

#### 4) 屋外施設ブロック

本ブロックはガラス室、網室、土壌消毒室など隔離圏場に付帯する小建築群で構成される。これら小建築群は屋外の通路で連絡し、それぞれに車両によるアプローチが可能となるよう配置する。

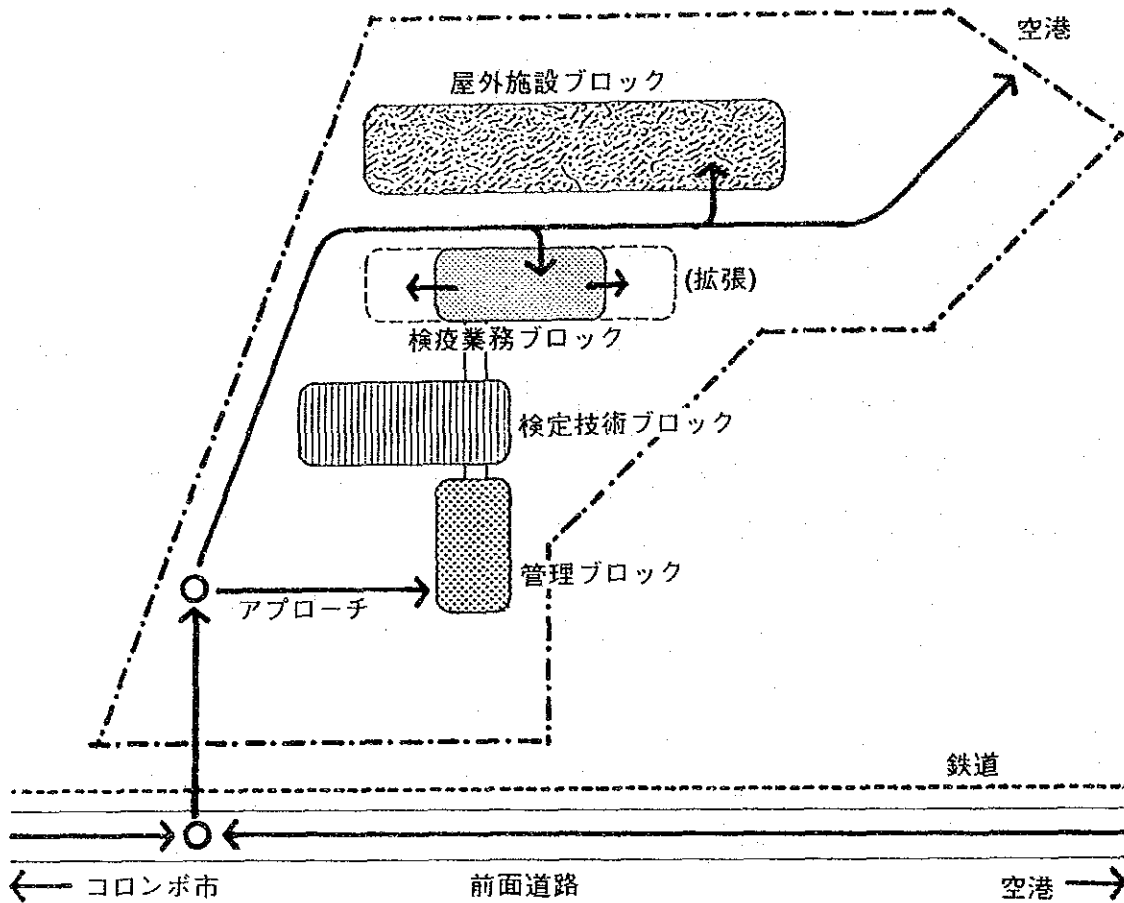


図5-1 施設配置計画

#### (2) 建築計画

##### 1) 基本寸法の設定

基本寸法(モジュール)は空間設計と建築技術との間に統合をもたせるため、両者に適用可能なことを条件として設定する。すなわちモジュールは各室空間の設計に共通する寸法として適用される一方、施工時における材料部品寸法の合理化、施工の経済性の達成など建

築技術面においても適用可能でなければならない。

以上を前提に、検定室における人体寸法、動作寸法、物品寸法等に検討を加えた結果、下図に示すとおり、本施設のモジュールとして60cmを採用し、単位空間を6.0m×6.6mと設定した。モジュール60cmは主な建築材料の基本寸法30cmの整数倍となっており、施工面での経済性の達成が期待できる。

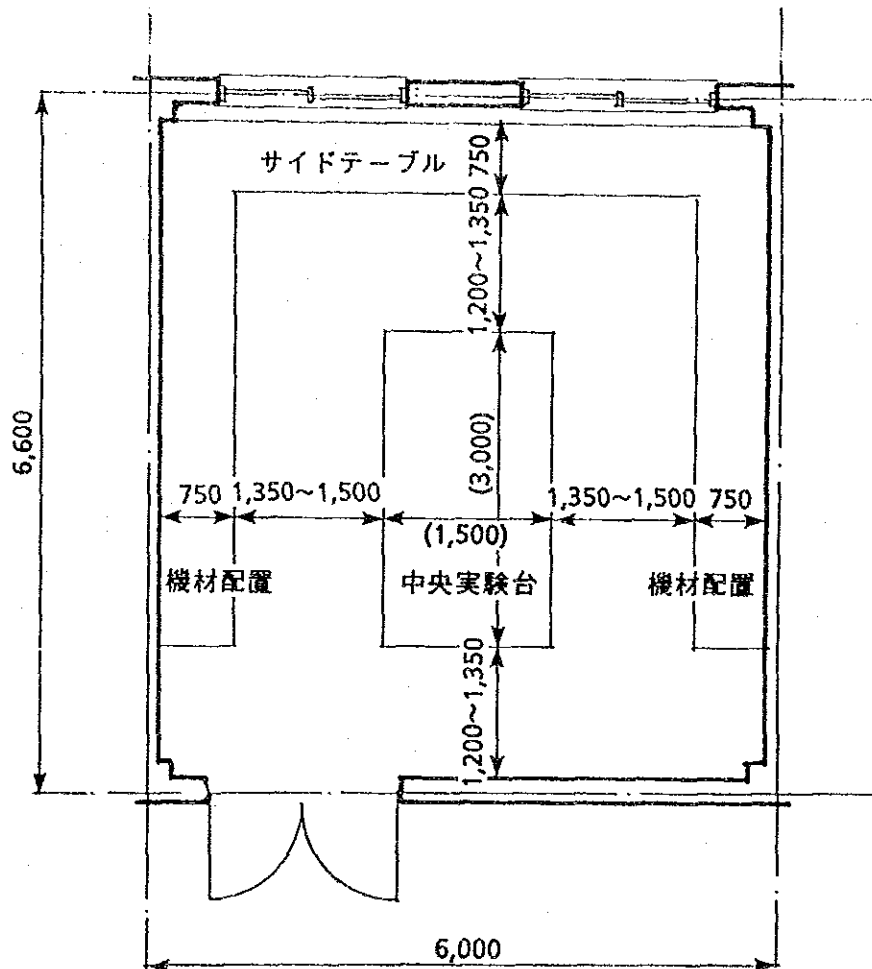


図5-2 単位室空間の検討

## 2) 施設規模の設定

本施設を構成する諸室は機材の配置と収容人員数によってそれぞれの規模を設定する。表5-1は必要な諸室の規模と規模設定の根拠を示す。なお、表中の計画面積は設定したモジュール寸法に基づいて作成した基本設計図による実面積を示した。

表5-1 施設規模

管理ブロック

室名	室数	計画面積	規模設定根拠・備考
所長室	1	54	執務面積及び応接スペースを考慮
副所長室	1	27	執務面積及び打合せスペースを考慮
秘書室	1	18	1名の執務面積及び待合せスペースを考慮
管理事務室(1)	1	84	事務員9名
受付	1	6	1名
管理事務室(2)	1	18	下級事務員4名
検疫管理室	1	36	2名の執務面積及び打合せ作業スペースを考慮
研修室	1	54	最大40名までの講義を想定
控室	1	18	講師、来客の休憩室として利用
会議室	1	36	来客用会議室として計画
図書室	1	36	図書資料3,000冊、閲覧席4席
印刷室	1	24	印刷、製本、保管を行う
専門家室	1	36	専門家2名及び打合せ作業スペースを考慮
玄関	1	120	待合せ、接客コーナーを考慮
倉庫	1	24	物品、書類の保管
廊下、便所など		285	
小計		876 m <sup>2</sup>	

検定技術ブロック

室名	室数	計画面積	規模設定根拠・備考
病理検定室			
病菌検定室	1	80	検定用機材配置による
ウイルス検定室	1	80	検定用機材配置による
組織培養室	1	80	検定用機材配置による
害虫検定室			
害虫検定室	1	80	検定用機材配置による
飼育室	1	40	機材配置による
ミバエ大量飼育室	2	54	機材配置による
飼育準備室	1	35	作業スペースを考慮
飼育飼料室	1	19	飼料棚の配置による
線虫検定室	1	60	検定用機材配置による

室名	室数	計画面積	規模設定根拠・備考
共通施設			
機器分析室	1	80	機材配置による
天秤室	1	20	機材配置による
薬品庫	1	60	薬品棚の配置による
共通準備室	1	60	機材配置による
標本室	1	60	標本棚、標本作成台等の配置による
暗室	1	20	機材配置による
書類庫	1	60	書類保管棚の配置による
倉庫	2	40	雑品庫として利用
休憩室	1	20	仮眠ベッド2台を設置
部長室	1	20	検定技術部の部長用執務室
検定員室	3	180	1室6~7名、1人当たり約10m <sup>2</sup> で計画
喫茶室	1	94	職員の休憩所として座席数20名で計画
廊下・便所		785	
小計		2,027 m <sup>2</sup>	

#### 検疫業務ブロック

室名	室数	計画面積	規模設定根拠・備考
検疫業務施設			
検査場	1	238	検疫貨物の持込みを考慮する
検疫受付室	1	36	検疫受付カウンター、待合いを考慮
検疫室	1	36	機材配置、業務活動を考慮
検疫官室	1	36	検疫官6名、1人当たり約6m <sup>2</sup> で計画
部長室	1	20	検疫業務部の部長用執務室
休憩室	1	18	仮眠ベッド2台を設置
消毒処理施設			
消毒処理室	1	81	消毒装置の配置、作業スペースを考慮
処理準備室	1	54	機材配置による
処理検定室	1	27	機材配置による
くん蒸室	1	108	処理容量30m <sup>3</sup>
くん蒸試験室	1	36	機材配置による

室名	室数	計画面積	規模設定根拠・備考
低温保管庫	1	36	プレハブ型低温保管庫2機を設置する
倉庫	2	52	雑品庫として利用
電気室	1	102	施設用機材の配置による
廊下・便所など		272	
小計		1,152 m <sup>2</sup>	
合計		4,055 m <sup>2</sup>	以上をまとめ「本館」として計画する

### 屋外施設ブロック

室名	室数	計画面積	規模設定根拠・備考
圃場施設			
ガラス室	1	150	冷房装置付ガラス室2室を含める
網室	3	600	給水装置付きの室とする
土壌消毒室	1	135	機材配置及び作業スペースを考慮
堆肥舎	1	34	圃場堆肥を作成、保存する
ワークショップ	1	135	圃場用機材の収納、作業スペースを考慮
くん蒸舎	1	54	くん蒸用コンテナの設置
車庫	1	162	小型バス2台、乗用車2台の駐車
守衛室	1	38	守衛2名が勤務、仮眠スペースを含む
ポンプ室(1)	1	60	建物用ポンプ
ポンプ室(2)	1	25	圃場用ポンプ
排水処理室	1	27	施設用機材の配置による
電気メーター室		5	機材の配置による
小計		1,425 m <sup>2</sup>	
総計		5,480 m <sup>2</sup>	バルコニー、ピロティ等を除く

### 3) 平面計画

補足調査による修正の結果、施設規模は前回基本設計から約10%程度縮少する。しかし、本施設は前回と同様のブロック(棟)で構成するのが機能的であり、これにより相互の独立性、関連性が確保できる。この意味から今回補足調査において策定する平面計画案は前回

基本設計を踏まえ、主要な3ブロックを独立した建物とし、それぞれを廊下で継ぐ構成とする。各ブロックの平面計画の概要は以下のとおりである。

#### ① 管理ブロック

日常の職員及び一般来訪者の出入りを管理するものとし、正面玄関を配置する。また、研修施設は職員以外の研修員が利用することを考慮し、他部門への影響を最小限に留める位置に配置する。また、検定技術ブロックからは独立した棟として計画し、検定業務との動線の錯綜を避ける。

