

スリランカ国
灌漑分野に係る総合的管理能力向上
計画調査
事前評価調査報告書

平成 17 年 7 月
(2005 年)

独立行政法人 国際協力機構
農村開発部

序 文

日本国政府は、スリランカ国政府の要請に基づき、同国農業・畜産・土地・灌漑省の灌漑農業に係る政府職員等の灌漑管理能力向上及び農民組織の育成のための調査を実施することを決定し、独立行政法人国際協力機構がこの調査を実施することとなりました。

当機構からは、本格調査に先立ち、本格調査の円滑かつ効率的な実施を図るため、平成 17 年 3 月 1 日から同年 3 月 19 日の 19 日間にわたり、同技術審議役 荒井 博之を団長とする事前調査団を現地に派遣しました。

同調査団は、スリランカ国政府関係者との協議並びに現地調査を行い、要請背景・内容等を確認し、本格調査に関する実施細則（S/W）案を添付した協議議事録（M/M）に署名しました。

本調査報告書は、本格調査実施に向け、参考資料として広く関係者に活用されることを願い、取りまとめたものです。

終わりに、本調査にご協力とご支援を頂いた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成 17 年 7 月

独立行政法人国際協力機構
農村開発部
部長 古賀 重成

目 次

序文

目次

写真

調査対象地域位置図

略語一覧

第1章	調査の概要	1
1 - 1	要請の背景及び概要	1
1 - 1 - 1	背景	1
1 - 1 - 2	要請内容の概要	2
1 - 2	事前調査の目的	2
1 - 3	団員構成	2
1 - 4	事前調査の日程	3
1 - 5	訪問先及び主要面会者	5
1 - 6	S/Wの結果及び合意事項	5
1 - 7	本格調査の内容	7
第2章	本格調査実施上の留意点	10
2 - 1	調査の基本認識	10
2 - 2	調査実施上における留意点	11
2 - 3	関連事業との連携	12
第3章	現地調査結果詳細	14
3 - 1	上位計画	14
3 - 1 - 1	国家開発計画における農業開発の位置づけ	14
3 - 1 - 2	我が国の援助計画	14
3 - 2	ドナーの動向	16
3 - 3	組織 / 行政	16
3 - 4	営農	17
3 - 5	水管理	19
3 - 5 - 1	当該地域の灌漑の概況	19
3 - 5 - 2	水管理の現状	20
3 - 6	水利行政 / 制度	26
3 - 6 - 1	灌漑に関連する法律	26
3 - 6 - 2	留意すべき点	28

3 - 7	農民水利組織	28
3 - 7 - 1	現状	28
3 - 7 - 2	調査上のポイント	30
3 - 7 - 3	留意すべき点	33

付属資料

1. 要請書
2. 協議議事録 (M/M)
3. 実施細則 (S/W)
4. 収集資料リスト
5. 日本の土地改良区について

写 真



農民組織が管理する用水路



湖のように大きいナッチャドゥワ貯水池

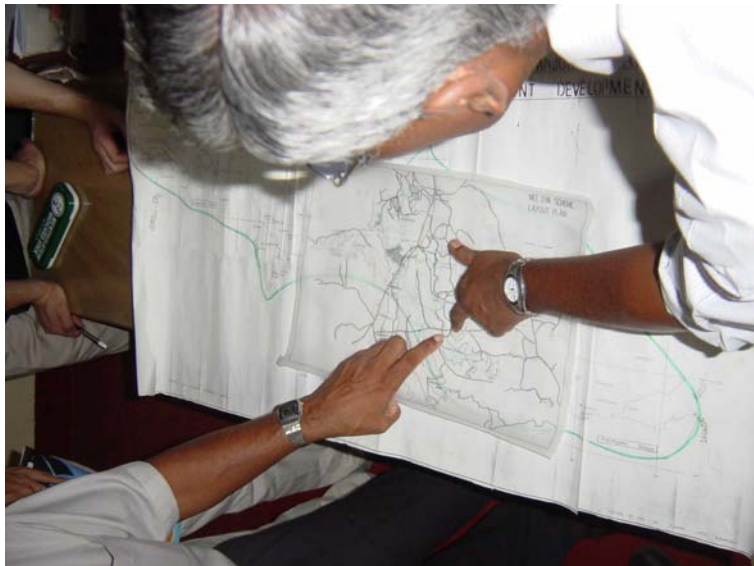


ガルガムワ灌漑研修所正面外観



アヌラーダプラの農民組織

PMC (Project Management Committee) の
代表者 (Residential Project Manager) と
5 人の農民組織の代表者他に対しての
聞き取り

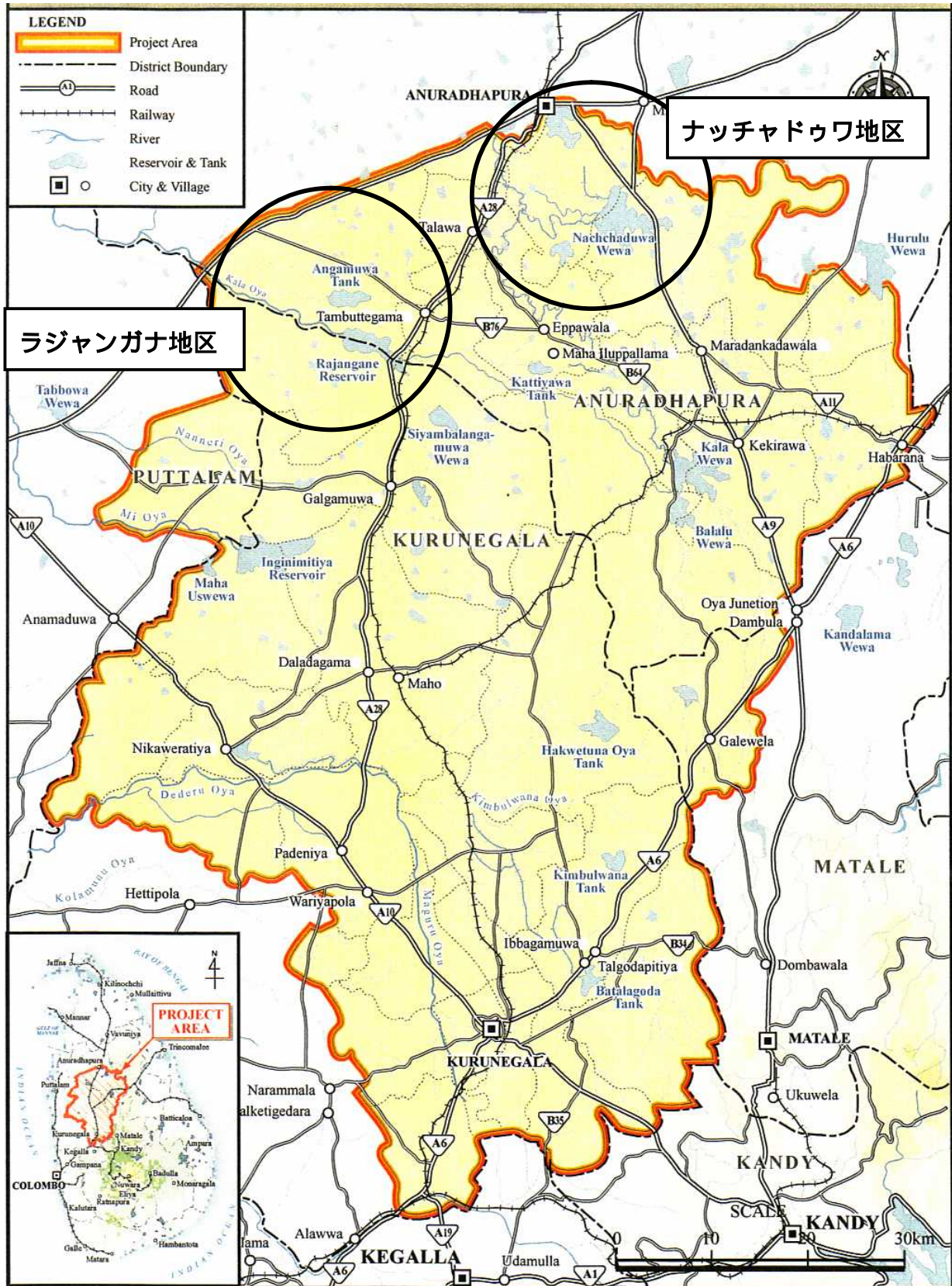


事務所職員と灌漑地区の確認



M/M の署名、左から、農業・畜産・土地・
灌漑省灌漑部門次官補、同省次官、荒井
団長、同省灌漑局長

調査対象地域位置図



注：赤枠は農村経済復興開発事業（JBIC）の対象地区

略語一覧

ADB	Asian Development Bank	アジア開発銀行
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations	国連食糧農業機関
F/S	Feasibility Study	開発可能性調査
GDP	Gross Development Product	国民総生産
ID	Irrigation Department	灌漑局
IMD	Irrigation Management Department	灌漑管理部
IWMI	International Water Management Institute	国際水管理学会
JBIC	Japan Bank for International Cooperation	国際協力銀行
M/M	Minutes of Meeting	協議議事録
M/P	Master Plan	総合計画（基本計画）
PEACE	Pro-poor Economic Advancement and Community Enhancement	農村経済開発復興事業
PMC	Project Management Committee	プロジェクト運営委員会
SAARC	South Asian Association for Regional Cooperation	南アジア諸国連合
SAPTA	SAARC Preferential Trading Arrangement	貿易特惠関税協定
S/W	Scope of Work	実施細則
WB	World Bank	世界銀行

第1章 調査の概要

1 - 1 要請の背景及び概要

1 - 1 - 1 背景

(1) スリランカ国の農業の現状

スリランカ国（人口約 19,000 千人、面積約 66 千 km²）では、全人口の 80%以上が農村部に居住し、農業分野が GDP の 20%を占め、就労人口の 30%が農業に従事している。また、全人口の約 5 割が 10 段階に区分された所得階層の最下層（貧困層及び外部要因等によって貧困層に陥りやすい層）に属し、そのうち約 90%は農村部に居住している。農村部における高い貧困率は、農村部の主要産業である農林水産業の脆弱さによる収入の不安定と地域・地場産業の未発達等に起因するものである。

農林水産業のなかでも稲作は最大の単一農産物生産部門であり、農業総生産の 30%を占める。しかし、人口増に伴う農地保有の細分化及び生産コストの上昇による実質所得の低下等により、一部の大規模経営地域を除き、稲作主体の中小規模農家の大半は十分な所得の確保ができていない。特に本調査の対象地域である北中部州を含む乾燥地域の農村部では、農業以外の雇用機会が限られ、農外所得が期待できず、中小規模農家の大半が低い所得水準から脱却できない状況にある。

(2) 乾燥地域における灌漑農業の現状と課題

スリランカ国は年間降水量 2,000mm 以上の湿潤地域とそれ未満の乾燥地域に分かれる。本調査の対象地域である北中部州を含む乾燥地域では、降水量の地域的・時期的な変動が大きく不安定なことから、伝統的に溜池に代表される灌漑システムに依存した農業が営まれてきた。また、この地域では灌漑用水は農業用水のみならず生活用水としても利用されており、灌漑施設の維持管理及び農業用水・生活用水の配分といった水管理は、かつては溜池を中心とした伝統的な農民組織により行われてきた。

一方、1948 年の独立後、政府は大・中規模灌漑スキームの開発を進めたが、農民に対して積極的に参加を求めなかったこと、入植に伴い伝統的な農民組織による管理体制が十分に確立できなかったこと等により、農民は灌漑施設の維持管理及び水管理に関して政府やドナーへ依存する体質が高まった。このため水管理が粗放となり、深刻な水不足を生じる結果となった。これに対し、スリランカ国政府は 1980 年代より灌漑施設の維持管理及び水管理を農民に移管することにより、農業用水の効率的な利用及び財政負担の軽減を目指してきたが、農民組織育成の経験不足等からその政策は目標を果たせていない。

これら不十分な灌漑施設の維持管理及び水管理に起因する水不足は、この地域の農業生産を非常に不安定なものとしており、農村部の住民の所得向上を阻害する一因となっている。

これらの背景から、スリランカ国政府は日本の有する土地改良区、農業協同組合などの農民組織育成及び農民組織による灌漑施設管理、水管理などの総合的な灌漑管理の観点から日本の経験を求めてきた。

1 - 1 - 2 要請内容の概要

灌漑施設の管理及び水管理を政府が農民組織の参加を得て適切に行っていくために、以下の事項について必要な点を明らかにする。

- 大規模灌漑地区の灌漑システムの管理を農民組織の参加を得て適切に行っていくために必要な農業・畜産・土地・灌漑省灌漑局及び灌漑管理部の組織の能力向上
- 農民組織と共同で行う灌漑システムの管理
- 持続可能な灌漑農業を行うための農民組織の育成
- 稲作の環境への影響及び水質保全対策

注)「灌漑管理」とは、灌漑施設の維持管理、水管理(量・質)についての圃場レベルから灌漑システム全体(時には流域水資源管理の一部を含む)の管理運営を指す。

1 - 2 事前調査の目的

本調査団派遣の目的は、本格調査に係る調査方針等の実施細則(S/W)(案)について、相手国政府と合意の上、協議議事録(M/M)に互いに署名し締結すること及び関連するドナーからの情報も含め、本格調査実施計画策定のために必要な情報の収集を行うことである。

1 - 3 団員構成

	氏名	担当分野	所属・役職
1	荒井 博之	総括	(独)国際協力機構 農村開発部 技術審議役
2	前田 茂	水管理	農林水産省 大臣官房国際部国際協力課 海外技術協力官
3	長野 誠司	水利行政/制度	農林水産省 農村振興局設計課 施工技術専門官
4	大沢 英生	農民水利組織 1	(独)国際協力機構 国際協力総合研修所 広域調査員
5	加藤 和憲	農民水利組織 2	(独)国際協力機構 国際協力総合研修所 国際協力専門員
6	渡辺 守	調査企画	(独)国際協力機構 農村開発部第2グループ 畑作地帯第1チーム 職員

1 - 4 事前調査の日程

2005年3月1日~3月19日(19日間)

先発3月1日~3月12日(現地調査とS/W案協議): 荒井団長、前田団員、長野団員、
大沢団員、渡辺団員

後発3月10日~3月19日(現地調査): 加藤団員

団員 1：荒井団長、団員 2：前田団員、大沢団員、渡辺団員、団員 3：長野団員、団員 4：加藤団員

月日	曜日	行程				宿泊地
		団員 1	団員 2	団員 3	団員 4	
3月1日	火	別調査団で コロンボに 滞在	成田発 (JL703 15:55) バンコク着 (20:55) バンコク発 (TG307 22:10)			
3月2日	水		コロンボ着 (00:30)			
		JICA 事務所打合せ、財務省表敬、大使館表敬、 JICA 専門家打合せ				コロンボ
3月3日	木	JBIC 打合せ、灌漑局表敬、農業・畜産・土地・灌漑省 表敬、S/W 協議 (1) (先方関係機関プレゼンテーショ ン含む)				コロンボ
3月4日	金	現地調査 (ガルガムワ灌漑研修所、ガルガムワ灌漑 事務所他)				アヌラー ダブラ
3月5日	土	現地調査 (アヌラーダブラ灌漑事務所、農民組織、 ラジャンガナ灌漑事務所他)				コロンボ
3月6日	日	灌漑管理部、灌漑局と打合せ				コロンボ
3月7日	月	現地 ODA タスクフォースへの報告、 マハヴェリ開発庁・世界銀行・IWMI 表敬				コロンボ
3月8日	火	(休日) FAO 表敬、S/W 案作成				コロンボ
3月9日	水	S/W 協議 (2)		コロンボ発 (TG308 01:50) バンコク バンコク 成田着 (JL708 16:10)		コロンボ
3月10日	木	S/W 協議 (3) M/M 署名		成田発 (JL717 10: 55) →バンコク バンコク→コロンボ 着 (CX703 23:45)		コロンボ
3月11日	金	JICA 事務所報告、大使館報告 団内打合せ				コロンボ
3月12日	土	コロンボ発 (TG308 01:50) バンコク バンコク 成田着 (JL708 16:10)			補足調査、情報収集	アヌラー ダブラ
3月13日	日				補足調査、情報収集	アヌラー ダブラ
3月14日	月			補足調査、情報収集	コロンボ	
3月15日	火			補足調査、情報収集	コロンボ	
3月16日	水			補足調査、情報収集	コロンボ	
3月17日	木			補足調査、情報収集	コロンボ	
3月18日	金			補足調査、情報収集	コロンボ	
3月19日	土			コロンボ発 (TG308 01:50) バンコク バンコク 成田着 (JL708 16:10)		

1 - 5 訪問先及び主要面会者

< コロンボ >

(1) 農業・畜産・土地・灌漑省 (Ministry of Agriculture, Livestock, Lands and Irrigation)

Mr. Tissa Warnasuriya (Secretary)

Mr. B. M. S. Samarasekera (Additional Secretary (Irrigation Development))

Mr. K. S. R. De. Silva (Director General, Department of Irrigation)

Mr. K. A. U. S Imbulana (Director (Water Resource Division))
Mr. J. W. M. R. T. Seimon (Director (Engineering))
Mr. D. S. Pattiarachchi (Director (Planning))
Mr. S. Selvarajah (Consultant)
Mr. A. D. S. Gunawaradana (Director (Special Projects))
Mr. Mrs. P. A. S. M. Samarasekera (Director (AM & IM), Irrigation Department)
Mr. S. A. P. Samarasinghe (Director, Irrigation Management Division)
Mr. H. M. Jayathilaka (Senior Deputy Director (IM), Irrigation Department)
Mr. K. R. P. M. Mullegamgoda (Additional Director (Engineering), IMD)
Mr. A. P. R. Jayasinghe (Additional Director (Agronomy), IMD)

(2) 財務省 (Ministry of Finance and Planning)

Mr. J. H. J. Jayamaha (Additional Director General, Department of External Resources)
Mr. MPDUK Mapa Pathirana (Director, Department of External Resources)

(3) 世界銀行 (World Bank)

Mr. Terrence Abeysekera (Senior Agriculture Economist)

(4) IWMI (International Water Management Institute)

Mr. Gerard O'Donoghue (Deputy Director General)

(5) FAO (Food And Agriculture Organization of the United Nations)

Mr. Daniel Renault (Senior Officer, Irrigation System Management Land and Water Development Division)

(6) Mahaweli Authority

Dr. M. A. U. Tennakoon/ Director General

(7) 日本大使館

タスクフォース

須田大使

軽部公使

川口参事官

大西書記官

宮原書記官

岩下書記官

福山書記官

(8) 国際協力銀行 (JBIC)

江島コロンボ首席駐在員

上村コロンボ駐在員

(9) JICA 専門家

平岩専門家 灌漑政策アドバイザー

河口専門家 農業振興計画アドバイザー

(10) JICA スリランカ事務所

植嶋所長

坂田次長

後藤職員

Dr. S. M. Punchibanda

< アヌラーダプラ等 >

(11) ガルガムワ灌漑研修所

Mr. Moham (Director, Irrigation Training Institute)

(12) ガルガムワ灌漑事務所

Mr. Indrapala (Irrigation Engineer)

(13) アヌラーダプラ灌漑事務所

Mr. Franky Perera (Irrigation Engineer)

1 - 6 S/W の結果及び合意事項

(1) 調査名

農業・畜産・土地・灌漑省灌漑管理部及び灌漑局との協議により、調査名称は以下のとおりとした。英文名称をもとに以下の和文名称案を作成し、帰国報告会で報告し承認を得た。

英文名称：The Study on Increasing the Capacity of Integrated Management in Irrigation Sector
in Sri Lanka

和文名称：スリランカ国灌漑分野に係る総合的管理能力向上計画調査

(2) 実施受入機関

要請書に基づき農業・畜産・土地・灌漑省灌漑管理部及び灌漑局と協議し、実施受入機関は、農業・畜産・土地・灌漑省灌漑管理部及び灌漑局とすることを確認した。

(3) 調査の目的

1) 農業・畜産・土地・灌漑省灌漑管理部、同省灌漑局及びその他関連政府職員の灌漑分野に係る総合的な管理能力を高めるための計画を作成する。

- 2) 農民組織の灌漑分野に係る総合的な管理能力を高めるための計画を作成する。
- 3) 調査の実施を通して灌漑分野の管理に係る相手国カウンターパート（以下、「C/P」）の計画策定能力が向上する。

(4) 上位目標

政府機関により「灌漑分野に係る総合的な管理能力向上計画」に基づく研修が実施され、また、同立案計画及び実施マニュアルが政府職員及び農民組織に利用されることにより、以下の事項が実施されるとともに、ひいては農民の生活水準の向上が図られる。

- 1) 政府職員による灌漑施設の維持管理及び水管理が適切に実施される。
- 2) 農民組織による灌漑施設の維持管理、水管理及び営農等が適切に実施される。

(5) 調査対象地域

調査対象地域は、アヌラーダプラ県内のナッチャドゥワ大規模灌漑地区（Nachchaduwa Scheme、面積：2,607ha、農家戸数：2,935戸）とラジャンガナ大規模灌漑地区（Rajangana Scheme、面積：5,723ha、農家戸数：7,400戸）の2地区を中心に、近隣の中小規模灌漑地区を含む地域とする。なお、小規模灌漑地区は現在利用できる最良の管理活動を特定し、検討するために調査対象に含める。

(6) 基本的なアプローチ

参加型手法の採用

地域の農業振興を直接指導している現場政府組織及び農民組織をターゲットグループとし、これらの組織の一体的な能力向上を図るため、参加型手法を採用し、きめ細かな調査を実施する。参加型手法とは、政府職員、農民組織、そして本格調査団員が一体となって課題に取り組むことを意味する。

総合的なアプローチ

農業を取り巻く様々な課題に適切に対応するため、灌漑施設の維持管理、水配分のみならず営農（作物の多様化等）、農産物加工、市場流通等を含めた調査を行い、水利用の効率化に向けた総合的な検討を行う。このように他分野にわたることを指してマルチセクター手法と呼ぶこととする。

他事業との連携

特に日本政府が支援する実施中の開発協力事業と協力する。

(7) ステアリング・コミッティー

円滑な調査実施のために幅広い分野の協力が必要なことから、農業・畜産・土地・灌漑省次官を長とし、次のメンバーで構成されること、また本格調査期間中は少なくとも3回は開催することを同意した。

スリランカ国側

農業・畜産・土地・灌漑省灌漑部門担当次官補、同省計画部長、同省水資源部長、同省灌漑局、同省農業局、同省農業開発局及び財務省対外援助局、同省国家計画局等

日本国側

本格調査団、JICA スリランカ事務所、日本大使館、JBIC コロンボ駐在所等

(8) C/P

農業・畜産・土地・灌漑省は、本格調査開始前に C/P を配置する。

1 - 7 本格調査の内容

本調査は 2005 年 7 月 6 日にスリランカ国実施機関である農業・畜産・土地・灌漑省と同意・署名された実施細則 (S/W) 及び協議議事録 (M/M) に基づき実施するものである。

