

# スリ・ランカ民主社会主義共和国 地方病院整備計画(フェーズII) 事前調査報告書

平成3年1月

国際協力事業団

スリ・ランカ民主社会主義共和国地方病院整備計画(フェーズII)事前調査報告書

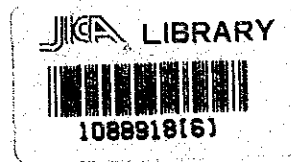
平成3年1月

LIBRARY

無調一  
91-009



スリ・ランカ民主社会主義共和国  
地方病院整備計画(フェーズII)  
事前調査報告書



22096

平成3年1月

国際協力事業団

国際協力事業団

22096

## 序 文

日本国政府は、スリ・ランカ民主社会主義共和国政府の要請に基づき、同国の地方病院整備計画（フェーズⅡ）にかかる事前調査を行なうことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施した。

当事業団は、平成2年10月27日より11月15日まで、国立がんセンター放射線治療部医師秋根康之氏を団長とする事前調査団を現地に派遣した。

調査団は、スリ・ランカ民主社会主義共和国政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における調査及び資料収集等を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなった。

本報告書が、今後予定されている基本設計調査の実施、その他関係者の参考として活用されれば幸いである。

最後に、本件調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝の意を表すものである。

平成3年1月

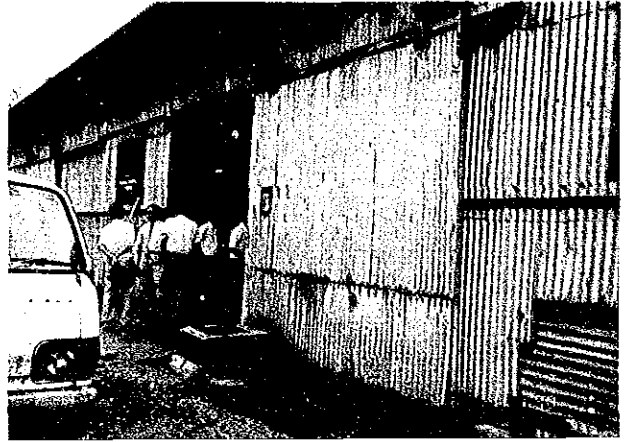
国際協力事業団

理事 数原孝憲

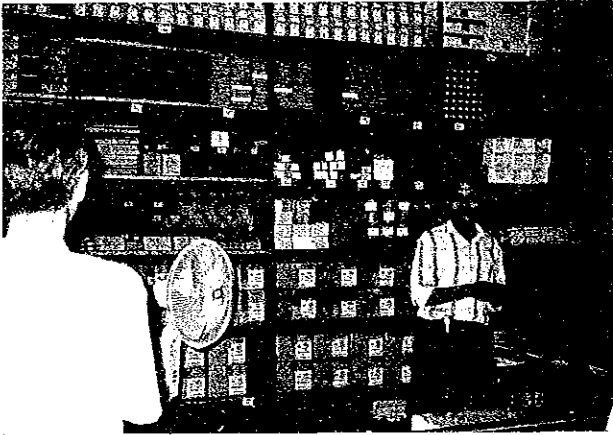




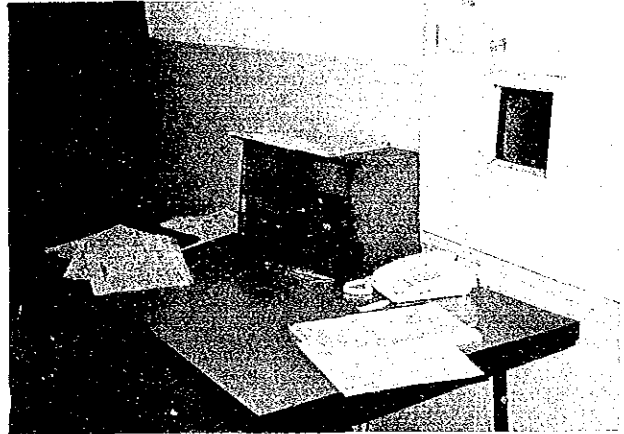
医療機材サービス部(BES)  
ワークショップ



BESのワークショップ兼倉庫



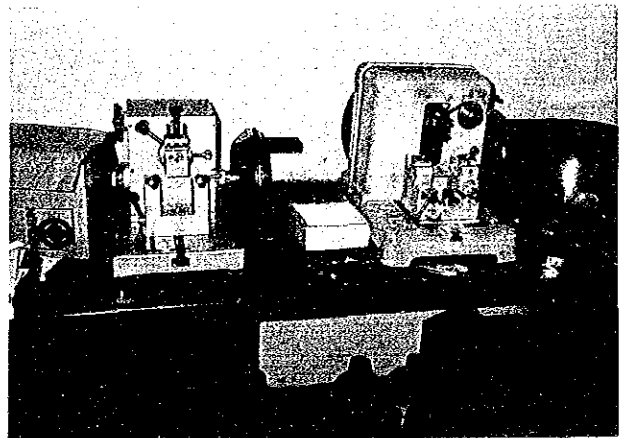
BESのスペアパーツ



マハラガマ癌研究所  
コバルト照射装置制御部



マハラガマ癌研究所  
コバルト照射装置



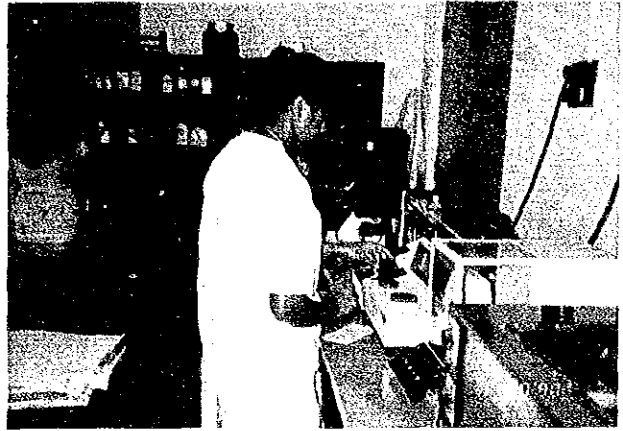
マハラガマ癌研究所  
検査科マイクローム



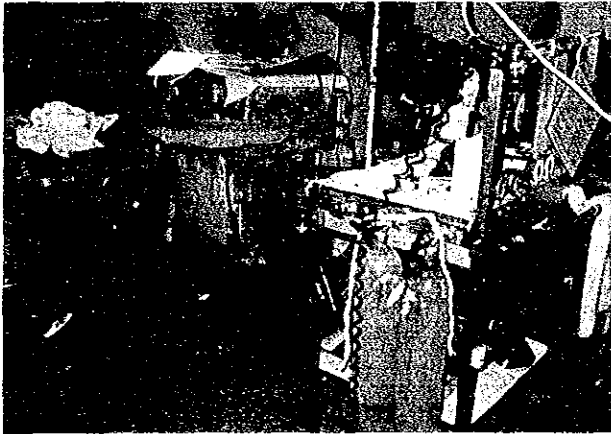




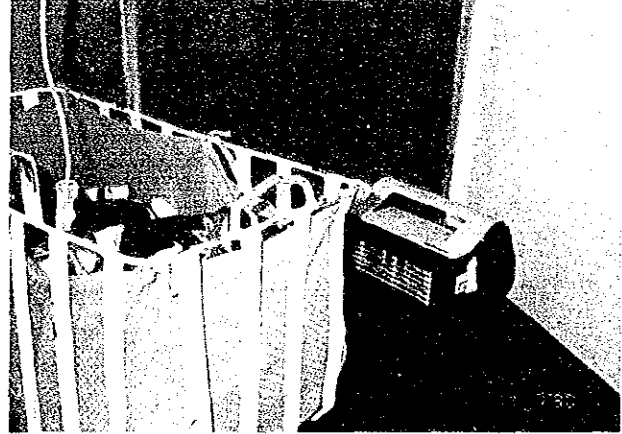
ペラデニヤ総合病院  
凍結組織切片薄切装置（故障）



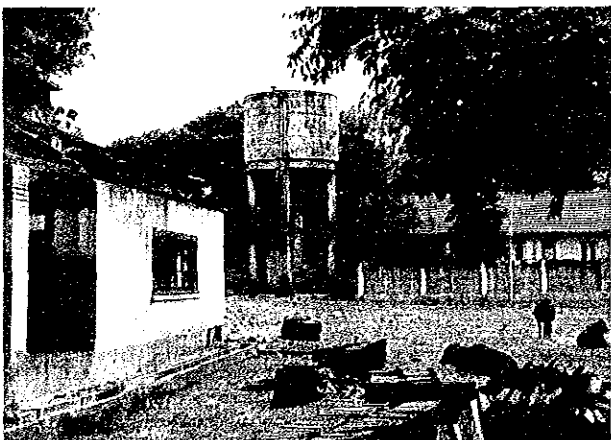
カルタラ総合病院  
臨床検査科



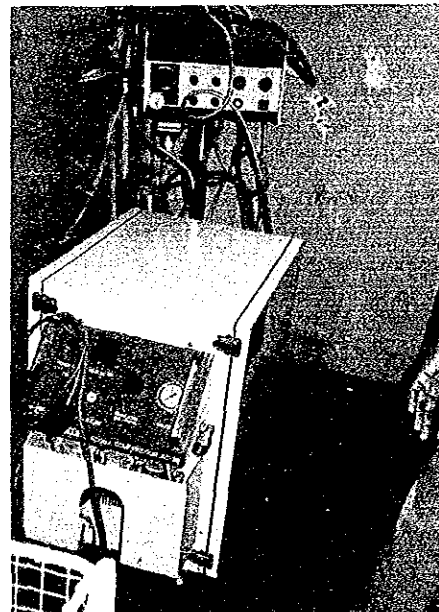
ガンバハ病院手術室  
麻酔器（手前）電気メス（奥）



ヌアラエリヤ病院新生児室  
※ドライヤーにて保温中



ハンバントータ病院・中庭  
※牛が院内に入り込んでいる

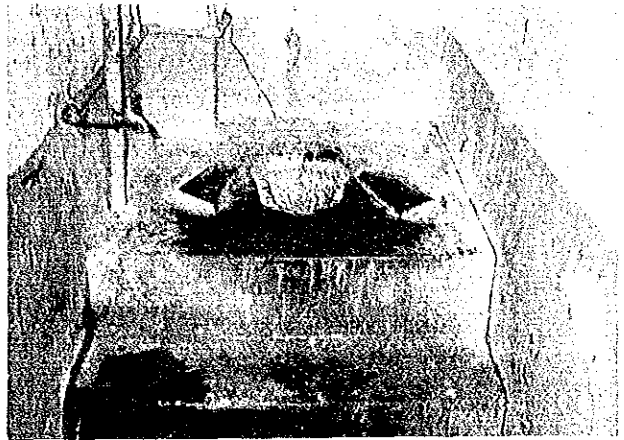


ネゴンボ病院  
小児用人工呼吸器（未使用）

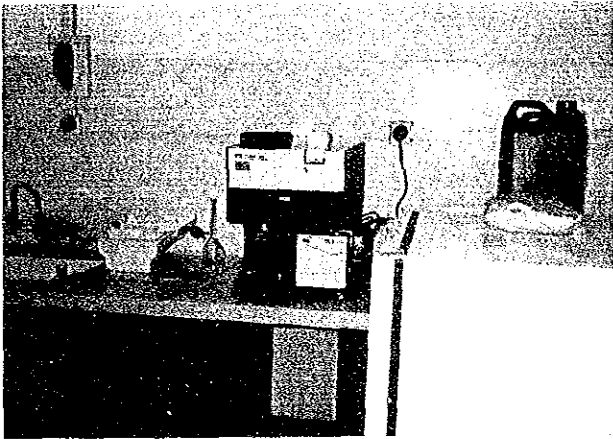




ケゴール病院  
超音波診断装置



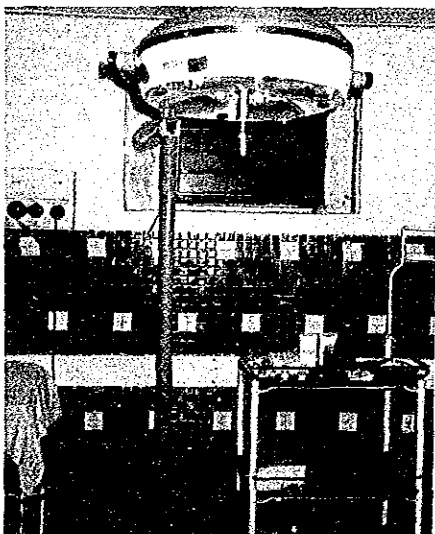
ネゴンボ病院のトイレ



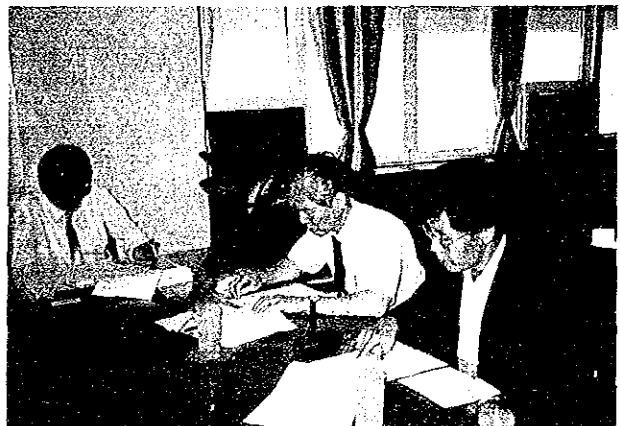
バドゥーラ病院臨床検査科  
炎光光度計



バドゥーラ病院  
屍体用冷蔵庫



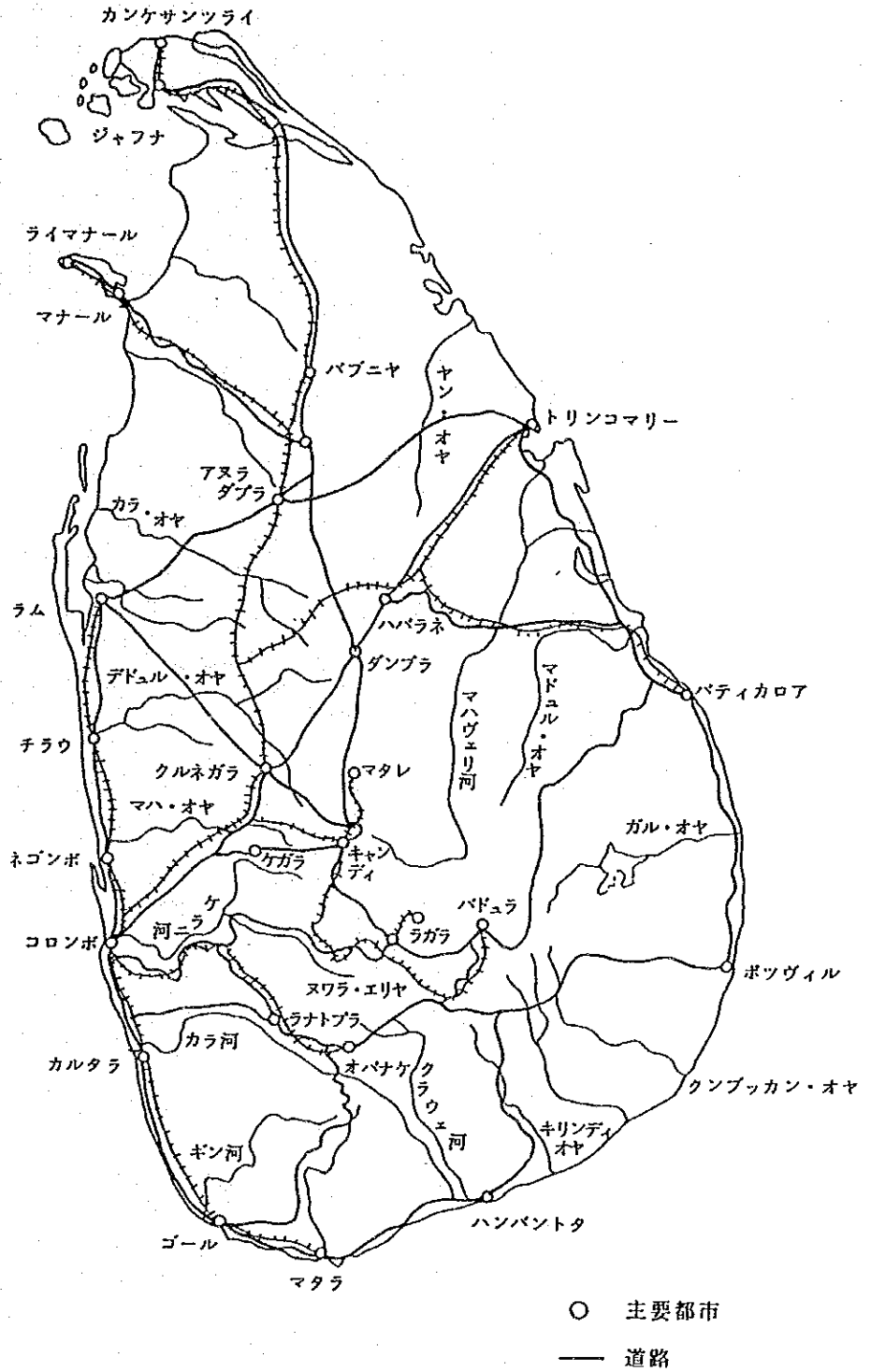
バドゥーラ病院  
可動型無影灯（バッテリー使用不可）



(ミニッツ)



# スリ・ランカ全図





## 要 約

スリ・ランカ国の保健医療指標は近隣諸国に比べ比較的良好である。乳児死亡率出生1,000対27はインド98、タイ38に比べ低い水準にあり、死亡率は乳児死亡率の低下に伴って現在人口1,000対6.2となっている。これは同国政府が従来より福祉重点政策をとっているためと考えられる。しかしながら乳児死亡率のみならず疾患別に見ても大きな地域格差が存在しており、特に感染症についてはこれが顕著である。

スリ・ランカ国政府はこのような状況を改善するために、WHOのアルマータ宣言を受けて1980年にPHC戦略を策定しており、その中で地域保健および地域医療の中心となる地方病院（州病院、基幹病院）の整備に優先順位を置いている。

またスリ・ランカにおいてがんは常に死因の6位から8位を占めており、対策を必要としている疾患である。現在コロンボにがんに関する第三次医療機関としてがん研究所があり、ここには全国からがんと診断された患者が集中し検査治療を受けている。

スリ・ランカ国政府は特に医療器材に関する改善を図るために、5地方病院および癌研究所に対する器材整備計画およびスリ・ランカのすべての公立医療機関における医療器材のメンテナンスを行なっている保健・婦人問題省医療器材サービス部（Biomedical Engineering Services Division：BES）に対する検査修理用器材・車両等の整備計画を策定し、その実施に関し平成元年8月我国に対し無償資金協力を要請越した。

しかしながら、当該要請内容は、地方病院器材整備、がん研究所器材整備、BES器材整備の3つの異なるコンポーネントからなっており、更にそれぞれの計画の関連性及び実施機関の現状が不明であること等から、プロジェクトの内容・背景を確認しこれらコンポーネントの緊急性・優先順位を把握するために、日本国政府は事前調査の実施を決定し、国際協力事業団は平成2年10月27日から11月15日まで同国に事前調査団を派遣した。同調査団は、対象各施設の現状調査、実施機関である保健婦人問題省との協議、資料収集等を行なうとともに、昭和61年に我国無償資金協力により10地方病院に対し実施した器材整備計画（Phase-I）による器材の現状調査も併せて実施した。

調査の結果、①地方病院については、人材の不足、基本的インフラの未整備、必要器材の不足により、十分な医療サービスを提供できる状況にないこと、②がん研究所に関しては、必要器材が不足しているために十分な検査・治療が行なわれず、特に現有放射線治療機器は老朽化して効率が悪い状況にあること、③BESについては、管理能力の不足とともに、保守検査用器材の不足、ワークショップの老朽化などによる技術力の不足が判明し、責務を十分に果たしていないこと、また、④地方病院に対する医療器材整備は、全国民に対する広域医療サービスの提供という観点から最も重要であるが、器材の維持管理体制が未整備である等の問題点があ

ることが判明した。

とりわけ、Phase-Iプロジェクトの評価の結果、地方病院の機能強化のためには医療機材整備は必要であるにもかかわらず、維持管理が適正になされていない機材が多く、この原因のほとんどはBESの機能が技術・管理の両面で不十分であることによっていることが判明した。

以上の調査結果を踏まえ、事前調査団は、スリ・ランカにおける医療サービスの向上を図るためには、医療機材整備は不可欠のものであるが、そのためには、導入される機材が適正に使用され、維持管理が可能となる体制を確立することが前提条件になると判断し、BES拡充計画を最優先すべきであるとの結論に至った。また、BESの拡充整備により、過去に我国が無償資金協力を行なったペラデニア教育病院設立計画（昭和52～53）、スリジャヤワルダナプラ総合病院整備計画（昭和55～57）等の各病院整備計画における機材の維持管理に対しても、大きな効果を与えることが予想される。

スリ・ランカ側より、本BES拡充計画に関し、要請越した内容の概略は以下の通りである。

- (1) 既存のBES施設の改築（4,550 m<sup>2</sup>）
  - ・機械ワークショップ、放射線機器部門、電子機器部門、管理部門、倉庫、記録室、コンピューター・サービス室
- (2) トレーニング・センターの新築（1,000 m<sup>2</sup>）
  - ・管理室、研究室、教室、講堂、図書館等
- (3) 8地方ワークショップ（各地方総合病院内に整備：各250 m<sup>2</sup>）
  - ・ワークショップ、倉庫

なお、BESの技術面および運営管理面での能力の向上を図るためには技術協力の実施が効果的であり、無償資金協力と技術協力の計画策定を同時平行して行うべきである。

BESの能力を向上せしめ、それによりスリ・ランカ国内の公立病院における医療機材の維持管理が適正に行なわれることとなれば、ある特定の地方病院の機能強化に限らず面的な広がりを持って地域における保健医療の改善につながることは疑いもない。



# 目 次

序 文  
地 図  
写 真  
要 約  
目 次

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| 第1章 緒 論 .....            | 1   |
| 1-1 事前調査団派遣の経緯 .....     | 1   |
| 1-2 調査の目的 .....          | 1   |
| 第2章 要請の背景と内容 .....       | 2   |
| 2-1 スリ・ランカ国の保健医療事情 ..... | 2   |
| 2-2 整備対象施設の概況 .....      | 18  |
| 2-3 フェーズⅠ整備機材の現状 .....   | 72  |
| 第3章 要請の経緯と協議内容 .....     | 85  |
| 3-1 要請の経緯と内容 .....       | 85  |
| 3-2 協議内容 .....           | 92  |
| 第4章 計画の概要 .....          | 95  |
| 4-1 計画の概要 .....          | 95  |
| 4-2 機材整備計画 .....         | 99  |
| 4-3 スリ・ランカ国側実施体制 .....   | 115 |
| 第5章 結論と提言 .....          | 117 |
| 添付資料 .....               | 119 |



# 第1章 緒 論

## 1-1 事前調査派遣の経緯

スリ・ランカ国の保健医療指標は概して良好であり（乳児死亡率出生1000対27等）、これは医療費が無料等の福祉政策及び海外援助を重点的に本分野に当ててきたためと考えられるが、疾患（急性下痢症等）によっては死亡率は低下したものの罹患率は依然効率であったり、罹患率・死亡率ともに地域格差が大きいといった問題点があり、保健医療の質的向上が望まれている。

かかる状況に鑑み、同国政府はWHOのアルマータ宣言（1978年）を受けて1980年にPHC戦略を策定しており、その中で地域保健及び地域医療の中心となる地方病院（州病院及び基幹病院）の整備に優先順位を置いている。

同国政府は、上記地方病院の改善を主たる目的として、5つの地方病院、癌研究所、保健婦人問題省医療機材サービス部（BES：Biomedical Engineering Services Division）における機材整備計画を策定し、我国に対し平成元年8月地方病院機材整備計画（Phase-II）として無償資金協力を要請越した。

なお過去においては昭和61年には我国の無償資金協力により今回要請とは別の10地方病院に対する機材整備計画（Phase-Iプロジェクト）を実施しており、また要請5病院中ベラデニア総合病院（教育病院）については昭和52年と53年に無償資金協力により建設された後、昭和55年から59年までプロジェクト方式技術協力が実施されている。