#### ② 検定技術ブロック

自然通風を確保するため前回基本設計のとおり各室を小さな中庭を囲む回廊に沿って配置するものとする。本ブロックを構成する主要施設群の内、床面の水洗いが必要となる害虫検定室と、検疫業務ブロックに関連の強い機器分析室等は1階部分に配置する。検定員室3室は従来は各検定室に付属し分散していたが、これらは近接させ配置する。これにより一般事務室部分がまとまることになり、3室相互の融通性が増し、検定員の増減に柔軟に対応できる。

#### ③ 検疫業務ブロック

実用化が期待できる消毒処理施設を全て集約して配置する。また、主として輸出検疫業務の効率化を図るため、検査場を計画し、これを取り囲む形で、検疫業務関連施設、及び、消毒処理施設を配置する。さらに、この部分は将来、業務量の増加が予測されており、検査場及び消毒処理施設を中心に施設拡張の可能性が高い。平面計画の策定にあたっては増築可能な計画とするとともに本ブロックの周辺に十分な空地を確保しておく必要がある。なお、従来、本ブロックに付属していた圃場機材用のワークショップは圃場内部に別棟として建設し、本ブロックからは外すものとする。

#### 4) 立面計画、断面計画

立面計画及び断面計画にあたっては、雨水の侵入防止、自然通風の確保、及び、直射日光の遮蔽の3点を考慮する。特に北東-南西方向の季節風に乗った雨の吹込み防止は重要

で、十分な奥行きを持った庇、またはバルコニーを設けるなどの対策を施す。また、建設予定地は空港滑走路の雨水の排水経路に近接している上に、造成工事後に設定された地盤面は前面道路から約1.5m低くなっている。このような敷地の状況に対応するため、建物周辺部で地盤面を周辺より0.5m高く造成した上で、建物1階床高さはその造成地盤面よりさらに1.0m高く設定することにより、建物の冠水を避ける。立面は以上の要素を考慮し、現地の一般工法による造型とする。

### (3) 構造計画

#### 1) 構造概要

建物は独立した4ブロックで計画され、これらの建物群は渡り廊下で連絡されている。各ブロックの階数構成は、それぞれ検定技術ブロック及び管理ブロックは2階建て、検疫業務ブロック及び屋外施設ブロックは平屋建てで構成されている。建物スパインは6.0m×6.6mを基本とし、一部6.0m×9.0mを採用している。

#### 2) 建物躯体形態

本施設の建物規模、経済性、現地の自然条件及び建設事情等より総合的に判断して、建物の躯体形態としては鉄筋コンクリート造、純ラーメン構造を採用する。また、建設予定地の地盤状況より建物の不等沈下を考慮し、それぞれのブロック毎にエクспанション・ジョイントを設け、構造的に別建物として計画する。

#### 3) 建物基礎形態

現地政府関係者より入手した本計画敷地の地質報告書に基づき、本建物基礎形態を計画する。上記報告書によると敷地は湿地帯であった所を、上部1.5m程砂利混じり砂にて埋戻し造成を行っている。本来の地盤の地質は下記のとおりである。

①	~1.5m/2.0m	非常に軟弱な黒灰色有機物混じり粘土	N値 0
②	2.0m~5.0m	ゆるい灰色シルト質砂	N値 0~8
③	5.0m~8.5m	やや硬い灰褐色粘土	N値 10~15
④	8.5m~	非常に密な灰色シルト質砂	N値 50以上

本報告書及び建物の規模・形態より考察し、基礎形態は現地表面下10m以深のシルト質砂層を支持地盤とする杭基礎を採用することが妥当である。ボーリングデータ及び各種試験結果を巻末付属資料に添付する。

#### 4) 荷重

##### ① 固定荷重

実際に使用される材料より算定する。

##### ② 積載荷重

積載荷重は日本建築基準法・同施行令に準拠して定める。主要室の積載荷重を表5-2に示す。

表5-2 主要室の積載荷重

(単位: kg/cm<sup>2</sup>)

室名	床版・小梁用	架橋用
事務室、会議室	300	180
検定室	400	200
ワークショップ	500	300
便所	180	130
図書室、倉庫	800	600
食堂	300	180

#### 5) 使用材料

コンクリート : レディーミックスドコンクリート  
 $F_c = 210 \text{ kg/cm}^2$  (4週圧縮強度)

鉄筋 : 直径16mm以下 SD30A  $F_t = 3,000 \text{ kg/cm}^2$   
 直径19mm以上 SD35  $F_t = 3,500 \text{ kg/cm}^2$

鉄骨 : SS41  $F = 2,400 \text{ kg/cm}^2$



(4) 電気設備計画

1) 電力供給設備

CEB(セイロン電力庁)から11kV電力を受電し、変電設備にて低圧電力(400V-230V)に降圧し、各負荷に配電する。受電点(フレンドシップ道路側敷地境界)までの11kV架空送電線工事及び取引用計器(メータ室内に設置)設置工事はスリ・ランカ国政府側工事に含む。

- 受電電気方式 ..... 3相3線50Hz 11kV
- 低圧電気方式 ..... 3相4線50Hz 400V-230V

当該地域は停電が多く発生する上に、電圧変動も激しく電力の供給状況が悪いため、その対策として発電機及び誘導型自動電圧調整器(IVR)を設ける。発電機は主な負荷は検疫機材の内バイオトロン、インキュベーター、グロースキャビネット等の継続して電力供給を必要とする機材、保安照明、消火栓ポンプ、中和槽等とする。なお、さらに安定した精度の高い電源を必要とする機材には、応答速度の早い静止型自動電圧調整器を個々の機材に付属させる等の対策を機材工事にて行う。変電設備の変圧器(630KVA)は屋外型としメータ室の上部に設置し、低圧配電盤、誘導型自動電圧調整器、発電機は電気室内に設置する。電力供給系統図及び工事区分を図5-3に示す。

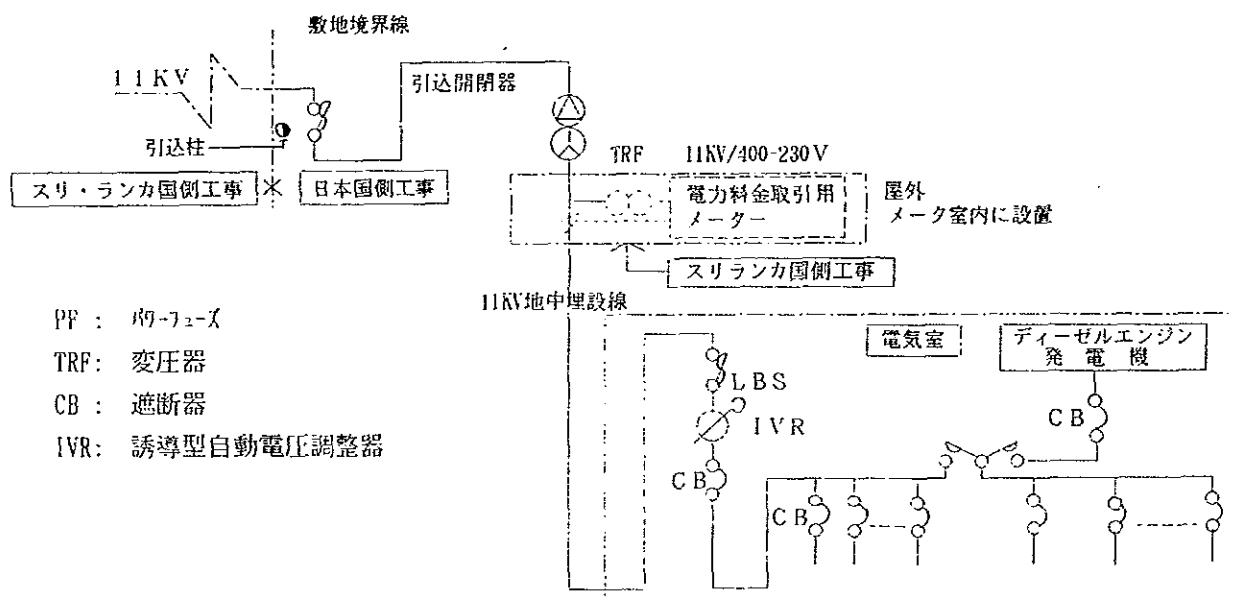


図5-3 電力供給系統図

## 2) コンセント設備

小型電気器具及び検査機材の電源としてコンセントを必要箇所に設ける。コンセントはBS規格15A 3極(内1極は接地)型を使用する。また、各検定室には必要に応じて検査機材用の分電盤を設置し、電源設備の管理を容易にできるよう計画する。

## 3) 照明設備

照明器具の光源は原則として蛍光灯を用いる。また、照明器具の形状は原則として直付型を用いる。照度は表5-3に示す値を目標照度とする。

表5-3 作業面目標照度

(単位: lux)

室名	目標照度
事務室	200~300
会議室	150~250
図書室	200~300
病菌検定室、ウイルス検定室等	300~400
飼育室	150~250
くん蒸試験室	150~250
準備室	200~300

本施設における夜間の作業は非常に少ないものと考えられるが、機材の中には24時間運転されるものもあり、夜間における停電の対策として発電機電源による保安照明を設ける。

## 4) 電話設備

電話局からの局線をフレンドシップ道路側より引込む。本施設1階事務室に設けるMDF(主端子盤)までの局線ケーブル敷設工事はスリ・ランカ国政府側工事に含む。電話局からの必要引込み局線本数は電話及びファクシミリ等を含み6~8本程度となる見込みである。電話交換機は局線10回線、内線60回線程度の容量の電子交換機を設ける。内線電話器は所長室、事務室、検定員室、検査官室、会議室、図書室、各検定室等の各室に設置する。

5) 館内放送設備

施設内の一般連絡及び緊急連絡用として館内放送設備を設ける。主装置(増幅器、マイクロホン等)を1階事務室に設置し、ここから各棟に放送できる設備とする。

6) 火災報知設備

スリ・ランカ国には火災報知設備設置に関する法規は無いが、空港公団消防局の指導により自動火災報知設備を設置する。本設備設置の基準及び機器の規格は消防局側の助言を受け原則としてNFPAまたはBS規格を採用する。

7) 避雷針設備

雷害防止のため本館及び高架水槽に避雷針設備を設ける。

(5) 冷房換気設備計画

自然換気・通風を原則とする。一部の冷房を必要とする居室に関しては、保守管理の容易さを考慮し、空冷式の冷房装置を個別に設置する。

1) 設計温湿度条件

① 設計外気温度

乾球温度 37.1°CDB

相対湿度 RH69%

(出典: スリ・ランカ気象庁カツナヤケ観測所1965~1980年記録より)

② 設計室内温度

乾球温度 26°CDB

相対湿度 成り行き

## 2) 冷房設備計画

一部検定室等に使用される機材の設置条件により必要となる居室並びに一部の事務室、会議室、所長室等に空冷式セパレートエアコンを設置する。

表5-4 冷房対象室

冷房方式	冷房対象室	
空冷式セパレートエアコンによる個別方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 所長室</li> <li>● 副所長室</li> <li>● 会議室</li> <li>● 専門家室</li> <li>● ウィルス検定室</li> <li>● 検疫管理室</li> <li>● 控室</li> <li>● 研修室</li> <li>● 部長室</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 組織培養室</li> <li>● 飼育室</li> <li>● ミバエ大量飼育室(2室)</li> <li>● 飼育準備室</li> <li>● 機器分析室</li> <li>● くん蒸試験室</li> <li>● 処理検定室</li> <li>● 部長室</li> <li>● ガラス室の一部(2室)</li> </ul>

## 3) 換気設備計画

冷房設備のない居室には原則として天井扇を設置する。また、臭気・熱等の排出を目的とした機械換気設備を必要に応じて設置する。

## (6) 給排水衛生設備計画

### 1) 給水設備

建設予定地周辺には公共上水道がないため、井水を給水源とする。井戸は建物施設用及び隔離圃場・ガラスハウス等付属建物用の2本設置する。井水の水質は敷地周辺の既存井戸水の水質データによると鉄分の他アンモニア、アルカリ度等の値が高いため、建物施設用の給水については凝集沈殿及びろ過処理を行う。給水方式は建物施設系統については高架水槽による重力式とする。深井戸ポンプにより井水を揚水し、除砂装置を介して原水槽に貯水した後、水処理装置にて処理を行い一旦処理水槽に貯水し揚水ポンプにて高架水槽に揚水し以降必要箇所に給水を行う。原水槽、処理水槽は衛生面を考慮し地上置型とする。隔離圃場・ガラスハウス等付属建物系統は圧力ポンプユニットによる圧力給水方式とする。深井戸ポンプにより揚水された井水を除砂装置を介し、地下式の受水槽に貯水し、これより圧力ポンプユニットにより必要箇所に給水を行う。