本調査では、既存資料の収集及び現地調査を通じたデータの収集・分析を行い、対象地域における灌漑分野の現状及び課題を把握の上、これを改善するための「灌漑分野に係る総合的管理能力向上計画(案)」を作成し、同計画(案)を検証した上で改良し、完成させるものである。

(1) アウトプット(成果)

調査のアウトプットは以下の 2 点とする。

1) 「灌漑分野に係る総合的管理能力向上計画」

本計画の想定される内容は以下の通り。

灌漑施設の維持管理改善計画

水管理改善計画

農民組織の運営能力向上計画

営農改善計画

農産物加工・貯蔵・流通改善の方向性

政府職員及び農民組織の研修計画

2) 「灌漑分野に係る総合的管理能力向上計画」の作成過程を取りまとめたマニュアル

(2) 調査の手順

【灌漑分野に係る総合的管理能力向上計画(案)の作成】

- 1) 国内及び現地における資料収集、現地調査を通じて、政府職員及び農民組織の活動状況、課題等を把握する。
- 2) 対象地域における灌漑施設の維持管理及び水管理、営農、農産物の加工・貯蔵・流通等の現状を把握するためのデータ収集及び分析を行い、政府職員及び農民組織の管理能力向上のために必要な課題の抽出を行う。
- 3) 抽出された課題を改善するための「灌漑分野に係る総合的管理能力向上計画(案)」を作成する。

【灌漑分野に係る総合的管理能力計画案の検証及び計画の完成】

- 1) 「灌漑分野に係る総合的管理能力向上計画(案)」に基づき、参加型及びマルチセクター手法により、同計画(案)を検証する。
- 2) 上記1)の検証結果に基づき同計画(案)を評価し、大・中規模灌漑地域における政府職員及び農民組織の管理能力向上のための適切な「灌漑分野に係る総合的管理能力向上計画」を改訂する。
- 3) 「灌漑分野に係る総合的管理能力向上計画」の一部となる政府職員及び農民組織の研修計画を作成し、「灌漑分野に係る総合的管理能力向上計画」を完成させる。
- 4) 「灌漑分野に係る総合的管理能力向上計画」を作成するための作業過程をマニュアル化する。

(3) 調査工程

本件調査は、平成17年8月中旬に開始し、約8カ月後に終了する予定である。工程計画は次の通り。

事項	2005年					2006年		
	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
現地調査		■						■
国内作業	□						□	□
報告書		↑			↑		↑	↑
		IC/R			P/R-1		P/R-2	DF/R F/R

IC/R : インセプション・レポート

P/R-1 : プロGRESS・レポート1

P/R-2 : プロGRESS・レポート2

DF/R : ドラフト・ファイナル・レポート

F/R : ファイナル・レポート

(4) インプット(投入)

コンサルタント

本調査に必要な技術分野及び調査団員に期待する役割以下の通り。当該経験、知識を持つコンサルタントの配置を想定している。

ア. 総括/研修計画

灌漑管理から農業所得向上に至る技術的、制度的、人的要因を総合的に分析し、スリランカ国の風土に適合する形で改善策を検討・提案するよう業務を総括するとともに、政府職員及び農民の研修ニーズを把握し、灌漑農業に関するよう業務するとともに、政府職員及び農民の研修ニーズを把握し、灌漑農業に関する総合的な管理能力向上を図るための持続可能な研修計画を作成する。

イ. 水管理/灌漑施設管理

水管理・施設管理について、考え方の歴史的な変遷、現在の行政及び農民による管理実態及び技術的な課題を把握し、水資源利用の効率性向上の観点から、水資源の状況、水源地の状況及び水の反復利用の実態を踏まえた、灌漑システム全体の最適な水管理・施設管理方法を検討する。さらに、農民参加の可能性等について検討し、農民参加型の灌漑管理を促進する水管理・灌漑施設管理計画を作成する。

ウ．農民組織運営

農民組織、水、土地、金融等に関連した法制度及び具体的措置を整理・分析するとともに、灌漑管理から農業生産に関する農民組織の運営について実態を把握・分析し、改善策について検討する。また、稲作一辺倒から作物栽培の多様化が進む中で、組合費・維持管理費用の徴収など農民組織強化及び農民組織による水管理・灌漑施設が円滑に行われるための条件整備について検討し、農民組織の運営能力向上計画を作成する。

エ．営農

稲作、作物栽培の多様化、有機栽培、投入材（肥料、農薬、種子等）、農業機械、労働等について実態を把握・分析し、また水の反復利用の実態を踏まえ水質・土質などの農産物栽培環境への影響を評価し、地域資源を有効利用する持続的な農業生産、生産性向上、農業所得向上を図る観点から、圃場レベル及び団地レベルでの共同生産を含む最適な営農改善計画（栽培計画、土地利用計画等）を作成する。

オ．農産物流通

農産物の高付加価値化（加工、貯蔵等）流通について、農民組織及び農民の活動実態、生産物の品質・規格、高付加価値化の基準水準、取引業者等との関係、市場価格及び道路網等の流通基盤の状況を把握し、課題の抽出を行い、農業所得向上を図る観点から共同集出荷を含む改善方法の検討・提言を行う。

第2章 本格調査実施上の留意点

2 - 1 調査の基本認識

(1) 灌漑分野でのこれまでの協力

これまでに我が国はスリランカ国に対して主として2つの目的をもって灌漑分野の協力を実施してきた。1つは、マハヴェリ河開発における入植地総合開発に代表される新規の水資源・灌漑開発に対する協力であり、主に灌漑農地の外縁的拡大による農業総生産の増大を目的とするものである。もう1つは、既存施設の改修と施設の維持管理及び水管理への支援を組み合わせた既存システムのリハビリに対する協力であり、灌漑施設及び水資源の効率的な利用による生産性の向上を目的としたものである。これらを主にしたハード面での協力は、スリランカ国の米自給率を独立直後の40%（1950年）からほぼ自給レベルまで引き上げるのに貢献した。

今回実施予定の開発調査では、これら過去の灌漑分野における協力実績を踏まえ、これまでに対象としてこなかった政府職員及び農民組織の管理能力向上という、ソフト中心の協力により実現するための計画を作成する。また、貧困対策の視点から、同計画策定プロセスにおいて、十分な所得が確保できない中小規模の農家が多数存在する乾燥地域の農村部における灌漑農業を通じた所得向上のための手法を確立する。

(2) 総合的な対策の必要性

調査対象の乾燥地域農村部に居住し、稲作主体により生計を立てている中小規模農家は、稲作からの所得だけでは必要な所得を確保できず、農外所得へのアクセス方法も限られているのが現状である。この状態が継続すれば、さらなる農地保有の細分化、水資源の逼迫により、これら地域では、貧困層が増加する可能性が高い。また、スリランカ国の人口は2036年には2,300万人に達すると予測されており、これに対応するため、今後一層の農業生産の拡大が必要である。しかし、その担い手となる稲作主体の中小規模農家が貧困層に転落する事態になれば、地域或いは国家レベルでの食糧安全保障の危機につながる。

これを回避するため、農業分野においては、生産コストの削減及び水利用の効率化等による土地生産性の向上、畑作物の導入による生産の多様化、生産の組織化（農民の組織化、土地利用の集団化、集出荷の共同化等）を総合的に組み合わせることにより、中小規模農家の所得を向上させ、安定させるための取り組みが必要である。

(3) 農民組織の実態

農民組織への水管理に係る権限委譲に関し、法律等の面で曖昧な点を残しており、期待される成果があがっていないと指摘されている。調査地域では、灌漑法に基づき召集されるPMC（Project Management Committee）と呼ばれる行政機関職員と農民組織によって運営される会議により水利調整が行われている。一方、耕作期間の前に貯水池からの用水供給の開始時期や終了時期などを決定するカンナ会議があり、PMCはカンナ会議をフォローする役割となっている。農民主体で水管理を行うには農民組織が十分、適切に機能することが必要不可欠である。よって、水管理、施設の維持管理、営農等に関する現状が明らかでない農民組織の実態調査を通して、その背景、カンナ会議やPMCの目的、会員資格や会員数、それらの会議による決定

事項の強制力、違反した場合の罰則、変更する場合の手続き等を把握する必要がある。

さらに、農民組織の育成強化及びこれと密接に関連する水・土地に関する法律の制定経緯とそれを実施するためにとられた措置について整理した上で、現状での問題点の洗い出しと改善策の提案が必要である。

2 - 2 調査実施上における留意点

(1) アジア・モンスーン地域等における灌漑管理に関する情報収集・整理

スリランカ国以外の国々でも、灌漑管理について農民組織への権限委譲に際し、曖昧な点を残したままの形で実施に持ち込まれたため期待された成果が上がっていないという共通の問題点が指摘されている。このことから、スリランカ国における改善方法を検討する上で必要な、例えば、農民組織運営上の不明瞭な点、組合費・水利費用の徴収、水の不法使用に関する規制、施設維持管理上の責任、施設改修の費用負担などに関して、各国の状況を情報収集し、スリランカ国における状況と比較しつつ整理し、水利行政及び水利用に関する制度上の論点を明らかにすることとする必要がある。

(2) 既存資料・情報の追加収集と分析

スリランカ国の農業、灌漑分野における政府の方針、政府職員のキャパシティ・ビルディング、農民組織の発展の背景や経緯、地域性の特徴等、関連情報を収集、分析する。1960年代に行われたマハヴェリ河の灌漑開発の調査結果、1970年代に実施された F/S 調査の結果、さらには1980年代以降のマハヴェリ・システム C 及び H 地区での調査及び事業実施結果等、既存の資料も十分に活用すべきである。また、International Water Management Institute (IWMI) や FAO の持つ情報も活用できる。

(3) 現地踏査

農業生産性、水利用の効率性、農業所得の向上及び農民組織強化等について検討する上で必要な基礎情報を得るため、調査地区内で以下のような調査を行う必要がある。

- 水文、水質（灌漑用水としての水質と生活用水としての水質の適否）、地形、土質・地質等の環境自然条件調査
- 調査地区内水収支、水利調整等を含む灌漑状況調査
- 土地所有形態、土地利用現況等を含む社会条件調査
- 農家経済調査

(4) 対象地域の図化

本調査では、受益面積の確定、境界作成、農地区画図の作成を行う必要がある。地区面積及び地区境界が正確にわからないため、水管理上困難が生じている。末端の水管理を検討するために農地区画図が必要である。また、農地区画図は、各区画の土質、排水状況、作付け状況等の情報を追加することにより、生産計画・土地利用計画を検討するためにも用いられる。

イメージとしては、大規模灌漑地区では、ナッチャドゥワ灌漑地区で6ブロック、ラジャンガナ灌漑地区で9ブロック、中規模灌漑地区で2ブロック、小規模地区で2ブロック程度の区画を定めた区画図とする。1ブロックあたりの農地面積は200ha程度と想定される。

(5) 現況調査

とりわけ調査する項目は、水管理、灌漑施設の維持管理、営農（作物の多様化を含む）、投入材（肥料、農薬等）、農業機械、高付加価値化（加工、貯蔵等）、金融、流通などが挙げられる。

水管理を例にすれば、水管理についての考え方の歴史的な変遷、行政が水管理でどのような権限を行使し責務を負っているか、農民側の意向がどれ程反映されているか、法制度等により、その内容が明文化されたものとして存在しているのか、それとも慣例として行われているのか等、調査対象地区の現況を詳しく調査する。

(6) 実態調査

政府職員の管理能力の実態、研修制度の現状、末端水路の管理を行う農民組織、PMC やカンナ会議による水利調整の実態、政府職員と農民組織の関係等について実態調査を行う必要がある。

2 - 3 関連事業との連携

(1) PEACE 事業との連携

PEACE 事業は、1999 年～2000 年に JICA が実施した開発調査「スリランカ国乾燥地域灌漑農業総合再開発計画調査」で作成されたマスタープラン（以下、「M/P」）及びフィージビリティ調査（以下、「F/S」）をもとに事業化されたものである。この事業は、中部及び北東部州を対象とし、ため池灌漑事業改修を軸とした農村総合開発事業に関するコンサルティング・サービスを実施する。事業内容は、灌漑施設のりハビリ、所得向上、農村金融、農民組織の強化、農業普及、マーケティング等を参加型により農民主体で行うもので、総合的な農村復興開発を目指し、農民を対象にコンサルタントが直接支援することに主眼が置かれている。

一方、本開発調査では、政府職員等行政組織を主体とし、灌漑・水管理をメインとしつつ総合的な管理能力を向上させることを目的とする。

したがって、本調査における行政組織及び農民組織主体のアプローチが、PEACE 事業における農民組織主体のアプローチと一体となって行われることにより、相乗効果が生まれ、持続的な成果の発現が可能となるよう配慮する必要がある。

（参考）本調査と PEACE 事業との比較

区分	研修対象者	研修科目			施設の改修
		水管理	水利調整	営農	
本調査	行政組織主体				-
PEACE 事業	農民組織主体		-		

注) は実施対象、- は実施対象外

(2) JICA の他スキームとの整合性

支援のプログラム化の流れもあり、国際協力銀行（以下、「JBIC」）の資金協力や草の根のスキームを含めた全体のストーリーを長期的展望も見据えて計画を策定する必要がある。しっかりとした技術移転をするという観点から、シニアボランティアや協力隊などを C/P 機関

に配置する可能性も考慮に入れ、専門家派遣や技術協力プロジェクト等、JICA の他のスキームとどのように絡ませる可能性があるかを探る必要もある。JICA スリランカ事務所や農業分野の JICA 派遣専門家の協力を得つつそれぞれの関係者との意見調整に留意すべきである。

(3) 他ドナーとの協力

FAO は、灌漑局 (ID) によるガルガムア灌漑研修所への援助要請を採択している。援助の内容は、灌漑分野の研修指導員のトレーニング及び研修施設の拡充である。ただ、FAO は、現在津波の復旧援助に注力しており、今後の研修所への援助開始時期は未定である。灌漑局の技術者を対象として灌漑施設の建設のための測量、設計・施工技術、灌漑・排水技術、水管理技術などの研修を実施しているガルガムア灌漑研修所は、本開発調査の C/P 職員の研修を行うが、研修内容は現時点で不明な部分があり、また研修方法も座学中心であることから、現場での実践に必要な研修項目が含まれているか本調査中に検討する必要がある。

(4) C/P 機関の主体性

事前調査時に署名した協議議事録において、C/P 機関である農業・畜産・土地・灌漑省灌漑局 (ID) 及び灌漑管理部 (IMD) を本調査業務の C/P として指名している。調査実施にあたっては、これら C/P との共同作業を基本とし、本調査実施を通じて今後 ID や IMD が自ら他県の M/P を策定できるよう技術移転を図る必要がある。マニュアルの作成過程においても、C/P 機関の人材が同様のマニュアル作成を自ら行えるキャパシティを身につけることができるように作業の進め方に留意する。

(5) セミナー

スリランカ国側関係者と共にセミナーを開催し、各関係行政機関、県政府レベルの関係者、農民組織代表、他の協力ドナーや研究機関等を対象とする。なお、セミナー開催の際には英文プレスリリース (案) を作成する。

例えば、日本が経験を有している土地改良区、農業協同組合、米生産・販売に係る政策の紹介や、水利組合や農業及び流通に関連する農民組織の他国の事例紹介とともに、スリランカ国における我が国支援の成功事例なども幅広く広報するための内容にする必要がある。

(6) ステアリング・コミッティー

円滑な調査実施のために、ステアリング・コミッティーで意思疎通、意思統一を図ることは重要である。先方実施機関を始めとするスリランカ国政府のみならず、日本国側のメンバーとも十分調整しながら実施し、インセプションレポートの内容確認なども鋭意行うこととなっている。

第3章 現地調査結果詳細

現地調査は、スリランカ国における乾燥地域の代表的な地域であるとともに、日本に円借款事業「農村経済復興開発計画（Pro-poor Economic Advancement and Community Enhancement Project）」（略称：PEACE事業）の対象である北中部州アヌラーダプラ県を中心に実施した。

3-1 上位計画

3-1-1 国家開発計画における農業開発の位置づけ

スリランカ国政府の農業分野に関する新5カ年計画案（2004年）によれば、農産物はできる限り自給を目指し、米については自給率100%を目標とする、多様な農業の展開により農業従事者の生計の安定を確保する、農産物生産の持続的増加を図る、の3点を優先課題として位置づけている。

これらの課題を達成するためには、中小規模の稲作農家を対象に、生産コストの削減、水利利用の効率化等による土地生産性の向上、畑作の導入による生産の多様化、生産の組織化（農民の組織化、土地利用の集団化、集出荷の共同化等）を組み合わせた総合的な対策が必要である。特に、灌漑農業分野においては、水資源の効果的かつ公平な利用を通じた灌漑面積の拡大及び畑作物の生産拡大等による生産性及び所得の向上が不可欠であり、そのためには政府職員及び農民組織の灌漑分野に係る総合的な管理能力の向上が必要となっている。

3-1-2 我が国の援助計画

平成16年4月に作成された我が国の対スリランカ国別援助計画の援助重点分野として掲げられている“生活基盤および経済基盤の整備”の中に、「地域開発および貧困撲滅という観点から灌漑に関連するプログラム及びプロジェクトを支援する必要がある」と記載されていることから、本調査はこれらの支援の一環として位置づけられる。

我が国の灌漑開発の事業に焦点をおいて見てみると、JICAによる開発調査「乾燥地域灌漑農業総合再開発計画調査」（2000年10月完了）においては、灌漑施設の改修を中心とした100地区分の農村開発にかかるM/Pが策定され、優先する5地区においてフィージビリティプランが策定された。

その開発調査を基礎に、JBICにより有償資金協力「農村経済復興事業（通称：PEACE）プロジェクト」のパッケージ1において100地区の事業化が図られる予定である。なお、PEACEプロジェクトは2002年12月にJBICアプレイザルミッションが派遣、2003年3月にローンが締結され、現在事業着手にかかる事前調整を図っている。本プロジェクトの事業内容を表3-1に示す。特に農民組織による末端灌漑施設改修や農民自らが農村開発にかかる行動計画を作成・実施することに力点をおき、持続的な農業農村開発を目指している。

なお、PEACEプロジェクトは農業農村開発の主体として、農民組織であるファーマーズ・カンパニーを想定している。ファーマーズ・カンパニーは1990年代後半から、灌漑管理部（以下、「IMD」）所管の大規模灌漑地区において、農民組織をより経済的に行うため、農民から株式を集めて株式会社を設立し、稲の種子生産、肥料・農薬の販売、生産物の共同出荷等により利益を生み出し、農民に配当をもたらすとともに、大規模灌漑地区の維持管理を灌漑局（以下、「ID」）

から移管することを期待している。ただし、2004年の政権交代により、灌漑施設を農民組織に全面移管するのではなく、政府と農民組織による共同管理の方向を模索している。

本開発調査「灌漑分野に係る総合管理能力向上計画調査」では、農村開発の調整を担うプロジェクト運営委員会（以下、「PMC」）を対象に、住民参加型による実証調査実施し、政府職員の灌漑分野に係る総合管理能力向上のための行動計画を策定することとしている。これにより、フィジビリティプランの策定されていない95地区のフォロー及びドライ・ゾーンにおける他の大・中規模の灌漑地区での住民参加型による総合農村開発が期待されている。

表3-1 PEACE プロジェクトのパッケージ1の事業内容

- 1) 農民組織強化計画
- 2) ため池、幹線水路改修事業
- 3) 末端水路改修
- 4) 農道改修
- 5) 農業普及
- 6) 水管理・施設時管理にかかる教育訓練
- 7) 市場・流通強化
- 8) 農村金融
- 9) 所得向上プログラム
- 10) 農民支援体制、組織強化
- 11) 農村生活基盤改善

本格調査の対象地域における地域開発の流れについて、表3-2に示す。

表3-2 地域開発の流れ

- 1) 小規模灌漑開発：住民の自主的な灌漑管理
- 2) 独立後の大規模灌漑開発：トップダウン型の計画策定による灌漑施設整備
- 3) 大規模灌漑施設改修マハヴェリH等：住民参加型の計画策定による灌漑施設改修
- 4) 開発調査1「乾燥地域灌漑農業総合再開発計画調査」：M/P:100 灌漑地区、F/S:5 灌漑地区 住民参加型の計画策定
- 5) 開発調査2「灌漑分野に係る総合管理能力向上計画調査」：PMC 構成員を対象とした灌漑分野に係る総合管理能力向上計画
- 6) JBIC「農村経済復興事業 PEACE (Pro-poor Economic Advancement and Community Enhancement) Projects」：開発調査1の事業化 対象はM/Pをおこなった100 灌漑地区 Farmer Company (FC) によるリハビリ、FC 能力向上
- 7) 来開発調査2事業化：(必要があれば技術協力：技プロ等)

3 - 2 ドナーの動向

(1) JBIC

円借款事業として前述した PEACE 事業が実施されている。現在、業者が確定し、具体的な事業の内容をスリランカ国政府と協議している最中である。しかし、JBIC コロンボ駐在員事務所で聞き取ったところ、実態としてはスリランカ国政府の中に日本のコンサルタントが事業を実施することに異を唱える（自らできるとする）勢力があり、協議が進んでいない状況にある。事態を打開するべく 2005 年 6 月を目途に専門家を派遣する予定である。

(2) FAO

スリランカ国政府から要請された、「ガルガムワ灌漑研修センター強化計画」を採択している。要請内容は、灌漑分野の研修指導員（10 名を予定）のトレーニング及び研修施設の拡充であり、それらの実施が計画されたが、津波災害の緊急対応のため「ガルガムワ灌漑研修センター強化計画」は 2006 年以降に実施する予定である。

(3) 世界銀行

世界銀行の取組みとしては、参加型の CDD Project と呼ばれる事業を実施している。また、支援する内容について住民と合意をした優先順位に基づいて実施するもので、オーナーシップの醸成にも力を入れている。そして、Build Demanding System という方式を採用し、需要に応じた協力を行っている。

3 - 3 組織 / 行政

(1) 農民組織 (Farmers' Organization)

農民組織の主な活動は、我が国の水利組合（土地改良区）的なものに加え、農協的なものも含む幅広いものである。具体的には、水管理、水路の清掃、施設修理、ゲートのペインティング及びオイル差し、種・肥料の農民への配布、病虫害発生時における被害状況の調査及び Agriculture Officer への報告、銀行からの資金借り入れ斡旋、作付け作目の決定などである。

農民組織は農民に対し、組織の運営費負担及び水路の清掃活動等を課している。このうち水路の清掃活動等はほぼ 100% の参加があるが、組織の運営費は 1 割程度の徴収率に留まっている。

現時点では農民組織への研修は特に実施されておらず、水管理、営農、マネージメント、会計などの研修ニーズがある。

(2) 灌漑事務所 (Irrigation Engineer Office)

