

うち5室を初診用とし3室を再来用とする。現在、初診と再診、各々8名(ORTを兼務している)と3名の医師が行っていることから、必要診察・処置室は初診用5室と再診用3室を考慮する。また、指導医室を初診用に1室と再来用に1室を設け合計10室を計画する。

- 外科診察・処置室

外科の外来患者数は1日25人、1人あたりの診療時間は平均20分～30分を基準に9時から14時までの診療時間帯に必要とされる診察・処置室の数は、 $25人 \times 20分 \sim 30分 \div 5時間 \div 2.1$ となる。外科として広い処置室が必要となるため広めの処置を挟むかたちに2診察室を配置し、合計3室を計画する。

- 歯科診察・処置室

歯科の外来患者数は1日16人、1人あたりの診療時間は平均10分～30分を基準に9時から14時までの診療時間帯に必要とされる診察室の数は、 $16人 \times 10分 \sim 30分 \div 5時間 = 1.4$ となる。2診察室分の大部屋を設け、歯科X線室と技工師室を隣接させる計画とする。

- ORT室

計画患者数は1日84人である。1日の診療時間は5時間であるから $84人/日 \div 5時間/日 \div 16人/時間$ となる。1人あたりの診察及び静脈内輸液療法もしくは脱水治療液の投薬時間を30分～1時間とし、6人用の診察スペースと脱水治療テーブルを10人分、及び84人中2割程度を下痢症患者であるとし下痢用病床15床を計画する。また雨期に増加する下痢症患者用の季節オーバーフロー病床スペースも考慮する。

## 2) 救急部門

- 診察・処置室、観察室

1日の計画患者数は $54,277人/年 \div 365日/年 \div 148人/日$ となる。当救急部門は午後2時以後は外来部門の機能を果たす。全患者の5%～10%が一昼夜の観察が必要な患者であると想定し、診察・処置室を6床、そして観察室を10床として計画する。

### 3) 中央診断部門

#### ● X線室

X線想定撮影件数を過去5年間の実績から判断すると74,984件/年であり、このために必要なX線撮影装置の数は以下のように算定される。年間撮影件数の1日分は $74,984件 \div 285病院日 = 263件/日$ となる。現在1日1台の撮影装置で95件の撮影を行っている実績から $263件/日 \div 95件/台 = 2.7$ 、従って必要X線装置は3台となる。そのうち2台のX線装置で通常撮影・上部消化管撮影等を行う。また、バリウム注腸撮影に対応できるよう便所と更衣室を備えた一室を含めて2室計画する。その他はポータブルX線装置で対応する計画とする。

#### ● 診断室

診断部門において行われるその他の活動に必要な室は、超音波計、脳波計(E.E.G)、心電計(ECG)及び肺活量計による診断室である。超音波診断の想定件数は6,011件/年で $6,011件/年 \div 285日/年 = 21件/日$ となり、心電計診断の想定件数は336件/年で $336件/年 \div 285日/年 = 1.2件/日$ となる。1回の診断時間を10分~20分と仮定すれば1室づつあれば対応可能である。各々最小限一室(3m×4.8m程度)を計画するものとする。

### 4) 手術部門

#### ● 手術室

年間の想定手術数は1,925件/年であり、 $1,925件/年 \div 285病院日 = 6.7件/日$ である。理想とされる1室で行える1日の手術数は2~3件であるから、 $6.7件/日 \div 2.5件 = 2.7$ 、故に必要とされる手術室数は3室となる。

また、当病院の平均手術時間は2時間であり、この平均手術時間から必要手術数を算定した場合でも $6.7件/日 \times 2時/件 \div 5時/日 = 2.7$ となる。依って3室手術室を計画しその内1室を感染症患者に対応する室とする。また、他の2室は将来必要となる循環器系疾患等の大規模な手術が行える程度の床面積(50m<sup>2</sup>)を備え、医学生の実習講義用としても使用できる計画とする。

5) 中央材料部門(CSSD)

- 一般的な200病床規模の小児病院(日本)において、中央材料部門の床面積が占める割合は全床面積に対して約1.8%~3.3%である。また、手術部門の床面積を100とした場合、中央材料部門の床面積は42~61と手術部門の50%程度の床面積を占めている。本計画では上記数値を規模算定の目安とする。

6) 集中治療部門(ICU)

● SICU

要員数と過去の実績から妥当であると判断される計画病床数は6床であり、ナースステーション、汚物処理室を含めた1床あたりの床面積を一般的なICU室の1病床あたりの床面積(15m<sup>2</sup>)を参考に規模設定を行う。

● PICU

要員数と過去の実績から妥当であると判断される計画病床数は6床である。1床あたりの床面積を日本のSICUの例に倣って規模設定を行う。

● NICU

要員数と過去の実績から妥当であると判断される計画病床数は8床である。1床あたりの床面積10m<sup>2</sup>程度(日本の小児病院の例)に倣い、9.5m<sup>2</sup>/床を基準として規模設定を行う。

7) 臨床検査部門

- 200病床程度の病院(日本)の一般的検査を行う検査部門の床面積が病院の全床面積に占める割合は4.2%~5.6%である。本計画では血液検査、細菌検査、寄生虫検査及び生化学検査等の一般的検査を行うことから上記数値を基に規模設定を行う。

8) 病棟部門

● 病床室

病床室は既存の建物を改修して計画する。厚生省(日本)が定める1床あたりの床面積は4.2m<sup>2</sup>であるが、付添人が同室するという現地事情を考慮すると同時に現地病院施設

を参考として、1床あたり4.5m<sup>2</sup>~6.0m<sup>2</sup>を標準とする。また、既存建物の柱間は6.0mであるから、そのスパン内に納まるようベッド配置を行う。

### (3) 機材選定

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. 我が国無償資金協力(1984年度)によって調達された既存機材を、より良く活用することを前提とし、既存機材にて対応できない部署を強化するような機材を選定する。
2. 各部門の活動内容の現状を詳細に検討し、重要性及び緊急性のある機材を選定する。
3. 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を選定する。
4. 大型、精密機器で特殊技術を要する機材は極力避ける。

### (4) 準拠すべき法規基準

基本設計を行うにあたり、以下の法規・規準に準拠する。

- 1) 建築計画: 特に準拠する法規はないが、Kathmandu Valley Town Development Committeeの指導を受ける。
- 2) 構造計画: 「建築基準施行令」(日本)
- 3) 電気設備計画: 「IEC(International Electrotechnical Commission)規格」、「BS(British Standard)規格」

### 4-3 基本計画

#### 4-3-1 配置計画

##### (1) 敷地条件

建設予定地があるマハラジガンジ地区はカトマンズ市から北へ3km程離れたところにある。周辺にはトリブバン大学医学部、国王の実弟宅、警察学校及び各国の大使館などがあり、市中心部へ至る交通の便も良く、病院の立地条件としては恵まれた環境といえる。また、敷地は東西方向に長く、本計画に利用できる空き地部分も東西に長いため、計画する施設も東西方向に長い長方形とする必要がある。

##### (2) 敷地配置計画

###### 1) 新診療棟

新診療棟は外来部門、救急部門、中央診断部門、手術部門、中央材料部門(CSSD)、集中治療部門(ICU)、及び臨床病理検査部門から構成され、建設期間中既存施設で従来どおりの病院業務を行えるよう既存建物群の北側の駐車場及び広場を利用する配置計画とする。

###### 2) 既存棟、旧館(旧ソ連による建物)

本計画では新診療棟竣工後、すべての機能を新診療棟に移転させて旧既存棟を解体する。解体後は一部を新中央棟と既存棟を機能的に接続させる渡り廊下を配置し、残りの部分は広場とし雨期に増加する患者を収容する仮設テント棟置場とする。

###### 3) 既存棟、新館

既存棟は原則として現在のままとし、管理部門及び病棟部内を残存させる。また新診療棟へ移転した部門の跡室と病棟部門の一部を改修して新病棟として個室を増設する計画とする。

## 4-3-2 建築計画

### (1) 施設規模の設定

本施設を構成する諸室は機材の配置と収容人員数によってそれぞれの規模を設定する。

#### A. 新診療棟

室名	設定内容及び規模根拠等	室名	面積(m <sup>2</sup> )
(1) 外来部門			
待合ホール	患者と家族200人×2.5m <sup>2</sup>	1	549.99
受付	スクリーニングを行う	1	18.9
出納係室	出納係1名	1	9.45
事務室	外来事務係1名	1	9.45
医療ガス機械室	機材レイアウトによる	1	37.8
ボンベ庫	機材レイアウトによる	1	18.9
案内係室	-	1	9.45
薬局	簡単な処方箋だけを扱う	1	18.9
内科診察室	1診察ベットあたり18.9m <sup>2</sup>	7	132.3
◇ 処置室	1処置ベットあたり18.9m <sup>2</sup>	3	56.7
外科診察室	1診察ベットあたり18.9m <sup>2</sup>	2	37.8
◇ 処置室	診察ベット室の倍程度	1	37.8
歯科診察室	機材レイアウトによる	1	56.7
歯科技工士室	機材レイアウトによる	1	12.6
歯科X線室	機材レイアウトによる	1	6.3
ORT室	脱水症患者の治療	1	36.75
ORT診察室	機材レイアウトによる	1	69.25
下痢病棟	7.5m <sup>2</sup> ×15床+季節オーバーフロー病床15	1	231.25
研修室	医科研修生の講義室	1	85.25
汚物処理室	-	1	4.5
便所	-	1	7.5
その他 (便所・廊下等)			401.1
計			1849.64
(2) 救急部門			
玄関ホール	家族の待合と蘇生室を兼ねる	1	68.04
診察・処置室	診察・処置室2×16.2m <sup>2</sup>	2	32.4
ナースステーション	診察室と観察室の両方をみる	1	23.25
汚物処理室	-	1	14.0
休憩室	スタッフの休息室	1	15.12
観察室	観察用ベット10床×8m <sup>2</sup>	1	81.9
医師室	宿直用ベット1床	1	16.5
緊急手術室	機材レイアウトによる回復室を含む	1	30.24
石膏室	機材レイアウトによる	1	9.0
その他(廊下、階段)	-	1	163.42
計			453.87

室名	設定内容及び規模根拠等	室名	面積(m <sup>2</sup> )
<b>(3) 中央診断部門</b>			
受付・事務室	受付とスタッフの詰所を兼る	1	18.9
X線室	機材レイアウトによる	2	76.48
読影室	機材レイアウトによる	1	18.9
暗室	機材レイアウトによる	1	13.5
倉庫	X線フィルム室	1	18.0
休憩室	スタッフの休憩室	1	18.9
診断室	機材レイアウトによる(ECG、EEG室等を含む)	5	113.4
その他(廊下、倉庫)			182.6
計			460.68
<b>(4) 手術部門</b>			
前室	ストレッチャーの交換所	2	63.0
更衣室	ガウニング室	1	6.3
手術室	機材レイアウトによる	2	121.2
麻酔室	待機所も兼ねる	1	24.5
手術室ホール	—	1	50.4
洗浄室	—	1	17.5
ナースステーション	—	1	25.2
回復室	回復ベット3台×8m <sup>2</sup>	1	25.2
休憩室	看護婦、医師及び麻酔医の休憩室	2	37.8
更衣室	看護婦と医師用	2	63.0
機材庫	—	1	25.2
その他(廊下階段)			44.68
計			503.98
<b>(5) 中央材料部門(CSSD)</b>			
洗浄室	機材レイアウトによる	1	51.48
組立室	機材レイアウトによる	1	60.48
滅菌室	機材レイアウトによる	1	37.8
作業室	機材レイアウトによる	1	68.76
グローブ室	機材レイアウトによる	1	9.0
倉庫	機材用	2	27.72
事務室	中材事務係1名×15.45m <sup>2</sup>	1	9.45
その他(廊下・階段)			109.83
計			374.52
<b>(6) 集中治療部門</b>			
前室	—	2	37.8
PICU	6床×15.75m <sup>2</sup>	1	94.5
NICU	8床×17.0m <sup>2</sup>	1	80.3
ロッカー室	看護婦と医師用	2	30.24
授乳室	同時に6人×4.2m <sup>2</sup>	1	25.2
ミルクキッチン	機材レイアウトによる	2	7.88
機材倉庫	—	1	15.0
医師室	医師詰所	1	18.9
休憩室	看護婦用休憩室	2	15.0

室名	設定内容及び規模根拠等	室名	面積(m <sup>2</sup> )
ナースステーション	-	1	15.75
小検査室	機材レイアウトによる	2	17.3
汚物処理室	機材レイアウトによる	2	23.6
その他(廊下・倉庫)	機材レイアウトによる	1	186.5
計			567.97
(7) 臨床病理検査部門			
血液銀行	機材のレイアウトによる	1	30.0
採血室	機材のレイアウトによる	1	37.8
寄生虫検査室	機材のレイアウトによる	1	33.6
血液検査室	機材のレイアウトによる	1	47.25
細菌検査室	機材のレイアウトによる	1	30.24
培地室	機材レイアウトによる	1	6.25
蛍光顕微鏡室	機材レイアウトによる	1	6.25
医師室	医師用詰所	1	11.25
ロッカー室	スタッフ用	1	15.75
その他(廊下、待合、倉庫)	-	1	41.18
計			259.57
(8) 病棟部門			
ナースステーション	-	1	25.2
8床室	8床×4.7m <sup>2</sup>	4	151.2
6床室	6床×6.3m <sup>2</sup>	1	37.8
SICU	6床×8.9m <sup>2</sup>	1	53.55
処理室	機材のレイアウトによる	1	16.0
休憩室	看護婦休憩室	1	12.0
汚物処理室	機材レイアウトによる	1	9.2
その他(廊下他)	-		127.84
計			432.79
(9) その他			
● 共用部(玄関ホール、トイレット)	-	1	1242.12
● 機械室(エレベーター室A/C室)	-	1	449.98
計			1692.1
合計			6595.12

## B. 既存棟、新館(改修)

改修後の主な室は1床室、2床室、4床室、6床室及び8床室であり、改修延床面積は2,772m<sup>2</sup>となる。



## (2) 平面計画

各部門の配置及び主要諸室は活動計画内容に基づきかつ、必要機材の配置に合致した平面計画と規模設定を行う。

また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規模を確定する。

### 1) 外来部門

外来部門は待合室、内科診察・処置室、外科診察・処置室、歯科診察・処置室及び待合室で構成される。

患者は玄関ホールに隣接した案内室で案内を受けるか、直接受付に行き所定の診察用紙を受取り、体重を計り質問を受けてスクリーニングされる。その後、患者は必要費用を予め払い、待合ホールで診察の順を待つ。診察を受けた後にほとんどの患者は院外の薬局で処方薬を買い求める。この患者の流れを考慮した平面計画を行う。また、待合室は患者と付添人のスペースを十分にとる必要がある。

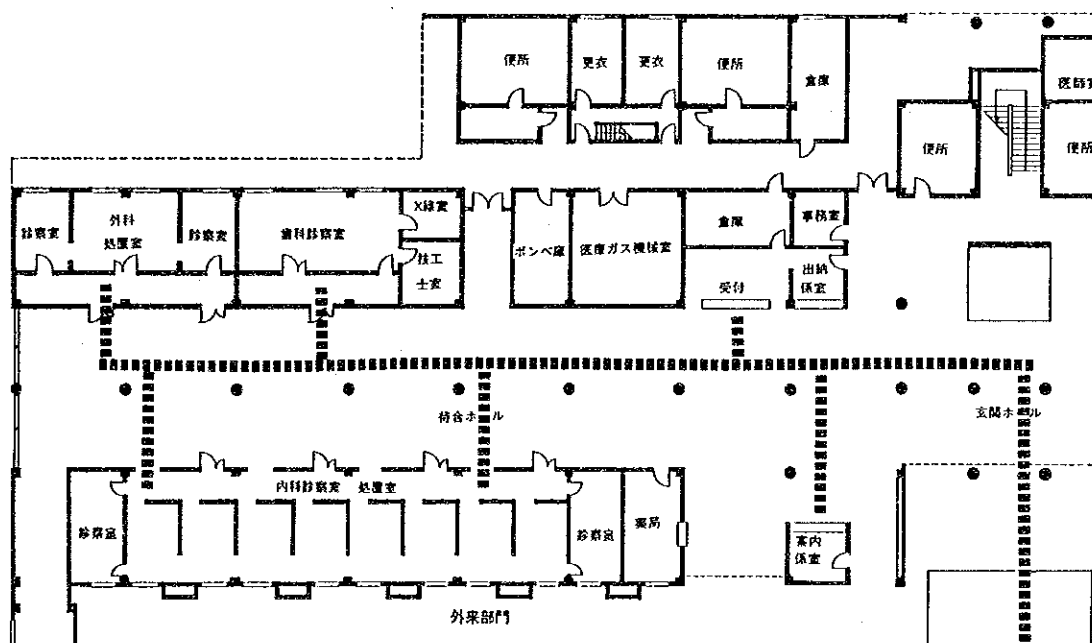


図4-1 外来部門の動線

## 2) 救急部門

救急部門は24時間体制のため、敷地正門に最も近い位置に設ける。また、診察・処置が行える室と治療後の容態監視が必要な患者のための観察室(10病床)を1つのナースステーションから管理出来る位置に計画し、患者搬入から診察・処置そして手術が必要な患者は手術部門へ、診断を必要とされる患者は中央診断部門へまたは監視が必要な患者は監察室へと患者の流れの動線が出来るだけ単純明解な計画とする。

