

# スリランカ デワフワ村落開発計画

## 総合報告書

1976年2月

国際協力事業団  
農業開発協力部

国際協力事業団	
受入 月日 '84. 5. 25	120
登録No. 07759	83
	AD

国際協力事業団	
受入 月日 '82. 8. 15	10. 205
登録No. 5878	25
	K

(16)

Fa205  
3.5  
K

デワフワ村落開発計画  
スリランカ

JICA LIBRARY



1026822151

目 次

1. 序 論 .....	1
2. 事業経過 .....	4
3. 水 文 .....	38
4. かんがい .....	62
4-1 かんがい施設 .....	62
4-2 圃場整備 .....	83
4-3 畑地かんがい .....	97
5. 営 農 .....	106
5-1 営農普及 .....	106
5-2 農業機械 .....	122
5-3 水 管 理 .....	144
5-4 パイロット農場 .....	162
6. 農民組織 .....	173
6-1 はじめに .....	173
6-2 農民組織対策 .....	173
6-3 社会・経済開発プログラムの実施と成果 .....	177
6-4 附属資料 .....	217
7. プロジェクト運営 .....	276
8. 添附資料 .....	287
◦ 農業機械整備マニュアル .....	287
◦ 水路断面形状について .....	309
◦ 圃場整備工事便覧 .....	313

◦ 執筆者

氏 名	専門分野	任 期
佐藤 孝 夫	リーダー兼営農	S 4 5. 1. 2 0 ~ S 5 1. 9. 3 0
佐々木 輝	農 民 組 織	4 4. 1. 1. 5 ~ 4 7. 5. 1 5
沼田 正 道	農 業 機 械	4 6. 4. 2 5 ~ 5 0. 1 0. 1 8
西川 昭 司	業 務 調 整	4 8. 5. 2 4 ~ 5 0. 1 0. 1 8
清水 真 幸	かんがい技術	4 7. 1 0. 2 2 ~ 5 0. 1 0. 1 8
真勢 徹	水 文	4 8. 3. 1 0 ~ 5 0. 1 0. 1 8

## 1. 序 論

### プロジェクト発足に至る経緯

#### 1-1 本事業の背景（第一次調査団の派遣）

スリランカ国（当時・セイロン国）は輸入総額に占める食糧輸入の比重が高く、同国の経済開発を進めるためには、農業開発に重点を置き、食糧自給度の向上を図ることが焦眉の急となっていた。かかる状態の時、1967年7月、日本を訪問したセイロンの Duddly Senanayake 首相と日本の佐藤総理との間で、日本・セイロンの両国間の農業協力の促進が話合われた。

これを受けて、セイロン政府からは、それ迄行なわれていた試験研究領域における協力を越えて、同国の農業生産の増加に直接結びつくような協力の要請が出された。この要請にもとづき、わが国は1968年7月-8月東大名誉教授、もと駐印大使那須皓博士を団長とするセイロン農業開発基礎調査団（第一次調査団）を派遣し、セイロンに対する農業協力の方向づけを行なった。同調査団は、従来の農業協力がともすれば、見本的展示的の事業にとどまり、その実績が一般農家に普及しないため、農業生産の増大、引いては農家生活の向上にまで、つながらないことを認識し、セイロンに対する農業協力は、一般に普及し得る技術協力であるべきことを指摘した。

このため、農業生産の母体である村落の体質を改善し、土地生産性を増すために、土地基盤の整備、近代的な営農技術の確立とその普及、農民組織などの社会制度の改善を組合わせた村落共同体開発に協力すべきであることを勧告した。

#### 1-2 計画と調査（第二次調査団の派遣）

両国政府はこの勧告を全面的に取り入れることで、意見の一致をみて1969年2月、海外技術協力事業団（OTCA）は外務省からの委託を受け、前半を福田仁志博士、後半を大戸元長理事を団長とする12名からなる Feasibility Survey Mission（第二次調査団）を派遣した。同調査団はセイロン政府側があらかじめ選んで置いた8つの候補地を、セイロン側のカウンターパートと共同調査し、デワフワを選び、援助予算の規模からこのデワフワの半を占める上流地域、入植農家戸数153戸、水田面積770エーカー、宅地及び付随する畑地464エーカーにおいて、“総合村落開発計画”を実施することになった。そのために必要な各方面に亘る基礎調査を行ない、その基本計画は次の7項目から成り立っている。

- (1) 営農計画      (2) 農業基盤整備計画      (3) パイロット農場計画      (4) 農村工業計画  
(5) 生活改善計画      (6) 維持管理計画      (7) 農業協同組合計画

デワフワはセイロンの農業開発を進めるために期待されているドライゾーンの中にあり、コロンボから90マイル（144km）の島のはば中央にあり、アヌラダプラ県とマータレー県とにまたがって位置している。

Major Irrigation Scheme, Colonization Scheme の一つで、1951年完成した入植地でデワフワタンクの貯水量は3,800エーカーフィートで大きい方ではない。



Area of Dewahuwa Scheme

Tract	1	2	3	4	Project Total	5	6	7	8	9	Dewahuwa Total
Paddy AC	68	51	538	114	770	331	250	315	482	170	2,337
House and Highland AC	39	30	324	71	464	198	157	195	292	106	1,412
Number of Colonists	13	10	107	23	153	65	52	63	98	35	466

1-3 1969年7月-8月第三次調査団の派遣

井元光一氏を団長とする設計調査団が第二次調査団による計画実施要領に沿って、現地構造物 (1)農業機械化センター (2)水田かんがい施設農道の改修 (3)畑地かんがい施設 (4)パイロット農場 (5)上水道施設等に必要の実施設計を行なった。

1-4 1969年11月-1970年5月 (事前協力、第7回総選挙迄)

セイロン政府よりの協定前協力の要請に応じて、1969年11月に、かんがいの堀江専門家及び農民組織の佐々木専門家が、1970年1月には、営農の佐藤専門家がColombo Plan専門家の資格で、デワフワ計画地区に入り、計画の本格化に備えて、活動に入った。

一方セイロン側も、協定発足後にProject Directorとなるべき農業食糧省開発局 (Department of Development) の次長をデワフワ担当者とし、現場には、カウンターパートとして農協技官及び営農に農業技師を各1名、補助職員として農業局より営農指導員(A.I), 1名農業普及員(Extension Worker) 3名、農業協同組合開発局 (Co-operative Development) より農協監督官 (Co-op. Inspector) 1名、かんがい局からはかんがい技術補助職員 (T.A) 1名を配置して準備を整え、専門家のための宿舎も建設中であった。

1-5 1970年5月-1970年10月

Senanayake 政権下ではじまった本計画は、1970年5月末の第7回総選挙の結果出現した現 Bandaranike 政権によっても正当に評価され1970年10月19日に日、セ両国政府代表者間で、その正式調印をみた。

協定によると、本プロジェクトは、とりあえず期間を5年とし、総経費4億2千万円(700万ルピー)その約半額に相当する2億1千6百万円(361万ルピー)が、現地調達が不可能な機械器具資材等のかたちで、日本から供与され、残る半額は現地調達の資機材、消耗品、土地、建物、役務等のかたちで、セイロン側が負担することになっている。

計画の円滑な実施のため、運営機構として中央に関係各省の代表者、Anuradha Pura 県知事、地区農民代表1名、プロジェクト側からはProject Director (農業土地省の土地局次長) (Add. Land Commissioner) Project Co-Manager (以上セイロン側) 日本側はProject Manager (日

本人専門家の1名)と他に日本人専門家2名とからなるJoint Committee (議長は農業土地省次官)を置き、政策決定、予算承認等の計画遂行上の重要問題を会議決定する。

一方現地での計画実施は当時セイロンに13あった農業特別計画地(Agricultural Special Project)の一環として組み入れられ、Anuradha Pura 県知事の区処に入り、他のSpecial Projectと共にAdd. Land CommissionerであるProject Director (Mr. H. R. Amit)の指揮、監督の下に入れられた。

現場での計画の実施に関する技術上の諸問題については、日本人のProject Managerとセイロン人のProject Co-Managerが共同で責任を負い、事務庶務等の行政面での責任は後者が持って運営する。

## 2. 事業経過

### プロジェクトの発足

2-1 1970年11月—1971年4月

#### (1) 70/71 Maha 水稲作

協定調印は1970年10月19日に締結された。現地では翌10月20日タンクから放水がはじまり、1970年/71年のMaha耕作に突入したが、日本人専門家が現地に赴き、具体的に仕事を開始したのは11月3日であった。従って、プロジェクトが本格的に耕作指導に乗り出すには時宜を失した。一方協定調印の遅延は、農民及びセ働の現地指導者に「デワフワ計画流産」の説をおこさせ、農民指導が消極的になっており、農民側も、本年は入植以来はじめて成功したYala期の水稲作の収穫が遅くなって10月初旬に及んだということもあり、Maha期の耕作準備が遅れていた。

このような現地の状況を考慮し、プロジェクトは計画地区770エーカーの中150エーカー(30農家)を濃密営農指導展示区域(Intensive Demonstration Area)として選定し、この区域を重点的に指導することにした。

このため、まずケネディー食糧援助計画により、日本からセイロン国に贈られていた両輪トラクターの中からデワフワに配属されていた23台を用いることとした。それにはすでに組織ずみの地区男子青年の中から40名を選抜し、特別訓練を井関農機㈱から派遣されていた技術員の協力で行ない、11月16日には実際耕起に入ることが出来た。先ずIntensive Demonstration Areaの47%を次いで地区外を耕起し、12月24日迄にプロジェクト内の本年の耕作水田面積750エーカーの30%に相当する215エーカーの第一次耕起を終り、遅れを一挙に回復し、1971年1月上旬までに撒播移植を完了する計画を達成した。

営農指導は時間的に間に合う田植と追肥に重点を置いた。田植は女子青年団員を動員して並木植を指導した。追肥は組織班が主催した隣組集会でその効果合理的な使用法を説明した。この結果11月上旬に農民が予定していた移植と撒播の比率32:68を43:57まで改良し、施肥については、その使用量は11月上旬調査による農家の使用予定量より増加したが、前年の使用量に及ばなかった。しかし追肥の合理的な使用により収量は前年並みにエーカー当り精穀で53ブッシェルであった。

濃密営農指導展示区域は坪刈調査を通じ優良種子(政府奨励品種の保証種子)の使用奨励施肥並びに施肥量、改良栽植様式(移植特に並木植)の普及徹底によって当プロジェクトの目標である平均収量、精穀エーカー当り90ブッシェルにすることが出来る確信を得た。

水管理については資機材が到着していないので上記隣組集会を通じて農民自身による水管理の重要性を訴えた。

このMaha期に男女青年組織の活動を通じて認識したことは、今迄特別な仕事もなく遊休労働力として無駄になっていたエネルギーが、目的を与え指導することによって開発することが

可能であるということで、今後の社会開発に大きな希望を与えた。

## (2) プロジェクト職員の配置

1970年12月福島調整員が、1971年3月水文の大谷専門家（圃場整備担当）が、次いで4月、農業機械の沼田専門家が着任し、協定で示された専門家のうち、農業経済専門家が欠けているが、プロジェクトをスタートさせるのに必要な専門家は揃った。

一方セイロン側はかんがい技術専門家、協同組合に関する専門家は任命されなかったが、Co-Manager、営農技術専門家及び各部門の補助職員は定数が任命された。

## (3) 農協の合併

1971年3月上旬デワフワ地区内に独立存在していた3つの農協が合併して一つとなり、Project内にあったDewahuwa-Balanewewa M.C.P.S. は一支部となった。

## (4) 那須調査団の派遣

1971年3月那須皓、福田仁志両博士が来せし、プロジェクトの発足を祝福すると共に、協定と実施との間に生じて来た問題点を調整した。3月下旬第1回のJoint Committeeが開催された。

## (5) 反乱分子蜂起事件

1971年4月5日夜全国的に反政府の反乱分子が蜂起し主として地方警察署を襲撃する事件が起った。プロジェクトが属するAnuradhapura, Matale 県は、反乱分子の根拠地の1つであったので、渦中に巻き込まれることが心配されたが、彼等はプロジェクトの目的を理解し、加害しないことがわかったので4月下旬には正常勤務に服することが出来た。しかし1ヶ月にわたる日没時から日出時までの外出禁止令は折からの雨と重なって、収穫調整作業を遅らせ、圃場での穂発芽を起させ、収量を低下せしめた。

## 2-2 1971年Yala期の活動（4月-7月）

### 2-2-1 基盤整備作業

1970-71年Maha期の耕作終了に先立って、2月末開催された全デワフワ農民大会（Anuradha Pura知事が主催し通常Dewahuwa Water Meetingと呼んでいる）で、Mahaの水稲耕作終了後も、タンクの貯水量は満水が予想されたが積年の水問題を一挙に解決するため、1971年Yala期は水田での耕作を行なわないで、幹線水路と、これに付随する若干の主水路の浚渫及び農道の補修を行なうことを決定した。

日本からの供与機材が到着していなかったのでショベルドーザーをかんがい局から四輪トラクター、トレーラーを民間から借り上げて、3月上旬農道修理から開始した。7月下旬、日本からショベルドーザー、ダンプトラックが到着して戦列に参加したが、資材供与と事業とのズレを痛感した。

3月下旬Maha水稲作のための送水を中止すると共に人海戦術で水路の浚渫をはじめた。仕事は予想外に捗り、8月下旬までに農道改修は16,000フィート、水路は55,600フィート

(10.5マイル)の浚渫を終った。

7月下旬ブルドーザー2台が到着したので、水田圃場整備工事をデモンストレーションの規模で、5農家27エーカーを行なうために、8月下旬日本から造田専門の技術者2名をコロンプラン派遣専門家として迎えて仕事を開始した。この作業の後半はMaha期の雨に阻害され、完成は遅れて11月中旬になったが、800筆に細分されていた田が67筆に拡大整備された。

#### 2-2-2 農業機械

1971年4月二輪トラクターが更に17台プロジェクトに配置され合計40台となり供与機材の台数が30台であるから、10台がケネディー援助からのトラクターということになった。前年養成した40名の中からメカニックスを養成すると共に若干の新規オペレーターを訓練補充した。

#### 2-2-3 71年Yala耕作

Maha期に水を節約してYala期に水田で、水稻或は補助食料作物を栽培することは、プロジェクトの計画の一つである。今期はタンクからの配水はないので、プロジェクトは地区農民に対する展示、プロジェクト職員の訓練を兼ねて、1エーカーの水田で、タンクからの漏水を利用して、数種類の補助食糧作物の栽培を行なった。又セイロン側の自助努力で中流、下流のDewahuwa Special Projectでは排水路からの揚水かんがいので30エーカーに補助食糧作物を栽培したが、いずれも相当の成果を収め、栽培期間中に農業局所属の農業技師(Agricultural Officer)その他関係者の参観があって、Yala期水田での補助食糧作物栽培に先鞭をつけ、当プロジェクトは二輪トラクターによる耕起専門家、農業指導員、普及員が援助した。プロジェクトの農民及び、職員に自信を与えた。

#### 2-2-4 その他

- (1) Project Director Mr. H.R. Amitの退職、Mr. W.R.B. RajakaruneのProject Directorへの就任が7月31日付で発令された。
- (2) カンターパートの研修、かんがい部門のカンターパートMr. M.D. Abeywardanaは1971年4月-1972年2月かんがい排水の集団研修コースに参加した。
- (3) 農業機械化センターの機能については、1971年7月29日のJoint Committeeで訓練センター的なものはアヌラダプラに西独の援助で出来る施設(Sri Lanka-West German Agricultural Machinery Training Centre)にまかせ、修理工場を開設することが決った。

## 2-2-5 1971-72年Maha期耕作準備

プロジェクトが計画から指導するはじめてのMaha期水稲耕作に備えて1971年6月末にセイロン政府に対し1971-72年Maha, 1972年Yala実施設計書を提出した。Maha期の水稲の収量に関しては、プロジェクト調査時のエーカー当たり45ブッシェルから5年後の終了時には90ブッシェルに倍増する目標を持っている。協定成立前の1969-70年Maha及び協定成立直後の1970-71年Maha期の収量は、セイロン側職員の努力で共に53ブッシェルになっていた。

プロジェクトははじめに可能な限りの収量を挙げて農民に稲作はベイするものであるという自信を植えつけると共に、指導するセイロン側職員にも自信を与える必要があると判断し、今Maha期の目標収量は前年の25%増エーカー当たり66ブッシェルと定めた。

この目標を達成するための営農指導は十分なかんがい水の供給の上に立って

- (i) 改良品種を全面積に栽培
- (ii) 移植率を前年の42%から60%にアップすると共にこの中10%は並木植とする。
- (iii) 農業局がドライゾンで進めている施肥基準の安全実施を3本の柱とし、撒播は11月20日までに、移植は11月30日迄にそれぞれ終了、このために二輪トラクターをプロジェクトの集中管理として計画的に行なうということとした。

### (1) 計画目標達成の上での障害

この目標を達成するために、十分な水、適当な営農指導があり、農民にもその意欲があったとしても、適正な生産資材の投入がなければ達成出来ない。1971-72年Maha期耕作計画を固めるに当って農民の耕作資金調達調査と8月下旬Peoples Bankの協力を得て行なった社会経済調査によって、次のようにデワフワ農民の半数以上が生産資材を投入し得ない状態であることがわかった。

- (i) 入植者の22% (153戸中32戸)が負債のため、割当農地の耕作面積を全面的乃至は部分的に失い、面積的には770エーカーの中の94エーカー(12.2%)が債権者が耕作する違法耕作(Ugas或はVikneema)下にあった。このUgas下の耕作は、主として外部の第三者が耕作に介入するため収奪農業となることが多く、又プロジェクトの意図に関係なく耕作されるので、収量が低いのが常で、又水管理を乱す原因になっていた。
- (ii) セイロン全体の耕作農民のあいだに、資本蓄積が不足で、水稲作のはほとんどがPeoples Bankを通じて、政府が融資する水稲耕作資金を得て、耕作を開始するのが一般的である。この耕作資金を借りて返さない農家(融資対象からはずれる)が毎年増加し、その未返済額は国家予算の10%に及び、政府の頭痛の種子となっていた。デワフワもその例外ではなく、正規耕作者160名中63名39人に及んでいた。(i)の負債農家32戸中27戸は又耕作資金未返済農家でもあった。
- (iii) 無関心農家の存在 政府からの耕作資金を借りていない農家が37戸(23%)存在するが、この中6戸を除いた31戸は自己資金があるからでなく、水稲耕作に投資する意欲

のない農家であった。

即ち上記(i)(ii)(iii)に対して何らかの対策を講じなければ、約60%の農家が飯米の残りを種子とし無肥料で撒播し、エーカー当り収40ブッシェルの収量しか得られないことは明らかで、たとえ残る40%の農家がプロジェクトの指導に従って目標以上の収穫を挙げても、計画地全体の平均収量は前年度の収量を僅かに上回る54~55ブッシェルに過ぎないということであった。

## (2) 計画目標達成の上の障害の除去

上記(i)で挙げた(iii)の無関心農家を稲作に関心を持たせることは、教育と実績を示すことによって可能であるが(i)及び(ii)の解決には外部から何らかの手助けを講じなければならない。

プロジェクトは組織専門家を中心として計画地域内の農家負債整理を断行すると共に、耕作資金受給資格喪失者(Defaulter)に対し、種籾、肥料、農薬は現物で、耕起、移植、除草、収穫、脱穀、籾運搬はサービスで前貸(拡大信用制度)して、高収量をあげさせることとした。

この際、重要なことは単に金銭的、物質的に恩恵を与えるだけでは、今迄セイロン側が行なって来た、耕作資金貸与制度の失敗を繰返すだけである。営農面での濃密指導、監督なしでは成功しないということで、これには又プロジェクト側の日・セ職員の覚悟は勿論、農民参加が必要である。

以上の、'農家負債整理' '拡大信用制度' '濃密営農指導' 監督を3本の柱とする計画を"生産性極限化計画"と名付けた。

8月下旬、地区農民大会、地区男女青年組織の大会を開き、1971-72年Maha水稲耕作に臨む生産性極限化計画を説明、この計画下での農民の営農計画を農民、耕作委員会、プロジェクト一丸となって作り、生産諸要素の予約注文を提出させた。これにもとづき、Defaulterに対する特別融資額を割出した。農業土地次官から農家負債整理と拡大信用制度実施についての特別許可をとり、負債整理はデワフワ協同組合がPeople's Bankから50,000ルピーを1年据置き、返済期間5年、年率7%で借受けることが出来、9月末迄に32名の負債を解消した。

拡大信用制度については、その裏付資金として9月22日、Anuradha Pura 知事から30,000ルピーが年利2%の超低利で融資された。

1971-72 Maha 期の水稲耕作資金は、申込のあった65名分として67,326ルピーが8月中旬に受理されていたので、計画地域の全農家のための生産要素の供給は可能となり、農協は農民の予約注文表によって、種籾、肥料、農薬等の現物手当を行ない、9月下旬、農民は、自己の財政状態を忘れて1971-72年Maha期の水稲耕作に着手出来ることになった。

## 2-3 1971年10月-1972年4月 (Maha期)

### 2-3-1 プログラムの実施と成果

#### (1) 営 農

9月24日タンクの水門を開き(満満であった)9月28日、男子青年が運転操作する40台の二輪トラクターによる耕起が一齐にはじまった。

このトラクターの展開は、トラクターをプロジェクト、農協の集中管理でプロジェクトの水田を水系別に6地区に分けて耕起した。

結果としては、40台のトラクターを随機応変に配置出来たがオペレーターは自分のトラクターでないということから取り扱いが粗雑となり、故障を多く生じさせる原因となった。

しかし、耕起開始以来1ヶ月で、全水田面積750エーカーの中638エーカー(85%)を第1回耕起し、第2回耕起は10月27日から11月22日までの25日間で296エーカー(39%)を終了し残りは水牛によって行なわれた。耕起開始以来59日で耕起期間は短縮された。

この結果撒播は11月20日に、移植は11月25日迄に終了する予定に対し撒播は11月25日迄に、移植は12月10日迄に終了した。

営農指導は各農家毎に徹底して行ない、農民の申込に従って農協が配布した農業省保証種子は、Bg11-11(4½ヶ月品種で今年から農業省が奨励に移した多収稔品種)199ブッシュル以前からの奨励品種H4, 240ブッシュル, H8, 112ブッシュルで、必要種子量の56%に達した。

施肥は元肥、追肥共に農協倉庫から畑場までの運搬を無料サービスした。元肥は耕作農家の74.5%114戸が、追肥は77%118戸が営農勧告書の77%に当る施肥量を施用した。

移植は今期の目標である移植と撒播との比率60:40を上廻って67:33であり、移植の中並木植は女子青年団を中心に3班を編成して全水田面積の8.2%に当る62エーカーに行なわれ、これに刺激された農家の自発的並木植も39ヘクタールに達した。

#### (2) 水 管 理

農民の水管理組織である12名の委員からなる耕作委員会の育成に努めた。プロジェクト地区を水系別に11に区分し、夫々の委員に水管理の責任を持って貰い、男子青年団から6名の水管理兼営農研修生を耕作委員会の金で採用し、農業普及員の助手とし、プロジェクトと耕作農民との間の連絡役とした。しかし農民にまだ水が貴重な共用財産であるという認識に乏しい上に、耕作委員会の権限が確立していなかったため、水管理が十分に行なわれたとはいえない難かった。

#### (3) 農家負債整理, 拡大信用制度, 政府耕作資金の利用

下表に示すように、人植農家153戸中128戸(83.5%)がこのいずれかの制度を利用した。その内訳は①政府耕作資金は61戸が利用し35,176ルピーで1戸当577ルピー②③の拡大信用制度資金には66戸が恩恵に浴した。44,708ルピーで1戸当677ルピーであった。



一方上記の資金を利用しない農家は27戸であるが、この中自己資金で資材を購入した農家は7戸であるから、残りの20戸は無関心農家であった。

1971/72 Maha 水稲耕作のために使用した資金

区 分	戸数	比率	政府耕作資金		拡大信用制度資金		負債整理資金	
			金額	1戸当	金額	1戸当	金額	1戸当
① 政府耕作資金借入農家	61	41%	RS. 35,176.65	RS. 576.67	-	-	-	-
② 拡大信用制度利用農家	35	23	-	-	20,815.90	594.70	-	-
③ 負債整理及び拡大信用制度利用農家	31	19.5	-	-	23,892.20	770.70	42,595.00	1,374.00
借入金無き農家	27	17.5	-	-	-	-	-	-
合 計	153	100	35,176.65	-	44,708.10	-	42,595.00	-

(4) 成 果

(i) 収 量

タンクからの放水は3月30日に止めた。待望の収かくは、これに先立って2月下旬からはじまり、シンハラ・ターミナルの正月である4月11日までに刈取りは終了し、この親売却代金で新年を迎えることが出来た。今迄行なわれていた不利な条件下での前借、青田売りはなくなった。(A doanle for the price of the Yield saveable after Harveating)

プロジェクトが行なった坪刈りの平均精穀収量はエーカー当り74ブッシェルで前年の53ブッシェルに対し40%の増収であった。プロジェクトの指導に従った114戸の農家だけについてみると、すべての農家が入植以来はじめてという収量で、前年比平均50%以上の増収を示した。

(ii) 借入金の返済

注目的であった貸付金の回収も下記のように好成績で貸付金のコグツキに悩むスリランカ政府に明るい手がかりを与えた。負債農家は耕作資金借入有資格者の2倍の返済をするという努力を払ったが永年の負債、未返済金を抱えた農家には完済までに2-3年の猶予を見てやる必要を感じた。

区 分	戸 数	完済戸数	一部返済戸数	未返済戸数	一 戸 当 返済すべき金額	一 戸 当 返済した		返済率 (金額)%
						米金額	米精穀換算	
耕作資金借入有資格者	61	57	2	2	RS. 616.50	RS. 586.40	ブッシェル 41.9	95.1
耕作資金借入失格者	35	22	12	2	985.48	772.02	55.2	78.3
負債整理対象農家	31	16	13	2	1,658.22	1,238.04	88.5	74.7
計	127	95	27	6	-	-	-	81.9

\* 年利9%の利息を含む    \*\* 1ブッシェル=14ルピー

### iii) 資金のプロジェクトへの保留

青年組織の男子に支払われたトラクターの耕起賃 9,000 ルピー、女子の田植賃 6,000 ルピー合計 15,000 ルピー、一戸当 100 ルピー近い金がデワフワに購買力或は貯金として残った。

今 1971-72 年 Maha 期の水稻耕作の成果は、十分なかんがい水に恵まれ、1971 年 12 月中旬デワフワタンクはスピルオーバーした(20,000 エーカーフィート以上を消費した)。組織班が“農家負債整理”“拡大信用制度”というスリランカでははじめての措置をとって生産投資資金を確保し、“濃密営農指導監督”を日本人専門家が主体となって実施して達せられたもので、農民或はカウンターパートが自主的に行なったものではなかった。しかし今年の結果は農民及びカウンターパートに自信を与えた。

### 2-3-2 生活改善農村工業開発調査団来訪

山本松代女史を団長とする 5 名の団員からなる生活改善農村工業開発調査団(生活改善 2 名、農村工業 2 名、渉外 1 名)が昭和 46 年 11 月に 3 週間滞在し、第二次調査団が行なった Feasibility Survey で挙げられた農村工業導入計画および生活改善計画に関する部分の不足部分を補充し、具体的計画を樹立した。この報告書に基づき、昭和 47 年 4 月 7 日の Joint Committee でその推進が承認された。

「セイロン国デワフワ生活改善調査報告書昭和 47 年 3 月海外技術協力事業団」を参照されたい。

### 2-3-3 その他特記すべき事項

- (1) 昭和 47 年 1 月 15 日デワフワ農協本部の建物内に People's Bank の下部系統である Rural Bank が開設され、預金貸出等の業務を取扱うこととなった。
- (2) 昭和 47 年 1 月 28 日松井佐七郎大使は Kobbekaduwa 農業土地大臣をデワフワへ招待し事業の進捗状況を視察した。
- (3) 機械化センター及びパイロット農場の付属建物が予定地をプロジェクトの中心に近い政府の保留地である丘陵地の麓に変更し、2 月から整地基礎工事を開始した。

### 2-4 1972 年 4 月-9 月 (Yala 期)

昭和 47 年 3 月 30 日の全デワフワ農民大会 (Water Meeting) で、Yala 期の水田での耕作は、前年に引きつづき、かんがい施設改良工事を行なうためやらないことを決定した。2 年連続してのこの決定は農民が如何に、かんがい施設改良工事に期待していたかを示すものであった。

しかし、一方 7 月下旬から 9 月上旬まで 40 日間かんがい局の現場で働く補助技術職員 (Technical Assistant (T.A)) が待遇改善を要求してストライキを行なったため、この間仕事はストップし、工事を大巾に縮小せざるを得なかった。

#### 2-4-1 農業基盤整備

##### (1) 水路、農道の改修

本期間にチェック・ゲートの設置、護岸工事アウトレット構造物の改修を予定したが、ゲート等資材到着もおそくコンプレッサー、コンクリートミキサー、ジャック・ハンマー等の機材が次年度にずれのため、人力に頼って護岸工事を1,480フィートする程度に終わった。又前年に続き道路の改修を11,860フィート実施した。

##### (2) 圃場整備工事

前年デモンストレーションの規模で行なった結果に基づき、意見を添えた報告書をスリランカ政府に提出し、4月7日のJoint Committeeで次の条件で圃場整備工事を行なうことが承認された。工事費1エーカー当り1,000ルピーの中800ルピーを農家負担とするが、政府が立替で支払い農民は政府が農民に土地を売渡す時点から20年償還年利2%で支払うものであった。

本年はTract IVで115エーカー行なうべく、4月20日杭打ちを開始した。日本からの供与機材として2台のD-50型ブルドーザーが5月から戦列に参加出来た。しかしオペレーターの不慣れと既に述べたT.Aのストライキのため成果は半分の60エーカーで、それも10月末までかかった。

#### 2-4-2 農業機械

1971-72年Maha耕作に大活躍した二輪トラクターは、耕起が終る頃には、ほとんどのトラクターに大なり小なりの故障があった。修理のためのメカニックスは既に養成されていたが、パーツは供与以外には人手はまず、不可能といってよい。一方日本で考えられている10%の標準的スペア・パーツは量的にも種類のにも実情に合わないもので、修理は困難を極めた。例えばThrottle wireがないために15台が働けなかった。

又パーツだけでなく、日本では能率的な自動脱穀機が当国では稲を結束する習慣がないために穂が乱れ1回の脱穀作業で10%近くの脱穀残しが出るのに対し脱粒性の稲であるため水牛に踏ませる脱穀の方が能率がよいという具合であった。予定していた脱穀機の発注のキャンセルを申し込んだが、当初日本側からの返事は、契約が終っているので不可能ということであった。しかし使用しないものを持って来ても援助にならないわけであるので何個かの交渉の結果キャンセルして解決した。

#### 2-4-3 Yala期の耕作

前年のYala期に水田で補助食料作物のデモンストレーション栽培に成功したが本年もタンクからの放流を行なわないので、プロジェクトはポンプを動員して排水路から揚水し、男女青年団員29名(19½AC)、一般農民8名(8AC)に対し計27½エーカーにGreen Gramを主体とする補助食料作物の栽培を農業局のデモンストレーション計画に組み入れて行なった。

初年度であったが当国の平均的収量を挙げ、1エーカー当り約600ルピーの純収益があった。これはYala作の水稲の目標収量である精穀エーカー当り60ブッシェルの場合に等しかった。農民に自信を与えると共に、水管理を通じ共同耕作意識を植えつけた。

この水田でのYala作の耕耘畦立作業を訓練したが、灌水域は降雨後の耕耘適期期間が意外と短かく、2~3日間位しかなく、吾々が所有している6HP程度の二輪トラクターでは馬力不足であることがわかった。

#### 2-4-4 組織活動

##### (1) Young Farmer's Clubの発足

組織の専門家によりプロジェクト発足前に、男女別に青年組織を作り、活動を行なっていたが、営農及び生活改善のカウンターパートの指導で発展解消し、9月1日農業局が育成しているYoung Farmer's Clubを結成した。9月15日男子36名、女子48名計84名が加入登録、Clubとして発足した。

##### (2) 農業委員会の再編成

耕作委員会は12名の委員からなるが、この中1名を専任の委員長他の11名を、プロジェクトを水系別に11地区に再編成して夫々に1名ずつ配置した。72/73 Maha 期に備え、月例会は勿論、事ある毎に委員会を招集し水管理、営農その他農民とプロジェクトの間のパイプ役を果させるよう育成した。

#### 2-4-5 農村工業

1971年11月来スした農村工業調査団の勧告の大綱は1972年4月7日のJoint Committeeで具体化することが承認され、日本からの次年度の供与器材の中に農村工業用資機材購入のため72,000ルピーを計上して検討が進められた。

7月12日農業土地次官主催の農村工業に関する会議が開催され、次のように決定した。

- (1) 精米事業 日本から供与されている能力1トン/時間の精米機を用いる。
- (2) マニオックチップ或はタピオカでん粉製造 このためデワフワ地区でマニオック栽培が土壌的に気候的に適するかどうか検討。
- (3) 魚或はあひるの飼育 Dept. of Fisheriesの助言を得て検討
- (4) 養 蜂
- (5) 鍛冶業 農具の製作、農業機械修理のための部品製造を機械化センターの設備と連繫して行なう。たゞこの際農村工業を行なうために用いる器具、機材はなるべく単純なもので、そのスペアパーツが国産で補充出来るようなものが望ましいとされた。従って上記の用意した72,000ルピーは(6)として追加された養鶏のための孵卵器を1台3,500ルピー購入した

けで、残りは肥料スペアパーツ購入に転用された。

#### 2-4-6 カンターパートの養成(日本での研修)

下記のカンターパートが日本での研修に参加した。

	部 門	コ ー ス	期 間
Mr. G. I. Wijetunga	かんがい	かんがい排水	1972年4月-1973年2月
Mr. R. W. A. Ehelepola	営 農	稲作栽培	同 上
Mr. L. M. C. Goonaratna	農業機械	農業機械利用	同 上
Mr. P. H. Perera	農 協	農 協	1972年9月-1972年12月

この他に Project Director Mr. W. R. B. Rajakarnaが高級研修員として1972年9月に3週間、農村工業副業を中心に研修を受けた。

#### 2-4-7 パイロット・ファーム

協定発表後の1971年3月パイロット・ファームについて最初の討議がなされ、次いで何回かに亘って検討された結果1971年5月に次のような結論を得た。

- (1) 水田パイロット・ファーム 候補地がプロジェクトの中心から離れ、且つ沼地で特殊土壌であるため適当でないので廃案とし、農家の圃場で委託して行なう。
- (2) 畑作パイロット・ファーム ①このための候補地も又湿地の荒地が主で、一部には外部からの占居者が7戸住みついているのでこの移転、問題がある。 ②畑作パイロットファームは機械化センターと隣接しているのが望ましいが、候補地の位置が機械化センターの位置としても適当でないということで放棄し、取り敢えず農家の圃場を利用するというものであった。

一方プロジェクトは、プロジェクト開始以来まず農民に実績を挙げさせ、自信を与えることに全力を盡し、パイロット・ファームにまで手が廻らなかった。1971/72 Mahaの耕作が軌道に乗った1972年、日本側はパイロット・ファームの中心をなす営農部門に、日本人の初級専門家の派遣を要請するようスリランカ政府に申し入れたが、ス政府の同意が得られずパイロット・ファーム要員として、技手クラスのカンターパート1名が4月に配属されたに止まった。

協力するスリランカ側はデワフワ・プロジェクト程度の規模でプロジェクトがパイロット・ファームを運営することは、人的にも管理する上でも負担が大き過ぎるということで消極的で上記のように、プロジェクトに協力的な農民の土地で委託試験的に行なえばよいと主張していた。

その妥協案としてパイロット・ファームの規模を縮小し、水田パイロット・ファームは現在

建設中の機械化センター及びパイロット・ファーム付属建物に近い農家の圃場1エーカーを借り上げる。畑作パイロット・ファームは機械化センターに隣接する丘陵地で2¼エーカーの畑を造成し、1972/73 Maha 期から、スタートすることを決め5,000 ルピーの予算使用が認められた。

#### 2-4-8 1972-73年Maha期耕作準備

本年度のMaha期の計画をいち早く、農民に徹底するために、7月に Implementation Plan for 1972/73 Maha を Project Director に提出した。目的と内容の概要は次のようなものであった。

##### 1. 方針

- (1) 前71/72 Maha 期には75%の農家がプロジェクトの計画した改良稲作指導に参加したが、今年は全員参加を目標とする。
- (2) 営農計画はプロジェクトのアドバイスより農民自らが立案する。
- (3) 耕作委員会を農民の相談相手になれるように教育する。耕作委員を中心にグループを編成し、これに二輪トラクター、スプレーヤー等の農機具を配置しグループ耕作/農機具管理を試みる。
- (4) Young Farmer's Club を育成、活用する。
- (5) 目標収量は前年のエーカー当り74ブッシェルの10%増、82ブッシェルとする。

## 2. 準 備

### (1) 計画の農民への徹底

8月19日地区の耕作委員会を招集しMaha期の耕作計画を説明、対策を立てた。更に地区内を水系別に11に区分し、各地区に耕作委員1名を張り付けて責任を持たせると共に、管理し易いようにした。次いで8月28日地区農民大会を開き農民に対して計画を説明した。8月31日迄に二輪トラクターによる耕起面積、種子の更新購入、栽植様式、肥料購入等の営農計画の提出及び耕作資金借入の申込みをさせた。この計画に基づいて農協は資材の手当を行なった。

9月一杯は農民とプロジェクトとの対話に費し9月18日から営農班は隣組集会を開いて農民教育を行なった。

### (2) 拡大信用制度

昨年66名のDefaulterに対し拡大信用制度を行なって2-3-2の(2)で述べたように37名が有資格者に回復し29名がDefaulterとして再び残った。更に4名ふえ、以前からの3名を加え、36名が今年のDefaulterであった。プロジェクトはこの36名の中、農家としての努力をしていない3名を除き33名に対し、拡大信用制度を再度適用した。その方法は上記33名の耕作資金未返済額を、トラクター特別積立資金から立替支払い耕作資金借入資格を取得せしめた。前年通り、営農濃密指導、監督下に置くことは勿論である。

### (3) 負債整理

負債整理を必要とする農家が新に5戸発見されたので、前年負債整理のために用意した5万ルピーの財源の残額7,405ルピーを用いて解消した。

### (4) 欠陥耕作者の処置

農家としての努力をしないで、借入れた耕作資金を2ケ年間全く返済していない上記の3戸の農家の田を、農協へ委託耕作(具体的には農協が資金を用意してYoung Farmer's Clubの有志に耕作させる)を提案したが、農協役員会で「上流地域(プロジェクト)にだけ、恩恵を与えることは不適當である」と否決され、これ等3名の田は放任された。

## 2-5 1972年10月 - 1973年4月(Maha期)の水稲耕作

### 2-5-1 プログラムの実施と成果

#### (1) 営 農

上記のように153名の入植者の中150名の耕作資金は確保された。タンクからの放水は9月30日に行なわれた。この時のタンクの水量は6,500/8,800エーカー・フィートであった。本Maha期からトラクターの使用管理を中心にして、グループ・ファーマーリングをスタートすべく提案したが、中心になる耕作委員に自信がなく、責任が持てないというので取止めトラクターは前年同様プロジェクトの集中管理で、38台の二輪トラクター、1台の四輪トラクターが水系別に8地区に区分した地区に分散耕起を行なった。第一次耕起は10月4日開始、11月4日終了で632エーカー、第二次耕起は10月27日開始、11月20

日終了で221エーカーであったが、昨年に比べ第1次耕起面積は全く同じとってよかったが、第二次耕起は大巾に減った。

撒播終了は前年と同じく11月25日であったが、移植は前年より128エーカー増したのに4日早く12月6日に終了した。

プロジェクトが今Maha期に立てた移植面積の目標は、全面積の75%であったが実績は84%に達し、この労働力はユイ（アットム）によることが大であった。又移植の中増産効果の高い並木植は175エーカーで、この中95エーカーは女子青年団及び組織した婦人の6組の田植グループによるものであった。

元肥は前年同様V<sub>1</sub>混合肥料を第一次耕起前に用い追肥は第1回、第2回目は尿素を、第3回目の幼穂形成期にはカリを含むTDM-2（N=31%、K=20%）を用いた。いずれの肥料も農家の希望があれば、今年是有料で農協倉庫から農家圃場までプロジェクトの車輪で運搬する便宜を計った。

元肥及び第1回、第2回の追肥は153戸中144戸が耕作面積753エーカー中660エーカー（88%）に施用された。しかしTDM-2は今Maha期の後半からはじまった水不足のため25%の水田に用いられたに過ぎなかった。

## (2) 水 管 理

既に播種移植終了後の12月上旬タンクの水が十分でないことが、はっきりしたのでタンクからの放水量、配水地域の決定はかんがい及び営農の専門家側のカウンターパート農民代表である耕作委員と協議の上行なわれた。末端水路の管理は地区を11に分け、夫々に耕作委員を張りつけて責任を持たせた。プロジェクト耕作委員、農民との間の連絡役は、青年1名を採用した。

今年の後半の水不足は農民に、水管理に対する関心を呼び起し毎年水不足に悩まされていた一部の圃場に水が廻り適期に作付出来たという効果をもたらした。

## (3) 水 不 足

田植が終わった12月6日タンクの水は僅か1,300エーカーフィート（10月分）を残すだけであったが、12月中旬からの雨で1ヶ月分の水を得て一息ついた。しかしその後1月は全く雨がなかったため7月に1回のローテーションかんがいを行なった。このように節水したが2月17日タンクには通水すべき水が無くなった。2月、3月に夫々2回程度の降雨があったが、十分でなく栽培面積753エーカーの中完全枯死面積8エーカーに止まったことは、適切な水管理に負うことが大であった。しかし、かなりの面積に水不足による不稔、稔実不良等による被害が出た。

実通水日数	111日	16,600エーカーフィート
単位面積当り		7.09エーカーフィート
有効使用水産		3.38エーカーフィート

有効使用水量に対し、単位面積当りの放水量が多く、有効使用水量3.38エーカーフィート



は今期 Maha 期の後半の降水量が少なかったことを考えると、水稲作に十分でなかったことは明らかであった。

#### (4) 収 量

刈取りは2月18日にはじまり、4月13日の正月前に終了した。水不足と幼穂形成期の追肥が出来なかったため減収し、平均収量は72ブッシェルで前年の74ブッシェルに対し3%の減収であった。しかし、デワフワが属するアヌラダプラ県の収量が前年より30%減であったので、この3%減でくい止めたことは、ス政府から評価された。

本年度のプロジェクト農民の計画と実績との関係は次表のようで、①種籾の更新量と②二輪トラクターによる第二次耕起面積が計画を下廻ったことと及び、③水不足による追肥が出来なかった以外は計画通りか、計画以上に実施されこの水不足がなければ、予定の82ブッシェルは達成されたであろう。

72/73 Maha 水稲作の計画と実績

計画と実績	種籾の更新 (ブッシェル)	品種別栽培面積(エーカー)					二輪トラクター による 耕起(エーカー)		栽植様式 別			播種移植 終了月日		施肥(トン) 全プロジェクト			施肥 農家数	収 量 エーカー ブッシェル
		Bg 111 -111	114	118	その他	計	第一次	第二次	並木植	乱雑植	順 播	移 植	撒 播	N	P	K		
プロジェクト の計画	600	600	100	45	10	750			20	55	25	月 日 1130	月 日 1120	220	132	132	153	82
農民の計画	442	430	246	73	6	756	664	353	266	57	164						140	80
農民の実績	336	443%	199%	90	18%	753	639%	221	233	607	100	12.6	11.27	166	126	7.7	144	72
71/72 前年 実 績	562	195	320%	218%	21	754%	638	295	130	558	332	1210	1125	160	100	4.9	114	74

#### (5) 借入金の返済

本年は前年ほどの豊作でなかったことは借入金の返済にもあらわれ、籾の買上価額が1ブッシェル14ルピーから18ルピーになったにかかわらず、返済率が劣った。

即ち次表のように、④の耕作資金借入有資格農家の返済額1戸当685.80ルピー(38.1ブッシェル)は容易に返済出来たが(92.76%)、⑤の借入資格喪失農家は1,045.80ルピー(58.1ブッシェル)に対し41ブッシェル7.051%、負債農家は1,626.45ルピー(89.25ブッシェル)に対し53.9ブッシェル6.043%と劣った。43名が次年度の借入資格喪失農家となった。

プロジェクトの返済率は77.52%で全国的に見て優良であることには変わりなかった。

1972-73年Maha水稲作借入資金の返済状況

区 分	戸 数	完済戸数	一部返済	未返済	1戸当返済すべき		1戸当返済した		返済率 (金額)
			戸 数	戸 数	米 金 額	米米 精穀換算	米 金 額	米米 精穀換算	
①耕作資金借入 有資格者	95	86	6	3	Rs 79335	Bu 41.1	Rs 68580	Bu 38.1	92.8%
②耕作資金借入 失 格 者	15	6	7	2	1,04580	58.1	73744	41.0	70.5
③負担整理 対象農家	35	12	20	3	1,62645	89.3	97072	53.9	60.4
計	145	104	33	8					77.5

米 年利9%の利子を含む。 米米 1ブッシェル=18ルピー

2-5-2 精穀事業について

2-4-6による決定に従って、11月7日精穀事業に関する会議を持ち、次いで4月までに数回に亘って打合せを行なった。

- (1) 日本からの供与機材の精米機(能力1時間1トン)はデワフワ、農協に譲渡して運営する。
  - (2) 1972-73年Mahaの親から精米するようにする。
  - (3) このためRaddy Marketing Boardの全国的な計画の中に入れ、技術的にも運営上でも同Boardの援助を受ける。
  - (4) まずRaw Rice Millとして出発し将来はPerboil Rice Millも考える。
  - (5) 精米所と同時に2,500ブッシェルの穀を収容する倉庫を建てる。
  - (6) 設置場所はデワフワ農協本部の裏とする。
  - (7) 建物建築資金はPeople's Bankからの借り入れによる。
- というものであった。

2-5-3 その他特記すべき事項

- (1) Co-Manager Pinidiya Aratchy氏は11月1日付でダンプラのカンドラマ農業特別計画地のProject Managerとして転出、後任は営農のカンターパートMr. R. Doluweraが昇格し、営農のカンターパートを兼務することになった。このため技師クラスの専任のカンターパートはすべて欠員となった。
- (2) 11月1日のSub-Committeeの席上アヌラダプラ知事はデワフワ中・下流農民の要請を受けてプロジェクトで二輪トラクターで耕起が終わった後、中・下流の耕起を援助するため貸して欲しいと申し出た。日本側は、協定の条項に触れることでもあるので、大使館と協議した結果少なくとも本年はパーツの補充の見込みがないという技術的理由を表面に出して、貸出ししないこととした。

この件については昨年Maha及び本年のYalaに、中・下流の農民から希望が出ていたものである。

(3) 12月2日、日本からのケネディ・ラウンド食糧援助によるカンターパート・ファンド 1,600万円(32万ルピー)の解除使用と、日本側から変圧器と付属品450万円(9万ルピー)を供与して、4月から5.5マイル離れたガラウェアから送電線工事を行なっていたが、完全通電した。

(4) 機械化センターに対するス政府の態度変化の兆

本プロジェクトは農業機械による農業の近代化を計画していた。しかし、その後スリランカ側の経済状態の悪化雇傭問題から多大の外貨を必要とし、雇傭に影響の大きい農業機械化は望まないということになり、その第一歩として前年昭和46年度の機材として日本に発注していたストレッシャーの中パイロットファーム用を除き一般農家向けを取消したが、本年はコンバイン、ハーベスターの発注を取りやめた。

(5) かんがい担当の堀江専門家は3ケ年の任期を終えて昭和47年11月中旬帰国、後任の清水専門家は10月下旬赴任した。又水文(圃場整備)担当の大谷専門家は2ケ年の任期を終えて昭和48年3月下旬帰国、後任の真勢専門家は3月下旬に赴任した。

2-6 1973年4月 - 1973年9月 (Yala期)

2-6-1 農業基盤整備

(1) 水路の改修、道路の補修

2月にタンクが空になり、放水を中止せざるを得なくなったので、この機会を利用して、取水塔のタンクの内側の護岸工事を行なった。1973年Yala期は勿論、1973-74年Maha期に入っても雨がないたため、工事は埒り次の工事が完成した。

幹線水路の浚渫(2回)	12,800フィート	幹線水路護岸工事	1,900フィート
パーシヤル・フリューム設置	1ヶ所	チェックゲート設置	2ヶ所
橋梁完成(前年度から繰越)	1ヶ所	幹線水路からの取水口水門	48ヶ所
日本からの供与機材		(日本からの供与機材)取替	
排水路の改良	3ヶ所		

本年度を以て水路の改修、道路の補修の重要な部分は終了した。

(2) 圃場整備

前年度の残 Tract IV の55エーカー(11戸)を4台のブルドーザーの中稼働可能な1台で4月5日から仕事を開始した。本年度の新規予定の100エーカー(20戸)については、6月22日に農家負担の工事費について誓約書を得ると共に、故障の3台のブルドーザーは、昭和47年度供与のパーツが6月に入手出来たため、7月下旬には4台が稼働可能となって仕事を進めることが出来た。

10月末迄に予定の155エーカーの掘削、圃場の拡張、水口の設置は終わったが水が得られないために、最後の仕上げである均平作業を乾いた状態で行った。このため圃場の均平精度が落ち12月末に急に雨が来たためMaha耕作に突入し、圃場整備圃場の作柄に出来ムラ

が生じ、減収に結びつく原因となった。

それにしても、今期作業が終った時点で、エンジン系統にパーツ疲労による故障が起り、主たるパーツの交換を必要とすることが判明したが、一方このパーツの日本からの供与については年2回或は緊急パーツ用として予算を保留しないと次年度のための修理が間に合わないことになる。このことは一般農機具についても同様であった。

## 2-6-2 上水道及び畑かんがい施設工事の中止

この工事については、その水源の水量に疑問が持たれ、プロジェクト発足当時から問題になっていたものであった。プロジェクト発足後改めて水源調査を行なった結果、スリランカ側の希望もあり計画を修正して、①将来デワフワ全体を対象とする上水道であること、②Maha期にプロジェクト内の100エーカーの畑(1戸当0.7エーカー)の補助かんがい水を供給するというので、昭和47年度供与機材としてポンプ、パイプ等約1,250万円(予算の55%)相当分を発注し、今期に到着した。

日本人専門家は、これを機会に事業の推進を計ったが下記のような経緯で原案は中止と決定した。

1973年3月7日、4月19日のSub-Committee及び4月27日のJoint Committeeで、日本人専門家より説明。

Joint Committeeでは議長であるMahinda Silva農業土地次官は「この計画については原則的には賛成であるが、この工事費の一部と、施設の維持管理費は農民の負担であるから農民の意見を聞いた上で決める」ことを示唆した。

1973年5月11日、Project Directorは次官の意見に従って、耕作委員会の委員及び農民代表を招集し意見を聴取した。この席上Project Directorは、①工事費65万ルピーの内ポンプ代13万ルピーについてのみ年利2%、15年間償還年間負担1戸当70ルピー、②維持管理費として年間170ルピー、計240ルピーという有利な条件を提出したが、下記のような理由により否決された。

- ① Maha期だけの補助かんがい用水は、雨或は井戸水が利用出来るので有効でない。
- ② Maha期に有利な作物として採り上げているとうがらし、玉葱は栽培がむずかしい。
- ③ 最も水が欲しいYala期に利用出来ないこの施設は、無意味である。
- ④ 水道料金として毎月20ルピーを支払いたくない。
- ⑤ 耕作委員会が、この施設を引受けて管理する自信がない。

この中で最も強く主張されたのは③であった。

この農民の反対決定を受けて、スリランカ政府は1年間の冷却期間を置いて最終決定することを連絡して来た。わが方としては、若し1年後に工事が可能となった場合に、協定期間中に工事を完成することがむずかしいと判断し、少なくとも1974年1月末までに決定するよう申し入れた。

この件については、大使館と協議を重ねOTCA外務省と連絡をとったが、9月にデワフワ巡回指導調査団（団長 福田仁志博士）が来ることになったので、この調査団の来スを待って9月25日、農業土地次官室に於て、次のような合意に達した。

本計画を白紙に戻し既に当国に到着している資機材は、プロジェクトの目的達成のための事業に転用したいことをスリランカ政府から日本政府に要請し、なるべく早く代替案を提出することを約束した。

### 2-6-3 管 農

#### (1) Yala期の耕作

今年度はタンクに水がないため、タンクからの水は全く期待出来ない。一方排水路である <sup>ハバネラ</sup> Hevanella <sup>オヤ</sup> oyaの流量も極めて少なく、補助食糧作物20エーカー分位に間に合う位しかなかった。ところが、耕作を希望する農民が多くその配分が困難であったので、昨年同様男女青年団に22エーカーを配分しグリングラムを栽培させた。純収入はエーカー当り800ルピーで、水稻を栽培した場合の60ブッシュルに相当し、Yala期における水田における補助食糧作物栽培の有利性を証明した。

#### (2) 1973-74年Maha期水稻耕作準備

例年通り1973-74年Maha, 74年Yala実施計画を6月下旬提出した。収量目標は86ブッシュルであった。しかし、例年ならば8月中、下旬には耕作資金の借入申込みを行ない営農計画を立て9月には準備完了して、タンクから放水を開始するのであるが、今年は9月末になにも、タンクの貯水量はふえず全く耕作のメドが立たなかった。

ただ、スリランカ政府は自国のドライゾーン全地域の早魃に加え、世界的な食糧不足により、食糧事情は最悪の状態であったため緊急食糧増産運動を進め、この一環として、全国の耕作資金借入資格喪失農家に対しても、種籾と肥料の現物貸与と1エーカー当100ルピー（最高1戸当300ルピー）の運転資金を貸与する措置を講じた。（10月1日より）

### 2-6-4 福田巡回指導調査団の来訪

福田仁志博士（かんがい担当）を団長とし、栽培、農業機械、農民組織、運営をメンバーとするデワフワ巡回指導調査団は、①デワフワプロジェクトにおける過去3年近い間の実績を総合的に評価し、同時に残された2年余りの間に行なうべき必要な事項の発掘と検討、②スリランカ政府の提案事項である。

(I) 精米機と6トントラックの農協への譲渡

(II) 中、下流域地域への二輪トラクターなどの貸与

(III) 水道及び畑100エーカーに対するかんがい施設

この三項目に対しては、既に日本政府の見解が先方に伝えられているので、本調査団としては、この見解の線に沿って現地の事情を理解してスリランカ政府と協議するため、9月4日に

来スし、9月26日に離スした。

この調査団の報告書は「スリランカ・デワフワ村落開発プロジェクト巡回指導報告書」昭和49年1月海外技術協力事業団として出ている。

#### 2-6-5 その他特記すべき事項

##### (1) 機械化センター及び畑パイロット農場付属建物の完成

前1972年2月から工事をはじめていた機械化センター及び畑パイロット農場付属建物は4月末一応完成したが、若干の補強手直し工事があったため入居は6月になった。農機具部門は2年半に亘る仮住居から移り、活動に便利になった。修理を手広く行なう場所及び小農具を製作する余地もあり、その後の活動が期待された。事実メカニックボーイはかなり高度の修理も独りで出来るように育っていた。

又畑パイロット農場付属建物には農民教育用の教室がついているので、集会に便利になった。

##### (2) Nalanda Damからの分水計画をプロジェクトとして取り上げ

デワフワタンクの集水地域の狭いこと、デワフワタンクの貯水量の小さいことから、かねてから入植者の間からナーランダダムからの分水を希望、訴えていたがとり上げられるまでに至っていなかった。しかし昨年からの早魃に遭遇し、上水道畑かんがい施設可否の検討とからんで再燃し、Project Directorも実現努力を約束し4月27日のJoint Committeeで取り上げられ、委員であるかんがい、電力、高速道路省の副次官が次年度に計画立案のための予算を計上することを約束した。

##### (3) 福島調整員は2年半の任期を終えて1973年6月14日帰国、後任には西川調整員が5月24日に赴任した。

##### (4) 前1972年4月から日本での集団研修コースに参加していた、カンターパートMr. G. I. Wijetunga (かんがい)、Mr. R. W. A. Ehelepola (稲作)、Mr. L. M. C. Goonaratona (農業機械)は1973年2月帰国し、現場デワフワに復帰した。

この間、代りに来ていたMr. N. K. Warakaure (農業普及)、Mr. A. L. D. Premawardana (畑作、そさい)、Mr. K. H. U. Kumarasinha (農業機械)は6月1日付で転任した。

##### (5) 昭和47年度日本からの供与機材(32903千円)は4月29日陸揚げされ、5月25日から必要度に優先順位をつけて逐次デワフワへ輸送していたが、7月下旬終了した。

##### (6) Tract W, Tract Vを中心に住んでいるムスリムが消費、配給物資を販売する農協支所の設立を希望していたが、1973年8月5日Tenakoon社会奉仕大臣の臨席を得て開所した。配給手帳人員は約700名である。農業資材、金融は取扱わない。

##### (7) Young Farmer's Clubの結成1周年記念行事が9月30日行なわれた。クラブ員数は60数名で、農耕の協同作業だけでなく、日常の教養活動も活発である。

## 2-7 1973年10月 - 1974年4月 (Maha 期)

### 2-7-1 旱魃によるMaha 水稲耕作の遅延

プロジェクトはMahaの雨が来て、タンクから放水が出来れば、何時でも耕作出来るように準備し政府も又、食糧増産運動の一環として全国の耕作資金借入資格喪失農家に対して(プロジェクトの場合153戸中41戸)種子、肥料、農薬の現物をクレジットし、運転資金として1エーカー当り100ルピー(但し、一農家最高300ルピー、デワフワの場合300ルピー)を特別貸与する措置をとったので、これを利用しMaha耕作に臨んだ。

例年ならば、遅くとも10月中旬にはタンクから放水出来るのであるが、本年は10月上旬タンクの貯水量は僅か600/8,800エーカーフィートで、何時Maha期の水稲耕作がはじめるかわからない状態であった。10月、11月、12月上旬までタンクの水がふえるほどの雨がなく、12月中旬、下旬の雨で一挙にタンクの容量の90%溜まり、ようやく耕作が出来る状態になったがそれ迄は下記のように、主な会議だけでも数回開き対策を講じた。

10月 9日：プロジェクト職員会議、現在の異常渇水が続くならば11月15日迄事態を待つ。

10月27日：耕作委員会

- (i) 12月に播種出来るよう、11月中旬からタンクの水を用いないで第一次耕起をスタートする。
- (ii) 25エーカー毎のグループ化を行ない、グループ化出来たところに二輪トラクターを配置する。
- (iii) 耕作資金の申込みがまだ劣であるから、政府の特別措置を徹底する。但し、農協からの実際の貸出はタンクからの放水日が決ってからとする。
- (iv) 12月になっても、水が十分でないことが考えられるので、3ヶ月品種の入手を考える。

11月 9日：全デワフワ農民大会

- (i) 12月上旬、タンクの水量が5,000エーカーフィートの場合には、タンクの水で第二次耕起を行ない、4ヶ月品種を全面積に移植を主体にして栽培する。
- (ii) 12月中旬、タンクの水量が4,000エーカーフィートの場合には(i)の面積を減ずる。
- (iii) 12月中旬、タンクの水量が3,000エーカーフィートの場合には、3ヶ月品種を1月になって撒播する。このため、3ヶ月品種としてBg 34-8を3,000ブッシュル用意する。

なお、この大会で10月27日の(iii)項のグループ耕作は中心となる耕作委員が管理する自信がないと申し出たので取止めることになった。

又、中流、下流に対するトラクターの貸与については、Tract VI 200エーカーに対し10台の二輪トラクターを試験的に用いることにした。

11月23日：全デワフワ農民大会

12月を目前に控え、タンクの水は1,000エーカーフィートに過ぎないため、次のように決めた。

- (i) 3ヶ月品種を全面的に採用する。
- (ii) Tract I - Tract VIで½Bethma制で栽培になる可能性が大きいので、水田割付け作業を開始する。
- (iii) タンクの水位が15呎(2,500エーカーフィート)になったら、放水を決める農民大会を開く。

12月22日：全デワフワ農民大会

タンクの水は12¼呎(1,800エーカーフィート)で15時に達していなかったが、12月13日以来の雨でタンクが増水に転じていたので、早目に農民大会を開催した。

- (i) 日本人専門家及びスリランカ側スタッフは、全員3ヶ月品種で、安全を見て1戸当2エーカー、最大でも2½エーカーのBethma栽培を主張し、農民もKekulan栽培をすませた一部農民以外はこれに同意したが、アヌラダブラ知事は、政治的な意図で全面積に栽培することを命令、決定した。
- (ii) 1974年1月15日迄に、タンクの水を用いないで第一次耕起を行ない、その後タンクの水を流して第二次耕起(或は代掻作業)を行ない、1月一杯で播種を終る。
- (iii) タンクの水は4月1日に止める。

勿論ここに至るまで、プロジェクトは水稲作のみに固執していたわけではなかった。水田における稲作と補助食料作物との組み合わせ、或は補助食料作物のみの栽培、畑作の推進等について農民と話をしたが、水田では、農民は「あくまでも雨を待って稲作を行なう。そのためMahaの稲作が出来ないことがあっても止むを得ない」という意見が大勢を占め、ス政府も農民の意見に従うようにとのことであった。

12月上旬、今期Maha水稲耕作が半ば断念せざるを得ない状態になったので、救荒作物としてマニオックの苗1万本、甘藷苗3,000本を無償配布した。このマニオックは、1戸当平均0.5エーカー宅地周囲に栽培され、1974-75年Maha期にも水稲耕作が出来なかったデワフワ地区の食料事情に貢献した。

## 2-7-2 1973-74年Maha水稲耕地

アヌラダブラ知事の命令で、全面積に作付することになって出発した1973-74年Maha耕作は、当初の予定では、タンクの水を用いないで1月15日迄に第一次耕起を行なうことになっていたが、雨が上って4-5日経った1月3日-4日頃には、二輪トラクターによる耕起がむずかしいところがひろがって来たので、1月6日夕方タンクから放水して耕起を行ない、1月下旬までに播種完了と予定を変更した。二輪トラクター、四輪トラクター、水牛総動員で1月末迄に90%が耕起が終り、作付が完了したのは2月中旬全面積の97%、2,005エーカーに



作付された。

プロジェクト農民の懸命の努力にかかわらず、絶対的水不足には勝てず11.7%の収穫皆無面積があって、6月下旬に収穫が完了した。タンクからの通水量は11,428エーカー・フィート単位面積当り5.2フィート、これに有効雨量0.8フィートを加えても6.0フィートで前年9.1フィートで後半に水不足になったことを考えると、如何に今年の水が不足だったかということがわかる。

水が不安定なため、肥料の役人も前年の $\frac{1}{2}$ 〜 $\frac{1}{3}$ で、移植、撒播比率も前年とは逆に13:87で、撒播田の大部分が雑草害を受けた。収穫田の平均収量は33ブッシェルで、作付面積に対しては30ブッシェル以下であった。

この結果、88%の農家が耕作資金を105,074ルピー（利子を含む）を借りたが、全額返済出来たのは僅か14戸、一部返済した農家数は27戸で、合計14,209ルピー13.5%に過ぎなかった。104戸の農家は全く返済しなかった。

農協への販売卸量も僅か4,937ブッシェルに過ぎなかった。（前期23,745ブッシェル）

#### 2-7-3 上水道、畑かんがい施設代替案について

1973年11月、この件については2-6-4で述べたように、ス側で代替案をなるべく早く提出することになっていたが、わが日本側も協同で考えることとし、日本人専門家による代替三案をス側に提出した。

1974年2月、プロジェクト受益地、隣接地のチェナ（焼畑）に新規畑かん160エーカー、水田補給100エーカーとする案にス側の意見もまとまった。

#### 2-7-4 農村工業

##### (1) 精米事業

精米事業を農協がはじめるに当って、日本からプロジェクトに供与された精米機を農協へ譲渡して欲しいと申出があった。このことについては、2-6-4で渡辺調査団が示唆したように、協定期間中は貸与とし、終了後は条件が良ければ譲渡を受けるということで決着した。精米所及倉庫の建設は、農協理事会は銀行から建設資金を借り入れることを承認した。

(2) マニオックの栽培は食糧危機と関連して栽培に移されふえているので、マニオックチップ製造のためのチョッパーを次年度の日本からの供与機材として注文することとした。

(3) 孵らん器を使用する前に、農民に育雛から養鶏技術を修得させるため、初生雛を導入育雛せしめることとした。

#### 2-7-5 パイロット農場

福田巡回指導調査団の勧告にもとづき本1973-74年Maha期に着手するため、農家の水田5エーカーを借り上げ、高収量を得るための各種栽培法の設計、水管理の施設を行なったが、

水不足のため、初期の目的が達成出来なかった。

畑パイロット農場については、天水によるMaha期の畑作、そさい栽培を計画し地力促進と地ならしのため緑肥の栽培、肥込みを行なった。

#### 2-7-6 家族計画

1974年1月から2月にかけて、保健省の公衆衛生担当官、公衆衛生検査官等の協力を得て家族計画の普及集会を行ない、講演及び映画を行なった。半数以上の家族の参加があり、避妊手術希望者もあり一応の効果収めた。

#### 2-8 1974年4月 - 1974年10月 (Yala期)

##### 2-8-1 農業基盤整備事業

1973-74年Maha水稲耕作が終了したのは6月下旬であったため、1974年Yala期に行なわれる農業基盤整備事業のスタートも遅れ、圃場整備工事は5月下旬からはじめたが、水路の改修は7月からであった。一方1974-75年Maha水稲耕作も又再び遅れたため、10月になって工事が出来たので、本年度の事業の区切りを10月とした。

##### (1) 水路の改修、道路の補修工事

護岸工事 2,854フィート、チェックゲート 2個、橋 2コ、水門設置 28ヶ所

##### (2) 圃場整備

クランクシャフトの折損その他の故障で、日本にパーツを緊急要請したが、昨年秋の石油ショックからはじまった日本国内の経済混乱のため、パーツの供給が思うにまかせず4台のブルドーザの中、ほとんど1台で稼働せざるを得なかった。本年度の予定面積150エーカーに対し、10月末まで作業を行なったが47エーカーに終わった。

##### (3) 上水道、畑かんがい施設の代替案について (排水路 <sup>ハバネラ</sup> <sup>オヤ</sup> Havanella oya 対岸揚水かんがい施設)

下記のような進み具合であった。

(i) 1974年6月、渡辺巡回指導調査団は代替案の早期決定をス政府に要請した。

(ii) 1974年7月、プロジェクトの水田の排水路 <sup>ハバネラ</sup> <sup>オヤ</sup> Havanella oya の対岸に畑かん160エーカー、水田補給100エーカーの案が耕作委員会に承認された。

(iii) 1974年8月上旬、代替案計画地域内の耕作者大会を開催 (プロジェクト関係者36名、プロジェクト外76名、計112名) 計画の概要、完成後の耕地再配分 (最高2エーカー)、青年団の入植、売渡条件、一作300ルピーの水料金の負担等を説明、同意を得た。

(iv) 1974年8月下旬、この原案が農業土地次官により承認された。

(v) 1974年9月、地方工事局、測量局、電気公社等により調査作業が開始された。

(vi) 1974年10月、プロジェクトはこの工事を促進するため委員会を設置した。

## 2-8-2 渡辺巡回指導調査団の来訪

OTCA 農業協力部渡辺部長を団長とする4名からなる調査団が、協定満了を1年4ヶ月後に控えて、わが国の協力の方向について再検討を行ない、今後の方針について計画の打合せを実施するため、1974年6月15日から6月20日まで滞在し、6月20日下記の覚書(要約)を農業土地次官に渡し、了解され帰国した。

- (1) 農業技術指導では、デワフワにおける水稲の高収量獲得のための栽培技術、農業機械使用、水管理、農業機械の維持管理について夫々の技術指導書の作成。
- (2) 水田パイロット農場 Maha 期：合理的な水管理と組合せ、水稲の高収量栽培の展示  
Yala 期：補助食料作物及び野菜の展示栽培
- (3) 1974年、1975年の2ケ年で300エーカーの圃場整備田の完成  
デワフワにおける圃場整備を行なった田での水管理の技術指導書  
計画にあるかんがい水路改良構造物の完成
- (4) 精米事業のなるべく早い操業
- (5) 上水道かんがい施設のため、日本から送付した機材を福田調査団に約束したように代替案を示し、なるべく早く用いること。

## 2-8-3 宅 農

### (1) Yala 期の耕作

1973-74年Maha 期の水稲耕作の終了が6月になり、且つ、タンクには1,650エーカーフィートの水が残っているだけであったため、タンクからの水を流さないことに決定した。

Yala 期の水田での耕作は、①5月中に収かくの早く終わった田で、水稲のために流した水を利用して耕起した14エーカーと、②前年同様排水路からポンプ揚水で、農業局のデモンストレーションとして出発した25エーカー(内8エーカーはYoung Farmer's Club に配分)にCow pea, Green Gram, Sorghum等の補助食料作物を栽培したに止まった。なお、今年からYala 期の水田でたばこの栽培が、はじめて許可になった。

上記の耕起は、かんがい後の二輪トラクターによる耕起適期が意外に短かったので、第一次耕起は四輪トラクターで行ない、二輪トラクターで畦立という方法をとった。

### (2) 1974-75年Maha 期水稲耕作準備(5月-10月)

下記のように会議、打合せを行なって1974-75年Maha 水稲耕作の対策を立てたが、10月下旬になっても、タンクの水は水稲耕作がはじめられる状態にならず、耕作資金もメドがつかなかった。

(i) 1974-75年Maha 及び1975年Yala 耕作実施計画を5月下旬作成、政府に提出したが、本年は農業生産会議(A. P. C.)が作成することになっていた。デワフワ人権地は三つのA. P. C.に分れプロジェクトだけでも、二つのA. P. C.に分れ、それもアヌラダプラ県とマータレー県に分れることになっていた。しかし、A. P. C.の建物も出来ていない

ので、例年通りプロジェクトが作成提出した。

- (iii) 8月21日(耕作委員会), 8月28日(プロジェクト職員会議), 9月2日(Project Directorと打合)

例年の通り、水稲耕作資金借入申込みをさせたところ、有資格者は160名中僅か11名(7%)に過ぎないことが判明したので、特別融資の可能性についてProject Directorと打合せに入った。

- (iii) 9月18日(職員会議), 9月19日(耕作委員会)

(a) 耕作資金調達状況調査

(b) 10月上旬までに営農設計を立て、種子、肥料、耕起の必要量を知ること。

(c) 乾田直播は行なわない

(d) グループ耕作を行なう

(e) 11月1日タンクから放水

(a)について調査を行なった結果、種子及び耕起のための資金準備が出来ているのは約40%で、肥料購入資金の準備は皆無に等しかった。

- (iv) 9月27日, 10月10日, 10月11日(職員会議)

Project DirectorよりDefaulterに対する特別融資は望まない旨報告あり、プロジェクトとしてはプロジェクトの特別積立金(通称、トラクター積立金)40,000ルピーを耕起資金として利用することを検討した。

グループ化を促進するため、グループ化したところへはトラクターの優先配置、耕起料金の優遇措置も考えられた。

- (v) 10月12日(全デワフワ農民大会)

(a) タンクの水位が18フィート(3,500エーカーフィート)になったら放水を開始する。

(b) 稲種は12月5日, 移植は12月15日迄に終了

(c) 4ヶ月品種を用いる

(d) 二輪トラクターの配置, 上流32台, 中・下流15台

(e) 耕作資金について少なくとも有資格のための条件緩和を陳情する。(現在の条件,

1973-74年のローン完済及び古いローンの%返済を以て有資格者とする)

- (vi) 10月15日, アヌラダプラ県予算審議会に, 特別融資或は条件緩和を陳情。この条件は閣議決定であるから, 中央政府へ陳情するようにいわれた。

- (vii) 10月21日地区選出代議士, Tenakoon 社会奉仕大臣を経り陳情したが見通しは暗かった。

即ち10月末に至っても、水も、耕作資金も全く解決していなかった。一方1974-75年Mahaの水稲耕作の最大の焦点は天候を除けば、耕作資金であることをJICAに説明、経験の深い佐々木輝専門家(農協及組織担当)の派遣を要請していたところ、3ヶ月の期限で承認され、10月31日着任した。

#### 2-8-4 その他特記すべき事項

- (1) 菅野専門家(農業経済担当)は2年2ヶ月の任期を終えて、1974年6月7日帰国、後任はなかった。
- (2) カンターパートの研修  
カンターパート Mr. R. R. Uyangodage (かんがい)は、1974年4月より7月まで日本におけるかんがい、排水の集団研修コースに参加。  
カンターパート Mrs. Kandegama Kusuma (生活改善)は、1974年7月より9月まで生活改善の個別研修に行った。  
カンターパート Mr. H. M. M. G. Kiribanda (かんがい)は、1974年9月より12月までかんがい、排水の集団研修コースに参加。
- (3) カンターパート Mr. J. M. C. Goonaratna は1974年3月1日付で、個人的な理由で転出した。同氏は前年、日本での農業機械の研修コースに参加し、プロジェクトに帰任したばかりの転出で遺憾であった。後任には Mr. D. B. Niyangoda が着任した。
- (4) 1974年8月、機械化センターのトラクター格納庫、配電工事が完成。パイロット農場付属建物の中の二部屋を Young Farmer Club 及び、耕作委員会に夫々提供した。  
又日本からの供与機材であるプレハブ倉庫は、Head office 構内に8月完成した。その半を倉庫に、半を事務所とした。プロジェクト発足以来はじめて専用の事務所を持った。
- (5) 1974年7月、Young Farmers Club が、9月にはプロジェクト及び中流、下流の農民が3回に亘って供与のマイクロバスを利用して、農民教育旅行を行なった。

#### 2-9 1974年11月 - 1975年6月 (Maha 期, Meda 期)

##### 2-9-1 1974-75年 Maha 水稲耕作の準備と栽培中止

最初に予定した1974年11月1日からの水稲耕作は、タンクの貯水量が僅か1,500 エーカーフィート(全耕作面積に対し7~8%相当分)で問題にならなかった。

しかし、このMaha 耕作資金対策のために特別に派遣された佐々木専門家を中心に、何時でも耕作がはじめられるように、日本人専門家、スリランカ側、カンターパート一丸となって精力的に仕事を進めた。

##### (1) 1974-75年, Maha 水稲耕作指導要領の作成と準備

(i) 11月30日までにタンクの水位が18フィート(3,700 エーカーフィート)になったら、全デワフワ入植地を対象に半ベトマ方式各戸2 1/2 エーカー 1,170 エーカーで、水稲栽培を行なう。(この期限は後に1975年1月10日まで延長された)

11月下旬までに、ベトマのための耕地配分を終り、農民の了解を得、決定した。

(ii) 4ヶ月品種 Bg 11-11 65%, H4 (或はH8) 35%

移植85%, 撒播15%とし、これに必要な種子量の中購入すべき種子1,000ブッシュルは、政府保証種子を確保する。

12月24日、アヌラダプラ政府種子倉庫で上記種子、Bg11-11 560ブッシュェル、H4 450ブッシュェルを確保した。

(iii) 肥料の価格が昨年の3倍になっているので施肥基準を再検討し確保  
上記(i)(ii)を基礎として、下記の必要肥料量を算出した。

元肥用	V1	110C. st.	N : P : K = 14 : 14 : 14	1,700C. st.
追肥用	尿素	980C. st.	TDM-2	70C. st.

