(農林)50－71

インド・ダンダカラニヤ農業開発計画

エバリュエーション調査団報告書

昭和50年9月

国際協力事業団

団長あいさつ

村落開発的な性格をもつプロジエクトに技術協力が始まって、いまその５ケ年の協定が終ろうとしている。インド中央高原に展開されたダンダカラニアのパラルコート地区のことである。いまその間の活動と収めた、また収めつゝある成績を評価すべく、さらに協定後の実り多い発展の途を考慮すべく本調査団が派遣された。

いまから約２年前、当時すでに３年をすぎた協力活動の成果を訪ね、その後への一層の効率化を目指して別に調査団が派遣されている。その報告によれば、所定の協力内容は順調に進められ、官民の好評のうちに成果が近隣に波及していたという。

元来、プロジエクト殊に農業のそれの評価は、その立脚点、その手法、その目標など、それらの時間的変移、また既存農業の発展段階などに依って、多彩に変容する。決して容易なことではない。しかし、もし、協定内容の具体的事項を取上げて、その計画と実施の相関を分析、綜合しつゝ、評価へと努めるならば、難しい作業の中でも、実質的扱いの可能性が生れてくる。

また、もし計画の本質に立入って、その適格性に評価を加えるとなれば、評価の複雑性は増し、論議は多岐に広がるであろう。本パラルコート地区に対する技術協力において、この様な評価に扱われうると思える若干の知見はあるとしても、それらは今後への参考的材料として納めることにしたい。

概括して、本技術協力はその方針と計画とに対比する物質的実施は一部の機材的事情に係わるものを除いて、殆んど所期通りに完了されつゝあるものと認められる。この面ではさきの調査団報告の線が一層充実されたものと思いたい。そして、人間的つながりの豊かな普及のこと、さらに経済的関係の協同組合などのことに今後一層の集密化が期待される。

いま、それよりも重視されるのは農業プロジエクトの事後評価の方法論である。世界のほとんどのこの種のプロジエクトで事前評価は厳密を極めることはあっても、事後のそれは全くといってよいほど顧みられずにいる現状にある。事後評価の合理化の重要さと困難さを肌に感じながら、本協力の成果がよい研究の事例となることを願いたい。協定が終って３年、５年さらに１０年後の変遷に興味がもたれるのもそのためである。

もう一つこゝに強調することは、評価の筋からはずれるとしても、農業開発の本質と協力に関することである。開発が連続的なプロセスであり、終着のないプロジエクトともいえるものである。その成功の刻印は既に達成された部分に押されるものではなくて、プロジエクトが自力で前進し続けうるその能力に飾られるものである。協定はやがて終る。しかしそれはプロジエクトの仕事の終りを意味しない。また、終りとさせないためにも何らの手段を講ずべきであろう。

こゝに本技術協力に参画された人々、特に協定開始後、計画、設計の実施に伴う協力活動に参

加された専門家の皆様、そしてその大きな支援となった家族の皆様に心からの敬意と謝意を表したい。それというのもおよそ人の住むとことも思えない原始の疎林地から、商家が並び市場が開け、銀行が開店するほどの村に発展した現在を思い、その開発に情熱を傾けた人々は正に忍苦の連続に明暮れしたことゝ察せられるからである。

併せて、本プロジエクトに指摘され、開花した協力が豊かな実りとなって、栄えてゆくことを心から祈りたい。

こゝに本調査に当り寄せられた関係の皆様の御援助に厚く御礼を申しあげる。

１９７５年７月

インド・ダンダカラニア農業開発計画
エバリュエーション調査団

団長　福田仁志

目　　次

図　表　目　次

本　文

附

本　文

附

I　調査団の概要

1. 調査の目的

１９７０年８月１９日、日印両国政府の間で締結された「インドダンダカラニヤ農業開発に関する協定」に基づき、ダンダカラニヤ開発地域のうちバラルコート地区を対象に日印両国政府関係者により農業開発事業を実施してきた。

本調査は、１９７５年８月１８日の協定終了を間近かに控えた段階で、過去約５ケ年間にわたり実施してきた本事業の活動を評価分析することを目的として行われた。

2. 調査団の構成

福田仁志	団長（かんがい）	東京大学名誉教授
吉川節三	評価企画・分析	㈱エイコ　専務取締役
藤井文信	農業普及	農林省関東農政局農産普及課
後藤亮之助	業務調整	ＪＩＣＡ 農業開発協力部農業技術協力課

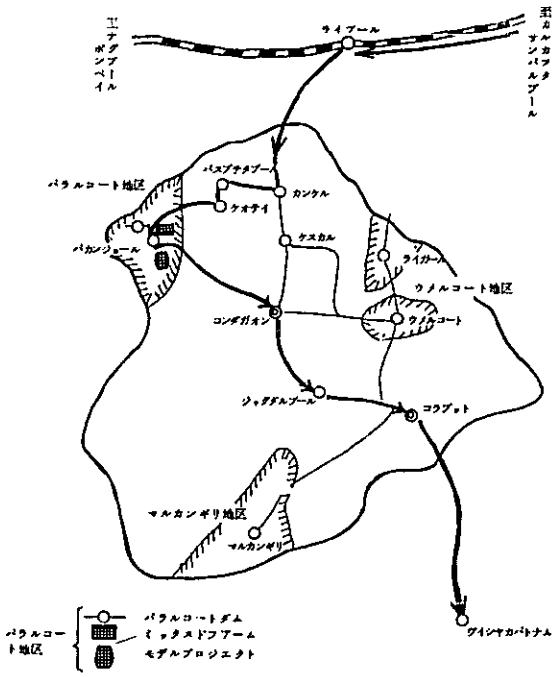
3. 調査団の行程

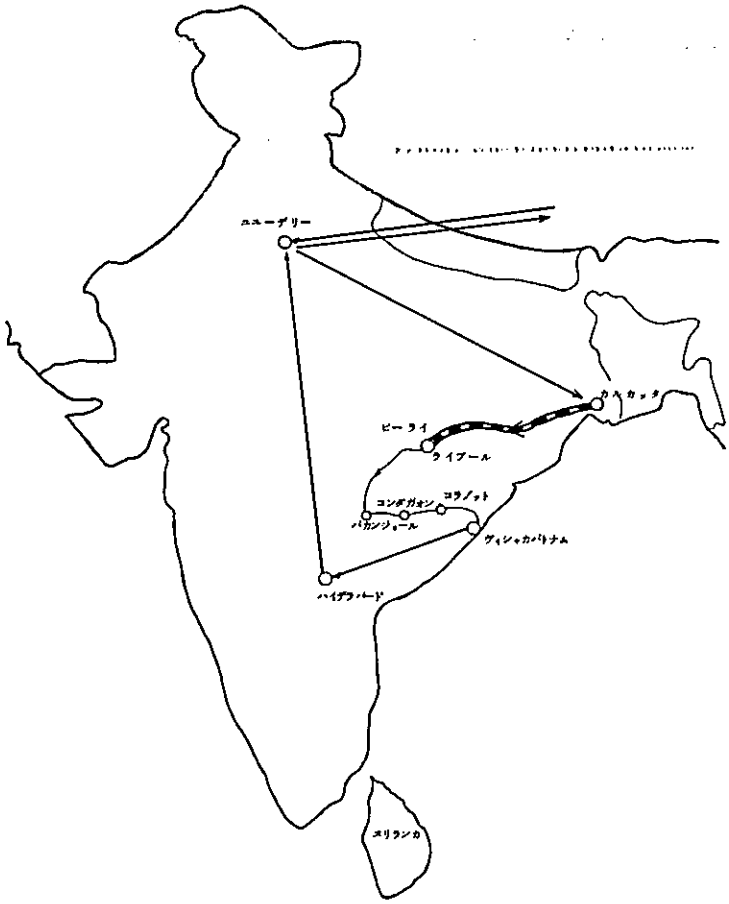
６月１０日（火）	東京 → デリー（ＫＬ－８６２）
６月１１日（水）	０７時１０分　ニューデリー着 西脇書記官、三木チーフアドバイザー、中村ＪＩＣＡニューデリー事務所長、庵原所員　空港にて出迎。 ホテルにて日程打合せ １０時　在インド日本大使館新関大使に挨拶。 １１時　インド中央政府復興省ダンダカラニヤ開発担当官に挨拶。
６月１２日（木）	大使館において最近のダンダカラニヤ開発事業について三木チーフアドバイザーから事情聴取および調査団の調査事項等について打合せ。
６月１３日（金）	デリ → カルカッタ（ＩＣ－４０１） 総領事館においてダンダカラニヤ開発事業について事情聴取および今後のプロジェクトの取扱い等について打合せ。 総領事主催の晩さん会に出席。
６月１４日（土） ６月１５日（日）	カルカッタ → ライプール経由 → パカンジョール （旅行中４３℃以上の気温記録）

6月16日（月）	午前：各専門分野別に事業実施状況聴取 午後：総合農場（ミックスト・ファーム）の施設、圃場の視察
6月17日（火）	バカンジョール水路ならびにPV13、14村落内の圃場整備進捗状況確認
6月18日（水）	午前：各専門分野別における事業の成果、問題点について討議 午後：パラルコートダムおよび右岸幹線水路進捗状況確認。
6月19日（木）	各専門分野別に関係団員個別討議。 パラルコート地区行政官にダンダカラニヤ農業開発事業の地区開発への効果について意見聴取
6月20日（金）	バカンジョール → コンダガオン ダンダカラニヤ農業開発事業農業開発本部関係者と農業技術分野における協力成果について討議 コンダガオン → ジャグダルプール
6月21日（土）	かんがい排水開発本部関係者とパラルコートダムおよび幹線水路について事情聴取 ジャグダルプール → コラブット ダンダカラニヤ開発庁において ダンダカラニヤ農業開発事業の成果について意見交換
6月22日（日）	コラブット → ヴイシヤカパトナム 同行専門家（太田団長、嶋田専門家（栽培）、杉井専門家（普及）、大口専門家（かんがい））から補足的に事情聴取
6月23日（月）	同行専門家から専門分野別に事業達成状況再確認
6月24日（火）	ヴイシヤカパトナム → ハイデラバード 太田団長のみ同行。 太田団長よりダンダカラニヤ農業開発事業について総括的に達成状況聴取
6月25日（水）	調査結果のとりまとめ
6月26日（木）	ハイデラバード → デリー
6月27日（金）	◦復興省次官に調査結果の報告。 次官よりダンダカラニヤ農業開発事業に協力した日本政府ならびに関係者に対し謝意を表す。 ◦新関大使に調査結果の報告

6月２８日（土）	調査結果の取まとめ
	今後の取扱いについて日本人関係者と打合せ
6月２９日（日）	帰国準備
6月３０日（月）	デリ → 東京

行程図





II　調査結果の要約と勧告

1. 要　約

両国間協定に記された計画と、その実施とを対比考慮することを本調査の主要な内容とすると、扱った項目は次の様に区別される。それぞれの要点を誌せば

(1) 圃場整備と灌漑排水

村落開発に協力することを主旨として、協定の附表に盛られた所謂７項目の大部分が、農業土木の分野に含まれる。しかして、供与機材の遅延による一部の未完成を除いて、殆んど所期の目標を達していると思われる。

(2) 集約的改良農法の確立とその普及

政府総合農場における、集約的稲作技術を主体とする農法の確立は、過去の実績４年間の試作、試験等を通じ確立され、すでに確立された技術をベースに普及の段階に移されている。

(3) 協同組合活動

村落開発部落における協同組合活動はCredit Service Societyの結成指導を漸く終り関係村落２７０戸のうち２２０戸の加入を得て１９７５年６月その登録を終り、目下第１年度へ活動の予算の承認を申請中で、近く活動を開始しようとしている。

総括して、本協定に基づく技術協力は、その土木的、並びに農耕的分野において、所期の内容の殆んど全部を遂行したものと思われる。

技術の普及の分野については政府農場を中心に既に活潑に進行し、他の地区での進展も期待されている。協同組合の分野では漸くその緒につき、好ましい方向に動いているものと理解される。

2. 勧　告

他方、本技術協力の実績と、その今後の発展への役割を考える時に、少なからぬ数の留意点が認められる。それらを列記すれば次の様である。

(1) 水管理組織の確立と、水利施設の維持管理の整備並びにこれらを担当する農民の自治団体の設立が望まれる。

(2) 集約的改良農法が確立されても、これを受け入れる農民側の土地基盤、灌漑水、営農条件等が一部の地区を除き整っていない現状からすれば、現状の条件に照らし、段階的農法の確立と普及および稲以外の作物についての農法の確立が必要ではなかったか。

(3) 開発入植初期の経済安定は農業だけでなく農工複合的活動を組合せこれを企画し、住民労働力の稼動を高めてその安定に資すること。

(4) そ の 他

農業協力の成果は短期間に顕現するとは限らないので、今後3年後、5年後等に更に評価を行なう調査団の派遣等について格段の工夫を行なうこと。

Ⅲ　過去５ケ年間における部門別事業の達成

1. 協力対象地域の一般的概況

本協力対象地域（Paralkote Zone）はMadhya Pradesh 州の最南部の地域に位置する新規開発入植地である。ダンダカラニヤ地域の開発は、１９６０年以来インド中央政府が直轄プロジエクトとして東パキスタンからのdisplaced peopleの入植定住地として採り上げられたもので、本技術協力がはじめられた当時はその入植が始められてから漸く１０年目を迎えた時点であり、しかもデルタ地方から高原丘陵地への移動であったため、未だtraditionalな農業技術の体系が定着していない段階であった。従ってこの地域に対する農業技術協力は他の既存農村で行なわれたパイロットファーム或いは農業普及センター事業とは本質的に異なったので、当該地方に伝統的に根付いている営農技術体系の長所に新しい観点からの即地的改善を加えるという行き方に立脚する訳にゆかなかった。その為に数次に亘る調査報告書においても何か"白紙に新しいものを描く"といった協力側の気負いが感じられ、インド側の農業発展、特に入植安定の方向からのニードを究明するための努力、インド農村の社会経済的発展の段階の中での当地域の特質についての考察といった観点から本地域を解明することの記載が少なく、その地域の内部の解説に多くのページが割られている。このことはその後進性を指摘しながらもその客観性の把握に欠け、従って技術的経済的にその社会機構の中でどのような展開の順序をとるべきかの段取りとその中に持ち込れるべき技術体系の把握への理由づけを明確にくみとり得ない憾みがある。

この地域の開発が東パキスタンからのdisplaced peopleの為の定住の地として進められたことについては既にのべたが、１９７５年現在未だマナCampになお３１,０００戸が収容されて社会不安の中におり、その定住の場が求められておるという人口圧力のもとでintensive farming が追求されておった。この点に対する日本の技術協力が求められたものである点に特に留意すべきである。このことは本事業が開始され専門家が派遣されたあとの具体的な討議においてしばしば問題となり、或いは今日に至ってのインド側の批判、評価として表われて来ている。それらを理解するためにも、そして又日本側としての正しい評価を行なうためにも、インド農業の全般的動向とＭ．Ｐ州の特質入植者の前住地における農業の実体等について重要な諸点についてこゝに触れることが必要であると考えられる。

(1)　インドにおける食糧需給の動向

主要食糧の需要動向（１９８０／８１）はＦＡＯ、ＥＣＡＦＥおよびＮＣＡＥＲ（国民応用経済研究所）等の予測にもとづき、アジア経済研究所（大内穂氏）によって次のように推計されている。

米については生産不足となり、小麦については他の事情がとくに変らない限り自給はもと

より輸出余力すらもち得るといってよいが、食糧穀物全体としての自給問題は小麦を除いて余り楽観的見透しをもつことはできないといえよう。（以上　食料経済白書、国際篇P119）このことは、緑の革命にあって水稲の増産についてはそのかんがい施設に多くの投資を必要とする点から頭打ちとなっているのに対して、小麦は成功であったとされている世界的な傾向と軌を一つにするものである。両作物に対するインフラ投資の必要度の差の他 price mechanism が大きく作用しているものと考えられる。即ち世銀による１９８５年における project price index は（１９６７－６９＝１００）精米２９０に対し wheat ３９６を示し、８５／７５年の比率においても米1.２５、小麦1.２７となり今後においても小麦が強調をたどるものと考えられている。

このCommodity price forecast in 1974 Constant dollars によれば1975のWheat US$ 189／t 、 Rice US$ 415／tであるが現地における１９７５年６月現在の価格はWheat US$ ２９０／t 、Rice US$ ４５５／t で小麦は米の６４％の高さを示し、世界的な傾向$\frac{189}{415}$＝４６％に比し著しく高い。（Price Forecasts for Major Pricing Commoditie IBRD 1974）

この小麦価格の相対的高価格は特に１９７３年末の石油ショック以来表面化してきた農業投入財、特に肥料、農薬の不足傾向と価格高騰によるものである。即ちインドでは肥料の公定価格が１９７４年度後半期に２倍に引き上げられ、他方、食糧価格は物価騰貴抑制の必要上、小麦の政府買入価格だけ３８％引き上げられ、他の食糧の買入価格は据置かれたことによるものである。協定期間中におけるこのような大きな政策の変更等については速かに現地に通報し新情勢に即する協力の対応を行なうよう中央側は措置すべきであったと考えられる。

さて、この全般的動向の中でＭ．Ｐ州のおかれている位置をみるに１９６９／７０年において精米については３２０万トン（7.９％）を占め、州別にみて第７位であるが、小麦については２２１万トン（１１.０％）を占め第２位である。概括的にいえば北部諸州が小麦の主産地であり、南部諸州が米の主産地と称されていたが、これを詳細にみれば上記のようである。

インドにおける主要食糧の流通は全ての行政が州単位である処から全く州別に閉鎖的であり、他州への輸出は原則として禁止されており、従って農業指導も夫々州によって重点が異なっている訳である。

小麦のWeightが非常に高いこの州にバングラデッシュのデルタ地方から主として粗放な米作に従事していたdisplaced peopleが山地の開拓入植にやって来た訳であるから、相当の戸惑いが入植者側にもＤＤＡの側にもあった訳であり、こゝに intensine farming への技術協力要請の need があったものと考えられる。しかも当時の状況としては１９７２年にパラルコートダムの完成によるWater supply が実現されるものと予定されていた

（事実は１９７５年末完成－この雨期から貯水開始）ので日本特技である米作に重点が指向された訳であろうが、今日におけるZonal and Tribal Administrator の本調査団一行に対する挨拶では、米作以外に対する指導が充分でなかったと強調された。このことはこの地方における昨年の小麦作1,２００acre の作付増を日本側は技術協力の成果であると考えているのに対し、インド側はそのようには評価しておらず彼等自身の指導の結果であるとしていることに対する理由づけの一つかも知れないが、mixed farm における最近年次（１９７４－７５）の小麦作が覆土関係の機械作業の不手際から成功でなかったこと及び指導部落はかんばつでかんがい水の手当が不可能であったために小麦作付が行なわれなかった事実はインド側の主張の論拠をなすものと考えられる。しかしさきに述べた小麦価格が異常に高く決定されこれがcash crop として農家に注目され、そこにパラルコートダムの水がかんがいされたことによって促進されたものが1,０００acre に及び更にこれが皿池や小ポンプ揚水を進展させ２００acres を誘発したものと解すべきであろう。即ち価格ミカニズムが強く誘引したことに注意すべきで、技術指導によって更にこれが促進されたものであり、その意味では水の手当のある処又自らその手当を行なって小麦の栽培面積を増した点と、本協力成果との結びつきはあったものと見るべきではなかろうか。

(2) 水稲単位面積当り収量の水準

この開発地域の属するデカン高原の一部にインドは驚くべき米の多収穫技術をもっていたことを、日本側は本年になってはじめてこれを知った。（日本人専門家　末次勲氏の報告、農業技術３０巻　5,6,7号　１９７５）

インドはさすがにオリザ　サチバ　インディカの発祥の地としてその永い伝統の中にこれをもっていたもので、もしインド側がこれらの前提のうえにより高収穫の安定的なものを圃場整備に期待（仮に若干high cost であっても）していたものとすれば、彼等の評価が大きく分れて来る訳である。

わが方としては後で詳述するが政府農場のMixed Farm で4 ton/ha の籾の収量を上げ専門家派遣前の収量の３倍以上に達しているが、前記多収穫田の３ケ年平均１６t／ha の籾の収量（玄米約８石／１０a）に比すればまだ$\frac{1}{4}$に過ぎない。気象的に或いは土壌条件においてパラルコート地域とは若干の相違はあろうが、これらの多収穫田はいずれもレベリングだけで非常に丁寧な代掻きのあと正条点播という技術体系で畜力農法によっている。そこの乾季作はpotato で、井戸によって８回のかんがいが行なわれ深耕による地力培養がなされていることが報ぜられている。末次氏の報告は氏が専門家のうちでも最もアカデミックな人達の一人である点からも本報告は技術協力関係者によってよく吟味されなければならないであろう。技術協力の成果に対する評価が彼等により大きく分れているとすればこれらの多収穫の事実をどう受けとるかという両者の考え方によるものと考えられ、従ってそのポテン

シャルを引き出すために５ケ年間の協力期間では余りにも短く,その実現までに相当長期間継続されることが必要であり且つ関係者によってそれらの多収穫技術の検討と現地への導入適応策が操られるべきであると考えられる。

なお、川合尚氏（元メコン委員会かんがい専門家）のrepotによればオランダのVan de Goor [1]、Van Ittersum [2] らの開発したモデルによって倒伏しない新品種に適切なN肥料を与え、主要因子として太陽の転射エネルギーを考慮すれば次表のようなポテンシャルが考えられるとしている。

本ダンダカラニヤと類似の緯度にある地帯は７－９ ton／ha（水分１５％）が期待し得るとされている。また、Goor氏はインドの在来種をつかった農民のコンテストで９ t/ha（１９５２）が収穫されたことを報告している。前記農民の経験的な多収穫技術とこの科学的な推計のポテンシャリティとは技術協力の成果の評価にあたって参考に資すべきであろう。

1」 Van de Goor, G.A.W(1974) Rice cultivation, Irrigation and Drainage, Wageninger

2」 Ittersum, A, Van(1971) A calculation of potential rice yieds, Netherlands, J, Agric SCI 19

第１表　稲のポテンシャル収量の算定

緯度（°N）	場所	栽培期間	平均生長率 kg／ha日	モミの収量（水分１５％） t／ha	年収量 t／ha・年
0	Ahero（ケニヤ）	3月－ 6月	287	10.5	
		7月－10月	279	10.2	
		11月－ 2月	296	10.8	31.5
	Nyakatonzi（ウガンダ）	12月－ 3月	261	9.5	
		4月－ 7月	240	8.7	
		8月－11月	241	8.8	27.0
5	Kinshasa（ザイール）	12月－ 3月	234	8.5	
		4月－ 7月	205	7.5	
		8月－11月	211	7.7	23.7
	Zanderij（スリナム）	1月－ 4月	204	7.4	
		5月－ 8月	229	8.3	
		9月－12月	244	8.9	24.6
10	Malange（アンゴラ）	3月－ 6月	258	9.4	
		7月－10月	247	9.0	
		11月－ 2月	291	10.6	29.0
	Timor（インドネシア）	12月－ 3月	255	9.3	
		4月－ 7月	249	9.1	
		8月－11月	297	10.8	29.2
15	Los Banos（フイリピン）	2月－ 5月	273	9.9	
		6月 9月	222	8.1	
		10月－ 1月	196	7.1	25.1

緯度 (°N)	場　　所	栽培期間	平均生長率	モミの収量（水分15%）	年収量
			kg/ha・日	t/ha	t/ha・年
15	Wad Medani（スーダン）	2月－ 5月	282	10.3	
		6月－ 9月	272	9.9	
		10月－ 1月	266	9.7	29.9
20	Kharagpur（インド）	2月－ 5月	259	9.4	
		6月－ 9月	230	8.4	
		10月－ 1月	216	7.9	25.7
	Tananarive（マダガスカル）	3月－ 6月	233	8.5	
		7月－10月	247	9.0	
		11月－ 2月	279	10.2	27.7
25	沖ノ永良部（日本）	4月－ 7月	215	7.8	
		8月－11月	171	6.2	14.0
	Pretoria（南アフリカ）	9月－12月	290	10.6	
		1月－ 4月	267	9.7	20.3
30	屋久島（日本）	5月－ 8月	247	9.0	9.0
	Bioemtontein（南アフリカ）	11月－ 2月	309	11.3	11.3
35	Hamadan（日本）	6月－ 9月	246	9.0	9.0
	P.Elizabeth（南アフリカ）	11月－ 2月	305	11.1	11.1
43	Maccrata（イタリア）	5月－ 8月	280	10.2	10.2

(3) Intensive Farming

こゝでintensive farmingという用語のインドにおける歴史的意味と日本側の受取り方に完全な一致があったかを考えてみる必要があろう。独立後のインド農業の食糧問題に対しては、1950年代に主に大、中規模かんがい設備などのインフラストラクチャーの整備に着手し、60年代前半は特定地区や階層に重点をおく農業の模範的な集約的栽培方式の採用を、60年代後半から70年代にかけては多収量品種（HYV）の普及と多毛作化を内容とする新戦略が推進せられた。60年代から積極化する農業生産力増強政策が、土地改革を中断したまゝ、その上にかぶせられた形で推進せられるので、土地保有の不平等あるいは土地の所有と耕作者の分離が放置され、それに伴う農業金融上の有利不利、生産的投入の大小などを基礎とした階層間の生産格差は一層拡大することになった。この格差の拡大に伴う農村内の社会不安に対して政府は5エーカー未満の有望な耕作者保護をねらった「小規模農業発展局」（Small Farmers Development Agency） さらに限界農家および農業労働者計画（Marginal Farmer and Agricultaral Labor Program）を設定したが、ほとんど実効をあげるにはいたっていない。

こうした政治的配慮にもとづく社会政策とは別に、インド政府の本音はこれまでの食糧主産地を中心とし、また5エーカー以上の耕地をもつ農民層とくに富農層を中核として食糧生産を増加し一気に問題を解決したいとするものであったといわれている。それゆえに1957／58年の食糧難、外貨危機の中でアメリカのフォード財団チームの手になるインドの食糧危機とその対策（1959年4月）「食糧増産のための10ポイントプログラム提案」（同年11月）の勧告の線にそって集約的農業地区計画（IADP）をうちだした。これは全国300余の地区(パッケージほどの地域)の中15をえらび、そこに改良種子、化学肥料、農薬、資金、指導普及員を一括パッケージとして投入し手っ取り早く単位面積当りの増収を実現し、その効果の周辺地域への波及をねらったものである。このIntensive Agricultural Development Program 方式は全国一率に農業開発資金をばらまく1960年までの平板的なやり方ではなく、すでに高い生産実績をもち生産諸条件の整っている特定地域に重点をおくものでそれ以前とくらべると大きな政策転換であった訳である。次いで65年には「農業生産計画の再方向づけ」が発表され、66年稲作（カリーフ）季から「農業開発のための新戦略」、別名「多収量品種計画（H.Y.V.P.)」が開始され今日に至っているが、協定地区のあるBASTAR DISTRICT は後進地であるので前記「IADP」には含まれなかった。

1960年からの入植は6エーカーの配分（5エーカー以上とされた処に安定農家創設の大きな意義が見られる）によって開発がはじめられたが技術協力が開始された1970年までには6エーカーが完全に耕作されるまでに至っておらず土地の個人への最終的配分、所有権の譲渡も行なわれていなかった。（1975年現在でもまだ行なわれていない。）

この段階におけるインド政府側のNeedsは何等かの方法で6エーカーの個別農地の完全消化から進んでintensive な farming によって個別配分面積の縮少をはかりダンダカラニヤ全域に対する収容戸数を出来るだけ多くする必要にせまられていた。1975年現在においても多数の収容者がマナ Camp に待機している実情、バカンジョール溜池のPeriferi地区は周年かんがいを前提とし蔬菜、果樹等を加味し僅か1エーカーの土地配分で入植せしめている実態等からもこれらの事がうかがえるもので資本的な Intensive farming でなかった事は明らかであった筈だと考えられる。即ち労働集約的なものを期待していたものである。

(4) 農業協同組織

インドにおける農協組織のうち最も一般的なものは信用組合組織であるが、その加入率は一般に低くマデア・プラデッシュ州は30％台（組合員家族数が農村家族数に対する比率）である。