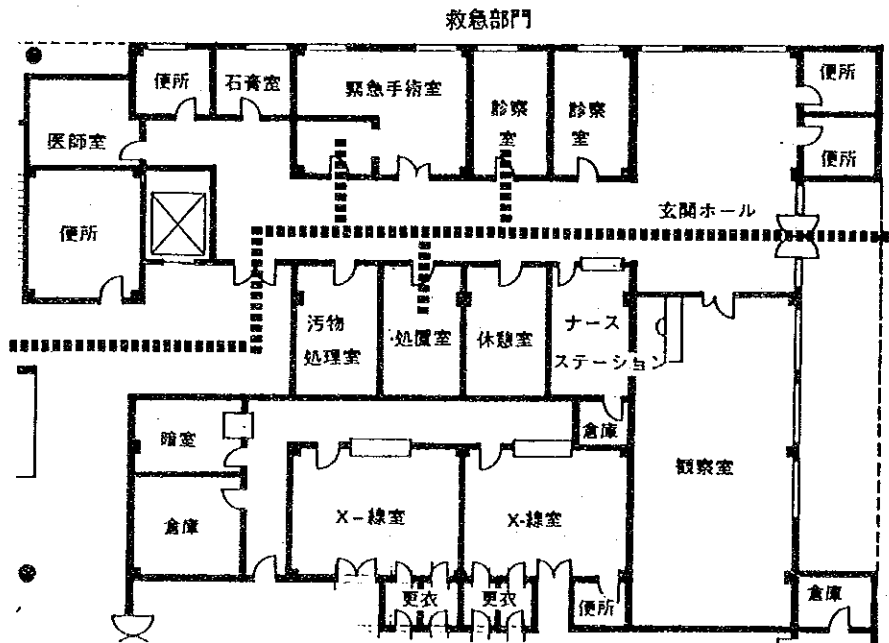


図4-2 救急部門の動線

## 3) 中央診断部門

外来部門、手術部門からの利用を考え、両部門からの便の良いところに配置する。さらに夜間の救急部門からの利用も考慮して、救急部門に隣接させる。X線診断は患者の動線と

X線技師が交錯しない計画とし、その他の診断部門は雑音を嫌うEEG室以外大きな部屋をカーテンで仕切り1室として利用し、将来の需要に柔軟に対応できる平面計画とする。

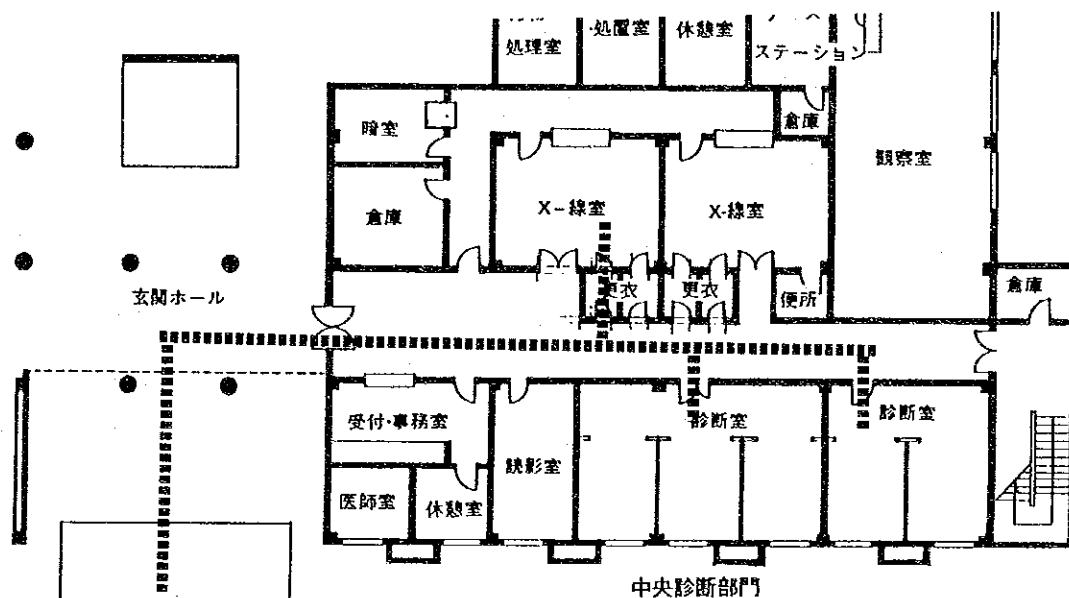


図4-3 中央診断部門の平面計画

#### 4) 手術部門

術前の医師・看護婦、清潔器材の流れと術後の医師・看護婦、非清潔器材、患者の流れが交錯しない平面計画を行う。術後、医師・看護婦は手術室において手術ガウン等汚染されたものを脱衣した後、更衣室へ戻る。手術後ICUでの監視が必要となる患者を手術部からICUへ直接移送できるようICU室との関係を考慮し、またICU室での監視を必要としない患者は外科病棟内の術後室へ移送が容易な計画を行う。

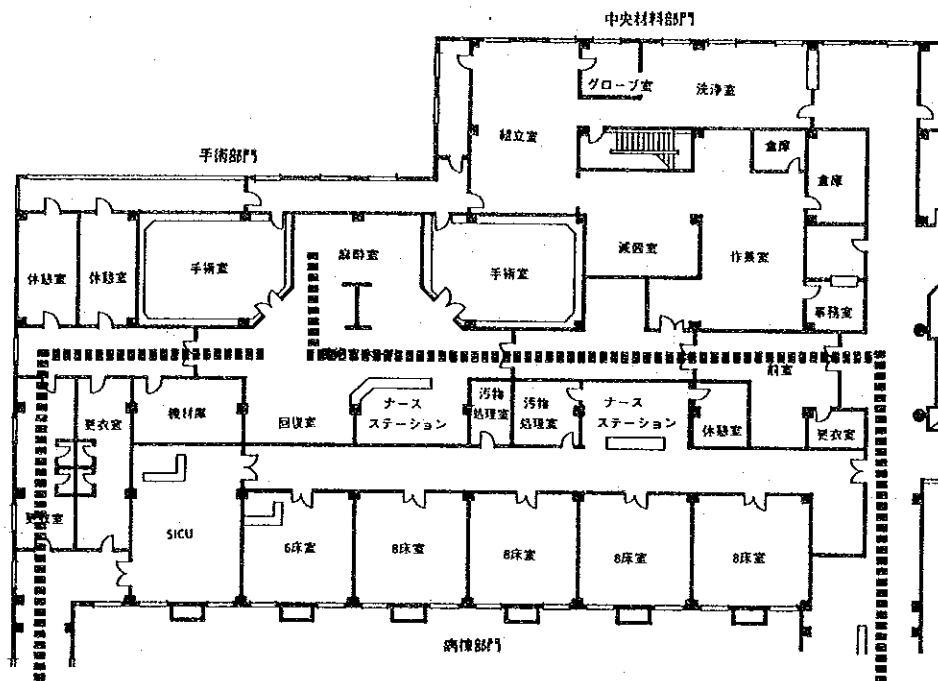


図4-4 手術部門平面計画

5) 中央材料部門(CSSD)

カンティ小児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。  
 病院各部門からの汚染された機材の受け入れ、洗浄、組立、滅菌そして清潔倉庫に格納し  
 必要に応じて各部門に引き渡すというCSSDの機能的流れに基づいた動線計画とし、ま  
 た、最も滅菌機材を多く必要とする手術部に隣接させる平面計画とする。

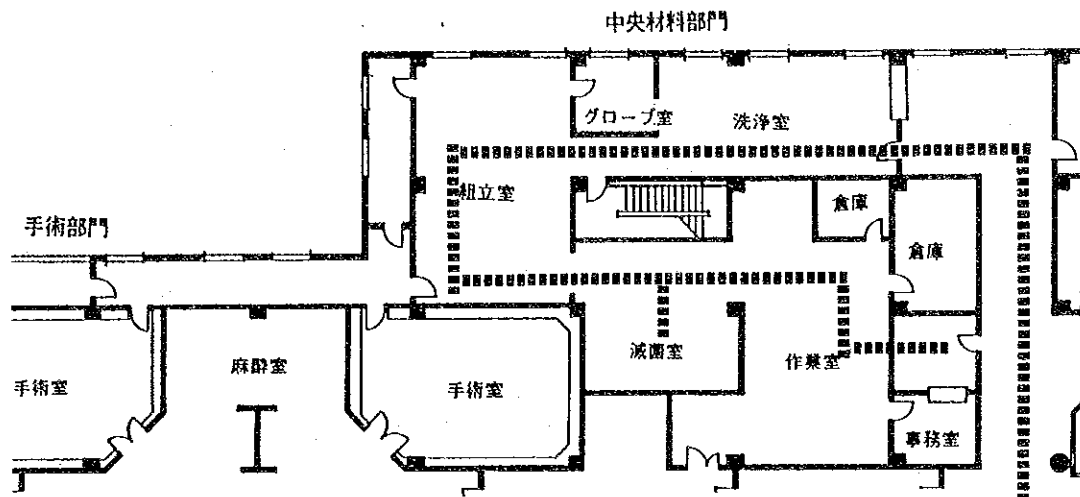


図4-5 中央材料部門平面計画

6) 集中治療室(ICU)

新生児集中治療室(NICU)と小児集中治療室(PICU)を1看護単位で運営し、外科集中治療室(SICU)は外科病棟の看護スタッフが運営する。NICUは感染症からの保護を必要とするためPICUとの間の壁を設ける計画とする。またSICUは手術部門と隣接させ手術後、直接移送ができる効率の良い運営が可能な平面計画とする。

7) 臨床検査部門

検体検査は血液検査、生化学検査、細菌検査、寄生虫検査である。患者はまず採血及び採尿を行い、所定の検査室へ検体を提出する。そのために採血室と採尿便所を入口付近に設け、最も検査頻度の高い血液検査と生化学検査の為の検査室と血液銀行を隣に配置する。寄生虫検査は別の検査室で行えるようにし、別に配置する。また細菌検査室は入口から最も離れた奥に設け培地室と蛍光顕微鏡室を置く。この全体の流れに基づき患者及び検体と検査部門スタッフの動線が最も効率が良くなるような平面計画を行う。

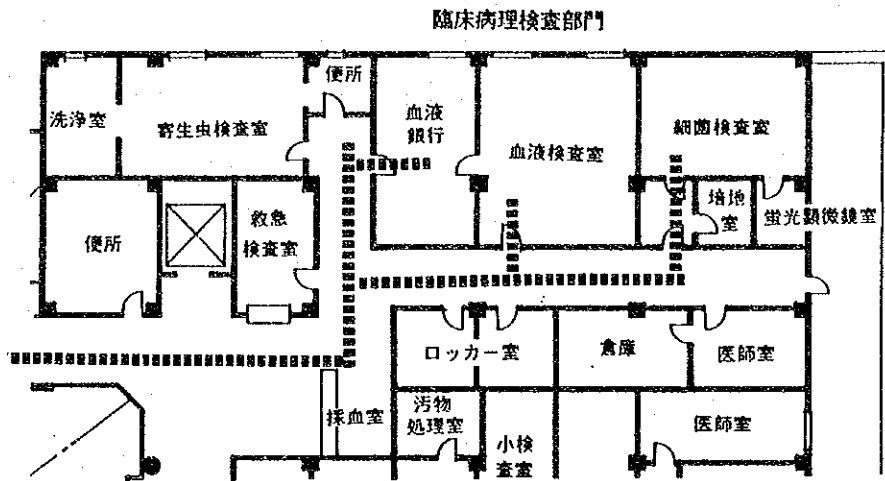


図4-6 臨床検査部門平面計画

## 8) 病棟部門

既存棟を改修し、病棟とする。1階は有料の個室11床と2床室4床を設ける。

2階は内科病棟とし無料総室64床と有料総室28床を設け、新設される新診療棟と渡り廊下で接続する。3階は季節オーバーフロー室16床と有料総室4床と火傷病床として12床を計画し新診療棟と連絡を容易にするため渡り廊下でつなぐ平面計画とする。

### (2) 将来計画

本小児病院は300床を病院機能の最終目標としている。今回の計画では老朽化した救急部門、中央材料部門及び手術部門をまた、手狭となった外来部門、臨床検査部門をそして分散配置され効率が悪くなった中央診断部門、集中治療部門を改善し、新診療棟に配置する。また新診療棟に移った部門跡を改修し病棟とする計画であるが、将来における増床は必須であり、本計画ではそれを考慮した配置計画、平面計画を行う。また、本計画は新診療棟を2階建とする案であるが、将来の増床に対応するために3階に病棟部を増築可能な計画とする。下図に将来増築可能箇所を示し、将来計画に資することとする。

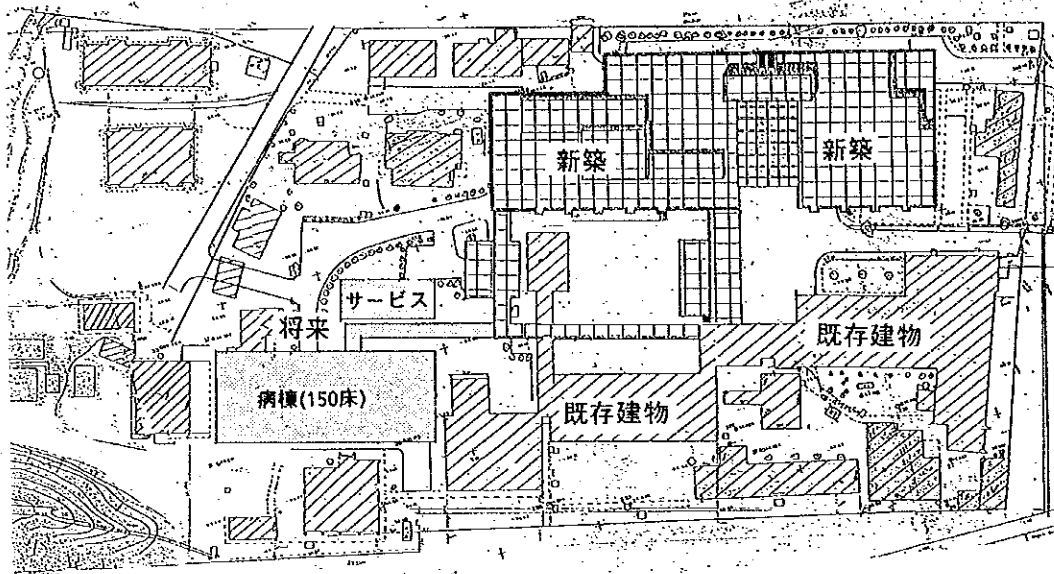


図4-7 将来計画図

(3) 立・断面計画

1) 立面計画

本計画は既存棟と接続して建てられるため外壁の材料、使用する色など既設の施設を参考に調和のある計画として、病院施設全体として統一された秩序が得られるように配慮する。

2) 断面計画

断面計画にあって、自然換気・通風の獲得、雨水の建物への侵入防止直射日光の遮蔽等を考慮する。

階高を4.8mとして、居室内の天井高を十分に確保する。閉口部には雨水と直射日光から居室を保護するために庇を設ける。

#### (4) 構造計画

##### 1) 構造概要

本計画は既存のカンテイ小児病院増築及び改修計画である。増築部分は救急部門、手術部門、検査部門等からなり、基本スパン6.3m×6.0mの地上2階建、その階高は1階は4.8m、2階1部は3.9mである。

##### 2) 形態

###### a. 基礎構造方式

計画敷地に隣接したトリブバン大学医学部付属教育病院の地質調査資料によると地表面下1.5m~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とおり、3階増築可能な鉄筋コンクリート造2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。ただし、最終決定は本敷地に対するボーリング調査を実施し、その調査結果に基づいて決定するものとする。

###### 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。

##### 3) 使用材料

コンクリート	:	普通コンクリート	$F_c=180\text{kg/cm}^2$ (4週圧縮強度)
鉄筋	:	16mm以下	SD30 $F_t=3,000\text{kg/cm}^2$
	:	19mm以上	SD35 $F_t=3,500\text{kg/cm}^2$
鉄骨	:		SD41 $F=2,400\text{kg/cm}^2$



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。

用途	床版・小梁用	柱・大梁用	地震用(kg/m <sup>2</sup> )
事務室	300	180	80
手術室	300	180	80
病室	180	130	60
検査室	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<sup>2</sup>)

C : 風圧係数

q : 速度圧(kg/m<sup>2</sup>)

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

$\alpha$  : 地域係数(zone V) 0.08

I : 重要度係数(病院) 1.5

$\beta$  : 地盤係数(砂層) 1.2

以上より設計剪断力地震係数値Kは、

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

とする。

## (5) 設備計画

### 1) 電気設備計画

電気設備計画するにあたり、増築部分及び改修部分との機能の統合及び住分けが必要となる。以下に特に既存部分を含めた全体のシステム計画について要点を述べる。

#### ● 電源設備

既存施設の電源設備は敷地南側境界にそって敷設11kV架空配電線より電力を引き込み柱上トランス(250kV)にて3 $\phi$ 4W 400V/230Vに降圧後、建物屋側の低圧配電盤(小屋内設置)にて分岐後施設内設備に至っている他、一部低圧幹線用に屋キュービクル型発電機設備(50kVA)が設置されている。

今回増築部分を含めた施設全体の電力需要を考慮すると、現状の受電容量・発電機容量では賅えないこと及び既存施設を使用しながら増築工事を行うという施工上の条件をふまえ、既存施設については現状の引き込みを利用し、増築棟については新たな電力引込および発電機設備を計画する。

#### ● 電話設備

既存電話設備は進入路に沿って局線3回線を引き込んでおり内線9回線程度の簡易的な交換機が設置されている。

既設の交換機ではこれ以上の内線の増設が不可能である為、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交換機を既存施設1F電話交換室に設ける。

#### ● 火災報知設備

既存施設には現状火災報知設備は設置されていない。本計画では施設の増築にあわせ新たに火災報知設備を設置する。

#### a. 受変電設備

増築部分については敷地東側境界にそ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を引き込みを行う。敷地内は地中埋設にてケーブルの敷設を行い1階電気室内受変電設備にて11kV電力を受電、低圧電力(400V/230V)に降圧各負荷に電力

を供給する。敷地境界までの11kV架空線敷設及び電力計(付属機器を含む機材の供給・取付まで)はネパール政府の負担とする。

- 受電電気方式 3Ø3w 11kV
- 低圧電気方式 3Ø4w 400V-230 V
- 変圧器容量 500kVA

当該地域は停電が多く発生する上に、電圧変動も激しく電力の供給状況が悪いため、その対策として発電機(200kVA)及び誘導型自動電圧調整器(IVR)を設ける。発電機的主要な負荷は医療機材の一部(継続した電力供給が必要な機器)、電話交換機、非常照明、揚水ポンプとする。

尚、さらに安定した精度の高い電源を必要とする機材には、応答速度の速い静止型自動電圧調整器を個々の機材に付属させる等の対策を機材工事にて行う。

#### b. 幹線動力設備

電気室低圧配電盤より各電灯分電盤・動力制御盤へ電力の供給を行う。幹線の電圧は以下のとおりである。

- 受電電気方式 3Ø3W 400V
- 電灯・コンセント 3Ø4W 400V/230 V

また、動力設備監視用に既存施設1F電話交換室(1期工事竣工時点では増築棟1階インフォメーションに設置)に警報盤を設ける。

既存施設においては電力負荷の増設にともない既設の主分電盤を撤去新設、ここから新たに幹線の敷設及び分電盤の新設を行う。

#### 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。手術室等を除く諸室の照明器具は原則として天井直付型または吊下げ型器具を使用し、手術室等については埋込型器具を使用する。主要諸室の目標照度は次のとおりとする。

## 目標照度

室 名	目標照度( $\ell x$ )
事務室	200
診察室	200
処置室	200
薬 局	200
手術室	500
ICU	300
病 室	100

既存施設の照明器具については改修工事間仕切及び用途変更のある部屋のみ対象とする。

### ● コンセント設備

なお、コンセントの規格はBS規格品とし、特に手術室、ICUは医療機材の必要容量に対応できるよう計画する。

既存施設の医療機器電源については必要に応じ機器毎に静止型自動電圧調整器を設置する等の対策を機材工事にて行う。

### d. 電話設備

既存施設1F電話交換室(1期工事竣工時点では増築棟1階インフォメーションに設置)に既存及び新設施設の内線電話回線数を収容可能な電子交換機及び中継台を設ける。電話交換機容量は局線8回線、内線64回線程度とする。又、電話機は院長室、医師室、ナースステーション、診察室、事務室等の主要諸室に設置する。

尚、局線については既存施設にて現在引き込んでいる3回線をそのまま利用する計画とし、将来の局線増設が可能な設備とする。

### e. 火災報知設備

既存施設1F電話交換室(1期工事竣工時点では増築棟1階インフォメーションに設置)に受信機を設置する。消火栓箱上部に赤色表示灯、電鈴、発信機を設ける。なお、感知器は一切設けない。

f. 避雷設備

雷害より建物を保護する為、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

● 設計内外温湿度条件

ASHRAE(アメリカ空調和会)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 湿球温度 : 26°C WB	冬期 乾球温度 : 1°C DB 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 相対湿度 : 55% ±5	冬期 乾球温度 : 25°C ±2 相対湿度 : 55% ±5
------------------------------------	------------------------------------

その他

夏期 乾球温度 : 26°C ±5	冬期 乾球温度 : 22°C ±5
-------------------	-------------------

b. 空気調和設備

空調方式は維持管理の容易性、ランニングコストの軽減、安全性並びに機器故障時の対応を考慮し空冷ヒートポンプ空調機による個別空調方式とする。

空調範囲は必要最低限なものとする。

空気清浄度を必要とする系統の手術室、手術室前室は空冷ヒートポンプパッケージ空調機による単一ダクト方式とする。

上記の系統に準ずる系統は空冷ヒートポンプパッケージ・スプリット型空調機+空気循環ろ過ユニットによる空調を行う。

空気調和方式	対象室
空冷ヒートポンプパッケージ空調機 +ダクト方式 (CLASS 10,000前後目標)	手術室、中央材料滅菌室、手術前室、汚染手術室
空冷ヒートポンプスプリット型空調機 +空気清浄装置 (CLASS 10,000前後目標)	汚染手術前室、NICU、PICU、SICU、回復室、検査室

