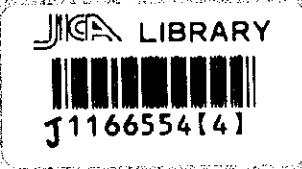


スリ・ランカ民主社会主義共和国
マータラ総合病院医療機材整備計画
基本設計調査報告書

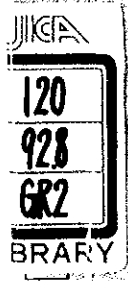


平成 13 年 3 月

国際協力事業団
株式会社 アールコンサルタンツ

スリ・ランカ民主社会主義共和国
マータラ総合病院医療機材整備計画
基本設計調査報告書

平成 13 年 3 月



無償二
CR(1)
01-032

スリ・ランカ民主社会主義共和国
マータラ総合病院医療機材整備計画
基本設計調査報告書

平成 13 年 3 月

国 際 協 力 事 業 団
株式会社 アールコンサルタンツ



1166554【4】

序 文

日本国政府はスリ・ランカ国政府の要請に基づき、同国のマータラ総合病院医療機材整備計画にかかる基本設計調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施いたしました。

当事業団は、平成12年9月4日から10月3日まで基本設計調査団を現地に派遣いたしました。

調査団はスリ・ランカ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現地調査を実施いたしました。帰国後の国内作業の後、平成12年12月3日から12月23日まで実施された基本設計概要書案の現地説明を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

最後に、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成13年3月

国際協力事業団
総裁 齊藤邦彦

伝 達 状

今般、スリ・ランカ国におけるマータラ総合病院医療機材整備計画基本設計調査が終了いたしましたので、ここに最終報告書を提出いたします。

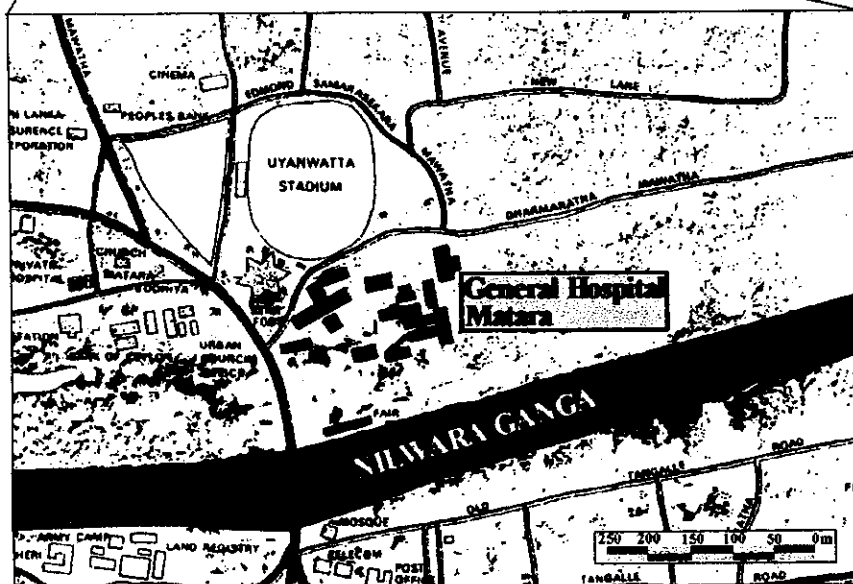
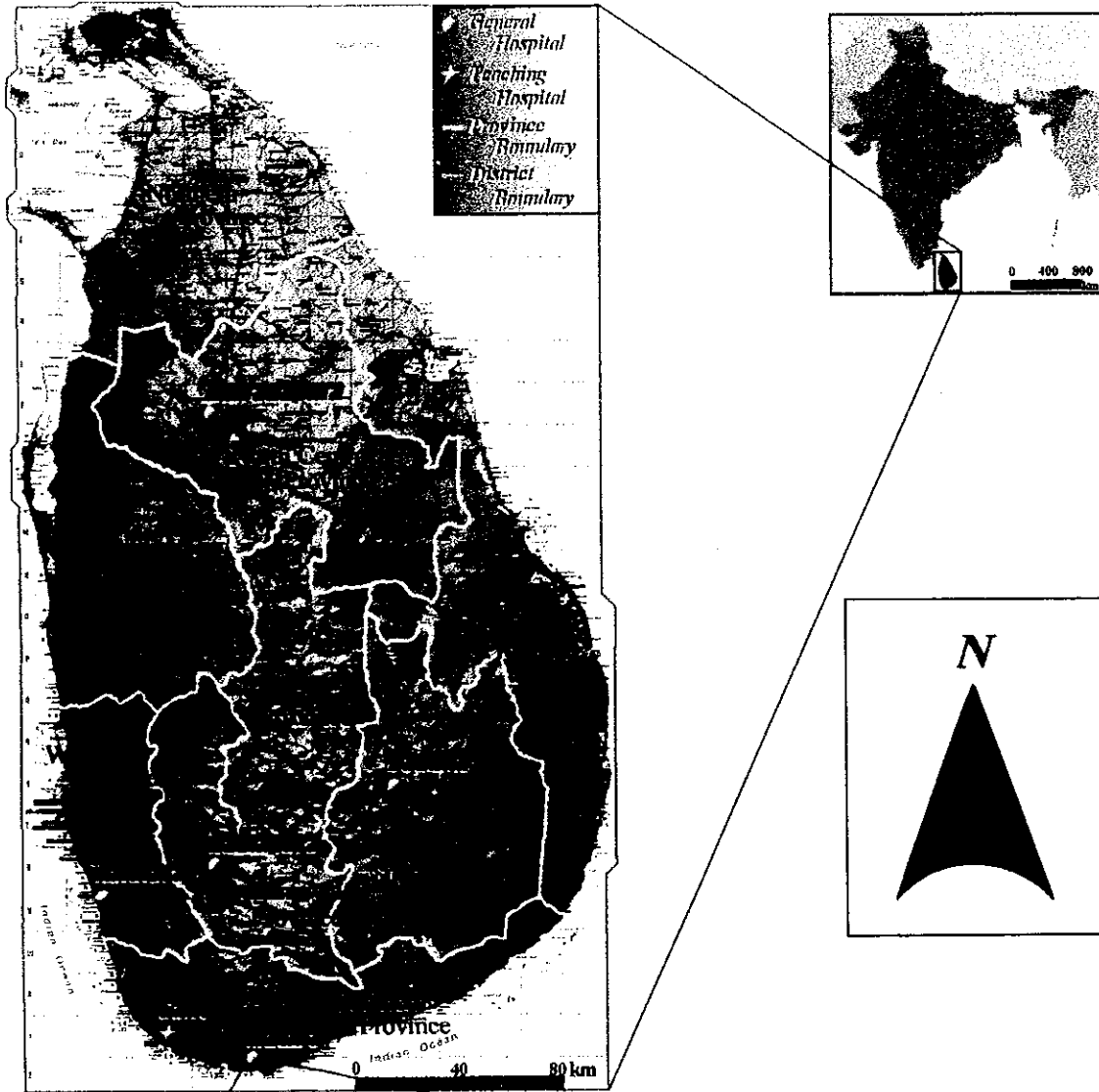
本調査は、貴事業団との契約に基づき、弊社が平成12年8月29日より平成13年3月25日までの7.5ヶ月間にわたり実施いたしてまいりました。今回の調査に際しましては、スリ・ランカ国の現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検証するとともに、日本の無償資金協力の枠組みに最も適した計画の策定に努めてまいりました。

