

スリ・ランカ マハヴェリ農業開発計画 アフターケア調査団報告書

平成 4 年 4 月

国際協力事業団



農開技
JR
92-33

国際協力事業団

23979

120/207

JICA LIBRARY



1099170(1)

23979

序 文

スリ・ランカ マハヴェリ農業開発計画は、スリ・ランカの農業振興に協力することを目的として、昭和60年(1985年)2月11日に討議議事録(R/D)を締結し、平成2年(1990年)2月10日までプロジェクト方式技術協力を行いました。

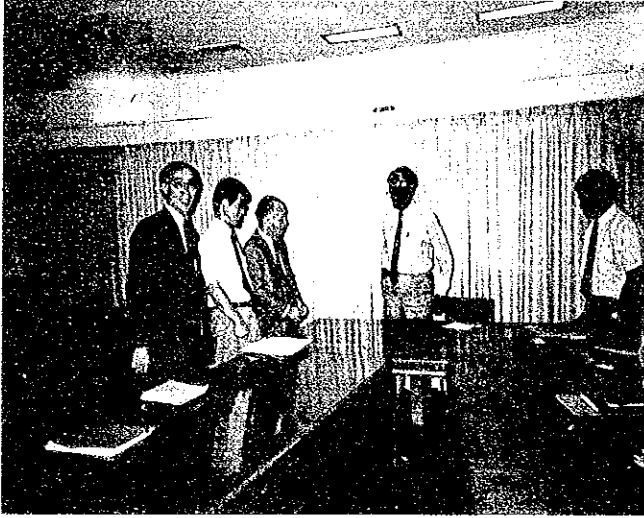
この度、本プロジェクトのアフターケアに関し、国際協力事業団は平成4年(1992年)3月21日から同年3月26日までの6日間、国際協力事業団理事・田口俊郎を団長とするスリ・ランカマハヴェリ農業開発計画アフターケア調査団を派遣しました。同調査団は、プロジェクト終了後から現在までの活動状況等について調査を行うとともに、アフターケア協力の概要及び今後の手続きについてスリ・ランカ国政府に説明しました。

本報告書は、この調査及び協議内容を取りまとめたものであり、今後広く関係者に活用されて、本計画並びに今後の関連する国際協力計画の推進に寄与することを願うものであります。

最後に、本調査にあたりご協力をいただいたスリ・ランカ国政府関係者並びに我が国関係各位に対し厚く御礼申し上げます。

平成4年4月

国際協力事業団
農業開発協力部
部長 有川通世



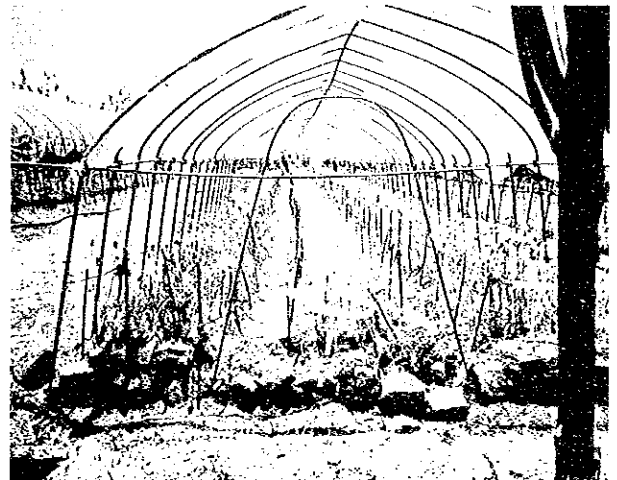
▲ マハヴェリ開発庁長官 K. H. S. GUNATILAKA氏
表敬 (平成4年3月24日)



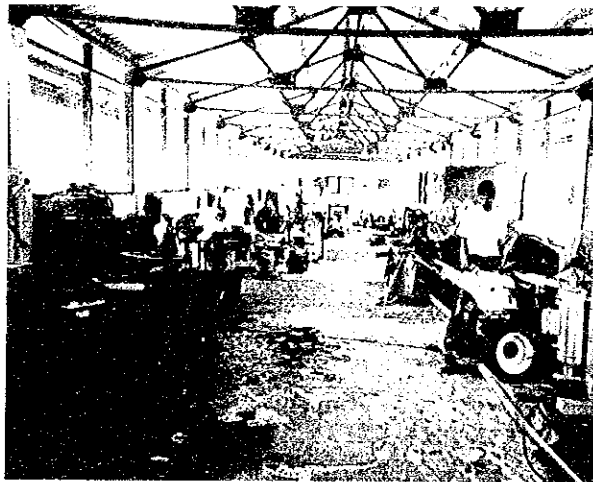
▲ マハヴェリ開発庁における協議
(平成4年3月24日)



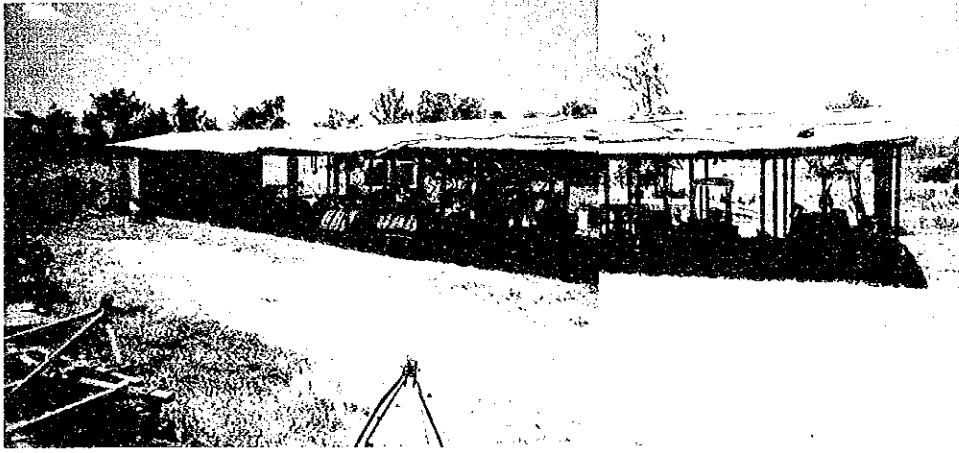
▲ 大蔵省対外援助局長 S. L. KURUPPU氏 表敬
(平成4年3月24日)



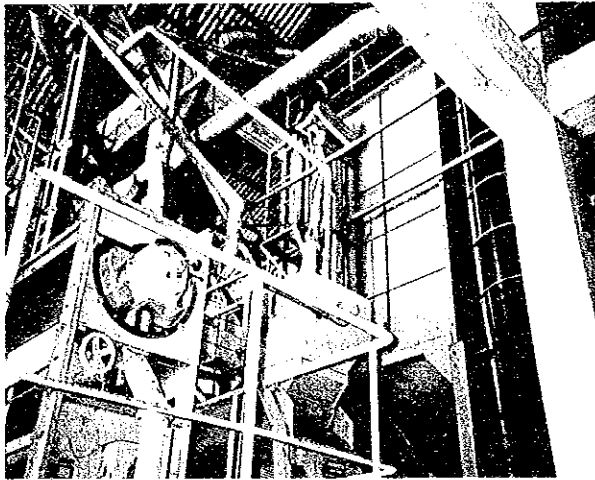
▲ マハヴェリ・システム“C” D/E農場
玉ネギ採種圃 (平成4年3月23日)



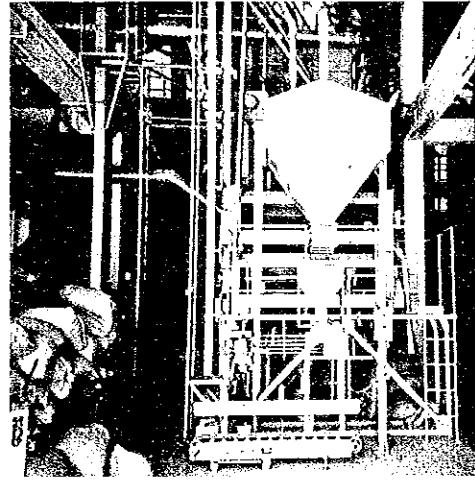
▲ マハヴェリ・システム“C” D/E農場
農業機械修理場 (平成4年3月23日)



