

他に見受けられる機材は血球カウンター程度であり、相当数の検査が要求される部門としては余りにもお粗末な機材装備であり、抜本的な機材の整備計画を行わなければ、診断の決定を下す重要な条件が満たされることはなく、いかに高度な診療・治療機材が整備されても、全く効果を発揮することが出来ないことは火を見るよりも明かであろう。

12) 免疫診断研修・研究センター (IMMUNODIAGNOSTIC TRAINING & RESEARCH CENTER)

当該部門での機材は顕微鏡、炭酸ガス培養器、超低温庫が主体であり、その状況は半数が正常稼動をしているが、他の半数は稼動不能状況にある。

(25) 協力部門 (COOPERATIVE)

1) 国立教師研修センター (NATIONAL TEACHER'S TRAINING CENTER)

当該部門の必要機材はすべて座学教育機材であり、現存機材は、プロジェクター、簡易印刷器、簡易製本器、ビデオ・システム、タイプライター等であり、そのほとんどが1983-84年に調達されている。

2) POST PARTUM PROGRAMME

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) 分子生物学部門 (MOLECULAR BIOLOGY)

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。

(26) 看護学校 (NURSING SCHOOL)

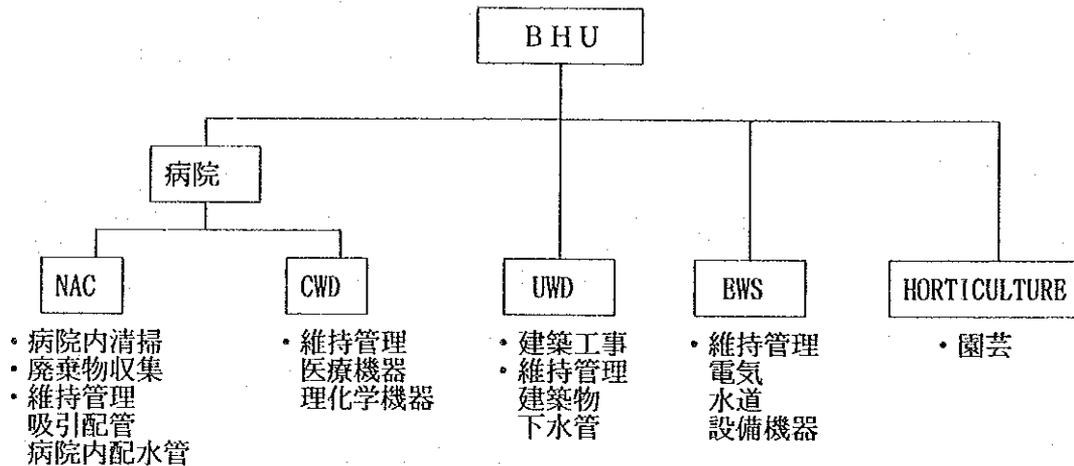
当該学校の現存機材としては、少数の人体模型及び少数の看護用備品があるのみである。特にフィールド学習に必要な車両が無く、空いている車両、都合のつく車両の状況に応じてのプログラムでは全く十分な活動が行えず、車両の獲得を切望している。

2-4-6 維持管理体制

(1) 施設

本計画対象施設は、バナラス大学の一部であり、当該施設・設備の維持管理は基本的には全て大学側が行うこととなっている。ただし、医療機材、理化学機材及び施設・設備の小規模な維持管理については当該施設が人員を配備している。下記に維持管理組織の概略図を示す。

図2-4-4 BHUの維持管理組織概略図及び主な業務



注
 NAC:NOTIFIED AREA COMMITTEE
 CWD:CENTRAL WORKSHOP DEPARTMENT
 UWD:UNIVERSITY WORKS DEPARTMENT
 BWS:ELECTRIC AND WATER SERVICES

施設関連の当該施設に係る費用は、UGCより大学を通じて直接拠出される維持管理給付金(MAINTENANCE GRANT)にて賄われるものと、病院全体の維持管理費用から賄われるものがある。右病院の維持管理費用(主として消耗品)は1病床当たり(総病床数927床)年間12,000ルピーが当てられる。

(2) 機材

当該病院及び研究所の医療機材及び理化学機材の維持管理費用については下記の方法を用いている。

1) MAINTENANCE GRANT

当該方式は、施設に同じくUGCより拠出されるが、対象は患者からの料金徴収を行わないことを前提とした機材に対して行われる。しかしその金額は必要とするに足りる金額ではなく当該施設はこれをカバーすべく以下に述べる回転式基金(REVOLVING FUND)を設けることとし、5年前よりこれを開始している。

2) REVOLVING FUND

主要な機材を対象とし、特に製造者が、現地技術者では維持管理不能とする機材について行う方式で、大学が必要と認めた機材で患者からの料金徴収を前提としたものに限られている。右基金は大学より貸出拠出され、メンテ会社との年間契約料あるいは消耗品の購入に当てられる。

他方患者から徴収された医療費は、右機材の運用に使用されることとなるが、全徴収金額の20%は大学に納められ、右納入金額は大学側への貸出拠出金の返済分充当後は

大学にて蓄積され、高額機器の購入等に使用する目的としている。

なお、インフラ料金はすべて大学側の負担となっており、これら高額運用機器の費用が他の医療サービスの負担とならないような方式が採用されている。その他の機器については、当該施設の維持管理部門(CENTRAL WORKSHOP DEPARTMENT)の技術者が管理を行っており、修理不能な場合は、修理業者に依頼している。理論的には問題は無いように見受けられる。しかし、実際には、機材の老朽化による補修部品の入手の困難性、当該施設の熟練した維持管理技術者の不足、或いは技術能力レベルの限界、インド国の経済不振に伴う必要経費の削減等が現存機材への維持管理能力の低下をもたらしていることも否めない。下記表2-4-30にREVOLVING FUNDの状況を示す。

表2-4-30 IMS-BHUにおけるREVOLVING FUNDの状況

部 門 名	検査/治療名	開始年	徴収額	収入額		
				1990-1991	1991-1992	1992-1993
Radiology	(I) X-ray fund	1981-82		1,918,436	2,123,069	1,883,668
	(II) CT Scan	1988-89	Rs. 825/-	1,980,640	1,949,770	1,772,525
Cardiology	(I) Computerized Treadmill Test	Oct.'91	400		271,700	480,575
	(II) Echo Cardiography	-do-	400			
	(III) Holter Monitoring Test	-do-	600			
	(IV) Vector Cardiography	-do-	200			
Gastroenterology	(I) Diagnostic Endoscopy	June'92	200			222,100
	(II) Therapeutic Endoscopy	-do-	500			
	(III) Therapeutic Biliary Duct Endoscopy	-do-	1000			
Endocrinology	(I) Thyroid Hormone/Adrenal Hormone Profile	-do-	300			10,200
	(II) GH Dynamic Test	-do-	200			
	(III) Gonadal Hormone Test Profile	-do-	400			
Nephrology	(I) Hemodialysis					
	(a) Filter Dialysis	-do-	1000			125,750
	(b) Follow-up Dialysis	-do-	500			
	(II) Peritoneal Dialysis	-do-	1200			
Dental Surgery	(III) Procedure Charge	-do-	350			
	(I) Crown & Sridge	-do-	400			7,200
	(II) Complete Centures	-do-	400			
	(III) Root Canal Treat	-do-	400			
Neurology	(IV) Maxillo Facial Prosthesis	-do-	400			
	(I) EEG/EMG/NCV/BP	Jan.'92	150			90,100
	(I) EEG	-do-	150			1,650

出所：1993年 IMS-BHU

(3) 維持管理要員 (CENTRAL WORKSHOP DEPARTMENT)

当該施設の維持管理要員は医学校所属の要員が17名、大学所属の要員が6名の計23名が業務しており、その内訳は以下のとおり。

表 2 - 4 - 31 当該施設に於けるCENTRAL WORKSHOP DEPARTMENTの内訳

担当名	医学校所属		大学所属		
	要員数	担当名	要員数	担当名	
維持管理責任者	1	機械電気工	1	機械工	1
維持管理担当者	1	コイル工	1	コイル工	1
電子技術者	2	溶接工	1	機械電工	1
電気技術者	1	旋盤工	1	冷凍機工	1
機械技術者	1	ガス溶接工	1	作業補助員	1
ガラス工	2	倉庫番	1	掃除夫	1
工作機械工	1	電話機械工	1		
大工	1				

出所：1993年 IMS-BHU

施設・設備の維持管理要員の技術力は、他の施設の要員とさほど変わらないレベルにあると推察されるが、予算確保の困難さが大きな問題となり、施設全体の老朽化に追いつかないのが現状と推察される。また、機材の維持管理能力については、現在の要員が新規採用員であり、経験に乏しい点等から高度機材の維持管理はとうてい出来ない状況にある。

しかし、小規模機器、すなわち、単純心電計、吸引機、麻酔器、遠心器、インキュベータ程度の維持管理能力については、能力もあり、機材据え付け時の指導で十分に技術移転は出来るものと判断される。

第3章 要請の経緯・内容と協議の内容

3-1 要請の経緯と内容

3-1-1 要請の経緯

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。

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次五ヵ年計画(90~95年)においても、インフラの整備、雇用機会の創出等とともに飲料水の確保、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低く、慢性的な栄養不足と栄養不良がインド国民の一般的な問題となっている。

要請対象のバナラス大学医科学センターは、医科大学として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・プラデシュ州東部、ビハール州及びマディア・プラデシュ州東部の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あたり、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インド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。

当該施設の機材は、ごく一部を除いては、殆ど耐用年数を越えたものであり、大幅な機材の整備を行わなければならない状況にある。現地調査前の、インド側からの要請機材の内容解析では、高額機器は援助によってまかない、低額機器はインドの自助努力にて行われる内容と理解してきたが、実状は全く異なっている。

当該施設を含むバナラス・ヒンズー大学は、中央政府や地方政府等の資金で設立されたものではなく、多くの個人の寄付によって設立され、教授・講師等も無料報酬にて授業を行ってきた経緯があり、独立後に当該大学はインドの機関として扱われることとなり、今日に至っている。

