

4-3 インフラストラクチャー状況

4-3-1 電力

現在、建設予定地の東側敷地境界に沿い、NEC (Nepal Electricity Corporation) の 11 kV 架空配電線が敷設されている。同一キャンパス内に建設された教育病院はこの 11 kV 架空配電線より電力の引込を行っている。

本計画建物もこの配電線より電力の供給を受ける事になる。

(1) 電圧

一次電圧 (受電々圧) 11 kV 3相 3線 50 Hz

二次電圧 400 V / 230 V 3相 4線 50 Hz

(2) 電圧変動及び停電

本計画建設予定地は、近くに政府のゲストハウス、各国大使館等の重要施設が多くあることから、NECは電力の安定供給に特に注意を払っており、カトマンズ市の中では最も電力事情の良い地区である。電圧変動は夕方の5時から7時半の間の変動差が大きく、+0%、-7.3%となっている(建設予定地近くのNEC変電所におけるNECの測定データによる)が、その他の時間帯は特に支障をきたす程の変動差は見られない。

停電は年間6回程度、最長2時間程度とのことであるが、これは配電線の維持管理を目的とした計画停電であり、その他、雷害等による停電も加わる。

4-3-2 電話

電話局線ケーブルは、上記NECの電力配電柱に共架されている。現在この電話局線ケーブルの容量は500回線であるが、電話敷設の申し込み者が多い為、1984年末迄に空回線は無くなる見込みである。その後の回線増設は3年後ぐらいになる計画である。参考までに、教育病院には局線10回線が引かれている。

4-3-3 給水

市水については建設予定地東側道路に上水道管が埋設されており、これより引込可能であるが、現在上水道・下水道局により周辺地区用上水道本管の改修工事が行われており、本計画建物への上水道引込は新しい水道本管より引込む事になる。又市水の他、現在教育病院に隣接して、井戸を掘削中であり、この井戸からも給水を受ける事は可能である。

(1) 市水の供給能力

現状では引込可能な配管サイズは1インチ程度であり、十分な容量の給水能力は無いが、現在進行中の上水道本管改修工事により給水状態は良くなるものと思われる。

(2) 井水の供給能力

現在掘削中であるが、約 1,000 m³/日の取水量が推定される。

(3) 飲料水への適用

井水、市水共カトマンズ市では、煮沸後素焼フィルターを通し浄化処理した水を飲料水とする方法が一般的であり、特殊な場合を除き、薬物処理は行われていない。米、総菜等のように、煮炊する場合は、井水、市水が直接使用されている。

4-3-4 排水

汚水・雑排水等を放流できる下水道設備はカトマンズ市中心部の一部にあるだけで、建設予定地周辺に下水道設備はない。

しかし雨水及び雑排水の一部を放流しうる排水構が敷地南側に建設中であり、本計画建物の雨水、雑排水はこの排水構へ流すことは可能である。この排水構の水は最終的に附近の川へ放流される。なお、カトマンズ市における下水道設備計画によれば、近い将来マハラジガンジ地区に下水道設備が建設される予定はない。汚水の処理は敷地内に腐敗処理槽を設け、土中に浸透させる方式が一般的である。

4-3-5 燃料

ネパールにおける炊事の燃料は薪が主であるが電気、ガスも普及しつつある。薪の使用については、樹木の伐採が自然破壊につながることから、現在大きな問題となっている。しかし電気、ガスとコストを比較した場合、薪の方がやや安価である。ガスはLPGであり、都市ガス配管はない。現在カトマンズには、Nepal Gas Industries(Pvt.) Ltd. 社があり、標準15Kgポンペを使用して販売している。LPGは全てインドから輸入され、その組成はブタンガス80%、プロパンガス20%となっている。

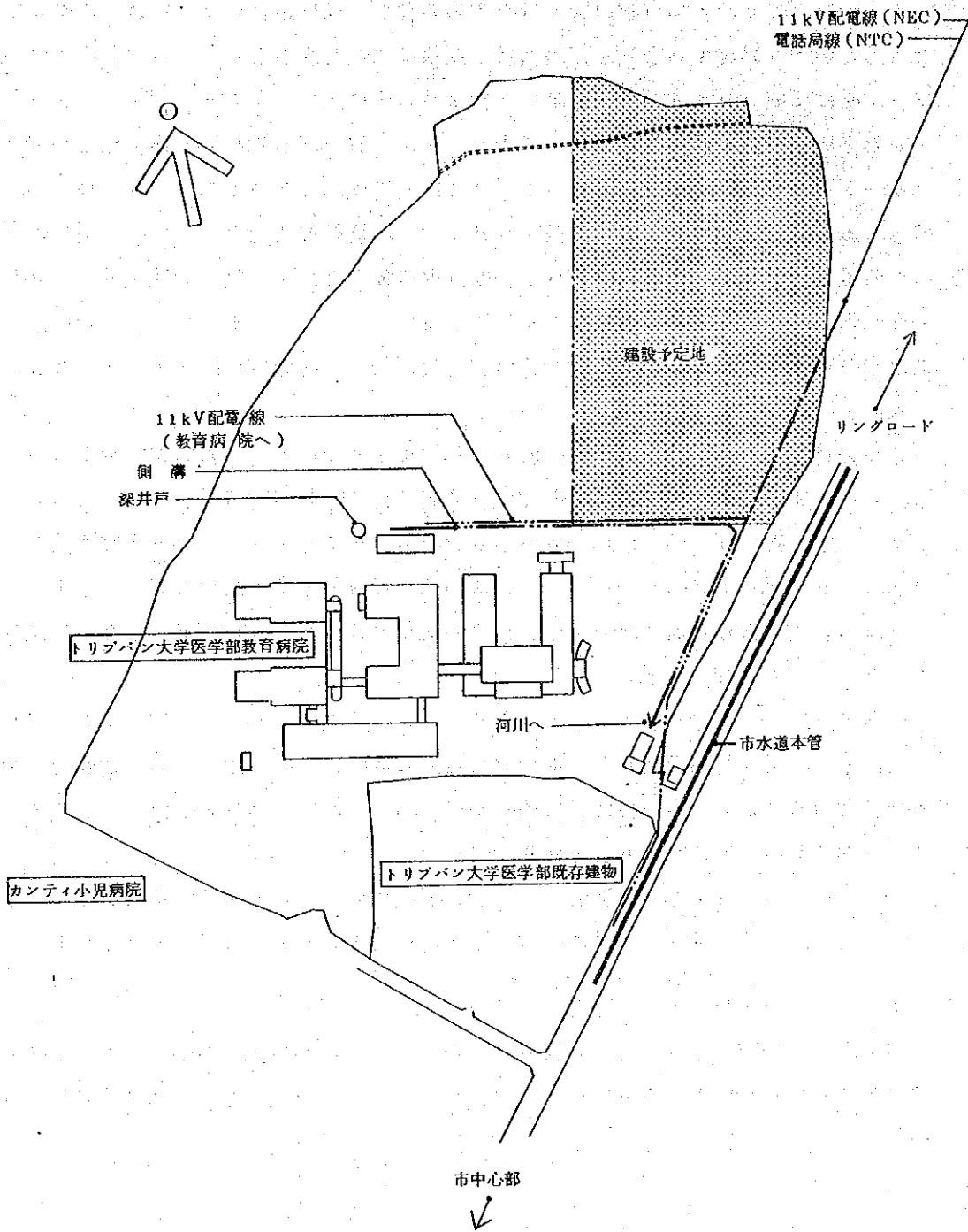


図4-1 インフラストラクチャー現況図

4-4 建設事情

4-4-1 建設一般事情

カトマンズにおける建築物の大多数を占める住居、商店にはかなり古いものも多く、2階あるいは3階建てでありレンガ組積造、屋根は素焼瓦葺きとなっている。床については、1階は土間コンクリート、2階以上は木造の梁の上にコンクリートスラブを乗せたものが多い。最近の建築物は住居、商店、ホテル、官公庁建物共柱、梁、床を鉄筋コンクリート造とし壁は全てレンガを積み上げていく工法、いわゆる純ラーメン構造が一般的である。しかし比較的新しく建設された住居、小規模商店建築の中にもすでに傾き始めているものがあり、建築技術・施工精度水準の低さを示している。特にカトマンズの場合は過去において地震による大きな被害を受けているにもかかわらず、その建築手法に改善の様子がうかがえない建物が多い。防災に関する建築技術は今後の大きな課題である。

建設資材のほとんどは外国からの輸入に頼っており特にインド製品が大半を占めている。ネパール国内で生産され、品質、生産量の両面からも、調達可能と判断されるものは少ない。主なものは、砂、砂利(碎石)、レンガ、テラゾーブロックと木製家具の一部である。PVCパイプ等も生産されているが原材料が全て輸入品であるため、生産量は原材料の輸入状況に左右されやすく、注文の全てには応じられない場合が多い。又部品も少なく品質も均一ではない。

労務事情は全般的に熟練労働者が少なく、インド人熟練労働者を採用した方が多少コスト高であっても効率の面から、有利であるとの判断により、インド人労働者を採用する建設業者もある。労働日数は、毎週土曜の休日が年間52日及び祭日が約30日あり、年間の休日合計は約80日となる。

気候が建設の敷地に与える影響は、一般的に少ないが、本建設予定地は表土が粘土質であるため、排水が悪く、雨季には基礎工事等に悪影響があるものと判断される。

4-4-2 法規・規格

建築関係の技術的法規はまだ制定されておらず、インドの技術関連基準及び規格を必要に応じ適用しているのが現状であるが、日本・英国・アメリカ等の規格も使用されている。

第 5 章 基本設計

第 5 章 基本設計

5-1 基本方針

- 1) トリブバン大学医学部は教育病院及び本看護学校の他同一敷地内に病棟増設、職員宿舍建設等の将来構想を持っている。このため本看護学校は妥当な範囲内でまとまった形態の建物として土地を有効に利用し、将来構想の自由度をできるだけ残すように努める。
- 2) 各施設内容の機能、運営管理方式及び将来拡充への対応性を考慮し、教育部門、管理部門は講義・管理棟として同一建物におさめ、学生宿舍は別棟の建物として計画する。
- 3) カトマンズの気候、風土、生活慣習及び国内建設状況を十分に考慮し、現地事情に適合した建築形態とし、建築材料についても現地資材を可能な限り採用し完成後の維持管理を限られた運営予算内で賄うる計画とする。
- 4) 柱、はり、床を鉄筋コンクリート造、壁をレンガ積とするのが一般的な現地工法である。本計画においても現地建設技術水準、労働者、建設機械調達状況、建設費の低減等を勘案し、同様な工法を主として採用する。
- 5) ネパールでは同国としての明確な建築設計基準が法制化されておらず、現地の建物は設計者の経験、判断及び、構造計算等はインド基準の準用により設計されている。本計画においては、地震力、風圧力等はネパールで一般に採用されている値を採用するが、他に計算基準等の必要な場合は日本の建築基準法若しくはインド基準を準用することとする。
- 6) 本計画は基本的には現マハボダキャンパスの移転拡張計画であることから、本基本設計においては、同校の施設、機材の現状を判断基準として、グレード設定を行うこととする。

5-2 敷地計画

5-2-1 敷地

- 1) 本看護学校敷地は教育病院を含む全キャンパスの一角に位置し、教育病院と共用の正門はカトマンズ市中心と環状道路(リングロード)北端を結ぶ公道に面する。
- 2) 敷地は奥まっており、正門より病院側方を通る構内道路(病院敷地部分はネパール側により建設中)を必要とするが、却って外部交通騒音、自動車排気ガス等による悪影響は少ない。
- 3) 敷地はすでにトリブバン大学の所有となっている。

5-2-2 敷地の形状、環境

- 1) 教育病院、看護学校全体の敷地の中で、本計画敷地と決められた部分は東西約110M、南北約200Mの約2.2haである。本計画内容に対応した施設の建設には支障のない敷地形状である。
- 2) 敷地は南下りの斜面となっているが、建築計画上特別の考慮を要する程の勾配ではない。
- 3) 東側敷地境界線に沿い人家が立ち並んでいるが、南、西、北方向はひらけている。北側は敷地境界線以北が除々に、下り斜面となりビスマティ河支流河面に至っている。
- 4) 敷地は以前、耕作地だったため、残存樹木は全くない。

5-2-3 地盤状況

現地調査において本建設予定地に対する地質調査を行ったが、これにあわせ建設予定地に隣接する教育病院敷地の地質調査報告書を貸与されたので、こゝではこれらの報告書に基づき地盤状況を述べるものとする。

上記調査結果を検討したところ、各測定点における地質状況は、ほぼ同様であり、本建設予定地が均一な地盤性状である事を示している。

報告書によれば現状地盤面より0.2Mまで植物性成分を含んだ表土があり、その下約1.5Mまで粘土質シルト、1.5M~2.5Mまで中砂層、以下3.0Mの粘土質シルトをはさみ砂層へと続く。これらの砂層はペグマタイトの風化によりできた雲母質成分を含んでいる。地下水位は雨期と乾期で変化するが、現状地盤面下約1.3M~2.0Mである。

この敷地において過去にレンガ製造等のため土を掘削したりした形跡はなく、将来の地盤沈下に対する心配はない。

5-3 配置計画

- 1) 本看護学校には教育病院東側を通る構内道路により南側からアプローチする。従って、外来者、学生の校外実習等、出入の多い講義・管理棟は南側に、学生宿舍棟は奥まった北側に配置することとした。
- 2) ネパール側による病院施設将来建設の余地を残しておくため、各棟共、まとまった形態とするよう努めたが、カトマンスにおいては冬季の寒気が夏季の暑気より、ややきびしいため、学生宿舍棟の居室については、冬期の日照を確保しうるよう、隣棟間隔の確保についても考慮した。
- 3) 外来者、実習用マイクロバスの駐車場は講義・管理棟主出入口近辺に設置するが、自動車の進入頻度は低いと見られ、歩行者と自動車の分離は特に考慮しない。
- 4) 現地の管理方式に従い各棟の周囲にはレンガ塀（ネパール側工事）が設けられる。また各棟それぞれの塀入口付近に独立の守衛室棟を計画し、24時間監視体制をとる。
- 5) 講義・管理棟の北側には、将来増築用スペースを想定する。
- 6) 東側の敷地境界沿いに立並んでいる既存住宅との間には植栽を施し、相互の視覚的干渉を小さくすると共に、学校からの発生騒音の影響を和げることが望ましい。

