

## 附 属 資 料

1. 団 長 レ タ ー
2. ミ ニ ッ ツ 案
3. 専 門 家 ・ カ ウ ン タ ー パ ー ト 関 係 図
4. プ ロ ジ ェ ク ト ・ コ ン セ プ ト ・ ペ ー パ ー
5. 視 察 概 況
6. 質 問 状 回 答
7. 行 政 組 織 図



Colombo, June 21, 1993

Mr. Dixon Nilaweera  
Secretary  
Ministry of Agricultural Development  
and Research

SUBJECT: SUMMARY REPORT ON THE PRELIMINARY SURVEY FOR  
THE NATIONAL PLANT QUARANTINE SERVICES PROJECT

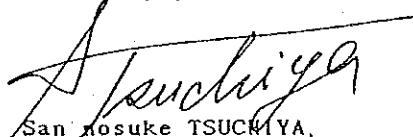
Dear Sir,

The Preliminary Survey Team (hereinafter referred to as "the Team"), headed by Mr. San nosuke TSUCHIYA, has been dispatched by the Japan International Cooperation Agency in order to confirm the objectives, contents and priority of the proposed technical cooperation program. During its stay in the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka from June 10 to 23, 1993, the Team had a series of discussions with the authorities concerned of Sri Lanka and conducted field survey.

I am pleased to submit herewith the Summary Report on the Preliminary Survey for the National Plant Quarantine Services Project to the Ministry of Agricultural Development and Research. The Team will report and convey necessary data and information, which have been obtained by the survey, to the Government of Japan, and will have discussions concerning the possibility of technical cooperation for the Project with Japanese authorities concerned.

I would like to express my heartfelt thanks for you and your staff for the kind cooperation and necessary arrangement extended to us during our stay.

Sincerely yours,



San nosuke TSUCHIYA.

Team Leader

The Preliminary Survey Team

cc: Director, Department of External Resources, Ministry of Finance  
First Secretary, Embassy of Japan  
Resident Representative, JICA Sri Lanka Office

SUMMARY REPORT  
ON  
THE PRELIMINARY SURVEY  
FOR  
THE NATIONAL PLANT QUARANTINE SERVICES PROJECT  
IN SRI LANKA

1. Dispatch of Preliminary Survey Team

1.1 Objectives

The Preliminary Survey Team (the "Team") is dispatched by Japan International Cooperation Agency (JICA) for the purpose of confirming the contents of the proposal submitted by the Government of Sri Lanka to the Government of Japan concerning the National Plant Quarantine Services Project (the "Project"), examining the possibility of its implementation from the view of technical aspect, and scrutinizing its justification according to the Project-Type Technical Cooperation Scheme of JICA. If the possibility of the project implementation is confirmed, the basic plan of the technical cooperation for the Project will be formulated.

1.2 Contents of Survey

The Survey was conducted on the basis of the proposal and the answer of questionnaire presented by Ministry of Agricultural Development and Research (MADR) prior to the dispatch of the Team. After the Team arrived in Sri Lanka, several meetings were held with staff concerned in MADR. Field survey was also conducted at Plant Quarantine Stations of Colombo Harbor and Colombo International Airport as well as in the farms producing minor export crops like cut flowers and strawberry in Nuwara Eliya.

1.3 Team Member

Mr. TSUCHIYA, San'nosuke: Team Leader

Director, Quarantine Inspection Division, Yokohama Plant Protection Station, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries (MAFF)

Mr. SU'ETSUGU, Tetsuo: Inspection Technology

Director, Research Division, Yokohama Plant Protection Station, MAFF

Mr. IKEGAMI, Yasuharu: Treatment Technology

Ex-General Director, Yokohama Plant Protection Station, MAFF

Mr. IWASAKI, Toshimitsu: Technical Cooperation

Guest Researcher, The Research Institute of Evolutionary Biology

Mr. MATSUBARA, Eiji: Team Coordinator

Deputy Director, Agricultural Technical Cooperation Division,

Agricultural Development Cooperation Department, JICA

1.4 Schedule

The actual schedule of the Team's activities from June 10 to 23, 1993 (14 days) is as follows:

- Jun. 10: Arrive at Colombo
- Jun. 11: Courtesy call to Embassy of Japan and Department of External Resources, meeting with JICA Sri Lanka Office, and observation visit on the Plant Quarantine Stations of Colombo Harbor and Colombo International Airport
- Jun. 12: Visit to a flower cultivation farm in Nuwara Eliya
- Jun. 13: Visit to a strawberry cultivation farm in Nuwara Eliya
- Jun. 14: Courtesy call to Ministry of Agricultural Development and Research and observation visit to Central Agricultural Research Institute, Plant Genetic Resources Center, and Plant Quarantine Section
- Jun. 15: Discussion with the Governmental organizations concerned
- Jun. 16: -ditto-
- Jun. 17: -ditto-
- Jun. 18: Trip from Kandy to Colombo, and discussion with Director of Agriculture
- Jun. 19: Preparation of Summary Report
- Jun. 20: Arrangement of collected data
- Jun. 21: Submit Summary Report to Ministry of Agricultural Development and Research, and visit to Export Development Board
- Jun. 22: Report to Embassy of Japan and JICA Sri Lanka Office
- Jun. 23: Leave for Japan

2. Framework of Technical Cooperation

2.1 Goal of the Project

- 1) Overall Goal  
The works of overall plant quarantine services are implemented effectively and efficiently in Sri Lanka.
- 2) Project Purpose  
The activities in the fields of pathological inspection, entomological inspection and treatment in the National Plant Quarantine Services are implemented smoothly.

2.2 Output of the Project

- 1) Enhancement of capability of technical staff in the National Plant Quarantine Services
- 2) Improvement of technology in the fields of pathological inspection, entomological inspection and treatment
- 3) Improvement of technical manuals concerning pathological inspection, entomological inspection and treatment
- 4) Implementation of training for technical staff concerning plant

quarantine services

### 2.3 Project Activities

In accordance with the plant quarantine policy of Sri Lanka, following activities will be implemented in the fields of pathological inspection technology, entomological inspection technology, treatment technology and training:

#### 1) Pathological Inspection Technology

With respect to plant quarantine pest:

- a) Microscopic observation
  - i) Decision on the objective fungus and bacteria
  - ii) Investigation of morphological and physiological characteristics of the objective fungus and bacteria
- b) Inoculation inspection, antiserum inspection, electrophoretic inspection, bacteriophage inspection
  - i) Decision on the objective viruses, myco-plasmas, viroids and bacteria
  - ii) Collection and multiplication of suitable test plants (seed or sapling)
  - iii) Determination of suitable inspection techniques (inoculation, antiserum, electrophoretic, and bacteriophage)
- c) Preparation of the suitable key and manual for pathological inspection

#### 2) Entomological Inspection Technology

- a) Morphological examination
  - i) Decision on the objective insects
  - ii) Investigation of morphological characteristics of the objective insects
  - iii) Preparation of the suitable key and manual for entomological inspection
- b) Mass production of fruit flies
  - i) Investigation of suitable mass production method
  - ii) Preparation of mass production manual
  - iii) Mass production of fruit flies for supply to the Treatment Section in the National Plant Quarantine Services

#### 3) Treatment Technology

- a) Improvement of fumigation treatment technology
- b) Selection of candidate exportable plants and plant products and their treatment method including investigation of plant quarantine regulations of importing countries
- c) Preparation of the treatment manual

#### 4) Training

- a) Preparation of training plan, curriculum and training materials
- b) Implementation of training for technical staff concerning plant quarantine

#### 2.4 Project Site

- 1) The National Plant Quarantine Services, Katunayake, Gampaha District
- 2) Department of Agriculture, Peradeniya, Kandy District

The Japanese experts will make recommendations on technical matters to the officials of plant quarantine stations through counterpart personnel.

#### 2.5 Input from Japanese Side

##### 1) Expert

Five (5) long-term experts will be dispatched as follows:

- a) Team Leader
- b) Coordinator
- c) Pathological Inspection Technology
- d) Entomological Inspection Technology
- e) Treatment Technology

Some short-term experts will be dispatched when necessity arises. The supposed fields to be covered by short-term experts are such technologies as nematological inspection, vapor heat treatment and cold treatment.

##### 2) Equipment and Machinery

Taking into account the efficient use of equipment introduced through grant aid program, the followings will be provided:

- a) Equipment necessary for inspection and experiment;
- b) Equipment necessary for training;
- c) Others necessary for technical cooperation activities.

##### 3) Acceptance of Sri Lanka Personnel for Training in Japan

Some persons relating to the Project will be trained in Japan each year.

#### 2.6 Input from Sri Lanka Side

##### 1) Personnel

- a) The Director of Agriculture, MADR, bears overall responsibility for the administration and implementation of the Project as a Project Director.
- b) The Deputy Director of Department of Agriculture (in charge of Seed Certification and Plant Protection Division) will be responsible for the managerial and technical matters of the Project as a Project Manager.
- c) The Chief Plant Quarantine Officer (CPQO) of the National Plant Quarantine Services will be responsible for the Project as a Deputy Project Manager.
- d) At least two (2) full time counterpart personnel will be assigned for each Japanese expert. The Project Manager is the counterpart for the Team Leader and the Deputy Project Manager is the counterpart

- for the Coordinator.
- e) Necessary number of administrative and technical staff to support the activities of the Project will be assigned.
  - f) Others including labors in isolated inspection farm.

2) Cost Bearing

- a) Land, buildings and facilities necessary for implementation of the Project
- b) Running expenses necessary for implementation of the Project

2.7 The Joint Coordinating Committee

The Joint Coordinating Committee will meet at least once a year and whenever necessity arises, and function:

- 1) To give direction and guidance to the activities carried out by the Project and to coordinate inter-related activities within Ministry of Agricultural Development and Research and other related agencies;
- 2) To review and approve the Annual Work Plan of the Project to be formulated under the framework of the Record of Discussions;
- 3) To review the overall progress of the technical cooperation program as well as the achievements of the Annual Work Plan;
- 4) To review and exchange views on major issues arising from or in connection with the technical cooperation program.

The Committee is composed of:

1) Chairman

Secretary, Ministry of Agricultural Development and Research

2) Vice Chairman

Director, Department of Agriculture, Ministry of Agricultural Development and Research

3) Sri Lanka Side

- a) Deputy Director, Department of Agriculture (in charge of Seed Certification and Plant Protection Division)
- b) Deputy Director, in charge of Research Division
- c) Representative, Department of External Resources
- d) Representative, Department of Treasury
- e) CPQO, National Plant Quarantine Services
- f) Other officials mutually agreed upon as necessary

4) Japanese Side

- a) Japanese Experts
- b) Representative from JICA Sri Lanka Office
- c) Personnel concerned to be dispatched by JICA, if necessary

NOTE: Official(s) of the Embassy of Japan may attend the Committee as observer(s).



### 3. Preconditions

The following preconditions shall be satisfied before starting the Project:

- 1) The organization, personnel, function and legal status of the National Plant Quarantine Services are clearly defined;
- 2) Necessary number of counterpart personnel with qualification are assigned for each Japanese expert in the National Plant Quarantine Services;
- 3) Cooperation from the organizations concerned to the Project is secured;
- 4) Necessary budget for the Project is secured.

### 4. Attachment

- 1) List of Personnel Concerned
- 2) Organization Chart of the National Plant Quarantine Services
- 3) Tentative Schedule of Implementation (Draft)
- 4) Project Design Matrix (Tentative)

(Attachment 1)

LIST OF PERSONNEL CONCERNED

Sri Lanka Side

Ministry of Agricultural Development and Research

Mr. Dixon Nilaweera	Secretary
Dr. S. P. R. Weerasinghe	Director, Department of Agriculture (DOA)
Dr. M. H. J. P. Fernando	Deputy Director, DOA (Seed Certification and Plant Protection: SC & PP)
Dr. Nimal Ranaweera	Deputy Director, DOA (Agriculture Economic and Projects)
Dr. S. D. B. G. Jayawardena	Additional Deputy Director, DOA (Research)
Mr. S. L. Weerasena	Additional Deputy Director, SC & PP, DOA
Mr. G. A. Canute de Silva	Additional Deputy Director, DOA (Agricultural Economic and Projects)
Mr. H. Senerath	Assistant Director, DOA (Plant Protection)
Mr. H. M. J. Bandara	Acting Chief Plant Quarantine Officer, SC & PP
Mr. P. Mahagama	Agricultural Officer, Plant Quarantine Station, Seaport (PQS-SP)
Mr. M. D. H. de Silva	Officer in Charge, PQS-SP
Mr. S. Jayapathy	Research Officer, PQS-SP
Mr. K. A. D. Ariyaratne	Officer in Charge, Plant Quarantine Station, Katunayake International Airport (KIA)
Mr. S. P. Dharmawardena	Inspector, Plant Quarantine Station, KIA

Department of External Resources

Mr. B. H. B. Passaperuma	Deputy Director, DER
Ms. Kudarighama	Deputy Director, DER

Plant Genetic Resources Center

Dr. P. Gamashan	Director, PGRC
Dr. Shinji Watanabe	Team Leader, PGRC

Central Agricultural Research Institute

Dr. C. Kudagama	Entomologist
Dr. I. Jinadari de Soysa	Pathologist
Dr. Kumudu Fernando	Tissue Culture Unit

Huje International Multiflora Ltd.