肥料の需給状況は幸い8月以降緩和しているの、確保には心配なかった。

(iv) 目標収量 精穀エーカー当り 75ブッシュェル

(v) プロジェクトの営農指導、農業機械の共同使用、水管理を行なうため10名25エーカーを標準とするグループ化。グループ化したところへは、二輪トラクター使用に便宜を計る方針を示したため、興味を示したが組織化するまでに至らなかった。

(vi) 今期は二輪トラクターは、上流で40台使用し中流に15台貸与する。

このため11月上旬に中流の青年を含め、25名に対しオペレーターとしての訓練を終了した。

## (2) 耕作資金の調達

必要耕作資金は、(1)の耕作指導要領に従って算出、総額60万ルピーであった。この内、10万ルピーは本年度の耕作資金借入有資格農家の分として、政府から借り入れることが出来るので差引50万ルピーが特別調達額であった。

(i) 政府からの耕作資金借入資格の条件を緩和して貰えば、それだけ特別調達額が少なくなるので、まず、11月下旬地区撰出のTenakoon 社会奉仕大臣に、12月上旬には農業土地省M. Silva 次官にこの件について申し出たが、不可能ということがわかった。次官からはPeople's Bank からの借り入れを示唆された。

(ii) 従って、12月上旬からはPeople's Bank からの借入れに全力を尽くした。

People's Bank の総裁は今期1974-75年Maha 水稲耕作におけるデワフワの耕作資金借入資格喪失農家を含めての営農計画、資金計画、返済計画に関心を示し特にプロジェクト指導の下で100%の資金回収を期待した。12月16日に説明資料と申請書を提出した。

一方中央では、Project Director は勿論、農業土地省次官、農協開発局長、日本大使館、地方ではアヌラダプラ県知事、アヌラダプラ県農協開発次長等にこれ等の計画を説明、側面からの援助を依頼した。しかし1975年1月10日に開催されたPeople's Bank の役員会で次のような理由で否決された。

(a) デワフワに特別融資を行なえば、金融に悩んでいる他のSpecial Project にも波及し、関係国会議員が要望、圧力をかけてくることは必至で、そうなればPeople's Bank の融資能力を遙かに越えるものとなる。

(b) プロジェクト指導で100%の資金の回収を行なう計画であるが、前1973-74年

Maha 期に、プロジェクトが指導して行なった水稲栽培で、早魃という悪条件を考慮に入れても回収率が、僅か15%というのは悪る過ぎる。(プロジェクトが1/2の面積に栽培することを主張したのに対し、知事の政治的命で全面積に栽培し、水不足になった年)ここで特別資金調達<sup>の途</sup>が全く閉ざされた。一方タンクの水は増したとはいえ、僅かに利用可能貯水量は1,500 エーカーフィートで、水稲を作付するならば200 エーカー分(1戸当1/2エーカー)しかなく、これにたとえ外部からの資金が投入出来ても、収かく物はすべて消費に廻って返済に充当される見込みはなかった。

一方スリランカの食糧危機から、12月下旬にアヌラダプラ知事から水田での補助食料作物栽培を検討する指示があり、次いで1975年1月4日農業局が主催した全国農業技師会議でも、農業局はこの際水稲に限定しないで、食料増産を行なうよう訴え、農業局長は水稲の1/2の要水量でよいSorghum(マイロ)、或は他の補助食料作物を水田で栽培するように推めた。

プロジェクトは直に水田の補助食料作物の栽培計画を立て、1/2の面積720エーカーでベトナム(1戸当1/2エーカー)でSorghum<sup>ソルガム</sup>を栽培することとし、1月10日には農協役員農民代表の同意をとりつけた。

## 2-9-2 1975年Meda期の補助食料作物の栽培

### (1) 耕作資金対策

1/2の面積でベトナム方式で、ソルガムを主体とした食料補助作物を栽培するとしても、耕作資金が必要であることには変わりがなかった。プロジェクトは再度農業土地省次官を煩し、農業土地省の権限の及ぶ範囲で次のような措置を取って貰った。

- (i) 種子 アヌラダプラ知事の資金で発芽率のよい種子を購入、農協を通じて前貸、出来秋に代金回収。
- (ii) 肥料 1974年度の供与機材で、日本から来る予定の肥料で返済する約束で肥料公団から借用、農協を通じて農民に前貸。
- (iii) トラクター耕起料金 1エーカー85ルピー、救農土木事業を雑穀栽培予定水田の除草整地作業に振り向け、受取る金1戸当70ルピーを充当する。

この時点で、佐々木専門家は3ヶ月の任期を終え、1月31日帰国した。

### (2) 補助食料作物の栽培とその実績

ベトナム方式での圃場割当は1月20日に終わった。

2月7日知事の資金で購入したソルガム種子500ポンドを農協倉庫に保管した。

肥料公団は元肥用としてN:P:K=14:14:14 54トン、追肥用として尿素36トン<sup>を</sup>デワフワ向けに許可し、その一部が、2月20日デワフワ倉庫に搬入になった。

しかし、農民の水田での補助食料作物への耕作意欲は低かった。2月中に播種終了の予定が3月中旬になった。又肥料を使用した農家数は20%以下であった。今回のベトナム耕作に

参加した農家数は247戸で、入植戸数437戸に対しては52%であるが、入植者だけでは169戸(36%)で、あとの87名は入植者から権利を貰った入植者以外の人達であった。

又割当地から遠いTract No. 133の内僅か3名が、ベトマ耕作に参加しただけであとは宅地周囲で畑作を行なったという事実が判明し、ベトマのむずかしさを痛感した。

又作物は当初計画したソルガムの面積は僅かに23%で、Cow Peaが55%、その他22%であった。この原因として、

(i) 不慣れで、不安定な水田での作物栽培より畑でのたばこ、唐がらし、ごま等の栽培をした。この結果、水田での補助作物栽培に廻す金がなくなった。

(ii) 水田で栽培する場合、ソルガムよりCow Peaの方が作り慣れている。

(iii) 自給食糧としては、政府からの配給小麦粉と自給のマニオックで間に合う。

クは90%近くの農家が $\frac{1}{2}$ エーカー栽培していた。

(iv) 作付途中でソルガムの値段が下りつつあった。

3月下旬政府は正月を前に、国民の食糧に対する不安を緩和するため小麦粉の配給を増加したため、競合するソルガムは暴落し作付を計画した1月~2月には1ポンド当り1ルピー40セントしていたものが僅か40セントになり、政府はPaddy Marketing Boardに1ポンド60セント見当で買上げるように指令した。一方この間Cow Peaは1ポンド3ルピーから1ルピー50セントへ下落であったから被害が少なかったといえる。これは技術指導以前の問題であった。

### 2-9-3 1975年Yala期の耕作

#### (1) 水田での耕作放棄

タンクに有効水量として1,500エーカーフィート残っていたので、1975年Yala期の水田での作付栽培について、農民と次の三案について検討した結果第iii案に決定した。

(i) 現在栽培を行なっているCow Pea, ソルガム等の補助食料作物の面積をふやすこと。

(ii) プロジェクト管理で、100エーカーで1975-76年Maha用の水稲の種籾生産栽培を行なうこと。

(iii) Yala作は行なわない。

農業局援助によるブラックグラムの展示栽培が、ポンプ揚水により6エーカー Young Farmers Clubが、その他農家の有志がたばこ及び野菜栽培を20エーカー行なったに過ぎなかった。

#### (2) 畑及びチェーナにおける作物栽培

プロジェクト内では160戸(入植者の分家を含む)の内154戸が、宅地周囲の畑、政府の保有地域はチェーナで $\frac{1}{2}$ エーカー以上の作物栽培を行なっていた。

作物の種類としては、とうがらし169エーカー、ビデーたばこ68エーカー、マニオック60エーカー、豆類・野菜その他約50エーカー 計330エーカー余りで、1戸当平均2



エーカーであった。

これが水田での Yala 期における不耕作を補い、反対に水田での栽培に熱が入らない原因となっている。将来、Yala 期に水田でかんがいして作物を作る場合、補助食料作物、或はたばこを作るか面積を減らして水稻を作るか問題になろう。

幸い本年は雨の分布がよく、中流でブラックグラム或は大豆を夫々 1 エーカー栽培し、22 cwt 収穫した農家が現われた。( @ 1 ポンド Rs. 4 1 で売った )

#### 2 - 9 - 4 農業基盤整備工事

##### (1) Havaneila Oya 対岸への揚水かんがい施設工事

- (i) 1974 年 1 1 月、電気公社より電気工事費概算 Rs. 9 4,000 の見積りが提出された。
- (ii) 1975 年 2 月、測量局による地形調査の結果、100 エーカーの水田に対する補給計画は取止め、受益対象を畑かんがい 160 エーカーのみとし、農業土地省次官の承認を得た。
- (iii) 1975 年 4 月、電気公社より電気工事費の最終見積りとして Rs. 1 50,000 の回答があった。電気工事費の急騰により、改めて農業土地省次官の決裁を仰いだところ 5 月末に許可になった。
- (iv) 1975 年 6 月 2 日、工事に着工した。
- (v) 9 月末現在、せき止め工事、ポンプ小屋の建築、ポンプの据付けは終わった。

電気工事、圃場への配管工事が残っている。ポンプが輸入されてからも 2 年以上放置されていたので試運転してみて、不具合がなければよいかと懸念している。

本工事のために必要な専門家或は技師は、プロジェクト終了後も呼べる態勢になっている。

##### (2) 応急対策費による幹線水路始点護岸工事

幹線水路始点はダム直下流にあたり、兩岸のり面が高く洗掘が進んでいたが、約 35 m 下流にプロジェクトによりパーシャルフルームが、設置されてから上流水位の上昇を来し水路兩岸下部の洗掘が一段と進み危険であった。幹線水路の一般部分の護岸工事はス側の予算に組み込まれているが、本目的に不十分であった。その緊急性必要性から 1974 年度の応急対策費として要求したところ、242 万円 ( 約 Rs. 55,000 ) 認められた。

1975 年 Meda 期の通水中止を待って、6 月 2 日着工、1975-76 年 Maha 期の水稻耕作のための通水が 10 月 14 日と決定したが、その前に完成する見通しである。

##### (3) 圃場整備

クランクシャフト折損のため故障していた 2 台のブルドーザは、緊急空輸されたクランクシャフトが 6 月上旬到着、6 月一杯かけて修理を終り、7 月 3 日から土工作业を開始した。本年の作業は日本で研修を行なって来たカンターパートに行なわせしめたが、順調であった。

9 月末現在、11 農家 57 エーカーの土工作业、畦畔造成、水取口の構築も終り、均平作業を行なっているが、本年は雨水及びタンクの水が利用出来るので、昨年度残も含め完成出来る見込みである。

## 2-9-5 農村工業

### (1) 精米事業

(i) 1974年11月、デワフワ農協役員会で精米所の建物建設のためPeople's BankからRs. 106,000を借り入れることが承認され、借入れに必要な書類、図面等を提出、審査を受けたが、1975年2月、People's Bankより当事業の内容及び利益率が同銀行の貸出基準以下であるため、借りられないことがわかった。

(ii) 1975年3月、わが方は改めてProject Directorに政府が建物を建て、農協がこれを年賦で買い取ることを提案したところ受入れられ(4~5%の利子、20年償還)、官報で7月下旬に建設契約者を公募した。コロンボでは応募者が無かったため、現地デワフワ農協で契約者を求めたが、これ又予算建設費がRs.100,000では物価急騰の折から応ずるものなく失敗に終わった。

アマラダプラ地方建設局の直営工事も交渉中であるが、決定するに至っていない。

本事業は、将来農協が運営するという方針には間違いなかったが、農協による建物の建設に固執したため、とうとう協定期間中に間に合わなくなってしまった。もっと早く政府建設で、試験操業結果が良ければ農協に買い取らせる方式をとるべきであった。

### (2) 機械化センターにおける農機具修理、鍛冶業

(i) 農業機械の修理に関しては一応十分といえる段階にあり、自動車のサービスも2月から始めている。

#### (ii) 鍛冶業

鍛冶職人を雇い7月中旬からスタートした。メカニックボーイの訓練を兼ね、二輪トラクターの摩耗爪を利用して鎌鉞を製作している段階であるが、軌道に乗れば改良鋸、犁、人力播種機なども加え、農協を通じた販路を確立したい。

なお、1974年度の供与機材として日本から鍛冶工具一式などが、到着することになっている。

## 2-9-6 プロジェクト最終報告書の作製について

本プロジェクトが、日、ス合同のプロジェクトであるという性格上最終報告書も、日、ス共同で出すことに決め、その第一回の合同編集委員会を5月9日に持った。

内容としては、事業の成功、失敗いずれも事実を述べ、反省と対策を示し、将来への利用を考えるものとするということになった。各部門毎に日本人専門家が、ス側カウンターパートの意見を聞いて、日本文で原案を書き上げ、これをカウンターパートと協同で英文にしたものを、編集委員会で検討の上プリント版でよいかから最終合同委員会に提出することになった。

日本文の報告書は、プロジェクト終了後日本で木印刷することにした。

## 2-9-7 デワフワプロジェクト評価調査団の来訪

1975年10月18日に終了するデワフワ農業協力プロジェクトの協力の効果を測定するとともに、満了後の措置を検討し、先方と意見交換を行なうため、JICAより評価調査団(团长渡辺滋勝氏、農業土木、農業経済兼協同組合及び調整の計4名)が8月7日来スした。日本人専門家、ス側カウンターパートから協力計画の進捗状況、結果、問題点、意見等を聴取して、報告書の原案を作成。これをSub-Committeeのス側の重要メンバーと討議調整して、Kobbekaduwa農業土地大臣宛の日、ス合同の評価報告書として8月25日、Mahinda Silva農業土地省次官に手渡した。

## 2-9-8 1973年度供与機材大いに遅れる

デワフワの場合、日本からの供与機材は、年度末近くに日本で船積4月から5月にかけてコロンボ港へ入港、現地で受取るのは5月から7月というのが、これまでの例であった。即ち丁度1年遅れで受取ることになっていた。このズレがプロジェクト運営上支障があることは、かねて指摘されていたところである。ところが1973年度分(F. O. B. 価格42,472千円、約Rs. 94,000)は石油ショックにはじまる日本経済の混乱のため、商品価格の異常な高騰、品物の入手難のために、7回に亘る分割発送となり、最後の便は例年より丸1年遅れて1975年4月の到着となった。このため例えば圃場整備用のブルドーザのスペア・パーツが届かなかつたため、修理が出来ず、1974年度は150エーカーの作業予定が僅か47エーカーに終るなど、事業の進捗を大きく狂わせた。

1973年度分の遅延に伴い、1974年度分も遅れその第1回目が9月末到着、大部分のものが、プロジェクト終了後に到着する事情になっている。

## 2-9-9 その他特記すべき事項

### (1) カンターパートの日本での研修

Mr. M. Mendis (かんがい)は1975年4月より7月末まで、4ヶ月間「かんがい、排水」の集団研修コースに参加した。

Mr. D. B. Kunburegama (営農)は1975年4月より7月中旬まで、3ヶ月半「農業普及」の集団研修コースに参加した。

Mr. D. B. Niyangoda (農業機械)は1975年5月末より11月末まで、6ヶ月間「農業機械整備」の集団研修コースに参加中である。

### (2) 農業土地省A. T. M. Silva次官の本邦農業視察

デワフワ村落開発プロジェクトのスリランカ側の調印者であるA. T. M. Silva農業土地省次官は、まだ訪日の経験がなかったが、日本側の招へいで、5月6日訪日、本邦農業全般を視察すると共に、デワフワプロジェクトの評価を含めて、広く今後の日ス農業協力の方向につき、わが方関係者と意見の交換を行なって、5月15日帰国した。

- (3) 3月20日から3月23日の間スリランカのOTCA同窓会が主催、大使館、デワフワプロジェクトが協賛する日本、デワフワ紹介展がコロンボで開催された。初日の3月20日には、Goparawa大統領夫妻、吉岡日本大使夫妻の臨席を得て開会の幕を切った。JICA法眼総裁の祝詞も代読された。在スリランカ邦人会の援助もあり、盛大裡に終了することが出来た。なお参観人は2万人を突破した。
- (4) アヌラダプラ知事A. B. P. Manamperi氏は、プロジェクト発足前の1970年8月から知事として就任していたが、1975年3月15日退職した。後任はG. P. Hangaginghe氏になった。

### 3. 水 文

#### 3-1 一般的気象傾向

3-1-1 セイロンでの雨は、北東モンスーンによる Maha の雨と南西モンスーンによる Yala の雨に大別される。

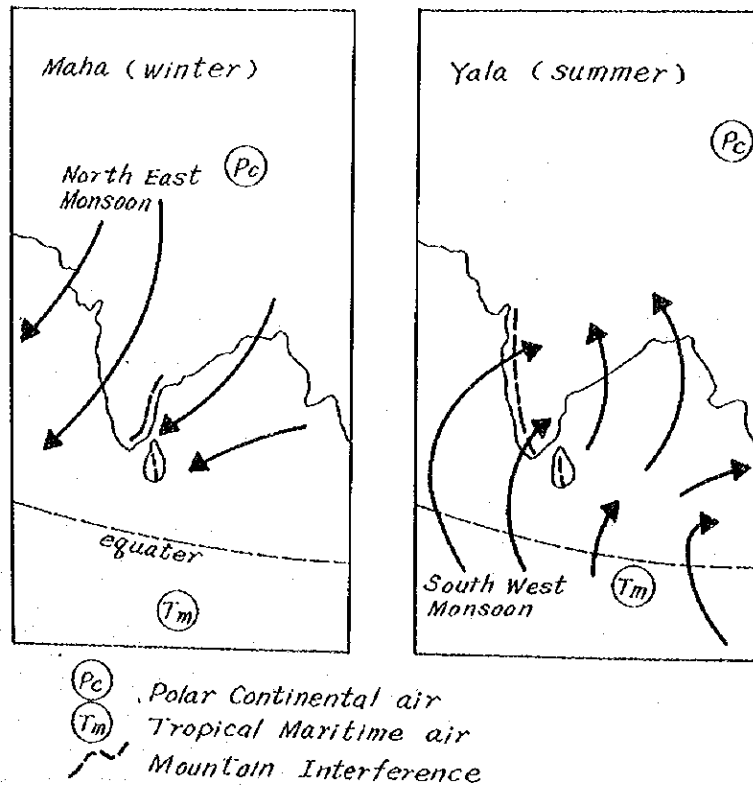
図 3-1-1-1 に示すとおり、北東モンスーンは、冬期の大陸気団の南下、南西モンスーンは、夏期の南半球からの海洋性気団の北上によって生ずるが、いずれも地球の自転により、deflect される事により、各々、北東および南西からの進路をとり、南インドおよびセイロン中央高地にさまたげられて、降雨となる。

また、夏期の海洋性気団の北上を前にして、インド亜大陸南岸に熱帯性弱低を生じ、これが 4～5 月頃の集中性豪雨をもたらす。

一般に、冬期の大陸気団の移動による雨は Dry であるが、南東インド及び北東セイロンでは気団が Bay of Bengal を通過する事により湿潤化し、この地域に雨をもたらす。(注 裏日本の冬期降雨と同じ現象)

また、夏期の海洋性気団の移動による雨は、一般にその origin よりして、多湿で多産の降雨をもたらすが、陸地部へ到達後は、顕著な衰退をみせ、内陸部への影響が少い。これが、セイロン Dry Zone での夏期の降雨過少 (Rain - shallow area) の原因である。

Fig. 3-1-1-1 Map of air masses



3-1-2 以上のようなモンスーン気候のもたらす降雨の最大特長は、その不安定性にある。すなわち、降雨の期間及び降雨量の各々についてそのバラツキが著しい。

今、過去30年間の Dewahuwa 地域での降雨及び Colombo (Wet Zone の代表例として) Anuradhapura (Dry Zone の代表例として) での降雨を Maha, Yala 期に2大別してその変動を図示すると図3-1-2-1の如くなり、“Report on the Colombo Observatory” および Dept of Meteorology の最近のデータより), ここに1年間を2大別して、便宜的に Maha, Yala として表わすため、

Maha = 9月～翌年2月の6ヶ月間  
Yala = 3月～8月の6ヶ月 } と区分して Data の整理をした。

以下、本章ではすべてこの扱いとする。

また、図3-1-2-2に Colombo, Anuradhapura, Dewahuwa での30年間の降雨の階級別度数ヒン度を、Maha, Yala に分けて表示した。

图中 Sy は、各々の標準偏差を示すが、いずれも非常に大きなバラツキを示している。

例えば、Dewahuwa の Maha の降雨について見ると、

30年間の平均 Maha 降雨量  $M = 42.1 \text{ inch}$   
標準偏差  $Sy = 13.3 \text{ inch}$

で、誤差率5%の範囲で雨のバラツキを示す。

$$M \pm 2 Sy = 42.1 \pm 2 \times 13.3 \\ = 68.7 \text{ or } 15.5 \text{ inch}$$

即ち、Dewahuwa での Maha 降雨は  $15.5 \text{ inch} \sim 68.7 \text{ inch}$  という大変大きな振幅で変動する事を意味する。

この事から判るように、セイロンのように冬期降雨、夏期降雨ともに、モンスーンに起因する地域では、過去の Data の平均値は余り意味を持たず、むしろ、降雨の Fluctuation に主眼をおいた水分解析が今後の課題となろう。

Fig. 3-1-2-1 Results of Maha & Yala Rainfall (30 years)  
Dewahuwa, Colombo, Anuradhapura

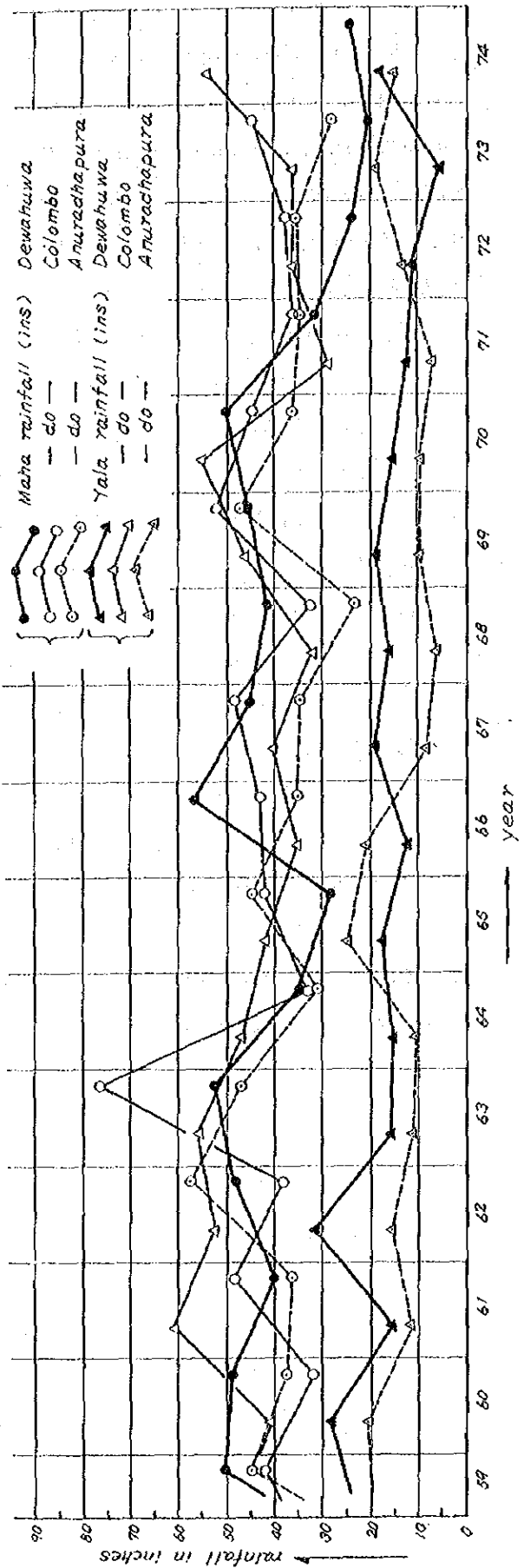
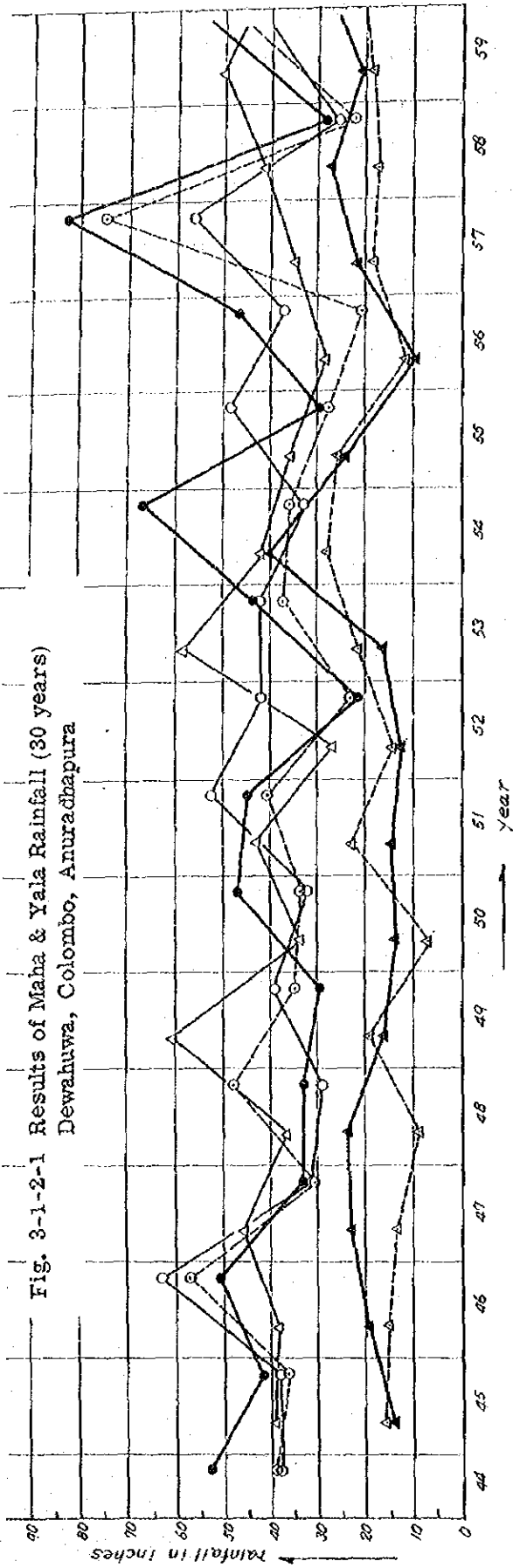
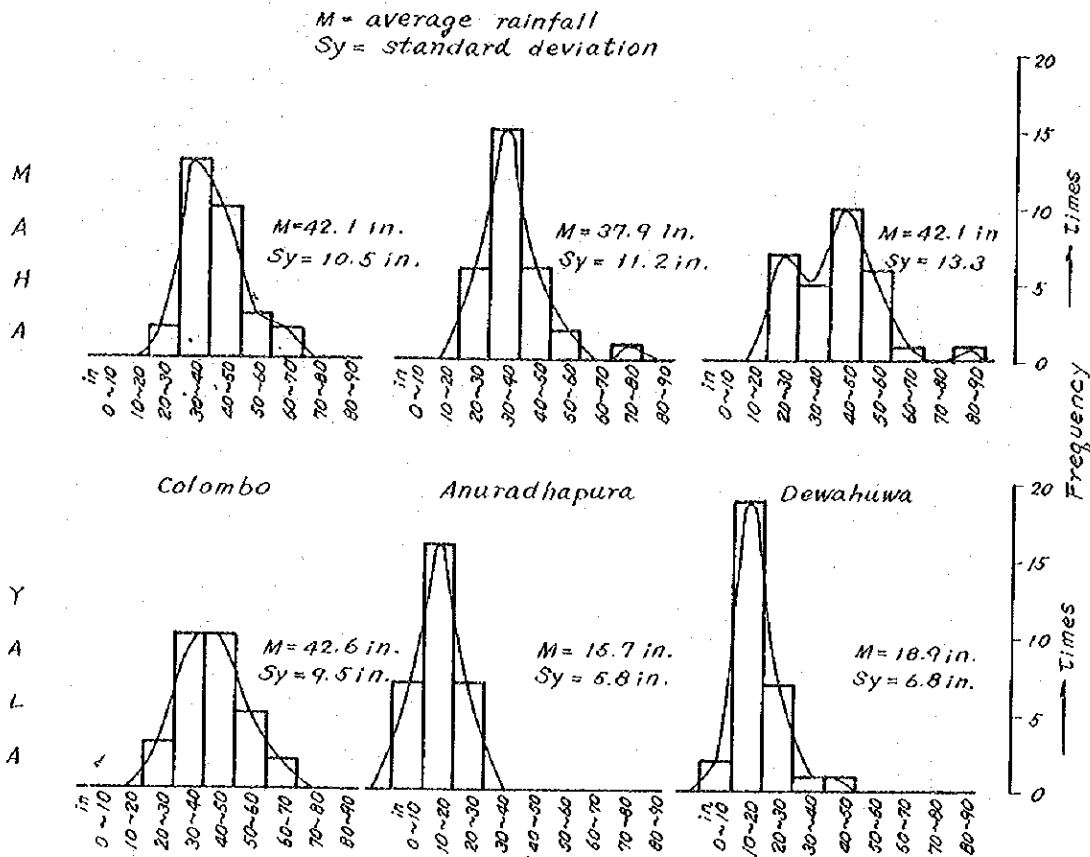


Fig. 3-1-2-2 Frequency Distribution of Maha & Yala Rainfall (30 years)



### 3-2 セイロン稲作の現況と用地状況 (1967/68 Maha ~1974 Yala の7ヶ年間)

3-2-1 農業土地省統計部の Data (Annual Implementation Programme - Targets Achievement : Paddy by Ministry of Agriculture and Lands) に基づき、過去7ヶ年間の水稲作の状況を整理した。

これに先立ち、セイロン全島22県を降雨傾向に基づき、次の4つのブロックに区分した。

- ┌ Dry Zone
- ├ Dry Con Wet Zone
- ├ Mid Zone
- └ Wet Zone

ブロック区分を図3-2-1-1に示し、以下本章で扱うDataは、すべてこのブロック別に整理計算した。

過去7年間のブロック別平均Maha, Yala降雨は、表3-2-1-1に示すとおりである。  
(各期雨量は、後述表3-2-3-1に記載)

なお、表から判るとおり、Annual rainfallはDry → Wetの順で増加しているが、Mahaの降雨については、各Zoneとも大差なく、年々のFluctuationではDry Zoneのそれを上廻る例もある。



Fig. 3-2-1-1 Map of Meteorological Classification

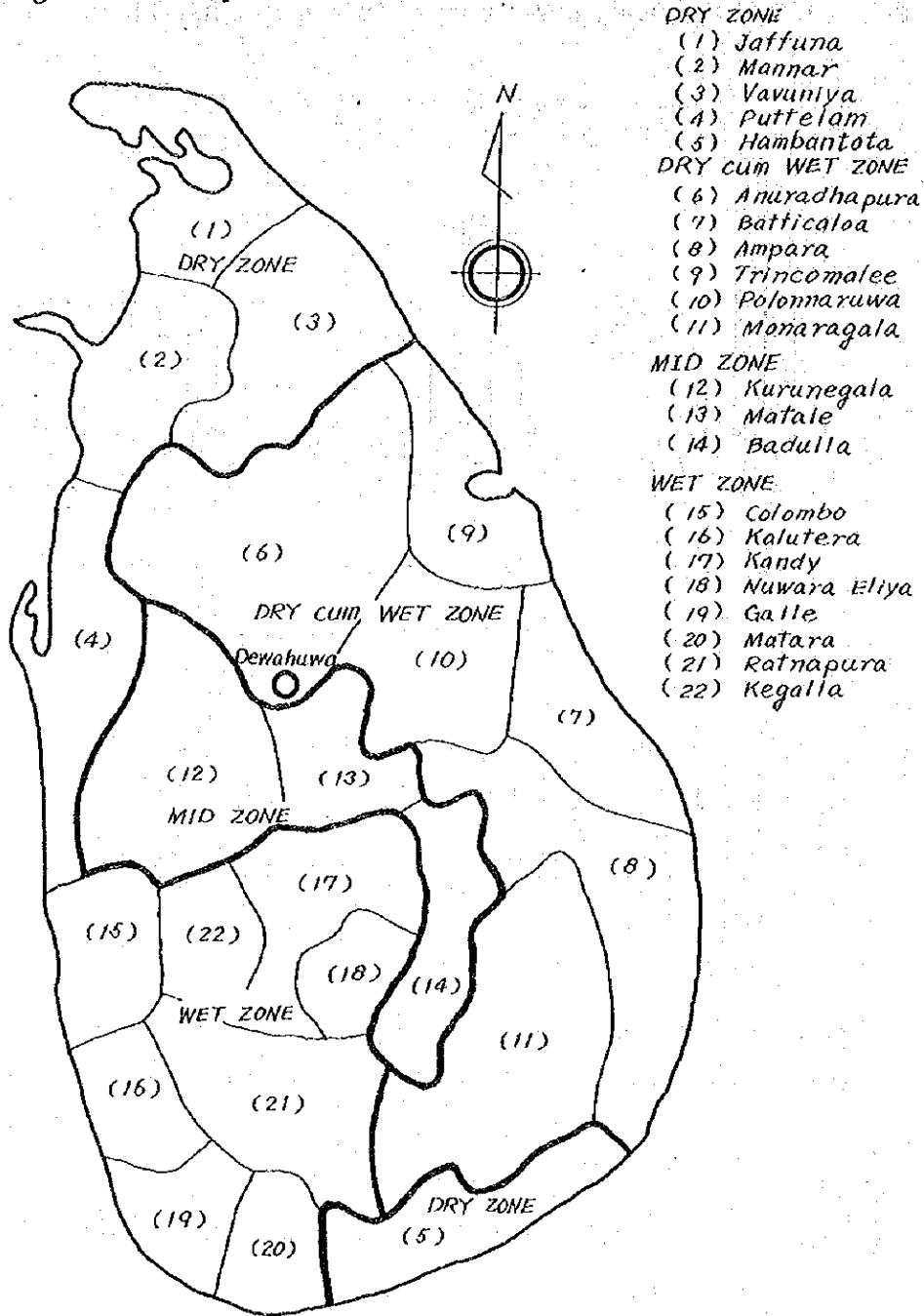


TABLE 3-2-1-1

7 Year Average of Rainfall (1967/68 Maha - 74 Yala)

	Maha	Yala	Annual
Dry Zone	33.99 in.	13.94 in.	47.93 in.
Dry cum Wet Zone	46.38	12.03	58.41
Mid Zone	48.02	32.51	80.53
Wet Zone	45.50	39.18	84.68

つまり、Dry → Wet Zone への年間降雨量の差は、Yala の降雨量によるもので、Dry, Dry Cum Wet と Mid, Wet の間に大きな差が認められる。

3-2-2 更に、ここに今一つの Data、即ち、Zone 別カンガイ率の表 3-2-2-1 を示す  
( Paddy Statistics Extents sown and Harvested and Average Yield, by Dept of Census & Statistics )

これは、1970 Yala ~ 1974 Yala に至る 5 ケ年間の平均値で年々のカンガイ率の変動は少いので省略。

この表から明らかな事は

1. Wet Zone, Mid Zone では、カンガイ施設の普及が低く、天水利用田が約半分を占めるのに対し、Dry Zone, D.W Zone はカンガイ率が高く、特に Yala 期には、天水田は僅少になる。
2. Wet と Mid では Maha, Yala で耕作面積にさ程大きな開きはないが、Dry と D.W では Yala 期の水稲作は約半に減少する。

TABLE 3-2-2-1

5 Year Average of Major, Minor Scheme and Rainfed (1970 Yala - 74 Maha)

	Maha				Yala				Annual			
	Gross sown 1,000ac	Classification			Gross sown 1,000ac	Classification			Gross sown 1,000ac	Classification		
		Ma	Mi	R. F		Ma	Mi	R. F		Ma	Mi	R. F
Dry Zone	243	38%	24%	38%	57	72%	21%	7%	300	45%	24%	31%
Dry cum Wet Zone	436	53	20	27	186	85	12	3	622	63	18	19
Mid Zone	199	17	42	41	126	17	40	43	325	17	41	42
Wet Zone	338	10	26	64	288	10	24	66	626	10	25	65
Average	1,216	32	26	42	657	38	23	39	1,873	34	25	41

\* Ma : Major scheme (over 1,000ac)  
Mi : Minor " (below 1,000ac)  
R. F : Rainfed

3. しかも、その大半は安定したカンガイ施設の有する Major Scheme に集中するが、その Major Scheme でさえも Maha 耕作面積の 62% ( $\frac{57 \times 0.72 + 186 \times 0.85}{243 \times 0.38 + 436 \times 0.53}$ ) のみ Yala の耕作が可能である。

なお、このカンガイ率の問題については再度述べる。

3-2-3 以上の各 Zone 降雨傾向及びカンガイ施設普及度の一般的傾向を踏えて、次の表 3-2-3-1 に最近 7 ケ年の各 Zone 期別水稲作の状況を示す。表中、参考として、改良品種の普及及び肥料の使用実態も合わせて示した。

TABLE 3-2-3-1

## Zonal &amp; Seasonal Results of Paddy Cultivation

	Dry zone									Dry cum wet zone										
	Rainfall	Gross sown acreage	Net harvested acreage	Harvested ratio	Production (million bushel)	Yield per acre	Use of improved variety	Use of fertilizer	Rainfall	Gross sown acreage	Net harvested acreage	Harvested ratio	Production (million bushel)	Yield per acre	Use of improved variety	Use of fertilizer	Rainfall	Gross sown acreage	Net harvested acreage	
	in.	ac 1,000	ac 1,000	%	10 <sup>6</sup> bu.	bu.	%	Kg/ ac	in.	ac 1,000	ac 1,000	%	10 <sup>6</sup> bu.	bu.	%	Kg/ ac	in.	ac 1,000	ac 1,000	
M A H A	67/68	42.0	228	176	77	8.0	45	85	16	49.3	403	327	81	16.8	51	79	15	42.0	208	168
	68/69	22.3	233	149	64	6.1	41	74	21	27.6	417	326	78	17.2	53	80	15	43.6	213	176
	69/70	47.9	227	148	65	7.3	49	78	21	66.2	433	349	81	20.5	59	91	15	52.3	211	177
	70/71	31.0	233	157	67	7.5	48	79	20	47.7	404	324	80	16.1	50	65	15	59.5	191	154
	71/72	26.4	232	159	69	6.6	41	83	27	44.4	430	311	72	16.5	53	85	17	40.4	197	143
	72/73	36.5	235	182	77	8.0	44	85	23	47.9	414	321	78	16.4	51	86	19	59.4	211	164
	73/74	30.9	237	217	80	9.8	45	85	30	41.8	476	397	83	20.3	51	89	26	38.8	208	173
	Average	34.0	237	170	72	7.6	45	81	23	46.4	425	336	79	17.7	53	82	18	48.0	206	164
Y A L A	68	12.2	46	35	76	2.0	57	94	22	10.6	181	140	77	6.4	46	76	12	27.2	93	74
	69	15.5	30	23	77	1.7	74	100	23	8.1	137	114	83	6.4	56	79	16	34.9	90	55
	70	15.2	65	47	72	2.8	60	80	28	14.9	220	185	84	11.3	61	74	15	29.7	122	101
	71	11.9	62	45	73	2.8	45	76	40	10.3	196	162	83	9.2	47	70	23	41.9	118	95
	72	15.0	49	36	73	1.7	47	92	31	13.1	164	132	80	6.4	48	86	23	35.8	125	75
	73	17.2	47	37	79	2.3	62	70	38	16.4	152	126	83	7.5	60	49	25	27.6	121	87
	74	10.6	62	49	79	2.5	51	92	31	10.9	176	138	78	5.9	43	85	23	30.6	144	116
	Average	13.9	52	39	75	2.3	57	81	31	12.0	175	142	81	7.6	52	72	20	32.5	116	86
Annual average	47.9	289	209	72	9.9	102	81	54	58.4	600	478	80	25.3	105	79	33	80.5	322	250	

Mid zone					Wet zone								Island							
Harvested ratio	Production (million bushel)	Yield per acre	Use of improved variety	Use of fertilizer	Rainfall	Gross sown acreage	Net harvested acreage	Harvested ratio	Production (million bushel)	Yield per acre	Use of improved variety	Use of fertilizer	Rainfall	Gross sown acreage	Net harvested acreage	Harvested ratio	Production (million bushel)	Yield per acre	Use of improved variety	Use of fertilizer
%	10 <sup>6</sup> bu.	bu.	%	Kg/ac	in.	ac 1,000	ac 1,000	%	10 <sup>6</sup> bu.	bu.	%	Kg/ac	in	ac 1,000	ac 1,000	%	10 <sup>6</sup> bu.	bu.	%	Kg/ac
81	7.7	46	62	16	48.5	308	245	80	11.0	45	48	17	45.7	1,147	716	80	43.5	47	69	16
83	9.0	51	63	15	39.8	319	264	83	13.1	50	52	21	33.3	1,182	915	77	45.4	50	68	18
84	9.4	53	69	15	54.8	322	245	76	12.0	49	55	20	55.2	1,193	919	77	49.2	54	75	17
81	6.6	43	79	13	43.2	321	256	80	11.3	44	49	18	45.4	1,149	891	78	41.5	47	66	16
73	6.7	47	69	19	45.4	328	271	83	11.9	44	55	18	39.2	1,187	884	74	41.7	47	74	20
73	7.0	45	67	20	47.4	330	265	80	10.6	40	55	22	47.8	1,190	922	77	42.0	46	74	21
83	7.8	45	73	28	39.8	348	294	84	13.3	45	63	26	37.8	1,302	1,081	83	51.2	47	78	27
80	7.7	47	68	18	45.5	236	263	81	11.9	45	54	20	43.5	1,193	933	78	44.9	48	72	20
80	3.6	49	89	13	34.8	277	224	81	8.9	40	43	14	21.2	597	473	79	20.9	44	68	14
61	2.2	40	74	16	38.2	269	199	74	8.6	43	48	16	24.2	526	391	74	18.9	48	64	17
83	4.5	45	54	11	40.9	277	235	85	9.4	40	49	17	25.2	684	568	83	28.0	49	61	17
81	4.3	36	55	17	37.1	271	224	83	9.0	40	45	16	25.3	647	526	81	25.3	39	57	21
60	3.0	40	56	16	34.7	270	229	85	8.4	37	46	17	24.7	608	472	78	19.5	41	63	20
72	3.7	43	40	23	36.7	294	241	82	9.4	39	37	24	24.5	614	491	80	22.9	47	43	25
81	4.7	41	86	21	51.7	322	262	81	10.2	39	57	21	26.0	704	565	80	23.3	41	73	22
74	3.7	42	62	17	39.2	283	231	82	9.1	40	47	18	24.4	626	498	80	22.7	44	59	19
78	11.4	89	66	35	84.7	608	494	81	21.0	85	51	38	67.9	1,819	1,431	79	67.6	92	68	39

表3-2-3-1より期別の傾向として、顕著な例を次に示す。

- 69/70 Maha : 全島的に豊水年で作柄も良好
- 71/72 " : 全体にやや渇水傾向で、かつWet, Mid Zoneでは9, 10月の早い時期に相当量の降雨があったため、天水利用率が低くなったと見られる。全体的に不作
- 73/74 " : 全島的に渇水年だが、全体収量は良好。その理由として雨期の到来から遅かったので圃場準備に余裕があり、結果的に飛躍的な作付面積の増加が単収減をCoverしたためと思われる。
- 71 Yala : やや豊水傾向の年で、かつ月別降雨分布が理想的だったので、全島的に作柄良好
- " : 全体として渇水傾向で月別、地域的にも不安定な降雨状況だったため、単収不良。ただし全収量は作付面積増でカバー。
- 72 Yala : ほぼ標準的降雨量だったが、2, 3月の雨がremarkableに少く、これが作付期間のタイミングを失わせたため、作付面積減となったのではないかと想像される。結果として、単収、全収量ともに不良。

なお、Zone別の月別雨量については、附表-1参照

表3-2-3-1の一般的傾向として

1. Dry Zoneにおける肥料改良品種の多用とこれによる高単収、逆のケースとしてWet Zone
2. Dry Zoneでの収穫皆無面積の大なる事

すなわち、Dry Zone Maha作の7年平均で72%のHarvested acreageとは、作付面積に対し、 $100 - (72 + 15) = 13\%$ の収穫皆無面積が恒常的にある事を意味する。

註 畦畔による澁地 gross harvested acreage と not harvested acreage の差。

3. 作付面積、肥料使用の増加

特に、肥料使用量の増加は注目に値する。

表3-2-3-1の中に示される雨量と米単収について、その相関性を検討した結果は次のとおり。

1. Wet及びMid Zoneでは雨量と単収との間の相関性は得られなかった。(  $r = 0.594$  ) その理由としては、これらの地域では、ほぼ恒常的に必要な水が降雨により供給されるため、米の単収は、むしろ他の要因(降雨の時期、分布等)の方が大きく影響するものと考えられる。
2. Dry及びD&W ZoneのYala作は作付面積そのものが小さく、相当に特殊な(安定した)条件下でのみ可能と思われ、雨量へ単収の相関度も高くないので除外。
3. Dry及びD&W ZoneのMaha作について、雨量へ単収に高い相関性が見出されたのでこれを図3-2-3-1に示す。

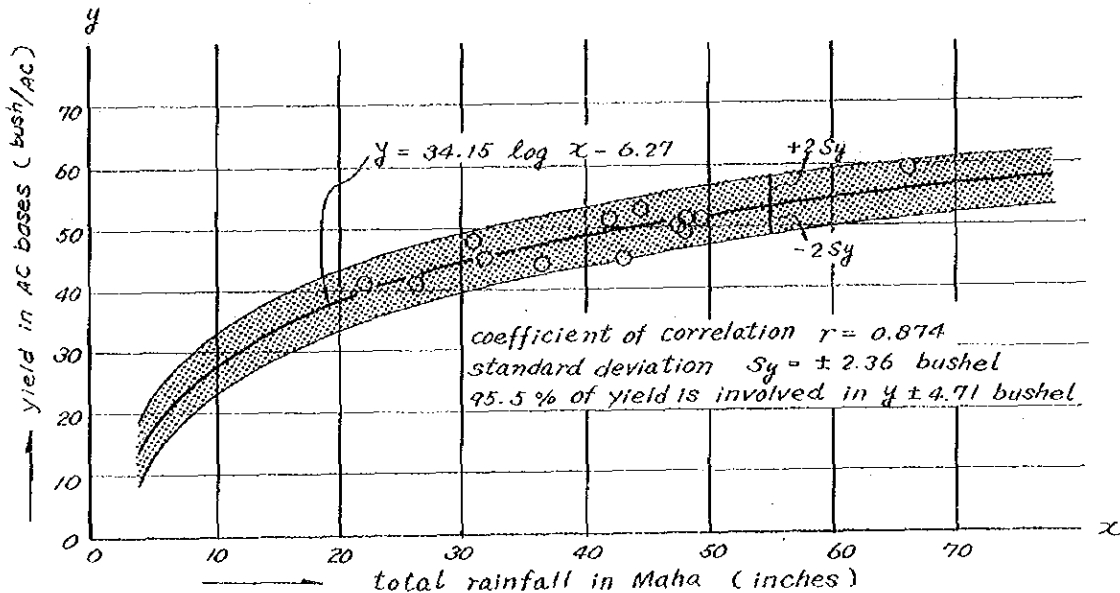
図の意味するところは、例えば、Maha降雨量  $x = 40$  inch に対し、単収  $y$  は  $44$  bush/ac ~  $53$  bush/ac におさまると95.5%の確率をもって云えるという事である。但し、この事はDry及びD&W Zone全体のDataから導かれるので、個々のSchemeにもあてはまるとは云えない。次に、安定したカンガイ施設が、安定した収穫を持たらすであろうことは容易に想像されるので、

TABLE 3-2-3-2

Increase of Sown Acreage, Fertilizer Use and Paddy Production in these 7 years (Islandwide base)

	Sown acreage	Fertilizer use	Total production
Total from 1967 to 1969	3,456 x 1,000 ac	65 Kg/Ac	128.7 x 10 <sup>6</sup> bush.
Total from 1972 to 1974	3,810	95	139.4
Total Increased Rate	10.4 %	46.2 %	8.3 %

Fig. 3-2-3-1 Relation Between Paddy Yield & Maha Rainfall in Dry Cum Wet & Dry Zone (based on the data of 1968/69 - 1973/74 Maha)



この事を定量化する目的でカンガイ施設別収穫率、従って逆に収穫皆無率を過去5ヶ年間のDataによりZone別に整理すると表3-2-3-3のとおりである。

これによると、Wet Zoneを除く地域では明らかにMajor Schemeの安全度が高く、Minorとrainfedはともに、10%前後の高い収穫皆無の危険性を有しており、かつMinorとrainfedに大きな差異は認められない。この事からvillage tank等による小規模カンガイが非常に不安定で、かつrainfed地区と大差はないという意味で、投資効果も悪い事が予想される。

なお、Wet Zoneにおける収穫皆無危険度がMajor, Minor, Rainfedとも大差ない事は、この地域における収穫皆無が旱魃によりもたらされるのではなく、他の要因(病虫害, 洪水被害 etc)によるものである事を示すと云えよう。

TABLE 3-2-3-3

## Unproductive Ratio against Sown Acreage

	Maha			Yala			Annual		
	Ma.	Mi.	R. F.	Ma.	Mi.	R. F.	Ma.	Mi.	R. F.
Dry Zone	3 %	9 %	14 %	3 %	14 %	-	3 %	10 %	-
D & W Zone	3	10	11	2	6	-	3	9	-
Mid Zone	2	6	8	3	13	13	2	9	10
Wet Zone	6	7	3	5	3	4	5	5	3
Average	3	8	8	3	7	6	3	8	7

Note: Yala cultivation by Rainfed in the Dry Zone and the D. W. Zone is excluded from here due to small acreage.

3-2-4 以上の表3-2-1-1~表3-2-3-3の諸数値およびその意味するところをベースとして、セイロンでの稲作の現況と将来見通しを総合的に考察すると、次の諸点が指摘されよう。

1. Wet及びMid Zoneでは年々の降雨変動により、作柄が左右される事は余りなく、この事がカンガイ施設、肥料、改良品種等の普及の低さ、従って全体としての水稲作の後進性の残存を許す原因となっている。
2. 逆に、Dry及びD & W Zoneでは、降雨量と作柄との間に強い相関性があり、カンガイ施設なしでは水稲作は成り立たない地域である事を定量的に指摘できる。

また、水との強すぎる因果関係をcoverする意味で、肥料、改良品種の普及度が高く、これとカンガイ施設の3者があいまって、Dry及びD & W Zoneでの水稲作を、先進的なものとしている。

3. ここで、各Zone水稲耕作に対する資本投下と回収率という経済性を、表3-2-3-1等を用いて相対的に比較すると、次の表3-2-4-1が得られる。なお、投下資本としては、肥料と耕耘に要する費用を用い、資本回収としては収量を用いた。表中Major Scheme ratioは耕作への資本投下と回収率の相関には直接関係しないが、参考として付記した。

TABLE 3-2-4-1

## 7 Year Average of Recovery Ratio to Investment for Paddy Cultivation

	Maha				Yala				Annual			
	Sown acreage	Fertilizer	Production	Maj. Scheme	Sown acreage	Fertilizer	Production	Maj. Sch.	Sown acreage	Fertilizer	Production	Maj. Sch.
Dry Zone	20 %	23.5 %	17 %	38 %	8.5 %	13.5 %	10.5 %	72 %	16 %	20 %	14.5 %	45 %
D&W Zone	36	32.5	39.5	53	28	28	33.5	85	33	31	37.5	63
Mid Zone	17	16	17	17	18.5	16.5	16	17	17.5	16	17	17
Wet Zone	27	28	26.5	10	45	42	40	10	33.5	33	31	10
Total	100	100	100	-	100	100	100	-	100	100	100	-

例えば、D & W Zone は Maha Yala と同、投下資本（耕耘：全島耕耘面積の 33% 肥料：全島使用量の 31%）に対して、回収率（収量：全島収量の 37.5%）が高く、Dry Zone はその逆、即ち、投下資本に対する経済性の順は、

① Dry Wet Zone ② Mid Zone ③ Wet Zone ④ Dry Zone となる。

この事実を解説すると

4. D & W Zone が最良なのは、Major Scheme の率が示すが如く、irrigation 施設の高普及による水の安定性に起因する。
5. 最悪の Dry Zone は、肥料、改良品種の著しい多用及びカンガイ施設の普及にも関らず、やはり絶対的水不足には抗しきれない事を物語っている。

∴ 今後の方向としては（D & W Zone の一部も含めて）

(a) Mahaweli Project 等による新たな水確保か or

(b) Rainfed Minor Scheme 等水源の不安定な地区での稲作への転換が考慮されるべきである。

6. Wet 及び Mid Zone では前述の如く水稲耕作の面で、後進性を残しているが、それなりの資本回収効果があるのはやはり豊富な降水量のせいである。

∴ Wet 及び Mid Zone への今後の投資はカンガイ施設の整備よりも、むしろ、肥料、改良品種等の積極的導入による農法の改良であろう。（日本的高収量稲作の普及は、むしろ Wet Zone でこそ為されるべき）

7. 上記を集約すれば

Dry Zone 及び D & W Zone の不安定水源地に投下されてきた耕作資金を、今後 Wet 及び Mid Zone へ移動させる事が、この国全体としての水稲作の Cost-benefit を高める方法であり、この事は、一種の直地適作主義の徹底と云えるかもしれない。

### 3-3 Dewahuwa での水文状況

- 3-3-1 以上、セイロンの全島的水稲作をとりまく諸環境と、その中での水の占める役割を解説したが、このような前提に立って、以下に Dewahuwa での水文観測結果および解析に基づいて述べる。

まず、Dewahuwa での降雨状況は前掲図 3-1-2-1 に示したとおりの推移を示し、そのバラツキは図 3-1-2-2 に示したとおりである。

Dewahuwa での過去 30 年間の平均降雨量は Maha 42.1 in, Yala 18.9 in, 61.0 in であるが、図 3-1-2-1 に見られるとおり、71 年以降、降雨量は、Maha, Yala と同平均値をはるかに下廻り顕著な早魃状態が持続している。この状態は、Dry 及び Dry & Wet Zone の一般の傾向であって、特に北東モンスーンによる Maha の降雨に顕著である。

図 3-1-2-1 に見られるとおり、Dewahuwa での 30 年間の降雨記録の中にも、このような連続的かつ強度の早魃状態が持続した例はない。



このような連続的貧降雨が、地域の水文状況にどのように影響するかは後述するが、ちなみに過去に単年度ではあるが、同程度の旱魃のあった、52/53 Maha (21.7 in.) 及び 58/59 Maha (28.7 in.) には、Maha 水稲作を放棄している。

以下に、Dewahuwa Tank での降雨量、タンクの流入量及び流出率について、1953 年以降の Tank 管理表 (Daily Data) (注 Dewahuwa Tank の restoration は 1950 年) 及び集水域での流出実測等により順次考察を加える。

### 3-3-2 Tank loss (タンク面蒸発及び浸透 loss 等)

タンク面蒸発と浸透 loss 等は分離して考えるべきであるが、Data 入手が困難であったので、Tank loss として一括に扱う。

daily data より、比較的長期にわたって、無降雨 or 僅かな降雨でかつ Sluice より放水がない時期を選んで、この間のタンク水位低下より Tank loss を推定したものが表 3-3-2-1 である。

表に記載されている期間はどれも Yala or 早い Maha であり、Maha 降雨の最盛期には、Tank 面蒸発はやや小さくなると思われるが、一方 Tank 平均水位が大のため、浸透 loss はやや大きくなるであろう事から、通年値として Tank loss = 0.16 in/day を用いることとする。

なお、図 3-3-2-1 に Dewahuwa での Lysimeter 及び Evaporation Pan による蒸散、蒸発量を示す。

なお、試験地は Project のほぼ中央 Fract 3 地点である。

これによると、Pan の蒸発量は、Maha 0.16 in/day, Yala 0.24 in/day であり、一般に、Tank 面蒸発は Pan の蒸発量よりも小さいから、上記の通年値としての 0.16 in/day は、ほぼ妥当な数値と考えられる。

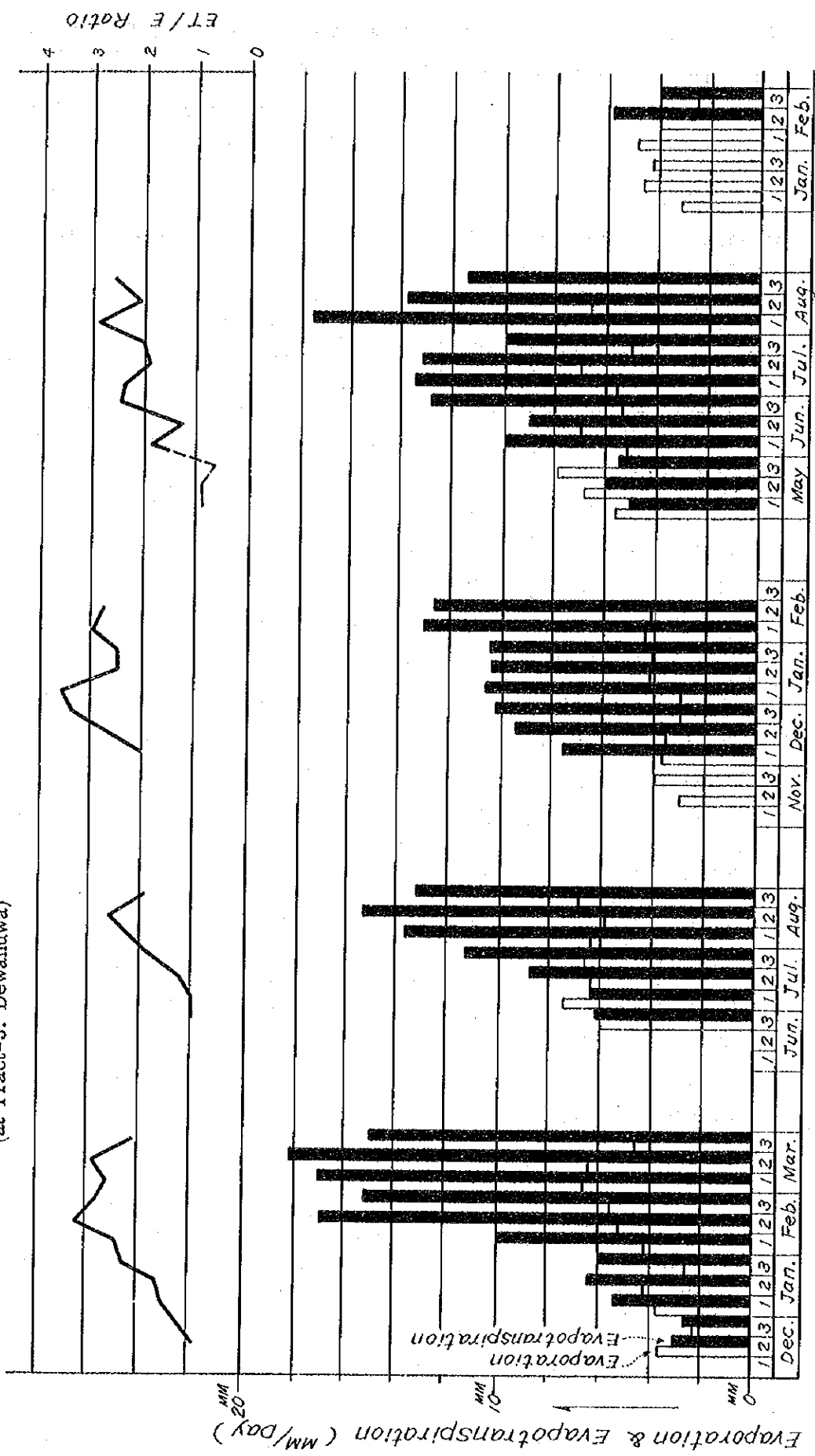
なお、蒸散、蒸発量の観測については、短期間でバラツキが大きく Mahailiparama 農試等までの長期観測が充実しているので、ここでは Dewahuwa での観測結果を掲載するにとどめる。

TABLE 3-3-2-1

Tank Loss Daily

Period	Days	Loss	Water depth	Surface acreage	Rainfall in period	Loss per day
62.8.21-8.31	11	67 ac/ft	25.1 ft	850 AC	- in.	0.09 in.
65.7.21-7.31	11	141	18.8	500	-	0.31
65.9.11-9.26	10	84	17.4	440	-	0.23
66.5.21-8.10	82	228	13.8	310	1.20	0.12
68.8.11-9.20	42	201	13.8	310	0.28	0.19
74.8.11-8.20	10	22	11.7	250	-	0.11
Average						0.16 in/day

Fig. 3-3-2-1 Results of Investigation with Lismeter & Evaporation Pan  
(at Tract-3. Dewahuwa)



3-3-3 さて、次の表3-3-3-1は、やはりTank管理Daily Dataより必要なDataに欠測がなくかつ長期の連続Dataの得られる期間をpick upして、各期間タンク貯水変動量と放水量、余水吐越流量、Loss量の差引から、期間流入量(catchmentからTankへの)を算定し、これと期

TABLE 3-3-3-1

Relation among Inflow, Outflow and Rainfall of each Season at Dewahuwa Tank

Season	Period	Days	Mean water depth	Lost storage	Issue from sluice	Spill from spillway
		Days	FT	AC. FT	AC. FT	AC. FT
M.A.H.A	53.10.10 - 54.2.28	142	18.4	886	6,323	5,744
	62.9.1 - 62.12.31	122	23.4	1,174	12,364	-
	65.9.1 - 66.2.28	181	21.4	1,459	9,715	11,827
	66.9.1 - 67.2.28	181	22.2	1,553	18,864	7,310
	67.9.1 - 68.2.29	182	18.5	1,148	13,275	15,701
	68.9.1 - 68.12.31	122	16.0	611	8,422	-
	69.9.1 - 70.2.28	181	21.9	1,506	17,157	5,550
	72.10.11 - 72.12.31	82	15.4	390	11,289	-
	73.11.1 - 74.2.28	120	17.8	702	5,930	-
	74.9.1 - 75.2.28	181	12.2	612	505	-
	Total & Average	1,494		10,041		46,132
Y.A.L.A	54.3.1 - 54.8.31	184	17.7	1,076	6,531	13,342
	55.3.11 - 55.4.30	51	19.3	345	2,627	-
	62.3.11 - 62.8.31	174	23.0	1,606	4,532	-
	65.7.11 - 65.8.31	52	18.7	338	0	-
	66.3.1 - 66.8.31	184	13.5	718	3,316	-
	67.3.1 - 67.8.31	184	16.8	994	5,372	-
	68.3.1 - 68.8.31	184	13.7	730	3,620	-
	69.3.1 - 69.8.31	184	12.3	622	3,398	-
	74.3.1 - 74.8.31	184	14.0	754	7,573	-
	Total & Average	1,381		7,183		
	2,875		17,224		13,342	

Note ; Catchment area of Dewahuwa Tank is 26 mile = 16,638 AC  
 Lost storage = 0.16 in./day x Days x Surface acreage of Tank

間降雨量との比較により各期間の流出率 ( runoff coefficient ) を推定したものである。

すなわち、流入量 = 期間タンク貯水変動量 + ( 放水量 + 越流量 + Loss 量 )

流出率 = 流入量 / 期間降雨総量

Change of storage during the period	Inflow from catchment	Rainfall	Total amount of water by the rainfall	Runoff coefficient	Remarks
AC. FT	AC. FT	Inch	AC. FT	%	
+ 4,416	17,369	51.17	70,947	24.5	Some part of Maha
- 798	12,740	35.51	49,235	25.9	- do -
- 252	22,749	35.10	48,666	46.7	
+ 3,722	31,449	56.38	78,171	40.2	
+ 2,976	33,100	45.08	62,503	53.0	
+ 2,101	11,134	31.86	44,174	25.2	- do -
+ 6,666	30,879	54.45	75,495	40.9	
- 1,430	10,249	13.92	19,300	53.1	- do -
+ 3,838	10,470	16.09	22,309	46.9	- do -
+ 813	1,930	24.09	32,967	5.9	
	182,069	÷	503,767	36.1	
- 3,438	17,511	40.18	55,710	31.4	
+ 368	3,840	11.99	16,624	23.1	Same part of Yala
+ 4,507	10,645	31.78	44,063	24.2	- do -
- 570	(- 232)	5.43	7,529	0	- do -
- 1,536	2,498	13.88	19,245	13.0	
- 4,814	1,552	20.48	28,396	5.5	
- 1,672	3,620	16.86	23,376	15.5	
+ 79	4,099	21.14	29,311	14.0	
- 2,906	5,421	18.80	26,066	20.8	
	49,186	÷	250,320	19.7	
	231,255	÷	754,087	30.7	

表より Maha, Yala 及び年間の平均流出量, loss 量, 越流量 及び流出率は次の如く算定される。  
 但し, 前記表 3-3-3-1 に見られるとおり, Maha, Yala のある期間のみ Data 入手の可能なものもあったので, 表中の total 日数 (例えば Maha 1494 日) に対する Maha の日数 (9.1 ~ 2.28 計 181 日) の比率 181/1494 を用いて表 3-3-3-2 を作成した。他にも同様。

TABLE 3-3-3-2  
 Average of Past Data

	Maha	Yala	Annual
Inflow	22038 Ac. Ft	6553	28611
Loss	1216 Ac. Ft	957	2173
Spill	5589 Ac. Ft	1778	7367
Usable Water	15253 Ac. Ft	3818	19071
Runoff Coefficient	36.1 %	19.7	30.7

この結果, 過去の実態水収支の総平均な考え方では Dewahuwa Tank からの利用可能水量は Maha 15253 AC. FT + Yala 3818 AC. FT = 19071 AC. FT annually となり, water necessity at sluice Maha 63 FT/AC, Yala 7.1 FT/AC (注. 水管理の章及び別添 "Study on Water Use in the Dry Zone" 参照) とすれば Dewahuwa Tank がかり, 2335 AC に対し, Maha は全面積, Yala 期は  $\frac{19071 - 6.3 \times 2335}{7.1} = 614 \text{ AC}$  (≒ 25%) が耕作可能であった事になる。

しかし現実には, 1950 年の Tank restoration 以来 25 年間で Yala 水稲作の成功例皆無, Mala 水稲作放棄 3 回 (52/53 58/59 及び 74/75) が物語るように雨期到来の時期や, 降雨分布のバラツキは上記の如き, 総平均的計算値の実現化をはばんで来た訳である。Dewahuwa Project の Feasibility Report が, 過去平均降雨量の 75% 雨量年を基準年として, その事業目標を設定している事は, このような過去における期待値と実際値の大きな相違及び, 本章で再三述べている異常に大きな降雨のバラツキに対しての分析が十分でなく, 結果として過大な目標設定したという事が云えるようである。

また, 表 3-3-3-1, 表 3-3-3-2 に示した流出率は非常に大きな範囲でバラついて  
 いるため, 平均値はあくまでも目安にすぎないが, S. Arumugam 著 "Water Resources of Ceylon" によれば, Dry 及び D & W Zone の各河川流出率は 10~50% の範囲に分布し, 約 90 水系中, 10 水系で, 流出率 20% 以下であるとされている。同著の記述をもとに Dewahuwa と同程度の規模の河川について, 各平均降雨量での流出率を試算すると表 3-3-3-3 の如くなり, Dewahuwa での 30.1% をやや上廻る値を示している。

TABLE 3-3-3-3

## Runoff Coefficient of Each Station

Name	Annual rainfall in average	Area in sq. miles	Annual yield	Runoff coefficient
Karagan Oya	44 in.	22.5 mile	20 × 1000 Ac. Ft	37.9 %
Embillkala Oya	43	23	19	35.1
Bampawe Area	37.5	31	26	42.0

表 3-3-3-1 の中で、72/73 ~ 74/75 Maha の流出量が、3年連続して小さい事が判る。72/73 Maha では、73.1.1 ~ 73.2.28 の Data が、また 73/74 Maha では 73.9.1 ~ 73.10.31 の Data が各々欠落しているため全体量がつかめないが、この期間の降雨がそれぞれ 0.80 in と 4.89 in と比較的小さいため、これによる流出も大きな量ではなかったと推定される。いずれにせよ 72/73 Maha, 73/74 Maha とともに Dewahuwa での Maha 耕作の必要量  $6.3 \text{ FT/AC} \times 2,335 \text{ AC} = 15,000 \text{ AC} \cdot \text{FT}$  を下廻った。74/75 Maha については、全く論外の数値 ( $1930 \text{ AC} \cdot \text{FT}$ ) となっている。

一般に Drought が長期間にわたれば降雨量が小さいのみでなく、これによる流出率も小さくなると思われ、いわば、降雨の減×流出率の減という相乗作用が、農業に大きな被害をもたらすであろうと想像されるが、残念ながらこれを定量的に立証するには至らなかった。従って 74/75 Maha の異常に小さな流出率が 3年連続降雨減少による相乗的流出の減少であるか否かは定かでない。

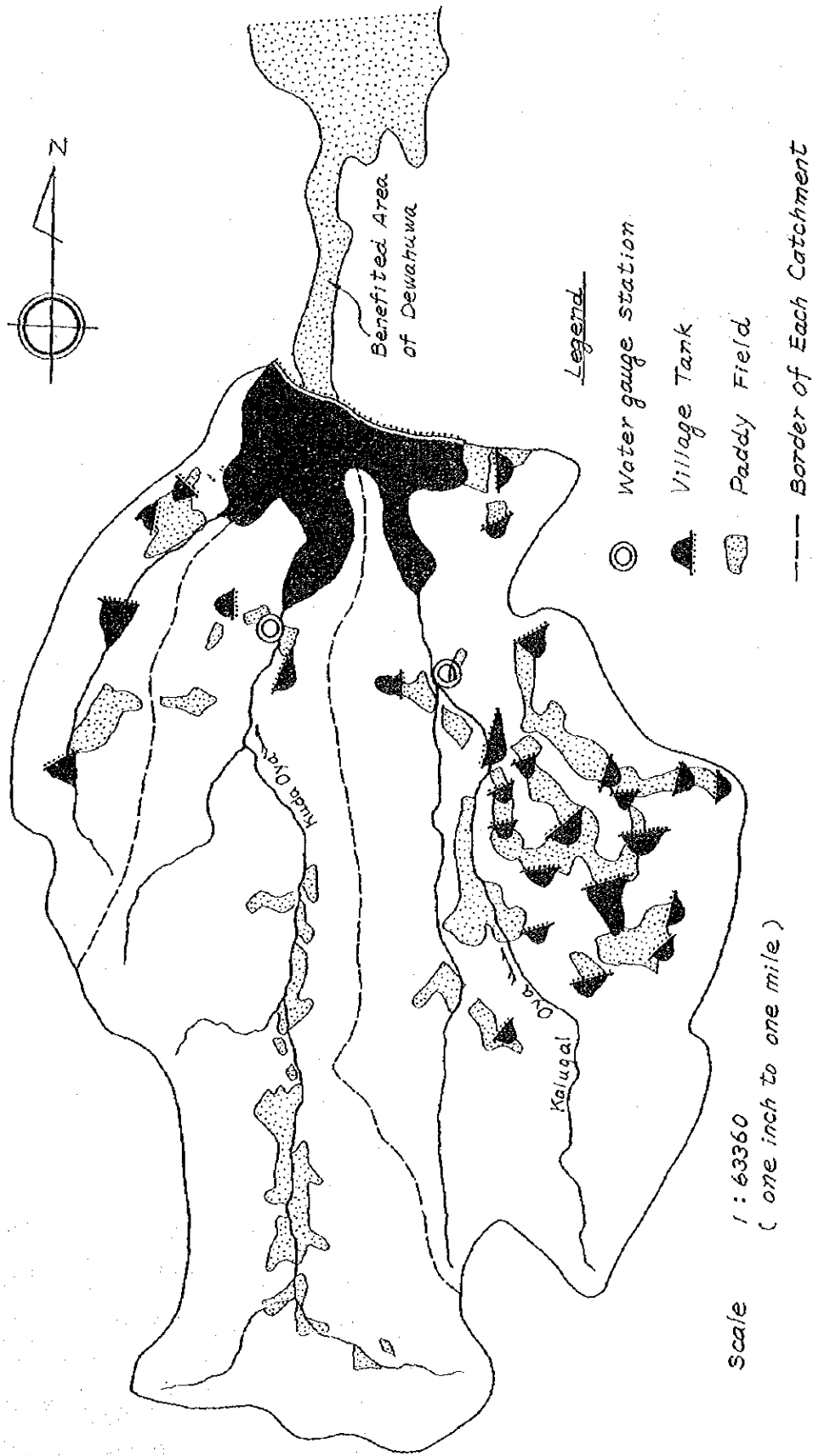
表 3-3-3-1 の解析により、降雨量と流出率の間に高い相関性を見出すことができなかったが、これは流出の機構が、降雨の量のみでなく降雨の形態（降雨ヒン度、一雨降雨量、時間雨量強度 etc）により大きく変化するためであると推定される。

この推定は、以下に掲げる catchment area 内での流出実測の結果により、立証することができる。

3-3-4 図 3-3-4-1 は Dewahuwa Tank 及びその catchment area 図である。226 Sq. MIS の流域中、3本の小河川が流下するが、Kuda Oya, Kalugal Oya の2川が主要水源であり、残る無名川については流域が小さく、かつ上流部 village Tank を中継するため、Dewahuwa Tank への貢献度は僅少と想像される。

諸般の事情により流域内の自記水位計の設置が遅れたが、Kuda Oya 及び Kalugal Oya 2地点（図中◎印の地点）において 1974年11月より観測を開始した。なお設置した計器は 30日巻自記水位計で図 3-3-4-2 に示されるような半永久的観測 station の建設により、Project 協定

Fig. 3-3-4-1 Catchment of Dewahuwa tank



終了後も観測が続行されることとなっている。

図3-3-4-2中Kalugal Oya及びKuda Oyaの横断面は標準断面を示す。

水位観測に先立ち、両観測地点の断面形状及び河床勾配の測量等を実施した。また途中、流速計による流調(1回のみ)をも行い、これより図3-3-4-2のDischarge-water Depth curveを作定した。なお、勾配 $I = 1/200$ 、粗度係数 $n = 0.029 \sim 0.035$ と水深による補正を行い計算した。(兩岸部植生状況を考慮して)

さて、自記水位計による観測結果は、1974年11月以降の約8ヶ月分(75年6月現在)しかないが、この中から最も典型的な降雨Pattern 2例と、その時の流出 hydrograph 図3-3-4-3に示す。

1例は、74.12.27~74.12.31に至る総量68.5mmの降雨で、降雨Peakの判然としない長期継続型降雨の例である。

Fig. 3-3-4-2 Discharge - Water depth Curve of Kuda Oya and Kalugal Oya (Dewahuwa Catchment)

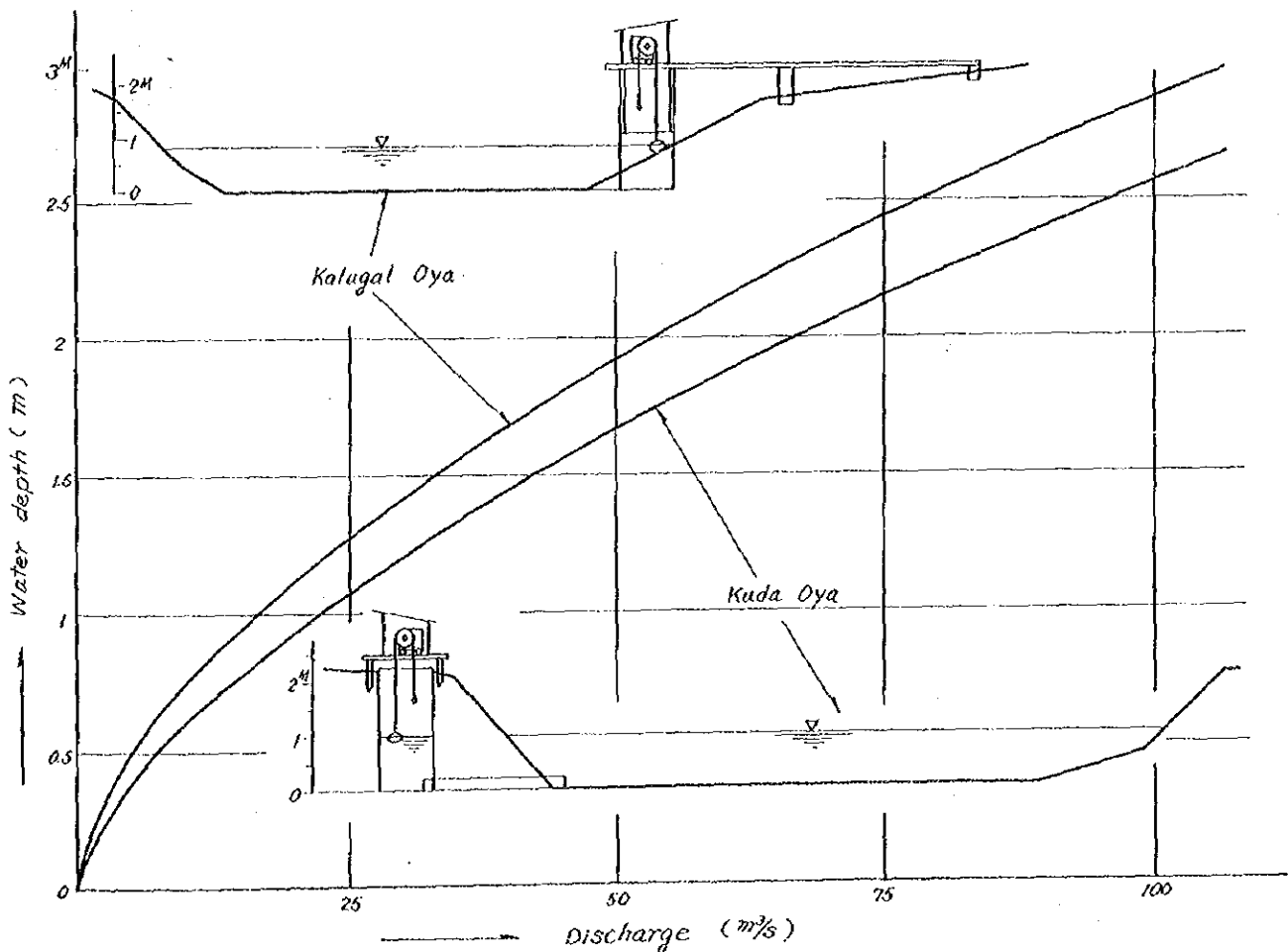
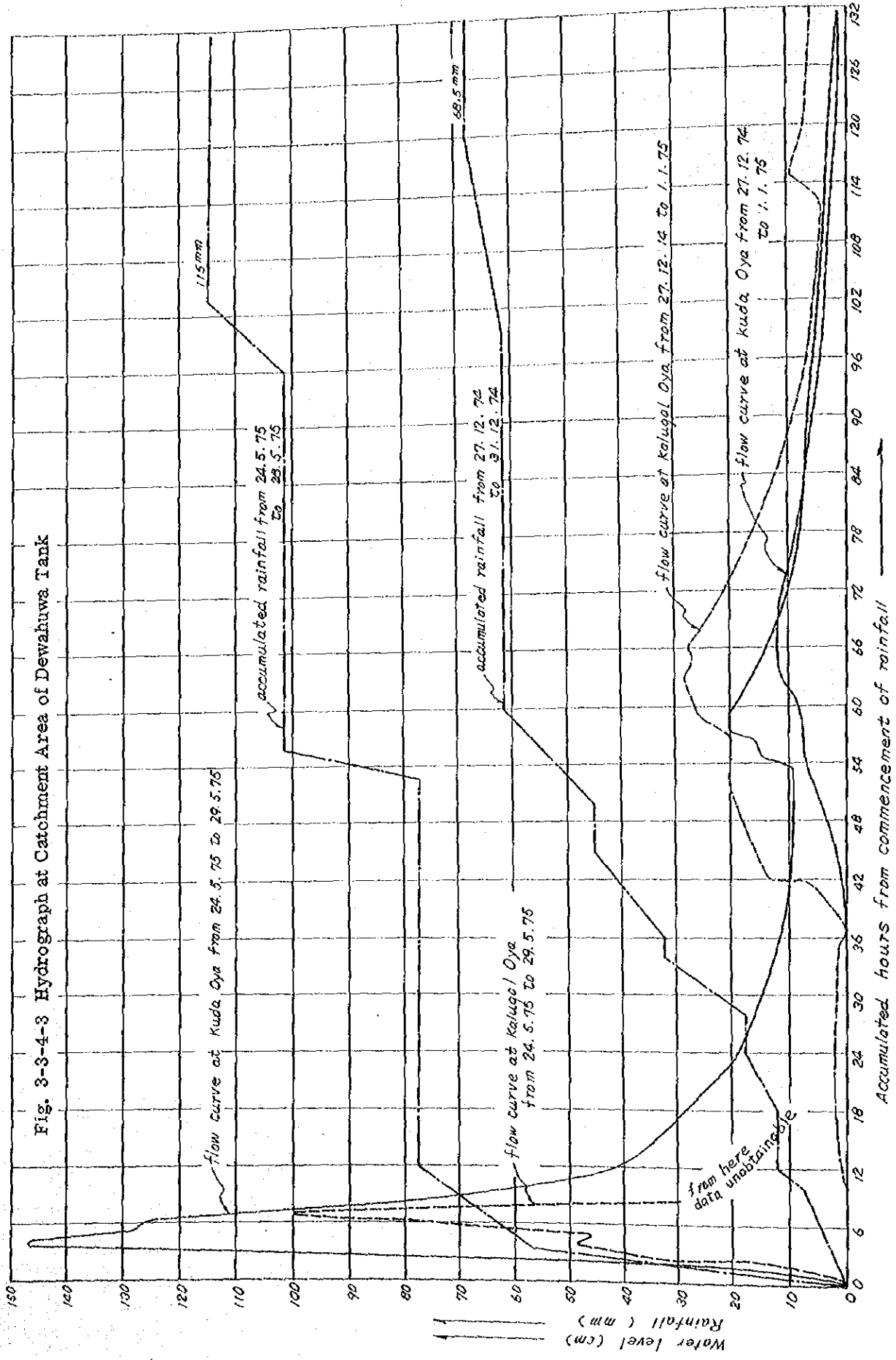




Fig. 3-3-4-3 Hydrograph at Catchment Area of Dewahuwa Tank



今1例は、7 5. 5. 2 4 ~ 7 5. 5. 2 8に至る総量115 mmの降雨で短期集中型の降雨例である。

なお、降雨DataはDewahuwaのものではなく、catchment area内のGalewelaでの数値である。以下同様、7 4. 1 2月の降雨では降雨開始後両河川とも60 ~ 70 hrs後に、流出のpeakがあらわれ、かつ、にぶい凸形の流出であるに対し、7 5. 5月の降雨では両河川とも降雨開始後8 hrs内に、流出のPeakを過ぎ、かつ極めて鋭角なsummitを現出している。

これら2降雨による流出量、従ってTankへの流入量を図3-3-4-2を用いて算出し、次の表3-3-4-1に示す。

TABLE 3-3-4-1  
Yield by Different Rainfall Pattern

	68.5 mm rainfall from 27.12.74 to 31.12.74	115 mm rainfall from 24.5.75 to 28.5.75
Kalugal Oya	18.5 Ac. Ft	194 Ac. Ft.
Kuda Oya	70	846
Total	255	1,040
Runoff Coefficient	7.7 %	16.6 %

このように両降雨の間に降雨と流出の時間的位相、流出Peakの形状と継続時間、流出率、従って流出量など多くの点でまったく異った流出特性が見られるが、その原因は、降雨の量の強度にある。

一般に、降雨と受ける側の流域地は、その地形、土質、植生等により個々のsurface retention能力を有しており、降雨による流域地の水分状況が、このretention能力を越える所まで変化しなければ河川への流出は見られない。

従って極端に云えば、弱い降雨が何10日続き、その総量が大きなものであろうとも流域地の表面蒸発及び地下帯水層への水分移動による流域地surface retention能のbalanceをoverしない限り、この降雨はまったく流出に役立たない事になる。この意味で、降雨の総量が同量であれば短期集中型であればある程lossが少く、流出という面からの効率はよくなる。一方、如何に短期集中型の降雨であっても、その総量がretention能を下廻る小さなものであれば、やはり流出には役立たない。この意味で降雨の強度とともに絶対量もまた、流出をきめる重要な要因である事は勿論である。

図3-3-4-3及び表3-3-4-1の結果は、この現象を如実に物語っている。

1974年11月以降の自記水位観測結果より各々の降雨が、流出のPeakとして自記紙に現出したか否かを、次の表3-3-4-2に整理して示す。

TABLE 3-3-4-2

Relation between Rainfall Pattern and Runoff during Nov. 1974 to May 1975

Date	Rainfall per day	Hour of Rainfall	Rainfall Intensity	Whether there was Runoff?	
				Kuda Oya	Kalugal Oya
74.11.7	25.5 mm	7 hours	3.6 mm/min.	Yes	No
11.14	46	8	5.8	Yes	No
11.23	12	19	0.6	No	No
11.24	21	3	7.0	No	No
12.6	1.5	5	0.3	No	No
12.8	19.5	8.5	2.3	No	No
12.9	1.5	0	1.5	No	No
12.10	2	0	2.0	No	No
12.22	1.5	7	0.2	No	No
12.23	5	16	0.3	No	No
12.24	5.5	18	0.3	No	No
12.25	33	12.5	2.6	No	No
12.27	17.5	12	0.8	No	No
12.28	27.5	19	1.4	Yes	Yes
12.29	16.5	12	1.4	Yes	Yes
12.31	6.5	18	0.4	No	Yes
75.1.2	1.5	0	1.5	No	-
1.17	8.5	18	0.5	No	-
1.18	7.5	7.5	1.0	Yes	-
1.20	4	2.5	1.6	Yes	-
2.23	26	14	1.9	No	-
2.28	14	0	14	No	-
3.1	6.5	0	6.5	No	-
3.3	1.5	0	1.5	No	-
3.4	25	0	25	No	-
3.5	70	-	-	Yes	No
3.6	15	-	-	Yes	Yes
4.10	30	-	-	Yes	No
4.13	9	0	9	Yes	No
4.27	45	-	-	Yes	Yes
5.24	77.5	77.5	10.3	Yes	-
5.26	24	2	12	Yes	-
5.28	13.5	7	1.9	No	-

この結果、74.11～75.5の期間にあった降雨量620mm $\div$ 2 FTのうち、約半数の1 FTは流出の形跡がない事が判る。故に、この期間の流出のための有効雨量を roughly 1 FTとし、これに表3-3-4-1の結果により、一応流出率10%として流出面積を乗ずると、1 FT $\times$ 10% $\times$ 16,638 AC $\div$ 1,700 AC $\cdot$ FTとなり、表3-3-3-1に見られる74/75 Maha 流出量1,930 AC $\cdot$ FTと比べると、期間のズレはあるが、この異常に少い流出量を説明する一助となる。

3-3-5 詳しくは、勿論今後の長期的観測結果を待たねばならないが、一応74年11月以降の観測 data 及びその解析を基に、降雨と流出の関係について次の諸点を推定した。

1. 一雨降雨量1 in 以下ではほぼ流出しない。
2. 降雨強度が0.2 in/hr 以下の場合も流出しない。
3. 但し、1 week ~ 10 days 間の総雨量が2 in ~ 3 in 程度以上であると上記1, 2に関らず流出する。

この推論は、勿論、調査観測結果に基づくか、その基礎理論として、Dewahuwa catchment area での surface retention 能に基づくものであるからして、他地区への汎用性はない。

従って、他地区では同様の基礎調査がない限り、前記1～3の推論を適用することは危険である。また、今回の観測は過去3年の降雨減少を経過したあとの期間(74.11～75.6)におこなわれたので、表3-3-3-2に示されるような過去30年の平均流出率30.7%よりもずっと dry-up した条件下での降雨へ流出関係である事に注意しなければいけない。

以上を補足して、地区の有効雨量とは何であるかを若干考察する。

Catchment への降雨は短期集中型であるほど有効な流出につながるが、一方、田面への降雨は圃場の保水能力よりして、当然長期持続型の降雨がのぞましく、これに作期初めの圃場準備という人為的要素との関連で、降雨期の到来時点が問題となるので、Maha ( or Yala ) の Total 降雨量が同じであればそのような降雨分布(降雨ヒン度と強度及び期間)が農耕に最適であるか、更に豊富な基礎 Data の集積を待てば、自ずと解明される問題であると考えられる。

すなわち、各降雨 Pattern の発生ヒン度の分布と、各々の時期の作物収量の相関性が判れば、これに対する作物学的、カンガイ工学的対処策(例えば前述のような作目の転換や、カンガイ施設の補強 or Water management の改善)が一層明快なものとなり、Min-investment - Max-Benefit への接近が可能となろう。今後、この国で以上のような調査と解析が継続される事を強く期待する。

## 4. かんがい

### 4-1 かんがい施設

#### 4-1-1 要約

この項では「D.P」(Definit Plan)の4-2表「Break down of Estimation Cost」に於ける(II)水田かんがい施設について、工事内容、工程等の報告をし、計画上の意義、効果等について多少の考察を加えたい。

