

パキスタン回教共和国  
パンジャブ医科大学附属病院  
機材整備計画（フェーズII）

基本設計調査報告書

平成3年6月

国際協力事業団

無調一

91-63



パキスタン回教共和国  
パンジャブ医科大学附属病院  
機材整備計画（フェーズⅡ）  
基本設計調査報告書

JICA LIBRARY



1092809(1)

22727

平成3年6月

国際協力事業団

国際協力事業団

22727

## 序 文

日本国政府は、パキスタン回教共和国政府の要請に基づき、同国のパンジャブ医科大学附属病院機材整備計画（フェーズⅡ）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2年11月12日から12月16日まで厚生省医療・病院管理研究所医療政策研究部長の信友浩一氏を団長とする基本設計調査団を現地に派遣しました。

調査団は、パキスタン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3年4月7日から4月19日まで実施された報告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。

終りに、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。

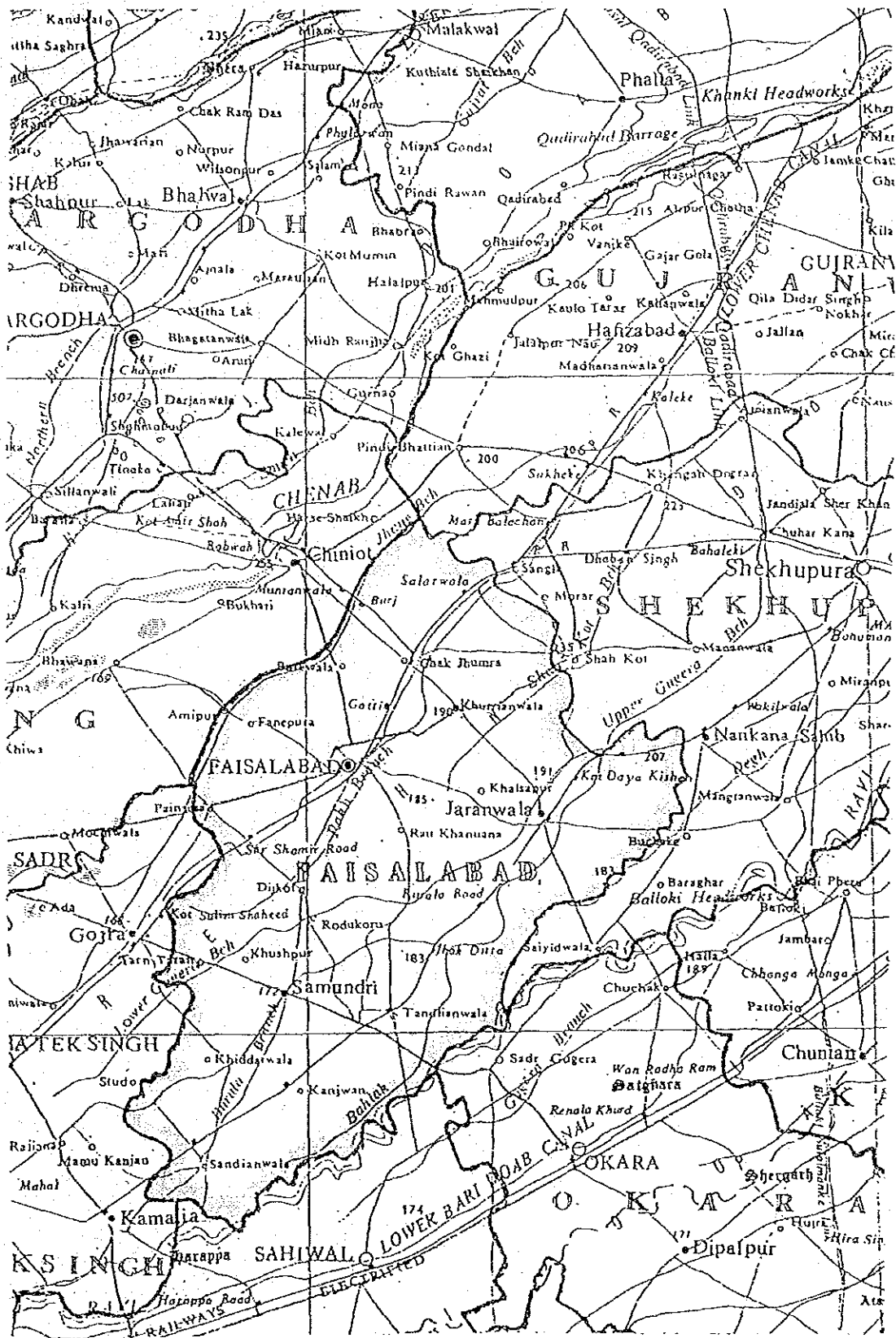
平成3年6月

国際協力事業団

総裁 柳谷 謙介



計画対象地域位置図



縮尺 1:1,000,000.

Kilometres 10 5 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 Kilometres  
Miles 10 5 0 10 20 30 40 50 60 Miles





## 要 約

パキスタン国教共和国においては、世界保健機構（WII O）が提唱する「2000年までにすべての人に健康を」というスローガンに沿って、「保健・医療体制整備計画」を策定し、教次にわたる国家開発計画の中でも一環してそれを掲げ、その実現に努力している。しかしながら、同国のおかれている社会経済状態のもとでは自助努力にも限界があり、現実の保健・医療状況は質・量ともに十分満足し得る状況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。

このような状況下で、同国政府は、国民の疾病や障害による健康阻害を防止するため、根本的な病院・医療事業及びサービスの質的、量的向上を目指し、とりわけ緊急度の高いパンジャブ州のファイサラバード及び周辺地域住民に直接裨益効果が期待できるパンジャブ医科大学付属病院の機材整備計画（フェーズII）を策定し、その計画の実施のために日本国政府に対し無償資金協力を要請したものである。

この要請に応え、日本国政府は、基本設計調査の実施を決定し、国際協力事業団が1990年11月12日から35日間にわたり基本設計調査団を同国に派遣した。調査団は「パ」国側政府関係者との協議を通じ、計画の背景、要請内容、実施運営体制等の確認を行うとともに、関係資料の収集及び医療現場の状況等の調査を実施した。

帰国後、現地調査で得られた資料、情報を解析し、本計画に関する基本計画を策定した。基本設計の内容はドラフトファイナルレポートにまとめられ、1991年4月7日から21日まで、現地に派遣されたドラフトファイナルレポート説明調査団によって、その内容が「パ」国側関係者に説明され、基本的に了承された。

本計画は、同国の病院・医療事業及び医学教育の両面において中核的な役割を担い、ファイサラバード及び周辺地域への医療の拡充に多大な貢献を果たしているパンジャブ医科大学付属病院の第2病棟（約400床）、放射線治療病棟、外来棟等の医療機材を整備するものである。

本計画によって整備される付属病院の診療部門は次図のとおりである。整備される機材を大別すると、診療科単位の機材と病院運営全体に関する機材の2つに大別される。また診療部門は、本計画で新規に整備される診療科とフェーズIで整備され、今回さらに追加整備される診療科とに区別される。

範囲	区分	整備対象診療科
診療部門	新規整備対象 診療部門	1. 耳鼻咽喉科 2. 眼科 3. 整形外科 4. 皮膚科 5. 脳外科 6. 形成外科 7. 胸部外科／内科 8. 口腔外科 9. 精神科 10. 薬物乱用治療センター 11. 病棟（第2病棟、個室病棟、CCU 放射線治療病棟） 12. 放射線治療／核医学科 13. CCU 14. 理学療法科 15. 霊安室 16. ワークショップ 17. 外来 18. 産婦人科
	フェーズⅠ追加整備 対象部門	1. 放射線科 2. 麻酔科 3. 小児科 4. 外科
病院全体に 関する機材		1. 車 輦・その他

本計画によって整備が予定される機材の調達と据付け等に要する経費については、日本側の負担分は約 12.50 億円と見込まれ、機材設置に伴う施設改修工事等に要する「パ」国側負担分は約 Rs. 275,000 (約170万円) とみこまれる。本計画の実施に要する期間は業者契約締結から据付け工事完了まで約10.5カ月と見込まれる。

本計画の実施にあたっての「パ」国側の所轄官庁はパンジャブ州政府保健局である。

本計画の運営・維持管理に必要な経費は約Rs. 12,929,000/年（約8,016万円/年）と見込まれこの経費はパンジャブ州政府保健局の予算で賄われる。また本計画の維持管理要員についても、保健省としては的確な教育指導プログラムの下に人材育成を図り、順次、付属病院に人員を配備する方針を打ち出していることから、維持管理の人的資源の面においても今後支障をきたすことはないものと判断される。

本計画を実施することにより医師及び医療施設の不足しているパンジャブ州ファイサラバード及び周辺地域の医療サービスの改善が促進されることとなり、同州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言える。

よって本計画が我が国の無償資金協力によって実現される意義は大きく、この協力による効果も十分期待できるものである。

# 目 次

序 文

計画対象地域位置図

要 約

第 1 章 緒 論	1
第 2 章 計画の背景	5
2-1 パンジャブ州の概要	7
2-2 パンジャブ州における医療分野の現状	8
2-2-1 保健医療事情	8
2-2-2 保健医療行政機構	14
2-2-3 保健医療サービス	17
2-2-4 医師及び医療従事者	19
2-2-5 教育制度及び医学教育施設	19
2-3 パンジャブ医科大学及び附属病院の沿革と現状	21
2-3-1 沿革と機構	21
2-3-2 診療機能と教育機能	25
2-3-3 施設及び機材の現状	37
2-4 開発計画	54
2-4-1 国家保健医療開発計画	54
2-4-2 パンジャブ州における保健医療開発計画	56
2-4-3 外国援助の動向	57
2-5 要請の経緯と内容	62
2-5-1 要請の経緯と本計画の位置づけ	62
2-5-2 要請の内容	62
第 3 章 計画の内容	67
3-1 計画の目的	69
3-2 要請内容の検討	69
3-2-1 計画の妥当性と必要性の検討	69
3-2-2 計画実施・運営計画の検討	69
3-2-3 類似計画及び他の援助国等の援助計画と本計画との関係	71
3-2-4 計画の構成要素の検討	71
3-2-5 機材設置に伴う施設整備計画	72

3-2-6	要請機材の内容検討	76
3-2-7	技術協力の必要性の検討	82
3-2-8	協力実施の基本方針	83
3-3	計画の概要	83
3-3-1	実施機関及び運営体制	83
3-3-2	事業計画	83
3-3-3	計画地の位置及び状況	85
3-3-4	計画対象診療部門の構成	86
3-3-5	機材の概要	86
3-3-6	維持管理計画	87
第 4 章	基本設計	97
4-1	基本設計の方針	99
4-1-1	自然条件に対する方針	99
4-1-2	社会条件に対する方針	99
4-1-3	施設条件に対する方針	99
4-1-4	現地製造業者、現地資機材の活用についての方針	100
4-1-5	実施機関の維持・管理能力に対する対応方針	100
4-1-6	機材の範囲、レベルに対する対応方針	100
4-1-7	工期に対する方針	100
4-2	基本設計条件の検討	101
4-3	基本設計	101
4-4	事業実施計画	132
4-4-1	事業実施方針	132
4-4-2	施工監理計画	133
4-4-3	機材調達計画	134
4-4-4	実施工程	135
4-4-5	概算事業費	136
第 5 章	事業の効果と結論	139
5-1	事業実施の効果	141
5-2	結        論	141
[資料編]		
1.	調査団の構成	145

2. 調査日程	149
3. 面談者リスト	155
4. 協議議事録	161
5. 協議議事録 [要請機材リスト]	173
6. 協議議事録 [最終機材リスト]	213
7. 基本設計機材リスト	249
8. その他の資料	287
8-1 パ国の概要	289
8-2 病院職員の明細	295
8-3 診療科別患者数 (1987-90年)	329
8-4 DHQ病院の診療実績	343
8-5 病院独自の予算で購入した機材リスト	349
8-6 附属病院各棟平面図	355
8-7 故障機材の措置記録	367
8-8 収集資料リスト	373



# 第 1 章 緒 論





## 第 1 章 緒 論

パキスタン回教共和国（以下「パ国」と称す。）政府は、現在、保健・医療の向上を目指し、数次にわたり開発計画を実施している。これは、周辺諸国に比してパ国の保健医療水準が低いという認識が政策に反映されているためである。

しかしながらパ国での主要死亡原因は、依然として寄生虫症・感染症・栄養失調症等であり、これらの開発計画の実施の効果は満足すべき状態にはない。

これらの状況を抜本的に改善するため、WHOの提唱する“西暦 2,000年までに全ての者に健康を”（Health for All by 2000 : HFA）というに沿ってパ国政府は、国家開発計画の中で「保健・医療体制整備計画」を策定した。その具体的な方策の一つとしてパ国政府及びパンジャブ州政府（以下「パ州」と称す。）は、工業化、人口集中化の最も著しいファイサラバードを州内最重要整備地域に指定し、パ州のファイサラバード及び周辺地域住民への医療サービスの向上を目指してパンジャブ医科大学（以下「本医科大学」と称す。）の設立を計画した。

本医科大学設立計画の施設建設工事はパ国政府の独自の予算で、1978年に開始され、1985年までに、大学校舎、学生寄宿舍、第1病棟(400床)、診療棟及びサービス棟ほかが完成した。

このうち第1病棟、診療棟、サービス棟についてパ国政府は、医療機材の整備に係る無償資金協力を我が国に要請し、1986年に、我が国はこれら3施設の機材の調達および据付けに対する無償資金協力を実施した。

この本医科大学医療機材整備計画（以下「フェーズⅠ」と称す。）の実施後、引き続きパ国政府により同大学のいくつかの施設が独力で建設されたが、パ国政府はこのうち第2病棟(約400床)、放射線治療病棟、外来棟等に対して機材整備を行うべく本医科大学附属病院機材整備計画（フェーズⅡ）（以下「フェーズⅡ」と称す。）を策定し我が国に無償資金協力を要請してきたものである。

日本国政府はこの要請を受け検討の結果、本件に係る基本設計調査を行うことを決定し国際協力事業団（以下「JICA」と称す。）が調査を実施した。

JICAは要請内容の確認、無償資金協力の必要性和妥当性等について調査のため、1990年11月12日より35日間、厚生省医療・病院管理研究所医療政策研究部長信友浩一氏を団長とする基本設計調査団を派遣した。現地調査においては、パ国政府関係者との協議を通じ、計画の背景・経緯、目的、内容および位置付けを明確にし、またサイト調査を行い既存施設・機材状況を把握した。そして計画内容の大筋において双方の合意を得た。

その内容をパ州政府保健局局长ムハマド・アシュラフ氏、連邦政府財務経済省財務・経済局次官補佐アクタル・イクバル氏、本医科大学学長アニス・マージュ氏と日本側信友団長との間で協議議事録としてとりまとめ、署名を取り交わした。

調査団は帰国後、現地におけるパ国側との協議の結果並びに、現地調査で得られた資料・情報を解析し、本計画に関する基本設計を策定した。

基本設計の内容をドラフトファイナルレポートにとりまとめ、1991年4月7日より13日間基本設計調査団（ドラフトファイナルレポート説明調査）を現地に派遣し、同調査団によりパ国側に説明し、同調査団は同国側関係者と基本設計内容につき確認のうえ、双方合意事項をパ州政府保健局長ファリドゥディン・アーメド氏、前述のアクタル・イクバール氏、本医科大学新学長ムハンマド・ザファー・チョードリー氏と日本側信友団長との間で基本設計ドラフトファイナルレポート協議議事録としてまとめ署名を取り交わした。

本報告書は、以上の結果をとりまとめ、作成したものである。なお、調査団の構成、調査日程、主要面談者リスト及び協議議事録の写しは巻末に添付した。

## 第2章 計画の背景



## 第 2 章 計画の背景

### 2-1 パンジャブ州の概要

パ国は、アジア南西部にあって、その周囲をインド、アフガニスタン、イランに接しており、地政学的に重要な位置にある。その北部にはヒマラヤ山系をひかえ中央部の肥沃な平原をインダス川が南北に流れ、アラビア海に注いでいる。気候は、一年中高温で乾燥しており、南部及び西部では荒涼とした砂漠が広がっている。

パ州はこの地方を流れる 5 河川（インダス、ジェラム、チェナブ、ラーヴィ、ビラス）に広がる平原地帯を占め、これらの河川からの豊富な水量により穀類・豆類を産するパキスタン最大の穀倉地帯となっている。この豊富な水は、上流ではダム用水として、中・下流では灌漑用水として利用されている。ダムは治水・安定水源としての目的の他に、この地方の工業施設への電力供給源として重要であり、国家開発計画の一環として建設されてきた。工業としては従来の綿・毛織物工業、軽機械工業を中心として、その他に肥料・セメント等の化学工業がある。

〔表 2-1〕パ州の一般事情：面積、人口を始めとする各指標を掲げる。

〔表 2-1〕パ州の一般事情

面積	205,345 km <sup>2</sup>
人口 (1990年推定)	61,729,000人
行政機構	イスラム教主義に基づき、共和制の体制下で、連邦を構成する州政府の一つ。
首府	ラホール
人種構成	パンジャブ民族を主として他にシンド民族、バルーチ民族等
言語	公用語は、ウルドゥー語と英語であり、口語ではパンジャブ語が一般的である。
宗教	大多数がイスラム教徒で他に少数のキリスト教徒ヒンズー教徒等がいる。宗教の自由は憲法で保障されている。
教育	義務教育制度は無し。 識字率は30%に満たない。
会計年度	7月1日から翌6月30日まで。

1990年10月24日に行われた、パキスタン国民議会総選挙は、与党のイスラム民主同盟が圧勝した。さらにこの直後に行われた州議会選挙においても、パ州では与党が234の総議席中206議席を獲得した。この連邦レベル、州レベルでの与党の圧倒的な勝利により、今後パ国の政治はイスラム色が強くなり、パ州においても保守化の傾向が強まると観測されている。

なお、パ国の概要を巻末資料編〔8-1〕に添付する。

## 2-2 パンジャブ州における医療分野の現状

### 2-2-1 保健医療事情

#### (1) パ国の保健医療事情

パ国政府は数次にわたる5ヶ年計画の中で一環して、国民の健康増進のための保健・医療計画を実施してきた。現在は国家開発第7次5ヶ年計画（1988～1992）（以下「7次計画」と称す。）が進行中であり、本計画により、来る“西暦2,000年までに全ての者に健康を”（Health for All by 2000 : HFA）という目標実現のために最大の努力を傾注している。

しかしながら、パ国政府は、経済的制約、指導者の不足、国内の非中央集権化に対する反対、地方の医療施設へ派遣する医師の確保が困難であることなど様々な問題に直面しており、計画実施の効果は満足すべき状態にない。以下に具体的な保健指標を紹介しながら現在のパ国の保健・医療分野の現状を述べることにする。

#### (2) 周辺諸国とパ国の保健指標の比較

[表2-2] 周辺諸国とパ国の保健指標の比較（1985年）

国名	平均年収 (US\$)	平均寿命 (年)	乳児死亡率	幼児死亡率	識字率 (%)
パキスタン	380	51	115	16	24
スリ・ランカ	380	70	36	2	86
タイ	800	64	43	3	86
中国	310	69	34	1	69
インド	270	56	89	11	36
マレーシア	2,000	68	28	2	60
フィリピン	580	63	48	4	83
インドネシア	530	55	96	12	62
バングラデシュ	150	51	123	18	26
ブータン	160	44	133	20	10

（出典：世界開発レポート、1987年）

（注1）乳児死亡率は1歳になる前に死亡した乳児数（1,000出生あたり）である。

（注2）幼児死亡率は1-4歳児の死亡率（同じ年令の幼児1,000人あたり）である。

[表2-2]は、生活指標として、パ国および周辺諸国の平均寿命、乳児死亡率、幼児死亡率、識字率を挙げている。これにより各国の教育水準、保健・医療の実態を概ね類推することができる。パ国は、近年、国民の平均年収は徐々に向上してきてはいるが、他の発展途上国と比較すると、保健・医療、環境衛生を含む一般国民の生活水準や教育水準についてはむしろ低いことが察せられる。

(3) パ国の疾病の傾向

[表 2 - 3] パ国の保健指標

保健指標	1978年	1983年	1987年	1988年
平均寿命	54	55	-	61
乳児死亡率 (0 - 1 歳)	105	100	104	80
幼児死亡率 (1 - 4 歳)	-	10	-	-
粗死亡率	14	12	-	11

(出典：7次計画)

パ国における今世紀の初頭の、粗死亡率は40人/1,000人であったが、1950年までには30人になり、1960年代半ばには、さらに16人にまで減少した。60年代半ば以降、現在の11人の水準にまで下降してきている。乳児死亡率は、1950年代には平均178人/1,000人であったのが、1960年代は平均136人に下降したとの報告があり、現在の乳児死亡率は対1,000人に80人ほどである。( [表 2 - 3] 参照)

死亡の主要原因は就学前の児童の下痢及び肺病であり、それ以降の年齢では事故、結核、循環器系の障害、悪性腫瘍が挙げられる。疾病では伝染病の罹病率の高いことに特徴があり、幼児の間で最も一般的な疾病は、はしか、百日咳、破傷風、下痢である。結核については放射線診断によれば約160万人が陽性結核であり、その内25万人以上は開放性結核である。蛋白質-エネルギー失調症 (PEM) は今もなお食生活上の根本的な問題であり、5歳以下の幼児の7%は第3度の栄養失調である。他の失調症としては、貧血及び甲状腺障害がある。

循環器の障害は、社会的責任の最も重い成人年齢層に出現してきている。癌は、罹患率及び死亡率を急速に上げる主要原因になりつつある。癌の発生率は低く見積っても10万人に対しておよそ40-50人である。

また全人口の約1%は精神障害者で、そのうち約10%は社会人としての活躍期に重度の精神障害に陥る可能性が大きい。

幼児の歯の疾病は特にその歯のか洞化により他の年齢層に比べて、より悪影響が及ぶことが知られているが、歯周炎は幼児の7-9%、成人の大多数の範囲に広がっている。

(注) 表 2 - 2 及び 2 - 3 の数値に若干の差異があるが、これについては、調査の方法が異なるために生じたと考えられる。

(4) パ国の医療施設

[表 2 - 4] パ国の医療施設数の推移

年次	病院	診療所	母子保健センター	病院及び診療所のベッド数
1984年	633施設	3,386施設	767施設	53,603床
1985	652	3,445	778	55,886
1986	670	3,441	773	57,709
1987	682	3,498	798	60,093
1988	710	3,616	998	64,471

(出典：連邦政府保健部/計画・開発部)

