

表 3 - 37 心機能検査料

1992年現在

| 検 査 項 目   | 金 額    |
|-----------|--------|
| 心電図(一般病棟) | 10ルピー  |
| 心電図(特別病棟) | 60ルピー  |
| トレッドミル    | 400ルピー |
| 心臓超音波     | 400ルピー |
| ホルダー心電計   | 600ルピー |
| ベクトル心電計   | 300ルピー |

出典：B H U 資料

## 3.2.3 実施・運営計画の検討

## (1) 要員計画

計画対象施設が現在549名の医師、491名の看護婦等を擁し、現在活動中の病院であることと、調達計画される機材は現有機材の更新、または補充であることなどから、技術者の補充、要員の増強等必要とされず、現有の要員での運営が十分に可能と考える。

## (2) 施設運営予算

運営予算は人件費、施設・設備維持管理費等の通常予算と機材購入費、建物建築費等、開発プロジェクト (Development Plan) にかかる特別予算から構成される。さらに機材の維持管理を円滑かつ継続的に行うため回転運営基金制度による資金調達も行っている。

## 1) 通常予算

表 3 - 38は過去 3 年間の通常予算 (恒常支出) の歳出内訳を示した。総歳出額の比較において1992年度は1990年度の約38%増となっており、経済不況の中、中央政府は医療セクターへの予算配分に重点をおいていることがうかがえる。人件費、運営費の大学対附属病院の配分比率を見ると、それぞれ24%前後、7%前後と低い値にあるが、実際は大学に所属する教授、医師も附属病院で活動しており、又大学の運営予算で運営されている研究室、検査室なども病院の施設の一部として活動しており、実質的には大学予算の多くの部分 (特に運営予算について) が病院の運営のために使われていると考えられる。

表3-38 大学及び病院の通常予算（恒常支出）

（単位：千ルピー）

| 項 目      | 1990～91年 |        | 1991～92年 |        | 1992～93年 |        |
|----------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|
|          | 金 額      | 率      | 金 額      | 率      | 金 額      | 率      |
| 総 歳 出 額  | 448,525  |        | 486,173  |        | 617,985  |        |
| 人 件 費    | 330,424  | 100%   | 378,293  | 100%   | 461,949  | 100%   |
| 大学(BHU)  | 246,216  | 74.5   | 280,777  | 74.2   | 354,384  | 76.7   |
| S. S. 病院 | 84,208   | 25.5   | 97,516   | 25.8   | 107,565  | 23.3   |
| 近代医学部    | 49,262   | (14.9) | 58,589   | (15.5) | 63,266   | (13.7) |
| 伝統医学部    | 5,045    | (1.5)  | 4,558    | (1.2)  | 5,226    | (1.3)  |
| その他病院全体  | 29,901   | (9.1)  | 34,369   | (9.1)  | 39,073   | (8.3)  |
| 運 営 費    | 118,101  | 100%   | 107,879  | 100%   | 156,036  | 100%   |
| 大学(BHU)  | 110,563  | 93.6   | 99,947   | 92.6   | 140,808  | 90.2   |
| S. S. 病院 | 7,538    | 6.4    | 7,932    | 7.4    | 15,228   | 9.8    |
| 近代医学部    | 2,176    | (1.9)  | 2,546    | (2.3)  | 3,230    | (2.1)  |
| 伝統医学部    | 657      | (0.6)  | 188      | (0.2)  | 281      | (0.2)  |
| その他病院全体  | 4,705    | (3.9)  | 5,198    | (4.9)  | 11,717   | (7.5)  |

出典：BHU資料

表3-39に付属病院における過去3年間の維持管理交付金の支出明細を示した。予算は各部門とも僅かながらではあるが毎年増加の傾向にある。1992年度からは有床数に対する交付金が年間6,000ルピー/床から同12,000ルピーに倍増額されたことにより、学部を除く病院全体の維持管理予算は大幅に増加されている。追加交付された維持管理費の内約30%が機材の保守・維持管理費として振り分けられている。

表 3 - 39 医科学研究所の維持管理交付金の支出内訳

(単位：千ルピー)

| 項目                 | 1990～91年 | 1991～92年 | 1992～93年 追加交付金 |       |
|--------------------|----------|----------|----------------|-------|
| 総 合 計              | 7,538    | 7,932    | 15,228         | 5,250 |
| 近代医学部 合計           | 2,176    | 2,546    | 3,230          | 0     |
| 検査室支出              | 1,395    | 1,729    | 2,000          |       |
| 教育資材費              | 32       | 32       | 50             |       |
| 修学/教育費             | 14       | 2        | 45             |       |
| バス支出-交通費           | 158      | 208      | 210            |       |
| その他                | 127      | 211      | 155            |       |
| 論文作成助成金            | 9        | 13       | 20             |       |
| 野外活動費              | 138      | 76       | 200            |       |
| 機材維持管理費            | 134      | 154      | 200            |       |
| セミナー/シンポジウム費       | 104      | 81       | 205            |       |
| 教育/研究費             | 19       | -        | 50             |       |
| 生物化学               | 46       | 40       | 95             |       |
| 伝統医学部 合計           | 657      | 188      | 281            | 0     |
| 治療食/薬品             | 1        | 1        | 1              |       |
| 検査室支出              | 147      | 128      | 185            |       |
| 臨時出費               | 25       | 29       | 39             |       |
| 動物及び治療食            | 10       | 7        | 30             |       |
| シンポジウム費            | 1        | 10       | 6              |       |
| 病院(I. M. 125 Beds) | 460      |          |                |       |
| 教育旅行費              | 10       | 10       | 15             |       |
| 薬草園                | 3        | 3        | 5              |       |
| 付属病院全体 合計          | 4,705    | 5,198    | 6,467          | 5,250 |
| 病床支出               | 647      | 675      | 800            | 250   |
| 薬品/外傷用医薬材料費        | 1,937    | 2,161    | 2,400          | 300   |
| 器具/付属品費            | 40       | 415      | 600            | 150   |
| 救急車                | 77       | 77       | 150            | 50    |
| X線装置               | 222      | 285      | 350            | 50    |
| その他                | 1,370    | 1,221    | 1,700          | 250   |
| 防護処置費              | 412      | 364      | 467            | 100   |
| 維持管理費              | -        | -        | -              | 4,100 |

出典：B H U資料

## 2) 特別予算

特別予算は5ヵ年計画で研究所の活動の向上をめざす開発プロジェクトに交付される。開発プロジェクトには建物の新改築、資機材等の購入、人材の養成等が組み込まれている。表3-40は第7次、第8次国家開発5ヵ年計画における当研究所へ 交付金を示した。

表3-40 特別予算による交付金

(単位：千ルピー)

| 開 発 計 画              | 5 年 間  | 年 間    |
|----------------------|--------|--------|
| 第7次5ヵ年計画(1986~1990年) | 26,100 | 5,220  |
| 第8次5ヵ年計画(1991~1995年) | 60,000 | 12,000 |

出典：B H U資料

当研究所は第8次国家開発5ヵ年計画において施設の大々的な改修、機材の更新を行うべく約12億ルピー(約42億円)の交付金を要請したが折からの財政逼迫によりその5%に当たる6千万ルピー(約2億1千万円)のみの支給が認められている。このため大掛かりな開発プロジェクトは中止し、当面緊急的に整備が必要な部所への割当を行っている。表3-41に同予算の配分計画を示した。機材購入のための予算としては5年間で1千万ルピー(約3千5百万円)、1年当たり2百万ルピー(約7百万円)と病院の規模からみて、無に等しい予算割当てをせざるを得ない状況となっている。

表3-41 特別予算の配分内訳

(単位：千ルピー)

|           |        |
|-----------|--------|
| 総 額       | 60,000 |
| 近代医学部 合計  | 38,000 |
| (1) 建 物   | 10,500 |
| (2) 機 材   | 10,000 |
| (3) 病 院   | 10,000 |
| (4) 図 書   | 1,000  |
| (5) 検 査 室 | 6,500  |
| 伝統医学部 合計  | 12,000 |
| (1) 建 物   | 4,000  |
| (2) 機 材   | 1,800  |
| (3) 書 籍   | 200    |
| (4) 職 員   | 3,000  |
| (5) 実験用生物 | 3,000  |
| その他病院全体   | 10,000 |

出典：B H U資料

### 3) 回転運営基金

主要な機材で施設の保守技術者では維持管理が困難なため業者と保守サービス契約を結ぶことが必要な機材や周期交換部分、検査のために消耗品を必要とする機材については大学が必要と認めた機材に限り、患者から診察検査料金を徴収する。徴収された資金の内80%は各診療科の裁量で消耗品や保守サービス料、臨時的な修理費等の支出に振り分けられる。残りの20%については大学に納められ将来高額機材等の購入が必要となった場合、それが予算配分等で他の医療サービスへの割当削減を引き起こすことのないよう、基金として蓄積している。これを回転運営基金制度(Revolving Fund System)と云っている。

放射線科では、X線装置による回転運営基金制度の運用を始め、続いてCTスキャンによる検査にも同制度を導入した。これ等を成功裡におさめたため、他の診療科についても回転運営基金制度の導入を進めて来ている。放射線科は、年間3,500,000ルピーから4,000,000ルピーの収入を挙げている。1991年度からは医科学研究所の各種診療科で回転運営基金を開始した。この制度の導入により、当該部門における機材の維持管理体制はもとより医療サービスの量質も飛躍的に向上した。表3-42に各種診療科の回転運営基金状況を示した。

表3-42 回転運営基金の状況

(単位：ルピー)

| 部門名         | 検査/治療名        | 開始年   | 徴収額<br>(₹-/1回) | 収入額       |           |           |
|-------------|---------------|-------|----------------|-----------|-----------|-----------|
|             |               |       |                | 1990～91年  | 1991～92年  | 1992～93年  |
| 放射線部門       | 1. X線検査       | 1982年 | 450            | 1,918,436 | 2,123,069 | 1,883,668 |
|             | 2. X線CT検査     | 1989年 | 825            | 1,980,640 | 1,949,770 | 1,772,525 |
| 心臓部門        | 1. トレッドミル検査   | 1991年 | 400            |           | 271,700   | 480,575   |
|             | 2. 超音波診断装置    | "     | 400            |           |           |           |
|             | 3. 携帯用監視装置    | "     | 600            |           |           |           |
|             | 4. 心電図        | "     | 200            |           |           |           |
| 消化器部門       | 1. 診断用内視鏡     | 1992年 | 200            |           |           | 222,100   |
|             | 2. 治療用内視鏡     | "     | 500            |           |           |           |
|             | 3. 胆管治療用内視鏡   | "     | 1,000          |           |           |           |
| 内分泌部門       | 1. 甲状腺/副腎ホルモネ | 1992年 | 300            |           |           | 10,200    |
|             | 2. 総ホルモネテスト   | "     | 200            |           |           |           |
|             | 3. 生殖線ホルモネテスト | "     | 400            |           |           |           |
| 腎臓部門        | 1. 血液透析       | 1992年 | 1,000          |           |           | 125,750   |
|             | 2. 腹膜還流       | "     | 1,200          |           |           |           |
| 歯科外科<br>部 門 | 1. クラウン       | 1992年 | 400            |           |           | 7,200     |
|             | 2. 技 歯        | "     | 400            |           |           |           |
|             | 3. 歯根管治療      | "     | 400            |           |           |           |
|             | 4. 義 歯        | "     | 400            |           |           |           |
| 神経部門        | 1. 脳波計、筋力計、他  | 1992年 | 150            |           |           | 90,100    |
| 精神部門        | 1. 脳波計        | 1992年 | 150            |           |           | 1,650     |

出典：B H U資料

### 3.2.4 周辺設備状況の検討

#### (1) 給 電

自動電圧測定器を用いて各室の電圧の変動を測定した結果、表3-43の如く、各室とその変動値は±6%以内と小さく、一般的な医療機材の使用には問題はない。しかし不慮のトラブルを防ぐため電子部品、コンピュータ等が組み込まれている機材については、定電圧装置、無停電装置等の配備が必要である。

表3-43 部屋ごとの電圧測定値

| 部 室   | 日 時           | 1回目    | 2回目    | 3回目    | 平 均    | 対定電圧変動率 |
|-------|---------------|--------|--------|--------|--------|---------|
| 手術室   | 93年7月1日:00:34 | 230.4V | 234.1V | 234.3V | 232.9V | -0.9%   |
| 回復室   | 93年7月1日:02:33 | 232.7V | 242.3V | 242.7V | 239.2V | +1.8%   |
| 中央検査室 | 93年7月1日:03:45 | 221.6V | 220.9V | 220.9V | 221.1V | -6.0%   |
| 歯科室   | 93年7月2日:00:12 | 228.8V | 230.8V | 226.2V | 229.9V | -2.2%   |
| ランドリー | 93年7月2日:03:04 | 244.5V | 244.2V | 242.2V | 243.6V | +3.6%   |
| 眼科    | 93年7月2日:03:21 | 214.4V | 228.8V | 225.6V | 222.9V | -5.2%   |
| 放射線科  | 93年7月2日:15:45 | 248.0V | 246.9V | -      | 247.4V | +5.2%   |

出典：調査資料

#### (2) 水質

中央材料室及び手術室で採取した水質検査の結果を次表に示した。鉄分及びpH（溶存酸素）は標準値に近く問題はないが、水源が深井戸水のため硬度は高く高圧蒸気滅菌器、手術手洗装置に使うためには軟水化装置等による水処理を行う必要がある。

表3-44 水質検査結果

| 採 水 年 月 日        | 1993年 7月 2日    |           | 時間      | 14:00                  |
|------------------|----------------|-----------|---------|------------------------|
| 採 取 水 場 所        | 手術室手洗場         |           |         |                        |
| 項 目              | 計 量 方 法        | 定 量 限 界   | 分 析 結 果 |                        |
| 総 硬 度            | JIS K0101 15.1 | 0.25 mg   | 140     | mgCaCO <sub>3</sub> /l |
| 全 鉄              | JIS K0101 60.2 | 0.03 mg/l | 0.03 以下 | mg/l                   |
| 溶存及び<br>コロイド状シリカ | JIS K0101 44.2 | 0.05 mg/l | 28      | mgSiO <sub>2</sub> /l  |
| pH               | JIS K0101 11   |           | 7.8     | 測定温度 22°C              |

|                  |                |         |      |         |                        |
|------------------|----------------|---------|------|---------|------------------------|
| 採 水 年 月 日        | 1993年 7月 2日    |         |      | 時間      | 14:05                  |
| 採 取 水 場 所        | 中央材料室          |         |      |         |                        |
| 項 目              | 計 量 方 法        | 定 量 限 界 |      | 分 析 結 果 |                        |
| 総 硬 度            | JIS K0101 15.1 | 0.25    | mg   | 270     | mgCaCO <sub>3</sub> /l |
| 全 鉄              | JIS K0101 60.2 | 0.03    | mg/l | 0.03 以下 | mg/l                   |
| 溶存及び<br>コロイド状シリカ | JIS K0101 44.2 | 0.05    | mg/l | 28      | mgSiO <sub>2</sub> /l  |
| pH               | JIS K0101 11   |         |      | 7.4     | 測定温度 22° C             |

出典：調査資料

### 3.2.5 類似計画との関係・重複の検討

1986年我が国の無償資金協力により本計画対象施設から西へ約 400km、ラクノー市に所在するサンジャイガンジー卒後医学研究所(S G P G I)への医療機材整備が実施され、現在もプロジェクト方式の技術協力が継続されている。しかしサンジャイガンジー卒後医学研究所は脳神経科、心血管科、消化器科、内分泌科、腎臓科、遺伝免疫学科の6科目の内科と外科、それをサポートする放射線治療・診断科、核医学科での高度専門医療の提供と治療法の研究をする施設であり、いわゆる一般的な疾患患者に対する治療行為は行っていない。さらにサンジャイガンジー卒後医学研究所は国立の医療機関とは云え有料診断制度を取っており、基本的には中流階層を対象としている。一方、本計画の対象施設である医科学研究所は前述の如く広く第1次から第3次医療までをその活動範囲としており、地域の医療需要に対応した医療サービスの提供を行っている。また位置的にもバラナシ市近郊からラクノー市まではバスで6時間以上かかり罹病者の通院、受診可能な範囲にはない。この様にこれら病院の対象とする疾病及び患者層は全く異なっており、上述のサンジャイガンジー医学研究所機材整備計画が本計画と重複することはないと判断される。またその他の類似計画についても、バラナシ地域において本計画を重複する計画は進められていない。

### 3.2.6 要請機材の検討

本計画の目的は当該施設の総合病院としての機能を回復することにある。このため要請内容の検討にあたっては、現在所有する医療機材の更新・補充を行うことを方針とした。検討の結果を以下に示す。

#### (1) 外科学部

無影灯、手術台、電気メス、及び各専門外科の手術器具など手術室に必要な基本的機材が殆どで、これら機材は現有する機材の更新を計画しているものである。配備先は24ヵ所有する手術室の内中央ブロック棟に集中している15ヵ所の手術室とする。尚、手術用顕微

鏡、外科用X線装置については整形外科が配備されている中央ブロック棟3階に各1台のみ配備し、一般外科、泌尿外科等と共用するものとする。心臓、胸部外科から要請されている人工心肺装置については、同科の周辺整備状況が開心手術に対応できるレベルではなく、本計画において調達の対象とすべきではないと考える。

(2) 中央材料室、ランドリー

高圧滅菌器、乾燥器、洗濯機、脱水機等、主要機材はそのほとんどが老朽のため不具合となっており、常に能力不足となっている。現有する機材と同数量、同容量の処理能力をもつ機材の更新をする。

(3) 中央検査室

血液自動分析装置、分光光度計、血液ガス分析装置、高速遠心分離機、孵卵器等、臨床検査での、疾病診断に必要不可欠な機材である。要請されている機材はすべて現施設に配備されており一応稼働しているが、機能低下が著しく検査結果を得るのに長時間を有するようになったり、時々故障する等して本部門の活動に重大な支障をきたしている。本部門は臨床、病理、微生物検査室等から構成されており、各室がもつ役割及び検査対象が異なることから、時間的な面、機能的な面で共有して使用することの出来ない一部の機材については個々に配備する必要がある。

(4) 維持管理工作室

旋盤、ボール盤、マルチ・テスター、オシロスコープ、抵抗計など医療器材等の修理、検査に用いられる。現有する器具、工具は種類、数量が少なく1台の機械を何人もの技術者で共有しなければならない状態にあるうえ、旧型のため精度が悪い。要請されている工具、器具類の配備は緊急的な修理要請に対しても迅速に対応することが可能になり、必要性が認められる。主要機材についてはその使用頻度から1～2台を共用して使用することとし、日常的に使用される器具、工具については相当数調達する。

(5) 眼 科

スリットランプ、手術用顕微鏡、角膜計等は、眼科疾患の基礎的な診断、治療に必要な機材であるが、現有するこれら機材は老朽化が著しく更新の要に迫られている。また、レーザー治療装置についてはその症例（高血圧症、糖尿病による硝子体・網膜疾患等）の多さから配備の必要性は高いと考える。一方、眼科用超音波診断装置等、高度医療機材については、現状の活動状況から判断して整備の緊急性は認められない。

(6) 耳鼻咽喉科

外来患者処置ユニット及び手術器具については対象患者の多さ、現有機材の老朽化からみて緊急的な更新が必要と判断する。CO<sub>2</sub>レーザー処置ユニットについては現状の活動状況、周辺機材の整備状況から判断して整備の必要性はない。

(7) 歯 科

現有する歯科治療ユニット及び歯科器具セットについては完全に不調となっている6台を更新すべきと考える。高速滅菌器を歯科治療室3室当たり1台、計4台の更新を図る必要がある。

(8) 産婦人科

4室の分娩室に配備されている老朽化の著しい分娩台及び検診用スポットランプをすべて更新する必要がある。今まで放射線科で行われていた超音波検査を本科でできるよう超音波診断装置を1台配備、緊急的な需要に対応できる態勢を作る必要がある。

(9) 小児科

未熟児の出生率及び現有する保育器の状況からみて保育器4台および小児用人工呼吸器2台、光線治療器2台等の配備を図ることが必要と考える。空気清浄のためのラミナフローについては、施設に属するものであることからインド側で準備する必要がある。

(10) 看護学校

2クラスが野外研修活動が出来るよう、少なくとも30人乗りミニバス1台の配備が必要である。また併せて不足している教育セット等の配備も看護婦教育を進めて行くために必要である。

(11) 放射線科

全身用X線CT装置は高度医療機材とは云え、内科、小児科、産婦人科、脳神経科、整形外科、泌尿器科、心臓循環器科等、多様な科においての診断に供する基礎的な医療機材であり、その実用性は高い。また現有する機材は頭部専門でその診療範囲はせまく、近年の患者疾病傾向からみて機能的に不十分なものとなっている。従って全身用X線CT装置の補充は妥当であると判断する。

超音波診断装置は疾病診断の上でX線CT装置とならび有効な機材であり、現有する旧型の機材では増加する患者の対応が困難となっていることから同機材の補充は必要である。

コバルト60照射治療器は進行癌の治療に欠くことのできない機材である。現有する機材

は経年により機能低下している上、近年の患者増に伴い量的に不足しており、本計画においての補充は妥当性が認められる。数量は現在、設置場所が準備されている放射線治療室へ1セット配備する。

#### (12) 胃腸学科

現有する内視鏡の更新、補充として食道鏡、消化器内視鏡、結腸鏡、胆嚢鏡等およびその関連機材の配備が必要である。

#### (13) 腎臓病学科

血液透析装置は重い腎臓病患者の治療に供するものである。修理不能の故障により現有する機材の数は常時不足しており、これら機材の整備は妥当性が認められる。患者数及び現有機材の稼動状況からみて、血液透析装置3台及び逆浸透水プラントの配備が緊急的に必要と考える。血漿還流装置については需要面から鑑みて緊急的な調達の必要性に乏しいと考える。

#### (14) 心臓学科

人工心肺、心臓血管撮影X線装置、カテーテル検査用ポリグラフは主に開心手術に供する機材である。患者の罹患率、周辺設備の整備状況等に鑑みて本計画においてのこれら機材の優先度は低く、整備の対象としない。カラードプラ超音波診断装置、に付いては放射線科に配備し同科と共有するものとする。

### 3.2.7 技術協力の必要性

本計画で調達が予定される機材はそのほとんどが既存機材の更新・補充であり、技術的には現在の医療従事者のレベルで充分に対応し得るものである。さらに機材の保守については研究所のワークショップ及び病院のワークショップが担当することになっており、技術的には充分とは云わないまでも、現行の組織・要員で対応が可能と考える。従って本計画の実施に当たって特段の技術協力は必要としない。但し更新される機材で操作方法等に著しく変化がみられるものについては調達時に及び計画実施後インド国側の技術者に対しメーカー研修を行うものとする。

### 3.2.8 協力実施の基本方針

本計画はバラナシ地区の医療体制の頂点に位置し、同地区の保健医療サービスの要となるバナラス・ヒンドゥー大学医科学研究所付属病院の機材を整備することにより同国が推進する国家開発計画による保健開発計画を側面から支援し、地域住民に対しより質の高い医療サービスを提供するものである。本医療施設に配備されている機材は耐用年数を大幅

に経過しているものが多く、老朽化による機能低下や故障、破損による数量不足が問題となっている。

本計画は①本病院が従来有していた医療サービス機能を回復するために必要な医療機材の整備を中心に、さらに対象人口増加に伴う医療機材の数的不足を補い、また上位リファラル病院としての保健医療活動の充実を目指すものであること、②本病院が現在稼働中であり、本計画の実施のために新たな人員配備予算措置を必要としないものであること、③本計画の実施については、前述の各事項の検討によりその効果、現実性、インド国における本計画の実施準備状況及び実施能力等が確認されたこと、④その規模、実施効果がわが国無償資金協力の制度に合致していること等から、本計画を日本の無償資金協力で実施することが妥当であると判断される。よって、日本の無償資金協力を前提として、以下において計画の概要を検討し、基本設計を実施することとする。ただし、計画の内容については、要請を一部変更することが適当であることは、要請の内容の検討において述べたとおりである。

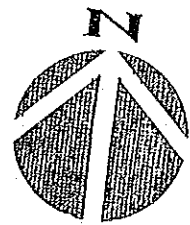
### 3.3 計画の概要

本計画で機材整備が計画されるサイトは図3-1のとおりである。

図 3-1

バナラス・ヒンドゥー大学  
医科学研究所

- ① 病棟ブロック  
Ward Block
- ② 中央ブロック  
Central Block
- ③ 外来棟  
Out Patient Block
- ④ 救急外来棟  
Casualty Block
- ⑤ 放射線治療棟  
Radiotherapy Block
- ⑥ 眼科・耳鼻咽喉科  
Eye/E. N. T. Block
- ⑦ 小児科センター  
Pediatric Centre
- ⑧ 臨床部門棟  
Clinical Block
- ⑨ 伝統医学部棟  
Indian Medical Block
- ⑩ 医化学研究所  
I. M. S.
- ⑪ 管理棟  
Administration Block
- ⑫ 看護学校  
Nursery School
- ⑬ 精神科棟  
Psychiatry Dpt.
- ⑭ 中央材料室・洗濯室  
C. S. S. D. /Laundry Block



