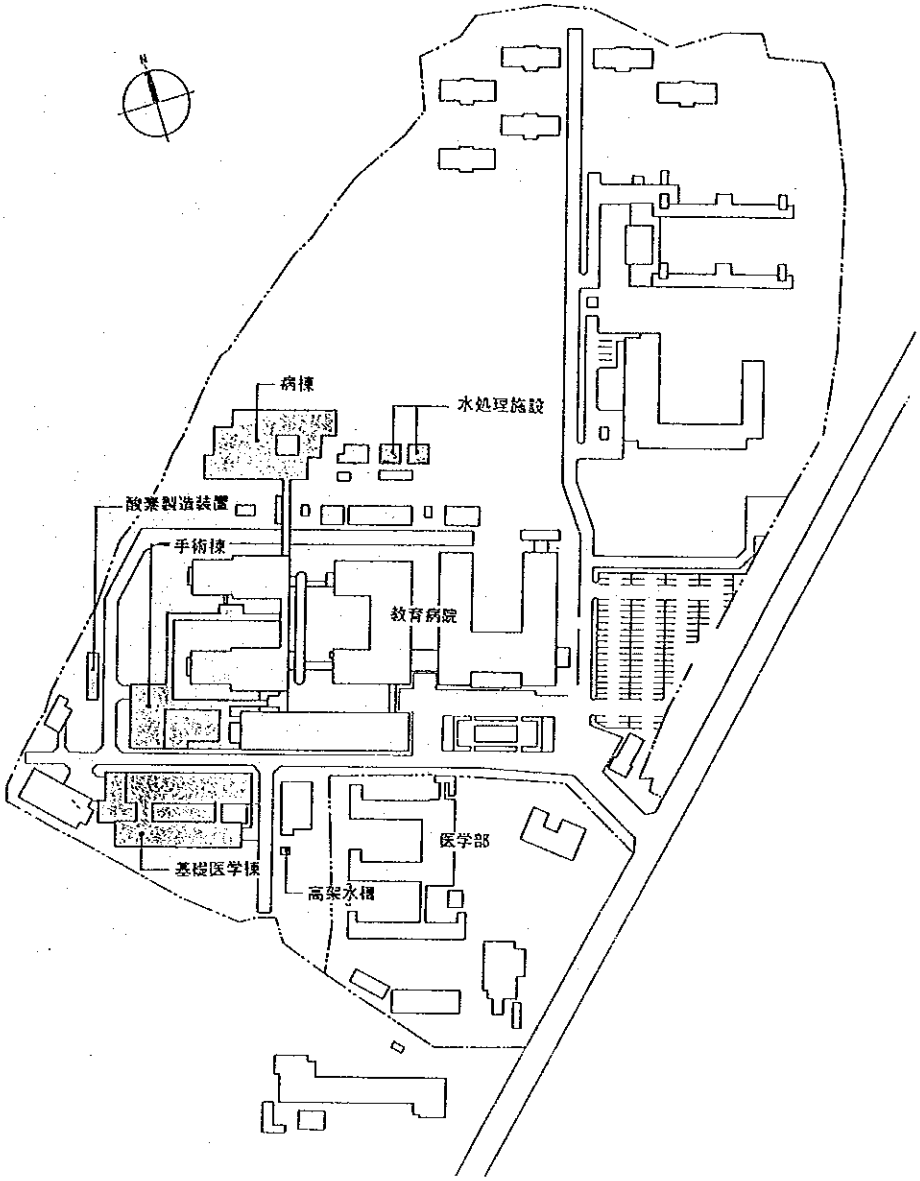
図4－1　配置図



4－3－2　建築計画

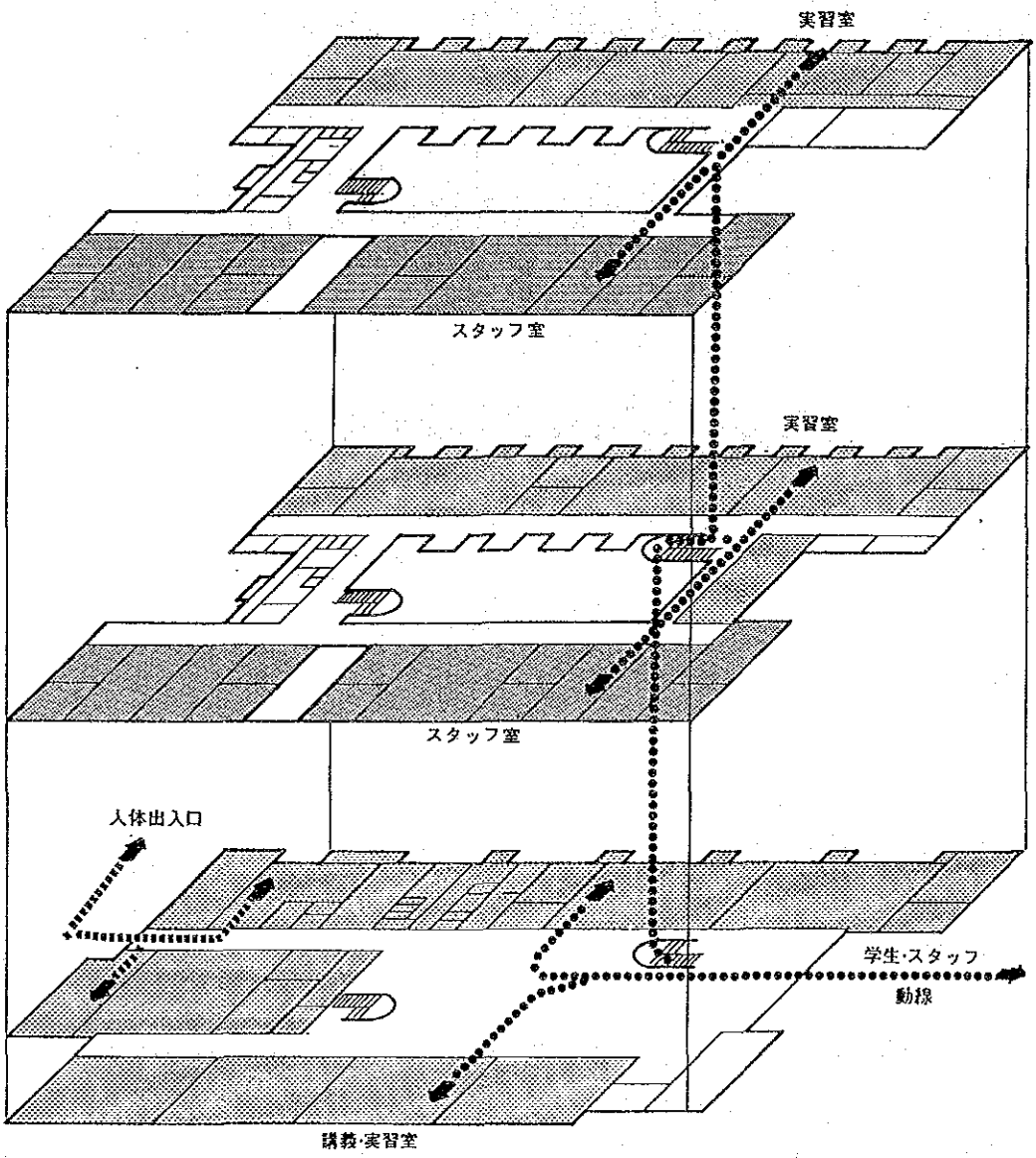
(1)　平面計画

建物別に各部門の配置及び主要諸室の機能・規模算定の根拠を述べる。必要各室の設定及び規模のうち基礎医学棟の実習室や病棟のナースステーション、手術棟の手術部門については、活動内容と必要機材の配置に合致した室の規模設定が必要である。職員室については要員計画に基づいた人員配置から、それぞれの職種に応じて日本の基準、現地の実例を参考に居室規模を確定する。

1)　基礎医学棟

基礎医学棟は講義室、実習室、職員控室で構成される。通風、換気を考慮して片廊下式平面型を基本とする。講義室、職員控室は南側に配置し、採光を取り入れることにより住環境を高める。実習室は直射日光などによる試料の変化がおきないよう北側に配置する。実習室のうち、解剖学、法医学の解剖室は死体の出入が容易なように1階に配置する。

図4－2　基礎医学棟平面計画



a. 講義室

基礎医学、臨床医学の講義を行う。60名用とし、第1期(1.5年)、第2期(1.5年)、第3期(1年)の4年間で使用するために4室を設ける。社会医学講座等はグループによる討議も行うため、4室のうち2室は30人用2室に仕切ることができるよう可動間仕切りを設置する。また、教育病院等で撮影したフィルム等を講義材料として使用できるよう講義室1室にビデオセット、スライドスクリーン、暗室を設置する。

b. 実習室

解剖学、生理学、薬理学、病理学、生化学、微生物学、法医学、社会医学の各講座では実習に用いる機材、実習内容が異なるので、各講座毎に実習室を設置することとする。これは、各講座がそれぞれの実習室を責任もって管理できるという利点もある。ただし、高価な機材、使用に際し注意を要する機材、精密な機材については共同実験室を設置し、共同で利用をする。

解剖実習は10人一組で1体の人体を1年間かけ解剖する。解剖中の人体は逐一死体保存プールには戻さないので6台の解剖台を設置できる規模の実習室が必要である。さらに解剖用に人体を準備する準備室、解剖標本室を付属して設置する。

生理学、薬理学、病理学、生化学、微生物学、社会医学の実習室はそれぞえ学生数30人用の規模とし、必要な機材をレイアウトする。病理学実習室には剖検標本等を収納する標本室を付属させる。

法医学では学生自身による実習は行わず、講師による実習を通じてその知識を習得する。このため、講師のための解剖台1台と学生が観察するスペースを設ける。さらに模型等を利用した講義も行うため、模型等を収容し、講義を行う展示室を設置する。

c. 共同実験室

機材のうち、稼働や維持管理に専門知識を要する機材、室内環境を一定に保つ必要のある機材などは高価であることから各講座で共用することとし、空調設備を有した共同実験室を設置し、そこに配置する。

また高度な研究に必要とされる電子顕微鏡と試料作成用のミクロトーム等は今回の計画には含めないが、基礎研究には必要な機材であるため、設置可能なよう実験室を設け、将来に備える。

d. 教授、助教授、講師、事務員等の職員室

各講座の職員数に応じて(表3-3による)、各部門毎の居室規模を設定する。各室の規模は既存建物の規模を参考に下記の基準に従って設定する。

表4－1 1人当たりの規模

	1人当たりの規模	備考
教授クラス	20m2/人	個室
助教授クラス	10m2/人	2人室
講師クラス	8m2/人	共用
講師補佐クラス	5m2/人	共用
事務長クラス	20m2/人	個室
事務主任クラス	10m2/人	共用
事務員クラス	5m2/人	共用

2) 病棟(100床)

病棟は病室、ナースステーション等で構成される。既存病棟300床のうち、1床室、2床室等の個室は125床(42%)、6床室等の一般病室は175床(58%)の比率になっており、本計画の100床の病床も同様の比率とし1・2床室40床、6床室60床とする。
ネパール国側は、現在15%前後の無料ベッド比率を将来40%まで引き上げる計画である。一方、有料ベッドは1床室225Rs/日、2床室90Rs/日、6床室8Rs/日の料金を徴収しているが現状では無料ベッドと有料ベッドが同じ病室の中に混在している。有料ベッドの患者から苦情が出来ており、本計画の増床により原則的に1床室、2床室を有料ベッド、6床室を無料ベッドとする計画である。南側と北側病室の中間及び病棟出入口近くにナースステーション等の看護部門を設置し、病室と付添人等の出入りの看視がし易いよう配慮する。

a. 病室

1床室、2床室においては便所、シャワーを設置する他、医師、看護婦の回診に必要な空間をベッド周囲に確保すると同時に付添人の休憩、寝泊まりが可能な場所を設ける。6床室は間仕切り壁を低くしベッド高とし、看視、看護がし易いようにする。便所、シャワーは共用とし男女別に設置する。

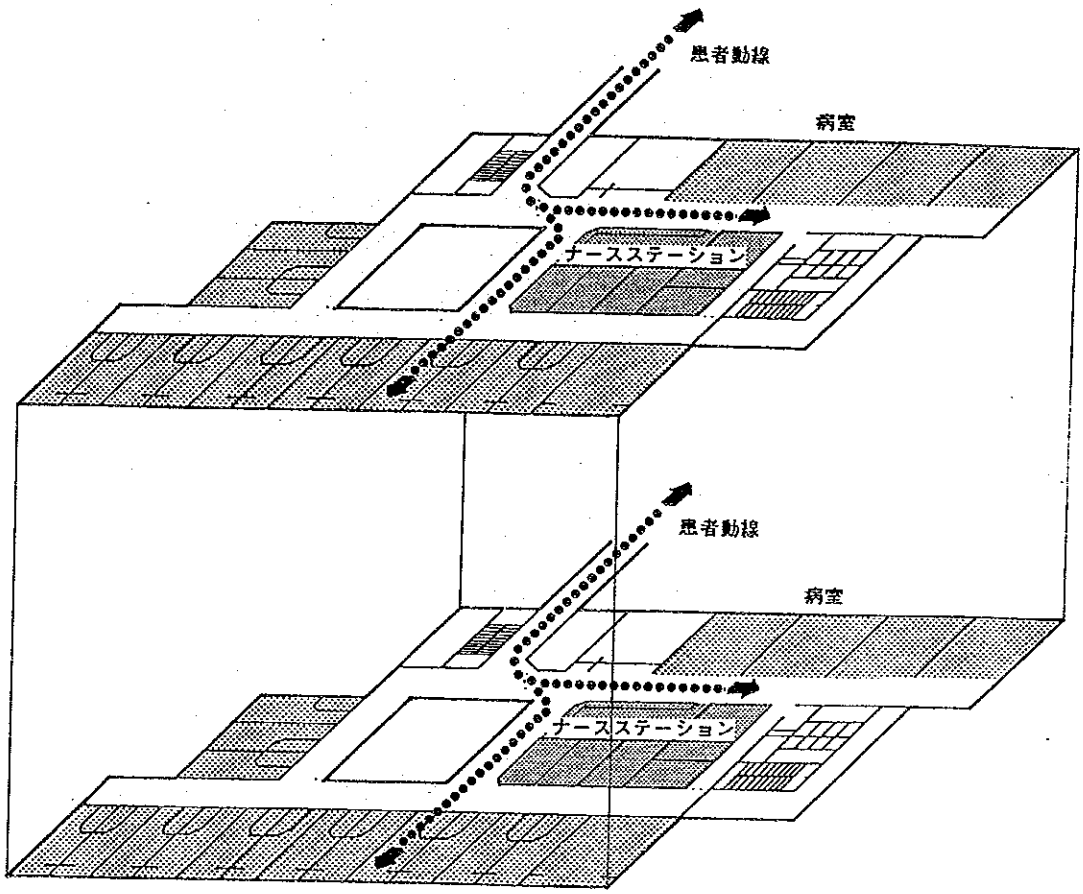
b.　ナースステーション

1看護単位13名の看護婦が交代で勤務するのに必要な規模のナースステーションを設置すると同時に、ナースステーション回りに処置室、ナース控室、医師控室、機材庫を配置する。

c.　便所、シャワー室等

共用の便所、シャワー室及び洗濯場は臭気、床の汚れが病棟内に直接入り込まないよう考慮して建物外部から出入りするように配慮する。

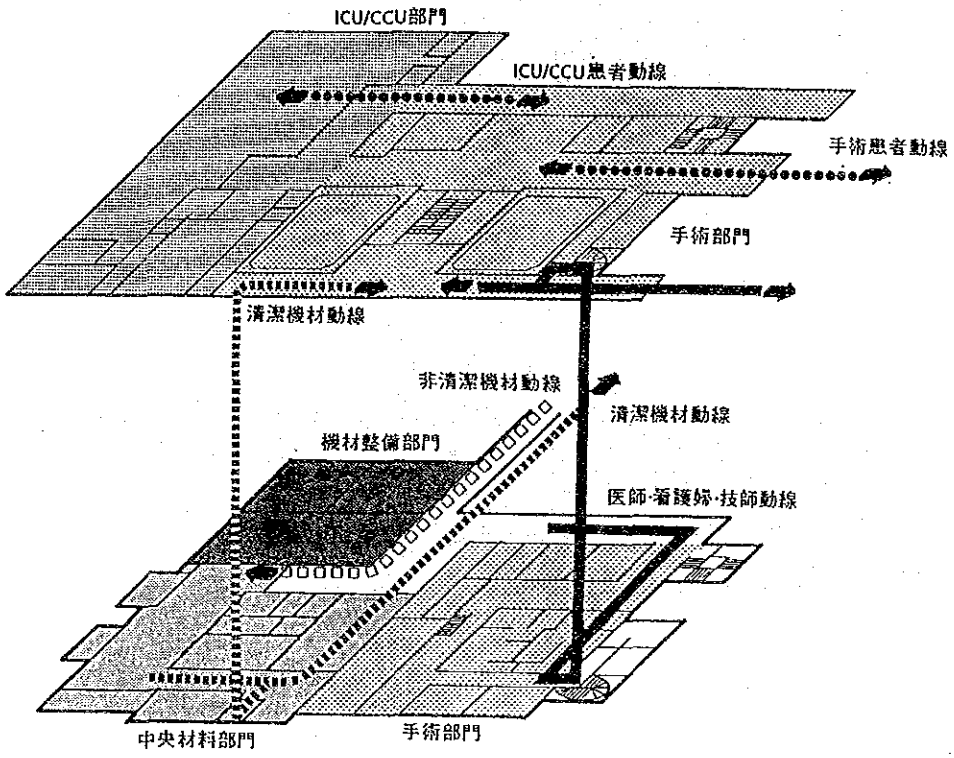
図4－3　病棟平面計画



3)　手術棟

既存手術棟に隣接して配置し、既存手術棟と機能上効果的に連絡できる平面計画を行う。同時に既存手術棟の改修部分を最小限にし、増築、改修工事を通じて手術業務が停止しないよう配慮した平面計画を行う。

図4－4　手術棟平面計画



患者動線

増改築後も患者用出入口は1ヶ所とし、既存手術棟の出入口を利用する。

医師・看護婦等動線

現状では患者出入口と共用しているが、本計画により増築部分の1階に出入口を設置し、患者動線と区別する。医師、看護婦等は増築部分の1階で更衣を行い、2階に位置する手術室へ向かう。既存手術部へは接続通路を通して連絡する。

滅菌機材動線

中央材料室は手術部門、外来部門、病棟部門に滅菌材料の供給を行うため、機能上最適な位置である増築した建物の1階に配置する。
手術部門へは1階からエレベーターにより供給を行う。既存手術部門へは接続通路を通して供給する。使用済機材は中央出入口より排出し、既存エレベーターを利用して1階の中央材料室に運搬する。

a. 手術室

重傷患者に対する根本治療及び循環器系疾患、悪性腫瘍等の大規模な手術を行うために必要な規模(50~56m2)の手術室2室を設置する。学生教育用に手術見学室を手術室の間に設置し、2室の手術室を上部から見学できるよう観察窓を設ける。将来の高度な手術に備え、手術室の清浄度をクラス10,000に確保できるような空調設備を行う。心臓手術を行う場合、アンギオ(心臓血管造影装置)が不可欠であるが、機材が高価でかつ維持管理が難しいため、本計画には含めない。しかし将来の設置を考慮して居室のみを計画する。居室は簡易な手術ができるような仕様とし、アンギオの機材が設置されるまでは手術部門のX線手術室として有効に利用する計画とする。

b. 前処置室

術前の麻酔等の準備を行うために設置する。手術室1室に対して2ベッドが標準であり、新手術室2室に対して4ベッドを設置する。既存手術室については現在回復室として使用している部屋を前処置室に転用する。

c. 回復室

手術室1室につき2ベッドが標準であり、本計画では既存一般清潔手術室3室と新手術室2室の5室に対して10ベッドを手術部門の出入口に近い位置に配置する。ICU、CCUの拡張の必要性もあることから、既存ICU、CCUの移設を行う。各ベッドサイドには酸素ガス、吸引設備を設置する。

d. ICU、CCU

ICU、CCUを手術部門に隣接させ必要かつCCUは外部からの救急患者を直接受入られる位置に配置する。ICU、CCUは各1看護単位とし、ナースステーションよりそれぞれのベッドが看視できるよう配置計画を行う。

e. 医師、看護婦、技師用更衣室

手術棟1階に設置し、既存手術部門を含めた手術部門全体の更衣室とする。男性更衣室では男子医師・男子学生、女性用更衣室では女子医師・看護婦・女子学生・女子技師、技師更衣室では男子技師の利用人数を設定してロッカー、休憩用椅子等を配置し規模を決定する。更衣室にはシャワー室を付設する。更衣室付近に休憩室を設置する。これは手術前のスタッフによる打合せ、長時間に及ぶ手術のための休憩用、更衣後の食事の場所として利用される。

f. 中央材料室

教育病院全体に滅菌機材を供給する中央材料室として新設する。オートクレーブの必要台数は、将来には100床増床されることも考慮して4台と設定する。。中央材料室から手術部門への滅菌器材の運搬はエレベーターを用い、病棟・外来部門へは既存建物1階外部廊下へ接続した渡り廊下を利用する。

g. 既存中央材料室

既存教育病院内には外来・病棟用中央材料室と手術用中央材料室の2室がある。外来病棟用中央材料室は、各部門への供給経路が病院長室や事務部門のある廊下を経由している。これは病院の動線計画上好ましくなく、本計画において上記の中央材

料室へ移設を行う。移設後は手術部分の倉庫部分をここに充てる。手術用中央材料室は手術部門の緊急な用途用に現状のまま残すこととする。

4) 酸素ガス製造装置と水処理施設

a. 酸素ガス製造装置

1日の消費量35~36m³に対して1日8時間運転を想定して、5m³/時間の生産能力を有する酸素製造装置を設置する。さらに製造装置の定期点検及び万一の故障の事態を考慮して15日間の酸素が保管できるような保管場所とボンベ100本を計画に含める。このため、酸素製造装置を配置する建物とボンベ倉庫を設置する。

b. 水処理施設

処理水を供給する予定である本計画施設と一部既存施設の消費水量に基づき110m³/日を処理能力と設定する。
処理方法はまず接触濾過による除鉄を行い、次に塩素処理による残留鉄の酸化、接触濾過によるマンガンの除去を行う。同時に凝集濾過により色度、濁度、浮遊物質の除去も行う。このため水処理施設とこれに必要な受水槽を設置する。
分析した水で多量に検出されたアンモニア分については、カトマンズ盆地の地下水に共通の性状である。アンモニア除去には大規模な施設と高額な維持管理費が必要となり、一病院で負担すべき内容ではないと判断され本計画からアンモニア除去については除外する。検査室等でアンモニア除去水が必要とされる場合には蒸留水製造装置を用いて供給することとする。

5) 機材整備ワークショップ

ネパール国側で建設した既設ワークショップを大型機械等の工作室に転用し、本計画の機材整備ワークショップでは医療機材を中心とした整備、バックアップ機材、建物及び機材仕様書等の保管を行うことを目的として設置する。将来外来部門の増築を行う際には、既存のワークショップが機能上邪魔となるため本計画のワークショップの横に移設する必要がある。
また、教育病院全体の中央監視を目的とした居室を設置し、警報等の情報を集中管理する。

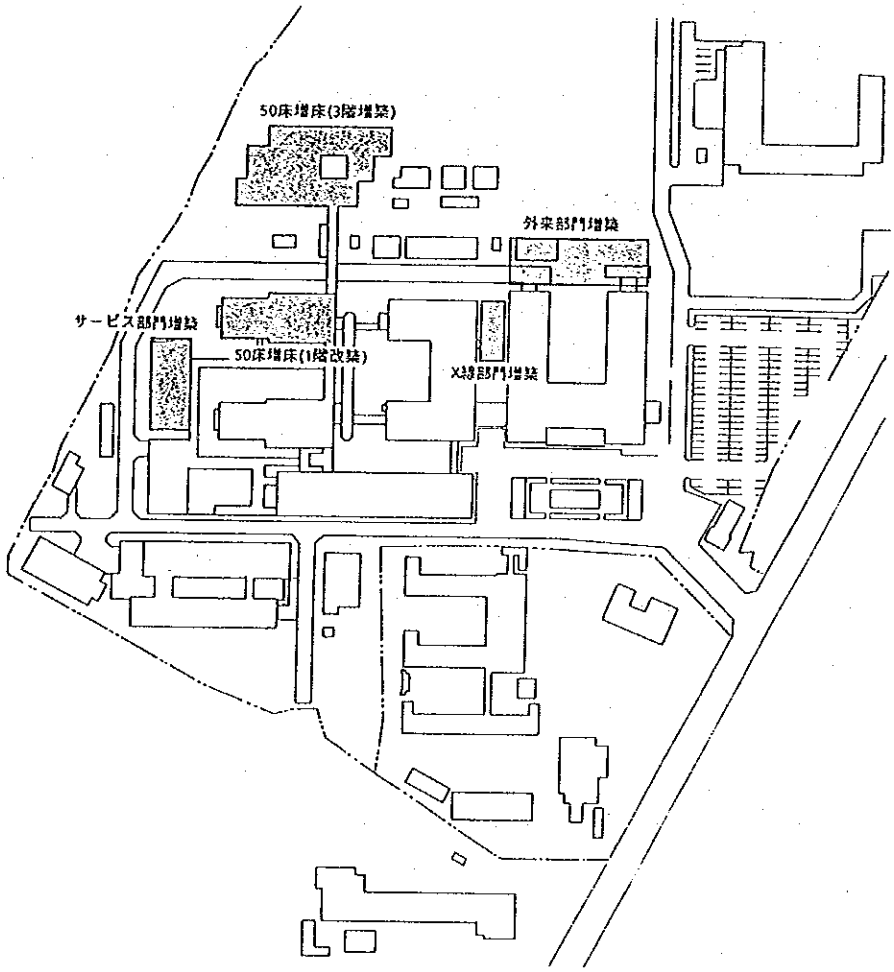
6) 検査部門

既存病院1階部分の位置するウィルス検査室を移設するために、2階検査室に隣接した教室2室を改修し検査室に転用する。併せて微生物検査室の拡充を行う。

(2) 将来計画

本教育病院は500床を病院機能の最終目標として計画された。計画当初は、200床の病棟のみを増築する予定であったが、予想を上まわる患者数に各部門で規模の見直しが必要となった。病院は各部門の機能が複雑に連結しており、外来患者が増加すると、この影響はすべての部分に連鎖的に波及する。本計画では緊急性の高い病棟の増床(100床)、手術部門の増築を計画の範囲に含めたが、将来においては外来部門、X線部門、サービス部門、病棟(100床)の増床等も必要となってくると判断される。本計画はそれらを考慮して配置計画、平面計画を行ったが、ここでは将来増築が必要とされる部門の配置を示し、将来計画に資することとする。