このため、政府の援助が他の国立機関に比して遅く、施設・機材の整備が立ち遅れている状況にある。この状況では満足な医療サービスも医学教育も行い得ないとの観点から、当該施設は政府に対して機材整備の要請を上げたところ、現在の経済情勢では要請された約33百万ドルの予算は確保し得ず、出来ても5～6百万ドル程度であるため、外国からの協力にて整備を行うようにとの指示があった。

これを受けた当該施設側は、低額機材は自国の費用で順次まかなうこととし、購入が絶望的な高額機材に重点をおいて、日本側に要請越したものであり、低額機材の購入計画についてはこれから政府側との折衝如何との回答をしている。

3-1-2 要請の内容

インド側の要請は機材の調達であり、その主目的は医療サービスの向上を目指しており、付加的目的として当該施設の担う医学教育のレベル向上をも目指すものである。

現地調査にあたり、本調査団は現地調査前に入手した要請書の機材リストをインド側に提示したが、右要請書は2年前に作成されたものであり、新たなる機材リストを提出したい旨の申し入れがあり、本調査団はこれを受領した。その内容は、基本的には前機材要請をそのままに、新たに機材を追加した形で構成されている。その概要は下記のとおりであり、各グループ及び各科毎の優先順位が表記されている。(詳細は添付資料-V)

第一優先順位

1. 中央手術ブロック : レーザー手術装置、冷凍手術装置、手術台、透視装置、超音波手術装置、麻酔装置、血液ガス分析装置等29点
2. CSSD及びランドリー : 高圧蒸気滅菌装置、自動洗浄/脱水装置等5点
3. 中央検査室 病理部門 : 自動包埋装置、自動染色装置、凍結組織切片薄切装置、血液分析装置、液体シンチレーションカウンター等13点
微生物学部門 : 低温庫、低温遠心器、インキュベーター等9点
臨床検査部門 : 血液分析装置、自動化学分析装置、紫外・可視分光光度計、

炎光光度計等10点

4. 維持管理ワークショップ : ICテスター、ファンクション発生器、オシロスコープ、旋盤、ボール盤、ミルマシン等20点

第二優先順位

1. 眼科 : 手術用顕微鏡、眼底カメラ、眼科用超音波診断装置等6点
2. 耳鼻咽喉科 : 内視鏡光源装置、レーザー手術装置、聴力測定装置等6点
3. 産婦人科 : 超音波診断装置、腔鏡、分娩監視装置等7点
4. 放射線科 : 全身用X線コンピューター断層診断装置、X線診断装置の2点
5. 内視鏡室 : 各種内視鏡
6. 病棟 : 病棟用機材

第三優先順位

1. 形成外科 : 手術用顕微鏡、顕微外科手術器具、電動式骨手術器及び植皮刀、超音波診断装置等11点
2. 脳神経外科 : 透視装置付き移動式X線診断装置、手術用顕微鏡、患者監視装置等6点
3. 心臓胸部外科 : 動脈内バルーンポンプ、人工呼吸器、ファイバー気管支鏡、血液ガス分析装置等9点
4. 泌尿器科 : 経皮的腎切石装置、泌尿器科用診断装置等4点
5. 小児外科 : 透視装置付き移動式X線診断装置、電気焼灼装置、バイオクリーン・システム、血液ガス及び電解質分析装置他16点
6. 小児科 : 人工呼吸器、保育器、患者監視装置、血液ガス分析装置等12点
7. 口腔外科 : パノラマ式X線診断装置、歯科ユニット、歯科技工機材等4点
8. 脳神経科 : 電気生理学システム装置、脳波計、超音波診断装置の3点
9. 整形外科 : 関節鏡、電動式骨手術器、電気焼灼装置、
10. 放射線治療及び放射線医学 : 直線加速装置、放射線照射野解析装置、線量プロットイングシステム、直接線量計及び蛍光光線量計等7点
11. 心臓学科 : カラードプラ超音波診断装置、心臓カテーテル装置の2点
12. 結核・胸部疾患部門 : ファイバー気管支鏡、人工呼吸装置、肺活量計等6点
13. 腎臓学科 : 血液ガス分析装置、浸透圧計、炎光光度計等4点

- | | |
|----------|--|
| 14. 血液銀行 | : 血液保存庫、血液保存室、低温庫、超低温庫、凍結血漿解凍用加温槽等 8 点 |
| 15. 看護学校 | : 地域研修用車両、人体シュミレータ等 8 点 |
| 16. 法医学科 | : 解剖台、死体保管庫、移動型 X 線装置等 7 点 |

3-2 協議の内容

本計画に関し、関係機関との協議の結果、先方受入機関の人的資源開発省、本調査団団長との間で合意に達し、合議議事録を作成したところ、人的資源開発省から、右署名にあたっては、機材の運営維持管理費に対する当該大学の予算措置を確認後、署名を行いたく、確認の時間をいただきたいとの発言があり、本調査団も先方の姿勢を尊重し、本調査団帰国後、JICA インド事務所長とインド側で右署名を行うこととした。

本調査団は現地調査の結果、当該計画対象施設の現状が高度先進医療サービスの向上のみを必要とする状況ではなく、基礎的医療機材をも含めた現実的計画が必要とされており、より多くの患者に裨益することを念頭に置いたうえで、現在分散されている中央手術ブロック及び中央検査部門、システムが全く整備されていない CSSD 及びランドリー部門、並びに機材の維持管理に重要性をもつワークショップの重要性を考慮すべきとの見解を述べた。また、本調査団は本計画内容を今後検討するにあたり、次の 7 点の基本方針をインド側に説明した。

- 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

インド側はこれを理解して、貧困層の患者への裨益を重視した計画とすることとし、最終要請機材リストを調査団に提出した。

合意議事録の内容は以下のとおり。

計画の目的

本計画の目的は、バナラス大学医科学センターにおける診療活動のために必要な機材の調達を通じて、同センターの医療サービスを向上させることである。

実施機関

当該計画の責任機関は人的資源開発省であり、実施機関は、バナラス大学である。

インド側の要請内容

インド国側からの要請内容は表 3-1-2 のとおりである。

インド側の要請に対する日本側のコメント

- 1) 日本側はインドが合理化（適正な作業フローの設立、清潔・非清潔区域の明確化、当該部門の中央化等）を実施する条件で右優先順位を受け入れる。
- 2) 日本側の機材選定基準
 - a) 第一次、第二次、第三次医療に必要な機材
 - b) 緊急性の高い機材
 - c) 当該センターの現在の運営能力で使用・維持管理可能な機材

日本の無償資金協力制度

- 1) インド側は、日本側の説明した無償資金協力の仕組みを理解した。
- 2) インド側は日本の無償資金協力が実施された場合、本計画の円滑な推進のために以下の必要な措置を取る。
 - a) 市水道を現場に供給
 - b) 市排水を現場に供給
 - c) 市ガスを現場に配給

協力の範囲

事前調査の結果、本計画が実行可能であると判断されたなら、JICAは基本設計調査団を派遣する。日本の無償資金協力による協力の範囲は、この調査団の調査結果により明確となる。

基本設計調査

基本設計調査の業務範囲は下記のとおり。

- 1) 技術的調査
- 2) 運営・維持管理及び予算の調査
- 3) 施設及び機材の基本設計
- 4) 機材計画の作成
- 5) 計画の評価

他の関連事項

- 1) 当該センターにおける医療サービスを向上させるためには、当該センターの環境衛生を向上させる事が最も重要である点を日本側は強調し、インド側も右の重要性を認め必要な措置を取る。
- 2) 日本の無償資金協力が本計画に対して実施された場合
 - a) 機材の持続的かつ適正な運営維持管理を確実にするために、インド側はUGCを通じて必要な運営維持管理費を当該センターに配分し、当該センターは回転資金を設立する。
 - b) 人的資源開発省は機材の適正な運営維持管理を確実にするために、必要な人員を当該センターに配置する。
 - c) 当該大学は機材の適正な運営維持管理を確実にするために必要な電力を供給する。
 - d) 当該センターは本計画に含まれる主要機材の台帳を作成し、機材の活用状況につき統計をとる。右統計は日本側に毎年提出される。

第4章 計画の概要

4-1 計画の目的

本計画の目的は、バナラス大学医科学診療活動のために必要な機材を通じて、同センターの医療サービスを向上させることにある。

インド国の財政状況は現在年々下降しており、医療分野における予算確保も困難を来している。一方世界第二位の人口を有する当該国は、約4分の3が広大な国土の地方に居住しており、社会的環境の不備、貧困、失業、高出生率による伝染病の増加等から、国家開発計画に唱われている「2000年までに全ての国民に健康を」のスローガンを達成するにはインド国外からの協力を得て行われなければならない状況となっている。現在最も必要とされる解決方法の一つは医療機関の機材整備であり、インド国第一位の人口を有し1億人を対象とした地域をサービスエリアとする本計画対象施設は、同地域のレフェレル医療機関であるとともに、卒後教育を含む医師の養成機関であり、最優先で整備されなければならないところから、日本の無償資金協力により同センターの医療機材等を調達及び据付け・操作指導を行うことを計画するものである。

4-2 計画内容の概要

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 より多くの一般的疾病患者に裨益する（特殊な疾病に関する計画は含まない）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事。但し計画内容に含む場合は費用負担に係るインド国側の予算措置を確認のこと
- ⑥ インド国側に周辺整備（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を説明し、インド国側も右の重要性を認め、右4ヶ所の改善をインド側要請内容の第一優先順位とした。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、病棟とした。第三位優先順位はその他の診療の内、優先度は低いながらも改善が望ましい12診療科とした。

4-2-1 機材内容

第一優先順位機材

(1) 中央手術ブロック

現在ある24の手術室も稼働しているのは15~16室である点、各科専属として分散している点は、効率的かつ効果的医療サービスを行い得ない状況と判断され、調査団はインド側に中央化の提案を示し、インド側も理解している。この為、本計画における機材計画はインド側にて中央化された手術室と麻酔部門を含めたものとする。すなわち、