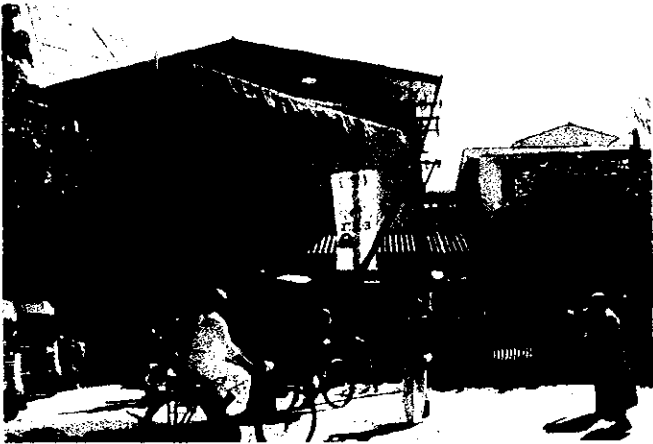
つきましては、本計画の推進に向けて、本報告書が活用されることを切望いたします。

平成13年3月

株式会社アールコンサルタンツ
スリ・ランカ国
マータラ総合病院医療機材整備計画
基本設計調査団
業務主任 原田 良志

プロジェクトサイト地図

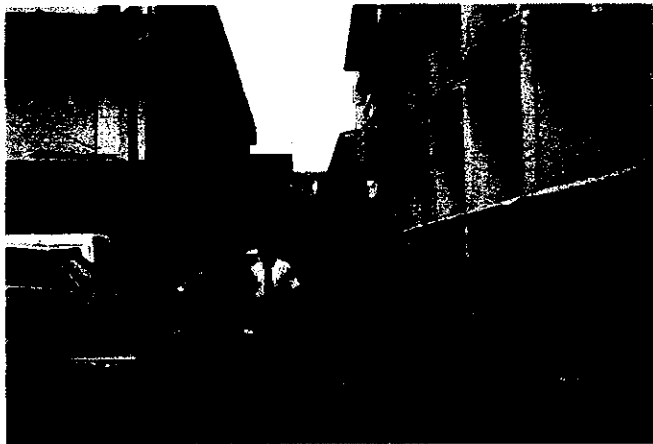




マータラ総合病院：正面入り口



マータラ総合病院：病院での協議



マータラ総合病院：ICU棟（左）と外来部棟（右）



マータラ総合病院：外来棟（左）とICU棟



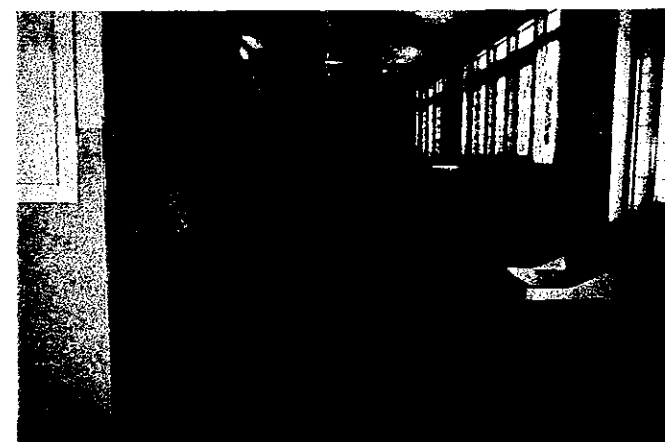
マータラ総合病院：手術室（B）CCU棟



マータラ総合病院：CCUユニット



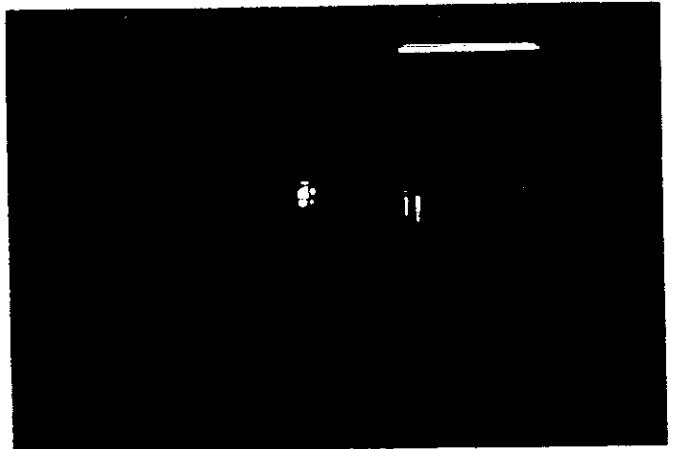
マータラ総合病院：改修中の新ICU



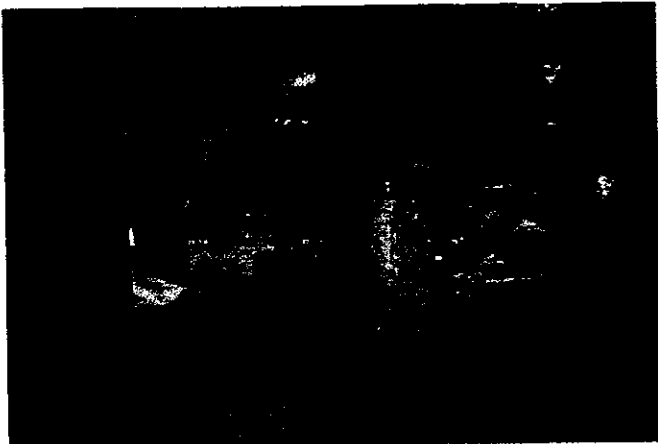
マータラ総合病院：新ETUユニット



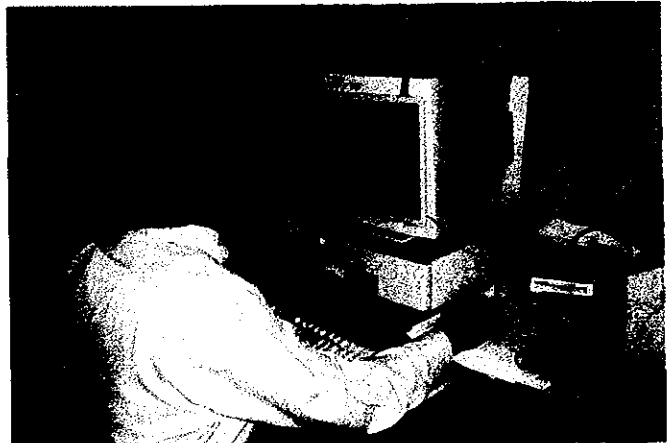
マータラ総合病院：歯科診療ユニット



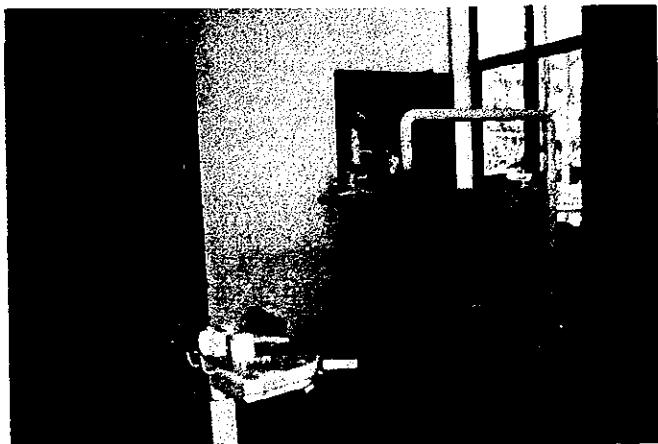
マータラ総合病院：眼科手術室



マータラ総合病院：PBUユニット



マータラ総合病院：管理部コンピューター室



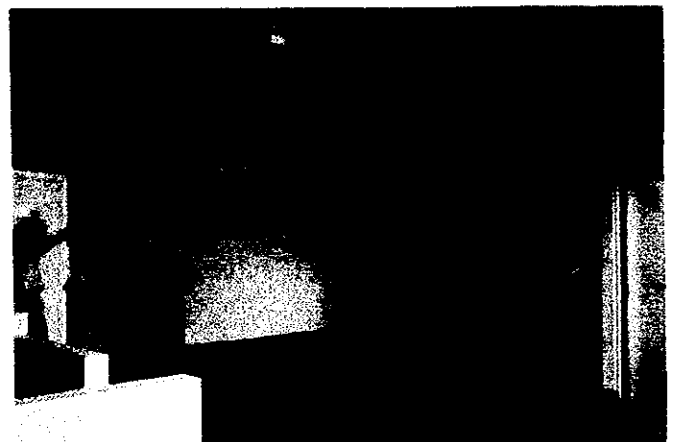
マータラ総合病院：顔面整形外科診療ユニット



マータラ総合病院：救急車



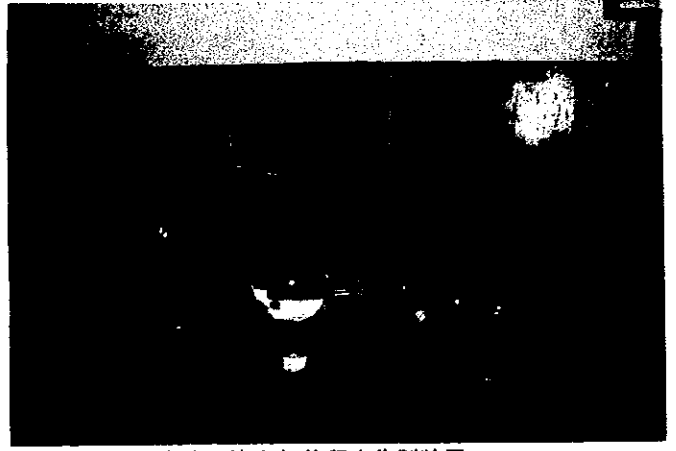
マータラ総合病院：新産科棟



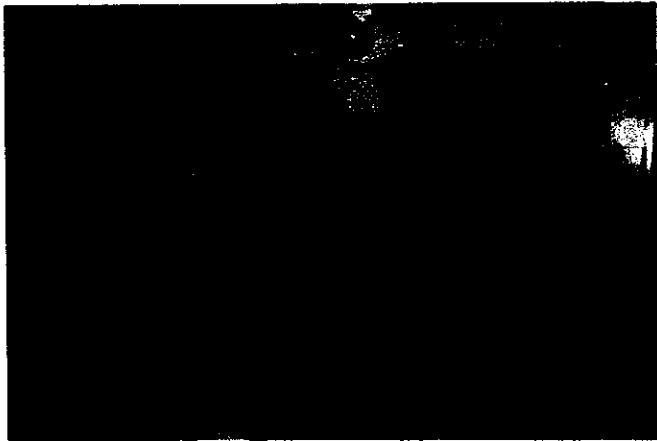
マータラ総合病院：新産科棟分娩室



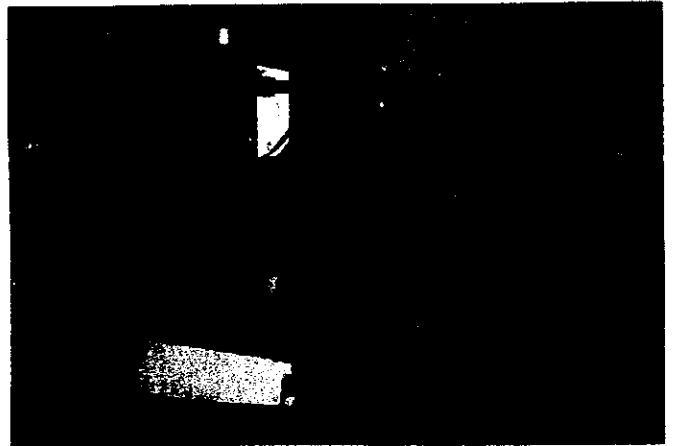
マータラ総合病院：検査部棟



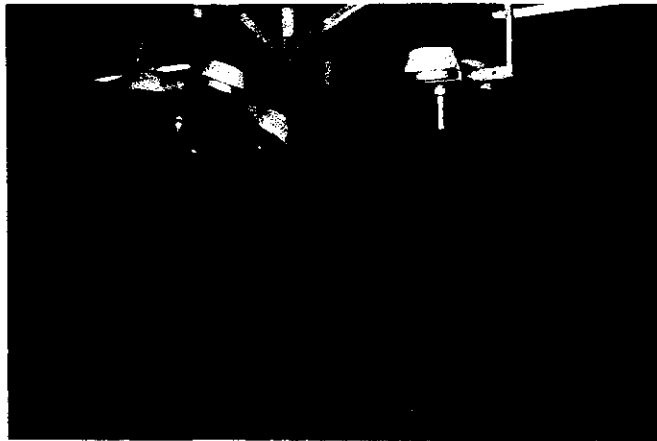
マータラ総合病院：検査部蒸留水作製装置



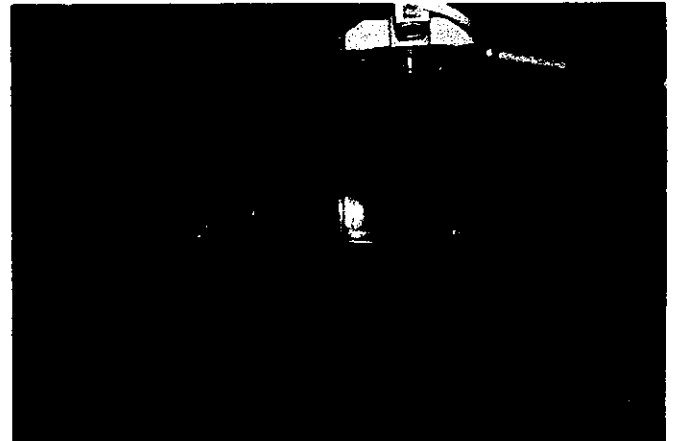
マータラ総合病院：X線診断装置



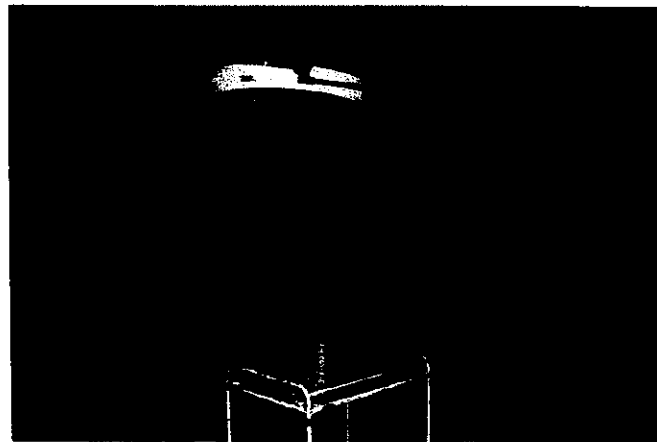
マータラ総合病院：X線室



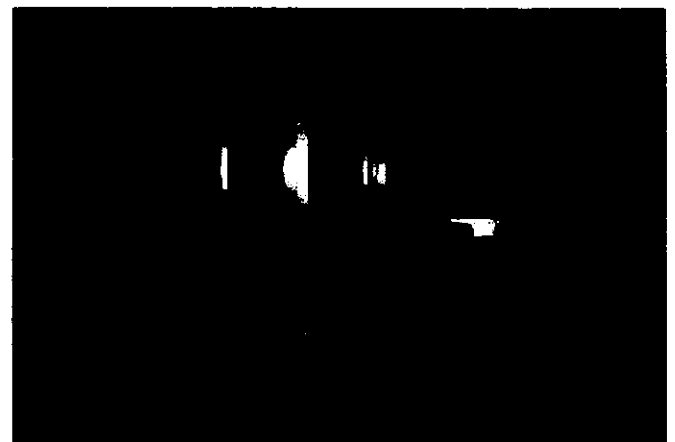
マータラ総合病院：手術室 (A)



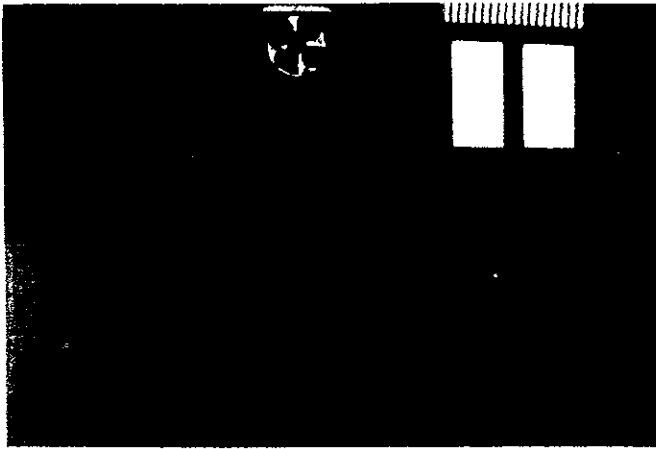
マータラ総合病院：手術室 (A)



マータラ総合病院：手術室 (B)



