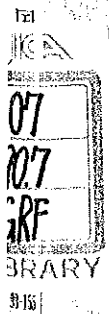


インド国
バナラス大学医科学センター
医療教育機材改善計画
事前調査報告書

平成5年4月

国際協力事業団



無調一
CR(2)
93 - 155

27318

JICA LIBRARY



1118629(3)

国際協力事業団

27338

インド国
バナラス大学医科学センター
医療教育機材改善計画
事前調査報告書

平成5年4月

国際協力事業団

序 文

日本政府は、インド国の要請に基づき、バナラス大学医科学センター医療教育機材改善計画に係る事前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しました。

当事業団は、平成5年1月31日より2月19日までの20日間、厚生省国立病院医療センター国際医療協力部田邊穰氏を団長とする調査団を現地に派遣しました。

調査団は、インド国政府関係者と協議を行うと共に、計画対象地域における調査及び資料収集を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

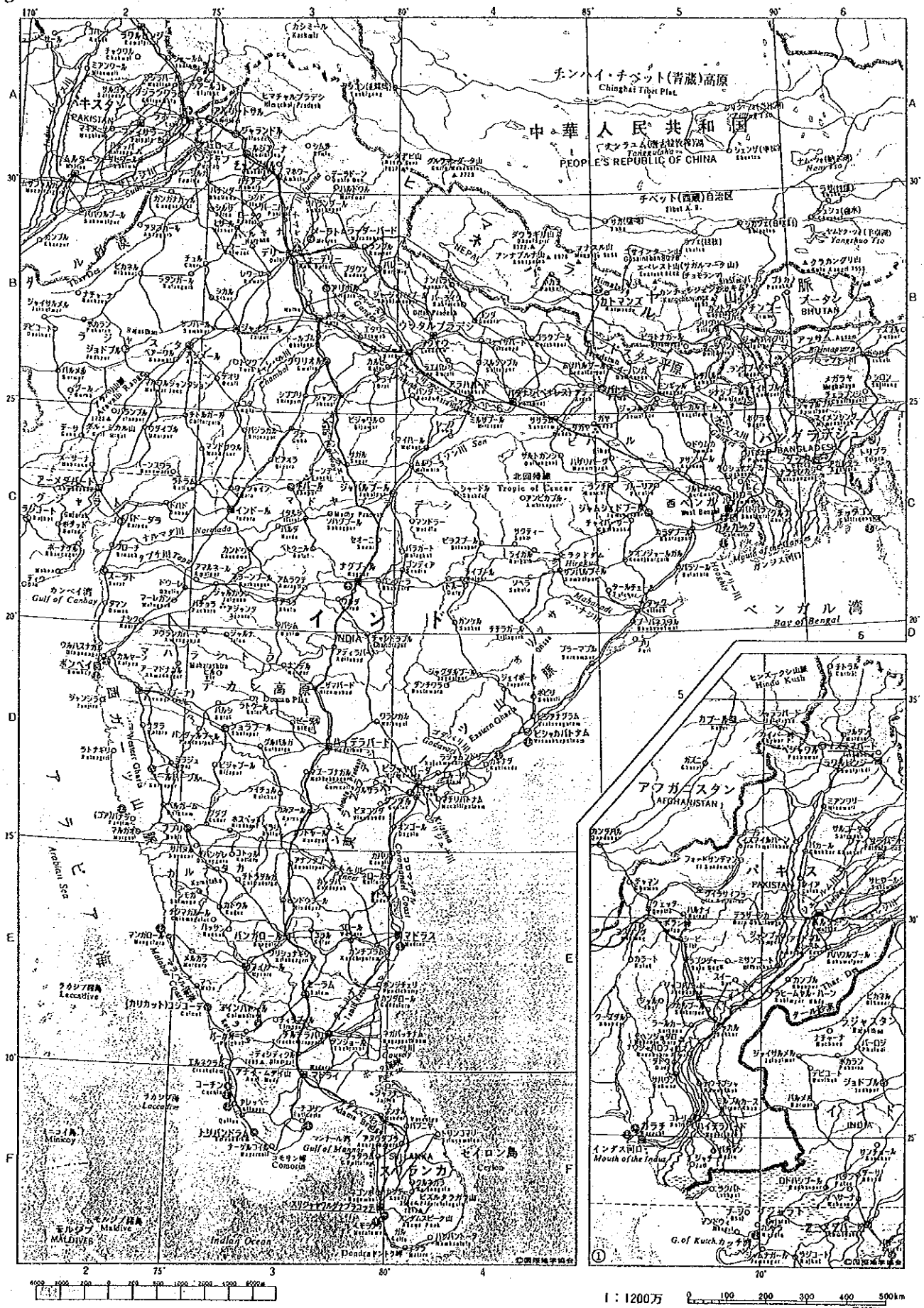
本報告書が、今後予定されている基本設計調査の実施、その他関係者の参考として活用されれば幸いです。

終わりに、本件調査にご協力とご支援をいただいた、関係各位に対し、心よりの感謝の意を表するものであります。

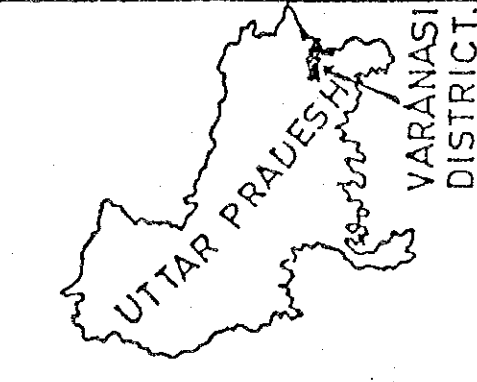
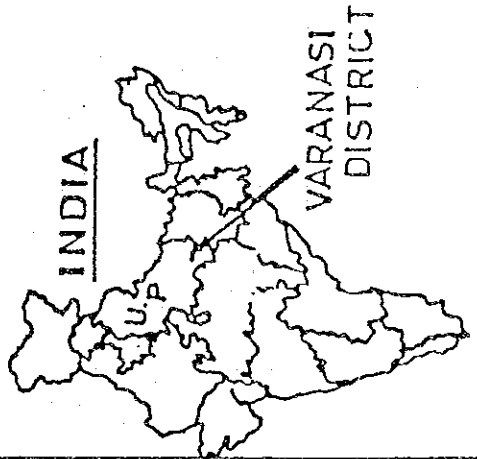
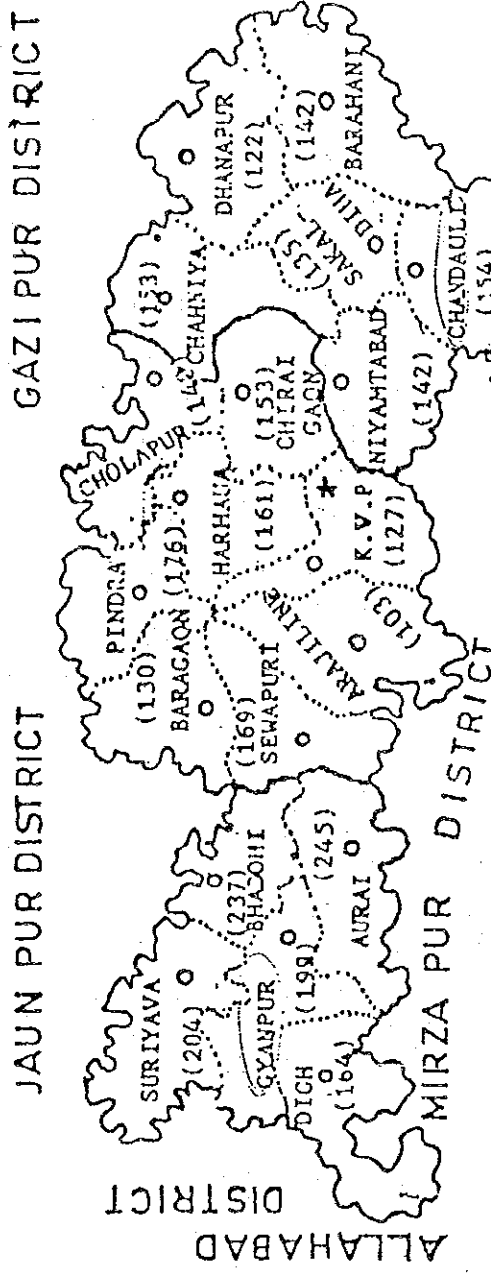
平成5年3月

国際協力事業団
理事 黒川 剛

32 インド・パキスタン要部 INDIA, PAKISTAN MAIN PART

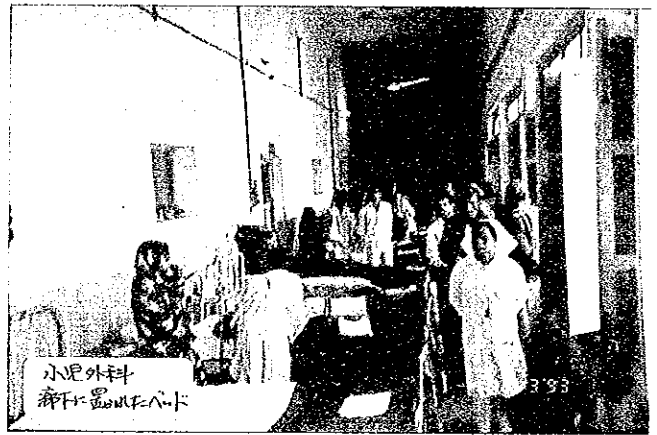
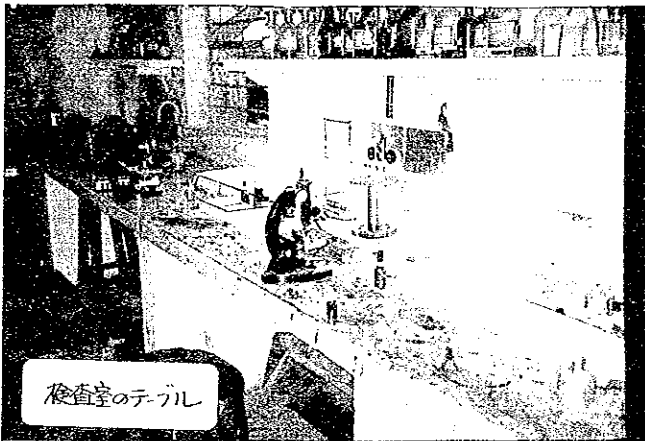
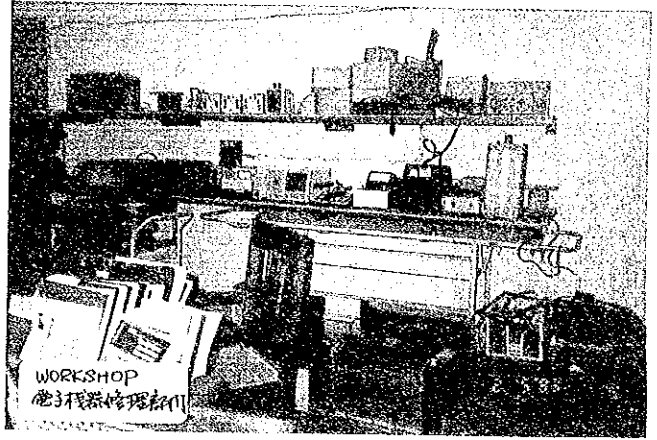


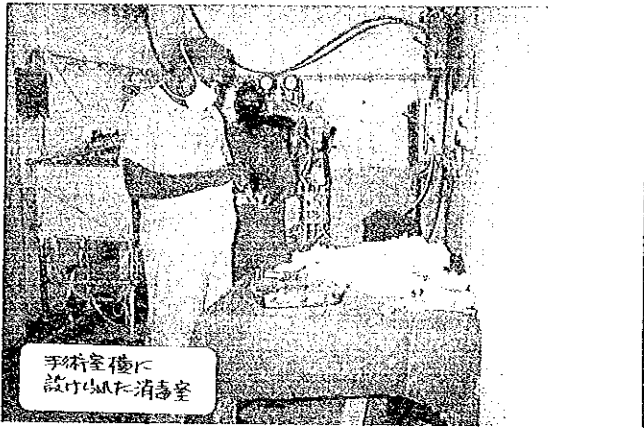
MAP OF VARANASI DISTRICT



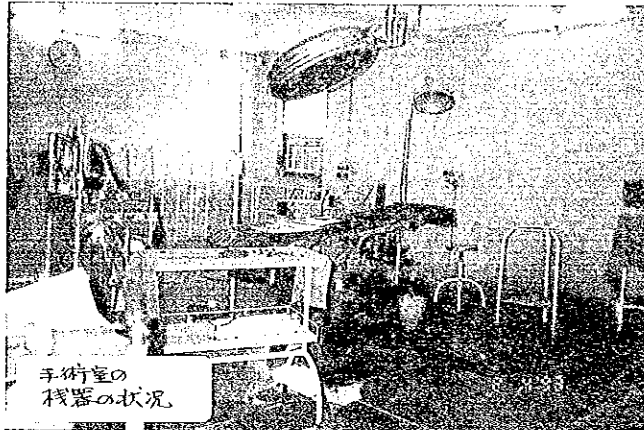
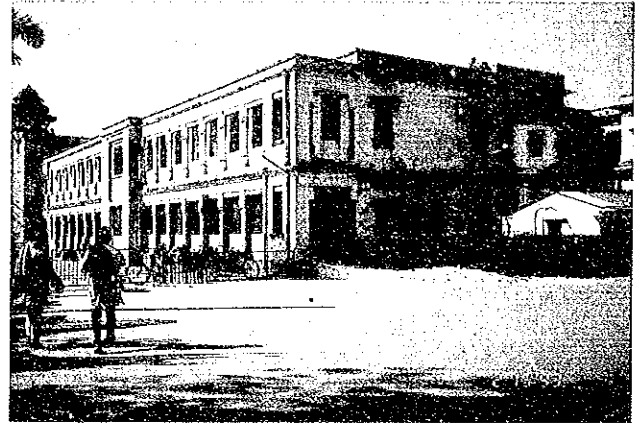
- Division
- Tehsil boundary
 - Block head quarters
 - ⋯ Block boundary
 - () Numbers of village in the block.
 - * Varanasi city (Project Head quarter IMS, BHU)
 - STUDY AREA.

BIHAR STATE

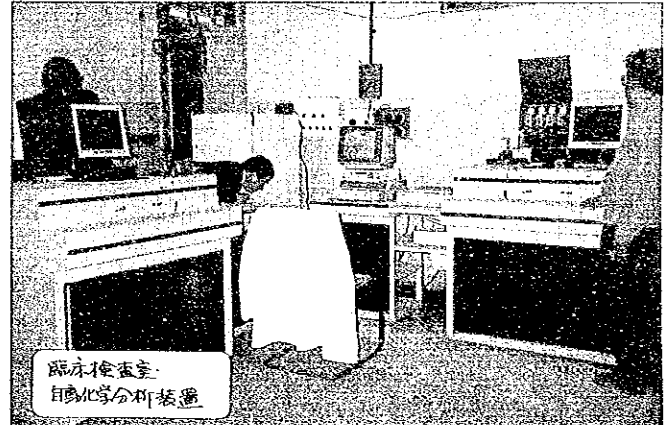




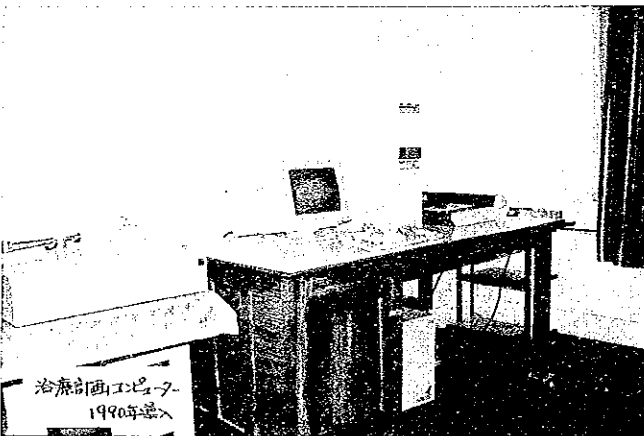
手術室横に
設けられた消毒室



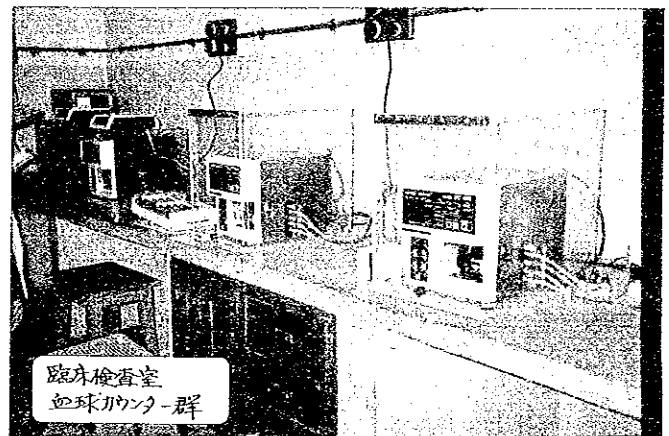
手術室の
機器の状況



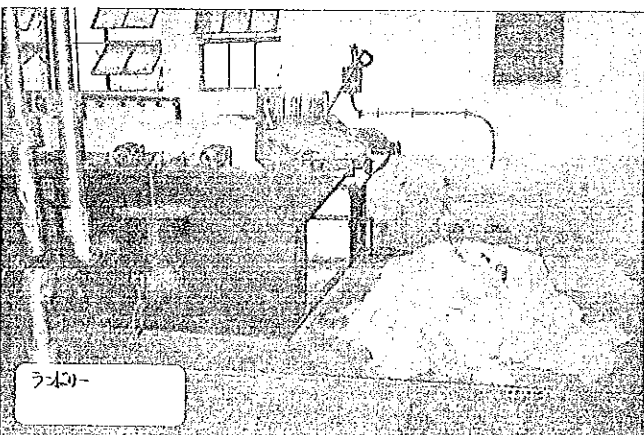
臨床検査室
自動化学分析装置



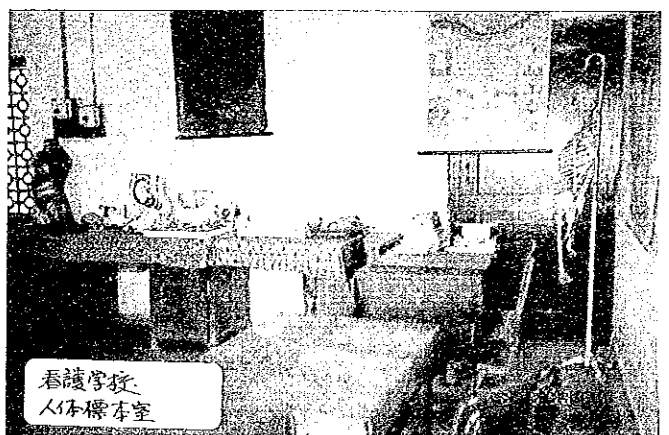
治療計画用コンピュータ
1990年導入



臨床検査室
血球カウンタ-群



ラノリー



看護学校
人体標本室

要 約

本計画対象センターは、インド国最大の学生数（14,000人）と壮大なキャンパスを有し、28学部から構成されるバナラス・ヒンドゥー大学に所属している。当該大学は1916年、個人の寄付等により設立され、インド国独立後、国の教育機関として位置づけられたという経緯から、中央政府からの政府援助が他の機関に比して遅れ、施設・機材の整備状況も著しく立ち遅れている状況である。

当該大学は4つのセンター(Institute)を持ち、当該センターはその内の一つであり、60年に大学医学部として設立され、71年に現在のセンター(Institute)の形に昇格したものである。

当該医科学センターは23学部11学科を有し、その役割としては①学部・大学院生の医学教育機能、②医学研究機能、③近隣地域のレフェレル病院としての診療機能の3点が上げられる。