水田かんがい施設については、抜本的改良は不要であるという見通しに立って、分土工の改良、その他部分的な改良が計画された。施工計画にやや難があり、予定より大巾に遅れProject最終年にやっと予定の工事が一応完了した。着手前に比べれば、数段整った水路施設になり改良箇所は各々所期の効果を発揮している。この投資は供与資材<sup>\*1</sup> 245,300Rsを含めRs 658,800<sup>\*2</sup> 幹線水路1m当りRs 43かんがい面積1AC当りRs 280<sup>(250)</sup>、(いずれも建設機械費は含まない( )内は計画)である。

ここでは計画樹立に関し、現地の体験を通して痛感した点を取上げて述べたい。それは新た開発計画にせよ、リハビリテーションにせよかんがい事業の計画立案に際しては、

- 1) 栽培方法、かんがい方法を始め、社会経済的情况を含むあらゆる現場条件を、何らの特殊な先入観なしに正しく斟酌し適切に将来の施設使用方法の見通しを立てその目的にマッチした施設を計画しなければならない。
- 2) 現在ある一定の水準でバランスのとれている水路システムの一部に改良(変化)を加えれば、その変化の影響(ネガティブの影響も有り得る)は、そのシステム全体に及ぶ。

という2点については検討のし過ぎという事はないと云う事である。

反面、矛盾するようではあるが、新設にしろ改良にしろ生まれた施設に規制された使用方法を生み出すことも当然必要であり、この事が期待されない限り施設を改良する事は意味をなさない。

即ち当事者は施設とその使用者との関係を充分認識しなければならない。

\*1 74まで排水改良、幹線道路改修を含む。

\*2 平均1Rs=50%とする。

#### 4-1-2 施工計画

##### 4-1-2-1 工事の種類

工事の種類及びその工程表(計画及び実績)は表4-1の如くである。

当地区選定理由として、「序輪プロジェクト発足に至る経緯」に示されているように基本的なかんがい施設は既に存在するものとして水源施設の拡大或は改良水路組織の広範な再編成、或は幹線通水断面の大巾な拡大といった抜本的な改良工事は必要ないものと判断され、その結果計画されたかんがい施設の改良工事の内容は以下のように要約される。

即ち、1) 入植後長年放置され、車両通行が殆んど不可能或は困難であった水路施設管理用道路の改良(橋りょうの架設を含む)。

表 4 - 1 工 事 工 程 表

		month		1 4 7 10				1 4 7 10				1 4 7 10				1 4 7 10				1 4 7 10					
工 種		数 量	単 位	'70年	'71年	'72年	'73年	'74年	'75年	● 資材着		— 計画		□ 実績		備 考									
準 備	資材購入等	1	式														常時、資材の調達に労力を消耗した。								
	事務所等建築	"	"		宿舎												最終年に木材使用、コマネージャ宿舎は未定								
	補足測量	"	"														全ての工事につき、再測を必要とした。								
用 水 路	水路床堀削	55,595	ft														初年に大規模に、他は補足的に実施								
	護岸・かさ上げ	13,901	"														護岸用石材採石に、供与のハンマーは、ついに使用できず。								
	分木工改良	53	ヶ所																						
	水位調節堰	8	"																						
	水量測定装置	パーシャルフルーム2* 観測所 2	"														*計画パーシャルフルームで(水位計付)水位観測所で								
	橋	5	"														1箇所は供与のプレハブ橋								
排 水	排水改良	6,600 口 6	ft ヶ所														予定表に示されていない								
畑 かん	パイプライン	庄 送 1790 配 水 34,827	ft "																						
	ポンプ場堰																								
圃 場 整備	道路改良(幹線改良)	主 道 9,102	"														*借用重機による。								
	圃場整備 (earth work roads)	(771.1) 43.5	AC		27	60	145	47	48								( )は地区面積 ( )外は申請面積								
	(outlets)																								
パイロプラットフォーム	メカナイゼイションセンター	1	式																						
	水田パイロプラットフォーム	32	AC		(5Ac)																				
	畑 "	3.0	"																						
重 キ																									
T.A. 研修																	日本への研修を示す。 現場では日常の協同作業を通じてお互いにトレーニングしている。								
別 事業	維持管理																								

- 2) 同じく長年放置され通水能力が半分に落ちていた幹線及び大支線水路の通水断面  
復旧及び維持
- 3) 漏水防止と計量化を含めて配水のコントロールを意図した分水改良及び水位調節堰
- 4) パーシャルフルーム等流量観測施設
- 5) 排水の改良

である。

尚上記2)項の具体的な工種として、

- Ⅰ) 水路床さらい
- Ⅱ) のり面崩壊部分の護岸

が計画されていたが、これらの計画に当ってはもれ論その必要度とコストとが慎重に検討されているが、その効果、普及の可能性等については更に一步踏み込んだ検討が必要だったように思われる。

即ち上記1)の道路改修 2)の水路床さらい等はいわば長年当然行なうべきであった維持管理作業をまとめて実施したものに過ぎず、効果も単純明瞭であり、その工事のみを単独に検討し得るが、3)4)では、

- Ⅰ) その変化が水路組織全体に及ぼす「副作用」
- Ⅱ) 現在の水路施設全体の精度とのバランス

の2点での検討が不十分であり、2)では水路維持の恒久対策が欠如している。

これらの点についての考察は各工事(4-1-3)の項に示す。

#### 4-1-2-2 工事工程表

本プロジェクトの全体計画の最大の弱点の一つはそのスケジュールであろう。即ち(1)プロジェクト全体の目標達成のスケジュールの上での具体的な仕事の面で、各分野の相互の関連が、フローチャートとして明確に位置づけされていない事、及び(2)したがって結果的に全体として余裕が無さ過ぎるスケジュールになった事である。

基盤整備工事は4年目最終Mahaの直前に完了し、それまでに部分的に実験された営農指導等の効果が最終年一きょに全域に及び下流部も含めて目標に達し100%の効果が得られ生活改善まで含めた村落開発が完結するという構想になっている。

これを不可能であると断言はしきれないが、余りにも余裕の無さ過ぎる計画と云うべきではなかろうか。圃場整備を含む基盤整備事業の完了の翌年に圃場も安定し農民が新しい施設を自由に使いこなす営農体系を確立できることを期待出来るだろうか。

ここではプロジェクト事業全体のスケジュールに関して述べるのが主旨ではないから、かんがい関係事業の工事工程のみにしぼって関連する問題点を示す。結果的には表4-1(工程表)の如く予定に対し大巾に遅れた。

この原因は、

- (1) 供与資機材の年度計画
- (2) 当国の事情

に大別される。

(1)について

計画の工程に沿った施工を進めるために適切な資材の供給が必要である事は論を待たない。又一般に建設機械類は初年度に到着しなければならない。にもかかわらずProject事業実施上最も重要な資材供与の年度計画を機械的に年度予算で割り振ったため、その枠にしばられてしまった。極端な例では、現地の採石用ジャックハンマーは最終年度まで使用出来ずに終わった。

更に一般に、現地で要求書を作成する時点から2年後にやっとその資材が使用出来る状態になるので現場で細かな変更があった場合、それに対応する資材の補充が出来ないばかりでなく、当事国の年度予算を立てる場合にも支障があるのでJ.I.C.Aとしても早急に解決しなければならない事項であろう。

即ち、1)全体としては事業着手前に予備調整期間を1~2年設け、事業実施上必要な細部の補足調査、両国間の調整を行ない資機材に必要なものは初年度に投入する。

2)現場修正に対しては対処し得るように、大巾な現場経費を用意する。

等の方策がとられるべきであろう。

(2)について

セメント木材骨材等を始め、細かな補助用品目まで含めて当事国側で調達すべき資材もけっして少なくなく、労務者(特に技能職)の調達と合わせて当事者の時間と労力を消耗する。当プロジェクトの場合完全な直営工事でありカウンターパートが見積から、資材、労務者の調達支払いまで全て自自行なわねばならぬ事、又その手続はAnuradhapuraまで、購入は一般にColomboまで行かねばならず連絡に多くの日数を要する。しかも市場状況、国内事業の優先順位等の制約があって遅れながらも予定通りの数量が獲得出来れば幸運と云うべき状態である。そのような事情であるから当初に「D.P」で想定した作業スピードに比られば遅いかもしいないが、当国の実情から見れば、Dewahuwaの工事の進捗はけっして遅いとは云えないであろう。

即ち、制度的にスペシャル性の裏付のないプロジェクトでは、スペシャルに作業スピードを上げることは期待する方に無理があると云えよう。

#### 4-1-2-3 各種工事

用水路の改良工事はその水路システムを使用する農民及び管理主体が、経済的及び技術的或は精神的に必要とし且つ維持し得る程度の品質であってシステム全体としての品質水準のバランスを見て各工種を検討する必要があり同時に各工種が相互に関連して用水路全体として、維持操作の簡易化及び節水の効果を上げる事を狙いとすべきである。

例えば分水工のみを水密ゲートで改良しても、水路堤体と漏水が大きければ効果は上がらない。半面、漏水する分水工であってもその漏水を考慮した配水コントロールが出来るなら、その分水工の改良の必要性は低いと言えよう。

この様な観点からふり返ってみると、本地区の用水路改良計画はもう少し検討の余地があったようである。

そこで始めに各種工事の実施報告をし、後に感想及び不備と思われる点に対する補足の提案



をしたい。

## I 水路の断面復旧及び保護に関する工事

この工事はほぼ全面的にス国予算で実施された。予算上 Disilting と Slope protection が予定され、ほぼ当初計画通り施工された。

### I-1 工事内容

#### I Disilting

水路施工後 20 年以上経過しその間放置されていたため、土砂の流入、のり面崩壊による堆砂はひどく部分的には通水断面が劣程度になっていた。したがってこの工事は維持、操作の簡易化、節水を論ずる以前のいわば応急対策的に Priority の高い工事であり、初年に延 6,600 人の人夫を要し、全体で 14,300 m<sup>3</sup> の土量を整理して完了した。2 年度以降は部分的な通常の維持管理事務の範疇に入る規模の作業となっている。単価にして初年は 1 m 当り土量 0.84 m<sup>3</sup> 140 円<sup>\*</sup>、通常年分はほぼ土量 550 m<sup>3</sup> 120 千円<sup>\*\*</sup>である。したがって初年度の大工事の後も通常年の工事量は無視出来ない。

( \* 初年度 1 Rs = 60 ¥ として ) ( \*\* プロジェクト予算の外 )

#### II のり面保護

崩壊のひどい部分のみ練石積モルタル塗付の護岸を施工、ほぼ当初の予定量を第 2 年から 4 年間にわたって実施した。尚形状は当初の設計ではオリジナルな水路断面に合せて勾配となっていたが、実用上不要と判断し、現地で一般的に普及している垂直壁を施工した。又部分的には洗い場を兼ねた階段式壁も施工した。この工事には全体で 1,500 m<sup>3</sup> の石材を使用した。ジャックハンマーの輸入が遅れ、残念ながら最後まで使用出来ず全て人力で採石せざるを得なかった。

又この工事自体は恒久的なものではあるが、今後とも未施工部分で崩壊の進むことが当然予測されるのでこれも不完全計画と云うべきものであろう。尚この構造物は壁高 (水路底から) 6 feet ~ 8 feet で平均コストは feet 当り 30 Rs<sup>\*</sup> となっている。( \* 74 までの実績 )

#### III その他

予算上は排水路改良工事の一環として、幹用水路へ流入する山側からの小水路の流入工の改良を 2, 3 実施した。

### I-2 問題点及び今後の課題

既に述べたように、実施したものは応急対策的或は不完全計画的な工事である。この目的に合って最も進んだ方式はパイプラインかコンクリート 3 面舗装にフタを被せる事であろうが、勿論当地の現状にはマッチしない。従って現地点での抜本的な検討が必要である。

その意味で Dewahuwa に於る 5 年間の経験から「水路の断面形状」「流入水対策」「牛の対策」等に関する検討案を別添資料「I」に示すので参照されたい。

尚「D.P」の通水断面の計算に際しては「P.R」に於る通水量 102 cusec から 132.07 cusec に上げているが粗度係数を 0.025 から 0.020 に落したのみであった。

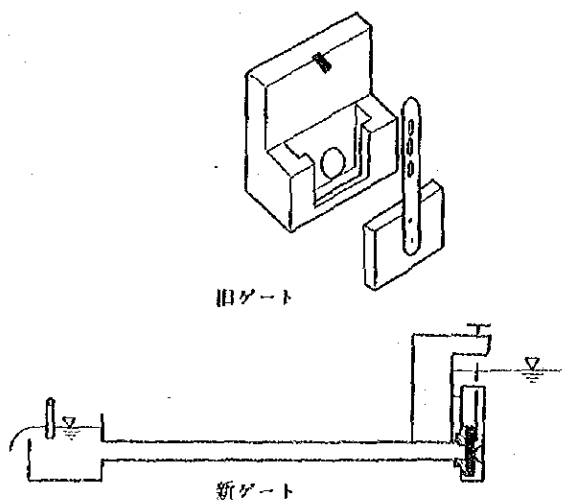
## II 分水工の取水量をコントロールする施設

これは分水工の改良工事と、幹線水位をコントロールする check gate の設置工事である。ゲート鉄筋等金物類は供与され、コンクリート資材等据付に掛る費用は全てス国の予算でまかなわれた。供与資材到着の時期、ス国 T.A の全国組織のストライキ等の理由で '72 年まで殆んど施工出来ず、'73, '74 年 Yala に主として施工された。

### II-1 工事の内容

#### I 分水工改良工事

既存の分水工はヒューム管取水及び現場施工のボックスカルバート取水で各々幹線側に木製のスライドゲートがあり、ロッドのミズにより数段階の開度に操作出来るものであった。(下図)



ゲートの木の老朽化のためならず、元々構造的に門扉とコンクリート面との水密性が低いため漏水が著しい。(water management の項参照)

そこで水密性で且つハンドルによるネジ送り操作により、開度を自由に調整出来るゲートを設置し、同時に各分水工の下流側に四角堰を設け、容易に取水量を知り得るようにした。この工事によりゲートからの漏水は実用上殆んどゼロになり、取水量の概略値も目で確認出来るようになった。尚従来大支線の上流にあり直線大支線から常に自由に取水していた数ヶの allot の分水工を統合する事も一部実施した。一般に 20~25 人又は 25~125 AC が 1 分水工を共有するグループを構成する事が好ましいとされている。(福田技術調査団レポート)

#### II Check structure

各々の分水工が、幹線水路の流量が少ないときでも、配水計画に基づく水量を必要時に取水出来るように幹線の水位を区間毎に保つ目的でこの構造物が計画された。

原理的には決して新しいものではなく既に同様の目的の構造物が大きな支線の分水工地点には設けられていた。

今回の改良の要点は、(1)全体の水面勾配を検討して必要ヶ所に設ける事

(2)ゲート部と長い越流部により、満水以上のとき上流堰上げを防ぐとともに、満水以下の場合には水量が変動してもゲートは閉じたままで、ほぼ一定の上流水位が保てるようにした事(参考付図参照)である。

尚、水路縦断を再検討し、当初計画の8ヶ所から5ヶ所に減じた。(水路縦断図参照)又各構造物は現場にあわせて各々異なったタイプとしたため当初計画とは大巾に変わったものになった。(参考付図参照)

これは余談であるが縦断測量の際、測量局で設置した水準点は、地区付近のもので図示されたもの5~6ヶ所内、測量局の担当者に立会ってもらったが発見でき使用出来るものは1ヶ所のみで、他は発見出来ないか破壊されていた。保護及び台帳記録の方法に一考を期待する次第である。

## II-2 課 題

I 今回使用した分水ゲートは「水密性」「操作の容易さ」「施工の容易さ」の3点で良好であり効果は著しいが(Water Managementの項参照)、非常に高価であり普及は期待出来ない。最も多い中6”(2~3 Allotment, 9.7~16.8 AC, 0.344~0.596 cusec)の分水ゲートは日本価格が73年に1,400Rs (Rs=40¥として)であり、据付費は約200Rsであるから1 AC当り165~95 Rsの投資になる。

このゲートの要点は「ゲート戸当り面の水平」「水密性を保つためのおさえ」「ハンドルによる開閉」であり「おさえ」と「開閉」の手段を実用上許さえる程度の安価なものを考案すれば当地で相当安く製作出来る筈である。幸いイリゲーション Dept. と Mahawell Development Board で Dewahuwa 型を基にして現在検討を進めているので、近い将来普及型が誕生しよう。

### II 量水装置について

当 Project は比較的に地形勾配が急であり、幹線水路はコンター状に高い部を走っているので一般に分水ヘッドは十分とれるが不十分のものもあった。他地区ではヘッドのとれない場合が多いと想定されるのでノッチ計測も広範には普及しないだろう。

現状では実際の取水量は、計画値の3倍位まで分布しているので、短い定型断面区間を設け、教度の実測をもとに流量のメモリを現地にきざむ程度でも効果が期待出来るよう

## III Check structure

II-1-1 に示したように主目的は計画流量以下のときでも必要な水位を確保する事であり、付带的に流量が変動してもゲートは閉じたままで水位変動は少量(今回は15cm~25cm)の範囲におさまる様に考慮したものである。これに関し今回の経験から以下のような問題点を指摘したい。

### 1. 漏水ロス率の増大

コンクリート3面舗装水路の場合と異なり、土水路で漏水が多いときにはロス率が增大するWater Managementの項では水路のロス率は一般に云われるように流量の%で一概に示せるものではなく、流量と水路延長のファクターで定まるものであり、小流量時にせき上げた場合は流量に対する漏水量の比は当然大きくなり通水効率は著しく低下する。

例えば本地区の現況のように流量85 cusecのとき4.3mileの間で6.1 cusecのロスがある場合、上記ロス率は $6.1 \div 8.5 \div 4.3 = 0.017$  cusec/mile cusecとなるが、流量を50 cusecとし単純に同じ水位が保てたとするとロス率は0.028 cusec/mile cusecにはね上る。

この事は通水計画の際十分承知しておく必要がある。

### 2. ローテーションとの関連

Check structureとoutlet gateの改良は、小流量のとき均等に配水する上で意味を持つ。又、その目的で初年施工分は位置を決定した。しかるに現在当地区では、流量の絶対的不足、支線を含め通水ロスが大きい事等のためローテーション配水をし、幹線流量は計画最大流量又は零と云った形になっている。

したがって前述のような本来の目的のcheck structureは無意味である。そこでローテーション配水を念頭に置いたものに考え方を改め位置を再変更した。No 1 (T-3) No 4 (T-7) No 5 (T-8)等2年目、3年目のものがそれである。

結果的には縦断面から一目瞭然のように統一のない配置になってしまった。

### 3. 操作上の問題

Water Managementの項に示す。

## IV 流量観測施設

幹線の上流端及びプロジェクト地区と中下流部との境界に計2ヶ所自記水位計付パーシャルフルームを設置した。又Tract 3.5の大支線はヘッドがとれずノッチ設置が出来ない為、流量観測用に短いフルーム区間をslope protectionの予算で施工した。

又maintenance & managementの項に入るが流域状況に従って流況の異なる2本の主な流入河川に自記水位計による観測所を設置した。

### IV-1 工事の意味及び内容

従来取水量はMain Sluiceの開度で算定していたが、水路途中では流観を実施する以外流量を知る方法は無く、“勘”に頼る幹線流量のコントロールを余儀なくされていた。

今回幹線水路の上流端とプロジェクト地区の下流端に、自記水位計を付したパーシャルフルームを設置しダム取水量及びプロジェクト内での使用量と中下流部への送水量を容易に知り、又レコード出来るようにした。

実際には下流側のものはcheck structureとの位置関係等の理由から、中流部の2つの支線の下流側に施工した。

## IV-2 問題点

i パーシャルフルームは比較的ヘッドロスが少ない上に十分な精度が得られると云う事で採用されたが、既設の水路に追加するので、上流側は堰上げられ、水面勾配の変化は避けられない。

ii しかも堰上げにも限度があり、今回の二つの構造物も head が十分にとれず満流近くでは「オボレ」た状態になり、又下流側が草の繁茂等で水位上昇すると、少流量でも「オボレ」ることがあり、1点のみの水位計の記録のみでは誤った流量を読みとる恐れがある。

iii 現場の施工技術としては高度の精度を持った構造物は期待し難く理論値とカレントメーターによる実測値では2割にも達する差が現われた。

iv モルタル塗布仕上げの表面の粗度係数の経年変化は無視出来ないとおもわれる。

v 施工上にも細かな点で検討すべき点がある。

vi 今回使用した水位計は1ヶ約 6,000Rs もし、汎用性が低い。少なくとも取水点等見回りし易い所は staff gauge を適時に読む事で十分であろう。

vii 流入点の2河川の内1河川は適当な位置がなく、平水時以下では使用出来ない状況である。

viii 水収支調査の観点からは主排水路である Havanelle Oya に1ヶ設置すべきであった。

## V 管理施設工事

橋りょう等5ヶ所が予定され3ヶ所施工した。又管理用道路(耕作道を兼ねる)5.0mileの改良及び村落内の幹線道路0.3mileの改良は初年度、2年度実施され以後のプロジェクト事業多大な効果があった。

### V-1 工事内容

#### i 橋りょう

施工した橋りょう等3ヶ所の内1ヶ所は供与資材のプレハブ鋼材を使用して施工された。巾16.4 feetの幹線水路に架けたもので、資材とも建設費は19,000Rs(1,160Rs/feet)一般の橋に比較して施工は容易であるが割高である。

第2は排水路に設置した cause way であり steel plate, corrugating pipe 等の供与資材を含めて巾26 feetの川巾に対し約11,000RS(420Rs/feet)となっている。

施工面では特に記す事はない。

これでプロジェクト内についてみると幹線水路にかゝる車道橋は4.3mile 当り5ヶ所(4,540ft/1ヶ)歩道橋も含め国で施工した恒久橋(橋台のあるもの)は6ヶ所(3,783ft/1ヶ)或るいは(128AC/1ヶ)現代価に換算して約14,200Rs/mileの投資となっている。

$$\left( \frac{19,000 + 10,000 \times 4 + 2,200}{4.3} \right)$$

尚他にまだ丸太橋等農民が架けた仮橋が18ヶ所あり、全体では946ftに1ヶ所渡河出来る事になる。

(又プロジェクトの水田地区内には、自然河川状の排水路が10本、6.7mile(Havanelle Oya

を除く)があるが、可渡地点はこの cause way 1ヶ所のみである。従って横方向の通行には支障をきたしている。

## ii 道路改修

当地区では幹線水路沿いはもち論、支派線水路の末端まで当初から車両用道路が建設されていた事は、大いに評価されるべきであるが、残念ながら以後の管理が殆んど皆無であり、プロジェクトスタート時点では、幹線水路沿いの道路でさえ所々車両通行に困難を極めていたが、これも第一第二年度に集中的、精力的に改良に当り、以後の事業運営上に大いに効果があった。2年間の事業量は28,000ft、70,000Rsであり1 feet 当り2.5Rs又水田1 AC 当り30Rs、農家1戸当りでは約150Rsの投資である。3年度以降は平常の維持費内の支出で約3,000Rs/年となっている。

又プロジェクト内水田単位面積当りの道路密度は(ジープ通行可)70 feet/AC、(53m/ha)となる。

### ・プロジェクト予算外

## V-2 問題点及び今後の課題

1) D.P では、地区の主要排水路であるHavarella Oya 沿に管理用道路の新設が提案されていたが、早い時点のサブコミッテで建設計画は放棄された。本プロジェクトの主要テーマの一つが排水路に無効放流される浪費水のコントロールであったが、現状では排水路には近づき難く、浪費水のコントロールは困難を極めていて、この計画の放棄は非常に残念である。というのは地区全体のかんがい組織の施設そのものが水田に水を取り入れさえすれば、その後は無効放流しようが関知しないという考え方で出来ている事を意味するからである。

2) 一般に農道については、計画立案時点で将来の利用状況の予測が困難なため建設後十分利用されず放置されるものが少ない。当地区では主として用水施設管理の目的で全て用水路沿に建設されているが支・派線では利用回数が少なく、十分管理されていないものが多い。しかしトラクター耕作を普及させるためには耕作道の整備は必須条件である。一般にこれらの道路は平行する用水路と比べて低い位置にあるため、Uターン出来ないもの程状況が悪い。使用不能では建設の意味がないので必要最少限の盛土をする事、車返しをつける事、出来れば末端では排水路側につける事等検討される事を期待する。

3) 現在用水路にはプロジェクト内でも4.3mileの内に18本の丸木橋があり、家著の渡河地点も43ヶ所もあるので、橋は現在数以上に必要であると云えよう。これらの地点が水路のり面崩壊の起点になっている事からも、水路維持1の項に示すような抜本的対策が必要である。

## VI 排水改良

### 1 内 容

当初計画では、排水口6を含む6,600ftの排水路改良を予定していた。

当地区は一般に自然勾配が1/100位で急であり、極く一部分を除き排水不良を問題にする

事はなく当初の予算案でも用水路改良施設費の約1/20であったが、着手後用水不足の面が一段と明らかとなり工事面でも殆んど用水オンリーとなったのは当然と云えよう。

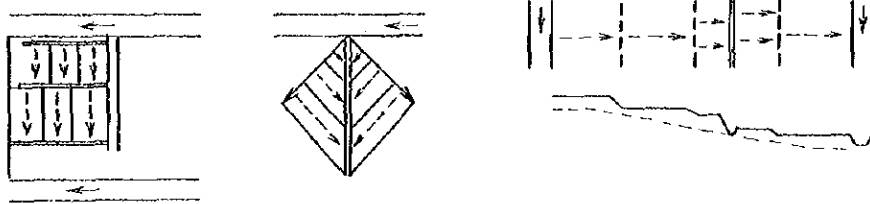
そしてこの項目を排水路に反復利用のための Anicut (井堰) を設ける事に向け、第3・4年度に計8ヶ所施工した。当地区は傾斜が急でしかも用水幹線から排水幹線までの距離が平均<sup>(450)</sup>600mと短く、この種の構想には不向きであり8ヶ所の Anicut による直接受益面積は30Acに過ぎないが、水の貴重さをデモンストレイトする面で意味は小さくないと思われる。他に自然河川の用水幹線横断個所の改良も実施した。

・ ( )内は上流、面積÷幹線水路長

## II 問題点

1) 本地区では用水量の約半が排水路に流下している。無効放流の防止が必要である事はもち論であるが、かけ流し方式では操作上ある程度放流されることはやむを得ない、そこで一旦排水路に流下したものを再度利用する事も十分検討する余地がある。

ジーゼル、風力によるポンプアップでも十分な投資効率は得られるが、投資額が問題であるとすれば不利とは云え、自然地形を極力利用し得るよう当初のB.O.P (Blocking Out Plan) 作成の時点で充分考慮するべきである。地区内に人為的に承水路を設けて成功している例は少ない。



2) 過湿対策としての排水改良は必要性が少ないが、無効放流防止のための排水施設改良は意味があった筈である。その観点からむしろ排水路側に道路を設け、C.C (cultivation committee) も排水ブロック毎に組む事も検討されるべきであろう。

### 4-1-3 総括及び提案

I 我々は道路を含め、内外費合せてAc当り280Rs (計画250Rs) の水田用水施設改良工事を行なった。(74まで) 当地区の建設費は52年まで170万ルピー、54~55年に16万ルピー、計190万Rs.となっている(Water resources of Ceylon, Administrative Reports) 現在値にしては500万RsとなるからAc当り約2,100Rsであり、今回の改良工事はその約半になる。(他プロジェクトの例は参考として添付してある)

前述のように本プロジェクトに於る水田用排水施設改良工事は、事業費予算の面からも10%に過ぎずコストをおさえる考え方が強かった。既設のシステムの改良である事を考え合せれば、この計画はあくまで完全計画とはなり得ないものであった。しかも各工種の改良効果を各々分割的に算定し難いため当初計画に示された改良計画が事業費配分の面で最適案であっ

たか否かを定量的に議論することはできない。又概要を述べた如く施設の質の度合いは、使用者の技術、心構えを含めた能力によって異なるべきものである。ゲートの改良も場合によっては不要であり、反対に改良しても使用方法によっては効果が期待出来ない事もあり得る。従って一概に普遍的に水路施設の計画基準的なものを論ずる事を避け、今回のプロジェクトの経験を通じて気づいた事項について、今後スキームを計画する場合参考になり得ると思われる点をこゝに再びまとめておく。

#### I-Ⅰ 営農方法、かんがい計画に適したかんがい組織を計画する事

単位用水量のとり方に対する疑問点もあり、これはWater managementの項で示すが、水路の通水断面等の決定に当って物理的漏水ロスその他、構造物施工の際避けられない「変動範囲」……（例えば5Ac～10Acまでの分水工に同径のパイプを使用する等）及び操作人（個人のみでなく集団として）の能力による操作上必要な余裕水等の見方を実態把握した上で再検討をする必要がある。同時に代かきの方法・期間、ローテーションかんがいの有無等予定される営農方法に基づいて水路組織全体の検討をする事が重要である。

#### I-Ⅱ 長過ぎる幹線水路

デワクワ幹線は2,340Acのかんがい面積に対し9.5mileあり、計画流速0.5m/secで流れても8.5時間を要するが通水初期、ドライで草が繁茂している時は、しばしば24時間以上も要する。この開きは余りにも大き過ぎ、特にローテーションかんがいを実施する場合、取水予定時間が大巾にずれしてしまう。又縦断勾配1/3000程度の土水路では、流量を計画最大の半分位にした場合、上流に於る変動が下流に伝播する速度は極めて遅く（Water Managementの項参照）、大分水工、チェックゲート等の操作は下流に混乱をきたす。

これは地形上ある程度やむを得ない事ではあるが、もし可能であれば幹線に調整池を作るかGal·Oyaの様に親池、子池の系とし幹線は親池から子池へ平均的に常時補給する送水路とし子池から各ブロックにかんがいをする方式が好ましい。

長大幹線一本でかんがいをする場合、降雨時の止水は事実上不可能で、降雨の有効利用化も期待出来ない。

#### I-Ⅲ 排水コントロールに重点をおいた道・水路の配置

排水改良の項で詳述したようにかけ流しかんがいの場合、排水路への無効放流の制御は極めて重要であり、やゝ逆説的ではあるが水使用グループ共排水路主体に組織し得るようにシステムを建設する。又反復利用し易いように配置する事を心がける必要がある。

#### I-Ⅳ 水路施設の保護に対し一環した考えを導入する

別添「水路の断面形状について」のように横断勾配を緩くするショルダーディッチを設ける、牛の渡河地点を定め他はブッシュ及びフェンスで阻止する、等の方法をとる。

### II 技術協力の面で

主として施工計画の面で

日本側としては 1) 調査の補足を含めて準備期間を設ける事



2) 資材，特に建設資機材は初年度に一括して送るような予算措置をとる事

及び3) 計画・状況の変更に対処し得る現場経費の確保

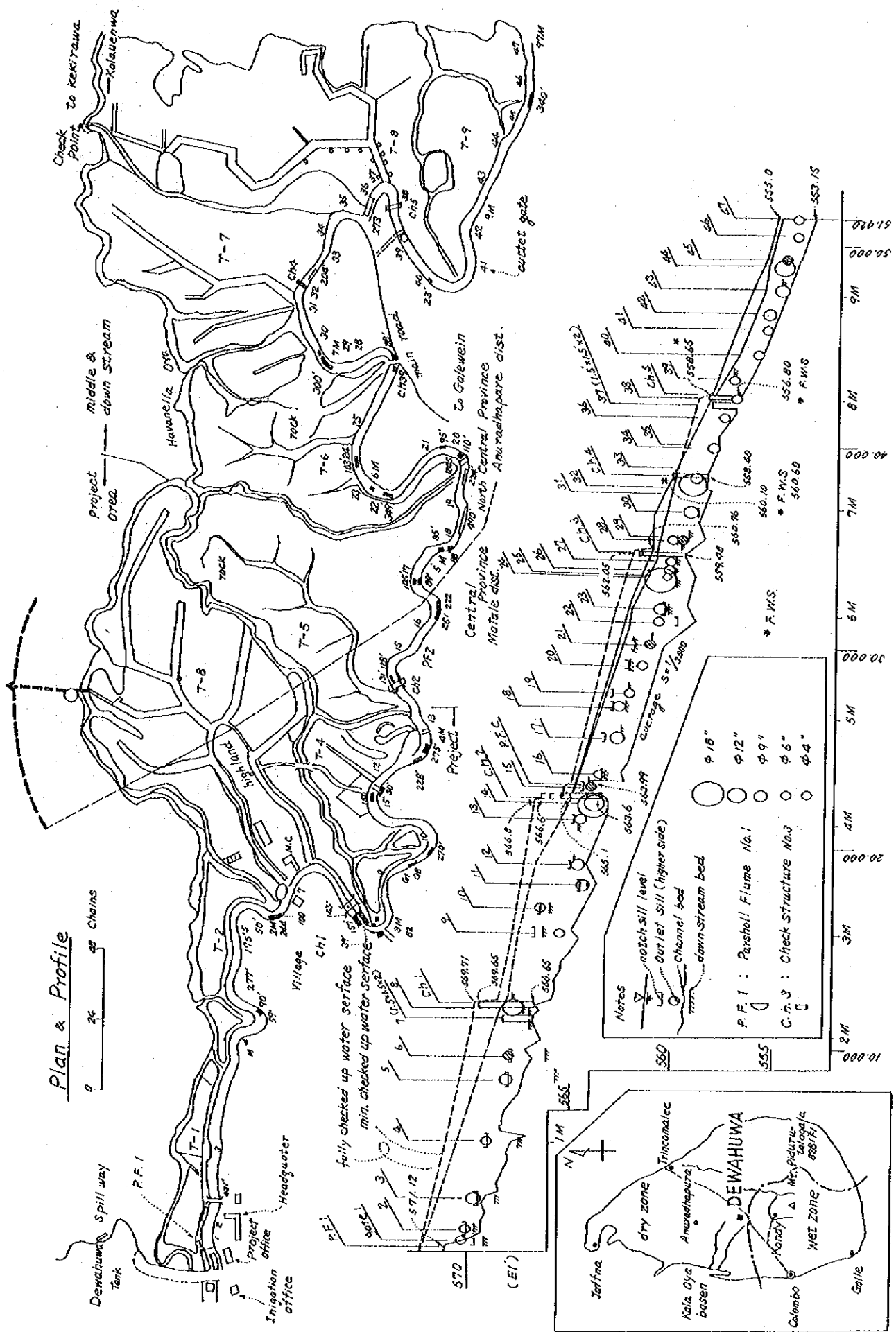
相手側としては事業スケジュールを消化し得るよう，必要であれば法令をも含め特別な措置をとる事。

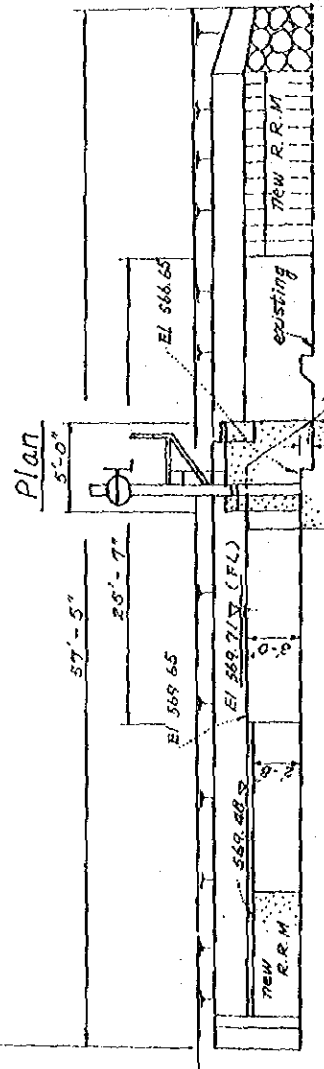
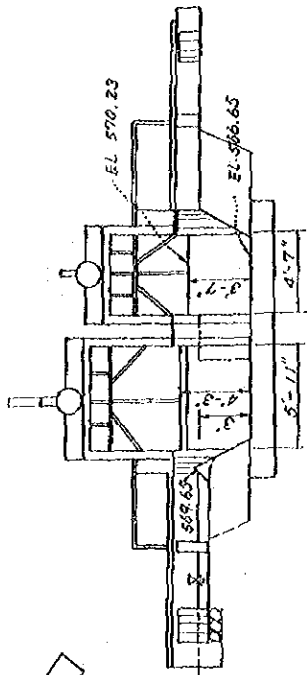
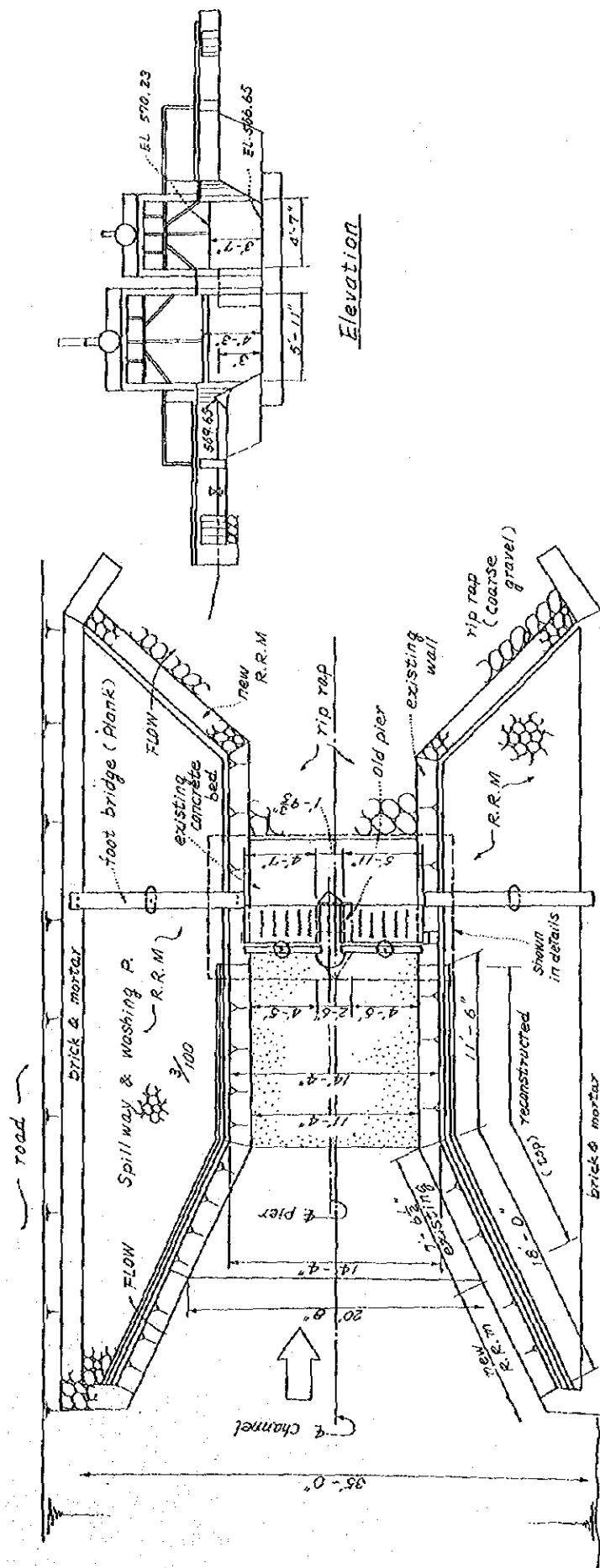
表 4-2 工事消化量 74 まで

項 目	計画書に於る全体計画										1974年まで 60~40 1Rs=50円 (昭和49年)				75年			
	数 量		金 額 (Rs)		供与資材		施 工 費 (Rs)		計 (Rs)	数量	金額	目録 金額	計 (Rs)	数量	金額	目録 金額	備 考	
	数量	単位	供与	計	数量	金額	数量	金額										数量
I 併設給水装置及びその関連 I																		
1 水塔再整形及び遊歩	9.75	マイル	131121	476803	607924		169300	325710	495010									
I 再整形 (掘削)	51.300	フィート	0	329157	329157	0	0	227995	227995					1000000				
II 遊歩	6.561	"	0	204157	204157	0	(68400)	49708	49708									
2 パーシャルプール	2	ヶ 所	1654	8659	9813 (2)	2300	2	2300	7182	11482							水塔計 1200Rs は別	
3 チェックストラクチャー	8	"	52287	34057	86344	8	4	27000	24941	51441				5000			※ 大きい管-1使用 ※コルゲート, ※シートパイル等	
4 橋りょう	5	"	4911	21716	26627	1	3	15000	14318	29318								
5 分水工改良 線	46	"					47											
交 線	7	"					28											
パイロットフレーム	1	"					1											
計	54	"	55669	21034	76703	90	76	125000	24557	149557								
6 雑 費	15	%	17100	62180	79280				24717	24717								
II 排水改良																		
1 既存排水器改修	6.600	ft	0	22000	22000				1000	18818							※取木工保護	
2 排水工	6	Nos	0	6000	6000				1000	18818							※コルゲート	
3 雑 費	15	%	0	2800	2800													
II 遊道 (併設改良のみ)	21.502	ft	847	77207	78054				61000	69950							重機別	
計			131968	576010	707978				170300	413478	69950							
外 天國, かんがハスキーム維持費									72000	72000							Rs 月 年 1500x12x4	

**Plan & Profile**

0 20 40 Chains

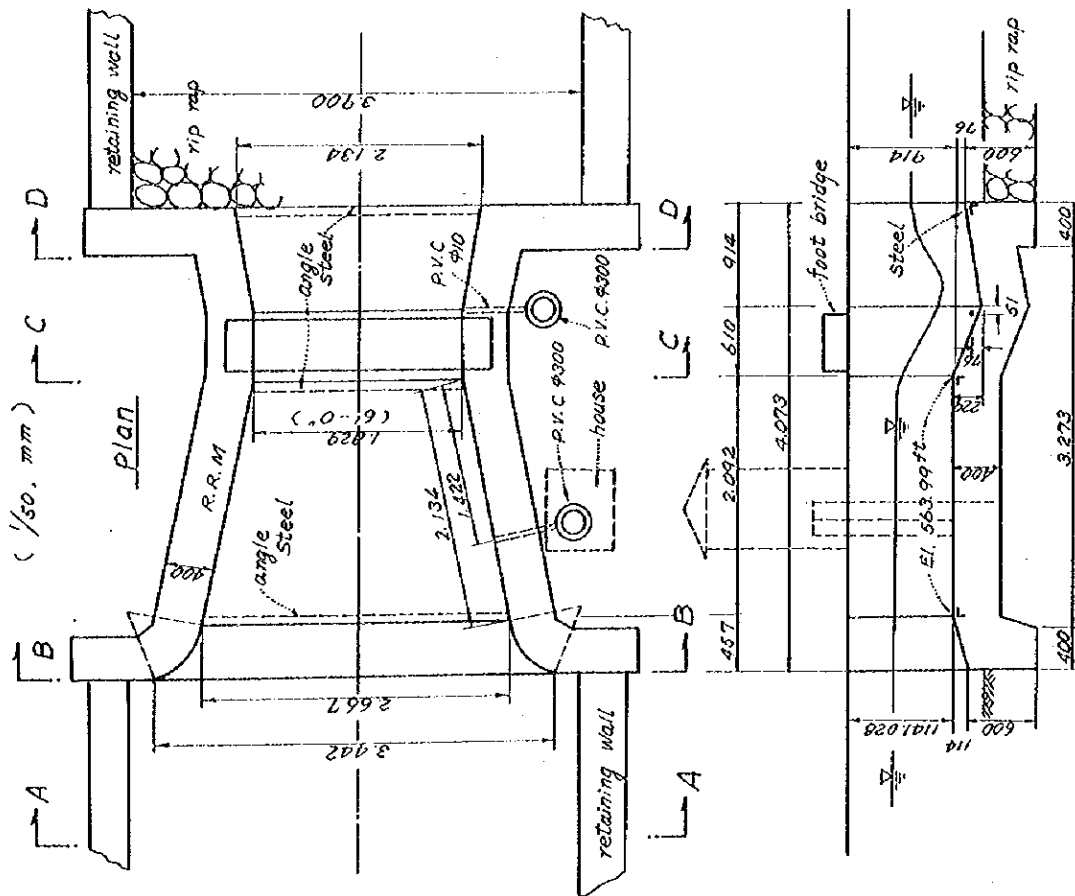




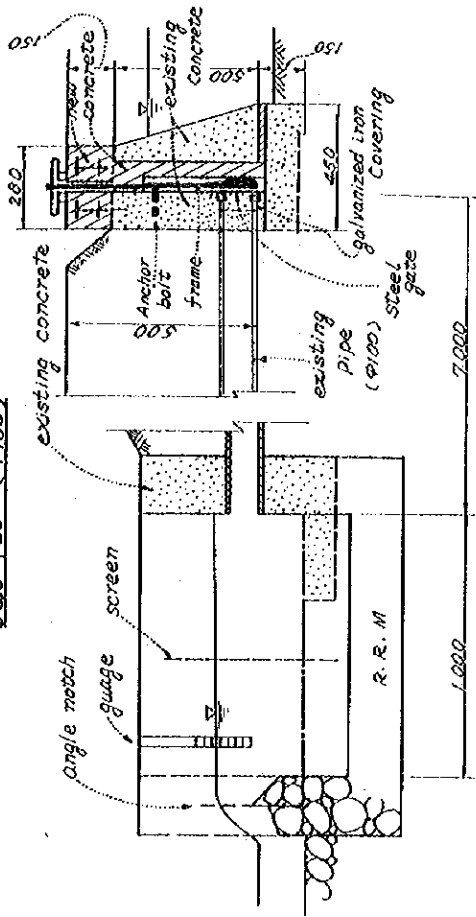
Longitudinal Section

No. 1 Check Structure

Parshall Flume No.2

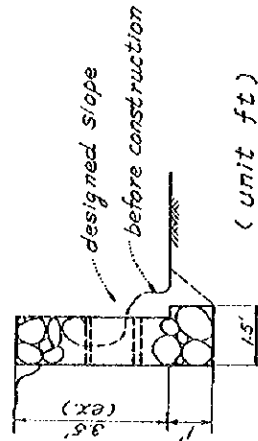


Out let (φ100)



(Unit mm)

Retaining Wall



(unit ft)

Longitudinal Section



31/July/75  
data from Mr. Sudhaktasa

Name of schemes	New or rehabilitation	Irrigable acreage	Water resources	Max. discharge	Length	Section		Slope face	Main channel						Village tanks improvements	Original	Cost x10 <sup>3</sup> RS				
						B D M	meters		Parshall flumes	Regulators	Bridges	Outlets	Drainage culverts	Spills				Retain- ing walls			
																			Slope	face	Constructions (Nos)
Dewahuwa	r.	2,340	Tank	cusec 96	miles 9.7	4.1	0.65	0.5	1/3,000	earth	2	5	2	47	(8)*	-	6,000	(4)			
Mahaweli stage 2																					
Kalawewa L. B.	new	18,000	Tank	480	17.5	10	1.7	2	1/4,000	earth	2	5	7	11	3	12	-	-	3	32,000	
" R. B.	"	r. 23,000 n. 39,000	"	1,260	29.0	14	2.3	2	"	"	12	7	15	19	15	-	-	-	4	78,000	
Kandalama R. B.	"	8,000	"	200	22.0	7	1.5	2	"	"	5	4	3	12	10	1	-	-	3	16,000	
Wahalkadawewa	"	2,000	"	60	5.5	2	0.75	2	"	"	1	3	2	17	3	3	-	-	-	1,737	
Dewahuwa				cusec/Ac 0.0410	ft/Ac 21.9						mi 1/4.85	mi 1/1.94	mi 1/1.39	1/0.21	1/						
Kalawewa L. B.				0.0239	5.1						1/8.75	1/3.5	1/2.50	1/1.59	1/5.83	1/1.46			1/6,000	1,778RS/AC	
" R. B.				0.0203	2.5						1/2.4	1/4.1	1/1.93	1/1.53	1/1.9				1/15,500	2,000 "	
Kandalama R. B.				0.0250	14.5						1/4.4	1/5.5	1/7.33	1/1.83	1/20	1/22			1/2,667	1,258 "	
Wahalkadawewa				0.0300	14.5						1/5.5	1/0.69	1/2.75	1/0.32	1/0.69	1/1.83				870 "	



#### 4-1-4 Irrigation scheme (一般及びDewahuwa)の建設計画及び水管理に関する注意事項及び提案

かんがい施設工事の項及び水管理の項に示された注意・提案事項をここに整理した。詳細は各々の項と重複するので略した。

##### I 水路組織の計画に際しての提案

1. 社会経済面を含んだ現況調査を充分に行ない、ploughing 方法、栽培方法、かんがい方法を適正且つ明確に想定する。

2. 土性、地下水位、蒸発散、浸透等の基礎調査を長期に亘って実施し必要水量をブロック毎に定める。

3. 長期の水文資料から利用可能量を検討する。

尚水文等の観測に当っては、74/75のレポートの参考資料3、4を参考にする。

4. 年々の気象変化が大きいので、その対策として

(i) 平均年、S.D.Y等を対象とする計画をやめ、更に厳しい年を対象とする

(ii) タンクの規模或はかんがい面積の決定に当っては、タンクの機能を季節調整でなく年調整するものとする。

(iii) Wet zoneから極力流域変更で水を供給する。

等、抜本的に考え方を再検討する必要がある。

5. B.O.P.(blocking out plan)に関しては

(i) なるべく排水路中心に、水管理グループが組めるように考慮する。

(ii) 道路を排水路側に設ける。又、排水路に落ちた水を又用水路に取入れられるように計画する。

(iii) 大水路からの直分或は小分水工は避ける

(iv) 各分水工の下流側はノッチ、フルーム区間等を設け、計量分水ができるようにし、分水工能力のバラツキを調整する

6. 水路のり面保護

別添レポートに示すように

(i) 側のりを緩くし、その困難な所はretaining wallを設ける

(ii) 承水路を設け、降雨流出水を承ける。

(iii) 家畜、人間用に横断ケ所、水浴ケ所を作り、他の区間はブッシュで保護する。

等の対策を講じる。

##### II 農民組織

73/74の水管理に関するレポートの参考文1、74/75の水管理に関するレポートの参考文

6.に示されるような方法で、農民の水管理組織(C.C.等)を強化する。

具体的な方針は(i)通水計画を周知させ、農民に通水日には圃場に行かせる事と、(ii)活動しないグループには水を供給しない事に過ぎない。



## III 通水に関して

- (1) 降雨時は必ず通水を stop する
- (2) 代かき期、ローテーションが必要のときでも、幹線は stop せず 73/74 のレポートの図 2、表 12 のような方法をとる。
- (3) 一般管理期は支線の分水量を減じてコンスタントに分水し、ローテーションは極力避ける。
- (4) 更に少量の場合は、74/75 のレポートの参考 10 のように流況を検討して、通水計画を立てる。
- (5) 分水工、パーシャルフルーム、V ノッチ、4 角ノッチの流量は 74/75 レポートの計量図集 A ~ B に示されている。又、水位計に関しては 74/75 レポートの「参考資料 4」に注意が示されている。

## IV 天候の変動に対する処置

根本的には 1-4 のような技術改良が必要であるが、本文の末尾に示すように

- (1) 9~10 月、タンクの水が増水するのを待つ間に、天水で比較的雨に強い畑作物を栽培し、11 月から貯水量に合った水稲作を行なう。
- (2) 10 月初の貯水量でかんがいし得る面積の水稲作を開始し、順次、貯水量の増加に伴い、面積を拡大していく。  
の 2 案が提案される。

## 4-2 圃場整備

### 4-2-1 海外での圃場整備の位置付け

日本では、水田カンガイ施設の普及率はほぼ 100% に達しており、高度の営農技術と相いまって、他のアジア各国に較べ著しく高い水稲単収が得られている。しかしその反面、営農に要する労賃の高騰に伴って営農労力節減（省力）下での水稲収量を長期的に如何に維持するかという新たな問題を生じ、これが対策として圃場整備事業が近年に至って農業基盤整備の主流を占めつつある。

すなわち、日本での圃場整備事業の意義は主として省力下での収量維持の手段としてのものであって、増産効果を主体としたものではないと云えよう。

しかし、本来圃場整備の意義を日本における現況のごとく規定するのは妥当ではなく、より体系的にはその効果は次のごとく整理されるべきであろう。（山崎不二男著「土地工学」より）

- 1) 農地生産性の向上：カンガイ用水が圃場に到達後、最も有効に利用されるための手段（区画整理、水口統合、客土、暗渠、etc.）
- 2) 労働生産性の向上：機械を含む圃場への投下労働力が最も有効に利用されるための手段（機械化のための圃場拡大、道路整備、etc.）
- 3) 農地保全性の向上：生産手段としての農地の長期安全性を高める手段（土地コウ配の是正、畦畔水口の強化、etc.）

すなわち海外で圃場整備事業を実施する場合にも、上記のような体型的補え方から case by case で必要な工種が選択されるべきものである。

ここに参考としてアジア各国での圃場整備事業（いずれも日本の技術協力地区）の実態を表 4.2.1.1 に示す。

これによると各地区における必要工種選択は、やや画一的な感があり、工種の選択が不十分なままに、日本における圃場整備内容を質的にダウンさせて（すなわち単価を下げて）そのまま導入したのではないかと見られる向きもある。

次に、アジアの多くの国が人口急増という起爆剤をかかえて、食糧増産を急務としている現況下では、圃場整備をも含む農業基盤整備の中で何が最も短期的かつ安価な目標を達成する道であるかが検討されなければならない。ここに ADB（アジア開発銀行）による農業基盤整備投資の cost-benefit の比較が次のように示されている。

- |                 |            |        |
|-----------------|------------|--------|
| 1) 新規開拓投資       | 米 1 ton 当り | 333 ドル |
| 2) カンガイ施設新設投資   | "          | 200 "  |
| 3) 末端カンガイ施設整備投資 | "          | 125 "  |

すなわち投資効率は 3) において最も高く、かつ短期的に効用発揮を期待できる。

なお ADB によれば基盤整備の一応の目標値を用水路、排水路、道路について各々 50m/ha としている。

上記の 2 点、すなわち圃場整備とは何か、およびアジア各国での最も有効な農業基盤整備とは何かを考慮しつつ、以下に Dewahuwa 地区での圃場整備事業について述べる。

TABLE 4.2.1.1  
LAND CONSOLIDATION WORK IN ASIAN COUNTRIES

State	SRI-LANKA	INDIA		INDONESIA	LAOS
	Dewahuwa	Dandakaraniya	Khopoli	Lampung	Tha Ngone
Total Acreage	771ac	1060ac	175ac	265ac	1980ac
Proposed Acreage for L. C. W.	applicants only 435ac	705ac	175ac	265ac	1980ac
Performance by 1974	289ac	705ac	175ac	90ac	1600ac
Contents of Work	P. F. rearrangement supplemental road, chl, etc	same as the left	same as the left	same as the left	land reclamation
Unit Price	Rs. 650-1000 except depreciation	Rs. 1300 except depreciation	Rs. 850 except depreciation	Rs. 1300 except depreciation	?
Cost Allocation	Rs. 800 by farmer	all by State	40% by farmer 60% by State	all by State	all by foreign aid
No. of Machinery	D-50 3nos D-20 1nos	D-60 2nos D-30S 1nos	all left now	D-60 1nos D-50 1nos D-30S 1nos	D-80 etc 5 - 6nos
Topo-Condition	1/30 - 1/100	1/100 - 1/300	1/100	1/30 - 1/280	1/500 - 1/1000
Expansion of Llyadda			no change	0.03ac - 1/2	newly reclaimed

#### 4-2-2 Dewahuwa での圃場整備工種内容決定の経緯

Dewahuwa 地区は、1950年に貯水池修復後、Sri-Lanka 政府による新規入植地として発足したが地区発足時の生産基盤状況は次に示すように、すでに十分に密度の高いものであった。

すなわち	用水路密度（幹線～末端までを含む）	16733m/771AC = 53.7m/ha	} 771ACは、 地区上流部 日本協力地 域のみ
	排水路 “（地区内天然小河川が大部分）	15568m/ “ = 50.0m/ha	
	道路 “（幹線～末端までを含む）	19251m/ “ = 61.8m/ha	

これらの数値は、いずれもADBによる基盤整備の目標値を満している。

一方、圃場の状況は、1950年地区発足直後農民個々が主として人力で耕地造成したまま現在に至っているため不備が目立つ。すなわち上流地域 Tract 1～Tract 4 計 771AC に対し、圃場の筆数は 14,000 筆に細分されており、

これは、 $14,000 \text{ 筆} / 771 \text{ AC} \approx 18 \text{ 筆} / \text{AC}$

あるいは、 $14,000 \text{ 筆} / 154 \text{ 戸} \approx 90 \text{ 筆} / \text{戸}$

となり、1筆当りでは、 $0.055 \text{ AC} / \text{筆} = 2.2 \text{ a} / \text{筆}$  という極めて狭小な圃場条件で、1950年以降水稲作が営まれて来た訳である。

これは、農民による人力開コンのためだが、その根本には Dewahuwa 地域の地形条件が大きく関係している。

すなわち、地区内農地の平均地形コウ配は 1/30～1/100 でありむしろテラスというに近い。

また畦畔および水口もアースメイキングの弱小なもので漏水が著しい他、降雨時の欠壊が目立つ等、全体として圃場条件の整備が必要な状況であった。

これらを要約すると、Dewahuwa 地区での農業基盤整備は用排水施設については量的には、ほぼオーケーであり、質的改良を必要（カンガイ施設改良の項参照）とする一方、圃場条件については、圃場整備事業が有効かつ必要であると判断されるものであった。

さて、これらの農業基盤の現状把握の上で、村落総合開発というプロジェクトの目標達成のため、圃場整備事業に要求されるものが何であるかを判断しなければならない。

プロジェクトの最終目標はもちろん生活レベルの向上と生活環境の改善にあるが、その最も主要な手段として農業生産物の収量増による農家所得の増加が掲げられている。

したがって農地基盤整備は農業生産の増を可能とするための側面援助として捉えられよう。

すなわち改良農法のための必要条件を圃場整備の効果が満たせばよい訳で、前述の体型的区分に基づけば次の如く整理される。

- 農地生産性の向上のため → 区画の整理と水口統合による用水の有効利用および移植等栽培条件の整備、必要に応じて暗渠排水、客土等も併行する。
- 労働生産性の向上のため → 圃場規模の拡大による Tractor 等農業機械の効率的使用  
圃場侵入路の増設による営農資機材搬入、搬出の改善
- 農地保全性の向上のため → 圃場規模拡大による土地コウ配の是正  
畦畔および水口の強化による農地保全性の強化

すなわち、これらの工種の採用なくしては、プロジェクトの目標達成は著しく阻害されると判断された。

上記のように Dewahuwa 地区における圃場整備の必要工種は選択されたが、具体的にどのような土木施工を行なうか、したがって工事単価はどの程度に設定するかが大きな問題となる。

この点については、詳しくは別添報告書を参照されたいが概略次のとおりである。

投下事業費の決定は、一にかかって投下資本の回収効果、すなわち投資効率の検討から為されるが、通常、圃場整備事業の耐用年数は50~100年と非常に長期にわたり、この長期間内における農地生産性の向上、労働生産性向上および農地保全性の向上(年々維持管理費の節減)の各効果の総量が圃場整備の効用として考えられなければならない。

しかし前述のとおり、多くの発展途上国ではその社会的背景からして長期効用発揮を待つ余裕はなくむしろ短期的にその事業が pay するか否かが事業決定の要因となる現状である。

したがって Dewahuwa プロジェクトでは圃場整備事業の効果として管農改良、機械導入、水管理改善等による増加生産量の効用を適用(すなわち、逆に圃場整備による農地基盤条件の改善がなければ増加生産は得られないという考え方)することとし、これを Rs 5600/AC/year と算定、この効果と1971年乾期における試験工事(27 AC に対し Rs 1025/AC 減価償却を含む)の比較から検討した結果、減価償却は落し、直接工事費に若干の年利息を加えるという形で Rs 800/AC 受益者負担で事業実施をプロジェクト運営委員会(Sub Committee)にて決定した。

(注 この経緯、1972年2月報告書"Economic Justification of the Land Consolidation Work"参照)

この結果、工事内容としては、1971年乾期の試験工事結果に準ずる事となり、具体的には

- 1) 1筆当り $\frac{1}{2}$ AC~ $\frac{1}{4}$ ACに圃場規模を拡張
- 2) 水口数を $\frac{1}{2}$ ~ $\frac{1}{3}$ に減少せしめる
- 3) 2区画(2農家)に1条の割合で圃場侵入路を増設
- 4) 機械転圧による畦畔造成と、コンクリート水口の設置

また、地形コウ配と工事費を勘案の結果

- 5) 原則として、現況の田越カンガイ方式を存続させる(区画整理に伴い、圃場用排水路を増設する場合もあるが一般に地区内の地形コウ配が急で、水路増設により用水が圃場内に導かれることなく、直接排水路に流亡し、用水損失を逆に大きくする危険があると判断されたので)

なお、上記の「事業費受益者負担」という決定は、その後の圃場整備事業進捗に大きな影響を及ぼすこととなるが、これについては後述する。

#### 4-2-3 事業実施状況

Dewahuwa 地区における圃場整備事業は、1971年から1975年に至る5ケ年間、各年の乾期(各々5月~9月)休耕期間を利用して実施された。事業進捗結果を表4.2.3.1に、また参考として使用機械諸元を表4.2.3.2に示す。

Table 4-2-3-1  
Performance of Land Consolidation Work

Period	1971												1972												1973				
	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May.					
D-50A			hrs. 45	212	170	hrs						hrs 139	191	184		55	59	24					hrs 93	212					
D-50A Lipper			not yet	from	Japan								220	200		134	33			1841	hrs								
D-50P Swamp			- do -										151	186			171	98						168					
D-20A			16	99	216		331	hrs				70	208	126		11	47			462	hrs			36					
D-30 Shovel																													
Soil Movement			3AC	13	11							6.5AC	26.5	27															
Ridge Making			1.5AC	8	17.5							5AC	26	18		2	9						10AC	29					
Inlet Making					18.5AC											8.5AC													
Leveling					18.5AC											8.5AC	38	22											
Farm Road							805	m																					
Field channel																													
Field Drainage																													
Other Works																under drainage													
Expenditure							Rs. 39270												Rs. 66375										

Period	1973												1974												1975									
	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.					
D-50A	hrs 230	209	234	210	147	127	166	56					hrs 87			17	85																	
D-50A Lipper		173	252	237	134	132	193	60		381	hrs								1175	hrs		7261	hrs	1200	hrs			1200	hrs					
D-50P Swamp	100	181	164	174	84	30		62				hrs 30	34	197	226	174	133																	
D-20A	54	185	98	65	32	60				953	hrs				101	81	129						hrs 2534	300	hrs		300	hrs						
D-30 Shovel															214	79	184																	
Soil Movement	23AC	29	37	27								1.5AC	15	8.6	10	10	2											18AC	20	13				
Ridge Making		40AC	65	50						155	AC				15AC	20	12											15AC	23	13				
Inlet Making		40AC	55	40	20										6.5AC	20	20.5						289	AC	51	AC		23AC	28					
Leveling					40AC	(50)	(105)	(30)		125	AC		6AC	12	7	6	16					259	AC	81	AC		8AC	20	23	30				
Farm Road										140	m								1125	m			3696	m	1200	m								
Field Channel										120	m								230	m			660	m	120	m								
Field Drainage																							120	m										
Other Works						soil dressing				fertilizing													and others											
Expenditure								Rs. 112730											Rs. 79000						Rs. 40,000									

年々の実施面積は	1971年	27AC
	72年	60
	73年	155
	74年	47
	75年	51

計340ACで、これは申請面積に対する78%、地区全体面積に対する44%の達成率である。

なお、地区面積は771AC、申請面積は435ACであるから、事業に対する申請率は56.4%であった。

前掲表4・2・3・1に示されるごとく340ACの区画整理に伴い、用・排水路、道路の状況も次のごとく改善された。

	1970年	1975年
用水路密度	53.7m/ha	56.2m/ha
排水路 "	50.0m/ha	50.3m/ha
道路 "	61.8m/ha	77.5m/ha

その他、一部試験的に暗渠排水(1.5AC)、客土(6AC)および圃場整備後の地力回復のため人工肥料撒布(93AC)を行なった。

なお、表4・2・3・1に示される年々の工事費には、計画書の圃場整備および農道整備の項に関連する総ての資材費、人件費、機械運転費が含まれているため、この工事費から年々の圃場整備工事単価を算出することはできない。実績工事単価については、別添資料(1971~74年各年事業報告書)を参照されたい。

年度別施工ヶ所は図4・2・3・1に示すとおりであるが、施工の順序としては土地コウ配が急で、したがって1筆当り面積が狭小かつ用水ロスの大きいと推定される区画から順次実施した。

実際の工事内容を示すものとして図4・2・3・2に区画整理前後の対比、図4・2・3・3に畦畔と水口の標準図を示した。

各工種の機械歩掛、人力歩掛、工事費内訳等は別添「圃場整備工事便覧(Dewahuwa地区)」に示す。

Fig. 4-2-3-1 Performance of Land Consolidation Work

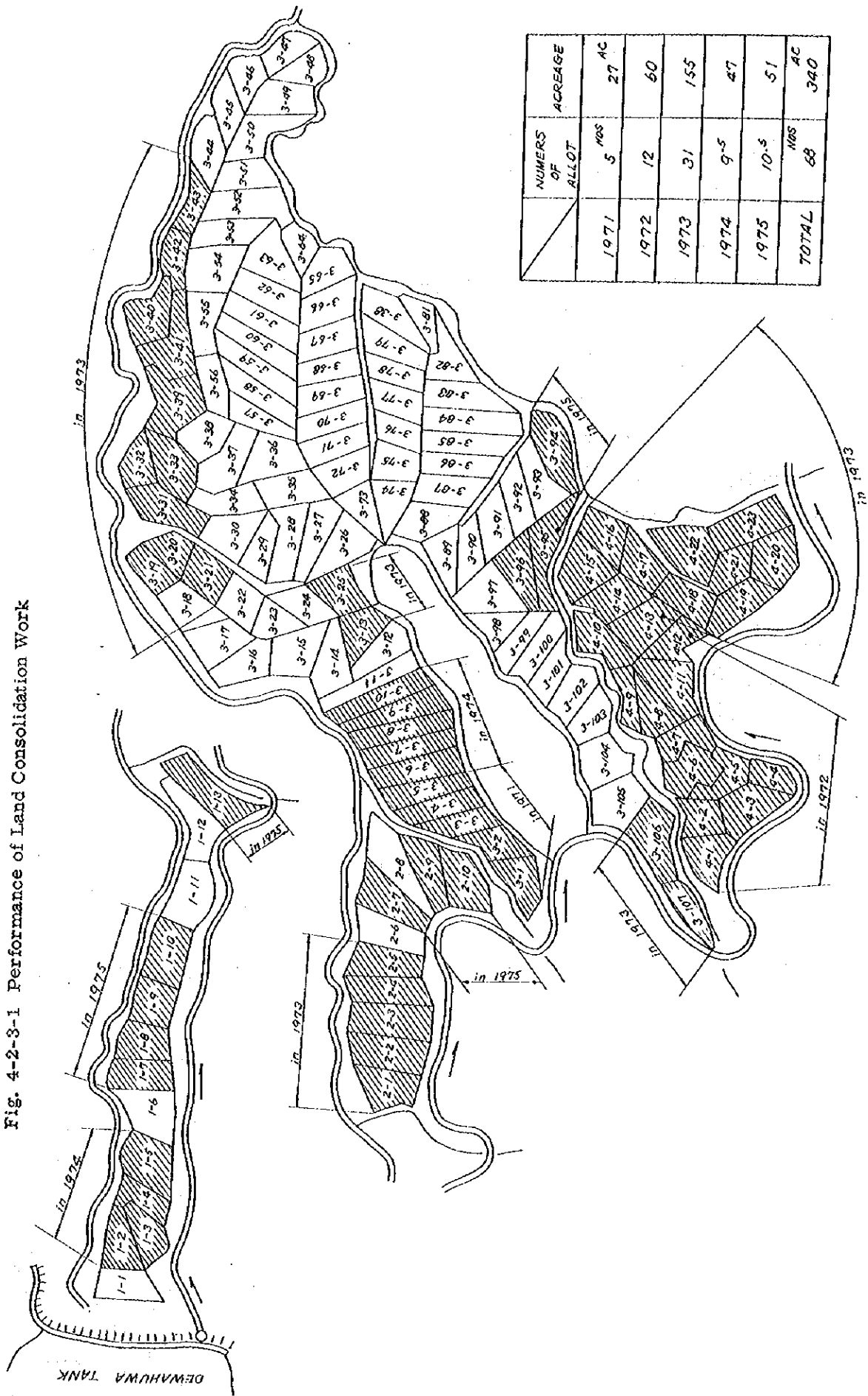


Fig. 4-2-3-2 Example of Land Consolidation at Track 4

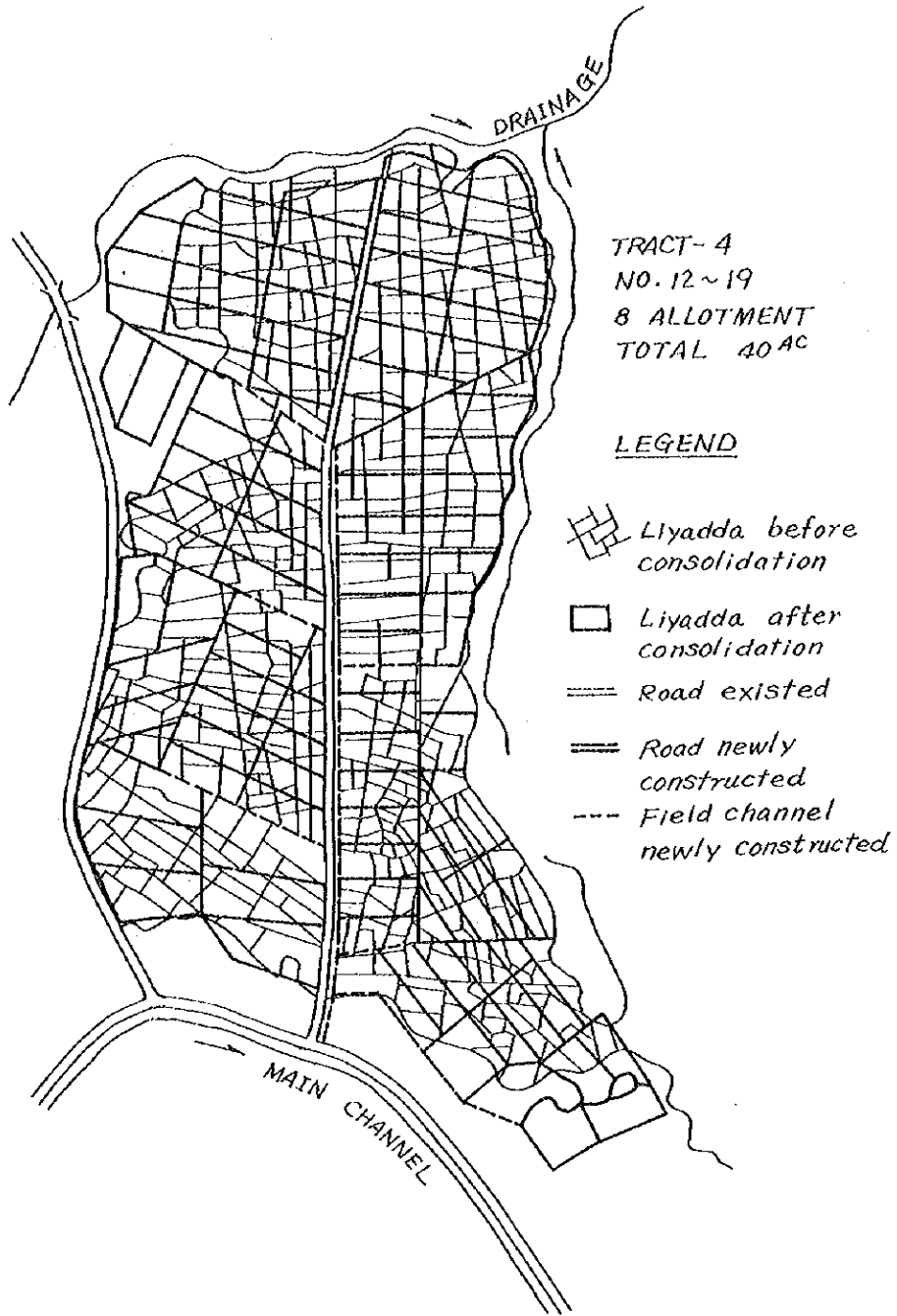
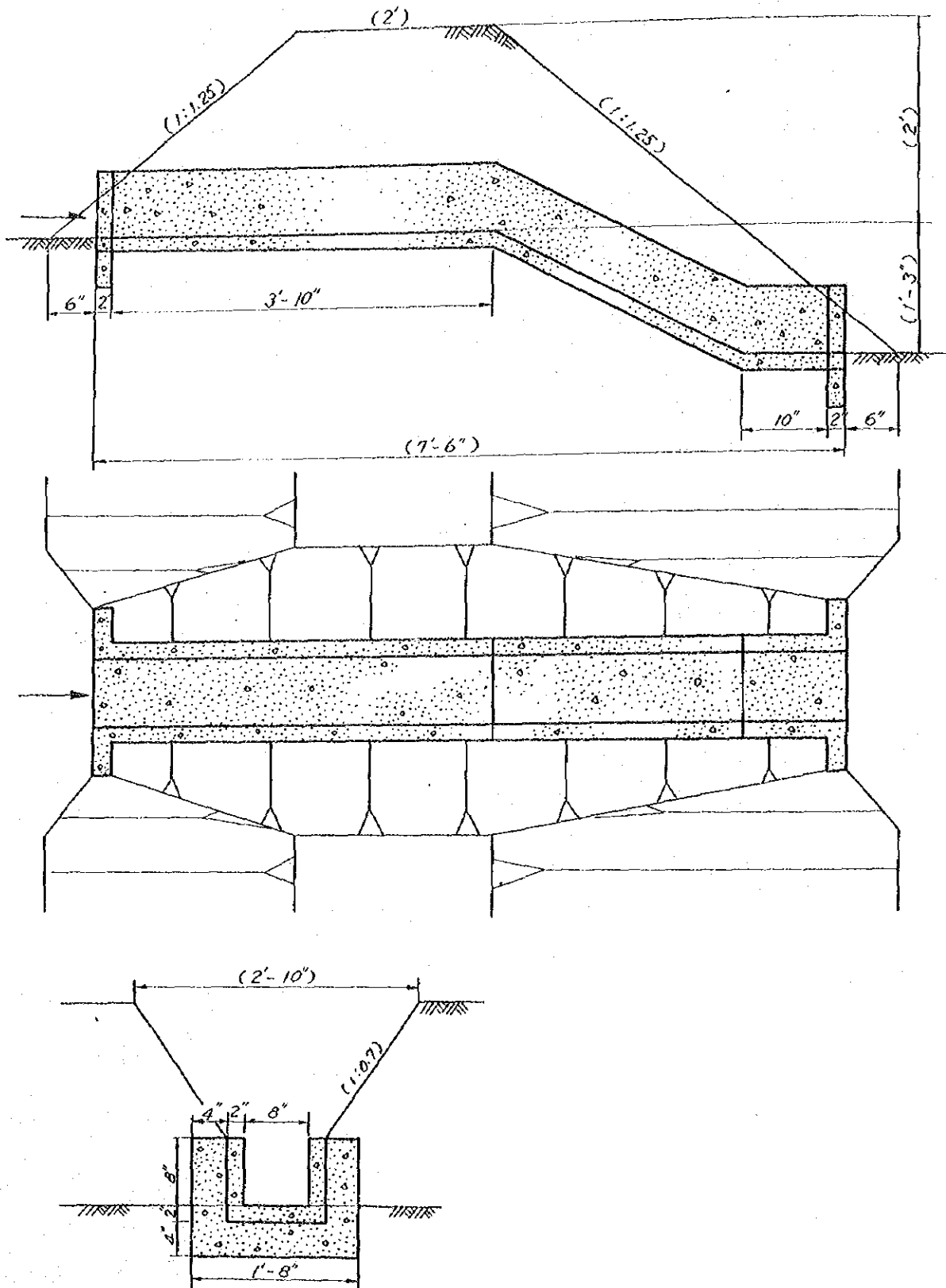




Fig. 4-2-3-3 Reinforcement of Border and Inlet



#### 4-2-4 圃場整備事業についての考察

Dewahuwa 地区での圃場整備実施結果、以下に掲げる諸点が今後の重要な課題として指摘される。

##### 1) 申請制度

Dewahuwa-地区内の用排水組織を効率的に使用するという純技術的立場からすれば当然圃場整備の必要があったにも関わらず、耕作権所有農民からの事業申請がないために、未施工のまま残された区域が多い。例えば図4・2・3・1に見られる Tract 3 の底99～105等がその例である。これらの区域は今後とも、多大の用水ロスおよび農業機械、投下労働力の低効率等の点で地区全体の効率的営農実施を阻害することとなる。

申請が為されない理由について農民からの聞き取り結果では、次の事由を掲げている。

- a) 将来、当該耕作地が政府から払い下げられる場合、圃場整備施工農地については、Rs 800/AC が土地代金に加算される予定であるが、この負担に耐えられまいとする不安
- b) 圃場整備施工後の一時的地力の低下や、田面の不陸の矯正に要する経費、労力の増
- c) 1区画5 ACを、兄弟や親類縁者の間でいくつかに分割耕作している場合があり、この場合、圃場整備により筆数および水口数が減少すると、従来の分割方法を再編したり、或いは分割そのものが困難になる事がある。

これら農民による申し立てがすべて正しいとは云えないが、いずれにせよこれらの事由により申請が為されず、したがって技術的必要にも関わらず圃場整備未施工ヶ所が残存し地区農業全体の効率化をさまたげるとすれば、Dewahuwa 地区で採用された申請制度そのものの再考が必要であろう。

##### 2) 圃場整備による一時的な効果の逆行性

上記1)-b)の問題と関連して、圃場整備直後における農地生産性の低下(地力減退)および労働生産性の低下(不陸均しに要する労力増)は一時的な現象であって、1～2作後にはこのような逆行性は解消している。

しかしながら、プロジェクトの主要目標の一つである改良農法の普及(具体的には90 Bushel/ACの水稲収量達成)のためには、与えられたチャンスは1970/71雨期作～1974/75雨期作の5回しかなく、圃場整備後の一時的効果の逆行性が解消するのに1～2年を要する事を考え合せば、これは看過しがたい問題点である。

すなわち5年間という短期間に限定して考えれば、圃場整備の達成面積が大きければ大きい程、水稲収量増という他の目標達成が困難になるという皮肉な現象が生じる。このような現象を生じる原因は、基盤整備から生活改善まで含まれる総合開発を、5年間という短期間に同時施工する点にある。

したがって、今後の同種総合事業においては、各事業の進捗計画に適正な時差をもうける配慮が必要であろう。

##### 3) 海外での建設工事の機械化施工の困難性

Dewahuwa 地区での圃場整備事業は前掲表4・2・3・2に示される重機械の編成で施工されたが、

表 4・2・3・1 の年度別施工面積と機械稼働状況の関係から明らかなように、事業の進捗は完全に機械稼働状況に支配される。したがって重機は常に良好な稼働条件におかれねばならないが、故障に対する予測（いつ、どの個所に）は容易ではない。

この点については、日本国内における機械化施工と何ら異なるところはないが故障発生後の処置に決定的な条件の差異が認められる。すなわち日本国内では当該機種の高い普及度からして、故障発生後の必要部品の取寄せあるいは代替機のリース等は容易かつ迅速に行なわれ得るのに対し、スリランカにおけるように当該機種の普及がなく、かつ予算の制約上代替機のリースが困難な場合は日本からの部品取寄せ以外、故障に対処する方法がない。表 4・2・3・1 に見られるごとく、1974 年および 75 年における事業進捗の停滞はこの例である。

次に Dewahuwa 地区における圃場整備事業の効果について述べる。表 4・2・4・1 に効果測定調査表を示す。

これは、Dewahuwa 地区における圃場整備の効果を定量的に把握するため、圃場整備前と後で各隣接する 6 区画、計 30 AC を対象とし、各々の水稲作投下資材（種籾、肥料、etc）、土壌の物理性、化学性、耕耘使用状況、用水消費量、投下労働量及び収量等を比較計測することによって、圃場整備の総合効果を明らかにしようとしたものである。この調査は 1974/75 雨期作を利用して実施する予定であったが、早魃により水稲作そのものが断念されたため未了となっている。今後 1975/76 雨期作等を利用して本調査が実施されることを希望する。

かかる定量的計測調査なくして圃場整備の効果論を論ずることは危険であるが、あくまでも定性的な傾向として以下のような圃場整備効果が指摘されよう。

1972 年 10 月に行なった耕耘機使用効率の調査では、圃場整備完了区域と未了区域の間に 30% の差が認められた。

すなわち、圃場整備完了区域として選ばれた Tract 3 の区 2 および区 3（1971 年施工区域）での 6 HP 2 輪 Tractor の耕耘効率が 1.3 AC/day であったのに対し、その他の区域の全平均は 1.0 AC/day であった。

今、Dewahuwa 貯水池掛り全水田面積 2340 AC に対する一次耕起所要日数は、約 20 日と推定（水管理の項参照）され、かつ、この間の貯水池からの放流量が約 110 AC・FT/day であるので、上記の耕耘機使用効率の 30% up による節水量を圃場整備済面積 340 AC について算定すると、

$$110 \text{ AC} \cdot \text{FT/day} \times \left( 20 \text{ days} - \frac{20 \text{ days}}{1+0.3} \right) \times \frac{340 \text{ AC}}{2340 \text{ AC}} = 80 \text{ AC} \cdot \text{FT/season} \text{ となる。}$$

一方、圃場整備による畦畔補強で、畦畔からの漏水量が著しく軽減されたことは定性的に明らかなので、これを 3 mm/day と推定すると 340 AC の圃場整備済区域全体では

$$3 \text{ mm} \times 110 \text{ days} \times 340 \text{ AC} = 365 \text{ AC} \cdot \text{FT/season} \text{ となる。}$$

したがって、全体としては  $80 + 365 = 445 \text{ AC} \cdot \text{FT/season}$  の用水がこれまでの圃場整備事業によって節水されたと推定できる。これは、貯水池掛り全面積の 1 作当り貯水池依存量 15,000 AC・FT に対して 3% 量である。

TABLE 4-2-4-1

## Necessary Field Investigation on Benefits Brought through Land Consolidation Work

Item	What's it ?	How many ?	When ?	Remarks
Pre-survey	Field condition of each allotment including topo-gradient	6 allotments	Before Maha	
Miscellaneous improvement of field structure	Inlets & outlets	15 nos	- do -	Cost about Rs. 100
Survey on material, invested	Seed paddy fertilizer weedicide inssecticide	Quantity, quality & period, distributed	After Maha	
Soil survey	Permeability test	3 points per allotment 18 points	Before	At field
- do -	Nourishment test	- do -	Before Maha	By specimen
Survey on used condition of agre-machinery	Working hour fuel consumption frequency of turning	About 1 Ac per allotment - 6 Ac x 2 times	During Maha	4 wheel tractor to 3 - 21 & 22
Survey on water use	Inflow & outflow at each allotment	15 points everyday, whenever water is issued	During Maha	
Survey on labour investment	Amount of manual labourers, who were occupied to ridge making, water central, ect.	Daily records	During Maha	According to attached table
Survey on yield	Paddy & other crops	Unit yield & total yield of allotment	After Maha	

Notes Communication with each farmer on this cultivation schedule is indispensable to get chance on time for each item above mentioned.