0 20 50 100m

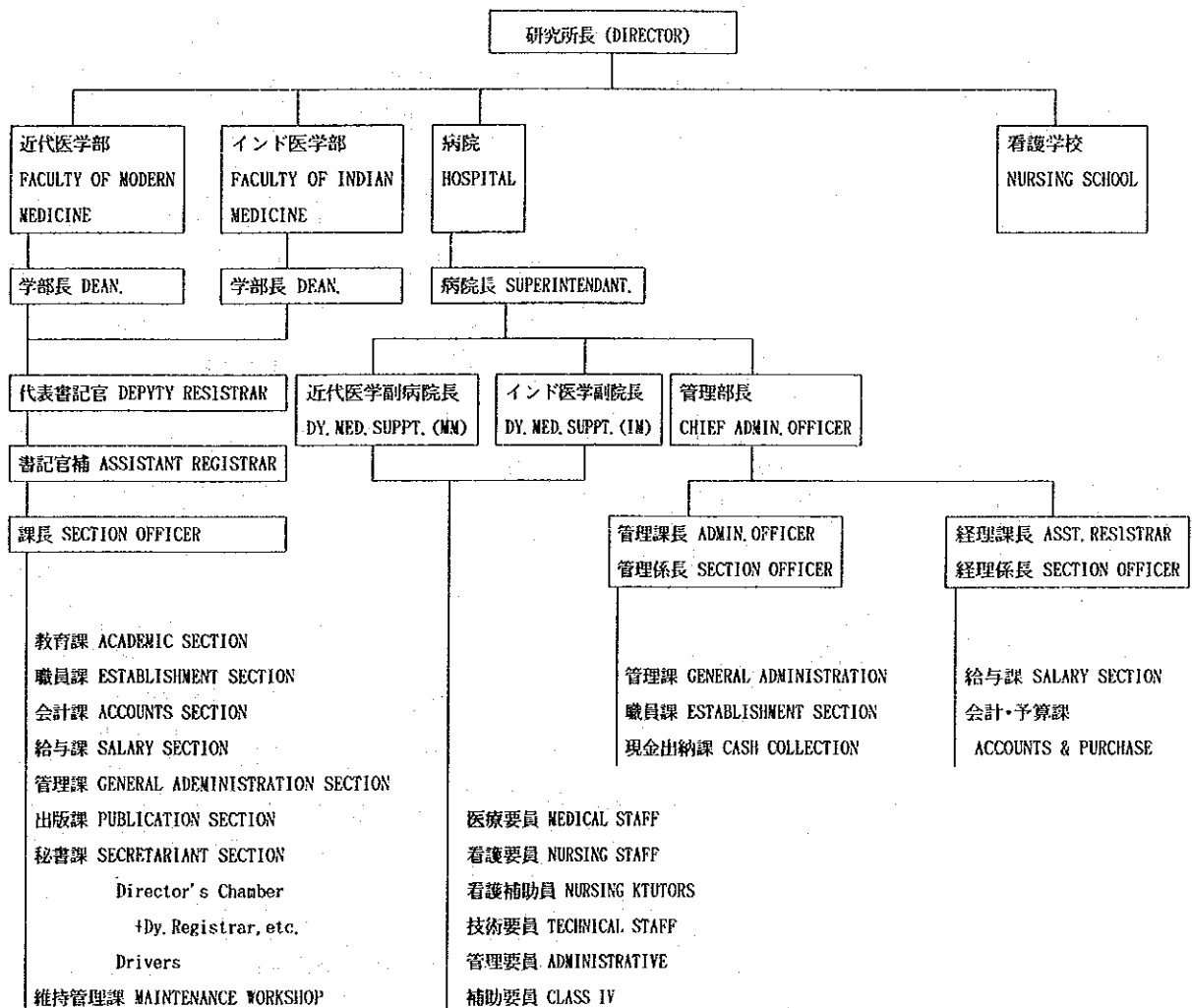
### 3.3.1 実施機関および運営体制

#### (1) 医科学研究所の組織図

本計画の実施機関である医科学研究所の組織図を図3-2に示した。医科学研究所は大学の一学部として位置付けられており、研究所長の下、独立した組織が構成されている。

本計画の実施にあたっては大学の総長の指揮のもと研究所長、医学部長、病院長が中心となり各部門との協議、要請のとりまとめ等を行っている。

図3-2 パナラス・ヒンドゥー大学医科学研究所の管理部門組織



## (2) 運営体制

### 1) 医療従事者

計画の運営は医科学研究所附属病院が中心となり大学の研究所の関連検査室と協調して実施される。本計画の運営に直接携わる医療従事者は本研究所の全医療従事者から伝統医学部の医療従事者を除いた1,606人となっている。(表2-18参照)

### 3.3.2 事業計画

本計画はインド国が進める第8次国家開発5ヵ年計画による保健開発計画のもと推進されるバナラス・ヒンドゥー大学医科学研究所附属病院の改善計画の一部と位置付けられる。本計画では上記5ヵ年計画を推進するため現在、老朽化等の理由により緊急的に整備・更新・補充がもためられている機材で同国では資金的に調達が困難な機材の調達を図るものである。インド国側は本事業の実施により主に以下の部門の活動の改善を目指している。

表3-45 部門別事業計画

| 計画対象部   | 事業計画内容                                                                       |
|---------|------------------------------------------------------------------------------|
| 外科学部    | 24ヵ所ある手術室の内、中央手術ブロックに配備されている15ヵ所の手術室の整備をし、機能の集中化を図るとともに、多様な手術に対応し得る体制をととのえる。 |
| 中央材料室   | 滅菌済材料、未滅菌材料の搬出入経路を整備し、院内感染等の危険の回避を図るとともに、現状の需要に合うよう滅菌処理能力を向上させる。             |
| 中央臨床検査室 | 検体の検査処理能力を増加させ、各診療部からの需要をまかない、さらに下位の医療施設からの検査を引き受ける。                         |
| 維持管理工作室 | 工具、器具の整備を図り本工作室で電子回路が用いられた医療機材までの適切な維持管理に対応し得る様にする。                          |
| 眼科学部    | 感染性の眼病の治療に対応するための機材と白内障治療、角膜移植等に必要な機材の整備を図り、現状の需要をまかなう。                      |
| 耳鼻咽喉学部  | 外来処置室等の整備を図り、患者の受診能力の強化を目指す。                                                 |
| 歯科学部    | アマルガム充填、金冠、義歯等診療、治療のための機材整備をはかり、質の良いサービスの提供を目指す。                             |
| 産婦人科学部  | 分娩室の整備を図り、増加する患者に対応し得る体制の確立を目指す。                                             |
| 小児科学部   | 死亡率の高い未熟児の治療に必要な機材の整備を図り、未熟児の救命率向上を目指す。                                      |
| 看護学校    | 研修用車輛等の整備を図り、学生の野外活動を推進させる。                                                  |
| 放射線学部   | 現有する放射線治療および診断機材の更新・整備を図り、患者受入れ能力の向上を目指す。                                    |
| 胃腸学科    | 消化器系の疾病診断に供する内視鏡等を整備し、迅速な診療、早期治療を可能にする。                                      |
| 腎臓病学科   | 血液透析装置等の整備を図り、少なくとも急性腎不全に対応し得る体制を整える。                                        |
| 心臓学科    | 人工心肺、カロードプラー、心臓アンジオグラフィー等の整備により開心手術が行えるような体制を整える。                            |

### 3.3.3 機材の概要

本計画の実施において、前述3.2要請内容の検討の結果を踏まえ、その枠内に含めることが適切と判断される主要な機材の計画理由及びその用途等は以下のとおりである。

- ① 老朽化により機能低下が著しく緊急的な更新が必要とされる機材。
- ② 故障のため修理を要するがメーカーの製造保証期限が切れたため修理部品の入手ができず更新が必要な機材。
- ③ 経年による機能低下や旧型式機材のため医療効果の減衰が著しく交換・補充が必要とされる機材。
- ④ 患者数の増加に伴い絶対数が不足しており補充が必要とされる機材。
- ⑤ 耐久年数が切れ、破損等により使用可能なものの数が極端に不足しているため補充が必要とされる機材。
- ⑥ 最近の進んだ医療機材の保守に必要な機材。

表3-46 計画機材の使用目的

| 部門名<br>機材名 | 計画理由 | 用途及び効果等                                                                                                                                                      |
|------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 外科学部門      |      |                                                                                                                                                              |
| 手術用无影灯     | ①②   | 手術における術部を確実に照射し、又最適な照度・正しい色温度・無熱性を供給することにより、手術を円滑に行う。主灯には多灯式の他、単灯式のものがあるが、多様な手術に対応し得るよう主灯に補助灯のついた多灯式を選択する。                                                   |
| 手術台        | ①    | 油圧を使ったり、ギャ方式で手術台を作動。手術に合わせて患者の体位を、テーブルトップを移動変形させていろいろに変える。これにより専門技能に即した手術の対応が可能となる。                                                                          |
| 電気メス       | ①    | 生体組織の切開、止血切開、凝固を行う手術に使用する。特に細い血管の多い部位の手術に適する。                                                                                                                |
| 麻酔器        | ①②   | 吸入麻酔薬を使用して全身麻酔を行う。麻酔器は人工呼吸器としての用途を兼ね備えているので、静脈麻酔、脊髄麻酔及び硬膜麻酔の際の補助又は緊急蘇生用に使用することができる。さらに、手術の過程で静脈麻酔や局所麻酔から吸入麻酔に切り替える必要が生じた場合にも使用できる。麻酔器の使用により長時間の手術への対応が可能となる。 |
| 患者モニター     | ③④   | 手術中、手術後の患者の心機能を監視する。アラーム機能により基準設定値より外れた場合、技術者及び介護者に患者の異常を知らせる。                                                                                               |

| 部門名<br>機材名 | 計画<br>理由 | 用 途 及 び 効 果 等                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 心臓除細動装置    | ⑤        | 心不全等により心臓が細動状態になった患者の治療に用いる。胸部へ強電圧パルスをあて心臓除細動を取り除き、正常心拍を取り戻す。術中、術後の心臓発作患者に対応する。                                                                                                                                                                |
| 消化器内視鏡     | ⑤        | 食道、胃部の疾患の診断、検査に用いる。とくに上部消化管出血のときの緊急内視鏡検査には不可欠であり、前方直視あるいは斜視のため食道から胃、十二指腸と一回の挿入で出血部位の確認が可能である。また病変後の生検をはじめ、異物摘出、色素散布等の処置も、様々の処置具を用いて的確に行うことができる。                                                                                                |
| 直腸鏡        | ⑤        | 肛門より25cm以内のS状結腸、直腸の疾患の診断、治療に用いる。                                                                                                                                                                                                               |
| ビデオ内視鏡セット  | ⑤        | 肉眼では診療が困難な微細な病巣を解像度の高いビデオカメラ装置を用いて画像化する。テレビモニターにより多数の医師による同時診断が可能である。                                                                                                                                                                          |
| 手術用X線装置    | ①        | 外科手術、または骨折の整復および救急室などで患者を動かさない状態でX線透視および撮影に用いられる。X線透視的手術が可能となる。                                                                                                                                                                                |
| 気管支鏡       | ②⑤       | 肺疾や肺結核等胸部疾患の診断、治療および気管支内異物の発見、除去に用いる。                                                                                                                                                                                                          |
| 手術用手洗装置    | ③        | 主に術前の手洗いに使用する滅菌水の供給を行う。水処理の方法にはろ過除菌方式、逆浸透圧方式、紫外線殺菌方式、複合処理方式、蒸留方式、過熱殺菌方式などがある。処理水は術前手洗、手術器械の洗浄、消毒薬の希釈、患者の臓器・創傷の洗浄、酸素吸入の吸湿用などにも使用できる。                                                                                                            |
| 人工呼吸器      | ③④       | 手術中、手術後患者の呼吸補助に用いる。自発呼吸の困難な患者、呼吸が停止した患者の救命に役立つ。                                                                                                                                                                                                |
| 血液ガス分析装置   | ③④       | 血液中の酸素および炭酸ガス分圧の測定に用いる。術中の呼吸管理及び臨床病理検査分野における疾病の診断、集中治療患者の呼吸管理等に用いる。患者の病状を正確に把握することができ、効果的な治療が提供される。                                                                                                                                            |
| 中央材料部      |          |                                                                                                                                                                                                                                                |
| 高圧蒸気滅菌装置   | ①④       | 金属製、磁製、ガラス製、紙、布、ゴム製の医療用器械器具、材料および薬液などのうち、120℃前後の湿熱に耐えるものの滅菌に用いる。物品を直接飽和水蒸気に曝露し、その中に存在する微生物を殺菌する。この方法で最も重要なのは、物品のすべての部分を飽和蒸気で満たすことであり、そのためには性能の良い機種が必要である。標準的な滅菌条件は、115℃、3分間、121℃、20分間、126℃、15分間であるが、さらに耐熱性がある物品については130~135℃、10~5分間と迅速滅菌も行われる。 |
| 超音波器具洗浄機   | ⑤        | 鋼製医療用具、機器、ガラス器具などに付着した汚染物を、超音波の洗浄作用により剥離し、さらに純水等によるすすぎ洗いを行う装置である。滅菌の必要な医療用具では、初発菌数を少なくするたの前工程として、超音波洗浄の役割は重要である。                                                                                                                               |

| 部門名<br>機材名   | 計画<br>理由 | 用 途 及 び 効 果 等                                                                                                                                                                    |
|--------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 乾熱滅菌器        | ②        | 金属製、陶製またはガラス製の物品の滅菌。ガラス製アンプルやバイアルを乾燥、滅菌する目的に用いる。                                                                                                                                 |
| 手術手袋コンディショナー | ⑤        | ゴム製の手術用手袋を洗浄後乾燥しパウダーを散布する。手袋に散粉することにより再利用が可能となる。                                                                                                                                 |
| 軟水化装置        | ⑤        | 高圧蒸気滅菌装置への給水部に接続。水に含まれる石灰分を除去し、機材の劣化を防ぐ。                                                                                                                                         |
| 洗濯機          | ①④       | リネン、手術着等の洗濯に使用する。より清潔な手術の提供が可能となる。                                                                                                                                               |
| プレスマシーン      | ①④       | ベットシーツ、リネンのアイロンに使用。高温によるプレスにより滅菌作用もある。                                                                                                                                           |
| 中央臨床検査室      |          |                                                                                                                                                                                  |
| 自動ヘマトロジ-分析装置 | ⑤        | 血球計数器の一種で血液疾患の経過を追った検査でその診断治療に不可欠のもの。検体から分割された白血球、赤血球、ヘモグロビン、ヘマトクリットなどのほかに血小板、凝固機能スクリーニングを行う。                                                                                    |
| 自動化学分析装置     | ①        | 血液中の酵素（狭心症等の診断）、糖・脂質、蛋白質等の生化学検査及び尿分析に用いる。自動分析により安定した検査結果が得られ、精度の高い診断が可能となる。                                                                                                      |
| 双頭-双眼顕微鏡     | ⑤        | 生物光学顕微鏡の変形で複数の検査者が同時観察できるよう2つ以上の観察ヘッドを有している。生物顕微鏡は尿沈査、虫卵検査や血液の形態学的検査、細菌学、細胞学、病理組織学等の検査においてある程度以上に拡大して「物体」の形を認識し、分類するためには絶対不可欠な機器である。                                             |
| 三眼位相差蛍光顕微鏡   | ⑤        | 無染色の組織や細胞の観察に必須の顕微鏡。生きたまま細胞や微生物の動態観察をし写真撮影に用いられる。                                                                                                                                |
| 紫外可視分光光度計    | ②③       | 血液中の蛋白質や核酸の分析に使用する。疾病診断特定に供する。                                                                                                                                                   |
| 電解質分析装置      | ⑤        | 尿や血液中の重要な成分である電解質、特にナトリウム( $\text{Na}^+$ )カリウム( $\text{K}^+$ )および塩素( $\text{Cl}^-$ )のイオン濃度を測定する。尿や血液等体液は副腎やホルモンの働きにより一定範囲の濃度になるように調節されている。ホルモンの変調、内分泌機能不全、下痢症等による電解質の均衡の異常を測定する。 |
| 超低温冷凍庫       | ⑤        | -80°Cの超低温にて(1)細菌、ウィルスなど微生物の長期保存。(2)血液および赤血球、白血球、血小板など血液成分の保存。(3)失活しやすい生体高分子、生体臓器の保存。(4)生体細胞、培養細胞の保存。(5)臨床検査分野で生体資料等の長期保存などに供する。                                                  |
| 包埋センター       | ⑤        | 組織標本作成の過程で脱水、脱脂、透徹後、パラフィンを浸透させた組織片をパラフィン包埋とパラフィンブロックに同時に行うことができ、ブロックを整理するのに適している。これにより従来各々に行われていたパラフィンブロックの均一化が図られる。                                                             |

| 部門名<br>機材名    | 計画<br>理由 | 用 途 及 び 効 果 等                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 維持管理工作室       |          |                                                                                                                                                                                                                                                           |
| オシロスコープ       | ⑤⑥       | 電気機材の回路、機能検査に用いる。エックス線装置、超音波診断装置等電子回路をもつ機材の保守に有効な器具である。                                                                                                                                                                                                   |
| 旋盤            | ①③       | 鋼材の旋盤加工に用いる。医療機材の補修部品を加工する。                                                                                                                                                                                                                               |
| 眼科学部          |          |                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 眼科用アルゴンレーザー装置 | ④        | 緑～青色の波長のレーザー光により赤色に反応効率が良く網膜壁の毛細血管及び隅角の焼灼による治療に有効である。これにより網膜剥離、糖尿病性網膜症、緑内障等に対して適確な治療の提供が可能となる。特に網膜の病変に体する直接的治療法は光による凝固以外にないため、従来はキセノンランプを使用した光凝固装置が使用されていたが、集光性が悪く、病巣の凝固と同時に黄斑部を傷害する危険性が高かった。レーザーの出現により、最小凝固領域はそれまで直径450μ程度であったものが100μ程度になり、治療効果は格段に向上した。 |
| 眼底カメラ         | ⑤        | 様々な眼底疾患の眼底変化を記録する散瞳用点眼薬により瞳孔を開いて撮影する。網膜、脈絡膜の血管系の異常や網膜色素上皮層の障害などの検出のために、フルオレセインの静脈注射による蛍光眼底撮影を行う時にも用いられる。                                                                                                                                                  |
| 耳鼻咽喉学科        |          |                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 耳鼻咽喉処置ユニット    | ⑤        | 外来患者の診療、治療に必要な薬品、器具スプレー等が組み込まれている。                                                                                                                                                                                                                        |
| 歯科学科          |          |                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 歯科治療ユニット      | ①⑤       | 外来患者の治療に供する。治療の内容に併せて患者椅子の角度が変えられ、患者及び術者への治療中の負担が少ない。                                                                                                                                                                                                     |
| 産婦人科学部        |          |                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 超音波診断装置       | ⑤        | 診断対象は、婦人科領域では子宮筋腫、卵巣腫瘍などの骨盤内臓器の腫瘍である。また、産科領域においては、妊娠の早期診断、胎盤付着部位診断、胎位胎向の診断、胎児児頭大横径計測、および胎状奇胎子宮内胎児死亡、多胎妊娠、羊水過多、子宮外妊娠などの異常妊娠と広範囲に使用される。患者に対し無侵襲で正確な診断が得られるとされている。                                                                                           |
| 看護学校          |          |                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 野外実習用車輛       | ⑤        | 看護婦の教育カリキュラムの一つとして行われるルーラルエリアにおける保健衛生活動の移動車輛として供せられる。                                                                                                                                                                                                     |
| 放射線学部         |          |                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 全身用X線CT       | ②        | X線ビームと検出器により、人体内の各部位のX線吸収値を知り、コンピュータの働きにより人体の横断像を得る。優れたコントラスト分解能により、正常組織と病変部とが明瞭に区別して描出される。頭部、胸部、腹部、脊椎、四肢とすべての部位の疾患の診断に大きな効力を発揮する。                                                                                                                        |

| 部門名<br>機材名    | 計画<br>理由 | 用 途 及 び 効 果 等                                                                                                                                                                                   |
|---------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 超音波診断装置       | ⑤        | 超音波のドプラー効果により人体内部の脂肪、臓器、骨等を検査する。消化器領域では主として胆嚢・胆管結石、胆嚢・胆管腫瘍、胆嚢炎、総胆管嚢腫、肝炎、肝硬変症、肝膿腫、肝腫瘍、慢性膵炎、膵腫瘍、膵腫、リンパ節腫張、腸間膜腫瘍、後腹膜腫瘍、大動脈瘤、消化管腫瘍などの診断に供する。探触子を狭いエコーウィンドウ用の扇形ビーム探触子に交換することにより胸骨の間から心臓の検査を行うこともできる。 |
| コバルト60照射治療装置  | ①⑤       | 悪性新生物疾患に対する放射線治療に用いる。第三ステージの癌患者への治療に対しても外科的治療と併せて併用することにより高い治療効果が得られる。                                                                                                                          |
| 食道鏡           | ⑤        | 食道及び噴門部の観察、生検等に使用される。食道癌等の診断に供する。                                                                                                                                                               |
| 消化器内視鏡        | ①⑤       | 食道、胃部の疾患の診断、検査に用いる。とくに上部消化管出血のときの緊急内視鏡検査には不可欠であり、前方直視あるいは斜視のため食道から胃、十二指腸と一回の挿入で出血部位の確認が可能である。また病変後の生検をはじめ、異物摘出、色素散布等の処置も、様々の処置具を用いて的確に行うことができる。                                                 |
| 直腸鏡           | ⑤        | 肛門より25cm以内のS状結腸、直腸の疾患の診断、治療に用いる。                                                                                                                                                                |
| 血液透析装置        | ③④⑤      | 薬物中毒や急性・慢性腎不全患者の血液透析に用いる。半透膜を通して患者の血液中の尿素老廃物を除去する。重度の腎不患者の生命維持には必須のものである。                                                                                                                       |
| 血液透析用逆浸透水プラント |          | 逆浸透膜を使い、血液透析用の純度の高い水を供給する。                                                                                                                                                                      |

### 3.3.4 運営維持管理費

本計画で調達される機材の運営に係る費用を以下に示す。これら費用の算出には各経費の1993年8月現在の基準額を用いた。(次項参照)

#### (1) 治療、診断経費

##### 1) 診断、治療に係る費用

日常の医療サービスを支えるために医療消耗品費、看護消耗品費、試薬・薬剤等の購入費等が必要とされる。これらには内視鏡検査、一般臨床検査等直接的に必要な経費や手術材料費、入院患者等に間接的に必要な経費が上げられるが、現在活動している医科学研究所付属病院において、これまでと同程度の医療活動を行ったとした場合、財政計画上、新たな措置は必要とされない。また新規機材の調達による医療効率が10～20%の範囲(現有機材に対する調達機材の比率から推定)で上昇したと仮定してもその額は微細で病院の全予算の1～2%範囲以内にとどまる。従っ

て本項ではこれらの費用については一部の特定の機材（X線CT装置、心電計、自動生化学分析装置、血液ガス分析装置、血液透析装置）を除いて特に取り上げない。

## (2) 機材運営費

本事業計画にかかる機材調達によって必要とされる運営・維持管理費の試算は以下のとおりである。しかし、調達される機材の多くは現在使用中で老朽化した機材の交換、または最近故障し、修理不能となっている機材の補充に当てられるものであり、調達機材のため維持管理費が増額、または新たな予算措置を必要とするものではない。

|          |                                |
|----------|--------------------------------|
| 医療ガス     | 約 681,000ルピー                   |
| 医療機材消耗品等 | 約4,309,000ルピー                  |
| 合計       | 約4,990,000ルピー（日本円約17,465,000円） |

（1993年8月現在）

尚、これら経費の試算根拠を以下に示した。

|                     |                                             |
|---------------------|---------------------------------------------|
| <u>公共料金</u>         |                                             |
| 電 気                 | 大学が一括で支払うため明細は不明                            |
| 水 道                 | 電動のポンプによる井戸水の汲み上げにつき、電気料金以外の運営費はかからない       |
| 下 水                 | 市の污水处理施設へ放流、使用料金不明（大学と一括支払い）                |
| <u>燃 料</u>          |                                             |
| ガソリン                | 1リッター当たり30ルピー（日本円約105円）                     |
| 軽 油                 | 1リッター当たり20ルピー（日本円 約70円）                     |
| <u>医療用ガス</u>        |                                             |
| 酸 素                 | 6.8m <sup>3</sup> シリンダー大 300ルピー（日本円約1,050円） |
|                     | 1.36m <sup>3</sup> " 小 90 " ( " 315円)       |
| 笑気ガス                | 16,560リッター 5,000 " ( " 17,500円)             |
| 医療用空気               | 6.2m <sup>3</sup> 150 " ( " 525円)           |
| <u>医療消耗品</u>        |                                             |
| レントゲンフィルム 14"x17"   | 100枚/箱 2,500ルピー（日本円約8,750円）                 |
| フィルム現像液 自現用 40リッター用 | 1,300 " ( " 4,550円)                         |
| 手現用 60リッター用         | 500 " ( " 1,750円)                           |
| フィルム定着液 自現用 35リッター用 | 900 " ( " 3,150円)                           |
| 手現用 5リッター用          | 900 " ( " 3,150円)                           |
| 血液透析フィルター 1人分       | 800 " ( " 2,800円)                           |
| " 用還流液 10リッター       | 800 " ( " 2,800円)                           |

## 1) 電気料金

医学研究所は独立した電気料金予算は割り当てられず、大学が一括して支払っている。このため本計画において調達される機材について同研究所が手当しなければならない電気料金は生じない。ちなみに大学の1992年度の電気料金支払い実績は 650,000 ルピー（日本円約2,275,000円）であった。

## 2) 医療ガス

本事業計画において麻酔器は15台調達が予定されている。本機材を1日当たり平均2.5時間、1ヵ月当たり22日間稼働させるとして、その年間消費量及び費用は次の通りとなる。

### ① 酸素：

1分当たり2リッター×150分=300リッター×22日×12ヵ月=79,200リッター/年

79,200リッター÷1,360リッター/ボンベ=約60ボンベ

ボンベ交換料：90ルピー×60ボンベ=5,400ルピー（日本円約18,900円）

×15台=81,000ルピー（日本円約283,500円）

### ② 笑気ガス：

1分当たり4リッター×120分⇒480リッター×22日×12ヵ月=126,720リッター/年

126,720リッター÷16,560リッター/ボンベ⇒約8ボンベ

ボンベ交換料：5,000ルピー/ボンベ×8ボンベ=40,000ルピー（日本円 約140,000円）

×15台=600,000ルピー（日本円約2,100,000円）

医療ガス費用合計 681,000ルピー（日本円約2,383,500円）

### 3) 医療機材消耗品

|                                                       |                               |    |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------|----|
| ① 放射線学部                                               | X線CT装置                        | 1台 |
| エックス線フィルム                                             | 1台につき四切10枚/1日(患者数10人/日)       |    |
| 10枚/日×240日/年⇒2,400枚/年×25ルピー/1枚                        |                               |    |
|                                                       | =60,000ルピー(日本円約210,000円)      |    |
| フィルム現像費                                               |                               |    |
| 1,400ルピー(現像液500ルピー+定着液900ルピー)/600枚分(一回分)              |                               |    |
| .....1枚当たり2.33ルピー                                     |                               |    |
| 2,400枚/年×2.33ルピー⇒5,592ルピー(日本円約19,572円)                |                               |    |
| 合 計                                                   | 65,592ルピー(日本円約229,572円)       |    |
| ② 心臓学部                                                | 心電計                           | 5台 |
| 心電計用記録紙                                               | 1台につき2巻/月=年24巻                |    |
| 24巻×60ルピー/1巻=1,440ルピー(日本円約5,040円)×5台⇒7,200ルピー         |                               |    |
|                                                       | (日本円約25,200円)                 |    |
| ③ 臨床検査室                                               | 自動生化学分析装置                     | 1台 |
| 試薬 2,500検体につき1セット(試薬、標準液、リンス液)                        |                               |    |
| 300検体/日×286日⇒85,800検体÷2,500検体/セット⇒34セット               |                               |    |
| 試薬1セット 2,000ルピー×34セット=68,000ルピー(日本円約238,000円)         |                               |    |
| 血液ガス分析装置                                              | 2台                            |    |
| 1,000検体につき試薬1セット+炭酸ガス1シリンダー                           |                               |    |
| 20検体/日×286日⇒5,712検体÷1,000検体/セット⇒6セット                  |                               |    |
| 試薬1セット 3,200ルピー+炭酸ガス 1,000ルピー=4,200ルピー                |                               |    |
| ×6セット×2台分⇒50,400ルピー(日本円約176,400円)                     |                               |    |
| 合 計                                                   | 118,400ルピー(日本円約414,400円)      |    |
| ④ 腎臓部                                                 | 血液透析装置                        | 3台 |
| 血液透析フィルター、チューブ、還流液セット 2,400ルピー/セット                    |                               |    |
| 1日2人/1台×平均3台稼働⇒6人×286日                                |                               |    |
| ⇒1,716人/日×2,400ルピー=4,118,400ルピー(日本円約14,414,400円)      |                               |    |
| 透析患者は基本的に全て有料となっている。血液透析フィルターは再使用しているため比較的成本が低くなっている。 |                               |    |
| 医療機材消耗品費総合計                                           | 4,309,592ルピー(日本円約15,083,572円) |    |

