

第3章 計画の内容

第3章 計画の内容

3-1 計画の目的

地域保健及び地域医療の核となる地方病院（州病院及び基幹病院）の充実を重点政策に掲げたスリ・ランカ国政府は罹患率・死亡率の地域格差の是正を図るため、フェーズI計画を実施した。本計画はフェーズI計画に引き続いて優先度の高い5地方病院を対象に医療機材の整備を行なうことにより、当該地域住民への医療サービスを改善することを目的としている。

3-2 要請内容の検討

3-2-1 計画の妥当性と必要性の検討

中央保健省管轄の医療機関の病床数はスリ・ランカ国全体の大部分を占めていることから、当国国民の同省機関への依存度は高い。本計画における要請対象病院の病床数合計は1,885床で、同省管轄機関全体の約4%にしか当たらないが、その管轄人口は全人口の約23%に当ることから、本計画により機材を整備し、対象病院の医療サービスの改善を図ることは裨益効果が大きく、その必要性も高いと言える。また1986年に実施されたフェーズI計画での対象病院10病院の管轄人口をも含めると、全人口の約70%となり、同国国民への多大な裨益効果が期待される。

5つの要請対象病院の内、ペラデニア教育病院はスリ・ランカ国の7教育病院の1つであり、中部州の3次医療機関および医療従事者の養成・教育機関として重要な役割を果たしている。カルタラ州病院についても3次医療機関、教育機関として西部州においての重要な役割を果たしており、他の3病院についてもそれぞれ中部州、西部州、南部州における2次医療を担う地区中核病院として非常に重要な存在である。

本計画による、5対象病院の診療機能強化により、同国の医療サービス機能の施設格差、地域格差を是正し、その効果として地域住民の罹患率・死亡率等の地域格差を是正することが可能となる。

これは、スリ・ランカ国が重点施策として実施しているPHC計画にまさに合致するものであり、その効果も十分に期待されることから、本計画の必要性、妥当性は高いと言える。

3-2-2 計画実施・運営計画の検討

本計画の対象病院の人員配置は計画実施後も基本的には人数・職制ともに変わることはないが、本計画の一環として新しい部門を開設する病院については新たに増員する計画を持っている。これらの計画は、今まで不備であった部門の改善を行うものであり、各地区の医療需要の上昇に対応したものであり、増強する人員の内容も新設する施設及び診療科の内容にふさわしいものである。

またこれらの人員への予算措置及び任命も中央保健省で認可をされており確実に増員が行われると考えてよい。

以下にこれらの病院について計画実施後の人員配置計画を示す。

(1) ペラデニヤ教育病院

表 3-1 将来の人員配置計画

診療科	増員数	人員配置
ICU	医師 (Medical officer) 3名	承認済
麻酔科	医師 4名	承認済
放射線科	医師 1名	承認済
臨床検査科	医師 1名	承認済
精神科	医師 1名 技師 4名	承認済 承認済
輸血科	医師 1名	承認済
外来科	医師 2名 インターン 4名 EEG技師 2名	承認済 承認済 承認済
産科	医師 1名	承認済
理学療法科	技師 2名	承認済
	看護婦 48名	承認済

(2) カルタラ州病院

表 3-2 将来の人員配置計画

診療科	増員数	人員配置
・放射線科	放射線技師 2名	1名は中央保健省より任命 1名は既存スタッフを充当
・手術部 外科病棟 外来部	医師 (Medical Officer) 10名 外科医 1名 看護婦 20名 助手 20名	中央保健省より任命 中央保健省より任命 中央保健省より任命 中央保健省より任命
・霊安棟	医師 補 1名 助 手 2名	既存のスタッフを充当 同 上
・中央材料部	看護婦 5名 熟練作業員 6名	同 上 同 上
・外来棟	医師 14名 医師代理 4名 看護婦 10名 助手 12名 薬剤師 6名 薬剤師補 1名	同 上 同 上 同 上 同 上 同 上 同 上

(3) ハンバントータ基幹病院

表 3-3 将来の人員配置計画

診療科	増員数	人員配置
・小児科	担当医 2名	配属済み
・内科	担当医 2名	配属済み
・産婦人科	担当医 2名	配属済み
・手術部 ・外科病棟	医師 5名 麻酔医 2名 看護婦 24名	任命済み 任命済み 配属済み
・病棟	看護婦 26名	配属済み

3-2-3 類似計画および他の援助計画と本計画との関係

本計画対象の5病院の現有機材の多くは、当国政府により調達されたものである。しかし中にはハンバントータ基幹病院のように他国援助により調達されたものもある。以下に本計画対象病院の現在進行中もしくは過去に受けた外国援助の内容を述べる。

(1) ペラデニヤ教育病院

本病院は我が国の無償資金協力で昭和55年に建設され同年から昭和59年にわたって技術協力も実施されている。調達された機材の内容は以下の通りである。

手術室用機材	1 式
理学療法用機材	1 式
臨床検査用機材	1 式
微生物学用機材	1 式
ICU用機材	1 式
放射線科用機材	1 式
超音波診断装置	1
霊安室用機材	1 式
小児科用機材	1 式

その他に近年、以下のような外国援助を受けているがいずれも機材の供与であり技術協力は行われていない。

援助国	供与機材名	数量	供与年次
国際原子力機関	核医学科用 ガンマ・カメラ	1台	1990年
国連開発計画	薬品庫	1式	1988年

(2) ハンバントータ基幹病院

当病院ではノルウェーの援助を受けて病院の建設及び機材の整備を行っている。建設された施設は事務棟、臨床検査棟、看護婦宿舎 2棟、救急車格納庫 1棟の内容であり、約700万ルピーを費して1988年に完成している。

現在さらに手術棟が同じくノルウェーの無償資金協力により約300万ルピーをかけて1992年末の竣工を目途に建築中である。

次にノルウェーより供与された機材の内容を示す。

機材名	数量	納入時期
心電計	1	1984年 9月
腎臓用トレイ	2	1984年 1月
ステンレス製膿盆	3	1984年 1月
マキントッシュ手袋	20	1983年 2月
手術灯	2	1983年 2月
動脈鉗子	1	1983年 2月
包帯用鋏	1	1983年 2月
カテーテル	2	1983年 2月
エナメル容器	1	1983年 2月
定量ガラスシリンダー	3	1983年 2月
メーヨ型包帯鋏	2	1983年 2月

以上の供与機材はいずれも凡用で必要最小限のものである。この機材供与をもってノルウェーの援助は終了しており、将来にも外国援助を受け入れる計画は今のところ存在しない。

以上より本計画と重複する外国の援助計画は存在しないことが理解できる。

3-2-4 要請機材の内容検討

(1) 検討概要

要請機材は、2-7-2で述べた11部門の機材で有り、対象病院において、現在、故障または老朽化のために更新を要するものが、大部分を占めている。一部、X線アンギオ装置、人工透析装置等、多少高度なものも含まれるが、その他機材は、一般的に必要とされる基本的機材であると言え、対象病院の現状、診療レベルにほぼ見合った妥当なものと言える。ただし、リハビリテーション用機材、検査用機材や患者モニター等一部の機材は、要請数量が診療の現状に照らし、多過ぎる場合もあり、それらの数量調整が必要と判断される。

人工透析装置については、診療上の必要性が認められるものの、装置を扱う医療スタッフ等の受入れ体制が整っていないことや、スリ・ジャヤワルダナプラ病院で透析ユニットが稼働していないことを考え合わせ妥当性が少ないと判断される。

救急車両については、4病院より各2台、合計8台の要請があげられている。

しかし、保健省は1990年と1991年で約170台の救急車を購入しており、自国での調達が可能であること、要請があった4病院の救急車両状況が比較的良かったことを考え合わせ、救急車両要請については必要性、妥当性が少ないと判断されるため全面的に削除することが必要である。

その他にエアコンディショナー、非常用発電機等、建築設備上の機材も要請されている。当国は、年間を通して高温・多湿な気候であり、また停電頻度が高く、安定した医療サービスを行うために、その必要性は大きいと言える。

機材の選定検討方針として、次のa.~g.に掲げる基準を考慮し、各対象病院ごとに機材の内容検討を行った。

- a. 診療上の必要性、有効性があるものを選定する。
- b. 現有機器の更新の必要性があるものを選定する。
- c. 医療スタッフの取り扱い技術能力に見合うものを選定する。
- d. 維持管理が容易なものを選定する。
- e. 設置条件が確保されるものを選定する。
- f. 他国援助との重複がないものを選定する。
- g. スリ・ランカ国での調達が困難なものを選定する。

(2) 各対象病院の機材選定検討結果

次の 1)~5)に各対象病院の主要機材選定のための検討内容・結果を述べ、表 3-4医療機器検討結果一覧表に全要請機材についての選定検討結果を示す。

1) ペラデニア教育病院の主要要請機材選定検討結果

X線撮影装置 現有 2台のうち単純撮影装置のみが稼働している状態であり、また老朽化している為更新する必要がある。他の 1台は中央保健省が透視装置を調達、更新の予定である。

C7-MX線撮影装置 手術室が 3室有り、将来増築計画があるが当面 1台で充分と考えられるため要請 2台のうち 1台は妥当と判断される。

X線
アンギオ装置 現在月間 400人の血管造影が必要な患者があり、当病院の担当医が他の病院の施設を使用し診断にあっている。設置場所は 1階の理学療法室を計画しており、問題ないため簡易X線アンギオ装置 1セットの要請は妥当と判断できる。

セントラル
モニター 病床が現在 5床、増築分 5床の10床があり、他の現有機材の使用状況も良好のことから要請 1セットは必要と判断される。

人工透析器 年間の透析が必要な患者は約 200人であるが、本病院で装置を扱う医療スタッフがいなかったことや最近オープンしたスリ・ジャヤワルダナプラ病院の透析ユニットが専門医、看護婦の不足から停止していることを勘案し、本要請機材は本計画の協力方針に適し難い機材であると判断される。

上部消化器
内視鏡
小児用、ダブルチャンネル 現有機材には小児用及びダブルチャンネルはなく、医療従事者育成及び医療サービスの向上には必要である。

2) カルタラ州病院の主要要請機材選定検討結果

炎光光度計 現有の稼働機材が 1台あり本病院規模からは 2台あれば十分と言えるため、要請数 2台のうち 1台のみは必要であると判断される。

- X線撮影装置 . . . X線撮影装置は現状 3台あり、内 1台は寿命で使用不能、1台は40年間使用のため老朽化し故障し易い上、管球能力低下のため十分な性能が出ない。他 1台は日本製で 1年前に設置されたもので主にこの装置により撮影が行われている。
- 本病院規模（約600床）では通常 3～ 4台のX線撮影装置が必要とされる。従い、X線装置についての本要請は必要で妥当なものと判断される。
- 超音波診断装置 . . . 現有の 1台は主に産婦人科で使用されているが、月間分娩件数が500件と多いため使用頻度が高いこと、またNIHSからのスタッフの教育・トレーニングにも使用されるため、要請 1台は妥当と判断できる。
- 患者モニター . . . 現在 I. C. Uには患者モニターが無く、モニター付の除細動器を代用しているため、要請 4台は必要といえる。
- 超短波治療器 . . . 両機材共比較的新しい機材が有り、診療頻度も多くな
電気刺激器 いため要請 2台の内 1台のみは妥当といえる。
- 救急車、輸送用車輻
体重計 自国調達可能なため、要請より削除することが必要である。
- 非常用発電機 . . . 現有発電機が 2台あるが、発電容量が足りないことと故障が多いため、要請 1台は必要なものといえる。
- 新救急サービス棟用
機材 本要請機材は、新外来棟増築と共に現外来棟を改修して新設される新救急サービス部用の主要機材である。新外来棟の建物は中央保健省の予算によるが、機材については十分な予算が無いため日本の無償資金協力援助へ主要機材についての要請を越したものである。要請機材内容は救急サービス部として必要な基本的な主要機材のみとなっており、本病院の稼働実績、需要からみて必要性大であるため全要請機材につき妥当と判断できる。
- また、改修工事についても、予算措置が整い、完工時期も本計画と合致することより問題ないと言える。

新中央滅菌材料部棟用機材（高圧滅菌器） 本要請機材は、上述の新外来棟増築及び新救急サービス部設置に合わせて必要となり、同じく増築される中央滅菌材料部棟用の主要機材である。

救急サービス部機材と同様、中央滅菌材料部にとって基本的な主要機材で欠くことのできないものであることから要請 2台は必要性大と判断できる。

また、増築工事についても、上述新救急サービス棟と同様予算措置が整い、完工時期も本計画と合致することより問題ないと言える。

新解剖棟用機材 本要請は、すでに新築工事が完工した新解剖棟用のもので、上述の 2つの新棟計画と同様の理由にて要請されたものである。

本病院の規模から見て必要であり妥当といえる。

3) スワラエリヤ基幹病院主要要請機材選定検討結果

手術用顕微鏡、眼科 病院としての現有機材はないが、眼科手術が年間360件以上あり、年々増加傾向にある。担当医の所有物で簡易的なものがあるだけである為要請 1台は必要である。

高圧滅菌器 手術室 2室のうちほぼ 1室で足りているため滅菌の頻度も低いことから要請から削除する必要がある。

患者モニター 現在の I. C. U活動状況を考慮すると合計 2台で十分と考えられるため要請 4台のうち 2台は必要と判断できる。

X線撮影装置 現有 1台のみで老朽化のため更新が必要である。

干渉低周波治療器 現在の ECG室が理学療法室に変更する予定だがスペースが狭く、また技師も 1名のみのため要請から削除することが必要である。

保育器 地元民間企業によりN. I. C. U. 棟が整備され現有 4台あるがスペースが狭く設置できないため要請 5台のうち 3台を削除する必要がある。

4) ガンパハ基幹病院の主要要請機材選定検討結果

- 除細動器 現有 2台あるため除細動器の使用頻度を考慮し、要請 3台の内 1台のみが必要と考える。
- 冷凍手術機 (眼科用) 現有機材が無いことと使用頻度を想定すると 1台のみで当面十分と考えられるため、要請 2台の内 1台のみが必要と判断できる。
- 顕微鏡、双眼 本病院の検査部の活動状況より、合計 4台で十分と考え、要請 4台の内 2台を必要と判断する。
- X線撮影装置 現有 1台のみで老朽化のため更新が必要である。
- 超音波治療器
超短波治療器
赤外線燈
電気刺激器
パラフィンバス
低周波治療器 リハビリ部門機材は比較的どの病院も新しいものも多く種類も揃っており、本病院も同様の状況である。
本病院においては左記機材は各 1台づつ保有していることと、使用頻度も多くないことから要請各 1台より削除する必要がある。ただし干渉低周波治療器及び紫外線燈は無いため要請各 1台は必要である。
- 救急車 自国調達可能なため、要請より削除する必要がある。

5) ハンバントータ基幹病院の主要要請機材選定検討結果

- 手術用顕微鏡 (眼科)
冷凍手術機 (眼科)
双極電気凝固器 (眼科)
スリットランプ
視野計
倒像検眼鏡 本病院には左記の様な眼科機材は 1台も無く、1日約50人の眼科患者への十分な診断、治療が行なわれていない現状である。したがって、診断、治療機能向上のため左記要請機材各 1台は必要と判断される。
- 体重計 自国調達可能なため要請より削除する必要がある。
- 救急車 自国調達可能なため要請より削除する必要がある。
- 超音波治療器 現在リハビリ部門は全く無く、まだ具体的な将来計画が無いため、当部門機材要請については全て削除する必要がある。
超短波治療器
赤外線燈
電気刺激器
パラフィンバス
干渉低周波治療器
紫外線燈
低周波治療器
- 血液冷蔵庫 他国援助により供与された新品の血液冷蔵庫が 1台あるので要請より削除する必要がある。

新手術部棟用
要請機材

本要請は、現在工事が進められている新手術部棟用の主要機材で建築はノルウェーNORADの資金援助に頼っているが、機材にまでは及ばず、日本の無償資金協力援助へ要請越したものである。本病院には、現在外科部門がなく、実質的には今だに基幹病院のレベルには達していない状況から、必要性大であると判断できる。また、新築工事については、完工時期が本計画と合致することより問題ないと言える。

次表3-4 医療機器検討結果一覧表に、機材の選定検討方針として下記のa.～g.に揚げる数量評価基準を考慮し、各対象病院ごとに機材の内容検討を行った結果を示す。

表中の機器の数量評価基準a.～g. 欄内の+印はその欄の基準に合致していないことを意味し、その機材の数量の削減または削除を行っていることを示す。

検討結果は表の右端に各機材ごとの検討結果数量として示される。

[機器の数量評価基準]

- a. 診療上の必要性、有効性があるものを選定する。
- b. 現有機器の更新の必要性があるものを選定する。
- c. 医療スタッフの取り扱い技術能力に見合うものを選定する。
- d. 維持管理が容易なものを選定する。
- e. 設置条件が確保されるものを選定する。
- f. 他国援助との重複がないものを選定する。
- g. スリ・ランカ国での調達が困難なものを選定する。

表3-4 医療機器検討結果一覧表

(1) ペラデニヤ教育病院 (総合病院)

注) 機器の数量評価基準 a～g 欄内の+印はその欄の基準に合致していないことを意味し、その機材の数量減または削除を行っていることを示す。

	現有機材	稼働数量	要請数量	機器の数量評価基準						検討結果数量
				a 診療上の有効性が低い	b 更新の必要性が低い	c 取扱い技術能力が低い	d 維持管理能力が不足	e 設置条件が整わない	f 他国援助との重複が有る	
【手術部門】										
麻酔器	5	5	2							2
麻酔器用人工呼吸器	4	4	2							2
パルスオキシメーター	2	2	4							4
CO ₂ モニター	0	0	1							1
双極電気凝固器	0	0	2							2
手術用顕微鏡、一般	0	0	1							1
除細動器、ポータブル	0	0	2							2
【滅菌部門】										
高圧滅菌器	3	3	2							2
煮沸滅菌器	36	28	2							2
【検査・診断部門】										
蒸留器	3	1	1							1
直読式天秤	3	3	2							2
凍結マイクロトーム	2	0	1							1
分光光度計	7	6	1							1
心エコー装置	0	0	1							1
スパイロメーター	0	0	1							1
大腸用内視鏡	1	1	2							2
患者モニター	0	0	2							2