講義・管理棟の中庭は学生、職員の語らい、寛ぎの場として計画するが、これらにも植栽が施されることが望ましい。

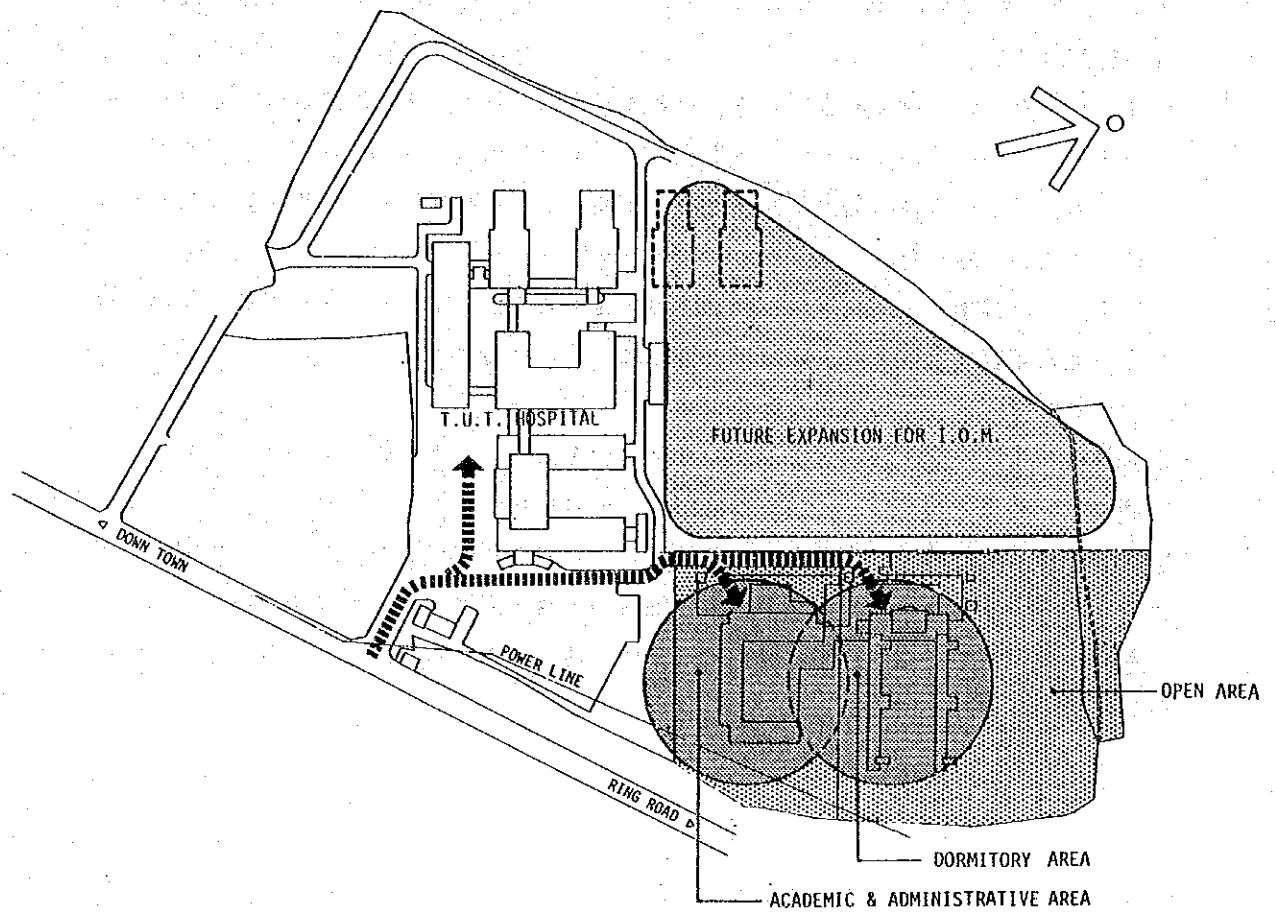


图 5 - 1 配置計画概念図

5-4 建築計画

5-4-1 施設構成

(1) 講義・管理棟

管理部門、実習室等は1階、教員用諸室、普通教室は2階とした。これは利用者動線、建物管理等の観点から妥当と考える。

建物は中庭をかこむ形状とし、学生用諸室は自然通風、廊下自然採光を考慮し、片側廊下型の平面とした。職員用諸室は室内人員密度が教室程高くないこともあり、廊下延長が過大なることをきらい、中廊下型の平面とした。

各室は南面及び東面することを原則として配置した。2階教員用諸室の西側には夏季の西日を遮る目的でバルコニーを設けた。

建物南西端、構内道路に近接してエントランスホールを配置し、学生、教職員、外来者の利用に備える。

エントランスホールには中庭側にも開口部を設けて見通しを良くし、建物管理を容易にすることに努めた。

以下各部門別に計画方針を述べる。

(1)-1 教育部門

普通教室は2階とする。80名教室においては講義が肉声で行われまたオーバーヘッドプロジェクターを使用する場合もあるため、聴覚、視覚的な観点から、教室の縦寸法が過大とならない柱割とした。40名教室についても縦、横寸法比が適正となるよう努めた。学生数の増減、統一テスト施行時等に対応しうるよう、家具収納を主たる目的とする倉庫も現地事情に合わせて設置する。

セミナー室は合計3室とするが、そのうち2室はバッチラーコースの授業にも使用しうるよう2階の普通教室に隣接して配置する。残りの1室は校外実習より帰校後のグループワーク等の使用に備え、1階に配置する。日常の教育活動が円滑に行われうるよう、教員用諸室は2階とし、一般教室との連絡を容易にした。

基礎看護技術実習室、母性看護実習室、準備室、調理実習室、図書室等一般教室に比較し、教材、リネン、食品、図書搬入等の維持管理業務が、やや多いと考えられる諸室は1階に配置する。これにより1階天井面に上階水まわりの床下排管が露出することを避けられることにもなる。

(1)-2 管理部門

エントランスホールに面し、受付を設ける。業務の関連性を考慮し受付に接続して管理課事務室を配置する。またエントランスホールの一隅に外来者に備え面会室を設ける。校長室は会計課事務室と会議室の中間とし、かつ学校全体の状況を把握しうる位置とする。倉庫は倉庫担当者の事務空間も含むものとする。

(2) 学生宿舎棟

居室(寮室)は1室2名規模としサーティフィケートコース240名用120室、バチエラーコース40名用20室、合計280名、140室とする。

冬季日照、自然通風換気確保のため、居室は全室南面、片廊下形式とする。冬季においても風向は殆んど南～西であるため、北に面する片廊下は寒さよりも夏の暑さへの対応を目的として壁を設けずいわゆる外廊下として計画した。

土地の有効利用を目的とし、多層化をはかるが、地耐力限界、工期短縮化、の観点から地上4階建とした。

主入口は西側構内道路側に設け、エントランスホール附近に外来者との面会室、受付を兼ねる舎監とハウスキーパー共用の事務室を設ける。

食堂は280名が2回転で食事しうるよう140名収容とする。

食事はセルフサービス方式とする。

炊事の燃料は薪木及び電気を使用するが、薪木についてはトラック1台分をまとめて購入する方式をとるため、薪木倉庫を別棟で設ける。

食品庫、厨夫控室等の出入は学生動線と交差せずに行いうるようにする。また、病気になるいは体調の悪い学生のため1階に保健室を設ける。

5-4-2 建築構法計画

建築各部位は各施設要素必要機能、現地気象条件、現地建設事情を総合的に検討し計画するが、特に気象条件としては降雨が雨季(6月～9月)に80%集中すること、冬季の寒気が夏の暑気よりきびしいこと、一年を通じて風向は南～西風が大部分を占めること等を考慮する必要がある。

(1) 構造材

構造材は現地で最も一般的である鉄筋コンクリート造の躯体とレンガ積壁の組合せを基本とする。但し現地レンガ工場は雨季には生産を停止する等若干供給に不安定な面があるため、一部間仕切壁には現場内製作のコンクリートブロック積も採用し、工期の短縮をはかることとする。

国産セメントは品質(セメント強度)、供給量、コスト(輸入品と同程度)等に問題があり、本計画では輸入セメントを主体として考える。

国産鉄筋は供給量、コスト(輸入品と同程度)に問題はあるが、適正な品質の鉄筋も製造されており建設初期段階での一部採用は可能である。砂(バグマティ河、ピスマティ河の河岸より採取)、砂利(山地の岩を人力で砕く)は雨季に入手難になることを見込んで、調達すれば、品質、産出量についての問題はない。

(2) 仕上計画

現地既存看護学校及び類似施設の仕上材を調査し、機能的に妥当であれば本施設

に対しても同様の仕上材を採用することを仕上のグレード設定の基本方針とした。

(2)－1 屋 根

既存看護学校にならい、コンクリート陸屋根とし、アスファルト防水を行う。日射は左程強くないものの、雨季の降雨はかなり激しいので確実な防水層は必要である。現地の住宅等に見られる素焼瓦葺は雨仕舞が悪く、瓦の下に更に防水層を設ける必要があるため却って不経済である。本施設がその一部を占めることになるマハラジガンジのキャンパス内既存教育病院、医学部学生寮、隣接するカンテ、小児病院等全て陸屋根であることもあり周辺環境との調和という観点からも陸屋根が妥当と考える。

(2)－2 外 壁

現地で一般に採用されているレンガ積壁を主体とする。防水性能を必要とする部位はセメントモルタル塗の上、セメントペイント仕上をする。恒風方向は南～西であり、開口部の方向に留意し、自然通風換気を確保すれば、カトマンズの気象条件において、本施設に必要とされる性能に対しては冷房設備は必要ない。

(2)－3 床

既存看護学校の床仕上はテラゾータイル貼り及びセメントモルタル塗りであり、耐久性、維持管理容易性の観点からは評価しうるものである。保温性、足ざわり、美観等に問題はあるものの、現地では親しまれている材料であり、現地調達も容易であることから本計画においても居室、廊下共テラゾータイル貼を主体とすることとする。セメントモルタル塗は汚れがしみ込み不潔になり易いため本計画では一部倉庫等に採用するにとどめた。日本で普及しているプラスチックタイル類は汚れ、傷がつき易く、将来取換の必要が生じるため本計画には不適當である。

(2)－4 内 壁

レンガ積壁の上にセメントモルタル金鏝、ペイント仕上を主体に計画する。石膏プラスターによる壁仕上は美しい平滑面を得られうるが、耐衝撃性において劣るため、本計画においては耐久性を優先しセメントモルタルを採用することとした。学生宿舎棟間仕切壁にはレンガの供給不安定性を補完し、工期の短縮化をはかるためコンクリートブロックを使用する。

(2)－5 天 井

コンクリートスラブ裏を目荒しした後セメントモルタルを下から投げつけ、金鏝でならしペイント等で仕上げる工法が一般的であり、亀裂、剥離等の現象も見られないため本計画にもこの仕上を適用する。

木造下地にボード類の化粧天井を貼る例は、特殊機能の建物を除いては見られない。本施設においても上階に便所等床下排管が出る室等のみ、天井を張ることとした。

(2)ー6 建 具

現地建物の窓は大部分木製サッシュであるが、外部に面している場合は殆んど取付後木部に反り、振れ等が発生し問題が生じている。高級ホテル等に見られる木製窓はインドに特別注文し、製作したもので著しく高価である。

スチールサッシュについては、カトマンズに良質の製品を組立てる工場があり（但し亜鉛めっき処理設備はない）、コスト的にも木製サッシュよりやや高い程度で調達しうる。本施設の外部建具が必要とする性能はスチールサッシュで満足され、また供給能力に問題が生じた場合は日本製品で補強することとすれば、本計画にはスチールサッシュ採用が妥当と考えられる。気象条件によるためか、取付実例の観察によれば錆の発生は非常に少ない。

アルミサッシュは耐候性能、遮音性能において優れているものの高価であり、本施設にはスチールサッシュで十分対応しうると考えた。

窓は外開きとし、内開きの網戸をつけその間に防犯用の鉄製グリルを設ける（1階あるいは2階に関してのみ）仕様が現地では一般的である。窓の開閉はグリルのすき間から行う。窓ガラスの清掃にやや難がある他は現地事情に適合するため、本計画においても主としてこの方式を採用する。

内部建具は現地産木製窓、扉とするが、木材の乾燥期間を十分見こむ必要がある。

5-5 構造計画

ネパールは欧亜地震帯に位置し、過去においても多くの地震が記録されている。なかでも1934年に発生した大地震は大規模な被害をもたらしており、構造計画上十分な配慮が必要である。

本計画建物は敷地有効利用、地盤状況、工期等を考慮して2階及び4階建てにて計画されている。

以上を総合的に判断し、建物の構造は鉄筋コンクリート・ラーメン構造とした。なお、壁については施工性を考え現地で一般的に行われているレンガ造とする。

基礎形態については、地盤調査報告書に基づき計画を行う。

上記資料によれば、現状地盤面より0.2Mまで植物性成分を含んだ表土があり、その下約1.5Mまで粘土質シルト、1.5M～2.5MまでN値12～15の比較的密な雲母まじりの中砂層、以下3.0Mの粘土質シルトをはさみ圧密された砂層へと続く。

本計画建物は前述した通り、鉄筋コンクリート造2階及び4階建てであり、基礎形態としては、現状地盤面より約1.5Mの砂層を支持地盤とした直接基礎を採用することが妥当であると考えられる。なお、地耐力については載荷試験及び土質試験等より判断して 7.5 t/m^2 とする。

また、温度変化によるコンクリートの伸縮及び不同沈下等を考慮し、建物長さ50m内外にてエクステンション・ジョイントを設ける様計画すべきである。

建物に作用する外力及び荷重は次の様に設定する。

(1) 地震力(インド基準)

$$F = \alpha_h \cdot W$$

$$\alpha_h = \alpha_0 \cdot I \cdot \beta$$

$$\alpha_0 : \text{地域係数 (Zone V)} \quad 0.08$$

$$I : \text{重要度係数 (学校)} \quad 1.5$$

$$\beta : \text{地盤係数} \quad 1.2$$

$$\alpha_h = 0.08 \times 1.5 \times 1.2 = 0.144$$

(2) 風荷重(インド基準)

$$P = C \cdot q$$

$$P : \text{風圧力 (Kg/m}^2\text{)}$$

$$C : \text{風圧係数} \quad 1.0$$

$$q : \text{速度圧} \quad 150 \text{ Kg/m}^2 \text{ (H} \leq 30 \text{ M)}$$

(3) 積載荷重

日本建築基準法、及びインド基準による。

主な使用材料は下記による。

(1) コンクリート

$F_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ (4週強度)

但し使用セメントは日本製あるいはそれと同等の輸入品とする。

(2) 鉄筋

SD 35 (D19以上)、SD 30 (D16以下)

5-6 設備計画

5-6-1 空調・換気設備

(1) 空調設備

本計画施設の機能、気象条件等を検討した結果、空調設備は必要ないものと判断する。

(2) 換気設備

各室の換気は自然換気を原則とするが、下記に示す室は、各室の機能を考慮し、換気扇又は天井扇を設ける。

・換気扇を設ける室

講義・管理棟	学生宿舎棟
調理実習室	食堂
倉庫	厨房
便所	倉庫
電気室等	便所等

・天井扇を設ける室

講義・管理棟	宿舎棟
普通教室	食堂
基礎看護技術実習室	面会室等
母性看護実習室	
セミナー室	
図書室	
教員用諸室	
校長室	
事務室	
会議室等	

5-6-2 給水設備

(1) 給水設備

本計画敷地内へ本計画建物専用の受水槽を設け市水及び井水（教育病院の受水槽隣接地に掘削中の井戸の水）の両方を引込むものとする。

本計画敷地境界より受水槽迄の市水引込配管及び沈砂槽より受水槽迄の井水引込配管は本計画に含む。又沈砂槽及び給水ポンプ（受水槽へ井水を送る為の）も本計画に含む。なお、沈砂槽の容量は看護学校及び既存教育病院への供給を想定して定めるものとする。