### 3.3.5 民間業者の協力体制

#### (1) 民間業者の保守活動の現状

インド国ではシンプルな機能を有する医療機材は多種製造されているが、それは医療機材全体から見て一部分である。基本的には高度な医療機材の製造はほとんどなされておらず、その多くは外国製品の輸入によって賄われている。現地メーカー代理店が販売した機材は顧客である医療機関との交渉により、故障した時のみ訪問するスポット修理契約や定期点検を含む包括保守契約まで、機材の使用頻度、グレード、修理の緊急性に合わせて設定される。資金的に余裕がある民間の医療施設は高度医療機材について保守契約を結び完璧な保守サービスを受けている。これら民間医療施設に配備されている機材の保守は非常に良く行き届いており、故障中の機材や使用されない機材は殆ど見られない。また予備部品、消耗品等の入手についても円滑に行われている。高度医療機材であるX線CT等についても現地メーカー代理店が保守サービスを行っており、技術的には一応の評価がされる。

#### (2) 現地メーカー代理店リスト

インド国で多く使われている医療機材の主な代理店を表3-46に示した。これらの会社はデリー、カルカタ、ボンベイ等の都市に本拠地をおき、支店を通じ何らかの形でバナラス・ヒンドゥー大学医科学研究所付属病院への納入実績を有している。

表 3-46 主な医療機材現地代理店

| 会 社 名                           | 住 所   | 主 な 取 扱 い 品 目                 |
|---------------------------------|-------|-------------------------------|
| BLUE STAR LIMITED               | デリー   | 放射線装置、超音波診断装置、ME機器、臨床検査機材、その他 |
| THOSHINWAL BRATHERS PUT LTD.    | ボンベイ  | 放射線装置、超音波診断装置、ME機器、臨床検査機材、その他 |
| BOMBAY MEDICAL CORDINATORS PVT. | ボンベイ  | 放射線装置、超音波診断装置、ME機器、その他        |
| RASAHMI DIAGNOSTIC PVT.         | バンガロー | 電気メス、吸引器、手術台、その他              |
| J. MLTRA & BROTHER PVT. LTD.    | デリー   | 臨床検査機材、光学機器一般、その他             |
| SNOW WHITE                      | ボンベイ  | ランドリー機材                       |
| THERMAX INDIA LTD.              | ボンベイ  | ランドリー機材                       |
| NATIONAL STEEL INDIA            | ボンベイ  | 中央材料室機材                       |

## 第 4 章 基本設計

## 第4章 基本設計

### 4.1 基本方針

本計画は次の設計条件をもって策定する。

#### (1) 需要面での設計条件

- 1) 計画対象施設がインド国バラナシ地域における最上位の医療施設（リファラル病院）であるということに鑑み、同国における疾病傾向、対象人口、医療技術レベルに見合った医療機材の設備を図る。
- 2) 計画対象施設は第1次から第3次医療まで幅広く担当する病院として位置付けられているが、本計画では当該地域における一般的な疾患に供する機材で第1次、第2次医療活動の基本的となる医療機材を中心に整備する。
- 3) 現在衰退している計画対象施設の医療活動機能の回復を図り公立総合病院としてまたリファラル病院としこの医療活動を確保するために必要な機材の整備を計画する。
- 4) しかし本計画は同施設全体の整備を目指すものではなく、医療施設における中央化、合理化の概念を基本に策定する。
- 5) 整備を対象とする部門は、病院の医療サービス全体の基礎をなす外科部門、中央検査部門、中央材料室、維持管理工作室及びその関連部門を中心とし、多くの医療部門が広範囲に裨益を得られるように計画する。
- 6) 調達機材は第3次医療や特殊な疾患へのサービスを目指すものではなく、当該地域においての疾病率、罹患率が高いいわゆる一般的に多く見られる疾病の診断・治療に供するものとする。

なお以上の観点から核磁気共鳴断層画像撮影装置、超音波結石破碎装置、電子線直線加速器、人工心肺装置、心血管造影撮影レントゲン装置等、特殊医療サービスに供する高額機材については本計画の対象としないものとする。

#### (2) 技術面での設計条件

- 1) 調達機材は現在計画対象施設に配備されているもので老朽化等の理由により、十分に機能が発揮出来ないもの、または数量的に不足しているもので緊急的に補充が必要とされ

ているものを重点的に考える。

- 2) 調達機材は計画対象施設で現在使用されている機材と同等レベルのものとし、同施設の医療従事者の技術レベルで対応し得るものを計画する。
- 3) 調達機材は構造が比較的シンプルで堅牢、故障しにくく、かつ現在の機材維持管理体制である程度保守管理が行えるものを基本に計画する。
- 4) 調達機材の運営・維持管理がインド国の現行の保健医療予算内で賄える規模範囲で設計する。

### (3) 施工面での設計条件

- 1) 計画実施時の機材配備、設置作業は計画対象施設の日常医療業務に差し障りのないよう、効率的に短時間に完了し得るよう計画する。
- 2) 据え付け作業を必要とする大型医療機材について、製造メーカーの工場にて出荷前仮設置検査を実施し、機材据え付け時の工期の短縮を図る。

### (4) 現地・第三国製品活用についての方針

- 1) 機材調達後の保守・維持管理の容易性、確実性また計画対象施設が現有する機材との関連に配慮し、一部の機材については第三国からの調達も考える。
- 2) インド国内で調達可能な機材については保守・維持管理の面で問題がない限り現地製品を計画する。
- 3) 調達機材に係るスペアパーツ、周期的交換部品および消耗品等の入手及び保守サービスの調達がインド国内または近隣国で可能なものを選定する。

### (5) 自然環境での基本条件

- 1) インド国、パラナシ地域の熱帯性気候に対応し得る、耐熱性、耐湿性、耐埃性のある機材とする。
- 2) 精密機材については防塵を期するため空調機、換気扇などの調達を計画する。

## 4.2 設計条件の検討

### 4.2.1 計画対象部門の検討

前述の基本方針に従い、以下のとおり計画対象部門を選定する。

- ① 手術室については22ある手術室のうち中央手術ブロックに配備されている15の手術室の整備を行うものとする。また術後回復室等の整備も本計画の対象に含むものとする。
- ② 整形外科、形成外科、泌尿器科、心臓循環器科、脳神経外科、血管外科等については手術部門の強化という観点から、手術に関連する機材の整備を計画の対象とする。
- ③ 血液銀行部門については中央検査部門の一部として計画の対象とする。

具体的には以下の範囲の部門に対する基本設計を行うものとする。

#### ○ 中央手術室ブロック

|            |    |
|------------|----|
| 一般外科手術室    | 4室 |
| 整形外科手術室    | 1室 |
| 形成外科手術室    | 1室 |
| 婦人科手術室     | 2室 |
| 救急産婦人科手術室  | 1室 |
| 膀胱鏡手術室     | 1室 |
| 泌尿器外科手術室   | 1室 |
| 心臓・胸部外科手術室 | 1室 |
| 神経外科手術室    | 1室 |
| 緊急外科手術室    | 2室 |
| 術後回復室      | 3室 |

#### ○ 中央材料室

|         |    |
|---------|----|
| 中央材料滅菌室 | 1室 |
| ランドリー   | 1室 |
| 焼却室     | 1室 |

#### ○ 中央検査室

|             |    |
|-------------|----|
| 病理学検査室      | 1室 |
| 微生物顕微鏡検査室   | 1室 |
| 免疫学検査室      | 1室 |
| 組織病理・細胞学検査室 | 1室 |
| 血液学検査室      | 1室 |
| 血液銀行        | 1室 |

#### ○ 維持管理工作室

|               |   |
|---------------|---|
| 病院内ワークショップ    | 1 |
| 医科学研究所ワークショップ | 1 |

#### ○ 眼科 外来処置室等

○ 耳鼻咽喉科 " "

○ 歯科 " "

○ 産婦人科 分娩室4室等

○ 小児科 新生児室及び小児外科手術室

○ 看護学校 地域研修用車輛等

○ 放射線科 診断、治療機器等

○ 胃腸学科 消化器系用内視鏡等

○ 腎臓科 急性腎不全の患者に対応する

○ 心臓科 胸部外科に供する機材等

#### 4.2.2 機材の選定条件

各部門にかかる機材は需要面、技術面等での条件に加え、次の条件を考慮し選定を行った。

##### (1) 外科学部

###### (中央手術ブロック)

15ヵ所の手術室に無影灯、手術台、麻酔器、電気メス等手術室機材を1台、計各15台ずつと、一般的な手術室機材の配備を計画する。但し膀胱鏡手術室への無影灯配備は本計画から除外する。心臓除細動装置、心電計、シリンジポンプ等、使用頻度の少ない機材については手術室3室で各1台を共用するものとする。専門分野別の各手術室の機材選定基準は以下のとおり。

##### 1) 一般外科手術室

手術室機材の他、頭部、腹部、胸部の一般外科に対応する手術器具を中心に配備を図る。

##### 2) 整形外科手術室

手術室機材の他、手術用X線装置、骨折整形セット、電動ドリルセット等、整骨整形に供する機材の配備を図る。

##### 3) 形成外科手術室

手術室機材の他、形成外科器具セット、マイクロサージャリー用電気メスセット等の頭部形成手術器具を中心に配備を図る。

##### 4) 婦人科手術室及び救急産婦人科手術室

手術室用機材の他、腹腔鏡、子宮鏡、及び帝王切開器具セット等、婦人科疾患の診断、治療に供する機材の配備を図る。

##### 5) 膀胱鏡手術室及び泌尿外科手術室

手術用機材の他、尿道鏡、膀胱鏡等、内視鏡的手術に供する機材を主に整備を図る。

##### 6) 心臓・胸部外科手術室

手術用機材の他、気管支鏡、開胸腔手術セット、手術用顕微鏡等、開胸、開腹手術、胸部外科に供する機材を計画する。人工心臓、心臓動脈手術セット等、開心手術に供する機材は本計画の対象としない。

7) 神経外科手術室

手術室機材の他、開頭手術器具セット等の配備を計画する。

8) 救急手術室

2ヶ所の手術室の手術用機材と救急手術に供する一般外科用手術器具及びその関連機材を中心に配備を図る。

9) 回復室

人工呼吸器、患者モニター、血液ガス分析装置等、術後患者の集中管理に供する機材を中心に配備を図る。

(2) 中央材料室

1) 中央材料滅菌室

処理済み、未処理材料の完全分離取扱いを可能ならしめるため、滅菌材料の出し入れ口がそれぞれ相対した側に備わる大型の滅菌装置3台の配備を計る。設置は後図4-5に示す如く、当該部室を2分するよう、室の中央部とし、機材と天井、床、壁の空間はパーティションで仕切る。また機材を給水(硬水)による劣化から守るため、軟水化装置の配備を合わせて図る。

2) ランドリー

現有する洗濯機、脱水機、ドライヤー、プレス機等の更新を図る。

3) 焼却室

医療廃棄物専門の小型の焼却炉の配備を計画する。

(3) 中央検査室

1) 病理学検査室

血液、尿、体液検査に供する全自動化学分析器、自動ヘマトロジー分析装置、紫外・可視分光光度計及びその関係機材等の配備を計画する。

2) 微生物学検査室

微生物の検査培養、保存に供す、顕微鏡、低温冷凍、培養器等の配備を中心に計画する。

3) 免疫学検査室

抗体免疫反応に供する濁度計、酵素抗体免疫測定装置の配備を図る。

4) 組織病理・細胞学検査室

顕微鏡検査の試料作成に供する自動包埋装置、自動染色装置、包埋センター、マイクローム及びその関連機材等の配備を計画する。

5) 血液学検査室・血液銀行

輸血血液の検査、保存に供するヘマトロジー分析装置、血小板凝集測定装置、血液保存冷蔵庫、冷却恒温槽及び関連機材の配備を図る。

(4) 維持管理工作室

電子計測器、施盤、ボール盤、電子修理工具、電気修理工具、電動工具など医療機材の維持管理及び修理に必要な機材を計画する。

(5) 眼科

外来患者の処置、眼鏡検査に供する機材及び症例の多く見られる硝子体障害、網膜疾患の治療に供するアルゴンレーザー装置等を主に配備を図る。

(6) 耳鼻咽喉科

外来患者の治療及び聴力検査に供する機材を主に配備を図る。

(7) 歯科

歯科外来患者の治療に供する歯科治療ユニット及び歯科技工室器具セット等の機材を主に配備を図る。

(8) 産婦人科

周産期病の診断に供する超音波診断装置及び分娩に供する分娩台、監視装置等の配備を図る。

(9) 小児科

比較的出産率の高い未熟児に対応するため保育器を4台、及び簡易な小手術に対応するための処置台等を中心にした対新生児治療機材の配備を図る。

(10)看護学校

野外活動での移動に必要な小型バス 1 台及び看護教育用の教育機材の配備を計画する。

(11)放射線科

多様な疾患の診断に大きな効果が得られる全身用 X 線 C T 装置 1 台及び超音波診断装置 1 台と増加する悪性新生物の治療に供するコバルト 60 照射治療装置 1 台の配備を計画する。

(12)胃腸学科

上部消化管、下部消化管の疾病診断、治療に供するファイバー式内視鏡及びその関連機材の配備を図る

(13)腎臓病学科

腎臓疾患患者の血液透析に必要な血液透析装置及び純水製造装置などの機材調達を計画する。

(14)心臓学科

胸部外科にて用いられる手術関連機材のみを心臓・胸部外科の機材に含み配備を図る。

4.2.3. 維持管理体制の検討

現在配備されている維持管理工作室が、現状の予算計画、人員計画にて、本計画で調達が予定されている機材の内、麻酔器、手術灯、心電計といったいわゆる一般的な医療機材を除いて包括的に維持管理することは技術的に困難と考える。調達機材には多少の高度医療機材が含まれており、これらについては専門業者による保守・維持管理が必要と考えられる。調達機材は調達後最初の 1 年間はメーカー保証により保守はされるので、この保証期間に回転運営基金等から保守のための資金を積み立てメーカーまたは同現地代理店と保守契約を結び、調達機材の長期的な活用を図ることが必要と判断する。

4.2.4 機材調達方法

前述の如く機材調達後の保守・維持管理及び周期交換部品、補修部品、消耗品等の入手の容易性、確実性を鑑み、次の機材については現地及び第三国からの調達をも考慮する。一部の機材については日本国製品には該当品がないため、第三国からの調達となる。

表4-1 第三国調達機材

| 調達計画機材     | 調 達 可 能 国            |
|------------|----------------------|
| コバルト60照射装置 | カナダ、フランス、アメリカ、日本     |
| X線CT装置     | オランダ、ドイツ、アメリカ、日本     |
| 自動化学分析装置   | スイス、ドイツ、アメリカ、日本      |
| 血液ガス分析装置   | スイス オランダ、ドイツ、アメリカ、日本 |
| 超音波診断装置    | オランダ、フランス、アメリカ、日本    |
| 血液透析装置     | スウェーデン、アメリカ、ドイツ、日本   |
| 人工呼吸器      | アメリカ、ドイツ、フランス、日本、    |
| 野外研修用車輛    | インド、日本               |

### 4.3 基本計画

#### 4.3.1 機材計画

前述の基本設計方針、及び条件にそって選ばれ、本計画に必要な機材は約290種類で、その主な仕様及び数量は以下のとおりである。

表4-2 計画機材及び主な仕様

| 機 材 名            | 数量 | 主 な 仕 様                                                                                 |
|------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| ●外科学部（中央手術室ブロック） |    |                                                                                         |
| 一般外科手術室（4室）      |    |                                                                                         |
| 手術用无影灯           | 4  | 親子型光源：8～10灯＋4～5灯、<br>光度：100,000＋30,000ルクス以上、天井吊り下型、<br>カウンターバランス内蔵型、エレベートアーム付、<br>集光装置付 |
| 一般外科用手術台         | 4  | 油圧昇降装置付、テーブルトップギア方式、縦横転、<br>腹部挙上対応型                                                     |
| 手術用電気メス          | 4  | ハイボーラ及びモノボーラ用<br>凝固：100W以上、切開：200W以上、混合：180W以上、<br>双極：15W以上、フットスイッチ付                    |
| 麻酔器              | 4  | 人工呼吸器付、クローズサーキット方式、フローセ<br>ン酸化器、血圧計付、ベロー式ベンチレーター                                        |
| 心臓除細動装置          | 1  | 可動型、300ジュール以上、同期/非同期通電型、充<br>電式、カート付                                                    |

| 機 材 名        | 数 量 | 主 な 仕 様                                                                     |
|--------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------|
| 患者モニター       | 4   | 酸素飽和度計、体温計、心電計、神経刺激装置、非観血血圧計、呼吸曲線の波形表示、心拍数、呼吸数の数値表示、電気メス雑音防止付               |
| 心電計          | 1   | 1チャンネル、交直両用                                                                 |
| 血糖測定計        | 1   | ポケットタイプ                                                                     |
| 輸液ポンプ        | 1   | 1～999mL、気泡/液切れ警報表示付－架台付                                                     |
| シリンジポンプ      | 1   | 0.1～199.9mL、シリンジ外れ警報装置付－架台付                                                 |
| シャーカステン      | 4   | 壁掛型、大角2枚掛け                                                                  |
| 可動型手術室用ランプ   | 1   | 4～5灯、カウンターバランス式、蓄電池付                                                        |
| 血流計          | 1   | 超音波ドプラー式、心拍表示付                                                              |
| 腹腔鏡          | 1   | 硬性型、硬性鉗子、軟性鉗子、光学視管付                                                         |
| 一般外科用手術器具セット | 8   | 刀、剪刀、鑷子、鉗子、持針器等他                                                            |
| 甲状腺手術器具セット   | 2   | 刀、剪刀、持針器、止血鉗子等                                                              |
| 胆嚢切開用手術器具セット | 4   | 刀、剪刀、持針器、止血鉗子、開創器等他                                                         |
| 胃切除用手術器具セット  | 2   | 刀、剪刀、持針器、止血鉗子、鉤、消息子、開創器等セット                                                 |
| 虫垂切除用手術器具セット | 2   | 刀、剪刀、止血鉗子、縫合器他セット                                                           |
| 中山式縫合器具セット   | 2   | 胃腸縫合器セット                                                                    |
| 抹消血管鉗子       | 2   | 血管用鉗子、心臓血管用鉗子                                                               |
| 腹部開創器        | 1   | 腹部手術用開創器                                                                    |
| 皮膚採取器セット     | 1   | 電動式、皮膚片4～7cm 0.3～1.5mm厚                                                     |
| 手術用手洗装置      | 2   | 2人用、ジア塩素酸ソーダ注入器付                                                            |
| 滅菌器          | 2   | 卓上型、121℃、8リッター以上、電熱型                                                        |
| メーヨー型消毒盤台    | 4   | ステンレス製、2キャスター付                                                              |
| 扇形消毒盤台       | 4   | ステンレス製、3枚用、キャスター付                                                           |
| アンビュバッグ セット  | 4   | フェイス マスク、エアウェイ、足踏吸引器付                                                       |
| 整形外科手術室（1室）  |     |                                                                             |
| 手術用无影灯       | 1   | 親子型光源：8～10灯＋4～5灯、光度：100,000＋30,000ルクス以上、天井吊り下型、カウンターバランス内蔵型、エレベートアーム付、集光装置付 |
| 整形外科用手術台     | 1   | 油圧昇降装置付、テーブルトップギア方式、縦横転、腹部挙上対応型                                             |
| 手術用電気メス      | 1   | ハイボーラ及びモノボーラ用<br>凝固：100W以上、切開：200W以上、混合：180W以上、双極：15W以上、フットスイッチ付            |

| 機 材 名         | 数量 | 主 な 仕 様                                                       |
|---------------|----|---------------------------------------------------------------|
| 麻酔器           | 1  | 人工呼吸器付、クローズサーキット方式、フローセン化器、血圧計付、ベロー式ベンチレーター                   |
| 心臓除細動装置       | 1  | 可動型、300ジュール以上、同期/非同期通電型、充電式、カート付                              |
| 心電計           | 1  | 1チャンネル、交直両用                                                   |
| 血糖測定計         | 1  | ポケットタイプ                                                       |
| 患者モニター        | 1  | 酸素飽和度計、体温計、心電計、神経刺激装置、非観血血圧計、呼吸曲線の波形表示、心拍数、呼吸数の数値表示、電気メス雑音防止付 |
| 輸液ポンプ         | 1  | 1～999mL、気泡/液切れ警報表示付－架台付                                       |
| シリンジポンプ       | 1  | 0.1～199.9mL、シリンジ外れ警報装置付－架台付                                   |
| 手術用X線装置       | 1  | C-アームレントゲン装置、100KV、モニター12インチ以上メモリー機能付                         |
| シャーカステン       | 1  | 壁掛型、大角2枚掛け                                                    |
| 可動型手術室用ランプ    | 1  | 4～5灯、カウンターバランス式、蓄電池付                                          |
| メーヨー型消毒盤台     | 1  | ステンレス製、2キャスター付                                                |
| 扇形消毒盤台        | 1  | ステンレス製、3枚用、キャスター付                                             |
| 整形外科用手術器具セット  | 2  | 刀、剪刀、鉗子、鑷子持針器等他                                               |
| 鋼線牽引器具セット     | 1  | ハンドドリル、ドリル刃、鋼線 他                                              |
| カーシュナー鋼線器具セット | 1  | 電動式ドリル、鋼線 他                                                   |
| クシヤ髓質内ピン器具セット | 1  | 径：14mm～6mm ピンセット                                              |
| 骨折整形セット       | 1  | ハンドドリル、ドリル刃、骨スクリュー 他セット                                       |
| 関節整形器具セット     | 1  | 木箱ケース、ナイロン製ハンマー、のみ                                            |
| 関節鏡器具セット      | 1  | ライトガイド・スコープ、鉤杆、組織採集用套管針マンドリン、外套管用套管針、組織採集用鉗子 他                |
| 背椎前方手術器具セット   | 1  | 金属ケース、脊椎固定棒、ドライバー 他                                           |
| 電動ドリルセット      | 2  | 電動式 18,000回転                                                  |
| 電動手術鋸         | 1  | 回転刃付                                                          |
| 手術用手洗装置       | 1  | 2人用、ジア塩素酸ソーダ注入器付                                              |
| マイクロ波治療器      | 1  | 0～200W 2450MHz                                                |
| 超音波治療器        | 1  | パルスレート：0.1～2.5秒 1000KHz                                       |
| アンビュバッグセット    | 1  | フェイスマスク、エアウェイ、足踏吸引器付                                          |

| 機 材 名            | 数量 | 主 な 仕 様                                                                                |
|------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 形成外科手術室（1室）      |    |                                                                                        |
| 手術用无影灯           | 1  | 親子型光源：8～10灯＋4～5灯<br>光度：100,000＋30,000ルクス以上、天井吊り下型、<br>カウンターバランス内蔵型、エレベートアーム付、<br>集光装置付 |
| 形成外科用手術台         | 1  | 油圧昇降装置付、テーブルトップギア方式、縦横転、<br>腹部挙上対応型                                                    |
| 手術用電気メス          | 1  | ハイボーラ及びモノボーラ用<br>凝固：100W以上、切開：200W以上、混合：180W以上、<br>双極：15W以上、フットスイッチ付                   |
| 麻酔器              | 1  | 人工呼吸器付、クローズサーキット方式、フローセ<br>ン気化器、血圧計付、ベロー式ベンチレーター                                       |
| 患者モニター           | 1  | 酸素飽和度計、体温計、心電計、神経刺激装置、非<br>観血血圧計、呼吸曲線の波形表示、心拍数、呼吸数<br>の数値表示、電気メス雑音防止付                  |
| 手術用顕微鏡           | 1  | 2人用ヘッド付、1～30Xズーム、電動昇降                                                                  |
| シャーカステン          | 1  | 壁掛型、大角2枚掛け                                                                             |
| 可動型手術室用ランプ       | 1  | 4～5灯、カウンターバランス式、蓄電池付                                                                   |
| 電動手術鋸            | 1  | 回転刃付                                                                                   |
| ミクロ手術用具セット       | 1  | 剪刀、鑷子、鉗子、縫合糸他                                                                          |
| 形成外科器具セット        | 1  | 形成用剪刀、持針器、止血鉗子、高圧注射器等滅菌<br>ケース付                                                        |
| 光ファイバー コールド ライト  | 1  | 額帯付                                                                                    |
| 鼻矯正形成セット         | 1  | 剪刀、鑷子、鉗子、持針器 他                                                                         |
| マイクロサ-ジ-用電気メスセット | 1  | バイボーラ、凝固：80w以上、切開：150w、双極：15w                                                          |
| 顎顔面手術器具セット       | 1  | 鉤、レトラクター、骨膜起子、オステオトーム等滅<br>菌ケース付                                                       |
| 鼻形成セット           | 1  | 剪刀、形成メス、鋸、ヤスリ、ノミ、開口器、切縫<br>基本セット                                                       |
| 皮膚移植ナイフ          | 1  | ダーマトーム、レンチ、滅菌ケース他                                                                      |
| 拡大鏡              | 2  | 4倍、ループ型                                                                                |
| 血流計              | 1  | 超音波ドプラー式、心拍表示付                                                                         |
| 神経刺激装置           | 1  | 出力：8－200Vp、2－30Hz                                                                      |
| メーヨー型消毒盤台        | 1  | ステンレス製、2キャスター付                                                                         |
| 扇形消毒盤台           | 1  | ステンレス製、3枚用、キャスター付                                                                      |
| アンビュバッグ セット      | 1  | フェイス マスク、エアウェイ、足踏吸引器付                                                                  |