右要請に基づき日本国政府は事前調査の実施を決定し、JICAは国立ガンセンター放射線治療部 秋根 康之氏を団長に1990年10月27日から11月15日まで事前調査団を同国に派遣した。

## 1-2 調査の目的

事前調査団に託された調査の目的は以下のとおりである。

1. Phase-Iプロジェクトによる医療機材の評価（10病院中5病院）を行ない当該プロジェクトの参考とする。
2. BES及び癌研究所について、その組織、活動、予算等の調査を行ない、スリ・ランカ国保健医療行政における役割を明確にしたうえでその協力内容を検討する。
3. 今回対象となっている地方病院の現状を把握したうえで各要請機材の必要性、妥当性を検討する。
4. その他関連施設の視察、先方政府関係者との協議、資料の収集等を通じ、スリ・ランカ国の医療事情を把握する。
5. 以上の調査結果より計画の背景、内容を確認するとともに、計画の効果・妥当性を調査のうえ、我国の協力の可否を検討し、基本設計調査の範囲を提言する。

## 第2章 要請の背景と内容

### 2-1 スリランカ国の保健医療事情

#### 1. 一般事情

##### (1) 保健衛生の水準

###### 1) 人口

総人口と人口増加率の推移を図2-1-1に示す。

1989年現在の推定人口は約1681万人である。平均寿命の推移を表2-1-1に示す。1~4才の幼児と、出産に関連する妊産婦の死亡率の低下が、平均寿命の延長に大きく寄与している。

###### 2) 疾病

疾病に関する数値は政府の病院に於ける統計であり、私的医療機関と病院等に受診しなかった患者は含んでいないので、地域に於ける実態は以下に記す数値よりも大きい。

主な疾病別の外来患者数を表2-1-2、入院患者数を表2-1-3に示す。病院内での死亡者の主な疾病を表2-1-4に示す。

以上の資料から、この国の疾病構造の特徴を以下のように概括できる。地域での疾病は、感染症、寄生虫症が主である(表2-1-2)。入院を要する程度の疾患には、これに傷害が加わる(表2-1-3)。死因では虚血性心疾患、脳血管障害、消化器疾患、呼吸器疾患、農薬中毒、悪性腫瘍が上位を占めるが、心疾患、消化器疾患、呼吸器疾患の内容は不明である。特に付記すべきは、周産期疾患(妊産婦、新生児)の疾病が多い(10万人当り新生児2587、妊産婦1659)ことである。

###### 3) 生活環境

上水道の普及状況を表2-1-5に示す。都市部は48.5%が上水道であり、農村では84.5%が井戸を使用している。便所は都市部で16%、農村部で2.1%が水洗である(表2-1-6)。幼児の栄養状態を示す指標として、年令当りの体重がよく用いられる。表2-1-7に示すのは、U. S. National Center for Health Staticsが決めている年令毎の標準体重を基準としたこの国の幼児の体重の分布である。基準となるのがアメリカ人なので解釈には注意を要するが、やや下方に位置する幼児が多い。12~22ヶ月令の幼児に対してはB. C. G.(99%)、D. P. T.及びPolio(93%)、麻疹(69%)の予防接種が行なわれている。

#### 2. 保健医療サービス

##### (1) 政策

この国の基本政策の一つとして、全ての国民が無料で適切な保健医療サービスを受けられるようになることを目標にしている。“2000年までに全国民に健康を”と題する健康憲章を政府は1980年に発表しているので、表2-1-8に示す。保健政策上で特に強調されているのは全国民が平等に保健医療サービスが受けられる事で、逆に言えば現在は複雑な民族的・社会階層的・地域的不平等が存在している。その他には、伝統医療を西洋医学の体系に取り入れること、保健医療各分野間の協調を進めること、政策運営に当り地方分散(decentralization)を進めることによって、地域住民の自発的参加を企てること、等が強調されている。保健医療分野には政府予算の約5%、GNPの約2%が投じられている。政策の運営は医療分野(治療)と公衆衛生分野(予防)に大別されていて、医療分野に予算の大部分が投じられている。

## (2) 組織

保健医療政策の運営は大臣を長とするMinistry of Health and Women's Affairsが行なう。この組織図を図2-1-2に示す。この国の政策として、decentralizationがはかられていて、中央政府から各州への権限委譲が進められている。各州内での運営はProvincial Ministry of Healthが行なっている。この組織図を図2-1-3に示す。中央政府は、保健医療上の基本政策の決定、医療分野での教育、必要機材の購入等に責任を負っている。保健医療政策はthe National Health Development Networkを通じて実行に移されるとされている。このNetworkの頂点はNational Health Councilでこの下にthe National Health Development Committeeがあり、実際の運営にあたとされている。各州にも同様の委員会を作り、これに権限を委譲することが、現在進行中であるとのことである。

## (3) 施設

政府の病院の病床数は全国で46,620(1989年)で人口1000人当たり2.8床である。これに私的病院に於ける病床が加わるが数は不明である。政府の病院は機能別に次のように分類されている。①Teaching Hospitals(11施設)、医学生を始め医療分野の教育が行なわれている最高水準の病院である。各専門科が大略そろっている。②Provincial Hospitals(7施設)、各州の中心都市にある。内科、外科、産婦人科、その他の科がある。③Base Hospitals(21施設)、各州の比較的大きな町に在る。病床数は154-612床であり、内科、外科、産婦人科、小児科、その他がある。④District Hospitals(120施設)、病床数は24-307でGeneral PractitionerとAssistant Medical Practitionerが診療している。⑤Peripheral Units(122施設)、General Practitionerが1人で診療する。産科病棟と薬局がある。⑥Rural Hospitals(119施設)、Registered Medical Practitioner又はAssistant Medical Practitionerが1人で診療を行い、産科病棟はない。⑦結核、ライ病、精神病、癌には各々専門病院がある。⑧Central Dis-

pensaries (361 施設) Registered Medical Practitioner 又は Assistant Medical Practitioner が外来患者のみを診療する。上述の医療施設中教育病院のみは中央政府保健婦人問題省の直属機関として位置付けられているが、それより下位の病院は前述の州政府保健局の所管となっており運営資金も州予算より支出される。しかしながら海外援助についてはすべて中央政府保健婦人問題省が窓口となり、管理することになっている。なお、私的医療機関の統計は得られていない。

### 3. 医療従事者

医療従事者の専門別、地域別分布を表 2-1-9、2-1-10 に示す。医師は約 2,300 人、看護婦は約 9,500 人で、コロンボ地区への集中が顕著である。

### 4. 教育制度及び医療従事者教育

#### a. 卒業前教育

医師、薬剤士、Assistant Medical Practitioner の教育は大学で行なわれる。その他の教育は Ministry of Health が行なう。教育の現況を表 2-1-11 に示す。政府の政策に抗議する医学生運動の為にこの 2~3 年間は医学部からの卒業生が殆んど無い。

#### b. 卒業教育

医師の卒業教育の現況を表 2-1-12 に示す。専門医の修練は国内でのものに加え海外(主として英国)にも派遣している。

表 2 - 1 - 1 年代別平均余命

|     | 1920-22 | 1946 | 1953 | 1962 | 1967 | 1971 | 1981 |
|-----|---------|------|------|------|------|------|------|
| 男 性 | 32.7    | 43.9 | 58.8 | 61.9 | 64.8 | 64.2 | 67.8 |
| 女 性 | 30.7    | 41.6 | 57.5 | 61.4 | 66.9 | 67.1 | 71.7 |

人口統計局資料

表 2 - 1 - 2 年齢と病名別OPDの看護

| 疾患の大分類        | 全年齢   | 1才<br>未 | 2    | 5 -<br>12 | 13 -<br>59 | 60才<br>以上 |
|---------------|-------|---------|------|-----------|------------|-----------|
| 1 感染症 寄生虫病    | 42326 | 2707    | 5342 | 13316     | 20009      | 952       |
| 2 新生物疾患       | -     | -       | -    | -         | -          | -         |
| 3 内分泌、栄養、代謝疾患 | 2683  | 46      | 105  | 253       | 1899       | 380       |
| 4 血液、造血器官疾患   | 4279  | 14      | 27   | 199       | 3433       | 606       |
| 5 精神病         | 215   | -       | 2    | 2         | 160        | 51        |
| 6 神経症         | 4093  | 505     | 543  | 1020      | 1908       | 117       |
| 7 循環器疾患       | 1537  | 4       | 13   | 165       | 999        | 356       |
| 8 呼吸器疾患       | 30014 | 4259    | 4493 | 7673      | 12324      | 1265      |
| 9 消化器疾患       | 6023  | 169     | 165  | 843       | 4505       | 337       |
| 10 泌尿器疾患      | 2930  | 103     | 89   | 225       | 2395       | 118       |
| 11 妊娠、分娩時疾患   | 228   | -       | -    | -         | 228        | -         |
| 12 皮下組織疾患     | 14952 | 827     | 1368 | 3815      | 8521       | 421       |
| 13 筋骨格系統合組織疾患 | 17893 | 53      | 104  | 749       | 14797      | 2194      |
| 14 先天性異常      | -     | -       | -    | -         | -          | -         |
| 15 周産期疾患      | 6     | 6       | -    | -         | -          | -         |
| 16 診断が不確定な疾患  | 32708 | 2575    | 3343 | 8169      | 17528      | 1093      |
| 17 殺虫剤中毒症     | 11051 | 370     | 576  | 2509      | 7112       | 484       |

表 2-1-3 入院の主な原因

| 順位 | 病 名                  | 数       | %   | 数 / 100,000人中 |
|----|----------------------|---------|-----|---------------|
| 1  | 肺炎、気管支炎を除く<br>呼吸器系疾患 | 189,004 | 9.4 | 1124.2        |
| 2  | 外傷・損傷                | 174,645 | 8.7 | 1039.2        |
| 3  | 診断不明のもの              | 166,152 | 8.3 | 988.6         |
| 4  | マラリア                 | 121,433 | 6.0 | 722.6         |
| 5  | 腸感染症                 | 119,003 | 5.9 | 708.1         |
| 6  | 筋・骨格系統合組織疾患          | 72,615  | 3.6 | 432.1         |
| 7  | 皮膚・皮下組織の疾患           | 70,530  | 3.5 | 419.7         |
| 8  | 胃腸系の疾患               | 69,089  | 3.4 | 411.1         |
| 9  | ビールスによる疾患            | 66,366  | 3.3 | 394.9         |
| 10 | 外傷による複合疾患            | 55,832  | 2.8 | 332.2         |
| 11 | 泌尿器系疾患               | 45,256  | 2.3 | 269.3         |



表 2 - 1 - 4 死亡の主な原因

| 順位 | 病 名                 | 数     | %    | 数 / 100,000人中 |
|----|---------------------|-------|------|---------------|
| 1  | 心虚血疾患               | 2,270 | 10.2 | 13.5          |
| 2  | 脳血管疾患               | 1,785 | 8.0  | 10.6          |
| 3  | 胃腸系疾患               | 1,557 | 7.0  | 9.3           |
| 4  | 診断不確定な疾患            | 1,447 | 6.5  | 8.6           |
| 4  | 肺機能疾患・その他心疾患        | 1,447 | 6.5  | 8.6           |
| 6  | 殺虫剤中毒               | 1,297 | 5.8  | 7.7           |
| 7  | 外傷                  | 1,080 | 4.8  | 6.4           |
| 8  | 悪性新生物               | 1,078 | 4.8  | 6.4           |
| 9  | 気管支・肺炎を除く<br>呼吸器系疾患 | 1,008 | 4.5  | 6.0           |
| 10 | 栄養不良、発育不全、<br>未熟児   | 925   | 4.1  | 5.5           |
| 11 | 気管支炎、肺炎             | 915   | 4.1  | 5.4           |

表 2 - 1 - 5 使用飲料水の供給方法と地域別統計

| 地 域 | 合 計     |     | 水 道    |      | 井 戸     |      | 河川、タンクなど |     | な し   |     |
|-----|---------|-----|--------|------|---------|------|----------|-----|-------|-----|
|     | 数       | %   | 数      | %    | 数       | %    | 数        | %   | 数     | %   |
| 全 域 | 2813844 | 100 | 496808 | 17.7 | 2049956 | 72.9 | 195756   | 7.0 | 71324 | 2.5 |
| 都 市 | 511810  | 100 | 248243 | 48.5 | 244128  | 47.7 | 5808     | 1.1 | 13631 | 2.7 |
| 地 方 | 2084841 | 100 | 106123 | 5.1  | 1761260 | 84.5 | 171479   | 8.5 | 39979 | 1.9 |
| 工場域 | 217193  | 100 | 142442 | 65.6 | 44568   | 20.5 | 12469    | 5.7 | 17714 | 8.2 |

国勢調査 1981年より

表 2 - 1 - 6 使用便所の形態と地域別統計

| トイレの形態 | 全 域     |      | 都 市    |      | 地 方     |      | 工場などの地域 |      |
|--------|---------|------|--------|------|---------|------|---------|------|
|        | 数       | %    | 数      | %    | 数       | %    | 数       | %    |
| 合 計    | 2813844 | 100  | 511810 | 100  | 2084841 | 100  | 217193  | 100  |
| 水 洗    | 135396  | 4.8  | 81687  | 16.0 | 43222   | 2.1  | 10487   | 4.8  |
| 水シール   | 621442  | 22.1 | 204033 | 39.9 | 364931  | 17.5 | 52478   | 24.2 |
| 穴 式    | 1060631 | 37.7 | 83397  | 16.3 | 907108  | 43.5 | 70126   | 32.3 |
| バケツタイプ | 54355   | 1.9  | 42019  | 8.2  | 7674    | 0.4  | 4662    | 2.1  |
| な し    | 942017  | 33.5 | 100674 | 19.7 | 761909  | 36.5 | 79434   | 36.6 |

表 2-1-7 3～36カ月の乳幼児における於ける

NCHS/CDC/WHOの統計を使用した体重・年齢別標準偏差

| 環境別     | 標準偏差 (NCHS、CDC、WHOの資料を基にした) |                |                 |                 |             | 3-36カ月<br>幼児の測定数 |
|---------|-----------------------------|----------------|-----------------|-----------------|-------------|------------------|
|         | -2.0<br>以下                  | -1.0~<br>-1.99 | -0.99~<br>+0.99 | +1.00~<br>+1.99 | +2.00<br>以上 |                  |
| (性別)    |                             |                |                 |                 |             |                  |
| 男       | 37.6                        | 37.4           | 24.3            | 0.8             | 0.0         | 1,063            |
| 女       | 38.6                        | 36.6           | 23.0            | 1.7             | 0.2         | 931              |
| (月齢)    |                             |                |                 |                 |             |                  |
| 3-5     | 3.7                         | 23.3           | 64.1            | 8.1             | 0.7         | 158              |
| 6-11    | 23.4                        | 42.2           | 33.0            | 1.4             | 0.0         | 353              |
| 12-23   | 42.5                        | 38.7           | 18.1            | 0.6             | 0.1         | 735              |
| 24-36   | 47.9                        | 35.7           | 16.2            | 0.2             | 0.0         | 748              |
| (お産の周期) |                             |                |                 |                 |             |                  |
| 2年      | 41.6                        | 35.0           | 22.5            | 0.8             | 0.1         | 388              |
| 2-3年    | 40.9                        | 38.3           | 19.2            | 1.5             | 0.0         | 626              |
| 4年以上    | 32.4                        | 36.2           | 28.7            | 2.4             | 0.3         | 355              |
| 初産      | 35.6                        | 37.9           | 26.1            | 0.4             | 0.0         | 596              |
| 双生児     | 51.9                        | 25.9           | 22.2            | 0.0             | 0.0         | 27               |
| (地域)    |                             |                |                 |                 |             |                  |
| コロombo  | 27.6                        | 36.5           | 32.9            | 2.9             | 0.0         | 146              |
| その他の都市  | 26.5                        | 44.7           | 26.8            | 2.1             | 0.0         | 118              |
| 地方      | 38.7                        | 36.6           | 23.6            | 1.1             | 0.1         | 1,600            |
| 工場地域    | 52.9                        | 35.4           | 11.3            | 0.0             | 0.4         | 130              |
| (母親の教育) |                             |                |                 |                 |             |                  |
| 小学      | 52.8                        | 34.0           | 13.2            | 0.0             | 0.0         | 179              |
| 中等      | 44.5                        | 34.9           | 19.3            | 1.1             | 0.3         | 579              |
| それ以上    | 36.1                        | 39.2           | 23.5            | 1.2             | 0.0         | 739              |
| 無学      | 28.2                        | 37.4           | 32.6            | 1.8             | 0.0         | 503              |
| 全乳幼児    | 38.1                        | 37.0           | 23.7            | 1.2             | 0.2         | 1,995            |

表 2-1-8 2000年目標達成指標

| 指 標                | 1995年         | 2000年        |
|--------------------|---------------|--------------|
| 幼 児 死 亡 率          | 18            | 15           |
| 新 生 児 死 亡 率        | 11            | 7.5          |
| 小児死亡率(1-4歳)        | 2.0           | 1.7          |
| 妊 婦 死 亡 率          | 0.4           | 0.3          |
| 平 均 寿 命            | 男:73才、女:69.5才 |              |
| 新生児体重 2,500g 以下    | 20%           | 18%          |
| 未 熟 児 出 生 率        | 18            | 16           |
| 予 防 注 射(全域)        | 100%          | 100%         |
| 予 防 注 射(地方)        | 100%          | 100%         |
| 新生児破傷風撲滅           | 5/100,000 出生  | 0/100,000 出生 |
| 医療施設での出産率          | 84            | 88           |
| 避 妊 率              | 67            | 72           |
| 現代的な方法による<br>避 妊 率 | 49            | 57           |

表 2-1-9 地区别主要保健医療従事者 1989年9月1日

| 地 域                            | 医 師 床 |      | 医 管理・予防 |     | 歯 科 医 |      | 診 療 補 助 師 |      | 看 護 婦 |      | 医 務 官 |     | 保 健 婦 |     | 公 衆 衛 生 檢 査 |     | 公 衆 衛 生 助 産 婦 |      |
|--------------------------------|-------|------|---------|-----|-------|------|-----------|------|-------|------|-------|-----|-------|-----|-------------|-----|---------------|------|
|                                | 数     | 比*   | 数       | 比   | 数     | 比    | 数         | 比    | 数     | 比    | 数     | 比   | 数     | 比   | 数           | 比   | 数             | 比    |
| Colombo                        | 853   | 44.6 | 9       | 0.5 | 77    | 3.6  | 69        | 3.6  | 2469  | 129. | 10    | 0.5 | 25    | 1.3 | 49          | 2.6 | 207           | 10.8 |
| Gampaha                        | 171   | 11.4 | 3       | 0.2 | 22    | 5.6  | 85        | 5.6  | 800   | 53.1 | 12    | 0.8 | 16    | 1.1 | 76          | 5.0 | 281           | 18.7 |
| Kalutara                       | 88    | 9.5  | 17      | 1.8 | 14    | 5.2  | 48        | 5.2  | 435   | 47.0 | 8     | 0.9 | 23    | 2.5 | 66          | 7.1 | 256           | 27.7 |
| Kandy                          | 215   | 17.5 | 6       | 0.5 | 25    | 7.2  | 89        | 7.2  | 930   | 75.5 | 5     | 0.4 | 11    | 0.9 | 63          | 5.1 | 289           | 23.5 |
| Nuwara Eliya                   | 21    | 5.1  | 4       | 1.0 | 6     | 9.5  | 39        | 9.5  | 179   | 43.7 | 2     | 0.5 | 6     | 1.5 | 21          | 5.1 | 96            | 23.4 |
| Galle                          | 107   | 11.6 | -       | -   | 10    | 9.0  | 48        | 9.0  | 143   | 26.9 | 3     | 0.6 | 2     | 0.4 | 19          | 3.6 | 83            | 15.6 |
| Matara                         | 45    | 6.0  | 1       | 0.1 | 24    | 5.9  | 54        | 5.9  | 538   | 58.5 | 6     | 0.7 | 7     | 0.8 | 51          | 5.5 | 136           | 14.8 |
| Hambantota                     | 19    | 3.8  | 2       | 0.3 | 8     | 4.1  | 31        | 4.1  | 254   | 33.6 | 4     | 0.5 | 4     | 0.5 | 48          | 6.4 | 174           | 23.0 |
| Jaffna & Kilinochchi           | 97    | 10.2 | -       | -   | 5     | 6.0  | 30        | 6.0  | 125   | 24.9 | 1     | 0.2 | 1     | 0.2 | 30          | 6.0 | 179           | 35.7 |
| Mannar, Yarmiya and Mullaitivu | 10    | 3.0  | 6       | 0.6 | 26    | 8.2  | 78        | 8.2  | 419   | 44.0 | 7     | 0.7 | 2     | 0.2 | 47          | 4.9 | 94            | 9.9  |
| Batticaloa                     | 29    | 7.2  | 1       | 0.3 | 2     | 14.3 | 47        | 14.3 | 58    | 17.6 | 3     | 0.9 | -     | -   | 12          | 3.6 | 32            | 9.7  |
| Ampara                         | 17    | 3.7  | 4       | 1.0 | 11    | 7.5  | 30        | 7.5  | 165   | 41.1 | 2     | 0.5 | -     | -   | 28          | 7.0 | 60            | 15.0 |
| Trincomalee                    | 4     | 1.3  | 2       | 0.4 | 6     | 12.0 | 56        | 12.0 | 123   | 26.5 | 4     | 0.9 | -     | -   | 26          | 5.6 | 80            | 17.2 |
| Kurunegala                     | 93    | 6.7  | 1       | 0.3 | 1     | 6.8  | 21        | 6.8  | 37    | 12.1 | 1     | 0.3 | 1     | 0.3 | 8           | 2.6 | 24            | 7.8  |
| Puttalam                       | 32    | 5.5  | 2       | 0.1 | 25    | 7.8  | 109       | 7.8  | 659   | 47.4 | 11    | 0.8 | 15    | 1.1 | 68          | 4.9 | 352           | 25.3 |
| Anuradhapura                   | 46    | 6.6  | 3       | 0.5 | 9     | 10.0 | 58        | 10.0 | 207   | 35.7 | 4     | 0.7 | 4     | 0.7 | 25          | 4.3 | 87            | 15.0 |
| Polonnaruwa                    | 15    | 4.8  | 2       | 0.3 | 8     | 10.7 | 74        | 10.7 | 303   | 43.7 | 5     | 0.7 | 1     | 0.1 | 35          | 5.1 | 211           | 30.4 |
| Badulla                        | 55    | 7.9  | 1       | 0.3 | 3     | 8.7  | 27        | 8.7  | 74    | 23.9 | 2     | 0.6 | -     | -   | 25          | 8.1 | 98            | 31.6 |
| Moneragala                     | 9     | 2.7  | 3       | 0.4 | 10    | 7.6  | 53        | 7.6  | 337   | 48.3 | 4     | 0.6 | 5     | 0.7 | 31          | 4.4 | 160           | 22.9 |
| Ratnapura                      | 68    | 7.5  | 1       | 0.3 | 4     | 10.9 | 37        | 10.9 | 86    | 25.4 | 2     | 0.6 | -     | -   | 24          | 7.1 | 74            | 21.8 |
| Kegalle                        | 37    | 5.0  | 4       | 0.4 | 12    | 5.6  | 51        | 5.6  | 385   | 42.3 | 3     | 0.3 | 9     | 1.0 | 40          | 4.4 | 182           | 20.0 |
| Special Campaigns              | 150   | 0.9  | 2       | 0.3 | 11    | 7.6  | 56        | 7.6  | 328   | 44.4 | 8     | 1.1 | 7     | 0.9 | 58          | 7.6 | 234           | 31.7 |
|                                |       |      | 62      | 0.4 | 14    | 0.0  | 3         | 0.0  | 432   | 2.6  | -     | -   | 7     | 0.0 | 93          | 0.6 | -             | -    |
| SRI LANKA                      | 2213  | 13.2 | 136     | 0.8 | 333   | 7.1  | 1193      | 7.1  | 9486  | 56.4 | 107   | 0.6 | 146   | 0.9 | 943         | 5.6 | 3389          | 20.2 |

