annual rate of increase during the period 1969 - 1976 was about 24.15%.

d. Expansion, diversification and changes in the agricultural structure

Lowland area in Lampung Province from 1969 to 1975 expanded 5.61% each year. In 1969 it was 65,793 Ha comparing with 95,792 ha in 1976.

Upland area which are used for food crops farming was 150,000 ha in 1969. In 1976 the figure became 240,000 ha or an increase of 7.20% each year.

The total land area, i.e. low land and upland, in 1969 was 215,793 ha. This figure increased 6.78% per annum during 1969 - 1975.

The increase of lowland area was partly due to land consolidation in irrigated area, which was done either by the Department of Public Works or by the villagers themselves. Changes in upland area was due to new opening and clearing of forest. Meanwhile an expansion in estate area also

the technical target which is set at about 1.96 tons. Because the intensification program covers still a limited area or just less than 30% of planted area in 1976, and the yield of upland rice is particularly low showing 0.54 tons per ha in 1969 and 0.72 tons in 1976, while the yield of lowland rice reached at 1.64 tons in 1969 and 1.93 tons 1976.

In fact, Lampung Province has a shortage of rice every year. If it is assumed that the consumption of rice is 120kg per capita per year, this region will have a shortage of rice for about 93.000 ton each year.

The production of maize seems to move up and down. The output increased from 73,545 tons of dry seeds in 1969 to 114,975 tons in 1973, but declined to 18,977 tons due to the spread of diseases in 1975, although it recovered to 43,522 tons in 1976. It means that up to 1973 the average increase rate of 15.78% was attained but it was followed by the steep decrease.

The average yield per ha in 1969 was 1.27 tons and in 1976 was 1.38 tons. That means the yield rate has increased 5.22% in 7 years.

The production of cassava in 1969 was 295,535 tons of fresh roots and in 1976 has increased to 660,987 tons. It means that it has achieved an average increase of 14.44% annually. In 1974 the production decreased by 16.68% from the previous year, just because exports were prohibited.

The average yield per ha in 1976 compared with 1969 increased 3.32% each year or 8,52 ton fresh roots in 1969 to 11.11 ton per ha in 1976.

The production of sweet potatoes in 1969 reached 19,982 tons fresh roots and 23,232 tons in 1973, but after 1974 it has been decreasing. In 1976 it reached 13,841 tons. So, during the period 1969 - 1976 the average production each year decreased 2.79% while the average yield per ha increased 5.74%.

The production of peanuts in 1969 was 1,903 tons unshelled dry beans and 4,779 tons in 1976. That means an increase of 18.01% each year. The average yield per ha increased 3.75% each year, i.e. 0,54 ton in 1969 to 0,80 ton in 1976.

The production of soy beans in 1976 was 22,946 tons dry beans while in 1969 it was just 6,440 tons. But if the figures of 1976 was compare with 1974 and 1975 there was a decrease, so the average production increased 27.50% annually, while the average yield per ha during the period 69 - 76

have increased 8.89% annually that was 0,44 ton in 1969 to 0,74 ton in 1976.

The production of green beans during the period 1969 - 1976 has increased 21.58% each year and the average yield per ha have increased 10.90%. The production in 1969 was 372 tons and 604 tons in 1976. And the average yield per ha was 0.37 tons (1969) and 0.67 tons (1976).

The export development of agricultural commodities are better. The volume of export of food commodities in 1969 was 90,094 tons with a total value of \$409,000 and in 1976 increased to 161,012 tons, with a total value of \$11,605,000. This means that there was an average increase in value of 23.37% annually. The main export commodities are: tapioca, maize and chips, while tapioca meal, soybean didn't develop. The highest export volume of food crops commodities were attained in 1974, which is shown by the following figures: 262,974 tons or U.S. \$18,642,000. in value which was 21.28% of the whole export value of Lampung (U.S. \$ 8,758,786).

The Gross Regional Domestic Product per capita per year originated from food crops, were Rp. 3,975,- in 1969 and about Rp. 13,865,- in 1973, an increase of 248.8% or 39.46% annually. G.R.D.P. per capita per year in 1974, 1975 and 1976 were Rp. 14,451,-; Rp. 14,620,- and Rp. 15,465,-. The annual rate of increase during the period 1969 - 1976 was about 24.15%.

d. Expansion, diversification and changes in the agricultural structure

Lowland area in Lampung Province from 1969 to 1975 expanded 5.61% each year. In 1969 it was 65,793 Ha comparing with 95,792 ha in 1976.

Upland area which are used for food crops farming was 150,000 ha in 1969. In 1976 the figure became 240,000 ha or an increase of 7.20% each year.

The total land area, i.e. low land and upland, in 1969 was 215,793 ha. This figure increased 6.78% per annum during 1969 - 1975.

The increase of lowland area was partly due to land consolidation in irrigated area, which was done either by the Department of Public Works or by the villagers themselves. Changes in upland area was due to new opening and clearing of forest. Meanwhile an expansion in estate area also

happened. Area of pepper plantation increased about 34.60% per annum. In 1969 the area of pepper plantation was 29,264 ha and became 35,120 ha in 1975. Great fluctuation in the area of pepper plantation happened during those period. One of the reasons was the attack of pest and disease, which caused a drastic drop in area in 1971 and 1973, i.e. 70.67% and 11.99% each comparing with the respective previous years. But in general the area showed a reasonable increase, especially in 1972 with a jump of 271.43% comparing with the previous year.

The area of cloves plantation showed a more constant expansion rate. It may be due to the continuously increase of price of the commodity since the demand was bigger than the supply. Indonesia still imported cloves from abroad. In 1969 the cloves plantation has an area of only 5,954 ha. But in 1975 the area became 24,850 ha, which means an increase of 27.61% per annum.

Changes in area of the cloves plantation are partly due to the crop diversification of paddy in upland areas. It may also happen that farmers cultivated cloves in their lowland farm. This was an indication that to some extent the cultivation of cloves in lowland area was more profitable than paddy.

Coconuts area went up to 12.79% per annum during 1969 - 1975. In 1969 it was 32,515 ha comparing with 64,948 ha in 1975. In the last five years tobacco area decreased continuously from 1,514 ha in 1969 to 208 ha in 1975 with an average decrease of 19.52% per annum.

In accordance with the change in food crops area and estate area it can be said that:

- (1) Conversion of food crops farming to the estate crops farming (pepper, cloves, coconuts) did happen.
- (2) During 1969 - 1976 the increase of lowland area and upland area were 29,999 ha and 240,900 ha during 7 years or 5.61% and 7.20% annually.
- (3) In general the expansions of food crops area and estate area during 1969 - 1975 were 101,153 ha for food crops area and 61,473 ha for estate area or 46.87% and 46.50% during 6 years. It can be concluded that food crops area expanded more than estate area.

CHAPTER II. EVALUATION OF THE PROJECT OPERATION

1. Objectives and characteristics of the Project

The main objective of the Lampung Tani Makmur Project is to raise the farmers income and prosperity through improvement of farming techniques and sthrengthening of farmers group activities.

To attain the objectives, the following activities have been carried out:

- (1) Extension of experiments and trials to improve the adaption of new technology in agricultural production and management, to find farming patterns which are efficient and suitable to irrigation system and local conditions.
- (2) Improvement of the adaption of new technology through lowland and upland demonstration farms.
- (3) Training of extension workers and key farmers.
- (4) Introduction and stimulation of the use of more efficient machineries and equipments for production and processing to improve the quality of products.
- (5) Sthrengthening the farmers organization for better distribution of production means and better marketing of their products.

The project consists of three sub projects:

- (1) The Agricultural Extension Center
- (2) The Lowland Farming Development
- (3) The Upland Farming Development.

Activities of the Agricultural Extension Center include:

- (1) Trials and experiments.
- (2) Demonstration of advanced cultivation techniques.
- (3) Provision of technical advice and guidance necessary for smooth implementation of the province's agricultural development scheme
- (4) Training
- (5) Multiplication and distribution of seed.
- (6) Collection and analysis of farm management data.
- (7) Other activities necessary for enhancing the agricultural development of Lampung Province.

The objective of the establishment of the Center is for smooth and effective implementation of the agricultural development scheme of Lampung Province.

The Lowland Farming Development Sub Project aims at rationalizing the existing paddy cultivation techniques through introduction of double cropping so as to attain increased production of rice. It also aims at improving land productivity through introduction of intercrops between paddy cropping seasons and cultivation of upland crops in areas subjected to deficient irrigation water supply in the dry season. Further processing and distribution of farm product, which will be available in stabilized and increased quantities by such promotional measures is planned to be streamlined with efforts also directed towards increasing the commercialization rate and reducing the distribution cost. Thus, the ultimate purpose of the sub project lies in the gradual improvement of farmers income or living standard and the creation of prosperous rural communities. To attain this purpose not only intensive guidance service will be offered to selected groups of farmers but also strong efforts will be exerted for infiltration of spill-out effect among neighbouring farmers through the activities in demo-farms (farming work, demonstration technique or rearing of farmers' organization) and at the Center (training of extension workers or key farmers). The main activities in this sub project are the execution and implementation of the performance of small and large demo-farms for lowland area.

The Upland Farming Development Sub Project, aims at raising the marketing efficiency of ordinary upland crops such as maize, legumes, cassava etc. and perennial crops as well as improving the distribution mechanism and increasing the export volume of such crops in order to elevate the level of farmers' income and living standard.

Farmers in selected demo-farm areas are planned to be organized into groups and cooperation is planned to be extended for technical guidance, distribution of seeds and seedlings of improved varieties, providing facilities, and training of farmers, etc. with infrastructural improvement works included road condition.

The objective and activities of the project and sub-projects show that the project is a comprehensive development project for small scale farming in general, and a project for reinforcement of extension services

in particular.

2. Organization of Action Program of the Project and the Relationship between the Project and the Existing Agricultural Institutions.

The Tegineneng Center, serves as the base for agricultural development. At this Center, farming techniques will be developed for actual applications by farmers and training of extension workers and key farmers will be conducted in a systematic manner. Establishment of a large demo-farm and a number of small scale demo-farm serves as the basis for introducing improved cultivation techniques and modern farm management. New and improved farming technique developed at the Tegineneng Center are experimented at the demo-farms, and then diffused and propagated among the neighboring farmers. This means that demo-farms play the central role in the extension technique.

On the other hand, the BIMAS program and the Provincial Dinas Pertanian also operate demo-plot, demo-farms along the line of their own programs. The demo-farms which are intended to establish efficient management for paddy farming are not sufficient in number or capacity.

Establishment of the large and small demo-farms is not only planned to supplement the activities of the existing provincial demo-farms, but also to enhance the technical and managerial capacity of farmers. The large demo-farm, in particular, is intended for phenomenal improvement of the traditional farming practises in both scale and water management. Its activities will not be limited to the demonstration of cultivation and farm management techniques but will also include demonstration of the method of rearing and running farmer's organization.