| 機 材 名           | 数量 | 主 な 仕 様                                                                                 |
|-----------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 婦人科手術室（3室）      |    |                                                                                         |
| 手術用無影灯          | 3  | 親子型光源：8～10灯＋4～5灯、<br>光度：100,000＋30,000ルクス以上、天井吊り下型、<br>カウンターバランス内蔵型、エレベートアーム付、<br>集光装置付 |
| 婦人科手術台          | 3  | 昇降：油圧駆動ギア方式、静電マットレス、ステン<br>レスベース、新生児受台付、汚水・受水器：水缶付                                      |
| 手術用電気メス         | 2  | ハイボーラ及びモノボーラ用<br>凝固：100W以上、切開：200W以上、混合：180W以上、<br>双極：15W以上、フットスイッチ付                    |
| 麻酔器             | 3  | 人工呼吸器付、クローズサーキット方式、フローセ<br>ン気化器、血圧計付、ベロー式ベンチレーター                                        |
| 心臓除細動装置         | 1  | 可動型、300ジュール以上、同期/非同期通電型、充<br>電式、カート付                                                    |
| 心電計             | 1  | 1チャンネル、交直両用                                                                             |
| 血糖測定計           | 1  | ポケットタイプ                                                                                 |
| 患者モニター          | 2  | 酸素飽和度計、体温計、心電計、神経刺激装置、非<br>観血血圧計、呼吸曲線の波形表示、心拍数、呼吸数<br>の数値表示、電気メス雑音防止付                   |
| 輸液ポンプ           | 1  | 1～999mL、気泡/液切れ警報表示付－架台付                                                                 |
| シリンジポンプ         | 1  | 0.1～199.9mL、シリンジ外れ警報装置付－架台付                                                             |
| シャーカステン         | 3  | 壁掛型、大角2枚掛け                                                                              |
| 可動型手術室用ランプ      | 3  | 4～5灯、カウンターバランス式、蓄電池付                                                                    |
| メーヨー型消毒盤台       | 3  | ステンレス製、2キャスター付                                                                          |
| 扇形消毒盤台          | 3  | ステンレス製、3枚用、キャスター付                                                                       |
| 腔鏡拡大鏡           | 1  | カメラ付（コルボスコープ）ズーム10～30倍、光源、<br>フットスイッチ付                                                  |
| 子宮鏡             | 1  | 硬性型、写真撮影装置付                                                                             |
| 腹腔鏡             | 1  | 教育用器具付                                                                                  |
| 帝王切開器具セット       | 2  | 頸管拡張器、鉗子、持針器、他                                                                          |
| 子宮摘出器具セット       | 2  | 子宮全摘鉗子、持針器、剪刀、他                                                                         |
| ラザルベルトハイム子宮摘出器具 | 2  | 子宮全摘鉗子、持針器、剪刀、他                                                                         |
| 手術用手洗装置         | 2  | 2人用、ジア塩素酸ソーダ注入器付                                                                        |
| 滅菌器             | 1  | 卓上型、121℃、8リッター以上、電熱型                                                                    |
| アンビュバッグセット      | 3  | フェイスマスク、エアウェイ、足踏吸引器付                                                                    |

| 機 材 名       | 数 量 | 主 な 仕 様                                                                     |
|-------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------|
| 膀胱鏡手術室（１室）  |     |                                                                             |
| 膀胱鏡用手術台     | 1   | 油圧昇降装置付、テーブルトップギア方式、縦横転、腹部挙上対応型                                             |
| 麻酔器         | 1   | 人工呼吸器付、クローズサーキット方式、フローセン化器、血圧計付、ベロー式ベンチレーター                                 |
| 患者モニター      | 1   | 酸素飽和度計、体温計、心電計、神経刺激装置、非観血血圧計、呼吸曲線の波形表示、心拍数、呼吸数の数値表示、電気メス雑音防止付               |
| シャーカステン     | 1   | 壁掛型、大角２枚掛け                                                                  |
| 可動型手術室用ランプ  | 1   | ４～５灯、カウンターバランス式、蓄電池付                                                        |
| 尿道鏡撮影装置     | 1   | 一眼式レフレックスカメラ、フラッシュ用光源                                                       |
| 膀胱尿道鏡       | 1   | 成人用 鋼製型                                                                     |
| 膀胱尿道鏡       | 1   | 小児用                                                                         |
| 膀胱尿道鏡       | 1   | 幼児用                                                                         |
| 生検鉗子        | 1   | 膀胱尿道用                                                                       |
| 尿道切開ユニット    | 1   | 内視鏡用                                                                        |
| 切除用内視鏡 成人用  | 1   | 内視鏡用                                                                        |
| 切除用内視鏡 小児用  | 1   | 内視鏡用                                                                        |
| 膀胱鏡         | 1   | 電気メス付                                                                       |
| 尿道鏡セット      | 1   | 成人、小児用 鋼製型                                                                  |
| メーヨー型消毒盤台   | 1   | ステンレス製、２キャスター付                                                              |
| 扇形消毒盤台      | 1   | ステンレス製、３枚用、キャスター付                                                           |
| 内視鏡滅菌装置     | 1   | 簡易タイプ、薬液浸型                                                                  |
| アンビュバッグ セット | 1   | フェイス マスク、エアウェイ、足踏吸引器付                                                       |
| 泌尿器科手術室（１室） |     |                                                                             |
| 手術用无影灯      | 1   | 親子型光源：８～１０灯＋４～５灯、光度：１００，０００＋３０，０００ルクス以上、天井吊り下型、カウンターバランス内蔵型、エレベートアーム付、集光装置付 |
| 泌尿器用手術台     | 1   | 油圧昇降装置付、テーブルトップギア方式、縦横転、腹部挙上対応型                                             |
| 手術用電気メス     | 1   | ハイボーラ及びモノボーラ用<br>凝固：１００Ｗ以上、切開：２００Ｗ以上、混合：１８０Ｗ以上、双極：１５Ｗ以上、フットスイッチ付            |
| 麻酔器         | 1   | 人工呼吸器付、クローズサーキット方式、フローセン化器、血圧計付、ベロー式ベンチレーター                                 |

| 機 材 名          | 数 量 | 主 な 仕 様                                                                                  |
|----------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 泌尿器用手術用顕微鏡     | 1   | ズーム 0～25倍、双眼双頭、電動上下                                                                      |
| シャーカステン        | 1   | 壁掛型、大角2枚掛け                                                                               |
| 可動型手術室用ランプ     | 1   | 4～5灯、カウンターバランス式、蓄電池付                                                                     |
| 泌尿器用手術用具セット    | 1   | 刀、剪刀、鑷子、鉗子、持針器等他                                                                         |
| 腎摘出用手術器具セット    | 2   | 刀、剪刀、鉗子、腸用鉗子、鉤、消息子、開創器等<br>セット                                                           |
| メーヨー型消毒盤台      | 1   | ステンレス製、2キャスター付                                                                           |
| 扇形消毒盤台         | 1   | ステンレス製、3枚用、キャスター付                                                                        |
| 滅菌器            | 1   | 卓上型、121℃、8リッター以上、電熱型                                                                     |
| 手術用手洗装置        | 1   | 2人用、ジア塩素酸ソーダ注入器付                                                                         |
| アンビュバッグ セット    | 1   | フェイス マスク、エアウェイ、足踏吸引器付                                                                    |
| 心臓・胸部外科手術室（1室） |     |                                                                                          |
| 手術用无影灯         | 1   | 親子型光源：8～10灯＋4～5灯、<br>光度：100,000＋30,000ルクス以上、天井吊り下型、<br>カウンターバランス内蔵型、エレベーターアーム付、<br>集光装置付 |
| 心臓・胸部外科用手術台    | 1   | 油圧昇降装置付、テーブルトップギア方式、縦横転、<br>腹部挙上対応型                                                      |
| 手術用電気メス        | 1   | ハイボーラ及びモノボーラ用<br>凝固：100W以上、切開：200W以上、混合：180W以上、<br>双極：15W以上、フットスイッチ付                     |
| 麻酔器            | 1   | 人工呼吸器付、クローズサーキット方式、フローセ<br>ン気化器、血圧計付、ベロー式ベンチレーター                                         |
| 心臓除細動装置        | 1   | 可動型、300ジュール以上、同期/非同期通電型、充<br>電式、カート付                                                     |
| 心電計            | 1   | 1チャンネル、交直両用                                                                              |
| 血糖測定計          | 1   | ポケットタイプ                                                                                  |
| 患者モニター         | 1   | 酸素飽和度計、体温計、心電計、神経刺激装置、非<br>観血血圧計、呼吸曲線の波形表示、心拍数、呼吸数<br>の数値表示、電気メス雑音防止付                    |
| 輸液ポンプ          | 1   | 1～999mL、気泡/液切れ警報表示付－架台付                                                                  |
| シリンジ ポンプ       | 1   | 0.1～199.9mL、シリンジ外れ警報装置付－架台付                                                              |
| シャーカステン        | 1   | 壁掛型、大角2枚掛け                                                                               |
| 可動型手術室用ランプ     | 1   | 4～5灯、カウンターバランス式、蓄電池付                                                                     |
| メーヨー型消毒盤台      | 1   | ステンレス製、2キャスター付                                                                           |
| 扇形消毒盤台         | 1   | ステンレス製、3枚用、キャスター付                                                                        |

| 機 材 名           | 数 量 | 主 な 仕 様                                                                     |
|-----------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------|
| 気管支鏡            | 1   | 硬性型                                                                         |
| ファイバー気管支鏡       | 1   | 成人及び小児用、先端径：5.0mm、6.2mm、有効長：550mm、視野角：70°～90°                               |
| ファイバー喉頭鏡        | 1   | リノ、ラリンゴスコープ付                                                                |
| 生検器具セット         | 1   | ワニ口生体鉗子                                                                     |
| 胸腔鏡セット          | 1   | 胸腔鏡300～400mm/m、剪刀、鉗子、円さく鉗子                                                  |
| 食道用内視鏡          | 1   | 治療用、有効長：800mm、視野角：75°以上、焦点：約5～70mm                                          |
| 開胸腔手術セット        | 1   | 布鉗子、弯剪刀、止血鉗子、円さく鉗子、他                                                        |
| 緊急隔膜手術器具セット     | 1   | 鉗子、剪刀、鑷子、持針器、鉤、開創器、他                                                        |
| 胸腔鏡手術セット        | 1   | 鉗子、剪刀、鑷子、持針器、剝離子、鉤、消息子、開創器、他                                                |
| 開腹器具セット         | 1   | 刀、直剪刀、鑷子、鉗子、持針器、鉤、剝離子、開創器、他                                                 |
| 第1肋骨切除セット       | 1   | 剪刀、鉗子、骨鉗子、二双鈍鉤、他                                                            |
| ファイバーヘッドスポットライト | 2   | 作業距離 250mm/m以上                                                              |
| アンビュバッグセット      | 1   | フェイス マスク、エアウェイ、足踏吸引器付                                                       |
| 神経外科手術室（1室）     |     |                                                                             |
| 手術用无影灯          | 1   | 親子型光源：8～10灯＋4～5灯、光度：100,000＋30,000ルクス以上、天井吊り下型、カウンターバランス内蔵型、エレベートアーム付、集光装置付 |
| 神経外科用手術台        | 1   | 油圧昇降装置付、テーブルトップギア方式、縦横転、腹部挙上対応型                                             |
| 手術用電気メス         | 1   | ハイボーラ及びモノボーラ用<br>凝固：100W以上、切開：200W以上、混合：180W以上、双極：15W以上、フットスイッチ付            |
| 麻酔器             | 1   | 人工呼吸器付、クローズサーキット方式、フローセン化器、血圧計付、ベロー式ベンチレーター                                 |
| 患者モニター          | 1   | 酸素飽和度計、体温計、心電計、神経刺激装置、非観血血圧計、呼吸曲線の波形表示、心拍数、呼吸数の数値表示、電気メス雑音防止付               |
| メーヨー型消毒盤台       | 1   | ステンレス製、2キャスター付                                                              |
| 扇形消毒盤台          | 1   | ステンレス製、3枚用、キャスター付                                                           |
| 開頭用高速度ドリル       | 1   | エアートーム                                                                      |
| 開頭手術器具セット       | 1   | 刀、剪刀、鑷子、鉗子、持針器、鉤、剝離子、消息子、ゴム輪、他                                              |

| 機 材 名        | 数 量 | 主 な 仕 様                                                                                   |
|--------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 脊椎手術セット      | 2   | 刀、剪刀、鑷子、鉗子、持針器、孔器、匙、鉤他                                                                    |
| 滅菌器          | 1   | 卓上型、121℃、8リッター以上、電熱型                                                                      |
| アンビュバッグ セット  | 1   | フェイス マスク、エアウェイ、足踏吸引器付                                                                     |
| 緊急外科手術室（2室）  |     |                                                                                           |
| 手術用无影灯       | 2   | 親子型光源：8～10灯＋4～5灯、<br>光度：100,000＋30,000ルクス以上、天井吊り下<br>型、カウンターバランス内蔵型、エレベートアーム<br>付、電動集光装置付 |
| 緊急外科用手術台     | 2   | 油圧昇降装置付、テーブルトップギア方式、縦横転、<br>腹部挙上対応型                                                       |
| 手術用電気メス      | 2   | ハイボーラ及びモノボーラ用<br>凝固：100W以上、切開：200W以上、混合：180W以上、<br>双極：15W以上、フットスイッチ付                      |
| 麻酔器          | 1   | 人工呼吸器付、クローズサーキット方式、フローセ<br>ン気化器、血圧計付、ベロー式ベンチレーター                                          |
| 心臓除細動装置      | 2   | 可動型、300ジュール以上、同期/非同期通電型、充<br>電式、カート付                                                      |
| 心電計          | 1   | 1チャンネル、交直両用                                                                               |
| 血糖測定計        | 1   | ポケット タイプ                                                                                  |
| 患者モニター       | 2   | 酸素飽和度計、体温計、心電計、神経刺激装置、非<br>観血血圧計、呼吸曲線の波形表示、心拍数、呼吸数<br>の数値表示、電気メス雑音防止付                     |
| 輸液ポンプ        | 1   | 1～999mL、気泡/液切れ警報表示付－架台付                                                                   |
| シリンジ ポンプ     | 1   | 0.1～199.9mL、シリンジ外れ警報装置付－架台付                                                               |
| シャーカステン      | 2   | 壁掛型、大角2枚掛け                                                                                |
| 可動型手術室ランプ    | 2   | 4～5灯、カウンターバランス式、蓄電池付                                                                      |
| 一般外科用手術器具セット | 4   | 刀、剪刀、鑷子、鉗子、持針器等セット                                                                        |
| 滅菌器          | 1   | 卓上型、121℃、8リッター以上、電熱型                                                                      |
| 手術用手洗装置      | 1   | 2人用、ジア塩素酸ソーダ注入器付                                                                          |
| 煮沸消毒器（卓上型）   | 1   | パイプヒーター 一式                                                                                |
| メーヨー型消毒盤台    | 2   | ステンレス製、2キャスター付                                                                            |
| 器具卓子         | 2   | ステンレス製、4キャスター付                                                                            |
| アンビュバッグ セット  | 2   | フェイス マスク、エアウェイ、足踏吸引器付                                                                     |
| 術後回復室等       |     |                                                                                           |
| 人工呼吸器、       | 3   | 吸入量設定式、エアーコンプレッサー付、I/E比率<br>1:2                                                           |

| 機 材 名         | 数 量 | 主 な 仕 様                                                       |
|---------------|-----|---------------------------------------------------------------|
| 患者モニター        | 6   | 酸素飽和度計、体温計、心電計、神経刺激装置、非観血血圧計、呼吸曲線の波形表示、心拍数、呼吸数の数値表示、電気メス雑音防止付 |
| 輸液ポンプ         | 5   | 1～999mL、気泡/液切れ警報表示付－架台付                                       |
| シリンジ ポンプ      | 5   | 0.1～199.9mL、シリンジ外れ警報装置付－架台付                                   |
| 心臓除細動装置       | 2   | 可動型、300ジュール以上、同期/非同期通電型、充電式、カート付                              |
| 血液ガス分析装置      | 1   | 電極法検査項目：Ph、Pco <sup>2</sup> 、Po <sup>2</sup> 他                |
| 電解質分析装置       | 1   | ナトリウム、カリウム、リチウム測定、電極式                                         |
| ギャッチベット       | 4   | 2クランク、集中治療用                                                   |
| 血糖測定計         | 3   | ポケット型                                                         |
| アンビュバッグ セット   | 6   | フェイス マスク、エアウェイ、足踏吸引器付                                         |
| 成人、小児用喉頭鏡     | 1   | ファイバー型、電源共用                                                   |
| 気管支鏡          | 1   | 先端径：5.0mm、6.2mm、有効長：550mm、視野角：70°～90°                         |
| ●中央材料部        |     |                                                               |
| 中央滅菌材料室       |     |                                                               |
| 高圧蒸気滅菌器       | 3   | 二扉式 400リッター 電熱式                                               |
| 超音波器具洗浄器      | 1   | 50～70リッター 床置型                                                 |
| 乾燥滅菌器         | 1   | 150リッター以上 電熱式40～100℃                                          |
| 手術用手袋、洗浄・乾燥器  | 1   | ツインチューブ タイプ、容量：40リッター以上                                       |
| 手術用手袋コンディショナー | 1   | 容量：40ペア以上、ドラム回転式                                              |
| 蒸留装置          | 1   | 15リッター/時、電熱式                                                  |
| 軟水化装置         | 1   | 非ケミカル式                                                        |
| ミシン           | 1   | 非電動式、足踏み                                                      |
| 器具運搬トローリー     | 6   | 3段式、10cmキャスター                                                 |
| 蛍光灯           | 20  | 天井用、2管 80ワット                                                  |
| ウインドウ型空調機     | 4   | クリーン・リンネン室用、1.5Kw以上                                           |
| 部屋バティション一式    | 1   | 汚染リンネンとクリーン・リンネンの分離用<br>ドア 75x175 3枚、他                        |
| ランドリー         |     |                                                               |
| 洗濯機           | 2   | 100Kgs 電動式                                                    |
| 漂白機           | 1   | 50Kg 電動式                                                      |
| 自動洗浄脱水機       | 2   | 100Kg 電動式                                                     |
| 乾燥器           | 2   | 回転乾燥、電動式                                                      |
| 電気プレス マシン     | 1   | 幅：120cm 電熱式                                                   |

| 機 材 名             | 数量 | 主 な 仕 様                            |
|-------------------|----|------------------------------------|
| リンネン運搬トローリー       | 6  | 2段スリーブ、扉付                          |
| 洗濯台車              | 6  | 60×90×90cm                         |
| ミシン               | 2  | 非電動式 足踏み                           |
| 医療廃棄物             |    |                                    |
| 焼却炉               | 1  | プラスチック類焼却用                         |
| ●中央臨床検査室          |    |                                    |
| 病理学部検査室           |    |                                    |
| 自動ヘマトロジー分析装置      | 1  | 多項目型、電気抵抗法                         |
| 全自動化学分析機          | 1  | 28パラメータ以上、電解質分析                    |
| 凝固測定器             | 1  | 半自動型、10検体以上/時 光学方式                 |
| 双眼顕微鏡             | 4  | 1500X 光源装置付                        |
| 双頭-双眼顕微鏡          | 1  | 1500X 2人ディスカッション タイプ、光源装置付         |
| 三眼位相差顕微鏡          | 1  | 1500Xミクロ写真撮影装置付、光源装置付              |
| 血小板凝集測定装置         | 1  | 2チャンネル以上                           |
| 手持自動マイクロピペット      | 4  | 10ul - 100ul 35段切変型                |
| 手持自動マイクロピペット      | 12 | 20ul - 200ul 35段切変型                |
| 試薬ボトル用自動ピペット      | 18 | 試薬ボトル100~200mL                     |
| 紫外可視分光光度計         | 1  | マイクロキュベット付、ダブルビーム                  |
| 酵素抗体免疫測定装置        | 1  | ELSA法、2波長測定 400~750nm 96穴プレート用、手動型 |
| 冷凍庫               | 1  | -20°~-30°C、2ドア、300リッター以上           |
| 電解質分析装置           | 1  | ナトリウム、カリウム、リチウム検査用                 |
| ラミナー フロー          | 2  | 垂直気流型、殺菌灯、ガスバーナー                   |
| 毛細管用遠心分離器         | 1  | キャピラリチューブ 10掛 12000RPM             |
| 滅菌器               | 1  | 縦形 45リッター以上、121°C 電熱式              |
| 空調機               | 4  | ウインドウ型 1.5kW                       |
| 蛍光灯               | 18 | 2管式、80ワット                          |
| 微生物学検査室（寄生虫検査を含む） |    |                                    |
| 冷凍庫               | 2  | -35°C 縦形、200リッター以上                 |
| 冷凍庫               | 1  | -80°C 横形、300リッター以上                 |
| 双眼顕微鏡             | 8  | 1000X 光源装置付                        |
| 暗視野顕微鏡            | 1  | 1500X 光源装置付                        |
| 倒立顕微鏡             | 1  | 40~200X 撮影装置付                      |
| 三眼位相差蛍光顕微鏡        | 1  | 1500X 位相差、蛍光、撮影装置付                 |
| 遠心分離凍結乾燥器         | 1  | 小型、1500RPM                         |
| 高速度低温遠心分離器        | 1  | 2スイング 1アングル ローター付 -20°C            |
| 低温培養器             | 2  | 培養湿度域：20~25°C、容量：200リッター以上         |

| 機 材 名         | 数 量 | 主 な 仕 様                                     |
|---------------|-----|---------------------------------------------|
| 紫外線・可視分光光度計   | 3   | ダブルビーム デジタル表示                               |
| 酵素抗体免疫測定装置    | 1   | ELSA法、2波長測定 400~750nm、96穴プレート用              |
| マイクロ ピペット セット | 3   | 5-50, 10-100, 20-200 $\mu$ l 及び 1-5 $\mu$ l |
| 電気掃除機         | 3   | 20リッター、工業用タイプ                               |
| 免疫検査室         |     |                                             |
| 濁度計           | 1   | 0~300RPM 角セル 2連式                            |
| 酵素抗体免疫測定装置    | 1   | ELSA法、2波長測定 400~750nm                       |
| 病理学検査室        |     |                                             |
| 組織病理学及び細胞学検査室 |     |                                             |
| 自動包埋装置        | 3   | 回転式、タイマーコントロール                              |
| 自動染色装置（組織）    | 2   | 24槽、自動タイマー付                                 |
| 包埋センター        | 1   | バキューム付                                      |
| 滑走 ミクロトーム     | 1   | 1~20ミクロン スライス                               |
| ロータリー・ミクロトーム  | 2   | 精密、1~20ミクロン スライス                            |
| 凍結ミクロトーム      | 1   | 0~35℃ ロータリータイプ                              |
| 細胞遠心分離器       | 1   | 最高回転数：5,000rpm ローター15mlx32架                 |
| デモンストレーション顕微鏡 | 1   | 10~5人用 光源装置付                                |
| 双眼顕微鏡         | 6   | 1000X、光源装置付                                 |
| 血液学検査室        |     |                                             |
| ヘマトロジー分析装置    | 1   | 多項式、血液移動型                                   |
| 蛍光顕微鏡         | 1   | 1000X、位相差、撮影装置、光源付                          |
| 顕微鏡用ビデオシステム   | 1   | VTRカメラ、モニター10"付                             |
| 凝固計           | 1   | マルチタイプ、3チャンネル以上                             |
| 血小板凝集測定装置     | 1   | 光透過方式、2チャンネル以上                              |
| 手持自動マイクロ ピペット | 3   | 5-50, 10-100, 20-200, 1,000~以上              |
| 酵素抗体免疫測定装置    | 1   | ELSA法、2波長測定 400~750nm、96穴プレート用              |
| 血液銀行等         |     |                                             |
| 血液保存冷蔵庫       | 1   | 400リッター、200ユニット用                            |
| 低温遠心分離器       | 2   | -40℃ 500mlx4 ローターカップ                        |
| 超低温冷凍庫        | 2   | -80℃ 縦型                                     |
| 血小板培養器        | 1   | 22~23℃ 30mlx40袋                             |
| 低温恒温水槽        | 1   | 4℃ 血しょう解凍用                                  |
| 凍結乾燥器         | 1   | -60℃ 以上 15A                                 |
| ●維持管理工作室      |     |                                             |
| 旋盤機           | 1   | 3フィート作業台 軽工作業用                              |
| ラジアル ボール盤     | 1   | 上下動 20cm以上、1~10mm ブレード                      |

| 機 材 名          | 数量 | 主 な 仕 様                              |
|----------------|----|--------------------------------------|
| 動力鋸            | 1  | 回転歯                                  |
| グラインダー         | 1  | デュアルエンド、3000RPM以上                    |
| 鋳付機            | 1  | ケロシン型                                |
| IMS workshop's |    |                                      |
| オシロスコープ        | 1  | 50～100メガヘルツ                          |
| I.C. テスター      | 1  | デジタル                                 |
| I.C.R. ブリッジ    | 1  | インピーダンス、キャパシティー、抵抗                   |
| デジタル マルチメーター   | 1  | 0～1000V, 100mA                       |
| デジタル クランプ テスター | 1  | " "                                  |
| デジタル 温度計       | 1  | 0～250℃                               |
| ファンクション発生器     | 1  | 信号発生器                                |
| パルス発生器         | 1  | 50メガヘルツ                              |
| ボタン発生器         | 1  | TV モニター調整用                           |
| 真空掃除器          | 2  | 7リッター 業務用                            |
| 修理道具用キャビネット    | 1  | 引出30以上、工具付                           |
| 機械工作用道具セット     | 4  | 電動ドリル、グラインダー、トーチ他                    |
| 電子器械用維持修理用道具   | 2  | ドライバー、ニッパー、テスター、ハンダゴテ、精密ドライバー        |
| 電気器械用維持修理用道具   | 1  | カッター、スパナー、ヤスリ、プライヤー、ドライバー、テスター、ハンダゴテ |
| 旋盤             | 1  | 3～4フィート作業台 重工作用                      |
| 旋盤             | 1  | 2フィート作業台 精密工作用                       |
| 精密旋盤           | 1  | 1フィート作業台 精密ドライバー                     |
| 万能ミル マシン       | 1  | プラットホーム 50x50cm                      |
| ラジアル ボール盤      | 1  | 作業台 30x35cm以上                        |
| 動力鋸            | 1  | 刀: 30cm, 3000RPM                     |
| グラインダー         | 1  | 刀: 12cm, 手持型                         |
| 精密穴あけ機具        | 1  | マイクロドリルモーター、フレキシブルワイヤー               |
| 木工旋盤           | 1  | プラットホーム 2～3 フィート                     |
| プラスチック板切断機     | 1  | 回刀: 40cm、鋼製                          |
| 心電計 パタン信号ユニット付 | 1  | 1チャンネル、AC/DC                         |
| デジタル PHメーター    | 1  | 標準調整用、デジタル型                          |
| 電動機回転子バランス調節機  | 1  | アナログメーター式                            |
| ワニス乾燥機         | 1  | キャビネット タイプ                           |
| 自動巻線機          | 2  | 電動型                                  |
| ガラス吹き込・旋盤      | 1  | ガスバーナー付 2～3 フィート作業台                  |

