

ビルマ連邦社会主義共和国
医療機材整備計画
基本設計調査報告書

1984年10月

国際協力事業団

無償設

84-52

ビルマ連邦社会主義共和国
医療機材整備計画
基本設計調査報告書

JICA LIBRARY



1034047C9J

1984年10月

国際協力事業団

国際協力事業団	
受入 月日 '84.12.18	104
登録No. 10923	92.8
	GRB

序 文

日本国政府は、ビルマ連邦社会主義共和国の要請に応え、同国医療機材整備計画にかかる基本設計調査をおこなうことを決定し、国際協力事業団が本件調査を実施した。

事業団は、昭和59年7月29日から8月15日まで、京都大学医学部教授鳥塚亮雨氏を団長とする調査団を同国に派遣し、本計画の基本設計に必要な調査と、ビルマ政府関係者との協議を行ない、ここに本報告書完成の運びとなった。

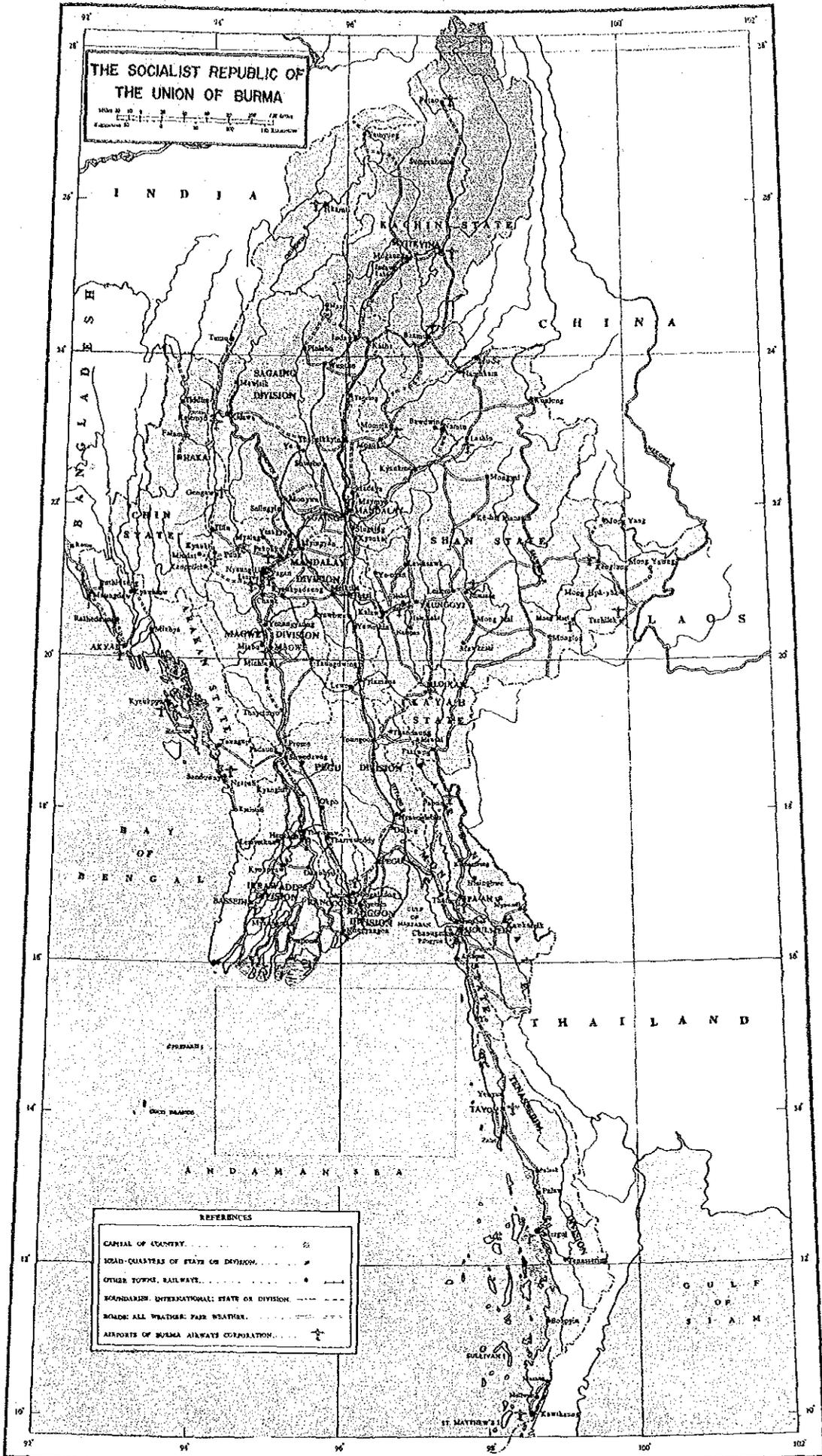
この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、ビルマ国における医療機材整備に多大の成果をもたらし、ひいては両国の友好関係の増進に資すれば幸いである。

最後に、本件調査にご協力いただいたビルマ連邦社会主義共和国政府関係者および日本側関係者各位に対し深甚なる謝意を表する次第である。

昭和59年10月

国際協力事業団

総裁 有田圭輔



要 約

保健医療の水準向上によって国民の福祉を増進し、国民生活の安定に寄与させようとする願望は万国共通のものであって、ビルマ国もまたその例外ではない。

ビルマ国においても、世界保健機構（WHO）が提唱する国家保健計画策定に則して人民保健計画（People's Health Programmes）を策定し、その実現に努力はしているものの、同国の置かれている社会、経済状態のもとでは自助的努力にも限界があり、現実の保健医療状況は、質、量ともに充分満足し得る状態にあるとは言えない。

例えば同国の各保健医療施設に配備されている医療機材は、全体的に数量が不足しており、また老朽化も著しく医療サービスの低下をきたしている。

以上の背景から、ビルマ国政府は、疾病や、傷害によって、国民の損失や減少を防止するため、根本的な病院医療事業の質的向上を目的として、ラングーン総合病院を初めとする主要医療機関の医療機材の整備計画、地域医療活動として重要な役割を担う、歯科、眼科の診療車の配備計画をたて、それら計画の実施に日本の無償資金協力を要請してきたものである。

この要請に応え、日本国政府は、国際協力事業団を通じ1984年7月29日より18日間にわたり、医療機材整備計画基本設計調査団をビルマ国に派遣した。調査団は、ビルマ国政府関係者との協議、資料の収集及び、医療の実情調査等の実施により、要請内容の確認、計画の背景、内容の明確化等を行なった。

本計画は、ビルマ国の病院医療事業において中枢的な役割を果たしている、ラングーン総合病院、中央婦人科病院、ラングーン小児科病院、マングレー総合病院の医療機材を整備するとともに、歯科、眼科の診療車の配備を計画するものである。

本計画によって整備される各病院の分野は次のようである。

整備対象医療施設名	整備対象診療科名	
1. ラングーン総合病院 (ラングーン)	1) 放射線治療科	6) 病棟
	2) 臨床検査科	7) 歯科外来
	3) 循環器科	8) 泌尿器外科
	4) 脳外科	9) 胸部外科
	5) 口腔外科, 形成外科	10) 手術室
	手術室	
2. 中央婦人科病院 (ラングーン)	分娩室	
	臨床検査科	
	新生児室	
	手術室	
	麻酔科	
3. ラングーン小児科病院 (ラングーン)	1) 集中治療部	
	2) 小児科	
	3) 新生児室	
4. マンダレー総合病院 (マンダレー)	1) 泌尿器外科	5) 臨床検査室
	2) 胸部外科	6) 産婦人科
	3) 一般外科	7) 放射線科暗室
	4) 内科	
5. 地方主要都市	1) タウンジョイ以下主要5州病院	
	—眼科診療車配備計画 5台	
	2) モニア以下4中央ビルマ地域	
	—歯科診療車配備計画 4台	

本計画によって整備が予定される機材の調達と据付に要する日本側の負担分は、概ね6.8億円とみこまれ、機材設置に伴う施設改修工事にかかわるビルマ国側負担分は概ね1,014,000Kyats(約2,840万円)とみこまれる。

本整備計画の実施にあたってのビルマ国側の所轄官庁は保健省保健局である。無償資金協力が実施された場合、本整備計画の実施に要する期間は、E/N後では契約締結から据付工事完成まで合計12ヶ月程度とみこまれる。

本整備計画の運営、維持管理に必要な経費は約505,800Kyats/年(約1,500万円/年)とみこまれ、この経費は保健省保健局の予算で賄われる。また本整備計画の維持管理要員計画については、保健省としては適確な教育指導プログラムの下に人材育成をはかり、順次、各医療

施設に人員を配備する方針を打ち出していることから、維持管理の面においては、大きな支障を来たすことはないものと判断される。

本整備計画を実施することにより、ラングーン、マンドレー両市は言うに及ばず、地方の医療サービスの充実が促進されることとなり、同国の医療の質的な向上に大きく貢献することができるものとする。

よって、本計画がわが国の無償資金協力によって実現される意義は大きく、多大な授助効果が期待できるものである。

目 次

序 文

ビルマ連邦社会主義共和国全国

要 約

第1章 緒 論	1
第2章 計画の背景	3
2-1 一般事情	3
2-2 保健医療事情	5
2-2-1 一般状況	5
2-2-2 行政機構	6
2-2-3 保健医療サービス	9
2-2-4 医師及び医療従事者	12
2-2-5 教育機関	12
2-3 開発計画と外国援助	13
2-3-1 経済開発計画	13
2-3-2 保健医療開発計画	14
2-3-3 外国援助の動向	16
第3章 要請の内容	19
3-1 計画の内容と目的	19
3-2 人民保健計画における位置づけ	22
3-3 対象医療施設の概要	25
3-3-1 新ラングーン総合病院	25
3-3-2 ラングーン総合病院	28
3-3-3 中央婦人科病院	33
3-3-4 ラングーン小児科病院	36
3-3-5 マンダレー総合病院	40

第4章	基本設計	44
4-1	機材選定の基本方針	44
4-2	機材選定	44
4-3	機材選定の検討	50
4-4	基本設計機材リスト	53
4-5	機材設置に伴う施設整備工事	58
4-6	概算事業費	60
第5章	事業実施計画	62
5-1	実施主体	62
5-2	実施計画	62
5-3	工事範囲	62
5-3-1	日本国側分担工事範囲	62
5-3-1	ビルマ国側分担工事範囲	63
5-4	医療機材調達の方法	63
5-5	実施スケジュール	63
第6章	維持管理計画	66
6-1	維持管理体制	66
6-2	維持管理計画	66
6-2-1	維持管理の方針	66
6-2-2	維持管理要員計画	66
6-2-3	保守管理要員計画	68
6-2-4	本計画に対するビルマ側の対応状況	68
6-2-5	維持管理費	69
第7章	事業評価	70
第8章	結論と提言	72
8-1	結論	72
8-2	提言	72

資料編

1. 調査に関する資料	A-1
1-1 基本設計調査日程表	A-1
1-2 調査団員名簿	A-2
1-3 主要面談者名簿	A-2
1-4 ミニッツ全文	A-3
2. 計画の背景に関する資料（図・表）	A-35
3. 対象医療施設に関する資料	A-51
3-1 ラングーン総合病院	A-51
3-2 中央婦人科病院	A-69
3-3 ラングーン小児科病院	A-73
3-4 マンダレー総合病院	A-76
4. 収集資料リスト	A-82

第1章 緒論

第1章 緒 論

熱帯、亜熱帯性気候のもとで、伝染病、風土病に悩まされているビルマ国において、保健医療体制の改善向上は急務であり、世界保健機構（WHO）の提唱する国家保健計画策定に則した「人民保健計画」（People's Health Programmes）の実現の為の骨格をなす5つのプログラムのもとに保健衛生活動の補強実現が最優先施策として掲げられている。

計画のプログラム内容は以下の如くである。

- 1) Community Health Care Programme
- 2) Hospital Care Programme
- 3) Disease Control Programme
- 4) Environmental Health Programme
- 5) Support Service Programme

このため、ビルマ国政府は「人民保健計画」の一環として、医療機材の整備を計画し、このたび日本国政府に対し、同計画に係る無償資金協力を要請した。

この要請に応え、日本国政府は無償資金協力実施の妥当性及びその最適規模内容について検討する為、国際協力事業団を通じ、1984年7月29日より同8月15日までの18日間にわたってビルマ国へ基本設計調査団を派遣した。（調査団員及び調査日程については、資料編1-1, 2を参照）

調査団は以下の調査項目について、ビルマ国政府関係者との協議、資料の収集、医療施設等の視察を実施した。

1. 本整備計画に於ける要請内容の確認
2. 医療行政の把握
3. 上位計画の有無、もしくは本計画の位置づけ
4. 本整備計画の内容の確認
5. 維持管理計画の確認
6. 医療に関する一般データの収集
7. 社会経済に関する一般データの収集
8. 対象医療施設、機材の現状調査

本調査の実施にあたり、調査団はビルマ国計画財務省、保健省保健局において上記内容について協議した。また本整備計画の対象である医療施設等を視察し、それらの医療関係者からの事情聴取を通して医療の実態の把握に努めた。

本報告書は上記現地調査結果を通して国内に於ける解析に基づき、本整備計画に関する計画の背景、目的、事業の妥当性、最適規模内容、実施体制、維持管理体制等について、取りまとめたものである。

第2章 計画の背景

第2章 計画の背景

2-1 一般事情

自然条件

ビルマ国は、インドシナ半島西北部に位置し、その国土は、東西約800 km、南北約1,300 kmで面積約676,580 km²、日本の約1.8倍、隣国タイの約1.3倍である。国土のほぼ中央を南北に流れるイラワジ河流域を低地として、東西及び北部の、タイ、中国、インド、バングラデシュ国境地帯に山地が形成されている（ビルマ国全図参照）。

一方気候については、国土の大半が熱帯モンスーン地域にあるが、海岸線からの距離、地形等により、大きな地域差がある。降雨は5月から10月の雨期に集中し、資料編の図2-1（以下本章中の図、表は全て資料編の2を参照のこと）に示す様に、アングマン海沿海部及び北部山岳地帯では年平均3,000 mmを越える。しかしバガン等のイラワジ河中流域では、年平均で1,000 mm以下と減少している。図2-2は、ビルマの代表的都市であるラングーン、マンダレー両市の気象グラフであり、沿海部、及び内陸部にある両都市の相異を端的に示している。又、一年は雨期を中心として、概略次の3シーズンに区分されている。

シーズン	涼 期 (Winter)		暑 期 (Summer)			雨 期 (Rainy)				涼 期 (Winter)		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
月												

マンダレー、プローム等の中ビルマ地域は、以上の様に、熱帯モンスーン気候のビルマにおいて特異な高温乾燥の気候にあり、このことを原因の一つとして、疾病の面で眼病の発生が多いという特徴を持っている。

人口

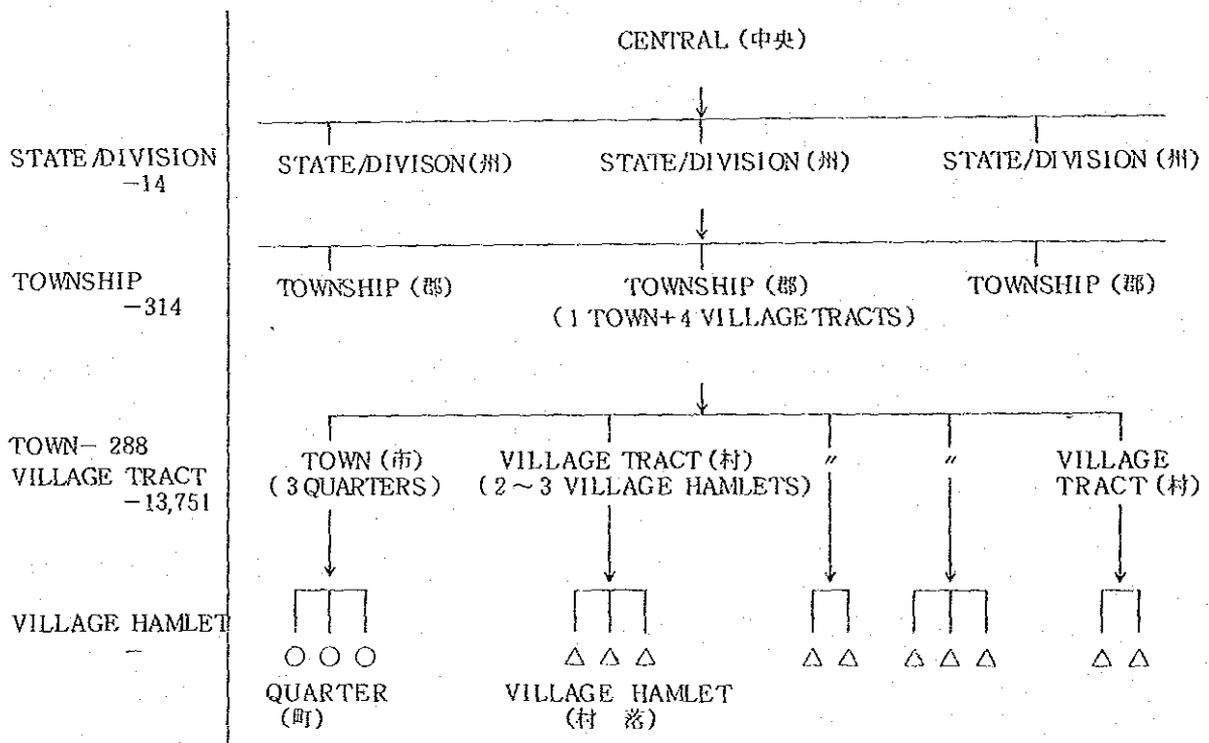
1983年4月の全国調査による人口数は3,531万人で、前年に対し70万人、約2%の増加であった。この増加率は過去10年間ほとんど変化していない。人口密度は52.2人/km²で、東南アジアでは最も低い方であるが、都市人口比は23.2%と比較的高くなっている。全体としては、イラワジ河流域の6州に、人口の約70%が集中している。人種的には、約68%を占めるビルマ族を中心に、シャン族(8.9%)、カレン族等約50種族の少数民族、インド人、中国人等からなる多民族国家となっている。