①の教育機能としては、年間60名程度の学生を受け入れており、大学院生も含めた総学生数は550名で、1.5年間の基礎医療教育、3年間の臨床実習、1年間のインターンという体制で医学教育を実施している。②の研究機能としては医学教育の延長状況上で行っており、予算不足等から活発な研究が行われているとは言い難い。③の診療機能は約900床を有する附属病院(Sir Sunderlal Hospital)が担っており、年間の外来患者数は約52万人(1,700人/日)、入院患者は約27,000人であり、診療圏は東ウッタール・プラディッシュ州、東マディア・プラディッシュ州、西ビハール州の約1億人を対象としており、当該病院に対する診療ニーズは高い。

本調査団が当該センターの現状を調査した結果、上記の3機能の中でも、特に診療機能の改善が最優先事項と判断された。現状の3機能を比較すると、教育機材については、数量は全体として少なく、また、旧式の見受けられるが、必要最低限の教育機材は整備されているところから教育機能の改善に係る緊急性は認められない。また、研究機能については、当該センターが位置するバラナシ市から車で5～6時間の同一州内に我が国が無償資金協力にて高度専門機材を中心とした整備を行い、現在プロ技協を実施中であるサンジャイガンジー医学研究所(SGPGI)が存在し、右研究所において医学研究がなされている現状に鑑みれば、当該センターにおける医学研究機能の改善についてはその緊急性、必要性が高いとは言い難い。

しかしながら、診療機能については、広大な診療圏を担当し、上記の3地域で唯一のレフェレル病院であり、かつ、多数の患者の来院による院内の混雑は著しく、また、基礎的な機材も含めて、医療機材の老朽化及び数量不足が顕著であるところ、右機能に絞り込んだ改善

計画については必要性、緊急性が高く、妥当な計画内容と判断される。

当該センターが所属しているバナラス・ヒンドゥー大学は人的資源開発省を主管官庁とし、大学自治権をかなり認められた運営体制が取られている。当該大学学長を最高責任者（学長は名誉職のため、副学長が実質上は最高責任者となる）として、センター所長(Director)の監督の下、教育・研究機能を統括する学部長(Dean)と診療機能を統括する病院長(Medical Superintendent)に各々分かれて実際の運営が行われている。また、所長、学部長、病院長の3名で本計画推進委員会を設置している。

当該センターは教授95名、助教授100名、講師90名等医師約320名、看護婦・助産婦約270名、パラメディカル約500名等の合計約1,700名の人員で構成されており、各学部・学科の独立性が強い体制ではあるが、全体として運営体制に大きな問題は認められない。

当該センターは、主管官庁である人的資源開発省からUniversity Grants Commission(UGC)を通じて当該大学に配賦される予算で運営されている。右予算は開発予算と通常予算の大きく二つに分けられ、開発予算は第8次五カ年計画では当該センター分は6千万ルピー（約2億4千万円）となっており、国家開発五カ年計画で決定された当該大学の整備計画に対して割り当てられたもので、施設の改修、機材の購入、セミナー等の開催等が主たる支出内容である。

通常予算は日常の業務に係る予算で、当該センターには92/93年実績で1億2千3百万ルピー（約4億9千2百万円）が割り当てられており、これも大きく二種類に分けられる。その一つは人件費、諸手当、光熱費等に充当されるEstablishmentと呼ばれる通常予算で1億9千3百万ルピー（約7億7千2百万円）であり、もう一つは、1床当たりにつき12,000ルピー/年（約48,000円/年）が配賦されるNon-establishment(1千5百万ルピー)で、診療サービスに係る諸経費（薬剤、消耗品、リネン等）が賄われている。なお、通常予算については、大学自身が予算配分権を有しており、特に強化する部門に対しては、副学長の裁量で配賦予算増を行うことができるとのインド側の説明があった。当該センターは、全体としての予算不足は認められるものの、現行の予算内で特に赤字を計上すること無く賄われている状況である。

当該センターは大きく2ヶ所の施設に分かれて活動を行っている。1ヶ所は教育・研究機能を担当する学部建物、1ヶ所が附属病院である。当該センターは2学部31学科を有するが、教育・研究のみならず診療サービスにおいても各学部が各々独立しており、自己完結型に近い形で活動を行っているために効率的な医療サービスの提供にあたって大きな阻害要因となっている。各外来診療科に各々が検査室を有し、ルーティンの検査（血液、尿、各科独自の検査）は、各科の検査室で行い、その他の検査は中央検査室（病理、細菌、寄生虫、免疫等は別の建物に設置されている所で行う）にて行われる体制となっている。各科の外来にて独自の検査を実施することは、その科に特有な検査の質の均一化のためには重要な事ではある

が、病理、細菌、寄生虫、免疫等の各科共通の検査については中央検査室にて集中して行うことが、合理的な機材配置、試薬等の消耗品の調達・管理、要員配置上望ましく、中央検査部門の改善の必要性は高いものと判断される。

手術室においても各科の独立体制は同様であり、各科に隣接して手術室が設置されている科と、中央手術ブロックに集中して手術室が設置されている科に分けられ、合計24の手術室が存在する。また、中央ブロックの手術室についても、例えば整形外科手術室の如く、担当科が手術毎に管理・運営しており、異なる担当科で手術室を共有することはない。

かかる非合理的な運用方法では、共通の機材を手術室の数に併せて配備しなければならないといった無駄も生じ、手術件数の少ない手術室を遊ばせることにもつながり、手術専門のパラメディカル等の要員配置上も非効率と判断される。また、ほとんどの手術室が窓を有しており、パッキング等の不具合あるいは換気不良のための窓の開放による外部からの埃、雑菌の室内への混入といった悲惨な状況が生じており、また、清潔・非清潔区域の区分も明確にはなされていない。また、各手術室とも无影灯、手術台等の老朽化は著しく、手術に基本的に必要とされる機材の不足も著しい。

併せて中央材料滅菌室（CSSD）の機材不足及び不適切な作業フローが顕著である。現在、高圧蒸気滅菌装置は2台しか稼動しておらず、当該センターの活動に見合う量の作業をこなしているとは到底判断し難い。

また、滅菌すべき材料の受け入れから払い出しまでの作業フローが不明確であり、CSSD内で滅菌後の資機材の汚染が生じている可能性が非常に高く、当該部門の抜本的な改善が必要と判断される。

更に大幅な改善が求められる部門は機材の維持管理を担うワークショップである。現在24名の技術者が配置されており、インドの全体的なレベルを考慮すれば、多少の訓練と修理工具の配置により相当部分の機材は当該部門にて修理可能と思われるが、必要な修理工具も予算不足により購入不可能な状態である。右の配備等による当該部門の改善に対するニーズは高いものと判断される。

各科とも診療に必要な基本的機材の数量の不足、老朽化が認められた。なかでも眼科、耳鼻咽喉科、産婦人科については各科とも1日約150人と患者数が多いにもかかわらず、機材の老朽化、不足は著しい。

併せて正確な診断に必須なX線診断部門は、X線診断装置が2台稼動しているのみで、いずれも20年以上経過した機材であり更新が望まれる。当該部門は1987年に独自で頭部CTスキャナを購入しており、患者からの診療報酬にてメーカーとのメンテナンス契約を結び、適正に稼動させている。

内視鏡も全体的に数量及び機種が不足している。また、使用后、ロッカーに保存しているといった状態で管理も適切ではなく、数量、機種、管理用戸棚等の改善が望まれる。

また、約900床の病棟には患者急変時の対応のために必須の機材が全く配備されておらず、当該部門の整備も併せて必要と判断される。

本計画の内容を調査・解析するにあたり、本調査団は次の7点の基本方針を設定した。

- ①より多くの患者に裨益する計画内容であること
- ②診療サービスの改善に資する計画内容であること
- ③診療サービスの上でも同州に存在するSGPGIとの機能分担を考慮すること
- ④放射能汚染の恐れのある機材は計画に含まないこと
- ⑤緊急性の高い機材であること
- ⑥高額な維持管理費を必要とする機材は計画に含まないこと。但し計画内容に含む場合は費用負担に係るインド側の予算措置を確認のこと
- ⑦インド側に周辺整備（必要な電力の確保、要員の適正配置、病院の環境整備）を徹底させること

本調査団より日本側としては、中央手術ブロック、CSSD、中央検査部門、ワークショップの改善が最優先されると判断される旨インド側に説明し、インド側も右の重要性を認め、右4ヶ所の改善を第一優先順位のインド側要請内容とした。第二位優先順位としては、改善が必要と判断される眼科、耳鼻咽喉科、産婦人科、X線診断部門、内視鏡、病棟とし、第三優先順位はその他の診療科の内、優先度は低いながらも改善が望ましい12診療科とした。

当該センターは、高度機材については外部業者とメンテナンス契約を結び維持管理を行っているが、この財源に回転式基金(revolving fund)を設立している。これは、1981年にX線診断装置に対してはじめて導入されたもので、立ち上がりの設立資金は大学側が拠出し、右によりメンテナンス契約を結び、診断にあたって患者からの料金を徴収する方法で、患者からの診療報酬の20%を大学側に返還し、残りの80%をスペアパーツ、消耗品、試薬等を購入する等診療科の自由裁量により使用可能としている。X線診断部門の成功に基づき、現在、CTスキャナ、人工透析器等の23品目の機材について右基金が設立され、稼動し始めたところである。インド側は右基金を本計画にて調達される機材についても設立していく方針である旨の発言があったが、インド側の右基金の経験はさほど多くないため、短兵急にこれをもって機材の維持管理経費の負担が可能と結論づける事は出来ないが、姿勢としては充分評価できるものであり、今後の右基金の運営を充分見守っていく必要がある。

結 論

本計画の現地調査前においては、入手した情報及び資料から、本計画の要請には基本的な問題点が含まれていると推察された。即ち、インド側から提出された要請書は磁気共鳴診断装置(MRI)や超音波結石破碎装置等の高度医療機器の導入が要請の主体を成していた。その一方ではインド国の国家開発計画の中にアルマータ宣言を引用して、「保健・医療サー

ビスを住民レベルへ普及したい」との主旨を表記している。しかし、国連の統計によれば、インド国民1人当たりのGNPは350ドル、女性の識字率が29%、保健要員立ち会いによる出産が33%という状況は、社会制度あるいは生活水準に大きな問題点があるものと推察され、かかる社会状況の中に高度医療機器の導入を行うことは右国家開発計画にも相反するものである。

現地調査においては、本計画対象施設のみならず周辺の医療機関、ラックナウにあるSGPGI、デリーの全インド医科学研究所(AIIMS)、国連児童基金インド事務所等の調査を通して上記問題点の解明に重点をおいた。

その結果、カースト制度に支えられた後進的な社会・経済の状況の中で、医療施設のみが因習的な劣悪な社会環境の外に位置するものではなく、社会の多数を占める最底辺の人々は、近代的な医学的成果のほんの僅かな恩恵にしか預かることしかできず、悲惨な生活を余儀なくされていると推察された。インド国の疾病構造は感染症を主とする途上国型をなしているにも係わらず、本計画の対象施設における取扱い患者の疾病構造は先進国型を示しており、右原因は当該施設がレフェレル病院であり、教育病院である点を考慮しても、貧困層の患者に対して門戸が開かれているとは言い難い。

しかし、現実を受診している患者が最下層階級ではないとしても、患者であることに変わりはなく、またその数も多数であることから、右患者への常識的な水準の医療サービスを行うことは必要であり、高度医療を目的とせず、一般的な疾患の治療を行うことを条件とすれば、本計画対象施設の老朽化と貧弱さは著しく、右施設サービス地域内のレフェレル病院として且つ後進の指導を行う教育病院として、本計画対象施設は改善の必要があるものと判断された。

右現地調査の結果をもとにインド側との協議に望み、インド側への報告を行ったところ、インド側もこれを理解し、要請内容を大幅に変更し、右改善計画の目標を、高度医療を目指すものではなく、Primary Medical Careを軸として、一般的な疾患に対して、清潔な医療環境の中で近代医学に則った適切な医療を展開することにより、地域レフェレル病院機能及び基本的医療教育機能を有することとした。

インド側は現状の改善に向けて非常な努力をしていることが認められ、財政上にも回転基金を設ける等の努力をしており右成果も認められている。

しかし、一般的な診療に必要な医療機材の更新及び強化については、独自には行い得ない状況にあり、我国の無償資金協力によって本計画が実施されれば、インド国における最多人口を有し、最も貧困者の多い地域を医療サービス対象とする当該センターのサービス・レベル及び教育レベルは向上することとなり、その裨益効果は大きいものと確信する。

目 次

序文
地図
写真
要約

第1章 緒論	1
1-1 調査団派遣の経緯	1
1-2 調査の目的	2
1-3 調査団の構成	2
第2章 要請の背景	3
2-1 インド国の医療事情	3
2-1-1 一般事情	3
2-1-2 保健医療行政・医療サービス	6
2-1-3 医療従事者	11
2-1-4 医療従事者教育	11
2-2 インド国の保健医療計画	12
2-2-1 国家開発計画	12
2-2-2 保健医療計画	12
2-3 他の援助機関の協力	12
2-4 対象センターの概況	13
2-4-1 運営体制	15
2-4-2 財政	16
2-4-3 活動状況	21
2-4-4 施設・設備の現状	36
2-4-5 機材の活動状況	41
2-4-6 維持管理体制	50
第3章 要請の経緯・内容と協議の内容	54
3-1 要請の経緯と内容	54
3-1-1 要請の経緯	54

3-1-2 要請の内容	55
3-2 協議の内容	57
第4章 計画の概要	60
4-1 計画の目的	60
4-2 計画内容の概要	60
4-2-1 機材内容	61
4-2-2 施設・設備の計画	66
第5章 結論と提言	71
5-1 結論	71
5-2 提言	72
添付資料	
収集資料リスト	77
面談者リスト	78
日程表	80
要請機材リスト	82
インド国の一般情勢	91
計画区域内既存建物配置図	93

第1章 緒 論

1-1 調査団派遣の経緯

インド国は、世界第二位の人口約8.4億人を有し、一人当たりのGNPは350ドルで、従来から南西アジア地域にて地理的・政治的に中心的な役割を担ってきている。

インド国政府は80年以来、経済自由化政策を推進し、国内産業の活性化、外資系・国内企業の活動範囲の拡大、輸入自由化等に努力を続けた結果、鉱工業部門の高い成長率に支えられて、経済成長率は、88-89年で、10.4%を記録した。しかしながら、財政収支、国際収支の赤字拡大は続き、更に90年8月以降の湾岸危機による石油輸入価格の上昇、在湾岸地域出稼ぎ労働者からの本国送金の減少等により、約25億ドルに及ぶ甚大な経済的打撃を被り、深刻な経済危機に直面している。

インド国政府は、保健医療分野においては、『2000年迄に全ての国民に健康を』のスローガンのもと、83年に国家保健政策を策定し、爾来、①保健・医療サービスを住民レベルへ普及し、②住民参加を促進し、③保健医療分野を、安全な飲料水の供給、環境衛生・栄養の改善等との協調したアプローチを取り開発していくことの3点を重要課題として推進してきた。現在実施中の第8次五カ年計画（90～95年）においても、インフラの整備、雇用機会の創出等と共に飲料水の確保、基礎保健・医療の充実を重点項目の一つに挙げている。

かかる努力の結果、インド国の平均余命は44.0才（60年）から59.1才（90年）に向上し、五才未満死亡率も282/1000（60年）から142/1000（90年）に減少し、基礎的な保健水準にはめざましい改善が見られた。しかしながら未だその水準はアジアの中ではバングラデシュに次いで低く、慢性的な栄養不足と栄養不良がインド国国民の一般的な問題となっている。

インド国の保健医療サービス体制は、中央政府直轄の医科大学附属病院と州及び地域行政機関が管轄する地方病院、地域病院、準地域病院、健康センター、準地域センターから構成されている。更に、医療従事者の卒後研修及び高度医療サービスの提供を行う機関として医科学センターを各州に配置する計画を推進している。

要請対象のバナラス大学医科学センターは、大学医学部として1960年に設立され、1971年には医科学センターに改組された。右センターの附属病院はウッタール・プラディシュ州東部、ビハール州及びマディア・プラディシュ州東部の1億人を対象とした地域をサービスエリアとし、インド東部唯一の医療センターである。現在、高度専門診療科10科を有し、一日2,000人の外来患者の治療に当たり、一日の手術件数は100件にもおよんでいる。併せて、年間340名の医師の卒後研修も実施している。しかしながら、当該センターの医療機材の老朽化及び数量の絶対的な不足が著しく、インド東部の高度専門医療サービス・研修を行い得る機関としてその役割は重大であるにもかかわらず、期待される役割を果たし得ていない現状で

ある。

かかる状況を受けて、インド国政府は、バナラス大学医科学センターの医療機材の整備に係る計画を策定し、サンジャイ・ガンジー医科学研究所プロジェクトを始めとする我国の同国の保健医療分野に対する協力実績を高く評価して、我国に対して無償資金協力を要請越した。

1-2 調査の目的

事前調査の目的は下記のとおり。

- ① 要請の背景及び内容の確認
- ② 本計画の目的の確認
- ③ 国家開発計画に於ける本計画の位置づけ
- ④ インド国の社会・経済状況の確認
- ⑤ インド国の保健・医療事情の確認
- ⑥ 他の援助機関の協力状況の確認
- ⑦ 本計画の実施機関の確認
- ⑧ 本計画に対する予算措置の確認
- ⑨ 対象施設の施設・設備・機材の現況の確認
- ⑩ 対象施設の活動状況・運営維持管理体制・収支状況の確認
- ⑪ 現地視察による計画地域の現状把握
- ⑫ 日本の無償資金協力の説明
- ⑬ 日本の無償資金協力案としての本計画の妥当性の検討
- ⑭ 協力の適否及び協力可能な範囲の検討

1-3 調査団の構成

総 括	国立病院医療センター	国際医療協力部	田 邊 穰
病 院 計 画	国立病院医療センター	国際医療協力部	疋 田 和 生
無 償 資 金 協 力	国際協力事業団	無償資金協力調査部	鈴 木 規 子
病院施設・設備計画	日本国際協力システム	専門調査員	土 屋 雅 俊
医 療 機 材 計 画	日本国際協力システム	専門調査員	乳 井 勇

第2章 要請の背景

2-1 インド国の医療事情

2-1-1 一般事情

(1) 保健医療衛生の水準

91年の国連統計によれば、インド国の人口は853.1百万人と世界の第2番目に位置し、平均人口増加率2.1%（アジアの平均増加率1.8%）、出生率31/1000人（アジアの出生率27/1000人）、死亡率10/1000（アジアの死亡率8/1000人）、出生時平均余命60年（アジアの平均余命65年）といずれも良い状況にはない。また、乳児死亡率も88/1000人（アジアの乳児死亡率64/1000人）のデータからもインド国の保健医療衛生分野も大幅な改善が必要と推察される。

表2-1-1 1990年の世界人口指標（抜粋）

国名	人口 (百万人)	平均増加率 (%)1990-95	出生率 (人口千対)	死亡率 (人口千対)	出生時 平均余命	乳児死亡 率(対千)
世界計	5,292.2	1.7	26	9	66	63
先進工業地域	1,206.6	0.5	14	10	75	12
開発途上地域	4,085.6	2.1	30	9	63	70
アジア	3,002.7	1.8	27	8	65	64
日本	123.5	0.4	12	8	79	5
東南アジア	444.8	1.9	28	8	63	55
カンボディア	8.2	2.2	37	15	51	116
インドネシア	184.3	1.8	27	8	63	65
ラオス	4.1	2.9	44	15	51	97
マレーシア	17.9	2.3	28	5	71	20
ミャンマー	41.7	2.1	30	9	63	59
フィリピン	62.4	2.3	30	7	65	40
シンガポール	2.7	1.1	16	6	74	8
タイ	55.7	1.4	20	7	67	24
ヴィエトナム	66.7	2.2	30	8	64	54
南アジア	1,200.6	2.3	33	11	59	91
アフガニスタン	16.6	6.7	52	22	43	162
バングラデシュ	115.6	2.7	41	14	53	108
ブータン	1.5	2.3	38	16	50	118
インド	853.1	2.1	31	10	60	88
イラン	54.6	2.0	33	7	67	40
ネパール	19.1	2.3	36	13	54	118
パキスタン	122.6	2.9	42	11	59	98
スリランカ	17.2	1.3	21	6	72	24