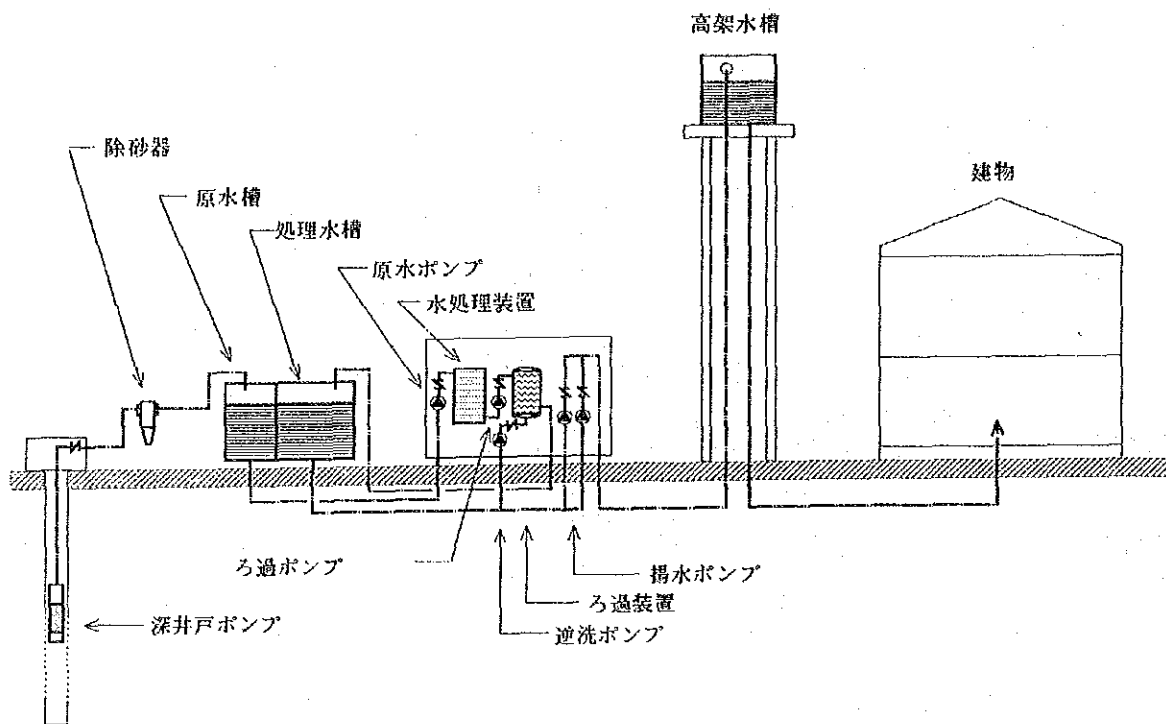


図5-4 建物給水系統図

## 2) 排水通気設備

建設予定地周辺には公共下水道がないため、敷地内に排水処理施設を設置する。当地区は湿地帯を形勢しているため、雨期等水位が高い時期は処理水の敷地内浸透が期待できない。このため、一部処理水を敷地周辺水域へ放流することとなるが、この場合スリ・ランカ中央環境庁の定める放流水水質規準(BOD 30PPM、SS 50PPM)を守る必要があるため、建物よりの生活排水に対しては合併式浄化槽を設置する。

一方、実験室等よりの一部の実験排水は中和槽を設置し、中和処理を行う。但し、中和処理の対象は実験室等で使用した器具等の洗浄水を対象とし、強酸・強アルカリ・有機溶剤・重金属等は各実験室にて容器に回収することとし、原則的に排水系には流さない。浄化処理、中和処理した処理水は敷地内に設置する、浸透パイプにより浸透処理を行うが、前述のように雨期等水位が高い時期には浸透率の低下が考えられるため、オーバーフロー管を設け敷地周辺湿地に放流可能な方法とする。建物よりの雨水排水は開渠により敷地周辺の湿地に放流する。

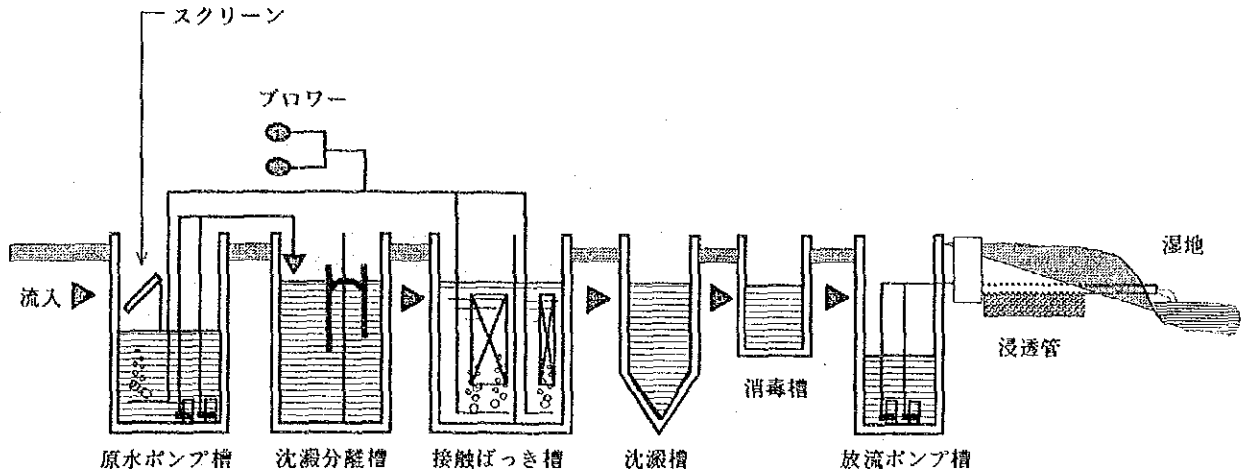


図5-5 合併処理浄化槽汚水処理系統図

### 3) 衛生器具設備

現地生活慣習に見合った衛生器具を設置する。また、各大便器ブースには水栓を設置する。

### 4) LPガス設備

パントリー、一部の実験室等必要箇所にLPガスボンベより配管にてLPガスを供給する。

### 5) 消火設備

空港公団消防局の指導により、原則として屋内消火栓設備及び消火器を設置する。一部消火栓には消防隊用の放水口を併設する。このための送水口は屋外に設ける。消火ポンプはポンプ棟内に設け、起動は圧力スイッチ及び火報発信機による併用方式とする。

### (7) 建設資材計画

本施設建設に使用する建築材料は施設の機能に適合したもので、耐久性に優れ、かつ清掃など維持管理の容易なものを選定する。使用を予定する建築材料と選定理由は下表のとおりである。

表5-5 主要構造材、外部仕上材

部位	使用資材	選定理由及び備考
躯体	鉄筋コンクリート	現地で一般的に使用される構造材である。コンクリートは現地の生コン業者により供給される。鉄筋は輸入となる。
壁	レンガ	外・内壁とも現地で一般的なレンガを使用する。ただし、この場合、外壁部分はバルコニー、または庇を設けて雨に直接晒されないよう計画する必要がある。
床	鉄筋コンクリート	堅牢であり耐久性に優れた床構造材料である。最上階の屋根スラブは屋根勾配なりに鉄筋コンクリートを打設する。
屋根	瓦(平型タイプ)	現地で一般的に使用されている材料である。現地では多種の形状の瓦が生産されているが、その中でずれ、落下などの危険性が少ない平型を使用する。
外壁	モルタル下地 アクリル系塗料砂壁状 吹付け材	耐候性、耐久性を考慮。現地での補修、塗替えが可能である。
建具	窓: アルミ着色サッシ	外部窓は気密性、水密性に優れたアルミサッシを使用する。なお、検定室部門は害虫の進入、拡散を防止するため、ステンレスメッシュによる防虫網戸を設置する。
	扉: 軽量スチール扉	耐久性を重視して軽量スチール扉を使用する。現地では木製扉が主であるが、湿気、雨による変形が激しく耐久性に問題が残る。

表5-6 内部仕上材

室名	床	壁	天井
事務室	テラゾー床タイル	ベンキ	岩綿吸音板
研修室	↑	↑	↑
検定室	テラゾー床タイル及びビニル床タイル	↑	珪酸カルシウム板 ベンキ
飼育室	テラゾー床タイル	↑	↑
検定員室	ビニル床タイル	↑	岩綿吸音板
検査場	モルタル金ゴテ仕上 表面硬化塗料	↑	コンクリート打放し ベンキ
処理室	↑	↑	↑
検疫室	テラゾー床タイル	↑	岩綿吸音板
便所	モザイクタイル	半磁器タイル	珪酸カルシウム板 ベンキ
廊下	モルタル洗い出し	アクリル系塗料砂壁状 吹付け	↑

5-2-2 機材計画

検定室ごとに機材を再検討し、くん蒸用機材の機能強化、低温殺虫処理機材の導入、検疫・検定機材の強化を行う一方、抗血清作成関係機材の削除、ウイルス・組織培養関係機材の整理等を行い、下表のとおりとする。

表5-7 主要機材リスト

部門	主要機材	数量	仕様
病菌検定室	無菌装置	1	150(W)×80(D)×200(H)cm
	ドラフトチャンバー	1	150(W)×75(D)×210(H)cm
	グロースキャビネット	1	120(W)×85(D)×100(H)cm
	撮影装置付生物顕微鏡	1	40×~1,000X
	凍結マイクローム	1	-5°C~-30°C
	プロフィール投影機	1	10X~50X
ウイルス検定室	無菌装置	1	150(W)×80(D)×200(H)cm
	超低温保存庫	1	700ℓ、-20°C~-85°C
	ELISAセット	1	マイクロプレートリーダー、分注器、血清洗浄器、その他
	環境制御装置	1	2.5m <sup>3</sup> 、7~35°C、55~85%RH
	高速遠心機	1	Max. 20,000rpm
組織培養室	グロースキャビネット	1	120(W)×85(D)×100(H)
	陽光定温器	2	51(W)×46(D)×97(H)
	ドラフトチャンバー	1	150(W)×75(D)×210(H)
	無菌装置	1	150(W)×80(D)×200(H)
害虫検定室	軟X線装置	1	出力Max. 60KVp, 5mA
線虫検定室	撮影装置付生物顕微鏡	2	4X~1,000x、3眼式
消毒処理室	蒸熱処理装置	2	1m <sup>3</sup> 10~60°C 50~95% RH
	低温処理器	2	1m <sup>3</sup>
くん蒸室	減圧くん蒸装置	1	6m <sup>3</sup> FAO基準特級
	くん蒸庫	1	30m <sup>3</sup> 臭化メチル及びシアン化水素用
くん蒸試験室	臭化メチルくん蒸試験装置	2	1m <sup>3</sup>
	ガスクロマトグラフ	1	FID
低温保管庫	低温処理用P.F.冷蔵庫	1	低温処理-1.5°C
	試料保管用P.F.冷蔵庫	1	270(W)×450(D)×256(H) 0~10°C
くん蒸舎	くん蒸用コンテナ	1	200(W)×600(D)×200(H)



部門	主要機材	数量	仕様
共通準備室	純水製造装置	1	10ℓ/hr
	製氷機	1	能力166kg/日
	超低温保存庫	1	700ℓ、-20~85°C
機器分析室	ドラフトチャンパー	1	150(W)×75(P)×210(H)
	分光光度計(赤外線)	1	4,000~400cm <sup>-1</sup> 、記録処理装置付
	分光光度計(紫外-可視)	1	190~900nm レコーダー付
暗室	暗室用機材	1	モノクロ用引伸器ほか
検疫管理室	パーソナルコンピューター	1	2MB RAM, 40MB Fixed Disk
事務室	パーソナルコンピューター	1	2MB RAM, 40MB Fixed Disk
ワークショップ	ハンドトラクタ及び付属機	1	2輪タイプ
土壌消毒室	大型高圧蒸気滅菌器	1	570ℓ、105~135°C、2.2kg/cm <sup>2</sup>
	蒸気発生機	1	JIS規格ボイラー、軟水器
車庫	ピックアップトラック	1	ダブルシート、2,300cc
	ワゴン	2	3,100 cc
焼却炉	焼却炉	1	強制加熱方式、二次燃焼式
コロポ港検疫所	ピックアップトラック	1	ダブルシート、2,300cc