| 機 材 名            | 数量 | 主 な 仕 様                                                                     |
|------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------|
| 電子器械パーツ セット      | 1  | トランジスター、I C、抵抗器、コンデンサー、サイリスター、ハンダ他                                          |
| 電動ドリル ドリル刃付      | 2  | 可変、逆回転型                                                                     |
| ●眼科学部            |    |                                                                             |
| 眼科用アルゴンレーザー装置    | 1  | 密閉水冷型、最大2000mW (緑)                                                          |
| 細隙灯顕微鏡           | 1  | 眼圧計付及び撮影装置付、25～45倍ズーム                                                       |
| 手術用顕微鏡           | 1  | ディスカッション型 (2人)                                                              |
| 眼科用処置台           | 1  | 油圧駆動型                                                                       |
| 可動型手術灯           | 1  | 4～5灯、カウンターバランス式、蓄電池付                                                        |
| 眼底カメラ            | 1  | 作動距離40～50mm、写真装置付                                                           |
| 角膜切開、角膜移植用手術器具   | 1  | 刀、剪刀、鉗子、眼科角針他                                                               |
| ●耳鼻咽喉学部          |    |                                                                             |
| 耳鼻咽喉処置台          | 1  | 油圧上下駆動型、テーブルトップギヤー方式                                                        |
| 可動型手術灯           | 1  | 4～5灯、カウンターバランス式、蓄電池付                                                        |
| 光ファイバー光源         | 2  | コール ライト型                                                                    |
| 手術用顕微鏡           | 1  | 2人用ヘッド付、1～30Xブーム電動昇降                                                        |
| 内視鏡上顎手術器具        | 1  | 上顎洞膜鋭匙、ラリソスコープ、剪刀、無鉤鉗子、彫骨器                                                  |
| マイクロサリ-器具 (耳、喉頭) | 1  | 刀、剪刀、切除器、匙、のみ、鋸、彫骨器、止血器、耳鏡固定器、吸引管他                                          |
| 聴力検査装置           | 1  | 2チャンネル 成人用                                                                  |
| 聴力検査装置 小児用       | 1  | 卓上型、20Hz～                                                                   |
| 耳鼻咽喉処置ユニット       | 4  | スポットライト、サクション、イリゲーター、4スプレイ付                                                 |
| ●歯科外科学部          |    |                                                                             |
| 歯科治療ユニット         | 6  | コンプレッサー付300l/分以上<br>患者治療椅子、治療ユニット、マイクロタービン、ライト付、洗浄器、椅子、ユニット分離型              |
| 歯科器具セット          | 6  | 器具キャビネット、インスツルメント トレーイ、スクーターセット、エキスプローラーセット、ペリオプローブセット、エレベーターセット、有歯顎用ハレーセット |
| 歯科技工室器具セット       | 1  | サンドプラスター、リングファーマス、技巧用エンジン、技巧用マイクロモーター、電気レース、遠心鑄造機                           |
| 高速滅菌器 (縦筒形)      | 4  | 歯科用・卓上型、8リッター以上                                                             |
| 歯科用レントゲン装置       | 1  | 60KVA 30mA、モービル型                                                            |

| 機 材 名             | 数量 | 主 な 仕 様                                       |
|-------------------|----|-----------------------------------------------|
| ●産婦人科学部           |    |                                               |
| 分娩台               | 4  | 簡易型、スチール製                                     |
| 分娩室用検診用スポットランプ    | 4  | 一灯式 90～150cm                                  |
| 超音波走査装置           | 1  | 腔探触子付 リニア/コンベックス スキャン Bモード Mモード               |
| 分娩監視装置/胎児監視装置     | 2  | 監視モード、心拍モード：超音波法 陣痛モード：外側法                    |
| 超音波ドプラ胎児心拍検出装置    | 4  | ポータブル                                         |
| 吸引分娩器             | 2  | 吸引カップ 大中小、ボトル 2000cc                          |
| 超音波診断装置室用空調機      | 1  | 1.5KW ウインドタイプ                                 |
| ●小児科学部            |    |                                               |
| ブロック A            |    |                                               |
| 手術用照明灯            | 1  | 架動型 4灯式                                       |
| 小児用小手術処置台         | 1  | 油圧駆動型                                         |
| 小児用気管支鏡           | 1  | ファイバースコープ、光源付、吸引装置、気管チューブ、生検鉗子、他              |
| 小児用消化器内視鏡         | 1  | ファイバースコープ、直視式：直径：7mm以下                        |
| 小児用腹腔鏡            | 1  | 硬性型、気腹針、光源付                                   |
| 膀胱－直腸鏡（幼児・小児用）    | 1  | 鏡筒：20cm、マンドリン、近位照明装置、生検鉗子他                    |
| ジャクソン・リー蘇生器       | 1  | バッグ容量 500ml、テストバッグ、酸素供給用ホース                   |
| ファイバースコープ用ビデオシステム | 1  | モニター18インチ以上、ビデオ録画装置付                          |
| ブロック B            |    |                                               |
| 未熟児保育器            | 4  | マニュアルタイプ、キャスター付                               |
| 人工呼吸器（幼小児用）       | 2  | 流量設定：連続流0～20/分、呼吸数設定、吸／呼比設定                   |
| 輸液ポンプ             | 2  | 1～999mL、気泡/液切れ警報表示付－架台付                       |
| シリンジポンプ           | 2  | 0.1～199.9mL、シリンジ外れ警報装置付－架台付                   |
| 光線治療器             | 2  | 5灯式、傾斜型                                       |
| 呼吸停止監視器           | 1  | 呼吸停止時間10、20、30秒の3段階設定                         |
| 新生児ウーマー           | 1  | 吸引0～750mmHg 体温設定、熱量調節 開放型 キャスターき              |
| 血液ガス分析装置          | 1  | 測定項目、PH、PCO <sub>2</sub> 、PO <sub>2</sub> 、BP |
| 新生児体重計            | 1  | 0～10Kg.                                       |

| 機 材 名           | 数量 | 主 な 仕 様                                                                              |
|-----------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 新生児用患者モニター      | 1  | 酸素飽和度計、体温計、心電計、呼吸曲線の波形表示、心拍数、呼吸数の数値表示                                                |
| 緊急台車 蘇生器付       | 1  | アンビュバック、心臓除細動装置付                                                                     |
| ●看護学校           |    |                                                                                      |
| 野外研修用車輛         | 1  | ミニバス 30人乗り                                                                           |
| 成人サイズ 人体模型      | 1  | 女性                                                                                   |
| 産科研修キット         | 1  | 人形付                                                                                  |
| 分娩キット 緊急カート セット | 1  | 正常分娩用セット、救急蘇生用キット、カート付                                                               |
| 看護婦教育用モデル       | 1  | 眼、耳、消化器、頭部、他                                                                         |
| 教育用図表           | 1  | 骨格、神経、筋肉、循環器、消化器、呼吸、内分泌、リンパ系、泌尿器                                                     |
| 人体骨格模型          | 1  | 合成樹脂性、全長約1.6m                                                                        |
| ビデオセット及びカラーテレビ  | 1  | モニター、18インチ以上、ビデオ録画装置                                                                 |
| ●放射線科学部         |    |                                                                                      |
| 全身X線CT装置        | 1  | ガントリー径：550mm以上、スライス：最小2.0mm以下、スキャンタイム：2秒以内、空中分離能：0.5mm程度、管球電圧：120KV程度、マルチフォーマット・カメラ付 |
| 超音波診断装置（胸及び腹部）  | 1  | セクター/リニアースキャン、Bモード Mモード B/Mモード 12"CRT カラーディスプレイ                                      |
| コバルト60照射治療装置    | 1  | 容量10,000キューリー以上、回転、振子、間欠照射、対向板付、照射距離：100cm                                           |
| ●胃腸学科（内視鏡科）     |    |                                                                                      |
| 食道鏡             | 1  | 有効長：800mm、視野角：75°以上、焦点：約5～70mm                                                       |
| 消化器内視鏡          | 1  | 有効長：1345mm、視野角：80°以上、視察深度：約10～100mm、光源装置付                                            |
| 結腸鏡             | 1  | 鏡筒：25cm、生検鉗子、吸引管付、光源装置付                                                              |
| 胆嚢鏡             | 1  | ファイバースコープ直視式、光源装置、撮影用カメラ、胆道鏡鉗子（洗浄用、造影用、碎石用、結石把持用、切開用）                                |
| 内視鏡ビデオ装置        | 1  | カメラ、VTR、モニター付                                                                        |
| 内視鏡光源装置         | 2  | 低電圧キセノンランプ式                                                                          |
| 内視鏡用電気メス        | 2  | 切開150W、ワイヤーメス                                                                        |
| 吸引器             | 2  | 内視鏡用                                                                                 |

| 機 材 名         | 数量 | 主 な 仕 様             |
|---------------|----|---------------------|
| 内視鏡及び直腸鏡用検査台  | 1  | 油圧昇降装置付、昇降縦転、脚部屈折下  |
| 内視鏡収納キャビネット   | 1  | 紫外線ランプ付             |
| ファイバースコープ洗浄器  | 1  | 手動型                 |
| 内視鏡台車         | 1  | キャスター付              |
| ●腎臓学科         |    |                     |
| 血液透析装置        | 3  | 緊急透析用 1人用、バイカーボナイト付 |
| 血液透析用 希釈水製造装置 | 1  | 150リッター/時（5ベッド用）    |

#### 4.3.2 主な機材の調達計画

本計画にかかわる主要な機材の主な仕様及び機材の水準を表4-3に示した。いくつかの機材については維持管理体制の面、スペアパーツ調達の面から欧州、北米等の第三国からの調達も必要と考える。調達の方法につきつぎの如く備考欄にAまたはBで示した。

A 第三国からの調達を含んで計画する。

B 日本からの調達で対応可能と考える。

表4-3 主要機材リスト

| 部 門 名<br>機 材 名 | 主 仕 様                                                                              | 機 材 の 水 準                                                                  | 備考 |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----|
| 外科学部門          |                                                                                    |                                                                            |    |
| 手術用无影灯         | 親子型多灯式<br>(7~10灯)<br>天井吊り下げ型                                                       | 取扱いの容易な標準型とする、電球か現地にて調達可能なものを計画する。                                         | B  |
| 手術台            | 油圧昇降装置付<br>テフロン被覆方式<br>縦横転、<br>腹部挙上対応                                              | 一般的な水準の汎用手術台、足踏昇降で保守の容易なものとする。                                             | B  |
| 電気メス           | 凝固：100W以上<br>切開：200W以上<br>混合：180W以上<br>双極：15W以上                                    | 他の部門での共用性を鑑み、一般外科手術及び泌尿器、マイクロサージャリーに使える多用型が妥当と考える。止血機能の高いソリッドステートタイプを計画する。 | B  |
| 麻酔器            | クローズドサーキット方式<br>フローセン化器<br>血圧計付                                                    | 短時間で経済的に麻酔をかけるためにクローズドサーキット方式による装置が好ましい。                                   | B  |
| 患者モニター         | 有線式心電図モニター<br>表示：12リードデジタルメモリー式<br>波形表示：心電図<br>観血血圧、呼吸曲線<br>数値表示：心拍数、<br>血圧、体温、呼吸数 | 患者の病状の変化を継続的に観察できるメモリー付の機種で各手術室等で単独的に使用できる標準的な装置とする。                       | B  |
| 心臓除細動装置        | 容量：300ジュール以上<br>同期/非同期通電型<br>心電図モニター付<br>バッテリー充電式                                  | 緊急の心停止患者に対応し得るモニター付、ポータブルで同期/非同期通電型の汎用タイプが妥当である。                           | B  |
| 手術用X線装置        | 100KVA<br>6インチ増幅管<br>モニターTV付                                                       | 主に整形外科分野で使えるよう術中の画像を記録できるメモリー付とする。                                         | B  |

| 部 門 名<br>機 材 名   | 主 仕 様                                                                         | 機 材 の 水 準 の 妥 当 性                                                                   | 備 考 |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 気管支鏡             | 先端径：5.0mm, 6.2mm<br>有効長：550mm<br>視野角：70°～90°                                  | 患者への苦痛が少なく末梢の気管支の診療に供せられるファイバー式のもので生検細胞診用キューレットの挿入、気管支洗浄の吸引が可能な直径のものとする。            | B   |
| 手術用手洗装置          | 蛇口：2コ<br>ミラー付<br>ステンレス製                                                       | 既存の給水管に接続可能な機種で設備の運営費が安価で行えるものとする。                                                  | B   |
| 人工呼吸器            | 従量式<br>コッパ-内蔵型<br>IMV, CPAP, PEEP対応                                           | 自発呼吸の有る患者の補助、強制呼吸を必要とする患者への調節呼吸に対応出来る機種が望ましい。                                       | A   |
| 血液ガス分析装置         | 全自動型電極法分析<br>測定項目：4以上<br>演算項目：5以上                                             | 少量の検体で臨床病理検査、患者の呼吸管理に必要なデータが入手出来る機種とする。                                             | A   |
| 中央材料部 (C.S.S.D.) |                                                                               |                                                                                     |     |
| 高圧蒸気滅菌器          | 方式：電気式蒸気<br>滅菌<br>容量：400リッター<br>水平型、2ドア ステンレス製、<br>ハイスピード、                    | 24ヵ所の手術室で使用されるリネン、手術器具等の手術材料を全て滅菌し得る程度の容積の機材とする。前後開閉式扉の機種とし処理済、未処理材料の取扱いを分離するものとする。 | B   |
| 超音波器具洗浄器         | 手動型<br>洗浄槽、すすぎ槽、<br>乾燥槽を有する。                                                  | 耐久性からみて処理能力は多少低いが手動により3槽間の移行を行う機種とする。                                               | B   |
| 乾熱滅菌器            | 電熱式                                                                           | 普及型                                                                                 | B   |
| 中央材料部 (ランドリー)    |                                                                               |                                                                                     |     |
| 手術手袋コンディショナー     | 二槽式(乾燥、散粉槽)                                                                   | 短時間で処理出来る二槽式の普及型が妥当である。                                                             | B   |
| 洗濯機              | 容量：100Kg.<br>自動洗濯                                                             | 洗濯、漂白、脱水が一貫して行える機種が好ましい。                                                            | B   |
| プレスマシーン          | 電熱型                                                                           | シーツ、カバーの熱消毒が行える高温高圧の機能を有するものとある。                                                    | B   |
| 中央臨床検査室          |                                                                               |                                                                                     |     |
| 自動ヘマトロジー分析装置     | セミオートマチック型<br>インディフ法：<br>480テスト/1時間当り<br>レート法：<br>240テスト/1時間当り<br>又はより高性能なもの。 | 臨床検査部門において患者の血液及び尿の検査のルーチン検査目的に供するもの。                                               | A   |
| 自動化学分析装置         | 全自動型<br>処理能力：100/時間<br>以上<br>分析項目数：28以上                                       | 総合病院及びその他の医療施設から送られてくる多量の検体を迅速に処理するため全自動型が良い。                                       | A   |

| 部 門 名<br>機 材 名 | 主 仕 様                                                         | 機 材 の 水 準 の 妥 当 性                                                        | 備 考 |
|----------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----|
| 双頭－双眼顕微鏡       | 最大1500倍、<br>光源装置付                                             | 対向型の2筒頭で2人が同時に検査・ディスカッションできるものを選ぶ。                                       | B   |
| 三眼位相差蛍光顕微鏡     | 最大1500倍、光源装置付、写真装置付                                           | 自動露出装置付で安定した撮影結果が得られるもの                                                  | B   |
| 紫外可視分光光度計      | 可視光、紫外線対応型、マイクロコンピュータ制御方式                                     | 多様な検査に対応し得る“ダブルビーム”タイプが必要である。精度の高い検査結果を得るためマイクロコンピュータによる演算機能のもつ装置が求められる。 | B   |
| 超低温冷凍庫         | 380リッター以上、<br>-70℃、アンプライト型                                    | 試薬、ワクチンの保存、入出庫が簡便に出来るもの。                                                 | B   |
| 包埋センター         | ヒーター：0～60℃<br>バリエーション槽：15x15cm<br>クーラー：-10℃                   | 一日当たり500～700検体が処理出来る中型のものを考える。                                           | B   |
| 維持管理工作室        |                                                               |                                                                          |     |
| オシロスコープ        | 80～100Mhz<br>メモリー付、可動型                                        | 画像処理機器等の出力機能検査が可能なものとする。                                                 | B   |
| 旋 盤            | 2～3フィート作業台                                                    | 医療機材及び、設備機材の修理に対応し得る機材が求められる。                                            | B   |
| 眼科学部           |                                                               |                                                                          |     |
| 眼科用アルゴンレーザー装置  | 出力 50～1200(緑)<br>50～2000(青)<br>可変コントロール<br>密閉水冷型              | 高血圧症及び糖尿病等に起因する網膜及び硝子体の疾患の治療に供する機材がもとめられる。                               | B   |
| 眼底カメラ          | 立体撮影型<br>撮影画角：50°<br>自動焦点合わせ                                  | 網膜、脈絡膜の血管計の異常や網膜色素上皮層の障害などの検出のために、フルオレセインの静脈注射による蛍光眼底撮影が行えるもの。           | B   |
| 耳鼻咽喉学科         |                                                               |                                                                          |     |
| 耳鼻咽喉処置ユニット     | サクション/E7-スプレイ4種<br>照明：1灯                                      | 外来患者の診察、治療に供するもの                                                         | B   |
| 歯科学科           |                                                               |                                                                          |     |
| 歯科治療ユニット       | 患者治療椅子、治療ユニット、ライト付タービン、洗浄器椅子、                                 | 水平治療ポーションが可能な油圧駆動型で保守の容易は治療椅子、ユニット別置型とする。                                | B   |
| 産婦人科学部         |                                                               |                                                                          |     |
| 超音波診断装置        | スキャニング法：<br>リニアコンベックス<br>周波数：3.5MH<br>表示：CRT 5"以上<br>ビデオ記録装置付 | 産婦人科専門機種で経膈用マイクロコンベックスプローブ及び深部を広範囲による描出する台扇形プローブ付きのものが望ましい。              | B   |

| 部 門 名<br>機 材 名 | 主 仕 様                                                                                                                                                                                                           | 機 材 の 水 準 の 妥 当 性                                                                   | 備 考 |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 看護学校           |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                     |     |
| 野外実習用車輛        | キャブオーバー型、3000～3500CC、水冷、4シリンダーディーゼルエンジン、30人乗                                                                                                                                                                    | 辺地への野外研修に使用しうる準オフロード使用の車軸とする。                                                       | A   |
| 放射線学部          |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                     |     |
| 全身用X線CT装置      | ガントリー径:550mm以上<br>パルスレイト:100パルス/秒<br><br>画像再生処理時間:<br>CTスキャン像:<br>2秒以内程度<br>スキャン/グラフィ:<br>12秒以内程度<br>管球電圧:<br>120kV程度<br>空間分解能:<br>0.5mm 程度<br>スライス厚:2, 5, 10mm<br>再構成マトリックス:<br>512x512マトリックス以上<br>ダイミックスキャン:要 | 胸部、腹部の撮影にも対応し得る高速機で小さな病巣の診断に供することのできる高解像の機種とする。対象疾患はがん疾患はもとより非伝染系の疾患の診断が可能な機種が望ましい。 | A   |
| 超音波診断装置        | リニア及びセクター方式<br>サーマルプリンター付<br>マルチフォーマットカメラ付                                                                                                                                                                      | 多様な症例(血管内の逆流、乱流、閉塞等)の診断に対応するためカラー画像表示のものが望ましい。                                      | A   |
| コバルト60照射治療装置   | 回転照射、振子照射<br>間欠照射、対向板付<br>最大充填料:<br>1,000キュリー以上<br>線源-アイソセンター:1000cm                                                                                                                                            | 総合病院での治療用として多様な症例に用いるためマルチポジションで照射できる装置が不可欠である。                                     | A   |
| 胃腸学科(内視鏡科)     |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                     |     |
| 消化器内視鏡         | 有効長 : 1,345mm<br>視野角 : 80°以上<br>視察深度: 約10~100mm<br>先端径 : 10mm以下<br>光源装置付                                                                                                                                        | 胃疾患の診断に用いる。写真撮影及び生検に対応し得る機種とする。                                                     | B   |
| 直腸鏡            | 有効長 : 1,680mm<br>視野角 : 約120°<br>視察深度: 約5~100mm<br>アングル上下: 約各180°                                                                                                                                                | 大腸ポリープ、大腸癌等の生検に対応出来る機種とする。取扱いの容易なファイバーが妥当である。                                       | B   |

| 部 門 名<br>機 材 名 | 主 仕 様                       | 機 材 の 水 準 の 妥 当 性                                      | 備 考 |
|----------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------|-----|
| 腎臓学部           |                             |                                                        |     |
| 血液透析装置         | 個人用透析<br>監視装置付<br>シングルバス式   | 慢性腎不全、急性腎不全、薬物中毒患者<br>などの緊急治療に使用できる個人用の透析<br>装置が妥当である。 | A   |
| 透析用希釈水製造<br>装置 | 逆浸透水法<br>容量：150リッター/<br>時以上 | 現有する1台の血液透析装置も含め、4台<br>の透析装置への給水に対応できる容量のも<br>のとする。    | A   |