- ① 現在稼働している中央手術室を重点的に強化する。
- ② 現在分散している手術室で、中央化可能なものを日本側が協議に参加し、指導的立場にて計画を策定する。
- ③ 各科にて分散型で稼働させざるを得ない手術室（小児科を主体）は独立して計画する。

インド国側から提出された要請機材リストは、右中央化のコンセプトは考慮されておらず、この点は基本設計調査時に調整を行う必要があるが、基本的には下記の条件で機材計画を行うものとする。

- 1) 各手術室は、インド側にて基本的な環境を整備するための清潔度が確保できるよう、施設の整備・改善が行われることとし、日本側はこれを確認する。すなわち、現在窓の解放状態で手術が実施されている状況の改善、一般区域と清潔区域の明確化及び管理、患者搬送の清潔度確保、手術関係者の清潔観念の徹底（術衣、履物、廃棄物処理、手洗、清掃、機材管理・操作等）を理解させ、徹底させることが必要条件となる。

また、右整備・改善に必要な機材すなわち手洗・消毒台、手術室用空調機等を計画する。

- 2) 各手術室は、基本的な清潔区域の機能が確保され、照明、換気、気密が確保されるために必要な機材として无影灯、手術台、吸引器、患者監視装置、麻酔器、人工呼吸器、除細動装置、ポータブルX線装置、透視装置、電気焼灼器、機材台、小型滅菌装置等 共通使用を充分考慮の上計画する。
- 3) 各科特有の機材・器具、すなわち手術顕微鏡、特殊手術台、手術器具等は各科の活動状況と必要性を調査の上計画する。

(2) 中央材料室及びランドリー

現在のCSSDは洗浄室と滅菌室とが離れており、しかも滅菌前及び滅菌後のフローが明確に管理されていない状況では、清潔区域への機材の配給は出来ないことを理解し、計画する必要がある。右問題についてインド側も理解しており、インド側にて改修を行うことを表明しているが、基本設計調査においては右改修計画を確認の上機材計画を行う必要がある。改修計画の検討に関しては、日本側のコンサルテーションをインド側は望んでい

るように推察されたところ、基本設計においてこの点を確認する必要がある。

- 1) フローチャートを作成し、各部門からの回収に必要な機材、回収した器材の保管用機材、洗浄に必要な機材、CSSD室内での搬送機材、滅菌機材、乾燥機材、保管機材、各部門への配給機材等、現在行われている非清潔作業を改善する事を第一義とした計画とする。
- 2) 現在必要とする滅菌量を調査し、将来見積を考慮した上で機材の数量を計画する。
- 3) 現存機材の機齢を考慮し、必要な場合は更新も計画する。

ランドリーは、プレス機材がすべて稼働不能の状況、洗濯・脱水・乾燥機器の不足状況を調査・確認の上計画を行う。

(3) 中央検査室

インド側から提出された要請機材リストは、右中央化のコンセプトは考慮されておらず、この点は基本設計調査時に調整を行う必要があるが、基本的には下記の条件で機材計画を行うものとする。

- 1) 本計画における機材計画は、医療サービスを目的とし、基本的に研究・研修機能は含めないものとする。
- 2) 各部門での検査機能を調査し、機器の共有化、検査技師の省力化、試薬消費の経済化を基本とした計画とする。
- 3) 各部門での検査が中央化し難い機材は、各部門での使用とする。
- 4) 検査項目の詳細な調査を実施し、かつ診断・治療能力と照らしあわせた上で、患者への現実的裨益のある機材を計画する。
- 5) 検査精度の確認方法を調査し、品質管理、検査管理がなされるよう、インド側への認識を求めるとともに、施設の改善を促し、右に必要な機材も計画する。

すなわち、空調、照明、検査台、蒸留水製造装置、献体の管理用機器・器具等。

(4) メンテナンスワークショップ

当該部門の機材計画は、木工、鉄工（機械工）、配管、電気、電子の各維持管理業務が十分に行えるよう計画する。また、人員位置については、必要な人数及び技術レベルの計画を策定し、インド政府側に提示し、インド側の責任において人員配置が行われるよう理解を求める必要がある。同時に、インド国における一般的慣習として、当該部門に所属する技術者が医師等の高級医療従事者から軽視され、必要十分な問題機材の説明が成されず、かつ機材操作等に関する技術者からの注意事項を軽視する傾向にあるところから、十分な機材の維持管理が成し得ない状況にある点に鑑み、当該部門の地位を向上させるべく、バナラス大学の工学部門の高級技術者（博士号取得者等）を最高責任者とする等の提案を打ち出し、インド国側の管理方式の改善を促すことが重要なポイントと判断される。

また、特に電気・電子機器の維持管理能力を強化するため、計画機材のスペアパーツ

を含むのみでなく、基本的パーツも計画する。すなわち、巻直用コイル材、LCR材、汎用IC、汎用Tr、ランプ類、機器配線材、各種ビス類等を計画する。

- 1) 木工：自動鉋、手押鉋、丸鋸盤、帯鋸盤、旋盤、角盤、ミシン鋸等の据付型機材及び電気ドリル、丸鋸、溝切り、電気サンダー、ジグソー、ルーター等の携帯型機材を計画する。
- 2) 鉄工：溶接器（アーク溶接）、旋盤、ボール盤、グラインダー、ディスクサンダー等を計画する。
- 3) 配管：電気ブレーカー、ハンマードリル、パイプカッター、ネジ切り台、レシプロソー等を計画。
- 4) 電気：マルチテスター、メガテスター、クランプメーター、および主として携帯型電気工具を計画。
- 5) 電子：LCRテスター、ファンクション・ジェネレータ、デジタル・マルチテスタ、オシロスコープ、信号発生機、直流電源、安定化電源等の計測機器及び主として携帯型電気工具を計画。

第二優先順位機材

(1) 眼科部門

当該部門の要請機材は特に問題はないものと判断されるが、眼科ユニットを始めほとんどの機材が老朽化しており、当該部門のシステムを十分に調査の上、機材計画を行う必要がある。

(2) 耳鼻咽喉科

当該部門の要請機材は特に問題はなく、計画は眼科部門に同じ条件とする。

(3) 産婦人科

当該部門の要請機材は特に問題はなく、計画は眼科部門に同じ条件とする。

(4) 放射線診断部門

当該部門の要請機材の中で、X線CTに関しては、インド側の施設準備の確認、運用・維持管理費確保の確認を行うことは勿論であるが、当該機材のコストと患者への裨益及び、現存頭部CTとの共存の可能性を十分に調査した上で計画を行う必要がある。

他のX線診断装置については、要請機材は1機種のみであるが、当該部門の現存機材の状況と患者への裨益効果を調査の上、機材計画を行う。

(5) 内視鏡室

現在、内視鏡術は各部門で分散して行われている。この為、内視鏡の管理、効果的運用が行われ得ない。この状況を改善し、内視鏡術の中央化を図る計画とする。

特に専門家でしかなし得ない内視鏡の計画も併せて第二優先順位とする。これは非侵襲

診断という右機材の特徴を重視するものである。

要請には内視鏡の種類の記事の無い部門がみられるが、これは各科に中央化の構想が徹底されていない為であり、各科での必要性及び中央化の可能性を調査の上、計画する。

なお、当該部門の機材計画は、内視鏡のみでなく、内視鏡用ビデオシステム、内視鏡台、内視鏡キャビネット等も計画する。

(6) 病棟

当該部門からの要請機材は特に明記されていないが、各病棟に少なくとも緊急機器セットを計画する必要がある。すなわち、除細動装置（モニター付き）、手動蘇生器、吸引器、低圧持続吸引器、心肺蘇生器、ポータブル人口呼吸器、心マッサージ器、エマージェンシー・カート等を計画する。

第三優先順位機材

(1) 形成外科

要請の機材は特に問題ないものと判断される、しかし、本調査にては時間的制約のため十分な調査をなし得なかったため、出来る限り基本設計にて手術室の中央化を計画する。

(2) 脳神経外科

要請の機材は特に問題ないと判断される。また、計画は形成外科と同様の状況にある。

(3) 胸部外科

要請の機材は特に問題ないと判断されるが、計画は形成外科と同様の状況にある。但し、当該部門は脳神経外科とも相まってDSA（血管造影）機材を要請した経緯があり、本調査団は右機材がもたらす裨益効果とコストの状況をインド側に説明し、インド側は、現在本計画対象施設が直面している現状改善には優先順位が低い点を理解した点を念頭におく必要がある。

(4) 泌尿器科

体外結石破碎装置が要請に含まれているが、右機材は機材費及び運用費が高価であり、かつ現地にて消耗品を入手することが困難と推察されるため、右装置による療法適用患者の調査（当該機材による治療の必要患者数）、現地での維持管理調査（サービス機関の有無）、運用費用の調査（運用コスト）等の結果と、本計画の目的をふまえて計画を行う。

(5) 小児外科

当該部門の要請機材には問題となる機材は含まれてはいないと判断されるが、現在進行中の新小児外科病棟が、本計画実施時に完成するか否かの確認、及び中央化の計画に対するインド側のコンセプトの確認をふまえて計画を行う。

(6) 小児科

当該部門での要請機材はNICUの機材を含んでいるが、IMS-BHUでの新生児の

管理が産科での正常分娩児管理、小児科での新生児・小児管理、小児外科での重症新生児患者管理等分散管理がなされており、この点の整理・調整と、本計画対象施設におけるNICU管理能力を詳細に調査した上で計画を行う。但し、呼吸管理は含まない計画とする。

(7) 口腔外科（歯科）

当該部門の要請機材は、パノラミックX線診断装置を除いて、特に問題はないと判断される。パノラミックに関しては、IMS-BHUでの治療レベルの確認、機材の維持管理能力の確認をふまえて計画する。