The role of small demo-farms is almost coincide with that of demo-farms of BIMAS project. Hence close coordination will be required in planning and implementing the programs of demo-farms. Since the Tegineneng Centre is conducting field experiments and laboratory activities coordination with the Institute of Agricultural Research will be needed. For training activities coordination is also needed with the Agency of Agricultural Training and Extension and with nearly most agencies at the regional/provincial level, like the Directorate of Cooperative the Directorate

of Agraria, Bulog and other marketing agencies.

Location of the Sub Project

The Agricultural Extension Centre Sub Project is located in Tegineneng Kabupaten South Lampung. The lowland Farming Development Sub Project is operated at 41 villages in 10 Kecamatan of Kabupaten Central Lampung as indicated in Appendix Table 2.1.

The Upland Farming Development Sub Project is implemented at 56 villages in 9 Kecamatan of Kabupaten South Lampung and Central Lampung, as indicated in appendix Table 2.1.

Contribution Funds from both Governments

The Japanese Government has been given 1,298.6 million yen for survey, experts, machineries trainings and operations, while the Indonesian Government Rp. 556.068 million for honorarium, land, means, maintenance of machinery, local handling cost, transportation, construction, etc.

Number of Personnel and Experts:

The number of personnels provided by the Government of Indonesia in 93, consisting of 17 persons registered as officials from the Central Government, 14 persons from the Provincial Government and 63 daily labourers.

The Government of Japan provided 7 experts, i.e. specialists in farm management, agricultural general extension, extension for upland extension for and lowland, plant protection, agricultural machinery and irrigation.

Achievements and Problems of the Project

A. Tegineneng Extension Centre Training

For the smooth implementation of Lampung Agricultural Development Project, the Tegineneng Extension Centre has been conducting training of extension workers, key farmers and operators over the past years.

Training at the Tegineneng Centre was conducted not only by the Tani Makmur Project but also by the Dinas Pertanian and other

local institutions by making use of the Centre's facilities.

Training associated with the Tani Makmur Project was offered by Indonesian counterparts, with the cooperation of Japanese experts who formulated training plans, prepared training curricula, and provided guidance in the preparation of textbooks and teaching materials.

Extension workers of the Upland Farming Development Sub Project were given training in subjects such as cultivation techniques, farm machinery fertilization techniques, plant protection, farm management and agricultural extension. While extension works of the Lowland Farming Development Sub Project were given training in the same kind of subjects as mentioned above with one additional subject i.e. water management.

Out of 53 times of the use of T.C. Tegineneng for training course, meeting etc., 15 times were for Tani Makmur Lampung Project, 28 times for Dinas Pertanian and 10 times for agencies outside Dinas Pertanian in the period of 4 years, as shown in Table II. 1.

Table: II. 1 The use of Tegineneng Centre

unit times.

No.	Participants from	Frequency usage of T.C.					Total
		1973	1974	1975	1976	1977	
1.	Tani Makmur	3	2	7	2	1	15
2.	Dinas Pertanian	6	5	6	5	6	28
3.	Agencies outside Diperta	-	2	2	4	2	10

Out of this total use, 46 times for training course, and 7 for meetings (pertemuan, rapat kerja etc). The total days and number of participants trained are shown in Table II. 2.

And the total participants for the 46 times for training course were 1,352 persons, and for 7 times meetings 746 persons. The participants can be derived in three levels, that is participants coming from agencies at the provincial level used the facilities (TC) 12 times (22.6%). So the use of T.C. for training course was approxi-

mately 12 times per annum and 2 times for meeting per annum.

The total days of the use of the T.C. in 4 years 392 days, which means an average of 98 days per year.

Table II. 2. The Usage of Tegineneng Center

No.	Participants from	Total Use of T.C. in days & participants											
		1973		1974		1975		1976		1977		Total	
		days	per son	days	per son	days	per son	days	per son	days	per son	days	per son
1.	Tani Makmur	12	57	12	93	38	212	9	26	2	56	73	444
2.	Dinas Pertanian	29	262	33	200	37	262	21	148	26	425	146	1,297
3.	Agencies outside Diperta	-	-	50	80	26	50	39	127	58	100	173	357
	Total	41	319	95	373	101	524	69	301	86	581	392	2,098 x)

x) 746 persons attended the meeting (7 time)

1,352 persons attended the training & course (46 times)

The frequensi of the use of the training facilities was still relatively low.

On the otherhand, the need of trained personels, extension workers and farmers (especially key farmers) is very high. It seems..... that the most importance reason of the low frequency of training was the limited allocation of the budget...

Seed Multiplication and distribution

Seed multiplication has been done since 1975 (fiscal year 1975/76) covering many varieties of food crops. Seeds of Lowland rice has been multiplied on an area of 16 Ha, Upland rice 15 Ha, maize 8 Ha soybean 4 Ha, groundnut 1 Ha and green beans 1 Ha. The seeds which were produced in the Center has been lent or sold to the participating farmers in the TML Project.

The result of seeds production is shown in Table II. 3. below

Table II. 3. The Production of Rice and Secondary Crop Seeds by Tegineneng Centre

No.	Crops	Year 1975/1976		Year 1976/1977		Total	
		Area (Ha)	Pro-duction (Ton)	Area (Ha)	Pro-duction (Ton)	Area (Ha)	Pro-duction (Ton)
1.	Irrigated rice	8.00	15.736	8.00	16.543	16.00	32.279
2.	Upland rice	7.00	9.651	8.00	15.157	15.00	24.808
	Total of rice	15.00	25.387	16.00	31.700	31.00	57.087
3.	Maize	2.00	3.106	6.00	8.913	8.00	12.019
4.	Soybean	2.00	1.158	2.00	0.775	4.00	1.933
5.	Green bean	1.00	0.175	-	-	1.00	0.175
6.	Peanut	-	-	1.00	0.707	1.00	0.707
	Total of second crop.	5.00	4.439	9.00	10.395	14.00	14.834

Lowland paddy seeds which have been produced consisted of several varieties such as Pelita I (77%), PB 5 (17%) and I R varieties (6%). The low production of some high yielding I R varieties was due to the use of new field with pumps irrigation.

The varieties of upland paddy multiplied were: Seratus malam (19%), Cartuna (16%), Bicol (56%) and some local varieties (9%). The varieties of maize were DMR 5 (61%), H 6 (26%) and H 43 (13%). The productive capacity of DMR variety and others are lower than the capacity of Metro and Harapan. Soybean seeds were of local variety (82%) and Orba (18%); green beans seeds were only of Bhakti variety and peanuts were Gajah (64%) and Kidang (36%). The quality of seeds was not yet good enough, especially the Orba variety of soybean which was infected by virus and the Gajah variety of peanuts was unsuccessful in Tegineneng.

Seeds which were distributed for the farmers in the planting season 76/77 were:

Lowland paddy 14,751 kg, upland paddy 14,197 kg, maize 2,298 kg and green bean 53 kg. The largest amount of seeds was produced in 1975/1976.

The upland paddy seeds as mentioned above have been obtained from the purchase of 3,500 kg from the pilot project of Bimbingan Usaha Tani and of 1,000 kg from farmer and the rest (9,697 kg from Tani Makmur Project Tegineneng)

Trials and Experiments

The great number of trials and experiments have been implemented within 5 years: 80 in upland and 63 in the Extension Center (including trials from the Agriculture Extension Service /Dinas Pertanian), as shown in Table II. 4.

The experiments were conducted in the Centre and trials both in the Centre and in the fields. The findings of the experiments were used for recommendations for trials.

The positive results of trials and experiments were used as the main source for recommendations to the demo-farms.

Various experiments and trials have been implemented in this project, some of them were experiments of cropping patterns, multiple cropping and fertilization of upland rice. Results of the experiments especially concerning fertilization and soil fertility were used directly as recommendations to be implemented in the demo-farms, for instance concerning optimum dosis of fertilizer, proper timing of fertilizer application, etc.

Some results of experiments and trials are given below:

(a) Experiments:

Lowland rice:

- Optimum dosis fertilizer: Urea 200 kg, TSP 100 kg.
- The acceleration of the maturity of new field is by giving 200 kg Urea + 400 kg TSP; or 200 kg Urea + 100 kg TSP + 5000 kg compost
- Phosphate fertilizer, DSP provides the highest yield comparing with TSP, DAP, FMP.
- Application of fertilizer after flattening and using mixer will be more successfull.
- Apply fertilizer 15 and 55 days after planting and 3 days before planting are recommended.
- To put in fertilizer for about 5 - 10 cm depth are an effective

method.

- Karphos 50 EC, Padan 50 sp and Dusban 20 EC are effective to stemborer.
- Benlate and Validacine are effective to "busuk plepah" disease.
- The right dose, time and method in giving fertilizer and using Validacine can increase production.
- The effective time of controlling "busuk pelepah" disease is 65 days after planting.

Upland rice:

- 150 kg urea + 100 kg TSP for Bicol variety will be good, and more than 100 kg urea for Seratus malam variety caused plant fall and decrease of production.
- Local varieties such as Sirendah, Rebang, Cempoturi and Samariti are to-lerant to blast desease. The varieties C22, Seratus malam, Gama 318, Mara and Sirendah are more tolerant of "bush leher" disease.
- There is a tendency that the production will increase 3-5 % if more amount of N will be given 45 and 75 days after planting, especially for Gama variety.

Maize:

- Harapan variety will give maximum yield with a dose of 90kg N and 45 kg P_2O_5 .
- The highest yield will be reached with planting distance of 1 x 0.25 m.
- Irrigation water of 5 l/m²/week can save power and keep production high.
- Varieties H6, H43, H101, H159 are more tolerant of "bulai" desease compared to DMR 3 and DMR 5.

Cassava:

The recommended fertilizer for SPP variety is 50 kg N + 30 kg P_2O_5 and for Mentega var. 50 kg N + 30 kg P_2O_5 + 50 kg K_2O .

Soybean and green bean:

Furadan 3G and Sumithion dust are effective and good control for "lalat bibit".

Multiple cropping:

Planting soybean and maize as cash crop will be better 25 days before harvesting. Cropping patterns with paddy/maize/cassave, maize/green beans can give a higher net income. Cropping patterns with paddy/maize/cassave, give a good yield compared to other cropping patterns.

(b) Trials

Economically the optimum of fertilizer for rice and maize is about 50 kg N and 50 kg P₂O₅. Upland paddy varieties such as Sirendah and Bicol give good prospect, and for maize are Bogor composite 2, Harapan and Veracruz 181.

Some problems in the implementation of trials are the large distance between the Center and the field (from PPL view point) and the lack of expert in soil and fertilization.

Table II. 4. : Realization of Trial and Experiment in 5 years (in unit)

Trial & experiment	1972 /73.	1973 /74.	1974 /75.	1975 /76.	1976 /77	Total
On Upland Farming	4	7	13	28	28	80
On Extension Center *)	7	6	6	20	24	63

*) including from Agric. Extension Service
(Diperta Lampung).

Laboratory

Activities of using the laboratory just started very recently i.e. after the completion of the structure the availability of equipment, experts and counterparts.

