

スリランカ民主社会主義共和国  
デワフワ村落開発計画  
アフターケア調査団報告書

昭和60年2月

国際協力事業団

農計技

J R

85 - 28



スリランカ民主社会主義共和国  
デワフワ村落開発計画  
アフターケア調査団報告書

JICA LIBRARY



1026750[8]

昭和60年2月

国際協力事業団

国際協力事業団	
受入 月日 '86. 4. 28	120
登録No. 12585	80.7
	A.F.T

## は し が き

スリランカ国デワフワ村落開発計画は、1970年10月より1976年10月まで6年間に亘り実施された我が国のプロジェクト方式技術協力である。同プロジェクトは、デワフワ貯水池の建設に伴ない、その受益村落の開発を目的とするものであり、協力内容は、かんがい農業技術の導入、農業機械化、営農指導、農民組織の育成等まで多岐に及び新しい総合的な農村建設を目ざしたものであった。

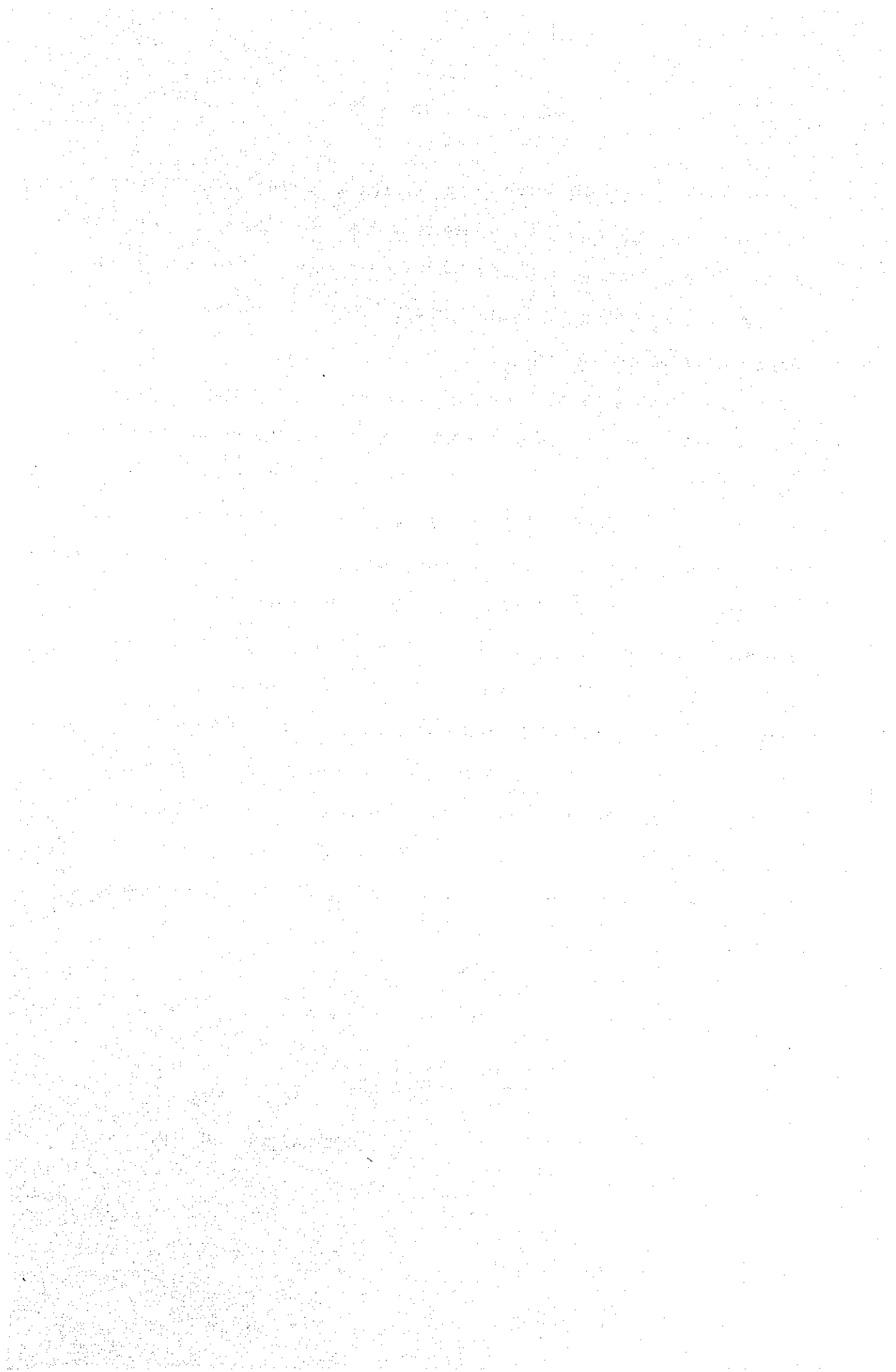
同プロジェクトに対する協力終了後8年を経過した現在、スリランカでは、国の最大プロジェクトであるマハヴェリ総合開発計画を強力に推進しており、日本もこれに対する技術協力を検討しているところであるが、他方、終了したプロジェクトについても適切なアフターケアを行なうことの重要性が認識されており、今回、機材供与を含むアフターケアに係る予算措置がとられることとなった。本調査団は、現地調査によってプロジェクト地域の現状と問題点を把握すると共に、協力成果を有効たらしめ、地域を活性化するために必要とされる機材供与等、アフターケアの内容について検討するために派遣されたものである。

調査の結果、協力の成果がいくつか確認できた一方、未解決あるいは新しく生じた問題点も多く指摘された。技術協力は、最終的に対象国による独力のプロジェクト運営が可能なることを目的とするものであり、今回の調査でも、スリランカ側がセンターの活用方法として農民及び技術者の研修施設としての利用を望んでいることが明らかとなったため、この実現に必要な資機材を機材供与の内容として含めることとなった。

最後に、本調査の実施にあたり御支援いただいた日本側、スリランカ側関係各位に対し、深く感謝の意を表する次第である。

昭和60年2月

農業開発協力部長 田 内 堯



Kankesanturai

プロジェクト位置図

JAFNA

Elephant Pass Bay of Bengal

Mullaittivu

Mannar

Yavuniya

Nilaveli

Tricomalee

Kalpitiya

Anuradnapura

Maradanka dawaka

Polonnaruwa

Maho

Dambulla

Dewahuwa

Batticaloa

Nalanda Dam

Matale

KANDY

Negombo

Badulla

COLOMBO

Kelaniya

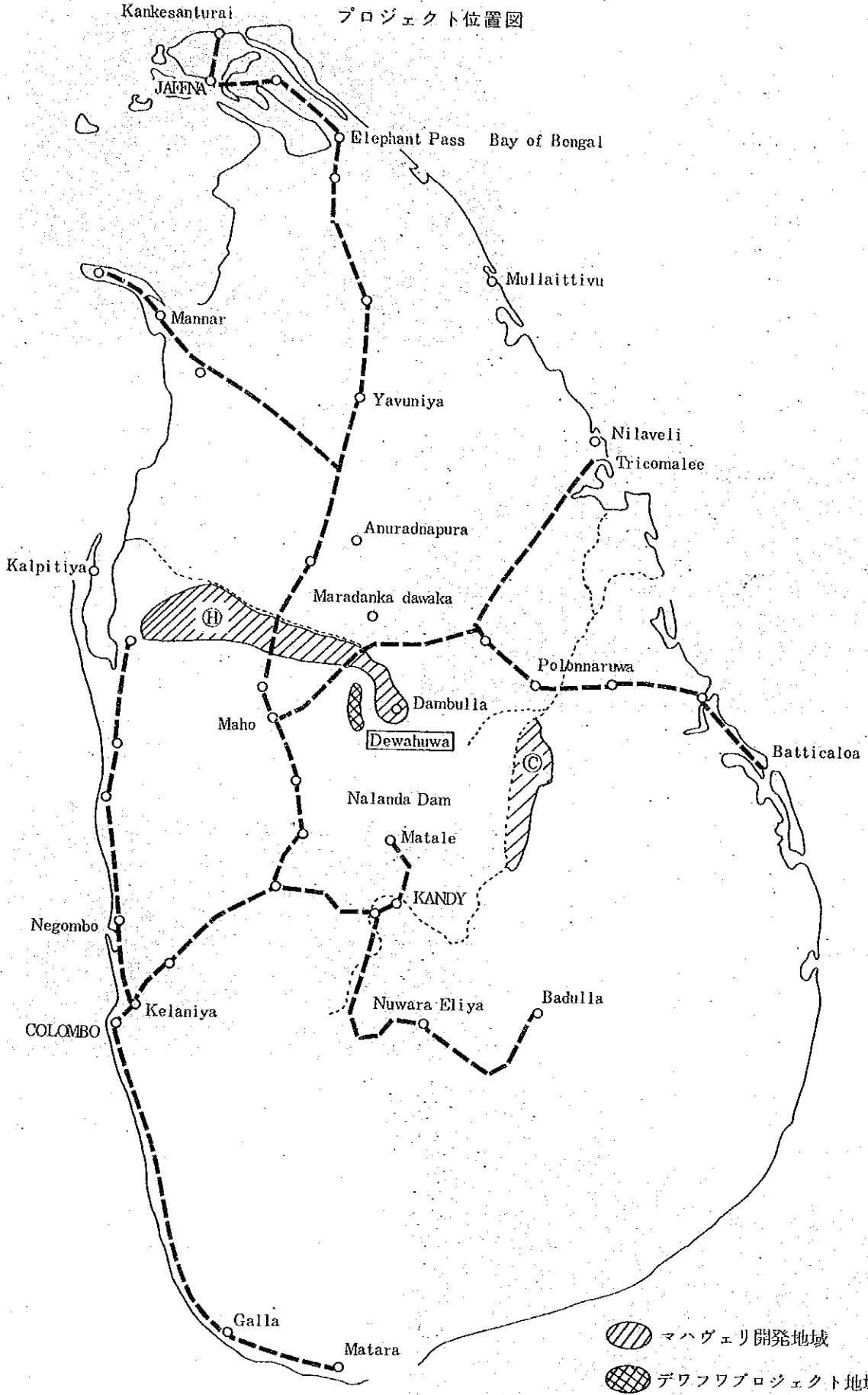
Nuwara Eliya

Galla

Matara

マハヴェリ開発地域

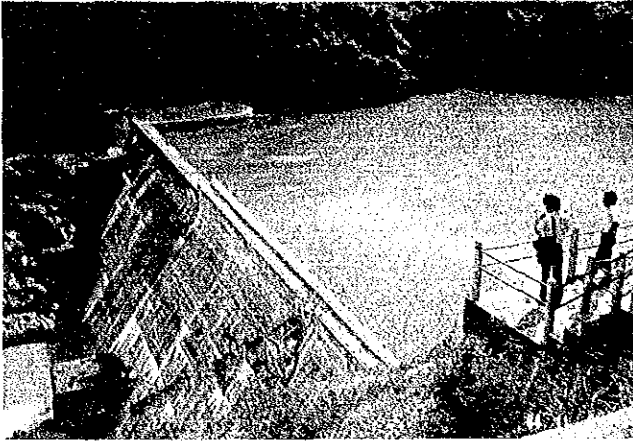
デワフワプロジェクト地域



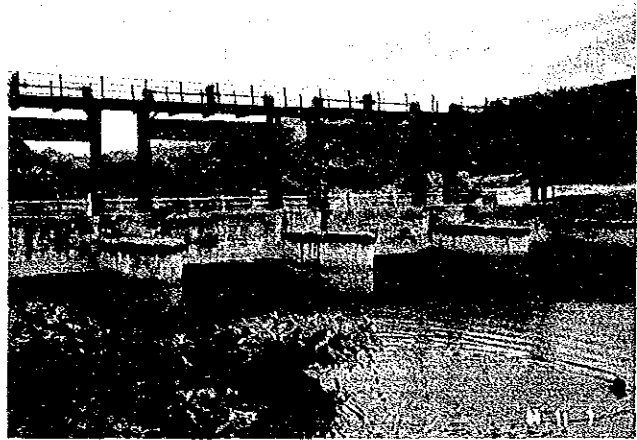




現況写真



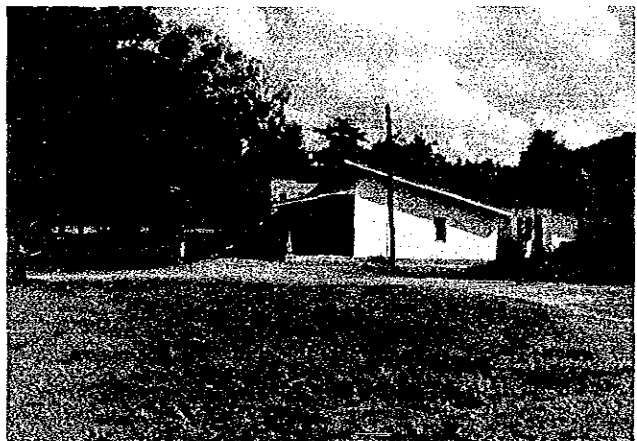
ナーランダダムサイト



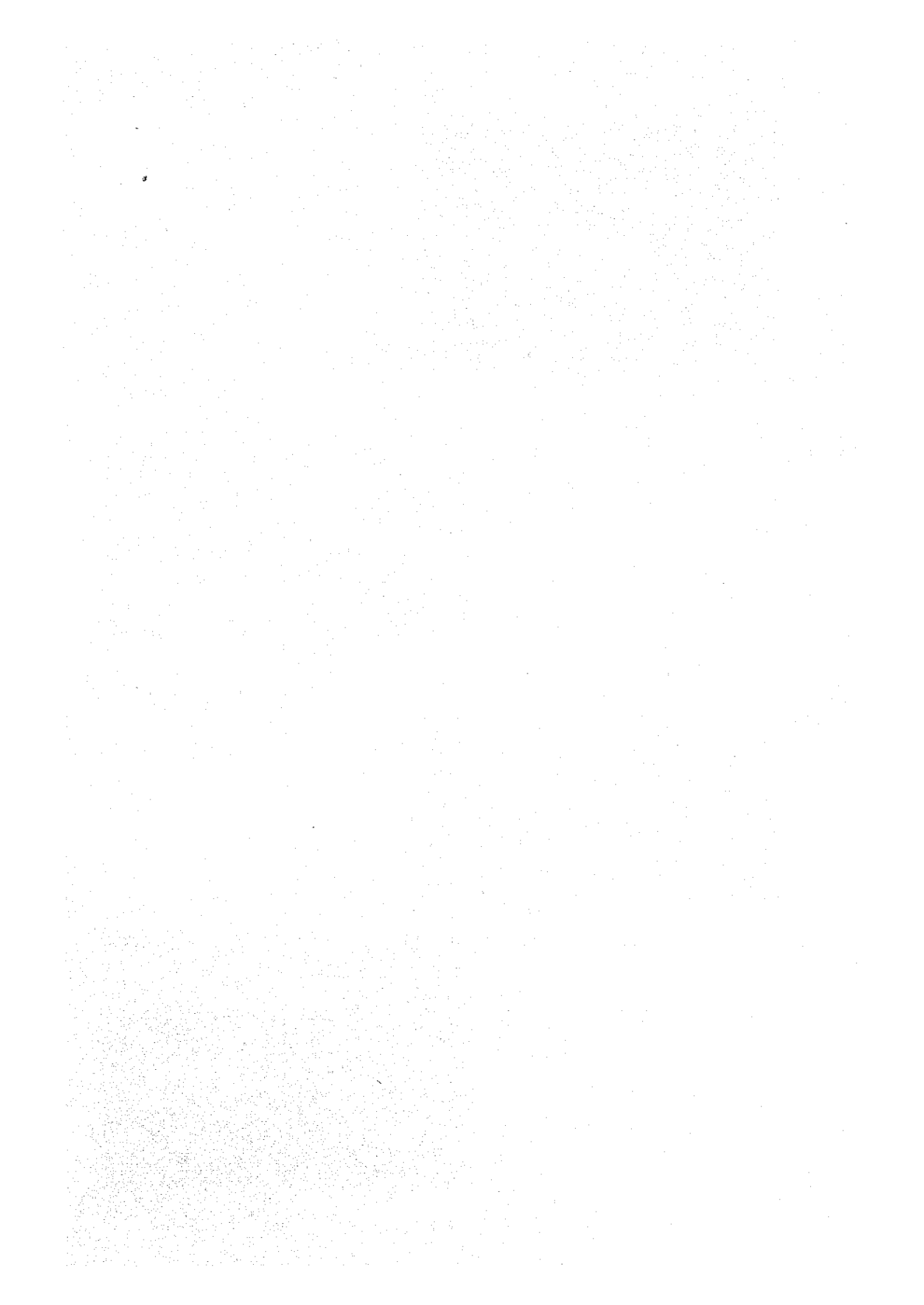
ナーランダダムより、デワフワ貯水池への取水口



ナーランダダムより、デワフワ貯水池への導水路



デワフワ・プロジェクトセンター





プロジェクト内機械化センター  
(サイクロンにより崩壊)