(8) 脳神経科

当該部門の要請機材の内、電気生理学計測用機器（Electrophysiological system）は、多くの患者への裨益を与えるものではなく、むしろ研究・研修用機材であるため、本計画からは除外する。なお、ドップラー診断装置については有用性と効果を調査する必要がある。

(9) 整形外科

当該部門の要請機材は特に問題は無いと判断されるが、当該科に所属するリハビリ部門については、現在の機材状況が機材の老朽化と不足が顕著であるため、本調査ではなし得なかった詳細調査を基本設計調査時に行い、機材計画を行う。

(10) 放射線治療科

当該部門の主要要請機材は、直線加速器（Linear Accelerator）と治療計画機器である。直線加速器に関しては、機器のコスト患者への裨益効果、管理運営費の負担、設備の準備等の問題点から本計画には含め難いことをインド側に説明し、インド側も一時はこれを理解したが、インド国の政府状況から右高価機材が導入不可能との見解から本計画への組み込みを要請してきた経緯がある。しかし、現在のインド国における癌疾患の増加を考慮しても、右疾患の治療システムが確立していないと推察され、また当該機器の導入が低所得者患者層への裨益が少ない点に鑑み、本計画には含めず、右機材の調達に変えて他の優先順位の高い機材の調達に振り替える計画とする。

なお、治療計画機材に関しては、すでに当該施設においてコバルト60治療機材が稼働している状況から、インド側の治療計画システムを確認の上計画する。ただし、X線CTが調達される場合は、右CTを治療計画機材としての利用の可能性が有れば、右CTを含めた治療計画システムを計画する。

(11) 心臓科

当該部門の要請機材の内カラードップラー超音波診断装置に関しては、機材の維持管理能力の問題及び診断後の治療レベルを確認する必要があるものと判断される。右維持管理については、現地業者とのサービス契約が可能なが条件となる。

心臓カテーテル装置群に関しては、インド側の心臓カテーテル術のレベル、患者への裨益状況とコストとのバランス、維持管理能力（現地業者とのサービス契約の可能性）及び診断後の治療レベルを確認する必要があるものと判断される。

(12) 結核・胸部疾患科

当該部門の要請機材は特に問題を含んでいないと判断される。

(13) 腎臓科

当該部門の要請機材はすべて検査室用機材である。しかし、当初要請機材には人工透析機材が含まれていたところ、現状では慢性疾患に対する計画は含めないものとし、血液ガス分析装置等検査機器は中央化で十分対応可能と判断される。

(14) 血液銀行

当該部門の要請機材には特に問題はないと判断される。ただし、血液検査に関しては中央検査室にての対応で機能確保が可能か否かの詳細調査が必要であり、右調査結果によって中央検査室の能力拡大をさせるか又は血液銀行に検査機能を持たせるかを判断する必要がある。

(15) 看護学校

当該部門の要請機材には特に問題はないが、看護要員が不足している当該施設への人材確保を考慮して、基本設計調査時に再度全体計画を検査する必要がある。

(16) 法医学教室

当該部門からの要請機材には特に問題はないものと判断される。

4-2-2 施設・設備の計画

(1) 施設

本施設においては、現存施設の状況が老朽化しているばかりでなく、管理上の問題あるいはシステム上の問題があるところ、右改善が行われなければ、新規機材の導入はなし得ないものと判断される。

すなわち、手術室等の閉鎖区域に取り付けられている窓はエアータイト或いは閉鎖設備を施し、外気から遮断する必要がある、手術室の出入り口については、清潔区域と非清潔区域との境界を明確にさせ、塵埃や細菌からの汚染防止策を施し、換気を含めた空調設備の整備を考慮する必要がある。また感染症患者病室、有毒ガス発生の可能性のある検査室等の換気方式には周辺への汚染防止策をとる等、十分な注意を要する。さらに、手術室の手洗い器、院内全体の照明器具の整備を行い、病院全体を明るく、清潔に保てる計画とする。

CSSDについては、既設施設では殺菌済み資機材と未処理資機材のクロスコネクショ

ンによる汚染の可能性が大きく全く無計画であり、根本から動線を検討し計画する必要がある。

右施設の各改善計画は、基本的にはインド側の分担であり、インド側が確実に機材の受け入れが可能である状況にまで施設の改善を行うことを日本側が確認した上で、機材計画を行うことが必須条件である。即ち、インド側の管理運営体制、予算計上・獲得体制を十分認識し、本計画実施時まで全ての施設準備がなし得なければ、その部分の機材計画は行うべきではない。ただし、機材計画によって一部のサポートがなし得ることで、全体計画がスムーズに行えるのであれば、積極的に機材計画を行うことは効果的と判断される。

(2) 施設設備

施設設備計画機材は、安易に直接日本からの導入とはせず、多少性能・品質が劣っても極力現地生産品または現地調達品とし、将来供給源との直接接触により現地要員レベルでの技術的問題、価格・納期問題が的確に対応可能となる計画とする。

1) 電気：

電力：現状では電力は不足してはいないが、本計画遂行の場合、電力が不足することが予見されるため本計画地域への電力供給量アップは当然必要となるが、他方 UPSEB（電力供給公社）からの電力の電圧変動がかなり大きく、電圧調整装置の設置が必要であり、導入機器によっては、無停電電源装置の付加の検討も必要となる。

電圧変動、特にスパイク電圧変動（急激な高圧電圧変動：例えば通常220V供給が停電の復旧時に400Vとなる様なケース）の対策については、施設全体の改善を行うことはインド側でも行い得ないものと判断され、かつ日本側としても対応は不可と判断される。このため、機材に附属機器を設置することを計画する。

非常用電源：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が、病院用の1、2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ている。このため、UPSEB側の原因による停電事故に対処するためにも、本計画機材に対する非常用電源の増設を計画する必要があるが、既存非常用発電機の整備も考慮する計画とする。非常用電源の給電優先順位は、1. 手術場等重要施設、2. 給水用ポンプ、3. 照明とし、それぞれの発電機の故障の発生を想定し、相互にバックアップ可能なシステムを採用した計画とする。

照明：病院内の照明については、既設照明器具の修復は無論のこと、廊下、便所、階段室等の共用部分の照度の検討を行い、十分な照度を得て、院内の清潔度の向上を図ることをインド側の分担にて改善することを条件として本計画は実施されるべきである。

2) 給排水 :

上水道 : 既設上水道設備において、給水管は全てリンクされており、たがいにバックアップできるようになっているが、殺菌装置はまったく無いため給水系統が汚染される可能性がある。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を計画しているが、この系統はラボと浴槽しか給水されておらず、手術用手洗い場の給水系統とは異なっている。

このため、病院施設全体の給水系統にも殺菌装置の設置が必要であり、さらには、手術室等の手洗い器の整備、消毒機器の設置などを考慮した計画とする。一方、水質はかなりの硬度があり、純水製造器使用の場合機種によっては寿命がかなり短くなるので軟水装置の導入も基本設計において検討する。

下水道 : 排水については一部処理設備の整っていない系統があるが、これはンド側の問題でもあり、近い将来に設備される計画も進行中とのことから、本計画には含まないこととする。

3) 空調・換気 :

本計画にて手術室等の清潔区域の改善を実施した場合、既設SA吹き出し口からのSA(サプライエア)の未処置が右区域の汚染を引き起こす原因となる為、既設SA吹き出し口を撤去し、その代替えを含めた空調設備とし、セパレート型ヒートポンプの設置を計画する。また、既設冷却塔の老朽化が著しいため、更新を検討・計画する。

そのまま外部に排出できないRI排気、有毒ガス・細菌などを含む排気などについては、超高性能フィルタによるろ過処置、洗浄処理、消却処理などの排気処理を考慮した計画とする。

(3) 廃棄物処理施設

本計画においては、医療廃棄物専用の焼却処理設備を計画する。

本計画対象施設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、また規模が大きいため、使用が可能であるにもかかわらず全く使われていない。この為、ランニングコストのかかる機材の導入は極力避け、焼却炉については自燃式焼却炉の導入を検討する。また、病院内で発生する廃棄物をその種類ごとに処理し、可燃性医療廃棄物は当該施設内で処理可能とし、不燃医療廃棄物は廃棄前に殺菌処理を行い、地域社会の環境に対して十分に留意する計画とする。

(4) 問題点と日本・インド間の計画分担

基本設計時にはインド側の事情等を考慮し、インド側で対処すべき範囲が財政的、技術的に困難である場合には、これらの問題を解決するため無償資金協力の範囲内で協力の妥当性を詳細に検討し、本計画に組み入れることの可能性を考慮することが必要である。以下に施設設備の計画案として示すが対処すべき範囲についてはこれに拘束されない。