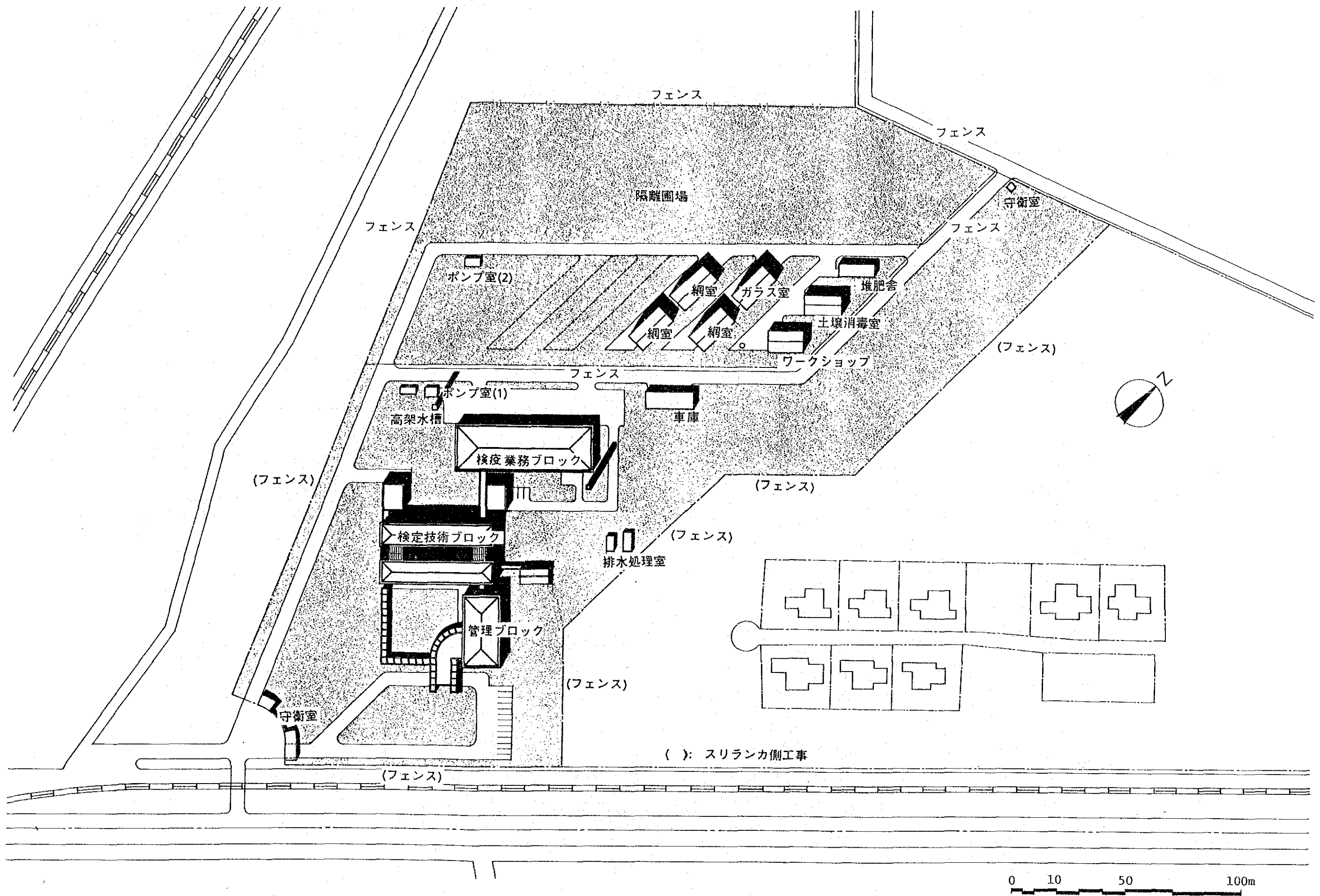
### 5-2-3 基本設計図

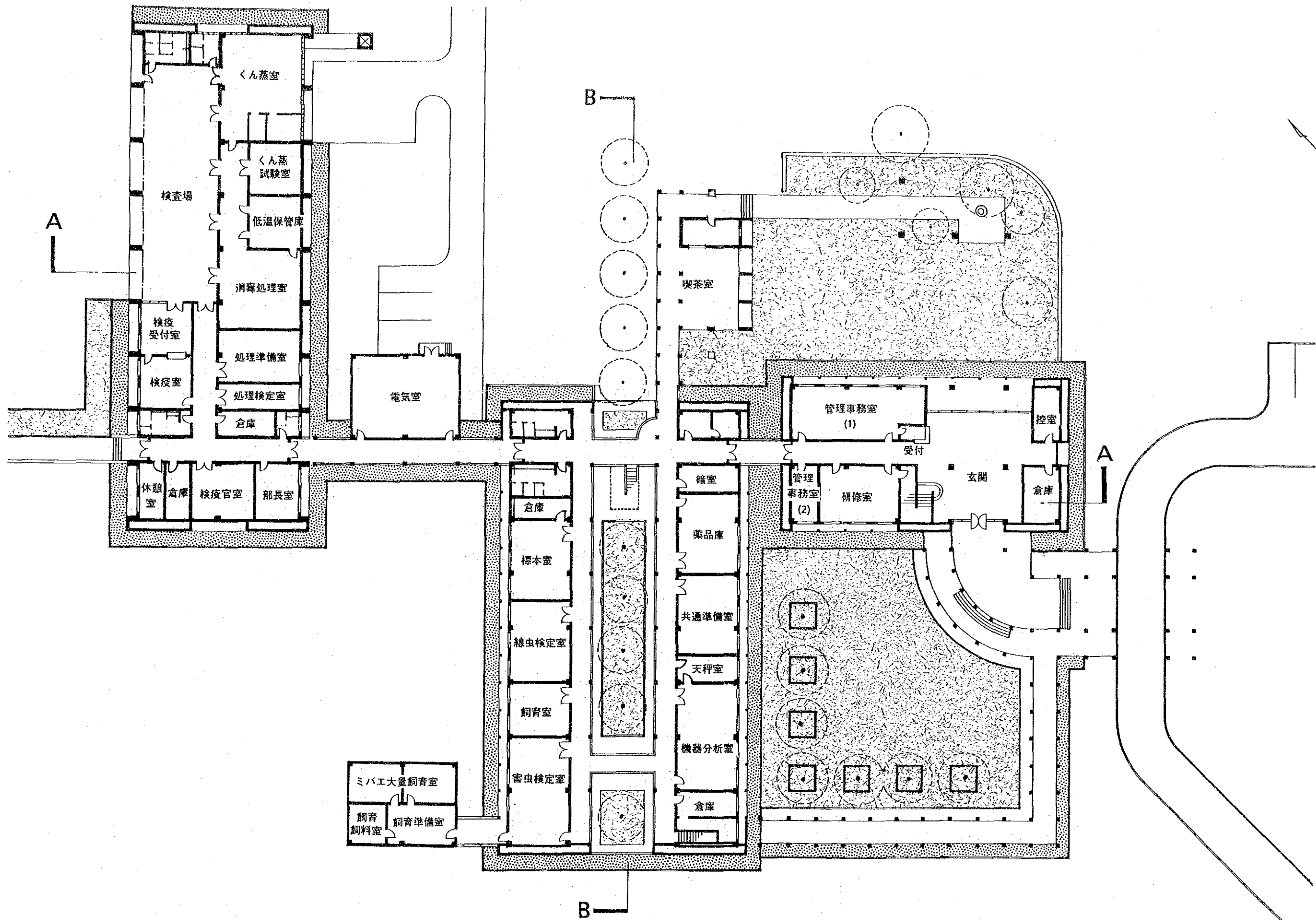
#### (1) 施設規模

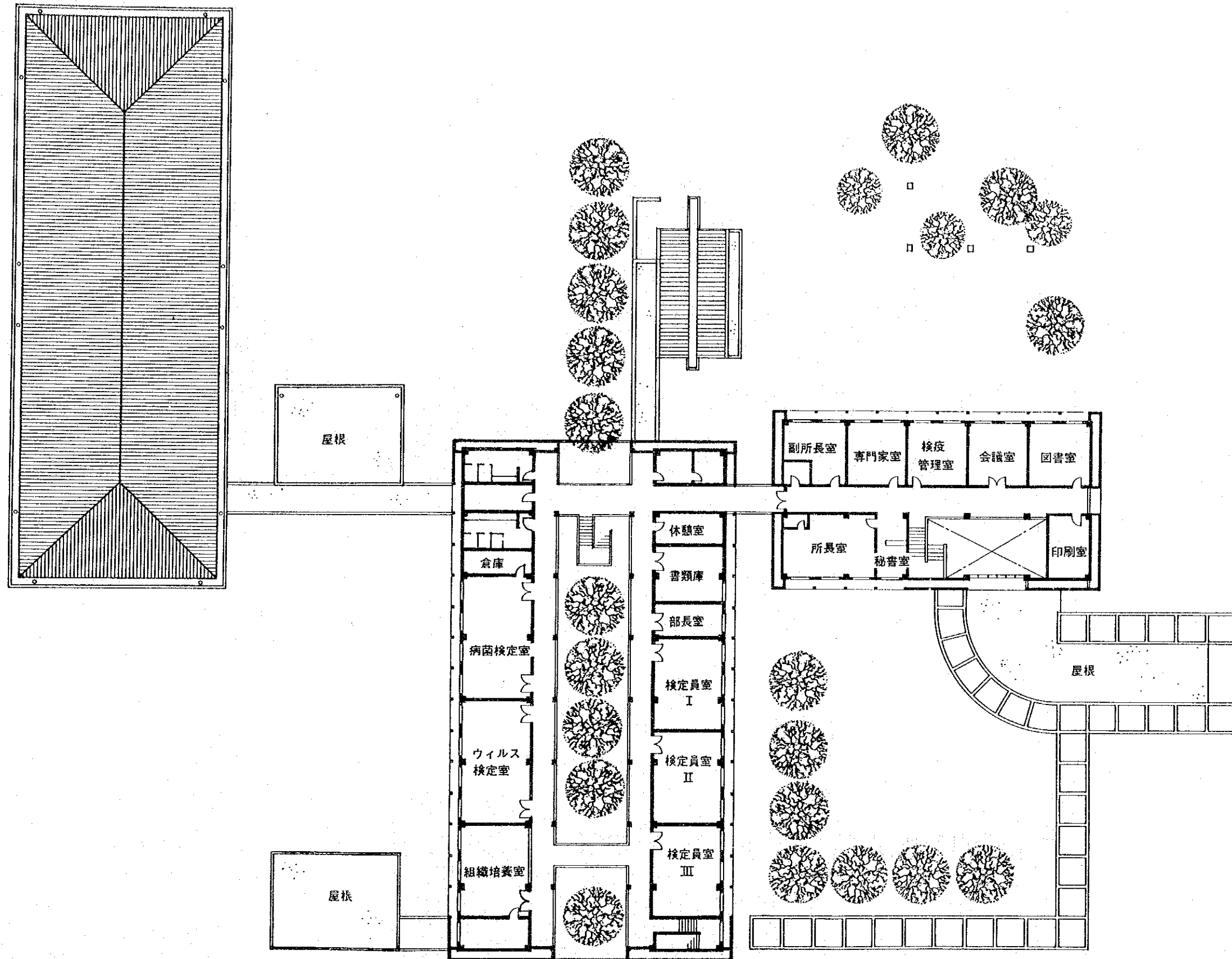
表5-8 施設規模

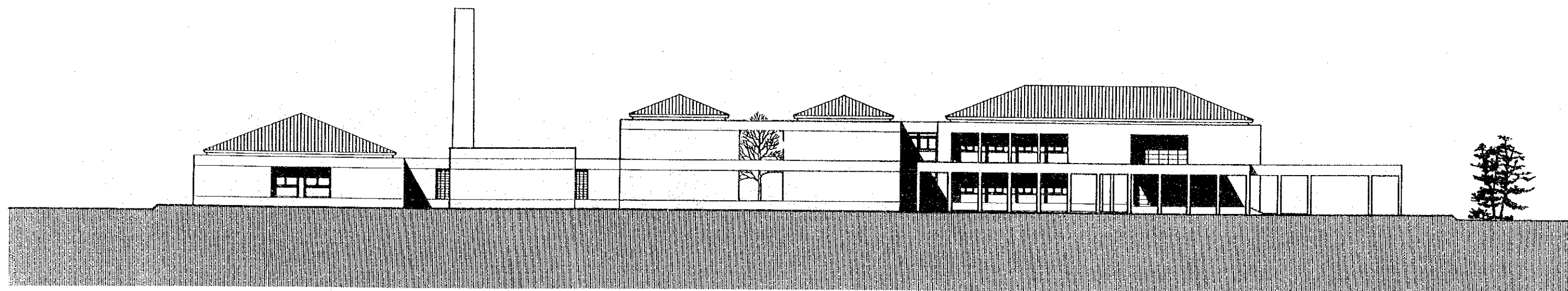
分類	施設	(単位 m <sup>2</sup> )		合計
		1階	2階	
本館	管理ブロック	468	408	876
	検定技術ブロック	1,127	900	2,027
	検疫処理ブロック	1,152	-	1,152
	小計	2,747	1,308	4,055
屋外付属施設	圃場関連施設	1,108	-	1,108
	門衛所、機械室	317	-	317
	小計	1,425	-	1,425
合計		4,172	1,308	5,480

(但し、バルコニー、ピロティは除く)