パ国の医療施設数の推移を [表 2 - 4] に掲げる。

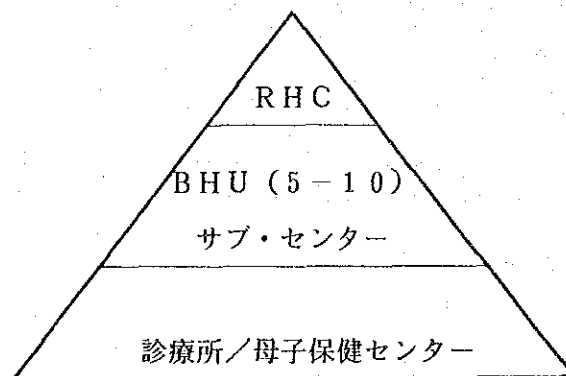
さらに後出の [表 2 - 6] の州別医療施設数によると、1988年 6月現在の1次医療施設の内訳は、全国で3,496ヶ所のBasic Health Unit (以下「BHU」と称す。)、492ヶ所のRural Health Centre (以下「RHC」と称す。)他に診療所 (Dispensary)、母子保健センター (Maternity & Child Health Centre)、サブ・センター (Sub Centre) 等の医療出張所が6,050ヶ所存在する。

[図 2 - 1] にパ国におけるこれらの1次医療施設の位置付けを示す。

これらの医療施設については 2 - 2 - 3 「保健医療サービス」の項で説明する。

- 注 1) BHUは各地域の簡易診療所として地域住民の保健衛生上の様々な需要に対応する。  
2) RHCは基本的な医療設備を備えた病院として治療を行っている。  
3) 診療所では薬剤師が駐在して投薬を主とした治療を行う。  
4) 母子保健センターでは助産婦が駐在して、出産の介助や育児教育を行う。  
5) サブ・センターはBHUの下部組織として医師の巡回の拠点となる出張所である。

[図 2 - 1] 1次医療施設の位置付け





(5) パ国の医療従事者

[表 2 - 5] パ国の医療従事者数の推移

年次	医師	歯科医	看護婦	保健婦	人口/病床	人口/医師
1983年	33,584人	—	11,070人	2,562人	1,708人	2,654人
1984	38,322	—	12,000	2,795	1,714	2,398
1985	42,501	—	14,249	2,992	1,695	2,229
1986	46,494	—	15,734	3,688	1,692	2,100
1987	51,020	1,690	16,722	3,928	1,678	1,973

(出典：連邦政府保健省/計画・開発部)

パ国の医療従事者の推移を [表 2 - 5] に掲げる。

1987年の統計によると人口1,973人に対して1人の医師、60,493人に対して1人の歯科医師、1,678人に対して1病床の割合に過ぎない。

(6) パ州の保健医療事情

パ州の疾病構造を観ると、日本をはじめとする先進諸国では、すでに絶滅、或いはそれに近い疾患、つまり、はしか、結核、マラリア、赤痢等が猛威をふるっていることがわかる。これらの疾患が多いということは、上下水道設備、保健衛生施設、教育施設等を含むインフラストラクチャーが非常に貧弱であることを意味する。

パ州の疾患別患者数の推移 (1986-1989年) を [表 2 - 7] に示す。

[表 2 - 6] の州別医療施設数とパ州及び全国の人口 [全国の人口 105,402千人パ州の人口57,687千人、1988年] を使って算出するとパ州の病床率は2,027人/病床、全国平均が1,657人/病床であり、他のRHC、BHU等の医療施設数も全国平均に比べると低水準であることがわかる。このことからパ州の保健・医療水準はその人口が全国の過半数をこえることとあいまって、これらの医療施設の一層の拡充が望まれる。

[表 2 - 6] 州別医療施設数 (1988年 6月現在)

	パ州	シド州	北西 辺境 州	パル ハ州	ICT	AJK	FATA	NA	合 計
1. B H U	1738	350	630	326	12	264	100	76	3496
2. R H C	260	69	67	35	3	30	5	23	492
3. 母子保健センター 診療所/ワ・ センター	2534	1734	973	376	-	47	183	203	6050
4. 病床数	29244	17200	8838	3017	1320	2000	1200	800	63619

(出典：7次計画)

- (注1.) さまざまな地域にある連邦政府保健部の管轄施設を含んでいる。  
 (注2.) これらの数値は公立及び民間の医療施設で、軍関係の医療施設は含まれていない。  
 (注3.) ・ ICT (Islamabad Capital Territory) : イスラマバード市  
 ・ AJK (Azad Jammu Kashmir) : カシミール地方  
 ・ FATA (Federally Administered Tribal Areas) : 連邦直轄民族地域  
 ・ NA (Northern Areas) : 北方地域

(表 2-7) ハ州の疾患別患者数の推移 (1986年-1989年)

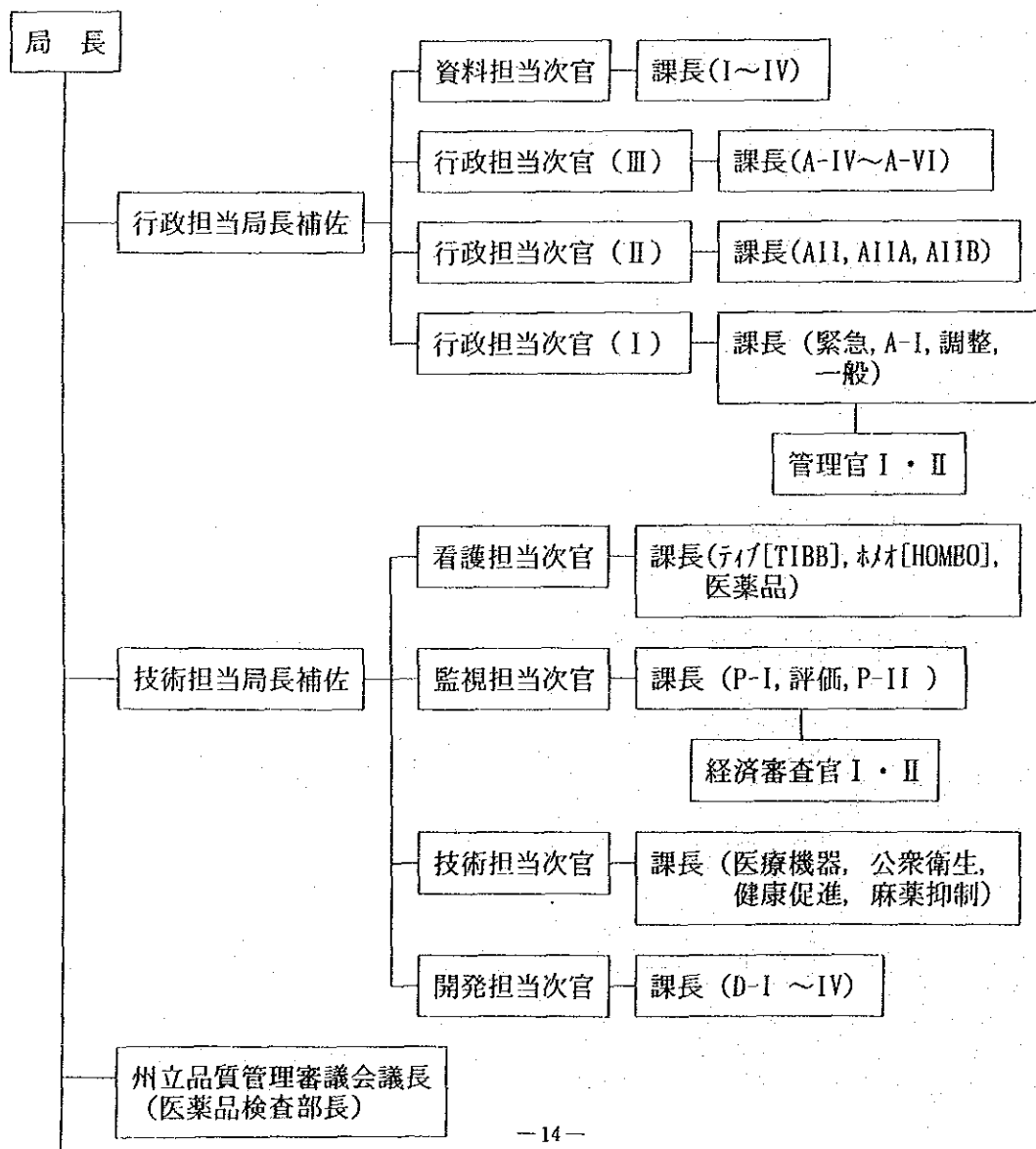
	1986		1987		1988		1989	
	外来患者数	入院患者数	外来患者数	入院患者数	外来患者数	入院患者数	外来患者数	入院患者数
1. 疲労	256	293	-	-	103	267	6	2
2. はしか	25370	902	18858	308	16681	334	4003	522
3. 水ぼうそう	4815	211	5558	103	6561	167	5690	2
4. ジフテリア	1176	40	2212	67	1374	33	1320	48
5. 肺結核	343594	20169	357983	13072	403277	22058	302784	21098
i) 甲状線	26343	624	29917	1263	29443	651	29136	572
ii) 関節	2482	256	2139	315	3847	385	4590	221
iii) 脳膜	1131	678	1281	795	1424	455	2551	619
iv) 胃	8668	940	9099	871	9337	752	7249	640
v) 腸	1980	163	6374	234	1987	400	3496	214
vi) 脊椎	2315	346	1887	361	1161	263	1615	201
vii) 性尿器	939	30	1160	270	1209	27	1343	131
viii) マラリア	26924	366	27095	445	38956	3284	59895	4540
6. 猩紅熱	99	-	350	-	-	-	24	-
7. A) 緑虫	66	-	61	-	3	-	51	-
B) ティーニア	714	-	374	-	12725	88	96	-
C) 糸状虫	770	101	3075	118	728	16	99	14
8. 腸熱	104859	3433	111283	4638	115373	5089	112427	5679
9. 丹毒	549	-	14	-	942	4	501	5
10. 回帰熱	13265	114	5545	1653	8133	275	6143	398
11. インフルエンザ	102248	92	121357	72	103025	330	95880	464
12. A) アメーバ赤痢	206877	4566	270019	5209	301803	7151	252028	13555
B) 細菌性赤痢	404329	3490	455398	5119	563621	6714	451993	9829
13. 癩病	872	241	881	229	667	313	7627	309
14. おたふく風邪	24520	389	47808	1606	33480	511	25068	611
15. 百日咳	40405	461	28061	1018	21475	143	28649	939
16. スプルー	829	4	1687	95	1911	122	195362	4631
17. ポリオ	1447	261	24527	467	1173	145	14000	220
18. 黄熱病	-	-	-	-	-	-	-	-
	1347586	37877	1534311	38558	1680419	49882	1613326	65617
	1426	1426	1494	1494	1602	1602	1874	1874

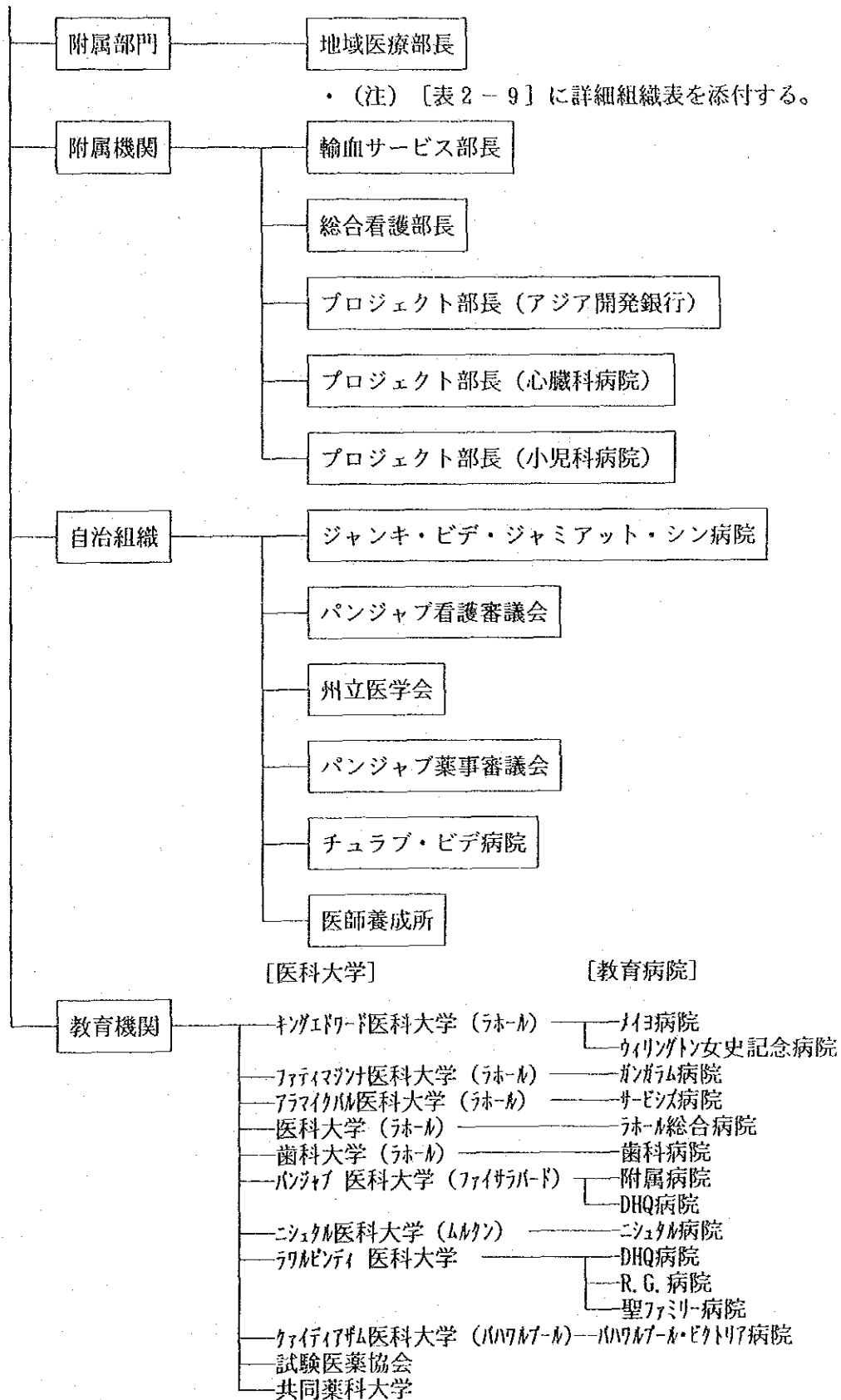
2-2-2 保健医療行政機構

連邦政府では、国家全体の保健・医療計画の策定、専門医療分野でのスタッフの養成、国際医療関係機構との連絡及び調整、各州政府間の保健・医療上の問題を担当している。パ州では公的な保健・医療サービスは、パ州政府保健局で管理統轄されており、このサービスは2つの行政レベルで組織されている。1つには、保健局による保健・医療業務全体の計画作成・研修計画の策定、保健・医療行政の管理と医療従事者の養成と教育、そして専門病院及び医科系学校の直接管理であり、他の1つは、保健局の下部組織であるパ州地域医療部で、郡(Division)レベルでの次官と地域(District)レベルでの保健管理官を通じた公的保健機構全体の統括・管理である。

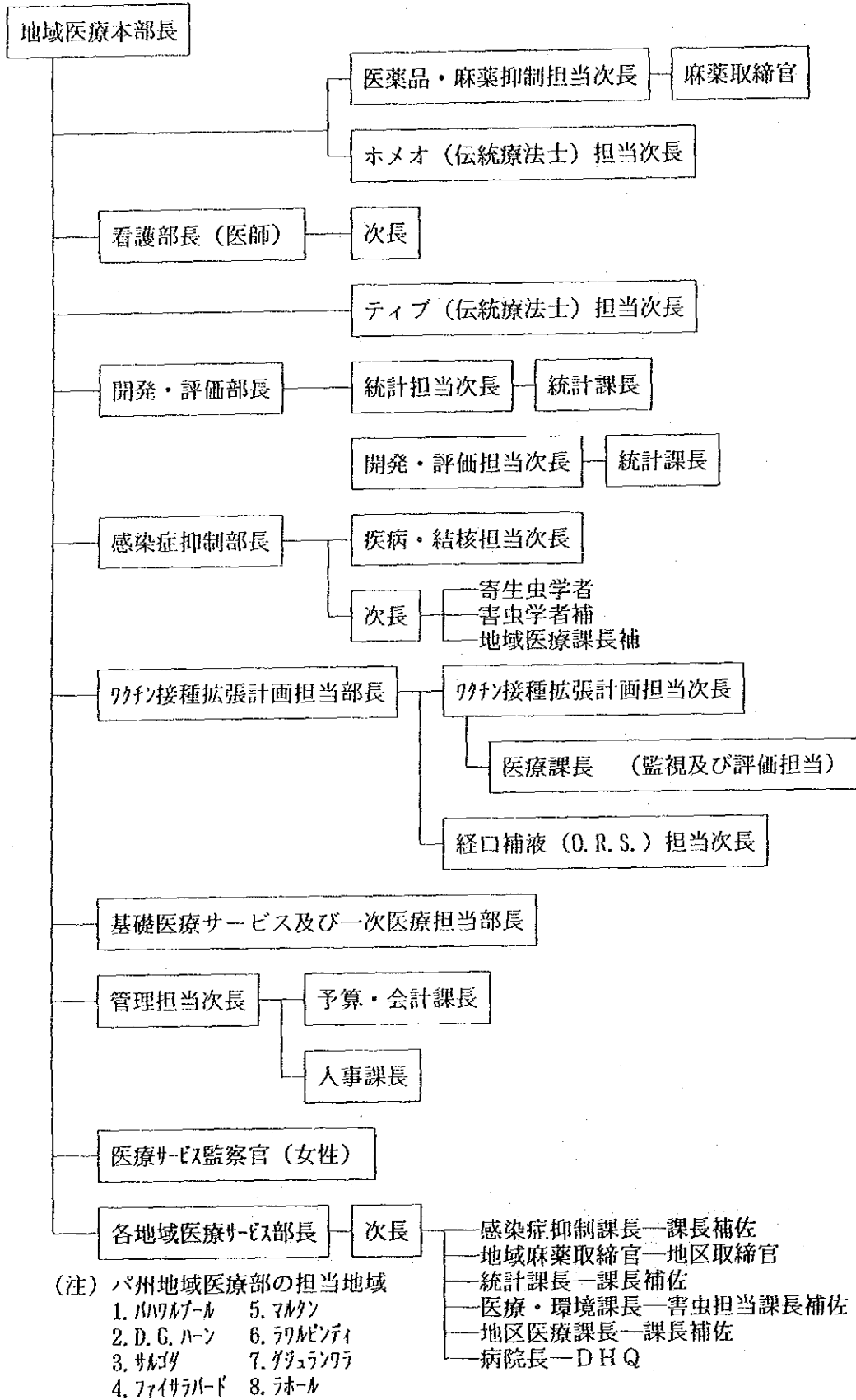
[表2-8] にパ州保健局組織表を、[表2-9] にパ州地域医療部(保健局の下部組織)の組織表を示す。

[表2-8] パ州保健局組織表





[表 2 - 9] パ州地域医療部の組織表



### 2-2-3 保健医療サービス

パ国政府は米国の資金援助及び技術協力を得て、1977年に基礎医療サービス体制(Basic Health Service System :以下「BHS」と称す。)を発足させ、国民への保健・医療サービスの確保に努めている。BHSは包括的かつ予防的な保健・医療サービスを地域社会に提供し、都市部にある近代的な病院を地域社会に結びつけることを目的としており3段階制をとっている。この3段階制とは、第1段階：村落医療従事者(以下「CHW」と称す。)、第2段階：基礎医療ユニット(以下「BHU」と称す。)、第3段階：地域医療センター(以下「RHC」と称す。)で構成される。

[表2-10] で上記の保健・医療サービスを提供する各医療単位及びその内容を説明する。

[表2-10] 保健・医療サービスを提供する各医療施設単位とその内容

名 称	内 容
CHW (村落医療従事者)	<ul style="list-style-type: none"> <li>各村落に基本的な医療の教育を受けた1名の男性或いは1名の女性を派遣する。(3~6ヶ月間程度BHU職員の研修を受ける。)</li> <li>簡単な疾病の予防と治療を行う。</li> <li>患者の病状によりBHUに紹介する。</li> </ul>
BHU (基礎医療ユニット)	<ul style="list-style-type: none"> <li>平均1万人の人口(約64.7km<sup>2</sup> 当り)をもつ地域を対象に1BHUを設置する。</li> <li>1人の内科医及び4~6人の医療従事者より構成される。</li> <li>地域住民への予防指導及び簡単な診断と治療の提供。</li> <li>医薬品及び医療機材をCHWに供給する。</li> </ul>
RHC (地域医療センター)	<ul style="list-style-type: none"> <li>地域医療サービスの計画、管理、監督を行う。</li> <li>附属する4~10ヶ所のBHUからの患者の紹介を受けることにより約10万人の地域住民の範囲を担当する。</li> <li>2人の男性内科医と1人の女性内科医、8人の医療従事者(医療技師及び医療技術者)より構成され、通常25病床を保有する。</li> <li>州政府地域医療部長の管理下に置かれる。</li> <li>テシル病院及び地域病院に患者を紹介する。</li> <li>医薬品及び医療機材をBHUに供給する。</li> </ul>
HQ病院 (Headquarters Hospital)	<ul style="list-style-type: none"> <li>附属するRHCからの患者の紹介を受ける。</li> <li>約35万~40万人の住民を対象に設置され保健・医療サービスが展開される。</li> <li>診療科として外科、内科、臨床検査室、放射線診断室を保有する。</li> <li>RHC及びBHUの内科医や医療従事者の指導、監督及び医薬品、医療機材の供給等を行い、それらの医療活動を支援する。</li> <li>患者をDHQ病院に紹介する。</li> </ul>
DHQ病院 (District Headquarters Hospital)	<ul style="list-style-type: none"> <li>HQ病院を通じてRHCを指導する。</li> <li>約160万人の住民の保健・医療サービスを担当する。</li> <li>30~100病床を保有する。</li> <li>すべての主要診療科を保有する。</li> </ul>

パ国には現在17の医科大学附属病院が存在し、それらの附属病院はそれぞれ300～1,600床を所有し、必要な専門診療科を持っている。

このほかに住民は診療所、保健婦の駐在する母子保健センター、サブセンター等の医療出張所で医療サービスが受けられる。

パ州においても、前述のような体制と内容の保健・医療サービスを住民に提供している。〔表2-11〕及び〔表2-12〕にパ州における医療施設数及び病床数の推移と、それらの医療施設で診療を受けた患者数を示す。これらの表でみられるとおり医療に対する住民のニーズは年々高まり、医療施設数と患者数は増加傾向にある。

しかしながら米国及び世界銀行の報告によると民間の医療施設の利用率に比して前述の公的医療サービスの利用率は3分の1程度とかなり低く、特にBHU及びRHCの利用率はそれらの患者収容能力の半分程度にすぎず病床占有率も40%に満たないということである。したがってBHU及びRHCの病院への紹介機能は著しく損なわれていると考えられる。