図4－5 将来計画図



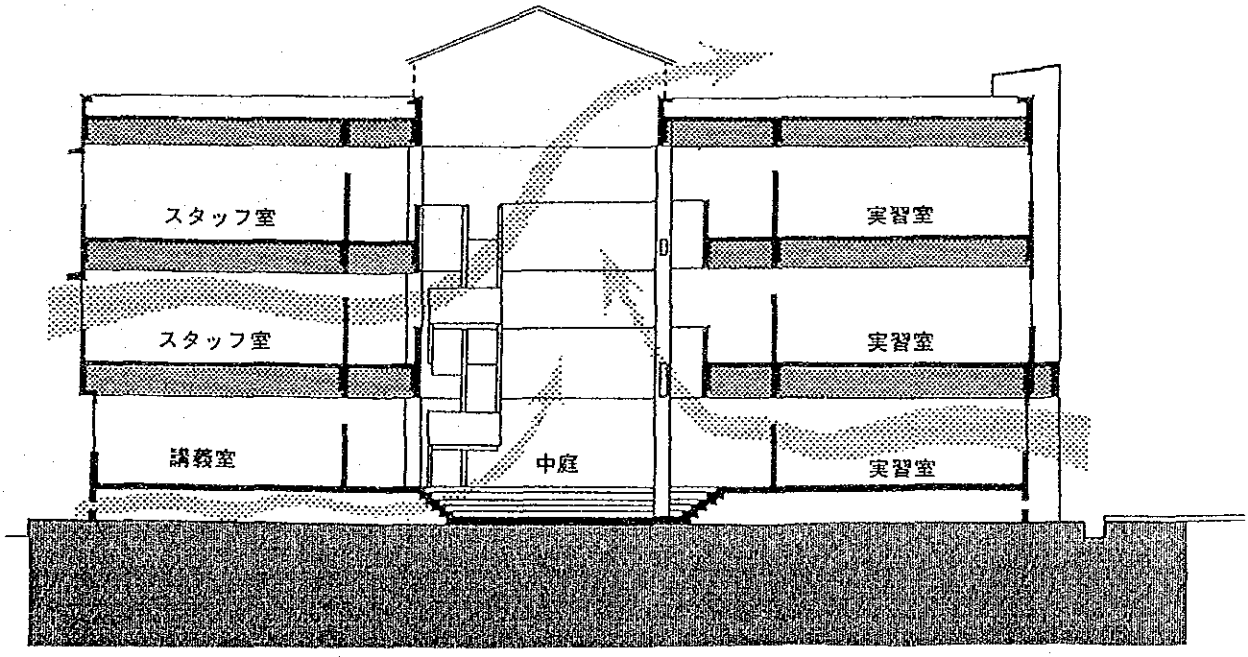
(3) 断面計画

本計画で増築される基礎医学棟、病棟、手術棟はそれぞれ異なった立地条件を持っているため、それぞれの条件に合った断面計画を行う。

1) 基礎医学棟

4−2−(1)−2)地形で述べたように、敷地が低い位置にあり、水が溜まりやすい状態であるため、1階の床高さを現状GL+1.2mとし、雨水等の流入を防ぐ。1階、2階、3階の各階高は4.0mとし、居室内の階高を十分に確保する。南側開口部には直射日光の遮蔽を目的として庇を設けるが、北側には日射があたらないため設置しない。
北側に配置した実習室からの排気及び排水は各階で北面に横引きをし、外壁面で上下に排出する。

図4−6　基礎医学棟断面計画

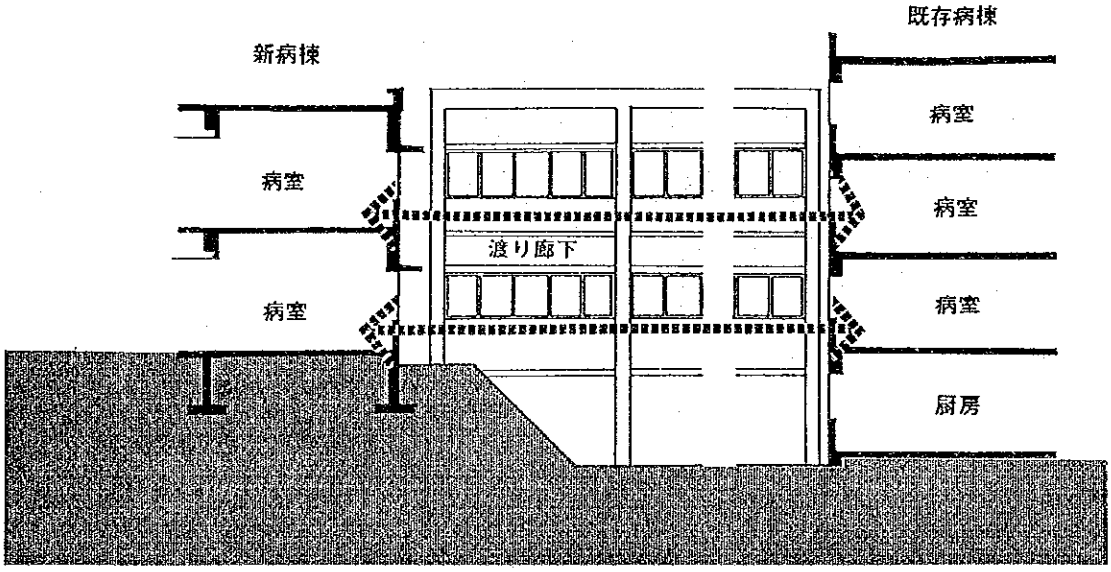


2) 病棟

病棟の敷地は既存病院の敷地に対して2.5~3m高いので、新病棟の1階を既存病棟2階に、新病棟2階を既存病棟3階に接続する。新病棟にはエレベーターを設置しない。既存病院内のエレベーター及び斜路を利用して患者の階高は配膳車等の運搬を行う。1階床高は0.5mとして1階、2階の階高は3.6mに設定する。基礎医学棟と同様に南側には直射日光の遮蔽用に庇を設ける。

屋上階は50床増築のために水平にスラブを打設し、折板屋根を設ける。折板屋根下は通風を良好にすることにより、断熱効果を高める。将来の増築は鉄骨造とし、鉄骨柱用のアンカーを打設しておく。増築部分を鉄骨造にするのは工期が短く、また工事中も下階の病棟の妨げとなることをやわらげることができる。

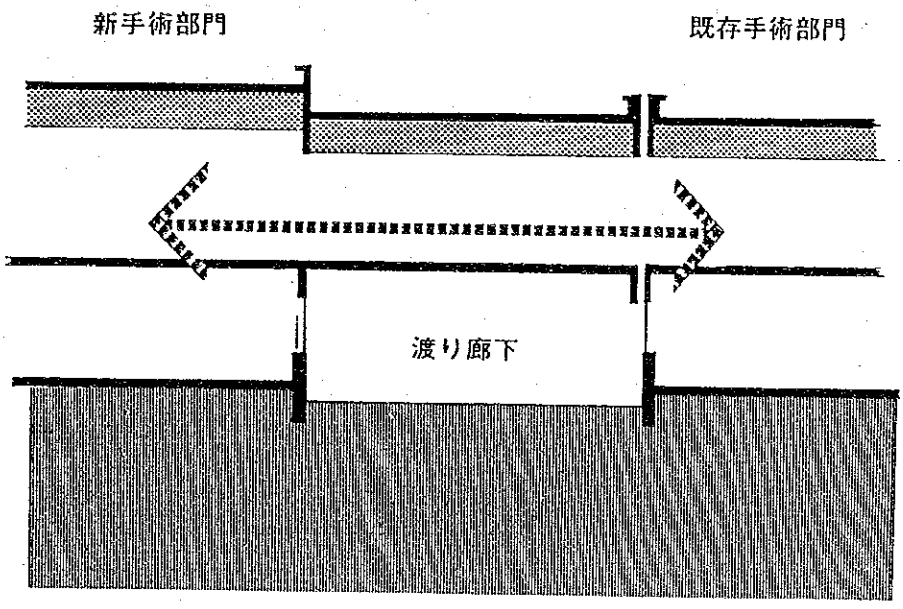
図4－7　病棟断面計画



3)　手術棟

既存手術棟と接続するため1階、2階がそれぞれ同一レベルとなるよう階高を1階床高現状GL+0.5m、1階階高3.4mと設定する。2階階高については手術部門の空調設備と手術見学室を考慮して4.8mとする。

図4−8　手術棟断面計画



(4) 構造計画

1) 建物概要

本計画は既存のトリブバン大学医学部及び教育病院の増築及び改修計画であり、大きく分け基礎医学棟、病棟、手術棟の3棟の増築及び既存病院内の検査部門の改修である。建物規模は基礎医学棟: 基本スパン4.5m×10.2m(8.1m)の地上3階建、その階高は1、2、3階共4.0mである。病棟: 基本スパン6.3m×6.0m(7.5m)の地上2階、塔屋1階建、その階高は1、2階共3.6mである。なお、本建物は将来用として同じ階高にて上に一層の鉄骨造による増築の計画がある。手術棟: 基本スパン7.5m×5.5mの地上2階、塔屋1階建、その階高は1階が3.4m、2階が手術室部分で4.8mである。

2) 建物形態

a. 基礎構造方式

計画敷地内の地質調査資料によると地表面下1.5~2.5mに層厚約1.0m、N値12~15の比較的密な雲母混じり中砂層があり、以下粘土質シルト層をはさみ十分圧密された砂層が続く。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3階建てであり、基礎方式としては地表面下約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。

b. 躯体構造方式

本計画建物の躯体構造方式としては施工性、地震状況、経済性等により総合的に判断して鉄筋コンクリート・ラーメン構造とする。壁は現地の施工性、経済性等を判断し、レンガ壁を主体に計画する。また、1階床は防湿等を考慮し地表面との間に空間を設け構造床にて計画する。病棟の将来増築計画部は施工中下部既存部分の使用を考慮し、はつり工事等の騒音、振動を極力避けるため鉄骨造として計画する。

3) 使用材料

コンクリート : 普通コンクリート Fc=180kg/cm^2(4週圧縮強度)

鉄筋 : 16mm以下 SD30 Ft=3,000kg/cm^2

	19mm以上	SD35	Ft=3,500kg/cm^2
鉄骨	:	SS41	F=2,400kg/cm^2

4) 荷重及び外力

a. 積載荷重

日本建築基準法による。主な積載荷重は次の通りである。

表4－2 積載荷重基準

用途	床版・小梁用	柱・大梁用	地震用(kg/m^2)
事務室	300	180	80
教　室	230	210	110
病　室	180	130	60
研究室	400	320	180
廊下・階段・ホール	300	270	160

b. 風圧力

日本建築基準法による。

$P=C\cdot q$

$q=60\sqrt{h}$

P : 風圧力(kg/m^2)

C : 風圧係数

q : 速度圧(kg/m^2)

h : 地盤面からの高さ(m)

c. 地震力

インド基準に準拠する。

$F=K\cdot W$

$K=\alpha\cdot I\cdot\beta$

K : 設計用剪断力係数

α : 地域係数(zone V) 0.08

I : 重要度係数(病院) 1.5

β : 地盤係数(砂層) 1.2

以上より設計剪断力地震係数値Kは,

$K=0.08\times1.5\times1.2=0.144$

とする。

(5) 設備計画

1) 電気設備計画

電気設備を計画するにあたり、増築部分及び改修部分と既存部分との機能上の統合が必要となる。以下に特に既存部分を含めた全体のシステムを変更する項目について要点を述べる。

- 既存施設の電話交換機はクロスバー方式を採用している。このシステムは既に旧式であり、交換機の回線増設も不可能であるため、本計画では既存機器を撤去し、新たに全施設に通話可能な電子交換機を既存電話機械室に設け回線の増設を行う。

- 既存放送設備は120Wのアンプを使用しており、本計画の増築部分を賄うだけの容量を持っていないため、既存アンプを撤去し全施設通話可能な放送装置の新設を行う。

- 既存火災報知機受信盤は、2ヶ所に設置され合計40警戒区域40ヶ所分の報知機を管理する容量があるが、放送設備同様、本計画には容量不足であるため、既存受信盤は撤去し、60警戒区域用の機器を1台新設する。

a. 受変電設備

基礎医学棟は、本計画敷地内の西側境界に沿って敷設されている11kV架空配電線より構内柱を設けて電力引き込みを行う。受変電設備は1階に設け、高低圧機器は閉鎖型配電盤に収納する。

既設の電気室には既存病院分の変圧器が設置されており、将来工事に対しては高圧分岐という前提に立って計画されている。発電機に関しても既存病院分だけで将来工事は見込まれていない。このため、病棟、及び手術棟分として既存電気室より高圧分岐して病棟渡り廊下部分に電気室、発電機室を設ける。受変電設備は閉鎖型配電盤に収納する。変圧器容量は約600kVAとなる。また、手術棟分には自動電圧調整器及び発電機を設置する。発電機容量は200kVA程度である。

b.　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は以下の通りである。

- 動力　　三相3線　400V
- 電灯・コンセント　　三相4線　400V/230V

また、手術棟の1階に位置する機材整備部門の事務室に動力機器の監視警報盤を設け集中監視を行う。

c.　電灯コンセント設備

- 照明設備

光源は蛍光灯を主体として計画する。照明器具は基礎医学棟、病棟は天井直付型、手術棟は天井埋込型を原則とする。主要諸室の平均照度を下記に示す。

表4－3　照明照度

	室　名	平均照度
基礎医学棟	普通教室	200ℓx
	実習室	300ℓx
	スタッフルーム	200ℓx
病棟	ナースステーション	200ℓx
	病室	100ℓx
	セミナールール	200ℓx
手術棟	手術室	500ℓx
	ICU、CCU	300ℓx
	CSSD	200ℓx

屋外は構内道路及び中庭に外灯を設ける。

- コンセント設備

コンセントの規格はBS規格品とする。特に手術室、ICU・CCUは医療機材の必要容量に対応出来るよう計画する。また、発電機回路用コンセントは外観で判別出来るようにする。

d. 電話設備

既存病院電話交換機室に既存棟、及び新設棟の内線電話回線数を収容可能な電子交換機を設ける。新設交換機から既存棟電話機への配線は既存を再利用する。新設交換機は局線10回線、内線300回線程度である。MDFまでの局線ケーブル引き込みはネパール側で敷設する。

e. 放送設備

手術棟機材整備部門事務室に既存棟、新設棟用放送装置を設ける。新設放送装置から既存スピーカーへは既存配線を利用する。新設放送装置は360W程度とする。既存放送装置は新設放送装置が稼働の後撤去する。

f. ポケットベル設備

病院内及び医学部構内の連絡を円滑に行うため無線式のポケットベル設備を設ける。主制御装置は既存病院電話機械室に設ける。ポケットベルは電子交換機と連動し、電話機のダイヤルにより相手を呼出し、相手が応答することによりただちに通話可能とする。受信機の台数は教授、夜間看護婦、建物維持管理者等の人数を鑑み45台程度とする。

g. ナースコール設備

病棟の各病床、便所等とナースステーションを結び、呼出し表示、通話機能をもたせるナースコールインターホンは同時通話方式とし1ベッド/1チャンネル式とする。

ナースステーション	:	ナースコール親機
各病床、便所・シャワー室	:	ウォールユニット(マイクロホン、呼出釦、確認ランプ、復帰釦)
各病室	:	スピーカー

h. 火災報知設備

手術棟機材整備部門事務室に既存棟、新設棟用の受信盤を設ける。消火栓箱上部に赤色表示灯、電鈴、発信機を設け、消火栓ポンプ起動スイッチは消火栓箱内に収納する。なお、感知器は一切設けない。

既存消火栓の発信機は消火栓外部についているため、患者による誤動作が多く、現状では電源が切られている。このため発信機が本来の働きをするよう消火栓内部に起動スイッチをつけなおすこととする。既存2ヶ所の受信盤は新設受信盤が稼働後撤去する。

i. 避雷設備

雷害より建物を保護するため避雷設備を設ける。

2) 空気調和設備計画

カトマンズ市における類似施設空調設備内容及び本施設維持管理上の特殊性を考慮し、運転管理の容易な空調方式を採用し、保守管理費の低減を図る。

a. 設計内外温湿度条件

- 設計外気温湿度

ASHRAE(アメリカ空気調和学会)ハンドブックによる以下の条件とする。

夏期	乾球温度	:	32°C DB	冬期	乾球温度	:	1°C DB
	湿球温度	:	26°C WB		湿球温度	:	-2°C WB

- 設計室内温湿度(目標値)

設計室内温度については制御目標範囲を設定するが、湿度制御については、機能上必要な手術室以外は運転費の軽減を考慮し行わない。

手術室

夏期	乾球温度	:	25°C ±2	冬期	乾球温度	:	25°C ±2
	相対温度	:	55% ±5		相対温度	:	55% ±5

その他

夏期　乾球温度　：　26℃ ±5	冬期　乾球温度　：　22℃ ±5

b.　空気調和設備

空調方式は維持管理の容易性、機器故障時の対応性を考慮し空冷ヒートポンプエアコンによる個別空調方式とする。空調範囲は機能上、必要な最小限の範囲にとどめ、運転費の軽減を計る。

手術室、ICU・CCU、X線手術室、中央材料室等機能上高い空気清浄度が要求される系統は個別空冷ヒートポンプパッケージ型エアコンによる単一ダクト方式とし、特に高い清浄度の要求される手術室については4－3－2－(1)に述べたようにクリーン度クラス10,000を目標とした計画とする。以下に空調対象室及び対応する空調方式を掲げる。

表4－4　空調対象室及び空調方式

	対象室	空調方式
基礎医学棟	データ処理室、共用実験室、試料準備室、EMS室、法医学解剖室	空冷ヒートポンプセパレートエアコンによる個別方式
手術棟	手術室(1)、手術室(2)、X線手術室、ICU・CCU、中央材料室、麻酔室	系統別空冷ヒートポンプパッケージ型エアコンによる単一ダクト方式
	医師休憩室、看護婦休憩室、医師控室、検査室、学生観察室	空冷ヒートポンプセパレートエアコンによる個別方式
改修部	回復室	系統別空冷ヒートポンプパッケージ型エアコンによる単一ダクト方式

c.　換気設備計画

空調対象室以外の居室には原則として天井扇を設置する。また、臭気、熱、粉塵の発生する個所は排風機による機械換気を行う。

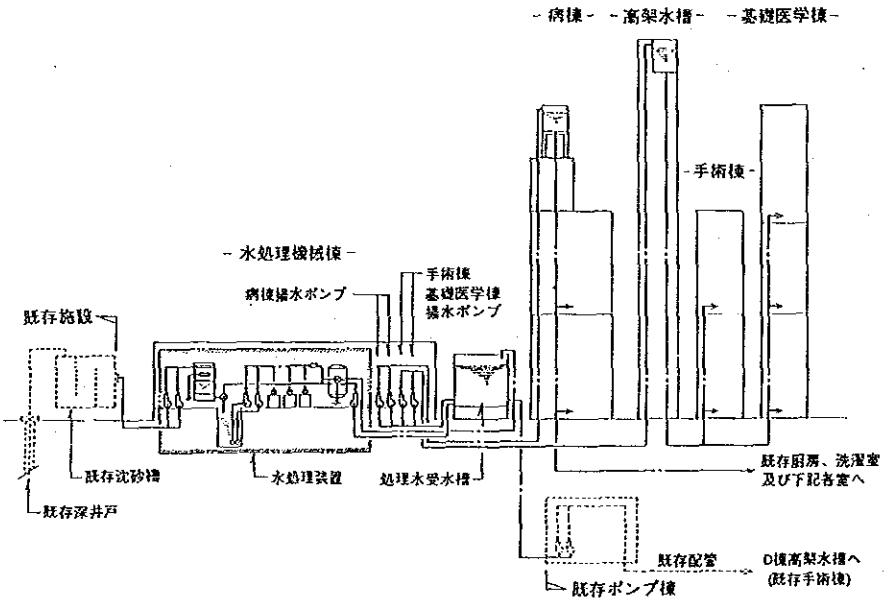
3) 給排水衛生設備計画

a. 給水設備

既存教育病院は井水及び市水の併用であるが、市水引き込み管管径は小さく取水時間制限等があり、本施設予想水使用量に対する市水供給量は明らかに不足するため、供給量に支障のない既存井戸水を水源とする給水設備を計画する。

建設予定地北側に設置されている既存深井戸(井深250m、井径100mm)より既存深井ポンプにて揚水された井水は既存沈砂槽を経て除鉄処理された後、新設受水槽(地上式、コンクリート製、110m³)に貯水され、揚水ポンプによりそれぞれ病棟及び基礎医学棟(手術棟を含む)の高架水槽へ揚水され、重力により各給水必要箇所に給水される。配管材料は塩化ビニールライニング鋼管とする。

図4－9 給水系統図



既存教育病院内処理水供給予定箇所

外来棟	歯科処理室	3ヶ所	中央診療棟	細菌学検査室	1ヶ所
	耳鼻咽喉科診察室	1ヶ所		滅菌室	1ヶ所
	整形外科処置室	2ヶ所		生化学検査室	3ヶ所
	泌尿器科診察室	1ヶ所		血清検査室	2ヶ所
	暗室(X線)	1ヶ所		病理検査室	2ヶ所
	外科診察室	1ヶ所	その他	厨房	1ヶ所
				洗濯室	1ヶ所

b. 給湯設備

電気を熱源とする局所給湯方式とする。ランニングコスト低減のため現地にて多用されている太陽熱集熱器を病棟に設置する。配管材料は脱酸銅管とする。

c. 排水通気設備

建設予定地南側敷地境界線に沿って排水カルバートが布設されており、既存施設よりの排水はこの既存カルバートに接続されている。既存施設排水処理方式と同様に排水方式は屋内外とも分流方式とし、汚水は腐敗槽及び平面酸化床による処理後、既存カルバーとに放流し、また雑排水及び雨水は直接カルバートに放流する。通気方式は回路及び伸頂通気方式とする。配管材料は塩化ビニール管(VP)とする。

d. 衛生器具設備

現地生活習慣に適合した衛生器具を設置する。

e. LPG配管設備

LPGを必要箇所に供給する。

f. 消火設備

日本の消防法に準拠し、また現地消防局の指導に基づき屋内消火栓設備及び消火器設備を設置する。

g. 医療ガス配管設備

酸素、笑気及び吸引の医療ガス配管設備を各必要箇所に供給する。配管材料は各医療ガス配管銅管とする。

表4－5　医療ガス供給箇所

棟	室　名	医療ガス			
		酸素ガス	笑気ガス	吸引	圧縮空気
病　棟	個室	○	－	○	－
	大部屋(一部)	○	－	○	－
手術棟	手術室	○	○	○	○
	麻酔室	○	○	○	－
	ICU･CCU	○	－	○	－

h.　給水処理設備

主として新設及び増築部分への給水を対象として、井水の懸濁物質の除去、除鉄及び除マンガン処理を行い、水質劣化による病院用機材故障防止を図る。

4－3－3　建設資材計画

建築各部位の材料は、必要性能･現地建設事情･工期･建設費及び維持管理費等の各要因を検討し選定する。特に現地材の使用は竣工後の維持管理を容易にすると考えられることから、価格･供給量･供給方法･性能に問題がないものについては、現地材を選択することとする。

(1)　構造材

構造材は現地の主要建物に採用されている鉄筋コンクリート造とする。ただしセメント、鉄筋については現地製品の品質が一定でなく強度も十分でないことから、現地で調達可能な輸入品、日本製品の使用を原則とする。

(2)　外部仕上材･内部仕上材

屋根、外壁、建具、床、内壁、天井の主要部分について本計画で予定している工法を現地工法と比較しつつ以下に述べる。

表4−6　仕上材

部位	現地工法	採用工法	備考(採用理由)
屋根	●コンクリート打モルタル塗 ●瓦 ●コンクリート打、アスファルト防水	●アスファルト防水断熱歩行用仕上(基礎医学棟、手術棟) ●コンクリート打、折板屋根(病棟)	●アスファルト防水、屋根防水工法として確立しており信頼性が高い。 ●将来増築を考慮して折板屋根とする。
外壁	●化粧レンガ積	●化粧レンガ積	●現地工法として一般的であり、簡易である。
建具	●木製サッシュ ●スチールサッシュ ●アルミサッシュ	●アルミサッシュ	●アルミサッシュは精度に優れる。またペイントの塗りかえの必要がない木製サッシュは大量供給に問題がある。スチールサッシュはサビの問題があり、定期的にペイント塗りかえの必要がある。
床	●現場テラゾー	●現場テラゾー	●現地工法として一般的である。
壁	●モルタルペイント	●モルタルペイント	●現地工法として一般的である。
天井	●モルタルペイント ●化粧プラスターボート ●岩綿吸音板	●岩綿吸音板 ●化粧プラスターボート ●パーライトモルタル ●硅カル板ペイント	●教室など吸音性能の必要とされるところに採用する。 ●それ以外に天井の必要とされるところに採用する ●天井面を必要としない居室に採用する。 ●天井の必要でかつ湿気のある居室に採用する。

表4－12　居室規模

室名	設定内容及び規模根拠等	室数	面積(m²)
1. 基礎医学棟			
講義室	学生数60人×1.47m²/人＝88m²	4	352
解剖実習室、前室	解剖台6台	1	117
解剖準備室	死体保存プール12体用	1	40
標本室	標本数500個	1	30
生理学実習室・準備室	機材レイアウトによる	1	164
薬理学実習室・準備室	機材レイアウトによる	1	164
病理学実習室・準備室・標本室	機材レイアウトによる	1	216
生化学実習室・準備室	機材レイアウトによる	1	164
微生物実習室・準備室	機材レイアウトによる	1	164
法医学剖検室・標本室	機材レイアウトによる	1	110
社会医学実習室・準備室	機材レイアウトによる	1	164
共同実験室	機材レイアウトによる		254
事務・管理室	事務主任　1人×10m²/人 事務　4人×5m²/人 倉庫他	1	65
解剖学職員室	教授　1人×20m²/人 助教授　2人×10m²/人 講師　2人×8m²/人 講師助手　4人×5m²/人	1	76
生理学職員室	教授　1人×20m²/人 助教授　2人×10m²/人 講師　2人×8m²/人 講師助手　4人×5m²/人	1	76
薬理学職員室	教授　1人×20m²/人 助教授　2人×10m²/人 講師　2人×8m²/人 講師助手　4人×5m²/人	1	76
病理学職員室	教授　1人×20m²/人 助教授　2人×10m²/人 講師　4人×8m²/人 講師助手　8人×5m²/人	1	114
生化学職員室	教授　1人×20m²/人 助教授　2人×10m²/人 講師　2人×8m²/人 講師助手　2人×5m²/人	1	76
微生物学職員室	教授　1人×20m²/人 助教授　2人×10m²/人 講師　1人×8m²/人 講師助手　1人×5m²/人	1	57

室名	設定内容及び規模根拠等	室数	面積(m²)
法医学職員室	教授　1人×20m²/人 助教授　2人×10m²/人 講師　1人×8m²/人 講師助手　1人×5m²/人	1	38
社会医学職員室	教授　3人×20m²/人 助教授　4人×10m²/人 講師　8人×8m²/人 講師助手　8人×5m²/人	1	208
会議室	20人用	2	76
タイプ・事務室		2	54
エントランスホール	学生数240人用	1	158
更衣室	(男子用60人、女子用15人)	各 1	31
倉庫		2	16
便所	各階1ヶ所　男子小便器10個、男子大便器6個 女子用便器7個		157
機械室	電気室、ファンルーム		77
その他、階段・廊下等			1,273
合計			4,567 m²

室名	設定内容及び規模根拠等	室数	面積(m²)
2. 病棟			
6床室	機材レイアウトによる	10	398
2床室	機材レイアウトによる	12	288
1床室	機材レイアウトによる	16	432
ディルーム	―	2	76
ナースステーション、処置室、機材庫、倉庫	機材レイアウトによる	2	174
看護婦休憩室・便所	看護婦10人用の更衣・休憩室	2	52
医師控室	ベッド1台	2	26
リネン庫	―	2	22
倉庫	―	2	22
研修室	―	2	36
便所・シャワー、洗濯場、汚物処理室	男子小便器3、男子大便器2 女子用便器2、シャワー男女各3	2	162
階段、廊下等			840
小合計			2,528 m²
3. 手術棟			
手術室	機材レイアウトによる	2	136
機材庫	機材レイアウトによる	2	30
清潔機材用廊下	機材準備室を兼ねる 機材レイアウトによる	1	95
前処置室	4ベッド用　機材レイアウトによる	1	30
麻酔医室	―	1	20
手術ホール	スクラブ4台	1	98
見学室		1	68
X線手術室	撮影室、操作室、機械室、前室、暗室を含む	1	96
医師更衣室	シャワー2、更衣ロッカー20人分	1	54
技師更衣室	シャワー2、更衣ロッカー8人分	1	31
女子更衣室	シャワー2、更衣ロッカー15人分	1	35
管理事務室	―	1	15
相談室	―	1	15
休憩室	―	2	13