表 4-2-1 現状の問題点と改善計画分担表

第一優先順位

現状および問題点	インド側が対応	日本側が対応
<p>(1) 中央手術ブロック</p> <ul style="list-style-type: none"> ・窓の気密性が劣悪 ・清潔・非清潔区域の区画不完全 ・SA (サプライエア) が未処理 ・換気設備が未整備 ・前述対策で空調負荷増 ・故障照明器具の放置 ・計画実施に伴う消費電力量増加 ・手術用手洗い器故障放置 ・手術用給水に殺菌装置の不備 ・前述対策による医療用配管整備 (吸引配管含む) 	<ul style="list-style-type: none"> ・窓の閉鎖処置 ・清潔・非清潔区画工事 ・既設吹き出し口の撤去 ・換気設備 ・既設照明器具の整備 ・電力の供給 ・既設手洗い器撤去 ・医療用配管の整備 	<ul style="list-style-type: none"> ・パーティション用機材供与 ・SAフィルタユニット設置 ・空調機設置 ・手術用手洗い器設置 ・手術用殺菌装置設置
<p>(2) 中央材料室及びランドリー</p> <ul style="list-style-type: none"> ・動線の無計画による消毒後の機材の汚染 ・窓の気密性が劣悪 ・清潔・非清潔区域の区画不完全 ・換気設備が未整備 ・前述対策による空調負荷の増加 ・故障照明器具の放置 ・計画実施に伴う消費電力量増加 ・手洗い器故障の放置 ・手術用給水に殺菌装置の不備 ・床排水、排水溝の未整備 ・洗濯機、乾燥機、プレス機等機器故障の放置 	<ul style="list-style-type: none"> ・動線に基づく改修工事 ・窓の閉鎖処置 ・清潔・非清潔区画工事 ・換気設備 ・既設照明器具の整備 ・電力の供給 ・既設手洗い器撤去 ・排水系統の整備 	<ul style="list-style-type: none"> ・パーティション用機材供与 ・空調機設置 ・手洗い器設置 ・殺菌装置設置 ・機器の整備対策
<p>(3) 中央検査室</p> <ul style="list-style-type: none"> ・室外から塵埃の侵入 ・換気設備が未整備 ・前述対策による空調負荷増加 ・故障照明器具の放置 ・計画実施に伴う消費電力量増加 ・流し台故障の放置 	<ul style="list-style-type: none"> ・窓の密閉、前室の設置等 ・換気設備 ・既設照明器具の整備 ・電力の供給 ・既設流し台撤去 	<ul style="list-style-type: none"> ・空調機設置 ・流し台新設
<p>(4) メンテナンスワークショップ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・施設改善による空調負荷増 ・故障照明器具の放置 ・計画実施に伴う消費電力量増加 	<ul style="list-style-type: none"> ・既設照明器具の整備 ・電力の供給 	<ul style="list-style-type: none"> ・空調機設置

第二優先順位

現状および問題点	インド側が対応	日本側が対応
(1) 眼科部門 (2) 耳鼻咽喉科 (3) 産婦人科 ・上記3部門手術室は中央化が必要 ・換気設備が未整備 ・故障照明器具の放置 ・計画実施に伴う消費電力量増加 ・手術用手洗い器故障放置 ・手術用給水に殺菌装置の不備	・中央化に対応 ・換気設備の整備 ・既設照明器具の整備 ・電力の供給	・中央化に対応 ・手術用手洗い器整備 ・手術用殺菌装置設置
(4) 放射線診断部門 ・換気設備が未整備 ・前述対策で空調負荷増 ・故障照明器具の放置 ・計画実施に伴う消費電力量増加	・換気設備整備 ・既設照明器具の整備 ・電力の供給	・空調機設置（必要な場合）
(5) 内視鏡室 ・準清潔区域とすべき区域 ・換気設備が未整備 ・前述対策で空調負荷増 ・故障照明器具の放置 ・計画実施に伴う消費電力量増加 ・内視鏡洗浄用流しの不備 ・内視鏡用給水殺菌装置の不備	・前室を設け、外部と遮断 ・換気設備整備 ・既設照明器具の整備 ・電力の供給	・空調設備整備 ・流しの設置 ・殺菌装置の設置
(6) 病棟（全般） ・既設配線の未整備 ・照明器具欠落故障等の放置 ・照度不足 ・計画実施に伴う消費電力量増加 ・換気設備の不備（必要箇所） ・便所、浴室等水廻り未整備 ・医療ガスシステムの未整備	・配線の整備 ・既設照明器具の整備 ・照明器具整備 ・電力の供給 ・換気設備 ・整備 ・整備	

第三優先順位

現状および問題点	インド側が対応	日本側が対応
(1) 形成外科 (2) 脳神経外科 (3) 胸部外科 (4) 泌尿器科 (5) 小児外科 (6) 小児科 (7) 口腔外科 (8) 脳神経科 (9) 整形外科 (10) 放射線治療科/放射線医学科 (11) 心臓科 (12) 結核・胸部疾患科 (13) 腎臓科 (14) 血液銀行 (15) 看護学校 (16) 法医学教室 ・上記16各科については基本設計で再度計画全体の検討が必要	・基本設計計画に対応	・基本設計計画に対応

第5章 結論と提言

5-1 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340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、本計画対象施設であるIMS-BHUのみならず周辺の医療機関、デリーの全インド医科学研究所（AIIMS）、国連児童基金（UNICEF）インド事務所、ラックナウにあるサンジャイガンジー医科学研究所（SGPGI）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。一方、右状況の中、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かかわらず、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、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、現実に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、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激しく、サービス地域内のリフェラ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。

かかる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、本改善計画の目標を、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 Revolving Fund を設ける等の努力をしており、その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、我が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 IMS-BHU 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。

5-2 提言

本計画における目的を達成させる最も重要な点は、単に機材の整備のみでは到底成し得ず、施設・施設設備の改善、要員配備、予算措置等、インド側の受け入れ体制が重要なポイントとなっている。今日までのインド側の日本への対応姿勢からも、単にインド側の理解のみを得るのではなく、確実に必要事項が成される証明の確認をしなければならない状況を十分認識した上で、計画の策定に望むことである。

- (1) 現在分散している各種の施設（手術室、検査室等）を出来るだけ集約すること。

手術室に関しては、現在の中央棟にある手術室を如何に効率的に用いるかの検討が第一であり、出来れば手術ブロックの近隣に増設が可能であれば、より確かな計画が策定できると判断される。基本設計においては、先に日本側がプランを策定し、そのプランをもとにインド側との協議を行うことが良策であろう。

- (2) 各部門からの要請機材は、総合的な分析が成されておらず、重複・欠落があることを認識の上、計画を作成すること。（インド側は本計画の実行委員会を設けているが、その実行委員会は3名の病院関係者で構成されており、その計画策定は必ずしも現場の必要性を詳細に検討してはいない。一方、各現場の意見を重視すると混乱を来す恐れもある。機材計画においても先に日本側のプランの策定が必要である。

- (3) 病院全体の環境整備（採光、清潔等）を計画し、インド側及び日本側の分担を明確にし、確実に実行されるようにすること。

SGPGIにおける日本からの無償援助において、インド側の施設準備の3年にのぼる遅延が、供与機材据付が延期せざるを得ないこととなり、機器の不調、据付・整備費用の増大等の問題を生じている。本計画においても右の如き状況にならないよう、インド側の分担事項が間違いなく実施されることを確認しなければならない。同時にその分担事項に対する予算措置の確認も合わせて行うことが肝要である。

- (4) インド側の提言にかかる回転資金制度が確実に履行されるよう計画すること。

最も重要な維持管理費の確保の一環として開始された本制度はスタート資金が必要であり、本計画対象施設側の計画を円滑にかつ迅速に構築すべく、日本側もメンテナンス・サービス費用の積算と、予備部品の計画を早急に行い、インド側の取るべき予算措置を

インド国政府に明示し、確認を得ることが必要である。

- (5) 機材の維持管理部門（WORKSHOP）に有能な人材を確保させること。

単にインド側に必要性を伝達するのみでなく、本計画対象施設を包含する大学の工学部からの人材確保、当該管理部門の技術者の地位の向上及び操作者側（教授、医師等）への理解の確保への協力などの日本側の積極的なシステム作りへの協力が必要である。

- (6) 機材計画においては、単純機材は可能な限り現地調達を計画すること。

インド国にて製造あるいは販売されている機材及び現地にサービス機能を有する製造者の機材の調査を十分に行い、出来るだけ現地調達機材を計画することにより、コストの削減、メンテナンス・サービスの確保が確実に行われるような計画とする。

- (7) 本調査団は、インド側に対して計画対象施設の清潔性を確立するよう求め、インド側もこれを理解した形となっているが、具体的なコンセプトの合意を得ておらず、日本側の理解のみで計画を進めることは多分に問題の生じる恐れがあり、基本設計調査時にはこの点を十分調査する必要がある。また、部門の中央化に関しても同様である。

- (8) 機材の運用費（オペレーション・コスト）の確保は、援助計画には欠かせない条件であり、本計画においても、基本設計調査時に運用費の積算を行い、インド側がこの費用の確保を可能とする機材のみを計画に含めるよう調査を行う必要がある。

- (9) 本計画にかかわらず、機材の維持管理は、計画対象施設の技術的・経済的能力の低さが常に問題となるが、本計画については、本計画対象施設の維持管理能力のみならず、外部の機関（外注を含む）の能力及び回転資金制度による維持管理力を把握し、その能力を考慮した計画とし、かつ、日本側も本計画に係る機材の取扱い及び維持管理技術の移転計画を作成してその実施を完了させるべきと思料する。右技術移転計画にあたっては、下記の点に留意する必要がある。

- 1) 技術移転に必要な資料（カタログ、マニュアル、回路図、関連資料等）を出来るだけ早い時点で技術移転対象者に手渡し、予習時間を確保すること。
- 2) 技術移転予定者の経歴を認識し、右に適した研修カリキュラムを策定・実行すること。
- 3) 技術移転予定者は出来る限り多い方が良く、インド側に事前に人選をするよう指導し、また、リクルートの必要ある場合は、計画対象施設側のみでなく、保健省側にも可能な限り早い時点で右報告を行うこと。

- (10) 機材の調達にあたっては、あらかじめ近隣の医療機関が使用している機材の調達状況及び維持管理状況を調査し、現地における維持管理が良く行い得る製造者の機材を選定する事に留意すること。

- (11) 医療廃棄物の処理に必要な機材を計画すること。

- (12) 機材計画にあたっては、要員確保の確認及び具体的な操作トレーニング及び維持管理

トレーニングのプログラムを策定し、インド側に徹底させること。

(13) 廃棄物処理設備に関しては、一般廃棄物及び医療廃棄物の現在のシステムを認識の上、当該施設から本計画実施後に公害問題等の起こらないよう計画すること。

(14) 放射性廃棄物の処理システムを十分調査し、本計画に係る機材による放射性公害問題の起こらないような措置を確認すること。

添 付 資 料

面談者リスト

日本大使館

濱 勝 俊 在インド日本国大使館一等書記官

J I C A

樋 田 俊 雄 J I C A インド事務所長
酒 井 利 文 J I C A インド事務所員
小 林 繁 郎 ラクノウ事務所調整員

SANJAI GANDHI GRADUATE INSTITUTE OF MEDICAL SCIENCES

Prof. K. N. Agarwal Direct, SGPGI
Prof. Mahendra Bhandari Chairman, Dept. of Urology & Renal Transportation
Dr. A. K. Shukla Associate Prof., Nucler Medicine
Dr. R. V. Phadke Associate Prof., Radiology
Dr. M. Bhandari Prof., Urology
Prof. Gupta Head of Pathology
Dr. R. Pandey Associate Prof., Pathology
Prof. A. Ayyagari Head of Microbiology
Dr. K. N. Prasad Associate Prof., Microbiology
Dr. J. Kishore Assitant Prof., Microbiology

MINISTRY OF HUMAN RESOURECES DEVELOPMENT

Mr. Uday Kumar Varma Director, Universities.
Mr. S. D. Banga Desk Officer, Universities.
Mr. S. S. Mahlaviat Desk Officer, Universities.