Mr. Ranjith Vithanage	Project Manager
-----------------------	-----------------

Jupiter Company Ltd.

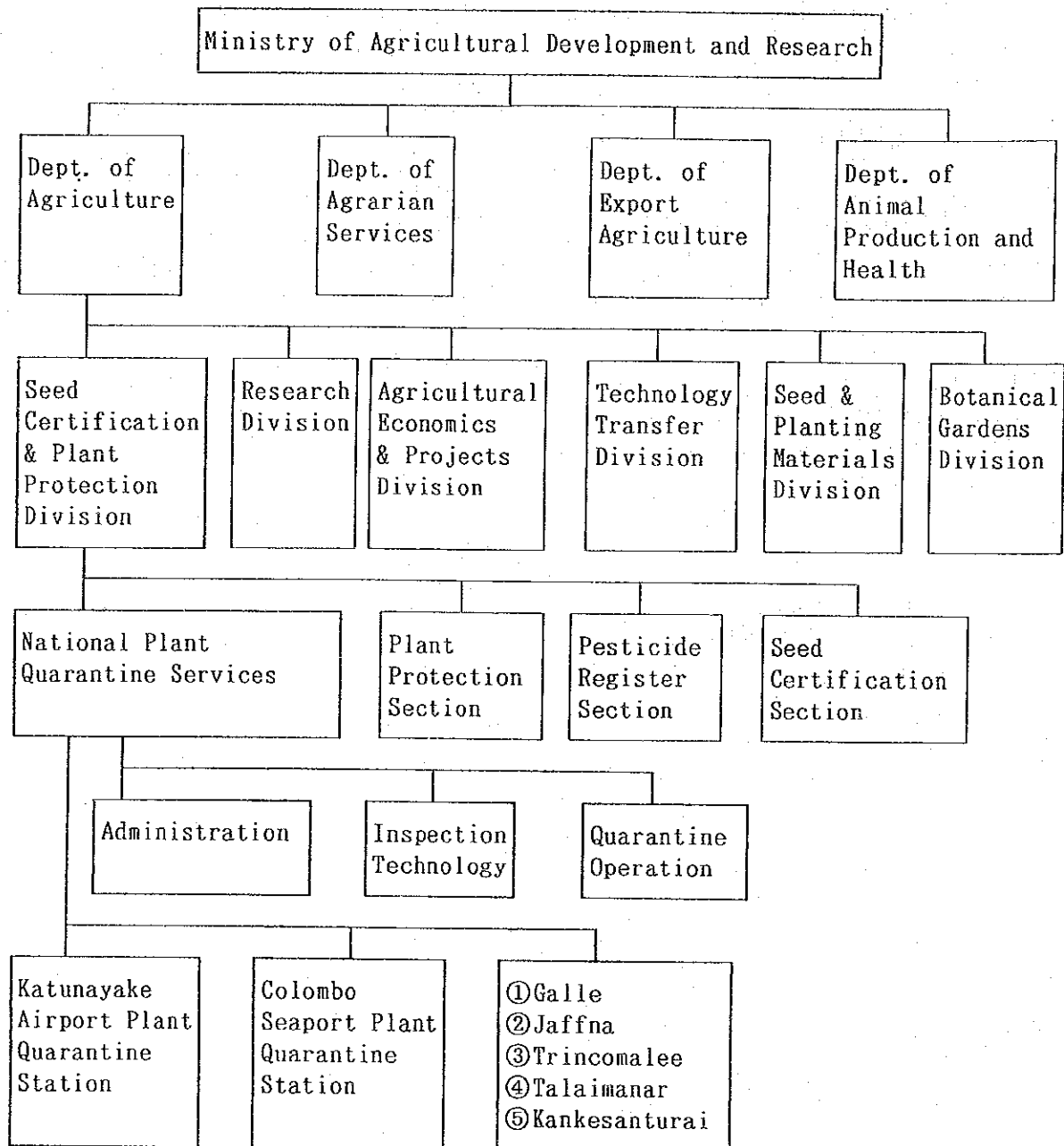
Mr. Jay Wanigasekera	Director
Mr. Tissa Ratnayake	Assistant Manager

Japanese Side

Mr. Kunihiro Doi	First Secretary, Embassy of Japan
Mr. Hiroyuki Kinomoto	Second Secretary, Embassy of Japan
Mr. Yoshiaki Sakamaki	Resident Representative, JICA Sri Lanka Office
Mr. Jiro Iida	Assistant Resident Representative, JICA Sri Lanka Office
Mr. Kenji Tsuruta	JICA Expert, Entomologist, DOA, SC & PP
Mr. Osamu Suzuki	Yamasita Sekkei Inc., Establishment of the National Plant Quarantine Services Project (ENPQSP)
Mr. K. Ninomiya	Taisei Corp., Project Manager, ENPQSP
Mr. Hiroshi Oshima	Taisei Corp., Finance and Administration Manager, ENPQSP

(Attachment 2)

Organization Chart of the National Plant Quarantine Services



National Plant Quarantine Project  
Tentative Schedule of Implementation (Draft)

Item	Year	1	2	3	4	5	Remarks
<p>1. Activities in accordance with the plant quarantine policy, the following activities will be implemented:</p> <p>(1) Pathological Inspection Technology With respect to plant quarantine pest: a) Microscopic observation ① Decision on the objective fungus and bacteria ② Investigation of morphological and physiological characteristics of the objective fungus and bacteria b) Inoculation inspection, antiserum inspection, electrophoretic inspection, bacteriophage inspection ① Decision on the objective viruses, myco-plasmas, viroids and bacteria ② Collection and multiplication of suitable test plants (seed or sapling) ③ Determination of suitable inspection techniques (inoculation, antiserum, electrophoretic, and bacteriophage) c) Preparation of the suitable key and manual for pathological inspection</p> <p>(2) Entomological Inspection Technology a) Morphological Examination ① Decision on the objective insects ② Investigation of morphological characteristics of the objective insects ③ Preparation of the suitable key and manual for entomological inspection b) Mass production of fruit flies ① Investigation of suitable mass production method ② Preparation of mass production manual ③ Mass production of fruit flies for supply to the Treatment Section in the National Plant Quarantine Services</p> <p>(3) Treatment Technology a) Improvement of fumigation treatment technology b) Selection of candidate exportable plants and plant products and their treatment method including investigation of plant quarantine regulations of importing countries c) Preparation of the treatment manual.</p>							Sufficient number of assistant researcher and research assistant shall be assigned.

Item	1	2	3	4	5	Remarks
Year						
(4) Training a) Preparation of training plan, curriculum, and training materials b) Implementation of training for technical staff concerning plant quarantine						
2. Input (1) Japanese side a) Personnel Dispatch of long-term expert ① Team Leader ② Coordinator ③ Pathological Inspection ④ Entomological Inspection ⑤ Treatment Technology Dispatch of short-term expert ① Some short-term experts will be dispatched when necessity arises b) Budget None c) Equipment and machinery Taking into account the efficient use of equipment introduced through grant aid program, the followings will be provided: ① Equipment necessary for inspection and experiment ② Equipment necessary for training ③ Others necessary for technical cooperation activities d) Acceptance of Sri Lanka personnel for training in Japan Some persons relating to the Project will be trained in Japan each year during the project period						
(2) Sri Lanka side a) Personnel ① Project Director (Director of Agriculture) ② Project Manager (Deputy Director of Agriculture) ③ Deputy Project Manager (Chief Plant Quarantine Officer) ④ CC/PS in National Plant Quarantine Services ⑤ Technical and administrative staff for the management of the Project ⑥ Others including labors b) Budget ① Running expenses necessary for implementation of the Project (salary of staff, maintenance of buildings and facilities, spare parts, transportation, housing, fuel, electricity, etc.)						

Item	1	2	3	4	5	Remarks
c) Facilities ① Land, buildings and facilities necessary for implementation of the Project ② Office space for Japanese expert in AFQS ③ Training facilities, dormitory for trainees, etc.						
3. Expected Output (1) Enhancement of capability of technical staff in the National Plant Quarantine Services						
(2) Improvement of technology in the fields of pathological and entomological inspection and treatment						
(3) Improvement of technical manuals concerning pathological and entomological inspection and treatment						
(4) Implementation of training for technical staff concerning plant quarantine services						

Project Design Matrix  
(Pentative)

Narrative Summary	Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>I. Overall Goal The works of overall plant quarantine services are implemented effectively and efficiently.</p> <p>II. Project Purpose The activities in the fields of pathological inspection, entomological inspection and treatment in the National Plant Quarantine Services are implemented smoothly.</p>	<p>Contents of the activities in NPQS after certain period has passed since the completion of the Project.</p> <p>After completion of the Project:            ① Contents of pathological and entomological inspection and treatment            ② Contents of independently improved or developed manuals            ③ Number &amp; technical level of trainees &amp; contents of training achieved in the independent courses</p>	<p>Results of post-project evaluation conducted through dispatched survey team from Japan or by JICA Sri Lanka Office</p> <p>Results of post-project evaluation conducted through dispatched survey team from Japan or by JICA Sri Lanka Office</p>	<p>① Smooth implementation of works in the quarantine operation in NPQS            ② Sufficient financial support for the overall plant quarantine services            ③ Improvement and enforcement of laws and regulations concerning plant quarantine            ④ No deterioration of security problem</p>
<p>III. Output            ① Enhancement of capability of technical staff in the National Plant Quarantine.            ② Improvement of technology in the fields of pathological inspection, entomological inspection and treatment.            ③ Improvement of technical manuals concerning pathological inspection, entomological inspection and treatment.            ④ Implementation of training for technical personnel concerning plant quarantine services.</p>	<p>① Contents of improved pathological and entomological inspection method and treatment technology            ② Contents of manuals prepared by the Project            ③ Achievement of training (number of trained technical staff, contents of training) and present post-training position of staff within plant quarantine system</p>	<p>① Mission report, periodical project report, improved manuals, results of experiments, other printed materials and records            ② Achievement of trainings &amp; follow-up survey of trainees            ③ Results of project evaluation survey</p>	<p>① Sufficient financial support for the Inspection Technology in NPQS            ② Staying plant quarantine technical staff with NPQS for long</p>
<p>IV. Activities            1. Pathological Inspection Technology            With respect to plant quarantine pests:            ① Microscopic observation            ② Inoculation inspection, antiserum inspection, electrophoretic inspection, and bacteriophage inspection            ③ Preparation of the suitable key and manual for pathological inspection            2. Entomological Inspection Technology            ① Morphological examination            ② Preparation of the suitable key and manual for entomological inspection            ③ Mass production of fruit flies            3. Treatment Technology            ① Selection of candidate exportable plants and plant products and their treatment method            ② Improvement of fumigation treatment technology            ③ Preparation of the treatment manual            4. Training            ① Improvement of training plan, curriculum and training materials            ② Implementation of training for technical staff</p>	<p>V. Input</p> <p>Japanese Side</p> <p>① Expert            ② Team Leader            ③ Coordinator            ④ Pathological Inspection Technology            ⑤ Entomological Inspection Technology            ⑥ Treatment &amp; Machinery            ⑦ Equipment necessary for inspection and treatment introduced through grant aid program, the followings will be provided:            ⑧ Equipment necessary for inspection and experiment            ⑨ Equipment necessary for training cooperation activities            ⑩ Others necessary for technical cooperation activities            3. Acceptance of Sri Lanka Personnel for Training in Japan            Some persons relating to the Project each year</p>	<p>Sri Lanka Side</p> <p>1. Counterpart            ① Project Director (DA)            ② Project Manager (JDA)            ③ Deputy Project Manager (CPQO)            ④ At least two full time C/PS in NPQS for each expert            ⑤ Administrative and technical staff to support the project activities            2. Land, Buildings, Facilities            Office, conference room, training room, accommodation, etc.            3. Running Expenses            Running Expenses for NPQS            4. Other            Establishment &amp; management of Joint Coordinating Committee</p>	<p>① Sufficient financial support for the Project implementation            ② No transferring of C/PS            ③ No security problem</p> <p>Pre-Conditions</p> <p>① The organization, personnel, function and legal status of NPQS are clearly defined.            ② Necessary number of C/PS with qualification are assigned.            ③ Cooperation from other organizations concerned to the Project is secured.            ④ Necessary budget for the Project is secured.</p>



MINUTES OF UNDERSTANDINGS  
ON  
THE NATIONAL PLANT QUARANTINE SERVICES PROJECT

The Preliminary Survey Team (the "Team"), dispatched by the Japan International Cooperation Agency, and Sri Lanka authorities concerned had a series of discussions on the basic framework of the National Plant Quarantine Services Project. After discussions, the Leader of the Team and Director of Agriculture, Ministry of Agricultural Development and Research, agreed to the following matters as shown below in order to implement the Project smoothly:

- 1) Appropriate officer will be delegated in Department of Agriculture in Kandy whenever the Project Manager is absent in order to coordinate the project activities smoothly within central administrative organizations.
- 2) Sufficient office space with necessary facilities will be secured in Department of Agriculture in Kandy for expert/counterpart personnel of the Project whenever necessity arises.
- 3) Office space for the experts will be secured in the National Plant Quarantine Services during a term of the Project as follows:
  - a) Team Leader and Coordinator: Room No. 104 and 105
  - b) Experts: Room No. 107 as well as sufficient desk space in Staff Room 1, 2 and 3 respectively

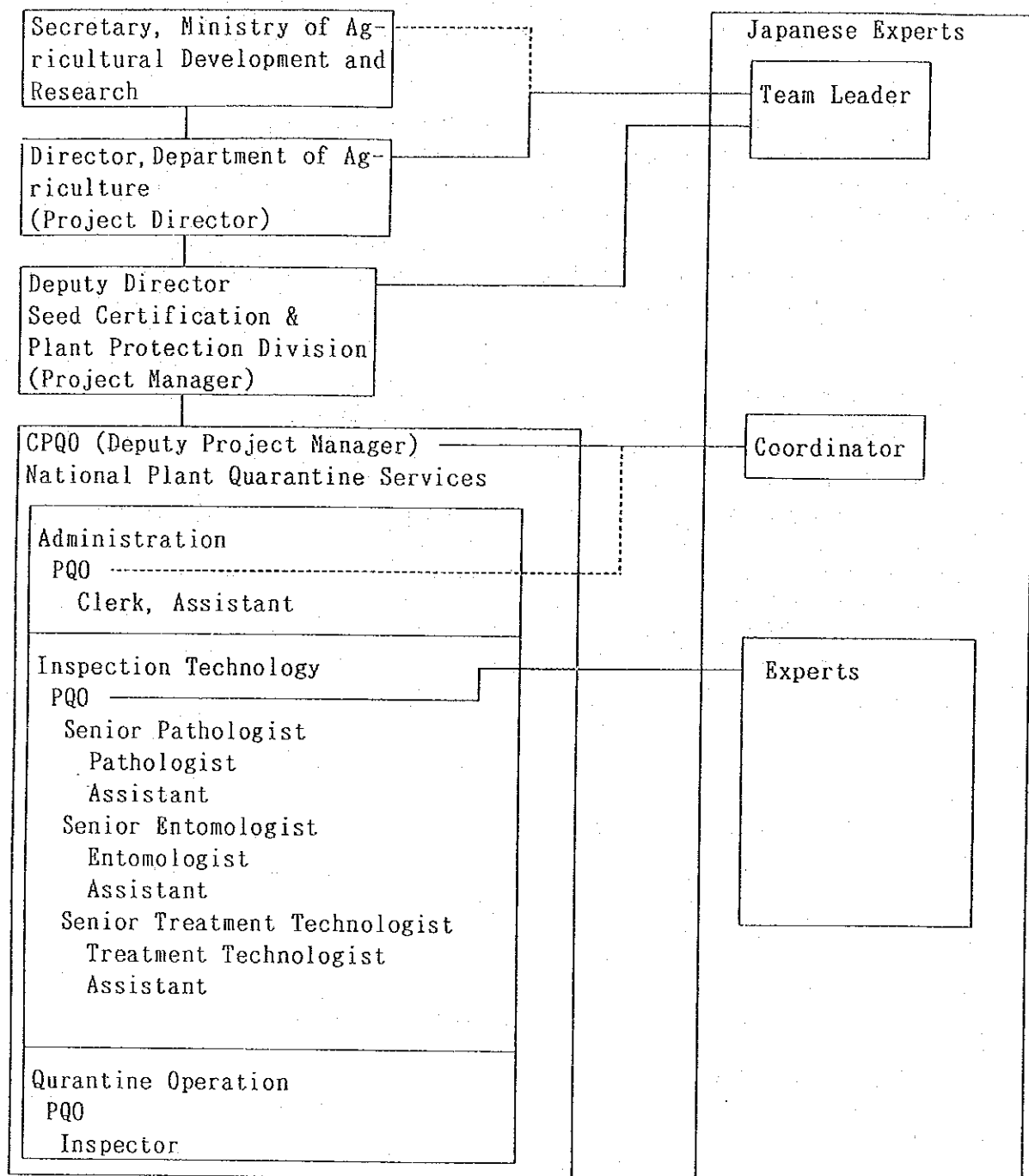
Colombo, June 21, 1993

S. P. R. Weerasinghe  
Director  
Department of Agriculture  
MARD

San'nosuke TSUCHIYA  
Team Leader  
The Preliminary Survey Team  
JICA

附属資料 3. 専門家・カウンターパート関係図

Relation between Sri Lanka and Japanese Side



Note) CPQO: Chief Plant Quarantine Officer  
 PQO : Plant Quarantine Officer

附属資料4. プロジェクト・コンセプト・ペーパー

要請書要約

担当事業部：農業開発部 農業技術協力課  
 担当者(内線)：犬塚昌良(5263)

プロジェクト名	和文：植物検疫共同研究 事業計画 英文：Collaborative Plant Quarantine Research and Services Project
プロジェクトサイト	国名：スリ・ランカ民主社会主義共和国 地域／都市名：Katunayake, Gampaha District
ターゲットグループ	—
上位目標	(1) スリランカにおける効果的かつ効率的な植物検疫システムの開発 (2) 適正な検定及び処理技術の開発のための研究プログラムの実施
プロジェクト目標	(1) 輸入植物の迅速な病理検定方法の開発 (2) 病原体を除去し、清浄にするための適切な方法の開発 (3) 検疫病原体に対する処理方法の開発 (4) 研究のため輸入されたリスクの高い植物の事後検疫
成果	(1) スリランカ植物検疫組織能力の改善 (2) 検疫職員の資質の向上
要請機関／実施機関	要請機関：農業開発研究省農業局 実施機関：農業局直轄の独立機関 (新)植物検疫所(本部機能、精密検定機能、処理機能を集中する。)
協力予定期間	5～8年間(開始時期、機関については両国で協議する)

要請書(写)  
 別添

第1章 要請案件の背景

1.1 国の概況

1.1.1 経済指標

① GDP (1989・百万US\$)	4,540		② 1人当たり GDP (US\$)	460(1989)		
③ 経済成長率(1989・%)	2.0		④ インフレ率(1980-89・%)	11.1		
⑤ 失業率(%)			⑥ 総貯蓄率(1989・%)	12.2		
⑦ 所得分配(%) (1985/86年)	最低20%	第2分位	第3分位	第4分位	最高20%	最高10%
	4.8	8.5	12.1	18.4	56.1	43.0
⑧ 国家予算(主要な収入・支出費目の割合) 1990年度(単位:百万SL Rs)						
(歳入)			(歳出)			
① 税収:	55,920		① 一般管理	15,340		
② その他:	5,342		② サービス	22,818		
③ 無償:	6,800		③ サービス	2,946		
計	68,062		農業・カンガイ	873		
			④ その他	22,516		
			計	63,620		
⑨ 経常収支(億US\$)	-6.07		⑩ 財政収支			
⑪ 外貨準備高(億US\$)	2.38		⑫ 対外公的債務残高・億US\$			
⑬ 債務返済比率・対輸出%			⑭ 工業化比率			
⑮ 農業比率(1988・%)	GDPの23.7%		⑯ 生産性			
⑰ 当該分野の主要指標						
・ 農業部門輸出比率(1987年): 42.8%						
・ 主要輸出農産物: 紅茶、ゴム、ココナツ						
・ 就業者の45.8%以上が農業に従事(1981年)						

1. 1. 2 社会指標

①総人口(1989年・百万人)	16.8	②人口増加率(1980-89・%)	1.5
③都市人口比率(1989・%)	21.0	④人種比率	
⑤宗教人口比率(%)	仏教 ヒンドゥー	⑥出生率(1989年・%)	2.1
⑦乳幼児死亡率(1989年) (対1,000人比)	20	⑧出生時平均余命 (1989年)	71
⑨医師1人当たり人口 (1984年)	5,520	⑩看護婦1人当たり人口 (1984年)	1,290
⑪就学率(1988年・%) (初等・中等・高等)	107、71、4	⑫非識字率(1985年・%)	13
⑬上水道普及率			

1. 1. 3 政治・行政概況

①政治体制	共和制
②政権・ その特徴	元首R. Premadasa大統領(6年任期：1993年5月1日爆殺)
③政党	統一国民党(UNP)125議席、スリランカ自由党(SLPP)67議席
④その他 特記事項	
⑤現行の国家開発計画	公共投資5ヶ年計画(1990-1994)の農業部門の概略は以下のとおり。 (a)基本食料品(米、魚、砂糖、豆、ミルク)の自給の向上 (b)輸出拡大のため樹木作物の生産の向上 (c)作物の多様化と農業産業の振興及び地方における収入と雇用機会の増大

## 1. 2 対象地域の概況

本技術協力プロジェクトはKatunayake空港敷地内西端にある約8haの空き地に、日本の無償資金協力で建設される植物検疫所で実施される。ここはコロombo市から北に約40km、車で約45分の距離にある。周辺は免税工業地域として開発され、外国企業の誘致が進んでいる。

なお、現在、農業局種子証明・植物防疫部がペラデニアに所在し、輸出入植物の1次検疫を担当するコロombo海港、Katunayake空港からは約120km(車で約3時間)離れている。

## 1. 3 セクター(サブ・セクター)の現状

### 1. 3. 1 植物検疫行政の現状

スリランカの植物検疫業務は農業開発省農業局の管轄下にある。すなわち、農業局直轄の中央農業研究所植物検疫部におかれた主任植物検疫官を責任者として、コロombo海港、Katunayake空港などにある植物検疫所が第1次検疫を、植物検疫部が精密検疫を、そして農業局が植物検疫行政を担当している。

無償資金協力による施設整備の母体は中央農業研究所・植物検疫部であるが、施設完成後は中央農業研究所から独立した農業局直轄の組織として運営されることになる。

### 1. 3. 2 技術面の現状

#### (1) 施設

各検疫担当部署が所有する検疫用機材は質、量とも十分ではない。

食糧農産物の輸入に当たっては、大量のものを迅速に検査する必要があるが、現状では施設、人員とも十分ではなく、検疫効果が不十分な可能性がある。

輸入されてくる野菜・果実のうち約75~80%のものが輸入条件を満たしておらず、消毒記録が不明・不備のものが多い。しかしこれらの輸入品をただちに返送や廃棄処分にすることは社会的な同意が得がたく、また検疫施設・機材・人員が不十分なため有害動植物の付着を発見できず、輸出国での詳細がわからないまま通関せざるを得ない実情にある。

#### (2) 検疫担当職員

コロombo海港植物検疫所の検疫官数は9名であり、所有する検疫機材も少なく、老朽化している。輸入植物に対する第1次検疫は十分に実施されていない。

#### (3) 検疫方法

検疫は目視によるか、あるいはやや詳細な抜取り検査によるのが主体で、ほとんどのものがそのまま輸入を許可されている。

#### (4) 消毒方法

輸出される農産物は輸出相手国の定める植物検疫条件に合致したものであるこ

とが必要で、適切な消毒処理が施されていないならば輸出することができない。また輸出相手国の中にはスリランカ政府発行の「輸出検疫証明書」の添付を要求するものがあり、消毒処理確認の検疫検査が必要である。

スリランカにおける輸出検疫のための消毒処理は一部コロンボ海港植物検疫所で行われているが、主体は民間あるいは政府委託機関の施設で行われている。しかし、以下の理由により、輸出相手国で通関できないなどの問題が発生している。

- ①効果的な処理機材及び技術者の不足
- ②病害虫に対する知識の不足
- ③消毒処理に関する知識の不足
- ④不適切な輸送・梱包手段(木箱に甲虫発生など)

### 1. 3. 3 植物検疫需要量

#### (1) 食糧農産物の輸入

米、小麦、砂糖、豆類(大豆、雑豆)、玉葱、唐辛子、果実、馬鈴薯などを輸入している。

農産物の輸入量は全体量としては現行水準のまま、あるいは増加傾向を維持したまま継続すると判断され、植物検疫業務量は増加するものと予想される。

食糧農産物の90%以上はコロンボ海港を経由して輸入され、1989年の実績では、小麦及び家畜用飼料が15,000 t/月、米、馬鈴薯、玉葱、果実等植物検疫の対象となる貨物船の入港が300隻/月となっている。

#### (2) 栽培用植物の輸入

農産物輸出拡大等の目的のためには、栽培用種苗や新品種の導入が必要となり、種苗、種子、生殖質などの繁殖用植物の輸入量増加が予測される。

#### (3) 試験研究用植物の輸入

スリランカでは、ゴム、ココナッツ、サトウキビ、米など増産が期待できる主要農産物については、専門機関(ゴム研究所、サトウキビ研究所、園芸研究所など4 国営機関、2 国際研究所)を設置し、開発研究を実施している。これらの研究機関は形質の優れた新品種育成等の研究のため、外国から優良種子、苗木及び生殖質を輸入している。試験用植物の輸入量は少量であるが、輸入先が多岐にわたっているうえ、各国で病害虫の発生事情が異なるため、未知の病害虫が侵入する危険性が高い。