1) ガルガムワ灌漑事務所 (Galgamuwa Irrigation Engineer Office)

行政の役割は灌漑施設の管理で、末端水路の管理は農民組織によって行われている。PMC (Project Management Committee : 大規模灌漑地区で、農民参加型による水管理・営農活動を運営する組織) が上下流の 3 つのタンクの水利調整を行っている。

2) アヌラーダプラ灌漑事務所 (Anuradapura Irrigation Engineer Office)

PMC の構成員は、半分が Farmer の代表者、半分が政府職員（灌漑部門、営農部門、土地

部門、流通部門など各部門とプロジェクトマネージャーとなる灌漑管理部の職員)となっている。

農民組織と水利用等に関する会合を毎週行っている。

(3) ガルガムワ灌漑研修所 (Galgamuwa Irrigation Training Institute)

1) 活動内容

灌漑技術者を対象として、灌漑施設の建設のための測量、設計技術・施工技術、灌漑・排水技術、水管理技術などの研修を実施している。調査当日は水管理コースが実施されていた。

2) 他援助機関への要請

FAO に対し、灌漑分野の研修指導員のトレーニング及び研修施設の拡充を要請しており、採択済みである。

3 - 4 営農

スリランカ国における主要農作物は主食である米であり、米の国内自給を目指し、農業開発の力点は水田を中心におかれてきた。現政権においても米の安定自給は重要な課題とされている。

表 3-3 によれば、1980 年においては一部輸出がなされており、米の輸入量も大幅に減少している。これはドライ・ゾーンにおける農業開発と種子・肥料技術、いわゆる「緑の革命」技術の発展によるものとされている。これらの実現に大きく寄与したのは、安定した灌漑の導入とされている。特に 1970 年代後半から 1980 年代前半にかけて実施されたスリランカ国における最大プロジェクトとされるマハヴェリ河総合開発計画が実施され、表 3-4 の主要灌漑面積に増加が見られる。

表 3-3 スリランカ国の稲作に関する基本指標

年次	稲 生産量	稲 作付面積	稲 反収	米 輸入量 (籾米換算)	米 輸入量 (籾米換算)	米 自給率	人口	一人あたり 米消費量
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	千t	千ha	t/ha	千t	千t	%	百万人	kg
1950	456	456	1.0	634	0	42	7.5	98
1960	864	554	1.6	739	0	54	9.9	109
1970	1,409	685	2.1	523	0	73	12.5	104
1980	2,065	822	2.5	271	3	89	14.7	106
1990	2,362	788	3.0	318	0	88	17.0	106
2000	2,795	832	3.4	146	3	95	19.4	102

注：表示年を中心とする5カ年平均値

$$(3) = (1) / (2)$$

$$(6) = (1) / ((1) + (4) - (5)) \quad \text{ただし貯蔵、破棄等は考慮せず}$$

$$(8) = 0.671 \times ((1) + (4) - (5)) / (7) \quad 0.671は籾米から精米換算する際の変換率$$

出所：Statistical Abstract

表 3 4 スリランカ国の灌漑タイプ別水田面積と水稻作付面積

単位：千ha

年次	水田面積					水稻作付面積				
	主要灌漑	小規模灌漑	灌漑田計	天水田	水田計	主要灌漑	小規模灌漑	灌漑田計	天水田	水田計
1950	90 21%	146 35%	236 56%	183 44%	419 100%	116 26%	99 22%	215 48%	236 52%	451 100%
1960	137 28%	153 31%	290 59%	199 41%	488 100%	172 30%	155 27%	327 57%	251 44%	577 100%
1970	177 31%	161 28%	338 59%	233 41%	571 100%	244 34%	185 26%	430 60%	292 40%	722 100%
1980	238 36%	173 26%	411 62%	254 38%	665 100%	315 38%	195 23%	510 61%	325 39%	835 100%
1990	307 42%	180 25%	487 67%	245 33%	732 100%	809 59%	387 28%	1,196 88%	170 12%	1,366 100%
2000	332 45%	177 24%	509 69%	229 31%	738 100%	462 55%	167 20%	630 75%	211 25%	840 100%

注：表示年を中心とする5カ年平均値（ただし、水稻作付面積の1950年は1952年を中心とする5カ年平均値）

注：上段 実数 下段 構成比

出所: Statistical Abstract

1993年にはSAARC(南アジア諸国連合)の下でSAPTA(SAARC Preferential Trading Arrangement)が結ばれ、この一環として1998年においてインド国とのFTAが締結されている。これにより、米価格をはじめとした農作物価格の低下の一因となり、一方で灌漑施設の老朽化に伴い、近年の水稻の作付面積は上げ留まり傾向にある。また、雨期であるマハ期において貯水池に貯留した水をヤラ期において活用しているが、非効率な水配分を行っていることからヤラ期の作付面積のさらなる向上が期待されている。

水稻以外の畑作物は、表3-5に主要作物を記載した。事前評価調査を行った現地においては、トウガラシ、リョクトウの導入が多いとのことである。その他にナス、オクラ、タマネギ等の野菜が有望とされており、現地においてキャベツの畝間灌漑が確認できた。

野菜導入にあたっては、高収益ではあるものの、労働時間、投入材の多さ、不作、価格低下時におけるリスクの大きさ、導入に必要な技術ノウハウを得る機会が少ないことから、普及が進まないことが指摘された。

表 3 5 主要作物の地域別作付比率

単位：%

作物	統計年次	ウェット・ゾーン	ドライ・ゾーン	アヌラダプーラ県	カレガ県
水稻	2002	27.3	72.7	7.0	13.8
茶	1994	99.8	0.2	0.0	0.0
ゴム	2000	97.0	3.0	0.0	2.0
ココナッツ	1993	38.2	61.8	2.0	36.0
トウモロコシ	2001	30.9	69.1	23.0	3.2
キャッサバ	2001	48.9	51.1	3.8	12.1
サツマイモ	2001	67.0	33.0	2.4	11.3
ジャガイモ	2001	98.0	2.0		
リョクトウ	2001	17.0	83.0	6.6	15.1
トウガラシ	2001	22.4	77.6	29.1	6.5
アカタマネギ	2001	16.8	83.2	1.8	2.8
ゴマ	2001	17.1	82.9	28.1	5.1

出所: Statistical Abstract

また、米以外の作物の流通は個人的に近隣の市場に持ち込むこととしており、米のように集出荷業者が組織的に農家から買取る仕組みは確立していない。

本格調査においてはこうした背景をもとに、持続的な農業生産の向上を図るため、灌漑施設の維持管理及び水管理のみならず、米以外の作物の多様化を含めた営農活動、肥料農薬等の投入材、農業機械、農産物の加工・貯蔵、金融、流通といった総合的な分野にわたる支援が求められている。このため、ステアリング・コミッティーで農業省、財務省の関係部署と連携を図ることとしている。

3 - 5 水管理

3 - 5 - 1 当該地域の灌漑の概況

スリランカ国の特徴として大まかに年間降雨量 2,000mm 以上のウエット・ゾーンとそれ未満のドライ・ゾーンに分かれる。ウエット・ゾーンは国の南西部に位置し、国土のおよそ 3 分の 1 の面積を有し、標高 2,000m 以上の山岳部を抱える中部高地地帯の大半を包含している。また、10 月から 3 月はマハ期と呼ばれる雨期、4 月から 9 月はヤラ期と呼ばれる乾期に分かれる。ドライ・ゾーンの代表地点の気象概況として図 3-1 を示す。図 3-2 に平均降雨量、標高と気候ゾーンを示す。

本格調査の対象候補地域となる 5 つの灌漑スキームは、ウエット・ゾーンのアヌラーダプラ県及びクルネーガラ県に位置する。ウエット・ゾーンにおける大・中規模の灌漑スキームは独立後にそのほとんどが建設され、スリランカ国における米自給率向上に大きな役割を果たしている。

これらの大・中規模の灌漑スキームは、1)建設後の水管理及び灌漑施設の維持管理について、政府が農民に積極的に参加協力を求めなかったこと、2)大・中規模の灌漑スキームの開発に伴う入植により、伝統的な農民組織による施設管理が機能しなかったこと等から、農民の政府へ依存が高まり、灌漑施設の十分な維持管理がなされず、機能低下が懸念されている。また、年間降雨量が近年減少傾向にあることから、水管理の有効活用が求められている。

1948 年の独立以前では、孤立的な小規模なため池による灌漑稲作において、農民組織によって水管理及び灌漑施設の維持管理が実施されてきた。これらの伝統的慣習の一つはベトマ (Bethma) と呼ばれ、貯水池の水が不足して受益面積全体を灌漑できない場合、例えば上流部の一定地域を灌漑し、その中で各農家が農地面積に応じて耕作面積を分け合って平等に耕作を行っている。また、ベトマは一部の大規模地区でも実施されている。

この他にカスケード・システムと呼ばれる灌漑方式が伝統的に実施されている。主に河川の中・上流域で、小さなため池が数珠のように連なり、各ため池の下には農地 (10ha 前後) があり、上流で使った灌漑用水を下流のため池で受け取り、再利用するものである。主に小規模灌漑地区において実施され、一部の大規模灌漑地区においても大規模なため池同士が上下流で連結し、広域的に灌漑用水の再利用をしている。

本格調査においては、このような伝統的な慣習を検証し、有効な技術にあっては、大・中規模の灌漑スキームでの普及を検討することとしている。

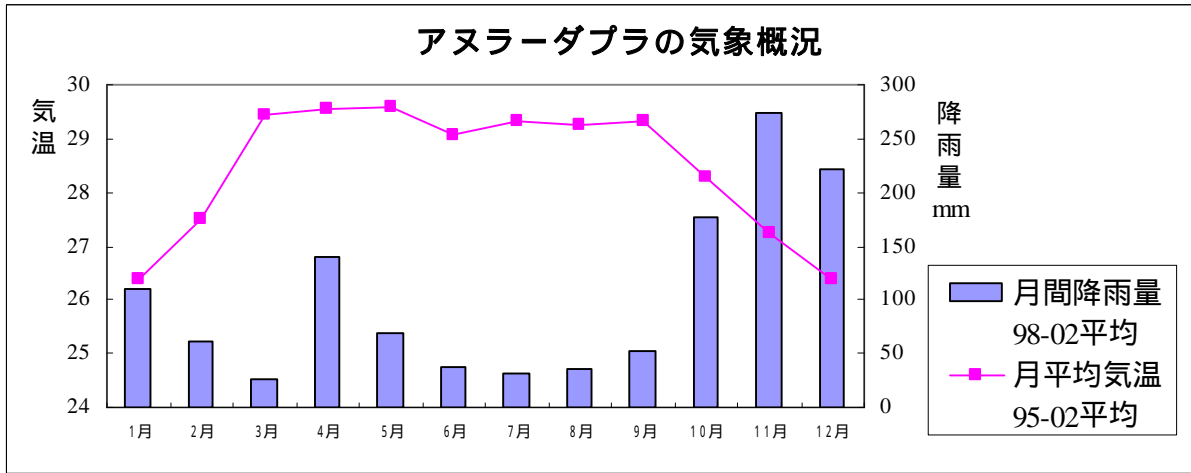
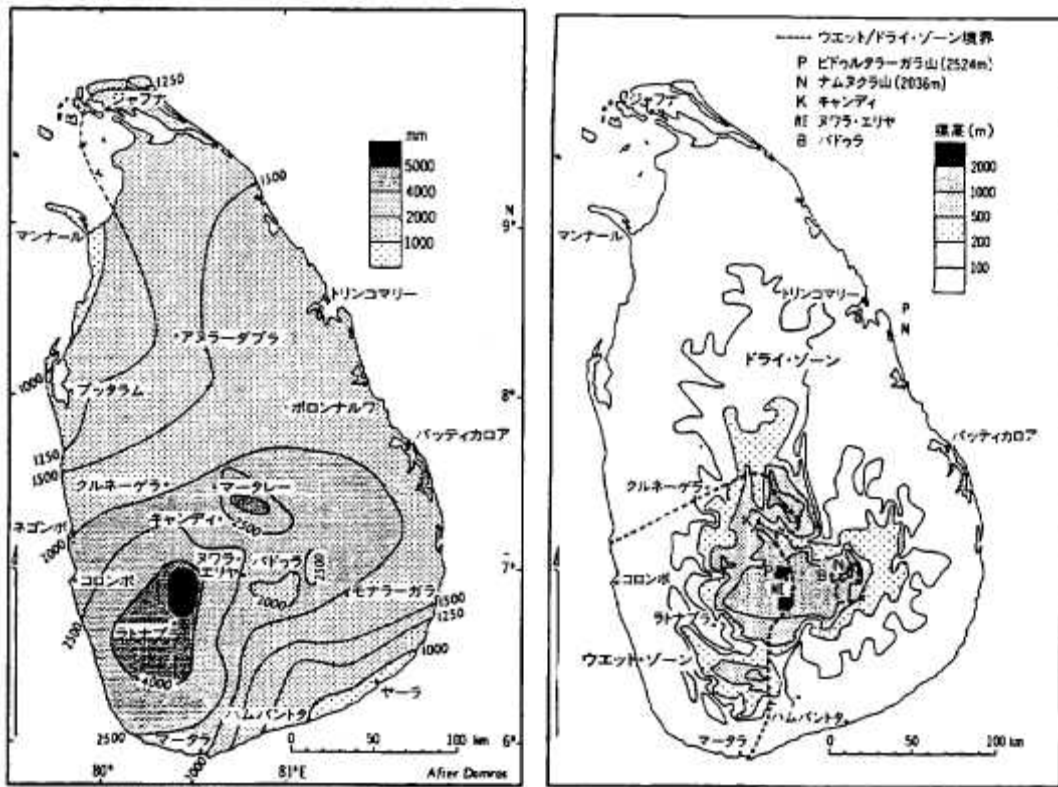


図 3-1 ドライ・ゾーン気象概況



出所：ジョンソン、B.L.C. 1987 「南東アジアの国土と経済：第4巻スリランカ」
 (山中・松本・佐藤・押田訳) 二宮書店、東京

図 3-2 平均降雨量、標高と気候ゾーン

3 - 5 - 2 水管理の現状

(1) 概況

政府は 1988 年に末端灌漑施設について農民組織により維持管理を行う政策を決め、大規模灌漑システムの 3 次水路以下の維持管理は農民組織に移管されることとなった。これは 1994 年の灌漑法改訂で制度化された。改訂灌漑法によると、農民は灌漑施設維持管理費の

政府への支払いを免除される代わりに、農民組織が3次水路以下の維持管理に必要な費用を負担することとなった。なお、中央灌漑局あるいは州灌漑局は水源施設及び幹線・支線水路（2次水路以上）の維持管理は継続することとなった。なお、2次と3次水路の区分の目安は灌漑受益面積約80haとされている。

これに基づき施設の維持管理がなされており、3次以下の水路では水路の浚渫やゲート操作等が農民組織によって実施されている。ただし、農民組織のみでは対応できない施設改修等については政府が支援している。これらの改修にあたっては国から配分される施設管理に必要な費用の15%相当を配分することとしているが、経費が不足しておりPEACEプロジェクト等による改修が期待されている。一方で、政府依存により、本来農民組織による適切な管理がなされていれば、機能が回復可能な灌漑施設が放置されている事例もあり、農民組織の機能強化が求められている。

また、農家間で水管理や土地利用の調整が十分になされていないため、効率的な水利用や野菜等の導入が困難となっており、これらの改善も求められている。

(2) 水管理能力向上

ガルガムワ灌漑研修所はスリランカ国における灌漑技術者の能力向上を目的とした唯一の研修施設である。研修所は1959年に開設され、灌漑技術補助員の育成を目的として2年間の研修コースが設けられていた。1986年、USAIDの援助により、現在の宿泊施設、講義室、研究施設、事務室及び研修機材が一体的に整備された。そして、これまでの工事関係の研修内容に新たに水管理関係の研修内容を加え、灌漑技術者及び技術補助員を対象に3週間の研修を行うこととなった。また、水管理に関する政府職員以外の関係者を対象とする研修も実施されるようになった。これに伴い2年間の研修は廃止された。

さらに、研修機能の増加に対応するため、ADB援助により、研修施設の一層の整備及び研修指導者の養成研修が行われた。

国家灌漑リハビリ事業（NIRP）が開始された時、灌漑地区の維持管理（OM）を移管するための農家向けの研修が求められ、既に農家研修を実施していた本研修所が農家研修を担うこととなった。1992年8月には農家研修が開始され、水管理に関する農家リーダーの育成においても成果を上げている。

また、現在FAOは研修所の機能強化を図るためのプログラム策定を予定している。これは、1)良質な水質の飲料水の確保、都市部への人口移動とともに工業での水利用、及び湿地の生態系への影響軽減といった他セクターとの調整が求められていること、2)農業セクターにおいては、水資源を有効に活用する観点から、生産強度を高め、農作物の多様化が求められていることから、要請がなされた。ただし、予算的なスケジュールは、津波にかかるプロジェクトと調整中であり、未定である。本件は本格調査と同様に灌漑技術者の能力向上を図るプロジェクトであり、必要な連携を図ることをFAO担当者と確認を行っている。

現在実施されている研修事業及び研修主要施設を以下表3-6に示す。

表 3-6 ガルガムワ灌漑研修所の研修事業と研修施設の実態

<p>(1) 研修事業 ()の数字は日数 技術者 (Engineer) を対象とする研修</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 初任者研修(9) : 新規採用技術者 ・ 水管理改善ワークショップ(11) : 灌漑技術者 ・ 頭首工の水利設計ワークショップ(9) : 上級技術者 ・ 小規模灌漑地区の調査設計(4) : 灌漑技術者 ・ 小規模溜池の築堤設計(7) : 灌漑技術者 ・ 灌漑構造物の水利設計ワークショップ (10) : 上級技術者 ・ 測量技術 (4 日間) : 灌漑技術者 ・ リハビリテーション設計(5) : 灌漑技術者 ・ 参加型管理(3) : 上級技術者 ・ 灌漑部局の運営(4) : 灌漑技術者事務所幹部になる前の 技術者 <p>技術補助員 (Technical Assistant : TAA) を 対象とする研修</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 水管理改善ワークショップ(21) : 84 バッチ以前の TAA ・ 工事における品質管理(3) : 工事担当の TAA ・ プロジェクト・マネージャー研修コース (14) : プロジェクト・マネージャーとし て任命された TAA ・ PMC の形成・効果的な機能発揮(4) : 上級プロジェクト・マネージャー ・ 流量測定及び測量(3) : TAA ・ 研修指導員の研修(10) : 研修が必要な TAA 	<p>工事監督員 (Work Supervisor) を対象と する研修・部局内昇級試験のためのオリ エンテーション(14)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 灌漑管理 (14) ・ 小規模構造物の設置 (10) <p>干ばつ担当者を対象とする研修</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 初任者研修(11) : 新規採用職員 組織開発担当者 (Institutional Development Officers) のための研修 ・ 初任者研修 (8) <p>組織化担当者 (Institutional Organizer) の ための研修</p> <p>農家 (農民組織) 研修</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 農民組織についての一般的意識化 (0.5) ・ 農民組織の財務管理(2) ・ 工事管理(2) ・ 灌漑施設の操作・維持管理(2) ・ 組織開発(3) <p>他機関に対する研修</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ マハヴェリ経済公団技術者研修 ・ 地方州技術者研修 <p>(2) 主要施設</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 研修室 : 水管理講義室 (30 人) 一般講 義室 (30 人、40 人) 土壌実験室 (30 人) 機械ワークショップ室 (15 人) 設 計室 (30 人) コンピュータ室 (12 台) 図書室 (2,000 冊、研修用ビデオ等) ・ 宿泊施設:水管理宿泊室(32 人)、一般宿 泊室 (24 人、20 人) 食堂等
---	--

(3) 聞き取りの結果

何が水管理上の障害となっているかを水管理に関与する灌漑技術者や農民達に聞き取り調査してみると、以下のようにまとめることができる。

- 1) ゲート類が老朽化し、思うように水量を調節することができない。
- 2) 幹線水路や支線水路からの漏水が著しい。
- 3) 末端まで水が到達するのに、昔に比べて倍程度の日数を要する例がある。
- 4) タンクの取水口から灌漑水路の第一分岐点まで（Headrace）、雑木林（タンクから浸潤する水のために植物が繁茂しやすいから、灌木やシダ類が覆うようになる）を通過するが、その区間の水路の維持管理が重労働でつい疎かになる。この区間のコンクリートライニングを図りたいが改修資金が無く（農民組合の年会費の数十年分に相当）工事の知識も無いから、下流側への通水が悪化するばかりである。
- 5) 幹線水路や支線水路の維持管理は、政府側が担当することになっているが、予算不足の上、灌漑技術者や技術員が修復に必要な知識に疎かになっている（古い施設は、基本的に、焼きレンガをモルタルで接着する方法で建設されている。しかし、修復の際は鉄筋コンクリートを用いて行われる場合が多く、構造計算やコンクリートの製造や品質管理の知識が必要となってくるが、習得していても忘れていたり、あるいは習っていないこともある）。
- 6) 水配分は、マハ期とヤラ期の作付けに合わせ、基本的には年2回、政府側と農民組合の代表で決められるが、どちらかという、タンクに溜まった水の量をもとに、政府側から使用可能水量を配分することを明らかにする場所となっているようで、農民組合が作付け計画をもとにして必要水量を示し、それに対して配分計画を練るといような相互的な話し合いの場にはなっていないようである。すなわち、配水計画はどちらかといえば農民の自由裁量を受入れ難い形となっている。
- 7) 末端水路は、農民組合によって管理されることになっている。配水はカンナ会議で決定されたとおりに行われるが、その際に灌漑用水が逼迫していると予想される場合には、配水を円滑にするために、水かかりの難しい所では雨期（マハ期）でも畑作を割り当てて、その上に水番を増員する。小規模タンクでは農民組合の結束が固いためこの約束が守られるが、タンクの規模が大きくなるに従って守られ難くなり、分水工の脆弱となった部分や土水路の一部を鍬で壊し、灌漑水を自分の圃場に引き込む者が出てくる。その場合でも、罰則の規定が組合規則に盛り込まれていないため如何ともし難い。
- 8) タンクの規模の大小を問わず、灌漑水の取得は上流側が下流側に比べて有利となっている。ただし、これはあくまでも水の量であって、肥料分を含んだ灌漑水となると話は異なってくる。灌漑方法が田越し灌漑でかけ流しに近いと、上流側で施した化学肥料（特に尿素）は水に溶けて下流側に運ばれる。一方、排水路の近くでは、土壌中の水分の過多と同時に窒素過多がみられる。農民達が、若い時に比べて肥料は倍以上もやっているのに、収量は同程度（上流側）あまりやらないのに稲の倒伏が目立つ（下流側の排水路に近いところ）という点を指摘していることから裏付けられる。これは、水の量の管理が肥培管理と密接につながっていることを物語っている。
- 9) 末端水路を管理する農民達はマハ期に稲を植えることを大前提にしている。ただし、それも水が多い程管理が楽で、良い米が沢山取れると思っているようである。ある程度圃場内