\* : 人口 10 万対

表2-1-1-10 地区別パラメディカル スタッフの統計 1989年9月1日

| 地 域                             | 院内助産婦 |      | 薬 剤 師 |     | 調 剤 師 |     | 臨床検査技師 |     | 放射線技師 |     | 理学療法師 |     |
|---------------------------------|-------|------|-------|-----|-------|-----|--------|-----|-------|-----|-------|-----|
|                                 | 数     | 比*   | 数     | 比   | 数     | 比   | 数      | 比   | 数     | 比   | 数     | 比   |
| Colombo                         | 187   | 9.8  | 120   | 6.3 | 48    | 2.5 | 144    | 7.5 | 107   | 5.6 | 80    | 4.2 |
| Gampaha                         | 152   | 10.1 | 41    | 2.7 | 54    | 3.6 | 37     | 2.5 | 14    | 0.9 | 25    | 1.7 |
| Kalutara                        | 103   | 11.1 | 27    | 2.9 | 24    | 2.6 | 28     | 3.0 | 6     | 0.6 | 6     | 0.6 |
| Kandy                           | 155   | 12.6 | 41    | 3.3 | 64    | 5.2 | 28     | 2.3 | 24    | 2.0 | 11    | 0.9 |
| Matale                          | 42    | 10.2 | 9     | 2.2 | 32    | 7.8 | 7      | 1.7 | 2     | 0.5 | 3     | 0.7 |
| Nuwara Eliya                    | 45    | 8.5  | 5     | 0.9 | 24    | 4.5 | 4      | 0.8 | 2     | 0.4 | 1     | 0.2 |
| Galle                           | 110   | 12.0 | 23    | 2.5 | 41    | 4.5 | 19     | 2.1 | 12    | 1.3 | 7     | 0.8 |
| Matara                          | 78    | 10.3 | 12    | 1.6 | 27    | 3.6 | 14     | 1.8 | 4     | 0.5 | 3     | 0.4 |
| Hambantota                      | 47    | 9.4  | 8     | 1.6 | 25    | 5.0 | 5      | 1.0 | 3     | 0.6 | -     | -   |
| Jaffna & Kilinochchi            | 73    | 7.7  | 52    | 5.5 | 40    | 4.2 | 31     | 3.3 | 9     | 1.0 | 9     | 1.0 |
| Mannar, Vavuniya and Mullaitivu | 20    | 6.1  | 10    | 3.0 | 26    | 7.9 | 5      | 1.5 | 2     | 0.6 | -     | -   |
| Batticaloa                      | 21    | 5.2  | 14    | 3.5 | 16    | 4.0 | 6      | 1.5 | 3     | 0.8 | 1     | 0.2 |
| Ampara                          | 34    | 7.3  | 9     | 1.9 | 31    | 6.7 | 5      | 1.1 | 1     | 0.2 | -     | -   |
| Trincomalee                     | 8     | 2.6  | 5     | 1.6 | 9     | 2.9 | 3      | 1.0 | -     | -   | 1     | 0.3 |
| Kurunegala                      | 149   | 10.7 | 25    | 1.8 | 79    | 5.7 | 25     | 1.8 | 6     | 0.4 | 6     | 0.4 |
| Puttalam                        | 55    | 9.5  | 16    | 2.8 | 36    | 6.2 | 10     | 1.7 | 3     | 0.5 | 2     | 0.3 |
| Anuradhapura                    | 86    | 12.4 | 15    | 2.2 | 42    | 6.1 | 13     | 1.9 | 4     | 0.6 | 5     | 0.7 |
| Polonnaruwa                     | 25    | 8.1  | 5     | 1.6 | 11    | 3.6 | 5      | 1.6 | 2     | 0.6 | -     | -   |
| Badulla                         | 54    | 7.7  | 16    | 2.3 | 28    | 5.4 | 15     | 2.2 | 6     | 0.9 | 5     | 0.7 |
| Moneragala                      | 32    | 9.4  | -     | -   | 25    | 7.4 | 4      | 1.2 | 1     | 0.3 | -     | -   |
| Ratnapura                       | 88    | 9.7  | 20    | 2.2 | 36    | 4.0 | 14     | 1.5 | 4     | 0.4 | 6     | 0.7 |
| Kegalle                         | 77    | 10.4 | 15    | 2.0 | 36    | 4.9 | 10     | 1.4 | 3     | 0.4 | 1     | 0.1 |
| Special Campaigns               | -     | -    | 32    | 0.2 | 4     | 0.0 | 108    | 0.6 | 18    | 0.1 | 9     | 0.0 |
| SRI LANKA                       | 1641  | 9.8  | 520   | 3.1 | 768   | 4.6 | 540    | 3.2 | 236   | 1.4 | 181   | 1.1 |

\* : 人口10万対

表2-1-1 医療従事者のトレーニング(1987-1989)

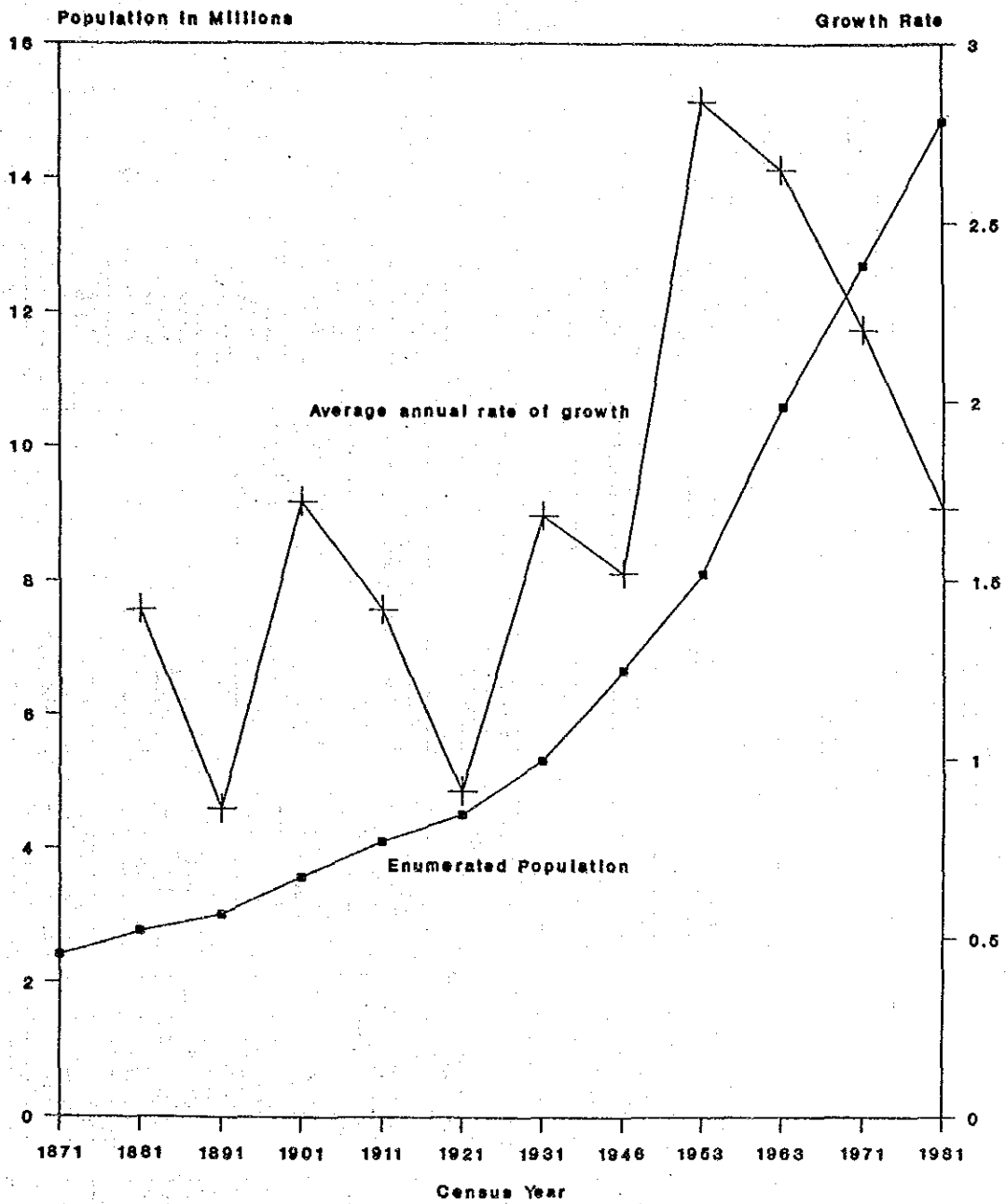
| 分類                     | 訓練<br>期間<br>年 | 訓練施設        | 受け入れ      |     |       | 終了        |     |     |     |    |   |    |
|------------------------|---------------|-------------|-----------|-----|-------|-----------|-----|-----|-----|----|---|----|
|                        |               |             | '87       | '88 | '89   | '87       | '88 | '89 |     |    |   |    |
| 医 師                    | 5             | 医学部         | コロンボ      | 168 | 172   | 168       | -   | -   | -   |    |   |    |
|                        |               |             | ベラデニヤ     | 118 | -     | 120       | 72  | -   | -   |    |   |    |
|                        |               |             | ジャフナ      | -   | 92    | 95        | 47  | 20  | 61  |    |   |    |
| 歯科<br>開業医<br>& アシスタント  | 4             | 歯学部         | ベラデニア     | 64  | 75    | 75        | 14  | -   | -   |    |   |    |
|                        | 3             | 医学部         | コロンボ      | 58  | 35    | 35        | 51  | 18  | -   |    |   |    |
|                        |               |             | ベラデニア     | 61  | 40    | 40        | -   | 24  | -   |    |   |    |
| 看護婦                    | 3             | 看護訓練校       | NIHS カルタラ | 71  | 71    | -         | 86  | 26  | 64  |    |   |    |
|                        |               |             | コロンボ      | 200 | 326   | 332       | -   | 141 | 140 |    |   |    |
|                        |               |             | キャンデイ     | 176 | 325   | 152       | 155 | 90  | 146 |    |   |    |
|                        |               |             | ゴール       | 222 | 243   | 148       | 155 | 154 | 129 |    |   |    |
|                        |               |             | ラトナブラ     | 72  | 165   | 50        | -   | 65  | 40  |    |   |    |
|                        |               |             | クルネガラ     | 143 | 228   | 87        | 142 | 131 | 85  |    |   |    |
|                        |               |             | アヌラドハブラ   | 62  | 191   | 79        | 91  | 42  | 47  |    |   |    |
|                        |               |             | ジャフナ      | -   | 59    | 147       | -   | 89  | 36  |    |   |    |
|                        |               |             | バテイカロア    | 42  | 94    | 56        | -   | 21  | 39  |    |   |    |
|                        |               |             | バドゥーラ     | 118 | 206   | 111       | 112 | 164 | 52  |    |   |    |
|                        |               |             | 薬 剤 師     | 2   | 薬学部   | コロンボ      | 53  | 78  | 74  | 3  | - | 55 |
|                        |               |             |           |     |       | NIHS カルタラ | -   | 33  | 35  | -  | - | 31 |
|                        |               |             | 理学療法師     | 2   | 理学療法校 | コロンボ      | 28  | 22  | 23  | 22 | 3 | 18 |
| 療 法 師                  | 2             | 理学療法校       | コロンボ      | -   | 7     | 8         | 2   | 2   | 8   |    |   |    |
| 放射線技師                  | 2             | 放射線技師校      | コロンボ      | 27  | 27    | 27        | 34  | 5   | 24  |    |   |    |
| 検査技師                   | 2             | 医学研究所 (MRI) | NIHS カルタラ | 81  | 39    | 43        | 45  | 1   | 90  |    |   |    |
| 病棟婦長                   | 1             | NIHS カルタラ   | NIHS カルタラ | 38  | -     | 19        | -   | -   | -   |    |   |    |
|                        |               |             | NIHS カルタラ | 72  | 71    | 68        | 81  | 67  | 67  |    |   |    |
| 保健婦                    | 1             | NIHS カルタラ   | NIHS カルタラ | 72  | 71    | 68        | 81  | 67  | 67  |    |   |    |
| 歯科療法師<br>家庭<br>ヘルスワーカー | 1             | 看護訓練校       | マハラガマ     | 19  | 24    | 23        | 28  | -   | 18  |    |   |    |
|                        |               |             | コロンボ      | -   | 172   | 174       | 40  | 107 | 174 |    |   |    |
|                        |               |             | キャンデイ     | -   | 162   | 222       | -   | -   | 129 |    |   |    |
|                        |               |             | ゴール       | -   | 213   | 282       | 100 | -   | 196 |    |   |    |
|                        |               |             | ラトナブラ     | -   | 86    | 96        | 75  | -   | 78  |    |   |    |
|                        |               |             | クルネガラ     | -   | 186   | 196       | 58  | 20  | 83  |    |   |    |
|                        |               |             | アヌラドハブラ   | -   | 118   | 102       | -   | -   | 114 |    |   |    |
|                        |               |             | ジャフナ      | -   | 55    | 77        | -   | -   | -   |    |   |    |
|                        |               |             | バテイカロア    | -   | 64    | 51        | 32  | -   | 63  |    |   |    |
|                        |               |             | バドゥーラ     | -   | 124   | 124       | 89  | 77  | 115 |    |   |    |
|                        |               |             | NIHS カルタラ | -   | -     | 76        | -   | -   | 35  |    |   |    |

表 2-1-12 卒後教育のコース管理

| コ ー ス | 期 間   | 終了者数 | 卒業資格終了後 |
|-------|-------|------|---------|
| 家庭医学  | 1年    | 1    | 2年      |
| 公衆衛生  | 2年    | 7    | 2年      |
| 健康教育  | 11/2年 | 10   | -       |
| 外科    | 21/2年 | 11   | 2年      |
| 産婦人科  | 21/2年 | 6    | 〃       |
| 眼耳鼻科  | 1年    | 1    | 〃       |
| 歯科    | 2年    | 4    | 〃       |
| 一般内科  | 21/2年 | 27   | 〃       |
| 小児科   | 21/2年 | 3    | 〃       |
| 放射線療法 | 3年    | 1    | 〃       |
| 腫瘍学   | 21/2年 | 5    | 〃       |
| 麻酔科   | 3年    | -    | 〃       |
| 放射線科  | 3年    | 1    | 〃       |
| 整形外科  | 2年    | 4    | 1年      |
| 整形外科学 | 3年    | -    | 〃       |
| 法医学   | 21/2年 | -    | 〃       |
| 細菌学   | 21/2年 | -    | 〃       |
| 耳鼻科   | 21/2年 | -    | 2年      |
| 小児保健科 | 1年    | 22   | -       |
| 一般歯科  | 1年    | 1    | -       |
| 治療科   | 1年    | 3    | -       |
| 胸部核疾患 | 1年    | 3    | -       |



图 2-1-1 POPULATION SIZE AND AVERAGE ANNUAL GROWTH RATE:  
1871-1981



Source: Department of Census & Statistics

2 - 1 - 2 ORGANIZATION CHART

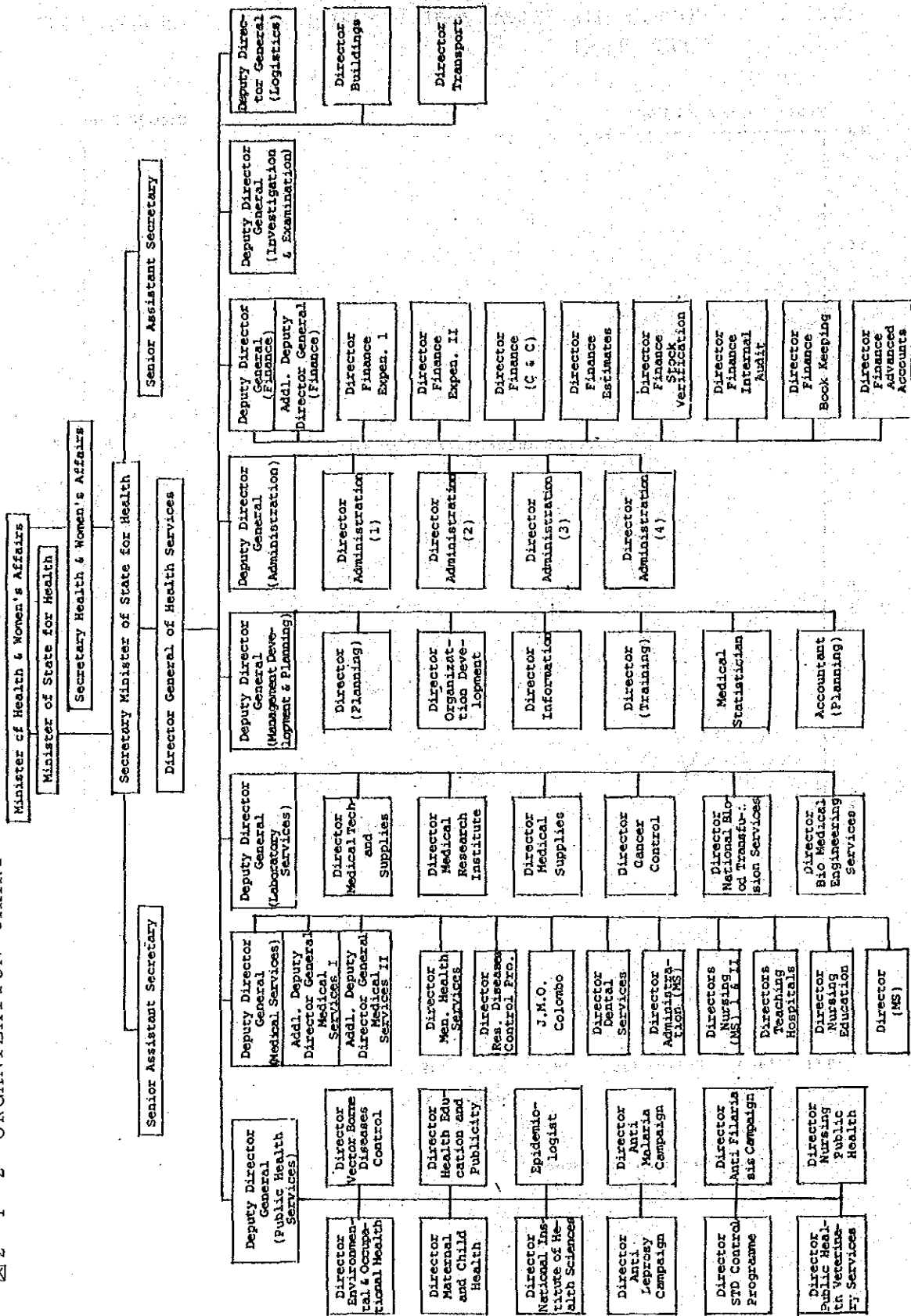
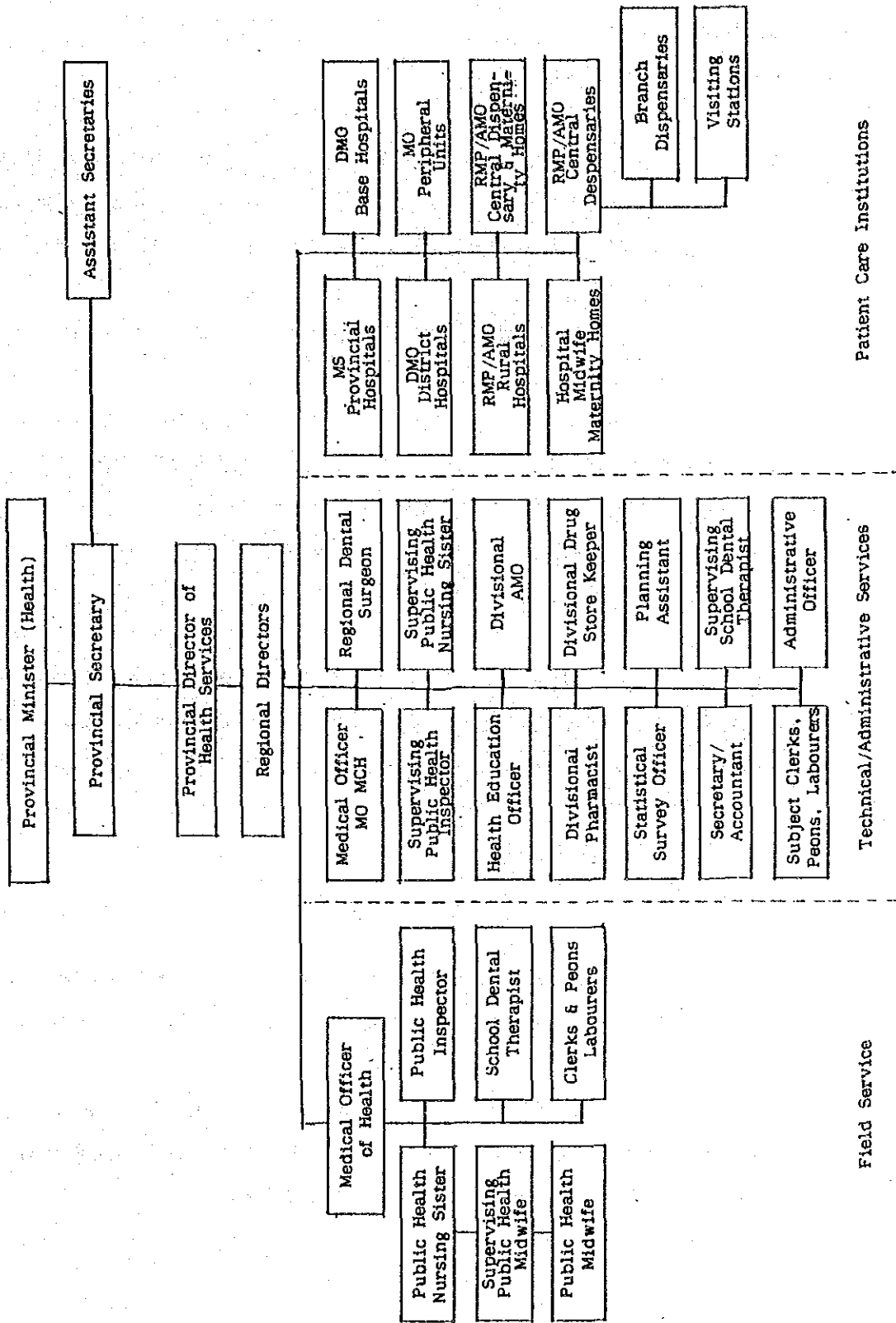


FIG 2-1-1-3 ORGANIZATION OF HEALTH SERVICES UNDER PROVINCIAL COUNCILS.