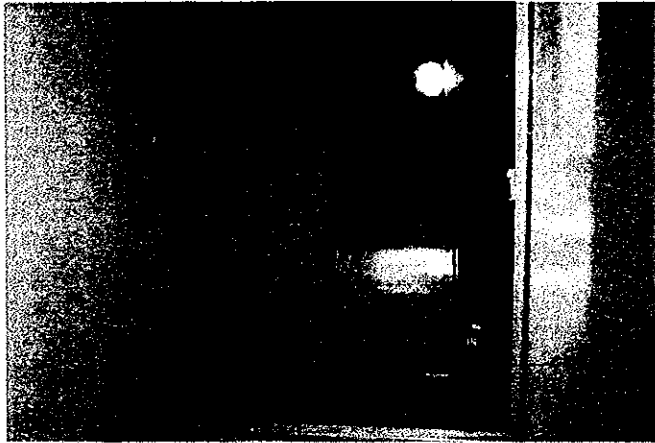
マータラ総合病院：手術部滅菌室



マータラ総合病院：解剖室解剖台



マータラ総合病院：解剖部死体冷蔵庫



マータラ総合病院：新非常用発電機



マータラ総合病院：講堂



マータラ総合病院：医療廃棄物焼却用の穴



マータラ総合病院：病院廃棄物集積所



マータラ総合病院：下水処理プラント



マータラ総合病院：下水処理プラント

略語集

A/P	Authorization to pay	支払授權書
B/A	Banking Arrangement	銀行間取極
BES	Biomedical Engineering Services Division	医療機材保守管理部
BHN	Basic Human Needs	基礎生活分野
CCU	Coronary Care Unit	循環器集中治療室
E/N	Exchange of Notes	交換公文
ETU	Emergency Treatment Unit	救急外来
ICU	Intensive Care Unit	集中治療室
PBU	Premature Baby Unit	未熟児室
WHO	World Health Organization	世界保健機構

要約

要 約

本件の対象施設の所在地であるマータラ県は、スリランカ民主社会主義共和国（以下、「ス」国と称す。）の最南端である南部州に位置する。マータラ県はその東側をハンバントータ県、西側をゴール県、北側をラトナプラ県、南側はインド洋に囲まれている。面積は、約1,270 Km²、人口は82万人余りである。地方の行政単位は、州（Province）、県（District）であり、州にはProvincial Council、県にはUrban Councilがある。

マータラ県の気候は熱帯雨林気候に属しており、年中を通して高温多湿である。気温は、5月が最も高く、月平均で28度である。11月から1月は、月平均で26.5度であり、最も低い。年間の平均気温は、27.2度である。降雨は、4月から5月および11月から12月にかけて特に多く、月平均300～400mmの降雨がある。年間の降雨量は、2,500mmに達する。

「ス」国では独立当初から福祉重視政策がとられ、無料の医療サービスが末端まで普及したことから、保健医療事情は他の近隣諸国と比べ比較的良好である（乳児死亡率：スリランカ国17人/千人、インド69人/千人、パキスタン95人/千人、1998年）。しかしながら、国内では依然地域間格差が大きい状況にある。1997年の大統領令により発足した保健政策委員会による保健省への指示により、1998年に以下に示す5項目の施策が策定された。

- ・ 医療機関の改善を通じた地域間格差の是正
- ・ 特定分野の医療サービスの強化
- ・ 学校保健計画の見直しを含む健康推進計画の策定
- ・ 関連組織の効率化に向けた改造
- ・ 官・民を通じた医療人材の交流および育成

第一項目の医療機関の改善による地域間格差の是正については、州レベルでの第3次医療機関（総合病院）の医療サービス改善が急務とされ、その具体的な方策として開発6ヶ年計画が策定された。同計画（99年～04年）は、前述の保健政策に基づいて、良好な医療サービスを地域住民に提供するために県ごとに医療施設の改善を行うことを計画したものである。対象病院の改善計画は同計画に盛り込まれており、計画内容はインフラ整備、施設改修、増築、およびそれに伴う機材調達等である。

本件は、上記計画に基づき実施されるものであり「ス」国の保健医療分野の開発計画における具体策として位置付けられているものである。

本件の対象であるマータラ総合病院（899床、外来約1千人/日、入院約6.8万人/年）は主に同国南端のマータラ県及び隣接するハンバントータ県（合計人口約1,300万人）をカバーし、1994年に州保健局管轄の基幹病院（Base Hospital）から保健省直轄の総合病院（General Hospital）に格上げとなった。しかし、病床/診療スペース及び医療機材の老朽化と不足が著しく、総合病院としての機能を十分に果たせていない状況にある。そのため、要請書によれば本来対象病院に来るべき患者が近隣のゴール県所在のカラピティヤ教育病院等のトップレファレル病院で診察・治療を受けるバイパス現象が起きている。平成10年12月に実施した無償資金協力長期調査においても、対象病院を対象とした施設・機材整備の必要性が確認された。

このような状況下、本件では「施設及び機材の整備」が日本側に要請されたが、日本としては、無償資金協力では既存施設を対象とした機材整備にとどめ、施設部分については「ス」国側の自助努力を促す方針とした。

日本国政府は本計画にかかる調査の実施を決定し、国際協力事業団は基本設計調査団を平成12年9月4日から10月3日まで、さらに基本設計概要書説明のための調査団を平成12年12月3日から12月23日まで派遣した。

以上の背景に基づいて策定した本計画の協力方針は以下のとおりである。

- 1) 本計画は対象病院全体の診療機能の向上を図るものである。本件協力は、診療サービスに直接関係のある既存の診療科、新産婦人科棟を中心に機材計画を策定する。
- 2) 地域住民への衛生教育、母子保健教育、医療従事者への院内サービス訓練の改善等の教育面に配慮した計画とする。機材計画の策定にあたり、現在の医療従事者訓練および地域住民への教育の状況を踏まえて機材計画を策定する。

本計画の主要機材は以下の表のとおりである。

No	区分	計画機材	計画数量
1	A. 救急処置室	ベッドサイドモニター	1
2		除細動器	1
3	B. 手術部	手術用顕微鏡、耳鼻科用	1
4		麻酔器	1
5	C. 内視鏡部	胃内視鏡セット	1
6		結腸内視鏡セット	1
7		内視鏡ビデオモニターセット	1
8		内視鏡光源装置	1
9	D. 集中治療室（ICU /SICU）	人工呼吸器、成人用	2
10		パルスオキシメーター	1
11		除細動器	1
12		E C Gモニター	2
13		血液ガス分析装置	1
14	E. 循環器患者治療室（C	人工呼吸器、成人用	1

15	CU/ICCU)	心電計	1
16		ベッドサイドモニター	4
17		除細動器、モニター付き	2
18		パルスオキシメーター	2
19	F. 専門外来 (OPD)	オージオメーター	1
20		インピーダンスメーター	1
21		耳鼻科診察台	1
22	G. 眼科	手術用顕微鏡	1
23		眼科用エコー装置	1
24		視野計	1
25	H. 歯科及び顔面整形外科	歯科治療台、コンプレッサー付	3
26		光線照射器	2
27	I. 放射線科	超音波診断装置	1
28		一般X線装置、フック付	1
29		透視用X線装置	1
30		移動式X線装置	1
31	J. 検査室	コロニーカウンター	1
32		分光光度計	1
33		PHメーター	2
34	K. 新産婦人科	分娩台	6
		陣痛室ベッド	9
35		分娩監視装置	2
36		胎児ドップラー心拍計	2
37	L. 小児科、未熟児室(既存のPBU)	保育器	2
38		パルスオキシメーター	4
39	M. 小児科、新未熟児室(新PBU)	ECGモニター	3
40		光線治療器	3
41		輸送用保育器	1
42	N. 病棟	電気吸引器	6
43		超音波ネブライザー	4
44		薬品冷蔵庫	5
45	O. 滅菌部	高圧蒸気滅菌器	6
46		オートクレーブ、中材用	4
47	P. 保健教育部	ビデオカメラ	1
		ビデオデッキ、TVモニターセット	2
48		心肺蘇生訓練用マネキン、成人用	1
		心肺蘇生訓練用マネキン、新生児用	1
49		デスクトップ・コンピューターセット	1
50	Q. 保守管理部	電気系保守管理機材	1
51		機械系保守管理機材	1
52	R. その他機材	洗濯機	3
53		医療廃棄物用焼却炉	1
54		遺体用冷蔵庫	3
55		解剖台	1

医療従事者は、医師、看護婦等の職種、経験年数等の資格が定められていることから技術的に問題はないと考えて良い。今回は、対象施設が今まで持っていなかった心臓科、病理検査科等の診療機能が付加されることになるが、これらの運営に必要な専門医等の人材については、先方がその配置を書面にて提示の上確約したことから人材の確保についての問題は少ないと考えられる。

現在の対象病院では、放射線機材等についてBESを通じて代理店の技術者により保守管理が行われている。本件で調達する機材についても対象病院側は必要により保守管理契約を結ぶ予定である。今次計画にて対象病院に配置される機材は、院内の維持管理部門で通常の保守点検が行われる。また、難易度の高い機材については、代理店との保守管理契約により保守管理サービスが実施される予定である。コロポ市では、本件調達予定の機材について代理店がすべてそろっている。代理店では、技術者および補修体制が整備されており、保守管理契約を結ぶことによって適切な保守管理サービスを受けることが可能である。以上より、機材の維持管理上の問題はないものと判断する。

本計画によって新たに生ずる維持運営管理費の概算は以下の通りである。試算によれば、年間の維持管理費は、約1,455万円(Rs. 10,622,000)の増加が見込まれる。保健省はこの予算措置について、調達機材が実際に稼動する2002年度の保健省予算要求から、財務企画省に対し、対象病院の経費増額を盛り込んだ予算要求を行う予定である。増加分は対象病院の昨年度の年間予算約1億8,700万ルピー(2億5,800万円)に対して5.6%に当たる。保健省からは、来年度予算において消耗品を含む薬品購入費用について昨年度の2倍の予算を確保したこと、本件実施について全面的な支持を行うとの表明があったことから予算措置についての問題は保健省にて解決できる範囲であると判断する。

本計画を日本の無償資金協力により実施する場合、全体工程は約9ヶ月程度が必要とされる。本計画に必要な概算事業費は3.62億円と見込まれる。

本件の実施により以下の直接効果が期待しうる。

(1) 対象病院における医療サービスの向上

現在の対象病院では、基本的な医療機材の不足、現有機材の大半が老朽化していることから十分な医療サービスが果たせない状況にある。よって、本件機材整備により、手術件数の増加等の量的な改善、診断機能の向上・手術精度の向上等の質的な医療サービスの改善が期待できる。したがって、対象病院の診療圏であるマータラ県、ハンバントータ県の地域住民がより質の高い医療サービスの享受が可能になると考えられる。指標としては、外来患者数の増加が適当と考えられる。

(2) 衛生教育の普及

地域住民の本計画では、病院側は、対象病院外来待合室、産科棟に設置されるビデオ等の視聴覚機材を設置し公衆衛生を学ぶ機会を地域住民に提供することを計画している。対象病院は多くの人々(患者および患者の家族、知人)が集まる場所であるから地

域住民が病院で得た衛生知識は地域社会において浸透する可能性が高いといえる。その結果として地域住民の疾患の予防による罹患率の低下が期待できる。

(3) 訓練機能の強化

本計画では、院内サービス訓練の強化が計画されている。視聴覚機材、訓練教材の調達により院内の看護婦、検査技師等の医療従事者が機材操作、医療技術についてより効果的な訓練を受けることが可能になり医療サービスの質的な改善が期待できる。

また、以下の間接効果が期待しうる。

(1) レファレル体制の整備

本計画により機材整備が実施されると、対象病院が2～3次レベルの患者を引き受けるために、トップレファレル病院（カラピティヤ教育病院等）における中程度～重症の患者数が減少し、負荷が減少することが期待できる。また同教育病院にて重症例の割合が増加し、本来、同教育病院が果たすべき機能にしぼりこまれるなど当該地域におけるレファレル体制の整備に寄与するものと考えられる。

(2) 下位の医療施設の医療従事者への教育・訓練

マータラ総合病院は、南部州の医学学会の本部所在地であり、対象地域内の医療従事者に医療技術、臨床例の紹介等の教育・啓蒙活動を実施している。よって本件実施により、医療サービス内容が豊富になり水準が向上すれば、当該地域全体の医療施設における医療サービスの質的向上が期待できる。

本計画をより効果的に実施するためには、以下の点について考慮すべきであると考えられる。

1) 維持管理体制に係る課題

- ・ 対象病院は、保健省とともに行政的な枠組みをつくり、医療機材の適切な維持・補修に必要なアカウントビリティを確保し、BESの支援の下に医療機材の維持管理を行うことが望ましい。
- ・ 保健省は、機材の有効活用を確保するために、人員の任命、資材の供与、予算の割り当て、維持管理システムの構築等の適切な措置をとることが望ましい。

2) 機材の有効利用に係る課題

先方は以下の措置をとることにより、各機材を十分に活用することとしているが「ス」側による確実な実施が望まれる。

- ・ 機材を有効に活用するため病理医および心臓分野の医師の医療従事者の新規採用を計画しているがこの採用が予定通り行われるようモニタリングしていく必要がある。
- ・ 本計画で新規に調達が計画されている機材については維持管理費用増額の予算措置が必要である。