これらの原因としては診療時間中に公的医療施設の3分の1が閉っており、収容される患者数は現有の施設数及び職員の能力に比べてかなり低いということが挙げられる。

さらに、これらの施設へは医薬品の供給が乏しく、また医療機材の整備もされていないことも大きな要因であると考えられる。

〔表2-11〕 パ州の医療施設の推移

	1985年	1986年	1987年	1988年	1989年
病 院					
(1)施設数	253	261	271	281	281
(2)病床数	22,568	23,154	23,854	25,530	25,808
診療所					
(1)施設数	1,250	1,228	1,242	1,309	1,319
(2)病床数	2,195	2,054	1,972	1,962	1,940
RHC					
(1)施設数	177	193	221	241	269
(2)病床数	1,333	1,457	1,720	1,926	2,342
結核療養所					
(1)施設数	52	51	51	50	50
(2)病床数	10	-	-	-	-
BHU					
(1)施設数	1,176	1,341	1,396	1,544	1,825
(2)病床数	-	-	-	-	332
サブ・センター					
(1)施設数	510	531	615	635	578

(出典：パ州政府保健局統計資料)



[表 2 - 1 2] パ州の医療施設ごとの患者数の推移 (単位：千人)

医療施設	1985年	1986年	1987年	1988年	1989年
病 院	11,337	11,887	13,770	14,023	16,149
診 療 所	4,487	5,477	5,639	5,829	6,038
R H C	7,334	7,791	9,135	10,210	11,213

(出典：パ州政府保健局統計資料)

#### 2 - 2 - 4 医師及び医療従事者

[表 2 - 13] にパ国の州別医療従事者数を掲げる。

この表と全国の人口 154,020千人、パ州の人口57,687千人(1988年)を使って算出すると、パ州の医師ひとり当りの人口比は3,879人/医師で、全国平均1,973人/医師よりかなり低い水準にすることがわかる。

さらに看護婦は、パ州が12,406人/看護婦で、全国平均10,540人/看護婦である。その他の医療従事者についてもパ州が1,955人医療補助者で全国平均が1,622人/医療補助者と試算される。

以上よりパ州では医師をはじめとする医療従事者の数が全国平均より少なく、パ州の人口が、パ国の過半数を占めていることなどから医療従事者の需要はパ国のなかで最も高いと考えられる。したがって7次計画にも述べられているように、パ州を他州に優先して医師の養成及び確保を図るべきという根拠はこのような要因からもうかがえる。

[表 2 - 13] パ国の州別医療従事者数 (1988年 6 月現在)

	パ州	ソブ州	北西辺境州	ハルスタ州	ICT	AJK	FATA	NA	合 計
医師 (歯科医含む)	14870	14200	3900	1200	750	500	500	80	36000
看護婦	4650	3500	1000	300	500	500	-	-	10000
医療補助者	29500	16400	8500	3000	2000	2000	2000	1600	65000

(出典：7次計画)

(注) この医師、歯科医数には民間及び軍関係の医療施設の勤務医は含まれていない。

#### 2 - 2 - 5 教育制度及び医学教育施設

パ国の教育制度は英国の教育制度を踏襲したものであり、小学校(Primary School)5年制、中学校(Secondary School)5年制、高等学校(Higher Secondary School)2年制、他に専門学

校(College)、総合大学(University)、大学院(Post-Graduate School)等の高等教育機関で構成されている。教育関連施設はあまり整備されておらず、小学校では児童数の60%を収容するだけの施設しかなく、また義務教育制度も不完全である。女子の就学率は大変低く、さらに教師の確保も困難であることから文盲率は75%にもものぼる。パ国では、教育は最も重要な国の財産であるとして人材を育成することは、生産的な社会を建設するうえで不可欠との認識から教育に対する投資を続行しているが、前述の状況を改善するにはさらに数年以上の年月が必要と考えられる。〔表2-14〕にパ国の教育機関数及び就学者数を示す。

〔表2-14〕パ国の教育機関数及び就学者数(単位:数,千人)

教育機関名	教育機関数	就学者数
小学校	84,307校	7,687人
中学校	6,584	2,096
高等学校	4,777	713
中等職業学校	299	63
技術・科学系大学	581	425
職業専門大学	101	77
総合大学	23	65

(出典;パキスタン経済調査1987/1988)

医科大学は薬科、歯科、工科、農科等とともに専門科の大学に分類され、全国に17の医科大学が存在する。医科大学の教育施設に関する基準はパキスタン医学・歯学審議会が1984年に教職員、病床数の規模等を定めた基準書をまとめている。それによると医科大学の持つべき基礎教育科目は解剖学、生理学、生化学、薬理学、病理学、法医学、感染症学、内科学、外科学、産婦人科学、眼科学、耳鼻咽喉科学である。さらに必修選択専門教育科目は小児科学、麻酔科学、精神科学、放射線科学(診断、治療)、胸部疾患学、皮膚科学、歯学、整形外科学がある。さらに自由選択専門教育科目として神経学、泌尿器科学、心臓病学、形成外科学、神経外科学、性病学がある。

これらの専門科目については、各基礎教育科目の中の1単位に含まれることとされている。それぞれの基礎教育科目には、教授、準教授、助教授、講師の定員が規定されている。次に教育病院の病床数については学生数により規定されており、本医科大学のように入学定員が201~250人の場合には、995床が必要である。

近年のパ国の深刻な医師不足の解消を目的として急激な学生の入学定員の増加を行ったために、現在、教育病院においては臨床教育用病床数や教育施設内容が十分でない医科大学が多い。

これらの教育施設の不備を解消するため、7次計画中に学生の入学定員数を100人以下に抑えることが予定されているが、パ州及び北西辺境州では、まだ医師の不足が深刻な問題になっており、入学定員数は現状のままで施設を拡充して教育水準を高めるべきとの認識に立って、開発投資が行われている。

## 2-3 パンジャブ医科大学及び附属病院の沿革と現状

### 2-3-1 沿革と機構

#### (1) 設立の経緯

パ州は人口比でパ国国民の過半数を占めているが医師1人に対する人口比は3,879人で全国平均の1,973人/医師と比較すると6割にも満たないのが現状である。産業の中心地であり人口の増加が著しいにもかかわらず、いわば医療の過疎地帯といっても過言ではない。特にパ州のほぼ中央に位置するファイサラバード市及び周辺地域では都市部の過密化に加えて、ファイサラバード郡、サルゴダ郡等の地方部においてさえも人口の集中が急速に進んできたため、既存の医療施設、医師数では高まる医療サービスの需要に対応することは困難な状況にある。

かかる状況下において、附属病院が建設されるまでは、当該地域住民は、高度な医療サービスを必要とする時には、ラホール市もしくはムルタン市（両市ともにファイサラバード市より約170kmの遠隔地にある。）に行かねばならなかった。それゆえパ州政府はまず基本的に内科、外科、産婦人科及び小児科領域の医療サービスを提供する医療センターを当該地域に設立すべきとの結論に至ったのである。

以上のような経緯からパ州政府が1973年に新医科大学の設立を決定した時にファイサラバードが第1候補地に挙げられた。

ファイサラバード市は工業従事者、実業家、工場労働者が多いが、一方この周辺地域では農園労働者が大多数を占めており、この医療施設の設立はあらゆる分野で働く人々の医療問題に対処することを期待された。

本医科大学の教育病院としては本計画対象の医科大学附属病院（以下「附属病院」と称す。）及び既存のDistrict Headquarters Hospital（以下「DHQ病院」と称す。）がある。DHQ病院は本医科大学の設立当初から唯一の教育病院として機能してきた。学生数に対して臨床教育用の病床数が少なかったが、医療サービスの拡充を目的として増床を続けてきた。附属病院の設立を計画した動機の中に本医科大学とDHQ病院が離れているという地理的な不便さとDHQ病院の増床が、敷地の制約上それ以上は不可能であったことも挙げられる。

#### (2) 本医科大学建設プロジェクトの沿革

本医科大学の所在地であるファイサラバード市は、100万人をこえる人口を擁しパ国で

3番目に大きい都市である。またパ州のほぼ中央に位置し郡の本局(Divisional Headquarters)の所在地でもある。

本医科大学のキャンパスは、同市の北東部の新興市街地に位置し、ファイサラバード・サルゴダ街道に面する158エーカー(63.9ha)の広大な敷地を有している。パ州政府が、1973年に本医科大学の設立を決定して以来、現在に至るまでの、附属病院を含めた本医科大学建設プロジェクトの沿革は次の通りである。

1973年 : パ州政府がファイサラバードに医科大学の新設を決定

1973/74年 : 本医科大学創立(農業大学校舎を借用)

1974年3月 : 学生入学開始

1978年3月 : 現在地に新キャンパス建設工事を着手(プロジェクト開始)

1981年3月 : 本医科大学が新キャンパスへ移転

1982年2月 : 附属病院建設工事着手

1984年4月 : 第1病棟竣工

1985年3月 : 診療棟竣工

1986年11月 : 日本政府の無償資金協力による医療機材の引渡しが完了

計画名「パキスタン回教共和国パンジャブ医科大学医療機材整備計画」

1987年3月 : 附属病院運営開始

1991年 : 現在に至る

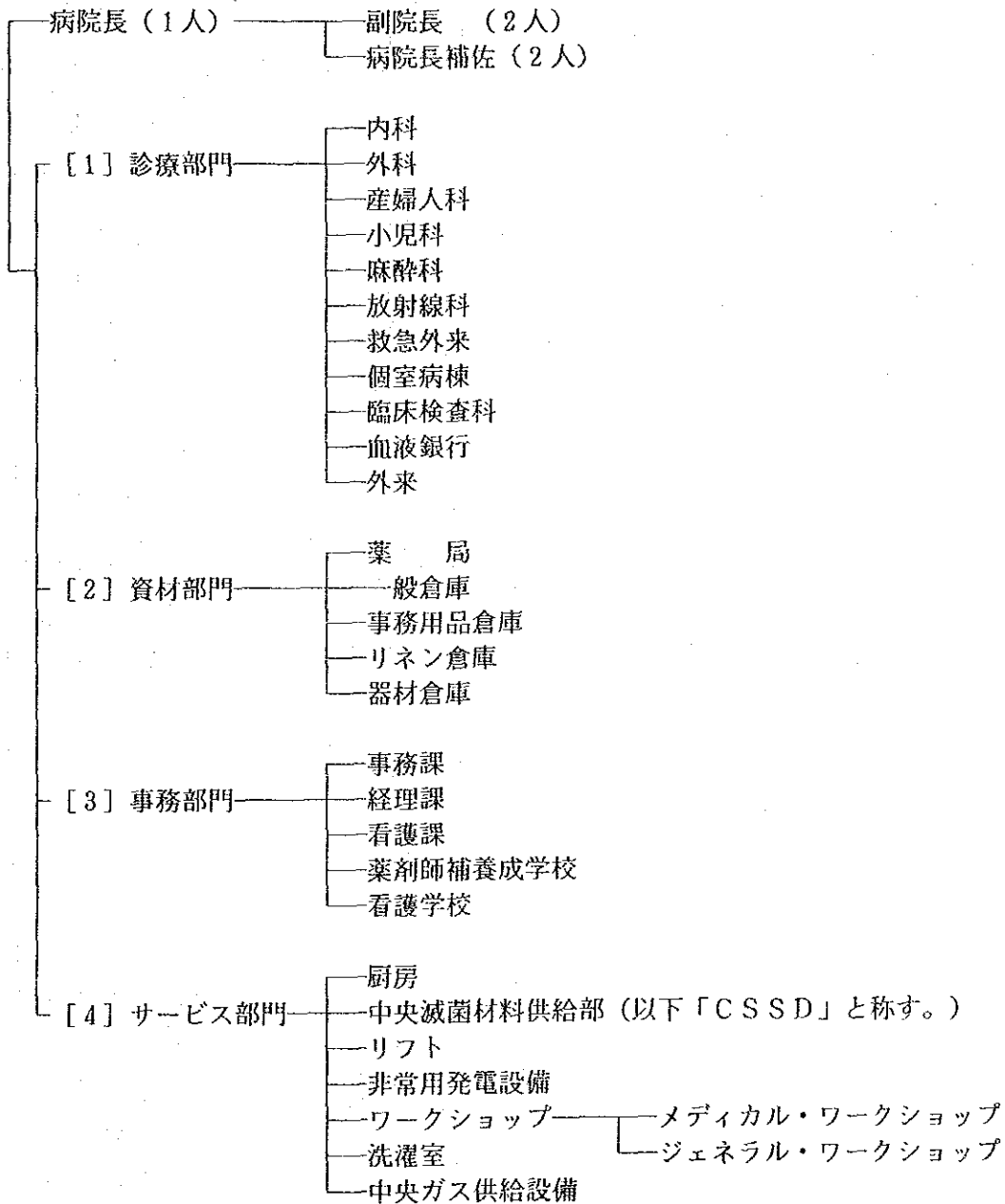
新キャンパス設立の構想は、1,250人の学生を収容し、750床の病院を設立することであった。建設プロジェクトは、実施機関：パ州政府保健局、コンサルタント：ラホール技術工業大学、工事監理・メンテナンス：パンジャブ州政府C & W局建築部医科大学建設課(Medical College Construction Division, Faisalabad, Building Dept., Communication & Works Dept., Government of the Punjab)の体制で1978年に開始された。当初96ヶ月(8年)の工期で1985年に完成予定であったが、1986/87年に、工事費の値上がりや施設規模の増大等を理由に、計画の見直しが行われ、工期を168ヶ月(14年)に修正し、プロジェクト完成予定を1991年に延長された。

(3) 附属病院の機構組織

〔表2-15〕に附属病院の運営組織を〔表2-16〕に人員配置を示す。

巻末資料編〔8-2〕に病院職員の明細を示す。

〔表2-15〕 附属病院の運営組織

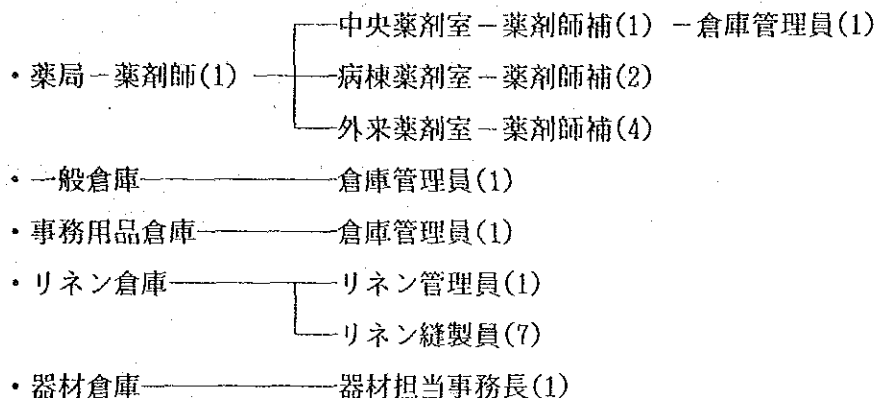


[1] 診療部門

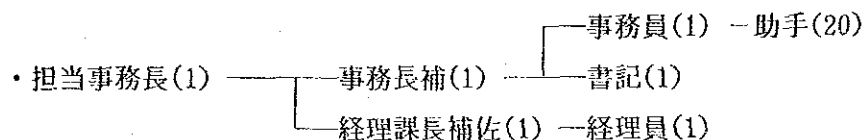
役職名	内科	外科	科	産婦人科	小兒科	麻醉科	放射線科	救急外来	個室病棟	臨床検査科	血液銀行	一般外来
1. 教授	3	3	3	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2. 準教授	3	3	3	1	1	1	1	0	0	0	0	0
3. 助教	3	3	3	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4. 専門医	1	0	0	0	0	6	1	0	0	1	0	0
5. 主任医	7	7	7	2	4	4	0	0	1	3	0	7
6. 主任医補	8	9	9	1	2	4	0	7	3	0	0	11
7. 宿直医	42	42	42	16	12	0	1	5	0	2	0	3
小計	67	67	67	22	21	17	3	12	4	6	0	21
以上医師												
8. 看護婦	29	29	29	9	10	18	0	0	7	2	1	0
9. 医療従事者	3	0	0	4	0	40	30	19	0	19	5	18
10. 助手	24	24	24	24	24	24	24	24	24	0	0	20
11. 補助員	4	7	7	10	1	4	2	6	1	0	4	19
合計	127	127	127	69	56	103	59	61	36	27	10	78

〔表2-16〕 現在の人員配置〔（ ）内は人数を示す。〕

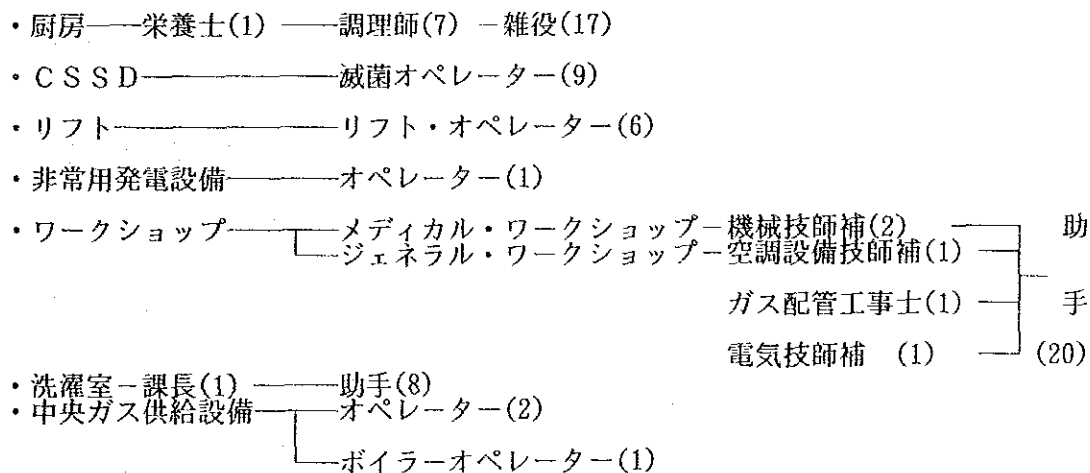
〔2〕 資材部門



〔3〕 事務部門



〔4〕 サービス部門



2-3-2 診療機能と教育機能

(1) 診療機能

本医科大学は附属病院とDHQ病院の両方をその附属診療施設として管理下に置いている。附属病院はフェーズIで内科・外科・産婦人科・小児科・放射線科等を始めとする基本的な診療科の整備を行った。しかしながら医科大学の教育病院として必須の耳鼻咽喉科、眼科、整形外科、皮膚科等の専門的な診療科については外来部門が開設されているに

すぎず、入院患者は、従来通りDHQ病院に紹介されている。さらに本医科大学の教授・準教授・助教授は附属病院とDHQ病院の診療科双方の統括・管理を兼任している。したがって本医科大学の診療機能は附属病院だけでなくDHQ病院も重要な役割を担っていることがわかる。

以下に附属病院とDHQ病院の診療の現状を分析することにより本医科大学の診療機能を述べることにする。

〔表2-17〕に附属病院及びDHQ病院の規模を示す指標を〔表2-18〕に附属病院とDHQ病院の保有する診療科を掲げる。

〔表2-17〕 附属病院及びDHQ病院の規模

項目	現在の規模	
	附属病院	DHQ病院
病床数	502床	551床
職員数	899人	517人
外来患者数(1989)	169,439人	221,522人
入院患者数(1989)	29,277人	21,452人



〔表 2 - 18〕 附属病院とDHQ病院の診療科の比較

診療科	附属病院		DHQ病院	
	外 来	入 院	外 来	入 院
内 科	○	○	○	○
外 科	○	○	○	○
小児科	○	○	○	○
産婦人科	○	○	○	○
胸部科	○	×	○	○
皮膚科	○	×	○	○
精神科	○	×	○	○
歯 科	○	×	○	○
耳鼻咽喉科	○	×	○	○
眼 科	○	×	○	○
放射線治療科	○	×	○	○
整形外科	○	×	○	○
形成外科	○	×	○	○
口腔外科	×	×	○	○
救急外来	○		○	
放射線科	○		○	
理学療法科	×		×	
血液銀行	○		○	
臨床検査科	○		○	
麻酔科	○		○	

(注) ○----- 有  
 ×----- 無

(1) 附属病院

附属病院は、教育病院としての機能の他に診療圏であるサルゴダ地区 (District)、ファイサラバード地区、ラホール地区に存在する第1次・2次医療施設からの紹介病院として機能することが期待されている。しかし当該地域では交通事情などの理由により患者は自宅から近い病院を好む傾向がある。また附属病院も他の医療施設からの紹介の有無にかかわらず随時患者を受け付けている。附属病院の現在の病床数を〔表2-19〕に示す。

〔表2-19〕 附属病院の現在の病床数 (502床の内訳)

[第1病棟] 小計 403床			
	内科 II (54床)	4階	内科 III (54床)
	内科 I (54床)	3階	外科 II (54床)
	小児科 (70床)	2階	外科 I (54床)
	産婦人科 I (54床)	1階	陣痛室 (9床)

[診療棟] 小計48床		2階
	外科 III (40床) ICU (8床)	1階

[病床数]

第一病棟 ----- 403 床	}	フェーズ I 対象 [451 床]
診療棟 ----- 48 床		
追加病床数 ----- 34 床		
個室病床数 ----- 17 床		
合計 502 床		

この附属病院の外来部門と病棟部門において診療を行っている患者の疾患傾向の特色は次のようである。

◎外来部門

(a) 内科

内科では、腸間伝染病、肺炎/気管支炎と診断される患者が多く他に筋肉痛、マラリア感染症による発熱、胃炎、貧血等を訴える患者が多い。

(b) 外科

外科では、特に多いのは尿路結石症の診断件数であり、虫垂炎、ヘルニア、痔ろう等もみられる。

(c) 小児科

はしか、上部/下部呼吸器疾患、胃腸炎等に罹患している患者が多い。この診療科を訪ねる患者の特徴として、心臓奇形及びリウマチ性心疾患がある。

(d) 産婦人科

胎児の検査（超音波診断等による。）、オリモノの異常を訴える患者が特に多く、他に原発性無月経（妊娠の意味であろう。）、切迫流産等の診断件数が顕著である。

(e) 救急外来

腸閉塞症、多発性外傷、腎臓痛、原因不明の高熱、交通事故の件数が等分に発生しており、他に胃腸炎、急性腹炎、陣痛で救急搬入されるケースが多い。

(f) 皮膚科

疥癬、湿疹、ビールス感染症が上位を占めている。

(g) 精神科

不安神経症、恐怖症、うつ病、そううつ病、てんかん等が大体同じ件数であるが、分裂症状がこれらの内では比較的少なく半分程度の件数である。

(h) 耳鼻咽喉科

急性/慢性扁桃腺炎、急性/慢性中耳炎、耳だれ、アレルギー性鼻炎等が疾患の上位を占めている。

(i) 眼科

ものもらい、結膜炎、未熟白内障等の疾患が上位を占めている。これらは細菌性の疾患であって衛生状態の低さを示している。

(j) 放射線

この診療科では、血管造影（アンジオグラフィー）の件数がペースメーカーの埋め込みをやっている割りにはきわめて少ない。

(k) 臨床検査科

前述の通り、各診療科において細菌性の疾患が多いにもかかわらず、抗生物質の選定（Culture/Sensitivity）という検査項目の件数が少ない。

(l) 麻酔科

特に、際立った点はない。

(m) 理学療法科

主として低周波・赤外線療法を行っているが、診療統計は無い。

(n) 口腔外科

現在は通常の歯科と変わらない診療が行われている。疾患では、埋伏智歯、三叉神経痛、外傷、歯石または口内炎による歯肉炎、歯ずい炎（カリエス／歯槽膿瘍）が大体等分の件数で診療されている。