プロジェクト地区内水路



プロジェクト内圃場



倉庫内に保管されているトラクター

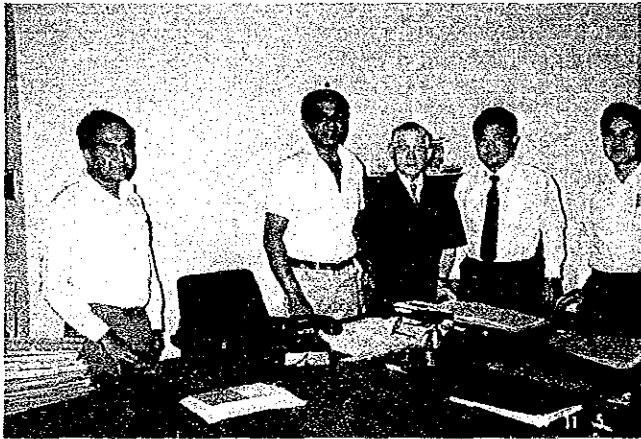




農家に払い下げられたトラクター



揚水かんがい用ポンプ小屋



ペラデニア農業局訪問



土地開発省での協議



# 目 次

は し が き  
位 置 図  
現 況 写 真  
目 次

調査結果要約 .....	1
I 調査団の派遣 .....	3
1-1 派遣の経緯 .....	3
1-2 調査の目的と方法 .....	4
1-3 調査団の構成 .....	6
1-4 調査日程 .....	6
1-5 面会者リスト .....	8
II 調査結果 .....	9
2-1 プロジェクトの概要 .....	9
2-2 プロジェクト終了後の変遷 .....	9
2-3 プロジェクトの現状 .....	12
2-3-1 地区営農の実態 .....	12
2-3-2 地区における普及活動 .....	13
2-3-3 農業生産基盤 .....	14
2-3-4 農業機械 .....	17
2-4 総括的印象 .....	21
III アフターケアの方向と課題 .....	35
3-1 現状をふまえた今後の課題 .....	35
3-1-1 普及、営農 .....	35
3-1-2 農業生産基盤 .....	36
3-1-3 農業機械 .....	40
3-2 スリランカ側の対応ぶり .....	40
3-3 アフターケアのフレームワーク .....	41

## 付 属 資 料

1. 調査団のあいさつ状 .....	45
2. 調査団ブリーフノート（現地中間報告）.....	49
3. アフターケア内容に関するミニッツ .....	50
4. 調査団現地レポート .....	57
5. スリランカ側説明資料 .....	60
(1) プロジェクト終了後の状況について .....	60
(2) 農民組織について .....	61
(3) 揚水かんがい計画について .....	62



## 調査結果の要約

スリランカ民主社会主義共和国、デワフワ村落開発計画は日本とスリランカ両国政府の協定に基づき、昭和45年(1970年)10月より昭和51年(1976年)10月まで実施されたものであるが、その計画のアフタゲアに関する調査を行った。

調査はプロジェクト地域の現状の確認とスリランカ政府の今後の計画等を参考にして、プロジェクトの活用化を図るに必要な機材の供与ならびに専門家の短期派遣等に関する具体案を作成する目的で、昭和59年(1984年)10月31日より11月14日の間、現地へ赴き調査に当たった。

調査の結果、このプロジェクトは協定の終了と同時に、スリランカ側の現地職員も漸減し、現在は名目的にプロジェクトが存在するのみで職員も建物、備品等を管理する程度にすぎず、また日本より供与された機材もこの間に大部分は他の機関に配置転換されるか廃棄されたものも多く、現在は若干の2輪トラクターならびに工作機械のみがプロジェクト内に保管されているにすぎない。

建物の一部にはサイクロンにより倒壊し、その後再建されないものもあるが、本部の事務室、宿泊棟、ならびに収納舎等は利用出来る状況にある。但し、畑地かんがい用揚水ポンプ設備は利用された形跡もなく、現状のままでは利用不可能な状態にある事が判明した。

地区農民は入植者であるにも拘らず生産も向上し、一部ではプロジェクトの払下げの2輪トラクターを使用し機械化を進める者も見られるなどプロジェクトの実績が認められたが、地区全体としては用水の確保に未だ難点があり、必ずしも安定した営農が出来るまでに到ってない。

プロジェクトは現在、土地及び土地開発省の灌漑局の所管であるが、関係各省庁においてもその活性化を図り農業発展に活用したい考えが強い。

以上のような調査に基づいて、プロジェクトの将来像として、農民及び農業技術者の訓練センターとしての活用が妥当と考え、現存機材に対する部品の供与、新機材の供与ならびにこれに関する短期専門家の派遣に係る覚え書きを土地及び土地開発省の次官と取り交わし、更に調査団の意見書を関係機関に提出してきた次第である。

覚え書きの主たる内容は次の通りである。

- i) デワフワ プロジェクトに保管されている8台のトラクターの部品の供与
- ii) 28人乗り小型バスの供与
- iii) 2台のモーターサイクルの供与
- iv) オーバヘッド及びスライドプロジェクター各1セットの供与
- v) 4台の2輪トラクターの供与

以上の部品及び諸機材は予算(約1,000万円)の範囲内で送付する。

短期の専門家については、農業機械分野と農民訓練分野を派遣する。

なお調査団に対し、スリランカ側から要望された、ナランダーダム取水口の改良、導水路の改修、プロジェクトにする畑地灌漑用揚水ポンプの補修等については村落開発には欠くことの出来ない重要課題であるが別途の処置を講ぜられるよう意見書を提出するに止まった。

# I 調査団の派遣

## 1-1 派遣の経緯

デワフワ村落開発に対するプロジェクト協力が実施されたのは昭和45年10月より昭和51年10月までの6年間である。この内最終の1年間は協力規模を縮小してのフォローアップ協力であった。協力期間中のプロジェクト概要についてはⅡ章で述べることとし、期間終了後、本調査団の派遣に至るまでの主な経緯を整理すると以下の通りである。

昭和51年 5月：ナーランダダムよりデワフワ貯水池への導水計画が完成し、導水路建設工事開始。

昭和51年10月：デワフワ村落開発に係る日本の技術協力が終了。

昭和56年 : 政府予算の削減により導水路工事中止。

昭和56年 4月：スリランカ政府より日本政府に対し、導水路の建設を含むアフターケア協力の要請。

昭和56年 7月：スリランカ政府により導水路工事再開。

昭和56年10月：アフターケア調査団（第一回目）派遣。

昭和59年 6月：導水路完成

昭和59年10月：アフターケア調査団（本調査団）派遣。

協力期間中、問題点の1つとして、Yala（乾期5月～7月）におけるデワフワ貯水池の水量不足があげられていたが、近隣に建設されたナーランダダムからの水量保給によりこれを解決しようとの計画が立てられ、プロジェクト終了直前になって工事が開始されている。その後、一時中断はあったものの、結局スリランカ政府の独力により昭和57年にこの導水路が完成し、以後、貯水池への給水を行なっている。

予算事情の悪化により昭和56年に工事が中断された際、スリランカ政府は工事へのバックアップを中心として、デワフワ地域に対するアフターケア協力を日本政府に要請した。この要請に基づき同年7月、第一回目のアフターケア調査団が派遣されたわけであるが、この結果スリランカ関係者よりの意見聴取を通じて検討されたアフターケアの内容は次の様な項目であった。

### (1) 地区内用水路、分水施設の整備

ナーランダ用水路工事によって農業用水が確保されるが資金不足等で水路管理が十分でないので末端までの配水が適時できるよう用水系統の施設を整備する必要がある。

### (2) 地区全域（2,236エーカー）の圃場整備の実施

地区大臣及び農民から全地域の圃場整備実施要望が強く出されている。事実、整備済みの水田と未整備地区の水田に種々営農上の較差が生じており圃場整備の効果を高く評価している。一方マハヴェリ河開発地区においても開発技術を模索中なのでデワフワ地区で再度圃場

整備の効果について実証する必要がある。

### (3) 農業サービスセンター設置と運営

デワフワ地区は二県に跨がり、農業サービスが受けにくい状況にあるのでスリランカ政府が検討しているデワフワ農業サービスセンター設置が可能となるような協力内容を検討する必要がある。

### (4) 総合的水管理システムの確立

ナーランダダムからデワフワ地区までをひとつの系とした総合的水管理システムを確立して限られたかんがい水の有効利用とかんがい施設の操作維持管理を図るために必要な水管理に関する指導及び実践的な訓練が必要である。

### (5) 作物栽培技術の導入確立(二期作のデモンストレーション)

Maha 期の水稻栽培技術は定着・普及しつつあるが、Yala 期の水稻及び補助食糧作物の栽培技術の確立を図るため通年の作付体系の確立と技術指導が必要である。

### (6) 生産資機材運搬用トラックの供与

デワフワ地区は既存の農業サービスセンターから遠距離にあり、又、生産資機材の運搬手段がないため営農に支障をきたしている。依って既存の農協単位に運搬用トラックの供与が望まれる。

いずれも地区の発展に必要な事項であるが、その実現には予算規模的にも要する期間から考えてもアフターケアとしての協力範囲を大きく超えていた。調査団帰国後、日本側での検討は行なわれたが、前記の様な理由から、また、当初、アフターケア協力要請の起因ともなっていた導水路工事が再開されスリランカ独自の建設見込みが立ったこともあり、結局、具体的なアフターケア協力は実施されず、現地調査によるプロジェクト地域の現状確認と問題点の整理が行なわれたにとどまっている。

しかし、この調査によって、同プロジェクトに様々な問題が生じていることが日本側関係者の間でも認識され、いずれ適当な時期に、何らかの形でアフターケア協力をすべきであることは明らかとなったわけである。昭和57年、前出の導水路が完成し、水の面からの改善が実現して一応のおちつきをみせたことから、59年度の事業として再度、現地調査を行ない、適切なアフターケア協力を実施すべく、本調査団が派遣される運びとなった。

## 1-2 調査の目的と方法

### (1) 調査の目的

すでに述べた通り、調査目的は最終的には日本政府として実施すべきアフターケアの内容を明らかにすることであり、また、この協力を契機として今後プロジェクト地域の発展のためにスリランカ関係機関がとるべき措置についても、調査団の意見として関係者に報告することである。

アフターケアの内容については、前回の調査結果が示すように、ややもすると広範囲、大規模なものになりがちである。今回は最終的には、若干の機材の保給（約1,100万円相当）及びこれに関わる2～3名の短期専門家の派遣までを、あらかじめ協力の限度として確認し、この範囲内で最も適当かつ有効と考えられる内容を探り出すという方針で調査を実施することとした。

調査団は既存資料による検討に基づき出発に先立って、以下の通り調査事項を整理した。

- |   |                      |   |                 |   |
|---|----------------------|---|-----------------|---|
| A | 現 状 確 認              | ア | 農業基盤整備状況        | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ ナーランダダム及びデワフワ貯水池までの導水路</li> <li>◦ デワフワ貯水池及び地区内用排水路等</li> <li>◦ 畑地かんがい施設（特にポンプの運転）</li> <li>◦ 圃場整備の進捗状況、農道、その他</li> </ul>                     |
|   |                      | イ | 営 農 状 況         | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 水田及び畑における作期別の作付状況、水量との関係</li> <li>◦ 農業機械の導入状況</li> <li>◦ 栽培技術、方法（施肥、品種等）</li> </ul>  |
|   |                      | ウ | 農民組織の整備<br>活動状況 | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 農業協同組合の現状、活動状況</li> <li>◦ 耕作官、青年団の活動状況</li> <li>◦ 農業機械の共同利用について</li> <li>◦ 機械化センターのその後の状態、建設計画</li> </ul>                                    |
| B | 機 材 の 利 用<br>維 持 管 理 | ア | 状 況 の 整 理       | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 供与機材の所在の整理<br/>…払下げによる農民の所有、ブルドーザー、マイクロバス、トラック等の管理者</li> <li>◦ 農民による利用状況、維持管理上の問題点</li> <li>◦ 農業協同組合、政府機関による維持管理、共同利用状況（畑かん用ポンプ等）</li> </ul> |
|   |                      | イ | 問 題 点 の 整 理     | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 使用方法、管理方法</li> <li>◦ スペアパーツの入手方法</li> <li>◦ 修理技術…修理技術者、修理場等についての事情調査</li> </ul>  |
| C | 必要機材の整理              | ア | 要 望 調 査         | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 農業協同組合、政府関係機関から機材供与についての要望聴取</li> </ul>  |
|   |                      | イ | リ ス ト 作 成       | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 品目、数量、メーカー等</li> </ul>   |
| D | 関 係 機 関 と の<br>協 議   | ア | プ ロ ジ ェ ク ト 全 般 | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 調査結果の報告、問題点についての意見交換</li> <li>◦ スリランカ側の計画、見込みについて</li> </ul>   |

- イ 機 材 関 係
  - ・調査結果の報告、問題点とアドバイス
  - ・機材供与についての打合せ

(2) 調査の方法

調査の手順は次の通りである。

- ① 既存資料、報告書のレビューと、必要と予想される機材、スペアパーツ等の価格調査（国内）。
- ② スリランカ関係機関に対する調査目的、スケジュール等の説明。
- ③ 現地調査の実施と問題点の整理
- ④ スリランカ関係機関との協議
- ⑤ 現地レポートの作成、提出
- ⑥ アフターケアに関する議事録（ミニッツ）著名

1-3 調査団の構成

団員構成は以下の5名である。ただし協力企画担当の笠井団員は、目下スリランカに対する新規、技術協力条件として準備が進められているマハヴェリ集約農業開発計画に関し、本調査団派遣時、現地で調査を行っていた長期調査員3名と合流して打合せを行なったため、デワフワ調査団との同行動は、調査期間の半分程度となった。

（担当事項）	（氏 名）	（ 所 属 先 ）
① 団 長 兼 普 及	佐 藤 隆	佐藤技術士事務所・所長
② 協 力 企 画	笠 井 利 之	国際協力事業団農業開発協力部 農業技術協力課 課長代理
③ か ん が い	倉 岡 敏 朗	農林水産省、九州農政局 建設部設計課 課長補佐
④ 農 業 機 械	小 林 博 則	農業自営（元・フィリピン カガヤン農業開発 計画、農業機械専門家）
⑤ 業 務 調 査	鷺 見 佳 高	国際協力事業団農業開発協力部 農業技術協力課

1-4 調査日程

以下の日程、内容にて調査を実施した。

月/日 (曜)	行 程	調 査 内 容
10/31 (木)	東京→バンコク (JL717)	
11/ 1 (木)	バンコク→コロンボ (UL423)	
2 (金)		(午前) JICA事務所、農業開発研究省、 財務計画省海外援助局、表敬打合せ (午後) 土地開発省、表敬打合せ
3 (土)		団員打合せ
4 (日)	コロンボ→キャンディー	
5 (月)	キャンディー→デワフワ	(午前) ペラデニア農業局、マタレー普及事務所表敬 (午後) ナーランダダム視察後、プロジェクトセンタ ー到着、協力企画団員と現地合流 (シギリヤ泊)
6 (火)		(午前) プロジェクト内圃場、かんがい施設、揚水ポ ンプ場等視察 (午後) Meeting、センター内機材倉庫視察、 農家訪問(シギリヤ泊)、協力企画団員は キャンディーへ
7 (水)		(午前) ダンプラかんがい事務所、種子農場、 農業サービスセンター訪問 (午後) ナーランダ導水路視察、Meeting (シギリヤ泊)
8 (木)	シギリヤ→コロンボ	調査結果整理
9 (金)		(午前) 団員打合せ (午後) 土地開発省にて合同会議
10 (土)		団員打合せ
11 (日)		団員打合せ、ミニッツ案 Summary Report の作成
12 (月)		(午前) JICA事務所内合せ、大使表敬報告 (午後) 土地開発省にてミニッツ署名、関係機関への 報告
13 (火)	コロンボ→シンガポール (SR162)	
14 (水)	シンガポール→東京 (JC710)	

1-5 面会者リスト

(スリランカ関係者)

(1) Ministry of Lands and Land Development (土地開発庁)

R.S. Jayaratne	Acting Secretary
A.A. Wijetunge	Land Cammitioneer
Janath Gunaratna	Assistant Land Commitioneer
N.M.D.S. Karunaratna	" "
P.D. Gunasena	Mechanical Ehgineer
A.P. Ponrajah	Director, Irrigation Dept.