出所：1991年 UN年鑑

(2) 生活環境水準

1991年の国連年鑑によれば、表2-1-2に見られる如く、インド国における保健要員の立ち会いによる出産の33%、安全な飲料水の利用率57/100は、近隣諸国に比して決して

良い状況にない。成人の識字率も男58%/女29%と低く、インド国の教育制度の確立、国民の学業に対する意識の低下もうかがわれる。

また、性・年齢別人口の状況を見ると、その分布は典型的な開発途上国型のピラミッドとなっており、この点からも、インド国の保健医療事情及び生活環境が望ましくない状況にあることが推察される。

表 2-1-2 各国の社会指標

国名	国民1人当りのGNP (US\$) (1988)	成人識字率 男/女 (1985)	保健要員 立会出産 (%) (83-88)	保健サービス 利用 (%) (85-88)	安全な飲料水 利用 (85-88)	可耕地 1畝当り 農業人口 1986
アフガニスタン		38/9(%)	8	29	21	1.2
バングラデシュ	170	45/19	5	45	46	8.1
ブータン	180	45/19	7	65	--	13.8
インド	340	58/29	33	57	57	2.0
イラン	---	59/36	82	80	76	0.9
ネパール	180	34/11	6	--	29	6.7
パキスタン	350	43/18	24	55	44	2.7
スリランカ	420	92/81	87	93	40	4.6
カンボディア	---	41/17	47	53	3	1.8
インドネシア	440	80/64	31	80	38	3.8
ラオス	180	---	---	67	21	3.4
マレーシア	1,940	83/65	82	---	84	1.2
ミャンマー	---	88/69	57	33	27	1.9
フィリピン	630	88/87	57	---	52	3.4
シンガポール	9,070	--/--	100	100	100	7.7
タイ	1,000	95/87	40	70	64	1.7
ヴェトナム	---	90/80	---	80	46	5.7

出所：1991年 UN年鑑

図 2-1-1 1981年のインド国人口ピラミッド

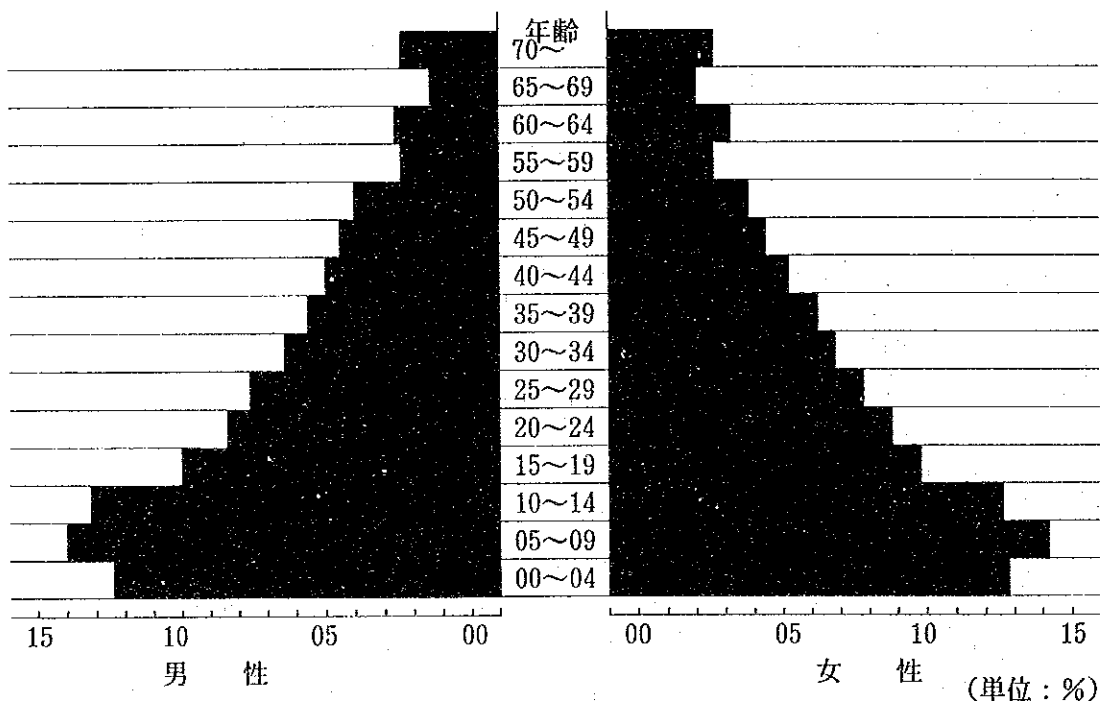


表 2-1-3 1981年の性・年齢別人口

年 齢	男性 (%)	女性 (%)	合計 (%)	
00 ~ 04	12.3	12.9	12.6	*1993年現在の最新 人口統計は1981年度 調査分
05 ~ 09	14.0	14.1	14.1	
10 ~ 14	13.1	12.6	12.9	
15 ~ 19	9.9	9.4	9.6	*1981年の人口 男性:354,384,000 女性:330,775,000 合計:685,159,000
20 ~ 24	8.4	8.8	8.6	
25 ~ 29	7.5	7.8	7.6	
30 ~ 34	6.3	6.5	6.4	
35 ~ 39	5.8	5.9	5.9	
40 ~ 44	5.3	5.0	5.1	
45 ~ 49	4.5	4.3	4.4	
50 ~ 54	4.0	3.6	3.8	
55 ~ 59	2.5	2.5	2.5	
60 ~ 64	2.7	2.7	2.7	
65 ~ 69	1.4	1.5	1.4	
70 ~	2.3	2.4	2.4	
合 計	100.0	100.0	100.0	

出所：1993年 MHRD

(3) 疾病状況

インド国における疾病状況は、表 2-1-4 に見られる如く、下痢性疾患、呼吸器疾患、水性疾患等が上位を占めており、インド国における衛生環境の悪さが推察されるとともに、開発途上国型疾病構造を成していることが顕著である。しかし、広大な国土を有するインド国は、統計管理が不完全であり、実数の把握はおろか、国レベルでの解析は困難な状況にあり、この為、国としての医療/保健衛生政策が十分に策定し得ないと判断せざるを得ない。

また、表 2-1-5 の主要感染症例と死亡率からみても、結核の死亡率、急性下痢性疾患、肺炎、破傷風等の死亡率の高い状況から、インド国における医療サービスの貧困が顕著である。

表 2-1-4 1989-1991のインド国における主要疾病

症 例	1989年		1990年	
	症例数	率(/100,000)	症例数	率(/100,000)
急性下痢性疾患(diarrhea)	---	--	9,579,000	1,164.19
急性伝染性呼吸器疾患	---	--	8,929,000	1,085.19
癩病(lepra)	---	--	2,546,000	309.43
マラリア(malaria)	2,018,000	251.71	1,777,000	215.96
結核(T. B.)	---	--	1,131,000	132.45
黒水病(kalazar)	345,000	43.03	577,000	70.12
精神障害(mental)	49,300	6.14	49,900	6.06
癌(cancer)	45,200	5.63	44,600	5.42
髄膜炎(meningitis)	19,600	2.44	13,700	1.66
日本脳炎(J. encephalitis)	6,500	0.81	2,900	0.35
コレラ(cholera)	5,040	0.62	3,700	0.44

出所：1993年MINISTRY OF HUMAN RESOURCE AND DEVELOPMENT

*主要疾病は地域によって異なり、国レベルでの発生率は通常計算されない。

表 2-1-5 インド国における主要感染症と死亡率
(単位:1,000)

症 例	1989年		1990年	
	症例数	死亡率(%)	症例数	死亡率(%)
急性下痢性疾患(diarrhea)	9,288	4.79	9,579	8.63
急性伝染性呼吸器疾患	7,388	2.20	8,929	2.98
結核(T.B.)	1,040	9.38	1,131.7	9.31
肺炎(pneumonia)	499	3.32	434	3.05
チフス(typhoid)	321	0.44	370	0.64
ウイルス性肝炎(hepatitis)	134.9	1.85	124.5	1.79
百日咳(whooping cough)	146	--	113	0.05
淋菌性疾患(conococci)	111.7	--	90.9	0.07
麻疹(measles)	157.2	0.66	87.4	0.32
梅毒(syphilis)	44.7	--	48.0	0.01
破傷風(tetanus)	28	3.56	23.2	4.0
ポリオ(Poliomyelitis)	11.4	0.25	10.4	0.24
ジフテリア(diphtheria)	10.0	0.39	8.42	0.48
狂犬病(rabies)	8.5	0.42	6.01	0.68

出所:1993年 MHRD

2-1-2 保健医療行政・医療サービス

(1) 保健医療行政

インド国における保健医療行政は、中央政府機関の保健家族福祉省の管轄する国立医療機関と、人的資源開発省が管轄する教育病院及び州政府が管轄する地方自治体医療機関を中心として、他の政府機関(鉄道省、国防省、郵便電信省等)の直轄医療機関、私立医療機関等が混在してインド国の医療サービスを支えている。しかし、国の保健システムはいまだ確固とした組織ではなく、特別病院あるいは研究施設の附属病院を除くと一般国民に対する医療サービスは、各州に設けられた国立大学附属病院あるいは医科大学を第2~3次医療機関、地方病院/地域病院を第1~2次医療機関、第1次保健センター以下を第1次医療機関として活動が行われている。

すなわち、人的資源省が管轄する医療機関が、本来保健・医療関係を統括すべき保健家族福祉省の医療機構の根幹に関与していることとなる。(図2-1-3参照)

1) 保健家族福祉省(Ministry of Health and Family Welfare)

インド国の保健家族福祉省は、保健局(Dept. of Health)、家族福祉局(Dept. of Family Welfare)及び全国各地に配属されている21の直轄事務所から構成されている。

保健局 : 局長、次長の下に全国自治体の70支局を持ち、各支局は医療と公衆衛生に重点を置き、自治体レベルで保健・衛生の向上に努めている。

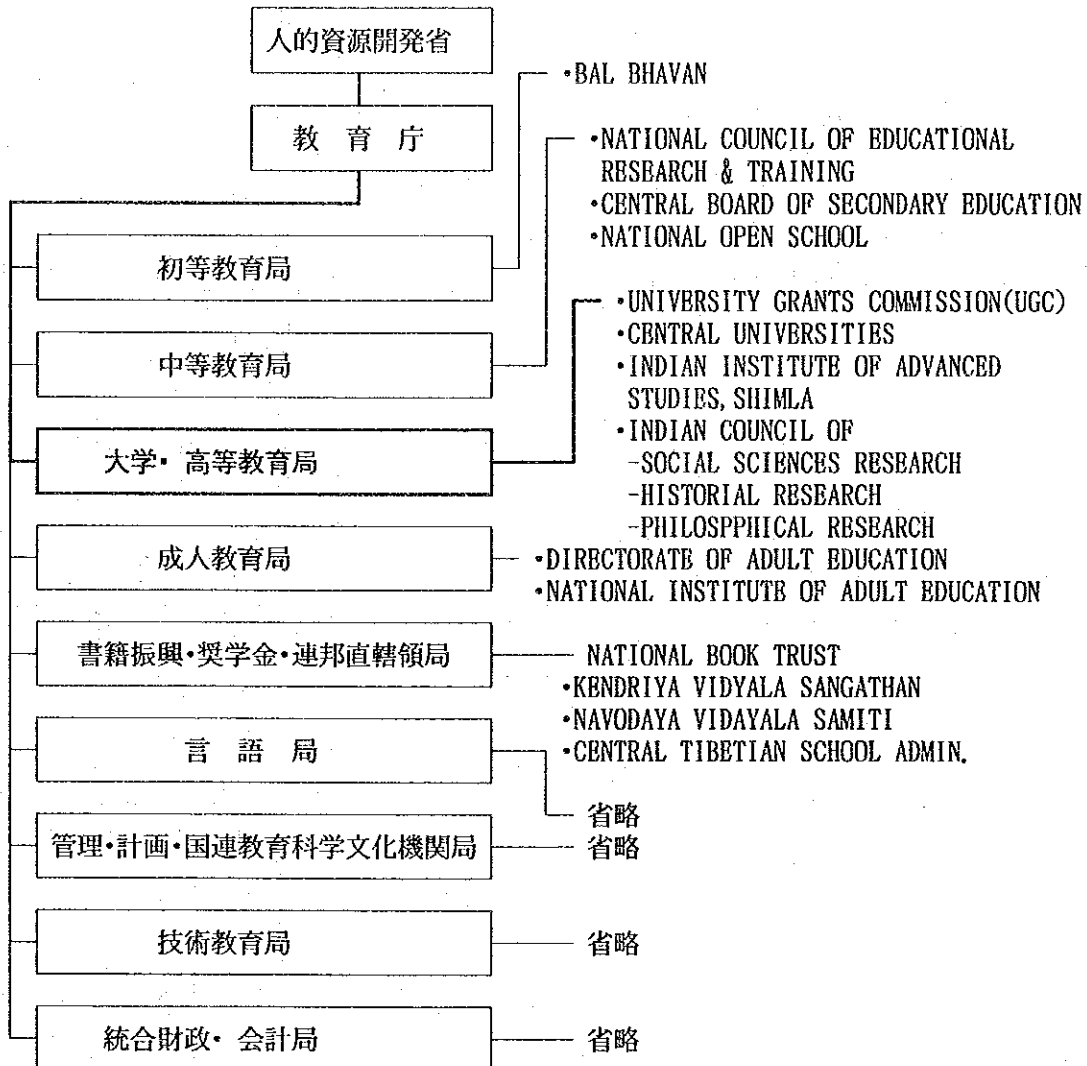
家族福祉局 : 局長、次長並びに家族福祉局委員会のサポートの下で、州レベル業務の企画及び活動の推進を行っている。

2) 人的資源開発省(Ministry of Human Resource Development)

人的開発資源省は、教育局(Dept. of Education)、文化局(Dept. of Culture)、スポーツ局(Dept. of Sports)及び婦人・子供福祉局(Dept. of Women and Child Culture)

の4部門から構成されており、本計画の担当は教育局が執り行うこととなっている。組織の略図を図2-1-2に示すが、詳細は収集資料-1を参照されたい。

図2-1-2 人的資源開発省の組織図(抜粋)

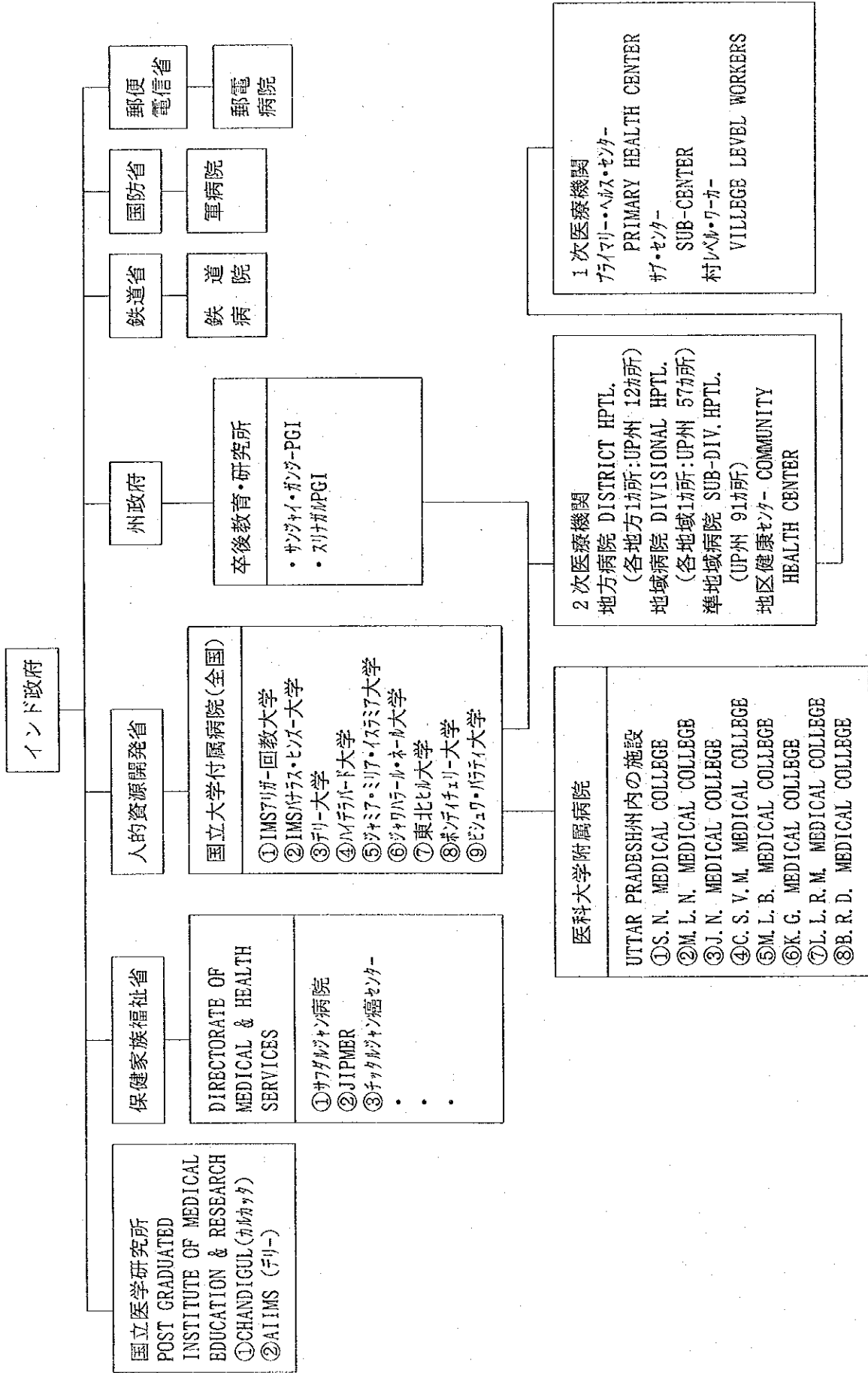


(2) 保健医療体制

インドにおける保健医療施設は、貧困階級層を主たる対象として無料診療を行う国・公立(地方自治体)機関と、有料診療ゆえに富裕階級層を対象とする私的機関に大別される。保健省は全国を31の州及び特別区に分けて統括し、医療体制の最底辺には医師を有しない有床の診療所(Dispensary)ならびに伝統医療を行う施設にて第1次医療を担当、第2次医療を地方自治体病院、私立及びボランタリー病院にて担当している。しかし、各施設は第3次医療を行うには十分ではなく、国立医学研究所、州立卒業後教育研究所、人的資源開発省の統括する国立大学附属病院、医科大学附属病院等がこれを担当している。また、第2次医療のレベルでも人的資源開発省の管轄下にある医科大学附属病院も活動を行っている。

本計画対象施設のあるウツール・プラディッシュ州は、人口約1億2千万人をこえ、

図 2-1-3 インド国の医療体制組織図



日本の総人口に匹敵する。しかし、これだけの人口を抱えていながら第3次医療を行い得る医療機関が10カ所程度の状況は、インド国の医療体制が未だ確立されてはいないことを明示している。

(3) 医療施設

インド国における医療施設は、国立の機関が有する施設、地方自治体が管轄する施設、私立及びボランタリーの施設が主体となっており、その施設数・病床数は表2-1-6のとおりである。

