

スリランカ民主社会主義共和国  
農業開発・研究省、農業局

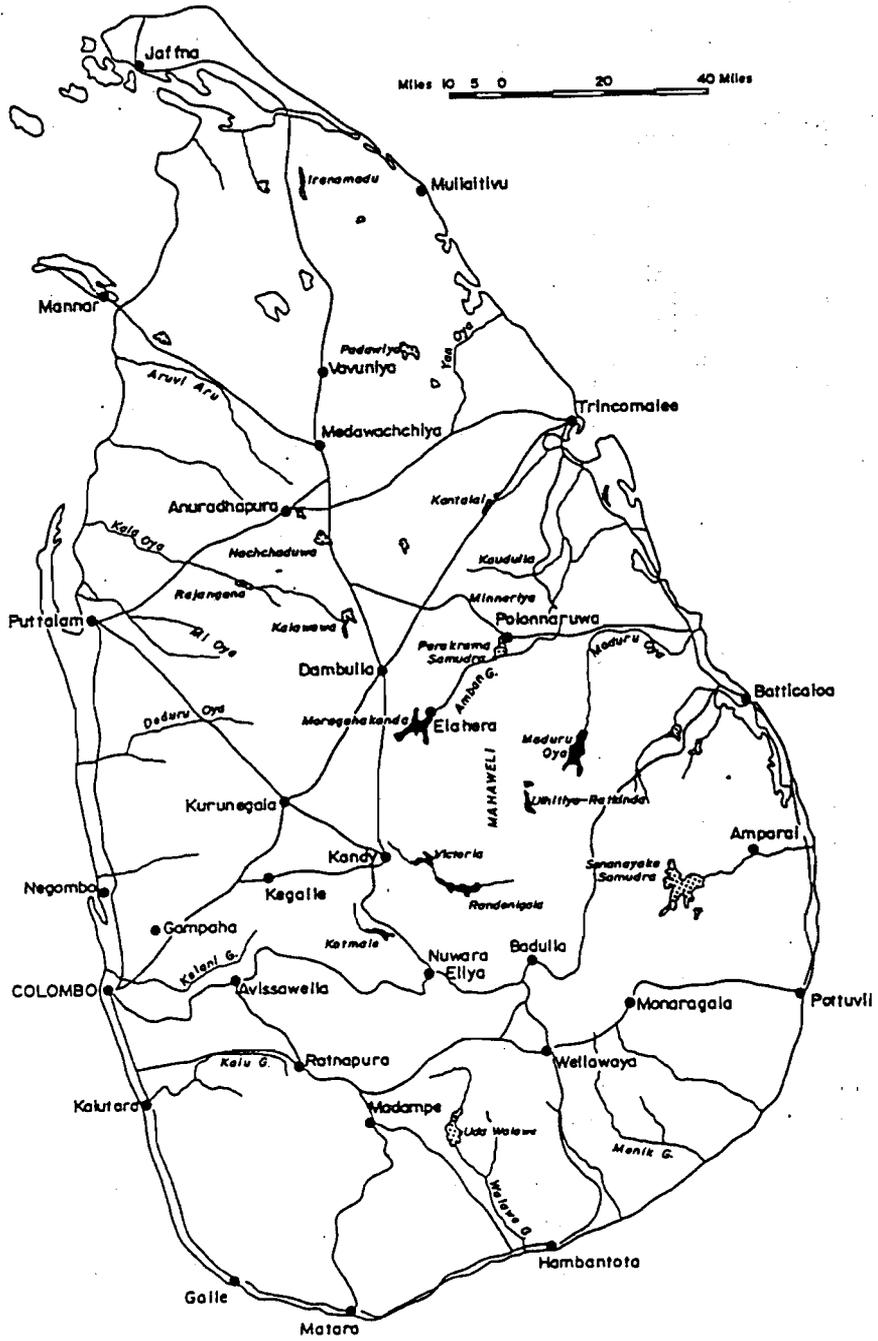
スリランカ国優良種子生産、配布、検査システム総合整備事業計画

プロジェクトファイナディング  
調査報告書

平成6年8月

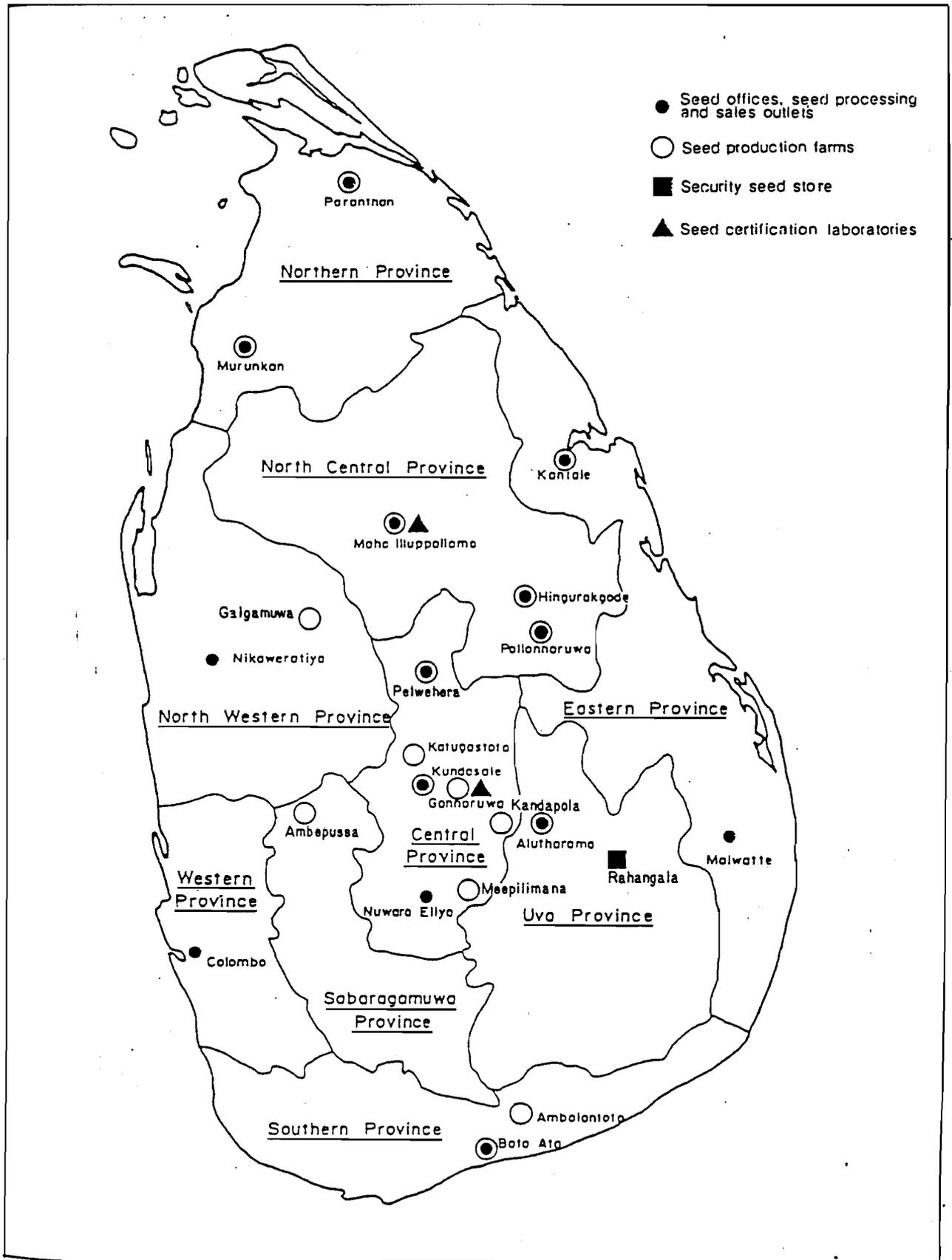