#### (4) 農産物輸出

スリランカでは、伝統的な輸出農産物であるプランテーション栽培の紅茶、ゴム、ココナッツが低迷、ないし減少傾向にあるなかで、主として小規模農家で生産されている「その他の輸出農産物」の輸出額が順調に伸びている。これは主として、野菜、果実、花卉及びスパイスなどを指しているが、政府は小規模農民の所得増大をねらって、これら農産物の生産奨励策を推進している。

また、輸出の場合、各輸出相手国の要求に合致した方法による消毒が必要で、農産物の安全かつ確実な消毒処理技術の開発と実用化が不可欠である。

(5) 携帯品植物検疫

旅客数の増加にともない、植物あるいは植物生産物の携行搬入も増大しており、1985年は旅客数約110万人に対し、携行品植物検疫数はインド、タイからの果実を中心として1日当たり約100件に達した。スリランカ経済の活発化により空港での旅客携行品の植物検疫量の増が見込まれる。

(6) 郵便取扱い量

郵便物の中に種子などの植物検疫を必要とする植物が含まれている場合は、コロンボ海港植物検疫所が検疫業務を行うが、郵便物の増加によりこの分野における検疫所の業務が増加することが予想される。

1. 4 セクター(サブ・セクター)におけるスリランカ国の開発政策

1. 4. 1 当該分野の開発政策/開発戦略とプライオリティー

公共投資5ヶ年計画(1990-1994)の農業部門の概略は以下のとおり。

(1) 目標

- ①基本食料品(米、魚、砂糖、豆、ミル)の自給の向上
- ②輸出拡大のため樹木作物の生産の向上
- ③作物の多様化と農業産業の振興及び地方における収入と雇用機会の増大

(2) 短・長期の政策を具体化する政府戦略の重要要素

- ①既存のかんがい施設のリハビリ、水資源、森林及びその他資源の管理
- ②農業支援サービスの強化、特に普及と研究
- ③範囲を定めて、地域をベースにした開発努力に重点
- ④生産者意欲への刺激と農産物の流通インフラの適切な配備
- ⑤支援に当たる主要農業機関の能力の改善と再構築

(3) 5ヶ年計画に占める農業部門の割合は17.5%であり、その主な内容は以下のとおり。

①マハヴェリ計画	6.50%
②畑作と畜産	3.10%
③プランテーション	2.66%
④その他かんがい	2.57%
⑤土地	0.94%
⑥林業	0.86%
⑦漁業	0.88%

1. 4. 2 当該プロジェクトの重要性、必要性、緊急性

(1) 重要性

スリランカにおける植物検疫の重要性は以下のとおり。

- ①過去に何度か植物病虫害の侵入により農産物が多大な損害を受けた歴史を有し、外国からの有害生物と疾病の侵入の危険に常にさらされている。



- ②島国であり、独自の生物分布圏を形成している。このため一度新しい病虫害が侵入すると、農業生産は壊滅的な被害を受ける可能性が高い。
- ③農産物輸出拡大のためには、輸入国の基準に合致した消毒技術を確立し、信頼性の高い輸出検疫証明を行うことが不可欠である。

(2) 必要性

植物病虫害の侵入を阻止することにより、農作物を植物病虫害等の生物災害から防護し、農業生産の安定化、多様化を促進させるため必要である。また農産物輸出振興のため適切な消毒方法を確立し、輸入国の基準に合致した輸出検疫を行う必要がある。

植物検疫の対象となる植物及び植物生産品は以下のとおり。

(a) 輸入

- ①国内消費向け食糧農産物
- ②馬鈴薯及び野菜などの栽培用種苗
- ③品種改良を目的とした試験用植物

(b) 輸出

野菜、果実、花き、スパイスなどの「その他輸出農産物」

(3) 緊急性

1. 3. 3に記述したとおり植物検疫需要量は増大しており、緊急性は高い。

## 1. 5 他の援助プロジェクトとの関わり

### 1. 5. 1 日本の他の援助形態

植物検疫所建設計画に対して日本政府による無償資金協力が行われている。その内容は以下のとおり。

(1) 施設

建屋部分約4,055m<sup>2</sup>(鉄筋コンクリート2階建)、電力、電話、給水(井戸取水、水処理装置)、排水(水質管理)

(2) 機材供与

- ①精密検定及び消毒処理技術開発用機材
- ②消毒及び空港への補強機材
- ③事務・情報管理用機材
- ④車両、その他

### 1. 5. 2 第3国、国際機関の援助

世界銀行により、「Second Agricultural Extension Project(1993~1998年)」が計画されており、作物保護、種子政策の分野で植物検疫に関連するプログラムが予定されている。

またコロombo海港は2001年を完成目標とする改修計画が進行中で、完成すれば海港植物検疫所の施設は一新される。

## 第2章 プロジェクト・コンセプトの立案

### 2.1 参加者分析

#### 2.1.1 グループの種類

##### (1) 受益者

① 輸入植物に由来する病害虫により農産物被害を受けていたスリランカ国農民及び消費者

② スリランカ産農産物を輸入する相手国の農民及び消費者

##### (2) プロジェクトを支援しないグループ

検疫が厳格になることにより、検疫前処理の経費が増大する外国の農産物輸出業者及びスリランカ国内の農産物輸出業者

##### (3) プロジェクトを実施するグループ

スリランカ国農業開発研究省農業局（種子証明・植物防疫部）

##### (4) 財政負担をするグループ

スリランカ国農業開発研究省（農業局）

#### 2.1.2 ターゲット・グループの概要

ターゲット・グループは、新植物検疫所及びその下部組織として機能するコロンボ海・空港植物検疫所である。

### 2.2 問題分析

#### 2.2.1 中心課題

植物検疫業務全体が効果的・効率的に実施されていない。

#### 2.2.2 スリランカ国における当該セクターの問題点（留意点）

##### (1) 実施体制

① 予算が少ない

② 職員が少ない

③ 権限が3ヶ所（ペラデニアの農業局研究部、種子証明・植物防疫部、コロンボの海空港植物検疫所）に分散し、調整が十分に行われていない

##### (2) 施設

① 設備が老朽化し効率が悪い

② 機材が不足し、隣接する中央農業研究所の機材を利用せざるをえない

③ コロンボ海港には大型燻蒸倉庫3ヶ所があるが、老朽化しガス漏れの危険性が高いため使用されていない。

④ 空港の機材は第1次検疫用であり、十分な精密検定ができない。

⑤ 施設の取扱いに対する知識が不足

##### (3) 技術

- ①技術者が少ない
- ②病虫害に関する知識が不足している
- ③消毒処理に関する知識が不足している
- ④輸出国での消毒の詳細がわからない
- (4) 流通業者
  - 輸送・梱包手段が不適
- (5) 国土の位置
  - 島国であり、新たな病虫害の侵入による壊滅的な植物被害を受けやすい。(例：1860年代コーヒーさび病によるコーヒーの打撃・紅茶への移行)
- (6) 法令整備
  - ①植物防疫法(1924年, Plant Protection Ordinance No.10)
    - 1950、54、81年に改正
    - 植物検疫を含めた植物防疫業務に伴う法的権限の概要
  - ②政令第12巻447章(Legislative Enactments of Sri Lanka, 1956, Vol.12, Chapter 447)
    - 植物防疫に関する各担当部局とその法的権限。植物検疫に関する行政窓口、業務内容、検疫・防疫方法、罰則基準、各種検疫書式、輸入禁止品目、検疫処理料金、検疫施設の条件、法改正の手続き等。
  - ③その他、国際植物防疫条約、アジア太平洋地域植物防疫会議に加盟している。

## 2. 2. 3 問題系図

省略

## 2. 3 目的分析

### 2. 3. 1 中心問題が解決された状態

植物病虫害が国内に侵入せず、国内の病虫害が国外に伝播しないことにより、国内の植物資源を保守し、かつ国外においてスリランカ産の植物病虫害による被害を防止する。

### 2. 3. 2 スリランカ国において当該セクターの問題点が解決された状態(留意点)

#### (1) 実施体制

- ①予算が十分確保される
- ②職員が十分に配置される
- ③組織整備され運営が円滑に行われる

#### (2) 施設

- ①通常業務に必要な不可欠な資機材が整備される
- ②施設の取扱いにかかわる知識が十分にいきわたる

#### (3) 技術

- ①適正な技術者数が確保される

- ②技術職員に必要不可欠な病虫害にかんする知識を有する
- ③技術職員が消毒処理に関する知識を有する
- ④技術職員が輸出国での消毒の詳細を判別することができる
- (4) 流通業者
  - ①適切な輸送・梱包手段を有する
- (5) 法令整備
  - ①現状に即した法令が整備されている

### 2. 3. 3 目的系図 省略

## 2. 4 代替案の選択

### 2. 4. 1 代替案の種類

代替案として考えられるのは以下のとおり。

- (1) 国内での植物病虫害防除体制の強化
  - ①植物病虫害防除技術の農民への普及
  - ②植物病虫害防除の普及員の養成
  - ③低コスト防除技術の確立
- (2) 病虫害侵入阻止型検疫
  - ①病虫害侵入阻止のための全国的な植物検疫体制の確立
  - ②全国的水準における一定レベルまでの検疫職員の技術力の向上
- (3) 輸出振興型検疫
  - ①輸出相手国の基準に合致した作物別消毒技術の確立
  - ②作物別最適消毒施設の導入・指導
  - ③消毒効果確認のための検疫技術の改善

### 2. 4. 2 アプローチの選択

#### (1) 相手国の開発優先度

相手国では、農産物の輸出振興を重視しており、無償資金協力にかかわる協議の過程でも、くん蒸倉庫、蒸熱処理施設など、輸出作物用消毒施設に対し、強く要望している。輸出検疫の改善による新たな農産物の輸出が可能となることは、スリランカ国の経済に直接貢献することになり、プロジェクトの効果は高い。したがって、スリランカ国としては代替案(3)の優先度が高い。

#### (2) 求められる技術水準

代替案(1)は農業研究から普及まで、幅広い協力が必要で、単独のプロジェクトによる対応は不可能である。とくに研究部門では高度な知見がもたれられる。

代替案(2)では、輸入植物全体を監視する必要があるため、全国の輸入海空港に一定水準の技術レベルを有する検疫担当者を配置しなければならない。この場合、プロジェクトでは全国レベルで検疫担当者の技術を一定水準まで向上させる

必要がある。通常、完全に病虫害の侵入を阻止するまで輸入検疫の能力を向上させるためには、あらゆる害虫・病菌(ウイルス、ウイロイドまで含む)に対し、第1次検疫から、第2次検疫、検定、隔離試験まで、低水準から高水準まで長期間の技術協力、機材供与、相手国政府の十分な予算措置が必要であり、本プロジェクトのスキームでは限界がある。

代替案(3)では、輸出農産物、なかでも量的に少ない「その他農産物」に特定化し、消毒技術が主となるので、それほど高度な技術協力は必要としない。

### (3) 社会的影響

代替案(3)で対象とする農産物は小規模農家の生産するもので、輸出振興により小規模農家の所得が向上すれば、所得格差の是正という社会的に好ましい結果が得られる。

## 2. 4. 3 代替案系図

省略

## 2. 5 プロジェクト・デザイン・マトリックス

要請ベース及び実施案ベースのマトリックスは別紙のとおり

## 第3章 プロジェクト計画の策定に当たり考慮されるべき要因

### 3. 1 政治・経済

- (1) 植物検疫業務の国家計画上の位置付けを明確にし、予算の十分な割り当てを確保する。
- (2) 民間水準での輸出農産物消毒技術の導入、定着、資本投資につき、奨励政策を立案する。(税制優遇など)

### 3. 2 社会・環境

- (1) 消毒用薬剤の管理、使用法、無毒化に十分な注意を払い、薬害が発生しないよう配慮しなければならない。
- (2) 薬剤は、オゾン層の破壊につながらない物質の中から選定する。
- (3) 培養した害虫、ウイルスなどが外部へ漏れないようチェック機能を強化する。

### 3. 3 適正技術

- (1) 検定には高度な資機材を使用しない方法を選定する。
- (2) 高度な技術の必要なウイルス検定は最小限に押さえる。
- (3) 導入機材は維持管理費の安価なもので、遊休化の危険性の低いものとする。

### 3. 4 プロジェクトの運営管理能力

- (1) プロジェクト実施に必要なカウンターパートを確保する。
- (2) 研修を受けたカウンターパートが定着するようインセンティブ与える対策を検討する。

- (3) プロジェクト実施に必要な予算を確保する。とくに電気料等、プロジェクトの運営に必要不可欠の維持管理予算、主要施設の更新費(積み立て)を確保する。
- (4) パーツ、消耗品などの日本からの輸入を最小限とするため、導入機材の消耗品の現地調達可能性を確認する。
- (5) 将来の機材の更新のため、検疫料、消毒料の徴収などによる運営益金を積み立てるシステムを確立する。

プロジェクト・デザイン・マトリックス  
(要領ベース)