市水本管より本計画敷地境界迄の市水引込配管及び井戸より沈砂槽迄の井水配管、井戸ポンプはネパール側工事とする。高架水槽は宿舍棟の屋上へ設け、これより重力給水方式にて、各給水栓及び必要箇所へ水の供給を行なう。なお飲料水は、市水、井水共水質の面から直接には飲用として適さないため、煮沸後に素焼フィルター装置を通し使用する。この為の素焼フィルター装置は各パントリー等へ設ける。

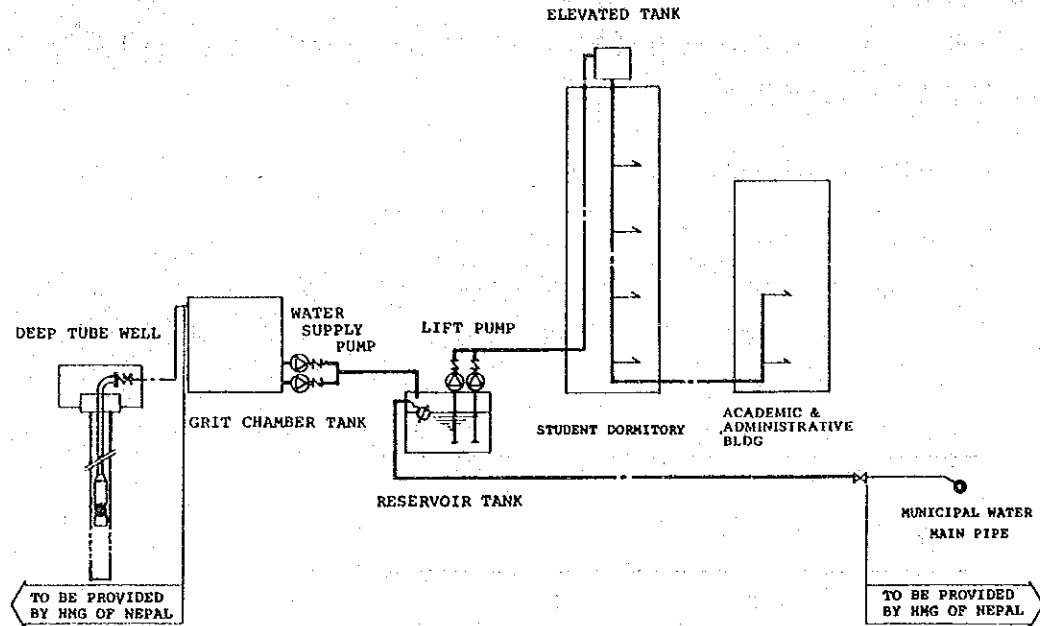


図 5 - 2 給水系統図

(2) 給湯設備

現地事情から判断し、給湯設備は設けない。

(3) 排水設備

汚水は計画敷地内に腐敗槽を設け処理後土中浸透をさせる方式とする。しかし本計画敷地の表土は粘土質であり現状のままでは浸透が難しい為、浸透管を埋設する部分は、表土と良質土との入替えを行う必要がある。雨水、雑排水及び厨房排水は計画敷地の南側に建設される排水溝に放流する。但し、排水溝の排水能力を考慮し、排水路途中に浸透部分を設け、敷地よりの排水量を減少させる計画とする。

屋内は分流式（汚水、雑排水、厨房排水）とし、系統を分ける。なお、厨房排水はグリーストラップを設け、油脂分を分離させた後、放流する。

(4) 衛生器具

現地の慣習により、便器はイースタンスタイルとする。尚、各便所ブースには、水栓を設置する。

(5) 厨房器具

現地調理慣習に適合させ、調理台、シンク、食品保存庫、キッチンレンジ等を設置する。

学生宿舎棟のキッチンレンジは、近い将来ネパールにおいて薪の不足が予想される為、電気式レンジを設けるものとする。しかしながら、現状において薪の使用は維持管理費の低減に効果的であるため、薪焚式カマド設備一式をネパール側で設けるものとする。

なお、講義・管理棟の調理実習室及びパントリーのレンジも電気式レンジとする。

(6) 洗濯設備

洗濯機・脱水機等の機器は一切設けない。宿舎棟各階に学生の身廻り品洗濯用の流しを設置する。

5-6-3 電気設備計画

(1) 受変電設備

本計画敷地内の東側境界に沿って敷地されている架空配電線より 11kV 地中ケーブルにて電力引込を行う。引込点に設ける引込用開閉器及び積算電力量計 (M O F を含む) の設置はネパール側工事とする。受変電設備は講義管理棟の 1 階へ設け、高・低圧機器は変圧器を除き閉鎖型配電盤に収納する。変圧器の容量は約 200 KVA 程度となる見込みである。なお、現地電力事情及び本計画建物の施設内容から見て自動電圧調整器及び発電機は必要ないものと判断する。

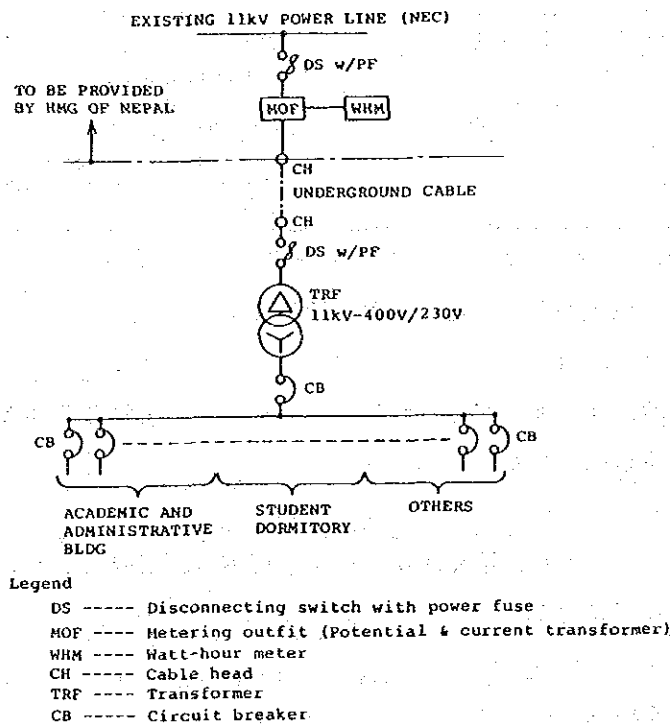


図 5-3 受変電設備概要図

(2) 幹線動力設備

受変電設備の低圧配電盤より各電灯分電盤及び動力制御盤への幹線の敷設と動力制御盤より電動機等への配線を行う。

- 1) 供給電圧 動力 3相3線 400 V
- 2) 幹線方式 電灯・コンセント 3相4線 400 V / 230 V

(3) 電灯コンセント設備

1) 照明設備

光源は講義・管理棟には蛍光灯、学生宿舎棟には白熱灯を主体として計画する。照明器具は天井よりのパイプ吊型を原則とする。

照度は、各室共窓よりの自然採光が期待しうる事と、学生居室、食堂、厨房等を除く他の室は夜間の使用はほとんど無い事を考慮し照明器具による照度を低く設定する。

主要諸室の平均照度(目標値)を下記に示す。

講義・管理棟	
普通教室	200 lux
基礎看護技術実習室	これらの室は窓からの採光が十分とれることが期待できる。
母性看護実習室	従って実質は300 lux 以上
調理実習室等	となるものと考えられる。
図書室	300 lux
	書架等により窓からの採光は左程期待できない
学生宿舎棟	
食堂、面会室	300 lux
	夜間の使用がある。
学生居室	250 lux
	これは机上面での照度であり室全体の平均照度は30 lux程度になる。

屋外は構内道路及び中庭に外灯を設ける。

2) コンセント設備

必要個所にコンセントを設ける。コンセントの規格は既存教育病院でも採用しているBS規格品とする。

3) 配線方式

配管配線方式とし、電線はビニール被覆電線、配管はPVCパイプを使用し壁又はスラブに埋設する。

(4) 放送設備

1) 講義・管理棟

管理課事務室にアンプを、廊下にスピーカーを設ける。

2) 学生宿舎棟

舎監事務室にアンプを、廊下にスピーカーを設ける。

上記講義・管理棟及び学生宿舎棟の放送設備は各々独立したシステムとする。

(5) インターホン設備

学生宿舎棟に寮生呼出し用のインターホン設備を設ける。

親機をエントランスホールに、子機を各階廊下に設ける。

(6) 電話設備

ボタン電話設備を設ける。主装置を講義・管理棟の1階に設け、ボタン電話機を下記に示す室に設置する。

MDF迄の局線ケーブル(想定3回線)引込はネパール側で敷設する。

室名	階	台数
講義・管理棟		
図書室	1	1
プロフェッサー室	2	1
リーダー室	2	2
校長室	1	1
管理課事務室	1	2
会計課事務室	1	1
試験課事務室	1	1
タイプ室	1	1
倉庫	1	1
学生宿舎棟		
舎監事務室	1	1
計		12

(7) 避雷針設備

雷害より建物を保護する為、避雷針設備を設ける。避雷突針・棟上導体及び接地は日本の法規・規格に準拠して設ける。

5-6-4 その他の設備

(1) 消火栓設備

日本の消防法に準拠し消火栓設備を設ける。消火栓ポンプの電源は商用電源のみとし、発電機は設けない。消火栓ポンプの起動は全て手動とする。

(2) 焼却炉設備

日常排出される一般廃棄物の内、可燃性ゴミを対象とする焼却炉を設ける。尚、生ゴミ及び不燃性廃棄物については、市との契約により敷地外への搬出、処理が可能である。

5-7 教育機材計画

本計画は、現存するマハボダ看護学校の移転拡張計画であり、マハボダ看護学校は、現在所有する教育機材を移転再使用する計画をしている。しかし、現地調査の結果によれば、現在所有する教育機材の中には、損傷品及び数量不足のものも有り、移転後の学生数が現在の約2.3倍になる事と、教育計画の面より教育機材の項目追加及び数量の補充を行い拡充をはかる必要がある。なおネパールにおける看護教育の内容は、日本のそれと比較し、基本とする所は同じであっても、その教育方法には、多少の差異がある。

このような状況より、教育機材の選定は下記の項目に留意し、計画を行うこととする。

1. マハボダ看護学校が現在所有する教育機材は、可能な限り移転再を使用することを前提とする。
2. ネパールの看護教育方針に沿ったものとする（日本の看護婦養成所の機器設置基準は、参考に留める）。
3. ネパール側職員による維持管理が容易なものとする。
4. 一般教育機材は、ネパール側でそのソフトウェアの製作が可能なもの又は、入手可能なものとする。

主要教育機材のリストを次に示す。

5-7-1 教育機材リスト

(1) 一般教育機材

品名	数量
オーバーヘッドプロジェクター	2
トランスベアレンシーメーカー	1
35mmスライド映写機	1
16mm映写機	1
映写用スクリーン	2
35mmカメラ	1
カセットテープレコーダー	1
カセットテープレコーダー(ラジオ付)	1
英文タイプライター	2
ネパール語タイプライター	2
湿式複写機	2
輪転式印刷機	1
フォトコピー機	1
冷蔵庫	2
真空掃除機	2
定電圧装置	2
車輛(マイクロバス30人乗)	1
車輛(マイクロバス22人乗)	1
その他	

(2) 看護教育機材

品名	数量
ストライカーベッド(ウェッジ回転フレーム)	1
ギャッジベッド	4
一般ベッド	4
回診車(器械台)	2
与薬車	2
繃交車	2
車椅子	1
副木(トーマ式副木、成人用)	1
副木(トーマ式副木、小児用)	1
副木(ポーラー氏副木)	1
血圧計スタンド型(成人用カフ付)	5
血圧計卓上型(成人用カフ付)	15
血圧計用カフ 6 cm	2
血圧計用カフ 8 cm	3
聴診器(小児用)	10
聴診器(成人用)	20
綿紗鉗子 6 $\frac{1}{2}$ "	12
タオル鉗子	12
替刃刀用柄 №3	4
替刃刀用柄 №4	4
替刃 №11 (100枚)	1
替刃 №20 (100枚)	1
無鈎ピンセット	6
有鈎ピンセット 6"	5
コッフエル止血鉗子 6" (直)	2
コッフエル止血鉗子(反) 4"	2
モスキーート止血鉗子(直) 4"	6
モスキーート止血鉗子(反) 4"	6
子宮剪刀	2
チートル型ピンセット	12
アリス鉗子(組織鉗子) 6"	6
双鈎	2
単鈎	2

品名	数量
糸切剪刀 6'	2
包帯剪刀 8'	2
直剪刀 6'	2
縫合針 (直)	6
縫合針 (丸)(反)	6
縫合針 (角)(反)	6
持針器 6' (直)	2
持針器 6' (反)	2
酸素吸入器	1
吸引器 (成人用)	1
吸引器 (小児用)	1
身長計付体重計	2
ポータブル体重計	2
打腿器	2
開口器	2
検眼鏡	2
耳鼻鏡	2
肛門鏡 (大)	2
肛門鏡 (小)	2
卓上オートクレーブ	1
胸骨穿刺針	2
肝生検針	2
腰椎穿刺針	4
腹水套管針	2
腰椎穿刺器用髄圧計	1
コネクター	6
ルアーロック式注射器	2
動脈瘤針	1
解剖用有鉤ピンセット	2
解剖用無鉤ピンセット	2
軟膏壺	2
オートマイザー	1
煮沸消毒器	1
女性骨盤模型	5

品名	数量
胎児循環模型	5
ドップラー心音計	1
産科聴診器	10
子宮模型	12
妊娠子宮模型	1
胎児頭がい骨標本	20
産科ファントム	1
産科鉗子(大、中、小)	1
吸引娩出器	1
第1期分娩模型	4
第2期分娩模型	4
第3期分娩模型	4
手動式蘇生器(成人用)	1
手動式蘇生器(小児用)	1
手動式蘇生器(新生児用)	1
気管閉塞防止通気筒(大、中、小)	6
気管内チューブ(成人用)	1
気管内チューブ(小児用)	1
気管内チューブ(新生児用)	1
ベルズ式気管内チューブ	6
十二指腸ミラーアボット氏2重内腔腸カテーテル	2
食道胃洗浄器	2
胃管カテーテル	2
吸引カテーテル	6
指サック	12
ヘモグロビンメーター	2
顕微鏡	2
床頭台	8
心電計(1-ch)	1
洗髪車	1
シャーカステン	5
握力計	2
超音波式吸入器	1
製氷機	1

品 名	数 量
生理解剖掛図	1
ハーフメトロリンテル	1
臍帯クランプ	1
新生児ベッド	2
保 育 器	1
実習モデル人形	2
そ の 他	

(3) 家具、備品リスト

品名	数量
教員用机	29
教員用椅子	17
書類収納棚	17
会議用机	8
会議用椅子	42
教育機材収納棚	21
講義用机	10
食品棚	2
食器類収納棚	7
学生用丸椅子(教室、学生居室等)	400
学生用袖机付椅子	244
移動机	2
書棚	66
閲覧机	4
カードケース	2
食堂用机	16
食堂用椅子	87
学生用ベッド	280
舎監、ハウスキーパー、保健室用ベッド	10
移動黒板	2
その他(踏台、倉庫棚、等)	