社団法人 海外農業開発コンサルタント協会  
日本工営株式会社

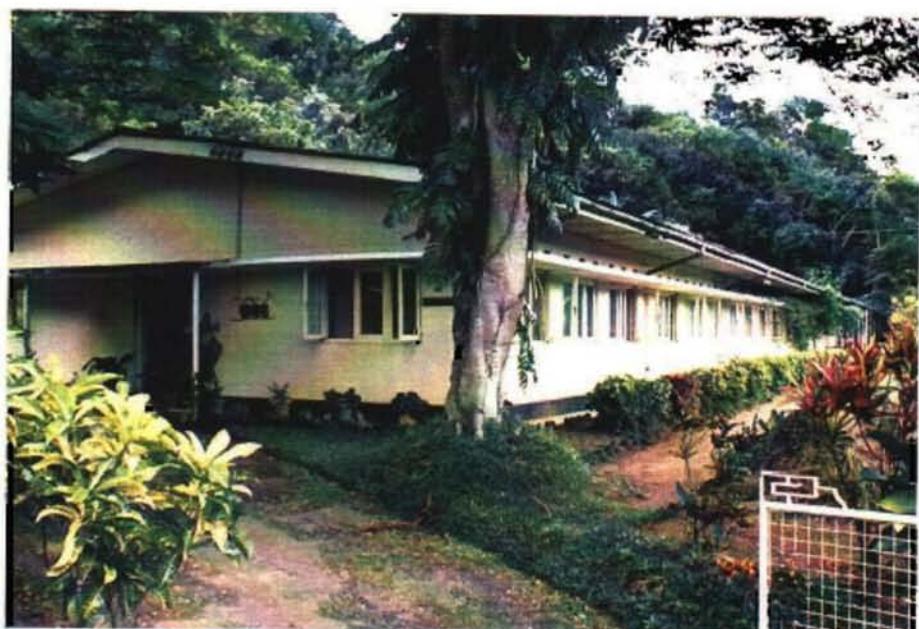
# スリランカ



スリランカ国

種子関係施設の分布図





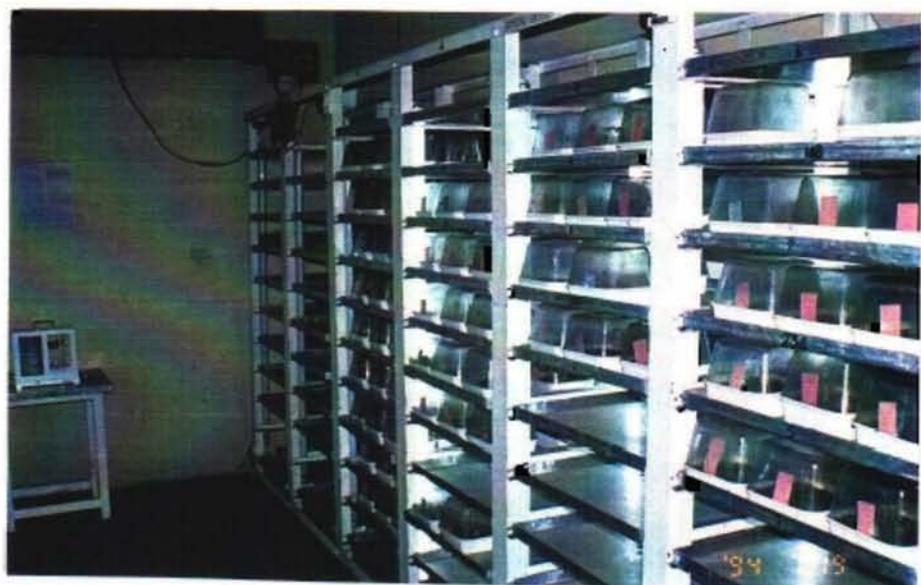
ガノウラ種子検査所



同 上 (異物混入テスト)



同 上 (発芽テスト)