(1) ペラデニヤ教育病院（総合病院）

	現有機材	稼働数量	要請数量	機器の数量評価基準						検討結果数量
				a 診療上の有効性が低い	b 更新の必要性が低い	c 取扱い技術能力が低い	d 維持管理能力が不足	e 設置条件が整わない	f 他国援助との重複が有る	
酸素モニター	1	1	2							2
超音波診断装置	1	1	1							1
【X線部門】										
X線撮影装置	1	1	1							1
CアームX線撮影装置	0	0	2	+						1
アンギオグラフィー	0	0	1							1
フィルム乾燥器	1	1	2							2
自動フィルム現像器	1	1	2		+					1
【リハビリ部門】										
超短波治療器	1	1	1							1
赤外線燈	2	2	2							2
電気刺激器	0	0	2							2
干渉低周波治療器	0	0	1							1
紫外線燈	0	0	2							2
極超短波治療器	2	2	1							1
【分娩・新生児部門】										
保育器	10	10	3							3
光線治療器	1	1	2							2
吸引娩出器	1	1	2							2
胎児監視装置	1	0	2							2
インファントウォーマー	1	1	2							2

(1) ペラデニヤ教育病院（総合病院）

	現有機材	稼働数量	要請数量	機器の数量評価基準						検討結果数量
				a 診療上の有効性が低い	b 更新の必要性が低い	c 取扱い技術能力が低い	d 維持管理能力が不足	e 設置条件が整わない	f 他国援助との重複が有る	
新生児監視装置	3	0	2							2
分娩手術台	9	7	1		+					0
【ICU部門】										
セントラルモニター	0	0	6人用							6人用
人工呼吸器、大人用	1	1	2							2
人工呼吸器、小児用	4	1	2							2
蘇生器	1	1	1							1
薬液注入器	5	3	4							4
【透析部門】										
人工透析器	0	0	2			+	+		+	0
【輸血部門】										
血液冷蔵庫	1	1	1							1
【追加要請機材】										
上部消化器内視鏡、小児用	0	0	1							1
上部消化器内視鏡、ダブルチャンネル	0	0	1							1

(2) カルタラ州病院 (総合病院)

	現有機材	稼働数量	要請数量	機器の数量評価基準							検討結果数量
				a 診療上の有効性が低い	b 更新の必要性が低い	c 取扱い技術能力が低い	d 維持管理能力が不足	e 設置条件が整わない	f 他国援助との重複がある	g 自国調達が比較的容易	
【手術部門】											
麻酔器用人工呼吸器	3	3	1								1
電気メス	6	6	1								1
除細動器	3	3	3								3
吸引器、単瓶	23	19	4								4
吸引器、複瓶	9	9	4								4
手術用顕微鏡、耳鼻咽喉科	0	0	1								1
手術用顕微鏡、眼科	1	0	1								1
人工呼吸器、小児用	0	0	1								1
パルスオキシメーター	0	0	2								2
【検査・診断部門】											
滅菌器、検査室	1	1	2								2
遠心分離器	5	3	2								2
比色計	6	4	2								2
蒸留器	2	1	2								2
炎光光度計	2	1	2	+	+						1
体重計	-	-	2							+	0
乾熱滅菌器	3	2	2								2
ウォーターバス	3	1	4								4
顕微鏡、双眼	4	3	3								3
電子天秤	3	2	2								2

(2) カルタラ州病院 (総合病院)

	現有機材	稼働数量	要請数量	機器の数量評価基準							検討結果数量
				a 診療上の有効性が低い	b 更新の必要性が低い	c 取扱い技術能力が低い	d 維持管理能力が不足	e 設置条件が整わない	f 他国援助との重複が有る	g 自国調達が比較的容易	
超音波診断装置	1	1	1								1
心電計	1	1	2								2
患者モニター	0	0	4								4
【X線部門】											
X線撮影装置	3	2	1								1
X線撮影装置、移動式	3	2	1								1
【リハビリ部】											
超音波治療器	1	1	1								1
超短波治療器	1	1	2	+	+						1
赤外線燈	2	2	1								1
電気刺激器	2	2	2	+	+						1
パラフィンバス	1	1	1								1
干渉低周波治療器	0	0	1								1
低周波治療器	1	1	1								1
【外来部】											
プラスターカッター	1	1	2								2
スリットランプ	1	1	1								1
視野計	0	0	1								1
【分娩・新生児部門】											
保育器	4	3	4								4
ネブライザー	11	5	6								6

(2) カルタラ州病院 (総合病院)

	現有機材	稼働数量	要請数量	機器の数量評価基準						検討結果数量
				a 診療上の有効性が低い	b 更新の必要性が低い	c 取扱い技術能力が低い	d 維持管理能力が不足	e 設置条件が整わない	f 他国援助との重複が有る	
光線治療器	5	4	4							4
吸引娩出器	0	0	1							1
ドップラー胎児心拍検出器	2	1	2							2
胎児監視装置	0	0	1							1
【ICU部門】										
高機能人工呼吸器	1	1	2							2
薬液注入器	3	2	6							6
【輸血部門】										
血液冷蔵庫	2	2	1							1
【その他】										
エアコンディショナー	3	3	4							4
救急車	2	2	2	+	+				+	0

(2) カルタラ州病院 (総合病院)

	現有機材	稼働数量	要請数量	機器の数量評価基準							検討結果数量
				a 診療上の有効性が低い	b 更新の必要性が低い	c 取扱い技術能力が低い	d 維持管理能力が不足	e 設置条件が整わない	f 他国援助との重複が有る	g 自国調達が比較的容易	
【追加要請機材】											
1. 新外科棟 (救急サービス部) 用追加機材											
(92年7月着工予定, 93年3月完工予定)											
X線撮影装置	0	0	1							1	
X線撮影装置、移動式 (Cアーム)	0	0	1							1	
手術台	0	0	2							2	
除細動器 (モニター付)	0	0	1							1	
麻酔器 (大)	0	0	2							2	
人工呼吸器	0	0	1							1	
電気メス	0	0	1							1	
吸引器、複瓶	0	0	2							2	
煮沸滅菌器	0	0	2							2	
機材滅菌器	0	0	2							2	
無影灯 (移動式)	0	0	2							2	
2. 新中央滅菌材料部棟用追加機材											
(92年6月着工予定, 92年9月完工予定)											
高圧蒸気滅菌器	0	0	2							2	
3. 新解剖棟用追加機材											
(着工済み, 92年7月完工予定)											
屍体冷蔵庫	0	0	6体用							6体用	

(2) カルタラ州病院 (総合病院)

	現有機材	稼働数量	要請数量	機器の数量評価基準							検討結果数量
				a 診療上の有効性が低い	b 更新の必要性が低い	c 取扱い技術能力が低い	d 維持管理能力が不足	e 設置条件が整わない	f 他国援助との重複が有る	g 自国調達が比較的容易	
4. その他追加機材											
診察用スポットランプ	7	4	6								6
乳児蘇生ユニット (Infant)	0	0	1								1
新生児蘇生ユニット (Neonatal)	0	0	1								1
人工呼吸器	3	3	1								1
腹腔鏡 (Laparo Scope)	0	0	1								1
倒像検眼鏡 (In-direct Ophthalmoscope)	0	0	1								1
角膜計 (Kerato meter)	0	0	1								1
レンズメーター (Lens meter)	0	0	1								1
気管支鏡	0	0	1								1
歯科用X線装置	1	0	1								1
私生児体重計	0	0	2								2
機材滅菌器 (外来用)	3	0	4								4
非常用発電機	2	1	1								1
輸送用車輛 (ステーションワゴン)	1	1	1	+						+	0

(3) ヌワラ・エリヤ基幹病院

	現有機材	稼働数量	要請数量	機器の数量評価基準							検討結果数量
				a 診療上の有効性が低い	b 更新の必要性が低い	c 取扱い技術能力が低い	d 維持管理能力が低い	e 設置条件が整わない	f 他国援助との重複が有る	g 自国調達が比較的容易	
【手術部門】											
手術台	2	1	1								1
無影灯、移動式	1	1	2								2
麻酔器	3	1	2								2
麻酔器用人工呼吸器	0	0	2								2
電気メス	2	2	2								2
除細動器	1	1	2								2
吸引器、単瓶	4	4	4								4
吸引器、複瓶	0	0	2								2
手術用顕微鏡、眼科	1	1	1								1
人工呼吸器、小児用	0	0	1								1
パルスオキシメーター	0	0	2								2
CO ₂ モニター	0	0	1								1
【滅菌部門】											
高圧滅菌器	2	2	1								1
【検査・診断部門】											
遠心分離器	4	1	2								2
比色計	1	1	2								2
体重計	1	1	2							+	0
ウォーターバス	2	0	2								2
顕微鏡、双眼	2	2	2								2

(3) ヌワラ・エリヤ基幹病院

	現有機材	稼働数量	要請数量	機器の数量評価基準							検討結果数量
				a 診療上の有効性が低い	b 更新の必要性が低い	c 取扱い技術能力が低い	d 維持管理能力が不足	e 設置条件が整わない	f 他国援助との重複が有る	g 自国調達が比較的容易	
電子天秤	1	1	1								1
心電計	1	1	2								2
患者モニター (ECG モニター)	0	0	4	+				+			2
屍体用冷蔵庫, 2体用	0	0	2								2
【X線部門】											
X線撮影装置	1	1	1								1
フィルム乾燥器	3	1	2								2
【リハビリ部門】											
超音波治療器	0	0	1								1
電気刺激器	0	0	1								1
干渉低周波治療器	0	0	1			+	+	+			0
紫外線燈	0	0	1								1
低周波治療器	0	0	1								1
【外来部門】											
プラスターカッター	0	0	2								2
【分娩・新生児部門】											
保育器	4	4	5					+			2
ネブライザー	1	1	8								8
光線治療器	0	0	2								2
吸引娩出器	1	1	1								1
ドップラー胎児心拍検出器	0	0	2								2

(3) ヌワラ・エリヤ基幹病院

	現有機材	稼働数量	要請数量	機器の数量評価基準						検討結果数量	
				a 診療上の有効性が低い	b 更新の必要性が低い	c 取扱い技術能力が低い	d 維持管理能力が不足	e 設置条件が整わない	f 他国援助との重複が有る		g 自国調達が比較的容易
胎児監視装置	0	0	1								1
インファントウォーマー	0	0	2								2
【ICU部門】											
高機能人工呼吸器	0	0	2	+		+	+				1
【輸血部門】											
血液冷蔵庫	1	1	1								1
【その他】											
エアコンディショナー	0	0	2		+						0
救急車	2	2	2							+	0
【追加機材】											
検眼鏡 (インダイレクト)	0	0	1								1
眼科用インストロメンツ	1	1	1								1
ピリルピンメーター	0	0	1								1
腹腔鏡	0	0	1								1
暗室用ランプ	1	1	1								1
パスボックス	1	1	1								1

(4) ガンパハ基幹病院

	現有機材	稼働数量	要請数量	機器の数量評価基準							検討結果数量
				a 診療上の有効性が低い	b 更新の必要性が低い	c 取扱い技術能力が不足	d 維持管理能力が低い	e 設置条件が整わない	f 他国援助との重複が有る	g 自国調達が比較的容易	
【手術部門】											
手術台	3	3	2								2
無影灯、移動式	5	3	2								2
麻酔器	3	2	2								2
麻酔器用人工呼吸器	2	2	2								2
電気メス	3	2	2								2
除細動器	2	2	3	+							1
吸引器、単瓶	—	2	5								5
吸引器、複瓶	8	4	3								3
手術用顕微鏡、耳鼻咽喉科	0	0	1								1
手術用顕微鏡、眼科	0	0	1								1
人工呼吸器、小児用	0	0	1								1
パルスオキシメーター	0	0	2								2
CO ₂ モニター	0	0	1								1
冷凍手術機（眼科用）	0	0	2	+							1
【滅菌部門】											
高圧滅菌器	1	1	1								1
【検査・診断部門】											
滅菌器、検査室	2	1	2								2
遠心分離器	2	1	2								2
比色計	1	1	2								2
蒸留器	1	1	1								1

(4) ガンパハ基幹病院

	現有機材	稼働数量	要請数量	機器の数量評価基準							検討結果数量
				a 診療上の有効性が低い	b 更新の必要性が低い	c 取扱い技術能力が低い	d 維持管理能力が不足	e 設置条件が整わない	f 他国援助との重複が有る	g 自国調達が比較的容易	
体重計	0	0	2							+	0
恒温器	1	1	1								1
乾熱滅菌器	1	1	1								1
ウォーターバス	1	1	2								2
顕微鏡、双眼	3	2	4	+							2
電子天秤	1	0	2								2
超音波診断装置	0	0	1								1
スパイロメーター	0	0	1								1
心電計	1	1	2								2
患者モニター (ECG モニター)	0	0	2								2
【X線部門】											
X線撮影装置	1	1	1								1
X線撮影装置、移動式	1	1	1								1
【リハビリ部】											
超音波治療器	1	1	1	+	+						0
超短波治療器	1	1	1	+	+						0
赤外線燈	1	1	1	+	+						0
電気刺激器	1	1	1	+	+						0
パラフィンバス	1	1	1	+	+						0
干渉低周波治療器	0	0	1								1
紫外線燈	0	0	1								1

(4) ガンパハ基幹病院

	現有機材	稼働数量	要請数量	機器の数量評価基準							検討結果数量
				a 診療上の有効性が低い	b 更新の必要性が低い	c 取扱い技術能力が低い	d 維持管理能力が不足	e 設置条件が整わない	f 他国援助との重複が有る	g 自国調達が比較的容易	
低周波治療器	1	1	1	+	+						0
【外来部門】											
プasterカッター	1	1	2								2
スリットランプ	1	1	1								1
視野計	0	0	1								1
【分娩・新生児部門】											
保育器	2	2	2								2
ネブライザー	4	0	8								8
光線治療器	1	1	3								3
吸引娩出器	0	0	1								1
ドップラー胎児心拍検出器	1	1	2								2
胎児監視装置	0	0	1								1
インファントウォーマー	0	0	2								2
【ICU部門】											
高機能人工呼吸器	0	0	2								2
【輸血部門】											
血液冷蔵庫	1	1	1								1
【その他】											
エアコンディショナー	2	2	4								4
救急車	2	2	2		+					+	0

(5) ハンバントータ基幹病院

	現有機材	稼働数量	要請数量	機器の数量評価基準							検討結果数量
				a 診療上の有効性が低い	b 更新の必要性が低い	c 取扱い技術能力が低い	d 維持管理能力が不足	e 設置条件が整わない	f 他国援助との重複が有る	g 自国調達が比較的容易	
【手術部門】											
無影灯、移動式	2	1	2								2
電気メス	2	0	2								2
吸引器、単瓶	2	2	3								3
吸引器、複瓶	2	2	2								2
手術用顕微鏡、眼科	0	0	1								1
冷凍手術機（眼科用）	0	0	1								1
双極電気凝固器（眼科用）	0	0	1								1
除細動器（ポータブル）	0	0	1								1
【滅菌部門】											
高压滅菌器	1	1	1								1
煮沸滅菌器	0	0	1								1
【検査・診断部門】											
滅菌器、検査室	1	1	1								1
遠心分離器	2	2	1								1
比色計	1	1	2								2
蒸留器	1	1	1								1
炎光光度計	0	0	1								1
体重計	1	1	2							+	0
恒温器	1	1	1								1
乾熱滅菌器	3	3	1								1

(5) ハンバントータ基幹病院

	現有機材	稼働数量	要請数量	機器の数量評価基準						検討結果数量
				a 診療上の有効性が低い	b 更新の必要性が低い	c 取扱い技術能力が低い	d 維持管理能力が不足	e 設置条件が整わない	f 他国援助との重複が有る	
ウォーターバス	1	1	2							2
顕微鏡、双眼	4	3	2							2
電子天秤	1	1	1							1
スパイロメーター	0	0	1							1
心電計	1	1	2							2
患者モニター	0	0	2							2
超音波診断装置	0	0	1							1
屍体用冷蔵庫	0	0	2		+					0
【X線部門】										
X線撮影装置、移動式	1	1	1							1
フィルム乾燥器	1	1	1							1
【リハビリ部門】 (現在リハビリ部門については、まだ具体的将来計画がない)										
超音波治療器	0	0	1	+				+		0
超短波治療器	0	0	1	+				+		0
赤外線燈	0	0	2	+				+		0
電気刺激器	0	0	1	+				+		0
パラフィンバス	0	0	1	+				+		0
干渉低周波治療器	0	0	1	+				+		0
紫外線燈	0	0	2	+				+		0
低周波治療器	0	0	1	+				+		0

(5) ハンバントータ基幹病院

	現有機材	稼働数量	要請数量	機器の数量評価基準						検討結果数量	
				a 診療上の有効性が低い	b 更新の必要性が低い	c 取扱い技術能力が低い	d 維持管理能力が不足	e 設置条件が整わない	f 他国援助との重複が有る		g 自国調達が比較的容易
【外来部門】											
plaster cutter	1	1	2								2
スリットランプ	0	0	1								1
視野計	0	0	1								1
【分娩・新生児部門】											
ネブライザー	1	1	8								8
光線治療器	1	1	2								2
吸引娩出器	1	1	1								1
ドップラー胎児心拍検出器	0	0	1								1
胎児監視装置	0	0	1								1
インファントウォーマー	0	0	2								2
分娩手術台	1	1	1								1
【輸血部門】											
血液冷蔵庫	1	1 (未用)	0	+	+						0
【その他】											
エアコンディショナー	3	2	4								4
救急車	2	2	2		+					+	0

(5) ハンバントータ基幹病院

	現有機材	稼働数量	要請数量	機器の数量評価基準							検討結果数量
				a 診療上の有効性が低い	b 更新の必要性が低い	c 取扱い技術能力が低い	d 維持管理能力が不足	e 設置条件が整わない	f 他国援助との重複が有る	g 自国調達が比較的容易	
【新手術棟用要請機材】											
麻酔器	0	0	1								1
麻酔器用人工呼吸器	0	0	2								2
除細動器	0	0	1								1
手術用顕微鏡、耳鼻咽喉科	0	0	1								0
手術台	0	0	1								1
人工呼吸器、小児用	0	0	1								1
パルスオキシメーター	0	0	2								2
CO ₂ モニター	0	0	2								2
高機能人工呼吸器	0	0	2	+							1
【その他の追加機材】											
グルコースメーター	0	0	1								1
倒像検眼鏡	0	0	1								1

3-2-5 技術協力の必要性の検討

フェーズ I 計画で調達された機材は殆どが日本製である。また中央のコロンボ総合病院、スリ・ジャヤワルダナプラ総合病院、ペラデニヤ教育病院等は、我が国の無償資金協力で建設された後多年にわたり技術協力が実施されてきている。本計画対象の病院を含め地方病院からは医療機材の研修はこれらの医療施設で定期的に行われている。そこで本計画対象病院の医療従事者も日本製の医療機材の操作に習熟している者が多いと考えることと、機材内容も高度な機材は特になく、現在使われている機材の更新が大半であることから機材の据え付けと並行して実施される日本人技術者によるトレーニングで操作技術及び日常保守の方法が十分に習得できるものと考えられる。したがって本計画では技術協力の必要性は特に無い。