での水を絞って（取りも直さず、このような方法を取れば節水につながる）ぎりぎりの水量で育てる方が逆に高品質のものが得られるのだが、そのような栽培方法を少なくとも稲作においては知らないようである。農民達が新しい栽培方法を知りたいというのも、現状の栽培方法に自信があつてのことではなさそうである。

- 10) ヤラ期（4月から9月までの乾期）には、農民達は稲作をしたくとも多くの場合不可能であるから（乾期の始まる1カ月前に、年2回開かれるカンナ会議のうちの1回分が開催され、その席上、畑作が指定されることが多い）、必然的に畑作が中心となる。その決定に従って栽培して営農指導を受けても、農民達は、湿度が高いため畑作物に病気が発生すると言っている。ただ、それが空気中の湿度なのか、稲作を終えた後の土壌水分の過多によるものなのか、本調査団がマハ期の終わりに派遣されたために原因を探ることはできなかった。乾期における圃場レベルでの適切な灌水方法の指導は、栽培面積が広がっていくにつれて問題となると思われる。
- 11) 雨期と乾期の前に、カンナ会議がそれぞれ開催され、タンクから流す流量が決められる。灌漑が始まってしまうと、灌漑期間中にその地域に降る雨は無視されて送水が続けられる。要するに有効雨量は0とされている。水資源が逼迫する中で、このような贅沢な水利用が続けられるとは考えられない。ただし降雨が灌漑地域にあったとしても、現状では上流の水利施設を管理する部署における連絡網が不備なために灌漑水量に関するデータを送り難い、あるいはそのようなデータを送っても、農民達に何かしらのメリットが無いと行動を起こし難いのは容易に理解できる。灌漑期間中に降る雨の有効利用方法や、それをもとにした配水方法の具体策に関しての支援が求められた。

(4) 本格調査における留意点

公共財である水の管理を誰が行うかという点については、スリランカ国だけの問題で無く、JICAの調査・研究報告書を見ると、農民への権限の委譲が推進されている近年になっても、行政府であるという前提が強い。調査の限りでは、農民に全面的に委譲した例は貯水池や基幹施設を含めて見つからなかった。

日本では、農民による水利用の権利が歴史的に認められてきて、慣行水利権として確立し、そのもとで水利秩序が形成された。公共財である水を、私的に使用する農民の権利が認められた経緯については、日本語で書かれている為諸外国に知られてない残念さはあるものの、多くの優れた研究がある。

近代日本の行政府は、その慣行水利権を法的にまとめ、適用し、運用しているに過ぎない。日本の農業での水管理は、あくまでも農民を主体として組み立てられていると言って良い。

では、日本より灌漑の歴史が古いスリランカではどうであろうか。

王国時代には多くの戦いがあり、またその後外国との戦争や、植民地時代を経験している。そのような歴史の中で、果たして長い期間水を利用して農業を営んできた農民達に、日本に見られるような強固な慣行水利権が認められているであろうか。

本事前評価調査団の調査対象地域を包摂している、『スリランカ国乾燥地域灌漑農業総合再開発調査』報告書をもても、この点については詳しく言及されていない。しかし全く無いわけではなさそうである。これだけ水利用でも歴史のある国であるから、灌漑に関する法規(例

例えば、灌漑法)、あるいは灌漑にまつわるその国独自の言葉表現についての説明は、限定してではあるが見受けられる。例えば、前述したベトマやパンガ(通常これは、草刈り用の鉈を指し示すことが多いが、それが転じて末端水路の維持管理作業を示すようになった) シュラマラダ、サラリスといった英語圏の間に挟まれて使用されている現地独特の言葉は、農民達の水利用での長い歴史を物語っていると言える。

このような点を考慮すると、本格調査では水管理についての考え方の歴史的な変遷を、少なくとも植民地時代、独立時、その後、そして世銀等の国際機関が推進している農民への委譲時代と分けて把握しておく必要があるのではなかろうか。その上で、現在行政体が水管理においてどのような権限を行使して責務を負っているか、またその内容が明文化されたものとして存在しているのか、それとも慣例として行われているのかを把握しておきたい。明文化されていないものについては、地域によって異なることが予想されるので、本格調査での対象地域の例でも構わないので調べることが必要となろう。と言うのも JICA が内部調査委員会に委託して実施した途上国における水管理の調査報告書をみると、水利組合が設立されて公共体から水管理の権限委譲が行われても、規定が不明瞭であるため、取りこぼされる作業が少なからず存すると報告されているからである。

水管理の主体が誰であるかという考え方の歴史的変遷を調べる一方で、現在行われている水管理の実態を、本格調査での対象地域を例として詳しく調べることが重要である。

その中で要となる作業は、カンナ会議についての実態調査とその背景(特に明文化された規約)調査である。なぜならば、カンナ会議が水管理についての公共体と農民との接点となっているからである。なお、カンナ会議の目的、会員の資格や会員数、決定事項、決定の過程、決定事項の強制力、違反した場合の罰則、変更する場合の手続き等を把握しなければならないだろう。

その際に忘れてならないのは、農民側からの水利用に関しての意向が公共体を代表している人達に伝えられ、かつ内容が採用される余地が十分にあるのかという点である。もし無いのであればカンナ会議を開催する必要性はなく、通知(今期の予想灌漑面積と、旬別の灌漑水の供給量を記したもの)のみで良いからである。合議制を取るからにはそれだけの理由があるわけで、それを明らかにすることが農民参加にもつながるであろう。

さて、これまでの論の展開は、水管理といっても、どちらかという、水の量的な面に限定して進めてきた。しかし、スリランカ国での河川水の利用の仕方やタンクの配置を見ると、単に水の量的管理についての調査のみでは不十分と思われる。上流からの水を下流側で受け止め、さらに下流側で降る雨水を加えて灌漑や飲料に供しようとする方法は、古来続けられてきた水利用方法であり、近代に水資源が乏しくなると捻り出された方法ではない。それだけに、利用者がその方法を変えるためには強い動機付けが必要となるだろう。

現地調査期間中に、さまざまな方面から水質が悪くなっているという話が出ていることを指摘したが、水質に関しては量的なデータをもとに人間や動物に対して、具体的に障害が発生しているという話は聞かなかった。調査団が具体的に観察できたのは、同一の灌漑地区内での下流側の圃場での稲の倒伏程度である。その一方で、住民の生活用水を採取する場所の選定が不適切(国際機関が、住民参加型でつくった給水施設への水が、水田と水田に挟まれた浅井戸から供給されている)である点を考慮するならば、タンクからタンクへと還流する水の水質検査及び水田からの地下浸透への肥料分の溶出を調べる必要がある。前者について

は、表流水であるから試料を採取するのは困難でない。難しいのは、流域を特定し、河川の合流や分岐を明らかにし、時間的になるべく同時に測定していくことである。水田からの地下浸透水は表流水と違って試料の採取が難しいが、これは農村の生活用水として井戸を利用しているところ、あるいは水田の近くに設けられた井戸を利用すれば新たにボーリング等をする必要はない。広域の水質調査における技術的な支援については日本の学会を通じて大学に依頼すれば、その面での優れた研究があるので可能と思われる。

灌漑用水の水質基準や飲料水の水質基準についての資料は、現地調査中に入手できなかったので本格調査で調べて欲しい。その際には、コロンボに WHO の支所があるので関連する情報を入手してもらいたい。

水の量的管理にしる、水の質的管理にしる、水の利用者（農民だけでなく、市民も含め）の参加・協力が不可欠である点を考慮して調査に当たって欲しい。

3 - 6 水利行政 / 制度

3 - 6 - 1 灌漑に関連する法律

水利行政は、灌漑に関する法律に基づいて行われている。灌漑に関連する法律だけでも、古くは、18 世紀中頃に、Irrigation ordinance (『スリランカの農林業』2004 年 国際農林業協力協会編) が公布され、その中で、小規模灌漑の末端の水管理や施設の維持は住民主体とされている。そして、水利行政の一体化を図るために灌漑局 (Irrigation department) が設立されたのは、1901 年のことである。その後、灌漑条例は 1946 年、1994 年に改訂され、再度農民組織による末端灌漑施設管理の費用の徴収及び維持管理業務の農民への委譲が謳われている。このように、何回も似たような目的で改訂されている狙いと、その変更の動機については調べておく必要がある。

水利用に農民側の関与を促す一方で、農民が耕作する土地への法的裏付けが促されたのは当然であろう。それを同上の資料からみると、1924 年には Village communities ordinance で村落自治の強化を図り、1935 年には、Land development ordinance で農民の土地所有の確立及び新規入植者への権利の明文化（耕作権のみの付与）が図られた。1948 年の独立後、1958 年に既存水田の活用を促す目的で Paddy land act が施行された。しかしスリランカ国の場合は小作問題が深刻なため、それを解決するべく 1972 年と 1975 年に土地改革が行われたが、思うような成果が出ず、1979 年に Agrarian services act で農民組織を強化する方向が採られるようになった。これは、多分に世銀の農村開発に対する姿勢の変化（農民や住民の開発への参加の重視）の影響を受けたと思われる。この Agrarian act は 2000 年に抜本的に改訂され、Agrarian development act として公布された。

法制の歴史的な変遷をみると、スリランカ国政府が土地と水の問題を含める形で何とか農村社会を活性化しようとしていることが分かる。

しかし、農地、農民、灌漑水の 3 項目に限っての法律をみても、たびたび変更がなされており、関与する政府側の組織も、Agrarian development department、Irrigation management division、Irrigation department 等といくつかの部局にまたがり、必ずしも一貫した行政姿勢が示されているとは言い難い。

このような点を考えるならば、本格調査では、水、土地、農民組織に関連した法律の整理（どのような事項が変更されたか、その目的とするところと照らし合わせた調査）と、それを実施するために取られた具体的措置（行政体の創設や廃止、統合、あるいは委員会の設立等）につ

き、併せて表記することが望ましい。そして、現状での問題点の抽出と改善策の提案が欲しいところである。

その際に注意すべき点は、スリランカ国政府が、農業水利について大規模な水利施設のみならず、村落共同体に依拠していた小規模な灌漑施設までも政府管掌としたが（1930年代）成果が余り得られなかった結果、末端水利施設は農民組織に再度委譲する（1990年代）というように変遷しつつも、果たして、農民達に対して十分な配慮をしてきたかという点である。権限の委譲が文書化されているのは当然のことながら（その実例の検討も必要だろう）広報活動とともに委譲に際して必要な研修がなされ、農民組合として自立的な活動ができるための最小限の準備に、行政体が手を差し伸べたかということが明らかでない、法律だけの変更に終わってしまうからである。

スリランカ国以外の国の例でも、農民組織への権限委譲に際して曖昧な点を残したまま、いわば「見切り発車」の形で実施に持ち込まれたため、期待される成果が挙がっていない場合が報告されている。共通して指摘されている問題点は以下の通り挙げられる。

- (1) 運営上不明瞭な点が、日常の維持・管理でも不都合をきたすほど残されている。
- (2) 農民組織の業務が、日本での水利組合のように特化してない上に法的に不明瞭である。
- (3) 水利費あるいは組合費の徴収に関し、不払者に対する強制力に乏しい。
- (4) 水を不法に使用しても、罰則がない。
- (5) 施設に対して損害を与えても、損害賠償を請求できない。
- (6) 災害時の復旧工事費用を誰が担うのか不明である。
- (7) 基幹水利施設の更新費用を誰が負担するのか不明である。

スリランカ国以外の国での水管理において、農民委譲した際の問題点を踏まえながら、スリランカ国での対象地域の調査にあたって欲しい。

なお、現地調査中においては、様々な関係者から灌漑水路のライニングについての要望があった。水路のライニングは水管理を容易にするだけでなく、水路からの漏水を軽減し、あたかも灌漑使用可能水量を増加させたような働きを示す。ただし建設費が高いため、途上国の農業用水路に使用する場合には、漏水のために下流側に水が来ない場合や、土水路のみでは水路網全体の搬送効率が悪く、プロジェクト全体の内部収益率が融資の基準を下回る場合にのみ採用されている。利点は十二分にあるものの、高コストを考慮してFAO（世界食糧農業機構）では農業部門単独の経済性を追及せず、他の部門（工業部門や都市部門、あるいは公衆衛生部門等々）への貢献度を考慮して水路のライニングを推進して欲しいとの通達を出している。

スリランカ国でも他の国と同様に、農業用の水源から都市用の飲料用水や工業用の水を採取している。実際、調査中に立ち寄ったタンクの一部を通行人立入禁止区域とし、都市用の採水施設を設置しているのが分かったし、渇水がひどい場合には農業用の水を制限してまで飲料水を確保するという話も聞くことができた。

日本では、都市用水の確保のために農業用水路のライニングやパイプ化の費用負担を、全額ではないにしろ都市側がしているという話をすると、灌漑局の幹部の一人は、非常に興味深い話だという感想をもらっていた。

農業以外との水利用の話合いとなれば日本での河川協議が想像できるが、スリランカ国ではこのレベルまでの確固としたもの、特に法制は無い模様である。この点で、日本の河川協議に

関連する法制に盛り込まれている概念に立脚した支援は、ありうるのではないかという印象を持った。

3 - 6 - 2 留意すべき点

水利行政や水利用に関しての制度上の論点が明確になって初めて、日本側からどのような技術援助ができるのか検討可能になるのではないかと。本調査団の現地調査中、聴取で得られたスリランカ国側の要請を分析してみる。

水管理を円滑にするための水路構造物の改善、特に水路のライニングの必要性を訴えられた。水路網全体のライニングにかかる費用については、すでに記したように農業部門だけでは負担できないかもしれない。他の利用者（都市、工業部門等々）との費用分担の話が必要となろう。この場合には、日本の河川協議の経験が生かせるのではないかと。

水路の主要な部分を農業関係省庁のみで負担して修復する場合には、技術者や技術員に対し、構造物の設計、構造計算、建設費用の計算、入札の手続き、材料試験、施行管理、品質検査、出来高検査、維持管理といった点での技術研修を補佐するという援助が考えられる。

末端水路のライニングや付帯施設の修復についてはマハヴェリ河流域で日本の融資案件があるが、農民自体で担われている例からも明らかのように、農民への技術研修（問題個所の摘出、修復工事の優先度をつける時の基準の設定、比較することが可能な修復方法の提示、設計、入札資料の作成方法の例示、農民組合自身による請負工事の段取り、出来高管理、支払管理等）を、C/P 機関の職員と一緒にするのが有効であろう。

現状でも幹線と支線水路の維持管理は行政体、末端水路の管理は農民組合と分かれているものの、行政体に所属する技術者は、技術的にも難しく、資金も無いので、どこか援助機関が肩代わりしてくれるのではないかと考えている様子が窺われる。一方、農民側は、これまで政府側が実施していたので、このまま待っていれば、ライニングも政府側が手当てしてくれるのではないかと、あるいは、海外からの融資を回してくれるのではないかと期待している節がある。比較的明解に管理責任が特定できる部分ですら、このように曖昧な様子が見受けられる。一例としてタンクからの取水工部分に関して言えば、小規模タンクですら管理責任の所在の不明瞭さに加え、現地製のゲートの取り替えで十分機能を回復すると判断できても、技術的に難しいこと（ゲートの水密性の確保とか、交換するときのゲートまわりへの水の浸入を許さない方法の欠如等）を挙げて敬遠する態度が見られた。

以上のとおり、法制上の裏づけに基づく業務内容の仕分けと、技術援助の内容を具体化する作業は不可欠に結びついている。

3 - 7 農民水利組織

3 - 7 - 1 現状

末端水路は農民組合が管理するという建前である。小規模なタンクでは、大規模なタンクでの末端水路が幹線水路の規模に相当するので、取水口から圃場までの水路施設の管理を担当することになる。水路の維持管理とは、通常水路の泥さらいと草刈りである。その範囲は、所有する耕作地の面積に応じて決められている。農民組合は強制ではないので加入しない人もいるが、小規模なタンクでは（灌漑面積が 80ha 以下）全員加入して組合費を払っている（調査したタンクでの聴取による）。軽微な損傷であれば組合費から支出して修繕するが、積立金を大幅に

上回る補修の場合は Agrarian service department に申請して修復する。なお、年会費の積立で軽微な修繕費用を支出して残余があると、組合員に貸し付けることができる。また、組合の代表がカンナ会議からその季節の灌漑水量の情報を受け取るが、もし予定よりも水量が少なく、畑作面積を増やす必要がある場合は、組合員でその割り当てを決める。平水年であれば組合から水番を 1 名選出し、その水番が末端圃場への水の供給を行う。マハ期（雨期）の稲作で灌漑水が不足すると予想される場合には水番を 2 名に増やし、それでも水不足する場合には 3 名まで増員することで、これまで乗り切ってきたとのことである（調査した小規模タンクの場合）。

肥料や農薬を購入する際にも組合の紹介によることが多いが、散布の時期とか量については各農民の自由裁量に任されている。中規模のタンク（灌漑面積が 80～400ha）を有する農民組合では、組合員が農薬や肥料を組合費による貸付金で購入した場合、その返済明細を組合の会計簿に添付している。また、中規模タンクでは小規模タンクに比べて灌漑網がやや複雑なので、Irrigation department から入手した灌漑水路模式図（灌漑水路の距離、分岐点での配水量と施設名、灌漑面積）を公式書類として保管している。

農民組合は 25 名以上にならないと正式に登録できないが、同一の農民が危険分散のために灌漑地区の違う複数の耕作地を所有している例が多く、従って小規模タンクの場合には複数のタンクの農民組合に属していることがある。

タンク内の清掃は貯水容量の小さいタンク程重要になってくるが、小規模タンクでは 20 年前迄は乾期に家畜をタンク内に入れて、除草と蹄を用いた整地作業を行っていた。雨期の開始とともに、排水門を開けて下流に放流すると、砕かれた草木と家畜の糞の混ざった泥が圃場に到達し、有機肥料を施すのと同じ効果があった。しかし、家畜をかう習慣が少なくなり（労力がかかり、家族も嫌がるようになった）、その一方で耕運機が普及するようになったため、自然とこのような清掃作業は廃れてしまった。

現状では、ほどほどに農業が営まれてはいるが問題は無いわけではない。組合全体で共有されているか不明であるが、農民から問題を指摘された。いくつかの農民組合を訪問し質問している中で、共通に浮き上がってきた点を列挙してみると以下のようなになる。

- (1) 施設の老朽化が進んでいるにもかかわらず、補修ができない（金銭的にも技術的にも難しい）。
- (2) 農民組合と Irrigation department や Agrarian office の業務領域が明文化されていないため、責任分担が曖昧になっている部分がある。
- (3) 組合員にならなくても、水が供給される。借地で農業を営んでいる人の会員資格をどうするか。逆にいえば、小作人にとっては組合に加入する動機付けに乏しい。
- (4) 組合費を払わなくても、水を勝手に引き込んでも罰則が無いため、如何ともし難い（視察した大規模のタンクに属する農民組合では罰則があると言っていたが、適用例となると曖昧な返答しか返って来なかった）。
- (5) 節水を心掛けようにも、その手段（流量の観測機材と測定方法）も無く、その見返りもないので組合員は乗り気ではない。

- (6) 稲作では収益が上がらないので、雨期の稲作は続けても、乾期の畑作においては野菜等その他新しいものを栽培してみたいが、知識が無い。
- (7) 稲の収穫時は人手が無く、労賃を払って人を雇う必要があるため、できれば収穫用の農業機械を導入したい。しかし、耕地が細分化されている上、排水路も疎で土壤水分の管理がままならず、うまくいくとは思えない。
- (8) 大規模なタンクの灌漑地域では、相続の習慣のためか農地の細分化が際立っており(視察すると仮畦畔で網目状に囲ってあり、水田として使用するのはいかにも不便そうな趣であった) 組合費の徴収も困難となってきた。一方、小規模なタンクの灌漑地域においては、視察した例では、細分化は進んでおらず問題は無さそうであったが、所有者は細分化への恐れはあると危惧を口にしていた。
- (9) 稲作で、肥料(尿素)を昔に比べて多量に投入しないといけないので、費用がかかって仕方がない(1haあたり、100kgを越す例もある)。
- (10) 昔の田植え式の方が収量が多かったが、人手がないため、直撒きでやるしかない。
- (11) 収穫したものを保管したいが施設が無い。
- (12) 子供達は農業をやりたがらないので、将来は耕作を委託するしかないだろう(すでに委託栽培のための契約単価まで決められている)。
- (13) タンクに土砂の堆積が進んでいるが、除去していないので、将来的には水不足が予測される。
- (14) 若い人が先進的な農業(水田を借りて、土づくりから出発し、有機栽培的な方法で野菜栽培を行っている例がある。稲作経営に比べて収益は200%とのこと。ある所では、点滴灌漑を使用した栽培もあるそうである。)を近くで実践していても、年配の農民間では、リスクが高く、技術レベルも高過ぎるのではないかと思いついて手を出そうとしない。一方、若手も敢えて教えようとしなくて(若手も自分の技術が妥当なのかよく判らないままやっており、不安を抱えてはいる)そのため、水さえ取得できれば、組合は不便な組織だと思っているようだ。

3 - 7 - 2 調査上のポイント

1990年代、地方分権の強化が図られるようになって、中央政府が担って来た業務を州政府に委譲するようになった。ところが、行政機構をみるだけでも(『スリランカの農林業』に掲載されている機構図、図-2を参照)複雑に入り組んでいる。その帰結として、農業開発あるいは村落開発は多方面の行政体に跨ったものとなっている。

すでに述べたように、末端水利施設は農民組織(便宜上農民組合とすることにする。定義と実態については、本格調査で明らかにされることを望む。)が担当するということが1980年代の後半に法的に決められ、1994年の灌漑法で制度化された。地方分権の促進と時を同じくして、州政府に小規模灌漑施設の維持管理の実質的な権限が委譲され始めた。

ところが、州政府の対応が不十分で中央政府に返上する例が出て来ていると報告されている。

農民組合への本格的な委譲は、2000年以降からの模様である。

このように政府側も政策的に「右往左往」しているような態度が見られ、農民組合の設立も自主的なものというよりは、政府側の政策的誘導でできたかのように見受けられる（80年代後半に制定された農村支援法などが、その例である）。したがって、本格調査でまずしなければならないことは末端水利施設の農民組合への権限委譲に関連する法規の整理、そして、その法規に基づいてなにが起こっているかを本格調査の調査対象地域で観察することである。そして、農民組合が末端水利施設の維持管理だけの業務を担当しているのか、あるいはその他の公的業務（例えば開発委員会への出席や、土地利用委員会、あるいは各種の事業委員会への参加）に関与しているのかを把握する必要がある。後者の場合には、関連する行政体は農業だけではないだろう。その場合には、農民組合の活動規約上明文化されているのか、口頭で要請されるものなのか、組合内部での議決案件なのかといった点も明らかにされる必要がある。