ガノウラ種子検査所の内部（発芽室）



ポロナウラ種子農場：種子クリーナー

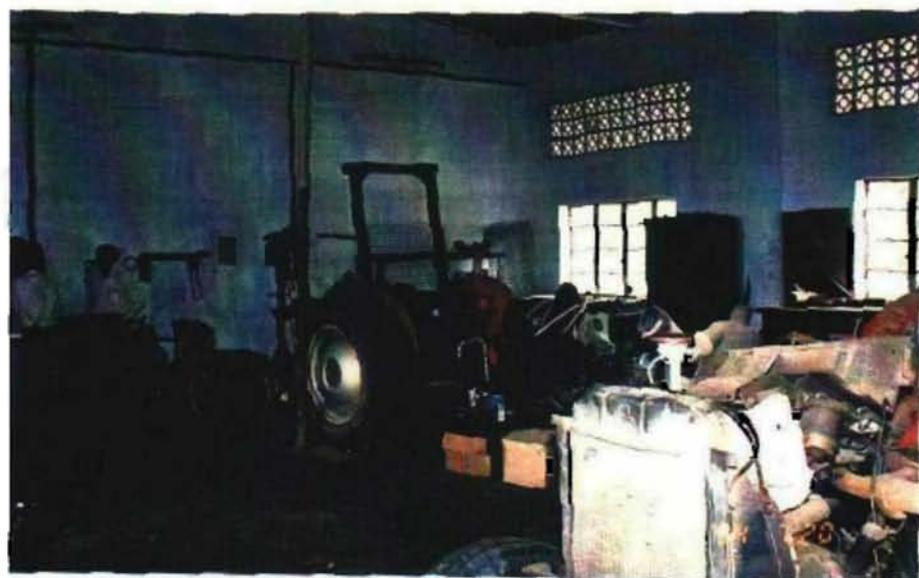


同

上：種子天日乾燥場と倉庫



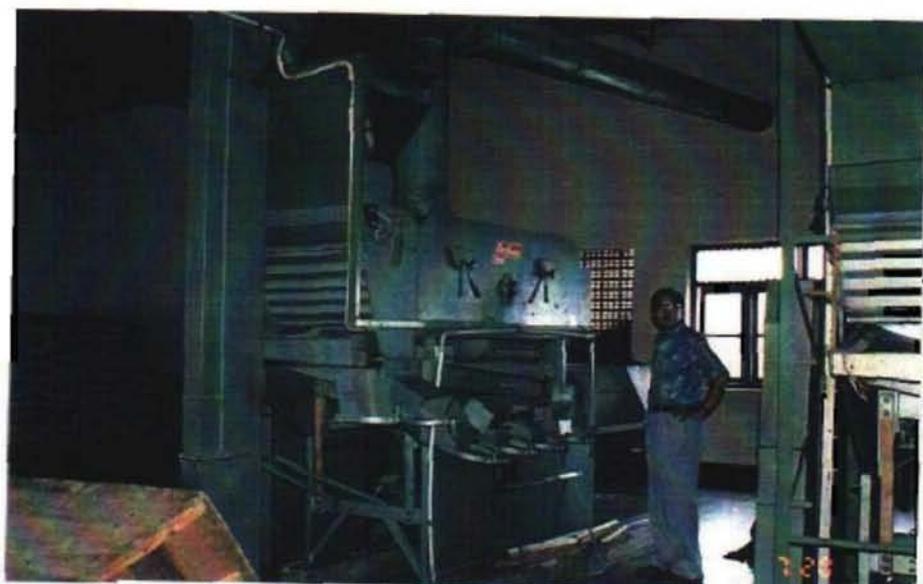
ポロナウラ種子農場：倉庫の内部



ポロナウラ種子農場：ガレージの内部



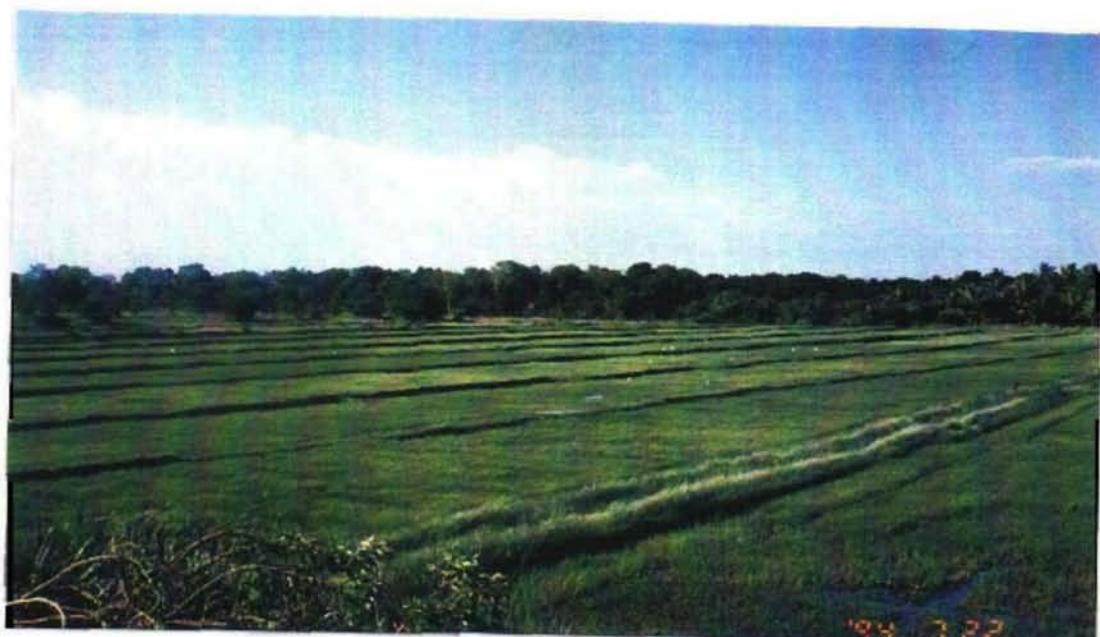
ポロナウラ種子農場：稲原種種子圃場



バタ・アテ種子農場：種子クリーナー



バタ・アテ種子農場：農機具収納所



バタ・アテ種子農場：稲原原種種子圃場

# スリランカ国優良種子生産、配布、検査システム 総合整備事業計画

## 目 次

スリランカ国図  
種子関連施設図  
関 連 写 真

I.	はじめに	1
II.	計画の背景	
II-1	国家経済概況	1
II-2	国家開発計画及び行政組織	2
II-3	農業政策	4
II-4	種子行政	5
III.	プロジェクトの必要性	5
IV.	プロジェクト（案）の概要	8

添付資料：

1. ADCAミッション現地調査行程
2. ADCAミッションの面会者リスト
3. ADCAミッションの現地調査メモ
4. 日本政府に対する技術援助要請書（案）

## I. はじめに

この報告書は、スリランカ国における種子生産、配布及び検査システムに関する総合整備計画の策定を推進するために行った現地調査の成果を取りまとめたものである。本調査は海外農業開発コンサルタンツ協会（ADCA）が、平成6年7月17日から28日までの12日間に亘りプロジェクト・ファインディング・ミッションを現地に派遣して行ったものである。

ミッションは、日本工営（株）所属の山崎隆可（種子行政担当）と古口信夫（種子関連施設担当）の二名で構成された。また、現地調査においては、本件の事情に明るい（株）エドナ・グループ取締役のデバシリ氏に参加を願った。

現地調査の実施中、農業開発研究省農業局の種子検査/植防センター（SC&PPC）、ガノウラ種子検査所、ポロナウラ及びバタアタ種子農場の関係者から多大な協力を頂いた。この機会をお借りして厚く御礼申し上げます。

## II. 計画の背景

### II-1 国家経済事情

スリランカはインド洋に位置する島国であり、その面積は65,610 km<sup>2</sup>である。人口は、1991年現在で約1,720万人であり、人口密度は262人/km<sup>2</sup>である。過去10年間の年人口増加率は1.5%である。スリランカは多数の民族で構成されており、シンハリが約74%を占め、次いでタミールの18%、ムアールの7%で、その他が1%弱となる。

1948年の独立後スリランカは民主的な選挙によって政権の交代が行われてきた。歴代の政府は一貫して社会福祉政策に重点を置いたこともあって、識字率、就学率、乳幼児死亡率、出生死亡率、平均寿命等は近隣諸国よりも優れた数値を示している。しかしながら、一人あたりのGDPは1991年で475米ドルと低い。

1938年以降スリランカは社会的政治的な変動に見舞われた。この変動は、長期にわたる干魃と貿易の低迷と相俟って、同国の経済に手酷い打撃を与えた。政府の財政は、国防、治安維持、賃金の引き上げ等による支出の増大と歳入の低迷によって著しく悪化し、これに加えて急速なインフレーション及び失業の増大を引き起こした。

このような状況は1989年半ばまで続いたが、国家経済の建て直しのために、政府はIMFとの合意の下で経済構造調整政策の実施を決めた。この政策は、自由化の促進、財政改革、公共セクターの改造及び雇用機会の拡大を骨子としており、具体的には、銀行利子の引き上げ、小麦消費者価格の20%引き上げ及び肥料に対する補助金の撤廃、賃