INSTITUTE OF MEDICAL SCIENCES, BANARAS HINDU UNIVERSITY

Prof. C. S. Jha Vice Chancellor, B. H. U.
Mr. R. C. P. Sinha Registrar, B. H. U.
Prof. N. N. Khanna Director, IMS-BHU
Prof. G. C. Pant Dean, Faculty of Modern Medicine IMS-BHU
Head, Department of Radiotherapy
Prof. (Miss) P. Tewari Dean, Faculty of Indian Medicine
Head, Department of Prasuti Shalakya
Prof. J. K. Sinha Medical Superintendent, IMS-BHU /
Head, Section of Plastic Surgery
Dr. M. R. Pathak Adminisrative Officer, IMS-BHU
Mr. K. C. Garg Electric & Water supply Engineer, BIU

Prof. J. D. Singh	Head, Department of Anatomy
Prof. P. K. Dey	Head, Department of Physiology
Prof. Raj Shanker	Head, Department of Biochemistry
Dr. H. D. Khanna	Head, Department of Biophysics
Dr. C. B. Tripathi	Head, Forensic Medicine
Prof. S. S. Gambhir	Head, Department of Pharmacology
Prof. P. C. Sen	Head, Department of Microbiology
Dr. S. V. Sharma	Head, Department of Orthopedics
Prof. (Mrs.) S. Gupta	Head, Department of Pathology
Prof. (Mrs.) D. Sharma	Head, Department of Obstetrics & Gynecology
Prof. (Mrs.) J. Tandon	Head, Department of Preventive & Social Medicine
Prof. D. N. Varma	Head, Department of Radiology
Prof. R. P. S. Bhatia	Head, Department of Ophthalmology
Prof. Akram Lai	Head, Department of Anesthesiology
Prof. G. P. Katiyar	Head, Department of Pediatrics
Dr. R. K. Jain	Head, Department of Otorinolaryngology
Prof. A. B. Srivastava	Head, Department of Dental Surgery
Dr. S. N. Sharma	Head, Department of Psychiatry
Prof. (Mrs.) S. Gupta	Head, Department of Surgery
Prof. S. Mishra	Head, Department of Medicine
Dr. S. S. Pandey	Head, Department of Skin & V. D.
Dr. S. C. Matah	Head, Department of T. B. & Chest Diseases
Prof. T. K. Lahiri	Head, Section of Cardiothoracic Surgery
Prof. V. N. P. Tripathi	Head, Section of Urology
Prof. S. Mohanty	Head, Section of Neuro-Surgery
Prof. (Mrs.) S. C. Gopal	Head, Section of Pediatric Surgery
Dr. B. V. Agrawal	Head, Section of Cardiology
Prof. S. Mishar	Head, Section of Neurology
Prof. R. G. Singh	Head, Section of Nephrology
Prof. J. K. Agrawal	Head, Section of Endocrinology
Prof. J. P. Gupta	Head, Section of Gastroenterology
Prof. H. S. Shukle	Head, Surgical Oncology
Prof. (Mrs.) M. Chakravorty	Head, Section of Molecular Biology

SUPERPRASHAD GUPTA HOSPITAL (SSPG)

Dr. Saroj C. Gopal Director, SSPG

ALL INDIA INSTITUTE OF MEDICAL SCIENCES (AIIMS)

Prof. S. K. Kacker Director, AIIMS

Prof. Meharban Singh Professor, AIIMS

日 程 表

平成5年1月31日(日)	機材/設備調査員	AI-301にて成田発
	機材/設備調査員	デリー着
2月1日(月)	機材/設備調査員	JICA事務所訪問/協議 大使館表敬訪問 人的資源開発省表敬訪問
2日(火)	機材/設備調査員	IC-407にてデリー発 バラナシ着 バナラス大学医科学センター表敬訪問
3日(水)	機材/設備調査員	バナラス大学医科学センター訪問/情報収集
4日(木)	機材/設備調査員	バナラス大学医科学センター訪問/情報収集
5日(金)	機材/設備調査員	バナラス大学医科学センター訪問/情報収集
6日(土)	機材/設備調査員	バナラス大学医科学センター訪問/情報収集 IC-408にてバラナシ発 デリー着
7日(日)	官団員	AI-301にて成田発 デリー着
	全団員	団内会議 資料整理
8日(月)	全団員	JICA事務所訪問/協議 大使館表敬訪問 大蔵省表敬訪問 人的資源開発省表敬訪問
9日(火)	機材/設備調査員 (疋田団員同行)	IC-409にてデリー発 ラクノウ着 サンジャイ・カンジー卒後研究所訪問/情報 収集 列車にてラクノウ発
	官団員	
10日(水)	機材/設備調査員	バラナシ着 バナラス大学医科学センター訪問/情報収集
	官団員	IC-にてデリー発 ラクノウ着

		サンジャイ・カンジー卒後研究所訪問／情報 収集
11日（木）	機材／設備調査員 官団員	バナラス大学医科学センター訪問／情報収集 サンジャイ・カンジー卒後研究所訪問／情報 収集
12日（金）	機材／設備調査員 官団員	バナラス大学医科学センター訪問／情報収集 自動車にてラクノウ発 バラナシ着 バナラス大学医科学センター訪問／情報収集
13日（土）	全団員	バナラス大学医科学センターとの協議
14日（日）	全団員	バナラス大学医科学センターとの協議
15日（月）	全団員	バナラス大学医科学センターとの協議
16日（火）	全団員	バナラス大学医科学センター訪問／情報収集 IC-408にてバラナシ発 デリー着
17日（水）	全団員	人的資源開発省訪問/協議
18日（木）	全団員	大使館報告 JICA事務所報告
19日（金）	全団員	TG-915にてデリー発 バンコック着 TG-640にてバンコック発 成田着

REQUIREMENT OF EQUIPMENTS
FOR THE PROJECT FOR AUGMENTATION OF MEDICAL SERVICES
IN THE INSTITUTE OF MEDICAL SERVICES, BANARASU HINDU UNIVERSITY

I. FIRST PRIORITY

1. O.T. BLOCK
(Including Anaesthesiology)

1. Video endoscopy with accessories
2. Nd Yag Laser 100W
3. Cryosurgery equipment
4. Stappling Instrument set
5. Peritoneoscope
6. Laparoscopic cholecystectomy equipment set
7. O.T. Tables
8. O.T. Lights
9. O.T. Diathermy
10. Autoclave
11. Cystoscope
12. Surgical Instruments
13. Nerve stimulator
14. Image intensifier
15. Ultrasonic Surgical system
16. Ventilators
17. Incubator
18. Multichannel monitor
19. Pulse oximeter
20. Anaesthesia machine
21. Ventilator
22. Blood gas analyser
23. Na.K. analyser
24. Autorespirator
25. Syringe infusion pump
26. Patient monitor
27. Pulse oximeter
28. Peripheral nerve stimulator
29. Alpha bed (ICU) bed

2. C.S.S.D. AND LAUNDRY SERVICES

1. High pressure big sterilizer
2. CSSD instrument trolley
3. Automatic washer extractor

4. Drying tumbler
5. Electric press

3. CENTRAL CLINICAL LABORATORY

3.1 *PATHOLOGY*

1. Automatic tissue processor
2. Automatic staining machine for histology
3. Automatic staining machine for cytology
4. Sledge microtome
5. Freezing microtome (0 - -35° C)
6. Cytocentrifuge
7. Deep freeze -80° C
8. Haematological analyser
9. Fluorescent microscope
10. Coagulometer
11. Platelet aggregometer
12. LKB Rock beta liquid scintillation counter (having both beta and gamma spectrometer)
13. Micropipettes

3.2 *MICROBIOLOGY*

1. Deep freeze
2. Binocular research microscope
3. Trinocular research microscope
4. Centrifugal lyophiliser
5. Cold centrifuge
6. B.O.D. incubator
7. Dark field microscope
8. PCR machine
9. Densitometer

3.3 *CLINICAL LABORATORY*

1. Haematology analyser
2. Chemistry analyser

3. Automatic coagulator
4. Microscope
5. Aggregometer
6. Automatic pipettes
7. U.V. Spectrophotometer
8. Deep freezer
9. Flame photometer
10. Centrifuge

4

MAINTENANCE WORKSHOP

1. I.C. Tester
2. L.R. Bridge
3. Function generator
4. Digital Multimeters
5. Pulse Generator
6. Vacuum cleaner
7. Miscellaneous tools and accessories
8. Pattern generator
9. Oscilloscope 100 mhz (Storage)
10. Heavy duty lathe machine
11. Radial drilling machine
12. Power hacksaw machine
13. Light duty lathe machine
14. Hydraulic shaper machine
15. University milling machine
16. Double Ended grinding machine
17. Measuring boring precision instrument
18. Instrument lathe machine
19. Wood working lathe
20. Perspex cutting machine

II. SECOND PRIORITY

1.