(2) Dept. of External Resources, Ministry of Finance and Planning  
(財務計画省、海外援助局)

M. Ackel Mohamed	Director
C. Amerasekera	Dupty Director

(3) Ministry of Agriculture and Research (農業開発研究省)

U. Sapukotana	Director
C.H. De A. Jayasinghe	Dupty Director
P. Abeywardena	Dupty Director, Dept of Agriculture (Extension)
T.M.A. Tennakoon	Additional Dupty Director, " ( " )
D.B. Weeraiunga	Assistant Director, " ( " ), Matale

(4) Project Centre (デワフワプロジェクトセンター)

D.C. Perera	Project Manager
M.M. Mendi	Technical Assistant

(日本側関係者)

(1) 日本大使館

大 鷹 弘	大 使
伊 丹 光 則	一 等 書 記 官
小 林 正 博	二 等 書 記 官

(2) JICA コロンボ事務所

池 田 嘉 弥	所 長
笹 子 実	所 員 ( J O C V 担 当 )



## Ⅱ 調 査 結 果

### 2-1 プロジェクトの概要

デワフワ地区はスリランカ国のほぼ中央部に位置している。気候上はドライゾーンに含まれ、10月から3月までの雨期（Maha期）と4月から9月までの乾期（Yala期）では降雨量にかなりの差がある。

この地区は、もともと1951年に完了した国営入植地であり、総面積約3,500エーカー、内水田約2,400エーカーに対して約470戸の農家が入植したが、生産性は低く、農民の生活状態も劣悪であった。しかし1951年にデワフワ貯水池が完成し、その後も1955年、1966年にそれぞれ2フィートの嵩上げが行なわれたことにより生産性向上の基盤である水の確保がある程度実現したことから、この地区の農業を総合的に開発し、乾燥地帯農業開発のモデルとして位置づけるべく、日本に対する技術協力要請がなされたわけである。プロジェクトの対象となったのはデワフワ地区の内約1200エーカー、農家数にして153戸であり（内、水田約700エーカー、畑地約100エーカー）、デワフワ地区全体の $\frac{1}{3}$ を含める。その位置はデワフワ貯水池直下であり、会地区内の最上流部にあたる。（図-1.2参照）

技術協力は1970年10月より1975年10月まで当初5年間の予定で協定に基づき実施された後、1年間のフォローアップ協力が実施された。協定に基づく技術協力の内容は以下の3項目である。

- (1) 道路並びにかんがい及び排水施設等農業基盤の改良
- (2) 肥料、農薬等の使用の増加、農民間における農業機械の共同利用、実験、演示及び普及事業を通ずる営農方法及び営農技術の改良
- (3) 農業協同組合及び耕作委員会の組織及び活動の改良

また、同協定に基づき、①作物栽培、②農業機械、③農業経済、④かんがい技術、⑤水文、⑥農業協同組合、⑦計画調整、7分野各1名の日本人専門家の派遣、及び①試験圃場として水田、畑地各3エーカー、②農業機械化センター、③農業協同組合、④事務所及び専門家宿舍、等諸施設の建設、あるいは既存施設のプロジェクトへの編入により、協力が実施された。

### 2-2 プロジェクト終了後の変遷

#### 1) スリランカの政策

スリランカの経済基調はプロジェクト発足以前と大差なく、農業が基幹産業であり、しかも輸出産品としては依然として紅茶、ゴム、ヤシが大部分を占めている。その反面、食糧の自給も十分でなく、米、小麦、砂糖などを輸入するという跛行的な農業国の状態にある。工業の未発達から工業製品の輸出にも見るべきものがなく殆んど輸入に依存し、国家経済は

毎年輸入超過で外貨も不足し諸外国の経済援助にまつ処が多い。

このため農政部門では主要輸出農作物である紅茶、ゴム、ヤシの生産拡大を進める一方、食糧の自給を図るべく諸政策を進めているが、未だ十分な成果を挙げるに到っていない。特に主食の米の生産について用水の確保に問題があり、必ずしも安定した生産基盤にするとは言えない。

一方、工業化を進めるに当たっても、エネルギー資源や原材料の産出も殆んどないため問題が多い。

したがって、国の経済開発計画の重要課題として、マハベリ水系の流域開発を取り上げ、外資を導入しながら取り組んでいる。

マハベリ開発計画は1969年に発表されたもので、30年で終了する長期的な計画であったが、その緊急性から、加速的に重要分野を推進する策が実施されている。この案では、既耕地を含む約30万haの農地を造成し、内10万haをダム建設によって灌漑水を確保し、米の増産を図るのみならず、輸出用の農産物の生産を高めようとするものである。

また、同時に水力発電によるエネルギーの供給を潤沢とし、工業化の促進を計画している。このマハベリ開発計画と併行して大コロambo圏開発計画によるコロamboの再開発と輸出加工区開発が最重要政策として取り上げられている。このため、国費は勿論、人員も相当数この方面に投入されている様子である。

このようなスリランカの政策の重点指向や行政省庁の組織機構の変更等もあって、デワフア村落開発プロジェクトは協定当時の農業土地省から現在は土地及び土地開発省の管轄に移り、一方では配置された職員も殆んど転出し現在はプロジェクトとしては名目的な存在になり実質的には管理者（Project Manager）と若干の職員が残存する施設や機具類を保管するに止っている。

しかし、このプロジェクトは地域開発プロジェクトとしてはスリランカに於て最も早く実施されたものであり、その後の地域開発や今後予定されるマハベリ水系の農業開発にもなる村落開発にとっても重要な示唆を与えている事は無視されない。この事実はスリランカの関係者も等しく認める処である。

すなわち入植地の村落開発に対する総合的な指導のシステム化に対する問題とその対策に数多くの参考事例を残しその後の農業政策に寄与する点が多かったのではなかろうか。

関係者の多くは、このプロジェクトの活用について強い関心を持ち何等かの形で今後ともスリランカの農業振興に役立てたいと考えているようである。

## 2) スリランカ農業の概況

スリランカの農業には二つのタイプが見られる。すなわち、英国統治時代に発達した、輸出農作物を対象とする、紅茶、ゴム、ヤシに代表されるエスレート農業と、小農形態で営まれてきた、米、野菜等の自給作物の生産を主とする古来からの農業である。

独立後、エステート農業の殆んどは国の管理下に置かれ、その産物は主要輸出品目として重要な地位を占めている。しかし老朽園が多く、生産量も余り伸びない事から、改植、新品種の導入、栽培法の改善などによる品質の向上と生産コスト低減の手が打たれているが十分な効果を挙げるまでに到っていない。

一方、主要食糧の米は国内自給が不可能な状態にあり、外国から米又は小麦を輸入する事によって需要を充ててきている。このため食糧の自給を目的とする開田ならびに灌漑用水の確保が強力に推進されて現在に到っている。この計画の最大のものがいま実施中のマハベリ開発プロジェクトと言えよう。

現在水田面積は 698,611 ha (1982~83) で 1973~74 年より約 15% の伸びであり、1 ha 当り収量は 3.6 t となり約 45% の増加を見せている。

水田面積の増加は開田と大型貯水池による灌漑面積の拡大による処が多く、収量の増加は用水の安定供給、品種更新、栽培技術、特に施肥による処が大きい。(表-1) しかし、天水田も多く、水稻の作付及び収穫は降水量やダム貯水量によって左右される点が見られ必ずしも安定した生産を挙げるまでに到っていない。

スリランカは気温の面では水稻の 2 期作が可能であるにも拘らず、一期作が大半である。1982 年に播種(7月から12月)された主期(Maha)の作付面積は 584,268 ha であるが、収穫面積は 558,922 ha で ha 当り収量は 3,638 kg である。その後期(Yala)の播種(1月~6月)面積は 241,561 ha でその収穫面積 219,424 ha となり ha 当りの収量も 3,556 kg と少い。(表-2)

米は絶対量が不足のため 1983 年も 12.3 万トン輸入しているが国内生産の増加によりここ数年漸減している。輸入食糧として大きいものは以前は小麦粉であったが、国内に製粉工場が建設されてから粒を輸入するようになり、現在 47.7 万トンが輸入されている。小麦は殆んど栽培されていないが、いずれ米の増産によって相当量が代替されると考えられる。他に砂糖が 17.2 万トン輸入されているがこれも国内生産の伸びによって抑える事も可能である。(表-3)

スリランカの農家戸数は 1,644,579 戸でその耕地面積は 1,578,800 ha で一戸平均にすれば 1 ha 以下の零細規模である。農家は殆んど自作農で、うち専門的に従事するのが 65.6% である。総農家のうち水田を耕作しない農家は 97 万戸もあり、水田農家は全島の中南部地方に多い。

農耕作業は人力又は役力が主体であり、最近耕耘機やトラクターが導入され初めた段階に過ぎず機械化はこれからの課題である。一部に導入されているトラクターや耕耘機も農耕作業よりは運搬作業に活用されている面が多い。

農業振興のため、試験研究機関の充実、普及組織の強化、灌漑用水池の新設、改修、農地開拓と入植、農民に対する融資、協同組合組織の強化など各種の施策が進められているが、

財源や人材不足、さらには情報伝達機関の不十分などの諸阻害要因も多く、早急にスリランカの農業生産が伸びるとは考えられない。

しかし、人口増加率が年1.7%に抑えられていること、さらに文盲率が低いことなど、発展途上国としては有利な点も見られるので農業の将来には明るい展望があると考えられる。

デワフワ村落開発プロジェクトの終了後も相当の年数を経過しているが、現在に至る間その大きな農業情勢の変化は見られない。

## 2-3 プロジェクトの現状

### 2-3-1 地区営農の実態

当プロジェクトはデワフワ入植地の上流部に当たる水田700エーカーと畑地100エーカーを含む村落の開発をねらいとしたもので、計画の主要課題は、

- (1) 道路ならびに灌漑及び排水施設等の農業基盤の改良。
- (2) 肥料、農薬等の使用、農民間における農業機械の共同利用、実験、演示および普及事業を通ずる営農方法及び営農技術の改良。
- (3) 農業協同組合および耕作委員会の組織及び活動の改良などであった。

このため必要とする施設整備を始めとし、圃場の整備、機械等の供与、農民組織の結成等各種の営農に関する指導、援助が実施され相当の成果を挙げるまでに到ったが、1976年プロジェクトに関する協定が終るに従って実質的にプロジェクトとしての機能が弱体化し現在に及んでいる。協力期間中、及び期間終了後現在に至るまでの、プロジェクト組織体制はそれぞれ図-3、図-4に示す通りである。

地区の営農は協定終了後は見るべき変化もなく、畑地灌漑のため設置されたポンプは活用される事なく放置され、機械化のための圃場整備も一更に進められず、用排路や道路などの荒廃に向っているのが現状である。したがって農業生産も全体的には必ずしも安定化し向上したとは言えない状況にある。地区内には他所より不法に入植し居住する者が見られるような有様であり、農民組織として結成された青年団の活動も活潑な動きを見せていない。

しかし、一部には機械化センターで訓練を受けた結果、機械化に積極的となり、プロジェクトの払下げ耕耘機を利用して生産や所得を拡大している農家もあり、地区内での所得の階層分化が進んでいると判断される。

地区の営農がプロジェクトの協定終了後、余り進展していない主要原因に、①専門家の引き揚げが行われた時点から、現地側での営農指導者の引き揚げも実施されてきたこと。②デワフワ貯水池の貯水量の不足、これは特に二期作水稻栽培を行うに困難であり、耕地の利用度が限られる。③施設の不整による畑地灌漑の不可能、④農民の営農資金の不足等、があげられる。

以上のような営農上の問題、特に水不足や農民の資金不足、営農指導の不十分等はデワフワ地区に限らず、スリランカ農村に共通する問題であり、今後長期的展望によって逐次解決されなければならない問題である。

しかし、デワフワ地区としては機械化に適する圃場の整備、耕耘機の営農上の活用、日本式正条植の導入等では先駆的な役割りを果している点も見られるので、これらを農業生産に結び付けるような一層の努力が望まれる。

### 2-3-2 地区における普及活動

プロジェクト活動が活潑に実施された当時は、日本人専門家ならびに現地側のカウンターパートが一体となり、地区の普及を含む営農指導に当り相当の成果を挙げているが、プロジェクト協定終了後は一般的な普及事業の対象域となり特別な指導がなされないまま現在に及んでいる。

地区の普及活動は、近くのガレウェラ (Galewela) にある農業サービスセンター (Agrarian Service Center) が主に担当している。センターは、普及活動の他、農民金融機関の出張所、病害虫防除所等も混在し、有機的に農民へのサービスを実施する機関で、農業及び研究省の農業サービス局の管轄下にある。普及関係は同省の農業局の普及部の管轄下であり、マタレー県の農業普及事務所の指導を受ける組織体制である。

サービスセンターには1名の農業調査官 (Agriculture Inspector) と普及員 (K.V.S) 2名があり、管内を7の地区に分け、普及指導計画に基づき巡回指導している。各地区には担当普及員1名が駐在し地区内の農家を巡回指導するシステムである。地区駐在普及員は管内の農家の中から技術レベルの高い協力的な農家を選び拠点農家 (Contact Farmer) とし、1拠点農家は21戸の農家に対して技術や経営改善について指導を行い波及効果を挙げるような体制がとられている。

スリランカの農業普及組織機構は図-6の通りであり一応体系化しているが人員の絶対数の不足や機動力の不備等もあり、十分な活動が出来ないような状況にある。

活動内容は世銀の協力によって作成された計画によるが、主力を農民の訓練と訪問 (Training & Visits System) 指導に置いており、各普及員はこの方針に基づき細部に亘る計画を立て、その実績を報告するようになっているが、実際は書類の作成に多くの時間が取られ、農民の良き相談相手となったり、問題点の発掘に当るような普及活動の展開には欠ける点が見られる。具体的には高収量品種の種子の配付などの行政的な活動も含まれている事も見逃せない。

現在のデワフワプロジェクトの運営に関し、普及活動の協力面ではガレウェラのサービスセンターにする農業サービス局系列の地方官 (Divisional Officer) 1名とその配下の3名の耕作官 (Cultivation Officer - 耕作委員会が解散した後にこれに代って任命された) と普及部系列の農業調査官 (Agriculture Instructor) 1名とその配下の普及員 (K.V.S. Extension Worker) 2名が兼務の形で担当しているが、プロジェクト内での特別の活動は見

られない。

### 2-3-3 農業生産基盤

スリランカの11月は田植シーズンであった。主都コロンボ(南西部)からデワフワ村(北部)に至る幹線道路を日本製車マツダボンゴで走ったが、その車窓からは老若男女が集団で懸命に田植作業をしている姿があちらこちらに眺められた。

そこには天水田あり、あるいは小規模ながら溜池を用し、用水の確保をしている水田もあった。この農繁期時に目ざすデワフワ地区では農業生産基盤を如何に管理し運用しているのか、期待と不安の複雑な感情のもとスリランカ政府職員の案内でナーランダダムからデワフワ地区に至る水経路、即ち河川、水路、デワフワタンク、地区内の圃場整備状況及び畑地かんがい施設の現況を調査させて頂いた。

以下現況を聞き取りと確認により報告する。

#### (1) ナーランダダム (Nalanda Dam)

- ① 11月5日現在のダムの水位は堤体天端より1.5 m程度を余すところにあり、ほぼ満水に近い状態にあった。その水面には流木、塵芥等は少しも見受けられず日本のダムの管理上最も苦慮している塵芥等の除去作業は必要としないようである。
- ② Nalanda oya に放流する放流工からは0.3~0.5 m<sup>3</sup>/sec程度空中放流中で、放流形状、異状音もなくバルブに異状は認められない。
- ③ ダムの堤体及び余水吐の本体工のコンクリートにはクラックもなく漏水、しみ等も見受けるとはなかった。
- ④ ナーランダダムにはもう一つの放流工がある。それはEbbawela 調整堰からWelamiti oya に放流するもので、デワフワタンクはこのラインから取水している。調整堰はローラゲート18'×7'×4(門)で水位を調整し、緻密なゲート開度操作(手動)で放流をしていた。

当地点での水位は調整堰敷高(359.5 m M.S.L.)より0.7 m上にあり、ゲート4間中左岸の2門から0.5 ftの開度で放流をしていた。

ゲート本体、戸当、捲上機はSS材で塗装の剝離や劣化はなく発錆は見当たらなかった。また、エプロン部も洗掘されることもなく堅牢である。

- ⑤ ダムの見廻りや放流の管理は、ダム周辺に住む住民が当たっているが、ダムの運用に関する日報等は掌握していない。

#### (2) ダムからデワフワタンクに至る水系

- ① ナーランダダムからデワフワタンクに至る用水系路は、調整堰からWelimitiya Oya に放流された用水は、7 km下流にある頭首工(Welimitiya Anicut)で再取水し、導

水路（9 km）を通じてデワフワタンクに流入する。

- ② Welimitiya oya（7 km）及び導水路（9 km）の水路の状況は、雑草の繁茂、土砂の堆積、法面の崩壊がいたるところにあり流水の通水を阻害している。当該水路の管理はダンプラー（Dambulla）のセンターであると説明を受けたが、メンテナンスを実施している形跡はないと受けとめられた。なお、当センターには水路をメンテナンスする機械を所有していない。
- ③ 頭首工の構造は、河川の中央から右岸が堤高1.5 m程度の固定堰であり、左岸がスライドゲート（1.0 m × 1.5 m × 3門）を用いた可動堰になっている。デワフワタンクに取水する取水工は左岸にある。この頭首工は1979年に完成して比較的新らしいことから別に修復する箇所は何もない。洪水末期には頭首工上流に堆積された土砂を土砂吐ゲートからフラッシングするそうで、この頭首工のソフト面の管理は良好と感じとられた。

### (3) デワフワタンク（Dawahuwa Tank）

- ① 11月6日現在のデワフワタンクの水位は、満水位標高179.5 m M.S.L. に対して約3 m下にあり、平年の雨季に比べて貯留量が少ないと農民は云っていた。豊水年の水位は堤体天端（標高181.4 m M.S.L.）から1.5 m程度下までくるともあるとも聞く。
- ② タンクの洪水吐はラジアルゲート（1976年イギリス製、約3.5 m × 3.0 m × 3門）があり、機能的には異状はないようだ。ただ塗装は白亜化しており近々に再塗装を必要としよう。
- ③ デワフワタンクの管理は土地及び土地開発省の職員が1人おり、タンクから取水する水量測定、幹線水路から各ブロックに配水するサイクル工程の調整等で水管理業務を主たる業務としている。この日の取水量はと問うと直ちに150 A.C. ft と答えてくれた。

### (4) 幹線水路と支線水路

- ① デワフワ地区内の幹線水路は、ナーランダムからデワフワタンクに到達する導水路と比較すると雑草の繁茂、滞砂及び崩壊等は少ないが、必ずしも管理状況は良いとは云えない。何故なら手を加えるべき除草、排砂及び法面崩壊箇所の修復等をした跡が少しも見かけることができなかつた。ただ修復する箇所が少ないだけのようだ。
- ② 圃場整備された支線水路は幹線水路と比較すると更に流水に支障をきたすものはなく整備されている。
- ③ 幹線水路の分水地点には堰上げのための制水ゲート、分水工には流量調節ゲートがあった。いずれも型式は2 m<sup>2</sup>以下の小型スライドゲートで水平捲上機を使っている。