なお、さきに記した集約農業開発計画IADPを実施している地区の村はすべて耕作者の半以上が協同組合の組合員であるといわれているが1組合当り平均組合員数は183人であ

る。

全戸加入を目指しつゝ既に設立登記の段階で$\frac{220}{270}$＝８１％の加入を実現した技術協力の村落開発地区（ＰＶ１３,１４,４２,４３および原住民部落）の実績はまことにすばらしいと称すべきで、インド側も今後の展開に期待している。

この村落開発計画書がThe Report of Improvement for Pakhanjore Community Development Programmeとほん訳されているが、インドにおいては村落の開発行政機構の発展段階としてCommunity Development project（地域社会開発計画）が１９５０年初頭から５０年代末までの時期であったとされている。独立以後の村落の開発行政機構は１９４７年から１９５０年代初頭までの法定パンチャヤードの組織化の時期を経て上記のCommunity Development Projectの時期を過ぎ１９５９年以降がパンチャーヤッティ、ラージPanchayati Raj の時期であるといわれているが、こゝでいうCommunity development は行政機構としての自治機関の謂であり、近年における日本的用語の意味即ち住民による地域開発、行きすぎた高度成長に対する福祉社会の建設といったニュアンスは勿論なく、本技術協力で考えたインフラの整備、農協の組織化といった内容も持っていない訳で、用語の翻訳が如何に重要なものであるかを知るものである。その国の歴史的発展の経過を知りこれをふまえた用語の使用が技術協力において如何に必要であるかを痛感させられる一事例である。お互いにこの語義の相異を知ることなく両国側で使われて来たするならば、今日の評価においてお互いの意見がくいちがった結果となることもあり得る訳で用語の選定に慎重な留意がなされなければならないし、アジ研その他の研究所との緊密な協力がより必要であろうと思考される。専門家派遣の当初において現地で色々な点で疑問が生じ論議が引き起されたのも、これらの点にその混乱の一因があったものと考えられるし、その後の日本人専門家の報告書その他にも土地基盤整備、圃場整備のことが農業構造改善事業云々等の用語によって説明されているが、これらの意味もインド側には理解しにくいものであったであろう。生活水準の全く異なる実態、エンゲル系数が８４.７％と報ぜられている技術協力発足当時の実態下（日本の終戦直後にも比すべき）において、村落開発計画とは、しかも５ケ年間を考えるその開発手順とは、しかも限られた資金の中で何から着手さるべきであるかが、日印両者によって計画の当初から相手国と一つになって立案がなされれば上記のような点でのくいちがいはなかったと考えられる。

(5) バラルコート地域の概要

A．農業労働力事情

当地方には先住民（農民）としてのtribal、建設労務者として季節的労働者としてオリッサ州からの移動労働者および入植との三様がある。近年はオリッサ州がやせた土地で干ばつその他により生活が不安定であるので季節労働者がこの地に定住しはじめる傾向に

あり一般に潜在的失業状態である。労賃はその需給関係からよりも州の定める食糧価格(米)の値上りに比例して高騰しつゝある。このような状況下で6エーカーの労力農法には所要労力は第2表のようにその約50%以上が家族以外の労働によって行なわれる。この労働は4～5人組のグループによる手間換を含んでおり純粋の意味の雇傭労働者ではないが、家族以外に如何に多くの労力を必要としているかが分るが、それにもかかわらず婦人は作業には従事しない。トライバルは夫婦で牛耕に従事するのが一般であるのに比し、勤労意欲においてやゝ異なっているが、労働集約化のためのPotentialは大きいし、加うるに半失業状況のオリッサ出稼者も潜在するこの状態の下では機械化農法導入、機械を走らせるための農道の整備等の資本的intensiveの方向ではなく、労力集約的農法の指向即ちさきに述べた多収穫農法への方向が当時の社会的Needsであったのではないかと考えられる。

第2表　　1974年雨季作　農業労働の概要

PV	家族員数	農業就業	総所要労力 人日	雇用率 %	耕地面積 acre	かんがい可能面積	作付率 %
13-A	8	2	210	39.0	6.00	2.00	94.3
B	5	1	196	90.8	5.70	1.33	93.3
C	12	3	164	11.6	6.00	1.00	80.5
D	6	2	143	19.6	6.00	1.00	72.2
E	5	1	88	28.4	5.00	1.00	70.0
F	7	1	75	0.0	6.00	1.00	34.7
平均	7.17	1.67	146	37.9	5.78	1.22	14.2
14-A	8	2	281	44.1	6.00	3.00	91.7
B	7	1	439	96.1	6.00	3.00	94.7
C	4	1	172	38.4	6.00	2.00	70.8
D	6	2	333	24.9	6.00	2.33	95.8
E	6	2	141	68.8	6.00	2.00	66.7
F	5	1	136	72.8	6.00	2.00	58.3
平均	6.00	1.5	250	59.3	6.00	2.39	79.7
43-A	4	1	132	41.7	5.00	1.00	100.0
B	11	1	193	59.6	6.00	2.00	100.0
C	5	1	141	2.1	6.00	2.75	100.0
D	8	1	276	62.7	6.00	2.75	100.0
E	5	2	190	43.2	6.00	2.00	100.0
F	8	1	243	99.2	6.00	2.00	91.7
平均	6.83	1.17	195.8	56.9	5.83	2.08	98.6

注：source　安達専門家の調査

B．牛耕、地力維持、燃料

開墾地の地力培養のためにこゝでは堆肥が作られ、雨期の耕起時に施用されている。インドの牛糞は一般的に乾燥して燃料にあてられると報ぜられているが、ここ新しい開拓地では当分の間薪が充分にあり、あげて地力の培養維持にあてられている。Tribalは特に多くの頭数を飼養し、夜間はパドックの内に追込みその堆積した肥よくな土壌に自家用食料のトウモロコシを栽培して安全な自給体制をするsystemをとっている。家畜のパドックは次の区域にうつしてこゝを肥よくにする。かくして家畜頭数の増大と耕地面積の拡大につれて堆肥を水田にも施用するに至る方式をとっている。この方法はこゝ当分の間薪炭が充分にあるので可能であり、事実パラルコートzoneの町ではまだ薪がマーケットで商品として扱われておらない。州境を越え海岸に出た地方ではじめて薪が商品としてバザールに搬出されていた。

水田耕起にあたっては牛又は水牛2頭びきの在来すきで行なわれ、数戸数組の共同作業によってモンスーンの到来と共に一斉に遂行される。Tribalは婦人も2頭の家畜にすきを牽かせて圃場作業を行なうが入植者は殆んど婦人は圃場に出ない。

C．モンスーンの時期、雨量の不安定性

このことはインド全般としてもいえることであるが、当パラルコートzoneにおいても降雨には極めて大きいふれがある。雨量統計に示されるように1965、1972、1974年等は著しい雨不足であり、モンスーンの時期のずれも大きい。乾季作の小麦がprice mechanismによるimpactからその作付面積が水路の水がかり及びポンプ揚水地区に増大しつゝあるがこの乾季における貯溜水の使用は、つぎの雨期の田植時期に対する補給水量の不安を来さないとも限らないので不安定なモンスーンの到来にそなえて万全の水補給を確保し、稲作の作期を例年一定の日に計画的に行ないうるようダムの操作規程の確立がなされなければならない地域農民にとって自家食料としての米作と換金作物としての小麦作とがかんがいをめぐって競合することも考えられるので、作付計画とダムの操作計画とを明確に連動させることが必要である。そのためには幹支線別の作付計画と水の使用計画が常に水管理機構と営農普及指導組織の中で綜合され運営されなければならない。

2. 部門別事業の達成

(1) 農業基盤事業について

こゝでいう農業基盤事業は主として農業土木の分野に属するもので、一般灌漑、排水並びに圃場整備を指すものである。しかしてそれらは協定附表1に記載される所謂7項目に連なるものである。以下、項目を追って、進捗状況を記す。

A．集約的農業開発及び村落開発のためのバカンジョール模範地区の設置

協定に記された対象面積は種々の事情（農（発）－４８－２４、昭４９年３月）に依って変更されバカンジョール水路かゝりのうちＰＶ１３、ＰＶ１４それぞれ５４、５１acreに圃場整備事業が実施され、完成（１９７４年６月）を見ている。入植者１戸当り１acreが圃場整備される様に配慮され、１戸所有面積６acreの残り５acreに対して農家の自助努力を期待した。しかして圃場整備の技術的内容は、その１年前（１９７３年６月）に完成した政府農場（Collabaration Farm．旧名Mixed Farm ）のそれと同じである。

最小用水路にコンクリート（無筋）製U字フルームを使用し、分水は側壁に設けた円孔（dia ５０㎜２個 、又は８０㎜１個）に依っている。分水箱（必ずしも必要とは思われないが）はこれを設けられなかった。その主な理由は型枠材料に用いる厚さ２５㎜以下の木板の入手が困難なことと、入手し得るものも木質が硬くカンナ掛、釘打ちが難しく、これらが工賃を増加させる事情に依る。一般水路の内張りに、型枠を必要とするコンクリートをさけて、石積面（凹凸甚しく、不揃な粗な面となる）にモルタルを塗る程度としているのも以上の理由に依る。

圃場整備に伴う圃場改変の状況は表３に見る如く、当然のことながら、旧状は一変して、整形の階段水田が現出している。さらにこれらに要した工事費は表４に示される。この表によるとＰＶ１３の５４acre、ＰＶ１４の５１acreに対し夫々１acre当り2,942Rs、2,895Rsになっている。

周知の様に圃場整備工事ではブルドーザーによる地均し（levelling)が主要部を占める。しかして地均し作業は雨期明け後の土壌含水比の高い状態では比較的容易であるが、乾季の終りに近づくにつれて、土壌は乾固し困難さを増す。これの対策として、地均し作業の９日前から３日間水を張り、その後７日ほど乾かしてから機械を入れた。土の含水比は水張り前に１０％以下に乾固していたのが、施工時には３０～４０％と増大した。作業の効率は増し、運転者の健康管理にも利便をもたらした。その状況を示すものが表４の下表である。

第3表　圃場整備の概要（ＰＶ１３、１４）

(1)　ＰＶ１３、５４エーカー

項　目	工事前(a)	工事後(b)	変化率（ｂ／ａ）	備　考
筆　数	868 plot	140 plot	0.16	
一筆当り面積	0.06A	0.5A	8.33	
田面凹凸度	25cm	10cm	0.40	
田面差	10cm	45cm	4.50	
道路延長	2,390m	m 2,500m a 1,420m	1.64	
用水路　〃	2,390m	4,380m	1.84	
排水路　〃	－	3,080m	－	
つぶれ地率	9.3%	11.3%	1.21	

(2)　ＰＶ１４、５１エーカー

項　目	工事前(a)	工事後(b)	変化率（ｂ／ａ）	備　考
筆　数	597 plot	98 plot	0.16	
一筆当り面積	0.09A	0.5A	5.56	
田面凹凸度	25cm	10cm	0.40	
田面差	13cm	40cm	3.08	
道路延長	2,560m	m 1,100m a 1,680m	1.07	
用水路　〃	1,890m	1,810m	0.96	
排水路　〃	－	1,720m	－	
つぶれ地率	7.3%	9.5%	1.30	

第4表　圃場整備工事費の概要（ＰＶ１３、１４）

(1)　ＰＶ１３

項　目	計画		実績		差異	
	量	工事費	量	工事費	量	工事費
Drainage canal		Rs		Rs		Rs
支線排水	491m	344	3,080	4,620	2,589m	4,276
culvert	1ヶ所	636	2	1,566	1	930
落差工	9ヶ所	1,124	18	5,076	9	3,952
排水口	－	－	140	5,880	－	5,880
小　計		2,104		17,142		15,038
Road works						
幹線道路	917m	6,001	2,500	40,000	1,583	33,999
支線　〃	1,731m	6,457	1,420	14,200	△311	7,743
小　計		12,458		54,200		41,742
Field arrangement						
均平作業	71A	54,156	54	80,352	△ 17	26,196
畦畔造成	－	－	54	7,182	－	7,182
小　計		54,156		87,534		33,378
合　計		68,718		158,876		90,158

(2) ＰＶ１４

項目	計画		実績		差異	
	量	工事費	量	工事費	量	工事費
Drainage canal		Rs		Rs		Rs
支線排水	1,200m	840	1,720	2,580	520	1,740
culvert	6ケ所	1,557	4	3,132	△ 2	1,575
落差工	22ケ所	2,743	21	5,922	△ 1	3,179
排水口	-	-	98	4,116	-	4,116
小計		5,140		15,750		10,610
Road works						
幹線道路	2,260m	15,380	1,110	17,760	△1,150	2,380
支線 〃	4,220m	15,800	1,680	16,800	△2,540	1,000
小計		31,180		34,560		3,380
Field arrangement						
均平作業	177A	132,588	51	88,128	△126	△44,460
畦畔造成	-	-	51A	6,783		6,783
小計		132,588		94,911		△37,677
合計		168,908		145,221		△23,687
Community development 総計		237,626		304,097		66,471

時期	含水比%	作業効率	標準作業時間／acre
10～12月（乾季の前期）	30	1.0	25
1～ 2月（乾季の中期）	20	0.7	36
3～ 5月（乾季の後期）	＜10	0.4	63

事実、水張り施工の工事費を見ると

地区	勾配	形状	運土量	ブルドーザー作業時間／acre	Rs／acre 工事費
PV 13	1／50	100×20m	1130m³	31	14 88
PV 14	1／100	〃	710	36	17 28

となって工事費の軽減に大きく変化が認められる。それまでに施工された工事費に較べて約半減している。

因みにこれはＰＶ１３、ＰＶ１４並びにそれ以前に政府農場に実施された所謂本格的圃場整備を簡略化した形容のもので、１acre 当り５００Rs 及び７００Rs の工事費で行う作業のものが一部に見られる。５００Rs 工事費のものは道路、用水路と排水路との間隔を１００～１５０mとし、その中間に畦畔を１本設定する程度のもので、田面の地均しは農民の自力に任せるものである、その地均し作業の指導を行なうことにしている。一区の長さを短くして、地均し土量の低減を求めたものである。

次に７００Rs 工事費のものはインド側がパラルコート地域のマルカンギリ地区に実施するもので、水路、道路などを設けずに、単に階段水田を造成するもので、使用する土木機械はブルドーザーでなくて、トラクターである。一応、地均し工事を行なうものである。

厳密には圃場整備と称し得ない形容のものであるが、水田を対象とする以上、地均しが主要なのは当然であり、これがある認容できる程度になされてあれば、所謂集約改良農法は導入されるものである。この意味で、我が専門家も提唱した様に（インド・ダンダカラニヤ農業開発計画実施計画調査団調査報告書　昭和４９年３月、農（発）－４８－２４の６０頁　参考資料）、簡易圃場整備的な形容は、施工地域の農業発達の現状、農民の能力などに応じて、適切に評価かつ実施されるべきものと思える。

B．バカンジョール幹線水路の改良（水量調節を含む）

計画に対し政府農場の事業が約１年おくれたために、それに関連するバカンジョール幹線水路の改良工事も約１年おくれを受けた。工事は常に資材不足に悩み、所謂人海戦術的な性格が濃く、一方、日本専門家は機械施工の性格になれている点、次に人事移動の頻発、トラック不足、インド側スタッフの不足、人夫賃不足なども関係して工事がとかくおくれ勝ちとなった。

１９７３年１１月調査団報告（昭和４９年３月）に記された事項中、昭和４５.７の実施設計書に報告されていることで、(a)　バカンジョールタンク余水吐嵩上げの件は、沿岸農地への浸入などを考え、さらにバラルコートタンクからの補給水を入れる合理性が実施されるに至ったため取止めとなった。次に主要事項である(b)　幹線用水路改修の件、上記調査団報告にもあるように、法面の洗掘、崩解は依然として甚大で、およそ正常な水路とは称し難く、水路工作物は計画に従って布設されたとしても、水路の維持、管理への労力に最善をつくすべきである。尤もこれはインド側の担当であり、日本専門家の負うべき責任範囲ではない。幾分かの係り合いは当然あるとしても。

本幹線水路の改良事業量は、さきの調査報告に記されたもの、およびそれ以後のものを含めて、計画量と実施量を対比すると表５となる。

本表によれば計画量の殆んどは実施されずみであり、本協定終了までには完全実施されるものと思われる。これは計画に従った工種の施工の分野のことで、水路自体、並に水路の機能を含めた水管理はインド側の責任であり、（施工自体もそうであるが）、今後における組織化が強く期待される。前記調査書でも指摘する如く水路の通水機能の検査が要望される。山側からの流出水を水路に受入れ、その水量を基に断面が定められたが、余水吐４ケ所の能力で十分処理しうるか？　水路が完成して１０年を、そして正式通水して５年を経たが、上記維持管理の粗末さ、さらに水路の各部分に見られる侵蝕作用は、水路の切土部分において甚だしい。これは盛土部分は流出水を調整しうるけれども切土部分では自由な流入水が存在するためである。

第５表　　かんがい事業概要

	計画事業量		変更理由	1973年11月実施量（△は当時施工中のもの）	1975年6月今回まで実施総量	備考
	当初計画	変更計画				
A.バカンジョールタンク	1ケ所	−	バラルコート右岸水路より分水保給			
嵩上工事						
B.幹線用水路改修	9798.5m	9125.5m	ショートカットの施行 737m−64m=673m（短縮）	5Km	9125.5m	概ね完了するも末端部間の事業量を残す
C.同上附帯構造物						
逆サイフォン	6ケ所	5ケ所	上記ショートカットより1ケ所改修不要となる	4ケ所	5ケ所	
水路橋	1〃	1〃	−	1〃	1〃	
カルバート	6〃	6〃	−	5〃	6〃	
橋梁	2〃	2〃	−	0〃	2〃	実施中
量水装置	1〃	1〃	−	0〃	1〃	
水路余水吐	4〃	4〃	−	1〃	4〃	
分水工	34〃	32〃	再調査の上次記の11ケ所をカット①⑤⑧⑫⑯⑰⑱㉓㉔㉕㉖	△20〃	32〃	
洪水流入工	36〃	25〃		△12〃	25〃	
水位調節工	7〃	5〃		△3〃	5〃	
管理用道路	10Km	10Km	−	5Km	10Km	

C．バカンジョール幹線水路沿いの１２０acre の地域（ソーガオン原住民地域を含む）の台地灌漑施設

これは設計は終って、実施を待つ段階で、日本からの供与機材の主要部を占めるポンプ（６ケ所分）が未着のため、今日まで延引する始末となった。こゝは畑灌漑が計画されている処で、最近、散水灌漑用の電線の工事が行なわれた程度である。ポンプ到着後は比較的速かに施設されるものと期待される。

D．灌漑地域及び非灌漑地域の双方における農業技術および農業機械の使用法の指導

これらの具体的活動の成果は多くの農民の関心を呼び、所謂集約改良農法の数々の実施と普及が見られるに至った。バカンジョール幹線水路の水掛り地域は勿論、水掛りでない処に圃場整備が自力で行なわれた地域などには、浅井戸を設けて雨期の補給かんがいを指導して来た。また農民は自力でブルドーザーなどを賃借して所謂皿池と称する小池を設け、灌漑用と養魚用に供している。

E．バラルコート総合農場の土地基盤整備、農業技術演示と農家、技術者の訓練

当初mixed farm と呼んで農耕のほか、水産、畜産などを総合経営することを企図したものであるが、その後計画を変えて農耕に主力を注ぎ、名も Indo−Japanese Collabaration Farm と改められた。通称政府農場とも呼んで政府（復興省、ダンダカラニ

ア開発庁）が直営するものである。なお協定発足時の内容は変更され、対象地域１８０acreには変りはないが、低地１５０acre、高地３０acreとなっていることは1973年１１月の調査報告書に記されている通りである。

本農場での協定事業のうち土地基盤整備に含まれるものは圃場整備と灌漑、排水工事施設である。そのうち圃場整備は１９７３年6月までに完了している。耕地区画は１００×２０mの大きさで農道を用水路と共に短辺に沿って設け、用水路と排水路は共に短辺に平行に、それぞれ１本の水路が２区画（0.2ha×２）を担当している。日本での所謂２反区画の圃場整備を移設した形である。

圃場整備施工に伴う土地諸条件の変化は表６に示される。

第６表　政府農場の圃場整備前後の土地条件

1）低　地　１４０エーカー

項目	工事前(a)	工事後(b)	変化率（b／a）	備考
筆数	950plot	294plot	0.31	
一筆当り面積	0.15A	0.5A	3.34	
田面凹凸度	25cm	10cm	0.40	
田面差	15cm	30cm	2.00	
道路延長	5,600m	m 1,515m a 6,328m	1.31	
用水路〃	1,350m	3,773m	2.79	
排水路〃	－	5,304	－	
つぶれ地率	6.9%	9.5%	1.38	

2）台高地　４０エーカー

項目	工事前(a)	工事後(b)	変化率（b／a）	備考
筆数	1（畑，原野）	92plot	－	
一筆当り面積	40A	0.5A	－	
田面凹凸度	－	10cm	－	
田面差	－	30cm	－	
道路延長	1,300m	m 1,500m a 2,540m	3.11	
用水路〃	－	1,740m	－	
排水路〃	－	1,956m	－	
つぶれ地率	－	9.5%	－	

その工事費を計画と実績について比較すると表７になる。

第 7 表　政府農場の圃場整備工事費比較

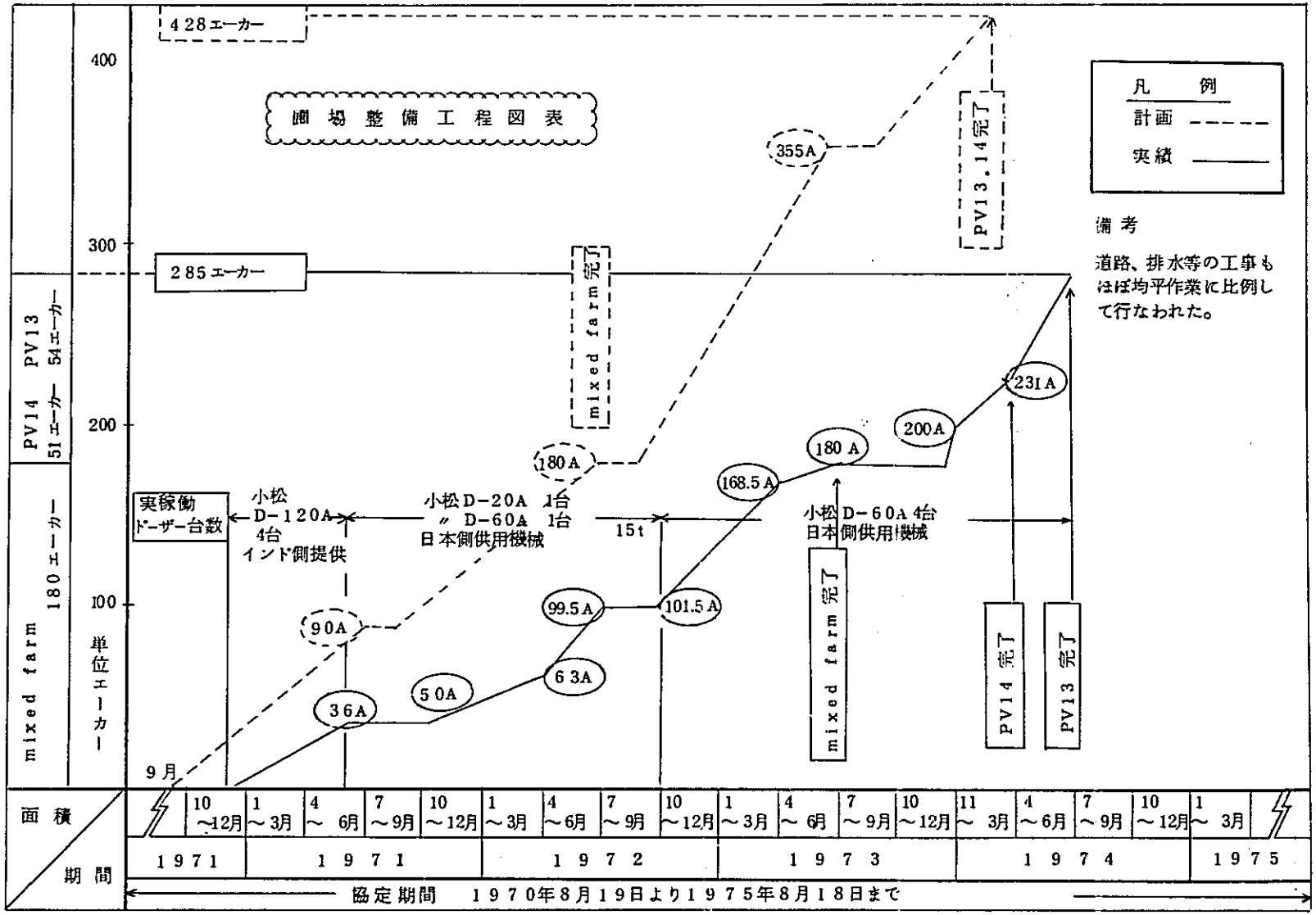
(1) 低　地

項目	計画		実績		差異	
	量	工事費	量	工事費	量	工事費
Drainage canal		Rs		Rs		Rs
幹線排水	5,024 m	6,822	500 m	2,250	0 m	△ 4,572
支線 〃	4,014 m	2,810	4,804 m	7,206	△790	4,396
承小路	0	0	1,080 m	1,080	1,080	1,080
culvert	42ケ所	11,581	16	17,600	△ 26	6,019
落差工	71ケ所	8,857	28	7,896	△ 43	△ 961
Berm inlet	59ケ所	2,263	12	2,340	△ 47	77
排水口	–	–	294ケ所	12,348	–	12,348
小計		32,333		50,720		18,387
Road works						
幹線道路	2,071 m	13,938	1,515	53,025	△556	39,087
支線 〃	6,191 m	23,152	6,328	75,936	137	52,784
course way	1ケ所	741	2	3,000	1	2,259
横断暗渠	0	0	22	8,800	22	8,800
小計		37,831		140,761		102,930
Field arrangement						
均平作業	130A	97,845	140	340,024	10	242,179
畦畔造成	–	–	140A	18,620	–	18,620
小計		97,845		358,644		260,799
合計		168,009		550,125		382,116

(2) 台高地

項目	計画		実績		差異	
	量	工事費	量	工事費	量	工事費
Drainage canal		Rs		Rs		Rs
幹線排水	0	0	300 m	1,350	300 m	1,350
支線 〃	1,850 m	1,295	1,656	2,484	△194	1,189
culvert	8ケ所	2,506	6	6,600	△ 6	4,094
落差工	25ケ所	3,119	26	7,332	1	4,213
排水口	–	–	92ケ所	3,864	–	3,864
小計		6,920		21,630		14,710
Road works						
幹線道路	1,315 m	8,850	1,500	52,500	185	43,650
支線 〃	2,097 m	7,841	2,540	30,480	443	22,639
cours way	0	0	1ケ所	1,500	1	1,500
小計		16,691		84,480		67,789
Field arrangement						
均平作業	50A	37,637	40	6,400	△ 10	26,363
畦畔造成	–	–	40A	5,320	–	5,320
小計		37,637		69,320		31,683
合計		61,248		175,430		114,182
Mixed farm 総計		229,257		725,555		396,298

第1図　圃場整備工程図表



さらに、この政府農場（旧称mixed farm）の圃場整備と、これと同型であるＰＶ．１３、１４におけるそれらを含めて、本協定発足以来の事業の進捗状況を示すものが図１となる。

この図から知られ様に政府農場の圃場整備事業は、前述の様に１９７３年６月に完成し、計画から約１年のおくれとなったことを示している。

本農場は前記の様にmixed farm の意味をもち、全面積１８０acre は近代的圃場整備、特に日本の水田を対象とした圃場整備の様相を具備したわけである。施設のうち、第３揚水機関連事業（１８acre に対する散水灌漑）は供与機材（散水セット）が未着のためおくれている。他の全部は完了し、取水セキ１ケ所、第１、第２、第３及び第４揚水機場、並びに支線用水路用のＵ字フリューム一式がこれに含まれている。

こゝにＵ字フリュームは、内巾２５０㎜、内高１７０㎜、コンクリート厚さ３０㎜のもので、製作費は約１０Rs／m である。現在完了の圃場整備地区では所謂水路密度は３０m／acre（７５m／ha)とされるから、製品コストは３００Rs/acre となる。これは農民が購入意欲を燃やすに値する程度のものであり、今後広く使われると期待される。