政治・行政

国権の最高機関は、一院制の人民議会(The Pyithu Hluttaw(People's Assembly))であり、

全国 314 郡 (Township) から選出された 450 人の議員によって構成される。又、国権の地方機関として、各州、郡、村落には人民評議会 (People's Councils) がおかれている。一方行政の最高機関は、閣僚評議会であり、人民議会議員の中から 17 名が選出され、互選により首相、副首相を選出する。現在の首相は、1977 年以来 U Maung Maung Kha である。又人民議会は、その中から 29 名を選出して国家評議会 (Council of state) を結成し、互選により議長、書記各 1 名を選出する。この議長が大統領であり、81 年以来 U San Yu がこの地位にある。

全国の行政機構は、中央 (Central)、州 (States/Divisions)、郡 (Township) の 3 つのレベルに大別される。州は全国で 14 あり、図 2-3 に示す様に、イラワジ河流域を中心として主にビルマ族が住むビルマ本州 - 7 Divisions と、主に少数民族が住む周辺州 - 7 states からなっている。州は郡 (Township) からなり、全国で 314 郡はあり、この郡は又、町・区 (Town) 及び村落郡 (Village Tracts) からなっている。一般的には、1 Town と 4 Village Tracts によって 1 Township が構成されている。これら州から郡に至る行政単位の構成は、次の図に示される。



出典：保健省資料をもとに作成

経済・貿易

ビルマ経済の特徴は、国外に対し鎖国的と言える程強い閉鎖的な社会主義体制の下で、その活動も全体的には停滞気味である、という点にある。表 2-1 に示す様に、1981 年の国民一人当たり GNP は 190 ドル、その増加率も 1960 年以降の年平均で 1.4 % と、世界的に見て

も極めて低い水準にある。GDPの分配は、農業セクターの47%に対し、工業セクターは僅かに13%にしか過ぎない。就業者についても、この様な状況を反映して、表2-2に示す様に、83年度で1,450万人（全人口の41%）中、農林水産セクターの就業者が66%を占め、商業9.7%、製造業8.3%となっている。しかもこの比率は、過去10年間ほとんど変化しておらず、経済が硬直化していることを示している。

貿易については、圧倒的な輸入超過により慢性的な赤字状態が続いている。特に1978年度から始った第3次開発4ヶ年計画以降外国援助の導入を積極化し、輸入を大幅に増大させた結果、表2-3に示す様に、赤字幅が急激に拡大し、82年度には353億K.（1,059億円）にまで達している。対外債務残高も、同年にはこれまでの最高の19.6億ドルに達し、一方金・外貨準備高は、82年度末には0.63億ドルと、これまでの最低に落ち込むに至っている。

輸入の内容について見ると、表2-4に示す様に、機械・建設資材等の資本財の輸入額が全体の50%以上を占め、国内産業用の原材料・部品等の40%がこれに次ぎ、消費財の輸入は政策的に抑えられているため、著しくそのシェアが低い事が特徴となっている。日本からの輸入額は、全体の約4割にも達しているが、輸出では全体の約1割にとどまっている。

2-2 保健医療事情

2-2-1 一般状況

表2-5に示す様に、1981年における人口千人に対する粗死亡率は13、乳児（0-1歳）及び幼児（1-4歳）死亡率は各々98、12、又出生時平均寿命は54歳と、東南アジア各国と比較しても、保健医療がかなり低い水準にあることが分かる。

死因統計-1978年の159市（全国では288市）における死亡者数は約5万8千人で、死亡原因の上位10は表2-6に示される。肺炎、下痢症、肺結核等の感染症が上位を占める点は、他の発展途上国と同様である。感染症以外では、ガン、心臓病等が上位にある点が注目される。一方1981年に、全国435の郡病院（Township Hospital）で扱った死亡者の病因では、上位10の大部分を感染症が占め、中でもマラリアと肺炎は10%を超え、高い割合を示している。次に、159市における死亡者の年齢別分布を示す表2-7を見ると、4歳以下が27%、55歳以上が37%と、両者で死亡者数の64%を占め、低年齢層と高年齢層の割合が特に大きくなっている。前者の死亡原因は、出生時死亡の他、肺炎・腸炎等感染症が主で、後者では、肺結核、ガン、心臓病、脳出血等が多く、両者の間には、原因の明確な違いが見られる。

疾病統計-1981年の、病院外来部における10%抽出外来患者の主要疾病は、表2-8に示される。分娩による外来を除けば、腸管感染、気管支炎、マラリア等の感染症が多い点は死亡原因と同様の傾向にあり、これに栄養不良に起因すると見られる貧血や衰弱が加わっている。次に、同年の435の郡病院における10%抽出入院患者の主要疾病では、普通分娩を除けば（普通分娩は一般的には病気とは見なされない）、マラリアの14.8%を筆頭に、消化

器系・呼吸器系感染症が上位を占めている点は、先の死亡原因の場合と同じであり、これに流・早産が加わっている。

死因統計において、郡病院の方がマラリア等の感染症の占める割合が高いことは、都市部に較べ地方部の保健・衛生水準が低いことを示していると考えられる。又疾病統計において、ガンや心臓病等が見られないのは、下痢や発熱といった急性の症状を示す感染症以外は、仲々病院に行かないこと、郡病院レベルでは高度な診断が出来ない等の理由によるものと考えられる。

近年この低い保健・医療状況も、後述する「人民保健計画」の実施により、急速に改善されつつある。しかしその割合は、東南アジア各国と較べても依然として低く、国全体の医療水準の向上とともに、都市・農村部との医療サービス格差の是正も重要な課題となっている。

2-2-2 行政機構

保健省

ビルマ国の保健医療行政は、保健省（Ministry of Health）が担っており、図2-4に示すように大臣・副大臣により管轄されている。保健省は、次の4局（Department）で構成され、各局とも局長（Director General）に管轄されている。

局 名			スタッフ数(人)
	保 健 省	Ministry of Health	50
1 ※	保 健 局	Dept. of Health	41,886
2 ※	医学教育局	Dept. of Medical Education	1,859
3 ※	医学研究局	Dept. of Medical Research	347
4	運動体育局	Dept. of Sports and Physical Edncation	654
合 計			44,796

※注) 今回の調査で訪問した局,

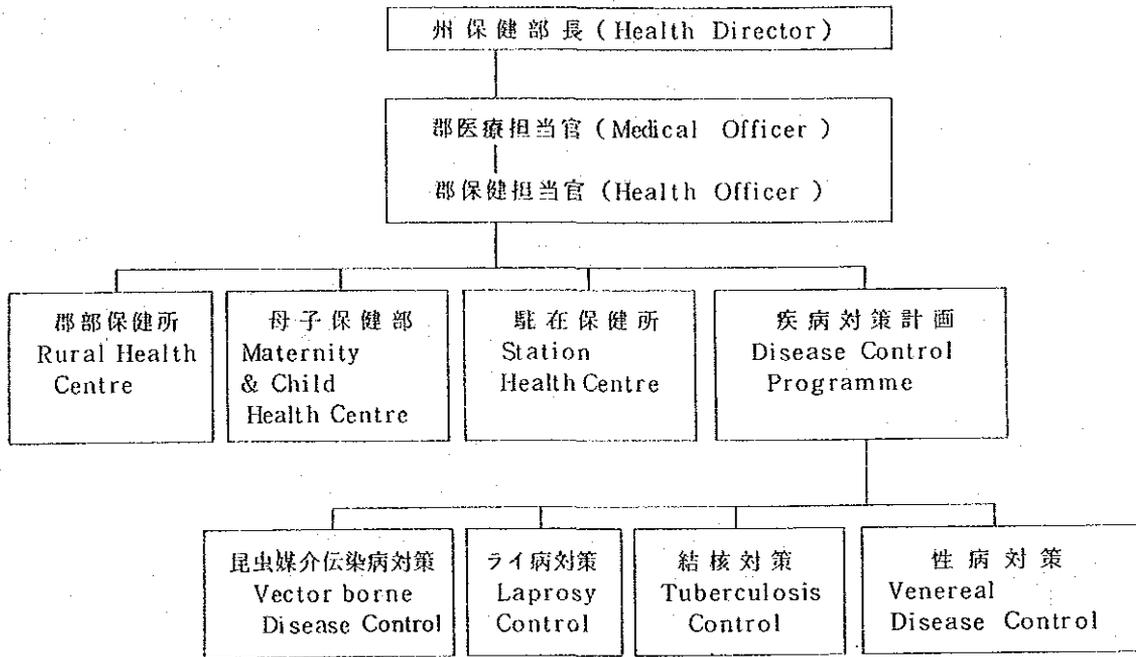
出典: 保健省資料

(1) 保健局

保健省の中心をなす局で、次の5部からなり、各部の部長（Director）により管轄されている。各部とも2～4の課があり、各々に課長（Deputy Director）がいる。当局は、今回の計画のビルマ側における実施機関である。

1	計画・管理・財務部	Planning, Admi, Finance and Training
2	医療部	Medical Care
3	公衆衛生部	Public Health
4	疾病対策部	Disease Control
5	研究部	Laboratory

一方地方における保健医療行政は、各州の保健部長（Health Director）の管轄のもとで次の様になっている。



出典：保健省資料

(2) 医学教育局

大学及び大学院における医学教育，歯科技工士，学校歯科看護婦（School Dental Nurse）の訓練等の医学教育を担当している。詳細は，2-2-5に示される。

(3) 医学研究局

生物医学の研究を中心に，ビルマ国内における研究活動の指導，促進，研究者のトレーニング等の業務を行っている。研究の主な分野は，次の4つである。

1	栄養、栄養-伝染病の相互作用	栄養性貧血、甲状腺腫、子供の成長、母乳、離乳食
2	伝染病	マラリア、デング出血熱、消化器系感染症、ビールス性肝炎、ライ病
3	その他の分野	蛇による咬傷、民間薬、保健サービス調査
4	研究のためのインフラの整備	

ここには、細菌学 (Bacteriology)、生化学 (Biochemistry)、伝染病学 (Epidemiology) 等13の研究部 (Research Division) と、器機保守管理 (Instrumentation) 部、図書館等6つのサービス部が置かれている。

ラングーン市内にある医学研究局の中で、生物医学研究センター棟、図書館棟などの主要棟は、日本の無償資金協力によって建設されたもので、ビルマにおける基礎医学研究の中心として、高い水準での研究・運営がなされている。

(4) 運動体育局

保健活動の一環としての、スポーツ及び健康活動を管轄している。

保健省以外

保健活動と関連を持つ他の主要行政機関としては、次のものがある。

計 画 財 務 省 Ministry of Planning and Finance	国際及び二国間援助の取扱い、保健予算の承認と配分、医療機器購入の承認等
外 務 省 Ministry of Foreign Affairs	二国間援助の調整
第 1 産 業 省 Ministry of Industry No 1	管轄下にあるビルマ製薬 (Burma Pharmaceutical Industry) の薬品製造
情 報 省 Ministry of Information	情報・広報部を中心とした、保健情報の普及を含む情報サービス
運 輸 ・ 通 信 省 Ministry of Transport & Communication	医療物資供給に関する連絡と輸送

予算

1982/83年度における保健省予算の各局配分は次の様になっている。

(K. Millions)

局	経常支出	資本支出	合計	割合 (%)
保健省	348.49	189.73	538.22	100.0
保健局	324.18	121.76	445.94	82.9
医学教育局	11.71	14.80	26.51	4.9
医学研究局	5.87	6.37	12.24	2.3
運動体育局	6.07	46.70	52.77	9.8

出典：保健省資料

保健省人員の94%を占める保健局が、省予算の83%と、その大部分を占めている。国家予算に占める保健省予算の割合は7.9%、国民一人当り政府保健支出は14.77 K.(日本円約413円)で、僅かとはいえ増加傾向にある。保健局の予算の内、経常支出の内訳では、人件費とサービス等への支出が90%を

(K. Millions)

占め、医療機材等の維持管理を含む補修・維持には、全体の4.6%が当てられているに過ぎない。

保健局 (D. O. H) 予算内訳 82/83		
項目	金額	%
人件費	145.41	44.9
補修・維持費	14.93	4.6
消耗品・サービス	147.27	45.4
その他	16.58	5.1
合計	324.18	100.0

出典：保健省資料

2-2-3 保健医療サービス

国民に対する保健医療サービスは、保健省保健局の中の次の4部が実施している。

	部	対象
1	公衆衛生部	公衆保健サービス
2	疾病対策部	疾病対策
3	医療部	病院医療サービス
4	研究部	研究サービス

これらは、後述する「人民保健計画」と密接な関連を持ち、その実施機関としての役割を持っている。

公衆保健サービス

全国的規模で、保健所 (Health Centre) を中心として、分娩対策、予防接種、虫歯予防等の基礎的保健サービス (Basic Health Services) の実施が、次の制度・保健所等によりなされている。

1	プライマリー・ヘルス・ケア制度 (Primary Health Care)
2	郡部保健所 (Rural Health Centre)
3	都市部保健所 (Urban Health Centre)
4	母子保健所 (Maternal & Child Health Centre)
5	学校保健サービス
6	職業保健
7	環境衛生サービス

これら活動の拠点となっている保健所の、1982/83年度における数、スタッフ数等は、表2-9に示す様になっている。

疾病対策

中央レベルでは、保健局疾病対策部の中央伝染病課 (Central Epidemiological Unit) で、地方レベルでは Primary Health Care 及び Basic Health Services のスタッフが、伝染・非伝染病の対策業務を行っている。その主な対象と、82/83年度の対策費は次の通りである。

(K. Thousands)

昆虫媒介伝染病	6,048
結核	4,491
ライ病	4,542
トラコーマ	2,114
性病	1,732
疫学調査	

出典：ビルマ年次報告書 (1984年版)

研究サービス

ビルマにおける中心的研究機関は、ラングーンにある国立衛生研究所 (National Health Laboratory) であり、ここには公衆保健部、食品・薬品部、臨床検査部の3部門が置かれている。その他に、全国的には各レベルの病院内に次の様な研究所が設けられている。

施設	数	配置
Teaching /Specialist hospital lab	18	ラングーン・マングレーの一部の総合病院・専門病院内にある。
Type A lab	16	Division Hospital 内にある
Type B lab	35	各レベルのTownship Hospital 内にあり、その規模によりランク付されている。
Type C lab	87	
Type D lab	271	

病院医療サービス

全国における病院構成は、次の表に示す様に、行政機構の段階と基本的に対応している

Central レベル (全国単位)	Teaching Hospital 各専門科目を持つ総合病院といくつかの専門病院で、教育病院も兼ねる	ラングーン総合病院 (1,500床) マングレー総合病院 (800床) 中央婦人病院 (800床) ラングーン小児病院 (550床) その他
State/Division レベル (州単位)	States /Division Hospitals 少数の専門科目を持つ総合病院といくつかの専門病院	総合病院は各州最低1ヶ所あり 150 ~ 350床
Township レベル (郡単位)	Township Hospitals	Township の規模により 150, 100, 50, 25, 16床に分けられる。
Village Tract レベル (村単位)	Station Hospitals	15床以下
	Rural Health Centre	1 Township に3~4ヶ所あるが、郡によっては、その内の1つはStation/Hに格上げされている。