すでに述べたように、農民組合の重要な業務としてカンナ会議への出席がある。この会議で、灌漑水量、灌漑期間、耕作面積、灌漑予定地区、灌漑輪番の方法が、「協議」されることになっているが、聴き取り調査をした限りでは政府側からの情報伝達機関に近いような印象を持った。ただこの会議は、農民組合側と政府側との業務に関する重要な接点であることは間違いないので、カンナ会議の性格、規約、出席者の資格、それに水管理以外の業務に使われているのではないか（例えば、日本でいう農事日程の提示、作物の品種選定、あるいは肥培管理要項についての関係部署からの説明や伝達）という点からの調査が求められる。

もし、カンナ会議で水管理や水利施設の維持管理以外の話がされるのであれば、農民組合は、日本の水利組合より業務範囲が広いことになる。本調査団の現地調査でも、小規模あるいは中規模なタンクに所属する農民組合の帳簿を見ると、組合員へのローンの返済表や農薬や肥料の購入記録が見られた。日本では農協が担っている分野と思われる業務もあった。組合の規約は、どのような過程で決められ、かつ法的効力を有しているのだろうか。

農民組合での組合員への聴き取り調査では、マハ期（10月から3月までの雨期）には全員が稲作以外考えられないという答えではあったが、米価の低迷、その一方で、田植え（この方法が多収穫をもたらすことは知っていても）をやめて直播きをせざるを得なくなったこと、収穫に人手を雇わざるを得ないが、その日当が高くなっていること（食事を出した上で、1日当たり3US\$に近い賃金を支払う）、また、肥料を多量に使わざるを得なくなったこと（ha当たり、窒素換算で100kgを超過）農薬の投入量が60年代に比べて10倍に増えたが収量は伸びてないことといった不安要因から、ローンを組んでも円滑に返済していけるのかという問題がある。小口金融の制度を含め実態調査をして欲しい。

ヤラ期（4月から9月までの乾期）には、灌漑水が不足すると言う前提で（2005年の雨期終了時のように、タンクの貯水が十分な場合には、農民は「稲作をやりたい。」と言っているが）、稲以外の作物を作付けするしかない。比較的乾燥に耐える作物（トウモロコシやナス）を計画していることを、現地調査の聴取で知ったが、ナスでも上質のものを育てるには適宜灌漑をする必要がある。トマトやタマネギ、トウガラシとなると収益性が高いという仮定（この点も調査しなければならないが）に立っても、乾期の灌漑が保証されなければ収穫はおぼつかない。栽培技術もかなり高いレベルのものが要求される。乾期、灌漑を考慮しないで栽培できるのはゴマ程度であろうか。ソルガムやミレットのような耐乾性の作物があるが、これは穀類であるから収益上、果たして栽培に適しているものなのかどうか検討して欲しい。

乾期の時機に適した灌漑方法は、灌漑水路から水を得られないという前提に立てば、圃場内に設置した井戸とポンプによるものとなろう。この方法が使えれば、野菜だけでなく、果物や香料も生産可能となる。ただ、主なもので3つの問題が生じる。

第一番目は、灌漑水利用の自由度が増すので、農民組合による共同作業の低下を招く恐れがある。

第二番目は、野菜や果物の栽培管理には、稲作に比べ相当高い技術が要るので、農民だけでなく農業指導員の再教育が必要となる。農業研究も、稲作以外を扱わなければならなくなる。

第三番目は、貯蔵・輸送・販売に施設を要する例が多い。たとえ、農民がそれらを仲買業者に任せるにしても、種子が高価で農薬も特定のものを使わざるを得ず、初期投資が高い上にリスクも大きい。

乾期の畑作は栽培上問題ばかりかという点、良い点もあるので1つ取り上げておきたい。それは、畑作の栽培上一番厄介な問題である連作障害を、雨期の稲作で軽減することができるという点である。日本でも、畑作の連作障害を切るために農薬を使用する例は多いが、水田に一作もどすことによって土壌消毒用の農薬不使用が可能になる。

上に掲げた3つの問題は、何れもこれまでスリランカ政府が取ってきた稲作一辺倒の政策からの離脱を意味している。このような状況下で、政府の推し進める農民組織の強化と末端水利施設の農民の自主財源による維持管理が円滑に行くのか、または、そうなるためにはどんな条件を整備すれば良いのか本格調査で検討して欲しい。

灌漑に必要な施設や灌漑用の水は生産手段として重要な要素を構成するが、もう1つの重要な生産手段としての土地については、法律的な変遷もさることながら現状の把握が重要と思われる。大規模なタンクに属する耕作地よりも、小規模なタンクから灌漑される地域内にある耕作地の方が、現地調査の折にはまとまっていたように思う。農民組合の人々に質問した際も、そのことが裏付けられた。しかし、土地の所有者は、自分の世代ではまとまって所有していても、子供達への相続で細分化するしかないという不安を口にしていた。中規模なタンクや大規模なタンクでは、耕作地内で仮畦畔が張りめぐらされている状態を目にする事ができたし、畦の上を歩いてもそれが決して仮のものではなく、相当年月が経っているような印象をもった。土地の所有者に尋ねると、土地の細分化を望んで行っているわけでは無く、まわりがそうしているので他に方法が無いと思いついているようであった。日本では、法律上子供達は平等に相続することになっているが、遺言に記すことで細分化を防ぐ事ができる、あるいは相続人の間で協議して土地分割を最小限にすることができるという説明をすると、「もし、スリランカでそれが認められるなら試したい。」という返事であった。

灌漑局において現地調査で得られた感触全体を報告した際、この件について言及すると、出席者から、「スリランカでも可能ではないだろうか。」というコメントを得た。土地所有については、日本でも私有財産の中でも非常に厄介な部分で、外部者が介入できるようなものではない。海外では言わずもがなであるが、相続や遺産協議の法的な裏付けを調査するのは、法律が公文書であるから問題は無いと思われる。現状のまま農地の細分化を放置すれば、やがて耕運機すら使いづらくなるであろう。これは、農耕での物理的な障害だけに留まらず、農民組合の形骸化にもつながるであろう。本格調査ではこの件について調査して欲しい。

3 - 7 - 3 留意すべき点

マハ期に農民組合は、稲作を計画するのが原則であると述べたが、調べてみるとマハ期（雨期）に稲作予定地域内で畑作を計画する農民がいないわけではない。現地調査期間中にその圃場を見学し、耕作者に質問することができた。その結果をもとに、本格調査で留意して欲しいことを書き記しておく。

その農民は、灌漑地区で水路の上流（殆ど水の取り入れ口に接している程近い地区）の水田予定地を借りていた。下流側に水田が広がっているから、水田用として配水された水量を掛け流すことが求められていた。そこで、借りた水田の中に畝を立て、畝と畝の間を水路として水を流し続け、下流側に接続している水田に水を供給していた。自分の圃場内の畝と畝の間を流れる水は、栽培用と収穫した野菜洗浄用に利用していた。直射日光を遮り、かつ収穫物が市場で売れるように蔓性の果菜類を棚作りで栽培し、その日陰を利用して畝に葉菜類を植えていた。葉菜類の葉の表面は昆虫の食害が見られたが、明らかに何らかの防除措置が取られた跡があるのが分かったので、尋ねてみると、スリランカ国で言い伝えられている木の葉の絞り汁を薄めて散布したとのこと。典型的な植物性有機農薬の適用で、食害を軽減したわけである。葉菜類を栽培している畝の土壌を観察してみると有機質の残滓があるので、肥料は有機物を混ぜて自分で作ったのかと訊いてみると、「そのとおりだ。」という返事であった。肥料は圃場に置かず、自分の家の近辺で作るとのことであった。調査期間の制約上その肥料を見ることはできなかったが、葉菜類の生育を見る限り、未発酵に由来する障害は無かった。

また参考のために、葉菜類の収穫を終えた作物の根を見せてもらったが、根瘤病のような障害も見られず、また根の一部が黒くなるようなことも無かったので、このまま続ければ有機農業の認証も可能というレベルであった。「有機栽培を誰かに習ったのか。」と尋ねると、「自分が学校で習ったことや、いろいろな書物や話を聞いて始めた。ただ、土作りに6カ月掛かったので大変だった。しかし、収入は水稻栽培に比べて2倍なので十分に報われる。」という返事であった。この圃場を見学した際の印象を以下に挙げる。

- (1) 雨期でも野菜を栽培している農民はいる。
- (2) 雨期の野菜栽培は、水稻に比べて灌漑水量が少なくてもよい。
- (3) 野菜栽培は、水稻に比べて高収入である。
- (4) 有機農業（レベルは問わないことにして）を実行しようとしている農民がいる。
- (5) 土地を借りて野菜栽培をしても、農民組合には加入する意思がない。
- (6) 稲作を続けている農民は、野菜栽培をしたいという気持ちはあっても、土づくりに半年必要なことに驚いて手を出そうとしない。
- (7) 形だけ真似て（畝と畝の間に水を流し続けた状態）、肥料は稲作のまま（化学肥料）で、野菜栽培をしている農民は、見学地では見られなかった。
- (8) 有機農業的な野菜栽培を行っている農民は、野菜用の種子は全てハイブリッドだと思い込んでいる様子であった。
- (9) 栽培した野菜を納入する業者から、種の供給が行われている模様。
- (10) コロンボの市場では、有機農産物として販売しているわけではない。

稲作の有機栽培に比べて、野菜の有機栽培はさらに難しいというのが一般の説である。にもかかわらず、スリランカ国ですでに実践している農民がいることに驚かされる。できた野菜を

みても、虫食いだらけで食用部分が少ない低レベルの状態ではなく、市場に並べても慣行農法で作られた野菜と比べて遜色ない。食味についてはまだ改善の余地があるが、日本でも有機農業の実践家で、味や香りまで出せる人は本当に限られているから、気にする程のことは無いと思われる。そこで、本格調査では次の点を調べて欲しい。

- (1) 化学肥料の多量投入が続いている中で、収量の頭打ちと下流域への窒素の流出が問題となっているが、一部の肥料を有機質のものに置き換えることの可能性と、その場合の具体的な方法と経済性(その地域で比較的手に入り易い材料で安価なもの)を検討する。肥料の作成方法は、日本から微生物資材を持ち込むといったような安易な方法は採らないこと。完全有機性の肥料でなくとも、化学肥料を一部分置き換えるといったような、採用し易い方法を考える。大型機械やプラントが必要なものを避ける事は言うまでもない。
- (2) その肥料は圃場内や自宅の周辺、また個人で簡単に作ることができるのか、あるいは農民組合の様に集団で作らないと無理なのかという点を明らかにする。
- (3) その肥料は稲作にしか適用できないのか、あるいは野菜や果樹用にも使用可能であるのかについて調べる。
- (4) もし、野菜や果樹用に使用可能であれば、女性にもその肥料は作れるのかという点も検討する。これは、日本での有機農業の基本は男性中心であり、一番難しくかつ重労働になっている部分、すなわち有機肥料の作製は、既存の参考文献を見る限り男性のみの作業になっているからである。野菜栽培では、どうしても家族の労働を集約的に用いないと経営が難しいが、一番肝心の作業を女性が担うか、あるいは万が一の際に代替を務めることができないと野菜栽培は頓挫してしまう。逆に言えば、いくら作物にとって効果的な有機肥料を完成したとしても、女性に扱いづらい(例えば、肥料の作製や散布に重労働を要する)ものであったり、家族の健康が損なわれたり、家の周りで放し飼いにしている家禽類に有害である場合には、その有機性の肥料の使用は躊躇せざるを得ない。
- (5) 稲作のような広い面積を防除するには難しいかもしれないが、野菜栽培のような小面積では植物性や動物性の『農薬』が有効な場合がある。実際に見学した圃場では使用されているし、案内してくれた灌漑技術者も伝統的な防除用の『薬』のもとになる植物を知っている。香料をあれだけ産出する国で、歴史的にも経験がある国だから、言い伝えて残されてきたのだろう。伝統的な防除方法も含め、植物に由来する『農薬』の調査もして欲しい。一方的な情報収集では、こういった特殊な技術について情報を得ることはなかなか難しい。日本での経験(一番判り易いのは木酢。炭はスリランカ国でも作られており、身近な素材として生活に利用されている)を話し、情報提供しながら相手からも情報を得るという、相互的な意見交換が有効だろう。日本での参考文献を基礎に、現地で新たに考案するののも一つの方法であろう。
- (6) 有機性肥料の作製にせよ、植物農薬にせよ、実際の経験を有していないと、情報を得るにしろ、その技術を普及するにせよ、困難に直面するであろう。日本国内で得られる文献を読んでも学問的に体系づけられていないし、肝心なところは伏せて書かれている。極端な場合は正反対のことが書かれていることもある。大学で学ぶような『文献』を中心とし

た方法では限界があると思う。有機農業を実践している人々(その人達が、無料で技術を公開してくれるかについては、疑問であるが)の応援を求めるのも1つの方法かと思う。

- (7) 稲作用の種子については Agrarian department からさまざまな助言が得られるし、カンナ会議では種子の手当て方法だけでなく、適正栽培品種や施肥基準についても説明される。畑作用の種子については、どんな品目のものをどのように入手しているのか、現地調査中には明らかにすることはできなかった。ただ、畑作物の生産については、大きな流れとしては1998年にインド国との間で締結された free trade agreement の影響を受けているのではないかと思われる。この点を考慮しながら、調査対象地域での畑作物に必要な種子の入手と価格調査、ならびに生産した野菜類の販売価格や収益性について調査して欲しい。というのも、畑作物のなかでも野菜類の種子は高価で、ハイブリッドタイプ(一代交配種)のものが多く、栽培する農民も、国内消費用でかつ自家採種の可能なものは安価ではあるが、発芽率も悪く、食味も劣ると思っているかのように、種子業者から無原則に種子を買い続けている(現地調査で聴取した野菜栽培農家の話)。

日本の種子生産の例では、熱帯性の野菜の種は最近日本に導入されたものが多く、殆ど品種改良されていないか、改良されたとしても明らかに日本の独自のものであるという特質を示すまでに変更されているものは本当に少ない。スリランカ国ではないが、他国における実際に圃場で実験した例を見ると、種子を買い続ける必要の無いものがあつた。中には、新たに日本から持ち込んだ種子よりも良好な発芽率を示したのものや、発芽温度も改善されたものも見られ、土着化が進んだとしか考えられない。収穫された果菜も、味も良く形も重さも申し分のない状態に仕上がつた。

野菜の種子は、ハイブリッドのものが中心であることは否定できないが、全部がハイブリッドであるとの思い込みも行き過ぎではないか。

今回の現地調査では、タンク内水面での漁業の話は農民組合からは出なかつた。利用の方法についても、耕運機の普及前の時代に、乾期になって家畜をタンク内に入れて雑草や枯れ草を食べさせ、雨期の始まりとともに残滓を下流側に放流し、清掃と水田への有機質の補給を兼ねた方法の説明のみで、タンク内の魚を利用することについては話題にもならなかつた。

しかし、中規模や大規模タンクでは、湖畔に陳列台を置き、魚を並べて販売している光景が見られ、漁網も町中の店に売られていた。したがって、魚の採取と販売を生業としている人がいるのは確かである。タンクに蓄えられた水を、灌漑水として利用する農民だけに調査対象を限るなら片手落ちになるかもしれない。タンクに恩恵を被っている農民以外の人達の社会調査も必要であろう。

付 属 資 料

1. 要請書
2. 協議議事録 (M/M)
3. 実施細則 (S/W)
4. 資料収集リスト
5. 日本の土地改良区について

MINISTRY OF POLICY
DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION
THE DEMOCRATIC SOCIALIST
REPUBLIC OF SRI LANKA

IP/3-2/B('04-'05)

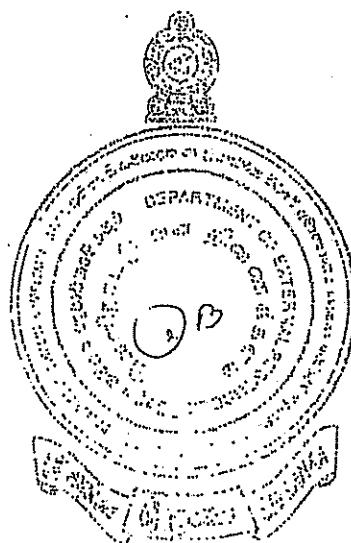
26 September 2003

The Ministry of Policy Development and Implementation of Democratic Socialist Republic of Sri Lanka presents its complements to the Embassy of Japan and has the honor to submit the proposal in order of priority in the attachment in addition to the proposals sent to Embassy of Japan on 29th August 2003 for the Development Study Programme for the Fiscal Year 2004/2005 for your favourable consideration.

The Ministry would like to avail of this opportunity to express its sincere appreciation for the sustained and substantial assistance provide by the Government of Japan and also to renew the assurance of its highest consideration to the Embassy of Japan.

Embassy of Japan
Colombo 07

✓ Copy to: JICA Sri Lanka Office



Development Studies

No.	Title of the Project/ Ministry Submitted
01	Baseline Survey on increasing capacity of Irrigation Management in Sri Lanka (Ministry of Irrigation and Water Management (MIWA))
02	Master Plan Study of the Development of Power Generation and Transmission System in Sri Lanka. (Ministry of Power and Energy)
03	Improvement of National and Provincial Health System Management as the Implementation Structure of Health Master Plan of Sri Lanka (Ministry of Health, Nutrition and Welfare)
04.	Feasibility Study on Water Supply project in Hambantota (Ministry of Housing and Planitation Infrastructure)

Project Title : Baseline Survey on increasing capacity of Irrigation management in Sri Lanka

Executing Ministry : Irrigation and Water Management

Type of Project Proposal : Development Study

Implementing Agency : Irrigation Management Division (IMD)

Purpose of Project Proposal: To identify the improvements necessary for irrigation system before taking over by community based organizations. Further more, the study intends to identify the possibilities to;

- Enhance the capacity of the agencies under the MIWM to play the new role of handing over the irrigation systems
- Rehabilitate of irrigation facilities in partnership with beneficiary organizations.
- Develop of community based organizations to take the management of irrigation agriculture on a sustainable basis.
- Research on environmental impacts of paddy cultivation in and its effects on water quality.
- Measures to mitigate water quality and environmental degradation.

Activities of the project;

- Increase the capacity of training in existing institutes
- Empowering the water users to handle the management responsibilities and commercialization of small farm agriculture on a sustainable basis.
- Optimizing of water usage in irrigated agriculture and study of long term effects of water quality.
- Suggestion best ways to adopt water use entitlements

Study Schedule : 24 months

Other Relevant Project : JBIC funded Pro-Poor Economic Advancement and Community Empowerment (PEACE) Project.

Expected Beneficiaries :
* Farming community in major crop producing area.
* The farming and non-farming community using water for non agriculture purposes.
* The state by way of reducing cost.

Donor Suggested : Government of Japan

APPLICATION FORM FOR JAPAN'S DEVELOPMENT STUDY PROGRAM

Date of entry: month June year 2003

Applicant: the government of : Democratic Socialist Republic of Sri Lanka

1. Project digest

(1) Project Title: Baseline Survey on increasing capacity of Irrigation management in Sri Lanka

(2) Location: Sri Lanka

(3) Implementing Agency

Name of the Agency: Irrigation Management Division (IMD)

Number of Staff of the Agency :200

(on a category basis)

Budget allocated to the Agency : Rs. 300 millions

- Attach an organizational chart, and mark the department responsible for the study.

(4) Justification of the Project

- Present condition of the Sector:

Sri Lanka has long history of irrigated agriculture dating back to pre-Christian era. About 36% of the population is directly involved in agriculture which another about 20% is indirectly involved. The major production of these irrigated lands is paddy and it consumes a wide range of water duties from 1.2m to 1.5. The productivity of paddy is about 3.4 tons/ha (year 2002). This sector needs a lot for improvement of water and agriculture productivity in order to use surplus water for other sectors and increase the profitability of farming, by enhanced production. On the otherhand, it is essential to increase the profitability of farming to retain farmers in agriculture and facilitate them to function as self reliant water users playing a lead role in the rural economy.

The government has decided to hand over the operations and maintenance of tertiary irrigation systems to farmer organizations, few years back. Under this arrangement farmer communities were involved in the participatory management of their systems. The government made a payment for operation and maintenance of tertiary system to the farmer organizations. The present declared policy of the government is to hand over the total irrigation systems to community based organizations for operation and management and to issue entitlements for water use for integrated management. The concept of handing over has been tested in one irrigation scheme on a pilot basis by IMD. Encouraged by the success of this pilot trial, the government has now decided to hand over all possible irrigation systems to community based organizations. This is a massive undertaking for the ministry of Irrigation and Water Management (WIWM) and the agencies under it. The MIWM and

agencies under it have to build up their capacity to take up the task that includes establishment of community based organizations with sufficient capacity to handle these delegated responsibilities. Moreover the irrigation agencies have to be reoriented with enhanced capacity to regulate handed over systems and to ensure their sustainability.

The transformation of power from government to community, in the field of irrigated agriculture has to be accomplished in a very careful manner as this sector produces the major share of staple food for the nation. This exercise calls for the changes of attitudes of officers as well as the farmers.

Sri Lanka has several training institutes established to serve the needs of the sector. But the service offered by these institutions to the rural farmers is below the expectations, mainly due to problems of management and lack of good faculties. This area needs further strengthening after taking an open view.

Sectoral Development Policy of the national/local government:

One of the priority areas in the "Regaining Sri Lanka" the document used as the theme for development at the recent donor conference held in Japan envisages creation of opportunities for Pro-poor Growth and improvement of water management as a means to enhance productivity. One of the specific priority action suggested is transferable water use entitlements for community based water users in the agriculture sector. This action needs a large amount of community empowerment reforming the state sector to meet the impending challenge and to improve irrigation infrastructure to be managed by users.

Problems to be solved in the sector:

- Establishment of a unit within the Ministry of Irrigation and Water Management (MIWM) to play the community development role.
- Establishment of community based organizations capable of operating and maintaining infrastructure facilities in the sector.
- Effective utilization of water resources and facilitating sharing water across sectors (domestic, industry, tourism, sports, environment etc.)
- Creation of a demand driven agricultural (crop, livestock and inland fishery) advisory systems that enhance productivity and product quality and promote contract farming through Community Based Organizations, the private sector and the state as in the case of Agricultural Cooperatives in Japan.
- Mobilization of unused resources within the command areas especially the state owned land and other infrastructure for the process of commercialization. Some of the assets created for

irrigated agriculture sector are either unused or underutilized at present.