(o) 内視鏡科

内視鏡の件数では、圧倒的に胃鏡が多く、他に食道静脈瘤硬化治療、大腸鏡、気管視鏡、直腸鏡と続く。

◎病棟部門

(a) 内科

疾病として、消化性腫瘍（十二指腸）、腸間伝染病、肺炎、肝硬変等の疾病で手術や治療を受けている患者が主流を占めている。

(b) 外科

外科では、急性虫垂炎、急性腹症（腹膜炎）、頭部外傷、痔ろう等で手術を受けた患者の占有率が高い。

(c) 小児科

胃腸炎、感染性呼吸器疾患、マラリア感染症、破傷風等の疾患が圧倒的な上位を占めており、黄疸症も流行性肝炎が原因ではないかと推察する。

(d) 産婦人科

産科では、正常分娩の件数が最も多く、以下、帝王切開、内膜搔は、腹式子宮全摘と続く。パ国では通常、自宅で分娩するが異常分娩に気づいて初めて病院に運ぶという例が多く、帝王切開術の症例数はきわだって多い。

出産件数(1990年)からみると、正常分娩(58.5%)、帝王切開(32.9%)、鉗子分娩(8.3%)、開腹子宮全摘(0.3%)の順となっている。

産婦人科手術件数では、内膜搔は術(34%)、卵管結さつ術(30%)が多い。

[表2-20]に附属病院の診療科別患者数の推移を、また 巻末資料編 [8-3]に附属病院の各診療科の年度別の診療実績を示す。

[表 2 - 2 0] 附属病院の診療科別患者数の推移

(I) 一般診療部門

(単位：人)

	1987年		1988年		1989年		1990年	
	入院	外来	入院	外来	入院	外来	入院	外来
内科	2,576	29,254	5,508	50,934	6,137	54,001	4,907 (10月 まで)	44,517
外科	3,966	16,378	7,995	31,512	8,677	32,810	7,893 (10月 まで)	28,852
産婦人科	976	17,841	2,770	19,075	2,798	20,498	2,649	16,096
a) 分娩	605	—	1,176	—	1,973	—	1,764 (11月 まで)	—
b) 手術	682	—	2,036	—	1,987	—	1,998 (11月 まで)	—
小児科	1,333	18,525	2,770	20,378	3,279	24,910	2,613	34,740
I C U	—	—	112	—	130	—	161	—
理学療法	—	—	—	—	—	538 (2月-)	—	960
眼科	—	7,979	—	15,412	—	16,184	—	13,145
E N T	—	6,050	—	13,067	—	13,033	—	12,198
整形外科	—	外科に 含まれる	—	外科に 含まれる	—	外科に 含まれる	—	外科に 含まれる
皮膚科	—	7,846	—	15,904	—	16,832	—	14,040
精神科	—	1,962	—	2,561	—	3,236	—	1,453 (10月 まで)
形成外科	—	外科に 含まれる	—	外科に 含まれる	—	外科に 含まれる	—	外科に 含まれる
神経外科	—	外科に 含まれる	—	外科に 含まれる	—	外科に 含まれる	—	外科に 含まれる
口腔外科	—	外科に 含まれる	—	外科に 含まれる	—	外科に 含まれる	—	488 (10月 まで)
胸部外科	—	外科に 含まれる	—	外科に 含まれる	—	外科に 含まれる	—	外科に 含まれる
合計	10,138	105,835	22,367	168,843	24,981	182,042	21,985	166,489

## (II) 中央診療部門

単位：(人)

	1987年	1988年	1989年	1990年
手術室	3,749	6,951	6,635	6,456
放射線科	—	47,762	65,428	4,401
臨床検査科	149,308	244,136	241,165	164,863
血液銀行				
a) 供血者	14,042	18,337	21,008	19,150
b) 量 (ポイント)	( 9,986 )	( 4,732 )	( 11,380 )	( 10,688 )
CCU	内科に 含まれる	内科に 含まれる	内科に 含まれる	内科に 含まれる
内視鏡ユニット	473	1,104	1,585	1,513 (12月 18日まで)
救急外来	9,064	20,365	21,338	20,430
合計	176,636	338,655	357,159	216,813

## (2) DHQ病院

DHQ病院は本来は地区レベルの総合病院であるが、本医科大学設立以来、その教育病院としても機能しており、20年近くにわたり医師をはじめとする医療従事者に臨床教育の場を提供してきた。

巻末資料編〔8-4〕にDHQ病院の1981年から1990年11月までの診療実績を示す。

これによると疾患傾向は附属病院及びパ州の疾病構造（〔表2-7〕参照）とあまり変わらず、アメーバ赤痢、腹水症、糖尿病、象皮病、局部外傷、腸疾患等の疾患が多い。また前述の通り結核等の胸部疾患、口腔疾患、悪性腫瘍等の疾患については現在附属病院に受け入れ体制及び診療機能が無いため患者をDHQ病院に入院させていることがわかる。

## (2) 教育機能

附属病院の各診療科には本医科大学より教授・準教授・助教授が派遣され各診療科の統括・管理を行うとともに学生に対して臨床教育を行っている。各病棟には教室が設けられており学生はここで講義を受けるとともに臨床実習を行っている。臨床教育は、第3学年より開始され院内で働く医療従事者の業務内容の習得に始まり、第4学年で臨床評価・診断を学習し第5学年で臨床実習を受ける。附属病院で現在まだ開設されていない耳鼻咽喉科、眼科、整形外科、皮膚科、口腔外科、脳外科等の各診療科についてはDHQ病院で臨

床教育が実施されている。近年、本医科大学の臨床教育の目的達成のためDHQ病院は551床に増床している。また法医学についても附属病院には設備が無く、DHQ病院で実習を行っている。

本医科大学はパンジャブ大学の1部門であり、学生は以下の4つの専門試験を課せられる。

第1次MBBS試験（2年修了時）

第2次MBBS試験（3年修了時）

第3次MBBS試験（4年修了時）

最終MBBS試験（5年修了時）

（注：MBBSはBachelor of Medicine/Bachelor of Surgeryの略）

本医科大学及び附属病院は英国総合医学審議会及びアイルランド医学審議会で公認されている。

◎以下に、本医科大学の教育カリキュラムを述べる。

[1] 予備医科試験に合格した学生は本医科大学の第1学年に入学を許可される。

第1及び第2学年は、予備臨床課程であって、以下に掲げる教育及び養成カリキュラムの課目について学習する。これらの教育課程は、パンジャブ大学の校則及び規定に沿ったものであり、パキスタン医学及び歯学審議会の要求条件を充足している。

A－解剖学

- ・組織学、発生学、神経解剖学講義、実習／指導解剖……220時間
- ・組織学実習……500時間

B－生理学

- ・生理学講義／実習……80時間

C－生化学

- ・生化学講義／実習……400時間

D－パンジャブ大学で規定された課程に基づいた

- 一般教養講義……200時間  
（イスラム教学習／社会学／倫理など）

以上一般教養と人体の構造及び機能と生化学プロセス等の医学の基礎知識を習得した後に、学生は、臨床教育に進むために専門試験第1（MBBS）を受ける。

[2] 第3学年において学生は、薬理学及び治療学、法医学、毒物学の授業を受ける。

A－薬理学及び治療学

- 講義……150時間
- 検査実験及び実習……150時間

B－法医学及び毒物学

講義	80時間
実習	30時間

学生はこれらの課目に加えて臨床の場で患者に接する機会を与えられる。

さらに病理学及びその関連した課目の概論の授業を受ける。

学生は規定の授業時間を終了した後、専門試験第2（MBBS）を受けることになる。

[3] 第4学年で学生は、病理学、臨床病理学、伝染病学、その他臨床評価、判断について詳細に学習する。

修了すべき授業時間は以下の通りである。

A－細菌学、寄生虫学、ビールス学、免疫学を含む病理学

病理学講義	50時間
病理学実習	50時間
細菌学実習	50時間
微生物学講義	50時間
寄生虫学講義	65時間

B－臨床病理学講義

臨床病理学講義	75時間
臨床病理学実習	70時間

C－免疫学及び生化学統計を含む伝染病学

講義	75時間
実習	25時間

伝染病学においては特にプライマリーヘルスケアの一環として学生は都市のスラム地区及び過疎の地域に行き市民が直面する問題を彼ら自身で観て、いかに市民の間に伝染病が蔓延し、どのような要素が関連し発生するのか、市民がいかにしたら伝染病の抑制ができるのかを修得する。学生はさらに地域の保健所を訪問し、担当医師（Medical Officer）と面談し、いかに診療及び防疫対策が行われているかを体得する。これらの講義・実習を習得後に学生は専門試験3（MBBS）を受けることになる。

[4] 第5学年で学生は、内科学、外科学、産婦人科学、耳鼻咽喉科学、眼科学の授業を受ける。授業時間は以下の通りである。

A－内科学 講義	100時間
(1) 神経学、熱帯医学、病棟での臨床実習	6ヶ月
病院外来部門での臨床実習を含む	3ヶ月
(2) 小児科学 講義	20時間
病棟及び病院外来部門での臨床実習	1ヶ月



(3) 胸部結核学 講義	5 時間
結核病棟及び外来部門での臨床実習	1 ヶ月
(4) 心理学及び精神科学 講義	1 2 時間
実習	1 2 時間
(5) 皮膚科学 講義	1 0 時間
B－外科学	
(1) 一般外科学、胸部外科学、神経外科学、泌尿器科学 (整形外科学、歯学を含む。) 実習	6 ヶ月
病棟及び外来部門での外科包帯術 実習	3 ヶ月
(2) 麻酔科学 講義	1 0 時間
(3) 放射線治療学及び放射線科学 講義	1 5 時間
(4) 性病学 講義	1 0 時間
(5) 臨床病理症例検討	毎週
C－家族計画を含む産婦人科学	
(1) 講義	8 0 時間
産婦人科病棟及び外来部門の臨床実習	3 ヶ月
(2) 産科病棟での全日宿直	1 ヶ月
(3) 家族計画講義及び実習	5 時間
D－耳鼻咽喉科学	
(1) 講義	6 0 時間
(2) 病院内の耳鼻咽喉科及び外来部門での実習及び研修	1. 5 ヶ月

最終の専門試験は内科学と外科学で、内科学の試験には小児科学、精神科学、皮膚科学が含まれており、外科学の試験には整形外科学、産婦人科学、耳鼻咽喉科学、眼科学が含まれている。試験の形式は論文、口頭試問、実技試験、臨床試験から成る。

全課目試験における受験生の評価は、理論、実技、口頭試問のみならず、講義及び実習の出席状態が考慮される。試験を受けるには最低75%の出席率が必要である。

MBBSの学位取得後、学生は彼らが選択した分野で1年間専門知識を身につける養成コースを選択することができる。

本医科大学生の卒業後の進路及び診療活動状況については統計資料は無いが、附属病院長によれば、概ね以下のような割合で職を得ているということである。

・政府系病院勤務医	3 0 % (うち地域医療関係 2 0 %)
・開業医	3 0 %
・民間病院勤務医	2 0 %
・海外流出 (英国・米国等)	1 0 %
・医科大学院進学	1 0 %

多くは政府系病院勤務医、開業医、民間病院の勤務医として働いている。

パ州政府は地域医療における医師不足を解消するために、それらの地域への就職に当っては補助金を出すなど医師の地方勤務を奨励しているが、現状では雇用の受け入れ先が少ないため、その確保は困難である。したがってパ州政府としては、医師の雇用の場所を創出すべく開業する医師に対して低利で融資するなどの優遇策を出して、その確保に懸命である。海外への流出については卒業生の約10%程度と言われており、より有利な雇用を求めて、英国、米国を始めとする先進国に求職する傾向がある。

他にラホール市、カラチ市にある医学大学院に進学し、より高い学位の取得をめざす者もいるということである。〔表2-21〕に本医科大学の卒業生数及び現在の学生数を示す。

〔表2-21〕本医科大学の卒業生数及び現在の学生数

(I) 卒業生数

卒業年次	卒業生数
1984 (年)	161 (人)
1985	205
1986	189
1987	202
1988	193

(II) 現在の学生数

学年	男子学生数	女子学生数	合計
1年	115	104	219
2年	295(174)	228(94)	523(268)
3年	158	50	208
4年	160	30	190
5年	352(157)	49(21)	401(178)
合計	1,080	461	1,541

(注) ( ) 内の数字は留年学生数を示す。

### 2-3-3 施設及び機材の現状

#### (1) 本医科大学施設の現状

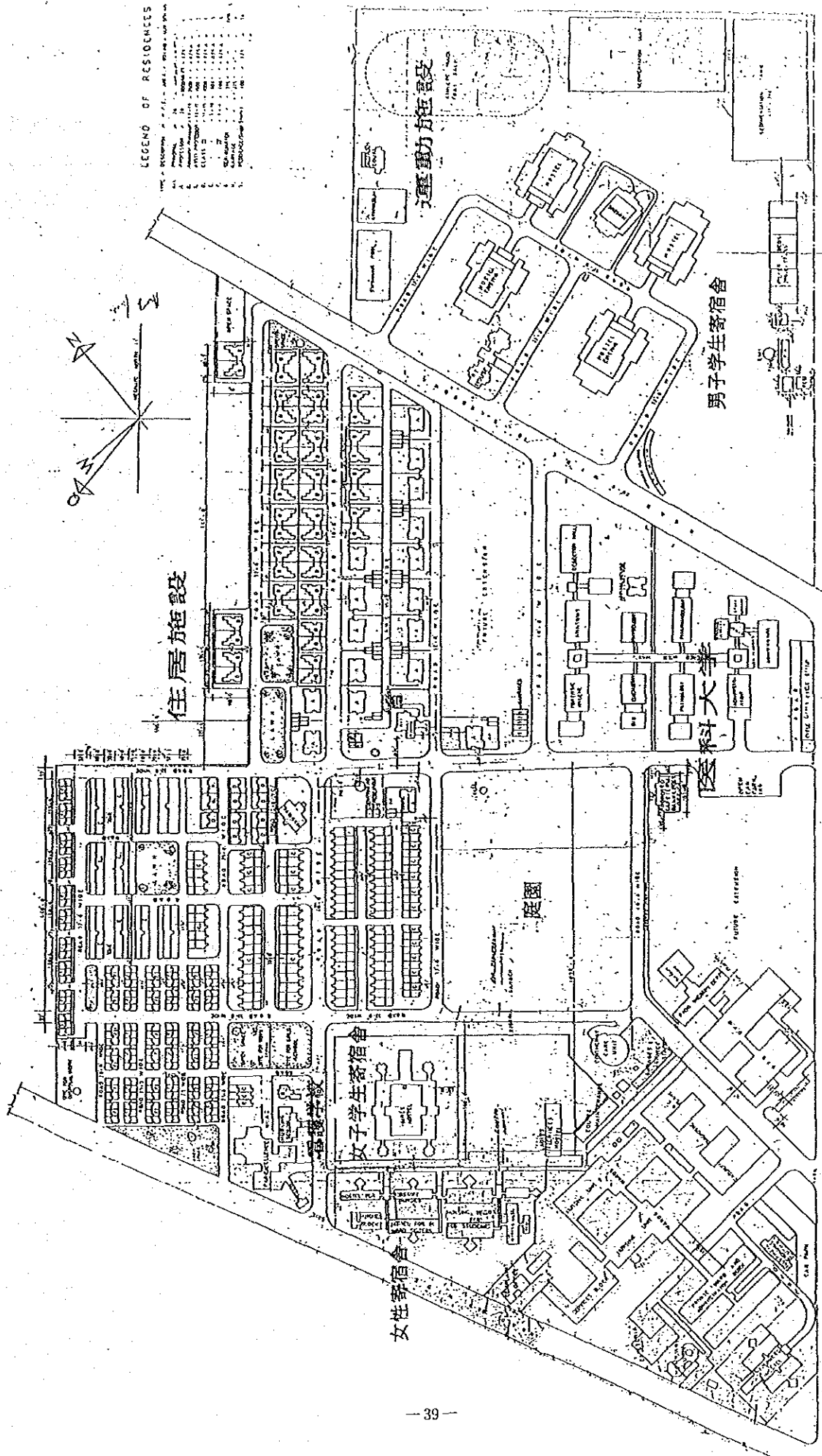
今回の基本設計調査の、現地調査時点（1990年11/12月）における、建設金額ベースでのプロジェクト進捗状況は、[表2-22]に示すように、機材・家具費を含むプロジェクト全体の費用で81%、建設工事費だけでみると92%の完了度を示しているが、車庫、道路、歩道等の外構部分の工事が50~60%台の進捗状況で遅れている。このため、医科大学全体としての建設工事の完了予定は、1992年6月に延長されており、機材・家具等については、本計画の実施を待って完了となるため、更に遅れるものとする。

キャンパス内土地利用は、[図2-2]に示すように、医科大学及びその運動施設・学生宿舎用地が全体の1/3、大学及び病院職員用の住居施設用地が1/3を占め、残りが附属病院及び庭園用地に当てられている。このうち附属病院は、市街地にもっとも近いキャンパス南側に配置されている。

[表2-22] パンジャブ医科大学施設一覧表

施設名称	規 模	上段 ; Sft.	上段 ; 発注分	工事の 進 捗 状 況
		下段 ; m <sup>2</sup>	下段 ; 総予算	
1. 医科大学建物		220,868	Rs. 343.32Lacs	=100%
		20,519	Rs. 343.32Lacs	
2. 附属病院建物		582,998	1,054.65	= 93%
		54,162	1,129.16	
3. 学生寄宿舍		376,113	593.13	= 95%
		34,942	624.34	
4. 職員用住宅施設		568,779	967.74	= 94%
		52,841	1,031.29	
5. 宿直医(House Surgeon)/ インケン用住宅施設		45,711	88.29	=100%
		4,242	88.29	
6. モスク、上級導師用住宅施設		8,616	16.17	=100%
		800	16.17	
7. 車庫(車、スクーター、自転車用)		40,526	12.11	= 56%
		3,765	21.76	
8. 運動施設		260,812	68.42	=100%
		24,230	68.42	
9. 道路、歩道等		6,137m	33.88	= 68%
		9,863m	49.38	
10. 敷地造成、外構工事等		—	227.94	= 80%
			283.94	
小計		—	3,373.36	= 92%
			3,655.89	
11. 工事費値上がり見込み		—	138.62	
12. コンサルタント料		—	59.55	= 82%
			72.76	
工事費合計		—	3,437.20	= 89%
			3,867.28	
13. 機材・家具等		—	1,976.48	= 72%
			2,739.01	
総事業費		—	5,413.68	= 81%
			6,666.29	

注) ①出典 : P. C-1(2nd. Revision)、病院提出の書類  
 ②換算 : 1Sft. = 0.0929m<sup>2</sup>  
 ③発注分 : 過去の実績金額及び90/91年度予算金額の合計を示す。



[図2-2] パンジャブ医科大学施設配置図  
縮尺・1:4500

## (2) 附属病院施設の現状

附属病院の建設工事は1982年に開始され、85年までに第1病棟、サービス棟、診療棟等が完成した。これを受けて、86年11月に、日本政府の無償資金協力による医療機材の調達を実施され（フェーズI）、翌87年3月から診療が開始された。同時に外来棟の運営も開始されている。

その後も引き続き第2病棟、個室病棟ほか全施設の建設工事が進行し、今回のドラフトファイナルレポートの説明時点では、[表2-23]に示すように、精神科病棟（第2病棟の4階部分）、CCU棟、霊安室棟の3棟を除き工事が完成している。この中で、精神科病棟は工事に着手した段階であるが（91年11月完成予定）、他の2棟はいずれも本年6月までには完了予定で、現在工事の最終段階をむかえている。工事は完了しているが未稼働の棟（放射線治療病棟、ワークショップ棟）は工事未完成棟も含め、本計画が実施されてから使用されることになる。ただし、個室病棟、外来棟については、附属病院の手持ちの機材を活用して既に一部の使用が開始されている。これらの施設は、[図2-3]に示すように、臨床検査科、放射線科、中央手術部を有する2階建の診療棟を中心にして、病棟及び外来棟等がその回りを囲むように配置され、各棟は2階建の渡り廊下により連絡されている。

施設の使用状況は、最終的な病床数1,020床に対し、現在その半分の502床しか整備されていないため、主に診療棟（臨床検査科、放射線科、中央手術部等がある。）がフル稼働の状態になっていない。中でも診療棟2階にある中央手術部は、全14手術室、回復室15床のうち、5手術室、回復室6床が未使用の状態となっている。これらは、今回の計画で医療機材が整備される予定の、耳鼻咽喉科、眼科、整形外科、胸部外科の手術に使用される部屋である。また本来、病棟にあるべき外科Ⅲの病床（40床）は第2病棟が整備されるまでの暫定的な措置として、診療棟1階にある救急病棟に配置されている。このため救急病棟は、外来棟にある理学診療科の待合ホールに、軽症患者のみを収容する経過観察病棟を10数床置き、ここを仮病棟として使用している。なお、第1病棟および診療棟の平面図は、巻末の資料編[8-6]にまとめられている。

[表 2 - 2 3] 附属病院施設一覽表

No.	施設名称	階 数	規模		工 程	71-72 I 対象	71-72 II 対象	資料 編の 図面
			Sft.	㎡				
2.	第1病棟 (403床)	4階	130,000	12,077	完 成	○	○ 一部	○ 1階
3.	第2病棟 (324床)	3階	101,577	9,437	完 成	-	○	○
	同上; 精神科病棟 (75床)	4階 部分	33,000	3,066	'91.11予定	-	○	○
4.	サービス棟	1階	20,561	1,910	完 成	○	-	-
5.	診療棟 (48床)	2階	86,539	8,040	完 成	○	○ 一部	○
6.	個室病棟 (100床) /管理棟	2階	60,000	5,574	完 成	-	○	○
10.	CCU棟 (10床)	1階	7,000	650	'91.4予定	-	○	○
11.	外来棟 (2床)	2階	65,000	6,039	完 成	-	○	○
12.	放射線治療病棟	2階	30,022	2,789	完 成	-	○	○
	放射線治療棟	1階						
13.	ワークショップ	1階	6,000	557	完 成	-	○	○
15.	看護学校	3階	15,820	1,479	完 成	-	-	-
	霊安室棟	1階	4,980	462	'91.6予定	-	○	○
	病院カフェテリア (2棟)	1階	6,000	557	完 成	-	-	-
	渡り廊下 (大学-病院間)	1階	9,000	836	完 成	-	-	-
	渡り廊下 (看護学校-病院間)	1階	7,500	697	完 成	-	-	-
合 計			582,998Sft.	54,162㎡		Rs. 112,916,700 71,137万円		