教育病院 (Teaching Hospital) は、ラングーン、マングレー両市にある医科大学・大学院の教育機関も兼ねた、ビルマにおける最高水準の病院であり、今回医療機材整備の協力要請のあった5病院は、いずれもこの教育病院である。

1980年における総病院数は、表2-10に示す様に、514で、保健省管轄の500病院のうち、総合病院は483、専門病院は17である。総合病院のうち80%以上を、25床以下の小規模な郡、駐在病院が占めている。25床以下の郡病院の場合、外科医助手1名、看護婦3名、駐在病院では、内科医・看護婦各1名程のスタッフ構成である。

表2-11は、州別の規模別病院数を、表2-12, 13は、各々州別の総合及び専門病院の名称と規模を示す。これらのリストから、今回の要請対象の4病院 (ラングーン総合病院、中央婦人病院、ラングーン小児病院、マングレー総合病院) は、いずれもビルマにおける最大規模の病院であること (新ラングーン総合病院は、1984年開院予定であるため、これらのリストには含まれていない)、専門病院及び200床以上の総合病院の過半数が、ラングーン、

マングレーの2都市に集中していること等が分かる。

一方この病院医療のサービス水準をベッド数という点から見ると、表2-14に示す様に、1950年以降年平均増加率が6.6%→6%→2.5%と急速に低下してきており、特に70~80年にかけては、1ベッド当りの人口数は逆に増加する、即ち人口の増加にベッド数の増加が追いつかないという状況に陥っている。又、1ベッド当り人口数も東南アジア諸国と比較しても、更に低い水準にあることが分かる。

2-2-4 医師及び医療従事者

ビルマにおける医療従事者は、表2-15に示す様に、医師・看護婦を中心として、病院医療及び公衆保健の両サービス従事者に大別される。医師は、歯科医師も含め、公共及び民間部門の2つに分けられるが、民間病院の場合、医師1人という規模のものが大部分である。医師数は、1982/83年で8,381人、看護婦数は4,607人と、看護婦の方が多く、年平均増加率に関しても、看護婦数の3~6%台に対し、医師数は7%台と上回っている。人口1万人当りの医師数を示す表2-16を見ても、東南アジア諸国を上回っており、医師数という点に関しては比較的充実している。表2-17は、保健省管轄の医療従事者の州別分布を示し、次の様な傾向が読み取れる。

- ・ラングーン州には、医師の38%、X線技師の26%、パラメディカルの48%が集中している（人口は11%である）。
- ・歯科医師、看護婦は、ほぼ全州に、その人口割合に見合った分散をしている。しかしその絶対数の少なさ、この国の保健医療サービスの普及の大きなボトル・ネックとなっている。

2-2-5 教育機関

ビルマにおける教育制度は、初等学校5年、中等学校4年、高等学校3年の計11年間の基礎教育課程の上に、大学、職業訓練校等の高等教育課程が置かれている。この中で医療教育は、教育省（Ministry of Education）ではなく保健省の管轄下に置かれており、分野別の医療従事者の教育機関は、表2-18、19に示される。この中でも、医科大学は医学教育局の、それ以外は保健局の管轄に分けられている。

医学教育局の役割

図2-5に示す医科大学3、歯科大学1、大学院校5を管轄し、医師の養成を目的としており、看護婦学校等は含まれていない。大学課程では、国家政策を反映して、プライマリー・ヘルス・ケアの医師養成に重点が置かれており、より高度な専門医としての教育は、3つの医科大学内の大学院課程と、公衆衛生課程校以下5つの大学院校で行われている。これら

には、修学年数1～2年の専攻科課程（Diploma Courses）が9、最低2年の修士課程（M. Sc. Courses）が14の、計23課程が置かれている。3つの医科大学の修学年数は4年半、歯科大学は4年で、各々の年間卒業数は450～500人、50人である。

看護婦の養成

保健局の管轄下にある7つの看護婦養成校で、年間150人が卒業しており、修学年数は、高等学校卒業後3年となっている。又助産婦は、16の養成校で年間450人が卒業しており、中等学校卒業後1年半の修学年数が必要とされている。

2-3 開発計画と外国援助

2-3-1 経済開発計画

ビルマの経済開発は、1974年度から始った「新20ヶ年計画（計画期間74/75～93/94年）」に基づき行われている。この長期計画は、5次にわたる中期4ヶ年計画に細分化され、現在は第4次4ヶ年計画の実施期間にあたっている。

経済不振により、途中で打ち切られた第1次4ヶ年計画の後の第2次（74/75～77/78年）、第3次（78/79～81/82年）計画期間中、実質GDP成長率は各々4.7%、6.5%を記録し、革命後の慢性的な経済不振から、ようやくにして抜け出すこととなった。これは、国内経済制度の改革の他に、当初予算を大幅に上回る追加投資や対外資金の積極導入により達成されたものであったため、対外債務残高の急増、財政赤字の拡大といった別の問題が顕在化することとなった。

現在の第4次4ヶ年計画（82/83～83/85年）では、第3次実績の50%増の371億K.に及ぶ公共投資により、年平均6.2%の実質GDP成長率の達成を目標としており、これらの問題は、今後更に拡大していくことが予想されている。

期間中の社会サービスセクター（教育、保健、福祉の3部門）に対する公共投資額は、表2-20に示される。83年度は、前年に較べ総額で0.6%減少している中で、社会サービスセクターは30.4%増を記録し、7.7%のシェアに達している。次の表に示す様に、83年度当セクターの当初予算583.5百万K.の中で、保健部門は29%を占め、同年度公共投資予算総額の2.1%を占めている。社会セクターに対する83年度投資額は628.7百万K.で、当初予定に対し約8%の追加投資がなされている。その理由として、看護学校建設、青少年訓練センター建設、学校教科書、練習図書開発計画の推進（いづ

1983/84年度 社会サービスセクター公共投資予算

部 門	予算額 (百万K)	シェア (%)
教 育 部 門	275.6	47
保 健 部 門	168.7	29
社会福祉部門	139.2	24
合 計	583.5	100

出典：ビルマ年次報告書（1984年版）

れも日本の援助による)、室内第1スタジアム建設(中国のローンによる)に対する追加投資があげられている。

2-3-2 保健医療開発計画

国家経済開発計画の一部をなす保健医療計画は、4ヶ年中期計画の枠組の中で、具体的な目標と予算配分がなされている。この業務は、保健局の計画・管理・財務部(P・F・A・Division)が中心となって行っている。

国家保健政策(1974年策定)

ビルマ社会主義計画党(BSPP)の保健政策ガイドラインに基づいて、国家経済開発計画の中で、次の様な保健部門の基本方針があげられている。

- ① 労働者の保健水準の向上と、全ての疾病に対する十分な治療の普及
- ② 予防対策の最優先
- ③ 都市部、地方部の医療サービスの格差是正
- ④ 病院、保健所等の増設推進、等

保健開発計画

国家保健政策を実現するための具体的な計画として、70年代中期までの国家保健計画(Country Health Programming: C.H.P)の後を受け、2つの計画、即ち開発計画(Developmental Programmes)と通常計画(Regular Programmes)が実施されている。開発計画とは、具体的には次節で述べる人民保健計画(People's Health Programmes)のことである。一方通常計画は、C.H.P以前から現在に至るまで継続して行われているもので、次の様な内容を持っている。

1	病院サービス
2	中央伝染病対策課
3	結核対策計画
4	性病対策計画
5	ライ病対策計画
6	トラコーマ及び失明対策計画
7	職業者保健
8	栄養摂取対策
9	保健教育活動

人民保健計画 (People's Health programmes : PHP)

1976年にCHPを基盤にして作られた第1次人民保健計画(1978～82年)の後、それを継続・集約化した第2次人民保健計画が1980年に策定され、現在実施されている。期間は、第4次4ヶ年計画と同じ1982～86年であり、ビルマ国の保健政策の根幹をなす計画である。内容は、次のサービス事業4とその支援計画4とからなっている。

1	コミュニティ保健医療事業 (Community Health Care Programme)	
2	病院医療事業 (Hospital Care Programme)	
3	疾病対策事業 (Disease Control Programme)	
4	環境保健事業 (Environmental Health Programme)	
5	支援サービス事業 (Support Services Programme)	
	1	研究サービス
	2	保健教育
	3	保健活動人材育成
	4	生産・供給体制, 維持・修理サービス

各事業は、以下の様な具体的目標を持っている。

(1) コミュニティ保健医療事業

- 母子を最優先した保健医療活動の範囲拡大と質の向上
- プライマリー・ヘルス・ケア及び母子保健医療の対象となる村を、計画期間中に、各々30→46%、80→100%に拡大する。

(2) 病院医療事業

- 必要十分な医療を準備し、疾病・傷害による国民の生産能力の損失を防ぐため、次の4つの戦略が考えられている。
- ① 人口増加に追いつかない現在の病院のベッド数の増大
- ② 病院医療サービスの質の改善
- ③ 公正な連絡網と情報を得るシステムの開発
- ④ 緊急な保健問題に対する特別な医療サービスの実施

(3) 疾病対策事業

- 伝染病監視活動の強化
- 予防接種活動を、計画期間中72の郡に拡大し、郡内の対象年齢層の80%に接種する
- マラリア等の昆虫媒介感染症対策の拡大

(4) 環境保健事業

- 計画期間中、地方部において、清潔な水の供給を受ける人口の割合を、22→35%に高める

第2次人民保健計画に対する保健省の予算要求額は、次の様になっている。

(K. Millions)

	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86	合計
コミュニティ保健医療事業	101.71	100.73	104.77	108.87	416.07
病院医療事業	260.92	316.81	274.86	281.79	1134.38
疾病対策事業	31.51	32.78	34.06	35.41	133.56
環境保健事業	1.24	1.86	2.38	2.59	8.07
支援サービス事業	15.88	16.97	18.09	19.24	70.17
管 理	10.38	10.93	11.50	12.09	44.90
合 計	421.64	480.08	445.66	459.46	1807.15

出典：アジア開発銀行R.G.H調査報告書

病院医療事業に全体の63%、コミュニティ保健医療事業に23%の配分がなされており、この2事業が計画の中心になっていることが分かる。

5ヶ年開発投資計画 (Five Year Investment Programme)

外国からの援助を受けることを主目的に、経済開発計画をより具体的なプロジェクトとして取り上げたもので、全183プロジェクトの内、保健医療関係としては、次の5プロジェクトがあげられている。

	名 称	予 算 (K.Thousands)
1	医学教育強化プロジェクト	12,050
2	ラングーン総合病院建替プロジェクト	960,000
3	300床マンダレー総合病院プロジェクト	276,300
4	看護婦・パラメディカル養成機関プロジェクト	61,100
5	120床耳鼻咽喉科病院プロジェクト	126,626

出典：「ビルマ5ヶ年開発投資計画」

2-3-3 外国援助の動向

1974年の民政移管を機に、ビルマ政府は、国家開発に対して外国援助の積極的な導入を始め、76年の対ビルマ援助国グループ結成以後78年には、援助総額273.8百万ドル、対前年比170%増を記録するに至った。76~82年の累計では1,721.8百万ドルで、国別シェアは、日本41%、IDA（国際開発機構）、西ドイツ各12%、ADB（アジア開発銀行）9%となっており、日本が最大の援助国となっている。しかし日本の占めるウェイトは80年以降低下し、82年には33%となっている。

受入れ分野は、鉱工業、インフラストラクチャー（運輸・通信・電力・給水等）部門に

集中している。

76～82年の日本からの援助総額は711.7百万ドルで、贈与・借款の比率は約1：3である。借款では石油・ガス開発、工場建設等のプロジェクト借款が主で、一方無償資金協力では、保健医療、教育、公共施設等社会サービス部門が主となっている。

医療部門に対する援助でも日本が最大のウェイトを占めており、75～78年の生物医学研究センター建設（35億円）、80年の製薬研究開発センター建設（20億円）、81～82年の新ラングーン総合病院建設（35億円）、83年の看護学校建設（18.9億円）に対する無償資金協力を中心に、技術協力として、研修員受入れ、専門家派遣、医療協力が行われている。又医療機材に関しては、79年に、ラングーン・マングレー両総合病院に対し、6億円の無償資金協力がなされている。

今回の調査中、いくつかの病院で、ユニセフ、カナダ、西ドイツ等の援助により設置された医療機材を見ることが出来た。ユニセフ等国連機関の援助は、計画的で組織的なものであるが、その重点は、医療機材ではなく地方における保健活動への物的・人的援助に置かれている。一方欧米諸国の二国間援助は、小規模で単発的な機材援助が主であり、施設建設から技術協力まで含む大規模で継続的な援助を行っているのは日本だけであると思われた。

しかし最近ではアジア開発銀行による660床総合病院・医科学学校建設、地方病院に対する大規模な医療機材整備協力計画も明らかにされている。又80年からは米国による援助も開始され、援助国が多角化する傾向にある。

第3章 要請の内容

第3章 要請の内容

ビルマ国政府が日本国政府に要請している医療機材整備計画は、高エネルギーX線・電子線による治療装置（直線加速器＝リニアアクセラレータ）、全身用X線コンピュータ断層診断装置（CTスキャナ）から、血液透析装置、臨床検査用の自動分析装置、超音波診断装置、循環生理機能検査機器、患者監視装置、消毒関係機器、マイクロスコピックな機器及び手術鉗子類までと非常に精密かつ高度な技術を要する医療機器から汎用性の高い極く普通の機器や巡回診療車までと広範囲にわたっている。

3-1 計画の内容と目的

ビルマ国政府が要請している本計画の内容と目的をビルマ国政府よりの要請の優先順位に従って次のように説明する。

(1) 新ラングーン総合病院（220床）

放射線科を中心として消化器病の診断効果をあげる目的で消化器病の診断には不可欠になっている全身用X線コンピュータ断層診断装置（CTスキャナ）の導入計画、肝疾患診断、HB抗原抗体の測定、各種消化器管ホルモン測定用のガンマカウンタ、肝、脾、胆道系のシンチグラフ用のガンマカメラ等、本病院設立の所期の目的を達成する意味に於いて必要とされている案となっている。

(2) ラングーン総合病院（1500床）

放射線治療科、臨床検査室、循環器科、外科系（脳、口腔、形成、泌尿器、胸部）歯科及び手術室の機材整備が要請の対象となっている。

(2)-1 放射線治療科においては、現在2台のコバルト60治療装置が可動している。これらの装置を使って1日100人以上の患者の治療に当たっているが、増える一方の患者の治療を円滑に行なう目的で、直線加速器（リニアアクセラレータ）の設置を計画しており、装置の設置場所の確保と、放射線被曝防御工事等は終了している。

(2)-2 臨床検査室に於いては、各種検査機器は基礎的なものは整備されているものの、1500床の規模を有する医療施設でありながら、近代的で自動化された検査値の精度の高い分析装置類が存在しない。日々数多くの検体処理をして、より早く、適確な診断ができ、患者の早期治療に寄与する目的で、機材の要請内容に配慮がなされ、臨床化学検査、血液学検査、免疫血清検査関係の分析装置が要請されている。

(2)-3 循環器科では心臓病（先天性、後天性）のより精密な検査である心臓カテーテル、心臓内腔の造影検査、心冠状動脈造影検査をおこなう目的での心血管撮影装置の要請と、心臓の負荷検査、発作時に生ずる不整脈の発見と診断、狭心症の鑑別診断、リハビリテーションにおける日常生活労作量の判断など心臓病で悩む人々の初期の診断に効果をあげる

為、心生理機能検査機材である、心臓用超音波診断装置、心電図高速再生解析装置、モニター装置等の導入を要望している。

(2) - 4 脳外科には東京大学脳外科教室で20年にわたり、その高度な技術と理論を習得された2名の医師が診療にあたり、一般の手術室とは別に専用の手術室を有する。本脳外科に於いては、脳外傷 (Injury) が40%、脳腫瘍 (Brain Tumor) が30%、脳動脈瘤 (Aneurysm) が10%、その他脳膿瘍 (Brain Abscess) が治療の主流を示めており、特にタイ、ベトナム、ビルマに特異的に存在する前頭葉脳症 (Anterior Encephalosis) [変性を伴う大脳の器質的疾患] の幼児患者が非常に多い。これらの患者の治療を開頭手術によって迅速かつ正確に行い、術後の患者の集中監理を充実させる目的で、手術用顕微鏡装置、顕微外科手術用鉗子類、救急蘇生装置を含めた、術後患者監視装置、外科用レーザーメス等が要請されている。

(2) - 5 外科系の要請は手術用の機器が主体で、老朽化して使用不能なもの、必要量に満たない機器、現在皆無である為、日々の診療に支障をきたしている医療機器の補充を目的として、内視鏡関係機器、無影灯、手術台、外科用凝固装置、また同科の入院病棟においてはエアコンディショナーを含む、煮沸消毒器や吸引器など医療機材として基礎的なものがあげられている。