It was reported that several laboratory activities have been done in two fields, i.e. one concerning soil and fertility test and the other concerning plant protection test. It seems that there was no budget allocation for this activity and consequently the activities were still very limited.

c) Lowland Farming Development

The activities of the demo-farm as the most important place for farm management guidance in lowland area were divided in two activities:

- (1) Small demo-farm, consisting of 40 units (20 Ha each).
- (2) Large demo-farm at Totokaton, one unit with an area of 100 Ha

(1) Small Demo-farm

Training and guidance for farmers which were conducted continuously improved the system of the farmers organization, such as farmers group which can be called as the embriyo of the village unit cooperative (KUD).

The progress was as follow:

On the planting season of 1973 the area was still 20 Ha with 40 farmers consisting of 4 groups, whereas in the planting season of 76/77 reached an area of 748.7 Ha with 1422 farmers consisting of 134 groups. The increase can be seen in Table II. 5.

Table: II. 5 : Lowland Demo-farm Development

Planting season	Area Covered (Ha.)	Farmers	Groups /Kelompok
1973	20	40	4
1973 /4	63.5	117	12
1974	76.5	181	18
1974 /75	156.5	341	31
1975	242.5	541	51
1975 /76	445.2	867	76
1976	362.3	1,063	93
1976 /77	748.7	1,422	134

Guidance on capital accumulation was given to show farmers about the utilization of the capital as an input. This capital accumulation is shown in Table II.6.

The first grant in 1973 was Rp. 328,800.- and the capital that has been collected by the group was Rp. 423,895.-. In the plant season of 76/77 the capital reached Rp. 6,562,825.-. The capital was managed by the group itself.

Table II.6 Group/farmers Capital Accumulation (Rupiah)

No.	Planting season	Support of TM (1)	Target for collection (2)	Realization of collection (3)	% use (3)/(1)x 100%	% use (3)/(2)x 100%
1.	1973	328,800.-	426,920.-	423,895.-	128.92	99.29
2.	1973/74	823,299.-	1,081,968.-	1,073,873.-	129.02	99.25
3.	1974	524,690.-	682,097.-	672,820.-	128.23	98.64
4.	1974/75	1,180,160.-	1,575,653.-	1,509,160.-	127.87	95.78
5.	1975	2,884,170.-	3,816,322.-	3,615,965.-	125.37	94.75
6.	1975/76	4,905,600.-	6,676,200.-	5,590,649.-	113.96	83.74
7.	1976	4,784,050.-	6,219,265.-	4,938,718.-	103.23	79.41
8.	1976/77 *)	6,562,825.-	8,271,673.-	x)	x)	x)

x) the harvest was not yet finished.

Table: II.7 Yield Rate of Lowland Paddy (Ton/ha wet grain)

Items	1973	1973/74	1974	1974/75	1975	1975/76	1976	1976/77
1. Demo-farm								
Average	5.61	5.36	5.32	5.34	4.55	5.27	4.56	5.26
Highest	6.53	5.80	5.68	6.74	5.73	9.21	6.01	7.07
Lowest	5.00	4.69	5.03	3.87	2.92	3.90	2.30	2.77
2. Central Lampung								
Average	3.10	3.53	3.47	3.10	3.10	2.80	3.46	
Bimas	4.57	4.69	4.78	4.73	4.64	4.07	3.71	
Inmas	2.98	3.90	3.74	3.11	3.08	3.09	4.11	
Non intensifikasi	1.77	2.01	1.88	1.46	1.59	1.60	2.19	
3. South Lampung								
Average	4.36	4.56	4.67	4.03	3.13	4.03	4.32	
Bimas	6.40	6.18	4.86	5.46	5.42	5.46	4.66	
Inmas	4.40	4.19	6.25	4.25	4.03	4.24	5.00	
Non intensifikasi	2.33	3.31	2.90	2.38	2.34	2.38	3.32	

The multiple cropping of secondary crops was already done in the lowland in the 1974 planting season in Kecamatan Trimurjo where the demo-farm was not able to plant rice on the dry season planting period. Soybeans reached a yield of 9 kw/ha as the main crop. In the 1976 planting season it was also done in Kecamatan Punggur, but failed because of water shortage.

Seed multiplication was done to meet the need of the demo-farm farmers. The project provided 10 tons of seed every year while since the 1975/1976 planting season the need of seeds was about 11 ton. The shortage of seeds annually were provided by the farmers themselves, with the purpose to stimulate the farmers to grow seeds in the demo-farm, to provide good extension seeds. The production of seeds in 1976/1977 was as follows:

- (1) Kecamatan Trimurjo and Raman Utara, 100 tons of certified seeds.
- (2) Kecamatan Metro, Batanghari, Sekampung, Purbolinggo, Seputih Raman and Punggur, 405 tons of good seeds.

Beside the activities concerning the main crop, the secondary crops and seed multiplication other innovations were also introduced, i.e.

- (1) "Mina-Paddy" cultivation
 - (2) "Alabio" duck poultry
 - (3) Local chicken poultry improvement
 - (4) Boundaries utilization with vegetables
 - (5) Land tenure by the farmer groups
- (2) Large Demo-farm (L.D.F.)
- The main aim of the L.D.F. at Totokaton was to introduce an efficient farming performance by improving:
- (1) Irrigation canal
 - (2) Better condition of farm roads
 - (3) Better shaping of farm land, especially for the purpose of farm mechanization.

First, in carrying out the improvement, farm land inclination should be exchanged and consolidated to make the location and size of irrigation canal more efficient in view of water management. In fact the efficiency of using water was 20% and there will be no more arguing about water for the farmers. For the second and third improvement, consolidation were rather difficult, because the ownership and land distribution are very complicated and required expensive works.

Out of 100 Ha land which was planned to be consolidated only 40 Ha was finished up to now, as a full large demo-farm. The remaining area of 60 Ha will be finished in November 1977, the 32 Ha as full L.D.F., 17 Ha as simple L.D.F. and the remaining area as tidal land.

(3) Rice Milling Unit (RMU)

The RMU was built in Totokaton village and was finished in April 1977. With this unit the Panca Karya Pertanian^{*)} can be implemented in a proper way. The RMU has been managed by the RMU manager. The members consist of farmer's group and farmers association. Raw material has been collected by the members of the farmers association. The processing and marketing of rice was done by the RMU.

The project itself takes an important role in technical and administration guidance covering activities from the collection of raw material up to marketing, controle of RMU, and periodical meeting conducted by the RMU.

(d) Upland Farming Development

Based on the trials and experiment conducted in the Agriculture Extension Centre in Tegineneng, improved cultivation techniques for traditional cropping patterns have been tried through demonstration.

The program of trials so far, had been executed as shown in Table II. 8.

*). Five program in the agricultural sector.

Table II. 8 Number of Trials in Upland Farming

Fiscal year	Planned	Realized
72/73	-	4
73/74	7	7
74/75	14	13
75/76	28	28
76/77	56	28
	161	80

Introduction of the results of trials into the demo-farms was accepted successfully. The progress of the farm, is shown in Table II. 9.

Table II. 9 Upland D.F. Development

Year	Unit (village)	Farmer	Areal (Ha)	Kelompok (Group)	Himp (Association)	K.U.D.
1973/74	6	108	61.8	6	-	-
1974/75	10	585	323.7	50	-	-
1975/76	25	2,104	1,036.3	129	5	-
1976/77	56 *)	4,606	2,353.8	261	16	3

Note; *) 19 units located outside of the Kecamatan mentioned in the program.

Up to now, 56 D.F. in the upland area and 261 Kelompok were organized and 16 Himpunan (farmers association) were established. According to the program, the area covered by one demo-farm is 100 Ha and 5 D.F. have reached this level. In addition, 4 out of 5 D.F. mentioned above, have developed 3 K.U.D. (village unit cooperative) and one of these K.U.D. has one Rice Milling Unit facilitated by the Tani Makmur Project.

Farmers participating in D.F. were provided with seed, fertilizer and pesticide on credit in the first season by the T.M. Project, but were requested to purchase those inputs by using their

own funds in the next season. It seems that 4 D.F. which undertake to organize the K.U.D. have succeeded to improve their economy by their own efforts exerted through activities with proper guidance from the project. This progress indicated that the principle of extension activities given by the project to the 4 D.F. mentioned was acceptable for those farmers, and that this system has a great possibility of being adopted more extensively by the other D.F. Of funds collection is shown in Table II. 10.

Table II. 10 Support and Fund of Upland Demo-Farm (Rupiah)

Planting Season	Tani Makmur support (1)	Revolving fund target (2)	Rov. fund realized (3)	Percentage	
				(3)/(1)x 100%	(3)/(2)x 100%
1973 /74	385,115	423,627	-	-	
1974 /75	4,774,249	5,251,674	4,667,975	97.77	88.89
1975 /76	15,046,656	16,551,321	12,565,765	83.51	75.92
1976 /77	29,205,312	32,125,843	16,047,870	54.95	49.95 *)

*) paddy only, cassava is not yet harvested.

The progress of revolving fund, supply of modern inputs, accompanied by the proper technical guidance to the farmers aims at an increasing yield of the farmers.

Therefor the achievement of the D.F. can be judget by the increase of yields as shown in Table II. 11.

Table II. 11 Yield of Upland Rice, Maize and Cassava in Upland Demo-farm

Year	Upland paddy wet grain (kg)	Maize (dry corn) (kg)	Cassava (wet unhusk roof) (kg)
1973 /74	1,962	1,004	19,144
1974 /75	2,316	1,871	17,310
1975 /76	2,467	1,635	11,968
1976 /77	2,621	1,198

It can be roughly said that the yield of the upland rice had an increasing trend. On the other hand the yield of maize and cassava seemed to show a decreasing trend, which was due to the fact that most of the farmers cultivate rice, maize and cassava as inter-planting (multiple cropping). It means that the improvement in productivity of upland rice might negatively influence the productivity of maize and cassava.

Comparing the data before and after the project as shown in Table II.12 it can be seen that there was an increase in productivity of 550% of upland rice 43% of maize and 216% of cassava.

Table II. 12 Comparison of yield between Demo-farm and Non Demo-farm on upland (Ton/Ha)

Com	Demo-farm (4 years experience)	Non Demo-farm (one year)	Increase	Note
Upland paddy	2,34	0,36	1,98	wet grain
Maize	1,43	1,00	0,43	dry corn
Cassava	16,14	5,10	11,04	wet root

Farm Mechanization

Up to now the project leased many kind of farm machines equipments to farmers, including 46 hand tractors. Most of farmer's group utilised these hand tractors in efficiently. This means that more intensive guidance and training in this field is required.

Land cultivation with 4-wheel tractors in the demo-farm area was shown in Table II. 13.

Table II. 13 Land Cultivation with 4-wheel Tractor (Ha)

Season	Up land	Low land	Total
1974 /75	34.15	5	39.15
1975 /76	82.52	35	117.52
1976 /77 x)	60.25	-	60.25
Total	176.92	40	216.92

Note: x) 34 ha for farmers outside D.F. not yet included.
60 ha will be finished in November 1977.