ただし、本計画と密接なつながりを持ったBESについては、第5章に後述するように医療機材に関する維持管理技術とBES自身の運営管理についての技術協力は必要と判断される。

3-2-6 協力実施の基本方針

本計画の実施については、以上の検討により、その結果、現実性、相手国の実施能力等が確認されたこと、本計画の内容が無償資金協力の制度に合致していること等から、日本の無償資金協力で実施されることが妥当であると判断された。よって日本の無償資金協力を前提として、以下において計画の概要を検討し、基本設計を実施することとする。

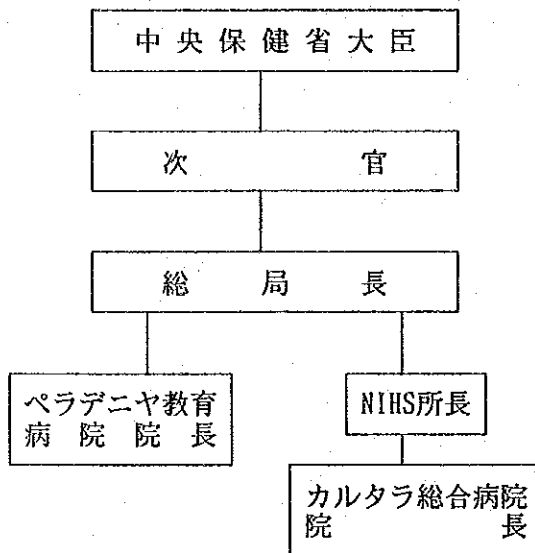
3-3 計画の概要

3-3-1 実施機関及び運営体制

本計画の実施機関は中央保健省である。本計画対象の地方病院は中央保健省管轄と州保健省管轄に分けられる。それぞれの運営体制を以下に示す。

(1) 中央保健省管轄

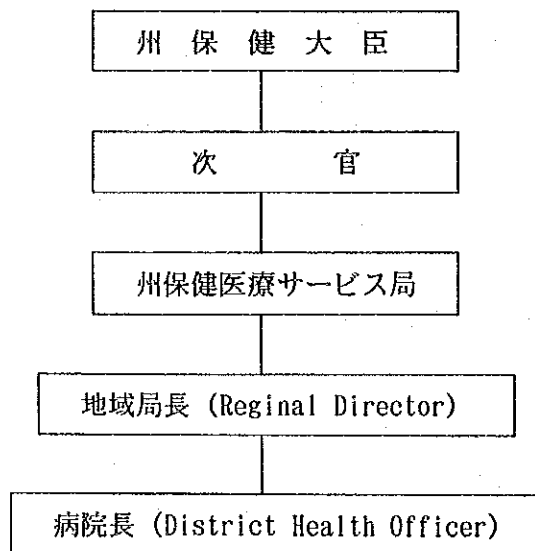
図 3-1 運営体制のフローチャート (中央保健省管轄)



(注) NIHS: National Institute of Health Sciences
国立保健科学研究所

(2) 州保健省管轄

図 3-2 運営体制のフローチャート (州保健省管轄)



- ・ ガンパハ基幹病院
- ・ ハンバントータ基幹病院
- ・ ヌワラエリヤ基幹病院

3-3-2 機材の概要

本計画は中央保健省管轄の1つの教育病院、1つの州病院、州保健省管轄の3つの基幹病院を対象に実施されるもので、主な計画機材は、手術、滅菌、検査・診断、X線、リハビリ、分娩、新生児、ICU部門の機材で構成されている。各部門の主要機材は次の通りである。

① 手術部門

CO₂ モニター : 呼気中の CO₂濃度を分析し、手術、回復室患者の呼吸管理、人工呼吸器の動作監視等を行う。

冷凍手術器 : 液体窒素、炭酸ガス又は笑気ガスを使用し、病巣を急速に冷凍させ細胞を破壊し治療する主に白内障手術、緑内障、皮膚腫瘍等応用範囲は広い。

双極電気凝固器 : 微小血管の止血凝固に用いる。

② 滅菌部門

高圧滅菌器 : 金属製、ガラス製、布、ゴム製の医療用器具を槽内の空気を真空排気し高圧蒸気により、滅菌する。

③ 検査、診断部門

炎光光度計 : プロパンガスを燃料として血清、尿中のナトリウム、カリウム等を発光させ濃度を測定する。

心エコー装置 : 超音波により各種弁疾患、心疾患などの診断および心機能の評価、血流測定を行う。

内視鏡カプセル : 生検鉗子が2本同時に使用でき複合的な処置が可能。

④ X線部門

X線造影装置 : 頭部、下肢血管に造影剤を注入し、圧力、血流量等を定量的に計測して血行動態や心機能を検索する。

⑤ リハビリ部門

干渉低周波治療器 : 周波数のちがう2つの搬送波を通電し、干渉を生じさせ麻痺筋の非活動性萎縮の予防、血行改善に用いる。

⑥ 外来部門

視野計 : 網膜より視中枢までのすべての視機能を検査し、緑内障、網

膜視神経疾患、脳腫瘍等の検出、経過の判定に用いる。

⑦ 分娩・新生児部門

光線治療器 : 白色、または青白色のビリルビンの可視吸収スペクトルに近い蛍光灯の光線を利用し新生児黄疸の治療に用いる。

腹腔鏡 : 直視型、前方斜視型の硬性鏡で腹腔内腫瘍の診断、不妊症、子宮内膜症の診断治療等、産婦人科的利用の他、肝炎、肝硬変および胆のうの診断にも用いる。

⑧ ICU部門

セントラルモニター6床 : 監視が必要な複数患者の心電図、血圧、心拍数、体温等を中央で集中的にモニターする。

高機能人工呼吸器 : 呼吸不全の治療、各種ショック、手術後患者の人工呼吸療法を行う。

3-3-3 維持管理計画

前述のように中央保健省管轄の病院の医療器材の維持・管理は、BESにより行われている。本計画において整備される医療器材についても例外ではないが、現在の維持管理体制の問題点を改善し、以下の通り効果的かつ効率的な維持管理体制を構築すべきである。

(1) 交換部品の供給体制

器材の維持に必要な交換部品はBESが一括して購入している。器材納入業者は、保証期間終了後最低 7年間は有償で供給することとし、交換頻度の高い部品の価格についてはあらかじめ見積書をBESに提出するものとする。BESは年間の交換部品の購入費用を試算し、予算措置を講じておく。

(2) 消耗品の供給体制

消耗品の供給は病院側が所属する保健・医療サービス部等の上部組織に要請し、それに基づいて中央保健省の医療品調達部(MSD)が器材業者より購入して病院側に供給される。消耗品についても交換部品と同様に器材納入業者は、保証期間終了後最低 7年間は有償で納入することとする。器材納入業者は必要消耗品については、あらかじめ見積書を病院側に提出する。病院側及びその上部組織は年間の消耗品費用を試算し、予算措置を講じておく。

(3) 維持管理要員の養成

器材納入業者は、器材据え付け時に各器材の担当員に正しい操作方法、器材の日常点検、簡単な故障の対処の方法等を教えるための技術者を派遣する。同時に比較的高度な技術能力を要する故障についてBESの技術者を対象に研修を実施する。これらの研修を行う際に、操作及び維持管理に必要な英文の操作マニュアル・維持管理マニュアル（電気回路図を含む）を提供する。

(4) 維持管理計画の策定

病院側は維持管理委員会を組織し、同委員会は日常点検の実施を計画する。また全ての器材の稼働状況を把握できるように記録しておき、定期的に報告書を病院の管理部門に提出する。

これと並行してBESは、X線装置・検査器材等の定期点検を要する器材について年間の定期点検実施計画を策定し実施する。

(5) 技術的な支援体制

維持管理上、超音波診断装置等の難易度の高い機材についてはBESが現地代理店と定期点検契約を結ぶことが必要である。また通常の補修・操作等についても技術的なアドバイスが受けられるよう、現地に専任の技術者の駐在する代理店のある機材を優先して調達する。

3-3-4 運営予算

(1) 本計画実施の為の予算措置

本計画では前述の通り 3病院で人員の増強が計画されている。本計画の計画機材は大半が老朽化した機材の更新である。よって大きな人員の増加を必要とせずしかも給与の増加分については開発予算として中央保健省より予算の配分が決定している。

具体的には、表 3-2, 3-3の人員配置に基づいてハンバントーク基幹病院に約24万Rs. (ルピー)、カルタラ州病院に約 9万Rs. が割り当てられる。

機材の維持管理費 (交換部品費、消耗品費、定期点検費用等) についても中央保健省では年間 4,800万Rs. (約 1億 4,880万円) を用意しており、本計画対象機材についてもこの中から維持管理費が配分される。

また殆どの機材が更新を目的として調達されることから運営予算に与える影響は少ないと考えて良い。

(2) 維持管理費の試算

1) 消耗品の調達に係る費用

本計画については要請機材の大半が現有機材の更新を目的として調達される。よって本計画のために新たに予算措置を必要とする消耗品調達費用は、新規に調達される機材の消耗品費用を試算することにより得られる。新規調達機材の中で消耗品を必要とする機材及び年間の購入費用は以下の通りである。

ここで消耗品とは、モニター類用の記録紙、X線フィルム、冷凍手術機用のCO₂/NO₂ ガス、炎光光度計用のガス・試薬等であり、1日あたり約8時間の稼働を想定した1年間の消耗品の消費量に現地購入単価を乗じて試算した。

表 3-5 新規機材の年間消耗品費用

病 院 名	機 材 名	数 量	消耗品費用 (円/年)
ペラデニヤ 教育病院	CO ₂ モニター	1	¥391,200
	上部消化器内視鏡、小児用	1	¥254,000
	上部消化器内視鏡、 <i>ダブルチャンネル</i>	1	¥277,500
	超音波診断装置	1	¥13,000
	CアームX線撮影装置	2	¥600,000 x2
	X線アンギオ装置	1	¥2,500,000
	スパイロメーター	1	¥104,000
	セントラルモニター	1	¥67,800
カルタラ州病院	X線撮影装置	1	¥3,000,000
	CアームX線撮影装置	1	¥600,000
ガンパハ 基幹病院	CO ₂ モニター	1	¥391,200
	冷凍手術機	1	¥60,000
	超音波診断装置	1	¥23,000
	スパイロメーター	1	¥104,000
ハンバントータ 基幹病院	冷凍手術機	1	¥60,000
	炎光光度計	1	¥820,800
	CO ₂ モニター	2	¥391,200 x2
	高機能人工呼吸器	2	¥64,000 x2
新規機材の年間消耗品費用合計 (A)		21	¥10,776,900

2) 定期点検整備に係る費用

本計画の要請機材の中で、日常点検に加えて、技術者による定期点検を必要とする機材が含まれている。これらの定期点検は基本的に BESの技術者が実施することになるが、技術的に難易度の高い機材については、製造業者の代理店から派遣された専任技術者による点検が必要である。これらの難易度の高い機材の内容と予想価格は以下のとおりである。

表 3-6 定期点検を要する機材

病 院 名	機 材 名	数 量	予想価格 (円)
ペラデニヤ教育病院	超音波診断装置	1	¥ 3,160,000 × 1
	CアームX線撮影装置	2	¥ 7,200,000 × 2
	X線アンギオ装置	1	¥63,480,000 × 1
	心エコー装置	1	¥ 5,470,000 × 1
	セントラルモニター	1	¥ 5,802,000 × 1
カルタラ州病院	X線撮影装置	1	¥5,400,000 × 1
	CアームX線撮影装置	1	¥7,200,000 × 1
ヌワラエリヤ 基幹病院	超音波診断装置	1	¥ 3,160,000 × 1
ガンパハ基幹病院	超音波診断装置	1	¥ 3,160,000 × 1
合 計		10	¥111,232,000

定期点検・整備費用の試算については現地代理店との保守・点検契約料を合計することにより行うことにする。専任技術者による定期点検の内容は各機材についてオシロスコープ・マルチメーターなどの計測装置及び故障部位を特定する分析機材の使用を前提としたものである。また、それら機材の使用損料は契約料に含まれるものとし、年間定期点検契約料は、機材価格の6%とする。契約すべき代理店数はX線機材 1社、超音波診断機材 1社、患者モニター 1社で計 3社である。したがって年間保守・定期点検契約費は表3-6に示す機材価格の合計に6%を乗ずることにより得られ以下のとおりになる。

年間保守・定期点検契約費(B) =

¥111,232,000 (表3-6の機材価格合計) × 0.06 = ¥6,673,920 (Rs. 2,153,000)

点検・整備を行う際に、部品交換の必要が生ずる場合もある。交換部品は前述の機材について、製造業者の予測する年間の必要交換部品の現地での購入費用を合計することにより得られる。以下に機材ごとの交換部品費用を示す。

表 3-7 新規機材の年間交換部品費用

病 院 名	機 材 名	数 量	交換部品費用(円/年)
ペラデニヤ教育病院	超音波診断装置	1	¥513,000
	CアームX線撮影装置	2	¥797,000 X2
	X線アンギオ装置	1	¥2,624,000
	心エコー装置	1	¥874,000
	セントラルモニター	1	¥310,000
カルタラ州病院	X線撮影装置	1	¥1,137,000
	CアームX線撮影装置	1	¥797,000
ヌワラエリヤ基幹病院	超音波診断装置	1	¥513,000
ガンパハ基幹病院	超音波診断装置	1	¥513,000
新規機材の年間交換部品費用合計 (C)		10	¥8,875,000

したがって、本計画により増加すると考えられる年間の維持管理費用概算は、以下のとおりとなる。

$$\begin{aligned} \text{増加する維持管理費用} &= \text{年間消耗品費用(A)} + \text{年間保守・定期点検契約費用(B)} \\ &+ \text{年間交換部品費用(C)} = \text{¥26,325,820 (Rs. 8,492,000)} \end{aligned}$$

第4章 基本設計

第4章 基本設計

4-1 基本設計方針

4-1-1 機材選定方針

本計画により調達される機材の選定方針として、以下に掲げる基準を考慮し、機材の選定を行った。

- (1) 診療上の必要性、有効性があるものを選定する。
 - ・ その機器が診療上必要であり、一定の診療成果を上げられること。
 - ・ 診療実績上、使用頻度が高いこと。
 - ・ その機器を使用する診療科が組織上確立しているか、または将来計画が確定していること。
- (2) 現有機器の更新の必要性があるものを選定する。
 - ・ 本計画は老朽化または修理不能に陥っておりながら、継続使用を必要とする機器の整備が主となるため、要請機器と同じもので、先の状況に陥っている現有機器があること。
 - ・ また、その機器の数量は、その診療科の診療規模に即していること。
- (3) 医療スタッフの取り扱い技術能力に見合うものを選定する。
 - ・ 現有機器の仕様と同等、もしくは多少上級のもので、操作技術の修得が容易なもの。
- (4) 維持管理が容易なものを選定する。
 - ・ BESまたは現地代理店にて修理、点検が可能なものを中心とし、維持管理面での技術的負担の少ないものとする。
 - ・ 機器の交換部品、消耗品、試薬等の調達が、スリ・ランカ国において困難でなく、しかも維持管理における運営予算措置を考慮して、負担が大きくなりえないものとする。
- (5) 設置条件が確保されるものを選定する。
 - ・ 機器の設置場所が確保されていること。
 - ・ 設置に必要な電気、給排水設備等が備わっていること。
- (6) 他国援助との重複がないものを選定する。
 - ・ 他国援助等による供与、あるいは調達予定のないもの。

(7) スリ・ランカ国での調達困難なものを選定する。

- ・ スリ・ランカ国内にて容易に調達出来ないもの。

4-1-2 自然条件に対する方針

本計画の対象 5病院のうち、ヌワラエリヤ基幹病院を除く 4病院は、いずれも、モンスーンの影響を受ける高温多湿の気候の地域にある。また建物も、前述のように手術室等のごく一部の部屋を除き自然通風・換気を前提にした開放的な構造になっている。機材の選定に当たり、こうした気候条件や建物構造を十分に考慮に入れるものとする。

4-1-3 施設条件に対する方針

スリ・ランカ国の電力定格は50Hz 230V/400Vであるが、電力事情が悪く電圧変動率が都市部で10%前後、地方部では20%にも達し、また停電も頻繁に発生している。このため電圧変動の影響を受けやすい検査用測定機器やコンプレッサーを組み込んだ機器には、自動電圧安定装置を付属させる。

固定式のX線装置には、放射線遮蔽用の鉛ガラス、ドア等が必要であるが、スリ・ランカ国ではこれらの特殊資材は生産されていないため、操作コーナー用の鉛シールド衝立も付属させる。

4-1-4 現地製造業者・現地資機材の活用についての方針

機材の維持管理体制および技術上の支援体制を構築するうえで、実際に機材の維持管理を担当するBESと現地代理店との協力は不可欠である。よって機材の代理店が、スリ・ランカ国内にあることはもちろんのこと交換部品、消耗品の供給能力及び技術能力も充分であることが望まれる。

当国で普及している機材はほとんどが日本製であり対象病院の医療従事者も日本製機材の操作に習熟している。したがって本計画では第 3国からの機材調達は考慮しない。

4-1-5 実施機関の維持・管理能力に対する対応方針

機材の据え付け工事中に無償援助協力の枠内で当該機材の使用人及びBESの技術者に対し以下の維持管理技術の研修を実施する。

- ・ 機材の操作・調整・保守方法

- ・ 機材の簡単な故障の発見・修理方法
- ・ 機材の取り扱い説明書の活用・保管方法
- ・ 交換部品・消耗品の管理保管方法

BESの職員では対応しえない故障が発生した場合は、スリ・ランカ国内にある機材の現地代理店に修理を依頼する。本計画中の機材でやや維持管理上難易度の高い放射線機材・超音波診断装置・セントラルモニター等については原則として十分な維持管理能力を持っている現地代理店を有していることとする。

4-1-6 機材の範囲、レベルに対する対応方針

スリ・ランカ国及び各地域の医療事情を総合的に検討し、前述の基本設計方針に基づいて選定されるが、医療機器に対する資機材構成の範囲、レベルは次の内容も留意する必要がある。

- (1) 将来にわたって資機材の維持・管理の費用負担がある程度軽減できる様、約2年間を想定した交換部品、消耗品を機材構成品として基本設計の対象とする。
- (2) 電圧安定器等資機材本体以外に必要とされる付属機器も基本設計の対象とする。
- (3) スリ・ランカ国の医療技術水準に見合った機材となる様にし、各対象施設の維持管理において、技術的負担を掛けないように考慮する。
- (4) 本計画の実施に当っては、機材の操作方法指導書（英文オペレーションマニュアル）と、保守管理方法指導（英文メンテナンスマニュアル）を対象サイト及びBESに整備するとともに交換部品及び消耗品については容易に調達できるように、代理店、担当者、製造業者を明示し、BESとの連絡経路の確保を可能とする。