▲ マハヴェリ・システム“C” D/E農場
農業機械置場（平成4年3月23日）



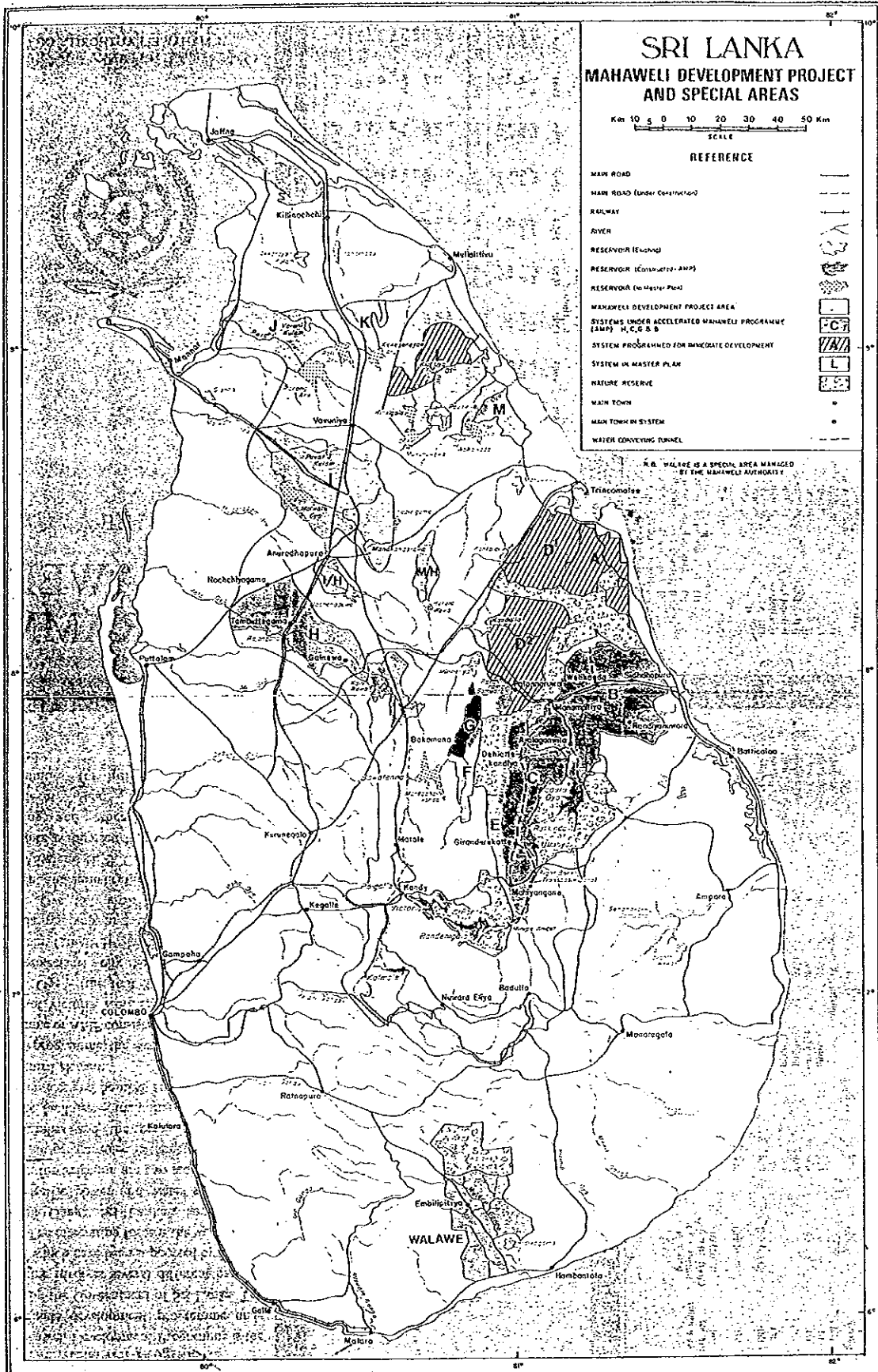
▲ マハヴェリ・システム“C” D/E農場
ライスミール工場（平成4年3月23日）



▲ マハヴェリ・システム“C” D/E農場
ライスミール工場（平成4年3月23日）



▲ マハヴェリ・システム“C” D/E農場
ライスミール工場
パーボイルした粳を冷風で冷却しているところ。
（平成4年3月23日）



SRI LANKA MAHAWELI DEVELOPMENT PROJECT AND SPECIAL AREAS

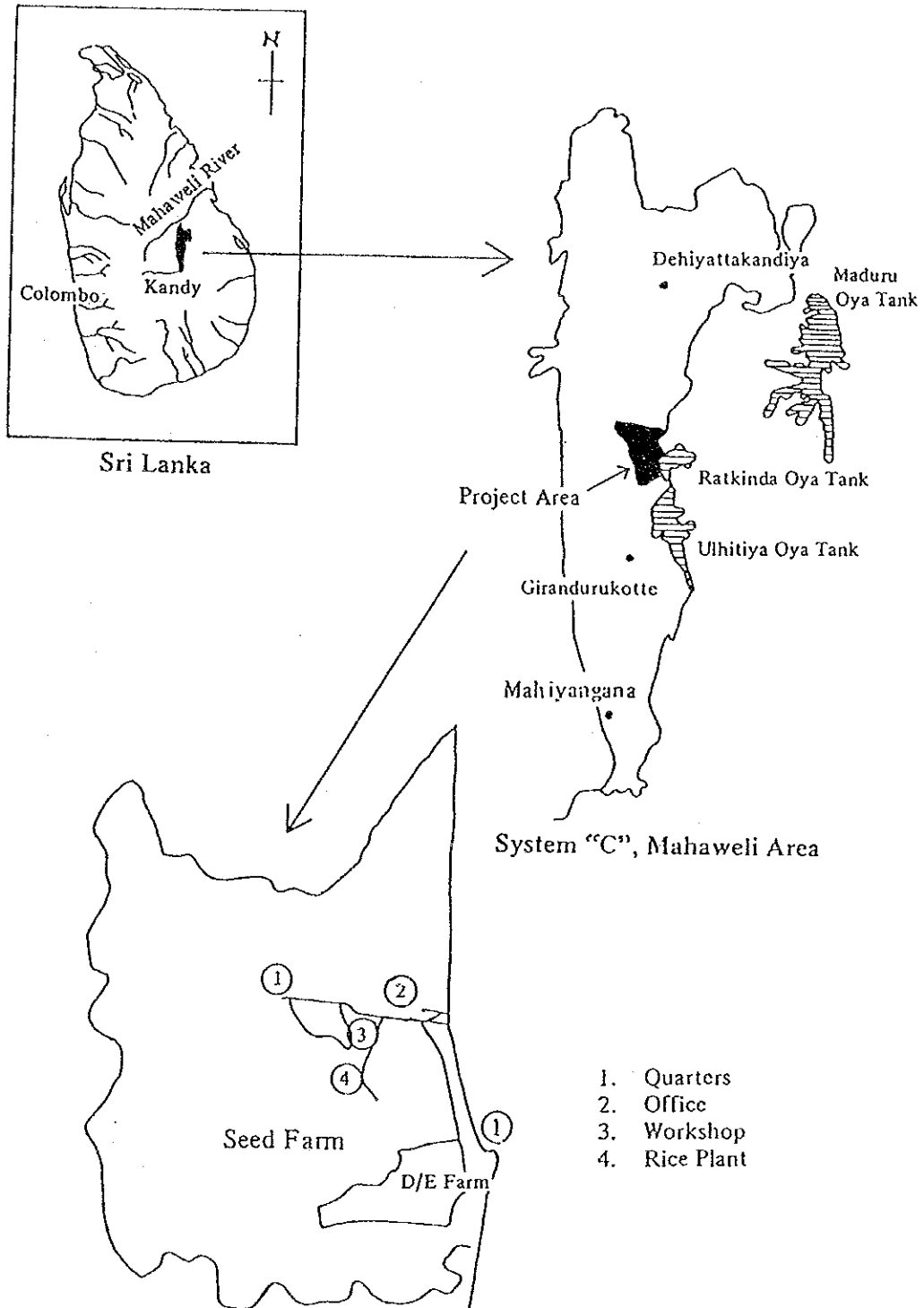
Km 10 5 0 10 20 30 40 50 Km

REFERENCE

- MAIN ROAD
- MAIN ROAD (Under Construction)
- RAILWAY
- IVER
- RESERVOIR (Existing)
- RESERVOIR (Constructed - AMP)
- RESERVOIR (In Master Plan)
- MAHAWELI DEVELOPMENT PROJECT AREA
- SYSTEMS UNDER ACCELERATED MAHAWELI PROGRAMME (AMP) M, C, G, S, B
- SYSTEM PROGRAMMED FOR IMMEDIATE DEVELOPMENT
- SYSTEM IN MASTER PLAN
- NATURE RESERVE
- MAIN TOWN
- MAIN TOWN IN SYSTEM
- WATER CONVEYING TUNNEL

