

とならざるを得ず、さらに企業的性格の強いプロジェクトであるため、多くの制約条件と介在する諸問題への対応、イ側の上位目標の変化に伴うプロジェクト目標と下位目標 (Sub Objectives) の重点指向の変化など、運営上、他のプロジェクトではみられない経過を辿るにいたったものである。

本項では主として上述の「運営方針決定」以下の事項について取り扱うこととするが、本プロジェクトでは、運営の制約条件としての「事業の目的」と「対象地域」及び「投入要素」との関連が極めて大きな役割を果たしている。この「事業の目的」とそれに関連する諸条件の対応から順次個々の運営の問題へと論述していくこととする。

(評価閉の記述方針)

5. Project の実績—成果と効果

(i) Project の展開・生産と輸出

1) 展開地域、面積及び参加農家

Project の展開に当っては、展開基本方針に基づく諸条件 (省略) に合致した5つの県が選ばれた。これらの県はメイス主産地で、東部ジャワ州29県の全生産量21万トンの30%、収量面積96万haの22%を占めている。(1972)

展開面積は初年度680ha、2年度1,583ha、3年度5,468ha、4年度6,114ha、と年々拡大したが、第5年度は異常干ばつによる農家の参加辞退と、他方、収量改善を図るため農家の参加条件を厳しくしたこと、などにより4,000haにとどまった。Project 発足以降5年間の延面積は20,801ha、参加農家数は30,872戸に達している。

2) 生産概況 (1968/69 ~ 1972/73)

	第1年度	第2年度	第3年度	第4年度	第5年度
播種面積 (ha)	680	1,583	5,469	6,110	4,079
被害面積 (ha)	114	739	333	412	122
収穫面積 (ha)	566	3,854	5,136	5,688	3,957
推定収量 (t/ha)	2.86	2.66	2.80	2.87	2.87

〔注〕 72/73年度はイ国全土の異常干ばつで播種期が2~3カ月おくれたが、播種後は比較的順調に経過し上記の収量をおさめている。

3) 生産集荷・輸出及び国内販売

—プロジェクト5カ年の推定生産量、集荷可能及び集荷・輸出実績(トン)

	収穫面積 ha	推定総生 産量 t	集荷可能 増産量	クレジットに対する		集荷実績	輸出実績	国内売却
				回収目標	集荷可能量			
1968/69	566	1,579	849	269	580	269	260	—
1969/70	3,853	10,210	5,780	1,980	3,800	1,099	1,100	—
1970/71	5,135	14,378	7,703	2,424	5,279	1,331	1,250	70
1971/72	5,688	16,381	8,532	2,799	5,733	1,865	825	738
1972/73	4,078	11,745	6,117	1,709	4,408	1,131	(150)	1,131
合計	19,320	54,293	28,981	9,181	19,800	5,695	3,435	1,939

- 〔注〕 1) 集荷可能量はha当り1.5 ton増産を前提として算出
 2) 負料調製：専門家による
 3) 集荷実績に対する輸出実績割合：60%
 4) 集荷目標に対する輸出実績割合：37%
 5) 各年度別、集荷目標に対する輸出実績割合は次表のとおりで、初年度から94%、56%、52%、29%、ゼロとなっている。

	68/69	69/70	70/71	71/72	72/73	計
集荷目標	269	1,980	2,424	2,799	1,709	
輸出実績	260	1,100	1,250	825	(150)	3,435
%	94	56	52	29	0	

1) 輸出の増加と不振の要因

① 輸出の増加：プロジェクト発足後2年間の輸出の増加は、プロジェクトの波及効果によるものではなく、次の理由による。

- a) イ国の第1次経済開発5カ年計画を背景とする米の増産により、ノイズの食糧としての需要減で輸出余力を生じたこと。
 b) イ国におけるノイズの価格は米価の1/2が相場であるが、上記の米の生産増でノイズの国内価格が下落し、国際競争力を生じ輸出増長を来した事。

② ノイズ輸出不振の要因

- a) 輸出禁止措置：第1次経済開発5カ年計画の一部である食糧の自給自足を旨とする米増産計画（BIMAS PADI）により、その余力として生ずるノイズなどのセカンドクロップを輸出に向け、外貨獲得を狙い、第3年度まではかなりの量の輸出をみたが、第4年度には干ばつ・大雨などで米・他作物の大被害、食糧危機に陥り、さらに翌1973年世界的食糧不足により食糧輸入が困難となり、ノイズ輸出禁止となる。
 b) 農業政策の転換：上記の食糧の需要逼迫を近因として、イ国の農業政策は、外貨獲得の輸出優先から食糧の国内確保へと重点移行し、農政の方向としては、農民所得の増大・福祉の向上、農村経済基盤強化のための農協組織（BUUD）の育成、食糧増産促進のためのBIMASの実施、新農業技術の普及、に主眼がおかれるようになった。このような状況の変化並びにイ国側の要請により、プロジェクトとしてもその目標転換の止むなきにいたったことは既に述べたとおりである。

上記は直接的要因で、間接的要因については省略する。

② プロジェクト・レベルの成果 — Budali 農業開発センターの主要成果

- ① 高度適応性品種 — とくに在来品種Kretekの特性（短期耐病虫性）の固定化をはかり、その特性保持の採種体系を樹立し、優良種子の生育と供給体制の中心的機能を発揮したこと（業績高く評価）。
 ② 当初の品種導入計画 — 長期多収低耐病虫性品種（梨房品種Metro, Hasapan）より3週間短かく生育期間90日の上記品種（Kretekgalienと命名）の育成により、従来の慣行作付体系のまま、もしくはやや後作（pepper, onion, peanut）作物の導入を促がす。
 ③ 技術開発試験成果は、適正栽培密度、栽培方法、病害病回避（播種期による）の解明、Sorghum Kについて優良種の選定、栽培法、ノイズとの輪作体系の推進、並びにトラクター導入による多毛作化のモデルを示す。
 ④ 慣行的ノイズ生産体制にインパクトを与え、新体制の整備を促がし、東部農業発展に対し一つの転機づけとな

ったこと。

- ⑤ 農民意識を啓蒙し、農民の集団意識をたかめ組織活動展開の足がかりとなり、それがBUUDへの発展を導いたこと。
- ⑥ プロジェクトの定着条件として、農民の組織化、自らの蓄積による拡大再生産に対する重要性の認識、円滑な生産資材の供給の成果があげられる。
- ⑦ 生産物の高商品化を期す新しい作業体系の指導、経済的合理性の示唆、一部の地区への定着は一つの重要なモデル的成果。
- ⑧ 導入新穀穀機の高効率、砕粒率の低下、労働生産性向上、更に経済性についても実証(但し高水分材料対策は今後の課題)
- ⑨ 雨季の乾燥作業については、メイズ専用機は未開発で、とくに均質乾燥について改善の要あり、ただ導入試験的使用にとどまる。

【教訓】

- ① 農民個人対象の機械化(脱粒・乾燥)は現実性乏しく、集団・組織化と、それに対する財政支援が伴わない限りその定着の見込みはない。
- ② 本プロジェクトの本質的目標を考えると、Budali Centerの充足がおそすぎたこと。品種・採種・実用試験は当初から重視すべきである。
- ③ 農民レベルの効果 — プロジェクト地区における生産向上の効果
- ④ メイズ生産増大のパイロット的役割を果たす — プロジェクト各地区で平均推定収量2.6~3.0 ton/haに増大(東部ジャワの平均は0.9~0.97 t/ha)
- ⑤ 広域一延2万haに展開したことは最初の事象である。
- ⑥ 優良種子と技術指導普及の効果確認、他地域でも可能性の見込みづけを得たこと。
- ⑦ BIMAS DjagungからBIMAS Palawijaへの展開のベースとなる。

【課題】

パイロット成果の定着、拡大とそれによする多額の財政的條件整備、対応策

(農民の自力による増産効果の定着性はとくに限られた地区を除き極めて、その基盤は乏しいと評価団はみている。)

(4) プロジェクト地域外への波及効果

調査事例乏しく、具体的数値的資料を欠くが、総合的にみて、地域外に対する波及効果はあったとしても、極めて小さかった、と評価団は結論づけている。一定の資料としては、東部ジャワ州のメイズ生産統計(収量・ha・当り収量)1955~1972の間の推移では否定的である。しかし、効果としてでなく、若干の波及的効果として、抽出すれば次のとおり。

- ① Kretek品種の地域外への導入、1973年以降1,000 tonの種子、4万ha対象。
 - ② Key Farmerを通じ栽培技術調製方法システムに対する一部の関心を誘発したこと。
- 波及効果の最大のもの、BIMAS Palawijaへ発展的に誘導、包含されたこと、がある、と評価団は評価している。

(5) 経済効果

B/C Ratioによる、2つの接近方法

(A) 受益者農民レベル: 収益/負担費用

(B) プロジェクト・レベル：全体収益／全体経費

(A) 農民レベルの B/C 割合

$$1,800 \text{ kg} / 444 \text{ kg} = 4.05$$

① 但し、1972/73、肥料・種子・メイズ価格最も安定合理的の返還量策定方式採用年、全投入額のメイズ換算量は ha 当り 444kg とする。

② 5年間平均収量 2.80 ton/ha

Project前 0.69 ton/ha 但し、本州ジャワ州平均

プロジェクト地区が若干土地生産力が高いことから、ha 当り 1 トンとして概算、 $2.80 - 1.0 = 1.8 \text{ ton}$ を増収分として扱った。

即ち、投入価値額の約 4 倍の増収価値額の獲得となる。返還を完済しても 3 倍となるので、プロジェクトの経済効果は極めて高い。農民あるいは地域農村経済への波及・間接的発展効果は大きいといえる。

(B) プロジェクト・レベルの B/C Ratio

C：農家配布の種子・肥料の他、各種の試験、技術指導、運営管理などの間接経費、但し機械類、倉庫などの耐久生産資本の投入を含むべきであるが、日本側投入費用以外は不明確。更にはイ国政府の支出費用は控除対象の倉庫など耐久生産財の現在額と相殺可能との仮定にたつて、日本側だけを対象とする。

日本側支出総額 (1967~'72) 410,189 千円

B：メイズ平均価格 (農家販売) 14 RP/kg と仮定、 $14,000 \text{ RP/ton} \times 1.8 \text{ ton/ha}$ (増加量) $\times 19,321.9 \text{ ha}$ (プロジェクト地区 5 年間の収獲全面積) = 486,920 thou. R. P. が収益として費用と対応する。

換算率：1972 年以前の固定相場 1 ドル = 360 円、ルピアでは 1 ドル = 380 RP とすれば、

$$486,920 \text{ thou. RP} = 461,320 \text{ 千円}$$

$B/C = 461,320 / 410,189 = 1.125$ となり、投下費用を上回る収益増を得たことを示す。(費用、収益及び為替レート算出上は精密・妥当性を欠くが)

以上の試算から、投下費に値い得る増収があったと判断しても大きな誤りはない、ものと評価は推論している。

Project 協力は決して採算を評価の基準とすべきものではない、という説もある。しかし本プロジェクトでの試算は上記のとおり、企業協力の Project であるゆえんによる試算である。

評価団の結論としても、

Project 地区内における甚現急影響を総合して判断すれば、多くの面で東部ジャワ州農業、広くはインドネシア農業に有形無形の効果を与えたことは否定すべくもなく、同時に奨励員に対しても種々の示唆をもたらした。この教訓をもとにして今後の協力プロジェクトが展開されるならば、このプロジェクトの意義は一層高められることになろう、とむすぶ。

(6) Government Level への Impact - イ国の農業政策に与えた影響

1) ビンヌ・バラウイジャへの展開

プロジェクトの最終目標であるメイズの対日輸出の増大という点に関しては、72年7月からの異常干ばつによる食糧不足に因るイ国の輸出禁止措置等もあり、成功とはいえない。しかし、プロジェクトを通じた各種の技術指導の結果、種子生産体制の確立をはじめとする生産技術面、品質調製、流通改善及び農民組織育成などの各分野における活動の結果は現地側において高い評価をうけている、と評価団調査報告書に記録されている。これらの分野に対する多角的・総合的な知識、技術を政府関係者はもとより農民にまで与え、その全体的意識の向上が、イ国

の農政遂行の上で、ビマス・ジョグンの誘導から、さらにビマス・パラウイジャ実施に対する政府をはじめ関係者に自信を植えつけた、という点で大きく貢献した、と評価している。

2) ノイズ・センターによる種子生産体制の確立とその発展

71年の合意議事録延長時に新しくプロジェクト活動の中心としてセンターの設置がきまり、その活動を通じてノイズの種子生産体制が確立された。最終評価の段階で、イ国政府は、このセンターをAgricultural Development Centreとしてノイズだけでなく、畑作を主対象として稲作・果樹・園芸及び一部の畜産も含めた農業開発センターに拡大改組を図り、東部ジャリ州農業の発展の中心として、イ国農業政策上重要な役割を演ずることが期待されるにいたった。これはプロジェクト実施に当り同センターを中心として各種の試験研究その他の活動が行われ、とくに種子生産体制の確立に寄与した実績がイ国側に高く評価されたことによるもので、それが経済開発5カ年計画に基づく農政の流れに沿ったものであるとは言え、同センターの業績が一つのインパクトとなって、同国政府により、このセンターを拡大発展の方向で施策が次々と打出されたことは、このプロジェクトのイ国農業政策に与えた最大の効果の一つである、とプロジェクトの終了時点で評価している。

3) その他の成果

具体的事項を列記すれば次のとおりである。

- ① ノイズ収量の増加
- ② ノイズの生産・調製過程における機械利用への認識向上
- ③ 農民組織を通じたノイズ輸出の体験
- ④ 日本国内研修による関係者の負荷向上
- ⑤ 供与資機材の活用による生産性向上

6. エバリュエーション

(1) 評価手法

1) 事前準備：かなりの時間的余裕あり、数回にわたり会合をもち、考え方と方法について意見調整、調査対象項目の抽出とその調査方法並びに取り扱め方の原案作成、さらに現地において実情に応じ若干の修正を加え、帰国後も再三の調整が行われた。

2) 評価調査の性格：第一がこの調査は、Socio-economic領域を対象としたこと。(技術的領域については既報、前年の3月)。第二にプロジェクト終了時点の調査であり、調査の主対象とすべき生産・調製・流通などの新しい体制の定着とその波及効果の測定には時間的と早すぎ、推測の域を出ない。第三に、この報告書は国内対象に書かれたもので、技術援助に関するこの種の評価報告としては最初のもので、今後の評価のモデルとして更に改良がはかられ、またプロジェクトの展開に当って何らかの示唆を与えるべく、欠点のとり扱いに比重がおかれる結果となった。

3) 評価調査の重点項目：

- a. プロジェクト選択の適合性
- b. イ国農業政策との関連性
- c. プロジェクト展開過程で対象地域内及び地域外における評価、あるいは問題点の抽出とその原因の追求
- d. 開発輸入からみたプロジェクトの位置づけ
- e. 農民組織の育成に関する問題

1. プロジェクト運営に関する評価点、問題点の解明

(2) 評価結果

1) 総合評価：当初のプロジェクト目標 (Objective) -- 輸出のための生産計画に対しては成功とはいえず、(推定 20~30 万達成)、しかし、後期の転換/修正目標、もしくは下位目標 (Sub objectives) に対しては下記の成果/効果を収めている。

- ① 米不足の補給的食糧供給を達成
- ② ノイズ生産増強のための優良種子生産体制の確立
- ③ 収穫ノイズの品質調整、流通改善、農民組織育成の推進
- ④ 改善技術導入 (作手・品種・肥料) によるノイズの収量増 (2 tons/ha) 及び生産・調製過程への機械利用の認識の向上にパイロット的役割を果たした。

2) 波及効果

- ① 上記の多角的、総合的知識及び技術的ノウハウを政府関係者及び農民に与え
- ② イ国の農政推進士、BIMAS JANGUN (Maize) の誘導から、更に BIMAS PARAWIJA (Second crops) への進展に貢献したこと。
- ③ 食糧育成は BUUD の母体として発展、展開に自信を与えたこと。
- ④ Maize Centre の Agricultural Development Center への発展：Maize Centre における種子生産体制の確立を高く評価し、これが一つのインパクトとなり、このセンターを先ず、Second Crop Development Centre とし (1972)、更に 1974 年 4 月に Agricultural Development Centre とし、畑作・稲作後兼作・畜産をも含めた、農業開発センターとして拡大改組し、東部ジャワ農業発展上主要な役割を演ずることが期待されるにいたった。

(3) 評価における失点分析-教訓

1) 目標設定段階 (Objective & Sub objectives)

事前の調査、準備が不十分で下記に対する認識・理解を欠いたこと。

- ① 農民意識の程度・発展段階の低さ
- ② 食糧事情とノイズの食糧としての相対的位置
- ③ 輸出競争力の見込み違い
- ④ プロジェクト協力の根本理念、目標設定の妥当性

2) 計画作成段階

- ① マスタープランの欠如、全般に計画性乏しい
- ② 奨励品種の適応・実用性に関する誤解
- ③ 施設効果の過大視-限度の低いこと
- ④ 経営目標、技術導入のベースの低開発
- ⑤ ノイズ以外の高収益作物の存在 (米・トウガラシ・落花生・大豆)

3) 技術面

- ① 種子の不良、技術の低さ
- ② 多収長生育品種より少収短期品種 (雨季前期作) の合理性-早生種の Kretek 種のみ受入れ可能
- ③ 農家作目の失態、前後作関係、長年におたる無肥付栽培による有機質の欠乏、地力の貧乏化

4) 運営面

- ① 日本側の運営中絶の欠如、責任者の交代、病気による中断
- ② イ国側の当初計画、方針の転換に対するわが方の対応、調整のおくれ
- ③ 僅かな専門家の地区分担、分駐制の採用
- ④ 回収率の過度の位置づけ -- 援助的より企業的性格の強いプロジェクトに属し、プロジェクトの発展・定着・波及までの、プロジェクトとしての本来の目的のかけをうすくしたこと
- ⑤ 現地諸情勢変化に対する現地専門家の対応の迅速、適切さを欠く

7. 問題点・障害要因と課題

(1) Project の目標、展開規模に関する問題点

1) プロジェクトの展開規模に関する評価と諸問題

1968年にプロジェクトが実施に移されてより5年間(第6年目はプロジェクトがビマスパラウイジブに包含され、性格が転化したために除く)におけるプロジェクトの展開面積及び参加農家数は次表のとおりである。即ち、

1968/69		69/70		70/71		71/72		72/73	
面積	農家数	面積	農家数	面積	農家数	面積	農家数	面積	農家数
680	822	4,583	5,088	5,468	7,633	6,114	10,439	3,980	6,800

資料、昭和47年度年次報告書 別表1-1

5年間に延3万余の農家、2万余haの面積にプロジェクトが展開したことは、従来のわが国の農業援助では類例のない規模をもつこととなり、その内容効果に対する評価は後述するとしても、それ自体重要な成果といえる。

目 標	69/70	70/71	71/72	72/73
達成率 (%)	45.8	51.7	61.1	39.8

しかし、これをその目標の年々1万ha、とした年次達成目標に対しては、初年度の680haは別としても、第4年度の6,114haをピークとする規模より拡大し得なかつたことは、プロジェクトの展開上極めて重要な点であり、種々の問題が潜在しているといえよう。

2) 目標の設定と接近度

年々のプロジェクト展開地域及び規模の決定(目標)は一定の基準に基づいて行われている(各年次事業報告書)。この基準は所与の条件のもとで適切な判断により決められたと考えられるが、可能性を重視する基準の順守は結果的には目標からの乖離をもたらすこととなる。目標の設定に当っては、可能性よりもいわゆる 'ambitious target' を想定し、それへの接近に努力しよう、とするのが一般である。

本プロジェクトにおいて、各年度の目標達成度の低い理由が、当初の目標が実情認識の不備から過大であったのか、それとも目標達成に必要な諸条件、例えばイ側も含めた援助要素間のバランスを欠くような制約がプロジェクトに内在していたか、の何れかについて、本プロジェクトの終了時の評価調査団としては、一方だけでなく両者の併合的理由と解している。更けこの点について、調査記録は次のように附記している(要約)。

このような目標と実績間の差が著るしい事象について、本質的にはプロジェクト展開の理念の不確実性あるいは変化によるもので、調査輸出のための援助とノイズの近代的生産体制の確立を意図する援助としては、短期間で考える限り、展開面積の取扱い方に差を生ずる。前者では規模拡大による波及効果を期待し、輸出可能なノイズを出

来るだけの確保を意図するのに対して、後者は規模拡大よりも、一定地域の濃密なプロジェクト展開により近代的生産体制の定着を意図するものである。前者では内容の異なるものとなり、プロジェクト終了とともに旧来の体制に戻り易く、パイロット・プロジェクトとしての性格をうしなうことともなりかねない。さらにクレジット方式援助のため返還率を重視すれば、プロジェクト自体が企業的性格をもつこととなり、面積展開上で大きな制約をうける。

このように展開面積の評価に際して、プロジェクトの理念、性格について問題点を指摘したが、本プロジェクトは、当初は前者方式により逐次後者方式、即ち濃密型の新体制導入とその定着性の方向に移行したことは、援助理念の上からも、また援助効果でも妥当性をもつものと評価している。但し、その背景として拡大所要の投入諸条件の整備ができなかった事情にもよるものである。

(2) 農政との関連における問題点と課題

1) 農政変化への対応

プロジェクト協力期間が長い場合だけでなく比較的短い期間内でも、当該国の政治情勢までの変化により農政が徐々に或いは急激に変わることは稀ではなく、それに伴って、協力事業に対する相手側の考え方なり期待感にも変化を生ずる。このような変化に対してどのように対応するかは極めて重要なことである。ときには当初の目的から外れることを理由に協力を中止することもあるであろうし、その変化に応じて方向転換を迫られる場合もあろう。また、相手国の農政の変化がなくても当初の協力目標とか、対象作物や地域が誤って決定されている場合もあり得るわけで、このような場合の対応の仕方については、現地の専門家としては、とくにリーダーの最も苦痛を感じる場所である。このような場合、その判断を現地専門家に委ねるような運営の仕方は、いたずらに専門家の負担を重くし、専門家の活動を制約し、ひいてはプロジェクトの存続成否を左右することともなりかねない。

以上は一般論として述べたが、このメイズ・プロジェクトについてレビューすれば、協定期間内における当該国農政変化の一つのモデル的事例とみなされる。即ち、メイズプロジェクトからピマス・ジャグンを経てピマス・パラウィジャ、更にメイズ・センターへと数回の改組、あるいは、目標がメイズの対日輸出から地域農業開発へと転換など、僅か5～6年間に於けるこのような変化は珍しいが、このような変化に対し、プロジェクトの当初の方針に固執し、それへの対応と活動の調整が適切でなかった、と評価チームによって指摘されている。そして、このような場合の責任は現地専門家だけに負わせるべきものでなく、協力実施機関としての留意事項を次のように指摘報告している。

① プロジェクト設定に当って事前調査の不足

② それによるプロジェクトのマスター・プランの欠如

③ プロジェクト設定後における政策決定あるいは専門家に対する指導助言のための国内支援体制の欠如

これらのうち、とくに(3)の欠如を最大の原因と指摘している。また、プロジェクト運営面に限っても、とくに本プロジェクトが採用した専門家の地域分駐制にとっては、プロジェクト実施のためのマスタープランとその計画的、統一的運営が必須条件であるともいわず、本プロジェクトはこの点において最も欠けていたと、記録している。