目次

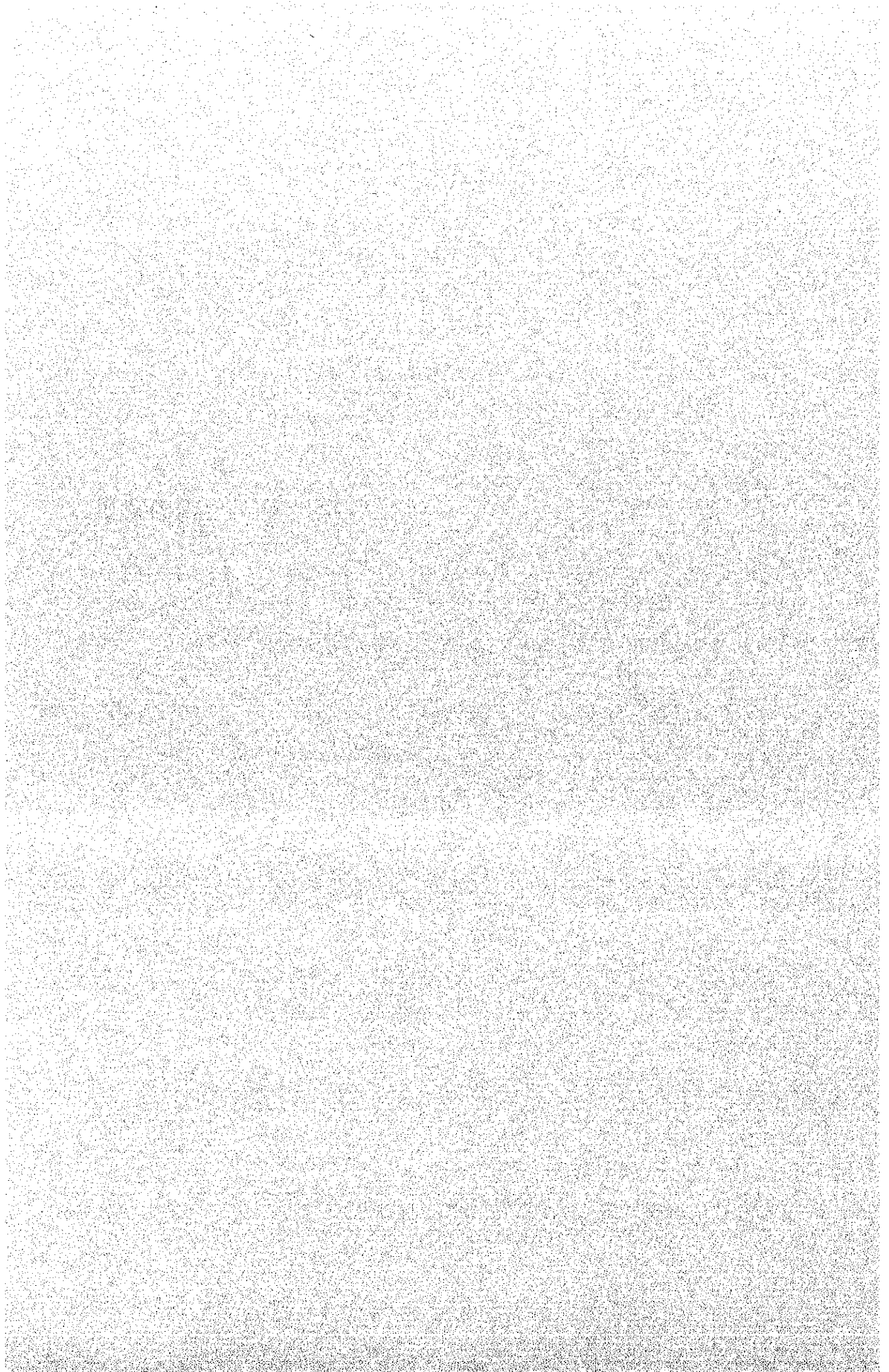
序文	
伝達状	
地図	
写真	
略語集	
要約	
	頁
第1章 要請の背景	1
1-1 要請の経緯	1
1-2 要請の概要	2
第2章 プロジェクトの周辺状況	4
2-1 当該セクターの開発計画	4
2-1-1 上位計画	4
2-1-2 財政事情	4
2-2 他の援助国、国際機関等の計画	7
2-3 我が国の援助実施状況	10
2-4 プロジェクトサイトの状況	11
2-4-1 自然条件	11
2-4-2 社会基盤整備状況	11
2-4-3 既存施設・機材の現状	12
2-5 環境への影響	16
第3章 プロジェクトの内容	17
3-1 プロジェクトの目的	17
3-2 プロジェクトの基本構想	18
3-2-1 協力の方針	18
3-2-2 協力内容の検討結果	18
3-3 基本設計	24
3-3-1 設計方針	24
3-3-2 基本計画	27
3-4 プロジェクトの実施体制	67
3-4-1 組織	67
3-4-2 予算	74
3-4-3 要員・技術レベル	74

第4章 事業計画	76
4-1 施工計画	76
4-1-1 施工方針	76
4-1-2 留意事項	77
4-1-3 施工区分	78
4-1-4 施工監理計画	79
4-1-5 資機材調達計画	79
4-1-6 ソフトコンポーネント計画	81
4-1-7 実施工程	83
4-1-8 相手国側負担事項	85
4-2 概算事業費	86
4-2-1 概算事業費	86
4-2-2 運営維持・管理費	87
第5章 プロジェクトの評価と提言	92
5-1 妥当性に係る実証・検証及び裨益効果	92
5-1-1 計画実施の効果と改善の程度	92
5-1-2 裨益効果	93
5-2 技術協力・他ドナーとの提携	94
5-3 課題	94

[資料]

1. 調査団員・氏名	A-1
2. 調査日程	A-3
3. 関係者リスト	A-6
4. 当該国の社会経済状況	A-9
5. 基本設計機材リスト	A-11
6. 施設平面図	A-20
7. 討議議事録(基本設計調査)	A-35
8. 討議議事録(概要説明調査)	A-49
9. 事前評価表	A-59
10. 電源電圧・水質検査表	A-63
11. 参考資料／入手資料リスト	A-65

第1章 要請の背景



第1章要請の背景

1-1 要請の経緯

スリ・ランカ民主社会主義共和国（以下、「ス」国と称す。）では独立当初から福祉重視政策がとられ、無料の医療サービスが末端まで普及したことから、保健医療事情は他の近隣諸国と比べ比較的良好である（乳児死亡率：「ス」国17人/千人、インド69人/千人、パキスタン95人/千人、1998年）。しかしながら、国内では依然地域間格差が大きく、1999年から始まった「保健医療開発6カ年計画」では「全ての人に健康を」をスローガンに保健医療サービスの地域間格差の是正に取り組んでいる。

地域別の乳児死亡率を比べると、全国平均の17人/千人より高い地域として、アヌラダプラ県（北部の戦闘地に近い）の28人/千人、キャンディ県（昔の首都であるため医療施設が比較的整備されている）の24人/千人、ラトナプラ県（平成11年度ラトナプラ総合病院整備計画を実施中）の23.7人/千人と並び、マータラ県の21人/千人があげられる。

本件の対象であるマータラ総合病院（899床、外来約1千人/日、入院約6.8万人/年）は、主に同国南端のマータラ県及び隣接するハンバントータ県（合計人口約130万人）をカバーし、1994年に州保健局管轄の基幹病院（Base Hospital）から保健省直轄の総合病院（General Hospital）に格上げとなった。しかし、病床/診療スペース及び医療機材の老朽化と不足が著しく、総合病院としての機能を十分に果たせていない状況にある。そのため、本来マータラ総合病院に来るべき患者が近隣のゴール県所在の教育病院（Teaching hospital、総合病院より1段階上のトップレファレル病院）で診察・治療を受けるバイパス現象が起きている（要請書より）。平成10年12月に実施した無償資金協力長期調査においても、マータラ総合病院を対象とした施設・機材整備の必要性が確認された。

このような状況下、本件では「施設及び機材の整備」が日本側に要請されているが、日本としては病院の機能向上を目的とした全体計画における「ス」国と日本の役割分担を考え、無償資金協力では既存施設を対象とした機材整備にとどめ、施設部分については「ス」国側の自助努力を促す方針である。尚、産婦人科棟の増築が保健省予算により行われており2001年3月に完成の予定である。

1-2 要請の概要

(1) 要請の目的

「ス」国政府は、対象病院における病床／診療スペース及び医療機材の不足等の問題を解決して当該地域における地域住民の福祉向上を目的として「マータラ総合病院（以下「対象病院」と称す。）整備計画」を策定した。その中で、医療機材を調達する資金について我が国に無償資金協力を要請した。要請内容には施設も含まれていたが自助努力で対応することが可能として双方合意のうえ対象外とした。

本計画は、「ス」国南部のマータラ県及びハンバントータ県を診療圏に持つマータラ総合病院の医療サービスを改善することを目的とする。

(2) プロジェクトの実施機関

本計画の責任機関は、保健省で、実施機関はマータラ総合病院である。したがって、運営維持管理費等の予算については、同病院を管轄する保健省が予算措置を行っている。

(3) 要請の概要

1) 要請対象施設

マータラ総合病院

2) 要請施設の概要

外来棟4階建ての建設（約5,725m³）

3) 要請機材の概要

表1-1 主要要請機材

機材の種別	品目数	主要機材
1. 救急外来	18	ベッドサイドモニター 除細動機 心電計等
2. 手術部門	34	人工呼吸器付麻酔器 腹腔鏡 無影灯等
3. 内視鏡科	14	気管支内視鏡 上部消化器内視鏡 光源等
3. 集中治療室 (ICU、SICU)	16	血液ガス分析装置

		人工呼吸器 除細動機等
4. 心臓科 (CCU、ICCU)	1 4	人工呼吸器、 ベッドサイドモニター、 除細動機等
5. 専門外来	1 4	オーディオメーター 輸液ポンプ 蘇生機等
6. 眼科	7	手術顕微鏡 超音波診断装置 眼科手術セット等
7. 歯科/口腔外科	1 1	歯科治療台 卓上滅菌機 パルスオキシメーター等
8. 放射線診断部門	1 6	一般 X 線撮影装置、 超音波診断装置 X 線透視撮影装置等
9. 臨床検査科	2 2	コロニーカウンター 分光光度計 自動化学分析装置等
10. 産科	1 4	分娩台、 分娩監視装置、 吸引分娩装置等、
11. 未熟児ユニット(PBU)	1 7	新生児保育器 光線治療機 小児用人工呼吸器等
12. 新未熟児ユニット (新 PBU)	1 3	新生児保育器 光線治療機 小児用人工呼吸器等
13. 病棟	9	吸引機 ネビュライザー ストレッチャー等
14. 中央滅菌材料部門	8	高圧蒸気滅菌機 蒸気滅菌機 器具滅菌機等
15. 保健教育ユニット	6	ビデオカメラ、デッキ、テレビモニター オーバーヘッドプロジェクター コンピューター等
16. 維持管理ユニット	3	電気系補修用機材 機械系補修用機材 工具セット
17. サービス部門	7	洗濯機・乾燥機、 廃棄物焼却炉 救急車等、
合 計	2 4 3	

第2章 プロジェクトの周辺状況

第2章プロジェクトの周辺状況

2-1 当該セクターの開発計画

2-1-1 上位計画

1997年の大統領令により発足した保健政策委員会が保健省に指示して、1998年に以下に示す5項目の施策が策定された。

- ・ 医療機関の改善を通じた地域間格差の是正
- ・ 特定分野の医療サービスの強化
- ・ 学校保健計画の見直しを含む健康推進計画の開発
- ・ 関連組織の効率化に向けた改造
- ・ 官・民を通じた医療人材の交流および開発

第1項目の医療機関の改善による地域間格差の是正については、州レベルでの第3次医療機関（総合病院）の医療サービス改善が急務とされている。その具体的な方策として開発6ヶ年計画が策定された。同計画（1999年～2004年）は、前述の保健政策に基づいて、良好な医療サービスを地域住民に提供するために、県ごとに医療施設の改善を行うことを、計画したものである。対象病院の改善計画は同計画に盛り込まれており、計画内容はインフラ整備、施設改修、増築、およびそれに伴う機材調達等である。

以上のとおり本件は、「ス」国の保健医療分野の開発計画における具体策として位置付けられるものである。

2-1-2 財政事情

(1) 保健省の財政

対象病院を管轄している保健省の財政支出の推移は、表2-1のとおりである。同表によれば、保健省への国家予算の配分は3.3～4.7%にとどまっている。保健省の予算は、大きく分けると一般管理費・医療／公衆衛生サービス費・医薬品の3つに分けられる。