4-1-7 工期に対する方針

本計画の機材整備の対象は殆どが既存の診療施設であるが、前述の通り2病院では現在施設の増築が進行中であり、これらの施設用の機材も含まれている。

よって増築される施設の竣工が機材据え付け工事に間に合うようにスリ・ランカ側が手配しなければならない。

本計画では5病院を対象に実施され、計画対象地域が互いに離れていることから機材据え付け工事の際、現地の実情を踏まえて効率の良い工事工程を組み工事期間の短縮に努める必要がある。

工期は業者契約後約7ヶ月間であると見込まれるが、具体的な実施工程については後掲の工程表に示す通りである。

4-2 基本設計条件

機材構成の基本設計条件として、機材の利用目的、使用条件、使用環境等の基本事項を考慮した上、次の規準に合致させることとする。

(1) 医療機器

- ① 本計画では、ほぼ日本製機器にて部品・消耗材等の調達等が容易と考えられるため、第3国製品の採用は特に考慮しない。
- ② 部品・消耗品及び試薬は少なくとも調達後 8年間補給可能なものとする。
- ③ 医療従事者に対して、主要機材のメーカー又は納入業者による必要な技術指導（実地運転操作あるいは講習）が出来るものとする。

4-3 基本計画

4-3-1 機材計画

本計画の計画機材の大半については、現状使用している機材の交換、更新であることからフェーズI計画にて納入された機材を考慮した上で、3-2-4要請機材の内容検討に基づき、機材の選定および数量の設定を行う。対象病院の計画機材および数量は表 4-1機材配備計画一覧表に示す。また各部門の主要機材の主仕様を下表に示す。

(1) 手術部門

機 材 名	主 仕 様	選 定 理 由
冷凍手術器	使用ガス：亜酸化窒素ガス 液化炭酸ガス	白内障の手術件数が多く、必要性が高い
パルスオキシメーター	SaO ₂ レゾ : 60～ 100% 脈拍数 : 40～ 200%	麻酔中の患者の安全性を監視する必要性が高い
CO ₂ モニター	CO ₂ 分圧 : 0～ 10% 呼吸数 : 0～ 60%	麻酔中の患者の安全性を監視する必要性が高い
手術用顕微鏡	電動 5変換 表示倍率 : 10倍 照明 : ハロゲン	一般外科用に用いられしかも使用頻度が高い

(2) 滅菌部門

機 材 名	主 仕 様	選 定 理 由
高圧滅菌器	缶内容量：280ℓ 蒸気発生器(28kw以上)付	新棟用の機材および老朽機材の更新

(3) 検査・診断部門

機 材 名	主 仕 様	選 定 理 由
炎光光度計	検査項目：Na、K 分析範囲 Na：50~200 m mol/ℓ 血清 K：1~ 8 m mol/ℓ 血清	電極式の装置より、維持管理費が安価であり、スリ・ランカ国内で広く使用されている。
心エコー装置	走査方式：セクタ、コンベックス、リニア 表示モード：B、M、D、モード	リウマチ性心疾患（小児）他心疾患の患者数の増加に対し、必要性が高い
超音波診断装置	走査方式：セクタ、リニア 表示モード：B、M、モード	主に産科での必要性が高くフェーズIの病院においても稼働率が高い
冷凍シンクローム	温度設定：-5~-30℃ 載片範囲：0~20μ	故障中の機材の更新
内視鏡	大腸用、小児用、ダブルチャンネル	老朽化した機材の更新

(4) X線部門

機 材 名	主 仕 様	選 定 理 由
X線撮影装置	ブッキー装置 40~125KV 500mA	老朽機材の更新となる
アンギオグラフィ	天井懸架X線管 X線透視装置 フィルムチェンジャー（自動） インジェクション装置 遠隔操作式 40~150KVP, 800mA 最大	血管造影法の需要が高く、簡易式の装置はすでに他病院でも稼働しており、維持管理についても特に問題はない
CアームX線撮影装置	短時間定格 100KV、20mA 長時間定格 100KV、2mA	新外科棟用および救急手術の向上のため必要性が高い

(5) 分娩・新生児

機 材 名	主 仕 様	選 定 理 由
腹腔鏡	硬性鏡 光源：ハロゲン 自動気腹装置 炭酸ガスシリンダー付	不妊症、子宮内腹症の診断治療等 産婦人科の需要が多い

(6) ICU部門

機 材 名	主 仕 様	選 定 理 由
セントラル モニター	波形表示：心拍、VPC、ST	新設の ICUにおける追加機材
人工呼吸器	換気速度：2～60サイクル/分 換気量計：200～1000ml 換気量/分：2～20ml/分	老朽機材の更新

(7) その他

機 材 名	主 仕 様	選 定 理 由
非常用発電機	80KVA	現有機材の容量不足

4-3-2 機材配備計画

要請機材の内容検討結果に基づき、対象病院ごとの計画機材をまとめると、
次表の通りとなる。

表4-1 機材配備計画一覧表

病院名		(1) ペラ デニヤ 教育病院	(2) カル タラ 州病院	(3) ヌワ ラエ リヤ 基幹 病院	(4) ガン パハ 基幹 病院	(5) ハン バン ト ー ク 基幹 病院	合 計
7行A NO	機材名						
【手術部門】							
A 1	手術台 Operating Room Table		2	1	2	1	6
A 2	無影灯、移動式 Mobile Operating Room Lamp		2	2	2	2	8
A 3	麻酔器 Anesthetic Machine (Large)	2	2	2	2	1	9
A 4	麻酔器用人工呼吸器 Anesthetic Ventilator	2	1	2	2	2	9
A 5	電気メス Electrosurgery Unit		1 1	2	2	2	8
A 6	除細動器 Defibrillator with Monitor		3 1	2	1	1	8
A 7	吸引器、単瓶 Suction Apparatus (S/Jar)		4	4	5	3	16
A 8	吸引器、複瓶 Suction Apparatus (D/Jar)		4 2	2	3	2	13
A 9	手術用顕微鏡、耳鼻咽喉科 Operating Microscope (ENT)		1		1		2
A 10	手術用顕微鏡、眼科 Operating Microscope (EYE)		1	1	1	1	4

* □は、新棟用機材 * AA, BA等は、追加要請機材

表4-1 機材配備計画一覧表

病院名		(1) ペラデニヤ教育病院	(2) カルタラ州病院	(3) ヌワラエリヤ基幹病院	(4) ガンバハ基幹病院	(5) ハンバントータ基幹病院	合計
7474 NO	機材名						
A 11	人工呼吸器、小児用 Paediatric Ventilator		1	1	1	1	4
A 12	パルスオキシメーター Pulse Oxymeter	4	2	2	2	2	12
A 13	CO2モニター Respiratory Gas Monitor	1		1	1	2	5
A 14	冷凍手術機 Cryo Machine				1	1	2
A 15	双極電気凝固器 Surgical Diathermy	2				1	3
A 16	手術用顕微鏡、一般 Operating Microscope(for General Surgery)	1					1
A 17	除細動器、ポータブル Portable Defibrillators	2				1	3
AA18	人工呼吸器 Ventilator		1				2
【滅菌部門】							
B 1	高圧滅菌器 High Pressure Sterilizer	2	2	1	1	1	7
B 2	煮沸滅菌器 Bowl Sterilizer	2	2			1	5
BA 3	機材滅菌器 Instrument Sterilizer		4				6
【検査・診断部門】							
C 1	滅菌器、検査室 Laboratory Autoclave		2		2	1	5

* □は、新棟用機材 * AA, BA等は、追加要請機材

表4-1 機材配備計画一覧表

病院名		(1) ペラデニヤ教育病院	(2) カルタラ州病院	(3) ヌワラエリヤ基幹病院	(4) ガンパハ基幹病院	(5) ハンバントータ基幹病院	合計
717A NO	機材名						
C 2	遠心分離器 Centrifuge		2	2	2	1	7
C 3	比色計 Colorimeter		2	2	2	2	8
C 4	蒸留器 Water Distiller	1	2		1	1	5
C 5	炎光光度計 Flame Photometer		1			1	2
C 7	恒温器 Laboratory Incubator				1	1	2
C 8	乾熱滅菌器 Hot Air Sterilizer		2		1	1	4
C 9	ウォーターバス Water Bath		4	2	2	2	10
C 10	顕微鏡、双眼 Microscope Binocular		3	2	2	2	9
C 11	電子天秤 Electronic Balance		2	1	2	1	6
C 12	直読式天秤 Direct Reading Balance	2					2
C 13	凍結ミクロトーム Freezing Microtome	1					1
C 14	分光光度計 Spectrophotometer	1					1
C 15	心エコー装置 2D Ultrasound Echocardiogram	1					1
C 16	超音波診断装置 Ultrasonic Linear Scanner	1	1		1	1	4

* □は、新棟用機材 * AA, BA等は、追加要請機材

表4-1 機材配備計画一覧表

病 院 名		(1) ペラ デ ニ ヤ 教 育 病 院	(2) カ ル タ ラ 州 病 院	(3) ヌ ワ ラ エ リ ヤ 基 幹 病 院	(4) ガ ン バ ハ 基 幹 病 院	(5) ハ ン バ ン ト ー タ 基 幹 病 院	合 計
747A NO	機材名						
C 17	スパイロメーター Microspirometer	1			1	1	3
C 19	大腸用内視鏡 Fibre Optic Colonoscope	2					2
C 20	心電計 E. C. G. Recorder		2	2	2	2	8
C 21	患者モニター E. C. G. Monitor	2	4	2	2	2	12
C 22	酸素モニター Oxygen Analyzer	2					2
C 23	屍体用冷蔵庫、2体用 Mortuary Refrigerator, 2 bodies		3	2			5
CA25	上部消化器用内視鏡(ダブルチャンネル) Fibre Optic Gastroscope(double channel)	1					1
CA26	内視鏡、小児用 Fibre Optic Gastroscope (paediatric)	1					1
CA27	グルコースメーター Glucose Meter					1	1
CA28	気管支内視鏡 Bronchoscope		1				1
CA29	診療用スポットランプ Ward Spot Lamp		6				6
【X線部門】							
D 1	X線撮影装置 Basic X-ray system	1	1	1	1		5
D 2	X線撮影装置、移動式 Mobile X-ray System		1		1	1	3

* □は、新棟用機材 * AA, BA等は、追加要請機材

表4-1 機材配備計画一覧表

病院名		(1) ペラデニヤ教育病院	(2) カルタラ州病院	(3) ヌワラエリヤ基幹病院	(4) ガンバハ基幹病院	(5) ハンバントータ基幹病院	合計
7行A NO	機材名						
D 3	CアームX線撮影装置 C-arm Mobile X-ray	1	1				2
D 4	X線アンギオ装置 Angiography X-ray Unit	1					1
D 5	フィルム乾燥器 X-ray Drying Cabinet	2		2		1	5
D 6	自動フィルム現像器 Automatic Film Processor	1					1
DA 8	暗室用ランプ Dark Room Lamp			1			1
DA 9	パスボックス Pass Box			1			1
【リハビリ部門】							
E 1	超音波治療器 Ultrasonic Therapy unit		1	1			2
E 2	超短波治療器 Shortwave Therapy Unit	1	1				2
E 3	赤外線燈 Infrared Lamp	2	1				3
E 4	電気刺激器 Muscle Stimulator	2	1	1			4
E 5	パラフィンバス Wax Bath		1				1
E 6	干渉低周波治療器 Inferential Therapy Unit	1	1		1		3
E 7	紫外線燈 Ultraviolet Lamp	2		1	1		4

* □は、新棟用機材 * AA, BA等は、追加要請機材

表4-1 機材配備計画一覧表

病 院 名		(1) ペラ デニ ヤ教 育病 院	(2) カル タラ 州病 院	(3) ヌワ ラエ リヤ 基幹 病院	(4) ガン パハ 基幹 病院	(5) ハン バン トー タ基 幹病 院	合 計
74行 NO	機材名						
E 8	低周波治療器 Microton-nerve Stimulator		1	1			2
E 9	極超短波治療器 Microwave Therapy Unit	1					1
【外来部門】							
F 1	プラスターカッター Plaster Cutter		2	2	2	2	8
F 2	スリットランプ Slit Lamp		1		1	1	3
F 3	視野計 Visual Field Analyzer		1		1	1	3
FA 5	倒像検眼鏡 Ophthalmoscope(indirect)		1	1		1	3
FA 6	角膜計 Keratometer		1				1
FA 7	歯科用X線装置 Dental Unit		1				1
FA 8	レンズメーター Lens Meter		1				1
FA 9	眼科用インストルメンツ Instruments for Eye Operation			1			1
【分娩・新生児部門】							
G 1	保育器 Infant incubator	3	4	2	2		11
G 2	ネブライザー Nebulizer		6	8	8	8	30

* □は、新棟用機材 * AA, BA等は、追加要請機材

表4-1 機材配備計画一覧表

病院名		(1) ペラデニヤ教育病院	(2) カルタラ州病院	(3) ヌワラエリヤ基幹病院	(4) ガンバハ基幹病院	(5) ハンバントータ基幹病院	合計
747A NO	機材名						
G 3	光線治療器 Phototherapy Unit	2	4	2	3	2	13
G 4	吸引娩出器 Vacuum Extractor	2	1	1	1	1	6
G 5	ドップラー胎児心拍検出器 Foetal Heart Detector		2	2	2	1	7
G 6	胎児監視装置 Foetal Heart Monitor	2	1	1	1	1	6
G 7	インファントウォーマー Infant Warmer with Resuscitator	2		2	2	2	8
G 8	新生児監視装置 Neo-natal monitors	2					2
G 9	分娩手術台 Obstetric Delivery & Operating Table					1	1
GA10	ビリルビンメーター Billirubin Meter			1			1
GA11	腹腔鏡 Laparoscope		1	1			2
GA12	乳児蘇生ユニット Infant Resuscitator		1				1
GA13	新生児蘇生ユニット Neonatal Resuscitator		1				1
GA14	新生児用体重計 Electronic Weighing Scale		2				2
【ICU部門】							
H 1	セントラルモニター、6床 Central Monitoring system, 6 beds	1					1

* □は、新棟用機材 * AA, BA等は、追加要請機材

表4-1 機材配備計画一覧表

病 院 名		(1) ペラ デニ ヤ教 育病 院	(2) カル タラ 州病 院	(3) ヌワ ラエ リヤ 基幹 病院	(4) ガン パハ 基幹 病院	(5) ハン バン トー タ基 幹病 院	合 計
747A NO	機材名						
H 2	高機能人工呼吸器 Therapeutic Ventilator		2	1	2	1	6
H 3	人工呼吸器、大人用 Ventilator, (ICU) Adult	2					2
H 4	人工呼吸器、小児用 Ventilator, (ICU) Peadiatrics	2					2
H 5	蘇生器 Resuscitator	1					1
H 6	薬液注入器 Infusion Pump	4	6				10
【輸血部門】							
J 1	血液冷蔵庫 Blood Bank Refrigerators	1	1	1	1		4
【その他】							
K 1	エアコンディショナー Room Air Conditioner		4		4	4	12
KA 4	非常用発電機 Generater		1				1

* □は、新棟用機材 * AA, BA等は、追加要請機材

4-3-3 機材設置にともなう建築設備工事

カルタラ州病院及びハンバントータ基幹病院については、現在計画中もしくは工事中の建物に配備される機材がある。

① カルタラ州病院

	着工予定	完工予定
・ 新救急サービス棟 (新外来部)	1992年11月	1993年 9月
・ 新中央滅菌材料部棟	1992年10月	1993年 2月
・ 新解剖棟		1992年 7月完工済

新解剖棟は、1992年7月に完工したが、他の工事は未着工である。しかし中央保健省施設局の予算承認は得ているので、本計画実施の際には、機材が現地に搬入される以前に予定通り工事が完了する予定である。3棟の計画プランについては、巻末添付資料を参照のこと。

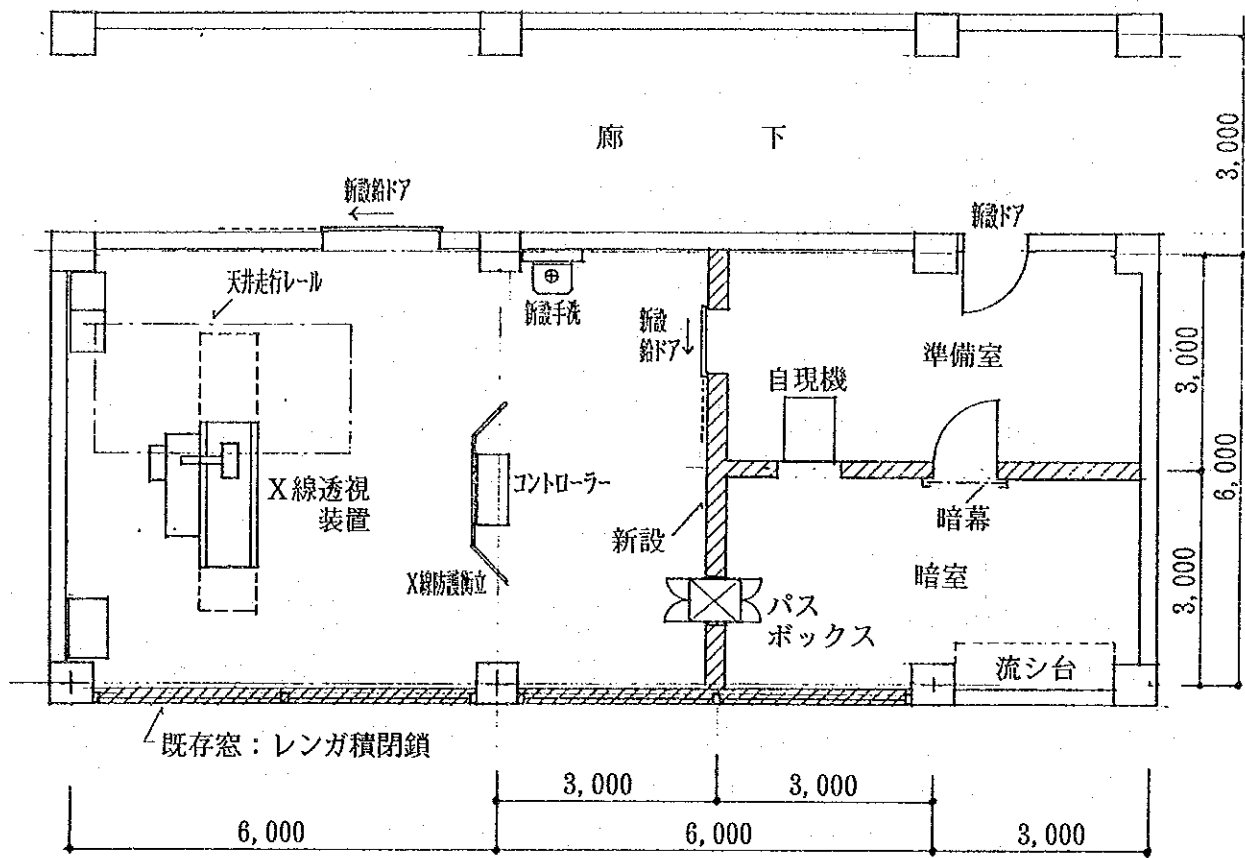
② ハンバントータ基幹病院

・ 新手術部棟	工 事 中	1992年末完工予定
---------	-------	------------

平面図は巻末添付資料を参照のこと。

この他に、ペラデニヤ教育病院のアンギオX線撮影装置は、既存の放射線部門にX線室が2室しかないため、隣接する理学療法室を他の場所に移転させ、その跡地をアンギオ室に改修することになる。またヌワラエリヤ基幹病院のX線撮影装置は、既存の血液銀行室を他の部屋に移転させ、その跡地をX線室に改修することになる。