## 2-2: 整備対象施設の概況

### 2-2-1: 医療機材サービス部: BES

#### (1) 活動状況

医療機材サービス部(BES)はスリランカ国内の全ての公立病院への医療機材及び消耗品・スペアパーツの供給を行い、又これらの医療機材のメンテナンスや修理を行っている。そのほかに新しい機材を病院に設置する際に、オペレーターや看護婦、その他機材担当者に維持管理方法や操作のトレーニングを行っている。

メンテナンス・修理システム及び、機材の供給システムは図2-2-1(A)、2-2-1(B)、2-2-2に示す。

今回調査中、幾つかの病院では医療機材サービス部から新規の整備機材が届いており又修理を終えた機材を使用している病院があった。更に医療機材サービス部の職員が修理作業中のところがあり、活動の一端を確認することが出来た。

消耗品やスペアパーツに付いてはある程度在庫を有しているが、種類によっては入手するまでに1年ぐらい時間を要するものもある。

医療機材サービス部に於いては医療機材に付いての修理、メンテナンス、部品供給、消耗品の受渡しなどの記録が取られておらず、又各病院の有している医療機材やその状態等の記録も所持していない。更に、病院から出した消耗品供給の要請が医療機材サービス部に届いていないため使用出来ない機材があったり、要請そのものが出されなため未使用の機材が散見されたが、医療機材サービス部の対応も積極的とはいいがなく、管理部門の強化対策が必要と判断された。

#### (2) 維持管理体制

##### 1) 組織

医療機材サービス部は保健婦人問題省(Ministry of Health & Women's Affairs)の一部局であり、臨床検査サービス部(Laboratory Service)の副所長の管轄下にある。

医療機材サービス部は所長を含め、エンジニアが4名おり、その下に6名の技術者がいる。更にその下では、テクニシャン(いわゆる一般作業員)が実際の作業に当たっている。各セクション、及び人員は以下の通りである。

|    | 部 所                            | 人員(名) |
|----|--------------------------------|-------|
| 1) | Sterilizer :滅菌関連機材部門           | 18    |
| 2) | Operating Theater :手術室関連機材部門   | 22    |
| 3) | X-ray Equipment :X線装置部門        | 10    |
| 4) | Electronics Equipmen :電気関連機材部門 | 6     |
| 5) | Laboratory Equipment :臨床検査機材部門 | 2     |
| 6) | Dental :歯科関連機材部門               | 15    |
| 7) | Workshop :一般作業部門               | 9     |
| 8) | Administration :管理運営部門         | 9     |

医療機材サービス部の現在の人員、設備、修理用機材の体制ではスリランカ国内のすべての公立病院に対する整備機材の供給、消耗品の供給、メンテナンスや修理という業務を行う事は困難であり、十分な対応が出来ない状況である。現状を改善する事が必要で、このためには人員の増強(特にエンジニア、テクノロジスト)、施設の改善、メンテナンス用工具、修理用機材の補強、整備は急務である。

一昨年よりスリランカ国内の大学ではストライキが続いていたためエンジニアやテクノロジストとして採用したくても卒業者がなく、又新規採用するにも給料が低いいためなかなか人材が集まらないという問題を抱えてい。今年になって、大学のストライキも解除されたため、当施設の所長代理であるジャヤティレカ氏は人員の採用を予定しており、当局でも承認されている。また、給料についても昇給を要請しており、本

計画が実施されれば実現する予定である。

技術者の育成については、スリランカには医療機材専門のトレーニング機関がないため、工学部の卒業資格を持つ人材を当施設で仕事をしながらトレーニングする方法とメーカーやエージェントにおけるOJTによってトレーニングをしているのが実情である。日本からの技術援助によって医療機材のメンテナンスに関する専門家の派遣が実現すれば、現場作業によるトレーニング（2年程度を必要とするとの事）や外部への研修よりも、短期間で技術者教育が出来、技術レベルの向上が望めるので専門家の派遣による技術協力が必要と思われる。

## 2) 予 算

予算はすべて保健婦人問題省が決定をしている。医療機材サービス部の予算の支出配分としては以下の表の様な状況である。昨年度及び一昨年度の状況を示す。

### 《 1989年度 》

| №  | 支 出             | 金 額 (ルピー)  | %    |
|----|-----------------|------------|------|
| 1) | 医療機材の購入費        | 52,940,000 | 55.7 |
| 2) | スペアパーツの購入費      | 27,520,000 | 28.9 |
| 3) | 必要経費 (給料、出張費用等) | 14,640,000 | 15.4 |

### 《 1988年度 》

| №  | 支 出             | 金 額 (ルピー)  | %    |
|----|-----------------|------------|------|
| 1) | 医療機材の購入費        | 60,430,000 | 61.9 |
| 2) | スペアパーツの購入費      | 20,080,000 | 20.6 |
| 3) | 必要経費 (給料、出張費用等) | 17,170,000 | 17.4 |

予算の大半は修理やスペアパーツ及び消耗品の供給に当てられており、スペアパーツの購入にも多額の費用が当てられている。

ワークショップの一部がスペアパーツの倉庫となっており、入手可能なスペアパーツは部材毎に区分けされている。量的にも一部入手困難なものを除けば病院からの要請に充分対応できるものを有している。

## (3) 施 設

建物は管理部門、倉庫、各ワークショップ、金属加工ワークショップとに分かれているが、何れも建物の老朽化が目だつ。現有施設の平面図を図2-2-3に示す。

各ワークショップのスペースは狭く、作業台の設置場所にも事欠く様な状況である。特に歯科機材部門の部屋には修理作業するスペースがほとんど無い状況である。

倉庫も充分とはいえず、旋盤や金属加工機械の置いてある少し広いワークショップは1/3が倉庫として使われている。

更に、BESの中庭にはまだ屋根をかけただけの倉庫があり、木枠で梱包された新しい機材が野積されているような状況である。調査団の視察時には雨が降っており、この倉庫のトタンの剥がれた個所から雨が機材に降り注いでいた。

この様な老朽化している施設で、更に作業場等のスペースが狭いという状況では十分な対応が望めず、高級な建物や設備は必要ないが、倉庫や作業するための最低条件である施設の整備は必要と判断された。

#### (4) 修理用機材について

各ワークショップは前記のように各部所に分かれており、狭い状況で、なおかつ医療機材専門の修理用機材はほとんど見あたらなかった。現有機材を表2-2-1に示す。工具としてドライバー、スパナ、ペンチの類、工作機械としてボール盤や電動ドリルは一応可動中ではあったがいずれも老朽化が著しい。

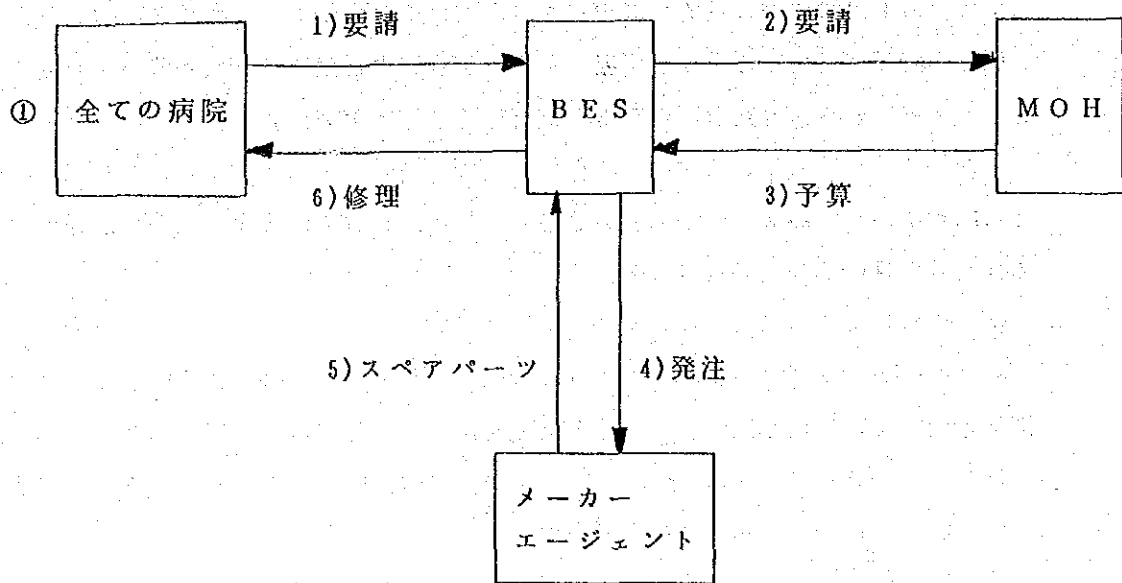
電気関連機材のワークショップにおいてはオシロスコープが1台と、テスターが1台あるのみで修理機材としては不十分である。

現状の修理用機材ではごく初歩的な修理しか対応できず、本格的な修理に対応するにはある程度の修理用機材の整備が必要であると判断される。

今回の調査で、各病院に於て、修理出来ずに放置されている機材が散見されたが、これらは必ずしもBESの技術的なレベルのみが原因とはいいきれず、修理用機材や検査するための計測機材が不足しているという面も要因の一つと思われる。現有車両についてはほとんどが既に8年を経過しており、老朽化がいちじるしい。

図 2-2-1 (A) 医療器材のメンテナンスシステム

1.



1)~5) スペアパーツを注文して修理する場合

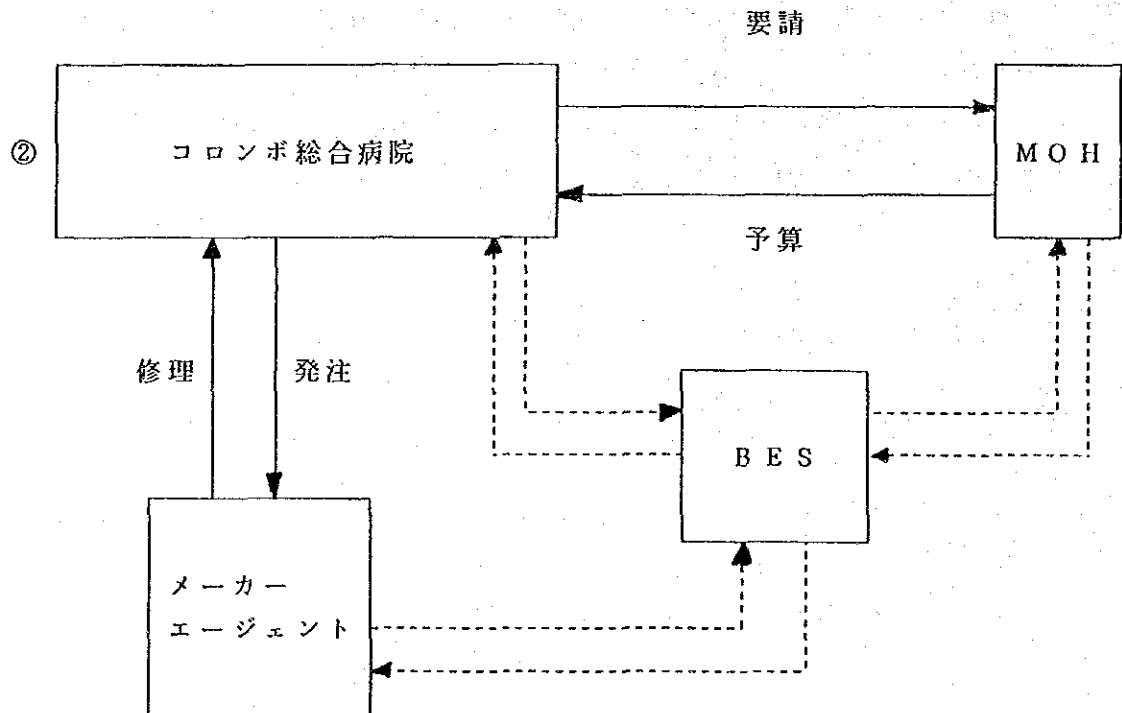




図 2-2-1 (B)

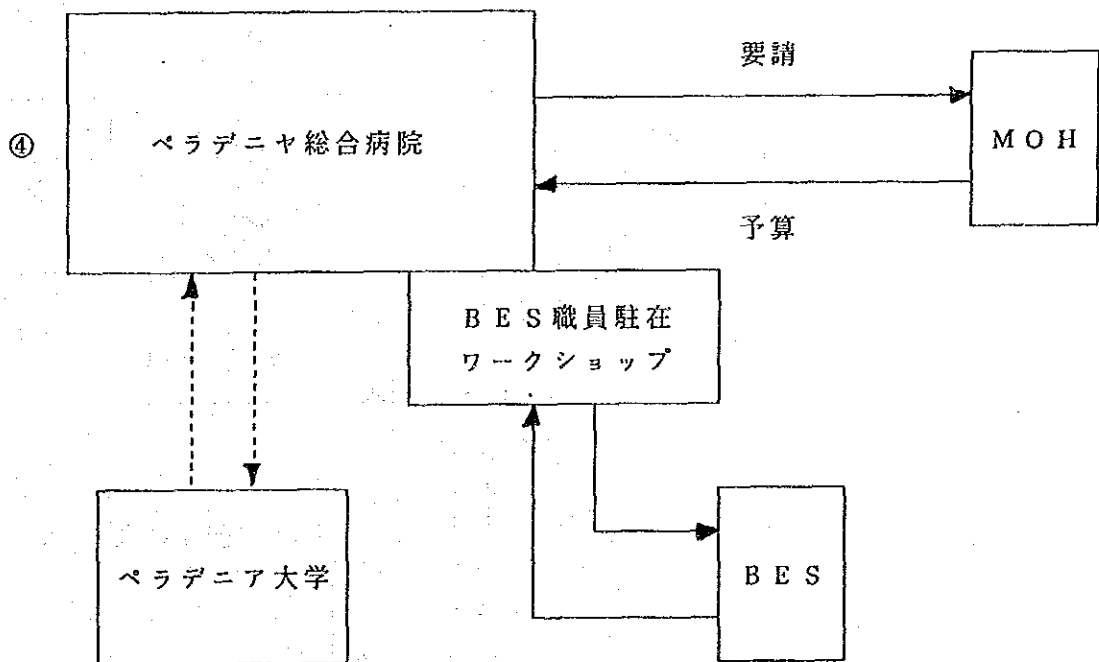
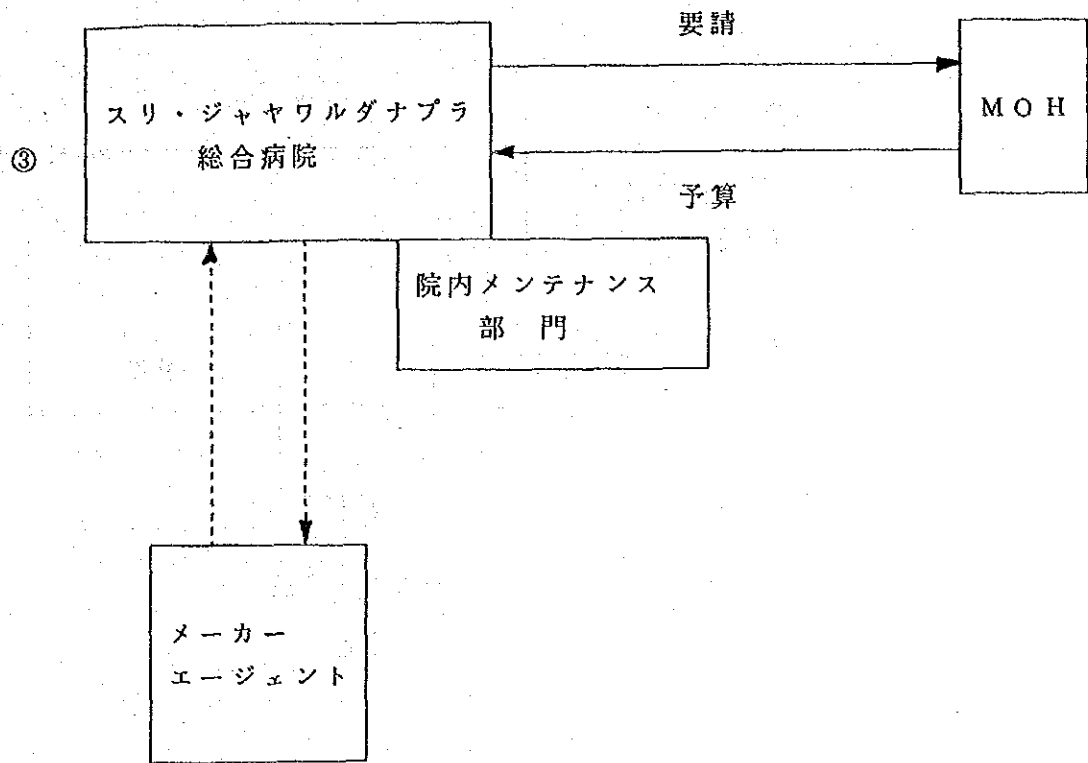
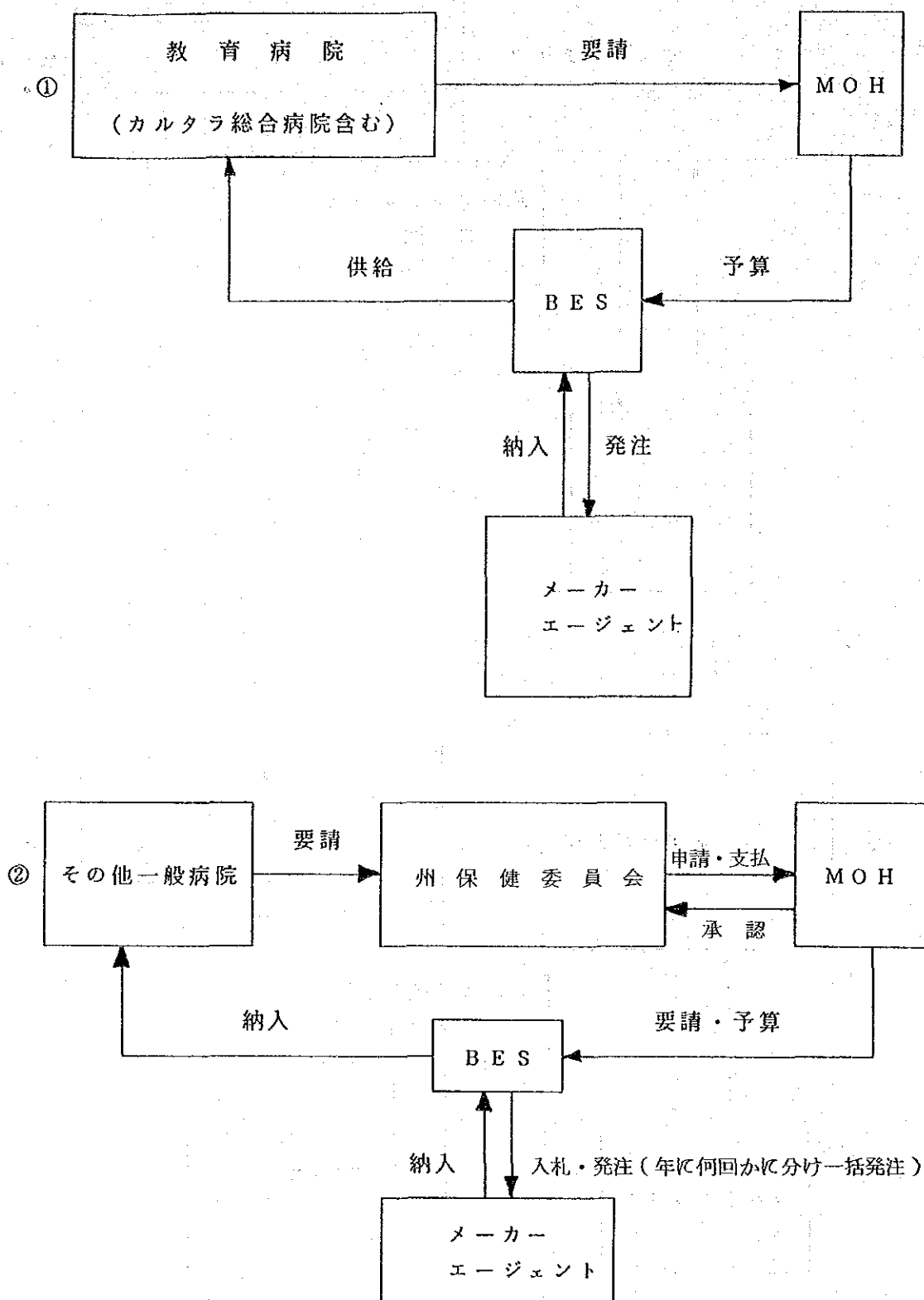


図 2-2-2

機材の供給システム





2 - 2 - 3

# SURVEY OF THE PREMISES OF THE ELECTRO-MEDICAL ENGINEERING DIVISION MINISTRY OF HEALTH COLOMBO



Government Drug Stores  
Department of Health

The National Tuberculosis Institute  
Department of Health

Approx. Position of 100'±0"  
Sanctioned Street Line

DEANS ROAD

DE SARAM PLACE

C. M. C.  
CITY PLANNING DIVISION  
STREET LINE INSERTED BY *U.C.*  
CHECKED BY *[Signature]*  
*S. S. Lalchand*  
FOR MUNICIPAL ENGINEER  
DATE *88-05-06*  
*HE/007/SL/99/88*

Scale 1:500

Reference  
W - Wall  
ZMy - Zinc Masonry  
P - Permanent Building  
Ty - Temporary Building

| EXTENT | 1 | 2 | 3  | 4 | Acres  |
|--------|---|---|----|---|--------|
|        | 1 | 1 | 24 |   | 0.5684 |



表 2 - 2 - 1

TEST EQUIPMENT/TOOLS AVAILABLE AT  
BIOMEDICAL ENGINEERING SERVICES

| 1) Electronics Section                   | Qty | Age      |
|--|-----|----------|
| Digital voltmeter (0-1000VAC,0-1000VDC)  | 01  | 10 Years |
| Oscilloscopes (Dual Beam, 20 MHz)        | 02  | 10 Years |
| Frequency counter                        | 01  | 10 Years |
| Universal bridge                         | 01  | 10 Years |
| DC power supplies (0-20V DC,3A)          | 02  | 10 years |
| Pattern generator (Video)                | 01  | 10 Years |
| mAs meter (0-1000 mAs)                   | 01  | 10 Years |
| Line resistance measuring meter          | 01  | 10 Years |
| Logic probe                              | 01  | 05 Years |
| HV probe (0-30 Kv)                       | 01  | 05 Years |
| Variac (0-23GV,5A)                       | 01  | 10 Years |
| Analog Multimeter (0-1000 AC,0-1000 DC)  | 01  | 05 Years |
| Signal generator                         | 01  | 05 Years |
| Pulse generator                          | 01  | 05 Years |
| Transistor tester                        | 01  | 10 Years |
| ECG Simulator                            | 01  | 10 Years |
| Defibrillator power checker              | 01  | 10 Years |
| <br>2) X-ray Section                     |     |          |
| Analog multimeters (0-1000VAC,0-1000VDC) | 03  | 04 Years |
| <br>3) Sterilizer Section                |     |          |
| Analog multimeter (0-1000VAC,0-1000VDC)  | 01  | 06 Years |
| Clip-On meter (0-600V,0-300A)            | 02  | 06 Years |
| Welding unit (gas)                       | 01  | 10 Years |
| Welding unit (electric/225A)             | 01  | 10 Years |
| <br>4) Dental Section                    |     |          |
| Analog Multimeter (0-1000VAC,0-1000VDC)  | 02  | 05 Years |
| Vacuum Plant                             | 01  | 08 Years |
| Welding unit (gas/portable)              | 01  | 08 Years |
| <br>5) Operating Theatre Section         |     |          |
| Analog Multimeters (0-1000VAC,0-1000ADC) | 02  | 05 Years |
| Welding unit (gas)                       | 01  | 08 Years |
| Welding unit (electric/90A)              | 01  | 08 Years |
| Grinder                                  | 01  | 05 Years |
| <br>6) Work Shop                         |     |          |
| Lathe machines                           | 01  | 08 Years |
| Drill (electric/bench type)              | 01  | 20 Years |
| Saw (electric)                           | 01  | 20 Years |
| Grinder (electric)                       | 01  | 20 Years |
| Cutter/blender                           | 01  | 20 Years |
| Welding unit (electric/150A)             | 01  | 08 Years |
| Electric drill (portable)                | 01  | 03 Years |

## 2-2-2 マハラガマ癌研究所 (Cancer Institute Maharagama)

### (1) 活動状況

マハラガマ癌研究所はスリランカ国内の癌患者のほとんどが集中し、或は他の病院から送られて来る。他の病院から癌と診断されて移送されてくる患者の内30%程度の割合で、癌ではない患者も含まれており、診断の結果、癌でない事が判明すれば元の病院に移送されるとの事である。

外来は常に多数の患者で大変混雑しており、入院患者に於いては一部の患者は床に寝具を敷いて入院治療を受けている様な状況である。1年間の放射線治療を受ける患者数は外来で4,416件、入院患者で3,304件である。手術は年間540件が行われている。表2-2-5に手術例を示す。

— 現有 Co-60 放射線治療器のメンテナンスに付いて —

これまでの古い型式のコバルト照射装置の保守管理は医療機材サービス部のコバルト照射装置の専門の技術者が行っているが、この技術者は既に定年を過ぎており、一年契約で仕事をしている。

この技術者が辞めた後コバルト照射装置の保守・修理は他の若い人は放射線被爆を嫌がり、行わないとの事である。スリランカ政府は本計画とは別に独自に新規コバルト照射装置の購入を検討しているが、BESはメーカーと政府が5年の保守契約を結ぶ事を要求している。コバルト照射装置は線源であるコバルト60が5年でその出力が半減するため、5年毎に線源交換の必要があるが、実際問題としてはBESは保守修理を行わないという事である。

— 放射線管理に付いて —

医療物理学者がスリランカ原子力委員会 (Atomic Energy Authority of Sri Lanka) の指導の基に配置されており、治療に従事する職員がフィルムバッヂを着用し、定期的に被爆線量を測定している。必要時にはポケット線量計を使用し、被爆線量を測定している。技師の被爆線量は平均20 mrem/月以下である。図2-2-3に示す各点で照射装置を使用中に測定した空間線量率を表2-2-6に示す。