(2) - 6 歯科外来では、老朽化した機材を改善すべく、歯科診療ユニットを中心とした診察治療機器、一般手術室からは人口呼吸器とともに麻酔器四台の強い要請があった。

(3) 中央婦人科病院 (800床)

分娩室、新生児室、手術室、麻酔科、臨床検査科を中心として、母体の安全管理、新生児、未熟児の集中治療分野の機材補充を計り、ビルマ国の婦人科領域におけるセンターとしての本病院の設備内容を充実させる目的で、新生児室では異状出産による、新生児に対する集中治療関連機材、未熟児室に於ける未熟児保育監理の為の保育器、産婦人科手術機材である鉗子類、手術時の止血を目的として使用される外科用凝固装置、また婦人科領域の子宮潰瘍 (metrilocosis)、子宮糜爛 (uterus erosion) 等の治療に近年頻般に使われて治療効果をあげている冷凍手術器、妊婦中の母体及び胎児の安全監理関連機器、一般婦人科の組織病理学 (Histopathology) 的見地からの検査関係機器の拡充が主軸をなしている。特異的には卵管形成術 (Tuboplasty) の顕微外科手術に必要な、手術用顕微鏡、医療の教育目的を対象とした閉鎖回路テレビシステムなどがある。

(4) ランゲーン小児科病院 (550床)

乳幼児の死亡率の高いビルマ国において、この問題の解決は急務であるが、小児科専門病院として中心的存在でありながら、未熟児及び重症患者を集中治療する機器が皆無の状態にあり、これら患者の救命救急に関する、患者監視装置、人工呼吸装置、心電計、心室心房細動除去装置、蘇生器、酸素分析計を含む保育器、血液の酸塩基平衡や、酸素分

正、炭酸ガス分圧を調べることによって、いち早く患者の呼吸管理体制に情報を与える血液ガス分析装置、その他、血漿交換装置、人工腎臓装置などがその内容である。

(5) マンダレー総合病院（800床）

患者の入院、治療の実態からみて、機器が必要量に満たず診療活動に支障をきたしていること、現在皆無であるが診療上必要であることなど、これらの問題を解消するため、特に泌尿器外科、胸部外科、一般外科、内科、臨床検査科、産婦人科の5科を中心に医療機材の整備計画案がねられた。

(5)-1 泌尿器外科では泌尿器領域の内視鏡検査のファイバースコープ類と電気手術器。

(5)-2 胸部外科では生検用のファイバースコープ、吸引器。

(5)-3 一般外科にても消化器領域の内視鏡検査のファイバースコープ類と専用収納庫。

(5)-4 内科よりは心臓用超音波診断装置や心室心房細動除去装置等。

(5)-5 臨床検査室に於いては、ラングーン総合病院の臨床検査室と要請数量は異なるが機材内容は同一である。

(5)-6 産婦人科においては婦人科用吸引器、蘇生器、体重計など婦人科として基本的な機材の要請である。

※ 以上5病院が所在するラングーン、マンダレー市の位置は（図3-1）に示されている。

(6) 5ヶ所の地方総合病院におけるICU及びCCU整備計画

重症患者の監視、呼吸管理、緊急時の救急救命処置の機材拡充を目的としたもので、患者監視装置、人工呼吸器や心室心房細動除去装置の整備を計画している。対象医療施設は、タウンジ総合病院、バッセイン総合病院、モウルメイン総合病院、スティウエ（アキャブ）総合病院、マグウェ総合病院である。（図3-2）

(7) 歯科診療車配備計画

人民保健計画中の病院医療事業の拡充と合いまって、コミュニティ保健医療事業の拡充にも充当する計画であり、地域に於ける歯科の移動回診を行なう目的で、地方都市に拠点をおいて診療活動をするものであり、患者に対して口腔衛生指導を実施するのも、その目的のひとつとなっている。車種は四輪駆動車で、車輦内に設置を計画している歯科関連機材はエアローター、スケーラー、歯科X線診断装置、吸引装置（水溜タンク）等であり、車輦内で機材を可動する為、発電機も搭載する。また診療に使用する歯科鉗子類の選択は、日本側に一任された。配備計画の対象地方都市は、タウンジ、バッセイン、モウルメイン、スティウエ（アキャブ）、マグウェの5都市である。（図3-2）

(8) 身体障害発生予防とリハビリテーションの為のコミュニティ計画

・身体障害者国立研究施設（病床数120～160床規模）の建設とそれに伴う医療機材整備計画及び医療従事者の宿舎建設……ラングーン市内

・リハビリ専門病院（病床数50床規模）の建設とそれに伴う医療機材整備計画及び医療

従事者の宿舎建設…… マンダレー市内

・リハビリ専門病院（病床数16床規模）の建設とそれに伴う医療機材整備計画…… ミトキーナ、モニワ、ラシオ、タウンジ、メイクティラ、マグウェ、プローメェ、モウルメイの8ヶ所の都市へ。

・理学療法士、矯正士等の長期、短期に渡る技術指導など。

・上記各計画施設への救急車の配備計画。

以上が本計画の要請内容であるが医療機材整備計画について機材箇々の詳細な要請はない（図3-3）

(9) ランゲーン総合病院人工透析ユニット整備計画

慢性腎不全、急性腎不全の治療、薬物中毒の治療、治療抵抗性浮腫の治療、肝不全の治療の為に、血液透析を行なうことにより、一時的に腎機能等を回復させ、特に生産年齢にある患者においては社会復帰を目的とするもので、人工透析装置、血液透析実施前後の患者の体重の管理をするスケールベットや透析用の治療台、原水処理をする為のイオン交換樹脂法による軟水装置、水濾過装置の設置が整備計画として要請されている。（図3-1）

(10) 眼科診療車配備計画

人民保健計画の通常計画の中に折り込まれている「トラコーマ及び失明対策計画」の拡充案として提案され、ビルマ国の中部、南部地域に発生するこれらの眼病の早期発見と初期治療の目的で本整備計画が計画された。地方の人々においては、各家庭と医療施設との距離のへだたりがある為、この計画の実施をもって、小まわりのきく、幅広い診療活動の実現を希望している。車種は四輪駆動で車内には眼科の基礎的診療機材とポータブル型滅菌器、発電機等を搭載し、眼瞼内反（entropion）、緑内障（glaucoma）、白内障（cataract）の手術用の器械をそなえて、マンダレー、モニワ、メイクティラ、ペグーの四つの都市内にあるDivisional Hospital とその周辺のSub-Divisional Hospitalを中心に診療を展開する計画であり、要請のある4台の車輛に16名の医師と20名の看護婦を、この計画の実施の為に専属に配位する予定である。（図3-4）

3-2 「人民保健計画」における本計画の位置づけ

今回の要請の背景としては世界保健機構の提唱する国家保健計画策定に則した「人民保健計画」中の病院医療事業計画の一環である“病院の医療サービスに於ける質的向上”の実施促進に主眼点が置かれている。病院の医療サービスの質的向上には、医療従事者の技術的向上は言うに及ばないが、科学技術の進歩の中で医療の領域も近代化の道を急速にあゆんでおり、正確な診断と迅速な治療を行ない、疾病や傷害により国民の損失や、減少を防止する為、必要十分な医療機材を整備し、国民の福祉の向上と健康増進に寄与するところにねらいが置かれている。



図 3 - 1. (1),(2),(3),(4),(5)各病院所在地
及(6)(7)(8)(9)人工透析装置設置計画地



図 3 - 2. (6) ICU, CCU 整備病院所在地
(7) 歯科診療車配備計画地 (各都市
を中心として周辺地域にサービスする)

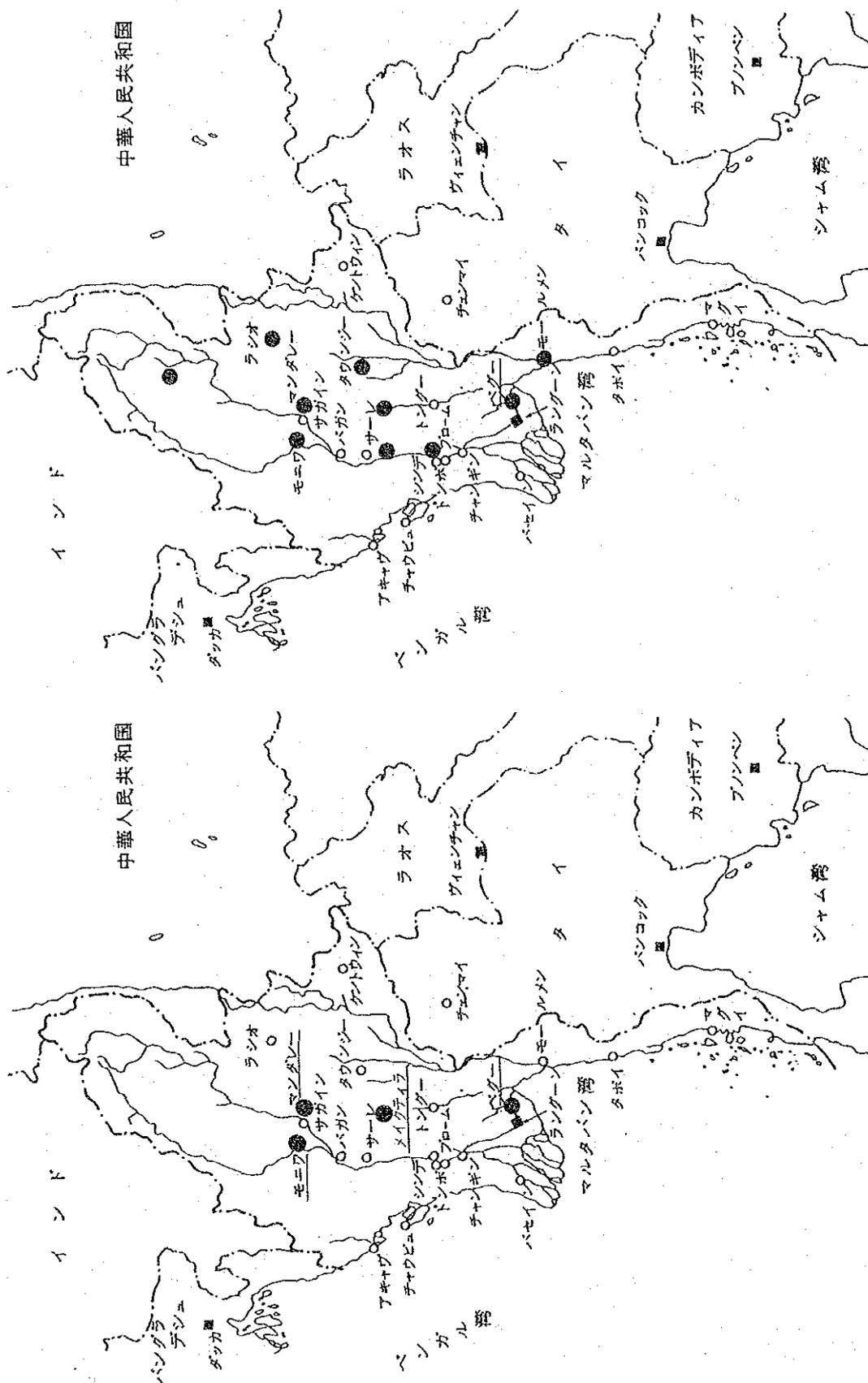


図3-4. (10)眼科診療車配備計画地

(各都市を中心として周辺地域にサービスする)

図3-3. (8)身体障害者用病院整備計画地

3-3 対象医療施設の概要

今回の援助の対象となっている医療施設は、ラングーン市内の新ラングーン総合病院、ラングーン総合病院、中央婦人病院、ラングーン小児病院、及びマンガレー市内のマンガレー総合病院の5つである。以下は各病院の概要である。

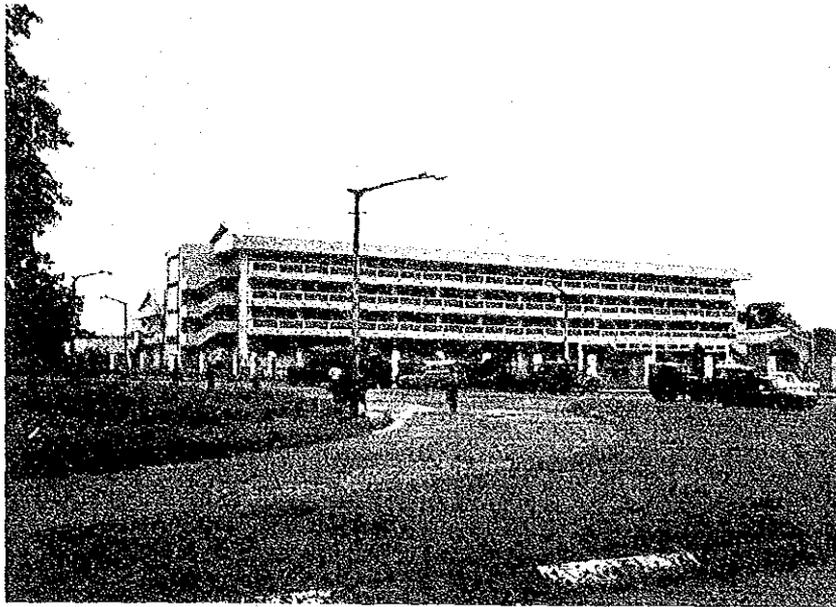
3-3-1. 新ラングーン総合病院

日本の無償資金協力により建設された220床の病院で、医科大学Iと隣接した敷地に、RC造4階建の外来・病棟部とRC造2階建の放射線診断・手術室棟、ラボ棟等が建てられている。病院の性格は、教育病院、診断センター、総合病院であるが、中でも特に消化器系疾病に重点が置かれている。

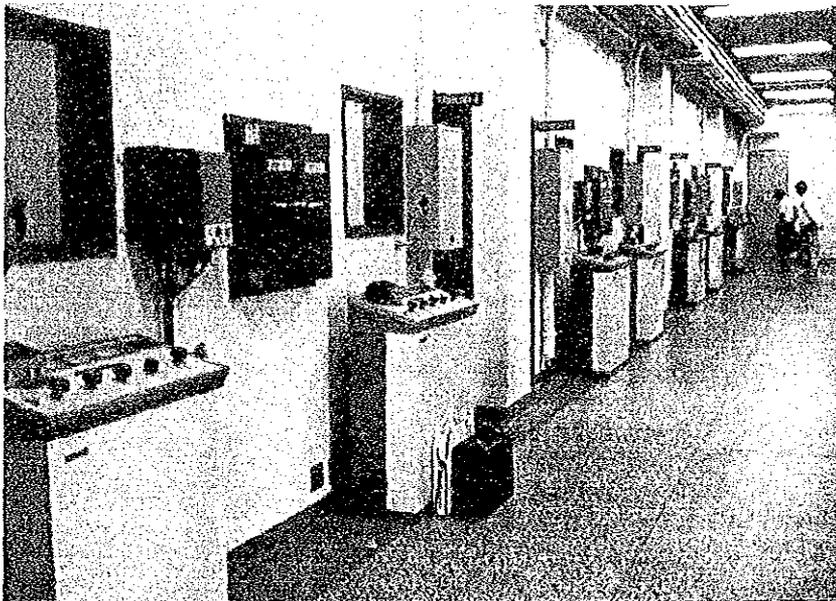
84年3月にオープン予定であったが、調査団が訪問した8月時点では、まだオープンしていなかった。予定スタッフ数は、医師60人、看護婦40人である。病院構成は、

1. 管理部門
2. 外来診療部門
3. 病棟部門
4. 中央診療部門（放射線部門、手術部門）
5. 検査・特殊部門（中央検査部門、ICU）

となっており、この内今回の要請は放射線診断科及び中央検査科を対象に、当病院の基本設計時点において、将来計画として残されていた核医学診断部門を中心に、放射線診断・検査機能の強化を目的としたものである。



新ラングーン総合病院外観



新ラングーン総合病院放射線部コントロール廊下

3-3-2. ラングーン総合病院 (R. G. H)

市内中心部のBOGYOKE AUNG SAN通りをはさむ2つの敷地に、病棟から労働者住宅まで60棟近い施設を持つ、ベッド数1,500のビルマ最大の総合病院である。又医科大学その他の教育病院としても最大規模を持っている。建物の主なものは、79年前に建てられた古いもので、全体的な建替計画が進められており、既に完成した新ラングーン総合病院に次いで、旧刑務所跡地に、アジア開発銀行の資金協力による660床総合病院（医科学校も含む）建設計画が予定されている。