室名	設定内容及び規模根拠等	室数	面積(m²)
更衣用便所	男子小便器3、男子大便器2 女子用便器2	1	19
ICU・CCU	11ベッド、ナースステーション、便所、汚物処理室、検査室	1	230
医師控室	―	1	15
超音波診断室	―	1	9
看護婦控室	―	1	9
トレッドミル室	―	1	17
中央材料室	機材レイアウトによる	1	248
機械室	―	1	393
階段・廊下等	―		704
小合計			2,380 m²
3. 既存建物改修	回復室他　機材レイアウトによる	1	446 m²
4. 酸素ガス製造装置及び水処理施設			
機械室、ボンベ庫	機材レイアウトによる	1	130 m²
水処理機械室	機材レイアウトによる	1	68 m²
5. 検査部門の改修			
検査室	機材レイアウトによる	1	174 m²
6. 機材整備ワークショップ			
機材整備室	機材レイアウトによる	1	203 m²
7. その他付随施設			
浄化槽	―	1	31 m²
高架水槽	―	1	25 m²
受水槽	―	1	68 m²
渡り廊下	―	1	599 m²
発電気室	―	1	76 m²
小合計			799 m²

4－3－4　機材計画

機材計画においては以下の選定方針に従って選定する。

1. 各部門の活動内容の現状と目標について検討し、重要性及び緊急性のある機材のみ選定する。
2. ネパール国側で通常の維持管理及び保守点検、修理が実施できうる機材の選定を行う。
3. 大型・精密機器で特殊技術を要する機材は専門技術者の管理の許に共同利用とする。
4. プロジェクト方式技術協力の内容と適合した機材とする。

(1)　基礎医学棟

基礎医学教育用機材については一般用実習用機材を選定する。高度の医学研究を行う電子顕微鏡、ガスクロマトグラフィーなどの機材については将来に設置が可能な居室を確保するにとどめる。

1)　解剖学

60人の学生が系統解剖に必要な解剖台、解剖器械を設置する。死体保存プールは2年間分の実習に必要な規模が通常であり、本計画では6体用2台を設置する。その他実習用組織標本製作用のホルマリン注入槽等の機材も設置する。
なお組織学に必要な、顕微鏡を用いた実習については病理学実習室で行うこととし、解剖学部門には設置しない。

2)　生理学

呼吸機能、循環機能等の実習に必要なポリグラフ、呼気ガスモニター等、基礎実習を中心とした機材を設備する。

3)　薬理学

本部門においては薬の人体に及ぼす影響等の研究が中心であり、薬剤中毒等の研究を行う予定であるが、本計画ではガラスウェアを中心に、測定機器としては炎光光度計を設置し、基本的な実習機器を整備する。

4) 病理学

本病理学部門の中心は組織病理学であり、スライド作成により顕微鏡検査研究が主体である。このため学生実習に必要な顕微鏡(ミラー及び光源併用可)30台を設備する。

5) 生化学

既存の実習室においておこなわれている尿成分の分析の実習に加えて、設備が遅れている臨床生化学の実習に対応可能な分光光度計、電気泳動装置、pHメーター等を設置する。

6) 微生物学

本部門は病理学の一部門に包含されているが、独立が予定されているため、今回基本的な感染症研究及び実習に対応する機材として遠心器、嫌気性培養ジャー及びディープフリーザー等を設置する。

7) 法医学

法医学解剖は現在外部の施設を使用して行っているため、本計画において法医学解剖に必要な解剖台のみならず、死体保存冷蔵庫(2体用)、臓器を学生用として標本とするホルマリンタンク等を設置する。

8) 社会医学

本部門にて実習を予定しているのは、栄養学及び公衆衛生学であり、基本的な機材としてpHメーター、恒温水槽、遠心器、ディープフリーザー等を設置する。

9) 共用実験室

各部門より要請のあったフュームフード、バイオハザードキャビネットは高価であり、維持管理も比較的専門知識を要するため共用として使用する。

(2) 病棟100床

2看護単位において必要なベッド、診察台、シャーカステン、ストレッチャー、車イス、吸引器及び冷蔵庫等を設備する。

(3) 手術棟

1) 手術部門

現在ある手術部門には設立当初、無償資金協力により設備された基本的な手術機械器具に加えて、以後技術協力により供給された特殊な各科用手術機械器具及び共用機材等がある。本計画では、手術室3室増設にかかわる最低限必要な手術台、無影灯、麻酔器を設置する。

2) ICU、CCU部門

既存のICU、CCU部門は術後の回復室として改修し、新たに新設されるICU(6床)、CCU(5床)部門には既存のセントラルモニター、ベッドサイドモニター等機械器具全てを移設する。また、それぞれのベッドの増加に伴い機材を補充し、さらに機能強化に伴い特にCCU部門には不整脈測定可能なベッドサイドモニターを設置し、循環器疾患にも十分に対応可能な集中治療部門とする。

3) 中央材料室

病院に必要不可欠な中央材料室は、清潔部門、汚染部門の区別を明確にし、現在の中央材料室の一部は手術室の緊急滅菌を行う部門とし、その他一部機材を移設する。機材としては既存の施設(外来、手術室5室及び病棟300床)、増設される病棟100床及び手術室2室、将来の増床に十分対応できるよう大型蒸気滅菌器(27CM丸型カスト24個収納可能な仕様の機材)を1台と移設の蒸気滅菌器2台で合計3台、さらに緊急用及び滅菌物が少ない場合に使用する小型蒸気滅菌器(27CM丸型カスト6個収納可能な仕様の機材)を1台計画する。なお、以上の蒸気滅菌器の仕様についてはICU/CCU部門のベッド数を含め、100床当たり27CM丸型カスト12個という一般使用基準に基づいている。

(4) 機材整備ワークショップ

教育病院の医療機材、医学部の教育用機材の修理、点検が行えるようツールセット等を設置する。

(5) 既存病院用機材の入れ替え

過去に実施された無償資金協力及び技術協力により、供与した機材の中には設備後5年を過ぎ、故障がちな機材及び稼働はしているものの、使用頻度があまりにも高く単体では対応できず万が一故障をした場合はその検査または診療、治療が一時的に停止してしまう

ものがある。その重要性、使用頻度及び現存している数量を考慮し、血液ガス分析装置を設置する。

主要機材リスト

1. 基礎医学棟

解剖台、死体保存プール、実習用ポリグラフ、呼気ガスモニター、炎光光度計、蒸留水製造装置、分光光度計、電気泳動装置、pHメーター、遠心器、嫌気性培養ジャー、ディープフリーザー、死体保存冷蔵庫、ホルマリンタンク、ヒュームフード、バイオハザードキャビネット他

2. 病棟

ベッド、シャーカステン、電動吸引器、ストレッチャー、車椅子、冷蔵庫他

3. 手術棟

手術台、無影灯、麻酔器、電気手術器、超音波診断装置、ベッドサイドモニター、心臓蘇生装置、人工呼吸器、高圧蒸気滅菌機他

4. 酸素製造装置

酸素製造装置

5. 既存病院内の検査部門の改修

実験台

6. 機材整備ワークショップ

工具セット他

7. 既存病院に設置されている機材の追加

血液ガス分析装置

4－3－5　施設規模

4－3で検討した各事項に基づき各棟別面積を概ね次の通りとする。

表4－13　面積表

棟別名	床面積(新築)				改修 (m²)
	1 階	2 階	3 階	合計 (m²)	
1. 基礎医学棟	1,747	1,406	1,414 R階を含む	4,567	
2. 病棟	1,254	1,254	20	2,528	
3. 手術棟	919	1,145	316	2,380	446
4. 酸素ガス製造装置及び水処理施設	198	-	-	198	-
5. 既存病院内の検査部門の改修	-	-	-	-	174
6. 機材整備ワークショップ	203	-	-	203	-
7. その他付随施設	565	100	100	765	34
	4,886	3,905	1,850	10,641	654