#### 暖房対象室

暖房方式と対象室の選択はランニングコスト軽減の観点から以下のように行う。

暖房	対象室		
	階数	部門	室名
空冷ヒートポンプエアコン+シーリングファン	1階	救急部門	診察室
		中央診断部門	ホール、観察室、診察室、休憩室
		外来部門	診断室、X-線室、休憩室
	2階	手術部門	ORT
		集中治療室、検査部門	更衣室、看護室、医師控室、休憩室 検査室(1)、(2)、(4)、小検査室、機材室、調乳室、医師控室、休憩室
ヒーター+シーリングファン	既存	病棟部門	1床室、8床室

#### c. 換気設備

空調対象室以外の居室には、原則としてシーリングファンを設置する。また、臭気、熱、塵埃等の発生する箇所は機械換気を行う。

換気方式は第1種及び第3種換気方式とする。

### 3) 給排水衛生設備計画

#### a. 給水設備

給水方式は高置水槽による、重力給水方式とする。

高置水槽容量は定期停電が毎日2時間行われている現状から、4時間程度の容量を確保し、停電対策を計画する。給水源は既存井水及び市水を利用する。

井水量は現状使用量が限界と考えられる為、既存井戸に新設ポンプを設置し、揚水能力を強化する。又、受水槽までの配管が仮設配管のためこれを本設とする。給水能力を強化する対策として、他に不足容量に見合う受水槽を追加新設する。受水槽以降の給水系統は新築建物に設ける高置水槽を主体とし、既設部分への給水も同系統とする。配管材料は塩化ビニールライニング鋼管及び必要に応じ、塩化ビニール管とする。

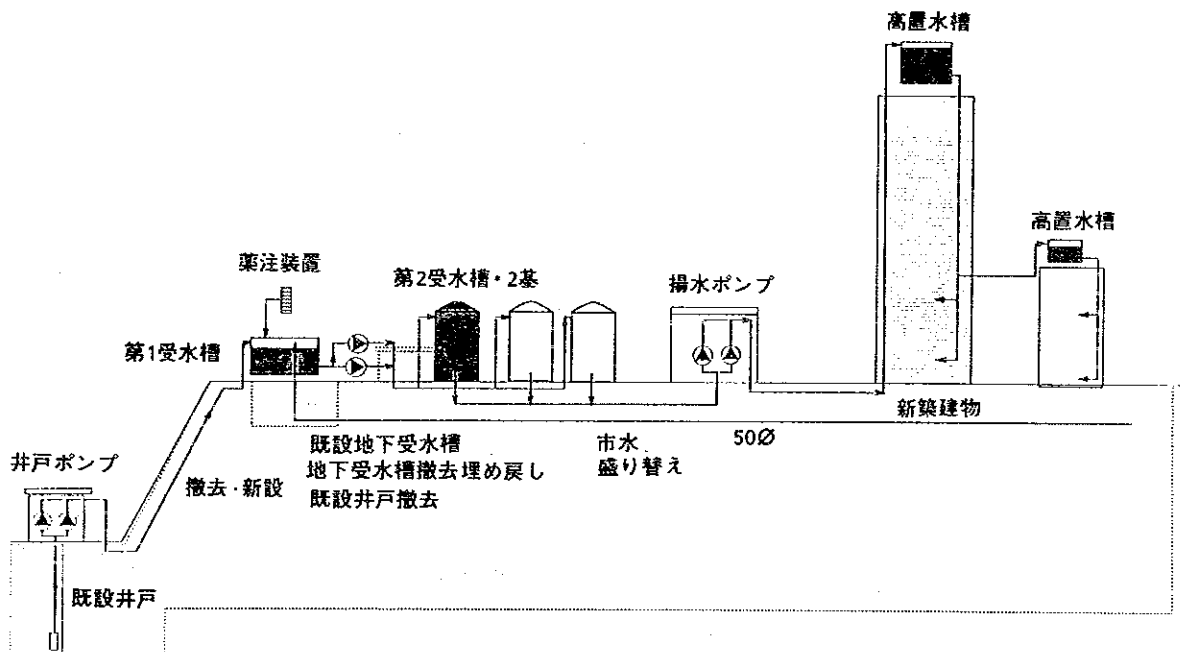


図4-8 給水設備計画

#### b. 給湯設備

給湯方式はイニシャル・ランニングコスト低減のため、現地製品の太陽熱温水給湯器を主体とした局所給湯方式とする。

c. 排水通気設備

既設外構排水系統は汚水、雨水の分流方式であるが、流末は敷地隣接河川へ同時に放流されている。現況の排水機能は全く機能していない状態であるため、既設外構排水管の盛り替えを行い衛生環境の改善を図る。屋内排水方式は汚水、雑排水の分流とし屋外第一軒で合流の後、浄化槽へ導入する。通気方式はループ、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. 医療ガス配管設備

酸素、笑気、吸引、圧気の医療ガス配管設備を必要箇所へ供給する。

配管材料は医療ガス用銅管とする。

室名	医療ガス				備考
	酸素	笑気	吸引	圧気	
外来処置室	○		○		1看護単位に1ヶ所
観察室	○		○	○	
救急診察・処置室	○	○	○	○	
救急玄関ホール	○				
手術室	○	○	○	○	
麻酔室	○	○	○	○	
回復室	○		○	○	
ICU室	○		○	○	
病室	○		○		

f. 浄化槽設備

既存施設の排水処理機能は殆ど稼働しておらず、排水は近接河川へ流れ流しの状態である。本計画では外構排水系の整備に伴い、総合的に病院からの排水を集中的に処理し、衛生環境の改善を目指す。

浄化槽はランニングコストの軽減を考慮し、腐敗槽及び平面酸化床による方式とする。処理対象は建物から排水される汚水、雑排水とし、BOD90ppmを目標とする。

浄化槽は設置スペース並びに、周辺環境の影響も考慮し北西側崖下部分に設置す



る。処理水の放流は、現在放流先となっている近接河川へ滅菌の後、放流する。また、雨水放流についても同河川とする。

## (6) 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、あるいは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4-1 仕上材

部位	現地工法	採用工法	備考(採用理由)
屋根	<ul style="list-style-type: none"> <li>● コンクリート打モルタル塗</li> <li>● 瓦</li> <li>● コンクリート打、アスファルト防水</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● アスファルト防水断熱歩行用仕上</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 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。</li> </ul>
外壁	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 化粧レンガ積</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 化粧レンガ積</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 現地工法として一般的であり、簡易である。</li> </ul>
建具	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 木製サッシ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● アルミサッシ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● アルミサッシは精度に優れる。またペイントの塗りかえの必要がない。木製サッシは大量供給に問題がある。スチールサッシ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。</li> </ul>
床	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 現場テラゾー</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 現場テラゾー</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 現場工法として一般的である。</li> </ul>
壁	<ul style="list-style-type: none"> <li>● モルタルペイント</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● モルタルペイント</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 現地工法として一般的である。</li> </ul>
天井	<ul style="list-style-type: none"> <li>● モルタルペイント</li> <li>● 化粧プラスターボード</li> <li>● 岩綿吸音板</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 岩綿吸音板</li> <li>● 化粧プラスターボード</li> <li>● 珪カル板ペイント</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 診察室など吸音性能の必要とされる場所に採用する。</li> <li>● それ以外に天井の必要とされる場所に採用する。</li> <li>● 天井の必要でかつ湿気のある居室に採用する。</li> </ul>

### 4-3-3 機材計画

#### 1) 外来部門

下痢症患者に投与するための薬液を保管するタンク、診察用ベット、机、棚等の家具類を整備する。

#### 2) 救急部門

救急で搬送されてくる新生児の体温を一時的に維持するためのインファントウォーマーや、患者搬送用のストレッチャー、診断セット等の基本的機材を整備する。

#### 3) 中央診断部門

現在修理不能となっている透視撮影装置と稼働はしているものの故障が多いインド製一般撮影装置の更新、稼働率の非常に高いポータブル撮影装置、心臓用超音波診断装置や、増加する一方の患者数に対応するための簡易型自動フィルム現像装置等を整備する。

#### 4) 手術部門

現在1台のみの無影灯、不足している麻酔器、パルスオキシメータ、輸液ポンプ、手術室用シャーカステン、緊急用の卓上型滅菌器等を整備する。また、鉗子類等の小物に重点をおく。

#### 5) 中央材料部門

増加する需要に対して、機材不足のために処理能力の低い滅菌器、チューブ洗浄器、チューブ乾燥器、ランドリーカート等を整備する。また、既存の機材を十分に活用できるよう、既存機材用の予備部品や消耗品も含める。

#### 6) 集中治療部門

現在修理不能となっている新生児呼吸器の更新、血液ガスを監視するためのパルスオキシメータ、不足しているインファントウォーマー、シリンジポンプ、酸素濃度計等を整備する。

7) 臨床検査部門

増加する需要に対して、機材不足のために処理能力が低いため、遠心器、攪拌器、顕微鏡、蒸留器等の基本的機材を整備する。

8) 病棟部門

救急カート、カルテファイル、カルテワゴン、酸素流量計、吸引器等の基本的機材を整備する。

9) その他

その他の機材として、ランドリー用に洗濯・脱水器、乾燥器等を整備する。現在は地面に洗濯物を広げて乾燥させており、非常に不衛生であるため、本計画によってランドリー部門を整備する。また、院内の機材を活用できるよう、保守管理部門を強化するため、工具セット等も整備する。

各部門別の主要機材リストは、以下のとおりである。

表4-2 主要機材リスト

部 門	機 材 名	数	単 位
外来部門	カルテファイル	200	台
	カルテワゴン	4	セット
	シャーカステン	3	セット
	ストレッチャー	1	台
	ネブライザー	4	セット
	プラスチック便器	50	台
	ベッドパン	30	台
	ランドリーカート	2	台
	汚物缶	18	台
	回診車	4	台
	吸引器	2	セット
	血圧計	14	セット
	咽頭鏡	4	セット
	酸素ヘッドボックス	1	セット

部 門	機 材 名	数	単 位
	酸素吸入器	20	セット
	自動乾燥器	2	台
	身長体重計	1	セット
	洗濯機	1	台
	蘇生バック	2	セット
	掃除機	1	台
	聴診器	10	セット
	ランドリープレス	1	台
	薬液槽100lit	1	セット
救急部門	除細動器	1	セット
	患者監視装置	1	セット
	シリンジポンプ	1	セット
	インファントウォーマー		セット
	シャーカステン	1	セット
	ストレッチャー	1	台
	ネブライザー	1	セット
	マギール鉗子	2	台
	ランドリーカート	1	台
	吸引器	1	セット
	血圧計	2	セット
	咽頭鏡(小児用)	1	セット
	酸素流量形	10	セット
	照明灯	2	セット
	診断セット	1	セット
中央診断部門	シャーカステン	1	セット
	ストレッチャー	1	台
	一般撮影装置	1	セット
	自動フィルム現像器	1	セット
	超音波診断装置(ポータブル)	1	台
	透視撮影装置	1	セット
	脳波計	1	セット
	放射線撮影装置(ポータブル)	1	セット
	放射線用アクセサリ	1	セット
手術部門	新生児呼吸器	1	セット
	血圧監視装置	1	セット
	手洗滅菌装置(A)	2	セット
	手洗滅菌装置(B)	1	セット

部 門	機 材 名	数	単 位
	神経刺激装置	1	セット
	インファントウォーマー	1	セット
	シャーカステン	2	セット
	シリンジポンプ	3	セット
	テープレコーダー	1	セット
	パルスオキシメータ	1	セット
	マッサージャー	1	台
	メディシンボール	1	台
	角度計	1	セット
	丸椅子	4	セット
	器械台	7	台
	吸引器	3	セット
	血圧計	4	セット
	喉頭鏡	1	セット
	酸素濃度計	1	セット
	酸素流量計	4	セット
	歯科フィルム現像器	1	セット
	歯科ユニット	1	セット
	除細動器	1	セット
	上皿天秤	1	セット
	卓上型滅菌器	1	セット
	聴診器	2	セット
	超音波ネブライザー	1	セット
	踏台	3	セット
	麻酔器	2	セット
	無影灯	2	セット
	滅菌ドラムスタンド	3	セット
	輸液ポンプ	2	セット
	鉗子セット	1	セット
中央材料部門	チューブ乾燥器	1	セット
	チューブ洗浄器	1	セット
	ランドリーカート	2	台
	腰椎穿刺針	40	台
	骨髄穿刺針	6	台
	滅菌器	1	セット
集中治療部門	ジャクソンリース蘇生器	2	セット
	ストップウォッチ	2	台

部 門	機 材 名	数	単 位
	パルスオキシメータ	1	セット
	器械台	2	台
	救急カート	2	台
	喉頭鏡	1	セット
	喉頭鏡(新生児用)	1	セット
	酸素流量計	5	セット
	上皿天秤	1	ユニット
	新生児呼吸器	2	ユニット
	体重計	1	セット
	比重計	1	セット
	肛門用体温計	6	ユニット
臨床検査部門	血球計数器	1	セット
	血液保冷库	1	セット
	ビリルビンメータ	1	セット
	ヘマトクリット遠心器	1	セット
	ホットプレート	2	セット
	遠心器	2	セット
	攪拌器	1	セット
	顕微鏡	5	セット
	恒温水槽	3	セット
	自動熱風乾燥器	3	セット
	蒸留器	1	セット
	白血球分類計算器	3	セット
	比色計	1	セット
その他	予備部品/消耗品	1	セット
	書籍セット	1	セット
	家具/ベッド類	1	セット
	ストレッチャー	1	セット
	移動修理台	1	セット
	工具セット	1	セット
	台車	1	セット

#### 4-3-4 施設規模

4-3で検討した各事項に基づいた床面積は概ね次のとおりとする。

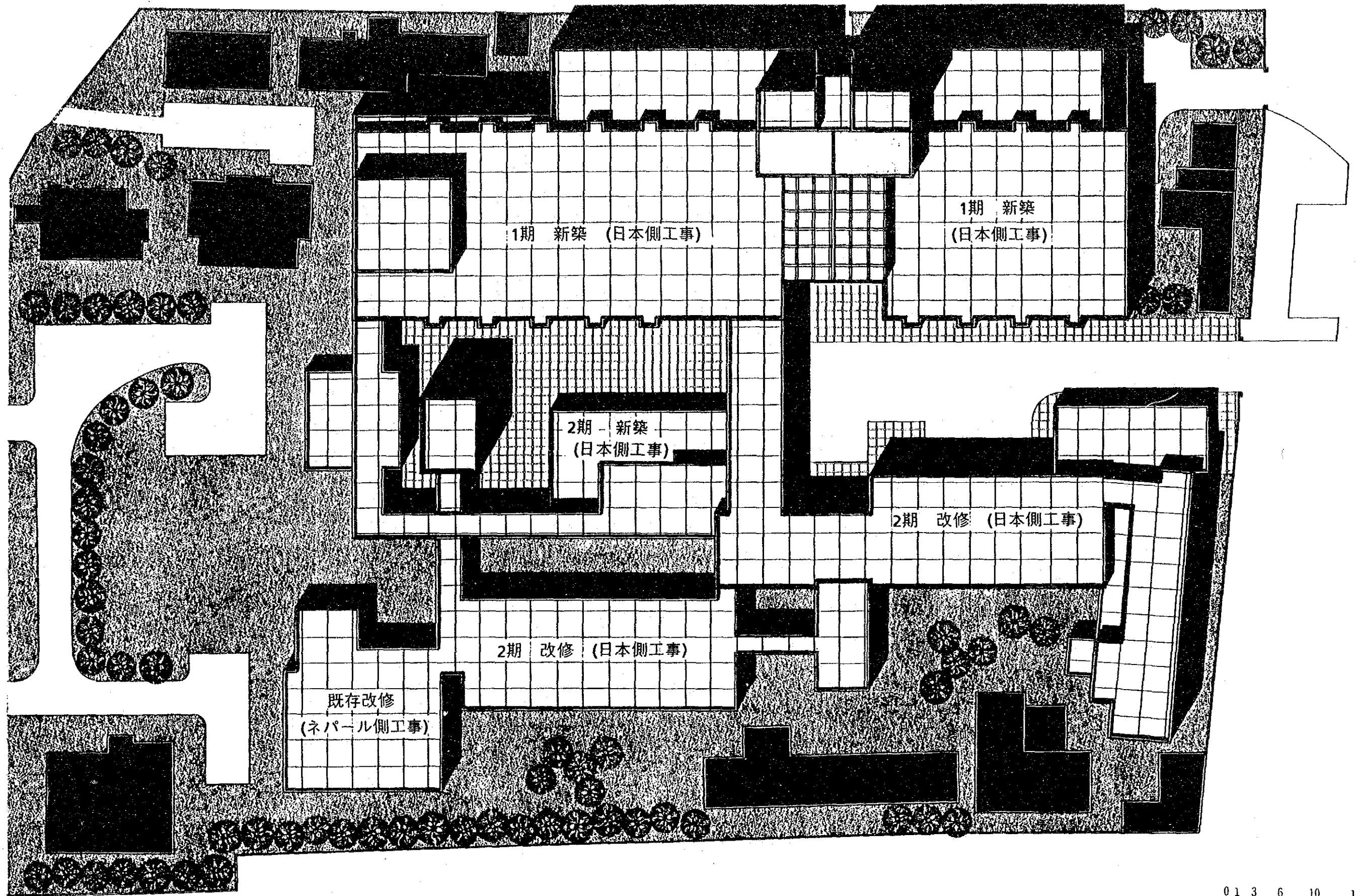
表4-3 面積表

部 門 別	新築床面積		改 修 床面積
	1 期	2 期	
1. 外来部門	1,124.89m <sup>2</sup>	724.75m <sup>2</sup>	2,060.25m <sup>2</sup>
2. 救急部門	453.87m <sup>2</sup>		
3. 中央診断部門	460.68m <sup>2</sup>		
4. 手術部門	503.98m <sup>2</sup>		
5. 中央材料部門	374.52m <sup>2</sup>		
6. 集中治療部門	567.97m <sup>2</sup>		
7. 臨床検査部門	259.57m <sup>2</sup>		
8. 病棟部門	432.79m <sup>2</sup>		
9. その他			
共用部分	1,242.12m <sup>2</sup>		711.75m <sup>2</sup>
廊下		85.25m <sup>2</sup>	
機械室	449.98m <sup>2</sup>		
管理部門			
合 計	5,785.12m <sup>2</sup>	810m <sup>2</sup>	2,772.0m <sup>2</sup>