CHAPTER III. IMPACT OF THE PROJECT

The Tani Makmur Project aims at increasing the income level and living standard of farmers through improving the farming practice and strengthening the group activities of farmers. Although the objectives of the Project have not been stated in the terms of production and income, the extension programs have been set up annually, and the number of kelompok organized and the area under the project have steadily advanced and even exceeded those originally planned before initiating the Project. The successful execution of programs has brought about the remarkable improvement of farm economies within the Project area and has also exerted a deep influence upon the attitude of farmers outside the Project through demonstrating the direct effect of the Project on farmers within the Project area.

Empirical evidences indicate that the rapidly growing population is apt to exceed the increase in food production in Lampung and resulted in an abundant labor supply in the rural area, Emphasis, therefore has been on promoting new farming technologies that are suitable for the local conditions and can be used effectively with some equipments and hand labor, and these technologies will tend to increase not only the food production but also the level of employment. Data and information obtained during our stay in Lampung clearly show changes in income, employment and other factors influencing the welfare of the farmers, which may be attributable to the successful implementation of the Project in the last four and half years.

1. Changes in Farm Income

The average total family incomes for farmers in the Project area are Rp. 376,300 and 206,600 in the lowland and upland areas, respectively, and those for farmers outside the Project area is Rp. 259,300 and Rp. 154,000.

In general, the family income for all farmers in Lampung is derived mainly from farming business, especially in the upland area where the employment opportunities are relatively scarce. There, however, is a little difference in contribution of farm income to family income between farmers within and outside the Project. For instance, out of the total family income a 75% is supported by the farm income for the farmers participating in the

Project in the lowland area, compared with a corresponding figure of 65% for farmers outside the Project. According to the rough estimation made in 1971 by the Japanese survey team ⁽¹⁾, in Central Lampung incomes derived from the off-farm business, including the brick and roof tile-making and the wage earning, occupied a 22% of total family incomes in 1970. Accordingly it can be said that the household economy of farmers in Lampung has become to rely more upon the off-farm incomes, especially in the lowland area, according as the conditions surrounding the rural economy, such as an increase in man-land ratio changed. However the difference mentioned above in contribution of farm income to the total family income between farmers within and outside the Project may suggest, that the food crops production has been given, greater importance in the household economy for the farmers within the Project than other farmers.

In the area observed, the farm income consists of mainly net income from food crops, such as paddy, upland rice, maize and cassava. As mentioned in Chapter II, the farmers in the Project have got a higher yield per ha, especially for paddy and upland rice. These facts are reflected in the higher gross and net farm income for these farmers although the farming expenditures are greater than those of other farmers (Table III-1.)

- 1) O.T.C.A. The survey Report on Agricultural Development in Lampung, Lampung, Indonesia, 1971.

Table III-1. Farm Income per Farm and per ha in 1976 ⁽¹⁾ comparisson between Farmers within and outside the Project

(In 1000 Rps)

Classification of farms	Lowland		Upland	
	Within the Project	Outside the Project	Within the Project	Outside the Project
Number of farms surveyed	105	80	133	64
<u>Per farm</u>				
Gross production	341.6	200.9	187.0	135.3
Farming expenditures	61.2	28.0	12.3	4.9
Net farm income	280.4	172.9	174.7	130.4
<u>Per ha.</u>				
Gross production	346.8	232.3	123.8	86.3
Farming expenditures	62.1	32.4	8.1	3.1
Net farm income	284.7	179.9	115.7	83.2

Note: 1) Based on the results of the survey conducted by the project in May 1977.

2. Changes in Productivity

According to the results of the above mentioned survey in 1971, the average total farm income was Rp. 27,385 in 1970 in the lowland area in Central Lampung. If this farm income in 1970 is inflated, using the rate of increase in producers price of rice as an inflator, the farm income per ha amounts to Rp. 178,654, compared with Rp. 284,700 and 199,900.- of farm income per ha in 1976 for the farmers within and outside the Project respectively. Although these figures are not necessarily comparable because of difference in coverage and method between two surveys, this comparison shows that in the lowland area, the farm income per ha increased by 59% for the farmers within the Project during the period 1970 to 1976, while the farm income per ha for other farmers advanced just by 12%.

Such an improvement of land productivity in terms of net farm income per ha and the present gap in land productivity between two categories of farmers have been brought about by the improvement of farming techniques, and the farmers participating in the Project have obviously

been benefited by the various activities of the Project.

In general, farming practices have been gradually intensified in Lampung chiefly in the lowland area, because the BIMAS and INMAS projects have expanded their coverage. And the intensification programs of farming in Lampung has been strengthened by the implementation of the Tani Makmur Project. These intensification programs, including the Tani Makmur Project, aim at increasing the level of land productivity by applying more fertilizers and chemicals and by putting more labor effectively in farming. Therefore, the material and labor input in farming might have increased in the past five years in general. It, however, seems that the farming in the Tani Makmur Project is practiced more intensively than that in the BIMAS area.

Table III-2 shows some differences in material and labor inputs in rice growing between the Tani Makmur farmers and other farmers including BIMAS farmers.

In the Tani Makmur farm inputs of materials especially fertilizers, are larger than other farms, and further the difference in labor inputs between two categories of farms is more distinct, suggesting more careful.

Table III-2 Production Costs of Rice per hectare in 1976

(In 1.000 Rp)

	T.M. farmers	Other farmers
Material Costs	28.6	25.5
Fertilizers	27.1	20.7
Labor costs	122.4	69.3
Family labor	36.5	32.2
Total	151.0	94.8

management and practices in the Tani Makmur farms than in other farms. And, inspite of greater inputs of labor, the Tani Makmur farmers have higher productivity of labor than other farmers as shown in Table III-3.

Table III-3 Labor Productivity in 1976

	T.M. farmers	Other farmers
Farm income per labor force (Rp)	154.2	123.5
Paddy out put per man/day (Kg)	23.5	17.0

In addition, the present value per ha of farm assets (buildings, farming instruments, equipments and livestock) are estimated at Rp. 105,790 and 72,023 for the Tani Makmur and other farmers respectively. This suggests the higher potentiality of development for the farmers participating in the Tani Makmur Project.

It also can be said that in general the larger scale of farming is more profitable even among the Tani Makmur farmers, and it is true especially in the upland area.

3. Changes that influence the General welfare

The planners of the Project expected that higher family incomes would lead to improvements in the general welfare of the farmers. The following data provide a description of changes in food consumption and other living conditions. As the lack of information hindered us from observing changes in living conditions in the last five years, the comparison will be made between the Tani Makmur farmers and others.

The III-4 shows some differences in per capita food consumption between two groups of farmers, i.e. the Tani Makmur farmers and others.

Table III-4 Food Consumption per capita in 1976

	Lowland		Upland	
	T.M. farmers	Other	T.M. farmers	Other
Rice	125	101	72	63
Maize	1	2	5	5
Cassava (dry)	32	27	67	77

In general, the inferior food stuffs are consumed more by the

farmers other than farmers within the Tani Makmur Project, and it suggest that certain changes in food consumption has occurred in the last five years, especially for the Tani Makmur farmers. Many people are generally wanting to eat more rice in the area, the greater consumption of rice by the Tani Makmur farmers may mean the improvement of diet not only quantitatively but also qualitatively.

Reflecting this, the Engel's coefficient is higher for the Tani Makmur farmers than other farmers.

Another indication is that the present value of household goods, such as motorcycles, bicycles, radio set, tape recorder and pressure oil lamp, of the Tani Makmur farmers is estimated at Rp. 52,500 which is considerably (about 60%) higher than that of other farmers in lowland area. In the upland area, however, there seems to be no significant difference in the living conditions, viewed from the same aspect, between the Tani Makmur and other farmers, and the value of durable goods mentioned above amounted to around Rp. 23,000.-. These facts indicate that the living standard in the upland area is still far behind the level of living in the lowland area and that the Tani Makmur farmers in the lowland area have improved their living standard remarkably in recent years, being supported by the higher income of crops. In general, however, farmers in the area observed are in debt, and they are scarcely afford to purchase such expensive goods after repaying their debts. Accordingly, it may be said that the higher income derived from the improved farming has pulled a trigger to undergo a change in living standard of the Tani Makmur farmers in the lowland area.

4. Changes in Attitude of Farmers

It is commonly thought that the attitudes of traditional farmers toward agriculture tend to be pessimistic and that these attitudes should become more optimistic in order to achieve a continuous evaluation of a traditional agriculture toward a modern one. It seems reasonable to assume that the attitudes of farmers toward agriculture are the result both of their cultural heritage and their own experience as farmers. If they are to change these attitudes, one of the means might be to prove to themselves that new ideas or practices offer more advantages than the traditional one.

Questions were asked in the interim evaluation survey conducted in 1976 to know the extent to which farmers had interests in the new technology and the Tani Makmur Project and to know the extent to which farmers appreciated the Project. Most of the farmers who participated in the Project had gained higher incomes and had become to consume rice more, and they felt that they were benefited by the Project. It is very probable that their recognition of higher incomes brought about by the adoption of new techniques have modified the expectations of the farmers. Table III-5 shows that the Tani Makmur farmers are deeply sensible of advantages of new farming techniques and of activities of farmer's organization, and also indicate their eagerness to adoption of new technology and to challenge to new economic changes. Namely, the Tani Makmur farmers full recognize and their profitability, and they are eager to introduce new techniques further. While, most of other farmers understand the merits of new technology, but seems to be less eager to try the new practices. The Tani Makmur farmers knows the merits of new technology and at the same time they have practiced already, while many of other farmers have not accutually practiced new method.

Table III-5 Attitudes of Farmers toward Agriculture-Distribution of scores

Levels ¹⁾	Items ²⁾	Tani Makmur Farmers					Other Farmers				
		A	B	a	b	c	A	B	a	b	c
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
1		1	1	5	1	1	2	0	33	12	1
2		1	11	5	1	0	2	10	4	10	2
3		1	6	8	3	2	7	27	30	38	19
4		24	20	28	24	20	53	37	26	7	27
5		73	62	54	71	77	36	26	7	10	51

Note: 1) Levels varying from the lowest (1) to be highest (5)

2) Items of questions

A..... Comprehension of new farming techniques.

B..... Eagerness for adoption of new techniques.

a..... Renewal of seeds. Adoption of improved seeds.

b..... Application of fertilizers.

c..... Plant protection.

This may be due to the fact that farmers, who have experienced an increase in income from crop production, are expecting, the further possibility of increasing income, and the lack of necessary service, such as intensive guidance and supply of materials, prevent some of farmers from challenging new economic changes.

Table III-5, thus, indicates that the Tani Makmur farmers are superior to other farmers not only in the level of comprehension and eagerness but also in actual practice. However, the existing gap in level of comprehension of new technology between the Tani Makmur and other farmers is likely narrow. In fact, many farmers outside the Project are requesting to participate in the Project and some of them are leaning improved techniques from the Tani Makmur farmers. It should be said a demonstration effect of the Project.