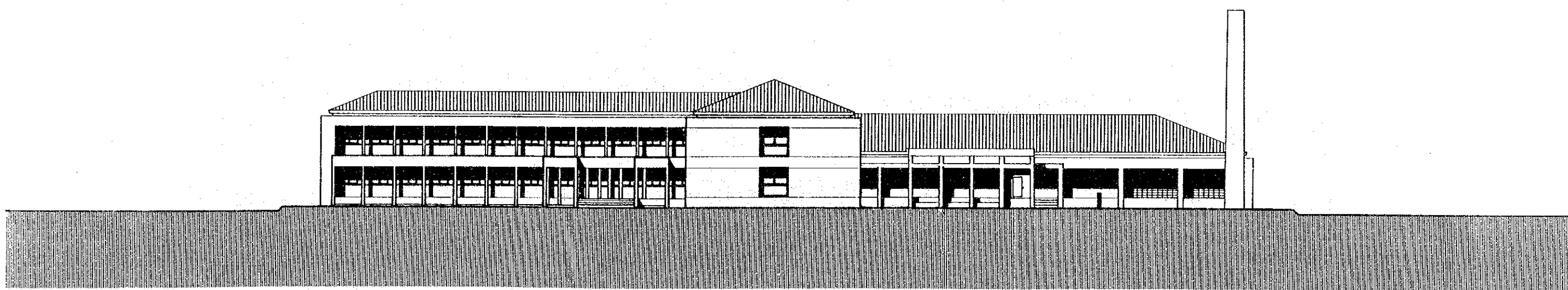




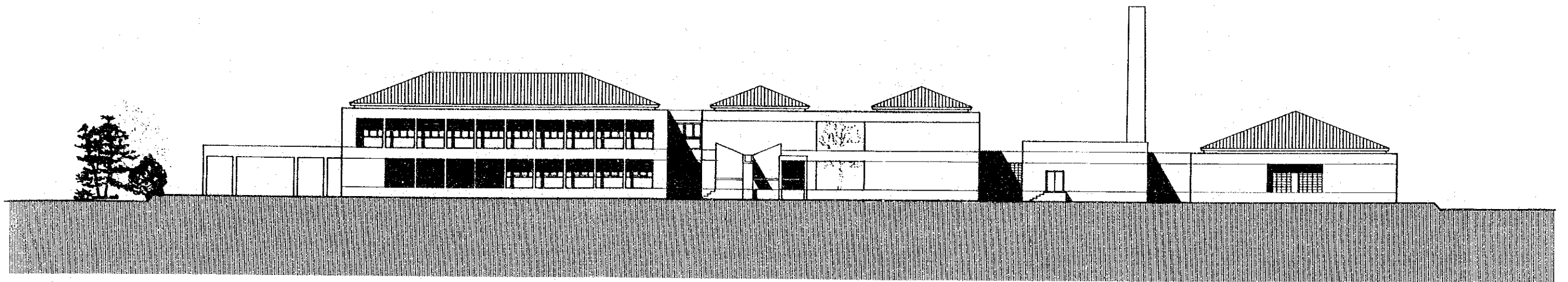




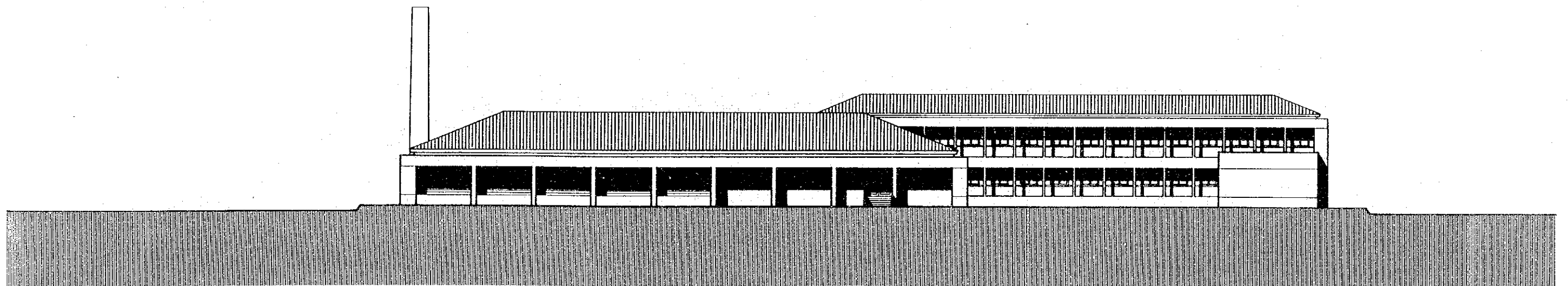
西立面図



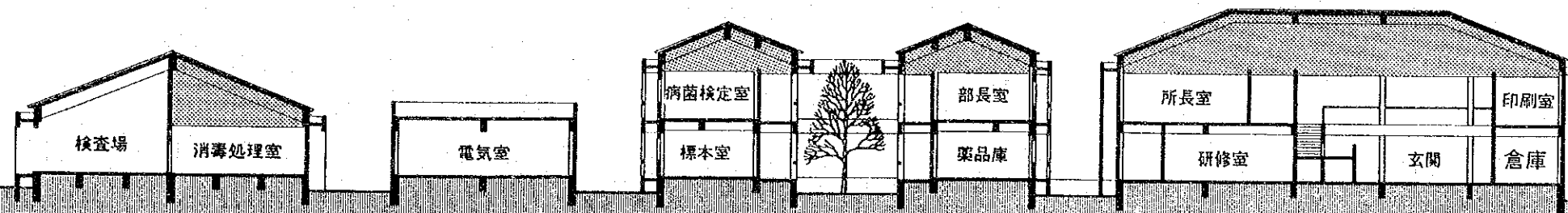
南立面図



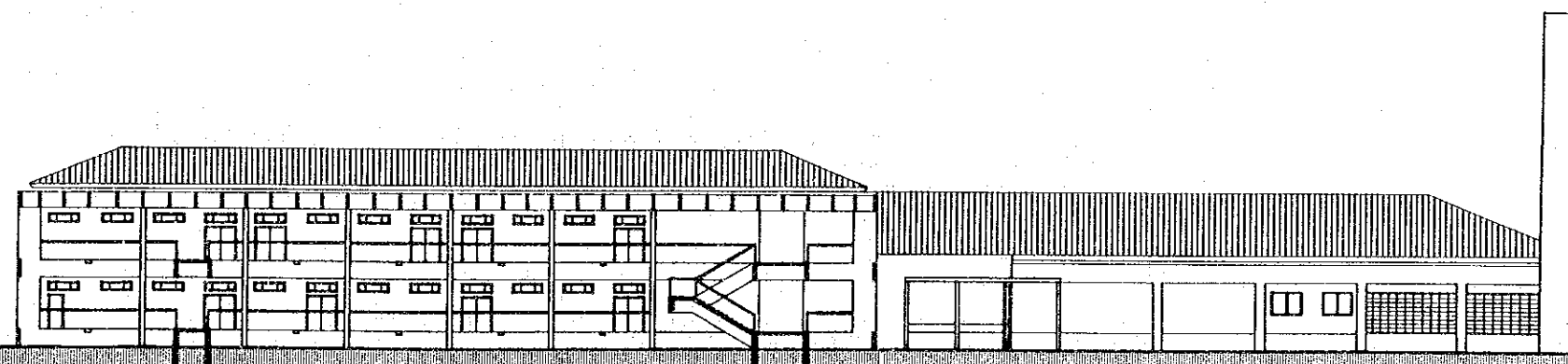
東立面図



北立面図



A-A断面図



B-B断面図





### 5-3 施工計画

#### 5-3-1 施工方針

##### (1) 事業実施体制

本計画は農業開発研究省(Ministry of Agricultural Development and Research)の管轄下で実施され、農業局(Department of Agriculture)が実施主体となる。本施設建設に関する設計監理契約、工事契約、銀行取極などの諸契約手続については農業局長が契約当事者となる。また、計画内容の専門技術的分野の協議等の調整業務は農業局の管轄下にある種子証明・植物防疫部(Seed Certification and Plant Protection Division)の部長が任じ、スリ・ランカ国側の実質的な実務調整者となる。また、大蔵省(Ministry of Finance & Planning)管轄下の外国援助局(Department of External Resources)は日本国政府からの無償資金協力の受入窓口として両国政府間の資金協力取極めに関する業務を行う。さらに、カツナヤケ国際空港公団(Airport & Aviation Services Ltd.)は建設予定地の提供を行う。

##### (2) コンサルタント

本計画の実施に関し、日本、スリ・ランカ両国間で無償資金協力についての交換公文が締結された後、直ちに、農業局は日本のコンサルタントと設計監理契約を結び、日本国政府の認証を受ける必要がある。契約締結後、コンサルタントは農業局と協議の上、基本設計補足調査報告書に基づいて詳細設計図書を作成し、引続き入札業務及び施工監理業務を実施する。

##### (3) 工事請負業者

本施設の建設は、建屋及び検査機材のそれぞれの工事金額から判断して、建屋の施工を行う建設工事と検査機材の調達・据付けを行う機材工事に分割して発注されるのが妥当である。建設工事及び機材工事のそれぞれの請負業者は、一定の資格を有する日本の業者の中から公開入札により選定される。農業局は入札結果を踏まえ、原則として最低価格入札者とそれぞれ建設工事契約及び機材工事契約を締結し、日本国政府の認証を受ける。それぞれの工事請負業者は契約書に記載された期日までに工事を完了し施設・機材をスリ・ランカ国政府に引渡せねばならない。

## 5-3-2 建設事情及び施工上の留意点

### (1) 建設事情

#### 1) 現地コンサルタント

スリ・ランカ国では、コロンボ市を中心に10~20名規模のコンサルタントが数社ある。これらコンサルタントの所員は海外、特にイギリス、オーストラリア等で教育を受けており、詳細設計図の作成能力、施工監理能力等に優れている。また、日本以外の外国からの資金協力プロジェクトにおいて、詳細設計図の作成を担当した経験を有するものも多い。日本のコンサルタントによる管理下に詳細設計図を作成できる可能性は高い。

#### 2) 現地建設業者

スリ・ランカ国政府が発注する大型建設工事の大部分は国家技術公社(Central Engineering Consultancy Bureau)及び各省庁の建築部が設計から工事施工までを一括して行う。民間の現地建設業者は弱小規模のものが多く、公共工事をはじめ、外国系企業の発注する大型工事においては単に労務者を段取る下請業者として参入されているに過ぎず、建設工事を一括受注する能力はない。特に、専門職能工が不足しており、品質、工程、資材等の管理能力に問題が多い。本施設建設工事に現地建設業者を活用する場合、日本の施工会社は工事の種別、規模毎に数社の現地建設業者に分離発注するとともに、品質管理の面から日本人技術者を必要に応じて派遣する必要がある。

#### 3) 現地建設材料

スリ・ランカ国では、一般的に使用する建設材料は生産、あるいは輸入販売されており、一応の現地調達が可能である。しかし、品質の点で問題のあるものが多く、供給量も少なく不安定である。また、製品毎の種類、パターン、色彩も限定される。品質の良い材料を適切な時期に必要な量調達することが要求される本計画の場合は、適宜、日本国及び第三国からの調達が不可欠となる。

## (2) 施工上の留意点

建設予定地の現状及び建設事情から判断し、本施設建設にあたっては以下の点に留意しなければならない。

1. 建設予定地は航空管制上の高さ制限を受ける地域にあり、仮設用機材の高さについても制限が課せられる。仮設計画について空港公団との事前の打合せが必要である。
2. 鉄道を横断して建設予定地に進入するため、資機材の搬入時など十分な安全対策が必要である。
3. 建設予定地は湿地帯を埋立て造成されたものであるため、当初の地盤は軟弱であると考えられる。地盤の現状を把握し、仮設道路、足場などの保守、点検を十分に行う必要がある。
4. 現地では技能工が不足しており、工具、道具の類も十分でない。このため、日本から適宜、技術者を派遣し、現地作業員に対して技術指導を行うことが不可欠である。
5. スリ・ランカ国政府は、輸入される建設資機材の輸入税等の支払い及び通関手続を迅速に行う必要がある。

### 5-3-3 施工監理計画

#### (1) 業務内容

日本国政府無償資金協力の方式に従い、日本法人コンサルタント会社はスリ・ランカ国政府側本計画実施機関とコンサルタント契約を締結し、本計画の詳細設計及び施工監理を行う。施工監理の目的は工事が設計図書どおりに実施されているか否かを確認し、工事契約内容の適正な履行を確保するために公正な立場に立って、施工期間中の指導・助言・調整を行い品質向上を図ることにあり、次の業務からなっている。

1) 入札及び工事契約に関する協力

建設工事及び機材工事に係る日本の請負会社選定のため入札に必要な入札図書等を作成し、入札公告、入札参加願の受理、資格審査、入札図書の配布、応札書類の受理、入札結果評価等の入札業務を行うと共に、農業局と請負会社との間の工事契約締結に係る助言を行う。