臨床検査も患者数と同様に多く、1年間に行われる病理検査は約6000件、生化学検査は約7000件、血液検査は約35000件である。白血球の検査については1日90件以上を行っている。ここでは自動血球計数装置を持っていないため、計数ガラス板を使って技師が顕微鏡を覗いて直接白血球や赤血球等の計測するというマニュアルの検査を行っている。詳細は表2-2-7で示す。

対外活動としては、乳がんの自己診断の方法等の教育を1日コースで各地で行っている。対外活動を以下に記す。

- 1) スリランカ全島がんコントロールプログラム
- 2) 健康管理指導者への教育、一般大衆向け癌の予防と早期発見
- 3) テレビによる癌予防プログラムと学校向け癌予防プログラム

## (2) 維持管理体制

### 1) 組織

この施設は34名の医師と、看護婦84名、臨床検査技師10名、X線技師21名、その他パラメディカル16名、事務・その他の業務185名で構成されている。

詳細は表2-2-2に示す。

病床数は462床であるが、スリランカ国内の病院で癌と診断された患者のほとんどが集中して送られて来るため、収容能力以上の患者でベットは常に不足状態で、そのためベットだけでは足りずに床に寝具を敷いて入院・治療を受けている患者も見受けられた。ちなみに、ベット占有率は約110%との事である。表-2-3に各科の病床数を示す。

当施設で有しているメンテナンス要員は施設の修理のみを担当しており、いわゆる営繕の役割であり、医療機材のメンテナンスについてはすべてBESが担当している。  
—放射線治療の人員について—

放射線治療医は4名で、英国での修練を含めたこの国の正規の過程を修了した専門医である。4名の医療物理学者がいて、線量測定、治療計画、放射線管理を行っている。技師は19名で、全員がこの国の放射線治療士学校(The School of Radiotherapy)を卒業した有資格者である。

### 2) 予算

当該施設の予算の決定については保健婦人問題省がすべて行っており、支出面のデータのみが出されたので表2-2-4に示す。

スリランカ国での公立病院は一部の例外(Sri Jayawardanapura General Hospital)を除いて患者の医療費は無料である。よって病院側は日本でのように病院に収入がある訳ではなく、全ての予算が保健婦人問題省によって決定するシステムと成っている。予算額としては増加傾向を示しているが、十分な額とはいえず、新規の医療機材の購入や老朽化した機材の更新に当てるまでは至っていない。内訳としては職員の人件費の割合が最も高く、全体の約43%を占めており、老朽化した医療機材が多い分、医療機材のメンテナンス費用が23%と次いでいる。

## (3) 機材の状況

マハラガマ癌研究所に現在設置されているコバルト照射装置を表2-2-8に示す。

その他の放射線治療装置としては、250 Kvp X線装置があり、すべて稼働している。



各治療室の見取図を図2-2-4に示す。

各コバルト照射装置の稼働状況を表2-2-9に示す。

故障の修理はBESが行い、1988年には約7,000,000ルピーの費用がかかったとの事である。

現在稼働中のコバルト照射装置は老朽化していて故障が多い。にも関わらず、この国の痛と診断された患者のほとんどがこの病院に送られて来るので、過大な業務を行っていると考えられる。

臨床検査機器については、病理関連機材が多く、生化学、血液、その他の検査部門に増して必要性が高いためである。しかし、何れの機器も老朽化しており、また前述のように患者が全国から集まり、その数も多いため現有機材では検査依頼の需要を満たすには至っていない。

生化学、血液検査の需要も多く、これらの検査機材も絶対数が不足しており、血液検査に於いては、顕微鏡を覗いて計数するといったマニュアルの検査のため、需要に追いつかないという事態になっており、自動血球計測器の必要性が高く要請は妥当と判断される。生化学の検査についても同様に自動分析装置が必要と思われるが、同機の場合はスリランカ国内では修理できない為、計画に含めることには充分注意を要する。

その他、X線診断装置も老朽化しているが、現在のところ使用に問題はなく、またメンテナンスはBESが管理しており、今回の要請には含まれていない。

手術用器材については使用中であるが老朽化が著しい。

内視鏡(ファイバースコープ)は検査する際の重要な器具となっており、今回の要請にも出ているが、BESでは全く修理出来ず、国内エージェントもない。シンガポール、日本などに移送して修理するより方法がなく、長い時間と高額な費用を要する。

#### (4) 設備の状況

建物は築後31年を経過しており、全体的に老朽化がめだつ。建物の面積は約10,000㎡である。現在、病室の一部をICU室に改造中である。

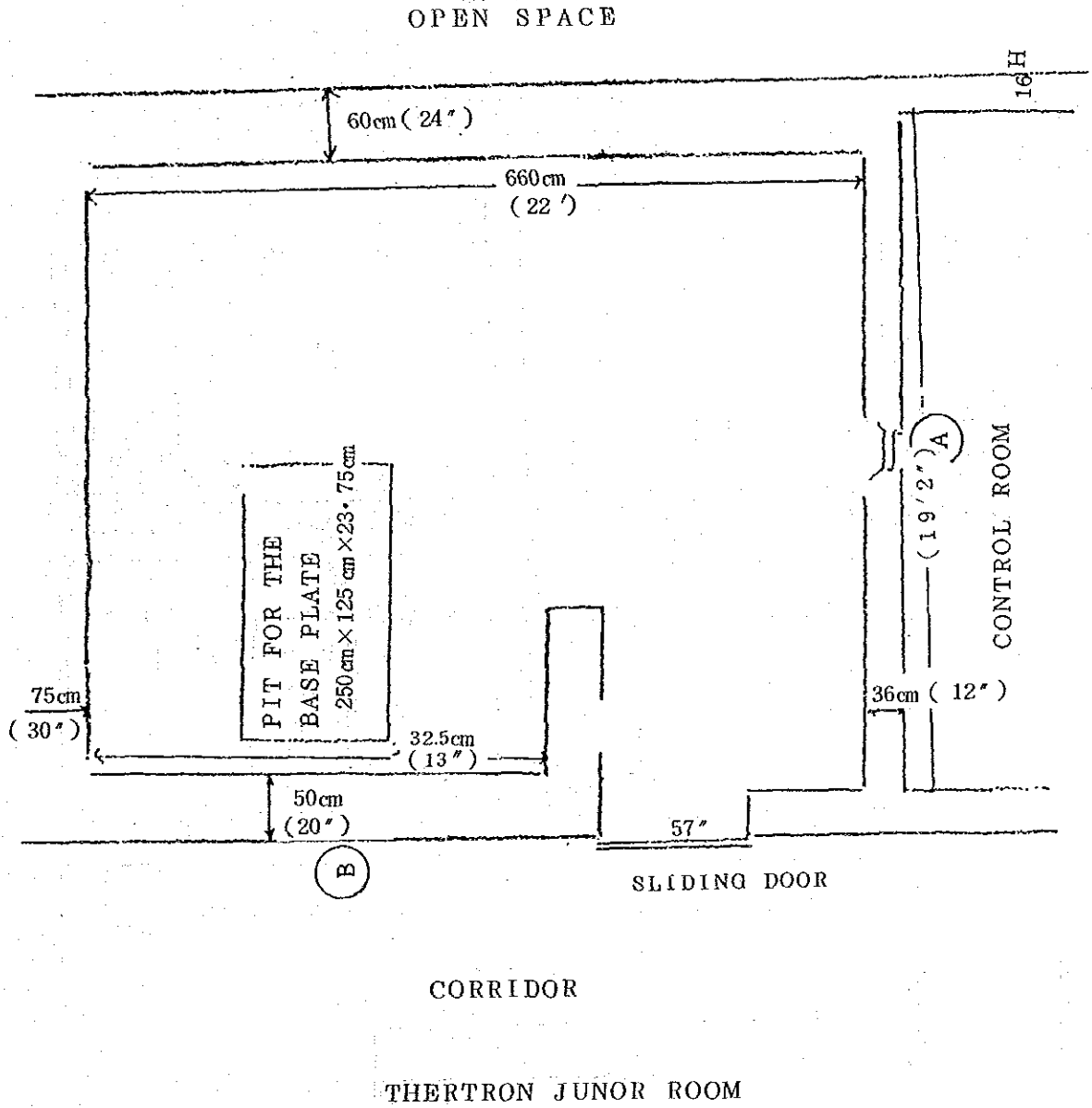
電気の設備は、33,000kVAあり、また緊急用電源の自家発電装置も備えられている(ただし、スタピライザーは設置されていない)。現有の機材だけの使用では電力の不足をきたしていないが、リニアアクセレーターを新規に計画するような場合は新たな電源設備の増強も必要になって来る事が予想されるため、電気容量に係る詳細な調査の必要がある。

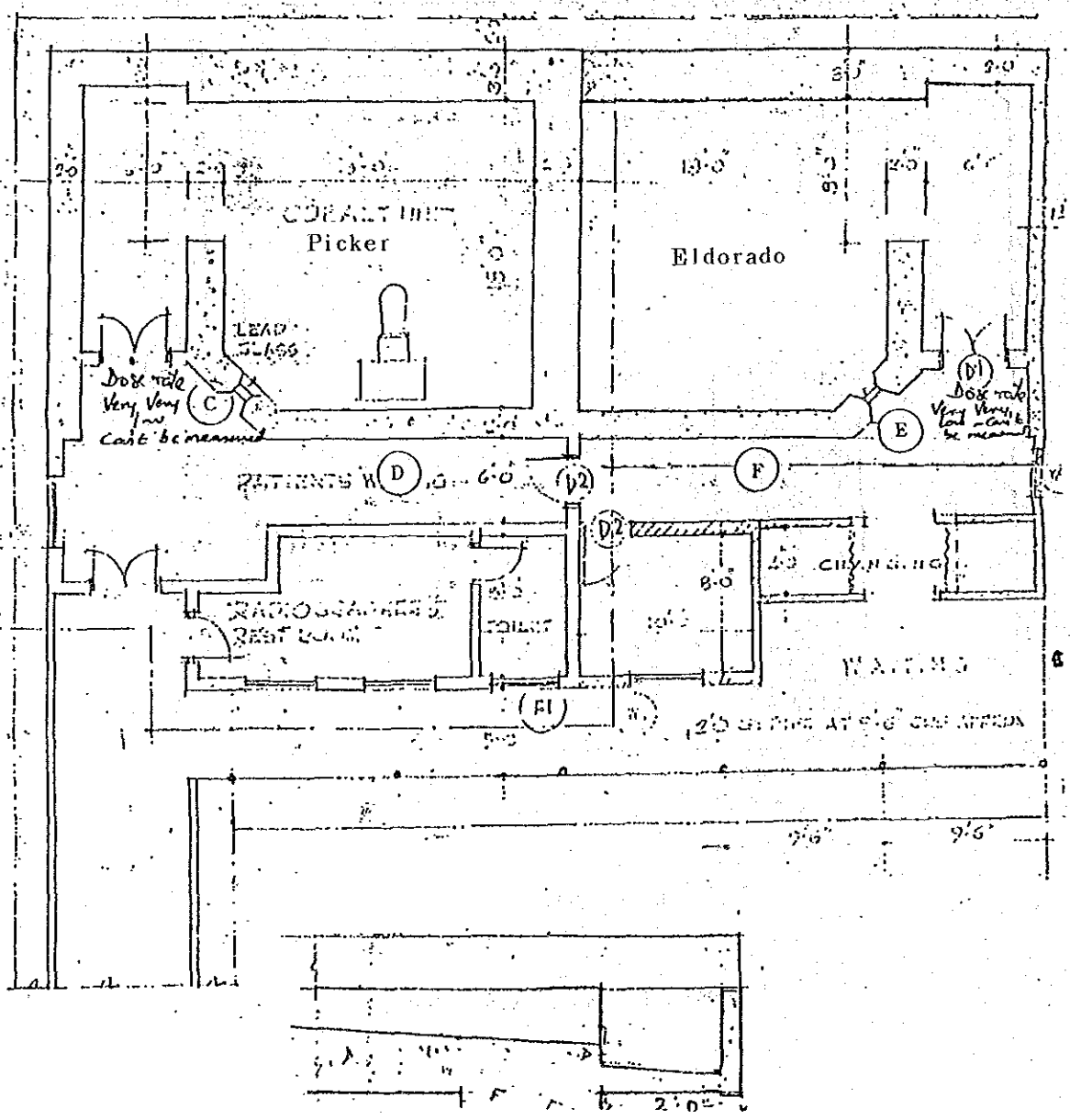
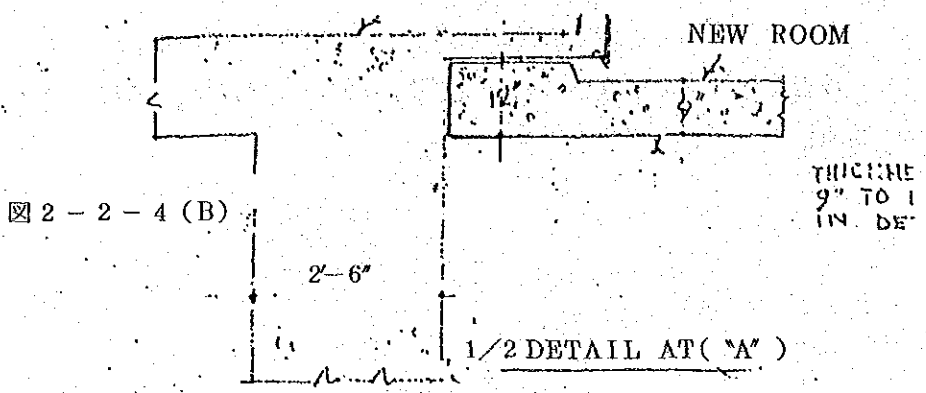
給水については当施設の周辺は既に公共水道が整備されており、問題はない。

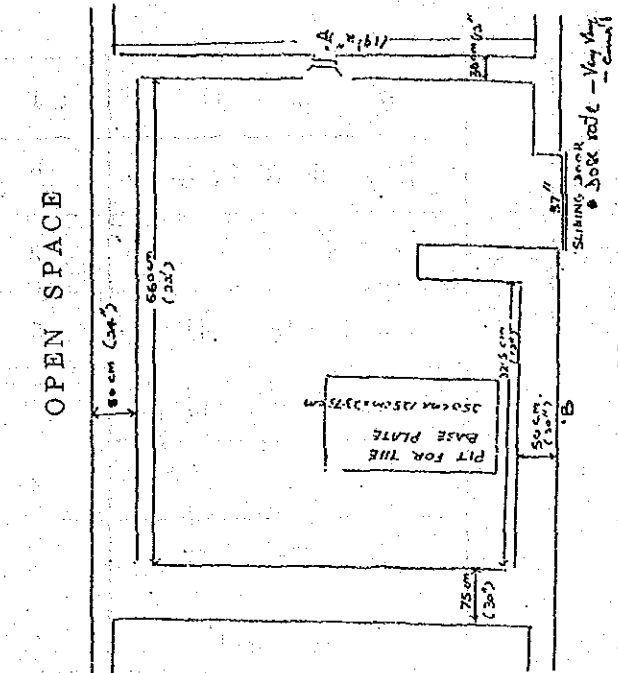
水質は弱硬水であり、水による冷却装置などを併設する場合は軟水化装置の検討を要する。

また、排水・汚水処理については自己処理を行っている。  
放射線管理上では改善可能な点（空調機の穴が治療室に設けられている。）を除けば問題は少ない。

図 2 - 2 - 4 (A)

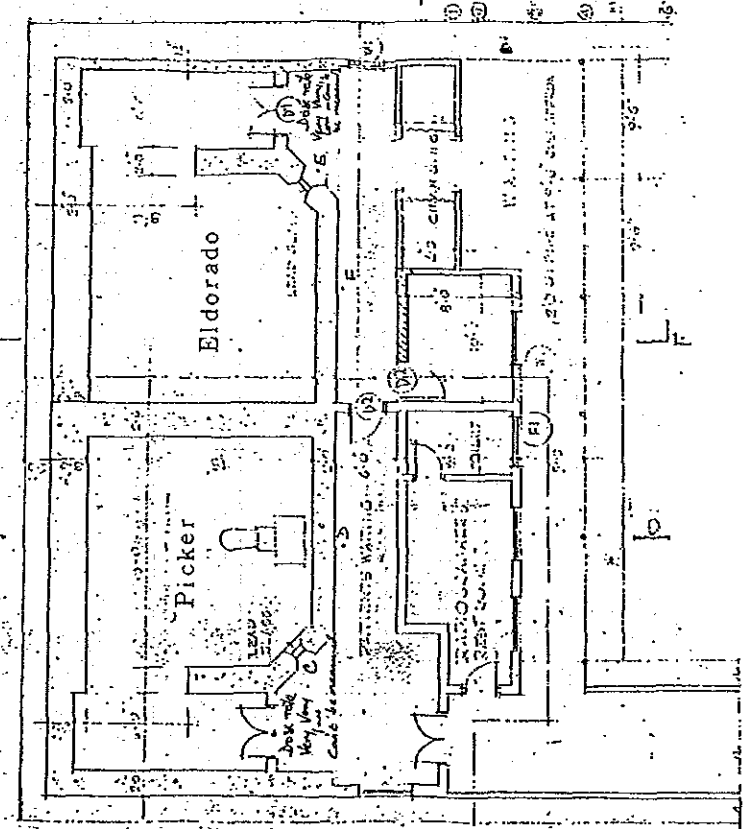
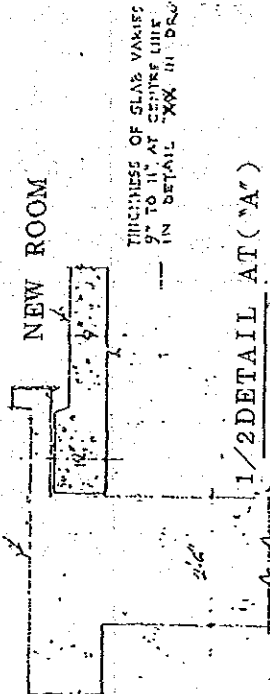






THERTRON JUNIOR ROOM

2 - 2 - 4 (C)



- NOTES:
- 1) Floor is level
  - 2) Existing ceiling is to be removed
  - 3) Existing walls are to be removed
  - 4) Existing floor is to be removed
  - 5) Existing door is to be removed
  - 6) Existing window is to be removed
  - 7) Existing door is to be removed
  - 8) Existing window is to be removed
  - 9) Existing door is to be removed
  - 10) Existing window is to be removed

表 2 - 2 - 2 職 員 の 構 成

|             |                  |    |             |        |     |
|-------------|------------------|----|-------------|--------|-----|
| 医<br>師      | 内科/放射線治療<br>化学療法 | 25 | そ<br>の<br>他 | 事務員    | 11  |
|             | 外科               | 7  |             | 救急車運転手 | 2   |
|             | 婦人科              | 2  |             | ヘルパー   | 2   |
| 看<br>護<br>婦 | 内科               | 34 |             | 調理師    | 6   |
|             | 外科               | 20 |             | 病棟事務   | 4   |
|             | 手術室              | 8  |             | 監督     | 2   |
|             | 小児科              | 14 |             | 裁縫婦    | 1   |
|             | 婦人科              | 6  |             | 介護(男性) | 12  |
|             | 血液バンク            | 2  |             | 介護(女性) | 28  |
|             | 検<br>査<br>技<br>師 | 病理 |             | 5      | 番人  |
| 生化学         |                  | 2  |             | 労務者    | 108 |
| 血液          |                  | 3  | その他         | 3      |     |
| 心電図         |                  | 1  |             |        |     |
|             | X線技師             | 21 |             |        |     |
|             | 薬剤師              | 5  |             |        |     |
|             | 物理学者             | 3  |             |        |     |
|             | 理学療法師            | 2  |             |        |     |
|             | 技術アシスタント         | 3  |             |        |     |
|             | 検査補助             | 3  |             |        |     |

表 2 - 2 - 3 各 科 別 病 床 数

| 診 療 科 目 | 病 床 数 |
|---------|-------|
| 内 科     | 2 5 2 |
| 外 科     | 1 0 9 |
| 小 児 科   | 4 0   |
| 婦 人 科   | 5 3   |
| そ の 他   | 8     |

表 2 - 2 - 4 支 出 の 内 訳

| NO | 項 目    | 1 9 8 9 年         | 1 9 8 8 年         |
|----|--------|-------------------|-------------------|
|    |        | 支出額 (ルピー)         | 支出額 (ルピー)         |
| 1  | 薬 剂    | 1, 1 5 0, 0 0 0   | 1, 0 3 9, 0 0 0   |
| 2  | 建 物    | 2, 2 0 0, 0 0 0   | 1, 9 8 0, 0 0 0   |
| 3  | 人 件 費  | 1 3, 0 7 5, 0 0 0 | 1 1, 7 6 7, 5 0 0 |
| 4  | 電 気 料  | 2, 5 0 0, 0 0 0   | 2, 2 5 0, 0 0 0   |
| 5  | 水 道 料  | 2, 0 0 0, 0 0 0   | 1, 8 0 0, 0 0 0   |
| 6  | 燃 料 費  | 1 0 0, 0 0 0      | 9 0, 0 0 0        |
| 7  | 食 事    | 2, 5 0 0, 0 0 0   | 2, 2 5 0, 0 0 0   |
| 8  | メンテナンス | 7, 0 0 0, 0 0 0   | 6, 0 0 0, 0 0 0   |

表 2 - 2 - 5 手 術 例 と 件 数

| No | 手 術 名  | 件数  | No | 手 術 名                                   | 件数 |
|----|--|-----|----|---|----|
| 1  | 下顎骨・舌切除術<br>Mandibulectomy<br>and Gassectomy | 87  | 6  | 乳腺切除術<br>Mastectomy                     | 29 |
| 2  | 上顎切除術<br>Maxillectomy                        | 11  | 7  | 食道切除術<br>Oesophagectomy                 | 7  |
| 3  | 甲状腺切除術<br>Thyroidectomy                      | 27  | 8  | 直腸切断術<br>Abdomino Perineal<br>Resection | 9  |
| 4  | 部分切除<br>Block Dissection                     | 310 | 9  | 切断術<br>Amputation                       | 20 |
| 5  | 喉頭摘出術<br>Laryngectomy                        | 19  | 10 | 試験開腹<br>Laparotomy                      | 20 |

表 2 - 2 - 6

治療室周囲の各点の照射中に於ける空間線量率 (1989年11月)

空間線量率 (mr/h)

| 機 種      | 出力 (r/m) | 距 離 (cm) | 操 作 盤   | 廊 下      | 入 口 | エアコン<br>後面 |
|----------|----------|----------|---------|----------|-----|------------|
| Theraton | 101.8    | 55       | (A) 0.5 | (B) 0.05 | 微量  | 2          |
| Picker   | 98.0     | 80       | (C) 0.1 | (D) 0.1  | 微量  | 4          |
| Eldorado | 80.8     | 65       | (E) 0.1 | (F) 0.1  | 微量  | 6          |

表 2 - 2 - 7 臨床検査項目別一覧表 ( 1 9 8 9 年 )

|         | 項 目   | 検 体 数    |                  | 項 目      | 検 体 数    |
|---------|---|----------|------------------|----------|----------|
| 病       | 理 検 査   | 4 8 0    | 血<br>液<br>検<br>査 | 白血球      | 7, 0 8 0 |
|         | 生<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>化<br><br><br><br><br><br><br>学 | 血 糖      |                  | 3, 8 0 0 | 赤 血 球    |
| 尿 素 窒 素 |   | 3, 8 4 0 |                  | 血 沈      | 5, 4 7 2 |
| コレステロール |   | 1 9 0    |                  | ヘモグロビン   | 1, 8 0 0 |
| 電解室     |   | 1, 7 1 0 |                  | 血 液 像    | 6 0 0    |
| タンパク    |   | 3 2 4    |                  | 網状赤血球    | 3 0 6    |
| ビリルビン   |   | 1, 9 8 3 |                  | 出血時間     | 2 4 0    |
| G. O. T |   | 8 7 5    |                  | 凝固時間     | 2 4 0    |
| G. P. T |   | 7 4 2    |                  |          |          |
| A L P   |   | 3 8 0    |                  |          |          |
| アミラーゼ   |   | 1 8 0    |                  |          |          |



表 2 - 2 - 8 Cancer Institute の現有コバルト照射装置

| 名称               | 設置年月日       | 設置時出力<br>(rmm*) | 最近の<br>線源更新日 | 更新時出力<br>(rmm) |
|------------------|-------------|-----------------|--------------|----------------|
| Theratron Junior | 1959. 4. 17 | 34.4            | 1988. 3. 1   | 41.9           |
| Picker C8M/80    | 1969. 4. 20 | 102.2           | 1987. 10. 15 | 120.5          |
| Eldorado 76      | 1976. 3. 10 | 220             | 1985. 10. 14 | 63.3           |