① 主要指標

- ・ 年間入院患者 — 39,189人/年
- ・ 1日平均入院患者 — 1,678人/日
- ・ 1日平均外来患者 — 691人/日
- ・ 人員構成

院 長	1	総看護婦長	1
副 院 長	2	総看護婦副長	1
内 科 医	9	婦 長	27
歯 科 医	2	正 看護婦	60
他の専門医	15	準 看護婦	230
一般助手医	126	看護訓練生	340
住込み外科医	70	看護助手	27
計	237	計	686
技 士	134		
事 務 員	80		
労 働 者	660		
計	874		

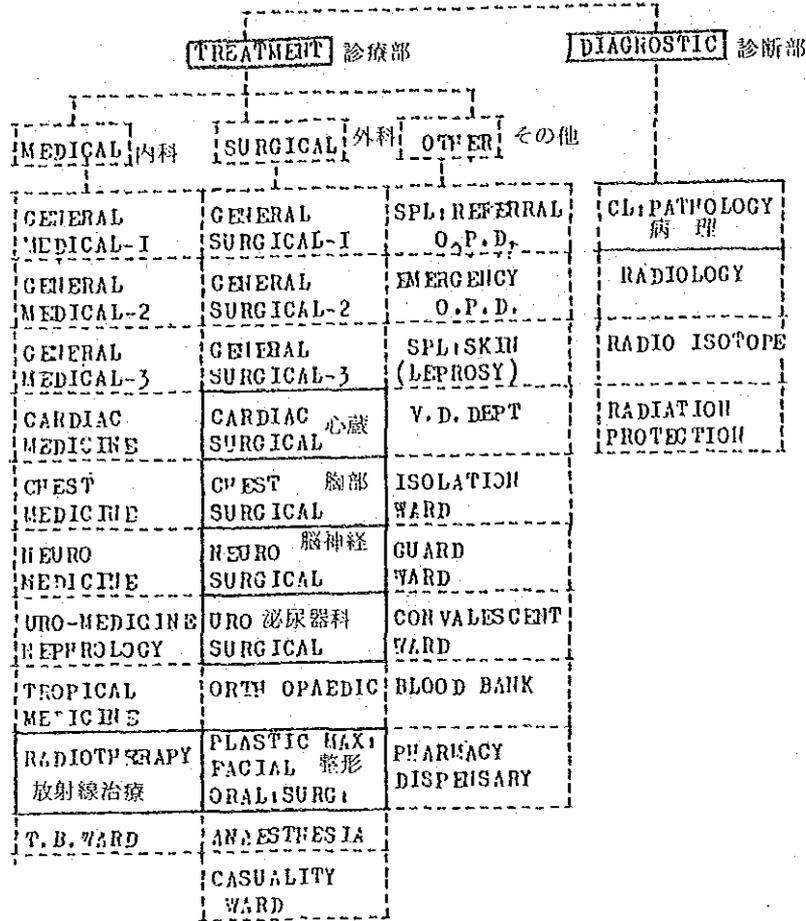
・ 予算 (1984 / 85年)

(単位チャット)

1.	給与及び手当	5,850,000	63.0(%)
2.	旅行手当	35,000	0.4
3.	物品・サービス購入費	2,370,800	25.5
4.	建物・機器維持費	1,020,850	11.0
5.	移転費	2,000	0.02
6.	接待費	1,000	0.01
	合 計	9,279,650	100.0

・ 病院組織

病院全体の組織は、資料編表に示す。このうち診療・診断部門の構成は次のようになっている。



で囲った科が、今回の要請の対象となっている。当該各科の診療実績等は、資料編 3-1 に示す。

② インフラ状況

給水は井水ではなく市営水道を引き込み、各建物毎に高架水槽にポンプアップされているが、管の腐食、水アカ等により、水圧、水量ともピーク時には全く不足する状態にある。又使用水も、特別にフィルターにかけたり、滅菌等の処置はなされておらず、純水も製造されていない。

各科毎の電力事情は以下の通りである。

Department	動力幹線	一般幹線	非常電源
Radio Isotope	3ø400v. 35KVA	3ø400v. 35KVA	—
Radio therapy	—	3ø400v. 50KVA	—
Uro-Surgical Ward	1ø230v. 5KVA	3ø400v. 40KVA	1ø230v. 5KVA
X-Ray	3ø400v.150KVA	3ø400v.150KVA	—
Cardiac Medical Ward	3ø400v. 25KVA	3ø400v. 30KVA	—
Neuro-Surgical Ward	—	3ø400v. 60KVA	—
Microbiology	—	3ø400v. 40KVA	—
Haematology	—	3ø400v. 30KVA	—

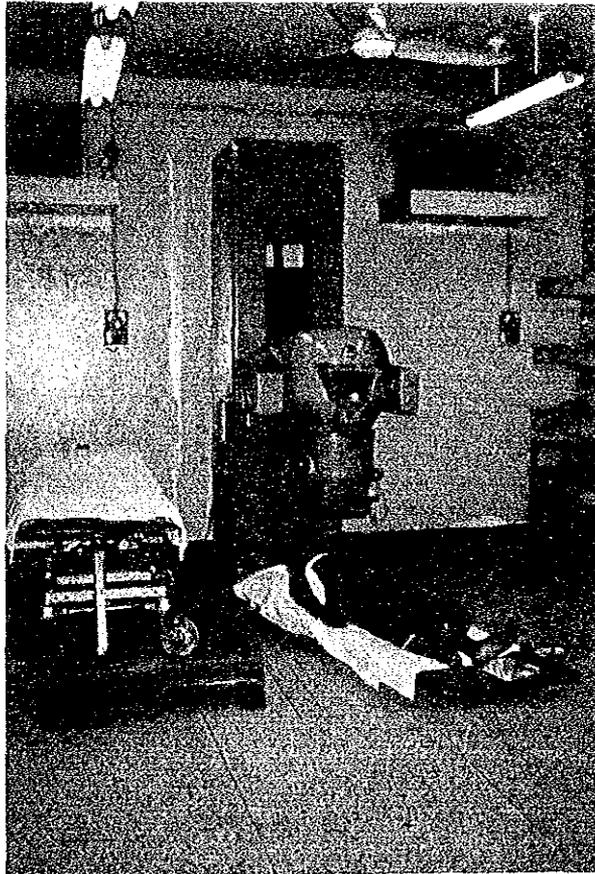
各病院に共通しているが、一般に動力は 3ø400v, 一般は 1ø230v, 全て英国規格である。古い病院ほど電力事情は悪く, 各科とも容量は不足気味である。ラングーンの場合月に数回程の割合で停電し, 一般電源の場合 180 ~ 220 v の電圧変動があるとのことであった。非常電源は Uro-Surgical を除いて設けられていない。

空調設備は, CCUのある Cardiac Ward のみが中央供給方式で, 他は全て窓付タイプのエアコン (750 w) であり, 故障しているものも多い。

X線機器のある各室の防御に関しては, Controll-Boxをコンクリート壁で囲ってあるだけで (監視窓はガラスのないものも多い), 窓, ドアなど特別な対策はとられていない。特に患者待合も兼ねる廊下に面するドアは, 故障しているエアコンが多いせいか, 開け放たれている場合が多く, 全般的に放射線防御の意識の低さがうかがえる。



ラングーン総合病院主病棟外観



ラングーン総合病院放射線治療科

3-3-3. 中央婦人科病院 (C. W. H)

市内中心部西側のMISSION ROADに面して、ベッド数800を持つ専門病院で、1898年に設立され、その後病棟、診療棟等を増築し、現在労働者住宅等も含め十数棟からなるコンプレックスを形成している。又医科大学生、その他の教育病院としての役割も持っている。

① 主要指標

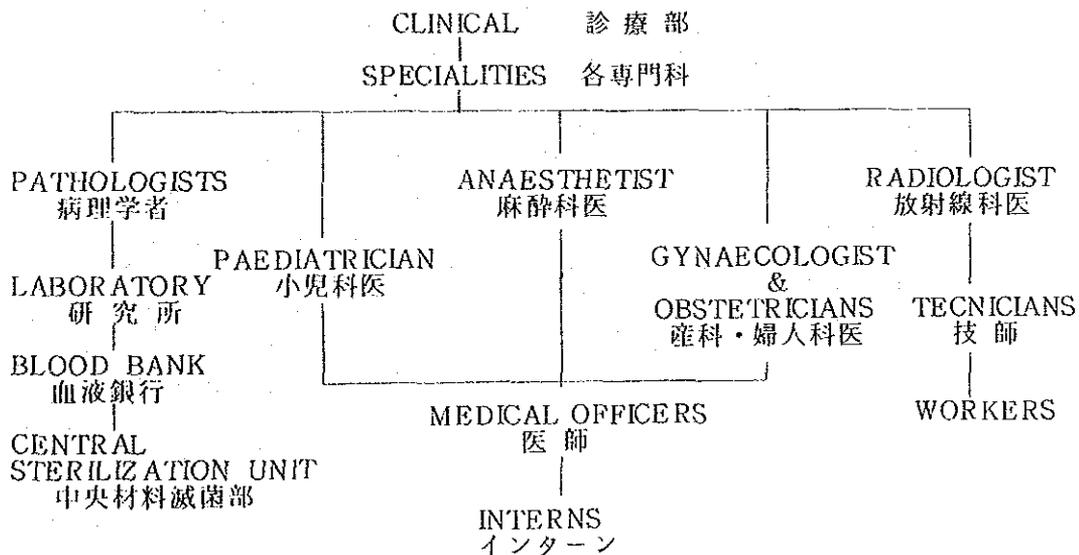
- ・ 1日平均外来患者— 189人/日
- ・ 月平均外来患者— 5,670人/月
- ・ ベッド数

大人	<	産科	—	310床	>	計550床
		婦人科	—	240床		
						>合計800床
小児	<	普通	—	150床	>	計250床
		特殊	—	100床		

- ・ 手術件数—16件/日, 346件/月
- ・ 手術室—手術室4, 分娩室6
- ・ 人員構成

医師	56
看護婦	138
技士	24
管理職	4
その他	255
合計	477

- ・ 病院組織—全体組織図は、資料編3-2. に示されるが、診療部の構成は次の様になっている。



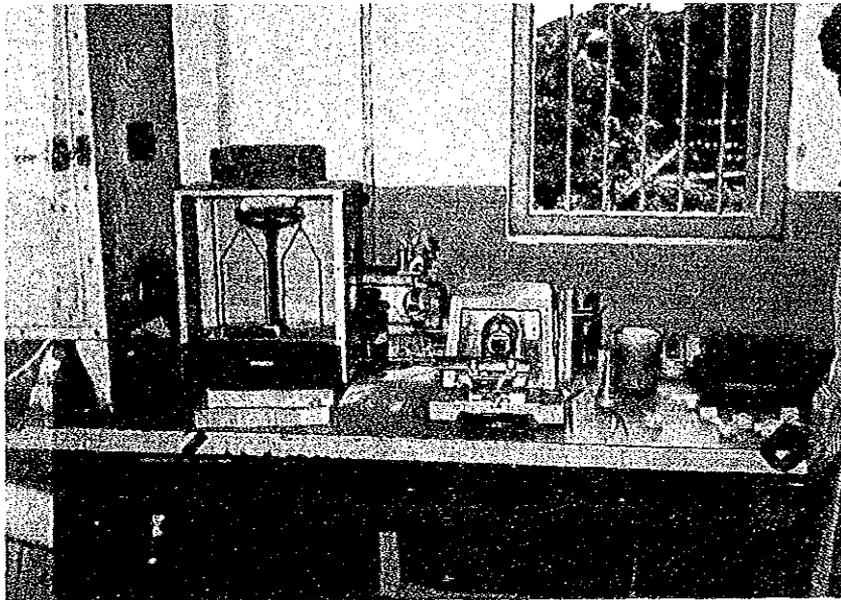
。 主要疾病構造，主要手術件名，各科の人員構成等は資料編に示される。

② インフラ状況

給水は井水によっており，地下の受水槽から2ヶ所の高架水槽にポンプアップされている。各々フィルターは付いているが，滅菌等の処理はなされていない。受電は6,600 vで3 ϕ 400v \cdot 200KVA，1 ϕ 220v \cdot 200KVAに変電され，非常電源は3 ϕ 400v \cdot 32KVA，1 ϕ 230 v \cdot 32KVA の能力を持っている。空調は各部屋毎にエアコンでなされている。



中央婦人科病院管理棟外觀



中央婦人科病院臨床検査室

3-3-4. ランゲーン小児科病院 (R.C.H)

鉄道線路をはさんで婦人病院の北側に隣接した敷地にあり、HALPIN ROADに面している。1978年に、婦人科病院から分離して設立されたもので、RC造5階建の新しい建物である。この病院も又医科大学生、看護婦、その他パラメディカルの教育病院となっている。ビルマ唯一の小児科専門病院であり、特に重度の小児患者を中心に扱っている。

① 主要指標

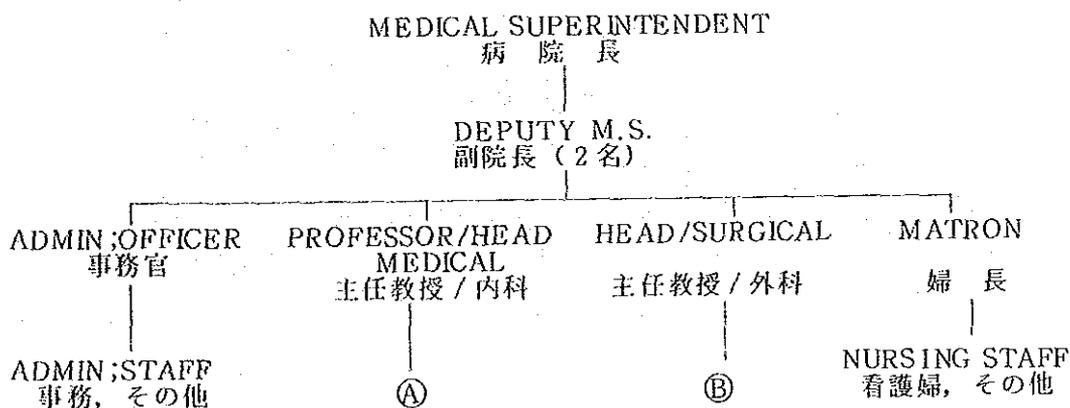
- 1日平均外来患者— 343人/日
- 月平均外来患者— 10,297人/月
- 年間平均入院患者— 24,000～30,000人
- ベッド数— 550床
- 手術件数— 20件/日；400件/月（新生児外科も含む全主要手術、但し心臓及び神経外科を除く）
- 人員構成

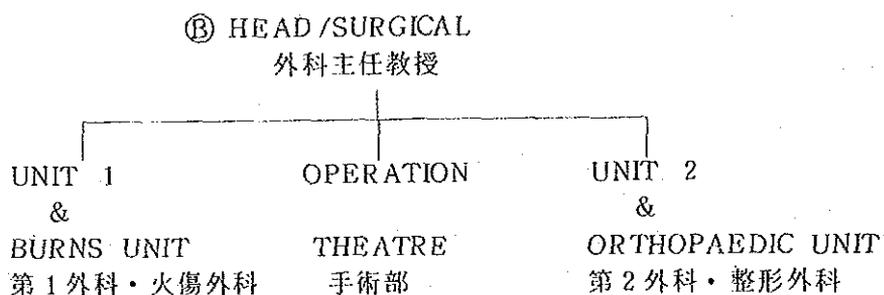
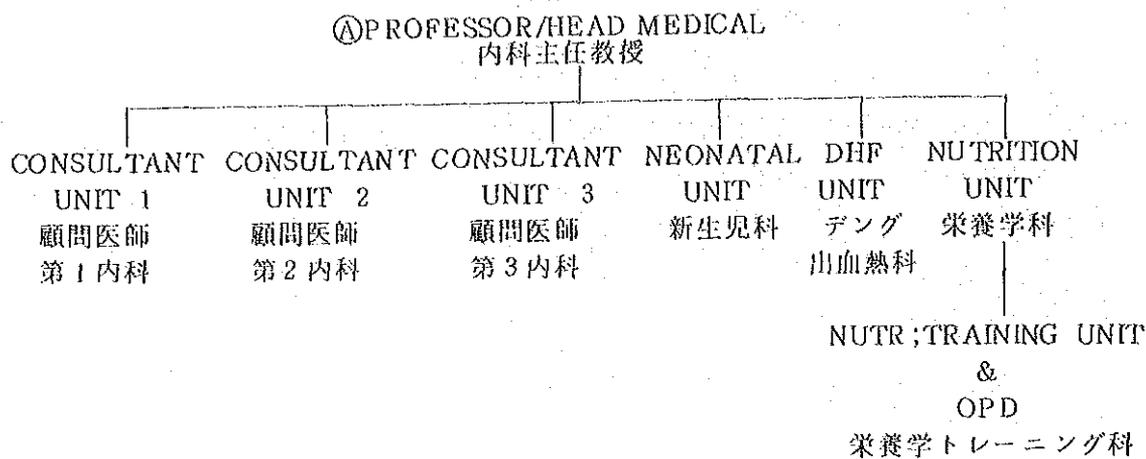
医 師	49
看護スタッフ	134
技 師	19
管 理 職	15
そ の 他	219
合 計	436