4－3－6　基本設計図

(1)　図面リスト

01　配置図

02　基礎医学棟　1階・2階平面図

03　基礎医学棟　3階平面図・断面図

04　基礎医学棟　立面図

05　病棟　2階・3階平面図

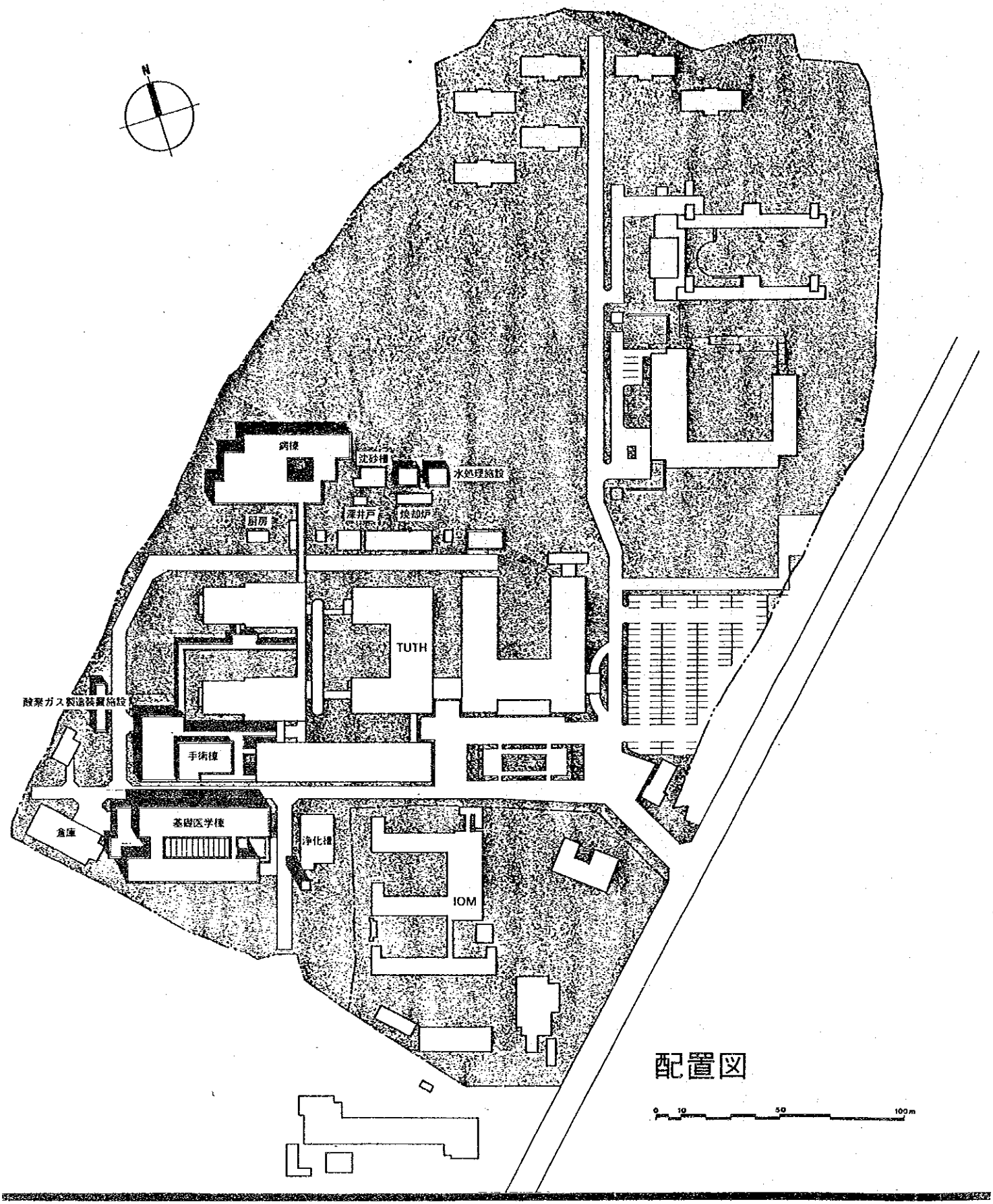
06　病棟　立面図・断面図

07　手術棟　1階平面図

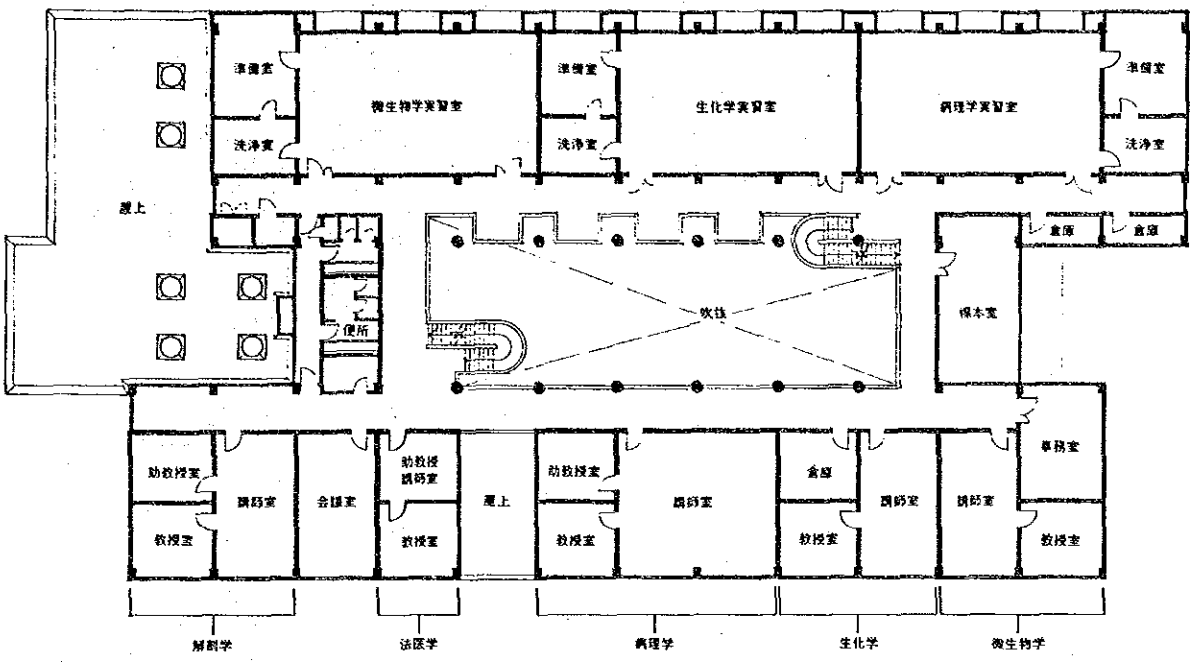
08　手術　2階・3階平面図

09　手術棟　立面図・断面図

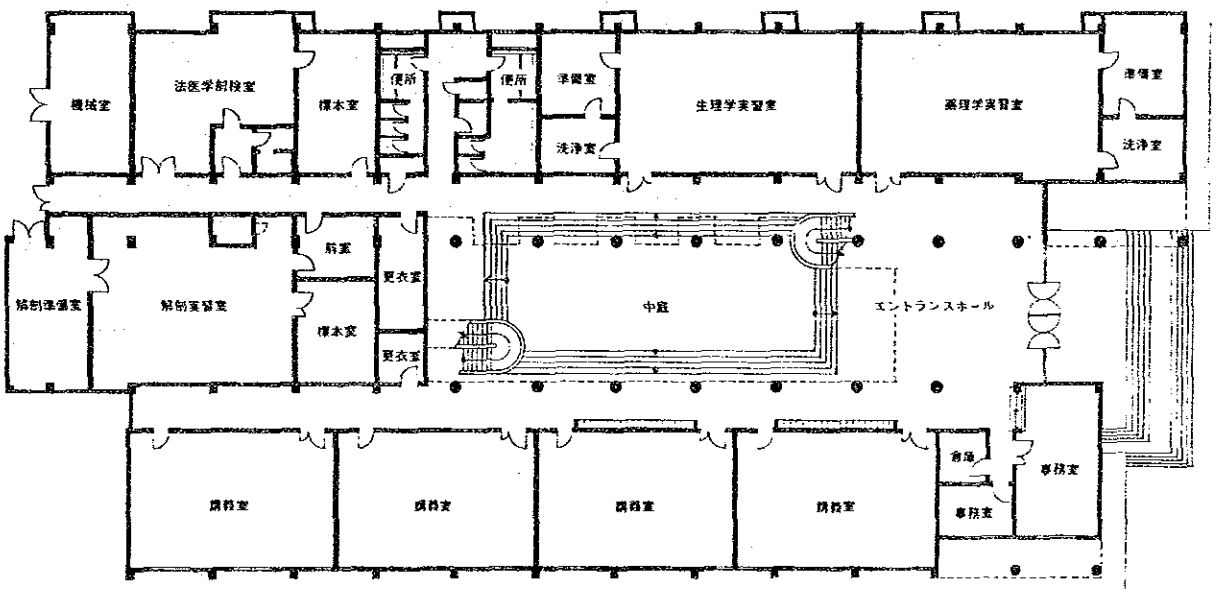
10　検査部門改修



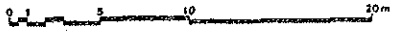
トリブバン大学医学部及び付属教育病院拡充計画



2階平面図

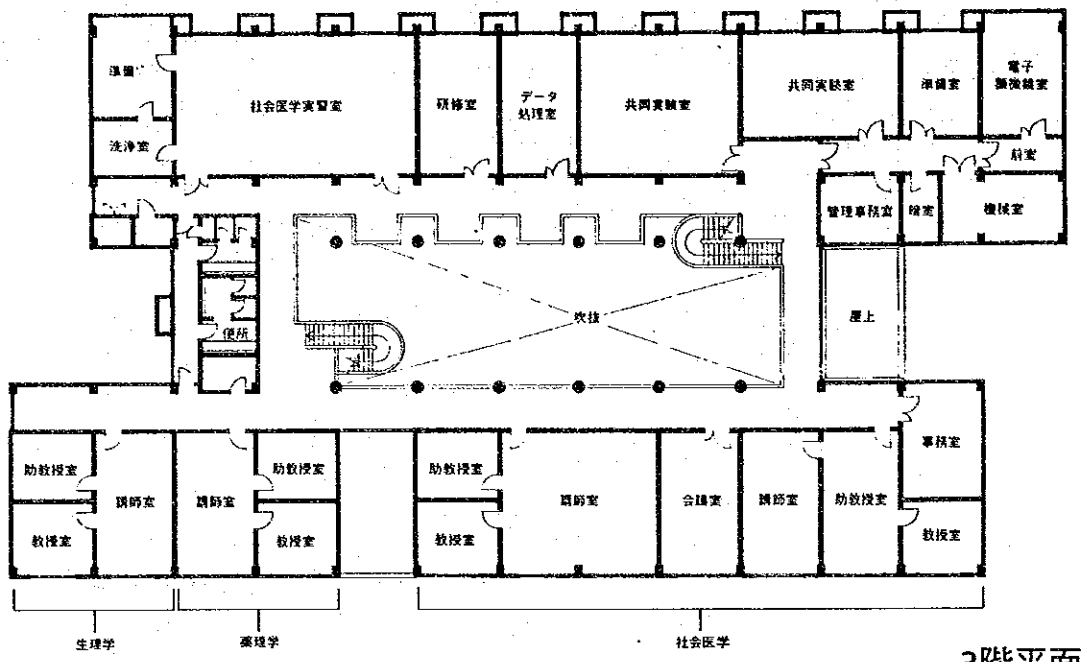


1階平面図

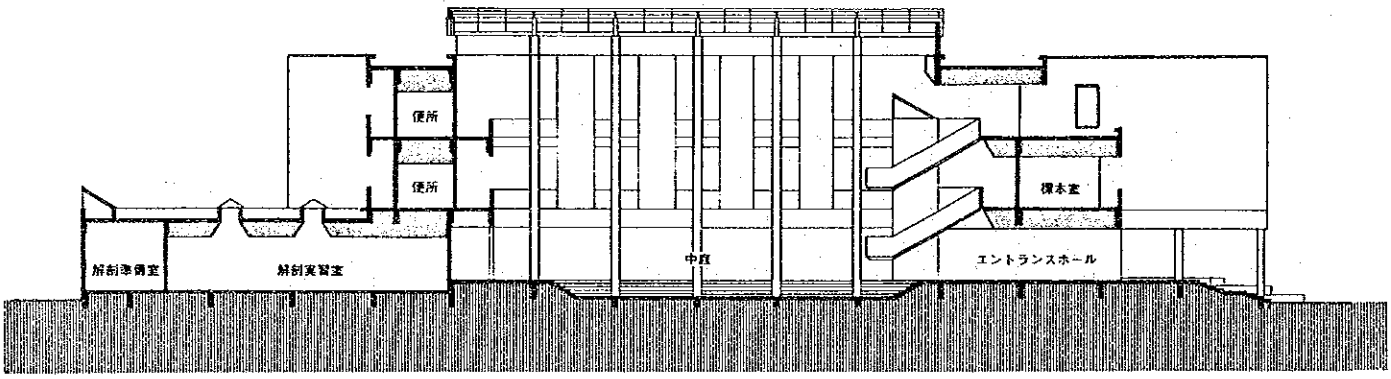


基礎医学棟

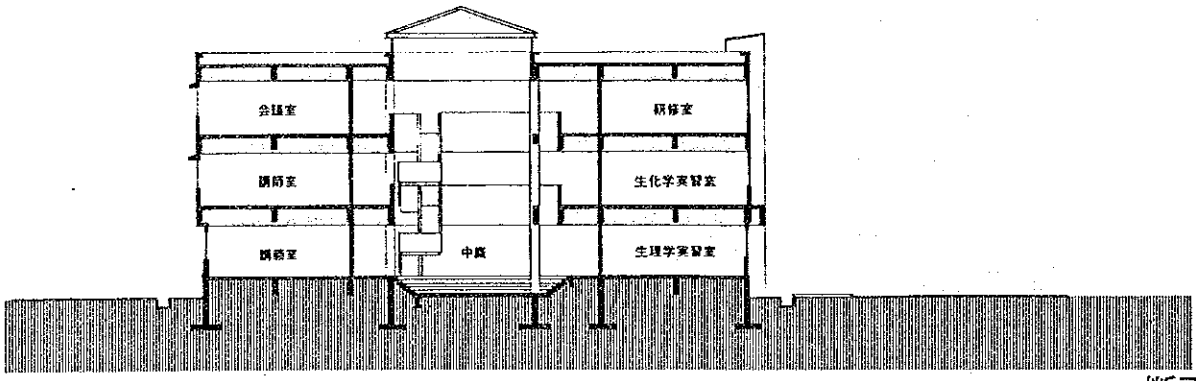
トリブバン大学医学部及び付属教育病院拡充計画



3階平面図



断面図－1

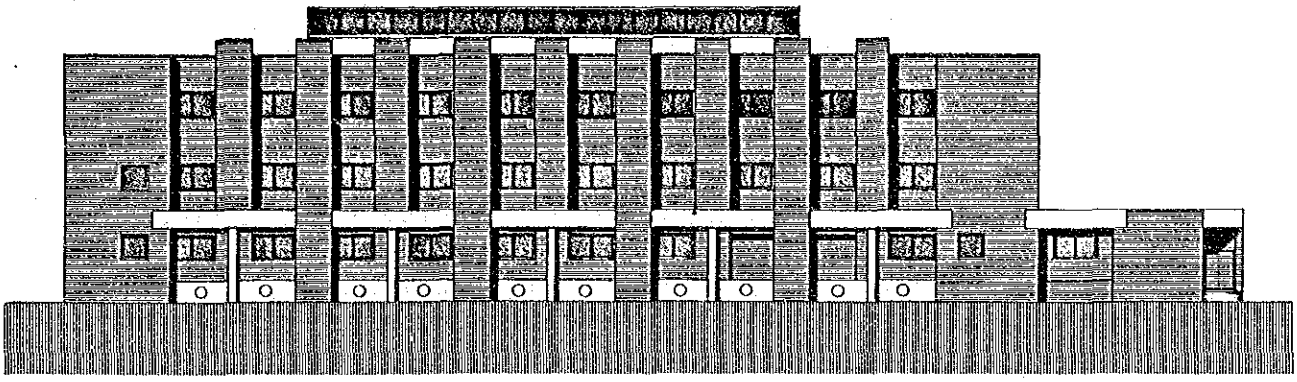


断面図－2

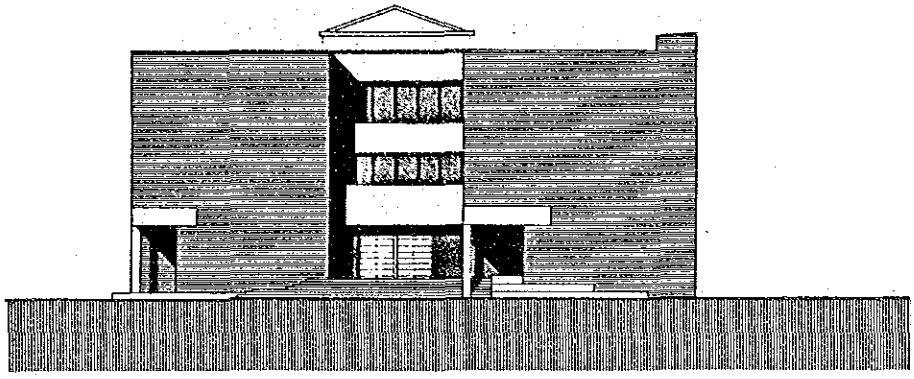
基礎医学棟

0 1 5 10 20m

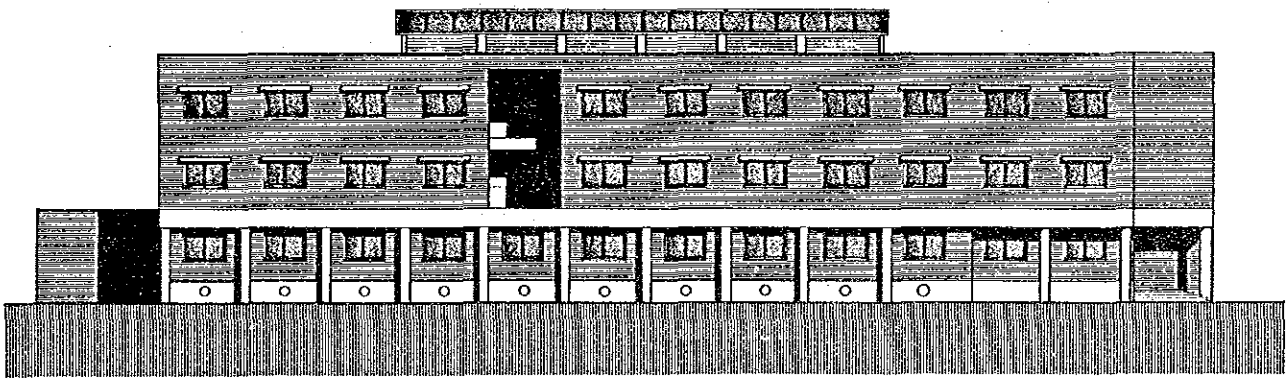
トリブバン大学医学部及び付属教育病院拡充計画



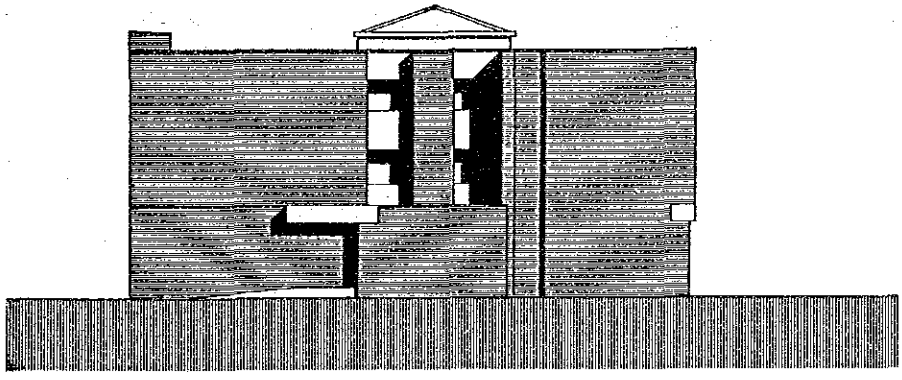
北立面図



東立面図



南立面図

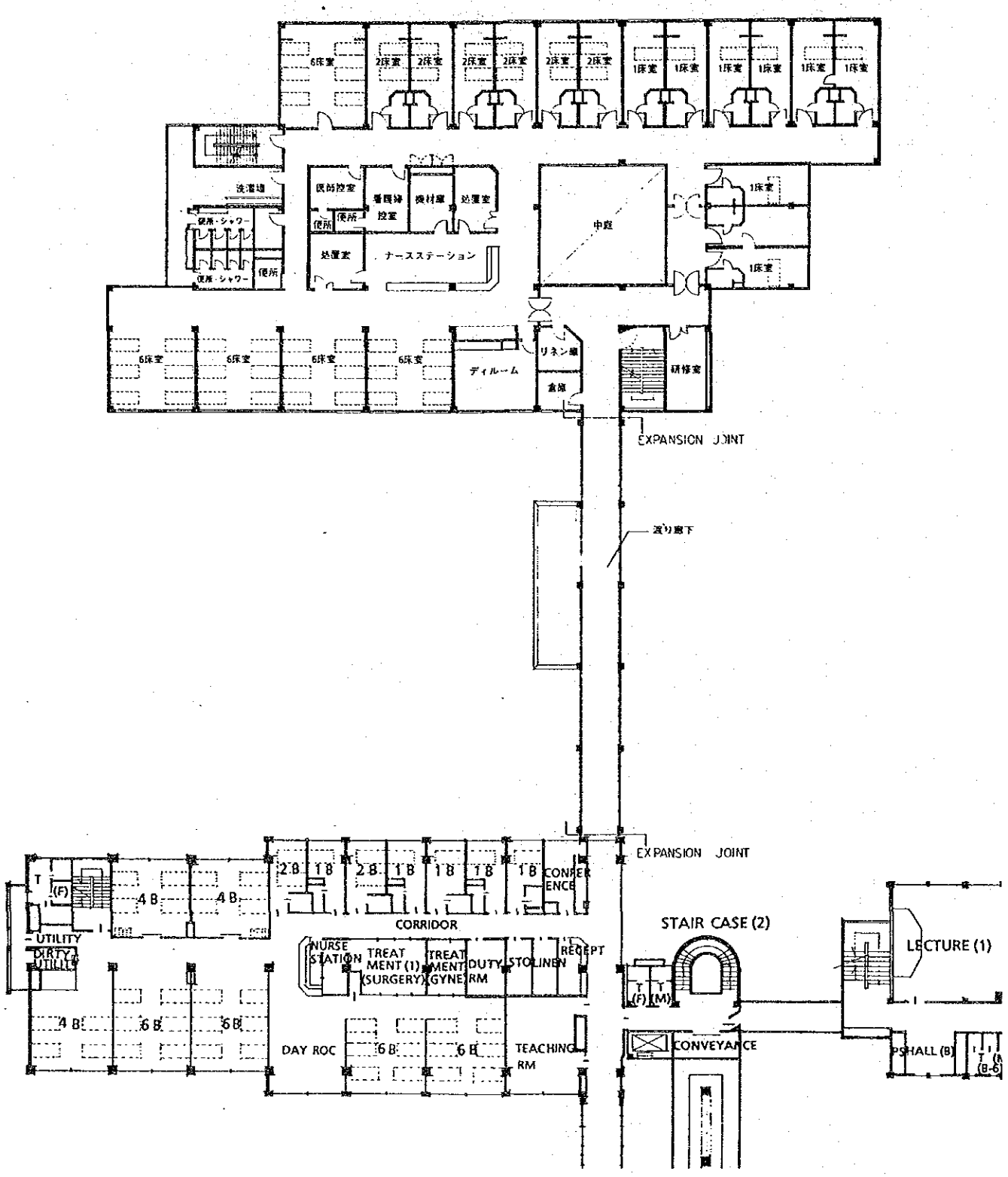


西立面図

基礎医学棟

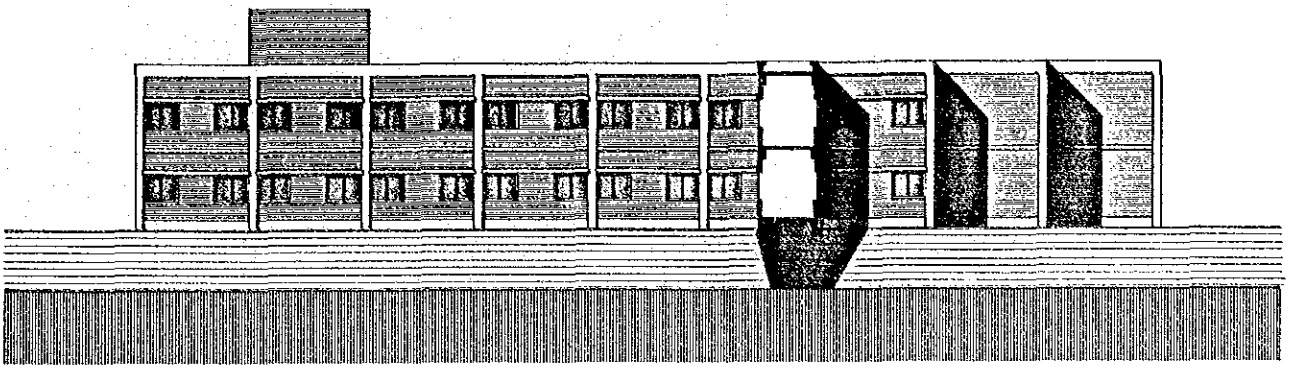
0 1 5 10 20m

トリブバン大学医学部及び付属教育病院拡充計画

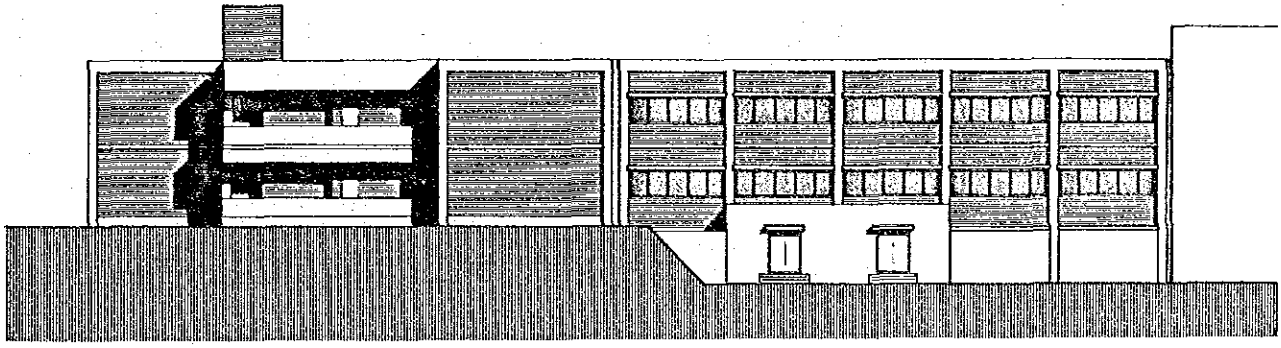

6床室
2床室
1床室
洗濯場
医師控室
看護婦控室
検材室
処置室
便所
便所・シャワー
ナースステーション
中庭
ディルーム
リネン室
倉庫
研修室
EXPANSION JOINT
渡り廊下
CORRIDOR
NURSE STATION
TREAT MENT (1) (SURGERY)
TREAT MENT (GYNE)
DUTY RM
STO LINEN
RECEPT
CONFER ENCE
STAIR CASE (2)
LECTURE (1)
UTILITY
DIRTY UTILITY
DAY ROC
TEACHING RM
CONVEYANCE
PSHALL (B)

2階，3階平面図

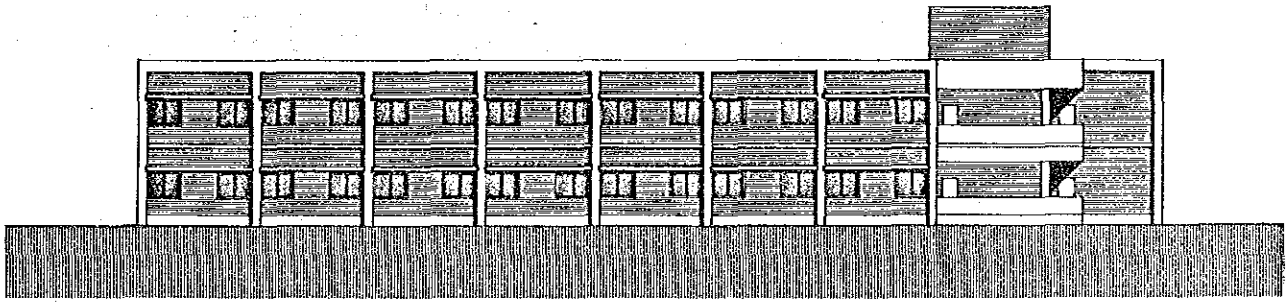
病棟



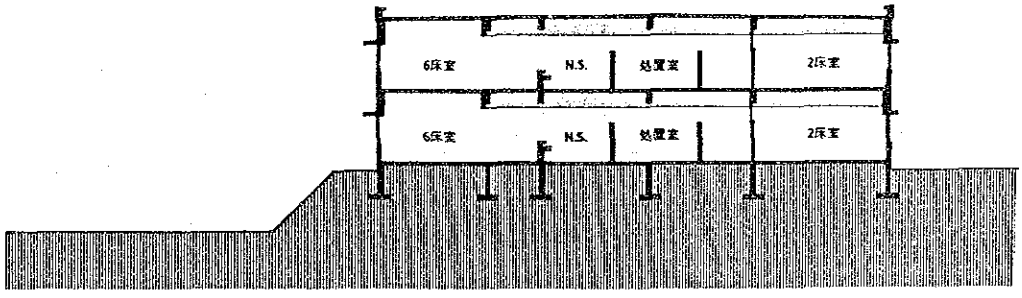
南立面図



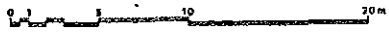
西立面図



北立面図

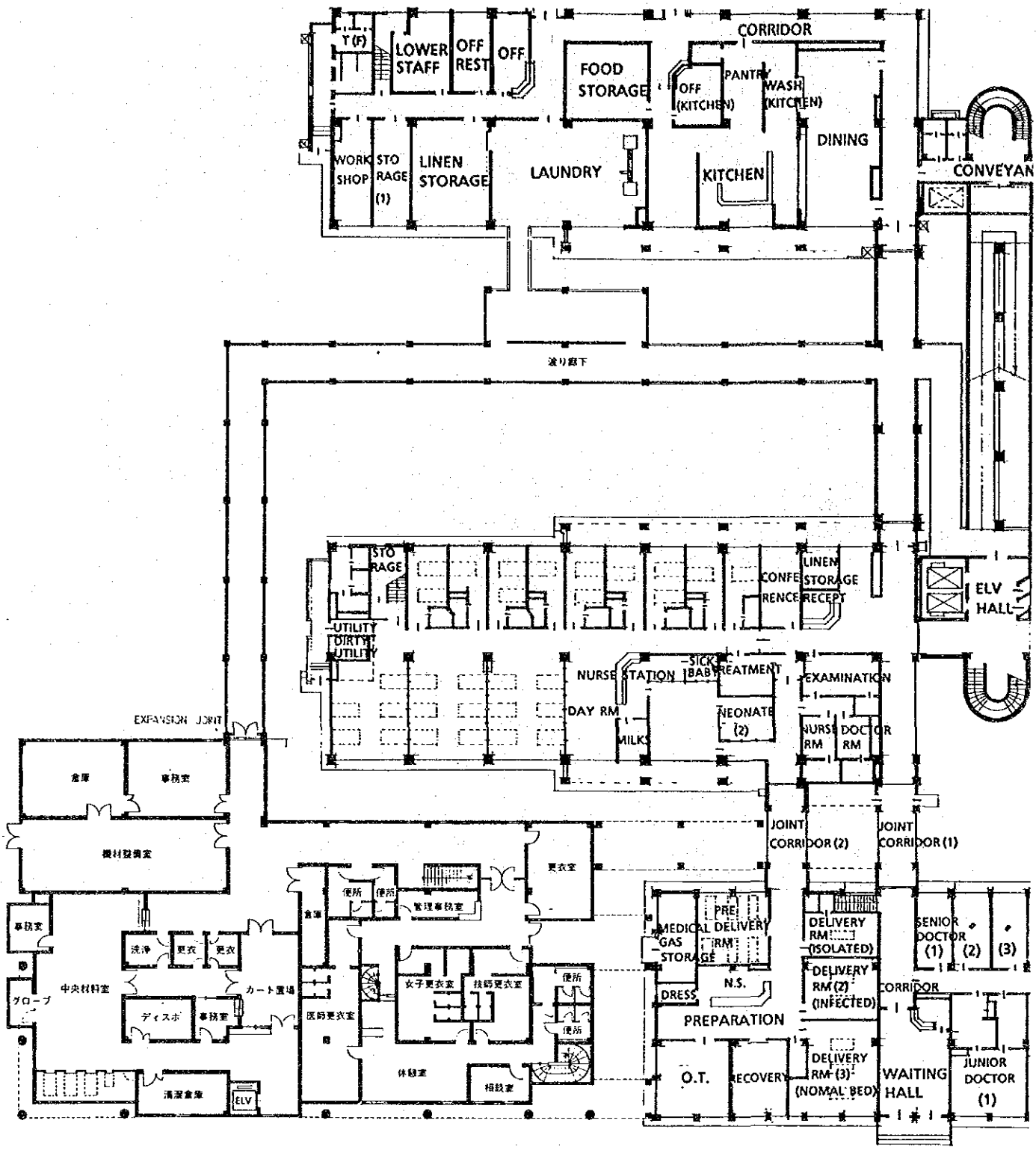


断面図



病棟

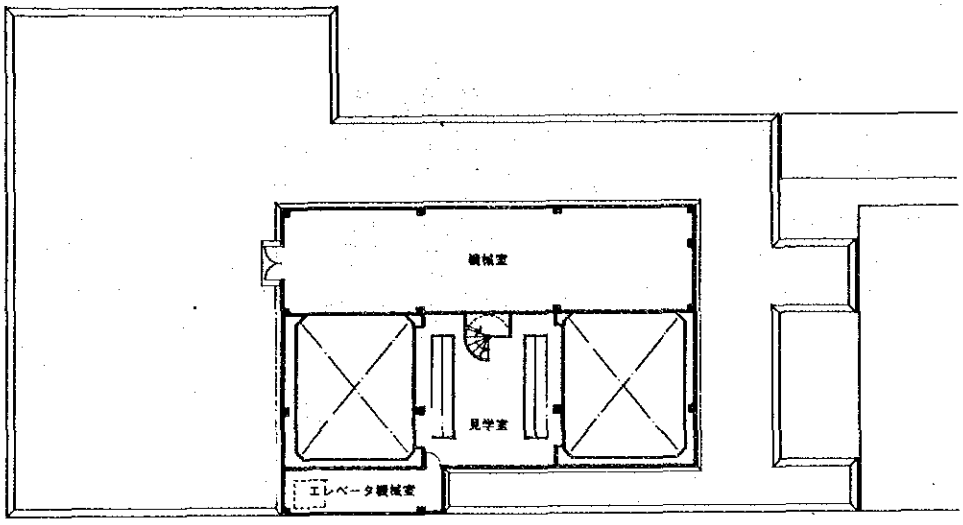
トリブバン大学医学部及び付属教育病院拡充計画



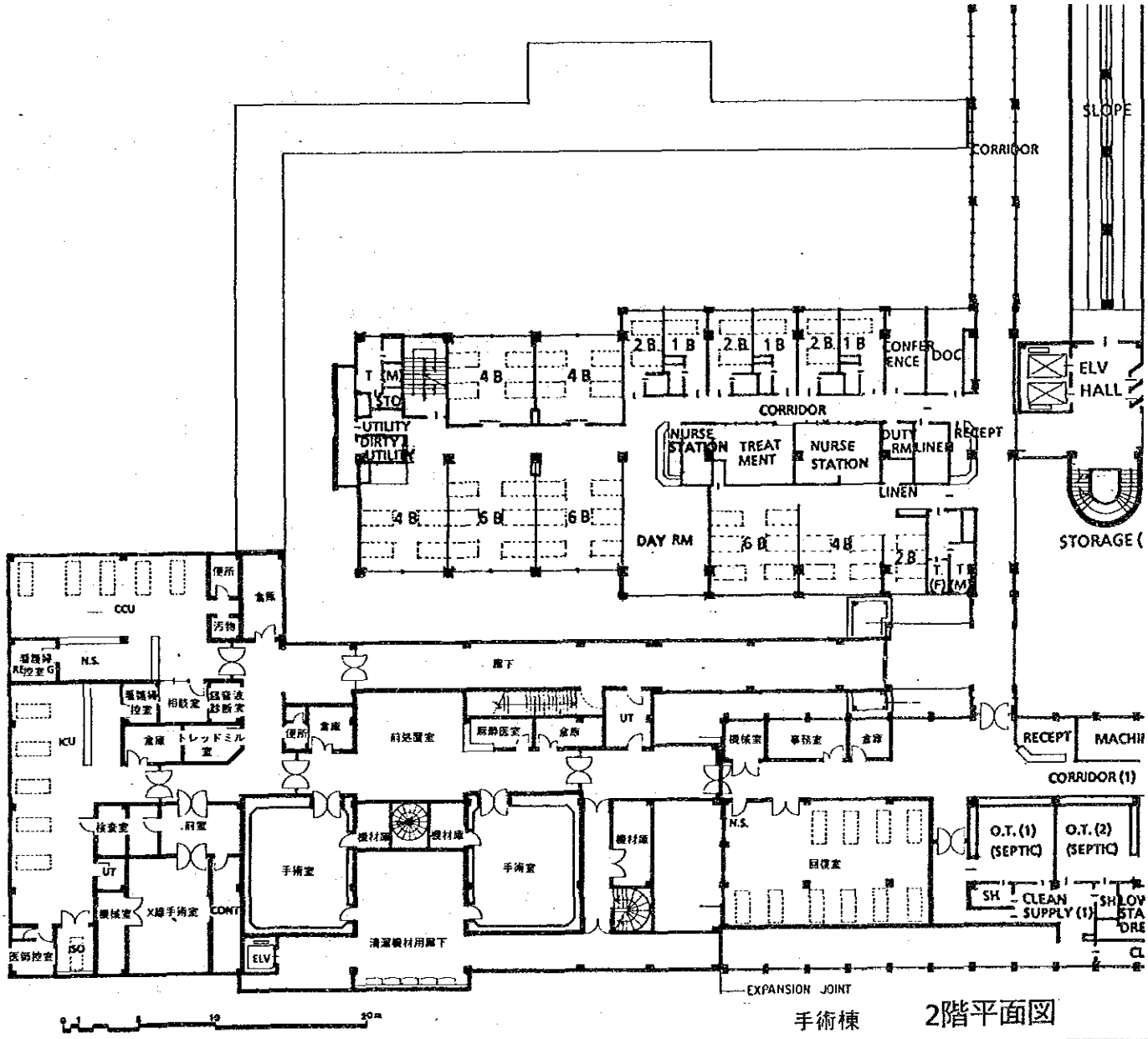
1階平面図

手術棟

トリブバン大学医学部及び付属教育病院拡充計画

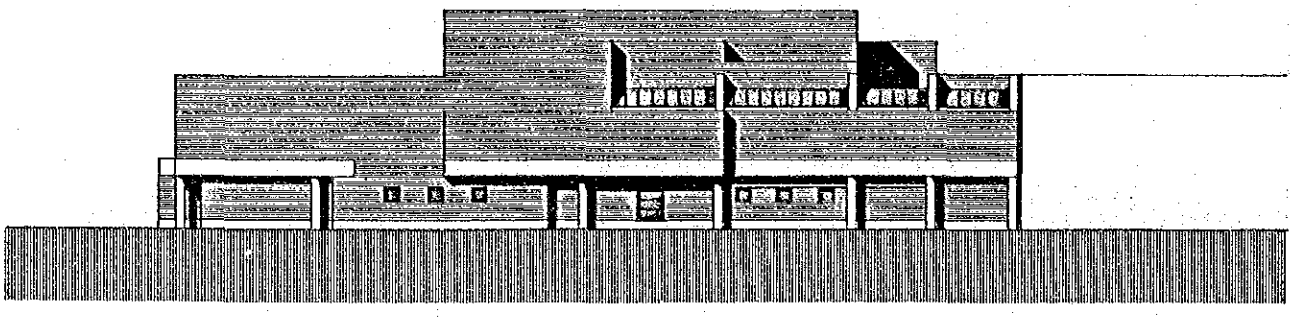


3階平面図

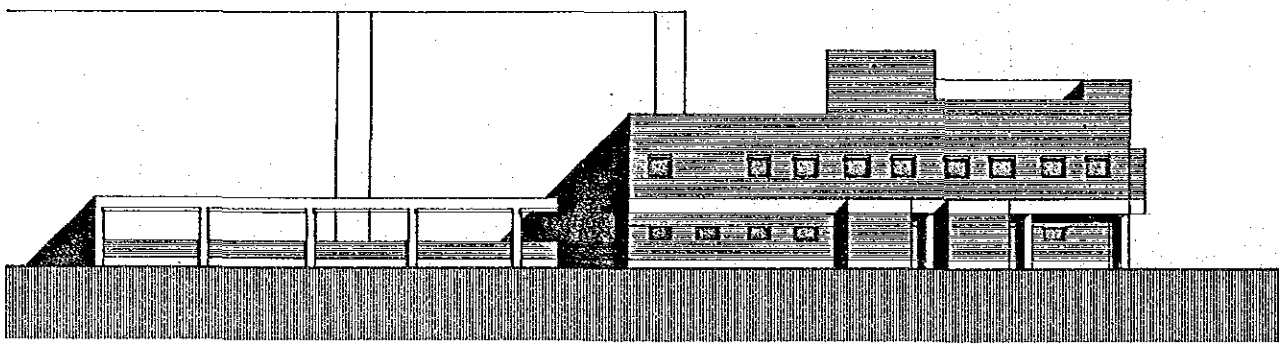


手術棟　2階平面図

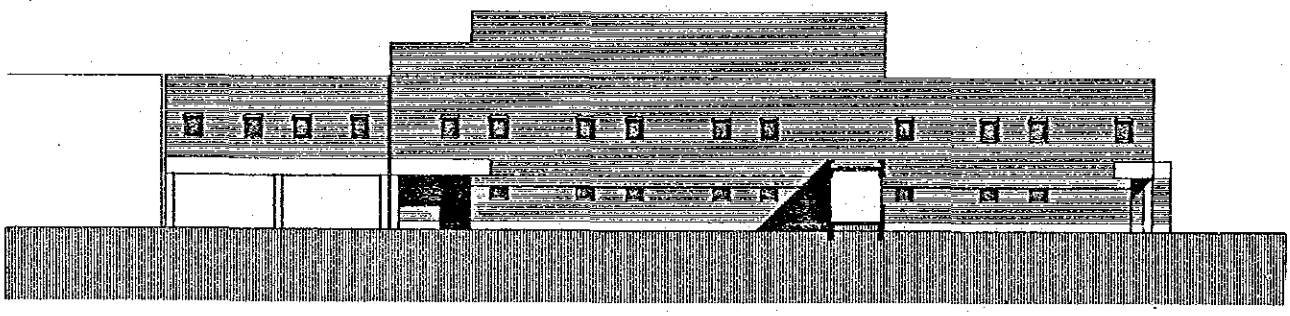
トリブバン大学医学部及び付属教育病院拡充計画



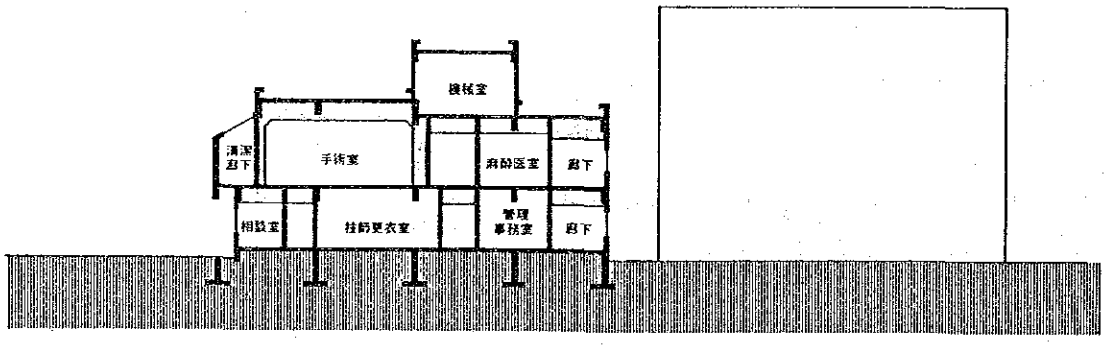
南立面図



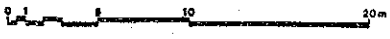
西立面図



北立面図

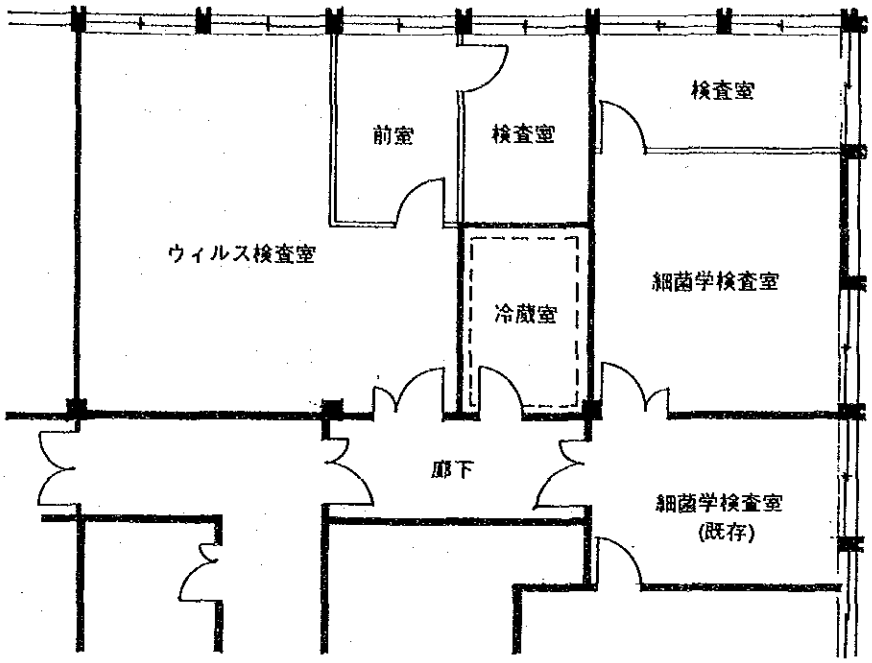


断面図



手術棟

トリブバン大学医学部及び付属教育病院拡充計画



2階平面図

検査部門

トリブバン大学医学部及び付属教育病院拡充計画

4－4　施工計画

4－4－1　施工方針

本計画は3期に分別され発注される。設定された工期内に工事を完了するためには以下の項目に留意する必要がある。

1)　輸入される建設資機材・機材の免税・通関手続が迅速に行われる必要がある。

2)　6月～8月の雨期及び10月、11月にかけてのダサインの祭日には工事の能率が低下することを考慮に入れた施工工程を計画する。

3)　既存手術棟のICU部門を回復室に改修する工事は、新設の手術棟の完成後ただちにネパール国側によりICU部門を移設することが必要である。また、既存病院にある霊安室への車輌動線は工事用仮囲いの内部を通らざるを得ない。このような問題に対処するために工事工程や工事現場の管理と病院業務との調整を綿密に行う必要がある。

4－4－2　施工監理計画

日本国政府無償資金協力の方式に従い、日本法人コンサルタント会社はネパール国政府側本計画実施機関とコンサルタント契約を締結し、本計画の詳細設計及び施工監理を行う。施工監理の目的は工事が設計図書どお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ために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、次の業務からなっている。

1)　入札及び契約に関する協力

建設工事及び機材調達・据付け工事に係る日本の請負会社選定のため入札に必要な入札図書等を作成し、入札公告・入札参加願の受理・資格審査・入札図書の配布・応札書類の受理・入札結果評価等の入札業務を行うと共に、ネパール国側本計画実施機関と請負会社との間の工事契約締結に係る助言をする。