2) 国際競争力に対する配慮の不足

対日メイズ輸出開発を目標とする限り、先ず配慮/問題視せねばならないことは、国際競争力に耐え得るメイズの生産の能否である。「インドネシア、東部ジャワの小農経営で、両も食糧不足、種々の制約的条件をもつ自給メイズを対象として、果してどの程度の持続性をもつ競争力を養い得るか、他方、増産の波及効果を期待するとしても、近年の東部ジャワ州におけるメイズの減産傾向は一体如何なる理由によるものか、パイロット事業によって果

してこの傾向が是正可能か」これらの否定的観点からの問題接近が果してどの程度なされたのか。

本プロジェクト設立に当り、アブリーザルに相当する記録を欠くため、その経緯は明らかでないが、恐らく合理的 Appraisalのないまま、目標を所与のものとして、場所(地域)の設定と下位目標、手段がきめられたものと解される。

〔問題〕 対象地域、限定された政府ベースの短期技術協力、対日輸出メイズ開発の3テーマの結びつきの能否、
(根本的問題)

3) プロジェクトの企業性格と援助性格

本プロジェクトは政府ベース(プロジェクトレベル)では援助、協力的形態であるが、対農民レベルでは企業性格の強い事業である。即ち、農民に生産資材を供与するのではなく、農民からその代償の返済を求め、それを輸出し一部を農協育成にあてようとするもので、農民の返済意欲が事業の成否を左右する。長期的にみれば、農民の自発的農協組織の強化が重要であり、そのための自発的返済を促進助長するためのプロジェクト運営が重要な課題となる。途上国共通ともいえる農民の慢性的返済不負意欲対応策に関係者、専門家は苦悩したようである。⁴

(3) 運営上の問題点・障害要因

1) 運営方針設定上の問題点

前述のプロジェクトの性格をベースとして事業目的達成のための方法論として二つの段階を経ることが必要であろう。その一つは、プロジェクト自身の定着発展であり、他のひとつはパイロットとして個々の事業の成果あるいはそのシステムをプロジェクト以外の地域へ波及効果として及びし、その結果として、終局の目標達成をすることにある。⁵

このような見解にたてば、運営方針は、プロジェクトの定着・発展、及びその波及効果の双方を目標としたものでなくてはならないはずである。しかし、実際の運営に当っては、これらの両者は互いに相反することが多い。例えばこのプロジェクトの場合、波及効果を重視すれば可能な限り対象面積の拡大をはかるべきであり、プロジェクトの定着を狙えば対象面積を限定して濃密指導に努めべきであろう。

同一目標に対して、戦略としてこれら両者の重みづけ、あるいはバランスのとり方は、ただこれにプロジェクトだけでなく、農業技術普及を対象とする殆んどあらゆるプロジェクトで運営上の重要課題となる。この課題に対しては、当然プロジェクトの開始に当り、運営上の基本として、協力の具体的戦略が yearly に練られるべきである。ここに協力の期間と規模を考慮のうえで、長期のマスタープラン及び短期の年次計画の目的と意義を生ずる。

2) マスタープラン及び年次計画の欠如

本プロジェクト設立当時の一区切りを3年間とし、延長3年、計6年間、この間のプロジェクト全過程を鳥瞰した場合、マスタープランがなく、前期と後期の3年ずつの、前記の二大目標-プロジェクトの定着発展と波及効果を主軸とした夫々の位置づけが記録の上ではなされていないことは甚だ遺憾である。

当初の協定期間3年を経過した段階で、それまでの反省・評価の上で、R/Dの改訂により、前記のような方向転換を行い、マラン・メイズセンターの設置を主とする若干の内容の変更、事業別重みづけの変化がはかられたが、それらの成果のうち、プロジェクト終了の時点で、メイズセンターにおける試験研究の成果と種子生産体制の確立がとくに目だつため、前期と後期間のコントラストを際立たせ、前者と後者間の関連をう

・部外者からは、「プロジェクトは合弁会社」と思われていた。返還率の低いのは、このような誤った理解によるものもあるとの見方もあった。(プロジェクトの参加農民だけでなく部外者に対してもPRの不足)

・この方法論はそのまま、プロジェクト・エバリュエーションの方法論につながる。

すめ、それぞれの位償づけを欠く、との批判対象材料を提供したこととなった。

先ず、運営のためのマスタープランの作成過程において、両国関係者/当事者間でプロジェクトの終局目標を確認し、それに基づいてプロジェクトの性格づけと機能を決定し、全体を通した基本的マスタープラン及び年度計画を策定し、それに基づいて事業は運営されるべきである。それらの計画はプロジェクト全体と、サブ・プロジェクト別にも策定される。以上は一般論であるが、このプロジェクトの場合のサブ・プロジェクトに該当する事業は、試験研究・生産・調製・流通、及び農民組織化のちつから成立している。すべての計画は環境諸条件の変化に応じ運営の過程において弾力的に調整されるべきものであるが、本プロジェクトにおいては、このような発展段階をふまえたプロジェクトの性格づけ、全体のマスタープランが策定されず、さらに運営のための年次計画を欠いたこと、とくに試験研究のような長期計画に基づく業績の積上げを必要とする事業においてさえ計画性を欠いたことは重大な問題を残した、と評価団はきびしい批判を下している。

〔課題〕 日本側リーダーの責任、実施機関JICAの指導上の問題

3) 日本側の運営中継の欠如 - 現地側との環境条件/政策転換変化に対応した運営体制

現地側の指揮系統は、上位が中央政府農業総局生産長、農業普及局長で日本側専門家はそのアドバイザーとなっており、しかし、運営の主体は出先のリーダーと殆んど委ねられるのが一般である。

本プロジェクトのようにリーダーの病気事故とい交替引つぎが滑らかにできない場合などを考慮し、現地専門家、とくにリーダーの過剰の負担の軽減をはかるよう、実施機関として「指導体制の強化」をはかるべきである。

本プロジェクトの場合、政策的転換に際しそれに参画し、あるいは情報を速やかに入手し、それに対応した対応措置や体制の整備をすべきところ、適応体制がなかったため、プロジェクトの転換期に際して、適切な対応措置を採ることなく、ただ徒らに表面上のR/DK固執したため、なしくずしのイ国側の方針の中に陥込まれていった。それらの主なものでは、プロジェクトからピマスト・パラピジャへの転換、それに伴う現物回収から現金返還への修正、モデル農協育成、ノイズ・センターの開設替えと機能変化、BUUDの設立と従来農協の改革並びにノイズの輸出禁止措置があげられる。

4) プロジェクト観(理念)の日・イ両国間の相違*

本プロジェクト展開上の基本方針に両国間で顕著な違いがあったこと、それを当初明確にしないまま発足したことは、プロジェクト運営上甚だ大きな問題として、評価団は指摘している。即ちイ国側は展開面積の急速な拡大を狙い、日本側はプロジェクトのパイロット性を重視し、濃密指導に力点を置き秩序ある拡大を望み、両者間の思想的対立が前半期につき、第3年度以降日本側の理念に瓦解を示し、後期の方針転換とはなったが、この思想は最後まで尾をひき、第1年目に「生産技術はもうよい、農協(単協)育成に専念してほしい」との申し出でとなり、生産増加の波及効果不振へのいらだちを反映させる結果ともなった。

このような理念の違いの根本は、日本側は「プロジェクトのテーマをも考えた段階的發展」様式を、イ国側は「飛躍的發展」様式にプロジェクトの理想像をえがいたことによるもので、両者の適合性/妥当性は、3年+3年の短い協力期間を所与のものとして考え、たとえ投入諸要素が充分であっても、日本側の考え方が現実的といえよう。

・「評価対象の違い」と関連する。

日本側は段階的發展のステップとして、試験研究、種子生産体制を評価するが、現地側は最終目標の農家生産を評価対象とする。

〔教訓〕 国際情勢、社会、政治、経済情勢の変化/国際市場の変化と関わりあいの大きい局面对象の、而も企業的色彩濃厚なプロジェクトは政府事業として取上げないがよろう。

(4) プロジェクト展開阻害要因の解析 - 目標達成度の低い理由と問題点

プロジェクト側	農民側
① 積極的な農民への働きかけの不足	① 農民の保守性—伝統的・慣行農法の固執
② プロジェクト展開方針の不達 — 一定規模面積に集中展開の合理性に対する認識の不足	② 変化への対応性の欠如
③ 返済方式に対する事前研究の不十分(後述)	③ 社会経済環境からの規制
④ ビマスの導入されているクレジット貸付資金(実質生活資金)の前貸制度のないこと	④ 指導的人材確保の不足、田懸
⑤ プロジェクト規模に対する人的・物的要素の不十分さ—専門家・スタッフの数及び施設、インプットとくに優良種子、肥料など	⑤ 作柄の不安定性
⑥ クレジット返済方式 — 返済経路の管理、構想の不備、経営の貧弱さ、合理的返済業務の確立がいたらず	⑥ プロジェクトによる軽減返済率だけでは生活上重要な集荷商人による資金前借の魅力を排除できない (実際にはこの力がプロジェクト参加への普及障害ともなっている)
⑦ 批判のなかで現物返済方式が採用され、1972年以降の世界的穀物相場暴落が投入財と産出メイズの相対価格変動を著しくし農民に不利に作用し、さらにビマスによる現金方式では投入財の自給低利な生産資金(現実生活資金)の前貸が行われたこと	契約不履行に対するペナルティを設けていなかったこと(援助であれば罰則は設けられない) 社会規範に従うことを当然とする近代的意識の欠き、返済をルーズなものとし易い
	参加農民からのクレジット返済率の低水準(2年度以降50~70%)
	返済/取納率に対する農民側と取扱農協側とのゾロ
	返済の現物取扱い段階で手数料が十分に存在せず、農協組織の経済基盤を否定する結果を招く

〔教訓〕 要するに、東部ジャワ農業/農民の社会経済発展段階が、この種の協力プロジェクトを順調に消化するまでにはなっていなかったことが展開目標の達成を困難ならしめたもので、その意味では農民/農業の社会構造経済構造にまで十分な調査が事前が必要であり、それに基づいて、プロジェクト展開の具体的方法が決定されるべきであろう。

(5) Project の BIMAS Palawija 方式への移行と問題点

1) Project と BIMAS Palawija との関係

イ国政府は1974年から始まった第2次経済開発5カ年計画に先立ち、その前年から、メイズ・大豆・落花生の3品目を対象としてBIMAS運動を展開することとし、東部ジャワ州では5,400haの計画をたて、このProjectに対し、それまでのinkind方式(現物回収)をBIMAS方式(現金回収)に統合するように要請を受けたが、当時はBIMASの実施計画も固まらず、また関係諸機関相互の調整もつまず、更に種子・肥料等の生産資材及びクレジットの手当も不備の状態であったため、Projectとしては従来通りの方針によることとし、この要請に応じなかった。しかし、1973年8月に開催された中央合同会議で再度の要請により、次年度のProjectの終了後のことを配慮し、要請に応じBIMAS方式展開のパイロットという立場から方針を変更するに決めた。

2) 問題点 - BIMAS Palawija 展開上の問題点 - 現地専門家指摘

- ① 種子の確保(計画面で不足)
- ② 肥料の確保:最も肥料効率の良い作物は水稲、次いでエステート産品作物、園芸作物で、低いものがメイズ・大豆・落花生である。BIMAS PADI でさえその展開に必要な肥料が得られず、果してとれただけ確保されるか、高効率面への供用に換れないか?
- ③ Poor Class の Credit 受益の能否:クレジットの供与条件が厳しく貧農、零細農の多い畑作農家が果してその便益を受け得るか。
- ④ BUUD組織の弱体:種子・肥料などの生産資材の配布実施機関であるBUUD組織が弱体で、その強化を図ることが先決要件である。

[注] BUUD: Badan Usaha Unit Desa の略(農民組織による村落経営企業体、スハルト提唱、BIMAS の教唆手段)

1) BUUD Organization の Strengthening の実態

2) Foundation Seedの生産

Extension Seedの生産と配給

(6) 技術面担当の評価調査団指摘の問題点

技術面の評価に当り、評価対象として、指摘した問題点下記のとおり一終了評価調査に期待した事項

- ① Project 設定場所の適否(否を示唆)
- ② 生産技術上、専門家間の意識統一と研究テーマに関する連絡調整(よくなかったことを窺わす)
- ③ 専門家の現地分散駐在方式を採ったことの良否(マイナス面を示唆)
- ④ 現物方式と現金方式の問題(現物方式に批判的)
- ⑤ メイズ単独Project としたことの是非(疑問視している)

8. 教 訓

協力Project から得られた教訓

(i) 総合的教訓 - 今後の農業開発のあり方について -

食糧の絶対量が不足している発展途上国において、メイズプロジェクトのように主要食糧の一部である穀物を開発輸入することは、大きな危険性を含んでおり、開発の対象ともなり易く、相手国の実態を的確に把握した上で着手しないと、折角の好意的配慮が実を結ばない結果に終る可能性も十分にある。

今後、このプロジェクトのような事業を展開しようと企てるに当って、今回の経験と教訓として次の事項が指摘できる。

農業開発に対する要請は、農村の地域総合開発方式をとるケースが多く、比較的大規模な地域を対象とし、米等の直接食糧の増産だけでなく野菜・畜産などを含む総合的な地域開発が対象となり、従って生産基盤の整備、技術開発と普及、農民組織の育成、金融・流通加工・農村工業化など極めて多様化をとる傾向が多い。

また、発展途上国いろいろな問題をいかにしているが、なかでも重要なものは国民の食糧と輸出農産物の生産増大である。東南アジアのように人口土地比率が高く、生産性の低い地域においては、当面国民食糧の生産の増大が最大の課題となっている。しかし、この反面多くの発展途上国では、国民食糧の増産と並んで輸出農産物の生産増大を重視している。

一方、多くの発展途上国は農業の開発に当って、現在共通して技術水準の低位、資金の不足、インフラストラクチャーの不備、農民組織の未発達などの問題に直面している。

発展途上国における大多数の農民は、今なお在来技術に依存し生産性が極めて低い。また、技術者や指導者などの人材が不足している。更に殆どどの発展途上国が開発資金の不足に悩んでいるほか、インフラストラクチャーの不備が農業開発の阻害要因となっている。しかも多くの発展途上国では、近代的な農民組織が未発達で、流通と金融は前近代的な状況にあり、未組織金融に依存せざるを得ないのが実態である。

このような発展途上国のニーズと現状に鑑み、今後における海外の農業開発が成功裡に進められるためには、上記のような諸問題に対処し、その解決が期待される最も効果的な開発方式が選択され実施される必要がある。

それには、

- ① 発展途上国の農業資源を開発して市場性を与え、同時に相手国の農業の開発にも寄与する効率的な協力方式が必要である。この場合、本来の事業から一歩進んで相手国の人材の養成、技術の開発と普及、流通の整備等による周辺関連部門の育成等にも進め、これを往々に地域開発として効果も発揮し得るよう積極的に向すべきである。
- ② 多くの発展途上国で意図している国民食糧の増産のための開発と輸出農産物生産拡大のための開発とは、それらの国でとも重要であって、しかも両者は密接な関連があり、前者は後者のいおぼ前提をなしている。食糧への代替性の強いメイズ等糧穀物の増産が輸出増大に結びつくためには、米・小麦などの食糧増産が並行して行われることが必要である。

従って、農業開発が効果的に進められるためには、食糧増産のための開発協力と輸出農産物の生産拡大のための開発協力が有機的な結びいのもとに進められることが必要である。

(2) 農協育成に関する教訓

政府の保護の跡、発展途上国における農協育成は単なる農民を糾合した共同販売や共同購入だけでは農協の自立は得られず、それには農協自身の生産事業を取り入れないと農民の信頼も得られず農協の自立も望めない。

本プロジェクトの農協指導の中心は集荷と調製、即ち共同販売の域を脱し得ず、これでは農協の自立には限界があると思われる。(事務省略) なお、本プロジェクトで農協育成の計画推進を大きく阻んだ要因として、当初活用していた返還メイズの輸出代金が国庫納入となり農協育成のための資金面のバックアップがなくなったことがあげられる。

(3) 試験研究事業の戦略としての重要性

農業の生産、技術の普及、普及の効果を目的あるいは対象とするプロジェクトではそのサブ・プロジェクトの段階で、試験・調査・研究(応用・実用)をどうしても取り入れなければならない。

たとえ、当該国の試験研究体制がかなり整備されていても、普及すべき技術の現地実証もしくは現地適応性試験を必要とする。まして多くの途上国ではその体制は甚だ不備・貧弱で、別章で示される「高度適応性技術」の選出もしくは輸出のための試験・研究、あるいは現地実証把握のための調査を必要とする。

本プロジェクトにおいては、当初殆んど、全くこの着想を欠き、後期に入りメイズセンターの設立後も、ポポー中央農研としかその支場との関連で、その必要性について理解を得るに至らず、予算が量的にまた時期的に適切さを欠き、事業運営上支障を来たしたと記録されている。そのため、計画性のある系統立った試験研究が行われず、「応用試験」の名目で断片的試験に終始したことを、終了時の調査は甚だ遺憾としている。とくに、後期メイズセンターにおける短期間の、応用試験の実績と種子生産体系の確立に果たした役割を高く評価し、何故当初から着手しなかったか、と悔んでいる。

(4) 調製事業について

調製作業は乾燥と脱粒からなり、輸出のためには品質向上のため重視される。農民レベルの対策としては、①雑穀収穫農協などで括めて調製する。②乾燥脱粒作業施設の整備、③そのための農民の組織化が要求されるが、メイズの商品比率の低い、自給食糧的色彩の濃い地方では、このような投資効率あるいは機械調製の適否は未だに課題の段階である。

本プロジェクトで当初各地方の実情に対する配慮を欠き平等に考えたことは適当でなく品質への関心の高い地区を中心に集中的に行うべきであり、試験面で先ず旧来の天日乾燥及び人力脱粒に比較して経済的に劣らない機械調製技術を確立すべきであった。このような点で本プロジェクトは新技術の普及の方法として戦略において欠けるものがあったといわざるを得ない。

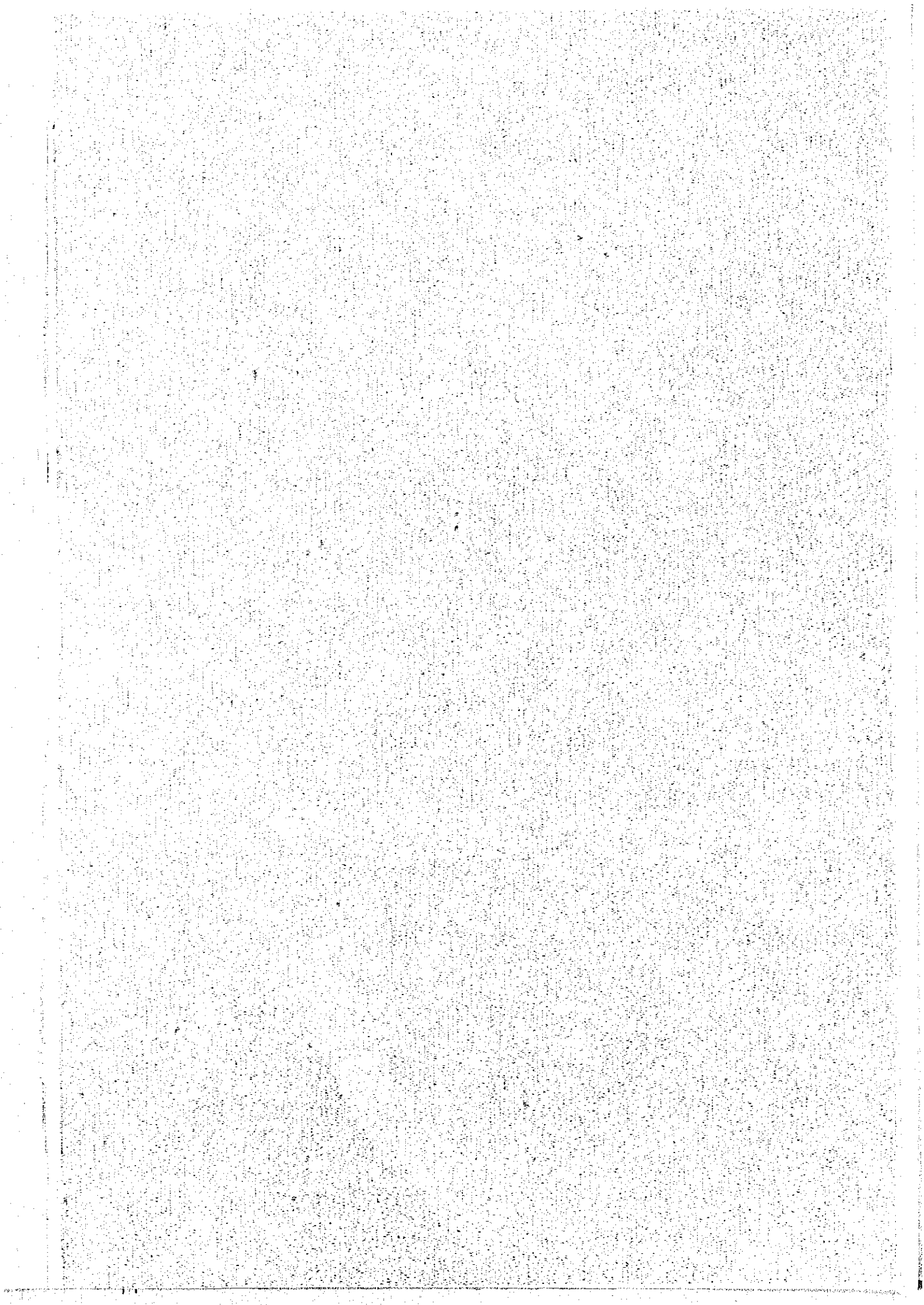
(5) 農協の運営について

本プロジェクトは「輸出」を目標としたため農協へのアプローチを前期は州農協を対象としその育成を図ろうとしたが、農協の基層単位である単協の育成とはならず、結果的には州農協の弱体化をもたらしたので、後期から単協協育成に方針を転じた^{*}。しかし時期的に農協組織がBUUD移行の過渡期にあつたため、必ずしも有効に協力し得たとはいえない。

農協育成は、農民への肥料と種子のクレジット供与の窓口として、また雑穀メイズの集荷調製などの事業を通じ、自立的な活動を促したが、終了時点で多少とも自立過程に達したのは二単協にすぎず、事業の定着にはほど速い。

*当初から単協対象の育成を図るべきであった。

2. 西部ジャワ食糧増産プロジェクト



1-2 西部ジャワ、食糧増産プロジェクト

1. プロジェクト成立の背景と経緯
 - (1) 第1次協定までの経緯
 - (2) 第1次から第2次への協定改訂の経緯
 - (3) 第2次協力の発想的特色
2. プロジェクトの性格・内容の分析
 - (1) 人的協力の経過
 - (2) プロジェクト経過の段階的推移
 - (3) 第1次協力の内容
 - (4) 第2次協力の内容
 - (5) フォローアップ協力の内容
3. 「チヘア方式」への展開過程―普及事業展開の特色
 - (1) チヘア地区農村振興計画の役割
 - (2) チヘアにおける普及活動の方式
4. プロジェクトの機構と運営
 - (1) 普及基地―チヘアセンター
 - (2) チヘア地区州営農場の運営
 - (3) モデル・ファームの運営
5. 活動の実績―成果と効果
 - (1) 研修・訓練事業の経過と実績
 - (2) 稲作改良技術の普及状況
 - (3) 種子生産の実績
 - (4) 周辺7県対象の普及事業の展開
 - (5) チヘア管内の水稲増収効果
 - (6) 農民の組織化
 - (7) グラス・ルーツの効果と普及活動問題
6. エバリュエーション
 - (1) 評価の手法
 - (2) 評価の結果
7. 問題点と課題
 - (1) 問題点
 - (2) 課題
8. 教訓
 - (1) 実施計画の立案について
 - (2) 協定内容の変更について
 - (3) 農業技術協力の評価と評価の基準となる理念について
 - (4) 軌道修正の意義と教訓
 - (5) 普及の足場としての農民組織