表2-1 保健省財政状況

(単位:百万ルピー)

年度	1995	1996	1997	1998	1999
国家予算	244,505.00	282,413.00	273,075.00	306,749.00	379,234.00
保健省予算	12,419.31	12,873.41	14,392.04	23,429.10	19,510.60
支出*	10,532.89	11,421.69	12,782.45	20,732.00	17,990.00
医薬品	1442.30	1866.84	2639.00	1583.70	3637.90

(出典:保健省)

* 支出は一般管理費・医療サービス・公衆衛生サービス・インフラ整備・地方病院開発費・伝統医療費などに細分される。

(2) 対象施設の財政状況

対象施設の財政状況は次のとおりである。

表2-2 対象病院財政状況

(単位:ルピー)

年度	1995	1996	1997	1998	1999
内訳					
給料	60,396,889	64,479,102	84,354,595	100,204,337	114,277,546
機材維持管理費	422,316	332,384	521,100	12,671,583	751,155
機材	0	0	0	2,168,583	49,860,950
機材消耗品	6,942,040	6,482,187	9,748,675	7,181,998	11,703,054
燃料	473,042	529,001	659,729	1,177,417	10,071,132
その他	88,245,821	9,773,042	8,906,081	797,719	743,636
合計	156,480,108	81,595,716	104,190,180	124,201,637	187,407,473
収入	511,388	750,000	850,000	1,150,000	1,250,000

(出典:質問書回答)

なお、「ス」国では薬代、治療費用一切の医療費は基本的に無料であり、診療報酬を患者から徴収することはしていない。対象病院の収入源についてはNGOからの寄付金、私立病院からの患者への検査サービス料、救急車による私立病院の患者の搬送費用等の雑収入である。この収入は、対象病院の予算として独自に使うことはできず、国庫の統合資金

(Consolidated Fund) として政府に納入される。

本件対象病院では、カルテについては患者負担としている。また、再利用可能な薬袋について患者負担の導入を計画している。料金はわずかであるが地域住民の意識改革の一助としてNGOの協力を得て同計画を実施する予定である。

(2) 医療保険制度

「ス」国では、福祉を重視する政策を掲げ教育、医療サービスを長年にわたり無償で供与している。したがって国民は無料サービスが当然と考えているのが一般的である。保健省の国家予算は、国内北部における内戦軍事費の増大のため5%にも満たない状況にある。その一方で、国民の高次医療サービスの需要は年々高まっている。その結果、保健省予算は逼迫しており、保健省としては患者のサービスの一部負担は避けられないところであると考えている。有料化については何度かの試みがなされてきたがその都度政治的反対にあり実現されていない。近年、世銀等の国際機関の勧告、本邦の協力等によりスリジャヤワルデナプラ総合病院等の一部の医療施設において一部の医療サービスの有料化が導入され始めているが全体の割合からすると非常に少ない。保健省では、医療保険制度の導入を現在検討中である。具体的には、国家保健カード(National Health Card)により、毎月保険金を徴収し保健医療サービスの資金とするものである。保健省では、高額医療については民間の私立病院への低利融資により整備を促進している。これは支払い可能な国民には医療サービス費用を負担してもらい増大する医療費を軽減するとともに、患者で混雑する公立病院の負担を軽減するとの考え方による。しかしながら、国民の多くは貧困層に属し高額医療については負担が困難であり近くの民間病院で治療は受けても高額医療は公立病院に頼らざるを得ず実効性が少ないようである。

今後、保健カードの実施案が2000年の選挙終了後に固まるであろうことから、保険制度が全国に普及し、保険の適用範囲も拡大されていくことが期待できる。わずかであっても保険の適用により患者の一部負担が実施されれば、保健省の財政事情について大幅な改善が期待できる。高度な医療サービスに対しては費用負担が前提であるという先進国では当然の考え方が「ス」国民に浸透することは容易ではないのが現状である。

2-2 他の援助国、国際機関等の計画

当該国に対する支援は、援助国会議が毎年開催されておりそれに準じて援助が行われている。主要な援助機関は、IMF、世銀等の国際機関、日本、アメリカ、イギリス、オランダ、カナダ等となっている。主要な援助機関の援助動向と本件との関係を以下に述べる。

① 世界保健機構（WHO）との関係

世界保健機構の同国に対する支援は、1996年から99年にかけて保健開発調査、保健統計資料作成等の調査支援、地方保健計画、訓練機関への人材交流、研修の実施、教育機材供与等の協力、環境保健への技術協力等を行っている。また、感染症対策としてマラリア抑制計画について技術協力を行っている。地方保健計画は、地域病院等の下位医療施設への機材供与に限定されており本計画に与える影響はほとんど無い。本年度のプロジェクトおよび事業費概算は下記表のとおりである。

表2-3 WHOのプロジェクトおよび事業費概算（単位：USドル）

プログラム・カテゴリー	プロジェクト名	見積経費 2000 - 2001	
		通常予算	特別予算
感染症	疫学調査および監視	66,000	-
	感染症予防および抑制	159,600	50,000
	マラリア抑制	162,900	-
	ハンセン病・ポリオ・新生児破傷風撲滅	62,300	-
非感染症	口腔を含む非感染症予防対策	111,950	-
家族およびコミュニティヘルス	子供・思春期健康の改善	75,450	-
	リプロダクティブヘルス	44,600	-
	HIV/AIDS および STD 予防対策	194,150	-
持続的発展と衛生環境	栄養と食糧確保	46,250	-
	衛生環境維持強化	183,500	-
社会変化とメンタルヘルス	健康促進	193,500	20,000
	盲目・聾啞・事故・毒物の予防および危険因子減少	85,500	-
	高齢者のためのヘルスケア	83,700	-
	メンタルヘルス	66,650	32,400
医療技術・薬剤	基礎薬品・伝統医療強化プログラム	175,600	-
	子供の免疫強化	72,200	-
	臨床ヘルスケアと安全な輸血のための技術	237,400	-
政策情報	流行・統計・査定・保健情報	52,100	-
	健康に関する書籍と識字サービス	35,600	-
	保健システム強化	714,150	185,800
対外関係と管理体制	ヘルスシステム政策と管理	129,900	40,000
	WHO 地域事務所	1,278,000	-

TOTAL	4,231,000	328,200
-------	-----------	---------

(出典：WHO スリランカ事務所)

② ユニセフ (UNICEF) との関係

ユニセフは母子保健やリプロダクティブヘルスを中心に活動している。

ユニセフのプロジェクトとしては、1997年から2001年にかけて予防接種、母子保健対策、エイズ予防の3件が実施されている。1990年に南部地域において滅菌器、分娩鉗子等産科関連機材の供与を実施した。供与は保健省管轄の家族保健事務所 (Family Health Bureau) を通して行われている。

ユニセフは、保健医療セクターの資機材供与関連のプロジェクトを実施しているが、主としてリプロダクティブヘルスやプライマリヘルスケアに関連するものに限られており、本計画と重複するものではない。

③ 韓国との関係

韓国は、1998年から同国経済開発協力基金 (EDCF) を通じて「地方病院医療機材整備計画」を実施している。計画内容は、基幹病院、総合病院、教育病院等を対象施設として、機材調達に必要な資金について借款を行うものである。保健省BESはその資金を使って機材調達を一括して行い、年次開発計画に基づいて各医療施設に機材配布を行っている。同計画により対象病院も1998年に機材を調達している。本件では既存の機材の調査結果を機材計画に反映しており同協力との重複はない。対象病院において韓国側の資金で調達した主要機材は、以下の表のとおりである。

表2-4 韓国の協力により対象病院が調達した機材の概要

部門名	機材名	数量	年式
血液銀行	血液用遠心分離器	1	1997年
臨床検査科	遠心分離機	1	1997年
	恒温水槽	2	1997年
放射線診断科	X線診断装置	1	1997年
	Cアーム型移動式X線装置	1	1997年
産婦人科	分娩監視装置	3	1997年
口腔外科	歯科治療台	2	1997年

(出典：質問書回答)

他の計画として、ネゴンボ基幹病院およびガンパハ基幹病院の施設建設および施設改修計画について15億円程度の借款が実施されている。また、本年6月には、ゴールのカラピティヤ教育病院向けに2.8億円程度の核磁気共鳴画像診断装置調達 (MRI) につい

での借款供与に係る協議議事録が締結された。これらの韓国の協力は、保健省との協議により医療機材調達に必要な資金を有償にて供与するもので、指定韓国企業との契約が前提となっている。

④ NGO による支援計画

当該国では、仏教系の NGO が社会奉仕活動に多く参画している。対象病院も NGO の資金提供を受けており、対象病院内の全病棟 26 棟の内 11 棟は NGO の資金協力により建設されたものである。なかでもマータラ町内にある菩提樹保護協会と呼ばれる仏教系の NGO が対象病院に対する支援活動を積極的に実施している。同協会は対象病院の運営費について毎年 100 万ルピー程度の資金供与を続けている。将来計画として、5 階建ての内科病棟を建設する予定であり現在、構想および資金調達計画をまとめているところである。また、病院側が計画する再利用可能な薬袋の有償配布について、同協会は必要な資金を提供する予定である。NGO が毎年提供する資金の総額は運営費の 5% をまかなっている。NGO は日本製の中古医療機材等の供与も実施しているが、車両を除いて代理店がないために故障したまま放置されている。以下に NGO の供与機材の概要を掲げる。

表 2-5 NGO による機材調達の概要

部門	機材名	台数	型式/年式	供与機関
耳鼻咽喉科	耳鼻咽喉科治療台	1	永島医科 (日本製)	ロータリークラブ
	インピーダンス・オーディオメーター	1	リウ (日本製)	同上
	オーディオメーター	1	リウ (日本製)	同上
車両	救急車	1	トヨタ (日本製)	同上
	救急車	1	トヨタ (日本製)	仏教系 NGO

(出典：質問書回答)

2-3 我が国の援助実施状況

我が国の「ス」国に対する無償資金協力は、主として医療、教育、環境、農業分野にて行われている。その他に、農業、保健医療、工業分野に対する技術協力、運輸、電力、通信、灌漑等のインフラ整備に対して有償資金協力が実施されている。

我が国の無償資金協力の受け入れ機関は「ス」国財務企画省外国援助局で、局内に我が国の援助を担当する日本課が設置されている。

最近の我が国の「ス」国における保健医療分野の無償資金協力案件の実績は、下表のとおりである。

表2-6 我が国の保健医療分野への協力（平成3年から平成11年）計7件

実施年度	計 画 名	供与限度額（億円）
平成3年	医療機材保守・管理施設整備計画	13.69
平成4年	地方病院整備計画(フェーズ2)	5.96
平成7～9年	ペラデニア大学歯学部改善計画	23.59
平成8～10年	リ・ジャワラ・ナガラ国立看護学校建設計画	15.36
平成8～9年	リ・ジャワラ・ナガラ大学医学部教育機材整備計画	9.39
平成11年	ラトナプラ総合病院整備計画（I/II）	5.54
平成12～14年	ラトナプラ総合病院整備計画（II/II）	14.28

2-4 プロジェクト・サイトの状況

2-4-1 自然条件

対象病院の所在地であるマータラ県は、「ス」国の最南端である南部州に位置する。その東側をハンバントータ県、西側をゴール県、北側をラトナプラ県、南側はインド洋に囲まれている。

気候は熱帯雨林気候に属しており、高温多湿である。気温は、年平均で27.2℃で変化は少ない。降雨は、4月から5月および11月から12月にかけて特に多く、月平均300~400mm程度の降雨がある。年間の降雨量は、2,500mmに達する。

したがって機材は、40度程度の温度、70%程度の湿度の環境下での操作が想定されるため、放射線機材等の精密機材については基本的に空調設備の設置が望ましい。

2-4-2 社会基盤整備状況

(1) 電力事情

当地の電力供給状況は、近年の水力発電所設置等のエネルギー開発により比較的安定した電源が確保されている。さらに国家電力庁では、対象病院内に非常用発電機を2機設置しており停電は殆どない。計画的な停電が年に1~2回程度保守管理のために実施されているにすぎない。また、電圧についても変動幅が±5%以内と小さく良好である。

(2) 上下水道設備

上下水道は、国立上下水道局マータラ支局が管理している。水源はマータラ町内を流れるニルワラ川より取水している。水質はpH 6.5~8.5で硬度が110mg/L程度であり飲用に適している。雨水は直接下水道に放流されており、排水は基本的に各施設で処理された後に、下水道に放流されている。