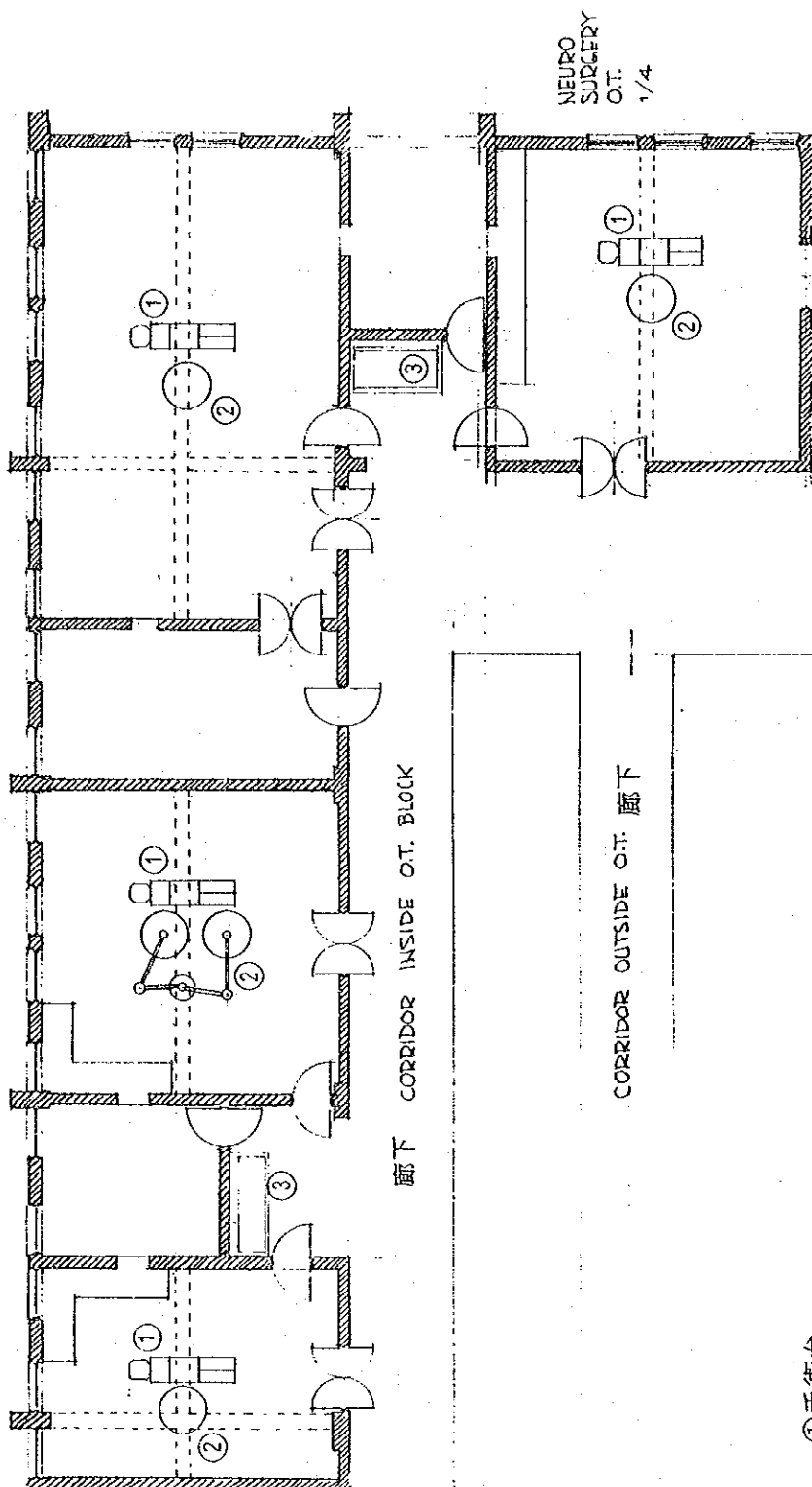
#### 4.3.3 配置計画

本計画において調達が予定されている機材の内、据付・設置作業を要する機材の各部別配置計画図は次頁のとおり。

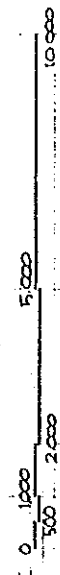
Gynaecology O.T. II  
婦人科手術室

Gynaecology O.T. I  
婦人科手術室

Cardiothoracic O.T.  
心臓・胸部外科手術室



- ① 手術台
- ② 手術用无影灯
- ③ 手術用手洗装置



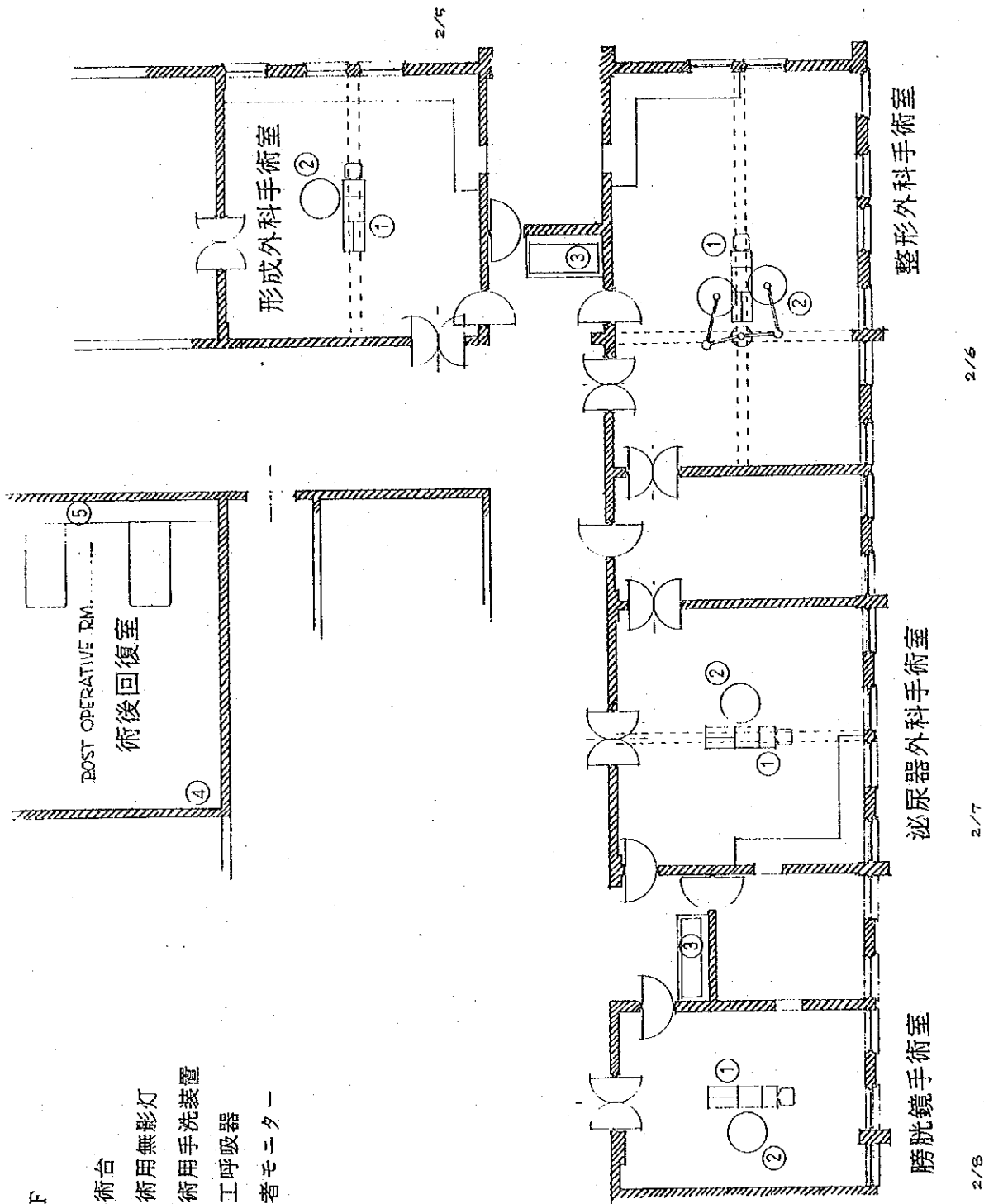
OPERATION THEATRES ON THE FIRST FLOOR

中央手術室ブロック

図 4-1

中央手術ブロック3F

- ①手術台
- ②手術用无影灯
- ③手術用手洗装置
- ④人工呼吸器
- ⑤患者モニター

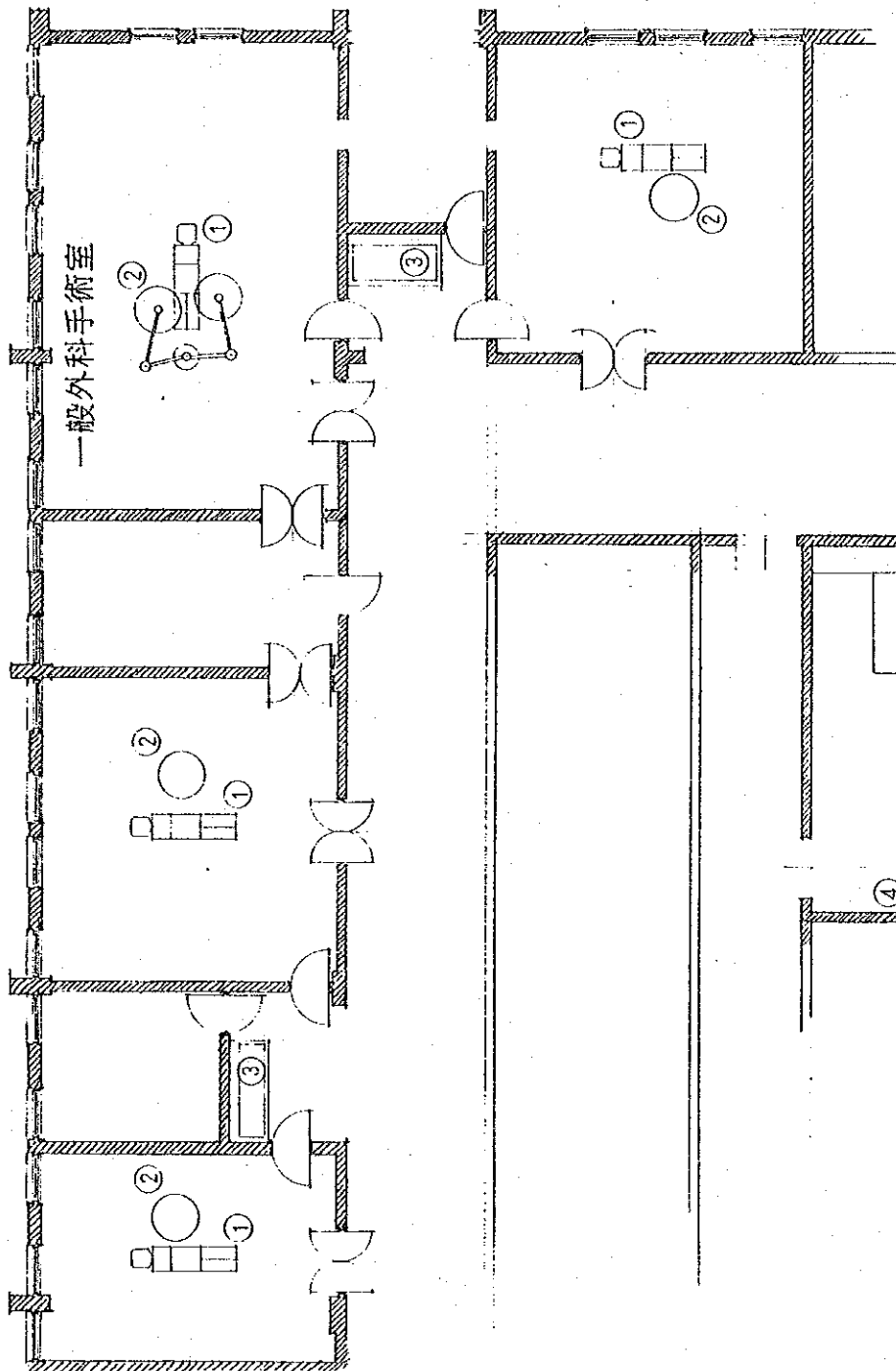


0 1,000 2,000 5,000 10,000 M/M

2/3

2/2

2/1



0 1000 2000 5000 10000 mm

OPERATION THEATRES ON THE SECOND FLOOR

- ①手術台
- ②手術用无影灯
- ③手術用手洗装置
- ④人工呼吸器
- ⑤患者モニター

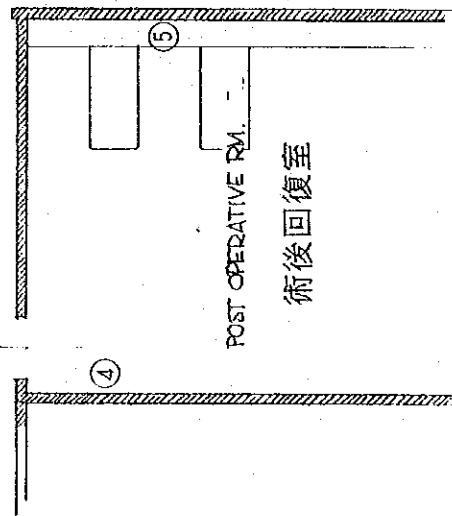
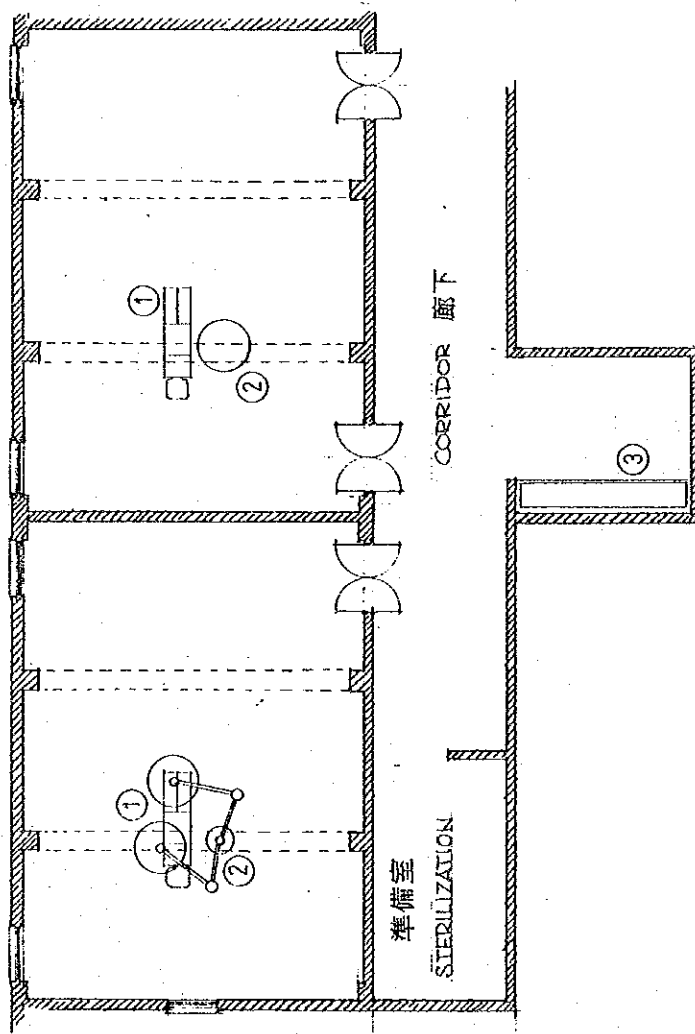


図4-3

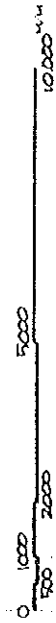


①手術台

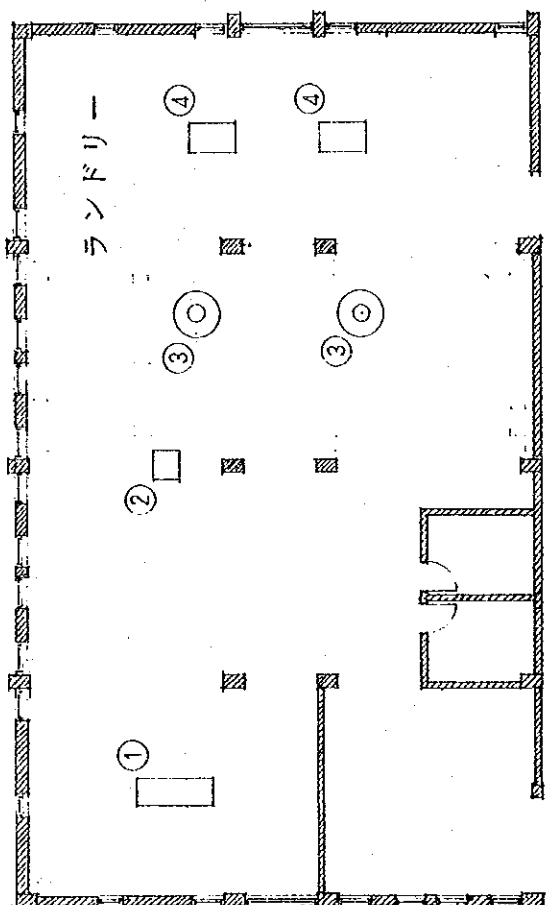
②手術用無影灯

③手術用手洗装置

图 4-4



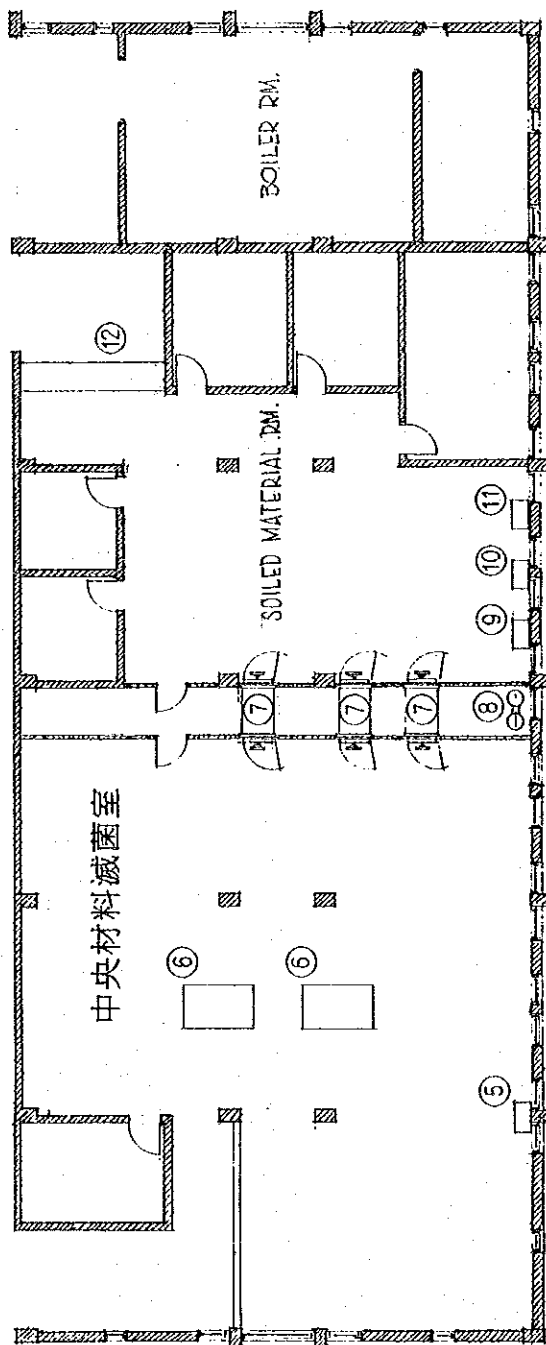
EMERGENCY O.T. BLOCK 救急手術室



# LAUNDRY

- ① プレス マシン
- ② 乾燥器
- ③ 洗浄脱水機
- ④ 洗濯機

CORRIDOR 廊下



# CSSD

- ⑤ 手術用手袋コンディショナー
- ⑥ 作業台
- ⑦ 高圧蒸気滅菌器
- ⑧ 軟水化装置
- ⑨ 乾燥滅菌器
- ⑩ 手術用手袋、洗浄、乾燥器
- ⑪ 超音波器具洗浄器
- ⑫ 受け渡し台

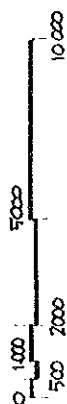
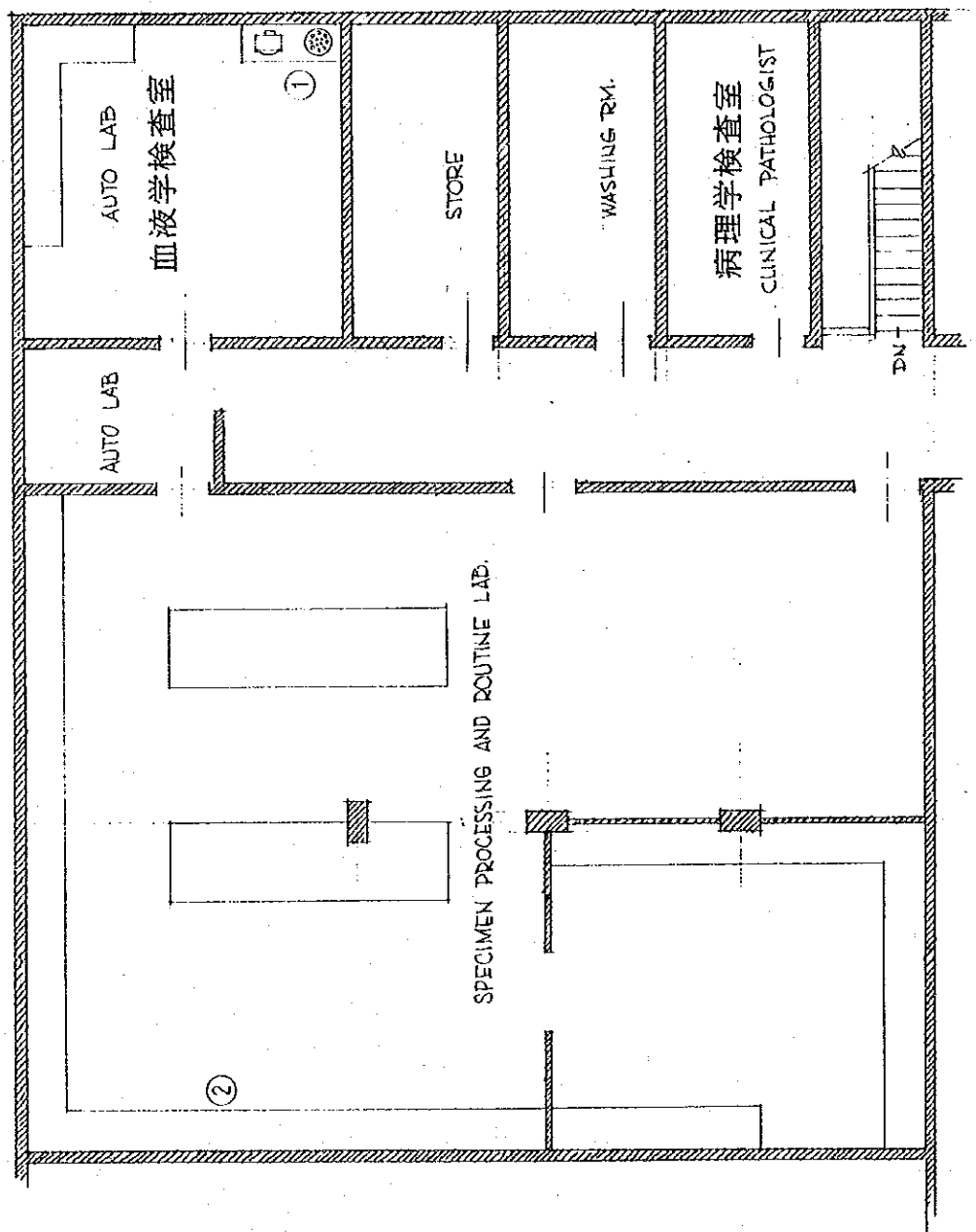


図 4-5

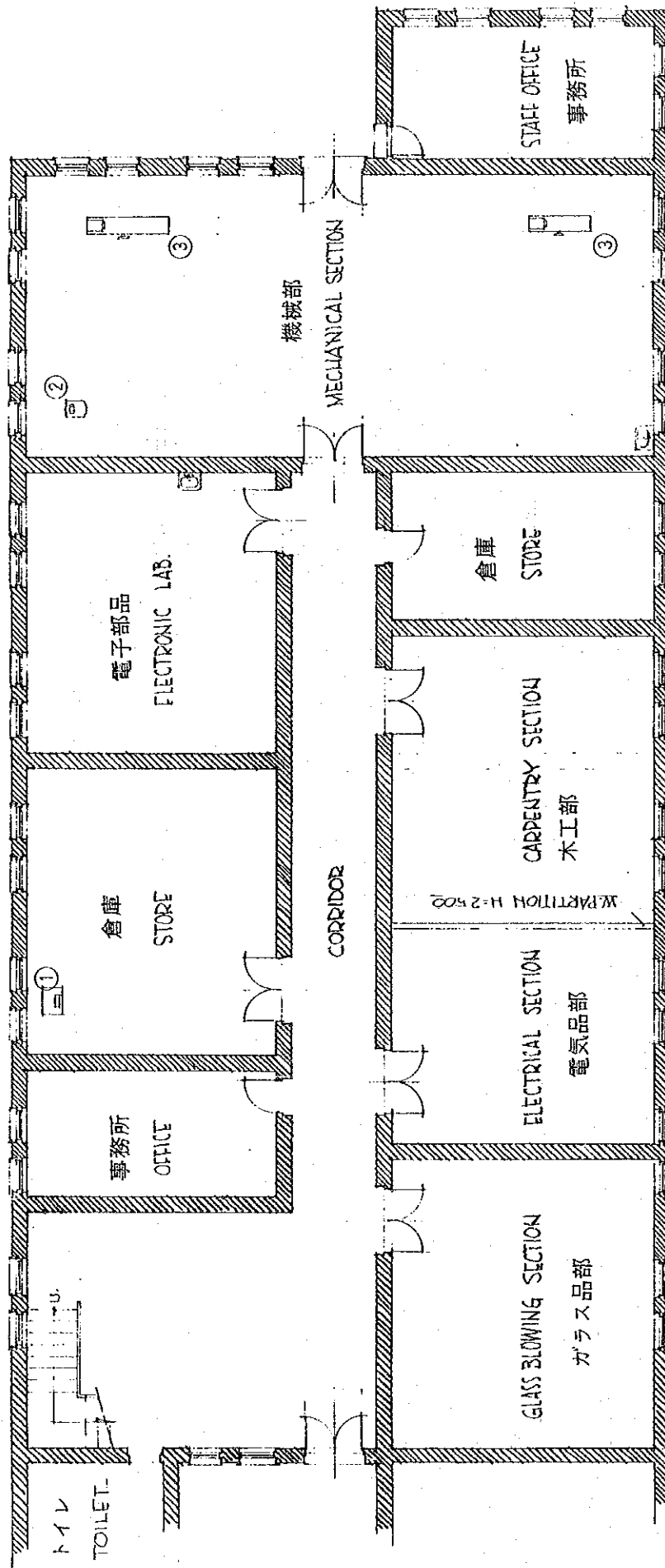
CSSD/LAUNDRY BLOCK 中央材料室



- ① 自動ヘマトロジー分析装置
- ② 全自動化学分析機

図 4-6

中央検査室 CLINICAL INVESTIGATION CENTRE



①オシロスコープ

②ラジアル ボール盤

③旋盤機

INSTITUTE WORKSHOP

維持管理工作室

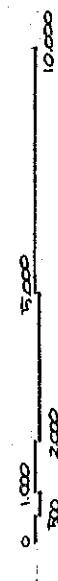
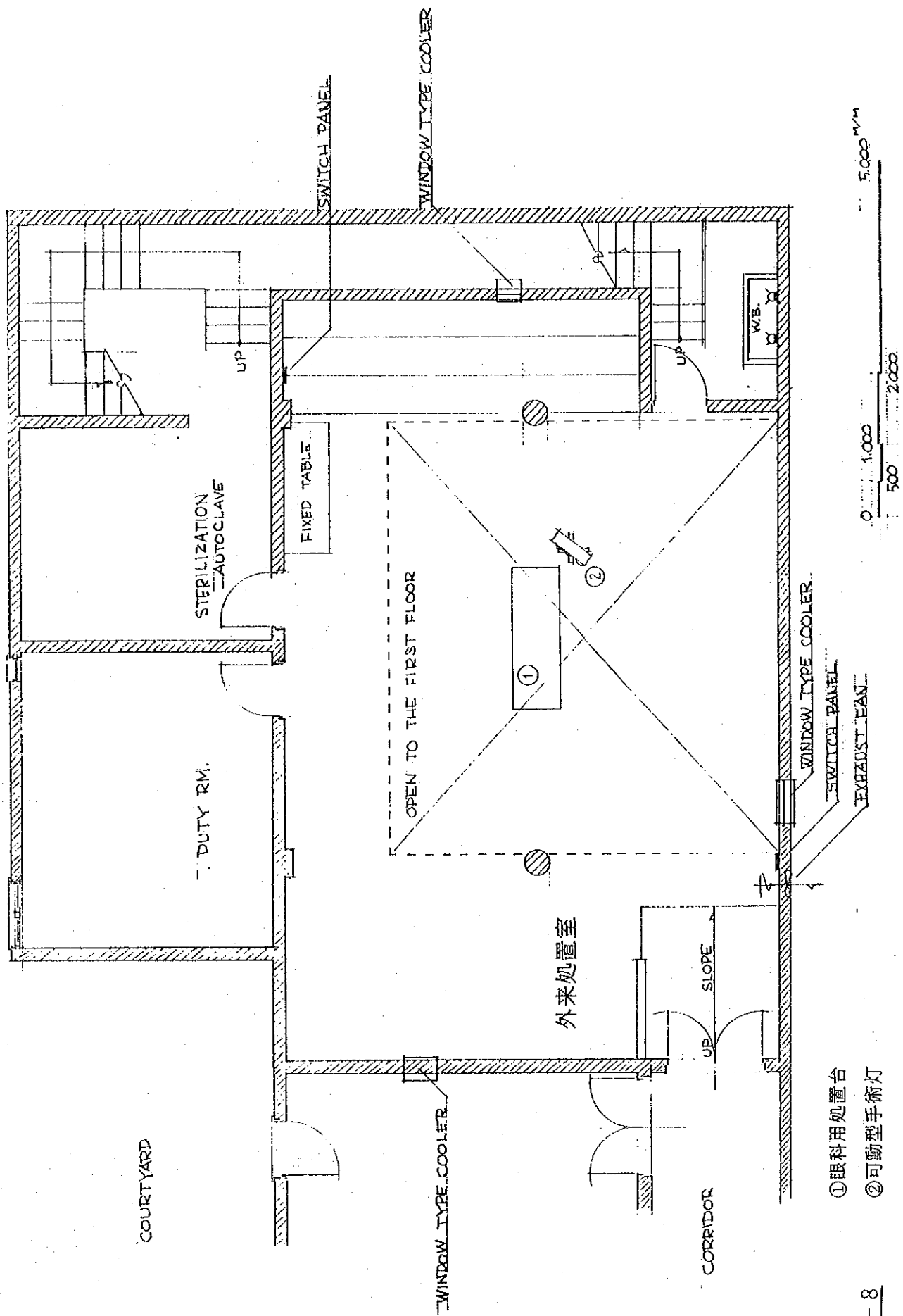