N.B. WALAWE IS A SPECIAL AREA MANAGED BY THE MAHAWELI AUTHORITY

プロジェクト位置図



Demonstration/Experiment Farm and Seed Farm

目 次

序 文
写 真
地 図

1. 団 員	1
2. 日 程	1
3. 主な面談者	1
4. マハヴェリプロジェクトの概要	3
5. 主要供与機材の現況	7
6. 試験圃場の状況	14
7. マハヴェリ開発庁における協議内容	15
8. 専門家の生活環境	16
9. 今後の手続きについて	17

入手資料

1. マハヴェリ開発庁システム "C" 試験展示農場 1991/92 事業計画	18
2. マハヴェリシステム "C" 展示種子農場運営要領 (マハヴェリ開発庁内部資料)	21

1. 団員

団長 総括 国際協力事業団（JICA）理事 田口俊郎
団員 協力計画
兼業務調整 JICA 農業技術協力課長 清水武男

2. 日程

3月21日（土） マニラ発
シンガポール乗継ぎ
コロombo着
22日（日） キャンディへ移動
植物遺伝資源センター視察
23日（月） 農業省表敬・協議（田口）
マハヴェリプロジェクトシステム“C”視察（清水）
24日（火） 大蔵省対外援助局長表敬
マハヴェリ開発庁協議
25日（水） 政策企画実施省表敬
ガンパハプロジェクトサイト視察
コロombo発
26日（木） 成田着

3. 主な面談者

(1) マハヴェリプロジェクト関係

Director General	K.H. S. Gunatilaka
	Mahaweli Authority of Sri Lanka
Secretary General	P. T. Senarathna
Assistant Project Coordinator	S. W. D. Malala
General Manager Economic Agency	M. J. S. Hunerasinghe
Project Coordinator “C”	L. P. Perera
Addl. R. P. M. System “C”	D. M. Diraratna
R. P. M. (Agriculture) “C”	R. B. Herath
Senior Agronomist MEA/Colombo	G. W. Liyanage
C/P (Up Land Farming)	A. M. Sudubanda
C/P (Paddy)	T. B. Ranatunga

C/P (Machinery)

Agith Ruwan Pura

(注) R.P.M. = Resident Project Manager

C/P = Counterpart

(2) 農業省関係

Director S. P. R. Weerasinghe

Dept. of Agriculture

Deputy Director (Research) S. L. Amarasiri

Additional Deputy Director G. Jayawardene

Head of Plant Genetic Resources Centre P. Ganashan

Secretary of Ministry D. Nilaweera

植物遺伝資源センタープロジェクトリーダー 渡辺 進二

(3) 大蔵省、政策企画実施省関係

Director Shakuntala L. Kurappu

Dept. of External Resources, Ministry of Finance

Director Chandrasena Maliyadde

Dept. Regional Development, Ministry of Policy Planning and Implementation

(4) 在スリ・ランカ日本国大使館関係

特命全権大使 新田 勇

二等書記官 土居 邦弘

三等書記官 木野本浩之

(5) JICAスリ・ランカ事務所関係

所長 坂牧 嘉昭

次長 久野貴一郎

所員 山下 寿朗

” 河崎 充良

Coordinator G. W. Kaveendraraja

4. マハヴェリプロジェクトの概要

スリ・ランカ民主社会主義共和国 (The Democratic Socialist Republic of Sri Lanka) はインド亜大陸の東南端部に位置するインド洋上に浮かぶ島国である。国土面積は日本の約6分の1の6.5万km²で、人口は約1,500万人である。この国は島の中央に山岳部があり、この山岳と季節風の影響で、気候的に大きく湿潤地帯と乾燥地帯に分けられる。湿潤地帯は降雨量の比較的多い島の南西部を占め、乾燥地帯は降雨量の少ない島の北部、東部、南部を占めている。

スリ・ランカ国政府は、この東南部の乾燥地帯において、米穀生産の自給達成、電力供給の増加、農村における雇用機会の増大等を図るため、1970年以来、西欧先進諸国の協力を得て、マハヴェリ河流域開発事業を実施してきた。本開発事業はスリ・ランカ国最大の国策事業であり、1965年～1968年にUNDP/FAOが策定したマスタープランは約27万haの新規開発を含む約36万haの農業開発と約600mWの水力発電開発から成っており、雇用機会の増大、食糧自給の達成及び電力供給の増加を主目的に30年間で全事業を完成させる計画であった。事業は1970年に開始され、第一段階に含まれたPolgolla Bowatenna Complexがまず完成し、マハヴェリ河の水がシステム“H”及び“D”地区に導水され、約3万haの耕地が新規に灌漑された。

しかし、経済の停滞のため、当初計画の効果をすることが不可能になってきたため、1977年7月に発足したジャヤワリディナ政権は、本計画についてオランダのコンサルタント(NEDCO)の調査に基づき建設促進計画を策定し、事業の効果的な実施を図ることとした。

マハヴェリ建設促進計画は、各国からの援助をより強力に推進することによって、新しい農地の造成による農家の入植及びダム建設工事への労働者の雇用により失業者に職を与えるとともに、米その他農産物の増産により食糧の自給を達成し、外貨の節約を図ろうとしたもので、Kotmare(スウェーデン援助)、Victoria(イギリス援助)、Randenigala(西ドイツ援助)、Maduru oya(カナダ援助)、Moragahakande(未定)の各巨大ダムによる水源・電力開発、及びシステム“A”、“B”、“C”、“D”、“G”、“H”の各地域の農業開発を短期間に同時進行で実施する計画であった。

日本が協力することとなったシステム“C”はマハヴェリ河中流域右岸にあたり、河沿いに幅10km、長さ70kmで北方に延びる約67,000haの地域である。システム“C”はZone 1からZone 6までに分けられ、うちZone 1は既存の灌漑施設を有する水田地帯であり、Zone 2からZone 6は新規開拓地帯で、開発面積は約25,000haである。Zone 2の4,140haはヨーロッパ共同体(EC)の援助で幹線水路～末端水路の建設、及び学校・病院等の社会インフラ整備が行われ、Zone 3～Zone 6の幹線水路・支線水路の建設は日本政府の援助(OECFローン77億円)で実施された。また、Zone 3～Zone 6の派線水路・末端水路の建設、圃場整備、農道整備及びインフラ整備は世界銀行及びクウェート政府の援助で実施された。

DEVELOPMENT OF DOWNSTREAM AREAS (AS AT JULY 1988)

System	Irrigable Area (ha)	Farmer Families		Schools ⁽³⁾	Health ⁽⁴⁾ Post		Banks	Wells	Roads km.
		Projected No	Settled No		Centres No	Offices No			
H	24,700	23,745	23,285	92	52	28	14	4,385	869
G	3,900	3,900	3,642	20	12	8	2	100	70
C	23,700	23,400	14,114	54	23	14	3	7,685	897
B(Left Bank)	25,340	22,703	11,014	54	17	13	2	5,181	964
B(Right Bank)	14,500	13,347	-	-	-	-	-	-	-
Uda Walawe	18,100	-	22,198	52	8	22	14	n.a.	832
L ⁽²⁾	30,900	-	-	-	-	-	-	-	-
D ⁽¹⁾	13,900	-	-	-	-	-	-	-	-
A ⁽¹⁾	20,320	14,000	-	-	-	-	-	-	-
Total	175,360	101,095	74,253	272	112	85	35	17,351	3,632