このため図4-1及び図4-2に示すように、既存の部屋を改修することが必要である。また、この改修に係わる費用として、合計約16万Rs. (50万円)が見込まれるが、これは中央保健省予算にて十分にまかなえる額であると判断される。



新設アンギオ室 S 1:50
(現理学療法室)

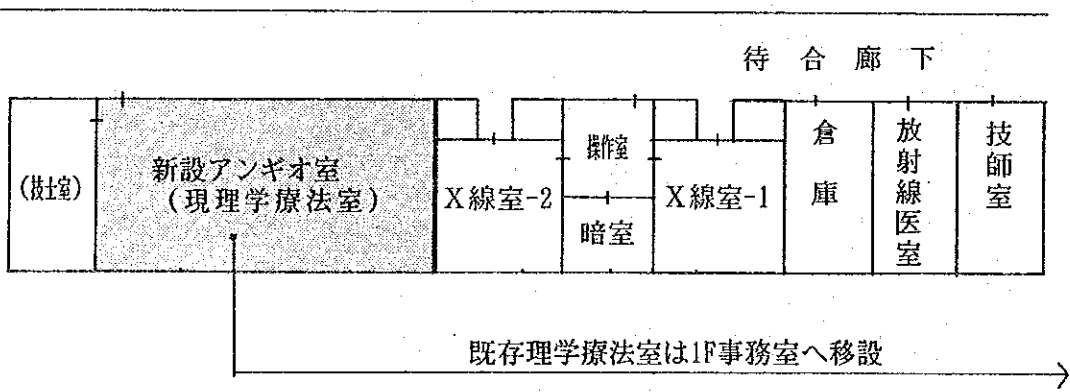


図 4-1 ペラデニヤ教育病院 X線アンギオ室改修計画図

廊 下

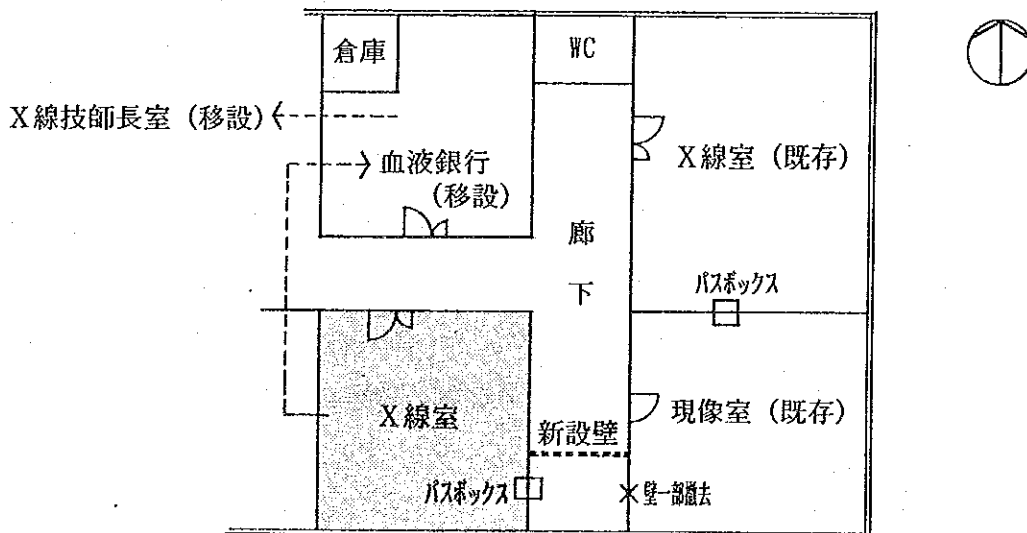
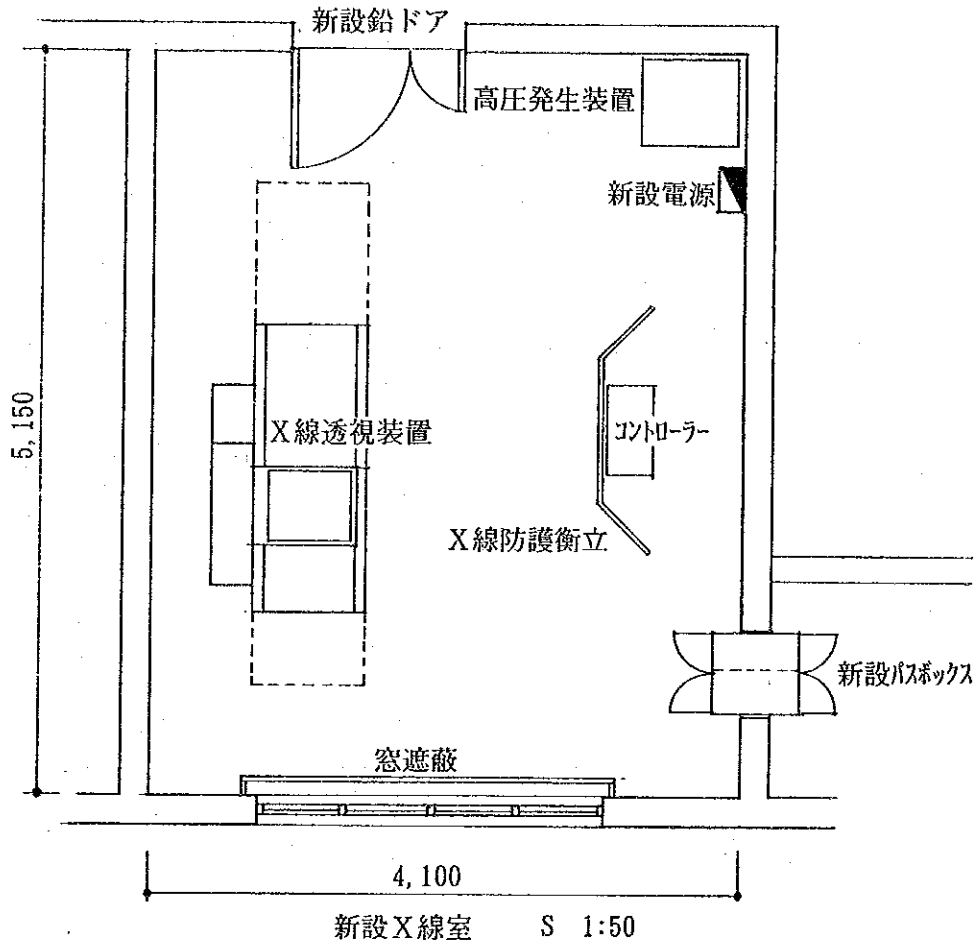


図 4-2 ヌワラエリヤ基幹病院 X線室計画図

4-4 事業実施計画

4-4-1 事業実施方針

本計画は、日本政府の無償資金協力の枠組に従って実施される。

本計画が両国政府において承認され、交換公文（E/N）締結後、正式に実施される。その後スリ・ランカ国政府により、日本国法人のコンサルタントが選定され計画の内容の実施設計業務に入る。実施設計図書完成後、入札により決定した日本国法人の資機材調達会社（サプライヤー）によって資機材の調達と据付けが実施されることになる。

なお、事業実施における基本事項及び留意事項は次の通りである。

(1) 実施機関

本計画は、中央保健省（Ministry of health and Women's Affairs）が最高責任機関となり、プロジェクトの統括は省内の総局が行い、具体的実施機関としては、医療機材保守・管理部（BES）が当る。

(2) コンサルタント

両国政府による交換公文（E/N）締結後直ちに日本国のコンサルタントは、わが国の無償資金協力の手続きに従い、スリ・ランカ国中央保健省とコンサルタント契約を結ぶ。この契約は日本政府による認証を得て発効するが、これに基づきコンサルタントは次の業務を実施する。

- 1) 実施設計段階：実施設計仕様書及びその他の技術資料の作成
- 2) 入札段階：資機材調達業者の選定及び調達契約に関する業務協力
- 3) 調達段階：資機材調達業務及び据付・操作保守指導の管理

(3) 資機材調達業者

資機材調達業者は、入札によって選定されスリ・ランカ国側と契約を結ぶ。これも日本政府による認証を得て発効し、当該業者はその契約に基づき必要な機材の調達、搬入、を行いスリ・ランカ国側が行う当該機材の据付・操作と維持管理に関する技術指導を行う。また機材引き渡し後においてもスペアパーツ及び消耗品の供与、技術指導を受けられるよう維持管理体制の構築を行う。

(4) 施工計画について

施工計画に関してはコンサルタントとスリ・ランカ国側本計画関係者との間で実施設計期間中に、日本側、スリ・ランカ国側双方の負担工事に関する着手時期および方法を各工事項目ごとに確認し、双方負担工事が円滑に遂行されるよう本報告書

の実施スケジュールに基づいて協議を行う。スリ・ランカ国側負担工事は機材据付開始以前、予定通りにスリ・ランカ国側で実施されなければならない。

(5) 技術者派遣の必要性

調達された資機材が据付後に常に正常に作動し、的確な診断と治療に寄与するために、機材の正しい操作方法や維持管理の方法を習得することは、極めて重要なことである。よってこうした内容に関わる資機材については、据付作業、取扱い説明および研修（操作技術、簡易な修理技術、点検方法等の習得）のためにメーカー技術者の派遣が必要となる。

(6) 実施設計および監理

コンサルタントは、スリ・ランカ国側との契約に基づき本機材整備計画の実実施設計及び監理を行う。実施設計とは、本基本設計調査に基づいて資機材の詳細仕様を決定し、入札指示書、資機材調達契約書案、資機材仕様書等からなる入札図書を作成することであり、資機材調達に要する費用の積算も含む。

監理とは、調達業者の業務が契約書通りに実施されているか否かを確認し、契約内容の適正な履行を確認する。また事業を実施促進するため、公正な立場にたって指導、助言、調整を行い、その内容は次の業務よりなる。

- ① 資機材調達業者選定に必要な事務手続き、入札実施及び請負契約の立会い。
- ② 資機材調達業者より提出される施工図、機材仕様書、その他の書類などの検査及び承諾。
- ③ 納入される機材の品質、性能の検査及び承認。
- ④ 資機材の供給及び据付工事・検収の監理。
- ⑤ 工事進捗状況の報告。
- ⑥ 引き渡し立会い。

上記の業務を遂行するほか、コンサルタントは日本国政府関係者に対し、本計画の進捗状況、支払い手続き、完了引渡しなどに関する報告を行う。

4-4-2 施工監理計画

日本国政府の無償資金協力の方針に基づき、コンサルタントは基本設計の趣旨を踏まえ、実施設計業務について一貫したプロジェクト遂行チームを編成し、円滑な業務を行う。

施工監理方針

- (1) 両国関係機関担当者と密接な連絡を行い遅滞なく機材整備の完了を目指す。
- (2) 施工関係者に対し、公正な立場にたつて迅速且つ適切な指導・助言を行う。
- (3) 機材据付及び引き渡し後の機材監理に対して適切な指導・助言を行う。
- (4) コンサルタントは機材据付けが完了し、契約条件が遂行されたことを確認のうえ機材の引き渡しに立会い、スリ・ランカ国側の受領承認を得て業務を完了させる。

4-4-3 機材調達計画

機材調達の的方法

(1) 業者の選定及び契約方法

資機材調達業務に携わる業者は個人または法人として日本国国籍を有する企業を対象として公開競争入札を実施し、入札書の評価によって選定する。

契約方式は契約書に機種が特定されている一括売買契約とする。契約資機材の供給、製作搬入及び据付け・調整・試運転の指導ならびに運転と維持管理に関する技術指導の全てがその業務に含まれる。

(2) 資機材の調達

本計画にかかる資機材の調達は、ほぼ日本製機器にて部品・消耗材等の調達が容易と考えられるため、日本国内で調達することを原則とし、第三国製品の採用は特に考慮しない。

(3) 輸送方法

日本国内では車輛による陸送を行い、日本よりスリ・ランカ国のコロンボ港までを海上輸送とする。コロンボ港より各サイトまでは再び車輛による陸送とする。

4-4-4 実施工程

事業実施スケジュール

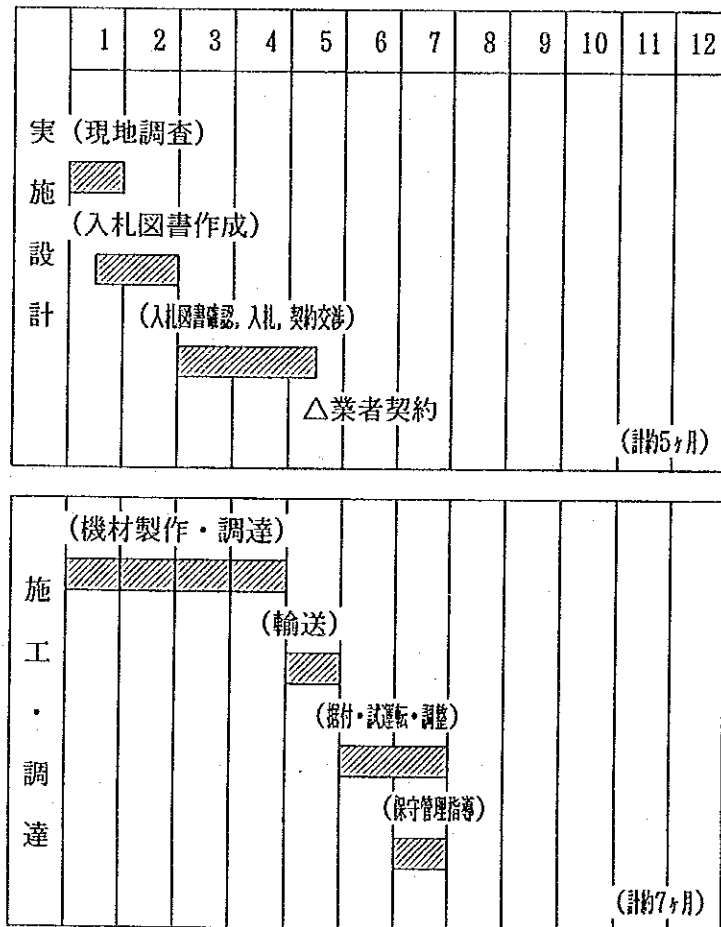
交換公文締結の後、業者契約を経て日本国内で行う各業務に要する期間は、およそ次の通りである。

- (1) 機材製作、調達 4ヶ月
- (2) 輸送 1ヶ月
- (3) 据付け・試運転・調整 2ヶ月
- (4) 操作保守管理指導 1ヶ月

計 7ヶ月（操作保守管理指導期間は、据付け・試運転・調整の期間と重複するため）

上記の業務工程を表に示す。

図 4-3 事業実施工程表



4-4-5 概算事業費

(1) 事業負担区分

本計画は、日本国政府無償資金協力の枠組みに従い、両国の協力により実施される。両国の分担業務内容は次の通りである。

1) 日本国政府の負担事業

① 本基本設計報告書に日本国側事業として記載された機材の調達。

② 関連手続業務

日本国からスリ・ランカ国へ輸出される資機材、機材の輸送業務および陸揚げ港から、対象病院までの国内輸送業務

③ 本計画対象機材の据付け指導・試運転調整及び操作、保守管理方法の説明・指導。

2) スリ・ランカ国側の負担事業

スリ・ランカ国側は、日本国政府の分担に含まれない計画対象機材の据付け及び免税措置等に関する以下の業務を実施する。

① 機材設置場所の整備

② 機材設置に必要な施設整備工事

・設置場所までの電気配線、アウトレットの取付。

・設置場所までの給排水配管、アウトレットの取付。

③ 本計画の対象機材の輸入に際し、スリ・ランカ国において通常課せられる関税、国内税、その他の財政課徴金の免税若しくは負担。（ここで言うその他の財政課徴金はスリ・ランカ国内において採用されている外国製品取り付けにかかる間接費も含まれる。）

④ 日本から輸入される資材及び機材の迅速な通関及び内陸輸送手続きに対する便宜の供与。

⑤ 本計画の対象機材の据付け工事までの保管場所の提供。

⑥ 事業実施に関連して業務遂行のためにスリ・ランカ国に入国し滞在する日本人に対して入国及び滞在に必要な便宜の供与。

⑦ 本計画の実施に必要とされる許可、免税及びその他の許可等について、スリ・ランカ国政府の法律により、これを発給または許可すること。

⑧ 日本国側負担以外の全ての必要経費の負担。

(2) 概算事業費

1) 日本側政府負担の概算事業費

日本国政府負担の概算事業費は、約5.96億円と見積もられる。

内訳は次のとおりである。

- ① 機材費 : 557.8 百万円
- ② 設計管理費 : 38.8 百万円
- 合計 : 596.6 百万円

2) スリ・ランカ国政府負担の概算事業費

- ① 手続業務費
(銀行取極手数料および支払授權書発行手数料) : 約19万Rs. (60万円)
- ② 機材設置に伴う施設改修工事費 : 約16万Rs. (50万円)

3) 積算条件

- ・ 積算時点 : 1992年 7月
- ・ 為替交換率 : 1米ドル=130.26円
- ・ 工事期間 : 12ヶ月
- ・ その他 : 無償資金協力の枠組に従い、資機材に対する輸入関税、日本法人にかかる事業税など、スリ・ランカ国における国内税の免除を前提とする。