ゲート本体、戸当り、捲上機等に故障箇所は見受けなかつたが、数あるそれらの中には再塗装を要するものもあつた。ただ捲上機及びロッドの給油は捲上げ荷重に影響することからかよく給油をしているようだ。

### (5) 圃場整備

- ① 1971年～1975年にかけて実施されている圃場整備面積は340AC(1,376ha)で、計画面積771AC(3120ha)の44%である。プロジェクト終了後から今日までこの整備率は変わっていない。また水管理はブロック毎に2日間かんがいし4日間断水するローテーションかんがいを実行している。(このことは昭和56年の調査団も報告書に記述している。)

圃場整備地区内の幹線道路は道巾3m(10ft)で整備されているが、一部にはその道路を削り取り自田耕作面積の拡大を図っているところもあったが、二輪トラクターの通交には支障はないようだ。

一方隣接する未整備の水田では、水かかりも悪く更に二輪トラクターさえ搬入する道もなく、農夫3人が横一列に並んで同時に鍬を振り上げ振り下す人力耕耘作業をしていた。

(6) ポンプかんがい施設

Hevanella oya岸の一角に設置されている2台のポンプは、河川水を高台のファームポンド(farm pond)に送水し、このファームポンドより左右の畑地140ACのかんがいに当てることを目的にしたものである。工事は1976年～1980年にかけて完成したが、一度も揚水した形跡はない。以下このポンプ設備の現況は次のとおりである。

① ポンプの諸元

型	式	両段込渦巻ポンプ
台	数	2台
口	径	200×150mmφ
揚	程	53m
揚	水	量
		3m <sup>3</sup> /min
製作メーカー		高砂ポンプDL1504 1973年3月製作
電	動	機

出	力	45kw×4P
回	転	数
		1460R.P.M.
電	圧	480V(50Hz)
メ	ー	カー
		三菱電機KK

真空ポンプ

吸	込	量
		0.33m <sup>3</sup> /min
吸	込	圧
		600mmHg
電	動	機
		0.75kw×4P
メ	ー	カー
		高砂ポンプNV型 1973年3月製作

- ② 38m<sup>2</sup>の床面積の中に収められている主ポンプ2台中1台は上部ケーシングを取外し



- ており、下部ケーシングやインベラに錆が発生していた。グランドパッキンは水密性はなく取替を必要とする。残りの1台は封水パイプを取外しており、空廻りすらしない。
- ③ 主ポンプ周辺の補機即ち真空ポンプ、給水タンク、電磁弁は錆の発生が多く使用不能と判断された。なお、真空ポンプの配管は主ポンプより取外されており、電磁弁の配線も配電盤の端子から離脱している。
- ④ 主配管のうち、吐出側にあるスルース弁2個中1個は開閉の操作をしても、空廻りするだけでポンプ内の気密を保つ機能はない。
- ⑤ 電気設備では、屋外の一次変圧器、屋内の受配電盤兼操作盤、主ポンプの電動機と大別してあったが、すでに通電されておらず特に受配電盤兼操作盤内部は錆の発生と塵が山積していて使用不能、更に変圧器と電動機は電氣的機器の管理上から判断して現状のままでは使用不可能、従ってオーバーホールする必要があると思われる。
- ⑥ 何故分解したか?の問に対して、農民が畑地にかんがいしようとポンプ運転操作したが揚水しないので、近くの町の技術者に修理を依頼した。しかし原因を追求できず分解のまま放置していると案内の土地開発省の職員が説明してくれた。
- ⑦ ポンプ機場から屋外に突出した2本の吐出管(200mmφ)は埋設した集合管で結ばれ、その集合管からは単管(300mmφ鋼管フランジ付)でファームポンドに接続されている。
- ⑧ ファームポンドからは左右の受益地に塩ビ管(300mmφ)で配水するよう施工されているが埋設が浅く一部は露出しているところがあった。この露出部分は農民が野焼の際に燃やして破損している。

#### (7) まとめ

プロジェクト終了後のデワフワ地区に係わる農業水利施設等の農業生産基盤の現状は概ね上記のとおりであった。この現状を踏まえて部分的にも活性化を図ることを種々検討をスリランカ側と加えたが、相当額の工事費と機材を必要とするため今回のアフターケアの対象から農業水利施設を除外することとした。

### 2-3-4 農業機械

#### (1) 供与された農業機械の現状

協力期間中に、日本が供与した機械類は、長年の使用によりほとんど消耗した。協定終了後、機構の変革につれて、建設機械等と共にそれぞれの機関に配置替えされたり、農家に渡ったもの、研修に用いる為センター所属となったもの等があり、いずれも消耗がひどく、有効に上手に利用したと見られる。

現地の責任者の作成した供与機材の現状は、表-4のようである。当調査団の確認した状況は次のようである。

#### A 二輪トラクター

##### a センターに所属する機材

(A) 研修用に稼動可能なもの

イセキ6台、クボタ2台、計8台が訓練用として稼動可能な状態にあるが、若干の部分が必要としている。部品が補給出来れば今後数年間利用することが出来る。

(B) 耐用年数を過ぎ、廃車となったもの6台。部品を他のトラクターに利用して、廃車にしたもの1台がある。利用価値はほとんどない。

(C) トラクター用エンジン単体が13台あるが、部品はほとんど取りはずして、他のトラクターに取りつけて利用された。残っている部分の利用価値は低く、今後、利用の見込みは少ない。

b 農家の所有となったもの

57台が農家に売り渡された。その後農家が買替え更新の為に廃車にしたものもあり、現在稼動中、又は稼動可能な台数は不明である。これら所有農家のうち二戸を訪問し状況を見たが、管理状態は大変良く、上手に使用したものと見られる。しかしエンジンその他、部品が老朽し能力が非常に低下している。

c 予備部品の在庫

部品棚に整理されている主要な在庫は鉄車輪、尾輪、フレーム、パイプ等であり、消耗部品や消耗の早い部品は残っていない。部品台帳は協定終了後整備が悪く、部品管理には役立っていない。

B 4輪トラクター

保管が管り Mahai Huppalama の政府農業機械センターへ移った。現物は確認出来なかった。

C 建設機械その他

大部分が保管移転後に使用の限度を越えて利用されたと思われる。ダンブラ灌漑事務所でブルドーザーの廃棄処分された小松-D20Aを一台見たが、長時間に亘り使用限度を越える迄利用されたものと見られる。

D センターに保管しているその他の農業機械

a 揚水ポンプ

4インチ揚水ポンプ、ホンダエンジン付き、使用可能である。

b 動力脊負型防除機

ハッタ工業製、ダスト、ミストプロアAM-8型、18台がある。供与年度及方法等は不明である。防除回数が少なく、消耗していない。保管の状態も良い。

c フラ切機

吹上げ型イセキフラ切機2台、使用度が低く、保管状況も良い。

E 修理用機材

倉庫兼修理場にある主な機材は良く管理されており、機械の修理の他、その運転、保守、

修理の指導に使われていたものであり、配電と若干の保守点検により使用出来る。主要なものは次のようである。

a 旋盤1セット ワシノーLR-55

A型、使用可能、管理程度が良い。

b エアコンプレッサー

ロビンBTC-S10 使用可能

c 電気溶接機

大阪電気製作所製 DAIDEN

d その他

充電器(クイック、チャージャー)1台、電動グラインダー2台、万力2台、バルブヘイサー1台、手工具若干があり、これらは充分に使用出来る。あまり使っていない。

## (2) 農民及び関係者の意見と希望

農業機械のうち、最も必要と考えている機種はトラクターと、脱穀機である。その他の機械の必要性は低い。脱穀機は投込み型を必要としている。その為、日本の機械は不適當である。特にトラクターは耕起、代掻、均平の他に運搬手段として重要度が極めて高い。以上の考え方が全体の主流である。したがって最も関心が高く、意見の多いのがトラクターである。供与トラクターについての意見、希望は次のようである。

### A 供与トラクターを買入れた農家の意見

a 部品がほしい。理由は、今、老朽化した部品を取替えれば、今後2~3年は使用出来るから。

b 新らしく買替えたい。理由は、今、部品を入手しても、それを消耗した後再び入手することが困難である。又政府資金を利用すれば新らしく買うことが出来そうであるから。

以上のように正反対の二つの意見が出ている。

### B 政府の担当者の意見

a 供与を受けた機械は、古くなって消耗がひどいので、管理に金を使っても採算がとれない。

b 供与されたトラクターは旧型であり、部品の入手が大変難かしく、ほとんど補充されていない。

c 若し、部品の供与が得られても、農家に無償で供与したくない。若しそうすれば農家の自立心を妨げることとなり、又、トラクターを個人に売ってあるため、所有者だけが利益を得ることになり不公平となる。

d 部品の供与を得られるならば、現在政府が所有しているトラクターに政府の工場に取りつけて、農家に貸出し農家に公平に利用させ、利用料はその経費とプロジェクト活性化の為に用いたい。

- e. プロジェクト活性化の為に、新しい機材がほしい。特に研修のために教材に用いるトラクターは、現在迄に大量に導入されて、国内及び附近の農家が所有しており、又、引続き導入されつつある新機種が必要である。

### (3) 農業機械利用とトラクターの動向

デワフワセンターに関連する施設、農家の他、週辺の関係機関、農場、農家、トラクター輸入公団を訪れて得た結果と、政府発行の統計資料から得た調査結果の概要は次のようである。

尚、次の二ヶ所は参考になると思われたが、時間が少なく訪問することが出来なかった。

#### o マハイルパアラマ農機具センター

デワフワの北方30kmにあって、農機具の修理、改良をしており、又、農機具の博物館となっている。

#### o 西ドイツ農機具センター

デワフワの北方60km、アマラダアプラにあって、改良、普及、教育を行なっている。

### A 農業機械利用の状況

調査は水稲作に主体がおかれた、畑作業については不明である。

マタレイ地区は全国平均に比し、一戸当り耕作面積は広いが、水田面積はほぼ同じと云える。水田面積の全耕地に占める割合はマタレイ19%、全国平均25%となっている。(表-5)。又、水稲作業は水牛が主体であって、トラクターの利用は非常に低い、全国平均に比しても極端に低い。(表-6)。

水稲作の農業機械利用は、耕起、代掻等の整地作業と運搬が主体であって管理作業、収穫作業は少ない。

### B トラクターの動向

#### a 国内の所有台数と利用

所有台数の統計資料はない。政府、公団、業者等の推定では、現在、二輪トラクター18,000台から19,000台、4輪トラクター13,000台から14,000台と云われている。

これらのトラクターは、農業作業と同様に運搬作業に多く利用されている。二輪トラクターでは利用時間の50%が農作業に、50%が農業及び農外の運搬作業に、又、4輪トラクターは30%が農作業に、70%は農業外の運搬作業に使われている。

#### b 輸入の動向

トラクターの輸入は、主として政府のトラクター輸入公団が行なっているが、民間の業者も輸入しているが、量は少なく、正確な数は不明である。1973~80年の統計は、表-7のようである。

(A) 二輪トラクターは、この10年間に亘り、年平均約2,000台輸入されている。年次別、型式別台数は表-7のとおりであるが、1981年以降は日本のクボタ製品が多

く、1983年度は3,000台に上り、全国所有台数の90%を占めている。又、そのうちの90%は同社の型式K75-GA70であり、型式が統一されている。主として部品の供給を円滑にすることを目的としている。

(B) 4輪トラクターは、フアーガソンが主体をしめており、フォード、IMTと併せて3社で輸入総量の90%を占めている。日本製は、昨年度、芝浦が400台、久保田が360台入り、本年は久保田が140台輸入されている。

運搬作業が主体であり、トラクタを引く事が可能な、46馬力程度のものを必要としている。

#### C トラクター輸入公団 (Sri Lanka State Trading (Tractor) Corporation)

輸入、販売、サービス(部品供給、修理)が主要な業務であり、主要な取扱品目は、4輪トラクター(MF)、二輪トラクター(クボタ)となっている。本部はコロンボに置かれ、従業員350人、下部組織は下記のようにある。本部組織図は図-7のようである。

公団の下部組織は以下の通りである。

(A) Sales Branch	2ヶ所	
(B) Work Shop	1	
(C) Service Dealer	25	中核店、部品管理
(D) Contignee	10	委託販売店
(E) Dealer	85	専売店ではなく、他社製品、他品目も売っている。 例えば、自転車、オートバイ等

## 2-4 総括的印象

プロジェクトの現状を調査した結果、1976年10月日本とスリランカのデワフワ村落開発プロジェクトに関する技術協力が終止符をうった時点以降は基盤整備も殆んど行わず、畑地灌漑設備として設置された揚水ポンプも使用されることなく放置され、供与された農業機材の大部分は他機関に配置転換され、更に職員も転属し名ばかりのプロジェクトに変わり果てた感がある。地区の営農面では日本式水稲の栽培技術が部分的に定着し、機械化に対する関心が高いなどの点が見られるにしても生産は必ずしも安定しておらず、また農民組織の活動も沈滞気味であり、既存の村落なみの水準に漸く到達した段階にすぎない。

この事はデワフワ村落の入植地がプロジェクトによって既存の村落並にレベルアップしたとも言えようが、プロジェクト発足当時のモデル的な村落開発の目標とは程遠いものである。具体的には、プロジェクトが漸く軌道に乗り始めた頃に協力が終わり、その後スリランカ側で見るべき措置を講ずることが出来なかったと言う現実的な問題に遭っている。

したがって素直な印象として、日本の協力がもう少し長期に亘っていれば一層の成果が挙げられたのではないかと思われてならない。

協定終了後もアフターケアに関する調査が昭和56年(1981年)に実施されたが具体的な処置がないまま現在に及んだ点も反省させられる。

プロジェクトの地区内では、昭和53年(1978年)11月のサイクロンによって地区の中央部にある農業機械化センターが崩壊したままになっているが、事務所のある本部の建物、収納舎、宿泊棟は保管もよく使用に耐える状態にある。

また供与された工作機械や2輪トラクターも若干保管されており整備次第で十分活用出来る状況である。

したがって、残存する建物、施設、機材等を活用し、プロジェクトの活性化を図るには、従前のようなプロジェクト編成が無理であるとすれば、農民や農業指導者の訓練機関として利用する事が差し当り適当でないかと考える次第である。現地の関係者の意見も大方同様であり、日本側でアフターケアを行う場合、この線に沿うことが望ましいと判断される。