注) 出典 : PC-1 (2nd. revision)及び病院提出の資料

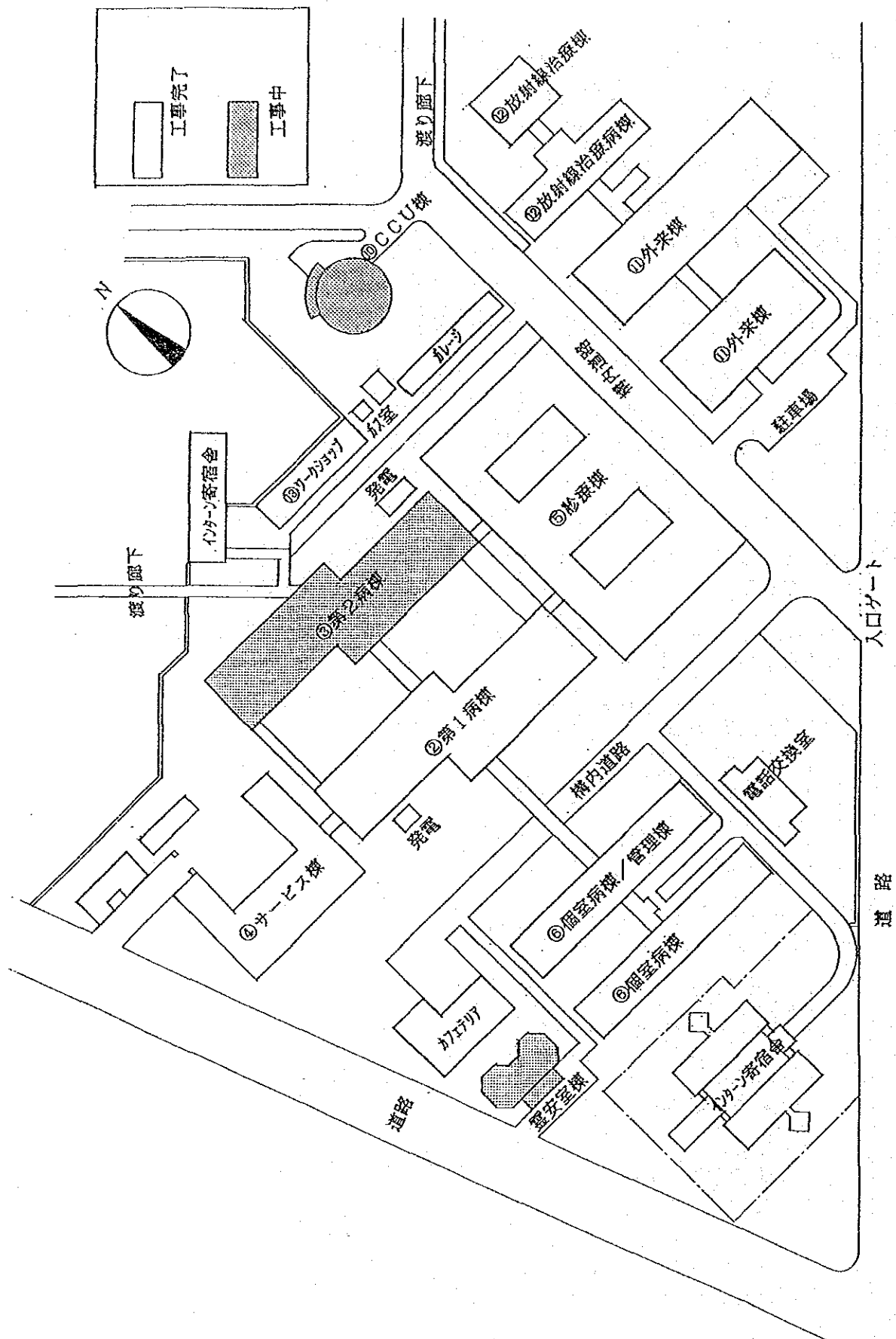


図2-31 附属病院施設配置図 縮尺・1:1350



### (3) 附属病院建設設備の現状

- 1) 建物：ファイサラバード地域は、年間降雨量が350mm前後と少なく、その70%が7～9月の夏季3ヶ月間に集中して降り、他の月は月間降雨量が20mm以下と、非常に乾燥した気候である。一日平均気温は、5～9月が30℃を超え12～2月は15℃以下になる。このような気象条件下にある附属病院の建物は、冷暖房設備として、窓の換気扇、天井扇、及び暖房用の天然ガスヒーターが備えられているだけで、基本的には自然換気・自然通風に頼った構造と配置となっている。中央手術部、放射線科、臨床検査科など主要な部屋でも、スプリット型エアコン（フェーズIの日本政府の無償援助により設置されている。）及びウィンド型エアコンによる冷房設備があるだけで、換気・暖房も含む系統的な空調設備は設けられていない。またスチール製の窓の気密性も悪く、自然通風に頼った建物構造と相まって、この地域の特徴でもある大気中の細かい砂塵が、全ての室内に常時侵入してきている。
  - 2) 設備：第1、第2病棟とも地上4階建てであるにもかかわらず、建築工事の範囲にリフト設備は含まれていない。これは、前述の空調設備、防災設備といった病院建築に不可欠の建築設備についても同様である。したがってこれらの設備は、建物の工事が完成し、引き渡しを受けた後、病院の予算で購入設置し、その後の維持管理をしていかなければならない。このためフェーズIにおいて、第1病棟に患者用3台、荷物用1台の計4台のリフトが、診療棟に物品用ダムウェーター1台が供与されている。
  - 3) 電力事情：電気は、水資源電力開発会社（WAPDA）より11KV50Hzで受電し、附属病院内では3相4線式230V/400Vで使用される。電圧変動の幅が大きく、現地調査の時点で、単相230Vの定格に対して、昼間で240～250V、夜間で260～270Vを示し、常時10～20%高い電圧を示していた。また1日1～2回数十Vの瞬間的な電圧変動が発生している。停電は月平均2回程度発生し、6、7月及び12、1月に頻度が高くなる。夏季のピークは電力需要の増大によるものであり、冬季のピークは渇水期でダムの水不足によるものと説明されている。また、この時期には、1日1～2時間の計画停電も実施される。このような停電対策のため、フェーズIにおいて、195KVA発電機3台が供与されている。
- 電気料金単価は1.4ルピー/Kwhであり、1989/90年度の使用量は、附属病院全体の約6割の施設を使用している状況で1,414,664Kwh、料金Rs. 2,050,529（約1,290万円）となっている。
- 4) 水事情：飲料水は、パ州政府灌漑局が供給する灌漑用水をキャンパス内で、緩速濾過法により浄化して使用される。渇水期には、キャンパス内で地下水を汲み上げ灌漑用水と混合して使用される。この地下水は塩分を含んでいるため、院内には比較的塩分の多い水が供給されている。

水質は、WHOの定めた飲料水の水質基準を満たしている（ただし細菌検査は行ってないため不明）。基準内とはいえ全硬度は216mgCaCO<sub>3</sub>/l、塩化物イオンは295mg Cl/lと比較的高く、その結果として電気伝導率が1,710uS/cm（25℃）と非常に高い値であり、水中に多量のイオンが含まれていることを示している。したがって、水を使用する医療機材に対しては、

スケールの付着、金属の腐蝕等を防ぐため、イオン除去のための強力な水処理を行うことが必要となる。

1989/90年度の上水使用量は155,000,000cft.、料金はRs. 10,695(約67,400円)となっている。料金は、医科大学建設課が支払うため、附属病院の会計には計上されない。

(4) 各診療科の現状とフェーズ I 供与機材の使用状況

本医科大学医療機材整備計画 [フェーズ I] で調達された機材は主に次の診療科である。

- (A) ICU (B)産婦人科 (C)中央手術部 (D)救急外来 (E)眼科  
(F)耳鼻咽喉科 (G)内科 (H)放射線科 (I)臨床検査科 (J)血液銀行  
(K)病棟 (L)一般機材 (洗濯機材、厨房機材、自家発電、救急車、リフト等)

上記の各診療科に於ける主要機材の使用状況について説明する。

(フェーズ I 調達機材リストによる。)

(A) ICU

ここは、実際はICUというよりも手術室に隣接する回復室として使用されており主な機材は患者監視装置、除細動器、人工呼吸器である。現在は調達された機材が病床数分使用されている状態ではなく、約半分が第2病棟のオープンを待って稼働する状態である。現在使用されている機材は半分であるが、故障は皆無である。

\*この診療科における故障、未使用機材は以下の通りである。

a. 未使用機材

アイテムNo.	機材名	調達台数	未使用台数
A-1	患者監視装置	7	3
A-4	人工呼吸器	3	1
A-6	心電計	3	1
A-7	ICUベッド	15	6
A-13	ICUカウンター	15	6
A-21	超音波ネブライザー	3	2
			合計 19台

◎調達合計品目数…32品目、調達合計数… 140台、未使用台数率…13.5%

b. 故障機材… 0、調達合計台数… 140台、故障機材率… 0%

(B) 産婦人科

この診療科はその内容により、大きく次の4つに分けられる。

(イ) 陣痛室/分娩室 (ロ) 手術室 (ハ) 新生児室 (ニ) 病棟

(イ) 陣痛室/分娩室に配置された主要機材は分娩監視装置と超音波診断装置であるが、調査団が視察したときも実際に診療が行われており、良好な状態で画像診断が行われていることが確認できた。

(ロ) 手術室では一般の手術室に設備される機材の他に、産婦人科手術時に必要なコルポスコプ、冷凍手術器(炭酸ガス使用)があるが、この手術室では帝王切開術が多く、症例数をこなしているのでは総ての機材の整備状況は良好である。

(ハ) 新生児室においては新生児や未熟児の集中監視をするNICU(Neonatal Intensive Care Unit)を備えているこの部屋は、保育器、光線治療器、新生児用CPAP装置等が配置されている。機器は通電すれば正常に作動するが、日常のメンテナンス体制に問題がある。それは緊急時、必要時にすぐコンセントと継ぐことができず、患者の救命で一時を争う時、対応が不可能である。常にプラグとコンセントが接続できるよう日頃の補修を心がけるべきであるが建設工事側にも問題があり、同じ部屋の壁面にあるコンセントの形状が各々違うことがよく見うけられ、プラグがどのコンセントにも接続できない状態である。

(二) 病棟にある機材は主にベッドのまわりのもので使用不能になっているものは皆無である。

\*この診療科における故障、未使用機材は以下のとおりである。

a. 未使用機材… 0、調達合計台数… 757台、未使用台数率… 0%

b. 故障機材

アイテムNo.	機材名	調達台数	故障台数
B-61	製氷器	1	1

◎調達合計品目… 109品目、調達合計台数… 757台、故障機材率… 0%

(C) 中央手術部

前述2-3-3(2)「附属病院施設の現状」で報告したように手術部は南北2つの手術ブロックにわかれており、南ブロック(6手術室)は、1室を内視鏡検査室として使用しているだけで、回復室(6床)を含め使用されていない。

\*この手術部における故障、未使用機材は以下のとおりである。

a. 未使用機材

アイテムNo.	機材名	調達台数	未使用台数
C-1	一般手術台	8	1
C-2	整形外科用手術台	2	2
C-12	移動式X線診断装置	2	2
C-14	冷凍手術器	1	1
C-18	全身麻酔器	10	7
C-32	ポリグラフ	1	1
C-33	ポリグラフ	1	1
C-34	血中ガスモニター	2	1
C-36	血液専用保存庫	2	1
C-48	電気凝固装置	1	1
C-50	光源装置	1	1
C-58	内視鏡台	1	1

合計 20台

◎調達合計品目数… 136品目、調達合計台数… 563台、未使用台数率… 3.5%

b. 故障機材

アイテムNo.	機材名	調達台数	故障台数
C-13	移動型TV付放射線診断装置	1	1

合計 1台

◎故障機材率… 0%、調達合計台数… 563台、故障機材率… 0%

(D) 救急外来

この診療科では患者の出入りが頻繁なためか、総ての機材が良好な状態で確保され患者の救急救命に活用されている。

故障機材、未使用機材はいずれも皆無である。

(E) 眼科

外来の一部及び眼科の教授室で、供与された機材が使用されており、技術的にまた維持管理面で困難とされる機材はなく全面的に診療に貢献している。

\*この診療科における故障、未使用機材は以下のとおりである。

a. 未使用機材

アイテムNo.	機材名	調達台数	未使用台数
E-3	診察ライト	2	2
			合計 2台

◎調達合計品目数… 7品目、調達合計台数…11台、未使用台数率…18%

b. 故障機材… 0、調達合計台数…11台、故障機材率… 0%

(F) 耳鼻咽喉科

眼科と同様、外来の一部を使って診療されており、問題はないが使用頻度が少ないせいか、新品同様の感じがする。

\*この診療科における故障、未使用機材は以下のとおりである。

a. 未使用機材

アイテムNo.	機材名	調達台数	未使用台数
F-1	診察ライト	3	3
			合計 3台

◎調達合計品目… 7品目、調達合計台数…17台、未使用台数率…17.6%

b. 故障機材… 0、調達合計台数…17台、故障機材率… 0%

(G) 内科

この診療科に設置されているものは、心電計、超音波診断装置、除細動器、負荷心電図測定装置、患者監視装置など病棟機材のほかに生体計測用の高級機材があるが、種々の事情でメンテナンスサービスが実行されておらず故障したままでおかれている。

\*この診療科における故障、未使用機材は以下のとおりである。

a. 未使用機材… 0、調達合計台数…16台、未使用台数率… 0%

b. 故障機材

アイテムNo.	機材名	調達台数	故障台数
G-1	心電計	3	3
G-3	超音波診断装置	2	2
G-4	除細動器	2	2
			合計 7台

◎調達合計品目… 8品目、調達合計台数…16台、故障機材率…43%

(H) 放射線科

アンジオグラフィーでの放射線診断件数は、この病院の規模からするとかなり少ないが、他の放射線診断装置を使用している検査件数は水準以上にあると言える。特にここに置かれている各種放射線診断装置は納品メーカーの代理店がカラチ市にあり、そのエンジニアの手によってメンテナンスサービスが行われているため、故障している機材は皆無である。

\*この診療科における故障、未使用機材は以下のとおりである。

a. 未使用機材

アイテムNo.	機材名	調達台数	未使用台数
H-7	移動型TV付放射線診断装置	3	3
		合計	3台

未使用の理由としては、使用頻度が少なく残りの台数で対応している為である。

◎調達合計品目…29品目、調達合計台数…62台、未使用台数率… 4.8%

(I) 臨床検査科

この地域の水質が悪いため（塩分がかなり多く味覚でも充分感じる程度。）、精製水製造装置関係のフィルター交換頻度が高くなる。臨床検査科であっても日本の病院にあるような高級自動分析器はなく、既存機材は想像した以上に無難に使われている。しかし近い将来、患者が増え、自動化の波がおしよせた時の対応の仕方に問題が出る可能性が多々ある。

調達された血液ガス分析装置1台がパ国に代理店がないため、故障したままで放置されている。修理は電極の交換とキャリブレーションの調整だけなのである。機材の選択時には、高級機材はなるべく現地の代理店のメンテナンスサービスが受けられるものを選択すべきである。

\*この診療科における故障、未使用機材は以下のとおりである。

a. 未使用機材… 0、調達合計台数…94台、未使用台数率… 0%

b. 故障機材

アイテムNo.	機材名	調達台数	故障台数
I-17	血液ガス分析装置	1	1
		合計	1台

◎調達合計品目数…40品目、調達合計台数…94台、故障機材率… 1%

(J) 血液銀行

\*この診療科における故障、未使用機材は以下のとおりである。

a. 未使用機材

アイテムNo.	機材名	調達台数	未使用台数
J-1	血液専用保存庫	4	3
J-2	冷凍血液用低温槽	2	2

J-3 冷却遠心器 1 1  
合計 6台

◎調達合計品目数…21品目、調達合計台数…30台、未使用台数率…20%

(K) 病棟

\*この診療科における故障、未使用機材は以下のとおりである。

b. 故障機材

アイテムNo.	機材名	調達台数	故障台数
K-21	超音波ネブライザー	20	20
		合計	20台

◎調達合計品目数…43品目、調達合計台数…2,451台、故障機材率…0.8%

(L) 一般機材

1. リフト	——患者用	3台	2台故障
	サービス用	1台	故障
	ダムウェーター	1台	故障

[リフト修理経過]

棟別	第一病棟				診療棟
種別	患者用			サービス用	ダムウェーター
	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5
設置	1986年11月29日引き渡し完了				
1987年	1987年3月31日開院 1987年11月28日保証期間終了				
1988年	5月故障				(不明)
1989年					
1990年		1月故障 ↓ 5月修理 8月再度故障 ↓		7月故障 ↓	

1990年1月にNo.1, 2リフトの修理の入札を行っているが、ラホール市にある業者がRs. 54,300/台×2台=Rs. 108,600(約68万円)の価格で応札したが、附属病院側の予算と折り合わず、契約が不成立となっている。No.2リフトは、その後同年5月に地元の業者がRs. 5,000(約3万円)で修理しているが同年8月に再度故障している。故障箇所は機械室内にある制御盤のIC回路ということであるが、このスペアパーツが入手できない(もしくは業者の提示が高価格である。)ため、修理できないでいる。一方故障に至った原因として、病院側はオーバーロード(人の乗り過ぎ)を上げているが、据付け時の施工精度、細かい砂塵、電圧変動、日常点検・整備の不足等が複雑にからみあっているものと思われる。

現在No.3の1台だけが稼働しているが、使用状況からみて当初から2台だけで数量は十分で、残り3台は不必要であったと判断される(事実No.2が故障してから修理対策を始めている。)

## 2. エアー・コンディショナー

131台中21台(16%)が故障している。タイプは冷房のみのスプリット型で、空気中の砂塵及び電圧変動の影響を最も強く受けている。室内機の取付け位置が床面より4m以上の高さにあるため、日常のメンテナンスが非常にやりにくく、また取外して修理することも難しい等の問題のほか、この地域ではスプリット型がほとんど普及していないため、スペアパーツの入手、修理サービスを受けることも難しい。

## 3. 医療ガス中央配管設備(酸素、バキューム)

両設備とも十分に使用されている。中央手術部での意見として、酸素圧の不足が上げられたが、マニホールド室、中央手術部とも供給圧は4.5Kg/cm<sup>2</sup>を示し全く正常であり、途中でのガス漏洩も考えられない。

## 4. 非常用発電機

3台中2台使用している。1台は、本計画による将来の負荷増加用として、現在は使用していない。

## 5. 焼却炉

正常に作動するが、使用していない。市のゴミ回収車が収集するため、フェンスの外にゴミを積み上げている。

## 6. 洗濯機材

洗濯機3台、脱水機2台、シーツ用プレスナー1台、十分に使用されている。塩分の多い水のため、ステンレス以外の機械の部分に腐食、サビが目立つ。



## 7. 厨房機材

1990年 9月より給食が有料化されたため利用者が激減している。機器は一通り利用されてはいる。

\*この部門の故障、未使用機材は以下のとおりである。

### a. 未使用機材

アイテムNo.	機材名	調達台数	未使用台数
L-5	エアー・コンディショナー	131	4
			合計 4台

◎調達合計品目数…16品目、調達合計台数… 153台、未使用台数率… 2.6%

### b. 故障機材

アイテムNo.	機材名	調達台数	故障台数
L-5	エアー・コンディショナー	131	21
L-6	救急車	6	1
L-9	リフト	4	3
L-10	ダムウェーター	1	1
			合計 26台

◎調達合計品目数…16品目、調達合計台数… 153台、故障機材率…16.9%

以上より集計して、診療科ごとにフェーズIでの調達機材の未使用率及び故障率を算出する。ここで故障機材とは、修理不可能で放置されている機材を意味する。なお、調達機材の未使用の大きな原因は、パ国側の工事の遅延により、据え付けるべき部門が開設されていないことである。

故障機材、未使用機材の調査は、薬品棚、イルリガートル、手術器械（鉗子類）、ベッド等、一般器具及び汁器関係を除く医療機器類を対象に行われ、それらの合計金額は調達機材全体金額の約8割を占める。以下に機材の未使用率・故障率を示す。

部 門	故 障 率	未使用機材率	調査対象機材数
(A) ICU	0%	32%	60
(B) 産婦人科	2%	0%	61
(C) 中央手術部	1%	24%	83
(D) 救急外来	0%	0%	33
(E) 眼科	0%	67%	3
(F) 耳鼻咽喉科	0%	30%	10
(G) 内科	44%	0%	16
(H) 放射線科	0%	23%	13
(I) 臨床検査科	0%	0%	7
(J) 血液銀行	0%	55%	11
(K) 病棟	49%	0%	41
(L) 一般機材	23%	6%	62
全 体	11% (43台)	14% (57台)	400

(5) 維持管理体制の現状

今回の現地調査により現在の維持管理体制について様々な問題があることが判明した。以下に現在の維持管理体制の問題点を列挙する。

(a) スペアパーツの調達

スペアパーツについては、パ国の国内市場で入手できない特殊な物が多くあり、その調達をサプライヤーに依存せざるを得ない場合、額が小額である場合には輸入許可書が取得できない。また、あまり高額であっても病院側の予算の制約から購入できない。以上の条件を克服しても入手まで1年～1年半と非常に長い時間がかかるなど、スペアパーツの調達は非常に困難であり、機材の修理のうえで大きな障害となっている。

(b) 維持管理要員及び修理用工具類の充足補填

維持管理要員として、現在ワークショップの人員のうち5名が医療機材の補修を担当している。その内訳は、機材技師補・2名、電気技師補・1名、助手2名である。彼らの業務は故障が生じた時に病院側の医療スタッフより連絡を受けて現場に行く。そこで状態を観て、その場で修理可能なときは院内のワークショップに持ち帰り修理作業を行う。彼らで修理できない場合には、市内にある民間のワークショップに持ち込み修理を委託したり機材の代理店の技術者を呼んで対処している。修理実績によると彼らの能力は、