病床数/10万人は過去40年間に2倍に伸びてはいるが、未だ需要に見合っておらず、ここ数年はこの率も低下傾向にある。一方公立医療施設が減少傾向にあるという背景のもとに、私立病院産業は非常な勢いで成長し、認可私立病院数は74年の644から88年には5,497となり、91年には6,000を越えており、私立病院の病床数の国全体に占める割合は、74年の25%から91年には29%に伸びている。

表2-1-6 1991年度のインド国における医療施設数・病床数

州名	人口	政府		地方自治体		私立・ボラン		合計	
		病院	病床数	病院	病床数	病院	病床数	病院	病床数
1. Andhra Pradesh	66,304	345	25251	4	46	266	11103	615	36400
2. Arunachal Pradesh	858	18	1091	0	0	0	0	18	1091
3. Assam	22,294	122	11678	46	957	39	1825	207	14460
4. Bihar	86,338	242	22553	1	48	55	5536	298	28137
5. Goa	1,168	16	1808	0	0	92	1575	108	3383
6. Gujarat	41,174	170	16578	74	4703	1319	25093	1563	46374
7. Haryana	16,317	58	4711	0	0	20	2232	78	7003
8. Himachal Pradesh	5,111	52	3769	5	58	8	447	65	4274
9. J. & K.	7,718	65	8062	0	0	2	140	67	8202
10. Karnataka	44,817	209	26424	28	714	51	7339	288	34477
11. Kerala	29,011	137	26474	0	0	2787	43875	2924	70349
12. Madhya Pradesh	66,135	62	22103	-	-	-	-	362	22103
13. Maharashtra	78,706	693	62684	92	10955	1319	37781	2104	111420
14. Manipur	1,826	21	1360	0	0	4	100	25	1460
15. Meghalaya	1,760	10	1094	0	0	5	660	15	1754
16. Mizoram	686	11	844	0	0	3	310	14	1154
17. Nagaland	1,215	31	1114	0	0	0	0	31	1114
18. Orissa	31,512	252	12576	6	111	29	1301	287	13988
19. Punjab	20,190	187	11133	4	103	39	3782	230	15018
20. Rajasthan	43,880	227	19727	2	54	38	2034	267	21815
21. Sikkim	403	5	525	0	0	0	0	5	525
22. Tamil Nadu	55,638	282	37935	7	479	119	10366	408	48780
23. Tripura	2,244	23	1531	0	0	0	0	23	1531
24. Uttar Pradesh	138,760	534	34267	42	985	159	12026	735	47278
25. West Bengal	67,982	260	46462	21	603	129	6912	410	53977
26. A. & N. Island	280	6	706	0	0	2	29	8	735
27. Chandigarh	642	2	1500	0	0	0	0	2	1500
28. D. & N. Hareli	138	1	50	0	0	1	12	2	62
29. Daman & Diu	101	1	100	0	0	2	50	3	150
30. Delhi	4,420	27	8926	21	3603	32	5712	80	18241
31. Lakshwadeep	51	2	70	0	0	0	0	2	70
32. Pondicherry	807	8	2462	0	0	2	146	10	2608
	836,240	4379	415628	353	23419	6522	180386	11254	619433

出所：1993年 MHRD

(4) 国家財政と医療・保健予算

政府の財政赤字は1980年代に入って急速に膨れ上がり、86年には中央政府の公的債務残高の対GNP比は65%にも達した。財政赤字の原因は、税収、税収外収入とも伸び悩んでいるのに対し、非開発支出などの歳出規模が年々膨れ上がる傾向にあることによる。これに対し、91年6月誕生したラオ内閣は3カ年財政調整計画を打ち出し、税収基盤の拡大、国防費、各種補助金など非開発支出を削減していく努力を行っている。

財政赤字は経済計画実現のための支出等により、1989年度では、1,175億ルピーに達し、負債の増加に伴い支払利息も増加している。財政赤字はその多くが中央銀行(RBI)による政府に対する純貸付の形でなされるため、マネー・サプライを拡大しインフレを誘発している。政府は赤字が増幅して税金の大幅引き上げを招くなどの事態を避けるため、投資の抑制や国営産業からの歳入増加等の赤字の縮小に務めている。

このなかで、保健関連の予算は89年では2.1%となっており、WHOの推奨する10%にはほど遠い状況である。

表 2-1-7 1989年度国家予算

(単位：10億ルピー)

歳入項目	歳入額	比率	歳出項目	歳出額	比率
1. 関税	178.80	46.5(%)	1. 国防	104.43	17.5(%)
2. 消費税	133.93	34.8	2. 農林水産	14.87	2.5
3. 法人税	47.55	12.4	3. 鉱工業、建設業	12.98	2.2
4. 所得税	24.10	6.3	4. エネルギー		
			5. 運輸、通信		
			6. 教育	21.63	3.6
			7. 保健	12.64	2.1
歳入合計	384.38	100.0	8. 社会保障、住宅		
			9. 債務返済	170.00	28.5
			10. その他	260.17	43.6
			歳出合計	596.72	100.0

(5) 医療費

私立の医療機関はすべて有料診療を行っているが、公立の医療機関は原則として無料診療を行っている。しかし、原則的には無料診療としながらも、現実には国家財政の困窮状態及び公共医療への政策上の優先度の低さから、一部は有料とせざるを得ない状況にある。患者数が増加しているにもかかわらず、州政府の公立病院への予算等も切り下げられており、政府の新予算が発表される毎に医療予算の全体に占める割合が徐々に減少している。

(第1次予算では3.3%、第4次では2.1%、7次では1.88%) また、各地方での格差の問題も生じており、91年におけるハリヤナ州では患者1人当たりの予算69.5ルピーに対しマディア・プラディッシュでは患者1人当たりの予算はなんと9パイサとの報告もある。さらに、公立病院予算の60~85%は、スタッフの給与に当てられており、その予算全体すら削減されつつある。

表 2-1-8 計画対象施設における患者負担費用

外来初診料	1 RP/回	小手術料	100 RS/件	血液検査	30 RS/件
入院費	6 RS/回	中手術料	500 RS/件	X線診断	100 RS/件
部屋使用料	75 RS/日	大手術料	1,000 RS/件		

2-1-3 医療従事者

1991年の保健家族社会省の統計によれば、インド国における医療従事者数は、下記のとおりである。

表 2-1-9 医療従事者数

	1986	1987	1988	1989	1990
医師 (各州医師会登録分)	320,304	331,886	355,695	352,196	365,000
歯科医師 (各州歯科医師会登録分)	9,275	9,750	9,796	10,475	11,011
看護助産婦				264,504	
準看護助産婦・ヘルスワーカー				141,191	
ヘルス・ビジター・ヘルス・スーパーバイザー				16,635	

出所：MOHFW：HEALTH INFORMATION OF INDIA 1991

1998年のWHOの報告によれば、医師数、歯科医師数とも先進国の率にははるかに及ばないことが表2-1-10からも明らかである。また、医師のうち、5分の4が人口のひとにぎり（5分の1）の階層の為の医療業務に従事していると言われ、看護婦についても、医師2人に1人という割合となっている。

表 2-1-10 医療従事者の国際比較 実数・率（人口1万対）

国名	調査年	実数			率（人口1万対）		
		医師	歯科医師	薬剤師	医師	歯科医師	薬剤師
日本	1988	201,685	70,572	143,429	16.4	5.8	11.7
アメリカ	1984	501,200	137,950	158,000	21.4	5.9	6.7
インド	1984	297,228	9,598	---	3.9	0.1	---
スリランカ	1985	1,914	301	---	1.2	0.2	---
タイ	1984	8,058	1,326	3,312	1.6	0.3	0.7

出所：WHO：WORLD HEALTH STATISTICS ANNUAL 1988

2-1-4 医学教育

インド国における医学は、いわゆる西洋医学の他に、薬草、動物の臓器等を薬物として用いたり、外科療法を併用するインド医学並びにドイツを源とする同種療法(Homoeopathy)が行われている。従って医学教育も西洋医学に対応した医学校(Medical College)と同種療法医学校(Homoeopathic Medical College)並びにインド医学校の3種類の学校がある。インド国には106の医科大学(Medical College)があり、本計画対象施設のあるウッターール・プラデッシュ州には9医科大学(Medical College)がある。右9医科大学のうち2大学は国立であり本計画対象施設はそのうちの1つである。なお、他の7医科大学は州立である。

医学部への入学資格は、12年間以上修学した者で17才以上となっており、入学前の理科系の教養科目の履修と、成績が優秀であることが求められている。医学部の修業年限は実地研

修を含め5年6カ月で、卒業すると医学士(MBBS)となる。卒後研修コースを有する医科大学における教育にては修士学位が与えられ、高度卒後研修コースの修了にて博士号を得ることができる。本計画対象施設は、高度卒後教育機能を有する機関である。

表2-1-11 MBBSコースの入学生徒数及びMBBS資格取得学生数

年	医学校数	入学者数	MBBS資格取得者数
1987-1988	128	14,166	12,100
1988-1989	128	13,262	12,292
1989-1990	128	11,791	N. A.

2-2 インド国の保健医療計画

2-2-1 国家開発計画

1985/86~1989/90年に実施された第7次5カ年計画は、生産的雇用の創出に重点を置くことによって貧困人口比率の減少並びに村落都市における貧困層の生活の質を改善することを目的とし、GDP平均成長率5.2%をえた。1991/92~1995/96年の実施とする第8次5カ年計画は、目標として①経済の自由化及び民間部門の育成による経済の活性化 ②社会・地域格差の是正による国民生活の安定促進を掲げており、課題として①インフラ整備 ②雇用機会創出、貧困緩和 ③飲料水確保、基礎保健・医療の充実 ④識字率向上、人口抑制を掲げている。

2-2-2 保健医療計画

インド国の保健医療政策は、アルマータ宣言を引用して、「2000年までに全ての国民に保健・医療サービスを」のスローガンのもと、国家開発計画に掲げられた安全な飲料水の確保及び基礎保健・医療の充実を目指し活動を開始している。

2-3 他の援助機関の協力

インド国は、多数の国・機関からの援助を受けており、主要援助国・機関は、日本、スウェーデン、旧西ドイツ、フランス、オランダ、英国、米国、IDAである。英国が旧宗主国として引き続きインド国に対して関心を寄せ、長年支出純ベースで最大の二国間援助供与国となっていたが、86年以降我国が最大の二国間供与国となった。DAC諸国の二国間のODAは、89年支出純額で11億3,370万ドルにのぼり、主要援助国のシェアは、日本22.7%、スウェーデン17.9%、旧西ドイツ10.8%、フランス9.1%、オランダ8.2%、英国7.2%、米国6.1%となっている。また、国際機関からのODAは、89年支出純額で767.5百万ドルであり、IDAが61.6%のシェアを占めている。

2-4 対象センターの概況

本計画対象施設であるバナラス大学医科学センター（IMS-BHU）は、インド国の中でも最も人口の多いウタールプラディッシュ州のなかで、貧困層の多く集まっているバラナシ地方区にあり、詳しくはバラナシ地方区の首都バラナシ市にある。バラナシ地方区は、人口約370万人（1981年）、面積約5000平方km、人口密度727人/平方kmの地方区であるが、IMS-BHUは、右バラナシ地方区のみを診療対象地域とせず、東ウタール・プラディッシュ州(EASTERN U. P.)、隣接する西ビハール州(WESTERN BIHAR)、マディア・プラディッシュ州(MADHYA PRADESH)あるいは隣国のネパールをも含む広大なキャッチメントエリアを担当している。

IMS-BHUはインド北部のヒンドゥー教最大の聖地であるバラナシ市(5,051平方km)の南側に位置し、バナラス大学キャンパス(2,132平方km)の中に27,867平方mの敷地を確保している。建物は鉄筋コンクリート及びブロック、レンガ構造の6階建ての病棟を中心に3階程度の専門分野棟、外来、インド医学病棟が数棟点在し、総数約900の病床を有している。(添付資料21参照)

本計画の中核をなす附属病院は、病院創設者の名をとりSIR SUNDERLAL HOSPITALと名づけられており、医大学生、修士課程・博士課程の学生のための研修・教育施設として、また地域住民の医療サービス機関としての機能を有している。

表2-4-1 IMS-BHUの病床数

近代医学病床	750 床
インド医学病床	127 床
特別病床	42 床
その他	8 床
計	927 床

表2-4-2 バナラス・ヒンドゥー大学及び医科学センターの生徒数

		1989	1990	1991	1992
BHU	DOCTOR	1,304	914	565	1,510
	MASTER	3,397	3,043	3,394	3,416
	BACHELOR	7,173	7,550	6,792	7,463
IMS-BHU	DOCTOR	18	—	32	33
	MASTER	363	322	358	311
	BACHELOR	300	308	279	266

当該センターは大きく2ヶ所の施設に分かれて活動を行っている。1ヶ所は教育・研究機能を担当する学部建物、1ヶ所が附属病院である。当該センターは23学部11学科を有するが、教育・研究のみならず診療サービスにおいても各学部が各々独立しており、自己完結型に近

い形で活動を行っていることが効率的な医療サービスの提供にあたって大きな阻害要因となっている。各外来診療科に各々が検査室を有し、ルーティンの検査（血液、尿、各科独自の検査）は、各科の検査室で行い、その他の検査は中央検査室（病理、細菌、寄生虫、免疫等は別の建物に設置されている部署で行う）にて行われる体制となっている。各科の外来にて独自の検査を実施することは、その科に特有な検査の質の均一化のためには重要なことではあるが、病理、細菌、寄生虫、免疫等の各科共通の検査については中央検査室にて集中して行うことが、合理的な機材配置、試薬等の消耗品の調達・管理、要員配置上望ましく、中央検査部門の改善の必要性は高いものと判断される。

手術室においても各科の独立体制は同様であり、各科に隣接して手術室が設置されている科と、中央手術ブロックに集中して手術室が設置されている科に分けられ、合計24の手術室が存在する。また、中央ブロックの手術室についても、例えば整形外科手術室の如く、担当科が手術種毎に管理・運営しており、異なる担当科で手術室を共有することはない。かかる非合理的な運用方法では、共通の機材を手術室の数に合わせて配備しなければならないといった無駄も生じ、手術件数の少ない手術室を遊ばせることにもつながり、手術専門のパラメディカル等の要員配置上も非効率と判断される。また、ほとんどの手術室が窓を有しており、パッキング等の不備あるいは換気不全のための窓の開放による外部からの埃、雑菌の室内への混入といった問題も生じており、また、清潔・非清潔区域の区分も明確にはなされていない。各手術室とも无影灯、手術台等の老朽化は著しく、手術に基本的に必要とされる機材の不足も著しい。

表2-4-3 IMS-BHUにおける手術室の配分状況

部 門 名	室 数
一 般 外 科	3
救 急 部 門	2
産 科	2
婦 人 科	1
産後プログラム	1
整 形 外 科	2
形 成 外 科	1
微少血管外科	1
泌 尿 器 科	1
膀胱鏡検査室	1
胸 部 外 科	1
脳 外 科	1
小 手 術 室	2
レーザー手術室	1
小 児 外 科	1
眼 科	1
耳 鼻 咽 喉 科	1
放射線治療科	1
計	24

中央材料室においては機材不足及び不適切な作業フローが顕著である。現在、高圧蒸気滅菌装置は2台しか稼動しておらず、当該センターの活動に見合う量の作業をこなしているとは到底判断し難い。また、滅菌すべき材料の受け入れから払い出しまでの作業フローが不明確であり、CSSD内で滅菌後の資機材の汚染が生じている可能性が非常に高く、当該部門の抜本的な改善が必要と判断される。

更に大幅な改善が求められる所は機材の維持管理を担うワークショップである。現在24名の技術者が配置されており、インド国の全体的なレベルを考慮すれば、多少の訓練と修理工具の配置により相当部分の機材は当該部門にて修理可能と思われるが、予算不足により必要な修理工具も購入不可能な状態である。右の配備等による当該部門の改善に対するニーズは高いものと判断される。

各科とも診療に必要な基本的機材の数量の不足、老朽化が認められた。なかでも眼科、耳鼻咽喉科、産婦人科については各科とも1日約150人と患者数が多いにもかかわらず、機材の老朽化、不足は著しい。

正確な診断に必須なX線診断部門は、X線診断装置が2台稼動しているのみで、いずれも20年以上経過した機材であり更新が望まれる。当該部門は1987年に独自で頭部CTスキャナを購入しており、患者からの診療報酬にてメーカーとのメンテナンス契約を結び、適正に稼動させている。

内視鏡も全体的に数量及び機種が不足している。また、使用后、ロッカーに保存しているといった状態で管理も適切ではなく、数量、機種、管理戸棚等の改善が望まれる。

また、約900床の病棟には患者急変時の対応のために必須の機材が全く配備されておらず、当該部門の整備も併せて必要と判断される。

2-4-1 運営体制

本計画対象施設の運営体制は、センター長(DIRECTOR)を最高責任者として2つの学部(近代医学部及びインド医学部)の責任者にそれぞれの学部長(DEAN)、病院の責任者に病院長(MEDICAL SUPERINTENDANT)、看護学校の責任者に看護婦長(MATRON)が配置されている。管理部門の組織図を図2-4-1に示す。実質的運営は、センター長を頂点として各学部長及び病院長が仕切っている模様であり、本計画の受け入れはセンター長、近代医学部長及び病院長の3名が受け入れ委員会を結成している。なお、センター長は外科医であり、管理業務及び医療サービス業務を平行して遂行している。しかし、本年、定年退職を迎えており、次期センター長としては、近代医学部長が推薦されている。近代医学部長は放射線治療部門の長でもあり、病院長は整形外科の長としてそれぞれ医療サービス業務に務めている。各学部は表2-4-4のとおり。

表 2 - 4 - 5 1987~1990のS. S. 病院の活動指数

	1987	1988	1989	1990
病 床 数	920	927	927	927
外来患者数	453,018	507,849	473,924	498,761
入院患者数	22,386	25,514	27,634	27,471
退院患者数	22,543	25,495	28,042	27,088
手 術 数	27,869	32,611	30,312	31,725
出 産 数	2,284	2,559	2,593	2,712
入院日数	12.7	12.5	12.1	12.8
占 床 率	85.4	91.52	89.2	91.2
死 亡 率	7.28	6.86	6.37	6.24

出所：1993年 I S M - B H U

表 2 - 4 - 6 I M S - B H Uにおける構成人員

	近代医学部	インド医学部	附属病院	
教 授	64	7		
助 教 授	62	7		
講 師	52	10		
勤 務 医	282			
研修医(Interns)	65			
計	525	24		
看 護 婦	385			
準看護婦	1			
研修看護婦	103			
助 産 婦	2			
計	491	00		
医療技術者	391	155	35	
管理職員	65	8	31	
そ の 他	142	18	809	
計	590	181	875	
合 計	1,606	205	875	2,686

2 - 4 - 2 財政

本計画対象施設である I M S - B H U に対する運営予算は、大学交付金委員会 (UNIVERSITY GRANT COMMISSION: U. G. C.) を通して人的資源開発省 (MINISTRY OF HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT) よりバナラス・ヒンドゥ大学 (B H U) に交付され、大学の裁量によって対象施設を含む各学部に分配される。