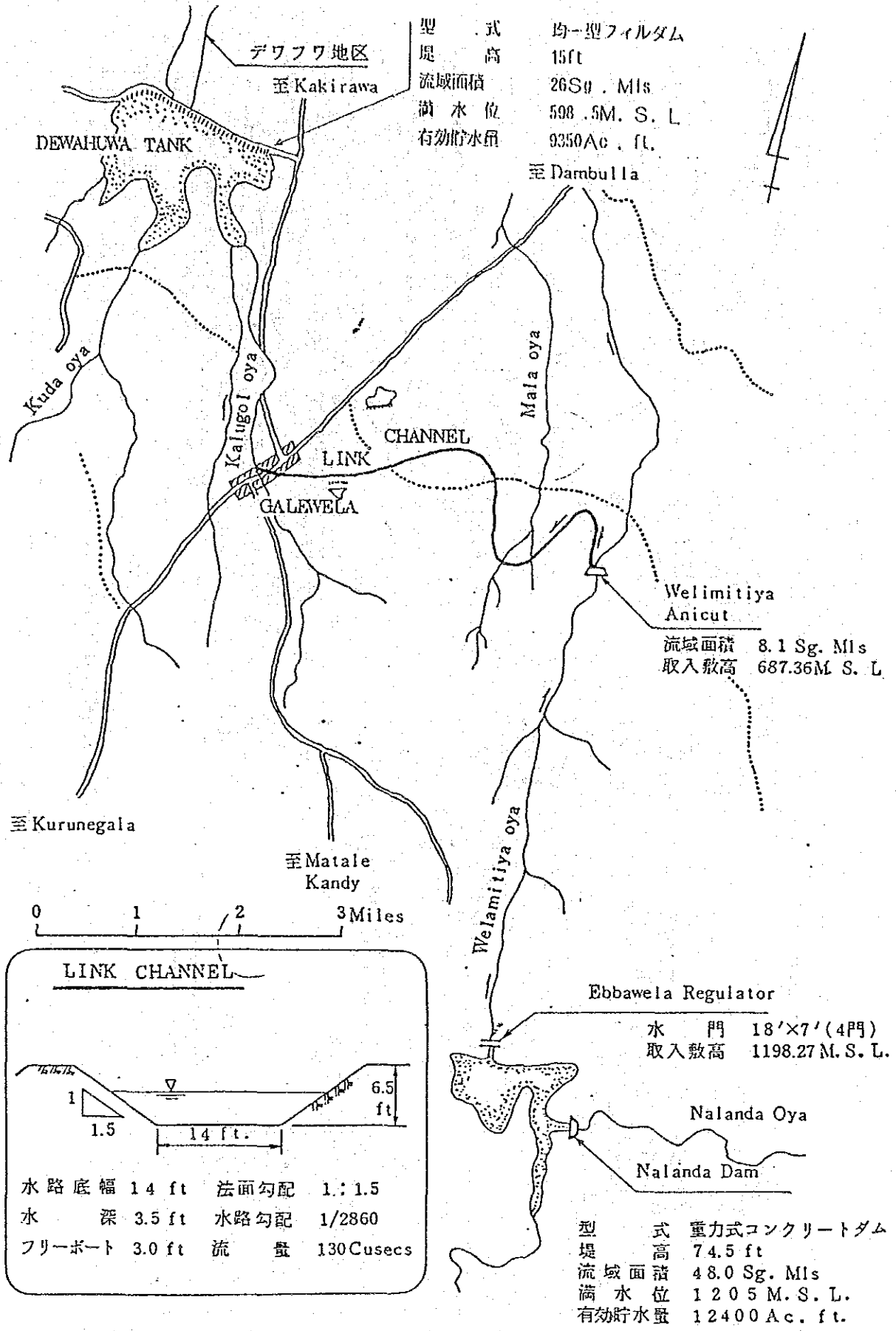
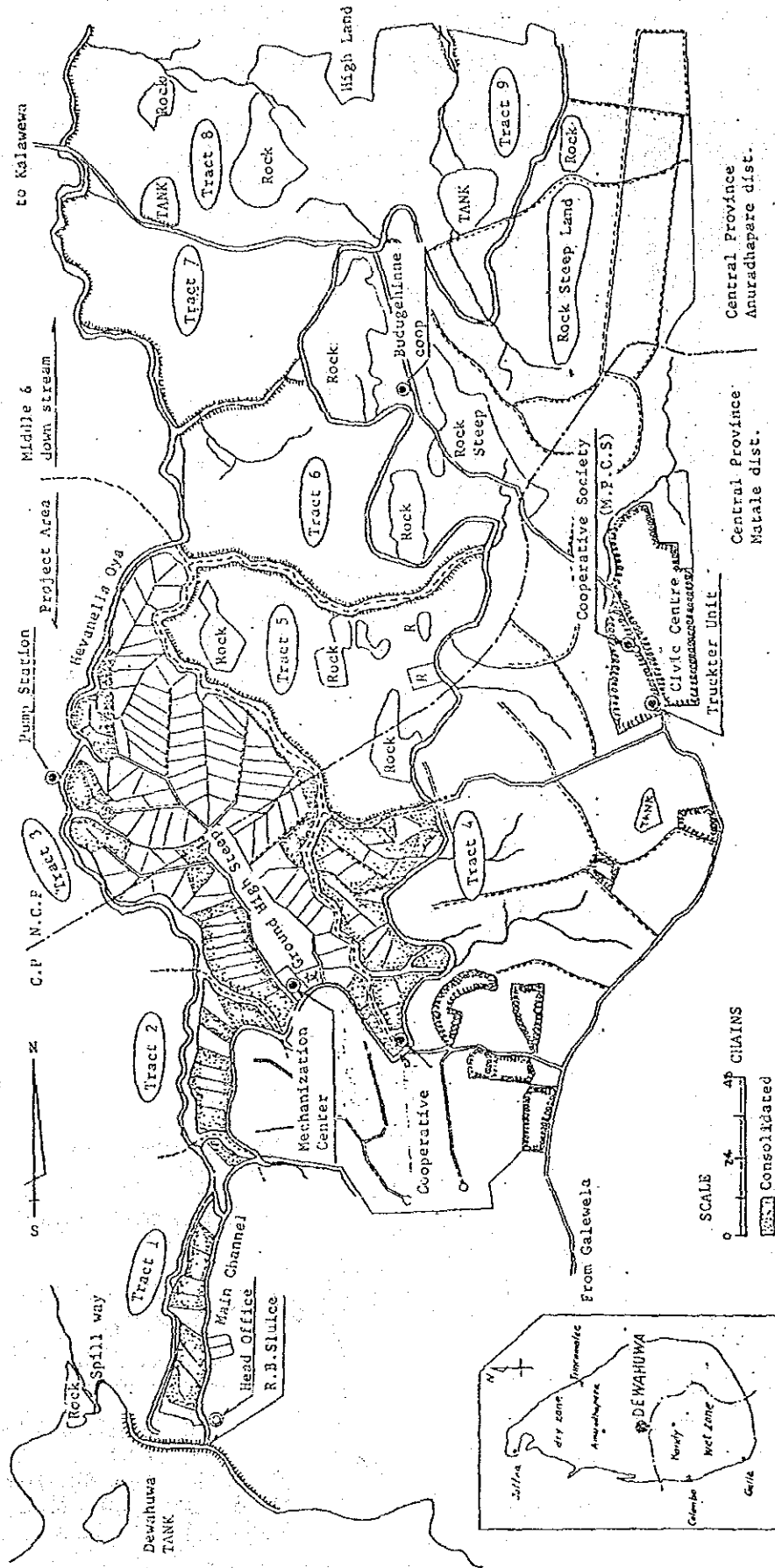


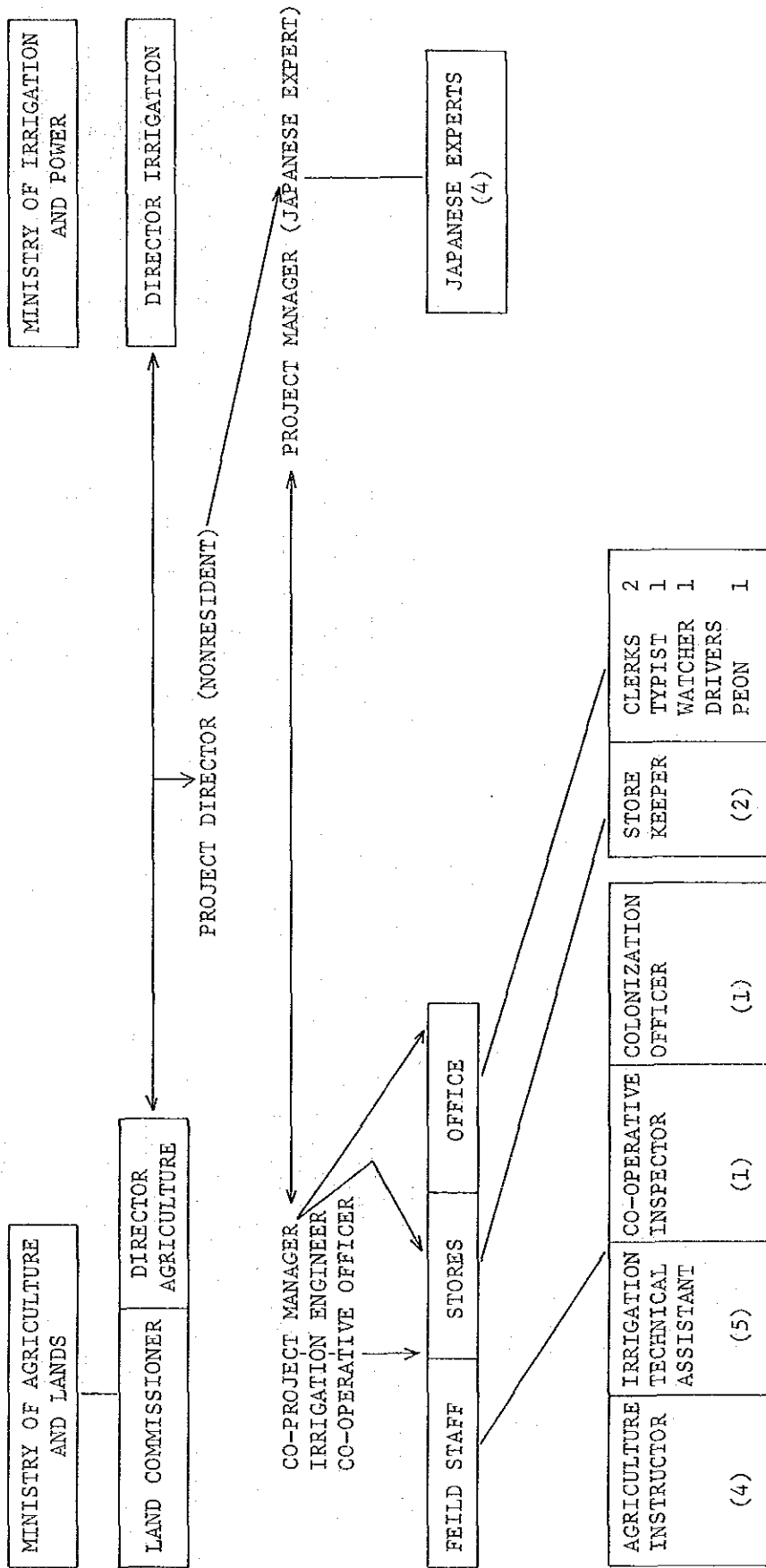
図-1 ナーランダ貯水池からの導水経路図



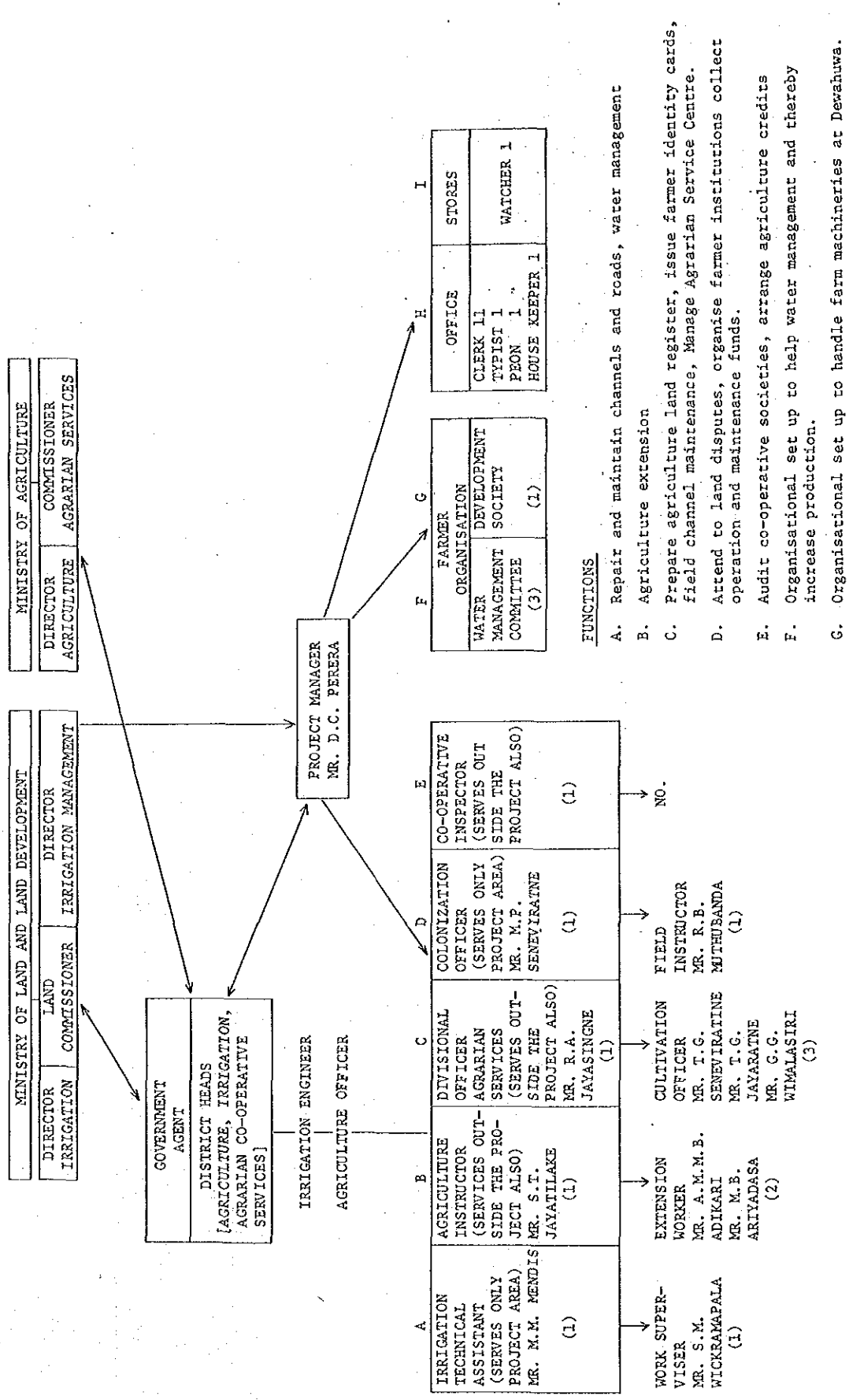
☒ - 2 DEWAHUWA SCHEME GENERAL MAP



☒ - 3 PROJECT ORGANISATION DEWAHUWA (1970 October to 1975 October)



☒ - 4 PROJECT ORGANISATION DEWAHUWA (Oct. 1981 to Date)



FUNCTIONS

- A. Repair and maintain channels and roads, water management
- B. Agriculture extension
- C. Prepare agriculture land register, issue farmer identity cards, field channel maintenance, Manage Agrarian Service Centre.
- D. Attend to land disputes, organise farmer institutions collect operation and maintenance funds.
- E. Audit co-operative societies, arrange agriculture credits
- F. Organisational set up to help water management and thereby increase production.
- G. Organisational set up to handle farm machineries at Dewahuwa.

5 ORGANIZATION CHART OF THE DEPARTMENT OF AGRICULTURE - SRI LANKA

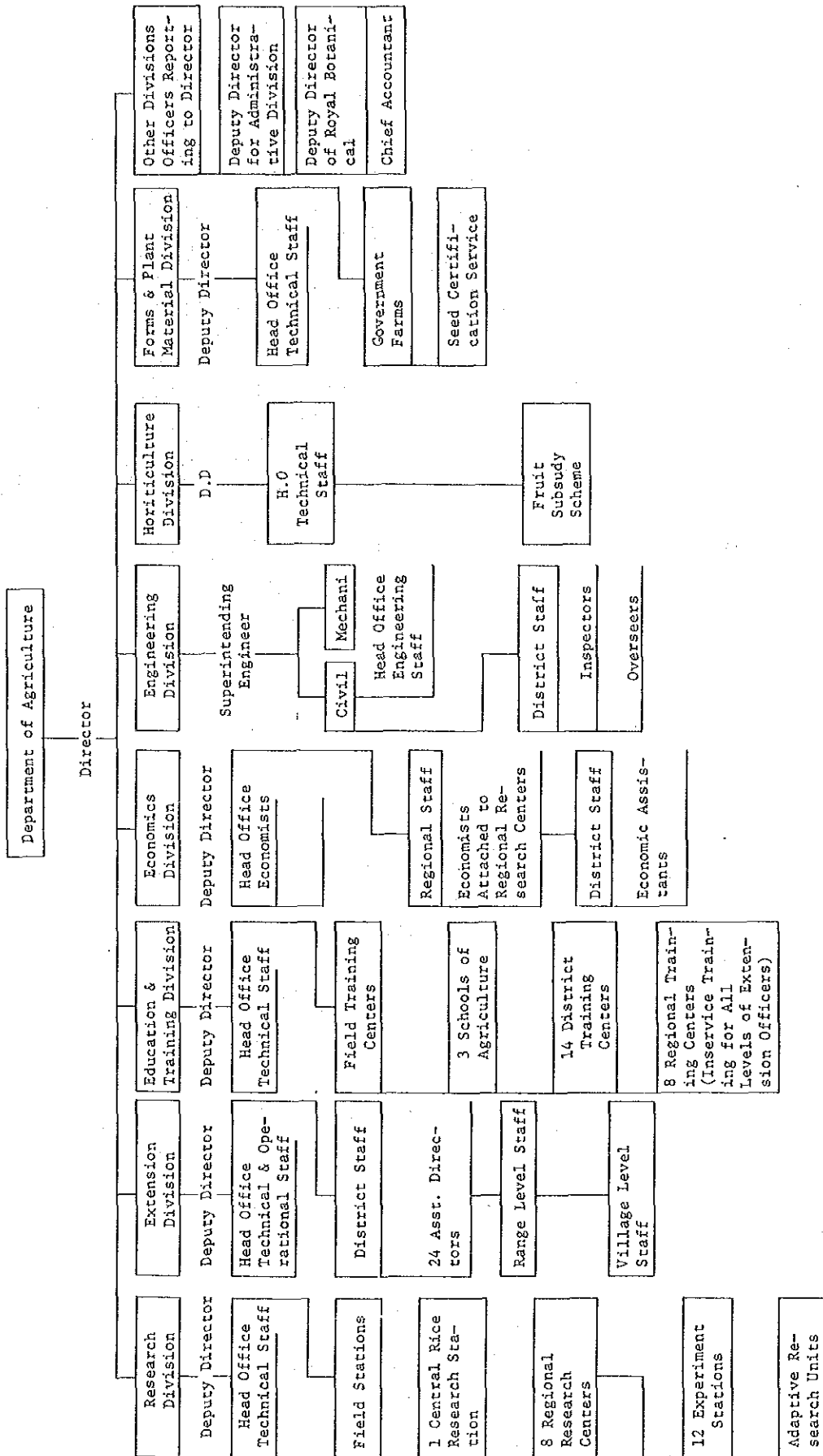
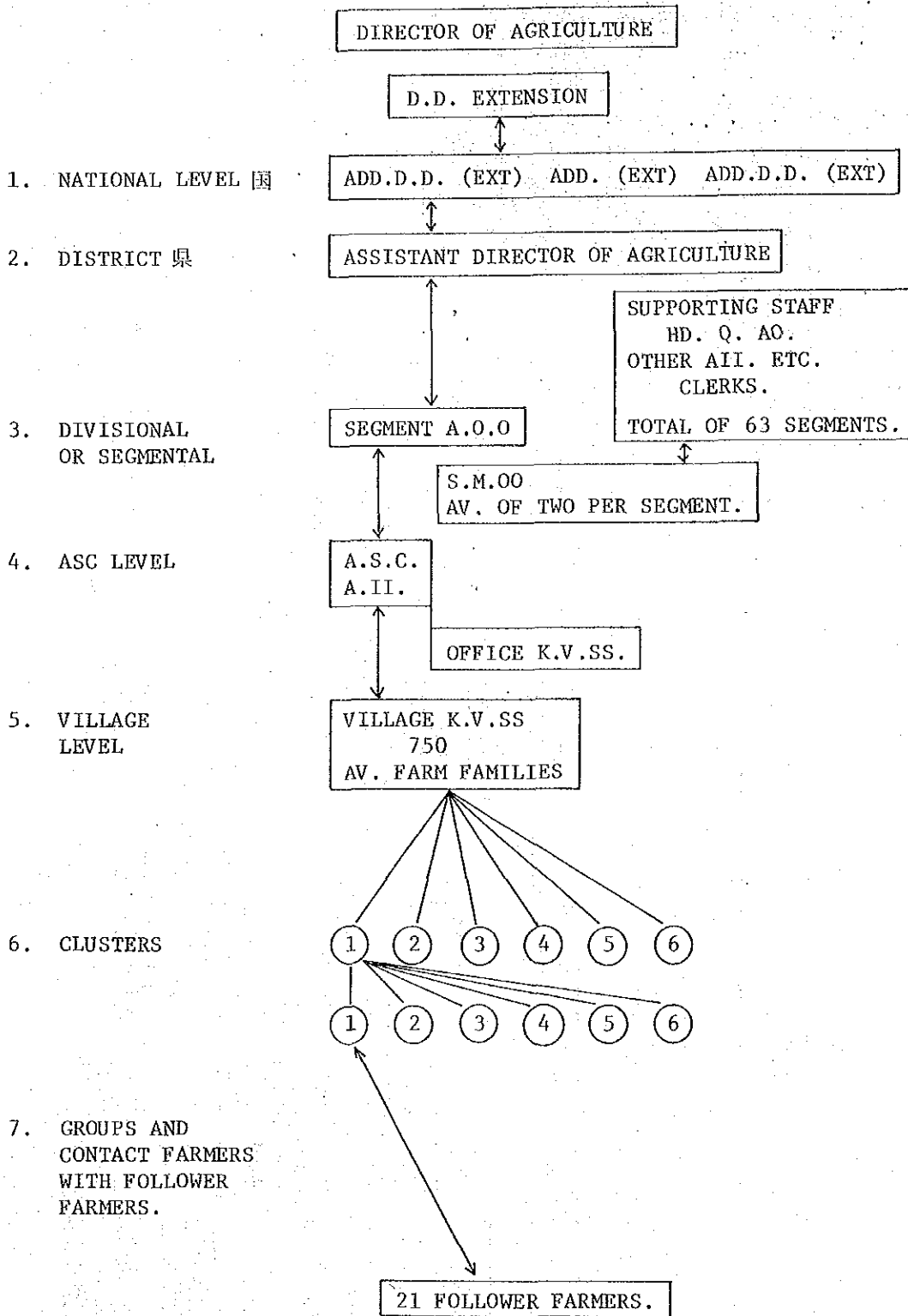