The expectation with respect of progress in farming techniques and the increased output has apparently spread over not only among the Tani Makmur farmers and some of other farmers but also among many officers of the Provincial Government.

Recently, the new development plan of agriculture in Lampung was formulated by them and is to be proposed as a regional plan for REPELITA III. It is also one of the significant impacts of the Project.

5. Influences on the Surrounding Areas and Changes in the socioeconomic Conditions

The rural market for industrial products including both production materials and consumers goods is expected, because of the increase in farm income. The increase in transactions of various commodities will require new institutions such as marketing, distribution and processing facilities. A small rice mill newly set up in Blusari is an example of the effect of the Project, and the replacing with new milling machines in hullers is also one of the influences on rural economy.

Needless to say these changes in socio-economic conditions in area

observed are not necessarily attributable fully to the Project, but integrated effects of various measures for supporting agriculture. It is true, however, that the Project has played an important role in accelerating the agricultural development in creating new employment opportunities in agriculture and the surrounding sectors. As mentioned before, the intensive farming methods require more labor input in agriculture and the expansion of other industries in Lampung may be useful to absorb the increased labor force.

CHAPTER IV. PROJECT ANALYSIS

1. Assumption and Formula used for Estimation of a Benefit-Cost Ratio

An economic evaluation is not necessary suitable for such extension project like the Lampung Tani Makmur Project. Generally speaking, some of the effects of project are intangible. Perhaps the most important intangible benefit attributable to the project may be favourable change that occurs in farmers' attitude toward modern technology. The favourable change in attitude will occur for not only farmers within the project but also other farmers, and further the attitude of the thinking ways of government officials and local leaders will be changed favourably toward agriculture in general. Thus, the extension project has an educational effect and the significant part of benefits attributable to the project will continue to accrue well after termination of the project.

Accordingly estimation of the relationships between benefits and costs of the Lampung Tani Makmur Project requires several initial decisions and assumptions with respect to:

- (a) the number of years to be considered,
- (b) the type of benefits to be included,
- (c) the assignment of value to the resources used and benefits produced, and
- (d) the adjustment of costs and benefit for different years to the value prevailing during a reference year.

The duration of the Project is five years beginning in November 1972 but it may be clear that benefits will continue to increase even beyond 1977. And the Indonesian Government has an intention of integrating various intensification program for food production such as BIMAS and the Tani Makmur Project into one under the Third Five Year Development Plan (REPELITA III 1979 - 1983).

Therefore the benefit cost analysis presented here covers 12 years period 1972 - 1983, although the project period only covers 5 years and the area benefited by the Project is estimated by applying a linear trend for the period 1977 - 1983.

The problem of assigning values to the goods and services used in the Project, and to resulting benefits, arises from the fact that market prices may not represent accurately the social value of the alternative use of the resources. For this report, however, it is assumed that market values approximate the alternative costs of the resources employed. Costs and benefits corresponding to a given year are adjusted to the values prevailing in a reference year for two reasons, i.e.

- (a) the nominal value of money generally increased from year to year due to inflation, and the same monetary benefits received in different years had different real value, and
- (b) benefits received at a given time could be reinvested, thereby permitting the generation of additional benefits. Thus, the value of direct benefits obtained and associated cost for each year are estimated at a fixed price and the Project costs for each year are determined by the change in monetary prices between these years. And the present value of benefits and costs are calculated by the rate of return (18% is used in this report) that the reinvested benefits could produce.

Thus, the benefit cost ratio is calculated using the following formula:

$$\frac{B}{C} = \frac{\sum_{i=1}^{i=12} \frac{b_i - a_i}{(1+r)^i}}{\sum_{i=1}^{i=12} \frac{c_i}{(1+r)^i}}$$

- where,
- $i = 1, 2, \dots, \dots, 12$
 - B = present value of the stream of real benefits of the project for the 12 years period.
 - C = Present value of the stream of real costs of the Project for the 12 years period.
 - b_i = gross benefits attributable to the Project in the i -th year, assessed at a fixed price.

a_i = associated costs attributable to the Project in the
i-th year, assessed at a fixed prices.

c_i = cost of the Project in the i-th year, adjusted by the
whole-sale price index.

r = discount rate

2. Classification of Benefits and Costs

The most common practices in defining the type of benefits to include in a benefit-cost analysis is to consider only the quantifiable benefits directly attributable to the Project. Although seldom considered because of the difficulty in identifying or quantifying effects, two additional benefits can be included,

- (a) quantifiable economic effect indirectly induced by the operation of the Project, and
- (b) intangible benefits generated including changes in attitudes and expectations of individuals who participate in the project, changes in organization and gains in knowledge through learning-by-doing in the use of new technology and in arranging for institutional services such as credit.

Cost of project can be classified as:

- (a) operational costs, the value of the goods and services used to establish and operate the project, and
- (b) associated costs, the value of the goods and services that are necessary to perform the activities of the project. The associated costs charged to the project is the difference between costs that would have been incurred if the project does not exist and costs incurred within the project. The net direct benefit is the gross value of production within the project, less the gross value of estimated production without the project, less the estimated difference in the associated costs incurred with and without the project

As the direct benefits, in this report, the annual increase in yields of paddy, upland rice, maize and cassava attributable to the Project is

calculated by taking the difference between the observed yield within the project and the average yield in the concerned area, i.e. Lampung province. These annual increases in yields of four crops mentioned are multiplied by the number of hectares cultivated by farmers within the Project to obtain the increase in production attributable directly to the Project.

The values of the increase in production are calculated using the producers price realized in the market in 1976 obtained from the official data.

The derived gross benefit are considered to be the value of the increase in production of main crops obtained by all farmers outside the Project. Since there probably would have been a small increase in production in the absence of the intensification projects such as the Tani Makmur Project and BIMAS, it is possible to calculate the derived benefit using this method. As for paddy however, the considerable part of increase in average yield in the region may attributable to the BIMAS because these intensification programs have a relatively longer history of operation in larger scale. And the average yields of upland crops have not shown significant increase in the last five years. Therefore the derived benefite of the Project are not estimated in this report. However if the area under the Project and the similar project with same system of extension expands, especially in the upland area, the derived benefits would become greater.

As another direct benefit, we take into account the values of materials provided to the farmers by the Project. Because the prizes of these materials are kept in farmers' hands as group funds and these funds can be reinvested thereby permitting the generation of additional benefit.

The associated costs are the costs of fertilizers, chemicals and labor in excess of those incurred by farmers using the traditional technology. It is recognized that the adoption of new technology recommended by the Project requires a more intensive use of farm implements than the traditional technology and the labor requirements increases considerably. In general there seems to be surplus labor in the area, but at specific time s of the year hired labor must be found. Therefore, daily wage of hired labor is charged for hired labor which is found for some

specific operations of farming, and no associated costs is charged for family labor.

Costs of other inputs, mainly material costs, are included as associated costs and estimated from the data collect in the survey mentioned above. New technology also requires much more inputs of such materials as fertilizers and chemicals than the traditional one.

Calculations of annual costs of the Project take into consideration as follows: (a) The costs of machine, equipments and other durable items which are charged to the year in which they are purchased, even though they continuous to be used for several years even beyond 1977. (b) Costs of materials and services are also changed to each year. The value of project costs which consist of the Indonesian counter funds and the Japanese assistance exerted to the Project. The value of Japanese assistance of Yen is converted into Rupiah using the exchange rate in 1976. As for the Japanese assistance, as a alternative, the charges for services and materials provided are estimated at no cost from the financial view point of the Indonesian Government.

3. Estimation of Benefit-Cost Ratio

To compare costs and benefits corresponding to different years, it is necessary to take into account the added benefits that may be derived from reinvesting capital. The costs and benefit in this analysis are adjusted for added benefits from reinvestment, using a discount rate of 18 percent. The estimation is summarized in Table IV-1.

Table IV-1 Estimation of Benefit and Cost for the Tani Makmur Project

Year	Paddy		Upland rice		Maize		Cassava		Present value of total net benefit million Rp	Present value of material supplied million Rp	Present value of Project cost	
	B	A	B	A	B	A	B	A			I	II
	Rp 1000	ha	Rp 1000	ha	Rp 1000	ha	Rp 1000	ha			million Rp	million Rp
1972	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	498.6	0.4
73	100	20	-	-	-	-	-	-	3.73	5.12	406.2	239.5
74	63	100	33	62	34	57	83	37	16.78	9.82	447.5	167.1
75	37	399	47	324	17	62	54	319	56.78	43.65	533.7	133.7
76	37	808	60	812	13	521	4	1113	75.71	43.26	529.8	137.8
77	43	1442	67	1479	34	1201	46	1651	154.64	-	601.5	80.3
78	43	1476	67	1952	0	2590	46	2189	211.08	-	47.6	47.6
79	43	1860	67	2426	0	1979	46	2727	222.10	-	40.3	40.3
80	43	2144	67	2900	0	2368	46	3265	224.45	-	34.1	34.1
81	43	2478	67	3374	0	2757	46	3803	221.07	-	28.9	28.9
82	43	2812	67	3848	0	3146	46	4341	213.47	-	24.5	24.5
83	43	3146	67	4322	0	3535	46	4879	203.06	-	20.7	20.7
Total									1,602.86	101.85	3,213.3	954.3

Note; B. Direct net benefit per ha A. planted area
Project cost I Total, II Excluding Japanese Assistance.

The present value of net direct and the project costs summed over years. The benefit cost ratio thus obtained for the Tani Makmur Project is shown in table IV-2. Alternative I assumes that the Japanese assistance included is the total project costs, and alternative II shows the case of project costs excluding the Japanese assistance.

Table IV-2 Benefit Cost Ratio

Alternative	Direct net benefit	Project cost	B/C Ratio
	(million Rp.)		
I.	1.704.7	3.213.3	0.53
II.	1.704.7	954.3	1.79

Roughly saying, the B/C ratio obtained is low, showing the project cost exceeds the benefit generated in the case of alternative I. However if we take into account indirect benefit including the spread effects on farmers outside the project and if the expansion of area under the Project after 1978 is assumed to be more rapid, we would obtain the higher ratio. Further, it can be expected that benefits due to the Tani Makmur Project will continue to accrue in years to come, thereby giving a benefit-cost ratio above the obtained one for direct and derived benefits.

4. Intangible Benefits

The Project team contributed to important changes in the area in addition to increase in food crops production and net income. An important intangible benefit derived from the Tani Makmur Project is the progress that has been made in assisting farmers to organize in groups and resolve problems in a cooperative manner. Many farmers in the area are now aware of the advantage in working together. They have already accumulated capital of more than Rp. 51 million in the form of group funds for the purpose of reproduction on a progressive scale and formed a certain number of Himpunan Tani (association of farmers' groups) in the area. Their group activities have been strengthening in such ways. It has paved a way to expand the scale of their economic activities and to increase the level to credibility to loan.

Through the intensive guidance and demonstration the farmers not only within but also outside the Project are provided by the Project directly and indirectly with a better understanding of technology and agricultural service institution. Now they are aware of persons with whom they would

consult on technical and economic problems.