金等を除く政府形状支出の一律30%削減等として実施された。

1985年から1989年までGNPの成長率は約2.7%と停滞していたが、農・工両セクターの生産の増大及び貿易の改善等によって、1990年から急速な回復を見せ初めた。また、シンハリ、タミール間の民族紛争も1990年以降小康を保っている。1990年及び1991年のGDPはそれぞれ6.2%及び4.8%の伸びを示した。1991年のGDP総額は339,048百万ルピーであり、一人当たりGDPは19,655ルピー（475米ドル）である。

セクター別GDPをみると、農業セクターはGDPの26.9%であり、米及び紅茶等のプランテーション作物がその過半を占めている。また、農業セクターは輸出総額の約40%を稼いでおり労働人口の約48%が農業に従事する等、その役割の重要性は今後も継続することとなろう。なを、工業及びサービスの両セクターのGDPはそれぞれ26%及び48%である。

1991年のスリランカの貿易収支は、下表のとおり、輸出が84,378百万ルピーで輸入が126,643百万ルピーであり、42,265百万ルピーの輸入超過となっている。輸出額の大きなものは繊維及び衣料品であり、ついで紅茶となっている。

	貿易収支表				
項目	1987	1988	1989	1999	1991
輸出	41,132	46,926	56,175	79,481	84,378
輸入額	60,530	71,030	80,244	107,728	126,643
バランス	-19,398	-24,104	-24,049	-28,247	-42,265

1991年の食料品関連の輸入額は32,357百万ルピーで前年比13.9%上昇した。主な品目は米、砂糖、及び乳製品である。

## II-2 国家開発計画及び行政組織

### (1) 国家開発計画

スリランカ政府は現在経済構造調整政策を実施中である。1985年までは、政府は国際金融市場に於て比較的容易に資金の調達が可能であったためもあって、経済構造調整政策に積極的ではなかった。しかしながら1985年以降の経済状況の悪化に伴い、緊急的な対応はもとより長期的な改造政策に取り組まざるを得なくなった。

政府は公共投資支出の削減及び変動為替制度の導入を内容とする経済安定計画を1986年に、さらに、この計画に基づいた政策大綱（Policy Framework Paper）を1988年に発表した。政策大綱は、(i) 行政改革、(ii) 国営企業の改革、(iii) 財政の建て

直し、及び (iv) 工業及び貿易の促進を柱としている。

世銀及びIMFとの協調の下で実施されている経済構造調整政策は、具体的には、以下の事項から成っている。

- 1) マクロ的経済の安定措置
  - a. 予算収支及び国際収支の赤字の削減
  - b. 公共料金の引き上げ（電気、バス、小麦）
  - c. 補助金の削減若しくは廃止（小麦、鉄道、米等）
  - d. 税制の改革（付加価値税の導入、課税範囲の拡大）
  - e. 変動制為替レートの維持
  
- 2) 公共部門の合理化
  - a. 行政改革の実施（3－4年間に公務員8－10万人の削減）
  - b. 公共支出の合理化（福祉事業及び公共事業の見直し）
  
- 3) 民間部門の活性化
  - a. 規制の緩和及び奨励システムの改善
  - b. 関税の引き下げ
  - c. 米、小麦、肥料等の流通に於ける民間部門の積極的活用
  - d. 国営企業の合理化（バス、プランテーション）
  
- 4) 貧困救済措置の見直し
  - a. 食料スタンプ制度の見直し
  - b. 生産的なジャナサビヤ制度への移行
  - c. 給食制度の見直し（対象を栄養失調妊婦及び未就学幼児のみとする）

## (2) 行政組織

スリランカ国政府は28省からなり、地方政府としては9 Province、12Municipal Council、39Urban Council、254Pradeshiya Sabhaがある。大統領は国家元首であると同時に行政機関の最高責任者として内閣を統括する。選挙により選出され任期は6年である。主管省（Cabinet or Prime Ministry）は閣僚を長としており、その下に1人ないし数人の国務大臣（Minister of State）が補佐している。

スリランカは第13次修正憲法によって地方分権を実施し、従前の中央政府の出先機関（Governor, Government Agent, Assistant Government Agent）による統治形態は一変した。即ち、州はそれぞれの州議会が統治し、県には従前どおり県長（Government Agent）がいるが、県長の機能は事業の執行よりも国との間の調整におかれることとなった。これ

らの県はまた郡で構成され、各郡には郡議会（Pradeshiya Sabha）及び執行機関としての郡政府がある。

1992年4月以降、中央政府は、州政府の能力を超えあるいは外国援助資金による大規模事業を除き、原則として事業の執行機能を放棄することとなり、州政府及び郡政府がそれぞれの管轄内の事業の実施機関となった。

### II-3 農業政策

現在の総合農業政策は、1984年に地域及びセクター間の適正な資源の配分を目指して策定された「国家農業、食糧及び栄養計画」に基礎を置いている。

この計画による農業セクターの開発主要目標は以下の通りである。

- a) 米、魚、砂糖、豆類及び乳製品等の基幹食糧の自給率の向上
- b) 輸出振興のため永年作物の生産性の向上
- c) 農村部における所得及び雇用機会の向上
- d) 人民の栄養水準の向上

最近の農業及び農村開発政策の見直しにおいて、政策の重点は貧困の解消に置かれることとなった。1989年に、農業、食糧及び組合省（現農業開発研究省）は、商業的農業生産の振興を図るためにジャナサビヤ計画とタイアップした事業計画を公表している。この計画は、農産物の加工処理の全ての工程に対して補助金、優遇税制、及び技術指導を実施することにより、村落レベルの農業生産を輸出市場及び農産加工市場に確実につなげることを意図したものである。

農業開発・研究省は現在、「農業成長・再建戦略」（Agricultural Growth and Restructuring Strategy: AgGro Strategy）と銘うった新たな農業開発戦略の1994年中の策定を目として作業を進めている（1994年7月現在では、各州別ができ上がっており、今後国全体の戦略に取り組むこととなっている。）。また、この戦略に基づいて農業セクターの成長を加速するために必要な中期投資計画を策定する予定である。

### II-4 種子行政

スリランカ政府は同国憲法の第13次改訂を行ない、これによって中央政府の権限の多くを州政府へ委譲した。この地方分権化は農業開発の計画立案及び実施について地域コミュニティの酸かを最大限に求められる面で政府に利点を齎すものであるが、反面、地方農業開発計画の立案・実施、農業普及、州レベルの農業研修、州レベルの需要に見合った種子生産、農業支援法による農民への支援活動等の農業支援制度に多大な変化を

もたらした。

スリランカ国の種子関係事業は、地方分権の実施前は農業省農業局が所管し、各国の援助を受けて行なってきた。農業局の組織は以下のとおりの12部局である。

Rice Research & Development Institute(RRDI), Field Crop Research & Development Institute(HORDI), Extension Communication Centre(ECC), Natural Resource Management Centre(NRMC), Human Resource Development Centre(HRDC), Farm Machinery Development Centre(FMDC), Seed Certification & Plant Protection Centre(SC&PPC), Seed & Planting Material Development Centre(SPMDC), Socio Economic & Planning Centre(SEPC), Plant Genetic Resource Centre(PGRC), Botanic Gardens.