2) 工事請負者に対する指導・助言・調整

施工工程、施工計画、建設資機材調達計画、機材調達・据付け計画等の検討を行い、工事請負者に対する指導・助言・調整を行う。

3) 施工図・製作図等の検査及び承認

工事請負会社から提出される施工図・製作図・書類等の検査、指導を行い承認を与える。

4) 建設資機材・機材の確認及び承認

工事請負会社が調達しようとする建設資機材及び検査機材と契約図書との整合性を確認し、その採用に対する承認を与える。

5) 工事検査

必要に応じ、建築用部品及び検査機材の製造工事における検査に立会い、品質及び性能の確保にあたる。

6) 工事進捗状況の報告

施工工程と施工現場の現況を把握し、工事進捗状況を両国側に報告する。

7) 竣工検査及び試運転

施設及び機材の竣工検査及び試運転検査を行い、契約図書内容に合致していることを確認し、検査完了書をスリ・ランカ国側に提出する。

8) 建築設備・機材運転トレーニング

本計画の機材の中には運転に相当程度の熟練を要し、また維持管理上の知識を必要とするものが含まれる。このためこれらの機材については据付け・調整・試運転の期間を通して、スリ・ランカ国側の技術者に運転、故障発見・修理技術を修得してもらうためのト

レーニングを工事現場で行う必要がある。コンサルタントはこのトレーニング計画に対し指導・助言を与える。

(2) 施工監理体制

コンサルタントは上記の業務を遂行するに当たり本計画規模から判断し、全工程を通し技術者1名をスリ・ランカ国に派遣するのが妥当である。この他工事の進捗に応じ、必要となる技術者を現場に派遣し必要な検査・指導・調整にあたらせると共に、日本国内側にも担当技術者を配置し現地との連絡業務及びバックアップにあたる体制を確立する。また、日本国政府関係者に対し本計画の進捗状況・支払手続・竣工引渡し等に関する必要諸事項の報告を行う。

以上を勘案した施工監理体制及び関連する部署を図5-6に示す。

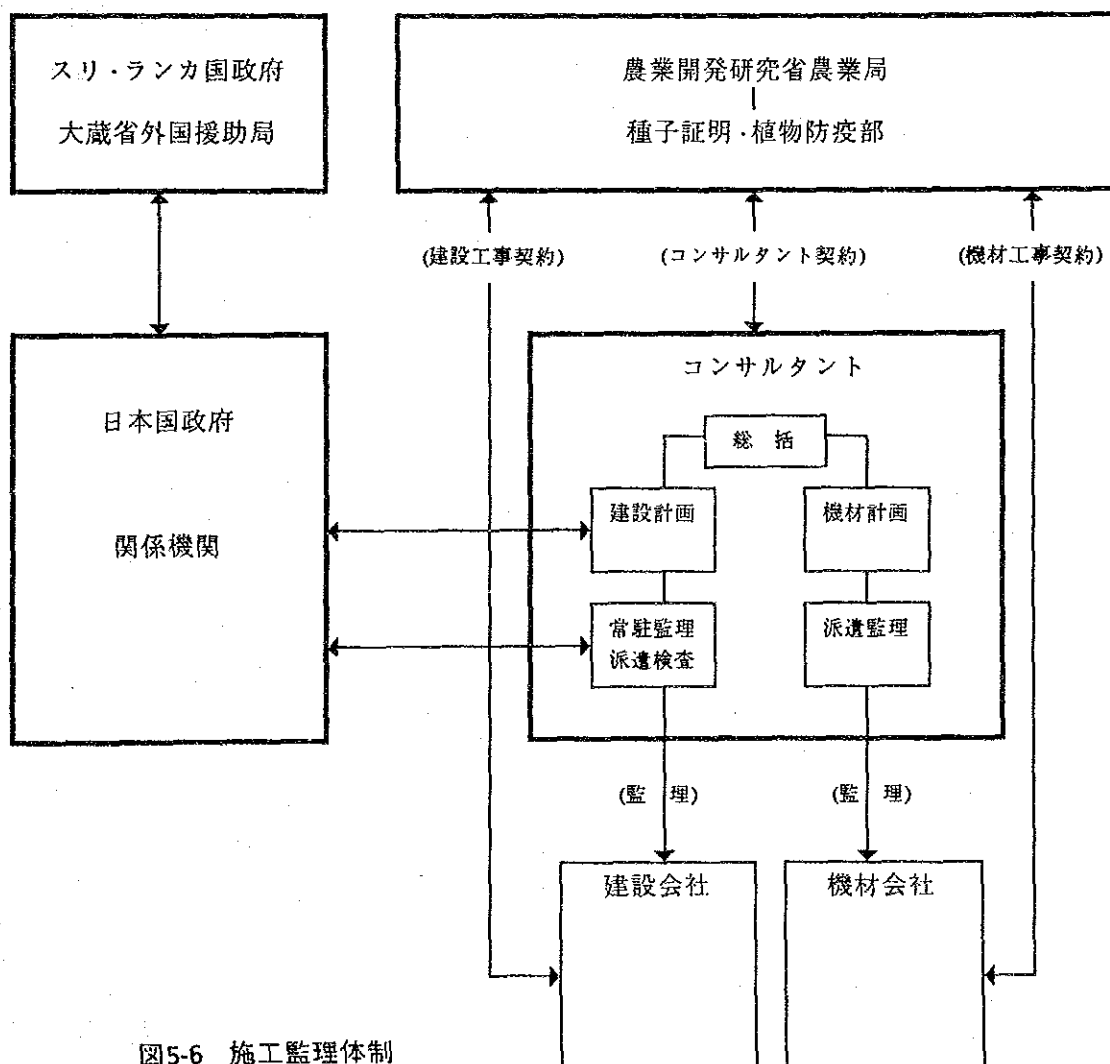


図5-6 施工監理体制

#### 5-3-4 資機材調達計画

##### (1) 資機材調達の方針

本施設に使用される資機材の調達に関し、以下の点に留意する必要がある。

##### 1) 現地調達

施設完成後の補修、管理を容易に行うため、使用する資機材は可能な限り現地調達する。この場合、供給量を十分に把握した上で発注し、工事工程に影響を及ぼさないよう配慮する必要がある。

##### 2) 輸入調達

品質上問題があり、供給量が不十分と判断される資機材は日本または第3国からの調達とする。この場合、工事請負業者は輸入・通関に関し、スリ・ランカ国側計画実施機関と連絡を取り、諸手続が円滑に行われるよう手配する必要がある。

##### 3) 資機材単価

梱包、輸送、保険費を含む輸入調達材と現地調達材のそれぞれの単価を比較し、単価が安い場合、あるいはその差が比較的少ないと判断される場合は現地調達材を優先して使用する。

##### (2) 建設資機材の調達計画

建設工事に使用する主な資機材の調達先を以下のとおり計画する。

表5-9 調達計画

工事区分	資機材	調達先			備考
		現地	日本	第3国	
建築工事	セメント	○			供給量が不安定であるが、輸入品も含めると現地調達可能である。
	砂	○			川砂が入手可能。
	砂利	○			碎石が入手可能。
	鉄筋		○		現地の鉄筋は輸入品で、かつコスト高。
	型枠		○		ベニア型枠材は現地生産していない。

工事区分	資機材	調達先			備 考
		現地	日本	第3国	
	レンガ	○			間仕切壁用として使用可。
	コンクリート・ブロック	○			間仕切壁用として使用可。
	テラゾー・タイル	○			一般床材として現地で使用。但し、種類は少ない。
	磁器タイル	○			現地で製造されている。種類は少ない。
	ガラス	○			現地で製造されている。
	瓦	○			現地で一般的に使用されている屋根材、品質は劣る。
	木材			○	供給量が少なく、品質も悪い。
	珪酸カルシウム板		○		生産されていない。
	金属建具		○		同上
	木製建具			○	木材、ベニアの品質が悪く、製作が困難。
	建具金物		○		現地生産されていない。
	塗料	○	○		補修を優先し、現地調達とする。
	設備工事	ポンプ		○	
ファン			○		現地で製造されていない。
ルームエアコン			○		同上
浄化槽中和槽機器			○		同上
水処理装置			○		同上
衛生器具			○		一部の物を除きほとんどが輸入品である。
塩化ビニル管			○		現地製は継手がなく、品質が悪い。
白ガス管			○		輸入品がほとんどであり、また継手の入手が困難である。
電気工事	受電盤・配電盤		○		現地で製造されていない。
	動力盤・電灯盤		○		同上
	照明器具		○		現地製は品質が悪くまた種類も少ない。
	電話交換機		○		現地で製造されていない。
	放送設備		○		同上
	火災報知器		○		同上
	電線管		○		現地製は継手がなく、品質も悪い。

### (3) 検疫機材の調達計画

検疫機材は原則として全て日本から調達し、第3国からの調達は行わないこととする。ただし、次の機材は以下に示す理由からスリ・ランカ国内での調達が望ましい。

1. 現地でのメンテナンスサービス体制が確立しており、消耗品の供給が可能である。
  - 複写機 ● オフィスコンピュータ ● ワードプロセッサ ● ファクシミリ
2. 良質のものが経済的価格で入手可能である。
  - 検定植物植栽用ポット ● 事務用机及び椅子 ● 図書室用机及び椅子
  - 会議用机及び椅子

なお、検疫機材には衝撃、湿気及び高温により機能が損なわれる恐れのあるものが多いため、梱包及び輸送には細心の配慮が必要である。したがって、特に配慮を要する機材については、熱帯地方での輸送に耐えられるよう防湿梱包を施すよう計画する。

#### 5-3-5 実施工程

本計画の実施に関し、日本、スリ・ランカ両国間で交換公文が締結された場合、以下の各段階を経て施設の建設、機材の供与が実施される。

##### (1) 実施設計業務

コンサルタントは設計監理契約の締結後、基本設計補足調査報告書に基づき、詳細設計図、仕様書、入札要項書等の作成を行う。この間、スリ・ランカ国側関係者と協議の上、各設計図書の承認を得るものとする。所用期間は3ヶ月と予想される。

##### (2) 入札業務

建設工事及び機材工事のそれぞれの請負業者は入札により決定される。入札は、入札公示、入札参加者の事前資格審査、入札、入札内容査定、請負業者の指名、工事契約の順に行われ、この間約2ヶ月を要する。

##### (3) 建設工事及び機材工事

本計画の施設内容、規模、及び現地建設事情から判断し、建設資材の調達、通関が順調に行われるとすれば、本施設建設に係わる工期は建設工事が1期(約12ヶ月)、機材工事が2期(1期12ヶ月、2期9ヶ月)と想定される。



以上を勘案し、交換公文の締結から工事竣工に至る計画の実施工程を次表に示す。

表5-10 事業工程表

月数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
第1期	実施設計	<実施設計>		(国内作業)								
				(現地確認)								
					(国内作業)							
					<入札>							
						(現地確認)						
	建設工事	(工事準備)										
			(基礎工事)									
					(躯体工事)							
							(内外装工事)					(調整)
											(外構工事)	
	機材工事	(準備)										
						(製造・調達)						
									(輸送)			
										(据付・調整)		
											(トレーニング)	
第2期	(準備)											
			(製造・調達)									
						(輸送)						
							(据付・調整)					
								(トレーニング)				

### 5-3-6 概算事業費

#### (1) 工事負担区分

本施設の施工は、無償資金協力の枠組みに従い、日本国政府とスリ・ランカ国政府との協力によって実施される。両国の分担業務内容は以下のとおりとするのが妥当である。

#### 1) 日本国政府負担工事及び業務

##### ① 施設関係

- － 本基本設計補足調査報告書に記載された建物の工事
- － 電気・空調・衛生設備の工事

##### ② 機材関係

- － 機材の調達
- － 機材据付け工事

##### ③ 基幹工事関係

- － 受変電設備
- － 敷地内の給水・排水設備
- － 電話交換機設備

##### ④ 外構工事関係

- － 構内道路、駐車場
- － 浄化槽設備
- － 屋外灯

##### ⑤ 関連手続業務等

- － 日本国からスリ・ランカ国への資機材輸送業務
- － 陸揚げ港から建設地までのスリ・ランカ国内輸送業務

#### 2) スリ・ランカ国政府負担工事及び業務

##### ① 敷地、外構工事関係

- － 本施設建設に必要な敷地の確保
- － 敷地内既存構造物、樹木等の障害物撤去及び土盛整地工事

- 敷地周辺排水路の建設及びこの排水路を横断する敷地への進入道路建設
- 敷地への進入路の建設
- 塀、門などの外部施設の建設
- 植栽工事など外部施設工事

② 基幹工事関係

- 電力引込み
- 電話引込み

③ 建設準備関係

- 仮設事務所、作業場、資材置場等の敷地提供
- 工事中仮設電力、電話敷設

④ 什器・備品関係

- 日本国政府側工事負担範囲外の什器・備品・家具等

⑤ 手続業務・費用負担等

- 銀行取極めに伴う費用
- 免税手続に伴う費用
- 通関及び内陸輸送に係わる迅速な措置
- 認証された契約に基づき、計画実施に携わる日本人に対して、スリ・ランカ国内で課せられる関税、国内税、その他の財政課徴金に対する免税手続
- 同上の日本人が業務を遂行するためのスリ・ランカ国への入国、滞在に必要な便宜
- 本施設・機能が適正かつ効果的に運営されるための維持管理費
- 建設に係わる諸手続に伴う費用