(1) To be developed - preliminary work underway

(2) Additional lands to be developed - preliminary work underway

(3) Primary, Secondary & Senior Secondary

(4) Divisional Health Centre, Sub Divisional Health Centre, Gramodaya Health Centre

n.a. Not available

Rehabilitation

Zone 3はブロック301から305までの5ブロックに分けられており、このうちのブロック302地区(1,335 ha)に対して、1983年度に日本政府の無償資金協力(約10億円)により、システム“C”及び他のマハヴェリ河開発計画地域に対する農業開発の規範となるべき、末端灌漑施設を完備した開発面積673 haのパイロットデモンストレーションファームの建設が実施された。

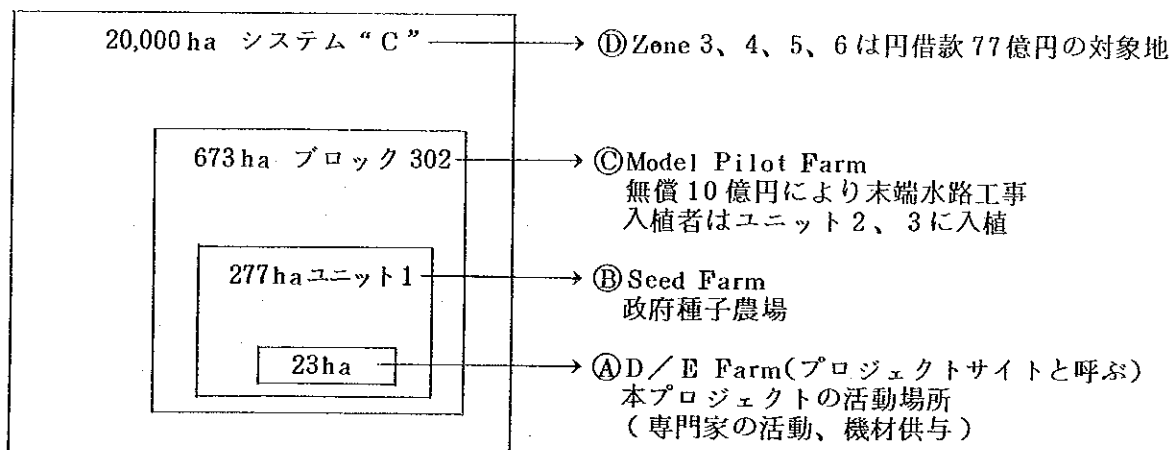
スリ・ランカ国政府は米自給の安定的達成の次の段階として、米の輸出振興による農家所得の向上を目的に、我が国に技術協力の要請を行った。これに対し日本とスリ・ランカ間において累次にわたる協議を行い、システム“C”、ブロック302、ユニット1地区内に23 haの試験展示農場(D/E農場)を設置し、1985年2月から5か年にわたりプロジェクト方式技術協力により、次の活動を行った。

- (1) 高品質米生産のため栽培からポストハーベストまで一貫した農業技術の展示
- (2) プロジェクト地域の農民に対する米以外の作物を含めた適当な営農体系の展示
- (3) 上記(1)及び(2)に関係する圃場レベルでの適正な水管理技術の展示
- (4) ブロック302のユニット1にある政府種子農場に対する技術的指導・助言

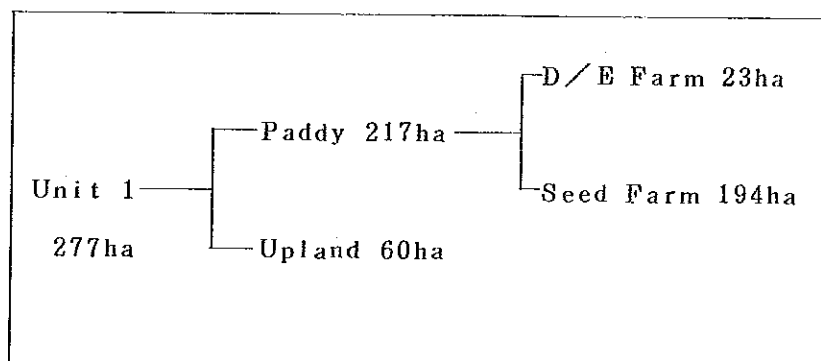
5か年にわたる協力の結果については、1989年10月11日、日・ス合同評価報告書が提出されたが、それによると5年間のプロジェクト活動はほぼ順調に進捗し、当初の目的は概ね達成さ

れたと判断している。ただし、畑作分野と農業機械分野については、プロジェクト終了後更に普及・発展させるために、個別専門家の派遣や、終了後2～3年を経た時点でのアフターケア協力の必要性について言及している。

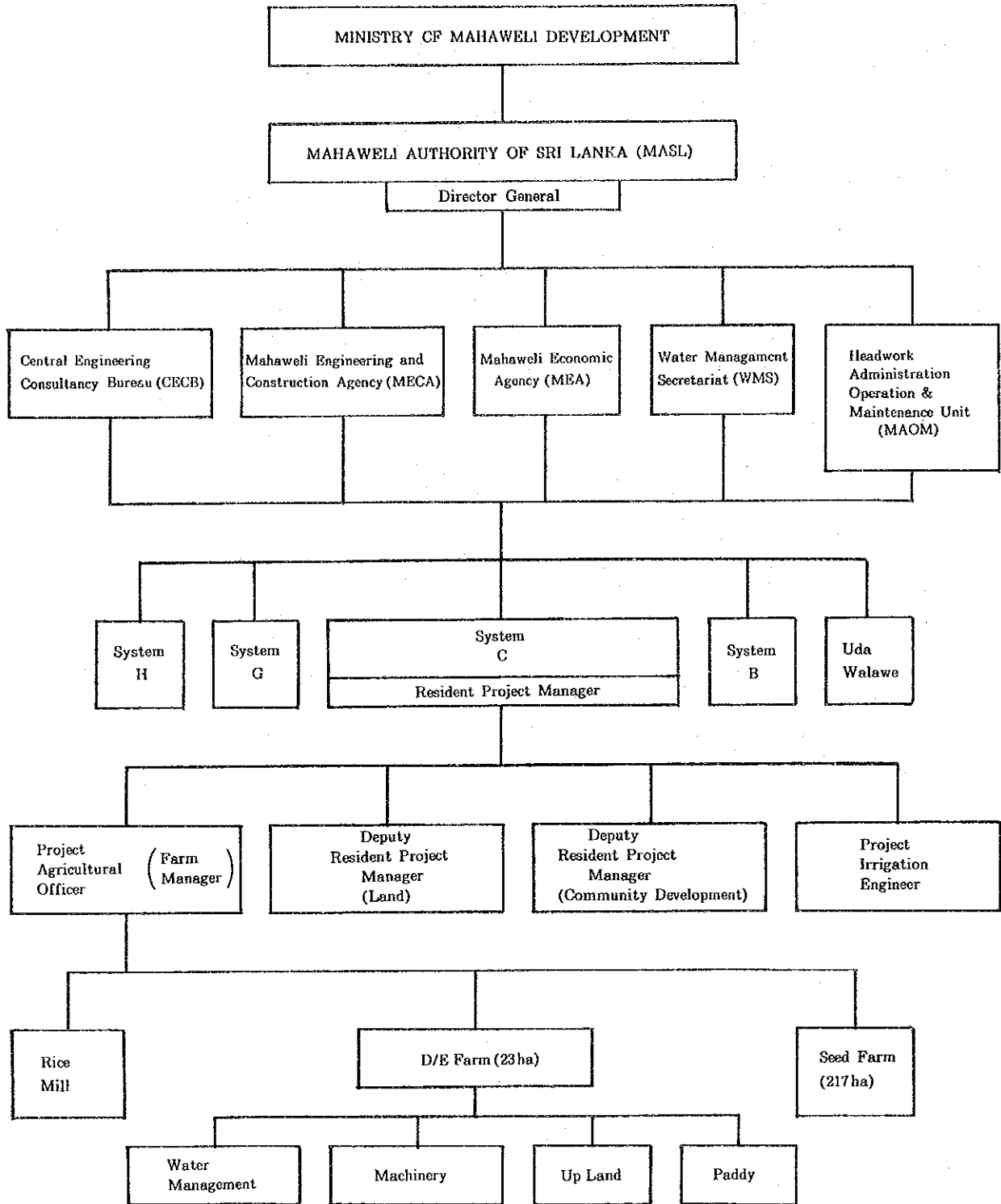
プロジェクトエリアの考え方



- ①：専門家の直接の活動の場、供与機材はここで必要なもののみ（プラントを除く）とする。呼び方としては、プロジェクトサイト（狭義的）とする。
- ②：プラント設置の能力決定の対象範囲。また、マスタープランの1つの柱である指導・助言は、ここに対するものである。
- ③：R/Dに記載されているProject Areaは、ここを指していると理解される。呼び方としては、プロジェクトエリアとする。
しかしながら、普及対象の具体的地域として想定するのみで、実際に普及活動を直接的に実施するものではない。観念上のプロジェクトエリアである。