(3) 通信設備

電話回線の普及はコロンボ市内で比較的普及しており約60%に達している。また、回線の状況もデジタル方式が採用されており、状態は良好である。

(4) 交通事情

コロンボ空港は、国際空港として各国の主要都市と定期航路を開設している。日本へは、スリ・ランカ航空のダイレクト便の他に、シンガポール、マレーシア、タイを経由してほとんど毎日運行されている。首都コロンボからマータラ町までは、約200km離れており、長距離バス等で約6時間ほどかかる。また、「ス」国の鉄道は、南線がコロンボから海岸線に沿って敷設されており、終点マータラに5時間で達する。

2-4-3 既存施設・機材の現状

(1) 施設の現状

地階のない地上3階を上限とした、約30棟近くの独立した各診療棟、病棟等で構成され、それぞれを複雑な開放型渡り廊下でつないだ平面的なパビリオンタイプの病院である。広い敷地に医師、看護婦等の職員宿舎及び污水处理施設等も含め建てられている。

建築年数は、植民地時代に建てられた病棟等が最も古く、約60年を経ている。

近年に建てられた建物の主体構造は柱、梁、床がRC造、壁がブロックの組積造であり屋根は木造や鉄骨にスレート葺が多い。植民地時代に建てられた病棟等は、RC造または組積造の壁構造である。古い建物に次々と増改築を重ねてきており、外来棟・外科棟・ICU棟は、空中の渡り廊下で一つに結ばれている。

最近では、完成間近の新産婦人科棟の他、放射線診断部、集中治療室、救急外来、病理検査科、ランドリー等の増築・改修計画等が予定されている。

階数の呼称は、英国方式であり地上階がGF (Ground Floor)、2階が1F (1st Floor) となっている。

1) 電源設備

「ス」国の定格電源電圧は低圧230V、高圧400V/50Hzである。対象施設においては、スリ・ランカ国立電力庁マータラ支局(CEB: Ceylon Electricity Board)からの給電をうけており、高圧11kVを500kVAの変圧器1基にて400Vに変圧し、各主要分電盤に4線にて配電し、さらに各分電盤に230Vで配電している。また非常用電源としては新規設置されたばかりの500kVAと10年ほど使用された200kVAのディーゼル発電機2機が設置されており停電時に自動切り替えが行われる。

病院全体の必要電力容量がおおよそ300kVAであるため、非常用電源の給電先は選択されたものではなく病院全体への給電となっている。停電は、月に平均3回ほどあるが非常用電源が有るため大きな問題とはなっていない。

2) 給水設備

国立上下水道局マータラ支局(National Water Supply & Drainage Board)からの公共上水道が使用されており、施設敷地内に有る受水槽(容量約110m³)と地上10m程の数カ所の高架水槽を経て各建物へ給水されている。水量・水圧が不足であるため現在、新規受水槽(容量約220m³)と高架水槽(地上約25m、容量約220m³)を建設中であり、2001年3月には完

成の予定である。断水等は殆どなく、水質も良好である。

3) 下水処理設備

雨水・洗濯水は未処理で病院裏手を流れるニルワラ川へ放流され、その他の検査部・手術部等から生じる病院排水は、約10年前に病院敷地内に整備された排水処理施設を経て同じニルワラ川へ放流されている。放射線診断部の使用済みフィルム現像液・定着液は、回収されておらず、上記病院排水と同じく排水処理施設を経て同じニルワラ川へ放流されている。

排水処理施設は、生物処理槽（1槽）と沈殿槽（3槽）から成り、沈殿槽の前後に消毒槽で処理水を塩素殺菌した後、ニルワラ川へ放流されている。

4) 医療廃棄物処理設備

医療廃棄物処理については、次の4種類に分別され処理されている。

①可燃物（リネン、残飯、紙類等）は、マータラ町清掃局が毎日回収している。

②再生可能なプラスチック類は、回収業者が回収している。

③胎盤、組織片等は、病院にて集積後近くの墓地へ埋設処理している。

④注射針、薬瓶等は、病院の排水処理施設敷地内の穴にて焼却後、敷地内に埋設処理をしている。

病院施設としての焼却炉等はない。

5) 空調設備

中央式空調設備は、手術部（新産科手術部、手術室A・B）のみが行っている。眼科の手術室、集中治療室（ICU）と心臓科（CCU）、放射線診断部、管理事務室等の一部には、スプリットタイプやウィンドウタイプのクーラーが設置されている。

病棟を含めたその他の建物には天井吊りファンが設置され、自然通風を前提にした開放的な構造になっており、空調設備が無くても比較的すごしやすい。

6) 医療ガス設備

現在、医療ガスの中央配管（酸素）がなされているのは、改修中の集中治療室（ICU）と心臓科（CCU）、小児科未熟児室（PBU）のみである。既存の手術室（A）および（B）の2室には中央配管は無く、ガスボンベからの直接供給を行っている。ボンベは、民間業者（Ceylon Oxygen Limited）から購入しており、十分に供給されている。建築途中の新産婦人科棟の手術室および分娩

室には、酸素・笑気・バキュームの中央配管を行う予定である。

7) ボイラー設備

ボイラー設備はないため、厨房等の熱源はプロパンガスを使用している。

(2) 施設の改修・増築計画の現状

以下の表2-7に示すとおりである。

表 2-7 施設の改修・増築計画の現状

建物名	計画部門・科	現状	計画	着工予定	完工予定	概算費用
新産婦人科棟	新産婦人科	手術室：なし。 陣痛兼分娩ベッド：8床 病棟：80床	新産科棟の新設計画 手術室：1室を間仕切り で2室に分ける 陣痛ベッド：12床 分娩ベッド：6床 病棟：80床	着工済み。	2001年 3月	(Rs) 4700万
新産婦人科棟	新未熟児室	保育器：8台	未熟児室の新設計画 保育器：4台	着工済み	2001年 3月	
外来棟	放射線部	一般撮影装置が2台	既存X線室の拡張計画 (透視撮影用の室を拡張する)	2000年 11月	2001年 1月	300万
外来棟	救急外来	1床	E.T.U.の拡張計画 (1床→3床)	着工済み	2000年 10月	
外来棟	外来		O.P.D.の改修計画	2000年 7月	完工済み。	
外来棟	手術部	中央医療ガス配管は無く、ボンベを使用。	既存手術部の改修計画 (中央医療ガス配管)	?		
外来棟	手術部	1手術室で2患者の同時手術を行っている	手術室に間仕切りをし、1手術室1患者の手術とする。	2000年 11月	2001年 1月	
ICU・理学療法科棟		3床	I.C.U.の拡張計画 (3床→5床)	2000年 8月	2000年 10月	80万
検査棟	組織病理部	現在なし。	検査棟2階を改修し組織病理部を新設する。	2000年 11月	2001年 2月	40万
ICU棟	保健教育部	講堂で行う。	保健教育部の拡張計画			
新設中央ランドリー棟	中央ランドリー	中央は無く、各部又は外注による	中央ランドリーの新設計画	2001年 1月	2001年 6月	200万
保守管理棟	BESユニット	2室のみで、スペースが狭い。	BESユニットの拡張計画	2001年 3月	2001年 6月	100万
給水施設	受水槽、高架水槽	受水槽：25,000ガロン 高架水槽： 25,000ガロン	給水施設(受水槽：5万ガロン・高架水槽：5万ガロン)の増設計画	着工済み	2001年 3月	1,690万
内科病棟新設	内科病棟		内科病棟新設 (5~6階建ての有料病棟を含む)	2001年 6月	2002年 12月	4,000万 (NGO寄付)

1. 新産科棟の増築計画
2. 新未熟児室(PBU)の増築計画
3. 放射線部、既存X線室の拡張計画
4. 救急外来(ETU)の拡張計画
5. 外来(OPD)の改修計画
6. 既存手術部の改修計画
7. 集中治療室(ICU)の拡張計画
8. 組織病理部の新設計画
9. 保健教育部(Health education unit)の拡張計画
10. 給水施設(受水槽・高架水槽)の拡張計画
11. 新洗濯棟の新設計画
12. BESユニットの拡張計画

2-5 環境への影響

対象病院における廃棄物で環境に影響を及ぼす可能性があるものは、1) 感染性医療廃棄物、2) 放射線、3) プラスティック廃棄物等が想定される。1) 感染性医療廃棄物は、ディスポタイプの注射針、シリンジ、リネン類、検査廃液等で、2次感染の原因となりうる。2) 放射線は、X線撮影装置によって放射線が生ずる。3) プラスティック廃棄物では、塩化ビニル等の不完全燃焼により生ずるダイオキシン等の大気汚染が想定される。本計画で計画する機材で、給排水、汚水処理、塵芥、廃棄物等で環境に影響を及ぼすと考えられる機材は以下のとおりである。今次計画では、環境保護への対処案を示すとともに現在、対象病院で廃棄物について不十分と考えられる処理については、専用焼却炉等の導入による改善を検討する。また、廃棄物の分別回収等についてはソフトコンポーネントの導入による体制整備を計画する。

表2-7 環境に対する影響と対処案

部門	機材名	環境に対する影響	対処案
放射線科	一般X線撮影装置、 X線透視撮影装置	放射線もれによる人体への曝射および放射線障害	X線室の壁厚を十分に確保し、ドアには鉛ドアを採用して放射線を遮蔽する。
手術室	手術台、 電気メス等	1) 感染性の人体組織、病変、リネン類による2次感染、	焼却炉にて焼却滅菌する。
		2) 洗浄後の廃液による2次感染	院内廃液処理場にて滅菌後下水に排水する。
		3) 鋭利な廃棄物（注射針、シリンジ、メス先等）による2次感染	焼却炉による焼却滅菌する。
検査科	分光光度計	感染性の検査廃液による2次感染	院内汚水処理場にて塩素により消毒を行う。
全般	輸液ポンプ、 シリンジポンプ	輸液バッグ等のプラスチック類の不完全燃焼により生じたダイオキシン等による環境汚染	プラスチック類は、極力リサイクルに回す。それ以外は、分別して埋設処分する。感染性のプラスチックは薬剤滅菌処理後に埋設処分する。

第3章 プロジェクトの内容

第3章プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの目的

「ス」国政府保健省は、地方における2次～3次医療サービスの需要が急激に増していることからその整備を最優先課題に掲げている。その施策として、数次に渡る地方病院整備による医療サービスの改善および医科大学、看護学校の整備による医師、看護婦等の人材育成の促進等を実施してきた。しかしながら、「ス」国南部では専門医等の人材不足に加えて、医療施設の整備がいまだに不十分であるといわれている。

同国南部にある対象病院は、患者数に比較して病床／診療スペースの不足及び医療機材の不足や老朽化が著しく、総合病院としての機能を十分に果たせない状況にある。そのため、本来対象病院に来るべき患者が直接、近隣のゴール県所在のカラピティヤ教育病院等のトップレファレル病院で診察・治療を受けるバイパス現象が起きている。以上の問題を解決するため「ス」国保健省は、同国南部のマータラ県およびハンバントータ県の地域住民に対する医療サービス改善を目的として「マータラ総合病院整備計画」を策定した。対象病院は、必要な医療機材および施設建設について、我が国に対し無償資金協力の要請を行った。施設建設については「ス」国側の自助努力により対応が可能であるとして本計画を医療機材整備に限定して協力することが「ス」国政府との間で確認された。

したがって本計画は、対象病院の基本的な機能を高めることにより、対象地域の住民に対する医療サービスの質を改善することを目的としている。具体的な方策としては、医療機材の不足の解消、院内サービスの訓練機能の強化、地域住民に対する衛生教育の強化等が計画されている。実施効果として短期的には、診療機能の改善による医療サービスの向上、バイパス現象の解消による外来患者数の増加、中長期的には対象地域におけるレファレル体制の改善等が期待される。

3-2 プロジェクトの基本構想

3-2-1 協力の方針

対象病院の機能は、主としてマータラ県およびハンバントータ県の地域住民に対し、総合病院として求められる2次から3次レベルの医療サービスを提供することである。対象施設は、「ス」国に5ヶ所ある総合病院の一つであり、その機能は対象地域の基幹病院、県病院等の下位医療施設からの紹介患者を引き受けること及び、ゴールにあるカラピティヤ教育病院、コロombo総合病院等の上位の医療施設に紹介することである。

しかしながら既存の対象病院は、医療機材の不足等の問題点によりその機能を十分に発揮できない状況にある。以下に問題点の概要を掲げる。

- ① 現有機材の多くが老朽化していることに加えて、種類・台数も不足している。そのため診療サービスの実施効果が十分に上げられない状況にある。
- ② 現在の対象病院の建物は、施設面積が限られており患者収容能力にも限界がある。このため入院が必要な2～3次の医療サービスの需要を満たすことが困難な状況にある。