2)　工事請負者に対する指導・助言・調整

施工工程、施工計画、建設資機材調達計画、機材調達・据付け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

工事請負会社から提出される施工図・製作図・書類等の検査・指導を行い承認を与える。

4) 建設資機材・機材の確認及び承認

工事請負会社が調達しようとする建設資機材・機材と契約図書との整合性を確認し、その採用に対する承認を与える。

5) 工場検査

必要に応じ、建築用部品及び機材の製造工場における検査に立会い、品質及び性能の確保にあたる。

6) 工事進捗状況の報告

施工工程と施工現場の状況を把握し工事進捗状況を両国側に報告する。

7) 竣工検査及び試運転

施設及び機材の竣工検査及び試運転検査を行い、契約図書内容に合致していることを確認し、検査完了書をネパール国側に提出する。特に機材の主要高度分析機材については製造会社から派遣される技術者により据付け・調整が行われ標準試料等による試験が行われる。コンサルタントはその試験結果が契約図書仕様に合致していることを確認する。

8) 建築設備・機材運転トレーニング

本計画の機材の中には酸素製造装置のように運転に相当程度の熟練を要し、また維持管理上の知識を必要とするものがある。このためこれらの機材については据付け・調整・試運転の期間を通して、ネパール国側の技術者に運転、故障発見・修理技術を修得してもらうためのトレーニングを工事現場で行う必要がある。コンサルタントはこのトレーニング計画に対し指導・助言を与える。

コンサルタントは上記の業務を遂行するに当たり本計画規模から判断し、全工程を通し技術者1名をネパール国に派遣する。この他工事の進捗に応じ、必要となる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、日本国内側にも担当技術者を配置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。また、日本国政府関係者に対し本計画の進捗状況・支払手続・竣工引渡し等に関する必要諸事項の報告を行う。

4-4-3　資機材調達計画

建設用資材に関しては、日本製品と性能がほぼ同等に近く、価格がより低廉であり、かつ現地での一般的工事に比較し極端に短い本計画の工期に対応できる納期のものについては現地調達資材を採用する。セメントについてはネパール国内で調達可能なものを使用する。照明器具は製品の性能上、日本製品を使用するが、現地製品の管球・電球が使用可能な機種を使用する。建築設備用機材の大部分は現地調達が困難なため日本から輸入する。維持管理に技術・費用を要するコピー機、コンピューター等の機材はネパール国内に代理店・アフターセールサービス体制を有するものを選定する必要がある。

4-4-4　実施スケジュール

本計画は第1工期(基礎医学棟他及び機材等)、第2工期(病棟手術棟他及び機材等)第3工期(手術棟改修等)に分けて実施される。第1工期については、両国政府間で日本国無償資金協力に関する交換公文が締結された後に実施される。その後実施設計施工監理を担当する日本法人コンサルタントを、ネパール王国政府が決定し、同コンサルタントの間で設計監理契約が結ばれる。
これ以降の実施スケジュールは次に示す詳細設計、入札業務、建設の3段階に分けられる。
第2工期及び第3工期についてもそれぞれの工事に係る交換公文締結後、第1期と同様な手順をもって実施される。ただし第2期工期及び第3工期の建設工事及び機材工事については第1期工事契約者への発注が妥当である。

(1)　詳細設計

設計監理契約締結後、契約書に対する日本政府の認証を経て詳細設計が開始される。詳細設計では基本設計調査報告書を基に、詳細設計図、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、ネパール王国側関係者と施設、機材内容に関する協議を行い、最終的に入札設計図書一式の承認をネパール王国側より得るものとする。所要期間は現地での確認を含めて1期工事分は3.5ヶ月、2期工事分については3ヶ月、3期工事分として1.5ヶ月が見込まれる。

(2)　発注方式

本案件に係る機材は据付に当たって建設工事を必要とするものが多く、アンカー・配管・給排気等の準備工事が機材の製造に先立って必要である上、既存据付機材の移設・改修が含まれて

いる。このため、建設工事と機材工事を分離して実施することが困難であり、一括して建設と機材を担当する共同企業体に発注することが妥当であると考えられる。

(3) 第1期工事の発注

工事請負会社は入札により選定される。入札は入札公示、入札、入札金額査定、工事請負会社指名、工事契約の順に行われ、この手続には通常約2ヶ月間程度を要している。

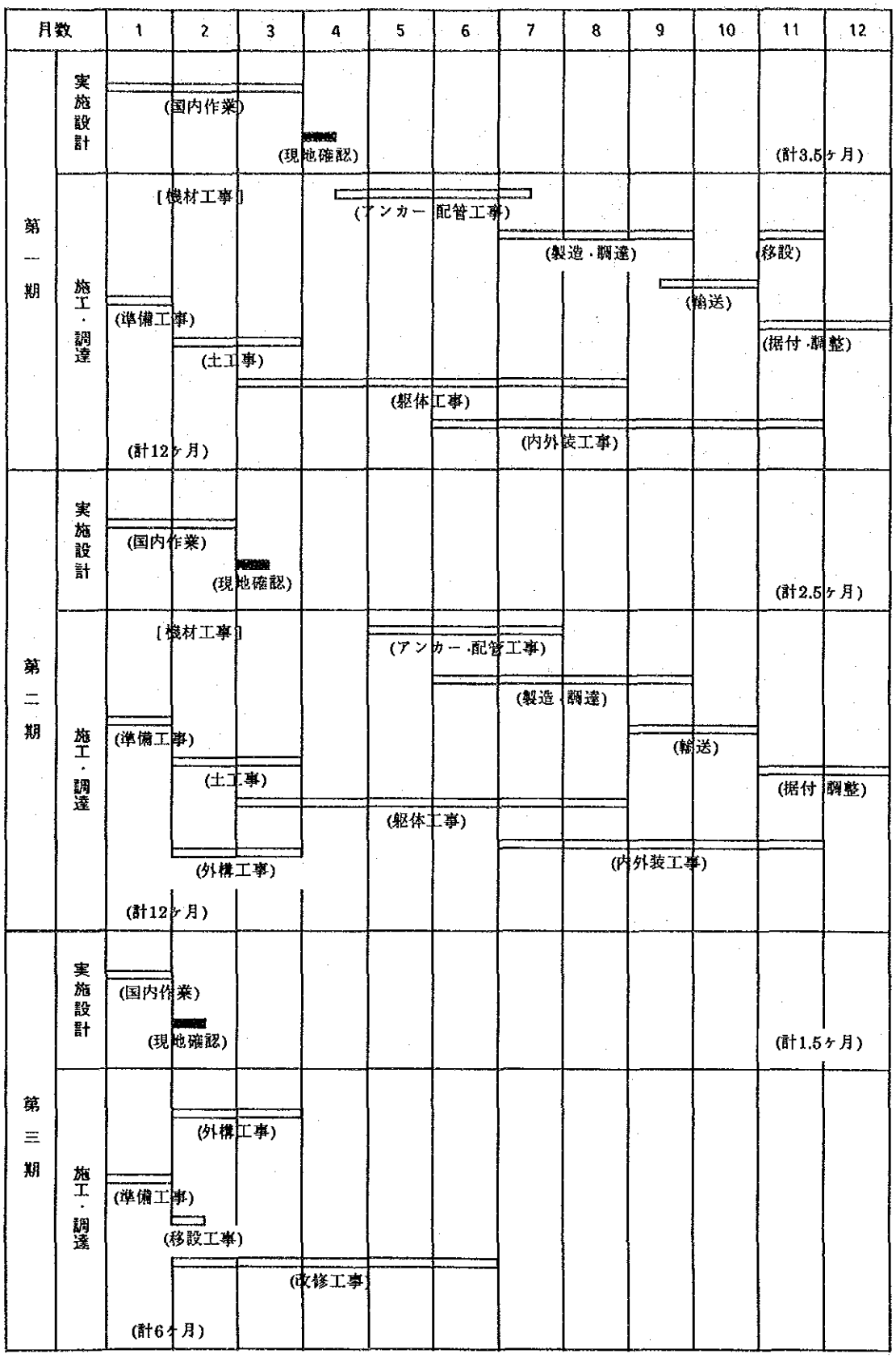
(4) 建設工期及び第2期工事、第3期工事の発注

工事契約締結後、日本政府の認証を経て着工する。施設規模、現地気象条件、現地建設事情及び建設工事が3期に分割して発注されることを考慮し、機材供給を含めた第1期及び第2期工期は約12ヶ月、第3期工期は約6ヶ月と予定される。第2期工事の機材を含む工事契約及び第3期工事はそれぞれ交換公文締結後第1期工事契約者に対しネパール王国政府により発注される。

(5) 事業実施工程

工事契約締結後、日本政府の認証を経て工事が開始される。
以上を勘案した全体工程は次図の示すとおりである。

図4-10　事業実施工程図



4－4－5 概算事業費

本改修計画の建設に要する概算事業費は以下のとおりである。

(1) 積算条件

積算条件を次のように設定する。

1. 積算時点 1989年12月

2. 為替交換率 ..... 1US$＝144.11円　1Rs＝5.12円
(1989年7月20日～1990年1月15日間の平均値)

3. 工事期間 ..... 第1期　1991年2月より1992年2月まで
第2期　1991年9月より1992年9月まで
第3期　1992年9月より1993年3月まで

4. 発注方式 ..... 日本法人共同企業体に対する建築工事と機材調達及び設置工事の一括発注

5. 無償資金協力の方式に従い、ネパール王国内における建設資機材に対する輸入関税及び日本法人にかかる事業税などの国内税の免除を前提とする。

(2) 日本国政府側負担工事の概算事業費

コンサルタント料、建築工事費、機材調達設置費を含む日本国政府側負担総事業費は約29.38億円と見込まれる。その内訳は1期約12.80億円、2期15.28億円、3期約1.30億円となる。

(3) ネパール王国政府側負担工事の概算事業費

本改修計画の建設に係るネパール王国政府側負担工事費の概略は以下の通りである。

1) 敷地準備工事 ..... 20,000 Rs

1. 電力線移設工事 20,000 Rs

2) 基幹整備工事 ..... 35,000 Rs

1. 電力供給工事 : 現施設及び既設11kV1回線使用
2. 電話供給工事 : 5回線増設 35,000Rs

3) 建物工事 ..... 623,000 Rs

1. 廃棄物集積所 625,000 Rs

4) 外構工事 ..... 887,000 Rs

1. 門(南通用門) : 87,000 Rs
2. 植栽 : 800,000 Rs

5) 機材工事 0

1. 家具 : 現有品使用 0
2. 機材 : 現有品使用 0

合計 1,565,000 Rs

以上のネパール王国政府側負担工事費概算には税負担、手数料負担、事務管理経費などは含まれていない。

本計画が円滑に実施され、また施設が効果的に利用されるようネパール王国は適切な時期にこれら項目につき予算措置、設計及び工事を行うことが望ましい。

第5章　事業効果と結論

第5章　事業効果と結論

5－1　事業効果

本案件はネパール王国が必要としている医療人材のうち、特に医師の養成を質的・量的に拡充する目的及び日本国政府無償資金協力により1984年3月に竣工したトリブバン大学付属教育病院(TUTH)における医療サービス業務量の増大に対処すると同時に同病院の教育機能の増強により医師を含む医療人材育成能力の強化を図る目的でトリブバン大学医学部(IOM)及び付属教育病院の一部施設の建設・改修を行い、関連する医療・教育機材を供給しようとする計画である。本案件の完成後の維持管理運営はトリブバン大学医学部によって現有既存施設と一体的に行われるため円滑な維持管理運営が見込まれ、次のような事業効果が期待される。

1.　基礎医学系施設

ネパール王国の人口1万人当たりの医師数は1989年現在で0.53人と少なく医療人材育成、特に医師の育成は急務であるにもかかわらず同国で唯一の高度医療人材教育機関であるトリブバン大学医学部の現施設は臨床に関連するごく一部以外はパラメディカルの教育にも十分とはいえない程貧弱なもので、医師育成に不十分である。また、教育に必要な教授以下の人材は最小限確保されているが、教育施設が不備であるため、年間30名の医師教育が限度となっている。本計画により教育施設が供給された場合には、ほぼ現教育スタッフで年間60名の医師教育が可能となることが確認されているため、施設の完成後直ちに医師養成コース(MBBS)の増員が期待される。さらに医師を含む高級医療人材の教育はインド、英国、バングラデシュ等の国外教育機関に大きく依存しており、毎年45名程度が海外で医師資格を得ている。この傾向は今後も続くと考えられる。例えば医師養成コースが60名に増員されたとしても、1988/89年の医師数954名レベルから西暦2000年の目標医師数2,400名を達成するには、単純に計算しても年間約120名以上の医師を養成しなければならず、当分の間国外での医師養成が必要であることを示している。
ところが、受入国によってはトリブバン大学医学部の施設水準等が低いためIOMにおける履修単位を認めない医療教育機関がありIOM卒業者が国外留学する時の障害となっている。本施設完成により国内での医師養成数年間30名増加と、以上に述べた国外留学時の障害も取り除かれ、国外での医療資格取得がより容易になると期待されることから、ネパール王国における医師養成強化拡充のために有効である。

また、国内での医師養成強化は将来全国民に対して医師による診療を可能とするために必要である上、国外での教育に支出される外貨節約の効果も期待できる。

2. 病棟(100床)

基礎医学棟の完成により医師コース定員60名となる予定であり、IOMセントラルキャンパスの全学生はおよそ医師コース300名、パラメディカル350名、スタッフ看護婦360名、学士看護婦60名、医師卒後38名の合計1,108名となるため、現在の300病床では臨床教育に不足をきたす上、近年の外来患者の急増に対処するための病床増加が必要となっている。
さらに、ネパール王国の人口1万人当たり病院病床数は2.4床(1988年)であり、近隣諸国との比較においてもバングラデシュ2.9床、ブータン、モルディブ6.1床、インド6.9床とネパール王国がと一番低い水準にあたるため、同国の政策面からも病床増加の必要性が高い。
ネパール王国は全国で1995年に4,802病床、2000年に6,470病床とする目標をたて、TUTHに関しては200床増床が割当てられている。
また、施設完成により看護要員の増員が必要となるが、TUTHの現行規定により一部を有料病棟として運営し、人件費を含む維持管理運営費用を有料病床及び診療収入により充当する計画である。

3. 手術棟(手術部・ICU・CCUの拡充)

ネパール王国の保健医療の現状はマラリヤ、結核、腸チフス等感染症に対処するプライマリーヘルスケアサービスの充実、保健環境の改善に最も力が入れられているが、病院における高度医療に対する国民の要求を満たす必要性も年々大きくなってきている。特に対インド関係の悪化を契機として高度医療をインドにおいて受けることが困難になり、国内に高度医療育成の機運が高まっている。
また、TUTHの診療の結果においても循環器系疾病、悪性腫瘍等先進国で最大死因となっている疾病例も少なからず発見されており、平均余命の延長とともにネパール王国においても近い将来に医療における主要な対策を必要とする分野になることが明らかである。
これらの対策は高度な技術と施設を必要とするため、現在直ちに同国に導入実施するには、維持管理・運営面で困難が予想されるが、将来に備えて段階的な協力を実施する必要性は高い。

さらに、現在TUTHには清潔手術室3室、救急・非清潔手術室2室、感染症用小手術室1室があるが、近年の手術件数の急増により手術室数が不足している。また、手術室面積が最大約34m2と小型であるため、大手術を行う時に手狭である他、学生の見学スペース等が十分でないため、大型手術室の増設とICU・CCU及び診断施設の強化拡充を行い、教育機能の向上とともに高度医療導入の準備となる診療技術移転のための技術協力を可能にし、併せて手術室数の増加により手術数増大の要求に答えるものである。

4. 酸素ガス製造装置

酸素ガスは病院診療に必須であるにもかかわらずネパール王国での製造量が少なく工業用が優先されているため、インドからの供給に頼っていたので、印パ関係の悪化により重大な影響をこうむった。現在カンティ病院に日本国政府の協力によるプラントが稼働しているが同病院が保健省、TUTHは教育文化省の管轄であること、及び生産能力も小さいことからTUTH独自のプラントを設置する計画である。

本施設完成により医療用酸素ガスの安定供給と品質が確保されるため、ガス不足による患者の生命維持等への影響を解消し、酸素ガスを必要とする手術の延期・中止等の事態が回避できる。また、一定量を常時備蓄することにより酸素ガスを周辺医療施設へ短期的な緊急供給が可能となる。計画プラントは前述のカンティ病院のプラントと部品の互換性等を考慮して、故障等に容易に対応できる機種とし、安定した運転ができるように配慮することによってカンティ病院酸素プラントの維持管理にも貢献すると同時に相互にバックアップできる体制となり酸素ガスの安定供給性が高まる。

このように、本施設設置によりTUTHへの酸素ガスの安定供給が確保される上、カンティ病院の酸素プラントの保守性向の強化、さらに近隣医療施設への緊急供給等の波及的効果が期待される。

5. 水処理プラント

TUTHでは主として井水を給水源としているが、水質が悪い。このため、純水、蒸留水製造装置、ボイラー、オートクレーブ等に付属するろ過フィルターの目詰まりが異常に早い上、機材の故障原因になっている。煮沸消毒器の内部は赤茶色のスケールがびっしりと付着しており、給水水質の改良が必要である。

原水は鉄、マンガン、アンモニアの含有量が非常に多く、分析検査の結果、鉄・マンガンの化合物が目詰まり・スケールの原因であると判定された。

本プラントは水処理に要する維持費を最小限とするため、水質改良の対象を鉄・マンガンの除去に絞りセラミック砂ろ過方式を採用し、塩素殺菌pH調整を行う計画である。

これにより、手術の手洗い、使用機器の洗浄、検査用、薬局用等に使用する精製水、滅菌精製水、蒸留水等製造装置、ボイラー、オートクレーブの維持費の軽減、故障の防止のほか鉄分による医療用リネンの変色防止、洗剤力強化等の効果が期待される。

6. 既存検査部門の拡充

TUTHにおける臨床検査部において特にウィルス検査と微生物検査の拡充の必要性、緊急性が高い。微生物検査室は、感染症が多く、技術協力により赤痢、コレラ、サルモネラ菌等の細菌の分離培養、性状検査、感受性に関する技術移転等も実施されて作業量が増大しており、室面積が不足している。ウィルス検査室はTUTH竣工後、必要性が指摘されたため(1985年)X線診断部に隣接する機材庫、スタッフ室等を改修して開設されたが、手狭である上、電源の不足、空調設備等の不備から院内感染の危険性が高い。

これらの検査室拡充により、ウィルス性、細菌性疾病の診療レベルの向上を図り、他病院からのリファラル機能を強化することによってネパール王国の疾病の大多数を占める感染症治療に効果が期待される。さらに、本案件に計画されているIOMの基礎医学系施設は主として教育施設で構成されているため、IOMに開設されるウィルス学(Virology)、微生物学(Microbiology, Bacteriology)を技術面で支援することになる。臨床検査は臨床部門と基礎部門の中間に位置するため、IOMの基礎医学教育業務拡充に当たっては、TUTHの臨床検査の各部門の要員と設備の活用が可能かつ必要である。さらに将来における高度医療開発の準備段階として臨床検査機能の充実が必要であることから、本施設拡充の波及的効果は大きいと判断される。

7 機材整備ワークショップ(Hospital Engineering)

TUTHには施設建設時の供与機材以外に技術協力に伴い供与された医療機材が多数ある。主要な機材については複数台数を用意し故障の際のバックアップとする方法も必要である。これらの医療機材の維持管理、バックアップ機材の保管、今後導入される機材等の

総括的見地からの仕様の決定、保守部品、修理の発注等を総合的に行う目的で計画されており以下の効果が期待される。

a. 機材受入時の検収・試験による性能安全性の確認

b. 臨床側の機器取扱者に工学技術的な機器使用知識の普及

c. 定期点検を行い、安全性、性能の確保、故障防止

d. 故障修理、修理外注、部品の調達

e. バックアップ用機材の保管

f. 総括的見地からの導入機材の適正仕様の選定

さらにTUTHにおいては本施設担当部署が発電機、水処理等建築設備の保守を行っているので、現在分散しているこれらに係る警報等の情報を集中管理することにより、停電・故障・火災等に対する迅速かつ有効な処置と安全性の向上効果が期待できる。

なお、以下に本計画実施により期待される効果及び評価を一覧表とし添付する。

表5-1 計画の効果及び評価一覧表

要請項目	現状/問題点	本計画による対応	改善効果
基礎医学系施設	● 教育施設の不足 ● 教育機材の不備 ● 医師養成コースとパラメディカル養成コースの教育が同一施設で行われている ● 教職員用室の不足	● 講義室4室(60名) ● 実習室8室 1. 解剖室 2. 生理学 3. 薬理学 4. 病理学 5. 生化学 6. 微生物学 7. 法医学 8. 社会医学 ● 共同実験室 ● 職員室 ● 教育用機材	● 医師養成コース定員を30名増員、合計60名の教育が可能となる ● 将来において機材等を追加導入することにより研究開発活動が可能となる ● 教育要員室の確保により教育研究等の活動が促進される ● 教育内容の改善が見込まれる ● 諸外国の評価が高まることにより卒後国外教育が容易になる

要請項目	現状/問題点	本計画による対応	改善効果
病棟 100床増設	● 臨床教育に必要な症例の不足 ● 外来患者急増による病床の不足	● 100病床増設 ● 病棟用機材 ● 医療用ガス配管	● 教育用症例を確保できる ● 外来患者増加による病床不足が緩和される ● 一部を有料病床とし、収入の増加が期待できる
手術棟	● 清潔手術室3室 非清潔手術室2室 感染症手術室1室 の合計6室あるが、最大34m²と小型であるため、大手術、学生の見学等の困難が大きい ● 手術件数の増加により手術室が不足してきている。 ● CSSDの能力不足 ● 更衣室等職員用スペースの不足	● 既存清潔手術室3室 非清潔手術室2室 に加えて以下の施設を新設する ● 大型手術室2 ● X線手術室1 ● ICU6床 ● CCU5床 ● 更衣室 ● 職員休息食事スペース ● 手術見学施設 ● CSSD	● 大手術・指導手術を可能とする ● CSSDの能力向上と清潔・不潔区域の区分けが可能となる ● 教育機能の向上 ● 更衣室、休息室の確保 ● 術前、術後を含めて総合的な技術改善が可能となり、将来の高度医療導入の準備が可能となる
酸素ガス製造装置	● 酸素ガス不足 1日当たり消費量35~36m³	● 酸素ガス製造量5m³/時間 ● 酸素ボンベ庫	● 酸素ガスの安定供給 ● 品質確保 ● カンティ小児病院の酸素ガスプラントとの相互バックアップ体制がとれる ● 酸素ボンベ15日分(100本)を貯蔵し、非常時に備える
水処理施設 処理水量 20t/時	● 水質不良	● 処理水量14m³/時 ● 処理水供給施設 全体給水 本計画対象新築施設 既存北側病棟1階部分(厨房、洗濯室) 部分給水箇所 外来棟計9ヶ所 中央診療棟計11ヶ所	● 医療機材等の濾過フィルターの目づまりの原因である鉄、マンガンの除去及びpH処理を行う。 ● アンモニア除去は行わない。 ● 処理水水質目標値 Fe 7.25mg/ℓ→≤0.3mg/ℓ Mn 0.57mg/ℓ→≤0.3mg/ℓ
検査部門 拡充	● ウィルス検査室及び微生物検査室の施設不備不足	● ウィルス検査室及び微生物検査室を移設拡大	● 室面積不足の解消 ● 院内感染の危険緩和
X線診断部の拡充	● 検査のほとんどが一般撮影であるために一般撮影装置不足 ● 施設現状 X線撮影室4室 No.1 一般撮影 No.2 断層撮影 No.3 透視撮影 No.4 血管造影＋ブッキー架 ● 可動型撮影機1台 可動型外科用撮影機1台	● 技協供与機材として ブッキースタンド1台 自動現像機1台 可動型撮影機1台 が追加される予定であり、当面の業務処理が可能と判断されるため本計画対象としない。	
機材整備 ワーク ショップ	● 機材整備施設の不備、機材の不足	● ワークショップ ● 機材倉庫	● 医療機材維持管理能力の向上

5－2　結論

ネパール王国政府要請内容の検討及び計画の背景、内容に関する現地調査及び国内解析の結果、本計画実施により前述のように多大な効果が期待されると同時に、本計画が医療サービスを通して広く住民の生活向上に寄与するものであることから、本計画を無償資金協力によって実施することは妥当であると判断される。さらに本計画の運営・管理についてネパール王国側体制は要員・資金共に十分でないにしても必要な要員数と運営・管理費の確保が可能であると考えられる。結論を得るに当たっての効果評価、計画の性質、運営・管理の現実性の検討結果は以下になる。

5－2－1　目標効果

本案件の目標効果は医師要員数の増強と資質の向上及び付属教育病院の診療能力と教育機能を強化し、医師を含む医療人材養成と近年著しい医療サービス需要の増大に対処し、さらに全国リファラル機能を確保することにより、ネパール王国医療サービスの向上に貢献することにある。

5－2－2　効果評価

本案件の実施効果を数量的に評価することは困難であるが、個々の計画施設に対する具体的な実施効果は5-2事業効果に述べた通りである。ネパール王国においては医師の絶対数が不足しており、その養成は緒についたばかりで、現在でも半数以上の医師は国外で養成されている現状から同国唯一の医療人材養成機関であるトリブバン大学医学部を拡充することにより医師養成課程の定員増加と教育内容の向上により、必要医師要員の確保を図る本案件は妥当である。
また、1984年に竣工した教育病院は1980年から実施されているトリブバン大学医学部教育プロジェクトによる協力を得て、開設当初の困難を乗り越え、今日では外来・入院患者数の増加等医療サービスに対する需要の増大に対処するため、施設の拡大と要員の増強が必要になっている。
さらに教育病院として機能するために疾患症例の確保と医師養成課程の定員30名を本施設竣工後は60名と倍増することが確定されていることから臨床教育対象患者を増加させる必要があるため、最小100床の病床を増床し合計400床としている。
手術部の拡充は急増している手術件数を処理するとともに中央機材消毒能力の増大と、現状で

は外国医療施設で治療されている高度技術を要する手術を国内で実施できるようにするための段階的な準備教育の実施、さらにICU/CCU、術前・術後のサービス技術システムの確立、教育スペースの確保、手術部要員の長時間に渡る作業環境の改善等を可能とする計画であり、次に述べる検査部の増強と併せてTUTHの機能強化を図るものである。

検査部門は、医学部の基礎医学教育部門と密接な関連があり、本来日常的検査は臨床部門で行い実験研究は医学部で実施されるのが一般的である。しかし、本案件による基礎医学施設の生物、化学分野の運営は要員と資機材に余裕がないため当分の間基礎的な教育機能の充実が優先されることから、高度な教育活動に関しては病院の臨床検査部門からの支援が必要であり、実験研究に当たっては臨床検査部の施設を活用することとなるため、同部門の拡充による基礎医学部門強化の効果は大きい。

以上に述べた基礎医学施設、病棟増設、手術棟の拡充、検査部の増強は現在IOM及びTUTHが必要とする対策のうち妥当性、緊急性が高く、かつ、これらの施設は相互関連性が強く、事業実施目的として最も重要な教育的効果を相互に高めあう関係にある。

さらに医療サービス及び研究活動に必要な基礎的条件を確保する施設として、酸素ガス製造プラントと水処理プラントの計画は妥当であると判断され、機材整備ワークショップはその維持管理サービス機能により現在までの無償資金協力の有効性を持続させ、また将来における協力の実施効果を高めることが期待される。

5－2－3　計画の性質

本計画は1980年から開始されたトリブバン大学医学教育プロジェクトを中核とする一連の無償資金協力の一環をなすものであり、現在まで付属教育病院(1984年3月竣工)看護学校(1986年3月竣工)の施設が建設された。今回の目的は医師要員養成機能と既存教育病院の診療機能の強化拡大にあるが、同時に、竣工から約6年を経過した病院機能を再評価し本計画部分と既設部分の統合により全体機能の効果的活性化を図るものである。また、現在及び将来実施される技術協力の効果を最大にするための要求を満たした上で、ネパール側による施設運営が可能であり維持できる範囲を見極める必要がある。