上記のうち種子行政に直接に関係する部局及び所掌業務は以下のとおりである。

- － RRDI及びHORDIは新品種の導入、開発及びそれらのテストを担当する。
- － SPMDCは種子・種苗の増殖、処理、貯蔵及び配付を担当する。SPMDCが扱う作物は米、食用作物、野菜、馬鈴薯及び果樹である。
- － SC&PPCは公・民両セクターにおいて生産される種子・種苗の品質の検査及びモニタリングを担当する。

地方分権化によってSPMDCの事業範囲は原原種、原種の生産のみに制限され、保証種子の生産は州政府の責任とされた。この関連において、これまで行なわれてきた優良種子の量的な確保を図るために執られてきた措置、即ち、政府の種子農場の近隣に居住する優良農家への保証種子の委託栽培及び原種を農業支援センターを通じて篤農家に売却する「ラテラル・スプレッド・プログラム」は中止されることとなった。又、保証種子の認証検査は州政府の責任とされたが、州政府には現在何らの検査施設もなくまた担当技術者もない状況にある。更に、地方分権化に伴う農業普及制度の変革は種子の流通に大きな変化をもたらした。これまで全ての種子は普及部を通じて末端農民に配付されたが、現在はSPMDCが直接、販売所をして設置し売却している。しかしこの販売所も今後は原種の販売に限定され保証種子の売却は州政府において検討されることとなろう。

上記の種子行政の制度的な変革と相俟って、スリランカ政府は現在、種子の生産配付事業に民間の積極的な参加を求めている。この点は、商業的な種子事業からの政府の撤退を明らかにした農業及び大蔵両省のステートメントにおいても明らかである。また、現在種子法を制定するべく準備が進められている。法案によれば、後は法施行後は各段階の種子は検査合格を証するタグ無しで販売出来ないこととされており、このように種子法の施行に伴う体制の整備も必要とされている。

### III. プロジェクトの必要性

作物の単位収量は優良種子の使用によって10～20%するとされている。種子生産は品種改良に始まり、ついでその親種子の増殖、さらに各段階での種子品質基準に合致した原原種、原種、保証種子及び商業種子へとつながっている。優良種子の使用は如何なる作物生産にとっても欠くことのできないものであり、またスリランカ国においても種子の需要はますます高まるものと予想される。

現在農業局のSPMDCは原原種及び原種種子の生産及び国家安全保障上の種子在庫の管理を担当しているが、既存種子農場の再編成及び生産すべき基本種子量の決定のための国・州政府及び民間業者を取り込んだ協議機関の設置、この執行及びモニタリングに関する体制整備の必要にせまられている。また、各州政府間である程度整合性を持ったほしゅうしゅしの生産、配布、検査認証のためのシステムの確立も必要とされている。

このような種子の生産、配布、検査事業の再構築に当たって考慮すべき問題には如何のようなものがある。

## 1. SPMDC関係

(1) 種子農場の再編：現在SPMDCは14カ所の種子事務所のもとで21カ所の種子農場を運営しているが、これら農場の種子生産圃場総面積は原原種及び原種生産に必要な面積をはるかに超えたものとなっている。必要とされない種子農場については資源の有効活用からその整理について検討する必要がある。

(2) 種子関連施設の整備：21の種子農場は施設面で十分に完備しているとは言い難い状況にある。農業局の種子農場として今後とも維持して行く農場については、以下の諸点について検討する必要がある。

－種子の効率的な生産・配布に必要な農場組織

－原原種、原種生産に適した圃場及び灌漑施設の整備、及び農場環境の整備

－農機具及び収穫後処理施設等は老朽化しており、その更新計画等

(3) 貯蔵施設の整備：SPMDCは現在約8,280トンの貯蔵施設（米、馬鈴薯等）を有している。量的には十分であるが、相当数の倉庫は老朽化しており長期保存に適したものとは言い難い。種子の備蓄及び販売所殿関連における施設の整備計画の検討が必要である。また、現在ある14カ所の種子直轄販売所の整理統合の検討も必要である。

## 2. SC&PPC関係

- (1) 業務量の増大：民間種子業者の参入及び種子法の制定等によってSC&PPCの業務量は今後拡大せざるを得ない。しかしながら、SC&PPCの現状は人的にも施設面でも最低限のものであり、増大する業務に対応しうる状況にはない。
- (2) 植防及び検査所要時間の短縮：海外からの優良野菜種子等の輸入に際して必要な植防及び種子検査に要する日時の短縮に対する輸入業者の不満が強い。この解決のための改善計画を検討する必要がある。
- (3) 民間種子業者の育成・強化：米の保証種子、食用作物、野菜及び馬鈴薯の種子生産に関する民間セクターの参加は今後増大するものと見込まれ、またこの促進が国の政策でもある。促進策の検討も必要とされている。
- (4) 種子関連業務の質的向上：種子検査技術、種子品質向上のためにSC&PPCは研究活動の強化を必要とされている。これに必要な体制整備についての検討が必要である。
- (5) 教育・訓練の強化：現在SC&PPCは種子の品質検査及びモニタリングを行っているが、農業局は保証種子の検査業務は将来的には州政府に行わせる方針である。このため、これに必要な州政府職員の教育・訓練の実施を必要としている。

### 3. 種子流通・配布

農業普及体制の改革が行われるまでは、種子の販売は農業支援センターにおいて農業局普及部が行っていた。しかし、現在はSPMDCが全国に14カ所の直轄の小売販売所と1カ所の卸販売所を設置して販売を行っている。SPMDCは今後原種種子を保証種子生産農家に販売することとなるので販売所の適正配置についての検討が必要となる。また、種子農家が生産する保証種子の流通・販売についての体制整備も検討が必要とされている。

### 4. 種子関連情報システムの確立

官民両セクターにまたがる全国的規模での種子の入手可能状況、価格、販売状況等の情報網の設置が必要とされており、この検討が必要である。

### 5. 州政府関係

- (1) 種子生産事業：州政府が対応を迫られている問題は種子生産農家の組織化による安定的な保証種子生産システムの確立である。また同時に、保証種子生産事業に対する民間セクターの積極的な参加の促進も必要とされている。このため、

政府部内に、種子産業に関係する各種団体の活動、即ち種子の生産、処理、貯蔵及び必要な人材の確保等を支援するために、政策の立案、実施のための部署を設置する必要がある。

- (2) 州政府レベルでの検査業務：農業局は保証種子の検査業務は将来的には州政府に行わせる方針である。このため、州政府は農業局の支援のもとでこれに必要な体制を整えることが必要とされている。