\* : roentegen per minutes at 1 m

表 2 - 2 - 9 稼働状況

| 機種        | 1日当りの患者数<br>(名) | 1日当り稼働時間<br>(時間) | 年間当り<br>実患者数<br>1988年 | 治療中断を伴う<br>故障数<br>1988年 | 修理に要した<br>最長日数 |
|-----------|-----------------|------------------|-----------------------|-------------------------|----------------|
| Theratron | 70              | 11               | 1900                  | 8                       | 5              |
| Picker    | 50              | 11               | 1100                  | 12                      | 10             |
| Eldorado  | 65              | 11               | 1720                  | 10                      | 2              |

## 2-2-3 ペラデニア総合病院 (General Hospital Peradeniya)

### (1) 運営・維持管理体制

当病院は中央州(キャンディ、マタレ、ヌアラエリヤの三郡)の第三次医療機関であり、又ペラデニア大学の教育病院としての役割も担っている。医師、歯科医師、検査技師などが大学から出向し、勤務している。医師44名、看護婦161名、検査技師4名、X線技師4名、その他総勢247名を有している。

職員の構成を表2-2-10に示す。

診療科目は内科、外科、小児科、産婦人科、精神科、麻酔科とに分かれている。

入院設備としてはICU、NICU等を持ち、総ベット数556床を有する総合病院である。各科の病床数は表2-2-11に示す。

又、ここにはメンテナンス要員としてBESからの技術者が出向して一室を使用中で、ある程度の修理についてはこの施設内で修理できる体制になっている。しかし整備機材の状況は良好とはいえず、故障中の機材や設備が各部所で散見された。

### (2) 運営状況

他の施設同様、患者の医療費は無料であり、病院の収入は全く無い。ペラデニア大学の教育病院であることで、機材の修理や臨床検査の一部を大学に委託しているとの事であった。予算の配分を見ると、人件費の割合が最も高く、50%近くにあり、メンテナンスに当てられる費用は予算全体の5%である。

施設内のBESの職員とBESの本部との間の連絡もあまり親密には行われていない模様である。

予算の支出の詳細は図2-2-12に示す。

### (3) 活動状況

この病院の各科の一日平均の患者数は外来で63人、入院患者数は一日平均で532人と、例年7割前後のベッド占有率である。

昨年度の手術件数は約5300件行っている。手術例を表2-2-13に示す。

臨床検査部門では年間に細菌検査が約9,000件、臨床生化学が約17,000件、血液検査が約42,000件、病理検査が約28,000件の検査を行っている。ただ、この検査の一部は大学の方に委託しているとの事であった。表2-2-14にその大学に依頼している部分も含めたものを示す。

X線室に於ける一年間の活動状況は以下のような撮影回数である。

- |                |        |   |                 |
|----------------|--------|---|-----------------|
| 1) Radiography | 一般撮影   | : | 9,998 件/年       |
| 2) Tomography  | 断層写真撮影 | : | 90 件/月(聞き取りによる) |

3) Mass chest 集団検診用撮影 : 15,773 件/年

対外活動としては以下の4項目を行っている。

- 1) キャンディ郡内の健康管理
- 2) 健康教育
- 3) 医科大学卒業前、卒業後の研修
- 4) 看護婦の研修

(4) 機材の状況

《 X線室 》

X線技術者が5名おり、1日平均約80～100人の患者を扱っている。

2台のX線撮影装置があるが、1台はコンバーターが故障しており、現地では修理不可能のため修理の見積を依頼中。同機はBESでもパーツが入手出来ないため修理不能で未使用状態であった。X線フィルム自動現像機は設置後4年で故障しており、X線撮影装置同様修理依頼中である。しかし、故障中のこれらの機材の修理についてはメーカーとの連絡がうまく取れていない。

日本からの援助によってX線装置の供給が決まれば、現在X線室の隣にある理学療法室を他へ移し、X線室用に改造する計画を持っている。

《 ICU 》

現在5床のベッドを有しており、隣室に新しく5床を増設したが、新設のICU室はベッドのみで機材は設置されていない。

日本から供与された小児用人工呼吸器は導入後約1.5年で故障し、BESでも修理できないため、そのままの状態で放置されていた。10年前にイギリスから供与された機械式的人工呼吸器は修理を繰り返しながらも今も使用されている。また、室内に配管されている酸素供給システムは酸素が出てこないという状態で、そのため現在はポンペを使用中である。最新の人工呼吸器は複雑な機構を持っており、調整等の修理が難しいため、供与する場合は修理技術を充分確認する必要がある。尚、現在の医療BESの技術では同器は修理はできない。

《 NICU 》

呼吸治療器が2台入っているが、2台とも故障中であった。その内の1台は圧力ゲージは作動しているが、酸素濃度を上げることが出来ず、最大20%の状態ではあるが使用している。

又、自動輸液注入装置は電源を入れると警報が鳴るため全く使用できない状態であった。小児用人工呼吸器に付いては稼働中であった。

## 《臨床検査》

今回、要請のあった蒸留水製造装置は既に1台設置されているが、蒸留水の製造量を増やしたいとの理由で同機材を要請している。又、計量天秤については1台所有しており稼働していた。分光光度計は4台あったが、3台が故障しており、1台を使用中である。生化学検査の検体数が多いため、1台では足りない。凍結組織切片薄切装置は導入後まもなく故障し、以後全く未使用のまままで今日まで至っている。同じ機材が要請されているが、計画に含めることに付いては充分注意を要する。

### (b) 設備の状況

施設・設備は日本からの援助によって全面的に建てられた病院で、一般の病院より格段に清潔で、整頓された病院である。

病院の建物は昭和52年度と53年度の2期分けの我国無償資金協力により建設され、昭和55年に完工している。建物の広さは9,702㎡である。既に12年を経過しているが、全体的には清潔さが保たれ、傷んでいる様な箇所は見あたらなかった。

給水は公共水道が整備されており、圧力は0.5 kg/cm<sup>2</sup>である。電気は三相電流400 Vが供給され、自家発電装置・三相200 Vのものが設置されている。

蒸気の供給システムが完備されており、圧力は0.7 kg/cm<sup>2</sup>である。その他医療用ガス供給システムは前述のように問題の箇所もあるが、酸素、窒素、圧力空気などの供給と吸引システムを有している。

汚水処理は公共設備が無いため自家設備で処理をしている。

今回要請の出ていた空調設備(No.12 : Compressor for Cooling Tower/inclusive spare parts for air conditioner)については、要請時には故障していたものの、現在は修理が完了して稼働中であり、要請のリストからは外すこととした。

表 2 - 2 - 10 人 員 構 成

|                                 |           |    |             |             |    |
|---------------------------------|-----------|----|-------------|-------------|----|
| 医<br>師                          | 内 科       | 5  | 看<br>護<br>婦 | 小 児 科       | 15 |
|                                 | 外 科       | 3  |             | 産 婦 人 科     | 21 |
|                                 | 小 児 科     | 4  |             | 新 生 児 室     | 12 |
|                                 | 産 婦 人 科   | 4  |             | I C U       | 14 |
|                                 | 麻 酔 科     | 1  |             | L U         | 7  |
| 大<br>学<br>か<br>ら<br>の<br>人<br>員 | 内 科       | 4  |             | そ の 他       | 36 |
|                                 | 外 科       | 2  | 臨 床 検 査 技 師 |             | 4  |
|                                 | 小 児 科     | 2  | 心 電 図       |             | 2  |
|                                 | 産 婦 人 科   | 6  | X 線 技 師     |             | 4  |
|                                 | 血 液 バ ン ク | 2  | 薬 剤 師       |             | 8  |
|                                 | 麻 酔 科     | 4  | 歯 科 技 工 士   |             |    |
|                                 | そ の 他     | 7  | そ<br>の<br>他 | 事 務 員       | 14 |
| 看<br>護<br>婦                     | 内 科       | 18 |             | 救 急 車 運 転 手 | 4  |
|                                 | 外 科       | 18 |             | 調 理 師       | 6  |
|                                 | 手 術 室     | 20 |             |             |    |

表2-2-11

| 診療科目      | 病床数 |
|-----------|-----|
| 内科        | 99  |
| 外科        | 97  |
| 小児科       | 107 |
| 産婦人科      | 139 |
| NICU (I)  | 13  |
| NICU (II) | 17  |
| 回復室       | 15  |
| I C U     | 5   |
| 合計        | 556 |

表2-2-12 支出の内訳

| No | 項目               | 1989年<br>(%) | 1988年<br>(%) | 1987年<br>(%) |
|----|------------------|--------------|--------------|--------------|
| 1  | 人件費              | 48           | 48           | 47           |
| 2  | 旅費               | 1            | 1            | 1            |
| 3  | 必要物品購入           | 35           | 41           | 41           |
| 4  | メンテナンス           | 5            | 2            | 3            |
| 5  | 転送・通信・<br>光熱費その他 | 13           | 17           | 17           |
|    | 合計支出額            | 34,105,000   | 22,444,000   | 23,060,000   |

表 2-2-13 手術例と件数

| No | 手術名                         | 件数    | No |                              |    |
|----|-----------------------------|-------|----|------------------------------|----|
| 1  | 外科の手術<br>Surgical Operation | 2,115 | 6  | 胸部・心臓外科手術<br>Cardio Thoracic | 62 |
| 2  | 婦人科の手術<br>Gynaecological    | 1,733 | 7  | 試験開腹                         | 67 |
| 3  | 小児科の手術<br>Paediatrics       | 322   | 8  |                              |    |
| 4  | 整形外科手術<br>Orthopaedics      | 114   | 9  |                              |    |
| 5  | 産科の手術<br>Obstetrics         | 873   | 10 |                              |    |

表 2-2-14 臨床検査項目別一覧表(1990年6月)

| 項 目              |           | 検 体 数   |             | そ の 他       | 131   |
|------------------|-----------|---------|-------------|-------------|-------|
| 病<br>理           | 組 織 検 査   | 173     | 生           | 血 糖         | 560   |
|                  | 細 胞 検 査   | 31      |             | 尿 素         | 888   |
| 血<br>液<br>検<br>査 | 白・赤血球     | 1,242   | 化<br>学      | ビリルビン       | 334   |
|                  | ヘモグロビン    | 587     |             | GOT・GPT     | 284   |
|                  | 血 液 像     | 220     |             | コレステロール     | 16    |
|                  | 網状赤血球     | 22      |             | C. S. F     | 40    |
|                  | 血 算       | 47      |             | A L P       | 67    |
|                  | マラリア原虫    | 193     |             | アミラーゼ       | 21    |
|                  | 出血・凝固時間   | 47      |             | カルシウム       | 28    |
|                  | 精液検査      | 27      |             | タンパク        | 95    |
|                  | プロトロンビン時間 | 34      |             | そ の 他       | 100   |
|                  | 血 沈       | 691     |             | 尿<br>検<br>査 | 尿一般検査 |
| 蛋白質分画            | 10        | 尿中ビリルビン | 90          |             |       |
| リウマチ因子           | 36        | 尿 糖     | 185         |             |       |
| そ の 他            | 87        | 尿 中 蛋 白 | 158         |             |       |
| 細<br>菌<br>検<br>査 | 尿 培 養     | 290     | 奇<br>生<br>虫 | そ の 他       | 59    |
|                  | 分泌物検査     | 139     |             | マラリア        | 31    |
|                  | C. S. F.  | 31      |             | A. O. C.    | 42    |
|                  | 大 便       | 33      |             | フィラリア       | 3     |
|                  | 喀たん検査     | 118     |             | そ の 他       | 3     |



## 2-2-4 カルタラ総合病院 (General Hospital Karutala)

### (1) 運営・維持管理状況

カルタラ総合病院の院長は保健サービス研究所 (National Institute Health Services: NIHS) の副所長が兼任をしており、更に同施設の研修病院であり、実質的に教育病院の役割を担っている。医師が41名と18名のインターンが勤務している。その他に、160名の看護婦、30名のパラメディカルスタッフ、200名の一般職員、50名の雑務担当者を有している。詳細は表2-2-15に示す。

診療部門は6つの診療科目を有し、内科、外科、小児科、産婦人科、耳鼻科、眼科である。内科には肺結核の専門外来及び入院施設を有している。

入院施設としては、18箇所の病棟を持ち、総病床数578床を有している。詳細は表2-2-16に示す。

### (2) 運営状況

ここでは、保健婦人問題省で決められた予算の他に、他の施設と異なり、各種証明書の発行、臨床検査の委託、試験などで少額ではあるが収入がある。その割合は98%が通常の予算で、2% (14万ルピー) が収入分である。表2-2-17に示す。そのためか修理についても少額のものであれば、民間のエージェントを利用して修理が可能でフェーズIの機材で修理が問題になっていた屍体用冷蔵庫に付いても、BESで修理不可能であれば民間委託によって修理が容易に出来る状況にある。支出の詳細は表2-2-17Bに示す。

### (3) 活動状況

当施設は人口9万人のカルタラ郡唯一の総合病院で、1951年に現在の場所に移るまではカルタラの街中であつた。近所には保健サービス研究所 (NIHS) 施設があり、同施設は臨床検査、歯科、看護婦、公衆衛生実務者など各種保健医療従事者の教育機関で、臨床関係の実習はカルタラ総合病院で行っている。

カルタラ総合病院の外来患者は一日700 ~ 1000人で、患者はカルタラ郡のみならず、近隣のゴール郡 (Galle District) やラトナブラ郡 (Ratnapura District) から来院するとの事であつた。

入院状況は毎日ほぼ100%ないしそれ以上の状態である。又、産婦人科に於ける出産件数は一ヶ月約600件を数え、手術件数は大小入れて年間約3,700件をこなしている。手術状況は表2-2-18に示す。

臨床検査の活動状況としては、細菌検査、病理検査に付いてはほぼNIHSの方に依頼して検査を行っている。その他、生化学、血液検査、心電図についてはこの病院で検査を行っている。年間の検体数は病理検査が480件、生化学検査は約14500件、血液

検査は35000件が行われている。検査項目の詳細は表2-2-19に示す。

心電図検査は年間6900件が行われている。X線撮影に付いては一般撮影のみで、一ヶ月約1,100件弱の撮影が行われているが、透視撮影や断層撮影などは装置が無いため行われていない。そのため要請の中には優先順位が1番に透視撮影装置が上げられている。

対外活動としては以下の3項目を施行している。

- 1) 病気予防対策
- 2) 健康教育
- 3) 医療従事者の研修

(4) 機材の状況

《臨床検査科》

臨床検査科は3つの部屋に分かれており、それぞれ臨床生化学、血液、肺結核の為の検査である。臨床生化学の部屋には炎光光度計、分光光度計などが設置されているが、炎光光度計は時々故障するとの事であった。

その他電子天秤、遠心分離器などは正常に稼働している。最大の悩みはスタッフが少ない事だという。血液検査の部屋には血液ガス分析装置(コーニング)が設置されており、その他顕微鏡、分光光度計、乾熱滅菌器などが設置され、何れも稼働中であった。比較的管理が良好であった。

《理学療法室》

機材としては、赤外線ランプが2台、超音波治療器、低周波治療器、超短波治療器、パラフィン浴槽がそれぞれ1台づつが既に整備されており、一ヶ月約200~1,000人の患者を治療している。現在の治療室だけでは手狭なため隣室までを同治療室に利用すべく拡張を計画している。

《ECG室》

心電図室は理学療法室の隣にあり、スタッフ2名が担当している。カーテンで仕切られた部屋の中にはベッドとポータブル型の心電計が一台があるが、老朽化している。

《放射線科》

X線撮影室は2部屋あり、その他にフィルム現像のための部屋がある。X線装置は何れも古く、10年以上経過したもので、その中でもシーメンスの撮影装置は使用可能であるが、老朽化が著しく、故障した場合スペアパーツの入手が出来ない為、修理不可能である。可動X線撮影装置は2台あったが、6年ぐらい前にノルウェーから供与されたという片方の装置は故障しており、BESでもスペアパーツを入手出来ないため放置されていた。

### 《手術室》

視察時は丁度手術中のため見学することが出来なかったが、滅菌装置の修理のためBESの職員が修理作業をしていた。

手術室は2部屋あるが不足であるという。また、現有手術用装置としては電気メスもなく、その他の機材も少ない。超音波噴霧器が3台あるものの、2台が故障して現在1台のみが稼働中であった。手術室の機材調査は聞き取りで、機材の詳細な状況が不明であるため、詳しい調査の必要がある。

### 《新生児室》

3台の未熟児用保育器があったが、1台が故障しており、BESでもスペアパーツは入手が不可能で、放置されている。

ここでは高度な機材より吸引器などの方が必要である。

### 《産科》

分娩台が2台でベットが数台ある。担当医は医療機材よりも自家発電装置が必要だという。ただし、産婦人科用には既に自家発電装置が設置されており、電気容量などの調査が必要と思われる。

## (5) 設備の状況

病院の建物は築後39年を経過しており、老朽化している。比較的新しい管理棟は築後11年、外科病棟、新手術室は築後12年を経過している。病院全体の建物の広さは10,945㎡である。2階建ての管理棟が病院の入口にあり、後方に平屋建ての各病棟が点在している。

電源の設備は三相250kVAが設置され、自家発電装置も2台あり、手術室用に2.5kV、分娩室用に1.5kVがそれぞれ設置されている。

給水については、水道が未だ完備されていないため、井戸水を使用中である。汚水処理についても公共設備が無いため、自己処理を行っている。

蒸気の供給システムは完備されており、その圧力は1.05kg/cm<sup>2</sup>である。医療ガスの供給システムはない。配膳室の燃料としてLPガスを使っている。

表 2-2-15 職 員 の 構 成

|             |             |    |                  |               |     |
|-------------|-------------|----|------------------|---------------|-----|
| 医           | 内 科         | 10 | 検<br>査<br>技<br>師 | 血液バンク         | 4   |
|             | 外 科         | 7  |                  | そ の 他         | 27  |
|             | 小 児 科       | 5  |                  | 臨床検査 (Senior) | 1   |
|             | 婦 人 科       | 8  |                  | 臨 床 化 学       | 3   |
|             | 耳 鼻 科       | 2  |                  | 臨 床 血 液       | 3   |
|             | 眼 科         | 2  |                  | 心 電 図         | 2   |
|             | 麻 酔 科       | 3  |                  | X 線 技 師       | 3   |
|             | 血液バンク       | 1  |                  | 薬 剤 師         | 11  |
|             | 外 来         | 8  |                  | 理 学 療 法 師     | 3   |
|             | 司 法 医       | 1  |                  | 眼 科 技 師       | 3   |
| 師           | 臨 床 病 理     | 1  | そ<br>の<br>他      | 事 務           | 9   |
|             | 放 射 線 科     | 1  |                  | 救急車運転手        | 2   |
|             | 歯 科         | 4  |                  | 放射線科補助        | 3   |
|             |             |    |                  | 調 理 師         | 6   |
| 看<br>護<br>婦 | 内 科         | 28 |                  | そ の 他         | 264 |
|             | 外 科         | 27 |                  |               |     |
|             | 手 術 室       | 16 |                  |               |     |
|             | 小 児 科       | 22 |                  |               |     |
|             | 産 婦 人 科     | 22 |                  |               |     |
|             | 眼 科 ・ 耳 鼻 科 | 6  |                  |               |     |

表 2 - 2 - 16 各 科 別 病 床 数

| 診 療 科 目 | 病 床 数 |
|---------|-------|
| 内 科     | 1 2 0 |
| 外 科     | 1 1 0 |
| 小 児 科   | 9 5   |
| 婦 人 科   | 1 0 8 |
| 眼科・耳鼻科  | 4 5   |
| そ の 他   | 1 0 0 |

表 2 - 2 - 17 A 収 入 の 内 訳

| 項 目                        | 1 9 8 9 年         | 1 9 8 8 年         |
|----------------------------|-------------------|-------------------|
|                            | 収入額 (ルピー)         | 収入額 (ルピー)         |
| 年間割当予算                     | 2 8, 5 6 7, 3 1 0 | 2 0, 2 9 7, 9 8 0 |
| 証明書の発行<br>臨床検査手数料<br>医学試験料 | 1 4 0, 0 0 0      | 1 3 2, 0 0 0      |

表2-2-17B 支出の内訳

| NO | 項 目     | 1989年      | 1988年      | 1987年      |
|----|---------|------------|------------|------------|
|    |         | 支出額 (ルピー)  | 支出額 (ルピー)  | 支出額 (ルピー)  |
| 1  | 人 件 費   | 17,344,927 | 15,230,384 | 10,337,702 |
| 2  | 旅費 (国内) | 80,850     | 51,812     | 59,154     |
| 3  | 通 信 費   | 2,604,367  | 1,530,686  | 1,624,711  |
| 4  | メンテ・修理  | 23,141     | 31,316     | 21,988     |
| 5  | 患者移送費   | 2,684,544  | 2,527,029  | 2,272,393  |
| 6  | 薬剤・包帯等  | 4,800,000  | 4,609,045  | 3,772,584  |
|    | 合 計     | 27,537,829 | 23,980,272 | 18,088,532 |

表 2 - 2 - 18 手 術 例 と 件 数

| No | 手 術 名                                       | 件 数  | No | 手 術 名                           | 件 数 |
|----|---|------|----|---------------------------------|-----|
| 1  | 頸管拡張内容除去術<br>Dilatation and<br>Evacuation   | 1126 | 6  | 耳鼻科手術<br>E. N. T. Operations    | 118 |
| 2  | 帝王切開<br>Lower Segment<br>Csissarean Section | 591  | 7  | 試験開腹<br>Laperatomy              | 117 |
| 3  | 眼科手術<br>Eye Operations                      | 353  | 8  | 頸腔子宮摘除術<br>Vaginal Hysterectomy | 81  |
| 4  | 卵管結紮術<br>L. R. T.                           | 249  | 9  | 直腸切断術<br>Abdominal Hysterectomy | 51  |
| 5  | ヘルニア切除術<br>Herniotomy                       | 214  | 10 | 虫垂切除術<br>Appendectomy           | 55  |

表 2 - 2 - 19 職 員 の 構 成

|                 |         |         |                            |         |       |     |
|-----------------|---------|---------|----------------------------|---------|-------|-----|
| 医               | 内 科     | 4       | 検<br>査<br>技<br>師           | 病 理 検 査 | 1     |     |
|                 | 外 科     | 4       |                            | 生 化 学   | 2     |     |
|                 | 小 児 科   | 3       |                            | 血 液     | 1     |     |
|                 | 産婦人科    | 4       |                            | 心 電 図   | 1     |     |
| 師               | 耳 鼻 科   | 1       | 放 射 線 技 師                  |         | 2     |     |
|                 | 眼 科     | 2       | 薬 剤 師                      |         | 10    |     |
|                 | 麻 酔 科   | 3       | 事<br>務<br>・<br>そ<br>の<br>他 | 事 務     | 5     |     |
|                 | 外来・その他  | 11      |                            | 救急車運転手  | 1     |     |
|                 |         | ヘルパー    |                            | 1       |       |     |
|                 |         | X 線 補 助 |                            | 2       |       |     |
| 看               | 内 科     | 22      | の                          | 調 理 師   | 3     |     |
|                 | 外 科     | 22      |                            | 他       | そ の 他 | 241 |
|                 | 手 術 室   | 11      |                            |         |       |     |
| 護               | 小 児 科   | 10      |                            |         |       |     |
|                 | 産 婦 人 科 | 19      |                            |         |       |     |
|                 | 眼 科     | 5       |                            |         |       |     |
|                 | 婦       | 耳 鼻 科   | 1                          |         |       |     |
| 外来・血液バンク<br>その他 |         | 16      |                            |         |       |     |



## 2-2-5 ガンパハ病院 (Base Hospital Gampaha)

### (1) 運営・維持管理状況

ガンパハ病院は医師 34 名、看護婦 104 名、検査技師 7 名、X線技師 2 名、薬剤師 10 名、事務・その他の業務に 263 名を有している。表 2-2-20 に示す。

診療科目は、内科、外科、小児科、産婦人科を持ち、その他に眼科、耳鼻科がある。病床数は 366 床を有している。仏教の僧侶専用の病棟があり、この専用病棟のベット数は 10 床である。各科の病床数は表 2-2-21 に示す。