図4-7



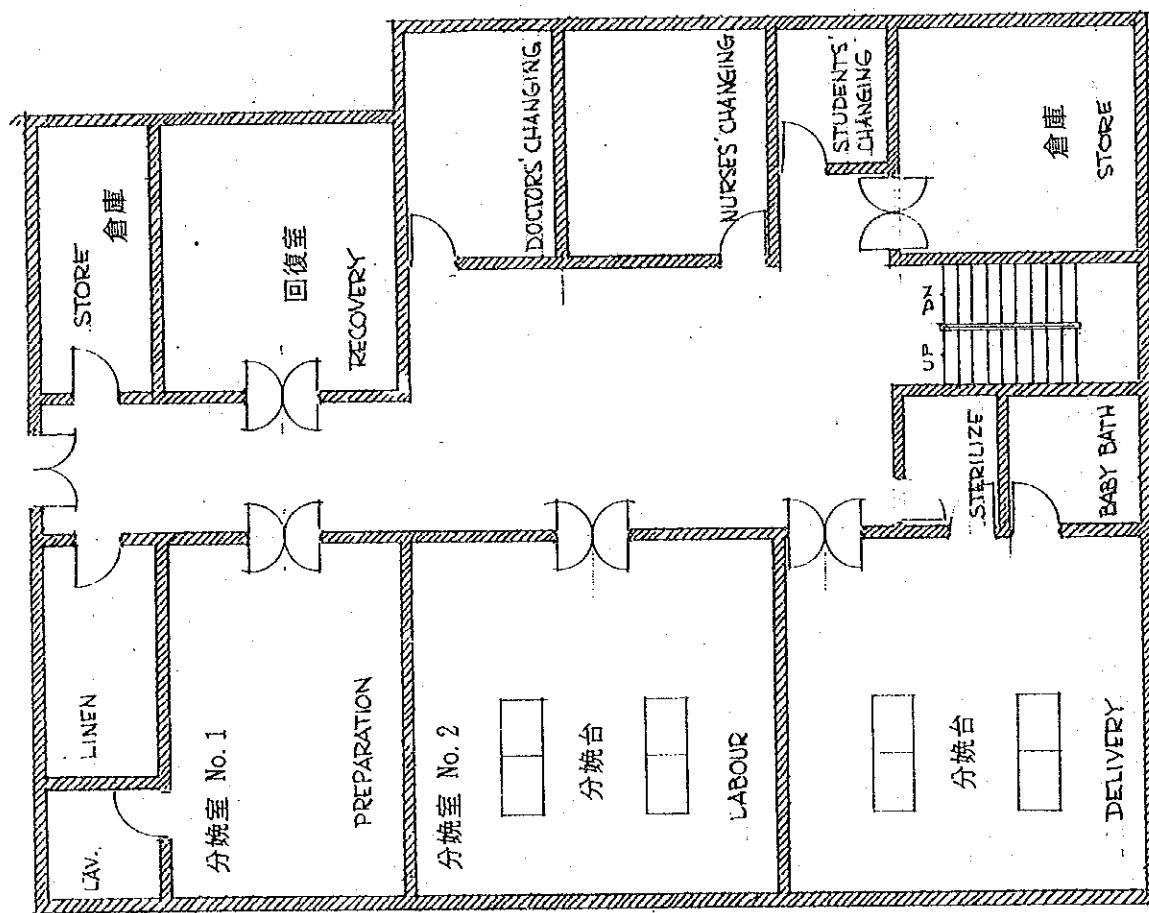
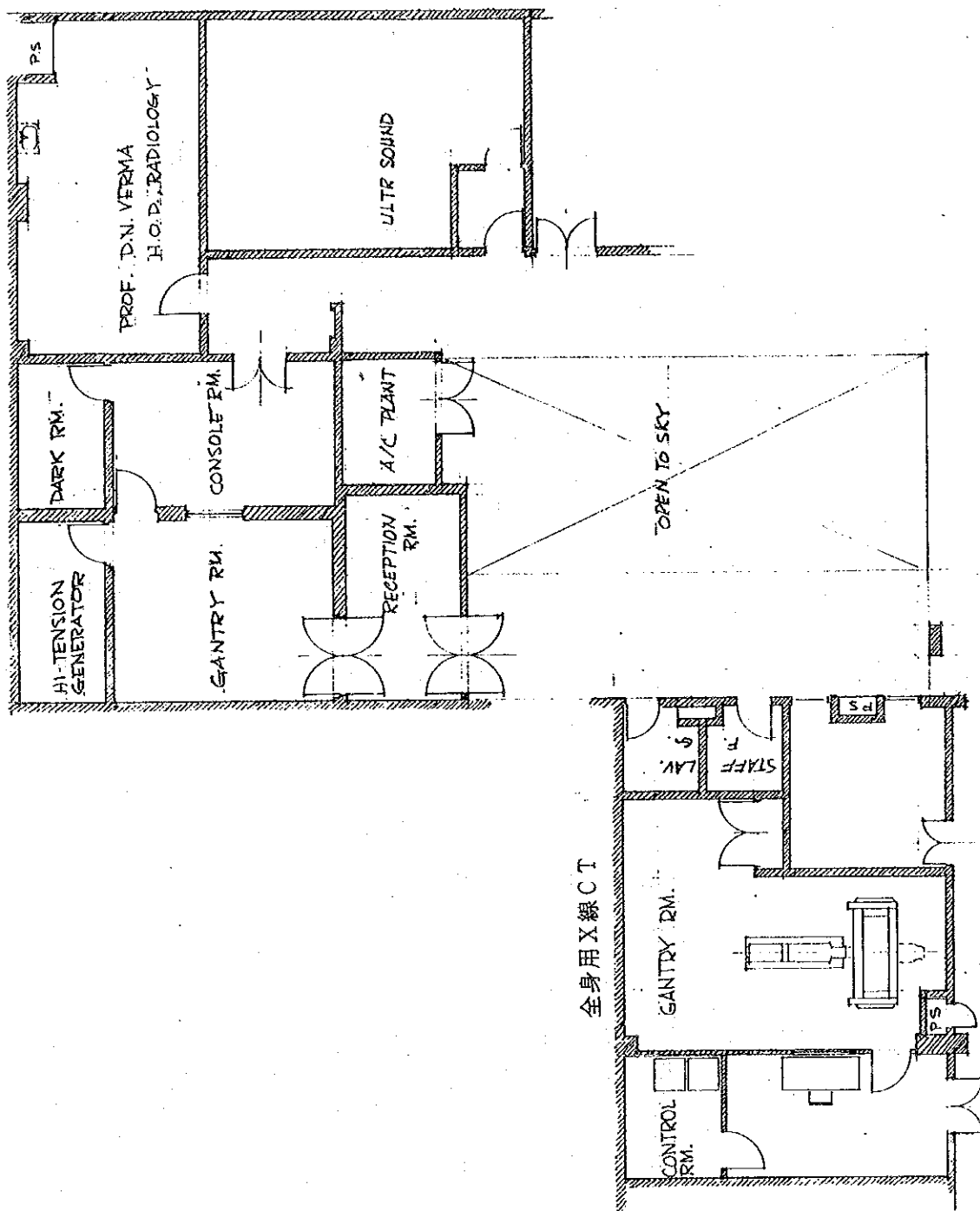


圖 4-9

0 1000 5000 10000 mm

LABOUR ROOM BLOCK 產婦人科

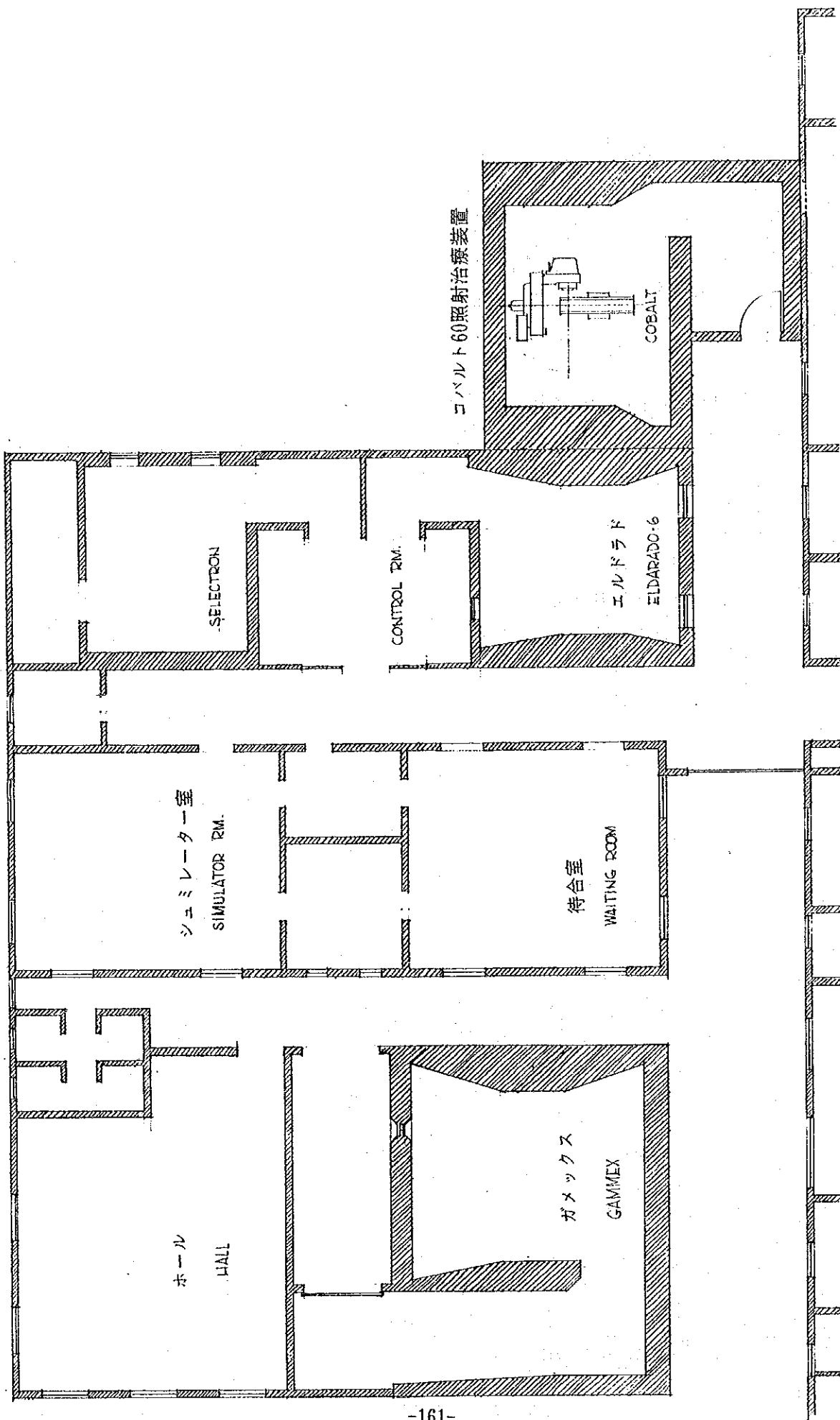


HALL (CORRIDOR)

4-10

放射線科

RADIOLOGY



RADIOLOGY 放射線科

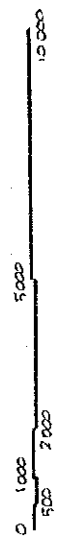


図4-111

#### 4.4 事業実施計画

##### 4.4.1 実施体制

本事業は次に示す3者により実施される。

##### (1) 事業実施主体

本事業における実施機関はバナラス・ヒンドゥー大学の医科学研究所で、計画対象施設は同研究所の付属病院である。本計画の実施に当っては医科学研究所の所長の責任のもとで実務は同付属病院の院長が行う。

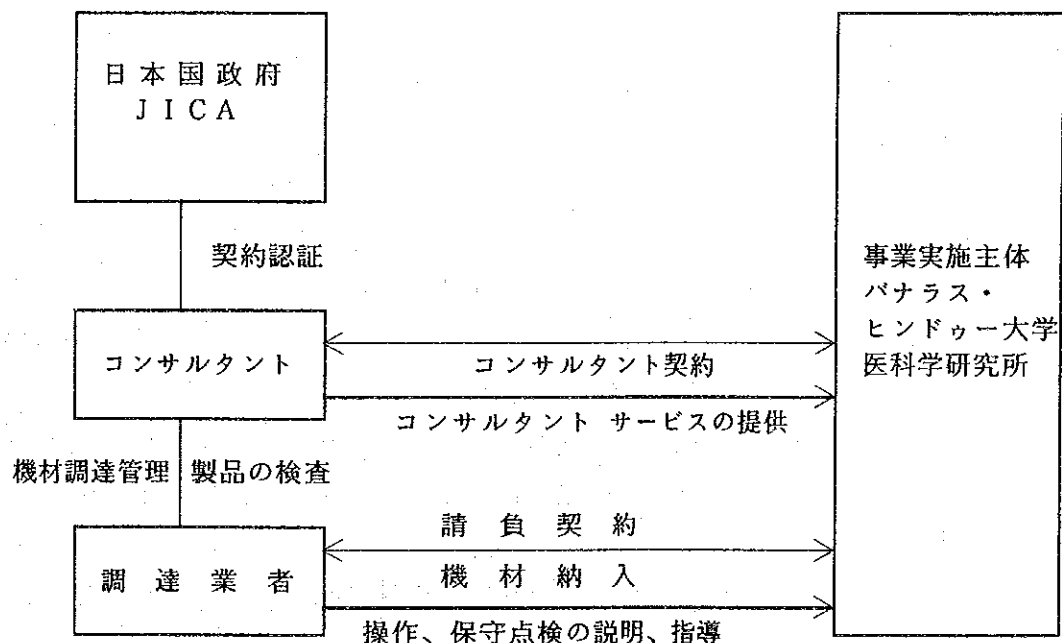
##### (2) コンサルタント

本計画が日本の無償資金協力で実施される場合はその制度により、日本のコンサルタントがインド国の実施機関との契約に基づき、次のコンサルタント・サービスを提供することになる。

- ・実施設計———その他の技術資料の作成
- ・入札段階———請負業者の選定及び請負契約に関する業務の代行
- ・調達段階———機材調達管理、出荷検品
- ・据付監理———機材の検品、据付監理

##### (3) 機材調達業者

機材調達は、入札によって選定された日本の業者（商社）が、契約に基づき必要な機材の製作、供給、搬入、据付などの業務を行い、インド国側に機材の運転、維持管理の指導を行う。以下に実施業務のフローチャートを図に示す。



#### 4.4.2 事業範囲

本計画に関する日本側負担範囲とインド国側負担範囲の区分の概要は下記のとおりとする。

##### (1) 日本国側負担範囲

本計画の無償資金協力による日本国側の分担範囲は、バナラス・ヒンドゥー大学医科学研究所付属病院に対する医療機材調達及び、これに伴う機材の据付、技術者のトレーニングである。

- 1) 日本国側調達機材は表4-2の計画機材及び主な仕様に示すとおりで、また対象施設はバナラス・ヒンドゥー大学医科学研究所付属病院である。
- 2) 海上・陸上輸送費及び対象施設までのすべての国内輸送費
- 3) 機材の据付、設置のための費用（技術者派遣、現地庸人、工具、計測器等の費用）
- 4) 調達機材全般に互る試運転、操作、点検、維持管理の指導を行うための費用

##### (2) インド国側負担範囲

本計画の実施によるインド国側の負担範囲は次の如くである。

- 1) 調達される機材の据付に必要なスペースおよび水、電気等の提供
- 2) 機材の据付が必要な場合、その据付に必要な電気、ガス、給水、排水等を設置箇所まで供給する工事
- 3) 到着した医療機材の据付工事迄の一時保管場所の提供
- 4) 本計画の実施のために輸入される医療機材のインド国における荷揚げ及び通関の円滑な実施並びに国内輸送手段の確保
- 5) 本計画の実施のために承認された契約に基づいて、機材供給及び役務の提供を行う日本国民に対するインド国国内での関税、各種税金の免除
- 6) 銀行取極（B/A）及び支払い授權書（A/P）手続きのために必要となる経費の負担
- 7) 本計画の実施のために必要な許認可
- 8) 免税措置およびその手続きに伴う費用負担
- 9) 上記日本国側負担及びインド国側負担分以外で本計画の医療機材供給のために必要となる費用の負担
- 10) 本計画で調達される機材の正しく効果的な維持管理とその運用のための費用
- 11) 機材設置後の運営状況の報告

#### 4.4.3 実施設計及び監理

コンサルタントはインド国側との契約に基づき本機材整備計画の実施設計及び監理を行う。実施設計とは、本基本設計調査に基づいて機材の詳細仕様を決定し、仕様書、入札要項書、機材調達契約書案等からなる入札図書を作成することである。

監理とは調達業者の業務が契約図書通りに実施されているか否かを確認し、契約内容の適正な履行を確保し、事業の実施を促進するために、公正な立場にたって行う指導、助言、調整を言い、次の業務よりなる。

- 1) 機材調達業者の選定に必要な事務手続き、入札の実施及び請負契約の立会い
- 2) 機材調達業者より提出される機材仕様書、その他の書類などの検査
- 3) 納入される機材の品質、性能の検査
- 4) 機材の供給及び据付工事の監理
- 5) 事業の進捗状況の報告
- 6) 機材引渡しの立会

上記の業務を遂行する他、コンサルタントは日本国政府関係者に対し、本計画の進捗状況、支払い手続き、完成引渡しなどに関する報告を行う。

#### 4.4.4 機材調達計画

##### (1) 業者の選定及び選定方式

機材調達業務に携わる業者は、日本国籍を有する商社を対象として公開競争入札を実施することにより選定する。

契約方式は契約書に機種が特定されている一括売買契約とする。契約機材の供給、製作、搬入、及び据付・調整・試運転並びに運転と維持管理に関する技術指導の全てがその業務に含まれる。

##### (2) 機材の調達

本計画にかかる機材の調達は、日本国又は欧州、米国等の第三国からとする。

##### (3) 輸送方法

日本国内では車輛により陸送を行い、日本よりインド国のカルカタ港までは海上輸送とする。カルカタ港よりバラナシ市のサイトまでは再び車輛による陸送とする。

#### 4.4.5 事業実施スケジュール

##### (1) 実施工程

本機材整備計画が日本国政府の閣議で承認され、両国の間でその実施にかかる交換公文が締結された場合、本計画は以下の手順で進められる。

- 1) 両国政府間の交換公文の締結
- 2) 実施機関と日本公認の外国為替取引銀行との間で、本計画に要する日本側供与資金の支払いに関する取決めの締結
- 3) 実施機関と日本のコンサルタントとの間でコンサルタント業務委託契約の締結
- 4) 日本国政府による上記契約の認証及び支払い承認
- 5) コンサルタントによる実施設計及び入札図書の作成
- 6) 実施機関による入札図書の承認とコンサルタントによる入札準備
- 7) 入札の実施及び入札書の評価
- 8) 実施機関と日本国籍を有する商社との機材調達にかかる売買契約の締結
- 9) 日本国政府による上記契約の認証及び支払い承認
- 10) 調達業務の実施並びに監理
- 11) 完成引渡し

##### (2) 実施期間

交換公文締結後の日本側で行う各業務に要する期間は、およそ次のとおりである。

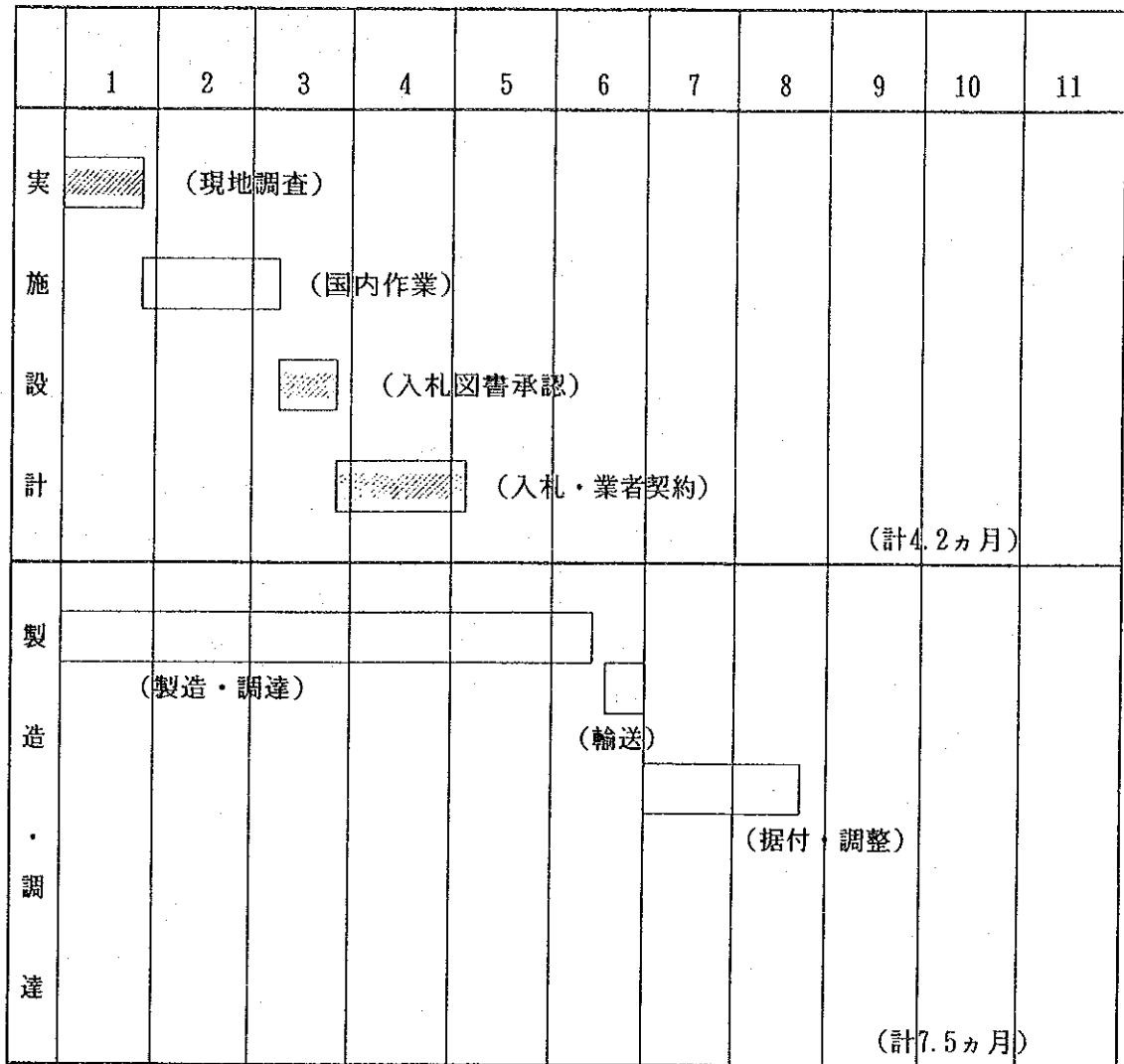
|                                                  |        |
|--------------------------------------------------|--------|
| 1) コンサルタント業務委託契約及び詳細設計協議                         | 約0.8ヵ月 |
| 2) 詳細設計、入札図書案の作成                                 | 約1.5ヵ月 |
| 3) 入札図書の承認                                       | 約0.6ヵ月 |
| 4) 入札業務、業者契約と承認                                  | 約1.3ヵ月 |
| 5) 機材製作                                          | 約5.5ヵ月 |
| 6) 輸送                                            | 約0.5ヵ月 |
| 7) 据付業務（試運転、調整、運転指導・訓練、維持管理指導、<br>引渡し完了の確認などを含む） | 約1.5ヵ月 |

---

|   |   |         |
|---|---|---------|
| 合 | 計 | 約11.7ヵ月 |
|---|---|---------|

上記の事業工程を図4-1に示す。

図4-1 事業実施工程図



#### 4.4.6 概算事業費

本計画を日本の無償資金協力により実施する場合に必要な事業費の総額は約10.59億円となる。下記に示す積算条件によれば経費内訳は次のとおりと見積もられる。

##### (1) 積算条件

- |            |                                         |
|------------|-----------------------------------------|
| 1) 積算条件    | 平成5年10月                                 |
| 2) 為替交換レート | 1 U S \$ = 103.50円<br>1 ルピー = 3.53円     |
| 3) 施工期間    | 1期による工事とし、実施設計、機材調達に要する期間は、施実工程に示したとおり。 |
| 4) その他     | 本計画は、日本国政府の無償資金協力の制度に従い実施されるものとする。      |

##### (2) 日本国側負担

|      |         |
|------|---------|
| 総事業費 | 10.59億円 |
|------|---------|

内訳：

|       |         |
|-------|---------|
| 機材費   | 10.12億円 |
| 設計管理費 | 0.47億円  |

##### (3) インド国側負担経費

特になし

## 第5章 事業の効果と結論



## 第5章 事業の効果と結論

### 5.1 事業評価

#### (1) 事業効果

本計画が実施されることにより、以下の効果が期待できる。

##### 1) 直接的効果

| 現 状 と 問 題 点                                                                                                                                                     | 本計画での対策                                       | 計 画 の 効 果                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. バラナン地域における最上位医療機関にもかかわらず長年にわたる財政的逼迫により機材の更新、補給が満足に行われず、同施設が担う総合病院としての役割が果たせない状態となって来ている。特に高度医療機材はおろか、手術台や高圧滅菌器といった基礎的な医療機材についてもほとんど更新が行われておらず、医療活動の機能低下が著しい。 | 経年により老朽化した機材、修理不能となっている機材の内、主に基礎的な医療機材の調達を図る。 | 機材の更新、補充により第1次、第2次医療活動が再生、強化され少なくとも計画対象施設が本来もつ地域病院として又総合病院としての機能の回復がはかれる。           |
| 2. 大学の研究機関としてまた医療従事者養成機関としての役割を担いながら現有機材は旧式で医学研究、教育実習には不満足なものとなっている。                                                                                            | 極度に不足している機材を主に最近の医療診断、治療技術に見合った機材の調達を行う。      | バラナス大学医学部の医科学研究機関としてまた教育機関としての機能の改善が回復がはかれる。                                        |
| 3. 近年の人口増、人口の都市集中化にともなう患者増のため各医療現場では医療機材の絶対量が不足しているため適切な医療サービスの提供が困難となっている。このため下位の医療施設からの紹介患者等の受入れにも支障を来している。                                                   | 現在の活動規模に準じ、日常の医療活動が円滑に行えるよう不足している機材の調達を図る。    | 必要量の機材を整備することによりバラナン地域の患者はもとより地方からの紹介患者受入れや、臨床検査の受入れが可能となり上位リファラル病院としての役割の回復が期待できる。 |

本計画の計画対象施設であるバナラス・ヒンドゥー大学医科学研究所付属病院は同施設が所在するバラナン地域の住民の大多数を占める低所得者層が最先端医療を受けることのできる重要なそして地域における最高位の公的医療機関である。本計画の実施により当該施設の医療レベルが改善され一般国民に対する医療サービスの規模、範囲が拡充される。さらに計画対象施設がサービスエリアにもつ対象人口は約3,000万人でインド国の全人口約3.5%に相当し、一医療施設としてはその活動規模がきわめて大きく、地域住民への適切な医療サービスの提供に重要な役割を担っている。また本施設が隣接す