#### 4-3-5 基本設計図

##### (1) 図面リスト

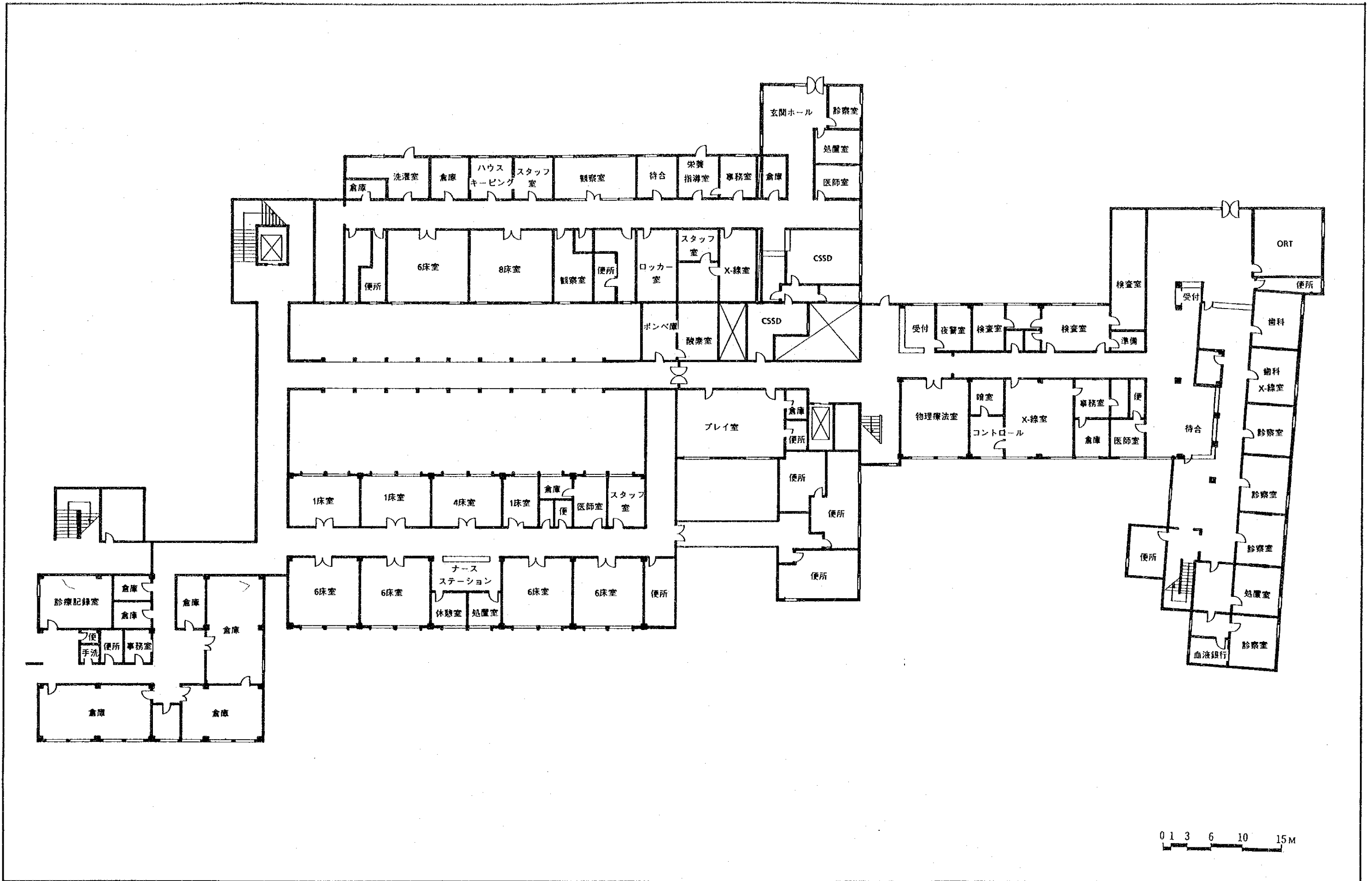
- 配置図
- 1階平面図(既存)
- 2階平面図(既存)
- 3階平面図(既存)
- 1階平面図(1期)
- 2階平面図(1期)
- 屋上平面図(1期)
- 立面図
- 立面図
- 断面図
- 1階平面図(2期)
- 2階平面図(2期)
- 3階平面図(2期)