電気回路図があれば精密電子機器（放射線関連機材、CTスキャナー、ポリグラフ等）を除いては、故障箇所の特定が可能もしくは修理能力があると考えて良い。しかしながら、定期点検の策定及び実施、日常点検の指導、電子機器の補修等を行うには少なくとももっとレベルの高い技術者の確保が必要であり、現在の体制では、技術レベル・人員とも不足している。〔巻末資料・8-7〕に医療機材の故障に対する措置記録（1987年3月より現在まで）を示す。

さらにワークショップにある修理用の現有機材は、テスター、半田ごて等非常に基本的なものが数点あるだけで、種類も少なく担当者は自作の工具で修理に対応している。電子機材の較正に必要な精密機材（シミュレーター、キャリブレーター等）、故障の特定に必要な機材（オシログラフ、デジタルテスター等）に至っては皆無である。従ってこれらの状況から考察すると、現有の医療機材は確かに使用されてはいるものの、臨床検査において果たして正しいデータが確保されているのかどうか疑問な点（特に心電計、患者監視装置、肺機能検査分析装置等）もある。

(c) メンテナンスマニュアル

機材の維持管理・補修を行うには、製造業者がつくっているメンテナンスマニュアルが基準になるが、当附属病院にはフェーズⅠに関するメンテナンスマニュアルが調達機材全体の12%しか供与されておらず、故障箇所／原因の特定に必要な電気回路図に至っては殆どないということである。精密機材の電気回路図については企業秘密にしている製造業者もあるが、それを除いては修理知識、技術能力に乏しい地域に対しては維持管理の点から電気回路図を使用者側に提供すべきである。

(d) 補修費用

補修費用はスペアパーツの調達費用、技術者の派遣・技術費に分けられる。補修費用は特殊なスペアパーツの調達においては、附属病院の予算をはるかにこえる物もある。附属病院側からはスペアパーツはそれを製造している製造業者だけが供給できるので、競争がないため価格が高いのだという説明があった。

しかしながら、スペアパーツは調達数量が少なければ当然価格も高くなり、パ国の経済水準を考える時、附属病院にとって大きな負担であることは容易に想像できる。

したがって、補修に高額なスペアパーツが必要な場合には、予算の確保に長時間を要し、結果として機材の故障期間が長くなっているのである。

〔巻末資料・8-7〕に附属病院の修理費用の内訳を示す。

## 2-4 開発計画

### 2-4-1 国家保健医療開発計画

パ国政府は、1988年7月1日より7次計画をスタートさせた。企画・開発省（The Ministry of Planning and Development）は7次計画終了期の1993年までの5年間にRs. 6,602億（邦貨約1兆9,800億円）の投資額を予定している。このうち保健・医療分野へはRs. 160-200億（約960-1,200億円）が予定されている。さらにこの中で60%が地域医療の向上のために費やされることになっており、事業費はRs. 35億（約210億円）からRs. 100億（約600億円）に増額される予定である。

前期の第6次5ヶ年計画（以下「6次計画」と称す。）では投資総額はRs. 4,621億であり、7次計画では43%増に増加されている。この中で民間部門の投資計画は54%増となり、民間部門への依存度が高くなっている。6次計画では、規制緩和による民間部門の投資の促進、生産性の向上、農産物の高収益化、工場生産性の改善等の方策による利益を国民全体に行きわたらせ、特に低所得者層のための政策を経済成長に結びつけることを目的とした。

しかしながら、これらの方策に基づく計画のいくつかは成功を収めたものの、大半は満足な成果には至らなかった。

7次計画では6次計画の反省点をふまえ構想が練られた。その特徴として、公共投資に関する政策転換・民間部門の参画を政策に繰り入れることにより、生活の質的向上を企図し公共事業、特に教育及び保健・医療に係る事業を社会の全域に浸透しようとしていることが上げられる。

以下に7次計画の主要目的を示す。

- (1) 雇用の促進（特に教育を受けたものに対して）を行う。
- (2) 全国民を対象に栄養、避難所、保健、教育、交通及びその他の社会事業の充実を図る。
- (3) 教育及び研修の促進による人材の開発。
- (4) 外国からの借款、技術への依存から徐々に離脱し、生活全般にわたる自立の達成。
- (5) 経済に関する規制緩和を通じて民間部門の活性化を図る。
- (6) 歳入予算の調整計画により公的金融機関中の均衡を回復し、政府の予算要求と歳入との不均衡を解消する。
- (7) 輸出の積極的な促進により輸出入の不均衡を是正する。
- (8) 引き続き物価の安定を確保するために、金融引き締め政策を続行する。

前述の7次計画の主要目的の第2項を受けて同計画の保健・医療分野では、医療の質的向上、都市・地方の格差の是正、経済的弱者への医療の供給、麻薬乱用の抑制、胸部結核患者の治療、国立大学への保健サービス及び効率的な救急医療サービスの確立、保健・医療従事者の不均衡

の是正、適切な薬事政策及び健康保険の導入、保健医療行政における管理面で民間の専門家及び機能の活用等を目標として掲げている。

6次計画中に、粗死亡率は12人/1,000人から11人/1,000人に、乳児死亡率も98.5人/出生1,000人から80人/1,000人に、また平均寿命は61歳に延びた。しかしながら第3度の栄養不良及び身体障害者の社会復帰という問題については大きな進展は見られなかった。6次計画でその目標を達成できなかった領域はこれら以外に上級保健管理官の創出、受益者負担の導入、患者に対する伝統薬使用の後援及び育成である。

7次計画中の保健・医療分野における開発計画では、6次計画のほとんどの内容を引き継いでいるが、6次計画で達成された保健・医療水準をさらに引き上げるために保健医療体制の整備を全国的に行うことを計画している。〔表2-24〕に5次、6次計画の実績値とともに7次計画の医療分野における目標値を掲げる。

〔表2-24〕 5次・6次計画の実績値及び7次計画の目標値

	第5次	第6次	第7次
年次	1982年	1987-88年	1992-93年
乳児死亡率 (0-1歳) (出生1000人当たり)	98.5	80.0	60.0
平均寿命(歳)	58.6	61.0	63.0
医師			
(1) 都市部	18,800	28,000	36,700
(2) 地方	1,200	8,000	15,000
RHC	298	492	625
BHC	1,693	3,496	5,409
診療所/母子保健センター /サブセンター	6,490	6,050	6,000

(出典：7次計画)

(注) 医師数は政府系勤務医師数のみであり、民間及び軍関係の医療施設の勤務医は含まれていない。

7次計画の目標を達成するための具体的な方針、すなわち保健・医療体制整備計画の内容は以下の通りである。

- (1) 地方における第1次保健・医療の充実
- (2) 都市部における第1次保健・医療の充実
- (3) 紹介医療の充実

- (4) 予防の強化
  - (5) 特別医療プログラムの実施
- (注) (3)の「紹介病院の充実」を図るため教育病院はD H Q病院の持つ診療科（内科、外科、産婦人科、小児科、眼科、理学療法科、臨床検査科、放射線科、麻酔科、整形外科、精神科、皮膚科、耳鼻咽喉科、歯科）に加えて専門科（胸部疾患科、泌尿器科、心臓病科、腎臓病科、腫瘍科、核医学科、形成外科、神経科及び神経外科）を持つこととされている。
- (注) (5)の「特別医療プログラムの実施」は、学校保健サービス及び歯科診療サービスの提供、循環器系疾患への対策等が含まれるが、保健・医療従事者の育成という項目も含んでいる。現在、保健・医療従事者の養成施設について、保健職員、学部不足、学位の欠如、宿泊施設の欠如等、全ての面で不備な状況にあることがわかっている。その中で医科大学については、7次計画の中にそれらの不備を改善することとされている。その具体策として医科大学への入学は200人を超えずできるかぎり100人に近づけるという配慮がなされることになる。しかしながらパ州及び北西辺境州においては医師の人口に対する比率がまだ低いので実際には学生数を減少させないとしている。

しかも都市と地方の医師数の較差を小さくするため 4,300人の医師が地方保健プログラムで、1,000人が都市部の保健センターで雇用される予定である。さらに2,500人が学校保健サービス（公立学校の定期検診の実施）、救急診療部門、H Q病院(Headquarters Hospital)もしくはTeshil/Taluka)及びD H Q病院(District Headquarters Hospital)の強化のために雇用されることになっている。

#### 2-4-2 パンジャブ州における保健医療開発計画

パ州における1990-1991年度の保健・医療開発計画の予算の内訳を〔表2-25〕に示す。

[表 2 - 2 5] パ州保健・医療開発計画予算内訳

	進行中の計画 (Rs. 十万)	新規の計画 (Rs. 十万)	合 計	
			(Rs. 十万)	(%)
1. 教育病院	12.30	6.67	18.98	14.05
2. DHQ病院	7.79	3.23	11.02	8.16
3. HQ病院	2.79	0.80	3.59	2.66
小計 (総合病院)	22.88	10.70	33.59	24.87
4. 専門医療教育施設	6.42	1.14	7.56	5.60
5. 医科大学	15.68	1.40	17.08	12.65
6. 給与及び奨学金	5.82	1.14	6.96	5.16
7. その他	4.09	3.28	7.37	5.46
小計 (医療教育)	32.01	6.96	38.97	28.87
8. RHC	17.21	0.75	17.96	13.30
9. BHU	29.01	15.47	44.48	32.96
小計 (地域医療計画)	46.22	16.22	62.44	46.26
合 計	101.11	33.89	135.00	100.00

(出典；パ州政府開発予算書)

[表 2 - 2 5] にみられるように、パ州では、地域医療計画に総予算の46.26%が与えられ、最優先項目に挙げられている。次に医療教育には 28.87%が与えられ、とりわけ教育病院には 14.05%の高い配分が与えられている。以上のことからパ州の保健・医療開発計画は第1次医療施設、特に最も基本的な単位である BHU に重点を置いて整備、拡充を行っていき、各地域の末端に至るまで医療の向上を図るという姿勢がうかがえる。また医療教育、とりわけ教育病院に力を入れることにより、医師を始めとする人材の育成を目指していることがわかる。これらは前述の国家開発計画における保健・医療分野における方針に沿ったものであることは明らかである。

#### 2 - 4 - 3 外国援助の動向

パ国が過去7年間(1981-87年)に受け取った外国援助の総額は約74億ドル弱にのぼり、年平均では約10億ドル強となっている。最近では87年に米国が援助を差し止めたため年間10億ドル弱と一時的に減少したが、翌88年には18億ドル弱と大幅に増加している。

国別にみると主要援助供与国は、米国、日本、西独、英国と続くが、最近、日本の援助は増加しており、米国と並んで最大の供与国となっている。

1987年-88年の年次開発計画によると、およそ半分がプロジェクト方式で外国の資金援助を受けていることがわかる。〔表2-26〕に過去10年間の2国間及び多国間供与の実績を示す。

〔表2-26〕 保健省及び公共事業省に対する外国援助（1976-86年）

援助機関	対保健省 百万USドル・%		対公共事業省 百万USドル・%		合計
(1) 2国間援助					
米国	61.00	42.2	94.00	70.6	155.00
日本	16.85	11.7	0.00	0.0	16.85
カナダ	13.68	9.5	2.91	2.2	16.58
英国	12.02	8.3	6.72	5.0	18.74
オランダ	5.00	3.5	0.00	0.0	5.00
スイス	0.00	0.0	0.10	0.0	0.10
小計	108.55	75.2	103.73	77.8	212.27
(2) 多国間援助					
WFP	32.96	22.8	0.00	0.0	32.96
世界銀行	0.00	0.0	18.00	13.5	18.00
国連開発計画(UNDP)	1.71	1.2	0.00	0.0	1.71
ユニセフ	1.39	1.0	0.42	0.3	1.81
国連麻薬抑制基金 (UNFDA)	0.00	0.0	11.02	8.4	11.02
小計	36.03	25.0	29.44	22.2	65.50
合計	144.56	100.0	133.15	100.0	277.77

さらに主要援助国の援助内容、特色を列挙する。

## 2 国間援助

### (1) 米国 (USAID)

米国は、保健・人口問題について経済援助に力を入れていることに特色がある。1976年から87年の間に2国間援助の総額の半分以上は米国によるものである。最近の代表的な援助活動は以下の通りである。



(a) 第1次医療プロジェクト (1982-87年)

地域医療の整備をめざした国家計画で全国13ヶ所に医療技術専門学校が建設され医療技術者の養成、施設の建設、講師の派遣、研修生の給与の支給、機材の供与が行われた。

(b) マラリア抑制計画 (1982-87年)

以前に行われた計画の続行であり、資機材の供与が大半を占め技術援助はわずかである。

(c) 幼児救出計画 (1988-93年)

この計画は88年に開始された5ヶ年計画であり、ワクチン接種拡張計画 (破傷風、はしか等) を実施している。

(d) 人口抑制計画 (1982-89年)

この計画はパ国の人口抑制計画を支援するもので、避妊具の供与、技術援助研修等を実施した。

(2) 日本

日本はパ国にとって米国に匹敵する最大の援助国である。1979年以来、無償資金協力、円借款を合わせて総額約 130億円の援助が供与された。これらの資金は医療学校及び高度な技術サービスの周辺整備に投資された。

〔表2-27〕に日本の保健・医療分野における主要援助プロジェクトを掲げる。

〔表2-27〕日本の主要保健医療プロジェクト

実施年	プロジェクト名	金額 (億円)
1979	都市部マラリア撲滅計画	6.0
1980	都市部マラリア撲滅計画	6.0
	シンド州医療機器整備計画	6.0
1981	都市部マラリア撲滅計画	5.0
	N I H機材整備計画	3.5
1982	都市部マラリア撲滅計画	5.0
	イスラマバード小児病院建設計画	18.0
1983	イスラマバード小児病院建設計画	25.0
1984	看護大学及び医療技術専門学校建設計画 (フェーズI)	15.0
1985	看護大学及び医療技術専門学校建設計画 (フェーズII)	9.2
	パンジャブ医科大学医療機材整備計画	16.7
	国立循環器病研究所機材整備計画	7.8
1986	シンド・乾燥地帯医療サービス向上計画	8.4
	合 計	131.6

近年、第1次医療及び保健・医療施設における州間の格差の是正を目指す傾向にある。ほかには、熱帯病、結核、免疫促進、マラリア抑制計画及び家族計画がある。病院には専門家を派遣して技術協力を行っている。

(3) カナダ

カナダは1980年以來ワクチン製造から看護教育に至る多くのプロジェクトに援助を実施している。主要な援助活動の内容は以下の通りである。

(a) ポリオ・ワクチン計画（フェーズⅠ） [1980-82年]

1977年11月に濃縮ポリオワクチンの調達のため300万ドル（約4.5億円）を供与するという覚え書きが調印された。これに基づいて国立保健研究所（National Institute of Health：以下「NIH」と称す。）に濃縮ワクチンを加工するための機材の供与・技術援助及び研修の実施が行われた。

(b) ワクチン投与促進計画（フェーズⅡ） [1982-87年]

1983年3月に承認された本計画は、ポリオ・ワクチン計画を引き続いて支援するために700万ドル（約10.5億円）を供与するというものであった。

(c) ポリオ・ワクチン投与促進計画（フェーズⅢ） [1987-90年]

フェーズⅢへの援助供与額は450万ドル（約6.8億円）であり、フェーズⅠⅡに引き続いて資機材の供与と技術援助が行われた。

(d) NIHインフラストラクチャー整備計画 [1987-88年]

本計画の内容は、大規模なワクチン製造の需要を充たすために職員の研修を実施することであり、援助供与額は25万ドル（約3,800万円）であった。

(e) 保健教育支援計画 [1986-88年]

本計画はワクチン投与の促進のため保健教育プログラムを改善することを目的としており、供与額は260万ドル（約3.9億円）であった。

(f) 狂犬病ワクチン計画 [1984-1986年]

本計画は、パ国の保健・医療システムの構築を支援するものであり、供与額は500万ドル（約7.5億円）であった。計画の内容はワクチン製造に必要な濃縮ワクチン・機材の供与及び研修が実施された。

(g) 看護学校設立計画（フェーズⅠ） [1983-88年]

本計画は看護婦に教師、管理者、地域医療コンサルタントとしての研修を実施することにより、看護婦の職業としての地位を向上させることであった。

援助供与額は124万ドル（約1.9億円）であった。

(h) 看護学校設立計画（フェーズⅡ） [1987-91年]

フェーズⅠの評価により、444万ドルの追加供与が引き続いて5年間延長され、本計画の拡充が図られた。

(i) 助産婦（Traditional Birth Attendants）研修計画 [1983-88年]

本計画はユニセフの要請を受けたもので幼児及び母親の死亡率を減少させることを目的として助産婦の研修を実施した。援助供与額は381万ドル（約5.8億円）であった。

#### (4) 英国

英国はバルチスタン州及び北西辺境州の地域医療施設を整備するために資金援助を行っている。これらの援助により医療機材、機材修理、ワークショップ、技術研修の供与が行われた。機材メンテナンス・ワークショップをバルチスタン州クウェッタ市に建設し、電気・機械技術者を同時に養成することも計画されている。他の保健医療プロジェクトとしては、連邦直轄民族地域への病院機材の整備計画がある。

#### (5) その他の2国間援助国

オランダの保健・医療分野における援助によりNIHと提携してジフテリア、百日咳、破傷風のワクチン製造について機材供与及び技術援助を行っている。

ほかに、アラマ・イクバル医科大学機材整備計画に対して中華人民共和国の借款(6,000万円相当)、フィンランドの臨床化学及び臨床検査資機材の供与及び研修の実施等の援助が供与された。

### 多国間援助

#### (1) ユニセフ (UNICEF)

ユニセフは冷凍・冷蔵機材及び車輛の供与、ワクチンの供与、研修等の実施に必要なワクチン接種拡張計画 (Expanded Programme of Immunization) に資金を供与している。

他に重要な活動として基本医療サービス・プロジェクト及び従来式助産婦の研修プロジェクトがある。ユニセフは、今後5年から10年の間に従来式助産婦が第1次医療及び母子保健の向上に果たす役割は大きいと考えている。

#### (2) WHO (World Health Organization)

WHOは幾多の技術協力と研修活動に資金を供与している。1987年12月に終了の2年間の予算は325万ドルであった。1989年12月に終了の期間では375万ドルに増額された。これらの資金は約30にのぼるプロジェクトに投資された。WHOはさらにアラブ湾岸基金 (Arab Gulf Fund) が資金供与を行った、結核抑制計画の実施も行っている。

#### (3) アジア開発銀行 (Asian Development Bank)

アジア開発銀行はパ州及びシンド州に総額2,100万ドルに及ぶ医療分野への援助を行ってきた。他に3,040万ドルの借款が第3次医療プロジェクトの実施の為に予定されている。このうち370万ドルが国際援助機関により、特に技術援助として供与されることになっている。

この借款はバルチスタン州及び北西辺境州においてRHCのような地域医療施設及び看護婦、保健婦の養成施設の整備に焦点を当てている。さらに国家レベルでの国立医療研究所 (National Health Planning Unit) 及び前述の2州に医療機材の維持・補修を行うためのワークショップの設立を行うことにしている。

## 2-5 要請の経緯と内容

### 2-5-1 要請の経緯と本計画の位置づけ

フェーズⅠの実施により附属病院の第1病棟、診療棟、サービス棟において、機材の整備が行われた。この第1病棟、診療棟の完成により、内科、外科、産婦人科、小児科及び放射線科等の基本的な診療科が機能を開始することとなった。パ国側は本医科大学設立計画を完遂すべく、フェーズⅠ終了後に引続いて、いくつかの施設を独力で建設した。パ国政府はフェーズⅠの成功により基本的な診療科について地域住民の医療サービスの需要を充たすことができたが、専門診療科については、依然として既存のDHQ病院に依存している。そこで地域住民に専門診療科においても高度な医療サービスを提供し、あわせて本医科大学の学生への臨床教育の充実を目的として、新たに建設された第2病棟、放射線治療病棟、個室病棟、CCU棟、霊安室、ワークショップ棟及び外来棟などを対象に機材整備を行うべくフェーズⅡを企画した。

この内訳として予算の大半を占める医療機材の調達については、パ国側で負担できないため、日本国政府の無償資金協力を要請し、残りの施設の建設・設備工事費についてはパ国側が負担することとしている。

附属病院は本医科大学附属の教育病院として、DHQ病院とともに、学生の臨床教育の場として機能するとともに地域医療の頂点に立って高度な医療を地域住民に提供する第3次医療施設すなわち紹介病院として位置付けることができる。さらに、前述の国家開発計画における位置付けに関し、本計画が保健・医療分野での7次計画の目標達成のための具体的な事業であることがわかる。

### 2-5-2 要請の内容

パ国側の本計画の要請は、フェーズⅠの医療機材整備対象部門の入院施設（フェーズⅠでは計画対象外であった。）への要請と本計画で新設される診療部門への要請に分けられる。フェーズⅠでは通常基本4科と言われる内科、外科、産婦人科、小児科を中心に機材整備をしたものであったが、本計画ではこれら基本科以外の専門科の機材整備を行うことにより総合病院の持つ全機能を備えることを目的としている。

また本計画の対象機材は、附属病院が紹介病院として求められている診療機能及び教育病院としての教育機能を果たすために調達されるものである。従ってパ国側の要請に基づいて、以上の附属病院としての機能と計画対象診療科の診療内容を考慮し、必要かつ最適な機材が選定される必要がある。以下に計画対象診療科施設と機材の概要を示す。

(1) 耳鼻咽喉科 (BNT Dept.)

要請当初とその内容は大きく変わっておらず、医学生の臨床教育用の機材が多い。(40人の学生を10グループに分ける。)要請機材数が多いものとして、スタンド型手術用照明灯があり、教育を目的とした機材で変更したものとしては、ENTの教育用フィルムに変わりビデオカセットレコーダーとモニターがある。

要請時のタイプミスで要請間違いがあった機材として電気眼振記録計 (Electro - nystagmograph)を確認し、高度治療機材としてENTの腫瘍摘出に用いるレーザー治療器が要請の対象になっている。

(2) 眼科 (Ophthalmology Dept.)

この診療科においては当初の要請内容と変わっておらず高度な診断技術と精度の高いメンテナンス技術が必要とされる機材が目立つ。眼科用超音波診断装置、レーザー治療器の要請であるが、いずれも国内に代理店があり、メンテナンス網は確保されている。その他は診断用機材が主流であるが、診療上、この診療科での使用目的が明確でなく要請対象から除外した品目が2種ある。

(3) 整形外科 (Orthopaedic Surgery Dept.)

全要請機材の内容は整形外科の多種にわたる手術用鉗子類と骨手術の機材及びPlasterにつかう治療台等である。要請時と基本的に変わらないが、要請機材ごとの内容が非常に細かい。

(4) 皮膚科 (Dermatology Dept.)