第5章 事業の効果と結論

第5章 事業の効果と結論

5-1 事業実施の効果

本計画の実施に際し、スリ・ランカ国側により適切な運営管理がなされた場合、本計画実施の効果は次表に示すような効果・改善が得られる。

表 5-1 計画実施による効果と現状改善の程度

現状と問題点	本計画での対策	計画の効果・改善程度
<p>1. フェーズ I 計画にて、その対象である10地方病院の診療機能強化・改善が行われたが、依然としてその他の地方病院の医療器材の不足や老朽化等による医療サービス機能の施設格差、地域格差が生じており、同国が進めている PHC計画の大きな障害となっている。</p>	<p>本計画にて、5地方病院の診療機能強化に必要な医療器材を無償資金協力により調達し、低下・停滞している基本的診療機能の強化を図る。</p>	<p>5地方病院の診療機能強化により同国の医療サービス機能の施設格差、地域格差を是正し、PHC計画を推進させる事が期待できる。全国の主要医療施設は、7教育病院、7州病院、21基幹病院合わせて35病院あり、本計画実施により、施設数割合として35病院の約14%の施設機能が改善されると言える。(また、フェーズ I 計画の10病院も加えると、その割合は約43%となる。)</p> <p>5対象病院の裨益人口(管轄人口)は同国全人口の約23%に当り、フェーズ I 計画のそれも合わせると同国全人口の約70%にものぼり、同国国民への多大な裨益効果が期待される。</p>
<p>2. 主要疾病、主要死因統計に占める診断不明の比率が7~9%と高率であることが、同国の診断技術を含めた医療水準の低さを示しており、医師をはじめとする医療従事者の質的向上が急務となっている。</p> <p>また、1984年時点で同国の医師1人当りの人口規模は5,520であり、インドにおける同指数は2,520人、パキスタンにおける同指数2,910人と比較してもかなり低い水準であることがわかり、同国の医師不足、医療従事者不足をも示している。</p>	<p>本計画対象病院の内、ペラデニヤ教育病院とカルタラ州病院の2病院については、医療従事者への教育機能を有しているため、上記と同様の対策により同2病院の教育機能の強化を図る。</p>	<p>左記2病院の教育機能強化が行われ、医療従事者の養成、質的向上等を図ることが期待され、それがまた患者への医療サービスの質的向上へとつながることになる。</p>

5-2 事業実施の妥当性の検討

- (1) 同国の医療システムは、3次医療機関としての7教育病院を頂点とし、2次医療機関としての7州病院と21教育病院合計35の病院を上位医療機関として持っている。本計画では、その内フェーズI計画の対象10病院を除く5病院が対象となっており、同国の医療サービスシステムの上で重要な部分を占めるものである。

対象5病院の合計病床数は、1,885床であり35病院の合計病床数約20,166床の約9.3%にのぼる。また、フェーズI計画対象の10病院の病床数も含めるとその割合は約40%にもものぼる。

また、対象病院の管轄人口は同国全人口の約23%に当り、フェーズI計画病院の管轄人口をも合わせると約70%にもものぼるため、同国国民への多大な裨益効果が期待できる。

- (2) 本計画によるこの5対象病院の診療機能強化は、同国の医療サービス機能の施設格差、地域格差を是正し、同国が重点施策として実施しているPHC計画の推進に貢献するものである。

- (3) 計画機材のほとんどが、老朽化または不足している現有機材の更新であり、新規に計画される機材も、現況の医療需要と技術レベルに見合うものである。したがって、大きな人員配置の増加を必要とせず、機材の維持管理費（交換部品費、消耗品費等）の増額も年間約2,600万円と見込まれるが、中央保健省の過去の維持管理費実績の約18%に当る程度であるため、同国予算を圧迫するものではないと言える。また、機材の維持管理については、すでに我が国の無償資金協力の実施により整備されたBESが責任の中心となっていくことにより問題は無いと言える。

5-3 結論と提言

(1) 結論

本計画は5つの地方病院の診療機能の強化による同国の医療サービス機能の施設格差、地域格差を是正し、同国が重点施策として推進しているPHC計画の充実を進め、WHOが提唱するアルマータ宣言の実現への第2歩目（第1歩目はフェーズI計画）となるものであると同時にスリ・ランカ国全国民の健康に寄与するものであることから、本計画を無償資金協力として実施することは妥当であり、意義が大きいと判断される。

(2) 提 言

本計画の速やかな実施と医療機材の正常な継続稼働を果すため、以下の事項につき提言する。

1) 予算措置

「地方病院整備計画フェーズI」で調達された機材の交換部品等の供給が困難であるとの現状から、本計画では納入業者への交換部品、消耗品等の供給を1年間の保証期間終了後、7年間程度の有償納入として義務付ける等の対処が必要とされる。一方、保健省としては上記の交換部品、消耗品等について増額が見込まれる年間約2,600万円の予算措置を整えなければならない。

また、本計画での機材の耐用年数はおおよそ5～6年と想定できる。したがって、保健省としては、その後の機材整備の必要性を見越した将来計画として、本計画分機材の減価償却費を考慮した長期的予算措置も同じく整える必要がある。

2) 機材の維持管理

BESは保健省内で医療機材に関して、仕様の決定から入札の実施、維持管理に至る全ての面を担当している機関であるため、本計画を進める上で極めて重要な役割を演ずることは明白である。

しかしながら、BESの現状は前述のごとく人員・設備とも充分であるとは言い難い。そこで周知の通り本計画のみならずスリ・ランカ国内の他の公共医療施設の医療機材の管理も含めた維持管理体制を改善すべく1993年3月完工を目途に医療機材保守・管理施設設備計画が進行中である。BESの技術者との協議を通じてBESが同計画で期待されている維持管理能力を持つには少なくとも計画実施後3年を要すると推測される。

本計画の実施後1年間の保守期間終了後は、機材はBESが実際に維持管理を行うことになるので、前述の3年間で短縮する努力が必要であるとともに我が国も技術者をBESに派遣するなどBESの技術力の向上を助け、結果としてスリ・ランカ国全体の医療機材維持管理体制の構築の完成を支援することが望ましい。さらに現在のBESの技術者数では、今後の機材数の増加に対応できないので、BES整備計画の人員配置計画に基いて人材の増強を図ることが必要である。

3) 技術協力

本計画における医療機材はほぼ現有機材の更新という性格であるため、機材自体の操作等についての技術協力の必要性は特にない。しかし、本計画の成否のカギとなるBESについては、医療機材の維持管理技術面（ハード面）の技術移転のみならず、BES組織自身の運営・管理面（ソフト面）の技術移転の両面での技術協力が必要と言える。スリ・ランカ国の医療の向上と言う当初の目的達成のためには、上述の通りの技術協力実施が不可欠と思われる。

添付資料

1. 調査団団員構成

(1) 基本設計調査 (1992年 5月 6日～ 6月 9日)

団 員 名	所 属	担 当 業 務
小野 哲章	三井記念病院MEH-以部 部長 (工学博士)	団長・総括
中田 進	国立病院医療センター 国際医療協力部 (医学博士)	病院計画
佐々木 幸男	国際協力事業団 移住事業部移住計画 調査課	無償資金協力
五代儀 和彦	アイテック株式会社	医療機材計画 (I)
田制 弘	アイテック株式会社	医療機材計画 (II)
秋田 一実	アイテック株式会社	施設・設備計画
原田 良志	アイテック株式会社	維持管理計画
佐藤 彰 (国内業務)	アイテック株式会社	積 算

(2) ドラフトファイナルレポート説明 (1992年 9月24日～10月 3 日)

団 員 名	所 属	担 当 業 務
小野 哲章	三井記念病院MEH-以部 部長 (工学博士)	団長・総括
鈴木 信也	外務省経済協力局 無償資金協力課 外務事務官	無償資金協力
五代儀 和彦	アイテック株式会社	医療機材計画
原田 良志	アイテック株式会社	維持管理計画

2. 現地調査日程

(1) 基本設計調査日程 (1992年 5月 6日～ 6月 9日)

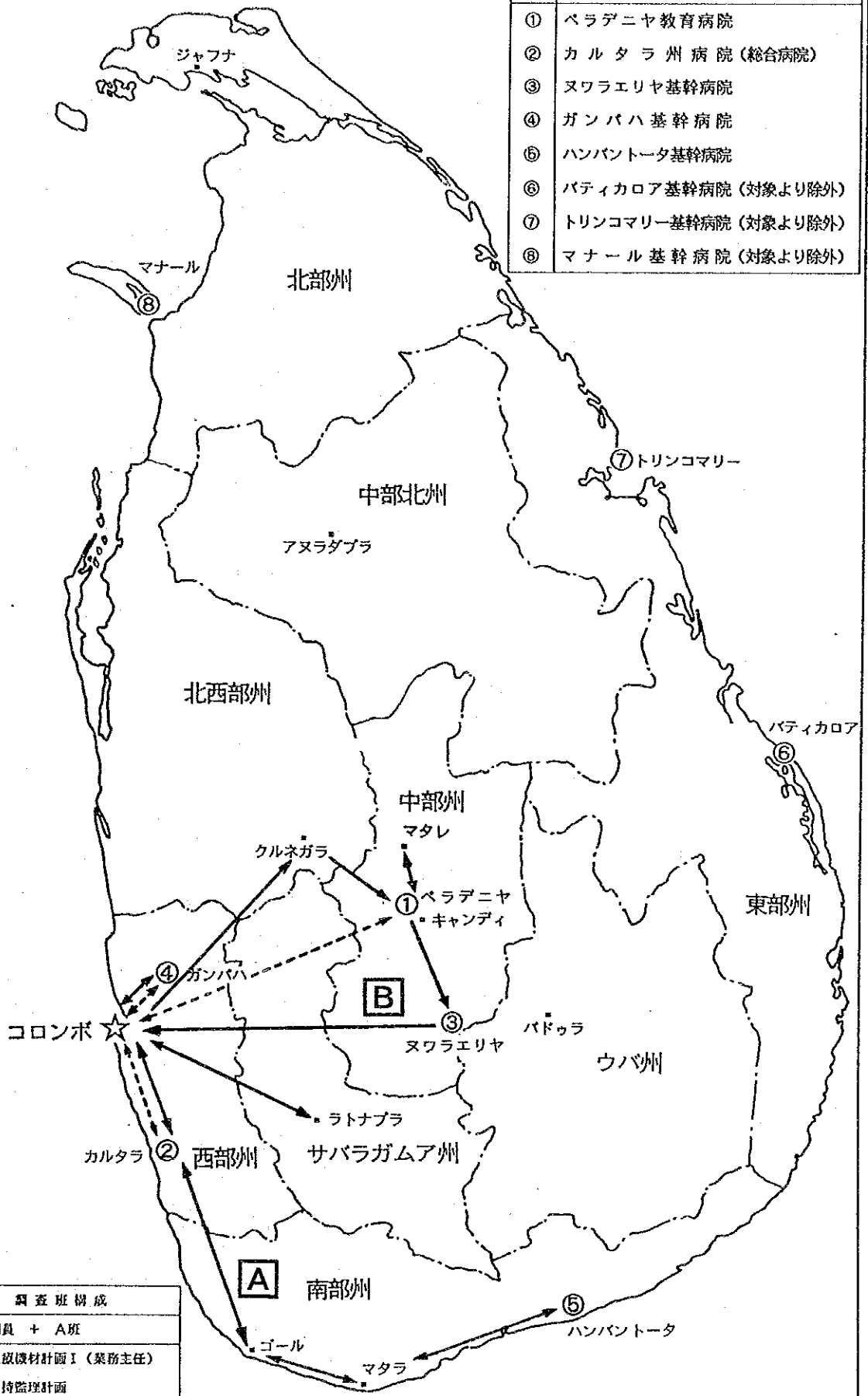
日 順	日 付	内 容
1	5月 6日 (水)	12:45 出発：官団員+A班 成田→シンガポール (SQ997) 21:30 出発：官団員+A班 シンガポール→コロombo着 (SQ402)
2	7日 (木)	9:30 JICA事務所表敬, 日程打合せ 10:30 日本大使館表敬 11:30 大蔵省・対外援助局表敬 14:30 保健婦人問題省 (MOH) 表敬, 日程打合せ 15:30 医療機材・保守・管理部 (BES) 表敬, 日程打合せ (インセプションレポート, 調査日程表の説明, 質問書回答依頼)
3	8日 (金)	9:00 MOHにて無償資金協力の制度, 手続きの説明 Dr. 中田 15:00 BESにて調査日程, 他の協議 10:30 ナワロカ病院視察 14:30 コロンボ総合病院視察
4	9日 (土)	8:00 移動：コロombo→ガンパハ ガンパハ基幹病院調査・協議 16:00 移動：ガンパハ→コロombo
5	10日 (日)	9:00 移動：コロombo→キャンディー
6	11日 (月)	9:00 ペラデニヤ教育病院調査・協議 13:00 移動：キャンディー→コロombo
7	12日 (火)	8:30 移動：コロombo→カルタラ B班 カルタラ総合病院調査・協議 出発：成田→シンガポール→コロombo着 16:00 移動：カルタラ→コロombo (SQ997) (SQ402) B班合流
8	13日 (水)	9:00 BESにて協議 11:00 MOHにてミニッツ協議 14:00 スリ・ジャヤワルダナプラ総合病院調査 19:00 フェーズI再活性チームと協議
9	14日 (木)	9:00 BESにてフェーズI・再活性チームのセミナーに参加 14:00 MOHにてミニッツ署名 15:00 日本大使館への報告 16:00 JICA事務所への報告 19:00 団長主催夕食会
10	15日 (金)	団内打合せ 23:50 出発：官団員 コロンボ→シンガポール (SQ401)
11	16日 (土)	8:05 帰国：官団員 シンガポール→成田 (JL712) 団内打合せ (コンサルタント団員)
12	17日 (日)	団内打合せ (コンサルタント団員)
13	18日 (月)	7:00 A班 移動：コロombo→ラトゥナプラ B班 ラトゥナプラ病院調査・協議 7:00 移動：コロombo→クルネガラ 10:00 移動：ラトゥナプラ→コロombo 9:00 クルネガラ州病院調査・協議 移動：クルネガラ→キャンディー泊
14	19日 (火)	USAIDへ質問書依頼 FINNIDA調査 資料整理 移動：キャンディー→マータレー マータレー基幹病院調査・協議 移動：マータレー→キャンディー泊

日 順	日 付	内 容	
15	20日(水) 9:00	A班 移動: コロンボ→ハンバートク 泊	B班 ペラデニヤ教育病院調査・協議 キャンディー泊
16	21日(木) 9:00	ハンバートク 基幹病院調査・協議 ハンバートク 泊	同 上
17	22日(金) 9:00	ハンバートク 基幹病院調査・協議 移動: ハンバートク →マタラ泊	同 上 移動: キャンディー→ヌラ・イヤ 泊
18	23日(土) 9:00	マタラ病院調査・協議 県保健サービス事務所にて協議 移動: マタラ→ヒッカドア泊	ヌラ・イヤ 基幹病院調査・協議 ヌラ・イヤ 泊
19	24日(日)	団内打合せ, 資料整理	団内打合せ, 資料整理 (ヌラ・イヤ泊)
20	25日(月) 8:30 9:00	移動: ヒッカドア→ゴール ゴール総合病院調査・協議 州保健省にて協議 移動: ゴール→ヒッカドア泊	ヌラ・イヤ 基幹病院調査・協議 (ヌラ・イヤ 泊)
21	26日(火)	移動: ヒッカドア→カルタラ カルタラ総合病院調査・協議 移動: カルタラ→コロンボ泊	移動: ヌラ・イヤ →コロンボ泊
22	27日(水) 10:00 15:00	BESにて補足調査, スケジュール打合せ USAID 調査	
23	28日(木) 7:30	移動: コロンボ→カルタラ カルタラ総合病院補足調査・協議 移動: カルタラ→コロンボ	10:00 コロンボ総合病院調査・協議 13:30 代理店(Unicel Trading Enterprises) 調査
24	29日(金) 8:00	移動: コロンボ→ガンパハ ガンパハ基幹病院補足調査・協議 移動: ガンパハ→コロンボ	10:00 スリ・ジャヤワルダプラ総合病院調査・協議 15:00 代理店(Ariston's PVT Ltd.) 調査 16:00 代理店(Mediequipment PVT Ltd.) 調査
25	30日(土)	団内打合せ, 資料整理	
26	31日(日)	団内打合せ, 資料整理	B班 23:50 出発: コロンボ →シンガポール(SQ401) 6:10 帰: シンガポール →成田(SQ988)
27	6月 1日(月) 10:00 13:30 15:30	MOHにて調査結果報告, 協議, 質問書回答の催促等 BESにて調査結果報告, 協議, 質問書回答の催促等 機材代理店(Delmege Forsyth & Co. Ltd.) 調査	
28	2日(火) 9:00	移動: コロンボ→ガンパハ ガンパハ基幹病院にて質問書回答内容協議 移動: ガンパハ→コロンボ	
29	3日(水) 9:00	BESにて機材内容等につき協議	
30	4日(木) 10:30 14:30	医薬品調達部(MSD) 調査 MOHにて質問書回答の一部を受領	

日 順	日 付	内 容
31	6月 5日 (金) 10:00 11:00 15:00 16:00	BESにて協議 MOHにて質問書回答内容について協議 JICA事務所への報告 MOHにて質問書回答内容について協議、未回答部分につき催促
32	6日 (土)	団内打合せ, 資料整理
33	7日 (日)	団内打合せ, 資料整理
34	8日 (月) 10:30	出発: コロンボ→クアラルンプール(UL312)
35	9日 (火) 22:25	出発: クアラルンプール→成田着(JL722)

基本設計調査時のサイト移動地図

No.	病院名
①	ベラデニヤ教育病院
②	カルタラ州病院(総合病院)
③	ヌワラエリヤ基幹病院
④	ガンバハ基幹病院
⑤	ハンバントータ基幹病院
⑥	パティカロア基幹病院(対象より除外)
⑦	トリンコマリー基幹病院(対象より除外)
⑧	マナール基幹病院(対象より除外)



調査班構成	
←-----	官団員 + A班
← A	① 医療機材計画Ⅰ(業務主任) ④ 維持管理計画
← B	② 医療機材計画Ⅱ ③ 施設・設備計画

SCALE 0 50km

(2) ドラフトファイナルレポート説明調査日程 (1992年 9月24日～10月 3日)

日順	日 付		内 容
1	9月 24日 (木)	13:30 21:30	出発：成田 → シンガポール (JL719) 出発：シンガポール → コロンボ着 (SQ402) 22:30
2	25日 (金)	9:00 10:30 11:30 14:00 15:30	JICA事務所表敬, 日程打合せ 日本大使館表敬 大蔵省・対外援助局表敬 保健婦人問題省 (MOH & WA) 表敬, 日程打合せ 医療機材・保守・管理部 (BES) 表敬, 日程打合せ
3	26日 (土)	6:00 16:00	移動：コロンボ→ハンバントータ (14:00より、ハンバントータ基幹病院・ 新手術棟調査) 移動：ハンバントータ→キリンダ港→ハンバントータ (ハンバントータ泊)
4	27日 (日)	7:00 17:00	移動：ハンバントータ→カルタラ (14:30より、カルタラ州病院新外来棟・ 新CSSD, 新解剖棟調査) 移動：カルタラ→コロンボ
5	28日 (月)	9:00 15:00	MOH & WAにてドラフトファイナルレポートの説明 (パラディヤ教育院, マラエリヤ基幹院, ガンパハ基幹院, カルタラ州院, の院長も含む) JICA事務所にてミニッツ案の打合せ
6	29日 (火)	15:00 23:50	MOHにて補足調査, ミニッツ案の協議と確認 他の補足調査 出発：コロンボ→シンガポール(SQ401) (鈴木氏のみ帰国)
7	30日 (水)	13:00 14:00	大蔵省対外援助局にてミニッツ案の説明 BESにて補足調査
8	10月 1日 (木)	10:00 11:30 14:30 15:30	MOH & WAにてミニッツ署名 BESにて補足調査 JICA事務所への報告 日本大使館への報告
9	2日 (金)	13:25	出発：コロンボ → バンコク (TG308) 18:15 着
10	3日 (土)	11:00	出発：バンコク → 成田 (TG640) 19:00 着