カンティ小児病院拡充計画

配置図

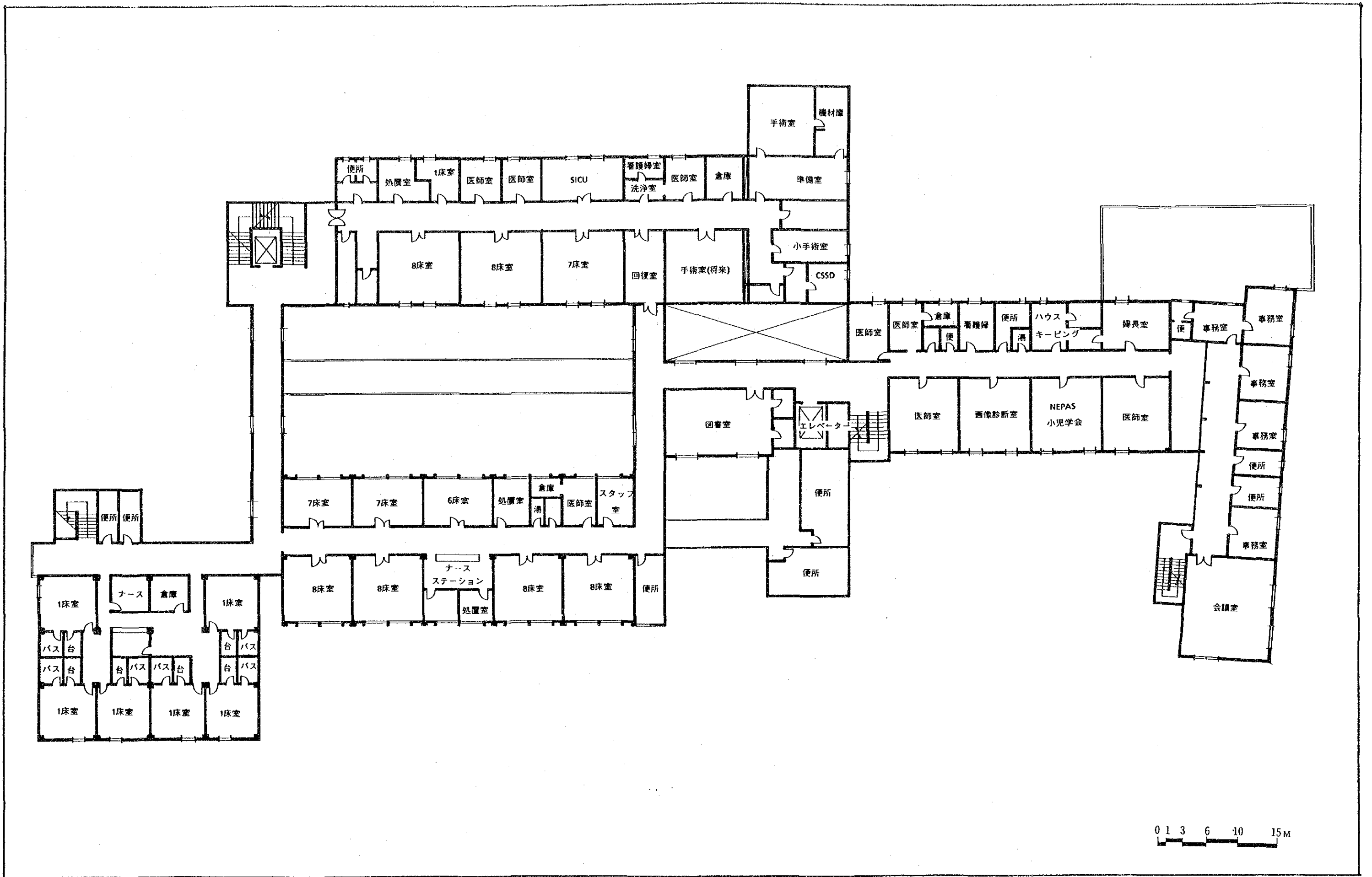




0 1 3 6 10 15M

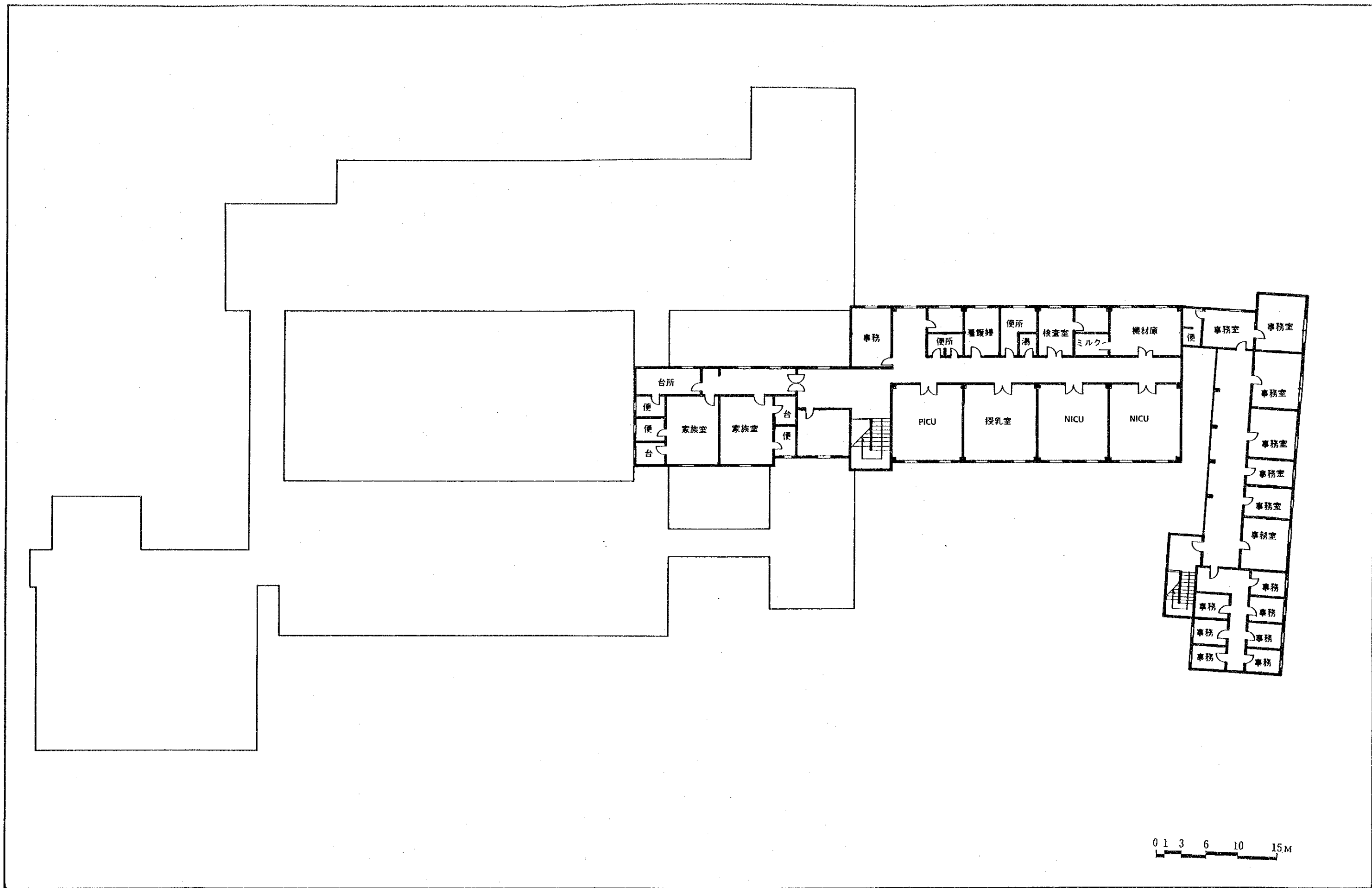
カンテイ小児病院拡充計画

既存 1階平面図



カンテイ小児病院拡充計画

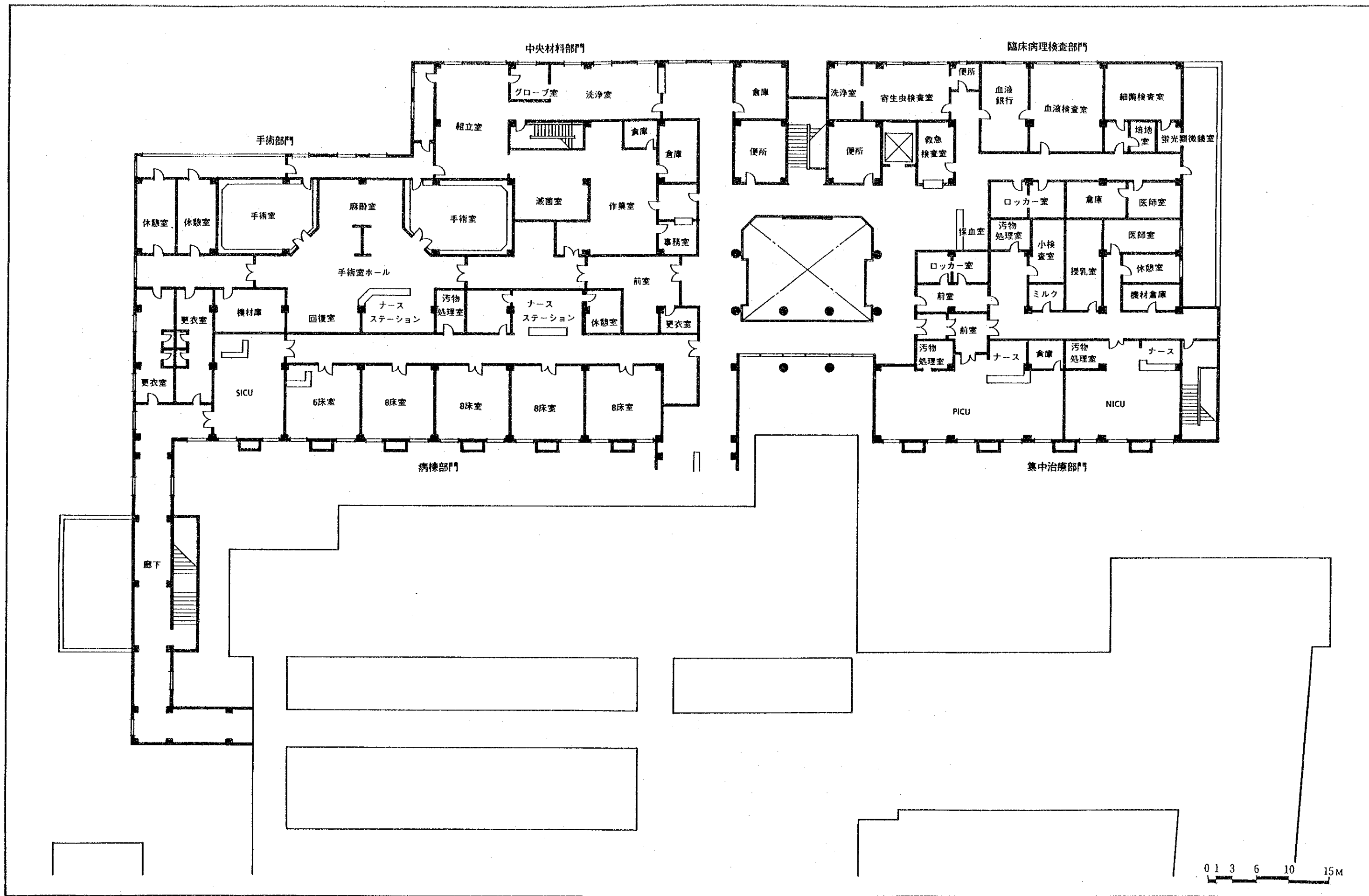
既存 2階平面図



カンテイ小児病院拡充計画

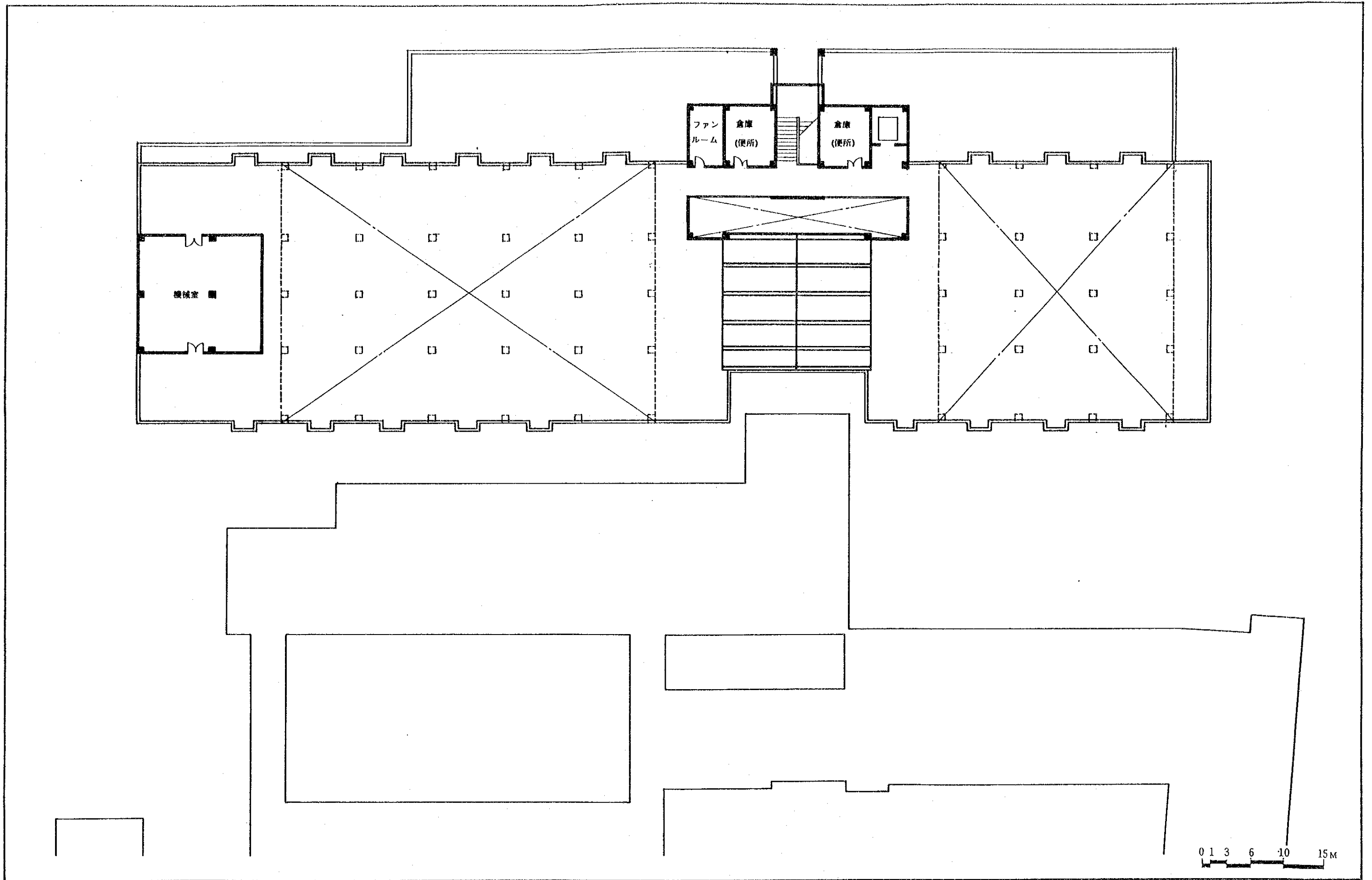
既存 3階平面図



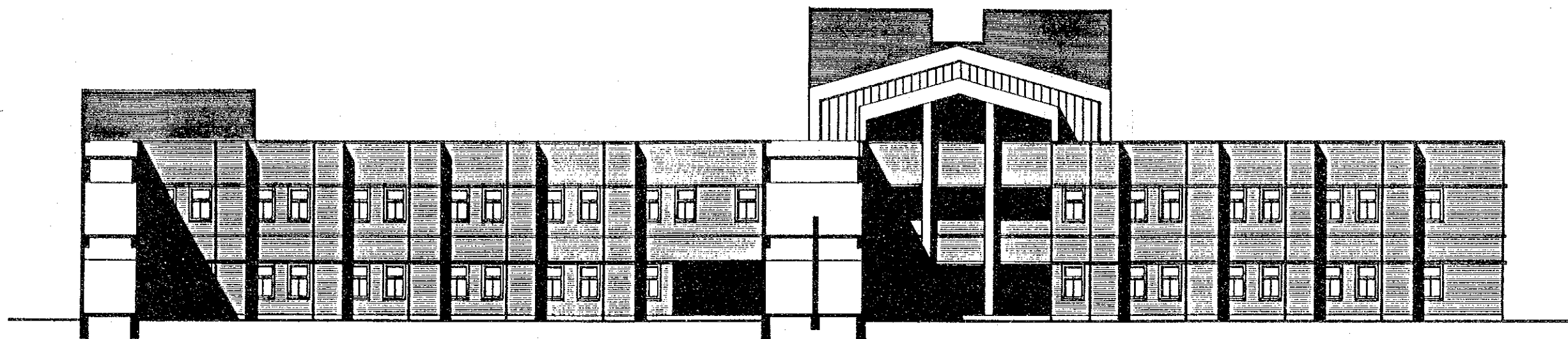


カンテイ小児病院拡充計画

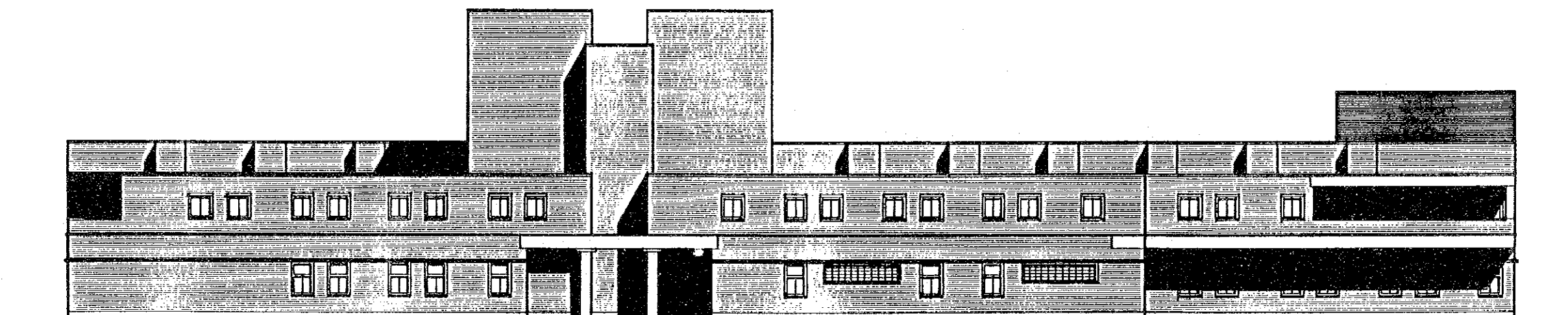
1期 2階平面図



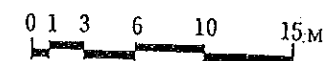
カンテイ小児病院拡充計画

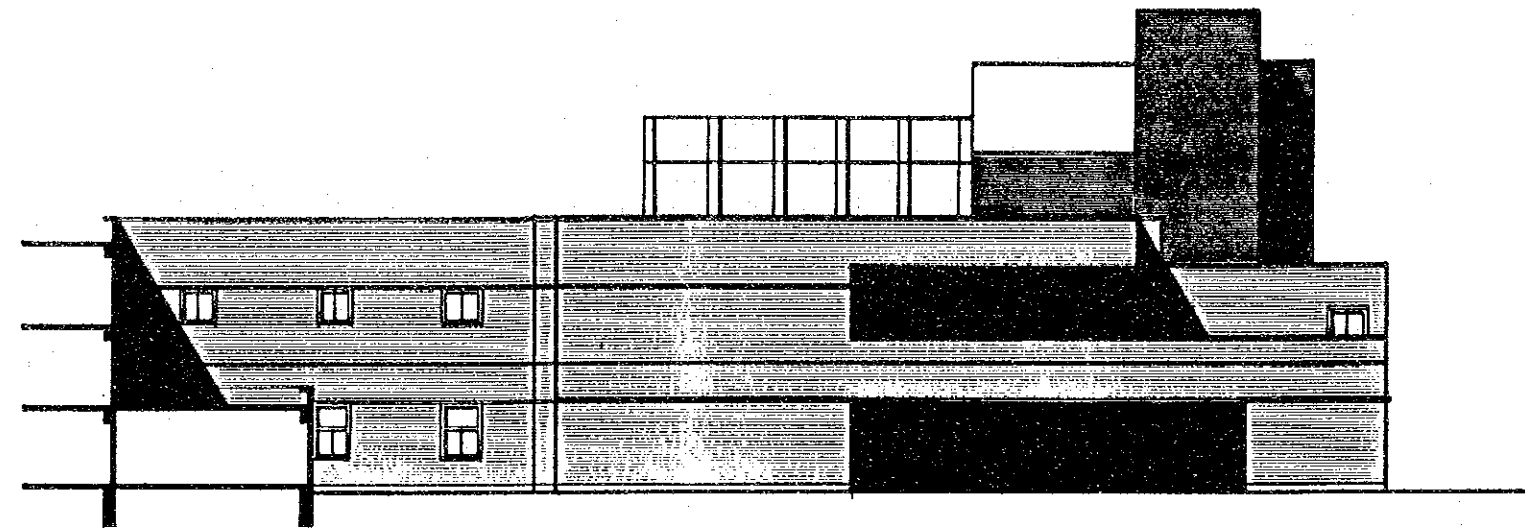


南立面図

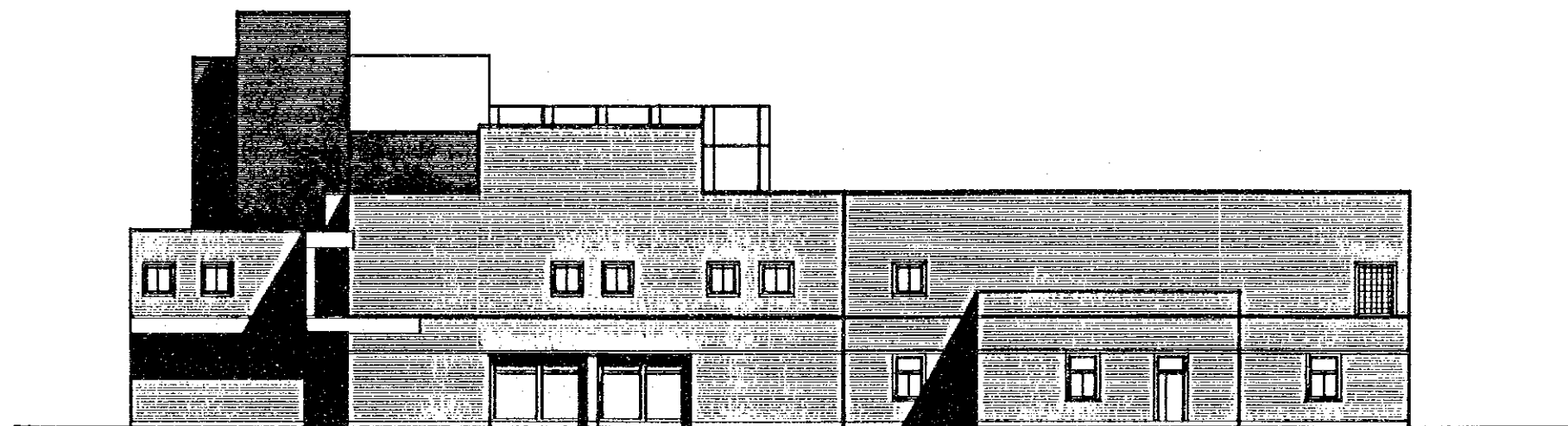


北立面図

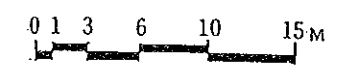




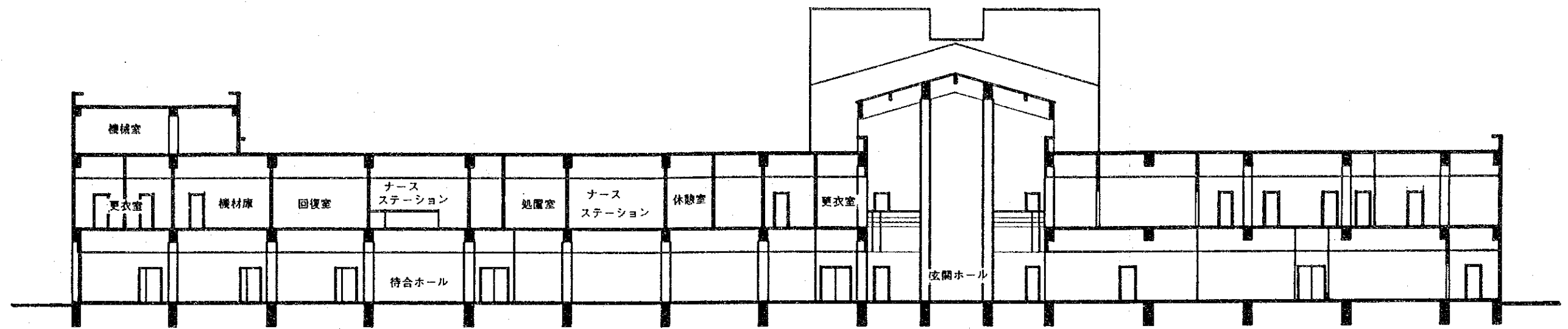
東立面図



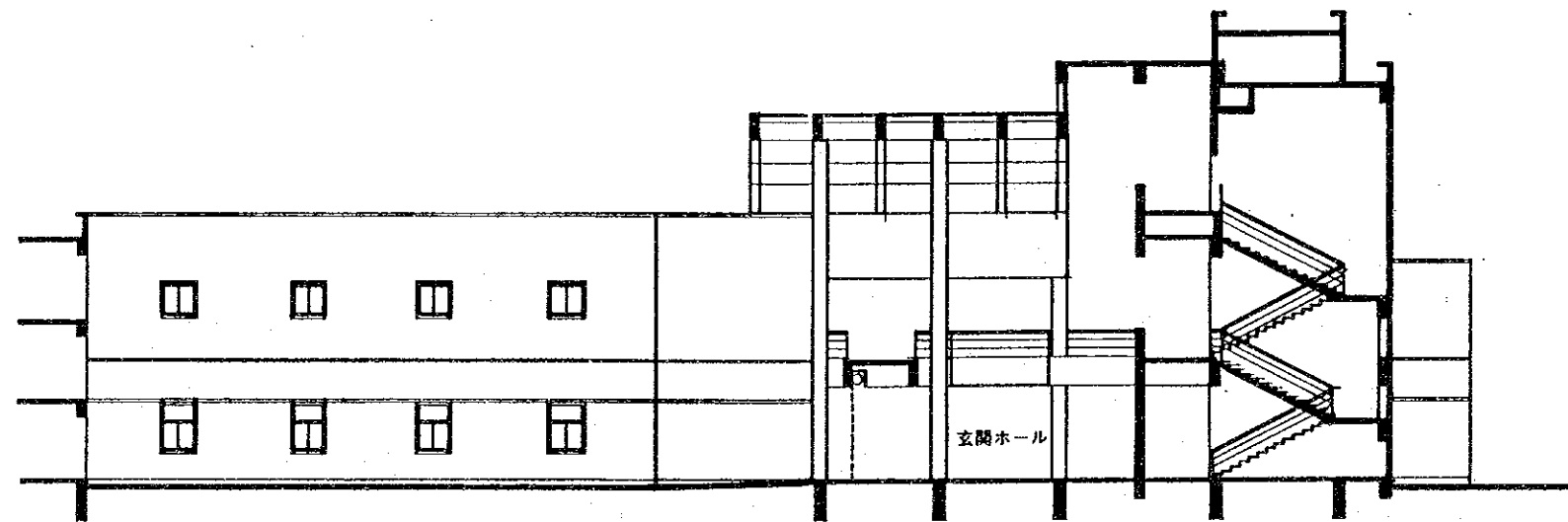
西立面図





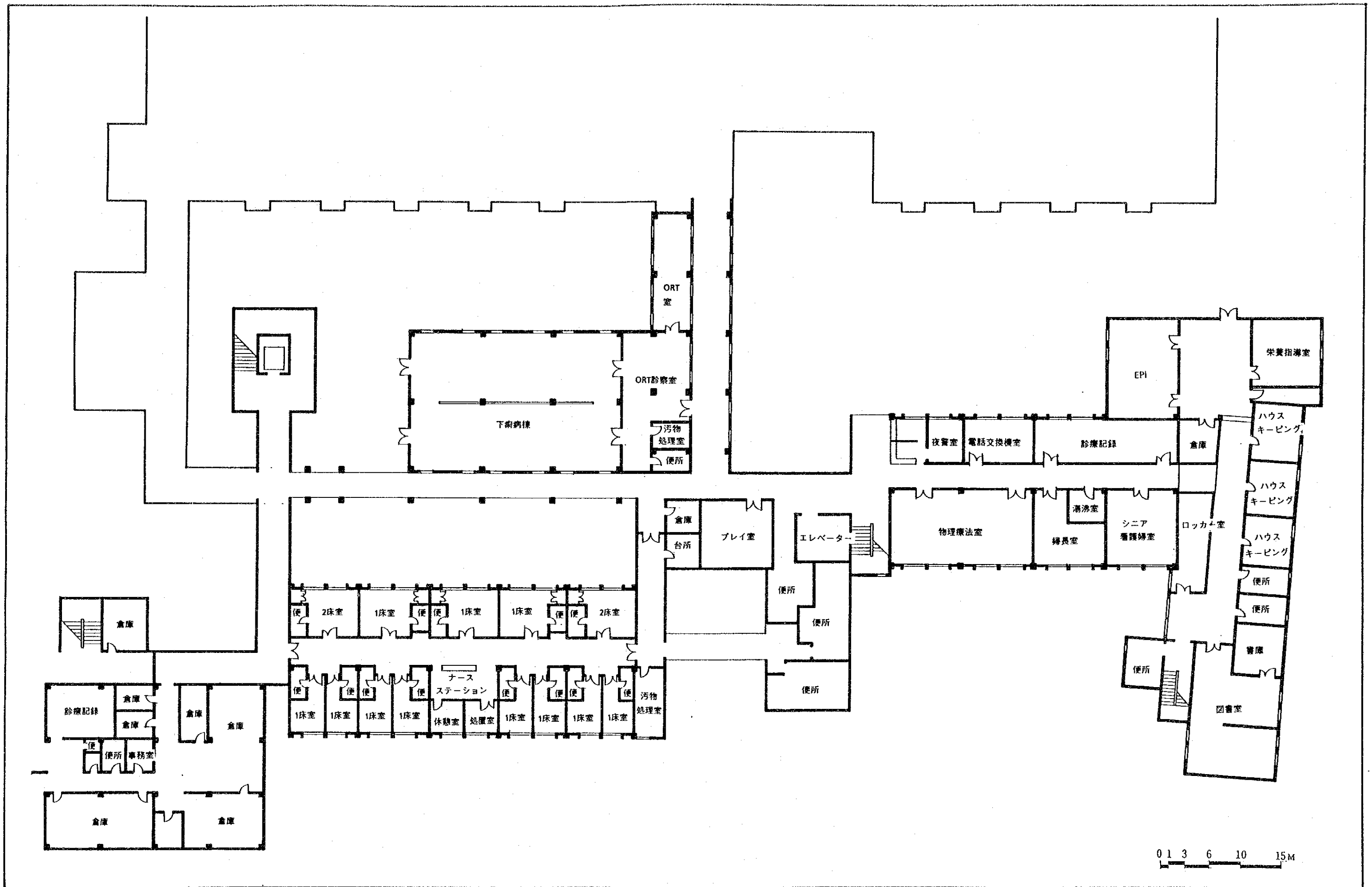


東西断面



南北断面

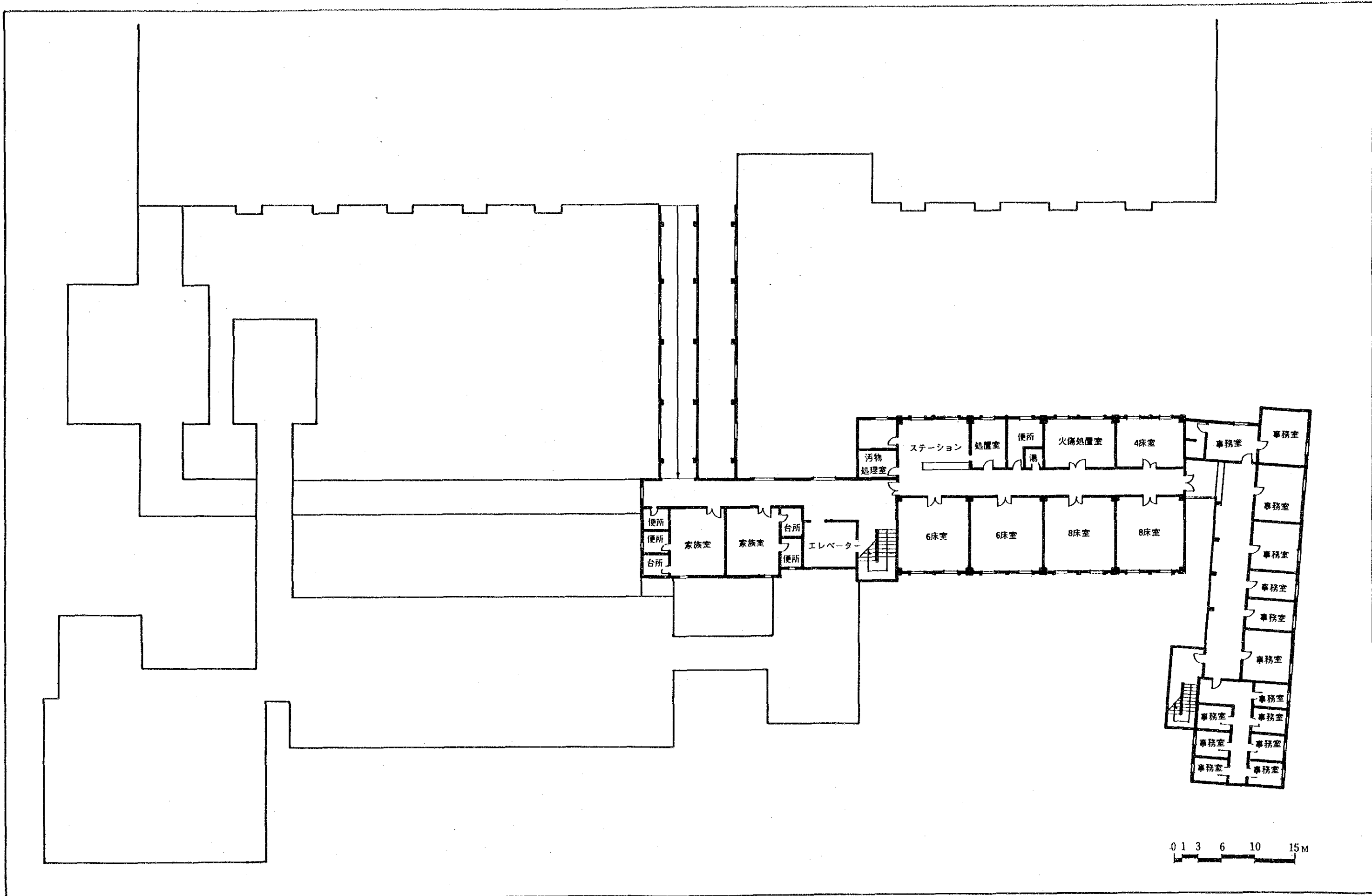
0 1 3 6 10 15M



カンティ小児病院拡充計画

2期 1階平面図





カンテイ小児病院拡充計画

2期 3階平面図



## 4-4 事業計画

### 4-4-1 事業方針

本計画は既存病院の運營業務を阻害せずに新診療棟の建設を既存建物の一部解体、及び改修を行うため2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月にかけてのグ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) 2期工事を遅滞なく着工する為に、新診療棟(1期)完成後ただちにネパール国側により引越しが行われることが必要である。また工事期間中は病院敷地内のサービス路が使用できなくなるため敷地の北側に仮設の出入口を設けサービス路への出入口とする。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 施工管理計画