以上の様な広範な事項について検討する場合には、全国的に展開している種子関連施設はもとより、スリランカ国の各州、県の農業生産の実態、道路網等の輸送手段等を十分に勘案し、更には現在策定されつつある新農業政策を踏まえた総合的な見地に立った整備計画を策定することが必要である。このため以下の内容のマスタープラン調査を行うことを提案する。

#### IV プロジェクトの概要（案）

##### (1) 調査の目的

調査の目的は効率的な種子の生産、配布及び検査システムに関するマスタープランの策定である。このプランには以下の計画が含まれる。

- 1) 育種種子生産の強化
- 2) 原原種及び原種の必要量を確実に供給するためのSPMDCの強化計画
- 3) 十分な保証種子の供給及び輸出可能性を有する高価値作物種子の導入促進
- 4) 種子の生産、処理及び流通に対する民間業者の積極的な参加
- 5) 種子検査体制の強化
- 6) 官民を通じる種子関連情報網の整備
- 7) 種子関連人材の育成

##### (2) 調査対象地域

スリランカ全国（但し、保安面で問題のある北部及び東部部両州は除く）

##### (3) 調査の内容

上記の目的を達成するために、調査は次の2ステップによって行う。

- 1) スリランカ国内において現地調査を行い、また関連情報及び関係資料の収集・

検討を行う。

- 2) 日本国内において現地調査で得られた情報・資料を分析し、種子の生産、配布及び検査システムに関する効果的な方策を樹立する。

#### (4) 調査期間

約12ヵ月

#### (5) 専門家

	国外 (人/日)	国内 (人/日)	合計 (人/日)
1) 調査団長 (総括)	100	100	200
2) 作物担当	100	70	170
3) 種子生産担当	100	100	200
4) 灌漑・排水担当	100	100	200
5) 種子処理・機械担当	100	100	200
6) 種子貯蔵担当	70	40	100
7) 種子検査担当	100	70	170
8) 種子流通担当	100	70	170
合 計	770	650	1,420

#### (6) 報告書

調査期間中に以下の報告書を作成する。

- 1) インセプション・レポート
- 2) インテリム・レポート
- 3) ドラフト・ファイナル・レポート
- 4) ファイナル・レポート

## ADCA ミッション現地調査行程

(17th July to 27th July, 1994)

<u>Date</u>	<u>Major Activities</u>	<u>Staying</u>
17th(Sun.)	Arriving at Colombo by SQ442	Colombo
18th(Mon.)	Meeting with Mr. L. Devashiri Left for Kandy	Kandy
19th(Tue.)	General discussion with SC&PPC and received information on seed activities. Visited Gannoruwa Seed Testing Laboratory	Kandy
20th(wed.)	Left for Polonnaruwa Visited Polonnaruwa Seed Farm and Seed Certification Service Office	Giritale
21th(Tue.)	Left for Kandy Discussion on the proposed M/P with SC&PPC	Kandy
22th(Fri.)	Left for Bata Ata Visited Bata Ata Seed Farm and SCS Office	Tanngalla
23th(Sat.)	Left for Colombo	Colombo
24th(Sun.)	Report making	Colombo
25th(Mon.)	Courtesy call to MADR	Colombo
26th(Tue.)	Report to Japanese Embassy and JICA Office	Colombo
27th(Wed.)	Left for Tokyo by UL004	

ADCA ミッションの面会者リスト

Ministry of Agriculture Development & Research(MADR):

- Mr. Dixon Nilaweera, Secretary, MADR
- Mr.C.H.D. Alwis Jayasinghe, Director of Project, MADR

Seed Certification & Plant Protection Centre(SCPPC), MADR:

- Mr. M.H.J.P.Fernando, Deputy Director of Agriculture
- Mr. Sarath L.Weerasena, Addl. Deputy Director of Agriculture

Gannoruwa Seed Testing Laboratory:

- Mr. G.H. Chandrasena, Assistant Director of Agriculture

Poronnaruwa Government Seed Farm:

- Kirthi Godawita, Farm Manager, Govt. Paddy Farm, Poronnaruwa

Seed Certification Service, Poronnaruwa:

- Mr. H.R.B. Ukuwela, A.O. SCS, Poronnaruwa

Bata Ata Government Seed Farm:

- D.M. Ariyaratna, Asst. Farm Manager, Govt. Seed Farm, Bata Ata

Seed Certification Service, Bata Ata:

- E.M.R.A. Eakanayka, A.I. SCS Bata Ata

Japan International Cooperation Agency (JICA):

- Mr. Jiro IIDA, Assistant Resident Representative

Embassy of Japan:

- Mr.Kunihiro DOI, First Secretary

## ADCA ミッションの現地調査メモ

1. 調査日時 平成6年7月18、19及び21日
2. 調査場所 ガンノウラ種子検査所、ポロナウラ種子農場、バタアタ種子農場等
3. 調査概要

## (1) ガンノウラ種子検査所

種子検査所では、米、馬鈴薯、野菜及びFC (Food Crop) の各クラスの種子及び種苗について検査を行っている。以下は米について記述する。

種子農家及び政府種子農場で収穫された種子は乾燥、調製された後各州に駐在するSCS種子検査官によってサンプリングされ、同職員によって定められた種子検査所(全国で2カ所)に持ち込まれる。サンプリングは1農家(農場)につき2,000kg当たり1Kgの割合で行われる。検査は発芽、異物混入、水分含有率についておこなわれ、検査に要する日数は概ね2週間程度と言われている。検査中の種子は "In Transportation" のTagが付されて保管される。検査に合格した種子は種子のクラスに応じて "foundation Seed" "Certification Seed" 等のTagが各州のSCSによって付される。

1983年度の保証種子の検査実績は以下のとおり。

項 目	サンプル数	検査総量(kg)	検査合格量(kg)	合格率 (%)
購入前検査(契約農家)	550	1,678,351	1,303,327	77.7
調製後検査(契約種子農家)	423	1,191,923	1,095,040	91.9
調製後検査(一般種子農家)	539	3,455,846	2,642,205	76.5
販売前2次検査	1,012	4,176,892	3,514,572	84.1
再調製後の検査	98	386,506	350,092	90.6

種子検査官によって行われる1993年の圃場検査実績は以下のとおり。なを、検査圃場面積はスリランカ国の各クラスの種子圃場面積と考えて良い。

項 目	検査圃場面積(ha)	合格した圃場面積(ha)	合格率(%)
Breeder's	1.0	0.8	80.0
Foundation	58.9	58.3	99.0
Registered	908.3	879.3	96.8
Certified	1,004.7	864.0	86.3
Total	1,942.9	1,802.4	91.3

ガンノウラ種子検査所の建物は煉瓦で作られたモルタルの平屋である。現在のところ面積的には狭いと言うことは無いが、将来的には検査体制の強化がなされる必要があり、箇所数を増やすか又は増築するかの問題を抱えることとなろう。