これらの諸要素とIOM及びTUTHが現在直面している問題点を全て本案件により解決することは困難であることから、緊急性、優先性を考慮して妥当と判断される範囲を計画対象としている。従って、本計画実施に引続いて対策を講じる必要性が高い項目も多く、特に病院部分にお

ける外来部、救急部の拡充、生理検査部の増強等の優先度が高い。また、将来さらに100病床が増設され合計500床となる場合は、洗濯室、厨房の能力向上が必要である。

5－2－4　計画の運営・管理

本案件は実施機関と施設完成後の運営・管理機関が共にトリブバン大学医学部であり同一組織である。また、医学部の基礎医学棟新築による拡充により現在定員30名の医師養成コースが60名に増員されるが教育・管理要員は多少の補助的要員の増員を必要とする以外は現有数で運営が可能である。手術部棟の拡充についても施設完成後の運営要員の増員が特に必要とはならない。病棟における100床の増床については特に看護要員の確保が必要となるが、TUTHは一部を有料病床とし運営する予定であり、本計画完成後はこの有料収入で病棟の運営費を賄う計画である。

検査部の拡充は主として現況の室面積不足と安全性確保に対応するもので、検査業務が基礎医学教育と連携していることから、技術協力も重点的に実施されることが見込まれるため運営上の不安は少ない。

機材整備ワークショップ、酸素ガス製造プラント、水処理プラントを含む施設の運営・管理要員は現有の4名の学士要員を含む合計29名に加えて多少の増員が必要となる。

以上に述べたように本案件の目的が既設医学部・教育病院の機能の拡大・強化にあり、施設完成後は現組織と現要員により運営・管理され、その資金の一部として診療収入の増加分を充当することが見込まれており、看護要員を主とする増員の確保も比較的容易で、運営・管理技術上の問題点も特にないことから本計画の運営・管理面からの妥当性、現実性は高いと判断できる。

付属資料－1

1-1 調査団の構成

(1) 基本設計調査(平成元年11月7日～12月3日)

森　芳茂	総括・基礎医学	兵庫医科大学教授
小柳　仁	臨床医学	東京女子医科大学教授
岩崎　勉	計画管理	国際協力事業団無償資金協力計画調査部 基本設計調査第一課
馬島　研	建築計画 (業務主任者)	株式会社　山下設計
勝目　雅裕	建築設計	〃
阿部　一博	医療機材計画	〃
石岡　紀夫	電気設備	〃
金　和彦	水処理・機械設備	〃

(2) ドラフトファイナル説明(平成2年2月23日～3月4日)

森　芳茂	総括・基礎医学	兵庫医科大学教授
藤田　昌雄	臨床医学	東京女子医科大学教授
奥山　明	計画管理	国際協力事業団総務部総務課
馬島　研	建築計画 (業務主任者)	株式会社　山下設計
勝目　雅裕	建築設計	〃
阿部　一博	医療機材計画	〃

1-2 調査日程

(1) 基本設計調査(平成元年11月7日～12月3日)

日順	月日(曜日)	調査地	調査内容
1	11月7日 (火)	移動	東京発(馬島、勝目、阿部) バンコク着
2	11月8日 (水)	カトマンズ	バンコク発 カトマンズ着 JICA事務所表敬・協議
3	11月9日 (木)	〃	トリブバン大学医学部表敬 インセプションレポート・無償資金協力の制度 手続の説明 調査日程協議 日本大使館表敬
4	11月10日(金)	〃	医学部及び教育病院現状概略調査 教育病院にて協議 市場調査
5	11月11日(土)	〃	教育病院にて休日業務状況調査
6	11月12日(日)	〃	教育病院にて協議 医学部にて協議
7	11月13日(月)	〃	教育病院調査 カンティ小児病院、酸素製造プラント調査 JICAにて中間報告・協議
8	11月14日(火)	〃	各科別詳細調査・協議 医学部教育病院調査(病理学・解剖学・放射線科・皮膚科・精神科・歯科・耳鼻咽喉科・薬局) 市場調査 東京発(石岡、金) バンコク着
9	11月15日(水)	〃	バンコク発 カトマンズ着(石岡、金) 医学部・教育病院各科別詳細調査・協議 (薬理学、内科、法医学、放射線科、病理学)
10	11月16日(木)	〃	医学部・教育病院各科別詳細調査・協議 (解剖学、外科、手術/ICU、生理機能検査、病棟、公衆衛生学) 教育病院電気機械管理技術者等と協議・病院現状概略調査(石岡、金)
11	11月17日(金)	〃	市場調査(石岡、金) 教育病院機材調査(阿部) 医学部にて日程、質問書の協議(馬島、勝目) ビル病院、パタン病院調査
12	11月18日(土)	〃	敷地予定地実測・写真撮影
13	11月19日(日)	〃	教育病院機材調査(阿部) 建設事情調査(勝目) 教育病院技術者・管理者と協議調査(石岡、金) 医学部にて協議(馬島、勝目、阿部)

日順	月日(曜日)	調査地	調査内容
14	11月20日(月)	カトマンズ	医学部にて19日現在までの協議事項の確認 調査日程協議・質問書回答協議 市場調査他(石岡、金)
15	11月21日(火)	〃	医学部・教育病院各科別詳細調査(歯科、耳鼻科、救急、薬局、皮膚科、整形外科) 市場調査他(石岡、金) 大阪・東京発(森、岩崎)　バンコク着
16	11月22日(水)	〃	バンコク発　カトマンズ着(森、岩崎) 団内会議 JICA表敬
17	11月23日(木)	〃	日本大使館表敬 トリブバン大学医学部表敬・協議
18	11月24日(金)	〃	トリブバン大学副学長表敬 医学部にて基礎医学に関する協議
19	11月25日(土)	〃	医学部長と協議
20	11月26日(日)	〃	大蔵省表敬(森、岩崎、馬島) 市場調査、機材調査(勝目、阿部、石岡、金) 医学部にて手術部関係他の協議 東京発(小柳)　バンコク着
21	11月27日(月)	〃	バンコク発　カトマンズ着(小柳) 医学部にて外来部・病棟に関する協議 団内会議
22	11月28日(火)	〃	医学部にて案件全般にわたる協議 基本的方針の確認
23	11月29日(水)	〃	団内会議 ミニッツ協議
24	11月30日(木)	〃	教育文化省表敬(森、小柳、岩崎、馬島) ミニッツ署名 市場調査
25	12月1日 (金)	〃	日本大使館、JICA事務所に報告 医学部教育病院にて最終打合せ(馬島、勝目)
26	12月2日 (土)	移動	カトマンズ発　バンコク着
27	12月3日 (日)	〃	バンコク発　東京・大阪着

(2)　ドラフトファイナル説明(平成2年2月23日～3月4日)

日順	月日(曜日)	調査地	調査内容
1	2月23日 (金)	移動	東京発(奥山、馬島、勝目、阿部)　バンコク着
2	2月24日 (土)	カトマンズ	バンコク発　カトマンズ着 TUTH専門家、調整員等と打合せ
3	2月25日 (日)	〃	医学部にて協議 敷地測量
4	2月26日 (月)	〃	医学部にて協議 敷地測量
5	2月27日 (火)	〃	医学部にて協議 教育病院調査 大阪・東京発(森、藤田)　バンコク着
6	2月28日 (水)	〃	バンコク発　カトマンズ着(森、藤田) 建設事情調査 団内会議 医学部表敬
7	3月1日　(木)	〃	医学部にて協議 ミニッツ署名 日本大使館、JICA事務所に報告
8	3月2日　(金)	〃	教育病院にて打合せ 資料整理
9	3月3日　(土)	移動	カトマンズ発　バンコク着
10	3月4日　(日)	〃	バンコク発　東京・大阪着

1-3 面談者リスト

(1) 大蔵省

Mr. P. P. Dahal	(Joint Secretary)

(2) 教育文化省(Ministry of Education and Culture)

Sir. P. N. Chowdhary	(Minister)
Mr. U. B. Amatya	(Under Secretary)

(3) トリブバン大学(Tribhuvan University)

Dr. S. R.j Pathak	(Vice-Chancellor)

(4) トリブバン大学医学部

Dr. B. P. Prasai	(Dean)
Dr. G. P. Acharya	(Prof. of Medicine)
Dr. A. K. Sharma	(Prof. of Surgery)
Dr. M. P. Upadhayay	(Prof. of Ophthalmology)
Dr. Hemang Dexit	(Prof. of Child Health)
Dr. K. K. Kafle	(Prof. of Pharmacology)
Dr. R. C. M. Amatya	(Prof. of ENT)
Dr. T. B. Budathoki	(Prof. of Radiology)
Dr. R. Amatya	(Prof. of Anaesthesiology)
Dr. S. K. Dutta	(Prof. of Anatomy)
Dr. M. P. Shrestha	(Prof. of Community Medicine)
Dr. H. G. Shrestha	(Asst. Prof. of Pathology)
Dr. S. B. Sharma	(Asst. Prof. of Forensic Medicine)
Dr. N. K. Singh	(Asst. Prof. of Dermatology)
Dr. M. K. Nepal	(Asst. Prof. of Psychiatry)
Dr. B. Shrestha	(Chief Planning)
Dr. M. P. Gupta	(Head of Emergency)
Dr. R. D. P. Shah	(Head of Endoscopy)
Dr. P. K. Jha	(Lecturer of Orthopedic)
Mr. S. K. Gupta	(Assistant Dean of Academic)
Mr. N. P. Thapaliya	(Planning Section)

(5) トリブバン大学教育病院

Dr. B. R. Rizal	(Director)
Ms. S. Bhattacharya	(Matron)
Ms. K. Srivaslare	(Pharmacist)
Mr. K. P. Nepal	(Assistant Physiotherapy)
Mr. C. K. Rai	(Administrative Officer)
Mr. J. Acharya	(Administrator)
Mr. R. Taujale	(Maintenance Officer)

Mr. D. N. Pathak	(Maintenance Officer)
Mr. R. Shrestha	(Assistant Maintenenace Officer)

(6) ビル病院

Dr. T. B. Khatry	(Director)
Dr. N. B. Rana	(Chief of Anesthesiology)
Dr. N. B. Amatya	(X-ray Dept.)
Dr. M. B. Sherestha	(Dental Dept.)

(7) カンティ小児病院

Dr. N. B. Thapa	(Director)

(8) ネパール電力公社

Mr. D. R. Sakya	(Deputy Director)

(9) ネパール電話公社

Mr. R. L. Shrestha	(Regional Manager)

(10) 在ネパール日本大使館

有地　一昭	(特命全権大使)
西名　孝雄	(参事官)
田中　俊昭	(2等書記官)

(11) JICAネパール事務所

熊野　秀一	(所長)
永友　政敏	(次長)
大山　雅民	(所員)
寺崎　義則	(調整員)
澤村　献児	(元チームリーダー)
佐藤　芳郎	(長期専門家)
石橋　俊元	(　〃　)
中西　守	(　〃　)
富吉　ユリエ	(　〃　)
笹川　健造	(　〃　)
三村　幸一	(短期専門家)

MINUTES OF DISCUSSION
ON
THE BASIC DESIGN STUDY OF THE PROJECT
FOR
THE EXPANSION OF TRIBHUVAN UNIVERSITY, INSTITUTE OF MEDICINE AND THE TEACHING HOSPITAL
IN
THE KINGDOM OF NEPAL

In response to the request of His Majesty's Government (HMG) of Nepal, the Government of Japan decided to conduct a basic design study on the Project for the Expansion of Tribhuvan University, Institute of Medicine and the Teaching Hospital (TUTH) (hereinafter referred to as "the Project") and entrusted the study to Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as JICA).

JICA sent to the Kingdom of Nepal a study team headed by Dr. Yoshitaka MORI, Professor of Hyogo College of Medicine from November 7 to December 3, 1989.

The team had a series of discussions on the Project with the authorities concerned of His Majesty's Government of Nepal, and conducted a field survey in Kathmandu.

As a result of the study, both parties agreed to recommend to their respective Governments that the major points of understanding reached between them, as attached herewith, should be examined towards the realisation of Project.

Kathmandu, November 30, 1989

Prof. Yoshitaka MORI
Team Leader
Basic Design Study Team
Japan International
Cooperation Agency

Prof. B.R. Prasai
Dean
Institute of Medicine,
Tribhuvan University,
Nepal

ATTACHMENT

1. The Project Title

The Project for the Expansion of Tribhuvan University, Institute of Medicine and the Teaching Hospital

2. The Objective of the Project

The objective of the Project is to improve the present conditions of Tribhuvan University, Institute of Medicine and the Teaching Hospital (TUTH) in the field of medical education and medical services through construction and remodeling of hospital buildings, and through supply and installation of medical equipment.

3. The Responsible and Coordinating Agencies

The Institute of Medicine (IOM), Tribhuvan University shall be responsible for the efficient management and execution of the Project under the overall coordination of the Ministry of Education and Culture (MOEC).

4. The Executing and Implementing Agency

Institute of Medicine, Tribhuvan University

5. The Project Site

The project site is in the premises of TUTH at Maharajgunj, Kathmandu as shown in Annex I.

6. The Major Items Requested for the Project

The major items requested for the Project are listed in Annex II.

7. Grant Aid Programme

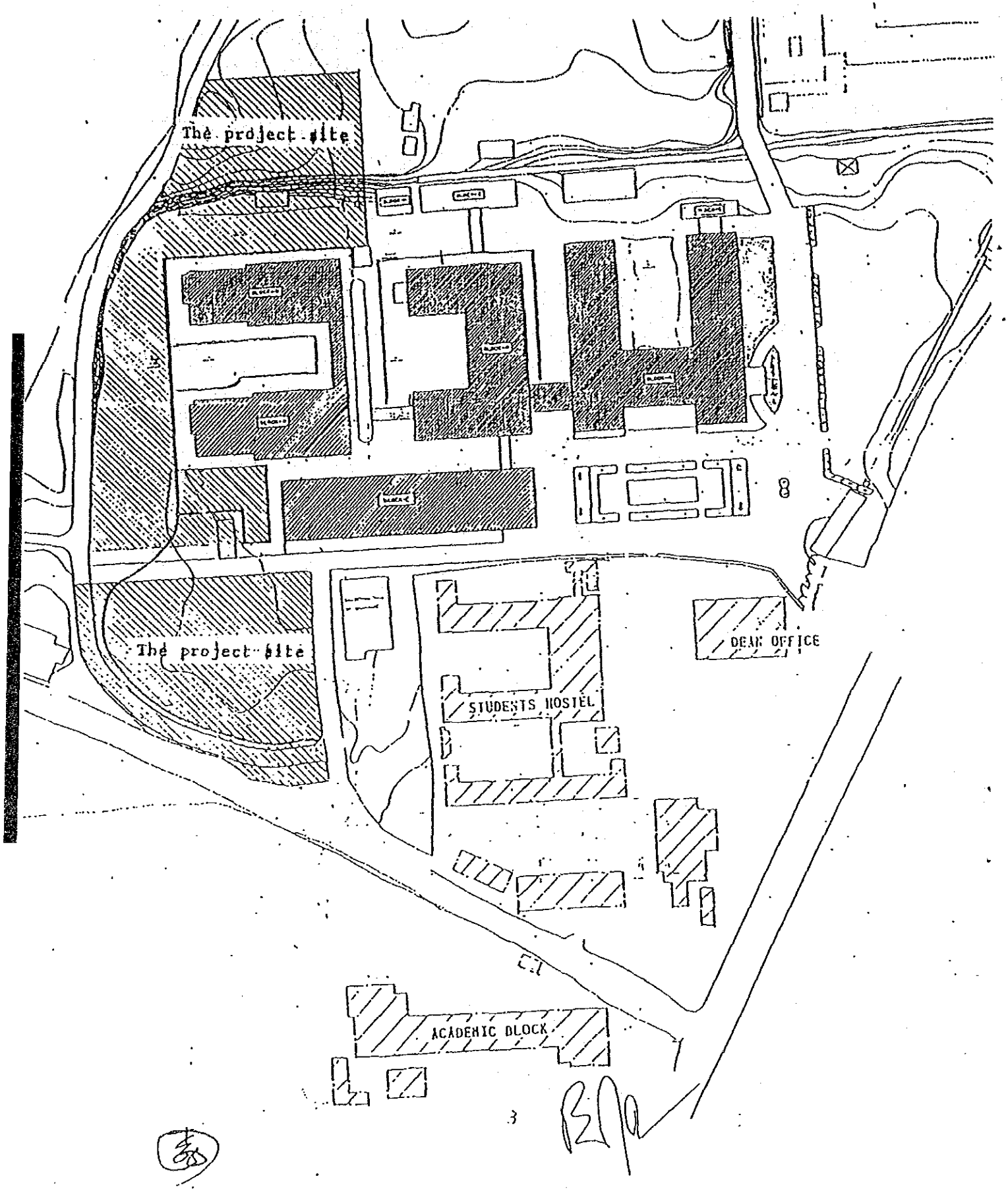
(1) HMG, Nepal has understood the system of Japan's Grant Aid Programme and the principle of use of Japanese consulting firm and contractor(s) for the implementation of the Project.

(2) The Study Team will convey to the Government of Japan the desire of HMG, Nepal that the former takes necessary measures to cooperate in implementing the Project by providing necessary facilities and equipment as listed in Annex II under the Japan's Grant Aid Programme.

(3) HMG, Nepal will take necessary measures as listed in Annex III, on condition that the Grant Aid by the Government of Japan would be extended to the Project.

Annex I

The site for the Project.



Annex II

The Major Items Requested for the Project.

1. Items requested by HMG, Nepal in order of priority are as follows:

   (1) Basic medical science building

   (2) Expansion of 100 beds

   (3) Expansion of operation theatre, I.C.U. and C.C.U.

   (4) Oxygen gas plant and water treatment plant

   (5) Minor remodeling of the existing clinical laboratories, X-Ray facilities, etc.

   (6) Maintenance Workshop

2. Medical equipment.

   Appropriate medical equipment for the above items will be included in the Project.

Annex III

The Arrangements required to be taken by HMG, Nepal.

1. To secure the site for the Project.

2. To demolish, clear, and level the site prior to the commencement of the construction.

3. To undertake incidental outdoor work such as gardening, fencing, gates, and exterior lighting in and around the site.

4. To construct the access road to the site prior to the commencement of the construction.

5. To provide facilities for distribution of electricity, water supply, telephone, drainage, sewage and other incidental facilities to the project site.

6. To bear commissions to the Japanese foreign exchange bank for the banking services based on the Banking Arrangement.

7. To ensure the necessary budget and the personnel for the proper and effective operation, and maintenance of the facilities and the equipment provided under the Grant.

8. To ensure prompt unloading, tax exemption, customs clearance at the port of disembarkation in the Kingdom of Nepal for prompt internal transportation of the materials and equipment provided under the Grant.

9. To exempt Japanese nationals from custom duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the Kingdom of Nepal with respect to the supply of products and services for the Project.

10. To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of products and the services under verified contract, such facilities as may be necessary for their entry into the Kingdom of Nepal and stay therein for the performance of their work.

11. To maintain and use, properly and effectively the facilities constructed and equipment purchased under the Grant.

12. To bear all the expenses other than those to be borne by the Grant, necessary for the construction of the facilities as well as for the transportation and installation of the equipment.

Minutes of Discussions
on
The Draft Final Report of the Basic Design Study
on
The Project for The Expansion of Tribhuvan University,
Institute of Medicine and The Teaching Hospital
in
The Kingdom of Nepal

In response to the request made by His Majesty's Government of Nepal, the Government of Japan decided to conduct a basic design study on the Project for the Expansion of Tribhuvan University, Institute of Medicine and the Teaching Hospital (hereinafter referred to as "the Project") and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (JICA). JICA sent to the Kingdom of Nepal a study team from November 7 to December 3, 1989.

As a result of the study, JICA prepared a draft report and dispatched a mission headed by Dr. Yoshitaka Mori, Professor of Hyogo College of Medicine to explain and discuss it from February 23 to March 4, 1990.

The team had series of discussions on the Project with the officials concerned of Tribhuvan University, Institute of Medicine and the Teaching Hospital headed by Professor B.R. Prasai, Dean, Institute of Medicine, Tribhuvan University. After clarifying its contents, both parties agreed to recommend to their respective Governments that the major points of understanding reached between them, attached herewith, should be examined towards the realization of the Project.

Kathmandu, March 1, 1990

Prof. Yoshitaka Mori
Team Leader
Draft Report Team of
Basic Design Study
Japan International
Cooperation Agency

Prof. B.R. Prasai
Dean
Institute of Medicine,
Tribhuvan University,
Nepal

ATTACHMENT

1. The Nepalese side agreed in principle to the basic design proposed in the Draft Report with minor but appropriate alteration to be incorporated in the Final Report.

2. The Final Reports (10 copies in English) on the Project will be submitted to the Nepalese side in April 1990.

3. The Nepalese side understood the system of Japan's Grant Aid Programme and confirmed the arrangements to be taken by the Government of the Kingdom of Nepal for the realization of the Project as agreed upon in the "Minutes of Discussions" dated November 30, 1989.

4. The Nepalese side ensured that annual intake of MBBS course will increase from 30 to 60 upon completion of the basic medical science building.

5. The Nepalese side agreed to secure additional personnel required for proper operation of IOM and TUTH facilities proposed in the (draft) basic design study report.

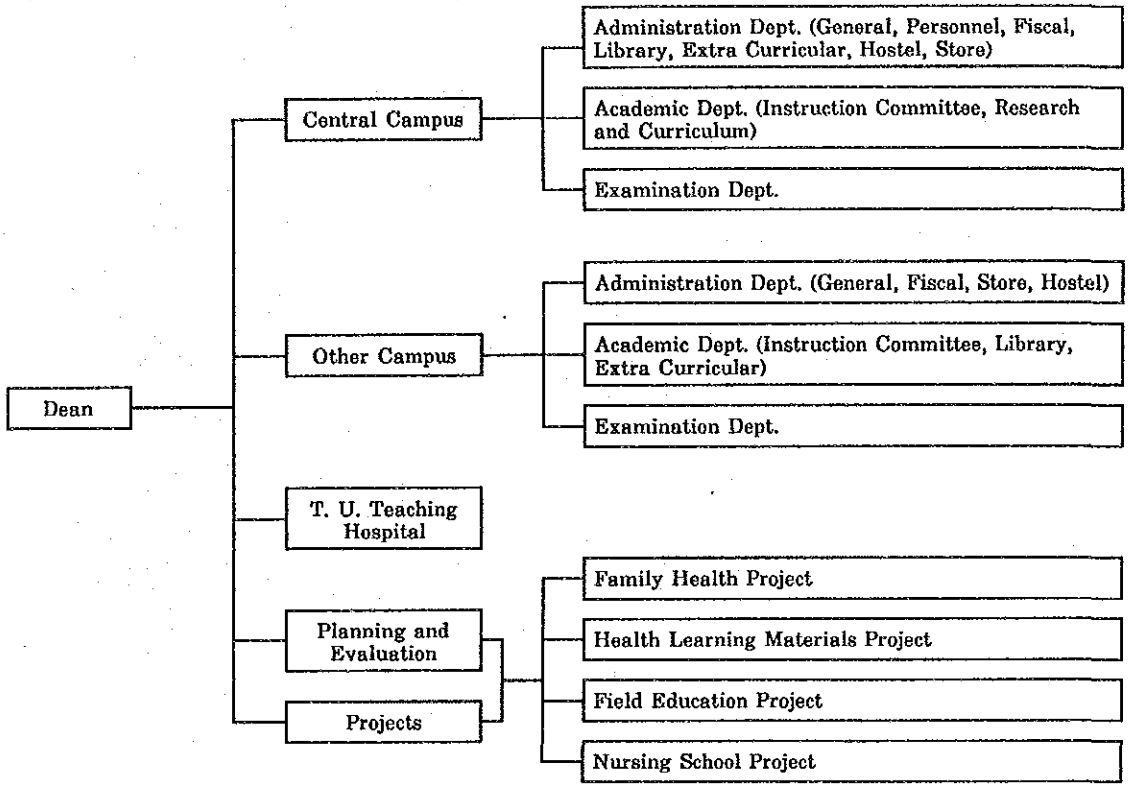
付属資料ー2

2－1　トリブバン大学医学部(IOM)の概況

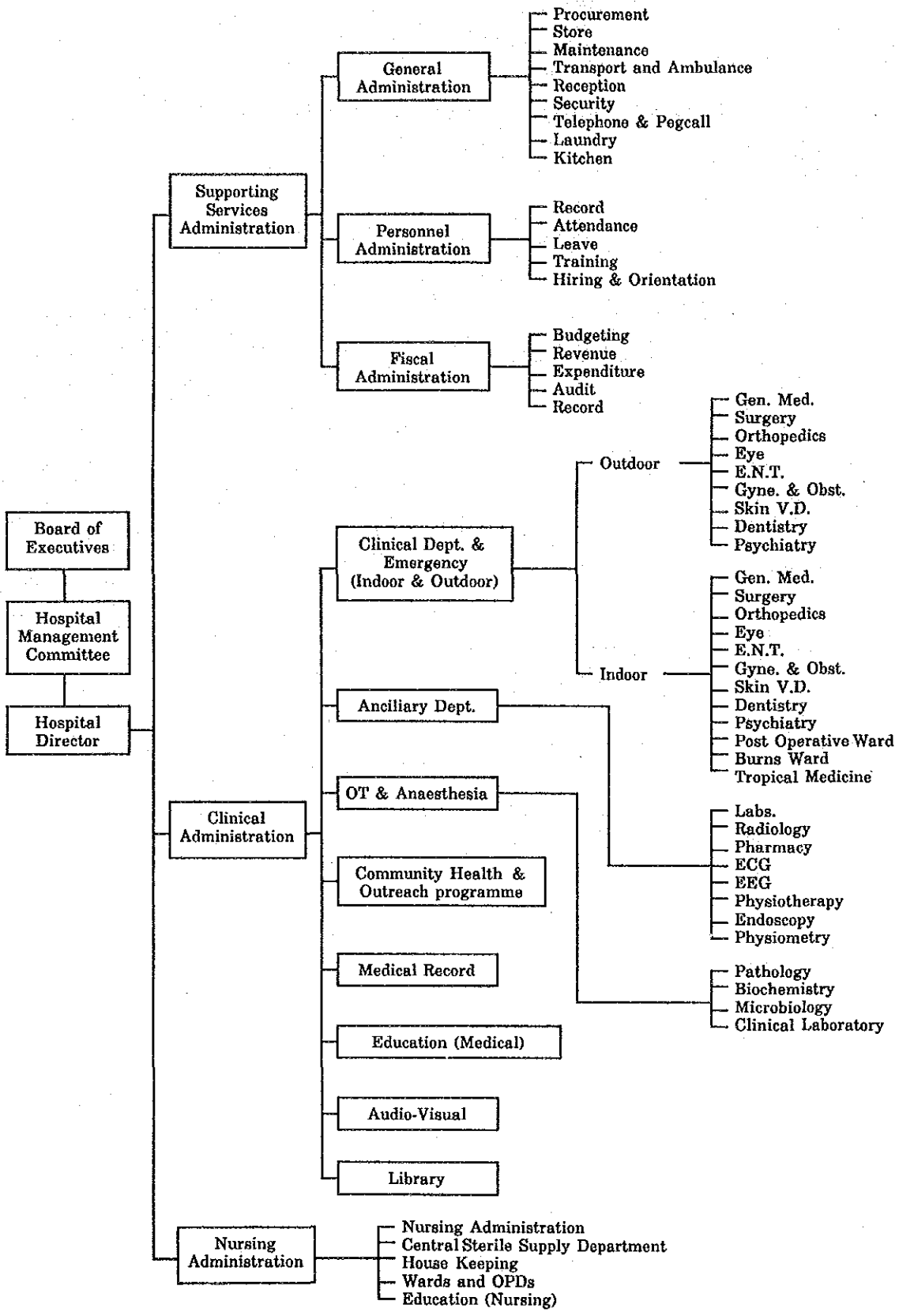
(1)　組織

トリブバン大学医学部はトリブバン大学の10学部の1つであり、医学部長を中心に以下の組織で運営されている。

付図－1　IOMの組織図



付図－2　トリブバン大学付属教育病院組織図



水質検査結果

基本設計調査時において採取した井戸水及び水道水の水質検査を下表に示す。

付表－1　水質検査結果表

項目	水道法による水質基準(日本)	基本設計調査時に現地にて採取した水	
		井戸水	水道水
pH値	5.8~8.6	6.4	7.0
濁度	2度以下	20度	1度未満
鉄	0.3ppm以下	5.54ppm	0.28ppm
マンガン	0.3ppm以下	0.57ppm	0.01ppm未満
アンモニア性窒素	*(0.5ppm 以下)	10.7ppm	0.1ppm未満
硝酸及び亜硝酸性窒素	10ppm以下	0.5ppm未満	0.5ppm未満
蒸発残留物	500ppm以下	256ppm	44ppm
塩素イオン	200ppm以下	0.2ppm未満	0.2ppm未満
全硬度	300ppm以下	96.8ppm	12.3ppm
$KMnO_4$消費量	10ppm以下	12.3ppm	3.7ppm