#### (1) 施工方針

##### 1) 事業実施体制

本計画は日本国政府の閣議決定を経て、両国政府間において本計画に係る交換公文が締結された後、日本国政府無償資金協力の枠組に従って実施される。保健省及びカンティ小児病院は本計画に関するコンサルタント契約及び工事契約の契約当事者となり、また本計画に係るネパール王国側負担工事を実施する。

##### 2) コンサルタント

上記交換公文が締結された後ネパール王国保健省及びカンティ小児病院は本計画の基本設計調査にかかわった日本法人コンサルタント会社と本計画の設計監理に係るコンサルタン

ト契約を締結し、日本国政府によりその契約の認証を受ける。計画を円滑に実施するためには交換公文締結後速やかにコンサルタント契約を行うことが重要である。コンサルタント契約締結後、コンサルタントは保健省及びカンティ小児病院と協議の上、本基本設計調査報告書に基づき詳細設計図書を作成し、同局の承認を得た後、引続き入札業務及び施工監理業務を実施する。

### 3) 建設施工会社

建物工事請負会社は一定の資格を有する日本法人建設施工会社とし、入札により選定される。保健省及びカンティ小児病院は入札結果を踏まえ、原則として最低価格入札者と契約を締結し、日本国政府によりその契約の認証を受ける。工事請負業者は契約書に記載された期日までに工事を完了し、施設をネパール政府に引き渡さなければならない。

### 4) 機材供給会社

機材工事請負会社は一定の資格を有する日本法人機材調達・工事請負会社とし、入札により選定される。保健省及びカンティ小児病院は入札結果を踏まえ原則として最低価格入札者と契約を締結し、日本国政府によりその契約の認証を受ける。工事請負業者は契約書に記載された期日までに工事を完了し、機材をネパール政府に引き渡さなければならない。

## 4-4-3 建設事情及び施工上の留意点

### (1) 建設事情

#### 1) 現地コンサルタント

詳細設計は意匠設計、構造設計、電気設計、設備設計及び機材計画の調整を行いながら進めていくもので、高度な調整能力を必要とされる。したがって、本計画の詳細設計に現地コンサルタントの協力を依頼することは困難である。

## 2) 現地建設会社

大規模建設工事の場合、工事を請負うことのできる現地施工業者はその能力上2~3社に限られている。これら大手業者は技術力、機械及び資材の保有力、労働者の動員力等も十分である。したがって、本計画の建設工事にも日本法人建設会社の下請として現地建設会社を活用する上で問題となる点は見当たらない。

## 3) 建設資材

建設資材は、躯体工事に関しては異形鉄筋、構造用型鋼を除き、全て現地で調達可能である。但し、骨材については一般的に砕石が使われている。仕上材については、現地産材で使用可能なものは生産能力、品質等の点から、ペンキ、テラゾー、木製建具程度に限られる。

## 4) 建築確認申請

本小児病院が計画されているMaharajgunj Ward No. 3, Kathmandu Municipalityの敷地に建物を建設する場合は、Kathmandu Vally Town Development Committeeの審査を受ける必要があるが、無償資金協力により計画されている本件は公共の建物であるため、確認申請は必要とされない。しかし、下記制限のいずれかを計画案が越える場合には公共建築であっても同Committeeより確認を受けなければならない。

- |            |         |
|------------|---------|
| (1) 高さ制限   | 40フィート  |
| (2) 建ぺい率   | 敷地の50%  |
| (3) セットバック | 境界線より1m |

なお、確認を必要とする場合、以下の設計図が申請のために必要となる。

- (1) 配置図
- (2) 平面図
- (3) 立面図
- (4) 断面図

同Committeeによれば、建築許可は申請後30日程度で発行されることになっている。



#### 4-4-4 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・据付工事に係る日本の請負会社選定のための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、医療機材調達・据付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・医療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・医療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、建築用部品及び医療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関係機関に報告する。

(7) 竣工検査及び試運転

施設及び医療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。

(8) 建築設備・医療機材運転トレーニング

本計画の機材の中には運転及び維持管理上の基本的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・調整・試運転の期間中にネパール国側の医療要員・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の規模から判断し、1期工事、2期工事各々の全工程を通し技術者1名をネパール王国に派遣する。この他工事の進捗に応じ、必要となる技術者を現場に配置し必要な検査・指導・調整にあたらせるとともに、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、日本国政府関係機関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。

以上を勘案した施工監理体制及び関連する部署を以下に示す。

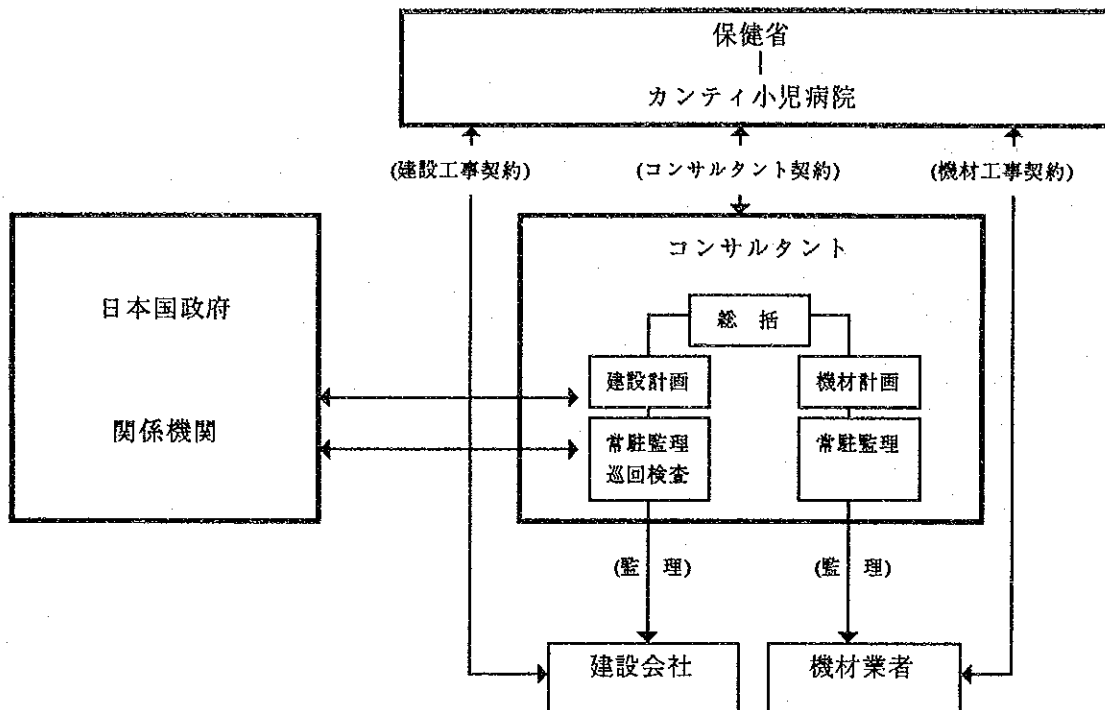


図4-9 施工監理体制

#### 4-4-5 資機材調達計画

##### (1) 資機材調達の方針

本計画に使用される資機材の調達にあたり、留意する事項は以下のとおりである。

##### 1) 現地調達

施設竣工後の補修、維持・管理を容易に行うため、使用する資機材は問題がない限り現地調達とする。この場合、供給量を十分に把握した上で発注し、工事工程に影響を及ぼさないよう配慮する必要がある。

##### 2) 輸入調達

現地調達品に品質上問題があるか、あるいは供給量が不十分と判断される資機材は日本から輸入する。この場合、工事請負業者は輸入・通関に関し、ネパール国側計画実施機関と連絡を取り、諸手続が円滑に行われうよう手配する必要がある。

### 3) 資機材単価

梱包、輸送、保険費を含む現地調達材と輸入調達材の各々の単価を比較し、本計画に必要とされる品質が確保されるという前提のもとで、現地調達材の方が単価が安い場合、あるいはその差が比較的少ないと判断される場合は現地調達材を優先して使用する。

#### (2) 建設資機材の調達計画

上記の資機材調達の方針のもとに、現地調達分と日本調達分を以下のように計画する。

表4-4 主要建設資材の品質調査と調達国名

部位	建設資材名	調達国名	品質			備考
			良	普通	不良	
構造材	コンクリート	ネパール		○		現場練りのため品質のバラツキが大きい。骨材に砕石を使用する。
	鉄筋	日本	○			ネパールでは丸鋼のみ入手可能。本計画では異型鉄筋を使用する。
外部仕上	レンガ	ネパール	○			現地で普及している材料。品質的にも問題はない。
屋根防水	アスファルト防水	日本	○			最も信頼がおける防水方法として実績がある。
建具	アルミサッシ	日本	○			ネパール国内で調達できるものはタイ製品に限られ性能が悪い。
	木製建具	日本	○			防蟻処理及び金物取付け位置等の製作段階での確認が重要であるため。
床仕上材	セラゾー	ネパール	○			現地で普及している材料。品質的にも問題ない。
	タイル	日本	○			便所等水廻りに使用するが、現地製は品質的に劣る。
壁仕上材	吹付タイル	日本	○			建物の補修周期を延ばすため耐久性のある材料を使用する。
天井仕上材	岩綿吸音材	日本	○			床、壁の仕上りが硬質なため、音の反響を考慮し、採用する。
	珪カル板	日本		○		便所等水廻りの天井材として採用する。耐水性が高く安価である。
その他	設備用弁類	日本	○			建物完成後のメンテナンスを考慮し、信頼性を重視する。

### (3) 医療機材の調達計画

各国から輸入された医療機材が現地で調達可能であるが、品質、価格を考慮して日本製品の調達が最も合理的であると判断されるため、日本からの輸入とする。ただし、維持管理に専門的技術及び消耗品を必要とする医療機材は、ネパール国内に代理店・維持管理体制を有する製造会社の製品とする必要がある。

なお、一部の機材には衝撃、湿気及び高温により機能が損なわれる恐れのあるものがあるので、梱包及び輸送には細心の配慮が必要である。

#### 4-4-6 実施工程

本計画の実施に係る交換公文が日本・ネパール両国間で締結された場合、以後の実施工程は次に示す詳細設計業務・入札業務・工事の3段階に分けられる。

##### (1) 詳細設計業務

ネパール国本計画実施機関と日本法人コンサルタントとの間で、コンサルタント契約が締結された後、契約書の日本政府による認証を経て、コンサルタントは詳細設計を開始する。詳細設計では本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。この間ネパール国側と施設・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国側から得るものとする。詳細設計作業の所要期間は1期に3.5ヶ月、2期に3ヶ月と予想される。

##### (2) 入札業務

1期工事の請負会社(日本法人建築施工会社及び機材調達会社)は入札により決定される。入札は入札公示・入札参加願の受理・資格審査・入札図書配布・入札・入札結果評価・工事請負会社指名・工事契約の順に行われ、この間約2ヶ月を要する。2期工事については1期工事契約者への発注が妥当である。これらの業務にやはり約2ヶ月を要する。

(3) 工事

工事契約締結後、契約書の日本国政府による認証を経て着工する。本計画の施設規模・内容、現地建設事情及び雨季の工事効率低下等を考慮し、不可抗力な事態が起こらないという前提のもとに工期を試算した結果、1期工事の工期は約12ヶ月と予定される。2期工事の工期は同様な条件で約12ヶ月と予定される。

交換公文締結以後、工事竣工に至る計画の実施工程は次図に示すとおりである。

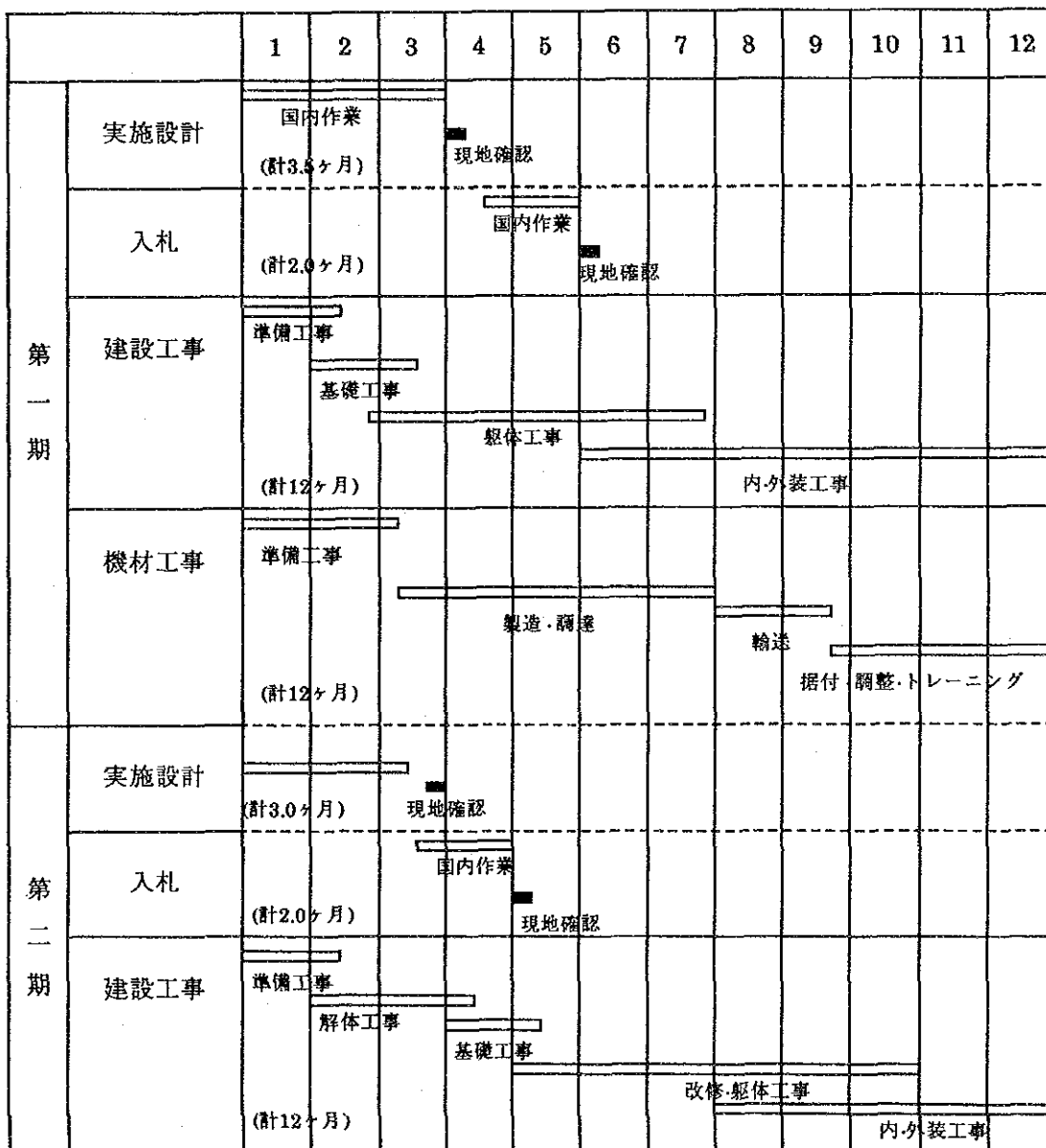


図4-10 事業実施工程図

4-4-7 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 ..... 1993年3月
2. 為替交換率 ..... 1US\$=124.58円    1Rs=2.89円  
(1992年8月15日~1993年2月14日間の平均値)
3. 工事期間 ..... 第1期 1994年1月より1994年12月まで  
第2期 1995年1月より1995年12月まで
4. 発注方式 ..... 建物工事と機材工事の分離発注
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18.42億円と見込まれる。その内訳は1期約13.80億円、2期4.62億円となる。

(3) ネパール王国政府側負担工事費の概略は以下のとおりである。

1) 敷地内準備工事 .....	0
2) 基幹整備工事 .....	0
3) 建物工事 .....	5,268,000
1. 管理棟3階増築工事	Rs.1,700,000
2. VIP病棟	Rs. 600,000

3.	ワークショップ2階増築工事	Rs.1,500,000
4.	洗濯室改修工事	Rs. 100,000
5.	便所棟	Rs.1,368,000
4)	外構工事 .....	Rs 770,000
5)	機材工事 .....	0
合 計		Rs 6,038,000 (1,745万円)

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 事業の効果と結論

## 第5章 事業の効果と結論

### 5-1 事業の効果

本拡充計画が実施され、ネパール王国側により適切な運営管理がなされた場合、次表に示すような事業効果が得られる。

現状と問題点	本計画での対策	計画の効果・改善の程度
<p>小児医療推進の拠点となるべき既存カンティ小児病院は施設規模が狭小である上、一部は老朽化が進んでいる。このため、需要に対応する外来患者及び入院患者の診療ができずにいる上、繁忙期には廊下に補助床を並べたり、前庭にテント病棟を仮設して対処しており、適切な臨床医療サービスを行えない現状である。</p>	<p>小児専門病院として必要な基本的機能・規模を備えた医療施設とするため、中央診療部門を建設し、既存施設内の当該機能を移設した跡を改修し、病院全体機能の活性化を図る。</p>	<p>病床を現在の156床から203床に増加できるほか、来院患者数を現状の救急79人/日、外来182人/日、ORT20人/日から各々149人/日、363人/日、84人/日に増加することができる。また、入院患者も現状の6,789人/年から最大8,000人/年に拡大することができる。さらに、手術件数は現状の4件/日から7件/日、臨床検査件数を203件/日から519件/日等、西暦2000年に予測される本病院の医療需要の最小限に対応可能となる。</p>
<p>本病院は創設以来十分な将来計画を持たずに増改築を重ねてきたため、非効率な平面形となり、業務に支障をきたしている。</p>	<p>本計画実施の直接対象となる部分のみならず、病院全体のマスタープランの再構築を行う。</p>	<p>将来目標となっている300床規模への拡張が可能な計画とした上、既存部分の再編成を行い、効率的な病院機能を確保した。また、新築建物については将来比較的容易に増築による機能の拡大が可能となっている。</p>
<p>本病院は小児専門中央病院として、国立ビル病院を中核とする最高位レファレルを構成しているが、施設規模が狭小であるため、レファレル患者受入に支障をきたしている。</p>	<p>病院の拡大、手術部の充実及び集中治療室の清潔確保を図る。</p>	<p>病床を38床増床し、レファレル患者受入の増加が可能となる上、診療機能の拡充によりレファレル医療が強化される。</p>
<p>トリバン大学医学部小児科は同付属教育病院に小児診療部門がないため、カンティ小児病院で臨床実習を行っているが、外来、病棟等各部門の診察室、処置室、及び手術室は極めて狭く実習教育生受入のスペースが不足している。</p>	<p>臨床実習に支障をきたさない、最小限スペースを診療各部門に確保する。</p>	<p>外来、救急、手術、臨床検査等、現状では面積が過小であるために実習に支障をきたしている部門を拡充するとともに、セミナー室を設けることにより、小児科医療教育実習効果の改善を図り、小児科関連医療人材育成に係る貢献を高めることができる。</p>

## 5-2 計画実施の妥当性

本計画は、現在稼働中のカンティ小児病院を拡充するものであるため、本計画実施後には以下に述べる計画の対象となる施設・機材以外に計画対象とならない既存施設及び、ネパール側により独自に拡充を実施中でまもなく完成が予定されている施設が一体となって機能することになる。このため基本設計に当たっては、病院の現状調査結果に加え、ネパール側が、将来本病院を300床・総要員900名規模に拡大する予定であることを踏まえて、マスタープランの再構築を行った。規模の算定に当たっては、過去5ヶ年間の来院患者数及び診療業務量の推移を基に得た西暦2000年における業務量の予測値を使用した。この算定結果をもとに施設全体のマスタープランを作成した上で、維持管理・運営面での検討を加えた。その結果、ネパール王国が現在経済的困難に直面していることから、計画実施後の運営費の確保に関する可能性については慎重であるべきと判断された。このため維持管理費を最小限とする計画が求められており、近い将来においては要員の大幅な増員が期待できないため、本計画対象となる施設・機材の規模は、現在の要員数296名を基に、病院独自の収入により雇員可能となる要員数約17名を加えた合計約313名の要員により運営できる範囲にとどめることが妥当であると判断された。しかし、将来において医療業務がさらに拡大し、必要な要員数の確保が可能となった場合には、比較的容易に対応が可能な計画となっている。