5-7-2 マハボダ看護学校所有機材リスト

以下の機材リストはマハボダ看護学校が現在所有する機材のリストである。マハボダ看護学校は、以下の機材を可能な限り移転再使用する計画をしている。

(1) 一般教育機材

NO.	Name of Goods	Quantity
1.	Metal cooling handle (kitchen spoon)	9 Nos
2.	Copper cooking handle (kitchen spoon)	1
3.	Balancer	1 Set
4.	Balancer	1 Nos
5.	Kilos	8
6.	Balance chain	1
7.	Khukuri	2
8.	Saber	1
9.	Spade	2
10.	Iron plate scrubber	4
11.	Rab	3
12.	Pathi (Unit of measuring pot)	1 Set
13.	Frying pan	7 Nos
14.	Frying pan	3
15.	Refrigerator	1
16.	Dry machine	1
17.	Grinding stone	1 Set
18.	Plastic Bucket	40 Nos
19.	Plastic Big bowl	50
20.	Aluminum Mug	30
21.	Filter	4
22.	Metal water jug	4
23.	Metal cooking pot	3
24.	Metal cooking pot	7
25.	Metal kitchen spoon	4
26.	Metal kitchen spoon	11
27.	Alminum cooking pot	2
28.	Bread roller	2 Set
29.	Kitchen Knife	5 Nos
30.	Drum (water tank purposes)	2
31.	Coal oven	2
32.	Nala (Iron tire string tool)	2
33.	Pressure cooker	2

NO.	Name of Goods	Quantity
34.	Scissors	
35.	Tiffin carrier	2
36.	Metal cooking big pot	9
37.	Aluminum big bowl	4
38.	Meat grinding machine	1
39.	Iron grinding tool	1
40.	Charcoal Iron	4
41.	Plastic jerkin	
42.	Milk bucket	3
43.	Grass cutter (hansia)	1
44.	Plastic Basket	3
45.	Plastic Bowl	
46.	Pick	1
47.	Iron leveler	1
48.	Khukuri	1
49.	Bed (Cotton)	148
50.	Pillow (Cotton)	126
51.	Sitar (Musical Instrument)	1
52.	Guitar	1
53.	Harmonium (Musical Instrument)	2
54.	Madal (Nepali Typical Drum)	2
55.	Bango sistrum	1
56.	Tabala (Nepali Typical Drum)	1 Set
57.	Metal beads (Musical Instrument)	2 Nos
58.	Metal beads (Musical Instrument)	2 Sets
59.	Cheque writer	2 Nos
60.	Numbering machine	2
61.	Big water tank	1
62.	Voltage stabilizer (Non-automatic)	1
63.	Table lamp	4
64.	Iron safe	1
65.	Book Rack	26
66.	Filing Rack	1
67.	Magazine Rack	2
68.	Store Rack (Wooden)	6
69.	Filing Rack (Steel)	1
70.	Angala Rack (Steel)	2
71.	Library Rack	2
72.	G.I. Box	3
73.	Wall clock	3
74.	Dinner plate (Clay)	58
75.	Dinner plate (plastic)	48

NO.	Name of Goods	Quantity
76.	Quater plate (Clay)	47
77.	Microscope	2
78.	Wooden table	100
79.	Dining table with sunmica	12
80.	Table tennis board	1
81.	Cupboard (Wooden)	78
82.	Cupboard (Steel)	6
83.	Bedside cupboard	200
84.	Filing cabinet	5
85.	Wooden hanger	60
86.	Wooden chair with hand	180
87.	Wooden cot	164
88.	Steel cot (Hospital)	4
89.	Stand board	4
90.	Filter Stand	4
91.	Small Stool (Chair)	11
92.	Type-writer	4
93.	Dunlop chair	98
94.	Duplicating machine	2
95.	Metal hanging bell	5
96.	Black Board	5
97.	Glass Board	6
98.	Plastic Ice-Bucket	2
99.	Bed side screen	2
100.	Slide projector	2
101.	Sound projector	1
102.	Over head projector	2
103.	Tape-Recorder	2
104.	Wooden ordinary chair	400
105.	42 name plate In-Out Board	1
106.	Metal water carrier	4
107.	Steel Bowl	150
108.	Dinner Steel Bowl	12
109.	Anatomy chart stand	1
110.	Model stand	2
111.	Lecture stand	1
112.	Paper stand	2
113.	Tube stand	3
114.	Weighing Machine	3 Nos (1 Nos Baby)

NO.	Name of Goods	Quantity
115.	Enamel Jar	1
116.	Pumping Stove (Kerosine)	2
117.	Burner (Kerosine)	1
118.	Blanket	40
119.	Sofa set	1
120.	Steel cooking pot	27
121.	Steel Round dish	12
122.	Steel Cabin dish	150
123.	Steel Glass	297
124.	Steel Jug	1
125.	Steel Tiffin carrier	3
126.	Aluminum Tiffin carrier	2
127.	Steel Plate	150
128.	Steel Plate	12
129.	Steel Dinner Plate	66
130.	Aluminum cooking hand	1
131.	3 burner kerosine stove	3
132.	Wooden Ladder	2
133.	Carving water pot	2
134.	Petrol Wax	3
135.	Film Screen	3
136.	Coal Iron	4
137.	4" Iron catching tools	1
138.	Key board	1
139.	Trolley	1
140.	Radio	1
141.	Radio Box	1
142.	Intercom	1
143.	Steel tea seat	1
144.	Electric Fan	20
145.	Voting Box	1
146.	Jute Carpets	26

(2) 看護教育機材— 1

NO.	Name of Goods	Quantity
1.	Trolley	2
2.	Drum	2
3.	Kidney dish (large)	4
4.	Kidney dish (small)	5
5.	Tray (different size)	21
6.	Bowl (medium)	2
7.	Bowl (small)	2
8.	Callipot (different size)	6
9.	Sputum Mug	3
10.	Syringe container with lid	1
11.	Feeding cup	7
12.	Small pot with funnel	3
13.	Pint measure	5
14.	Sterilizer (different sized)	3
15.	Cheate's forcep	1
16.	Funnel	1
17.	Urinal	2
18.	Enema can	5
19.	Bed pan	2
20.	Speculum	2
21.	Curette (sharp and blunt)	3
22.	Proctoscope	1
23.	Sinus forceps	1
24.	Koches forceps	3
25.	Ovum forceps	6
26.	Artery forceps	16
27.	Ear syringe	1
28.	Tongue depressor	2
29.	Probe	1
30.	Aneurism hook (small)	1
31.	Foreign body removal holder	2
32.	Equipment holder (large)	1
33.	Jug	1
34.	Spirit lamp with 4 burner	1
35.	Spirit lamp with 2 burner	33
36.	Dissecting forcep	2
37.	Dissecting forcep (Tooth)	1
38.	Mask	1
39.	Aspiration needle	4

NO.	Name of Goods	Quantity
40.	Urinimeter (Glass)	1
41.	Knife	4
42.	Spirit lamp with 1 burner	1
43.	Vorsellum forceps	1
44.	Container with lid	2
45.	Airmeter	2
46.	Specific gravity urinimeter	3
47.	Steel bowl (large)	
48.	Prism	1
49.	Magnet	1
50.	Conical flasher (large)	4
51.	Undye	2
52.	Minus glass	3
53.	Lotion stand	1
54.	Pelvis model	1
55.	Thermometer (rectal, oral)	28
56.	Family planning models	1 box
57.	Blanket	12
58.	Small blankets	2
59.	Bed sheet (large)	7
60.	Draw sheet	8
61.	White gown	2
62.	Colour bed sheet	6
63.	Curtain	8
64.	Rubber sheet	10
65.	Bath towel	7
66.	Sponge cloth	17
67.	Pillow case	4
68.	Pillow	4
69.	Table cloth	1
70.	White towel	11
71.	White cloth pieces	191
72.	White cap	59
73.	Small cover clothes	6
74.	Apron	1
75.	Bandage	1 bundle
76.	Bed sheet	6
77.	Zinc bucket	2
78.	Plastic bucket with top	1
79.	Plastic bowl	1
80.	Steel bowl	4
81.	Kidney basin (large)	4
82.	Towel clip	6

(3) 看護教育機材— 2

NO.	Name of Goods	Quantity
1.	Enamel jug (large)	1
2.	Aluminum container	2
3.	Toroid light	2
4.	Enamel tray (different size)	7
5.	Inhaler	1
6.	Uterine sound	2
7.	Oxygen meter	1
8.	Dilator (8 pices)	1 Set
9.	Clamp	8
10.	Bath thermometer	5
11.	Metal catheter	2
12.	Knee hammer	1
13.	Curve scissors	1
14.	Mouth gag	1
15.	Plastic syringe	1
16.	Feeding bottle	3
17.	2 c.c. syringe	16
18.	5 c.c. syringe	10
19.	Douche nozzle	1
20.	Asepto syringe	2
21.	Wall thermometer	1
22.	Glass jar	1
23.	Air cushion	6
24.	Gastric washtube	3
25.	Gastric washtube (plain)	2
26.	Rubber tube	1
27.	Rectal rubber tube	3
28.	Ryles tube	1
29.	Small catheter	7
30.	Hot water bag	1
31.	Ice bag	1
32.	Rubber mask	1
33.	Weight machine	1
34.	Enamel basin	1
35.	Balancer	1
36.	Weight box	1
37.	Microscope	1
38.	Larynx spray	1
39.	Dirty linen box	2
40.	10 c.c. syringe	1
41.	Wooden test tube stand	1
42.	Test tube holder	2
43.	Conical flasher (large, glass)	4

5-8 施設規模

本計画は基本的にはマハボダキャンパスの移転拡充計画である。

現在使用中の機材、家具、什器のうち移設可能なものは、新キャンパスにおいても活用されることとなっているため、各室面積の設定にあたってはマハボダキャンパスの施設規模、機材、家具寸法等の詳細な調査を行い、それらが現地諸条件及び日本国内等の類似施設例を考慮した上でも支障ないと判断される場合は本計画にも反映させることを基本方針としている。施設構成要素及び施設規模は概ね下記の通りである。

施設名	面積 (M ²)
(i) 講義・管理棟	
1) 教育部門	
普通教室 (80人×3室)	302
" (40人×2室)	118
基礎看護技術実習室	134
母性看護実習室	67
準備室	34
調理実習室	101
セミナー室 (20人×3室)	88
図書室	147
プロフェッサー室 (1人×1室)	21
リーダー室 (2人×2室)	42
講師室 (4人×8室)	168
教員室 (5人×1室、4人×1室)	42
2) 管理部門	
校長室	21
管理課事務室 (受付を含む)	42
会計課事務室	21
試験課事務室	21
会議室	42
タイプ室	14
運転手雑役控室	16
面会室 (2室)	21
倉庫 (倉庫係事務スペースを含む)	28
電気室	32
ボンブ室	11
3) ホール、便所、階段、廊下、パントリー等	1,074.6
計	2,607.6 M ²

(2) 学生宿舎棟

居室(寮室)(2名×140室)	1,428
食 堂	176
厨 房	71
舎監事務室	12
面 会 室	27
舎 監 室	41
ハウスキーパー室	31
保 健 室	10
ホール、便所、シャワー室、洗濯室、廊下等	
ペントハウス	1,858.1
計	3,654.1 M ²

(3) その他

守衛室(2ヶ所)	50
薪 倉 庫	20
計	70 M ²

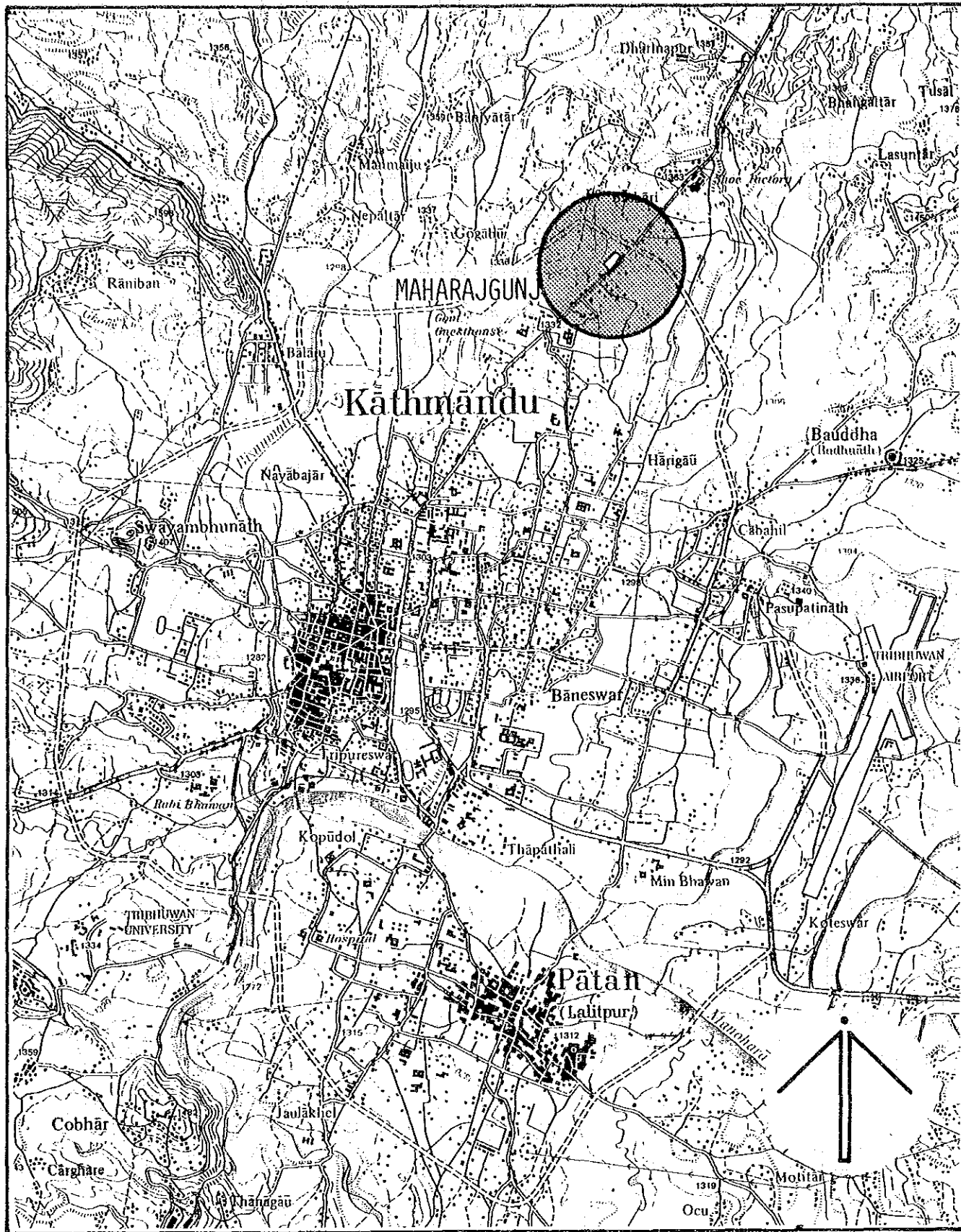
5-9 基本設計図

(1) 図面リスト

0 1.	位置図, 敷地図	
0 2.	配置図	
0 3.	講義・管理棟	1階平面図
0 4.	"	2階 "
0 5.	"	立面図、断面図
0 6.	学生宿舎棟	1階平面図
0 7.	"	2階 "
0 8.	"	3階、4階平面図
0 9.	"	立面図、断面図