1. プロジェクト成立の背景と経緯

(1) 第1次協定までの経緯

インド政府は独立後、経済政策の中心を米の増産におき、1963年BIMAS計画を立案し、経済基礎の確立を図ることとなった。その後1965年に至ってさらに本計画を強力に推進すべく、食糧自給集団3カ年計画を策定した。具体的には、種子・栽培・施肥改良及び病虫害防除の5原則を中心として各部落(Desa)ごとK指導員をおき、直接農民を指導するとともに、農業用資材を国立銀行のクレジットより農民K配給するものであった。一方インドの人口の1/3が集中するジャカルタ市周辺の米を確保するため西部ジャワ稲作緊急増産計画が設定され、上記BIMASの5原則に加えて、とくに生産地と消費地との輸送および額調整が目的とされた。

このような緊迫した米増産計画の実施を背景として、1965年BIMAS計画を効率的に推進するため、インド政府はわが国に対し農業開発のための技術協力を要請し、この要請を受けて1966年の状況調査が行われ、更Kわが国の協力体制も整備され、本格的農業開発協力の一項として対インドネシア政府の要請K応じ得る体制も整い、1967年8月各分野専門家10名からなる実施大調査団を派遣し、プロジェクト構成について具体的協力計画を作成した。即ち3つのサブプロジェクトと、それぞれの日標と協力内容を計画し、最後に農業開発の可能性に関する調査がつけ加えてある。わが国の組織的開発協力の初期段階としては、このような規模、計画の作成は画期的なこととして、その当時では注目されたプロジェクトの発足であった。

協定は翌年の1968年5月、期間は3年間として締結され、専門家の派遣は同年9月以降である。

〔問題点〕

実施計画から現われる問題点として、評価調査期は次のことを指摘している。

- ① 西部ジャワ食糧増産計画との関連、貢献期待度、協力の活かし方K関する構想が不明確である。
- ② サブプロジェクトの日標に対する効率の吟味を欠く。

上記K対する理由として、事前の所与条件として、サブプロジェクトは既定事項であったこと。また日本側としても、経験が乏しく、インド側も協力指向方向及び効率的指向局面K対する経験をもたず、試行的計画、発足となったことKよる、と推論している。このことが、第2次協定で大きく軌道修正、方向転換の誘因となる。

(2) 第1次から第2次への協定改訂のいきさつ

第1次協定でとりあげた、種子検査及び機械化の百畝棟のような部分的技術の向上のみを目的とする協力事業の効果K対する疑問(事前K推測された筈)、たとえ知識は得られても、受講者の職場で必要な機械器具など諸施設を欠くためその成果を未達農民レベルの効果として展開・定着できない。(これも事前に推量できた筈)

以上の経過を反省し、プロジェクト日標の原点「食糧増産計画」Kたちかえり、いわゆる農業技術普及事業つくりプロジェクトの定着の方向K軌道修正し、その手段も、いわゆる普及事業一般K準じてその枠組みのモデルをつくり、農民レベル対象の実質的効果具現の方向で計画が変更された。即ち、インドの食糧増産計画達成のためには、農民と直接接する普及員の技術向上と、農家現場における実質展示を通じ農民教育の重要性、農民の自主的活動を促すための組織化、生産性をたかめる農機具の対象を国内生産可能で現地農法K応の比較的シンプルなものとするなど、協定の具体的内容は次の通りである。

インドネシアの農業形態K即した最も実質的な方式による協力におきかえらる。

〔修正視点〕 インド食糧増産計画の達成には、技術協力の成果を農民Kまで定着させねばならないことに着目し、農民指導を直接行う普及事業の充実強化をとりあげ、農民段階で実際にできる技術内容K変えていこう、という

ものであった。(3小計の反省、効果の点で)

(3) 第2次協力の発想的特色

- ① 対象地域の明確化
- ② 地域農業振興上の最優先要件の把握
- ③ その振興対策と国家的要請(上位目標)との調整
- ④ 振興対策の推進中心手段として普及事業をとりあげたこと
- ⑤ この普及事業を強化する観点から具体的技術協力事項を選定したこと

この発想手廻は、そのまま今後のこの種の技術協力プロジェクト開発法/ Appraisal 手法として参考になるものであろう。(従来の開発方式参考)

このような構想が、このプロジェクトの発足当初にもたれ、その構成・計画面で採用されていたならば、より顕著な成果/効果をあげ得たであろう。(評価調査団指摘)

したがって前3年間は準備段階、事前調査期間で本格的プロジェクト構成の開始は1971とみなしてもよい。

2. プロジェクト性格・内容の分析

(i) 人的協力の経過

- ① 予備調査(1966. 10)
- ② 実地調査(1967. 8. 22~9. 27 10名)
- ③ 協定締結(1968. 5. 29) 第1次
- ④ 専門家派遣 5名(1968. 9)
- ⑤ 巡回指導調査団 5名(1969. 2. 13~3. 5)
- ⑥ 第2次実地設計調査 10名(1970. 10. 28~12. 26)
- ⑦ 第2次協定締結(1971. 5. 25)
- ⑧ 第2次協定専門家派遣 7名(1971. 9以降)
- ⑨ 計画指導調査団 6名(1971. 5. 30~6. 23)
- ⑩ 巡回指導調査団 6名(1973. 3. 11~3. 31)
- ⑪ アフターケア調査団 3名(1973. 11. 25~12. 8)
- ⑫ 評価調査団 5名(1974. 10. 23~11. 12)

(ii) プロジェクト展開の段階的推移

- A 全体
 - 第1段階: 7県対象の包括的食糧増産
 - 第2段階: 個別の浸透技術普及
- B チヘア
 - 第1段階: Demo Farm
 - 第2段階: Himpunan Tani
 - 第3段階: Unit Himpunan Tani
 - 第4段階: BUUD/KUD

(3) 第1次協力の内容(1968~1971)

協定主要項目次のとおり(Sub-Projectに該当)

- (A) 優良種子普及訓練計画: ボゴールのムアラ試験地における水稲種子生産・検査及び普及計画。

(B) 農業機械化訓練計画：スカマンデー国営農場及びジャカルタ郊外のパッサルミングの農業機械化に関する訓練計画

(C) チヘアBIMASモデル地区計画：チヘア州育農場における水稲生産技術・農業機械化、小規模土地改良整備、農業協同組合活動、水稲種子生産計画などの指導助言

本プロジェクト目標(Objective)は西部ジャワ食糧増産、その下位目標(Sub-Objectives)が上記の三つで、農業技術普及の一般的構成からは、一つの試験(普及素材づくり)と二つの研修・訓練・普及の実際は優良種子の生産配給サービスのみといてよく、真に地域の食糧増産を目標とする総合的計画のもとに充足したものとは理解できない。既設の施設を利用しながら、いわば「点的開発誘導型」の独立混成計画といえそうである。

即ち、それぞれの計画の概要を録記すれば、優良種子普及訓練計画では、西部ジャワ州内で水稲優良品種の種子を円滑、迅速に農家へ供給する目的で、原種の生産管理を行う種子検査員の養成訓練を1期30名ずつ12期で540名を対象とする。次の農業機械化訓練計画では、漸く先しのみえてきた当時の稲作機械化の動向にそって、主として小型トラクターによる耕耘、脱穀・篩摺・精米・灌排水・病虫害防除などの小型機械類について、6カ月コース、1期20名、5カ年で200名を養成し、普及指導者とする。さらに、チヘアBIMASモデル地区計画とは、優良種子普及訓練計画によって養成された種子検査員の優秀なものをチヘアに常駐させ、優良品種種子の生産と検査を行わせるとともに、地区内の稲作技術改善を農民自らの手で推進できるように、デモファームをつくり増産の実績を示そうとするモデル指導をも図った試みである。

このような三つの小計画は個々が独立したプロジェクトで、稲作の技術改善とその普及という内容的なつながりはあっても、プロジェクト目標である「西部ジャワ食糧増産」に対しては有機的なつながりもろく、いわば独立混成計画で、広域拡大展開の前段/初段階の「点的開発誘導型」プロジェクトとして充足したものである。

このような内容/性格のプロジェクトとして充足した理由の一つには、BIMAS計画及びSRI DJAJA(食糧自給集団指導計画)という大型プロジェクトがあり、この計画の中から技術協力できる部分を抽出して技術協力プロジェクトとして構成されたことによる。即ち、インド政府は1963年にBIMAS計画を立案し、その後1965年に食糧自給集団3カ年計画を策定し、種子の栽培・増殖の改良、病虫害防除及び灌漑の改善の5原則を中心各村(Desa)ごとに指導員をおいて農民指導に当らせ、さらに農業用生産資材を国立銀行のクレジットにより農民に配給するものである。この大型プロジェクトの中で占める本プロジェクトの位置づけは、当初明白にされていなかったようで、優良種子普及と訓練計画は指導者の養成プロジェクトであり、チヘアBIMASモデル計画は、いわば地域を根拠した稲作振興事業で、かなり異質の小計画の混成で、プロジェクト本来の目標達成のためには、これらの小計画の達成と並行的に技術協力外の他の分野も進めねばならない、ということがこれらの小計画の展開とともに次第に明らかとなってきた。それらの主な点は次の二つがあげられる。

① 訓練の成果を農場で活かすには、その前提条件となる諸施設、機械器具の整備が伴わず、折角の研修技術を訓練生を通して農民レベルに授けおろして行くことは殆んど不可能に近い。

② ムアラを中心に行った優良種子普及訓練計画では、試験地における原種生産と稲作技術改良の現地実証をもとに農民対象の訓練が数回にわたり試みられ、その結果、インドの食糧増産計画全体の達成には、農民と直接に接する普及員教育の技術向上と、農家農場を場とする農民教育の重要性を痛感し、次の段階への発展方向を関係者が意識するようになった。他方、農業機械訓練計画の実地体験から、対農家農場中心の近代的農法の普及導入は速い将来のことであり、さし当っては在来農法の中で活かされる比較的シンプルな器具類で、而もインドの国内生産可能なものの利用が望ましい、との目標をもつようになった。

(4) 第2次協力の内容(1971~'74)

第1次との違いの主な点は次のとおり

- ① チヘア地区農村振興計画が灌漑水工事基盤整備を含む事業として拡大展開したこと。
- ② 教育訓練計画がチヘアに統一され、チヘアがセンター的性格を強めたこと。
- ③ ムアラの事業内容が種子生産から稲作技術全体について普及教員の資質向上研修に重点がおかれるようになり、その研修成果を伸ばし、農業改良普及事業の拡大充実に協力する新たな小プロジェクトへ展開したこと。

上記の具体的内容は次のとおりである。

(A) チヘア地区農村振興計画

チヘア地区1,086haに対する農村振興事業で農業技術の確立と農民所得及び生活水準の向上を目的とし、そのため、

- ① パイロットファームを設置し、灌漑水工事と圃場整備事業などの指導を行う。
- ② パイロットファームの中核モデルファームを設け、稲作技術、水管理の試験及び展示を行うと同時に、地区内の技術員及びキーファーマーを対象として栽培・機械及び種子生産などに関する実地指導を行う。
- ③ 16カ所のデモ・ファームを設け、これを核として周辺農家の技術普及と、農民組織化の育成を推進する。

(B) 普及農場計画

農業の近代化を図るため西部ジャワ州7県を対象として効率的普及事業を展開する。このため各県にExtension Centerを設け普及教員及びキーファーマーの指導訓練を行う。さらに各普及センターの所管地域内に3カ所のデモファームを設け精密技術指導を行い、これを核として周辺農家への波及をはかる。

(C) 教育訓練計画

中央・州教員を対象とし、ムアラでは種子生産、チヘアでは機械化に関する研修を行う。

本プロジェクトの目標(Objective)を対象として、第2次協力の内容をレビューすれば第1次と同様に、それぞれ独立した小プロジェクトで全体の目いの中での位置づけは明確ではない。とくにチヘア計画はチヘア地域に限った振興計画で他の二つの小プロジェクトと係わりのはっきりしない構成に見える。

しかし、その意図は、食糧増産計画の5原則のベースとしてのチヘア農場、技術定着のための普及事業の充実強化、その根本として普及教員の研修、普及方法実証と周辺への波及と、農業普及の流れにそって体系化をはかったもので、第1次に比べると、第2次では、全食糧増産計画の中核にメスを入れ、問題点を整理し、農民レベル重視の方向が窺われる。

(5) フォローアップ協力の内容

1974年5月から、2年間フォローアップ協力として次の4項目の継続が行われた。

- ① 基盤整備のモデル農場(100ha)における技術の指導
- ② チヘア地区における農家、生産組織の育成に関する指導
- ③ 普及センターにおける効率的研修方法及びデモファームを核とした普及方法の確立
- ④ チヘア研修センターにおける効率的研修方法の確立

①については、近代稲作技術の展示を主とし、機械化一貫作業及び合理的水管理技術の指導を、②では、現状の把握、事業構想の策定、組織結成準備、経済性の検討及び運営の指導について、③については、現地員教員に対し自主的の管理運営能力の向上、研修計画、教材充実、効率的研修方法の確立、また、④についても、これまでの研修の反省をふまえて、研修の企画、カリキュラムの作成、研修用教材作成などの指導による効率的研修方法の樹立に

よる Training の定着を図る。

フォロー・アップ期間内の機械供与はスペアパーツを主とする。

3. 「チヘア方式」への展開過程 —普及事業展開の特色—

(1) チヘア地区農村振興計画の役割:

西部ジャワ食糧増産を目標とするこのプロジェクトが、生産資材の手配と普及事業の充実強化を手段として、その目標達成を狙うもの、と理解し、この振興計画の役割と地区内普及センターの活動について、その意義を考察すれば次のように要約されよう。

もともと、チヘア地区農村振興計画とは第1次、第2次を通じてチヘア地区内1,086haの水田生産力を高め、一部を原種生産農場に於て、他の大半を対象として水稻高位生産地域の有成を狙ったものである。そしてチヘア地区におかれたセンターは、州内への種子供給基地としての役目と、指導員の研修を主要務とする普及センターの役割をもつ二重の性格をそなえていた。これらの活動と農村振興とのつながりは、地区内1,086haで高位生産が具現すれば、それだけ州全体の食糧増産にひびきすることとなるので、地区内農民への働きかけで高位生産の達成を第一義的狙いとするにことにより農村振興を図ろうとするもので、それはそのまま小規模普及事業でもある。この成果を第2次協力では周辺7県へ拡大波及しようとするもので、チヘアは全体に対するパイロットもしくはモデル的役割を期待したものである。

(2) チヘアにおける普及活動の方式

普及事業の展開に当っては、普及職員配置、施設整備、普及内容と活動方式の確立、技術普及と所要資材の配備など、小規模普及事業でも同様の展開が必要となる。これらの展開経過、各項については省略し、このプロジェクトの特色としてモデルファームとデモンストレーション・ファームについても述べることにしよう。

施設内に設置されたモデルファームでは、日本側専門家が主となって稲作改良技術の現地確立が行われた。現地ではBIMAS計画に基づく稲作改良技術をもり込んだ耕種基準があったが、これは全国的基準で大きっぱなもので、現場適用の実効がうすいものであった。そこでそれらに加えて、苗代日数・植付深さ、密度、施肥の適期と適量、防除の適期と方法、農作業の改良など未確定なものを確認しながら普及しようとする、ことに特色がある。

次の活動方式としての特色はデモ・ファームで、管内に16カ所、1カ所5haを単位とする実験展示圃に劣るものである。その設置に当っては、先ずその区画に含まれる稲作農民をクロンボックと称する任意集団を組織する。次にその集団ごとくに1〜3名のキーファーマーを選び、前記の州営パイロットファームにおいて展示技術について研修訓練を受けさせる。同時にキーファーマーをリーダーとして、クロンボック集団の構成員によるデモ・ファーム内の集団栽培を組織して、普及員の指導に基づき改良技術の展示を行う。改良技術展示に必要な生産資材は供与機材で保証する。そしてその展示を通じて周辺への波及を働きかけると同時に、クロンボック集団の自主的生産組織化をはかり管内全農家をクロンボックに再構成する。そして数クロンボックを単位とする農民組織単位ヒンソナンをつくり、この単位にライスミルを中心とした経済活動も加えて農協組織への発展を期す。このように農民組

【注】 デモ・ファーム：日本語の展示圃に当るが、その性格はやや異なり、展示・組織づくり、集団栽培の一連のガラスーツの普及形態の一様式で、この方式そのものを普及しようというもので、このファームの設置自体が普及実績となる性格のものである。

この構想は首生リーダーによるもので、イ国農産省と日本肥料業界との共同事業として、1970年乾季作から8カ所設置に達を発したものである。

續の再編成をしていくと同時に、一方普及職員も専門技術員を設置して、研究—現地実証—専技—普及員、という普及組織を整備して、農民組織に普及組織に対応しようとする近代的普及事業の確立をめざしている。

このようにチヘアで展開された普及事業の経過は次のようなパターンに整理されよう。

- A 研修強化による質の高い普及員の養成。
- B 普及施設に指導農場を併設し、現地適応技術を確認しながら展示農場として活用する（一部は採種圃）。
- C 農家水田を地段的に適当な大きさに区画し、これをデモ・ファームとして渡畜指導するとともに、その耕作農民集団を構成員とするクロンボックに組織する。
- D 各クロンボック毎にキーファーマーを選び普及研修施設を使い特別訓練を実施してリーダー養成につとめる。
- E クロンボックはキーファーマーを中心に集団栽培を実施するように仕向け、その組織化を図りながら、稲作集団栽培クロンボックの波及を促す。
- F このような展開に必要な施設資材と技術はイ国政府と日本の協力で保証する。

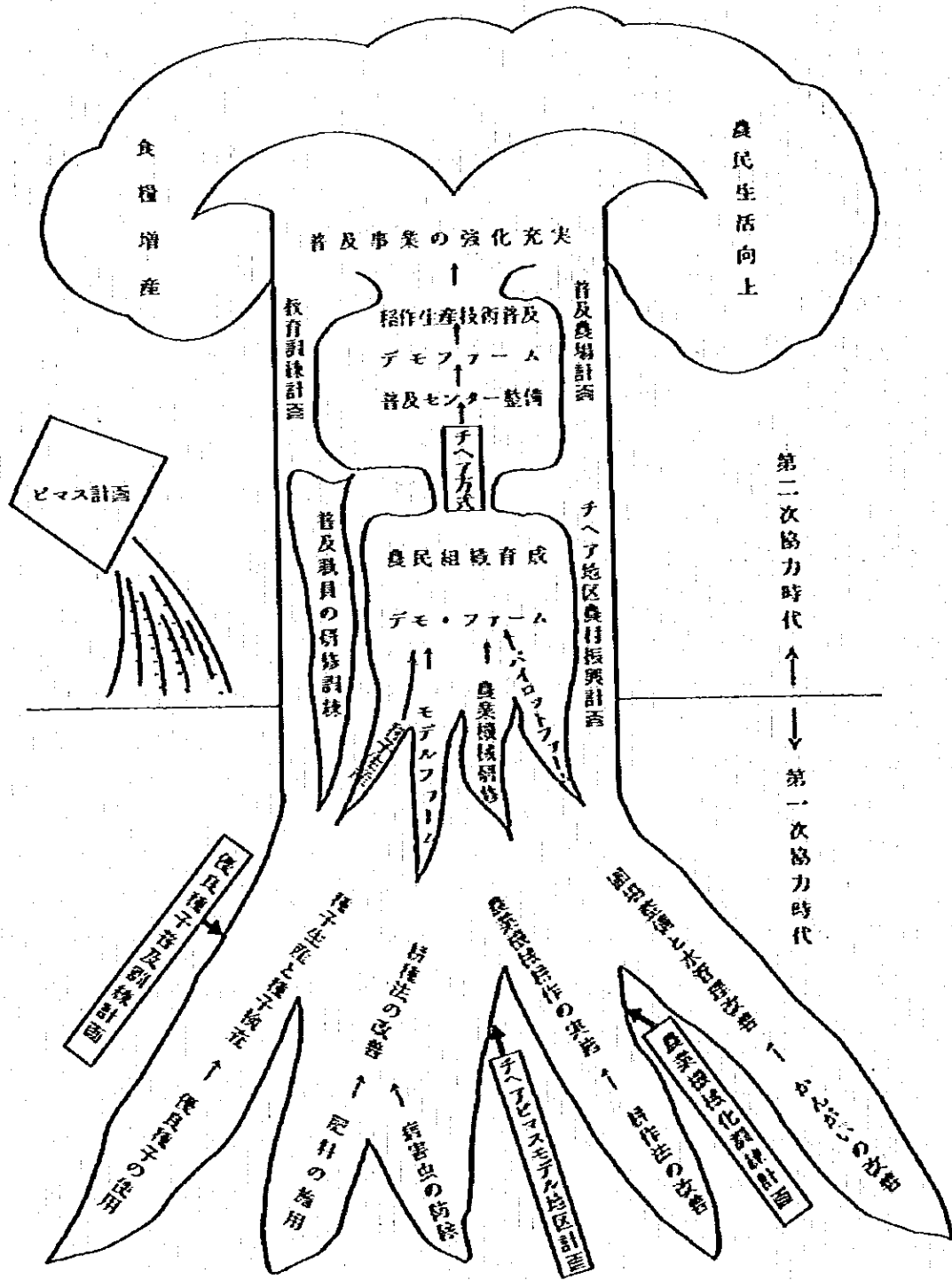
このパターンは前記の普及事業構成の諸要素未分化のまま同時並行的に進めねばならなかったため、試行的に成立したもので、このパターンをいわゆるチヘア方式と呼ぶ。

そして、このプロジェクトでは、このパターンをモデルとして、それをそのまま小型化して、周辺の各県へ波及させていったことに特色がある。また活動方式も、「デモ・ファーム → クロンボック → 集団栽培」を採用して技術普及を図る。このようにして普及センターを中心とする普及単位（ $3/4$ 区-Kacamatan）をつくりながら、この単位で全県・全州をカバーしようとする方式が、西部ジャワ方式と呼ばれるものである。しかし、これもチヘア方式の拡大波及であることから、これを広義のチヘア方式とみなしてもよからう。

このように全技術協力プロジェクトの構造を分析すれば、第1次協力の結果が第2次の内容を修正発展させ、西部ジャワ方式と呼ばれる特色ある普及事業を相立て、この事業の推進により西部ジャワ州全域を稲作高位生産地帯として発展するように、プロジェクトの定着を促したものと解される。

〔注〕 このプロジェクト事業内容の理解を容易にするため評価調査団による図示を引用したのが附図である。

西部ジャワ食糧増産計画構造図



5つの努力目標

4. プロジェクトの機構と運営

(1) 普及基地——チヘアセンター

このセンターはこのプロジェクトの普及活動の基地的性格のもので、直轄の州営農場の管理、この国で珍らしい整備された施設を活用して研修事業と普及活動が主な任務となっている。