(2) 概算事業費

1) 積算条件

積算の条件を次のとおり設定する。

- ① 積算時点      1992年7月

- ② 為替交換率 1US\$=130.42円、1Rs=3.08円  
(1992年1月1日～1992年6月30日間の平均)
- ③ 工期 建設工事1期(12ヶ月)、機材工事2期(1期12ヶ月、2期9ヶ月)
- ④ 発注方式 日本国法人に対する建設工事と機材工事の分離発注
- ⑤ 免除事項 無償資金協力の枠組に従い、資機材に対する輸入関税、及び、日本人にかかる事業税など、スリ・ランカ国における国内税の免除を前提とする。

2) 日本国政府負担工事の概算工事費

コンサルタント料、建設工事費、機材工事費を含む、日本国政府の負担総事業費は約20.98億円と見込まれる。内訳は以下のとおりである。

表5-11 日本国政府負担工事費

事業費区分	工事費(億円)		
	第1期	第2期	合計
(1) 建設費	14.33億円	0	14.33億円
1) 直接工事費	(10.84)	(0)	(10.84)
2) 現場経費	(0.73)	(0)	(0.73)
3) 共通仮設費等	(2.76)	(0)	(2.76)
(2) 機材費	1.95億円	2.75億円	4.70億円
(3) 設計監理費	1.85億円	0.10億円	1.95億円
合計	18.13億円	2.85億円	20.98億円

3) スリ・ランカ国政府負担工事の概算工事費

- ① 敷地準備工事
- 埋土・整地工事 10,000,000 Rs  
(空港公団に発注し、工事完了)
  - 進入道路の鉄道横断工事 500,000 Rs

②	基幹整備工事	— 電力供給工事	250,000 Rs
		— 電話供給工事	600,000 Rs
③	建物工事	— 空港敷地側サブ・ゲート	200,000 Rs
④	外構工事	— 隔離圍場の表土造成	1,800,000 Rs
		— 門	650,000 Rs
		— 植栽	2,000,000 Rs
		— 塀	4,800,000 Rs
⑤	機材工事	— カーテン	1,000,000 Rs
合計			21,800,000 Rs

以上の他に手数料負担、税負担の一部として、次の費用を見込む必要がある。

—	銀行取極手数料	E/N金額の0.025%程度
—	輸入税	CIF価格の平均20%程度

本計画が円滑に実施され、また施設が効果的に利用されるために、スリ・ランカ国政府は適切な時期にこれら項目につき、予算措置及び工事を行うことが必要である。



## 第6章 事業の効果と結論





## 第6章 事業の効果と結論

### (1) 事業の効果

本計画が実施されることにより以下の効果が期待できる。

#### 1) 植物検疫体制が強化される。

現在スリ・ランカにおける植物検疫業務は、農業開発研究省 農業局の一部署である「種子証明・植物防疫部」の管轄下に置かれ、(旧)中央農業研究所植物検疫部が精密検定を行っている他、行政上の業務は農業局が担当している。しかし、農業局及び(旧)植物検疫部はペラデニアに位置しており、輸出入植物の90%以上を取扱うコロombo海港及びカツナヤケ空港内の植物検疫所が所在するコロombo市からは約120km、車で約3時間の距離にある。さらに、植物検疫部及び海港、空港の検疫所の検疫用機材は質、量ともに十分でなく、施設面で検疫業務に支障が出ている。

本計画はカツナヤケ空港敷地内に植物検疫所を建設し、①植物検疫業務のセンター的機能、②輸出入植物の精密検定、③植物検疫・処理の3機能を1ヶ所に集中、統合し、さらにコロombo海港、カツナヤケ空港の検疫所に機材を補強しようとするものである。これにより、スリ・ランカ国における植物検疫体制が強化され、検疫業務の効率化が図られる。

#### 2) 検疫官の研修により検疫能力の向上が図れる。

本施設では各地の空港、海港に従事する現役検疫官の研修・訓練及び新規採用者の養成が行われる。研修を受ける検疫官の数は少数であるが、本施設には植物検疫関連の機材及び情報が集約することになるため、検疫官は業務に即した実践的な知識、技術を効果的に修得することができる。これにより検疫官の能力向上が期待でき、第1次検疫の精度が増すものと考えられる。

本計画の実施により植物検疫が确实かつ効率的に実施された場合、上記の直接的な効果の他にさらに次に示すような副次的な効果が期待できる。

- 植物病害虫の阻止により農産物の安定的な生産を促す。

スリ・ランカ国は、「コーヒーさび病菌」の例に見られるように過去に何度か新しい植物病害虫に侵入され、その都度、農作物に重大な損害を受けた歴史を有する。スリ・ランカ国政府は過去における植物病害虫の侵入の経験から、侵入の可能性が高い特定の病害虫を指定し、植物検疫を強化する政策を実施している。しかし、近年の農産物の輸入量の増加に対して検疫処理能力が追い付かず、必ずしも十分な検疫が実施されていない現実がある。本計画が実施され、植物検疫体制が強化されることになれば、植物病害虫の侵入を阻止でき、ひいては農産物の安定的な生産を促すことになる。

- 農産物の輸出促進に貢献できる。

農産物の輸出検疫を効率的に実施することにより、現在輸出されている農産物の輸出をさらに促進できる。また、本施設には輸出農産物の消毒処理に関する機材が含まれているが、これにより消毒処理技術を向上させた場合、新たな農産物の輸出が可能となる。さらに、これら消毒処理機材を使用して適切な消毒処理を行うこともでき、一定量の農産物であれば輸出が可能となる。このように、本計画はスリ・ランカ国における農産物の輸出促進に貢献する可能性が高く、ひいては外貨獲得に寄与できる。

- 農産物の増産に寄与できる。

スリ・ランカ国ではじゃがいも、野菜などの栽培用種苗は国内生産量が不足しており、相当量を輸入に依存している。また、ゴム、ココナッツ、サトウキビ、米などスリ・ランカ国で増産が期待できる品目については外国から優良種子、苗木及び繁殖体を輸入し、品質を向上させる必要がある。これら栽培用種苗、あるいは優良種子などの輸入にあたってはスリ・ランカ国にとっては未知の植物病害虫が侵入する危険性が高い。本計画の実施により栽培用種苗、種子の輸入検疫を確実にを行い、これらを安全に導入できれば、農産物の増産が期待できる。

表6-1 事業効果

区分	現状と問題点	本計画での対策	計画の効果
直接的効果	植物検疫業務に関連する各機関がコロンボ市とペラニアに分散しており、必ずしも検疫業務が効率的に実施されているとは言えない。	本計画では、植物検疫行政を除く全ての現業部門が集中して建設される。	植物検疫業務に関する現業部門が施設、機材面で充実することになり、スリ・ランカ国における検疫体制が強化され、検疫業務が効率的に実施できる。なお、輸出植物については本計画の実施により、以下の輸出検疫業務量が達成できると予測されている。
	コロンボ港、カツナヤケ空港、中央農業研究所植物検疫部等が保有する植物検疫用の施設・機材は質、量ともに十分でなく、検疫業務の実施に支障が出ている。	本計画の実施により植物検疫に必要な施設、機材を保有する。また、コロンボ港、カツナヤケ空港の植物検疫所に第一次検疫用機材を補強する。	観葉植物 ... 50,000,000 鉢 切花 ..... 5,000,000 本 紅茶 ..... 200,000 トン ココナッツ .... 100,000 トン 果実、野菜 .... 300,000 kg
	各地の空港・海港に従事する現役検疫官の研修及び能力向上に対し、組織的な対応が十分でない。	本施設には植物検疫関連の機材及び情報が集中することになる。また、研修施設を併設する。	検疫官は本施設で現業に即した実践的な知識、技術を効率的に修得することができる。
間接的効果	近年の農産物の輸入量に対して、検疫処理能力が追い付かず、植物病害虫が侵入する危険性が高まっている。	施設、機材及び技術面で植物輸入検疫能力が向上する。	植物病害虫の侵入を阻止することが期待でき、ひいては農産物の安定的な生産を促すことになる。
	スリ・ランカ国内では種々の農産物の輸出促進政策が進行しているが、輸出植物検疫における消毒技術の開発が立ち遅れている。	本計画に消毒処理機材及び消毒処理技術の開発のための機材を含める。	一定量の農産物の消毒処理が可能であり、かつ新たな農産物の輸出促進に貢献できる。

## (2) 計画実施の妥当性

### 1) 運営体制

本施設は、(旧)中央農業研究所植物検疫部の専門家を母体とし、これに農業局に所属する専門家及び空港、海港の植物検疫所に勤務する検疫官を加え、検疫、検定部門23名、事務管理部門23名の合計46名で運営される予定である。これら46名の本施設への配属については、既に世界銀行の「公務員削減勧告」による審査を経て適正規模と判断されており、農業局内部での人員配置計画も進んでいる。このように、検疫、検定部門には専門知識・技術をもつ職員・専門家が配属される可能性が高く、施設、機材の運営体制上、特に問題はないと判断される。

### 2) 予算措置

本計画の実施についてはスリ・ランカ国側の手続きとして1992年に閣議承認され、1993年度以降の農業開発研究省の年度予算の中で予算措置される予定になっている。また、計画地の埋立て造成工事については1990年度以降3年間の年度予算の中から1,000万ルピーで空港公団に発注し、既に工事は完了している。本施設の初年度の運営維持費の総額は年間437.5万ルピーで、内訳は人件費184.5万ルピー、施設維持費253万ルピーとなっている。人件費については本計画の実施が閣議承認された段階で予算措置されるため、特に問題はない。維持費は農業局予算の0.6%にあたるが、農業局傘下の他の同類施設の実例で見ると予算措置が可能であると判断される。

### 3) 維持管理

本施設は、施設完成後の維持管理が容易に行えるよう計画されている。建設工事においては耐久性の高い資材を使用するとともに、現地で調達可能な資材を優先して使用している。また、機材工事においてはメーカーの現地でのメンテナンス・サービス体制を重視して計画している。さらに、自然採光、自然通風によりエネルギー・コストの低減が図れるよう計画しており、施設、機材の維持管理は容易であると判断される。

さらに、スリ・ランカ国側は本施設のメンテナンス要員として、建屋の担当者1名、設備

機械の担当者1名を事務管理部門の中に確保する予定であり、メンテナンス体制にも特に問題は無い。

以上により本計画は運営、予算、維持管理の面で問題なく実施できるものと判断できる。

### (3) 結論

本計画の実施により、スリ・ランカ国における植物検疫体制の強化が図られ、検疫業務が効果的かつ効率的に実施されることになれば、植物病虫害の侵入を阻止できその結果農業の安定的な生産を促し、農産物の輸出拡大が期待でき、ひいては農業を中心とした同国経済の発展につながることになる。特に農産物の輸出拡大は雇用の拡充、地方振興、外貨獲得などにも寄与するところが大きい。このように本計画は多大な効果が期待されると同時に、広く社会経済の健全な発展に寄与するものであることから、本計画を日本国の無償資金協力で実施することは妥当であると判断される。さらに本計画の運営、管理についてもスリ・ランカ側の実施体制は人員配置、予算共に問題はないものと考えられる。

### (4) 提言

本計画の速やかな実施と施設の円滑かつ効果的な運用により、所期の目的を果しうよう、以下の事項につき提言する。

#### 1) 計画の実施に関して

- ① 本計画は日本国政府の無償資金協力の仕組みに従って実施されるため、交換公文に記載された期限内あるいは日本国政府の会計年度内に工事を完了せねばならない等時間的な制約がある。このためコンサルタント、建設工事、機材工事に係る契約等の手続を迅速に行う必要がある。
- ② 建設、機材の各工事を円滑に実施するため、スリ・ランカ国政府は通関、免税、輸送手続などに必要な予算を確保し、各業務を速やかに実施する必要がある。

- ③ 本計画の場合、計画実施機関である農業局がキャンディ市に、また建設予定地がコロombo市に所在する。設計及び工事期間を通じスリ・ランカ国側の計画実施担当窓口をコロombo市に置くことが望ましい。