圖 - 6 普及組織體制



☒ -- 7 ORGANIZATION CHART OF  
SRI LANKA STATE TRADING (TRACTOR) CORPORATION

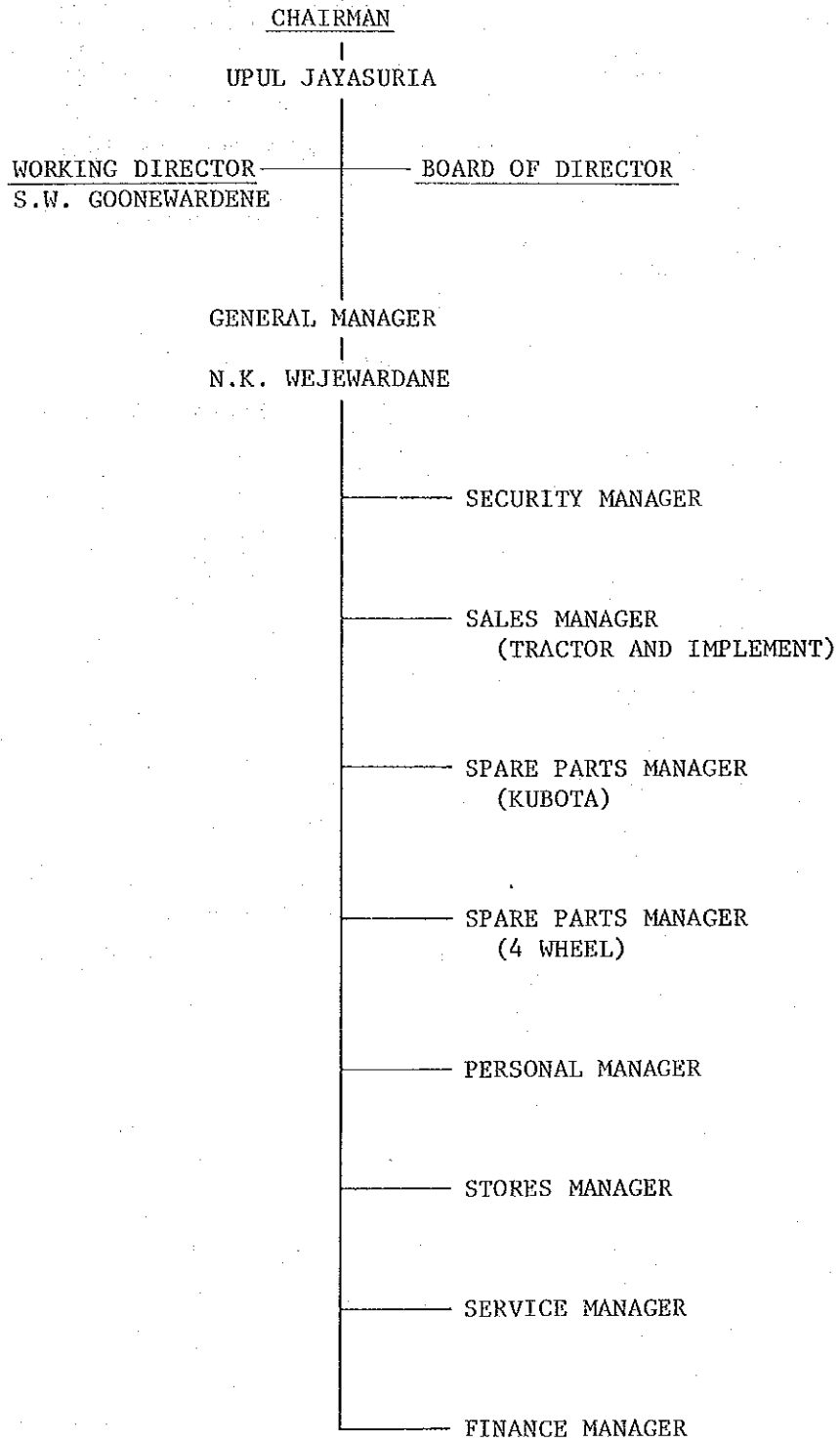


表-1 水田灌漑面積表

Year	大規模		小規模	
	Irrigable Area(1)	Irrigated Area(2)	Irrigable Area(1)	Irrigated Area(2)
1973	188,406	245,839	164,955	181,170
1974	196,416	273,603	168,675	203,413
1975	202,967	213,063	173,235	156,913
1976	206,355	236,676	177,526	165,407
1977	208,371	283,433	180,974	203,115
1978	216,953	319,648	185,435	216,167
1979	228,378	328,293	171,265	194,618
1980	238,531	330,335	167,352	194,587
1981	244,014	349,091	171,066	199,004
1982	259,178	346,996	172,295	172,183
1983(3)	265,836	370,796	175,045	167,561

Source: Dept. of Census and Statistics.

- (1) Irrigable area denotes asweddumized extent under major and minor scheme during the year.
- (2) Irrigated area denotes the extent in respect of which irrigation facilities were available for purpose of cultivation for both seasons together in the cultivation year.
- (3) Provisional.

表-2 水稲栽培面積及び収穫量

		水田面積 (ha)	播種面積 (ha)	収穫面積 (ha)	収穫量 1000ton	平均 ha 当り 収量 ton
1973-74	Maha	606,417	533,303	521,382	1,098	2,460
	Yala		291,471	275,619	504	2,152
1974-75	Maha	620,613	443,475	353,222	719	2,384
	Yala		252,329	263,007	435	2,106
1975-76	Maha	620,972	464,159	425,707	882	2,432
	Yala		259,780	209,764	370	2,078
1976-77	Maha	642,861	537,726	505,863	1,144	2,658
	Yala		290,340	276,422	533	2,268
1977-78	Maha	657,806	574,946	552,731	1,286	2,734
	Yala		300,428	286,694	605	2,403
1978-79	Maha	653,168	584,213	556,948	1,393	2,820
	Yala		261,660	232,614	524	2,575
1979-80	Maha	658,964	578,117	559,092	1,453	2,951
	Yala		272,481	262,499	680	2,887
1980-81	Maha	658,158	602,511	570,780	1,522	3,005
	Yala		280,054	271,684	707	2,934
1981-82	Maha	686,746	567,731	478,703	1,367	3,150
	Yala		276,918	267,298	793	3,332
1982-83	Maha	698,611	584,268	558,922	1,786	3,638
	Yala		241,561	219,424	691	3,556

Source: Dept. of Census and Statistics.

Note: Maha Season. - Crop sown from July to November (in Badulla and Moneragala, July to December).  
Yala Season. - Crop sown from February to June (in Badulla and Moneragala, January to June).

- (1) includes highland Paddy.
- (1) Provisional

表-3 米、小麦、砂糖の輸入量

Commodity	('000 Metric Tons)			
	1980	1981	1982	1983
米	189	157	161	123
小麦粉	361	-	-	50
小麦	72	460	509	477
砂糖	199	168	12 <sup>(1)</sup>	172

Source: Food Commissioner's Dept.

- (1) Import by private dealers commenced during the latter part of 1981.

表-4 MACHINERY & EQUIPMENT RECEIVED FROM JAPAN

<u>ITEM</u>		<u>PRESENT POSITION</u>	
<u>1970</u>			
1.	Trucks	2	Land Com. Dept. One in use. One beyond repairs
2.	Sprinklers	5 sets	Agricultural Dept. - Kundasale
3.	Two wheel Tractors	30	See below
4.	Jeep	1	Land Com. Dept. Unserviceable -Sold
5.	Dumper Trucks	3	Land Com. Dept. 2 Unserviceable - Sold 1 Beyond repairs
6.	Concrete mixers	2 sets	1 Irrigation Dept. 1 Land Com. Dept.
7.	Bulldozers		Irrigation Dept.
8.	Tractor Shovel	1	Irrigation Dept.
9.	Road Roller	1	Highways Dept. - Ratnapura
10.	Tractor(4 wheel)	1	Agricultural Dept. - MahaJJuppalama
11.	Rice Mill	1	Paddy Marketing Board - Polonnaruwa
12.	Air Compressor	1	Land Com. Dept. - Dewahuwa
13.	8 mm. Projector	1	Land Com. Dept.
<u>1971</u>			
14.	Motor Grader	1	Irrigation Dept.
15.	Micro Bus	1	Land Com. Dept. - Beyond Repairs
16.	Dumper Truck	1	Land Com. Dept. - Unserviceable
17.	Steel Gates	8 sets	Irrigation Dept. - Fitted
18.	Bridge	1 set	Irrigation Dept. - Fitted
19.	Prefabricated storage	1	Land Com Dept.
20.	Automatic water gauge	6 sets	Irrigation Dept.
21.	Jeep	1	Land Com. Dept. - Beyond Repairs
22.	Pumps	2	Land Com. Dept. - Unserviceable
23.	Transformers	3 sets	Ceylon Electricity Board-Dewahuwa
24.	Bulldozers	2	Irrigation Dept.
25.	Corrugated Pipes	3	Irrigation Dept. - Dewahuwa

<u>ITEM</u>		<u>PRESENT POSITION</u>
<u>1972</u>		
26. Sluice gates	2 sets	Irrigation Dept. - Dewahuwa
27. Jeep	1	Land Com. Dept. Unserviceable-Sold
28. 4 wheel tractors	2	Agricultural Dept. Mahalluppalama
29. Air Compressor	1	Irrigation Dept.
30. Truck	1	Land Com. Dept. Unserviceable - Sold
31. Pumps	2	Land Com. Dept. Lift Irrigation scheme
32. Control Box for Pumps	1	Land Com. Dept. "
33. Steel Pipes	580M	Land Com. Dept. "
34. Incubator	1	Agricultural Dept. - Kundasale

1973

35. Spare parts		Land Com. Dept. Used-balance in stores
-----------------	--	--

1974

36. Tractors	15	See below
37. Jeep	1	Land Com. Dept. - In service
38. Micro bus	1	Land Com. Dept. - Unserviceable

1975

39. Concrete Mixers	2 sets	Irrigation Dept.
40. Tractors	8	See below
41. Drilling machine	1	Irrigation Dept.
42. Lathe Machine	1	Land Com. Dept. - Dewahuwa
43. Anvil	1	Land Com. Dept. - Dewahuwa
44. Grinder	1	Land Com. Dept. - Dewahuwa
45. Pumps	2	Land Com. Dept. - Dewahuwa
46. Fertilizer	360 tons	Used
47. Cement	120 tons	Used

\* 3 According to available information the position is as follows:

A	57	Sold to farmers of Dewahuwa
	6	Unserviceable
	8	In working condition - some spare parts are needed for repairs
	1	Not fitted
	10	Given to Agricultural Dept. - Mahalluppalama
	<hr/> 82	
	<hr/> 13	Extra engines needed repair - awaiting spareparts



表-5 POPULATION, AGRICULTURAL HOLDINGS OPERATED & LAND UTILIZATION

	Population	Total Area	No. of Holdings	Area of Paddy	Paddy/ Total Area
Matale	358,397	166,909	41,213	33,244	19%
Sri Lanka	14,859,295	5,031,362	1,644,579	1,257,689	25%

Source: Dept. of census & Statistics

表-6 ESTIMATED COST OF CULTIVATION PER ACRE OF PADDY

			1978/79 Maha		1979 Yala	
			Irrigated	Rainfed	Irrigated	Rainfed
Sri Lanka	Buffalors	No. of Hours	66.5	70.9	95.3	120.5
		Cost Rs. Cts.	107.8	104.0	139.1	190.7
	Tractors	No. of Hours	4.7	4.0	1.6	-
		Cost Rs. Cts.	178.0	79.4	93.8	-
Matale	Buffalors	No. of Hours	207.1	190.9	204.9	-
		Cost Rs. Cts.	254.7	192.7	179.0	-
	Tractors	No. of Hours	1.5	-	-	-
		Cost Rs. Cts.	82.1	-	-	-

Source: Division of Agricultural Economics Farm Management and Statistics  
Dept. of Agriculture

表-7 TRACTOR IMPORTS

Year	Two Wheel		Four Wheel	
	Number	Model	Number	Model
1973	400	Iseki	-	
1974	1	Shibaura	102	Massey-Ferguson (135)
1975	800	Kubota	18 10 05 100	Massey-Ferguson (135) (EMT-533) Ford T-25
1976	-	-	200 07 105 200	EMT-533 Layland I.H. -
1977	1702 600	Kubota Yanmar	533 263 01	Massey-Ferguson (135) Ford I.H.
1978	2250 750 25	Kubota Yanmar Krishe	2025 200	Massey-Ferguson (135) EMT-533
1979	1030	Kubota	200 1196 450	Massey-Ferguson (135) MT-240 EMT-533
1980	2970	Kubota	960 300	Massey-Ferguson MT-240

Source: State Trading (Tractor) Corporation  
(Imports of Tractor Corporation Only)

### Ⅲ アフターケアの方向と課題

#### 3-1 現状をふまえた今後の課題

##### 3-1-1 普及、営農

デワフワ地区の現状は用水が必ずしも確保されていないと言う基本的な問題がある。地区の上流部にデワフワ貯水池があるが、この貯水量はその上流のナランダダムからの取水によって左右されるのが実態である。ナランダダムはマハベリ河の支流にあり、マハベリ流域の灌漑を主目的として建設されたが、この地方は、現在進行中のマハベリ開発計画によって他所から灌漑水を導入出来るような条件に置かれている。したがってナランダダムの水はデワフワ地区や北部の乾燥地帯にのみ利用出来るような用途変更が可能であるが、実際はその取水口が高い位置にあるため十分活用出来ないと言う用水管理上の問題がある。このためには現在の取水口を下げる事が必要であり、何等かの対策が望まれる。

また、ナランダダムからデワフワ貯水池に至る導水路にも崩壊や雑草の繁茂があり、十分な機能を果たしていないのでその浚渫、補修改良が必要となっている。

さらに100エーカーの畑地灌漑用として設置された揚水ポンプが利用されず放置されたままである事が問題であろう。これは日本の援助によって設置されたものであるが、協定終了後に工事が完成したと言う時間的ズレもあり、利用されるに至らないでいる。圃場におけるパイプの破損なども見られるので不使用の原因を明らかにし、活用のための何等かの措置が望まれる。

プロジェクトを設立当初の発想に見るような村落開発のモデル的なものに成長せしめようとする場合、前述の灌漑用水の確保のための施設整備はもちろんであるが、地区内の圃場整備、公共施設の整備等が必要であり、このためには相当の投資が必要となろう。またこれに関連して濃密な営農指導や農民に対する特別の融資も必要であり、スリランカの現況では多くの困難性が見られる。