要請時とその内容は変わらず、大別して教育用、診断用、治療用の三分野に分かれる。要請機材の使用目的が不明確で1品目削除されたが、代わりに以下の3品目が追加された。

電気凝固器 (Electrocautery Unit)、冷凍手術器 (Cryosurgery Unit)、シラクモなどの診断用機材 (Woods Lamp)。

(5) 脳外科 (Neurosurgery Dept.)

昨年9月に脳外科を開設したばかりで要請当時の機材内容は仮のものであった。追加機材は20種程度であるが、いずれも脳外科、顕微外科手術用機材が主流で水頭症治療に対するB/A、B/P シェント用機材、下垂体手術、脊髄手術、切椎弓除術に使用される機材の要請である。

(6) 形成外科 (Plastic Surgery Dept.)

いずれの要請機材内容も外科用手術鉗子が主流である。整形外科同様、機材の内容が非常に細かい。必要ないということで削除になった品目が3アイテム、追加要請のあったものが高速度グラインダーの1品目である。

(7) 胸部外科/内科 (Chest Surgery / Medicine Dept.)

この部門は外科だけでなく内科領域も対象とのことで科の名称としてMedicineが付け加わった。高度な技術を要求される機材は要請されていないが、必要なしとのことで削除された

品目が3点、追加要請が4品目（気管支鏡、光源、ネブライザーと喉頭鏡）診断用と治療用が主流である。

(8) 口腔外科 (Oral Surgery Dept.)

要請機材の仕様が非常に不明確なため、再検討を要請し、日本のカタログで要請機材にそって具体的機材No.を明示し確認した。主流は、口腔外科手術、歯科の治療用の鉗子類や治療材料である。

(9) 精神科 (Psychiatry Dept.)

要請機材が後に出てくる病棟機材との重複が多く10品目程削除とした。患者に対するショック療法、催眠療法に係る機材のほか、患者の精神状態を知るためのテストキットとそれらを多くの患者に使用するため複写機の強い要請があった。

(10) 薬物乱用治療センター (Drug Abuse Treatment Centre)

この診療科も精神科と同様、病棟で要請された機材と重複があり10品目程削除された。追加機材として中毒患者の薬物の検出分析用として薄層クロマトグラフが1台要請された。

(11) 病棟 (Ward)

整備の対象となる全ベッド数は569床であるが要請数は500床であることを確認し、数量の算出の根拠は24看護単位(ward)が基本となっている。

(12) 放射線治療/核医学科

要請当時は要請を計画した担当者が医師でなく、すでにその時の担当が変わってしまったため内容がよく説明されなかった。要請された大型放射線治療機器（コバルト60放射線治療装置、アフターローディング放射線治療装置）が設置される部屋は建設中であるが、ほぼ完成されている。

(13) CCU

患者監視装置、心電計が要請の中心で、患者の救命救急に対応する蘇生器類も要請されている。セントラルエアコンディショニングシステムについては、その仕様について日本で検討することとした。

患者の救命救急医療器具を搭載した救急車が強く要請されたが、ベッドサイドナースコールは削除された。

(13) 理学療法室 (Physiotherapy Dept.)

光線療法、物理療法に使用する医療機材の要請が追加要請として超音波診断装置と、赤外線治療器がある。

(15) 霊安室 (Mortuary Dept.)

2体用の死体冷蔵庫2台のほか剖検用と学生への臨床講義用として剖検台2台が追加要請された。

(16) ワークショップ (Workshop)

医療機材の修理に必要なシュミレーター、キャリブレーター、電氣的保安関係に主轴をお

いての器材や工具の要請である。

(17) 放射線科(Radiology Dept.)

全身用CTスキャナー及び500mA放射線診断装置の要請で、それらの設置を予定する部屋は確保しているが、パ国側による若干の施設改修工事が必要となる。

(18) 麻酔科 (Anaesthesiology Dept.)

笑気ガスの供給システムの要請があり、供給先は中央手術部-14、救急部-2、分娩部-4の計20である。他の要請機材としては上記のほか、救命器具、患者監視装置（ベッドサイド用）、肺機能検査機器等である。

(19) 小児科(Paediatrics Dept.)

産婦人科で現在使用中の機材との重複や現有のものとの兼ね合いで削除された品目が8点ある。超音波診断装置、治療器、蘇生器、未熟児監視装置等が要請の中心である。

(20) 外科 (Surgery Dept.)

顕微外科手術器械セットのほか、追加として泌尿器検査用の鋼製鏡が要請された。

(21) 外来 (Out-Patient Dept.)

外来患者の診察用の一般医療機材であるが、各科で診療室は男性患者用、女性患者用を基本に各診療科が複数室をもっている。全科で50室あり、50が基本単位で要請数量となっている。その要請機材内容は、聴診器、X線フィルム読影器、時計、体重計、診察台、血圧計等である。

(22) 消火システム (Fire Extinguishing System)

化学消火器及び火災警報装置である。

(23) 車輛・その他 (Transportation & Others)

スタッフの運搬用の乗用車、資材運搬用トラック、ピックアップ及び院内の清掃用の器具である。

(24) リフト (Lift)

第2病棟の患者用リフト2台及び、一般用リフト1台の計3台である。

(25) 産婦人科 (Obstetric & Gynaecology Dept.)

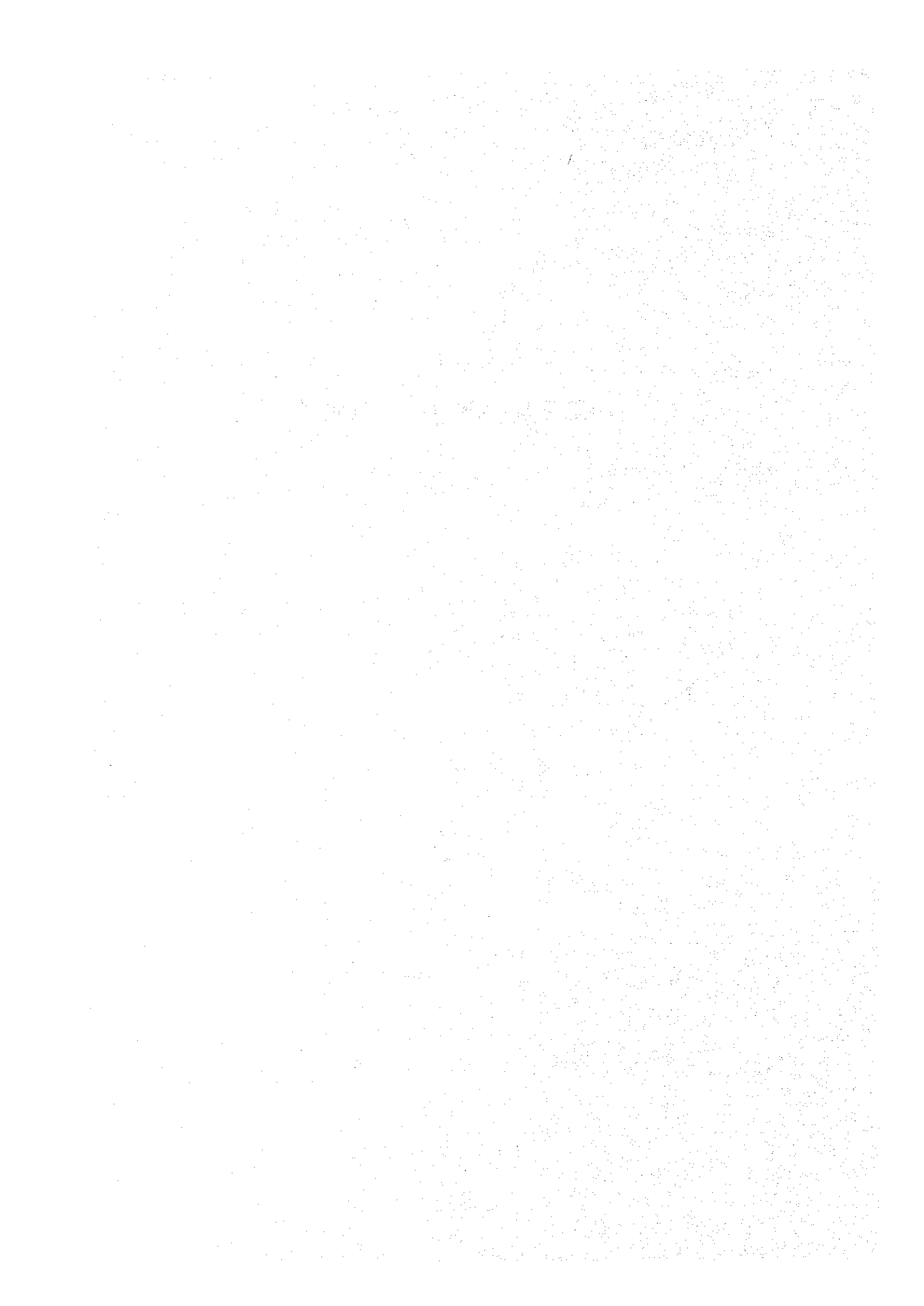
要請時に見落された診療科であり、現地調査時に新たに要請があったものである。産婦人科手術に使用される鉗子類のほか、診療器具（高額なものではステレオ・コルポスコープ、未熟児監視装置、リニアスキャナーがある）からなっている。第2病棟に産婦人科設置の計画があり、第1病棟にある既存の産婦人科と合わせて病院全体で産婦人科の病床数が増すため、それに応じて手術件数の増加が予想され鉗子類の整備増強等がなされたものである。

その他病院で分娩できなく、異常状態におちいった患者の救急用に産婦人科用の救急車がある。





### 第3章 計画の内容



## 第3章 計画の内容

### 3-1 計画の目的

フェーズIにより附属病院は、内科、外科、産婦人科、小児科の基本的な4診療科を中心とし、さらに外来診療における眼科・耳鼻咽喉科の他にICU・放射線科臨床検査科・救急外来・病棟・血液銀行・一般機材部門の機材整備を行った。本計画ではフェーズIで整備の対象とならなかった専門的な診療科・周辺設備の機材整備を行うことにより、所期の目的である教育病院として必要な診療科を全て開設させることを目的としている。

したがって、附属病院は本計画の実施を通じて教育病院としての機能と地域医療の頂点に立って第3次医療サービスを地域住民に提供する紹介病院としての機能を保有することになる。

### 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

本計画は次の観点から我が国の無償資金協力案件として妥当であると考えられる。

- (1) 国民人口対医師数(約1人/1,973人)は既に中進国並の数値に達しているものの、先進諸国(日本の場合、約1人/200人)と比較すると未だ相当の較差があり、より充実した医療体制を確立するためには今後更に医師数の増大に努める必要がある。
- (2) パ国の中でも人口の大半を占めるパ州は国レベルでの人口対医師数に比して約1人/3,879人と地域住民への保健医療サービスの充実化という観点からするとその水準は低い。したがって医療水準を向上させる計画の促進に努力するなかで医師数を増大させることと、医療の質の向上と診療の幅を拡大させることが地域住民への保健・医療サービス上、重要なことである。附属病院における従来の内科、外科、産婦人科及び小児科という基本診療科のみならず、皮膚科、形成外科、整形外科等の専門診療科の設置は医学教育上においても診療のうえでも絶対に必要なことと言える。
- (3) パ州は1988年6月現在の統計によると、その病床数は2,027人/1ベッドで全国平均の1,657人/1ベッドに比べるとかなり劣っている。  
本計画で機材が整備されると既存の病床数に518床が増加し全体で1,020床となり、地域住民への保健医療サービスの向上という観点からして望ましいこととなる。
- (4) パ州政府保健局が指向している本医科大学附属病院の医療サービスの目標は「癌の治療と研究」、「皮膚病の治療と抑制」「妊婦の鉄分欠乏症の改善」であり、本計画で要請の対象となっている診療科に機材が整備され診療が開始されると上記3点の目標実現に一歩近づくものでありパ州政府の開発計画が満足されるものとなる。

#### 3-2-2 計画実施・運営計画の検討

本計画実施のための人員増強は診療部門とワークショップについてのみ行われる計画であ

る。

診療科については各診療科とも、教授、準教授、助教授、専門医、主任医、主任医補、宿直医、看護婦、医療従事者、助手及び補助員で構成される。(診療科によっては空席或は兼務もある。)

(1) 診療科及びワークショップにおける本計画実施の人員増強計画は以下のとおりである。

(管理部門、事務部門、資材部門、サービス部門は増強しない。)

診療科名	現在数	増強数	合計
1. 内 科	127名	0名	127名
2. 外 科	127	0	127
3. 産 婦 人 科	69	(+)34	103
4. 小 児 科	56	0	56
5. 麻 酔 科	103	0	103
6. 放 射 線 科	59	0	59
7. 救 急 外 来	61	0	61
8. 個 室 病 棟	36	(+)41	77
9. 臨床検査室	27	0	27
10. 血 液 銀 行	10	0	10
11. 外 来	78	(-) 5	73
12. 耳鼻咽喉科	0	(+)26	26
13. 眼 科	0	(+)26	26
14. 脳 外 科	0	(+)14	14
15. 形 成 外 科	0	(+)11	11
16. 胸部外科/内科	0	(+)15	15
17. 口 腔 外 科	0	(+)10	10
18. 精 神 科	0	(+)31	31
19. 放射線治療/核医学科	0	(+)43	43
20. 皮 膚 科	0	(+)19	19
21. 物理療法室	0	(+)23	23
22. C C U	0	(+)30	30
23. ワークショップ	0	(+)22	22
○ [小 計]	753名	(+)340名	1, 093名
24. 管理、事務、資材、 サービス部門	146	0名	146名
◎ [合 計]	899名	340名	1, 239名

(2) 人員増強による予算の増額申請は、既にパ州政府保健局に対して行われておりその内容は(a)職員の給与Rs. 8, 642, 285 (b)機材の維持管理費Rs. 1, 000, 000 (c)資材購入費Rs. 11, 178, 500である。

附属病院の職員の給与については[1988-89年]、[1989-90年]、[1990-1991年]までの3年間の給与総額の平均がRs. 1, 31, 01, 605であり、現在の職員数899名に対して本計画実施後は1, 239名となり38.7%増の人員となる。

パ州政府保健局に対して職員の給与の増額申請分は上述の如くRs. 8, 642, 285で[1988-1991年]の3年間の職員給与総額の平均額の65.9%アップの額となりパ州保健局への増額申請が受け入れられれば人件費の面では問題はないと考える。

(3) 機材の運用やそれに関する医療消耗品は本計画実施後に少なくとも3～4倍に増加すると思われる。附属病院では予想以上の予算が必要となった場合にはパ州政府に具申して会計年度末に予算の配分を受けるとしている。実績から判断しても予算の補填が行われてきていることから調査団はスペアパーツの購入等についてもその予算の確保に問題はないと判断した。

### 3-2-3 類似計画および他の援助国等の援助計画と本計画との関係

現在の附属病院の機材は主として我が国の無償資金協力によりフェーズIで調達されたものであり、主要機材は以下の通りである。

部 門	主 要 機 材 名
第 1 病 棟	手術／分娩台、ベッド、患者搬送装置
サービス棟	洗濯／厨房機材、自家発電機、ボイラー
診 断 棟	X線診断装置、手術台、麻酔器
そ の 他	救急車、エアーコンディショナー、スタビライザー

外国援助については1989年にフィンランドより機材供与を受けている。その援助計画は、パ国政府の「臨床検査業務の向上と標準化」計画の一環として実施されたものであり、臨床化学及び臨床検査資機材の供与と病院職員への研修が行われた。主要資機材として化学分析装置、恒温槽、血液凝集計測装置、遠心機、試薬が含まれていた。

その他に附属病院独自の予算で購入した機材に、血液ガス分析装置及び蒸気滅菌装置、材料コンベヤー等の滅菌室用機材がある。

別添の〔巻末資料8-5〕に附属病院の予算で購入された機材の一覧表を示す。

附属病院側によれば、将来推進を計画している援助計画は今のところ存在せずしたがって本計画と各国の援助計画との重複は無いと考えてよい。

### 3-2-4 計画の構成要素の検討

パ国側の要請は第2病棟、放射線治療病棟、個室病棟、CCU棟、霊安室棟、ワークショップ及び外来棟等における診療に必要とされる医療機材で、診療の現場における医師、または医学生の教育・育成や医学大学附属病院の日常の診療活動には必要な要請である。

要請機材が設置される上記に示した対象診療施設は診療内容として次のようである。

(1) 第2病棟-----各診療科の病棟診療に必要な医療機材で特にその診療内容に外科系の診療科（例えば、耳鼻咽喉科、眼科、整形外科等）は、病棟ではなく既存の診療棟にある中央手術部の手術室で使用される医療機材がある。第2病棟で病棟診療が計画されて

いる診療科は、耳鼻咽喉科、眼科、整形外科、脳外科、形成外科、胸部外科／内科、口腔外科、精神科薬物乱用治療センター、外科Ⅲ、産婦人科Ⅱの診療科である。

- (2) 放射線治療棟及び治療病棟-----この診療棟で診療が行われるのに必要な機材で、主に放射線による悪性腫瘍や癌の治療に重点がおかれる。放射線治療／核医学科、皮膚科の2診療科がこの診療棟に入る。
- (3) 個室病棟-----入院患者が個別の部屋を使うため費用を負担する入院施設である。
- (4) C C U棟-----この診療棟は先天性心疾患（心奇形）、心臓弁膜症、心筋梗塞、心臓神経症、心膜炎、動脈硬化症や狭心症発作等の主に心疾患で苦しむ患者の救急治療施設で入院患者を対象とするだけでなく外来からも患者の受け入れが行われ、集中治療が施される。
- (5) 霊安室棟-----死体置場である。病死の原因究明や事故死等の場合は司法上のからみも含めて剖検が施される。また医学生解剖学の臨床講義に使う死体の保管場所でもある。
- (6) ワークショップ-----附属病院にある設備機材や医療機材の補修や点検を実施する施設で修理に必要な検査機材や工具がある。
- (7) 外来棟-----外来診療で要請されている医療機材は診療台、血圧計等、比較的単純なものが多く、整備の対象となる診療科は、内科、産婦人科、外科、小児科、耳鼻咽喉科、眼科、胸部外科／内科、家族計画科、皮膚科、精神科、口腔外科、整形外科、脳外科の13診療科、50診療室と理学療法科である。

(8) 既存の診療内容を拡充する診療科

第2病棟等の新しい診療施設の増築に伴い、将来患者数も増大する。それに呼応して既存の診療科の幾つかは診療範囲が拡充されてくるため機材の再整備がよぎなくされる。また医科大学病院としての診療機能の向上をねらい、本医科大学附属病院の事業計画の達成のために機材の拡充を計画している診療科で、それらは放射線科、麻酔科及び小児科である。

(9) 病院運営のシステム、安全管理のうえからみた設備機材

病院全体の安全管理のうえから化学消火器及び火災警報装置、病院運営のうえから第2病棟のリフト、車輛、清掃用具の整備を計画するものである。

### 3-2-5 機材設置に伴う施設整備計画

要請機材の大部分は、病棟、診療棟及び外来棟で使用されることになる。これらの各施設の整備計画は以下の通りである。

(1) 病棟

本計画により、新たに整備される病棟は、[図3-1]に示すように第2病棟、個室病棟、放射線治療病棟、C C Uの4病棟569床である。これにより、最終的な病床数は1,020

床となり、現在より518床（24看護単位）増加することになる。

第2病棟の各看護単位は54床で、6人床9室のほか病床数には含まれない隔離個室2室からなり、これを男女各々30床、24床の2つの区画（看護単位）に分け、ナース・ステーションも2区画に分けられている。第2病棟が整備されることにより、現在診療棟1階救急病棟に配置されている外科Ⅲが、第2病棟3階に移転しその跡に胸部外科／内科20床及び救急病棟20床の計40床が新たに配置されることになる。一方個室病棟は、6看護単位からなり、各々16～17床で一看護単位を形成している。

病棟で使用される機材の大部分は、ベッド等の汎用機材を除き、ナース・ステーション・隔離室廻り、及び学生教育のためのデモンストレーション室や教授室等で使用されることになる。製氷器を設置するために給排水設備工事が必要となるほかは、特に機材設置のために施設を改修する必要はない。

#### (2) 放射線治療病棟

放射線治療病棟は、皮膚科30床、放射線治療科30床の2看護単位からなり、病室は6人室5室及び病棟数には含まれない隔離個室2室で構成されている。

#### (3) 放射線治療棟

コバルト60治療装置、アフターローディング治療装置、シミュレーターの3台が主要な整備機材である。建物は床工事、鉛ドア工事を残して既に完了している。

これらの残工事は、装置の機種が決定してから、その仕様に合わせて工事されることになる。シミュレーター室が当初の計画にはなく、このため表在治療装置室を転用することになる。また、これらの部屋は、放射線を遮蔽する必要があるため、ウィンドー型エアコンを設置することができない。したがって中央配管式の冷房設備を各室に設けることが必要となる。

#### (4) CCU

CCUは、他の病棟から離れた単独の棟で建設されており、男女各々6床、4床の計10床で一看護単位を形成しており、独自のX線室、検査室を持っている。

患者監視モニターなどの精密機器が使用されることから、中央配管式の冷房設備を設けることが必要となる。

[図3-1] 病床数の配分 (将来)

第1病棟  
(403床)

内 科 II	(54床)	4階	内 科 III	(54床)
内 科 I	(54床)	3階	外 科 II	(54床)
小 児 科	(70床)	2階	外 科 I	(54床)
産婦人科 I	(54床)	1階	陣痛病棟	(9床)

第2病棟  
(399床)  
15看護単位

精神科 (25床) ⑬		4階	薬物乱用治療センター (50床) ⑭ ⑮	
脳外・胸部 ⑨	形成・口腔外科 ⑩ (54床)	3階	外 科 III ⑪	(54床) ⑫
眼 科 ⑤	(54床) ⑥	2階	耳鼻科 ⑦	(54床) ⑧
産婦人科 II ①	(54床) ②	1階	整形外科 ③	(54床) ④

個室病棟 (100床)

6看護単位	管理部門	② 2階	⑤ 2階	⑥
	管理部門	① 1階	③ 1階	④

診療棟 (48床)

2F	手術部
1F	胸部外科 (20床) 救急病棟 (20床)、ICU (8床)

放射線治療病棟 (60床)

2看護単位	2F ②	皮膚科 (30床)
	1F ①	放射線治療科 (30床)

CCU (10床)

1看護単位	①	CCU (10床)
-------	---	-----------

(内7I-7II対象)

第1病棟	403床	
第2病棟	399床	399床
診療棟	48床	
個室病棟	100床	100床
放射線病棟	60床	60床
CCU	10床	10床

合 計 1,020床 569床



#### (5) 外来棟

外来棟は南北2棟に分かれており、各診療科の配置については資料編の図面を参照された  
い。各診療科の診察室数は、以下の通りである。

外来で使用される機器は、診察台、血圧計など比較的単純なものが多く、機材設置のた  
めに特に施設を改修する必要は全くない。

診療科名	室数	診療科名	室数
内科	6	家族計画	4
産婦人科	4	皮膚科	2
外科	6	精神科	2
小児科	8	口腔外科	4
耳鼻咽喉科	4	整形外科	2
眼科	5	脳外科	1
胸部外科	2	(計)	50