検査器具はいずれも15年以上経過したものが多く、関係者は更新を望んでいる。種苗の検査も重要な仕事となっているが病理検査を実施しうる体制にはなっていない。

## (2) 政府種子圃場

検査に合格した種子は政府(種子農場)が一括購入(8~9 Rp/kg)し(飯米早く5~7 Rp/kg)、調製を行った上で再度検査を行ない、販売される。販売までの間に時間が経過した場合に再び検査が行われる。販売価格は保証種子の場合250Rp/20kgである。

政府種子農場では、現在はBreeder seed, Foundation Seed及びRegistern Seedしか生産していない。圃場は概ね灌漑施設を有しているが用排水路の分離は一部でしか実施されていない。ポロナウラ種子農場の圃場は既存の灌漑スキームに組み込まれているが、バタアテ種子農場では水源は自己施設としてのタンク(5カ所)を利用しておこなわれており、土地面積に比して灌漑面積はこの面で規制されている。また、同農場の場合、海岸に近いこともあって塩害がみられるが、タンクに問題があるのか圃場に問題があるのか不明とのこと。いずれの農場も水路は幹線を含めて土水路であった。

栽培方法はBreeder seedを含めて直播である。バタアテの場合、塩害によって発芽しなかった圃場についてのみ移植による補植が行われていた。

農機具については、トラクターの場合古い機種はファーガソンであるが現在クボタに置き換わりつつある。以外と新しいものが多く、これは第2KRによる導入ではないかと推測される(この点農場責任者に聞いても不明であった)。なを、バタアテ種子農場の場合、一部圃場は湿田であり、トラクターはボギングを起こすため、水牛による耕起を余儀なくされていた。収穫機はすべての農場、試験場においても導入されていないとのこと。ただし、ラトナプラ種子農場ではガンバハ・プロジェクト(日本の無償)で導入されたコンバインが転用使用されていたが一時的のものか否か不明である。コンバインの有用制は認めていたが圃場人夫の雇用との関係が微妙である。乾燥施設については、ポロナウア農場の場合サン・ドライヤー以外なく、関係者もドライ・エリアにおける乾燥機の必要性を否定していた。一方、バタアテ農場の場合には調整施設に火力乾燥箱(コンクリートでつくったもの)が付設されていたが、使用不能の状態にあった。関係者は特に雨期における乾燥機の必要性を強調していた。

調整施設は、両農場とも西独製のクリーナー(バタアテ農場には消毒機もあった)を備えていた。いずれも20年以上使用しているとのこと。良好なメンテナンスによってまだ使用可能な状況にある。また現在は8時間/日の稼働で十分対応しており処理能力上の問題は無いとのこと。日常のメンテナンスは農場のメカニッシャンによって行われるが、各シーズン毎に本部の技術者が1施設1週間程度をかけてオーバーホールを行っている。クリーナーは農民にも使用させている。使用する農民(種子企業を含む)は大規模の者がほとんどで、小規模農家は風選機等で自分で処理している。使用料は10Rp/20kgである。更新の問題及び将来的な処理能力拡大の問題があると考えられる。

倉庫はいずれの農場もかなり大きな倉庫を有していた。ほとんどのものは温度、湿度の調整施設を有していない。ただし、バタアテ農場では野菜種子庫については空調施設を設けているとのこと。備蓄貯蔵には問題があるのではないかとと思われる(両農場とも現在は備蓄種子を保存していない)。

(3) 種子流通については、主たる流通関係機関はASC(Agrarian Service Center)であり、一部農協及び民間業者も販売している。1992年の場合22の奨励品種(3,3 1/2, 4 1/2月の各品種)約4,050mtの種子が販売されたが、4 1/2の品種の種子不足があったと言う。

種子生産・販売の実績

	<u>生 産</u>	
	<u>1991-92Maha</u>	<u>1992 Yala</u>
政府農場	2,160mt	980mt
契約農家	1,200mt	510mt
合 計	3,360mt	1,490mt
	<u>販売実績</u>	
	<u>1992/93 Maha</u>	<u>1992 Yala</u>
	3,100mt	950mt
	<u>総生産量</u>	<u>総販売量</u>
	4,850mt	4,050mt

## 日本政府に対する技術援助要請書 (案)

- I PROJECT TITLE :MASTER PLAN STUDY ON APPROPRIATE SEED PRODUCTION, DISTRIBUTION AND CERTIFICATION SERVICE SYSTEM
- II LOCATION :The Study Area will cover the entire country but will exclude areas in the Northern and Eastern Provinces where security clearance has not been established.
- III EXECUTING AGENCY: Department of Agriculture(DOA), Ministry of Agricultural Research and Development

## IV OBJECTIVE OF THE STUDY:

The objectives of the Study are to formulate a master plan on the appropriate seed production, distribution and certification service system. In particular, the master plan will be included to:

- 1) strengthen the capacity of the SPMDC to produce and distribute the required amounts of foundation and registered seed;
- 2) ensure adequate supply of locally produced certified seed for the farmers of Sri Lanka and to encourage introduction of seed of high value crops with export potential;
- 3) strengthen the private sector involvement in seed production, processing, storage and marketing;
- 4) strengthen the capacity of the seed certification services; and,
- 5) establish an information network on seed availability, prices and sales throughout Sri Lanka, both in the private and government sectors.

## V BACKGROUND OF THE PROJECT

In Sri Lanka agriculture continues to be an important sector of the economy. With the completion of the Mahaweli Project additional lands of around 250,000 ha will be cropped annually. In addition the Janasaviya programme and the schools feeding programme will bring about increased demand for a range of food commodities that can be produced locally. Use of quality seed is a pre-requisite in any crop production programme and consequently it is expected that demand for seed will increase in the coming years.

Use of quality seed, can by itself, increase yields by 10-20 %. The chain of seed production begins with varietal development; this is followed by multiplication of Breeder Seed of the cultivar through subsequent generations of Foundation, Registered and Certified with the maintenance of varietal purity to meet seed quality standards at every stage. Use of quality seed is a pre-requisite in any crop production programme and consequently it is expected that demand for seed will increase in the coming years.

Now that the SPMDC is only responsible for production of foundation and registered seed and management of the national security seed stock, there is an urgent need to rationalize its seed farm resources and define its relationship with the private sector and provincial governments in terms of determining the amounts of basic seed to be produced and the price to be paid for the basic seed. A system of forecasting basic seed demands must be developed.

The basic constraint that need to be taken into consideration in strengthening the seed production, distribution and certification activities in Sri Lanka may be summarized as follows:i

(1). SPMDC

1) Strengthening of breeder seed production and maintenance breeding programmes:

2) Reorganization of Existing Seed Farms:

Currently the SPMDC is operating 21 seed farms through 14 seed offices. The farm areas are far in excess of the its requirements for the production of foundation and registered seed. Those farms not required should be examined from the view points of the effective utilization of resources.