したがって、現在プロジェクトが管理する施設や機材を活用して村落開発のみならず、広く地域農業の振興に役立たせるには農民及び農業技術者の訓練、研修機関として利用する事が最も妥当な方法と考える。すなわち、訓練センターとしての再出発の構想である。

訓練センターとするためには訓練計画の作成から出発すべきであろうが、何を措いても先づ職員の充実が先行しなければならぬ。現在管理責任者1名で他は数名の用務員と言う状態では訓練は不可能であろう。

プロジェクトには現在まで外部と連絡するための電話の架設もないまま経過しているが、連絡用の電話、もしくは無線の設置が訓練センターとして活用するためには是非必要である。

近くの町ガレウエラまで約7kmあり、孤立した状態でプロジェクトの事務所が設置されている。

建物や施設は建築されてから相当の年数も経ち、一部には利用されないまま放置されたものもあって、再び利用するためには内部の改造、補修を要するものも少なくない。特に職員宿舎は現状では利用が困難である。収納舎は農機具類の保管場所となっているが内部の整理と若干の補修によって工作場や、訓練用の講堂としても利用出来る広さを持っている。

訓練の対象と内容についてはスリランカの農民及び技術者に対する訓練計画の内で検討されなければならないが、プロジェクトの過去の成果から見て、農業の機械化、土地利用の高度化、水稻の集約栽培による増収技術、水利用のシステム化などが特色ある訓練内容となる。

訓練資材として、訓練生の輸送車輛が先ず必要ある。ガレウエラには国道6号線が通りバス路線もあるがプロジェクトとの間には格別の交通手段はなく、訓練生の先進地視察などにも車は役立てることが出来よう。プロジェクト内に保管中の2輪トラクター8台は整備することによって利用可能と考えられる。幸いプロジェクトには電気が導入されているので教育手段プロジェクターなどの視聴覚機材が応用出来る条件にある。但し訓練の一般化を考えた場合、VTRのような高度な機材の利用は当分先のことであり、運搬可能な小型のもので、しかも多面的に利用出来る機材が適当であろう。

以上のような視点に立って日本からプロジェクトのアフターケアを実施する場合は、機材の供与としては、訓練生の輸送用及び職員の連絡用の車輛、保管中の2輪トラクターの修理用部品、および新規の訓練用2輪トラクター若干、視聴覚機材とスライド、フィルム等の教材、などが挙げられる。

### 3-1-2 農業生産基盤

デワフワ地区の農業生産の向上を図るには、ソフト的には栽培技術の普及であり、ハード的には基幹水利施設の整備とメンテナンスの充実による用水の確保であり農業労働の機械化であると云えよう。

デワフワ地区は地域的にドライゾーンにあり、絶体的に用水不足を期たしている。過去に於いてスリランカの自助努力と日本の援助によって水利施設の整備を図っているものの、現状は必ずしも満足するものでない。

しかし、不足する用水を得るには更に新規に水利施設整備事業を興すことであるが、それには相当額の事業費を必要とすることになる。従って経済的見地から現有水利施設の改修並びに補修をすることによって限られた水資源の有効利用を図ることが先決と思われる。

#### (1) ナーランダダム改修工事

ナーランダダムの貯留水を現在以上に多くデワフワ地区に取水することが先づあげられる。それには現在の Ebbawela 調整堰の取水数高 (359.5 m MSL) より低い位置から Welamitiya oya に放流する方策を施すことである。

ダムの水位が満水標高 361.5 m の時、調整堰取水数高は 359.5 m の標高であるのでその

水落差は約 2.0 m で放流していることになる(図 1 参照)。このことはダムの水位が 359.5 m 以下になるとデワフワ地区は取水できないことを意味している。

過去の調査団の資料では、既設の調整堰は堰上げ用として保存し、新たに調整堰に隣接するポジションに 355.5 m の取水敷高をもつバイパス水路を設ける方法を提案している。この施工方法が一番ベターと思われるが、更にこの他の施工方法として、調整堰底部に鋼管等を推進工法で埋設する方法、ダムに立形のポンプを設置する方法等が考えられる。いづれにしても施工実施に当たっては、地質、水理、経済比較等技術的な詳細調査が必要であろう。

なお、バイパス水路を設ける日本側の提案については、土地開発省のコミッショナーは十分承知しており、改修工事費は 1,200 万ルピー(1.2 億円)が必要であると述べているが、具体的な着工計画は何も云わない。

## (2) 水路管理のあり方

ナーランダダムから放流された水は、Welamitiya LINK CHANEL, Kalugol oya を経てデワフワタンクに到達する。このラインの管理はダンブラのセンターが担当していると説明を受けたが、水路の現状は法面の崩壊、雑草の繁茂、堆積土砂等があり水路機能は低下している。

水路機能復帰対策として、昭和 56 年の調査団は報告書に次のことを述べている。

恒久対策としては幹線水路のパイプライン化または全面ランラングが有効であろうが、スリランカの現状にマッチしない。そこでスリランカ・デワフワ村落開発計画総合報告書(1976年2月)の資料にある、ショルダーディッチの設置、家畜の渡河施設の設置、水路法面勾配の修正と一部護岸工事の施工を提言している。

確切的を得た提言に違いないが、今回の調査結果では、これとて実現するにはスリランカの経済情勢から判断してかなりの時間が必要であろう。そこで手近な方策として当面は水路のメンテナンス機械、即ち大型ユンボをダンブラのセンターに導入するようしたい。それは次の理由から揚げられる。

- ① 定期的に水路内の除草、排砂、法面の補修を実施し、農民に水路管理のあり方について意識の向上を図る。
- ② 当該機は多角的に作業性があるので道路整備にも利用する。
- ③ 自助努力により小規模ながら圃場整備を希望する農民の開発意欲にあてる。
- ④ ダンブラのセンターでは、水路管理の重要性をよく認識しており強く当該機の供与を希望していた。またオペレーターも居り、メンテナンスのピットもある。
- ⑤ この建設機械は経済的に安価であることからして、何等かの方法(援助、自助努力による購入、マハヴリプロジェクトからの転用)で早期に実現可能である。

## (3) ポンプかんがい施設

デワフワ村落開発計画実施の中で憂慮されるのはポンプかんがい施設ではないだろうか。当工事は日本製（高砂ポンプKK）のポンプ1式2組の配管材の供与を受けて1976年～1980年にかけてスリランカの技術者により据付けたものである。

この施設は当初Mana期の水田かんがいによりHevanella oyaに流出する水量を畑地（140AO）にポンプで揚水しかんがいを図る計画であった。

しかし、ナーランダダムからの導水に伴ってYala期にも水量が確保でき両期にかけて畑作営農が可能となり農家経営の安定に寄与するものと期待された施設である。また、スリランカの今後の農業が畑作に移行する際の先駆者的役割をもつ使命もあったと思われる。

残念なことだがこのポンプ施設からは一滴の水も揚水していない。その原因を検討すると次のことが云えると思う。

#### ① 機種を選定

横軸うず巻ポンプは水面より上に設置する。従ってポンプを始動するには真空ポンプの運転により吸水管、ポンプ本体内、吐出管に取付けてあるバルブまで充水することから始まる。更にそれ以前に給水槽に適切な水量を与えなければならない。この複雑な運転仕様がデワフワ地区の農民に理解できたであろうか。少々価格は高くなるが立形のポンプを仮に供与していれば、運転操作はポンプのインペラが水中に没しているため吸水槽の水位の確認とスイッチのON-OFFで運転可能でありこのような事態に至らなかったのではないだろうか。

また、真空ポンプ等の補機は主ポンプに比べて耐用年数が短かく、日本に於いても水質や管理の状況によって差位はあるが、数年毎に取替を要している。

#### ② 据付工事と運転管理の指導

ポンプの据付工事はスリランカの技術者によって施工した旨説明を受けたが、これは製作メーカー技術者を派遣してその指導のもとで施工すべきであったと思われる。何故なら昭和56年に派遣した調査団の報告書に記されている当施設の状況は、

ア サクションパイプの継手部の締付不良。

イ 主ポンプ及び真空ポンプの配線ミス。

ウ ポンプに最も悪影響を及ぼす空運転をして、結果をよしと判断している。

これらのことは初歩的ミスと云い難く技術力の不足を意味している。

また仮に据付工事が仕様通り施工されたとしても、スリランカ農民が運転操作の要領や維持管理上必要とするチェックポイントを理解するまでトレーニングするべきである。

このような背景があるにも係わらず、当施設の受益農民は1981年9月頃畑地にかんがいをしようとしてポンプのスイッチを入れたが揚水しないので、その原因追求のため近郊の町より技術者を招いて前述（3-2-2(6)ポンプかんがい施設）のとおり主ポンプ及び補機等を分解

したが究明できず現在まで分解したままの状態に放置している。

ポンプ関係以外の施設、ポンプの釜場となる頭首工、ファームポンド（塩ビ管の一部取替は簡単に修復可能）は使用可能な状況にある現況を踏まえると何等かの手段はないものだろうか。

両吸込渦巻ポンプ（NV型1973年3月製造）メーカー高砂ポンプKKでは、すでに当型式はモデルチェンジしており、消耗品的なグランドパッキンはあるものの、その他の主要パーツは特注生産となるため高価になると云っている。むしろ新製品1式の購入を進めている。

願わくは検討を加えてスリランカの畑地かんがいに対する期待を再度得てほしいと望む次第である。

仮に立形のポンプを既設のポンプと同等の機能に置き替えるとすると概算次のとおりになる。

単位：万円		
① 立形ポンプ本体	250 $\phi$ ×2段×4m×2台 (Q: 4.5 m <sup>3</sup> /min H: 60m)	500
② スルースバルブ	250 $\phi$ ×2個	130
③ チェッキバルブ	250 $\phi$ ×2個	130
④ モーター	60kw×4P×2台	240
⑤ 操作盤		100
⑥ スチールパイプ (ポンプ周辺配管材)	1式	60
⑦ 輸送費	1式	130
⑧ 配線工事費	1式	80
⑨ 据付工事費(トレーニング指導含む)	1式	240
⑩ 土木工事費(吸水槽改修等)	1式	500
$\Sigma$ ≐		2,110

#### (4) まとめ

11月1日から12日までの短期間での調査結果の所見であり内容的には不足する部分も多々あると思われるが、デワフワ村落開発計画は開発途中で中止された諸事情も原因の一つとして揚げられようが、初期の目的に対して現実には相当ずれていることは事実である。

調査団員の一人として今回の機材供与の他に望むことは、現行制度のアフターケアの制約もあることだろうがデワフワ村落開発計画の再開を強く要望する。

なお、この報告書に記述している図面及び施設の標高等は昭和57年2月スリランカ民

主社会主義共和国デワフワ村落開発計画、アフターケア及びその他プロジェクトファイナディング調査報告書より引用した。

### 3-1-3 農業機械

農業機械全体の台数は少なく、利用の割合も低い。比較的有効に利用しているのはトラクターである。4輪トラクターは運搬が主目的のため、けん引力が重要視されている。その為に水田作業には不向きであり、水田には二輪トラクターが重要される。

脱穀機は投込み型を利用し、又、畜力踏圧等で行なう為に刈取機は刈倒し型が良いと思われる。防除機は人力スプレー式が適しており、田植え機は現在のところ必要性が低い、したがって、最も必要とされ、要望の高い農機具は二輪用トラクターと運搬用機具である。それらから、プロジェクト活性化の為に次のことが必要である。

#### A 機材の供与

- a 二輪トラクター部品 (既に供与されているものに対して) 今後2~3年使用する事が可能な部品。
- b 研修用トラクター 現在、農家が導入している新機種と同型のもの、及びその部品。
- c 修理、保守、及び研修用工具

#### B 専門家の派遣

農機具の修理、管理、使用指導の為に、専門家を派遣する事が必要である。

#### C 現地側の対応

プロジェクト及び農機具の現況を見ると、かつて協定期間中は、運営も管理も良く、農業機械等も上手に有効に利用されたであろうと思われる。しかし、今はすべてが不十分であり、これからプロジェクトの活性化を図る為に、スリランカ政府は次の事を行う必要がある。

- a 農業機械専門家又はそれに替り得る職員の配置
- b 廃車、不要品等の整理、配置替等
- c 部品台帳及び機械記録簿の整備活用
- d 必要な研修

### 3-2 スリランカ側の対応ぶり

今回の調査で会談したスリランカ側の関係者から、デワフワ村落開発プロジェクトに対する日本側の協力を感謝するとともに地域開発に関する高い評価の言葉を受けたのであるが、一方、ナーランダダムの取水工の改修、導水路の補修、畑地灌漑揚水ポンプの再建などに関する協力要請も見られた。しかし、これらの件に関しては、アフターケアの調査とは別に検討されるよう協議した。プロジェクトの活性化に関する事項にのみ焦点を絞った範囲内では、訓練センター的な機関としての利用に関しては極めて積極的であった。



協定終了後の1981年にプロジェクト独自で農村青年の訓練を開始している。この訓練は1983年まで実施されたが、本年度は予算の措置がなく、これまで配置されていた2名の作業員も引揚げられ中止の状態にある。したがって訓練については実績もあり、職員の配置や予算的裏付けがあれば再出発は容易であり、関係者の意欲も十分である。

プロジェクトは現在、土地及び土地開発者の管轄下にあるが、農民及び農業技術者の訓練機関として再出発する場合は農業局の普及部や農業サービス局などの訓練業務との関連も出てくると予想されるので円滑な運営と効果の挙げ得るような訓練が出来るような組織体制や協力体制がスリランカ側で検討されるべきであろう。

### 3-3 アフターケアのフレームワーク

機材の供与については別紙の通りである。

但し機種や型式に関しては現地でも部品や付属品の購入が出来るようなものが望ましい。

短期専門家の派遣は農業機械及び農民訓練分野の2名が必要である。

農業機械分野としては現在プロジェクト内にある2輪トラクター(耕耘機)の整備、点検と新規に供与する2輪トラクターの操作及び農耕作業の実演可能でしかも工作機具を使用して或る程度の部品も製造出来るような技術者が適するであろう。

農民訓練分野では農民のみならず技術者に対しても研修訓練が出来るような素質を持ち、しかも、視聴覚機材の操作や、これらを使用する教材の作成可能な経験豊かな技術者の適任であろう。現地では直接農民を訓練することは言葉の問題もあり困難で、むしろ農民を訓練する教官について、指導助言する業務が多いと考えられる。

専門家の派遣時期は供与機材の現地到着と同時で、しかもスリランカ側での職員が配置され受入れ体制が出来上がった時点が適当であろう。

専門家の宿舎に関しては、プロジェクト内の宿泊室を整備すれば宿泊のみは可能である。但し食事に関しては自炊か料理人を雇い上げる必要がある。

レストハウスは北方約25kmのダンブラにあるが、現在プロジェクトには車の配置もないため、レストハウスを宿泊所とする場合、車及び運転手の配属か、借り上げが必要である。ガレウエラには適当な宿泊所は見当らない。

#### 専門家の派遣

##### (1) 農業機械専門家

###### A 目的

機械の修理、使用指導と研修計画作成の助言を行なう。

###### B 主要な業務指導事項

###### a 供与工具類の点検と修理場の整備

- b 供与部品の点検と農機具の修理
- c 新らしく供与した機材の点検と使用
- d 機材の保守と部品管理指導
- e 研修計画

C 期 間

供与機材の現地到着直後から3ヶ月間程度

(2) 農民訓練専門家

A 目 的

プロジェクトセンターを農民・技術者の訓練センターとして活用するために、その体制作りにつきアドバイスし、また、訓練方法についても実演、演示する。

B 主な業務指導事項

- a 研修体制作りについてのアドバイス、及び体制作りへの手助け
- b 研修プログラム案の作成
- c 研修材料の作成
- d 講義方法指導
- e 研修の実施、実演

C 期 間

供与機材の現地到着直後から3ヶ月間程度

## 付 属 資 料

1. 調査団あいさつ状
2. 調査団ブリーフレポート（現地中間報告）
3. アフターケア内容に関するミニッツ
4. 調査団現地レポート
5. スリランカ側説明資料
  - (1) プロジェクト終了後の状況について
  - (2) 農民組織について
  - (3) 揚水かんがい計画について



JAPANESE SURVEY TEAM FOR AFTERCARE COOPERATION  
OF  
THE RURAL DEVELOPMENT PROJECT IN DEWAHUWA, SRI LANKA

---

The Japanese Technical Cooperation for The Rural Development Project in Dewahuwa had been carried out from October, 1970 to October, 1976 on the basis of The Agreement signed on 19th October, 1970. During cooperation period, several fields of Japanese experts were dispatched and varieties of machinery and equipment were provided to the Project, and the objectives of the Project had been almost attained except some remaining problems.

In April, 1981, the Government of Sri Lanka proposed the Government of Japan the Aftercare Cooperation for the Project which contained the construction of diversion canal between Malanda Dam and Dewahuwa Tank. In response to this proposal, the Japan International Cooperation Agency (JICA) dispatched a survey team in October, 1981, to investigate the details of the proposal and the propriety for the Aftercare Cooperation. As a result of the survey, it was cleared up that the contents of the proposal were too wide-spread to fall into the category of Aftercare Cooperation.

But after the survey, the diversion canal was completed by the Government of Sri Lanka alone in June, 1982, and ,accordingly the conditions of the Project area has become much better. Under this state of things the Government of Japan hope to offer some complementary cooperation such as the supply of spare-parts for agricultural machinery or the other supplementary machinery, and dispatch of short-term experts on them.

The purpose of this Team is to survey the present conditions and problems of the Project and to consult about the contents of the After-care cooperation with the authorities concerned of the Government of Sri Lanka.