◦ 予 算 (1983 / 84 年)

1.	給 与	1,693,000	70.4 %
2.	維持・管理	277,800	11.6
3.	そ の 他	433,900	18.0
	合 計	2,404,700	100.0

◦ 病院組織





。 主要疾病構造その他は、資料編 3 - 3 に示す。

② インフラ状況

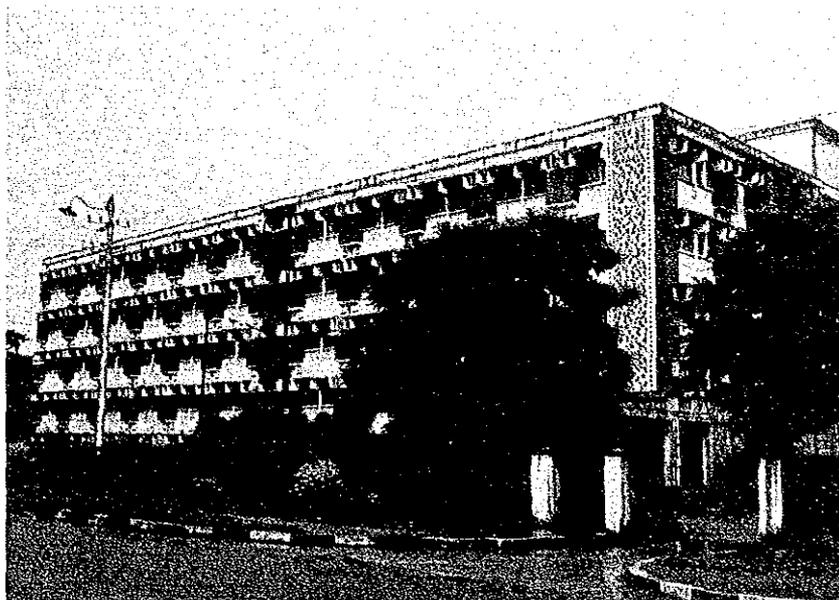
給水は井水によっており、高架水槽により供給される。フィルター、滅菌等特別な処理はなされていない。又排水についても、消毒、中和等の処置はなされていない。

受変電能力は 3ø400v・500KVA, 1ø230v・500KVA で、非常電源設備 (ディーゼル発電) も持つが、1ø230v・5KVA の能力しかない。

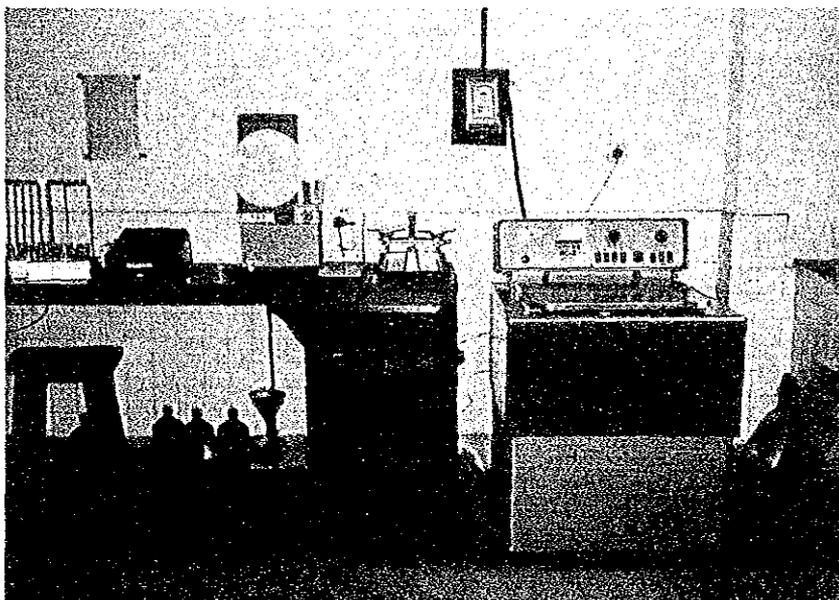
空調は、X線室、電話室、手術室のみ個別に行われているだけである。

ICUを設けたいという希望があったが、予定している区画は、中央を廊下が貫通している望ましくない位置にあり、後日廊下の突き当りの位置に変更された。ICUに対する考え方に日本と相当の違いがあると思われた。

ラングーン市内にある主要な総合及び専門病院と以上の4病院の位置を、図3-5に示す。



ラングーン小児科病院Aブロック外観



ラングーン小児科病院臨床検査部

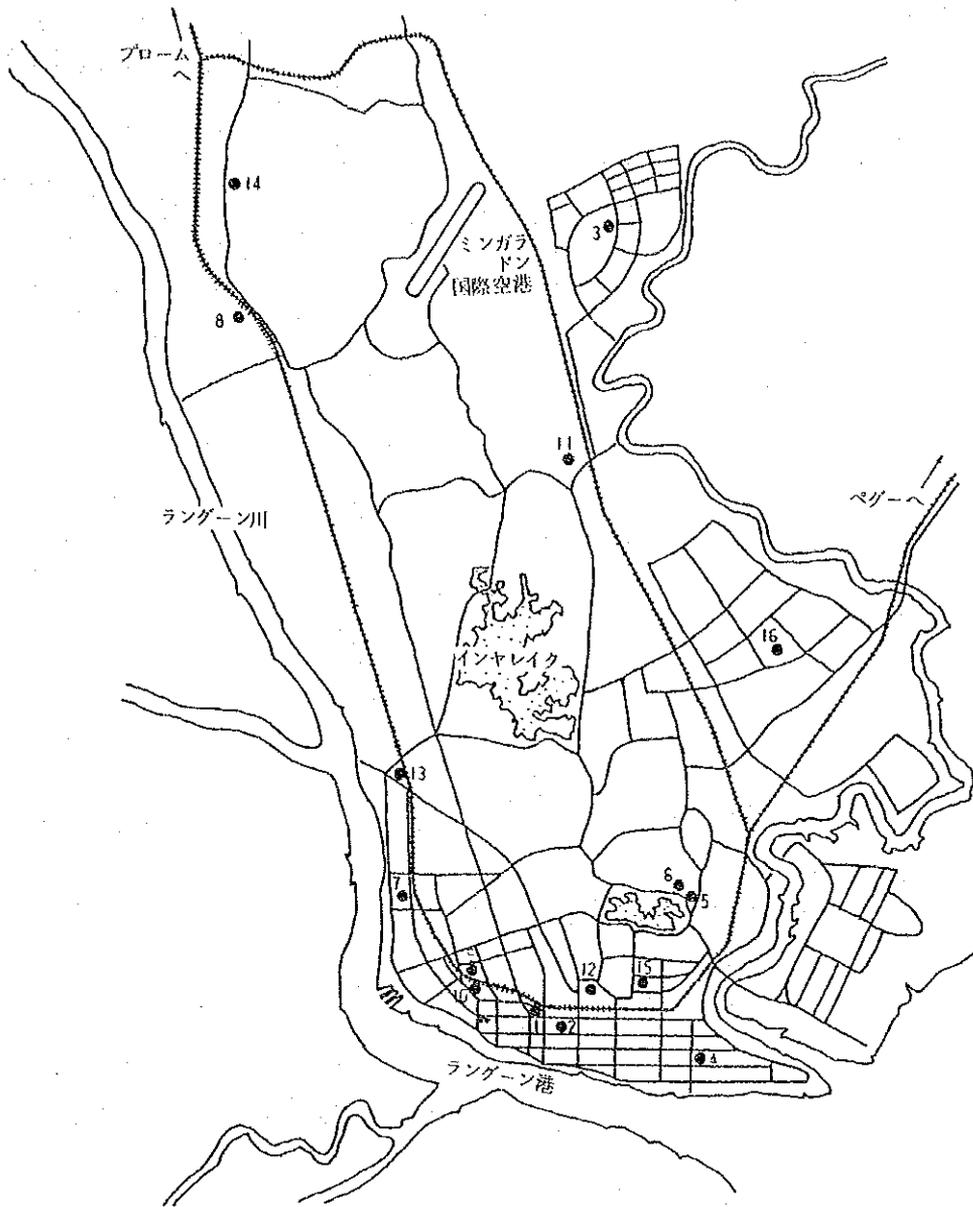


図 3 - 5

ラングーン市内主要病院分布図

総合病院		専門病院	
①	新ラングーン総合病院 (220 床)	⑨	中央婦人科病院 (800 床)
②	ラングーン総合病院 (1,500 床)	⑩	ラングーン小児科病院 (550 床)
3	北オカラッパ病院 (250 床)	11	精神病院 (1,200 床)
4	東ラングーン病院 (200 床)	12	EENT 病院 (150 床)
5	労働者病院 (200 床)	13	整形外科病院 (400 床)
6	カンダワギ病院 (12 床)	14	結核病院 (300 床)
7	西ラングーン病院 (200 床)	15	感染症病院 (200 床)
8	インセイ病院 (150 床)	16	南オカラッパ婦人・小児科病院 (150 床)

7. ICU・外傷ユニット
8. 一般手術部・救急手術部
9. 皮フ科・特別皮フ科
10. 歯科
- ⑪ 臨床病理学科
12. 法医学科
13. 放射線診断科
14. 放射線治療科
15. 物理療法科
16. 精神科
17. 総合管理部

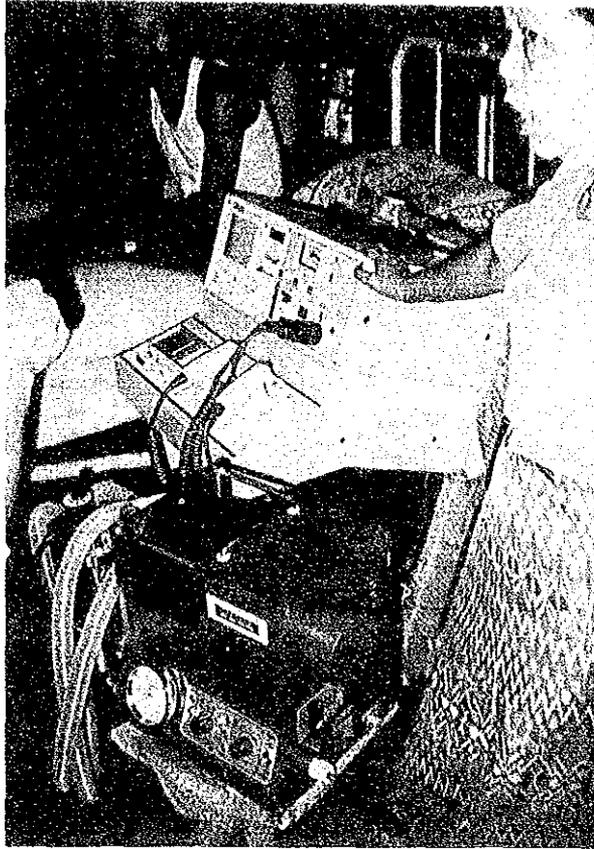
○は今回要請のあった科である。胸部外科は②に含まれる。

主要疾病等は、資料編3-4に示す。

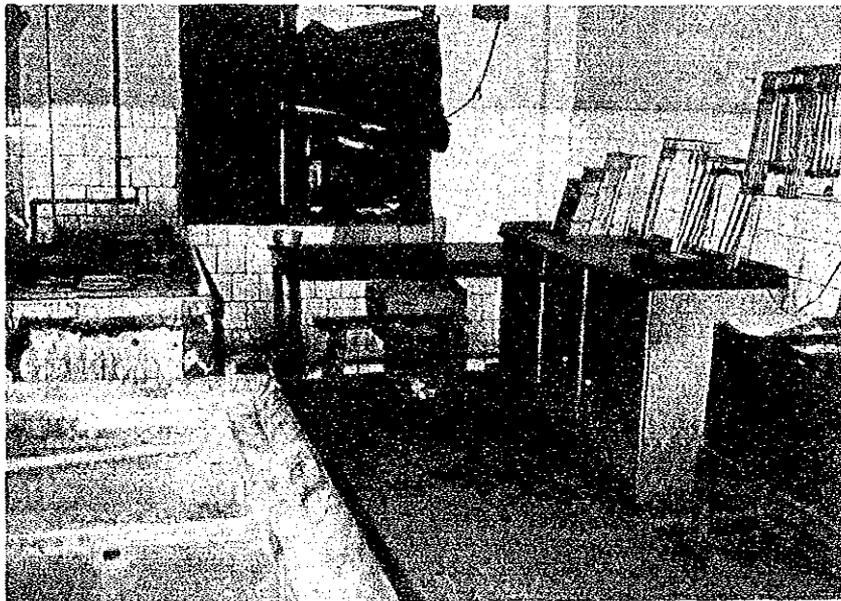
② インフラ状況

M.G.Hのインフラ状況は、ラングーンの各病院と較べても更に悪い。給水は他と同様井水を高架水槽にポンプアップしてなされているが、フィルター、滅菌等の処置はなされていない。ただ蒸留水については、臨床病理室で4ℓ/h作られている。電力は、1φ400V・750KVAの受変電能力、3φ400V・18.75KVAの非常電源設備を持つが、全体としては明らかに不足している。停電はかなり頻繁に起り、終日停電することもあると言われている。又機器のアースはとられていないものが多く、使用中ショートして破壊されることがあるとのことである。これは他の病院についても十分に考えられる。

X線室は、何らX線防御対策はとられておらず、又エアコンのない部屋も多い。又手術室のテラゾー床には、水がたまっている状況も見られた。



マングレー総合病院病棟医療器材



マングレー総合病院X線フィルム現像室

第4章 基本設計

4章 基本設計

4-1 機材選定の基本方針

ビルマ国内における医療活動の現状及び各医療施設の調査結果を基に、次の5つの視点から機材選定の基本方針を定めた。

〔機材選定基準〕

- ① 各医療施設の診療活動において、必要な機材であるかどうか。
- ② 各医療施設の診療水準において、技術的、設備内容的に適正な機材かどうか。
- ③ ビルマ国の技術水準からみて、機材設置後の維持管理が可能かどうか。あるいは簡単な技術指導により可能かどうか。
- ④ 機材の設置に際し、大規模な建築・設備工事が必要となるかどうか。
- ⑤ 機材の設置後、安全性、環境汚染等の点で問題が発生する恐れはないかどうか。

4-2 機材選定

前項の機材選定の基本方針により、調査団は、ビルマ国政府の要請内容を検討し、前項の選定基準に基づいて一覧表を作成した。

(○印は採択したもの、×印は除外したもの、◎は追加したもの)

診療科・室名	要 請 機 材 名	選 定 基 準					選定結果	
		1	2	3	4	5		
1.新ラングーン総合病院 (220床)								
・放射線科	1	全身用X線CTスキャナー				×	×	×
	2	遠隔操作X線TV装置				×	×	×
	3	フィルム駆動装置				×	×	×
	4	ガンマカメラ装置				×	×	×
	5	自動多検出型ガンマカウンター				×	×	×
・臨床検査科	6	自動化学分析器						×
	7	血液ガス分析装置						×
2.ラングーン総合病院 (1500床)								
・放射線治療科	8	リニアアクセレーター(直線加速器)						○
・臨床検査科	9	血小板計数装置						○
	10	自動血球計算器						○
	11	自動稀釈器						○
	12	自動化学分析装置(Na, K, Cl, Co ₂)						○

	13	血液ガス分析装置							○
	14	二項目自動化学分析器(記録装置付)							○
	15	全自動化学分析システム							○
	16	プロトンビノメーター							○
	17	蛍光顕微鏡(カメラアタッチメント付)							○
	18	免疫泳動用電気泳動装置							○
・循環器科	19	心臓血管造影X線診断装置		×	×	×	×		×
	20	心臓用超音波診断装置							○
	21	ストレスモニター							○
	22	ホルター心電図解析装置							○
・脳外科	23-31	脳外科手術用顕微鏡 (オーディオビジュアル装置付)							○
	32-49	脳外科手術用器械一式							○
	50-54	脈管外科用顕微手術器械一式							○
	55-60	下垂体手術用器械一式							○
	62-64	開頭手術用器械一式							○
	65	レーザー外科手術装置	×		×				×
	66	監視モニター							○
	67	頭蓋内圧モニター							○
	68	心室心房細動除去装置							○
	69	呼吸計							○
	70	携行用電気吸引器							○
	71	滅菌器							○
	72	血液ガス分析装置							○
	73	エアコンディショナー							○
・口腔外科・形成外科	74	手術台							○
手術室	75	手術用无影灯							○
	76	手術用无影灯(携行用)							○
	77	強力吸引器							○
	78	電気手術凝固器(携行用)							○
・病棟	79	床置式煮沸消毒器(電気式)							○
	80	吸引器							○
	81	繃交器							○
	82	エアーコンディショナー							○