F．パラルコート幹線用水路設計指導

本用水路の水源であるパラルコートダムは１９７５年完成し、池には既に貯水が始まっており、１９７４年のラビ作（小麦）の１０００acre に実質的かんがいを行なった。幹線用水路は協定に基づいて、日本側の作製した全路線の設計に依り施工されたもので、全工事の完成は１９７５年末までと予定されている。この間、日本側技術者は必要に応じ、設計変更、或は施工上の問題点について協力を求められて来た。

用水路工はすべて素掘り水路であり、一部岩掘削が含まれる。１９７３年１１月調査団来印以後の主要事業は幹線用水路の掘削であり、これからバカンジョール池への補給水を分水する施設はまだ出来ていないが近く完成するものと思われる。

本幹線水路末端は、政府農場への補給用水路となり、農場内に新設を見た取水セキに流入させる設計であった。その末端部の工事が予想以上の高価につくので、インド側は政府農場内の低地にある貯水池に流入させるべく連絡した。上記の取水セキ、またこの貯水池などからポンプ揚水して灌漑することは前述の通りである。

G．パラルコート・ダム掛り模範地区の計画作成の調査指導

右岸幹線沿いに、灌漑と非灌漑の各 1000 acre の模範地区の計画を作成する仕事は、日本側において、１９７４年６月に一応完成した。目下、インド側の予算及び事務処理に任されている。

日本専門家は、等高線地図の作成、道路、支線用水路、幹線排水路の配置、さらに地均しの精度などについて、アドバイスを求められた。しかして本工事は、政府農場並びにバカンジョール水路沿いの村落開発工事の終了後に施工される予定である。インド側は工事費の低減に努力し、種々検討した結果、道路は幹線のみを施工し、用水路は原則として土水路とし、大きな盛土区間のみ簡易ライニング或はU字フルームを使用することにした。

また、土工費を軽減するために、圃場区画を２０×５０m、又は２０×７５mの比較的小区画のものを採用している。均平作業も従来１acre当り３０～４０時間のブルドーザー運転の程度を、５～１０時間の程度の粗さ（rough）に落した。精密な均平はこれを毎年の代かき時の段階的修正に行なう様に指導された。

まだ工事の着手されていない本項目であるが、日本専門家の用務は一応所定通りに進められたものである。

以上、圃場整備並に一般灌漑・排水の分野で、本協定に記される事項について、その計画と実績を対比考察してきた。本協定の内容に、途中変化の加えられた政府農場の面積的内容、並びにバカンジョール水路かゝりのＰＶ．１３、１４に実施された圃場整備の形容はこれを別として、同水路かゝりに含まれ、ポンプ揚水による台地１２０acreの畑灌漑事業が殆んど未着手の事情にあることは指摘されねばならない。

こゝにやや、反省的な意味をこめて付言したいことは、本協定に基づく農業土木的内容の計画、それに従った設計のことである。現地が従来サバンナ的疎林状態であり、そこに原始的農耕と牧畜が行なわれている地域であり、そこにベンガル難民が農業を目標に入植したわけである。いわば近代的改良農法に習熟するには、その間にいくつかの段階を設けて、先ずそれらからの習熟が試みられるべきでなかろうか。

圃場整備の如きも、水田農法に定着した日本の先端的技術を上記の原始的環境内にいきなり展開したところにも、再考の余地がなかろうか。政府農場は当初mixed farmとして意図し、水産、畜産なども企画しようとした。それがいろいろの事情で次第に変容し、面積も当初の５００acreから、結果的には近代的圃場整備の施工された１８０acreに縮少された。即ち、政府農場の全部が近代化され、それが原始のサバンナ疎林中に出現したわけである。バカンジョール水路かゝりのＰＶ．１３、１４に行なわれた１０５acreの圃場整備も政府農場のものと同様である。

上記の圃場整備、関連する灌漑、排水施設さらにこれらが手段となって生産性の増強を計るべき改良農耕の各段階 ── それも施肥などに初まる１～２の── の様相を展示、普及に移し、既存の農耕段階から、大きな支障なしに、向上し得る途を設けることの必要が感じられる。

当初、政府農場で見た圃場整備の工事費７０００Rs／acre から２５００、さらに厳密な意味ではないとしても、７００、５００という段階が試みられる今日において、その様な段階的諸様相を政府農場に期待するのは無理であったであろうか。

幸い、本協定地域が、政府直営事業地であり、農民なるものは、新たな入植者であり、土地は国が貸与している現状からすれば、政府の施策は余り大きな抵抗なしに、実施されうる好条件を備えていたといえよう。他の東南アジア、また、インドの他の地域で既存の伝統的農法の行なわれる処では、交換分合までも含む本格的圃場整備が強い抵抗をうけて広い面積に殆んど実施されていない現状からすれば、本協定によるものは良い条件に恵まれた圃場整備といえようか。

(2) 営農事業について

A. 総合農場

(a) 作付面積の推移

総合農場では、１作期に最高 7.5 エーカーの試験圃場を設けた以外は、すべて過去の試験データーと、専門家の経験を生かした栽培技術の組み立てにより作付が行なわれた。（第８表）

年次別の作付実施計画は、圃場整備の進捗状況に合わせて合同計画委員会で決定されており、第１年次～第３年次までは、実施計画に対し、一部を除きおおむね順調に作付が行なわれたが、第４年次（１９７４年）は、降雨期のずれと、降雨量が少なかったため、作付作物の変更や、栽培面積の縮少が目立っている。

一方、雨期の Hy.Maige，Mesta，Til等の作物は、基盤整備圃場では完全な畦立栽培を行なわない限り、降雨が集中的にある当地方では、充分な排水を行なうことができず、発芽障害や、生育中の過湿障害が生じたため、一部を除き作付が取りやめられた。

(b) 主要作物の収量の推移

1. Paddy

	計画		実績		
	雨	乾	Fujii「推計」	雨	乾
１９７１	1,８７０	2,２４０	1,４６０	1,４３５	1,７４２
７２	1,６８０	2,２４０	1,６８０	1,６７２	1,９１６
７３	1,６８０	2,０５０	1,８４０	1,８５０	—
７４	1,８７０	2,０５０	1,６５０	1,６４８	—

2. Wheat

１９７１	1,６８０	1,６８０	７３７	—	７３８
７２	1,４９０	1,４９０	６００	—	５４１
７３	1,４９０	1,４９０	８５８	—	８５８
７４	1,４９０	1,４９０		—	?

第 8 表　　作物別作付面積の推移

(1) 雨　期　作

上段＝計画、下段＝実施　　単位：エーカー

	1971	1972	1973	1974	1975	備　考
雨期作(Flat land)						
Paddy	(6.00) 13.10	(38.00) 42.95	(77.00) 108.45	(100.00) 98.50	(100.00)	
Hy.Maize	(7.50) 3.10	(6.00) 2.00	(12.00) 2.50	(15.00) –	(15.00)	
Mesta	(1.00) –	(2.00) –	(3.00) 2.00	(5.00) –	(5.00)	
Til	(1.00) –	(1.00) –	(1.00) –	(2.00) 8.60	(2.00)	
Soyabean	(1.00) 1.50					
Vegetable	(0.50) –					
Orchard			(3.00) –	(3.00) –	(3.00)	
Mustard				(–) 3.10		
Mung				(–) 5.70		
Experimental	(3.00) 2.30	(3.00) 5.00	(4.00) 7.50	(5.00) –	(5.00) –	
計	(20.00) 20.00	(50.00) 47.95	(100.00) 120.45	(130.00) 115.90	(130.00)	
雨期作(Up land)						
Hy.Maize				(46.00)	(46.00)	
Paddy				(3.00)	(3.00)	
Mung				10.91		
Urid				2.10		
Til				13.21		
Mustard				7.35		
Experimental				(1.00)	(1.00)	
計				(50.00) 33.57	(50.00)	

注 1. 第1年度……Mesta, Til, Vegetable は基盤整備直後の圃場で土壌が固く、栽培困難のため、中止した。
又、稲が増え、メイズが減ったのは雨期の排水不良による。

2. 第4年度……天候極めて不順、降雨遅れ、降雨量が少なく一部作付不能を来した。

(2) 乾 期 作

	1971～1972	1972～1973	1973～1974	1974～1975	備 考
乾期作(Flat land)	(7.00) 2.80	(15.00) 3.00	(30.00) –	(40.00) 0.25	
Paddy	(8.00) 12.00	(16.00) 40.00	(32.00) 81.80	(42.00) 90.00	
Wheat	(1.00) 3.10	(12.00) –	(23.00) –	(30.00) –	
Hy.Maize	(1.00) 0.50	(5.00) 1.50	(3.00) 8.10	(10.00) 14.00	
Mustard	(–) 0.40	(–) 3.00	(–) 12.30		
Urid			(3.00) –	(3.00) –	
Orchard			(–) 0.75		
Fodder Crops	(3.00) 1.00	(2.00) 3.50	(4.00) 3.50	(5.00) 3.50	
Experimental	(20.00) 19.80	(50.00) 51.00	(100.00) 106.45	(130.00) 107.75	
計					
乾期作(Up land)					
Hy.Maize				(46.00) –	
Paddy				(3.00)	
Wheat				(–) 4.00	
Gram				(–) 1.50	
Peas				(–) 0.30	
Berseem				(–) 1.00	
Experimental				(1.00) –	
計				(50.00) 6.80	

注1. 第1年度……水の関係でPaddyを減少し、Wheatを増加した。

第2年度……Hy.Maize は水の吸収量が多く、又、倒伏のおそれがあるため中止した。

第3年度……水の有効利用の点から小麦に重点を置いた。

第4年度……雨期の降雨量少なく貯水量も少ないので作付面積を縮少した。

第８表にみられるとおり、自然条件や圃場条件等により、実際に作付けられた作物は、雨期作ではPaddy、乾期作ではWheat に集中しており、これらの作物の収量の推移は第９表のとおりである。

特に、Paddy の収量が、当地方での１９６４～１９７２年までの平均収量４６１Kgに対し、第１年次では３倍、第３年次で４倍の高収量をあげたことは、総合農場での広大な栽培展示と併せて地域農民の生産意欲を高めることに大きく貢献したと考えられる。

第９表　主要作物の収量の推移（Kg／エーカー）

作物名＼年	１９７１	１９７２	１９７３	１９７４
Paddy	1,460	1,680	1,840	1,650
Wheat	737	600	858	

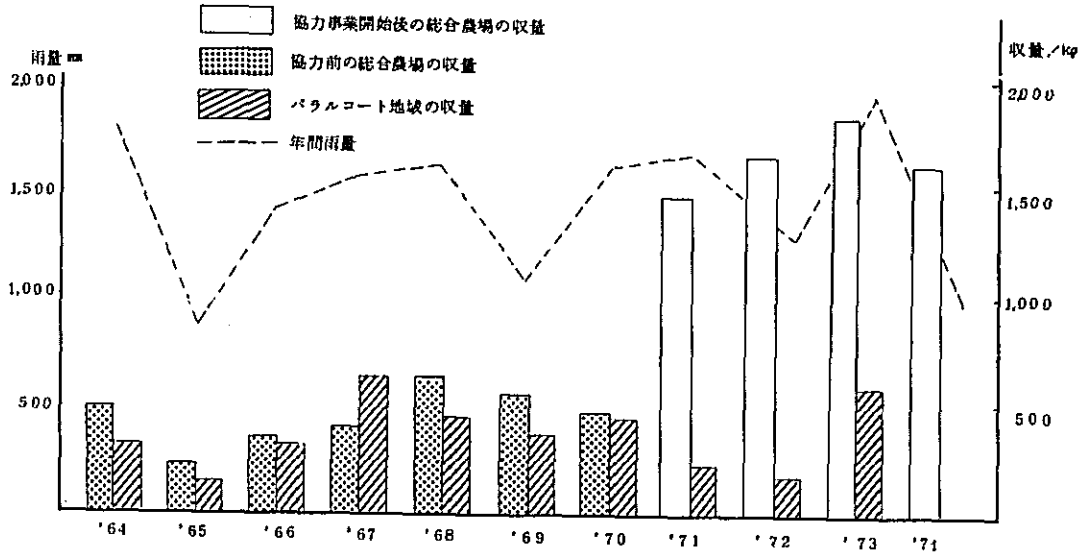
註．計画時点における年度別収量予想は明らかでないので計画と実績の比較は出来ない。

(c) パラルコート地域と総合農場における過去１０年間の稲の収量の推移

パラルコート地域全体と、協力前の総合農場のエーカー当りの収量の推移をその年の気象条件、特に降雨量と降雨時期と対比しながらみると、相関がはっきりと現われている。（第２図）

しかし、高度稲作技術に必要な土地基盤の整備、灌漑水等の整備、肥料、農薬等の生産資材の供給と相まって、展開された技術の改良により、総合農場における収量が高位収量で安定されたことは、本協力の中でも、特に高く評価されるべきである。

第２図　稲の収量と降雨量との関係（Kg／エーカー：もみ）



(d) 稲の栽培技術

稲の収量を高めることができたおもな要因は、次のようである。

① 品種の選定

当地方は、インドの中でもどちらかといえば降雨量の少ない地方であるため、節水栽培と併せて、生育期間の短い品種の選定が必要となってくる。

そこで、生育期間は最高１３５日にとどめ、この生育期間内での多収品種が採用された。

総合農場では、全圃場で土地の基盤整備が行なわれ、灌漑も容易であったため、OR５－１１、１R－８、Jaya、ＩＥＴ１９９１のような生育期間１３５日の中生種が多く採用された。又、天水依存の地区に対しては、更に生育期間の短かい極早生種（生育期間１００日）又は生育期間１１５日の早生種の導入が行なわれた。

② 苗代日数と移植苗の浅深

当地方では、苗代日数が３０～４０日、草丈３０～４０cmといった大苗で移植されていたものを、苗代日数１５～２０日、草丈２０cm、苗令5.5葉時に移植するようにした。

又、慣行栽培では、移植時の田面の土が十分砕土されていないこともあって、一般に深植状態となり、分けつが抑止されていたので、２cm程度の浅植とされた。

③ 施　　肥

当地方の土壌は、表土の流亡等により全般に瘠薄である。

幸い、当地方は森林が多く、燃料には事欠かないため、牛糞をエーカー当り10,000Kgとｎを１０Kg程度施用している農家が多い。しかし、生産に必要な肥料成分の絶対量には程遠く、このため、施肥基準のＮを早生種で４０Kg、中生種で４５Kgとし、Ｐ３０Kg、Ｋ１５Kgとされた。

(e) その他の営農技術

バラルコート地域の土地基盤は起伏に富み、又バラルコートダム及びバカンジョールタンクの貯水量だけでは地域全体を灌漑することができない。

従って、地域の農民が特定作物に偏した営農を行なうことは、農家所得の安定化のうえで問題が残る。

このため、(a)作付面積の推移の項で述べたとおり、合同計画委員会では、数多くの作物の栽培展示を行いうるように計画された。

しかし、気象条件や圃場条件等により、稲作、小麦作に重点が置かれたことは止むを得なかったとしても、雨期作のMesta、乾期作のMeije等、他の作物の技術改良と栽培

展示に、今少し工夫があって然るべきではなかっただろうか。

B．バカンジョール乾線水路水掛りの模範地区

当地区における営農技術の確立は、ＰＶ１３、１４に実施された土地基盤整備区域、自然灌漑末土地基盤整備区域及び天水区域の３つの区域に分けて必要とされた。

しかし、総合農場における栽培技術の確立に時間を長く要したことや、土地基盤整備が第４年次雨期作前に完了するよう計画されていた（計画どおりに実施された）このと外に、パラルコートダムの完成が約２年遅れたことが大きく災いして、当地区での営農技術は確立された段階に到達していない。

ただ、ＰＶ１３、１４の１０５エーカーに対して実施された土地基盤整備事業完了後、初めての１９７４年雨期作における稲作技術は、総合農場での成果を基礎に、当地区における諸条件を加味して組み立てられ、その結果、第１０表にもみられるとおり周辺地区にくらべ増収することができたことは、今後当地区における営農技術の確立に大きく貢献したと思われる。

第１０表　圃場整備地区と周辺地区の稲収量（１９７４年雨期作・Kg／エーカー）

ＰＶ１３	ＰＶ１４	ＰＶ４２	ＰＶ４３
1,596	1,790	1,320	830

なお、１９７５年雨期作からは、土地基盤整備区域における稲作技術指針の他に、自然灌漑末土地基盤整備区域および天水区域のそれぞれの区域にあった技術指針が作成され、普及の段階にのせられている。

C．篤農家及び普及員等技術者に対する訓練

協定に基づく総合農場での訓練は７３年雨期作から開始された。

第１回合同計画委員会において、訓練施設の早期実現が決定され、講堂、宿舎の建設を待って訓練が開始された。

訓練を受けた者は７４年乾期までに９チーム１４０名に達し、その内訳をみると、篤農家１１６名、トライバル２名、普及員等技術者２２名で、篤農家は主にＰＶ１３、１４、４２、４３及びカプシェリヤの中核農民に対して実施された。

年次別受講者は第１１表のとおりである。

第１１表　　年次別受講者一覧表

年　次	時期別チーム	普及職員等技術者	模範地区篤農家	その他の中核農民	計
７３	雨期第１チーム	7	0	9	１６
〃	乾期第１　〃	3	0	１９	２２
〃	〃 第２　〃	4	0	１７	２１
７４	雨期第１　〃	0	１１	2	１３
〃	〃 第２　〃	3	１０	0	１３
〃	〃 第３　〃	5	１０	0	１５
〃	乾期第１　〃	0	0	１５	１５
〃	〃 第２　〃	0	0	9	9
〃	〃 第３　〃	0	0	１６	１６
計		２２	３１	８７	１４０

訓練は全体で２５日間実施され、稲の生育ステージに合わせて次の５回に分け、１回を各５日づつ実施されている。

① 苗　　代

② 土地準備及び田植

③ 肥培管理

④ 収　　穫

⑤ 反　　省

訓練生は、受講終了時にテストを受けているが、これは、受講生を評価するというより、むしろ、訓練方法の参考に供しようとするものであるが、あるチームの評価では、学科50点満点中平均３２点、実習５０点満点中３５点と、学科は実習よりやや成績が劣っている。

今次調査団は、ＰＶ１３部落の受講終了者に、稲作技術の主要事項数項目につき、質問形式で確認したところ、肥料計算を除き、すべて即答された。

訓練を受けた農民は、現在までに１１８名で、その対象地域も限定されているが、この訓練事業の継続は、バラルコート地域の今後の開発に極めて重要な役割を演ずるものと思われる。

D．ミクストファームの営農と村落開発地営農の相異

政府直営農場であるMixed Farm はその名の如く当初は穀作だけでなく、牧草、畜産等をも含めたmixed した営農組織として出発したが、圃場整備後はその高額投資に対応

するため収益性の高い米、麦を中心とするようになった。Indo-Japanese Collaboration Farmと名称も変更せられ、その植付を通じ入植者、原住民の訓練および普及員の養成指導等が行なわれると共に種子農場としての役割をも課せられている。政府直営農場であるのでその営農は農民によってではなく、雇傭労働者とWorkshopに所属する購送機材のブルトーザ、トラクター等を使用して行なわれる。これらのOperatorはWorkshop所属であり、その訓練は機械のM&OとOperator としての農作業操作の訓練の両者がWorkshop担当の専門家の大きな役割となる。このことは建設機械についても同様のことが云える訳でワークシップの役割は建設営農両面に対して大きな関連をもつことゝなり、機械担当者の責任はまことに重大である。

以上のように機械作業体系によって組み立てられる技術体系の試験とその訓練が将来の村落開発部落および他のパラルコートzoneに位置する入植農家の営農にどのように転移(transfer)し定着するであろうか？従ってその普及に成功したとしても村落の圃場整備を行なった僅かの面積には適用が困難ではないとは云え、他の圃場に対してどのようにModifyしながら普及せしめようとするのであろうか？ このことが実施にうつされたのは漸く本年の水稲作から、50年5月3段階に分けた営農指針が農業専門家から普及専門家に手交された。このことはmixed farm における試験考察が第4年目まで必要だったことを物語るもので、本年から漸く普及指導が行なわれている訳である。(3段階とは、① 集約栽培(完全に灌漑が出来，しかも圃場の均平がとれ、地力もかなり高く、充分に手間があり、肥培管理の行きとゞくところに適用して、面積当りの収量を最大限にあげる栽培法) ② 簡易集約栽培(天水田のうち比較的低い圃場で雨水のみでも相当に貯り、しかも田面の均平のとれた地力の中程度の圃場に対する栽培法で、田植のときから本数を入れ親穂で収量をあげる方法) ③ 直まき栽培法(天水依存田でトウモロコシ、メタス等の畑作物は砂質地の排水のよいところを選び粘質地の排水が比較的悪く、また水持のよい圃場にこの直播法を導入する。この栽培法はあくまでも天水依存であるから、あまり手間をかけたりすることのないよう省力栽培でしかもある程度の収量のあがる栽培技術を導入する必要がある。)

E. 村落開発地営農におけるトラクター等の使用

入植農民は一般に2～6頭の牛を保有し、二頭曳きで在来犁を使用しているが耕起は極めて浅い。通常2pairを一単位としているが近隣との協同作業で数組が連動して能率をあげている。この牛犁でも3～4回かければ25cmの深耕も可能であるが、現実には全体面積をのばすために1回掛けになっているので深耕が行なわれていない。即ち雨期のはじまりに30mm程度の雨が来ると一斉に耕起にかゝるが、水田は土をねればよいが、畑はね

るわけにゆかぬので急速に耕起面積をのばし水分３０％程度のとき播種するようにしなければならない。従って水田、畑とも牛耕では深耕が出来ず地力の増進が不可能であり、トラクターによる短期間の広い面積を深く耕起することが必要である。

しかしながら農民個々でのトラクター購入整備は困難であるので、農民の要望に応じワークショップの購送トラクターを安く賃貸してこの方法を習得させ、後には農協に整備して協同作業を行なわせるよう長期の整備計画を今日より樹立する必要がある。

F. 地力維持のための緑肥とそのかんがい

水稲と小麦の１年２作の連作が機械化体系によって実施されるというCropping Pattern においては地力の維持に対して特別の工夫が必要となる。よってMixed Farmでは緑肥作物として豆科のSasvenia と Danichya の二種類の導入試作に成功しこれを村落開発地にもすゝめているし、今後の傾斜地のエロージョン防止として特に留意すべきである。しかしながらその栽培には２つの困難が伴う。(1)は稲の田植より４０日早い時期における緑肥播種時のかんすいおよび生育期間数回（３～４回）のかんがいが溜池の水の放流によらなければならない。しかしこの時期は乾季の末期で最も水の少いときであり、ロスも多きいのでそれらを見込みダムの操作規程に明確にこのことを織りこむことが肝要である。(2)は緑色のものが全く欠乏している時期に本作物が発芽するので飼料不足の家畜群によって喰い荒されることである。この場でも根部がすきこまれることゝなり飼料となった部分も糞として一部は還元されるものであろし、喰べただけは乳になって出た訳だし喰われても行なうべきだとする全体的な意見であるが、個々の農家にとっては他人の牛が自己の畑を荒した等のことも発生するので、部落による協同の家畜監視等をもうけると共に部落全員が一斉に作付することが肝要となる。

上記の２点はextensive servicesの指導や農協の今後の運営によって、或いは緑肥には水代金の徴収しないという現実の奨励策等の下で緑肥作を一斉に導入する等のことが新しい水利慣行を確立させることと併行して進め得るであろう。幸い本緑肥の種子は各農家毎にその畦畔に点播することによって自給することが可能であることが発見されているので、その普及は経済的にも実行可能である。

(3) 農業普及事業について

協定に基づく農業普及の役割は、総合農場で確立された営農技術を地域全体に導入し、農家の生産を高めることにあった。

このためい拠点として，バカンジョール幹線水路沿いに構成されるＰＶ１３、１４、４２、４３ Sohagaonの５部落がモデル地区として直接指導の対象となった。計画では７３年当初に日本人専門家が現地に着任し、インド側の指導者と共に、活動が展開される予定であった

が、諸般の事情により、1年以上着任が遅れ、49年8月に専門家がようやく到着した。

もっとも、インド側には別掲のような現地の普及組織があり、普及体制は一応整ってはいたものの、これらの普及職員は、入植者に対する民生的業務、圃場管理業務、ローン貸付業務に追われ、技術の現場段階の指導者としての素地はあまりなかった模様である。そこで、73年雨期作から開始された普及訓練には、先づ大学卒のAssistant Executive Officer及びJunior Technical Assistant等を主たる対象として実施された。

インド側の普及体制がこのような状況下にあったことと、日本側の赴任中の専門家に余力が無かった事などから、実質的には74年6月に完成したPV13、14の105エーカーの土地基盤整備地区に対する栽培技術の普及から着手されたとみるべきであろう。

A. 普及活動の経過

74年雨期作前に完成したPV13、14の105エーカーに対する稲作栽培技術を普及するに当り、総合農場で訓練を受けた者とは別に、「5人組」の生産組織を設け、整備された圃場で、共同の苗代が設けられ、田植作業、病害虫防除にいたるまで、5人組による共同作業方式が採用されたが、このことは、技術の普及効果を高め、作業能率を上げることに大きく役立った。

又、このような生産組織体制は、個人間、あるいは組織間で相互にけん制し合い、結果としては競演の形になり、田植後の肥培管理に熱がこもって、大いに生産意欲を盛り上げることができた。

しかし、稲作経過の中で問題点が無かったとはいえない。

それらの内容の主なものについ記すと、

① 基盤整備圃場の田面に営農上支障を生ずるような不均平が多く見受けられた。

② 基盤整備直後のVirgin Soilに対し、経済的に対応できない農家は肥料不足症状が見受けられた。

③ 10月初旬の登熟期にウンカの大発生があった。

④ 10月中旬に100㎜以上の降雨があり、OR－5－11に穂発芽が生じ、米質を著しく低下させた。

などがあげられるが、それぞれに講じうる対策を講じ、初年度としては、概ね満足すべき収量が確保された。（第10表参照）

なお、主要作物の収量については、第4回合同委員会で目標が設けられているが、基盤整備地区における収量はこの目標を大きく突破した。

第１２表　　村落開発地区年次別作物別収量目標

（第４回合同計画委員会議事録から）

単位＝kg

作物	圃場条件	1974	1975	1976	1977	1978	備考
水稲	基盤整備	1,200	1,800	2,000	2,400	2,800	実績 PV13＝約1,600kg PV14＝約1,800kg
	未基盤整備	1,200	1,500	1,800	2,000	2,000	
小麦	基盤整備	1,000	1,200	1,400	1,400	1,400	
	未基盤整備	800	1,000	1,200	1,200	1,200	
菜種	基盤整備	400	500	600	800	800	
	未基盤整備	200	400	500	600	600	
豆	〃	400	500	600	700	800	
野菜	〃	4,000	6,000	8,000	10,000	10,000	
メイズ	〃	1,400	1,600	1,800	2,000	2,000	

４９年雨期作の成績が良好に推移したため、当該地域の農民の生産意欲は高まり、前年度、総合農場での小麦作の栽培展示に刺激された事もあって、乾期に小麦作を大々的に作付ける予定であったが、この年が近年になく少雨であったため、小麦の作付が断念された事は惜しまれる。

B．普及活動の現状

さて、７５年雨期作を前に、しかも協定期限切れを間近に控え、普及専門家を中心とする日・印指導者は、文字通り日夜を分かたぬ活動を展開していた。そのうち主なものをあげると次のとおりである。

(a) 農家経済調査

第５回合同計画委員会では、第１３表にみられるような、村落開発地区年次別農業粗収入概算を提示しているが、この目標を具体化するため、各部落ごとに上農、中農、下農から各２戸づつを抽出し、合計３０戸の農家調査を実施している。