図 2 - 4 - 1 IMS-BHUの管理部門組織

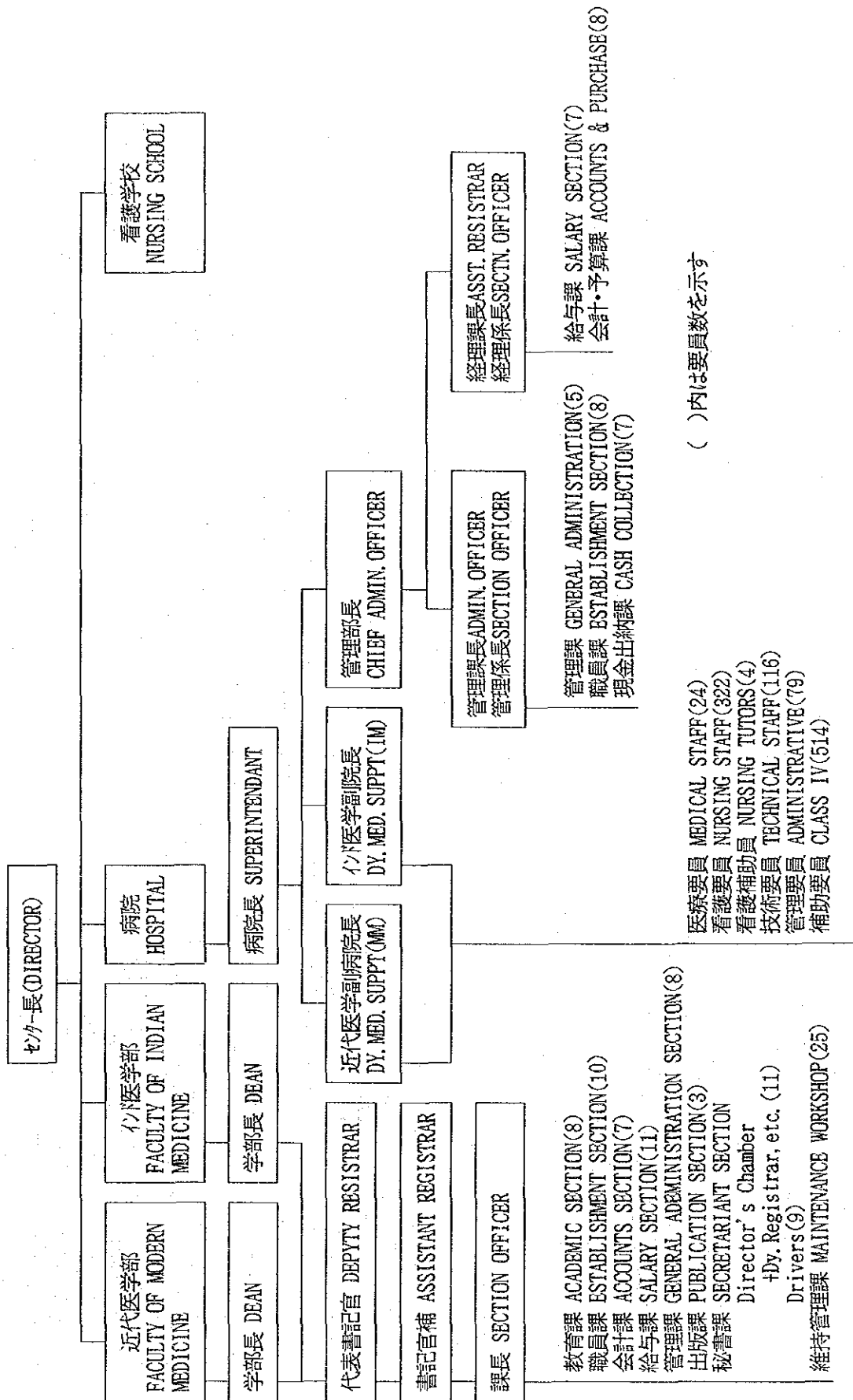


表 2-4-4 バナラス大学医科学センターの学部

I. 医学部 FACULTY OF MODERN MEDICINE	
1. 解剖学部	DEPT. OF ANATOMY
2. 生化学部	DEPT. OF BIOCHEMISTRY
3. 生物・物理学部	DEPT. OF BIOPHYSICS
4. 生理学部	DEPT. OF PHYSIOLOGY
5. 薬学部	DEPT. OF PHARMACOLOGY
6. 病理学部	DEPT. OF PATHOLOGY
7. 微生物学部	DEPT. OF MICROBIOLOGY
8. 法医学部	DEPT. OF FORENSIC MEDICINE
9. 内科学部	DEPT. OF MEDICINE
9-1 内分泌学科	SECTION OF ENDOCRINOLOGY
9-2 消化器学科	SECTION OF GASTROENTEROLOGY
9-3 神経学科	SECTION OF NEUROLOGY
9-4 腎臓病学科	SECTION OF NEPHROLOGY
9-5 心臓学科	SECTION OF CARDIOLOGY
10. 外科学部	DEPT. OF SURGERY
10-1 形成外科	SECTION OF PLASTIC SURGERY
10-2 神経外科	SECTION OF NEURO SURGERY
10-3 心臓・胸部外科	CARDIOTHORACIC SURGERY
10-4 泌尿器外科	SECTION OF UROLOGY
10-5 小児外科	SECTION OF PEDIATRIC SURGERY
10-6 腫瘍外科	SECTION OF SURGICAL ONCOLOGY
11. 産婦人科学部	DEPT. OF OBSTETRIC & GYNECOLOGY
12. 予防・社会医学部	DEPT. OF PREVENTIVE & SOCIAL MEDICINE
13. 麻酔科学部	DEPT. OF ANESTHESIOLOGY
14. 皮膚・性病学部	DEPT. OF SKIN & V. D.
15. 結核・胸部学部	DEPT. OF T. B. & CHEST
16. 放射線学	DEPT. OF RADIOLOGY
17. 眼科学部	DEPT. OF OPHTHALMOLOGY
18. 小児科学部	DEPT. OF PEDIATRICS
19. 整形外科学部	DEPT. OF ORTHOPEDICS
20. 耳鼻咽喉学部	DEPT. OF E. N. T.
21. 放射線治療学部	DEPT. OF. RADIOTHERAPY & R. M.
22. 歯科外科学部	DEPT. OF DENTAL SUREGRY
23. 精神科学部	DEPT. OF PSYCHIATRY
24. 中央管理部門	DEPT. OF CENTRAL UNIT
24-1 インド薬局	AYURVEDIC PHARMACY
24-2 美術・写真部	ART & PHOTO SECTION
24-3 維持管理工作室	INSTITUTE WORKSHOP
24-4 動物舎	ANIMAL HOUSE
24-5 出版部	PUBLICATION UNIT
24-6 研究実験室	SURGICAL RESEARCH LAB.
24-7 図書室	INSTITUTE LIBRARY
24-8 血液銀行	BLOOD BANK
24-9 中央材料室	C. S. S. D.
24-10 洗濯室	LAUNDRY(LINEN SUPPLY)
24-11 臨床検査室	CLINICAL PATHOLOGY LAB.
24-12 免疫反応診断学研修・研究センター	IMMUNO -DIAGNOSTIC TRAINING & RESEARCH CENTER
25. 外部協力部門	COOPETARIVE FUNCTION
25-1 国立教師訓練センター	NATIONAL TEACHERS' TRAINING CENTER
25-2 産後ケアプログラム	POST PARTUM PROGRAMME
25-3 分子生物学	MOLECULAR BIOLOGY
26. 看護学校	NURSING SCHOOL
II. 伝統医学部 FACULTY OF INDIAN MEDICINE	
1. インド内科学部	DEPT. OF KAYACHIKITSA
2. 薬草学部	DRAVYAGUNA
3. 心身調和学部	BASIC PRINCIPALS
4. インド産婦人科学部	PRASUTI TANTRA
5. インド外科学部	SHALYA SHALAKYA
6. 薬液学部	RASA SHAstra
7. インド化学薬学部	MEDICINAL CHEMISTRY
8. 健康科学部	AYURVEDA SAMHITA

I M S - B H Uの管理はすべて大学が行っており、個々の小規模な維持管理は個々の維持管理部門に委ねられている。一方、I M S - B H Uは大学内で唯一収入源（病院）を有する機関であり、また、一般市民へのサービス機能を有するため、大学側も重要性を認識しており、その状況は予算配分にも反映している。I M S - B H U自身は、I N C O M E G E N E R A T I O Nが認められており、この機能を利用し、大学の協力を得てR E V O L V I N G F U N D（詳細は2 - 4 - 6参照）等のシステムなども採用して運営管理に努力している。

国立大学の運営予算は通常予算(establishment)と特別予算(non-establishment)に分けて計上され、人的資源開発省より大学交付金委員会(UNIVERSITY GRANTS COMMISSION)を通じて毎年交付される。

大学及び各部門の通常運営費は維持管理交付金(MAINTENANCE GRANT)とよばれ、I M S - B H Uに対する維持管理交付金は、給与を除いた経費に関して、1991年度までは1病床当たり年間6000ルピー、1992年度からは1病床当たり年間12,000ルピーが認められている。その状況は表2 - 4 - 7のとおり。

表2 - 4 - 7 大学及び医科学センター／附属病院の維持管理交付金（通常予算）

(UNIT:1000Rs)

年 度		B H Uの支出	I M S及び附属病院の支出	支出率 (%)
1990-91	給 与	33,042.4	8,420.8	25.48
	その他	11,810.1	753.8	6.38
	合 計	44,852.5	9,174.6	20.46
1991-92	給 与	37,829.3	9,751.6	25.77
	その他	10,787.9	793.2	7.35
	合 計	48,617.3	10,544.8	21.69
1992-93	給 与	46,194.9	10,756.5	23.28
	その他	15,603.6	1,522.8	9.76
	合 計	61,798.5	12,279.3	19.87

出所：1993年B H U

表2 - 4 - 8 医科学センター／附属病院の給与配分状況

(単位:lacs=100,000ルピー)

	1990-91	1991-92	1992-93
近代医学部	492.62 lacs	585.89 lacs	632.66 lacs
インド医学部	50.45 lacs	45.58 lacs	52.26 lacs
附属病院	299.01 lacs	343.69 lacs	390.73 lacs
合 計	842.08 lacs	957.16 lacs	1075.65 lacs

表2-4-9 医科学センターの給与を除く維持管理交付金（通常予算）の配分状況

(単位:100,000ルピー)

	1990-91	1991-92	1992-93	
近代医学部				
1. 検査室支出	13.95	17.29	20.00	
2. 教育資材費	0.32	0.32	0.50	
3. 修学/教育費	0.14	0.02	0.45	
4. バス支出	1.58	2.08	2.10	
5. その他	1.27	2.11	1.55	
6. 論文作成助成金	0.09	0.13	0.20	
7. 野外活動費	1.38	0.76	2.00	
8. 機材維持管理費	1.34	1.54	2.00	
9. セミナー/シンポジウム費	1.04	0.81	2.05	
10. 教育/研究費	0.19	.	0.50	
11. SAP生物化学	0.46	0.40	0.95	
合計	21.76	25.46	32.30	
インド医学部				
1. 治療食/薬品	0.01	0.01	0.01	
2. 検査室支出	1.47	1.28	1.75	
3. 臨時出費	0.25	0.29	0.39	
4. 動物及び治療食	0.10	0.07	0.30	
5. シンポジウム費	0.01	0.10	0.06	
6. 病院(L.M. 125 Beds)	4.60	.		
7. 教育旅行費	0.10	0.10	0.15	
8. 薬草園	0.03	0.03	0.05	
合計	6.57	1.88	2.81	
附属病院				
				追加分*
1. 病床支出	6.47	6.75	8.00	2.50
2. 薬品/外傷用医薬材料費	19.37	21.61	24.00	3.00
3. 器具/付属品費	0.40	4.15	6.00	1.50
4. 救急車	0.77	0.77	1.50	0.50
5. x線装置	2.22	2.85	3.50	0.50
6. その他	13.77	12.21	17.00	2.50
7. 防護処置費	4.12	3.64	4.67	1.00
8. 維持管理費追加分				40.50**
合計	47.12	51.98	64.67	52.50
総合計	75.38	79.32	152.28	

出所:1993年 BHU

* 追加分は1992-93年度よりmaintenance grantの額がRs. 6000/年からRs. 12000/年に倍増額されたことによる。

** 維持管理費の追加分には機材の維持管理費用としてRs. 150,000/yearが計上されている。

特別予算(development plan)は恒常的支出を除く部分の予算を指しており、施設の増設／改修、機材の購入等に支出される。

表 2 - 4 - 10 バナラス医科学センターにおける特別予算の配分状況

第 7 次 5 年計画	Rs261.00 lacs
第 8 次 5 年計画	Rs600.00 lacs

Rs600.00 lacsの分配

余剰金		Rs100.00 lacs
近代医学部		
(1) 建 物	Rs105.00 lacs	
(2) 機 材	Rs100.00 lacs	
(3) 病 院	Rs100.00 lacs	
(4) 図 書	Rs 10.00 lacs	
(5) 検査室	Rs 65.00 lacs	
合計	Rs380.00 lacs	Rs380.00 lacs
インド医学部		
(1) 建 物	Rs 40.00 lacs	
(2) 機 材	Rs 18.00 lacs	
(3) 書 籍	Rs 2.00 lacs	
(4) 職 員	Rs 30.00 lacs	
(5) 生物フィードバック	Rs 30.00 lacs	
合計	Rs120.00 lacs	Rs120.00 lacs
総合計		Rs600.00 lacs

2 - 4 - 3 活動状況

当該センターは大きく 2ヶ所の施設に分かれて活動を行っている。1ヶ所は教育・研究機能を担当する学部建物、1ヶ所が附属病院である。当該センターは23学部11学科を有するが、教育・研究のみならず診療サービスにおいても各学部が各々独立しており、自己完結に近い形で活動を行っているため、効率的な医療サービスの提供にあたって大きな阻害要因となっている。各外来診療科各々が検査室を有し、ルーティンの検査（血液、尿、各科独自の検査）は各科の検査室で行い、その他の検査は中央検査室（病理、細菌、寄生虫、免疫等は別の建物に設置されている所で行う）にて行われる体制となっている。

本計画対象施設の附属病院であるサー・スングール病院における活動状況は、表 2 - 4 - 11から表 2 - 4 - 13のとおりである。現在の外来患者数は 1日約1,700人、手術数は 1日約100件以上の膨大な件数をこなしている。しかし、主要症例をみると、インド国の疾病構造に現われている下痢性疾患あるいはマラリア疾患等が症例に現われていないのは、これらの疾病患者が第 2 次医療機関としての格を有している地方病院に委ねられているためでお

り、右患者は当該施設に直接来院しても地方病院に送り返されている。

表 2-4-11 1987~1991のS. S. 病院における症例別死亡率

	1987	1988	1989	1990	1991
肺結核	15.0	14.5	13.8	12.1	10.9
胃癌	11.9	8.1	15.3	13.7	11.9
糖尿病	9.7	6.7	5.7	6.6	5.8
慢性リウマチ性心疾患	5.8	6.7	4.1	8.0	5.7
虚血性心疾患	21.0	20.6	14.6	15.4	14.7
心筋梗塞	32.5	26.2	18.7	26.4	30.7
心臓血管障害	30.7	31.4	41.5	27.0	37.6
腸閉塞	3.1	3.7	5.8	3.6	3.7
ネフローゼ症候群	7.4	9.2	13.5	9.7	11.5

出所：1993年IMS-BHU

表 2-4-12 1987~1991のS. S. 病院に於ける高罹患率症例

	1987	1988	1989	1990	1991
アメーバ症	257	291	311	384	294
肺結核	325	392	295	321	329
子宮頸管症	541	562	496	472	599
髄膜炎	84	91	101	79	106
白内障	498	514	615	618	648
リウマチ熱&リウマチ性心疾患	312	383	415	384	401
腸閉塞による腹腔ヘルニア	496	461	512	398	461
腎炎&ネフローゼ	172	211	216	198	239
骨折	571	602	619	592	645

出所：1993年IMS-BHU

表 2-4-13 1987~1991のS. S. 病院に於ける主要感染症と死亡数

	1987		1988		1989		1990		1991	
	CASE	DEATH	CASE	DEATH	CASE	DEATH	CASE	DEATH	CASE	DEATH
チフス	168	22	198	27	211	20	151	17	177	16
ジフテリア	2	--	1	--	3	--	1	--	1	--
肺結核	475	61	571	82	496	75	512	58	498	54
他の結核	35	--	46	3	51	2	68	7	47	2
フィラリア症	23	--	27	--	35	--	39	--	31	--
ポリオ	21	--	36	--	32	--	30	--	27	--
脳炎	171	121	198	112	201	102	181	92	201	89
マラリア	23	9	39	11	41	10	36	8	26	7
クルップ性肺炎	81	27	101	21	107	23	96	15	72	15
他の肺炎	98	29	132	37	124	25	107	19	81	25
狂犬病	1	1	--	--	--	--	--	--	--	--

出所：1993年IMS-BHU

各部門の活動状況を下記に述べる。

(1) 解剖学部 (Department of Anatomy)

1960年に開講された当該学部は、現在約60人の学生に対して18カ月コースにて解剖学・組織学教育と実習を行っており、実際の解剖は年に10日程度行われている。供される死体はそのほとんどが警察よりの提供であり、一部は患者からの提供もある。

当該学部は現在教授（解剖学、神経解剖学、奇形学）3名、助教授6名、講師4名が医学生及び卒業教育にあっている。

90年までに32名の卒業医師研修生を送り出しており、現在5名が本科で勉学に励んでいる。研究活動は奇形学、神経解剖学、人類学、細胞遺伝学その他解剖学全般に及び、論文発表も内外の雑誌に現在まで350件以上を発表している。

(2) 生化学部 (Department of Biochemistry)

1964年に開講した当該学部は、2名の教授、助教授1名、講師2名にて教育にあっている。今のところ研究室スペースは充分であるが、現在は空席となっている教授が選出され新しい講座が増設されれば不足が発生するものと推察される。

研究活動は、主として臨床生化学、神経生化学、分子生物学で、論文はNature、Lancet、Journal of Biological Chemistryなどの著名な雑誌を含み170を越える。

当該部門での当初目的には病院での活動は含まれていなかったが、実際には患者の検体分析のための業務が発生しており、分析法や改良研究も手がけている。また、他部門との共同研究も活発である。

(3) 生物物理学部 (Department of Biophysics)

1971年に設立された当該学部は、生物物理学の基礎的医学教育のみならず、修士課程、博士課程の教育にもあっている。また、外科学部、病理学部、内科学部の各課程教育の一部をも担っている。比較的新しい部門であり、教授1名が担当しており、73年からは卒業医師の研修生を受け入れている。また、外科や病理学部門からの研修生に研究の場を提供し、以後8名が博士号を取得し、3名が当該部門で研究活動に従事している。ICMRやCSIRから研究のための補助金を受けており、論文の数は50を越える。

(4) 生理学部 (Department of Physiology)

電気生理学を専門としており、特に精神患者の神経生理学的研究を行っている。現在助教授2名、医師1名と研修医4名が活動しており、過去5年間に16の論文を有名誌に発表。イギリスやアメリカの大学との交流を持ち、国際学会にも積極的に参加している。

(5) 薬理学部 (Department of Pharmacology)

現在教授 2 名、助教授 4 名、講師 1 名他 22 名が活動しているが、3 名の教授が空席となっており、研究室は一杯の状況となっている。発表された研究論文数は 530 にのぼり、当該部門で研修を受けた専門医は 73 名となっている。

(6) 病理学部 (Department of Pathology)

1962 年に設立された当該部門は、免疫学、細胞病理学、血液病学、組織病理学からなる講座を持ち、現在教授 4 名、助教授 6 名、講師 3 名及び助手 1 名が活動を行っている。現在まで 72 名の専門医を輩出しており、約 30 年で 500 以上の論文を発表、約 30% は国際的雑誌に掲載されており、過去 5 年間をとっても発表論文は約 125 にのぼる。

細胞病理学室：各組織診断を行うが、特に重要なものはガン組織診断である。細胞針組織診断を中心として年間約 5,000 検体を取り扱っている。

血液学室：この分野での研究では、血液凝固、白血病、貧血を中心として活動しており、特に血液凝固系疾患の研究はインド国第一である。

免疫学室：66 年に遅れて併設され、広く免疫学上の実験や診断学の研究を行っている。具体的には膠原病その他の自己免疫疾患の血清学的診断や細胞性免疫、ミエローマの研究を行っている。5 万ルピーの補助金を受け、UGC から認定された免疫異常疾病診断訓練調査センターでもある。