本計画は、日本側が機材調達に必要な資金提供を行い、「ス」国側はそれ以外の施設建設・改修、運営に必要な経費を負担することになる。先方「ス」国側は本計画実施により、上記の問題点を解決し、診療サービスの改善を企図している。

以上の背景に基づいて策定した本計画の協力方針は以下のとおりである。

- ① 本計画は対象病院の診療機能の向上を図るものである。したがって、本件協力は、診療サービスに直接関係のある既存の診療科、新産婦人科棟および間接的に医療サービスの向上に資する新洗濯棟、機材保守管理部を検討の対象とする。対象施設は、以下のとおりである。
 - 1) 既存の施設
 - 2) 新産婦人科棟
 - 3) 新洗濯棟
- ② 地域住民への衛生教育、母子保健教育、医療従事者への院内サービス訓練の改善等の教育面に配慮した計画とする。機材計画の策定にあたり、現在の医療従事者訓練および地域住民への教育の状況を踏まえて機材計画を策定する。

3-2-2 協力内容の検討結果

調査団は、対象施設の各診療科責任者との協議を実施し、要請内容の確認を行った。同時に、維持管理体制の確認を含む対象施設の調査を実施した。

その上で各機材について、以下に示す優先度を付し、協議議事録に添付されている機材リストを作成した。その後、この機材リストの各アイテムについて更に各教室責任者並びに関係機関等も交え、調査・協議を実施した。

【機材優先度】

- A. 双方が診療サービスに不可欠と認めたもの
- B. 双方が診療サービスに必要と認めたもので、国内解析においてその妥当性を判断するもの
- C. 双方がその妥当性を低いと判断したもの

先方「ス」国側と調査団で合意した機材の優先度に基づいて国内作業においてさらに必要性・妥当性を詳細に検討した。検討方法は、以下に示す機材選定基準の検討により各機材について最終的に調達するかどうかの判断および数量の決定等の総合判定を行うものである。判定は、各基準にあてはまる場合には該当項目に○を付す。さらに、全ての基準を満たす場合は○、そうでない場合は×を総合判定欄につけて計画機材の判定材料にする。この手法に沿って検討した結果にもとづいて、機材検討表を表3-1に掲げる。

【機材選定の原則（案）】

(1) 優先する機材

- 1. 病院としての基本的な診療に不可欠な機材
- 2. 老朽化した機材の更新となる機材
- 3. 数量が明らかに不足している機材の補充となる機材
- 4. 運営・維持管理が容易な機材
- 5. 「ス」国において維持管理費用が十分に賄える機材
- 6. 病院の社会的位置付け（レファレル体制、現地ニーズ）に合致する機材

(2) 削除する機材

- 1. 病院に専門的な知識をもった職員が確保されていない機材
- 2. 「ス」国の維持管理体制でスペアパーツ、消耗品の入手が困難な機材
- 3. 他の要請機材と重複する機材
- 4. 運営・維持管理費用が高額になり、費用対効果が小さな機材
- 5. 裨益効果の限られる機材
- 6. 既存の稼動機材数が十分あり、必要以上である機材

(3) 削減する機材

- 1. 数量が必要以上であるため数量の削減を行った機材

注) 故障機材の定義：現在、かろうじて使っているが老朽化が著しく故障がちである機材、一部又は全部の機能が使えない機材、修理不能の機材。

C. 内視鏡部	既存機材状況				優先原則						削除原則						減数 ①	ミニッツ		更 補 新				計画
	現数	稼働	故障	備考	①	②	③	④	⑤	⑥	①	②	③	④	⑤	⑥		Q'ty	Pr	R	A	N		
1 胃内視鏡セット	1		1	87年製	○	○	○	○	○	○							1	B					1	
2 十二指腸内視鏡セット	0				○	○	○	○	○	○	○						1	B					0	
3 結腸内視鏡セット	1		1	年式不明	○	○	○	○	○	○							1	B					1	
4 S状結腸内視鏡セット	0				○	○	○	○	○	○							1	B					0	
5 ビデオシステム	0				○	○	○	○	○	○							1	B					1	
6 内視鏡光源装置	1		1	93年製、欧州製	○	○	○	○	○	○							1	B					1	
7 消毒用ワゴン	1		1		○	○	○	○	○	○							2	B					1	
8 保管用キャビネット	0				○	○	○	○	○	○							1	B					1	
9 気管支内視鏡セット	1		1	胃内視鏡を使用	○	○	○	○	○	○							1	B					1	
10 内視鏡光源装置	0				○	○	○	○	○	○							1	B					0	
11 内視鏡用吸引ポンプ	0				○	○	○	○	○	○							1	B					1	
12 消毒用ワゴン	0				○	○	○	○	○	○							1	B					0	
13 内視鏡検査用カート	0				○	○	○	○	○	○							1	B					1	
14 内視鏡用リークテスター	0				○	○	○	○	○	○							1	B					1	
D. 集中治療室	既存機材状況				優先原則						削除原則						減数 ①	ミニッツ		更 補 新				計画
	現数	稼働	故障	備考	①	②	③	④	⑤	⑥	①	②	③	④	⑤	⑥		Q'ty	Pr	R	A	N		
1 重症患者用ベッド	4		4	年式不明	○	○	○	○	○	○							5	B	4				4	
2 人工呼吸器、成人用	3	2	1	85年製	○	○	○	○	○	○							5	B	1	1			2	
3 ホーフル人工呼吸器	0		1	患者搬送に使用	○	○	○	○	○	○							1	A					1	
4 パルスオキシメーター	3	1	2	95年製	○	○	○	○	○	○							2	B	1				1	
5 除細動器	2		2	88年製	○	○	○	○	○	○							1	A	1				1	
6 ECGモニター	3	1	2	93年製	○	○	○	○	○	○							5	B	2				2	
7 血液ガス分析装置	0				○	○	○	○	○	○							1	B					1	
8 X線フィルム・ビューワー、2枚用	0				○	○	○	○	○	○							2	B					1	
9 超音波ネブライザー	0				○	○	○	○	○	○							2	B					2	
10 器具用キャビネット	2		2		○	○	○	○	○	○							2	B	2				2	
11 器具用カート	0				○	○	○	○	○	○							2	B					2	
12 シリンジポンプ	0				○	○	○	○	○	○							6	B					4	
13 輸液ポンプ	0				○	○	○	○	○	○							2	B					0	
14 酸素流量計セット	4		4		○	○	○	○	○	○							5	B	4				4	
15 カブノメーター	0			麻酔医の要請	○	○	○	○	○	○							1	B					1	
16 オートクレーブ、卓上型	0				○	○	○	○	○	○							1	B					1	
E. 看護部集中治療室	既存機材状況				優先原則						削除原則						減数 ①	ミニッツ		更 補 新				計画
	現数	稼働	故障	備考	①	②	③	④	⑤	⑥	①	②	③	④	⑤	⑥		Q'ty	Pr	R	A	N		
1 レスピロメーター	1		1	ガス流量計	○	○	○	○	○	○							2	B					0	
2 人工呼吸器、成人用	0				○	○	○	○	○	○							4	B					1	
3 心電計	0				○	○	○	○	○	○							2	B					1	
4 電気吸引器	2		2	85年製	○	○	○	○	○	○							6	B	2	2			4	
5 血圧計	2		2	88年製	○	○	○	○	○	○							6	B	2				2	
6 ネブライザー	1		1	89年調達	○	○	○	○	○	○							4	B	1	3			4	
7 蘇生バッグ	2		2		○	○	○	○	○	○							2	A	2				2	
8 ベットサイド・モニター	2		2	87年製	○	○	○	○	○	○							4	B	2	2			4	
9 除細動器、モニター付き	1		1		○	○	○	○	○	○							2	B	1	1			2	
10 パルスオキシメーター	0				○	○	○	○	○	○							4	B					2	
11 シリンジポンプ	1		1		○	○	○	○	○	○							6	B	1	2			3	
12 輸液ポンプ	1		1		○	○	○	○	○	○							4	B					0	
13 負荷心電計装置	0				○	○	○	○	○	○							1	B					1	
14 ギャッチベッド	4		4	CCUは4床	○	○	○	○	○	○							6	B	4				4	
F. 専門外来	既存機材状況				優先原則						削除原則						減数 ①	ミニッツ		更 補 新				計画
	現数	稼働	故障	備考	①	②	③	④	⑤	⑥	①	②	③	④	⑤	⑥		Q'ty	Pr	R	A	N		
1 オージオメーター	1		1	90年製、中古品	○	○	○	○	○	○							1	A	1				1	
2 インピーダンスメーター	1		1	90年製、中古品	○	○	○	○	○	○							1	A	1				1	
3 血圧計	16	8	8		○	○	○	○	○	○							30	B	8				8	
4 検眼・検耳鏡セット	4	2	2		○	○	○	○	○	○							4	B	2	1			3	
5 小外科器具セット	1	1		器具不足	○	○	○	○	○	○							1	B					1	
6 薬品冷蔵庫	3		3		○	○	○	○	○	○							5	B	3				3	
7 診断器具セット	0			F-4に重複	○	○	○	○	○	○							6	B					0	
8 器具用キャビネット	4	2	2		○	○	○	○	○	○							6	B	2	4			6	
9 器具用テーブル	0				○	○	○	○	○	○							6	B					3	
10 診察灯	6	3	3		○	○	○	○	○	○							6	B	3	2			5	
11 電気吸引器	0				○	○	○	○	○	○							1	A					1	
12 耳鼻科医師用スコープ	0				○	○	○	○	○	○							1	A					1	
13 顕微鏡	1		1		○	○	○	○	○	○							3	B	1				1	
14 耳鼻科診察台	1		1	90年製、中古品	○	○	○	○	○	○							3	B	1				1	
G. 眼科	既存機材状況				優先原則						削除原則						減数 ①	ミニッツ		更 補 新				計画
	現数	稼働	故障	備考	①	②	③	④	⑤	⑥	①	②	③	④	⑤	⑥		Q'ty	Pr	R	A	N		
1 手術用顕微鏡	1		1	90年製、中古品	○	○	○	○	○	○							1	A	1				1	
2 眼科用エコー装置、A&B	1		1	既存Aモードのみ	○	○	○	○	○	○							1	B	1				1	
3 視野計	0				○	○	○	○	○	○							1	A					1	
4 スリットランプ	2		2	90年製、中古品	○	○	○	○	○	○							2	A	2				2	
5 麻酔器	1		1	90年製、中古品	○	○	○	○	○	○							1	B	1				1	
6 パルスオキシメーター	1		1	手術室	○	○	○	○	○	○							1	B	1				1	
7 眼科手術器具セット	1	1		器具の不足	○	○	○	○	○	○							2	B					2	