OPTHALMOLOGY

1. Operating microscope
2. Vitrectomy console
3. Fundus camera

4. Ultrasonograph
5. Specular microscope
6. Autofield analyser

2. E.N.T.

1. Fibre optic light source
2. Antroscope
3. Microscope
4. Instruments for : Laser surgery
Endoscopic sinus surgery
Microsurgery
5. Audiometer
6. ENT treatment unit

3. OBSTETRICS & GYNAECOLOGY

1. Ultrasound sector scan with vaginal probe
2. Colposcope with camera
3. Cardio-tocograph and accessories
4. Fetal Heart Detector (Doppler type)
6. Laparoscope with operating accessories and teaching attachment
7. Instruments : a) Casesarean set
b) Hysterectomy set
c) Radical wertheins Hyst. set

4. RADIOLOGY

1. Whole body C.T. Scanner
2. X-ray machine

5. ENDOSCOPY

6. WARDS

III. THIRD PRIORITY

1. PLASTIC SURGERY

1. Operating Microscope
2. Microsurgery Instrument set
3. Electric bone drill with dermatome & blades
4. Superspeed dermal grinding unit
5. Suction assisted lipectomy pump
6. Standard plastic surgery instruments
7. Ultrasonography doppler
8. Nerve stimulator
9. Fibre-optic cold light
10. Attachment lenses
11. Correcting rhinoplasty set

2. NEURO SURGERY

1. Neurosurgical table
2. Portable X-ray machine with image intensifier for CT 'C' arm.
3. Cusa system
4. Operating microscope
5. Patient monitoring system
6. Aneurysmal clips

3. CARDIOTHORACIC SURGERY

1. Instruments for cardiovascular & thoracic surgery
2. Patient monitor
3. Autotransfusion system
4. Intraaortic balloon pump system
5. Ventilator
6. Fibreoptic bronchoscope
7. Fibreoptic intubation
8. Blood gas analyser
9. Biopsy gun

4. UROLOGY

1. Percutaneous nephrolithotomy system
2. Urological investigating system
3. Urological examination & treatment table
4. Endoscopic system for urology

5. PAEDIATRIC SURGERY

1. Infant operation table equipped with X-ray machine and image intensifier fluoroscope 500 mA
2. O.T. light-twin system from ceiling
3. Diathermy machine-bipolar
4. Suction apparatus (Pressure regulated)
5. General Instruments for infant surgery
6. Multipurpose multichannel recorder
7. Cardiac defibrillator with ECG monitor
8. Lamellar airflow microfiltered system airconditioning of OT
9. Phototherapy unit and bilirubinometer
10. Blood gas and electrolyte analyser
11. Oxygen monitors
12. Apnea Monitors
13. Bed side Monitors
14. Neonatal Monitors
15. Infant ventilators
16. Incubators

6. PAEDIATRICS

1. Ventilators
2. Incubator with monitors
3. Compact multi-channel monitor
4. Blood gas analyser
5. Electrolyte analyser
6. Infusion pumps
7. Osmometer and lux meter
8. Pulse oximeter
9. Apnoea monitor
10. Electrocardiograph for infants and children
11. Resuscitator
12. Ultrasonic nebulizer

7. DENTAL SURGERY

1. Panoramic x-ray unit
2. Dental module unit
3. Dental lab. module
4. CCTV

8. NEUROLOGY

1. Electrophysiological system
2. E E G System
3. Duplex Doppler U.S.G.

9. ORTHOPAEDICS

1. Arthroscopic equipments
2. Anterior spinal instruments set
3. Electric bone drill unit
4. Bipolar coagulator
5. Operating instruments
6. Microwave therapy
7. Total joint replacement equipment
8. Rehabilitation system

10. RADIOTHERAPY & RADIATION MEDICINE

1. Linear Accelerator
2. Radiation field analyzer
3. Automatic isotope plotter
4. Dosimeter including TLD
5. Air conditioners
6. CCTV
7. Mould room accessories

11. CARDIOLOGY

1. Echocardiograph M mode + 2D & Colour Doppler
2. Cardiac catheterization lab

12. T.B. & CHEST DISEASES

1. Fibre optic bronchoscope
2. Ventilator
3. Spirometer
4. Oxygen monitor
5. Endotracheal set
6. Incubator

13. NEPHROLOGY

1. Blood gas analyser
2. pH meter
3. Osmometer
4. Flame photometer

14. BLOOD BANK

1. Blood storage refrigerators
2. Walk in cooler
3. Refrigerated centrifuge (-4°C)
4. Deep freezers (-80°C and -20°C)
5. Platelet incubator with shaker
6. Cryobath, circulating (Plasma thawing bath) for F.VIII recovery
7. Freeze drier (for preparation of freeze dried plasma and F.VIII)
8. Cell separator

15. NURSING SCHOOL

1. Vehicle
2. Chase doll of adult size (Female)
3. Obstetrical training kit - dummy with doll
4. Delivery kit
5. Teaching models
6. Teaching charts
7. Human skeleton
8. V.C.R. and colour T.V.

16. FORENSIC MEDICINE

1. Stainless steel autopsy table
2. Mortuary cooling chamber
3. Electric necropsy saw
4. Dead body weighing machine platform type
5. Shadowless lamp
6. Electronic Analytical balance
7. Portable x-ray machine and accessories

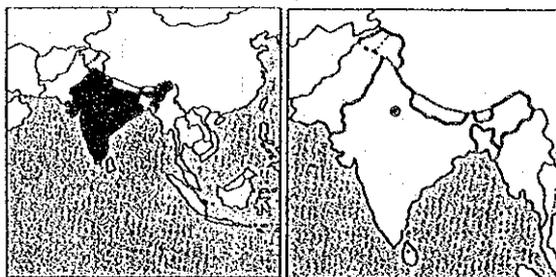
国名 インド

英語名 India

独立年月日 1947年8月15日

国連加盟年月 1945年10月30日 (原加盟国)

主要国祭日 8月15日 (独立記念日)



地理・気候・風土 魅惑の国あるいは神秘的の国などと呼ばれるインドは、北は万年雪を頂くヒマラヤ山脈から南は常夏のケープコモリンまで、西は乾燥したインダス河流域から東はベンガル湾まで、実に広大な領土を有している。

国土は、インド大陸を他のアジアから遮断する天然の防壁を形成しているヒマラヤ地帯、ガンジス川によって潤い、経済的に最も発達している北部インドの肥沃な平野地帯、マハナジ、ナルマダの両河川以南の一部平野地域と海拔458~1,220mのデカン高原地帯の3つに区分される。

この国は南北3,219kmにおよぶため様々な気候があるが、一般に寒冷季、暑熱季、降雨季(モンスーン季)の3季に分かれる。

国のなりたち インドの地では、紀元前3000年頃にインダス文明が栄えた。しかし、紀元前1500年頃西方よりアリア人が侵入したことにより歴史時代が始まるといわれる。アリア人は独特の文明を築き、その中から発生した仏教を中心に紀元前3世紀にマウリア王朝が成立した。同王朝3代目のアショーカ王はほぼ全インドを支配下に置く大帝国を築いたが滅亡し、4世紀末にはヒンズー教を中心としたグプタ朝が栄えた。その後13世紀からインド、特に北部インドは西方から侵入してきたイスラム勢力の支配下におかれ、16世紀に興ったイスラムのムガル王朝は強大な勢力を誇った。

18世紀初め、ムガル王朝衰退と前後して欧州勢力のインド進出が著しくなり、19世紀中頃イギリスの全インド支配が完了した。しかし、支配の強化とともに反英独立抗争も強まり、第2次大戦後の1947年、半世紀余の独立抗争が収拾され、イン

ドはパキスタンと分離して独立を達成した。
政治・経済 23州と9つの中央政府直轄地からなる連邦国で、州政府にかなりの自治が認められている。大統領は国会両院と各州下院議員によって選出され、首相は大統領が任命する。

外交面では非同盟主義を建前としているが、従来インディラ・ガンジー政権はソ連一辺倒の政策をとり、アメリカ、中国とは冷たい関係にあったが、82年に入って、ガンジー首相は11年ぶりにワシントンを訪れ、また国境問題、その他で中国との会議を開始するなど、多方面外交への転換が図られた。

産業は農業が中心だが、工業化も進んでいる。原子力発電所をはじめ、ほとんどの物を自国で生産するといった特徴をもっている。また、経済の基本方針として、基幹産業を国営とし、その他は私産業の活動を許すという政策を行っている。

社会と文化 インドは、多民族、多宗教、多言語国家で、また、経済、教育、文化などの水準も各階層間の格差が大きいため、多様で複雑な社会を形成している。ヒンズー教徒の間にも存在するカースト制度は、教育の普及や、産業化の進んだ都市部ではかなり崩れてはいるが、農村部では依然根強く人々の生活を規制している。インド文化はアジア各地へ大きな影響を与えたが、インド人は抽象的学問、哲学、数学などに優れ、零が発見され、チェスが発明されたのもこの地である。また3人のノーベル賞受賞者を出すなど文化的水準は高い。
日本との関係 インド人の対日感情はたいへんよい。これを反映し、日印両国関係は、インド独立以来、何のわだかまりもなく極めて良好で、経済、文化面での結びつきは年々深まっている。

ニューデリーの気候

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均気温	14.2	17.2	22.7	28.9	32.8	33.8	31.0	29.6	29.2	26.2	20.5	15.7
降水量	19.7	14.7	16.1	6.6	16.9	56.7	234.8	248.1	125.6	35.4	4.9	7.5
平均湿度	58	54	40	31	30	41	67	75	67	51	55	61