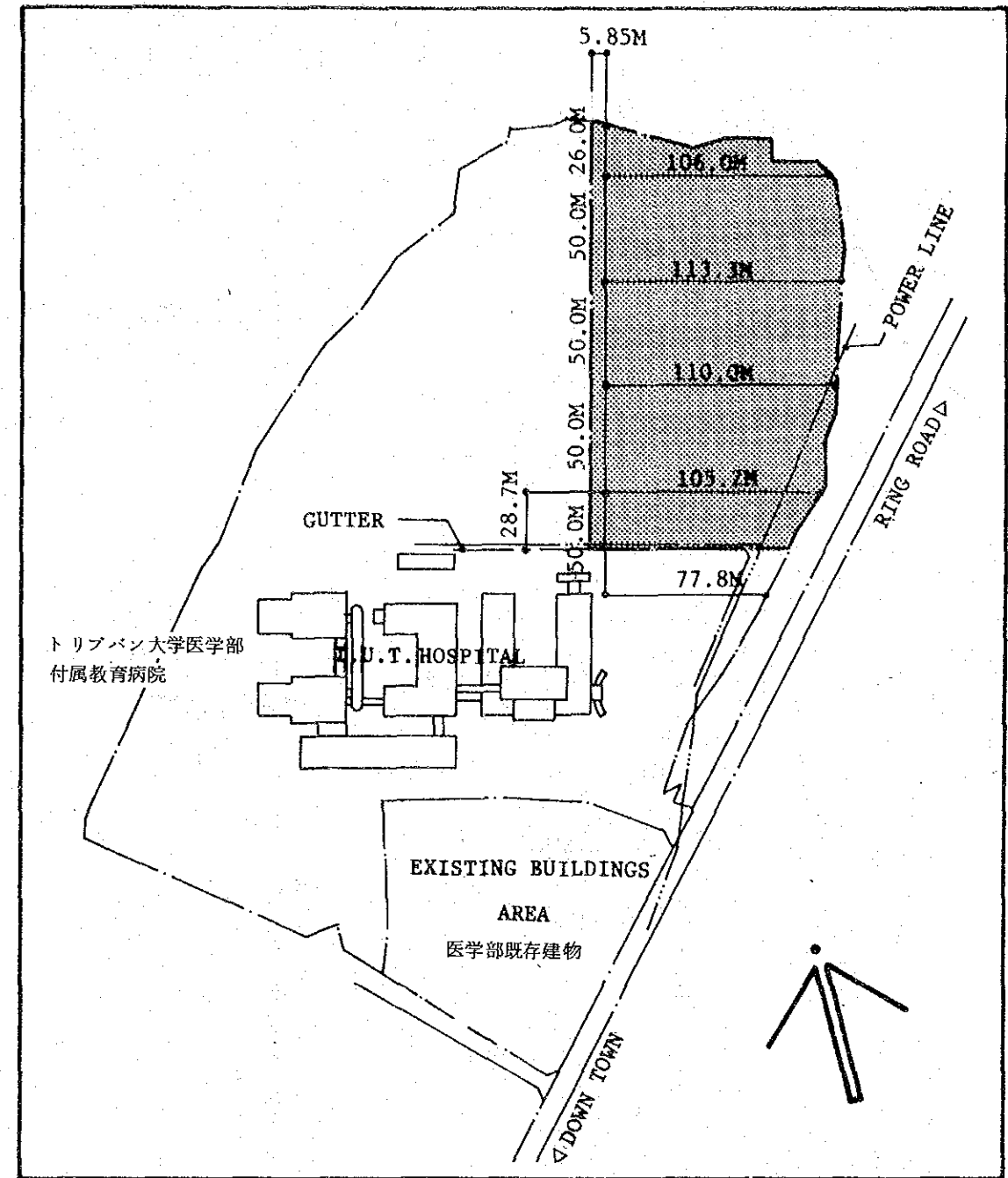
(2) 床面積 (M²)

	講義・管理棟	学生宿舎	その他	合計
1階	1,333.6	1,217.2	70.0	2,620.8
2階	1,274.0	782.6		2,056.6
3階		782.6		782.6
4階		782.6		782.6
PH階		89.1		89.1
合計	2,607.6	3,654.1	70.0	6,331.7



位置図

(Base Map: THE KATHMANDU VALLEY MAP published by the Arbeitsgemeinschaft für vergleichende Hochgebirgsforschung, Munich 1977)