H.	歯科及び顔面整形外科	既存機材状況				優先原則						削除原則						減数	ユニット		更新				計画
		現数	稼働	故障	備考	①	②	③	④	⑤	⑥	①	②	③	④	⑤	⑥		①	Q'ty	Pr	R	A	N	
1	歯科用治療台、コンプレッ	3		3	86年製 JICA-1	○	○	○	○	○	○							○	4	A	3			3	
2	スケーラー	1	1		94年製	○	○	○	○	○	○								2	B			0		
3	光線照射器	1		1	85年製	○	○	○	○	○	○								2	B	1	1	2		
4	電気吸引器	2	1	1	98年製	○	○	○	○	○	○							○	2	B	1	1	1		
5	オートクレーブ、卓上型	1		1		○	○	○	○	○	○								2	B	1	1	2		
6	モータードリル	1		1	年式不明	○	○	○	○	○	○								1	B	1		1		
7	エアモータードリル	0				○	○	○	○	○	○							○	2	B		1	1		
8	ミニプレート・インプラント	1	1		数量不足	○	○	○	○	○	○							○	2	B		1	1		
9	マイクロプレート・インプラ	1	1		数量不足	○	○	○	○	○	○								1	B		1	1		
10	パルスオキシメーター	0				○	○	○	○	○	○								1	B		1	1		
11	手術用レーザー装置	0			口腔ガン手術用	○	○	○	○	○	○								1	C			0		
I.	放射線科																								
1	超音波診断装置	1		1	86年 JICA、リニア	○	○	○	○	○	○								1	B	1		1		
2	コンピューター及びプリン	0																1	C			0			
3	コンピューター台	0																1	C			0			
4	一般X線装置、ブッキー付	2	1	1	86年 JICA-1、 98年韓国製-1	○	○	○	○	○	○							1	A	1		1			
5	透視用X線装置	0				○	○	○	○	○	○							1	B		1	1			
6	移動式X線装置	2	1	1	86年 JICA-1	○	○	○	○	○	○							1	A	1		1			
7	フィルムマーク・セット	1		1	86年製、数量不	○	○	○	○	○	○						○	3	B	1	1	2			
8	X線フィルム保管キャビ	0				○	○	○	○	○	○							1	B		1	1			
9	X線防護用エプロン	3		3		○	○	○	○	○	○							3	B	3		3			
10	エプロン・ハンガー	3		3		○	○	○	○	○	○							3	B	3		3			
11	カセット・バスボックス	2	2		使用中1	○	○	○	○	○	○							1	B			0			
12	パノラマ式歯科用X線装置	0				○	○	○	○	○	○							1	B		1	1			
13	歯科用X線装置	1		1	82年製	○	○	○	○	○	○							1	A	1		1			
14	X線フィルム・ビューワー、1枚用	2	2	2	86年製	○	○	○	○	○	○						○	3	B	2		2			
15	X線フィルム・ビューワー、4枚用	1		1	86年製	○	○	○	○	○	○						○	2	B	1		1			
16	カセット、スクリーン付	2	1	1	数量不足	○	○	○	○	○	○							1	A			1			
J.	検査室																								
1	コロニーカウンター	0			細菌検査用	○	○	○	○	○	○							1	B		1	1			
2	分光光度計	2	1	1	比色計(88年 製)、光度計1	○	○	○	○	○	○							1	A	1		1			
3	pHメーター	1		1	試薬調整用	○	○	○	○	○	○							2	B	1	1	2			
4	自動血液分析装置	0				○	○	○	○	○	○						○	1	C			0			
5	フリーザー、小型	0			細菌培養保存用	○	○	○	○	○	○							1	B		1	1			
6	薬品冷蔵庫	4	1	3	88年製	○	○	○	○	○	○						○	5	B	3		3			
7	蒸留器	0			簡易型、容量不足	○	○	○	○	○	○						○	2	B	1		1			
8	マイクロプレート・ロイター	0			血清検査用	○	○	○	○	○	○							1	B		1	1			
9	ウォーターバス	3	2	1	80年製1、韓国製	○	○	○	○	○	○							2	B	1	1	2			
10	ピペット洗浄器	0			水流式	○	○	○	○	○	○							1	B		1	1			
11	アスピレーター	0			水流式	○	○	○	○	○	○							1	B		1	1			
12	ふ卵器	2		2	86年 JICA2、 27℃と37℃用	○	○	○	○	○	○							2	B	2		2			
13	実験テーブル	4	2	2	一般検査室用-2	○	○	○	○	○	○							2	B	2		2			
14	ガラス器具セット	1	1		ガラス器具不足	○	○	○	○	○	○							1	B		1	1			
15	オートクレーブ、床置き	1		1	86年 JICA、容量 不足	○	○	○	○	○	○							2	B	1		2			
16	双眼顕微鏡	10	6	4	88年製	○	○	○	○	○	○						○	10	B	4		4			
17	ガラスピペット・セット	1	1		ピペットの数量不	○	○	○	○	○	○							1	A		1	1			
18	指動式ピペット・セット	0				○	○	○	○	○	○							1	A		1	1			
19	標準白金耳セット	1	1		細菌塗抹用、不 新設される病理 検査室へ設置予 定	○	○	○	○	○	○							1	A		1	1			
20	自動包埋装置	0				○	○	○	○	○	○							1	B		1	1			
21	ミクログーム及び替え刃	0				○	○	○	○	○	○							1	B		1	1			
22	標準用ワックスバセット	0				○	○	○	○	○	○							1	B		1	1			
K.	新産婦人科																								
1	酸液流量計	6	3	3	86、90、94年製	○	○	○	○	○	○							6	B	3		3			
2	インファントウォーマー	1		1		○	○	○	○	○	○							2	A	1		1			
3	超音波ネブライザー	0				○	○	○	○	○	○							1	B		1	1			
4	電気吸引器	6	3	3	94年製	○	○	○	○	○	○							7	B	3		3			
5	分娩用ベッド	6		6		○	○	○	○	○	○							○	○	○	○	○			
6	陣痛室ベッド	0				○	○	○	○	○	○							○	○	○	○	○			
7	分娩監視装置	3	1	2	98年韓国製3	○	○	○	○	○	○							4	B	2		2			
8	胎児ドップラー心拍計	2	1	1	98年韓国製2	○	○	○	○	○	○							4	B	1	1	2			
9	薬品冷蔵庫	1		1		○	○	○	○	○	○							4	B	1		1			
10	ディーブフリーザー	0				○	○	○	○	○	○							○	○	○	○	○			
11	超音波装置、産婦人科用	0				○	○	○	○	○	○							1	B		1	1			
12	新生児用吸引器、卓上型	1	1		卓上型	○	○	○	○	○	○							6	B		3	3			
13	吸引分娩器	0				○	○	○	○	○	○							○	○	○	○	○			
14	緊急蘇生器	0			L-15と重複	○	○	○	○	○	○							○	○	○	○	○			
15	オートクレーブ、卓上型	0				○	○	○	○	○	○							2	B		1	1			

L.	小児科(未熟児室)	既存機材状況				優先原則						削除原則						減数	ミニッツ		更補新			計画
		現数	稼働	故障	備考	①	②	③	④	⑤	⑥	①	②	③	④	⑤	⑥		①	Q'ty	Pr	R	A	
1	保育器	8	6	2		○	○	○	○	○	○							○	6	B	2		2	
2	パルスオキシメーター	1	1			○	○	○	○	○	○							○	6	B	1	3	4	
3	シリンジポンプ	4	1	3		○	○	○	○	○	○							○	6	B	3	1	4	
4	輸液ポンプ	0				○	○	○	○	○	○							○	4	B			2	
5	ECGモニター	0				○	○	○	○	○	○							○	3	B			1	
6	喉頭鏡、新生児用	1	1		数量不足	○	○	○	○	○	○							○	4	B		2	2	
7	喉頭鏡、小児用	0				○	○	○	○	○	○							○	2	B			2	
8	オートクレーブ、卓上型	0				○	○	○	○	○	○							○	1	B			1	
9	光線治療器	4	1	3	光線量不足	○	○	○	○	○	○							○	3	B	2		2	
10	血圧計、小児用	1				○	○	○	○	○	○							○	1	B		1	1	
11	輸送用保育器	1		1	患者搬送で使用	○	○	○	○	○	○							○	1	B	1		1	
12	グルコメーター	2	2			○	○	○	○	○	○						○	○	3	B			0	
13	新生児用人工呼吸器	0				○	○	○	○	○	○							○	1	A			1	
14	ホータル新生児用人工呼吸器	0			患者搬送で使用	○	○	○	○	○	○							○	1	B			0	
15	新生児処置テーブル	1		1	OT-1	○	○	○	○	○	○							○	3	A	1		1	
16	蘇生バッグ、新生児用	0				○	○	○	○	○	○							○	4	A			3	
17	蘇生バッグ、小児用	0				○	○	○	○	○	○							○	2	A			2	
M.	小児科(新・未熟児室)	現数	稼働	故障	備考	優先原則						削除原則						減数	ミニッツ		更補新			計画
1	保育器	0			新産科棟1階に 新設される未熟 児室へ設置予定	○	○	○	○	○	○								○	4	B			
2	ベビーコット	0				○	○	○	○	○	○							○	6	B			4	
3	光線治療器	0				○	○	○	○	○	○							○	2	B			2	
4	新生児処置テーブル	0				○	○	○	○	○	○							○	2	B			2	
5	新生児用吸引器、卓上型	0				○	○	○	○	○	○							○	2	B			2	
6	新生児用人工呼吸器	0				○	○	○	○	○	○							○	1	B			1	
7	パルスオキシメーター	0				○	○	○	○	○	○							○	2	B			2	
8	シリンジポンプ	0				○	○	○	○	○	○							○	4	B			2	
9	輸液ポンプ	0				○	○	○	○	○	○							○	2	B			0	
10	グルコメーター	0				○	○	○	○	○	○							○	1	B			1	
11	アプネアモニター	0				○	○	○	○	○	○							○	4	C			0	
12	ECGモニター	0				○	○	○	○	○	○							○	1	B			1	
13	薬品・処置用カート	0				○	○	○	○	○	○							○	2	B			1	
N.W	病棟	現数	稼働	故障	備考	優先原則						削除原則						減数	ミニッツ		更補新			計画
1	電気吸引器	6	6	0	85、88、95年製	○	○	○	○	○	○								○	8	B	6		
2	血圧計	8	4	4	89、95、99年製	○	○	○	○	○	○							○	16	B	4		4	
3	ネプライザー	4	4		90年製	○	○	○	○	○	○							○	12	B	3		3	
4	蘇生バッグ	4	4		老朽化	○	○	○	○	○	○							○	12	B	4		4	
5	シリンジポンプ	0				○	○	○	○	○	○							○	8	B			0	
6	輸液ポンプ	0				○	○	○	○	○	○							○	8	B			0	
7	薬品冷蔵庫	30	25	5		○	○	○	○	○	○							○	10	B	5		5	
8	ストレッチャー	32	12	10	修理中10台	○	○	○	○	○	○							○	50	B	10		10	
9	X線フィルム・ビューワー、1枚用	0				○	○	○	○	○	○							○	10	B			6	
O.	滅菌部	現数	稼働	故障	備考	優先原則						削除原則						減数	ミニッツ		更補新			計画
1	オートクレーブ、大型	3	1	2	95、98年製	○	○	○	○	○	○								○	3	B	2		
2	オートクレーブ、中型	0				○	○	○	○	○	○							○	3	B			1	
3	消毒器、床式	1	1		86年JICA、OT-B	○	○	○	○	○	○							○	2	B	1	1	2	
4	消毒器、卓上型	3		3	OT-A	○	○	○	○	○	○							○	4	B	3	1	4	
5	器具用流し台ユニット	1	1		石製、容量不足	○	○	○	○	○	○							○	1	B	1		1	
6	コンテナ保管用キャビネット	2		2		○	○	○	○	○	○							○	4	B	2	1	3	
7	ドレッシングコンテナ用カート	0				○	○	○	○	○	○							○	1	B			1	
8	ドレッシングコンテナセット	2	2		数量不足	○	○	○	○	○	○							○	2	B			1	
P.	保健教育部	現数	稼働	故障	備考	優先原則						削除原則						減数	ミニッツ		更補新			計画
1	ビデオカメラ	0				○	○	○	○	○	○								○	1	B			
2	ビデオデッキ、TVモニター	0				○	○	○	○	○	○							○	1	A			2	
3	OHP	0			(備用品-1)	○	○	○	○	○	○							○	1	A			1	
4	スライドプロジェクター、ス	0				○	○	○	○	○	○							○	1	A			1	
5	心肺蘇生訓練用的人形、成	0			看護婦研修用	○	○	○	○	○	○							○	1	A			1	
6	心肺蘇生訓練用的人形、新	0			看護婦研修用	○	○	○	○	○	○							○	1	A			1	
7	ホワイトボード・セット	1	1		数量不足	○	○	○	○	○	○							○	1	B			1	
8	デスクトップ・コンピューターセット	0				○	○	○	○	○	○							○	1	B			1	
Q.	保守管理部	現数	稼働	故障	備考	優先原則						削除原則						減数	ミニッツ		更補新			計画
1	電気系保守管理機材	1	1			○	○	○	○	○	○								○	1	B	1		
2	機械系保守管理機材	1	1			○	○	○	○	○	○							○	1	B	1		1	
3	工具セット	1	1			○	○	○	○	○	○							○	1	B	1		1	
R.	その他機材	現数	稼働	故障	備考	優先原則						削除原則						減数	ミニッツ		更補新			計画
1	洗濯機	0				○	○	○	○	○	○								○	4	B			
2	乾燥機	0				○	○	○	○	○	○							○	2	B			2	
3	医療廃棄物用焼却炉	0				○	○	○	○	○	○							○	1	B			1	
4	救急車	5	4	1	中古救急車-2	○	○	○	○	○	○							○	1	B			0	
5	遗体用冷蔵庫	3		3	86年JICA-3	○	○	○	○	○	○							○	3	A	3		3	
6	解剖台	1		1	石製、	○	○	○	○	○	○							○	1	B	1		1	
7	解剖器具セット	1	1			○	○	○	○	○	○							○	1	B			1	
8	アイロン	0			器具不足	○	○	○	○	○	○							○	1	B			1	