建物は全体の57%は1970年以前、すなわち第1次協定のチヘアBIMASモデル地区計画時代に既に整備されたもので、第2次協定のチヘア地区農村振興計画時代に残りの43%が整備されたが、そのうち17%は中央予算で、83%は州政府予算による。設備・機械器具類は24点を越すが、48% (973点)が1971~73年間にOTCAから供与。1968~69年の間に協定による援助439点(22%)、1970~71年間のKR食糧援助による援助点数606点(30%)となっている。そして第2次協定以降近代的設備の援助が建物建設の必要を招来し、建物建設がさらにその活用のための設備品を必要とする、といった相互の特定プロセスを辿って規模設備が拡大し、この国では有数のものとなったが、今後果してこの施設が十分に活用されるか、どうかを疑問視する向きもある。

その一つは、プロジェクト終了直後、11名の現地職員と日本側専門家7名、計18名により運営された業務が現地側だけのスタッフとなり、さらに別荘260haの農場運営には、このセンターの性格と運営方針の再改訂を必要とし、懸念されるところ、と指摘している(評価調査団)。

センター機構は1971年の第2次協定直後、新計画に基づいて、パイロットファームの管理と種子生産を担当する生産部、センター管理・庶務担当の管理部、施設機械の管理と機械研修担当の機械部、地区内普及活動(デモファーム、農民組織)担当の普及部の4部に分けて運営されるにいたった。これが、協定終了後即ち1974年5月に機構が改められ、BIMAS事務局、普及部、技術開発部の3部となった。このような改組の背景としては、協定期間中に高位生産育成のため供与されていた生産資材(肥料・農薬)の確保がBIMAS計画依頼とならざるを得なくなったこと、があげられている。

しかし、一方でこのような濃密指導地域を指定しその育成のため、いつまで特別扱いをすべきか、どの段階で周辺の一般と同様な扱いに戻元するか、このことは計画の段階で明示されず、甚だ重視すべき問題として指摘している(評価調査団報告)。

また、改組の一つは、農機材の業務を普及部に包含したことが注目される。その理由は終了後は新機導入の見込みがなく、またスベアパーツの補給もとまるので業務分野の先細り対応策と解される。さらに普及部の存在は、この地域における県の普及センターとの融和の時期と方法をいかにすべきかの問題を残している。

次に、もう一つの新設の技術開発部は、生産部業務に、試作、実験及びモデルファームの運営を担当するもので、従来の生産部担当のパイロットファームの一部にモデルファームの設置に対して、むしろ準試験的色彩を強化し種子生産の重みが軽くなった印象をうける。

このような三段階の変化/変遷を通して、あるいはこのような推移の過程をレビューすれば、プロジェクトをとりまく諸情勢の推移に応じた機構・運営の改訂も一理はあるが、期間が限定されているプロジェクトである限り、終了時点における姿を想定し、当該事業の定着——この場合、普及事業の定着を主軸とした、その機能の確立と活動の定着を主眼とする機構と運営を、当初が無理とすれば、第2次の段階で計画すべきではなかったか? 頓挫な事業のハンドオーバーと、自主的運営の強化が終了時における主目標とするこの種の事業として遺憾に思われる一つである(事後調査団の意見)。

(2) チヘア地区州営農場の運営

この地区は以前から州有地の貸付で農民耕作が行われていたが、1970年1,086haのうち250haを州の直

営とし残りの836haを1,680戸の農家に払下げ、これを契機に第2次協定に基づく前記の変革をみるにいたった。即ち、州営農場の約100haに灌漑排水工事及び圃場整備が行われ、またこの農場をパイロットファームとして機械化稲作農法を実演展示するとともに優良種子の生産圃場にもあてる。さらに一部にモデルファームを設けて稲作技術と水管理の試験展示を行うとともに、指導者及びキーファーマーの訓練農場として活用する。

当初は全部生産圃場にあてられていたが、1971年雨季作からモデルファーム3ha、試験用0.25ha、を設けている。その後1972年には、全体をほぼ4区に均分し、区分毎に用排水、圃場整備工事が行われ1973年に完了している。但し、モデルファームは1973年の乾季まででその後廃止。この理由は管内キーファーマーの訓練が協定中は完了し、その後試験圃場だけで運営されたことによる。

また、パイロットファームに対する灌漑排水、圃場整備工事は、その完成が協定終了の直前で、当初企画された大型機械化栽培の実演展示とか水管理技術の指導は殆んど実施にいたらなかった。

基盤整備工事が第1次協定で計画され、その完成後数年間の実用期間をおくように図られなかったことは甚だ残念である。

大型機械化栽培を前提にした圃場整備については、遠い将来はともかく、この近辺の実状ではその実現可能性は甚だ薄い技術であり、その後のこの圃場の上記目的に対する利用がどのように進められているか、事後調査の一対象となる。

(3) モデルファームの運営

チヘア州営農場の一部(約5ha)を当初からモデルファームとして運営された。この農場は稲作改良技術の展示と生産技術研修の実習を兼ねるもので、その一部(1ha)を試験用にあてている。研修成果は別項で一括し、ここでは試験研究の成果だけについてレビューすることにする。

イ国にはボゴール中央農研、全国20カ所の試験地、さらに農業省内各局も担当項目対象の試験地と設計現地試験を行っている。これらはすべて国レベルのものである。他方、普及事業の展開に当り必要な現地実証技術体系は未分化で、近代的普及事業の展開を阻む一大要因となっている。

このプロジェクトの展開/構成に当たってもこのことが問題となり、第1次協定で第1にかか付た優良種子普及訓練計画の推進に当り、種子生産の模範基準—現地適応の基準作成を目的として各種の試験に着手した。

第1次協力中のムアラ試験地における試験結果をふまえて、1971年雨季から具体的な試験を開始された。主な試験項目は3年間で13、1年間で11項目であるが、そのうち約半数は2カ年連続試験である。内容としては、基盤的試験として水稲生態試験(出葉時期)、品種特性、窒素肥料試験、苗代日数、栽植密度及び技術相立試験の多岐にわたる。それらの結果から水稲模範基準を逐年改め、とくに品種、播種量(増)栽植様式を正方形から長方形に変更、施肥量も含量はBIMAS基準として窒素の施用期とその配分の変更が主なものである。

近代的普及事業とは、試験研究組織と普及組織の一体化を、その構成の基本的条件とし、試験研究の伴わない普及事業は存立しないまた普及事業に連結しない試験研究も農業の発展上では無意味なものとなる。そしてこれら両者の接点が、試験研究の現地実証試験であり、普及の現地技術確定の場である。この接点を密接に重ねあわせて普及組織と一体的に構成、運営していくことは極めて効果的な運用である。このような見地から、本センターがその一部の機能をもって活動することは甚だ合理的といえる。

今後の方向として、普及素材をつくり出す試験研究、その素材の現地適応性の検証、更にはその最終対象とみる農民レベル、それら相互の諸要素が一定不変なものでなく、時代の推移とともに移りかわることを考えると、プロジェクト協力期間内の協力成果としての技術的改善の進歩は貴重なものではないが、農業技術普及

プロジェクトの本質的目標が、普及事業の確立——プロジェクトの定着にあり、その機能、活動の定着を左右するものは、制度と人材にあること。人材としては、現地で試験研究の方法論を身につけた人の育成にあり、試験区のとおり方、比較法、作物調査の方法結果の扱い方、括め方にいたるまで、即ち計画・実施・評価の各手法について、初歩的な段階から十分なノウハウを保持させ、自力によって試験実施能力をもつように計画すべきである。このプロジェクトで、当初は殆んど日本側が主体的に運営し、後期にいたり現地側の自主的運営に移行した、と記録されているが、果して、どの程度の自主的運営可能な段階に達し、事業が定着しているか、今回の事後調査における一つの重要な調査対象の分野とすべきであろう。

5 活動の実績—成果と効果

(i) 研修・訓練事業の経過と実績

1) 経過と実績の概要

この技術協力プロジェクトは、研修事業への協力から出発したもので、ムアラでの種子検査研修、パッサルミングにおける農業機械研修への協力がそれである。当初の狙いは、西部ジャワ食糧増産計画を遂行する指導者のうち上記の二分野担当者を対象とする研修であったが、部分的担当教員養成だけでは全体の計画が進まないとの判断により、この研修事業は全プロジェクト推進の中心となる普及教員を対象とする研修に発展するにいたった。

前節で、このプロジェクトが性格的には、「点的開発誘導型」から「面的広域拡大型」へとパターンの変化に一つの特色がある、と指摘した。この研修事業も、「部分的研修」から「全体的研修」へと発展したことが同様な特色として指摘できよう。

プロジェクト協力6か年間の研修成果によって作図された図表によってその実績を要約すれば次のとおりである。

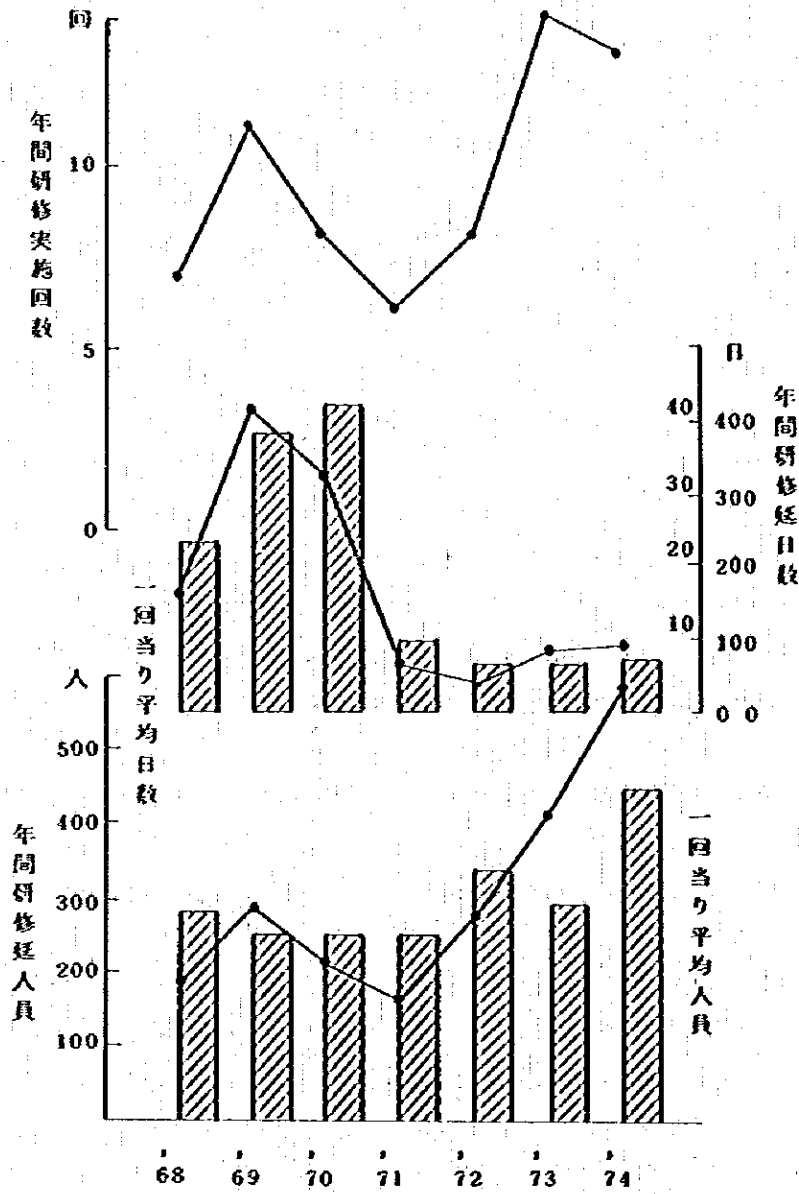
研修事業は1968年から70年までの第1次協力の時代と、1971年以降の第2次協力時代との間で、その内容と実施要領が異なり、前半では、種子検査と農機にかなりの比重がかけられ、後期では稲作技術と普及の比重が逐次加わっている。実施の要領としては、前半では長期少人数、後半では短期多人数主義となっている。即ち、一回当たり平均研修人員数は前期3年間261人、後期35人。一回当たり研修日数は逆に353日と68日。研修の場としては前期はムアラ、パッサルミング、後半ではチヘアが主となる。

このような推移は、前半ではむしろ研修担当者の養成を主とし、また研修施設の不備、研修素材、研修方法、指導者の獲得によるもので、後半になるとチヘアの整備で研修能力をあげ、ほぼ体制がととのったことに因るものである。

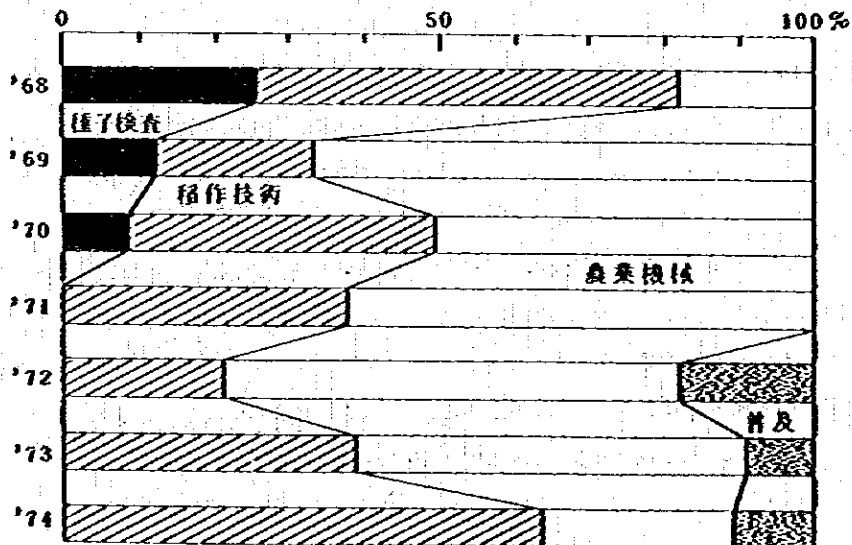
以上の実績を総括すると、過算平均20日、36人対象の研修を年間8.4回実施したことになり、これはほぼ3カ月に2回の割合となる。しかし協力終了時の時点における研修能力は1回1週間程度の頻度で35人対象として年間10回強ということになる。この頻度は1、2月に1回でかなり高い頻度といえよう（評価調査団による判断）。

協力終了時における評価調査団の見込みとして次のように述べている。チヘアの整備に伴ない現地試験機能が技術開発部の新設とともに拡大充実され、稲作生産技術及びその普及についての研修領域が充実されるであろう。またムアラ、パッサルミングの研修事業に更にチヘアへ全面的に移行されるであろう。しかし、1国は他に研修施設を西部ジャワだけでも数カ所もっており、また近く世銀援助で大きな施設の建設も予定されているので、それらとの関連でチヘアの位置づけと、その既設施設の活用が、今後の課題となるであろう。

過去6カ年の研修実績



年次別研修内容の変遷



2) 農民訓練の実績

チヘアセンターで行われた農民訓練は、農機オペレーター養成訓練とデモファームを実施するクロンボックのキーファーマーに対する稲作技術研修の2種類である。いずれもその開始はチヘアセンターの本格的活動を始めた1971年から1973年まで、オペレーター養成訓練は3カ年で6回、延41日、169名。稲作技術訓練は14回、延106日、476名となっている。前者は1回平均68日、282人。その主体は耕耘機と動力噴霧機。前記の養成者169名は関係農家2291戸に対し136戸に1人の割合となり、面積的には836ha水田を対象とし、5haに1人のオペレーターとなる。これらの割合は、その当時の機械保有台数からみると妥当といえよう。プロジェクト終了時点で、問題視されたのは、オペレーターよりも、今後の農機保有の台数で彼等の活動の場の準備いかんにある、と指摘しており、オペの養成は今後積極的に進めないほうが賢明とまでいっている。

デモファーム展開のためのクロンボック集団キーファーマーの訓練は、1回平均7.6日、342人で、オペレーター訓練より力を入れた研修内容が現われる。当初の1971年は1回6日、それが逐年増えて、3年目には9日間に延長、人員も年々拡大し、3年間で476名、世帯数の2.0倍強、5戸に1名の受講者となる。チヘア管内における最終デモファーム設置数47カ所となるので、訓練受講者は1デモファーム当たり10.1人となる。1デモファーム参加農家数は平均15~16戸であるので、その60~70%の農家が訓練を受けたことになるので、この訓練はキーファーマー訓練というより農民訓練と呼ぶほうが妥当であろう。

デモファームを設けそれに関係する農家でクロンボックを組織し、そのキーファーマーを訓練して集団栽培を展開しながら水稲増産を達成しようとするのが、チヘア管内の普及活動展開方式である。そしてこの方式を周辺へも拡大しようとするに当たって、問題点を次の如く指摘している(評価調査団)。

このような活動方式の展開に際して、この程度の濃密な訓練実施を不可欠な要件とするならば、拡大地域対象の広範囲にわたる要件整備が必要となる。しかし実際問題として、チヘア周辺だからできたことで、拡大周辺普及センターのすべてにこの活動を期待することはできないであろう。そこで、その対応策として、チヘアの体験実績を参考として、最も効率的な人員割・訓練内容・訓練方法を採り、キーファーマー訓練の広域拡大をはかるべきであろう。

モデル地区としてのチヘア管内における農村振興実績を高めることと、その体験を整理して周辺へ波及拡大をはかることは自づから異なった視点を必要とし、後者に対する前者実績の整理が十分でないことを指摘している(評価調査団)。

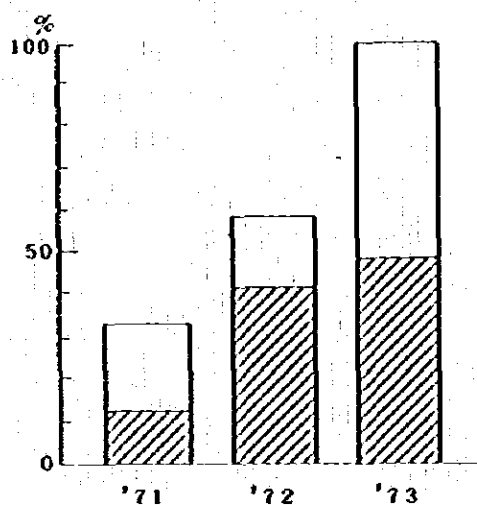
3) 研修受講者の職種と研修評価

第1次協力時代は、西部ジャワだけでなく中央政府及び他州の職員も対象としていたが、後期3年間は西部ジャワの7県を対象として職員研修が行われた。そこで後期だけについて、終了時の評価調査団による受講者に対するアンケート調査結果に基づく記録を整理して、受講者の職種と研修に対する評価と要求について述べることにする。

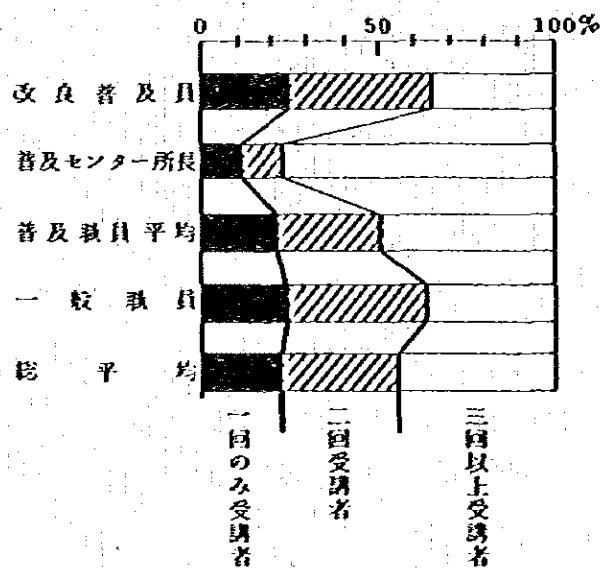
アンケート調査配布50枚、回答44枚で回収率88%。回答者の現職種では、普及員(P. P. L.)19、普及センター所長(P. P. M.)9、県企業職員5、村指導員(P. T. D.)4、町指導員2、その他1、不明4、となっている。回答者の年齢・学歴・経験年数では、他の調査結果の職員実態とほぼ比例しているが、一般職では比較的若い層の研修参加者が増えている。

前期の1971年までは僅かに3回にすぎないので、これを除いて打来3年間の研修対象者数延387名、これはほぼ7県の普及職員の総数に当るが、実際に受講したのは同一人が2ないし3回となっているので、全普及職員の約

普及職員の充足割合と
研修受講者割合



職種別受講回数割合図



3分の1が参加したことになる。職種別受講回数割合を示したのが附図で、また3年間の普及職員の充足割合とそのうち研修を受けた者の割合を示したのが附図である。この図でみると、プロジェクト終了当時における普及職員の約半数が研修未受講者であり、今後の計画拡大に際して配慮すべき一つの課題である、と指摘している（評価調査団）。

附図から、3回以上受講率の高いのは普及センター所長で（全体の77%）、とくに所長研修に重点がおかれていたことが現われる。

【受講者の研修評価】

研修内容別に受講者がうけた研修で「印象」に残った事実と現在の職場で「役に立っている」事項の二点について、アンケート調査の結果から、その回答件数を研修別に受講者の絶対数であり、1人当たりの平均回答件数で表示したのが下表である。この評価手法は、評定内容の量的評価でなく、また結果判定の手法でもないが、研修内容及び職種間の比較手法の一つとして転記することとした。

研修評価の職種別・研修内容別比較

	改良普及員		普及センター所長		一般職員		平均	
	印象	役立つ	印象	役立つ	印象	役立つ	印象	役立つ
機械研修	1.4	1.1	0.9	1.0	1.7	1.2	1.5	1.0
技術研修	1.7	1.3	0.3	0.6	1.4	0.9	1.2	0.9
経営研修	1.6	0.8	1.3	1.8	1.3	0.8	1.5	1.1
普及研修	1.0	0.6	1.8	2.0	1.3	1.2	1.4	1.0
総括	1.4	0.9	0.9	1.2	1.4	1.0	1.4	1.0

この表からそれぞれの関係を次の如く要約されよう。

- ① 全職種と全研修内容とも、印象に残った程度と役立っていることは並行的関係にある。
- ② 印象に残った程度より実際に役立ったと意識しているのは普及センター所長だけ他の職種に比べ对象的である。
- ③ 研修内容に対する反応は職種で異なり、改良普及員は技術研修、普及センターの所長は普及研修、一般職員は機械研修とそれぞれ最高の印象と研修評価を認めている。
- ④ 研修内容別の印象の程度と有益性の関きの大きい職種は普及センター所長であり、他の二職種と傾向を異にする。

このような結果から、職種に応じた研修内容あるいはシラバスの再検討を必要とし、更に研修計画作成に当り、後述の受講者側の要求に応じた改訂・修正が望まれる。

〔受講者からの要求・提言〕

- ① 研修期間：現状1週間程度でよい、とした者、普及職員で28.6%、一般職員で31.1%、2週間程度の中期を望むものは3.7%、1か月以上の長期希望者31.1%、普及職員は一般に長期を望み、一般職員は短・中・長期それぞれ約3分の1ずつとなっている。
- ② 研修場所：チヘアセンターを可とするものが多い。但し一部では各普及センターの巡回とか、先進地をあげたものもある。
- ③ 研修手法：講義と実習の半々を可とするもの7.3%、それに実習主体を加えると約9.0%、他の約1.0%は理論・講義重視を要求。

(2) 稲作改良技術の普及状況

1) 改良品種の普及実績

水稲収量の増強に改良品種の果す役割の大きいことは前述のとおりであるが、実際の普及は意外に進んでいない。

1968年当初、面積割合で5.5%、農家戸数約7.6%が、1973年雨季の協力最終期には、それぞれ6.0%と7.9%と増えている。面積割合より農家割合が大きいことは、かなり小さな農家にまで普及していることになる。しかし、この5年間の伸び率は大きくなく、新品種導入による増収効果は施肥とか防除に比べると著しく低いといわざるを得ない。