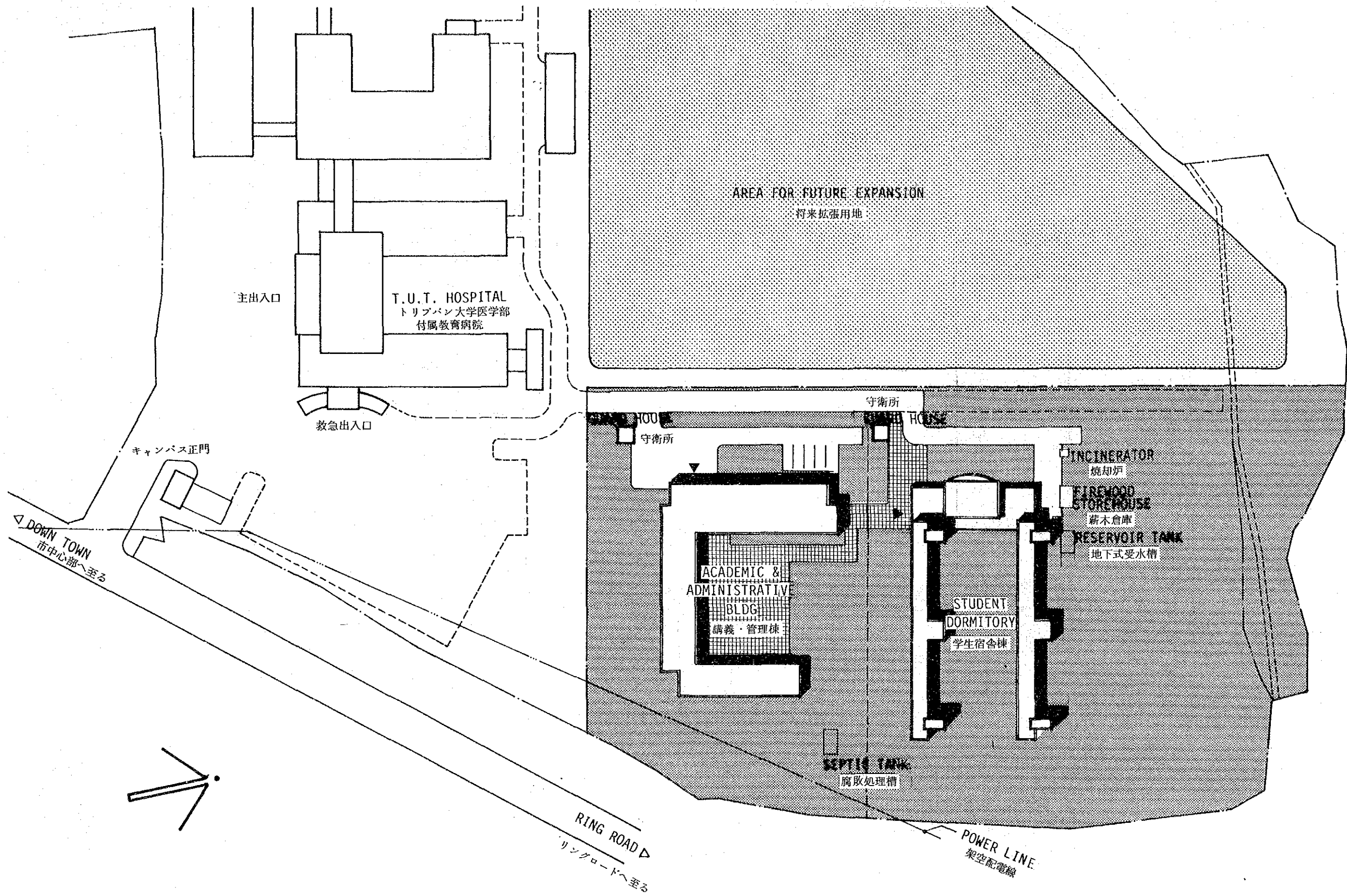


敷地図 1:3,000

--- PROPOSED SITE

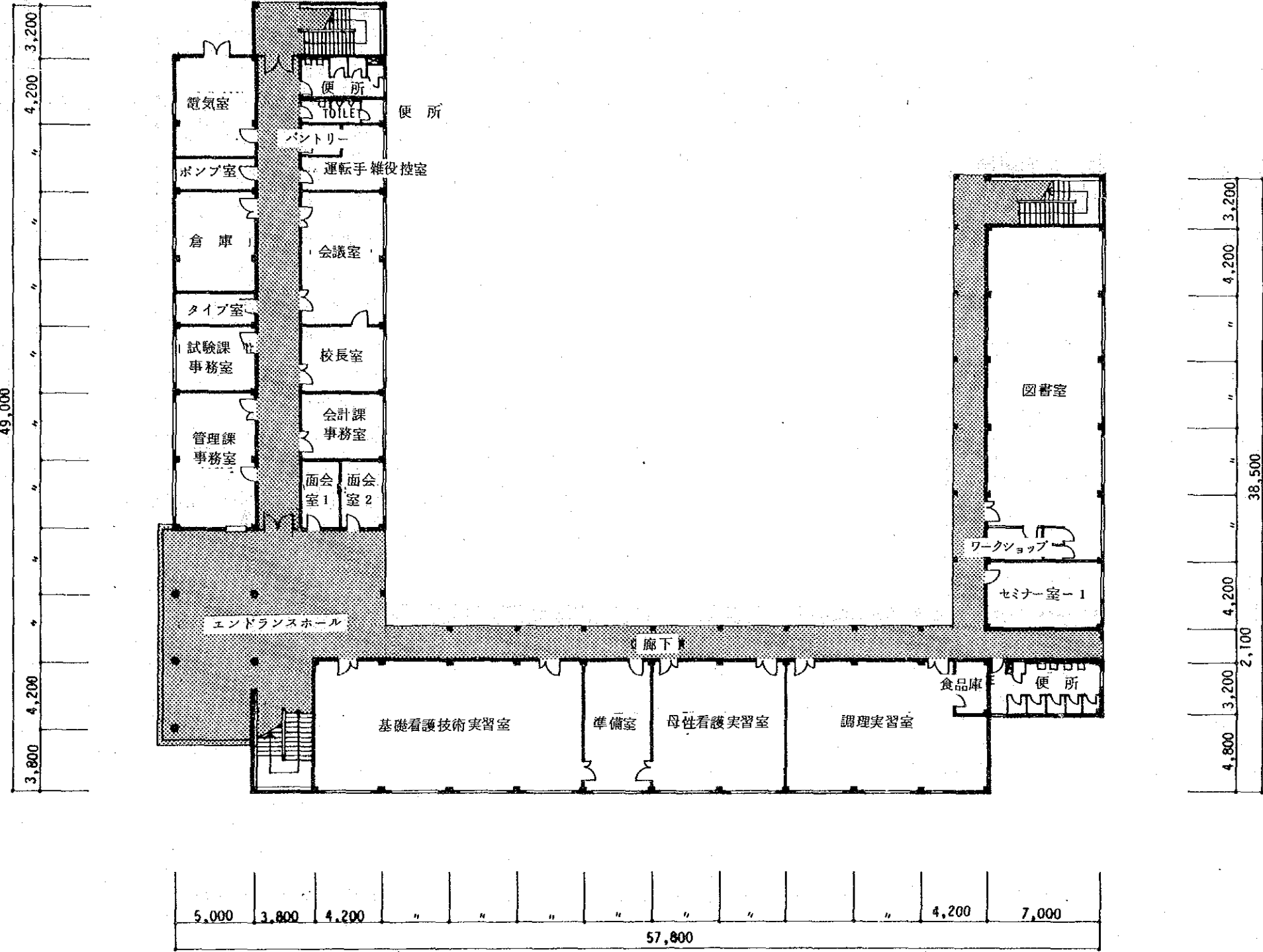
THE CONSTRUCTION PROJECT OF THE NURSE CAMPUS IN KATHMANDU

位置図、敷地図 1:3,000



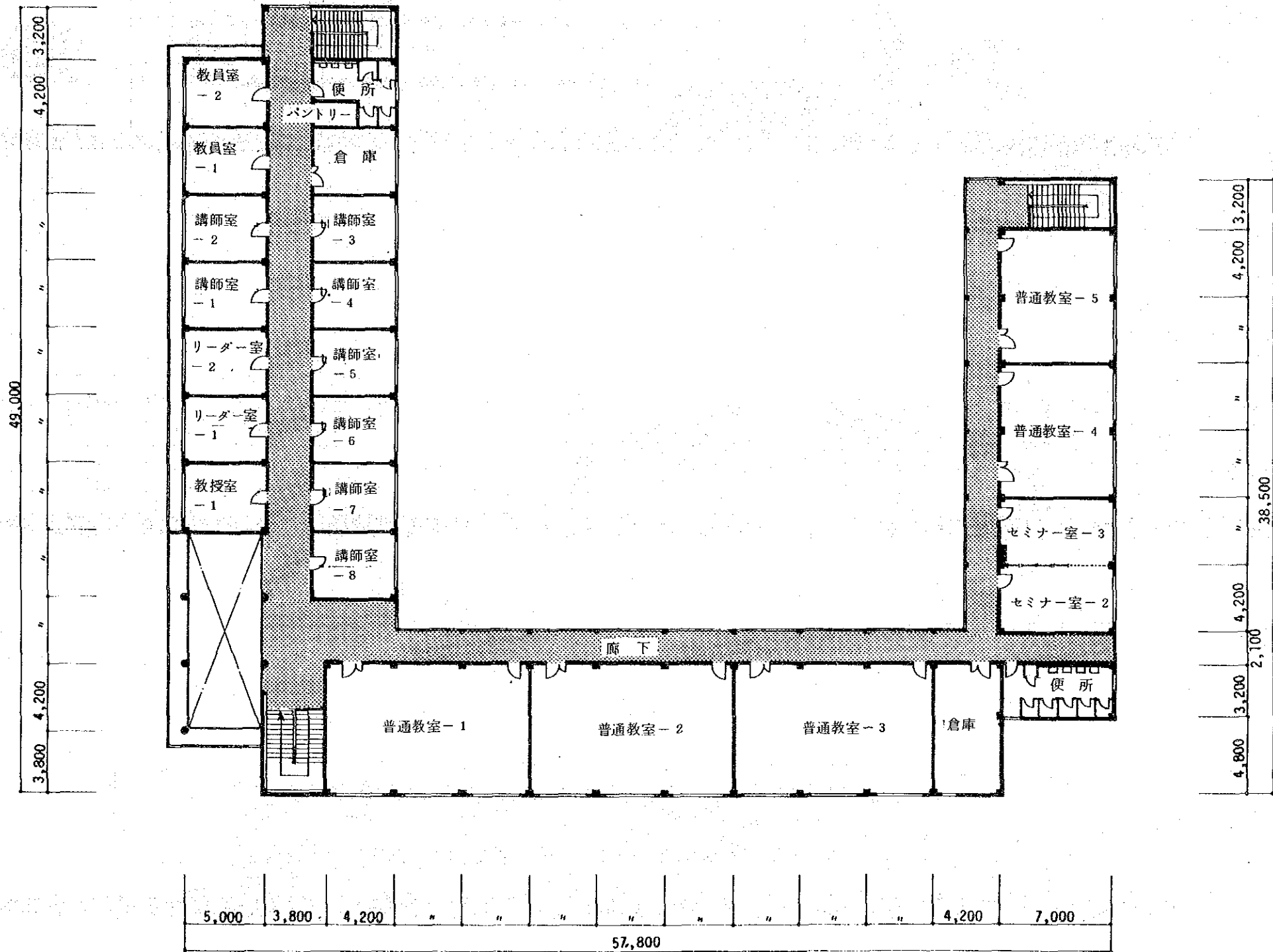
**THE CONSTRUCTION PROJECT OF
THE NURSE CAMPUS IN KATHMANDU**

配置図 1:1,000



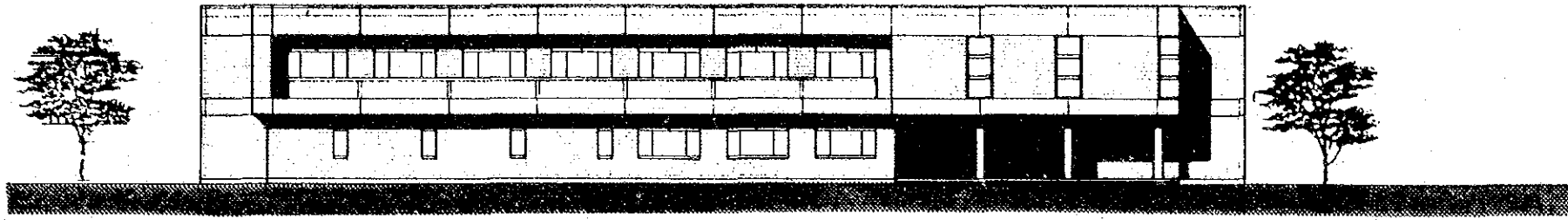
**THE CONSTRUCTION PROJECT OF
THE NURSE CAMPUS IN KATHMANDU**

講義・管理棟1階平面図 1 : 300

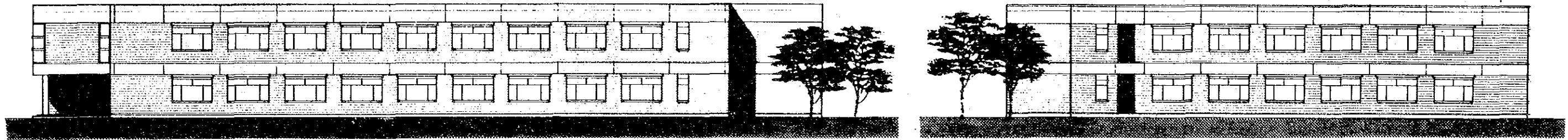


THE CONSTRUCTION PROJECT OF THE NURSE CAMPUS IN KATHMANDU

講義・管理棟2階平面図 1 : 3 0 0



西立面图



南立面图

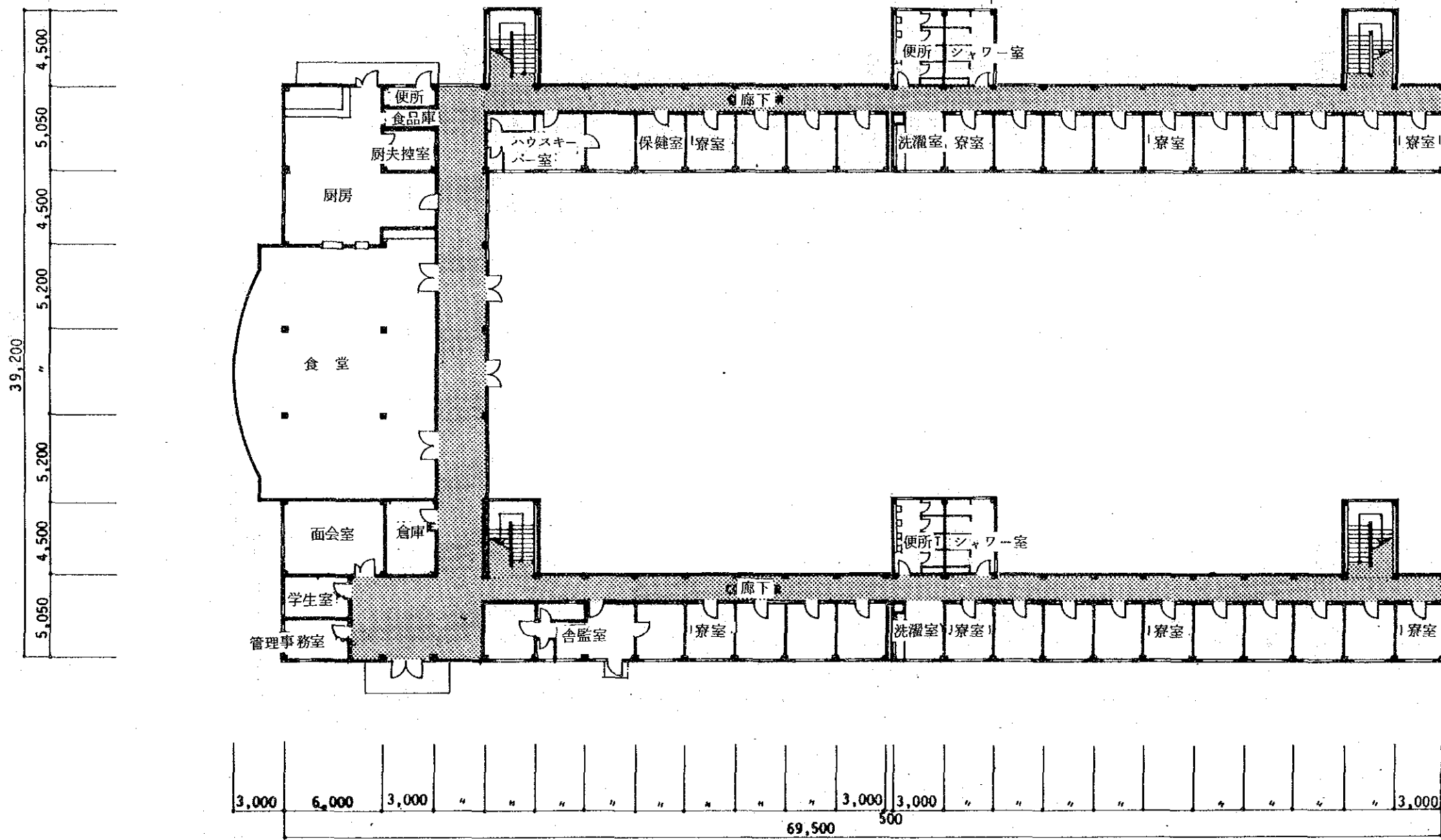
東立面图



断面图

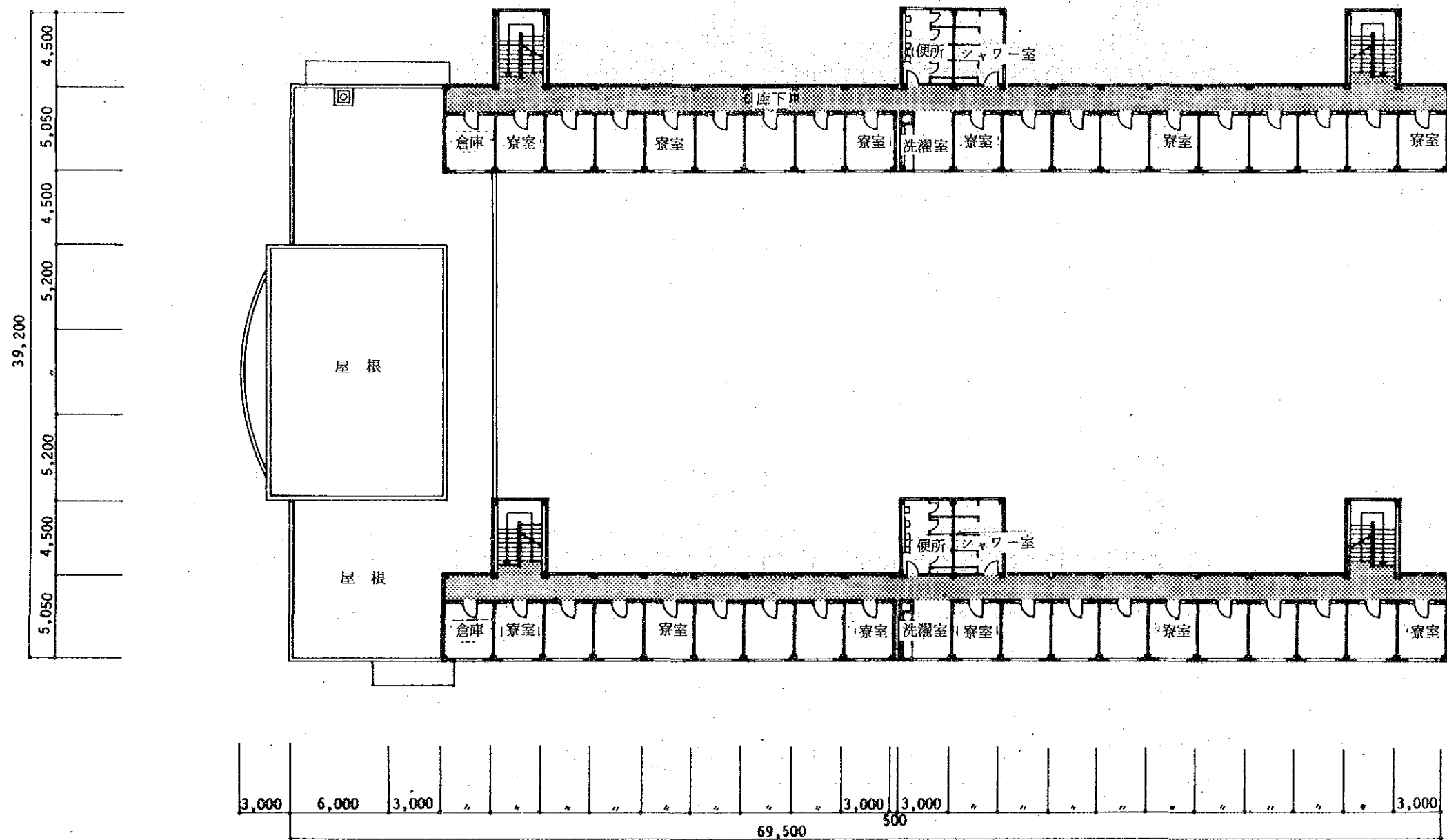
THE CONSTRUCTION PROJECT OF THE NURSE CAMPUS IN KATHMANDU

講義・管理棟立面图，断面图 1 : 3 0 0



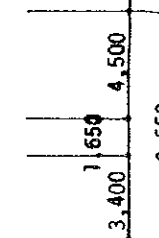
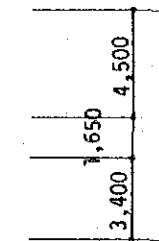
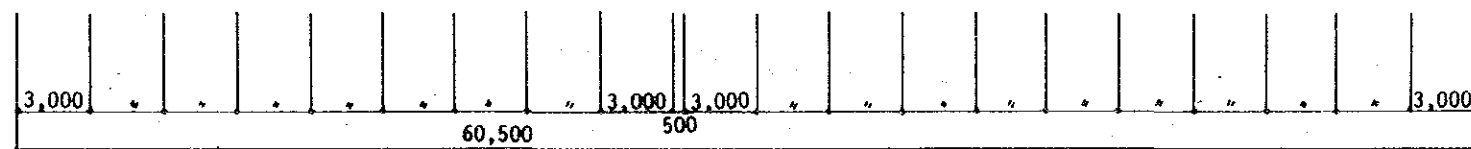
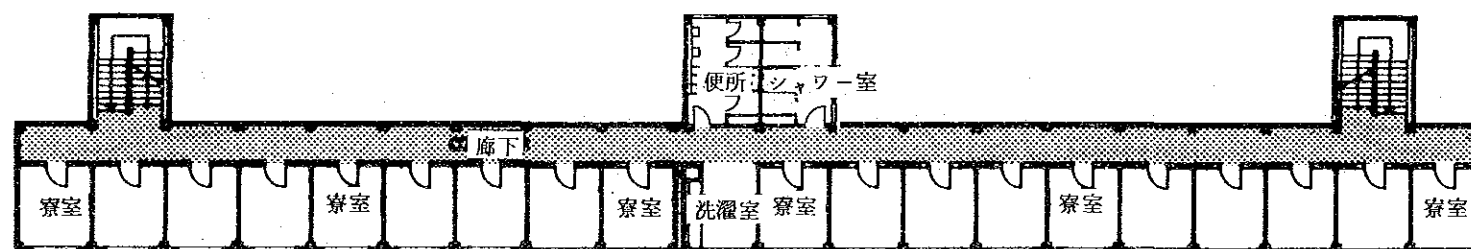
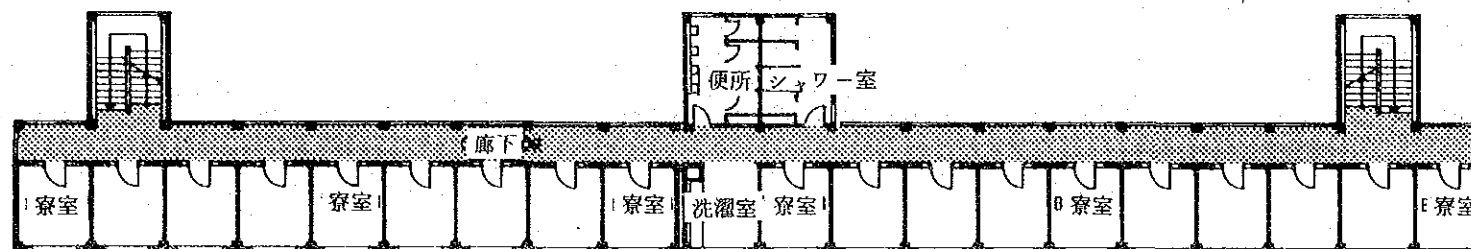
THE CONSTRUCTION PROJECT OF
THE NURSE CAMPUS IN KATHMANDU