#### (6) 診療棟

診療棟は、1階に救急部、ICU、臨床検査科、放射線科、材料滅菌部、2階に中央手  
術部が配置されており、機材の整備は、フェーズIにより既に完了している。本計画で、  
放射線科のX線診断装置を始めとして、診療機能の強化と、フェーズIで未整備であつた  
ものを補強することを狙っている。

診療棟1階は、これらの機器や設備を配置するために、以下のような施設の改修を行う  
ことになっている。[図3-2]参照

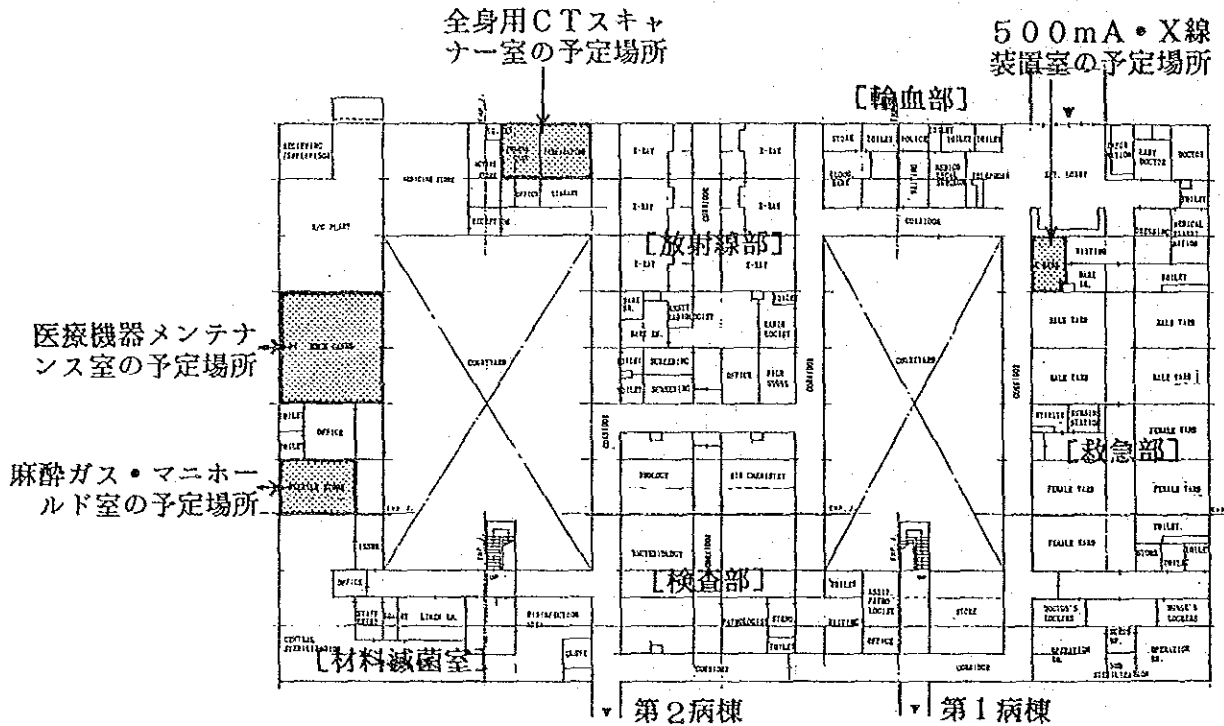
- ① 薬剤室を全身用CTスキャナー室に改修する。またそのための電源設備として100KVA  
の容量の専用のトランスを設置する。
- ② 救急部X線室（現在は移動型X線装置を使用）を500mA X線装置室に改修する。
- ③ 材料滅菌部の一区画を、「笑気ガス」マニホールド室に改修する。

ここから、中央手術部14室、救急部2室、産婦人科病室4室（手術室2室、分娩室2室）  
の計20室に笑気ガス配管を行う。

- ④ 機械室（現在倉庫として使用）を、医療機器メンテナンス室に改修する。

なお、ワークショップの建物は、第2病棟の北側に配置され、既に工事は完了している。  
この建物は病院本体から離れている上に、入口はガレージ用のシャッターがあるだけでド  
アがないため、気密性に全く欠けている。このため、医療機器用のメンテナンス室は、よ  
り建物の気密性がよく、かつメンテナンスの対象となる医療機器が多数配置されている診  
療棟内に分離して設けることとした。別棟のワークショップ棟は、一般機材（建築設備機  
器、ベッド・家具等）のメンテナンス用として使用する。

[図3-2] 診療棟1階改修計画図



3-2-6 要請機材の内容検討

本計画の目的を充足させるため附属病院における医学教育の面（特に医学生の臨床教育）と診療機能の向上という面で医療にたずさわる人材の育成及びそれらの機能の構築を柱として地域住民への保健・医療サービスの充実化を推し進めることは言うまでもないが、パ州政府保健局がこの附属病院の将来のあるべき事業方針として強く抱いている

- a. [癌の治療と研究]
- b. [皮膚病の治療と抑制]
- c. [妊婦の鉄分欠乏症の改善] の

3本柱にそって、保健・医療サービスの展開が期待されなければならない。

上記の目的の充足及び附属病院に期待される事業が順調に推進されてゆくためには、現状の医療技術レベル（操作技術、診療技術/能力、維持管理体制/能力及び予算措置消耗品の購入力、建築・施設面での受け入れ体制等）と要請内容とが調和しないかぎり要請機材の調達と運用は不可能である。

よって後述される本計画の要請機材に対する選定基準（パ州政府との協議議事録にて双方

合意済み。) にそって機材選定がなされる。またフェーズIで調達された機材の使用状況も充分把握のうえ、本計画の内容を検討すべきと考える。

機材計画の対象となる診療科及び主要機材名は以下のとおりである。

(1) 耳鼻咽喉科 (ENT Dept.)

- ・外耳の病気として、外耳の奇形、耳翼血腫、耳火傷。外耳道の病気として耳垢症、外耳炎、外耳腫瘍。鼓膜の病気として鼓膜破裂、鼓膜炎。中耳の病気として化膿性中耳炎、結核性中耳炎、その他の中耳炎。内耳の病気として耳硬化症、メニエル症候群、難聴（聴力障害）、聴神経腫瘍、内耳炎。聾啞などの耳の疾病に対する診断と治療に対応する医療機材。
- ・鼻の病気として鼻中隔彎曲症、鼻炎、鼻茸、副鼻腔炎、鼻の特殊炎症として結核・梅毒・癩・ジフテリア・丹毒などや鼻腫瘍、また小児に多く所見される鼻腔異物などの疾病に対する診断に対する機材である。
- ・それらの病態、疾患状態や診療手技などを学生や医療スタッフに教育するために必要な教育機材も含まれている。
- ・主な機材は、スタンド型手術用照明灯、スライドプロジェクター、耳鼻咽喉部の人体モデル、ビデオカセットレコーダー、電気眼振記録計、レーザー治療器等であるが、レーザー治療器は冷却用として良質で多量の水が必要とされる。附属病院のある地域の水質は通常より多くの塩分を含み、その水処理に重装備が必要となり、それらを装置しないかぎりレーザー治療器の運用維持は期待されるところではない。

(2) 眼科 (Ophthalmology Dept.)

- ・眼瞼の病気として麦粒腫、霰粒腫、兔眼。結膜の病気として結膜炎トラコーマ、アレルギー性結膜炎（春秋カタル、フリクテン性結膜炎）、翼状片（プテリギウム）、結膜乾燥および軟化。角膜の病気として全身の伝染性疾患（結核、梅毒、癩）、眼の炎症（トラコーマ等）、物理化学的刺激、栄養障害などの原因で起る角膜炎、強膜炎、虹彩毛様体炎。水晶体の病気として主なものに白内障。硝子体の疾病として硝子混濁、硝子体出血など、その他網膜と脈絡膜、視神経系、眼窩および眼球、眼筋の病気や屈折および調整の異常、眼外傷、腸腫瘍など診断や治療に必要な眼科用医療機材である。
- ・主な機材内容は眼科用超音波診断装置やスリットランプ、シノプトフォアなど診断用の機材が主流である。この診療科でも耳鼻咽喉科と同様、レーザー治療器が要請されている。白内障や緑内障の治療には有効な治療機材であるが、この種の機材は国内に代理店もあり、メンテナンス網は確保されているものの、地域の特性として水質の悪さのため塩分による機材の損傷は目にみえており、インフラを改善しないかぎり有効利用は不可能と考える。

(3) 整形外科 (Orthopaedic Surgery Dept.)

- ・機材の内容は整形外科の手術用鉗子類と骨手術の機材及びプラスターに使う治療台等であり、運動器の損傷として、咬創、裂創、銃創、挫創などの創傷、損傷による出血、骨折、

脱臼、拘縮と強直、炎症や運動器の疾病として急性化膿性筋炎、骨髄炎、関節炎、骨関節結核、骨腫瘍などを外科的に対応する計画内容である。

(4) 皮膚科 (Dermatology Dept.)

- ・湿疹、皮膚炎、紅斑類および毛細血管拡張症、紫斑病、物理化学的皮膚障害、血管リンパ管炎、痒疹、皮膚掻痒症、薬疹、中毒疹、水泡性膿疱性皮膚疾患、角化症、真皮の疾患、皮膚付属器の疾患、良性腫瘍、悪性腫瘍、細菌性皮膚疾患、真菌性皮膚疾患、ウイルス性皮膚疾患、動物寄生および刺咬症などの広範囲にわたる疾患に対して既存の臨床検査室で組織学的検査、細菌学的検査、血清学的検査の検査結果により診療がほどこされる。
- ・診療用の医療機材として蛍光顕微鏡、ふ卵器などで、治療用の医療機材として電気凝固器、冷凍手術器、光線治療器がある。
- ・また医学生の実臨床教育の効果を高める機材としてスライドプロジェクター、接写レンズ付カメラ、オーバーヘッドプロジェクターがある。

(5) 脳外科 (Neurosurgery Dept.)

1990年 9月にキングエドワード医科大学附属メーヨ病院より脳外科の専門医を招へいし、この附属病院で本格的に脳外科を開設するに至った。

要請当時の機材の要請内容は仮のものであったが、これは要請当時に脳外科の開設が計画されていたからである。今回の現地調査で追加機材が20種類程度追加された。

脳神経疾患にはいろいろあるが大別すると、末梢神経疾患、脊髄疾患（脊髄瘍、脊髄前角炎、圧迫性脊髄麻痺など）、脳疾患（髄膜炎、脳出血、脳梗塞〈脳軟化症〉、脳炎、脳腫瘍）、自律神経疾患、錐体外路性疾患、神経症（片頭痛、ヒステリー）などである。当附属病院においては脳外科は開設したばかりで多くの診療統計は持ち合わせていないが救急外来や外科だけでも頭部外傷、てんかん症などの患者が多く、専門領域の診療の必要が増してきている。脳腫瘍の例をとっても、米国の統計によると人口10万人について、1年間に26人位の脳腫瘍が発生しており、そのうちの15人は頭蓋腔の内部組織自身から、11人は身体の他の部の悪性新生腫瘍が脳に移転して生ずるものとされている。パ州の人口を、6,200万人とすると、1年間に16,120人の脳腫瘍があることになる。

附属病院の既存診療施設（放射線科）には頭部CTスキャナーが設置されており、脳外科領域の疾患の診断に利用され、今後、診療の増大が見込まれる。

要請機材は脳外科の手術に使用される機材が大部分であり顕微外科手術用機材が主流で、小児の水頭症治療に対するB/A、B/P シェント用機材、下垂体手術、脊髄手術、切椎弓除術に使用される機材である。

(6) 形成外科 (Plastic Surgery Dept.)

診療領域的には整形外科の領域に類似したところがあり、形成外科手術用鉗子類、顕微外科手術用鉗子及び微小血管外科手術用鉗子が要請内容でいずれもこの領域の外科手技には必要な機材である。

(7) 胸部外科／内科 (Chest Surgery/Medicine Dept.)

肺臓と心臓の疾患を中心に診断と術後の検診を病棟診療で行うための、ごく簡単な機材であるが、心電図解析装置も含まれている。

(8) 口腔外科 (Oral Surgery Dept.) (歯科を含む)

唾液腺および顎の疾患のうち歯周病(歯槽膿漏)。虫歯。カタル性口内炎、潰瘍性口内炎などの口内炎。またこの領域の疾患である水癌は重病にかかった小児におこり、重態に陥り、時には死の危険がある。これらの病気はそのものが恐ろしいというよりは、いろいろな原因でからだが強った時に起こるので生命の危険の前ぶれとして恐ろしいものである。

これらの疾患の診療に必要な機材の要請で現在の附属病院には自力で購入した歯科の診察台が外来に1台のみで診療活動に支障をきたしている。

機材の主な内容は口腔外科手術／歯科治療用の鉗子類、歯科診療台、歯科用X線撮影装置、歯科歯列矯正機材等である。

(9) 精神科 (Psychiatry Dept.)

精神の病気は脳の老化変性、脳血管障害、中毒(薬物の乱用、慢性アルコール中毒など)外傷／腫瘍、脳炎や症候性精神病などの脳器質的精神障害。躁病。うつ病、妄想性精神障害、晩発分裂病などの機能的な精神障害。ノイローゼ、人格異常、心身症など脳に生じた器質的または機能的障害のために精神障害を起すのではなく、生活環境や異常な体験のせいで心の安定が障害されて精神異常状態となるものに大別され、パ国においてもこれらの疾患が社会的に活躍期にある青年層に多くみられ、特に薬物の乱用による精神障害の発生が社会的に大きな問題となっている。これらの診断と治療には早期診断が重要で簡単な計算(1けたの加減)や記憶(4つの物の記銘)などテストをし鑑別診断が重要となる。

患者に対するショック療法催眠療法関連機材、患者の精神状態を知るためのテスト・キットなど使用して早期の診断、早期の治療に心掛ける必要がある。

(11) 薬物乱用治療センター (Drug Abuse Treatment Centre)

先に述べたようにパ国の精神病疾患の中でも薬物(麻薬が多い)の乱用による精神障害が顕著であり、その対策として特に当治療センターを精神科に隣接して併設したものである。

ここでは精神科の診療器具と麻薬検出・測定に使う薄層クロマトグラフが強く要請されている。

(11) 病棟 (Ward)

整備の対象となる全ベッド数は569床であるが、要請数は500床であることを確認した。各機材の数量の算出の根拠は24看護単位(ward)が基本となっている。要請機材は患者用ベッド、オーバーベッドテーブル、血圧計、床頭台、薬品棚、酸素 TENT、車椅子、診察台、製氷器、体重計などの通常病棟診療機材である。特異的なものとして病棟で使用することによって血液ガスや体液の酸塩基平衡を計測する血液ガス分析装置があるが、診療上と必

要性を認める。

(12) 放射線治療／核医学科 (Radiotherapy & Nuclear Medicine Dept.)

悪性腫瘍や癌の治療につかわれている装置が要請されている。主なものはコバルト60放射線治療装置、アフターローディング治療装置及びそれら治療装置を使い、患者の治療部位の位置決めをするシミュレーターなどである。

附属病院の事業計画のひとつである「癌の治療と研究」の実現のためにも必要な機材で、コバルト60放射線治療装置はγ線大量遠隔照射器の主機であり、故障がほとんどないため維持費が安く、出力が一定しておりまた操作が簡単である。アフターローディング治療装置は、子宮癌や子宮悪性腫瘍の治療につかわれる典型的な治療装置である。これらの機材を設置する診療施設の建屋は既にほとんどが工事を終了し、機材の受け入れを待っている。

維持管理、操作技術及び線量計画の技術指導については、メーヨ病院の医療スタッフが協力するという事で心配はない。

(13) C C U (Coronary/Cardiac Care Unit)

心臓の病気として先天性心疾患、心内膜炎（急性、亜急性、リウマチ性）心臓弁膜症、心筋症、心筋梗塞、心臓神経症など。心膜の病気として、心膜炎心臓液貯留、心膜癒着、収縮性心膜炎など。また動脈の病気として動脈硬化症大動脈瘤、本態性高血圧症などのうち、救急の処置を必要とする患者の管理をする特殊診療施設である。現在附属病院においては心臓外科手術の開心術を実施できる設備と医療技術はないが上述のような重篤疾患で病む患者はおり、その治療のための特殊診療施設と医療設備／機材は必要となる。建物はバ側で工事をほぼ終了している。

機材の主なものは、中央式患者監視装置、中央式空調設備・救急車などである。

(14) 理学療法科 (Physiotherapy Dept.)

外来患者や入院患者の運動機能回復や疼痛治療のための診療科であり麻痺筋の運動を電氣的に行い、非活動萎縮を予防し、その通電により血行改善、時に鎮痛を行い各種神経麻痺、神経痛、関節痛の治療に使われる電気治療器類／超音波治療器と理学療法（運動療法）機器などが要請されている。

(15) 霊安室 (Motuary Dept.)

死体冷蔵庫のほか剖検用と学生への臨床講義用として剖検台が2台追加要請されたが医学生教育向上のために必要と考える。

(16) ワークショップ (Workshop) /テクニカル・インスティテュート

医療機材の修理や設備機材の修理に必要なシミュレーター、キャリブレーター、電氣的保安関係に主軸をおいての機材や工具とテクニカル・インスティテュートにて機材のメンテナンス等について学生教育用に電気・電子工学関係の訓練機器、学習機器等が要請されていたが、ドラフト・ファイナル・レポート説明時パ州政府保健局長より、テクニカル・インスティテュートはパ州政府労働局の管轄であるゆえ、本計画の対象としないとのこと

であった。よってテクニカル・インスティテュートの整備として要請された機材は基本設計の対象としない。

(17) 放射線科 (Radiology Dept.)

附属病院の放射線診断機能を高めるため全身用CTスキャナー及び500mA放射線診断装置の要請であり、それらの設置を予定する部屋は既に確保しているが、それらの機材の設置には附属病院側で若干の改修工事が必要となる。

(18) 麻酔科 (Anaesthesiology Dept.)

第2病棟等の診療施設増築に伴い麻酔科の診療域も増大することは必然であり、既存の麻酔科管理の機材に対して必要な機材が増えてくるのも当然である。現在の設備には、中央手術部、緊急部、分娩部の各手術室には笑気ガスの集中供給システムがなく術中の患者管理に不安材料を与えているため、中央配管方式の笑気ガス配管は極めて必要度が高い。その他はベッドサイド患者監視モニター、電解質分析装置や簡易的な蘇生器具の要請である。

(19) 小児科 (Paediatrics Dept.)

当診療科も麻酔科と同様、第2病棟等の診療施設増築に伴い、新設診療科にも小児の患者が増大することが考えられ、そのために既存の小児科の診療機材も整備しなければならないものである。

機材の内容は、未熟児や新生児の黄疸治療に使う光線治療器や新生児仮死児に対し陰陽圧を加え、人工呼吸を行う新生児蘇生器及び心臓用/消化器用の超音波診断装置が主な機材である。

(20) 外科 (Surgery Dept.)

第2病棟に外科-Ⅲの病室が増設されるが、従来の一般外科の内容に対し、診療範囲をひろげ顕微外科手術用鉗子類のほか、追加として泌尿器検査用の各種鋼製鏡が要請され、泌尿器科が現状では外科の一診療域として機能することとなる。

(21) 外来 (Out-Patient Dept.)

外来患者の診察用の一般医療機材であるが、各科で診療室は男性患者用、女性患者用を基本に各診療科が複数室もっている。一般外来にある全診療科で合計50室の診察室があり、50が基本単位で各要請機材の要請数量を構成している。主な機材は、聴診器、X線フィルム読影器、時計、体重計、診察台、血圧計等である。

(22) 消火設備 (Fire Extinguishing System)

附属病院全体に設置する計画で火災警報装置、化学消火器の要請である。これらはもともと建築設備機材として備えるべきものであり、またパ国でも容易に入手できることから本計画から削除する。

(23) 車輛・その他 (Transportation & Others)

附属病院のスタッフの運搬用乗用車、資材運搬用トラック、ピックアップと院内の清掃

用の器具が要請されている。スタッフの運搬用乗用車と資材運搬用トラックは緊急性及び必要性の度合の面から考慮して削除することとする。

#### ④ リフト (Lift)

第2病棟に患者用のリフトを2台及び一般用リフト1台の計3台の要請である。病院の設備として必要なことは理解できても、フェーズIで調達されたリフトの故障原因が追求できず、メンテナンスもままならぬまま放置され、今後の補修の見通しもたたないでいる。こういった状況下で同種のリフトを調達することは回避すべきと考える。

#### ⑤ 産婦人科 (Obstetrics & Gynaecology Dept.)

当診療科も麻酔科と同様、第2病棟に産婦人科IIの病室が新しく確保されるため、外来/入院の患者の増大は目にみえている。それに対応するため産婦人科IIの病室は勿論、既存の分娩部や産婦人科用手術等の症例数も増加の予想がされ、鉗子類の整備増強等の拡充を計画する内容である。この診療科の機材整備に対する要請は附属病院側の手落ちで要請時に見落とされた診療科であり、今回の現地調査時に新たに要請があったものである。

要請機材の内容の主なものは産婦人科手術に使用される鉗子類のほか、診療器具（高額なものでステレオ・コルポスコープ、未熟児監視装置、リニアスキャナー及び産科の救急システム機材を搭載した救急車）などである。

### 3-2-7 技術協力の必要性の検討

本医科大学附属病院においてフェーズIにて整備された医療機材のほとんどが、日本製の機材で占められており、附属病院の医療従事者は整備された機材の操作には慣れ親しんでいると言える。

本計画で整備される診療科における数種の高度な操作技術や診断能力を必要とされる機材〔放射線科治療核医学科のコバルト60放射線治療装置、アフターローディング治療装置やシミュレーター。薬物乱用治療センターのティンレーヤークロマトグラフ。放射線科の500mA放射線診断装置、全身用CTスキャナー。小児科の超音波診断装置。産婦人科の超音波診断装置〕は、ラホール市にあるキングエドワード医科大学附属メーヨ病院に設置されている機材内容とほぼ一致している。附属病院に勤務する医師はメーヨ病院との技術的交流があり、現地調査時に調査団が同病院を訪問し施設見学した際、メーヨ病院の医療関係者は、附属病院から要請があれば医師やその他の医療技術者の派遣や研修は積極的に行う意志のあることを表明している。本計画を実施するうえで無償資金協力による機材の調達は必要不可欠であるが、教育研究の円滑化や向上を目的とした技術協力は日本からの技術協力よりパ国内の同じ教育病院（特にメーヨ病院）との間で交流した方が望ましく、日本からの技術協力の必要はないと考える。