3) Strengthening of Seed-Related Facilities:

Main constraints of seed production activities of SPMDC include inadequate facilities for seed production and distribution, poor location of some seed farms and poor living conditions in the farms for the staff and labour, etc. Furthermore present farm facilities such as farm power, post harvest facilities, storage are all over ten years old and replacement programme is needed. Of the existing 21 seed farms, seed farms maintained as DOA's seed farm in future should be strengthened through an improvement plan on the following items;

- Consolidation of farm resources;
- farm's operating organization;
- farm conditions including irrigation facilities;
- farm machinery;
- storage;
- living conditions of staff and labour, in particular water supply system

4) Inadequate Storage Conditions:

The SPMDC has a well distributed seed warehouse capacity for 8,280 tons together with adequate potato storage facilities. There is a need to renovate some of the older warehouses by installing insulation under their roofs and improving ventilation and to rehabilitate the cold stores for security storage of seed, particularly, at Rahangala. As the number of sales outlets increases, there will the need to improve seed storage facilities at these points.

(2). SC&PPC

1) Increased Workload:

Volume of work handled by the SC&PPC is likely to increase as a result of the expansion in the number of private seed enterprises and the

enactment of a Seeds Act which is already in draft form. Present staffing, transport, training, staff development and equipment are barely adequate for the existing scale of activities and do not allow for any increased workload.

2) Quarantine and Testing Procedures:

There has been considerable pressure on the DOA to speed up quarantine procedures and the lengthy testing process involved with present importation of seed of potentially highly valuable crops. Present DOA procedures have led to illicit introduction of seed which by-passes the quarantine and testing regulation of the DOA.

3) Private Sector Participation:

There is considerable scope for increase private sector involvement in the production of the SFC ,vegetable and potato seed and nursery plants. Development of seed enterprises need to be encouraged and supported by providing facilities for rapid and efficient quarantine and testing procedures through seed certification and processing services to the private as well as the state sectors.

4) Strengthening the capabilities:

In view of its expanded scope of activities, the SC&PPC will be required to undertake seed technology research and seed quality promotion work for which facilities are not currently available.

5) Strengthening of training function and facilities:

Though SCS is now responsible for the checking and monitoring of quality of seed, the DOA intends to undertake seed certification provincially through the training of relevant provincial officers by the SC&PPC of the DOA for quality verification.

(3). Seed Marketing/Distribution

Reorganization of existing seed sales outlets: Previously, the marketing of seed was the exclusive domain of the ECC of DOA selling through ASCs. Recently the marketing of seed was improved by the SPMDC opening its own seed sales outlets at 14 regional seed officers as well as one wholesale outlet. Presumably this activity of the SPMDC will be curtailed and replaced by wholesale outlets for registered seed sales to supply certified seed producers.

(4). Seed Information System

Establishment of an information system on seed availability, prices and sales throughout the country, both in the private and government sectors.

(5). Provincial Level Organization

1) Seed Production Services:

The critical task facing the provinces is the development of a stable certified seed production system through the establishment and strengthening of seed farmer organizations. Further, private sector involvement in certified seed production needs to be actively pursued at the provincial level. For this purpose, service units responsible for seed activities should be organized to formulate and implement a programme

of assistance to the various organizations involved in seed industry, for seed production, processing, storage and manpower development.

2) Provincial Seed Certification Services:

It is envisaged that seed certification will be undertaken at the provincial level in near future. Provincial Government should be ready to undertake such services with the assistance of DOA

## VI ASSISTANCE TO BE REQUIRED

To implement the above Study, the Government of Sri Lanka would like to ask the Government of Japan for the technical assistance in formulation of the optimum plan. The term of reference for the technical assistance is as follows:

### TENTATIVE TERMS OF REFERENCE FOR MASTER PLAN STUDY ON APPROPRIATE SEED PRODUCTION, DISTRIBUTION AND CERTIFICATION SERVICE SYSTEM

#### 1 Objectives of the Study

The objectives of the Study are to formulate a master plan on the appropriate seed production, distribution and certification service system. In particular, the master plan will be included to:

- 1) strengthen breeder seed production and maintenance breeding programmes;
- 2) strengthen the capacity of the SPMDC to produce and distribute the required amounts of foundation and registered seed;
- 3) ensure adequate supply of locally produced certified seed for the farmers of Sri Lanka and to encourage introduction of seed of high value crops with export potential;
- 4) strengthen the private sector involvement in seed production, processing, storage and marketing; and
- 5) strengthen the capacity of the seed certification services.
- 6) establish an information network on seed availability, prices and sales throughout Sri Lanka, both in the private and government sectors.
- 7) conduct staff development in the seed sector.

#### 2 Study area

The Study area will cover whole country except areas in the Northern and Eastern Provinces where security clearance has not been established..

#### 3 Scope of the Study

In order to achieve the above objectives, the Study will cover the following items:

(1) To collect and review the relevant data and information and to carry out field survey on the following items

- a) General condition of agriculture
- b) National plans for future agricultural development
- c) Basic policies on seeds
- d) Present production and distribution programme on seeds
- e) Laws and regulations of seed breeding, multiplication and distribution
- f) Breeding
  - Major Stations
  - Seed and varieties presently released
  - Breeding System
  - Management of breeder seeds
- g) Seed multiplication
  - Major stations
  - Seed and Varieties
  - Seed multiplication system
  - Technology
  - Facilities and equipment
  - Management of foundation and registered seeds
- h) Certification programme
  - Major laboratories
  - Seed certification system
  - Facilities and equipment
- i) Distribution
  - Distribution system
  - Marketing and facilities
- j) Private organization involved in seed related activities
  - Related organizations and their functions
  - Governmental assistance to the private sector
- k) Trend in production and consumption of seeds
- l) Staff development requirements
- m) Others

(2) Home office work to analyze data and information obtained through the Study, and to formulate effective system of seed production, distribution and certification.

#### 4 Expertise

The following expatriate experts and engineers will be required for executing the above study works:

- 1) Team Leader
- 2) Agronomist
- 3) Seed Technology Expert
- 4) Irrigation & Drainage Expert
- 5) Seed Processing & Machinery Expert
- 6) Storage Expert (architect)
- 7) Seed Quality Control Expert
- 8) Agricultural Economist

#### 5 Study Schedule

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

## 6 Reports

The following reports will be prepared in the course of the Study:

- 1) Inception Report
- 2) Interim Report
- 3) Draft Final Report
- 4) Final Report

Tentative Schedule for Master Plan Study  
on  
Appropriate Seed Production ,Distribution and Certification System

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Work in Sri Lanka		[Home Office Work]								□	⊙		
Work in Japan	□					[Home Office Work]						□	
Reports	▲ Inc.R				▲ P.R					▲ D.F.R		▲ F.R	

(Remarks)

Inc. R: Inception Report

P.R : Progress Report

D.F.R : Draft Final Report

F.R. : Final Report

⊙ : Comments on D.F.R by Sri Lanka

□ : Field Work

[ ] : Home Office Work