組 織 図



5. 主要供与機材の現況

本プロジェクト実施中に供与した主要機材のリストは表5-1のとおりである。

このうち今回の調査中にD/E農場のMachinery Sectionにおいて確認し得た機材は表5-2のとおりであった。ライスミールプラント関係機材及び分析機器等は別のセクションにおいて管理運営しているが、農業用機械に限っても、プロジェクト方式技術協力によって供与されたものと、それ以外により供与されたものが明確に区分されておらず、機械の種類、台数等がリストと合致していないものがあった。

また自動車についても、D/E農場に配置されているのはイズズPick Upの1台のみで、その他の車両類は他のセクションに配置されているものと思われる。

表5-1 主要供与機材リスト

(注) 使用状況は評価調査時点
(単品20万円以上)

No	機 材 名	単価(千円)	数量	使用状況
1985年度				
(一般機材)				
1	三菱デリカ ステーションワゴン(10人)	1,843	1	A
2	トヨタランドクルーザー 3,431cc	2,450	1	A
3	日野クレーントラック 4 t	4,000	1	A
4	ホンダオートバイ	300	5	A
5	トラクター 25Hp イセキ TL250	1,127	2	A
6	ドライブハロー	242	2	A
7	ダンプトレーラー	434	2	A
8	耕うん機 7Hp イセキ 750	363	3	A
9	ワンタッチハイスティール	710	1	B
10	ポータブルルブリゲーター	270	1	C
11	田植機4条植え	257	1	A
12	部分刈り耨摺機	297	1	A
13	試験耨摺機	536	1	A
14	試験精米機	206	1	A
15	乾燥機	315	1	B
16	ディーゼル発電機	1,600	1	A
17	坪刈り用唐み	275	1	B
18	ディーゼルエンジン脱穀機	225	2	A
19	稲刈り取り結束機	253	1	A
20	揚水ポンプ	242	2	A
21	土壌実容積測定機	450	1	C
22	上皿電子天秤	250	1	A
23	土壌透水性測定機	420	1	C
24	変水位透水性測定機	220	1	C
25	実体顕微鏡	220	1	A
26	パーシャルフリーム	200	2	A
27	シリンダーインテイク測定器 0-30L/s	204	1	C
28	流速計	230	1	C
29	発芽試験機	320	1	B
30	薬品器具戸棚	353	2	A
31	インキュベーター	448	2	A
32	百葉箱	200	1	A
33	電気冷蔵庫 140L	220	1	A
34	エアーコンプレッサー	270	1	A
35	ホイールドリー	208	2	A
36	パーソナルコンピューター一式 PC-8800、ディスプレイ、プリンター	934	1	D
37	乾式複写機	978	1	A
38	エアーコンディショナー	267	1	A

No	機 材 名	単価(千円)	数量	使用状況
(ライsprant用機材)				
39	プラント用電動シャッター w3600	600	1	A
40	” w5200	700	1	A
41	パーボイル荷受けホッパー	570	1	A
42	種子粗選機用昇降機	900	1	A
43	種子粗選機	3,200	1	A
44	乾燥機用昇降機	1,220	1	A
45	種子専用乾燥機	4,740	2	A
46	中継用種子昇降機	1,070	1	A
47	貯留タンク投入用昇降機	1,230	2	A
48	貯留タンク	1,940	4	A
49	排出用ベルトコンベアー	400	1	A
50	スカルパーアスピレーター用昇降機	510	1	B
51	スカルパーアスピレーター	4,500	1	B
52	幅厚さ選別機		1	B
53	選別機用昇降機	340	1	B
54	計量用タンク	590	1	B
55	計量装置	480	1	B
56	袋口縫い機	950	1	A
57	パーボイル荷受ホッパー	570	1	A
58	張込用昇降機	860	1	A
59	粃粗選機用昇降機	560	1	A
60	粃粗選機	2,300	1	A
61	石抜き用昇降機		1	A
62	粃用石抜き機		1	A
63	粃摺機用昇降機	550	1	A
64	コムロール式玄米選別機付き粃摺機 (混合米流調機、昇降機、粃戻し用昇降機)	2,320	1	A
65	精白機用昇降機	390	1	A
66	二段式精白機	3,800	1	A
67	石抜き機	800	1	A
68	研米機用昇降機	300	1	A
69	研米機(ミスト発生装置・集糠機)	3,330	1	A
70	碎米選別機	2,560	1	A
71	計量用タンク昇降機	500	1	A
72	計量タンク	590	1	A
73	自動包装機	1,220	1	A
74	粃殻搬送装置	4,210	1	A
75	集塵設備	4,200	1	A
76	動力用分電板	2,350	1	A
77	可搬式ディーゼル発電機	2,550	1	A
78	エアーコンプレッサー	210	1	A

No	機 材 名	単価(千円)	数量	使用状況
79	掃除機	580	1	A
80	荷受け用操作板	2,100	1	A
81	精選用操作板	2,000	1	A
82	精米用操作板	2,500	1	A
1986年度				
(一般機材)				
83	パイプハウス	1,350	1	A
84	キャタピラートラクター	7,895	1	A
85	クボタトラクター四輪駆動 55.5Hp	3,550	1	A
86	ドライブハロー	665	1	A
87	トレーラー	685	1	A
88	リヤグレーダー	206	1	B
89	ロータリーカッター	661	2	B
90	パワープラウ	460	2	B
91	直播機 ヤンマー ARP4-TR6	1,183	1	B
92	コンバイン	4,300	1	A
93	田植機	1,397	1	A
94	ロータリーシーダー	280	1	B
95	脱穀機	266	3	A
96	耕うん機	504	2	A
97	ロータリー(5Hp)	104	1	B
98	動力噴霧機	207	2	B
99	リーパー	450	3	B
100	オイルドレイン	204	2	B
101	ノズルテストマスター	1,319	1	C
102	ベンチドリル	1,117	1	A
103	自動車洗浄機	419	1	A
104	穀類粒数測定機	825	2	A
105	オートクレーブ(61L)	677	1	B
106	乾燥機	560	1	A
107	脱穀機(ガソリンエンジン 2Hp)	368	1	A
108	乾式昆虫予察灯(60w)	330	1	A
109	低温室 FRS-20W-RS	8,682	1	A
1987年度				
(ライスプラント用機材)				
110	昇降機用分岐ダンパー	540	1	A
111	タンク投入用昇降機	1,300	1	A
112	浸漬兼蒸煮タンク(420kg)	1,325	6	A
113	冷水浸漬用タンク(420kg)	400	6	A
114	冷却用通気コンテナ	310	2	A