3. 主要面談者リスト

(1)基本設計調査時

(在スリ・ランカ日本国大使館)

1. 古 畑 雅 一 : 二等書記官

(JICAスリ・ランカ事務所)

1. 坂 牧 嘉 昭 : 所長

2. 久 野 貴一郎 : 次長

3. 河 崎 充 良 : 所員

(大蔵省対外援助局)

1. Mr. S. Weerapana : Deputy Director

(保健婦人問題省)

1. Dr. George Fernando : Director General Health Services

2. Dr. S.M. Goonesekera : Deputy Director General (Laboratory Services)

(医療機材保守・管理部)

1. Dr. (Mrs.) Indira. S. Jayawardene : Director

2. Mr. J.L.M.K. Jayatilaka : Engineer

3. Mr. S. Ratnayake : Engineer

4. Mr. Nimal Colombage : Foreman

5. Mr. N. Hendavitharana (Nima) : Foreman

6. Mr. W.G. Nandasena : Foreman (BES - Galle Branch)

7. Mr. A.G.A.R. De Silva : Foreman

8. Mr. P.L. Perera : Foreman (O.T. Section)

(ガンパハ地域保健・医療サービス部長事務所)

1. Dr. H.R.U. Indrasiri : Regional Director of Health Service

(ガンパハ基幹病院)

1. Dr. M.R. Samarasinghe : District Medical Officer

2. Dr. M.U. Damayaulhe : House Officer

3. Dr. H. Pahalawakearchchi : House Officer

4. Dr. L.V.S.He : House Officer

5. Dr. Udaya Alagoda : House Officer

6. Mr. R. K. J. Rajapaksa : Pharmacist

(ペラデニヤ教育病院)

1. Dr. J. Jayawardana : Director

2. Dr. (Ms.) C. Gunathelake : Deputy Director

3. Dr. C. Ratnatunga : Surgery

4. Dr. L. Jayasena : Paediatrician

5. Dr. A. S. B. Wijekoon : Paediatrician

6. Dr. U. Illangsekera : Physician

7. Dr. H. J. De Silva : Physician

8. Prof. Nimal Senaneyake : Professor of Medicine

9. Dr. P. Amerasinghe : Radiologist

10. Dr. Jayantha Sirisena : Senior Lecturer of OBS & gynaecologist

(カルタラ州病院)

1. Dr. R. Wimal Jayantha : Deputy Director

2. Dr. B. G. A. Vidyatilake : Obstetrician and Gynaecologist

(南部州保健省)

1. Mrs. Darine Cynf : Director

2. Mr. G. Hewaviterana : Secretary

3. Mr. D. G. Punchihewa : Deputy Secretary

4. Mr. H. K. Dayapene : Accountant

(ハンバントータ基幹病院)

1. Dr. P. Ekanayake : District Medical Officer

2. Mr. P. Wijesekera : Chief Clerk

(ハンバントータ地域保健・医療サービス部長事務所)

1. Dr. P. H. U. de Zoyea : Regional Director of Health Service

(ヌワラエリヤ基幹病院)

1. Dr. P. M. RATHWAYAKE : District Medical Officer

2. W. Warsakoon : Administrative Officer

3. Dr. V. Shivantiha : Eye Surgeon
4. Dr. P. Pitigalarachchi : Surgeon
5. Dr. N.S. Manoratne : Dental and Maxillo facial susgeon
6. Dr. A.D.T. du Zoysa : Obstetrician Gyacologist
7. Dr. K. Efiakumbura : Acting Paediatrician
8. Mrs. P. Senevirathna : Medical Laboratory Technologist
9. Mr. C.S. Herath : Physiotherapist
10. L.L.G. De Zilva : Radiographer
11. D.M. Srazyani Renziko : Electrocrdiographer
12. M.M.R.U. Trueacle : Pharmasist
13. S.A.R.K. Jayasooiaya : Nursing Officer

(マタラ基幹病院)

1. Dr. P.G. Mahipala : District Medical Officer

(マタレ基幹病院)

1. Dr. G.A. Bertinus : District Medical Officer
2. Dr. S.P. Welceawa : General Surgeon
3. Dr. G.A. Ronatanua : Obsterician and Gynaecologist
4. Mr. M.S.S.N. Kakunartne : Administrative Officer

(クルネガラ州病院)

1. Dr. D.A.K. Gunaschera : Medical Superintendent
2. Mr. P.M. Podirathna : Pharmacist

(南部州保健局長事務所・ゴール)

1. Mr. A.K.G. Jayasiri : Planning and Programming Officer
2. Mrs. Melamie G. Vithana : Clerk Officer

(ゴール教育病院)

1. Mr. M.K. Dikkson : Coordinator

(ラトナブラ州病院)

1. Dr. G. Sauharayana : Medical Supt.

(米国国際開発庁・USAID)

1. Mr. David J. Garms : Chief Office of Program

(フィンランド国際開発局・FINNIDA)

1. Mrs. Irma-Liisa Perttunen : Counsellor-Resident Head of Mission

(Delmege Forsyth & Co. Ltd. ・医療機材現地代理店)

1. Mr. Sunil J. Kodituwakku : Departmental Director
(Electronics Department)

(地方病院医療機材再活性チーム)

1. 松本 健 : 団長・(株)メディサン

2. 長尾 嘉明 : (株)メディサン・代表取締役

3. 松尾 剛 : (株)メディサン

(BES 整備計画コンサルタント)

1. 岡本 公史 : (株)山下設計

(2)ドラフトファイナルレポート説明調査時

(在スリ・ランカ日本国大使館)

1. 古畑雅一 : 二等書記官

(在スリ・ランカJICA事務所)

1. 坂牧嘉昭 : 所長

2. 河崎充良 : 所員

3. 小笠原女史 : メディカルコーディネーター

(大蔵省対外援助局)

1. Mr. S. Weerapana : Deputy Director

2. Mr. M. S. Samarasekera : Director Buildings Dept.

(医療機材保守・管理部)

1. Dr. (Mrs.) Indira. S. Jayawardene : Director

2. Mr. J. L. M. K. Jayatilaka : Engineer

(ペラデニヤ教育病院)

1. Dr. J. Jayawardana : Director

(カルタラ州病院)

1. Dr. R. Wimal Jayantha : Deputy Director

(ヌワラエリヤ基幹病院)

1. Dr. L. M. S. Mululents : Representative the DMO

(ガンパハ基幹病院)

1. Dr. M. R. Samarasinghe : District Medical Officer

(ハンバントータ基幹病院)

1. Dr. P. Ekanayake : District Medical Officer

4. 協議・議事録

(1) 基本設計調査時

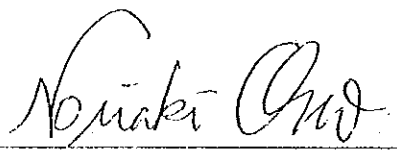
MINUTES OF DISCUSSIONS
ON
THE BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR
THE DEVELOPMENT OF RURAL HOSPITALS (PHASE II)
IN
THE DEMOCRATIC SOCIALIST REPUBLIC OF SRI LANKA

In response to a request from the Government of the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka, the Government of Japan decided to conduct a Basic Design Study on the Project for the Development of Rural Hospitals (Phase II) (hereinafter referred to as "the Project") and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (JICA).


JICA sent to Sri Lanka a study team, which is headed by Ph.D. Noriaki ONO, Director, Department of Medical Engineering Service, Mitsui Memorial Hospital from May 6 to June 8, 1992. The team had a series of discussions with the officials concerned of the Government of Sri Lanka and conducted a field survey at the study area.

As a result of discussions and field survey, both sides have confirmed the main items described in the attached sheets. The team will proceed to further works and prepare the Basic Design Study Report.

Colombo, May 14, 1992



Ph.D. Noriaki Ono
Leader,
Basic Design Study Team,
Japan International
Cooperation Agency



Dr. George Fernando
Director General of
Health Services,
Ministry of Health
& Women's Affairs
Sri Lanka

ATTACHMENT

1. Objective

The objective of the Project is to improve the medical services at the Rural Hospitals by procurement of the necessary medical equipment.

2. Locations of the Project sites

The Location of the Project sites is listed in Annex I.

3. Executing agency

NGO
The Ministry of Health and Women's Affairs is responsible for administration and execution of the Project.

4. Items requested by the Sri Lanka side

The items finally requested by the Sri Lanka side are shown in Annex II in order of her priority.

5. Comments by the Japanese side on the requested items mentioned in 4. above

5.1 The Japanese side will review the necessary equipment for the Project according to the priority order proposed by the Sri Lanka side based on the discussion between both sides and the result of the study conducted by the team.

5.2 The final components of the Project may differ, when considered necessary after further studies in Japan.

6. Selection Criteria of Equipment

BS
The following criteria will be taken into consideration in the selection of equipment.

6.1 Proper maintenance

1) Increased capability of BES after the completion of its Rehabilitation Project financed by Japan

2) Appropriateness with the view to the recurrent cost and available financial resources

3) Procurement of the spare parts and consumables

Subscribed

6.2 Frequent use

6.3 Priorities in the needs of the target population and the expected roles of the hospitals

7. Japan's Grant Aid system

7.1 The Sri Lanka side understands the system of Japan's Grant Aid as explained by the team.

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

8. Other relevant issues

On condition that the Grant Aid by the Government of Japan is extended to the Project,

8.1 the Ministry of Health and Women's Affairs will assure the adequate provision of funds for maintenance and operation of the equipment in the recurrent budget.

8.2 the Ministry of Health and Women's Affairs will maintain adequate performance and compile utilization reports on the major items of the equipment included in the Project. And these reports will be submitted annually to the Japanese side.

9. Schedule of the Study

9.1 The consultants will proceed to further studies in Sri Lanka until June 8, 1992.

9.2 Based on the Minutes of Discussions and the results of the study, JICA will compile a draft final report and dispatch a mission in order to explain its contents in September 1992.

9.3 Upon approval of the said draft final report by the Sri Lanka side, JICA will complete the final report and submit it to the Government of Sri Lanka and the Government of Japan around November 1992.



Annex I

N.G.
The Location of the Project sites

1. General Hospital, Peradeniya
 2. General Hospital Kalutara
 3. Base Hospital Nuwara-Eliya
 4. Base Hospital Gampaha
 5. Base Hospital Hambantota
- S*

Annex II

Items requested by the Sri Lanka side

- 
1. Equipment for Operating Theatre
 2. Equipment for Sterilization Department
 3. Equipment for Laboratory Department
 4. Equipment for Radiology Department
 5. Equipment for Physiotherapy Department
 6. Equipment for Outpatient Department
 7. Equipment for Gynecology and Obstetrics Department
 8. Equipment for Intensive Care Unit
 9. Equipment for Renal Department
 10. Others
- 

Annex III

Necessary measures to be taken by the Government of Sri Lanka on condition that Japan's Grant Aid is extended:

1. To provide the land for temporary site office, warehouse and stock yard during the implementation period
2. To ensure prompt unloading, tax exemption, customs clearance at the port of disembarkation in Sri Lanka, and prompt internal transportation of imported materials and equipment for the Project
3. To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in Sri Lanka with respect to the supply of the products and services under the verified contracts
4. To accord Japanese Nationals, whose services may be required in connection with the supply of products and the services under the verified contracts, such facilities as may be necessary for their entry into Sri Lanka and stay therein for the duration of their work
5. To use and maintain properly and effectively all the equipment purchased under the Grant
6. To bear all the expenses other than those to be borne by the Grant, necessary for the procurement of the equipment as well as for the transportation and the installation of the equipment

(2) ドラフトファイナルレポート説明調査時

MINUTES OF DISCUSSIONS
ON
THE BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR
THE DEVELOPMENT OF RURAL HOSPITAL (PHASE II)
IN
THE DEMOCRATIC SOCIALIST REPUBLIC OF SRI LANKA
(CONSULTATION ON DRAFT REPORT)

In May 1992, the Japan International Cooperation Agency (JICA) dispatched a Basic Design Study Team on the Project for the Development of Rural Hospital (Phase II) (hereinafter referred to as "the Project") to the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka, and based on the discussions with the Sri Lanka side and the examination of the results of the field survey, JICA has prepared the draft report of the study.

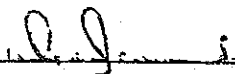
In order to explain and discuss the contents of the draft report, JICA sent to Sri Lanka a study team, which is headed by Ph.D. Noriaki ONO, Director, Department of Medical Engineering Service, Mitsui Memorial Hospital from September 24 to October 2, 1992.

As a result of discussions, both sides have confirmed the main items described in the attached sheets.

Colombo, October 1, 1992



Ph.D. Noriaki Ono
Leader,
Draft Report Explanation Team
Japan International
Cooperation Agency



Dr. George Fernando, M.B., Ch.B., C.S. (S)
Director General of
Health Services,
Ministry of Health
& Women's Affairs
Sri Lanka

ATTACHMENT

1. Contents of the Draft Report

The Sri Lanka side has agreed and accepted in principle the contents of the Draft Report proposed by the team.

2. Japan's Grant Aid System

2.1 The Sri Lanka side understands the system of Japan's Grant Aid as explained by the team.

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

3. Other relevant issues

On condition that the Grant Aid by the Government of Japan is extended to the Project,

3.1 the Ministry of Health and Women's Affairs will assure the adequate provision of funds for maintenance and operation of the equipment in the recurrent budget.

3.2 the Ministry of Health and Women's Affairs will maintain adequate performance and compile utilization reports on the major items of the equipment included in the Project. And these reports will be submitted annually to the Japanese side.

4. Schedule of the Study

JICA will complete the final report with the confirmed items, and submit it to the Government of Sri Lanka and the Government of Japan around November 1992.

Annex

Necessary measures to be taken by the Government of Sri Lanka on condition that Japan's Grant Aid is extended:

1. To provide the land for temporary site office, warehouse and stock yard during the implementation period
2. To ensure prompt unloading, tax exemption, customs clearance at the port of disembarkation in Sri Lanka, and prompt internal transportation of imported equipment for the Project
3. To ensure exemption of customs, internal taxes, value added taxes and other fiscal levies for unloading, customs clearance, internal transportation of imported equipment for the Project
4. To conclude a Banking Arrangement (B/A) with an authorized Japanese foreign exchange bank and bearing the necessary commissions to the Japanese foreign exchange bank for the banking services based upon the B/A
5. To issue necessary Authorization(s) to Pay (A/P) and bearing the necessary payment commissions for A/P based upon the B/A
6. To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in Sri Lanka with respect to the supply of the products and services under the verified contracts
7. To accord Japanese Nationals whose services may be required in connection with the supply of products and the services under the verified contracts, such facilities as may be necessary for their entry into Sri Lanka and stay therein for the duration of their work



8. To use and maintain properly and effectively all the equipment purchased under the Grant and bearing the increase of necessary maintenance cost amounting to around Rs.8.5 million (26.4 million yen) annually including spare parts and consumables
9. To bear all the expenses other than those to be borne by the Grant, necessary for the procurement of the equipment as well as for the transportation and the installation of the equipment
10. To complete the following modifications before October 1993 and bearing the necessary budget amounting to around Rs. 0.16 million (0.5 million Yen) in total

10.1 The existing physiotherapy room will be modified to the room for Angiography X-ray unit at Teaching Hospital, Peradeniya.