・歯科外来	83	歯科診療台							○
	84	歯科用携行型X線撮影装置							○
	85	歯科用携行型現像装置							○
	86	歯科用X線フィルム							○
	87	消毒器							○
・泌尿器外科	88	生検用腎臓鏡							○
	89	講義用スコープ							○
	90	床置式煮沸消毒器（電気式）							○
・胸部外科	91	喉頭用内視鏡							○
	92	食道用内視鏡							○
	93	内視鏡収納庫							○
	94	内視鏡講義用アタッチメント							○
	95	内視鏡用光源							○
	96	低圧吸引器							○
	97	吸引器							○
	98	中山式胃腸縫合器（クリップ付）							○
	99	結研式肺切除用手術器械セット							○
	100	内視鏡検査用油圧式テーブル							○
・手術室	101-1	人工呼吸器							○
	101-2	麻酔器	○	○					◎

3.中央婦人科病院（800床）			1	2	3	4	5	選定結果
・分娩室	102	分娩台						○
・臨床検査科	103	新生児用蘇生装置（吸引、O ₂ アタック チメント）						○
・新生児室	104	床置式煮沸消毒器（電気式）						○
・手術室	105	電気吸引器（大人用）						○
・麻酔科	106	電気吸引器（新生児用）						○
	107	自動包埋器						○
	108	血液貯蔵用冷蔵庫						○
	109	フォーラー式ベッド						○
	110	陣痛誘発制御装置と分娩監視装置						○
	111	紫外線分光光度計						○
	112	比色計						○
	113	中心静脈圧用（炭酸ガス分圧分析 モニター 装置付）						○

	114	保育器								○
	115	硬膜外麻酔針セット								○
	116	電気手術凝固器								○
	117	冷凍手術器								○
	118	卵管形成術用顕微鏡と手術器械								○
	119	吸引キューレット付真空抽出器								○
	120	超音波診断装置								○
	121	ドップラ胎児診断装置								○
	122	産科用手術器械セット								○
	123	婦人科用手術器械セット								○
	124	帝王切開手術用器械セット								○
	125	アンビュー蘇生器(大用と新生児用)								○
	126	講義用閉鎖回路式TVシステム	×	×	×					×
	127	三眼顕微鏡								○
	128	双眼顕微鏡								○
	129	撮影装置付顕微鏡								○
	130	心電計								○
	131	凍結マイクローム装置								○
4. ラングーン小児科病院 (550床)										
			1	2	3	4	5			選定結果
・集中治療部	132	ベッドサイドモニター								○
	133	セントラルモニター								○
	134	心室心房細動除去装置								○
	135	経皮血中酸素分圧測定装置								○
	136	サーミスタ電気体温計	×							×
	137-1	吸引器低圧用								○
	137-2	吸引器高圧用								○
	138	人工呼吸器(新生児と幼児用)								○
	139	人工呼吸器(小児用)								○
	140	保育器								○
	141	自動注入器								○
	142	保育器用酸素分析器	×							×
	143	電解質分析装置(Na, K, Cl 用)								○
	144	恒温槽(輸血血液保温用)								○

	145	X線フィルム読影器(3連式、トローリー付)								○
	146	心電計								○
・小児科	147	超音波診断装置								○
	148	喉頭鏡(鋼製でないもの)								○
	149	尿管膀胱鏡(切除鏡を含む)								○
	150	ポータブル型X線撮影装置								○
	151	結腸用内視鏡								○
	152	血液ガス分析装置								○
	153	心臓用超音波診断装置								○
	154-1	吸引器低圧用								○
	154-2	吸引器高圧用								○
	155	X線フィルム読影器(3連式トローリー付)								○
	156	超音波噴霧器								○
	157	心電計								○
・新生児室	158	保育器								○
	159	アプネアモニター								○
	160	直示酸素計								○
	161	血糖値測定用屈折計								○
	162	光線治療器								○
	163	ビリルビノメーター								○
	164	自動注入器								○
	165	酸素配管システム	×	×			×			×
	166	酸素合成プラント	×	×			×			×
	167	血漿交換と血液透析装置		×	×					×
5. マンダレー総合病院(800床)			1	2	3	4	5	選定結果		
・泌尿器外科	168	イグレジア型内視切除鏡								○
	169	回転式内視切除鏡								○
	170	電気手術器(ファイバースコープ用光源と合体)								○
	171	ランダル型腎臓結石採石鉗子曲型一式								○

・胸部外科	172	生検用気管支鏡							○
	173	吸引器							○
・一般外科	174	一般用内視鏡							○
	175	結腸鏡							○
	176	腹腔鏡							○
	177	内視鏡収納庫							○
・内科	178	心臓用超音波診断装置							○
	179	吸引器							○
	180	心室心房細動除去装置							○
・臨床検査科	181	自動血球計数器							○
	182	血小板計数装置							○
	183	自動化学分析器(Na, K, Cl, CO ₂)							○
	184	プロトンビノメーター(血液凝固時間測定器)							○
	185	二項目自動化学分析器(記録装置付)							○
	186	全自動化学分析システム							○
	187	血液ガス分析装置							○
・産婦人科	188	真空抽出器							○
	189	吸引有窓鏡匙							○
	190	吸気器							○
	191	白黒ポラロイドフィルム		×					×
	192	新生児用蘇生器							○
	193	ミラー型喉頭鏡(新生児用, 小児用)							○
	194	気管内チューブ(ディスポ)		×					×
	195	Yアダプタ(ディスポ)		×					×
	196	内視鏡検査用椅子	×						×
	197	神経ブロック用バブコック針							○
	198	体重計							○
・放射線科暗室	199	自動現像装置	○	○					◎
6. 5ヶ所の地方総合病院におけるICU及びCCU整備計画			1	2	3	4	5	選定結果	
ICU, CCU関係機器			×	×	×	×			×

7. 歯科診療車配備計画	1	2	3	4	5	選定結果
202 四輪駆動型歯科診療車						○
8. 身体障害発生予防とリハビリテーションのためのコミュニティ計画	1	2	3	4	5	選定結果
			×	×		×
9. ラングーン総合病院人工透析装置整備計画	1	2	3	4	5	選定結果
人工透析関係機器		×	×	×		×
10. 眼科診療車配備計画	1	2	3	4	5	選定結果
203 四輪駆動型眼科診療車						○

以上の選定理由については、次項に、その詳細が述べられる。

4-3 機材選定の検討

ビルマ国の要請の中に多くの精密治療機器、自動化学分析装置、診断・解析機器が含まれていることから、調査団は、その要請に対して、必要性、診療水準における機材の適正さ、維持管理能力の点、大規模な建築・設備工事の必要性、安全性等の点を十分に踏えて次のように検討した。

(1) 新ラングーン総合病院

本病院は、総合教育病院で臨床研究センターとしての役割を果たす位置にあり、とりわけ中でも消化器病の早期診断治療に主力を注ぐ計画である。要請されている機材は、本病院の運営上、また消化器病の中心的医療機関となるうえでも必要であるが、

◎ X線診断装置（全身用X線CTスキャナー〔No.1〕、遠隔操作X線TV装置〔No.2〕フィルム駆動装置〔No.3〕）の設置については、床荷重に対する改修補強工事、X線防壁の為にRC造床、木軸壁等の大がかりな内装工事（X線防護用鉛貼合板、鉛板入りステールドア等の工事）の必要性がある。

◎ 放射線治療・核医学検査装置（ガンマカメラ〔No.4〕、ガンマカウンター〔No.5〕）の設置については、現在ビルマ国には、放射線治療・核医学関係機材及び施設に対する法的基準がなく、設置の実現の為にWHOの取扱い基準に準拠すべきであろう。その為には既存の施設内への機材の設置は、放射線による汚染防御の面から極めて難しい。謂ゆる、検査に用いる核線源の保管上の問題、使用済核物質の廃棄に関する諸問題、核による汚染物の処理やその施設確保、核汚染水の処理方法の問題等によるものと、患者、取扱者が汚染された場合の処理施設等の問題である。

以上、現在の施設内に前記のような諸問題を解決し、X線診断装置、放射線治療・核医学検査装置を設置するには難点がある。

よってこれらの機材設置のためには、安全性確保の面と、有効的に医療の実施ができるよう早い時期に本病院敷地内に診療の目的に合った別の建屋を計画して、他の検査機器（自動化学分析器〔No.6〕血液ガス分析装置〔No.7〕）とともに、新しい建屋内に、要請機材の整備を実施すべきであるとする。

(2) ランゲーン総合病院

- ◎ 循環器科の心臓血管造影X線診断装置〔No.19〕の設置には施設的に手術室と同等のクリーンゾーンを必要とする。心臓病（先天性、後天性）のカテーテル検査、すなわち、心臓内腔の造影検査、冠動脈造影検査や、心臓以外にも、血管内へカテーテルを挿入して行なう（腹部血管造影や頭頸部の選択的血管造影など）検査などは、その検査の手法上非常に高度な技術と数多くの症例経験が要求され、ビルマ国において、この検査を円滑に実施する為には、長期に渡る医師、放射線技師、看護婦の技術習得と経験が必要である。以上の状況から、この機材の導入は時機尚早であると判断される。
- ◎ 脳外科の外科用レーザーメスは脳外科の準備機材としては必ずしも必要な機材として考えない。またメンテナンス体制の不備から、今回はみあわせた方がよいと判断される。
- ◎ 手術室において、人工呼吸器の要請と共に、口頭で強い要請のあった、麻酔器の導入は考えたい。それらは、本体の一部が破損のまま、手術室内に放置されており、使用不可能な状態にある。手術中の患者の生命をにぎるのは、麻酔医による麻酔管理といっても過言ではない。手術中の呼吸管理等と同様、完全な機材を整備すべきと考える。

(3) 中央婦人病院

医療教育用の目的で手術室と他の一ヶ所あるいは複数の場所を連結し、手術手技の内容をテレビモニターを通して医師や学生に指導する装置、すなわち閉鎖回路テレビ〔No.126〕は、その装置を導入することにより、既に設置済の機器の内容変更あるいは取りかえ（手術用无影灯をTVカメラ内蔵のものに替えなくてはならない等）が派生してくる。また、診療に必要かくべからざる機材ではないことから今回は選定から除外した。

(4) ランゲーン小児科病院

- ◎ 要求項目にかかげられているサーミスタ電気体温計〔No.136〕と、酸素分析器〔No.142〕は保育器内の装置の一部として使用されるもので、保育器〔No.140〕の標準装置として本体に設置されているので除外した。
- ◎ 医療用酸素配管システム〔No.165〕、酸素合成プラント〔No.166〕は、設備工事として大がかりな工事が必要であることと、現状では、酸素ポンプの供給で需要が満たされるため、選定基準から除外することにした。
- ◎ 血漿交換と血液透析装置〔No.167〕は、消耗品である血液透析回路の供給の問題、医師、

看護婦を含めての技術の修得と経験との問題から判断して、将来の課題として検討したい。

(5) マンダレー総合病院

本病院の中で整理整頓がよくされており、診療実績関連の Data などが他診療科より整理されている産婦人科の要請機材は、産婦人科領域の機材としては極く一般的で汎用性の高いものであるが、消耗品であるフィルム〔No.191〕、気管内チューブ〔No.194〕、Yアダプター〔No.195〕は除外した。また内視鏡検査用の椅子〔No.197〕は、内視鏡検査中に必ず必要なものではなく、医療用として特殊性はない。一般の椅子でも使用は可能である。

◎ 放射線科の暗室機材として不可欠である現像装置〔No.199〕は現在のものはかなり老朽化し破損のひどい状態であり手作業でおこなう装置である。X線撮影により適確な診断をおこなううえで、フィルムの鮮明な画像処理の必要性は言うに及ばない。以上の実情を改善するうえで調査国としては、自動現象装置を設置すべきであると考え。

(6) 5ヶ所の地方総合病院におけるICU及びCCU整備計画

具体的な整備計画内容に乏しく、また要請のある5箇所の都市の医療施設の状況調査がビルマ国側の事情により不可能であった。一般の診療以上に高度な技量と経験を要求されるICUとCCUの医療体制において、そのスタッフの配備計画がまだ十分に具体的になっていないことを考慮して、本整備計画は、計画案のねりなおしをもって次期の課題として考えるべきである。

(7) 身体障害発生予防とリハビリテーションのためのコミュニティー計画

本計画は、医療機材整備計画の領域をはるかに超越した計画であり、第3章3-1「計画の内容と目的」で述べたように建築計画、機材整備と技術協力の三つの骨格からなっているため、総合的にこの計画を推進することは、後日の検討にゆだねることとして、今回の整備計画の対象から除外した。

(8) ラングーン総合病院人工透析装置整備計画

現在のラングーン総合病院内においては10台の人工透析装置とその関連機器を設置するスペースはない。ビルマ国側によれば、建物は無いが、土地は確保してあるとの現況説明があった。この計画を実施するには建築計画も含めて考えざるを得なくなるであろう。

一方、血液透析に関しては、技術を習熟した医師と看護婦、あるいは透析技術者のコンビネーションにより、より良い医療の効果を発揮できる。設置場所の確保の問題と技術的な問題と合せて、実施に際しては、今後なお一層の多くの問題を検討する必要があると考え。

以上の検討により次項で本整備計画の基本設計機材リストを定める。

4-4 基本設計機材リスト

1. ランゲーン総合病院（1500床）向け医療機材整備計画

(1) 放射線治療科用医療器械

8. 直線加速器 1 式

(2) 臨床検査科用検査器械

9. 血小板計数装置 2 台

10. 自動血球計算器 2 台

11. 自動稀釈器 2 台

12. 自動化学分析器 (Na, K, Cl, Co₂) 2 台

13. 血液ガス分析装置 2 台

14. 二項目自動化学分析器 (記録装置付) 2 台

15. 全自動化学分析システム 1 式

16. プロトンビノメーター (血液凝固時間自動測定器) 2 台

17. 蛍光顕微鏡 (カメラアタッチメント付) 1 台

18. 免疫泳動用電気泳動装置 1 式

(3) 循環器科用医療器械

20. 心臓用超音波診断装置 1 式

21. ストレスモニター 1 台

22. ホルター心電図解析装置 1 式

(4) 脳外科, 口腔外科, 形成外科, 泌尿器外科, 胸部外科用医療器械

◎脳外科手術用顕微鏡

23.
1 脳外科手術用顕微鏡装置 (オーディオビジュアル装置付) 1 式

31.
◎脳外科顕微手術用器械 (各種器械) 1 式

32.
1
49.

◎脈管外科用顕微手術器械 (各種器械) 1 式

50.
1
54.

◎下垂体手術用器械 (各種器械) 1 式

55.
1
60.