学生宿舍棟1階平面図 1 : 300



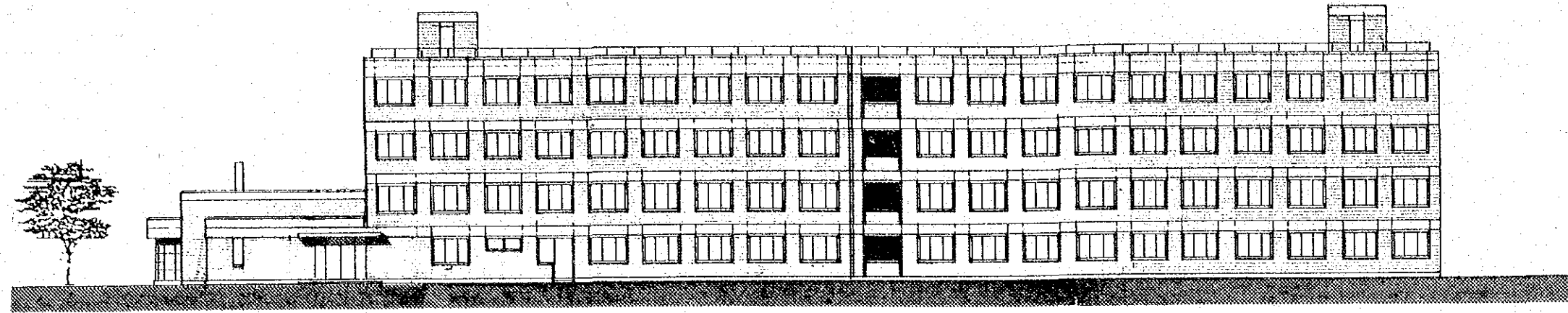
**THE CONSTRUCTION PROJECT OF
THE NURSE CAMPUS IN KATHMANDU**

学生宿舍棟 2階平面図 1 : 300

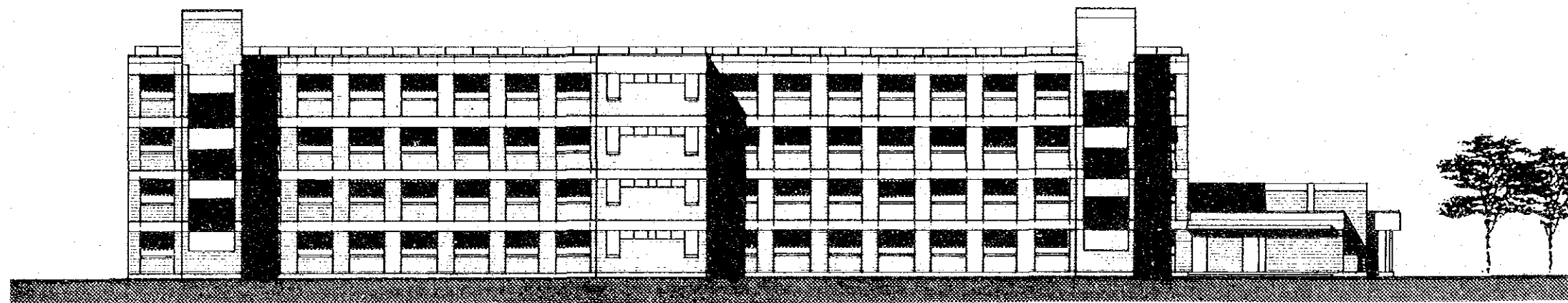


**THE CONSTRUCTION PROJECT OF
THE NURSE CAMPUS IN KATHMANDU**

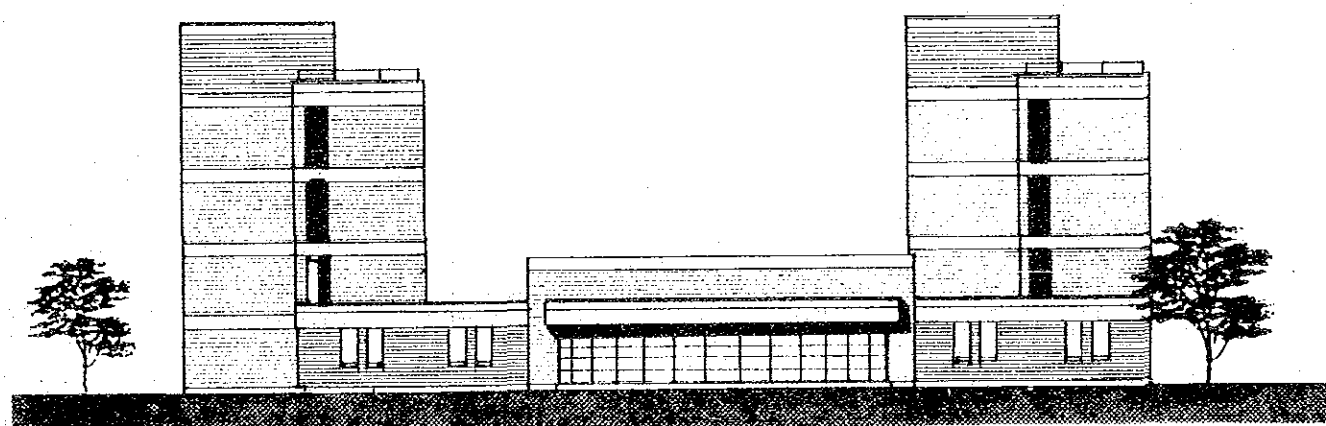
学生宿舍3階, 4階平面図 1:300



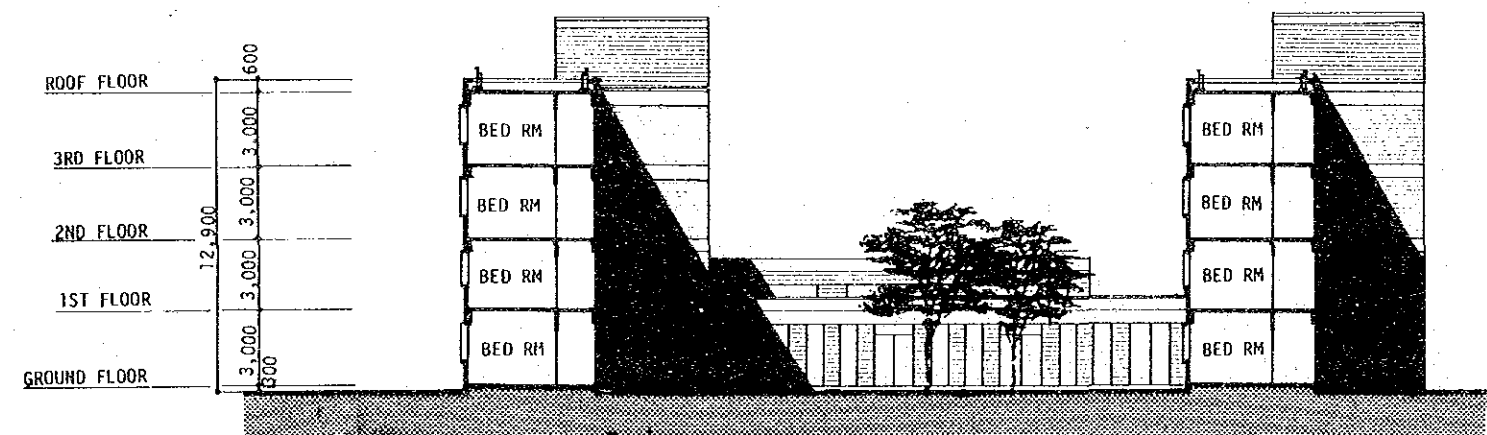
南立面图



北立面图



西立面图



断面图

THE CONSTRUCTION PROJECT OF THE NURSE CAMPUS IN KATHMANDU

学生宿舍楼立面图，断面图 1 : 3 0 0

5-10 概算事業費

単位：円

工事区分	金額
I 建設費	1,005,400,000
1. 直接工事費	(798,104,591)
2. 共通仮設費	(58,888,240)
3. 業務経費	(148,407,169)
II 教育機材費	51,500,000
III コンサルタント料	103,435,000
合計	1,160,335,000

(通貨換算レート： 1 US\$ 17.04 RS
1 US\$ 235 円)

第6章 事業実施体制

第6章 事業実施体制

6-1 実施主体

ネパール側において、本プロジェクトは教育文化省の管轄下にあつて、ネパールの看護婦を含む、保健医療人材の養成の責任主体であるトリブバン大学医学部により実施される。その下で現在のマハボダ看護学校が実務を行う。

本プロジェクト推進の為、トリブバン大学医学部長を議長とし、トリブバン大学医学部、同教育病院及びマハボダ看護学校からの委員によって構成される委員会が組織されている。

本看護学校開校後は現在のマハボダ看護学校の組織をもとにした新たな組織体制により維持管理が行われることとなっている。

本プロジェクト実施体制は以下のように図示される。

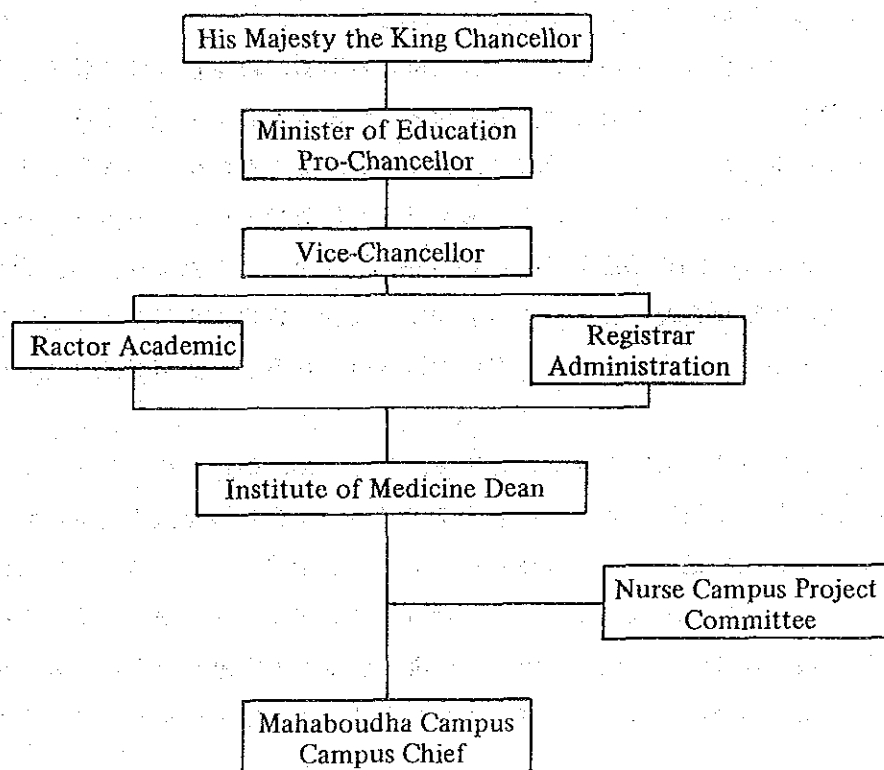


図6-1 ネパール王国看護学校プロジェクト実施体制

6-2 施工計画

6-2-1 方式

本看護学校の建設は、日本政府無償資金協力の方式に従って、実施される。

本計画の実施は、両国政府間で交換公文の締結後、ネパール王国政府によるコンサルタント（日本国法人）選定後、実施設計作業に入る。実施設計図書完成後、建設施工会社の召集及び入札が行われ請負業者が決定され、建設が行われる予定である。なお、建物及び教育機械は分離発注とせず一括請負契約方式の予定である。

6-2-2 施工計画

カトマンズ盆地においては、前述した通り6月より雨季に入り9月迄続く、又、本計画敷地の表土は粘土質である事と、1~3mぐらいの掘削で水が出る事が予想されることから土中への水の浸透は非常に少なく、雨季に入る以前に基礎工事を完了するよう工事工程計画を作成する必要がある。

本工事の全工程は、工事規模、建設資機材の運搬、雨季以前に基礎工事を完了する必要性を勘案し、約14ヶ月を要すると考えられる。これより逆算すると、1月中旬迄に着工する必要があり、この工程に間に合うよう、着工迄の全ての作業が終了されることが重要である。特に工事着工に先立ちネパール側負担で行われる敷地の整地整備、工事用電力、上水、排水等の供給が完了している必要がある。この為には、実施設計期間中にネパール側建設委員会及び日本側担当者間で、両国の負担工事に関する着手時期を工事項目ごとに明確にし、全工程の施工が円滑に遂行されるよう事前協議が行われる必要がある。

施工計画における大きな節は、土工事、基礎工事、躯体工事、仕上工事、外構工事であるが、これらに仮設工事計画、設備工事計画、建設資機材搬入計画、諸許認可手続及び申請業務、現地気象条件を合わせた工事工程を設定する。特に大型建設機械の使用は現地事情より不可能であり、人力に頼る作業量が多くなる為、作業効率に関する検討を行い工事工程に無理の生じないよう計画をすることが重要となる。又、現地材を使用する建設資材の発注には、レンガのように生産しうる季節が決まっているものもあり、注意を要する。

6-2-3 監理計画

コンサルタントは、ネパール側との契約に基づき、本計画の工事監理を行う。工事監理の目的は、工事が設計図書通りに実施されているか否かを確認し、工事契約内容の適正な履行を確保する為公正な立場に立って、施工期間中の指導、助言、調整を行い品質向上を図ることにあり、次の業務より成る。

1) 工事契約に関する協力

建設施工会社の選定、工事契約方式の決定、工事契約書の立案、工事契約金額内容の調査、工事契約立会い。

2) 工事請負者に対する指導、助言、調整

施工工程、施工計画等の検討を行い、工事請負者に対する指導、助言、調整を行う。

3) 施工図、製作図等の検査及び承認

工事請負者より提出される施工図、製作図、書類等の検査及び承認。

4) 建設資機材の確認及び承認

使用される建設資機材の品質、機能の検査、確認及び承認。

5) 工事進捗状況の報告

施工工程と施工現場の現状を把握し工事進捗状況をネパール側に報告する。

6) 検査立会い

必要に応じ、着工から完成迄の間、建物及び資機材の立合検査を行い、品質及び機能の確保を図る。

7) 支払い承認手続の協力

工事契約時より工事完成迄に支払われる工事費に関する書類の内容検討及び手続の協力をする。

コンサルタントは上記の業務を遂行するに当たり、施設規模から判断し、全工程を通し技術者一名を派遣する。この他工事の進捗に応じ、必要な技術者を現場に派遣し必要な検査、指導、調整にあたらせると共に、日本国内側にも本プロジェクト担当者を準備し現地との連絡業務及びバックアップにあたる体制を確立する。又日本政府関係者に対し本プロジェクトの進捗状況、支払手続、完成引渡し等に関する報告を行う。

6-3 工事範囲

日本側とネパール側の工事範囲を工事項目別に下記に示す。

6-3-1 基幹工事

(1) 敷地整備

ネパール側：建設予定地の障害物撤去と整地整備

(2) 電力供給

ネパール側：本計画建物用に11kV 1回線を敷地内に準備する。引込点の開閉器（パワーヒューズ付）及び積算電力量計（MOF付）の供給取付を含む。

日本側：MOF 2次側より変電設備へ至る敷地内の7.1kV ケーブル敷設工事一式

(3) 給水

ネパール側：1. 市水：敷地境界まで上水道本管よりの分岐管引込工事。
2. 井水：教育病院に隣接し設置される深井戸より日本側工事分の井水沈砂槽までの井水給水管工事一式（井戸ポンプを含む）。