この節水量を新たな水稲作に振りむけるとすれば、AC 当り1作あたり貯水量依存量が6.3 FT（水管理の項参照）なので  $445AC \cdot FT / 6.3FT = 71AC$  に相当する。

いまAC当り雨期作水稲収量70busel, Busel 当り政府購入価格Rs. 33, 純益率65%として上記節水量のもたらす効果を算定すると

$$\frac{71AC \times 70\text{busel} \times \text{Rs. } 33}{340AC} \times 0.65 = \text{Rs. } 315/AC/\text{season} \text{ となる。}$$

すなわち圃場整備の効果を上記節水量にのみ限定しても、事業費は3作分で償還されることとなり、圃場整備の耐用年数50~100年と考え合せる時、その効果は大きい。

一般に圃場整備事業は、営農環境の改善を主目的とする基盤整備事業であって、作物増加生産には直接結びつかないと考えられており、したがって食糧増産を急務とする発展途上国には不向きな事業である（国際協力事業団編「農業水利開発計画の手引き——アジア編」参照）とされているが、前述の如く、圃場整備の内容が必ずしも一率ではなく非常に多岐にわたることを考え合せば今後各国各地区の状況に合わせてその適、不適が論じられるべきであろう。

これまでにスリランカ国内では、圃場整備あるいはこれに類似する事業として3つの施工例がある。すなわち本項で述べたDewahuwa地区ならびにKalawewa地区、Uda Walawe地区の例である。Kalawewa地区では、地形が平坦なため、各筆間の畦畔を2輪Tractorおよび人力にて除去して区画を大きくするだけの簡易区画整理とも云うべき工事内容であり、Uda Walawe地区は、用排水路新設後の未懇地に対する重機使用水田区画造成作業である。

（注 本地区の工事単価Rs. 800~Rs. 1,200）

これらの例を圃場整備事業と呼ぶべきか否かは別として、いずれにせよ基幹カンガイ施設事業とは別途に面の作業として施工されたものであり、それぞれに事業の効果をあげていることを考えれば、発展途上国においても圃場整備の実施が技術、経済性ならびに社会的背景についての慎重な検討とその結果としての適正な工種決定に基づいて為されるならば、十分に有用かつ必要な基盤整備事業となるであろう。

#### 4-2-5 圃場整備工事便覧

上記の実施結果ならびに考察にもとづいて、今後の参考のため別添資料のごとく便覧を作成した。





Fig. 4-3-2-2 Proposed Weir

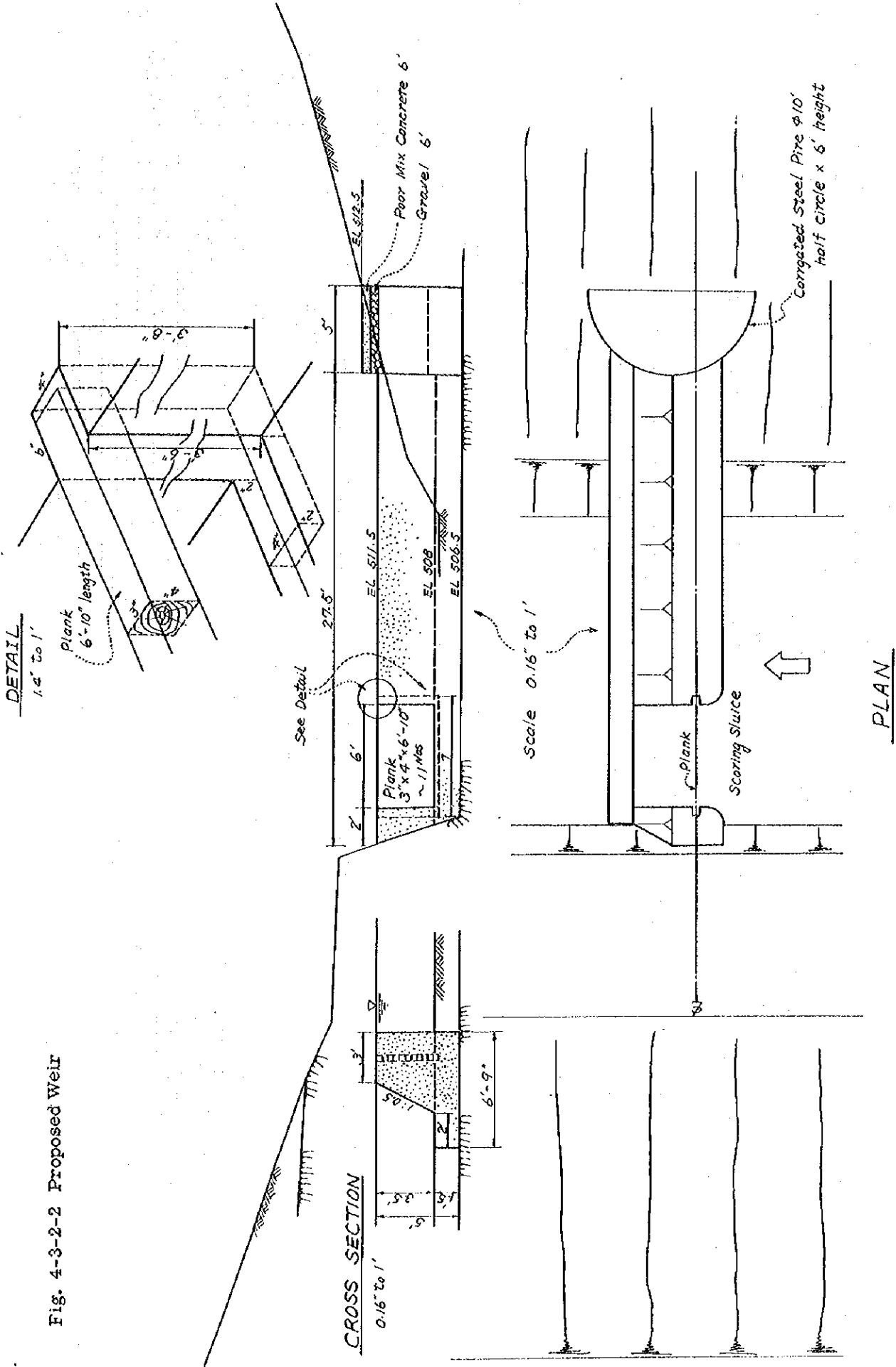




Fig. 4-3-2-3  
Proposed Pumping Station

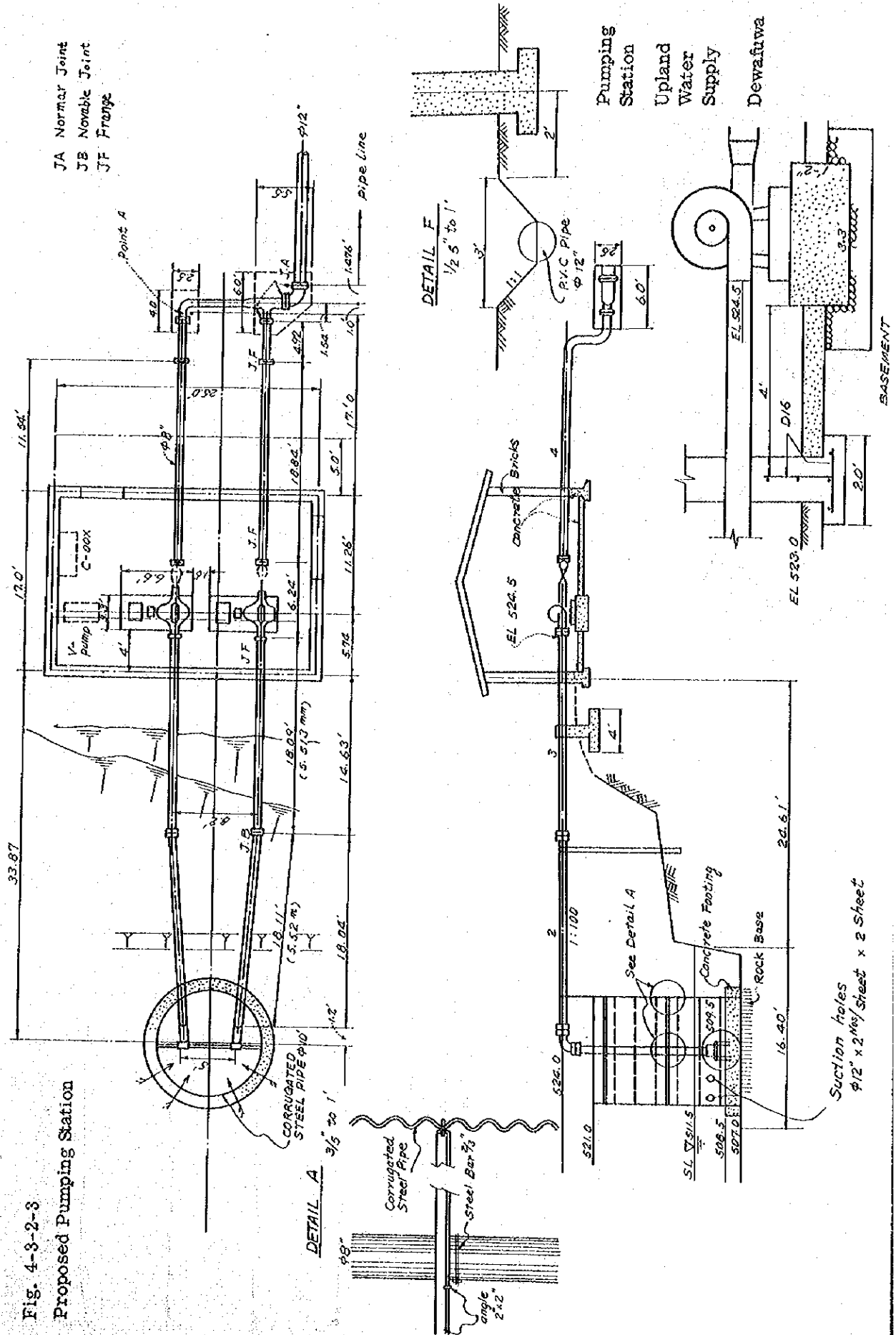
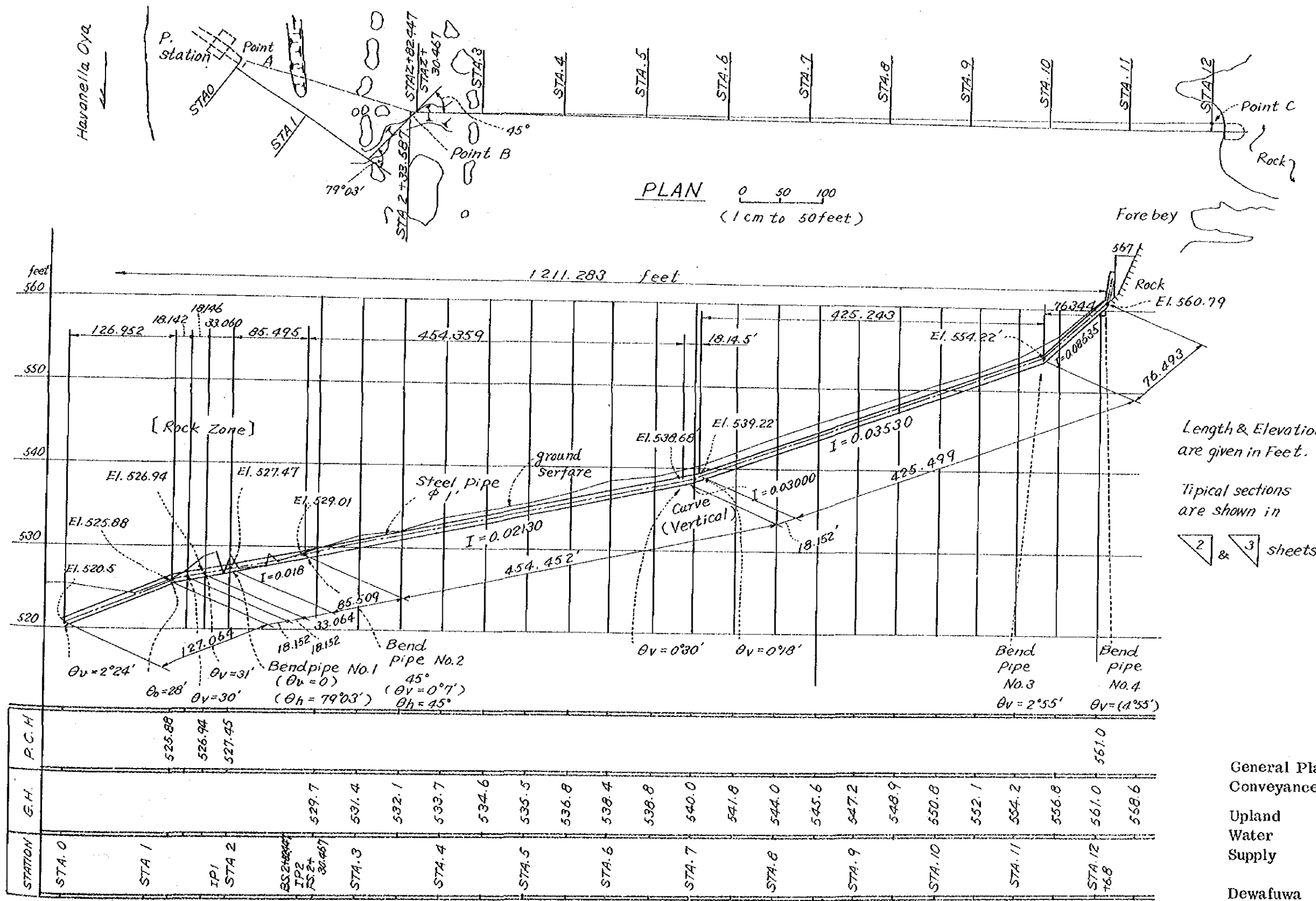


Fig. 4-3-2-4



Length & Elevation are given in Feet.  
 Typical sections are shown in sheets 2 & 3.

General Plan  
 Conveyance Pipe  
 Upland Water Supply  
 Dewafuwa

TABLE 4-3-2-1

## Construction Cost (domestic only)

Item	Description	Amount	Remarks
Anicut	1 No (See Fig. 4.3.2.2)	Rs. 1400x50%	50% from Japan in cement
Pumping Station	1 No (See Fig. 4.3.2.3)	Rs. 15000x50%	-do-
Steel Pipe Line	1211 FT (See Fig. 4.3.2.4)	Rs. 8800	
Fore Bay	1 No	Rs. 8800x50%	-do-
P. V. C. Pipe Line	4000 FT	Rs. 28000x50%	-do-
Field Channel	14600 FT	Rs. 175200 x50%	-do-
Access Road	1000 FT	Rs. 6000	
Crossing Bridge	1 No	Rs. 9000	
Sub total		Rs. 144300	
Contingencies	10%	Rs. 14700	
Total		Rs. 159000	
Cost of Electricity Facilities		Rs. 101000	Rs. 260000

## 4-3-3 管農計画

予定受益地では、従来雨期の天水を利用して畑作農業が行なわれてきたが、本事業により収益性の高い作物に転換する。

すなわち、毎年11月から翌1月にかけて Havanella Oya 右岸の Dewahuwa 地区で貯水池からの放水による水稲栽培が行なわれる時期、水田からのしほり水により Havanella Oya には豊富な流量があるので、これをポンプアップして、Oya 左岸の新規受益地で畑カン用水として利用する。この畑カン計画により期待される畑作物収益を現況の焼畑収益と比較すると、次のとおりである。

現況: Sorghum	1 AC × 1,000 lb/AC × Rs. 0.7/lb × ⅔ = Rs. 465	} 純益計 Rs. 840/1.5 AC
Cowpea	½ AC × 750 lb/AC × Rs. 1.5/lb × ⅔ = Rs. 375	
計画: Chili	½ AC × 500 lb/AC × Rs. 8/lb × ½ = Rs. 1,000	} 純益計 Rs. 4,000/1.5 AC
Red Onion	½ AC × 1,000 cwt/AC × Rs. 100/cwt × ½ = Rs. 2,500	
Cowpea	½ AC × 1,000 lb/AC × Rs. 1.5/lb × ⅔ = Rs. 500	

差引：Rs. 4,000 - Rs. 840 = Rs. 3,160/1.5ACの純益増

すなわち、1作当りの戸当り純益増としてRs. 3,160が期待される。したがって全面積160ACに対してはRs. 3,160/1.5AC  $\times$   $\frac{160AC}{1.5AC}$  = Rs. 337,000 が1作当り増加純益額で、これは前述表4.3.2 1の事業費Rs. 260,000（ス国負担分のみ）を上廻り、この事業が極めて経済効果の高いものであることを示している。

なお、2月以降もポンプ施設と天水の併用により、ある程度の耕作が可能と考えられるが、これによる収益は上記計算からは除いた。

#### 4-3-4 揚水計画

カンガイ局のカンガイ計画基準によれば各畑作物に対する純用水量は次のとおりである。

Chilli            5mm/day  $\times$  150 days  
Red Onion    6.4mm/day  $\times$  72 days } 加重平均 5.5mm/day

カンガイ効率60%で、粗用水量は5.5/0.6 = 9.2mm/dayとなる。

一方、日本からの供与ポンプ（両吸込ポリュートポンプ、 $\phi$ 200mm  $\times$  150mm、電動機45KW）2台の内、常時1台稼働、1台予備として揚水能力を算定すると次のとおりである。

$$Q = \frac{45KW \times 0.73}{0.163 \times 27m \times (1 + 0.125)} = 6.64 m^3/min \text{ or } 3.91 FT^3/S$$

ここに、Q    : 揚水能力

0.73    : ポンプ効率

0.163   : 定数

27m    : 揚程（実揚程17m + 損失10m）

0.125   : モーター allowance

∴ 日当り稼働時間Hrは

$$Hr = \frac{160AC \times 4.047 m^3/AC \times 9.2mm/day}{6.64 m^3/min \times 60min/hr} \div 15 \text{ hrs/day}$$

ただし、11月～1月前半は雨期の最盛期であるため、前記耕作期間中15hr/dayの稼働を要するのは、1月後半のみと予想され、他の期間は12hr/day稼働を標準とする。

なお、予定揚水期間中、前記の6.64 m<sup>3</sup>/min = 3.91 FT<sup>3</sup>/SがHavanella Oyaから得られるか否か1973/74雨期作期間中で実測の結果、表4.3.4.1に示すとおり十分に可能であることが確認された。

TABLE 4-3-4-1

Discharge through Havanella Oya in Maha Season (1973/74)

Date	at Tract-2 (beside No. 1)		at Tract-3 (beside No. 40)	
	in cusec	in m <sup>3</sup> /sec.	in cuses	in m <sup>3</sup> /sec.
24.12.73	not measured		37.8	1.07
31.12.73	-do-		14.8	0.42
1.1.74	-do-		11.3	0.32
4.1.74	-do-		7.8	0.22
10.1.74	-do-		14.8	0.42
15.1.74	11.9	0.34	15.0	0.43
21.1.74	12.6	0.36	16.1	0.46
28.1.74	11.0	0.31	15.3	0.43
4.2.74	10.5	0.30	14.6	0.41
11.2.74	7.5	0.21	11.3	0.32
18.2.74	6.8	0.19	11.3	0.32
24.2.74	6.1	0.17	10.8	0.31

## 4-3-5 管理計画

前述のとおり、本事業の受益予定地は一部不法耕作者によって耕作されている。調査によれば不法耕作者数は56戸で、この内13戸はDewahuwa地区農民の家族であった。

したがって予定地が新規入植地として設定された後は、これら56戸の不法耕作者に正規の入植民としての資格が与えられ、他に約50戸の入植者が主としてDewahuwa地区Young Farmers Clubのメンバーから選抜される予定である。

受益者が政府に支払うべき賦課金としてはRs. 300/AC、施設運転費Rs. 80/AC  
 $(\frac{Rs. 0.2/HR \times 60KW (主ポンプ他) \times 12 hr/day \times 90 days}{160AC})$  および施設管理人件費Rs. 20/AC、  
 計Rs. 400/AC/seasonが予想されるので、戸当り負担金はRs. 400  $\times$  1.5AC = Rs. 600となり、  
 したがって戸当り純収入はRs. 4,000 - Rs. 600 = Rs. 3,400/seasonと算定される。

## 5. 営 農

### 5-1 営農指導 Agro-Extension

プロジェクトは、具体的な目標として農家の粗収入を計画開始時の3,600ルピーから計画終了の5年後には2.5倍に当る8,120ルピーに引き上げることが定められた。この2.5倍の収入の中2倍をMaha期の水稲収量を45ブッシェルから90ブッシェルに倍増することにより達成することとした。

一方この目標を達成すると共に、このMaha期の水稲耕作を通じ、水使用を節約して過去20年間1回も成功したことがない、Yala期の水田における作物栽培をする計画であった。

#### 5-1-1 1970-71年 Maha 期の水稲耕作

##### (1) 状 況

デワフワ計画に関する協定が、日セ両国政府間で調印されたのは1970年(昭和45年)10月19日で、セ側職員とすでに派遣されていた3名の日本人専門家が現地で活動を始めたのは、11月3日からであった。しかし、デワフワでは1970-71年 Maha の水稲耕作は10月20日にタンクから放水してはじまっていたところで、プロジェクトが本格的に地区農民の耕作指導に乗り出すには時宜を失っていたといえる。

そればかりでなく、協定調印の遅延はプロジェクトの農民の間に“デワフワ計画流産”説をおこさせ、かれ等の耕作意欲を低下させていた。即ち11月7日の調査によると、移植予定面積比率が前年度の43%から37%に、肥料使用を計画して農家が前年の%に減じ、政府保証種子の申込みは皆無であった。

このような状況下で、プロジェクトとしては協定調印前に作製ずみの Dewahawa Community Development Project Implementation Programme, July 1970 の線に沿って出来るだけのことをやり遂げる覚悟で、Tract III の plot 61 から 630 までの 150 エーカー (30 農家) を濃密営農指導・展示区域として選定し、この中で、耕起、移植、施肥等に重点を置いて指導することで出発した。

##### (2) 計画の実施

###### (i) 二輪トラクターによる耕起

既にプロジェクトに配置されていた23台の二輪トラクターを用いて、計画的にデモンストラーションすることを考えた。このため1970年2月に組織した地区青年の中から40名を選び、これを2班に分けて、イセキ農機(株)からの派遣技術員の協力を得て、特別訓練を行ない第1班は早くも11月16日に実際耕起に出動した。12月12日迄に“濃密営農指導・展示地域”の47%に当たる70エーカーを、次いで残りの60.5エーカーの26%に当たる160エーカー、合計プロジェクトの水田面積755エーカーの30%に当たる229エーカーが、二輪トラクターで耕起された。このため、遅れていた1970-71年 Maha の

水稲耕作が促進され、約10%の面積が1971年1月に繰越されたが、1月上旬までに移植撒播を終る計画が達成された。

水牛による伝統的整地作業は時日がかかり、四輪トラクターによる耕起は二輪トラクターの半の時間でよいが、政府のトラクター・ステーションから耕起して貰うには長い間順番を待たなければならない上、耕起結果が粗雑で、その後播種、移植をするためには、水牛により何回かの均平作業を必要とした。ところが、二輪トラクターの場合には仕上がりがよく、条件のよい水田では、1回のローター・ベーンで移植が可能であった。又、貧弱な家畜のために残されていた膝までの高さになっていた雑草の耙込みも可能であった。

### (ii) 種子の更新

協定調印前の1969-70年 Maha 期にセイロン側の努力によって、奨励品種であるH4, H8, IR-8 の政府保証種子が150ブッシュル農協を通じて導入され、水田面積の80%にこれ等の奨励品種が栽培されていた。今期はプロジェクトが指導に乗り出した時には、農家は既に自家採種あるいは隣近所からの融通で種子の手当を終えていた。しかし、プロジェクトは“濃密営農指導・展示地域”を中心に政府保証種子H4 60ブッシュルを導入した。全面積の95%にH4, H8, IR-8等の奨励品種が栽培された。

### (iii) 栽植様式

栽植様式と施肥は水稲増収のための重要な手段であることを、セイロン農業局は認識し撒播に代えて移植、条播を奨励していたが、必ずしも徹底していなかった。営農の専門家は、協定調印前の協力で1969-70年 Maha 期の水稲栽培を観察・調査した結果、次表のように効果が明らかである。

ところが既に触れたが、11月上旬の調査によると移植と撒播との比率が前年の43:57より悪く、32.2:67.8と低下していた。そこで、“濃密営農指導・展示地域”を中心に普及を計り、この地域を48:52にすると共に全体を前年と同じ43:57にまで高めた。

移植の中でも施肥を伴う並木植は慣行の施肥、乱雑植に比べ雑草防除の効果も大で15%の増収であったので、女子青年組織を訓練して9/2エーカーに展示移植を行なった。農民自身もこれを見習い13/2エーカーに並木植を行なったため、前年僅か2エーカーであった並木植が23エーカーとなった。

栽植様式と施肥が収量に及ぼす効果

	撒 播	乱 雑 植	並 木 植
施 肥	160%	185%	215%
無 肥 料	100%	125%	130%

注 無肥料の撒播田を100とした。この収量はエーカー当り40ブッシュル、品種は奨励品種H4, H8が大部分である。

#### (Ⅳ) 施 肥

協定調印が延引したため農民が消極的になっていたこと、前1969-70年 Maha 期に単に肥料を買わせただけで適切な施肥指導が行なわれなかったため、施肥することによって稲が倒伏し、かえって減収になった場合もあったため、1970-71年 Maha 期の水稲肥料の協同組合に対する予約注文量は、前年度の半に過ぎなかった。プロジェクトは“濃密営農指導・展示地域”を中心に使用をすすめ、前年度使用量の65%にまで回復させた。一方、時期的に間に合う追肥の合理的使用を、1971年2月から3月にかけて13回に亘って開催した隣組集会で教育し、投入量の不足をカバーした。又この隣組集会では、農民による水管理を訴え肥料ロスをないように努めさせた。

#### (Ⅴ) 収 量

以上のような重点的指導により“濃密営農指導・展示地域”ではエーカー当り58ブッシェル、その他の地域では52ブッシェル、平均53.2ブッシェルで前1969-70年 Maha 期と同収量であった。

ただ、収穫最盛期の4月に雨が例年より多かった上に、1971年4月5日に勃発した反乱分子事件にともない午後6時から翌朝午前6時迄外出禁止令が出され、刈取、脱穀、調製作業が阻害され、圃場での穂発芽による被害があった。この被害がなかったら前年以上の収量があったと考えられた。

それにしても施肥と移植との組合せの増収効果は明白で、この結果は次年度(1971-72年 Maha 期)の耕作計画に役立った。

### 5-1-2 1971-72年 Maha 期の水稲耕作

#### 1. 方 針

1971-72年 Maha の水稲耕作プロジェクトは、農民及び耕作委員会と密接な連絡をとって可能な限りの高収量を挙げることを目標とした。このためプロジェクトは計画に3本の柱を盛り込んだ。

- (1) 負債農家の整理(借金のため耕作権の一部或は全部を失っている農家の耕作権の回復)
- (2) 拡大信用制度の適用(過去に政府から借りた耕作資金を返済しないため、借入資格を失っている農家に対し生産資材・サービスの貸与)をした上で、
- (3) 濃密営農指導・監督を行なうというものであった。

営農計画は最初、プロジェクトが立案し後に農民に示し納得せしめた。プロジェクトは稲作が農民にも、農民を指導するセイロン側指導者にもベイするものであるという自信を与えようとした。

収穫はシンハラ正月である1972年4月13日以前に終了し、目標収量は前年度の25%増、エーカー当り66ブッシェルとした。



## 2. 準備

- (1) 1971年6月末にセイロン政府に対し1971-72年Maha、1972年Yala期の実施設計書を提出し、上記の目標を達成するための具体的な営農手役として
  - (i) 全面積に改良品種を栽培し、なるべく政府保証種子を用いる。農業局が今年から奨励に移した多収穫品種 Dg 11-11 (4½ヶ月品種)を移植、施肥を条件に導入する。
  - (ii) 多植面積の比率を前年度の42%から60%にアップすると共に10%は並木植とする。
  - (iii) 農業局がドライゾンで推めている施肥基準のうち移植は80ブッシェル以上、撒播は60ブッシェル以上の収量を目標とした施肥法を採用する。
- (2) 耕作資金の準備
  - (i) 政府の耕作資金を借りる資格のある農家の65名分として67,326ルピーを申請、8月20日に許可になった。
  - (ii) 組織専門家が行なった調査によると、プロジェクトの農民の約40%が政府の耕作資金借り入れ資金喪失者で、この中の半数は又割当農地の耕作権を全部或は部分的に失っている負債農家でもあり、又20%近くが自己資金がない上に水稲耕作意欲に乏しい農家であった。この対策として、プロジェクトは農業次官から特別許可を得て、耕作資金借入資格喪失者には生産資産及びサービスによる拡大信用制度を、自債農家には農協を通じて特別融資を得て負債関係を解消し、無関心農家には個別的に指導し、9月下旬全農民が生産資材を投入し得る状態とした(2-2-4参照)。本年の農民に対する耕作資金の貸与は、単に金銭的、物質的な恩恵を与えるだけでなく、営農面での濃密指導・監督が伴ったことが特徴であった。
- (3) 営農計画の作成

8月24日地区農民大会を開き、1971-72年Maha水稲作に対するプロジェクトとしての計画、即ち「生産性極限化計画」を説明、各農民の営農設計、生産諸要素の予約注文を耕作委員を通じて提出せしめ、次いで9月一杯かけて改善・指導教育を行なった。
- (4) 8月下旬青年男女組織の大会を開き、男女青年のこのMaha期に対する役割として男子青年には二輪トラクターによる耕起、女子青年には組織的な並木植を行なうよう協力を求めた。

## 3. 経過と結果

- (1) 放水は9月24日でこの時のタンクの水量は満満であった。
- (2) 9月28日から40台の二輪トラクターで第一次耕起を開始し、10月28日迄の1ヶ月間に全水田面積750エーカーの85% 638エーカーを、第二次耕起は10月27日から11月22日までの25日間で38% 296エーカーを耕起した。第二次耕起(又は代播作業)には水牛が大きい役割を果たした。

(3) 撒播は11月20日迄に終る予定が11月25日に終り、249⅞エーカー(33.2%)でその%の田に元肥肥料V<sub>1</sub>が施された。移植は11月25日迄に終る予定が若干遅れて12月10日迄に終了、並木植99エーカー(13%)、乱雑植405エーカー(53.8%)、計504エーカー(66.8%)で、計画60%を大きく上廻った。移植面積の90%以上にV<sub>1</sub>が施された。

この並木植99エーカーのうち62エーカーは、1班25名からなる女子青年団3班と近隣からの応援による田植グループによるものであった。

#### (4) 種子の更新

種籾の更新は前年度僅かに40ブッシェルであったので大いに更新を呼びかけた。拡大信用制度により種籾の購入が可能になったため、今期使用された種籾の56% 536ブッシェルの政府保証種子が農協を通じて配布された。(Bg11-11199ブッシェル, H4 240ブッシェル, H8 112ブッシェル)

又、奨励品種の栽培面積は98.6%で目的を達成した。

#### (5) 施肥

元肥は元肥用肥料V<sub>1</sub>、混合肥料(N:P:K=27%:27%:13%)を、第二次耕起或は代掻作業時に耙き込まさせた。二輪トラクターの場合には、トラクター・ステーションから出動する運転手に命じて所要のV<sub>1</sub>肥料をトレーラーに積込んで目的圃場に運搬させ、農民が撒布するのを待って第二次耕起させ、水牛による場合はプロジェクトの車輛で目的圃場まで運搬を無料サービスした。

追肥については、営農班は各農家毎に品種別、栽植様式別に施肥量、施肥時期を通知しておいた上で、施肥時期に尿素を組合倉庫から圃場まで運搬を無料サービスした。この結果、元肥は耕作農家の74.5% 114戸が、追肥は77% 118戸が営農勧告書の77%に当る肥料を施した。

#### (6) 水管理, 除草, 病虫害

今期は地区を水系列に11に区分し、夫々に耕作委員1名を張付け、水管理の責任を持たせると共に、男子青年団から6名の“水管理兼営農研修生”を耕作委員の助手として採用、プロジェクトと農民との間の連絡役としたが、その権限の問題で必ずしもうまくいかなかった。しかし、豊水に恵まれ水に関しては大きいトラブルはなかった。

撒播田では雑草に悩まされたところが多発したが、田植の場合には乱雑植田の一部に雑草害があった程度で、並木植の場合には回転除草機の使用で問題がなかった。次年度は、雑草対策からも移植をして並木植が増加するものと期待された。

今期も病虫害の発生は少なく、20台の薬剤撒布機は使用しないですんだ。

Bg11-11は、Nエーカー当り80ポンドでも倒伏がなくその耐肥性が示された。

(7) 収 量

プロジェクト全体の平均収量はエーカー当り74ブッシェルで、前年度の53ブッシェルに対して40%の増収であった。プロジェクトの営農指導に従った114戸の農家の平均では前年比50%以上の増収で、全農家が入植以来最高の収量を挙げた。品種、栽植様式、施肥の有無による収量の差は次のようであった。

品種別、栽植様式別、施肥の有無による水稲収量の差  
(1971-72 Maha )

ブッシェル 1エーカー

施肥の有無	施 肥				施 肥 せ ず			
	Bg11-11	H4	H8	在来品種	Bg11-11	H4	H8	在来品種
並 木 植	1000	885	936	--	--	--	--	--
乱 雑 植	87.6	81.3	77.5	68.0	48.8	50.6	58.2	48.0
撒 播	--	69.4	65.7	50.2	--	44.2	50.6	44.4

今後、栽培技術の改良によって(例えば種品種の採用、育苗技術の改良、有機物の施用)各栽培法とも収量を増加させることは可能であるが、ここ2-3年以内にプロジェクトの目標である90ブッシェルにするためには、少なくともBg11-11程度の改良品種を用い、十分なかんがい水の下で施肥、並木植をすることによって容易に達成することが出来ることがはっきりした。

5-1-3 1972-73年 Maha 期の水稲耕作

1. 方 針

- (1) 前1971-72 Maha 期の水稲耕作は、改善されたかんがい設備と道路の上に「農家負債整理」の実施、「拡大信用制度」の適用及び「濃密営農指導・監督」を3本の柱とする「生産性極限化計画」を実施することによって、デワフワ入植以来はじめての成功を収めた。しかし、この計画に参加したのは入植者の75%であった。今年は全員がこの計画に参加することを期待する。
- (2) 前年はプロジェクトが各農家毎に営農計画を立ててやったが、今年は農民自身がプロジェクトの指導で立案する。
- (3) 耕作委員を農民の相談相手になれるように教育する。
- (4) 農業機械の使用、水管理、営農作業等を農業委員会の指導でグループ・ファームングを行なう。
- (5) Young Farmers Clubを育成、活用する。
- (6) 収量目標は、前年のエーカー当り74ブッシェルの10%増82ブッシェルとする。

## 2. 計画と準備

- (1) シンハラ正月、1973年4月13日前に収かくが終るよう撒播は11月15日、移植は11月30日迄に終了する。
- (2) このため、38台の二輪トラクターと1台の四輪トラクターを9月30日から出動させ、11月20日迄に第二次耕起を終了する。
- (3) 全面積に改良品種を栽培する。80%はDg11-11の新改良品種とする。
- (4) 移植面積と撒播面積との比率を前年の実績67:33から75:25に改善し、75%の移植のうち4%は(全体の面積に対しては18.5%)並木植とする。
- (5) 肥料、移植は90ブッシュェル、撒播は60ブッシュェルを目標収量とし施肥量とする。  
元肥はV<sub>1</sub>混合肥料を品種、栽植別にかかわらず、前年のエーカー当1cwt(2袋)を1½cwt(3袋)に増し第二耕起或は代掻時に用いる。  
追肥はデワフワの土性と多肥栽培に伴う三要素のバランスを考慮して、幼穂形成期の追肥にカリを含む追肥用肥料TDM-2(N:K=31%:20%)を用いる。
- (6) 1972年8月20日迄に農民に耕作資金借入申込みをさせた。
- (7) 前1971年-72年Maha水稲耕作の成功にかかわらず、66名のdefaulterのうち22名がdefaulterとして残った。この22名のdefaulterに対し、再度拡大信用制度を適用することとした。
- (8) 1972年8月31日迄に農民が作成した各自のMaha耕作計画のうち、下記の項目について確認した。
  - (i) プロジェクトのトラクターで耕起を希望する面積
  - (ii) 政府保証種子の購入希望量
  - (iii) 品種毎の移植、撒播面積
  - (iv) プロジェクトが組織した女子グループによる並木植希望面積
  - (v) 肥料の所要量
- (9) 上記の農民の営農計画にもとづき農協は種子、肥料、農薬、トラクターの燃料等を用意した。
- (10) 耕作開始に先立って農家を8グループに分けてMaha水稲耕作の農民教育を行なった。

## 3. 経過と結果

- (1) タンクからの放水は1972年9月30日に行なわれた。この時のタンクの水位は6,500/8,800エーカー・フィートであった。
- (2) プロジェクトのトラクターによる耕起は10月4日からはじめ11月20日に終了した。

第一次耕起は	10月4日開始	11月4日終了
	耕起面積	639½エーカー(84.8%)
第二次耕起は	10月27日開始	11月20日終了
	耕起面積	221エーカー(29.3%)

昨年に比べ第二次耕起が10% 75 エーカー減ったのは、第一次耕起の技術の向上と移植面積の増加のためと思われた。

(3) 移植と撒播

播種は1972年10月27日から始まり1972年11月27日に終り121エーカー(16%)、移植は1972年10月27日には始まり12月6日に終了した632エーカー(84%)で、移植面積の目標は75%であったが84%に達した。プットムによる田植が増したことが予想以上の移植を可能にした一原因と考えられた。

女子の田植グループは6組編成し95エーカーに並木植を行なった。農民の自発的並木植も加えると並木植の面積は175エーカー(23.2%)で、目標の18.5%を上廻った。

(4) 種子の更新

本年度の政府保証種子の導入はBg 11-11だけで、336ブッシェルであった。これはプロジェクトの所要種子量の38.6%、Bg 11-11使用種子量の76%に当るものであった。

(5) 肥料

計画通り元肥はV<sub>1</sub>混合肥料(N:P:K=2.7%:2.7%:13%)を1½cwt(3袋)を第二次耕起又は代掻前に用い、追肥は尿素とTDM-2(N:K=31%:20%)でTDM-2は幼穂形成期に用いた。

元肥は153戸の農家のうち144戸(94%)が、753エーカーの耕作面積に対し660エーカー(88%)に用いられた。

追肥は尿素はほぼ予定通り施されたが、TDM-2は水不足のため25%の農家を使用したに過ぎなかった。この幼穂形成期の追肥が出来なかったことは、下表のように7~9%の減収となった。

幼穂形成期におけるTDM-2肥料追肥の効果

1972-73年 Maha Dewahuwa

品 種 施 肥	Bg 11-11		H 4	
	TDM-2施用	な し	TDM-2施用	な し
収量 ブッシェル/エーカー	87.2	79.4	64.5	60.2
比 率 %	100	91	100	93

註 1. 乱雑植

2. TDM-2施用量 エーカー当 112ポンド

なお今年も昨年に引きつづき、農協倉庫から各農家圃場までの運搬の便宜を計ったが、1cwt当り20¢の運搬料を徴収した。

## (6) 水不足

田積が終った1972年12月6日にタンクの水は僅かに2週間分しか残っていなかったが、12月中旬からの雨で約1ヶ月分の水を得た。しかしその後1月に雨がなかったので、1月下旬から7日に1回のローテーションかんがいを行なって水の引き伸ばしを計ったが、2月17日タンクは空になり、本年度のかんがいは中止となった。

耕作水田面積753エーカー中、完全枯死した面積は8エーカーに食い止めたが、大部分の田が幼穂形成期前後から水がなくなったため、登熟に悪影響があり減収した。

なお本年度のタンクからの放水量は16,600エーカー・フィート、単位面積当りは7.09エーカー・フィート、有効使用水量は338エーカー・フィートであった。

## (7) 収量

刈取りは2月18日にはじまり、予定通り4月13日の正月前に終了した。収量は下表のようにBg 11-11が5~10%、H 8が10~15%、H 4が25~30%の減収で、大粒種であるH 4の減収が大であった。

この減収にかかわらず前年度に比べBg 11-11の栽培面積増、移植面積増、施肥農家の増によってプロジェクト全体としては、昨年と平均収量エーカー当り74ブッシェルに対し72ブッシェルで3%の減収に食い止めた。

この3%の減収でくい止めたことは、デワフワが属するアヌラダプラ地方が前年比30%の減収であったのに比べると遙かに良好で、指導の効果があつた。

## 5-1-4 1973-74年 Maha 期の水稲耕作

### 1. 経過概要

本年はドライゾン全地域が早魃に見舞れ、スリランカの食糧事情は世界的な食糧不足により最悪の状態であった。スリランカ国はパンダラナイケ首相を先頭に緊急食糧増産運動を進めた。プロジェクトもこの主旨に従って農民と協力して早魃を克服し、水田及び畑を最大限に利用し耕作するべく努力することとした。

前1972-73年 Maha 水稲耕作期間である1973年2月に、デワフワタンクの水は空になってしまった。早魃はその後も続き、1973-74年 Maha 期を迎えた9月にも僅か600エーカー・フィート(タンク容量の7%)の水が溜っているだけであった。

9月、10月、11月に時々雨があつたがタンクの水は僅か数インチ上昇しただけで、放水出来る状態にならなかつた。この間プロジェクトは農民と教団に亘つてこの条件下での Maha 水稲耕作について討議し、10月下旬の耕作委員会で次のような方針を決めた。

(i) 12月上旬までにタンクの水量が5,000エーカー・フィートに達したら、例年通り4ヶ月品種で移植を行なう。

(ii) 12月上旬に4,000エーカー・フィートの場合には(i)の作付面積を減ずる。

(iii) 12月中旬になつても3,000エーカー・フィートの場合には、1月になつてタンクの水を

放水して3ヶ月品種の撒播をベトマ方式で行なう。

10月から11月の雨を利用してKokulan（乾田直播栽培）を行なうことも考慮したが、本年のように播種後の雨が不安定で、又タンクからの放水も期待出来ない場合には雑草のため失敗する危険が大きいので、プロジェクトとしては積極的にすすめることが出来ず、少数の農民が27エーカーで試みたに過ぎなかった。

12月になっても本格的な雨がなく、すべての計画を半ばあきらめたが、12月13日になって強い雨が降りはじめ12月20日迄に8インチ、次いで12月24日から12月30日までに1.0インチの降水量があってタンクの水は一挙に満灌量の90%、8,000エーカー・フィートに達した。しかし、デワフワの過去の降水記録からみて、1月からの降雨には多く期待出来ないで、プロジェクトは上記の備案の実施を強く提案した。

しかし1973年12月に行なわれたデワフワ農民大会で、アヌラダブラ知事は食糧増産運動の立場から政治的に全面積に作付することを要請した。

この農民大会で決定したことは

- (i) 3ヶ月品種の撒播栽培を主体とするが、20日苗以下の若苗を移植栽培してもよい。
- (ii) タンクからの放水は1月15日から4月1日までとし、1月15日前にタンクの水を用いないで第一次耕起を終り次いで、タンクの水で代掻き、均平作業を行ない1月25日迄に播種を終る。

#### (1) 種 籾

1973-74年 Maha 期の水稲耕作のために、プロジェクトは全デワフワの分として政府保証種籾 Bg 11-11（4½ヶ月品種）、Bg 34-8（3½ヶ月品種）夫々300ブッシェルを用意していたが、3ヶ月品種を全面的に栽培することになったため、Bg 34-8 種子を急ぎ農業局に申請した。しかし農業局に在庫がなかったので、Paddy Marketing Boardから同公社が食糧として購入していたBg 34-8を1,632ブッシェル（816エーカー分）を購入した。しかしこの籾は品種的に純粋でなかったり、発芽不良種子が混じていたため、後に悪影響が残った。

#### (2) かんがい

過去の雨量統計からみて、1月からは多くの雨が期待出来ないで、3,000エーカー・フィートプラス若干の流入水で2,200エーカー（全面積の95%、この中55%は4ヶ月品種、45%が3ヶ月品種）の水稲を収穫にまで漕ぎつけるためには、水の配分に非常な努力が必要であった。農民もこれを認め、2月上旬のデワフワ合同耕作委員会でプロジェクトに配水統制を行なう全権限を与えた。プロジェクトはこれにもとづき、ほぼ90%（1,800エーカー）の面積に播種が終った2月10日から7日間に2日という強い計画配水を行なった。

このようなローテーションによる配水は全面積の稲の生育を可能にした反面、撒播田と乾田直播田の雑草の発生を促し、雑草害を甚しく受ける原因となった。

一方、生育期間が長びくため心配した4ヶ月品種の田植は、2月末から4月下旬にかけて数回、合計9インチの降雨量があったため成熟に漕ぎつけた。田植のため雑草害も少なく、3ヶ月品種の田植撒播より良好であったが、これは僥幸といえるものであった。

タンクからの通水は1月6日から6月12日、暦日158日、内実通水日数は96日であった。デワフワタンクからの取水総量は1,428 エーカー・フィート、単位面積当り取水量は5.2 エーカー・フィートであった。

期間内の地区内降雨量は0.8 エーカー・フィートであるから計60フィートが総利用可能水量であったが、その結果30プッシュェル/ACという低さであった前年放流量+降水量が9.1フィートで後半水不足に悩まされ、72プッシュェル/エーカーに漕ぎつけたことから考えると、この60フィートという水量は極めて不十分な水量であったといわざるを得ない。

このことは<sup>(a)</sup>村上利男博士が1965年から2ケ年間、デワフワに近い乾燥地帯にある Maha Huppallana 農業試験場で行なった生育時期別かんがい試験で①飽水、②常時間断かんがい区が常時湛水かんがい区に比べ60%の収量であったと報告しているが、今年のデワフワの結果は次表のようでこの報告成績と一致している。

(a) 村上利男：水利用よりみたセイロン国乾燥地帯の稲作 日作紀 昭和42年4月1日

栽植様式	肥料	品種	平年作収量 エーカー当	本年の栽培面積 比	収量に占める 割合
移植	施用	Bg 11-11	プッシュェル 80	11%	プッシュェル 8.8
撒播	施用	H 4 Bg 34-8	60	52	31.2
	なし	H 4 Bg 34-8	40	45	14.8
				100	54.8

$$\text{本年のデワフワでの期待収量} = 54.8 \text{プッシュェル} \times \frac{60}{100} = 32.9 \text{プッシュェル}$$

かんがい水が十分であれば、今年の栽培様式ではエーカー当り54.8プッシュェルが期待出来たが、その60%は32.9プッシュェルで坪刈の収量33プッシュェルとよく一致した。

### (3) 病虫害

病虫害の被害は特記すべきものがなかった。

### (4) 耕作資金について

1972-73年の後半に早魃に見舞れ、収量が前年より3%減じ平均収量が72プッシュェルであったため、当年の耕作資金だけの返済率は87.5%、旧債を含めての返済率は75%で前年より若干成績が低下したが、アヌラダプラ県下第1位の成績であったことには変わりなかった。耕作資金借入資格喪失者は36名から2名ふえ38名となっていた。

1973-74年 Maha に当って、この耕作資金借入資格喪失者に対する耕作資金問題は重



要な問題であったが、スリランカ政府は食糧増産運動の一環として全国の資格喪失者に対して、肥料と農薬と1エーカー当100ルピー（1戸当最高300ルピー）の運転資金を貸与することを決定したので、38名の資格喪失者中32名の農家がこれを利用して1973-74年 Maha 耕作をスタートした。

#### (5) 坪刈調査

本年度は品種及び栽植様式が今迄とすっかり変わったこと、圃場整備田が大巾にふえたので、前年は103圃場であったが154圃場にふやし調査の精度を増すことに努めた、圃場整備田は3ヶ所、しない田は2ヶ所で1ヶ所3<sup>m</sup>である。

## 2. 結 果

### (1) 品 種

本年度は新たに3ヶ月品種を栽培したので、種子の更新率は54%に及んだ。3ヶ月品種の作付率は45%で、この面積の85%がプロジェクトの幹旋によって農協から購入したBg 34-8であった。Bg 34-8以外の3ヶ月品種は農民が自分で見つけて来たもので、在来種のPachchai perumat, Dahanala, Udugoda Balawee, Sulai 等で約50エーカーに播種された。

4ヶ月品種はBg 11-11が34%, H4, H8合計で19%であった。

### (2) 栽植様式

撒播とkekulanの合計が88.6%, 並木植6.0%, 乱雑植5.4%で移植は僅かに11.4%に過ぎなかった。kekulanは一部の農家が採用し、4%弱27<sup>1</sup>/<sub>4</sub>エーカーに作付された。

### (3) 女子グループによる田植

女子グループによってここ3ヶ年行なわれて来た組織的並木植は行なわれなかった。

### (4) 水田耕起・代掻作業

12月中、下旬の雨水を利用しての第一次耕起は約30エーカー行なわれた。この進まなかった最も大きい原因はデワフワの土性によるもので、雨水で湿潤後急速に乾燥し二輪トラクターによる耕起適期が短いためであった。その他は1月7日にタンクの水を放水して、湛水状態で耕起を行なった。

1月下旬までに作付面積の90%が終了した。今年の作付面積は737<sup>1</sup>/<sub>2</sub>エーカーで、全面積の96.7%に当たる。

二輪トラクターによる耕起は 第一次 474<sup>1</sup>/<sub>2</sub>エーカー 全面積の64.3%

第二次 145<sup>1</sup>/<sub>2</sub>エーカー " 19.7%

で夫々前年の75%及び70%で少なかったが、耕起に要した日数が1週間程度短縮されたということは、時期的に他地域と競合しなかったためトラクターの応援が得られたことにもよるが、デワフワにはかなりの水牛による潜在耕起能力があることがわかった。

### (5) 肥 料

前年同様V<sub>1</sub>を元肥に、尿素を初期の追肥TDM-2を幼穂形成期の追肥に用いるように指

導したが、かんがい水が不足し収量が得られないかも知れないという不安から、V<sub>1</sub>及び尿素は耕作農民164名中半数の86名が用いたに止まり、TDM-2はほとんど用いらなかった。又、単位面積当りの施肥量も少なかった。窒素は前年の $\frac{1}{2}$ 、磷酸加里は $\frac{1}{2}$ で、この量は1970-71年Maha期の水準であった。

#### (6) 収 量

播種面積737 $\frac{1}{2}$ エーカーの中11.7%に当る86エーカーが収かく皆無の被害を受け、収穫面積は651エーカーであった。この651エーカーの平均収量は33ブッシェルで、1972-73年Maha期の収量72ブッシェルの半作にも及ばない災害的不作であった。この坪刈成績から農家の実収量を考えると11.7%の収穫皆無田があるので、平均収量は30ブッシェル以下であったことは確実である。

前年までは新しい多収穫品種であるBg11-11或は少なくとも改良品種であるH4、H8を用いて移植と合理的な施肥との組合せで多収穫を得たのであるが、今年はこの組合せは僅かに8.7%に過ぎなかった。

しかし絶対的水不足の影響は明らかで、(3)のかんがいの項で述べたようにBg11-11、並木植、施肥の組合せで前1973-74年Maha期には90ブッシェルであったものが、今期には62ブッシェルであった。

更に、最も悪い組合せである撒播、無肥料の組合せ面積が35.4%で、この平均収量は僅か28ブッシェルであった。そうかといって、今年の培種期である1月のタンクの状態から農民に多くの農業投資を望むことは無理であった。

乾田直播栽培(kekulan)は9農家が27 $\frac{1}{4}$ エーカーで行なったが、このうち20%は雑草に負けて収穫皆無となった。残る面積の平均収量は施肥田で27ブッシェル、無肥料田で22ブッシェルであった。

乾田直播は、播種後にかんがい水或は除草剤によって除草対策がとれない場合には採用すべきでない。

品 種：Bg11-11があらゆる栽培様式を通じ最も多収であった。在来品種は無肥料の場合にはH4、H8と同じ位の収量であるがわずか25ブッシェルであり、施肥した場合に増収になっても僅か33.7ブッシェルで、他の改良品種に比べると収量が少ないので、条件の悪い年でも採用する価値がない。

栽植様式：今年のような早魃の年でも並木植が最もよく、次いで乱雑植で撒播が最も悪かった。施肥した場合で肥料との関係は次のようで、肥料の効果があった。いずれも施肥と無肥料との間に10ブッシェルの差があった。

並木植	50.2	ブッシェル	エーカー当り
乱雑植	48.6	"	"
撒播	38.8	"	"
乾田直播	30.0	"	"

栽植様式	施肥	無肥料
撒播	37.7 ブッシェル	26.2 ブッシェル
乾田直播	30.3	20.5

(a) 移植に無肥料はなかった。

### 3. 圃場整備田について

1973年の圃場整備作業は、トラックⅡ以外はタンクの水を用いて均平作業をする前に耕作しなければならない状態となって、撒播が大部分となった。その結果、均平が悪いため発芽後の生育が不揃いで、高所では水がかからないため枯死し、陥所では根或は幼植物が腐敗し、空地となった面積が19%に及んだ。今年はこのような現象が他の田でも起きているが7%であった。

一方、表土扱いをしないために起った地力の低下、或は地力ムラが傾斜田の上部に認められた。プロジェクトでは、発芽後6週間目に元肥であるV、混合肥料(N:P:K=2.7% 2.7%:1.3%)を1農家5エーカー当り1.5 cwt (75 Kg)を特配して、生育ムラ直しと生育の回復とを計った。施用後生育が好転したので効果があったと判断した。

一般に圃場整備田は第1年目は作柄が劣るものであるが、デワフワでも10%内外の減収が認められた。圃場整備しない田の平均収量が34.6ブッシェルに対し、1973年(本年)圃場整備した田は31.0ブッシェルで10%減、1971、1972年の圃場整備田は33.1ブッシェルで4.5%減と回復していることが認められた。

この減収の主な原因は、圃場の不均平と地力カムからくる生育の不均一によるものが大きいことは既に指摘した通りである。今デワフワで行なっている表土扱いをしない工法で、この対策としては①均平作業を十分に行なうこと、②雨期になってブルドーザを陥没させないこと、③堆肥或は緑肥を切土したところに施すこと、④元肥を切土側に増施し、生育ムラを見たら直に追肥すること、⑤撒播を避け移植することにより、不均平害を軽減或は回避すること等が考えられる。

営農実績一覽表 (1)

項目	1970												1971												1972												1973											
	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	10	11	12	1	2	3												
水田作	Maha												Yala												Yala												Maha											
栽培面積	751AC 100%												754½AC 100%												27¼AC												753AC 100%											
作物名	H4 H8 B&I-11 その他												グリーンGRAM AC その類豆類 レッドカーン その他												グリーンGRAM 大豆 トマ マ												H4 H8 B&I-11 その他											
在来品種	131												175												計												在来品種											
並木植	23AC 25%												29%												19¼AC は農業局子モ ンストレーション發動、 青年團栽培												並木植 175											
乱雑植	310												401												計												乱雑植 457											
撒播	418												570												計												撒播 121											
施肥農家数	86戸 153戸												計												施肥農家数 143戸																							
肥料	N P K												N P K												N P K												N P K											
総織女子グループによる田植面積	9½AC 12%												計												95½AC 127%																							
病虫害防除	特になし												特になし												特になし												特になし											
収量	(新穀) ⑤ Paddy (カサ)												計												計												計											
畑	Yala												Maha												Yala												Maha											
農業者	カワ レ ビ ー 2½ レッドカーン 2 グリーンGRAM ½ 計												カ ワ レ ビ ー 2½ レッドカーン 3 グリーンGRAM ½ マニヤック 2 計												馬がらし 2 レッドカーン 1 計												とちもち 5½ グリーンGRAM 10 グリーンGRAM 3½ トウモロコシ 2 計											
畑	はじめにプロジェクが地を耕した この他にたばこ 30AC												この他にたばこ 50AC												この他にたばこ 50AC												この他にたばこ 50AC											
農業表師	兼Co-Manager 管理カントリー												兼Co-Manager												兼Co-Manager												兼Co-Manager											
農業助手	補作												補作												補作												補作											
農業普及員	補作												補作												補作												補作											



## 5-2 農業機械

### 1. プロジェクト発足時に於ける地区内農家の経営形態と農業労働力

デワフワ地区農家の土地所有形態は、1949年のコロニー開設時、1農家当り水田5エーカーと畑地3エーカーが配分されて、コロニストの入植がなされた。

コロニーの土地所有権は国有で、コロニストには耕作権が与えられ政府の食糧生産計画のもとで水田には米作のみが行なわれ、畑地に住宅が建てられてその周辺はココナツ、ジャック、その他の永年作物が植えられて畑として耕作されている面積は少なく、1農家平均0.6エーカー程度であった。

入植後20数年、不慮の災害、労働力の欠除、天災による収量の低下などが原因で農家の負債がかさみ、これの解除に耕作権の質入れや短期売買が行なわれたり、又は子弟の成人に伴う分家などで経営面積の細分化された農家も見受けられるが、これらを除けば農家1戸当りの経営面積はスリランカでは広い方である。

1969年の、セイロンモデル農業開発計画の第二次調査団の報告書による当時のデワフワ地区の農家経営形態は次の通りであった。

表1-A 計画事業地区内農家の1戸当り経営規模と労働力及び農具の保有数

経営面積	田 4エーカー、 畑 0.6エーカー、 焼畑 0.7エーカー	計 5.3エーカー
家族数	7.1人、 労働力……男 1.9人、 女 1.7人	計 3.6人
家畜数	水牛	1.0頭
農具	プラウ 1、 ハロー 1、 鋤 3、 鎌 4	

役畜は1戸当り1頭となっているが、この場合、水牛保有農家は全体の17%で、特定少数農家により数多く保有飼育されているため、平均家畜数は1頭でも実際には水牛の飼育されていない農家が多く、農作業の時期には役畜の賃貸が行なわれていた。

機械労働力は、計画事業地区内で四輪トラクターを保有している農家が2戸あるのみで、他に農業省管理のトラクターユニットが村の中央、マクルガスウェワ部落にあり、11台の四輪トラクターが配置されて賃貸利用がなされていた。このトラクターユニットは農業省の機械化計画により1961年に設置され、20台のトラクターがデワフワ地区の水田2,400エーカー、畑地(推定)2,000エーカーのために配置されて当地農家の主要な労働力となって耕耘、運搬、脱穀など全村の75%程度をカバーすることとなり、以来農家は大きくこれに依存して、村内保有の役畜は副次的労働力となり漸次減少してきたと言われている。

地区内の圃場形態は区画が非常に狭少で、1戸当り5エーカーの中が150~160枚の圃場も数多く、その上、土壌は多量の石英粒を含む赤褐色粘質の特種性を有するなど、機械作業に対する悪条件があって四輪トラクター本来の能力を十分発揮することが出来ず故障頻度が高く、加え

て、ス国の外貨事情悪化に伴って補修部品の輸入が減少するに至って、故障機械の修理が困難となって来たため、トラクターの稼働数が年々少なくなって、計画事業発足当時の四輪トラクター稼働数は11台に減少しており、トラクターの賃貸がスムーズに行なわれなくなり水稲作の準備作業時期に於ける労働力が不足して作業がおくれ勝ちとなり、水稲作付けの遅延を招くこととなっていた。

## 2. 機械化計画

デワフワ地区農家の経済は水稲作の収入が基幹となっているが、ドライゾーンに位置している関係上、マハ期、ヤラ期と年2回訪れる降雨も雨量が少なく、水稲作はタンクの貯水と降雨水を併用してマハ期だけによく耕作が行なわれていた。又、降雨量の変動が大きいため、耕耘、整地等の作付け準備作業がおくると、年1回の水稲作も耕作期間の後半で灌漑水が不足することとなり、この期の労働装備の不足は年1回の水稲作の安定を阻害することとなっていた。又、水の規制が強いために起る水稲作付け時の労働集中に対する労働装備の欠除は、この期間の作業を3ヶ月余を費すこととなり、水の浪費を助長することとなり水不足に益々拍車をかける原因ともなっていた。そればかりでなく、作付け期を遅延させ移植栽培の採用や施肥技術の導入をさまたげ、加えて水管理の粗放化を惹起する原因となっていた。これらの諸問題を解決緩和させるための初段階として、農業機械化による労働装備の充実に計ることが必要と考えられ、当地区の農業形態に適する小型農機具による機械化設計が行なわれた。機材は水稲作を主な対照とした二輪トラクター、動力脱穀機、動力防除機等が経済的に妥当なものとして営農の基本計画に組入れられた。

## 3. 教育訓練

### オペレーター

1970年10月、デワフワ村落開発計画の日ス協定が成立して最初に二輪トラクター(6馬力)が23台導入された。時すでに、デワフワ地区のマハ期水稲作における作付け準備作業は始まっており、導入された二輪トラクターを早急に利用すべくトラクター運転者の教育訓練が急がれた。

地区内農家の次～三男を対象にオペレーターの募集を行ない応募した40名の青年に対する教育訓練は、日本人スタッフのプロモートとス側カウンターパートのスーパーバイズのもとで11月20日より、20名ずつの2クラスに分け各々5日間下記の指導要綱によって行なわれた。

コロニー農家の青年たちの二輪トラクターに対する関心は非常に高く、教育訓練時に於ける態度は熱心そのものであった。訓練期間が短かったにもかかわらず機械の操作法を良く習得して、この期の作業におくれ馳せながら参加し良く役立ったことは、機械作業の円滑な導入と言う意味に於て好結果をもたらした。

TABLE 3-A Curriculum for Hand Tractor Operation Training

1	a. Introduction; Outline of Agricultural machinery, explanation and discription of the parts b. Operation method; Tilling and main shift
2	c. Oiling and exchange; Engine, Transmission, Air cleaner, Rotary, at various parts. d. Adjustment of parts; Tention pully, Main clutch, Side clutch, Throttle, Stand, etc.
3	e. Operation practice; Attaching and detaching of rotary tiller, exchange of Wheels and tralers f. Operation practice; Ploughing and ridging on the up-land field.
4	g. Operation practice; Transportation driving on the road h. Operation practice; Ploughing and puddling on the paddy field.
5	i. To be throughly check vital parts prior and after operation. j. Overall review of the cause.

その後、新規の運転希望者も加えて毎年作業の合間を利用したクラスの開講と実地訓練によって、コロニー青年達の耕耘機運転技術は富みに増進されて、機械の能力と機械作業の目的を十分に発揮するに至っている。

#### メカニック

農業機械は作業の性質上、各部の損耗度合が早いとため適正な運転と同時に厳正な整備と保守が要求される。機械は常に最良の状態で作業に従事させなければならない。又、作業中に発生する故障に対して速やかに修理整備を行ない、作業の進行に遅滞がないよう対処することが機械化運営の要点であることは言及するまでもないが、そのためには高度の整備技術とこれにともなう施設が必要である。機械に対する知識の低い農村で、特に高度の技術を要する整備士を養成できるか否かは、農業の機械化が成功するか否かにつながる重要な課題である。

プロジェクト発足と前後して、機械化センターに必要と推定する6名の機械整備に適性と思われるコロニーの青年を選び、1971年の6月から機械整備に関する濃密訓練を開始した。

訓練の課程は先ず、農業機械の一般概況、内燃機関の原理、耕耘機に於ける各部品の機能など基本課程の知識を教えた上で、分解組立及び調整など反復実習を繰返えし行なった。短期間内で、完全な技術の習得をなし得ないことは当然ながら、青年達は耕耘機に関する一通りの各部機能と正しい調整方法を学び取ることが出来た。講習にのぞむ青年達の習得意欲と熱意は賞賛に備いして技術の向上は顕著であった。以来、実作業を通して経験と努力が積み重ねられ、技術の増進と理解は急速に向上の途をたどって来た。



1974年、懸案の機械化センター施設が完成し、整備修理に必要な電気及びガス溶接機、ドリル、ドラインダー、測定器、ねじ切り器などが設置されるに及んで、これらの機器取扱い方法の習得も加わり、青年たちの整備修理技術は益々充実して来ると共に作業意欲を向上させ、又、自助努力と責任感を啓蒙する技術以外の効果も大きくもたらして、農業生産増進の若い原動力となりつつある。機械化センターの拡充により新しいメカニックボーイの養成やオペレーターボーイに対する機械教育も適時、容易に行なえる様になって機械化農業の永続的基盤が醸成されつつある。やがて、これら青年達が当地区一般農家へ対する指導的役割となって、機械技術の伝播浸透が大きく期待される。下表はメカニック訓練の指導要綱と5ヶ年間の実績。

TABLE 3-B Curriculum for Mechanical Training

1st stage	<p>Introduction; Internal combustion engine, Electric and Compression ignition engine 2-cycle and 4-cycle system engine; Intake, compression, combustion exhaust cycle.</p> <p>Mechanism; Diesel engine, petrol engine, Kerosine engine, air cooled system, water cooled system, etc.</p> <p>Performance curve; Engine power, torque of P. T. O., r. p. m. etc.</p> <p>Function of each part of the engine.</p>
2nd stage	<p>Tractor body; Function of power transmission, stirring system, clutch, speed change gears, side clutch, P. T. O., etc.</p> <p>Tilling system; counter gear case, rotary speed change gears, rotary plough, ridger, steel wheels, rubber wheels.</p>
3rd stage	<p>Trouble diagnosis and corrections.</p>
4th stage	<p>How to use the repairing equipments and tools.</p>

TABLE 3-C Performance of Mechanical Training Class

Date	Attendance boys	Date	Attendance boys	Date	Attendance boys
1971 2.1 - 2.6	10	1972 7.4 - 7.6	6	1974 5.31 - 6.8	2
" 8.25 - 8.28	5	" 8.29 - 9.2	6	" 8.26 - 8.29	1
" 9.21 - 9.25	5	" 9.12 - 9.14	4	" 10.11 - 10.20	6
1972 1.16 - 1.19	6	" 9.21 - 9.24	4	" 12.2 - 12.6	9
" 3.30 - 3.31	2	1973 3.1 - 3.2	3		
" 4.5 - 4.6	2	" 2.2 - 12.6	9		

#### 4. 農業機械作業の経過

##### 機械利用集団の構成

機械利用形態については、次の二者をプロジェクトスタッフ間で検討した。

- a) 小グループ利用形態 —— 基本構想に基づく二輪トラクター1台の有効経済利用面積と推定される25エーカー程度を1団とする農家の自主的機械利用形態。
- b) 大グループ利用形態 —— 計画地区全体を1グループと考え、中央管理的に機械を運用し、各農家は機械を賃貸利用する機械利用形態。

a) の利点は小農家のグループが、自由に何時でも機械を使用出来ることで時宜を得た効果の高い作業が期待出来る、小グループであるため意見がまとまり易く協調と自助努力の効果がある。農民自身が機械運用を行なうので慣行作業に密着した多角的利用の工夫と、特定の機械がグループの専用化となるため、機械保守の観点から故障防止の効果が期待できる。

b) の利点は機械運営の権限をプロジェクトの手中におき、耕種計画と機械使用を組合せ新しい耕種法の指導が容易となる。機械の円滑運営と言う面から、機械化作業導入の初期に於ける作業の円滑推進は、不慣れた農民のそれよりプロジェクトの中央管理運営の方が効果が高いと期待される。機械の賃貸事務を協同組合に行なわせることで、これの強化と資本蓄積を促進することが出来る。

1971年のマハ水稻作のスローガンを「増産極限化計画」として取り上げ、増産の前提として負債農家を解決すべく、拡大信用制度を設けて耕作資金の十分な獲得が進められていた、これはス国でも当プロジェクトが初の試みで、ス国政府はこの行くえに大きな関心を持って注目していた。プロジェクトでは、年1回の収入源であるマハ水稻作の増収に全力投入して拡大信用制度による借出し金の回収を100%成就させるべく、水稻作増収一本にしぼった全体計画にすることとなり、機械の利用形態の選択は前述の後者b)の利点で初期の稲作増を期待することとなった。

##### 耕耘整地(二輪トラクター6馬力)

プロジェクトに必要な耕耘機械二輪トラクターの装備は、1970年の10月23台、1971年の6月17台が導入された。計40台の二輪トラクターが1971年のマハ水稻作の準備作業から

全稼働することとなり、作業のスタートに先立ち、機械作業を最も効率良く進捗すべく、水節約も充分勘案した「耕耘プラン」の作成を耕種計画に基づいて行なった。(表4-B)

耕耘作業の進め方と手順については、当地区初の全体計画である関係上再三農民集会を開きカウンタパートによる詳細な説明と指導を行ない、農民に対する主旨の徹底を計った。

幸いにして、この年のデワフワタンクの貯水量は、マハ作スタート前の9月に満満状態にあったので、マハ降雨を待たず9月28日、タンク水門を開いて耕耘作業を開始した。

圃場状態は、前シーズンのマハ水稻の収穫後、長期に亘り耕作されていないため雑草が繁茂し、又圃場畦畔の不備などで灌水不均衡など、作業に適した条件とは言い難い状況であったが、40台の二輪トラクターは、機械指導員の指揮のもとでコロニイの青年によって、小廻りのきく特性を十分発揮して縦横に駆使された。さきの「耕耘計画」に従い水系に沿ってつぎつぎと水田化されて行った。従来、耕耘装備の不足していた時点では、タンク水門開放後も大部分の農民は焼畑へ走り水田作業を後廻しにする傾向があり、放出された灌漑水はこれら農民の圃場を通過して排水路へ流出することとなって、水浪費の大きな原因の一つとなっていた。今年も同様プロジェクトの耕耘計画を軽視して、多数の農民が焼畑へ走ったが、計画通り進行する二輪トラクターによる耕耘作業を目のあたりに見て焼畑作業から水田作業へ立ち返り、全農家の足並みを揃わせたことは、機械化作業に対する農民の認識を改める端緒となった。

耕耘作業の期間中、オペレーターボーイと並んで円滑な作業進捗の推進力となったものにメカニックボーイ及び機械化センターのクランクボーイ達がいる。これら青年達は、機械指導員の手足となって作業管理における圃場のアレンジ、トラクターの割り振り、油脂補給、整備調整、巡回点検など初めての経験ながら、予想外に円滑な運営を行なって、従来3ヶ月余を費やしていたと言われるこの期の作業を1ヶ月余に短縮完了した。その結果は、耕耘期間の短縮に伴う水節約と水稻の適期作付けを容易ならしめるなど大きな成果をもたらした。

続いて1972年のこの期の作業時においては、青年達の技術向上と相俟って作業精度が非常に高くなり、慣行の水牛耕又は四輪トラクターのタイン耕と比べ、二輪トラクターによる作業が効率良く経済的にも有効であることを如実に実証するに至った。

1973年のマハ期は、前年中期以降からの寡雨が続いたため、水稻準備作業スタート時のタンク貯水量は約半以下で、その後の天候次第では相当の水不足が起るものと予想された。予想される水不足の被害を最少限に防ぐ策として、このマハ準備作業は天水利用の耕耘を取入れることでタンクの水をできるだけ節約することを計画した。

通常、乾燥状態の圃場は、灌水なくしては60IPの四輪トラクターでも耕起をスムーズに行なえないが、マハ期初めの間歇的降雨をうまく利用すれば6IPの二輪トラクターでも20~30%の面積は耕耘出来るものと推定し実働に入ったが、ここで直面した問題は、

- 1) 間歇的初期降雨では圃場毎の硬軟にむらが大きいか。
- 2) 二輪トラクター6馬力による耕耘適湿期間が非常に短い。
- 3) 機械利用形態、中央管理による農家の賃貸方式は、降雨後農家が協同組合を通して耕耘を

申込み、機械化センターよりトラクターが出動するまでに要する事務手続きが2日前後を費すため、耕耘適湿期の大半を逸することとなった。

この様な理由で耕耘作業は円滑に捗らず、農家の作業意欲も沈滞したためこの方式による作業は続行出来ず中止する結果となった。その後、12月末になり突然の豪雨が訪れタンクはほぼ満満となり、通常のタンク水灌漑により耕耘の再開となった。

作業の進捗状況は、青年達の技術が経験を重ねるごとに向上し、豊富な水を得て圃場状態が好転したことなど耕耘に良条件が揃って、約1ヶ月未満で準備作業を終り作付期の極端な遅れを防ぐことが出来た。

1974年は前年より引続く寡雨で、マハ作業開始シーズンのタンク貯水量は $\frac{1}{4}$ 、2,000エーカー以下で水灌の作付けは不可能と推定され、畑作に転換することとなった。而し、畑作にしても作付け準備の耕耘整地作業に灌漑する水量を除けば、作物の生育に必要な水は殆んどなくなる計算となったが、ス国全体が早魃続きで重大な食糧危機を報じられていた折柄、何とかして全体の $\frac{1}{2}$ 程度の畑作を耕作する目標で、再び天水利用の耕耘作業における問題点を検討分析して、機械利用方法を次の様に改めることで再び天水利用の耕耘を行なうこととなった。

- 1) 機械の中央管理による賃貸利用形態から小グループの利用形態に改める。
- 2) これによって、今までの耕耘申込から機械出動までの事務処理に費す時間をはぶく。
- 3) 農民の小グループが自主的に、降雨毎に耕耘適湿期を最大限作業して作付け面積の増大を計る。
- 4) トラクターの使用料は油脂、修理の実費だけを農民が負担し、機械の償却費は出来秋払いとする。

農民代表の耕作委員会のメンバーを交えた会議で以上の件を決議し実動に移すこととなり、先ず小グループ構成の運びとなったが、農家の隣人関係が小グループ編成を難行させ、加えて昨年来の早魃による不作が農家の耕作資金不足を招いて機械の油脂購入資金にも不足する者が多く、期待されていた政府の耕作資金融資が否決されるに至って、農民の耕作意欲は完全に沈滞して小グループ編成の試みは挫折してしまった。

集団営農の共同体が容易に構成出来ると推測される、酷似の経営規模と形態及び種々の同一条件を有する入植集落でありながら、オンブにダッコの被護施策に浸って来たと思われる農民達は、難に当って自力で打開を試みる意志に欠け、他力を頼り共同意識も低調で、計画事業発足当初より懸案となって来た小グループ機械利用形態は遂に実現出来ず、結局、プロジェクトによる中央管理の機械利用形態に返って耕耘作業の開始となった。特種土壌とタンク貯水量の極度不足状況下における天水だけによる耕耘作業は、6馬力の二輪トラクターでは馬力不足で無理な作業とならざるを得ず、作業の進行は円滑さを欠き、能率の低い割りに機械の消耗が著しく目立った。

ヤラ期の畑作物に対する耕耘作業は、灌漑水の得られる範囲内に限って行なわれて来たがその面積は非常に少く、毎年20乃至30エーカーが排水路からポンプアップすることでかろうじて行ない得た。ポンプ灌水後の二輪トラクターによる耕耘及び畝立て等の作業は容易で、又精度も

極めて良好に進捗された。従来の四輪トラクターのタイン耕や水牛耕と比べ、耕耘後の土塊が殆んどなく砕土整地の手間が省けた。作業の手順は、灌水後圃場の膨軟適湿をまって二輪トラクターのロータリー耕を行ない、次いで培土器を二輪トラクターにアタッチして畝を立てて整地作業は完成する。この場合、整地精度が良いので、播種、灌漑水などの作業が容易で増産効果が高い。ヤラ期作の収入は当地農家にとって端境期の貴重な生活費であるため、灌漑水の確保と共に機械利用の共同体及び利用法に関する改良努力が、当地ドライゾーンに於ける天水利用の耕耘面積を拡大することとなり、少いタンクの水でより多くの耕作を可能ならしめるであろう。

表 4 - A 灌水田と降雨後畑状水田に於ける二輪トラクター  
(6馬力)の作業効率

	効率 エーカー/時間	燃費 ガロン/エーカー	使用爪	耕耘法	備 考
灌水田	1.0~1.2	1.5~1.6	ナ タ 瓜	ロータリー耕	2.5 cm全面灌水
畑状水田	0.8~1.0	2.0~2.5	"	"	降雨後2日、適湿状態
畑状水田	0.5~0.6	3.5~	"	"	降雨後4日、やゝ固い

次表は、耕耘整地作業を円滑に進めるための耕耘プランとその実績表の抜粋である。農家氏名の次に来る数字は当人の耕耘申込面積、1本線はプロジェクトで計画した耕耘日程、1本点線はパドリングの計画日程、2本線及び2本点線はそれぞれの実績を示した。

尚、計画と実績において相当大きな違いが出ている圃場の場合は、農家の労働力、作業状況又はその圃場に関する水利等の原因を調べ、次年度の対策を計った。

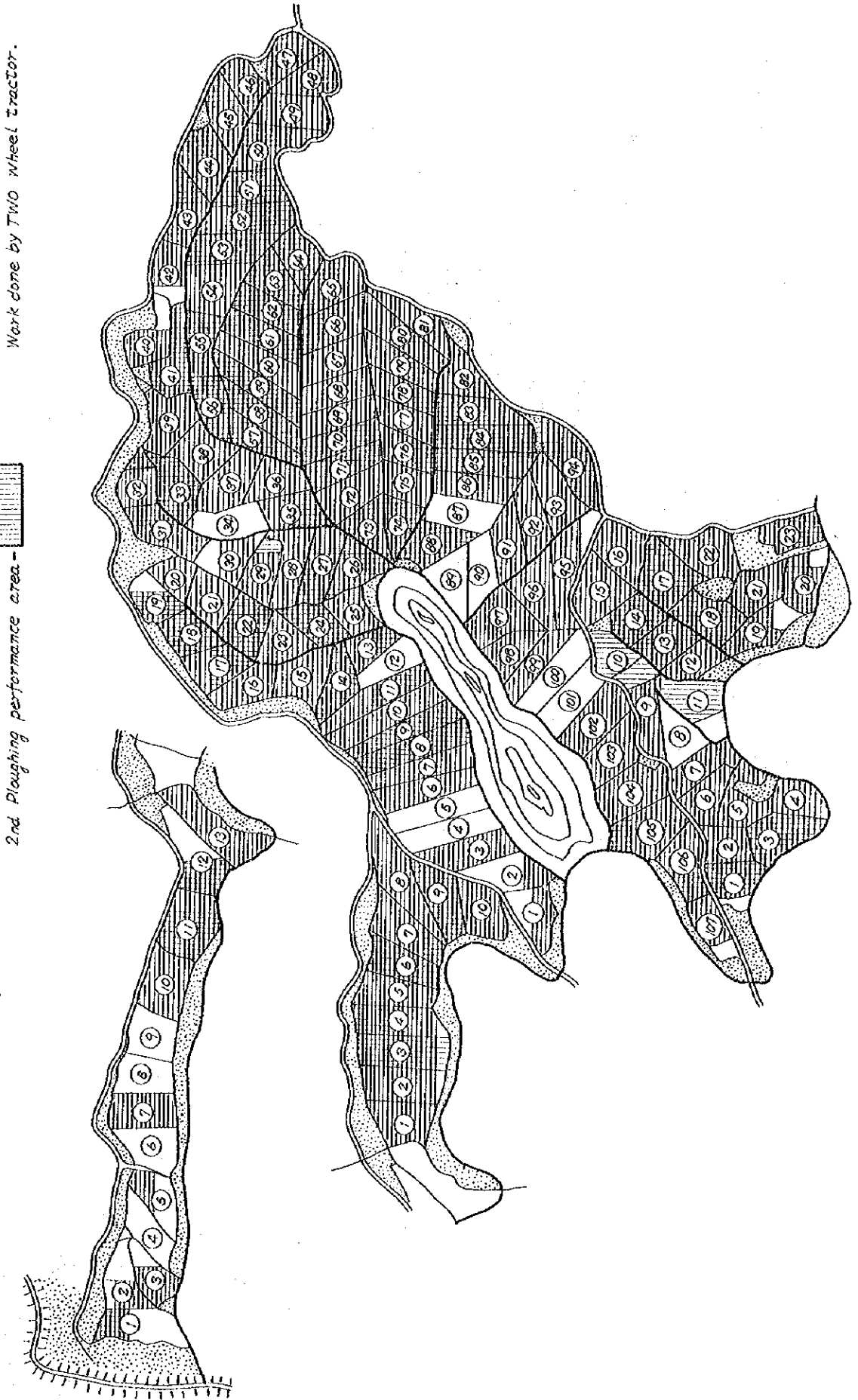
肥料の投下を確実に行なわせるため、○印の中に耕種計画に基いた元肥の袋数を示して、トラクターボーイがパドリング作業に出動する時、協同組合より相当の肥料を二輪トラクターに積んで圃場へ運び施肥作業を実行させた。





4-C Ploughing map  
on Maha 1971 Dewahuwa project

1st Ploughing performance area -  
2nd Ploughing performance area -





### 植付け(田植機PF-20)

水稻の植付けは主として撒播方法が行なわれており、移植法や条播法は一部行なわれているに過ぎなかった。プロジェクトが高収量を目標に指導主体とした移植法“正条植”は当時約3%程度の普及率であった。移植法普及率の低い原因は、

1. 労働装備の不備による労力不足で起る作付け時期の遅延。
2. 移植稲に対する肥培管理の不適正が増収効果をもたらさない。
3. 田植作業に要する労力雇用の経済力不足。