新品種に対する期待度はデモファーム参加者と未参加者間で異なり、前者では増収要素の一つとして認識が真いが、後者ではアンケート回答者の半数以上が新品種に対する不信任をもっている。その理由は、作柄の不安定、病虫害被害の大、防除機と農薬が容易に入手できず、余分の経費がかかる。一方デモファーム参加者は、アンケート調査回答者全員が改良品種の効用を認め高位収量の実績を示している。このことは、デモファームでは基礎基幹が新品種の特性を活かす方向で持ち込まれ、技術指導と農民の実践が伴った結果であり、それが伴わない場合がデモファーム未参加者の回答として反映していると理解されよう。当然のことであるが、増収の飛躍を図るには、改良品種と栽培技術をセットにした普及活動が肝要となる。

2) 施肥と病虫害防除技術の普及

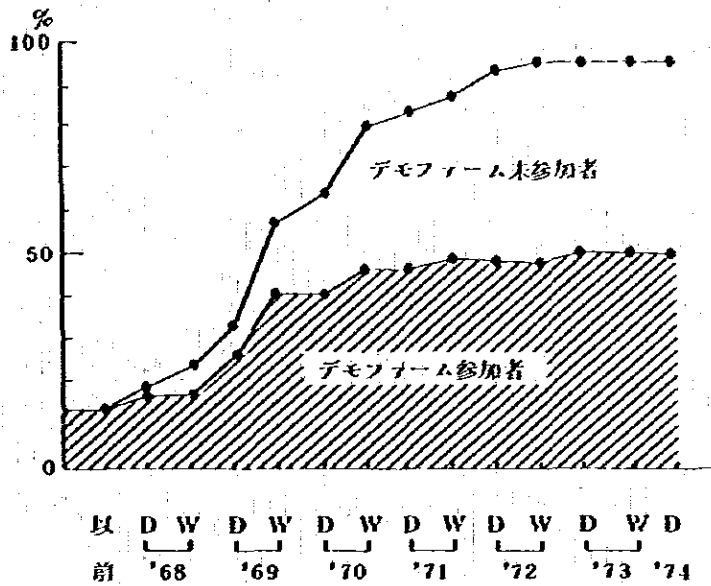
施肥と防除については統計記録ではチヘア地区内では1968年の当初から既に大半の農家が実施しており、1974年現在で、面積割合・農家戸数の割合とも殆んど100%普及している。ところが、評価調査団の行ったアンケート調査の結果ではやや異なり、当初では5.0%以下の普及率、その後上昇して5年後100%に達したとなっている。

4国で化学肥料や防除のための農薬を安価に入手するためにはBIMASに加入しなければならない。図はアンケート調査対象者のBIMAS加入年次別の累計を割合で示したものである。

この図から施肥・防除農家の割合の推移が現われ、参加者はデモファーム設置の1971年まで既に92%がBIMASに加入しているので、施肥・防除の体験農家とみなされるが、未参加者は1970~71年KBIMAS加入が急増、この年代に半数以上が加入となっている。未参加者の増収はこの年代から急増、両者は完全に一致する。このことから、デモファーム以外の耕地における増収は、主として施肥もしくは施肥と防除の直接的効果と云ってよからう。これに対してデモファームにおいてはそれに加えて、前記の改良品種と技術の精密指導の効果として前図で示されるようにアンケート調査結果にみられる6トン以上農家の急増、さらにそれがチヘア地

〔注〕 研修後の学習活動で最も多いのが研修時に提供された資料の復習である。この事実を鑑み、研修と並行して研修資料の作成は今後の重要課題となる。

アンケート対象者のピマス加入状況推移



区内ha当り収量の71年雨季作以降の増加として統計面に反映している、とみるべきであろう(次頁の図)。

アンケート調査では、施肥の量と時期、防除の時期と薬剤散布量など、栽培技術の細部にわたっては調べてないが、デモファーム内の集団栽培では一歩進んだ技術体系の浸透促進によるもので、このような集団栽培による指導効果が大きいことが確認されても、これを全地域に拡大することは仮りに同じ手法で生産資材と人力を投入しても10年以上の年月を必要とするので、デモファーム方式以外の普及手段の駆使/工夫を考えねばならない、とする意見(評価調査員)と、年月をかけても、折角モデルを示した、このような方式——チヘア方式によって全域をカバーしようとする意見(現地員)の二つに分れている。

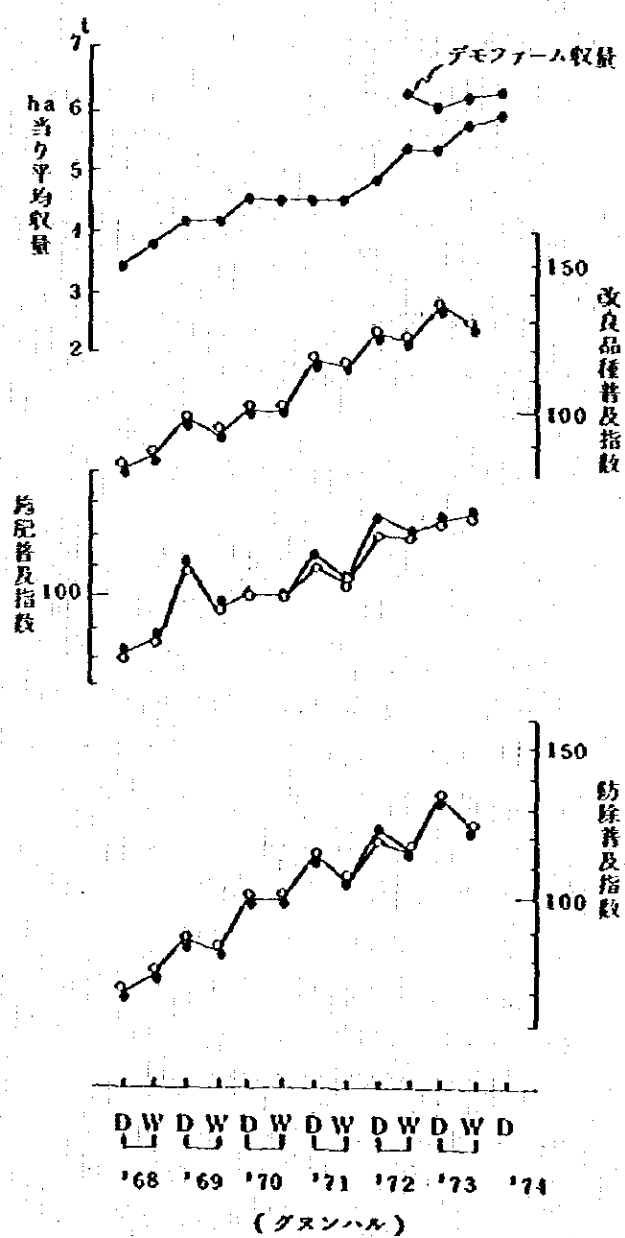
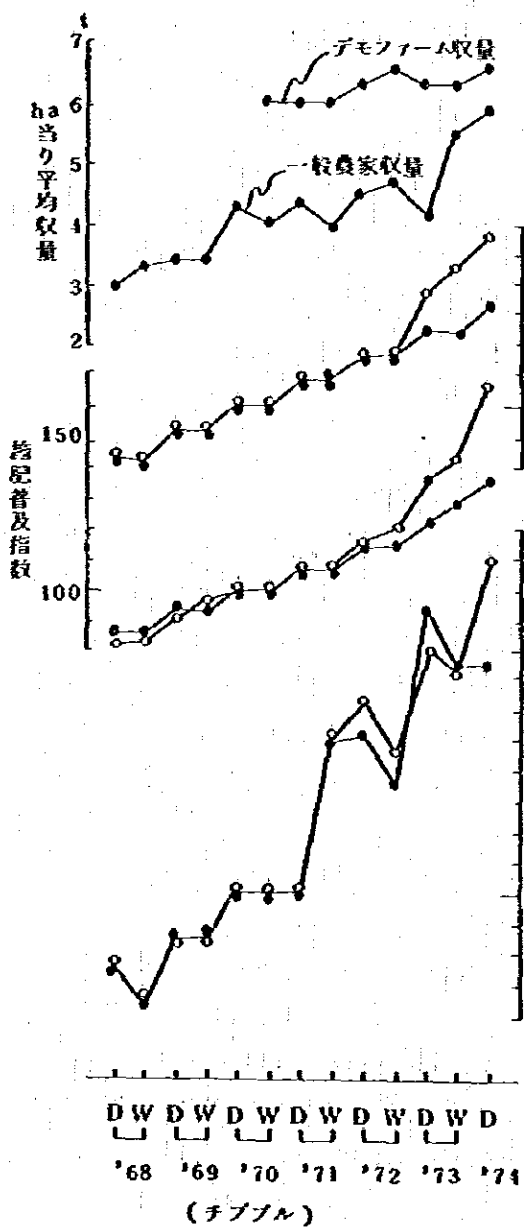
3) 種子生産の実績

イ国の採種機構はボゴールの中央農業研究所で育成、保存の純系種を原々種とし、それを県の普及センター併置の種子センターで増殖し原種として町村に配布し、採種農または採種農家でふやしたものを普及種子として一般農家に配布する仕組みになっている。このように一応の形態は整えているというものの、その実態は未だ初期段階で、種子生産の精製基準もなく種子検査も行われていなかった。作物生産増進の第一歩は優良種子の確保、という一般的原則に照らし、第1次協定で先ずその普及訓練小計画として、ムアラ試験地を中心に種子生産のための精製基準の確立と、指導職員及び生産者の訓練、種子検査の研修がとりあげられた。その際、上記の採種機構を改め、ボゴールの中央農研の原々種を農研直下の4試験地とスカマンディ国営農場及びチヘア州営農場に配布して原種生産をさせ、それを国の採種場で増殖して普及用種子とする機構とした。このような改革に伴ない、チヘア州営農場はその一部を原種場として種子生産を担当することとなった。

当時の国内事情は食糧不足が甚だしく種子が食用にあってられ、農家採種の期待がうすれ、緊迫した問題意識が、このような改善の背景として重視されたようである。

チヘア農場における種子生産が本格的となるのは同農場の整備に伴ない1971年からで、その職員はムアラで研

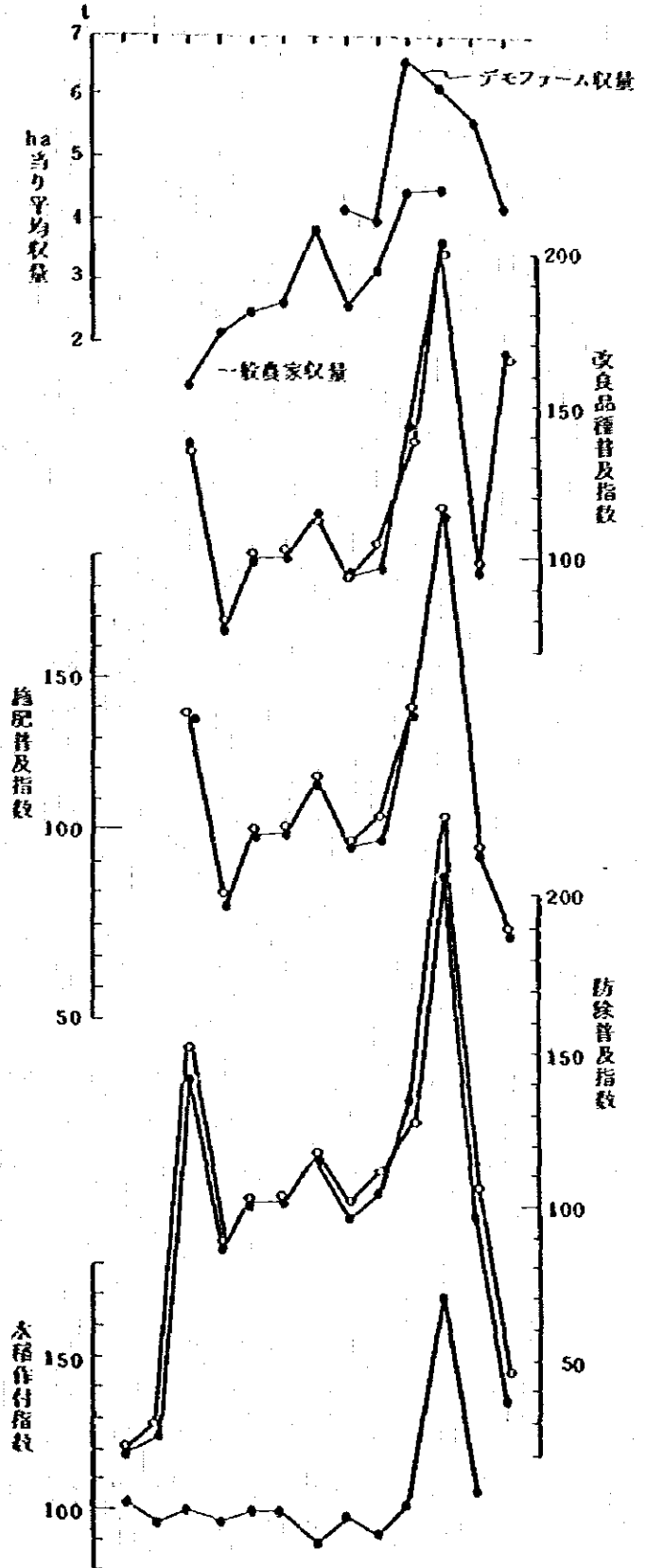
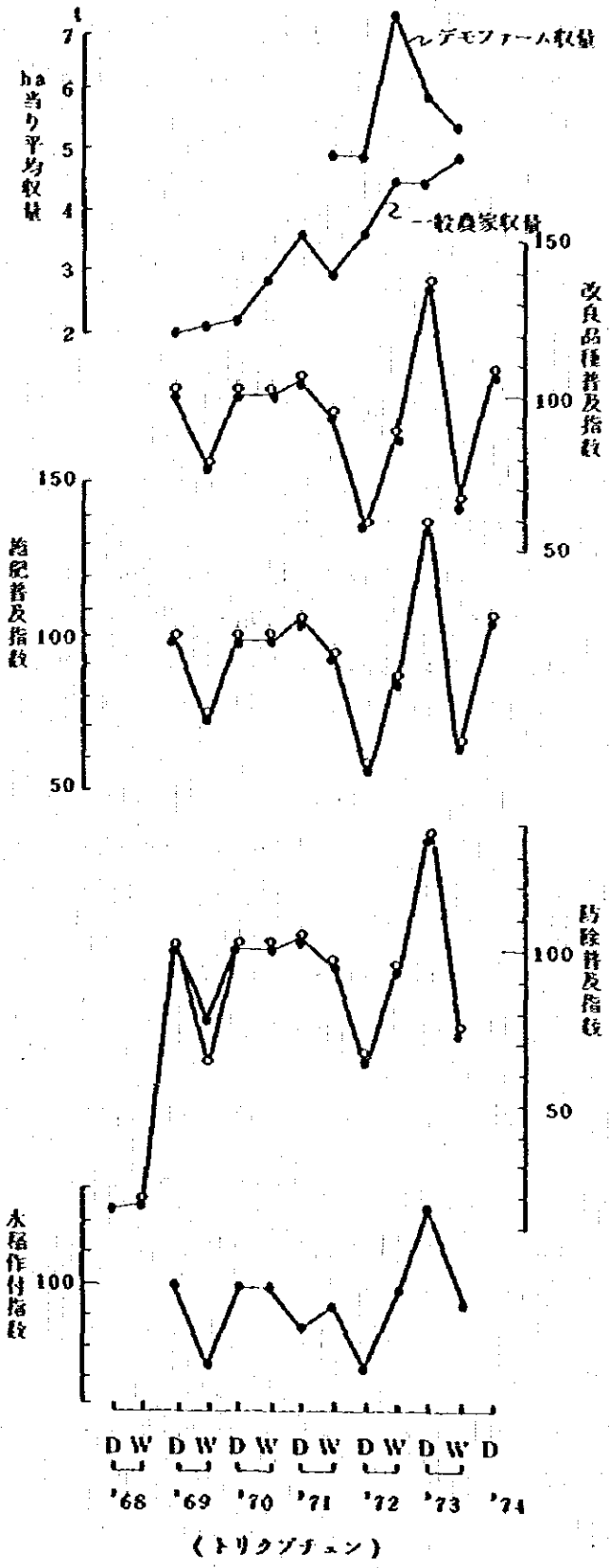
各センター別、水稻平均収量と各技術普及状況との関係図



凡 例

- 面積増大指数
 - 農家戸数増大指数
- 指数=1970年の普及状況=100

'68 '69 '70 '71 '72 '73 '74
D W D W D W D W D W D



修を受けた優秀な研修生が配置された。1971年は同農場用種子の確保にとどまり、對外生産は72年からで、1973年50～65トン周辺種子センターに配布、この種子センターは採種圃4,300ha分を充足し、7県水田51万haに対し2年更新種子確保に近づく計算となり、チヘア農場は当初計画の30ha採種で州内7県分確保の見込みがたつようになる。しかし、この農場は西部ジャワ州全体を対象としているので更に拡大の必要があり、幸い圃場整備工事完了、労力さえ確保すれば生産拡大は可能である。

水稲生産の安定増産上の不可欠要件として採種事業が公営化され、その一翼を担う態でこのプロジェクトが発足し、その責務を十分に果し特にその評価が、その後展開される普及事業の基盤づくりを誘導したプロジェクト、インパクト、波及効果として注目すべきであろう。

(4) 周辺7県対象の普及事業の展開

1) 普及センターの概要

4国の農業改良普及制度は既にプロジェクト発足前にあり、改良普及員・専門技術員、普及センター(普及所)も存在していた。しかし制度はあっても、物的的整備は甚だ貧弱で、この技術協力事業が動機となり、西部ジャワ州、とくにチヘア周辺の7県の14普及センターは急速に整備が進んだ。そして、7県以外の州内の各県のモデルとし、また全国的には西部ジャワ方式として他州のモデルとして扱われるようになった。このような現地の状況から、プロジェクト終了当時の評価調査は次のように評価している、この西部ジャワ州内7県で実験的に強化された普及事業の方式が、今後の4国全土の普及事業充実強化策として広域拡大されるのではなからうか?そしてチヘアをパイロットとしてその方式を周辺7県に拡大した普及農場計画がそのきっかけを作るという大きな役割を果たしたことになる。

普及センターは概ね4邸を単位とし、農家人口約20万、農家戸数25,000～45,000、耕地は25,000～30,000haを対象とし、これらの管内にWILUDと呼ばれる農業振興単位が設けられ、改良普及員はこの単位に1名ずつ配置することになっているが、完全配置が完了している普及センターは少ない。普及員配置は1974年で計画の80多割くらいが充足されている。

普及センターには農民研修施設、展示実習農場を併置していることが特色で、チヘアセンターの小型版。その内容装備の程度は県により、またセンターにより各々である。概して同一県内では第1普及センターが充実されており、また種子センターが併設され採種産場をもち、設備・装備ともに進んでいる。

普及センターに供与された機械器具の利用状況は、センターの整備年次、供与台数によって異なるが、共通して本格的に利用が高まったのは1973年からである。

2) 普及センター管内の稲作技術の普及状況と普及効果指標としての収量

終了時調査の評価調査報告によれば、対象とした14普及センター管内における年次別収量、増収技術の三大要素について1970年をベースとして指数で図示したのが図(次のページ)である。

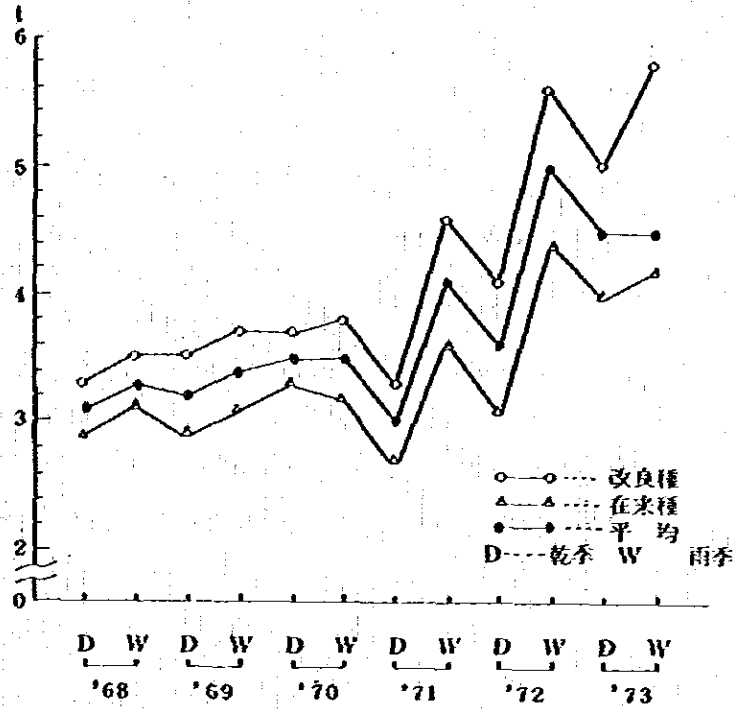
これらの図で判るとは、米の収量はいずれも増大しており、その内容は改良種よりも在来種が、雨季よりも乾季が高く、この結果はチヘア管内と全く逆を示している。

増収誘因として、品種・施肥・防除の普及と収量関係を同図で探ると、地域と年により一様でなく、またこれら3大要素の普及の多寡も異なり、果した技術普及の様相と問題点の所在が地域によってかなり違っていることがわかる。このことは地域の実情に応じた普及課題、普及の方法に更に工夫の必要なことを示唆している。

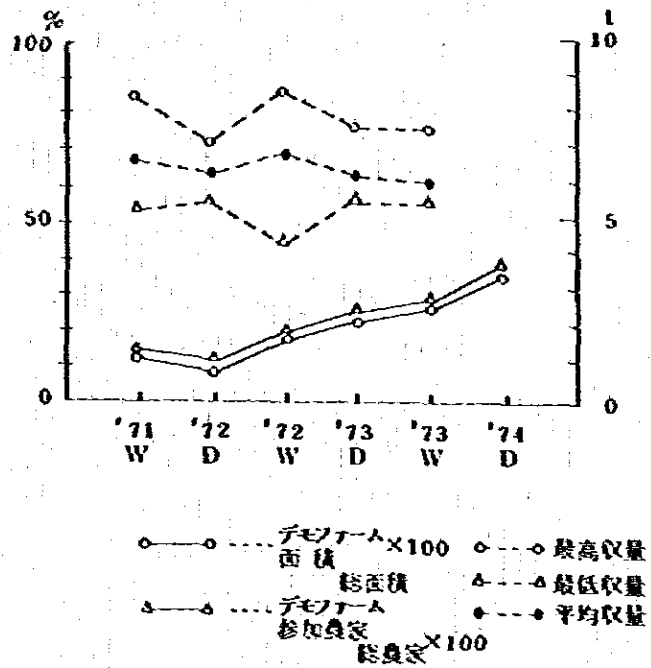
(5) チヘア管内の水稲増収効果

1) チヘア管内農業の概観

チヘア地区内水稲ha当り収量の推移



年次別デモファーム収量と設置割合



チヘアとはチナンジュール県内の2郡にまたがる水田地帯で1919年オランダが用水に恵まれたこの地帯に着目して開田した1086haの農場をいう。この農場は州有地として農民に貸付けられ、第1次協定ではBIMASモデル地区計画として振興がはかられた。その後1970年にこのうち250haを州営農場として運営し、残りの836haは耕作者に払下げ耕作者の自作地に編入された。このような経緯からチヘア地区は行政単位の村(Desa)とは無関係に開発され、現在5カ村にまたがっている。