このように本計画は運営体制、予算措置及び維持管理の面において現実性の高いものであり、さらに将来計画に対応していることに加えてカンティ小児病院の開発委員会を中心とする自助努力が期待できるため計画実施の妥当性に問題はないと判断される。以下に運営体制、予算措置、維持管理の面から個別の検討を加える。

### (1) 運営体制

カンティ小児病院は保健省の下に組織されているが、その運営に当たっては大幅な自治権が認められており、病院と並列して設けられている開発委員会により決定される方針の下に病院長が実施を行っている。本計画による施設・機材は完成後、現存稼働中の病院施設と一体となり現運営組織により一括運営される。計画実施後に必要となる要員数は313名と試算され、現要員数296名より17名増加するが、診療収入も増加するため、その収入により病院独自で雇用の方針となっている。

本病院は現要員296名のうち131名を診療収入、寄付金、委員会基金、運用金等からなる同病院の開発委員会の資金により雇用している実績があるため、本病院の運営に特に問題はないと判断される。

### (2) 予算措置

運営予算は政府交付金と診療収入等からなる病院収入を基に編成されている。1995年時点での本病院の収入を試算したところでは年間24,935,600(7,206万円)ルピー(政府交付金17,977,500ルピー及び病院収入6,958,100ルピー)となるのに対して、必要な運営費は24,030,000ルピー(6,944万円)となるため差引905,600ルピー(262万円)の余剰金が期待できる。

この試算に当たって政府交付金は過去5年間の平均増加率7%を見込んでいるが、実現性は高く、また病院収入については1992年11月に改訂された金額に予測患者数、または係数を乗じたものであるため、确实性の高いものになっている。

### (3) 維持管理

本病院は竣工後の維持管理をネパール側で容易に行いうることを念頭において計画されている。建設資材計画においては耐久性の高い資材を選択するとともに、現地調達可能な資材を優先して使用している。機材工事において、維持管理に専門的技術を要する機材については、各製造会社の現地における保守管理体制を重視して計画している。さらに建築計画においては自然通風・直射日光の遮蔽等を考慮し、光熱費の増大を招かないような計画としている。また、要員計画においても施設・機材の保守要員を配置し、簡単な修理及び故障箇所の発見・代理店への通報程度は自力で行う体制としている。

### 5-3 結 論

ネパール王国における『小児』に関する改善、開発等の対策は、従来プライマリーヘルスケアサービスの一環とし取り上げられてきたため、政府計画により本格的に取り上げられることとなったのは、第8次計画実施によるものであり、まだ緒についたばかりである。この中で保健医療分野については国民の約90%が地方居住者であり、14才以下の小児の内でも若年者の罹患率がとりわけ大きいことから、地方住民に密着したプライマリーヘルスケアの普及が重要であることはいうまでもないが、これに対し車の両輪となる医療レファレル体制の充実もまた同様に必要である。本件対象のカンティ小児病院は、小児専門中央病院として、国立ビル病院を中心とするネパール国の最高位レファレルグループを構成している上、ネパール国唯一の医療人材育成機関であるトリブバン大学医学部の小児科教育病院であることから、本計画実施によりカンティ小児病院が拡充された場合には、カトマンズ市及び近郊の地域ばかりか、地方から転送されてくるレファレル患者受け入れ能力の増大、及び小児医療従事者の育成を通じてその事業の効果は広く全国の小児対象者に裨益されることが考えられる。また、近年になって来院患者は大幅に増加しており施設の収容能力を越えている上、建物の老朽化も進んでいる。依って、本計画実施の必要性及び緊急性は高く、日本国の無償資金協力で実施することは妥当であると判断される。さらに本計画実施による施設完成後の運営体制、予算措置、維持管理上特に問題はないと考えられる。

## 5-4 提 言

本契約の速やかな実現と実施後に円滑かつ効果的な運用が行われ、所期の目的を果たしうるよ  
うに、以下の事項につき提言する。

### 1) 実施段階での契約・認証手続の迅速な対応

本計画は日本国の無償資金協力の仕組みに従って実施されるため、時間的制約が存在す  
る。このため、ネパール国政府側としては特に交換公文の締結、コンサルタント契約、本  
基本設計調査報告書に基づいた詳細設計図の承認、工事に係る契約等の手続を迅速に行う  
必要がある。

### 2) ネパール王国政府側負担工事の円滑な実施

日本国の無償資金協力の仕組みに関しては、すでに基本設計調査団がネパール王国政府関  
係者に説明を行っているため、ネパール王国政府側負担工事は確実に実施されるものと考  
えられるが、ネパール国の予算年度に合わせ、適切な時期に予算措置がとられることが必  
要である。特に北側道路拡幅位置の決定、工事中に必要となる北側入口と構内接続道路の  
完成が日本側建築工事着工以前に終了していることが必要である。

### 3) 1期工事竣工後迅速かつ円滑な移転

本計画は2期に分けて実施される。このため1期工事の竣工後、直ちに外来、中央診断、救  
急、手術、中央材料、集中治療、臨床検査の各部門は完成建物へ転移するがその際には、  
とぎれない診療業務活動の確保のため十分な直前準備が必要である。

### 4) 2期工事中の病院機能の一部休止又は一次転移

2期工事は1期工事竣工後に行われるネパール側の移転作業が完了次第直ちに着工となる。  
2期工事中は既存新館内改修工事が2または3分割して順次施工されるため病棟を含む病院  
機能の一部を施工順に従って休止または一次移転する必要があり、十分な準備処置が必要  
である。

5) 施設完成後に必要な要員及び運営費の確保

施設完了後西暦2000年に向けての医療需要の増大に対応する要員及び運営費の確保ができれば本計画実施による効果は望めない。このため、ネパール王国政府並びにカンテイ小児病院の努力により、本施設が必要とする要員及び運営費の獲得が確実となるように期待される。

付 属 資 料





## 1. 調査団の構成

### (1) 基本設計調査(平成4年12月6日～平成5年1月6日)

木下 牧子	総括	厚生省国立病院医療センター 国際医療協力部
小倉 裕二	無償資金協力	外務省経済協力局 無償資金協力課
馬島 研	建築計画 (業務主任)	株式会社 山下設計
新井 文雄	建築設計	〃
金 和彦	設備計画	〃
與座 卓	医療機材計画	〃

### (2) ドラフトファイナルレポート説明(平成5年3月28日～4月6日)

建野 正毅	総括	厚生省国立病院医療センター 国際医療協力部
野口 浩司	無償資金協力	外務省経済協力局 無償資金協力課
馬島 研	建築計画 (業務主任)	株式会社 山下設計
與座 卓	医療機材計画	〃

## 2. 調査日程

### (1) 基本設計調査(平成4年12月6日～平成5年1月6日)

日順	月日(曜日)	調査地	内 容
1	12月 6日 (日)	移動	東京発 バンコック着 (馬島、新井、金、與座)
2	12月 7日 (月)	カトマンズ	バンコック発 カトマンズ着 (馬島、新井、金、與座) JICA事務所表敬・協議
3	12月 8日 (火)	〃	カンテイ小児病院(KCH)表敬 インセプションレポート・無償資金協力制度手続の説明、 調査日程協議及び質疑書提出 KCH現状概略調査
4	12月 9日 (水)	〃	KCHにて協議、及び調査(インフラ状況) トリバン大学医学部付属教育病院(TUTH) 市場調査
5	12月 10日 (木)	〃	KCHにて協議及び調査(インフラ状況、外来部門) 市場調査
6	12月 11日 (金)	〃	KCHにて協議及び調査(救急部門、検査部門) 市場調査、TUTH新棟調査
7	12月 12日 (土)	〃	KCHにて休日業務状況調査
8	12月 13日 (日)	〃	KCHにて協議及び調査(手術部門) 市場調査、チーム内打合せ
9	12月 14日 (月)	〃	KCHにて協議及び調査(ICU部門) 市場調査
10	12月 15日 (火)	〃	KCHにて協議及び調査(外科部門、検査部門) 東京発 バンコック着 (木下団長、小倉)
11	12月 16日 (水)	〃	KCHにて協議 バンコック発 カトマンズ着 (木下団長、小倉) 団内会議
12	12月 17日 (木)	〃	KCHにて協議 保健省表敬 団内会議
13	12月 18日 (金)	〃	KCHにて協議 大蔵省表敬 医療機材再活性専門家チームと協議
14	12月 19日 (土)	〃	建設予定地測量
15	12月 20日 (日)	〃	KCHにて協議及び調査(検査部門) 市場調査

日順	月日(曜日)	調査地	内 容
16	12月 21日 (月)	カトマンズ	KCHにて協議 団内打合せ 保健省にて21日現在までの協議内容報告
17	12月 22日 (火)	〃	KCHにて協議及び調査 市場調査
18	12月 23日 (水)	〃	KCHにて協議、質疑書一部回収と追加質疑書提出 団内会議、ミニッツ協議
19	12月 24日 (木)	〃	ミニッツ署名 JICA事務所報告
20	12月 25日 (金)	〃	日本大使館報告 カトマンズ発 バンコック着 (木下団長、小倉) JICA事務所へ25日現在までの調査内容報告及び調査予定 報告 (馬島、新井、金、與座)
21	12月 26日 (土)	〃	東京着 (木下団長、小倉) KCHにて団内作業
22	12月 27日 (日)	〃	KCHにて協議及び調査 市場調査
23	12月 28日 (月)	〃	KCHにて協議及び敷地内既存建物の測量 回収質疑書の検討と追加質疑書の作成
24	12月 29日 (火)	〃	KCH敷地内既存建物の測量及び作図 回収質疑書の検討と追加質疑書の作成
25	12月 30日 (水)	〃	KCHにて協議(検査部門) 回収質疑書について協議
26	12月 31日 (木)	〃	KCHにて協議及び既存建物の追加調査 回収質疑書について協議
27	1月 1日 (金)	〃	KCHにて協議及び既存建物の追加調査 回収質疑書について協議
28	1月 2日 (土)	〃	回収質疑書及び収集資料整理
29	1月 3日 (日)	〃	敷地及び既存建物の最終調査 KCHにて最終協議
30	1月 4日 (月)	〃	JICA事務所、日本大使館に報告 結核センター(NTC)調査
31	1月 5日 (火)	〃	カトマンズ発 バンコック着 (馬島、新井、金、與座)
32	1月 6日 (水)	移動	バンコック発 東京着 (馬島、新井、金、與座)

## (2) ドラフトファイナルレポート説明(平成5年3月28日~4月6日)

日順	月日(曜日)	調査地	内 容
1	3月28日(日)	移動	東京発 バンコック着 (建野団長、野口、馬島、與座)
2	3月29日(月)	カトマンズ	バンコック発 カトマンズ着 (建野団長、野口、馬島、與座) JICA事務所表敬・協議
3	3月30日(火)	〃	カンティ小児病院(KCH)にて協議 保健省表敬
4	3月31日(水)	〃	KCHとの協議 伊藤大使表敬
5	4月1日(木)	〃	トリブバン大学教育病院調査 KCHにて協議、JICA所長主催夕食会
6	4月2日(金)	〃	KCHとの協議、保健省との協議 協議議事録署名
7	4月3日(土)	〃	団内打合せ
8	4月4日(日)	〃	結核センター調査 カトマンズ発 (野口) KCHとの協議
9	4月5日(月)	カトマンズ	日本大使館、現地JICA事務所に報告 カトマンズ発 バンコック着 (建野団長、馬島、與座)
10	4月6日(火)	移動	バンコック発 東京着 (建野団長、馬島、與座)

3. 面談者リスト

(1) 保健省

Dr. Ram Baran Yadav	(Minister)
Mr. J. Upadhyaya	(Secretary)

(2) 大蔵省

Mr. R. B. Bhattarai	(Joint Secretary)
---------------------	-------------------

(3) カンティ小児病院

Mr. Narsingh Bdr Shrestha	(Chairman of the Board)
Mr. Binod Shanker Shrestha	(Member of the Board)
Dr. Manindra R. Baral	(Director and Head of Medical Dept.)
Dr. K. B. Rajbhandari	(Head of Surgical Dept.)
Dr. R. P. B. Shrestha	(Head of NICU Dept.)
Dr. G. B. Shrestha	(Head of Pathology & Blood Bank Dept.)
Dr. A. D. Shrestha	(Head of Casualty Dept.)
Dr. K. D. Khand	(Head of OPD Dept.)
Dr. J. Maskey	(Head of Anaesthesia Dept.)
Mrs. Sabitri Singh	(Matron)
Mrs. Vidya Laxmi Rajbhandari	(Sr. Sister)
Mr. Pradeep Bhattarai	(Administrative Officer)
Mr. R. L. Maharjan	(Accounts Officer)
Mr. Bishop K. Joshi	(P.A. to the Director)

(4) ネパール国医学教育プロジェクトトリブバン大学派遣専門家

欠田 早苗	チームリーダー
真崎 大介	外科学
久保 隆	細菌学
宮崎 正	業務調整員
笹川 健造	機材保守

(5) 在ネパール日本大使館

伊藤 忠一  
松永 正栄

特命全権大使  
二等書記官

(6) JICAネパール事務所

小堀 泰之  
村上 博  
正木 寿一  
Mr. S. Bhattachan

所長  
次長  
所員  
所員

(7) 再活性専門家

長尾 喜明  
松本 健  
星 浩司  
鈴木 一代

メディサン  
〃  
〃  
〃

(8) ネパール電力公社

Mr. N. K. Shah

Manager

(9) ネパール電話公社

Mr. Ashok Thapa

Manager

(10) 結核センター

香川 務  
伊達 卓二

チームリーダー

THE BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR  
EXPANSION OF KANTI CHILDREN'S HOSPITAL  
IN  
THE KINGDOM OF NEPAL

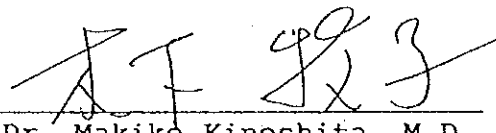
Based on the results of the Preliminary Study, the Japan International Cooperation Agency (JICA) decided to conduct a Basic Design Study on the Project for Expansion of Kanti Children's Hospital (hereinafter referred to as "the Project").

JICA sent to the Kingdom of Nepal a study team, which is headed by Dr. Makiko Kinoshita, M.D., Department of International Cooperation, National Medical Center Hospital, Ministry of Health and Welfare from December 7, 1992 to January 5, 1993.

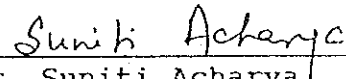
The team had a series of discussions with the officials concerned of the Government of Nepal and conducted a field survey at the study area.

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

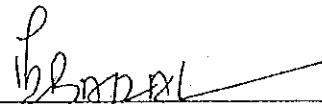
Kathmandu, December 24, 1992



Dr. Makiko Kinoshita, M.D.  
Leader  
Basic Design Study Team  
JICA



Dr. Suniti Acharya  
Chief, Planning Division  
Ministry of Health  
His Majesty's Government of Nepal



Dr. Manindra R. Baral  
Director  
Kanti Children's Hospital  
His Majesty's Government of Nepal



## ATTACHMENT

### 1. Objective

The objective of the Project is to improve the medical services at the Kanti Children's Hospital by constructing and renovating necessary facilities and providing necessary equipment for the clinical activities in the field of pediatrics.

### 2. Project Site

The Project site is located at Maharajgunj, Kathmandu, with the total area of approximately 14,000 m<sup>2</sup>, as shown in Annex I.

### 3. Executing agency

The Kanti Children's Hospital is responsible for the administration and execution of the Project.

### 4. Items requested by the Nepal side

After discussions with the Basic Design Study team, the following items were finally requested by the Nepal side.

- 1) Construction, renovation and demolition of the facilities described in Annex II
- 2) Provision of equipment related to the Project which are described in Annex II

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

- 1) The Japanese side will review the necessary facilities and equipment for the Project according to the priority order proposed by the Nepal side.
- 2) The final components of the Project may differ, when considered necessary after further studies in Japan.

FF

Q

Personal

#### 6. Japan's Grant Aid system

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

#### 7. Other relevant issues

On condition that Japan's Grant Aid is extended to the Project;

- 1) His Majesty's Government of Nepal as well as the Kanti Children's Hospital will allocate the necessary budget to the Project for securing sustainable and proper operation and maintenance of the Kanti Children's Hospital.
- 2) the Ministry of Health as well as the Kanti Children's Hospital will recruit the necessary personnel for the Kanti Children's Hospital for securing proper operation and maintenance of the said Hospital.
- 3) the Kanti Children's Hospital will make an inventory list on the major equipment included in the project and maintain the adequate performance and utilization data on the facilities and equipment included in the Project. And these data will be submitted to the Japanese side annually.

#### 8. Schedule of the Study

- 1) The consultants will proceed to further studies in Nepal until January 5, 1993.
- 2) Based on the Minutes of Discussions and the results of the study, JICA will compile a draft report and dispatch a mission in order to explain its contents in March 1993.
- 3) Upon approval of the said draft report by the Nepal side, JICA will complete the final report and send it to the Government of Nepal around May 1993.

ff

Personal

A

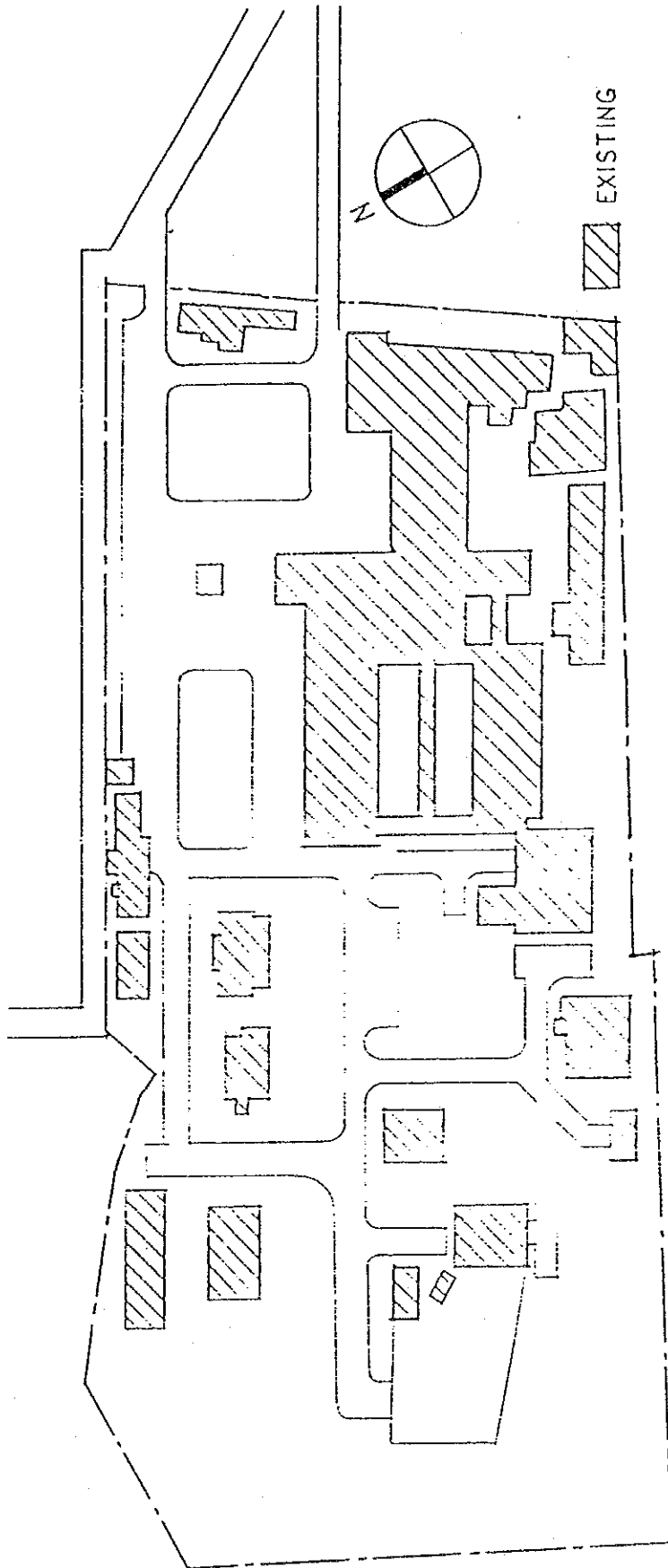
9. Technical Cooperation

The Nepal side requested the team to dispatch Japanese experts and to accept trainees from Nepal in the field of pediatrics and maintenance of the equipment.