No	機 材 名	単価(千円)	数量	使用状況
115	通気冷却装置	750	2	A
116	乾燥機用ラジエター	400	2	A
117	有圧蒸煮缶 (300kg)	3,600	1	A
118	冷水浸漬コンテナ (300kg)	310	2	A
119	荷受けホッパー	400	1	A
120	籾荷受け用昇降機	720	1	A
121	貯留タンク投入用昇降機	890	1	A
122	乾燥機用投入ベルトコンベアー	720	1	A
123	籾殻焚き横置煙管式ボイラー	36,500	1	A
124	貯湯タンク (4 m ³)	1,600	1	A
125	工場配管設備	800	1	A
126	籾移送用フォークリフト (2t)	3,200	1	A
127	設備用操作板	2,400	1	A
128	乾燥機用ラジエター	820	1	A
129	蒸気配管材料	300	1	A
130	精米機用昇降機(延長)	660	1	A
131	二段式精米機	3,800	1	A
132	石抜き機	800	1	A
133	研米機用投入昇降機	340	1	A
134	色彩選別機用投入昇降機	350	1	A
135	色彩選別機	2,400	1	A
136	増設精米機用操作板	1,900	1	A
137	既設昇降機用分岐ダンパー4方向	200	1	A
138	未熟粒除去用比重選別機	3,500	1	A
139	比重選別機戻し用昇降機	500	1	A
140	脱ぶ抜き機用投入昇降機	520	1	A
141	脱ぶ抜き機用比重選別機	3,200	1	A
142	脱ぶ抜き機用比重選別機用排出昇降機	430	1	A
143	精選装置用操作板	1,000	1	A
1988年度				
(一般機材)				
144	トヨタランドクルーザー 3,980cc	4,132	2	
145	イスズトラック	1,260	1	
146	イスズピックアップトラック	1,320	1	
147	クボタトラクター (63Hp)	3,700	2	
148	ロータリー	680	2	
149	バキュームクリーナー	800	1	
150	ドライブハロー (40Hp以上用)	520	2	
151	チゼルプラウ (45Hp以上用)	320	2	
152	ディスクプラウ (35-60Hp用)	500	2	
153	揚水ポンプ (1,000L/min)	350	2	

No.	機 材 名	単価(千円)	数量	使用状況
154	揚水ポンプ (300L/min)	300	1	
155	土壌混合機 (50L)	870	1	
156	蒸気土壌消毒機	3,000	1	
157	振動サブソイラー	240	2	
158	振動ローラー (ディーゼルエンジン 6Hp)	1,350	1	
159	田植機 (5.5Hp 6条) クボタ	1,400	1	
160	ポータブルコンベアー	250	2	
161	エルモプロジェクター	632	1	
162	複写機	1,817	1	
163	パイプハウス	2,470	2	
164	手動式油圧プレス Hp-100A	980	1	
165	トラクターサービスペレス	950	1	
166	エアーコンプレッサー	593	1	
167	プーラーボード	285	1	
(ライスプラント用機材)				
168	砕米タンク投入用昇降機	399	1	
169	米穀長さ選別機	2,410	1	
170	硬実米整粒タンク	595	1	
171	砕米整粒タンク	595	1	
172	メジャーリングマシン	330	2	
173	タンク排出用ベルトコンベアー	325	1	
174	計量タンク投入用昇降機	410	1	
175	混米機	1,190	1	
176	操作板	1,000	1	
177	砕米タンク投入用昇降機	380	1	
178	高速粉機	3,320	1	
179	高速粉機用交換回転歯	318	1	
180	操作板	340	1	
1989年度				
(一般機材)				
181	ディスクプラウ MDP-263C-G	500	1	
182	セミトロシーマ	1,442	1	
183	パイプハウス	2,572	2	
184	油圧式タイヤ交換機	246	1	

使用状況 A:良く使う B:時々使う C:たまに使う D:使えない

1988年度の機材は調査時点で未開梱、89年度機材はプロジェクトに未着のため使用状況は記していない。

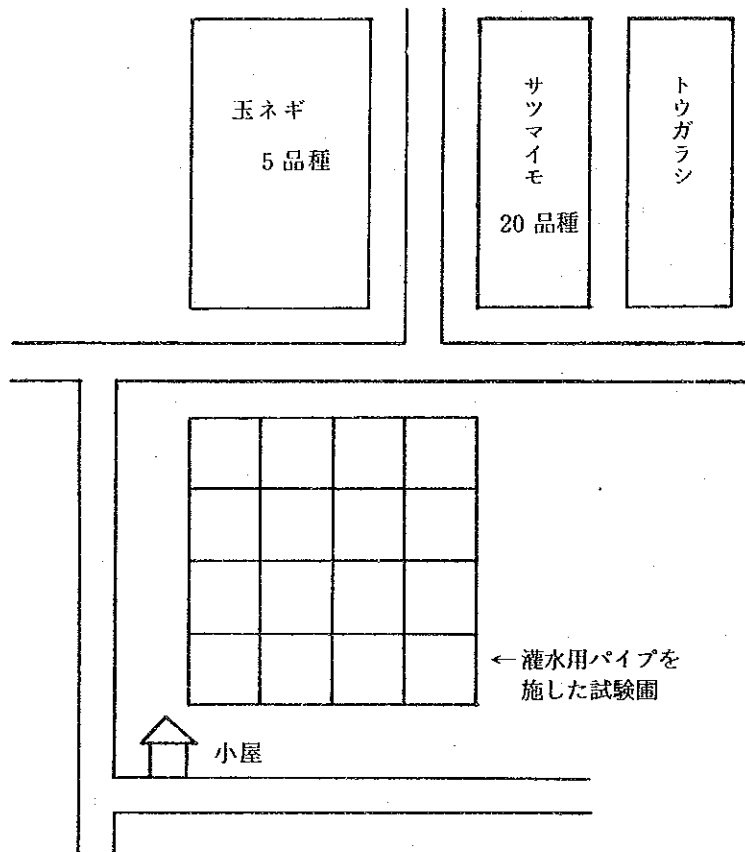
表5-2 今回調査時確認した農業機械等

パワースプレー		20台	
トラクター	イセキ TL250	2台	
"	クボタ M7500DT	2台	
"	" M5500DT	2台	
"	" M4500DT	1台	
"	" L405	3台	
ハンドトラクター	クボタ TD502	2台	
"	イセキ KA750	3台	
田植機	クボタ Si600R HD	各1台	
"	ヤンマー yp250A	2台	
"	イセキ 40	1台	
直播機	ヤンマー	1台	
収穫機	クボタ AR120	3台	
"	" アレックス 2750	1台	
バインダー	イセキ RL50	1台	
脱穀機	クボタ MD5000	1台	
"	イセキ	2台	
フォークリフト	三菱 FD25	1台	
自動車	ピックアップ ISUZU Kmo92965	1台	
トラクター用アタッチメント	SUGANO	2台	使用していない
"	サブソイル	2台	" "

6. 試験圃場の状況

個別専門家1名が平成2年12月6日から平成4年12月5日まで畑作栽培分野で派遣されているが、調査時においては休暇一時帰国の時期と重なり不在であったので、彼のカウンターパート(C/P)の案内で試験圃場を視察した。

調査時点は乾期の末期で、畑には農作物が少ないという話であったが、玉ネギ、サツマイモ、トウガラシが僅かに植え付けてあった。



玉ネギはスリ・ランカ側の最も重要視している畑作物であるが、5品種いずれも花が咲き、大きなネギ坊主をつけていた。採種のための最盛期に植付けを行ったという点は理解できるが、栽培中の玉ネギにはビニールの覆いや袋かけ等はしてなく、品種間の較差を検討するための各種の測定等も行われていない様子だった。また、スリ・ランカでは玉ネギの栽培適期には相当の幅があるので、次々に植え付けて各種試験を継続して行い得ると考えられるにもかかわらず、試験圃場には同一時期に植え付けたものがあるのみであった。

7. マハヴェリ開発庁における協議内容

3月24日、コロombo市のマハヴェリ開発庁において本調査団とマハヴェリ開発庁長官以下の関係者との間でアフターケア協力についての協議を行ったが、その内容の主なものは次の如くである。