(7) 微生物学部 (Department of Microbiology)

本調査においては情報が得られなかった。

(8) 法医学部 (Department of Forensic Medicine)

当該部門は 1964 年に設立され、72 年からは専属の講師が就任、専門医コースあるいは卒後医師研修もこの年に開始され、充実した教育・研究が行われることとなった。現在当該部門の教授席は空席となっているが、非常勤教授の指導を受け、インド国における学会やセミナーの運営に参加している。助教授 1 名、講師 1 名。研究論文は 250。当該医科学センター内の他部門との協力研究あるいは①薬物の乱用と毒物的分析、②バラナシにおける自殺、③暴殺死、④バラナシの殺人、⑤事故等についての研究を続けている。

(9) 内科学部 (Department of Medicine)

現在教授 4 名、助教授 3 名、講師 4 名。現在までに卒後研修医 210 名の指導教育にあたり、550 の論文を発表している。検査・研究室は病院側に 3 室、研究棟に 3 室あるが

ほとんどの機材は基本的なもので、しかも古く、更新の必要性がある。

附属病院においては、外来患者年間35,000人(1日100人以上)、入院患者2,500人を加療している。主な取扱い疾病分類は表2-4-14のとおり。

表2-4-14 内科における入院・外来患者数

外来	1992年	入院	1992年
疾病	患者数	疾患	患者数
熱帯地域感染症、栄養性疾患	17,612	熱帯地域感染症、栄養性疾患	
血液疾患・栄養不良性貧血	5,176	結核	850
心疾患・脳血管障害	5,013	血液疾患・栄養不良性貧血	200
呼吸器感染症	3,367	糖尿病	100
膠原病・リウマチ性疾患	1,854	心疾患(高血圧を含む)	200
救急(腎不全、肝不全、糖尿病性昏睡等)	1,781	脳血管障害・脳炎等	500
		呼吸器疾患	250
合計	34,803	膠原病・リウマチ性疾患	100
		救急・悪性新生物・その他	300
		合計	2,500

1) 内分泌学科 (Division of Endocrinology)

教授1名、講師1名、レジデント6名。検査室は病院内にあり、外来診察室、入院ベッド数14と研究棟に1研究室を有している。1976年以来、2年制の卒後医師研修コースが設けられ15名が臨床訓練を受けている。論文は約100ほど内外の雑誌に発表。

過去5年間の外来・入院患者は表2-4-15のとおり。

表2-4-15 内分泌科における入院・外来患者数

年	外来患者数	入院患者数
1988	7,747	259
1989	6,272	280
1990	7,148	251
1991	8,637	265
1992(~10月)	8,500	203

2) 消化器学科 (Division of Gastroenterology)

当該部門は1971年に内科に併設された。インド国北東部には当該部門以外に消化器学の専門教育施設が無く、当該部門の卒業生は専門医としてインド国各地で活躍中である。現在教授1名、助教授1名、講師1名、レジデント11名。現在まで当該部門で訓練を受けた専門医は14名、卒後研修医は106名に及ぶ。128の研究論文が内外の雑誌に出版され、最近の5年間で29の論文が全国誌に、5論文がU. P. 州の専門誌に掲載されてい

る。現在行われている研究は「ウイルス性肝炎の薬物治療について」、「ヘリコバクターの消化性潰瘍における役割」等。

入院ベッド数は20を有し、診断治療は上部下部内視鏡検査、吸収試験、寄生虫検査及び消化管、肝、胆管疾患の診断と治療を主務としている。

3) 神経学科 (Division of Neurology)

教授1名、助教授1名、講師1名、レジデント9名。診療活動としてEEG検査、EMG検査、エコー診断等を行っているが、機材は僅かで古い。機材のメンテナンスは1回の検査毎に150ルピーを患者から徴収し、回転式基金制度の資金に当てている。EMG機器については業者とメンテナンス契約を行っており年間33,000ルピーを支払っている。当該部門での患者検査数を表2-4-16に示す。

表2-4-16 神経学科における検査数

年	検査患者数	EEG検査数
1987	7,595	2,749
1988	8,558	1,663
1989	7,270	1,515
1990	9,382	1,862
1991	8,602	2,082

4) 腎臓病学科(Division of Nephrology)

1976年に併設され、インド国内における専門医養成6施設の1つ。インド国では1986年に初めて生体腎移植が行われた。当該施設では、現在死体腎移植を含めた移植制度の確立、透析技術の認定など腎臓病学の代表的施設となることを目指している。教授1名、助教授1名が任にあっており、現在までに15名が当該部門での専門教育を受け、専門医として内外で活躍中。専門医学教育、看護教育、研究（委託研究、150以上の論文著作、100以上の内外学会参加及び150回以上の発表）を行っている。93年10月には腎臓病学の国際学会を主催する予定。

当該部門の目標は、慢性腎不全患者の治療として腎移植を行うことを目的としているが、現在は透析用モニター等の必須機材の不足のため実施でき得ない状況であり、広域からの多くの患者のニーズに応えるべく当該施設での腎移植術の実現を目指している。

過去5年間の実績は表2-4-17のとおり。

表 2 - 4 - 17 腎臓学科における実績

年	腹膜透析数	血液透析数	G. I. 透析数	腎移植者フォローアップ	腎生検数
1987	728	165	45	28	280
1988	885	403	70	37	230
1989	915	421	102	49	291
1990	985	---	180	54	304
1991	1,035	---	280	63	350

5) 心臓学科 (Division of Cardiology)

当該部門での診療状況は、新患が20人/日、再診が30人/日、超音波診断は8~10人/日となっており活動レベルは低い。詳細の情報は今調査にては得られず。

(10) 外科学部 (Department of Surgery)

1962年医科学校内に設立された。71年現在の医科学センターに昇格したため当該部門もこれに合わせて組織を拡大。当該医科学センターの最高責任者であるDirector Prof. N. N. Khannaのほか教授3名、助教授3名、講師7名が一般外科のスタッフとして活動しており、現在まで300名の研修医が専門教育を修了している。

1) 形成外科学科 (Division of Plastic Surgery)

1964年設立。専門医コースは76年から始まり、現在まで50名が資格を取得している。教授2名、助教授1名、講師1名にて活動。ちなみに当該部門の教授の1人は本計画のIMS-BHU側の実行委員のメンバーであり、91年にはインド形成外科学会会長となっている。教授、助教授だけで121の論文を発表し、研究活動も精力的。

診療は火傷、顎骨顔面外科、細血管外科を専門としており、病院に火傷患者用ベッドを含めて31床を有する。診療状況は表2-4-18のとおり。

表 2 - 4 - 18 形成外科学部における診療状況

年	外来患者数	入院患者数	手術数	緊急手術数
1987	6,140	447	876	238
1988	7,055	516	708	246
1989	5,491	524	887	177
1990	4,080	505	819	206
1991	4,299	501	718	192

2) 脳神経外科学科 (Division of Neuro Surgery)

本調査においては情報が得られなかった。

3) 心血管胸部外科学科 (Division of Cardiovascular and Thoracic Surgery)

当該部門は現在教授1名、レジデント3名が活動しており、当該部門で訓練を受けた専門医は29名、研究論文は79を公表、主なテーマは良性又は悪性食道腫瘍、僧帽弁狹窄、縦隔腫瘍、動脈炎、肺癌、Blalockシャント手術、事故による心障害等である。診療は16床を有し、6床を術後の救急室、他に2手術室と図書室、検査室を有している。現在先天性心疾患、弁置換術や冠動脈バイパス術を行うべく体外循環装置の導入を強く要望している。

4) 泌尿器学科 (Division of Urology)

1970年に設立され、78年から専門医研修制度が設けられた。現在最も関心を寄せている治療法として結石症において特に侵襲の無い超音波破碎装置の導入である。これは、当該部門で受診した患者の15人中10人が結石症である点、さらに人口増と抗癌剤を使用する頻度の増加による結石症の発症頻度の増加が顕著であり、この需要に応えることが地域の中核病院としての機能を有する当該部門の当面の目標であるとしている。また、他に熱帯病の研究やフィラリア乳び尿の研究等を計画している。教授2名、助教授1名、講師1名、レジデント1名が活動しており、西ベンガル、M.P.州、U.P.州、ビハール州等にある医科大学に当該部門で教育を受けた専門医10人の講師陣が活動、中核機関としての役割をはたしている。設立以来内外の雑誌に60の論文を公表。機材のメンテナンスは回転式基金制度を利用している。当該部門の活動状況は表2-4-19のとおり。

表2-4-19 泌尿器学科における活動状況

継続

年	新患	受診者	計	入院数	退院数	手術数	TUR/OIU	膀胱鏡	計
1988	3,868	2,730	6,598	418	418	861	304	562	1,727
1989	3,295	2,411	5,706	453	453	536	182	370	988
1990	3,505	2,736	6,241	397	396	589	164	311	1,064
1991	3,901	2,339	5,430	401	396	794	180	373	1,347
1992	2,982	1,810	4,792	318	311	863	238	526	1,627

5) 小児外科学科 (Division of Pediatric Surgery)

インド国全体で小児外科教育機関は12カ所あるが、当該部門はニューデリーとカルカッタとの間にある唯一の小児外科の教育機関となっている。1967年に全国で6番目の小児外科教育機関として設立され、1976年から専門医養成コースが開設された。最近5年間の外来患者数は特殊外来を含めて新患3,500~4,000人、継続受診者2,500~3,500人。入院ベッド数は22床。入院患者は800~1,200人、手術は定期的には週3回で、500~1,000症例、救急手術は毎日行っており、600~1,200症例をこなしている。緊急

手術では、平均2～3症例に1例は新生児である。新生児外科のSuper specialist (Mch.)は現在15名が当該部門より輩出されており、内8名がインド国内で活躍している。この5年間で39の研究論文を出し、22が国際専門雑誌に掲載されている。

現在UGCから当該部門に対して資金援助の許可を得、新規に外来、新生児室、手術室を含む3階建て新病棟の建設を進めており、将来は小児泌尿器科の講座を開く計画も有している。

6) 腫瘍学科 (Division of Oncology)

1990年に設立された最も新しい学科で、Prof. Dr. H. S. Shuklaの赴任と同時に活動を開始した。レーザーによる癌治療を研究するとともに臨床への応用を行っている。表在性の癌治療を主体として皮膚癌、胃癌の一部、口腔癌、舌癌等の治療を行うと同時に一般外科との協力にて治療法の研究を行っている。

(11) 産婦人科学部 (Department of Obstetric & Gynecology)

教授4名、助教授3名、講師4名、研修医21名のスタッフが活動を行っており、病院に75床の病棟と分娩室、産婦人科用手術室をもち、研究所にはオフィスと生化学実験室4室がある。1967年以来、当該部門で訓練を受けた専門医は148名にのぼる。最近5年間の発表論文は35。活動状況は下記のとおり。

表 2 - 4 - 20 産婦人科学部の活動状況

総外来患者数	20,000～30,000人 (90～110/日)	敗血症性流産	60～70例
不妊外来	10人/日	婦人科手術数	1,400～1,500例
正常分娩	60%	帝王切開数	400～500例
異常分娩	5～10%	家族計画手術数	800件
帝王切開	25～28%	細胞診数	1,00件
		子癩数	100～150例

なお、現有機材は20年来使用している腹腔鏡2台、22年使用の膺鏡1台、12年使用の陣痛計1台といずれも古いもので、早晚更新の要ある機材ばかりである。

(12) 予防社会医学部 (Department of Preventive & Social Medicine)

当該部門は1962年に設立され、65年から卒後教育制度が開始された。種々の医療統計や疫学を通して国民の栄養・健康・社会生活の改善向上を目的とした活動を行っている。現在までに当該部門で訓練を受けた専門医は105名を数え、教育機関としての役割を果たすと同時に、書籍・出版物は13、論文の発表は500を越えている。診療活動は行っていない。

現在国内外の諸機関との協力研究を行っており、その内容は下記のとおり。

1. 国立伝染病研究所との都会／地方のフィラリア共同調査
2. バラナシ地区の非流行地でのコレラ保菌者調査
3. バラナシ地区でのガンジス河汚染調査
4. ウッタール・プラディッシュ州パンダ地区の栄養状態調査
5. バラナシ地区リウマチ熱やリウマチ性心疾患コントロールのモデル調査
6. プライマリーヘルスケアの実態調査
7. ガジプール地区呼吸器感染症コントロール
8. ワクチン免疫計画のサーベイランス
9. レプラの実態調査と撲滅計画の協力
10. 薬物乱用調査

(13) 麻酔科学部 (Department of Anesthesiology)

近年、麻酔科学への要望が増大し、単に手術室と術後安静室だけの仕事にとどまらず、患者の治療と管理、無痛分娩、心肺蘇生やペインクリニックなどでその要請に応えるのが世界の趨勢である。しかし当該施設においては旧式で不十分な機材しか配備されておらず、医療の需要に応じる体制にない。このため、麻酔器を含めた機材の改善が必要な状況にある。

当該部門のスタッフは教授1名、助教授5名、講師7名の他に医師21名であり、現在までに当該部門で訓練を受けた専門医は120名、主要な論文は19である。

(14) 皮膚科学部 (Department of Skin & V.D.)

当該部門からの要請はなく、現地調査においても情報は得ていない。

(15) 結核呼吸病学部 (Department of Tuberculosis & Respiratory Diseases)

1964年に当該部門は内科の一部として発足し、88年に独立した学部昇格。結核患者と呼吸器感染症患者用に合わせて25床をもち、外来及び附属検査室は週6日間休むことなく活動しており、教授1名、助教授1名、講師3名のほか医師7名及び検査助手3名が任にあたっている。

当該部門で教育訓練を受けた専門医は50名、発表論文は250を越える。約3万人が毎年外来を受診し、約1,500人が入院治療を受けている。取り扱う主な疾患は肺結核とその合併症、気管支喘息、肺炎など呼吸器疾患全般に及んでいる。

(16) 放射線診断学部 (Department of Radiology)

1960年に外科の一部門として始まった当該部門は、65年に現在の独立した講座となった。当該部門の専門医制度は、71年の医科学部門が研究センターに昇格した年に認められた。その後徐々に内容を充実させ、この10年間で超音波診断装置や87年に頭部CTスキャナーを導入、運用している。専門医は現在までに56名が輩出されている。91年の1年間でレントゲン撮影を行った患者は約64,000人、超音波診断を受けた症例数は約4,500人、さらに頭部CTスキャナーは3,064人が診断を受けている。なお、超音波診断装置、X線診断装置、頭部CTスキャナーのメンテナンスは回転資金制度を採用しており、その運用も現在まで約13,400名の患者の検査費で賄われている。頭部CTスキャナーによる診断症例は以下の表2-4-21の如く年々増加の途にあり、その有用性が定着している。

表2-4-21 放射線学部におけるCTスキャナー診断例

	1989	1990	1991
頭部内腫瘍	101	120	209
頭部外傷	289	469	860
脳血管障害	161	196	338
脳炎・脳腫瘍 結核腫等	132	217	402

(17) 眼科学部 (Department of Ophthalmology)

現地調査においては、当該部門における外来患者の混雑状況と、機材の老朽化及び不足の状況から、機材整備は必須と判断される状況であったが、インド側からの情報が得られず詳細な現状を表記できない。しかし、当該部門の医療レベルは本計画対象施設のサービス地域内では唯一の高度レベルであり、レフェレル機能の重要性以前に中核病院としての機能を確立させるべきものと判断される。

(18) 小児科学部 (Department of Pediatrics)

当該部門は、教授2名、非常勤教授4名、助教授2名、講師5名の他に医師21名が活動している。

第8次5カ年計画で栄養学講座を持つことが許されたが、教授、助教授、講師各1名が空席となっている。入院ベッド数は新生児の病床を加えて40床を有し、病院本館からやや離れた場所に独立した建物を小児外科と共有している。

また、ルーチンの検査を行える検査室や外来、病棟、小児科用の手術室と院外からの紹介の新生児を収容する新生児室を有している。なお、当該施設で出生した異常新生児用に、産科の部屋と隣接した部屋が本館内に設けられている。

小児科一般病棟は2室あり広い面積を有するが、1室に20人も収容されるため、入院患

者の多い時期には衛生状態がかなり悪くなるものと推察され、しかも暗く、通気も悪い。検査室は血球計算、Ht、Hbが測定可能な程度である。新生児の収容状況は更に悪く、出生体重1,500gほどの未熟児がコットに寝かせられている状況であり、部屋の温度を上げるために2台の電熱コンロを用いて加温を行い、換気設備がないため通気のため窓を開放している。

当該部門で訓練を受けた専門医は、現在まで203名が輩出。過去5年間の論文発表と書籍の発行は合わせて113。現在の日常診療活動の他に、ハイリスク新生児のような特殊小児医療、ワクチンを含む免疫活動、僻地に住む子供達への医療サービス、母親への育児指導を行っている。

表2-4-22 小児科における医療サービス

	1988	1989	1990	1991	1992
外来患者数	32,785	35,556	36,350	38,789	40,377
小児内科外来数	2,940	3,290	3,356	3,472	3,522
予防接種小児数	16,895	18,740	20,400	21,205	23,356
誕生児数	2,050	2,190	2,156	2,200	1,800
新生児科患者数	295	325	347	350	360
地方小児保健サービス件数	4,650	4,800	5,102	5,200	5,642

(19) 整形外科 (Department of Orthopedics)

当該部門は当初外科の1診療部門として発足、70年に外科から独立し新しい診療講座を持つこととなった。その後徐々に内容を充実させながら、広域からの患者受け入れ体制をとった。教授空席、助教授2名、講師2名の他に医師2名、技師4名、物理療法士1名が現在のスタッフ。

年間平均150~200人/日の患者があり、多いシーズンでは200~300人/日の外来患者の診療を行っている。病棟は2カ所に分かれており、女性用/男性用合わせて64床が手術室との動線をつなげている。手術数は毎週平均12例（他に小手術が毎週18~20例）ある。当該部門の大きな特徴は24時間体制で外傷性疾患に対応していることである。

国内外に発表した論文数は188。

外来処置室は狭く汚れており、混雑状況にある。他に狭いリハビリテーション室を有するが、機材は簡単な機能回復用器具と温熱療法用のパラフィンバス程度。

(20) 耳鼻咽喉科学部 (Department of Otolaryngology)

スタッフは教授2名、助教授1名、講師2名、研修医6名、技師7名からなる。4ブースの外来診療室には診察ユニットは無く、普通の椅子を用いており、照明も一般の電気ス

タンドを使用するという粗末な状況である。標本室（殆どマクロ標本）は整理されており、他の開発途上国ではなかなか見受けられない状況である。聴力試験室の機材は全て老朽化している。

また補聴器作製室を有し、自力にて簡単なプラスチック製補聴器を製作している。右各状況から、機材の老朽化及び不足の中、当該部門の努力が感じとられる。専門医は今までに62名が研修を受けており、国内外への有名雑誌に160以上の論文を発表している。

過去5年間の診療状況は下記表2-4-23のとおり。

表2-4-23 耳鼻咽喉科における医療状況

	1988	1989	1990	1991	1992
外来患者数	28,680	24,471	25,742	27,374	28,016
入院患者数	509	551	567	303	266
手術数	475	403	475	462	460

(21) 放射線治療学部(Department of Radiotherapy)

1967年設立。コロンボ援助計画により69年コバルト治療装置が導入された。放射線治療学の専門医養成施設はU. P. 州あるいはビハール州内では当該部門が唯一の機関となっている。現在まで23名の専門医を養成。教授2名、助教授2名、講師2名、研修医2名、放射線技師4名、検査室助手6名が現在のスタッフ。診療対象は癌治療であるが、深部腫瘍疾患が45%にもなっており、放射線治療の必要性が増大している。表2-4-24は癌治療を行った患者の部位別分類である。