般	面積	3,287,263km ² (日本の約9倍)	
	人口	(89年) 81,181.7万人 人口密度 247.0人/km ²	
	首都	ニューデリー(New Delhi) 人口622万人(87年)	
	主要都市	カルカッタ, ボンベイ, マドラス, ハイデラバード	
	主要民族	(インド人は大別してインド・アーリア系, スキート・ドラビダ系など7族に分類されるが, それらを自然と区別することは困難。)	
	主要言語	(ヒンディー語が公用語だが, その他に憲法で14の言語を州において採用することが定められている。)	
政	主要宗教	(ヒンズー教82.6%, イスラム教11.4%, キリスト教2.4%, シーク教2%)	
	政体	共和制(連邦制)	
	元首	ラマスワミー・ベンカクラマン大統領	
	首相	チャンドラ・シェカル首相	
	議院	二院制(上院245議席, 下院545議席)	
	主な政党	[与党] ジャナタ・ダル党 [野党] コングレス党, インド・ジャナタ党	
治	国際関係・	非同盟と善隣友好。SAARC 加盟。 ソ連と友好条約を結んでいるが米欧諸国とも緊密。	
	主な加盟国際機関	国連はじめほとんどの国際機関に加盟。 外交関係を有する国150カ国。	
	領海	12カイリ 経済水域 200カイリ	
経	国民総生産(GNP)	(89年) 2,873.8億ドル 経済成長率 4.9%(87~89年)	
	1人当たりGNP	(89年) 350ドル 年平均増加率	
	消費者物価上昇率	(89年) 8.8% 会計年度 4月1日~3月31日	
	計画・重点政策など	第7次経済開発5カ年計画(86~92年)実施中。 生活水準の引上げ, 失業問題, 物価安定, 地域主義台頭に伴う分裂問題, 国際収支の改善, 産業稼働率の改善など。	
	通貨単位	ルピー(Rupee)Rs または I. Rs = 100Paise	
	為替レート	1米ドル = 17.869ルピー (90年9月現在)	
	済	主要産業	農業(小麦, コメ, 砂糖, 綿花, 紅茶) 鉱業, 工業(石炭, 鉄鉱石)
		主要天然資源	石炭, 鉄鉱石
		エネルギー	1人当たりエネルギー消費量 199kg
	保	年間人口増加率	(88年) 2.2% 出生率 32人 死亡率 11人
乳児死亡率(0~1歳)		(88年) 98人 幼児死亡率(0~5歳) 149人	
出生児平均余命		(88年) 58歳	
教	教育制度	義務教育年限5年	
	初等教育	学校数 54万校 生徒数 8,640万人 就学率 93.09%(86年)	
	中等教育	学校数 13万校 生徒数 2,810万人 進学率 52.01%	
	高等教育	学校数 66,110校 生徒数 1,510万人 進学率 32%	
マスコミ	成人識字率	(85年) 男性 57% 女性 29%	
	主要新聞	「インディアン・エクスプレス」「タイムズ・オブ・インディア」「ヒンドゥー」 ラジオ, テレビは国営の All India Radio 及び Doordarshan が運営	
防	国防予算	(88年) 84億ドル 対国家予算比 27.6%, 対GNP比 3.8%, 国民1人当たり 10ドル(88年)	
	兵力	陸軍	110万人。戦車 3,150両
		海軍	4.7万人。潜水艦 17隻, 空母 2隻, 作戦機 28機
		空軍	11万人。作戦機 836機
		準軍隊など	防衛警備隊 9万人, 中央予備隊 9万人, アッサム旅団 4万人ほか
	兵役制度	志願制	
国際同盟関係など	印ソ平和友好条約, インド・バングラディッシュ友好・協力・平和条約, モルジブ, ナミビア, スリランカに派兵		

貿易額(1987/88年) (単位:百万ドル) ()はシェア: %

主要相手国(上位5)	輸 出		輸 入	
	総額		総額	
アメリカ	2,380(18.47)		西ドイツ	1,923(9.73)
ソ連	1,614(12.52)		日本	1,870(9.46)
日本	1,322(10.26)		アメリカ	1,787(9.04)
西ドイツ	869(6.74)		イギリス	1,600(8.09)
イギリス	845(6.56)		ベルギー	1,240(6.27)
宝 石	2,015(16.6)		資本財	4,846(28.1)
衣 料 品	1,483(12.2)		石 油	2,385(13.9)
織 物	1,382(11.4)		宝 石	1,538(8.9)
エレクトロニクス製品	1,105(9.1)		鉄 鋼	982(5.7)
皮革・同製品	886(7.3)		石油製品	753(4.4)

貿易額の推移 (単位:百万ドル)

	1986年	1987年	1988年	1989年
輸 出	9,499	11,375	13,313	15,821
輸 入	15,406	16,724	19,168	20,440

産業別労働者人口(1985年)

農業	15,302万人	商業	1,217万人
鉱業	126万人	行政・防衛	1,856万人
製造業	2,514万人	建設業	357万人
労働人口(81年)	24,460万人	失業率(84年)	7.3%

日本との関係

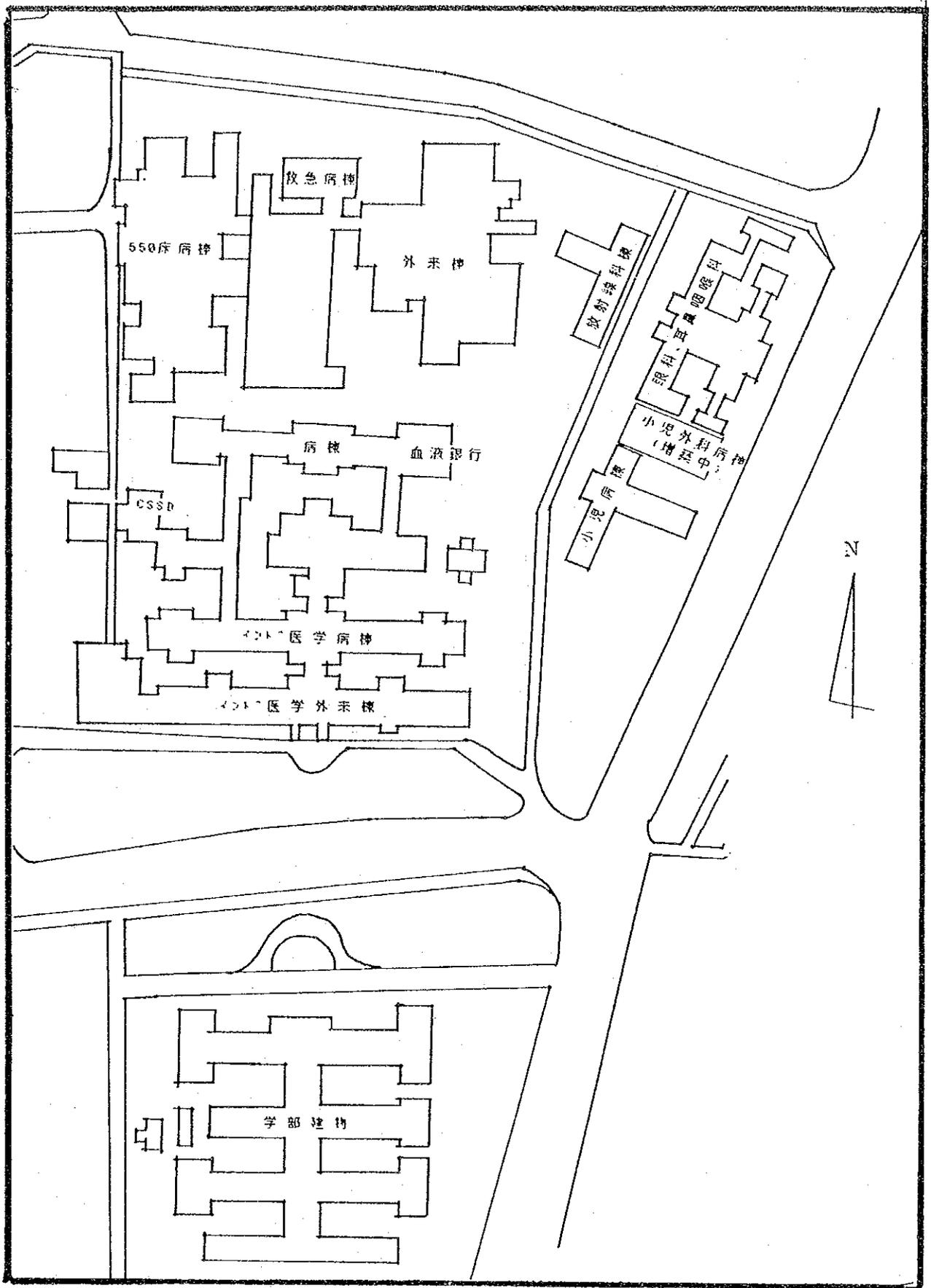
外交関係樹立年月	1952年4月28日承認, 1952年8月27日(日印平和条約)
在 外 公 館	日本から: 大1, 総領3 日本へ: 大1, 総領1
主要友好団体	日印協会, 日印友好議員連盟
日本の進出企業	(86年) 約50社
在 留 邦 人 数	(89年) 1,292人
在 日 人 数	(88年) 2,730人(うち留学生131人)
日本人学校所在地	[全日制日本人学校] 3校(ニューデリー, ボンベイ) [日本語補習授業校] 1校(マドラス)
経済協力(ODA)	(89年) 総額257.2百万ドル, うち無償24.6百万ドル
民間投資	(85年) 直接投資12.7百万ドル 85年末累計191.4百万ドル
調査団・専門家派遣	(89年) 112人 89年末累計 830人
協力隊の派遣	89年末累計 131人
研修員の受入	(89年) 86人 89年末累計 2,057人
日本との時差	-3時間30分 GMT+5時間30分

日本との貿易額(品目別)(1989年) (単位:百万ドル) ()はシェア: %

日本からの輸出品目	金 額	日本への輸入品目	金 額
一般機械	486.3(24.1)	ダイヤモンド	600.6(30.4)
電気機械	484.6(24.0)	鉄 鉱 石	499.5(25.3)
金 属 品	348.5(17.3)	食 料 品	295.2(14.9)
軽工業品	209.1(10.4)	う ち エ ビ	208.5(10.5)
輸送機械	179.0(8.9)	織 機 製 品	134.6(6.8)

日本との貿易額の推移 (単位:百万ドル)

	1986年	1987年	1988年	1989年
日本から輸出	2,099	1,957	2,082	2,018
日本への輸入	1,297	1,530	1,804	1,978



計画区域内既存建物配置図

JICA

11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000