などが主な原因と考えられた。二輪トラクターが導入されて新しい耕種法や肥培管理の指導と信用拡大制度の施行などが、上記の諸問題を大きく緩和、改良して正条植の普及は1972年に13%、1973年に23%にはね上った。人的労働力は割合豊富な地域であるが、田植に要する人力はエーカー当り16人/日を必要とし、かなり大きく将来、導水事業が進み水不足問題が緩和されることとなれば農業の多角化は当然増進されるであろうから、ピーク時の田植労力は不足することとなる。従って田植の機械化が将来必要となることを推定して、1973年にテイラー型田植機を、パイロット圃場用として導入しその実験を行なった。次表はその実験成績である。

表4-D パイロット圃場における田植機PF-20の実験成績

機種	育苗法	圃場	能力	燃費	作業人員	株間	株数	欠株率
PF-20	箱苗法(ダブロック)	3の4	4時間/エーカー	0.75ガロン/エーカー	2名	30×14cm	80×33m <sup>2</sup>	2%

備考:育苗法のダブロックは現地で行なわれていた屋内育苗法で、これの苗を機械植に使用することを試みたところ割合良好であった。

田植機械の運転技術はやさしく、二輪トラクター運転者は誰でも使える。圃場の整地さえ良ければ人力植の約1.5倍の能力で精度も人力植と大差なく経済性は非常に高いと言える。機械に使用する苗の育苗に関しては、慣行法屋内育苗法で“ダブロック”と呼ばれているものがあり、箱苗育苗法とよく似ており、育苗技術の普及はさして問題はないと思われる。パイロット農場で機械田植を行なった1973年は、早魃による水不足が著しく、地域を3分割してローテーション灌漑が行なわれたため、田植直後の苗活着時に必要な灌水が得られず活着不良の被害が起きて、機械田植の良い成果が増収につながらない不運な結果となった。

デワフワ地区現状の耕種体系と水規制の強い中で考察した場合、田植機の導入は時期尚早と感じられるが、将来灌漑水の確保と水管理体制が進み農業経営が集約化されて来れば、前記田植機の実験結果が、今後の必要性に対する良き参考となるであろう。

### 病虫害の防除(背負型AM-8)

不測的に発生する病虫害を完全にコントロールすることが生産増強の重要なカギである。プロジェクトでは、背負型ミスト・ダスター兼用機を20台備えて、病虫害防除の役割を果たして来た。

従来、当地区の水稻耕作は殆んど無肥料状態で行なわれており、病虫害の発生は少なかったと聞いている。したがって、病虫害防除の必要はなかったと言われており農民の病虫害防除に対す

る関心は非常に低かったが、新しい肥培管理の指導や高収量品種の普及につれて、プロジェクトが指導する“耕種プログラム”に従って苗代時の薬剤撒布を行なう農家も見受けられるようになって来た。

1971年のマハ期水稲作に突然発生したSilver Shootの防除には、本機“プロミック”が機動性と高性能を遺憾なく発揮して完璧な防除効果を取めた。その後大量な病害虫の発生は見られなかったが、部分的な病害虫の発生に対しては本機の使用で十分な防除効果果して来た。

畑作物に於ける病害虫の被害は、当地に於て特に顕著であり、作物の種類によっては防除作業なしには収量の期待出来ない作物も数多い。1971年ヤラ期の豆類、野菜などの畑作物における防除の実験が本機“プロミック”の使い易さと高性能及び高い効果と防除の重要性を実証してからは、農民達の防除に対する関心が富みに高くなって来た。

特記すべき顕著な効果を挙げたものに“ツールダール”に対する防除がある。本作物に発生したWeevilsの被害に対し、本機の機動性と高能率の利点を充分生かして、タイミング良く的確な防除効果を取めた。これに反して、翌シーズンの同作物の耕作においては農薬の高騰により農家が防除を怠り、全圃場のツールダールは甚大なWeevilsの被害を受けて収穫皆無の惨状となって、防除作業の必要性と効果を如実に証明した結果となった。

表4-B ツールダールに於けるウィーヴィルに対する防除

使用機械	作物	害虫	撒布回数	能力	薬剤撒布量	燃費	効果	無撒布区
AM-8	ツールダール	ウィーヴィル	3回	18時/ヘーカ	32ガロン/ヘーカ	0.32ガロン/ヘーカ	80%	収穫皆無

#### 脱穀 (D2-LK, DD-1)

脱穀作業の慣行法は、スレッシングヤードと称する圃の1角に、刈取後の稲を置いてその上を水牛又は四輪トラクターで踏落す方法が行なわれている。

これの能率は、水牛(7頭)1組1日当り 1,000Kg~1,500Kg(物重量)  
四輪トラクター1台1日当り 5,000Kg~8,000Kg( )と言われている。

1972年に、プロジェクトで実験的に導入した全自動脱穀機D2-LKと、KR援助で日本よりス国に供与されていた半自動脱穀機DD-1をス国農業省の要請でテストした結果は、D2-LK型130Kg/時間当り、DD-1型100Kg/時間当りであって、いずれも水牛による踏落し脱穀よりも低能率と言う信じられない様な結果であった。D2-LKは、丁度メーカーの技術員が駐在していたのでデワフリへ招聘し、実験を依頼したが結果は同様であった。其の後、連続2年、プロジェクトの機械化センターの設備で出来得る2~3の改造を施して、15%程度の能率向上は出来たが農家が好んで使用するには至らなかった。

考察するに、DD-1型は穂刈り稲の脱穀用として製造されたものであるため、現地の習慣により刈取られた稲には適当でなく、脱穀機に合わせるだけの理由で穂刈法を普及させるには、習慣及び労働経費の面から見て必ずしもプラスとは言えない。D2-LK型については、当地の稲葉

が非常に脆弱であることと、籾の脱げ性が高いことなどが脱穀能力を阻害する主な原因となっている。

この様なことで、これらの脱穀機を一般農家が好んで受入れることにはならなかったが、二毛作化が進んで来た将来は脱穀機の必要性が必ず起きるものと思われるので、慣行法に替る現地の稲に適した脱穀機の研究創造を、専門デザイナーにて行わしめることが今後の有意義な課題として早急に着手すべきことであろう。

## 5. 機械化の効果

計画事業における農業機械化の基本構想は、耕耘作業と収穫作業の合理的動力機械化により、水規制が強いゆえに起る作付け時期の労力集中の緩和を計ることと、労働力不足が原因で起るマイナス要因、たとえば移植法、施肥等の低普及やまたは水管理の粗放化などを解消して、水田利用の高度化とヤラ期及び畑に商品作物の導入を計り、農業経営を安定させることが目的であった。過去5年間を振り返って見る時、自然条件や社会事情等の問題で必ずしも目的が完成したとは思わないが、次に挙げる諸点は機械化によりデワフワ村が発展と近代化へ向う起爆剤となる良き効果であったことを確信する。

- 1) 二輪トラクターが水稲作付け準備作業における労働力不足を解消した。当地の基幹作物である水稲作の準備、耕耘整地の作業期間は、従来3ヶ月余を費していたと言われていたが、計画事業で二輪トラクターが導入され使用するようになってからは1ヶ月余に短縮された。これにより適期作付け、田植の普及、肥料の投入などを容易にして増収の基礎となった。
- 2) 間接的に水節約の効果を大きく果した。水稲作付け準備の耕耘整地の期間には、毎日約180エーカー・フィートの水がタンクより継続的に放出されながら作業が進められるが、二輪トラクター導入後はこの期間が約半に短縮され、水規制の強い当地でこれの意義は特に大きい。若しデワフワタンクの水系田2,400エーカーに対して同様の機械装備がなされるとすれば、全域で1.5ヶ月間の作業期間を短縮することは容易である。この間の放水量は $180\text{aft} \times 45\text{日} = 8,100\text{aft}$  となり、短縮された1.5ヶ月間は水稲の必要水として約半量を放水すると仮定すれば、 $8,100\text{aft} - (8,100 \times \frac{1}{2}) = 5,400\text{エーカー・フィート}$  の水が節約可能となる。これは機械化による水節約の大きな効果である。
- 3) 農家の次～三男に仕事と収入を与えると共に、特定企業家の四輪トラクターの賃耕による、新しい形の農民搾取から解放する役割となった。毎年耕耘の賃貸料は上流地区だけでも約40000ルビーの支払いがある、これが農家次～三男(二輪トラクターオペレーター)の収入となり村外への流出を防ぐこととなり、農業再生産資金として利用出来る効果をもたらしている。
- 4) 次代の農村をになう若い労働力を農村へつなぎ止めると共に、生産意欲の啓蒙に役立っている。貧困な農村に嫌気がさして都会のホワイトカラーを求め流出を望む農家子弟に対し、農業機械の導入が、彼等に近代農業への興味と意欲を喚起させることとなり、若い世代の農村定着を認識させしめた効果は数字には現わせないが、農村発展の課程で最も重要なことと言える。

5) 副収入の道を開いた。トラクターの運転技術を習得した青年達が農閑期に、地区外へ運転者出稼ぎで副収入の道が開けた。

6) 運搬手段の充実による生産増強。運搬手段は殆んど人力に頼り、居住地と圃場が遠い形態下で生産資材の投入が怠り勝ちとなっていたが、二輪トラクターのトレーラーが良き運搬手段となって、特に肥料等の投入を容易にし、直接増産に貢献した。

次に農業機械に関する5ヶ年間の作業実績を表により示した。

TABLE 5-A

PERFORMANCE OF MECHANIZATION WORK

	1970			1971									1972						1973											
	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.
Arrival machinery. checking, assembling, testing,	2-wheel tractor 23 nos.			2-wheel tractor 4-wheel tractor Thresher Sprayer			17 nos. test 1 nos. 6 " 20 "			Mower -2 Repair tool-1 set. Spare part -1 lot.			test.			Seeder - 6. Sprayer - 2 set Reaper - 2 Thresher - 1 set.			Cutter -1 Tractor attachment - 1 lot. Spare part - 1 lot. Repair tool - 1 lot.			test.								
Ploughing, ridging, splaying, planing,	Ploughing 225 ac.			ploughing ridging-2.			splaying planing			ploughing splaying 922 ac.			ploughing ridging 23 ac.			splaying planing			ploughing-860 ac upland-ploughing 12 ac											
Maintenance adjustment, repairing & other work.	2-wheel tractor, 4-wheel tractor, motor bic. and other equipments																													
* Counter part's post	alternate																													
Training counterpart mechanic boys operators.	40boys.			10			4 10			5 21 5			12			6 5 5			training to Japan			6 6 5			arrival from Japan 3					
	Apr. May Jun.			1973 Jul. Aug. Sep.			Oct. Nov. Dec.			Jan. Feb. Mar.			1974 Apr. May Jun.			Jul. Aug. Sep.			Oct. Nov. Dec.			1975 Jan. Feb. Mar.			Apr. May Jun.			Jul. Aug. Sep.		
Arrival machinery. checking, assembling, testing.	4-wheel tractor-2 2-wheel tractor-6 cutter -4 transplanter -1			spare part-1 lot repair tool-1 lot			test			2-wheel tractor-15 attachment - 1 lot repair tool - 1 lot engine for 2-wheel tractor-15			spare part - 1 lot																	
Ploughing, ridging, splaying, planing.	ploughing ridging 23 ac.			splaying planing			ploughing 620 ac ploughing 5 ac.			ploughing ridging 35 ac.			planing ploughing			ploughing ridging 280 ac.														
Maintenance. adjusting, repairing, other work.	2-wheel tractor, 4-wheel tractor, motor bic. car service, and other equipments.																													
Counter part's Training counterpart mechanic boys and operators.	alternate			40boys 2			left the post.			successor arrived.			2			6 29			training to Japan alternate											

## 6. 農業機械化の今後の方向

### 耕耘整地

耕耘作業の主力として利用されて来た2輪トラクター（6馬力）は、適当な灌漑水が得られる中で作業は誠に良好である。作業精度や能率も高く、機械化による経済的農業経営の効果を直接、間接に十分発揮して来た。農村に於ける失業及び半失業者の多い当地ではこれらの労働力を利用し得るような観点から考慮した農業の機械化を計ることが望ましい。耕耘機械の導入に於ては畜力を利用する場合と同数に近いオペレーターによって運転される小型機械により装備されることが理想的と言える。2輪トラクターは、当地でこの目的にふさわしいことが明らかとなった。

而しながら、デワフワ地区を含むスリランカのドライゾーンに広く分布している赤褐色土壌（Redish Brown Earths）は石英粒を多量に含み、水分を含むと砕けやすいが、乾燥すると非常に固く、飽和状態では粘着性が高く、機械利用に対しやっかいな性質を持っている。このため、ヤラ期と、早魃年のマハ期において、耕耘作業に対しタンクより灌水が行なえない水不足の年は圃場が固く、天水だけによる耕耘作業は、6馬力の2輪トラクターでは、馬力不足で円滑な進歩をなし得なかった。

今後、かかる寡雨の年においても、より良く耕耘作業が進歩されるように、事業期間中に実験集取した下期のデータを検討して、天水だけで耕耘可能と推定される機種を選定し提案したい。

表6-A 機種別作業能力の実験（ロータリー耕）

機種	圃場	能率 時間/エーカー	燃費ガロン/エーカー	耕深cm	備考
KL-781 6HP	畑地				土壌固く困難
"	水田畑状	7	3.5	11	雑草多し、降雨後
KMB-200 12HP	畑地	4	1.8	12	雑草なし、降雨後
"	水田畑状	5	2.5	12	雑草多し、やゝ固い
TS-2400 24HP	畑地	1.5	2.0	15	雑草少、降雨後
"	水田畑状	2.5	3.4	12	雑草多し、やゝ固い

表6-B 土壌の固さと耕耘作業の難易度

機種	土壌の固さ			耕起中cm
	A地区	B地区	C地区	
KL-781	耕起困難	耕起やゝ困難	耕起容易	60
KMB-200	やゝ困難	耕起容易	"	72
TS-2400	やゝ困難	やゝ無理があるも容易	"	150

註 土壌の固さはコーンペネトロメーターの貫入値を基準にしてA, B, C, の3段階に分けた。

耕耘作業に対する土壌の物理的性質は粘着力、切抵抗など土質により種々の異なったファクターを有するが、他の測定機がないため、コーン貫入値を硬度の目安とした。

A地区は、荷重35.5Kgで貫入深3.23cm

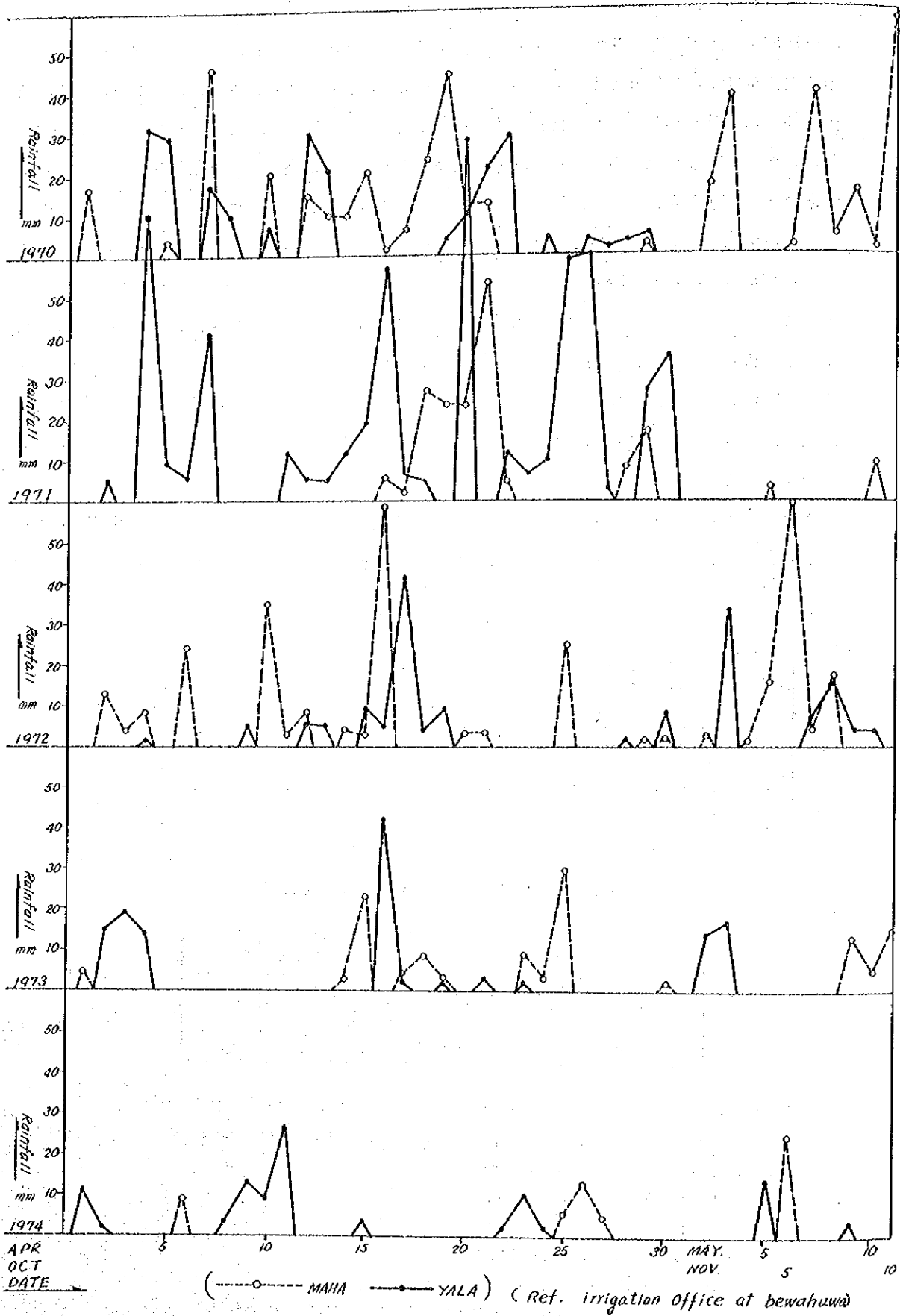
B地区は、荷重33.5Kgで貫入深10cm

C地区は、荷重29.9Kgで貫入深10cm

測定値は、いつも圃場内10ヶ所の平均値である。

（表6-C）マハ期及びヤラ期の初期における雨量及び降雨日数を次頁に示した。

Fig. 6-C Rainfall at the beginning of Maha & Yala season



前記のA, B, C, 3つの表を基にして、これらの相関関係から考察すると、作業シーズン初期に於ける雨量と回数、ヤラ期初めでも10m/m以上の雨が3回は訪れており、降雨後の耕耘可能日は、ひと雨毎に3回あるとして、9日間は天水による作業可能日が得られることとなる。機種による作業能力について、12馬力又は24馬力のトラクターを用いた場合、タンクよりの灌漑なくとも天水だけで全体の30%~40%以上の耕耘が容易に出来ると推定される。又、5~6年毎に見られる寡雨のマハ期でも、デワフワ村全体が、上流のプロジェクト地区と同村の機械整備をすることにより、作業期間が1ヶ月以上短縮されるので、前項で述べた如くこの期間のタンク放水量は5,000 aft以上が節約できることとなる。かかる観点から、機械化の機種選定と、機械利用組織に関して提言できることは次の点である。

- (1) 現在使用している2輪トラクター6馬力と4輪トラクターを組合わせ、水不足で圃場が固く、2輪トラクター6馬力の作業が困難な圃場に4輪トラクターを使用する2機種併用の機械化体系と、
- (2) 2輪トラクター6馬力を12馬力の強力型と交替導入する方法

この2つが現況の中で効果高いものとして提案できる。而し、前者は2輪トラクターと、4輪トラクター間に於て作業能率及び精度が大きく異なるため、使用する農民間で利害の不一致と言う欠点があり、高い協調性と強力な指導体勢が要求されるので、デワフワ農村の現況では時期尚早と思われる。反面、後者は農民間の機械利用に関する利害は今までと何ら変わるところなく容易に受け入れられることができよう。

機械利用集団の構成と利用方法の改善に関しては、

- (1) デワフワタンクの水系圃場地区全体をプロジェクト同様に機械整備を行ない、作付け準備の作業期間を短縮すると共に、全体の労働力欠除を解消して、作付けの遅延を防ぎ新しい農法の促進を計る。作業期間短縮により最も水使用の多いこの期の水節約が大きく期待できる(作業期間短縮可能30日×1日の節約放水量約180 aft = 5,400 aft)
- (2) 6馬力2輪トラクターから12馬力2輪トラクターへ交替装備することで、天水利用の耕耘が促進され節水効果が大きく、ヤラ期の耕作可能度合が高くなり、少くとも1農家当り1.5エーカー以上の耕作が出来るものと推定される。
- (3) 機械化の有効性を高めることと、天水利用の耕耘を促進するため、機械利用は小グループ形態とする、5ヶ年の経験によって農民の機械知識や共同意識が富みに向上しつつあると見受けられるので、5~6戸の農家が1団となった“機械利用組合”を作り、グループの自主的機械運営をすることで、シーズン初期の間歇的降雨時における短い耕耘適湿を速かに有効処理して、天水最大限利用の増産効果が大きく期待できる。現在行なわれている中央管理による機械の賃貸利用法では、雨後の耕耘適湿期を過半数逸していたが、小グループ毎のタイムリーな作業着手により、これを解消することとなり作業量の増大や水節約などに関連して挙がる効果は非常に大きい。

農民個々の相互関係は一朝一夕にして解決しない問題も多いが、有能な農村指導員の指導啓蒙でこれの醸成を促進し達成することが望ましい。



## 田 植

正条植、ランダム植など合せて田植の普及率は“72年～73年”のマハ水稻期に於て、約80%の高い普及率を示した。トラクター導入による、作付け準備期間の短縮や労働力不足を解消して田植の普及を容易にしている。田植に要する労働力は、エーカー当り16人を必要とするが、近隣部落とデワフワのそれとは時期的にずれがある関係でピーク時には近隣部落から雇用することが可能であり、又年間水稻の1毛作耕種体系下にあるため、作業のズレ込みがあっても、次期作物に対する悪い影響はなく、現状下で田植の機械化を行なっても、農家経営にプラスすることは少ないと推定されるが、ナランダタンクよりの導水計画や、政府が施行しつつある種々の農業改善の施策が逐次浸透して2毛作体系が確立される様になれば、作付け期間、収穫期間等の短縮が農家経営を左右するポイントとなって来るため、1エーカー16人を要する田植労働力はピーク時に不足することとなり、田植の機械化が必要となって来るであろう。

4項に述べた田植機の実験結果は、人力の約15倍の能力があり、この時点で良き参考となることを期待する。

## 防 除

高収量品種の導入や多肥栽培が普及するにつれて病虫害の発生は増大して来る。プロジェクトで使用している背負形動力防除機は、軽便高性能で使用方法もやさしいため、農家の病虫害防除意識の向上に伴って、その利用と普及は高くなり、生産増強と経営安定に貢献するであろう。

## 収穫、調整

プロジェクトで実験した全自動脱穀機、D2-LK及び半自動脱穀機、DD-1は前項で述べた如く、当地の稲に適當でなく、実験能率は低く、慣行法に比べて経済性は良くない。中央農機具テストセンターで、脱穀機や収穫機について5～6機種が導入テストされているが、テストの成績はいづれも良くない。これらについて改良改造が試みられているが未だ研究の課程と見受けられる。慣行の、水牛、又は4輪トラクターによる踏落し脱穀法がここ当分は続けられるであろう。

踏落し脱穀法により、脱穀調整された籾は小石の混入多く品質度が低い、現在買上げ時の品質規準が厳密でないので問題はない。而し、今後品質向上の必要や、2毛作化が促進されて収穫期間の短縮がなされねばならないことを思料すると、当地の稲に適する高性能脱穀機の研究開発のための、専門機関と技術者の充実に計ることが、農業近代化を促進させる早急に必要の関連事業として取り上げられることを提案する。

## 機械化センター

機械化に関する知識の訓練、整備保守、修理等技術の訓練、機械作業の計画立案、運営などの推進母体となって来た機械化センターは、今後共に益々強化拡充されることが、機械化農業が円滑に進められ且つ経済性高く定着する要となるであろう。

1974年に機械化センターの建物が完成して、仮設の機械化センターから移転し、整備修理、教育訓練に必要な設備がととのって、順調なスタートの第一歩を踏出したばかりである。過去5ヶ年カウンターパート・コロニーの青年達が習得経験して来た機械に関する技術は機械センターを軸として今後益々その

理解と錬達を深めながら普及を計ることが、農業経営の発展と安定の礎となるであろう。

機械化センターの理想的な将来の形は、機械を使用する当事者たる農民の自主的運営にゆだねることが望ましいが、自立出来るまで当分の間は農業機械指導員のサポートによって錬達した青年を育成する必要がある。5ケ年のプロジェクト事業経過中に農業機械を担当した農業指導員は4名の交替があった。その内3名は農業専門学校卒業直後の見習い指導員で、着任後1～2シーズンの機械関係業務を経験しただけで機械化農業の全般に亘る技術を十分理解することなく、技能未熟のまま転任していったのは誠に遺憾と言うべきであった。機械化センターをより良く運営し、機械技術の良き指導者たるには十分に技術を理解した錬達者であることが望まれる。単なる経験が理解と誤解されないよう当事者及び関係当局の認識ある処置を希望して、今後優秀な機械センター要員が育つことを期待する。

機械化農業の円滑な推進は、導入された機械を常に最良の状態で作働すべきことは言及するまでもないが、特に、機械及びそれらの補修部品を輸入に頼っている当国での機械化農業を円滑且つ効果的に推進するためには、次に起るであろう消耗、破損部品の事前察知とこれらの確保は重要な仕事の一つであり、機械と機械作業に対する十分な理解と錬達の技術があつてこそなし得るものである。

当機械化センターが遊地農村の近代化を進める軸として今後未長く繁栄することを願って、昨年より計画し、現在進行中の、自動車のサービス事業や鍛冶や旋盤などの工作機械の設置は、小農具、改良農具、又農業機械修理に必要な部品類の製作が出来ることとなり、これらの収入は機械化センターの経営合理化を容易にし安定させることとなって農村の近代化と繁栄に貢献してゆくであろう。

別添、農業機械の保守整備と手引きは農業機械使用上の心得及び機械技術の普及教育のため、良き友となることを願って添付したので利用されたい。

農業機械化はただだんに機械を与えるだけで成功するものではなく機械技術の指導と併せて、耕種法の改善、生産意欲の啓蒙、農村の因襲改革等が伴って初めて達成される。農村指導の浸透、政府の各種農業改善施策などが進められているので、これらを取りまく一般社会の環境条件や技術の水準が向上することと相俟って農業の機械化も自ら安定して定着するであろう。

近い将来、農業機械の国産化計画もあると聞いているので、農業改善施策と関連して、農業機械化と共に農村の近代化が進められて、豊かな農村へ変貌することが期待されるであろう。

## 5-3 水管理

### 1. 総論

#### 1 前書き

中世セイロンの Paracrama 王は「セイロン島に降る雨は一滴たりとも無駄に海に流してはならない」という名言を残している。中近東の厳しい乾燥地帯で、夜間におりる露を集めてかんがいしたり、延々とカナートを掘って地下水を運ぶような所では、社会慣習としても、個人としても、厳しい水の使用法が確立されている。アジアのモンスーン稲作地帯であっても、長いかんがいの歴史の中で「我田引水」の血の抗争を経ながら、農民の間に自ら、生活の知恵として共同使用のルールが確立してきた。

本島に於ても、例えば Jaffna のような厳しい自然条件の下では徹底した水の有効利用の方法が定着している。しかし、新しい入植地域は新しい施設を使用する場合に、そうした有効利用の方法が確立されるまでには、長年月の試行錯誤繰返される。日本に於る近代のかんがい事業の草分けとも云うべき愛知用水地区に於ても、幹線水路の末端に於て、30%~40%の水が無駄に海に流れ落ちていた。

当国では福田博士も指摘するように、巨視的に見れば、ダム群の「連珠」により、数回反復利用される極めて巧妙なシステムになっているが、一つの地区では必ずしも有効利用されていない。

Dewahuwa に於ても、例えば 72/73 Maha<sup>※</sup>には、後半水不足に苦しんだ半面、ダムの貯水量の 40% に相当する約 3,600 Ac. Ft の水が無駄に各圃場から排水路に放流された。（<sup>※</sup>北東モンスーン季で、ドライゾーンの主耕作期 10~3 月）

これらの点から水管理は極めて重要なテーマであり、本プロジェクトに於て、一つの柱として取上げられた事は当然である。調査時点では、当地区は水源等基幹施設は十分であり、水使用の方法を合理化する事により、S.D.Y. (standard dry year) には、Maha は勿論 Yala 期（南西モンスーン期）にも 1/2 の水田、1/2 の畑作物を耕作し得ると判断された。

しかるにプロジェクト発足後、S.D.Y. でも水源量が絶対的に不十分である事を我々は知り、この事が事業推進上大きなネックになった事は否定できない。

しかし、本事業の最終目的は単なる米の増産ではなく、水使用の合理化も含めて、その目標とする数値に到達する事よりもむしろ、それを可能ならしめる社会的基盤を確立する事であったと理解されるが、両国の当事者に於ても、折から国を挙げての「food drive policy」拍車をかけられて、勢いその関心が米の増産そのものに集中し、種々の原因でそれが達成されなかったことから、当プロジェクトを失敗と決めつける風潮が強まった事は残念であり、同時に本来の目的の面で我々の活動、成果とも不十分であった事も認めざるを得ない。

この章では我々の活動及びその成果を報告し、Dewahuwa に於る水使用の実態分析を通じ、適当な用水量、将来の有り方を試みに述べてみたい。

## II 水管理の意図するもの

一般に施設の建設とその使用とは、表裏一体となって一つの目的を達成するものである。使用者が施設を規定し、施設が使用者の行動を制限する。使用者の便及び能力等の状況を無視した施設の計画は意味をなさないし、施設の機能を無視しては正当な使用はできない。

しかるに一般に日本に於ても技術者の関心は建設に集中し、施設の維持管理は顧みないという指摘があり、国の職員が支線水路の分水まで管理する当国の方が、態勢としてはむしろ進んでいるとも云える。

ところで、「かんがい」或は「水管理」の意味する範囲は、ダムの取水ゲートの操作から、幹線水路の水の流し方、分水のコントロールを経て各圃場に於る土壌・作物に適した水のかんがい・排水の方法まで亘っている。当然水源に近い方程土木工学的色彩を呈し、圃場では栽培学の範疇に入る。そして、この双方をカバーしたものを「水管理」或は「かんがい技術」と定義するものとすれば、これは一つの分野としてはまだ体系づけられてないと云えるのでなかろうか。

当プロジェクトに於る計画では、かんがい施設を改良する事と、農民組織を強化し、その組織によって水使用の合理化を図る事との二面を持っているが、施設の改良としては圃場整備及び、一部実験的に施工した分水工の統合のほかは、幹線水路の改良のみが計画されており、後段の農民組織との関係、即ち使用者と施設との関連が全体計画の中で必ずしも明らかに位置づけられていたとは云い難い。

ここでは、支線水路までの水路施設の使用と、圃場での水使用とをなるべく区分し、前者を主体に記述したい。

## 2. 年々の作業

年々の作業、実績は次頁の表-1の如くである。年を追って簡単な説明を加えたい。

### ○ 70/71 及び 71/72

供与資材が未到着のため、施設改良工事は自と制限されるという事情もあって、プロジェクトとしては増産の範を垂れる事に最大の力点をおいた。ただし、71年 Yala 期の、かんがい局及び地元から借用した車両と人力による道路改修、水路土砂さらいは、71/72Maha に大きな効果をもたらした。この両年は十分の水に恵まれた事もあって、配水の面では特に問題はなかった。

そこで、水管理の面で流況、踏査、視測等により幹線流況、大支線の分水の実態を把握するとするとともに、幹・支線及び各 allot への分水工等現況施設の実態を調査した。

- その結果
1. 幹線の通水ロスは非常に大きく、0.025 cusec/cusec/mile 位になる。
  2. 各 allotment への分水口の取水能力のパラツキはひどく、計画値の5倍位まで分布する。
  3. 各 allotment から排水路に無駄に流れる水量は予想通り多い。
  4. 降雨の田面貯留は殆んどしていない。又実際問題として困難である。



5. 代かき期には、栽培、耕耘、通水のブロック毎或は各 allot 単位の、計画が結びつかず、水が不要田に入り、予定田に入らない等のため耕耘は計画通りに進まず、結果として使用量が大きくなっている。
6. 代かき作業は全体として2ヶ月以上ものズレがあり、これを短縮させるのは困難である。

等の実態を数量的或は定性的に把握した。

農民指導の面では、組織活動の項で詳述されるが、それまで有名無実であった Cultivation Committee を強化し、従来プロジェクト内全体で5名であった Water agent を、体系別に12名選出するようにし、実態に即した態勢作りをし、ミーティングを重ねて教育指導を行なった。

#### ○ 72/73

前年までに把握した事項を踏まえて新設された取水点のパーソナルルームによる取水量の記録、幹支線、Ilavanelia Oya に於て流量観測等から用水の使用実態を数量的に確認した。

その結果から、当初の用水計画は大巾に修正の必要がありそうであるという疑問を提案した。

農民指導の面では、後半相当の早魃に直面したため、農民集会、C.Cを通じて、水使用合理化の重要性を説き、実際にも厳しい制限給水を実施した。しかし、農民組織の専門家がなく、C.Cを水管理の中心母体に育てる指導は殆んどなされなかった。又後半の水不足の中で農民から Nalanda ダムから来る Welamitiya Oya の水を導水する事業の実施の要望が強まり、農民代表は、地元選出の社会福祉大臣へ陳情し、サブコミッティーでは専門家及び T.A が技術面の検討をすべき事を決定した。

#### ○ 73/74

前年 Yala に主要改良工事の大半が終り、水路施設は大巾に改善されたので、よい良い水管理を進めるべく準備を整えたが、降雨の到来が遅れ、1月に入ってから通水開始になり、全体に水は不足し、稲作は大打撃を受けた。

この異常早魃のためのローテーション給水を余儀なくされたが、水管理の面では、むしろ粘紙等により給水口を徹底し、農民も必然的に圃場に出るようになり、多少の「我田引水」のトラブルは有ったが、一応の成果があったと云えよう。

実態調査の面では、特に通水の初期に下流部への水の到達量が問題になり検討したところ、水路内の雑草の繁茂のほか部分的に通水断面の不足している事を知った。又、パイロットファーム等に於る、用水量調査も実施し、用水量に関する再検討を行った。

一方、組織的な水管理指導の面では、水路の草刈・清掃、学習会、耕耘作業、栽培、見回り、までを含めたグループ単位のコペティションとペナルティーを通じての C.C. の強化策を検討したが、肝心の組織の部門を欠いたプロジェクトは、この面に於る実行性と指導性を持たず、実現には至らなかった。むしろ個々の農民が直接 T.A. 及びプロジェクトスタッフにクレームをぶつけ

るケースが増えた。

○ 74/75

最終Mahaであり再度組織の専門家を迎えた機会に、グループ化を実現すべく準備を進めたが、異常天候に翻弄され、計画検討に追われ、最終的には全体の13%に過ぎない309ACの畑作(一部水田も)耕作という悲劇的な結果に終わった。

水管理の面では、部分的かんがい故に生じる種々の問題を経験した。

又、我々としては未経験のSorghum栽培を実施する事になり、試験場等での資料収集、意見の聴取から準備を行なった。

農民レベルの水管理は、1Ailot当り異なるTractの3人が割当てられるという事情で殆んど組織的なものは行なわれなかった。

○ Yala作

Yalaの耕作に関しては、プロジェクト期間の前半は、豊富の水に恵まれながら水路の改良工事優先として断念し、後半は乏しい水をMahaの耕作用に確保すべく断念し、結局小規模にHavanelia Oyaからポンプアップした水でYoung Farmers Clubの活動として、補助作物を栽培する程度にとどまり、Tankの水を使つてのYala作は一度も実現しなかった。

〔73 Yalaの“On the Yala irrigation”参照〕

### 3. 水使用の実態

始めに、年々の水使用量、降水量、生産量の関係を次頁に示す。

データの取り方が異なるので一概には云えないが、この表で見ると、プロジェクト着手前の平均通水量(かんがいの目的での放水を一般放流と区別するため「通水」と呼ぶ事にする。)は、むしろ水不足に苦しんだ72/73よりも少ない。しかし、通水量最大の年66/67が、年降雨量が平均年のそれを上回る年であった事からも分るように、通水量イコール必要十分とは云えない。同じ通水量でも、降雨が多くて、それで十分だった場合と、それ以上必要であったにも拘らず、水がなく通水できなかった場合とがあり、72/73以降は全て後者に該当する。

そこで、期間内の降雨量と通水量に加算した値(便宜上「総使用可能量」と呼ぶ)を比較して見ると、もう少し事情が明らかになる。特にプロジェクト発足後、年々悪化の傾向にある事が明らかである。

次に、単位収量を「総使用可能量」で除した値を仮に「水効率」と呼んだが、この値で比較すれば72/73は効率がよく、66/67は悪く、又73/74もプロジェクト着手前と同程度の水効率だったと云えよう。

因にFeasibility Reportに示されたS.D.Y.の64/65年の用水計画によれば「総使用可能量」は大濁水の73/74よりもまだ小さく、したがって「水効率」は極めて高い結果が得られること

Table 2

年	次	Maha 総通水量 A, F <sub>t</sub>	実通水日数 B	通水開始日 C	初期貯水量 $\frac{Ac \cdot Ft}{D}$	かんがい面積 E Ac	総水日数 F	単位降雨量 G R:	単位通水量 $\frac{F_t}{H=A/E}$	総使用可能量 I=Q+H F <sub>t</sub>	単位収量 $\frac{F_t \cdot R}{J}$	水効率 K=J/I	備 考
51/52~57/58	米1 資料不備の56/57,57/58 平均 60/61を除く14年	10230		(11月)	1730	(2006)米 <sup>2</sup> 2340	51米 <sup>3</sup>	389米 <sup>3</sup>	(510)米 <sup>2</sup> 437	(899)米 <sup>2</sup> 826	$\frac{F_t \cdot R}{J}$	(5.01) 5.45	9回 Spill over
"	米1 更に52/53,58/59,64/65 を除く実測年11年	12660		"	1970	2340		(")米 <sup>4</sup>	541	(930)	45米 <sup>6</sup>	(4.84)	
66/67	米1 期間内最大通水年	21980		10月	2000	2340		(")米 <sup>5</sup>	939	(1328)		(3.39)	
70/71	初年			10月20日									Spill over 12月
71/72				9月24日									" 12月
72/73		14520	111	10月1日	6500	2340	53	290	620	910	72	7.9	
73/74		11460	96	1月6日	8000	(2205)米 <sup>2</sup> 2340	33	0.85	(520) 490	(605) 576	32	(5.29) 5.67	米実作付
74/75	稲作物	1250	15	2月18日	1900	(309)米 <sup>2</sup> 720	24	1.52	(406) 174	(558) 326	(雑こく)		米実作付
64/65	[F.R.]のS.D.Y.計画	5640		10月	405	2340		298	241	539	90	1.67	

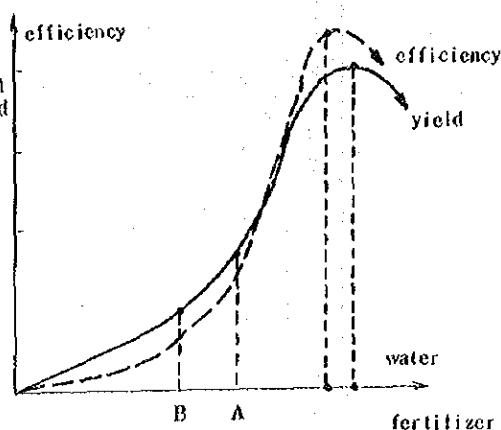
注 米1. 「F.R.」より 米2. 14年間の所作付しない2年を含めた平均 米3. 10月~2月の各月平均の和 米4. 上と同じとする  
米5. 資料はないが通年の値が平均年の値より上なので、同じ値とする 米6. 灌溉団系初期の一般通年



になる。

Dr. Murakamiによれば、概念的にはスリランカの稲作の現状は右図のAの位置にあり、水と肥料の増加が、まだまだ効果的な段階である。

尚、73/74の「水効率」が悪かったと云う意味は、水管理が効率的に行なえなかったと云うことではなく、集中的、精力的な管理を実施したにも拘らず、「総使用可能量」が6.05 ftでは右図のBの状態であり、水管理の努力に報いる効果が得られないという意味である。



次に毎年のデータにつき多少の注を加えたい。

○ 70/71, 71/72 両年は各々12月 Tank 余水吐から越流する程で、豊富な水に恵まれ、単収も順調に伸びた。しかし両年の Tank からの通水量は、「F.R」に示された S.D.Y. の計画使用量 7,400 ~ 5,600 Ac·Ft ( 3.16 ~ 2.39 Ac·Ft/Ac ) に比べて遙かに大きい。又この両年の越流は、シーズン前既に Yala 季の雨で Tank が満水していた事に因るので、Yala を実施していたら、越流もなく、或は後半で不足を生じていたかも知れない。

○ 72/73 は水文データ、主に Maha 耕作期間の雨量から見ると S.D.Y. に近いが、単位面積当り通水量は、前記 S.D.Y. の計画量より遙かに多く 6.2 ft であったにも拘らず、単位収量も前年よりやや下り、後半深刻な水不足に苦しんだ。12月から1月にかけて越流した前2年の経験からやや楽観的な心理が働き、初期に降雨のある日にも通水した事も後半の水不足を招いた原因の一つに教えられるが、主因は次の3項である。

- (1) 必要水量は、予想値よりも大きい。
- (2) 降雨の有効利用は余り期待できない。
- (3) 地区内の水利、水理条件のバラツキ等自然的要因、C.C. 実態等社会的要因により農民の浪費と一般に見られる分量の中にも不可避的な部分が大きい。

この内、必要量については、別添レポート「Dewahuwa に於る用水量の再検討」に詳述しているが、浸透量が予想よりも遙かに大きい。計画値では播種から収穫まで100日の平均減水深は 8.5 呎/day にならず、むしろ予想値が小さ過ぎたきらいがある。

降雨の利用は、当地の降雨の特性 - 短時間局地型、とかけ流し農法及び細かな Liyada ( 中下流部には圃場整備の計画はない ) のため備かしが期待できない。「F.R」では、S.D.Y. の 64/65 に、降雨量の 60% を期待しているが、試案では、通水のストップの形で降雨量の 25% に相当する量を節約量とした。

又、地区内の場所による土性・地形条件の差異により、大きく圃場の必量水量がバラツキでお

り、しかも各 allotment の取水工の取水能力が計画値の5倍位までの間にバラツキている。その結果、水理的・水利的に有利な側の圃場に入った過剰な水は他の圃場に利用されるべくもなく、無効放流される。又、代かき作業等を強力に統制し得ない限り、作業期間のズレ等のための無効通水が生じる。更に、各 allotment の取水工は殆んど流量調節ができないので、時期別用水量の変化に対応して、取水量を時間その他により強力にコントロールがし得ない限り無効通水が生じる。したがって、これらに対する余裕等不可避的なロスを見込まねばならない等の問題がある。これらについては別添レポート「73/74 Maha の Dewahuwa 地区の水使用の実態」及び前記「Dewahuwa に於る用水量の再検討」に詳述している。

農民レベルの水管理は、換言すれば「水利的に有利な農民」から、その「既得権」を何の補償もなしに取り上げて「不利な農民に再配分」する事であり、これは強力な権力が、不利な農民の自覚による圧力が発生しなければ解決できない。

これらの点を考慮し、72/73 Maha の水使用実態を試みに図化したものが次頁の図である。この図の作成段階では「F.R」のロス率、浸透量を使用するなどかなり多くの仮定をしている。

Havanella Oya の流量は、「F.R」でも取水量の70~80%が流れていると述べられているが、この図でも極めて大きくなっている。ただし、その大半は、計画上見込まれた通水ロス、浸透量等に起因する「当然量」であり、上記(3)を含めた「過剰ロス」は、3,600 Ac·Ft と試算された。

又、蒸発散の純必要水量は全域で3,500 Ac·Ft であり、別の言い方をすれば14,500 Ac·Ft を流して、蒸発散量の半分以下の量しか供給できず、その欠損を降雨によりどうにか補った、とも云える。更に又、稲の体内に入った量は通水量の11%に過ぎないと云うことでもある。

○73/74 は12月末の集中豪雨で Tank はほぼ満水となったが、その後の降雨及び、その流出が少く「総使用可能量」は6.05 ft と低い。通水量は過去の全平均よりもやや多い位になっている。

しかし、分水工の改良等、基盤の整備と、T.A を始めとするプロジェクトスタッフの多大の努力により、又、農民の圃場での努力もあり、各支線の分水量、下流部への送水量も妥当な値に近づき、通水ロスを減じる等、水の使用そのものはかなり合理化されたが、前記の「水効率」で示されるように成果は非劇的だった。

又、72/73 Maha のレポートの fig 1 に示すように、Dewahuwa Tank の条件は、North Central Province の Tank の中では極めて悪い事を知った。

これらの事から、一般に云われている Maha 作に4~5 ft の通水量は平年並或はそれ以上の降雨に恵まれた年は別にして、S.D.Y. には過少であると確信した。

同時にパイロットファームに於る観測等から Maha 期の必要水量は、約6.5 Ac·Ft/Ac であるとの一応の結論を得た。（「用水量の再検討」参照）

施設の改良工事の結果については、例えば分水工の改良により、幹線の送水ロスは6.6 cusec 計画流量の7%減少する等の効果を見た。（「73/74の水使用」参照）

○74/75 は更に異常な渇水年で、結局720 Ac の Sorghum 栽培を計画し、実際は309 Acに

とどまった。

通水量は  $1,250 \text{ Ac} \cdot \text{Ft}$  (Tank 容量の 14%) に過ぎず、73/74 Maha の末期から 75 Yala にかけて、Tank の貯水量は、この Maha の終りに  $2,420 \text{ Ac} \cdot \text{Ft}$  (満水の 27.5%) に達したのが最高であり、Tank からの蒸発、浸透ロスを考えない場合の流量入は約  $1,760 \text{ Ac} \cdot \text{Ft}$  に過ぎず、極めてドライな年であったと云えよう。(この点に関しては水文の項に詳報される)

面積が少く且つ点在していたため、かんがいロスは極めて高く、僅か 15 日の通水日数で  $4.06 \text{ Ac} \cdot \text{Ft} / \text{Ac}$  の水を使用した。これは 1 日  $0.27 \text{ ft}$  に当る。

ローテーション通水による間断のため、水路は乾燥し、初期ロスが大きく、到達速度は  $16 \text{ cm} / \text{sec}$  程に落ち、末端まで 20 時間以上を要した。

幹線水位が低いため、分土工によっては取水が極めて困難となった。(以上 74/75 の水使用レポート参照)

尙、プロジェクトとしては、その発足後、水稲作を大前提に考えていたが、今年偶々畑作を実施する羽目に立ち至った。「水効率」は同一には扱えないが、もし金額にして表わすなら、畑作の方が効率のよい値となる事が十分考えられ、全体の水使用量が少くなる事から、少なくとも水管理の純技術的側面からは、むしろ畑作を推薦すべきかもしれない。

#### 問題点

ここで、用水量、施設、使用者、及び使用方法の全てにわたってこれまで示した年々の作業及び成果の中から問題点を抜き出して整理する。

#### (1) 用水量

結論から云えば、S.D.Y. の Tank 通水必要量は「F.R」に示される  $7,400 \sim 5,600 \text{ Ac} \cdot \text{Ft}$  ( $3.16 \sim 2.39 \text{ Ac} \cdot \text{Ft} / \text{Ac}$ ) ではなく  $15,000 \text{ Ac} \cdot \text{Ft}$  ( $6.41 \text{ Ac} \cdot \text{Ft} / \text{Ac}$ ) である。

その理由は

- (1) 圃場での稲の生育期間の消費量が多い。それは浸透量が多いからである。
- (2) 地区全体としての代かき期の用水量は、作業体系によって大きく変動するが、当地区に於る作業能力……手段の能力と、栽培、耕耘、通水の組合せ、稼働能力……を考慮し、5~10 日の余裕を見なければならぬ。
- (3) 代かき期は全域で 2ヶ月近くに至り、この間、正味の必要量は日々増加して行く。又、生育期にも期別に必要量は変化するが実際には細かな操作はできないので、これらの余裕を一種の「操作用水」として見込まねばならない。
- (4) 施設の能力の面からも一種の「操作用水」を見込まねばならない。
- (5) 雨は、短時間局地型で、予測し難く、又かけ流し圃であるから、田面貯留は難しい。したがって雨の有効利用は余り期待できない。

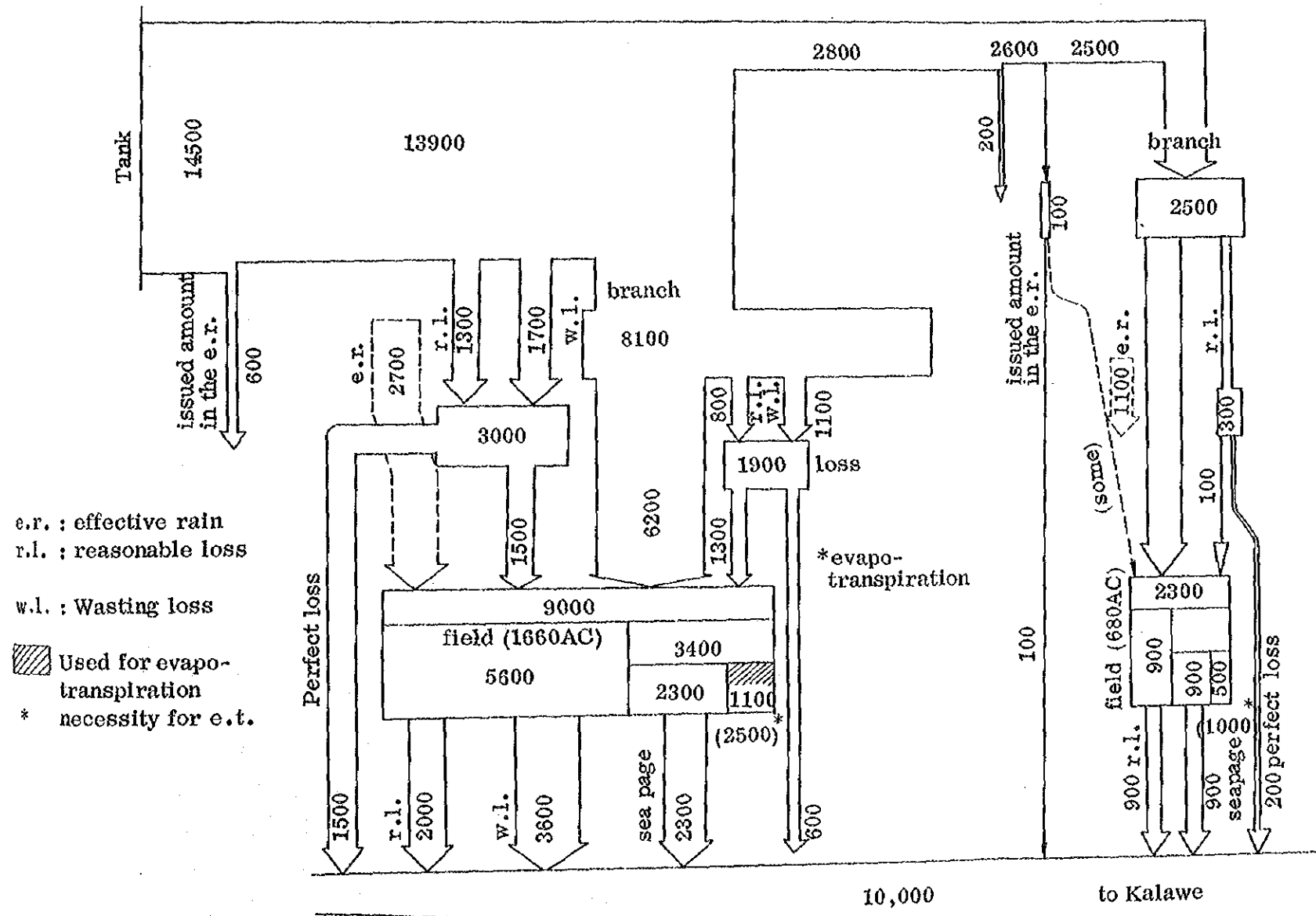
#### (2) 利用量

Tank への集水量は S.D.Y. で年間  $1,500 \text{ Ac} \cdot \text{Ft}$  程度であり(水文の項参照)、絶対量が

TABLE 無効放流（浪費水）の試算

期間	取水 量 (A)				計算上のかんがいロス(B)				Havanella Oyaの流量(C)				計算上の		無効放流			備考	
	平均	総	量	量	平均	総	量	量	平均	総	量	量	量	平均	総	量			
月	日数	A m <sup>3</sup> /s	A' cusec	×10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	Ac·Ft	A×0.4×0.71 m <sup>3</sup> /s	×10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	Ac·Ft	m <sup>3</sup> /s	cusec	×10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	Ac·Ft	m <sup>3</sup> /s	cusec	C-(B+D)	×10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	Ac·Ft		
10	31	2.24	79	6,000	4,900	0.64	22.4	1,700	1,390	1.5	53.0	4,020	3,300	0.29	10.2	0.57	20.4	1,530	1,260
11	26	2.01	71	4,500	3,700	0.57	20.2	1,280	1,050	1.4	49.4	3,140	2,570	"	"	0.54	19.0	1,210	1,000
12	16	1.50	53	2,000	1,700	0.43	15.1	570	480	1.1	38.8	1,520	1,240	"	"	0.38	13.5	530	430
1	22	1.73	61	3,300	2,700	0.49	17.3	940	770	1.2	42.4	2,280	1,870	"	"	0.42	14.9	800	660
2	16	1.33	47	1,800	1,500	0.39	13.3	510	430	0.9	31.8	1,240	1,020	"	"	0.23	8.3	330	270
計	111	1.84	66.3	17,600	14,500	0.52	18.5	5,000	4,120	1.27	45.0	12,200	10,000	(2,780)	(2,260)	0.46	16.3	4,000	3,620

Fig. 2 In the main channel (unit AcFt) T-7 - 8



e.r. : effective rain  
 r.l. : reasonable loss  
 w.l. : Wasting loss  
 Used for evapo-transpiration  
 \* necessity for e.t.

- 幹線の当然ロスは全体で  $14,500 \times 0.1 = 1,450$  Ac·Ft とする。
- (上) (下) 流部に分けるときは、流量比×長さ比と考え、  
 下流： $1,450 \times \frac{1}{1 + \frac{1,660}{680} \times \frac{7.5}{1.7}} = 120$ ，上流： $1,450 - 120 = 1,330$
- 幹線の過剰ロスは、実測ロス-当然ロス： $3,120 - 1,450 = 1,680$  (上流のみ)
- 圃場からの当然ロスは20%， $14,500 \times 0.2 = 2,900$ ，上流2,000(0.7)，下流900
- 支線 " 10%，全体≒1,100，上流800(0.7)，下流300
- 当然ロス上流計  $1,330 + 800 + 2,000 = 4,130 \rightarrow 4,100$  とする。
- 支線からの当然ロスに対する過剰ロスは幹線と等比する， $\frac{1,700}{1,300} \times 800 \div 1,100$
- 幹・支線・上流部からの完全ロスは  $10,000 - (+2,000 + 3,600 + 2,300) = 2,100$
- 浸出上流  $0.29 \text{ m}^3/\text{s} \times 35,316 \text{ cusec}/\text{m}^3/\text{s} \times 2 \times 110 = 2,300$ ，下流940
- 必要な T は上流  $0.454 \text{ m} \times 3,289 \text{ Ft}/\text{m} \times 1,660 \text{ Ac} = 2,480 \text{ Ac} \cdot \text{Ft}$   
 下流 1,020  
 計 3,500

水使用の模式図

Maha 一作にギリギリの量である。しかも時期毎の分布が一定していないからある程度貯留してからでないとは危険でスタートできず、100%利用できるとは限らない。

### (3) かんがい方法

(I) 稲作の側からは、常時浅水たん水、かけ流し方法がよい。又、基本的には、施設もそのように設計されている。

この数年やむなく実施したローテーション通水は、稲の生理上も好ましくなく、施設の面でも無理があり、数量的には示せないが、かんがい効率も、初期ロスが大きくなる。農民はその間に最大限取水する事のみに関心を持つ等の理由で、必ずしも高くはならない。

(II) 代かき時には、降雨利用を主体として、通水は補助的にすべきであるとの議論があるが、これは現実には Dewahuwa に於る 5 年間で実証するように、2 輪 5~7 Ps のトラクターでは、主に土性が原因で、極めて困難である。(農機の項参照)

したがって計画は、代かき期も通水を主体にし、十分な降雨がある時のみ通水を中止する事にすべきである。反面、栽培と耕耘と通水の計画が一致しないためのロスは非常に大きい。

### (4) 水理条件のバラツキ

地区内の地形、土性、地下水位等の違いに起因する水理的条件は、場所によって大きく異なっている。

しかし、計画・設計は、全域一律に考えられているので実態に合わない。

### (5) 施設の現状

プロジェクト終了時点の施設は、次頁の表の如くである。

「F.R」では基本施設は充分機能しているとして小規模な改良のみを計画したが、5 年間の体験で感じた問題点を記す。

#### (i) Tank 規模

S.D.Y. の年間流入量  $\div$  Maha の使用量 = 15,000 Ac·Ft に対し、有効貯水量 8,800 Ac·Ft 1.7 回使用となっている。この容量は、標準的な分布の降雨及び流入がある年には十分以上である。しかし、バラツキは量のみでなく分布も極めて大であり、例えば、標準的な S.D.Y. の Yala 期の後に、73.1 2月の程度の降雨があれば、Maha 期の全体としての降雨量は S.D.Y. 以上でも、Maha の初期に越流し、したがって後半水不足を生じる。Maha 期の後半は殆んど流入がないから、8,800 Ac·Ft は最大使用期の約 50 日分であり、この程度の連続通水を必要とするケースは十分あり得るからである。「F.R」の表第 2-25 で、越流の回数が多いのは、流入量に十分余裕があったからとは云えない。

#### (ii) 水系、支線の配置

地形が大きな制約因子になってはいるが、幹線からの小分水工は、大支線上流部の直分水工が多く、配水を煩雑、困難にしている。

#### (iii) 分水工

幹線分水工にも、地形上取水困難なもの、過剰に取水できるものがあるが、各圃場への分

水工の能力は余りに差が大きく、しかも一般には計画値より大きいので、自然各支線の上流部で、大量の水が取水される。

(iv) 圃場整備は水管理上は極めて好ましいが、地区の勢をしめる中・下流部には、その計画がない。

#### (v) 排水

各 allot から排水路へ無効に流出することを抑制したいが、道路は用水側にあり、一般には排水路は接近し難い。Havanella Oya 沿に計画された道路を Sub-committee で没にされたことは残念である。

#### (vi) 水路

粗度係数は、元計画では 0.025 であったが、「D.P」では 0.020 にしている。この水路にしてはどれも小さ過ぎる。したがって、実際の通水能力は一般に計画値より小さく、特に中・下流部では部分的に甚程度しかない。75 Yala の工事で、一部拡大しているが、それでも 15 Km の幹線の間には、今後とも崩壊、土砂の堆積、雑草の繁茂し易い所も多く、それらの所がネックとなり全体としての通水能力は相当小さく、流速も低くなるはずである。従って上流の流量の変動が下流では長期に亘って影響を受ける、又、早急に増水できない等の困難がある。

#### 今後の方向

上記の問題点を踏まえて、一般論として、計画樹立時の考え方、Dewahuwa 地区の場合の抜本的改良案、現状のままの場合の有効利用方法について検討を加えて見たい。

#### 1. 一般論として計画樹立時の考え方

- a. 実態調査の上立った計画；現用水量の計画は、一般的な通念或いは、担当者のカンによって必要量を想定している場合が多い模様で、調査データに基く場合でも、地区全体に同一の平均値を適用している様であるが、実態調査に基き、ある程度細区分する事は是非とも必要であり、ルールとして確立したい。
- b. 使用法、かんがい方法の想定；地区の実態及び将来の想定により、管理者、耕作方法（耕耘方法、播種、移植、その期間）、かんがい方法、等につき農学の分野、行政面等と密接な連絡をとった計画を立てる事のルール化
- c. 計画基準年の考え方；国の行政面での問題は別にすれば、ドライゾーンでは、気象の毎年のバラツキは極めて大きく、平均値で及ぶ事は勿論、S.D.Y. 或は、 $\frac{7 \sim 8}{10}$  年カバーすると云う考え方でも、使用者側にとっては、前もって天候の予測ができない事から、極めて厄介な問題になっている。この点については抜本的に検討の要がある。
- d. 広域水収支調査の必要；水の有効利用として地区内の浪費防止、反復利用流域変更等が論ぜられているが、当国のドライゾーンのように、同一水系内に多数の Tank が連っている場合、上流の水使用法の変化は下流の Tank 群全てのバランスを崩す事になる等の問題があり、反面遊休化、乃至は、有効に利用されていない水の発見等、大きな意味があり、広域に至る水収支調査等基礎調査は是非必要であり、これも制度化を期待する。

e. 計画時点の基本的な考え方を管理者に引継ぐ事；以上のような方針に従って計画、建設された施設を、管理者に引継ぐ時に、その意図使用上の注意事項を含めて明確な形で残す事も、ルール化される事を期待する。

f. 親池、子池のシステム；長大な水路は細かな操作には向かないので、調整能力を持った子池を設け、用水計画の中心とする事が望ましい。

## 2. Dewahuwa Scheme の基本的改良案

Dewahuwa 地区 2340 AC に於て、S.D.Y. 程度の年に Maha 期全域、Yala 期にも 1/2 以上の水稲作を実施し、「F.R」に示された効果をあげるために必要と思われる抜本的な要改良事項は以下の如くである。

a. 水源水量の補充；既に「An outline of Benefits Nalanda Diversion can bring」

その他のレポートに示されているように、高度の水管理の態勢と習慣が確立しても、S.D.Y. 相当年に Yala 作を実施する水はなく、Welamitiya Oya 等からの流域変更は必要である。

b. Tank 容量の拡大；この場合にも、S.D.Y. 相当年であっても、流入量の時期的分布は年差が大きいので、別の Tank 新設も含めて Tank 容量を拡大を検討する必要がある。

c. 水路容量の拡大；現在の計画流量に対する、通水断面も、実態としては特に中・下流部に於て相当部分で不足しているが、将来、代かき期の短縮を意図しているので、計画流量自体もピーク時に合わせて拡大する必要がある。

この場合、分水位の関係があり、できれば、拡大する事が望ましい。（別添レポート「水路断面の検討」参照）

d. 分水工の改良；現況では、支線、派線、allotment への分水工いづれも、実態の取水能力は計画量に対して大巾なばらつきがある。幹線からの分水工は、ゲート及び、四角ノッチを設置して計量分水が可能になったが、特に allotment への分水工は、農民の自由操作になっているため、このアンバランスは極めて大きいので、多少コスト高になっても、何らかの対策が必要である。

e. 排水の重視；ドライゾーンでは、一般に排水不良を問題にするヶ所は少ない。むしろ、一たん各 allotment に入った水を、排水路に落ちないようにコントロールする事が、水の有効利用上大切である。しかるに、施設は用水路中心になっており、排水側には近づき難い。施設そのものが「水を取り入れさえすれば良い」という思想になっている。ここで思い切った思想の転換をし、水管理のブロックも、管理道路も、排水路中心とする事の検討を提案したい。

f. 全域の圃場整備；コストの問題はあるが、水管理、特に農民レベルでの水管理は是非必要であり、下流部まで実施される事を望む。

## 3. 現状での有効利用化

施設、管理、組織全てに大きな問題があり、効果的な利用方法を仕様書風に記述する事は極めて困難である。したがって、ここでは下記のように具体的な作業と、改善或は努力すべき事項及び（一つの試案）とを検討してみた。

(1) 水管理組織の確立；幹線及び大支線の管理は現在のようにT.A.及びM.O ( Maintenance Overseer ) が直接実施する体勢は好ましいが、支線以下の管理主体を明確にする必要がある。これは、政治行政上の問題を含み、Dewahuva一地区のみでは解決できないので、かんがい局或は省としてとり組む問題ではなからうか。

又、現段階での水管理とは、水利的に有利な農民から有利性をとり上げて不利な農民に再配分する事になるので、強力な行政的指導力と実行力を必要とする。この点については、農民の自覚と同時に中央に於る現状認識が必要である。「農民は水を浪費している」だけでは解決しない。

(2) 数量管理；パーシャルフルーム、チェックストラクチャー、ノッチ付分水I、量水標等、計量操作のできる施設になったので、管理日誌をつける事をルール化し、使用実態の分析、将来への参考とし得るようにする事が必要である。

尚、それぞれの計量方法は、別添「74/75 Mahaの水管理」の参考資料に示す。

幹線の通水；ローテーション通水は極力避ける。万一水不足の見通しでやむを得ず実施する場合も、幹線はコンスタントに流すように、具体的には「73/74の水使用について」の「参考資料」及び「fig 2」に示すように、幹線の区間通水能力と、支線の分水量とを勘案したローテーションを組む必要がある。

代かき期の計画通水；管理組織の確立が前提になるが、代かき期は、耕耘作業、移植作業の能力制限により、日々の必要水量は漸次増加していく筈である。（「72/73 Mahaの水使用」、「用水量の再検討」参照）。この期の通水計画を作業面積から積上げた量を基にして立て、実行する事は、数量管理の中で特に重要である。

(3) 畑作物；S.D.Yには、Yala作は期待できない。したがってMahaも含めて、2～3作の畑作に転換した方が、効果としては高くなる事も充分考えられるので、「水効果」の観点からは、この事が慎重に検討される事を期待する。

(4) 予測の問題；利用可能水量の絶対量が少ない事以上に、農民及びプロジェクト関係者にとって厄介な問題は、その年の気象、従って利用可能水量を予知できない、しかもその変動巾は、作付不可能な程の少量から必要量の4倍までという程大きい事である。したがって実際問題としては、或る程度Tankに貯留されるまでは、たとえ雨が降っていても耕作のスタートはできない。反面、この事は、その間の田面降雨を全く利用できない事を意味するばかりでなく、Tankからの蒸発浸透ロスも無視できない。したがって水利用の面からは、入った水は原則として時を置かず使用する事が望ましい。この相反する2つの条件に適応させるために、次の上案が考えられる。いづれも試案であり、今後十分な検討が必要である。

1. Maha 初期9月～11月の3ヶ月間に、比較的雨に強い畑作物をTankからの通水なしに栽培し、その収穫の時点で、Tankの貯水量に、過去の最小値程度のその後の降雨を期待して、水稲作の面積を決定する。

2. Mahaの初期、10月初めの貯水量によってかんがいし得る面積の水稲作を先行させ、そ



の後、順次貯水量の増加と共に面積を拡大していく。勿論この順位は、農民大会で決定し、年毎に継続する。

1.について；過去のデータによる9，10，11月の降雨は、最低年で0.06，3.33，5.29，平均年で2.27，12.64，12.57，S.D.Y.の64/65で，1.97，7.20，8.45（各インチ）となっており、平均年は勿論，S.D.Y.でも、ほぼ畑作物に必要な降雨はあり、危険度は少なくなる。

その後の利用可能量に対する不安は依然として残るが、少なくとも「待ち」の間に畑作物の収穫ができるメリットがある。

反面、畑作の間に豊富な降雨があり、Tankから越流する心配はある。

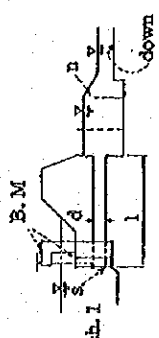
2.について；過去のデータによれば、Maha季初の貯水量は1,000 AcFt 未満の年が約50%であり、6.2 ftを必要遊水量としても、これでは160 Ac未満しか作付できない。したがって、この場合でもある程度、例えば400 Ac位は作付できる量……2,500 AcFtまでは待つ必要がある。いずれにしても、作付順位等、スムーズに計画できるような強力な管理組織が必要である。

Facilities at the end of project term

Table 3

Item	Contents						Remarks																																																	
Tank	Effective storage: 8,800 Ac Ft, effective head; 27.5 feet Type: 36" dia. -hume pipe & tower sluice																																																							
Outlet	Total length; 9.5 mile (50,160 ft), slope protection 7,300 ft (total of both sides) Capacity; 95 cusec → 1 cusec, natural spill; places, in total feet Acquiduct; places, under crossing drain; places, drain inlet; places, bridge; nos																																																							
Main channel																																																								
Outlets	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Size</th> <th>Nos</th> <th>Acreage</th> <th>Planned max. discharge</th> <th>Size</th> <th>Nos</th> <th>Acreage</th> <th>Planned max. discharge</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.5' x 1.5' x 2</td> <td>2</td> <td>447, 421</td> <td>18.5, 17.5</td> <td>6</td> <td>12</td> <td>54 - 21</td> <td>1.91 - 0.76</td> </tr> <tr> <td>6 18 + 6 12</td> <td>1</td> <td>248</td> <td>10.3</td> <td>6</td> <td>16</td> <td>20.2 - 9.7</td> <td>0.72 - 0.34</td> </tr> <tr> <td>6 18 + 6 6</td> <td>1</td> <td>216</td> <td>8.9</td> <td>6</td> <td>12</td> <td>7.6 - 2.5</td> <td>0.22 - 0.08</td> </tr> <tr> <td>6 18</td> <td>1</td> <td>119</td> <td>4.2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6 12</td> <td>2</td> <td>91, 75</td> <td>3.2, 2.7</td> <td>Total</td> <td>47</td> <td>447 - 2.5</td> <td>18.5 - 0.08</td> </tr> </tbody> </table>	Size	Nos	Acreage	Planned max. discharge	Size	Nos	Acreage	Planned max. discharge	1.5' x 1.5' x 2	2	447, 421	18.5, 17.5	6	12	54 - 21	1.91 - 0.76	6 18 + 6 12	1	248	10.3	6	16	20.2 - 9.7	0.72 - 0.34	6 18 + 6 6	1	216	8.9	6	12	7.6 - 2.5	0.22 - 0.08	6 18	1	119	4.2					6 12	2	91, 75	3.2, 2.7	Total	47	447 - 2.5	18.5 - 0.08							With rectangular notch, except 6 sets in Tract 9.
Size	Nos	Acreage	Planned max. discharge	Size	Nos	Acreage	Planned max. discharge																																																	
1.5' x 1.5' x 2	2	447, 421	18.5, 17.5	6	12	54 - 21	1.91 - 0.76																																																	
6 18 + 6 12	1	248	10.3	6	16	20.2 - 9.7	0.72 - 0.34																																																	
6 18 + 6 6	1	216	8.9	6	12	7.6 - 2.5	0.22 - 0.08																																																	
6 18	1	119	4.2																																																					
6 12	2	91, 75	3.2, 2.7	Total	47	447 - 2.5	18.5 - 0.08																																																	
Parshall	No. 1 at the beginning of Main channel qmax.; 95 cusec With automatic level recorder																																																							
Flume	No. 2 at tract 3 4.5 mile point qmax.; 54.5 cusec "						Both are submerged at a high water level.																																																	
Check																																																								
Structure	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Site</th> <th>Tract 3</th> <th>Tract 5</th> <th>Tract 6</th> <th>Tract 7</th> <th>Tract 8</th> <th>Others</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Max. discharge</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gate</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Wood block</td> </tr> <tr> <td>Type of spile</td> <td>2 sides spill</td> <td>Cross spill</td> <td>"</td> <td>Diagonal</td> <td>Cross</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						Site	Tract 3	Tract 5	Tract 6	Tract 7	Tract 8	Others	Max. discharge							Gate						Wood block	Type of spile	2 sides spill	Cross spill	"	Diagonal	Cross																							
Site	Tract 3	Tract 5	Tract 6	Tract 7	Tract 8	Others																																																		
Max. discharge																																																								
Gate						Wood block																																																		
Type of spile	2 sides spill	Cross spill	"	Diagonal	Cross																																																			
Gauge staff	T-3, T-6, T-7, T-8 of main channel and T-3, T-5, T-6, T-7, T-8 of branch.																																																							

List of Outlets

Gate No.	Location ft.	Acreage	Discharge cusec m <sup>3</sup> /s	Diameter d. inch	Length ft.	El. of sill s	El. of down side	El. of notch n	B.M. el.	EL. of c.h.	Remarks
T-1	600	12.0	0.425	6	24	570.10	569.21	569.74	572.67	(569.65)	
	1,100	15.0	0.532	6	24	569.96	570.25	570.41	.51	"	
	2,700	30.0	1.064	9	24	569.41	568.66	569.47	.92	"	
	5,580	12.9	0.457	6	24	568.80	567.46	569.06	1.78	"	
T-2	8,580	45.6	1.617	9	24	567.79	565.65	568.02	0.93	"	
	9,780	5.5	0.171	4	24	567.83	566.96	567.92	0.97	"	
T-3	11,760	447.0	18.488	1.5x1.5x2	18	566.86	567.74	-	3.28	"	
	12,160	90.9	3.222	12	24	567.41	566.95	566.95	0.56	"	
T-4	16,040	15.3	0.542	6	24	565.34	566.41	566.80	568.38	562.05	
	17,140	2.5	0.078	4	15	566.30	566.10	566.54	9.58	"	
	18,240	35.0	1.241	9	24	564.10	563.94	564.56	6.65	"	
	19,240	41.0	1.453	6	24	564.45	564.88	565.13	8.66	"	
	21,620	20.0	0.709	6	24	564.07	564.67	564.90	8.44	"	
	22,320	247.8	10.249	18+12	24	563.28	-	-	9.39	"	
T-5	23,220	5.0	0.155	4	24	563.54	564.22	564.41	6.45	562.05	
	23,820	16.8	0.596	6	24	563.42	563.41	563.54	6.08	"	
	25,620	38.1	1.244	9	24	562.38	562.57	563.31	4.85	"	
	27,200	15.5	0.549	6	24	562.37	562.36	562.49	5.15	"	
	27,800	11.1	0.393	6	24	561.76	562.18	562.11	4.63	"	
	29,800	4.2	0.130	4	24	561.24	562.14	562.22	4.09	"	
	30,200	7.6	0.236	4	24	561.07	561.15	560.99	3.81	"	
	31,400	10.0	0.355	6	24	560.51	557.74	559.81	2.85	"	
	32,180	46.0	1.631	9	24	560.27	560.30	560.36	3.32	"	
	33,580	113.1	4.222	18	24	559.87	559.08	-	4.44	"	
T-6	33,680	5.1	0.158	4	24	560.18	560.38	561.14	2.99	"	
	33,980	4.9	0.152	4	24	559.90	559.24	560.96	2.64	"	
	34,180	4.5	0.140	4	24	560.01	560.00	560.70	3.92	"	
	35,480	5.0	0.155	4	24	559.44	559.62	559.89	3.55	560.10	
	36,330	47.4	1.880	4	24	559.28	559.35	559.49	2.19	"	
	37,760	54.0	1.914	9	24	558.91	558.27	558.80	1.04	"	
	38,060	216.2	8.942	18+6	24	558.41	558.25	-	1.25	"	
	39,060	13.4	0.475	6	24	559.93	558.34	557.96	2.79	"	
	39,960	10.8	0.383	6	24	557.88	557.59	557.92	1.29	558.65	
	40,060	20.6	0.730	6	24	557.86	557.93	557.93	.67	"	
T-7	41,560	14.9	0.528	6	24	557.36	556.08	-	.30	"	
	42,160	421.1	17.417	15x15x2	24	556.60	556.80	-	1.35	"	
	42,340	25.4	0.865	9	24	556.68	556.71	-	559.70	"	
	43,440	10.5	0.372	6	24	556.82	557.23	-	61.45	"	
T-8	44,600	9.7	0.344	6	24	555.62	555.76	-	58.80	"	
	45,940	5.1	0.158	4	24	555.31	555.73	-	.46	"	
	46,740	21.3	0.755	9	24	555.02	555.49	-	557.63	"	
	47,920	21.6	0.766	9	24	554.55	554.86	-	554.01	"	
	49,020	75.4	2.673	12	24	553.98	554.01	-	8.36*	"	
	49,420	5.1	0.158	4	24	554.43	554.30	-	556.47	"	
	50,520	20.2	0.716	6	24	553.49	553.82	-	553.15	"	
	51,420	30.0	1.064	9	24	553.15	553.15	-	7.38	"	

## 5-4 パイロット農場

### 1. 目的と課題

パイロット農場は本プロジェクトに導入される新しい技術を農民に紹介し、理解させ、また、これ等の技術の現地における適応性を検討するために、設置されるもので、次のような内容を持ったものが計画された。

- (1) 農民に対する技術教育の場と展示圃の作成
- (2) 現在起っている、或は将来起り得る問題への対処

#### (A) 水田パイロット農場

面積 6 エーカー

- (1) 多収稲栽培技術の確立とその展示
- (2) 新技術の導入
  - (i) 育苗技術
  - (ii) 農業機械の合理的使用、デワフワにおける農業機械の適応性
  - (iii) 乾田直播 (Kekulan) の検討
- (3) 圃場内水管理
- (4) Yala 期における水田での作物栽培

#### (B) 畑パイロット農場

面積 3 エーカー

畑作の安定

- (1) 適作物、そさい (日本野菜を含む) の導入選抜、栽培法及びその販売
- (2) 畑かんがいに伴う栽培技術の確立

### 2. 設立の経過と実績

表(1)(2)パイロット農場実施経過一覧表に要約示してあるが、次のような問題があって初期の目標を達成していない。

#### (1) 敷地難

デフィニット・プランに挙げられている水田パイロット農場の候補地は沼池跡という特殊土壌で、プロジェクトの土壌を代表していない上に、プロジェクトの末端部に位置し、農民に対する展示の場としても不便であった。

畑パイロット農場の候補地は大部分が湿地の荒地であり、一部の優良地には土地占居者が数戸あって、立退問題を解決しなければならないので、両者共に他に敷地を物色したが適地が見つからなかった。

しかし、パイロット農場の付属建物は、機械化センターの建物が昭和47年(1972年)一足先にプロジェクトの中心にある政府所有の丘陵地の麓に建設がはじまったため同時に着工となった。次いで畑パイロット農場も地力と水に問題があるが農場の付属建物に隣接して丘陵地

の傾斜面に2ヘクタールを造成した。

水田の方は適地が見つからないので、昭和47年(1972年)のMaha期前に、畑パイロット農場の近くで前年圃場整備した農家の圃場を1ヘクタール借上げて出発した。次いで昭和48年(1973年)のMaha期前に前年借り上げた隣りの農家から同農家の圃場カヘクタールを借用する措置をとった。

第1年目は圃場の性質を知るために費し、第2年目(1948年)から本格的に仕事に着手したが、早魃のためパイロット農場だけに特別の配水することが不可能であったため、1948年、1949年共に最少限の試験展示が行なわれただけで現在に至っている。

#### (2) 農民に対する生産増加の優先指導

プロジェクトの目標が実際に農民の生産を向上して、食糧増産に寄与するものであった。このためプロジェクトの開始以後2ケ年は低調な農民の生産意欲を向上せしめるために、生産極限化指導に重点を置きパイロット農場設置計画が後廻しとなった。

#### (3) スリランカ側カウンターパートのパイロット農場に対する消極性と日本人側専門家の不足

パイロット農場の運営管理には人的にも物質的にも、かなりの投資を必要とするものであるが、スリランカの現状では、デワフワ程度のプロジェクトに独立したパイロット農場を設置運営することは荷が重過ぎるから今迄農業局が行なっているデモンストレーション計画、ミニキット型の試験を強化すればよいと主張した。

一方、パイロット農場の中心をなす営農部門で、日本人専門家が理事長を兼ねているため手が廻わり兼ねたので、昭和47年(1972年)2月、農民に対する生産極限化指導が軌道に乗ったので、営農専門家の助手として日本からそさい畑作の初級専門家の派遣をして貰うよう、スリランカ政府に要請したが受け入れられず、日本でそさいコースの研修を終えて帰国した農業指導員を中級のカウンターパートとして任命したに止まった。

この程度の施設陣容では精密なデータを取る必要とする試験には不十分で、パイロット農場の内容、規模共に縮小せざるを得なかった。

#### (4) デワフワにおける農業機械化計画の変更

プロジェクトへの新技術導入の柱の一つに農業機械化が挙げられていたが、現政権が発足後に表面化した外貨事情及び雇傭問題の悪化のため、農業機械導入計画は大巾に変更された。即ち昭和47年(1972年)2月一旦発注した自動脱穀機の輸入を取消し、次いで7月に行なわれた農村工業に関する会議の席上で、農業土地次官は今後輸入する機械は、スペアパーツが国産し得るものであり機械も又将来国産出来るようなものであるべきだと指摘し、農業機械にもこの原則は当てはまりコンバイン、ハーベスター、バインダー等の大型で生産増加に直接結びつかないものは導入しないということであった。

#### (5) 上水道、畑かんがい計画の中止

畑パイロット農場の中心をなす畑かんがいは、その水源を地区の排水路である Hevanella Oya に求めることになっていたが、その水量の再調査が年次的変更が大きいために時日を要し

た。その見通しがついたのはプロジェクト開始後2年目であった。この開墾地の取得難と相俟って畑パイロット農場の建設は進まなかった。

この排水路の水は上水道及び100エーカーの畑かんがい用の水源でもあるが、調査の結果は全デワフワ入植地を対象とする上水道に対しては年間供給出来る水量であるが、畑かんがい用としては僅かにMaha期に家庭菜園程度に補給出来るが、畑作が最も必要とするYala期には全く期待出来ないものであることがわかった。

以上の事実の他、これ等の施設が発足すると農民はポンプ揚水の維持・管理に、1戸当り毎月20ルピー程度の経費を負担しなければならないことを嫌って、昭和48年(1973年)5月、上水道、畑かんの施設工事を行なう計画は中止と決定した。このため畑パイロット農場もその大きい目標の一つを失なうと共に、施設的にもむずかしくなったので、畑パイロット農場設置計画を一時中止と決定した。

6月には、パイロット農場要員として配置されていた農業指導員も転出した。

#### (6) 福田巡回指導調査団の勧告

以上のような状況にあった時、昭和48年(1973年)9月福田博士を団長とする巡回指導調査団が来スし、パイロット農場について次のような勧告を行なった。

##### (i) 水田パイロット農場

高収量を得るための技術確立の試験と展示、合理的な水使用に関する試験、田植機の使用

##### (ii) 畑パイロット農場

無かんがい(Rainfed)での適作物の導入、Maha期における畑作物栽培の推進

この勧告を受けて、水田パイロット農場は、来るべき73/74 Mahaの水稲作に備えて農家の水田5エーカーを新たに借り上げた。畑パイロット農場は既に造成してあった2¼エーカーの畑の中約エーカーを集約的に用いることとし、地力増進、地均し栽培を目的として、サンヘンブを緑肥として栽培し耙き込んだ。