プロジェクトの要約 (Narrative Summary)	指標 (Verifiable Indicators)	指標データ入手手段 (Means of Verification)	外部条件 (Important Assumptions)
<p>I. 上位目標 効果的、効率的な植物検疫システムを開発する。</p>			
<p>II. プロジェクト目標 ① 輸入植物の病菌の迅速な検出方法の開発 ② 病菌を除去し、クレンジングするための適切な方法の開発 ③ 検疫病菌に対する処理方法の開発 ④ 科学的研究のために輸入された危険度の高い植物の輸入管理後検疫</p>			
<p>III. 成果</p>			
<p>IV. 活動 (1) 病理検定 (2) 病理ハグワース検査 (3) 植物のクレンジング検査の観察 (4) 検疫、増殖、純化 (5) 検疫、増殖、純化 (6) 検疫、増殖、純化 (7) 検疫、増殖、純化 (8) 検疫、増殖、純化 (9) 検疫、増殖、純化 (10) 検疫、増殖、純化 (11) 検疫、増殖、純化 (12) 検疫、増殖、純化 (13) 検疫、増殖、純化 (14) 検疫、増殖、純化 (15) 検疫、増殖、純化 (16) 検疫、増殖、純化 (17) 検疫、増殖、純化 (18) 検疫、増殖、純化 (19) 検疫、増殖、純化 (20) 検疫、増殖、純化 (21) 検疫、増殖、純化 (22) 検疫、増殖、純化 (23) 検疫、増殖、純化 (24) 検疫、増殖、純化 (25) 検疫、増殖、純化 (26) 検疫、増殖、純化 (27) 検疫、増殖、純化 (28) 検疫、増殖、純化 (29) 検疫、増殖、純化 (30) 検疫、増殖、純化 (31) 検疫、増殖、純化 (32) 検疫、増殖、純化 (33) 検疫、増殖、純化 (34) 検疫、増殖、純化 (35) 検疫、増殖、純化 (36) 検疫、増殖、純化 (37) 検疫、増殖、純化 (38) 検疫、増殖、純化 (39) 検疫、増殖、純化 (40) 検疫、増殖、純化 (41) 検疫、増殖、純化 (42) 検疫、増殖、純化 (43) 検疫、増殖、純化 (44) 検疫、増殖、純化 (45) 検疫、増殖、純化 (46) 検疫、増殖、純化 (47) 検疫、増殖、純化 (48) 検疫、増殖、純化 (49) 検疫、増殖、純化 (50) 検疫、増殖、純化 (51) 検疫、増殖、純化 (52) 検疫、増殖、純化 (53) 検疫、増殖、純化 (54) 検疫、増殖、純化 (55) 検疫、増殖、純化 (56) 検疫、増殖、純化 (57) 検疫、増殖、純化 (58) 検疫、増殖、純化 (59) 検疫、増殖、純化 (60) 検疫、増殖、純化 (61) 検疫、増殖、純化 (62) 検疫、増殖、純化 (63) 検疫、増殖、純化 (64) 検疫、増殖、純化 (65) 検疫、増殖、純化 (66) 検疫、増殖、純化 (67) 検疫、増殖、純化 (68) 検疫、増殖、純化 (69) 検疫、増殖、純化 (70) 検疫、増殖、純化 (71) 検疫、増殖、純化 (72) 検疫、増殖、純化 (73) 検疫、増殖、純化 (74) 検疫、増殖、純化 (75) 検疫、増殖、純化 (76) 検疫、増殖、純化 (77) 検疫、増殖、純化 (78) 検疫、増殖、純化 (79) 検疫、増殖、純化 (80) 検疫、増殖、純化 (81) 検疫、増殖、純化 (82) 検疫、増殖、純化 (83) 検疫、増殖、純化 (84) 検疫、増殖、純化 (85) 検疫、増殖、純化 (86) 検疫、増殖、純化 (87) 検疫、増殖、純化 (88) 検疫、増殖、純化 (89) 検疫、増殖、純化 (90) 検疫、増殖、純化 (91) 検疫、増殖、純化 (92) 検疫、増殖、純化 (93) 検疫、増殖、純化 (94) 検疫、増殖、純化 (95) 検疫、増殖、純化 (96) 検疫、増殖、純化 (97) 検疫、増殖、純化 (98) 検疫、増殖、純化 (99) 検疫、増殖、純化 (100) 検疫、増殖、純化</p>	<p>V. 投入 日本側 1. 専門家派遣 (1) 植物検疫/害虫の専門家 (2) 下記分野の長期専門家 ① ウイルス学 ② 害虫学 ③ 検疫学 ④ 検疫学 ⑤ 検疫学 ⑥ 検疫学 ⑦ 検疫学 ⑧ 検疫学 ⑨ 検疫学 ⑩ 検疫学 (3) 長期専門家 ① 検疫学 ② 検疫学 ③ 検疫学 ④ 検疫学 ⑤ 検疫学 ⑥ 検疫学 ⑦ 検疫学 ⑧ 検疫学 ⑨ 検疫学 ⑩ 検疫学 ⑪ 検疫学 ⑫ 検疫学 ⑬ 検疫学 ⑭ 検疫学 ⑮ 検疫学 ⑯ 検疫学 ⑰ 検疫学 ⑱ 検疫学 ⑲ 検疫学 ⑳ 検疫学 ㉑ 検疫学 ㉒ 検疫学 ㉓ 検疫学 ㉔ 検疫学 ㉕ 検疫学 ㉖ 検疫学 ㉗ 検疫学 ㉘ 検疫学 ㉙ 検疫学 ㉚ 検疫学 ㉛ 検疫学 ㉜ 検疫学 ㉝ 検疫学 ㉞ 検疫学 ㉟ 検疫学 ㊱ 検疫学 ㊲ 検疫学 ㊳ 検疫学 ㊴ 検疫学 ㊵ 検疫学 ㊶ 検疫学 ㊷ 検疫学 ㊸ 検疫学 ㊹ 検疫学 ㊺ 検疫学 ㊻ 検疫学 ㊼ 検疫学 ㊽ 検疫学 ㊾ 検疫学 ㊿ 検疫学 海外側 1. 海外機関における技術、研究訓練 ① 海外機関本格的な技術訓練、セミナー、会議、ワークショップのための短期訓練 ② スリランカ側及びシンガポール側が必要と認められる特別研修 3. 国内研修 植物検疫職員、民間機関の国内訓練 4. 領事官 ① 検疫学 ② 検疫学 ③ 検疫学 ④ 検疫学 ⑤ 検疫学 ⑥ 検疫学 ⑦ 検疫学 ⑧ 検疫学 ⑨ 検疫学 ⑩ 検疫学 ⑪ 検疫学 ⑫ 検疫学 ⑬ 検疫学 ⑭ 検疫学 ⑮ 検疫学 ⑯ 検疫学 ⑰ 検疫学 ⑱ 検疫学 ⑲ 検疫学 ⑳ 検疫学 ㉑ 検疫学 ㉒ 検疫学 ㉓ 検疫学 ㉔ 検疫学 ㉕ 検疫学 ㉖ 検疫学 ㉗ 検疫学 ㉘ 検疫学 ㉙ 検疫学 ㉚ 検疫学 ㉛ 検疫学 ㉜ 検疫学 ㉝ 検疫学 ㉞ 検疫学 ㉟ 検疫学 ㊱ 検疫学 ㊲ 検疫学 ㊳ 検疫学 ㊴ 検疫学 ㊵ 検疫学 ㊶ 検疫学 ㊷ 検疫学 ㊸ 検疫学 ㊹ 検疫学 ㊺ 検疫学 ㊻ 検疫学 ㊼ 検疫学 ㊽ 検疫学 ㊾ 検疫学 ㊿ 検疫学 5. 宿泊 6. 通信資金 7. 植物検疫設備及び機材購入 (約21億円)</p>	<p>スリランカ側 1. 予算 ① 通関協力関係の関税、税金、その他 ② 検疫協力関係の関税、税金、その他 2. カウンタート 日本人専門家に対しカウンタート職員を配置する。</p>	

プロジェクト・デザイン・マトリックス  
(実施案)

プロジェクトの要約 (Narrative Summary)	指標 (Verifiable Indicators)	指標データ入手手段 (Means of Verification)	外部条件 (Important Assumptions)
<p>I. 上位目標 植物検疫業務全体が効果的・効率的に実施される。</p>	<p>能力終了後、一定期間経過後の植物検疫活動の内容</p>	<p>プロジェクトの事後評価</p>	
<p>II. プロジェクト目標 植物検疫所内で、病害処理が円滑に実施される。</p>	<p>能力終了後、一定期間経過後の成果。 ① 病害検定、害虫検定、消毒処理の内容 ② 検出された17%等の内容 ③ 自動労務力による研修の内容、研修員数</p>	<p>調査団派遣または在外事務所によるプロジェクトの事後評価</p>	<p>① 植物検疫所検疫部の活動が円滑に行われる。 ② 植物検疫所全体に十分な財政支援が得られる。 ③ 検疫全般の法制度が整備される。 ④ 治</p>
<p>III. 成果 植物検疫所技術者の技術水準の向上 ① 病害検定技術、害虫検定技術、消毒処理技術の向上 ② 消毒処理技術、害虫検定技術、消毒処理技術の整備 ③ 検定、害虫検定、消毒処理に係わる17%の整備 ④ 検疫技術者の研修の実施</p>	<p>① 改訂された病害検定、害虫検定、消毒処理技術の内容 ② 改訂された17%等の内容 ③ 研修者数、研修体制の内容 ④ 研修実施結果、その他印刷物、記録 ⑤ 研修実施及び研修生追跡調査</p>	<p>① 調査団報告書、プロジェクトの定期報告書、改訂レポート、試験結果、その他印刷物、記録 ② 研修実施結果、研修生追跡調査 ③ 終了時評価調査</p>	<p>① 植物検疫所検定技術者に十分な財政支援が得られる。 ② 植物検疫技術者がNPOsに定着する。</p>
<p>IV. 活動 (1) 活動 Quarantine Pestに指定されているものを対象 ① 病害検定技術 ② 消毒処理技術、害虫検定技術、消毒処理技術の作成 ③ 消毒処理技術、害虫検定技術、消毒処理技術の作成 ④ 消毒処理技術、害虫検定技術、消毒処理技術の作成 ⑤ 消毒処理技術、害虫検定技術、消毒処理技術の作成 ⑥ 消毒処理技術、害虫検定技術、消毒処理技術の作成 ⑦ 消毒処理技術、害虫検定技術、消毒処理技術の作成 ⑧ 消毒処理技術、害虫検定技術、消毒処理技術の作成 ⑨ 消毒処理技術、害虫検定技術、消毒処理技術の作成 ⑩ 消毒処理技術、害虫検定技術、消毒処理技術の作成 ⑪ 消毒処理技術、害虫検定技術、消毒処理技術の作成 ⑫ 消毒処理技術、害虫検定技術、消毒処理技術の作成 ⑬ 消毒処理技術、害虫検定技術、消毒処理技術の作成 ⑭ 消毒処理技術、害虫検定技術、消毒処理技術の作成 ⑮ 消毒処理技術、害虫検定技術、消毒処理技術の作成 ⑯ 消毒処理技術、害虫検定技術、消毒処理技術の作成 ⑰ 消毒処理技術、害虫検定技術、消毒処理技術の作成 ⑱ 消毒処理技術、害虫検定技術、消毒処理技術の作成 ⑲ 消毒処理技術、害虫検定技術、消毒処理技術の作成 ⑳ 消毒処理技術、害虫検定技術、消毒処理技術の作成 ㉑ 消毒処理技術、害虫検定技術、消毒処理技術の作成 ㉒ 消毒処理技術、害虫検定技術、消毒処理技術の作成 ㉓ 消毒処理技術、害虫検定技術、消毒処理技術の作成 ㉔ 消毒処理技術、害虫検定技術、消毒処理技術の作成 ㉕ 消毒処理技術、害虫検定技術、消毒処理技術の作成 ㉖ 消毒処理技術、害虫検定技術、消毒処理技術の作成 ㉗ 消毒処理技術、害虫検定技術、消毒処理技術の作成 ㉘ 消毒処理技術、害虫検定技術、消毒処理技術の作成 ㉙ 消毒処理技術、害虫検定技術、消毒処理技術の作成 ㉚ 消毒処理技術、害虫検定技術、消毒処理技術の作成 ㉛ 消毒処理技術、害虫検定技術、消毒処理技術の作成 ㉜ 消毒処理技術、害虫検定技術、消毒処理技術の作成 ㉝ 消毒処理技術、害虫検定技術、消毒処理技術の作成 ㉞ 消毒処理技術、害虫検定技術、消毒処理技術の作成 ㉟ 消毒処理技術、害虫検定技術、消毒処理技術の作成 ㊱ 消毒処理技術、害虫検定技術、消毒処理技術の作成 ㊲ 消毒処理技術、害虫検定技術、消毒処理技術の作成 ㊳ 消毒処理技術、害虫検定技術、消毒処理技術の作成 ㊴ 消毒処理技術、害虫検定技術、消毒処理技術の作成 ㊵ 消毒処理技術、害虫検定技術、消毒処理技術の作成 ㊶ 消毒処理技術、害虫検定技術、消毒処理技術の作成 ㊷ 消毒処理技術、害虫検定技術、消毒処理技術の作成 ㊸ 消毒処理技術、害虫検定技術、消毒処理技術の作成 ㊹ 消毒処理技術、害虫検定技術、消毒処理技術の作成 ㊺ 消毒処理技術、害虫検定技術、消毒処理技術の作成 ㊻ 消毒処理技術、害虫検定技術、消毒処理技術の作成 ㊼ 消毒処理技術、害虫検定技術、消毒処理技術の作成 ㊽ 消毒処理技術、害虫検定技術、消毒処理技術の作成 ㊾ 消毒処理技術、害虫検定技術、消毒処理技術の作成 ㊿ 消毒処理技術、害虫検定技術、消毒処理技術の作成</p>	<p>V. 投入 スリランカ側 1. 専門家派遣 ① 専門家派遣 ② 専門家派遣 ③ 専門家派遣 ④ 専門家派遣 ⑤ 専門家派遣 ⑥ 専門家派遣 ⑦ 専門家派遣 ⑧ 専門家派遣 ⑨ 専門家派遣 ⑩ 専門家派遣 ⑪ 専門家派遣 ⑫ 専門家派遣 ⑬ 専門家派遣 ⑭ 専門家派遣 ⑮ 専門家派遣 ⑯ 専門家派遣 ⑰ 専門家派遣 ⑱ 専門家派遣 ⑲ 専門家派遣 ⑳ 専門家派遣 ㉑ 専門家派遣 ㉒ 専門家派遣 ㉓ 専門家派遣 ㉔ 専門家派遣 ㉕ 専門家派遣 ㉖ 専門家派遣 ㉗ 専門家派遣 ㉘ 専門家派遣 ㉙ 専門家派遣 ㉚ 専門家派遣 ㉛ 専門家派遣 ㉜ 専門家派遣 ㉝ 専門家派遣 ㉞ 専門家派遣 ㉟ 専門家派遣 ㊱ 専門家派遣 ㊲ 専門家派遣 ㊳ 専門家派遣 ㊴ 専門家派遣 ㊵ 専門家派遣 ㊶ 専門家派遣 ㊷ 専門家派遣 ㊸ 専門家派遣 ㊹ 専門家派遣 ㊺ 専門家派遣 ㊻ 専門家派遣 ㊼ 専門家派遣 ㊽ 専門家派遣 ㊾ 専門家派遣 ㊿ 専門家派遣</p>	<p>日本側 1. 専門家派遣 ① 専門家派遣 ② 専門家派遣 ③ 専門家派遣 ④ 専門家派遣 ⑤ 専門家派遣 ⑥ 専門家派遣 ⑦ 専門家派遣 ⑧ 専門家派遣 ⑨ 専門家派遣 ⑩ 専門家派遣 ⑪ 専門家派遣 ⑫ 専門家派遣 ⑬ 専門家派遣 ⑭ 専門家派遣 ⑮ 専門家派遣 ⑯ 専門家派遣 ⑰ 専門家派遣 ⑱ 専門家派遣 ⑲ 専門家派遣 ⑳ 専門家派遣 ㉑ 専門家派遣 ㉒ 専門家派遣 ㉓ 専門家派遣 ㉔ 専門家派遣 ㉕ 専門家派遣 ㉖ 専門家派遣 ㉗ 専門家派遣 ㉘ 専門家派遣 ㉙ 専門家派遣 ㉚ 専門家派遣 ㉛ 専門家派遣 ㉜ 専門家派遣 ㉝ 専門家派遣 ㉞ 専門家派遣 ㉟ 専門家派遣 ㊱ 専門家派遣 ㊲ 専門家派遣 ㊳ 専門家派遣 ㊴ 専門家派遣 ㊵ 専門家派遣 ㊶ 専門家派遣 ㊷ 専門家派遣 ㊸ 専門家派遣 ㊹ 専門家派遣 ㊺ 専門家派遣 ㊻ 専門家派遣 ㊼ 専門家派遣 ㊽ 専門家派遣 ㊾ 専門家派遣 ㊿ 専門家派遣</p>	<p>① プロジェクトに十分な財政支援が得られる ② プロジェクトが異動しない ③ 治安上の問題が発生しない</p> <p>前提条件 ① 植物検疫所の組織、人員、設備、法的地位付けの明確化 ② 植物検疫所での必要な数の優秀なスタッフへの確保 ③ 関係部局からプロジェクトへの協力の確保 ④ プロジェクト予算の確保</p>