- (1) スリ・ランカ側より高生産米の開発について強い要望が出されたが、今回のミッションはプロジェクト方式技術協力のアフターケアを協議するために派遣されたものであり、平成元年9月～10月にスリ・ランカに派遣された評価調査団の提案した範囲内でアフターケア協力について協議を行うものである。高生産米の開発がスリ・ランカにとって重要課題であることは理解できるので、それは新しいプロジェクトの要請として別に行ってはどうかと回答した。
- (2) 玉ネギの優良種子自給体制について要望が出されたので、当方から個別専門家が派遣されているのではないかと質したのに対し、先方は同専門家は単にデモンストレーションをしているにすぎず、スリ・ランカ側の希望している優良品種の選抜には答えてくれていないと述べた。これに対し、3月23日、現地D/E農場を視察したときの印象を述べ、C/Pの人数、能力も十分でないこと、専門家の住居、環境も良好とは思えず、長期専門家の人選上も不安があるので、これらについて改善するよう申し入れた。
- (3) 供与機材のうち農業機械の一部に、スリ・ランカでは入手できない部品があり困っている、日本から購送時に輸出仕様でない物を供与しているのではないかと質問があった。これに対しては、供与した農業機械が日本国内向けであるか輸出向けであるか聞いていないが、いずれにしてもメーカーは製造打ち切り後も一定期間はスペアパーツの製造を法律で義務付けられており、その間であれば部品の入手は可能である。いずれにしてもアフターケアが始まれば、それらのパーツを供与することは可能である。ただし、JICAが行っている技術協力は技術を日本側専門家からスリ・ランカ側C/Pに移転することが目的であり、農業機械でいえば、合理的運転方法、管理方法、修理方法等についての技術を移転することで、移転後は貴国C/Pが自らこれらに当たる必要がある。今、これら農業機械の部品供与について要望があったが、部品を供与することが技術協力の目的ではなく、修理技術を移転することが我々の活動の目的であり、その技術移転の際に必要な部品を日本側から提供するにすぎない。移転後に行う機械の修理の作業と部品の調達に貴国の負担において行わねばならない。
- (4) コンバインと田植機各1台の追加供与を求めてきたので、日本側の協力対象はD/E農場であり、面積23haにすぎず、この面積であれば今ある機械で十分足りるのではないかと答えたのに対し、R/Dにおいて277haの種子農場に対する協力が明記されていると言ってきたので、R/DのANNEX 2.5)においてテクニカルアドバイスをするとされているだけであり、これをカバーする機材については自力で進めてほしいと答えた。

(5) ライスミール・プラントについて

完成して運転されているが、スリ・ランカ側より次の点について要望が出された。

ア. 選別装置がよく働かず、ストローと米と一緒に流れてしまう

イ. 砕米が殻と一緒に除かれてしまう

ウ. Half Unit が必要

また、スリ・ランカ側はライスミールを供与したのは日本側であり、供与した機材の能力をフル稼働できるような稲作栽培面積を日本の技術協力の対象とすべきであると主張した。これに対し、こちらからは、プロ技協のR/Dには種子農場に対する技術的助言とあるので、種子であれば精米機の必要はないと考えられる。またライスミールの機械的な点についてのみ議論しているが、収穫後の処理や温水浸の温度・方法等も再度検討してみる必要がないかと反論した。

ライスミール・プラントの技術的指導が必要であれば要請を提出してもらいたい。

8. 専門家の生活環境

住居はD/E農場内のラトキンダ湖に面してフェンスで囲まれた一面に5棟ある。入口には門があり、門番が詰めているが、完璧な警備という状態ではない。間取りは2寝室、居間、トイレ兼シャワー室で、一応出入口と窓には網戸が設けられている。電源は220vの一般電力であり、水は湖からポンプアップしている。日用品の購入は10~15km離れたResident Project Manager Office所在地付近か、または国道A26号に面したMahiyanganaで入手できるが、肉、野菜の生鮮食品等は、これらの店でも十分な調達はできず、対面通行が困難な山越えをして70km先のキャンディ市か、首都コロombo市まで200km足を伸ばす必要がある。

また農場内の住居以外にも、商店所在地周辺で借家することも可能であるが、質的には変りばえがしない。

学齢期の子供を同伴する場合には、家族をコロomboに住ませ、週末毎に片道6時間かけて金帰月来することとなるが、往復は、体力的にも消耗するし、現地人運転手の運転マナーが悪いので交通事故の心配もある。なお、その場合の車両及び運転手の手配については、プロ技協実施中の5年間及び現在派遣中の個別専門家に対しても同様スリ・ランカ側が提供してきており、アフターケア実施に際してもスリ・ランカ側からの提供が予定されている。

一方で、プロジェクトサイトに住む場合には娯楽施設やレクリエーションの場がないので、余暇の過ごし方を工夫する必要がある。

9. 今後の手続きについて

今回調査団派遣に先立ち、スリ・ランカ側に対してアフターケアプロジェクトに係る要請書を提出するよう求めていたが、調査団到着まで要請書は提出されなかった。したがって調査団はプロジェクト方式技術協力のアフターケアのスキームを説明し、その範囲内で要請書を早期に提出するよう再度提案した。JICAは提出される要請書について検討を行い、問題がなければ、関係各省の了解を取り付け、アフターケア実施に係るMINUTES案を送付する。JICAスリ・ランカ事務所長と関係者の間で双方協議を行い、了解に達した後、MINUTES署名を行い、アフターケアプロジェクトが発効する。また、専門家派遣に係るA1フォーム等の準備が整い次第、できるだけ早期に長期専門家を派遣することが望ましい。

入手資料 1. マハヴェリ開発庁システム "C"

試験展示農場 1991/92 事業計画

ACTION PLAN FOR 1991/92 DEMONSTRATION EXPERIMENT FARM
IN SEED FARM IN SYSTEM-C

- I. TOTAL CULTIVATION AREA : 5 ha
 1. 2.5 ha of Paddy land
 2. 2.5 ha of Irrigable highland
- II. DEMONSTRATION / EXPERIMENT FARM STAFF

Mr. T. IWASAKI (JICA expert for other field crop)
Mr. A. M. SUDUBANDA (Agric. officer for upland crops)
Mr. ANANDA WIKKRAMASINHA (Field assistant)
- III. CULTIVATING CROPS : The following trials were carried out and completed 1991 Yala and 91/92 Maha.
 1. BIG ONION CULTIVATION TRIALS:
 - 1) Variety adaptability test.
 - 2) Nursery management practice
 - 3) Seedling production trail.
 2. RED ONION CULTIVATION TRIAL:
 - 1) Variety adaptability test.
 - 2) Seedling production trial.
 3. BIG ONION SEED PRODUCTION TRAIL:
 - 1) Selection of variety for seed production
 - 2) Testing of condition of artificial cold room and natural low temperature for vernalization.
 4. RED ONION SEED PRODUCTION
 - 1) Selection of variety.
 - 2) Economic evaluation of Red onion seed production.
 5. SOY BEAN CULTIVATION TRAIL:
 - 1) Seed perdition of soy bean.
 - 2) Testing of vegetable soy bean production.
 6. CHILLI CULTIVATION TRAIL:
 - 1) Variety testing.
 - 2) Seed production of 'KA' lines.
 7. CABBAGE CULTIVATION TRAIL:
 - 1) Selection of variety
 - 2) Adaptability test for time of planting.
 8. FRUIT VEGETABLE CULTIVATION TRIAL:
 - 1) Selection of Tomato variety.
 - 2) Adaptability test for time of planting.
 - 3) Selection of Eggplant variety.
 - 4) Okra cultivation trail (Quality test).
 - 5) Adaptability test for water melon variety
 - 6) Adaptability test for sweet melon variety.
 - 7) Improvement of pruning system for Gherkins.

10. Leafy vegetable cultivation trial.
 - 1) Adaptability trial for KANKUN variety.
 - 2) Adaptability trial for Chinese leeks.
 - 3) Adaptability trial for Bunching onion.
 - 4) Adaptability trial for Burasica var.
11. Cultivation of Ground nuts.
 - 1) Selection of Ground nuts Variety.
 - 2) Yield and quality test.
12. Cultivation of Sweet potato.
 - 1) Selection of Sweet potato variety.
 - 2) Yield and quality evaluation.

RESULTS OF YALA 1991 AND MAHA 91/92 CULTIVATION

- I. Big onion seed production and adaptability trial.
 1. Selected PUUSA RED for seed production in system 'C'
 2. Selected PUUSA RED and POONA RED for cultivation in system 'C'
- II. Red onion seed production and adaptability trial.
 1. Selected VADALAM for seed production.
- III. Cabbage adaptability, yield and quality trial
 1. SUMMER STAR was best variety in late YALA cultivation.
- IV. Chilli cultivation trial
 1. KA-2 and KA-11 were selected for introduce to system 'C'
 - KA-2 is very high yield and good quality variety.
 - KA-11 showed tolerance to virus disease.
 - 1991 both varieties seed were produce and distributed settlers of Block area through the D.R.P.M. Agriculture System 'C'.
- V. Soybean cultivation trial
 1. Only PB-1 variety cultivated in late MAHA 90/91 and result was satisfactorily and seeds were distributed to the settlers of the system 'C' for YALA 91 cultivation.
- VI. Other vegetable and fruit cultivation trials,
 1. NIRA Chines leeks.
 2. Bunching onion.
 3. Water melon.
 4. Sweet melon.
 6. Leaf vegetables.
- VII. Establish the Demonstration field.