(* はWHOの規制値)

付表－2　トリブバン大学医学部の要員数

(1989年10月現在)

Subjects	Professor	Reader	Lecturer	Asst. Lect.	Instructor	Depty Inst.	Asst. Inst. & Others	Total
Anatomy	1	1	2	2	1			7
Physiology	1	1	1	1				4
Pathology	1	2	3	5	2	2	8	23
Microbiology		1		1				2
Biochemistry		1	2	2				5
Pharmacology	1	1	2	1				5
Forensic Medicine	1	1		1				3
Community Medicine	2	2	13	22				39
Nutrition	1							1
Health Education	1	1	5	1	2			10
Biostatistics		1						1
Statistics			2		1			3
Medical Education		1						1
Medical Sociology		1						1
Sociology			2	1				3
Environmental Health				1				1
Hygiene & Sanitation			1		1	1		3
Health Economics				1				1
General Medicine	1	3	1					5
Surgery	1	3	1					5
Obstretic/Gynaecology	1	2		2				5
Paediatric	1	2		1				4
Ophthalmology	1	2	1	1				5
E.N.T.	1	1		1				3
Dental		1	2	2				5
Dermatology		1						1
Orthopaedic		1						1
Anaesthesiology	1	2	2	2				7
Radiology	1	1		1	1			4
Cardiology			1					1
Physiotherapy				1				1
Pharmacy			1	1	1	3	7	13
General Practice		1	1					2
Psychiarty	1	1						2
Nursing	1				2	1	3	7
General Medicine					4	4	26	34
Computer Operator						2		2
Physics			3					3
Chemistry			2	1				3
Zoology			3	2				5
Botany			1	2				3
Nepal Parichaya			2	1				3
Nepali			2					2
English			1	1				2
Radiography				1	1	1	4	7
Medical Illustrator					1			1
Asst. Medical Illustrator						1		1
Medical Photographer							1	1
	19	35	57	59	17	15	49	251
Administrative Officer								15
non officer								144
								410

IOMでは以下の教育課程を行っている。

付表－3　教育課程

Level/Programmes	Duration	Campus Location	Seats
1. Vocational			
1.1 CMA	1	Surkhet, Tansen, Dhankuta	180
1.2 ANM	2	Tansen, Bharatpur	54
1.3 Baidya	1	Kathmandu, Naraderi	40
2. Certificate			
2.1 General Medicine	2 1/2	Kathmandu,Central Campus	30
2.2 Health Laboratory	2 1/2	Kathmandu,Central Campus	15
2.3 Pharmacy	2 1/2	Kathmandu,Central Campus	15
2.4 Radiography	2 1/2	Kathmandu,Central Campus	15
2.5 Health Education & Sanitation	2 1/2	Kathmandu,Central Campus	10
2.6 Nursing	3	Kathmandu,Central Campus, Birgunj, Pokhara, Biratnagar, Nepalgunj	120 100
2.7 Physiotherapy	2 1/2	Kathmandu,Central Campus	7
2.8 General & Traditional Medicine	3	Kathmandu,Central Campus	40
3. Bachelor			
3.1 MBBS	4+1	Kathmandu,Central Campus	30
3.2 BMLT	2	Kathmandu,Central Campus	4
3.3 BN	2	Kathmandu,Central Campus	30
3.4 BAMS	5	Kathmandu,Central Campus	16
3.5 BPH	2	Kathmandu,Central Campus	10
4. Post Graduate			
4.1 MD General Practice	3	Kathmandu,Central Campus	3
4.2 MD Ophthalmology	3	Kathmandu,Central Campus	2
4.3 DGO	1	Kathmandu,Central Campus	2
4.4 DCH	1	Kathmandu,Central Campus	2
4.5 DA	1	Kathmandu,Central Campus	2
4.6 DLO	1	Kathmandu,Central Campus	3
4.7 DMRD	2	Kathmandu,Central Campus	3
4.8 MSc Public Health	2	Kathmandu,Central Campus	4

トリブバン大学医学部教育課程略語表

Course of Institute of Medicine

1.	Vocational	-1	CMA	Community Medicine Auxiliary
		-2	ANM	Auxiliary Nurse Midwives
		-3	Baidya	
2.	Certificate	-1	General Medicine	
		-2	Health Laboratory	
		-3	Pharmacy	
		-4	Radiography	
		-5	Health Education & Sanitation	
		-6	Nursing	
		-7	Physiotherapy	
		-8	General & Traditional Medicine	
3.	Bachelor	-1	MBBS	Bachelor of Medicine and Bachelor of Surgery
		-2	BMLT	Bachelor of Medicine Laboratory Technician
		-3	BN	Bachelor of Nursing
		-4	BAMS	Bachelor of Ayurvedic Medicine and Surgery
		-5	BPH	Bachelor of Public Health
4.	Post-Graduate	-1	MD General Practice	
		-2	MD Ophthalmology	
		-3	DGO	Diploma in Gynaecology and Obstetric
		-4	DCH	Diploma in Child Health
		-5	DA	Diploma in Anethesiology
		-6	DLO	Diploma in Laryngology and Otolaryngology
		-7	DMRD	Diploma in Medical Radiology Diagnosis
		-8	MSc Public Health	

付表－4　トリブバン大学付属教育病院の要員数

(1989年10月現在)

Position	No.	Position	No.
Director	1	Clinical Administration (Clinical Dept., Emergency Dept., Anciliary Dept., OT & Anaesthesia Dept., Community Health & Outreach programme Dept.)	
Supporting Services Administration (General Administration & Personnel Administraton Dept.)			
Hospital Administrator	1	Professor	10
Asst. Registrar	3	Reader	21
Asst. Administrator	5	Lecturer	8
Head Assistant	11	Asst. Lecturer	11
Typist	7	Senior House Officer	8
Receptionist	4	House Officers	26
Assistant	13	Dental Lecturer	2
Store Officer	1	Dental Asst. Lecturer	2
Store Keeper	3	Asst. Physiotherapist	6
Asst. Store Keeper	3	Lab. Technologist	5
Senior House Keeper	1	Laboratory Technician	34
House Keeper	1	Lab. Boy	5
Asst. House Keeper	3	Radiography Technologist	3
Tailors	4	Radiographer	10
Laundry Supervisor	1	EEG Technician	2
Laundry man	11	ECG Technician	1
Kitchen Incharge	1	Endoscopy Technician	2
Dietician	1	Pharmacist	2
Asst. Food Supervisor	2	Pharmacy Asst.	11
Head Cook	1	Pharmacy Clerk	4
Cook	10	(Medical Record Dept.)	
Cleaner	19	Medical Recorder	1
Maintenance Incharge (Asst. Engineer)	1	Asst. Medical Recorder	5
Maintenance Asst.	3	Junior Medical Recorder	2
Electrician	6	Registration Clerk	3
Plumber	6	(Nursing Administration Dept.)	
Carpenter	2	Matron	1
Gardener	8	Nursing Supervisor	4
(Fiscal Administration Dept.)		Sister	4
Finance Controller	1	SNS	9
Account Officer	1	SN	101
Account	5	ANM	36
Asst. Accountant	9	HA	12
Outdoor Attendant	16		
Lab. Attendant	6		
Ward Collies	94		
Strecher Bearer	14		
Peon	56		
Sweeper	58		
Driver	11		
Helper	4		
Guard	25		
		On leave	12
		Total	796

トリブバン大学付属教育病院の開院から現在までの年度別外来患者数及び入院患者数、ICU患者数は以下の通りである。

付表－5　外来患者数

Out Patient	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/1989
G. Medicine	9,887	24,052	32,748	39,821	44,440	41,702
G. Surgery	3,139	6,853	9,656	14,692	17,809	18,425
E.N.T.	2,863	8,390	12,452	17,321	20,363	22,318
Obs/Gynae.	2,217	6,076	9,928	15,824	22,268	23,907
Opthalmology	3,829	8,689	13,449	18,617	20,649	19,815
Dermatology	-	-	3,710	8,846	11,405	11,848
Psychiatry	2,292	6,997	368	4,012	4,954	5,751
Orthopaedics	3,174	6,797	9,132	17,336	20,118	23,484
Dental	4,326	7,171	7,240	11,122	11,995	15,119
Total	31,727	75,025	98,683	147,591	174,001	182,369

付表－6　入院患者数

In Patient	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/1989
G. Medicine	-	457	1,769	1,896	1,743	2,093
Surgery	-	265	1,094	1,642	1,812	1,940
E.N.T.	-	96	343	454	611	676
Obs./Gynae.	-	122	1,202	1,917	2,091	2,319
Ophthalmology	-	154	383	486	440	487
Dermatology	-	-	-	12	25	39
Psychiatry	-	-	-	33	137	218
Urthopaedics	-	77	377	421	453	661
Dental	-	-	-	9	4	33
Drug & Poisoning	-	-	-	7	16	40
Burn	-	-	-	-	12	7
Total		1,171	5,168	6,877	7,344	8,513

付表－7　ICU/CCU患者数

	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/1989
Total Adm.	12	195	286	303	457	268
Death	1	46	60	68	103	57

X線部門での患者数及び使用フィルム数、診断内容は以下の通りである。

付表－8　患者数及び使用フィルム

	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/1989
No. of Patient	1,935	5,067	12,475	21,933	24,988	32,286
No. of Used films	4,900	11,000	26,100	40,000	37,400	46,450

付表－9　X線撮影診断内容

year / Kind of Examination	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/1989
X-ray (others)	1,374	4,507	11,269	20,729	24,179	31,344
Upper gastroentestinal tracts	294	202	471	330	88	196
Ba-enema	56	26	90	83	42	80
Gall blandder	190	94	227	262	84	61
Angiography	1	1	3	15	2	10
Myelogram	6	17	46	33	16	53
Pylography	-	181	313	424	540	501
Tomography	14	39	56	57	37	41
Ultrasonography	-	-	1,005	1,133	1,941	2,306

付表－9′　臨床検査件数

細菌検査室における検査件数

1990年1月現在

	2043年	2044年	2045年	2046年(10ヶ月分)
外来患者	7,876	9,729	9,364	8,148
入院患者	8,894	8,980	8,995	6,964
計	16,770	18,709	18,359	15,112

ウィルス検査室における検査件数

1990年1月現在

	2043年	2044年	2045年	2046年(10ヶ月分)
ロタウィルス	83	7	-	-
ルベラ	1	-	-	-
エイズウィルス	1	13	-	543
単純ヘルペスウィルス培養	-	15	-	-
HB肝炎	-	-	-	927
計	85	35	-	1,470

付表－9″　既存病棟の各科別病床数

科目	病棟位置	病床数
産婦人科病棟	1階	30床
外科病棟 (男性)	2階	33床
〃 (女性)	〃	33床
術後病棟	〃	12床
内科病棟(男性)	3階	33床
〃 (女性)	〃	33床
婦人科病棟	〃	12床
熱帯病病棟 (男性)	〃	12床
〃 (女性)	〃	12床
精神科病棟	4階	12床
眼科及び歯科病棟	〃	33床
整形外科及び耳鼻咽喉科	〃	34床
皮膚科病棟	〃	5床
大傷病棟	〃	4床
合計		298床

教育文化省庁の年度別予算は以下の通りである。

付表－10　教育文化省年度別予算

(百万ルピー)

	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/1989
経常予算	137.2	161.4	207.6	242.3	256.3	286.8
開発予算	678.6	644.2	879.4	1,036.5	1,160.9	1,453.8
合計	815.8	805.6	1,087.0	1,278.8	1,417.2	1,740.6

トリブバン大学の年度別予算は以下の通りである。

付表－11　トリブバン大学年度別予算

(百万ルピー)

	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/1989
トリブバン大学	341.2	349.4	459.3	407.0	468.1	476.0

トリブバン大学医学部の年度別予算は以下の通りである。

付表－12　トリブバン大学医学部年度別予算

(ルピー)

Item	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/1989	6年間の合計
Capital Expenditure	2,305,500	2,315,500	886,500	2,315,000	2,992,800	2,130,000	
Personnel Expense	7,842,500	7,948,000	12,239,000	11,466,000	8,457,000	19,712,500	67,665,000
Allowance	2,651,000	3,014,000	1,461,000	5,700,000	7,510,000	7,375,000	27,711,000
Electricity & Water Supply	255,500	259,000	387,000	1,052,500	190,000	283,000	Allowance / personnel Expense = 41%
Maintenance	135,000	175,000	112,000	293,000	200,000	145,000	
Vehicle	396,500	353,000	363,000	427,000	355,000	216,500	
Telephone (Telephone, Postage & Telegraphy)	112,500	89,000	92,000	82,000	100,000	135,000	
Printing & Stationary	199,500	181,000	191,000	249,000	160,000	161,000	
Office Misc.	163,000	183,500	209,000	222,000	120,000	120,000	
Scientific & Educational Materials	267,500	275,000	286,000	281,500	320,000	320,000	
TADA	237,000	190,500	169,000	127,000	100,000	116,000	939,500
Others	2,621,050	2,179,000	2,623,000	10,978,000	2,725,000	11,781,500	TADA / personnel Expense = 1.4%
Sub-total	17,186,550	17,162,000	19,008,500	33,193,000	23,174,800	42,495,500	
To TUTH	5,348,500	9,924,882	15,649,969	16,740,137	12,325,984	19,892,040	
Total	22,535,050	27,086,882	34,658,196	49,933,137	35,500,784	62,387,560	

トリブバン大学付属教育病院の年度別収支は以下の通りである。

付表－13　収　入

Item	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/1989
- From IOM	5,348,500.86	9,924,882.95	15,649,696.33	16,740,137.27	12,325,984.48	19,892,040.00
- Out Pt. Registration	30,868.00	79,533.00	154,862.73	312,753.50	572,263.00	658,478.00
- X-ray	243,421.00	427,178.30	894,267.60	1,225,606.13	1,393,637.73	1,640,967.84
- Pathology	107,063.00	404,597.47	1,188,510.01	2,131,004.00	2,938,644.72	3,377,336.52
- Others (Bed Room, Operation, Obst., ECG, EEG, Dental, Eye, etc.)	81,799.50	724,808.28	2,855,887.27	5,452,806.99	6,511,578.07	7,873,152.59
Total	5,811,652.36	11,561,000.00	20,743,223.94	25,862,307.89	23,742,108.00	33,441,974.95

付表－14　支　出

Item	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/1989	6年間の合計
Capital Expediture	334,811.99	2,399,709.14	4,172,635.06	5,390,247.69	3,154,688.24	2,594,161.53	
Personnel Expense	1,007,259.13	4,241,010.45	6,794,836.04	7,630,657.72	9,146,281.97	12,910,591.51	41,730,636.82
Allowance	420,213.55	161,038.14	342,826.01	4,137,740.51	4,551,551.00	6,048,079.19	15,661,448.40
Electricity & Water Supply	80,756.21	294,692.68	1,312,995.20	1,436,087.00	1,546,985.29	1,795,183.25	Allowance / personnel Expense = 37.5%
Maintenance (Equipment & Building)	21,224.57	61,392.45	198,383.00	168,111.79	237,868.16	298,914.67	
Vehicle (Fuel, Generator & Vehicle)	50,511.46	171,627.73	379,461.36	508,861.27	519,904.47	671,964.12	
Telephone (Telephone, Postage & Telegraphy)	9,942.05	25,225.49	43,884.33	74,598.94	95,578.44	168,956.93	
Printing & Stationary	179,846.00	337,901.85	353,731.12	499,406.99	522,859.33	689,427.08	
Office Misc. (Soap, Soap powder, Detergents, Phenyl, Soapbar, Drugs, Laundry, Diet, Linen)	689,086.36	1,600,621.20	2,696,451.76	2,861,104.75	3,344,071.64	3,190,595.73	
Scientific & Educational Materials (X-ray films, Chemicals, Dressing Material, Gauze, Bandage, Cotton, Adhesive plaster, Gas, Oxygen, Nitrous oxide, Surgical Accessories and lab Materials)	480,765.12	1,318,576.67	1,928,076.02	1,963,013.31	3,598,886.00	5,824,879.34	
TADA	2,541.32	11,644.74	10,784.28	15,512.94	50,431.66	54,426.88	145,341.82
Others	38,646.37	126,526.27	242,631.56	314,469.29	732,962.76	1,866,859.96	TADA / personnel Expense = 0.3%
Total	3,315,604.13	10,749,966.81	18,476,695.74	24,999,812.20	27,502,068.92	36,114,040.19	

付表－15　トリブバン大学医学部及び付属教育病院職員基本給与(月額)

号給	基本給与(Rs/人・月) (最低額 - 昇給額(年間) - 最高額)	職種
Ka1	3,970 - 100 - 4,370	Professor, Research officer, Librarian
Ka2	3,060 - 70 - 3,830	Reader, Deputy research officer, Deputy librarian
Ka3	2,445 - 50 - 2,645	Lecturer matron
Ka4	1,965 - 40 - 2,645	Asst. lecturer, Asst. research officer
Ka5	1,495 - 20 - 1,815	Senior nurse
Ka6	1,270 - 16 - 1,590	Overseer, Health asst., Lab. asst.
Ka7	1,045 - 13 - 1,305	A.H.W., A.N.M., Driver, Auto mechanics
Kha1	3,970 - 100 - 4,370	Chief fiscal officer, Chief controller, Administrator
Kha2	3,025 - 70 - 3,725	Finance controller, Asst. registrar, General manager, Legal advisor
Kha3	2,300 - 50 - 2,950	Finance controller, Asst. registrar, General manager, Legal advisor
Kha4	1,750 - 40 - 2,350	Deputy instructor, Property management officer, Typist
Kha5	1,385 - 20 - 1,705	Officer
Kha6	1,145 - 16 - 1,385	Accountant, Head assistant, Store keeper, Typist, Head cook, Senior electrician
Kha7	940 - 13 - 1,148	Asst. store keeper, Telephone operator
Kha8	875 - 11 - 1,015	Lab. boy, Technician, Electrician, Memographic incharge
Kha9	640 - 6 - 766	Peon, Guard, Memographic, Helper

Ka ..... 専門職　　Kha ..... 事務職

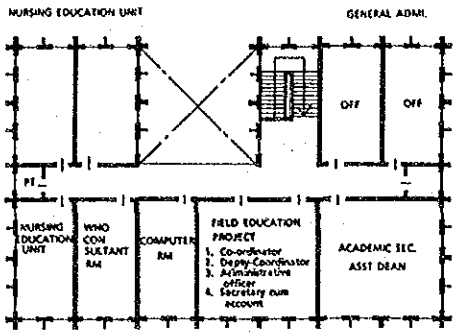
付表16　ビル病院における心臓及び胸部手術件数

項目	2045/2046
閉鎖式僧房弁形成術	27
動脈管開存症縫縮術及び切断術	3
心外膜切除術	5
僧房弁置換術	1
大動脈内膜切除術	1
動静脈ろう	2
経皮的ペースメーカー植込み術	3
胸隔形成術	3
胸壁腫瘍切除術	3
肺切除術	1
肋軟骨切除及びドレナージ	4
その他	7
合計	60

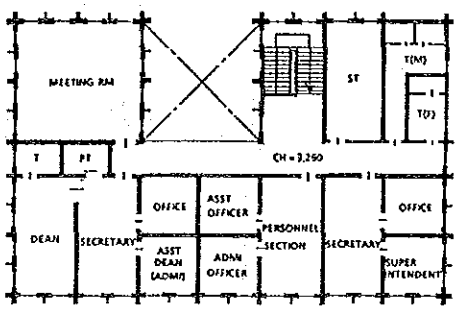
2－2　トリブバン大学医学部中央キャンパスの施設内容

基本設計調査時点のトリブバン大学医学部の施設規模と施設図面を以下に示す。

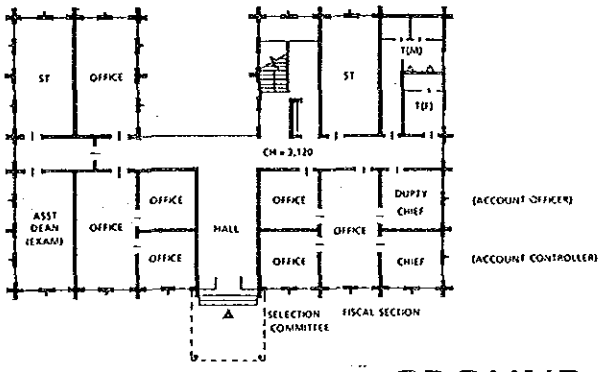
				合計
1.	管理棟	3階建		946 m²
2.	モヘゴ棟	3階建		1,345 m²
3.	医学部棟	3階建		2,949 m²
4.	教材作成棟	2階建		596 m²
5.	学生遊戯棟	1階建		90 m²
6.	動物舎	1階建		38 m²
			小計	5,964 m²
7.	学生宿舎	3階建		3,179 m²
8.	教育病院	4階建		15,949 m²
9.	看護学校	4階建		6,334 m²



2nd FLOOR PLAN



1st FLOOR PLAN

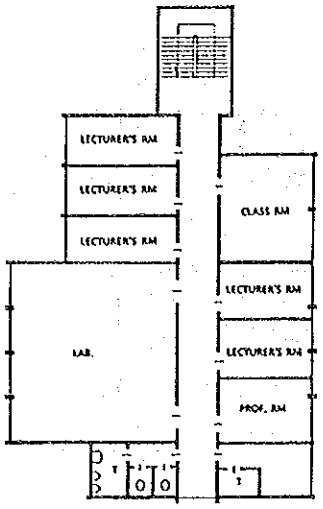


GROUND FLOOR PLAN

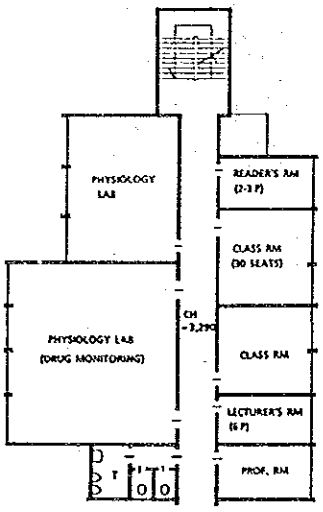
DEAN'S OFFICE BUILDING

TRIBHUVAN UNIVERSITY
INSTITUTE OF MEDICINE AND THE TEACHING HOSPITAL

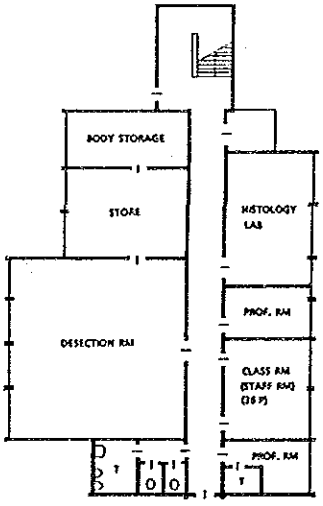
EXISTING FACILITIES



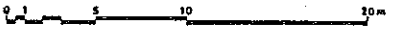
2nd FLOOR PLAN



1st FLOOR PLAN



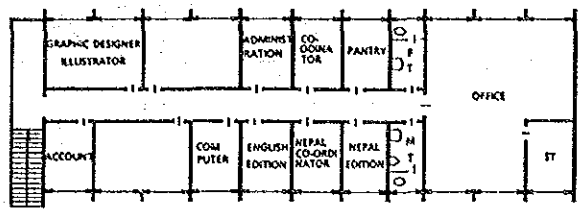
GROUND FLOOR PLAN



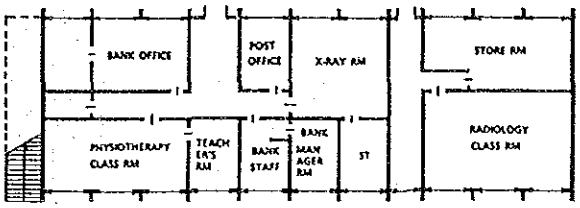
MOHEGO BUILDING

TRIBHUVAN UNIVERSITY
INSTITUTE OF MEDICINE AND THE TEACHING HOSPITAL

EXISTING FACILITIES



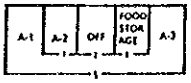
FIRST FLOOR PLAN



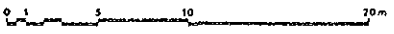
GROUND FLOOR PLAN

MEDICAL LEARNING MATERIAL PRODUCTION BUILDING

STUDENT INDOOR BUILDING



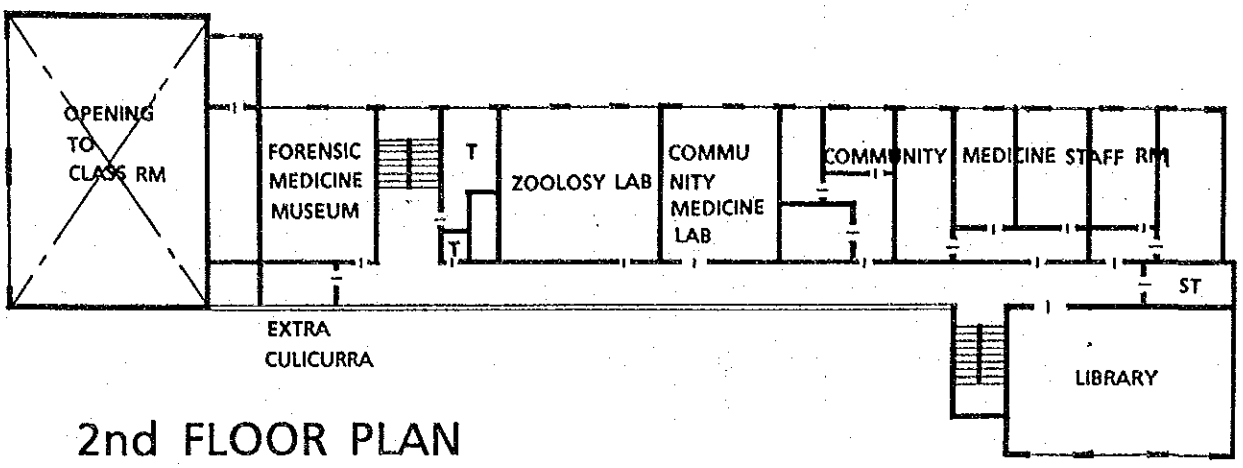
ANIMAL HOUSE



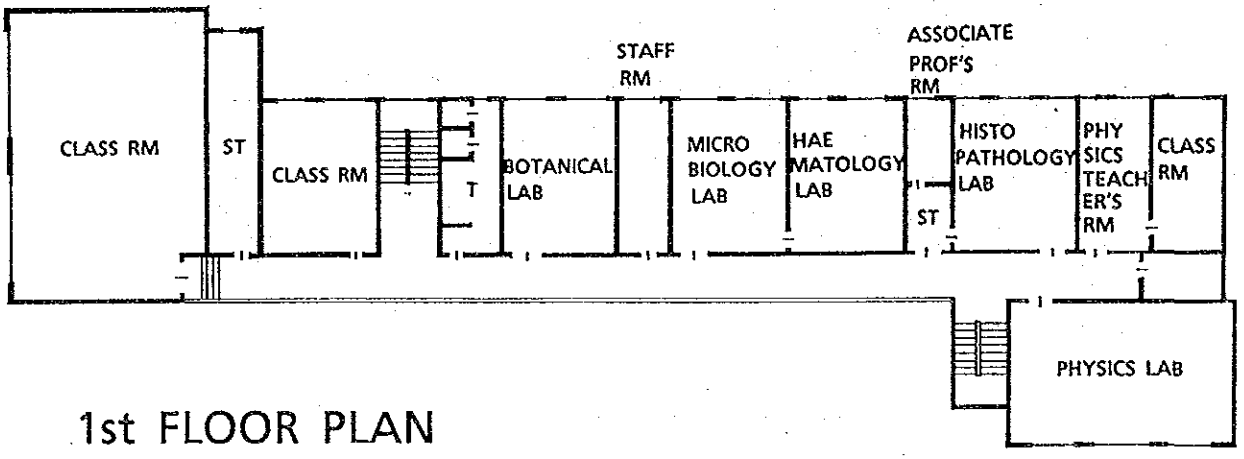
MEDICAL LEARNING MATERIAL PRODUCTION BUILDING/
STUDENT INDOOR BUILDING/ANIMAL HOUSE