一方、人の面では(5)で述べたようにパイロット農場専任の中級カンターパートの農業指導員(A.1)が転出して欠員となっていたので初級のカンターパートとして農業普及員1名が代りに専任となり、臨時人夫を雇って運営することとなった。このため普及員の能力からパイロット農場における日本人専門家の負担を増大させることとなった。

#### (7) 昭和48年(1973年)4月以降の異常早魃

上記(6)の福田調査団の勧告を受けて、パイロット農場は綿密な設計を立てて1973/74 Maha期の水稲作に沿んだが、1973年4月からはじまった異常早魃のため、タンクに水が溜まらず耕作が開始出来たのは、例年より3ヶ月遅れた。1974年1月に入ってからで、それも十分に水がないため7日間に1回の強いローテーションで、正常な耕作が出来る状態でなく、田植機による育苗、田植機使用の訓練、乾田直播の早魃時の在り方を知る機会を得たに過ぎなかった。

次いで1974年Yala期の水田での補助食耕作物に関する試験展示にポンプ揚水の関係が、

圃場を新しい場所に求めたが、地力がわからず、土地ムラが甚しく、且つ猿害という付録の被害があり成功とはいえなかった。

このような時 1974年6月、渡辺調査団が来スし、残った1年有余ヶ月の間に、パイロット農場としてなすべき最少限の事項として

(i) 農業機械、水管理と連繫した水稻の高収量栽培の展示

(ii) Yala 期における補助食料作物、そさいの展示栽培

をなすことを示した。

従ってプロジェクトは1974/75 Maha 期に最後の期待をかけて準備したが、水の状態は前年度より一層悪くデワフワ全体が水稻耕作を放棄し殆どの面積にソルガム、カウピー等の補助食料作物を栽培するという異常事態になった。特別にかんがい施設を持たないパイロット農場は、僅かに漏水を利用して $\frac{1}{2}$ エーカーの水田で前年に引きつづき田植機(育苗を含む)の使用の訓練をしたのと、肥料試験を行なったに止まった。その他は計画を変更しMaha Huppallama 農業試験場 Anuradha Pura の地方農業普及官等の助言を得て補助食料作物及びそさいの栽培を行なった。

この場合でも、専門のかんがい設備がないため一般のローテーションかんがいに従わざるを得ないため模範的な試験展示が出来なかった。

#### (8) パイロット農場での実施と成果

##### (i) 日本そさいの導入

そさいはその作物の数は勿論品種も多く、僅かな温度、日長の差にも敏感に反応し、耐病性、耐旱性、耐温性或は病虫害抵抗性等についても、一般作物より分化している。その上嗜好、調理の習慣とも関係し限られた2~3年で、その適作物、適品種を見つけ出すことは簡単でない。

又現在、世界の大勢でそさいの優良品種は大部分が $F_1$ 種子となっているので、もしその品種が優良ということがわかって、毎年輸入しなければならぬこともこの国にとっては一つの制限因子である。

既にスリランカで日本或は外国の種苗会社から種子を輸入しドライゾンで栽培に移されている五寸人参、キャベツ、球莖甘藍(コールラビー)、いんげん、赤ビート、オクラなどは除き、品種の特性を考慮した上で、次の種類をとり上げた。

露地メロン、西瓜、地這胡瓜、南瓜、長なす、トマト、玉葱、日本葱、ニラ、枝豆、  
スイートコーン

試作したそさいの品質については在来のものより優れていることは農民全部が認めたところであるが実際の栽培に移すとなるとむずかしい。即ちパイロット農場で或る程度の見通しを得たところで、農民に試作せしめたところ、デワフワの農民は日本そさいのように高級化したそさいを作る技術水準に達していない。例えば畑の地力或は施肥(堆肥を含む)の不十分なことから在来なすは育っているが、日本なすは貧弱という状態をよく見た。

又品種の導入のむずかしさは、西瓜は1年目はF<sub>1</sub>種子で成功したが採種のことを考え、2年目は選抜種子を用いたところ雨後に果実が多数腐敗し再び品種の検討が必要となった。

トマトはデワフワではバイラスの羅病が激しく、その生育を全うしないのが普通である。そこで日本におけるタバコ、バイラス、耐病性品種であるTVR系統を導入した。生育初期には抵抗性を示したが、中期以降罹病し満足でなかった。

玉葱の生産はスリランカの悲劇であるが、12時間前後の日長時間で結球する品種は世界的にみても数が少ない。日本の超極早生がこれに該当するものとして導入し、現在スリランカで奨励しているボンペー、オニオンより多収の品種をみつけたが休眠期間が短いため、貯蔵性(市場性)に劣っている。MH-30或はアイソトープ利用による萌芽抑制方法をテストしてみる必要がある。

上記のような問題があるので、最終的結論に達していないが、肥培管理さえよければ西瓜、地這胡瓜、長なす、ニラ、日本葱、スイートコーン、枝豆は直に導入出来る。玉葱は萌芽、貯蔵問題を解決しなければならない。

これ等の日本そさいの種子はMaha Illuppallama 農業試験場のそさい部にも渡してあるので今後は同部と密接な連絡をとってゆくことが必要である。

## (II) 水田パイロット農場

Maha 期(7)で述べたように1973/74 Maha 期及び1974/75 Maha 期の2期異常早魃下で出来るだけのことを行なった。

### (a) 田植機

〔育苗〕 日本の育苗箱を用いた他、スリランカに紹介されているフィリッピンのダポック(Dapog)を修正して、ココナツ繊維(Coconut Dust)くずと畑土とを混合したものを床土として育苗する方法を考え、田植機に適する18日苗の中苗を得た。この育苗法は田植機用だけでなく、水苗代に代えて畑苗代として成功すれば水田の水節約になるものである。引き続き実験したい。

〔田植機の使用〕 農民に対する展示と、オペレーター及び普及員に対し操作法の訓練を行なった。

残念ながら2期共水不足のため収量を正確に比較検討することが出来なかった。

しかし現在のスリランカの雇傭事情では、直に田植機を導入する必要は認め難い。

### (b) 水管理

合理的な水管理或は節水栽培を計画し生育時期別かんがいが収量に及ぼす影響を確かめようとかんがい設備、測定装置を設置したが活用出来なかった。

### (c) 乾田直播(Kekulan)

雑草が最大の問題で除草剤が非常に高いので、直播した後、雑草を抑える水が得られない時には失敗する確率が高く、収量に対しても生育期に湛水出来るような水がない時には減収が大きいことがわかった。



播種法は雑草対策から撒播より条播が優れ、条播の方法としては、条播機より Inservice Training Centre で紹介したシンプルな農具、溝切器 ( Lithato ) と瓜ハロー ( Kolmot ) を併用する方法が実用的であった。

(d) 高収量を得るための増収技術は肥料試験しか出来なかった。予期した通りデワフワでは堆肥の効果、草木灰使用、追肥にカリを行なうことが効果のあることがわかった。

Yala 期

Yala 期に水が得られる所或は得られようになる時のために、各種の補助食料作物を導入展示し青年団 ( Y.F.C ) を通じ普及にまで進めることが出来た。個々の作物の栽培技術については今後の試験にまたなければならない。

(iii) 畑パイロット

(6)の(iii)に従って Maha 期の雨を利用して植付ける無かんがい栽培の「ひま」と「甘藷」とをとり上げた。

〔ひま〕 農村工業のための原料としてドライゾンにおける栽培の適否を検討したが、1973年 Maha 期の播種で異常早熟であった翌1974年 Yala 期にも生育を続け、年間エーカー当たり 1,000 ポンド以上の収穫があった。マニオックと共にドライゾンに適する耐旱性作物であることがわかった。油の含有量も 50% 前後で国際水準である。スリランカは毎年 100 トン ( 224 千ポンド ) 前後のひまし油を輸入しているが、これは油の歩留りを 45% とすると原料に換算して 222 トン ( 484 千ポンド ) のひま種子に相当する。

ひま種子のエーカー当たりの収量を 1,000 ポンドとすると、484 エーカーで間に合うことになる。国内の需要を満たした後は国際商品としてのひま栽培を考えなければならない。幸い品質は良いのでコストを下げるため、面積当たりの収量を増すか反対に粗放栽培にして栽培経費を落すかいずれかの方法をとることになる。

〔甘藷〕 ドライゾンにおける無かんがいで甘藷栽培はシロップ或はジャグリ生産が目標である Sugar Cooperation の援助を受けて試験栽培中である。

### 3. 要 約

- (1) 最初の 2 年間は水田、畑両プロジェクト農場共に適地が見つからなかったこと、プロジェクトの仕事の重点を農家の生産を引き上げることに置いたため発足が遅れた。
- (2) 日本人専門家スリランカ側職員もその数において、パイロット農場を発足運営するのに不足であった。
- (3) スリランカ側に、デワフワ程度のプロジェクトで独立してパイロット農場を設置することは負担が重く運営が困難だから協力的な農家に委託すればよいという意見があって、パイロット農場設置に消極的であった。
- (4) Yala 期の水田でのかんがいによる補助食料作物の栽培は、農家の水田を借りて第 2 年目からはじめていたが専用の圃場は農家の生産が軌道に乗って来た。第 3 年目 ( 1972 年 Maha 期 ) に

農家の水田を借り入れた。政府所有の土地を開墾し畑を2 ¼ AC 造成した。

- (5) しかし水田、畑パイロット農場共に施設を設けるまでに至らなかった。特に畑パイロット農場は、畑かんがい施設、その栽培が中心であったがプロジェクトの上水道、畑かんがい用の水源の水不足から工事が中止と決定されたので、畑パイロット農場の大きい目標の一つを失った。
- (6) 日本そさいの導入 Yalaの水田でのかんがい下の及びMahaの畑での無かんがい下の作物として、日本そさいの導入が取り上げられ、ようやく導入の見通しが立ったが、そさいは種類のみならず品種が環境に対して分化が多く、嗜好性、市場性とも関係があるので更に検討を必要とする。
- (7) Yala期の水田でのかんがいによる補助食料作物栽培は、いつでも発足出来る態勢となっている。
- (8) 水稲の高収量を得るための基礎試験及び展示栽培は企画計画したところで異常早魃に遭い2年共正常な栽培が出来なかった。僅かに基礎試験の一つである肥料試験が出来たに過ぎなかった。
- (9) 乾田直播 (Kekulan) は節水の方法として取り上げたが、雑草対策が最大のポイントであった。乾田直播した後湛水栽培に移ることが出来る水が得られるかどうか成功、不成功の鍵である。播種法は条播がよく2-(8)-(III)-(C)のようにLi thao (溝切器) とKelmat (瓜ハロー) 併用が簡便であった。
- (10) 水管理、節水栽培についての基礎資料を得るため測定装置を設けたが水がないため実施出来なかった。
- (11) 農業機械については、湛水下の耕起には現有の二輪トラクターの馬力で十分であるが、雨水或はタンクからの水で湿润状態の耕起では馬力不足である。  
田植機そのものの使用法には問題がない。普及については機械の価格雇傭問題から考え、時期尚早である。  
同時に行なった育苗法については、畑苗代として研究してみる価値がある。
- (12) 畑の無かんがい栽培の作物としてひまはドライゾンに適する作物で直に普及に移し得るが、国内需要だけでは大した面積 (1,000 エーカー以内) が期待出来ない所以で国際商品として競争力のある栽培法をみつけないければならない。
- (13) この間農家への委託栽培を試みたが、協力に限界があり条件も必ずしも適したところが得られないので小さくて独身のパイロット農場を持つことは必要である。しかし現在のスリランカ側スタッフの構成ではプロジェクト終了後も継続していくことは困難である。

パイロット・ファーム実施経過一覽表(1)

デワワ

年 月	1970			1971									1972									1973								
	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
水田	<p>作付期</p> <p>重な会議日</p> <p>3/17</p> <p>5/20</p> <p>2/24</p> <p>6/23</p> <p>11/1</p> <p>2/21</p>																													
水田	<p>郡須調査団来スの折、予定地がプロジェクトの中心から離れており、且つタンク跡であるため試験田とするまでに2~3年かかるので取止め、農家の圃場を利用すべきであることが提案された。</p> <p>6月~9月 農家の圃場を1エーカー借用Yala期の水田における補助会料作物の試作展示栽培を行なった。</p> <p>72/73 Maha 期に水稲作を農家の圃場を借りて、スタートするため、予算5,000ルピーが承認された。</p> <p>5月~9月 農業局のデモンストレーション予算とプロジェクトの補助指導で青年団に19エーカー、グリーン・グラムを主体とする補助会料作物のデモンストレーション栽培をポンプ場水して行なった。</p> <p>農家の圃場1エーカーを借り上げ、農業技術員(A.I)1名が管理、水稲の各種テストを行なった。</p>																													
畑	<p>作付期</p> <p>① Maha 期の畑での作物として、ソール・ダール(豆科の食料作物)2エーカー、農業局のデモンストレーション計画とタイアップして農民に試作せしめた。</p> <p>② 11月機械センターに隣接する丘陵地の麓に2エーカーの畑地を造成した。</p> <p>③ 2/21 当プロジェクトで、畑かん用の水が確実に得られる迄、畑パイロットファームは中止し、Yala 期における水田での作物栽培に重点を置くこととなった。</p>																													
その他	<p>予定地は湿地である上に、土地占領者が7戸ありこの立退き補償問題があるため白紙に戻し、替地を求めることとなった。</p> <p>上水道、畑かん及びパイロットファーム、畑用のかんがい水の水源調査をすることとなった。</p> <p>畑についても敷地難のため、すべてのデモンストレーション栽培は協力的な農家の畑で行なうこととなった。</p> <p>5/22 パイロット・ファーム用の供与機材は、純テスト用の小型のもの及び実験器具器材と了解された。</p> <p>パイロット・ファーム用昭和45年度供与機材として、四輪トラクター1台、自動脱穀機2台、実験室用器材到着</p> <p>2月パイロット・ファームの運営指導の中心となる日本人のプロジェクト・マネージャーを兼務しているのを助手として菅野のジョーニャー専門家を要請したがスリランカ側の受入れるところとならなかった。</p> <p>4月日本で、そさいを研修して来た農業指導員(A.I)1名がパイロットファーム要員として任命された。</p> <p>2月プロジェクトの中央の政府所有の丘陵地の麓に機械センターとパイロット・ファームの付属建物建設のため、基礎工事開始</p> <p>2/24 スリランカ側現地の管農のカンターパートがプロジェクトでパイロットファームを管理することは人的にも物的にも困難であるから農家での委託栽培を主張した佐藤専門家とカンターパードルウイラ氏と協力して農家圃場1エーカーで開始することとなった。</p> <p>2月プロジェクトの中央の政府所有の丘陵地の麓に機械センターとパイロット・ファームの付属建物建設のため、基礎工事開始</p> <p>パイロット・ファームの運営指導の中心となる日本人のプロジェクト・マネージャーを兼務しているのを助手として菅野のジョーニャー専門家を要請したがスリランカ側の受入れるところとならなかった。</p> <p>4月日本で、そさいを研修して来た農業指導員(A.I)1名がパイロットファーム要員として任命された。</p> <p>① パイロット・ファーム用昭和46年度供与機材として、動力噴霧器2台、手押直播機1台、観測・室内実験器具到着</p> <p>② コンバイン・ハーベスターバインダー等、大型機は直接生産増加に結びつかない機械は導入しないこととなった。</p>																													

パイロット・ファーム実施経過(2)

項目	年																													
	デワフワ																													
	1973			1974						1975																				
月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
水田	作付期	Yala			Maha						Yala			Maha						Yala										
	重な会議日	5月～9月 農薬局のデモンストラーション計画と共同して、排水路からポンプ揚水し、22エーカーの水田で青年団に前年に引きつづき、グリーンラムを主体として栽培した。			9/25	9/25 デンフワ巡廻指導調査団(福田ミッシェン)は高収量を得るための技術確立と水管理に関する試験を行なうことを勧告した。			11/1	11/1 ①上記の勧告にもとづき農家の水田5エーカーを借上げてスタートした。 ②田植機、條播機、バンプ機等の試用高収量を得るための各種試験水管理の施設を行なったが水不足のため、正常な配水がなされず、十分なデータが得られなかった。			5/9 5/20	①2月～6月 水田で早期Yala作のための日本を菜導入試作を行なった。 ②6月～9月 ポンプ揚水に便利な農家の圃場1エーカーを借りて、補助食料作物野菜の栽培を行なった。 ③青年団8エーカー一般農家17エーカーにカウピーを主体に試作せしめた。			①タンクからの配水がないため、まず乾田直播の試験からはじめた。 ②水稲を栽培しないで補助食料作物を栽培することになったので、パイロット・ファーム水田でも補助食料作物、野菜の栽培を行なった。 ③漏水が利用出来る水田1エーカーを借り、田植機肥料試験を行なった。													
畑	作付期	Yala			Maha						Yala			Maha						Yala										
		6/11 デワフワの農民が上水道、畑かん施設工事を拒否したので、ス政府は1ヶ年の冷却期間を置くことを申出た。このため畑かんを伴う畑パイロットファームの構想は事実上放棄せざるを得なくなった。			9/25	上記調査団は畑作では、適作物の導入、選定を行なうことを勧告した。			11/1	上記の勧告に従いかんがい施設がない現在、Maha期の畑作を行なうことを決めた。前年造成した畑2エーカーの内、エーカーを用いることとし、地力増進と地均しを兼ね、サンベンプを撒播栽培し、緑肥として稲込んだ。しかし、73/74Maha水稲作が大巾に遅れ、1月からはじまったため、この対策に追われパイロット・ファーム畑作は見送られた。			①かんがいによらない作物として、耐旱性の強い、ひまと甘味資源対策として無かんがいの甘藷の試作、展示栽培を実施中である。 ②日本そさいの導入、選出試験を続行している。 ③ひま、及び選出した4～5の日本そさいを農家に試作せしめている。																	
その他		昭和47年度パイロットファーム用供与機材として、四輪トラクター2 二輪トラクター6 田植機 1 動力噴霧機 1 カッター 1 測定実験器材到着			6/30	パイロット・ファーム担当の農業指導員(A. I) 転勤し後任なく、農業普及員1名がパイロット・ファーム専任となった。			5/20	渡辺調査団は残る期間に、パイロット・ファームでは水田、高収量を得るための営農技術を農業機械と水管理と関連して行なう畑Yala期における補助食料作物、野菜の展示栽培を行なうことを勧告した。																				

## 6. 農 民 組 織

### 6-1 はじめに

以下のスリランカ・デワフワ村落開発計画における農民組織にかんする報告は、便宜的に次の2部にわけて行なうが、Ⅱ. デワフワ計画の農民組織対策では、(1)デワフワ計画の目的、(2)目的達成のための社会経済的アプローチ、(3)デワフワ的アプローチの媒介とされた農民組織、といった各面について略記することで本計画における“農民組織”育成・強化活動の、いわば、スクリプト、配役、舞台装置を大ざっぱに紹介する。

次いでⅢ：社会経済開発プログラムの実施と成果を説明するにあたって、一応の時期的区分は必要と思われるので、それを協定前と協定後の2つに大別し、さらに協定前の段階を、(1)実施設計調査団派遣時と、(2)協定前協力期間の2つに、そして協定後も次の3期に細分した：第1期（協定締結時から1972年前半まで）、第2期（1972年後半から1974年前半まで）、第3期（1974年後半から協定期間満了時まで）。デワフワ計画で社会経済的アプローチの媒介とされた農民組織のうち、その主要な3つのなかの2つ、すなわち、耕作委員会（Cultivation Committee）と多目的協同組合（Multi-Purpose Co-operative Society = MPCS）が協定前の段階で大巾に改造され、それが協定後の本格的な計画実施段階で非常なプラスとなって作用した（實際上、こうした組織の大改造は協定締結後には無理だったと思われる）のであり、また残る1つである青年組織も協定前協力期間にその基礎が固められたという事実、そして協定後については、“農民組織”担当専門家の交替、さらには不在といった事情があったし、ひいては農民組織の指導体制、広く言えば社会経済的アプローチの理念、に可成りの相違があったことから、以上の時期区分は十分な妥当性をもつものと考えられる。ちなみに、協定後第1期は、協定前の段階から引続き同一の専門家（佐々木輝）によってカバーされ、第2期は別人物（菅野薫）がアテンドし、第3期は農民組織専門家不在期に相当する。

### 6-2 デワフワ計画における農民組織対策

#### 1. デワフワ計画の目的

デワフワ計画は、諸多の農業開発計画のように相手国政府が性格的にも場所的にも、任意に決定したところの所謂要請ベースにのった、すなわちわが方に選択権の薄いわば多律的な、農業開発計画ではなかったという事実が第1番に銘記されることが必要である。この根本的な性格上の違いについての透徹した理解と認識が、計画実施責任当体である事業団側にも、現地派遣専門家の間にも、何故か欠けていた、少くとも意思統一ができていなかったところに本計画がその実施の後段において期待されたほどの成果をあげえなかった最大原因の1つであったように思われる。このことは本計画の構想段階、地区選定、実施計画の決定といった経過を辿ることにより明白となり、そしてそうであったにもかかわらず、本計画のもつ基本的性格に忠実でなかったことから、後半の不首尾が結果したことが理解される筈である。この報告書の初めの部分で紹介するが、農民組織との関連から、ごく簡単に本プロジェクト成立までの経緯を大いそぎで述べてみる。

いまからはや10年前の1967年(昭和42年)、食糧自給を最重点国策としていたセイロン首相、故ダドレイ・セナナヤケ氏は7月に訪日し、当時の首相、佐藤栄作氏との会談においてセイロン農業開発にたいする吾が国の協力を要請したこと、そして、こうした両国首脳会談の1年後、元駐印大使・東大名誉教授、那須皓博士を団長とし、本邦農学界各分野のドップ・レベルで編成されたセイロン農業開発基礎調査団が派遣されたことからデワフワ計画に煮つまった対セ農業協力の構想段階がはじまったのである。那須ミッションが最も力点を置いた協力体制の構想がそのままデワフワ計画の目標とされたのだが、それを要約すれば、“適当な大きさの村落を対象として、土地基盤の整備、より近代的な営農技術の導入、ならびに農民組織などの社会制度の強化・育成を通じて生産技術と生活改善方法の普及・定着に不可欠な金融、生産・生活諸物資の供給、生産物の販売・加工等の各種プログラムを相互補完的に実施し、その成果を近傍に波及せしめることによってセイロン農業、とくに乾燥地帯農業発展のモデルを確立する”というものであった。1969年(昭和44年)2月から4月にかけて50日間にわたるセイロン農業開発計画第2次調査団の目的は、実は那須ミッションの打出した構想にかなう計画地区を発見することであり、そうしてピン・ポイントされた計画地区において濃密なベンチ・マーク・サーベイ結果をふまえて那須構想を実現できるような総合農業開発プロジェクトを策定するための現地調査を実施することにあつたのである。

以上のように指定されたデワフワ計画の目的達成のパイプとして“農民組織などの強化・育成”がどれ程のウエイトを持っているかは歴然たるものがある。

## 2. 目的達成のための社会経済的アプローチ

デワフワ計画の目的達成のため編成されたチームは、(1)農業土地基盤整備のための農業土木、水文の2分野、(2)営農技術の近代化のための栽培、農業機械の2分野、いずれも技術的な、いかなればハード・ウェア的なものと、(3)組織、(4)調整といったソフト・ウェア的な2分野、しめて6分野をそれぞれ担当する専門家乃至専門職よりなっていた。今日までのところ、最後にあげた“調整”は事業団とチーム、チームと相手国側政府とのルーティン的な連絡役をつとめるとどめられているので、いうところの総合農業開発のための社会経済的側面は、あげて“組織”の分野で担当せざるをえない仕組みになっている。したがって、“組織専門家”は単に協同組合の技術的強化に専念していることはできない。もしそうであれば整備された土地基盤のうえに近代的な営農(生産)技術を普及・定着させると同時に、そうして高度化された生産水準を裏打ちできる生活方法を改善するといった各種の技術的改良・改善のアプローチをコーディネート(調整)しつつプロモート(増進)させるといったソフト・ウェア的機能が“組織”分野から脱落してしまうからである。あるいは、話の筋は逆であって、農業開発は農民自身が集団的に自助努力する組織を持たぬがぎり、整備された土地基盤の維持・管理もできなければ、進んだ営農技術を向上的に駆使できない、それでは彼らの経済的地位や社会的立場は高められることはないのだという認識が一般的となったが故に、農民の経済・社会的進歩のためには“組織”の強化・育

成が必要だという結論が生れ、そこで“組織”専門家が総合農業開発計画の策定や実施にあたって社会経済的アプローチに全面的な責任を持たされるようになったのだと言うべきなのかも知れぬ。

### 3. デワフワ的アプローチの媒介とされた農民組織

農村開発における経済的・社会的アプローチを農民組織・制度を媒介としておしすすめるといっても、如何なる理念をもって、どのような組織・制度を通じて、どんな方策でこれを行なうのかといった説明を欠いては具体性に乏しい空論におわるばかりであろう。これについて、デワフワ計画地区における現実に対処しつつ、そこでの農民組織・制度を通ずる経済・社会アプローチの理念、そのための効果的な方策がどのようなものであったかを具体的に紹介することが、いま、吾々に課せられた本節における主題であると思われる、それらの実施と成果については、■で時間的経過を追いながら報告したいと考える。

経済的アプローチは直接個々の農民向けのもので、彼らの組織にたいするものの別はあっても、いずれも究極的には個人と村の資本蓄積をめざすものであった。まず個々の農家向けには、より高い投入・産出率での資本の投下、労働力の投入をすすめるため、各自に割当てられた耕地の地形形状や土壌成分にあった優良種子と栽植様式の組み合わせ、それにマッチした施肥方式の採用をすすめる、それによって増大する純益を拡大再生産と生活改善のため再投資させて、剰余金は組合貯金として万一に備えると同時に、資金不足のため適正営農のできぬ村内農家への貸出資金源にあてさせる。この場合、呼び水として使える資金が水稻耕作資金制度を通じて利用できるもので、その最大限かつ合理的活用について指導する。ところが、プロジェクト発足当時の計画地区内の実情は、この制度で借入れた水稻耕作資金の大きな部分を米生産のため使用するより、むしろ、飲み食いや入院費、とばくや際物の投資などに流用する農家が少なからずあり、そのため元金の返済に行きづまって、結局翌年度の耕作資金の借入資格を失って所謂Defaulterに転落、折角の生産性向上のための手づるを自ら断つグループがあるかと思えば、生産意欲の欠除や家族労働力の不足等（その主要な原因が離婚・別居といった家庭内の不和や、家族成員の病気による）から、自家の割当耕地を他人に貸し出してその小作料（Ande制では収穫の50%）で細々と暮らすとか、自分の耕地を借金のカタに奪われて小作に転落した（Uggas制）といったグループがあり、後のグループは水稻耕作資金の利用に無関心といった有様であった。それにしても、この水稻耕作資金は多目的協同組合を経由して融資されるので、同資金が増産効果を高めるように活用される傾向を辿れば、組合としても資金取扱手数料として金利収入が増えるだけでなく、その資金で組合員農家が購入する種穀、肥料、農薬、農機具、諸資材の販売手数料が増え、なによりも政府機関に売り渡す米の集荷量が増大するので手数料や倉敷料の収入も大きくなるというプラスがある。そこで、計画地区での主要農産物である米の増産というネライで個々の農家と協同組合の関係を強化していくという組織を媒介とした経済的アプローチが意味をもってくる。さらに、個人資本や個々の農家の経営能力では稼働できぬ地場産業を協同組合が開発してゆけば、組合員農家にとっては村外の商人資本や工業資本に買ったたかれずに、より有利に原料品を組合に売ることができ

るばかりか、農外雇用機会が増え、低廉なコストでサービスを享受できるし、それによって組合があげる利潤は村内に蓄積され、組合員農家多数の利益につながる投資にまわすことも可能となる。

以上のような個々の農家と組合による資本蓄積の第1歩は、デワフワ地区の主産品である米の栽培合理化からはじまるもので、この面で近代的な米栽培技術の導入が望ましいのだが、それにしても、水稲耕作資金の適正利用とそれによる生産諸資材の投入増が伴わぬ限り、すなわち個々の農民と組合との結びつきを合理化しない以上、進んだ米栽培技術も定着しないであろうことは明白である。さて、このように重要な役割を果たすべき多目的協同組合の実態とそれとの地区農家の結びつき具合はどうだったのだろうか？

#### (1) 多目的協同組合

既存の協同組合は水稲耕作資金の貸付けと、それに見合う肥料・農薬等の生産資材の供給を行なうほかは政府の配給品取扱いに終始し、計画地区農家の殆どを組合員とするのみで、資金構成においてもきわめて弱体であって、従来レベルの低い自給自足的農業の単純再生産のためのサービス機関としてすら不十分で、現地農民から不満の声が高かった。ましてデワフワ村落開発計画の目指す生産・生活両面での高度成長を実現するための不可欠な信用、物資供給、農産物販売・加工等を担当し、営農指導や農業機械化、さらには農村工業も農協系列下で実施させようという方針を貫くためには、既存の農協組織を本格的な多目的協組として強化・育成することが必要であった。そこで先ず地域農家の全戸組合加入、出資金増加、役員教育・帳簿・会計制度の改善、ガラス張り経営等を強力に推進するとともに、従来の偏頗な経営を改めさせるため、組合再編成が先決条件となったのである。

ついで、米増産に必要な技術的・組織的改善が行なわれるにしても、その物理的土台となるかんがい・排水、農道等の土地基盤が劣悪であっては問題にならず、その改善がデワフワ計画の主要な柱とされたが、改善された土地基盤を適正利用して水管理を行ない、施設を維持していくという面で、受益農民自身による自主的な水管理と、諸施設の維持についての積極的な協力体制が確立されねばならない。そのためには耕作委員会の改善・強化が絶対条件となる。しからば、既存の耕作委員会はどのような状態にあったのだろうか？

#### (2) 耕作委員会

耕作委員会は1957年に立法・施行された水田法にもとづく農民制度で、その本来の目的は各町村における土地問題、とくに水田耕作をめぐる諸問題（小作関係を含む）を調整し、これら諸問題の村民自身による自主的かつ民主的な解決によって農業生産の向上をはかろうとするもので、その組織は地主、自・小作の別なく地域農民の間から選出される12人の委員で構成される。デワフワ村は、前述のように、準乾燥地帯に政府の手で貯水池をはじめかんがい・排水の諸施設が復旧されたうえで、20数年前に他地域からの移住者を中心に構成された入植村であり、各農家は水田5エーカー、Upland 3エーカーを割当てられた自作農であるため、原則的には小作問題は起らないことになっており、かつ入植者間のトラブルはColonization Officer（入植管理官）が解決する建前になっているうえ、貯水池水門の開閉や幹・支線水路



沿いの施設の維持・管理がかんがい局の責任とされていることもあって、法制上デワフワ地区に組織されていた耕作委員会は実際は名誉職的な、きわめて不活発なものであった。ただし、日本政府の協力により同地で開始されようとする総合村落開発計画、なかんづく農業基盤整備事業に有終の美をなさしめるためには、既存の耕作委員会を、水管理の面においてのみでも、本格的に機能せしめるための指導努力が不可欠であり、この辺の事情は第2次調査団訪セの際に相手側政府も充分認識済みであった。

第3次調査団（実施設計）は、以上の観点から、セイロン政府にたいし、計画地区内の農民制度・組織にかんする次のような3改革案を提示した：①計画地区内に名誉職的に存在する2つの耕作委員会を1組織に統合すること、②統合された耕作委員会の委員は1人1人が水系別に11区分された各地区内に耕地を有する農民代表であること（耕作委の定員は12名だが、その11名までを水系別担当責任者とし、1名を総括責任者としての委員長とする案）、③耕作委員会と多目的協同組合との有機的関係を緊密化させるため、協同組合役員を改選して同役員の数までを新任耕作委員として兼務せしめること。これらの改革案はすべてセ側の受諾するところとなり、いずれも協定前協力期間中に実現した。

### (3) 青年組織

最後に、生活改善を含む村ぐるみの社会的向上を目指す総合開発計画の一環として、地区内青年組織の問題があった。“新しき酒は、新しき皮袋に！”の諺言は村落開発計画にもあてはまるものである。なるほど、各種開発プログラムの相互補完的プロジェクトが全村的に実施されるためには、とりあえずは、既存の権力の座にある村の長老連の承認と祝福なしには不可能であるにしても、事業の推進にあたっての実質的な新農村建設の担い手として日本人専門家チームが指導の対象とすべきは、現地の青・壮年層でなければならない。そこで、出来れば協定期間中に、長老連が権力の場として死守する耕作委員会や協同組合役員会の中に、日本人チームの指導によって近代的インフラ・営農・組織等の訓練をうけた青・壮年分子を送りこみたい、たとえそれができなくとも、少くともそれぞれの組織の主任書記として事業活動の実際面を掌握させたいという希望はあった。もし以上を村落開発の戦略的な面というならば、計画実施のための具体的な戦術として、農業機械化の面で地元男子青年を、そして稲苗の正条移植（栽植様式の合理化）と生活改善の面で地元女子青年を動員・組織する必要が認められたのである。

## 6-3 社会経済開発プログラムの実施と成果

### A. 協定前の段階

#### 1. 実施設計調査団派遣時

セイロン農業開発計画第2次調査団は、前述したように、那須構想による総合農業開発プロジェクトの実施地区としてデワフワを選定し、現地調査の結果を勘案してフィーシビリティ・リポートをつくった。それにもとづき、基盤整備についてさらに具体的な実施設計を行なう必要から、第3次の実施設計調査団が1969年（昭和44年）7月9日から50日間派遣された。

普通、実施設計調査団は文字どおりフィジカル・インフラストラクチャーの設計を主目的とするのだが、デワフワの場合、その調査団員に組織の専門家を加えて物理的な実施設計と同時に経済・社会的インフラストラクチャーの構造改善方策を探らせたことは、諸他のプロジェクトには余り例のないことだったと思われる。その結果、Ⅱの3で紹介されたように、既存の耕作委員会と多目的協同組合の再編成についての改革案がセ側に提示され、それらがことごとく受諾されて、後述するように協定前協力期間中に実施された。

## 2. 協定前協力期間

実施設計調査団の訪セ中に第2次調査団が作製したフィージビリティ・レポートを検討したセイロン政府は可及的速かにデワフワ村落開発計画の実施を希望し、同年10月から始まるMaha作から日本政府の技術協力を発足せしめるようにとの強力な要請を実施設計調査団にたいして行なった。これに応えて、海外技術協力事業団は第2・3次調査団に参加し現地事情にも通じた組織（佐々木輝）ならびにかんがい（堀江実信）両専門家を1969年（昭和44年）11月15日にコロンボ・プラン専門家の資格で現地に派遣し、次いで翌1970年1月末に営農専門家（佐藤孝夫）を派遣した。これら3人の日本人専門家達は1970年（昭和45年）5月に実施された総選挙の結果政権が交代するまでの約半年間にわたり、それぞれの分野で1969～70年Maha作とそれに引続く1970年Yala作の成功のために協力したが、組織担当専門家はさきに勧告した耕作委員会や協同組合の改組をみどけたあと、地元男子青年組織の結成（1970年2月）に前後して隣組集会を開催するなどして計画地区農民の意向調査をかねつつプロジェクトの意義と目的について精力的にプロパガンダを続けた。

協定前協力期間中には作期として1969～70年Mahaと1970年Yalaが介在したが、前者にかんしては営農専門家の到着が1970年1月末とおくれたため、日本人専門家チームとしての組織的な指導は行なわれずじまいであったが、1970年Yala作にたいしては組織（社会経済）面で画期的な提案がなされ、結果的には実施はみなかったものの、セ側はその意義を高く評価し、ひいてはデワフワ村落開発計画に臨む日本側の意欲になみなみならぬものがあることを感じとった模様であった。以下簡単にその背景、提案内容、セ側の反応を紹介する。

### <背 景>

1969～70年Maha耕作の完結時におけるデワフワ貯水池の保水量は、1970年3月初旬の時点でColony全水田面積の $\frac{1}{2}$ でYala水稲耕作を可能ならしめるものと推定されたため、同年3月には全Colony内で地区を上流に限定してのBethma制による米生産を実施すべしとの声があがった。Bethma制については“営農”専門家の報告に詳しいのでここでは立入った解説は避けたいが、1970年Yala作に限って状況を説明してみると大体次のようになる。

貯水池の保水量の関係からYala水稲耕作がColonyの上流地区に限定されるが、そこでの耕作権は全Colonyの入植農家が平等に分ち持つものであるから、上流農家が自由にできるのは自家保有水田の $\frac{1}{2}$ に限定され、残る $\frac{1}{2}$ は中・下流農家のために開放されねばならない。そのため、一時的にもせよ、上流耕地の再配合が行なわれるところから既存の畦畔が崩されるほか、

中・下流農家は距離的な理由もあって上流で与えられるその耕作権を他人に譲渡したり、雇用労働者に代耕させたりするケースが多いため、勢い掠奪農法がとられ勝ちである。それに一般農民の意識では Bethma Yala は一種のボーナスと考えられているので、その耕作にあたって真剣さを欠き、在来3ヶ月品種を撒播し、施肥や除草をなおざりにするので、収量は極端に低水準にとどまる傾向がある。こうした空気は中・下流農家のみならず、上流農家の間にも流れている。ところが、かん排水、品種、栽植様式、施肥等の条件を同一とすると、米の収量は Yala 期において Maha 期の20%増を記録するが、これは日照時間の増大によるものとされている。したがって、水事情さえ良好ならば米生産は Yala 期により有利である。但し、それが水制限によって Bethma 方式によるとなると、上記のようないろいろな阻害要因がでてきて、それによる実収量は大巾に低下するのが常である。そうした Bethma Yala 耕作が新たに総合村落開発計画の対象地域と決ったデワフワ上流地区で実施されようというのであってみれば、如何にして Bethma 耕作上のマイナスをプラスに転化させるかと言う問題は真剣に検討すべきものであり、合理的な対策が考えられるなら、セ側の同意をとりつけて実験的に実施してみるべきだという意見を組織専門家は持った。何故ならば、もともと Bethma 制はすぐれて社会経済的な制度であるからである。

#### <提案内容>

この提案は Bin-Ande Bethma 方式の名で行なわれた。Bin-Ande とはシソハラ語で“四分の一”を意味し、収穫を四等分する約束で行なう Bethma 制といった程のものである。その趣旨は、①1970年 Yala 水稲耕作は利用できるかんがい水の不足から上流の計画地域内に限って行なうが、永い慣習にもかかわらず、実際の耕作は上流農民のみに行なわせ、中・下流農民の立ち入りは控えて貰う、②上流農家は自己の持ち田で耕作に従事するが、それは全 Colony 農家による委任耕作のカタチをとるもので、それからの純収量は全 Colony 農家に均等に配分されねばならない、③ Bethma 耕作地域が計画対象地区に入ることもあり、この Bethma 耕作にあたっては日本人専門家がセ側カウンターパートとともに水管理、生産資材の供給、栽培様式の改善等各般にわたって可能なかぎり生産性を高めるための指導を行なう、④出来秋には全収穫量から投入生産資材に相当する分を控除したのちに得られたものを4等分(Bin-Ande)し、最初の4分は委託耕作費として実際に耕作に従事し営農努力(労賃をも含む)した上流農家に還元し、残る4分は利潤として上・中・下流農民に分配する、⑤こうした方式は個々の農家単位で実施することは事実上不可能だから、上・中・下流別にそれぞれ組織されている協同組合レベルで行なうこととする。具体的には、上流での耕作は上流協組の管理下で行なわれ、収穫物の配分は上・中・下流協組代表の立合いのもとで行なわれる。上・中・下流農家向け利潤分はすべてそれぞれの組合へのグループ貯金のカタチで配分されるものとする。

こうした Bin-Ande Bethma 方式のメリットは、①上流農地を掠奪農法の被害からまもる、②フィージビリティ・リポート中で勧告されている Joint Farming が実験できる、③計画地域内で Yala 期水稲耕作のための最適方法が実験できる、④半強制的な形式によるにしても利潤

の組合グループ貯金という形で資本蓄積の途がひらかれる、などであった。

<セ側の反応>

これは本提案を主要議題として2度にわたる長時間討議の結論を紹介することで説明できよう。

### 第 1 回 討 議

日 時：1970年（昭和45年）3月11日

場 所：アヌラダプラ政庁知事室

出席者：Ivan Samarawickrama	知 事
Gamini Irriyasole	プロジェクト・ディレクター
Rajapakseほか3名	カウンターパート
佐藤・佐々木・堀江	日本人専門家

議 題：Bin-Ande Bethma 方式による1970年Yala耕作

決定事項：

- ① 佐々木（組織）専門家発案になるBin-Ande Bethma 方式はデワフワ地区農民社会の“離陸”のため有効なもので、同時に地区協同組合の強化にもつながるものである点は十分に認めるが、デワフワ全村民の理解と協力なしには失敗するオソレがあるので、慎重な事前啓蒙運動が必要と思われる。
- ② Bin-Ande Bethma の場合には、プロジェクトがネライとするJoint Farmingが相当の成果を納めるであろうが、慣例のBethmaでは各耕作農民による任意耕作を避けられまい。それにしても、できるだけ共同耕作方式を導入するよう努力すべきである。

### 第 2 回 討 議

日 時：1970年3月25日

場 所：アヌラダプラ政庁知事室

出席者：前回と同じ顔ぶれ。ただし、プロジェクト・ディレクターは欠席。

議 題：前回と同じ

決定事項：

日本人専門家から示唆されたBin-Ande Bethma 方式は合理的であり、上流入植農民については全面的な賛成をえたが、中・下流の入植農民のあいだには自ら耕作することを熱望するものもあるので、今Yala 期では強行しない。ただし、そのネライの1つであったYala 収穫からの所得を努めて組合貯金とさせる点は全耕作農家に納得せしめ、かつ実行させるべきである。

## B. 協定期間中

### 1. 第1期（協定締結から1972年前半まで）

新政府との間にデワフワ村落開発計画にかんする協定が調印されたのは1970年（昭和45年）10月19日であったから、協定期間第1期とは時間的には1¾年にわたり、作期としては2回のMaha（1970～71；1971～72）と1回のYala（1971）をカバーするものであり、佐々木専門家が引続き担当した。

#### (1) 1970～71年Maha作

協定調印後、10月31日にColombo 農業省で次官以下幹部との打合せを了えて、前記日本人専門家3名が現地入りしたのは、1970～71年Maha 耕起・整地のための貯水池からの通水も開始された後の11月3日であったが、同日、計画地域に近いKalawewa（現場宿舍が赤完成のあいだ日本人専門家が仮寓した場所）での会議を皮切りに、11月中さらに8日、16日、24日と殆んど1週間おきに知事司会のもとに地方の関係官との打合せが行なわれ、計画は急テンポですべりだすこととなった。それにしても計画地区全体にわたって首尾一貫した指導を行なうためには時期的に遅すぎたことから、日本人専門家団は計画対象地域の中心部に位置し展示効果が大きいと考えられる場所に、全計画面積の20%に相当する“濃密営農展示区域”（Intensive Demonstration Area）を設定して重点指導を行なうことにした。そのノウハウは同区域の農民にたいし集中的に両輪トラクターによる水田耕起・代掻き・均平、栽植機式の改善（撒播にかわって移植、それも正条植）、施肥等につき直接指導し、そのやり方を計画地区の農民全部にデモンストレートしようとするものであった。一方、そうしたデモンストレーションを実効あるものとするため度重なる宣伝・啓蒙・説得工作を行なった結果、種子、肥料等の生産資材の増配を地元協同組合を通じて進めていった。<sup>註1</sup>

かんがい、営農にかんする具体的な説明はそれぞれの専門家による報告にゆだねるとして、このMaha 期に従来の農耕方式にきわだって顕著な違いとして地区農民の目に映ったのは地元協同組合を窓口とする青年組織の男子班が操作する両輪トラクターによる能率的な耕起・代掻き・均平作業<sup>註2</sup>と、同じく青年組織の女子班による組織的な並木植（移植）の実施<sup>註3</sup>であった。前者（男子青年による機械利用による整地作業）の実績はIntensive Demonstration Areaで70エーカー（47%）、それ以外の計画地域で160エーカー、計230エーカー（プロジェクト全水田面積の30%）に達し、後者（女子青年による正条移植）は9½エーカー、それに刺戟された一般農家による追加13½エーカーとなった。この過程において、組織面では農協と青年組織が強化され、農民からの信頼度が飛躍的に高まったこと、それに1971年2月から13回にわたって開催された隣組集会（Neighbourhood Meeting）を通じてプロジェクトと計画地区農民との意思疎通がスムーズになったことなどがあげられる。この隣組集会は翌1971～72Maha 期にその効果を最大限に発揮することとなる。日セ協力によるチーム・ワークとしてのデワフワ村落開発計画を推進していくための方法論的な原型は1971～72年Maha 期に確立されたと判断すべきだが、そのための組織面（社会経済）の基盤はこの

1970～71年Maha期に根をおろすことができた。<sup>註4</sup>

註1：1970～71年Mahaは耕期に突入してからも正式協定の調印ができず、その間日本人専門家による現地での直接指導も敬遠され、現地に残留していたセ側カウンターパートも浮足立っていた等の理由で、1970年11月2日集計された10月末現在の水稲耕作資金・生産資材についての協組宛申請は、前年同期に比べ金額的には90%でありながら、実質的な生産財である種籾、肥料では半分を割っていた。そこで、前記11月3日のKalawewaの会議において組織専門家から次の2提案が行なわれた：

提案1：各戸水田5エーカーまでの耕作権を有する正式入植者は、持田の一部を小作に出している場合でも、そうした小作分を含む全面積（5エーカー）に対する水稲耕作資金・資材の申請を組合に行ない、自営分以外は小作・下請けに分与する。

提案2：彼らのうち自営面積以外について借入れリスクを負いたくないというものがあれば、彼らの小作人、下請農家（計画地区住民であることを条件として）を新たに協同組合に加入させて、正式ルートによる耕作資金・資材を直接入手せしめる。

〔提案2の付帯条件〕

もし政策上 Squatter（正式入植者以外のもので、正式入植者の小作や下請けとして労働している）を正式組合員として認めえないのならば、組合の責任において彼らに種籾、肥料等の生産資材を現物貸付けし、その返済は収穫後籾米の販売代金を以て行なわせては如何。

以上提案は11月8日のDewahmva会議に於て知事レベルでは一応受諾されたが、11月16日の会議では司会者であるプロジェクト・ディレクターのAmi T氏によって提案2が付帯条件を含めて却下され、提案1の線で計画地域での投入量増大努力がなされるべしとの決定がなされた。続いて同日午後召集されていた地区農民大会でこの旨が正式に発表された。

その後、度重なる宣伝・啓蒙・説得工作の結果、11月末までに19農家が新規に水稲耕作資金の申請を行ない（ただし、既申請者による追加は皆無）、1970～71年Maha期の水稲耕作資金の申請額は合計で23%増となって前年度を上まわり、肥料で25%増（それにしても前年同期の67%どまり）となった。

註2：1970年（昭和45年）2月に結成された男子青年組織メンバー中の40名が両輪トラクター操作訓練をうけたのちに水田耕起・代掻・均平作業に出動した。

註3：同年11月20日、計画地域内の殆んどすべてとよい未婚女性120名以上を集めた会合が、その後女子青年組織（Mahila Samitia）結成大会に切りかえられ、役員選挙を了して正式発足するとともに、同組織の最初の事業としてRow-Seeding（営農報告を参照）と日本式移植の実習を行なう旨決議した。11月26日、3班に分れた75名の女子青年団員がIntensive Demoustivation Area内から活動を開始したのである。

註4：1970～71年Maha水稲耕作に臨む計画地域農家の態度についての全戸調査実施 - かんがい・営農担当の両専門家にはかって作成した質問表の雛形をアムラグプラ県庁の各担当課に検討せしめ、知事の決裁をえたのちシンハラ語訳・タイプ・謄写した200枚の質問表をもとに、11月5日～7日の3日間、Extengion Workorが全戸ききとり調査の結果回答済みとなった。これは計画地域内入植農家全部につき1970～71年Mahaでの生産資金・資材の手当て（協組経由）、耕作方法につき把握するとともに、将来のJoint FarmingのためのBlock当り労働力調査をかねたもので、協定調印後初の社会・経済調査であり、1971～72年Maha前記に実施され生産性極限化計画の基礎となった組織的調査のもととなった。

## (2) 1971年Yala期

1970～71年Maha完了時での貯水池保有量はColony全体にわたって可成りの面積でYala水稲作付けを保障したが、プロジェクト主導のもとにセイロンかんがい局と地元農民の協力でアウフワ地区水路の全延長にわたって浚渫作業を行なうことになり、水稲耕作は農民自身によって自発的に放棄され、部分的に補助食糧の栽培が行なわれるに止まった。

上・中・下流協同組合比較表

1. Dewahuwa MPCs (全Colonyの単一農協組織)

Dewahuwa Colony (本Projectの当面Dewahuwa Colonyの上流地域のみを対象としている)を打って丸とした単一農協発足以来、最初の4ヶ月(4ヶ月間)の実績が、7月3日を以てまとまったので、それを購買・販売・総合の3部門に整理して第1表のように報告する。

第1表：Dewahuwa 農協総合後初の4ヶ月決算(1971年3月～6月)

購 買 部 門	生活物資(含政府配給品)			
	取扱高	275,748.47		
	期末在庫	58,056.46	333,804.93	
	期首在庫	17,991.43		
	仕入	300,492.30		
	運送費	3,409.15		
	積込・積下費	2,017.21	323,910.09	
購買部門総利益			9,894.84	
販 売 部 門	籾米取扱			
	籾米期首在庫	8,583.17		
	籾買取	583,225.97	591,949.95	
	はかりこみ	140.81		
	籾米政府販売	57,941.81		
期末在庫	12,531.85	591,949.95		
籾取扱手数料(政府支払)				15,307.01
収 入	購買部門収入		9,894.84	
	販売部門収入		15,307.01	
	雑収入		460.08	25,661.93
費 用	人権費		3,732.52	
	印刷費		1,658.56	
	金利		1,440.19	
その他		642.61	7,473.88	
純利益			18,188.05	

2. 計画地域農協 (Bulanawewa MPCs)

第1表の実績は3組織(上流: Bulanawewa, 中流は Dewahuwa, 下流: Budugehinna)を総合したものであるが、これを上・中・下流3組織(支所)別に分析したもので、第2表ならびに、第3表である。第2表は統合(1971年3月8日)直前の各組織の実力を(Ⅰ)組合員数、(Ⅱ)払込済出資金、ならびに(Ⅲ)1970年9月~1971年2月(1970-71年Maha期)における水稻耕作資金貸出額と同期間における生活物資(政府配給物資を含む)取扱高で比較したものであり、第3表は、3組織統合後初の4期実績を、収集買額と生活物資取扱高で、前年同期と比較したもので、それぞれの過去1年間の動きを把まえようとしたものである。

第2表: 統合前における3組織の実績

	1971年3月8日統合直前の実績				1970年9月~1971年2の実績			
	組 合 員		払 込 済 出 資 金		水稲耕作資金貸出高		生活物資取扱高(含配給)	
	総 数	%	総 額	組合員1人当り	総 額	組合員1人当り	総 額	組合員1人当り
BULANAWEWA (上流・計画地域)	154	( 17.9)	Rs. 6272-	@Rs.4073	Rs. 34,824-	@Rs.226.13	Rs. 47286-	@Rs.307.04
DEWAHUWA (中 流)	597	( 6.93)	Rs.38,146-	@Rs.63.90	Rs.103,330-	@Rs.173.08	Rs. 56,315-	@Rs. 94.33
BUDUGEHI NNA (下 流)	110	( 12.8)	Rs. 5,370-	@Rs.48.82	Rs. 28,273-	@Rs.257.27	Rs. 24,217-	@Rs.220.15
計	861	(100.0)	Rs.49,788-	@Rs.57.83	Rs.166,427-	@Rs.193.30	Rs.127,818-	@Rs.148.21

第3表: 過去1ヶ年間に於ける各組織活動の消長

	籼米の政府販売高				生活物資(含政府配給)取扱高			
	1970年3~6月 実 (Rs.)	1971年3~6月 実績(Rs.)	1970年3~6月 実績(%)	1971年3~6月 実績(%)	1970年3~6月 実績(Rs.)	1971年3~6月 実績(Rs.)	1970年3~6月 実績(%)	1971年3~6月 実績(%)
	組合員1人当り	同 左			組合員1人当り	同 左		
BULANAWEWA {上 流} {計画地域}	78,595	133,924	100.0	170.4	35,360	43,008	100.0	121.6
	@510.36	@870.-			@229.61	@279.27		
DEWAHUWA (中 流)	120,323	345,378	100.0	287.04	31,725	58,308	100.0	183.2
	@201.55	@580.-			@ 93.14	@ 97.67		
BUDUGEHI NNA (下 流)	23,445	107,520	100.0	45.86	14,677	26,714	100.0	18.20
	@213.14	@977.45			@133.43	@242.85		
計	222,363	586,822	100.0	26.39	81,762	126,030	100.0	15.66
	@258.26	@681.56			@ 94.96	@148.70		



### 3. 組織別所見(第2表について)

#### (i) 組合員数と払込済出資金

Dewahuwa Colonyでは、従来中流地域が最も肥沃であるとされ、従って農業生産性も最高であり、そのため人口もColony全体の半分以上がここに集中し、尙人活動も活発であった。これを農協の立場でみると、BとDewahuwa Colonyには“1つの農協と2つの支所”という形で、全Colonyが単一農協によってカバーされていたが、中流地域に位置する本所が上・下流軽視の事業を行なったところから、3つに分裂したイキツツがある(昭和44年度の月例業務報告書を見られる)が、上・下流農民の中にはその後を中流組合に籍をおき取引を続けているものが、100名近くはいるものと思われる。さて、そうした分裂騒ぎの際、Dewahuwa農協は赤字であったため、組合法の定めるところにより、脱退組合員の払込済出資金は返済されず、据置かれた儘になっており、脱退組は新たに上流と下流の旧Dewahuwaの農協の支所に拠って、新規組合で創り、その出資金を拠出したものである。これが上・下流組織に比べて、中流組織の払込済出資金が高いことの理由としてあげられる。

上記分裂直後の組合員数において、上・下流組織とのあいだには大差がなかった。計画地域農協(Bulanawewa MPCs)の154名は、協定前協力(1969年11月中旬よりはじまる)開始以来の組合員増加運動の結果できた30名近い新組合員を含むものである。とまれ、わがBulanawewa MPCsは払込済出資金において他に劣っているので、今後は組合員増加運動にあわせて出資増強運動を強力に展開する必要が認められる。

#### (ii) 1970-71年Maha期の生産・生活両面におけるサービス

水稲耕作資金貸出額でみると、組合員1人当りでわがBulanawewa農協は、下流Budugehinnaにトップをゆずって2位になっている。これに対し、生活物資の供給ではColony平均の2倍以上の成績で、3組織中トップである。この予備というか、生産資金貸出しと生活物資取扱高の背後は、一体なにによるのか? まず、いま問題となっている1970-71年Maha期とは、1970年9月から翌71年2月までの期間だが、この耕作期の水稲耕作資金借用申込みは70年8月末から開始され、同年9月中にはメ切りとなったものであるが、Dewahuwa Project正式調印は、70年10月に入ってからやっと実現したもので、1970-71年Maha準備期において、Dewahuwa Colony上流地域で“Special Project”が正式に承認となるか否かは予知できず、逆に1969-70年Maha期における投資が過剰気味であった(前政権としては、一枚看板の“食糧増産実績”を日セ協力のDewahuwa Project現場でも実証し、1970年5月の総選挙でDry-Zoveのこの地区で票を集める考えがあり、当時のProject Director: Gawin-Iniyasole氏は、計画地域農協を通じて目一杯の生産資材投入をおし進めたが、一般農民の施肥知識の不足から、可能な肥料が無駄使いされたことなどあった)ことへの反動で、地域農民からの生産資金申込み希望が収縮したものである。

これに反して、生活物資取扱高でBulanawewa MPCsが、Colony平均の2倍強で断然トップであったことは、わがProjectが生産面のみでなく生活面での改善にも力を入れ、その窓口とし

て計画地域内農協の指導をしてきた結果と考えて間違いない。

#### 4. 組織別所見（過去1年間の各組織の消長）

統合前各組織の実勢と1970-71年Maha期6ヶ月間における実績を示す第2表と、第3表との間には深い相関々係があり、第2表の耕作資金供給の結果が第3表の収集買成績に反映されるとともに、生活物資取扱活動の消長は、根元的には生産活動のそれによって動かされることを示すなど興味ぶかい。

まず、1970年3月～6月（1969-70年Maha収穫期に相当する）では、組合員1人当り穀の集荷高でわがBulauawewaの農協はDewahuwa Colony 3組織中トップで、3者平均の2倍という成績を示しているが、その1年後の1971年3～6月の4ヶ月間は最高位を下流Budugehiuaにゆずり、それと最下位のDewahuwa MPCsとの丁度中間位にとどまっている。これは、第2表で説明したように、Bulauawewa組合員の1970-71年度Maha作に対する積極性の薄さのあらわれである。ところで、集荷高ののびのばらつき（上流Bulauawewaが1.7倍のとき、中流のDewahuwaは2.9倍、下流のBudugehiuaは4.6倍）にもかかわらず、生産資金貸出高と集荷高が1:3.4及至3.8の率で殆んど動いていないことは、わがBulauawewa農協組合員が、1969年11月中旬からはじまった日本人Team（堀江・佐々木両専門家）の指導のもとで、1970年収穫期に中下流2農協を合せたよりずっと多量の穀を組合経由政府販売したという実績をつくっていたからである。

一方生活物資取扱いでは、中・下流農協が過去1年間でそれぞれ1.8倍ののびを示しているとき、わがBulauawewaは1.2倍にとどまった。これは集荷成績ののび率の弱さにもみられるような生産活動不振の必然的な結果であるが、それにしてもBulauawewa農協組合員の生活物資入手における組合利用高はColony最高であり、中流農協員の並外れに低い利用高が、そこでの比較的活発な商人活動に影響されているにしても、1970年以来Bulauawewa農協員（ほかならぬProject責任地域農民）が全Colony中最高の生活水準に達した事実は否定し難く、却って生産・消費両面で、Colony最高を誇っていた中流地域を抜いてわが計画地域がトップに出たことは、農協指導を通ずる地域の生産と生活の向上をめざしてきた組織専門家たる策者にとって決して不快なことではない。

#### 5. 結 論

以上みてきたところから、わが計画地域農協（Bulauawewa MPCs）は、①生産資金の供給と、その結果である穀の集買成績では1970・71年Maha準備期の気迷いで、生産意欲が後退したため、去年から今年にかけてトップの席を下流Budugehiuaにゆずったとはいえ、②生活物資取扱いで、他より断然進んでいるし、③財政的にも1968～69年度Rs. 601-の欠損を、1969・70年度ではRs. 6001-の純益計上で逆転させ、1970～71年度にはRs. 60001-の黒字を出すなど、業務成績は全く他の追随を許さず、資金繰いのうまさも3者中最少の出資金を以て最高の利潤率をあげていることから明白で、今後出資増強運動を押しすすめて自己資金が増加してゆけ

ば、経営はさらに楽になり、事業も大巾に拡大する筈と診断できよう。

こうした健全な農協運営方式は、統合による組織上のリンク・アップの故に、殆んど同時に本部を介して中流支所、下流支所に波及し、わが計画地域が創出される Benefits の隣接地域への、Spill-Over は、まず農協組織分野で可能となるであろう。

組織関係では、1971年3月8日に、それまで上・中・下流にそれぞれ別個に多目的協同組合が組織されてあったものが、Colony全体をサービス区域とする単一協組に統合され、それまでの流域別協組は支所となり、中流協組に本所が置かれることになった。こうして単一協組として再発足以来最初の月期(4ヶ月)の実績が7月3日にまとまった。3月から6月にかけての4ヶ月は、例年Mahaの収穫がおわって粃米が組合に集荷され、その代金から前期水稲耕作資金が返済されるなど、組員農家と組合にとって経済的に最も活発な時期であり、また年間を通じて消費物資が一番多く購入される時期にもあたる。そこで、統合後4ヶ月の実績がまとまったところで、統合直前の3組合の実勢をつかみ、また前年同期の各組合の実績と比較して、上流協組に対するデワフワ計画の影響の程度とその今後の見通しを試みてみた。詳細は上・中・下流協同組合比較表について見られたいが、ここではその結論だけを略記する。

＜デワフワ上流の計画地域をサービス範囲とする協組－Bulnawewa MPC S－は、①生産資金の供給とその見返りと考えられる粃の集荷成績においては、1970～71年Maha準備期の気迷いで組員農家の生産意欲が後退したため、1970年から71年にかけてトップの座を下流に譲ったとはいえ、②生活物資の取扱い高では中・下流より断然優勢で、③財政的にも1968～69年度にはRs 60の欠損が出たものを1969～70年度にはRs 600の純益計上で逆転させ、1970～71年度(プロジェクト指導下)にはRs 6,000の黒字を出すなど、業務成績で全く他2組合の追随を許さず、とくに資金繰りのウマサは、3組合中最小の出資金を以て最大の利潤をあげているところからも、明白であり、今後出資金増加運動を押しすすめて自己資金が増大するにつれ経営はさらに楽になり、事業も大巾に拡大される筈である。このように上流協組が辿りはじめた健全な組合運営方式は、統合による組織上のリンク・アップの故に、本部を介して中・下流支所にも波及するものと考えられ、計画地域で創出されるであろうベネフィットの隣接地区へのSpill-Overは、まず協同組合という組織分野で可能となる見通しがつけられそうだ。＞

### (3) 1971～72年Maha期

この期を通ずるプロジェクトによる指導準備は1971年6月から開始され、セイロン政府農業省の要請に応じて提出した“1971～72年Maha・Yata計画表”に盛り込んだ目標達成のための具体的方法論をめぐってチーム全体での真剣な検討が続けられた。大筋で纏まった計画実施案を裏付けるためには農家の実態を可成り突込んで把握する必要が認められたので、組織班の責任で計画地域居住全農家についてキメの細かい社会経済調査と、それに併行して農家負債調査を実施することにした。実は、1970年11月に行なった予備調査を通じて、農家負債問題の実態を把まぬかぎり、本格的な経済社会開発計画の策定も施行も不可能であると感じられていたのである。それまでの断片的な情報からも計画地域農家の相当数が自己に割当てられた耕地の全部または一部について耕作権を担保に借金し、その返済ができぬため借金のカタに入れた農地の耕作にかんするかぎり貸手の小作に転落して収穫の半分を取りあげられていることが察知されていたが、こうした条件下におかれた耕地が虫喰い跡の

ように計画対象地区に点在していたのでは、地域をあげての合理的営農改善が許される筈はなく、その対策としては第1次世界大戦直後の農村恐慌のさなかに日本で施行された農家負債整理に似たものがよいのではないかと考えられていたので、この際デワフワに限らず広く全セイロンの農業発展を阻害している農家負債の実態を見せて、整理資金融資に理解を持って貰うためにも、政府営農資金供給機関である Peoples Bank (人民銀行) から調査員を出して貰って、相当突込んだ農家負債調査を実施し、社会経済調査にも協力して貰うことにした。こうした2本建ての調査によって、きわめて低水準の単純再生産を繰り返し自家飯米がとればよいと考えている所謂“無関心農家”が64戸、前年度に借入れた水稲耕作資金を未返済のため今期資金の借入れ資格を失なった所謂Defaultersが47戸(無関心農家やDefaultersについてはII.3:デワフワ的アプローチの媒介とされた“農民組織”の前文を読みかえされたい)、あわせて全農家153戸中の111戸(全体の73%)が、今回の71~72年Maha作にも生産資金・資材を投入できないか、あるいはしないであろうという事実が明らかとなった。この問題を解決して、計画地域全体にわたって米収量の増大に必要な適正な生産資材の投入を可能ならしめるため、後述の“農家負債整理”と“拡大信用制度”とを“濃密営農指導監督計画”営農にかんする同期報告を参照されたい)にからめて三位一体的に統合した<<生産性極限化計画>>(Productivity Maximization Programme)を71~72年Maha期のためのプロジェクトの大方針として確立した。

#### <農家負債整理>

この制度は、計画地域内の入植農家が固定負債のために失うに至った耕作権を回復し、それを契機としてプロジェクト指導を全面的に受入れ、適正営農を行ないうるようさせる目的で、地域協同組合が組合員農家の負債を肩代りするものである。そのため Peoples Bank はデワフワ地区農家の負債整理のため同国農業金融史上前例のない農家負債整理資金(返済期間5年の低利で50,000ルピー)の農協融資を許可した。これによって負債農家のうち32戸が負債額39,600ルピーと組合員となるために必要な組合出資金2,195ルピー(1戸当たり平均1,311ルピー)の融資を受け、耕作権を回復することができた。

#### <拡大信用制度>

この制度は、政府の耕作資金が借りられない農家にたいし地元協組が現物乃至サービス(整地・移植・収穫等を青年組織メンバーを動員して行なう)の形で生産資金を提供し、収穫後に返済させようとするもので、このため政府の特別基金から2%の低利で30,000ルピーの融資が地元協組宛に承認された。

このように耕作資金借入資格をもつ農家には政府の水稲耕作資金が、それ以外のDefaultersや無関心農家には現物・サービスの前貸が、ほぼプロジェクトの作付計画どおりの銘柄・数量・時期に地元協組を通じて供給されることが可能となったことから、この期のエーカー当たり平均穀米収量は一挙に前年度の50%増となり、実質74ブッシェルの線に上昇した。

1972年5月末に一応今期Mahaの成果の総しめくりを行ない、農家負債整理、拡大信用

制度、濃密営農指導監督計画を3本柱とした“生産性極限化作戦”の分析がなされたが、この作戦は今期Mahaの前半においてセイロン政府農業省の関心をあつめ、1972年1月初旬同省研修センターに全島の農業振興担当官を集めたセミナーにプロジェクトの組織専門家が招かれて同作戦の構想から方法論にいたるまでの報告を行なった。このセミナーには農林次官以下農政担当幹部が全員顔を並べ、全島レベルで農業開発の問題が4日にわたって真剣に検討されたが、デワフワ計画の《生産性極限化作戦》は、それがセイロン初って以来最初の農家負債整理と、従来回収率の悪さから危険視されていた拡大信用制度とを地元協組を通じて実施するものであるばかりでなく、整地（耕起・代播・均平作業）と正条移植を地元青年男女を動員して行なわせるという点でセミナーの議題中最大のウエイトが置かれた。その際レポートとして配布されたプリントに、補筆したものをBREAKTHROUGH TO PRODUCTIVITYとして本報告書に添付するので参照されたい。

組織面では今Maha期を通じて特記すべき事項を青年組織、耕作委員会、協同組合、隣組集会の順で略記しておく：

青年組織 - 1970年秋に総合的な村落開発計画がデワフワで発足するや否や、それまでかって人生についての方向づけを与えられたことのない地元青年男女は“青年組織”の網の目の中にとらえられ、プロジェクトによる系統的な訓練を経て、1971～72年Maha期から、もはや自分の血縁者のためだけでなく、計画地域全入植農家（すなわち、コミュニティー）のため農業生産性増強かたがた生活改善を目指す有意義な役割を果たすこととなった。男子青年は両輪トラクターの操作ならびに維持・管理に責任を持たされて整地作業に革命的な仕事をやりとげ、女子青年は田圃にあっては正条移植のチャンピオン、住宅地帯にあっては生活改善の紹介者として活躍するようになった。彼らの行なった仕事は村民の好評を受け、それがまた青年男女に自信を与えたばかりでなく、そうした仕事を通じて彼らが得た収入も決して馬鹿にできなかった。

耕作委員会と協同組合 - 1971～72年Maha期計画は、（青年男女にとってばかりでなく）年配の農民達によって運営される2つの組織、すなわち耕作委員会と多目的協同組合にとっても偉大な挑戦を意味したが、彼らは成功裡にこの挑戦に応えた。前者は水管理面で指導力を発揮して、農業土地基盤改修工事着手前の状況下において、未曾有の豊作に導いた功績は大きい。後者もまた、スリランカ国農村金融史上前例を見ぬ農家負債整理を敢行したばかりでなく、量・質においても時期的にも最適な生産諸資材の供給に当り、整地・移植というサービス面で青年組織メンバーを統率し好成績を収め、他に例を見ぬ高率の資金回収（水稻耕作資金・拡大信用制度・農家負債整理資金等の総合で82%、水稻耕作資金のみの回収率は93%）に成功した。

隣組集会 - 1971～72年Maha前期から地域農家を教群にわけ、2～3日おきに日没後の隣組集会が持たれはじめた。これはプロジェクトと地域農民をつなぐパイプとして作用する懇談会があって、これを通じて《生産性極限化作戦》のオライと方法論が地域農民の

胸にハッキリと納まり、農民のあこがれと彼らの苦情とはこのパイプを通じてプロジェクトの行動計画の中に同化され、かつ、それ自体が全農民のコンセンサスにもとづくものになったからこそ、その実施にあたって全農民は熱狂的な態度で応えたのであった。

## 2. 第2期（1972年後半から1974年前半まで）

これは時間的には2ケ年間、作期としては2回のMaha（1972～73、1973～74）と2回のYala（1972、1973）をカバーしたもので、任期満了して帰国した佐々木専門家にかわって菅野専門家が担当した。

### (1) 1972年Yala期

菅野班の指導のもとに20エーカーにわたって青年組織メンバーによる補助食糧（豆類を主とする）班別共同耕作が実施された。幹線水路沿いに改修工事が行なわれたので、排水路からのポンプかんがいによった。

### (2) 1972～73年Maha作

1971～72年Maha期における《生産性極限化計画》の成功的実験に学び、原則的にその戦略・戦術を踏襲するが、前年度計画がなんと言ってもプロジェクト主導型で、セ側カウンターパートや農民がむしろ受身の形でこれにまきこまれ、思わず知らず好成績があがったといった観があった点を反省し、前回の好成績に勇気づけられたセ側カウンターパートと農民を今度は意識的に計画・立案・遂行に参加させ、“農民組織主導型”の増産計画をもっていけたら、という前任者の願望をできるだけ活かす心構えで発足した。そこで今期の組織班の方針としては、プロジェクトの原案であった“共同耕作”（Joint Farming）を前提として水系別に10～20戸の農家集団を編成させ、こうした集団に機械利用と水管理の責任を与えつつ濃密営農指導を行ない、必要に応じて拡大信用制度や農家負債整理を続けるというものであった。ところが、上記方針の貫徹には各種の障害がおこり、結果的には殆んどみるべき成果をあげえなかった。第1に水系別農家集団による共同耕作案は、その施行の中心的役割を耕作委員会に期待したのだが、同組織は、現委員の受持ち区域と水系別農家集団とは必ずしも一致しないこともあり、委員会としては各集団にトラクター、噴霧器などが配分されても機械の管理やオペレーターの監督の責任までは負い切れぬなどの反対がでて最後まで難航し、結局貯水池からの放水を始めるにあたって水管理委員、水監視委員を指命して水利指導の責任をもたせることでおわった。次いで作付計画の物的裏付けとなる耕作資金や生産資材の供給面では政府の水稲耕作資金貸出基準がきびしくなり、72～73年Maha向けには前年度資金の完済は勿論、それ以前の融資分に未払残高があればその元利合計を清算した農家のみが対象となる旨の通達がだされ、前年度分を完済し前々期分の4/4までを清算したものには肥料・農薬等の現物貸付はするが、耕起・移植向けの現金による融資は許さぬというきびしいものとなった。これはのちに若干緩和され、前々期分4/4清算農家にも現物貸付のほか1エーカー当りRs 246の現金融資を認めることになったが、それでも計画地域内153農家中とくに返済不良の3戸を含め24戸は疎外されることになった。不良農家3戸の持田15

ユーカーは協同組合管理下で男子青年組織員による委託耕作を行なわせようという案は地元協組の内部事情で実現をみる事がなかった。残る21戸にたいする“拡大信用制度”の適用は農業省の許可するところとならなかったのて財源をトラクター基金(農業機械専門家の報告を参照されたい)に求め、Rs 7,500をその中から一時流用せざるをえなかった。また UGGAS 解消申込み5戸にたいしRs 6,916の農家負債資金の融資を許可した。

しかし、営農・かんがい関係の報告からも知られるように今期は後半に水不足に悩まされたことなどの理由で平均収量は前年度を下まわり(1971~72が74ブッシェルのところ、1972~73は72ブッシェル)、または天候悪化傾向を恐れ翌年Maha作に対する不安から米の備蓄にまわす農家が多かったせいで、組合を通ずる資金・資材の回収率は意外にのびず、政府耕作資金のみにかぎっても1973年4月末で63%、同年5月末で約70%、6月末の75%で頭打ちとなり、トラクター基金から行なわれた現物・サービス貸付分は殆んど全部コゲつき、負債整理対象農家からの分割返済も実現しなかった。こうして、耕作委員会と協同組合という計画地域の経済社会開発のための2大推進組織が今期プロジェクトの期待に充分応えなかったばかりでなく、青年組織もその実際活動にもかかわらずもひとつ精彩を欠いたウラミがあった。かかる結果について反省すべき点として次の3点があげられよう：

① 本格的には1971~72年Maha 1期のプロジェクトによる指導によって計画地域の農民が隣保精神にもとづく組織活動や共同作業に耐えうるほど社会的に成長できたと考えたことは思いすごしであった。農民組織主導型の増産計画といっても、現実的には前期にはプロジェクト・レベルで施行された営農計画とその裏付けとなった生産的資金・資材・サービスの投入計画の立案に今期は七側カウンターパート・耕作委員会・協同組合(それぞれの役員)三者を全面的に参加させ、それらの能力を超えぬ範囲内でその実施に責任をもたせ、しかもその実施のための手先として青年組織員を最大限に働かせるという方式が妥当なものではなかったか？ こうした反省は耕作委に圧力をかけて農家集団を編成させようとしたことが結局失敗に終わったことなどからでてくる。それとは逆に、借入資金の故意の流用や、もともと返済する気持ちをもたぬ農家に対してそれらの持田を委託耕作に移すことについては、プロジェクトとしてもっと強い決意と周到な準備をもって臨む必要があったのではなからうか？

② 1971~72年Mahaはデワフワ入植村開びやく以来の大豊作であり、これはプロジェクトの指導と好天に恵まれたことも重なった結果だが、平均50%の増産によってもまだ24戸が、たとえ政府の資金貸出基準がきびしくなったとはいえ、融資対象から疎外されることになったウラの原因なり理由なりについて突込んだ研究と分析が必要ではなかったか？ 3戸の不良農家はさておき残る21戸について考えれば、とにかく与えられた生産資材・サービスを十分に生産増に結びつけられなかった、あるいは増産はしたがそれが組合への債務返済にまわせなかった、なにかがあった筈で、そうした原因なり理由なりの是正が度外視されて、単に“拡大信用制度”の適用を繰り返した点には問題が残らう。こ



うした面から考えると、“拡大信用制度”は実験として許したのであって、デワフワ地区に対する恒久的なものとはできないという理由でこれを認めなかった農業省の見解は強くは非難できないであろう。しかもそうした“問題農家”に対する無審査融資のためにトラクター基金が安易に流用されたことはまことに遺憾というよりない。同じような態度がUGGAS 解消申込み農家に対する農家負債整理資金の承認にもみられるようである。もと農家負債整理は1971～72年Maha準備期にPeoples' Bank 職員の協力をえて充分な調査の結果、計画地域にかんする限り全面的な耕作権の恢復をネラッて実施されたものであり、そのとき整理対象とされなかった若干のケースはいずれも嚴重な審査に耐えぬ、どちらかと言えば疑わしいもののみであったという事実が軽視されたのではあるまいか？

- ③ 後半の水不足にもかかわらず、今期Mahaのエーカー当り平均収量は72ブッシェルであり、農家の籾米売り惜しみもあつたが協組による籾購入は前年度の27,250ブッシェルにたいし23,245ブッシェルと15%程度少なかったのみでしかも次の表（組織専門家による1974年4月分月例報告書から抜すい）にみられるように、計画地域では耕起・移植向けの資金の使用は前年度を若干割り、肥料の投入量は半分と、生産費はズット少なくなっている以上、収穫後に貸付資金の回収努力によっては、同年同期の線とまでは言わぬが80%台の回収率を政府貸付資金についてはあげた筈と考えられる。さらにトラクター基金からの特別融資や負債整理資金の年賦払いについて、もう少し組織的な回収努力が望ましかったと思われる。

1971～72年と1972～73年両Maha期イン・ブット比較表

(単位：ルピー)

	地 域 別	1971～72 Maha	1972～73 Maha
耕作資金	中・下流	160,110	263,057
	上流(計画地域)	99,744	99,618
肥 料	中・下流	44,323	73,656
	上流(計画地域)	33,629	17,550

(3) 1973年Yala

幹線水路沿いの改修工事のため1部ポンプかんがいによる補助食糧栽培以外にYala作は行なわれなかった。

(4) 1973～74年Maha

営農専門家の報告にあるように、今期は北東モンスーンの到来が非常に遅れ、降雨量そのものも非常に少なかったし、それに見合つて水稻の作付面積制限を行なうべきであるとするプロジェクトの勧告が知事の強権発動によって押し切られたこともあり、作柄は極めて不良

で、平均収量も1971～72年Mahaの半分(エーカー当り37ブッシェル)にとどまった。組織班としては1973年8月中旬に農家にたいし営農資金申込みを行なうよう呼びかけ、同月末までには全体の63%に相当する91戸がこれに応じて地元協組に申請を行なったが、残りの56戸についてどのような形で73～74年Maha向け資金・資材を供給すべきかの決定はできなかった。とにかく必要最少限の種籾、肥料、燃料等の資材と資金を組合に用意することとし、こうした作業を同年10月末までに了えた。11月に入っても本格的耕作に入る状況でなく協組は有資格農家にたいし取敢えず耕起資金を融通し、12月下旬の降雨をみてから青年組織男子メンバーによる耕起申込受付を開始した。いざ耕作開始となった段階で、政府は耕作資金借入資格のない農家にも1戸当りRs 300プラス肥料の応急手当を行なう旨発表したので組合で準備していた4ヶ月品種でなく3ヶ月品種の種籾にたいする需要が高まり、また肥料にたいする注文が続出、組合は臨機にこれらを供給することができなかった。とにかく1974年3月を以て73～74年Maha営農資材の供給と資金貸出しを締切った時点で、資金の貸出総額は同年同期をむしろ上廻ったことが判明したが、前述したような作柄不良のため耕作農民は一律に困窮し、収穫後の資金返済も困難となり、結果的には翌74～75 Maha向耕作資金借入有資格農家数を僅か3戸に止めた。生産面における協組の貢献がこうして低調をきわめたとき、耕作委員会も異常事態にまきこまれて水管理面で十分な活動を行ないえなかった。他面、プロジェクトは生活改善運動の一環として家族計画に力を注ぎ、1974年1～2月にかけてセ側担当官の協力をえて家族計画普及集会を皮切りに部落毎の家族計画説明会を連続開催して計画地域内農家の半数をカバーし、うち主婦22名に対する避妊具装着、手術を地区病院に措置せしめ、約50名の男子に避妊用具を供給するなどの実績をあげた。

### 3. 第3期(1974年後半から協定期間満3時まで)

この期間は協定満了までの最後の1½年にあたり、事実上組織専門家不在の儘推移した。プロジェクトとして本格的に取り組んだのはMaha一期(1974～75)のみであった。

#### (1) 1974～75年Maha

今期Mahaの耕作指導にあたり、プロジェクトならびに計画地域農民はきわめて困難な立場に立たされた。先ず農民側では2年続きの不作のためPeoples Bankから地元協組を経て融資された耕作資金の返済を果しえないでいる農家は全体の9割前後に達し、これにたいし政府は前年度(73～74)耕作資金ならびにそれ以前の旧借元利合計の身完済するものにかぎって74～75 Maha耕作資金を貸出すというきびしい態度を持っているが、この条件に適うものは全入植村で47戸、計画地域では僅か3戸を算えるにすぎなかった。プロジェクトとしてはかかる窮状を打開するため、政府による特別融資の貸出しについて関係各方面に要請したが、デワフリ計画のみにたいする特例は認めがたいとの理由で拒絶された。この儘推移すれば生産資材・サービスの全面的投入不足の結果、たとえ多少の降雨により形だけの水稻耕作が行なわれたとしても、高収量種子や肥料等の不足、耕起や移植のための資金欠

亡から収量の低下は絶対に避けられず、部分的には村内の富農や地域外の商人・高利貸等による融資を通じてAnde（分益小作制）が行なわれたり、UGGAS（耕作権の買取りによる債権者による直接耕作を含む）が行なわれるなどし、局所的には平年以上の収穫をあげるとしても、これはColonization Schemeの原則（自作農創設）ならびにプロジェクト本来の趣旨に反する。

そこで地元農民、を政府の一致した要望に応じて、第2・3調査団参加に引続いて協定前協力からプロジェクト正式発足以来2年間にわたり組織専門家として勤務した佐々木輝氏が、問題解決の糸口をつけ、協定期間最後のMaha作を成功させるため、1974年11月から1975年1月の3ヶ月間現地に特派された。

デワフワに特派された佐々木専門家は、天候事情も勘案しつつ、最初の課題として生産資材・サービスの裏付資金の確保に全力をあげ、その基本的な方策として計画地域農家による旧借返還のためいくつかの便法を打出し、彼らの返済についての誠意と努力を政府関係者に認めさせることにより筋の立った特別融資を承認させることとした。一方耕作の面では“不良農民休耕制度”（未返済農家の実態調査にもとづきプロジェクト指導に耐えぬものについては、その持田を協組管理下で青年組織メンバーによる委託耕作させる）の導入に努めた。しかし農家の返済能力に限界があることが判明したのちは、明細をきめた耕作計画の収支表をもとに農業省を経てPeoples Bankに特別融資を申請した。水稻耕作計画のための特別融資にはきわめて好意的だったPeoples Bank幹部は、政策上の変更もあって、栽培作物を補助食糧に切替えた（水不足に加えて全局的な飢饉状態が予想されるに至ったので、水需要が少なく腹もちのよい雑穀 - Sorgham 中心 - ）うえて新たに提出した特融申請には断乎拒否の態度を崩そうとしなかった。系統的資金供給の途がとざされたのちには、農業省の権限下におかれる生産要素（種籾・肥料・農薬・4輪トラクター）につき現物・サービス貸付けを農林次官に要請、これに対する農業省の態度が煮え切らぬうちに、デワフワでの補助食糧栽培計画の緊急実施を求める県知事は、種の前貸しと失業対策費利用による耕地の除草・耕起を地区農民に発令するに至った。その後の対政府折渉を通じて、肥料については国際協力事業団からの本年度肥料供与の見かえりとして肥料公団ストックから入手の途もひらけ、農薬についても必要に応じて供給される見とおしがついた。こうした生産資材やサービスはすべて地元協組を通じて行なわれた。なお、3ヶ月にわたる佐々木専門家の耕作努力については1974年11月以降75年1月にわたる同専門家の月例報告書を附属資料とし添付する。

こうして、折角特派された佐々木専門家を中心として全チームの必死の努力にもかかわらず、本格的な水稻耕作に必要な資金・資材の供給体制の確立ができず、また水不足に加えて全局的な飢饉状態が予想されたので、今期Mahaは全面的に補助食糧を作付けすることにし、種子と耕起資金面で県知事の協力をとりつけ、肥料についても一応の手当を行なった。かかる体制下の実際耕作の様子は管農専門家の報告をみられたい。

かかる経緯をへて1974～75 Maha 期は補助食糧作物の Bethma 耕作となり、水管理面での耕作委の活躍分野も殆んどなく、協組としても県知事の権限内で入手可能の種の供給、失対費から工面できる範囲内の青年組織男子メンバーによる耕起サービスの提供、肥料公団から割当てられる肥料の配給、必要に応じての農業手当に当り、収穫物の集荷・販売を通じてこれら投入物資代を回収することが主任務となった。

# B R E A K T H R O U G H   T O   P R O D U C T I V I T Y

A Novel Experiment by Dewahuwa Project under "Productivity Maximization Programme" for 1971-72 Maha

## S U M M A R Y

Ceylon-Japan Rural Development Project was faced, at its outset, with a "challenge" to which it was asked to give proper "response". The challenge was a sort of the vicious-circle then working at Dewahuwa on the following inhibitive factors: (1) deteriorating infra-structural facilities - (2) backwardness in technology - (3) institutional apparatus not active - (4) insufficient incremental inputs - (5) stagnancy in productivity - (6) people's apathy for development. We meant to "respond" to this challenge through building-up a socio-economic structure wherein a virtuous-circle of (1) quicker tempo of capital accumulation - (2) wiser ploughing-back of such capital - (3) higher productivity and richer livelihood, with conscious participation (and, eventually, with initiative and responsibility) of the members of the community.