ON GOING AND FUTURE PLAN FOR EXPERIMENTS.
1992 YALA AND 92/93 MAHA

- I. Big onion cultivation trial.
 1. Trial for best time of planting.
 2. Varieties compatibility trial.
 3. Seedling production for settlers.
- II. Big onion seed production trials.
 1. Varieties selection.
 2. Evaluation of potentiality of seed production.
 3. Vernalization method trial.
- III. Red onion cultivation trial.
 1. Variety selection.
 2. Seedling production for settlers.
- IV. Red onion seed production
 1. Selection of best variety and economic evaluation for seed production
- V. Chills cultivation trial.
 1. Variety adaptability trial.
 2. Seed production for settlers.
- VI. Cabbage cultivation trial.
 1. Selection of best variety in System 'c.
 2. Planting time trial.
- VII. Ground nut cultivation trial.
 1. Variety selection.
- VIII. Sweet potato cultivation trial.
 1. Variety selection.
- VIII. Fruit vegetables variety selection.
 1. Water melon. Sweet melon. Egg plant and tomato
- X. Leafy vegetable variety and adaptability trial.
 1. Mustard. Chinese vegetables. Kankun etc.
- XI. Local crops cultivation trial.
 1. Innala. Kurakkan etc.
- XII. Other crops varieties collection for future use and demonstration for the settlers.
- XIII. Less chemical cultivation trials and demonstration.
 1. Production and use of organic manua.
 2. Inter cropping system trial planting ^Fwith MARIGOLD and other herbs for try to reduce pest and disease and insect pest.
 3. Mulching materials.

DEMONSTRATION & SEED FARM

JAPAN INTERNATIONAL CO-OPERATION AGENCY

NAWMEDAGAMA-SYSTEM 'C'

1. Introduction

Besides the normal Settlement Programme undertaken on each of the Mahaweli Systems together with the various forms of assistance and infrastructure facilities provided, it has now become necessary to carry out intensive cultivation of farm allotments by using modern technology, so that the settlers could obtain the maximum income from their allotments/

2. Objectives

- (i) To produce seed requirements of all Mahaweli Systems;
- (ii) To produce high quality Rice

3. Farm

The Farm comprises of 679 hectares of land divided into three units. Units 2 & 3 in extent 396 hectares has been alienated to farmers. Unit 1 - in extent 277 hectares, of which, 60 hectares is irrigable upland. The paddy land is being cultivated by MEA using direct labour to obtain seed paddy - an extent of 23 hectares was used as Demonstration & Experimental Farm by the Japanese International Cooperation Agency.

4. The Mill

In addition a Rice Mill Plant which comprises units for seed cleaning, par-boiler and husk-blower plant has been installed. The production of high quality par-boiled raw rice is carried out conducting various trials from time to time.

- (a) Seed Production: Seed processing from Maha harvest is done during March to mid May each year, while seed processing during Yala season is done during the months of August to mid May. The maximum rate of seed processing is 500 kg. per hour, i.e. 4,000 kg. per day within a single shift. The total period of seed processing is confined to 5 months each year.

The maximum seed production that could be achieved during any given cultivation season by cultivating 180 ha. is 750 to 800 M.T. However, the seed requirement of all Mahaweli Systems is approximately 1166 m.tons. We have produced 385 m.tons in Yala and Maha 1990 which is considered fairly low.

(b) Rice Mill: The installed capacity of the Mill is as follows:

- (i) Raw Rice Mill - 500 kg. per hour
- (ii) Par-boiled Rice 450 kg. per hour
- (iii) The cost of milling is estimated to be as follows:
 - Raw Rice milled - Rs.1.54 per kg.
 - Par-boiled Rice - Rs.3.66 per kg.
 - Seed processing - .29 per kg.
 - Rice flour - .50 per kg.

5. Project Funding

Financial and physical resources together with the cultivation of seed processing programme required to implement the 5-year Plan drawn up by Resident Project Manager-C is given in Annex I.

6. Future Plan

This Project was completed and handed over to the Sri Lankan Government in 1989 by the Japanese Government. Two Experts on Upland Cropping and Farm Machinery will be made available to the project for a period of two years from 1991 for after-care operations till 1993. (Copy of the Work Plan from 1991 to 1995 is attached).

Since then, several changes were effected in its operational aspects. A programme has now been formulated to carry out all activities of the Farm on a commercial basis. The Farm and the Mill generate sufficient income to carry out its activities without funds being provided by the Government or any other Agency. It will operate on a revolving fund controlled and supervised by the Mahaweli Economic Agency. In order to implement this programme, the following course of action will have to be carried out :

- (a) total extent of 277 ha. of which 60 are irrigable highland, which is meant for upland crops.
 - 23 ha. had been set apart for research and demonstration where B.Onion production and other crops of high value are experimented;

(b) out of 194 ha. 14 ha. need land amelioration and presently not cultivated. 180 ha. are available for seed production.

7. Requirement of Funds

In order to carry out the seed production programme within (b) Rs.5,760,000/- is required in Yala & Maha of each year (at Rs.16,000 per ha. x 180 in two seasons). It is our experience that the total requirement of funds cannot under normal circumstances be provided in the annual MEA budget. Therefore, arrangements have to be made to generate sufficient income in the Farm by the sale proceeds of seed paddy and sale of Rice from excess paddy.

8. Income

It is envisaged to obtain an approximate annual income of Rs.10.8 M. by selling paddy at rate of Rs.6/- per kg. at 250 bushels per ha. In the event of our being able to sell the paddy as seed, we will be able to derive an income of Rs.20 M. at Rs.12 per kg. per ha.

9. Operational Activities

- (a) The Farm will be divided into five sub-divisions, of which, four divisions - each of approximately 45 ha. will concentrate on production of quality seed paddy.
- (b) Each Division will be in-charge of an Agricultural Officer (present counterpart officers who were trained in Japan);
- (c) A fifth Division will be allocated for research activities in other field crops, viz: B.Onions, seed production, etc. The Research Division will function under the guidance of Consultant / Horticulture of MARD Project. Negotiations are under way to obtain the necessary funds from the above Agency.

10. Board of Management

A Board of Management will be appointed comprising of the following:

- 1. Resident Project Manager-Sys. 'C' (Chairman)
- 2. Project Co-ordinator-Sys. 'C' (Secretary)
- 3. Agronomist, MEA Head Office
- 4. Chief Equipment Engineer, MEA Head Office
- 5. Chief Irrigation Engineer
- 6. Manager / Finance, MEA Head Office

11. Responsibility of the Board

- (i) It is the responsibility of the Board of Management to ensure that both the Seed Farm and the Mill would operate as commercially viable venture;
- (ii) In order to achieve the above objectives the Board will decide and formulate a work programme with the assistance of the Japanese Experts and the local counterparts prior to each cultivation season.
- (iii) It is also the responsibility of the Board of Management to adopt a realistic pricing structure for all produce, i.e. seed paddy, rice, etc. and other field crops.

12. Revolving Fund

It is envisaged to operate the Farm on a commercial basis as an income generating venture. A revolving fund will be established initially with funds provided in MEA budget. A separate Bank Account will be opened for this purpose.

13. Staff

- 1. The Board will assess the requirement of staff for the entire complex in keeping with the work programme and targets set to achieve the objectives given above.
- 2. Transfers, promotions and disciplinary action in respect of farm staff should only be done on the recommendations of the Board of Directors.

14. Funds

Funds generated by the Farm will be exclusively used for the running of the Farm which would include salaries and wages of the staff.

15. Incentives

Incentives by way of annual bonus to be given to the staff and workers of the Farm depending on performance.

16. Experts

There are two Japanese Experts -

- (i) Machinery & Equipment
- (ii) Agronomist

They will function under the direct supervision and guidance of the Board of Directors. Programmes on research and demonstration will be closely monitored at monthly meetings of the Board of Directors.

JICA