## 視 察 概 況

### 1. コロンボ海港植物検疫所

#### (1) アプローチ

コロンボ港の埠頭区域内に設置されているが、現在この地域内は警戒の厳しい状況にある。このため、同所職員には入港証が発給され、入港時にこれを提示しなくては勤務先に入れない。これ以外のものは、植物検疫の実質的最高責任者である種子証明・植物検疫部長ですら、その都度事前に入構許可証を申請して許可証を携行しなければ入構出来ないとのことであった。

#### (2) 事務所・検定室

埠頭内にある事務所を現在の位置に建て直すため、近く仮建物に移転する予定である。事務所内には人員に応じた机、ロッカーなどが配置されているが、面積・設備とも極めて貧弱である。検定室には双眼実態顕微鏡が一台配置されているが、顕微鏡検定に必要な材料はない。

#### (3) くん蒸施設

事務所に近接してくん蒸棟一棟がある。約200m<sup>3</sup>程度のくん蒸庫が4庫に分割されている。投薬は戸外から気化器を用いずに投薬するように配管されていて、庫内の受け皿にボンベからの薬液を受け、それを扇風機で気化させ、天井扇によって攪拌される。排気は約70cm角の排突（高さ約15m）が設けてあり、ここから送風器によって強制排気する。くん蒸庫扉のパッキングは、厚手の布（幅約4cm）を張っただけである。このくん蒸庫の一部屋に、円筒横置き型の内容積1m<sup>3</sup>のくん蒸庫ボックス2基が置かれていて、主として少量の木材の輸出くん蒸（クロルピクリン20%添加の臭化メチル）用にする。このくん蒸庫は甚だしく老朽化しており、気化器はなく、排気はダクトでくん蒸庫の排突連結して行っている。

#### (4) くん蒸関係

青酸くん蒸の必要な植物・果実・野菜などは全てコロンボ空港（カツナヤケ）に輸入され、当港には小麦など、臭化メチルクん蒸の対象となるものしか輸入されない。穀類については、ヒメアカカツオブシムシが発見されたときだけ臭化メチルクん蒸を行う。倉庫くん蒸以外にビニール天幕くん蒸も行われることがある。くん蒸効果の確認は濃度測定によらず、再検査の結果による。

### 2. カツナヤケ空港植物検疫所

#### (1) アプローチ

カツナヤケ空港は、コロンボ市から北約32キロに所在し、空港植物検疫所は空港貨物取扱い施設の中にある。現在建設中の「植物検疫所」は滑走路西端に隣接しており、空港貨物取扱い施設とは空港内道路でアクセスすることが可能な位置にあり、病虫害の分散防止等植物検疫を実施する上で好ましい位置関係にある。空港は常に警戒の厳しい状況下に置かれている。このため、同所職員には入構証が発給され、入構時にこれを提示しなくては勤務先に入れない。これ以外のものは、植物検疫の実質的最高責任者である種子証明・植物検疫部長ですら、その都度事前に入構許可証を申請して許可証を携行しなければ入構出来ないとのことであった。

## (2) 事務所・検定室

管理事務所は空港貨物取扱い施設内の二階に置かれているが、貨物取扱い施設のある一階には検疫官の詰める検査室がある。旅客の植物検査カウンターは、空港内の入管ゲート近くにある。交代制24時間体制の検疫制度が実施されているが、検疫官人員不足により、とくに夜間の検査対応は出来ない状況にある。空港検査所は、3名の職員で24時間体制の検査業務を実施している。実験室は主に輸出用植物のネマトーダを対象として精密検査を実施している。検査機材のほとんどのものはネマトーダ検査用として設置されているが、施設、機材とも老朽化しており、とくに検査用機材として双眼生物顕微鏡、双眼実体顕微鏡、卓上型オートクレーブ、恒温機、冷蔵庫等が各一台ずつと、薬品戸棚が整備されているが、いずれも型式は古く、ネマトーダおよびほかの病害虫の精密検査が実施できる状態ではない。焼却炉は設置されておらず、禁止品の廃棄に苦慮している。空港検査所職員は所長を含め4名で運営されている。技術面ではネマトーダに関して比較的高いレベルにある。

## 3. 植物検疫所無償工事建設現場建設工事進捗状況

(1) 建設関係の工事は5月末現在で全体の約9%と、ほぼ順調に進んでいる。二階部分の杭うちが終わり次第、一階部分にとりかかる。最終的には来年3月末までの落成を見込んでいるが、1~2カ月程度の遅れは出るかも知れない。

(2) 低湿地を埋め立てた土地であるが、今のところ地盤沈下などの問題は生じていない。

(3) 隔離圃場部分については、客土する事となっているが、土質や客土の深さなどは指示されていない。現場の埋立に用いられた用土を調べたところ、容脱の激しい赤色がかった重粘な土で、植物栽培には不相当であると思われた。鶴田専門家の助言を得て、適切な土壌を選定し、少なくとも深さ30cm以上の客土を行う必要がある。

## 4. ヌワラ・エリアHujey International Multiflora Ltd.視察

本会社は、JICA投融資事業により1982年から、主としてカーネーション、バラ、ガーベラ等の花卉切り花を栽培している。切り花は、オランダ、スペイン、日本向けに輸出されている。航空貨物で日本向けに輸出されるカーネーションが輸入時の検査でスリップス、アブラムシで不合格となり消毒されることがある。この場合、消毒費用は輸出元に消毒費用が請求される。他国向けには輸入検査で不合格になったことはない。

切り花栽培圃場は6haで、栽培は上部をビニールで覆ったハウス内で行われている。かん水はパイプ配管により行われている。ハウスの周囲は風よけや飛翔昆虫の侵入を防ぐためネットが張られている。

一般道路、作業容道路から栽培圃場内に入る通路には外部からの病害虫の侵入を防ぐため、車両車輪消毒用薬液槽が設置されている。

開花調節は暗低温庫(4℃)による開花遅延、電灯浴光による開花促進を行っている。

輸出用に適さない花莖の短いもの、スリップス等による花卉の異常が認められるものは国内向けとして販売されている。圃場で観察した限りでは、病害虫の防除は極め

て良く行われており、使用薬剤、防除方法については、農業開発研究省の関係部局の指導を受けている。(なお、視察中に行われていたカーネーション切り花の中にスリップスによると見られる花卉退色のあるものが1本発見された。)

#### 5. オランダ産イチゴ生産農園Jupiter Corporation Ltd.視察。

当農園は、スリ・ランカで唯一のオランダ産イチゴ生産農園で、JICAの投融資事業で設立された。

生産量は昨年は38tで主としてサウジアラビア、ホンコン、シンガポール、オランダ向けに輸出されている。

栽培は全てビニールハウスで行われている。栽培指導は日本人技術者により行われていたが、1992年にスリ・ランカ側に栽培を任せて帰国した。現在はスリ・ランカ人技術者によって栽培が行われている。周年収穫されているが、このため春化处理は、宇都宮大学教授による指導で低温処理によらず強芽かきによる外的刺激により花芽分化を促進させている。栽培品種はオーストラリアから輸入される無病苗のJP-1種の1品種のみである。苗は3年目の収穫のあと廃棄し、無病苗と更新している。

一般道路、作業道路から栽培圃場に通じる道路は、外部からの病害虫の侵入を防ぐため、車両車輪消毒用の薬液槽が設置されている。また、ハウス内作業者は入室にあたって足や履き物の消毒を行っている。

かん水はパイプ配管により行われている。

収穫時のオランダイチゴは選果され、搬出までは4℃の冷蔵庫に保管され、輸送は保冷車により行われている。

#### 6. 中央農業試験場(Central Agricultural Research Institute = CARI)

##### (1) Entomology Division

(a) 標本室では、各種の害虫標本が目(もく)ごとの収容棚に整理されていた。

DIPTERA(双シ目、各種ミバエ等の属するミバエ科を含む)については、1990年代に同定(英国に依頼)されたスリ・ランカ産のミバエ14種が1箱に収容されていた。線虫については、Nuwara Eliya周辺で採集されたジャガイモシストセンチュウのシスト(Cyst)の風乾標本、各種ネコブセンチュウの被害作物の根部の液浸標本が作られていたが、点数は多くはない。

(b) 部の図書室は、専門書、雑誌等が保管されている。しかし、専門雑誌は種類も少なく、1983年以降のものは見あたらず、専門書も最近の出版物はない。CARIとしての中央図書館があるとのことであったが、部の図書室の現状からみて十分とは言えないと思われた。

##### (2) Plant Pathology Division

ウイルス病に関しては、電子顕微鏡的観察に必要な機材(高速遠心分離機、凍結乾燥装置、蒸着装置など)が整備されている。提示された顕微鏡写真を見ても、純化の技術、電子顕微鏡の操作技術は十分である。