2. After the "spade-work" (since mid-November 1969 to May 1970, with 3 experts from Japan) and the "reconnaissance-in-force" (from November 1970 to April 1971), we prepare "Implementation Plan 1971/72" as a guide-line for the coming year, in July 1971. And, just before entering 1971-72 Maha season, we consolidated our "Productivity Maximization Programme."

3. The basic strategy of "Productivity Maximization Programme" was chalked out after getting first-hand information and "down-to-earth" knowledge of the socio-economic conditions of the project-area farm-households through "Socio-Economic Survey", combined with "Rural Indebtedness Survey", in August 1971. The principal findings of these surveys were: (1) more than 12% of the paddyland and not less than

25% of the colonists were involved in "Uggas"<sup>(1)</sup> and "Baddu"<sup>(2)</sup>, allowing a considerable capital-outflow from the community; (2) the number of "defaulters"<sup>(3)</sup> steadily in an increase, totalling to some 50 colonists or one-third of the entire allottee-population of the project-area, and (3) similarly discouraging phenomenon in term of an increase in the number of "non-interested" farmers (who do not try to increase their yield by productively utilizing the Cultivation Loans) to 60 or so ("non-interested" farmers were believed to include not a few farmers who had lost cultivation-rights for their allotment due to "indebtedness"). Eventually, only a little more than a quarter of the total colonists could hope to obtain the Cultivation Loan for 1971-72. Maha cultivation season which would mean a considerable diminution in inputs, with correspondingly less production.

4. "Productivity Maximization Programme" is a kind of an "Action-oriented" developmental programme, combining as into a Trinity, three essential approaches to the problem: (1) Liquidation of Rural Indebtedness; (2) Expanded Credit System; and (3) Intensive Extension-cum-Supervision Drive, on the basis of improved irrigation and road systems. Although it is very difficult, and even unjust, to allocate these three functions to each different group of workers, we may roughly say that the first two (liquidation of rural indebtedness, and implementation of Expanded Credit System) fall on "institutional activities" and the last (intensive extension-cum-supervision) mainly within "extension services". A brief explanation on each component of this "P.M.P." will not be uncalled for:

-----

(1)/(2): "Uggas" and "Baddu" have their counterparts in East Bengal in terms of "Bandak" and "Kaikarashi". They are very similar between each other in that they are the traditional credit system by which the creditor obtains the cultivation-rights of the loanee's land which is offered as mortgage, in case the latter fails to pay back the loan in full.

(3): "Defaulters" stand for those farmers who, by failing to pay off their Cultivation Loan provided for the previous year, are not entitled to the Cultivation Loan for the corresponding year. "Eligible farmers", on the other hand, are those who paid back the last year's Cultivation Loan and, therefore, eligible for this year's Cultivation Loan.

### Liquidation of Rural Indebtedness

was meant for: (1) checking outflow of locally accumulatable and re-investable capital to outside, just like stopping wastage of irrigation-water by filling crab-holes along ridges and bunds on the paddyfield; (2) allowing "indebted farmers" to recover their legitimate cultivation-rights for the land which they will be taught how to better utilize for production-increase and better-living.

Liquidation Fund was sought from the People's Bank to the amount of Rs. 50,000, repayable within five years, in the name of Dewahuwa MPCs. Rs. 39,680 was paid to the "creditors" against IOU on behalf of 32 colonist-members in debt, and additional Rs. 2,915 to enable the latter to pay up share-capital to make themselves "credit-worthy", during a week's time from 21.9.71 to 30.9.71. Debt-part (Rs. 42,595 can be broken down to an average of Rs. 1,240 + Rs. 91.10 = Rs. 1,331.10 per indebted household.

### Expanded Credit System

aimed at provision of productive credit in kinds and services with "defaulters" and "indebted farmers", who could not hope to obtain Cultivation Loans for the season. Terms and conditions for providing such credits were made quasi-equal to those of Cultivation Loan, under six heads of: (i) ploughing; (ii) seed-paddy; (iii) fertilizers; (iv) transplanting; (v) weeding; and (vi) agro-chemicals. Harvesting, threshing and paddy transport services were meant for "eligible farmers", too. Financial arrangement to endorse provision of "Expanded Credits" in kind and service with "defaulters" and "indebted farmers" was made with G.A., Anuradhapura and sanctioned by the Permanent Secretary, Ministry of Agriculture and Lands, to the amount of Rs. 30,000 at nominal interest-rate. Dewahuwa MPCs allocated these credits on the basis of the recommendations by the agronomist-group, in a similar manner as with the Cultivation Loan towards the eligible farmers. Eventually, 31 indebted farmers and 34 defaulters could enjoy productive credits (strictly in kind and service), while 64 eligible farmers could be financed through the Cultivation Loan.

### Intensive Extension-cum-Supervision Drive

is, in fact, an individual guidance and supervision on each one of the farmers re: (i) timely ploughing through systematic deployment of 2-wheeled tractors; (ii) encouragements for transplanting; (iii) selection of seeds for higher yields; (iv) optimal dosages of fertilizers, its ploughing-in at the time of puddling with  $V_1$ , and timely notice for and liyadde-delivery of top dressings with Urea, and (v) pest/weed control. All through this "Drive", good attention was paid for proper water-supply. It was never "forced upon" the farmers but "taught-in" through dialogues between the project-officers and the farmers.

5. After harvesting which was completed by 98% before the Sinhalese New Year Day, it was verified that the "Productivity Maximization Programme" brought a bumper crop, unknown in Dewahuwa Colony for the last quarter-a-century, amounting to 74 bushels per acre on an average, the highest being 130 bushels and the lowest, 27 bushels. 1970-72 Maha average yield remained at 53 bushels per acre, but more than 5% of its crop perished on the field through April/May showers, thus cutting down the net per-acre yield to less than 50 bushels. The said yield averaging at 74 bushels per acre achieved during 1971-72 Maha season is based on scientific calculation through crop-cuttings at 91 points all over the project-area, and as threshing was done by 80% before the New Year Day and 96% by the end of April, the net productivity-increase in this Maha over the last year is almost 50%.

6. This Programme was effective not only for production-increase. It was also implemented in such a manner that many youngmen and women in the project-area could have an ample opportunity of training, while earning good wages, in "modern paddy cultivation methods". While young women's training was limited within the sphere of "transplanting", many youngmen were intensively trained in administration, maintenance, repair and operation of 2-wheeled tractors through "ploughing", so that they could be entrusted with enlarged share in managing "mechanization" under the banner of MPCs, probably from next Maha; and some of other group of youngmen were "educated" in better water-control and extension work, with a hope to turn them into so many able assistants of Cultivation Committee members.

7. "Productivity Maximization Programme" could thus achieve quite an appreciable result. But it would not be able to claim for its nation-wide application, should it have failed to recover the credits offered to the project-area farmers under the "Expanded Credit System" as well as through the "Cultivation Loan" for 1971-72 Maha. Bulanawewa Branch of Dewahuwa Multi-purpose Cooperative Society recovered these credits, both in terms of cash and kind (Paddy), by 81.9% by the end of May 1972 and the remaining part of the loans is expected to be paid back by after Yala cultivation will be over. Loan recovery performance by the local MPCs by the end of May 1972 is shown on the following page.



Loan Recovery Performance with Liquidation of Rural Indebtedness, Expanded Credit System & Cultivation Loan

Category of Farmers	Number of Farmers Concerned	Those completely Repaid	Those Partially Repaid	Those Unfinished Repayment	-Loans to be Recovered Per Farmer	Recovery Per Farmer		Rate of Recovery
						In Cash	In Kind	
Eligible	61	57	2	2	Rs. 615.50	Rs. 586.40	41.9 bus.	95.1%
Defaulter	35	22	12	2	Rs. 985.48	Rs. 772.02	55.2 "	78.3%
Indebted	31	16	15	2	Rs. 1,658.22	Rs. 1,258.04	88.5 "	74.7%
<b>Total:</b>	<b>127</b>	<b>95</b>	<b>27</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>81.9%</b>

## PROCEDURAL REPORT

### 1. TARGETS & HANDICAPS FOR THEIR FULFILMENT FOR 1971-72 MAHA

In the project's 1971-72 Maha Implementation Plan which was submitted to the Ministry of Agriculture & Lands at the end of June 1971, the main targets over some 750 acres (gross extent to be harvested) of paddyfield in our project-area were:

	<u>1971-72 Maha</u>	<u>1970-71 Maha</u>	<u>% of Increase</u>
1. Yield per acre	66 bushels	53 bushels	24.5
2. Seed-paddy (improved & certified) supply	730 bushels	?	?
3. Fertilizer input Nitrogen:	9.24 tons	5.60 tons	65.0
Phosphate	6.70 "	2.90 "	131.0
Potassium	5.50 "	2.40 "	129.0
4. Improved cultural practices			
Row-transp.	70 acres	23 acres	
Row seeding	10 "	1 "	
Random transp	380 "	294 "	
	460 acres	318 acres	
	$\frac{460 \text{ ac}}{750 \text{ ac}} = 61.3\%$	$\frac{318 \text{ ac}}{750 \text{ ac}} = 42.4\%$	44.3
5. Short-term credit (1,000 rupees)			
<u>In Cash</u>			
Ploughing :	27.0	17.1	
Transplanting:	8.0	3.35	
Weeding :	4.0	3.375	
<u>In Kind</u>			
Seed-paddy :	1.92	2.816	
Fertilizers :	16.0	8.197	
Agro-chemicals	3.0	0.086	
	59.92	34.924	71.6

6. Sowing & Planting: Broadcast-sowing to be completed by 20-11-71; transplanting to be completed by 30.11.71.

In a course of preparing the implementation programme for fulfilling such self-imposed targets for 1971-72 Maha, which should need to be carried on under the most intensive extension-cum-supervision, with the optimal input of productive materials and the fullest mobilization of the colonists' labour, the project had to be confronted with the following cold facts:

(1) the number of "defaulters" continued increasing year after year.

<u>Defaulters of</u> <u>69-70 Maha C.L.</u>		<u>Defaulters of</u> <u>70-71 Maha C.L.</u>		<u>Non-eligible for</u> <u>71-72 Maha C. L.</u>
21	+	26	=	47

(2) the same discouraging phenomenon was witnessed in an increase of "non-interested" farmers (who do not try to increase their yield by productively utilizing the Cultivation Loans).

<u>1969-70 Maha</u>		<u>1970-71 Maha</u>		<u>1971-72 Maha</u>
48	+	16	+	64

(Note) "Non-interested" farmers are believed to include net a few farmers who had lost cultivation-rights for their allotment due to "indebtedness".

Eventually, the total number of the farmers who may not be benefited by the Cultivation Loans for 1971-72 Maha season was estimated to be: Defaulters (47) + Non-interested (64) = 111 (73% of 153 colonists). This would mean that only a little more than a quarter of the total colonists were expected to utilize the Cultivation Loan productively during 1971-72 Maha cultivation season.

The project, therefore, decided to undertake, as the pre-requisite for finalization of its implementation programme for 1971-72 Maha, the "Socio-Economic & Rural Indebtedness Surveys."

## 2. SOCIO-ECONOMIC & RURAL INDEBTEDNESS SURVEYS

A survey-team comprising of four staff from the People's Bank (Colombo) and two staff from the project worked from 8-8-71 to 20-8-71. As the result, the project was better informed of the socio-economic conditions of the farmhouseholds in the area and discovered that 12.2% of the total paddyland (94 acres out of 770 acres) had been put under

irregular land-tenureship of "Uggas" and "Baddu", involving 22% (33 colonists out of 153) of the permit holders.

### 3. LIQUIDATION OF RURAL INDEBTEDNESS

Application to the People's Bank for a long-term, low interest loan for liquidating the indebtedness was filed at the beginning of September 1971. Five-year loan for Rs. 50,000 being approved by the same Bank on 6-9-71, Dewahuwa MPCS paid total amount of Rs. 39,680 to the creditors on behalf of 32 colonist-members in debt, and additional Rs. 2,915 to enable the latter to pay up share-capital to make themselves credit-worthy for such loan. Debt part (Rs. 39,680) and share-capital (Rs. 2,915), totalling Rs. 42,595 may be broken down to an average of Rs. 1,240 + Rs. 91.10 = Rs. 1,331.10 per indebted household. This rural indebtedness liquidation took place within a week's time since 21-9-71 and, thereby, 32 colonists in the project-area could recover full cultivation-rights on their allotment.

### 4. EXPANDED CREDIT SYSTEM

The project's representation to G.A., Anuradhapura on the issue of the "Expanded Credit System" on 3-9-71 was immediately sent forward to the Permanent Secretary, Ministry of Agriculture and Lands, who sanctioned financing of Rs. 30,000 to Dewahuwa MPCS to be used for its providing credit in kind and service to the defaulters and indebted farmers.

Dewahuwa MPCS's application for the Cultivation Loans on behalf of the eligible farmers and that for the Special Loan (consisting of fertilizer and agro-chemicals) for the defaulters was accepted by the People's Bank on 18-9-71. This made Dewahuwa MPCS capable of supplying productive materials and farming services to the most of its members in the project-area.

Credit Position of Dewahuwa MPCS for 1971-72 Maha

<u>I t e m</u>	<u>For the eligi- ble farmers</u>	<u>For defaulters &amp; non-interested farmers including the indebted</u>	<u>Total</u>
Ploughing	Rs. 16,470.00	Rs. 10,972.50	Rs. 27,442.50
Seed-paddy	4,392.00	7,348.75	11,740.75
Fertilizer	25,877.00	8,075.00	33,952.00
Transplanting	6,862.50	1,007.50	7,870.00
Weeding	6,862.50	-	6,862.50
Agro-Chemicals	6,862.50	2,125.00	8,987.50
Harvesting	-	2,840.00	2,840.00
Transport of Paddy	-	7,187.00	7,187.00
<b>T o t a l:</b>	<b>Rs. 67,326.50</b>	<b>Rs. 39,555.75</b>	<b>Rs. 106,882.25</b>

Rs. 50,000 Liquidation Loan from the People's Bank was to be paid back within five years, with or without one-year grace (if with one-year grace, 1/4 for 4 years w.e.f. 1973; if not, straight 1/5 for 5 years w.e.f. 1972).

During the whole season of 1971-72 Maha (for six months from September 1971 to February 1972), the following credits were offered to the project-area farmers:

Item	Eligible Farmers (65)	Defaulters (67)	Indebted Farmers (32)	Total Project Area
LIQUIDATION OF INDEBTEDNESS				
Debt Servicing			Rs. 39,680.00	
Share-capital			2,915.00	
Total			Rs. 42,595.00	Rs. 42,595.00
PLOUGHING				
Buffaloe (cash)	Rs. 15,046.00	-	-	
2-wheeler "	1,697.50	-	-	
2-wheeler (ECS)	-	Rs. 10,780.00	Rs. 4,865.00	
Total:	Rs. 16,743.50	Rs. 10,780.00	Rs. 4,865.00	Rs. 32,388.50
SEED-PADDY				
In kind (C.L.)	3,757 (221 bu)	-	-	
In kind (ECS)	-	2,754 (162 bu)	3,094 (182 bu)	
Total:	3,757.00	2,754.00	3,094.00	9,605 (565 bu)
FERTILIZER (V <sub>1</sub> )				
In Kind (C.L.)	6,444.90 (651 pk)	-	-	
In Kind (ECS)	-	3,573.90 (361 pk)	3,910.50 (895 pk)	
Total:	6,444.90	3,573.90	3,910.50	13,929.30 (1,407 pk)
FERTILIZER (Urea)				
In Kind (C.L.)	5,229 (288 cwt)	-	-	
In Kind (ECS)	-	3,158 (107 cwt)	4,271 (203 cwt)	( 310 cwt)
Total:	5,229.00	3,158.00	4,271.00	12,658.00
TRANSPLANTING				
Cash (C.L.)	5,800.00	-	-	
Girl's service (C.L.)	524.00	-	-	
Girls' service (E.C.S.)	-	1,160.00	2,430.00	
Total:	6,324.00	1,160.00	2,430.00	9,914.00
GRAND TOTAL:	38,498.40	21,425.90	61,165.50	121,089.80 (Excluding Liquidation Loan)
Per Farmer:	Rs. 576.90	Rs. 319.80	Rs. 1,911.42	

It would be interesting to make comparative study of the amount of the credit so far given to that prepared by the project (excluding the loan for liquidation of indebtedness) under each head:

(In Ceylonese Rupees)

Item	Category of Farmers	Amount Prepared	Amount Given	Surplus (+)/ Deficit (-)
PLOUGHING	Eligible	16,470.00	16,743.50	(-) 273.50
	Non-eligible	10,972.50	15,645.50	(-) 4,673.00
SEED-PADDY	Eligible	4,392.00	3,757.00	(+) 635.00
	Non-eligible	7,348.75	5,848.00	(+) 1,600.75
FERTILIZER (V <sub>1</sub> )	Eligible	25,877.00	6,444.90	(+) 19,432.10
	Non-eligible	8,075.00	7,484.40	(+) 590.60
FERTILIZER (Urea)	Eligible			
TRANSPLANTING	Eligible	6,862.50	6,324.00	(+) 538.50
	Non-eligible	1,007.50	3,590.00	(-) 2,582.50
TOTAL:	Eligible	53,601.50	33,269.40	
	Non-Eligible	27,403.75	32,567.50	
BALANCE:		81,005.25	65,836.90	(+) 15,168.35

#### 5. INTENSIVE EXTENSION-CUM-SUPERVISION DRIVE THROUGH CLOSE PROJECT-COLONIST RELATIONS

"Productivity Maximization Programme" based on the combination of Liquidation of Rural Indebtedness, Expanded Credit System and Intensive Extension-cum-Supervision Drive was explained on the occasion of the Colonists' General Meeting on 24-8-71, with the attendance of the Project Director, G.A., Anuradhapura, etc. The Colonists who attended this meeting were requested to fill in "Tentative Application for Input Materials and Farming Services" and return them through their Cultivation Committee members. By the end of August 1971, all the colonists, irrespective of the differences in their financial status and economic conditions, submitted their Applications to the Project HQ. through the Cultivation Committee.

It was the project's agronomist-group to build up from the figures appearing on the Applications a well-balanced scheme of:

seed-paddy x pattern of planting = fertilizer & agro-chemicals

in quantitative terms, while Farm-machinery group busied itself in preparing a programme for timely ploughing by use of 38 2-wheeled tractors.

Agronomists' job was an elaborate and time-consuming one, involving enquiries and confirmations with each and every colonist in the course of finalizing the Extension Programme in which the optimal dosage of basal fertilizer as well as top dressings be so calculated to multiply the yield of paddy through adequate-most combination of seed-paddy and pattern of planting. "Recommendations" to Dewahuwa Project-area farmers on 1971-72 Maha paddy cultivation which was distributed among all the colonists on 12-10-71 was the outcome of such pains-taking efforts on the part of the agronomist, A.00, A.II., and KVSS during the whole month of September 1971. Application for the Cultivation Loan on behalf of the eligible farmers and that for the Special Loan (in kind) on behalf of the defaulters, as well as representation on the "Expanded Credit System" was also based on the figures assimilated from the contents of the "Tentative Applications for Input-Materials and Farming Services" submitted by the colonists by the end of August 1971.

(Ploughing)

Primary ploughing by use of 2-wheeled tractors operated by the locally trained youngmen started on 28-9-71 giving four days' time to allow the Tank-water which had been issued on 24-9-71 to soften the paddyfield. The primary ploughing by the 2-wheelers at Rs. 35/acre was welcomed by the project-area farmers very much and as much as 638 acres (85% of the total paddyland extending over 750 acres) was finished within a month's time (by 28-10-71). Secondary ploughing-cum-puddling which was commenced on 27-10-71 completed 284 acres (38% of the project-area paddyfield) by 22-11-71. Primary ploughing of remaining 15% and secondary ploughing-cum-puddling of 62% of the paddyfield was done by buffaloes.



(Fertilizing)

Basal Dressing: To ensure optimal input of basal fertilizer, the project adopted a special measure of "ploughing-in" of  $V_1$  at the time of secondary ploughing-cum-puddling when it was being done by 2-wheelers. When 2-wheeled tractor was sent out from the Tractor-Shed for secondary ploughing-puddling, its operator was asked to carry requisite packets of  $V_1$  on the trailer so that the farmers waiting for its arrival on the liyadde would spray the fertilizer on the field prior to rotavation by the 2-wheeler. 38% of the total paddyfield (290 acres) was thus applied with adequate-most dosage of  $V_1$  (791 packets at 1/2 cwt.). As for "ploughing-in" of the basal fertilizer on the liyaddes meant for puddling by buffaloes, MPCS made special delivery of  $V_1$  at the farmers' own liyadde (261-3/4 acres with 649 packets).

Top Dressing: Project's recommendations for top-dressing of Urea to each individual colonist were based on the following formula:

<u>Varieties</u>	<u>Planting Patterns</u>	<u>After:</u>	<u>Time of Application after Planting or Sowing</u> (In CWT.)			
			<u>2 Weeks</u>	<u>4 Weeks</u>	<u>8 Weeks</u>	<u>10 Weeks</u>
BG-11/11 MI-273 IR- 8	Trans-planting		1/2	1/2	1/2	-
H - 4	Trans-planting		1/4	-	3/4	-
H - 8	Broad-casting		1/4	-	-	1/2

As the time for first top-dressing for early sown/transplanted liyadde arriving at mid-November, MPCS started distributing Urea to the colonists' houses since 18-11-71. 70 colonists were thus delivered with 425 cwt. of Urea at their houses within a week's time till December 2, when Cultivation Committee, confirming the rumor that a part of the home-delivered urea was being black-marketed to outsiders, decided to sotp home-delivery of the same. Since 7-12-71, Urea was

transported to the colonists' liyaddes on schedule in three installments a week, viz: the colonists whose top-dressing was falling at the beginning or middle or end of the week reported at MPCS at 8:30 a.m. to take delivery of their urea onto their liyadde by co-op. vehicle, on Tuesday, Thursday and Saturday, respectively. The colonists who enjoyed delivery of urea, to the amount of 220 cwt. in total, onto their liyaddes numbered 44. Thus, 114 colonists out of 153 (75%) obtained 645 cwt. of urea, which corresponds to 72% of the amount recommended by the project on the whole project-area basis. Top-dressing of urea was completed by February 10, 1972.

Fertilizer Input for the Season: Fertilizer input in Plant Nutrient Contents (in tons) during 1971-72 Maha season over that during last season is as follows:

	N	P	K
1970-71	5.6	2.9	2.4
1971-72	16.0	10.3	4.8
(% increase)	(285)	(355)	(200)
-----			
Anticipation in Implementation Programme	9.24	6.70	5.50

(Planting Pattern)

Members of the Young Women's Organization, virtually the sister-group of the Youngmen's Organization, were active in this Maha, too. Row-transplanting of 51 acres, or 7% of the total paddyfield, was undertaken by three groups (at 25 girls) of them. They were assisted by some 15 women-folks from outside of the project-area who did additional 11 acres. Farmers' own row-transplanting on 39 acres brought the transplanting: broadcasting ratio this season to 67:33.

Mention should also be made of "Water-Management & Extension Apprentices" who were likewise recruited from among the Youngmen's Organization members; four to six of them worked for a month and half (October to November 71) as assistants to three KVSS in water-management and extension work.

(Timely Sowing)

Broadcast-sowing on 247-1/2 acres was completed by 90% on 20-11-71, and the remaining 10% was finished by 25-11-71. Over 67% of the broadcasted liyadde was "ploughed-in" with optimal dosage of V<sub>1</sub>. Transplanting on 439-1/2 acres (36 acres row-transplanted and 403-1/2 acres random transplanted) was also completed by 94% by the end of November, and the remaining 6%, by 10-12-71. Over 80% of the transplanted field was "ploughed-in" with V<sub>1</sub>.

(Seed Paddy)

Improvement in the kind of seed-paddy was also made possible due to propaganda and Expanded Credit System. More than half the amount of seed-paddy used in this season was comprised of either the improved seeds (BG-11/11: 199 bushels, BG-34/8: 6 bushels, and IR-8: 6 bushels) or the certified seeds (II-4: 240 bushels, and II-8: 112 bushels) which were supplied through MPCS.

6. DELIVERY OF PADDY AT MPCS & RECOVERY OF LOANS

As mentioned earlier, harvesting and threshing of 1971-72 Maha paddy started since the beginning of March 1972. By 31.3.72, MPCS collected the following amount of paddy in repayment of the loans as well as on cash payments:

Category of Farmers	In Repayment		On Cash Purchase		T o t a l	
	bushels	rupees	bushels	rupees	bushels	rupees
Indebted	640.2	8,962.80	325.5	4,557.00	965.7	13,519.80
Defaulter	625.0	8,750.00	1,035.0	14,490.00	1,660.0	23,240.00
Eligible	740.9	10,372.60	1,022.0	14,308.00	1,762.9	24,680.60
	<u>2,006.1</u>	<u>28,085.40</u>	<u>2,382.5</u>	<u>33,355.00</u>	<u>4,388.6</u>	<u>61,440.40</u>

Out of some 4,400 bushels of paddy delivered to MPCS by the end of March 1972, 54% was purchased on cash and 46%, in repayment of loans. We shall see what the performance of this order means from loan-recovery point-of-view:

Category of Farmers	Total of Loans (*)		Recovered by 31.3		% of Recovery	
	bushels	rupees	bushels	rupees	bushels	rupees
Indebted	3,561.3	49,858.20	640.2	8,962.80	- (17.9)	-
Defaulter	2,138.3	29,936.20	625.0	8,750.00	- (29.2)	-
Eligible	2,671.5	37,401.00	740.9	10,372.60	- (29.0)	-
	3,371.1	117,195.40	2,006.1	28,085.40	- (24.0)	-

(\*) Note: "Total of loans" include unpaid balance of previous Cultivation Loan, expanded credits for the current season, plus 1/5 of Liquidation Loan - each with 9% annual interest - for the "indebted" farmers; unpaid balance of previous Cultivation Loan and expanded credits - both interest inclusive - for the "defaulters", and current Cultivation Loan for the "eligible" farmers.

The overall performance during April and May 1972 was given earlier on Page 4(a).

#### 7. REVITALIZATION OF FARMERS' ORGANIZATIONS & EDUCATION-CUM-TRAINING OF YOUNGER GENERATIONS

Cultivation Committee which had long been rather dormant assumed an important role this season as a medium of liquidation of rural indebtedness among their fellow-cultivators from the view-point of redeeming their cultivation-rights, by sponsoring the Colonists' General Meeting, and collecting "Tentative Applications for Input-Materials and Farm-Services", and publicizing the project's "Recommendations" on better paddy cultivation among the area-farmers.

Multi-Purpose Co-operative Society did a wonderful job in fulfilling the long-felt need of liquidating the indebtedness among its member-farmers. MPCS also implemented the unique "Expanded Credit System" which enabled, coupled by the Special Loan towards the defaulters, more than two-thirds of the colonists to adopt the advanced cultivation practices. It was held responsible for administrative as well as financial part of 2-wheeler ploughing and girls' row-transplanting, by issuing their Work-Orders in return to collection of money or debiting to the beneficiaries' account.

Through these and other varied activities, the project-area C.C. and MPCS have got valuable experiences which will doubtlessly help strengthening their own organization. They can expect for further advancement in coming season as 38 2-wheeler operators, 4 mechanics and 3 clerks who got experience during this Maha under the project's expert and A.I. Machinery are hoped to handle ploughing-cum-basal fertilizer dressing services with their own responsibility, under the banner of MPCS in 1972-73 Maha. Half-a-dozen water management-cum-extension apprentices who are the sons of the colonists and got minimum understanding and training in the advanced paddy cultivation methods during this Maha are expected to work as so many assistants to the Cultivation Committee members in the next season.

Young Women's Organization members who worked hard at row-transplanting gave significant impetus to the general colonists for switching-over their traditional random transplanting and broadcast-sowing method to the more productive (though labour-intensive) method of planting.

#### 8. BENEFITS ATTRIBUTABLE TO "PRODUCTIVITY MAXIMIZATION PROGRAMME"

Through "Productivity Maximization Programme" as briefed in the above, the paddy-yield of 1971-72 Maha season has been augmented by 50%. Thanks to this bumper crop, absolute majority of the project-area farmers have been turned "eligible" farmers. Those who have been already "eligible" this season could save enough money, after paying off their current Cultivation Loans, as for the productive-capital towards 72-73 Maha cultivation, cutting down to that very extent their dependency upon institutional finance. "Defaulters" could liquidate unpaid balances of their previous Cultivation Loans, while honoring in full the Expanded Credits. The "indebted" farmers did not feel it very difficult to pay off unpaid balances of their previous Cultivation Loans and their current Expanded Credits; most of them could manage to repay 1/5 of the Liquidation Loan. Thus, both the "defaulters" and the "indebted" farmers are now made eligible for future Cultivation Loans.

This wholesale improvement of the project-area farmers' financial standing has been facilitated, in case of negligible number of those who could not manage to pay back their loans in full, by MPCS's re-writing of the expanded credits and/or postponement of repayment of the Liquidation Loan to post-72/73 Maha.

Knowing through experiences that one of the major causes of defaulting among Dewahuwa colonists has been their mis-appropriating a considerable portion of the Cultivation Loan meant for productive purposes towards consumption expenses, the project originally designed to confine provision of the Cultivation Loans and the Expanded Credit solely along the productive lines, while offering consumption credit to needy colonists, particularly, the indebted farmers and some of the defaulters. For chaneling the Cultivation Loan only for productive purposes, the project strictly warned MPCS against offering Seed-paddy Loan in cash but, as far as Weeding Loan is concerned, all the eligible farmers were paid in cash. Ploughing and Transplanting Loans were also provided in cash, although MPCS recovered 10% against its 2-wheeler ploughing services in case of the former, and 8% of the latter against girls' transplanting services.

As for the Consumption Credit, the project did not take action so far from two reasons: (1) to avoid adding up the colonists' burden for reimbursement of production- and debt-liquidating loans which are already considerably heavy judging from their past records, and (2) because a considerable purchasing-power has been created in the project-area as a whole through payment of wages to the younger segments of the rural community. Breakdown of the wages paid to the members of the Youngmen's and Young Women's Organizations during the first-half of this season is as follows:

<u>Amount</u>	<u>Payees</u>
Rs. 7,800.00	2-wheeler operators (Y.M.O. Members)
1,597.50	" " mechanics ( - do - )
795.00	Tractor-shed clerks ( - do - )
950.00	Water management and Extension Apprentices ( - do - )
<u>3,204.06</u>	Transplanting wage (Y.W.O. Members)
<u>Rs. 14,346.56</u>	∴ 153 (whole colonists) = <u>Rs. 93.77</u>

Another measure to relieve the area-farmers' monetary stringency during the 'lean period' was proposed by the project in term of "Paddy Marketing Agreement" between the prospective harvesters and MPCS, under which the colonists who would sign the agreement for delivering their paddy after harvest might be paid in advance Rs. 4/- per bushel. As this proposal was not approved by the People's Bank, Bulanawewa Branch

of Dewahuwa MPCs made outright purchase of paddy since the middle of March 1972, upto Rs. 400/- per allotment, to enable its members to obtain minimum harvesting/threshing capital and ready cash for consumption purposes to tide over the first few weeks of "busy" season.

In conclusion, our tentative analysis into the factors contributing to the above-said 50% productivity-increase of paddy brought about an interesting table as follows:

<u>Contributing Factors</u>	<u>% of Contribution</u>
(i) Increased dosage of Fertilizers	55
(ii) Switching-over from Broadcasting to transplanting	15
(iii) Early Ploughing, Sowing & Transplanting	10
(iv) Use of New Varieties such as BG-11/11 & IR-8	5
(v) Use of Certified Seeds instead of own Seeds	5
(vi) Switching-over from Random Transp. to Row-Transp.	5
(vii) Others (Water-management, etc.)	5
	<u>100</u>

In fact, for the majority of the farmers in the project-area, this was almost the first time to realize the efficacy of fertilizer for paddy yield-increase. Their enthusiasm for fertilizer-application in coming season is so big that "over-dosage" could be a real danger. Coupled with this, every farmer now admits the high-yielding quality of BG-11/11, inspite of its fairly big shedding character. We are sure that the demand for this new variety will be very high for 1972-73 Maha. Thirdly, people are all thankful for an early completion of ploughing and puddling which resulted at an early sowing. They know that, but for this, they would have to beg the Mudalalis<sup>(4)</sup> for loans to do their New Year shopping, and a considerable portion of their harvested paddy could perish under April-May showers. Many of them attribute absence of insect-damage to early sowing, although we can not endorse their simple belief on scientific basis.

(4) : "Mudalali" is the Sinhalese for merchant-cum-moneylender.

Validity of transplanting, particularly row-transplanting, is all apparent; it is more so as combination of high-yielding varieties and optimal dosages of fertilizer was made almost a rule in our project-area during this Maha season. Although we could not propagate weeding practices either manually by hand or by rotary-weeders or chemically, the use of rotary-weeder on row-transplanted liyadde and hand-weeding or chemical weeding on random-transplanted and broadcast-sown liyaddes will become popular in coming seasons.

\*\*\*\*\*

Dewahuwa:

June 6, 1972



担当部門 = 農民組織

専門家氏名 = 佐々木 輝

昭和49年11分報告書

昭和49年11月分の農民組織部門の報告書を添付の如くお送りします。

報告内容は可成り間口の広い問題領域に踏みこんだカタチとなっておりますが、それは派遣にあたって私にあたえられた Term of Reference が必ずしも“農民組織”という特定分野に限られたものでなく、むしろ短期的には、協定期間最後の主要農耕期にあたる1974-75年Mahaに臨む Dewahuwa Team体制の内面的強化と今期耕作を成功裡に指導するための不可欠な資金獲得のための対外工作、そして長期的には来秋協定期間が終るまで Dewahuwa Projectの活動を如何に方向づけし、そのためのルールを敷くか、さらにはProjectのExtengionをめぐる諸問題の検討をも含んだ相当申広いもののように理解されたからであります。

私の月例報告書は、その内容に於て上記した理由から申広いものであるほか、日誌と記事を総合した形式をかりて、Teamが投じた1つの石が池の水面に描き出す波紋の動きと、その動きに応じて更にTeamが打出した対策が、さきの波紋に二重、三重の影響を投げかけていく様子とJICA本部に伝えられたらと念じて纏めたもので、これに準じた形式の報告書が諸他の専門分野でも採用され、それらを総合した形で理事長の一般報告書が書かれることになるならば、現場での協力過程や問題につき、JICA本部のよりよき理解と共感が得られ、従って現場からの要望事項や問い合せにたいして“打てば響く”反応を期待できる筈だと愚考します。

## 1974年11月までのLoan Repayment Campaignについて

1. 本Projectは2年続きの不作の結果、今Maha/Madha耕作にあたって、Dewahuwa Colonistsの絶対多数が生産諸資材・サービスの欲えに悩み、早くも対内的・対外的UGAS交渉行なうなどの傾向を示しつつある状況にかんがみ、窮状打開のための対政府・農民作戦を考慮してきたが、11月12日の全Colonist Meetingを皮切りに強力なLoan Repayment Campaignを展開するにあたって、次のような問題に直面しているのを発見した。

全Colonistsのあいだに、73-74耕作資金を返済しても、Eligibleになれぬとしたら、その返済は無意味ではないか？と考え、旧債返済は勿論のこと、73-74耕作資金の返済を渋る空気が強いということ。

2. こうした矛盾を解決して74年12月からのMahaなり、75年2月からのMadhaに於て、さきに設定した“耕作指導要領”に沿ったOperationを行ない、所期の目標を達成するためには、次の計画を成功裡に推進する必要があると考えられる

Projectとしては11月12日夕の日本人専門家・セ側カウンターパート合同会議で決まった諸事項の執行機関である第1・第2小委員会の努力によって得られる資料を駆使して、事徳の異常性とその打開に要する方策の緊急性について関係当局の理解と協力をとりつけるべきである。その手段・方法は：

Projectは第1小委員会（耕作資金獲得と生産的Input準備のため、佐藤・佐々木・Pereraを委員として組織）をして、早急に次の3資料を作製せしめる。

- (1) 74-75 Maha/Madha耕作に必要な資材・サービス
- (2) 全Colonistの耕作資金返済状況を示す一覧表（ここでは所謂Old Loanを1966年以降のPeoples' Bankのものと、それ以前のAgrarian Serviceによるものを分離表示する）
- (3) 74-75 Maha/Madhaの耕作に臨むColonist側の生産的Inputについての準備体制

以上の資料は74-75 Maha/Madhaの耕作にたいしてDewahuwa Colonistが如何に無準備であり、このままで耕作に突入するとすれば、その結果は明らかであるが、現在の農民の心理から云ってProjectが指導せんとするLoan Repayment Campaignは究極的には、73-74耕作資金返済のみを以て今期Eligibilityへの途をひらかせるにあらざれば、実効を挙げることは望み薄であることを説明し、このままでは耕作は多くの場合外部者へのCultivation rights transferによるUGAS耕作となり、Colonization Scheme並びにProjectの意企を裏切ることになるとして、次の資料を示す。

第2小委員（Bethma耕作のためのAllocationとUGAS Defaulterに代る地域青年層のConsignment Farming試案作成のためColonization Officer・Abeywardana・Doluweeraを委員として組織）

が準備するところの

(4) Bethma 耕作配分表とその地図化

(5) 耕作配分農家・農地をめぐる UGAS 状況表とその地図化

この段階で、(6) "UGASはBethmaの時にも有効か?"の問題を追求し、UGASはColonistにとっても、外部商人・高利貸にとっても違法であるばかりか、たとえその存在を認めるとしても、それはBethma時には無効ではないかの点を明確にする。

そこで若し73-74 Cultivation Loan のみの返済を以て今期がElisibilityが恢復されるということになれば、Defaulter の数はどこまでも減少するであろうかの⑦ 73-74 Cultivation Loan 返済を以て、74-75 Eligibilityを恢復しようと仮定した場合の債券返済予想表(第1小委員会作製)を示し、その場合には(3)の窮状は、⑧耕作準備の改善度(第1小委員会作製)の如く改善されようと説明する。

次にかかる段階に至っても尚Defaulter とに残るColonistをBethmaに参加させて一応の成果を挙げしめるための方法なり、必要生産Inputについては

⑨ Defaulter のための Input Requirement (第1小委員会作製)と

⑩ 地域青年層による Consignment Farming 試案(第2小委員会作製)

を以て説明する。こうしたDefaulterはA・B2組に分類したうえ、A組には、MPCSのSuper-vised Credit System下で所要生産諸資材・サービスを前貸し、B組にはCC+MPCS 共管下での地域青年層による Consignment Farming を実施する案を説明してから、A・B両組のDefaulter 達のための投入生産財・サービスの裏付資金として、MPCS資産に対するPeoples Bankのover-draftが許可されるよう特に要請する。

## 2. 各小委員会への付託事項と日限

第1小委員会(佐藤・佐々木・Perera)

- ① Estimate of Total Requirements for Input Materials & Services for Maha/Madha Bethma Cultivation.
- ② Preparation of List of Defaulters (with particular mention as to the Peoples' Bank loans since 1966 our or so-called "old loans").
- ③ Colonists' Preparedness in regard to Input Materials & Services for Maha/Madha Bethma Cultivation.

以上3表は、74年11月20日までに調製

- ⑦ Prospect of Loan Repayment in case Honouring of 73-74 Cultivation Loan promises Eligibility for 74-75 Cultivation Loan.
- ⑧ Colonists' Improved Preparedness in regard to Input Requirements.
- ⑨ Input Requirements for Defaulters.

第2小委員会(Colonization Officer: Doluwa Abeywardana)

- ④ Bethma Cultivation Aloheess List & Its Graphic Presentation.

⑤ Identification of Eligibility & Non-Eligibility among the Allottees for Bethma Cultivation & Its Graphic Presentation (showing internal/external UGAS)  
 以上の2表は74年11月20日までに調製

⑩ Consignment Farming by Young Farmers  
 以上1表は74年11月25日までに調製

第1・第2小委員会合同作業

⑥ Legal Interpretation of Creditors' Rights for UGAS for Bethma Cultivation.  
 <74年11月23日までにまとめること>

以上の作業の結果は、11月第2週(11月25日~29日)に開催さるべきSub Committee にかけて承認されるよう努力する。

<日限>

Nov 15

16

17

18

19

Nov 20

21

22

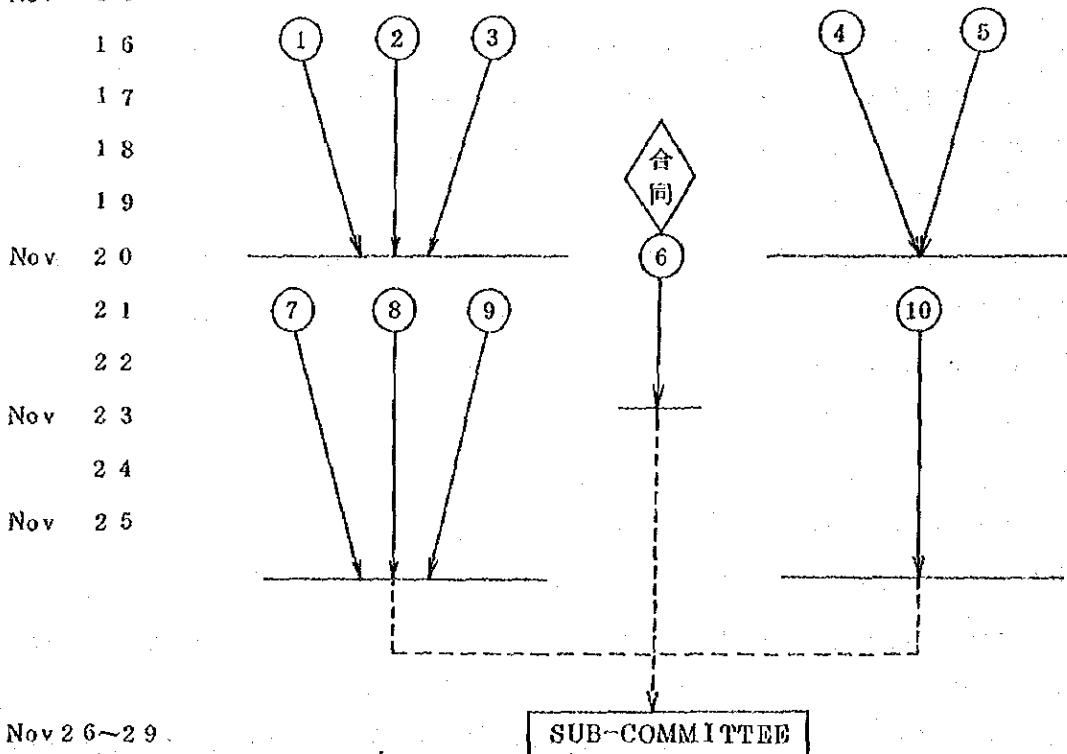
Nov 23

24

Nov 25

<第1小委員会>

<第2小委員会>



Nov 26~29

Subject-Matter: Re. Loan Repayment Campaign staged during November 1974 in view of maximizing the number of eligible farmers for 74-75 Maha Cultivation

1. The Colonists' Meeting which was held on November 12 '74 was meant to inaugurate and intensive Loan Repayment Campaign to eliminate the defaulters and also to curb the tendency for wide-spread UGAS practices both internally and externally. Yet, it seems that not many Colonists will come forward to honour their debts as long as they are not assured of the change of the Government policy in limiting the cultivation loans to be repayable for eligibility for 74-75 Cultivation Loan to either 73-74 C. L. alone, or 73-74 C. L. plus 1/3 of all the Cultivation Loans provided by the Peoples' Bank since 1966 (as suggested by ACCD). Under such air of uncertainty, the Colonists will refrain from paying back even 73-74 cultivation Loan which the Project-team should like to claim before the Government as the minimum condition for their recovering eligibility for 74-75 cultivation loan.
2. Under these circumstances, the Project-team likes to leave no stone unturned in explaining to the authorities concerned of the abnormality of the situation and the urgency of its counter-measures and in getting their full understanding and all-out support in equipping Dewahuwa Colonists with the minimum necessary input materials (seed-paddy, fertilizers and agro-chemicals) and services (land preparation, puddling-in or basal fertilizer, transplanting, etc.) for 74-75 Maha or 75 Madha cultivation.
3. The strategy and methodology proposed for this purpose will run as follows:
  - a. - The Project-team expects that Working Comt. No. 1 (organized by Sato Sasaki and Perera for the Procurement of Cultivation Funds and Preparation for Input Requirements) will complete the preparation of the under-mentioned documents at latest by Nov. 25 '74.
    - (1) Estimate of the Total Requirements for Input Materials and Services for Maha/Madha Bethma Cultivation:
    - (2) List of Defaulters with Outstanding Balances with particulars as to the Peoples' Bank C. L. since 1966 out of so-called "old loans", and

- (3) Colonists' Preparedness in regard to Input Materials and Services for Maha/Madha Cultivation under the Present Circumstances.

The Project-team would like to use these documents together with;

- (4) Bethma Cultivation Allottees' List and Its Graphic Presentation,  
and
- (5) Identification of Eligibility a Non-Eligibility among the Allottees for Bethma Cultivation and Its Graphic Presentation (showing Internal and External UGAS)

(these two documents need to be prepared by Working Comt. No. 2 organized by Colonization Officer, Doluweera and Abeywardana for Bethma Allocation and Tentative Plan for introduction of Consignment Farming on the liyaddas held by chronical defaulters) by Nove. 25, at the latest.

to impress upon the coming Sub-Committee meeting with the abnormality of the current situation and to persuade it to admit that unless the Government should assume softer attitude in granting eligibility for coming Maha/Madha cultivation loadn, the Colonista in Dewahuwa would enter into rampant UGAS contracts both internally and externally to betray the Spirit of the Colonization Scheme and the good intent of the Project.

b. - At this juncture, the Project-team should pose the Sub-Comt meeting with the question: (6) Whether UGAS is effective for Bethma Cultivation and insist that UGAS involving the transfer of the cultivation rights is apparently illegal both among the colonists and between the colonists and the merchants and money-lenders and, even if we might admit its existence as a long standing practice, could it be applicable for Bethma cultivation which should be understood as an emergency re-distribution of cultivation rights among the colonists under the pressure of irrigation-water shortage? The Project-team must win over the Sub-Comt. meeting to ban UGAS farming in coming Maha/Madha Bethma contracted between the colonists and the merchants and money-lenders.

c. - After steering the Sub-Comt. meeting along the above direction, the Project-team will now start explaining the Sub-Comt members on a very much improved preparedness for the coming Bethma on the part of the colonists if they will be

allowed to gain eligibility by repayment of 73-74 Maha cultivation loan alone. Two documents which will need to be prepared by the Working Comt. No. 1 at latest by Nov. 25 '74, viz:

- (7) Prospect for Loan Repayment in case Honouring of 73-74 C. L. promises Eligibility for 74-75 Cultivation Loan, and
- (8) Colonists' Improved Preparedness in regard to Input Requirements will be used by the Project-team as the supporting data.

d. - The Project-team will finally ask the Sub-Comt. members how to deal with the colonists who might remain as defaulters even after the Government should assume less rigid attitude for eligibility. The Project-team's proposal on behalf of the remaining defaulters will be (i) adoption of the Supervised Credit System (provision of the minimum necessary input materials and service on credit (in kind only) and their recovery with interest in the form of paddy after harvest) on behalf of A-class defaulters and (ii) introduction of "Consignment Farming" by the young farmers under the joint supervision-encouragement-guidance by C. C. + MPSC + Project on behalf of B-class defaulters who consist of chronic defaulters and UGAS contractors. Two documents will be required for explanation in regard to the above:

- (9) Input Requirements on behalf of Defaulters (for Supervised Credit System towards A-class defaulters and Consignment Farming by Young Farmers towards B-class defaulters) which will be prepared by the said dead-line by Working Comt. No. 1, and
- (10) Consignment Farming by Young Farmers (to be prepared by the said dead-line by Working Comt. No. 2).

And, for implementation of the above proposed Supervised Credit System and Consignment Farming by Young Farmers on behalf of the defaulters, the Sub-Comt. members will be requested to favourably consider the Peoples' Bank's over-draft to the requisite amount on capitalization of the MPSC. assets.

4. The Project-Sub-Comt. meeting under the chairmanship of Mr. Rajakarna shall be held in the fifth week of November '74 (between 26th and 29th).

TS/15-11-74  
Dewahuwa HQ.

日	日誌	入手情報・情況判断・結論・措置
1 (金) 午前中 佐藤・西川と打合せ(於 Sea View Hotel) Rajakarna 挨拶 (Land Com. Office)	Team 1 本となった74-75 Maha 対策(耕作指導方針)ができていない 10日間の時間的余裕を賈い11月10日にDewahuwa HQにてTeam案を提示することを約す。	Project運営上の諸問題につき従来日本大使館に対しTimely且つ正確な説明を怠ってきた "12月に入ってからでないと帰国できない、その間Kajakaunaと相談してクマクProjectを進めて欲しい"
午後 大使館挨拶(林・和田両書記) 農林次官 Mamnda de Silva 挨拶	専門家1人1人は真剣に対策を考えようと努力していながら、それをTeam1本にまとめ、その上で各専門分野別の行動計画にまとめるといふ取組みにならぬ一指導力の不足?、資金面が絶望的であることがその1因であることが判明。	余程思い切った方策を打ち出さぬことには資金問題の解決は困難で、結果的に今期 Maha 作は昨年以下の恐しむべき失敗に終るオノンがある。
2 (出) 午後 日本人専門家全体会議(於 Sea View Hotel)	余程思い切った方策を打ち出さぬことには資金問題の解決は困難で、結果的に今期 Maha 作は昨年以下の恐しむべき失敗に終るオノンがある。	両輪トラクターのグループで使用を軸とする沼田案は、資金の絶対不足という現案とグループ化は水管理と抱き合わせる必要がある等の見地から再検討の要あり。
3 (回) 午前 組 カウンタート: Co-op. Inspector Perera と耕作資金問題を検討(於 Sea View Hotel)	両輪トラクターのグループで使用を軸とする沼田案は、資金の絶対不足という現案とグループ化は水管理と抱き合わせる必要がある等の見地から再検討の要あり。	'今期 Maha 耕作資金の政府貸出基準は、73-74 Maha 貸出分に加えて、それ以前の旧債元利合計の半の完済となっている。ただしDewahuwa 農民が少くとも73-74 借入資金の返済というカタチで、仮務整理の誠意を示す場合には貸出基準緩和が期待で
4 (月) 午前 沼田と今期 Maha Land Preparation の機械 (両輪トラクター)利用方針につき検討(一"一) 午後 Colombo → Dewahuwa	'今期 Maha 耕作資金の政府貸出基準は、73-74 Maha 貸出分に加えて、それ以前の旧債元利合計の半の完済となっている。ただしDewahuwa 農民が少くとも73-74 借入資金の返済というカタチで、仮務整理の誠意を示す場合には貸出基準緩和が期待で	入資金の返済というカタチで、仮務整理の誠意を示す場合には貸出基準緩和が期待で
5 (火) 午前 Amuradhapura 州政府庁訪問 ・ ACCD Mamaduwa と74-75耕作資金問題を 検討	入資金の返済というカタチで、仮務整理の誠意を示す場合には貸出基準緩和が期待で	入資金の返済というカタチで、仮務整理の誠意を示す場合には貸出基準緩和が期待で



(西川・Pereva 同道)

きるやも知れぬとの説明にたいし、佐々木は農民の誠意表明を助ける手段として次の5方法を金Colony農民に示唆し度いと提案：①家族保有の貴金属・宝石類を地区Rural Bankに保管せしめ、その評価額を債券整理にあてる。②Rural Bank並びに協同組合の預金を同目的のため解除する。③Agro-Identily Card(政府発給の農家身分証明書)によるBank of Ceylonからの耕作資金借入れ、④憲法による「たんす預金」のRural Bank乃至協同組合への6ヶ月定期預金化 - それを地域農民の債務処理のために使用。⑤以上の手段・方法を以てしてもなお政府資金借入権を恢復できぬ農民のためには協同組合資産にたいするPeoples' BankよりのOver-draft(貸し起し)によりわかる農民向け拡大信用制度の要付資金を創出する。

これにたいし、ACCDはProject提案は問題解決のため新規融資を打出すもので歓迎するが、それぞれの方法につきどの程度まで政府の同意・協力が可能か早急検討し度いとの返事であった。そこで佐々木から大体以上の線で債務整理を主題とする金Colony農民大会を11月12日に開催したので、ACCDは勿論、GA(知事)乃至はAGA(副知事)の出席方を要請した。

午後 Anuradhapura 郊外の西独Farm Machinery  
Traiaing Center 見学

非常には能率的にやっているとの評判が高いので見学したが、金セイロンから有資格者を集め、特定期間内で農業機械の操作・維持・管理という単一課題について訓練するもので、教材となる農業機械の大部分は日本製であった。Dewahwa Projectが一種の"Package program"であるのと違っているが、Centerの運営は可成りウマク待っているようで、各専門家・セ側カウンスラーを西独所長を深く信頼し、見事な団結振りを見せていた。

夜間 日本人専門家全体会議召集

A'para 政府との交渉経過を説明し、耕作資金獲得の見透しについて報告するとともに、

日	入手情報・情況判断・結論・措置
<p>6 (木) 午前 Dewahuwa 協同組合緊急役員会開催</p> <p>夜閣 日本人専門家・セ側カウンタート同会議開催</p>	<p>今期Maha耕作指導方針についての検討を行なった。</p> <p>①耕作資金問題打開のためのProject案の説明, ②債務整理を主題とする全Colony農民大会を11月12日開催, ③県案の精米施設設置につきPeoples' Bankよりの融資が許可となったにつき, その促進を主要議題として検討した結果, ①, ②は譲承, ③については幾つかの問題点につき政府側からの保証を得るため, それらにつき次回Sub-Com. Meetingの承認を求めることで意見の一致をみた。</p> <p>結論=現時点までの降雨状況から判断する限り, 昨年度を大きく上回る水を期待することは無理なようだから, 農民の意向をも汲んで上・中流(水の都合で境界線は上下するが)このBethnaとし, そのように限定された地域においてIntonsik Cultivationを実施させ, 反当収量の種文化に努める。各班はこの方針にもとづき対策をたて, 11月15日17:00時第2回合同会議に持ち寄り, Teamとして1本化した耕作指導要領をつくり上げる。</p>
<p>7 (木) 午前 専門家団と意見交換</p>	<p>各専門分野に於ける特殊事情を分析した。</p>
<p>8 (金) 午前 日本人専門家全体会議</p>	<p>11月10日までに構想を提示することをRajakarnaに約束しているのに, 今迄回を重ねて検討を続けてきた74-75 Maha耕作指導方針につきTeamとしての原案を纏めるため(その結論を成文化したものが11月11日に持参を了った。'1974・75年度Maha耕作指導要領'第1部, 第2部, 第3部前半である)。</p>

9 (出) 午前 地域青年組織臨時総会出席

2 1/2年振りの帰還を歓迎し、その間の男女青年組織による諸活動並びに今後の活動計画について聞き、その後団員との懇談を行なった。

10 (日) 午後 Project Director Rajakarma Dewahuwa 訪問

佐々木（佐藤・西川同席）より1974-75 Maha 耕作指導方針として以下を説明し、原則的了解を得た。

現時点において今 Maha は大体昨年並みの降雨は得られる見込みである。昨年の失敗を避ける Colony 全域での水稻耕作を断念し、上・中流地区での 1/2 Bethma（地域を半分に限定したうえで全 Colonist による合同耕作）とし、従って Project は従来のように指導対象を上流地区農民だけに限定することは出来ず、中・下流農民を含めた Dewahuwa Colony 全体の耕作指導を行なうことになる。但し、伝統的に種籾・肥料・農薬等の生産資材をはじめ、耕起・移植・収穫にいたる生産サービスのすべてにわたる資金を「水稻耕作資金」（Paddy Cultivation Loan）に依存してきた Dewahuwa 農民は昨年の不作をたまたって 73-74 年耕作資金を返済しなかつたもの約 75%（従って例年でも次期耕作資金の借入額を喪失する）、73-74 年耕作資金は返済したものの約 25% となるが、今期の耕作資金貸付基準は昨年度資金返済に加えて、それ以前の旧借元利息計の 1/2 を支払うべきこととなったので、後者のうち半数以上が失格となり、今期耕作資金借入資格者は全 Colonist 470 家中 47 戸、即ち 10% にすぎない。この資金問題を抜本的に解決しない限り、Dewahuwa 農民は生産資材・サービスの資金を地区内外の商人・高利貸に劣悪な条件を以てしても依存せざるを得ぬことになり、不確実な水供給下ではその返済も困難となり、耕作額の喪失のオンパレードである。資金問題の解決方法として Project が考えているのは 5 手段（11月5日 Anuradhapura

ACCDに申し入れたものを説明)があるが、結局は(4)政府の耕作資金貸出基準の緩和=73-74 資金返済を以て今期資金借入資格を与え、旧債については別途考える=

(5) Dewahuwa 協組資産に対する Peoples' Bank による Over-draft (貸し越し) がキメ手となるだろう。(4)によって資金需要の重要部分を充たし、(5)を以て今期耕作資金を借入れ出来た農民に対する管理金融( Project 指導下で必要な生産資材の現物貸付けと生産サービスの供与を行なう)の財源とすることだ。

こうして資金問題を解決するという前提に立って74-75 Maha 耕作指導委員領が意図を持ってくる。

Dewahuwa Project は、もと4つの主要目標を以て推進されてきている、即ち①土地基盤整備(かんがい施設改善・圃場整備)、②営農方式の近代化(普及・機械化)、③農民組織の強化(協同組合・耕作委員会)、④生活改善である。74-75 Maha 耕作に於ては、過去成功的に実験された分野の“定着化”を目指すとともに、今日まで組織的に実験されることのない分野を意図的に実験することによって、その“定着化”の可能性を立証することを目的とし、各々相まって Project が自らに課した目標を最終的に達成しようとするのである。既に成功裡に実験を終り、最終年度において定着化が求められている分野は②と③であり、今期に於てはじめて意図的に、そして他分野との有機的な結び付きに於て実験され、その定着化の可能性を立証しなくてはならぬ分野は①である。④は他の三目標が成功裡に実験され、定着化していく過程において結果するものと考えることができよう。具体的には、今期 Maha 耕作指導方針は1971-72年度に成功した“生産性極大計画”(拡大信用制度を土台とした濃密営農指導=③と②の結合)に機械化と水管理のグループによる規制を加え、且つ

日	誌	入手情報・状況判断・結論・措置
1.1 (月) 午前 “1974-75年Maha 耕作指導要領”の成文化	<p>実際の耕作時に於ける圃場整備事業の効果測定を行なうことである。以上が今期Mahaに臨むProject Guidelineの形式面であるが、内容的には3つの特徴を持つものであり、その何れもが広くはセイロン農業全体、とくにColonization Schemeに普遍的にみられる予盾の解決をネラッタ斬新性を持っている。即ち①稲作耕作の運営と資金・資材面における協同化。②政府の耕作資金借入れ資格のない農民に対する協同組合による管理金融（濃密な営業指導に裏付けられた生産資材・サービスの前貸制度）の採用、③不適格農家の農地を協同組合管理金融下で耕作権のない農家二・三男に委託耕作を実施させる、である。</p>	
1.2 (日) 午前 中流仏教寺院講堂で全Colony農民大会開催	<p>参加者 = Apura 州政府側よりWeera koon 副知事。協同組合局よりACCD. Mr. Manadawa Project 側より病欠の沼田をのぞく全専門家並びにセ側カウンタート、Colonists 230名以上</p> <p>決定事項</p> <p>◎耕作資金問題</p> <p>1) Project 提案の貸金属類のRural Bank deposit 方式による旧借整理・耕作資金獲得は州政府の歓迎するところで、政府は既にそのための原資としてRs. 50,000をDewabawa Rural Bank に使用せしめる許可を与えた。</p> <p>2) Rural Bank や協同組合への預金は預金者の同意をえてはじめて他のColonist のための旧借整理や耕作資金として流 できる。</p>	

日誌	入手情報・情況判断・結論・措置
<p>12月 夕刻 日本人専門家・セ側カウンタート合同会議召集</p>	<p>3) 協同組合の資産に対する Peoples' Bank による Over-draft (貸し越し) は更に検討したい。</p> <p>4) 全 Cololist につき 1973-74 耕作資金並びにそれ以前の旧債(とくに 1966 年じりん降 Peoples' Bank 貸し出しの耕作資金)の未払い元利組償を作製しそれに基づき 11 月一杯債務整理運動を展開するが、それでもなお今期資金借入資格を得られぬ農家については、73-74 資金の返済を以て資格取得を認められるよう中央政府に訴える。</p> <p>◎耕作方式</p> <p>11 月末日に Tank Water が充分に貯り、その後の降雨見越しに有望のときは Matha Bethma とする。そうでない場合には、12 月以降の降雨を Tank に貯め、来年 2 月以降 Madha Bethma を実施する。</p> <p>◎委託耕作</p> <p>すでに UGAS に入っている Cololist 並びに農地の場合は UGAS 問題を解決してから実施に入ることは結構である。</p> <p>1) 午前の全 Coley 農長大会での決定事項についての Project 対策</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ Matha/Madha Bethma に際しての各 Cololist 宛耕作配分集の作製と委託耕作試案の完成</li> <li>・ 耕作資金獲得のための戦略・戦術と生産諸資材・サービスの需要見直し作製</li> </ul> <p>2) 1974-75 年 Maha 耕作指導要領</p> <p>佐々木が成文化した上記要領 I : 状況分析, II : 目的と意義の Team による正式</p>

日	誌	入手情報・情況判断・結論・措置
15 日 午前	日本人専門家全体会議開催	承認とそのⅡ：具体的方法論における専門技術分野別行動計画の検討
18 日 午後	佐藤理事長との懇談	佐々木がまとめた「Loan Repayment Campaign について」を検討・承認する。
20 日 午前	Anuradhapura 政府訪問（西川園道）	11月前半の状況分析、今後のProjectとしての戦略・戦術の解説を行ない、理事長としての指導性発揮を要望した。
21 日 午前	日本人専門家全体会議（Co-Manager と Irrigation T-A 特別参加）	州知事に挨拶、ACCD:Mr. Manaduwa には「1974-75年Maha 耕作指導要領」にあわせて「Loan Repayment Campaign について」の内容を紹介し、重ねてProject に対する協力を要請した。
<u>結論：</u>		
1) 11月12日全Colony 農民大会での決定にかかわらず、12月に入って好雨に恵まれた場合は12月下旬乃至来年1月初旬からMaha Bethma を開始し、その作付面積は上・中流1,170エーカーとする。		
2) 両輪トラクター使用と水管理のためのグループは25エーカー・10農家を単位とし、この体制で荒起しでは全面積の80%、代掻きでは60%を両輪トラクターで行ない、グループ水管理については追って細目を決める。		
3) 生産資材・サービスの需要見透しは次のとおり（佐藤報告）：		
(1) 種 類		品 種
(ブッシュ)		B6-11/11
H-4		H-4
		農家手持予想量
		外部より補給すべき量
		合計需要量
		760
		600

入手情報・情况判断・結論・措置

(ii) 肥料(圃場整備対象農地にたいする特配分を含む)  
(cwt)

種類	元肥	追肥
V <sub>1</sub>	110	-
14-14-14	1,700	
TDM-2	-	70
尿素	-	980

(iii) 殺菌(除草剤はのぞく)

Malathion 50% Emulsion 200 エーカー分 ◎30 fl.oz. 6,000 fl.ozs.  
Carbo-Peerodum 200 " ◎20 lbs 4,000 lbs

(iv) 栽植様式

正常植 40% 468 エーカー (地元女子青年による)  
乱雑植 45% 527 " (域外女子労働による)  
播植 15% 175 "  
100% 1,170 "

Traots 7.8.9の農家195中101名(52%の出席率)

Traots 1.2.3の農家170中120名(70%の出席率)

Traots 4.5.6の農家105中80名(80%の出席率)

1974-75年Maha耕作資金計画'表別送

誌

日

22 (出) 午後 下流農家宛Bethma耕地別当集金

23 (出) 午前 上流農家宛Bethma耕地別当集金

午後 中流 " "

26 (出) 午前・午後 "1974-75年Maha耕作資金計画'作成



夜 同計画につき佐藤理事長以下日本人専門家  
に説明、承認をうる。

27 ㊦ 午前 Commissioner Co-op Development :  
Mr Rajagum と面会 (於 Colombo) 佐藤・西川同席

Dewahuwa Colonist の大多数が現行の貸出基準では今期 Maha 耕作資金を利用できぬ立場にあるので、一方において耕作資金貸出基準を緩和して耕作資金利用者の数を増やすとともに、73-74 耕作資金の返済を出来ぬと考えられる半分以上の Colonist に対しては、協同組合を通じて現物・サービスの管理融資を行ないたいので、Dewahuwa 協組の資産に対して Peoples' Bank の Over-draft (貸し越し) を承認されたいとの申し入れにたいし、同情的な態度を示し、具体的な手段・方法については前向きに検討してくれぬ約束ができた。

27 ㊦ 午前 Project Director : Rajakarna と面談  
(佐藤・西川同席)

'1974-75 年 Maha 耕作指導要領' ならびに '1974-75 年 Maha 耕作資金計画' につき詳細説明し、了解を得たのち、次期 Sub-Comt. Meeting に於ては Chairman としてこれらを議題として検討するにあたっては金会一致で承認されるよう力をかして貰うよう申し入れ、同意された。

28 ㊦ 午前 社会福祉大臣 Tenakoon と面会  
(佐藤・西川同席)

Project Director Rajakarna の通訳によって計画地域選出大臣と可成り突っこんだ対話ができた。同大臣の Dewahuwa Project についての評価は極めて低く、'Project がここ 2~3 年というもの全く専業内容や実績についての報告を怠っている'、一体何をやっているのか皆目判らず、地元農民の間にも不満感が強くなってきているようだ。来年秋には協定満期となるそうだが、Dewahuwa 地域が宿命的に持っている水不足の問題

入手情報・情況判断・結論・措置

題を根本的に解消させるため日本政府の協力でNalandaからのDiversionが実現せぬ限り、Dewahuwa ProjectのExtensionは全く無意味だ」と断言した。今期の耕作資金貸出基準の緩和については、Project要望の繰を実現するよう閣議に於て努力する旨確約してくれたが、協同組合資産に対するPeoples' BankによるOver-draftについては確答を避けた。

Tenakoon大臣と面会のうち、Land Commissioners Officeに於てRajakarnaと會議、大臣との話しの中にDewahuwa ProjectのExtensionやNalanda Diversionの問題が出てきたことから、佐々木社任以来意識的に触れずにきたこれらの問題が論ぜられることになった。Project Director: Rajakarnaは卒直に次の如く語った。

「Tenakoon大臣のみでなく、多分私一人をのぞき、Dewahuwa ProjectのExtensionを強く希望しているものはないであろう。農林大臣は勿論、Mahinda de Silva次官さえもProjectの進捗状況についての正しい報告をうけておらず、そんなことあってProjectにつき同情的でない。

事實、もう1年も前の時点でせ側から協定打ち切りの決意を日本側に告げるべきではないかといった空気がセイロン政府内に盛り上った程だ。自分としては日本人専門家に、もう少し実績をあげて一般の評価を高めさせる機会を与えろという意味で、ProjectのExtensionに賛成な訳だが、そのためには日本側としても今までのPolicyを変えて行く必要があると思う。Extensionを実現させる方法としては、Mahinda de Silva 農林次官を日本に招待し、日本での進んだ農業事情や日本政府の積極的な協力意欲を知らせる必要があるものと信ずる。

誌

日

28(木) 午前 Project Director Rajakarna と會談  
(佐藤・西川同席)

Nalanda Diversionについては佐藤氏の口から日本からの援助が期待できると聞かされたので、Irrigation Department にも関連調査を依頼し、Dewahuwa Colonist 達にも話しをした。勿論、日本から丸抱えの援助を期待している訳ではなく、例えば建設機械の供与なり、援助物資（見込資金）を貰うなりを考えていた。この額で日本から Mission が来せることがあれば話しは進むものと思う。それにしても、この話しがウマク進むものと仮定してもその実現は数年後となる筈で、来年秋に Dewahuwa Project が終了するといふのであっては、ひっかかりが失われることになる。そこで私案だが、来年秋よりは "After-Care" の形で少人数の日本人専門家が、例えば農村正業の振興などをテーマとして Dewahuwa に残り、Nalanda Diversion 実現の曉に再び本格的専門家を派遣し、立派な仕事をしておいて貰うことが出来ればと考えている。

## I 状況判断

1. 過去2年、とくに昨年の水不足とそれにたいする施策が必ずしも的確でなかった等の理由から結果した現在の状況のもとで、1974-75 Maha 水稲耕作に突入せんとするにあたり、Project ならびに地区農民はきわめて困難な立場に立たされている。先ず第1に農民側であるが、2年続きの不作のため生活に困窮する者も決して少数でなく、People's Bankから借入れた Cultivation Loan (耕作資金)の返済を果しえないでいる農家は全体の9割前後を算えており、これにたいし政府は前年度(73-74) Cultivation Loan ならびにそれ以前の旧債元利合計の $\frac{1}{2}$ を完済する者に限って74-75 Maha Cultivation Loanを貸し出すとのきびしい態度を持っているので、この条件にかなない今期耕作資金を借りうる資格を有する農家は、現在までのところ、全 Colony で47軒、Project Area においては僅か3軒を算えるにすぎない。

かかる窮状を打開するため、Projectとしては政府による Special Loan 貸出についてかねてより関係各方面に要請を繰返してきたが、Dewahuwa Projectのみにたいする特例は認められぬとの理由から拒絶され、今のところその可能性は皆無と言ってよい。この必然的な結果として予想されるのは、全 Colonyにわたる生産資材・サービスの全面的な投入不足によって、たとえ多少の降雨により形だけの水稲耕作が行なわれたにしても、高収量種子や肥料等の不足、耕起や移植のための資金欠亡のため収量の低下は絶対に避けられず、部分的には Colony 内の富農や地域内外の商人・高利貸等が耕作資金を借りられぬ農家にたいし、あるいは融資を通して ANDE・Cultivation<sup>\*</sup>を行なわしめるなり、あるいは耕作権の買とりによって直接耕作(雇用労働力による)を行なうなどして、局所的には平年作以上を収穫しうるやも知れぬが、これは Colonization Scheme の原則並びに Project 本来の趣旨に反するものであることは明白である。

これに加えて、天候事情は今日までのところ乾燥年の様相のまま推移し、Tank Water Level もきわめて低く、関係者一同の一致した見透しは74・75 Maha期の降雨量は73・74年 Maha 期と比べて大きく上下しないであろうというもので、大体このあたりが妥当と考えられている。

昨年は結果的に draught year (20年に1回?)であったことは言うべくもなく、Colonist や Project は貧しい水を効果的に使って一応の収量を確保するため作付面積の制限 (Bethma 方式)を主張したが、結局は政策優先と思われる Government Agent (知事)決断によって Colony 全域で水稲耕作が行なわれ、逆結果をもたらした苦い経験から現時点では Colonist・Project ともに今期 Maha では Bethma (上流)を固執することに一致している。

## ※ 分益小作制耕作

2. 天候こそはまことに人の臆測を超えたそれ自体の論理によって現象するものであり、現在のところ東南アジア全域、さらには地球全体を視野に入れた気象予測は学問的にはいざしらず技術的には困難であるから、74-75年 Mahaにたいする態度としては、過去の経験から大体昨年度

並みの降雨を想定し、そこから上流地域でのBethmaを仮定して、そこでの反当収量を高めるために必要な人為的努力を生産資材・サービスのInput準備と、その裏付け資金の獲得に集中する以外にないと思われる。この最後の問題（Input準備のための信用創出）については、Project代表が11月5日Anuradhapura KatcherにおいてACCD（Assr Commissioner Co-operative Development）と検討を行なった際、Colonistがその旧債返済につき具体的な努力を通じて誠意をみせる場合には、政府としてあくまでold loan ½を固執することなく、73-74 Maha loanの返済をもって今期Cultivation Loanの貸出しを認めるやも知れずとの発言があったので、Projectとしてはかかる政策的考慮の可能性を全Colonistに感知せしめ74-75 Maha Cultivation LoanへのEligibility（借入権）を快復するための自主的努力を行なわしめる目的で、11月12日午前Colonist Meetingの開催を企画しこれへのACCDの出席、なしうればG.A.の参加を要請したところ、前者は出席を確約し、後者は代理としてAGAを出席せしめることを約し、加えてProject Directorの同時出席が望ましい旨を表明している。

3. この大会において、Colonistの旧債返済についての誠意を具体的に表明する方法として、Project代表は先ずDefaulterにたいしては、①同家族の保有する資金属・宝石類をRural Bankの保管にゆだね、その評価額を以て旧債返済の一部または全部に充当する。②Rural Bankへの自己名義のDeposit（預金）を同目的のため解除する。この2点を示唆するとともに、現にeligibleであったり比較的容易に73・74 Maha Loanを返済しeligibilityを快復しうるであろう農家にたいしては、彼等の“たんす預金”の全部または一部を進んでRural Bankの6ヶ月定期預金か、MPCS（協同組合）にたいする6ヶ月貸付金に換えて、それをRural Bank乃至MPCSの管理のもとで、defaulterの旧債返済なり、Supervised Expanded Credit Systemの基金として使用せしむる等の案を提示する意向である。また、併行案として、Agro-Identity CardによるBank of Ceylonからの資金借入れを示唆し、かかる方式を総合的に用いて、尙、かつ74-75 Maha耕作のための生産諸資材・サービスの地域的準備が完成せぬ場合には、MPCS+Rural Bankの資産に対するPeople's Bankから、Over-draftという方法をも考慮すべきではないかと呼びかける考えである。（11月6日のDewahuwa MPCSL理事会にこの呼びかけをしたが、現時点としては、ここまで踏みきるか否かは別として、MPCCとしてもこうした手段をも検討中である旨を11月12日のMeetingで政府側出席者に訴えることを決めた）。

4. Project側としては、74-75 Mahaは期間6ヶ年の日セ協定最後の主要農耕期にあたるので、それに水不足の予測と耕作資金の全般的欠亡という二重に不利な状況下で突入する訳であるが、可能な限りの手段・方法に訴え、望みある最高反当収量をあげよう、Project一体となって具体案を作製し、政府側・農民側からの同意・協力のもと、積極的にその実施を指導する必要性を痛感している。その結果によっては日セ両国政府間にDewahuwa Project協定の発展的延長をめぐる交渉が開始される可能性を生ずるかも知れぬというのがProject Teamの考えでもある。

以上の状況判断に基く74・75 Maha耕作指導要領は、Ⅱ耕作の目的と意義、並びにⅢ具体的方法論として展開されている。

## II 74-75 Maha 耕作の目的と意義

1. ①土地基盤整備、②農業経営方式の近代化、③農民組織・制度の強化、④生活水準の向上、を主要な柱として Dewahuwa Colony 上流地域を対象として発足した日セ両国政府の共同事業は、過去4年間の活動経験を積み上げつゝ今日に至った。現時点において、Project Team は本Projectの哲学的理念はあくまで正しいものであることを再確認する反面、そうした理念を現実化するにあたって先に構成されたFrame work と方法論を現地の自然的・社会的（経済・文化を含む）諸条件の目的意識的發展・開発・進歩によりよく合致させるよう adjust してきたか否かについては重大な反省を行ないつゝある。かかる反省は、Project は自らに課した目標の達成にどの程度まで“実験的に”成功し、また実験的に成功したものをどの程度まで“定着化”させることが出来たか？という問いかけにはじまり、成果を今目的状態にとどめた原因・理由についての究明をもって答うというかたちで行なわれつゝある。反省における問いの部分も、答えの部分も、セイロン政府・現地農民の判断・評価がProject 自体によるそれに加えられて3者一体となるべきは勿論であるが、とにかく協定期間とは目標達成における“実験的”成功とその計画地域における“定着化”のために当えられた時間であるとの認識にたつならば、5年目という最後の年の主要農耕期に臨むわがProjectとしては、上記した実験→定着化のプロセスにおける専門分野別検討を経て、74-75 Maha 耕作指導にあたっては、すでに成功的に“実験”された成果をふまえ、その中に未だ本格的には“実験”しえなかった技術分野をとりこんだかたちの計画をたて、その成功的実施を通じ2前者の“定着化”と同時に後者の“定着化”の可能性を証明することを中心的Strategy とせざるを得ない。
2. 本Projectはもと総合的農村開発計画であり、その成功は構成諸専門技術分野のeffectをよくcombineし、かつcoordinateしてのみ、全体的に得られるものであるが、それを充分承知のうえで一応分離的に考察することが許されるとしたら、②農業経営の近代化 ③農民組織・制度の強化とは互いに緊密に結びつけられたかたちで、すでに1971-72 Maha 期において実験され、相当以上の効果をあげたことは広く、高く評価されているとおりである。但し、この面においてもMechanizationのGroup System化が未実験である点は認めねばならない。一方、未だ本格的に実験されなかったものに、①土地基盤整備（改良された水利施設を動員してのWater Management並びにLand consolidationの持つ三面効用＝rationalized Mechanization・Water Saving・Productivity Increaseの実証と測定）があると考えられる。④生活水準向上は極めて長期的かつ上部構造的なものであるとの理由から一応この検討から除外し、別途評価すべきであろう。したがって、74-75 Maha 耕作に臨む本Projectの基本的姿勢は1971-72 Maha当時のExpanded Credit Systemに立つProductivity Maximization Approachに本格的Water Saving Campaignを結びつけ、はじめ2-WheelerのGroup的deploymentのために考えられた耕作農家のGroupingを単にMechanization目的のみならず、Water managementのための単位として組織化・機能化しようとしている。以上が74-75 Maha 耕作についてのProjectによる指導要領の目的と意義である。

## II 具体的方法論

### 1. 水稲耕作の範囲と方式

- a. 昨年並みの降雨を予想して、反当収量を高める目的から上流地帯における全 Colony Bethma とする。その具体的境界線は、1974年12月中旬における Tank Water Level とその後の降雨予測にもとずいて引かれるものとするが、Project Area 中例年水がかりの不良な農地も Better Water Management 努力により灌漑して Bethma 範囲に包含する。Bethma 境界線設定は全 Colony Water Meeting で行なわれるが、その後 Bethma 地域水稲耕作に必要な水量を越す降雨をみることもあっても、それは75年 Yala 用として Tank に reserve し、それを当てにして Bethma 面積の拡大乃至、Bethma 面積以外での Subsidiary food crops の耕作は行なわない。
- b. 1974年11月末まで全 Colony において Eligible Farmer 増加運動を強力に展開するが、それが終わった時点において、なおかつ Defaulter (2) として残る Colonist (2) は、C.C + MPCS 合議のもと、A組（勤労意欲旺盛にして十分な家族労働力を具備し、Project の指導下で今期 Maha 耕作を成功的に遂行しようという決意を有する者）と B組（A組農家とは異なり、勤労意欲に乏しく、Bethma 範囲の耕作のために E 労働力に不足し、その結果慢性的 Defaulter に転落するオソレ充分な Handicapped 農家群）に二分する。前者にたいしては Dewahuwa MPCS による Supervised Expanded Credit System を発動して生産資材・サービスを前貸しし、後者にたいしては（必要に応じて生活保護策を講じつつ）、彼等が耕作権を有する水田の Bethma 耕作は、C.C + MPCS 共同管理下で地域青年男女（Project による指導・訓練をうけてきた。例えば、Young Farmer's Club Member 達）による委託耕作方式を採用する。これは過去の Bethma 時にしばしば見られたように弱小 Colonist がその耕作権を他者に譲渡した結果、法定耕作者以外による収奪的耕作、水利施設等の人為的破損、農民道義の退廃等の望ましからざる問題の発生を排除するとともに、Handicapped Colonist 耕作権剝奪・地域外追放といった社会問題化する可能性をはばむ強硬策を回避しつつ、劣弱農家によっては本来の生産性を期待できぬ農地を新進気鋭の地域青年の耕作に委ねることにより最大限に活用せしめ、同時に劣弱農家の生計と低雇用青年層への生産的雇用とそれにふさわしい所得を保証することをねらったものである。