(b) 土地基盤整備圃場の手直し

１プロットで３０cm弱の高低差を生じた圃場についてはブルドーザーにより均平作業を行ない、比較的高低差の少ない圃場については人、牛力によっての均平作業を実施した。

(c) 農家の経済力が弱いため、高度集約稲付技術を推進する場合、施肥料が問題となるので、良質堆肥の生産、施用を強力に指導している。

(d) 生産組織（５人組制度）の育成強化を図るための共同化の推進。

(e) 土地条件に合った３つのタイプの技術指針に基づく栽培法の普及。

などが挙げられるが、特に(e)については、前年度技術上の反省をふまえ、今、日・印専門

家や普及員は、週1回部落ごとに夜間座談会を開き、「今後1週間の農事予定」を主題に普及伝達に懸命であった。

第13表　村落開発地区年次別農業粗収入概算予測

（第5回合同計画委員会議事録表より）

部　落	'74年度	'75年度	'76年度	'77年度	'78年度
PV　13	7,232	10,111	11,531.50	13,137	14,445
14	7,405	9,698	11,397	12,375	12,875
42	2,573	3,433.75	4,190.50	4,689.50	4,727
43	5,544	7,111.50	8,608	9,336	9,378
SOHAGAON	23,281	30,957.50	35,921.50	38,614.50	38,670

1戸当り（単位；Rs）年間

C．普及効果の測定（アンケート調査による）

このような普及活動が、農民にどのように受け入れられ、理解され、農民の行動にどのように作用しているかを確認するため、PV14の農民6名（安達専門家が農家調査を実施している上農、中農、下農の各2名）についてアンケートを実施したが、その設問と、寄せられた回答は次のとおりである。

〔設問　1〕　あなたは、基盤整備前と後で、米の収量がどのように変ったと思いますか。

〔答〕　10％増収した……　1名

20％　〃　……　2名

25％　〃　……　2名

30％　〃　……　1名

（注）　'74年は平年にくらべ少雨の年で、本来ならば収量は平年にくらべ減収になっていたものが（周辺部落、総合農場でも減収している）増収したので、実質増収率は更に高くなる。

〔設問　2〕　雨期の稲作で、増収した要因は何と思いますか。

〔答〕　①　田面の均平

②　灌漑施設の完備

③　施肥技術の改善

④　日本式苗代による育苗技術の改善

⑤　害虫防除の徹底

（注）　6名の回答順位による序列である。

〔設問　3〕　あなたは、日本式稲作法をどのように評価しますか。

〔答〕　6名全員が、「大変良い」と答え、更に「だからこそ、自費で基盤整備をや

り、未基盤整備圃場でも、今年は日本式稲作法を次のように実施したい」といっている。

A農家…	基盤整備圃場 1エーカー	＋自己負担基盤整備圃場	2エーカー	計3エーカー
B 〃	〃	＋ 〃		計 〃
C 〃	〃	＋未整備圃場	1エーカー	計2エーカー
※D 〃	〃	＋ 〃	2 〃	計3エーカー
E 〃	〃	＋ 〃	1 〃	計2エーカー
F 〃	〃	＋ 〃	1.5 〃	計2.5エーカー

※ D農家は今年自己負担でブルドーザーにより皿池を作り、従来の非灌漑地区で、日本式稲作を試みると答えている。

〔設問 4〕 日本式稲作法は、今後あなたのＰＶでもっと増えると思いますか。

〔答〕 6名全員が「増える」と回答

〔設問 5〕 あなたは、日本式稲作法をマスターしましたか。

〔答〕 6名全員が「大体マスターした」と回答したが、部分的には不安なところがあり、1作だけの指導では不充分であることを附言している。

〔設問 6〕 （設問5の裏付けとして、次の設問を行なった）

(1) 苗代日数は何日位が良いか。（又は、本葉何枚位に田植すると良いか）

〔答〕 6名全員が、「播種後２０～２５日」（本葉４～５枚）と回答

(2) 田植の時、一番重要なポイントは何ですか。

〔答〕 6名全員が、「浅く植える」と回答

以上の結果から考察されることは、当地区で実施された「土地基盤整備」が高く評価され、そこに導入された「日本式稲作法」の優秀性を認め、これらの規模拡大を図ろうとする意欲がにじみ出ている。

又、'７４年雨期作から今日までに指導された栽培の要点は、良く理解していると思われるが、「１作だけの稲作指導では不充分」と、若干不安感を示している。

D．期待される普及の成果

このような活動の成果が'７５年の雨期作の成果として反映されるものと思われるが、ここで特筆したいことは、農民自らの意図的な行動が現れ出したことである。

すなわち、'７４年雨期前に実施された土地基盤整備の隣接地区で融資を受けて、自ら土地基盤整備の施工を企図し、約１５エーカーの圃場で実施された。

又、灌漑不良地区で数十個の皿池の構築が行なわれている。あるいは、稲の播種前に発芽試験の依頼が殺到し、関係者がうれしい悲鳴をあげていることなど、農民が自らの意志

で動きかけて来たことは、この地域の営農の確立に極めて重要な行動として注目すべきである。

(4) 農協事業について

本協力事業の開始前からMarketing Cooperative Socityはバラルコート全域をその区域として創立され（１９６７－８）７５年６月現在において3,０００戸の加入者があり、総入植戸数6,５００の約４６％の加入率を示している。取扱事業は農産物の販売と肥料等の購買であり、事務所および倉庫は政府の家を無料で貸与を受けている。Zonal Administrator office の assesment によれば最近年の７４年中の販売取扱高は Rs ３８３.０％でMaize ６５.３％、Til ３０.３％、Mesta 4.4％ でバラルコート全域の生産高に対しては僅に maize 5.5％、Til １１.１％、Mesta 5.4にしか過ぎない。（年次別取扱その他については附表参照のこと。）

なお、漁業協同組合がバカンジョールダムの周辺農家で組織されていたが現在では休止状態にある。

A. Service Cooperative Society (Credit Cooperative) の設立

１９７４年８月１３日杉井専門家の着任以来この結成に対するadviceが行なわれることゝなったが、その着任時にzonal Administsetor からはバラルコート全域のCredit society と marketing society の両者に対するadvice を求められた程であったが協定に従い差当りＰＶ１３、１４、４２、４３ sohagaon(Tribal) を含む村落（№８）について設立の指導を行ない、Essabeda co-op service society の組織を終り、この程７５　６月１３日ＭＰ州カンケルにあるAssistant Registrr tive office,gi-にRegistrationを終った。加入戸数は関係５部落２７０戸中２２０戸の加入を終り（内tribal １１戸／３２戸）１９７５年中には全戸加入を終る見込みである。

目下初年度予算の編成を終り承認申請中であるが、そのReceipt Rs ７５,６９２,００のうちＲｓ４０,０００はExpected Contribution farm ＩＪＣＳ である。本件はブルドーザその他の購送機材のバラルコート地区内の計画に貸し出された賃貸料の積立分から農協にfund として使用することが許可されているので認可あり次第活動に入る予定である。

第１年度予算並びに上記ＣＡよりのFundとしての使用が認められた公文の写しを添付したので参照願いたい。

B. 組合員の経済状況

さきに協力対象地区の一般概況において述べたようにインドの農協はその農村の社会組織構成の関係から上中位の農民のみが加入し、小農又は貧農は加入し得ない状況にある。

しかしながら本村落開発部落において一つの水がかりの区域の全員が加入したという事はまことに驚たんに値するものである。今日に至るまでの間各ＰＶ毎にインド側カウンターパートと協力し全部落員の経営実態調査を行ないつゝ組合結成の必要が説明され、着任後１０ケ月にしてその成果が実ったものである。Gross Income per household in １９７３年は次表の通りで分布の最も多い所得階層はＲｓ 2,０００～ 2,５００の層であり、前記合同委員会における７４年以降の見積りは相当高く希望的なものゝように考えられる。

第１４表　一戸当粗所得実績（１９７３）

PV	Rs 1000以下	1001～1500	1501～2000	2001～2500	2501～3000	3001～3500	3501～4000	4001～4500	4501～5000	Total
13	1	8	9	15	13	4	3	1	0	54
14	3	6	5	7	4	7	5	1	3	41
42	4	8	14	26	11	10	6	0	0	79
43	3	15	19	28	6	5	0	0	0	76
Total	11	37	47	76	34	26	14	2	3	250
	4.4%	14.8	18.8	30.4	13.6	10.4	5.6	0.8	1.2	100%

１９７５年カリフの一戸当所得の総平均はＲｓ 3,４６４で標準家計費Ｒｓ 3,２７６を漸くまかなっている程度である。その家計費の内訳についてみれば、エンゲル系数８３.５％で、協力計画開始時の調査８４.７％から殆んど向上していない。今回計算されている標準生計費において主食の米が１人１日約１Kgとし精米率５５％で計算されているので、年間２００Kgの白米となる。この数字はやゝ大きいようであるが、ベンガル出身であるのでキャサッバなどの根菜やトウモロコシなども殆んど食べず、主として米をとっているので、この数字となるもので、ＦＡＯ等のNational terget の穀物（精米、小麦、雑穀、豆類）総計１７７.５Kg（１ＷＰ）よりやゝ多いが止を得た数字であると考えられる。

C．地域の社会的経済的状況

本年における食糧暴動は白米の値段がＲｓ 2.０／KgからＲｓ 3.５／Kgに急激に上昇したことによるものであるが、上記の標準家計費は籾１Kg＝Ｒｓ 1.２０（旧単位の精米約Ｒｓ 2.０／Kg）で計算しているので、飯米を購入しなければならない農家の困窮状況がうかがわれるものである。ダンダカラニヤ開発公社が建設して入植させた家のトタン板を売るものも出て一家離散直前に立至っているものもまゝあるが、マーケットに役畜や乳牛が販売に出されることが多くなった最近の状況は、やはり彼等がいうようにCash がなくなって止むを得ず農業資産を売り出しているものと考えられる。

これらの経済社会的状況の下で直線に引かれた圃場整備地区の末端水路のU字フルームが白日の下にいかにも立派すぎて見えるのは空腹の農民ばかりでなく、インド側の officer もそしてまたこれが実施の指導にあたった日本側のEngineerも共に違和感を抱いている

第１５表　農家経済調査　（１９７５年予測）

(a) Gross Income

P.V.	H/maize	Poddy Irrigated	B/cost	Total	Per family	No.% Family
No.13	40 acres	54	120			
	@ 10Qtl	16	4			
	400Qtl	864	480			
	@135	125	125			
	54,000	108,000	60,000	222,000 Rs	4,798.40	54
No.14	20 acres	140	51			
	200	2,240	204			
	27,000	280,000	25,500	332,500	7,006.86	51
No.42	24	34	246			
	240	544	984			
	32,400	68,000	123,000	223,400	3,511.53	79
No.43	25	150	120			
	250	2,400	480			
	3,375	300,000	60,000	363,375	5,590.62	80
Total	109	378	537			
	1,090	6,048	2,148			
	14,715	756,000	268,500	1,039,215	5,086.07	260

(b) Net Income per family

P.V.	Gross Income	Production Cost	Net Income
No.13	4,798.40	1,614.59	3,183.81
No.14	7,006.86	2,154.96	4,851.90
No.42	3,511.53	1,106.82	2,404.71
No.43	5,590.62	1,786.96	3,803.66
average	5,086.07	1,621.31	3,464.76

(c) Standard houshold living expenditure

			Quantity	Unit	amount	
1	Saree	サリー	4	15	60	
2	Blouse	ブラウス	7	4	28	
3	Dhoti	ドーテ	4	12	48	
4	N	ランジ	4	5	20	
5	Underwear	アンダペン	4	5	20	
6	Towel	ガムサ	4	4	16	
7	Childrer Wear		3×4	7.5	90	
8	Blacket	コトン	4	25	100	
9	Sundaries	テール ロンカ	6	9×12	108	
10	Paddy	籾	1×6	1.20×365	2,628	)
計					3,188	$\frac{3,188}{3,276}=83.5\%$

ことは事実である。このことを如何に評価するかは今日においては何とも云い得ない処である。少くとも今年５ケ年間購送機械の残存価値がどう活用され、水路や圃場内のそれら末端施設のＭ＆Ｏが如何に行なわれ、緑肥その他による地力維持が如何になされて、更に村落開発地区以外への波及効果がパラルコート地域全体にどう拡大していったかを再び検討評価する機会を是非もつことが必要である。そしてその時は今回のように単にこの地区だけをみるのでなく、他の比較地区としてパラルコート以外のzoneはもとより、例えば多収穫地帯など、立地条件の類似した然し開発手法の異なった処を比較地区として同時に検討することが重要であり、その調査のためには相当長期滞在し比較地区についても素材から集めてかゝるような調査方式を採ることが必要であろう。これなくして正しい意味のEvaluationは不可能であろう。

そして、それまでの期間に他のprojectのEvaluation Teamが派遣される場合も、上記のような比較地区との検討を行ないうるよう企画すべきであると考えられるし、或いは新しいprojectの出発に当っての調査企画にも同様なことが考えられるべきであろう。

今後のproject findingから協定締結までの過程で事後Evaluationのことをどのように考慮しておくかの点については別項附Ｉにおいて考察を加えることゝしたい。

3. パラルコート地域への波及効果の予測

（購送機材の残存耐用年数と今後の役割）

一つのプロジェクトの建設にあたってその導入すべき機械数量とそのresidual useful lifeの関係、事業完了後の管理等のことが常に問題とされ、時として過剰の投入であるとの批判も行なわれる。しかしながら一定の期間内に所定の工事量を遂行するためには機械の台数は季節的なピークによって決定されるものである。よって残存耐用時間（年）数が出るのは止むを得ない訳で問題はこの機材の管理とこれを如何に活用するかである。

本地区の場合レンタル料はインド側によってdomestic componentだけで決定され、農民の要望によって貸し出されることゝなったのに非常に安い。

本貸方は本協定による圃場整備等の工事の終了後１９７４年１２月より実施されたもので、ブルドーザＲ５２.０６／ｈｒ、トラクターＬ／３５０、Ｒ１３.９９／ｈｒとなり民間料金の$\frac{1}{5}$程度である。

昨年１２月貸出し開始以来、４月迄の貸出し料はＲｓ７８３,０００に達し、５月６月分を併せれば概ねＲｓ１,０００,０００となっている。今後も１０月から５月までの乾季７ケ月間毎月延５５０時間の稼動借し出しは可能と考えられるので年間３８５０時（５５０×７ケ月）となり、貸出料約Rs２００,０００を見込み得る。Ｄ６０Ａ（大型１５トン）４台と２トン）４台と２トン車ているが１９７５年６月までの稼動期間は延１５.１２３時間である。一般に耐用時間数は

１０,０００時間であるが、インド側の各種事情よりこれを8,５００時間とみなして計算すれば残存期間は次のよう約５ケ年あるものと推定される。

総時間	8,５００時間×４台＝	３４,０００時間
既使用		１５,０００
残存時間		１９,０００
残存年数	１９,０００÷3,８５０≒	５年

よって本協定終了後も約５ケ年間は、本年度購送資材で必要な部品が送付され、かつインド側のＭ＆Ｏが今日までと同様に行なわれゝば、使用可能と考えられるので、次の５ケ年間に本地区の必要なインフラストラクチャーがインド側によって計画的に推進されることが望ましい。

今日までの主たる貸出は主として皿溜池の改修又は新設に希望が多く、圃場整備は僅かに15エーカーであり、しかも溜池も村共有のものは２ケ所のみで他は多く個人の溜池であり、富有な人達をさらに富ませる階層化の促進に資するうらみもあるので、これらの調整について今後何等かの措置が必要であろう。

圃場整備には２５ｈｒ／acre、池作りには３０ｈｒ／acre の所要時間なので、今後１９,０００時間がすべて圃場整備にむけられるとすれば約７５０acre が可能となり、皿池のみであれば約６３０個が可能となる。

パラルコート zone ３０,９６２acre のうち１９７４年の稲作は１８,２６０acre（田植4,７１３（２5.８％）、直播１２,５７２（６8.９％）、Cafuly 方式ー直播改良方式９７５（5.３％））であったがパラルコートダム完成（１９７５年末）後は２７,０００acre が田植可能となる。上記の新規圃場整備可能面積７５０acre は僅に2.７％に過ぎないのでレベリングだけであれば１acre １０時間程度で出来るので面積としては1,９００acre となり、現在の直播用１２,５７２acre の１５％程度が均平化出来るものと考えられる。

しかしながら現実には農民の貸出し希望は溜池であり、ベンガル地方からの入植者である丈にその池による養魚が最も希望され、併せて池周辺でのかんがいによる小麦作、果樹、そさい等の導入が考えられている。これらのブルドーザ借入農民の収支計算は菅原専門家によれば次のようである。

1. ブルドーザー借料　（５2.０６×３０時間）　Rs 1,５６０

2. 収　支

(1) 養　魚

稚魚購入費　1,０００匹＝ Rs ５２－１００

5,０００　購入費　Rs ２６０～５００

魚の種類　ルイ（RUI）　マルガル（MARGAL）

一年間の生長　一匹　約１Kgとなる

一年間の魚獲量　５００～７００Kg

@ １Kg　Rs５～６　　収益　Rs 2,５００～3,５００≒3,０００

(2)　池周辺のcash crops

作付面積　¼ acre

パパイヤ、バナナ　　Rs 1,５００

(3)　小麦作（乾季）

タンクかんがい可能面積２～３acre

麦作の予想収益　　Rs 3,０００～4,５００≒4,０００

(4)　収入合計　　Rs 8,５００

(5)　支　出

タンク工事費　　Rs 1,５６０

ポンプ購入費　　Rs 5,０００

計　　Rs 6,５６０

註：本予想はカウンターパート及びインド側吏員より得たもので、この外、稲作後期のかんがいも含めると更に多くなるであろう。なおＰＶ１８のタンクの今年の収益はRs6,５００あったという説明であったので本計算と大体一致する。

トラクターについても同様の計算で７年程度の（７2,０００時間）残存耐用年数が見込まれる。

よって、トラクターについても今後貸出しの希望がブルドーザー同様に来るものとして今後の賃貸料を計算すれば、次の如く約Ｒｓ 2,０００,０００で現在の既積立額Ｒｓ１００,０００の２０倍となる。

ブルドーザー　Ｒｓ５2.０６×１9,０００＝Ｒｓ　９８９,１４０

トラクター　Ｒｓ１3.９９×７2,０００＝Ｒｓ 1,００７,２８０

Total　　1,９９６,４２０≒2,０００,０００

この額は将来設立される予定の１４の単位農協に対してＲｓ４０,０００～５０,０００の設立のfundとして提供することは容易であり、かつその他の資金に対しても蓄積の半分を支出することが可能と見込まれる。このことはまことに大きな貢献で、本計画の実施当初の打合せ（１９６9.8.６）においてインド側農業省のAdditional Secretary Mr.Maturが最後の言葉として述べたという"Less Expert, More Equipment"（遠藤調査団報告１０７頁）の真の意味を、こゝにつくづくと味わうものである。

Ⅳ　日本側の協力とインド側の実施体制

1. 日本側の協力

ダンダカラニヤパラルコート地区における農業開発計画に対する日本側の協力は、日本・インド両国間で締結された協定に基づき実施されている。

本協定によれば5年間で日本が協力を実施する事業の基本計画は以下の通りとなっている。

① 集約的農業開発及び村落開発のためパカンジョール幹線水路の水掛り５００エーカーの地域（パラルコート第１３及び第１４集落を含む。）に模範地区を設ける。同地区において、かんがい施設、排水路等の物的インフラストラクチャの改良を生産を最も高めるためのその他の施策とあわせて行なう。

② 前記の５００エーカーの地域のかんがいを容易にするためパカンジョール幹線水路の改良（水量調節を含む。）を行なう。

③ パカンジョール幹線水路沿いの１２０エーカーの地域（ソーガオン原住民地域を含む。）に台地かんがい施設を設ける。

④ かんがい地域及び非かんがい地域の双方において農業技術及び農業機械の使用法を指導する。

⑤ パラルコート総合農場内の低地１３０エーカー及び台地５０エーカーにおいて圃場整備並びにかんがい及び排水施設の建設等物的インフラストラクチャーの改良を実施する。同農場において農業技術に関する演示を行なう。篤農家及びパラルコート地区の農業・村落開発計画に関係する普及員又は技術者を訓練する。

⑥ パラルコート・ダムの水路系統の設計につき技術指導を行なう。

⑦ パラルコート・ダム地域内のかんがい施設の拡大にともないパラルコート・ダムの水掛り内のかんがい地域及び非かんがい地域（おのおの1,０００エーカー）を包含する２模範地区を追加して設ける。日本人専門家は、前記２模範地区を設けるための調査を指導する。

上述の基本計画に沿って、日本側は次の技術協力を行なってきた。

① 調査団の派遣

㋑ パラルコート幹線水路実施設計調査　　１９７１. 4. 8～ 5.17

本調査によりパラルコートダムのかんがい用水の有効利用を図るため水路組織についてインドのローカルコンデイションを考慮して、その設計を取りまとめる

㋺ 計画打合せチームの派遣　　１９７１. 9.28～10. 5

前記実施設計書を現地政府に対して説明

㋩ 病害虫巡回指導チームの派遣　　１９７１. 9.　～10.

インド農業普及センターと共にプロジェクトで発生している病害虫の検定と対策について指導

㊀ 第１次巡回指導調査　　１９７３.１１.１３～１２. ５

プロジエクトの過去の活動状況のレビューと引続く１年１０ケ月後の活動方向をとりまとめる。

② 専門家の派遣

専門家氏名	専門分野	派遣期間	
		出発日	帰国日又は予定日
（赴任中）			
太田季治	首席顧問	45.10. 5	（50. 8.18）
嶋田唯行	栽培	〃	（〃）
大口美喜男	かんがい	〃	（〃）
吉田重一	圃場整備	48. 2.24	（〃）
佐々木福旺	調整	48. 2. 3	（〃）
菅原清吉	農業機械	46. 1. 1 49. 1.11	49. 1.10 （50. 8.18）
杉井裕	農業普及	49. 7.31	（50. 8.18）
安達順	〃	〃	（〃）
（帰国）			
水越洋司	圃場整備	46. 1.11	48. 3.31
福地厚治	調整	46. 2.10	48. 3.31

③ 機械の供与

（単位：千円）

年度	実施計画承認	実績額	主要機材名
45	73,824	65,595	アングルドーザーD60A－3/1台、大型トラクター3台、トラクーD20A－2/1台、動力耕耘機10台、ポンプステーション（No.1 No.4）、ダンプトラック1台、サービスカー3台、巡回カー1台、プレハブ、発電機、肥料、農薬など
46	48,164	56,035	ブルドーザーD60A-6/2台、D60S-6/1台、型枠組立橋1式、ポンプステーション、トレイラー、ジャッキ、ハンマー、トラクターアタッチメント、小型コンバイン 2台、D60A6用スペアーパーツ、D60S－6スペアーパーツなど
47	42,410	5,259	肥料、農薬など
48	50,000	30,963	ダンプトラック1台、永弁35門、トラクターアタッチメント付2台粉砕機、肥料、農薬など
49	76,000	47,216	U字フリューム型枠および鋼鉄筋、ジーゼルエンジン用3.5tクレーン、リッジャーMRD3A6台、動力耕耘機アタッチメント付6台、ポンプステーション1式、ジープおよびスペアーパーツ、小型コンバイン2台、自動脱穀機、研磨機など
50	15,000 305,398	（85,000） （296,068）	ポンプステーション5式、D60A用リッパー、籾すり機、トラクター、ドーザーなど用スペアーパーツ、肥料農薬、ロータリー耕耘装置5台分

注：カッコ内５０年度予定額

④ 研修員の受入

本プロジェクトに関係するインド政府要人、カウンターパート、行政担当役人を日本国に受入れ研修を行なってきた。

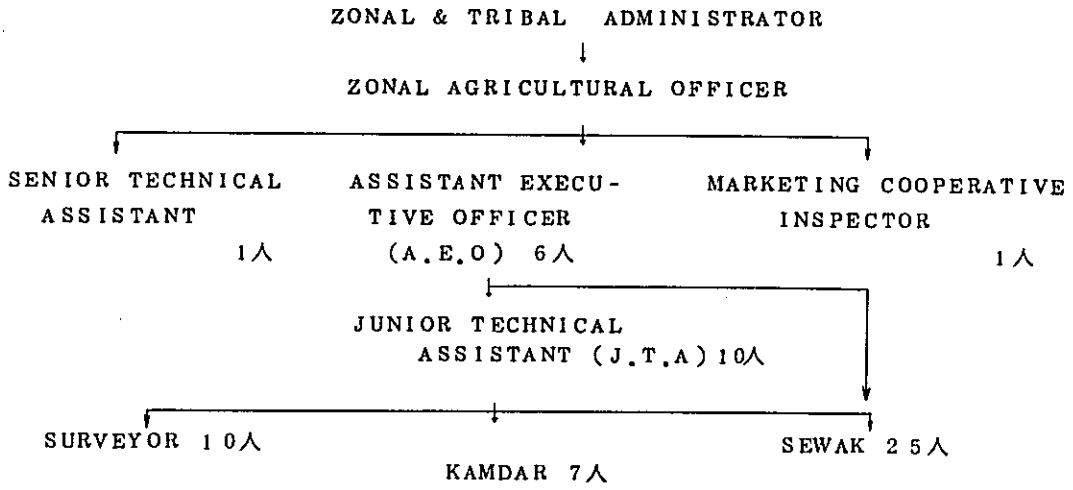
2. インド側の本事業の実施体制

ダンダカラニヤプロジェクトはインド中央政府の直轄事業として復興省の管下にあり、ダンダカラニヤ開発本部はコラプットにある。ダンダカラニヤの開発地域は4つの地区（ウメルコート地区、パラルコート地区、ライガール地区、マルカンギリ地区）に区分されているが、それぞれの地区にZonal Administratorを配置し、行政をとりしきっている。

ダンダカラニヤ農農開発協力は、このうちパラルコート地区を対象としており、パラルコートのZonal Administratorが日印技術協力プロジェクトのプロジェクトリーダーとなっている。

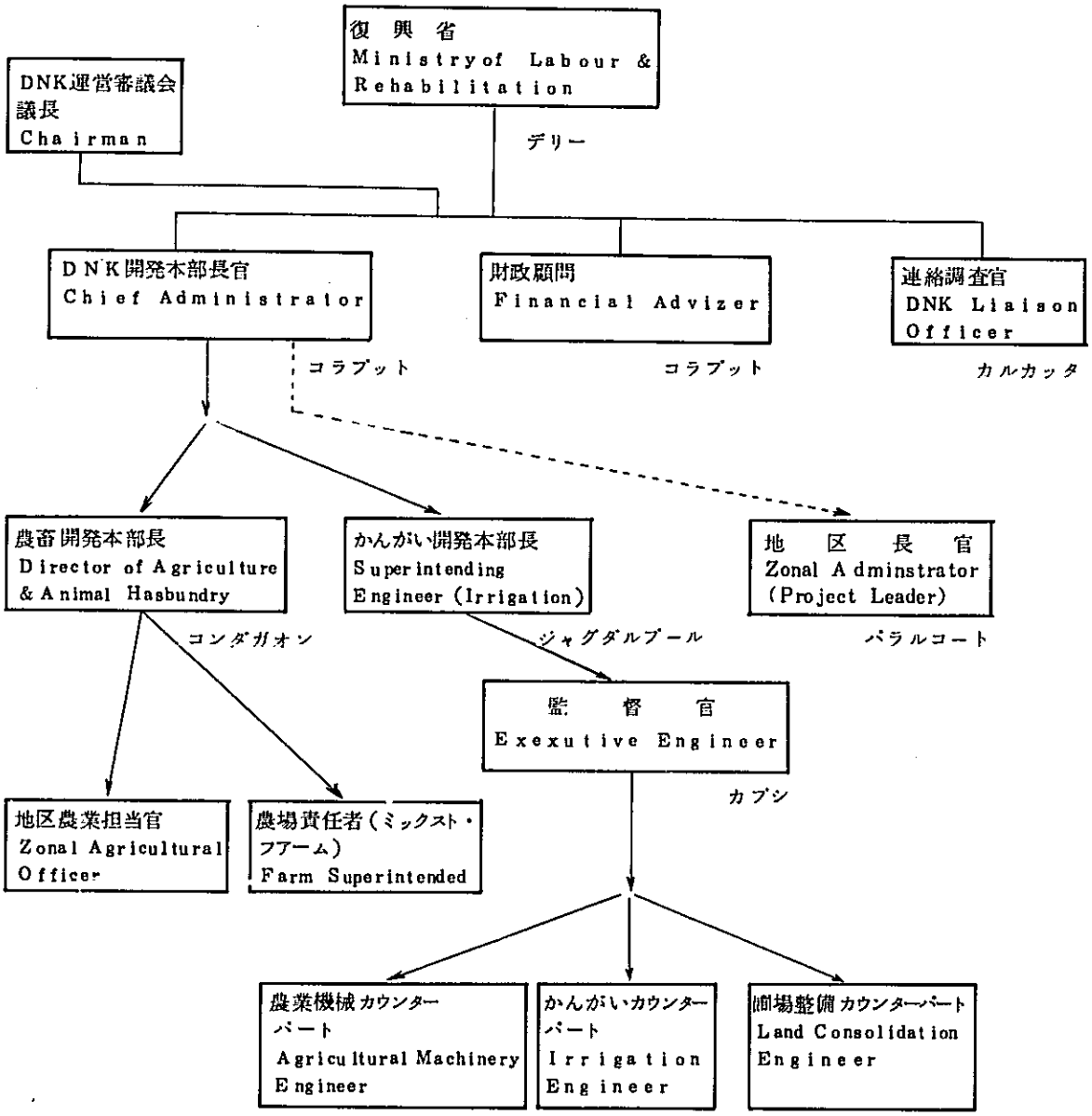
また、ダンダカラニヤ開発本部は一般的な行政組織とは別に部門ごとに事務所（農畜部門はコンダガオン、かんがい部門はジャグダルプールに所在）を持ち、両者は密接に連絡を保つようされている。