現在イ国政府は村の区画を主対象としてWILUD (Wilayah, Unit Desa) という単位を定め、農業振興単位地域としている。この単位は農家戸数、耕地面積などによって定められ、大きい村では1村で、小村では2~3を併合して1単位としているが、村を分割することはない。この単位ごとに普及員1名の配置を目標とし、その他、精米所・肥料農薬店・銀行支店・市場など1カ所以上の設置を条件としている。そしてこの単位ごとにBUUDまたはKUDと呼ばれる農民組織(農業協同組合)の育成を推進している。

チヘアは上記のWILUDの3単位にまたがり、しかも各WILUDの一部がチヘア管内となっているので、同村・同WILUD内でプロジェクト活動の調査指導対象地区内と地区外の両地域があり、両者間の調整は、チヘアセンター側と行政担当課の双方から問題になりそうである。さらに農家のなかにはチヘア管内と管外の両方に耕地を所有するものもかなりあり、上記の3WILUD全体の平均で63多の水田率、チヘア地区外の畑作もかなりある地域である。

この地域の水田平均耕作面積は34a、畑作21a、50a未満の耕作者が70多をこえる。しかし、大農層(100a以上、0.6多)には水田専作農家もあり、100a以上層と30a未満層が遙かではあるが、増加の傾向が現われ、層層分化が少しずつ進んでいるようである。

(2) 水稲収量のチヘア管内とデモファームとの比較

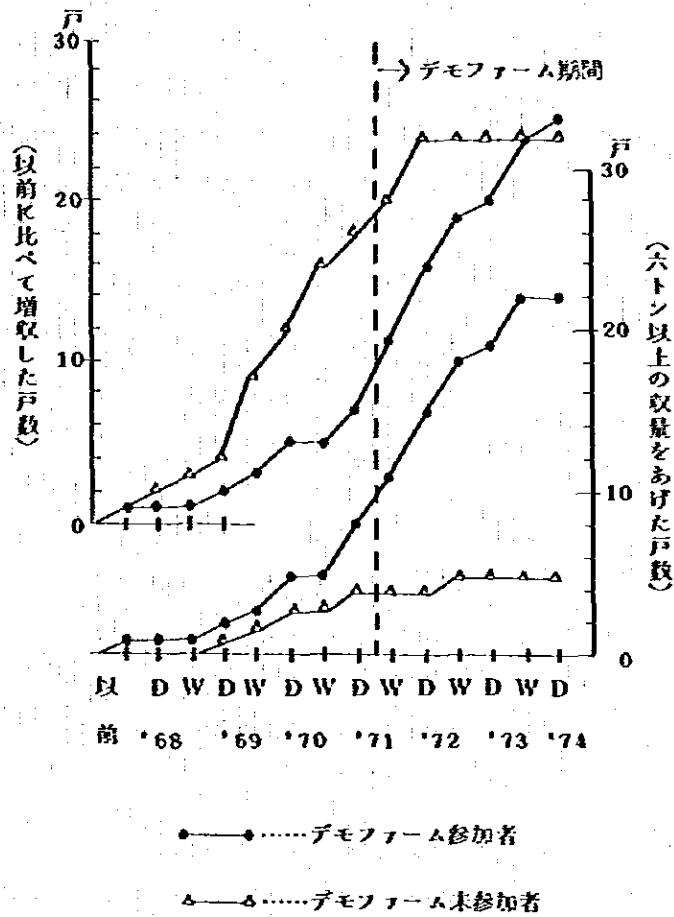
発見途上層の統計はあてにならない、とよく言われるが、イ国はBIMAS計画の関係で水稲収量調査は比較的正確に記録されており、年次別・作季別・地域別の平均収量とチヘア管内のそれらとを比較により、プロジェクトの効果をさぐることにした。但し下表以下は評価調査期による調査結果に基づいて整理しなおし作表したものである。

水稲収量のチヘア管内とデモファームとの比較

	チヘア管内 (BIMAS記録)					デモファーム*	
	平均	乾季	雨季	改良種	在来種	参加農	未参加農
1968~70 (前期)	34	33	34	—	—	—	—
1971~73 (後期)	42	39	45	—	—	64	(50)
後期増収量	0.8	0.6	1.1	1.2	0.7	—	—
・ 増収率(%)	24	18	32	33	24	—	—
・ 最高	—	—	—	—	—	80	75
・ 最低	—	—	—	—	—	54	35
・ 平均	—	—	—	—	—	68	52

〔注〕 * 参加・未参加それぞれ25計50農家対象のアンケート調査による(50)は推定による値、アンケート対象の未参加農家は高水準に属し、参加農家は標準的。

農民アンケートによる増収年次別農家数の推移



表及び図から次のことが浸透される。

- ① 図からチヘア管内における1971年(後期)雨季作以降のha当り収量の増加が著しいことが判る。後期3年を前期3年に比較すればチヘア管内全体として後期の収量増は24%にも達するが、その増収効果は乾季作より雨季作で高い。
- ② 増収要因としては改良品種の導入貢献度が高いが、乾季作では在来種の栽培が多く、その増収率も在来種の方が高い。このことは雨季における改良品種の増収率が著しく高いことを物語る(43%)。
- ③ デモファームは前述の如く、技術未普及の中心的手段としてクロンボック集団をつくり、集団的改良技術浸透を図るもので、プロジェクト協力の後期第2次協定後、注記のような拡大・展開をみるにいたった。協力終了前の評価調査団によるこのデモファーム参加農家と未参加農家を対象としたアンケート調査結果によると、表示の如く、明らかな参加農家の増収効果が認められる。地区全体としても最近BIMAS計画で増収傾向にあるが、以前に比べて増収傾向に転じた年次に関する質問に対し、デモファーム参加農家は参加後、未参加農家は年次的にはそれよりも前から、という回答が多かった。またha当り6 ton^{*}以上をあげ得るようになった年次の累計でも、未参加者組は甚だ僅かで20%、参加組では88%にも達している。

農民の意識する増収の理由(評価調査結果から作表)

増収技術	デモファーム参加農民	未参加農民 ^{**}
施肥・防除	全員認む	全員認む
水管理の改善	・	81%認む
改良品種導入	・	44%にすぎない
集団栽培効用	・	経験なく、不明確
機械化効用	約50%認む	全く回答なし

「注」 一般の増収は施肥と防除品種

デモファームの増収はそれに加えて適期作業と合理的効用か?

(6) 農民の組織化

農民の組織化には二つの対象場所有り、一つは農民の自主的経済活動の助長、他の一つは普及活動展開の足場づくりとしてのそれである。

インドネシアにおける特殊な農民組織は未達がクロンボックであり、これをいくつか活めてヒンブナン(Himpunan)単位の集団をつくる。このクロンボックは任意集団でその目的・性格によって自由に組織されるもので、農業の生産とか営農上の活動だけでなく、宗教的とか放送を聞くためのクロンボックもある、といわれる。

このプロジェクト関係のクロンボックとしては、耕作技術普及のためデモファームを中心とするクロンボック及

「注」 デモファーム設置経過：1971年雨季作に16カ所、1973年雨季42カ所、協定後の1974年乾季に47カ所、戸数割合32%に増大、即チヘア地区内の30%に近い面積と農家を対象として浸透指導。

* 高収レベルを6 ton/haとしている。デモファーム参加者の32%がデモファーム以前に、残りの68%は以後にこのレベルを達成している。

** デモファームの周辺・波及効果は未だ定めがたい。

間接的インパクトの程度。

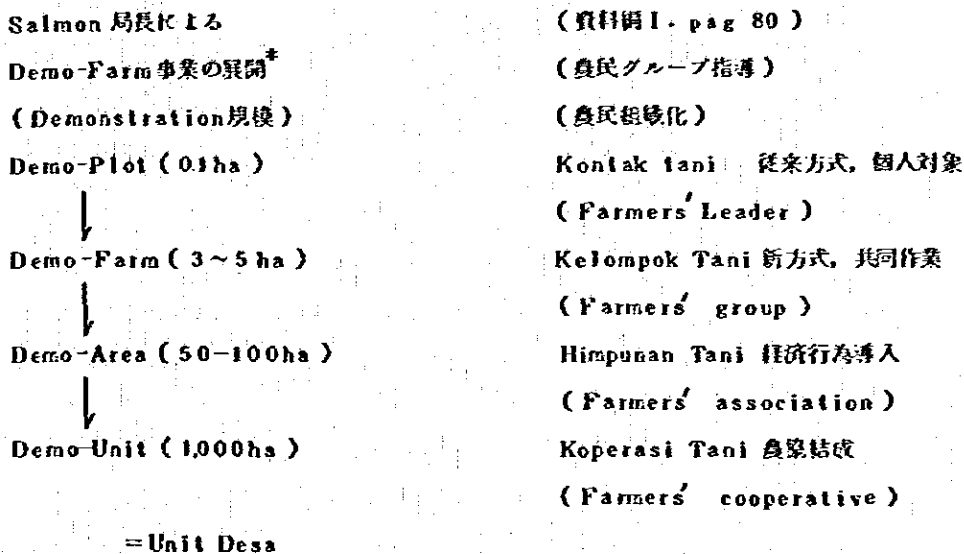
び、収穫後の未処理を中間業者の介入を排除して農民の自主的集団の事業としてとりあげ、農民利益の拡大と農業経営の安定を図ろうとするクロンボックデモファームで組織されたこのようなクロンボック集団をいくつか括めてヒンブナン集団とし、この集団ごとにライスミルを置いて、農民の手で精米を行わせようとの仕組みである。そしてライスミルは供与機材でまかない、その場所と建物及び運営は彼等自らの手によって進めようとするものである。
 (精米ヒンブナンの事例)

Mulya組合、6クロンボック、76戸農家で構成、精米工場建設費、72万ルピア(返済は3年間で運営費から)

組合機材：組合長・副組合長・庶務係・会計係・事業係・監査の6役、選出は6クロンボックから2名ずつ、12名の役員で分担。精米工賃は100kgにつき300ルピアとし、職員は月100kgは無料精米とする。

その他の職員としては、精米作業員2名、書記1名で、これらの給料は工賃の20%をあてる。1日当り1~3トン、1973年3月発足以来順調にフル回転している。

(デモファームの規模と農民組織化の構想) ——



このDemo-Farmを核とする技術普及指導と農民組織育成は、その後のインドネシア農業振興の重点事項の一つとして、協定延長後の西部ジャワProject (Cihea Tani Makmur and Extension Farm Project) の中心となるとともに、西部ジャワ以外の州へも波及した。

チヘブ地区内農民組織結成状況

a. クロンボック・タニ

	結成数	人員	面積	面積割合(%)
1971	13	201	74ha	8.9
1972	30	448	171	20.5
1973	42	608	228	27.3
1974	49	707	265	31.7

* 日本側、首生リーダー、肥料業界のsupportによる。

肥料業界からOTCAベースへの移行 1970~71。

「注」1) クロンボック・タニは農民の任意集団で、デモファームを設置し、その参加農家を組織する。

2) クロンボックの人数は大半が20人以下、平均14~15人。

組織面積は5ha前後でデモファーム面積単位に当る。

3) デモファームは1972、面積、農家とも30%を越えた。

b. ヒンブナン・タニ(活動は精米)

番号	名 称	面 積	農家数
1	Tani Mulya	30146	73
2	Tani Mukti	25294	79
3	Tani Sugin	27214	63
4	Tani Sekawan	30833	81
計		113487	296

「注」1) ヒンブナン・タニは数クロンボックをまとめた単位、ライスミルを中心の利用組合で、農業活動に展開しようとしている。

2) 現在のヒンブナンに組織された農家は世帯数の129%、面積割合132%。俱与機材がなければその拡大は疑問。

(7) グラスループの効果と普及活動問題

プロジェクトレベルの技術能力では周辺7県内の各県2普及センターを対象とし、それらの普及職員やキーファーマーの研修と、各普及センターに作季毎3カ所のデモファームを設けて、その生産技術の指導を通じて周辺への普及浸透を図ることになった。したがって技術のグラスループへの伝播のためのデモファーム設置はこのプロジェクトの効果をかためるための重要なポイントの一つである。

1) デモファーム設置目標達成度：普及センター当り毎作季3カ所という計画目標に対して毎作季増えてはいるが1971~74(乾季まで)の7作季を通じて、その設置実績は目標に対して1/2~1/3、主要員は職員の配置*と展示資材の準備が計画どおり進まなかったことに1る。

デモファームにおける実績：設置数では目標に対してその達成度は甚だ低いが、設置された個々のファームの技術効果の目標として水稲収量でみると、いずれのファームでもha当り6トン以上を記録しており、平均収量でも管内平均を上回っている。しかし同一普及センター内ではデモファームの増加につれてその平均収量が下降の傾向にある。

評価調査によるアンケート調査結果の分析から増収の技術的要素としての品種・施肥・病虫害防除との関係を、デモファーム参加組と非参加組との比較では、これらの技術の普及状況では顕著な違いがみられず、よって、両者間の収量差は単一技術の採用によるものでなく、現地即応の研修基準をベースとしたセットされた技術体系の効果による、とみなすべきであろう。これはチヘア管内における同様プロジェクト活動の未達対象の農家指導の実績として高く評価されている。

* (課題)：1) 1人で数カ所のデモファーム指導の工夫。

2) 職員配置、経費問題などから見て、デモファームの増設に制限があり、他の方式による、より能率的、効率的な技術普及方法はないのか？

このことは、BIMAS計画で全国一本の規程基準をベースとした肥料・農薬の配布、普及だけでは真に効率的増産は望めないことを示唆している、とみなすべきである。

2) グラスルーツにおける情報導入手段:

プロジェクトの評価とか、評価の理論的拠りどころとなる農家対象の効果の測定に当り、農業技術普及の究極的対象である農民自身が、経営上の助言とか、技術的情報を、どのようにして得たか、情報入手源(手段)依存度の手段別の高低については、プロジェクト協力の場合、とくにその効果測定に当って、プロジェクト・サイドとプロジェクト以外の両者間の情報入手の比較検討は、当該地方における協力効果の評価上甚だ重要な基準/指標となる。即ち当該地方でプロジェクト期間内に如何に顕著な増産効果が認められても、プロジェクト協力活動のグラスルーツ普及サービスと無縁もしくは農民側で協力活動以外からの情報によるところが大きいと判断すれば、その効果はプロジェクトの効果とは認め難くなる。このような見地から、農民対象のアンケート調査結果を整理して同表で示したのが附表及び附図である。

農民情報入手の手段別割合

情報源	普及ルート(指導)				会 同 合 指 導	普及ルート外		
	普及員	指導員	チーフ 職員	その他		キー ファー マー	友 人 知 人	商 人 その他
割合(%)	28.4	14.9	11.8	12.7	11.3	10.9	7.4	2.4
	67.8				11.3	20.9		

〔注〕 調査対象者130名、デモファーム参加者/未参加者1/2ずつ。1人当たり平均手段数2.4。

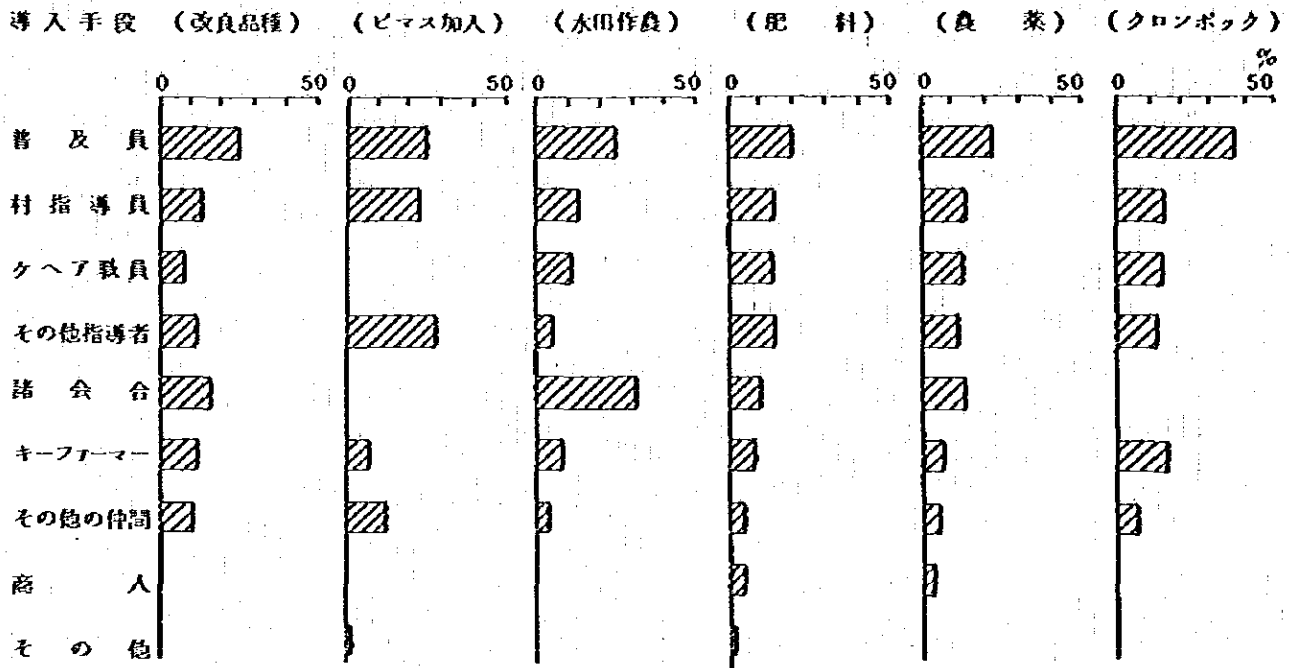
〔情報入手ルート別主要内容〕

- ① 普及ルート(指導者)に頼る内容は、普及センター情報、ビマス加入、クロンボックのすすめ。
- ② 指導者を含めた諸会同では、改良品種、水田作業、肥料、防除。
- ③ 普及ルート以外からの情報内容は、改良品種、ビマス加入、クロンボック、デモファーム、となっている。

3) 情報依存度のデモファーム参加者と未参加者間の違い:

参加者が普及ルート依存度の高いことは当然であるが、特色としてクロンボック集団活動とも関連して集団学習の機会が多く、月1回以上73%、2月に1回が27%、個人的にはキーファーマーへの依存度が高い、ことがあげられる。これに対して未参加農家は普及会同は極く少なく、指導者依存は個人的で友人知人からの情報入手の頻度が高い。普及センター利用率では参加組56%、未参加組48%(センター訪問)。未参加者がデモファーム利用内容は施肥法・防除法・品種・水管理の順で30%が利用を回答、全体的未参加者への影響は15%と推定されている。今後はそれらの農家を中心にさらに拡大普及促進策が問題視されるであろう。

アンケートによる各技術項目別導入手段割合



農民側提供の技術的問題

問題点	提起率	内 容
病虫害問題	142.3%	2人で3件ずつ提起
農機・	111.5	機材不足、とくに防除機
灌漑・	82.7	水不足(地域的重要問題)
経営・	71.2	ビマス資材入手おくれ(地域的)
労働・	30.8	労力不足(一部の地域で問題)
品種・	17.3	優良種子入手難(一部の地域)

〔注〕 150名農家のアンケート調査

デモファーム参加者: 48%

・ 未参加者: 52%

アンケート回答は両者半々、両者間の問題意識には差はなく、地域間の違いが顕著である。よってクラスルーツを対象とする普及活動上とりあげるべき問題には、地域の特性を充分に考慮の上で対応すべきであり、自らが問題解決意欲/問題意識をもっている農民が、デモファーム未参加者のほかにも、かなり存在することに注目すべきである。

6 評価－エバリュエーション

(1) 評価の手法

本プロジェクトの評価に当り、評価に関する思想統一をはじめ、事業準備の周到、調査計画・調査実施の効率化、及び調査結果の整理括めにいたるまで、その作業の計画性と精細さの点で、ただにイ国対象の他のプロジェクトだけでなく他の国々その他のプロジェクトでも見られないユニークな意味では模範的な事例とみなされるので、やや詳しく記録することとした。

1) 事後評価の意義、目的に関する思想統一：プロジェクトの評価は、プロジェクト活動の循環（課題－計画－実施－評価）の一部であり、評価の方法と対象は計画段階で定められるべきである。そして、中間評価は個々のサブプロジェクトを対象とし、計画修正、助言、警告的評価であり、事後評価は全体的・総合的評価で、全事業実績の検証と実績招来の理由の説明を中心とする評価であり、その目的は「過去の情報を未来へ投入する」にある、との見解にたつ。

本プロジェクト対象の評価目的としては、

- ① 実績の正確な把握と効果の測定
- ② 効果的活動の由来の究明
- ③ 農業改良普及事業を伴うこの種の事業の技術協力の今後の在り方についての提言。

本プロジェクトにおける評価の主要局面として次の二つをかがけている。

- ・ プロジェクト総合評価：普及事業の定着
- ・ 普及事業の評価：農民への普及事項の定着

2) 事前準備

調査委員の決定から旅費まで約1カ月半の準備期間があったので次のような周知的準備がなされた。

① 事前打合せ学習会の開催：前後5回にわたり、考え方の統一、関係資料収集計画立案、調査表作成（現地へ送付し現地語へ翻訳、準備依頼）。

② 調査項目の選定と調査計画の作成：

既得資料によって、プロジェクトの分析を行い、プロジェクトの構成要素に焦点をおき、前期3年間は後期3年間の布石とみなし、後期主対象に、プロジェクト最終目標としての「普及事業づくり」と「農民への技術定着」を主要視点として、評価目標、調査項目、調査手法がきめられた。

3) 現地調査

① 資料収集：予め準備した調査票によって、政府レベル、プロジェクト・レベル、教育訓練関係、それぞれ関係施設から収集。

② アンケート調査：研修受講者と農民を対象とし、前者は指導教員で、調査票回収率は44/50、後者はデモファームの参加農家と未参加農家の半々ずつを二つの普及センターについて実施、130回収。

③ 面接調査：4普及センター訪問、普及員及び農民41人について実施、10日間。

4) 調査結果の取括め。

① 仮報告書を現地側に提出、事業団報告会は主としてそれによる。

② 整理・集計作業に2カ月、その間2回にわたり報告書取括め打合せを行う。

③ 取括め、記述の方針：今後この種の調査企画の参考となるよう評価調査作業の全過程をおろなく記録する。なるべく読みものとして耐えるように図る。イ国側への提言も含める。

(2) 評価の結果*

1) 調査総括：本プロジェクトは全体として当初の目標をほぼ達成し、その内容が周辺に波及しつつあるとともに、その波及を助長する普及組織も着々整備されつつあることを再認識し、大きな成果を収めたものと評価する（第2次協定の条項に準じて記述）。

2) チヘア地区農村振興計画事業

① Improvement of Agriculture Infrastructure：直営農場100haの灌排水工事、園場整備事業はほぼ完了、完了後の水管理、生産技術の確立と習熟を希望する。

② Improvement of Farming Techniques：モデルファーム内における試験成果は、チヘア地区内の水稲耕種基準の確立に大きな役割を果たしている。今後、品種比較、品種土性別施肥基準、病虫害防除などについて継続されることを希望する。

地区内農民（キーファーマー）、チヘア教員対象の研修も順調に行われ、特に後者の質的向上には顕著なものがある。民有地対象のデモファームにおける稲作生産指導もその目的を達成し、周辺地区との違いは明らかで、パイロット的目的は達成したが、周辺との調和が今後の課題となるであろう。