- Encouraging self-reliance among communities
- Limiting state support to needy individuals/communities
- Improving the availability of agricultural credit through community action, forward sales agreements, collective action of farmers etc.
- Encourage women farmers involve in the decision making procedure

- Outline of the Project

- Enhance the capacity of community based institutions to undertake the new responsibilities of management.
- Rehabilitate irrigation facilities to improve water management as a means to enhance reliability of delivery services and reduce waste
- Improve farm income through product diversification, increasing cropping intensity and marketing facilities
- Promote collective crop, livestock and fish production to gain advantage of the scale and to allow product regionalization based on comparative advantages in different regions
- Setting up of data and information centers at community levels to benefit farmers by the way of reduced transaction cost.
- Gradual reduction of the cost to the state

Purpose (short-term objective) of the Project

- Enhance the capacity of the agencies under the MIWM to play the new role of handing over the irrigation systems
- Rehabilitation of irrigation facilities in partnership with beneficiary organizations
- Development of community based organizations to take the management of irrigation agriculture on a sustainable basis.
- Research on hydrology of tank cascades to attain optimum use of water resources
- Research on environmental impacts of paddy cultivation in and its effects on water quality
- Measures to mitigate water quality and environmental degradation

- Goal (long-term objective) of the Project

- Inculcating the habit of sharing water across sectors through participatory means
- Creation of empowered, self reliant farming community

- Sustainable, self managed community based organizations managing water resources in an integrated manner to benefit all users of water resources and enhance crop, livestock and inland fish production.

Prospective beneficiaries:

- Farming community in major crop producing areas
- The farming and non-farming community using water for non-agriculture purposes
- The state by way of reduced cost

(5) Desirable or Scheduled time of the commencement of the Project:
April 2004

(6) Expected funding source and/or assistance (including external origin) for the Project:

A portion of project funds to cover the cost of counterpart staff will be available from the Government of Sri Lanka.
The balance funds are expected to come from an external source.

(7) Other relevant Projects:

JBIC funded, Pro-poor Economic Advancement and Community Empowerment (PEACE) Project is operating in few districts of Sri Lanka.

(2) Terms of Reference of the proposed Study

- In the case that a study was conducted in the same field in the past, describe the grounds for requesting this study, the present status of the previous project, and the situation regarding the technology transfer.

The study covered only part of the country and the depth it has gone is insufficient to meet the aspiration of the GOSL elaborated in the Regaining Sri Lanka the accepted document for future funding

- Whether there are existing studies regarding this requested study or not.
No

- Coordination with other economic and technical cooperation from Japan.

The MIWM is the executing agency and IMD is the lead agency in the PEACE project agreed for funding by JBIC following a study undertaken by JICA in 1999 to 2000.

The MIWM is also a party to the Pilot Study on Agricultural and Rural Rehabilitation in the North East Region of Sri Lanka to be funded by JBIC expected to commence in late 2003.

(1) Necessity/Justification of the Study:

- Water use entitlements is a new concept in Sri Lanka though there exist a system of implied use rights. This requires a comprehensive study on existing water use rights and recommendation of adoption of most appropriate systems.
- There are concerns about granting water use entitlements as well as allowing transfer, recognition of informal uses, riparian rights etc that need careful consideration before adoption.
- Transfer of management responsibilities of irrigation schemes to community based organizations is in its infant stage and needs further study and development of methodologies to suit specific site conditions.
- Sustenance of transferred irrigation systems needs continuous support to ensure upgrading of technology. This needs attraction of private sector to undertake this task but there has to be a system to manage the transition period and acceleration of the process.
- Environment effects of water use in agriculture and related water quality are major concerns in the near future especially when sharing of water among sectors is increased.
- The concept of tank cascades has to be studied in detail to form the basis for optimizing the water use. This has not been studied sufficiently to make future recommendations.

(2) Necessity/Justification of the Japanese Technical Cooperation.

- Japan has a good knowledge on the empowerment of users to take over the responsibilities of management of irrigation as well as agriculture through its Land Improvement Districts and Agricultural Cooperatives. Such knowledge could be beneficial and advantage for both Sri Lanka.
- Environment effects owing to degrading water quality are primary concerns of Japan for a long time. But it is relatively new for Sri Lanka and the technical cooperation is needed to improve technical capability of water managers
- Japanese expertise in data communication can help the rural poor.

(3) Objectives of the Study:

- The study will identify the improvements necessary for irrigation system before taking over by community based organizations that will receive water entitlements as well. It will benefit both communities and government agencies. The findings will also highlight the institutional mechanisms required for sustainable management of taken over systems by communities.

- The proposed environmental and hydrological studies would benefit the government agencies to optimize the water use in a more environmental friendly manner. The findings will help the government to formulate future financing arrangements.

(4) Area to be covered by the Study:

Whole country.

(5) Scope of the Study:

- Increase the capacity of training in existing institutes
- Empowering the water users to handle the management responsibilities and commercialization of small farm agriculture on a sustainable basis.
- Optimizing of water usage in irrigated agriculture and study of long term effects of water quality.
- Suggestion best ways to adopt water use entitlements

(6) Study Schedule:

- 24 months from the preparation to the presentation of the final report.

(7) Expected Major Outputs:

- Capacity building of institutions of MIWM to strengthen the new vision of farmer empowerment.
- Identification of deficiencies in the physical systems and preparation of preliminary plans for rehabilitation.
- Institutional strategies for taking over of management responsibilities by community based organization.
- Recommendations on prevailing implied water entitlements and best options for adoption including levels of administering entitlements
- The methodologies for improvement of water management in tank cascades.
- Base line data on water quality and the future trends under business usual scenario.
- Possible options for the use of Information and Communication Technology (ICT) to benefit water users and agencies.

(8) Possibility to be implemented/Expected funding resources:

Open

(9) Request of the Study to other donor agencies , if any:

None

- (10) Other relevant information:
- (3) Facilities and information for the Study:
- (1) Assignment of counterpart personnel of the implementing agency for the study :
- 1 No Team Leader
 - 1 No. Engineer
 - 1 No. Agronomist
 - 1 No Institutional Development Specialist
 - Any other as required
 - Other staff required can also be assigned as and when requested.
- (2) Available data, information, documents, maps, etc. related to the study:
- 1: 50,000 maps and 1:10,000 maps of the area.
 - Data on agricultural lands, production figures
 - Hydrological data
 - Population data
- (3) Information on the security conditions in the Study Area:
- Normal
- (4) Global Issues (Environment, Gender, Poverty, etc)
1. Environmental components of the Project, if any :
Environmental studies on water quality is included in the project.
 2. Anticipated environmental impacts (both natural and social) by the Project, if any:
No environmental impacts anticipated. The social impact of mobilization of community would be beneficial to the environment but the communities need to be educated on better methods of management to enhance the quality of the environment
 3. Woman as main beneficiaries or not:
Not main beneficiaries. But women's involvement as farmers will be encouraged.
 4. Project components which require special considerations for women (such as gender difference, Women specific role, women's participation), if any:
Women's participation in water management and allocation will be promoted.
 5. Anticipated impacts on women caused by the Project, if any:

Empowered to take part in the decision making process.
6. Poverty alleviation components of the Project, if any:
The project is designed to empower farming community and transform prevailing subsistence agriculture to commercial agriculture which will help poverty alleviation.

7. Any constraints against the low-income people caused by the Project:
No constraints anticipated. In fact, the project is designed to raise incomes of low-income farmer families engaged in irrigated agriculture in relatively small plots of land.

8. Undertakings of the Government of (the recipient country) shall take necessary measures:

1. to secure the safety of the Study Team,
2. to permit the members of the Study Team to enter, leave and sojourn in (the recipient country) in connection with their assignment therein, and exempt them from foreign registration requirements and consular fees,
3. to exempt the Study Team from taxes, duties and any other charges on equipment, machinery and other materials brought into and out of (the recipient country) for the conduct of the study.
4. to exempt the Study Team from income taxes, and charges of any kind imposed on or in connection with the implementation of the study.
5. to provide necessary facilities to the Study Team for remittance as well as utilization of the funds introduced in (the recipient country) from Japan in connection with the implementation of the study.
6. to secure permission for entry into private properties or restricted areas for the conduct of the Study.
7. to secure permission for the Study Team to take all data, documents and necessary materials related to the Study out of (the recipient) to Japan, and,
8. to provide medical services as needed. Its expenses will be chargeable to members of the Study Team.

(6) The government of (the recipient country) shall bear claims, if any arise, against member(s) of the Japanese Study Team resulting from, occurring in the course of or otherwise connected with the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the member of the Study team.

(7) The implementing Agency shall act as counterpart agency to the Japanese Study Team and also as coordinating body in relation with

other governmental and non-governmental organizations concerned for the smooth implementation of the Study.

- (8) The implementing Agency will, as the executing agency of the project, take responsibilities that may arise from the products of the Study.
Yes

The Government of Sri Lanka assures that the matters referred to in this form will be ensured for the smooth conduct of the Development Study by the Japanese Study Team.

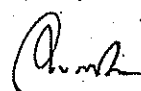
Signed: S.A.P.Samarasinghe
Title : Director,
Irrigation Management Division

On behalf of the Government of Sri Lanka

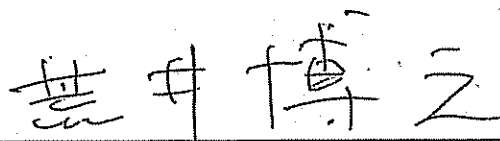
Date:

MINUTES OF MEETING
ON
DRAFT
ON
SCOPE OF WORK
FOR
THE STUDY ON INCREASING INTEGRATED MANAGEMENT CAPACITY
ON IRRIGATION SECTOR
IN SRI LANKA
AGREED UPON BETWEEN
MINISTRY OF AGRICULTURE, LIVESTOCK, LANDS AND IRRIGATION
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

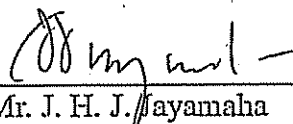
Colombo, March 10, 2005



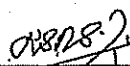
Mr. Tissa Warnasuriya
Secretary,
Ministry of Agriculture, Livestock, Lands and
Irrigation



Mr. Hiroyuki ARAI
Leader,
Preparatory Study Team,
Japan International Cooperation Agency



Mr. J. H. J. Jayamaha
Additional Director General,
Department of External Resources,
Ministry of Finance and Planning



Mr. K. S. R. De Silva
Director General of Irrigation,
Department of Irrigation,
Ministry of Agriculture, Livestock, Lands and
Irrigation

I. INTRODUCTION

In response to the request of the Government of the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka (hereinafter referred to as "the Government of Sri Lanka"), the Preparatory Study Team headed by Mr. Hiroyuki ARAI (hereinafter referred to as "the Japanese side"), was sent to the Sri Lanka by Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), from 1st March to 19th March, 2005 for the purpose of discussing and confirming the Scope of Work for Baseline survey on Increasing Capacity of Irrigation Management in Sri Lanka (hereinafter referred to as "the Study").

The Japanese side held a series of discussions with the relevant authorities of Sri Lanka represented by Mr. B. M. S. Samarasekera, Additional Secretary, (Irrigation Development), Ministry of Agriculture, Livestock, Lands and Irrigation (hereinafter referred to as "the Sri Lankan side"). As a result of the discussions, the Sri Lankan side and the Japanese side agreed on the Draft on Scope of Work for the Study as shown in ANNEX 1.

Followings are the main issues discussed and agreed on by both sides in relation to the Draft on Scope of Work for the Study. The list of participants in the series of meetings is attached as ANNEX 2.

II. RESULTS OF DISCUSSION

Both sides agreed on following items from one (1) to eleven (11):

1. Title of the Study

The title of the Study is "The Study on Increasing Integrated Management Capacity on Irrigation Sector in Sri Lanka".

2. Consistency of Policy

The Study will be implemented based on the relevant policy components of the irrigation sector of the Government of Sri Lanka.

The relevant policy components of the irrigation sector are as follows:

- To aim at self-sufficiency in food related agricultural production as far as possible.
- To aim 100% self sufficiency in the case of the rice.
- To ensure the economic and livelihood security of the people engaged in agriculture.
- To increase the agricultural production while ensuring the sustainability.

3. Basic Approach for the Study

(1) Target group of the Study should be not only government officials at the field level but also farmers' organizations.

(2) The Study should adopt the participatory approach¹ and the multi-sector approach².

Note1 Participation of government officials, farmers' organizations, and the Japanese study team

Note2 Scope of Operation and Maintenance of Irrigation Facilities, Water Management, Farming (Short-term varieties effect, Crop diversification, etc), Input supply (Fertilizer, Pesticide, etc), Agricultural Machinery, Value addition (Processing of Product, Storage, etc), Credit to Farmers and Marketing

(3) The Study will cooperate with other on-going projects implemented in the irrigation sector funded by the Government of Japan.

4. Steering Committee

For the smooth and effective implementation of the Study, it is essential to establish the Steering Committee chaired by the Secretary, Ministry of Agriculture, Livestock, Lands and Irrigation (M/ALLI). The Steering Committee meetings will be held to examine the results and activities of the Study three times and more if necessary during the Study period.

Expected members of the Steering Committee are as follows:

(a) Sri Lankan members:

- Addl. Secretary (Irrigation Development)
- Director (Planning), M/ALLI
- Director (Water Resources), M/ALLI
- Irrigation, Management Division (IMD), M/ALLI
- Department of Irrigation (ID), M/ALLI
- Department of Agriculture, M/ALLI
- Department of Agrarian Development, M/ALLI
- Department of External Resources, Ministry of Finance and Planning
- Department of National Planning, Ministry of Finance and Planning

Japan members:

- The Japanese study team
- JICA Sri Lanka Office
- Embassy of Japan

(c) JBIC Sri Lanka Office also will be invited to exchange lessons and experience of other projects implemented in the Irrigation sector.

5. Counterpart Personnel

M/ALLI should take responsibility for assigning qualified counterpart personnel for the Japanese study team prior to the beginning of the Study.

6. Selection of the Study Areas

(1) Two Study areas will be chosen from following five (5) candidates' areas at the signing of the Scope of Work.

- Nachchaduwa
- Rajangana
- Nuwarawewa
- Usgala Siyambalangaswewa
- Huruluwewa

Note: Conditions of candidate

1) Candidate area has one major irrigation scheme, as a core scheme with neighboring several medium and small irrigation schemes.

2) Small irrigation schemes will also be studied under the phase I, to learn best practices available in irrigation management.

(2) Study areas include irrigation schemes managed under Integrated Management of Irrigated agricultural Settlements (INMAS) programme and "WAPHULA" programme respectively and have total area of about 6,000 ha of beneficiary area.

7. Study method of Phase II

The Study will put more weight on the schemes and some activities which are considered priority by the Sri Lankan side and the Japanese study team at the beginning of the phase II study.

8. Seminar

The seminars should be held in the course of and at the end of the Study. The contents of the seminars are as follows:

- Japanese experience such as land improvement districts, farmers cooperatives, government policy on paddy farming and sale of paddy rice.
- Activities of water user's groups and farmers' organizations such as agriculture and marketing in other countries
- Presentation of the progress of the Study

9. Inception Report

The study will be commenced after the endorsement of the Inception Report by the Steering Committee.

10. Requests to Japan

(1) The Sri Lankan side requested counterpart training in Japan for effective technology transfer. The Japanese side promised to convey the request to the JICA headquarters.

(2) The Sri Lankan side requested modern technology on water resource management, cropping etc using Geographic Information System (GIS).

The Japanese side promised to convey the request to the JICA headquarters.

(3) The Sri Lankan side requested to make recommendations arising out of the Study and also to consider such recommendation for further assistance.

The Japanese side promised to convey the request to the Government of Japan.

11. Others

(1) The Scope of Work will be signed by the JICA Resident Representative, Secretary, of M/ALLI and Additional Director General of the Department of External Resources.

(2) The Study is expected to commence at the beginning of August 2005.

A
Dint
RS

DRAFT
ON
SCOPE OF WORK
FOR
THE STUDY ON INCREASING INTEGRATED MANAGEMENT CAPACITY
ON IRRIGATION SECTOR
IN SRI LANKA
AGREED UPON BETWEEN
MINISTRY OF AGRICULTURE, LIVESTOCK, LANDS AND IRRIGATION
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Colombo, , 2005

Mr. Tissa Warnasuriya
Secretary
Ministry of Agriculture, Livestock, Lands
and Irrigation

Mr. Takumi UESHIMA
Resident Representative,
JICA Sri Lanka Office

Mr. J. H. J. Jayamaha
Additional Director General,
Department of External Resources,
Ministry of Finance and Planning

I. INTRODUCTION

In response to the request the Government of the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka (hereinafter referred to as " the Government of Sri Lanka "), the Government of Japan decided to conduct The Study on Increasing Integrated Management Capacity on Irrigation Sector in Sri Lanka (hereinafter referred to as "the Study") in accordance with the relevant laws and regulations in force in Japan.

Accordingly, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of the technical cooperation program of the Government of Japan, will undertake the Study in close cooperation with the authorities concerned of the Government of Sri Lanka.

The present document sets forth the Scope of Work with regard to the Study.

II. OBJECTIVES OF THE STUDY

The objectives of the Study are:

1. To increase integrated management capacity of officials of Irrigation Management Division (hereinafter referred to as "IMD"), Department of Irrigation (hereinafter referred to as "ID") and related government organizations focusing on irrigation sector.
2. To increase management capacity of farmers' organizations.
3. To transfer technologies to counterpart personnel through the implementation of the Study.

III. STUDY AREA

The Study areas are ○○○ and ○○○ irrigation schemes, as a core scheme with neighboring several medium and small irrigation schemes. Small irrigation scheme will be studied under the phase I , to learn best practices available in irrigation management .

Refer to the location map attached as Annex 1

IV. SCOPE OF THE STUDY

In order to achieve the objectives mentioned above, the Scope of Work for the Study shall cover the following activities:

[Phase I]

- (1) Basic survey on the present activities of officials and farmers' organizations.
- (2) To collect basic data and analyze followings items:
 - Operation and Maintenance of Irrigation Facilities
 - Water Management
 - Farming (Short-term varieties effect, cultivation practices, Crop diversification, etc.)
 - Input supply (Fertilizer, Pesticide, etc.)
 - Agricultural Machinery
 - Value addition (Processing of Product, Storage, etc.)
 - Credit to Farmers
 - Marketing (sale of paddy rice)
 - And so on

- (3) To identify constraints

[Phase II]

- (1) To implement activities regarding the participatory approach
- (2) To prepare an appropriate plan to increase management capacity of officials and farmers' organizations on major/medium irrigation schemes.

V. WORK SCHEDULE

The Study will be carried out in accordance with the tentative schedule as attached in Annex 2.

VI. REPORTS

JICA shall prepare and submit the following reports in English to the Government of Sri Lanka.

1. Inception Report:

Thirty (30) copies at the commencement of Phase I work in Sri Lanka.

2. Progress Report1:

Thirty (30) copies at the end of Phase I work in Sri Lanka.

3. Progress Report2:

Thirty (30) copies at the end of Phase II work in Sri Lanka.

4. Draft Final Report:

Thirty (30) copies at the end of Phase II.

The Government of Sri Lanka shall submit comments to JICA Sri Lanka Office within one (1) month after the receipt of the Draft Final Report.

5. Final Report:

Fifty (50) copies will be submitted within one (1) month after the receipt of the comments on the Draft Final Report.

VII. UNDERTAKINGS OF THE GOVERNMENT OF SRI LANKA

1. To facilitate the smooth conduct of the Study; the Government of Sri Lanka shall take necessary measures:

- (1) To permit the members of the Japanese study team to enter, leave and sojourn in Sri Lanka for the duration of their assignments therein and exempt them from foreign registration requirements and consular fees:
- (2) To exempt the members of the Japanese study team from taxes, duties and any other charges on equipment, machinery and other material brought into Sri Lanka for the implementation of the Study:
- (3) To exempt the members of the Japanese study team from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments or allowances paid to the members of the Japanese study team for their services in connection with the implementation of the Study:
- (4) To provide necessary facilities to the Japanese study team for the remittance as well as utilization of the funds transmitted into Sri Lanka from Japan in connection with the implementation of the Study:

2. The Government of Sri Lanka shall bear claims, if any arises, against the members of the Japanese study team resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the Japanese study team.
3. Ministry of Agriculture, Livestock, Lands and Irrigation shall, at its own expense, provide the Japanese study team with the following in cooperation with other organizations concerned:
 - (1) Security-related information on as well as measures to ensure the safety of the Japanese study team:
 - (2) Information on as well as support in obtaining medical services:
 - (3) Available data (including maps and photographs) and information related to the Study:
 - (4) Counterpart personnel:
 - (5) Suitable office space with necessary utilities: and
 - (6) Credentials or identification cards.

VIII. CONSULTATION

JICA and Ministry of Agriculture, Livestock, Lands and Irrigation shall consult with each other in respect of any matter that may arise from or in connection with the Study.

Tentative Work Schedule

Month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Phase		Phase I					Phase II				
Work Schedule											
Work in Sri Lanka		[Shaded bar from month 2 to 8]								[Shaded bar in month 10]	
Work in Japan	[White bar in month 1]			[White bar in month 4]					[White bar in month 9]		
Report *		↑ Ic/R		↑ P/R(1)				↑ P/R(2)	↑ DF/R	↑ F/R	

* Report

Ic/R : Inception Report, P/R(1) : Progress Report, DF/R : Draft Final Report, F/R : Final Report

[Handwritten signatures and initials]

List of Participants

Ministry of Agriculture, Livestock, Lands & Irrigation

- Eng. B. M. S. Samarasekera (Additional Secretary (Irrigation Development))
Eng. K. A. U. S Imbulana (Director (Water Resource Division))
Eng. J. W. M. R. T. Seimon (Director (Engineering))
Eng. D. S. Pattiarachchi (Director (Planning))
Eng. S. Selvarajah (Consultant)
Eng. A. D. S. Gunawardana (Director (Special Projects))
Eng. Mrs. P. A. S. M. Samarasekera (Director (AM & IM), Irrigation Department)
Eng. S. A. P. Samarasinghe (Director, Irrigation Management Division)
Eng. H. M. Jayathilaka (Senior Deputy Director (IM), Irrigation Department)
Eng. K. R. P. M. Mullegamgoda (Additional Director (Engineering), Irrigation Management Division)
Mr. A. P. R. Jayasinghe (Additional Director (Agronomy), Irrigation Management Division)
Eng. Ranjan Jayawardena (Chief Irrigation Engineer, Irrigation Department)
Eng. Mrs. B. A. Kanthi Chandralatha (Irrigation Engineer (Water Management), Irrigation Department)
Mr. R. P. M. Dissanayaka (Monitoring Officer, Irrigation Management Division)

JICA Preparatory Study Team

- Mr. Hiroyuki Arai (Leader)
Mr. Shigeru Maeda (Water Management)
Mr. Seiji Nagano (Administration/Institution)
Mr. Hideo Osawa (Water User Association)
Mr. Mamoru Watanade (Project Planning)

JICA Expert

- Mr. Masahiko Hiraiwa (JICA Advisor, Irrigation Management Division)

JICA Sri Lanka Office

- Mr. Ko Goto (Assistant resident Representative)
Dr. S. M. Punchibanda (Senior Advisor)

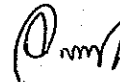
SCOPE OF WORK
FOR
THE STUDY ON
INCREASING THE CAPACITY OF INTEGRATED MANAGEMENT
IN IRRIGATION SECTOR
IN SRI LANKA

AGREED UPON BETWEEN
MINISTRY OF AGRICULTURE, LIVESTOCK, LANDS AND IRRIGATION
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

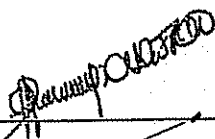
Colombo, July 6, 2005

植嶋 身巳

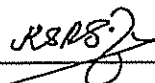
Mr. Takumi Ueshima
Resident Representative,
JICA Sri Lanka Office



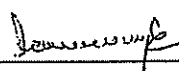
Mr. Tissa Warnasuriya
Secretary
Ministry of Agriculture, Livestock,
Lands and Irrigation (MoALLI)



Mr. M.P.D.U.K Mapa Pathirana
Director
Department of External Resources,
Ministry of Finance and Planning



Mr. K.S.R. De Silva
Director General of Irrigation
Department of Irrigation,
MoALLI



Mr. S.A.P. Samarasinghe
Director
Irrigation Management Division,
MoALLI

I. INTRODUCTION

In response to the request the Government of the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka (hereinafter referred to as "the Government of Sri Lanka"), the Government of Japan decided to conduct "The Study on Increasing the Capacity of Integrated Management in Irrigation Sector in Sri Lanka" (hereinafter referred to as "the Study") in accordance with the relevant laws and regulations in force in Japan.