なお、インド側の普及組織は下図の如くに構成されており、建前上はA.E.O J.T.A、SEWAK、SURVEYORそれにKAMDARの58名がパラルコート地域全域にわたり普及業務を推進していることになっているが、実際面でみると、SEWAKはローン業務、資材の手配業務、SURVEYORは土壌の保全、測量業務、KAMDARは圃場管理業務などを、又、A.E.Oは教育、医療等の業務を兼ねていることから、普及組織の活動は弱い。



註） A.E.O、J.T.Aは大学卒であるが、SEWAK、SURVEYOR、KAMDARは高校卒程度で、インドのほとんどの州で実施されているような養成施設での訓練（2年間）は受けていない。

ダンダカラニヤ開発事業組織図



V　協力地区および周辺地域の今後の地域開発に対する指針

1.　基盤備整の拡張および水路等の維持管理

貸与機材の残存耐用年数が約５ケ年程度あると考えられるので、この間にこの貸付によって皿池又は圃場の均平化が相当に進展するのでインド側の当局は工事施行に対する指導を強力に行なうことが肝要である。

しかしながら、末端の圃場整備や皿池等には農民自体が相当の力を従来から傾注しているが、幹線水路の維持管理についてはその責任がＤＤＡにあるので手がとゞかず、エロージョンその他相当の問題が既に発生している。Ｍ＆ＯとWater Charge の levey とは表裏の関係になるので、州政府による徴収事務とWater delivery とは１体にならないと円滑な運営は不可能となる。よってパラルコート全域に対するWater users associationの結成が肝要である。

バカンジョール水路がかりについては既に農協が全員加入で結成されているので、これに水代金の徴収等の事務は委任する等の方法によって行ないうるのであろうが、水の配分および乾季作、雨季作への溜池の水の配分要求等についてはWater association を早急に結成して運営することが必要であろう。

次に営農技術とも関連して附言したいことは、水管理の集約化に努めることである。年間雨量は相当大きく、従って雨期作は、可及的に雨量を有効に使って貯水池、皿池などの水はこれをなるべく乾期作に廻わす様に企図されるべきである。

2.　総合農場

(1)　営農技術

総合農場における営農技術の確立と演示は、土地基盤整備がなされた極めて条件の良い圃場条件において実施されたが、地域全体に目を落した場合、農民の持つ土地条件とでは隔絶の感がある。「優れた基盤の上に立つ営農技術」に対し、農民が意欲を燃やし、挑戦する構えができれば、到達目標としての意義は大きいが、現実を直視した場合「明日食べることをどうするか」という地域住民の経済力、宿命ともいえる水の問題などを考えるとき、「高度集約稲作技術」の確立と演示（到達目標）とは別に、目標に到達し易くする手当、いいかえれば、農民の手の届く改良技術、そして又、その上の改良技術というような、段階的な栽培技術の演示が必要ではなかろうか。

ここに演示された技術が「高嶺の花」と、多くの農民からみられたとき、そこに「優れた技術」の普及は考えられないだろう。

又、厳しい自然条件での農業を考える時、稲、小麦作以外の作物についても、その栽培技

術の改良と確立、あるいは、作付体系のパターンを確立することも急務と考える。

(2) 普及訓練

協定実施中から、総合農場における技術訓練は、日本側専門家のアドバイスにより、インド側が主体的に取り組んできた。この訓練は今後も継続されるべきであるが、(1)の項で述べた「段階的営農技術」をも取り入れた上で実施されれば、更にその成果は大きくなろう。

又、ここでの訓練は単に、バラルコート地域のみに限定することなく、ウメルコート等、ダンダカラニヤ地方の他の開発地域をも対象にした、普及訓練の拠点とすべきだろう。

3. 農業普及

村落開発地区に対する農業普及のレールはすでに敷かれた。このレールに乗って、現在行なわれつゝある諸事項、すなわち、生産組織の強化、作業の協同化、土地条件に合った農法の導入等を推進することは当然であるが、更に次の諸点が配慮されればその成果は更に増大し、周辺地域への影響も顕著となろう。

A. 長期低利の営農資金を貸付ける。（肥料の購入、機械力導入のための資金）

B. 5人組生産組織とは別に、次代を背負う青少年のインフォーマルグループ（4Hクラブのようなグループ）を育成助長する，

C. 現地の普及体制を強化する（普及業務に専念できる指導者の配置（400～500戸に1名程度）と、普及職員の資質の向上）

4. 農協活動の拡大

(1) Credit service society 以外の機能の拡大

村落開発指導部落に今般創設されたものは信用組合的機能を重点としたCredit society であるが、区域内の総農家が近く加入するという特質からして、信用以外の分野の機能拡大をも期待し得るものである。

その第1年度の予算書においても既に農産物の販売（米、とうもろこし、Mesta, Til）肥料の購買、食料、雑貨品の取扱いが融資事業以外にも計画されている。

これらの流通的機能のほか既に営農の項で期待されているように優良種子の買付配給がある。Mixed Farm はその生産した優良種子を特定の篤農家に委託して栽培させが、その生産された種子を農協が一括買上げこれを組合員及びその他の希望者に販売し普及することを期待している。かくして普及面への農協の役割が具体的に展開される訳でこれらの営農の改善のために必要な稲、小麦等への水の配分、その通水の時期等、作物の作目や品種そしてさきに述べた緑肥作物の導水に伴うダムの送水開始時期等についても積極的、具体的建築がなされるであろう。かくして技術協力によってもたらされたものが広く関係農民に transfer

される訳で、特定の人に対する講習や訓練から地域開発への貢献が組合を通じてはじめて拡大されてゆくものである。技術協力事業における農協の育成指導がその要であり終点であるとされる所以がここにあるもので、今後必要であればＣＰの派遣等によってこれの定着を指導すべきであると考えられる。

(2) Water users association としての役割り

組合全員が水田か畑かんの何れかの受益者となる訳であるから、その営農計画の策定、作目の決定は即ち水の使用計画となるもので、その時期別必要量を刻々にダムの操作本部に連絡し、各幹線水路別（さしあたっては右岸水路水掛り及びバカンジョールタンクへの供水）の必要水量を刻々に確保する役割を果すことが必要となる。このことはWater district 又はWater users assosiationを結成して当るべきであろうが、同一の地域に重複することも人材不足の処では困難なことなので農協がその役割を果すべきであろう。果してこの役割が農民の自覚により地域の営農計画と一体になって運営されるならば、水代金の徴収も極めて円滑に農産物販売代金からの天引きで延滞等の問題も生じることがなくなるであろう。別個の機関で代金を徴収しているが故にその滞納金を徴収するために翌年度は更に職員を増員してdelinquencyを徴収している無駄等を繰り返さぬようすべきである。

(3) Agro-Industrial complex development（農工複合的開発の必要）

開発途上国の農業経営改善に当って農民は一般に他産業又は兼業の機会に恵まれず、特に当地区のような奥地開発の場合は０である。このことはCash Income の機会として考えるよりも潜在的労働力の生産化の機会としてこれをとらえるべきであると考えられる。この見地からTribalをも含めた村落開発という現場をみるとき幾つかの問題が浮び出て来る。

先づ第１は、入植者住宅が大量に一時的に入植した関係上ＤＤＡによって規格住宅が立てられ、その屋根はトタンとなっているが、トタン屋根は暑くもあるし耐用年数も短いので、その改善のために原住民の有する瓦焼きの技術を活用して暑熱をやわらげることを図ると共に、その瓦焼きの技術を拡大し土管による暗渠排水事業の実施にまで拡大してはどうかということである。

本地区の重粘な土質から基盤整備地区においてさえ排水不良の問題が指摘され、乾季のirrigation についても同様のことが指摘され暗渠排水等の必要が痛感されている。ここに土管製造の技術の萌芽があることに着目し、屋根瓦生産の拡大から土管製造へすゝむことは薪炭材の豊富な本地方にしてはじめて可能なことであり経済的意義が大きい。

山林の中に自生する木の実、若芽等が醸造原料その他として中間商人によってバザールで買い集められているが、これらの農産加工的仕事も住民の労働力を生産化する意味で農協において組織化すべきであろう。ジャクダルプールにあるM.P.State tribal cooperative Development Federation Limited Kosa Center Jagdalpur では、その活

動として山まゆ糸の製造、染色機織り等に常時２００名程度（婦人労働を含む）雇傭し、女子にもＲｓ４００／day を支払っている。

これらの活動は日本における製糸工場、紡績工場発生前の状況に似ているが、インドにおいては今後も農村の工業として農民の協同により運営されるものであろうから、これらの事例にならって上記の発展に早急に進むべきであろう。

Ⅵ むすび ——わが国の今後の技術協力事業に期待するあるべき姿——

1. 協定に至るまでのProject finding 又はFeasibility study のあり方

本協力事業の締結にあたっては、中央側が農業省と復興省との二つの省に亘り、現地は更にダンダカラニヤ開発庁（コラブット）、機械およびかんがい部（ジヤクダルプール）、農業並家畜担当部（コンダガオン）の三ケ所に分れており、その間のコミニケーションについては種種の困難があり、派遣専門家が現地到着（４５年１０月５日）の僅か数日前に所謂黒本（実施設計調査報告書）が現地に到着したところで現地受入機関側としては具体的に何がなされるかをまだ明確に知らず、日本側専門家団は英文の黒本をもっていなかったという状況で翌日第１回会議が開かれず６ケ月後に第１回のJoint meetingが開かれお互いに基本的な理解合意がなされ実行に移されたのはそれ以後であったという。

これより先、昭和４４年９月の遠藤調査団の報告書による本事業に対する協力の基本構想（Ｐ２８）の中で下記の点が強調されている。

即ち、「こゝで特に留意すべきことは、インド側の要望の中心点が、中央政府開発庁が現に行なっている開発路線、既に現地に建設された開拓資産を十分に活用するような技術の導入普及、さらに現行の開発予算を大巾に変えることなくこれらの技術の導入普及が出来ることであり、たとえ経済的、技術的にすぐれた内容を具備する内容であっても、開拓者や原住民の現状水準と著しくかけ離れたものや、政府事業の現状規模では手に負えないような工事その他の改良手段の実施を伴うものはその実施にあたって避けねばならない」と記されているが、そのことが実施設計書にどう受けつがれて来たか。問題とされた圃場整備事業についてこれをみれば（ミクストファームⅦ－３）Land Consolidation Cost はRs 1,750／acre 村落開発（１３－４）ではＲｓ 1,339／acre（Domestic 960）となっている。後にこれが実施の段階でＲｓ 3,000～7,000に増加している。（この評価はdomestic currency 分だけとも称せられるが）これらの事実が夫々の段階で容認されながら今日に至ったものであろうが、この結果をみてはインド側としては当初の協力の基本方針として特に要望のあった線を超えているとして、コストが高く効果が少いという中央側の冷たい態度と、ＤＤＡへの大蔵省からの出向者が経済効果の点を中央側から厳しく追求されているという点を納得せざるを得ない。物価の上昇その他の理由もあったであろうが、この費用が主としてDomestic Costで行なわれる部分ではあるが、このCost の嵩んだ理由は今後においても充分日本側においても解明され、次の project の参考に資されなければならないであろう。機材費だけを日本側の予算でみるという費用分担の方式がこれらの点を不明確にすることもあろうが、中間における巡回指導班に止まらずこれらの点に関する専門家の指導についてＪＩＣＡは特段の工夫を必要とする

と考えられる。

2. 協力実施責任の所在の明確化

金融機関においてProject の Feasibility study が Technical assistanceとして行なわれ、それがBankable としてappraise され、そして愈々実施にうつされる場合のDetail design，superviceという一連の仕事と、ＪＩＣＡにおける今日までの技術協力の場合のProcess との間には前項の例のような協力実施の責任の所在についてやゝ異なった事情にあるように考えられる。

ＡＤＢの場合Technical assistanceに必要なForeign curreucy の経費は原則としてgrantであり、銀行がコンサルタントをえらびこれと一緒に調査にあたるConterpart その他Local curreucy 部分を確保する。かくしてFeasibility studyが発足する訳であるから当初から相手国と一体となって作成され、その途中においてもintense discussion が銀行側出席の下で現地で行われ最終的にFeasibility report (draft)は銀行と相手国との両者に提出される。それぞれの側からのcomments を入れて一ヶ月以内にFinal Report が改訂提出される。

これを受けてBank はappraisal mission を相手国に派遣し、現地を調査すると共に関係当局と接触してFeasibility study の内容を再検確認する。Missionは帰国後Appraisal report と loan document を行内各局関係者の協力の下に作成し、これらは総裁が議長であるＬＴＡＣＣ(Loan and Technical Assistance Coordination Committee)に提出される。この際コンサルタントの行なったFeasibility Reportの計画や見積りなどを変更する必要があるときは、詳細にこのappraisal reportに記載されてその理由が明確にされ、こゝでもコンサルタントの能力がチエックされる。

銀行当局がこのＬＴＡＣＣに提出されたAppraisal mission の recommendation と Loan document を適当とみとめたのち、Loan document に関するnegotiation がマニラにおいて相手国と銀行当局との間において行なわれる。

相手国は銀行から採択になった旨の通知を受取るとその国内手続を経て実施設計とsupervise に当るConsultantを求めるため世界のコンサルタンツ５～６社にinvitation letterを発送することゝなるがその際、前のFeasibility reportが添付される。コンサルタントが決定された後はその国のカウンターパートとの共同作業により相手国政府の意向を入れつゝ細部に至るまでの諒解をとりつけて実施設計が行なわれ施行にうつされる。工事の施行に当ってはその出来高のチエックがコンサルタントによって銀行に報告され、はじめて融資金が支出される。この間銀行側もその主管カ所がProject DepartmentからOperation Department に移されるし、今回のevaluationのような機能を果す機構が計画部門、実施

部門とは別にあってそのevaluate の結果は総裁に報告される仕組となっている。

この間を通じてProfesional Consultant は幾重にも銀行側と相手国側との両者からevaluation を受ける訳で、その役割は重大であり、その責任はきびしく追求される。

コンサルタントの場合は一つの会社の社員として連帯的責任であるので日本の専門家集団がその時々に応じて求め集められたのとは異なった立場にあり、本社からの技術指導や病気等の場合の交替も早急に行ない得て事態を延引することがなく責任の所在が明確である。

ＪＩＣＡの場合、専門家のadvicer としての役割、責任の範囲が職種により必ずしも明らかでなく、加うるに現地専門家の殆んどはFeasibility study に関係しておらず、所謂実施設計も他の人によって作られたあと、団長とは並列の関係で色々な機関から選抜されて任命される一時的な人間集団である。これらの人が遠い外国の辺地に送られるのであるから大変むづかしい仕事である。しかも今回の協力事業のような総合的なproject になると縦の一つ一つの部門内における問題よりも相互の関連、特に時間的段取り、経済的協力等が事業進捗の大きな要となることが多いので人的な結合関係は殊に大切である。よって制度としてこれらによりよく対処する方策がＪＩＣＡによって今後考究されることが必要であろう。

上記の諸点に関する改善の方策として、既に専門家としての体験をもつ人達が海外農業開発財団の実施した懸賞論文に多数応募しており、その中に多くの聞くべき意見が具体的に感じられているので予算等の事情のゆるす限り、これが採り上げられるよう措置することが望ましい。

現地専門家が永い間の現地の苦労ののち協定が終了して故国に引揚げる訳であろが、帰るべき職場が温く待っているとのみはいい得ない実情であり、仮に職場があってもそれは海外の事業とは全く無縁の部署への帰還であり、折角の技術を伸し更に協力するにはふさわしくない部署も多いであろう。Professional な海外技術協力要員としてこれらの人達を確保するために、コンサルタント会社の育成のためにＪＩＣＡは更に意を注ぐべきであり、そのために技術協力のprocess の方途を改善すべきであろう。ＡＤＢ等の事例はよき参考であり、事業の精度を上げ、且つ責任の所在を明確にするものでありprofessional の養成に役立つものと考えられる。

3. 地域計画Projectの採り上げかた

日本の技術協力はその当初においてパイロットファーム方式が多く、砦方式であるという批判もあった。よって村落開発方式をとって事業の拡大と波及効果の展開の目途とするに至った経過をたどって来たが、その意欲的な企画であった本事業もインド側の事情や日本側の考え方等によりやはり砦方式に終ったとの批判がなされている。

すなわち、こゝにいう砦はパイロット・ファームの面積が比較的大で、その内容は立派に作られているが、その波及効果の見るべき面積が比較的小さい結果になったことを意味する。

このことは別にこゝに指摘したことは如何に技術協力事業とは云え、経済的合理性に裏付けされたものでないとその技術の転移は協力の期間だけに止まり、或いはその地区だけに止まり、将来の展開や波及効果の具現がみられないであろうという事である。

インドにおける技術協力の国際的コンペの中で西独の協力が著しい成果を上げていることが報ぜられている。Mandi project（1962年）、Nilgiris（1966）、そしてAlmora project（1969）が着手され第4のprojectが協議されている。

その協力の内容はその地域の経済的立地と自然条件に即したadviceが行なわれて効果の発現が具体的に把握され、農民にも、受入国側にもそして供与国側にも理解されやすいprojectを採り上げているようであり、従って地域も広く大きい。

Mandi projectの場合も牛乳の消費側のneeds の大きい地帯にその市場性を計算に入れて生産指導に乗り出し、飼料作物から家畜そしてその生産物のmarkting processing とその地域の発展してゆく段階に応じての計画が立てられ、従って技術協力の期間も長い。（7ケ年）

これに成果を上げた西独とインド側がとりあげた第2のprojectのNilgirisは実にNilgiris districtの全域をcoverし、その協力事項は農業、畜産、農協内陸漁業、家族計画、tourism、森林、その他の各部野を含んでいる。このプロジェクトのねらいはこれらの全ての部門の発展をup-to-date な技術組織化の方法によって地域全体を開発発展させることにあるといわれている。

このような顕著な事例はその他の国の協力にもあるかと考えられるので、日本政府としては日本方式とこれらとの比較研究をも含めて協力事業のあり方および評価方式等について抜本的考究を進めることが必要であろう。

参考文献

農政研究センター編　昭和50年版　国際食料需給の構造　食料経済白書　国際編

アジア経済研究所　1973.1　アジアの農業協同組合　滝川勉・斉藤仁編

アジア経済　1974　VOL. 15 No. 10

農業技術３０巻５，６，７号　　インドにおける米収穫の記録
１９７５.７　　末次　勲

ＯＴＣＡ　　インド　ダンダカラニヤ農業協力基礎調査団
４４.　９　　調査報告書

４５.　７　　ミクストファーム改良のための実施設計書
〃　　バカンジョール村落開発計画実施設計書

４９.　３　　インド　ダンダカラニヤ農業開発計画
実施計画調査団調査報告書

ＪＩＣＡ
４９.１０　　インド農業普及センター　エバリエーション調査報告書

４９.１２　　フィリッピン　パイロット　ファーム　エバリエーション
調査団報告書

ＤＤＡ
１９７２.８　　Dandakaranya　project

附　　録

附　録

1) Draft Bye-laws for community development of Indo Japanese Collaboration Scheme.

2) Budget for the year 1975 - 1976
Essabeda Service Cooperative Society LTD, PV13.

3) Accounting arrangement in respect of Agreement Lated 19. 8, 1970 between the Govt. of Indio and Govt. of Japan for Agricultural Development Project at Paralkote Zone, Dandakaranya.

4) Fixation of hire charge of Japanese machinery.

5) Water rate for the supply of water from Irrigation Works in M. P.

6) Production Cost of main crops.

I　農業技術協力事業の評価基準

― 特に地域開発計画について ―

1.　はじめに

海外に対する農業技術協力事業の具体的プロジェクトの事後評価を行なうに当って、よるべき一般的評価の基準がＪＩＣＡによって求められている。今日はその Case study としてダンダカラニヤ農業開発協力の評価基準の作成が要求された。その評価の時期が協定の終了直前に主として行政的理由から要求されるので益々その評価を困難なものにするが、本評価の目的がその project の評価を通じ、主として次のプロジェクトや新しい施策の樹立遂行に資するものであるから、目的的にそれらに耐える評価の方法でなければならないと考えられる。

エバリュエーション調査団派遣要領(案)としてフィリピンパイロットファームの評価チーム派遣に際して各省協議の上チームに示されたものは今回の地域開発計画の場合とは若干異なるとはいえ、その網羅すべき内容に関しては余すところなく示されており、問題はどのようなアプローチを限られた時間内に行なうかにあるようである。

評価はＪＩＣＡの日常業務においてその Proposal, Project findnig の段階から Feasibility, study, 協定, detail design として専門家の派遣機材の購送、joint committee の minute 及びその後のＪＩＣＡの指示等が時系列に整理され、しかも１人の担当者によって終始取り扱われておれば、自ら明白に導き出される筈であるが、現実には本部の担当者の交替、転勤等が極めて多く、現地の団長以下に余りにも責任の多くがかけられすぎているように見える。従って評価に当っては先づ散逸した資料の収集に時間を費し、その総合的見解は東京においてはなかなか引出し得ない。その後に限られた予算の中で従来何等当該プロジェクトに関係していない人が評価チームのメンバーに委嘱されて突然に現地に派遣される場合が多い。このことは諸般の事情から止むを得なかったであろうが、調査団はオリエンテーションも充分に与えられないまま出発したことが多いようである。現地での調査は Iangnage barrier の点からと時間的制約から日本人団員からのききとりが宜となり、相手国側の needs を知り Evaluation を引き出すことはなかなかむずかしい。それでも多くの団員から夫々の担当部門につき或いは総合的立場からの反省が単に日本の立場からだけでなく、真剣に打ち出されて、これらが評価のための重要な infomation になることは確かである。

しかしながら、多くの場合時間的予算的制約からその projcet 地区だけしか現地を見る余裕がない。評価は With project と Without prcjectとの差としてその比較において効用を客観的に把握し得るもので、この評価の原則に立って類似の地方をえらんで検討を加えさせる配慮がＪＩＣＡとして必要である。

2. 評価の視点

評価の目的が行政上の施策の改善に資することにあるので、評価者は技術協力の成果として相手国のcounterpartや指導者にどう理解され、最終的に地区の農民にどのように技術がtransferされ定着したかを知り、もし阻害条件があったならば如何にしてこのconstraintを克服したか、従ってその為にどのような対策が今後必要であるか等を明らかにしなければならない。この協力地区内の実績が把握出来たならば隣接地域への波及効果がどのようにして協定終了後も拡大具現するであろうかを見なければならない。そのためにはさきにも述べたようにWithout projectの比較地区について過去5ケ年の推移を見ると共に今後の方向と範囲をつかまなければならない。本文にも例示した末次勲氏の報告のように、Without irrigation facilities and land consolidation で著しい多収穫が上げられているとすれば、日本的稲作技術の誇りをすて、驚きと敬服の目をもってその風土に立つ歴史的遺産としてのその技術体系を深く学ばなければならない。多くの技術協力専門家たちが帰国後の所感として日本的技術のおしつけをしようとしなかったかの反省を行なっているが（OADFニュースレター No.12, 1974 懸賞論文海外農業開発財団）それらは従来日本人技術者が余りにも開発途上国の実態を知らなかったことに対する反省である。よってＪＩＣＡは組織的に各国別に文献資料等を整備すると共に、国別専門家の育成に心掛くべきであろう。

アジ研やＡＤＢ等には夫々の目的にしたがってCountry officerがいてその国のことに関してはこの人に聞く仕組みが出来ており、そして又年々Country reportが特定のproject teamによって各member countryについて発刊されている。よってあるprojectにapproachしなければならぬとき、そのNation wide 或いはprovincial wide まで本部において把握出来るし、比較地区の選定等もまた本部において可能であり、何をドリルすべきかも明らかになる。ＪＩＣＡもその関係するexpertsの数も多くなったのでこれらを組織化し、自らinformationを整理し、或いはアジ研との協力等によって、又はコンサルタント会社の活用等によって、従来蓄積されてきたものの利用が考えられるべきであろう。そうなれば単に評価の問題だけでなく業務のあらゆる面にspeedyな運営が可能となるであろう。

3. 評価の基準

技術協力事業は経済協力事業とは勿論異るし、又公共投資事業とも異る。試験研究費的内容をも含み供与機材についても協定終了時に多くの残存価値をもつのである。若し投資効率等が求められるならばこれらの試験研究費やresidual value of machinery等は本projectのcostから除くべきであることは云うまでもないが、従来の評価においてはこれらが混同されている場合が多い。加えるに収量のtargetに到達するには一定のtime lagがあり協定期間中にはそれに達しにくい場合が多い。本プロジェクトの場合もMixed farmで一応の技術体系が明確化され、一定の収量に達し普及に要すまでに4ケ年を要し最終年において漸く集落開発地区

の農民への普及指針が定められたのであるが当初の計画では初年度から目標収量（単位面積当り）が掲げられており、このtime lagに気付いていない。この部落農民がtarget yieldに到着するには更に今後数年を必要とするであろう。

加えるにその時点での米や小麦の価格をどのように見積るかが日本のように国内一本で農民の生産者価格が定められていないので大きな困難にぶつかる。通常Internal rate of return etcの評価にあたっては価格水準は将来も一定としての理論的前提に立ちＩＢＲＤの定めるproject priceを用いるがＡＤＢも之に準拠している。Import substitutionとして米、小麦等の増産が所期せられるものであれば、米についてはバンコックＦＯＢ精米５％砕米混入の等級の価格を基準として定め、小麦についてはCanadian Western Red Spring 14% in store thunder Bay として定められている。

これをもとにその国の生産物の品質（砕米の混入率 etc）に応じ、その国の最寄輸入港でのc.i.f.を算出し、それからInland transportation fee to the projectsiteを差引いたものを庭先価格として評価計算することとなっており、その国における現在価格やPrice support priceによるfloor priceではない。

本計画当時の現地価格はpaddy Rs 25／mound＝37,324kg）として計算されているのでRs 7.5＝US$ 1.0、精米率６０％として換算すれば精米でUS$ 150／t、小麦はRs 40／moundなのでUS$ 143／tとなる。ＩＢＲＤによる当時の精米のproject price（1970'）はUS$ 100／t であったことを考えると国際価格より極めて高い評価をとっていたものである。このprojectが究極において輸入代替の国内自給達成に資することを目途とするものであるならば、その計画の国民経済的評価にあってはその生産物の価格は国際的基準によるという原則をとるべきであるのに、上記のような高い価格で評価されてきた。

農民経済としてのFarm Budgetの見積においては現実の庭先相場によることはいうまでもないが、この両者の混同があったのではなかろうかと考えられる。

事後評価のベンチマークとして計画書の中に前記のTimelagやprice等が協力開始時点でその実態が把握し記録されていなければならない。更に生産費、所要労力（家族・雇入別）１日当賃銀等の資料が明確に残されていなければならないし、さらに生計費についても当該政府機関の権威ある調査数値が必要で調査者の単なる聴取りによるdataでは誤差が大きく判断の資としては不充分である。