③ Technical Advice Concerning High Yielding Seeds：直営農場における優良種子の生産は順調に成果をおぼえ、このような施設で種子生産の兼用は、改良品種の普及と施設予算の面で効率的な方策である。今後、この種子を原原種とし、P3の灌場を原種用とし、農民による普及種子生産体系の確立が望ましい。

④ Development of Farmers Association：クロンボック、ヒンブナン・タニのライス・ミル中心の自主的農民組織化の芽生えは高く評価される。現地57のヒンブナン・タニがあり、今後上位組織のBUUD/KU Dとの結びつきが課題となろう。

⑤ Regional Training for Extension Workers：施設・スタッフ、試験灌場及び農民指導の実績からチヘアを普及教員の研修の場として適切と考える。

3) 普及農場投資事業

① Extension Centre：周辺7県に2カ所のP3をおく目標はほぼ達成、打金の拡大は、その設置基準の明確化が急務で、普及面からの効果的作目の検討が必要である。

② Demonstration Farms：P3毎に3カ所のデモファーム設置もほぼ目標達成。既設デモファームの拡大数の増大については年次計画により、BIMAS資金の活用が必要である。

③ Farmers Group：デモファームを中心に参加農民のクロンボック化もほぼ目標どおり結成。しかし、供与資機材の受け入れ集団化の性格濃厚で、資機材供与がなくなる場合の組織の継続が懸念される。むしろ生産の共同化のメリットを農民に認識させるように指導し、さらにはクロンボックの上位組織を計画的に確立の方向で進めるべきである。

4) 今後の課題と技術協力

チヘアをモデルとして、その方式を周辺に波及させ生産の拡大を図ろうとする。このプロジェクトは、ほぼその目的を達成した、と評価できるが、今後普及事業一般の充実に伴ない、いつまでもチヘア方式だけに依存すべきでなく、次の段階への創造的進歩を求めねばならない。そのためにも、チヘア施設の機能も予想される他の試験場との関連で分化させ、全体の普及事業の中での位置づけを明確にすべきであろう。

「注」* 評価調査団の現地制農業者提出レポートの要約

7. 問題点と課題

(1) 問題点

— 第1次協定終了時の調査指摘の問題点要旨

1) Project Level — 普及事業の確立の強化

① Extension Centre 建物建設の遅延

② Extension Centre — 用機材の不足

(トラクター・噴霧器・除草機・脱穀機・鎌・車等)

③ チヘア・モデル・ファーム指導法改善

④ 各種指導基準の作成 — (材種・施肥・除草・精米所運営の各基準及び青少年教育指針)

⑤ 指導者及び農民対象の研修・訓練

2) Grass-roots Level — 技術定着・農民組織化

① 7県対象農民組織の育成強化

② Demo Farm 指導法改善

③ 農村青少年の育成指導

④ 各地区対象の稲作・畑作技術指針の改善(例えば施肥量)

⑤ 農家経済分析調査

3) 西部ジャワ/チヘア方式の整理と問題点

いわゆるチヘア方式は次の如く整理できる。

① 普及センター：研修施設・種子生産・技術の現地実証、展示場併設

② 普及職員：センターに駐在し、現地活動と併設農場の管理、諸調査

③ 現地活動：一定区画水田をデモファームとし、関係耕作者によるクロンボックを組織化し、キーファーマー選定、キーファーマーをセンターで稲作材種基準の研修

④ キーファーマーを中心に各デモファームでは実証された材種基準による集団栽培を実施し、担当普及員は週1回デモファームを巡回する

⑤ このデモファーム方式を次々に普及させ、できれば全域をこの方式でカバーする

同時にクロンボックをもとに農民組織を再編成して、経済活動ができる単位にまとめ、農民組織だけでなく —

(日本の普及事業発足前の「指導農場制度」に類似)

(問題点)

チヘア方式は、現地の現段階としてはユニークな優れた着想、制度と評価されるが、次の問題点が指摘されている。

① 地域・地区間の基環境条件の違いを考えないで画一的セット方式。

② チヘア土地の特殊性(解放地)、属地・属人関係、区画の一致、このような条件は他で求め難い。

③ 稲作先進地、高位生産地であり、すぐれたキーファーマーの存在は他と異なる点である。

以上の点から、評価調査は、他の地域対象の集団栽培の組織化、あるいはデモファーム方式の進展は難しからう、と予測している。

(2) 課題 — プロジェクトの発展のための

1) チヘア方式の広域拡大上の課題

チヘアをモデルとして、その方式をそのまま拡大しようとする普及事業の展開には、その限界が予測されるので、これを第1段階とし、更に第2段階への創造的方式の開発を必要とする。そのため、先ずチヘア施設の機能を今後予想される他の色々な機関との関連で分化させ、全体の普及事業の中での位置づけを明確にして行く必要がある。また技術協力も協定完了後も更に発展を期し、日本側との「Study together」による、その方向の検討が一つ重要な研究課題となるであろう。

2) 農家の実態に基づく今後の方向と課題

かなり詳細といえるこの調査結果から、今後の普及活動を進める上に次のことが問題点として指摘されている。今後は国策にそってクロンボック中心の普及活動が進められるであろうが、これまでのデモファーム（資料提供）を伴わない任意の学習集団が自主的にどの程度育成可能か、が問題となる。しかしその核となるリーダーとしては、既にデモファーム設置で強いインパクトを受けた指導的農民15名がいるので、これを中核としてクロンボックの組織化を促し、学習活動を通じて技術改良への意欲をかため生産集団への発展を期して、集団指導方式の確立こそ、将来の方向であろう（調査団）。

3) 中干し技術導入の見込み

水増収対策として、二期作、2年5作の多毛作化とか、中干しを中心とする水管理技術の普及なども図られていたが、二期作は既に実施されていた地帯で、極端な水不足年を除くと、雨季と乾季間の作付差は殆んどない。しかし中干しを中心とする水管理は渾身水の影響が大きく、用排水施設の完備が伴わなければならない。圃場整備を行ったパイロットファーム以外では全く導入対象とならない技術である。

〔注〕 圃場整備を行った農場集団でも多くの農家が耕作する地区では、用水の水系別利用組織がつくられ、（クジュームの実例では至極）合理的な用排水運営が先決条件となる。

8 教 訓

(1) 実施計画の立案について

調査団が派遣され協定が締結され、専門家が活動開始後暫くの間を準備期間とし(現地の実態把握後)調査団と専門家により本格的なプロジェクト構成を確立することが好ましい。その場合、ヴィジョン—マスタープラン—プログラム—プロジェクトという一連の計画作業の中で、ヴィジョンからマスタープランの段階までを調査団の第1次調査任務とし、具体的計画のつめは現地派遣専門家による現地体俵をまっけて最終プロジェクトとしていくことになる。

そのためには当初から調査団と専門家間で調査フレームをかためておき、プロジェクト構造を少なくともフローチャート化しておき、不明な点を空けておいて準備活動期間中にそれを埋めていくような調査法が望ましい。

(2) 協定内容の変更について

プロジェクトの発足に当り、たとえ事前調査を充分に行って協力を開始しても、その協力期間内に相手国において政策・政治・経済情勢の変化だけでなく、協定内容の変更をせざるを得ない事態も考えられる。しかし協定内容の変更には多くの手続を要し実際には情勢変化に柔軟に対応しがい現状に鑑み、技術協力の取りきめに当り、このことを勘案のうえその内容について慎重に検討すべきである。

(3) 農業技術協力の評価と評価の基準となる理念について

技術協力の最終評価は、協力事項が現地の人達に定着して協力後もそのことが発展的に現地に引き継がれているかどうかにある。

協力協定は期間を限ったものであるが、どれだけ長期的な展望の上になつて協力活動が深されたか、にかかっている。

協力後のプロジェクト達成やその発展開発は相手国の人達の問題である。とすれば、技術協力とは協定期間内にどれだけ多くのプロジェクト後継者を、どの程度育成したか、という視点が、プロジェクト評価の基本として必要である。つまり、技術協力は人づくり事業だ、といつても過言ではあるまい。

どんな種類の技術協力にも普及教育という視点はつきもので、日本専門家が日本の技術水準を示すため、短期に画期的技術成果を示すことはデモにはなつても、それが画期的であればあるほど現地の実態から離れすぎ実用不能で役に立たない。

(4) 軌道修正の意義と教訓

1) 意義: Sub-Project or Sub objective の phase で軌道/戦略の転換には次の二つの意義がある。

① 近代的技術から前近代的技術への引きもどし、即ち、

種子検査技術——→ 地味な種子生産と稲作技術改良

大型機械化技術——→ 人力機具改良/農作業改善

発展基盤の弱いまは、飛躍的進歩をおぼやうとする方向が適切でないことを認め、step by step 方式に転換更に普及の段階/普及教育的段階であるとの意識に基づく対応。

② Training と Education が根本であるとの認識に基づく重点指向の転換。

2) 戦略/手段: 直接農民にまで影響を与える Demo farm 中核普及実践方式を採用。

3) Machinery 供与の意義のうすいことを強調。

(5) 普及の足場としての農民組織

このプロジェクトで、稲作技術の普及方法として、デモファームを中心として組織されたクローンボックが農民組

織とシユニークなものである。この集団がヒンブナンへの発展に関係なく、普及活動上からは重要な意味をもつ組織で、その発端はデモファームの設置に因るものではあるが、普及上からは稲作学習クロンボックの拡大、集団浸透の上の実績は高く評価されているところである。即ち自主的学習活動が農民の間に広まれば、それだけ普及の速度や普及実績が高くなるからである。

チヘア地区対象の稲作技術に関する技術的実証確認はまだ充分とはいえないが、確認された技術を逐次全域に普及するよう、デモファーム、クロンボック組織の活用方向で進展を図り、ある程度の達成は認められる。

しかし、デモファームの設置は確実に高質な実績が期待できる反面、多くの労力、時間と経費を要する。しかも、チヘアに残された課題は個別技術だけでなく技術の体系そのものの普及である。これは農民自身の学習なくしては達成できないことで、このような見地から、今後経費のかかるデモファーム方式が期待できないとすれば、クロンボックの結成を促して集団学習の場を増やし、技術学習を長期にわたり忍耐強く続けることが必要となろう(評価調査団の見解)。

前掲の図示によると、クロンボックの結成はデモファームの設置増とともに増え、1973年雨季以降デモファーム数よりクロンボック数のほうが遙かに先行している。このような推移に鑑み、今後はデモファーム中心のクロンボック組織化を図るよりも、クロンボックを組織してその構成員でデモファーム方式あるいは集団栽培実地の方で指導することが、普及活動としては優れている*。即ち今後はデモファームにこだわらず、このようなクロンボックの育成と、それを対象として学習活動を重視し、グラスルーツ・レベルにおける普及活動方式の確立を図ることが、この国の実情に即した発展方向と思われる。

1974年10月の調査時点で、このようなヒンブナン組合は4カ所あり、構成組合員296戸、全農家の13%、デモファーム参加農家の52%に当る。また組合員所有の水田面積は114haで全面積の14%、デモファーム面積の56%となる。

このような自主的農民組織による経済活動の確立は、農家経済発展の上からも、またそのベースとなる農民の進歩的意識喚起・誘導の上からも極めて適切な、現地高適応(higher appropriate)組織活動として高く評価されており、このような自主的な活動の助長と波及により、イ国の全土を対象として展開中のBUUD/KUD(農業協同組合)組織への発展が期待されている。

* 一つの理由としてクロンボック構成員は平均1集団当り145人で学習集団としては理想的であり、20人以上の大集団は全体の10%にすぎない。

3. 中部ジャワ クジュム パイロット プロジェクト



1-3 中部ジャワタジュム・パイロットプロジェクト

1. プロジェクトの成立の背景と経緯
2. プロジェクトの性格、内容の分析
 - (1) 目的と主要手段
 - (2) 灌漑システムと水管理
3. 活動の実績— 成果と効果
 - (1) 訓練活動の実績
 - (2) 集団栽培の実績
 - (3) 土地利用の変化
 - (4) 水稲生産のためのインプット
 - (5) 水稲収量の推移
 - (6) パイロット計画の社会・経済的効果
 - (7) 農家収益の効果
4. 評 価
 - (1) プロジェクトの評価要旨
 - (2) 目標の妥当性
 - (3) 目標に対する戦略の評価
5. 問題点、阻害要因と課題
 - (1) 問題点の要旨
 - (2) 灌漑施設と水管理
 - (3) 用水不足の問題
 - (4) 対策/改良点と指導事項
 - (5) 水管理運営上の阻害要因
6. 教 訓
 - (1) 計画の立案について
 - (2) 農民実態調査から村来の教訓
 - (3) 農業機械利用上の教訓
 - (4) 農業技術協力の進め方と焦点

1 プロジェクト成立の背景と経緯

本プロジェクトはイ国経済開発5カ年計画の一環として1965年8月着手のタジュム灌漑計画の成果を高めるために設けられたパイロット計画である。上記の灌漑計画は資金不足により工事が中断し、1968年末ADBに対し融資申請が出され、その翌年その資金により工事が再開され1973/74年に計画地域の2次幹線水路まで含めた諸工事が完了した。

本計画の建設工事と関連してADBから灌漑計画の成果を一層高めるため、この地域にパイロット地区を設けるよう勧告され、これを受けてイ国政府はそのための技術協力を日本政府に要請した。

この要請により日本政府(当時のOTCA)は、1969年10月から約1カ月間予備調査を、翌年1970年2月実施設計調査を行い、その内容についてイ国政府と協議し、合議議事録を取り交わし、更に翌1971年2月正式の協定が締結された。

2 プロジェクトの性格・内容の分析

(1) 目的と主要手段

協定者によるプロジェクトの目的と目的達成の手段は次のように読みとれる。

- (a) 目的：タジュム灌漑計画全対象地域約3,200 haに対する農業生産性の向上の提示を行う。
- (b) 手段：上記目的達成のため、イ国、パニュマス県のティンガルジャヤ村及びパンタール村にまたがる地区に約220 haのパイロット地区を設け、この地区内で下記内容の活動を展開する。
 - ① 地区内の灌漑水・農道施設の設計及び建設
 - ② 地区内の農民及び関係職員に対する効果的水管理に関する技術的助言
 - ③ 農業技術の改善及び食用作物の多収栽培に関する進んだ技術の普及
 - ④ パイロット計画に関するイ国教員及び主要農民の訓練
 - ⑤ 地区内における農民組合の組織化及びその活動に関する指導、助言

上記の協定により1971年9月から専門家6名派遣、機材供与を含む技術協力開発

1972年12月、指導員5名派遣

1973年7月、第1次協定期間満了6カ月前にプロジェクト終了前評価調査団派遣、その結果、「一応所期の目標達成」と評価し、更に成果を高めるため、2年間の協定延長となり、稲作栽培と普及の両専門家1名づつが引きつづき協力し、また延長期間終了1年前1975年、3月から3カ月間短期派遣として灌漑及び農機専門家各1名が補充的指導に当たった。

総合的事後評価は1975年10月(終了の4カ月前)に4名の調査団によって行われた。

(2) 灌漑システムと水管理

1) 未達灌漑施設及び農道整備

パイロット地区内未達灌漑施設は水路総延9,847 m、1971~72に建設、農道は当初機械導入を前提とし計画されたが、農道に要する土地確保問題もからんで農民の合意が得られず既存農道の改修にとどめた。

水路の路線は地形的に高いところが選ばれ水路は低配となり、計画流量保持に相当人念な管理を必要とし、未達までの配水に支障を来たしている。一つは未達水路総延300mの田越しかけ渡し方式を採用したが、乾季では200m程度が限度で、とくに精密な配水管理を必要とする(設計上のミスか?)。

2) 水管理

水管理組織は、1971年中部ジャワ州知事通達（ダルマ・ティルトの設立及び灌漑委員会の設立）により1972年各村毎にダルマ・ティルトが設けられ、その設立に当り1972年10月パイロット地区内西村に対しセンターから指導書が提出された。

ダルマ・ティルトの業務は次の通り。

- ① 水利用計画を定め水配分の責任をもつ。
 - ② 水配分に必要な事業、配分操作を行う。
 - ③ 水路などの維持管理。
- 3) 農民組織

この地域には水管理組織として前記の如く、71年州知事通達により、ダルマ・ティルトが72年11月に、パイロット地区関係2カ村に設立され、このためかねて準備していた稲集団栽培組織をこれに統一して一つの組織になるように指導が行われた。このような組織は村長の農協の下置組織としての役目を果し得るように強化すれば、活動力のある農協育成への発展が期待される（チヘアの項参照）。

ダルマ・ティルトは村単位の組織でパイロット地区は前記2村の一部にすぎず、そのため74年協定延長以降は2カ村全域を対象として組織の運営及び営農活動の拡大指導が行われた。終了時の段階では、この組織活動は水管理が主となっているが、前記のとおり、用水路の維持管理が不徹底などの理由により公平な水配分に達していない。また、集団栽培の推進もダルマ・ティルト主体にまで至らず、センターの指導に負うところが大きい。但し、肥料・農薬の購入軽減、保留の水利用（現物Paddy）を農薬に立替え（Credit）ることにより容易となる。

4) 農業普及* —— 集団栽培方式

(a) 構想と目標・手段

プロジェクトの目的は、灌漑計画に伴う「地域農業の発展」のためのパイロット小計画の前段であり、その目標は、タジム灌漑計画地域3200haを対象とする「農業生産性の向上の演示」のための「パイロット地区内の稲作技術並びに営農改善」にある。

(b) 目標達成の手段・集団栽培方式の採用

農業技術普及方法として未熟農家の属地集団栽培方式は一般的手法であるが（チヘア方式も同）、このプロジェクトは水利を伴うもので、必然的な普及形態といえる。用排水時期の調整から作期の統一が先ず必要となり、品種をはじめ作業時期の統一も関連して問題となる。

ここで取上げられた集団栽培の様式は、水稻の生育段階を揃えることに重点をおき、作業の同期化については農民の意向にまかせることとした。手段として採りあげたことは、先ず集団栽培組織をつくり、各小組毎のリーダーの訓練し、その指導により次の項目の普及・技術を図った。

- | | | |
|--------|--------|---------|
| ① 品種統一 | ④ 共同防除 | ⑦ 公平水利用 |
| ② 作期統一 | ⑤ 共同購入 | |
| ③ 共同育苗 | ⑥ 水路修繕 | |

[注] 用水不足	1974乾季	60ha (30%)
	1979乾季	20ha (10%)
	年次差大	

* プロジェクト・リーダーの報告・要約。

水管理技術としては日本流の中干しとか間断灌漑を計画したが、現地の実情（灌排水不自由、田植えかけ流し技術の発展段階の低さ）から実施せず。

3 活動の実績—成果と効果

(1) 訓練活動実績

対象年度	回数	日数	人数	訓練内容
Aパイロット地区内				
キー・ファーマー1972	4	2~7	148	灌漑, 農機
1973	2	3~4	49	栽培技術, 農機
1974	4	2~4	109	農機, 農場管理組織
グループリーダー1972	3	3~10	138	農場管理, 灌漑, 栽培技術
1973	1	4	48	栽培技術
1974	2	3~4	31	農場管理, 集団栽培, 水管理
1975	1	2	10	水管理, 栽培技術
Bタジウム計画域内				
キー・ファーマー1973	2	3~5	44	栽培技術
1974	1	2	18	灌漑, 集団栽培, 農場管理
1975	2	1	34	ダルマ・ティルト連合
グループリーダー1973	1	5	22	灌漑, ダルマ・ティルト
1975	1	1	28	水管理, 栽培技術
一般農家1974	1	6	75	農場展示
	25	1~10	784	

(2) 集団栽培の実績

		72/73 雨季	73 乾季	73/74 雨季	74 乾季	74/75 雨季(a)	目 標 (b)	目標達成率 (a/b)
①品種統一	面積(ha)	126	135	145	145	116	186	64.4
	均	(70)	(75)	(82)	(82)	(58)	(90)	
②改良品種導入	面積(ha)	82	90	112	78	62	160	38.7
	均	(45)	(50)	(63)	(40)	(33)	(80)	
③共同育苗	面積	9	166	177	42	117	200	58.5
	集団数	(1)	(17)	(19)	(7)	(14)	(20)	
④田植え期統一	期日(月日)	12.1 ~1.10	5.10 ~5.30	12.2 ~12.15	4.28 ~5.31	11.4 ~11.22		±100
	期間(日)	40	22	14	34	19	20~30	

		72/73 雨季	73 乾季	73/74 雨季	74 乾季	74/75 雨季(a)	目 標(b)	目標達成率 (a/b)
⑤肥料農薬	尿素(t)	19	22	39	56*	36*	36	±100
	TSP(t)	5	3	5	7*	4*	5.4	±100
	ダイア ソンの	26	180	205	57*	32*	400	500%
⑥収量改良種()								
	生種	8.3	6.0	8.9	6.8	8.2	8.5	96.4
	乾種	6.3	4.6	6.9	5.2	6.3	6.6	95.4
	乾切	4.3	3.6	5.3	4.0	4.8	5.0	96.0
	在来種							
	生種	5.5	5.6	7.1	4.6	6.8	6.0	113.3
	乾切	4.2	4.3	5.5	3.5	5.5	4.6	119.5
	乾切	3.3	3.3	3.3	2.7	4.0	3.6	111.1

「注」1) 品種統一は改良種PELITAと同一生育日数の在来品種を対象

2) *印はパイロット地区を含めた両村全体の使用量

3) 収量は坪対りによる推定値

共同作業は育苗以後は困難

(3) 土地利用の変化

灌漑施設の整備による土地利用の変化は畑地減/水田増となり、しかも水田の増加100%近くが乾季稲作可能となったことである。それらの経過は次のとおりである。

1) 灌漑面積の変化

	実 施 前	197510現在	増 減
水 田	180.1	188.0	7.9
畑 地	26.4	18.5	-7.9
計	206.5	206.5	0

2) 水稲作付面積の推移

	71/72	72/73	73/74	74/75
雨 季	180.1	180.1	189.1	188.0
乾 季	-	16.50	180.1	180.1
乾季作業者		87.8	95.8	95.8

畑地では大豆・キヌッサバ・雑穀・ノイズ・落花生・緑豆までの混作体系がとられている。大きな進歩はない。水稲二季作の期間を短縮させ、間に短期作物導入を助言している向きもある(ADB)。試験的に1975年乾季稲作の後作として大豆試作をしたが排水不良で失敗。今後の課題。

(4) 水稲生産のためのインプット

1) 種子：プロジェクト発足の頃、中部ジャワ州の方針として在来品種から改良品種への転換が進められ、前記のような普及の推移がみられ、73/74年雨季作で60%に伸びたが、その後病虫害の多発で減少し30%台となった。但し、必要種別量は在来種から改良種、共同育苗などでha当り30kgから25kgに減少している。

2) 肥料・農薬：パイロット地区における投入基準は、尿素200kg、TSP45kg、ダイアジノン2Lとして計画された。尿素はこの基準の100%、TSPとダイアジノンは約50%と40%となっている(前表参照)。

3) 労働投入量：耕起・代かき・除草及び施肥・防除作業に要する労力約30%増となっている(ha当り98人/135人)。とくに防除と除草・施肥(回数増)収穫作業で増えている。

4) その他：水利費、組合費、スプレーヤー賃料

水利費：ha当り総乾収で200kg(限度)

組合費：ha当り 25

(5) 水稲収量の推移

1) パイロット地区内収量の推移

(t/ha, 移付乾燥収)

	71/72 雨季	72 乾季	72/73 雨季	73 乾季	73/74 雨季	74 乾季	74/75 雨季
改良種	39	16	62	57	69	54	63
在来種	29	24	42	39	55	19	52
平均	27	29	51	48	63	50	56

〔注〕 柴田専門家作成資料による。

対照成績

2) アンケート調査による水稲収量

(t/ha)

村名	71/75雨季	1975乾季
テイナルジマヤ	35	29
バンタール	26	20
パイロット内平均	33	27

〔注〕 バンタール村地区はとくに水利不良。

(推 測) 上表は乾燥穂付収、下表は乾燥収でけなかるうか?