Accordingly, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of the technical cooperation program of the Government of Japan, will undertake the Study in close cooperation with the authorities concerned of the Government of Sri Lanka.

The present document sets forth the Scope of Work with regard to the Study.

This Scope of Work shall be read in conjunction with Minutes of Meeting dated March 10, 2005 and July 6, 2005 for the Study on Increasing the Capacity of Integrated Management in Irrigation Sector in Sri Lanka.

II. OBJECTIVES OF THE STUDY

The objectives of the Study are:

1. To formulate a plan to increase the capacity of integrated management of the Officials belong to the Irrigation Management Division (IMD), the Department of Irrigation (ID) and other related government officials engaged in the irrigation sector (hereinafter referred to as "the Officials").
2. To formulate a plan to increase the capacity of integrated management of farmers organizations.
3. To strengthen planning capacity of counterpart personnel engaged in the management of the irrigation sector in the process of the implementation of the Study.

III. STUDY AREA

The Study areas are Nachchaduwa and Rajanagana irrigation schemes, as core areas, with neighboring several medium and small irrigation schemes. Small irrigation schemes will also be included in the Study to identify and learn the best practices available at present.

Refer to the location map attached as Annex 1

IV. SCOPE OF THE STUDY

In order to achieve the objectives mentioned above, the Scope of Work for the Study shall cover the following activities:

1. Conduct a survey to grasp the present situation and activities of the Officials and relevant farmers organizations.
2. Collect data and information to analyze the following items:
 - Operation and maintenance of irrigation facilities
 - Water management

- Farming practices (Effectiveness of the introduction of short-term varieties of paddy, cultivation practices, crop diversification, etc.)
 - Input supply (Fertilizer, pesticide, etc.)
 - Agricultural machinery
 - Value addition (Processing of products, storage, etc.)
 - Credit to farmers
 - Marketing of agriculture products
 - And so on
3. Identify the constrains, formulate plans, and examine plans using participatory approach.
 4. Formulate an appropriate plan to increase the capacity of integrated management of the Officials and relevant farmers organizations.

V. WORK SCHEDULE

The Study will be carried out in accordance with the tentative work schedule as attached in Annex 2.

VI. REPORTS

JICA shall prepare and submit the following reports in English to the Government of Sri Lanka.

1. Inception Report:
Thirty (30) copies at the commencement of the Study in Sri Lanka.
2. Progress Report1:
Thirty (30) copies at the formulation of draft plan in Sri Lanka.
3. Progress Report2:
Thirty (30) copies at the examination and finalization of the plan in Sri Lanka.
4. Draft Final Report:
Thirty (30) copies at the end of examination and finalization of the plan.
The Government of Sri Lanka shall submit comments to JICA Sri Lanka Office within one (1) month after the receipt of the Draft Final Report.
5. Final Report:
Fifty (50) copies will be submitted within one (1) month after the receipt of the comments on the Draft Final Report.

VII. UNDERTAKINGS OF THE GOVERNMENT OF SRI LANKA

1. To facilitate the smooth conduct of the Study; the Government of Sri Lanka shall take necessary measures:
 - (1) To permit the members of the Japanese study team to enter, leave and sojourn in Sri Lanka for the duration of their assignments therein and exempt them from foreign registration requirements and consular fees:
 - (2) To exempt the members of the Japanese study team from taxes, duties and any other charges on equipment, machinery and other material brought into Sri Lanka for the implementation of the Study:
 - (3) To exempt the members of the Japanese study team from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments or

Handwritten marks:
 A circled '2' at the bottom right.
 A signature or initials 'Rm' in a circle.
 A circled '3' at the bottom right.
 A scribble or mark resembling 'P' or 'Q'.

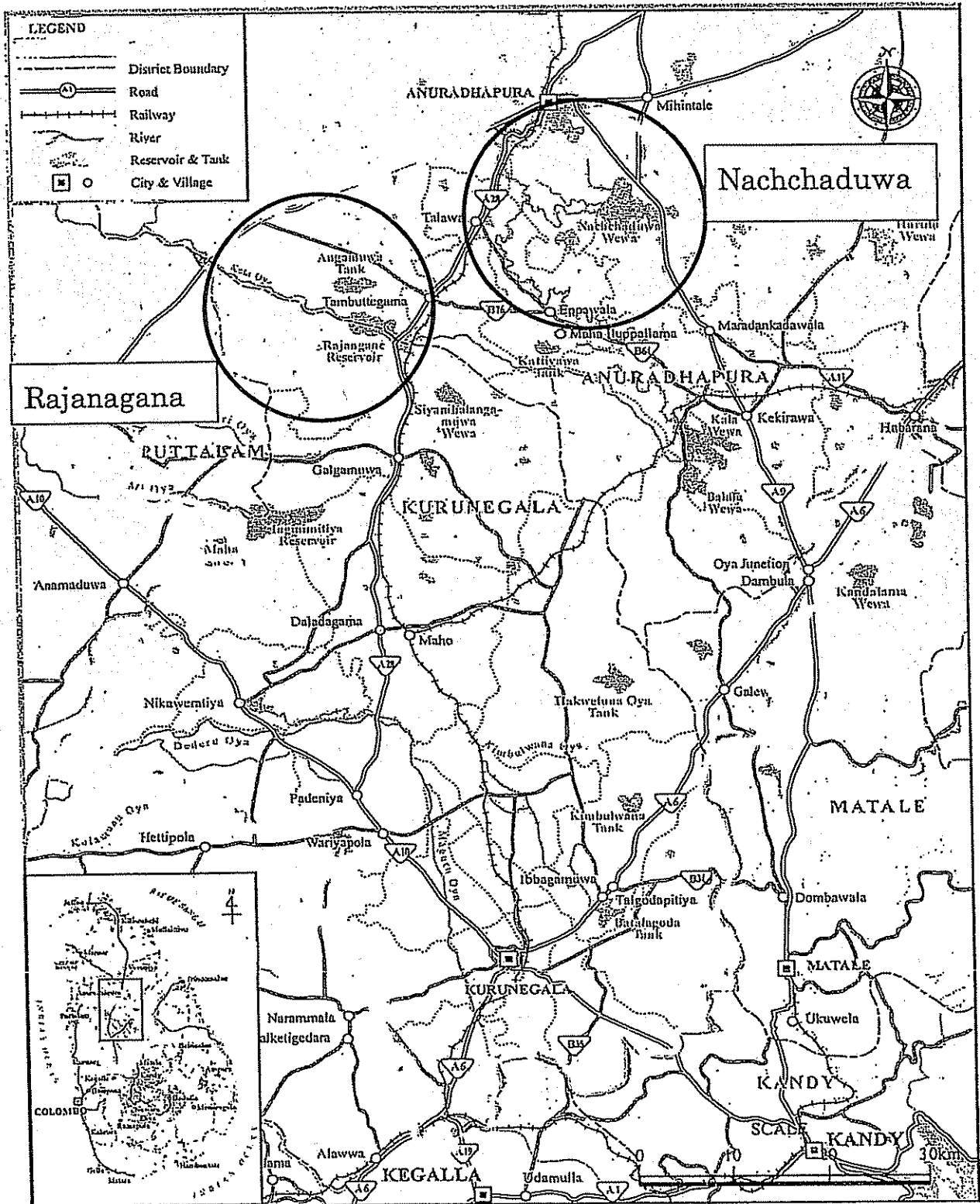
allowances paid to the members of the Japanese study team for their services in connection with the implementation of the Study:

- (4) To provide necessary facilities to the Japanese study team for the remittance as well as utilization of the funds introduced into Sri Lanka from Japan in connection with the implementation of the Study:
2. The Government of Sri Lanka shall bear claims, if any arises, against the members of the Japanese study team resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the Japanese study team.
3. MoALLI shall, at its own expense, provide the Japanese study team with the following in cooperation with other organizations concerned:
 - (1) Security-related information on as well as measures to ensure the safety of the Japanese study team:
 - (2) Information on as well as support in obtaining medical services:
 - (3) Available data (including maps and photographs) and information related to the Study:
 - (4) Counterpart personnel:
 - (5) Suitable office space with necessary utilities: and
 - (6) Credentials or identification cards.

VIII. CONSULTATION

JICA and MoALLI shall consult each other in respect of any matters that may arise from or in connection with the Study.

Study Area



Handwritten notes and signatures at the bottom right of the page, including a signature and the number 3.

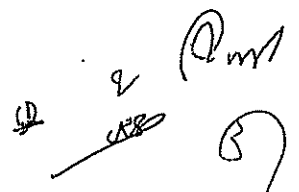
Work Schedule

Year/Month	Y2005					Y2006		
	8	9	10	11	12	1	2	3
Phase	← Phase1 →					← Phase2 →		
Work Schedule								
Work in Sri Lanka								
Work in Japan	□						□	□
Report	↑				↑		↑	↑
	Ic/R				P/R(1)		P/R(2)	DF/R F/R

Note1 : Phase1: Formulation of a draft of "Plan for increasing the capacity of integrated management in irrigation sector".

Note2 : Phase2 : Examination and finalization of "Plan for increasing the capacity of integrated management in irrigation sector".

Note3 : Ic/R: Inception report, P/R(1): Progress Report(1), P/R(2): Progress Report(2), DF/R: Draft Final Report, F/R: Final Report



MINUTES OF MEETING
FOR
THE STUDY ON
INCREASING THE CAPACITY OF INTEGRATED MANAGEMENT
IN IRRIGATION SECTOR
IN SRI LANKA

AGREED UPON BETWEEN
MINISTRY OF AGRICULTURE, LIVESTOCK, LANDS AND IRRIGATION
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Colombo, July 6, 2005

榎嶋 卓巳

Mr. Takumi Ueshima
Resident Representative,
JICA Sri Lanka Office

Q ml

Mr. Tissa Warnasuriya
Secretary
Ministry of Agriculture, Livestock,
Lands and Irrigation (MoALLI)

~~Mapa Pathirana~~

Mr. M.P.D.U.K Mapa Pathirana
Director
Department of External Resources,
Ministry of Finance and Planning

~~K.S.R. De Silva~~

Mr. K.S.R. De Silva
Director General of Irrigation
Department of Irrigation,
MoALLI

~~Samarasinghe~~

Mr. S.A.P. Samarasinghe
Director
Irrigation Management Division,
MoALLI

After conducting preparatory study in March, 2005, JICA had executed ex-ante evaluation of "The Study on Increasing the Capacity of Integrated Management in Irrigation Sector in Sri Lanka" (hereinafter referred to as "the Study") to achieve accountability.

The result of ex-ante evaluation is as shown in Annex I. Sri Lankan side and Japanese side agreed that the ex-ante evaluation is useful for mutual understanding and smooth implementation of the Study.

This Minutes of Meeting shall be read in conjunction with the Scope of Work dated July 6, 2005 for the Study on Increasing the Capacity of Integrated Management in Irrigation Sector in Sri Lanka.

Annex I Ex-ante evaluation of the Study

[Handwritten signatures and initials]

Ex-ante evaluation (Development Study)

JICA Sri Lanka Office

1. Name of the Study
Study on Increasing the Capacity of Integrated Management in Irrigation Sector in Sri Lanka
2. Outline of the Co-operation
(1) Objectives of the Study
1) To formulate a plan to increase the capacity of integrated management of the officials belong to the Irrigation Management Division, the Department of Irrigation and other related government officials focusing on the irrigation sector.
2) To formulate a plan to increase the capacity of integrated management of farmers organizations focusing on the irrigation sector.
3) To strengthen planning capability of the counterpart personnel on management of the irrigation sector through the implementation of the Study.
(2) Period of the Study
From August 2005 to March 2006 (8 months)
(3) Total cost of the Study
Approximately 85 million Japanese Yen (JICA will bear this cost as a grant)
(4) Counterpart organizations
Irrigation Management Division(IMD) and Department of Irrigation (ID) of the Ministry of Agriculture, Livestock, Lands and Irrigation
(5) Study area (target sector, area, etc.)
• Target sector : Operation and maintenance of irrigation facilities, water management, farming, processing/ storage/ marketing of agriculture products
• Target area: Two irrigation schemes, namely Nachchaduwa and Rajangana the Anuradhapura District in the North Central Province, which belongs to the Dry Zone
• Target farm families: Middle and small scale farm families, including those who were impoverished due to the segmentation of the ownership and the fragmentation of land use of the agriculture lands and increasing cost of production of agricultural products.
3. Rationale and Justification to JICA Technical Cooperation
(1) Current issues and problems
1)Current issues and problems of the rural area
Sri Lanka has total population of 19 million, and land extent of 66,000 km ² . 80% of the total population lives in the rural area, agriculture sector contributes 20% of the GDP, and 30% of the employees are engaged in agriculture. Around 20% of the total population belongs to the poor households (monthly income per person is less than Rs. 1,423 in 2002), and around 50% of the total population belongs to the lowest level of the income group (poor households and those who have risks to fallen into poor households due to external factors, whose monthly income is less than Rs. 3,300), among the 10 groups divided according to the monthly income. 90% of the lowest income group lives in the rural area. The major reasons for the rural area to have more numbers of poor households are that; i) unstable income due to poor performance of the agriculture, fisheries and forestry sectors; and ii) undeveloped regional and local industries.
Among the agriculture, fishery and forestry sectors, paddy cultivation is the largest

Handwritten signature and initials, including a circled '3'.

sector, which alone consists of 30% of the total agriculture production, and lowland paddy is the main product of the small scale agriculture sector, and most of the farm families are engaged in paddy cultivation. However, most of the small and medium scale farm families, who mainly engage in paddy cultivation, are not able to obtain sufficient income due to the deterioration of the real income amount, caused by the fragmentation of the ownership of agriculture lands due to the population growth and increase of the production cost. Especially, many small and middle scale farm families remain low in their income level, in the rural areas of the dry zone, including the North Central Province, which is the target area of the Study, as in the area, they have very limited employment and income opportunities except for those from agriculture sector.

2) Current issues and problems of the irrigation agriculture in the Dry Zone

Sri Lanka is roughly divided into two climatic areas, the Wet Zone and the Dry Zone. The Wet Zone has more than 2,000 mm of annual rainfall, while the Dry Zone does not. In the Dry Zone, including the North Central Province, which is the target area of the Study, agriculture activities had been traditionally depend on irrigation systems, such as tanks, as rainfall had been unstable and varied by areas and seasons. In this area, irrigation water had been used not only for agriculture purpose, but also for domestic use. The water management, such as maintenance of the irrigation facilities which distributes water for agriculture and domestic use were carried out by farmers organizations traditionally, formed for each tank.

However, in the process of development of the major and medium scale irrigation scheme implemented after the independence in 1948, dependency of the farmers on the government and donor agencies on maintenance of irrigation facilities and water management had promoted, because; i) the government did not encourage farmers to actively participate in the development of the schemes; and ii) traditional farmers organizations became out of function in the process of colonization. This dependency had contributed to poor maintenance of the irrigation facility and water management, which had created a serious water shortage. To solve this problem, the government tried to improve efficiency of the agriculture water usage and to reduce of the financial burden of the government, by transferring the responsibility of the maintenance of the irrigation facility and water management to the farmers organization. However, the attempt has not successfully achieved, due to lack of experience of the government officials on strengthening farmers organizations.

Inadequate maintenance of irrigation facilities and inefficient water management make the agriculture production highly unstable, and hamper the improvement of the income of the families in the rural areas.

3) Necessity of a comprehensive solution

As explained above, middle and small scale farm families in the rural areas of the Dry Zone, who are living only on paddy cultivation, are not able to obtain sufficient income by paddy cultivation, and have limited access for non-agriculture income. If this problem is not be solved, further abandon of the agriculture lands due to shortage of water resources, increased the number of poor households in the area will be further increased in the future. Meanwhile, it is projected that the population of Sri Lanka will become 23 million in 2036, and further increase of agriculture production will be necessary in future. Hence, if the middle and small scale farm families, who play invaluable roles in agriculture production, would be impoverished, food security of the

2
PP
Am
3

area and the state would come under threat.

In order to avoid this situation, in the agriculture sector, improvement and stabilization of the income of the middle and small scale farm families will be needed, by taking comprehensive measures include; reduction of cost of production, improvement of productivity of land by efficient water usage, diversification of products by introducing highland crops, organization of production, such as organization of farmers, collective land usage, cooperative marketing, etc).

4) Relationship with the past assistance in the irrigation sector

In the past, assistance of the Japanese government to the irrigation sector in Sri Lanka had been carried out to achieve mainly two objectives. The assistance to develop new water resources and irrigation schemes, which was conducted as a part of integrated development projects in the settlement schemes such as in Mahaweli development scheme, aimed at increasing the total agriculture production by expanding irrigated agriculture land. The assistance for rehabilitation of existing irrigation schemes, including reconstruction of existing irrigation facilities and support for maintenance of the facility and water management, aimed at increasing productivity by effective usage of irrigation facility and water resources. These hardware-oriented assistances contributed for increasing the self-sustainability of rice in the country from 40% in 1950 just after the independence to almost 100% at present.

The Study has taken these past assistances into considerations, and concentrates on providing software-oriented assistance to improve income of the farm families by increasing management capacity of government officials and farmers organizations, so that they can effectively utilize water, lands and other productive resources. The Study also has a viewpoint of poverty reduction by establishing method to increase income through irrigation agriculture in the rural areas of the Dry Zone, where there are a lot of middle and small scale farm households, which are unable to obtain sufficient income.

(2) Consistency with the National Policy of Sri Lanka

The New Five Years Plan in agriculture sector formulated by the Government of Sri Lanka in 2004 proposed the following three tasks as the first priority; i) Achieve self-sustainability of the agriculture products as much as possible. Especially, 100% self-sustainability should be achieved for rice production; ii) Ensure stable livelihood of those who engage in agriculture by diversifying agriculture; and iii) Achieve sustainable increase of the agriculture production.

In order to fulfill these tasks, integrated measures should be taken by the middle and small scale paddy farm households, including reduction of cost of production, improvement of productivity of land by efficient water usage, diversification of products by introducing highland crops, organization of production, such as organization of farmers, collective land usage, cooperative marketing, etc. Especially, in irrigation agriculture sector, productivity and income should be increased by expanding irrigation lands and by improving productivity of highland crops, through efficient and fair usage of water resources. Therefore, the capacity of integrated management of the government officials and farmers organization is essential; and the Study has high consistency with the National policy of Sri Lanka in the agriculture sector.

2
Ant
3

(3) Relevancy of the target area

In the East and South region of Sri Lanka, where the ratio of poor households in the rural area is very high, because production base, such as water and land resources are insufficient. Therefore, long term and middle term strategies for poverty reduction are needed, including the development of the production bases. However, the low income in other regions is mainly due to inefficient usage of the productive resources, although they, such as water, lands and others, were relatively well developed.

The target area of the Study is relevant for establishing a model for developing and promoting solutions for the problems of farm households in Sri Lanka, which was explained in the later part of the above paragraph.

- 1) The target area is the typical region where water and land resources, such as tanks, were relatively developed, which could be utilized more efficient manner. Therefore, the model for increasing income, to be developed by the Study, should be applicable to many other similar areas in the country, where people depend largely on irrigation systems for their livelihood.
- 2) Especially, Anuradhapura district, where the target area belongs, locates center of the Northern part of the country, which covers most of the Dry Zone areas. Therefore, the target area is suitable to build-up a model to be developed by the Study to be used in the future. In addition to that, the area is adjoining the North Eastern Province which was affected by the conflict in the last 20 years, and there is a potential that the model to be developed by the Study would be promoted as a part of rehabilitation and reconstruction programmes in the area.

(4) Consistency with programme implemented by other international organizations

There is an Irrigation Training Center in Galgamuwa in the North Western Province, which is adjoining to the target area of the Study. FAO has approved the proposal submitted by the Government of Sri Lanka for improvement of training for the instructors of the center and on improvement of the facility in the Center. The programme to be funded by FAO is aiming at providing institutional training in the Center for the instructors, while the Study is aiming at providing practical training in the fields for the government officials and farmers organizations in irrigation sector. Therefore, the interventions of the Study with FAO could complement each other, and could create more effective outputs, if the two keep close co-operation.

(5) Relationship with Japanese Policy for International Assistance, and Country Specific Guideline of JICA

The Country Specific Guideline for Sri Lanka developed in April 2004 stated that "it is necessary to assist irrigation related programme and projects with the viewpoint of regional development and poverty reduction", in the section of "Development of social and economic infrastructure". Therefore, the Study has consistency with the Country Specific Guideline of JICA.

4. Framework for co-operation

(1) Items for Study

The Study is to collect and analyze relevant information by reviewing existing documents and conducting field visits, identify current issues and problems on irrigation sector in the target area, formulate a draft of "Plan for increasing the capacity of integrated management in irrigation sector" to solve the issues and

Handwritten signatures and initials:
- A signature that appears to be "R.S.S."
- A circled number "3"
- Other illegible handwritten marks.

problems, and examine and improve the draft and finalize it.