本来技術協力事業は所謂経済評価以外の社会的要素を多く含むものであり、殊にdlirect benefitでないspread effect（波及効果）としての技術の伝ぱんを狙うものであるから、経済評価とは別の方法をとることが必要であろう。

例えばＯＥＣＤが技術協力のevaluationの評価で用いるのにPerformance indexがある。これは別添資料のように経済概念を使っているので本projectのような開拓の初期の場合には

適用出来ない。何となれば本 project では土地が未だ個人に所有配分されず州有地の無料貸与で地代が未だ発生しておらず、且つかんがい地区であるが未だ water charge が徴収されるに至っていないため厳密な意味での純益計算が出来ない様相であるからである。ただし国民経済計算として地代、利子や水代金等を単なる内部の transfer cost として production cost に算入せず economic value of increased production を求めて Internal rate of return の算定を行なうのであれば計測を行ないえない訳ではない。

しかしながらこの performance index はインフラストラクチャー投資のない pilot farm や農業普及センターのような同種の技術協力の projects のいくつかを横に比較する場合には有用であるが他の性格の project との比較は出来ない。

Consensus index は今回の調査チームにおいて考えたものであるが、広く農民の意欲的協力の度合をなすものとして、単なる良否の判断から事項別に対する農民の反応をみようとした考え方である。例えば、これに類するものとして、技術的には

1) 圃場末端における水路密度

2) 単位流量でかんがいしうる面積

3) かんがい効率

等がプロジェクト進展の度合を示す index たり得るであろう。又、

4) 作付密度

も同様に土地利用の集約度を示し間接にはプロジェクトの進展に連なるものであろう。その他、経済、社会的事項にも活用さるべきものがあろう。これらは互に相関する性格のものである。本件の場合、専門家の大変な努力によって単位農協の結成が出来たが、その加入率は設立のとき２７０戸のうち２２０戸が加入し、８１％を示している。インドの農協は加入率の最も高い州で５０％、M.P 州では３０％台なので、この加入率に到着したことはまことに顕著なものと評価すべきである。新しい入植開拓地社会であるからカースト制が存在しないのでここまで取り進められたことも一因であろうという見方もあるが、今後の展開に期待するところ大である。

この Consensus index の考え方をＨＹＶの普及歩合、圃場整備や皿池等の自力遂行等に夫々適用してゆけば事項別に現時点での index が得られる。

これらを比較する場合、without project の実態を５年前（project 開始のときに把握しておき）と現在について把握して with project 評価のベンチマークとすることが必要である。

しかし以上のような項目についての資料を整えることは既存農村の農業技術協力 project においては可能であろうが、本件のように新しい入植開拓地でまだ traditional な農法が定着していない場合は何をベースにベンチマークとするかはまことに困難なことである。

入植者の技術協力に対する期待が大きればその村落開発指導部落の定着率や人口吸収力は他の技術協力を受けない部落（without project）よりも大きい筈である。入植後１０ヶ年を経過

した時点で技術協力が開始され、次後５ケ年の協力期間が経過した訳であるから関係の農民として目のあたり圃場整備の行なわれるのをみ、パイロットファームでのtrainingや普及のexpertの身近かなextension serviceを知った結果として、そこには人口の社会的増加の傾向即ち入植定着率の向上からみられる筈である。入植の初期においては営農基盤がぜい弱である丈に一寸した災害や事故の影響が大きく相当の離農者が出るのが通例であり、補充入植が当局の手により計画され、或いは残留者の縁故者や身寄りのものが呼びよせられ、又その人達の一部は離農するものもあろうが年数と共にそのプラス・マイナスの振幅は少さくなり、やがて計画戸数が満杯となるが、この地区の将来に期待がもてる場合は更に縁故者etcが労働力として呼びよせられたり、又土地に余裕がある場合等には新たな入植者として招致される。この入口吸収力の増大定着率の向上（社会増）が他の一般部落に比して高いときは、これこそ正に技術協力の総合的効果として評価して良いものと考えられる。即ちかんがい排水工事や基盤整備によって不安定なモンスーンによる従来の農業から脱却して安定的な水の供給による計画的営農が可能となりその精神的安定によって肥料の多投その他収益前の投資を進める態度は自ら創り出し、伝達された技術がここに定着するに至る兆候を関係農民が看取し、親類の呼寄せや縁者を寄食さしてまでその営農の拡大に向わせるからである。

入植以来の離農入植呼寄等による人口の増減を累年別に自然災害や社会不安等との関連づけ乍ら考察し特に技術協力開始後はこれをwithout projectの部落と比較すればそこに明確に人口の振幅が少さくなり、やがて安定し、次に人口吸収力を増大して行く過程が浮き彫りにされる訳である。このことは従来における移民事業、開拓事業等において明確にみられた事実でもあり、技術協力の評価としては最も把握しやすいものであろう。現にTribalのSogahon部落においては１６戸の入植戸数が３２戸に増大しているし、PV. 13, 14, 42 の一戸当家族人員は全域の平均が５人であるのに対し、夫々7.17人 6.2人 6.83人を数え、既に若干の社会増がみられている。しかも6 acresの農業経営を遂行するには多くの雇傭労力を必要とし、安達専門家による６戸づつの抽出調査によれば、全所要労力の37.9%（PV 13） 59.3%（PV14） 56.9%（PV42）が雇傭労働で占められている。換言すればこれらに就業の機会を与えつつある訳で、更にintensiveな農業経営の推進を図るべき必要がみられる。

これらの入植安定率、或いは人口吸収率等を明確にするためには入植の開始、部落の開設以来の人口の増減と農業の発展との関連特に降雨量、市場価格等の関連を技術協力開始前と後に区分して年々traceすることが必要であり、協定期間終了後も一定の年限（例えば５ケ年）をおいて追跡調査をwithout projectの一般集落との比較追跡を行なうべきことはいうまでもない。

4. むすび

海外に対する農業技術協力事業は技術を伝達するというよりは現地でのそれの組立てを通じ

て相手国の農業の改良、農業者の経営の発展に資するものであるが一つの技術体系はそれを支える経済基盤の上に組みたてられたものでありpolicyに支えられていることを忘れてはならない。

日本の稲作技術や基盤整備技術にしてもそれを可能にしているのは高米価政策であり、肥料化学工業や農機具その他の機械工業の発達に支えられている訳である。国際価格の数倍もする高米価と工事費に対する高額補助金に支えられた技術がそのまま後進国農民の経済性に受け入れられるべくもないことを忘れてはならない。

日本は全国が地域的社会的に均質的になりつつあり、そのhomogeniousな経済構造は日本の農業技術者に米価や輸送費や保管のことなどに対する考慮を必要としないまでになっており、その中に生れ育った日本の技術者は一般的にこの点に対する自覚がとぼしい。従って彼等は、国際金融機関その他の援助関係機関が発展途上国に対してその技術協力や資金援助についてどのように苦心を払いつつあるかを研究することが少なく、独自独断の道に進もうとする弊なしとしない。

国際金融機関等において永く経験され具体化された評価方法の一般的基準は既に著書となっており、事後評価に当ってもInternal rate of return が採り上げられている。ＯＥＣＤがIrrigation projectについて、ＦＡＯはIrrigation project及びAgricultural projectについて夫々資料を提供しているので、要はこれらのmanualにもとづきプロジェクト立案から遂行の過程でどのようなapproachをして問題を解明するかにある。

次で実施された事項が技術協力協定の線を逸脱していないか、或いは技術的に誤りないか等のチェックが充分になされ、既に述べたようなベンチマークが明確にされておれば、事後の評価はそれに沿って進められれば良い訳である。要は技術協力の成果を協定期間中に具現化することを期待することをやめ、社会的経済的視点からの解析をも含めて長期の展望にたって評価することであろう。

本論においても述べたように、事後の評価はそのプロジェクトをとり上げたとき、そのproject の夫々の特質に従って問題の所在が明確になる訳であるから、その時点から事後評価に必要なベンチマークについて具体的妥当性をもつ資料の整備を行なうべきでＪＩＣＡ本部は明確に関係者にこの方針を示し、事ある毎にその整備を指導してゆくべきであり、要すればその機構についても特段の工夫を加えるべきであろう。

なお最近において、ＡＤＢが別添資料のようにRegional Training ProgramとしてProject appraisal の financial な面、marketing及び経済的側面に特に重点をおいて実施している。今後ＪＩＣＡは融資業務を行うことになったので、上記のProgramに対しＪＩＣＡからもOb-server として担当者が出席し、その具体的procedureを知ることも極めて有意義であり、専門家育成に資することも大きいと考えられる。

更に今後はＪＩＣＡとして海外でAuthorizeされたProfessional Consulting Firm の活用を事前ならびに事後のstudy、Planning そしてevaluation等に活用すべきであり、契約にあたっては相手国のcounterpartsの能力と組織を勘案しConventional 或いはProject management の二つの方式に応ずる夫々の活用を工夫すべきであろう。

評価の基準はその行政的適用に適するものでなければならぬので、理論的精緻さと同時に実用的で簡便なものでなければならないし、加うるに国際的比較にもたえるものでなければならない。よって日本政府は関係者の協力を求め委託研究等の方法により、じっくり時間をかけてこれを確立すべきであると考えられる。

参考文献

OECD: 1973	Guide to the economic evaluation of irrigation projects by Hellmuth Bergman
FAO 1971 Gov. of Japan:	Agricultural planning studies No. 14 General Guidelines to the analysis of Agricultrual Production Projects Seminor or Water Management and Control for agriculture.
OECD 1970, 12	Working session on the evaluation of selected technical assistance projects
経済企画庁経済研究所 昭 44. 10 (1969)	費用便益分析理論の展望
アジア経済研究所 1973, 12	プロジェクトの経済評価便覧 1.方法編　　田部 昇　編
海外技術協力事業団 昭 49. 6 (1974)	農業水利開発計画の手引(案) ー東南アジア編ー

Appendix: Note on Performance Index

1. Model

The performance of the project is measured as the ratio of total benefit generated and total cost incurred. Our basic hypothesis is stated as follows: We assume that transferred technology in agricultural production is the composite result of:- (1) transfer activities of the technical assistance personnel, (2) progressiveness of technology to be adopted by the farmers as a decision-making unit to reallocate resources, and (3) amount of aid incurred to the completion of transfer of new technology. One woul therefore expect that the number of farmers willing or ready to adopt innovation (Ni) in i crop is a function of (i) the profitability of its adoption (πi) ; (ii) the amount of technical assistance utilised to effect it (Y) ; (iii) time span needed for that innovation to be established (β), and (iv) other institutional variables. Performance Index P. I. of the project can be stated simply as,

$$P.I. = \frac{\pi i \cdot Ni\,(t+1)}{Yri \cdot \beta ri},$$

where total benefit generated by technical assistance can be measured as the sum of increase in farmers' profit at the time (t+1) in i crop cultivation, and total efforts or sacrifice needed to attain the same can be ex expressed as the amount of aid (Yri) incurred to establish innovation in r technology taking into account time horizon needed for the tranfer of r technology (β ri).

It can be seen from the above that effectiveness of aid (π i) would increase by either (i) increasing rate of adoption of new technology (Ni (t+1) or (ii) shortening time span needed for effecting innovation (β ri).

2. Definition

In applying this formula to the case of Chengamand Farm, we have taken the following conceptional premises into account.

The effectiveness of technical assistance is defined as the profitability of adopting the new rice culture method devised and recommended by the project, and calculated as the net return accruing to the adopter of i crop (normally monsoon crop), if he had adopted the new technology.

The actual number of adopters (N) or r technology in i crop was estimated as the backlog at the end of project period (t+1) in lieu of rate of adoption having regard to the ratio of number of adopters to total population $\left(\frac{Nir\ (t+1)}{Ni}\right)$. Neither no bench mark survey was possible in our

study nor any appropriate data were available. In assessing the number of adopters, every care was taken to include only those farmers directly exposed to new technology by the transfer activities of the project.

Total amount of aid (Y) were those expenditures by the donor country for the project to develop r technology needed for recipient country for carrying out the day-to-day operation of the project. This excludes costs relating to the technical assistance personnel.

The time element was considered as an important variable in the identification of the possible length of time generally required for innovation to be established by technical assistance.

This conceptualisation implies that foreign aid is marginal in that its effectiveness should not be interpreted to last beyond the time horizon for the generation, by local institutions or farmers, an equivalent level of technology without the help of the technical assistance project. We would have to allow for the possibility of technological improvement imputed to learning effects from the experience with new technology.

3. Data and Test

We have collected the necessary data from an intensive village survey in Desom where the Farm was located. The following summary data would speak for itself the estent of perfomance of the project as defined above.

(i)	πi	= Rs. 163	Net return per acre for the first main crop i;
(ii)	$Ni^{(t+1)}$	= 500	Approximate number of the farmers having adopted the new technology as a direct consequence of demonstration activities in and around the sample village.
(iii)	Yri	=Rs. 1,700,000	Cost of project as defined above.
(iv)	β ri	= 3 years	Time span required for the selected number of progressive farmers to adopt new technology.

Then we have,

$$P.I. = \frac{163 \times 500}{1,700,000 \times 3}$$

$$= 1.6\%$$

The performance index shows us the presumed relationship of variables affecting overall effectiveness of the technical assistance project and pinpoints the measures to improve efficiency.

The initial level of output in the region was considerably higher than in other regions and the existing level of technology there was also advanced in that it suited agroclimatic conditions. The absorptive capacity in this sense apparently tends to narrow down the choice of alternative technology even among the progressive farmers and consequently cancels out the relative profitability of new technology even if the farmers would have adopted it.

Where quality of labour as well as knowledge level of the farmers is high, it is very probable that learning effect could have taken place faster than was the case under alternate approaches to the demonstration activities. The possibility for it was to select a few farmers, according to the existing ecological similarity in the region, and to induce them to adopt whatever improved methods they might have accepted to increase the present yield level, rather than to demonstrate the maximum potentials of high yield. There is a case where technological progress would occur with very little investment and that much could be expected from the learning process among the literate farmers themselves.

The time requirement of three years may be regarded as more than the average; even the Japanese farmers required at least three crop years before they adopted the innovation. In this respect, the overall picture of the performance should have changed upward if more effective measures were cautiously taken to devise an appropriate culture method encouraging more farmers to increase yield.

References

1. Edwin Mansfield "Technical Change and the Rate of Imitation", Econometrica, Volume 29, October 1961, No. 4

2. Jan Kmenta "Economic Theory and Transfer of Technology", Chapter 2 of The Transfer of Technology to Developing Countries, edited by Daniel L. Spencer and Alexander Woroniak, New York 1967

3. Everett M. Rogers, Diffusion of Innovations, New York 1962

4. Prodipto Roy and others, Agricultural Innovation among Indian Farmers, Hyderabed, National Institute of Community Development, 1968.

5. Farouk and Rahim, Modernizing Subsistence Agriculture, Dacca, Bureau of Economic Research, University of Dacca 1967.

ADB News Release No. 32/75
17 July 1975

ADB APPROVES TECHNICAL ASSISTANCE FOR REGIONAL TRAINING PROGRAM ON DEVELOPMENT BANKING TO BE HELD IN PAKISTAN

The Asian Development Bank today approved technical assistance for a training program for professional staff of industrial development finance institutions in the Asian region, to be held in Karachi from 27 October to 6 December 1975.

The training program, to be carried out in cooperation with the Pakistan Institute of Management (PIM), the Pakistan Industrial Credit and Investment Corporation Limited (PICIC) and the Industrial Development Bank of Pakistan (IDBP), will be called the ADB-PIM/PICIC/IDBP Regional Training Program on Development Banking (Third ADB Regional Training Program).

The first program was held by the Bank in Manila in 1973 in cooperation with the Private Development Corporation of the Philippines (PDCP) and the second was presented in Bombay in 1974 in collaboration with the Bankers Training College (BTC) of the Reserve Bank of India.

The object of the Program is to meet the priority training needs of industrial development finance institutions in the developing member countries by strengthening and upgrading the skills of their professional staff engaged in project appraisal and loan supervision with a view to promoting the effective functioning of these institutions.

The Program will cover all aspects of the project cycle relating to small- and medium-sized industrial projects, with particular emphasis on the financial, market and economic aspects of project appraisal. Emphasis will also be given to project implementation and follow-up aspects.

More specifically, the Program will include a detailed examination of the identification, formulation, promotion, appraisal, financing and monitoring of industrial projects.

The Program syllabus consists of two parts. The first part, of four weeks duration, comprises lecture/discussion sessions appropriately interspersed with practical work exercises/case studies. The second part, of about two weeks duration, deals with project workshop where four project cases, selected from the portfolios of development finance institutions in the region, will be simulated by the participants, applying the techniques and methodology learned in the first part.

Nineteen development finance institutions from 12 regional member countries will be invited.

***

Ⅱ　ダンダカラニヤパラルコート地域の降雨について

ダンダカラニヤの Model Farm にある降雨観測所の月雨量記録を基に、降雨の一般的な特徴をみてみると、おおよそ次のようである。

(1) 雨期を長い年数のうち半分以上なにがしかの月降水量をみた月とすると、それは３月から１０月までである。しかしながら、３～５月および１０月の雨は量的に少なく、またその確率分布もきわめて不安定であり、本格的な雨期は６月から９月までの４カ月間に限られる。（see fig. B）

(2) ６月から９月までの月降水量はかなり安定しており、この４カ月間の確率５０％の雨量は1,３３３㎜、－σ（マイナス・シグマ）水準で８４５㎜である。なお平均年降水量はほぼ1,６３０㎜である。

(3) 天水農業の可能性という観点からみると、月降水量が非超過確率１６％（－σ）で１２０㎜以上（確保される）ことを仮に必要条件として、その期間はやはり６月から９月までであり、６月はmarginal であるといわなければならない。７～９月を除き、これ以外の期間の農業にはカンガイが必要である。（see fig. C）

(4) 時系列として月雨量データをみると、乾・雨期の毎年のパターンがはっきりしている。しかし雨期の始まる時期と終る時期とは年によって変動し、雨期を長期の平均月雨量（平均年雨量÷１２≒１４０㎜／月）以上の降雨月と定義すると、つぎのようになる。（see fig. A）

年	雨期の始まる月	終る月	雨期月数の計	備　　考
１９６１	７月	９月	３カ月	
６２	７月	９月	３カ月	
６３	６月	９月	４カ月	
６４	６月	９月	４カ月	
６５	６月	９月	３カ月	８月は平均月雨量以下
６６	７月	９月	３カ月	
６７	６月	９月	４カ月	
６８	６月	９月	４カ月	
６９	６月	９月	４カ月	
７０	６月	９月	４カ月	
７１	６月	９月	４カ月	
７２	６月	８月	３カ月	
７３	６月	１０月	５カ月	
７４	７月	９月	３カ月	

上のような雨期の訪れるパターンに対応して伝統的な農業が営まれているのであろう。このことに関する結論は前項(3)に同じ。

(5) 最近のカンバツ年は１９６５と１９７４であった。カンバツ年とその前後につづく豊水年は数年の短かいサイクルで訪れるようにみえる。年雨量の長期傾向を論ずるにはデータ期間が短かすぎるが、現在は減衰期にあるようである。東北タイで１９５５頃をピーク、１９８５頃をボトムとする６０年周期の波が認められており*、それと軌を一にしているように思われる。

上の考察は降雨の地域性（降雨は地域的にかなり変動があり、Mixed Farm Station のデータが代表的な面積雨量を示すかどうかは不明）、干天日数などの日記録の検討（作物にとっては日単位の有効雨量、土壌湿分の把握が重要である）を欠くので、それらの点は割引きして考えなければならない。

つぎに解析した方法の要点を付記しておく。

資　料　Mixed. Farm における月[illegible]量記録（[illegible]）[illegible]まで。統計分布を調べるに、ほとんどの期間が連続して１４年間とれるので、長期傾向を考えると期間の短かすぎるきらいがあるが、どの月も１４年間を対象とした。（５月のデータだけは、１９６１年５月または１９７５年５月のいずれかが降雨量ゼロであると仮定した）

確率分布　水文量は対数変換、３乗根変換などの操作を行なうとおおむね正規分布に近くなる。若干の試算の上、対数正規分布を採用した。農業的に marginal な降雨として $-\sigma$ をとったのは便宜的である。しかし確率１０％で必要な降雨が保証されないような条件では、営農は成りたたないであろう。

＊T. Kawai, Analysis of rainfall in Northeast Thailand as a basis for the Planing of irrigated agricalture, 1974, Mekong Secretaviat.

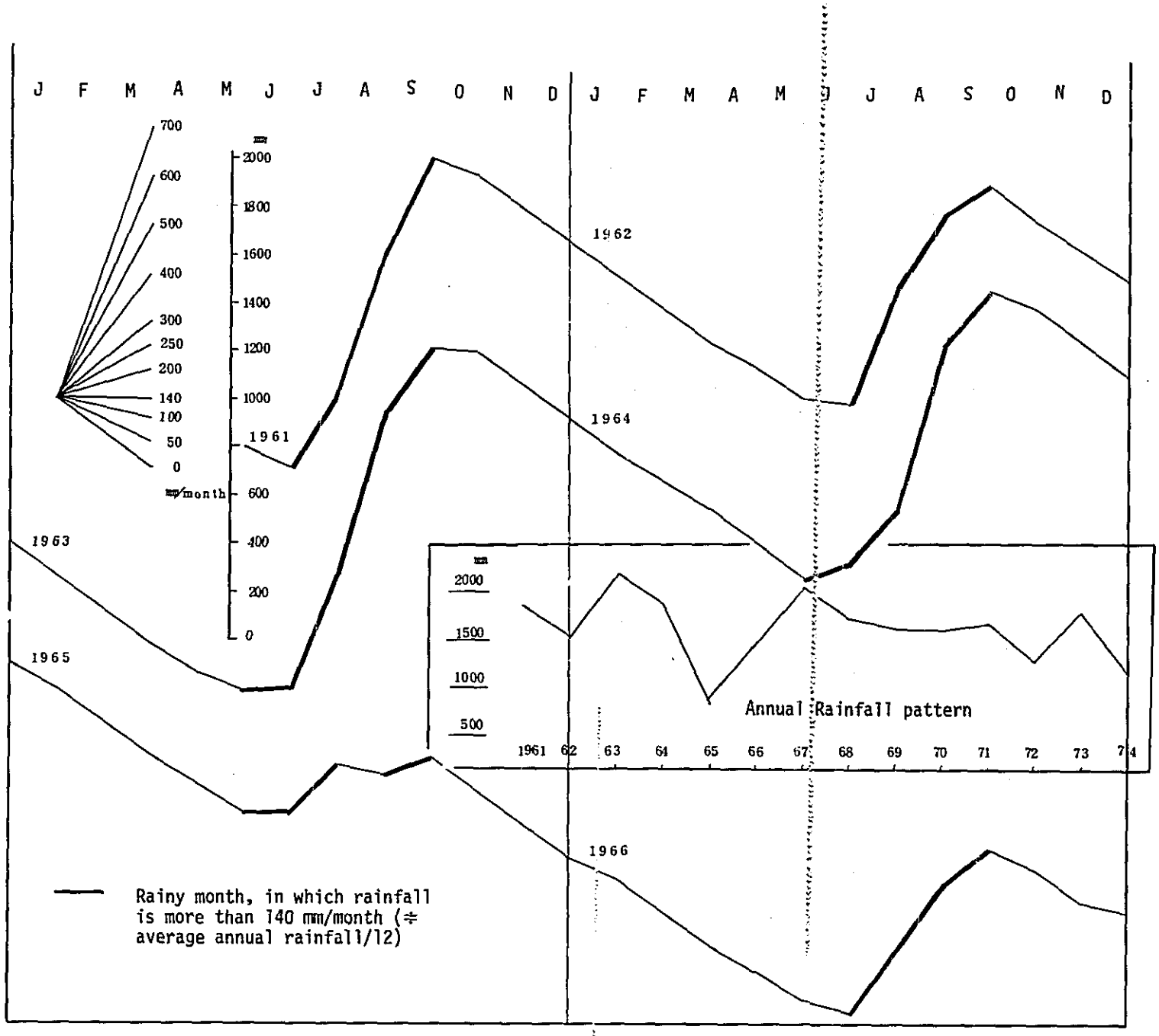


Fig. A-1 Differential Mass-Curve of Monthly Rainfall in Mixed Farm, 1961-1966

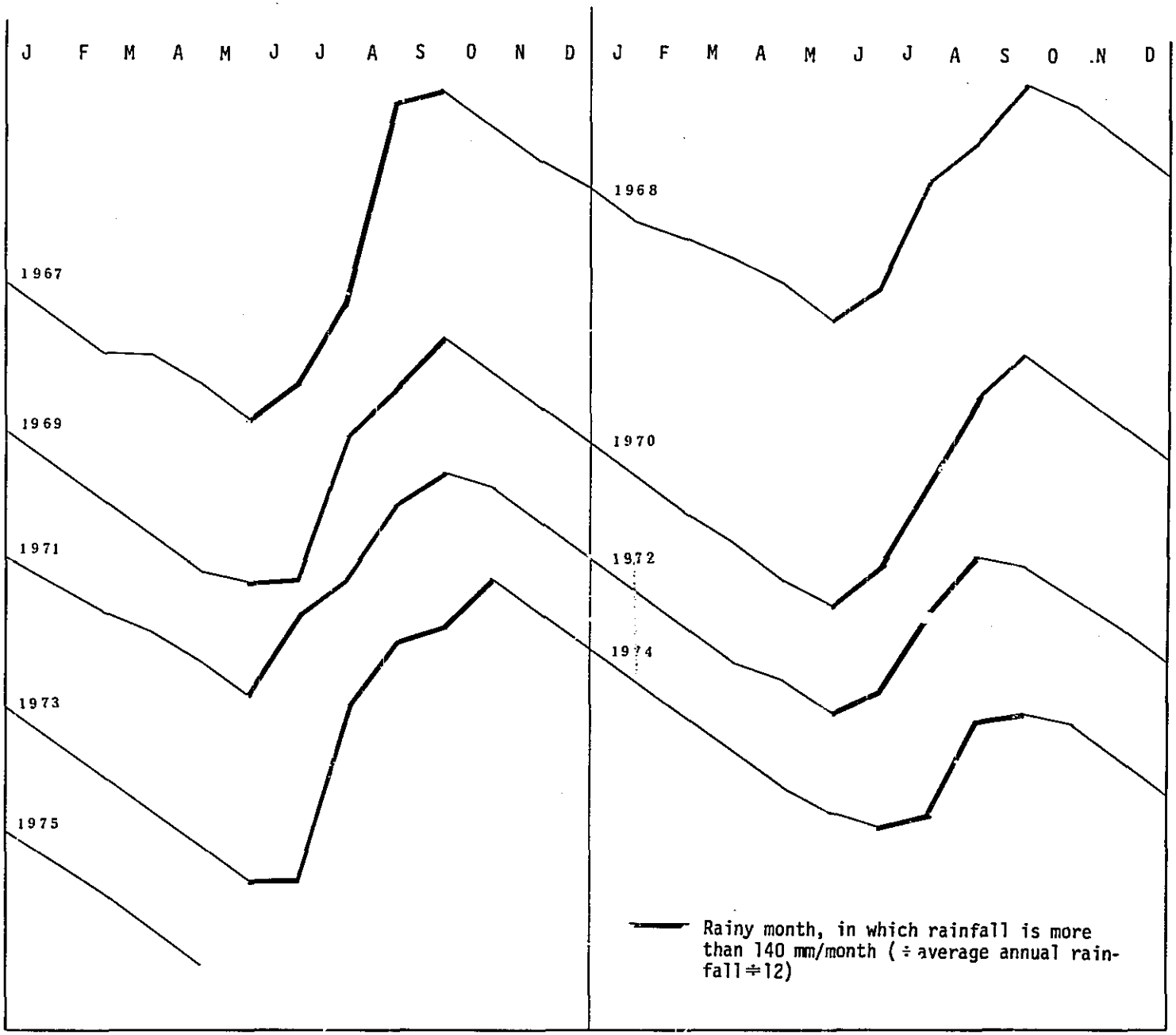


Fig. A-2 Differential Mass-Curve of Monthly Rainfall in Mixed Farm, 1967-1975

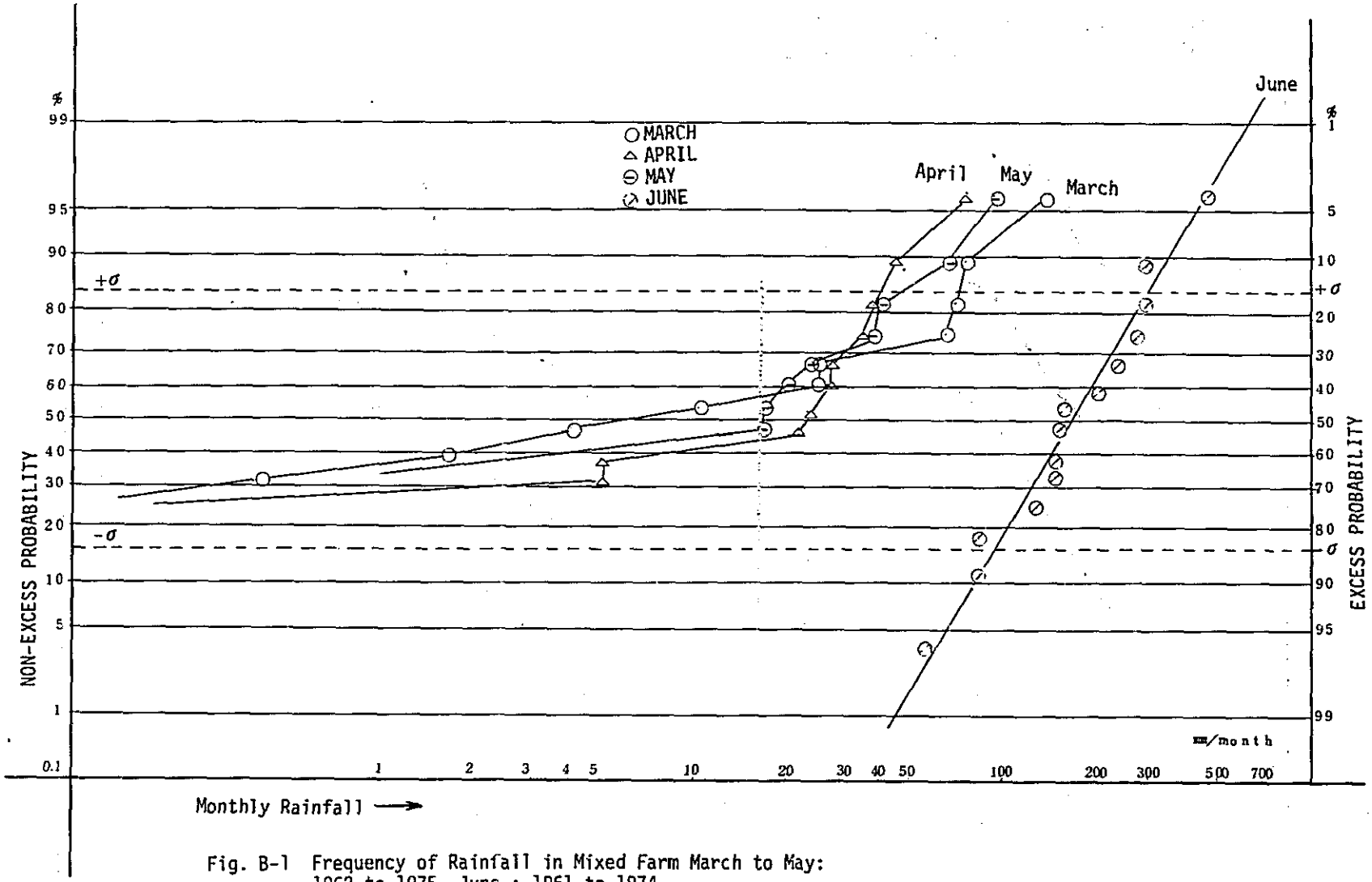


Fig. B-1 Frequency of Rainfall in Mixed Farm March to May: 1962 to 1975, June : 1961 to 1974