Over the long run, the important intangible benefit attributable to the Project will be the favourable changes that has occurred in the farmers' attitude toward agriculture. They have become confident in attaining higher production and incomes by applying new technology, and become more eager to obtain other technological information to further improve their farming including horticulture. And the improved techniques and higher income have given a greater certainty to the farmers economy, especially for many subsistence farmers, and higher yields bring about the stability of living. This represents a contribution to the general welfare of farm family quite apart from the economic value of the increase in production.

Another important intangible benefit of the Tani Makmur Project is that some of the counterpart and other staff of Dinas Pertanian have become competent to design plans and to identify problems in collaborating with experts. Thereby they have gained confidence in their own ability and become more positive in tackling with the problems. This may promote to disseminate new ideas among farmers in future and they will play an important role in establishing and operating the new extension net works.

V. CONCLUSION AND RECOMMENDATION

CONCLUSION

The Tani Makmur Project has nearly attained its objectives. Land productivity, level of farm incomes and living standard of farm families have been improved considerably, and the attitudes of farmers toward agriculture have also changed. However, it can not be denied that the spotty achievements are seen among various activities. Therefore, further efforts are required to be exerted to solve remaining problems and to cope with difficulties which have emerged in the course of introducing new farming techniques.

In addition to the improvement of farm economy in the project area, the remarkable development in the region may be to some extent attributable to the Project, although the benefits of the Project will be fully realized after termination of the Project. Accordingly, it can be said that the Tani Makmur Project is apparently very beneficial to the agricultural development in Lampung from view point of both farm economy and regional economy.

1. Project Activities

- 1.1 In the last four years, the area under the Project has expanded steadily and the farmers' groups have likely well organized in a right direction. The yield per hectare of paddy and other food crops in the project area showed a remarkable improvement compared with those of farms outside the project.
- 1.2 In recent years, however, a somewhat declining trend or an instability is seen in the level of yield which once rapidly increased through introduction of new farming techniques. This may suggest the necessity of further efforts in persuading farmers to practice their farmings carefully and the need for introduction of the suitable cropping patterns in the upland area.
- 1.3 Damages caused by diseases and insects are reported in the project area. New varieties of disease tolerance and more effective measures for plant protection are required.

- 1.4 In the upland area, for stabilization of farm economy expansion of scale of farming may be desirable, and for enlargement or opening farm land the utilization of mechanical power is also desired.
- 1.5 The control of farming machines leased to farmers by the Project has been improved after completion of a workshop at the Tegineneng Center. However, training of operators, mechanics and managers of workshop is required for the further development of farm mechanization.
- 1.6 Although facilities and equipment of the Tegineneng Centre have been nearly completed, they are not necessarily utilized effectively for preparation of extension and training materials partly due to the discontinuity of activities of the experts. In some cases the programs of field trials are not adequate for collecting technical data.
- 1.7 More intensive training of key farmers and extension workers could be carried out if the necessary budget are appropriated, and the coordination among various bodies is required in drawing up the plan for effective use of training facilities at the Center.
- 1.8 By working closely together with the experts and with various experiences of more than four years, the Indonesian counterparts and other agricultural staff have become competent and confident in program planning and problem solving.

2. 2. Impact of the Project

- 2.1 It seems that the economy of farmers in Lampung has become to rely more upon the off-farm incomes, especially in the low and area, although most of farmers derive their family incomes from the agricultural sector. Within the Project area, however, the importance of farm income in the total family incomes has recently increased due to the expansion of food crops production.

- 2.2 Net farm income of farmers under the Project is considerably higher than that of other farmers both in the low land and upland areas. And it can be said that the labour and land productivities in terms of net farm income of the Tani Makmur farmers are also higher than those of other farmers, although new farming techniques recommended by the Project require much more inputs both of materials and labour.
- 2.3 Data obtained from the survey on farm economy conducted by the Project also indicate that the living standard of the farmers participating in the Project is higher quantitatively as well as qualitatively than that of other farmers.
- 2.4 There, however, are some gaps in level of farm income and productivities among the Tani Makmur farmers and between the low land and upland areas.
- 2.5 Through the experiences of higher yield of crops, the farmers under the Project have changed their attitude and expectation toward new technology. They have gained a clear comprehension of new technology and are eager to adopt modern techniques further.
- 2.6 Farmers outside the Project are also have apparently gained a better understanding of improved techniques and eagerly wanted to participate in the Project. Some of farmers outside the Project is learning new farming techniques from the Tani Makmur farmers, too. Thus, the effects of the Project have spread over the farmers outside the Project.

3. Project Analysis

- 3.1 The B/C ratio of the Tani Makmur Project, which is estimated based on a certain assumption with respect to the observation period and value assigned to the resources used and the benefit produced, is estimated at 0.53. It seems to be very low, but the benefits attributable to the Project will be realized even after the termination of the Project.

- 3.2 The Project has played a significant role in training extension workers and other local leaders. Thereby, spread of effects of the Project would be expectable in future. And as the facilities at the Tegineneng Center have been almost filled up just recently, the effect of investment would be actualized mostly after the ending of the Project.
- 3.3 Indirect and derived benefits of the Project presumably are and will be large, although a lack of data prevents us from estimating them. Because the eagerness of farmers in adaption of new technology might be also reflected to improvement of farming practices in various types of farming.
- 3.4 Transfer of knowledge from the Japanese experts to the Indonesian counterparts and other staff of Dinas Pertanian Rakyat is the most important intangible benefit. Most of the Indonesian staff are new competent to draw up plans and identify the problems, and they have gained confidence and become possitive in tacking with the problems.
Together with this fact, data and information accumulated at the Center would be facilities to compile various development plans in this country.
- 3.5 Many subsistence farmers in the area have received an intangible benefit in the form of greater certainty in their livings. And new technology and increased output have created additional employment opportunities in the agricultural and other sectors.

RECOMMENDATION

Generally speaking, the Lampung Tani Makmur Project has been executed successfully. However, it should be also mentioned that the necessary steps for strengthening activities of the Project in some fields are required to be taken in order to carry out satisfactorily the objectives envisaged originally and to cope with difficulties emerged newly. Further, in view of the Government policy for reinforcement of agricultural extension services, on the basis of the findings and conclusion obtained by the Joint Evaluation Team, it should be considered that the present activities of the Project could be developed successively for a certain period under the close cooperation between the Indonesian and the Japanese Governments in order to exhanche the effects of the Project upon the agricultural development in the region.

1. Recommendation for the Present Activities

- 1.1 In view of damages caused by deseases and insect attack, experiments and extension activities for the plant protection should be strengthened.
- 1.2 In other to facilitate the effective use of farming machines, training of operators and mechanics are required to be conducted more intensively.
- 1.3 It is recommended to amplify activities concerning with experiments and trials in the field of upland farming development with special reference to cropping pattern.
- 1.4 To execute effectively the training of the key farmers and extension workers, the elaborated program should be drawn up and the necessary budgetary appropriation should be secured.
- 1.5 In view of advantage of the consolidated farm land at Totokaton, the effective utilization of farming machines including small scale machines should be examined under the present lowland farming development program.

2. Recommendation for the Future Problem

- 2.1 In line with the Government Policy for improving the agricultural extension services, the further effective use of facilities, equipment and expertise of the Tegineneng Center should be considered to afford a good foundation on which the network of Rural Extension Center will be developed.
- 2.2 For promotion of organizing farmers' group activities in the Project area, necessary knowledge related to agricultural cooperatives and marketing of farm product should be provided in accessible forms for farmers.
- 2.3 Considering the present situation of developments in lowland and upland farming and the direction of further development in the region, the further importance should be placed on the upland farming development, plant protection and effective use farming machines including for the purpose of opening along-alang area.
- 2.4 The close contact in conducting field trials/experiments between agricultural and research services should be improved using the Tegineneng Center as main link.

(1) 日本政府負担事業経費

x ¥ 1,000.-

I T E M	F I S C A L Y E A R										TOTAL
	1970/71	1971/72	1972/73	1973/74	1974/75	1975/76	1976/77	1977/78			
1. SURVEY TEAM	5,300	6,900	2,1400	3,300	3,500	2,900	4,100	6,200	53,600		
2. EXPERT	-	3,900	11,000	41,900	59,900	78,100	185,200	55,000	335,000		
3. EQUIPMENT	-	-	9,4300	900	10,4000	13,7200	175,100	37,6000	887,500		
4. TRAINING	-	-	1,600	3,800	6,600	-	8,600	-	20,600		
5. OPERATION	-	-	800	5,500	7,200	14,700	11,000	8,200	47,400		
T O T A L	5,300	10,800	129,100	55,400	181,200	232,900	284,000	445,400	1,344,100		

Source : Japanese Experiences in Lampung
Tani Makmur Project.-

(2) インドネシア共和国政府負担事業経費

x Rp.1,000.-

I T E M	F I S C A L Y E A R							
	1972/73	1973/74	1974/75	1975/76	1976/77	1977/78	TOTAL	
1. W a g e s	428	7,686	15,740	23,331	28,211	24,540	99,936	
2. L a n d	-	4,985	1,800	240	560	740	8,325	
3. M a t e r i a l s	48	8,051	9,785	16,614	23,362	13,585	71,445	
4. E q u i p m e n t / M a c h i - n e r i e s .	-	250	3,610	40	-	-	3,900	
5. T r a n s p o r t a t i o n & H a n d l i n g C o s t	4,500	13,542	10,705	25,000	22,250	22,905	98,902	
6. T r a v e l	1,024	3,477	2,495	7,070	8,517	5,070	27,653	
7. C o n s t r u c t i o n	1,700	64,875	65,381	29,910	53,695	14,400	229,961	
8. O t h e r	-	282	789	200	1,200	13,475	15,946	
T O T A L	7,700	103,148	110,305	102,405	137,795	94,715	556,068	

Note \$ 1). According to the budget description in D.I.P.

Source \$ Dinas Pertanian Propineci Dati I Lampung.-

(8) 各州都における平均生計指標の推移 (1 9 7 0 - 7 6)
(1 9 4 6 年 9 月 を 1 0 0 と する)

No	PROVINCE	1970		1971		1972		1973		1974		1975		1976	
		Food General	P·M	Food General	P·M	Food General	P·M	Food General	P·M	Food General	P·M	Food General	P·M	Food General	P·M
1.	South Sumatra	637	681	620	683	700	755	1,283	1,156	1,692	1,516	1,778	1,664	1,932	1,705
2.	Jambi	784	780	818	818	801	809	1,284	1,134	1,623	1,521	1,529	1,559	1,740 ^{a)}	1,715 ^{a)}
3.	Bengkulu	P·M	P·M	P·M	P·M	P·M	P·M	P·M	P·M	P·M	P·M	P·M	P·M	P·M	P·M
4.	Lampung	400	396	393	401	464	452	681	621	980	860	964	903	995 ^{b)}	946 ^{b)}
5.	D.K.I Jakarta	610	612	626	639	691	680	991	891	1,400	1,253	1,688	1,493	1,977	1,698
6.	West Java	656	682 ^{c)}	708	733	811	806	1,081	1,024	1,483	1,392	1,696	1,650	2,011	1,880
7.	Central Java	724	718	825	799	842	810	1,226	1,076	1,536	1,397	1,758	1,627	2,077	1,856
8.	Jogjakarta	736	731	795	794	908	880	1,364	1,213	1,648	1,502	1,913	1,825	2,172	2,056
9.	West Kalimantan	789	775	738	764	774	789	1,286	1,162	1,536	1,425	1,549	1,558	1,831	1,786
T O T A L		667	672	690	704	749	748	1,144	1,035	1,487	1,358	1,609	1,535	1,843	1,717

Source : Economic

Central Bureau of Statistics.