◎開頭手術用器械（各種器械）	1 式
62.	
1.	
64.	
◎脳外科 I C U 患者監視用器械	
66. 監視モニター	1 台
67. 頭蓋内圧モニター	1 台
68. 心室心房細動除去装置	1 台
69. 呼吸計	1 台
70. 携行用電気吸引器	2 台
71. 滅菌器	2 台
72. 血液ガス分析装置	1 台
73. エアコンディショナー	4 台
◎口腔外科，形成外科手術室用器械	
74. 手術台	2 台
75. 手術用無影灯	2 式
76. 手術用無影灯（携行型）	2 台
77. 強力吸引器	2 台
78. 電気手術凝固器（携行型）	2 台
◎病棟用医療器械	
79. 床置き煮沸消毒器（電気式）	2 台
80. 吸引器	4 台
81. 繃交車	2 台
82. エアコンディショナー	2 台
◎歯科外来用医療器械	
83. 歯科診療台（完全ユニット）	3 式
84. 歯科用携行型 X 線撮影装置	1 台
85. 歯科用携行型現像装置	1 台
86. 歯科用 X 線フィルム	1 セット
87. 消毒器	1 台
◎泌尿器外科用医療器械	
88. 生検用腎臓鏡	1 台
89. 講義用スコープ	1 台

90. 床置式煮沸消毒器（電気式）	1台
◎胸部外科用医療器械	
91. 喉頭用内視鏡	1台
92. 食道用内視鏡	1台
93. 内視鏡収納庫	1台
94. 内視鏡講義用アタッチメント	1台
95. 内視鏡用光源	1台
96. 低圧吸引器	6台
97. 吸引器	2台
98. 中山式胃腸縫合器（クリップ4000ヶ付）	2式
99. 結研式肺切除用手術器械セット	1式
100. 内視鏡検査用油圧式テーブル	1台
(5) <u>手術室用医療器械</u>	
101-1 人工呼吸装置	5台
101-2 麻酔器	4台
2. 中央婦人病院（800床）向け医療機材整備計画	
102. 分娩台	12台
103. 新生児用蘇生装置（吸引装置とO ₂ のアタッチメント付）	5台
104. 床置式煮沸消毒器（電気式）	10台
105. 電気吸引器（大人用）	8台
106. 電気吸引器（新生児用）	6台
107. 自動包埋器	1台
108. 血液貯蔵用冷蔵庫	1台
109. フォーラー式ベッド	12床
110. 陣痛誘発制御装置と分娩監視装置	3式
111. 紫外線分光光度計	1台
112. 比色計	1台
113. 中心静脈圧用モニター（炭酸ガス分圧分析装置付）	2台
114. 保育器	6台
115. 硬膜外麻酔針セット	3箱
116. 電気手術凝固器	4台
117. 冷凍手術器	2台
118. 卵管形成術用顕微鏡と手術器械	1式
119. 吸引キューレット付真空摘出器	3台

120.	超音波診断装置	2式
121.	ドップラ胎児診断装置	4台
122.	産科用手術器械セット	6式
123.	婦人科用手術器械セット	4式
124.	帝王切開手術用器械セット	6式
125.	アンビュー蘇生器（大人用と新生児用）	6式
127.	三眼顕微鏡	1台
128.	双眼顕微鏡	6台
129.	撮影装置付顕微鏡	2台
130.	心電計	2式
131.	凍結ミクロトーム装置	1式
3.	ランゲーン小児科病院（550床）向け医療機材整備計画	
(1)	集中治療部用医療器械	
132.	ベットサイドモニター	8式
133.	セントラルモニター	1式
134.	心室心房細動除去装置	1台
135.	経皮血中酸素分圧測定装置	2台
137-1	吸引器 低圧用	4台
137-2	吸引器 高圧用	4台
138.	人工呼吸器（新生児と乳児用）	4台
139.	人工呼吸器（小児用）	4台
140.	保育器	4台
141.	自動注入器	4台
143.	電解質分析装置（Na, K, Cl 用）	1台
144.	恒温槽（輸血血液保温用）	2台
145.	X線フィルム読影器 3連式 トロリー付	1台
146.	心電計	1台
(2)	小児科用一般医療器械	
147.	超音波診断装置	1式
148.	喉頭鏡（鋼製でないもの）新生児用，小児用	1台
149.	尿管膀胱鏡（切除鏡を含む）2サイズ	1台
150.	ポータブル型X線撮影装置	1台
151.	結腸用内視鏡	1台
152.	血液ガス分析装置	1台

153.	心臓用超音波診断装置	1台
154-1	吸引器 低圧用	3台
154-2	吸引器 高圧用	3台
155.	X線フィルム読影器 3連式 トロリー付	6台
156.	超音波噴霧器	4台
157.	心電計	3台
(3) <u>新生児用医療器械</u>		
158.	保育器	6台
159.	アプネアモニター	4台
160.	直示酸素計	4台
161.	血糖値測定用屈折計	2台
162.	光線治療器	4台
163.	ビリルビノメーター	2台
164.	自動注入器	2台
4. マンダレー総合病院（800床）向け医療機材整備計画		
(1) <u>泌尿器外科用医療器械</u>		
168.	イグレジア型内視切除鏡	1台
169.	回転式内視切除鏡	1台
170.	電気手術器（ファイバースコープ用光源と合体）	1台
171.	ランダル型腎臓結石採石鉗子曲型 4種類	1式
(2) <u>胸部外科用医療器械</u>		
172.	生検用気管支鏡	1台
173.	吸引器	2台
(3) <u>一般外科用医療器械</u>		
174.	一般用内視鏡	1台
175.	結腸鏡	1台
176.	腹腔鏡	1台
177.	内視鏡収納庫	1台
(4) <u>内科用医療器械</u>		
178.	心臓用超音波診断装置	1式
179.	吸引器	3台
180.	心室心房細動除去装置	3台
(5) <u>臨床検査科用検査器械</u>		
181.	自動血球計数器	1台

182.	血小板計数装置	1台
183.	自動化学分析器 (Na, K, Cl, Co ₂)	2台
184.	プロトンビノメーター (血液凝固時間自動測定器)	1台
185.	二項目自動化学分析器 (記録装置付)	1台
186.	全自動化学分析システム	1式
187.	血液ガス分析装置	2台
(6) 産婦人科用医療器械		
188.	真空抽出器	1台
189.	吸引有窓鋭匙	1台
190.	吸気器	1台
192.	新生児用蘇生器	1台
193.	ミラー型喉頭鏡 (新生児用, 小児用)	1台
197.	神経ブロック用コバック針	100ヶ
198.	体重計	1台
(7) 放射線科暗室用器械		
199.	自動現像装置	1台
5. 歯科診療車配備計画		
202.	四輪駆動型歯科診療車 (医療機材設置込み)	5台
6. 眼科診療車配備計画		
203.	四輪駆動型眼科診療車 (医療機材設置込み)	4台

4-5 機材設置に伴うビルマ側負担施設整備工事

医療機材とその設置は日本側の負担であるが、設置するための施設側の整備工事はビルマ側の負担である。この施設側工事の主なものは、軽微な電気工事であるが、次の2病院に関しては、建築も含めた工事が、ビルマ側負担として機材設置前に必要となる。

- (1) ラングーン総合病院
 - ① 放射線治療科—リニア・アクセルレイター
 - ② 口腔形成外科手術室—天井吊無影灯
 - (2) ラングーン小児科病院
 - ① ICU新設内装工事
- (1)-①リニア・アクセルレイター室

図4-1に示す様に、附属室を含めた建築本体工事、空調・弱電設備工事は既に完了している。残りの工事は、治療室の床工事、分電盤までの動力幹線引込み、冷却ユニット用給排水管の他、放射線防御用鉛入スチールドアの取付工事(ドアは日本国側の負担とする)がある。機材

本体は、その重量が7トン近くあり、また配線ピット等も必要であり、これらの対策も含めた床の設計については、機種が決まり次第ビルマ側と詳細な打合せが必要となる。

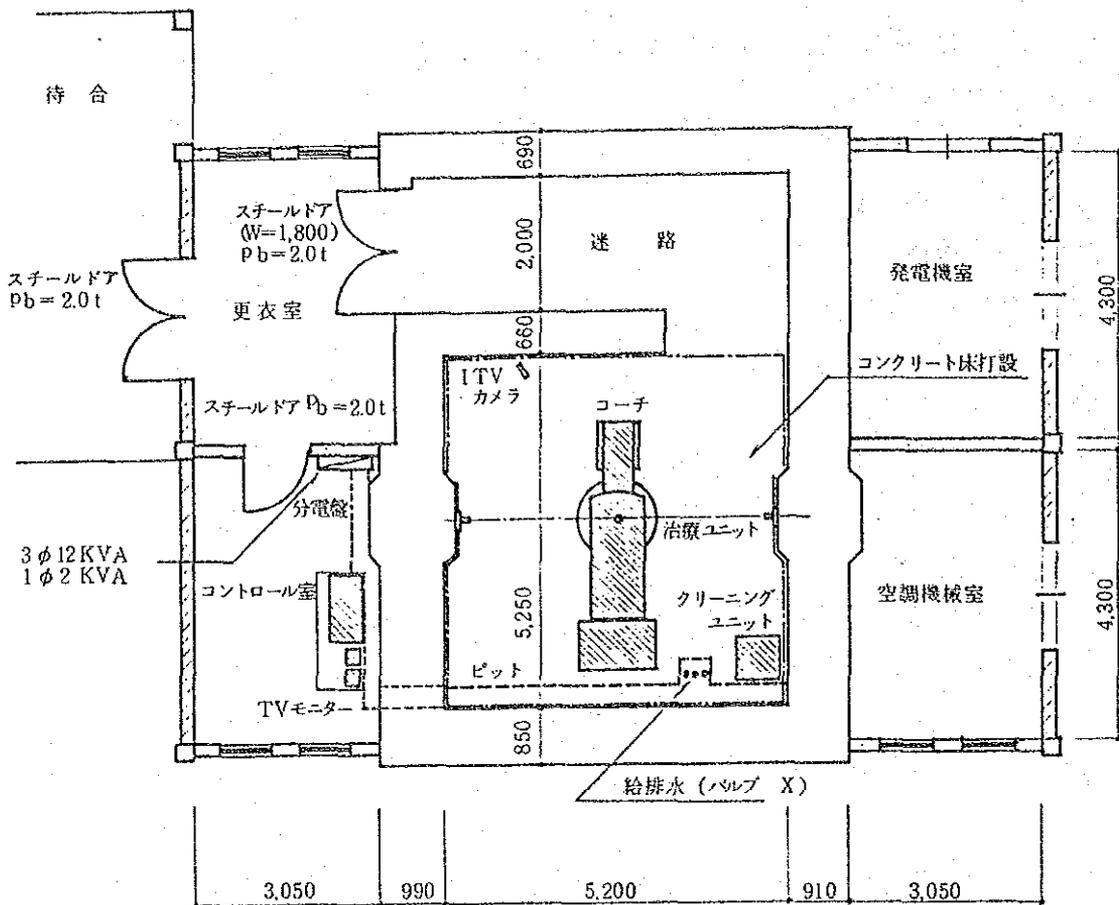


図4-1 リニア・アクセラレーター設置計画図

(2)-②天井吊無影灯

手術室の現状の天井高は、直に无影灯を取り付けるには高すぎるため、より低い位置に木製梁による取付架台を設置する必要がある。この工事に関しても、機種に合せた詳細な打合せが必要となる。

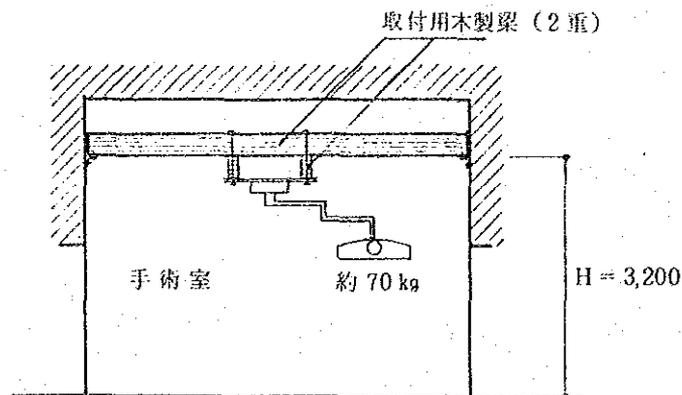


図4-2 无影灯取付計画図

(2)-① ICU新設内装工事

医療機材は小規模なものであるが、部屋としては、図4-3に示す120 M²程の面積が必要である。工事内容は、既存内装の撤去、間仕切壁（レンガあるいは木造）、モニター用棚の設置の他、コンセント・照明等の弱電工事が必要となる。ICUの設置場所が決まり次第、そのレイアウトについてビルマ国側との打合せが必要である。

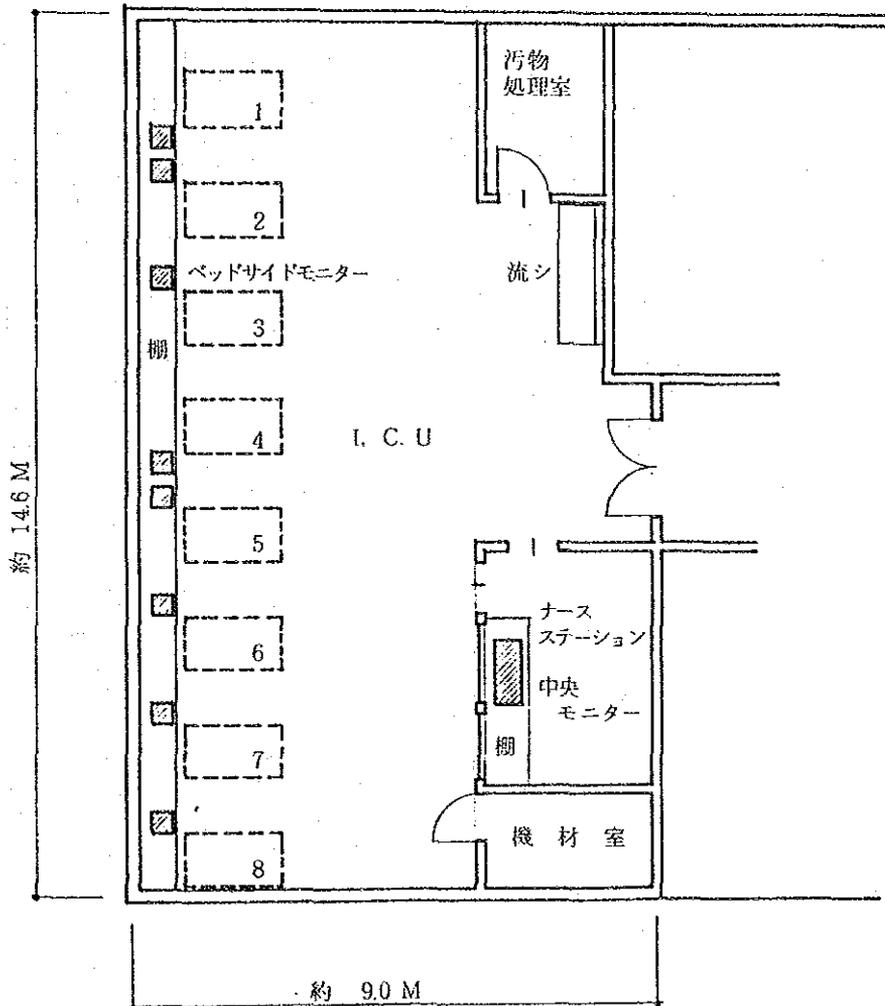


図4-3 ICU計画図

4-6 概算事業費

4-6-1 積算条件

- (1) 積算の時期：1984年10月
- (2) 換算レート：レート換算に当り、ビルマ国貨幣（Kyat）価格は米ドルとの間で変動制を採っているが1985年3月の時点の相場で次のように行なった。

$$1 \text{ US \$ } = 8.4 \text{ Kyats } = \text{ ¥236.-}$$

(3) 商品の価格に含まれているもの

輸出価格 (CIF ラングーン, マンダレー) + 英文使用説明書並びにメンテナンス説明書
(但し, 特定の機材のみ添付する)

4-6-2 概算事業費

概算事業費は

日本国側負担分…… 686,484,000 円

ビルマ国側負担分…… 28,400,000 円

合 計 714,884,000 円

ビルマ国側負担分は, 4-5 であげた機材設置に伴う施設改修工事の費用であり, その内訳は,

ラングーン総合病院 268,000 Kyats (750 万円)

ラングーン小児科病院 675,000 Kyats (1,890 万円)

その他各施設電気工事 71,000 Kyats (200 万円)

合 計 1,014,000 Kyats (2,840 万円)

と概算される。

第5章 事業実施計画

第5章 事業実施計画

5-1 実施主体

ビルマ国保健省の事業として行われるもので、保健局が工事実施と完成後の運営・維持管理を行う。

5-2 実施計画

本整備計画の実施は、日本国政府無償資金協力の方式に基づいて実施される予定である。本計画の実施がE/Nにより決定されたのち、本整備計画監理コンサルタントが選定され、公開公募による施工業者の選定が行われる。以下入札—施工業者の決定—機材の発注—機材の製作—輸送—機材据付—ミニトレーニング—検収の経過を経て本計画は実施される予定である。

本計画の実施については、医療事情及び医療機材の内容に精通したコンサルタントによる監理業務が不可欠である。

5-3 工事範囲

本整備計画に係る、日本国側分担工事とビルマ国側分担工事の範囲については下記のとおり考える。

5-3-1 日本国側分担工事範囲

(1) 各病院向け医療機材及び診療車

- 1 ラングーン総合病院
- 2 中央婦人科病院
- 3 ラングーン小児科病院
- 4 マンダレー総合病院
- 5 歯科診療車配備計画
- 6 眼科診療車配備計画

(2) 付帯工事関係

ラングーン総合病院放射線治療科における、直線加速器（リニアアクセレータ）の設置に伴うX線防御用鉛入ドアの設置。

(3) その他

機材の据付工事及び機器取扱い説明と引き渡し

機材据付作業における労力と養生材等