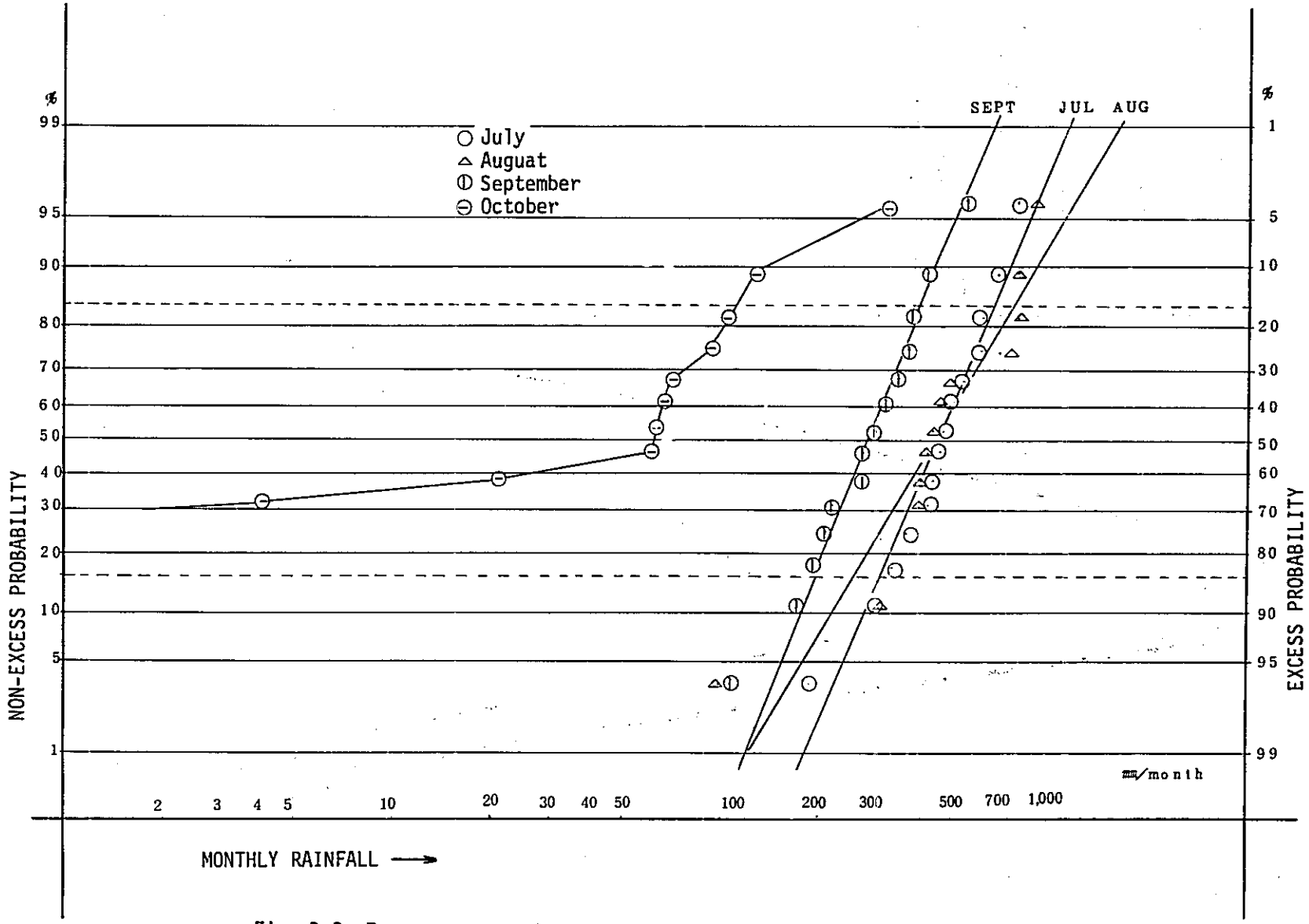


Fig. B-2 Frequency of Rainfall in Mixed Farm, July to October: 1961 to 1974

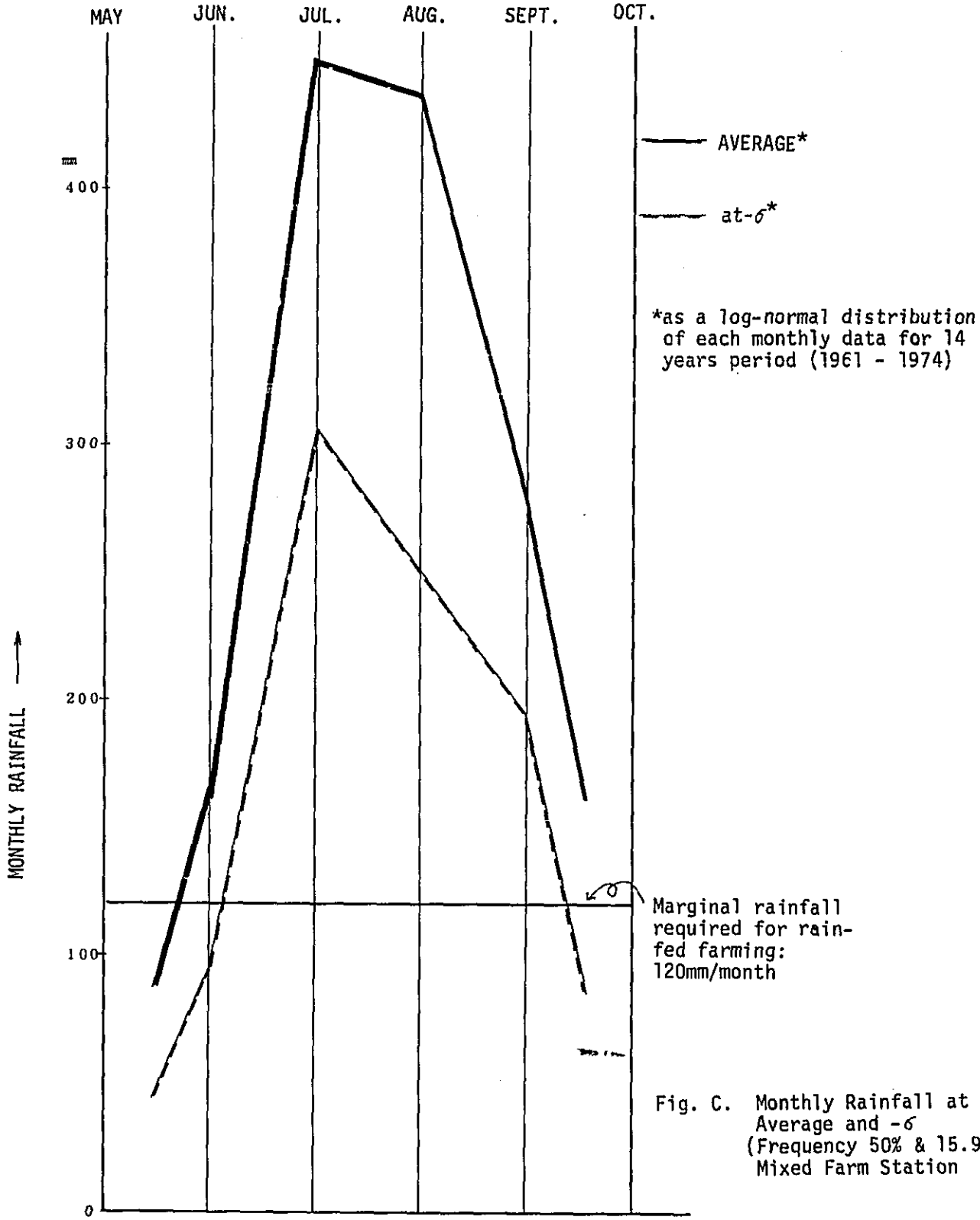


Fig. C. Monthly Rainfall at Average and -σ (Frequency 50% & 15.9%), Mixed Farm Station

MONTHLY RAINFALL

STATION: MIXED FARM

UNIT: mm

Irrigated Area in Rabi	YEAR	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY	JUNE	JULY	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.	TOTAL
	1961						58.0	457.1	706.2	550.2	69.6	12.6	0	1,853.7
	1962	0	0.5	0.4	38.1	16.6	118.4	617.6	436.0	263.2	0	18.4	24.4	1,533.6
	1963	0	0	4.0	21.4	65.2	157.2	615.6	786.4	415.1	123.3	0	0	2,188.2
	1964	0	23.0	25.0	0	0	208.5	360.1	801.8	371.9	66.8	5.0	0	1,862.1
	1965	35.6	0	10.2	23.0	19.5	144.8	329.0	98.2	215.6	0	0	0	875.9
102 Ac	1966	56.0	0	0	34.50	24.2	85.5	420.2	395.9	293.4	61.0	9.0	96.9	1,476.6
309	1967	0	0	140.8	27.9	0	282.8	470.3	899.0	190.7	3.6	0	36.9	2,052.0
432	1968	0	76.2	69.5	46.3	0	276.4	548.3	291.9	363.7	62.0	0	0	1,739.3
225	1969	0	0	0	5.0	94.0	154.0	695.1	329.4	345.0	0	0	0	1,622.5
189	1970	0	0	24.4	0	38.3	293.0	474.6	460.8	317.7	0	0	0	1,608.8
495	1971	34.4	34.0	64.8	27.2	0	452.2	285.0	423.8	269.2	89.7	0	0	1,680.3
135	1972	0	0	0	75.8	17.0	230.9	444.4	359.6	105.8	20.0	24.0	0	1,277.5
812	1973	8.6	0	0	0	0	145.6	797.6	401.0	204.6	333.0	0	0	1,790.4
1076	1974	0	0	75.2	5.0	37.2	83.8	187.6	511.0	169.6	102.0	0	0	1,172.0
	1975	23.6	18.4	1.6	0									43.6
														Σ22,776.5/14
														= 1,626.9
Total or $\bar{x}$		11.30	10.86	29.70	21.73	22.29	192.22	478.75	492.9	291.5	66.5	4.9	11.3	1,643.0
$\log^{-1}x$							167	450	438	273				
$x\ \bar{x}/\sigma$							95	306	251	193				

Ⅲ 農協関係資料

1. Draft Bye-laws for Community Development of Indo-Japanese Collaboration Scheme, 58-73

2. Budget for the year 1975 - 1976
Essabeda Service Cooperative Society LTD., PV-13

3. Accounting arrangement in respect of Agreement dated 19.8.1970 between the Govt. of India and Govt. of Japan for Agricultural Development Project at Paralkote Zone, Dandakaranya.

4. Fixation of hire charge of Japanese machinery.

5. Water rates for the supply of water from irrigation works in M.P.

6. Production cost of main crops.

1. Sub: Draft Bye-laws for Community Development of Indo-Japanese Collaboration Scheme

Copy of letter No. J-26 (25)/72/P. II dated 25.8.73 from Project Hqrs. addressed to the Zonal & Tribal Administrator, Dandakararya Project, Paralkote.

Sir,

I am to refer to your letter No. PRL/ZAO/Society/73/9147-48 dated 13th April 1973 on the above subject and to state that the matter was examined in consultation with FA., DDA. The observations of the FA, DDA in this regard gived in U.O. No. FA/Fin. I/9(12)/12/Sch/73-74/615 dated 17.7.1973 are reproduced below:

"The reply of the Zonal & Tribal Administrator on the following points may pl. be considered by the Project Administration and their specific views and comments thereon recorded:

1)	Item-IV(b) on bye-law 3-iv.	When the Society has no access to the surplus lands of the DDA., the inclusion of such a clause appears to be not proper or valid. Hence, we feel that this clause may be deleted.

2)	Item-IV(g) on Bye-law 21(i)	Instead of DDA., it may be Chief Administrator, DDA.
3)	Item-IV(j) on Bye-law 37.	The bye=law empowers the Society to move DDA. There is nothing irregular in this. Whether DDA acts on its report or not is a matter resting with DDA only. So we feel that the bye-law may be retained as it is.
4)	Item-IV(m) Bye-law 21(i)	The bye-law, even as it is, permits nomination of a member of the Society as President. It is left to the DDA (Chief Administrator) to nominate an official of the Project or any other responsible person (including a member). The existing bye-law 21(i) may be allowed to stand.

1. After finalisation of the above, the draft bye-laws may please be put up to the JPC in its next meeting for their approval and thereafter the case processed for approval of the Ministry".

2. The matter was further discussed with the Director of Agri. & AH by the Chief Administrator when the Director stated that the Bye-laws had been thoroughly scrutinised by the Co-operative Department of M. P. Government. So any material change that we might suggest would again have to be approved by them. Hence, it may be ensured that amendment suggested by FA, DDA is agreed and accepted by the Co-operative Department of the State Government. Thereafter, the bye-laws may please be finalised and put up to the J. P. C. at its next meeting.

3. This issues with Chief Administrator's approval.

yours faithfylly,

Sd/-(R R. Kodikal)
Senior Executive Officer (P).

Copy to:-

1) The Director of Agri. & AH Dandakaranya Project, Kondagaon for Information.

2) The Financial Adviser, DDA., Koraput with ref. to his UO Note No. FA/Fin. I/9(12)/12/Sch/73-74/615 dated 17. 7. 1973.

Sd/---
Senior Executive Officer (P).

Copy of letter No. Nil dt. Nil. from the Assistant Registrar of Co-operative Societies, Kanker addressed to the Zonal & Tribal Administrator, DNK Project, Paralkota zone, Pakhanjore.

This is to inform that there is no objection to deleting of clause No. 3(iv) and also modifying clause No. 21(i) as suggested by the SEO(P) Koraput in the proposal bye-laws of the Society. But before finally registering the proposal, the bye-laws construed will have to be systematically arranged and their language corrected where necessary once again.

Sd/---
Assistant Registrar,
Co-op. Secs. Kanker.

Model Bye-laws of service Co. Op. Society
of Paralkote Zone - Pakhanjore

. . . . .

1. The Society shall be called the .....
.....Tahsil Narayanpur, Dist. Bastar.

1.(a) The registered address of the Society shall be at .....
In the event of any charge in the situation of the registered Office, notice thereof shall be sent to the Assistant Registerar, Co. Operative Societies, Kanker, and the financing Bank to which the Society is affiliated within 15 days of such change.

2. The area of operation of the Society shall be confined to .....

OBJECTS

3. The objects of the Society are to improve the economic conditions of its members by helping them to increase their agricultural production according to a production programme drawn up by the Society, to help members in marketing of their agricultural and other allied produce and to find for them gainful occupation, as necessary. To attain these objects, the Society shall be competent:-

i. To encourage thrift and savings amongst its members by inducing them to make small deposits with it and offering other suitable facilities.

ii. To provide adequate credit for its members for agricultural and other allied operations.

iii. To pool and made arrangements for the marketing of the agricultural, dairy, poultry, fishery and other produce.

vi. To act as procurement and distribution agents for supply to the members of agricultural requisites like improved seeds, fertilizers, insecticides, agricultural implements, manures a and raw materials for cottage industry.

v. To obtain credit for land improvement Schemes either from a Central Co. Operative Bank, a mortagage Bank or from the Government on behalf of the individual members and the Society.

vi. To undertake the purchase of cement, Iron and other consumer goods on the basis of firm indents from the members and to supply the same to them.

vii. To provide irrigation facilities to members where ever necessary to them or procure tractors, Auto-ploughs, Water pumps, Seeds drills, Canecrushers, Spray pumps and other equipment as necessary and hire them out to the members and others on the rate fixed by the managing committee.

viii. To take up processing of agriculture produce to construct or hire godowns as necessary.

ix. And to undertake such other works as are incidental or conducive to the attainment of its objects.

4. MEMBER-SHIP

(a) Any person of good character who is a settler or Tribal within the area of operation of the Society and who is over 18 years of age, competent to contract and resides in the area of operation shall be eligible for admission as a member.

(b) No person who is already a member of a Co. Operative credit Society other than a Co. Op. Marketing Society or a land mortgage bank, shall be admitted as a member of the Society.

(c) No member who has been expelled from the Society or from any other Co. Op. Society shall be eligible for re-admission as a member of the Society for a period of two years from the date of such expulsion. The registrar may, in special circumstances, permit the readmission of any such member before the expiry of the period.

(d) No person shall be eligible for admission as a member of the Society if he (i) has applied for insolvency or (ii) is an indischarged insolvent or (iii) has been sentenced for a criminal offence involving moral turpitude, such sentence not having been reversed provided that this disqualification shall not operate if more than five years have elapsed from the date of expiry of such sentence.

5. An application for admission as a member and for allotment of shares shall be made to the secretary in the form, prescribed for the purpose. Every such application shall be disposed of by the Managing Committee within 20 days of the date of receipt thereof. If the Committee refuses to admit an applicant as a member, it shall record its reasons for such refusal and communicate them to the person concerned.

Any person, who has been refused admission, shall have the right to appeal to the General body within one month of the date of communication of such refusal. A meeting of the General body shall be convened with the month of the filing of such appeal. The decision of the General body on such appeal shall be binding on the Society and the appellant.

6. (a) A member shall be expelled from the Society for any of the following reasons:-

i) If he permanently ceases to reside in the area of operation of the Society.

ii) If he is a permanent defaulter.

iii) If he wilfully deceives the Society by making false statement.

iv) If he is adjudged insolvent or suffers from legal disability otherwise, or

v) If he fails to sell his agricultural produce through the Society.

vi) If he is convicted for a criminal offence involving moral turpitude.

(b) No member shall be expelled except by a resolution passed by a two third majority in the General Body Meeting at which atleast half of the total members shall be present and vote. The member so expelled shall have the right to appeal to the Registrar against the decision of the General Body within one month of the date of such decision. The order of the Registrar on the appeal shall be binding on the Society and the appellant.

7. (a) A person shall cease to be a member of the society.

i) If he dies;

ii) If he is expelled under bye-law no. 6 or

iii) If he withdraws from the Society after three months notice to the Secretary of the Society provided that he is not indebted to the Society and is not a surety for an un-paid debt.

iv) Permanent insanity.

v) If he has been adjudged an insolvent or

vi) If he has permanently ceased to reside in the area of operation of the society.

On the cessation of member-ship of a member, the value of the Shares held by him in the Society shall be refunded to him or his nominee or heir (in case of deceased) after deducting any sum that he may owe to the Society.

SHARES

8. The authorized share capital of the Society shall for the present be Rs. 50,000/- divided in to 5000 shares of Rs. 10/- each.

9. Every member shall on admission take atleast one share subscribed by him. No member shall hold shares in excess of one tenth of the total paid-up share capital of the Society or claim an interest on shares of the Society exceeding Rs. 1000/-.

Note:- If the DDA provides loan to individual members for the purchase of shares of the Society, the entire amount of such loan shall be invested in purchasing shares of the Society by the members.

10. (i) Every member of the Society shall nominate a person or persons to whom his share or interest in the Society or such sums out of his share or interest as may be specified by the member, shall, on his death, be transferred or paid as laid down in these bye-laws.

ii) Such nomination, may, from time to time be revoked or modified by the member.

iii) The number of persons who may be nominated by a member shall not exceed the number of shares held ny him.

iv) When a member of the society nominates more than one person, he shall, as far as practicable specify the amount to be paid or transferred to each nominee in terms of whole share and the interest acc-ruing thereon.

v) The value of the share or interest thereon transferred or paid to a nominee or nominees shall ge determined on the basis of the sum actually paid by the member to acquire such share or interest.

11. No share shall ordinarily be withdrawn by any member but shares may be transferred to another member or to a person duly qualified for membership and approved by the managing committee.

12. The liability of a member for meeting any deficit in the assets of the Society in the event of its winding-up, shall be limited to ten times the face value of shares held by him.

13. Notwithstanding the provisions of bye-laws No. 12 the liability of the Government shall be limited to the face value of the shares subscribed by it.

14. The Society may raise funds by:-

i) Issue of shares.

ii) Acceptance of deposits from members and non-members;

iii) Loans from the financing Bank.

iv) Loan from Government.

v) Loans from the D.D.A.

vi) Grants, donations and subsidies from Government and other sources; and

vii) Accumulation of profits.

MAXIMUM CREDIT LIMIT

15. The maximum borrowing limit of the Society shall not at any time, exceed 10 times the total value of paid-up shares and reserve fund minus accumulated losses.

GENERAL BODY

16 The final authority in all matters relating to the business and administration of the Society shall vest in the General body which shall consist of ordinary members and the nominated members of the Managing Committee. The General Body shall meet from time to time but necessarily atleast once in a year to conduct affairs of the Society.

17. The President, or in his absence, the Vice-President shall preside over such meetings of the General body and of the Managing Committee. If both of them are absent at any time, the members present shall elect a Chairman for the meeting.
Every member shall have right to one vote. Voting by proxy shall not be allowed. All questions shall be decided by a majority of votes of the members present. When votes are equal, the Chairman of the meeting shall have a casting vote. The quorum for meeting of the General body shall be one third of the total number of the members or 30 whichever is less.

18. The General body shall have the following powers and duties:-

i) The election, suspension and removal of the elected members of the Managing Committee.

ii) Consideration of the annual report of the Society, Audited balance sheet, the profit and loss account and inspection notes.

iii) Disposal of profits.

iv) Fixation of the maximum credit for each member provided that such limit shall not exceed the limit fixed by the Registrar (Such limit may be exceeded with the Social sanction of the registrar in each case).

v) Amendment of the bye-laws and

vi) Transaction of any other business with the permission of the Chairman of the meeting of the General Body if such business has not been specifically required to be transacted by the managing committee.

vii) To pass the budget of the coming year.

MANAGING COMMITTEE

19. The members of the Managing Committee except those mentioned in bye-law No. 21 (i) & (ii), shall be elected in the General body from amongst the ordinary members for a period of three years. They shall, however, continue to hold office until fresh managing Committee has been constituted by fresh

election. Any elected members of the managing committee can be removed by a resolution passed by a two-third majority in a General meeting. If the elected member of the managing committees absents himself from three consecutive meetings of the Committee, his place may be filled in by an other member. Such co-opted member shall hold office till the next meeting of the General Body. The Managing Committee may, however, on sufficient Grounds exempt the absence of a member from three or more consecutive meetings.

20. After the Managing Committee has been constituted, its members shall elected from amongst themselves a Vice President and a Treasurer.

CONSTITUTION OF THE MANAGING COMMITTEE

21. The Managing Committee will be constituted with the following members.

i) One will be nominated by the Chief Administrator DNK. Project who will be ex-officio president of the Society.

ii) One representative of the Asstt. Registrar, Co-operative Society, Kanker.

iii) The remaining 7 members will be elected by the General body. Out of 7 members, two will be tribals.

POWERS AND DUTIES OF THE MANAGING COMMITTEE

22. Subject to any such regulations or restrcitions be laid down by the Society in the General Meeting or in the bye-laws, the Managing Committee shall exercise all the powers and discharge all the duties of the Society except these specifically reserved for the General Body. In particular, the Managing Committee shall have the following powers and duties:-

i) To observe the provisions of the Act, Rules, as laid down in the M. P. Co. Op. Society Act and the bye-laws.

ii) To maintain true and accurate accounts of all money received and expended and all stocks bought and sold on behalf of the Society.

iii) To keep a true account of the assets and liabilities of the Society.

iv) To keep the register of members correctly and up-to-date.

v) To prepare and lay before the annual General Body meeting a profit and loss account, the audited balance sheet and the annual Administrative report.

vi) To examine the accounts, sanction contingent expediture and supervise the maintenance of the prescribed registers.

vii) To consider the audit report and the inspection notes of inspecting officers and to tak necessary action thereon.

viii) To admit new members and allot them shares.

ix) To arrange for the recovery of loans, interest and other dues of the Society.

x) To decide the terms of purchase and sale of Agricultural implements, Seeds, Manures, House hold requirements and any other requirement connected with agricultural production and to make arrangement for the storage and sale of the agricultural produce of the members.

xi) To fix rents and rates for water charges, tractorization and other facilities provided to members.

xii) To carry on all business of the Society and

xiii) To convene General Body meetings.

23. The Managing Committee shall have the power to frame subsidiary rules for the conduct of the business of the Society in consistence with the act, the rules and the bye-laws. Such subsidiary rules shall take effect only after their approval by the Registrar.

24. The Managing Committee will consititute a village sub-committes and will delegate to it such powers and functions as it considers fit. The sub-committee will be consisting of the following 3 members:-

i) One member of the managing committee of the Society.

ii) A settler or Tribal member of that village but not the member of the Managing Committee.

iii) V. L. W. who will be the president of the Committee.

25. All the business matters shall be recorded in a proceeding book which shall be signed by the Chairman of the meeting and all the members of the Managing Committee who may be present at the meeting.

26. No member of the managing committee shall vote on any application for a loan in which he himself is interested as the borrower or a surety. No member of the Committee shall stand surety for a loan advanced to any other member of the committee.