両者の割合は前表に上れば乾燥収/乾燥穂付収は、5年季平均で

改良種 750%

在来種 721%

(6) パイロット計画の社会・経済的効果

調査方法：パイロット地区内2カ村、地区外2カ村及びプロジェクト外3カ村を対象とし、村指導関係者には面接、農民はアンケートによる。但し、地区内は1970年3月対象農家の中からサンプリング調査を行った。

1) パイロット地区内のインパクト

① 僅かに1戸当り平均家族数の増加：

両村平均5.2から5.9人となる。所得増によるものか？

② 両村とも所有平均面積の増加：

水田：0.58haから0.63haに

畑地：0.20haから0.22haに

③ 僅かではあるが、鎌・鍬・除草具で増加傾向あり。

④ 僅かに鶏の保有数増加あるのみ。

⑤ 農業収入：最大の変化、両村とも2倍以上に増加、とくに平均耕地面積の大きいティンガルジャヤ村では2.4倍に増加している。2期作により、小農（0.4ha以下）の販売米収入増による農業収入増も顕著である。

主要収入で米の占める割合は、両村の平均46%（前回調査34%）、絶対額では前回に比べ3倍以上となる。（1970-75間の米価、約2倍に上昇）。

米の次がココナツシュガーで、両村の平均、全体の40%（前回43%）、その他では、パンタールの大豆が12%でやや増、他は全般に比重低く、キャッサバ・グリーンピースなど省略。

⑥ 農外収入：^{*}

農業労働賃収入が殆んどで、5年間の大夫賃の上昇（1日当り、1人100から200ルピア）による増加。

⑦ 農業生産費：

5年間に5倍に上昇、但し、肥料1.3倍、農業8倍、労賃及び労力3.8倍、水利費（新項目）：全生産費の10%に当る。

⑧ 農外支出：（生計費）

両村平均100.550ルピア、前回に比べ1.6倍と増加。食費占める割合70%。増加項目として食費外では衣料費、住居費、教育費、衛生費をあげている。

2) 農家の階層別5年間の諸変化

① 大農ほど農業収入増大著しく、階層間の生計面の格差を大きくしている。

② 農外収入は小農、とくに土地所有しない労働階層の二期作による雇用機会拡大による所得増の効果が大きい。

③ 生産用資材の使用は大農ほど多いが、収量差は階層間で必ずしも明白でない（1979年2月調査でも同様）。

④ 生計費のうち食費の占める割合は小農で大きく、5年前は階層間で比較的違いが小さかったが、1975年現在ではその差が著しく大きくなっている。小農ではその割合がほとんど変わらず、大農では大きくなるほど割合が低くなる。

⑤ 衣料・住居費、教育・衛生費は階層の大小に並行して増えている。

即ち、耕地所有の大きい農家ほど多くの利益を享受し、収益が大きく、階層間の貧富の差を大きくしている。

土地所有者に対しては二期作の収益、労働者に対しては雇用機会の増大による所得増農家経済指標向上は大きい。階層間の格差を大きくしたことは問題である。

(7) 農家収益の効果

* 二期作による雇用機会の倍増による収入増は顕著でパンタールの農業労働者の収入96,500ルピア/年は0.4ha以下の農家所得に匹敵する。

パイロット区内及び区外の比較

1) 水稲収量/目標達成率

A パイロット区内

区 分	1974/75 雨 季	1975 乾 季
(a) 平均収量 (t/ha)	33	27
(b) 目標値 (t/ha)	50	50
(c) 達成率 (a/b)	66%	54%
(d) ロル村平均 (t/ha)	44	37
(e) 対ロル村割合	75%	73%

〔注〕 ロル村はプロジェクト外の二期作先進代表地

B 水稲生産性のパイロット地区内外間の比較

区 分	1974/75 雨 季	1975 乾 季
パイロット内(ティンガルジャヤ)	100	100
パイロット外(プロジェクト内)		
ティンガルジャヤ+バンダール	57	90
グラバガテン	80	83
ムンガイテイ	97	69

〔注〕 パイロット外の低率は技術的の差よりも、水利差による。

上記の二表から次のことが指摘される。

- ① 収量と生産費(投入インプット)を指標として目標達成度を推定すれば約70%となる。
- ② パイロット地区内の生産性は明らかに高いが、既存の先進地には及ばない。
- ③ 地区外への波及効果は明らかでない、水が先決要因

2) 稲作生産費(インプット投入割合)

A インプット種目別対基準達成度

	ティンガルジャヤ村 (a)	パイロット基準値 (b)	a/b
種 切	3420	2250 ¹⁾	152%
肥 料	12690	14700 ²⁾	86
農 薬	640	1800 ³⁾	36
作業費	46090	73500 ⁴⁾	63
水稲賃	7250	9000	81
その他	1220	1725	71
合 計	71310	102975	71

〔注〕 1): 種切 25kg/ha 2): 尿素 200kg/ha TSP 45kg/ha 3): ダイアリン 2L/ha
4): 家族労働を含む。

B パイロット地区内外の生産費比較

	種子	肥料	農薬	労賃	水灌漑	合計
パイロット内ティンガムシャヤ	100	100	100	100	100	100
パイロット外ティンガムバンダール	113	71	187	97	84	93
クラバガデン	81	62	107	67	105	74
ムンガンティ	70	53	77	85	31	74
プロジェクト外ブルウオシャヤティ	109	33	61	86	—	69
ロル	116	124	194	193	—	156

「注」 労賃には畜力レンタル料を含む。

4 評 価

(1) プロジェクトの評価要旨

- ① 水稲収量はパイロット地区内の坪刈りでは目標 5.0 t/ha を突破、但しアンケート調査では 7.0 多、パイロット外のプロジェクト地域はパイロット地区の 7.0 多。
- ② 増収効果がプロジェクトの効果とはいい切れない。BIMAS その他の効果大。
- ③ 調査試験研究による耕種基準の改善にまで業務の展開はみられなかった。
- ④ 当初重点とした耕耘・防除作業の動力機械化は全く反応なし、といえる。(計画のミス)
- ⑤ Key-Farmer を指導し、それを中核とし集団栽培指導 (Kelompok) 組織化による技術伝達の手法は評価すべきである。
- ⑥ 二期作水稲の閑作大豆の作付体系は実証にいたらず、排水問題をベースとして今後の課題。
- ⑦ 試験項目、試験内容に対する目的意識・計画・実証とも工夫が足りない。(講師側の能力、キャリアー不足) 結論では、一般的集合研修、実験作わず。
- ⑧ 現地実情から遊離した機械研修は全く無駄な計画であった。

(2) 目標の妥当性

1) パイロット計画目標：・水稲 2 期作による年間 10 t/ha の達成・ についてはその妥当性に疑問の余地ない (評価調査団)。

2) 目標達成のための手段毎の小目標と、それら間の重要度の認識と期間内の目標達成度に対する具体的計画が事前調査の段階から、検討され実施設計の段階で充分に煮詰められるべきである。にもかかわらず、それらについては現地専門家の判断にまかされる、という従来のパターンが、ここでもそのまま踏襲され、このプロジェクトの評価を下げる要因となっている、と批判している

a. 水管理目標：予備調査、実施計画でも具体的目標が示されておらず、全水田に供給すべき水管理目標に対し、工事的、組織・運営上の処置に関する修正もなされず、当初の目標、修正目標設定の妥当性を欠くといわねばならない。

b. 農道と機械の導入

農道を撤去して耕耘と防除を機械化しようとの構想は、現地の実情に適合せず、この目標は明らかに妥当性を欠くと認めざるを得ず、事前に先進稲作地ロル村の実態を調査すれば明白となった筈、と鉄しい批判をしている (評

価調査団)。理由前記。

c. 耕種基準の確立

パイロット計画の運営方針では「作物品種の選定と栽培基準の確立」を目標としているが、この地方には、既に水稲二期作とか2年5期作が実施されていたので、既存稲作体系を分析しその改善を目標とすべきところ、それを無視し、機械導入を前提とした耕種基準の確立を目標としたところに、基本的な目標設定の理念的誤りあり、と判定せざるを得ぬ。事前調査及び実施計画関係者の手おちといえよう。このような事例はこのプロジェクトだけでなく、一般的とさえ言えよう。

d. 農民の組織化

水管理組織・集団栽培組織・農協下部組織に対して助言を与えることが一つの小目標となっていた。

組織化とその活動には三つの基本的条件を必要とする。即ち、組織体制と機能、自主的活動展開、目標達成のための組織内外の情勢把握と分析。

以上の見地に於て、このプロジェクトを評価すれば、とくに問題視すべきは水管理組織で、その目標は、ただ知識や情報を支えることにおくだけでなく、地区内の用水の公平配分に対する実践活動促進を目標とすべきであった。共同で共存の水をいかにして有効に維持管理するか農民意識の育成が根本となる。そのような意識改革は実践活動により生れ、組織強化の根本的要因となる。このことについては、現地側でより配慮すべき課題であろう。

根本的には、「水管理の組織」について、また「合理的な水管理」についても、その内容が具体的に示されていなかったことが問題である。(水管理上の問題点は事前に判っていた筈である。)

(3) 目標に対する戦略の評価

1) 二大制約/阻害要因

a. ADBKによる工事が第2次幹線水路までで未済工事は農民にまかされたこと。

b. プロジェクト発足時、タジウム灌漑プロジェクト全体を対象とする一つの水管理組織がつけられなかったこと。

aの要因から未済水路の工事が著しくおくれ、1975年10月末完成(作付者プロジェクト地域全体で80%)

bの要因からは、水管理組織が水系とは別で、しかも村毎につくられ、調整機構も名ばかりで全体の統一、全域への合理的配分を著しく困んでいる。

以上のことから、未済でしかもこのような制限下の水管理を対象とし、自由に出来ない水管理の態様にどれだけの意義があるか、根本にさかのぼっての配理に欠けるところがあったのではなからうか?

2) パイロットファーム設定位置と規模について

プロジェクト地域のほぼ中央部であることと、地形的に同一、類似の平地地であることから、現地の場所と220haという面積がパイロット地区として選ばれ、それが2か村のそれぞれ一部づつを包含し、しかも水系と無関係の村単位の水管理組織(ダルマ・ティルタ)という制約要因の他に、パイロット地区内がとれら両村のダルマ・ティルタとは別区画として扱われ、上記の一般の水管理組織と殆んど関係なく、個別に水管理の指導とか訓練が行われたことは、当初の構想として適当とは言えない。その理由は:

水管理を主軸とするパイロットとは、水管理組織として水路の維持管理及び用水の公平な分配業務を実施するなかで、農民を訓練しその組織そのものをパイロットとして定着/確立すべきものである、という根本的認識(理念)が当初から欠けていたことが、このプロジェクトの構想を中途半端なものとしたように考えられる(評価調査団所見・同感)。

このような理念に立脚すれば、先ずパイロット地区は面積とか地理的条件にとらわれず、タジウム総合水管理組織の中の、単位水系管理地域の一村が選ばれるべきであった。

次に営農指導と技術普及の観点からパイロットファームの規模と形態についてレギュラーすれば、計画では、先ずパイロット地区内外のKey Farmerを指導し、彼等を通じて農民への普及を図ろうとするものであった。この目的の達成に220haの面積、4つの小地区と20集団の統一栽培の必要が果してあったのか。

4国における普及方式として、既に普及員の指導によりKey Farmerが中心となり、自主的に「展示園」を設けて新旧技術の比較検討を実演する仕組みになっていた。よって、いわゆるチーフ方式に近づいて、220haのパイロットファーム対象よりも、プロジェクト地域全域を対象とし、試作展示園はKey Farmerに担当させ、パイロット・センターが地域全体の視点から、共通の課題解明のための調査・試験研究と、それを教材とした研修訓練を行う、というアプローチの方が余程有効適切ではなかったか？

5 問題点・障害要因と課題

(1) 問題点の要約— 目標達成不十分な理由

1) 水管理

① 水管理の指導に関する目標設定の不明確さ、具体性のなさ

② 目標に対するアプローチが的確でなかったこと。

(「公平不足なき水配分管理組織づくり」が目標。この目標に対する認識不足)

教訓：パイロット地区は1村で1つの水管理組織を対象とすべきであった。

上・下流域の水の公平配分については何故もっと考えなかったか？

漏水防止、流速促進のための水路維持したか？水利用・組合費を水管理に使用したか？

2) 農業技術普及

① 集団栽培方式の採用、可

当初はパイロット地区内だけ、74以降は関係2カ村対象。

② 用水不足とインプットの適期適量の配給不十分による統一的栽培基準採用阻む。

③ 土地利用

二期作け達成、間作普及け失敗

④ 収量：坪対りでは5t/haで一応達成

農家調査では約70%、区外先進地にはるかに及びず、稲作技術理解度はパイロット地区内外間に差なし。

⑤ 農家の自主的活動組織として結成されたダルマ・ティルタ、水管理組織はまた自主的活動機能をもつにいたらず。

⑥ 農機利用はパイロット地区内でも殆んど進まず。

⑦ 農家経済へのインパクト、5年間の変化として、収入2倍以上に増、主として二期作による。生産費、生計費も増大。大農ほど大きく、階層間格差拡大。

インパクトは水利用の変換と並行的、パイロット地区外は地区内の70~80%、しかし、この違いは水利用変換の差によるもので、パイロット・ファームの効果とはいえない。

結論：パイロット地区内における二期作水稲栽培、統一集団作付、ダルマ・ティルタ組織づくりなど概ね一応の目標に近づくことはできた。しかしプロジェクト地域に対する波及的拡大の目的は達成せず、地区内の増収HBI

MASの効果による。

パイロット地区220haは大きすぎた。

材種基準、作付体系、農機導入：事前研究不十分、試験研究と研修、人づくりを当初より重視すべきであった。

(2) 灌漑施設と水管理

1) 末端灌漑施設：

パイロット内末端水路網は基本設計どおり、密度47m/ha実施。しかし路線設定が高位部に選定されたため水路勾配が緩やかなため、計画通りの断面が常に維持されない限り、計画流量保持困難な点を考慮すると、水路の路線設定あるいは断面設計にあたり、国情配慮し工夫が必要であったように考えられる。

また水路ロスを20%におさえるには、人為的にも限界があり、畦畔を大きくするか、水路ライニング実施の必要あり。

現状では局部的に地盤の高い地区や、かけ流し灌漑距離の大きい箇所では灌漑水の十分な供給が得られず、対策としては、補助水路の建設と灌漑区域から除外する地区の設定が必要となる。また各畦畔規模が小さすぎ漏水が激しく、各水田の保水状況極めて悪いので、大型に改良し、人為的管理可能な余地を与える。

2) 水管理：

制定された水管理規程、それによる農民意識の実践実績は評価できる。しかし、水管理のパイロットとしては充分とはいえない。具体的には前記の設計上のミスと水路の維持管理が行われなため、毎乾季に作付不能地とか、作付してもその後の水不足で干害をうける地区がかなりあることは、パイロット・モデルとしての評価を著しく下げている。

水管理経験としてのダルマ・ティルタは設立されたが、指導不十分で自主的活動にいたらず、とくに村単位のダルマ・ティルタは水系とは無関係なことが、一つにはその組織活動を阻む要因となっており、常に下流地域が不利な立場におかれている。

好事例：プロジェクト外のブカロンガン県で同一水系11村のダルマ・ティルタが統合し、ダジュム・プロジェクトの $\frac{1}{2}$ の水量で280haの乾季作実稼。それには末端水路網の整備と管理運営に配慮（カリバシチュール村に事務所設置）。

上記は好事例で、他に全く対照的な悪事例あり。プロジェクト・パイロット地区は中立的事例とみなされる。

3) 水管理に関する改善

一現地側への提言

水系毎のダルマ・ティルタの再編成と末端水路網の再点検、改・補修による全量給水とロス防止。

① 新しい水系毎の水管理組織では、機構・職務分掌・管理規程・実施規則を統一整定し、その機能の強化をはかる。

② 上記の組織の合理的統合と並行して、ダルマ・ティルタ毎に地区内の末端水路の再点検を行ない、年次計画によってその改修・補修を順次行なう。この際必要な水路の最小限のライニング（玉石積フェージング・アスファルトでブロック・フェージングなど）、あるいは堰と配水路の再点検を行なう。（経費は水利用費及びダルマ・ティルタの組合費の有効利用を図る。）

「注」：パイロット外地域内の末端灌漑施設は、パイロット・モデルとして未熟、パイロット外への波及は全く将来のこと。

(3) 用水不足の問題

1) 不足の実態：1975年3月主要工事完成、クジュム地域3200haの80~90%乾季作の植付を終了している。パイロット地区206haは、モデルファームとして他に先行して工事着手、1972年乾季作から5給水を開始。これを手本として全地域に給水を普及しようとするもので、その作付けは1974年乾季90%、1975年乾季100%に達した。しかし、主要水路の欠陥と水管理の不備、給水不足により作付の約70%しか収穫できず、30%は収穫不能に終る。

2) 水管理とその組織(DHARMA TIRTA)

ダルマ・ティルタは設立され、各役員、専任役員も選任された組織としては成立し、その組合費25Kg/ha、水利費200Kg/ha/1作(Kgはすべて乾燥穂付割)を徴収するだけで、管理らしい活動は殆んど実施していない。その理由の一つには、水路の管理経験がなく、分水後水量測定法も熟知せず、日本専門家が乾季一期作しか実地指導せず、またその指導も充分とは言えず、乾季に水が流れるまま、というべきで、折角の組織も有名無実のそしりを免れ得ない。このため、1974年乾季には用水不足で収穫不能面積60ha(全体の30%)も生じ、天水にたよった植付地も多くあったのが実情。

(4) 対策/改良点と指導事項

1) 管理上の改良：人意的漏水防止にも限界あり、他方上流部の水量が多いので、田面との水位差の大きい水路については畦畔を大きくするか、水路ライニングを実施する。そうしないと20%のロスをおさえることは、広く現地をみると殆んど不可能に近い。そのため水路と水田境界の畦畔を現在の約2倍に拡げることが必要である。また水田の畦畔も漏水が甚だしく保水状況が極めて悪いので、これも全面的に改良し、農作業の通路を兼ね人為的管理を容易にすべきである。

2) 水管理組織の活動強化：この地区は2カ村にまたがり、一つの水系でありながら異なるダルマ・ティルタによって水の管理が行われていることに、根本的な悩みがあるが、この仕組みの変更ができないとすれば、両者間の協調を図るほかに対策はない。よって、その方向で指導すべきであり、それには、水管理に関する農民の意識の向上と相互の理解を高めるようにセンターが仲介の労をとらねばならない。

(5) 水管理運営上の阻害要因

—公平な水配分のできない理由—

1) イ国の行政機構として末端水路の取水口ゲートまでは公共事業省の所管、末端水路は農民組織によるダルマ・ティルタによる管理にまかされている。このダルマ・ティルタは水系毎ではなく村毎に組織化されているため、隣接地間の調整委員会は設けてあるが、村落間の調整が殆んど行われず、水の公平配分に支障を来している(現在なお改善されていない。)

2) パイロット地区内のダルマ・ティルタを指導し水の公平配分を図ろうとしたが、小地区内だけを対象とするプロジェクトであり、対象外の自主的な組織運営構築にまで入り込めない現地の事情による。

3) ダルマ・ティルタ活動の実態は、役員・職員が選任され組織としては成立しているが組合費及び水利費の徴集を行うだけで管理については殆んど実施されていない。

6 教 訓

(1) 計画の立案について

- 1) 当初計画の不備：日本側コンサルタントが設計に当たっての配慮の不十分、水管理指導面相当専門家の経験不足、農業の実態とか、水管理施設の計画・施工・管理・農民組織の運営内容及び水管理実作業の内容を詳しく熟知した人が計画指導したものでなく、概要は理解していても細部にわたって承知している人が乏しかったことによるものと思われる。
- 2) 計画修正の重要性：現地における畦畔の規模と農作業の内容を熟知すれば、早期に修正できたものと思われ、甚だ遺憾事の一つである。

(2) 農民の実態調査から得られた教訓

(アンケート調査結果による)

調査対象：プロジェクト内外、129農家、内：4カ村、外：3カ村

1) 普及技術に対する関心の高低

- ① 同村内でパイロット地区内は地区外より関心が高い。70 / 100 技術に対する関心率。
- ② 技術的頻度の低いものは、苗代うすまき、畜力利用、散水機、除草機。
- ③ 改良品種に対する関心は明らかに地区内で高く、地区外は低い。
- ④ 全体的に頻度の高い技術は、施肥(遠期適量)、優良種子の入手、病虫防除、の順で、施肥以外は関心が分散している。

2) 農民の求めるもの、解決すべき重要課題

①水路集団構築、②公平水配分、③共同防除、¹⁾地区により要求の程度異なるも全員指摘している。

3) 技術浸透を阻む最大要因：水供給不足。労働生産には無関心。

(3) 農業機械利用上の教訓

水稲二期作、畑作を含め年3作の輪作体系推進に伴う労働ピーク対象として耕耘機及び噴霧機の導入を図ったが、協力隊員内の普及は全く望めなかった。その理由は：

- 1) 経営規模が小さく、低所得・労働力過剰で動力耕耘の必要認めない(センターでha当り8,000Rpの賃料を設けたが、牛賃賃上昇にかかわらず利用希望極く一部)。
- 2) この地方の水田土壌は重粘で有機物乏しい、土壌構造が発達せず耕耘認めが浅く、ロータリーカバー、操作軽取付部などの破損多く、支障多い。
- 3) 供与機材のライスミルを当初対象地区全域に設置したが、利用せず、終了時ではパイロットセンターの展示場のみ対象で作業している。

(4) 農業技術協力の進め方と焦点

1) 協力の進め方：今後の農業技術協力を実施するに当たり、先ず、第1にプロジェクト実施前に十分な調査を行い、現地の実態、問題点を把握し、それに基づく具体的な目標と手段を設定し、それに応じた真に連絡な専門家を選定派遣せねばならない。第2として、プロジェクト実施中の評価とチェックシステムの確立がなされねばならない。

〔注〕：1) 防除は1975年時点では比較的問題意識が低かったが、1979年調査では最上にアップしている。

(アンケート調査項目：1979、調査に同じ)

より根本的に、技術協力は濃密な現地調査を通じて、相手国の技術経験を十分に理解し、その真に弱いところ、非合理的な点を明らかにし、この点を主対象として協力を展開すべきである。

(2) 協力の焦点：このパイロットセンターにおける主要活動は、実用試験と研修で、両者は表裏一体のもので、当初からより重視すべきであった。しかし、試験研究は国の機関で行なう、とする建前論によられ、現地即応の普及素材開発が進展しなかったことは、プロジェクトの終了時点で専門家自身でも反省されたところである。

目に見える工事を伴うプロジェクトは、工事そのものが「目的」と解され勝ちであるが、その本質的目標は現地即応の技術の開発と定着である、ことに焦点をあて、当初から目標達成の手段の面で、国の試験研究機関とか普及組織との相互関係、プロジェクト活動分野の位置づけを明確にして、実施計画をたてるとともに、実施途中の評価と修正をつづけるべきである。

なお、この種プロジェクトで現地即評価を高めるためには、試験研究調査及び普及関係教員の資質の向上に焦点をあてて協力することが、最も効果的である、と評価調査団は報告者のむすびとしている。