表2-4-24 放射線治療部門における部位別症例数

部位	例数	率	部位	例数	率	部位	例数	率
頸部	9,722	38.31%	口腔	3,368	13.27%	乳房	1,769	6.97%
リンパ腫	1,057	4.17%	皮膚	950	3.74	喉頭	973	3.69
骨	882	3.48	消化管	756	2.98	鼻腔	667	2.63
子宮	604	2.38	中枢神経	477	1.88	食道	455	1.79
肺	368	1.45	尿路系	351	1.38	睪丸	322	1.27
初発部不明	290	1.14	陰茎	284	1.12	軟部組織	218	0.86
甲状腺	171	0.64	白血病	150	0.59	腎臓	124	0.49
唾液線	117	0.64	縦隔	64	0.25	その他	769	3.03

当該病院の主要サービスエリアは広大であり、しかも癌による死亡率はU. P. 州が全インド国内で第一位となっている。当該放射線治療部門の患者の来院状況は表2-4-25のとおり。

表 2 - 4 - 25 1969~1991年の放射線治療部門における患者治療状況

地 域 名	人口(1981年)	患者数
UTTAR PRADESH STATE		
VARANASI	3,689,908	6,949
AZAMGARH & MAU	3,541,261	2,097
GHAZIPUR	1,941,665	1,826
MIRZAPUR & SONBHADAR	2,040,561	1,761
JAUNPUR	2,527,492	1,744
BALIA	1,925,633	1,520
DEORIA	3,477,350	1,362
ALLAHABAD	3,781,306	935
GORAKHPUR & MAHARAJGANG	3,795,735	634
FIZABAD	2,369,487	414
SULTANPUR	2,037,974	245
PRATAPGARH	1,806,833	187
BIHAR STATE		5,285
NEPAL & OTHER STATES		419
TOTAL		25,387

(22) 口腔外科部 (歯科) (Department of Dental Surgery)

教授 6 名、研修医 7 名がおり、現在までに 200 を越える論文の発表を行っている。

現地調査においては、当該部門における外来患者の混雑状況と、機材の老朽化及び不足の状況から、機材整備は必須と判断される状況であったが、インド側からの情報が得られず詳細な現状を表記できない。一方、当該部門の医療レベルは本計画対象施設のサービス地域内では唯一の整った施設との評価を得ており、レフェレル機能の重要性もさることながら、中核病院としての機能をも確立させる必要があると判断される。

(23) 精神病学部 (Department of Psychiatry)

現地調査においては、当該部門における機材の老朽化及び不足の状況は確認したが、インド側からの情報が得られず詳細な現状を表記できない。

(24) 中央臨床検査室 (Clinical Pathology)

臨床病理の検査部門は当該施設の中央検査室としての機能を有し、各臨床診療部門からの緊急血液検査や特殊検査を行っている。スタッフは 4 名の検査専門技師と 3 名のアシスタント、検査項目は一般化学検査、髄液検査、尿検査、精液検査、腹水や胸水検査、尿蛋白分析等を行っている。

表 2 - 4 - 26 1991年における臨床検査例

検査例	検査数
血液・尿検査(Blood Urea, Urinary Urea)	28,400
血糖(Blood Sugar)	36,590
CFS テスト(Total, Diff. cell count:sugar, protain, chrorida)	9,985
血球検査(Hematological Test:TVL, DLC, Hb, ESR, PCV, GBP)	64,120
肝機能検査(van, bilirubin, protain, albumin, choresterol, alkaline phosphatase, acid phosphatase, calcium, phosphorus, total diff. bilirubin, amylase)	68,400
尿検査(reaction, sp. gravity, albumin, sugar, acitone oocult blood, bile salt, bile pigment, urobilinogen)	20,876
精液検査(Seminal Fluid Examination:total count, motility)	1,428
体液検査(Ascitic, Pleural and other fluids)	2,259
尿蛋白(Urinary Proteins)	862

(25) 看護学校 (Nursing School)

1980年に当該医科学センター内に併設された看護教育を行う施設である。現在全国から募集した102名の生徒が就学中。1学年女性24名男性3名の構成で授業が進められ、3年半の看護教育が修了すると当該附属病院で5年間の卒後教育を受けることが義務づけられている。財政上の主管官庁はU.P.州である。

教育は座学による教育と地方の医療施設での実習を行っているが、右実習は生徒の教育と、PHCユニットへの協力を含めたプログラムであるが、フィールドへの交通手段が無く、現在はあらゆる機会を通じて車両を借用して活動を続けている状況である。

また、講義に用いる教材等の不足も甚だしい。当該施設は現在看護婦の不足を来たしている本計画対象施設への要員補充の源であり、当該施設の機能向上は、本計画対象施設の医療サービス・レベルの向上を図るには機材の整備以上に重要な状況にある。

表 2 - 4 - 27 看護学校の教育要員

学校長(Nursing Superintendent)	1名
看護指導教官	3名
I M S - B H Uからの教官	4名

2-4-4 施設・設備の現状

(1) 施設

本計画対象地区はBHUキャンパス約4km内の北端に位置しており、2ヶ所の施設からなっており、1つは、6階建ての病棟を中心に3階建ての約10余棟の低層病棟で構成されているBHU付属病院施設と、他は、3階建ての学部建物である。これら施設の最古のものは1960年代の建築物から現在建築中の小児病棟を含め増築を重ね、特に病院敷地内部は複雑に入り込んでいる。病棟内部については、手術室、ICU等の清潔区域は非清潔区域から遮断されるべきであるが、窓、出入口はエアータイトにはなっておらず、それらの部屋の外気あるいは、廊下など一般通路からの塵埃や細菌等からの汚染が懸念される。さらに、手術室の手洗い器のハンドルの破損等は放置されるままであり、石鹼、消毒液などの消毒用機器は設備されてはいない。一方、照明器具破損の未修理あるいは蛍光灯の寿命による消灯で院内の暗さが目立つ。また、入院患者の付き添い人、外来患者が多く、彼らの唾吐きによる壁面の汚れも多い。病室に付いては、窓、出入口に防虫網が全く取り付けられておらず、蚊・蠅等の発生期には患者がこれらの害虫から受ける悪影響が懸念される。

(2) 施設設備

1960年代からの建設によって設備全般にわたり老朽化によるものと思われる漏水が散在している。特に水廻りの衛生器具の老朽化が目立つ。電気設備においても建設初期のものについては漏電の懸念がある。空調機器についても、冷却等やポンプなど機器類の老朽化が進んでいる。

1) 電気：電力は州の電力公社 (UTTAR PRADESH STATE ELECTRIC BOARD :UPSEB)からの給電を受けており、大学の受電設備から分岐されて各施設に配分されている。市内の停電状況は、夏期には1日に2～3回程度あり、本調査時にも1日1回程度の停電が発生している。停電の原因としてインド側の説明では、雨期においては送電線の短絡事故が主な原因であり、夏期においては、冷房設備に対する電力の需要が大きく、過負荷が主な理由である。UPSEBの大学への給電優先順位は高く、大学における電力事情は逼迫している状態ではないが、電圧変動がかなり大きく、ほとんどの既設高額医療機器あるいは研究用理化学機器には電圧調整装置が付加され、コンピュータ回路を有する機器には小容量ながらも無停電電源装置も付加されており、現地の電力事情に対処している。一方、上記受電系統とは別系統に非常用電源を受電している。さらに非常用電源として発電機が病院及び研究所用として複数台設置されている。この内病院用の3台の発電機は、現在非常用電力供給に特に問題は無いとしているものの、1、2号

号機はすでに耐用年数を越えており、しかも制御盤に故障を生じせしめており、早晚問題となることは明かな状況にある。下記の表は病院および研究棟の既設発電機の概要である。

表 2-4-28 既設発電機の概要

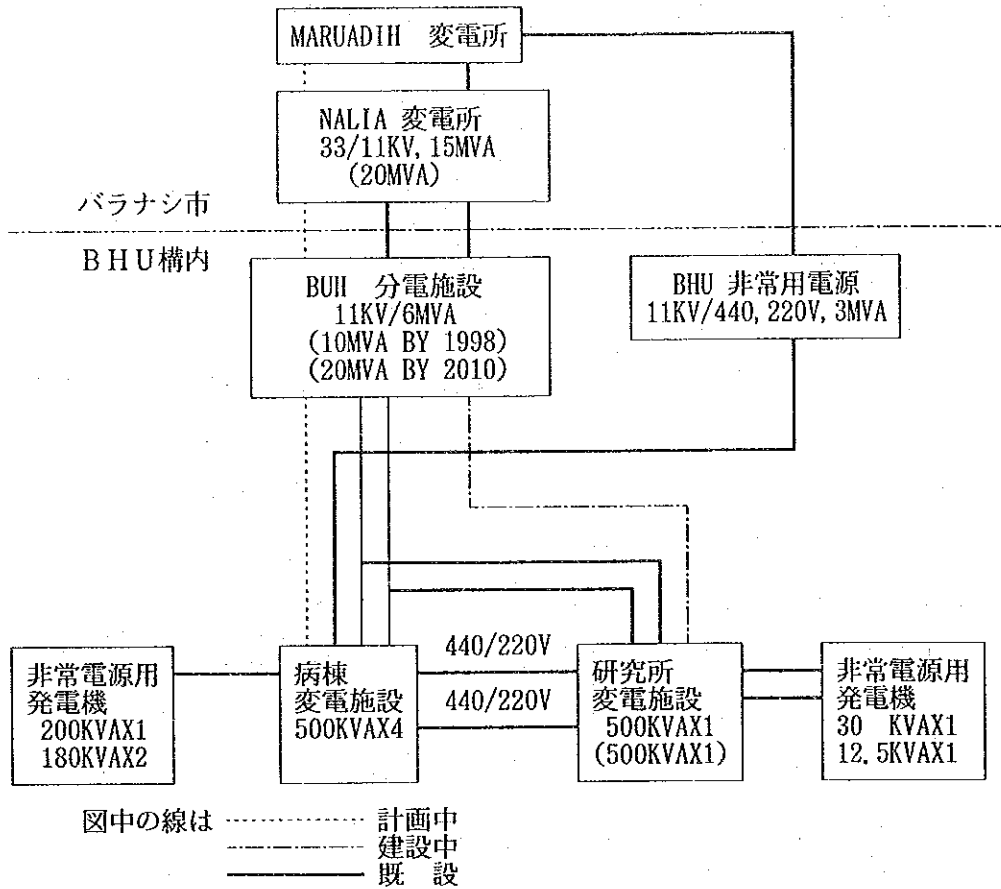
発電機	容量	導入年	供給先
病院施設内：1号機	180KVA	1977年	低層病棟：外来、耳鼻咽喉科、 小児科、癌科 特別病棟：“b”
2号機	180KVA	1977年	臨床病理検査室、550床病棟
3号機	200KVA	1985年	給水用ポンプ3台
医学研究所：	12.5KVA	-	研究所及び図書室専用
	30 KVA	-	分子生物学部門用

なお、非常用電源の給電優先順位は1.手術室、2.給水用ポンプ、3.照明となっている。

病院内の照明については、照明器具の破損、欠落、蛍光灯チューブの寿命による点灯不能等、無整備が各所にみられ、院内を暗くしている。これらの照明器具の整備を的確に行うことが出来れば現状の環境整備がかなり改善できるものと思われる。

電気の将来計画としてはBHUが通常受電をしているUPSEBの変電所容量15MVAを20MVAにする計画を有している(本計画に係る0.5~1.0MVA程度の増強は大学自身の経費にて直ちに行うことが可能との大学側の説明を受けている)。また、BHUキャンパス内の受電容量6MVAを1998年までに10MVAに、最終的には2010年までに20MVAに増強する計画をたてている。以下に現在と将来の受電状況の概略図を示す。

図 2 - 4 - 2 病院および研究所施設電気系統概略図



2) 上水道：給水水源は全て大学構内に分散している井戸(16本)から揚水ポンプにより高架水槽あるいは配水塔を経由して各所に供給されている。これらの井戸のうち主に病院に給水しているのは3本であり以下は病棟への給水の概要である。

図 2 - 4 - 3 病棟給水系統概略図

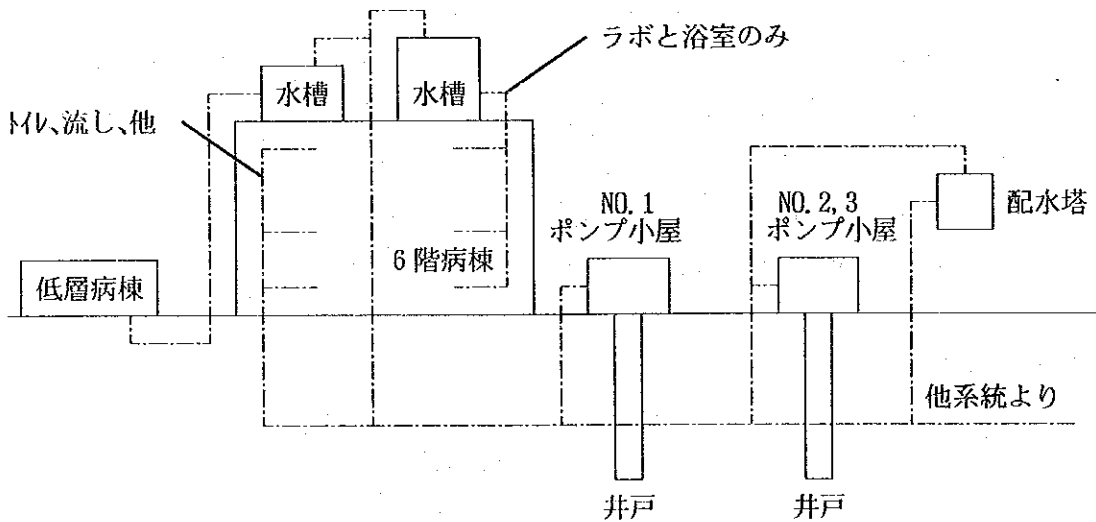


表 2-4-29 主に病棟へ給水しているポンプの概略

	ポンプ場名	設置年	初期揚水能力 (加ℓ/時)	現揚水能力 (加ℓ/時)
No. 1	焼却場付近のポンプ場	1980	15,000	15,000
No. 2	特別病棟付近のポンプ場	1977	40,000	15,000
No. 3	小児病棟付近のポンプ場	1978	15,000	15,000

一方、研究所棟用に給水している井戸は1本である（この系統も他の系統とリンクをしている）。これら井戸の水質についてはかなりの硬水であるが、井戸が平均150m程度の深井戸であるため、バクテリア等による汚染は無いものと推察される。給水管は全てリンクされているため、たがいにバックアップできるようになってはいるものの、殺菌用装置はまったく無く給水系統が汚染された場合には全体が汚染される可能性があり、特に病院施設への影響が大きくなるものと懸念される。施設の給水需要は年々増大しており、かつ、井戸の水位が低下している為に大学構内への供給は不足気味ではあるが、これを解決するために病院敷地付近に新たに1本井戸の掘削を計画している。さらに1993年中には現在病院用として6階建ての病棟の屋上に設置されている高架水槽に滅菌薬液注入装置の導入などを計画している。なお、病院施設および学部建物への給水は、優先順位は高いため給水量不足の問題は起きてはいない。

- 3) 排水：大学施設における排水管は2系統あり、1系統は6階建て病棟のみを排水する系統と、他の1系統はその他の大学施設内すべてを包含して排水する系統である。大学構内には下水処理施設は無く、前者の系統は大学構内からバラナシ市の管轄する下水本管に接続されて未処理のままガンジス川に放流されている。一方、後者は病院敷地内の看護婦宿舎近くにある排水ポンプにて構外に排出され、市の管轄している下水本管に接続される。この系統は大学構内より約2kmのところ建設されている下水処理施設で処理され、処理水の80%は灌漑用水として利用され、残りの10%がガンジス川に放流されている。

なお、未処理排水のガンジス川への排水に関して、インド側の説明ではガンジス川浄化計画としてフランスを主体とする他国からの資金援助により、ガンジス川上流より順次処理場建設が着手されており、市の未処理排水のガンジス川放流問題も解決されるとのことである。

- 4) 燃料用ガス：当該施設には配管方式による燃料ガスの設備は無く、必要な施設にはガスボンベからの供給による石油液化ガス（プロパンガス）が使用されている。
- 5) 空調・換気：厳密な意味の空調設備は無く、手術室および一部の検査室にはダクトによる冷気送風がされているが、送気は通常フィルタによる処理のみであり特に

手術室は送気の塵埃あるいは細菌の汚染が懸念される。ダクティングのされていない検査室等はウインドー型クーラによる冷房がされているが、病室にはこれらの設備はされていない。一方、換気は外壁または窓に取り付けられた換気扇によって行われているが、換気扇の取り付け部分の隙間等からの外気の進入による室内への塵埃や細菌の汚染が懸念される。

(3) 医療ガス設備

酸素、笑気ガス、吸引の3種の中央式配管が設備されており、それらは各病棟の手術室及びセントラルICUに供給されている。この内、酸素ガスの集合装置は2セットあるが1セットで供給量は十分なため1セットは使用されていない。なお、吸引配管設備は病院が維持管理をしており、酸素及び笑気ガスはINDIAN OXZEN LIMITEDが維持管理及び供給を行っている。

(4) 廃棄物処理施設

当該病院敷地内には軽油を燃料とする焼却炉が設置されているが、十分な燃料費が予算に組み込まれておらず、使用可能であるにもかかわらず全く使われていない。一方、当該施設における廃棄物は、病院敷地内に設けられた3ヶ所の廃棄物集積所に集められ、バラナシ市の廃棄物処理部門(TOWN COMMITTEE)が収集して大学キャンパス外に搬出し埋設処理をしている。しかし、問題となる医療廃棄物に関して殺菌処理等の適切な処理は施されておらず、わずかに不燃医療廃棄物のみが分別され集積されているのみであり、衛生面で危険な状態である。しかも、本調査団による調査時には現地住民が廃棄物集積所において、投棄された医療廃棄物である注射針、プラスチック・チューブ、薬瓶等を拾い集めているところを目撃している。さらに、当該集積所は野積みのままのため、牛、犬等の動物が餌を漁ったり、蠅の発生源にもなっており不衛生な医療廃棄物が地域住民におよぼす影響が懸念される。

(5) 放射線施設

当該病院における放射線関連施設は、すべてインド国政府機関である原子力委員会(ATOMIC ENERGY COMMISSION: AEC)の管理下に置かれ、放射線施設の設計・建設・設備が行われており、当該施設においてもAEC認可の放射線管理士が2名配備され、フィルムバッチの管理、放射線発生機器の線量計測等を行っており、放射線漏洩事故の防止には十分な注意が払われている。使用済み放射線源の処置についても、AECが回収している。

2-4-5 機材の活動状況

当該施設の各部門における機材の活動状況は下記のとおりである。

(1) 解剖学部部門 (DEPARTMENT OF ANATOMY)

当該学部の主要機材は、解剖台と病理学用の機材で占められている。解剖教室は比較的良好に使用されており、31台の解剖台の状況は特に問題がない。実験室の機材は耐用年数を越えているものの使用状況は良く、現在のところ更新を余儀なくされるほどのものではない。

しかし、当該学部は基礎的教育を施すこととしており、現在活動を停止している活動が開始されれば、早晚実験機材の更新の必要性が生じるものと推察される。主要機材としては、自動固定包埋装置、解剖顕微鏡、研究顕微鏡、凍結組織切片薄切装置、薄切装置用刀研磨装置等が装備されている。

(2) 生化学部部門 (DEPARTMENT OF BIOCHEMISTRY)

1964年に開講した当該学部は、2名の教授、助教授1名、講師2名にて教育にあたっている。現在稼働している主要機材は液体シンチレーションカウンタと分光光度計程度であり、他に冷温室が稼働しているのみ。