27. The Manager shall be the ex-officio Secretary of the Society. The power and duties of the ex-officio Secretary shall be as follows:-

i) To maintain correctly and up-to-date, the prescribed registers and book of accounts.

ii) To obtain from every borrower the due execution of the loan bond with security as required under these bye-laws.

iii) (a) To prepare all receipt, vouchers, balance sheets and other documents required for the transaction of the business of the society.

(b) To issue receipts and collect money on behalf of the Society from members and non-members and to hand over all such receipts and collections to the Treasurer.

(c) Sue or be used on behalf of the Society.

iv) To execute documents on behalf of the Society, and to conduct its correspondence.

v) To summon all committee meetings with the approval of the President and to attend such meetings and the meetings of the General Body to produce papers and documents in meetings as necessary.

vi) To record the proceedings of every such meeting and have them duly signed.

vii) Tc control the staff under him.

viii) To incur contingent expenditure within the limit fixed by the Managing Committee.

ix) and to conduct the business of the Society and to perform all duties entrusted to him by the Committee subject to the control of the president.

x) Secretary will be the paid employee of the Society. He will be taken on deputation from Project or from Central Co. Op. Bank or from Co. Op. department. In case above agencies do not provide, Society will appoint him with the approval of the Assistant Register Co. Op. Society. Kanker. The Secretary will have no voting Power.

xi) The Manager/ex-officio Secretary, shall be the double lock officer of the godowns in which the stocks are held. One key of each such godown being kept with him and the other with the treasurer.

28. The President shall be the head of the Society and shall have general control over its affairs and its staff. He shall also exercise such powers and duties as may be delegated to him by the Managing Committee. The duties of the President are noted below:-

i) To preside over meetings of the Society.

ii) To sanction expenditure of the Society to the limit fixed by the Managing Committee.

iii) To supervise the work of the Secretary cf the Society.

iv) To sue or be sued on behalf of the Society.

v) To execute documents on behalf of the Society.

29. The following books, documents and papers shall be maintained:-

i) The register of members.

ii) The Cash Book.

iii) A ledger account for each member, depositor, creditor, miscellaneous and contingent income and expenditure, pruchase and sale of goods etc.

iv) The Minute Book.

v) The register of shares.

vi) The register of sureties.

vii) The register showing the limit of maximum credit of each member.

viii) The Stock Book.

ix) Cash memos with duplicate copies.

x) A pass book for each member and each depositor and

xi) Any other register.

LOANS

30. Every application for a loan or cash credit shall be made to the secretary. The application shall include particulars of the purpose or purposes for which the loan or credit is required and the security offered. Every such application shall be disposed of by the Managing Committee who may sanction or reject the same.

31. A loan or a cash credit shall be given only to a member. No member. No member shall have the right to claim a loan or cash credit which shall not be more than ten times of his paid up share capital. Such limit shall be fixed for each member by the General Body of the Society subject to such instruction as the Registrar may, from time to time issue. The maximum credit limit shall not, however, apply to the special loan which may be sanctioned to a member against any goods pledged to the Society and kept in the Society's godown. All such special loans shall be subject to the conditions and terms laid down by the Registrar.

32. A loan or cash credit shall be given only for a useful purpose. The following loan shall be deemed to be useful purpose within the maning of these bye-laws.

A. Short term purposes:-

i) Purchase of seed, manure, chemical fertilisers or agricultural implements and meeting other cultivation expenses.

ii) Purchase of fodder for cattle.

iii) Purchase of equipment or raw materials required for cottage or village industries.

iv) Undertaking a subsidiary occupation by a member.

v) Purchase of feedgrains or any other necessities of life.

vi) Any other short term purposes as may be declared from time to time by the Registrar to be useful.

B. Medium Term Purposes:-

i) Reclamation of land.

ii) Bunding, or any other form of Soil Conservation of land improvement as may be necessary for, and conductive to the cultivation of crops.

iii) Preparation of land for orchards or plantation.

iv) Construction, development and maintenance of irrigation facilities.

v) Purchase of such livestock, implements, machinery and transport equipment as are necessary for and conductive to agricultural operations.

vi) Construction of farm house or cattle shed.

vii) Repayment of debts.

viii) Educational purposes.

ix) Purchase, construction or maintenenace of such equipment as may be needed for carrying on animal husbandry and allied activities.

x) Any other medium term purpose as may be declared from time to time by the Register to be useful.

33. The period of repayment of each loan shall be fixed by the Managing Committee according to the purpose of the loan. Ordinarily, the maximum period for repayment of a loan for a short term purpose shall not exceed 12 months while a loan for a medium term purpose shall be repayable in three yearly instalments as per will of the financing Bank. In any case, the period of repayment of loan shall not exceed five years.

34. If a loan is not utilized for the purpose for which it was to borrowed, the Managing Committee shall be competent to recall it immediately. Every loan shall ge issued subject to the right of the Society to recall it without notice, when any loss is apprehended due to weakening financial position of the borrower.

35. The rate of interest to be charged by the Society on a loan shall be fixed by the Managing Committee. Such rate shall come into force after it has been approved by the Registrar. The Registrar may, on his own, direct the Society to vary its rate or rates of interest and such direction shall be binding on the Society.

36. In the event of a loan or an instalment of a loan not being paid on the date fixed for repayment, penal interest not exceeding 2% per annum may be charged on the total amount over due from the date of default.

37. The member who has obtained loan/loans from the Society in bound to sell his produce through the Society. In case of failure, he will be debarred from all facilities of a member and the loan shall be recovered as per provisions in the MP. Co. Op. Societies Act and Rules. Besides, the Society will have every right to move the DDA to debar him from settlement benefits granted to him by the DDA.

38. The value of Services rendered and supply made to a member shall not exceed ten times the paid up value of the shares held by him.

DEPOSITS

39. The Society may accept savings deposits or fixed deposits in accordance with the Rules framed by the Managing Committee with the approval of the Registrar.

40. The rate of interest on deposits shall be fixed, from time to time, by the Managing Committee with the prior approval of the Registrar, Co. Op. Society.

DISTRIBUTION OF PROFITS

$!. The net profits of the Society as calculated by the audited balance sheets, shall be distributed as follows:-

i) 33% shall be carried to the reserve funds.

ii) A sum not exceeding 15% of the net profits may be contributed for any haritable purpose mentioned in the section 2 of the charitable condowments act 1960.

iii) The balance of the profit may be distributed as follows:_

a) Payment of dividend to members at a rate not exceeding 6 1/4% per annum on the paid up value of each share.

b) 5% of the net profits to the dividend utilisationfund.

c) 10% to the common benefit fund.

d) 5% to the building fund.

e) 5% to the bad debt fund.

f) The balance left, if any, may be credited to any other found credited by the society and approved by the Registrar of Co. Op. Societies.

48. The reserve fund shall be indivisible and no member shall be entitled to claim a specific share thereof, except in exceptional circumstances, with the prior approval of the Registrar. The reserve fund may be utilised for meeting any losses.

43. The office of a member of the Managing Committee shall be honorary, but a directer may be paid travelling or any daily allowances on a scale to fixed by the committee and approved by the registrar.

44. Should any doubt arise with regard to the interpretation of any of these bye-laws, the matter shall be referred to the Registrar whose decision shall be final.

45(a) No person shall be employed by the Society, unless he possesses such qualification, as may be laid down by the Registrar from time to time.

(b) No person shall be employed by the Society, unless he has fur furnished security in such form as laid down by the Register from time to time.

2. ESSADEDA SERVICE COOPERATIVE SOCITY LTD., PV-13
BUDGET FOR THE YEAR 1975-76

Receipt	Rs.	Distribution	Rs.	
1. Share capital	5,000.00	1) Construction of office building Annex'B'	5,000.00	Assets
2. Admission fee	250.00	2) Office furniture Annex. 'B'	4,375.00	
3. Expected contribution from IJCS	40,000.00	3) Salary of staff. Annex Annex. 'B'	7,800.00	
4. Income from surplus Agr. produces Annex. "A"	16,926.00	4) Stationery Annex 'C'	710.00	
5. Income from dealing of fertilizer Annex. "A"	3,240.00	5) Loan to Members. Annex 'D'	25,000.00	
6. Income from business operation commodities and grocery articles. Annex. 'A'	7,776.00	6) Transportation charges	2,000.00	
		7) Travelling allowances	1,000.00	
7. Interest from loan 'Annex 'D'	2,500.00	8) Remuneration	500.00	
	Rs.75,692.00	9) Labour charges	1,000.00	
		10) Miscellaneous	250.00	
		11) Profit	17,432.00	
		12) Unspent capital in hand	10,625.00	
		Total:	Rs. 75,692.00	

ESSADEDA SERVICE COOPERATIVE SOCIETY LTD., PV-13

ANNEXURE 'A'

"A" Disposal of surplus agriculture produces in the year 1975-76.

Sl. No.	Name of commodities	Quantity in Qtl.	Rate per Qtl.	Cost	Profit 4%
1	Paddy	1,114	130/-	1,44,820/-	5,729/-
2	Maize	1,176	135/-	1,58,760/-	6,350/-
3	Monta fibre	432	120/-	51,840/-	2,072/-
4	Til	226	300/-	57,800/-	2,712/-
				Rs.4,23,220/-	16,926/-

Supply of fertiliser during the year 1975-76

"B"	No. of families	Per family requirement	A/m required.	Prifit 4%
Pertilizer may be supplied in the year 1975-76	270	Rz. 300/-	81,000/-	3,240/-
				Rz. 3,240/-

Ration commodities and grossary articles may be consummed in the year 1975-76

	No. of families.	Per family requirement	A/m required	Profit 4%
Approximate ration commodities grossary articles may be consumed	270	720/- per year	1,94,400/-	7,776/-
				Rs. 7,776/-

ANNEXURE 'B'

Name of articles	No.	Amount. Rs.	Remarks
1. Small office bu building	1 No.	5,000/-	If Govt. godown at PV-13, 14 & 43 community Centre area is provided, construction of godown is net required immediately
2. Almirah	2 Rea.	1,600/-	
3. Table	4 Mos.	300/-	
4. Ohair	8 Nos.	250/-	
5. Bench	4 Nos.	125/-	
6. Iron chest	1 No.	2,000/-	
7. Lock	4 Nos.	100/-	
		Rs. 9.375.00	

Office staff required

1. Lower Division Clerk.	1 No.	Rs. 250/- per month	- Rs. 3,000/-
2. L.D.O. (Store keeper)	1 No.	Rs. 250/- per month	- Rs. 3,000/-
3. Chowkidar	1 No.	Rs. 150/- per month	- Rs. 1,800/-
		Total:	Rs. 7,800/-

ANNEXURE "C"

BOOKS OF ACCOUNTS STATIONERY

Sl. No.	Name of articles	Qty. required	Rate.	Cost
1.	Money receipt books.	25	Rs. 2/-	50.00
2.	Goods receipt books	25	Rs. 2/-	50.00
3.	Credit memo	25	Rs. 1/-	25.00
4.	Bill book	10	Rs. 2.50	25.00
5.	Cash memo	25	Rs. 2/-	50.00
6.	Purchase memo	25	Rs. 1.50	37.50
7.	Chalan Book	10	Rs. 3.00	30.00
8.	Cash book	1	Rs. 20.00	20.00
9.	Ledger	3	Rs. 20/-	60.00
10.	Stock book	2	Rs. 10/-	20.00
11.	Daily sales register	2	Rs. 7.50	15.00
12.	Blank register	10	Rs. 3.00	30.00
13.	White paper	5 reams	Rs. 23.00	125.00
14.	Duplicating paper	3 reams	Rs. 16.00	48.00
15.	Carbon paper			40.00
16.	Stencil paper	25		25.00
17.	File cover	30 Nos.		15.00
18.	Guard file	10 Nos.		10.00
19.	Pin			5.00
20.	Tag			5.00
21.	Pencil			10.00
22.	Ink			10.00
23.	Handle			5.00
				Rs. 710.00

ANNEXURE "D"

Crop loan to members/cultivators

No. of members	Rate of loan per family	Total A/m required	Interest Rs. 10/- per year	Remarks
250	Rs. 100/-	Rs. 25,000/-	Rs. 2,500/-	Loan is possible if Govt. Provides fund from the hire charges of Japanese machineries as per agreement.
			Rs. 2,500/-	

3. Subject: Accounting arrangement in respect of Agreement dated 19.8.1970 between the Govt. of India & Govt. of Japan for Agricultural Development Project at Paralkote zone, Dandakarenya.

No. F-8 (5)-ECA (A)/70
Government of India
Minitrry of Finance
Department of Economic Affairs

New Delhi, the 29th August, 1973.

To: The Accountant General, Crissa. Bhubaneswar
The A.C.C.R., New Delhi
The Accountant General Commerce Works & Misc., New Delhi

Sir,

I am directed for forward herewith a copy of Agreement referred to above and to state that the assistance to be receive from Japan will mainly consist of (i) Expert Service (ii) Machinery and Equipment Vehicles, tools, spare parts etc. and fertilizers Agre-chemicals and (iii) Training for personnel. The materials referred to Iii) above (vide Article V of the Agreement) will become the property of Govt. of India under Article VII of the Agreement, some of the articles may be rented out sold and proceeds therefrom will constitute a special fund to be made available to farmers cooperatives or associations. The following accounting drill will be observed.

2. (i) It has been decided in consultation with the Comptroller and Auditor General of India that the value of the materials, equipments, etc. received from Japan under the Agreement may be added to the Capital Head of Account "108-Capital outlay on Dandakaranya Development Scheme" by proforma correction of progressive balances under that head. For this purpose, the Department of Rehabilitation may, intimate to the A.G.CW & M./AGOR. the C.I.F. value of the materials and equipment etc. received during the course of the year. To begin with, the value of the materials & equipment etc. received during the period 1970-71 to 1972-73 may be intimated by the Department of Rehabilitation immediately.

(ii) The sale proceeds of Articles (Sale price to be calculated on C.I.F. value plus customs, etc. and incidental charges which may be sold in accordance with Article VII (1) of the agreement will be credited to the

major head "108" under the minor head "Deduct Receipts Recoveries on Capital Accounts"

(iii) The rent realised in respect of the Articles which may be hired to the farmers vide Article VII (i) of the Agreement will be credited to the receipt head "III-Misc. -Misc." under a distinct detailed head.

3. Expenditure on customs duty, inland handling and transportation of the materials and equipment will be borne by the Govt. of India the budget provision therefore having already provided for in the Ministry's relevant capital grant.

4. For the purpose of Article (VII) (E) of the Agreement of a proforma account of the receipts accruing from the rentals/sale proceeds of the Articles hired/sold will be maintained by the Ministry of Labour & Rehabilitation (Dept, of Rehabilitation). The funds to be made available to the farmers cooperatives or associations in the Project Zone from the receipts accruing as above will be estimated and provided for as normal expenditure in the relevant grant of the Dandakaranya Project.

5. The Department of Rehabilitation will arrange to maintain stock account of the materials received under the agreement from Japan.

6. The accounting instructions as at above may be deemed to have been laid down by C & A.G. of India under Article 150 of the Constitution with approval of the President.

yours faithfully,

Sd/- (T. M. NARASIMHAN)
Senior Accounts Officer

Copy forwarded to:-

1. Financial Adviser & Chief Accounts Officer, Dandakaranya Project, Jagdalpur (MP).
2. C. & A.G. of India w. r. t. his U. O. No. 918-AC/93-73 dt. 6. 73.
3. Ministry of Lab. & Rehabilitation (Dept. of Rehab.), New Delhi.
4. Ministry of Agriculture, New Delhi.
5. C. P. Branch.
6. Budget Divn. 2 copies.

Sd/- T. M. NARASIMHAN
Senior Accounts Officer

Dandakaranya Development Authority

No. 31-15-74-PI

Project Hqrs, Koraput,
Dated the 20/11/74.

To: The Superintending Engineer,
Irrigation, Jagdalpur

4. Sub: - Fixation of hire charges of Japanese Machinery

Sir,

I am to refer to your letter No. N-184/9121-26 dtd. 5/8/74 and directed to convey the approval of the Chief Administrator to the fixation of hire charges of the Japanese machineries as detailed below on provisional basis and to hire them to the settlers pending fixation of these rates finally.

1.	D-60-A / D-60S	52.06
2.	D-20 A	20.51
3.	Dump truck	20.40
4.	Tractor L/350	13.99
5.	Power tiller	5.35
6.	Mist and dust blowers	6.92
7.	Combine	11.90
8.	Thresher, chaff, cutter, rice polisher	4.53

These maonineries may be give to the settlers on hire subject to their furnishing and undertaking that they will pay the difference if any on fixation of these rates finally.

This issue with the concurrence of the FA & CAO vide his U.O No. FA/Fin-1/9 (12) 13/74 10-30 dtd. 14/11/74.

Sd/-
S.E.O(P)

5. Sub: Water Rates for the Supply of Water from Irrigation Works in M.F.

No. 8-15 XXX III-G-70-2132- In pursuance of the provisions contained in Sub-Section (2) of Section 37, of the Madhya Pradesh Irrigation Act. 1931) (III of 1931), read with provision to the rule made under the said section the State Government are pleased to Fix. from 1st August 1972 for supply of water from all tanks, canals etc; as existing and to be construction in the entire State for the crops specified in the column (2) of the schedule annexed, the rates specified in the corresponding entries in columns (3), (4), (5) and (6) subject to the conditions mentioned there under. All previous notifications regarding water rates as preventing in different regions and as sanctioned from time to time are hereby cancelled. This notification shall not be applicable to areas irrigated by Bhander Canal system in Madhya Pradesh.

By order and in the name of the Governor Madhya Pradesh
K.C.S. ACHARYA, Secy.

SCHEDULE

Schedule of Water Rates for the supply of water from State Irrign. Works in Madhya Pradesh

A - For Agricultural Purpose (Flow Irrigation)

Serial name of Crops No.	Rice Zone, per acre, per crop Raipur, Durg. Bilaspur, Raigarh Bastar, Sarguja, Balaghat, Shahdol, Sidhi, Mandla.			Wheat and mixed crops Zone, per acre per crop.
	Long term agreement	Period Demand agreement	rate.	One year agreement rate
(1) (2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1 Rice..	15.00-	5 years	24.00	Rs. 20.00 (i) (Village under command of works in Jabalpur, Dameh, Sagar, Chhindwara.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
					Dhandwa, Senoi, Narsingpur District will have the option to come under long term agreement for Rice crop as fixed for rice Zone viz. Rs. 10.00 per acre for agreemented area and Rs. 24.00 per acre for area irrigated on deman. (ii) The rate for crop for Sewage and sullage water round cities of Bhopal and Sehore will be Rs. 28.00 per acre.
2	Wheat..		..	8.00	Rs. 15.00 (i) For wheat irrigation under works in Sagar and Jabalpur District the long term agreement system should be abolished at the expiry of present agreement and one year agreement introduced. (ii) For wheat irrigation in areas under Bhopal region will be Rs. 20.00 per acre.
				60.00 (With sullage water)	Rs. 60.00 (With sullage water)
3	Sugar.. ... . cane		..	40.00	Rs. 40.00 (For complete irrigation of crop)
				(For com complete irrigation of crop).	(i) The rate for crop round the cities of Bhopal and Sehore will be Rs. 60.00 per acres. (ii) The rate for Adsali, Sugar cane will be Rs. 56.24 per acre.

(1)	(2)	( )	(4)	(5)	(6)
				180.00 (For Sullage water)	Rs. 180.00 (For sullage water)
				24.00 (Sparecely irrigated)	Rs. 22.00 (Sparecely irrigated).
4.	Sweet Potatoes, ground nuts (Khariff) and turmeric.	..	..	12.00	Rs. 12.00
5.	Cotton (Khariff) Singhara	..	..	16.00	Rs. 16.00
6.	Garden dcrops such as Chillies, Brinjals, Potatoes, Gouds, Ladies fingers, Arum, Garlic, Zira, Methi, Lettuce, Coriander and other green vegetables, orchard and rubber plants.		..	40.00	Rs. 40.00 (i) Sullage irrigation rates for vegetables and orchards round the city of Bhopal and Sehore will be Rs. 12.00 per acre. (ii) The rate for vegetables round the cities of Bhopal and Sehore will be Rs. 60.00 per acre.
7.	Poppy	..	..	18.00	Rs. 18.00 (i) The rate in Madhyn Bharat Region will be Rs. per acre.
8.	Tabacco (Khariff)	..	..	18.00	Rs. 18.00 (i) The rate in Madhya Bharat region will be 18.74 per acre.
9.	Castor oil plant (khariff ether Jaurthatching grass, Mung (Khariff)Flower (Khariff) Soyabeans, Niger and other minor Khariff crops.			8.00	Rs. 10.00

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
10.	Sun Hempu, clover, Berseem and Lucern and other fooder crops.	..	..	30.00	Rs. 30.00
11.	Green Mapuring crops (Like Dhancha, etc.)	..		4.00	Rs. 4.00
12.	Groundnut (Rubi),cotton (Rabi)Summer Jawar, Winter rice, Bamboo Plants, Mung (Rabi), Sun Flower (Rab9) Garbeans and Tobacco ((Rabi).	..		16.00	Rs. 16.00 (i) The rate for tobacco in Madhya Bharat region will be Rs. 18.74 per acre.
13.	Castor oil plant(Rabi) Oats, Mus tered, Batra, Peas, Soyabean(Rabi), Barley.	..		12.00	Rs. 12.00 (i) The rate for Barley in Madhya Bharat region will be Rs. 15.00 per acre.
14.	Grams	..	..	6.00	Rs. 12.00 (i) The rate in Bhopal region will be Rs. 20.00 per acre. (ii) The rate for crop from sewage and sullage water in Bhopal region will be Rs. 60.00 per acre.
15.	Barley(Rabi)	..	..	10.00	Rs. 10.00 (i) The rate for Barley in Madhya Bharat region will be Rs. 15.00 per acre.
16.	Pan, plantains and Mulbery plants (Perennial)	..	..	40.00	Rs. 40.00
17.	Preparing land for cultivation for	..	..	Rs. 4.00 (From 1st Jul. to 31st Dec.)	Rs. 4.00 (From 1st July to 31st December)
				Rs. 8.00 (From 1st Jan. to 30th Jun.)	Rs. 8.00 (From 1st January to 30th June)

(1) (2)	(3) (4) (5) (6)
P-For Non-Agriculture purpose (Flow Irrigation)	
1. Water supply to village tanks	Rs. 3.00 per 10,000 cft. from 15th July to 31st October and Rs. 6.00 from 1st November to 15th July.
2. Water supply for Industrial purposes.	Rs. 6.00 per 10,000 cft. except where high rates exist or are agreed upon.
3. Water supply to Corporation and Towns.	Rs. 6.00 per 10,000 cft. Excent where high rates exist or are agreed upon
C-In Other Cases.	
1. Water rate for list Irrigation by Government.	Double the flow rates indicated above.
2. Water rate for lift irrign. by mechanical pump installed by private agency.	Half the flow rate indicated above is ( )
3. Water rate for lift Irrign. by model from other manual devices.	One-fourth of the flow rate indicated above.
4. Extra rate for applications received after the fixed date.	Ten percent extra charge over the water for the crops except in Madhya Bhar: t region where it will be double the water rate.
5. Water rate for wastage	Water charges at Bulk rates as per (b) above when water is wasted and offenders are not treceable joint levy on all the cultivators under the water course or field channel should be levied on bulk rates.
6. Water rate for independent lift scheme (Excluding tube wells)	Rs. 2.00 per 15.000 gallons or water when pumps are owned and operated by the Govt.
7. Water rates for Ex-Malguari tanks (including grants inaid works) Irrigation 50 acres and above.	Water rates 75 percent of the flow rates for all items in (A) & (B).

(1) (2)	(3) (4)	(5) (6)
8.	Water rates for new minor Irrign. tanks irrespeactive of size constructed from 1st five year plan, onwards.	As given for (A) and (B) above.
9.	Water rates for submerged Irrigation.	Water rate 75 per ent of the flow rates except in Madhya Bharat region where full flow rates will be applicable.
10.	Water rate from regulators pickup-weirs without supplimentary reservoirse and barrages.	Rs. 4.00 per acre for area under agreement and Rs. 6.00 acre on demand.
11.	Water rates on works in scheduled Areas of Tribal District.	The water rate shall be as follows for the cultivator of scheduled castes and scheduled tribes of Tribal Distt. First two years of fresh Agreement No water charge. After-wards;50 percent of the normal rates. Other cultivators of the area will pay the normal rates.
12.	Water rates for minor Irrigati n works. with permanently settled rates (inerstwhile Madhya Bharat, Vindhya Pradesh and Bhopal regions)	When an old scheme is restored the land assessed to 'Adan' or 'Abi' rates should be exempted from payment of water rates It however, the former is lower than the Canal water rates, cultivator should be asked to pay the difference i. e. the 'Adan' or 'Abi' rate will be treated as rebate.
13.	Water rates for supply of water for high yielding varieties of crops.	From the Rabi season 1972-73 wherever Normal 3 watering have been given to a crop; an extracharge of Rs. 4/-per acre per extra watering will be recovered in addition to Normal water rates.

D-Irrigation cess

1. At the rate of Rs. 5.00 per acre on the area commanded by the Canal system from an irrigation tank.
2. At the rate of Rs. 2.00 per acre on the area commanded from the canal system of otherwise under submerging tanks, Ex-Malguzari tanks, regulators, pick-up weirs, Bhanderas and grants-in-aid works.

NOTE:- The above levy is not chargeable to area which are water-logged or salt effected till they are reclained.

By order and in the name of the Governor of M. P.
K. C. S. ACHARYA, Secy

6. Production Cost of Main Crops

(1) Standard expense of main crops

	Paddy T/P		Paddy B/C		Wheat	
		Rs		Rs		Rs
Seed	20 Kg	21.40	40 Kg	42.80	40 Kg	80.00
Land and water		0		0		
Farm implement		12.10		12.10		12.10
" tool		15.42		15.42		15.42
Family-wages		225.00		155.00		295.00
Capital interest		0		0		0
Yearly hired labor		0		0		0
Self supplied draft animal		23.00		23.00		23.00
Total:		296.92		248.32		425.52
Fertilizer area		69.90		-		69.90
G.M.AF		344.10		1'4.60		344.10
MOP		37.78				37.78
Chemical(Insect)		50.00		15.00		15.00
Prime aders		2.00		2.00		2.00
Misc. materials		0				
Land rent		0				
Charge for rent (draft animal)		0				
Charge for temporary hired labor		0				
Total:		503.78		131.60		468.78
All Total (A)		800.70		379.92		894.40

Yield/acre	12-18=K	6 - 12=9	10 - 16=13
@	Rs 125	135	200
Gross income (A)	1,875.00	1,215.00	2,600.00
Net income(B-A)	1,074.30	835.08	1,705.60

Note T/P Transplanting

B/C Brood Casting

(2) Labor days/acre

	Paddy T/P	Paddy B/C	Wheat
Jan.			1
Feb.			-
March			6
April			10
May			-
June	2	8	-
July	16	6	-
Aug.	12	1	-
Sept.	1	-	-
Oct.	6	16	8
Nov.	10	-	20
Dec.	-	-	2
Total:	47	31	47

(3) Wages

	Persons						
Seed hed preparation	2	Rs 10			Ploughing	8	Rs.40
Ploughing & puddling	8	40	8	Rs 40	Line making, fertilizer applying & sowing	10	50

Weeding	12	60	6	30	Interculture operation & 1st top dress	10	50
Top dressing & spraying	1	5	1	5	2nd top dress & spraying	3	15
Harvesting & shifting	6	30	6	30			
Thressing winnowing	10	50	10	50	Harvesting and shafting to threshing flow	6	30
	47	235	31	155	Thressing winnowing and bagging	10	50
					Water and ward Rs60/acre		60
						47	295

(4) Draft animal

Cost of bullock pair	Rs 500
feeding for bullocks	Rs 200/per year
Per acre cost comes to	Rs 23/acre

(5) Fertilizer cost

Urea	46-0-0	Rs 233.10/qtl
G.M.AF a)	14-35-14	321.60
b)	28-28-0	
M.O.P.	0-0-60	151.10
D.A.P.	18-46-0	331.20
N.P.K(Sufala)	15-15-15	157.14
N.P.K.	16-16-0	172.06