The Member List and the Itinerary of the Team are as per attached.

## MEMBER LIST

ASSIGNMENT	NAME	PRESENT POSITION
1. Team Leader (Extension)	Mr. Takashi SATOH	Manager, SATO Engineering Office, Ltd.
2. Cooperation Planning	Mr. Toshiyuki KASAI	Deputy Head, Technical Cooperation Div., Agriculture Development Cooperation Dept., JICA
3. Irrigation	Mr. Toshiro KURAOKA	Deputy Head, Design Div., Constru- ction Dept., KYUSHU Regional Agri- cultural Administration Office, Ministry of Agriculture, Forestry and Fishery (MAFF)
4. Agricultural Machinery	Mr. Hironori KOBAYASHI	Former Agriculture Machinery Expe- rt of Philippines Cagayan Agri- culture Development Project
5. Coordination	Mr. Yoshitaka SUMI	Officer, Technical Cooperation Div., Agriculture Development Cooperation Dept., JICA

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)

## I T I N E R A R Y

- 10/31(Wed) Tokyo-Bangkok (JL-717)
- 11/ 1(Thu) Bangkok-Colombo (UL-423)
- 2(Fri) Courtesy call to the Embassy of Japan, JICA Colombo office,  
the Ministry of Finance and Planning, the Ministry of Agri-  
cultural Development and Research, Ministry of Land and Land  
Development
- 3(Sat) Colombo-Kandy
- 4(Sun) Kandy-Dewahuwa (Field Survey)
- 5(Mon) ( " )
- 6(Tue) ( " )
- 7(Wed) Dewahuwa-Kandy ( " )
- 8(Thu) Kandy-Colombo
- 9(Fri) Intra-Meeting of the Team
- 10(Sat) Preparation of Report
- 11(Sun) "
- 12(Mon) Meeting with Sri Lanka and Japanese officials concerned  
Final report to the Embassy of Japan
- 13(Tue) Colombo-Singapore (SR-162)
- 14(Wed) Singapore-Tokyo (JL-710)



付属資料 2. 調査団ブリーフノート(現地中間報告)  
BRIEF NOTE OF THE SURVEY TEAM FOR AFTERCARE COOPERATION  
OF THE RURAL DEVELOPMENT PROJECT IN DEWAHUWA

---

The Aftercare Survey Team for the Rural Development Project in Dewahuwa exchanged opinions with the Ministry of Lands and Land Development, Ministry of Agricultural Development and Research, Ministry of Finance and Planning in Colombo and also with the Department of Agriculture in Peradeniya and implemented the Field Survey in Dewahuwa for three days from 5th November to 7th November.

During the survey, the Team investigated about the present conditions of the Project area and had some meetings with the officials concerned of the project. Although many items were requested to the team as the contents of the Aftercare cooperation, the Japanese budget for this Aftercare is limited to the amount of about Ten Million Yen(One Million Rupees) and the Team requested the attendants of the Meeting in Dewahuwa to settle about the priority of those items.

From the results of the field survey, the Team understood some items of the Aftercare cooperation as follows:

1. Pump-Irrigation for upper field of Dewahuwa is difficult to be included to the cooperation within the scale of the Japanese budget.
2. The conditions and management of the diversion canal between Nalanda Dam and Dewahuwa Tank is not good enough to utilize the limited amount of water effectively and some kind of improvement and machinery to conduct them is necessary.
3. Concerning the repair of the tractors, the ones which were sold to the farmers have been almost fully used to their lives and it is judged from the condition of those ones that even if the spareparts for them were supplied they will be able to use no more than one or two years, while the ones which were kept in the stores of the Project Centre are rather in good condition and will be able to use another two or three years if some repair-work were done with spare parts.

The Japanese technical cooperation for the Rural Development Project in Dewahuwa, including the dispatch of long-term experts, had already terminated in 1976 but the buildings and facilities of the project centre is yet in good condition to be utilized. Therefore the Team hope that the Centre will be used in some way for the purpose of activation of the Dewahuwa area.

付属資料 3. アフターケア内容に関するミニッツ

THE MINUTES OF CONSULTATION BETWEEN THE JAPANESE SURVEY  
TEAM AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT  
OF SRI LANKA ON THE AFTERCARE CO-OPERATION FOR THE  
RURAL DEVELOPMENT PROJECT IN DEWAHUWA

---

The Japanese Survey Team for the Aftercare Co-operation of the Rural Development Project in Dewahuwa (herein after referred to as "the Team") visited Sri Lanka and implemented the Survey from 01st, November to 13th, November, 1984.

During it's stay in Sri Lanka, the Team exchanged views with the authorities concerned of the Government of Sri Lanka about the present conditions and problems of the Project and also about the contents of the Aftercare Co-operation necessary for the Project.

As a result, both sides agreed upon the matters mentioned below :

01. The following spare-parts and machinery will be provided to the Project for the use of its Training and Extension activities within the limit of the Japanese budgetary scale.

- i) Spare-parts and Tools necessary for the maintenance of 8 tractors which are stored in the Project Centre.  
(Lists of major spare-parts and tools are attached in ANNEX-I and II).
- ii) One Mini-bus of 28-seaters (diesel engine)
- iii) Two Motor-cycles (125 cc)
- iv) One set of Over-head projector and one set of Slide projector
- v) Four additional new tractors of 2-wheeled with parts.

02. Short-term experts on Agricultural Machinery (maintenance and repair) and Farmers Training will be also dispatched from Japan to activate the Project.

The Government of Japan will provide these machinery and spare-parts according to the priority mentioned above, and dispatch the Japanese experts through the normal procedure of Colombo Plan Technical Co-operation scheme.

The Government of Sri Lanka will take necessary measures to accept these spare-parts, machinery and experts (A4 Form, A1 Form), and will be responsible for the management and maintenance of those supplied spare-parts and machinery.

12. Nov. 1984

.....*Takashi Sato*.....

TAKASHI SATO

Leader of Japanese Survey Team  
for the Aftercare Co-operation  
of the Rural Development Project  
in Dewahuwa.

*R.S. Jayaratne*  
12 November 1984

R.S. JAYARATNE

Addl. Secretary, Ministry  
of Lands and Land  
Development.

ANNEX-1 : LIST OF SPARE PARTS

THE RURAL DEVELOPMENT PROJECT IN DEWAHUA SRI LANKA			
No	Name of Parts	Name of Machine/ Quantity	
		6 unit	2 unit
	For Two wheel tractor	ES 60 - KL 781	KR 850 - K550
	A. For Engine	12	6
01.	Gasket cy, Head	12	6
02.	Valve Inlet	12	6
03.	Valve Exhust	12	6
04.	Spring, Valve	12	6
05.	Retainers, spring valve	12	6
06.	Packing, HD, cover	12	6
07.	Pipe, Fuel return	12	6
08.	Guide Exhust Valve	12	6
09.	Guide Inlet Valve	12	6
10.	Rocker Arm, Assy	12	6
11.	Injection Assy oil pressure	6	2
12.	Crank shaft Assy	4	1
13.	Bearing, crank including bush	12	6
14.	Oil seal crank shaft	12	6
15.	Piston with sleeves & Ring Assy	12	6
16.	Studs Head	32	12
17.	Not for studs Head	32	12

18.	Pipe oil	6	6
19.	"O" Ring oil pipe cover	12	8
20.	Oil seal	12	8
21.	Ring oil	12	8
22.	Bearing, Metal crank pin	6	2
23.	Bush piston pin	6	2
24.	Ring Assy, o/s	6	4
25.	Pin, piston	6	4
26.	Bolt, Connecting Rod	12	8
27.	Bearing, Cam Shaft	6	4
28.	Bush, Cam	6	4
29.	Gear, Cam	4	2
30.	Tappet	6	4
31.	Rod, push	6	4
32.	Packing, Gear case B. Injection pump Nozzle - Holder group	6	4
33.	Delivery Valve Assy	6	4
34.	Planger Assy	6	4
35.	Spring planger	6	4
36.	Gasket Delivery Valve	6	4
37.	Spring Delivery Valve	6	4
38.	Injection pipe	6	4
39.	Nozzle Piece	6	4

40.	Washer	6	4
41.	Connector Assy Inlet	6	4
42.	Pump Assy Injection C. Fuel Tank & Oil group	6	4
43.	Screen Assy	6	4
44.	Cap Assy, Fuel Tank	4	2
45.	Oil filter Element	20	20
46.	Fuel filter Element	20	20
47.	"O" ring	12	8
48.	Fuel Filter Assy D. Light	12	6
49.	Head Light Assy	6	4
50.	Bulb Electric	30	20
51.	Lense Head Light E. Cooling Fan	12	6
52.	Cooling Fan Assy	6	4
53.	Pully, Fan	6	4
54.	Bearing Fan F. Tension pully Group	12	8
55.	Bearing	6	4
56.	Tension pully	6	4
57.	Chain case Rotary	6	4
58.	Chain Rotary	6	4
59.	Oil Seal, gear box G. Misse Items	12	8

60.	Clutch lever Assy	2	1
61.	Clutch cable	12	6
62.	"V" Belts	32	16
63.	Pully, Engine	4	2
64.	Studs, Road Wheel	16	8
65.	Cable, Brake	12	8
66.	Knob, shifting lever	4	-
67.	Cable, Dual Shift	24	12
68.	Cable Throttle	24	12

## ANNEX-II : LIST OF TOOLS

No	Name of Equipment	Specification	Quantity
01.	Piston ring tool		1
02.	Stubby Driver	(+) (-) pair of	1
03.	Hammer Driver	Pair of	1
04.	Screw Driver	100, 200, 300 <sup>mm</sup>	2 each
05.	Copper Hammer	--	1
06.	Plastic Hammer	--	1
07.	Ball Peen Hammer	--	1
08.	Scraper	250, 300 <sup>mm</sup>	1 each
09.	Chisel	Flat, cape, cross cut 4,7, 7,5 13 <sup>mm</sup>	1 each
10.	Centre punch	--	1
11.	Wire Brush	--	5
12.	Vernier Caliper	200 <sup>mm</sup>	1
13.	File set	Set	1
14.	Pipe wrench	150, 350, 200 <sup>mm</sup>	1 each
15.	Open wrench	Set	1
16.	Socket wrench	Set	1
17.	Ring wrench	Set	1
18.	Vise Grip wrench	30 <sup>cm</sup>	1
19.	Long Nose Plier	160 <sup>mm</sup>	1
20.	Snap Ring Plier	Set	1
21.	Thickness Gauge	0.03 - 3,00 <sup>mm</sup>	1
22.	Nozzle Tester	--	1
23.	Hand Tachnometer	Digital	1
24.	Bearing Puller	Set	1
15.	Pully puller	Set	1



付属資料 4. 調査団現地レポート

SUMMARY REPORT OF THE JAPANESE AFTERCARE  
SURVEY TEAM FOR THE RURAL DEVELOPMENT  
PROJECT IN DEWAHUWA  
-----

The Japanese Technical Co-operation for the Rural Development Project in Dewahuwa had been carried out from October 1970 to October 1976, on the basis of the agreement between the Government of Japan and the Government of Sri Lanka. In 1981, after the termination of the co-operation, the Japanese Survey Team concerning the Aftercare co-operation for the Project was once dispatched. Some plans of the Aftercare Co-operation were formed by the Team, but they have not been implemented upto now.

This Survey Team is the second dispatched team which concerns to the Aftercare of the Project. There were some difficulties to conduct the survey as it has passed a long time since the termination of the co-operation and the conditions of the Project have changed a lot during the period.

The main purpose of the Aftercare Co-operation should be to complement the project activities which were planned at the beginning of the co-operation period. The objective of this project was the establishment of an entirely new area by the immigrant farmers to the Dewahuwa village.

The Government of Japan had conducted the technical co-operation by way of dispatching several fields of experts and supplying machinery.

The Project is now under the management of the Land Commissioner's Dept. and the Irrigation Department of the Ministry of Lands and Land Development.

But the number of the project staff is little, only one assigned official (Project Manager) and a few other staff, and the main duty of the project centre is limited to the water management of the Dewahuwa area, and the training activities to

the farmers in the area are conducted only in the category of general extension works.

A part of the facilities of the Centre was broken down and unusable now, but the main building of the centre is well maintained and is possible to be utilized for some more time.

Most of the machinery and equipments, which were provided during the co-operation period, were distributed to others or depreciated after their durable years, while some of them which are stored in the Centre could be possibly utilized with necessary repair works.

Visiting some farmers in the area, it appeared that the production of them is becoming larger to some degree. but the basis (conditions) of production is not stable with the risk of water shortage at some stages of cultivation.

So, it is desirable that some measures to stabilize the productive conditions and to utilize the Project's facilities and machinery are taken by the authorities concerned. And in respect to assist them, the Government of Japan is going to implement some possible co-operations as the Aftercare of the Project.

The present problems of the Project which are pointed out from the results of our survey are as follows :-

01. Utilization of the facilities and supplement of staff to the Project Centre

The remaining buildings and facilities of the Project Centre are in good condition enough to be utilized more, and they would be useful especially as the Training Centre of farmers and Technicians. And as some of the remaining machinery which were supplied from Japan, containing the 8 tractors stored in the Centre, are still usable by repair works, they should be utilized

again, and also some additional machinery should be supplied for the use of Farmer's Training by the Centre.

So at the first stage, the better arrangement of project staffs and establishment of the systems to maintain those machinery are necessary. And under such better conditions of the centre, the idle facilities and machinery would be able to use well and it would become effective to utilize the Centre as Farmers Training Centre. The training materials and a few vehicles are also necessary for this purpose.

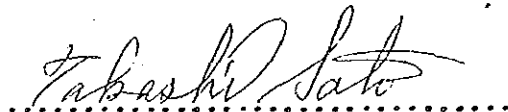
02. Improvement of irrigation canals :

The water management from the Dewahuwa Tank to the farmer's field is well conducted with minute planning. But the maintenance of the canals in the project area and the diversion canal from Nalanda Dam to Dewahuwa Tank is not enough. Some improvement and conservation works are desirable.

03. Utilization of the Pump for lift - irrigation :

The Pump which was settled in the upper-land of the project area is neglected without any use. Some treatment is necessary.

12 Nov. 1984



TAKASHI SATO

Leader of Japanese Survey Team  
for the Aftercare Co-operation  
of the Rural Development Project  
in Dewahuwa.

付属資料 5. スリランカ側説明資料

(1) プロジェクト終了後の状況について

Short note on Devanawa Project from 1975 Oct. to 1984 Oct.

Japanese Rural Development Project terminated on October 1976  
Period from 1977 Jan. to 1981 Oct. :-

Part time Project Managers have served from time to time. Agriculture Instructors, Irrigation Technical Assistants and some of the field staff have been shifted from the project gradually.

1978 Nov. buildings of the Farm mechanization Centre was destroyed by a cyclone. The Machineries given to that centre was taken back and kept at the main stores.

The function of the Project work gradually transmitted to normal District Administration. No special officers were appointed to attend to special Project work except the part time Project Manager.

Some machineries and equipment lying at the main stores were sent to various Govt. Departments.

Period from 1981 Oct. to 1984. :-

A new Project Manager (Water Management) appointed in October 1981.

Some irregularities were reported at the main stores. Inquiries were held to investigate the management of the stores. Board of investigators found that the books of main stores were not kept properly and some machineries were misappropriated. The available machineries and equipments were re-listed in June 1982. Store-keeper was dismissed in Dec. 1982.

*Devanawa*

7-11-84

(2) 農民組織について

New Farm Mechanisation Center Devahuwa and the youth  
training programme

This centre was started in end of 1981 by the then Project Manager served at Devahuwa. The Land Commissioner has sent 2 mechanics from Colombo work shop to commence the work. 6 of 2 wheel tractors and other work shop machines were also sent from Colombo which had been taken to Colombo previously from Devahuwa. The Project Manager then had started a 3 months tractor repair course for 5 youths selected out from Devahuwa Young Farmers' Club.

On Land Commissioner's advice in August 1982 a new programme was made to train youths. The training period was extended from 3 months to 6 months. A new batch of youths was recruited for training in 1983. The course commenced in January 1983 and ended in June 1983. 10 youths were recruited and trained out of 35 applicants received by the Project Manager.

Then on the advise of the Land Commissioner a development society was formed in April 1984. Member of the society were the farmers of Devahuwa. One of the objectives was manage the farm mechanisation centre already established. Many farmers have not join the society as members. And as a results sufficient funds were not available to run the Mechanisation Centre. Meanwhile the 2 mechanics were taken back to Colombo in Devahuwa 1983. Since then the work shop and the training centre is closed without any activities.

*Devahuwa*

*7. 11. 84*

(3) 揚水かんがい計画について

DEWAHUWA LIST IRRIGATION SCHEME

The construction work in this project started in 1975. Two electric water pumps gifted from Japan was assembled in the same year. The construction of channel system was completed in April 1978. But the construction of delivery pipe line and out-lets were not completed. Delivery pipe line and construction of pipe out-lets were completed in Aug. 1979 after the land blocking out was over. Supply of electricity to the pump house was given in end of 1982, and again new switch board was fitted in October 1982.

The working condition of the water pumps were tested there after by mechanics came from the machinery department. But they could not rectify the defects in pumps. In the meantime the government had decided to stop expenditure for lift irrigation projects throughout Sri Lanka. With the change of the Govt. Policy, the land commissioner has decided not to take up repairs to these pumps until the selection work of settlers are over. Still 50% of the settlers are not selected due to various problems. A farmers society was formed in April 1984 and the pumps are now looked after by farmers and they are ready to pay the electricity bill.









JICA