Notes : a). Average January-February-March 1976

b). Average January-February 1976

c). Average 11 months.

(4) ランポン州における主要農産物輸出货量

No	COMMODITY	METRIC TONS							
		1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
1.	Maize (Jagung)	38,546	46,221	69,999	44,977	53,880	58,230	14,905	610
2.	Chips (Gaplek)	45,500	73,540	86,287	99,558	35,765	198,447	203,308	153,261
3.	Tapioca meal (Tepung Tapioka)	2,393	328	2,857	2,700	55	635	405	--
4.	B r a n (Dedek)	1,905	3,312	1,853	570	215	4,401	4,910	6,792
5.	Soybean (Kedele)	--	--	--	125	2,350	633	--	--
6.	Sorghum	--	--	--	--	20	628	2,372	349
7.	Chips meal	1,450	--	--	--	--	--	--	--
T O T A L (Jumlah)		90,094	123,401	159,996	147,930	92,285	262,974	225,900	1,610,12

出所：ランポン州農業普及局

(5) ランボン州主要農産物輸出額

No	COMMODITY	1,000US\$									
		1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976		
1.	Maize (Jagung)	221	389	3,457	2,157	3,927	6,660	1,977	70		
2.	Chips (Gapiék)	161	1,540	2,844	3,641	1,863	11,778	15,675	11,326		
3.	Tapioca meal	15	2	68	96	2	26	10	—		
4.	Bran (Dedek)	9	21	14	4	6	73	183	181		
5.	Soybean (Kedele)	—	—	—	3	243	78	—	—		
6.	Sorghum	—	—	—	—	2	27	123	28		
7.	Chips meal (Tepung Gapiék)	3	—	—	—	—	—	—	—		
TOTAL (JUMLAH)		409	1,952	6,383	5,901	6,043	18,642	17,968	11,605		

出所：ランボン州農業普及局

(6) ランボン州におけるキャッサバの収穫面積、生産量及びヘクタール当り収量

(1969~1977年)

Period Year	Harvested Area (Ha)	Average Yield per Ha.	Production in Ton.
1969	34,696	85.21	295,535
1970	34,347	90.62	311,266
1971	36,068	107.60	388,141
1972	43,507	106.95	465,332
1973	65,188	112.62	734,156
1974	54,140	112.98	611,674
1975	59,444	121.28	735,234
1976	59,445	111.10	660,987
1977*)	67,000	117	784,000

*) 推計

出所：ランボン州農業普及局

注：生塊

(7) ランボン州におけるトウモロコシの収穫面積，生産量及びヘクタール当たり収量

(1969-1977年)

Period Year	Harvested Area (Ha)	Average Yield Per Ha.	Production in Ton.
1969	57,730	12.74	73,545
1970	63,839	8.87	86,643
1971	76,836	14.40	111,350
1972	59,425	13.23	78,654
1973	93,541	12.29	114,975
1974	72,574	12.62	91,841
1975	19,051	9.96	18,976
1976	31,422	13.80	43,521
1977*)	42,000	14.20	60,000
			*) 推計

出所：ランボン州農業普及局

注：乾燥粒

(8) ランポン州における大豆の収獲面積、生産量及びヘクタール当り収量

(1969-1977年)

Period Year	Harvested Area (Ha)	Average Yield Per Ha.	Production in Ton.
1969	14,749	4.37	6,440
1970	11,845	5.92	6,867
1971	15,610	6.40	10,111
1972	28,318	6.45	18,279
1973	42,370	8.25	34,983
1974	52,319	8.25	43,197
1975	36,573	8.42	30,804
1976	30,759	7.40	22,945
1977*)	38,400	7.80	30,000

*) 推計

出所：ランポン州農業普及局

注：乾燥粒

(9) ランポン州における水稻及び陸稻の総收穫面積、総生産量及びヘクタール当り収量

(1969-1977年)

Period Year	Harvested Area (Ha)	Average Yield Per Ha.	Production in Ton.
1969	209,440	17.52	366,599
1970	215,658	19.74	425,864
1971	232,097	21.56	500,530
1972	236,847	21.70	513,982
1973	248,384	21.67	538,197
1974	221,084	24.58	543,407
1975	237,910	26.59	627,927
1976	228,453	26.50	606,066
1977*)	229,565	27.47	630,600

*) 推計

出所：ランポン州農業普及局

注：乾燥籾

00 ランボン州における陸稲の総収穫面積，総生産量及びヘクタール当たり収量

(1969-1977年)

Period Year	Harvested Area (Ha)	Average Yield Per Ha.	Production in Ton.
1969	138,908	10.37	144,112
1970	139,768	12.91	180,428
1971	144,673	13.63	197,095
1972	143,138	14.49	207,431
1973	144,138	14.49	207,431
1974	144,897	13.63	197,530
1975	111,582	12.89	143,893
1976	103,737	13.94	144,574
1977*)	106,708	14.30	153,400

*) 推計

出所：ランボン州農業普及局

注：乾燥稲

④ ランポン州における水稻の総收穫面積，総生産量及びヘクタール当収量

(1969-1977年)

Period (Year)	Harvested Area (Ha)	Yield Per Ha (Average)	Production in (Ton)
1969	70,532	31.59	222,847
1970	75,890	32.34	245,436
1971	87,724	34.71	303,435
1972	93,699	32.72	306,546
1973	103,487	32.72	340,667
1974	109,501	36.48	399,513
1975	134,173	35.88	483,353
1976	121,745	37.10	452,697
1977*)	122,857	38.80	477,260
			*) 推計

出所：ランポン州農業普及局

注：乾燥粳

02 ランポン州における食用作物及びプランテーション作物栽培面積の推移

	1969年	対前年比較 1970年 増加率 %	対前年比較 1971年 増加率 %	対前年比較 1972年 増加率 %	対前年比較 1973年 増加率 %	対前年比較 1974年 増加率 %	対前年比較 1975年 増加率 %	対前年比較 平均増加率						
1. Low Land	65,793	71,282	834	77,836	919	83,431	719	882	87,088	-4.08	89,843	316	5.44	
2. Up Land	150,000	168,188	1213	198,877	1825	220,955	1110	227,014	274	253,044	2.66	227,103	-255	8.24
Sub Total	215,793	239,470	1097	276,713	1555	304,386	1000	317,805	440	320,132	0.73	316,946	-0.99	6.78
3. Plantation Crop														
a. Coconut	32,515	37,450	1518	39,000	414	43,863	1247	43,595	0.61	55,554	27.43	64,948	1,691	12.79
b. Rubber	16,300	17,980	1031	19,000	5.67	15,786	1,692	13,937	-11.71	14,502	4.05	16,752	1,551	6.79
c. Coffee	46,658	53,556	1,478	54,800	2.32	52,558	-4.09	52,660	0.19	51,185	-2.80	51,800	120	1.93
d. Cloves	5,954	7,750	3016	9,000	1,613	9,616	6.84	14,438	50.15	19,161	32.71	24,850	2,869.	27.61
e. Pepper	29,264	34,100	1,653	10,500	-7.067	39,000	271.43	34,325	-11.99	34,358	0.10	35,120	222	3.60
f. Tobacco	1,514	1,250	-17.44	1,500	20.00	334	-77.3	271	-18.86	207	-23.61	208	0.48	-19.52
Sub Total	132,205	152,086	1504	133,800	-12.02	161,157	20.45	159,226	-1.20	174,967	9.89	193,678	10.69	7.14
T O T A L	347,998	391,556	1,252	410,513	4.84	465,543	13.40	477,031	2.47	495,099	3.79	510,624	3.16	6.70

出所：ランポン州農業普及局

03 ランポンタニマムールプロジェクト畑作農業開発活動実績

会計年度 項目	1972/1973		1973/1974		1974/1975		1975/1976		1976/1977		TOTAL	
	目	標	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R
1. Demo Farm 面積 (Ha)	-	-	100	61.76	710	323.68	1,400	1,140.7	2800	2,553.81	5,600	2,353.81
2. Bemo Farm 数	-	-	6	6	15	10	28	25	56	56	56	56
3. Trial Plot 数	-	-	7	7	14	13	28	28	56	28	161	80
4. Coaching 回数	-	-	6	6	10	10	25	25	50	50	85	85
5. 巡回指導回数	-	-	6	6	10	10	25	24	56	57	91	91
6. グループアワード (Rp.)	-	-	385,115	385,115	477,424.9	466,793.5	150,466.56	125,657.63	292,053.12	16,047.870*	49,411.312	33,565.683*
7. クロンブロック数	-	-	-	6	-	50	-	129	-	261	-	261
8. ヒンブナーナン 数	-	-	-	-	-	-	5	-	-	16	-	16
9. K. U. D. 数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	3
10. 農民数	-	-	-	108	-	585	-	2104	-	4,606	-	4,606
11. Farmer Fieldday	-	-	-	2	3	3	5	6	3	3	13	14

注) 1) *)は1977年5月までの実績

2) 畑作における普及活動は1977/78が最終年

④ テグネネン農業普及センターにおける研修内容及び研修回数

Period (Year)	P. P. L. に対する 研 修	Spot Worker 対 する 研 修	Farmers Group Committee Course	Key Farmer 対 する 研 修	農 業 機 械 オペレーターコース
1972/1973	-	-	-	-	-
1973/1974	1	1	1	1	-
1974/1975	-	-	1	-	2
1975/1976	1	1	2	-	1
1976/1977	-	1	1	-	1
TOTAL	2	3	5	1	4

⑤ タニマムールプロジェクト Demo Farm における4輪トラクターによる耕作面積

Period Planning Season	UP Land H a	Low Land H a	TOTAL H a
1974/1975	34.15	5	39.15
1975/1976	83.52	35	117.52
1976/1977	60.25	-	60.25
TOTAL	176.92	40	216.92

NOTE: 1) . 34Ha done formers outside the D.F. -

仰水田農業開発 Demo Farm の推移
(1973~1977年)