[Formulation of a draft of "Plan for increasing the capacity of integrated management in irrigation sector"]

- 1) Identify current issues and problems of government officials and farmers organizations by carrying out data collection in Japan and Sri Lanka, and by conducting field studies.
- 2) Collect and analyze information to identify current issues on maintenance of irrigation facilities and water management, farming, product processing, storage and marketing of agriculture products, and identify necessary tasks to increase the capacity of integrated management of the government officials and farmers organizations.
- 3) Formulate "Plan for increasing the capacity of integrated management in irrigation sector" in order to fulfill the identified tasks.

[Examination and finalization of "Plan for increasing the capacity of integrated management in irrigation sector"]

- 1) Examine the draft of "Plan for increasing the capacity of integrated management in irrigation sector" by adopting participatory approach and multi sector approach.
- 2) Evaluate and improve the draft of "Plan for increasing the capacity of integrated management in irrigation sector", and make it more applicable to major and medium scale irrigation schemes.
- 3) Formulate training plan for government officials and farmers organizations. Finalize the "Plan for increasing the capacity of integrated management in irrigation sector" by incorporating the training plan.
- 4) Formulate manuals of the procedure to develop "Plan for increasing the capacity of integrated management in irrigation sector"

(2) Outputs

- 1) "Plan for increasing the capacity of integrated management in irrigation sector" is formulated.

(Tentative contents)

- ① Plan to improve maintenance and management of irrigation facilities
- ② Plan to improve water management
- ③ Plan to increase management capacity of farmers organizations.
- ④ Plan to improve farming
- ⑤ Recommendations to improve processing, storage and marketing of agriculture products.
- ⑥ Training plan for government officials and farmers organizations

- (2) Manuals and procedures of documentation of "Plan for increasing the capacity of integrated management in irrigation sector" are formulated.

(3) Input : The following inputs will be arranged for the Study

(a) Consultants (area of study and numbers)

Area of study	Num bers	Area of study	Num bers
Leader/ training plan	1	Farming	1
Water management/ maintenance of irrigation facility	1	Marketing of agriculture products	1
Management of farmers'	1		

Handwritten notes:
2
AS
4
3

organizations

(b) Other: Training in Japan

- Counterpart training in Japan (two persons per year)
- Seminars (3 times)

5. Goals expected to be achieved after the completion of the co-operation

(1) Goals to be achieved by the proposed plans

- 1) "Plan for increasing the capacity of integrated management in irrigation sector" is adopted by the government of Sri Lanka
- 2) Trainings proposed in the "Plan for increasing the capacity of integrated management in irrigation sector" are carried out
- 3) Manuals and procedures of planning and step-by-step implementation of the plan are utilized by the government officials and farmers' organizations

(2) Goals to be achieved as a result of the utilization of the proposed plans

- 1) Maintenance of irrigation facilities and water management are conducted appropriately by the government officials
- 2) Maintenance of irrigation facilities, water management and farming, etc. are conducted appropriately by farmers organizations

6. External factors

(1) Factors in Sri Lanka which may hamper the implementation of the Study

- (a) Political factors: Declining of the priority of the Study caused by change of the state development policies, etc.
- (b) Administrative factors: lack of coordination among the government institutions, etc.
- (c) Economic factors: Deterioration of internal and external economic environment of the country
- (d) Meteorological factors: Drastic change in amount of rainfall and period of rainfall, etc.

(2) Impact of the related projects

The loan agreement of JBIC project namely; "Pro-poor Economic Advancement and Community Enhancement (PEACE)", had been signed, and preparation work for implementation is undertaking at present in several places of the target area of the Study. The objective of the project is to rehabilitate and develop the agriculture and villages in an integrated way. The JBIC project concentrates on supporting farmers directly, while the JICA Study support government officials and farmers organizations. Therefore, if the implementation area of the two is overlapped, the impacts of the interventions could be multiplied, if active co-operation between the two is ensured. Meanwhile, in case the JBIC project would be delayed, no negative impact would be expected on the implementation of the Study.

7. Considerations for poverty, gender, environment, etc. (note)

Study, analyze and identify necessary factors for considerations with regard to poverty, gender, environment in the process of data collection. The identified factors should be taken into consideration in the process of examining the draft of the plan.

8. Lessons learnt from the past projects in the sector (note)

2
122
Ant
P

To carry out effective and fair water usage in irrigation schemes, it is necessary to deal with the whole system in an integrated manner, i.e., from the core facility which is maintained by government institutions, to the facility of end users in paddy fields, which is managed by farmers organizations. Therefore, the Study aims to formulate a plan to increase the capacity of integrated management of both government officials and farmers organizations.

At the same time, the plan for maintenance of irrigation facility and water management should be matched and incorporated with the optimum farming system in the target area. Therefore, the Study includes plans for farming, product processing, storage and marketing of agriculture products, etc, which would increase income of the farmers and then ensure incentives for the maintenance and management.

9. Plan for evaluation

(1) Indicators for post project evaluation

(a) Progress of utilization of the plan and manuals

Number of "Plans for increasing the capacity of integrated management in irrigation sector" developed by utilizing the "Plan for increasing the capacity of integrated management in irrigation sector" and manuals formulated by the Study.

(b) Result of utilization of the plan and manuals

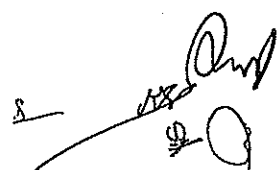
Number of training programme and number of participants in the training programme, improvement of management skills, etc. are used to show the increased capacity of management of the government officials and farmers; expansion of cultivation area during the dry seasons, etc. to show improvement of water usage; improvement of agriculture productivity and income, in the irrigation schemes where "Plans for increasing the capacity of integrated management in irrigation sector" were developed.

(2) Methods to evaluate the above (a) and (b) and timing for the evaluation

(a) Progress of utilization of the plan and manuals: Implementation of the monitoring after the fiscal year 2007

(b) Result of utilization of the plan and manuals: Implementation of the follow-up study after 2010.

(Note) Consideration for the Study



資料リスト

平成 17年4月25日作成

主管チーム長

図書館 受入日

地域	アジア	プロジェクトID	- - -	実施番号	- - -	担当部署	農村開発部
調査団名 又は 専門家氏名	灌漑分野に係る総合的管理能力向上計画調査	調査の種類 又は指導科目	事前評価調査	現地調査期間 又は派遣期間	17年3月1日～ 17年3月19日	担当者氏名	渋谷 優子
国名	スリランカ国	配属機関名					

番号	資料の名称	発行機関	形態*	種類					取扱区分	図書館記入欄
				収集 資料	専門家 作成資料	JICA 作成資料	テキスト	その他		
1	紛争と開発:JBICの役割(スリランカの開発政策と復興支援)	国際協力銀行	図書	○					JR・CR()・SC	
2	Expanding the Frontiers of Irrigation Management Research	International Irrigation Management Institute	図書	○					JR・CR()・SC	
3	Sri Lanka Development Policy Review	The World Bank	図書	○					JR・CR()・SC	
4	Sri Lanka Promoting Agricultural And Rural Non-Farm Sector Growth	The World Bank Group	図書	○					JR・CR()・SC	
5	Sri Lanka and the World Bank	The World Bank	図書	○					JR・CR()・SC	
6	Sri Lanka Country Assistance Strategy of the World Bank Group 2003-2006	The World Bank Group	図書	○					JR・CR()・SC	
7	Challenging people to think differently about water	International Water Management Institute (IWMI)	図書	○					JR・CR()・SC	
8	Working Paper 78: Institutions for Integrated Water-Resources Management in River Basins	International Water Management Institute (IWMI)	図書	○					JR・CR()・SC	
9	Research Report 78: Irrigation Kuznets Curve Governance and Dynamics of Irrigation	International Water Management Institute (IWMI)	図書	○					JR・CR()・SC	
10	Statistical Pocket Book 2004	Department of Census & Statistics, GOSL	図書	○					JR・CR()・SC	
11	Statistical Abstract 2003	Department of Census & Statistics, GOSL	図書	○					JR・CR()・SC	
12	Food Balance Sheer 1998-2002 (Revised Series)	Department of Census & Statistics, GOSL	図書	○					JR・CR()・SC	

* 図書、地図、ビデオテープ、電子媒体等

番号	資料の名称	発行機関	形態*	種類					取扱区分	図書館記入欄
				収集資料	専門家作成資料	JICA作成資料	テキスト	その他		
13	Recent Economic Developments: Highlights of 2004 and Prospects for 2005	Central Bank of Sri Lanka	図書	○					JR・CR()・SC	
14	Economic and Social Statistics of Sri Lanka 2004	Central Bank of Sri Lanka	図書	○					JR・CR()・SC	
15	Irrigation Department TRAINING CALENDER 2005	Irrigation Training Institute, Galgamuwa	リーフレット	○					JR・CR()・SC	
16	Refresher Training for Engineering Assistants 01 st to 04 th March 2005	Irrigation Training Institute, Galgamuwa	リーフレット	○					JR・CR()・SC	
17	Induction Training for Irrigation Engineers 08 th to 10 th February 2005	Irrigation Training Institute, Galgamuwa	リーフレット	○					JR・CR()・SC	
18	Welcome to Sri Lanka Irrigation Training Institute	Irrigation Training Institute, Galgamuwa	リーフレット	○					JR・CR()・SC	
19	Road Atlas of Sri Lanka	Survey Department, GOSL	地図	○					JR・CR()・SC	
20	Map Catalogue and Price List	Survey Department, GOSL	地図	○					JR・CR()・SC	
21	Sri Lanka Index Diagram of Metric Sheets	Survey Department, GOSL	地図	○					JR・CR()・SC	
22	Road Map of Sri Lanka	Survey Department, GOSL	地図	○					JR・CR()・SC	
23	Sectoral Guidelines for Upstream Petroleum Sector-Onshore Volume 1 of 2, Final Report, Sep, 2004		地図	○					JR・CR()・SC	
24	Annual Report 2003	Central Bank of Sri Lanka	CD	○					JR・CR()・SC	
25	Challenging people to think differently:about water	IWMI	CD	○					JR・CR()・SC	
26	Sri Lanka Socio-Economic Data 2004	Central Bank of Sri Lanka	FD			○			JR・CR()・SC	

* 図書、地図、ビデオテープ、電子媒体等

平成 17 年 6 月 30 日
国際協力総合研修所
広域調査員（アジア・農業担当）
大 沢 英 生

土地改良区制度の仕組み

1) 土地改良区の設立

日本の土地改良区は一定地域における農業水利施設の新設、改良、管理、区画整理等の土地改良事業を行うことを目的に土地改良法（1949年）に基づいて設立される団体である。

土地改良区は15人以上の農家が土地改良事業の受益地となる一定の地域を定め受益地内の農家の3分の2以上の同意を取り付け、土地改良事業計画、定款を定めて県知事の認可を受けて設立される。土地改良区が設立されると、地区内の組合員となる資格を有するものは、設立の同意不同意に関係なくすべて組合員となり、組合員としての権利を有し義務を履行しなければならない。

2) 主要な業務

土地改良区は灌漑排水施設の新設、改良や区画整理などの工事を実施することができる。その工事で造成された灌漑排水施設や農道の管理を行なうことになっている。また、国営、都道府県営事業により造成され管理委託又は譲与された灌漑排水施設等の管理を行うことができる。さらに、土地改良事業の付帯事業として、農業集落排水事業、小規模発電事業、養魚、水資源涵養林の育成等も実施することができる。

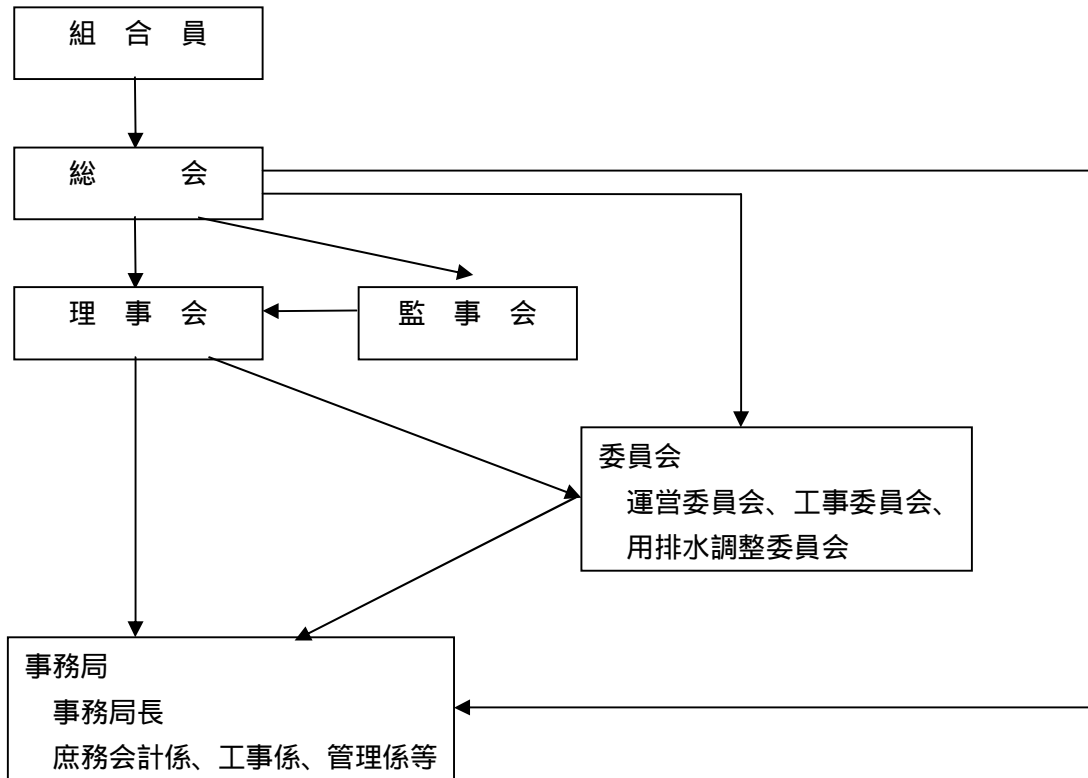
3) 土地改良区の組織

土地改良区には図 - 1 のような組織があり、詳細は以下のとおりである。

(1) 総会

総会は土地改良区的意思決定を行う最高の議決機関である。理事、監事等の執行機関は総会的意思決定に従って職務を遂行する。なお、組合員が200人を超える土地改良区では総会の代わりに総代会をおくことができ、総代は組合員の中から選挙によって選ばれる。総会は少なくとも年1回開催し、重要な議事は総組合員の3分の2以上が出席し出席者の3分の2以上、その他の議事は総組合員の過半数が出席し出席者の過半数で決する。総会の議決を必要とする事項は、定款の変更、規約又は管理規程の設定・変更、収支予算、事業報告書・収支決算書・財産目録の承認、賦課徴収の方法等である。

図 - 1 土地改良区の組織体系



出典：「土地改良区の運営の仕組み」より著者が作成

(2) 理事・監事

土地改良区の業務を円滑に行うため、理事・監事を選出することになっている。理事は5人以上、監事は2人以上で、理事の5分の3以上、監事の2分の1以上は組合員でなければならない。役員の選出方法は定款で定められており、選挙または選任による。役員の任期は原則4年である。理事は定款の定めにより土地改良区を代表し、法令・定款・規約等の諸規則及び総会の議決を遵守し職務を遂行しなければならない。また、理事は収支予算の執行状況並びに財産、借入金その他の財務等を組合員に公表しなければならない。

一方、監事は理事の職務遂行について監査する権限を有し、土地改良区の業務、会計経理及び財務の管理状況並びに理事の権限行使を監査し、その結果を総会及び理事会に報告し意見を述べる。

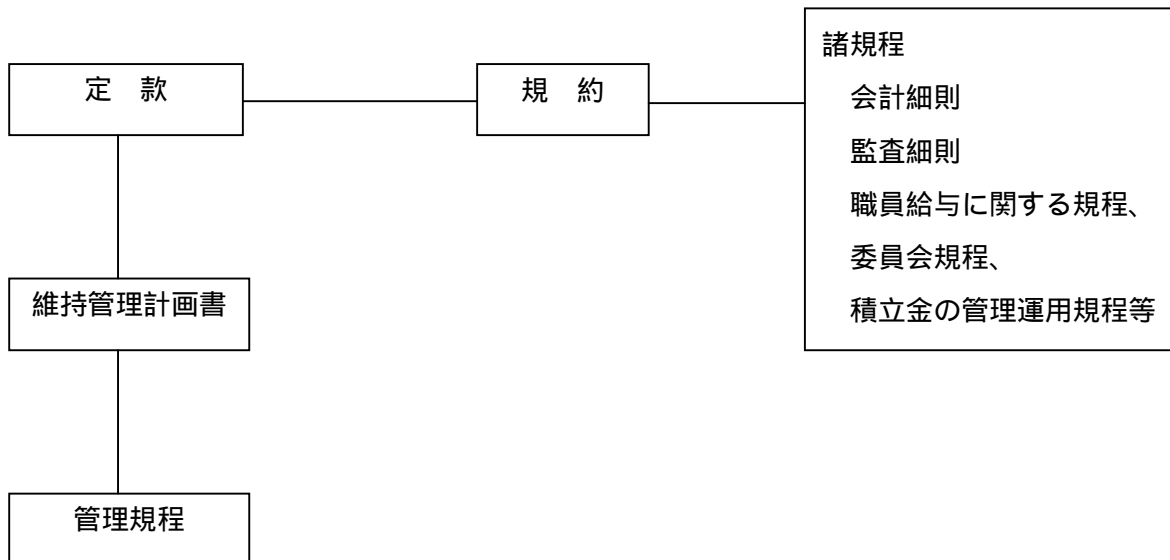
(3) 補助機関

理事会の補助機関として運営委員会等の委員会を置いている。各委員会には担当理事を定めている。さらに、理事は土地改良区の業務運営を円滑にするため職員（事務局）をおくことができる。

4) 土地改良区の諸規則

土地改良区には図 - 2 のような諸規則があり、詳細は以下のとおりである。

図 - 2 土地改良区の諸規則



出典：「土地改良区の運営の仕組み」より著者が作成

(1) 定款

定款は土地改良区の組織及び活動に関する根本的原則で設立の際の必須要件である。絶対的
必要記載事項は、名称及び認可番号、地区、事業、事務所の所在地、経費の分担に関する事項、
役員の定数・任期・職務の分担及び選挙に関する事項、事業年度、公告の方法である。

(2) 規約

規約は土地改良区の管理、運営を合理的にかつ適正に進めるための準則で、総会の議決によ
り定めることができる。規約は定款のように土地改良区の必須の要件ではない。規約は、総会、
業務の執行及び会計、役員、組合員、その他の必要な事項について定めることができる。

(3) 諸規程

諸規程は土地改良区が定款及び規約に基づき運営上必要な事項を規程するものである。諸規
程には、制定が必要な会計細則と監査細則及び必要に応じて制定する職員給与に関する規程、
委員会規程、積立金の管理運用規程等がある。

(4) 維持管理計画書

維持管理計画書は、土地改良区が施設の維持管理を行う際の拠り所となるもので、総会の議
決を経て定められる。本計画書は、用水路名、水路長、取水地点、取水量、取水時期、取水方
法等について定めている。

(5) 管理規程

管理規程はダムその他のえん堤（頭首工を含む）の維持管理を行うときに、総会の議決を経て、知事に申請し認可を得る必要がある。

5) 土地改良区の規模・財政

(1) 規模

2003年3月末現在、全国の土地改良区の数に6,354地区あり、その面積は約290万ha、組合員数は約415万人である。1つの土地改良区の平均面積は約460haで平均組合員数は約650人である。面積別では、100ha未満の土地改良区が41%を占め、1,000ha以上の地区は11%である。組合員数別では、300人未満の地区が57%を占め、1,000以上の地区は14%である。

(2) 賦課

土地改良区は定款の定めるところにより、組合員に対し金銭、夫役又は現品を賦課徴収することができる。賦課に当たっては、地積・用水量その他の客観的指標により当該土地が受ける利益を勘案して公平でなければならない。

なお、土地改良区は組合員が賦課金の滞納があった場合、地方税の滞納処分に準じて強制執行によって滞納処分を行なうことができる。

(3) 財政

1つの土地改良区の財政規模は、平均128,143千円である。単位面積あたりの維持管理に係る支出は、収入は組合員から徴収する経常賦課金は3,108円/10a、支出は運営費（運営事務費、役員報酬、職員人件費）は2,462円/10a、維持管理費（整備補修費、電力費、人件費等）は2,138円/10aなどである。収入には賦課金の他に補助金や助成金などがある。

6) 土地改良区の関連組織と監督

(1) 土地改良区と全国土地改良事業団連合会

土地改良区の協同組織として、土地改良法に基づき都道府県土地改良事業団連合会及び全国土地改良事業団連合会が設立されている。これらの連合会の目的は土地改良事業の適切かつ効率的な実施及び土地改良区の共同の利益の増進を図ることである。

(2) 土地改良区の下部組織

土地改良区の下部組織として農家の自主的な規範により運営される管理組合がある。土地改良区が幹線水路や支線水路を管理するのに対して、管理組合はそれらから分岐する小水路を管理する。管理組合は長年の水利用を通じて形成されたもので、地域によって規模は異なるが一般的に50ha程度で50～60農家が一組織となっている場合が多い。

(3) 国等による監督

農林水産大臣又は都道府県知事は、土地改良区が法律、定款等に基づいて適正に運営されるように、業務及び会計内容について報告を求め検査を行うことができ、法律等に違反すると認められた場合には業務改善命令を発することができる。

7) 農民支援体制

日本の農民を支援する体制は、土地改良区だけでなく、以下のような農業協同組合等様々な組織や制度がある。

(1) 農業協同組合

農産物の集出荷・販売、肥料・農薬等の共同購入、品種の推奨、営農資金の貸付・資金の預かり、日常生活の支援（ガソリンやガス等の販売、自動車損害保険、日常生活に必要な保険等）を行っている。

(2) 農業共済

農業共済は農民が共済掛け金を積み立て、災害による減収が発生した場合、共済金を受け取る保険である。

(3) 農業委員会

農業委員会の目的は農業生産力の発展、農業経営の合理化、農民の地位向上を目的とする。具体的には農地転用の許可、農業経営・技術の改良・普及等である。

(4) 農林漁業金融公庫

農林漁業金融公庫は政府が全額出資する政府系金融機関で、農林水産業を対象に長期・低利資金を融資し、生産基盤の整備や経営の改善を支援する。

(5) 都道府県農業改良普及所

都道府県農業改良普及所は地域の農業の技術の改良と新技術の普及を行う。

(6) 都道府県農業試験場

都道府県農業試験場は地域に密接した新しい農業技術の開発を行う。

(7) 食糧管理制度

食糧管理制度は、食糧不足が深刻な第二次世界大戦中（1942年）に制定された。本制度は、米を国民に安定して供給できるように、政府が生産者から高い価格で買い入れ、消費者に安い価格で売りわたすものである。本制度により、生産者は、国の高価買い入れ保証のもと安定した米作りを続けることができた。なお、本制度は1995年に廃止されている。