る地域からのリファラル患者を受け入れる上位の医療施設であるということから考えると広義的にはウッタール・プラディッシュ州東部、ビハール州及びマディヤ・ブランディッシュ州東部の1億人が対象人口とも云え、本計画実施による効果は非常に大きいと考える。

## 2) 間接的效果

本計画において計画対象施設に配備される機材により医療従事者の教育が実施されると、医師、看護婦、パラメディカル等の養成の促進につながり、将来的にはこれら医療従事者がインド全土での医療活動を展開することになる。これによりインド国住民は間接的ではあるが本計画の実施により、より質の高い医療サービスの提供を得る機会にめぐまれる。

また新規機材の導入により診療効率の向上が図られ、これにより有料診療患者を多く受け入れることが可能となり、診療収入の増加に伴う施設運営財政の改善が期待される。

## (2) 事業実施の妥当性

本計画は前述のとおり直接、間接の事業効果があり、さらには以下に示すように、上位計画との関連及び本計画遂行上の実務的観点からも、わが国の無償資金協力による実施が妥当なものであると判断される。

- ① 本計画がインド国が目指す保健医療政策の目的・方向性に合致する計画であること。
- ② 計画対象施設はバラナシ地域における最大の公的医療機関で第1次の基礎医療から第3次の高度医療までの医療活動をになう責にありながら同施設に配備されている機材は財政逼迫等の理由により、耐用年数を大幅に経過したり、老朽化して機能を果たせなくなっているにもかかわらず、交換や補充が長年にわたってなされていない。このため当該医療施設においては日常の医療サービスにも支障をきたしており、これら機材の調達には緊急を要している。
- ③ 本計画における調達機材は計画対象施設が現有する機材の更新・補充に主眼をおき計画されており、本計画実施後の維持・管理・運営はインド国独自の予算及び人材・技術で行いうる計画であること。
- ④ 本計画は事業規模、工期等日本の無償資金協力の制度により特段の困難がなく、実施可能なものである。

## 5.2 結 論

本計画は前述のように当該施設の医療、サービスの向上に多大な効果が期待されると同時に広く医療従事者の養成にも寄与し、ひいては地域住民の保健医療の向上につながるものである。

本基本設計の策定に当たっては、インド国及びバラナシ地域の事情、状況を検討し、最小の援助で最大限の効果が引き出せるよう図られており、本計画がわが国の無償資金協力にて実施されることは可能であり、また同協力の目的が「BHN」を支えるものであることなどから本計画の実施は妥当であると結論される。

## 5.3 提 言

本計画の実施による効果をより一層高めるため、次の点につきインド国側で対応されることが望ましい。

- (1) 調達計画機材の中には消耗品の一部を海外からの輸入に依存せざるを得ないものがある。本計画実施に先立ち、これら消耗品等の入手に支障が生じぬよう、入手手順、手続きや国内法を助案した医療消耗品等の調達に係る効果的な資材管理、経営システムの確立が必要である。
- (2) 本計画により調達される機材の一部には、製造メーカー及び代理店による保守が必須なものも含まれている。計画実施後1年間についてはこれら機材の保守は機材の製造保証として含まれているが、その後の期間については供給業者と保守契約を結ぶ必要があり、そのための費用については計画的に積み立てるなどの予算措置をとること。
- (3) 本計画の実施効果、問題点を明らかにするため、各計画対象部門の活動実績を6ヵ月毎に日本側に提出すること。
- (4) 本計画は機材の更新・補充を目的としており、また機材配備時には相応の保守技術トレーニングが行われるので当該施設の修理技術者に対する技術移転は必要とされない。しかしより効果的、効率的な機材運営を図る為には将来的に当該施設の医療機材の保守担当者を日本へ派遣すること等を考慮することを提言する。

添 付 資 料

資 料 1                    調査団員名簿

基本設計調査

1. 総 括  
田邊 穰  
国立病院医療センター 国際医療協力部
2. 無償資金協力  
中村 俊之  
国際協力事業団  
無償資金協力調査部 基本設計調査第一課
3. 業務主任  
木村 新一  
ピンコー株式会社
4. 医療機材計画  
安藤 全一  
ピンコー株式会社
5. 施設計画  
朝吹 正行  
ピンコー株式会社

ドラフト説明調査

1. 総 括  
建野 正毅  
国立国際医療センター国際医療協力局
2. 無償資金協力  
中村 俊之  
国際協力事業団  
無償資金協力調査部基本設計調査第一課
3. 業務主任  
木村 新一  
ピンコー株式会社
4. 医療機材計画  
村上 弘  
ピンコー株式会社

MINUTES OF DISCUSSIONS  
ON  
BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR  
AUGMENTATION OF THE MEDICAL SERVICES  
IN  
THE INSTITUTE OF MEDICAL SCIENCES, BANARAS HINDU UNIVERSITY  
IN  
INDIA

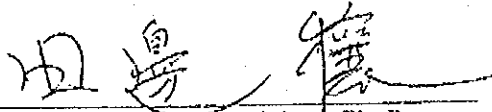
Based on the results of the Preliminary Study, the Japan International Cooperation Agency (JICA) decided to conduct a Basic Design Study on the Project for Augmentation of the Medical Services in the Institute of Medical Sciences, Banaras Hindu University (hereinafter referred to as "the Project").

JICA has sent to India the Basic Design Study Team headed by Dr. Minoru Tanabe, M.D., Ph.D., Department of International Cooperation, National Medical Center Hospital, Ministry of Health and Welfare, from August 15 to September 12, 1993.

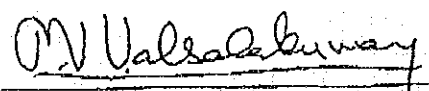
The team had a series of discussions with the officials concerned of India and conducted a field survey at the study area.

As a result of discussions and field survey, both sides have confirmed the main items described in the attached sheets. The team will proceed to further works and prepare the Basic Design Study report.

New Delhi, August 24, 1993

  
Dr. Minoru Tanabe M.D., Ph.D.,  
Leader  
Basic Design Study Team  
JICA

  
Dr. N.N. Khanna, MS, FAMS,  
Director  
Institute of Medical Sciences  
Banaras Hindu University  
Varanasi

  
Mrs. P.V. Valsala G. Kutty  
Deputy Secretary  
Ministry of Human Resource  
Development

## ATTACHMENT

### 1. Objective

The objective of the Project is to improve the medical services in the Institute of Medical Sciences, Banaras Hindu University (hereinafter referred to as "the Institute") by procurement of the necessary equipment for the Institute.

### 2. Project Site

The Project site is in the Institute of Medical Sciences, Banaras Hindu University, Varanasi.

### 3. Responsible Ministry and Executing Agency

Responsible Ministry : Ministry of Human Resource Development  
Executing Agency : Banaras Hindu University

### 4. Items requested by the Indian side

After discussions with the Basic Design Study Team, items described in Annex I were finally requested by the Indian side categorizing into two groups. However, the final items of the Project will be decided after further studies.

### 5. Comments by the Japanese side on the items in 4. above

- 1) The Japanese side will emphasize on the importance of rationalization (establishment of adequate operational flow, demarcation of clean and dirty zone, centralization of some departments, etc.) executed by the Indian side.
- 2) The Japanese side will analyze the requested items based on the following criteria:
  - a) Equipment which is required for treatment of common diseases and benefitable for majority of people
  - b) Equipment which is in urgent necessity
  - c) Equipment which can be utilized and maintained under the present operational capability of the Institute.

### 6. Japan's Grant Aid system

- 1) The Indian side understands the system of Japan's Grant Aid as explained by the team.
- 2) The Indian side will take necessary measures, as described in Annex II for the smooth implementation of the Project on condition that the Grant Aid by the Government of Japan is extended to the Project.

*M. N. Mahapatra*  
M. N. Mahapatra -173-

*[Signature]*

#### 7. Schedule of the Study

- (1) The consultants will proceed to further studies in India until September 12, 1993.
- (2) JICA will prepare the draft report in English and dispatch a mission in order to explain its contents around December 1993.
- (3) In case that the contents of the report is accepted in principle by the Indian side, JICA will complete the final report and send it to the Government of India by March 1994.

#### 8. Other relevant issues

- 1) The Japanese side emphasized that the betterment of environmental hygiene in the Institute was utmost important to improve the medical services in the Institute. The Indian side agreed its importance and in that connection the Indian side would take necessary measures.
- 2) On condition that Japan's Grant Aid is extended to the Project;
  - a) The Indian side will assure the adequate provision of the recurring budget to the Institute through the University Grants Commission, and the Institute will also establish necessary revolving funds for securing sustainable and proper operation and maintenance of the equipment included in the Project.
  - b) The Ministry of Human Resource Development will allocate the necessary personnel for the Institute for securing proper operation and maintenance of the Project.
  - c) The Institute will provide necessary electricity supply for the Project for securing proper operation of the equipment included in the Project.
  - d) The Institute will make an inventory list on the equipment included in the Project. And the list will be renewed in accordance with the condition of the equipment.
  - e) The Institute will maintain the adequate performance data on the equipment included in the project, and the data will be submitted to the Japanese side annually.
- 3) The Indian side requested both Linear Accelerator and Computer Tomography (CT) X-ray Image Scanner to be provided for the Project. The Japanese side replied that Linear Accelerator could not be included as far as the Project is concerned. The Indian side agreed to exclude Linear Accelerator for the Project.

*M. V. Valsaraj*  
*N. N. Chandra*

*HD* *2/9/94*

Provision of equipment for the following departments/sections in each group

• Operation Theatre Block

- General Surgery Operation Theatres  
Orthopedic Surgery Operation Theatres  
Gynecological Surgery Operation Theatres  
Plastic Surgery Operation Theatres  
Cystoscopy Surgery Operation Theatres  
Urological Surgery Operation Theatres  
Cardiothoracic Surgery Operation Theatres  
Neuro Surgery Operation Theatres  
Emergency Surgery Operation Theatres  
Post Operative Recovery Room for above, etc.

- Central Sterilization and Supply Department

- Central Sterilization and Supply Room  
Laundry Section  
Incinearate Section, etc.

- Central Clinical Laboratory

- Pathology Laboratory  
Microbiology Laboratory  
Parasitology Laboratory  
Immunology Laboratory  
Histopathology Laboratory  
Biochemistry Laboratory  
Haematology Laboratory  
Blood Bank, etc.

- Maintenance Workshop

- Department of Ophthalmology
- Department of E.N.T.
- Department of Dental
- Nursing School
- Department of Obstetrics & Gynecology
- Department of Paediatrics
- Department of Radiology (Diagnosis)
- Department of Endoscopy
- Section of Nephrology
- Department of Cardiology

M. V. Valabekov  
N. N. Krasno

Necessary Measures to be taken by the Indian side on condition that Japan's Grant Aid is extended;

- M. V. Velasquez  
N. N. N. N.

22

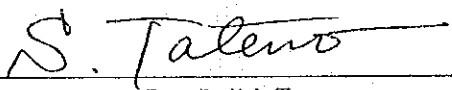
MINUTES OF DISCUSSIONS  
ON  
THE BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR  
AUGMENTATION OF THE MEDICAL SERVICES  
IN  
THE INSTITUTE OF MEDICAL SCIENCES, BANARAS HINDU UNIVERSITY  
IN  
INDIA  
(CONSULTATION ON DRAFT REPORT)

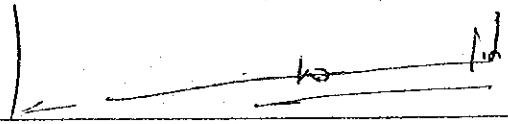
In August 1993, the Japan International Cooperation Agency (JICA) dispatched a Basic Design Study Team on the Project for Augmentation of the Medical Services in the Institute of Medical Sciences, Banaras Hindu University (hereinafter referred to as "the Project") to India, and through discussions, field survey, and technical examination of the results in Japan, has prepared the draft report of the study.

In order to explain and consult the Indian side on the components of the draft report, JICA sent to India a study team, which is headed by Dr. Seiki Tateno, M.D., Bureau of International Cooperation, International Medical Center of Japan, Ministry of Health and Welfare from January 13 to 22, 1994.

As a result of discussions, both sides have confirmed the main items described in the attached sheets.

New Delhi, January 21, 1994

  
Dr. Seiki Tateno  
Leader  
Draft Report Explanation Team  
JICA

  
Dr. K.N. Agarwal  
Director  
Institute of Medical Sciences  
Banaras Hindu University

  
Durgadas Gupta  
Director (Universities)  
Ministry of Human Resource  
Development

## ATTACHMENT

### 1. Components of the Draft Report

The Government of India has agreed and accepted in principle the components of the Draft Report proposed by the team.

### 2. Japan's Grant Aid System

- 1) The Government of India has understood the system of Japan's Grant Aid as explained by the team.
- 2) The Government of India will take the necessary measures, as described in the Annex I for the smooth implementation of the Project on condition that the Grant Aid by the Government of Japan is extended to the Project.

### 3. Other relevant issues

- 1) The Japanese side emphasized that the betterment of environmental hygiene in the Institute was utmost important to improve the medical services in the Institute. The Indian side agreed its importance and in that connection the Indian side would take necessary measures.
- 2) On condition that Japan's Grant Aid is extended to the Project:
  - a) The Indian side will assure the adequate provision of the recurring budget to the Institute through the University Grants Commission, and the Institute will also establish necessary revolving funds for securing sustainable and proper operation and maintenance of the equipment included in the Project.
  - b) The Institute will provide necessary electricity supply for the Project for securing proper operation of the equipment included in the Project.
  - c) The Institute will make an inventory list on the equipment included in the Project. And the list will be renewed in accordance with the condition of the equipment.
  - d) The Institute will maintain the adequate performance data on the equipment included in the project, and the data will be submitted to the Japanese side annually.

### 4. Further Study

JICA will complete the final report with the confirmed items, and send it to the Government of India around April 1994.

Annex I

Necessary Measures to be taken by the Indian side on condition that Japan's Grant Aid is extended;

1. To provide the land for temporary site office, warehouse and stock yard during the implementation period
2. To exempt taxes and to take the necessary measures for customs clearance of the equipment brought for the Project at the port of disembarkation
3. To exempt Japanese Nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in India with respect to the supply of the products and services under the verified contracts
4. To accord Japanese Nationals, whose services may be required in connection with the supply of products and the services under the verified contracts, such facilities as may be necessary for their entry into India and stay therein for the duration of their work
5. To use and maintain properly and effectively all the equipment purchased under the Grant
6. To bear all the expenses other than those to be borne by the Grant

*[Handwritten signature]*  
*[Handwritten signature]* S.T.

資料 3 面談者名簿

基本設計調査時面談者リスト

日本大使館

石井 竜一  
濱 勝俊

在インド日本大使館 公使  
在インド日本大使館 一等書記官

JICA

笹子 実  
酒井 利文  
小島 清秀  
小林 繁郎

JICAインド事務所長  
JICAインド事務所員  
ラクノウ事務所長（名古屋大学名誉教授）  
ラクノウ事務所調整員

MINISTRY OF HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT

|                        |                             |
|------------------------|-----------------------------|
| Mr. D. S. Mukaopaahyay | Joint Secretary             |
| Mrs. Kutty             | Deputy Secretary            |
| Mr. Uday Kumar Varma   | Director, Universities.     |
| Mr. S. D. Banga        | Desk Officer, Universities. |
| Mr. S. S. Mahlaviat    | Desk Officer, Universities. |

MINISTRY OF FINANCE

|                   |                  |
|-------------------|------------------|
| Mr. G. S. Grewel  | Under Secretary  |
| Mrs. Sumati Mehta | Deputy Secretary |
| Mr. P. V. Valsala | Deputy Secretary |

INSTITUTE OF MEDICAL SCIENCES, BANARAS HINDU UNIVERSITY

|                        |                                             |
|------------------------|---------------------------------------------|
| Prof. G. C. Pant       | Rector                                      |
| Prof. N. N. Khanna     | Director, IMS-BHU                           |
| Prof. B. Dube          | Dean, & Professor of Pathology              |
| Dr. G. Trivedi         | Medical Superintendant, IMS-BHU             |
|                        | Deputy Medical Superintendant, IMS-BHU      |
| Dr. U. K. Dixit        | Chief Administrative Officer, IMS-BHU       |
| Mr. C. S. Prasad       | University Engineer, BHU                    |
| Prof. C. B. Tripathi   | Head, Department of Forensic Medicine       |
| Prof. P. K. Dey        | Head, Department of Physiology              |
| Prof. B. M. Sharma     | Head, Department of Microbiology            |
| Prof. C. B. Gulati     | Head, Department of Microbiology            |
| Dr. S. V. Sharma       | Head, Department of Orthopedics             |
| Dr. S. C. Goel         | Department of Orthopedics                   |
| Dr. S. K. Saraf        | Department of Orthopedics                   |
| Prof. P. K. Shukla     | Head, Department of Pathology               |
| Prof. (Mrs.) D. Sharma | Head, Department of Obstetrics & Gynecology |
| Prof. P. Tiwari        | Department of Obstetrics & Gynecology       |
| Prof. L. K. Pandey     | Department of Obstetrics & Gynecology       |
| Prof. D. N. Varma      | Head, Department of Radiology               |
| Dr. M. S. Agrawal      | Department of Radiology                     |
| Prof. R. P. S. Bhatia  | Head, Department of Ophthalmology           |
| Prof. Akram Lal        | Head, Department of Anesthesiology          |

|                             |                                            |
|-----------------------------|--------------------------------------------|
| Prof. (Mrs) D. Sharma       | Department of Anesthesiology               |
| Prof. G. P. Katiyar         | Head, Department of Pediatrics             |
| Prof. V. Bhargava           | Department of Pediatrics                   |
| Dr. R. K. Jain              | Head, Department of Otorinolaryngology     |
| 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                   |
| Dr. P. B. Swsh              | 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                 |
| Dr. Jai Prakagh             | Head, Section of Nephrology                |
| Prof. J. K. Agrawal         | Head, Section of Endocrinology             |
| Prof. J. P. Gupta           | Head, Section of Gastroenteology           |
| Prof. (Mrs.) M. Chakravorty | Head, Section of Molecular Biology         |
| Mrs. S. G. Mishra           | Superintendent, Nursing School             |
| Prof. B. C. Rastogi         | Division of Pathology, Histopathology      |
| Dr. V. Bhatlacharya         | Section of Plastic Surgery                 |
| Dr. P. Jain                 | Section of Plastic Surgery                 |
| Dr. J. K. Sinha             | Section of Plastic Surgery                 |
| Prof. F. M. Tripathi        | Section of Microvascular Surgery           |
| Dr. S. Gupta                | Department of General Surgery              |
| Prof. V. P. Singh           | Head, Chemical Haemotology                 |

#### SANJAI GANDHI GRADUATE INSTITUTE OF MEDICAL SCIENCES

|                     |                        |
|---------------------|------------------------|
| Prof. S. S. Agarwal | Acting Director, SGPGI |
| Prof. A. Ayyagari   | Head of Microbiology   |

#### KING GEORGE'S MEDICAL COLLEGE

|                     |                                  |
|---------------------|----------------------------------|
| Prof. G. N. Agrawal | Head, Department of Radiotherapy |
|---------------------|----------------------------------|

ドラフト説明時面談者リスト

日本大使館  
濱 勝俊

在インド日本大使館 一等書記官

J I C A

笹子 実  
野村 昌弘  
酒井 利文

JICAインド事務所長  
JICAインド事務所次長  
JICAインド事務所員

MINISTRY OF HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT

Mr. Uday Kumar Varma Director, Universities.  
Mr. Durgadas Gupta Director, Universities.

MINISTRY OF FINANCE

Mrs. Sumati Mehta Director, Deputy Secretary

INSTITUTE OF MEDICAL SCIENCES, BANARAS HINDU UNIVERSITY

Prof. K. N. Agarwal Director, Inst.. of Med. Scs.  
Prof. G. C. Pant Ex-Rector, BHU & Head, Dept. of RT  
& RM.  
Prof. P. K. Dey Department of Physiology  
Prof. P. C. Sen Medical Superintendent, S.S. Hospital  
Prof. B. Dube, Dean Faculty of Medicine

資 料 4

調 査 日 程 表

基本設計調査時日程表

| 順  | 月 日      | 調 査 内 容                                                                                        | 備 考                                    |
|----|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1  | 8月15日(日) | 成田発 12:20<br>↓<br>(AI-301)<br>デリー着 17:25                                                       | チーム A、B<br>デリー泊                        |
| 2  | 16日(月)   | JICA事務所訪問/協議<br>大使館表敬訪問 大蔵省表敬訪問<br>人的資源開発省表敬訪問<br>(インセプションレポート説明)                              | チーム A、B<br>デリー泊                        |
| 3  | 17日(火)   | デリー発 → バラナシ着 IC-407<br>バナラス大学医科学センター表敬訪問<br>・インセプションレポート説明<br>・調査スケジュール打合せ                     | チーム A、B<br>バナラシ泊                       |
| 4  | 18日(水)   | バナラス大学医科学センター調査/情報収集<br>第1優先順位の部門の調査並びに担当者と打合せ<br>及び施設状況の調査                                    | チーム A、B<br>"                           |
| 5  | 19日(木)   | バナラス大学医科学センター調査/情報収集<br>第2優先順位の部門の調査並びに担当者と打合せ<br>及び施設状況の調査                                    | チーム A、B<br>"                           |
| 6  | 20日(金)   | バナラス大学医科学センター調査/情報収集<br>第3優先順位の部門の調査並びに担当者と打合せ<br>及び施設状況の調査                                    | チーム A、B<br>"                           |
| 7  | 21日(土)   | 資料収集、団内会議<br><br>バラナシ発 → デリー着 15:15(IC-412)16:30                                               | チーム B<br>"<br>チーム A + 木村団員<br>デリー泊     |
| 8  | 22日(日)   | 資料整理                                                                                           | チーム B バラナシ泊                            |
| 9  | 23日(月)   | 人的資源開発省との協議<br>バナラス大学医科学センター調査<br>(現有機材の状況等)/情報収集                                              | チーム A + 木村団員<br>デリー泊<br>チーム B バラナシ泊    |
| 10 | 24日(火)   | 人的資源開発省訪問/協議<br>(ミニッツサイン)<br>チーム B : バナラス大学医科学センター調査<br>(現有機材の状況等)                             | チーム A + 木村団員<br>デリー泊<br>バラナシ泊          |
| 11 | 25日(水)   | デリー発 → 成田着 00:50 (TG915)<br>15:55 (TG772)<br><br>デリー → ラクナウ着<br>バラナシ発 → ラクナウ着(車移動)<br>ラクナウにて合流 | チーム A 帰国<br><br>木村団員<br>チーム B<br>ラクナウ泊 |
| 12 | 26日(木)   | サンジャイガンジー卒後研究所調査<br>キング・ジョージ医科大学病院調査                                                           | "                                      |
| 13 | 27日(金)   | ラクナウ発 → バラナシ着(車移動)                                                                             | チーム B バラナシ泊                            |
| 14 | 28日(土)   | バナラス大学医科学センター調査(眼科等)                                                                           | " "                                    |
| 15 | 29日(日)   | 資料整理                                                                                           | " "                                    |

| 順  | 月 日     | 調 査 内 容                                                                           | 備 考                         |
|----|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 16 | 30日(月)  | バラナス大学医科学センター調査/情報収集                                                              | チーム B バラナシ泊                 |
| 17 | 31日(火)  | バラナス大学医科学センターとの協議<br>第1 優先順位の施設<br>・中央手術ブロック調査<br>・C S S D及びランドリー調査<br>・各担当者との打合せ | " "                         |
| 18 | 9月1日(水) | バラナス大学医科学センターとの協議<br>第1 優先順位の施設<br>・中央検査室調査<br>・維持管理ワークショップ調査<br>・各担当者との打合せ       | " "                         |
| 19 | 9月2日(木) | バラナス大学医科学センターとの協議<br>第2 優先順位の施設<br>・眼科・耳鼻咽喉科・産婦人科調査<br>・各担当者との打合せ                 | " "                         |
| 20 | 3日(金)   | バラナス大学医科学センターとの協議<br>第2 優先順位の施設<br>・放射線科・内視鏡室・病棟調査<br>・各担当者との打合せ                  | " "<br>施設担当団員移動<br>バラナシ→デリー |
| 21 | 4日(土)   | 機材輸送・現地調達品の調査                                                                     | 施設担当団員帰国<br>デリー→成田          |
| 22 | 5日(日)   | 資料整理                                                                              | チーム B バラナシ泊                 |
| 23 | 6日(月)   | バラナス大学医科学センターとの協議<br>第3 優先順位の施設調査<br>・各担当者との打合せ                                   | " "                         |
| 24 | 7日(火)   | バラナス大学医科学センターとの協議<br>・ペンデングとなった問題の再協議                                             | " "                         |
| 25 | 8日(水)   | バラナス大学医科学センターとの最終協議                                                               | " "                         |
| 26 | 9日(木)   | バラナシ発 → デリー着 IC-408                                                               | デリー泊                        |
| 27 | 10日(金)  | J I C A 事務所報告<br>大使館報告 機材輸送・現地調達品の調査                                              | "                           |
| 28 | 11日(土)  | 資料整理                                                                              | "                           |
| 29 | 12日(日)  | デリー発 → バンコク経由 00:50 (TG915)<br>→ 成田着 15:55 (TG772)                                |                             |

ドラフト説明時日程表

| 順  | 月 日      | 調 査 内 容                                              | 備 考     |
|----|----------|------------------------------------------------------|---------|
| 1  | 1月13日(木) | 成田発<br>↓<br>デリー着 (AI-307)                            | ニューデリー泊 |
| 2  | 14日(金)   | JICA事務所・日本大使館と協議<br>大蔵省・人的資源開発省と協議                   | "       |
| 3  | 15日(土)   | デリー → パラナシ IC-407                                    | パラナシ泊   |
| 4  | 16日(日)   | 団員打合せ・資料整理                                           | "       |
| 5  | 17日(月)   | 先方実施機関との協議                                           | "       |
| 6  | 18日(火)   | " "                                                  | "       |
| 7  | 19日(水)   | " "                                                  | "       |
| 8  | 20日(木)   | パラナシ → デリー IC-408                                    | ニューデリー泊 |
| 9  | 21日(金)   | 人的資源開発省と協議・ミニッツ署名<br>JICA事務所・日本大使館報告                 | "       |
| 10 | 22日(土)   | デリー<br>↓<br>バンコック (TG-915)<br>バンコック<br>↓<br>(JL-718) | 機内泊     |
| 11 | 23日(日)   | 成田着                                                  |         |