## 2) 運営・維持管理に関して

- ① 本施設を効果的に運営するため、スリ・ランカ国政府は要員計画に基づいた人員を確実に配置することが重要である。また、業務量の増加に見合い、適宜、人材を補強して行くことが必要である。
- ② 維持管理費の不足は施設、機材のみならず、検疫業務そのものに大きく影響する。本計画の目的を達成させるため、維持管理費に対する計画的な予算措置が必要である。

## 3) 日本国政府による技術協力に関して

- ① 本計画の実施にあたり、スリ・ランカ国政府は日本からの技術、経験の移転を必要としており、日本国政府からのプロジェクト方式技術協力を希望している。スリ・ランカ国における植物検疫技術の向上を支援し、本計画実施の目的を達成する意味において日本国政府によるプロジェクト方式技術協力の実施が強く望まれる。
- ② スリ・ランカ国政府は、本施設に配属を予定する人材を日本に派遣し人材の育成にあたることを要望している。日本国政府は、研修員の受入を速やかに実施し、スリ・ランカ国側のカウンターパートの育成を支援することが望まれる。

附屬資料





## 1. 調査団の構成

基本設計補足調査(平成4年6月14日~7月2日)

土谷 三之助	総括	農林水産省農産園芸局植物防疫課 国際検疫調整官
西本 玲	無償資金協力	国際協力事業団 無償資金協力業務部計画課
犬塚 昌良	技術協力	国際協力事業団 農業開発協力部農業技術協力課
川本 登	消毒技術	(元)横浜植物防疫所調査研究部 調査課長
鶴田 賢治	害虫検定	農林水産省農薬検査所検査第1部 企画調整課情報管理係長
田中 孝典	施設計画 (業務主任技術者)	株式会社 山下設計
井上 亨	植物検疫	株式会社 山下設計 (社団法人日本くん蒸技術協会)
島本 幸典	機材計画	株式会社 山下設計 (海外貨物検査株式会社)

## 2. 調査日程

基本設計補足調査(平成4年6月14日～7月2日)

日順	月日	調査内容
1	6月14日(日)	成田国際空港植物検疫施設視察 東京発 シンガポール経由 コロンボ着(犬塚、川本、鶴田、田中、井上、島本)
2	6月15日(月)	JICA事務所、日本大使館、大蔵省対外援助局、農業開発研究省表敬及び協議 コロンボ港植物検疫所及びカツナヤケ空港植物検疫所視察 建設予定地視察
3	6月16日(火)	JICA事務所に協議 コロンボ発 キャンディー着 農業局にてインセプションレポート等提出、説明、協議
4	6月17日(水)	農業局と協議 団内会議
5	6月18日(木)	農業局と協議 植物遺伝資源センター(PGRC)、中央農業研究所(CARI)を視察
6	6月19日(金)	農業局と協議 キャンディ発 コロンボ着(犬塚、田中) JICA事務所へ中間報告
7	6月20日(土)	市内建設事情調査(田中) 資料整理、団内会議
8	6月21日(日)	東京発 シンガポール経由 コロンボ着(土谷団長、西本) 団内打合せ(川本、鶴田、井上、島本) 建設事情調査(現地建設会社)
9	6月22日(月)	JICA事務所、日本大使館、大蔵省対外援助局、農業開発研究省表敬及び協議 コロンボ港植物検疫所及びカツナヤケ空港植物検疫所視察(土谷団長、西本、犬塚) 建設予定地視察、建設事情調査(田中) 農業局と協議(川本、鶴田、井上、島本)
10	6月23日(火)	マハヴェリ開発庁と協議 コロンボ発 キャンディー着(土谷団長、西本、犬塚、田中) 団内会議
11	6月24日(水)	農業局と協議(機材計画) 農業局とミニッツ案につき協議
12	6月25日(木)	農業局と協議 農業局局長に計画内容等説明、協議
13	6月26日(金)	関連施設視察(PGRC、CARI等) 農業局と協議(建築計画案) 調査団主催夕食会
14	6月27日(土)	キャンディ発、コロンボ着(土谷団長以下全団員) 団内会議 建設事情調査(田中)

日順	月日	調査内容
15	6月28日(日)	資料整理
16	6月29日(月)	建設事情調査、関連施設視察 農業開発研究省にてミニッツに調印 調査団主催夕食会
17	6月30日(火)	他の無償案件プロジェクト視察 資料整理 団内会議
18	7月1日(水)	JICA事務所、大使館へ報告 団内会議 コロンボ発(土谷団長、西本、犬塚、川本、鶴田、田中、井上、島本)
19	7月2日(木)	シンガポール経由 成田着

### 3. 主要面談者リスト

#### 農業開発研究省

Mr. Dixon Nilaweera	Secretary
Mr. D. Wijayawardena	Director of Agricultural Development
Mr. C. H. de A. Jayasinghe	Director of Project

#### 農業局

Dr. S. P. R. Weerasinghe	Director
Dr. M. H. J. P. Fernando	Deputy Director (Seed Certification & Plant Protection)
Dr. N. Ranaweera	Deputy Director (Economics & Planning)
Mr. H. Senerath	Asst. Director (Plant Protection)
Mr. A. M. Abeyratne	Chief Accountant
Mr. R. S. V. de Silva	Research Officer

#### 大蔵省対外援助局

Mr. S. Weerapana	Deputy Director of External Resources
------------------	---------------------------------------

#### マハヴェリ開発庁

Mr. K. H. S. Gunatilaka	Chairman & Director General
-------------------------	-----------------------------

#### 植物遺伝資源センター

Dr. P. Ganashan	Head
渡辺 進二	Team Leader

#### 在スリ・ランカ日本国大使館

土居 邦弘	一等書記官
木野本 浩之	三等書記官

#### JICAスリ・ランカ事務所

坂牧 嘉昭	所長
河崎 充良	所員
飯田 次郎	所員

4. 協議議事録

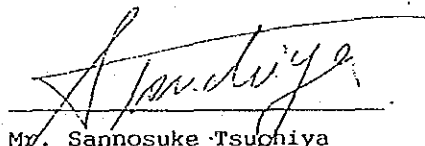
MINUTES OF DISCUSSION  
ON THE SUPPLEMENTARY BASIC DESIGN STUDY  
ON THE PROJECT FOR ESTABLISHMENT  
OF THE NATIONAL PLANT QUARANTINE SERVICES  
IN THE DEMOCRATIC SOCIALIST REPUBLIC OF SRI LANKA

Based on the result of the Basic Design Study which was conducted from October, 1989 to August, 1990, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") decided to conduct a Supplementary Basic Design Study on the Project for Establishment of the National Plant Quarantine Services (hereinafter referred to as "the Project") and sent to the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka a study team headed by Mr. Sannosuke Tsuchiya, Director for International Plant Quarantine Affairs, Plant Protection Division, Agricultural Production Bureau, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, from June 14 to July 2, 1992.

The team had a series of discussions with the authorities concerned of the Government of Sri Lanka and conducted a field survey in the proposed project area.

As a result of the discussions and field survey, both parties confirmed the main issues described in the attached document. The team will further proceed with the works and prepare the Basic Design Study Report (Supplementary) on the Project based on the issues.

Colombo, June 29, 1992



Mr. Sannosuke Tsuchiya  
Leader,  
Supplementary Basic  
Design Study Team, JICA



Mr. Dixon Nilaweera  
Secretary,  
Ministry of Agricultural  
Development and Research

ATTACHED DOCUMENT

1. The Objective of the Project

The objective of the Project is to strengthen the Plant Quarantine System through the establishment of the National Plant Quarantine Services, and thus contributing to safe import of plants and plant materials free from harmful pests, and also for the promotion of the export of agricultural products.

2. The Responsible Ministry and Implementation Agency

1) The responsible ministry is the Ministry of Agricultural Development and Research.

2) The implementation agency is the Department of Agriculture.

3. Organization, Function and Staff Allocation Plan of the Project

1) Organization, function and staff allocation plan of the project is shown in Annex I.

2) The Government of Sri Lanka confirmed appropriate budget would be allocated for the project implementation.

4. Review of Basic Design

Based on revised plan of the project shown in Annex I, previous Basic Design will be modified. The major points of modification are listed in Annex II.

5. Grant Aid Programme Explained by the Team

1) The Government of Sri Lanka has understood the system of Japanese Grant Aid explained by the Team.

2) The Government of Sri Lanka will take the necessary measures described in Annex III for smooth implementation of the Project on condition that the Grant Aid Assistance by the Government of Japan is extended to the Project.

6. Technical Cooperation

The Sri Lankan side requested the technical cooperation for the improvement of Plant Quarantine Services, especially in the field of treatment, entomological inspection and pathological inspection.

7. Schedule of the Study

JICA will complete the final report on the Project and send it to the Government of Sri Lanka by the end of October, 1992.

ST  
2

Annex I . Organization, Function and Staff Allocation Plan

Section	Organization / Function	Staff allocation	
		Quali- fication	Number
1. Director	General Management		1
2. Administration Division	① Quarantine Management (Planning) ② Personnel Management (Training) ③ Research & Survey	R.O.or A.O.(1) A.O.(1) and others	22
3. Inspection Tech- nology Division			17
(1) Pathology In- spection Section	① Microscopic observation ② Antiserum inspection ③ Electrophoretic inspection ④ Bacteriophage inspection ⑤ Inoculation inspection ⑥ Isolated cultivation ins- pection (tissue culture)	R.O.(2) R.A.(2) A.I.(1)	(5)
(2) Entomological In- spection Section	① Morphology examination ② Physiological & ecological examination ③ Mass production of insects ④ Separation of nematodes	R.O.(2) R.A.(2) A.I.(2)	(6)
(3) Treatment Tech- nology Section	① Fumigation ② Vapor Heat ③ Low Temperature	A.O.or R.O.(2) A.I.(3) R.A.(1)	(6)
4. Plant Quarantine Division	① Inspection & phytosanitary certificates ② Isolated cultivation inspe- ction(field) ③ Incineration ④ Growing plant inspection for export	A.O.(2) A.I.(4)	6
Grand Total			46

R.O.: Research Officer(Graduated)

A.O.: Agricultural Officer(Graduated or 2 year diplomate with more than 15  
year job experience)

A.I.: Agricultural Instructor(2 year diplomate )

R.A.: Research Assistant(highschool completed with 1 year training)

*OL*

*A.I.*  
*✓*



Annex II . Modification of Basic Design Study .

1. The plant inspection division is integrated from 6 sections in Basic Design into 3 sections; Pathological Inspection Section, Entomological Inspection Section and Treatment Technology Section.

2. Based on the above integration, the facilities and equipment in each section are modified as follows:

(1) For the promotion of export of agricultural products, the function for the development of treatment technology is strengthened.

\*to install low temperature treatment equipment

\*to improve the capacity of other treatment equipment

(2) The function for the preparation of antiserum is excluded.

\*to omit purification room and its equipment

(3) Facilities and equipment in each section are rearranged.

\*to integrate tissue culture rooms into 1 room

\*to relocate fruit fly mass production room

3. For the smooth operation in export plant quarantine activities, export cargo inspection terminal is arranged.

4. Other necessary modifications are made based on the review shown in Annex I .

2/

P.T  
2/

Annex III . UNDERTAKINGS BY THE GOVERNMENT OF SRI LANKA

1. To secure the site for the project at the west end of the premises of Katunayake Airport.
2. To clear, level and reclaim the site as needed prior to the commencement of the construction.
3. To construct the access roads to the site and to supply temporary power, water and telephone service necessary for the construction prior to the commencement of the construction.
4. To undertake incidental external works such as planting, fencing and making gates in and around the site.
5. To connect distributing line of electricity to the site.
6. To connect city water distribution main to the site.
7. To connect the city drainage main (for storm, sewer and others) to the site.
8. To connect the telephone trunk line to the main distribution frame panel to be equipped inside the building.
9. To provide general furniture for daily activities.
10. To obtain the building permit prior to the commencement of the construction.
11. To bear commissions to the Japanese foreign exchange bank for the banking services based on the Banking Arrangement.
12. To ensure the necessary budget and personnel for the proper and effective operation and maintenance of the facilities and the equipment provided under the Grant Aid.
13. To ensure prompt unloading, tax exemption, custom clearance at the port of disembarkation in Sri Lanka and prompt internal transportation of the products provided under the Grant Aid.

14. To exempt Japanese nationals involved in the Project from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in Sri Lanka with respect to the supply of the products and the services under the verified contracts.
15. To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and the services under the verified contracts such facilities as may be necessary for their entry into Sri Lanka and stay therein for the execution of the Project.
16. To maintain and use properly and effectively the facilities constructed and the equipment provided under the Grant Aid.
17. To bear all the expenses, other than those to be borne by the Grant necessary for construction of the facilities as well as for the transportation and installation of the equipment.

W

ST





JICA