位 置	1973 面積 積農家数	1973/1974 面積 積農家数	1974 面積 積農家数	1974/1975 面積 積農家数	1975 面積 積農家数	1975/1976 面積 積農家数	1976 面積 積農家数	1976/1977 面積 積農家数																
<u>I. TRIMURJO.</u>																								
1 Purwadi	5	9	1	115	20	2	185	32	3	253	44	4	17*	44	4	26	44	4	26	44	4			
2. Purwodadi	5	12	1	115	22	2	185	34	3	24	53	4	—	53	4	255	53	4	255	53	4			
3. Tempuran	5	12	1	115	23	2	16	38	3	24	51	4	—	51	4	245	53	4	24	51	4			
4. Liman Benawi	5	10	1	9	18	2	65	16	2	55	14	1	55	14	1	55	14	1	9	21	2			
<u>II. FUNOGUP.</u>																								
5. Astomulyo		5	10	1	5	10	1	10	1	85	14	2	167	26	3	137	36	3	—	36	3	255	37	3
6. Ngastirahayu		5	8	1	5	8	1	8	1	8	12	1	16	12	3	23**	41	3	—	41	3	23	41	3
7. Sumber Rejo		5	8	1	5	8	1	8	1	115	21	2	185	31	3	255	43	4	—	43	4	27	47	4
8. Totokaton		5	6	1	5	6	1	8	1	5	41	4	32	41	4	40x	56	5	20*	56	5	40	56	5
<u>III. METRO.</u>																								
9. Ganjar Agung							5	10	1	115	24	2	18	41	3	23	56	4	85x	56	4	23	56	4
10. Hadimulyo							5	12	1	65	12	2	17	37	3	22	51	4	—	51	4	22	51	4
11. Tojosari							—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12. Yosodadi							5	8	1	65	10	1	65	10	1	165	34	4	—	34	4	215	44	4
13. Margorejo							—	—	—	5	7	1	107	18	2	16	26	3	21	32	4	22	34	4
<u>IV. PEKALONGAN.</u>																								
14. Tulusrejo										5	17	1	65	19	1	165	42	3	107	42	3	165	39	3
15. Siraman										5	10	1	115	21	2	165	31	3	115	31	3	165	33	3
<u>V. BATANGHARI.</u>																								
16. Banarjaya										5	9	1	5	9	1	10	19	2	15	30	3	23	40	4
17. Tologorejo										5	9	1	5	9	1	10	19	2	—	19	2	17	24	3
18. Bumiharjo										5	9	1	5	9	1	10	18	2	11	20	2	18	29	3
19. Bumi Mas										5	7	1	5	7	1	10	16	2	93	16	2	5	26	3
20. Balairrejo										5	14	1	5	14	1	10	21	2	—	21	2	8	29	3
<u>VI. SUKARAJA NUBAN.</u>																								
21. Sukaraja N.										5	10	1	5	10	1	10	19	2	—	19	2	23	50	4
22. Purwosari										—	—	—	—	—	—	10	23	2	18	23	3	23	40	4
23. Kedaton										5	10	1	5	10	1	10	20	1	—	20	1	23	40	4
24. Tulungbalak										—	—	—	—	—	—	10	17	2	18	17	3	10	17	3

位 置	1973		1973/1974		1974		1974/1975		1975		1975/1976		1976		1976/1977						
	面積	積農家數	面積	積農家數																	
VII. SERAMPUNG.																					
25. Hargomulyo									5	13	1	10	2	18	44	3	23	56	4		
26. Wonokarto								5	7	1	10	2	165	31	3	23	39	4	4		
27. Sumbergsedi								5	9	1	5	1	15	30	3	165	33	3	5		
28. Sidodadi								5	12	1	10	2	18	39	3	28	65	5	5		
VIII. SEPULIH RAMAN.																					
29. Rama Utama														5	9	1	165	29	3	3	
30. Ruktiharjo														5	7	1	155	20	3	3	
31. Rejosari														5	9	1	10	15	2	2	
32. Rejobasuki														5	10	1	115	17	2	2	
33. Rama Gunawan																		10	2	2	
IX. RAMAN UTARA.																					
34. Rejobinangun														5	7	1	15	20	3	3	
35. Raman Aji														5	9	1	15	23	3	3	
36. Ratnadaya														5	12	1	15	29	3	3	
37. Ruktisedio														5	7	1	165	27	3	3	
X. PURBOLINGGO.																					
38. Tamanfajar														5	7	1	155	16	2	2	
39. Totoharjo														5	11	1	115	21	2	2	
40. Totomulyo																	10	22	2	2	
41. Tanjungkesuma																	10	18	2	2	
TOTAL	20	40	4	635	117	12	765	181	18	1565	341	51	4452	867	76	5623	1065	93	7487	1422	134

NOTE :

- *). Include Second crop.
- x). Rat damage 27 Ha.
- **). Dry 7 Ha.

10) 畑作農業開発 Demo Farm の推移
(1973/74~1976/77年)

デモファーム名	1973/74		1974/75		1975/76		1976/77		作付様式
	面積(Ha)	農家数	面積(Ha)	農家数	面積(Ha)	農家数	面積(Ha)	農家数	
1	2	3	5	6	8	9	11	12	14
I. NATAR									
1. Rulung Helok	14	24	94.6	21.2	112.5	25.6	115	26.6	a b c
2. Haduyang	10	23	40	4.7	29	7.4	19.5	4.0	c
3. Merak Batin	6.7	15	18	1.8	18	2.9	1	3.3	c
4. Sukadamai					15	2.1	3.9	4.1	a b
5. Gedong Gumanti					30	4.2	30	4.2	c
6. Kresnowidodo					27.2	6.9	27.2	6.9	b
7. Bumi Agung					12.7	2.1	12.7	2.1	c
II. KEDATON									
8. Margo Agung					13.7	2.1	13.7	2.1	a c
9. Margo Dadi					10.2	2.0	10.2	2.0	a c
III. GUNUNG SUGIH									
10. Sidokerto	10.4	13	40.6	6.5	110	21.8	110	20.2	b c
11. Bulusari	10.6	16	55.2	10.8	100.3	22.2	100.3	21.9	a b c
12. Rengas	10	17	17.6	3.2	49.7	9.3	20	9.3	b c
13. Bumi Rahayu					30	6.3	104.6	17.8	c
14. Bumi Raharjo					34.5	6.2	80	15.8	b c
15. Terbanggi Subing					34	5.2	123.5	12.8	b c
16. Terb. Agung					30	6.9	80.7	13.0	b c

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
17. Kesumadadi							20	29	2	91	108	9	b
18. Gn. Sugih Kampung							30	78	5	53	128	7	b c
19. Suka jadi										30	75	3	b
20. Sidowaras										30	45	3	b
IV. BANGUN REJO													
21. Tanjung Jaya										32	37	3	a c
22. Sri Pendowo										28	52	3	c
23. Sidodadi										20	49	2	b c
24. Sidorejo										30	64	3	b c
25. Sukanegara										24	60	2	c
26. Bangun Rejo										23	46	2	b c
27. Sinar Seputih										18	41	2	a b c
V. KALIREJO													
28. Watu Agung										30	68	3	b
29. Sinar Sari										30	54	3	a b c
30. Ponco Warno										30	53	3	a b c
31. Sri Basuki										8	18	1	a b c
32. Bale Rejo										20	55	3	a b c
33. Sukasari										15	34	2	a b c
VI. TERB. BESAR													
34. B. Kertarahayu				172	21	1	41.2	106	8	125	106	9	b
35. Endang Rejo				165	15	1	94.7	110	7	-	32	1	b c
36. Harapan Rejo							30	33	2	100	100	7	b c
37. Banjar Ratu							16.5	32	1	100	116	7	-
38. Fajar Asri							30	52	3	100	176	9	b c

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
39. Adi Jaya							20	35	3	76	122	5	b c
40. Simpang Agung							30	35	2	100	115	7	b c
41. Nambah Dadi										30	42	2	b c
42. Dono Arum										30	49	3	b
43. Selusuban										30	69	3	b
<u>VII. GEDONG TATAAN</u>													
44. Pejambon				9	16	1	17.9	162	8	15	154	8	c
45. Halangan Ratu										18	48	2	c
46. Keagungan Ratu										26	49	3	a c
<u>VIII. SUKOHARJO</u>													
47. Waringin Sari										30	93	4	a
48. Bandung Baru										22.1	50	3	a
49. Enggal Rejo										24.4	64	3	a
50. Adi Luwih										30	73	4	a b c
<u>IX. SUKADANA</u>													
51. Muara Jaya				15	x	x	71.5	142	7	26	132	9	b
52. Sukadana Ilir							30	40	3	452	71	3	b
53. Gedong Dalam							15	36	3	65	36	1	b
54. Bumi Jawa							265	55	3	51	134	6	b
55. Dono Mulyo										30	40	2	b
56. Sukaraja Nuban										25.5	56	3	b
	618	108	6	323.7	585	50	1140.7	2104	129	2353.8	4006	261	

注：作付様式

a：陸稻／豆類の混作－畑作物

b：陸稻／キヤッサバの混作

c：陸稻／豆類／キヤッサバの混作

08 ランポンタニマムールプロジェクト期間内に結成された農民組織

(1973年～1976年)

No	PLANTING SEASON (YEAR)	AREA COVERED (Ha)	農 家 数	グループ数	
				対象地域内	対象地域外
1.	1973	—	20	4	—
2.	1973/1974	20	117	12	—
3.	1974	63	181	15	18
4.	1974/1975	76.5	341	31	48
5.	1975	156.5	540	51	52
6.	1975/1976	242.5	867	76	76
7.	1976	447	1,022	100	95
8.	1976/1977	396.2	1,422	—	—
TOTAL		748			

(19) ランポンタニマムルプロジェクト水田地帯におけるグループファンドの回収状況

No	Planting Season Years	(B)グループで設定した (C)			A/C	B/C
		(A)プロジェクトよりの 貸付金額 (RP)	回収目標額(RP)	回収実績 (RP)		
1.	1973	328,400	426,920	425,895	129.18	99.76
2.	1973/1974	832,299	1,081,988	1,073,873	129.02	99.25
3.	1974	524,690	682,097	672,820	128.23	98.64
4.	1974/1975	1,180,160	1,575,653	1,509,160	127.87	95.78
5.	1975	2,780,170	3,816,322	3,615,965	130.06	94.75
6.	1975/1976	4,905,600	6,676,200	5,590,649	113.96	63.74
7.	1976	4,787,050	6,219,265	4,938,718	103.17	79.41
TOTAL		15,338,369	20,476,443	17,827,080	116.22	87.05

20 ランポンタニマムールプロジェクト畑作地帯におけるグループファンドの回収状況

No	Planting Season	(A)プロジェクトよりの		(B)グループで設定した		(C)		A/C	B/C
		貸付金額 (RP)	回収目標額(RP)	回収実績 (RP)	%	6 = 5 / 3	7 = 5 / 4		
1	1973/1974	385,115	423,627	4,667,975	90.48				82.25
2	1974/1975	4,774,249	5,251,674						
3	1975/1976	15,046,656	16,551,321	12,565,765	85.52				75.92
4	1976/1977	29,205,312	32,125,843	16,047,870	54.95				49.95 (注)
TOTAL		49,411,332	54,352,465	33,281,610	67.36				61.23

注) キャッサバは未収穫のため、陸續収穫分だけの回収金額による割合