10.2 The existing Blood Bank will be modified to the room for X-ray unit at Base Hospital, Nuwara Eliya.

11. To complete the construction of the new facilities as shown in the following construction schedule :

11.1 Provincial Hospital, Kalutara

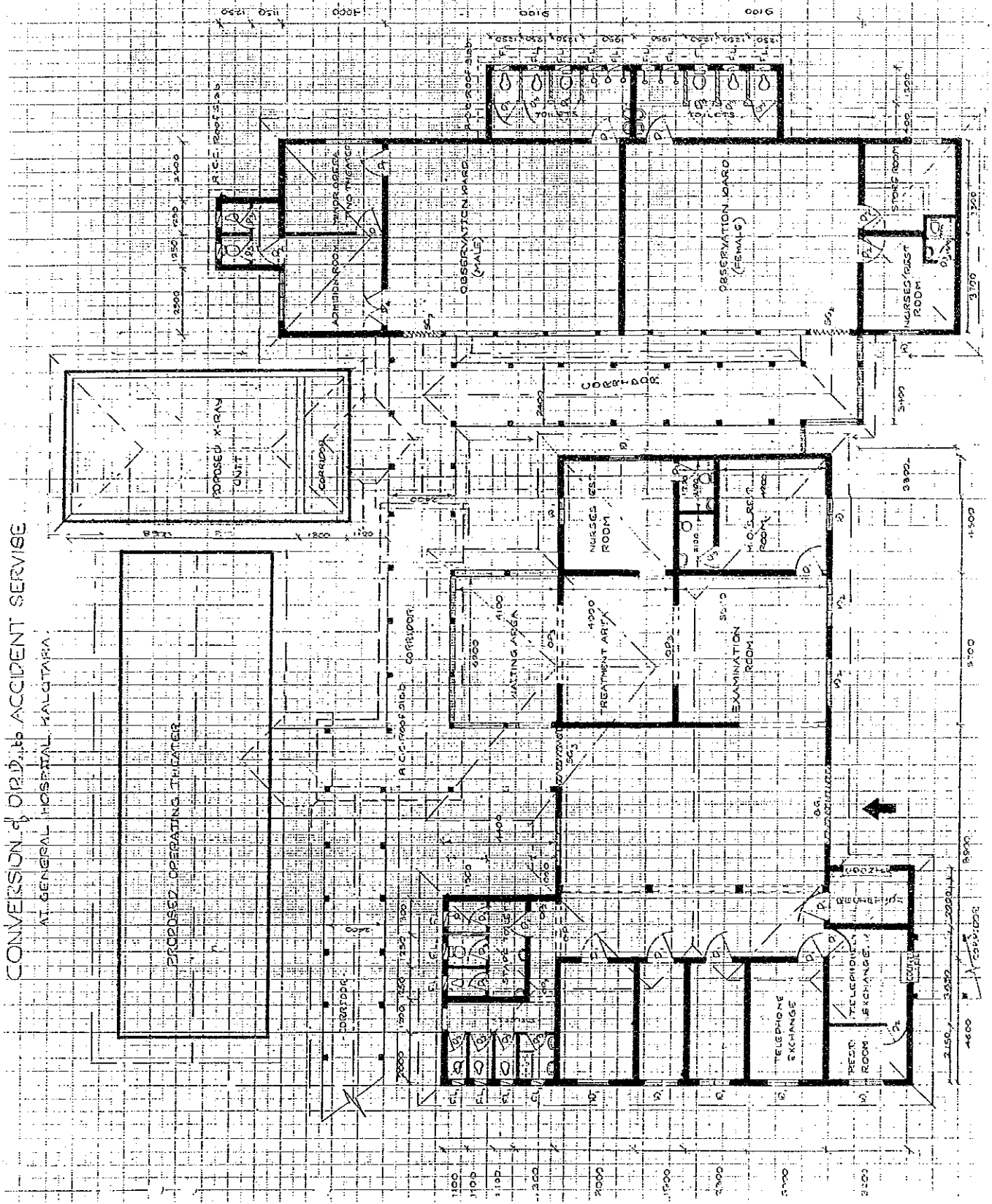
	Scheduled Commencement	Scheduled Completion
(1) New Outpatient Department and Accident Service (Modification of present Outpatient Department)	November 1992	September 1993
(2) New Sterilization Department	October 1992	February 1993
(3) New Mortuary	Completed in July 1992	

11.2 Base Hospital, Hambantota

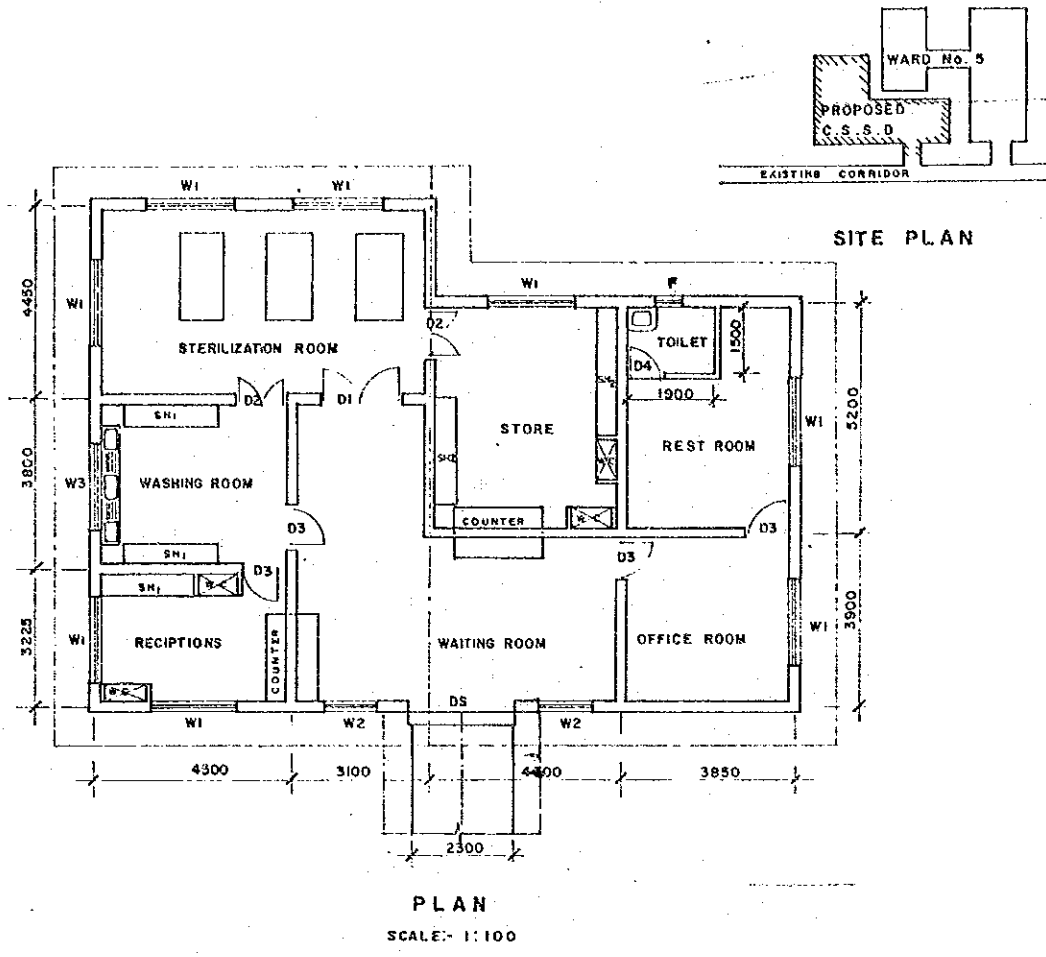
New Operation Theatre	Under Construction	End of 1992
-----------------------	--------------------	-------------



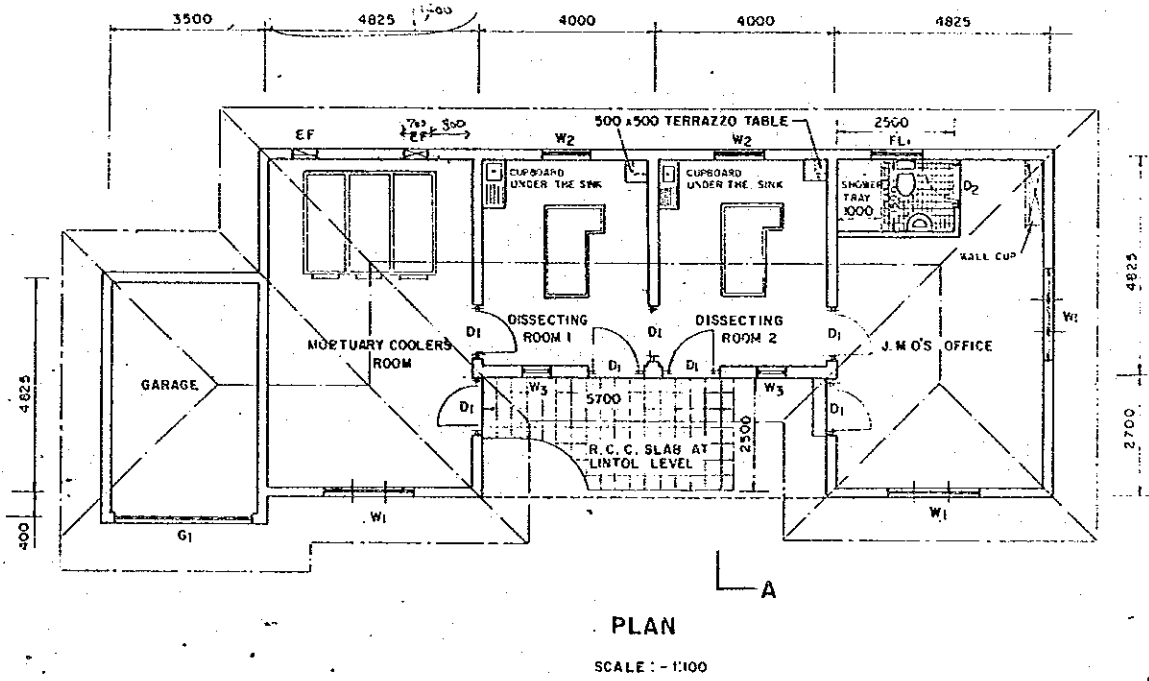

CONVERSION of O.R.D. to ACCIDENT SERVICE
AT GENERAL HOSPITAL, KALGTARA



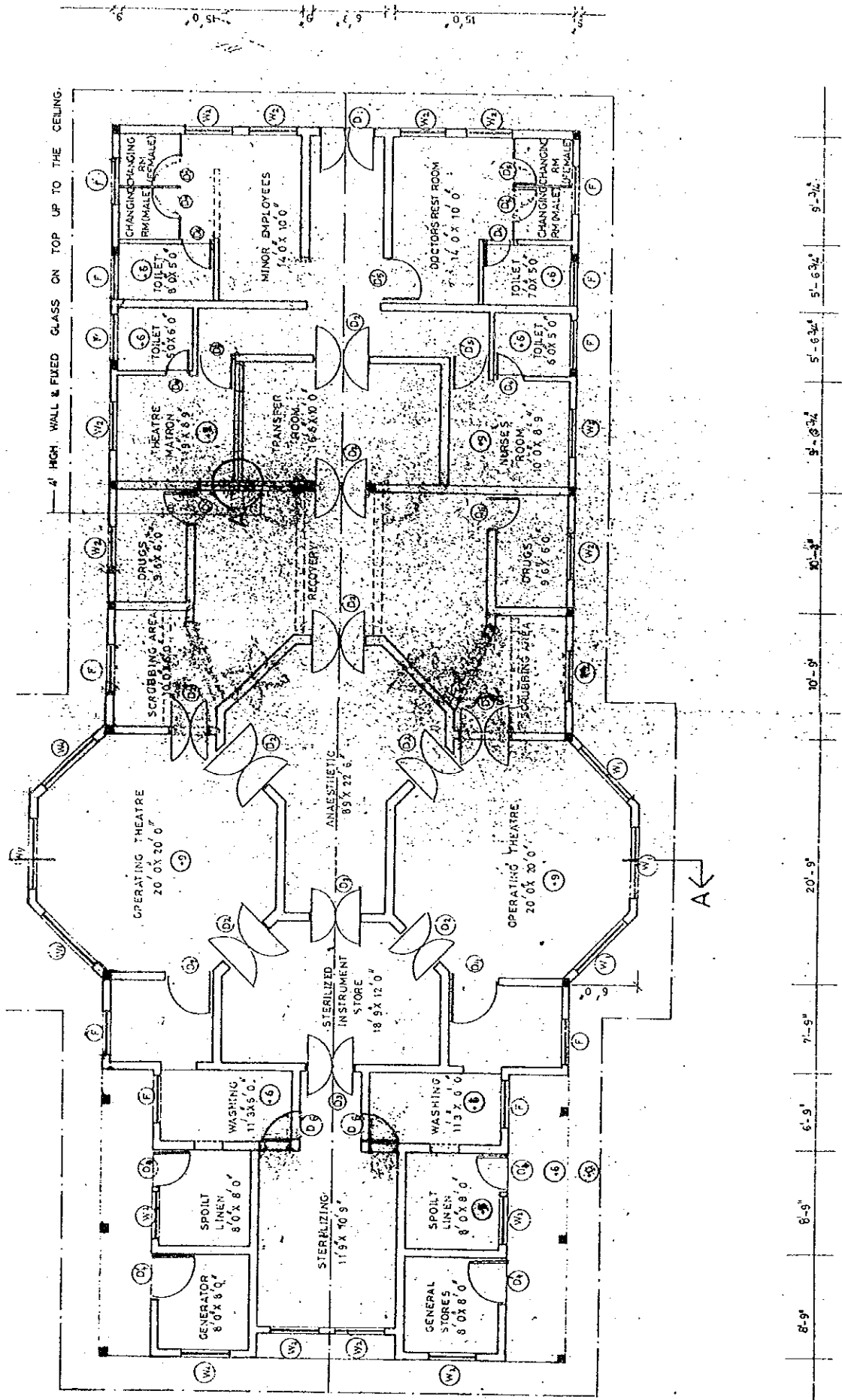
5. カルタラ州病院 増築計画平面図
図 5-2 旧外来棟→新救急棟 改修計画図



5. カルタラ州病院 増築計画平面図
 図 5-3 新中央滅菌材料部棟 計画図



5. カルタラ州病院
 図 5-4 新解剖棟平面図



6. ハンパントータ基幹病院 増築計画平面図
 図 6-1 新手術棟平面図

7. 主要収集資料リスト

- ① ANNUAL HEALTH BULLETIN (1990).....MINISTRY OF HEALTH (MOH)
- ② PUBLIC INVESTMENT (1990-1995) ..DEPARTMENT OF NATIONAL PLANNING
MINISTRY OF POLICY PLANNING & IMPLEMENTATION
- ③ NATIONAL HEALTH DEVELOPMENT PLAN (1992)..... MINISTRY OF STATE FOR HEALTH
- ④ ANNUAL PROVINCIAL HEALTH DEVELOPMENT PLAN (1992 SOUTHERN PROVINCE).....
.....BY OFFICE OF THE PROVINCIAL DIRECTOR OF HEALTH SERVICES, FORT-GALLE
- ⑤ ANNUAL DISTRICT HEALTH PLAN 1992 (NUWARAELIYA DISTRICT).....NUWARAELIYA
- ⑥ PROVINCIAL HEALTH PLAN 1992 (WESTERN PROVINCE).....WESTERN PROVINCE
- ⑦ DISTRICT HEALTH DEVELOPMENT PLAN 1992 (GAMPAHA DISTRICT)....GAMPAHA DISTRICT
- ⑧ RECOMMENDED LIST OF MAJOR EQUIPMENT FOR HEALTH INSTITUTIONS
UNDER THE MINISTRY OF HEALTH(NOVEMBER, 1988).....MINISTRY OF HEALTH (MOH)

8. 水質試験結果(1/2)

分析値

試料番号	1	2	3
試料水の採取場所	ペラデニヤ教育院	カルタラ州病院	ヌワエリヤ基幹病院
試料採取年月日	'92・5・11	'92・5・26	'92・5・25
入手試料の状態	無色	微褐濁	微褐濁
試料分析年月日	'92・6・17	'92・6・17	'92・6・17
pH (25°C)	7.20	5.78	6.56
電気伝導率 ($\mu\text{S}/\text{cm}$) (25°C)	75	137	16.0
濁度 (度)	1 以下	2	1
酸消費量 (PH4.8) ($\text{mg CaCO}_3/\ell$)	17.6	10.0	6.0
酸消費量 (PH8.3) ($\text{mg CaCO}_3/\ell$)	0.0	0.0	0.0
全硬度 ($\text{mg CaCO}_3/\ell$)	18.6	19.8	1.4
カルシウム ($\text{mg CaCO}_3/\ell$)	11.3	13.4	0.7
マグネシウム ($\text{mg CaCO}_3/\ell$)	7.3	6.4	0.7
塩化物イオン ($\text{mg Cl}/\ell$)	4.5	22.6	1.7
全鉄 ($\text{mg Fe}/\ell$)	0.05 以下	0.07	0.13
シリカ ($\text{mg SiO}_2/\ell$)	7.85	8.83	8.60
リン酸イオン ($\text{mg PO}_4/\ell$)			
COD KMnO_4 (mg OCL)	1 以下	1.2	2.5
色度 (度)	1	1	5
硫酸イオン ($\text{mg SO}_4/\ell$)	0.4	5.1	2 以下
硝酸イオン ($\text{mg NO}_3/\ell$)	1.4	13.4	1 以下

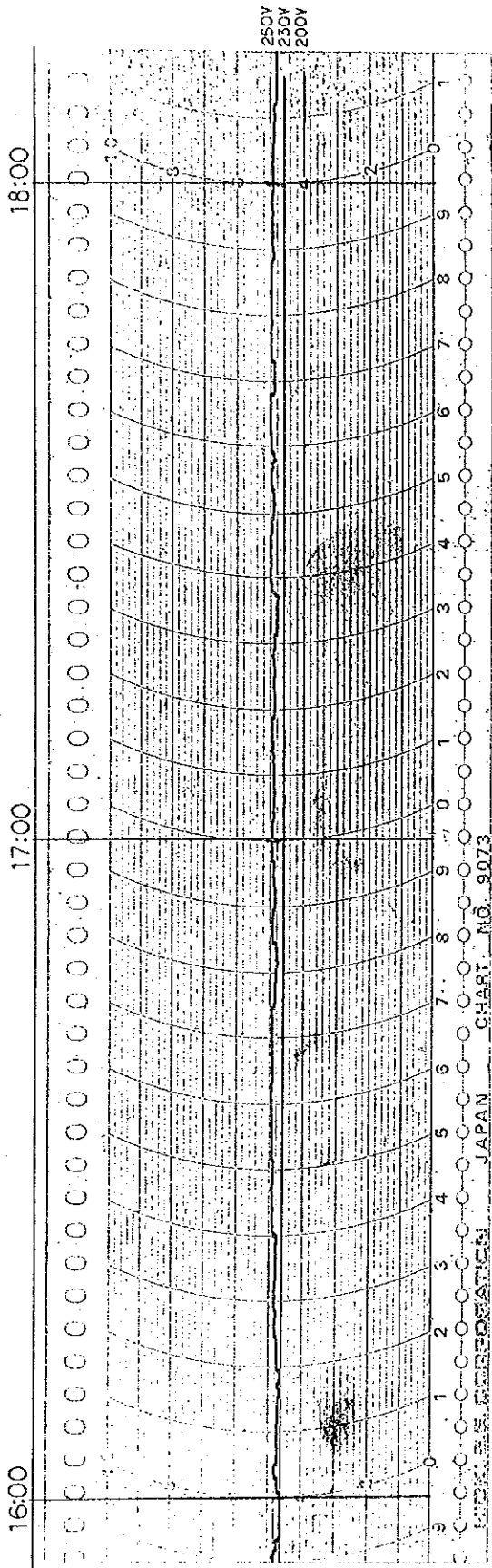
8. 水質試験結果(2/2)

分析値

試料番号	4	5
試料水の採取場所	カンパル基幹病院	ハンパノト-タ基幹病院
試料採取年月日	'92・5・9	'92・5・21
入手試料の状態	無色	微濁
試料分析年月日	'92・6・17	'92・6・17
pH (25℃)	6.55	7.42
電気伝導率 (μS/cm) (25℃)	62.5	430
濁度 (度)	1以下	4
酸消費量 (PH4.8)(mg CaCO ₃ /l)	7.0	133
酸消費量 (PH8.3)(mg CaCO ₃ /l)	0	0
全硬度 (mg CaCO ₃ /l)	16.2	133
カルシウム (mg CaCO ₃ /l)	12.6	79
マグネシウム (mg CaCO ₃ /l)	3.6	54
塩化物イオン (mg Cl/l)	6.7	22.3
全鉄 (mg Fe/l)	0.05	0.24
シリカ (mg SiO ₂ /l)	10.1	15.9
リン酸イオン (mg PO ₄ /l)		
COD KMnO ₄ (mg OCL)	1以下	3.6
色度 (度)	2	4
硫酸イオン (mg SO ₄ /l)	10.9	47.2
硝酸イオン (mg NO ₃ /l)	2.6	1.7

9. 電源電圧記録結果

ヌワリエリヤ基幹病院 5月24日(日)



ペラデニヤ教育病院 5月21日(木)