### (2) 運営状況

他の施設同様医療費は無料なので病院の収入源はなく、病院に割り当てられる予算はすべて州保健局 (Provincial Ministry of Health) により決定される。予算総額は 41,000,000 ルピー (約 ¥ 123,000,000) で、病院の予算全体の 65 % が人件費となっている。支出面での詳細を表 2-2-22 に示す。

### (3) 活動状況

各科の外来に来院する患者数は一ヶ月約 19,000 人である。入院患者のベッド占有率は 70 % 程度である。手術件数は年間約 1600 件を行っており、一日平均約 12~20 件をこなしている。表 2-2-23 に示す。

交通事故による怪我也多く、地区内では 1 日約 10~15 件が発生しており、同病院に来院するとの事である。

臨床検査の一部は医学研究所 (Medical Reserch Institute) に委託しており、細菌検査、病理検査、免疫検査については全面的に同施設に検査依頼をしている。昨年度の検査数は細菌検査約 300 件、病理検査が約 16,000 件、生化学検査が約 7,000 件、血液検査が約 19,000 件、免疫検査が約 300 件である。

検査項目の詳細は表 2-2-24 に示す。

昨年度の心電図による検査数は 243 件、X線撮影は一般撮影のみであるが、5,256 件が行われている。

対外活動としては以下の項目を行っている。

- 1) 新生児の BCG 予防注射
- 2) 健康教育

### (4) 機材の状況

《内科病棟 (女性)》

ほとんど機材はなく、簡単な消毒器具、注射器などがあるのみで、心電図、ベッドサイドモニター、除細動器、人工呼吸器、吸引器などが必要であろう。

内視鏡 (ファイバースコープ) に付いては担当医が英国で 3 年間のトレーニングを済ま

せており、今回要請されたが、ファイバースコープはメンテナンス・修理に多額の費用と時間がかかり、またスリランカ国内では修理が出来ないという問題があるため計画に含めるには注意を要する。

#### 《手術室》

手術室は2部屋あり、故障している機材もあったが、麻酔器、无影灯、手術台などは整っている。いずれの使用中の機材も老朽化している。一方の手術室内用のエアコンディショナーが故障しており、室内が相当な温度になるため、医療活動に支障をきたすので新規に同機の供給が必要であろう。

供与する医療機材でディスポーザブルの消耗品を頻回に使用するものはスリランカ国の実情に合わないので導入すべきでない。使用中の電気メスの先端部分もプラスチック製のディスポーザブルタイプのものであった。

#### 《小児科病棟》

ほとんど機材はなく、以前日本からの供与機材で、小児用人工呼吸器を入れたが、しばらくして担当医が他の病院に移動する際に同機材も一緒に持って行ってしまった。現場の看護婦に要請機材について聞いてみたが、特別に要望はなく、機材の使い方などについても余り知識がないように見受けられた。機材の供給に際しては十分なトレーニングが必要のようだ。

産婦人科の新生児室には未熟児用保育器2台が稼働中で、その他には吸引器が2台ある。

#### 《放射線科》

一般撮影用のX線撮影装置と可動型X線撮影装置がそれぞれ1台ずつあって正常に稼働中であつた。テクニシャンが2名担当している。

X線写真の診断のために、コロombo総合病院(Colombo General Hospital)から毎週一回放射線専門医が来るとの事であつた。

X線撮影室には木製のドアと木製の窓があり、放射線が漏れないように鉛内蔵してある由の説明であつたが、ただの木製の様に感じられ、詳しい調査が必要と思われる。

#### 《理学療法室》

一般の理学療法機器である赤外線ランプ、超音波治療器、低周波治療器、パラフィン浴槽などは揃っており、正常に稼働中であつた。

#### 《眼科》

外来にはスリットランプと視力検査用の装置があり、病棟は20床が眼科用として整備されている。

院内を案内してくれた担当者のお話では、患者のほとんどがコロomboにある眼病院

(Eye Hospital Colombo)の方へ行くとの事。この病院には2名の眼科医がおり、眼科手術用顕微鏡が要請されているが、計画に含めるのは充分注意すべきと思われる。

#### 《臨床検査》

分光光度計、電子天秤、顕微鏡、オートクレーブ、ドライオープンなどが整備されている。オートクレーブはほとんど使用している形跡がなかった。検査の一部は医学研究所(MRI)に委託している。電圧変動があり、電子天秤と顕微鏡のための電源安定器が必要と思われる。

#### 《歯科》

2名の歯科医がおり、歯科機材は2台を有していたが、いずれも老朽化している。老朽化が著しい1台の装置は故障のため使用不可能で、1台のみが使用可能である。1日約70名の患者を治療している。日本から新しい歯科機材が供与されれば現有機材は同地区の他の病院に移す予定だという。

#### 《その他》

救急車は既に導入してから5年を経過している。内部は治療器材は全く無く、ただベッドが置いて在るのみで、使用目的のほとんどが患者の転院などの移送に利用されている。

### (5) 設備の状況

病院の建物は近年に建設されたものから古いものまで約20～60年を経過している老朽化の目だつ病棟も見受けられた。病院の敷地は約2ヘクタールである。

電源は三相400V・110kVAが供給されており、自家発電装置(400V・50kVA)が設置されている。

水の供給は水道が配管されているが、一部井戸水も利用している。汚水処理については、公共設備がなく、自己処理の設備である。

現有、敷地内にICUの部屋を建築中で、外側はほぼ完成しており、来春にはオープンする計画である。又、来年2月には救急診療部門をも開設予定にしている。

病棟は平屋建て各病棟毎に建物が分かれている。外部との区別のためドアなどはなく、胸の高さ程のコンクリート壁だけが外部との境界である。窓はあるがガラスをはめたものではない。

トイレは概して汚く、一応清掃等はなされているが、糞が多く、不衛生である。

表 2 - 2 - 20 職 員 の 構 成

|        |                 |         |                            |         |     |
|--------|-----------------|---------|----------------------------|---------|-----|
| 医      | 内 科             | 4       | 検<br>査<br>技<br>師           | 病 理 検 査 | 1   |
|        | 外 科             | 4       |                            | 生 化 学   | 2   |
|        | 小 児 科           | 3       |                            | 血 液     | 1   |
|        | 産婦人科            | 4       |                            | 心 電 図   | 1   |
| 師      | 耳 鼻 科           | 1       | 放 射 線 技 師                  |         | 2   |
|        | 眼 科             | 2       | 薬 剤 師                      |         | 10  |
|        | 麻 酔 科           | 3       | 事<br>務<br>・<br>そ<br>の<br>他 | 事 務     | 5   |
|        | 外来・その他          | 11      |                            | 救急車運転手  | 1   |
|        |                 | ヘルパー    |                            | 1       |     |
|        |                 | X 線 補 助 |                            | 2       |     |
| 看      | 内 科             | 22      | 他                          | 調 理 師   | 3   |
|        | 外 科             | 22      |                            | そ の 他   | 241 |
|        | 手 術 室           | 11      |                            |         |     |
| 護<br>婦 | 小 児 科           | 10      |                            |         |     |
|        | 産 婦 人 科         | 19      |                            |         |     |
|        | 眼 科             | 5       |                            |         |     |
|        | 耳 鼻 科           | 1       |                            |         |     |
|        | 外来・血液バンク<br>その他 | 16      |                            |         |     |

表2-2-21 各科別病床数

| 診療科目 | 病床数 |
|------|-----|
| 内科   | 95  |
| 外科   | 94  |
| 小児科  | 62  |
| 婦人科  | 85  |
| 眼科   | 20  |
| その他  | 10  |

表2-2-22 支出の内訳

| NO | 項目    | 1989年         | 1988年         | 1987年         |
|----|-------|---------------|---------------|---------------|
|    |       | 支出(%)         | 支出(%)         | 支出(%)         |
| 1  | 人件費   | 65.0          | 67.0          | 62.1          |
| 2  | 時間外手当 | 8.2           | 9.1           | 10.2          |
| 3  | 薬剤    | 11.0          | 10.5          | 10.8          |
| 4  | 光熱費   | 3.3           | 3.8           | 4.1           |
| 5  | その他   | 12.5          | 9.7           | 15.0          |
|    | 合計額   | Rs 41,000,000 | Rs 40,000,000 | Rs 39,000,000 |

表 2-2-23 手術例と件数

| No | 手術名  | 件数  | No | 手術名                     | 件数 |
|----|--|-----|----|-------------------------|----|
| 1  | 帝王切開<br>Lower Segment<br>Csissarean Section                | 184 | 6  | 試験開腹<br>Laparotomy      | 72 |
| 2  | 子宮内容除去術<br>Evacuation of Retained<br>Produts of Conception | 972 | 7  | 前立腺摘除術<br>Prostatectomy | 34 |
| 3  | 甲状腺摘除術<br>Thyroidectomy                                    | 26  | 8  | ヘルニア摘除術<br>Herniotomy   | 77 |
| 4  | 膣・子宮摘除術<br>Vaginal Hysterectomy                            | 98  | 9  | 虫垂切除術<br>Appendectomy   | 88 |
| 5  | 頸膣子宮摘除術<br>Abdominal Hysterectomy                          | 23  | 10 | 痔摘除術<br>Haemoroidectomy | 60 |

表 2 - 2 - 24 臨床検査項目別一覧表 ( 1989 年 )

|   | 項 目     | 検 体 数  |   | 項 目     | 検 体 数 |
|---|---------|--------|---|---------|-------|
| 病 | 理 検 査   | 16,400 | 血 | 白血球・赤血球 | 9,420 |
|   | 血 糖     | 3,124  |   | マラリヤ    | 3,746 |
| 生 | 尿 素 窒 素 | 1,260  | 液 | 出 血・凝 固 | 355   |
|   | コレステロール | 340    |   | ヘモグロビン  | 3,568 |
|   | タ ン パ ク | 130    |   | ヘマトクリット | 72    |
|   | ビリルビン   | 543    |   | 尿 培 養   | 78    |
|   | G. O. T | 710    |   | 血 液 培 養 | 24    |
| 化 | G. P. T | 642    | 細 | 糞 便     | 106   |
|   | アミラーゼ   | 124    |   | 膿       | 27    |
|   | C. S. F | 36     |   | 膿 分 泌 物 | 15    |
|   | A L P   | 210    |   | そ の 他   | 42    |
| 学 |         |        | 菌 |         |       |

## 2-2-6 ヌラアエリア病院 (Base Hospital Nwara Eliya)

### (1) 運営・維持管理状況

診療科目は内科、外科、小児科、産婦人科、眼科を有している。

職員は医師 26 名、看護婦 48 名、臨床検査技師 4 名、X線技師 2 名、薬剤師 6 名、事務・その他の業務 80 名という構成である。詳細は表 2-2-25 に示す。

病床数は 189 床である。病院の敷地内に仏教徒用の寺院があり、入院患者が利用している。各科別の病床は表 2-2-26 に示す。

### (2) 運営状況

他の病院同様ここでも患者負担の医療費は無料なので病院の収入源は無く、すべて州保健局の予算によって決定される。

支出データを出す様に要請したが、提出されなかった。

### (3) 活動状況

昨年度の入院状況はベッド占有率 120%、'88 年度は 115%、'87 年度が 118%、'86 年度が 100% と増加傾向を示している。視最時、床に寝かされている入院患者も見受けられた。昨年度の手術件数は 1659 件で、一ヶ月当り 140 件相当の手術を行っている。表 2-2-27 に示す。

臨床検査に付いては、医学研究所 (MRI) に委託している分も含めて、細菌検査が約 70 件、病理検査が約 9000 件、生化学検査が約 9500 件、血液検査が約 24000 件となっている。心電図の検査は約 10000 件である。

詳細は表 2-2-28 に示す。

X線撮影件数は一般撮影のみであるが、7881 件である。

対外活動としては以下の活動を行っている。

- 1) 健康教育
- 2) 健康管理

### (4) 器材の状況

#### 《手術室》

麻酔医が 1 名のみで、月に 80 件相当の手術を行っている。器材としては麻酔器が 1 台、無影灯、電気メス、その他吸引器等があるのみで、何れも老朽化が目だつ。

麻酔器はガス漏れなどを起こし、BES で何回か修理を行って、現在は何とか使用中である。電気メスは既に 25 年を経過している。

手術室は 2 部屋あるが、一方は通常の手術には使用出来ない手術台 (上下移動の調節が出来ない) が置いてあるのみで、その他無影灯や手術関連機材等は全く無く、照明は蛍光灯のみである。



ここの要請は麻酔器、電気メスと移動型無影灯であるが要請は妥当と判断される。又、内視鏡を有しているが、新規に要請も出ている。内視鏡は他の施設同様メンテナンス・修理に問題がある。

#### 《産婦人科》

電気式胎児心音検出器がなく、心音を聴くために担当医はトラウベのみを使用しており、同機材が必要ではあるが、BESでは部品交換などのスペアパーツを入手できないため、計画に含めるには注意を要する。

※ トラウベ：プラスチック製の筒状の物で、耳に直接当てて胎児の心音を聴くもの。

未熟児用保育器は無く、新生児の移動用に保温のためのボックスが2台あるのみ。また、夜間から明け方にかけて気温が相当低下するにもかかわらず暖房設備がない。新生児専用の部屋もなく、又看護婦も少なく、新生児の管理ができないため産後の母親が管理することになっている。

医療器材よりも暖房設備の方が優先されるべきと思われる。

#### 《臨床検査科》

現在検査室内の改造中で、3部屋に分かれた約5メートル四方の2部屋を改造している。そのため1部屋のみで検査を行っている。

器材は新規にBESから導入されたふ卵器とオートクレーブがあり、比色計、ドライオープンもあるが老朽化が著しい。その他に顕微鏡2台、遠心分離器、恒温水槽は問題なく稼働中である。

1カ月約3000件の検査を行っており、その内約1/3が血液検査で、その他は生化学などである。この検査全体の約1/3は医学研究所(MRI)に委託して検査を行っている。

#### 《放射線科》

一般撮影用のX線撮影装置が設置され、特に問題なく稼働中であった。メンテナンスに付いては民間業者(Holanda BML)に委託しているとの事であった。

可動型X線撮影装置については、現在保有していない。病棟があちこちに点在しており、必要度は高いと思われる。

#### 《眼科》

今回の調査時、コロンの眼病院から赴任して、明日から着任するという眼科医がいた。眼科にはほとんど器材らしい器材はないという事で、以下の器材を要請している。

- 1) 手術用顕微鏡(ズームなしの基本的なもの)
- 2) オプタルモスコープ(基本的なもの)
- 3) ペリメーター

4) クライオマシーン(白内障の手術に使用する基本的なもの)

4)についてはこの地区では白内障の患者が多く、必要度が高いとの事であった。

これらの器材のメンテナンスに付いて、担当医はコロomboの眼病院で、修理やメンテナンスに付いて何度も経験しており、ある程度自分で出来るとの事である。

いずれの機材もBESでは光学系の修理が不可能であり、必要度は高いが供給には注意を要する。

《 歯 科 》

歯科治療器は相当古いものが1台あるのみで、老朽化が目立ち先端部のローター部もかなり摩耗している状態で使用中である。歯科用の椅子は2台あり、片方で簡単な治療を行っている。1日約50人程度の患者が来院し、歯科医2名が治療に当たっている。歯科治療ユニットの供給は妥当と判断されるが、ローター部がエア式の機種はBESで修理できないため、注意を要する。

(5) 設備の状況

病院の建物は築後50年を経過しており、老朽化している。広さは約6,000㎡である。斜面に各病棟が位置しているため管理棟・外来と各病棟との移動は階段を利用しなければならず、歩行移動出来ない入院患者の移動も階段を担架で運ばれる。

電源の設備は三相220V・30kVAが供給されており、自家発電装置220V・15kVAが設置されている。

給水は公共水道が完備されていないため病院から離れた山の湧き水を利用している。殆ど人の入らない場所にあり、衛生管理上もそれほど問題ではなく、特に浄化装置は設けていないとの返事であったが、水質の調査は必要と思われる。下水処理は公共設備が無いため自己処理している。隔離病棟(伝染病)の汚水も同じ処理施設を使っているとの事であり、処理後の水質検査が必要と思われる。

トイレは割合清潔さを保たれており、消毒も頻回に行われている様である。

標高約2千メートルの高地にあり南国とはいえ、12月から3月にかけては気温が低下して零下になる事もあるという。

この様な環境にも関わらず、暖房設備がなく、患者は厚着するなどの防寒をしており、新生児は病院に暖房設備が無いため母親が温めているような状況である。平屋建の病棟が点在している様な造りであるため、集中暖房設備は費用の面からいっても難しい問題であるが、暖房設備は医療器材よりも優先順位が高いと思われる。

表 2 - 2 - 25 職 員 の 構 成

|             |         |   |                  |         |     |
|-------------|---------|---|------------------|---------|-----|
| 医<br>師      | 内 科     | 3 | 検<br>査<br>技<br>師 | 細 菌 検 査 | 1   |
|             | 外 科     | 3 |                  | 病 理 検 査 | 1   |
|             | 小 児 科   | 3 |                  | 生 化 学   | 1   |
|             | 産 婦 人 科 | 3 |                  | 血 液     | 1   |
|             | 眼 科     | 1 |                  | 心 電 図   | 1   |
|             | 麻酔科     | 1 | 放 射 線 技 師        | 2       |     |
|             | その他     | 9 | 薬 劑 師            | 6       |     |
| 看<br>護<br>婦 | 内 科     | 8 | 務・そ<br>の<br>他    | 事 務     | 3   |
|             | 外 科     | 8 |                  | 救急車運転手  | 2   |
|             | 手 術 室   | 8 |                  | X 線 補 助 | 1   |
|             | 小 児 科   | 8 |                  | 調 理 師   | 1   |
|             | 産 婦 人 科 | 8 |                  | そ の 他   | 7 3 |
|             | 眼 科     | 2 |                  |         |     |
|             | そ の 他   | 6 |                  |         |     |

表 2 - 2 - 26 各科別病床数

| 診療科目 | 病床数 |
|------|-----|
| 内科   | 54  |
| 外科   | 45  |
| 小児科  | 29  |
| 婦人科  | 51  |
| 眼科   | 10  |
| その他  | 0   |

表 2 - 2 - 28 臨床検査項目別一覧表 (1989年)

|             | 項目    | 検体数   |        | 項目      | 検体数   |
|-------------|-------|-------|--------|---------|-------|
|             | 病理検査  | 9,200 |        | 白血球・赤血球 | 7,400 |
| 生<br>化<br>学 | 血糖    | 5,400 | 血<br>液 | 血沈      | 4,800 |
|             | 尿素窒素  | 3,000 |        | 出血・凝固   | 2,220 |
|             | ビリルビン | 1,050 |        | ヘモグロビン  | 3,500 |
| 細<br>菌      | 尿培養   | 72    |        | 網状赤血球   | 35    |
|             |       |       |        | マラリア原虫  | 2,400 |
|             |       |       |        | 血液像     | 3,000 |

表 2 - 2 - 27 手 術 例 と 件 数

| No | 手 術 名                   | 件数  | No | 手 術 名                   | 件数 |
|----|-------------------------|-----|----|-------------------------|----|
| 1  | 掻は術<br>D & C            | 133 | 6  | 試験開腹<br>Laparotomy      | 44 |
| 2  | 卵管結紮術<br>L. R. T        | 717 | 7  | ヘルニア切除術<br>Herniotomy   | 29 |
| 3  | 頸管内容除去術<br>D & E        | 127 | 8  | 開腹子宮全摘術<br>T. A. II     | 14 |
| 4  | 痔摘除術<br>Haemoroidectomy | 101 | 9  | 腔子宮摘除術<br>VhrR          | 11 |
| 5  | 帝王切開<br>L. S. C. S      | 68  | 10 | 甲状腺摘出術<br>Thyroidectomy | 10 |

## 2-2-7 ハンバントータ病院 (Base Hospital Hambantota)

### (1) 運営・維持管理状況

当病院の診療担当地域はハンバントータ郡及びマタラ、ゴールの一部も含めた地域の患者を診療する事となっている。以前は郡病院 (District Hospital) であったが、1983年に基幹病院 (Base Hospital) に昇格となった。しかし実体は郡病院とほとんど変わらず、医師が2名、看護婦25名、検査技師1名、X線技師1名、薬剤師4名、その他職員9名という構成で、機材もほとんど無い状態である。詳細は表2-2-29に示す。

保有病床数は159床。診療科目としては内科、外科、小児科、産婦人科、眼科、耳鼻科となっているが、耳鼻科、眼科についてはほとんど機能していない。

表2-2-30に各科別病床数を示す。

昨年、キューバ人の医師5名が赴任してきたが、機材などがほとんどない状況もあって2名の内科医、小児科医を残して現在は他の病院に移動してしまった。

保健婦人問題省のプロジェクトによって当施設の職員用宿舎建設、上水道整備、施設の拡充といった整備計画が始まっており、今回の計画もその一環である。医療機材等の整備が始まれば、他施設へ移動していたキューバ人医師も戻ってきて診療に当たる事になっている。

この地域で発生した手術を要するような患者や症状の重い患者はここでは設備もなく、治療できないため、マタラ、コンル等の他の病院へ行くとの事であった。

### (2) 運営状況

他の病院同様、収入はなく、州保健局からの予算で決められている。

支出データの提出を要請したが、提出されなかった。

### (3) 活動状況

手術室は麻酔器など機材もなくほとんど手術は行われていない。現在手術室内を整備中という状況であった。

臨床検査は器材が幾つか有り、検査を行っているが、一部を医学研究所 (MRI) に委託している。項目数、件数とも少なく、一年間の検査は生化学が500件弱、血液検査は約5,000件である。病理検査は1,800件であるが、器材や設備を持たないため全面的に医学研究所に委託している。検査の詳細は表2-2-31に示す。心電図検査は年間463件。X線撮影は一般撮影のみで2564件で、一ヶ月当たり200件弱である。

対外活動はまったく行われていない。

### (4) 機材の状況

#### 《 歯 科 》

歯科治療ユニットは2台設置され正常に稼働中であるが、常駐の歯科医は居らず、他

の施設から週2回外来に診療に来るだけである。

《放射線科》

X線一般撮影用装置(2管球式)が1台設置されて正常に稼働中である。X線フィルムはフィルム乾燥器が無いため天日で乾かしている。

この病院にはX線フィルムを診断する医師がいないため、近隣のゴール病院やマタレ病院にフィルムを送り、診断している。フィルム乾燥器は要請に出されており、妥当と判断される。

《マラリア対策室》

簡単なマラリアの検査と薬剤の供給を行っている部門で、機材としては顕微鏡が1台置いてある。

《心電図室》

心電図はテクニシャン(女性)が2名で、ポータブルタイプの心電計が1台置いてある。

《注射・処置室、血圧測定室》

煮沸消毒器と注射器が置いてある。血圧測定室は血圧計が置いてある。

《手術室》

整備されている機材は、手術台、移動型无影灯、小型の電気メスである。麻酔器、麻酔用人工呼吸器、吸引器はなく、簡単な外科的処置程度の手術しか出来ない状況である。手術台等要請が出されているが、医師もいない状況であり、計画には注意を要する。

《小児科病棟、内科病棟》

小児科病棟の整備機材は煮沸消毒器が1台である。内科病棟の整備機材は超音波噴霧器、小型煮沸消毒器、吸引器である。小児用人工呼吸器が要請されているが、BESでは修理出来ないため、供与については充分注意を要する。

《産婦人科・分娩室》

新生児保育器2台と光治療装置が1台あるがいずれも老朽化している。分娩室には分娩台が1台ある。胎児心拍検出器が要請されているが、婦人科医も不在であり、供給は注意を要する。