##### (3) Tissue Culture Division

バナナなどの栄養繁殖作物の組織(成長点)培養によるウイルス無毒化を手がけ

ている。イチゴを無毒化した実績を持つことから、成長点を分離する技術は高いと判断される。

#### (4) キャンディー植物検疫所

本植物検疫所は以前農業開発研究省農業局研究部管轄の中央農業研究所に所属する植物検疫部であったが、機構改正にともない農業局種子証明・検疫部の直轄となった。現在はスリ・ランカ国3植物検疫所の中心的な存在で、コロンボ市から東へ約120kmの山岳地帯の海拔約500mのペラデニア地区に所在している。同地区の気候は熱帯特有の暑さはなく、夏季も風通しが良ければ比較的しのぎ易い。

当植物検疫所は、種子証明・植物防疫部の下部組織である植物検疫課も併設されており、植物検疫課の統括者である主任植物検疫官がキャンディー植物検疫所の所長も兼務している。また、他の海空港植物検疫所の検疫業務の統括する立場にある。当所の主な業務は、輸入禁止品の輸入許可の発給、隔離検査、栽培地検査などである。

輸入禁止品の輸入許可証の発給は主任検査官の権限のもとで行われているが、現在、同検疫官がカナダ留学中のため、農業局次長（種子証明・植物防疫部担当）が代行している。

同植物検疫所の通常業務は、主任植物検疫官代行（農業技官）が行っている。

施設は、管理棟の他、網室2棟、隔離圃場がある。

現在、網室ではマハヴェリ開発庁が輸入した4,750本のブドウの隔離栽培が行われている。このうち、2,358本が検査に合格し、輸入者に引き渡され、残り2,365本について引き続き検査を実施している。検査は肉眼検査により実施されている。

検査機材・図書ともに不十分で、業務に伴う病害虫、ネマトードの分離同定に必要な機材の一部を隣接する中央農業研究所に依存している現状である。

### 7. 植物遺伝資源センター(Plant Genetic Resources Centre)

#### (1) スリ・ランカ産遺伝資源の採集と、海外からの導入

スリ・ランカ国内を探索して野生イネ種数種を発見・採集したなどを始めとし、アワ、キビ、ササゲ、トウガラシ、ジャガイモ、バナナ等を収集している。この他、海外の同種機関から譲与されたものを含め、収集点数はほぼ10,000点に達している。ただ、従来は草本性のものに主力を置いてきたが、農業開発研究省が輸出用に果樹栽培を推進しようとしていることから、果樹類の既成品種の導入に着手し、ブドウ、ナシ、リンゴ、マンゴー、スターアップル等の苗木（または穂木）を導入している。このため、今後植物検疫制度の整備・強化に伴い、とくに隔離検定の実施に当たって、両者の協議に基づき対応が求められることになる。

#### (2) 栄養繁殖植物のIn-Vitro保存（試験管内での保存）

バナナなどのように一般的には種子の得られない作物や、イモ類など種子の保存では親の形質を維持できない栄養繁殖作物について、組織培養によるIn-Vitro保存が行われている。この場合、CARIのTissue Culture Divisionのようにウイルスを除くことを目的としないため、保存するために培地に置かれる植物片はかなり大きくて済む。従って、将来海外からIn-Vitro保存の植物が導入されること

を想定すると、植物検疫の立場から、ウイルスを無毒化できる培養法を再検討するなどの対応が必要となろう。

#### 8. 輸出開発公社(Export Development Board)

輸出開発公社の農産物輸出局は農業開発研究省を退職したDr. Daya Wijayawarden 担当局長の下、4人の技術職員が担当している。EDBとしては従来のスリランカの主要輸出農産物3品目(茶、ゴム、ココナッツ)に加え、バナナとパイナップルの輸出を拡大したいと考えている。この他の作物としてはマンゴー、ランプータン等も拡大したいが、現在の生産量では国内市場をまかなうのに精一杯で、輸出に回す余力がない。今までの経験では、パパイヤがミバエに食害されているのを見たことがないが、日本向けに出荷するには品質・規格をそろえるなどの問題点があることは承知している。

いずれにしても、国内生産量と消費量のかねあいなどから、早急な実現は困難と見ているが、パパイヤはプランテーションを開けば5～6年で輸出できる量を生産できるだろう。

加工品では、ガーキン(ピクルス用キュウリ)をアメリカ、オーストラリア、ヨーロッパ諸国に輸出しているが、それらの国では特に問題を生じていない(各国とも農薬の残留分析は行っていない)。

スリ・ランカ植物検疫所計画

質問状回答

1. 背景

- ① スリランカで最も重要な作物は米で、過去150年間、ココナツ、茶、ゴム栽培が拡大した。その他重要作物はココア、カカオ、シヤム、果実、野菜、豆類である。
- ② スリランカは外より持込まれた病害虫により甚大な被害を受けた歴史を有する。19世紀中頃、コヒ錯病によりコヒ産業が壊滅的な打撃を受け、1946年、茶の餅病により大きな被害を受けた。1970年代初頭に入った *Promecotheca Cumingi* (害虫) は、ココナツ椰子に被害を及ぼした。今後も病害虫の侵入による大きな被害が予想される。
- ③ 1924年制定の植物防疫令10号により、植物検疫所が充足した。これ以降数度の改正を経て、1981年11月2日に最新の法令が公表された。これらの法令により、農業局長の許可を得て研究目的で使用されるものを除き、特定の植物の輸入が禁止された。1991年12月24日、1981年の法令を改正する省令が公表され、法改正待ちであるが行政上適用されている。
- ④ スリランカの気候、土壌は多様なため種々の作物が栽培されている。表1、2、3に重要作物の栽培面積、収量、生産量、輸出入量を示す。近年農産物貿易は増大し、植物検疫所の管理能力を越えている。輸出指向型貿易を掲げているため植物栄養体の輸出入も増大している。
- ⑤ このような自由な植物の輸入により、国内植物が新たな病害虫の侵入に脅かされることとなる。FAOのアジア太平洋植物保護委員会(Asia Pacific Plant Protection Commission)が1991年マレーシア・クアラルンプールで開催され、検疫事項に関する勧告の見直しを行った。このなかで45種類もの植物及び植物生産物において、委員会は加盟国に対し検疫方法に関し警告を発した。この地域にとって未知の病害虫リストが大部分の作物に示された。多くのケースについて委員会は加盟国に対し以下を警告している。
  - (a) 種子のための繁殖体の輸入制限
  - (b) 少量輸入の制限
  - (c) 解放前における入国後検疫施設での育成
- ⑥ 米を例にとると、作付用種子の輸入及び配布に関係する危険に対し、特別な注意が払われている。この理由は、いもち病、線虫心枯病、白葉枯病、ゴマ葉枯病等の病害が種子感染するからである。これらの病害はスリランカに現存するが、より強い生理学的種類または農薬に強い種類の侵入が予想される。すべての米種子は研究目的のみ輸入されるべきであり、研究者へ手渡される前に入国後検疫施設での生育状況の観察が行われるべきことが勧告されている。
- ⑦ この地域における害虫の検討では、スリランカで発生していない約55種の害虫の存在が提示されている。インドではこれらのうち約25種が存在し、その大部分は最南に位置するTamil Nadu州で発見されている。この事実は、日本でイネミズゾウムシの経験に見られるように、危険に対し過敏にならざるをえない。このイネミズゾウムシは、1976年に最初に確認された。これはアメリカでは病害虫として知られ、日本にはアメリカから侵入したと考えられている。今日までどのようにしてこの害虫が太平洋を越えたか不明である。

- ⑧植物の導入に当って生じるこの他の危険がある。すでに国内に存在する病害の媒介昆虫となる害虫の導入である。効率的な媒介昆虫がなければ、当該病害は発生しないはずである。よその害虫の侵入により連鎖がつながることとなる。例えば、*Toxoptera Citricidus*はかんきつ類のトリステザ・ウィルスの最も効果的な媒介昆虫である。これはフロリダとカリフォルニアで知られている。もしこれらが偶然にも侵入したならば、病気は瞬く間に広がるのは間違いない。このように、入国後検疫施設と結合した効率的な植物検疫への必要性は明白である。大規模な植物の導入に係わる危険は検疫システムの整備に必要なコストを数倍上回る。
- ⑨スリランカには数種の作物について研究している農業研究機関が数多く存在する。これらのいくつかは研究のため農業局からの許可を得てジャームプラズムを輸入している。ゴム研究所はオーストラリア、マレーシア、ベトナムを含む多くの国とジャームプラズムを交換している。ラトナブラ郊外で少量のゴム挿木が輸入され、植付けられている。約10系統のゴム苗木が毎年輸入されている。これらは研究所での検疫を受けている。しかし南アメリカ葉枯病は、汚染地域からの直接輸入が許可されていないため、その侵入による被害が防止されている。ゴムの深刻な病害の侵入を防止するためには、輸入植物は安全な入国後検疫施設で育成されるのは義務である。ココナツ研究所は以前、ココナツ椰子栄養繁殖物を輸入していたが、近年は全く輸入していない。しかし、苗や果実は中近東やパキスタンに輸出されている。また、油椰子の種子を栽培用に約100,000個輸入する計画がある。ココナツのようにスリランカで重要な作物は、油椰子を介して重大なココナツ病害が侵入する危険性が極めて高い。APPPCは早くから特にこのことに対して警告してきた。フィリピンにおけるココナツの「Cadang cadang」病、南インドのケララ萎凋病は油椰子に対しても同様に被害を与えることが知られている。また3種の病原体(*Fusarium oxysporium*, *Cercospora elaeidis*, *Phytophthora*)は種子感染の疑いがある。
- ⑩1992年、スリランカ政府に帰属し、SLSPC及びJEDBにより運営されていた450もの茶、ゴム、ココナツ、油椰子及び香料のプランテーションは民営化された。民間部門での経営では、農産物の輸出だけでなく、他国の関連会社からの改良されたジャームプラズムの輸入にも意欲的である。このことは、将来植物検疫業務が急激に増大することに通ずる。
- ⑪ナウヒ研究所は、日本政府からの援助を得てナウヒ工業の開発計画を開始した。これには他国からのジャームプラズムの輸入を含んでいる。いくつかは非常に有害であるといわれている外からの病虫害の国内ナウヒ・プランテーションへの侵入を防止するための十分な注意が払われるべきである。
- ⑫バタラゴダの中央米育種所は、約500種類の米種子標本を植物検疫を受けることなく毎年輸入している。育種家は、なんら検疫試験あるいは防御策なしに輸入種子を国内産の苗のあいだで直接圃場に作付けている。
- ⑬植物検疫所は例外なくスリランカに入るすべてのジャームプラズムが植物検疫施設を通過するよう主張すべきである。したがって要請プロジェクトはスリランカにおいて植物を保護し、農業を改善するための長い道のりを確実に歩むことであろう。

## 2. 国家開発計画

- ①農業分野の国家開発計画は、公共投資計画(Public Investment Programme)の一部

として位置付けられている。進行中の計画の概念はPIPを作成するなかで取入れられている。実施段階で、農業部門の実績は毎年評価され、資金の利用可能性、物理的及び資金の実績に基づいて変更される。民間部門による投資は政策の指針を除き全く考慮されない。

② 政府の農業政策は、主として以下の3点である。

- (a) 自由化の拡大(海上運賃、外国人を含む資産移転、輸入関税システム、価格管理の撤廃、資本市場の活性化)
- (b) 米中心の農業生産から高価値商品作物へ転換したことにより過去に発生した農業部門における不均衡の是正
- (c) 基盤整備、支援サービス等の実質的な農業サービスの強化

③ 貿易の自由化にともない、植物及び植物生産物の動きは大きく増大し、偶然病害虫が侵入することにより国内植物に対する脅威となることが予想される。要請施設はこれらの植物を見分け、必要ならば消毒処理し、貿易の円滑化に貢献することが期待される。

④ 1991年12月24日の政令により、植物保護法を実施する機関である農業局は、政府の政策にしたがい、危険性の低い植物の国内への輸入に関する政策を緩和した。

### 3. 植物検疫に関する現状及び問題点

現在の植物検疫業務の構造及びその職員の配置状況は図1、2に示すとおりである。この組織の問題点はおおむね以下のとおり要約できる。

- (a) 植物検疫の各分野における機材及び訓練を受けた職員の不足
- (b) 輸出入のための処理施設の不足
- (c) 入国後検疫施設の不足

### 4. 日本への技術協力要請の内容

① 日本人専門家との数度の協議の後、スリランカ政府と日本政府はおおむね以下のプロジェクト概要を合意した。

- (a) 農業開発研究省農業局がプロジェクト実施機関となる。プロジェクト完成後、形式的には農業局の種子証明・植物保護課の管理を受けるが、国立植物検疫所は独立した植物検疫組織として活動する。
- (b) 国立植物検疫所は国の中央植物検疫組織として活動する。これは、総務、詳細検定、植物検疫業務の3つの主要機能を有する。総務は業務管理、人事管理、及び研究を担当し、詳細検定は輸入農産物の詳細検定を実施する。詳細検定は、病理検定、害虫検定、消毒技術に区分される。植物検疫業務は輸出入農産物の初期植物検疫を実施する。植物検疫業務はカツナヤケ空港経由で輸出する農産物の一定量の処理を含む。国立植物検疫所は46名の職員で発足する。人件費を除く施設、機材の推定維持管理費は年間Rs.2,530,000である。職員の計画人数は、世銀の「政府職員削減に関する勧告」にしたがって実施された評価の後、承認された。