(3) 生物物理学部部門 (DEPARTMENT OF BIOPHYSICS)

当該学部の機材は、そのほとんどが1973年に導入されたものであり、耐用年数を越えてはいるが、稼働状況は比較的良好。超高速遠心器、高速冷却遠心器、液体シンチレーションカウンタ、比色計、低温庫、超音波振動器、電子天秤等がそれであり、他に87年導入の分光光度計がある。

(4) 生理学部門 (DEPARTMENT OF PHYSIOLOGY)

主要機材としてベータ・カウンタ、ガンマ・カウンタ、オシロスコープ、コンピュータ、低温遠心器等が装備されているが、計測機器類は比較的新しいものが見受けられる。

(5) 薬学部部門 (DEPARTMENT OF PHARMACOLOGY)

当該部門は医学生への基礎的教育を与える部門としての活動を主体としており、遠隔温度計、比色計、冷凍庫、ECG、電気泳動装置、炎光光度計、ガスクロマトグラフィー、高速液体クロマトグラフィー、マイクローム、低温遠心器、分光光度計等を装備しているが、そのほとんどが10年以上の機齢である。

(6) 病理学部門 (DEPARTMENT OF PATHOLOGY)

当該部門は附属病院の病理検査室機能を有しており、重要な役割を担っているが、各セクションの機材の状況は何れも古色蒼然とした機材によって構成されている。当該施設の担う機能を考慮すると、機材の整備は急務であると判断される状況にある。これは、機器が自動化されている／いないの問題ではなく、インド国の医療レベルを考慮しても、検査機能は低下していると判断される。また、右検査室は病院の中央地区から離れた学部の建物にあり、効果的な検査機能とはなっていない。

現存主要機材としては、低温庫、低温遠心器、ヘマトクリット遠心器、分光光度計、凍結組織切片薄切装置、凝集検出計、研究顕微鏡とが装備されている。

(7) 微生物学部門 (DEPARTMENT OF MICROBIOLOGY)

当該部門も附属病院の微生物検査機能を有しており、重要な役割を担っている。右部門は比較的新しい機材が見受けられ、機材の整備が進行していることが推察される。しかし、病理学の状況に同じく病院の中央地区から離れた学部の建物にあり、この点も改善の必要があるものと判断される。主要機材としては、超低温庫、低温室、低温遠心器、ラミナーフロー、インキュベータ、ELISAリーダー、炭酸ガスインキュベーター、倒立顕微鏡、蛍光顕微鏡等が装備されている。

なお、培地の種類、管理、検査状況についての確認はできなかった。

(8) 法医学部門 (DEPARTMENT OF FORENSIC MEDICINE)

当該部門は主として法的機関（警察）よりの依頼による司法解剖を行うと同時に医学生に対する法医学教育・法医学解剖実習を行っており、年間約1,500体の司法解剖を行っている。

現在の司法解剖室は階段教室を伴って設備されているが、解剖台周辺環境設備が不備なため、隣接する階段教室内に環境設備を完備した解剖室としての改造工事を進行中であり、施設の確保は間違いないが、機材の調達に見通しが立たない点に苦慮している。

現存機材は、1970年代に調達された機材が多いが有効に利用されている。主要機材としては、解剖台、解剖顕微鏡、組織切片薄切装置、乾熱炉、検体包埋機器、電気泳動装置、濃度計、高速乳化器、分光光度計、薄層クロマトグラフィー等が見受けられた。

(9) 内科部門 (DEPARTMENT OF MEDICINE)

当該部門における主要現存機材として、分光光度計、分光光度計、低温遠心器、自動血球カウンター、比色計等が報告されているが、右機材は検査機材であり、当該部門での使用目的については資料の提出が現地調査終了間際であった為、確認が出来なかった。

1) 内分泌学部門 (SECTION OF ENDOCRINOLOGY)

当該部門の主要現存機材は、比色計、紫外可視分光光度計、炎光光度計、低温遠心器、手動ガンマ・カウンター、自動ガンマ・カウンター、ECG、コンピューター、インキュベータ等があり、いずれも1970年代の調達機材ではあるが良好に稼働しているとの報告を受けた。

2) 消化器学部門 (SECTION OF GASTROENTEROLOGY)

当該部門における主要機材は内視鏡であり、各種のファイバースコープを装備している。

光源、送気・送水装置もある。しかし、格納及び取扱いの状況は非常に悪く、機材整備のみならず、医師及び補助者の基本的指導を行う必要があるものと判断される。患者は外来年間約7,600人。主要現存機材としては上部消化管汎用ファイバースコープ、大腸ファイバースコープ、腹腔鏡、十二指腸ファイバースコープ等数種類を装備しており、その活動性は高いが、内視鏡ビデオ装置、供覧装置等の欠落は、診断機能・教育機能の低下をもたらしているものと判断される。

また、ファイバースコープの滅菌装置も十分に装備されていない状況も、改善の必要があるものと判断される。

3) 脳神経科部門 (SECTION OF NEUROLOGY)

当該部門には、EEG 2台 (1979年、1983年)、EMG 2台、頭部超音波装置 1台 (1972年)、電気生理学計測器 (1984年) がそれぞれ装備されている。しかし、EMG 1台、頭部超音波装置 1台は現在稼働していない。

4) 腎臓科部門 (SECTION OF NEPHROLOGY)

4台の人工透析装置の内、1台のみが正常稼働しており、6/6時間の2シフトで機材を稼働。メンテ契約は年間5,000ルピー、患者の治療費は初回が1,000ルピー、次回から500ルピーとのこと。

水処理(R.O.装置)の導入を計画しており、スペースの確保は済んでいるが、機材の見通しはない。他に現存機材として稼働しているのは検査機材であり、炎光光度計、浸透圧計、血液ガス分析装置等であり、ほとんどの機材は稼働中であるが、既に耐用年数に達しており、整備の必要があるものと判断される。

5) 心臓科部門 (SECTION OF CARDIOLOGY)

現存機材としてホルター心電計、ストレステスト装置及び単純型エコー診断装置がある。

超音波診断装置は当該施設においては唯一のものであり、他部門と共有している。現在心臓部門への新患が20人／1日、再診が30人／日、心臓科での超音波診断は8-10人／日という状況及びインド国における疾病構造からも、当該部門の優先順位は低いものと判断される。

(10) 外科部門 (DEPARTMENT OF SURGERY) (中央手術室)

当該施設の手術室は大小合わせて24室を有しているが、その多くは各専門部門に所属している。これらの手術室は目的こそ違え、機材の状況は全く同じ状況にあり、ほとんどの機材は耐用年数を越えたものが使用されている。この為、照度の低い照明の下、信頼性の低下した麻酔装置や人工呼吸装置、満足に機能を果たさない手術台あるいは現代手術にはそぐわない手術台等により行われている手術の状況から、当該部門の機材の全面整備は必須条件と判断される状況にある。

中央手術室には酸素と吸引の医療配管がなされているが、専門手術室には、各専門用の手術台は装備されておらず、また、各手術用器具も満足できる状況にはない。開心術も本年より開始されたとのことであるが、必要な機材は殆ど見受けられず、機器のみならず器具の整備も十分には行われていない状況が明かである。

下部消化管内視鏡も、送気・送水装置が無いために、バケツに汲んだ水を利用して術を施している状況である。

1) 形成外科部門 (SECTION OF PLASTIC SURGERY)

現存主要機材としては、手術顕微鏡 (1983年)、手術台 (1978年)、无影灯 (1978年)、高圧蒸気滅菌装置 (1978年)、乾熱滅菌器等であり、いずれも耐用年数を越えてはいるが正常稼働している。しかし、手術室の状況は思わしいものではなく、環境の整備及び機材の整備が必要と判断される。

2) 脳神経外科部門 (SECTION OF NEURO SURGERY)

当該部門はX線診断部門に所属しているCTスキャナーを主要診断機器とし、現存機材は脳外科用手術機材程度である。

3) 心臓・胸部外科部門 (SECTION OF CARDIOTHORACIC SURGERY)

現存主要機材は、スパイロメーター、人工呼吸器、患者監視装置等が現在稼働中であるが、血液ガス分析装置、他の患者監視装置等がすでに使用できない状況にある。

4) 泌尿器外科部門 SECTION OF UROLOGY

現存主要機材は、膀胱内圧計、尿流量計、尿道鏡、切除内視鏡等である。

5) 小児外科部門 (SECTION OF PEDIATRIC SURGERY)

当該部門は、現在NICUを含む新病棟建設中であるが、建物の建設は進行しているものの、機材の調達めどは全く無い。現在稼動している機材は、ジアテルミー (1984年)、小児用麻酔装置/人工呼吸器 (1992年)、酸素モニター (1992年)、小児用膀胱鏡 (1984年)、遠心器 (1975年) 等があるが、他の機材の膀胱鏡 (1978年)、ジアテルミー (1965年、1979年)、中型オートクレーブ (1965年)、大型オートクレーブ (1980年)、吸引器 (1980年、1976年)、小児用人工呼吸器 (1975年)、保育器 (1965年)、分光光度計 (1975年) 等はすでに稼動不能の状況にある。

6) 腫瘍外科学部門 (SECTION OF SURGICAL ONCOLOGY)

当該部門の主要機材はレーザー手術室に集約されている。2年前に開設された当レーザー室は、当該施設における最高の整備状況にあるといっても過言ではない。100WのNd-Ygレーザー装置、送気・送水装置を有する術用内視鏡、2連の最新型手術灯、新型の手術台等、特に悪性新生物の治療に安全性と治療効果の高い右方式は、患者の増加をもたらしている。さらにCO₂レーザー装置の導入によってサービス効果を高める計画を有しており、スペースは確保されている。

7) ICU

現在当該施設に於いては、純然たるICUの形を成している部屋はない。現在病院側がICUと称しているのは2床を有する術後管理室であり、医療配管は施されてはいるものの、救急救命装置の設備は乏しく、清潔区域管理も行われてはいない。この為、当該部門は大学を通してUGCより100万ルピー (約5百万円) の援助を得て本年4月以降より5床の本格的ICUを準備すべく、右計画に供される部屋の改修計画にとりかかっている。

(11) 産婦人科部門 (DEPARTMENT OF OBSTETRICS & GYNECOLOGY)

分娩設備はほとんど整備されておらず、現地製の鉄ベッドが装備されているのみで産科用吸引器もなくその状況は低低開発国の状況と変わらない。当該部門の責任者は多くは望まないが最低限の機材を何とか援助してもらいたい旨窮状を調査団に表明していた。

(12) 予防・社会医学部門 (DEPARTMENT OF PREVENTIVE & SOCIAL MEDICINE)

当該部門は疫学統計及び野外活動が主体であり、現存主要機材はコンピュータ、顕微鏡、滅菌装置、遠心器の他に教育機材となっている。

(13) 麻酔科部門 (DEPARTMENT OF ANESTHESIOLOGY)

当該部門で現在稼働中の機材は、人工呼吸器 3 台、麻酔器 19 台、酸素モニター 2 台、除細動装置 2 台、E C G 5 台が殆ど 1991 年の調達で存在しており、各手術室で活動している。

(14) 皮膚・性病科部門 (DEPARTMENT OF SKIN & VENEREBOLOGY)

本要請には当該部門は含まれて居らず、本調査においても現地調査は行わなかった。

(15) 結核・胸部科部門 (DEPARTMENT OF T. B. & CHEST)

当該部門の有する機材は、E C G 程度である。

(16) 放射線診断部門 (DEPARTMENT OF RADIOLOGY)

当該部門の主要機材の一つである頭部 X 線 C T (1987 年に導入) は 1 日約 15 人の患者を受け入れて診断業務をこなしている。右機材は業者とのメンテ契約によって維持管理が行われており、年間 10 万ルピーが支払われている。

このため、右機材による診断は、患者から、1 人当たり 800 ルピーを徴収している。

一般 X 線診断装置は、300mA、500mA、が各 2 台あるがいずれも各 1 台は稼働していない。また、稼働している機材はいずれも 1970 年に導入されたものであり、すでに耐用年数をはるかに越えた状態にある。他に 725mA の一般撮影装置があるが、機能低下のため 300mA に落として稼働させている。その他の 100mA 胸部撮影装置、200mA 一般撮影装置及び 60mA のポータブル装置 3 台は正常に稼働している。しかし、右ポータブル装置は通常手術室にて使用されているが、イメージインテンシファイアの装備が無いために、その機能を全うできない状況にある。

(17) 眼科部門 (DEPARTMENT OF OPHTHALMOLOGY)

当該部門の有する主要現存機材は、検眼鏡、スリットランプ、視野計、眼底カメラ、蛍光 ANGIOSCOPY、CRIO-PRAXY、眼科用超音波診断装置等であるが、その何れもが老朽化しており、また、現代の眼科医学に必要な基本的機材の不足も目立つ状況にある。手術室用機材の老朽化も目立ち、特に无影灯は照度が落ちているばかりでなく、灯数そのものの数が少ない。

(18) 小児内科部門 (DEPARTMENT OF PEDIATRICS)

当該部門は、インド国人口の 40% の小児が来院すると言われるほどの混雑をしており、既に増設棟の建設が開始されている。建設は 93 年開始されたばかりであり、完成は 93 年中には間違いなしのこと。このため、現地調査時には廊下には 12 床がおかれている状況であ

った。また、当該部門にはP I C Uの設備が無く、現代では集中治療室にて管理されるべき患者が通常の部屋に収容されている状況にあり、病院側も10床のP I C Uを計画しているが、施設の用意は出来る（既に大学よりの認可は取得）としても、機材計画は全くめどが立たずにいる。

当該部門の主要現存機材はそのほとんどが当該部門所属の検査室に属しており、高速液体クロマトグラフィー（1987年）、分光光度計（1966年）、低温遠心器（1971年）、ガンマカウンター（1966年）、炎光光度計（1985年）、比色計（1970年）、酸素モニター（1983年）等が正常稼働している。

(19) 整形外科部門 (DEPARTMENT OF ORTHOPEDICS)

当該部門は現在殆ど主要機材らしきものは見受けられない。

(20) 耳鼻咽喉科部門 (DEPARTMENT OF B. N. T.)

1日100～150人の患者を受け入れる4室の診察室は、いずれも検診灯及び医師/患者用の椅子のみで、診察ユニットは全く無い。また、オーディオメーター室（患者数5～6人/1日）、会話治療室等の機材の老朽化は著しい。他には喉頭鏡（1990年）、気管支鏡（1985年）、冷凍手術器（1983年）、ENG（1979年、1981年）が稼働している。また、ENTマイクロサージャリー室は手術顕微鏡が2台有るのみである。一方当該部門は整備されたサンプル室を有しており、教育の程度は高い。

(21) 放射線治療部門 (DEPARTMENT OF RADIOTHERAPY)

当該部門の主要治療は、下記の主要現存機材にて行われている。

コバルト照射装置	固定型	1台	1969年導入：メンテ契約料15,000Rs/年
コバルト照射装置	回転型	1台	1976年導入：メンテ契約料60,000Rs/年
手動アフターローディング装置	2人用	1台	1986年導入：
自動アフターローディング装置	2人用	1台	1987年導入：メンテ契約料45,360Rs/年
治療計画コンピューター		1台	1990年導入：メンテ契約料59,000Rs/年 「スペアパーツ及びソフト/ソフトのバージョンアップを含む」

上記から明らかなように、コバルト60照射装置はすでに耐用年数をはるかに越えており、しかも旧型であるために、現在の医療レベルにはそぐわず、また、年々増加する患者数及び当該部門の担う高等医療教育の観点からも老朽化した機材の更新は行わなければならないとのインド側の状況判断から、新型の放射線治療装置の導入を計画している。しかし、

現存機材による治療計画は、位置決め装置等の導入がなされておらず、また、線量計も旧型である為、十分な治療計画がなし得ていない。このため、当該施設においては、右位置決め装置(SIMULATOR)の導入を計画しているがいまだ実現には至っていない。

(22) 口腔外科(歯科)部門(DEPARTMENT OF DENTAL SURGERY)

1日約100人の患者を受け入れている当該部門の診断/治療ユニットは数台あるが、何れも完全稼働はしておらず、老朽化が顕著である。また、稼働している歯科X線装置も1台のみであり、診断効率は低い。当該部門は歯科技工室を有し、歯科技工活動を行っているが、その機材も老朽化と不足に悩まされている状況にある。

(23) 精神医学部門(DEPARTMENT OF PSYCHIATRY)

当該部門の現存機材は見るべきものはなく、僅かにECG(1979年)1台、炎光光度計(1979年)、PHメータ(1984年)1台が稼働しているのみで、ポリグラフ(1979年)分光光度計(1979年)等は既に稼働不能の状況にある。

(24) 中央部門(CENTRAL UNIT)

1) インド医学用薬局(AYURVEDIC PHARMACY)

本計画にはインド医学は含まれておらず、本調査においても現地調査は行わなかった。

2) 芸術・写真部門(ART & PHOTO SECTION)

本計画には当該部門は含まれておらず、本調査においても現地調査は行わなかった。

3) 維持管理部門(INSTITUTE WORKSHOP)

当該部門には、電気、電子、木工、鉄工、機械、ガラス等の各分野の技術者がおり、その技術レベルは中程度と判断されるが、人員不足、機材不足、予算不足が著しい。主要現存機材としては、オシロスコープ2台、テスター2台、デジタルテスター1台、D.C.電源4台、旋盤1台、ボール盤1台、パイプベンダー1台、木工丸鋸盤1台等が存在するがそのほとんどが耐用年数を越えた機材である。

4) 動物舎(ANIMAL HOUSE)

本計画には当該部門は含まれておらず、本調査においても現地調査は行わなかった。

5) 出版部門(PUBLICATION UNIT)

本計画には当該部門は含まれておらず、本調査においても現地調査は行わなかった。

6) 内科・外科研究室 (CENTER OF EXPERIMENTAL MEDICINE & SURGERY)

本計画には当該部門は含まれておらず、本調査においても現地調査は行わなかった。

7) 図書部門 (INSTITUTE LIBRARY)

本計画には当該部門は含まれておらず、本調査においても現地調査は行わなかった。

8) 血液銀行 (BLOOD BANK OF HOSPITAL)

膨大な裨益人口を有する当該施設の中で、当該部門は最大の血液銀行としての機能と、サービスエリアでのAIDS管理センターとしての機能を要求されている。しかし、その機材は消費者用大型冷蔵庫が1台のみであり、クロスチェックあるいはHIV検査を病理検査部門に依頼している状況では、とても担わされた機能を果たす事は出来ない。

9) 中央材料室 (C. S. S. D.)

4台ある電気式蒸気滅菌装置の内2台はすでに稼働不能となっており、残りの2台で業務を遂行している。しかし、この2台も既に10年以上の機齢であり、しかも、院内の中央滅菌業務を行うために現在は8時間X2交代の激務をこなさざるを得ない状況であり、機材にとっても大きな負荷を負わされている。また、蒸気式小型プレス機4台及びシーツ用大型プレス機はすべて稼働不能になっており、必要なプレスは外注によってまかなわれている状況である。

10) 洗濯部門 (LAUNDRY)

洗濯・脱水器は2台が稼働しているが、機齢は10年を越えている。乾燥器は1台が辛うじて稼働している。滅菌装置は以前は蒸気を熱源としていたが、ボイラーの故障から現在は電気を熱源としている。プレス機は蒸気を熱源としていた為、現在使用不能の状況である。

11) 臨床検査室 (CLINICAL LABORATORY)

当該部門の主要機材である2台の自動化学分析装置もすでに10年以上の機齢であり、その内の1台は故障中で、修理費用が10万ルピー以上かかるとの修理業者からの回答から、修理を断念せざるを得ない状況となっており、また他の1台も年間17,000ルピー(約85,000円)のメンテ契約によって維持管理を行ってはいるものの、故障がちであり、現在も満足に稼働を行っていない。