《臨床検査科》

現有機材は分光光度計、電子天秤、温水槽、ドライオープン、顕微鏡、オートクレーブ、上皿天秤がそれぞれ整備されている。どれも異常はなく稼働中である。

(5) 設備の状況

電源の設備は425V・100kVAが供給され、自家発電装置60kVAが設置されている。

給水は水道が整備されていて給水を給けているものの、水圧が低いため給水量が常に

不足気味との事である。排水処理施設は何もなく、整備を待っている状況である。

現在、保健婦人問題省のプロジェクトにより施設の改善を進めている。給水設備、排水処理、電気、職員住宅などで、その中の一環として現在、手術室の整備を行っている。



表 2 - 2 - 29 職 員 の 構 成

|        |         |    |           |             |   |
|--------|---------|----|-----------|-------------|---|
| 医<br>師 | 内 科     | 1  | 検 査 技 師   | 1           |   |
|        | 外 科     | -  | 心 電 図 技 師 | 2           |   |
|        | 小 児 科   | 1  | 放 射 線 技 師 | 1           |   |
|        | そ の 他   | 2  | 薬 剤 師     | 4           |   |
| 護<br>婦 | 内 科     | 18 |           | 事 務         | 4 |
|        | 小 児 科   | 1  |           | 救 急 車 運 転 手 | 1 |
|        | 産 婦 人 科 | 2  |           | 調 理 師       | 2 |
|        | 眼 科     | 2  |           | そ の 他       | 2 |
|        | そ の 他   | 2  |           |             |   |

表 2 - 2 - 30 各 科 別 病 床 数

| 診 療 科 目 | 病 床 数 |
|---------|-------|
| 内 科     | 86    |
| 外 科     | -     |
| 小 児 科   | 31    |
| 婦 人 科   | 37    |
| そ の 他   | 5     |

表 2 - 2 - 31 臨床検査項目別一覧表 ( 1989 年 )

|             | 項 目     | 検 体 数    |        | 項 目     | 検 体 数    |
|-------------|---------|----------|--------|---------|----------|
|             | 病 理 検 査 | 1, 8 0 0 |        | 白血球・赤血球 | 3, 0 8 0 |
| 生<br>化<br>学 | 血 糖     | 3 9 0    | 血<br>液 | 血 液 型   | 4 8      |
|             | 尿 素 窒 素 | 9 6      |        | 血 液 像   | 4 8      |
| 細<br>菌      |         |          |        | ヘモグロビン  | 6 0 0    |
|             |         |          |        | 血 沈     | 1, 4 4 0 |
|             |         |          |        | マラリア原虫  | 9 6      |
|             |         |          |        | フィラリア原虫 | 9 6      |

## 2-3 フェーズ1整備機材の現状

### 2-3-1 整備機材の調査対象病院

今回の調査はフェーズⅡの参考とすべく、フェーズⅠの整備対象病院の一部のみを調査する事とした。以下病院名を記す。

1. Base Hospital Negombo
2. Base Hospital Panadura
3. Base Hospital Kegall
4. Base Hospital Matale
5. Provincial Hospital Badulla

尚、以下に記す残りのフェーズ1の整備対象病院は今回の機材の使用状況調査からは除外した。

1. Base Hospital Matara
2. General Hospital Ratnapura
3. Base Hospital Polonnaruwa
4. General Hospital Anuradhapura
5. Provincial Hospital Kurunegala

### 2-3-2 整備機材の現状

上記調査対象病院(2-3-1)のフェーズ1に於ける整備機材の現状を調査した。

この調査で、整備機材は概ね稼働していたが、メンテナンスの不備、使用後のメンテナンスの不良、修理の不備、管理・マネジメントの不備などの問題が幾つか散見された。調査結果は表2-3-1に示す。

表 2-3-1 P H-1 プロジェクト整備機材の調査結果（対象病院：5 病院） ※（：の前の数字は供与された台数）

| No   | 機材名  | 病院名 | ネゴンボ<br>Negombo    | パナドゥラ<br>Panadura | ケゴール<br>Kegall    | マタレ<br>Matale     | バドゥーラ<br>Badulla  |
|------|--|-----|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 1-1  | 万能手術台<br>Operating Theater Table                                 |     | 1：稼働中              | 2：稼働中             | 0：0               | 1：稼働中             | 0：0               |
| 1-2  | 万能手術台、外科用附属品付<br>Operating Theater Table & Orthopedic Attachment |     | 0：0                | 0：0               | 0：0               | 0：0               | 1：稼働中             |
| 1-3  | 无影灯<br>Shadowless Cold Light Operating Lamp                      |     | 1：稼働中              | 1：稼働中             |                   |                   | 1：稼働中             |
| 1-4  | 无影灯、移動型<br>Shadowless Mobile Theater Lamp                        |     | 2：稼働中（バッテリー使用できず）  | 2：稼働中（バッテリー使用できず） | 3：稼働中（バッテリー使用できず） | 2：稼働中（バッテリー使用できず） | 3：稼働中（バッテリー使用できず） |
| 1-5  | 麻酔器、フローセンサーバイザー無し<br>Anaesthetic Unit without Fluorothane        |     | 1：稼働中              | 1：稼働中             | 0：0               | 0：0               | 2：稼働中             |
| 1-6  | 麻酔用監視装置<br>Anaesthetic Monitor Scope                             |     | 3：稼働中              | 2：稼働中             | 2：稼働中             | 2：稼働中             | 3：稼働中             |
| 1-7  | 麻酔用人工呼吸器<br>anaesthetic Ventilator                               |     | 2：稼働中<br>1：修理中     | 2：稼働中             | 2：稼働中             | 2：稼働中             | 3：稼働中             |
| 1-8  | 電気メス<br>Electrosurgery Unit                                      |     | 1：未使用（消耗品の供給がない）   | 2：稼働中             | 1：未使用（消耗品の供給がない）  | 1：未使用（消耗品の供給がない）  | 2：稼働中             |
| 1-9  | 除細動器、モニター付<br>Defibrillator / Monitor                            |     | 2：未使用（消耗品なし）1：所在不明 | 3：稼働中             | 3：稼働中             | 2：稼働中             | 5：稼働中<br>1：故障     |
| 1-10 | プラスターカッター<br>Plaster Cutter                                      |     | 0：0                | 0：0               | 0：0               | 0：0               | 2：稼働中             |
| 1-11 | ボール消毒器<br>Bowl & Basin Sterilizer                                |     | 1：故障               | 1：故障              | 0：0               | 1：稼働中             | 3：稼働中             |

| No  | 機材名  | 病院名 | ネゴンボ<br>Negombo     | パナドゥラ<br>Panadura      | ケゴール<br>Kegall          | マタレ<br>Matale         | バドゥーラ<br>Badulla          |
|-----|--|-----|---------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------------|
| 2-1 | 超音波治療器<br>Ultrasonic Therapy Unit                                  |     | 1: 確認できず<br>錠前管理者不在 | 1: 稼働中                 | 1: 稼働中                  | 1: 稼働中                | 1: 稼働中                    |
| 2-2 | 超短波治療器<br>Shortwave Therapy  |     | 1: 確認できず<br>錠前管理者不在 | 1: 稼働中                 | 1: 稼働中                  | 1: 稼働中(タイマーの<br>故障あり) | 1: 稼働中                    |
| 2-3 | 赤外線灯<br>Infra Red Lamp   |     | 1: 確認できず<br>錠前管理者不在 | 1: 故障(交換用ラ<br>ンプ入手出来ず) | 1: 稼働中                  | 1: 稼働中                | 1: 故障(交換用ラ<br>ンプ入手出来ず)    |
| 2-4 | 低周波治療器<br>Muscle Stimulator  |     | 1: 確認できず<br>錠前管理者不在 | 1: 稼働中                 | 1: 稼働中                  | 1: 稼働中                | 1: 稼働中                    |
| 2-5 | パラフィン浴 装置<br>Wax Bath  |     | 1: 確認できず<br>錠前管理者不在 | 1: 稼働中                 | 1: 稼働中                  | 1: 稼働中                | 1: 未使用(2台あり<br>1台のみ使用中)   |
| 3-1 | 歯科治療装置、椅子及び歯科X線装置<br>Dental Unit with Dental X-ray Chair and Light |     | 2: 稼働中              | 2: 稼働中                 | 2: 稼働中; 回転部<br>故障、他機能使用 | 2: 稼働中                | 2: 稼働中; 回転部<br>故障、X線未使用   |
| 4-1 | X線撮影装置 1 管球用<br>Basic X-ray Plant with Table ( 1 tube )            |     | 1: 稼働中              | 0:                     | 1: 稼働中                  | 1: 稼働中                | 1: 稼働中(チューブ7<br>-4部の故障あり) |
| 4-2 | X線撮影装置 2 管球用<br>Basic X-ray Plant with Table ( 2 tube )            |     | 0:                  | 1: 稼働中                 | 0:                      | 0:                    | 1: 稼働中                    |
| 4-3 | 可動型X線撮影装置<br>Mobile X-ray Unit                                     |     | 1: 稼働中              | 1: 稼働中                 | 1: 稼働中                  | 1: 稼働中                | 2: 稼働中                    |
| 4-4 | フィルム現像セット<br>Manual X-ray Processor Set                            |     | 1: 稼働中              | 1: 稼働中                 | 1: 稼働中                  | 1: 稼働中                | 1: 他施設へ移転                 |
| 4-5 | フィルム乾燥器<br>X-ray Film Drier  |     | 1: 稼働中              | 1: 稼働中                 | 1: 稼働中                  | 1: 稼働中                | 1: 稼働中<br>1: 故障           |

| No   | 機材名                                       | 病院名 | ネゴンボ<br>Negombo | パナドゥラ<br>Panadura | ケゴール<br>Kegall | マタレ<br>Matale     | バドゥーラ<br>Badulla |
|------|---|-----|-----------------|-------------------|----------------|-------------------|------------------|
| 4-6  | 超音波診断装置、リニア型<br>Ultrasonic Linear Scanner |     | 1:稼働中           | 1:稼働中             | 1:稼働中          | 1:稼働中(モニターにノイズ出現) | 1:稼働中(オペレーターが不在) |
| 5-1  | 高圧蒸気滅菌器<br>Laboratory Autoclave           |     | 1:稼働中           | 0:                | 2:稼働中          | 1:稼働中             | 0:               |
| 5-2  | 遠心分離器<br>Centrifuge                       |     | 1:稼働中           | 1:稼働中             | 2:稼働中          | 1:稼働中             | 2:稼働中            |
| 5-3  | 光電比色計<br>Colorimeter                      |     | 1:稼働中           | 1:稼働中             | 1:稼働中          | 1:稼働中             | 1:稼働中            |
| 5-4  | 自動蒸留水製造装置<br>Water Distiller              |     | 0:              | 1:未使用(三相電源設備無し)   | 1:稼働中          | 1:未使用(三相電源設備無し)   | 1:稼働中            |
| 5-5  | 炎光度計<br>Flame Photometer                  |     | 0:              | 1:故障              | 0:             | 0:                | 1:故障             |
| 5-6  | 電気ふらん器<br>Laboratory Incubator            |     | 1:稼働中           | 0:                | 1:稼働中          | 1:稼働中             | 1:稼働中            |
| 5-7  | 乾熱滅菌器<br>Hot Air Sterilizer               |     | 1:稼働中           | 1:稼働中(デジタル温度計が破損) | 1:稼働中          | 0:                | 0:               |
| 5-8  | 恒温水槽<br>Water Bath                        |     | 1:稼働中           | 1:稼働中             | 1:稼働中          | 1:稼働中             | 2:稼働中            |
| 5-9  | 顕微鏡(双眼)<br>Microscope Binocular           |     | 2:稼働中           | 2:稼働中             | 2:稼働中          | 2:稼働中             | 4:稼働中            |
| 5-10 | 電子天秤<br>Electric Analytical Balance       |     | 1:稼働中           | 1:稼働中             | 1:稼働中          | 1:稼働中             | 2:稼働中            |

★ チェックせず

| No   | 機材名  | 病院名 | ネゴンボ<br>Negombo           | パナドゥラ<br>Panadura                  | ケゴール<br>Kegall              | マタレ<br>Matale           | バドゥエーラ<br>Badulla             |
|------|--|-----|---------------------------|------------------------------------|-----------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| 5-11 | 分光光度計<br>Spectrophotometer                 |     | 0 :                       | 0 :                                | 0 :                         | 0 :                     | 1 : 稼働中                       |
| 6-1  | 可動型スポットランプ<br>Mobile Word Spot Lamp        |     | 12 : ★                    | 10 : ★                             | 10 : ★                      | 16 : ★                  | 20 : ★                        |
| 6-2  | 自動輸液ポンプ<br>Infusion Drop Counter           |     | 1 : 故障<br>1 : 所在不明        | 2 : 稼働中<br>(1台使用頻度少)               | 1 : 稼働中                     | 1 : 稼働中<br>1 : 故障       | 1 : 稼働中、1 : 未使用<br>(IVチューブ無し) |
| 6-3  | スリットランプ<br>Slit Lamp                       |     | 0 :                       | 1 : 稼働中                            | 0 :                         | 0 :                     | 1 : 稼働中                       |
| 6-4  | 胃ファイバースコープ<br>Gastrofiberscope             |     | 1 : 故障                    | 1 : 稼働中<br>(水注入機構が閉塞状態)            | 1 : 稼働中<br>(サトウ<br>プーラが故障)  | 1 : 稼働中<br>(水注入機構が閉塞状態) | 1 : 稼働中、1 : 未使用<br>(故障時に)     |
| 6-5  | 心電計、1チャンネル<br>Electrocardiograph 1 channel |     | 1 : 所在不明                  | 1 : 稼働中                            | 1 : 未使用<br>(「パ<br>ー」入手できず)  | 1 : 稼働中<br>1 : 修理中      | 1 : 稼働中                       |
| 6-6  | 死産監視装置、2チャンネル<br>Cardiac Monitor 2 channel |     | 2 : 故障                    | 3 : 稼働中<br>1 : 所在不明                | 2 : 稼働中                     | 1 : 稼働中<br>1 : 故障       | 4 : 稼働中                       |
| 6-7  | 光治療ユニット<br>Phototherapy Unit               |     | 2 : 稼働中                   | 2 : 稼働中、1 : 未使用<br>(「カ<br>ター」入手不可) | 2 : 未使用<br>(「カ<br>ター」入手出来ず) | 2 : 稼働中                 | 2 : 稼働中                       |
| 6-8  | 未熟児保育器<br>Infant Incubator                 |     | 1 : 稼働中                   | 1 : 稼働中                            | 1 : 稼働中                     | 1 : 稼働中                 | 2 : 稼働中                       |
| 6-9  | 小児用人工呼吸器<br>Pediatric Ventilator           |     | 1 : 未使用<br>(屋内電<br>気配線せず) | 1 : 稼働中                            | 1 : 故障                      | 1 : 故障                  | 1 : 稼働中<br>1 : 故障             |
| 6-10 | 胎児心拍検出器<br>Foetal Heart Detector           |     | 1 : 所在不明                  | 1 : 故障                             | 1 : 稼働中                     | 1 : 稼働中                 | 1 : 稼働中<br>1 : 故障             |

★ — チェックせず

| No   | 機材名                                     | 病名 | ネゴンボ<br>Negombo     | パナドコラ<br>Panadura   | ケゴール<br>Kegall | マタレ<br>Matale     | バドユーラ<br>Badulla            |
|------|---|----|---------------------|---------------------|----------------|-------------------|-----------------------------|
| 6-11 | 超音波噴霧器<br>Ultrasonic Nebulizer          |    | 3 : 稼働中             | 3 : 稼働中             | 3 : 稼働中        | 1 : 稼働中<br>2 : 故障 | 3 : 稼働中<br>2 : 故障           |
| 7-1  | 血圧計、小児用<br>Sphygmomanometer (Pediatric) |    | 5 : ★               | 5 : ★               | 10 : ★         | 5 : ★             | 10 : ★                      |
| 7-2  | 血圧計、大人用<br>Sphygmomanometer (Adult)     |    | 10 : ★              | 10 : ★              | 10 : ★         | 10 : ★            | 20 : ★                      |
| 7-3  | 煮沸消毒器<br>Instrument Sterilizer          |    | 1 : 稼働中<br>1 : 所在不明 | 1 : 稼働中<br>1 : 所在不明 | 2 : 稼働中        | 2 : 稼働中           | 3 : 稼働中<br>1 : 故障           |
| 7-4  | シャウカステン<br>X-ray Film Viewer            |    | 1 : 稼働中             | 1 : 稼働中<br>1 : 未使用  | 0 :            | 2 : 稼働中           | 4 : 稼働中                     |
| 8-1  | 救急車<br>Ambulance                        |    | 1 : 稼働中             | 2 : 稼働中             | 1 : 稼働中        | 1 : 稼働中           | 2 : 稼働中、1 : 破損<br>(交通事故で大破) |
| 9-1  | 屍体冷蔵庫<br>Mortuary Refrigerater          |    | 3 : 稼働中             | 2 : 稼働中<br>1 : 故障   | 0 :            | 1 : 稼働中<br>1 : 故障 | 3 : 故障                      |
|      |   |    |                     |                     |                |                   |                             |
|      |   |    |                     |                     |                |                   |                             |
|      |   |    |                     |                     |                |                   |                             |
|      |   |    |                     |                     |                |                   |                             |



2-3-3 フェーズ1の整備機材調査から獲られた結果を問題別に表記

2-3-2で得られた結果を問題毎に分析し、以下の6つの区分に表わした。

- 1) 故障機材その1：B E Sで技術的に修理可能にもかかわらず、未修理で放置されていた機材。 表2-3-2に示す。
- 2) 病院に於て消耗品が入手出来ず、未使用の機材。 表2-3-3に示す。
- 3) 故障機材その2：故障（未使用）、一部故障（使用中）のものでB E Sで技術的に修理が出来ない機材。 表2-3-4に示す。
- 4) B E Sでもスペアパーツの入手が出来ず、在庫も全く無いため使用出来ない機材。 表2-3-5に示す。
- 5) 調査中に状況を確認できなかった機材。 表2-3-6に示す。
- 6) その他。 表2-3-7に示す。

2-3-3 フェーズ1の整備機材調査から得られた問題点

(1) 故障機材 その1

◎BESにて修理可能にもかかわらず、連絡及びマネージメントの悪さから未修理のままのもの

| No. | 機 材 名                                     | 病 院 名          |
|-----|---|----------------|
| 1   | 麻酔用人工呼吸器 (Anaesthetic Ventilator)         | ネゴンボ           |
| 2   | 除細動器、モニター付 (Defibrillator/Monitor)        | ハドユーラ          |
| 3   | ボール消毒器 (Bowl & Basin Sterilizer)          | ネゴンボ           |
| 4   | 超短波治療器 (Shortwave Therapy)                | マタレ            |
| 5   | フィルム乾燥器 (X-ray Film Drier)                | ハドユーラ          |
| 6   | 超音波診断装置 (Ultrasonic Linear Scanner)       | マタレ            |
| 7   | 乾熱滅菌器 (Hot Air Sterilizer)                | パナドユラ          |
| 8   | 自動輸液ポンプ (Infusion Drop Counter)           | ネゴンボ、マタレ、バドユーラ |
| 9   | 心電計1チャンネル (Electrocardiograph 1 channel)  | マタレ            |
| 10  | 心臓監視装置2チャンネル (Cardiac Monitor 2 channel)  | ネゴンボ、マタレ       |
| 11  | 未熟児保育 (Infant Incubator)                  | マタレ            |
| 12  | 小児用人工呼吸器 (Pediatric Ventilator)           | ケゴール、マタレ、バドユーラ |
| 13  | 超音波噴霧器 (Ultrasonic Nebulizer)             | マタレ、バドユーラ      |
| 14  | 煮沸消毒器 (Instrument Sterilizer)             | バドユーラ          |
| 15  | X線撮影装置1管球用 (Basic X-ray Plant with Table) | バドユーラ          |

(2) ディスポーザブルの消耗品が入手出来ずに、未使用の機材

◎本体は故障していないが、附属の消耗品がない為未使用状態で、B E Sに在庫が在るにもかかわらず、連絡・マネジメントの悪さが原因しているもの

| No. | 機 材 名   | 病 院 名            |
|-----|---|------------------|
| 1   | 電気メス ( Electrosurgery Unit )<br>消耗品：メス先電極 ( Active Electrode )            | ネゴンボ、ケゴール<br>マタレ |
| 2   | 消細動器、モニター付 ( Defibrilator/Monitor )<br>消耗品：デスポ電極 ( Disposable Electrode ) | ネゴンボ、バナドユラ       |

(3) 故障機材 その2

◎現在、B E Sにて技術的に修理不可能な機材

| No. | 機 材 名   | 病 院 名                   |
|-----|---|-------------------------|
| 1   | 歯科治療装置、椅子及び歯科X線装置<br>( Dental Unit with Dental X-ray Chair and Light )<br><br>研磨機構の故障 | ケゴール、バドユーラ              |
| 2   | 胃ファイバースコープ ( Gastrofiberscope )<br><br>1) 水注入機構の閉塞<br>2) サイトロジーブラシの故障                 | ネゴンボ、バナドユラ、<br>ケゴール、マタレ |
| 3   | 屍体冷蔵庫<br><br>※医療機材ではないので、B E Sの担当外の機材との理由   | バナドユラ、マタレ、<br>バドユーラ     |
| 4   | 炎光光度計<br><br>※メンテナンスマニュアルも無く、日本側に問い合わせても、資料入手できないため修理不可能                              | バナドユラ、バドユーラ             |

(4) B E Sにてスペアパーツの在庫がなく、又入手可能な機材

| No | 機 材 名   | 病 院 名       |
|----|---|-------------|
| 1  | 赤外線ランプ治療器<br>( Infra Red Lamp )<br>ランプが切れる故障                      | パナドユラ、バドユウラ |
| 2  | 光治療器 ( Phototerapy Unit )<br>ランプを点灯させるためのスターター ( グローランプ ) が<br>故障 | パナドユラ、ケゴール  |
| 3  | 胎児心拍検出器 ( Foetal Heart ditector )<br>センター部分の故障                    | パナドユラ、バドユウラ |
| 4  | 自動輸液注入装置<br>輸液セットが無くなって使用出来ない状態                                   | バドユウラ       |
| 5  | ポータブル心電計<br>記録紙の在庫が無くなって使用できない状態                                  | ケゴール        |

(5) 調査中、状態を確認できなかった機材

| No. | 機 材 名                                      | 病 院 名      |
|-----|--|------------|
| 1   | 除細動器 / モニター付 (Defibrillator/Monitor)       | ネゴンボ       |
| 2   | 超音波治療器 (Ultrasonic Therapy Unit)           | #          |
| 3   | 超音波治療器 (Shortwave Therapy)                 | #          |
| 4   | 赤外線ランプ (Infra Red Lamp)                    | #          |
| 5   | 低周波治療器 (Muscle Stimulator)                 | #          |
| 6   | パラフィン浴装置 (Wax Bath)                        | #          |
| 7   | 自動輸液ポンプ (Infusion Drop Counter)            | #          |
| 8   | 心電計 1 チャンネル (Electrocardiograph 1 channel) | #          |
| 9   | 心臓監視装置 2 チャンネル (Cardiac Monitor 2 channel) | パナドユラ      |
| 10  | 胎児心拍検出器 (Foetal Heart Ditector)            | ネゴンボ       |
| 11  | 煮沸消毒器 (Instrument Sterilizer)              | ネゴンボ、パナドユラ |

※ネゴンボ病院の理学療法機材No. 2～6の機材は担当者が室内に錠をかけたまま居なくなつたため確認が出来なかった。

(6) その他

| No. | 機 材 名  | 病 院 名                           |
|-----|--|---------------------------------|
| 1   | 可動型無影灯<br>( Shadwless Mobile Theater Lamp )<br><br>バッテリーが上がっている。通常のコンセントでは使用は可能。 | ネゴンボ、パナドユラ<br>ケゴール、マタレ<br>バドユーラ |
| 2   | 蒸留水製造器 ( Water Distiller )<br><br>三相電源が配線されていない為、使用不可。                           | パナドユラ、マタレ                       |
| 3   | 小児用人工呼吸器 ( Pediatric Ventilater )<br><br>病棟に電源配備がされていない。                         | ネゴンボ                            |
| 4   | 胃ファイバースコープ ( Gastrofiberscope )<br><br>使用中のものが故障した場合に備えて保管。                      | バドユーラ                           |

#### 2-3-4 未調査分に付いての処理方法に付いて

##### 1. ネゴンボ病院 (Base Hospital Negombo) の確認できなかった機材について

担当者が部屋に錠をかけたまま行方が分からなくなった、理学療法室の治療機材と使用場所ないし保管場所が不明で確認できなかった機材の両方に付いては、基本設計調査が始まる前にスリランカ国の保健省 (MOH) の方で責任を持って調査し、日本側に報告する事を約束した。

##### 2. 今調査対象とならなかった病院のフェーズ I の機材について

基本調査の始まる前に、今回整備機材の使用状況調査をしなかった病院の機材の状況に付いても、1.同様、調査結果を日本側に報告することを確認した。