(c) 上記機能を満たすための施設及び機材の概要は以下のとおりである。

(1) プロジェクト・サイト

カツナヤケ、ガンパハ県(カツナヤケ空港敷地の西端、約5ha)



(2) 施設床面積

主要建物：約4,055㎡

屋外施設：約1,425㎡

計 約5,480㎡

(3) 構造・階数

鉄筋コンクリート、2階建て

②要請内容

1990年12月に要請した技術協力の内容は添付資料のとおりである。

③プロジェクトの目的

(a) 短期目標

輸出入農産物の品質を改善するため以下を実施する。

(1) 近代的な検定施設の整備

(2) 消毒施設の改善

(3) 国内研修施設を通じた植物検疫職員の技能の改善

(4) 植物検疫の重要性に関する国民の認識の向上

(b) 中期目標

(1) 国内の条件に適合した消毒技術の開発

(2) 適切な管理のための病害虫データの収集

(3) 病害虫危険度分析

(4) 国外での短期研修

(c) 長期目標

(1) 制限あるいは禁止植物を許可するための入国後検疫施設

(2) 他の入国地点での植物検疫施設の整備

(3) 国外での長期研修

(4) 植物保護法改正の円滑化

(5) 植物検疫教育プログラムの促進

(6) 適切かつ効果的な植物検疫業務に必要な機材の供給

(7) 国内外の需要に応じた植物検疫行政の効率化

④プロジェクトの完成により、プランテーション及び国内農業の開発プログラムに対し緊急に必要なジャームプラズムの急速な交換が可能となる。またスリランカが、年間10億US\$といわれる切り花及び観葉植物の世界貿易市場に参入することが可能となる。

⑤効果的な植物検疫システムによる受益者は、観光客、科学者、園芸作物生産者、農業者から農業関連企業に従事する人口の約50%までの範囲である

5. その他日本の協力との関係

現時点では、如何なるプロジェクトとも直接の関連はない。ただし将来、ジャームプラズムの輸入の増大が予期されるため、遺伝資源センターとは非常に密接な関係を有することとなる。

6. 第3国への要請内容

スリランカにおける植物検疫施設の改善に関し、如何なる国にも協力要請は行って

いない。ただし、世銀融資の第2次農業普及プロジェクトにおいて、少数の科学者(検疫担当)が研修を受けることで合意している。

## 7. プロジェクト実施計画

- ① 日本政府及びスリランカ政府は植物検疫所施設建設のための無償資金協力につき、1992年11月12日にE/Nを締結した。JICA事務所からの勧告を得て、設計、スリランカ政府の指名競争入札代行者、最終的なプロジェクトの完成等の責任者となるコンサルタントとして山下設計を受入れた。
- ② 1993年2月の日本での指名競争入札において、大成建設と伊藤忠商事が建物建設とフェーズI機材の供給について落札した。1993年3月22日、スリランカにおいて農業開発研究省と落札業者との間で契約が締結された。これらの契約は日本政府により認定され、業者はカツナヤケにおいて業務を開始した。農業局はこのプロジェクトの実施機関である。

## 8. プロジェクトの管理

- ① 現在、植物検疫所の責任者は農業局長あるいは農業局長によりこの目的のため署名権限を与えられた農業省職員である。農業局長はスリランカにおける農業活動全体について完全な責任を有するわけではない。胡椒などのいくつかの作物は、農業局の管轄ではない。農業省といえども国の農業全体を管轄していない。その他の省も植物検疫にかかわる農業活動に関与している。植物検疫にかかわる各局、機関の組織、機能は図3、4、5、6のとおりである。
- ② 関係機関の責務を要約すると以下のとおりである。
  - (a) 農業開発研究省  
米、穀物、野菜、果実、香料、茶以外の飲用作物
  - (b) プランテーション産業省  
茶、ゴム、ココナツ、サトウキビ、油椰子、カシュナツ、クワの実
  - (c) 国土省、国土開発省及びマハベリ開発庁  
林業、マハベリ川流域の農業
  - (d) 観光省、農村開発省  
バルミラヤシ
- ③ 貿易省、大蔵省、海運省などの官庁も関心を有している。これに加えて、最近地方に権限委譲された農業普及を含む州政府の農業関係省庁がある。これら州の省庁は、中央政府の州委員会・内務省が管轄する州委員会の監督下にある。

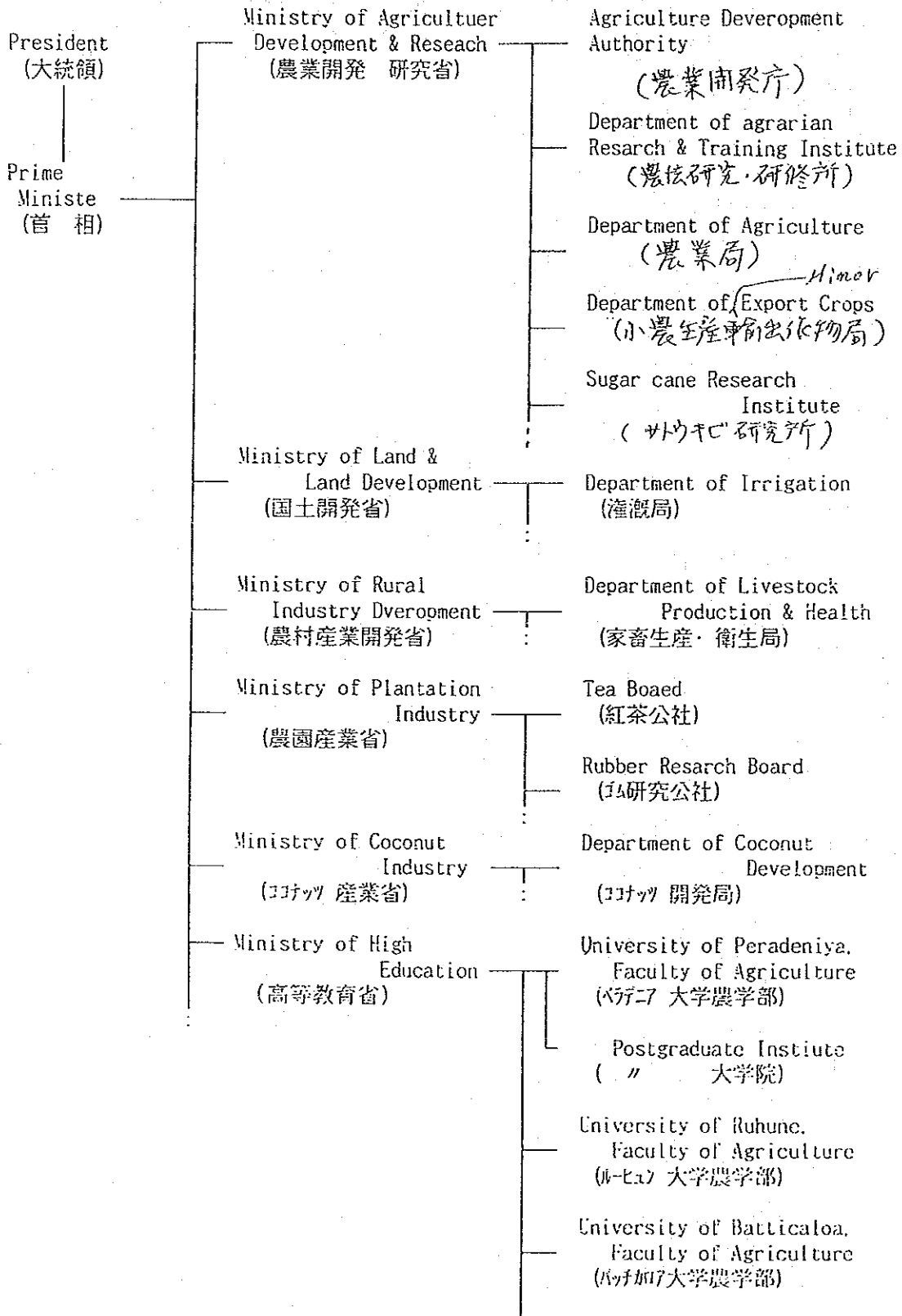
## 9. プロジェクトの基本計画

- ① プロジェクトにおける総務、詳細検定、検疫業務の3課には、技術にかかわる8セクションが設置されることとなる。現在、植物検疫では行政部門が極端に弱体であるほか、技術セクションはほとんど存在していない。入国地点で実施されている検定は、通常見るだけのもので、科学的な機材は何もない。疑わしいケースのみ、科学的調査のためペラデニアの中央農業研究所に送られている。
- ② あらゆる技術セクションにおいて、機材及び専門技術の不足により多くの未確認の問題が存在している。このため、害虫、病理、ウィルス、線虫などすべての分野で

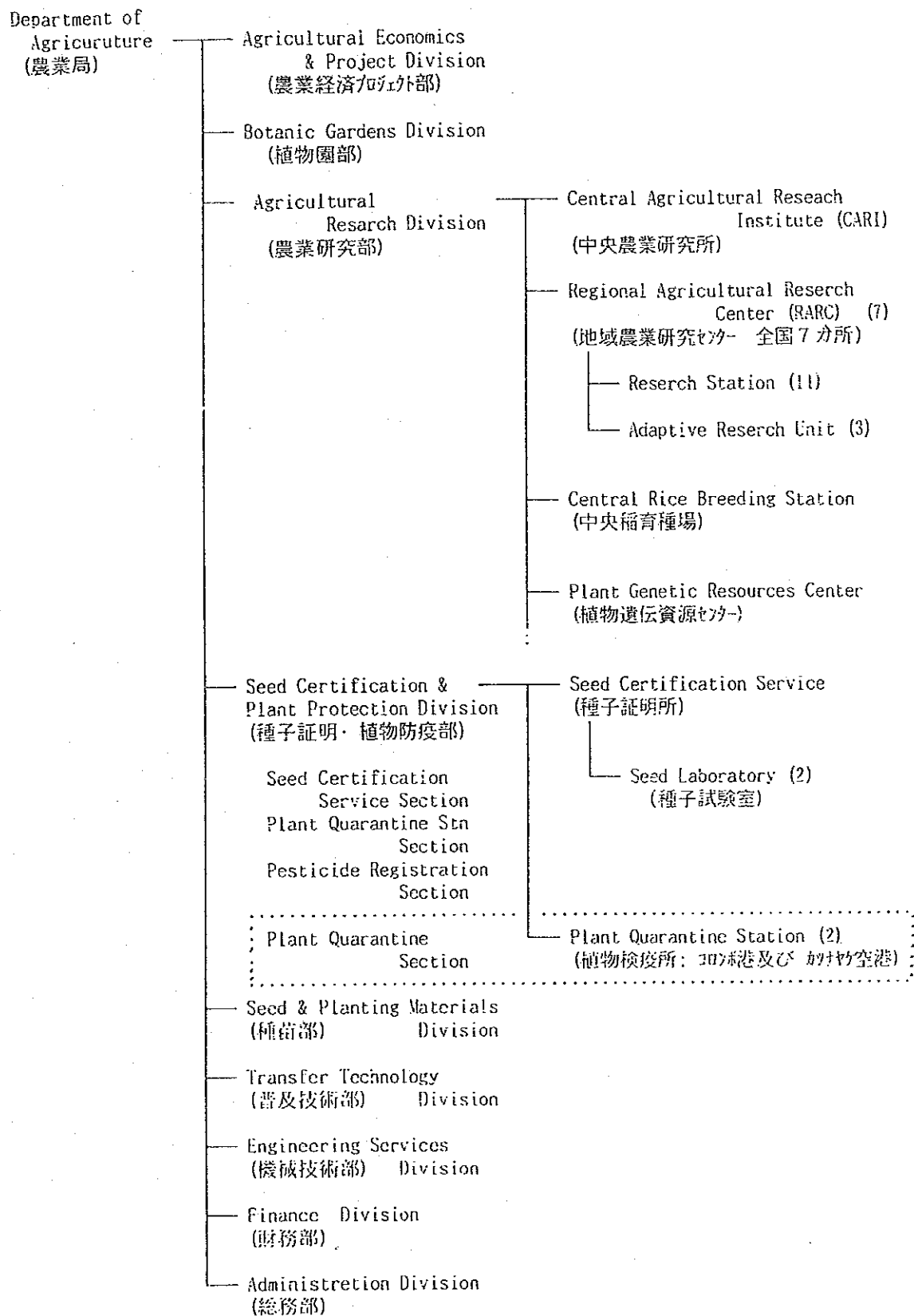
の技術協力が強く必要とされている。輸出入項目に適用される消毒処理でさえ陳腐化し、輸入国に受入れられるものではない。これらの分野の開発を支援するため、日本からのプロジェクト方式技術協力を要請している。

附属資料 7. 行政組織図

スリ・ランカの国家行政組織図 (農業関連のみ掲載)



農業局の組織図（植物検疫関連のみ記載）







JICA