### 2. 各専門技術分堅別行動計画

次便でお送り致します。

担当業務：農民組織

専門家氏名：佐々木 輝

## 昭和49年12月分報告書

1. 昭和49年11月分の報告に続いて、12月分の月報報告書をお送りする。前月分と同じく、日誌と活動内容を結びつけたカタチにしてあるが、要点を旬間別にみるならば、次のようになる。

### 上 旬

11月中につくられた「1974-75年Maha耕作指導要領」と「1974-75年耕作資金計画」をひとまとめにしてDewahuwa Project Special Sab-Comt. Meetingで全会一致の支持を受け、People's Bank調査団にも説明して前向きな検討が約束されたところで農林次官Mahinda de Silva氏による承認に持ち込んだ。農林次官は今度の耕作指導要領とその資金計画の根本理念が「Projectの濃密営農指導によって協同組合による管理金融の成功を保証して、Dewahuwaでの今迄の最高収量（エーカー当たり75ブッシェル）を確保しようとするもの」であることを理解するとともに、その本年度的特徴として：①乾燥サイクルから抜け出せぬ今Mahaでは水不足が予想されるところから中・下流農家をも含めたDewahuwa Colony全体の半Bethma（Colonyの全水田面積の半分での共同制限耕作）を行なわせることにしたため、今まで上流地区からの「Spill-Over」を対象とされてきた中・下流農民をもふくめてDewahuwa Colonistを打って一丸とする計画となったこと。②1971-72年度にも協同組合による管理金融は実施されたが、その時は上流農家のみに限られ、しかも当時の上流Defaulter（前年度耕作資金を完済できなかったために当年度耕作資金を借り入れることのできぬ者）は全体の半（50人前後）にすぎなかったが、今度はDewahuwa Colony全体でのDefaulterは70%（420以上）を算えるが、それにもかかわらず全Colonistに対しエーカー当たり75ブッシェル以上の収量を約束する生産資材とサービスを保証しようとするものであることに注目し、それに必要な資金のうちDefaulter向けのは金額People's Bankからの特融とするようPeople's Bankに勧告することを約束した。

### 中 旬

People's Bank General ManagerにあらためてDewahuwaの計画を説明したところ、「今や完全に行きづまった水稻生産金融制度に一脈の活路をひらくもの」と高く評価され、その要請に応じて説明資料（付録1）を提出した。

### 下 旬

資金関係の見透しがついたところから、資材の手当・サービスの組織化・今期耕作での新規軸である不良農民休耕制度（すなわち、Projectの指導と組合の管理金融下での青年による「委託耕作



制度、)の実施準備等を進めるとともに、各専門分野別行動計画とチームとしての共働プランを固め大晦日には全 Colonist を召集して今期耕作の指導方針を具体的に説明した。

2. 一方、危惧されたように降雨状況ははかばかしくなく、大晦日の午後5時の Dewahuwa Tank の貯水レベルは13フィート2インチ、即ちやっと200エーカーの水稲作付を可能にするものであるにすぎない。
3. 来春は People's Bank からの特赦許可をうるとともに、正月10日頃まで降雨状況を見守り、その時点での水供給量を測ったうえで予定どおり1,200エーカーの水稲耕作に踏み切るか、それには水不足の場合は水稲耕作面積を削って補助作物(雑穀や野菜)の水田栽種を行なわせるかの何れかに決定することになる。

日	入手情報・情況判断・結論・措置
12月3日(終) 終日 12月4日予定された Special Sub-Comit. Meeting の準備	同 Special Sub-Comit. Meeting に臨むための日本人専門家会議とせ側カウンタートを加えた合同会議を開催。
12月4日(午) 午前 Special Sub-Comit. Meeting	<p>             構成 = Colombo 中央政府 Mr. Rajakarna / 農業省開発局次長              Anuradhapura 州政府 Mr. Manampari (知事) / Mr. Manaduwa (AOCDD) / 農業開発担当局長              Dewahuwa Project 日本人専門家・せ側カウンタートメンバート全員              議題 = 1. 1974 - 75 年 Maha 耕作指導要領              2. " 耕作資金計画              3. Dewahuwa 協同組合施設として精米機の据付け              4. その他              4-1: 圃場整備対象農地にたいする特別施肥              4-2: Mechanization Centre 用 Blacksmithy 工具の購入              4-3: 来会計年度中の対日機材輸入計画              4-4: 供与ポンプを利用しての乾地かんがい計画              4-5: 来会計年度下の基盤整備実行計画           </p> <p>             議事進行状況 = Special Sub-Comit. Meeting は、Mr. Rajakarna が議長となり、議題①および②は左々木が説明、相当活発な意見がかかわされたのち、Project 案が議事正で全会一致可決。議題③については Dewahuwa 協同組合役員代表から説明あり、その維持・管理に不可欠な Spare Parts 等を、議題4-3: 来会計年度中の対日輸入計画に繰り込むことで可決。その他各項とも特別な問題なく、全議題を午後1時半までに消化した。           </p>

入手情報・情況判断・結論・措置

日誌

<p>12月 5日(木) 午前 Peoples Bank より幹部職員 3 名 Dewahuwa Project 来訪</p>	<p>今期Mahaに臨む当Projectの方針ならびに資金計画についての聴取り調査を目的としていたので、佐々木(佐藤・西川同席)より、前日のおり”1974-75年Maha耕作指導要領”と”1974-75年Maha耕作資金計画”について説明したところ、耕作にたいする濃密な指導体系と資金繰りにおける周到な配慮が高く評価され、今期Maha耕作に必要な資金は個々の農家の借入資格の如何にかかわらず一括して組合にたいして行ない、それを以って予定した収獲をあげ、資金回収に責任を負って貰う方式を採用したいと語った。ProjectとしてはPeoples Bankがその方式でDewahuwa協同組合に融資してくれるならば、Project要員による指導・管理のもとで所期の生産を可能ならしめ、資金の回収についても努力する旨答えた。但し、政府の耕作資金貸出基準が緩和されぬ場合には、Peoples BankからはRs 200,000でなく、Rs 500,000の融資が望ましい点を強調したところ、本件についてはAnuradhapura政府の意向をきいて善処し度い旨を明らかにし、昼食後Anuradhapura向け発ち去った。</p>
<p>12月 7日(出) 午前 Colombo 農業省にてMahinda de Silva 次官と面談(佐藤・西川同席)</p>	<p>”1974-75 Maha耕作指導要領”並びに”資金計画”を説明し、12月4日のDewahuwa Special Sub-Comt. Meetingでの全会一致の支持と、翌12月5日のPeoples Bank幹部職員による調査時における銀行側感度を伝えた。Mahinda次官はProject案をよく理解し、今期耕作資金貸出基準の緩和は困難なので、必要資金のうち耕作資金で借り入れ可能な分以外は金額Peoples Bankから融資できるように同行総裁に勧告しようとして約束してくれた。</p>
<p>12月 9日(月) 午前 日本大使館にて林・和田両書記官に</p>	<p>佐々木赴任直後(11月1日)、両書記官に当時のDewahuwa Projectの実態を報告</p>

日 誌	入手情報・情況判断・結論・指置
<p>Dewahuwa Project その後の経過につき説明 (佐藤・西川同席)</p> <p>午後 Peoples Bank の Special Adviser on Co-op. Development : Mr. Rajapakse 宛電 話連絡</p> <p>12月10日(火) 午前 日本人専門家全体会議(佐々木司会)</p>	<p>し、難局打開の方法論につき説明しておいたが、その後1ヶ月間の努力により Team としての指導方針が確立し、資金の見透しも大体ついたことなどが大使館側を安心させた模様。</p> <p>氏は12月5日 Peoples Bank から Dewahuwa Project の調査に来た幹部職員3名中の1人であったので、今期耕作資金の組合宛融資につき農林次官から Peoples Bank 総裁に Recommendation が貰えることになった旨を通知し、融資許可につき協力方を請じた。</p> <p>先週末から今週はじめにかけての Colombo での対外交渉(農林次官・Peoples Bank 日本大使館担当書記官)につき報告、了解を求めるとともに、資金関係に見透しがついたところで今期 Bethma 耕作の具体的指導方法につき検討した結果、次の結論をえた：</p> <p>① 47名の Eligible Farmer が借入れのできる通常の耕作資金(約Rs 100,000) Defaulter 向け Peoples Bank 特別融資(約Rs 50,000)は一括して組合管理とする：</p> <p>② B-class Defaulter の選別は耕作委員会(C.C)十協同組合(MPCS)十 Project 三者による検討を経て慎重に行ない、その保有田で委託耕作に当る Young Farmer は Colonist Meeting で公募、その選別は CC + MPCS + Project の合同審査による：</p> <p>③ ½ Bethma の実施地域を Tracts I ~ VI の 1,170 エーカーとし、既存耕作権を尊重しつつ、2½ エーカーづつの強付けを行ない、Squatter 中の 15 名にも同じ広さの Allotment が決定したうえで、10名 @ 2½ エーカー、計 25 エーカーを標</p>

日	入手情報・情況判断・結論・措置
<p>12月1日(火) 午後 Anuradhapura 州政府訪問 (西川・Perera 同行)</p>	<p>準規模とする Grouping を行ない、各 Group 毎に班長を互選乃至指名して、それぞれの Group 地区内における両輪トラクターの共同使用、水管理はじめ Project 指導要領にしたがった耕作全般の責任を持たせる：</p> <p>④ 両輪トラクターによらぬ手持ち乃至賃借り水牛、トラクター等を用いての耕起、組合管理以外の移植等についてはその都度組合から現金貸付けする煩を省くため、すべて収獲後清算方式をとらせる：</p> <p>⑤ 各専門分野別並びに Team としての共同計画を議決（12月分月例報告書中それぞれ分野別報告を参照のこと）。</p> <p>ACCD : Mamaduwa と会談 - Dewahuwa 計画の今期耕作資金につき農林次官が People's Bank に対して Dewahuwa 協組宛特許を勧告してくることに上った以上、People's Bank の特許決定をうながす目的で下記内容の書簡を出すことを決めた：</p> <p>Mr. R. P. P. Rajapakse,                      Sri Lanka-Japan Rural Development Project Special Advisor Peoples Bank, Colombo                      <u>Dewahuwa</u> Ref: Discussion between your Goodself and the Mr. Sakaki on 5-42-74 at Dewahuwa Please conform to the Project as well as the Multi-Purpose Co-operative Society of Dewahuwa that the Peoples' Bank is agreeable to finance the Society to the tune of Rupees 5 Lakhs (Rs 500,000) to cultivate the lands of the defaulting members who are not eligible to the usual Government Credit Scheme.</p>

日	入手情報・状況判断・結論・措置
夜 日本人専門家全体会議  12月12日(火) 午前 西川調整員 Colombo 行き  夜 西川調整員 Dewahuwa 帰還	<p>佐々木より Anuradhapura 政府での融資開発打合せ結果を報告するとともに、直ちに上記の書簡を Peoples Bank 宛送付することが勧告され、承認された。</p> <p>上記書簡に佐藤理事長が署名、西川氏をして直接 Peoples Bank 責任者に手交せしめることにした。</p> <p>上記書簡に対し、Peoples Bank General Manager が Dewahuwa Project の計画につき Project 側担当者より具体的に聴取したいとのことであったので、12月13日午前10時の Appointment を得、その旨を報告するため即日 Dewahuwa に帰還した。</p> <p>直ちに日本人専門家会議を召集し、佐々木を派遣することを決定。</p>
12月13日(水) 早朝 佐々木・西川 Colombo 行き	<p>午前10時、Peoples Bank General Manager : D.D.W. Kannangara 氏に面会(西川同席) Mr. Kannangara からの質問に答えて"1974-75年 Maha 耕作指導要領"並びに同資金計画につき詳細説明したところ、"Defaulter をカバーする方法として Project による濃密指導に裏付けられた協同総合管理金融によって相当水準の水稲収量を確保しようという償 Project の計画こそ、今日殆んど完全に行きつまり状態にあるセイロンの作物金融制度に明るい希望を与えるものと信ずる"との見解を示し、所要資金の融資については好意的に検討し、出来れば Xmas までに認可し度い、については来週月曜日(12月16日)に説明資料をそえて申請書を当行に提出され度いと要請をうけた。なお、この融資は生産目的のみ使用されるものだが、出来秋までの生活金融の必要性ある点で意見の一致をみ、目下 Peoples Bank が検討中の "Bill of Exchange" 制度(趣旨は日本の"農業手形"制度と同じもの)をセイロンで初め</p>

日	入手情報・情況判断・結論・措置
<p>誌</p>	<p>の試みとして、Dewahuwa Projectの指導下で今秋実験しては貰えぬかとの提案がなされたが、これに対しては一応Teamとして検討させて頂きたいと答えておいた。Peoples Bankが強調した点は“今期MahaにProjectの指導によりDewahuwaからの資金回収100%を期待して特懸に応ずる款だが、Peoples Bankとしては回収のみに関心があるのではなく、如何にして協同組合によるSupervised Credit SystemとProjectによるIntensive Extension Programとがクマク結びつけられて、所期の収量をあげ、それを横流れされず組合に集荷せしめて、100%の資金回収率をあげるか?という方法論により以上の関心があるので、今度の融資の条件として、収後資金返済時に、Project Implementation Reportを出して貰い度いとの申し入れがあり、当方もこれを承知した。</p> <p>上記Peoples Bankの要請に応える資料の作製につき西川調整員と打合せ。</p> <p>Colombo市内の“Have Lock Tourian”の目室に於て西川調整員とともにPeoples Bank宛資料の作製。</p>
<p>午後</p>	<p>全 上</p>
<p>12月14日(出) 終日</p> <p>作業(西川共働)</p>	<p>ColomboにてPeoples Bank宛資料作製</p> <p>全 上</p>
<p>12月15日(日)</p>	<p>全 上</p>
<p>12月16日(月) 午前</p> <p>午後 Peoples Bankに書類提出 (同封付録1参照)</p>	<p>Colomboに出張した佐藤理事長の署名を得。“The Project's Guideline and Financial Programme for 1974 - 75 Maha Cultivation in Dewahuwa Colonization Scheme”をPeoples Bankに提出。</p>

日 誌	入手情報・情況判断・結論・措置
<p>12月17日(火) Colombo → Dewahuwa</p>	
<p>12月18日(水) 午前 日本人専門家全体会議 (佐々木司会)</p> <p>午後 同上 (Co-Manager, Co-op Inspector, Irrigation T.A. 特別参加)</p>	<p>12月13日のPeoples Bank General Managerとの会談結果と、同行宛特別融資申請文書内容を説明し、承認をうる。続いてTeamの指導要領の具体化につき討議、とくにかんがい・機械使用の両面からするBethma Allocation Planの検討。</p> <p>午前中の日本人専門家全体会議の結論を再審議、B-class Defaulterの決定を急ぐべきことを決定。</p>
<p>12月19日(木) 午後 Dewahuwa協同組合本所集會(佐藤・西川・Irrigation T.A., Co-op Inspector 同席)</p> <p>夜 Anuradhapuraでの農業担当官會議に出席したCo-Managerが帰郷、州内での種叔供給が困難なる旨を伝う。</p>	<p>B-class Defaulterの決定問題のほか、Rice Mill建設のスピード・アップについて論ずる。結論として、B-class Defaulterと指名された者が委託耕作のため自己保有田の提供を拒絶した場合の対策如何?それからRice Mill建設には責任ある請負業者を任命する必要がある旨が出された。</p> <p>昨年の不作で農家極度のみでなく、政府採種圃場での生産も不充分とのこと。</p>
<p>12月20日(金) 午前 Anuradhapura 州政府訪問 (西川・Perera 同道)</p>	<p>関係者と會議の結果、以下の決定がなされた:</p> <p>① B-class Defaulterとして指名された者がProject案を拒否する場合は州知事が強権を発動して反対者をColonyから追放する:</p> <p>② Dewahuwa Co-op, Rice Mill建設のために必要ならColomboの請負業者を応募せしめて可、工事費が若干増えるのは認める:</p>



日	誌	入手情報・情況判断・結論・措置
12月21日(出) 佐々木・佐々木会談		③ 種籾についてはDewahuwa Projectの計画に必要な分は蠶・質共に保証する。今期Mahaの耕作準備のため今日まで続けられてきた勢力の結果を整理するとともに、今後に残された諸問題の処理方針につき検討した。
12月23日(月) 午後 地区青年組織集會		Projectより佐藤・佐々木・西川・Doluweera・Kumbregama・Kusuma夫人が出席。佐々木より今期耕作方針につき概略説明、耕起・脱穀(男子)、移植(女子)、さらに“委託耕作”等に於てColony青年男女の協力分野が多いことに注意を喚起し、中・下流の同年配の仲間と誘って積極的に生産に参加するよう呼びかけた。
12月24日(火) Dewahuwa → Maha-Illuppalam → Anuradhapura → Durabulla → Dewahuwa (佐藤・佐々木・Doluweera・Kumbregama)		① Maha-Illuppalamの政府種籾倉庫に於て今期Bethma用種籾検査、標本抽出、必要量確保。 ② Anuradhapura政庁=州知事Mr. Manamperiに会い、耕作資金の件につきPeoplés Bank General Managerに電話で特別融資許可方を口添えして貰う。電話の結果、Peoplés Bankとしては本件については役員会の承認が要らしく、近日中にGeneral Manager自身がDewahuwaを訪れる意向とのこと。続いて知事から発言があり、ここ数年来の天候不順を考えて、今年は手をこまねいて雨の来るのを待つことなく、雑穀なり野菜なりの栽植(水田での)をすすめて、雨の来ぬ場合に備えるべきことが強調された。当Projectとしても真剣に検討する旨答えた。
		③ Anuradhapura District Agricultural Extension Officer: Mr. P. Abeywardhanaを訪れ、Maha期に於ける雑穀・野菜等の水田栽植について意見を求める。

日	誌	入手情報・情況判断・結論・措置
12月25日(木)	午後 日本人専門家全体会議(佐々木司会)	<p>④ Dumbulla Govt. Subsidiary Food Crops Farm で雑穀・野菜の種の有無につき確認した。</p> <p>昨日の Amradhapura 知事の意向につき検討。結論として、正月第1週末まで天候事情を見守り、その時点で可能な範囲で Bethma Paddy を耕作せしめ、水に余裕があれば雑穀・野菜の水田裁増も考えることにした。</p>
12月26日(金)	午前 日本人専門家全体会議(佐々木司会)	<p>Co-Manager : Doluweera, Irrigation T.A. : Abeywardhana の特別参加を求めて開催。</p> <p>① B-class Defaulter 5 名を決定。その Bethma 張付案製を Irrigation T.A. に依頼。</p>
	時刻 上	<p>② 12月31日(大晦日)午前 Colonist Meeting を召集し、Project 案を説明する。</p> <p>Irrigation T.A. : Abeywardhana 君、B-class Defaulter として指名された者の保有田に於ける Young Farmer による委託耕作予定地図を準備したるにより、同案検討、承認。次いで、B-class Defaulter のみでなく、全 Colonist の Bethma 張付案の作製を同じく Irrigation T.A. : Abeywardhana 君に依頼。</p>
12月30日(月)	夜 日本人専門家全体会議(佐々木司会)	<p>明朝に予定された全 Colony 農民大会での議題につき打合せ。</p>
12月31日(火)	午前 全 Colony 農民大会	<p>出席者：日本人専門家全員、Irrigation T.A., Co-operative Inspector, 佐々木が</p>

日誌	入手情報・情況判断・結論・措置
	<p>Irrigation T.A.の通訳により今期耕作指導要領並びに資金計画につき詳細説明。活発な質疑応答がかわされたのち、資金・資材の共同利用、不良農民の休耕制度、グループ指導等の基礎的な方法論が原則的に受け入れられた。</p>

担当業務：農民組織

専門家氏名：佐々木 輝

## 昭和50年1月分報告書

昭和50年1月分のSri Lanka・Dewahuwa Project “農民組織”部門報告書をまとめました。詳細は添付の目録・記事にゆずり、ここには月間の主要動向を記したいと思います。

### 昭和49年12月末まで一

予定量をTankに貯水し、これによって1,200エーカー分の水稲作付けのための指導要領・資金計画を準備して適雨の至るのを待ち望んでいたが、年末に至るに見るべき降雨なし。

### 昭和50年1月上旬一

異常乾燥年の気象状況はDry Zone全域にわたるもので、政府も飢饉対策の必要を認めはじめたので、Dewahuwa Projectも現在tank貯水量（水稲耕作なら200エーカーどまり）を水需要なく腹持ちのよい雑穀（Sorgham中心）栽培（720エーカー分）にあたることとし、そのための指導方針と資金計画をたて政府側の了解をえ、Colonistの同意もとりつけた。

### 昭和50年1月中旬一

昨年来、水稲耕作計画の特別融資についてはきわめて好意的であったPeople's Bankは、年末・年始にかけての農林金融政策の変更もあってか、雑穀栽培計画の実施に必要な特融申請には断乎拒否の態度を崩そうとしなかった。こうして資金供給の金がとざされたが、農業省の権限下におかれた生産要素（種・肥料・農薬・政府所属4輪トラクター）につき現物貸付けを農林次官に要請した。

### 昭和50年1月下旬一

現物貸付けを求めるProjectの要請に対し農業省側の態度が煮え切らぬように、Dewahuwa Colonyでの雑穀栽培計画の経営実施を求める州知事は、種の前貸しと失業対策費利用による割当面積での除草・耕起を地区農民に発令するに至った。資金・資材の手当てができず、そのうえ雑穀栽培指導に自信を欠くProjectとしては、今期耕作についてはその主導権を州知事側に譲り、側面的協力を行なうべきとの方針をたてることにした。但し、その後の折渉を通じて、肥料についてはJICAからの本年度肥料供与の見返りとして現物入手の金もひらかれ、農薬についても必要に応じて供給される見とおしがついたので、Projectとしても“側面的協力”という基本線を崩さず、しかもこれら投入物資を生産物の高収量を確保するための最大活用をさせるよう、それらの配給・使用に配慮することにした。

## 昭和50年2月以降一

上記したように、今期耕作は Sorgham を中心とした雑穀で、耕作期間は5～6ヶ月、耕期的には Meda から Yala にかかることとなり、この間 Project としては水利指導が求められるが、これは主としてセ側カウンター・パートに委ねることができ、営農面では機械班の両輪トラクター運営と必要に応じて農薬噴布をのぞき、施肥・除草等の技術指導はセ側カウンター・パートにゆずり、日本人専門家による陣頭指揮はむしろ遠慮すべきであろう。圃場整備班による圃場効果の実験を水稻については実施できぬことになった。

こうして水利・営農面の組織的指導と表裏一体となって活動すべき組織班の役割も必然的に制約され、種は州政府直轄下での協組配給であり、農業省手配になる肥料・農薬についても格別計画に（時間・空間的に厳密性を持たせて）配給・使用をし入るのでないで、協組担当・農事指導担当のセ側からカウンター・パートに委ねておいて可と言えそうだ。水稻耕作指導要領でユニークなものとして持出された“不良農民休耕制度”やグループ化も後退したので、組織班としては種・耕起（それに今後肥料・農薬が追加されよう）の前貸分の回収について協同組合を指導・監督することが最大の任務となる。

また、Meda ～ Yala にかけての雑穀耕作は、本年 Yala 期に予定されていたかんがい施設の工事や圃場整備事業にある程度支障をもたらすであろう。こうした一般的な状況見透しから、今期耕作（それは早くとも7月頃まで続く筈）については、要するに主導権を州知事に譲って、Project は各班とも“側面的協力”にあたる心構えで進むことが大切となろう。これは、かえって、Upland Irrigation 計画・Rice Mill 建設・Mechanization Centre での Blacksmilby・施肥据付け等が重要性を増すことになり、組織・調整面からの貢献はむしろこれらの分野に注がれることが必要となろう。

こうした面での活動は、過去3ヶ月間佐々木専門家と企画・行動のすべてに於て一緒であった西川調整員に期待される訳だが、筆者としては氏が充分これらの仕事をこなして呉れるものと確信している。

日	誌	事
1月3日 (金)	午前 Peoples Bank に Special Adviser on Co-op. Development : Mr. Rajapakse を訪ねる (佐藤, 布川 同道)	前年12月13日のPeoples Bank General Manager との話し合い, 更に同月16日提出の水稲耕作特許申請資料の検討の結果開催された等のPeoples Bank 役員の決定につき問い合わせるとともに, 至急融資方申し入れを行なった。役員会は関係書類不備のため Dewahuwa 特許の検討はしなかった旨回答があった。
"	午前 Colombo Land Commissioner Office に於て Project Director と面会 (佐藤, 西川 同席)	12月4日 (Special-Sub-Comt. Meeting) 以降の Project の動き, 当面する諸問題等につき説明, 降雨事情不良にて1月10日前後の模様によっては, 作付変更の必要が出てくるかも知れぬことを伝える。
1月6日 (月)	午前 Kandy 郊外 Pevadoniya 農業省農業局 In-Service Training Institute で 開催された 全島 Agricultural officer Conference に出席 (佐藤同席)	農業局長 Dr. Abeywardhana, 同次長 Mr. Jayasekara 議長席につき, 農業局幹部を中心に全島の Agricultural Officer を集めての食糧確保緊急計画検討会議である。テーマ説明のなかで農業局長は "Dry Zone で Maha rain がなく, 同地帯での食糧生産は大打撃を蒙っている。Wet Zone の生産量は同地帯人口を扶養するに足らぬ。政府派遣の緊急米輸入交渉使節団は中国, ビルマ, タイの何れからも確たるコミットメントを得られなかった。この盛で推移せば, 本年3~4月には飢饉状態が発生するオンレ大である。一滴の水をも食糧生産的用途に使うよう努力され度い" と述べた。
1月7日 (火)	午前 専門家会議 (佐々木 同会, 佐藤, 清水, 英勢)	前日 Peradeniya での食糧確保緊急計画会議の討議内容とこの会議の雰囲気の説明し, 本 Project としても天候事情を勘案し, Tank 現有水量を用いての飢饉対策的耕作を考慮すべきではないか? という問題意識で検討を行ない, 約550エーカーでの雑穀栽培案が出された。

日誌	記事
<p>1月7日 夜 日本人専門家全体会議</p> <p>1月8日 (休) 午前 日本人専門家全体会議 ( Co. Manager = Doluweera/Irrigation T. A = Abeywardhana 特別参加 - 佐々木同会)</p> <p>午後 Sorgham 栽培実地見学</p>	<p>Colombo より Dewahuwa に帰還した、沼田・西川両氏を加え、午前中にでた代案につきとくに耕起・整地の面からする検討を行う。計画変更の場合対策樹立にあたり、日本人各専門家とも雑穀の栽培経験に乏しいこともあり、管種・栽培担当の佐藤氏が1月20日から開催予定の東京リーダー会議出席のための現場を離れる得失についても意見の交換が行なわれた。</p> <p>午前8時半から討議開始 - 1月6日於 Peradeniya のA.OO会議の模様と、翌7日於 Anuradhapura Political Authority 会議 ( Dewahuwa Project からは Co-Manager である Mr. Doluweera が代理出席 ) の内容につき、それぞれ出席者から説明があり、本 Project としても飢饉対策的作付けの必要がある旨の合意に達し、上流 (Tract I)・中流 (Tract V)・下流 (Tract IV) でそれぞれ200エーカーづつ (計600エーカー) で Sorgham を中心とした Subsidiary Food Crops を栽植させる体案をつくった。次でこれに必要な主要生産要素につき検討し、最後に会議参加者を囲んで、(a)種確保班、(b)栽植地決定班、(c)耕起・整地促進班を編成。種確保班員に指名された佐藤・Doluweera は、Peradeniya 農業局で種を確保するため10:30時 Dewahuwa 出発。栽植地決定班 ( 濁水・Abeywardhana )、耕起・整地促進班 ( 沼田、佐々木 ) をそれぞれ の活動開始した。</p> <p>Peradeniya 出張中の佐藤を除く日本人専門家全員 ( 沼田・濁水・英勢・西川・佐々本 ) は、Micro-Bus にて Dumbulla の附近の Sorgham 農園 ( 約20エーカー ) を訪れ、それぞれの専門分野別に Sorgham 栽植の実地につき耕作者から学んだ。</p>

日	時	事
1月9日	(休)	<p>日本人専門家全体会議</p> <p>(Do.luweera, Abeywardhara 特別参加 - 佐々木司会)</p>
午前08:45~11:30		<p>問にわたり討議。まず、前日編成された3班よりそれぞれ報告がなされ、審議の結果、次の結論に達した。</p> <p>① 形式的には当初計画された水稲耕作案と同じく、資金・資材の組合管理・不良農民体耕制・グループ指導で行くが、耕作内容は Sergham 中心の Subsidiary food Crops とする。</p> <p>② 総栽植面積は、Yala 降雨 (3~4月) を期待して、Tracts I~VI・VII にわたる 1,200 エーカーとするが、当面 Project が直接管理責任 (種・肥料・農薬等の供給、耕起・整地、病虫害防除等) をもつのは、Tank 現有水量を勘案して、各 Plot (④5 エーカー) 中上流 3 エーカーずつ、計 720 エーカーとする。(この 3 エーカーを③1½ エーカーで 2 人の耕作者に分割、耕作参加者を 480 名と想定して、0.5 エーカー×480=720 エーカー)。</p> <p>③ 720 エーカーの荒起は政府所属 4 輪トラクター (7 台) + 民間 4 輪トラクター (5 台) = 13 台で行ない、砕土・均平・畝立は Project 所属の 2 輪トラクターの Group 使用による。</p> <p>④ Grouping の基準は 1.5 エーカー×10 戸=15 エーカーとする。720 エーカーで 48 グループ編成となる。</p> <p>以上の結論を翌 10 日午前、地区協同組合 + 耕作委員会合同集会で説明し、先方の賛成があれば 1 月 15 日を以って Water Meeting 日と決め、これには Colombo Anura-dhapura 政府代表の出席を要請する。</p>
午前11:45		<p>Project Director Dewahuwa の来訪</p> <p>以上の結論が出たところに Mr. Rajakarua 来着、概要を説明したところ、天候事情も</p>



日誌	記事
<p>1月9日 (木) 午後 日・セ技術専門家団による Dewahuwa 地域内の雑穀栽培慣行調査</p> <p>" 夜間 日本人専門家食卓会議</p> <p>1月10日 (金) 午前 Dewahuwa Colony 協同組合役員会 (耕作委) 開催 (佐藤・佐々木・沼田・西川・Doluweera Perera 等出席)</p> <p>" 午後 Anuradhapura 政府訪問 (佐藤・西川・Doluweera)</p> <p>1月13日 (月) 午前 Dewahuwa → Colombo (佐藤・佐々木)</p>	<p>あり、全島的飢饉対策として、小規模な水稻耕作計画に代って雑穀作付案を是認した。</p> <p>1月15日 予定の Water Meeting への出席に同意した。</p> <p>佐藤リーダーをはじめとする日・セ技術専門家団は Dewahuwa Colony 内 (ともに中流地帯) で以前から Sorghum 等雑穀の栽培を手掛けている篤農家数件を訪ね、各種調査・研究を行なった。</p> <p>1月20日より3日間に東京リーダー会議への佐藤氏出席は、Dewahuwa Project が耕作計画変更を行なった現時点では困難視されるので、作付終了予定の2月中旬一時帰国を可とする意見が大勢を占めた。</p> <p>佐々木より前日の日本人専門家全体会議の結論を紹介・説明し、農民代表側の意見を求めたところ、相当活発な討論の結果、無修正で Project 案が支持され、1月15日の Water Meeting には一般 Colonist 多数に参集して貰い、その賛同を求めるところを議決した。</p> <p>AGA (副知事)、ACCD (協組担当)、DAEO (地区官農指導官) 等に雑穀栽培計画実施案を説明し了解を求めるとともに、1月15日の Dewahuwa Colony Water Meeting への出席方を要請した。</p> <p>午前 10:30 = Project Director : Mr. Rajakarna 会は、1月10日 Dewahuwa</p>

日	事
	<p>協組・耕作委会合で雑穀栽培計画が原案どおり承認されたこと、同日午後A'pura 政庁への連絡結果につき報告。Rajakarna氏の1月15日Water Meetingの出席を確認。</p> <p>午前11:30 = People's BankにGeneral Manager : Mr. Kamangaraを訪ねる(佐藤・西川・Perera同席)</p> <p>74~75年Maha ½ Bethma水稲耕作計画は、Dry Zone全体にわたる水不足と近以将来に危惧されている全島的飢饉状態を勘案して放棄し、代って720エーカーでSorghamを中心とする雑穀栽培計画を実施することになったので、そのための特別融資を申し入れ度いと述べたところ、General Managerは"水稲耕作を雑穀栽培に切りかえたことは時宜を得たことで結構である。そして改めてそのための特融申請のご意向のようだが、その後、当行が行なった調査によれば、貴Project監督下にあるDewabuwa協同組合は昨年Maha期耕作資金の未回収金Rs400,000という悪成績であることが判明した。貴穀は今期の資金についてProjectとしても努力すると言われるが、同じProject指導下にあった管の73~74年Maha耕作にPeople's Bankが貸し出したRs400,000がいまだこぼつていっている事実からすれば、少くとも昨年度にかんする限りではProjectとしての確な農耕指導方針を資金計画もなかつたことになるが如何。今年も昨年の二の舞にならぬと誰が保証するか？従って当行としては、今期雑穀耕作向けとしてはDefaulterまでカバーしようとする特徴には承認を与え難い。銀行側からする一方的な見解からすれば、もしTank 貯水量が200エーカーの水稲耕作を可能とするのであれば、貧Colonyの47名のEngible Farmer 達に、1人当り4エーカーの水稲耕作を許したらどうか、その場合はPeople's Bankは喜んで、Paddy Cultiva-</p>

日誌	事記
<p>1月13日 (月) 午後</p> <p>1月14日 (火) 吉岡大使がセイロン日本人会を招いての新年宴会(於 大使公邸)</p>	<p>tion Loan を貸し出す用意があると説明。</p> <p>当方からの反論に対しては“とにかく貴殿としては農林次官と相談してみることだ。もし彼が Dewabuwa 特融について保証 (Guarantee) するといのであれば、当行としても再考しよう。あるいは、彼の口添えで留管銀行である Bank of Ceylon からの特融措置が可能となるかも知れない。とにかく Peoples' Bank としては、現在の条件下では Dewabuwa 向特融には応じ兼ねぬので不慮ず”と、前回とは打って変わった冷淡な態度を最後まで崩そうとしなかった。</p> <p>4 3 : 0 0 時 Peoples' Bank を辞したその足で Land Commissioner's office に居る Project Director : Mr. Rajakama のところへ引返し前後案を検討した結果、次の決定に落着いた。</p> <p>① 1月15日に予定した Water Meeting は一時延期する。</p> <p>② 農林次官に面会して何等かの特融措置を依頼する。</p> <p>③ 特融が不可能の場合は、今期繰越裁減計画実施に必要最少限度の生産資材・サービス(種・肥料・農薬・4輪トラクター)の現物貸付けを要請する。</p> <p>よって、政府問連絡電話で Anuradhapura 州政府に1月15日の Water Meeting 取消し通知を行うとともに、在 Dewabuwa Co-Manager : Mr. Doluweera に緊急電報を打ち、その旨を通知して Colonist の連絡方を依頼した。</p> <p>農林次官は多忙にて、本日中の面会は無理とのこと。</p> <p>11:30~14:00時の新年宴会は、佐藤リダー以下 Dewabuwa Team メン</p>

パーが家族とともに参加（真勢専門家のみが健康上の理由で夫人とともに欠席）。公邸庭園で交歓中、言岡大使が佐々木に向って、“自分はDewahuwaの問題に強い関心を持っているが、近頃いろいろ批判の声を耳に入れ、いささか憂慮している。本省から問い合わせがあって応答せねばならぬ場合もあれば、あるいは大使として進んで本省に意見を述べる必要がでてくるかも知れぬので、一度Team全員を招いてDewahuwa Projectの実体と問題点・今後の進め方などを中心話題として、各人にフランクな意見をきくための機会をつくりたいが、何時頃が都合がよいらうか？今週中は客があるが無理だが、来週あたりどんなものだろう？”と話しかけられた。佐々木は、“いろいろご心配をおかけしているようで恐縮に存じます。Dewahuwa Teamメンバー一同は、佐藤リーダー以下、大使のお気持を有難くお受けすると思えます。私は今月末帰国の予定で最後までバタバタするかも知れませんが、大使の都合で来週中となれば、是非お仲間に入れて頂きたいと存じます。とにかく、早速、佐藤リーダーとも相談してお返事します。”と答え、同じ新年宴会に参加していた佐藤氏はかに運絡したところ、差支えないとのことなので、その旨大使にお伝えしておいた。

1月14火(祝) 夕刻 Mahinda de Silva 農林次官私邸訪問  
(佐藤・西川 同道)

午前中、佐藤氏が農林次官私邸に届け物を持って訪ねたところ、次官は休日にもかかわらず大臣との運絡のため登庁後であり、同夫人から午後6時すぎの再来を示唆されたとのことだったので、佐藤・佐々木・西川の3名が私邸訪問。1915年Meda雑誌穀植計画について説明するとともに、Peoples Bankからの特融が断られたので、計画実施に伴う資金問題に協力を申し入れたところ、氏の回答は“資金面は殆んど望みなし、種・肥料・農薬・トラクター等の現物貸付については早速関係官と会い善処した

日 誌	事 記
<p>1月15日 (木) 午後 Colombo → Dewahuwa (佐藤・佐々木・西川)</p>	<p>い」と約束してくれたが、「Dewahuwa Projectのみに対する特別措置である」と、他から批判が強いかを考慮せねばならぬ」とのことであった。当方からは、肥料については、本年度JICAからの供給分から現物返済を可能な旨申し添えた。</p> <p>Dewahuwaには午後4時頃帰還したが、1月13日午後のAnuradhapura政府宛電話や在DewahuwaのProject Co-Manager宛クナ電にもかかわらず(前者はApura 政庁で電話を受けた者の連絡義務不履行、後者は名宛人に未着のため)、15日午前10:00時には250~300名のColonistが中流寺院に参集、ApuraよりAGA, ACCD, DAEOがJeepを走らせて来着、Project側からは沼田・清水両専門家、Co-Manager, Co-op, Inspector等が参加してWater Meeting(会の性格上からはColonist Meeting)が実際上開催されたことを承知。</p> <p>沼田・清水・Perera諸氏からの報告によれば、集会は前例を見ぬ程の高い参加率を以て行なわれ、結論としてProject提案どおり①1/2エーカーのSorgham 中心の雑穀栽培に賛成、Yala降雨が充分ならば増反(出来れば水稲)を決め、また失業救済事業による一般道監補修を、より緊急性あり、また生態的な水路滑掃・雑穀栽培予定地域における水田除草・整地作業に切り換えることにしたと。</p>
<p>1月15日 (木) 午後 日本人専門家全体会議 (Irrigation T.A., Co-op Inspector 特別参加 西川司会)</p>	<p>17:30~19:30時にわたり開催-実務専門家の申し入れにより、雑穀栽培予定地より本年度圃場整備予定面積150エーカー中の100エーカー(Tract II 地積中)を除外することとし、その線に沿った耕地割当計画の作製をIrrigation T.A.: Mr. Abeywardharaに委嘱することにした。その後、セ側カウンタートに出席し</p>

日	誌	事 記
1月16日 (木)	日本人専門家全体会議 (西川司会)	て貰い、日本人専門家の間で本日はJICAより入手した訓電にもとづき、佐藤氏の東京リーダー会議出席を決定し、それをめぐる諸問題を討議した。
"	午後 日本人専門家全体会議 (西川司会)	09:30~13:00時にわたり、佐藤氏が東京リーダー会議の席上行なう Dewahuwa Projectに関する報告内容を、全チームメンバーの総合意見と一致させるための討議が続いた。
1月17日 (金)	午後 日本人専門家全体会議 (西川司会)	14:30~17:30時にわたり、佐藤氏が東京リーダー会議出席を機にJICA当局者と Dewahuwa 問題につき打合せすべき事項(要望事項を含む)について討議。
"	午後	JICA 農業開発協力部長 渡辺滋勝氏宛に Dewahuwa Project の "現状と今後の問題" を書き、佐藤氏に託す。
1月18日 (土)	午後	Colombo より佐藤氏帰還 - 1975年 Meda 雑穀栽培向け生産要素の現物貸付け申請に対し農林次官より回答なしと。
1月19日 (日)	午後 Anuradhapura 州知事 Dewahuwa 来訪	東京リーダー会議出席のため難島する佐藤リーダーを Colombo 空港に見送る。
"	午後 Anuradhapura 州知事 Mr. Manamperi 来訪	Anuradhapura 州知事 Mr. Manamperi 来訪。" 先頭(昨年12月24日)飢饉対策的な耕作(手を拱いて雨を待つことなく、進んで水田となり畑なり雑穀・野菜等を栽培せしめて非常事態に備えて)を申し入れておいたが、その後どうなっているか? 計画もよし、諸資材・資金の手当ても結構だが、目下の急務は農民をして早く生産的作業に従事せしめることだ。ここ数日好雨に恵まれ、土地も潤滑となって耕起に適しているにもかかわらず、田園に出て働く農民の姿が見られぬのはどうしたことだろうか? 5年前 Project 発足するまでに、Dewahuwa 農民にとって mamoti (現地型マング

ワ)での耕耘が最も一般的な作業だったのに、その後すべて機械だ、融資だ—それらが揃わねば動き出そうとしなくなかった。種の準備も、肥料の手当ても必要なことはよく判る。しかし、第一の必要は耕耘・整地ではないのか？種についてはどうしても必要時には州政府とても緊急予算から2,000〜3,000ルピーは割当てることも考えている。もし土地が両輪のトラクターでの耕耘には固すぎるといふのなら、Projectには数は多くないが4輪トラクターもある筈。また場所によっては、両輪トラクターで容易に耕耘できるところもある。そしてmamoti, 水牛も結構役に立つ。2輪・4輪トラクター, mamoti, 水牛—とにかく手持ちのそれらを総動員して、Projectの命令一下、直ちに耕耘・整地を開始して貰いたい。そうした動きが農民にくこうしては行かない。と言ふ気を起させ、勤労戦線に参加させることになるのだ。失業対策資金で水陸の密播や水田の除草をせらせるのは邪道であり、これら作業は農民自身に自発的にやらせねばならぬことだが、1月15日の農民集会で州政府側の役人が約束めいたことを発言していとしたり、大目にもてもよい。要は今月一杯で荒起しは完了させ、2月はじめにtillage, 播種, 第1回灌水の段取りに進めるよう督促されたい。今週半ば再度Dewabuwaを訪れるが、その時には活発なLand Preparation作業が実際に行なわれているところをこの目で見たいものだ。

これに対し、佐々木からその後の経過の説明があり、とにかく知事の考えはもっともであるので、その意企を実現すべくProjectとしても充分努力する旨約束した。

(Irrigation T. A. : Abeywardhana と佐々木以外は日本人専門家とを側カウンタパー  
トも全部留守)

日 誌	事 記
<p>1月20日(月) 午前 雑穀計画具体化のための打合(佐々木・Abeywardhana)</p> <p>1月21日(火) 午前 雑穀計画具体化のための会議</p>	<p>Irrigation T. A. : Abeywardhana 君が調製した1975年Meda 雑穀裁種 Bethma 張付けリフト並びに地図をチェックし、それにもとづきGroup 編成案を検討する。</p> <p>沼田・落水・Abeywardhana・Kumbregamaが参加、佐々木が司会する。結論以下の如し:</p> <p>① Abeywardhana 君調製の Allocation List. Map 並びに Group 編成案を承認。</p> <p>② Allocation List. Map とともに州知事命令内容を公表することを決定。</p> <p><u>州知事命令内容:</u></p> <p>i) Project が決定した Allocation List により各農家はその割当面積において Sorgham 等の雑穀・野菜栽培作業を開始すべきである。</p> <p>耕起開始は1月22日 - トラクター・水牛・mamoti, なんでも用いて作業すること。</p> <p>耕起・整地は1月29日までに完了のこと。</p> <p>Sorgham 播種は2月4日とする。</p> <p>ii) 各農家は最少1エーカー分の Sorgham 栽種を行なうべきこと。</p> <p>iii) それ以外の割当面積では早期収穫の野菜・Cowper, Green Gram などつくること。</p> <p>iv) 放水時期は Project が決定する。</p> <p>v) 今期 Bethma 耕作に不熱心な農家は耕作権を失う恐れあり。</p> <p>vi) 本命令書に従っての定業進捗状況につき Project は2月第1週末の時点に於て、州知事に報告すること。</p> <p>③ 但し、現物貸付けの申請に対し農林次官から受諾の回答があった場合には、政府</p>



日	記 事
	<p>4輪トラクターによる荒起し、Project両輪トラクターによるTillage、さらにTillage時における元肥の犁込み等を行なわせて収量の増大をネラッタ計画を導入する。</p> <p>Colomboより帰還した西川調整員によれば、Projectによる現物貸付申請につき農林次官より回答が得られなかった。</p> <p>08:30~11:00時 沼田・清水・真勢・西川・佐々木、セ側カウランターベートDoluweera, Abeywardhana, Kumbragama 特別参加・佐々木司会。結論次の如し：          "Peopés Bank からの特融、農林次官からの生産要素的貸付けのいづれも期待できなくなった現在、今期 Meda 雑穀増産計画についてはAnuradhapra 州知事から示されたものを基本線とし、Projectはそれに協力するというカタチをとるほかにいい。しかし、全Colonistのうち種、耕起算を自己負担できるものはEligible Farmers 47名を含む全体の程度で、残るはこうした初源的Inputすら現金買い出来ぬものとみななければならぬ。さらに肥料・農薬等についてはEligible FarmersのみがCultivation Loanを使って手当てできるだけで、他の90%農家は手が出せない筈。こうした緊急事態に於てはProjectが従来主張してきたGroup FarmingやConsignment Farming（不良農民耕作放棄制度）案を強行しない。何故ならば、特融や現物貸付けという裏付けがあつてこそProjectは計画的耕作指導の主導権を握れるのであつて、そうでない場合は主導権がセ側に移つてProject独自の革新的なものは導入しにくくなるから。単に技術面のみに於ても、日本人専門家の誰もが米以外の作物、この場</p>
1月21日(火) 午後	西川調整員来訪
1月22日(水) 午前	日本人専門家会議

日 誌	事 記
<p>1月22日(木) 午前 Anuradhapura DAEO (District Agricultural Extension Officer)ほか2名来訪</p> <p>午後 日本人専門家会議(沼田・清水・佐々木・西川司会)</p>	<p>合 Sorgham などの雑穀栽培に経験が無く、従って自信のある指導は出来ぬ立場にある。かと言って、Project は60台近くの両輪トラクターを保有しており、これをモス・ポールに入れて遊ばせておくことは、いずれ批判されることになる。そうかと言って、ローンがないのであれば Rs 851 を現金払い出来る農家に限って耕起申請に応ずるほかない。種を自家精いできぬ分は、現金で前払いできる農家から協組が予約注文を架め、協組はその金で播種予定日までに種を買い集めて、発注農家に渡すことになる。”</p> <p>11:00~12:00時、この一行は州知事より Dewahawa に於ける雑穀栽培計画につき技術的アドバイスを与えるために特派されたもので、投入要素として ploughing (耕起・整地・畝立て)は必ずしも絶対的必要ではないが、施肥は有効であり、またとくに yala rain (4月)後に於て Slem borer の寄生・虫害は殆んど全く避けられぬから、農薬の準備は不可欠であるとの注意があった。</p> <p>12:00~13:00時、Anuradhapura DAEO からの注意などを考えあわせると、州知事命令の基礎となっている原始的耕作では今期雑穀栽培の成功はおぼつかない。それを坐視して失敗に終わった場合、果して Project は非難されずにおられるだろうか？ 同じ非難されるのであれば、Project としては積極的に計画的指導に乗り出し、出来るだけ高い収量をあげさせるよう努力すべきではあるまいか？ その場合、果して JICA から特別振興助資金が期待できるであろうか？ と討議した結果、佐藤リーダー離島後の状況変化につき報告かたがた、JICA からの特別資金援助の可能性を打診す</p>

日 誌	事 記
<p>1月22日(木) 夕後 チームに眞勢専門家を加えた会議</p> <p>1月23日(金) 午前 Maha - Illuppaiama 乾地農業試験場訪問</p> <p>" 午後 州知事 Dowahuwa 来訪</p> <p>" " 農民代表者会議</p>	<p>るため、下記電報を打つことを決議した：</p> <p>"OTCAJAPAN 農協部 佐藤</p> <p>西川、火曜日まで待ったが次官より回答なし。一方、州知事の特命により割当面積に於て2月初め播種の予定で水田除草が始まった。現状では種子・肥料・農薬・耕起など現金買いでできる農家は全体のほとと推定される。必要経費は\$20,000とし、計画的耕作を行なわせるためにはそのうち\$14,000の必要あり。KR援助は問に合わず。特別資金援助可能なりや。</p> <p>上記電報を打つことに全員の意見一致。なお、Project完了時までには作製さるべき最終報告書(Final Report)につき、その編纂方針・内容・体裁・執筆担当等につき、佐々木専門家が中の一応の結論を出すべきことを決定した。</p> <p>沼田・清水・西川ほかを側カウソタ・パート、Sorghamを中心とする雑穀の栽培についてかねてより組織的な実験を行なっているMaha - Illuppaiamの試験場を訪ねた。いろいろ参考になる情報を得、西川調整員そのメモ取りを行なう。</p> <p>16:30時 Anuradhapura 州知事, DAEOを伴ってDowahuwa Project 来訪, 佐々木より現況をきく。</p> <p>17:00~18:00時に Project officer に於てDewahuwa Colonist 代表20名と Meeting・結論以下の如し：</p> <p>① Relief Fund (緊急失業対策費)は水田除草を対象とすることは本来許されるこ</p>

日誌	事
<p>1月24日(金) 午前 耕作割当地域視察・協組・Rural Bank 訪問 (佐々木・西山)</p> <p>午後 Rural Bank 預金利用 合 (佐々木・Doluweera Perera 参加 = 西川司会)</p>	<p>とではないが、現在の非常事態下では大目に見ることとし、各Colonistがその割当面積の除草(耕起)を完了した時には1エーカー当りRs 60(ただし、1家族当り最大)をRelief Fundから支払う、② Sorghamの種は必要分を州予算で協同組合に購入させ、播種期に間に合うよう農家に配給する。但し、これは農家にたいする前貸しであるから、収穫後回収する。③耕起は協同組合に申し込めば、1エーカーRs 851でProjectの両輪トラクターが出動して行なう。</p> <p>集会后、州知事は“日本チームは稲作専門家から成っているのであるから、今度のような雑穀耕作については責任を持って貰う心算はない”と語った。</p> <p>前日の州知事との話し合いにもかかわらず、農民の稼働率はきわめて悪く、両輪トラクターによる耕起申込みも僅か2〜3名にとどまっている。</p> <p>Rural BankでColonistの預金額を尋ねたところ、Rs 10,000.00とのことであるので、その生産的利用を検討する(例えば、預金者総会を開かせ、その決議により預金額を協同組合貸付金とし、それを以て今期雑穀耕作の資金として用いる等)。</p> <p>Co-op. Inspector; Mr. Pereraによれば、地区Rural BankはたしかにRs 100,000.00の預金があるが、それを担保としての中期貸付金は既にRs 50,000.00にのぼり、これに佐々木提議の資金属寄託による耕作資金貸付けをこの預金から行なわれているので、今期耕作分として協組が利用できる額は僅少に過ぎぬとのこと。その後、種を別としてその他の必要投入資材である肥料・農薬について絶対必要額を試算した;</p>

日誌	記事
<p>1月25日(土) 午前 耕起促進打合せ(佐々木・Colonization Officer・ほか)</p> <p>午後 Kuvnegola に Anuradhapura 州知事私邸を訪問(佐々木・Doluweera)</p>	<p>肥料 元肥十追肥 420人分(Eligible Farmersをのぞく全Colonist) =Rs 50,000</p> <p>農薬 1回分 同上 =Rs 3,400 =Rs 8,400 or US\$8,400</p> <p>Colonization Officer (入植地監督官), Co-Manager-Doruweera君ら, 相変らず田圃での農民稼働率が劣悪なのを嘆じ, 佐々木にその対策を問う。討議の結果, ①割当面積の mamot : (まんぐわ) による除草のみでは播種は出来ない。その後何等かの手段で耕起が必要となる。そこで除草のみに対して Colonist が受取る Rs 60 / エーカー。1家族の Relief Fund を, 個々農家に代って協組が受取ってそれを以て Project の両輪トラクターによる耕起請負をやっては如何, これにより耕起はスピード・アップされる筈, ②但し, 正規の両輪トラクター耕起料は1エーカー当り Rs 851 だけから, 残額の Rs 251 は Project の "保証" による前貸しとし, 収穫後利用者が支払うこととする(両輪トラクターの耕起実費は沼田専門家の計算によれば, 1エーカー当り Rs 60 以内にとどまるので, Project による "保証" といってもこれは総経費面の操作であるにすぎず, Project が現金による追加融資を行なう必要はない)の案が出た。</p> <p>上記の耕起促進案につき Anuradhapura 州知事の意見を求め, 了解が得られれば直ちに実施に移すべきであると, 同氏私邸のある Kuvnegola に向く。知事の到着は夜に入ってからとのことなので, 隣家の知事弟にメッセージを残し, 返事は Dewahwa</p>

日誌	記 事
<p>1月26日(日) 午前 佐々木の任期延長に関するJICA電とそれに対する回電</p>	<p>の気付佐々木宛電報されるよう要請しておいた(本案に対する知事の答えは O.K. であつた)。</p> <p>11:00時, 西川調整員 Colombo から Dewahuwa (に) 来り, 次の JICA 電に対する佐々木の意向を訪ねる:</p> <p>1月25日 13:20時発 "佐藤リーダーによれば佐々木の予定業務完了のためにはなお2週間の任期延長を要する由である。</p> <p>所屬先とも協議の結果, 佐々木の任期を2月15日までとしたいが, その旨大使館担当とも協議のうえス側の了解を求められた。以上, 佐々木に連絡のうえ結果折返えし回電ありたい。OTCAJAPAN"</p> <p>これに対し佐々木は "佐藤氏は, あるいは, ご自分の出張中 Dewahuwa Project は凍結状態に陥っているかのように思いこんでおられるやも知れぬが, 西川調整員もよく承知の如く, 佐々木は佐藤氏の留守中にも諸他の日本人専門家や側カウンタパーと相話し, 協力を Dewahuwa Project 今後の動きの基本線固めに努力して来ており, その大筋はすでに出した心算である。これ以上は Team 自体にやって貰うはかないと考えている。そこで, 私としては佐藤氏が東京で《佐々木の予定業務完了のためにはなお2週間の任期延長を要する》と JICA に進言し, その趣旨で日本技術開発とも折衷しているらしいが, その真意を理解できない。一体, 佐々木の予定業務と云つても, それは今回とくに JICA と佐々木との間の協約によって規定されている問題であつて, 究極的には佐々木自身が専門家として判断し, もし延期の必要ありと認めれば, 佐々木が佐藤氏の同意をえて JICA に申し入れるべきが筋であつて, 佐藤氏が勝手に懸刻</p>

日	誌	事
		<p>し、独断で決めることは不当であると考える。所謂「専門家」とは、与えられた任務を与えられた期限内に完遂すべくベストを尽し、たとえ如何なる情況変化があつたにしろ、任期内には一応仕事にメドをつけることの出来る者を言ひ、これが出来ぬ者を Expert と呼ぶことは間違ひなのである。したがって、その任期延長には何か重大な理由、例えば目的未達成とか、がなければならず、そしてそれは「専門家」にとつて決して名譽なことではない。それにしても、ただかか2週間程延ばしてみても気休め以上何の意味があるというのだろうか、延ばすというのであれば協定期限一杯とせねばならぬ程 Dewahuwa Project の問題の根は深いのではなからうか? と答えた。</p> <p>その意を参酌して、西川調整員は次の如く回電することにした：</p> <p>「佐々木に連絡したところ、2月15日までに日本技術開発が同意したのであれば任期延長に応じてもよいが、予定業務未完了を理由とするのであれば納得できず、2週間でなにをするか判らぬので最終決定は佐藤帰郷時まで留保したいとのことである。なお延長にきまればス側の了解はとれる見込み。</p>
1月26日(日)	午後 西川調整員 Colombo 帰郷	<p>日曜日のため、Galawela よりの国際電報発信は不可能と判り、西川氏 Colombo に引返す。</p>
1月28日(火)	午後 Dewahuwa → Colombo (佐々木)	<p>13:00時 Dewahuwa 発、15:30時 Colombo 着。日本大使館にて和田書記官(その後の Dewahuwa 事情を説明。Project Director : Mr. Rojaksana に同様の電話連絡。</p>
"	夜	<p>西川調整員より JICA は予定どおり佐々木を帰国せしめるとの訓電を打ってきた旨き</p>

日誌	記事
<p>1月29日(木) 午前 日本人専門家全体会議(司会, 西川謙整員)</p> <p>午後 Project Director との打合せ(佐藤・佐々木・西川)</p>	<p>く。Havelock Tourinn 泊り。</p> <p>09:15~13:00時, Havelock Tourinn テラスに於て(佐藤・佐々木・沼田・清水・真勢・西川参加)</p> <p>① 佐藤氏留守中の Dewahuwa Project の動き(佐々木報告)</p> <p>② 於東京リーダー会議・JICA との打合内容(佐藤報告)</p> <p>16:00時, Rajakama 氏私邸にて -</p> <p>① 佐々木から1月14日以降の Project の動きを説明し, 了解を得る。② 農業次官に対する今期雑穀植用現物貸付け要請については, 肥料にかんしては日本から供されるものの見返えりに肥料公団から必要な分を入手できるよう手配する。③ 農林次官と Project Director の招目の件については JICA は了解, 大使と相談のうえ正式招待が行なわれる筈。④ 両名訪日の目的は日本農業についての Eye Opener, それによりより効果的な農業協力関係を樹立するため, Rajakama 氏はセイロン Special Projects の Director としてその前進のための知恵・協力を求めるため, Dewahuwa Project の今後の持って行き方, Nalanda Diversion 問題についても訪日までの間にセ側の方針を固め, 日本が JICA と相談したい。⑤ 現在時点での感触で言うなら, Dewahuwa Project は 1973~74・1974~75 両年度 Maha の失敗をカバーさせるため現体制の繰1ヶ年延長。1975 年秋で打切りの場合でも, 2~3 名からなる After Care Team を暫時残留せしめる。日本側にその意向あるなら, 農林工業を主たる目的とする新規 Team による Extension&lt;中・下流抱舎&gt;, これに Nalanda Diversion がつけ</p>



日 誌	事 記
<p>1月30日(木) 午前 日本人専門家全体会議(於日本大使館)</p> <p>午後 日本人チームと言岡大使との会談(於日本大使館)</p>	<p>ば拡大Projectともなる。⑥最終報告書は日と共同で編輯・起草委員会を訪日後つくりたい。そのため佐々木の復帰を強く要望する。</p> <p>09:30~10:30時, 昨夕の Mr. Rajakama との会談内容をめぐり、とくに次の諸点を中心に検討した:</p> <p>① 1975年 Meda 雑穀栽培用肥料の件, ② 農林次官 Project Director の招日にかかる手続きの進め方, ③ Dewahuwa Project の今後についての七側の感触, ④ 最終報告書作製について。</p> <p>10:30~12:15時, 出席者 (大使館側) 吉岡大使・和田書記官(司会) (Project側) 佐藤・佐々木・沼田・清水・森勢・西川</p> <p><u>主要議題並びに議事内容:</u></p> <p>① <u>佐藤リーダー</u> - 日本連絡内容 - S/50.1.20より4日間於東京新宿三井ビル JICA 会議室 19 Project Leader 会議, 19 Project 中5~6が本年中に終了予定。日本協力の弾力性のなさ, 計画と供与の時間的ズレなどが反省される一方, 派遣専門家の身分保証, 人材確保への努力の必要が呼ばれた。JICAとしては Dewahuwa Project の Extension については「困っている」とのこと。</p> <p>② <u>農林次官・Project Director の招日</u> - JICAとしては「高級研修員」予定あり。現地大使からの正式連絡あれば O.K.</p> <p>③ <u>Dewahuwa Project の Extension</u> - 折角5ケ年間にわたって努力してきて、その間いろいろな事情で思うような成果があらがず、セ側官民からの評価も決して高</p>

日 誌	事 記
<p>1月30日(木) 午後 日本人専門家全体会議</p>	<p>いとほ言えぬが、この儘 Wind-up したのではマイナスとして残るオソレがある。何等か appreciate される成果を挙げて終了したいが、本年秋季まででは尻切れトンボ。 Dewahuwa Project に有終の美あらしめるためには、Nalanda Diversion が望ましい。</p> <p>④ <u>Nalanda Diversion について</u> — 近く Department of Irrigation の本件についての最終報告書が完成・発表される見込みで、その農業省・計画省を加えた側検討の結果、セ側方針中での対日協力要請分野の輪郭を出よう。農林次官・Project Director は訪日の折、本件にみれることが予想される。</p> <p>⑤ <u>今後の対セ農業協力の方向</u> — 小チームによる局所的技術協力は困難が多く、たとえ成功しても効果が限定されたものでしかない。より大所高処に立った、長期的展望からする効果的協力実施のためには、日本側においてのセイロン全体その農業問題についてのより徹底した理解が必要であるとともに、協力を受ける側であるセイロンが日本農業の対外協力 Potentiality につき知識を増す必要あり。今度の農林次官の訪日はその意味で充分に活かしたい。但し、国際協力、しかも農業という息のながい協力関係が特定の個人によってのみ推進されたり、時の政權によって左右されたり、取捨・選択されたりするのは本当でない。Dewahuwa Project の生みの親とも言うべき那須先生が主張されたような「日セ農業委員会」の常設が望ましい。</p> <p>14:30~18:15時、於 Havelock Tourinn プラス。</p> <p>① 最終報告書の編纂方針と執筆方法。 ② 佐々木帰国後のチームの活動方向。</p>

日	誌	事
<p>1月30日(夜) 本使館による佐々木送別会</p> <p>” 佐々木専門家離任</p> <p>1月31日(金) 佐々木 雅島</p> <p>” ” 帰国</p>	<p>19:30~22:00時, 於和田書記官私邸および Palmirah Restaurant 和田書記官夫妻, 佐藤・佐々木出席。</p> <p>23:00時, 佐々木 Colombo 空港着, 佐藤・沼田・清水・西川(夫人代)見送り(眞勢専門家夫妻は夕刻 Team 代表として佐々木に記念品を贈る)。</p> <p>00:20時 佐々木 BA910A便にて Colombo 発。</p> <p>14:10時 佐々木 BA910便にて羽田着, JICA 渡辺産業開発協力部長並びに井上JEC 海上本部長宛電話にて帰国挨拶。</p>	<p>以 上</p>

## 7. プロジェクト運営

### 7-1 プロジェクトの運営機構

#### 7-1-1 デワフワ・村落開発プロジェクトの目的

1970年10月19日に、コロンボに於て、日本、スリランカ両国政府代表によって調印された協定によると、その目的はデワフワ村の上流部にあたる水田700エーカーと、その近隣地域にひろがる100エーカーの畑地をもつ村落の社会・経済開発であった。

この目的のために、日本とセイロンの両国政府は次の分野にわたって協力することになったのである。即ち、

- (A) 当地域の農道を含む道路、かんがい排水施設などの農業基盤の改良・整備
- (B) 生産資材投入の増加、農民相互間における農業機械の共同利用、実験・展示栽培および普及活動を通して、この地域の伝統的営農方法・技術の改善を計る。
- (C) 農業協同組合の組織およびその活動の改善（第一条 一項）

#### 7-1-2 上記の目的を推進するための機構

I 協定によると、プロジェクト遂行のため生ずる技術上の問題に関して日本側理事長及びスリランカ側理事長は、プロジェクト・ディレクター（スリランカ側）の監督と指導のもとに、共同して責任を持ち、又スリランカ側理事長は、行政及び運営に関する事項について責任をもつ（第七条 一項）、ことになっていた。

又、プロジェクトを成功裡に遂行させるために両国は互いに緊密な協力関係を維持し、共同運営委員会（Joint - Committee）は定期的に会合し プロジェクトの成功を期するべく責任をもつ（第七条 二項）、ことになっていた。

II 現実のデワフワ現地に於ける運営・管理の機構は、以下9-2で述べるが、ここで特筆すべき点は、スリランカ側の出すべきカウンター・パートについてであろう。協定によれば、次の3人のカウンターパート・オフィサーが13人の補助要員と共に、プロジェクト現場に配置されることになっていた。即ち、

1. 営業技官（agricultural officer）
2. かんがい技官（irrigation officer）
3. 農業協同組合担当官（Co-Operative officer）

#### III 共同運営委員会（Joint Committee）の組織

協定によれば、スリランカ政府は、共同運営委員会の構成員として、次にあげる役職者を指名していた。

1. 農業土地省事務次官、議長を務める。
2. かんがい電力省事務次官
3. 計画雇庸省事務次官

4. かんがい局局長
5. 農業局局長
6. 農業普及局局長
7. 土地開発局局長
8. 都市農村開発局局長
9. 道路局局長
10. プロジェクト監督官
11. スリランカ側理事長 ( Project Co-Manager )
12. 地域農民代表1名

一方、日本側は、日本側理事長 ( Project Manager )、専門家2名の計3名であったが、日本大使館より1名連絡官として、他の専門家も必要に応じて参加できることになっていた。

又、共同運営委員会は、特定の事項を扱うために補助委員会 ( Sub-Committee ) を設置することができることになっていた。

#### IV 現地デワフワにおける組織

協定上の組織は図式化すると下記のようなになるであろう。

### 7-2 デワフワ現地における現実の業務遂行

#### 7-2-1

上記協定には日本の協力は技術協力であると明言している。

ところで現実には、スリランカ側関係者も日本人専門家も協定に云う技術協力の定義にはあまり注意を払わなかったきらいがある。このことは過去5年間を通して、ある種の誤解と混乱がプロジェクト運営にもたらされたのではなからうか。事実、現地の気候条件、スリランカ国政府の行政機構とその慣行、現地の経済・社会的諸慣習に精通している筈のない日本人専門家とそのチームが、プロジェクトの運営に当たって来た。

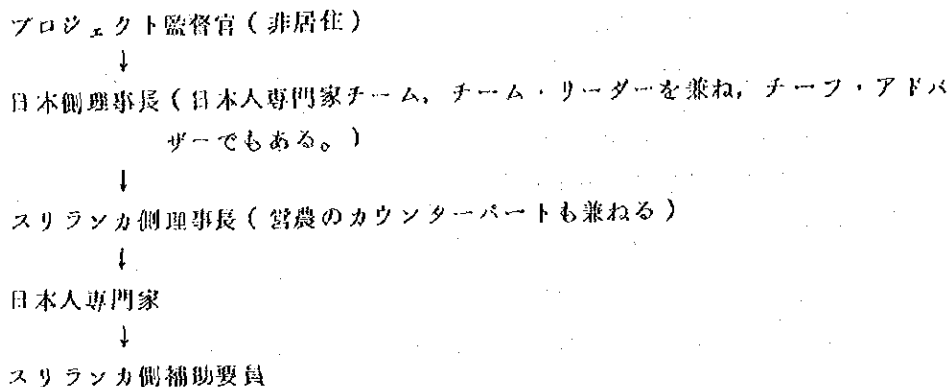
上記協定の英文からしても、又一般的な国際関係における技術協力の慣行からしても、日本の当デワフワ・プロジェクトに対する協力は以下の2点に絞られるであろう、ことは容易に理解されよう。

- (1) 派遣専門家は、スリランカ側技術者又は政府要員に技術的ノウハウを指導し、適切なアドバイスをこなう。直接に現地農民の指導に当るのではない。
- (2) スリランカに不足する資機材を日本から充当する。

以上2点の日本政府からの援助のもとに、スリランカ側は当該プロジェクトの運営にあたるのが本筋であろう。

以下の Table B は、デワフワ現地における現実の運営機構であった。

Table B



従って、日本人専門家は協定に云うカウンターパートは相手として存在せず、もっぱら、補助要員を事実上カウンターパートとして業務を行ない、日本でのカウンターパート研修に出かけたのもこのクラスであった。

例えば、シーズン毎の耕作実施計画は、まず日本人専門家のなかで練られ、次にその原案がスリランカ側のスタッフに示され検討されるのである。この段階を経て、スリランカ側理事長が署名し、日本側理事長がこれをもってコロンボに赴き、プロジェクト監督官のもとに提出する。プロジェクト監督官は後日、現地のデワフワで Sub-Committee を開き、計画の実施に対する承認を得るのである。相前後して、この計画の複写（日本人専門家チームが複写をつくる）は一部農業次官のもとに計画監督官から送られる。

それから、現地では農民大会が開かれ、スリランカ側理事長がその要旨を農民に説明するし、農民の意見を聞き、必要があれば修正が行なわれる。

日本への資機材の注文も又同様のルートで検討・承認されて、最終的な注文書が日・英両文で日本人専門家チームでつくられ、その複写が一部づつスリランカ側各部署に送付されると同時に日本の JICA に送られるのである。

#### 7-2-2 日本人専門家

協定によると、以下の7名の専門家が派遣されることになっていた。即ち

1. 栽培専門家
2. 農業機械専門家
3. 農業経済専門家
4. かんがい専門家
5. 水文学専門家
6. 農業協同組合専門家
7. 計画調整員

であったが、このうちで農業経済専門家が5ヶ年の計画推進期間中のほとんど大部分の期間にわたり、欠員になっていた。換言すれば、農業経済専門家或いは農業協同組合専門家、どちらかは

常時欠けていたわけである。

「デワフワ・村落開発プロジェクト」は、この地域の社会・経済開発をその目的としている以上（協定 第一条）、農業経済又は農業協同組合の分野は、必要不可欠であろう。いやむしろ、この分野は、日本、スリランカ両国ともプロジェクト運営の中心的存在として意義がある筈である。

### 7-2-3 共同運営委員会（Joint-Committee）の実状

協定によると、この共同運営委員会は定期的に会合し、プロジェクトの円滑な推進と、その成功を計る責任があるとされていた。しかしながら、実際的には、定期的には開かれていなかった。日本から調査団が来た時にのみ開られた。この時にも、協定に云うメンバー全員の出席は、農業次官及びプロジェクト監督官を除いては、ほとんど無く、あっても5～6名で、そのほとんどは彼らの deputy 又は assistant であった。

補助委員会においても、事情は大同小異であったが、その開催は適宜行なわれた。従って、補助委員会が共同運営委員会を代行した、と云えるかもしれない。

### 7-2-4 分 析

デワフワ現地においては、プロジェクト推進体制に多少欠陥があったことは否定できないであろう。又、先述のように、プロジェクト推進の中心ともなるべきスリランカ側のカウンターパート3名中2名が欠けていたこと、しかも、かんがいと農業協同組合・農民組織の分野のカウンターパートであったことは、いかにも惜しまれてならない。唯一のカウンターパート・オフィサーである栽培・営農のカウンターパートは、同時にスリランカ側の理事長を兼ね、実際的には、スリランカ側マネージャーとしての事務処理と行政関係の仕事に忙殺され、栽培・営農分野のカウンターパートとしては、A.I.と呼ばれる補助職員がこれに当たっていたわけである。

では何故、このようなことになってしまったのであろうか。

① 国際関係上の、或いは二国間の技術協力についての慣行上の定義を、日・ス両方のプロジェクト推進の現場に配置された諸氏はあまり気にしていなかったのではなからうか。いやむしろ、日本人専門家チーム側にはこれを積極的に度外視し、現地デワフワ農民の現状を自分達の手で積極的に救済として、「デワフワ村落開発」プロジェクトは、インド、インドネシア、その他の国々における日本政府協力のプロジェクトとは区別して考えていたようである。換言すれば、より以上に人道主義的旗印のもとに、これまでの日本政府ベースの技術協力の範ちゅうを飛び越えて、スリランカのデワフワについては、政府ベース協力の範を将来にたれんと意欲があったようである。

② 従って、「協定書」については、双方ともこれに準拠してプロジェクト事業の推進を計ることは、低次元に思え、これを潔しとはしなかったのではなからうか。

事実上、デワフワの現場では、スリランカスタッフは全員、日本人専門家のアシスタントと自覚していた。特に、スリランカ側理事長については、その任にあっていた本人も、日本側理事長

も、これを Project Manager (日本人) の副、つまり「副理事長」と考えられていた。その目標は常に関係者の念頭から離れず、従って、当プロジェクトの「Feasibility Study Report」及び「Definite Plan」は常に参照され、一方「協定書」はほとんどかえりみられなかった模様である。周知のように、日本側の役割、スリランカ側の役割については、この「協定書」にもられており、前記の二書には、プロジェクトの運営、両国の役割については特別に記されていない。

### 7-3 事業費

事業費の実績は以下の表Ⅰ、Ⅱの通りである。

表Ⅰは現地スリランカ政府側の実績、表Ⅱは日本よりの資機材供与の実績である。又、表Ⅰについては、かんがい担当専門家清水真幸氏が苦心してスリランカ側の、各関係下部機構の段階でその資料を集めたもので、農業省ではその記録もないし、資料は結局集まらなかった。

又、表Ⅱには、国際協力事業団からの現地業務費は含まれていない。



表1. Annual Expenditure (Local Budget)

Item	Total estimation		'70 (10) - '71 (9)		'71 (10) - '72 (12)		'73		'74		'74 and before		'75 (expect)		
	Quantity	Cost	Quantity	Expenditure	Quantity	Expenditure	Quantity	Expenditure	Quantity	Expenditure	Quantity	Expenditure	Quantity	Expenditure	
<b>Infrastructure</b>			(5,000 cub)		Some		*1		Some		+ *2		Enlarge		Cub = 100 ft <sup>3</sup>
Channel disilting	61,300 ft	204,157	65,600	41,719	1,480	3,282	12,800	4,708	2,854	0	68,400	49,708	1,074	100,000	*1 twice
Slope protection	6,106 "	125,000			1	38,000	1,900	68,250		72,037	6,234	178,287			*2 sum
Parshall flum	2 set	8,659				4,000	1	5,182		0	2	9,182			
Check gate	8 "	34,057			1/2	1,607	2	13,835	2	11,106	4	24,941	1	5,000	
Bridge	5 "	21,716					1/2	5,300	2	(1)7,411	3	14,318			*3 T-3: 8
Outlet improvement	54 "	21,034					48	9,130	28	10,950 <sup>*3</sup>	76	24,557	0	0	*4 T-3: sub-lateral
Contingency	15 %	62,180					Intake	24,717				24,717			*4 After project term
Sub-total		476,803		41,718		46,889		131,122		105,981		325,710			some
Pumping station, weir		78,163								0		0			
Pipelines and others		62,173								0		0	1 set	161,386	
Contingency		21,050										0		161,386	
Sub-total		161,386										0			
<b>Drainage improvement</b>	ft														
Drainage	6,600	22,000					3	5,897	5	11,921	8	17,818			And cut
Main road improvement	21,502 ft	77,207	16,000	36,915	11,860	33,035					27,860	69,950	48	45,000	
Field re-arrangement	771 Ac	308,578	27	1,410	60	28,785	155		47		289				
Farm road		311,647		945		4,555									
Sub-total		620,225		2,355*		23,340		112,779		53,702		702,176			* Expenditure
Total		1,357,621		80,988		113,264		249,798		171,604		616,654		311,386	(III) September
<b>Pilot Farm</b>															
Paddy field		84,698	Temporary centre			882	P. F.	2,070	Tractor garage	0		882			
Upland & mechanization		612,779		10,736		75,633	M. C.	83,851		8,079		2,070		178,299	
Total		697,477		10,736		76,615		85,921		8,079		181,251			
<b>Operation &amp; Maintenance</b>															
Water observation station	With rain gauge 5 points	34,000	Rain-gauge 2	1,445	Water measuring G. A. budget	11,000	Water measuring machine repair	2,285	Water recorder 2	7,424	2	67,540			
Labourer		100,000				92,040		29,006	machine repair	2,622		8,869*			
Others		184,500				103,040		31,291		28,193		57,199	Repair	30,000	
Sub-total		318,500		1,445						38,239		174,015			
<b>Management</b>			G. A. budget	90,195	Overseers	9,000	Pipe of drinking	6,815		7,174		23,029			+ α
Convoynance		150,000						2,284		0		2,284			
Total		595,000		91,640		112,040		40,430		45,413		289,523			
<b>Office &amp; Headquarters</b>															
Head quarters		360,000		423,802 <sup>*1</sup>	Office staff	35,000		3,445	Top manager	7,609	Store office manager	13,500	Inside		* Land Develop Dept's Budget
Office		55,000			store	13,500		14,525		12,114	22,134 <sup>*2</sup>		+ β	* Materials for M. C. is used.	
Others		99,050			quarters	25,024		0		19,723	62,511				
Total		514,050		423,802		73,524		30,457			547,506				
<b>Better Hving</b>															
Co-operative		14,000													
Transport		46,000													
Total		60,000													
<b>Agro Industry</b>		24,000													
<b>Ground Total</b>		3,248,158		607,106		375,343		406,606		244,819		1,633,934		314,386 + α	Transport fee in the is -- land is not included.

表II 供与資材金額表

(付表-1)

注 { 72/73.....72日本予算73歳  
部分、資材価でC.I.F.ではない

項目	資材	69/70		70/71		71/72		72/73		73/(74)		total		74/75.75/76予定	
		ク	千円	ク	千円	ク	千円	ク	千円	ク	千円	ク	千円	ク	千円
水田かんがい	Outlet gate			56	3475	24	1390	10	928	90	5,793				
	" 雑				435						435				
	Check gate			8	2209					8	2,209				
	" 雑				60						60				
	Parshall Flame 金物				115						115				
畑かん	Bridge			1	600					1	600				
	Colgate				1332		719		1002		3,049				
	計				8,225		2,109		1,930		12,265				
燃かん	Gate														
	P.V.C Pipe						3		1,305		1,305				
	Steel "								2,723		2,723				
	鋼材								5,550		5,550				
	Pump								713		713				
	他								2,065		2,065				
	計								120		120				
測量試験調査	測量								12,476		12,476				
	水観測			3	265						73				844
	水文			3	328						2,456				2,784
	農業			10	347						106				453
	土木				80						572				1,051
	他				27										247
	Ice Box			1	72						220				72

\*トランスタは含まない  
電線

項目	資材	69/70		70/71		71/72		72/73		73/74		74/75 75/76 予定	
		ケ	千円	ケ	千円	ケ	千円	ケ	千円	ケ	千円	ケ	千円
測量試験調査	他				1,111.9		3,499		399		726		292
建設機械	A-D D50A-15 (ブツカ)			1	6,513	1	424						
	D50A-15 (リッパ)					1	6,770				8,353		
	D50P-15 (湿地)					1	6,490						
	A-D D20A-2			1	2,930		1,156		3,073		2,183		
	T-S D30S-12			1	4,125						1,804		
	小計			3	13,568	3	13,260 622	パーツ	3,073	パーツ	12,340	5 パーツ	26,828 16,935
M-G G-D 305M						1	5,283		62				
R.R. SV-9604			1	1,565		1	150			パーツ	665		
	小計			1	1,565	1	5,283 150		82		665	本 2 パーツ	6,848 877
D-T KM-300			3	4,051						パーツ	1,461		
D-T TxD40D			3	4,051		1	1,569		トル 274		783		
	小計			3	4,051	1	1,569		274		2,244	4	8,138
	計				19,184		20,884		3,409		15,249		58,726
Vibrator CDE-45						2	168						168
Vibration compactor						1	122						122
Leg Hummer								3	330	本 1	156		1,046
Cort						20	105			20	264		369
Compressor								1	1,320				1,320
pump 5-6Hp						3	300						300
Vertical pump						2	588						588
Mixer KNP-4						2	222						222
	計					2	1,505		1,650		980		4,135
合計	計				19,184		22,389		5,059		16,229		62,861

項目	資材	69/70		70/71		71/72		72/73		73/74		74/75		75/76予定
		ク	千円	ク	千円	ク	千円	ク	千円	ク	千円	ク	千円	ク
農業機械	KR850	30	5,640	1	1,139	372	1,754	15	9,480 パーツ2,675	49	16,317 3,448	2,893 3,117	2,097	944 176
	2 Wheel KR780													
	KL7810													
	4 Wheel T-S 2400	1	1,022	1,075	1,754	2	2,745	3	2,097	944	176	4,195		
	Rice Mill	1	822	122	1,534	1	1,951	1	1,951	1	1,951	1,951	1,951	1,951
thresher	6	710	4,508	9,163	14,900	14,900	14,900	14,900	14,900	14,900	14,900	14,900	14,900	14,900
その他														
計		5,640	2,976	4,508	9,163	14,900	14,900	14,900	14,900	14,900	14,900	14,900	14,900	14,900
M - C	House			1	2,300	2,300	2,300							
	Compressor			1	360	360	360							
	道器			1	190	514	346							
	計				550	2,814	346							
Input	肥料			2	100	192	459							
	農薬				158	166	166							
	計				192	192	459							
Transport	Jeep	1	875	1	1,100	1,100	1,100	1	1,100	1	1,100	1,100	1,100	1,100
	6.5 T T xxD50			1	1,224	1,224	1,224	1	1,224	1	1,224	1,224	1,224	1,224
	2 Tons	1	640											
	Motor Bike			4	220	220	220	4	220	4	220	220	220	220
	Bus			1	1,100	1,100	1,100	1	1,100	1	1,100	1,100	1,100	1,100
計		1,515	1,224	2,676	2,391	4,674	17	12,480	17	12,480	12,480	12,480	12,480	
広報	プロジェクター			1	378	378	378							
	レコーダー													
	フィナム													
	計				378	378	378							1,001

項目	59/70		70/71		71/72		72/73		73/74		total		74/75 75/76 予定	
	ケ	千円	ケ	千円	ケ	千円	ケ	千円	ケ	千円	ケ	千円	ケ	千円
オフィス事務				873						800		1,673		
ファイルター等				117								117		
電サソ				216						201		417		
プリンティング機				172	8	120	10	126	12	256		674		
リコピー				550		60		128		358		1,096		
キャビネット等				1,928		180		254		1,615		3,977		
その他														
計														
トランス					3	2,360						3	2,360	
ケーブル														
合 計		7,155		2,835.9		4,893.8		3,290.3		4,247.2		159,827		