TRIBHUVAN UNIVERSITY
INSTITUTE OF MEDICINE AND THE TEACHING HOSPITAL

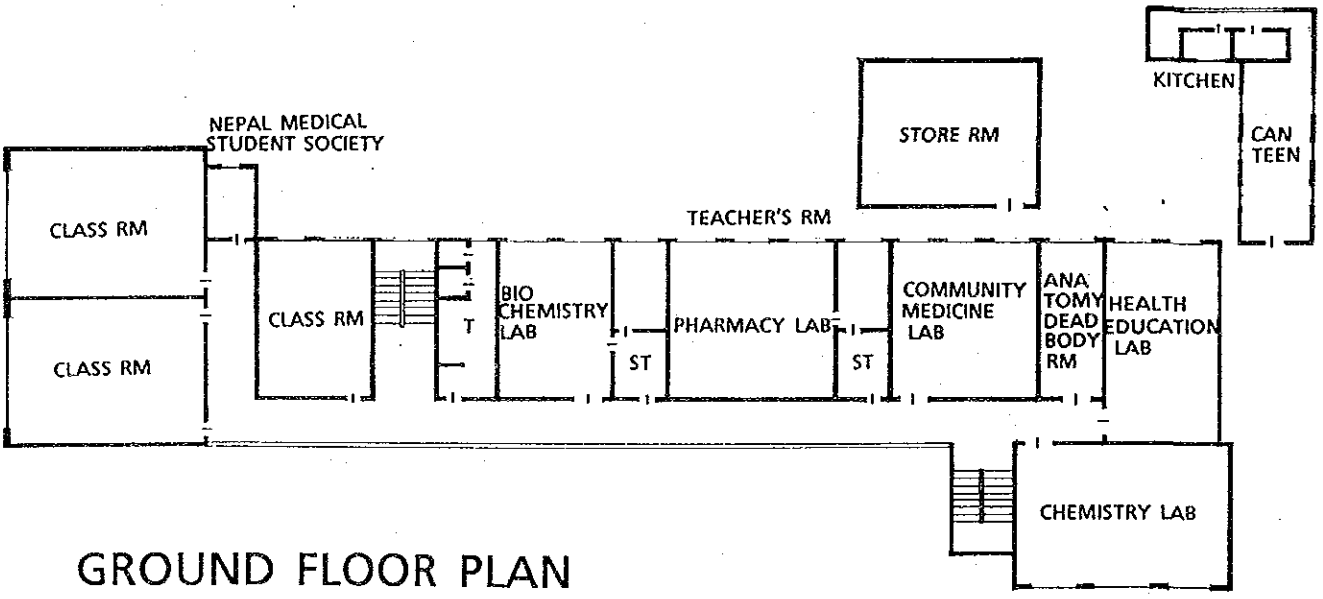
EXISTING FACILITIES



2nd FLOOR PLAN



1st FLOOR PLAN

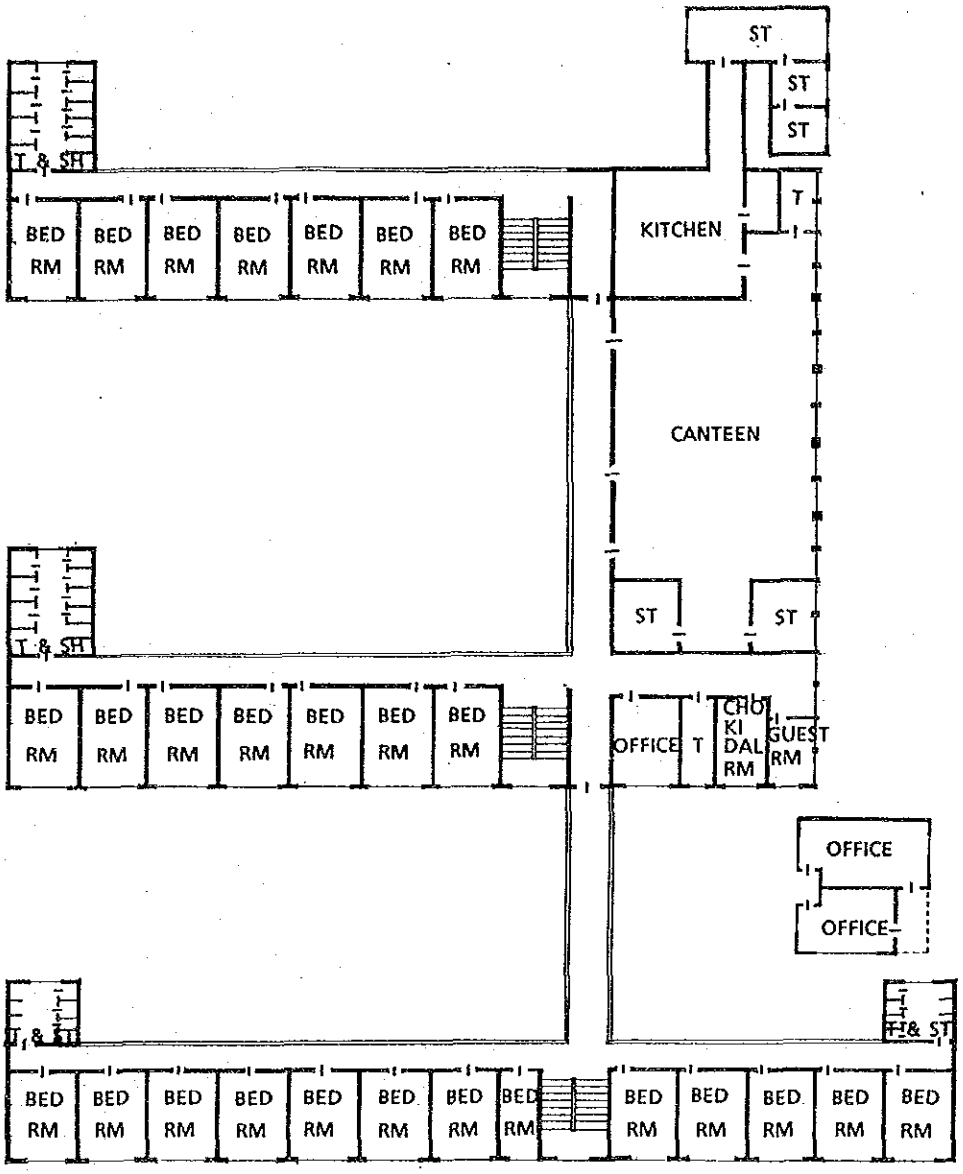


GROUND FLOOR PLAN

OLD ACADEMIC BUILDING

TRIBHUVAN UNIVERSITY
INSTITUTE OF MEDICINE AND THE TEACHING HOSPITAL

EXISTING FACILITIES

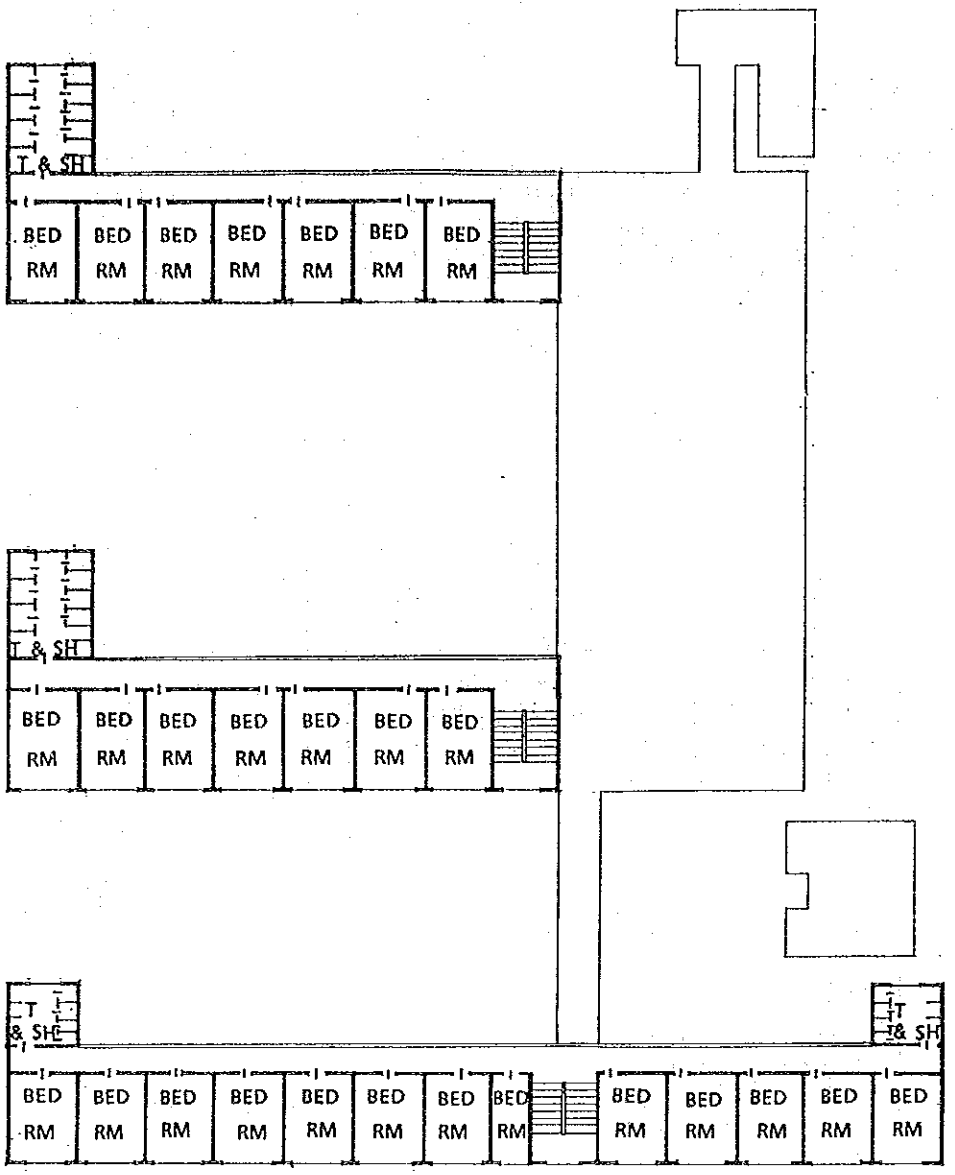


GROUND FLOOR PLAN

STUDENT HOSTEL

TRIBHUVAN UNIVERSITY
INSTITUTE OF MEDICINE AND THE TEACHING HOSPITAL

EXISTING FACILITIES



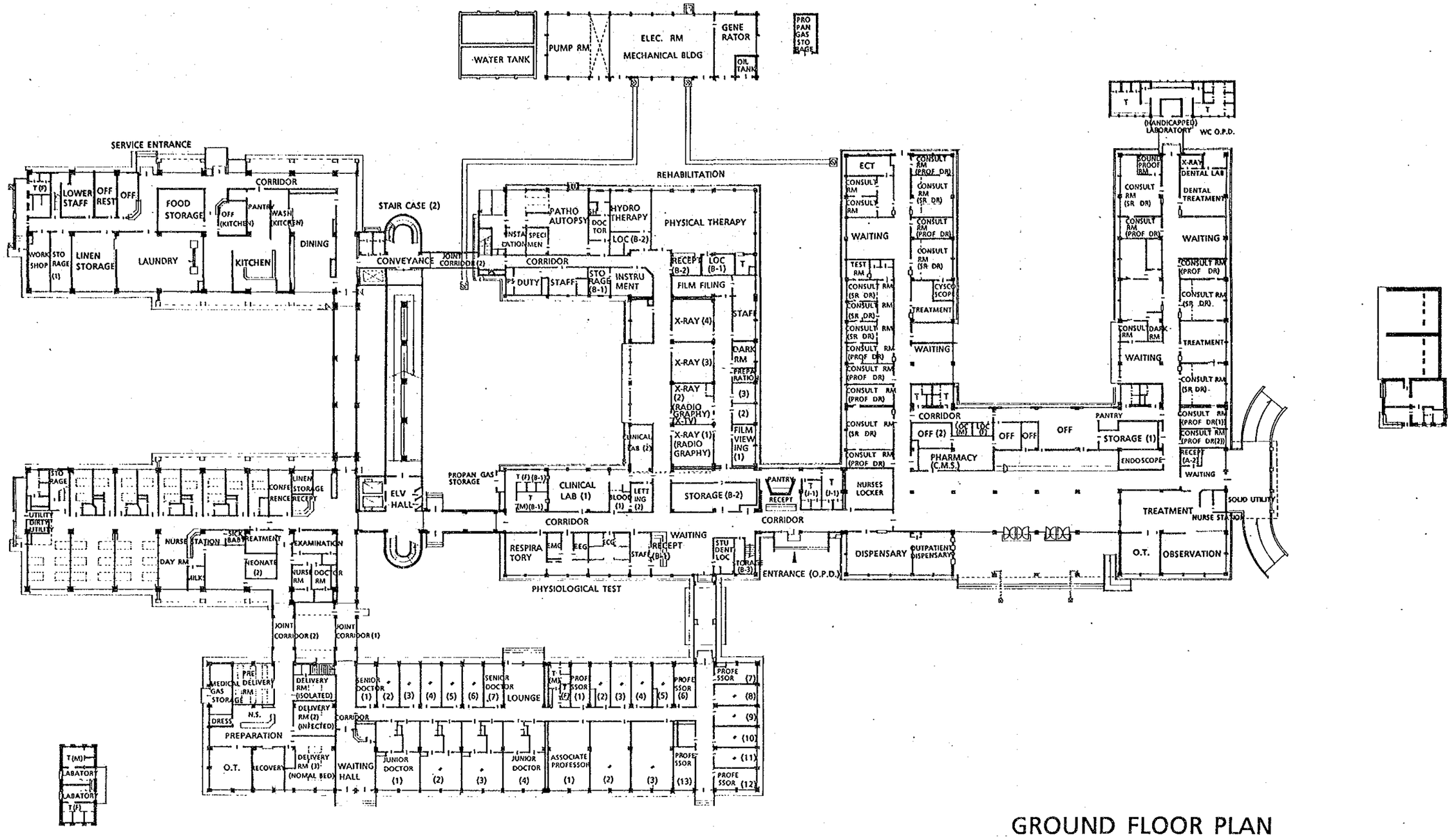
1st , 2nd FLOOR PLAN

0 1 5 10 20m

STUDENT HOSTEL

TRIBHUVAN UNIVERSITY
INSTITUTE OF MEDICINE AND THE TEACHING HOSPITAL

EXISTING FACILITIES



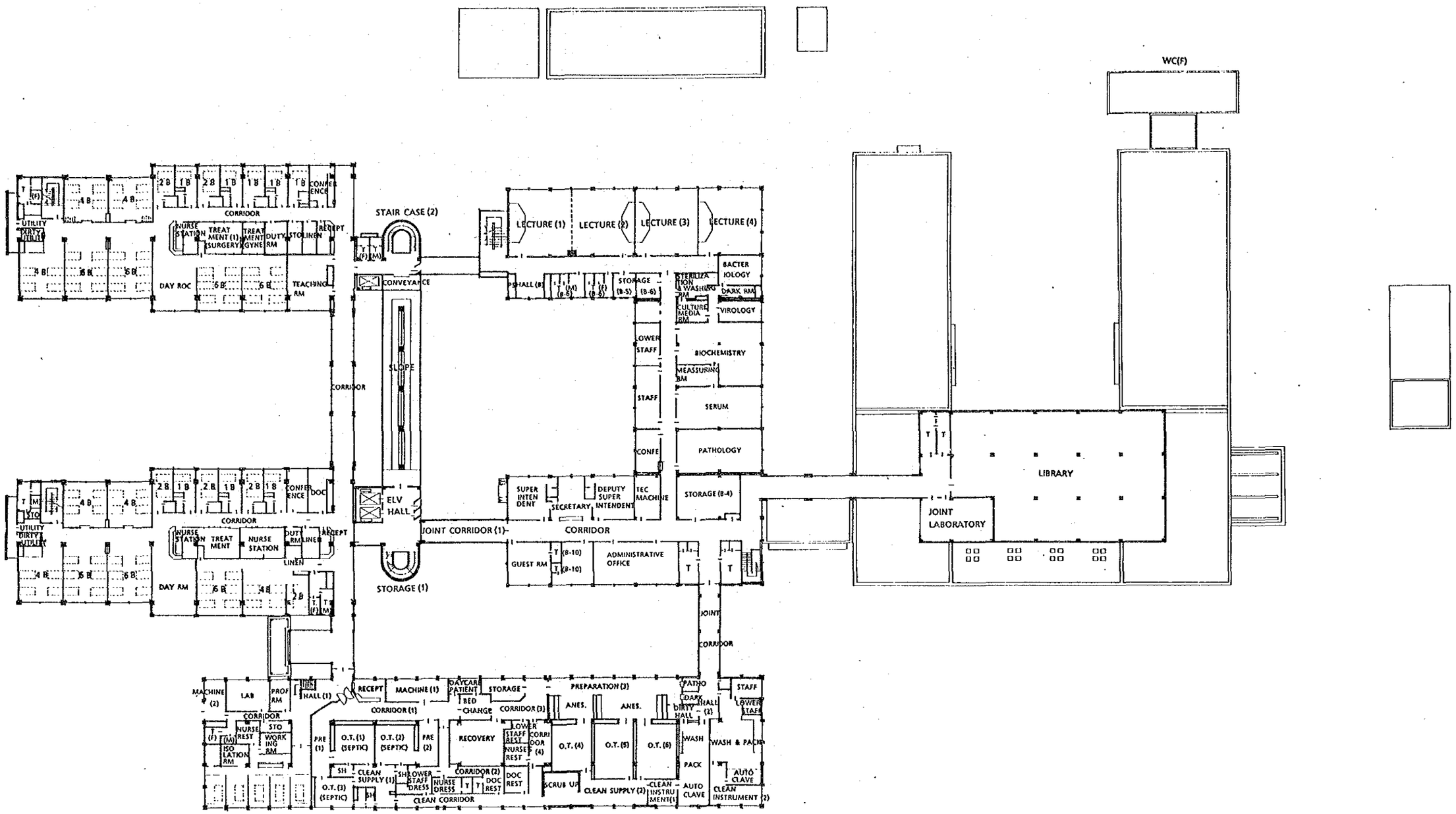
GROUND FLOOR PLAN

0 5 10 30 50m

TEACHING HOSPITAL

TRIBHUVAN UNIVERSITY INSTITUTE OF MEDICINE AND THE TEACHING HOSPITAL

EXISTING FACILITIES



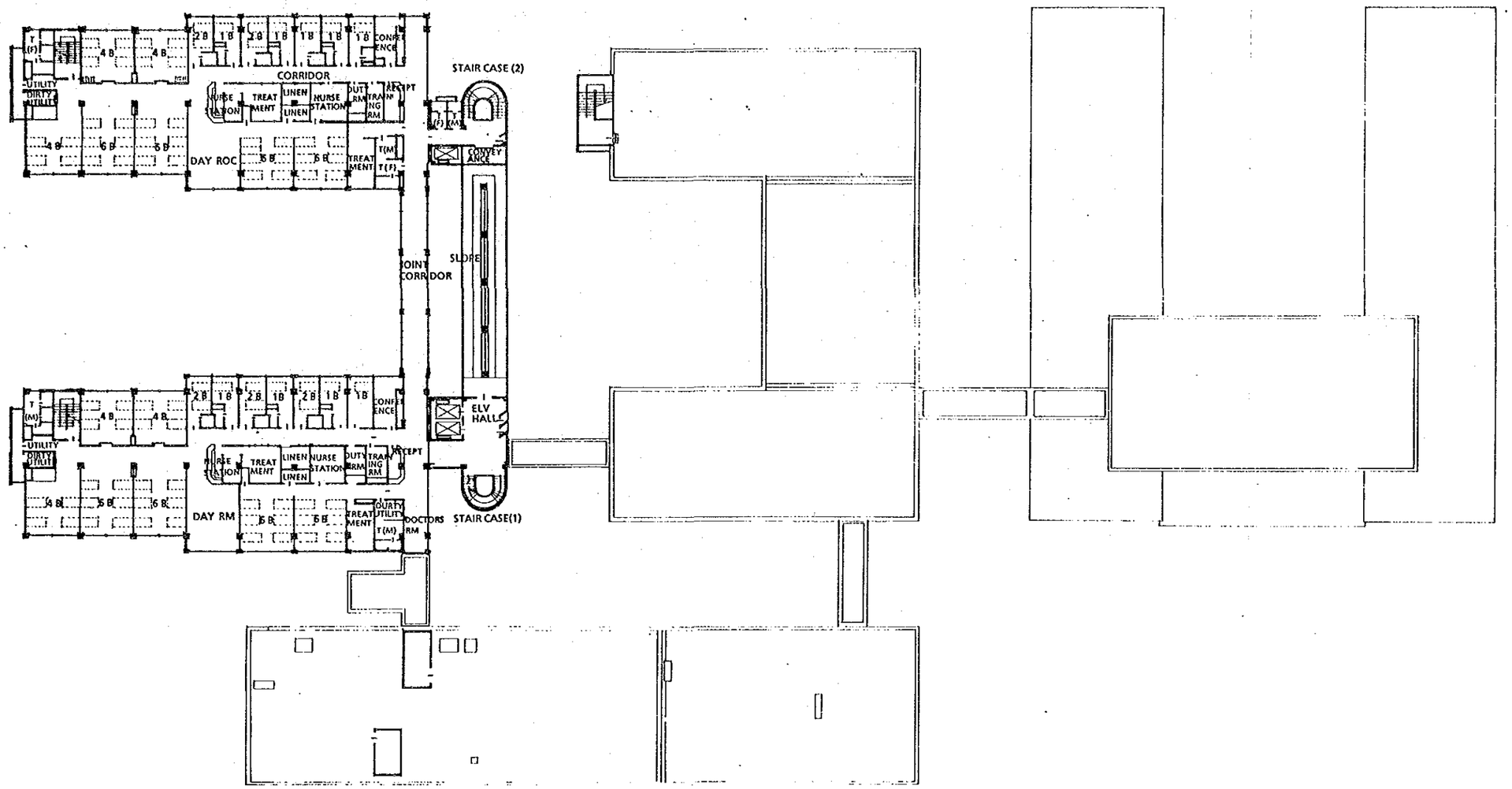
1st FLOOR PLAN

0 5 10 30 50m

TEACHING HOSPITAL

TRIBHUVAN UNIVERSITY INSTITUTE OF MEDICINE AND THE TEACHING HOSPITAL

EXISTING FACILITIES



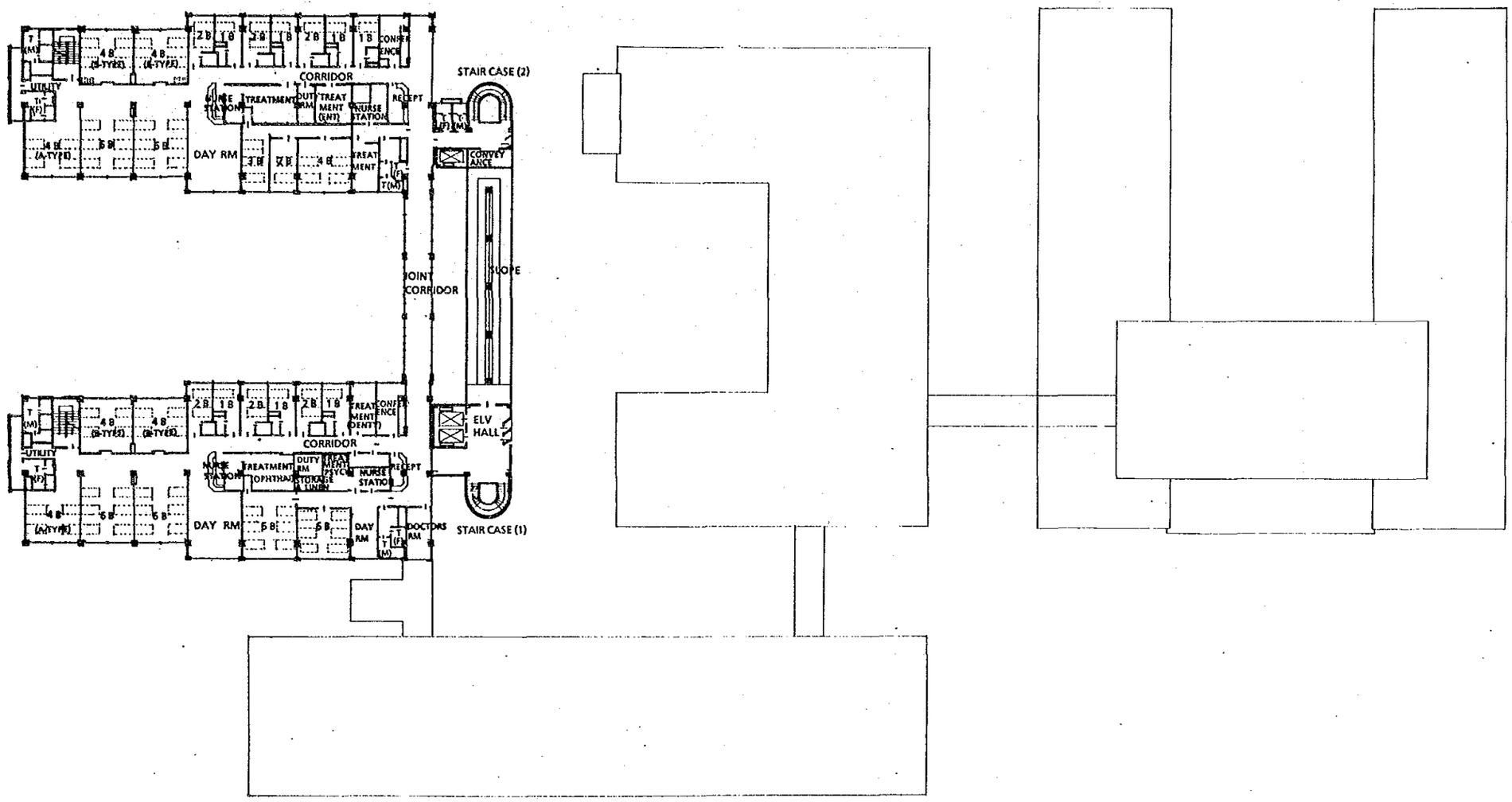
2nd FLOOR PLAN

0 5 10 30 50m

TEACHING HOSPITAL

TRIBHUVAN UNIVERSITY INSTITUTE OF MEDICINE AND THE TEACHING HOSPITAL

EXISTING FACILITIES



3rd FLOOR PLAN

0 5 10 30 50m

TEACHING HOSPITAL

TRIBHUVAN UNIVERSITY INSTITUTE OF MEDICINE AND THE TEACHING HOSPITAL

EXISTING FACILITIES

JICA