日本側：敷地境界以降の市水、井水沈砂槽以降の井水にかかわる給水設備一式。

(4) 排水

ネパール側：敷地周辺排水槽の完備

日本側：敷地内の排水設備（雨水、雑排水、汚水）及び腐敗処理槽

(5) 電話

ネパール側：電話交換機1次側端子盤（MDF）までの電話局線ケーブル引込

日本側：電話設備一式

(6) その他

ネパール側：1. 仮設事務所、作業場、資材置場等の敷地提供。
2. 工事用仮設上水、電力、電話の供給
3. 工事用燃料油の優先供給等

(1)、(6)-1および(6)-2項のネパール側工事は、建設工事着工以前に完了していなければならない。

6-3-2 建物

ネパール側：基本設計図に示されていない建物及び設備の建設工事。

日本側：基本設計図に示されている建物及び設備の建設工事。

6-3-3 外構工事

ネパール側：ゲート、外周フェンス、植栽工事等の造園工事、取付道路。

日本側：基本設計図に示されている構内道路、中庭部分の外構工事（植栽を除く）、及び駐車場。

6-3-4 機材

ネパール側：教育機材リストに示されていない機材一式。

日本側：教育機材リストに示されている機材一式。

6-3-5 資機材の運搬

ネパール側：1. 輸入される建設資機材及び教育機材のビルガンジ（ラクソール）における通関手続き及び、通関、陸揚げ、内陸輸送等にかかわる全ての税負担。

2. マホボタ看護学校現有機材の新キャンパスへの輸送

日本側：ネパールに輸出される建設資機材及び教育機材の梱包、損害保険料負担、船積み、海上運搬、陸上げ、内陸輸送

6-3-6 許可、認可及び申請手続等

ネパール側：本プロジェクト遂行に必要な許可、認可及び申請手続等の措置。

日本側：上記許可、認可及び申請手続等に必要なデータ等の提出協力。

6-3-7 税金の免除

ネパール側：本プロジェクトに従事する日本人関係者に対する関税及び国内税等の免除。

6-3-8 ネパール側負担工事費の概算見積

建設準備工事及び本設工事のネパール側負担工事費は概ね次の様に見積られる。

(1) 建設準備工事

1) 整地工事	52,000 RS
項目6-3-1の(1)に相当	
2) 電力引込工事	74,000 RS
項目6-3-1の(6)の2に相当	
3) 市水引込工事	31,000 RS
項目6-3-1の(6)の2に相当	

合 計 157,000 RS

(2) 本設工事

1) 外構工事	2,227,000 RS
項目6-3-3に相当、但し植栽は含まず	
2) 既存機材・家具移転費	8,000 RS
項目6-3-5の2に相当	
3) カーテン工事	122,000 RS
項目6-3-4に相当	
4) 電力引込工事	70,000 RS
項目6-3-1の(2)に相当	
5) 電話局線引込工事	24,000 RS
項目6-3-1の(5)に相当	
6) 市水引込工事	建設準備工事の市水引込管が 項目6-3-1の(3)の1に相当 引続き使用されるものとする。
7) 井水給水工事(深井戸より沈砂水槽迄の配管工事 井戸ポンプも含む)	7,000 RS
項目6-3-1の(3)の2に相当	

合 計 2,458,000 RS

6-4 実施スケジュール

本看護学校の実施は、両国政府間で交換公文の締結後にネパール王国政府によってコンサルタント（日本法人）の選定が行なわれた後、ネパール王国政府とコンサルタントの間で設計及び監理契約が結ばれ実施設計が開始される。これ以降の実実施スケジュールは大きく、実施設計、建設施工会社の決定、建設の3段階に分けられる。

1) 実施設計

コンサルタント契約締結後、日本政府の認証を経て、実施設計が開始される。実施設計では基本設計調査報告書を基に、実施設計図、仕様書、入札要項書等入札用設計図書一式が作成される。この間、ネパール側関係者と施設、機材内容に関する協議を行い、最終的に入札用設計図書一式の承認をネパール側より得るものとする。所要期間は約3ヶ月と予想される。

2) 建設施工会社の決定

建設施工会社の決定は入札方式により決定される。入札は入札公示、入札参加建設会社（日本法人）の資格審査、入札、積算及び入札金額査定、建設施工会社の決定、工事契約の順に行われ、この間約2ヶ月を要する。

3) 建設

工事契約締結後、日本政府の認証を経て着工する。本看護学校の施設規模、現地気象条件を考慮し、又、建設資機材の順調な搬入が行われる事及び1月初旬迄に着工される事を前提とすれば工期は約14ヶ月と予想される。

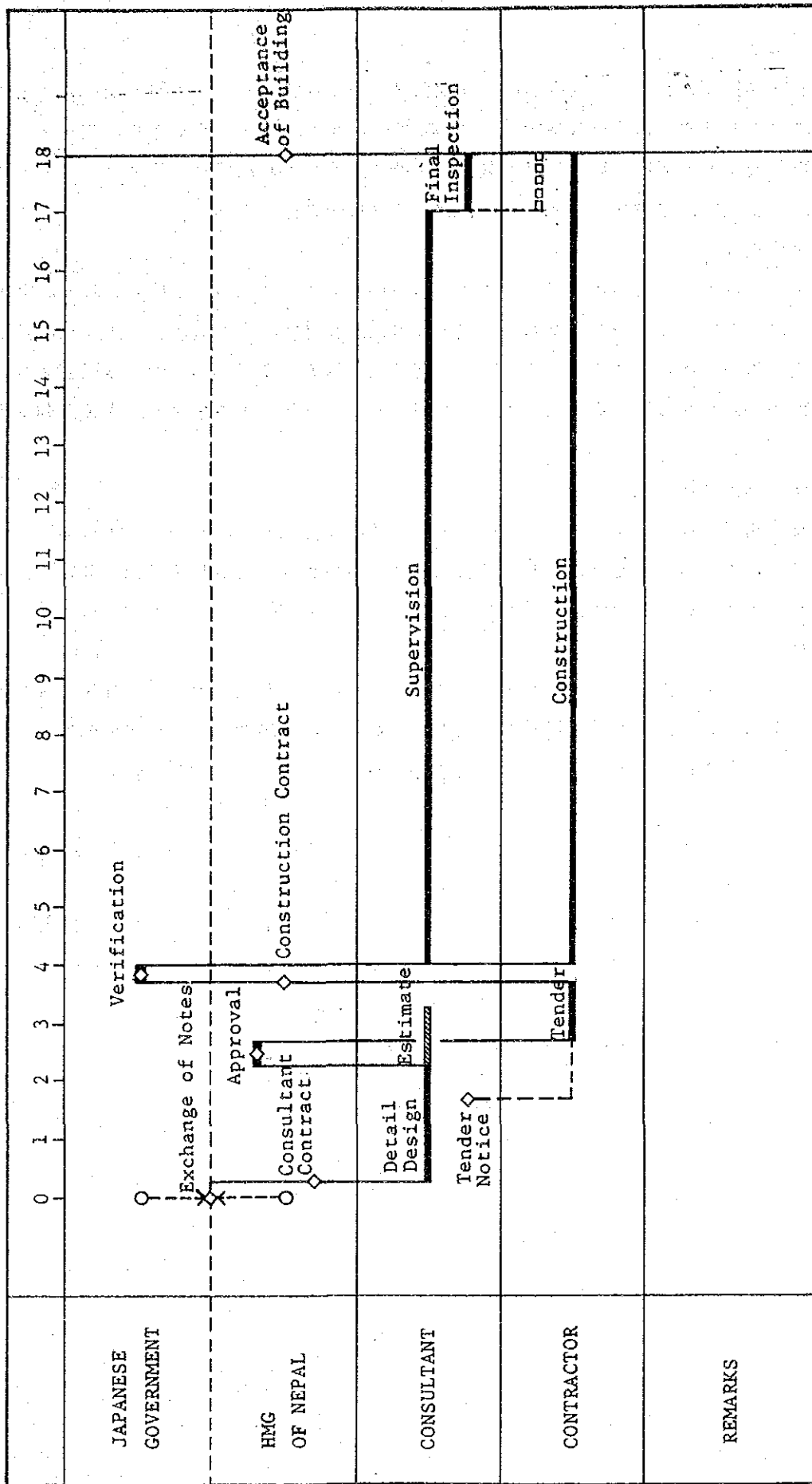


図 6 - 1 - 2 実施スケジュール

6-5 維持管理計画

本計画の運営に必要な経費は次のように積算される。

通貨換算レートは 1 US \$ = 17.04 RS、1 US \$ = 235 円とする。

施設運営に必要な支出は、人件費及び運営経費に大別される。

(1) 人件費

ティーチングスタッフ 46名

役 職	現行給与(月)	今後の昇給 (推定)	手 当	人 数	年 額
教 授	1,825 RS	150 RS	465 RS	1	29,280 RS
助 教 授	1,500	100	500	4	100,800
講 師	1,095	100	369	21	394,128
講師助手	875	60	335	11	167,640
教 員	850	60	320	4	59,040
副 教 員	750	60	310	3	40,320
教員助手	650	60	308	2	24,432
計					815,640 RS

ノンティーチングスタッフ 50名

アドミニストレーター	1,475	100	910	1	29,820
“ 助手	850	50	330	5	73,800
経理(含む助手)	750	50	360	4	55,680
ストアキーパー	470	40	289	2	19,176
タイピスト	355	40	149	2	13,056
その他、運転手	390	40	156	2	14,064
雑役夫他	250	40	128	34	170,544
計					376,140 RS

人件費合計

1,191,780 RS…(1)

(2) 電気、水道その他

電 気 代	271,000	
水 道 代	23,000	
消耗品、交換部品費	30,000	
学生奨学費	320,000	対象学生 160名と仮定
そ の 他	408,000	現行 180,000 RS を学生数比率 141 : 320 にて試算
小 計	1,052,000 RS	
物価上昇対策費	255,870	(年間 11.5%と仮定)
計	1,307,870 RS…(2)	

合 計 (1) + (2) = 1,191,780 RS + 1,307,870 RS = 2,496,650 RS

約 2,500,000 RS が本看護学校の現時点で試算された年間維持管理費の概算結果である。

なお上記概算には下記の項目が含まれていない。

1. 宿舍の学生の為の食事用材料費
2. 公務員給与ベースの改訂による上昇
3. 開校準備費（マハボタ看護学校からの移転費用、学生増加による教科書新規購入費、開校式典費等）

なお、学生宿舍の厨房用燃料を全て薪で賄う場合は年間維持管理費の合計は約 2,435,000 RS と試算される。

6-6 調 達

本看護学校の建設資機材の調達は、現地建設事情、施設規模、全体工事工程より判断し、第三国又は日本からの輸入に頼る品目が多くなる。特に維持管理の観点からは、インド製品の採用を考慮すべきであるが品質・納期の面で採用の難しい製品もある。ネパール製品については、砂、砂利、レンガ、木製家具等が採用可能な主品目である。PVCパイプ、セメント等も生産しているものの、品質、生産量、部品供給等に問題があり積極的な採用はできない。

建設資機材の調達計画概要を下記に示す。

1) 現地調達予定資機材

骨材（砂・砂利）

レンガ

鉄筋の一部

コンクリートブロック

木製家具

金属建具の一部

PVCパイプの一部

2) 第3国又は日本からの調達予定資機材

セメント

鉄筋及び軽量形鋼

金属建具

ガラス

塗料

内装材

配管類

電線、ケーブル

照明器具、コンセント、スイッチ

盤類、変圧器

天井扇、換気扇

ポンプ類、衛生器具

スチール家具

教育資機材

建設用機械（現地調達可能なものを除く）

及び工具

建設資機材の輸送は、現地製品については生産地が現場に比較的近いこともあり、問題ないものとする。輸入資機材については、カルカッタ港での通関後インド国内の陸送、インド・ネパール間の国境ビルガンジ（ラクソール）での通関、ネパール国内の陸送を含め現場到着迄10日から20日かかり日本からの輸送の場合現場到着迄約1.5ヶ月と考えられる。輸送業者はカトマンズに数社有りカルカッタより現場渡し迄、一括して輸送業務を行う場合が一般的であるが、ラクソール・ビルガンジ間で荷のトラック積替えを行う場合とインドより積替えなしでカトマンズまで陸送する方法がある。どちらにしてもカルカッタ港及びビルガンジでの通関手続を円滑に行えるかどうかで輸送日数は左右される。

労務調達計画は、現地建設技術の水準から見ても本計画建物の施工を満足しうる熟練工は少ない為、工事種目によっては、日本から技能工の派遣をし、施工技術指導を行い品質及び施工効率の確保を図ることが適当と考えられる工事種目もある。施工計画及び工事工程と絡め、工事進行と共に適切な人員の配置、調達計画を行い、手待ち、後戻りのないようにする必要がある。

第7章 事業評価

第7章 事業評価

本プロジェクトはネパールが必要としている看護婦を質的、量的に拡充する事を目的として、それらの看護婦を養成する為に必要な施設を建設しようとする計画である。

本プロジェクトの完成後の維持運営は、ネパールに於ける看護教育の中心として位置づけられているマハボタ看護学校を本看護学校に移転させる事によって行われる事が確認されている。

本プロジェクトが完成し、ネパール側によって円滑な維持運営がなされる場合、次の様なネパール社会への社会的、経済的便益が期待される。

1. 本看護学校が開設されると、その開校3年後からネパールの年間看護婦養成数は40%増大することが期待出来る。養成された看護婦を、看護婦が不足している全国各地の病院に配置させるという形でネパールの保健医療の質的向上に寄与することが出来、結果的には援助の効果をネパール全土に波及させうることになる。

女子の雇用機会が限られている現状であるが、看護婦養成数の拡大は、雇用機会の増大を目指す第6次五ヶ年計画の目標とも合致するものである。

2. 本看護学校では、従来主として外国での教育に依存していた看護教育の教員層の養成も計画している。本プロジェクトの完成後もネパールの看護婦は、まだ不足しており、今後漸次看護学校が建設運営されていく必要がある。その際にも本看護学校で養成された看護教育に係る人材は十分貢献することが予想されると同時に外貨節約の効果も期待しうる。

3. 病院での看護の中核となる専門看護婦の養成を目的として、すでに実務に就いている看護婦を対象に専門看護婦の教育を計画している。より高い教育を受けた看護婦層を充実させ、彼等を通して国全体の看護婦に、看護の精神と技術を移転させ、ネパールの看護水準を高めて行くことが期待できる。

以上のように、看護婦の質的、量的拡充を行い、国民への基本的医療サービスの展開を容易にしようとしている本プロジェクトの効果は、結果的には、国民の健康水準を高め、ネパールが必要としている多くの健康な人材の育成に貢献しうるものであると判断され、日本政府が本看護学校設立のため無償資金協力を行うことは十分妥当性を持ち、かつ援助の効果は高いと評価される。