FF

Q

*[Handwritten signature]*



THE BASIC DESIGN STUDY SHALL BE CONDUCTED UNDER THE FOLLOWING SITE CONDITION.

1. THE NORTHERN ROAD WILL BE EXPANDED 1 METER TOWARD KCH.
2. BUILDING SET-BACK IS 1 METER FROM BOUNDARY LINE.

FF

8

P  
BR  
MPL

Annex II

1. Facilities

(1) Construction of the facilities

- 1) Outpatient Department
- 2) Inpatient Department
- 3) Operation Theatre
- 4) CSSD
- 5) Intensive Care Unit (NICU, PICU, SICU)
- 6) Diagnostic Department
- 7) Casualty Department

(2) Renovation of the existing facilities

- 1) Outpatient Department
- 2) Laboratory Department
- 3) X-ray Department
- 4) NICU, PICU

(3) Demolition of a part of the existing facilities

2. Provision of equipment related to the Project

- 1) Equipment for Clinical Services
- 2) Equipment for Training Services
- 3) Equipment for Administration Services

3. Transportation and installation of the equipment described in 1. and 2. to/at the project site

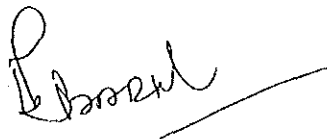
Annex III

Necessary measures to be taken by His Majesty's Government of Nepal on condition that Japan's Grant Aid is extended;

1. To secure the site for the Project
2. To limit the expansion of the northern road toward the Kanti Children's Hospital project site by one (1) meter
3. To clear, level and reclaim the site prior to the commencement of the construction
4. To undertake incidental outdoor works such as gardening, fencing, gates and exterior lighting within and around the site
5. To provide facilities for distribution of electricity, water supply, drainage, sewage and other incidental facilities to the Project site
  - 1) Distribution line to the site
  - 2) City water distribution main to the site
  - 3) City drainage main to the site
  - 4) City gas main to the site
  - 5) Telephone trunk line to the main distribution frame/panel (MDF) of the building
  - 6) General furniture such as carpets, curtains, and others
6. To exempt taxes and to take the necessary measures for customs clearance of the materials and equipment brought for the Project

7. To exempt Japanese nationals from customs duties (including customs duties for record purposes), internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in Nepal with respect to the supply of the products and services under the verified contracts
8. To accord Japanese Nationals, whose services may be required in connection with the supply of products and the services under the verified contracts, such facilities as may be necessary for their entry into Nepal and stay therein for the duration of their work
9. To use and maintain properly and effectively all the facilities constructed and equipment purchased under the Grant
10. To bear all the expenses other than those to be borne by the Grant

77






MINUTES OF DISCUSSIONS  
ON  
THE BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR  
EXPANSION OF KANTI CHILDREN'S HOSPITAL  
IN  
THE KINGDOM OF NEPAL  
(CONSULTATION ON DRAFT REPORT)

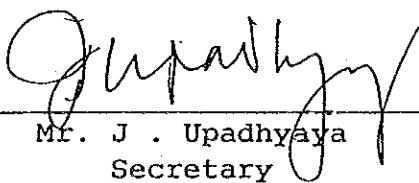
In December 1992, the Japan International Cooperation Agency (JICA) dispatched a Basic Design Study Team on the Project for Expansion of Kanti Children's Hospital (hereinafter referred to as "the Project") to the Kingdom of Nepal, and based on the discussions with the Nepal side and the examination of the results of the field survey, JICA has prepared the draft report of the study.

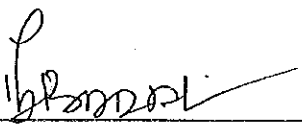
In order to explain and discuss the contents of the draft report, JICA sent to Nepal a study team, which is headed by Dr. Seiki Tateno, M.D., of the Department of International Cooperation, National Medical Center Hospital, Ministry of Health and Welfare from March 29 to April 5, 1993.

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

Kathmandu, April 2, 1993

  
\_\_\_\_\_  
Dr. Seiki Tateno, M.D.  
Leader  
Draft Report Explanation Team  
JICA

  
\_\_\_\_\_  
Mr. J. Upadhyaya  
Secretary  
Ministry of Health  
His Majesty's Government of Nepal

  
\_\_\_\_\_  
Dr. Manindra R. Baral  
Director  
Kanti Children's Hospital  
His Majesty's Government of Nepal



ATTACHMENT

1. Contents of the Draft Report

The Nepal side has agreed and accepted in principle the contents of the Draft Report proposed by the team.

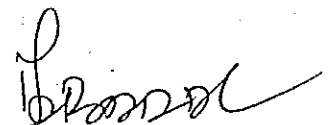
2. Japan's Grant Aid system

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

3. Other relevant issues

On condition that Japan's Grant Aid is extended to the Project;

- 1) His Majesty's Government of Nepal as well as the Kanti Children's Hospital will allocate the necessary budget to the Project for securing sustainable and proper operation and maintenance of the Kanti Children's Hospital.
- 2) the Ministry of Health as well as the Kanti Children's Hospital will recruit the necessary personnel for the Kanti Children's Hospital for securing proper operation and maintenance of the said Hospital.
- 3) the Kanti Children's Hospital will make an inventory list on the major equipment included in the Project and maintain the adequate performance and utilization data as described in the Annex II on the facilities included in the Project. And these data will be submitted annually to the Japanese side.



4. Further Study

JICA will complete the final report with the confirmed items, and send it to His Majesty's Government of Nepal around April 1993.

*Ju*

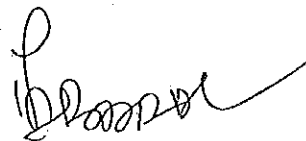
*S. P. Bhandari*

*S.P.*

Annex I

Necessary measures to be taken by His Majesty's Government of Nepal on condition that Japan's Grant Aid is extended:

1. To secure the site for the Project
2. To limit the expansion of the northern road toward the Project site of Kanti Children's Hospital by one (1) meter
3. To clear, level and reclaim the site prior to the commencement of the construction
4. To provide areas for the temporary site office, workshops and yards
5. To provide power, water and telephone facilities to the site for the Japanese work
6. To undertake incidental outdoor works such as gardening and fencing within and around the site
7. To provide facilities for distribution of electricity, water supply, telephone, drainage, sewage and other incidental facilities to the Project site
  - 1) High tension power supply line and substation
  - 2) City water lead-in pipe up to the water meter
  - 3) Telephone Central Office line up to the main distribution frame and necessary pay-telephone equipment
  - 4) Drainage city mains to the site
  - 5) City gas main to the site
  - 6) General furniture such as carpets, curtains, and others



8. To conclude a Banking Arrangement (B/A) with an authorized Japanese foreign exchange bank and bear the necessary commissions to the Japanese foreign exchange bank for the banking services based upon the B/A
9. To issue necessary Authorization(s) to Pay (A/P) and bear the necessary payment commissions for A/P based upon the B/A
10. To ensure prompt tax exemption and customs clearance of imported materials and equipment brought for the Project
11. To pay customs, internal taxes, value added taxes and other fiscal levies for unloading, customs clearance, inland transportation, etc. of imported materials and equipment for the Project
12. To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in Nepal with respect to the supply of the products and services under the verified contracts
13. To accord Japanese Nationals, whose services may be required in connection with the supply of products and the services under the verified contracts, such facilities as may be necessary for their entry into Nepal and stay therein for the duration of their work
14. To obtain building permission and other necessary permission for the Project
15. To use and maintain properly and effectively the facilities constructed and equipment purchased under the Grant
16. To bear all the expenses other than those to be borne by the Grant

S.T.

Jh

Board

ANNUAL DATA/PERFORMANCE OF KANTI CHILDREN'S HOSPITAL

ITEM -		93	94	95	96	97	98	99	2000	2001	2002
1	Outpatient Activities										
	1) Number of Outpatient (S)										
	2) Number of Outpatient (M)										
	3) Number of Outpatient (E)										
	4) Number of Immunization										
5) Number of Nutrition Guidance											
2	Inpatient/Operation Activities										
	1) Number of Inpatient (S)										
	2) Number of Inpatient (M)										
	3) Number of Operation										
	3) Number of NICU Patient										
4) Number of PICU Patient											
5) Number of SICU Patient											
3	Mortality										
	1) Number of Death										
	2) Number of Early Neonatal Death (less than 8 days old)										
3) Number of Neonatal Death (less than 29 days old)											
4	Training Activities (By Each Courses)										

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten mark]*

Note: (S)=Surgery (M)=General Medicine (E)=Emergency

)

*J*

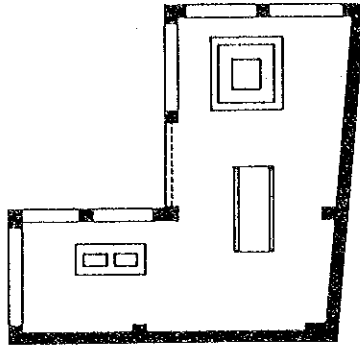
*SP*

*Elomd*

5. カンティ小児病院の施設内容

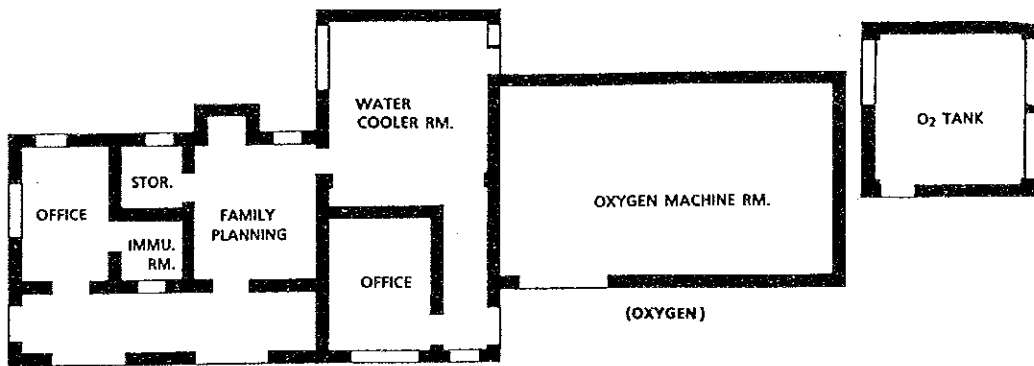
既存建物 .....	延床面積	8,857 m <sup>2</sup>
本館 .....		5,480 m <sup>2</sup>
旧館	1,292 m <sup>2</sup>	
新館	4,188 m <sup>2</sup>	
付属建物 .....		3,377 m <sup>2</sup>
酸素製造棟	70 m <sup>2</sup>	
予防接種棟	97 m <sup>2</sup>	
車庫	85 m <sup>2</sup>	
ワークショップ	140 m <sup>2</sup>	
患者家族宿舍棟	391 m <sup>2</sup>	
看護宿舍	619 m <sup>2</sup>	
発電機棟	60 m <sup>2</sup>	
倉庫棟	375 m <sup>2</sup>	
霊安棟	40 m <sup>2</sup>	
テナント棟	105 m <sup>2</sup>	
医師職員宿舍	480 m <sup>2</sup>	
職員宿舍	850 m <sup>2</sup>	
その他	65 m <sup>2</sup>	

主な付属建物の現状図面を以下に示す。



GROUND FLOOR PLAN

発電機棟



(EPI)

GROUND FLOOR PLAN

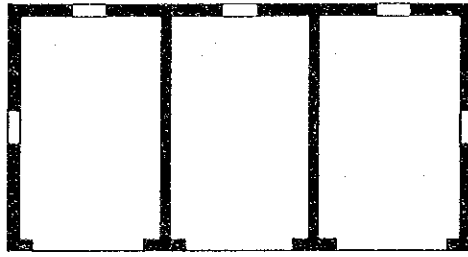
予防接種棟

酸素製造棟

EXISTING FACILITIES

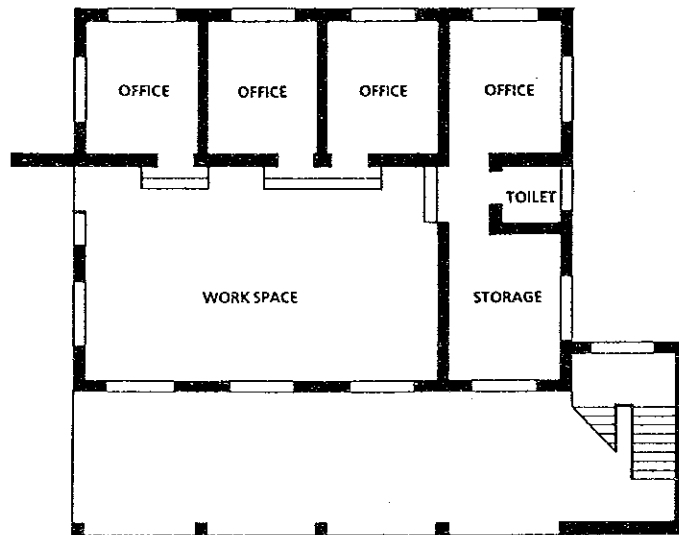
THE PROJECT FOR THE EXPANSION OF KANTI CHILDREN'S HOSPITAL





GROUND FLOOR PLAN

車庫



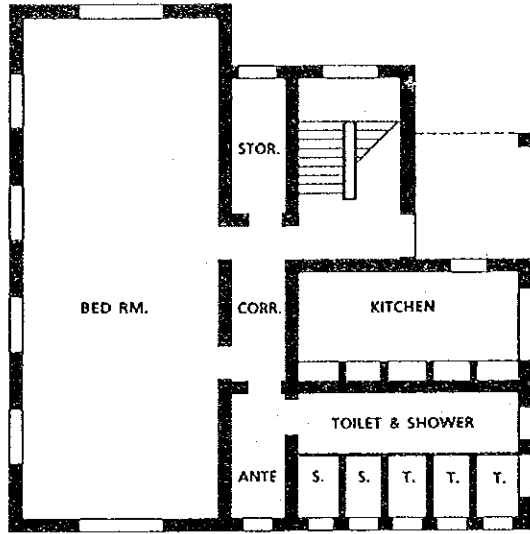
GROUND FLOOR PLAN

ワークショップ

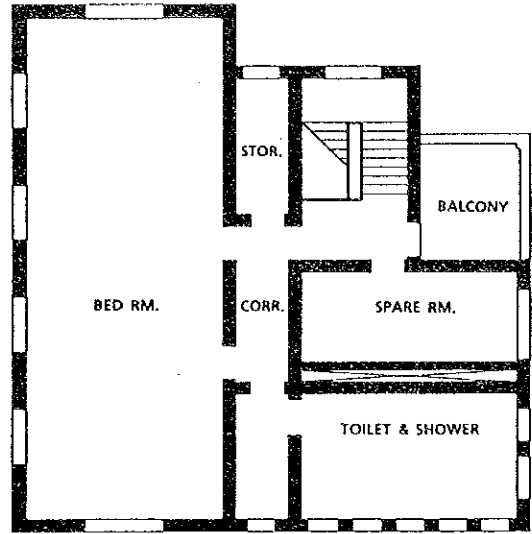
---

EXISTING FACILITIES

**THE PROJECT FOR THE EXPANSION OF KANTI CHILDREN'S HOSPITAL**

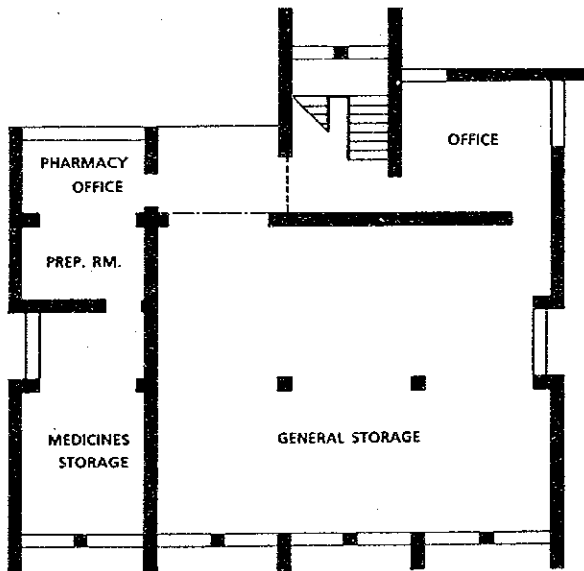


GROUND FLOOR PLAN

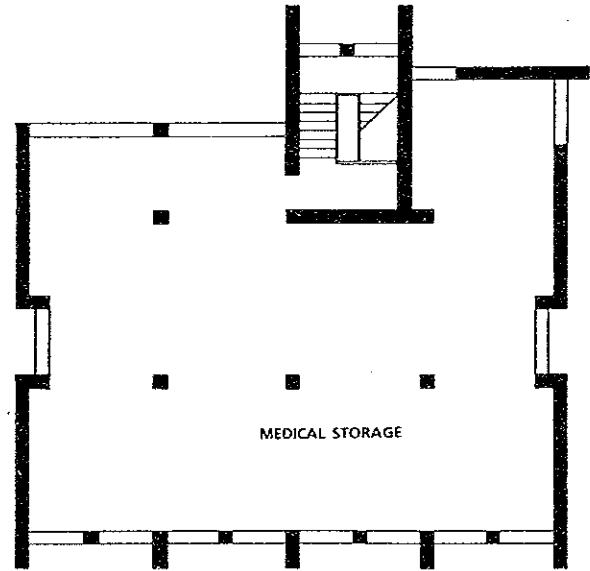


1st FLOOR PLAN

患者家族宿泊棟



GROUND FLOOR PLAN

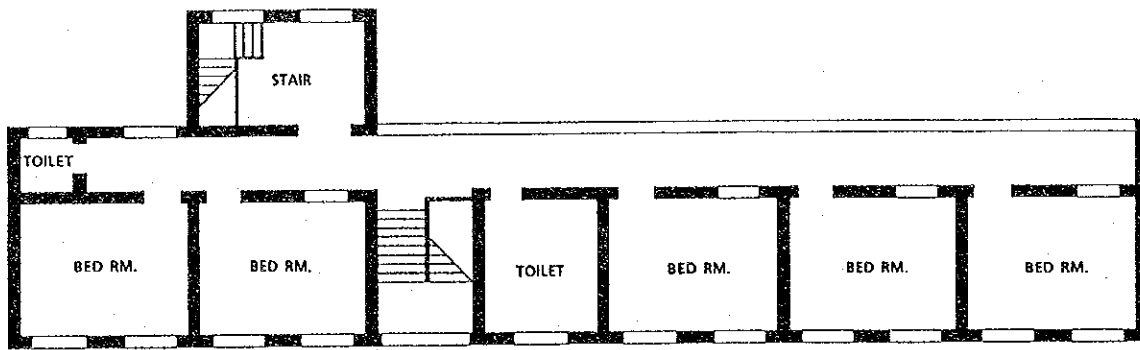


1st FLOOR PLAN

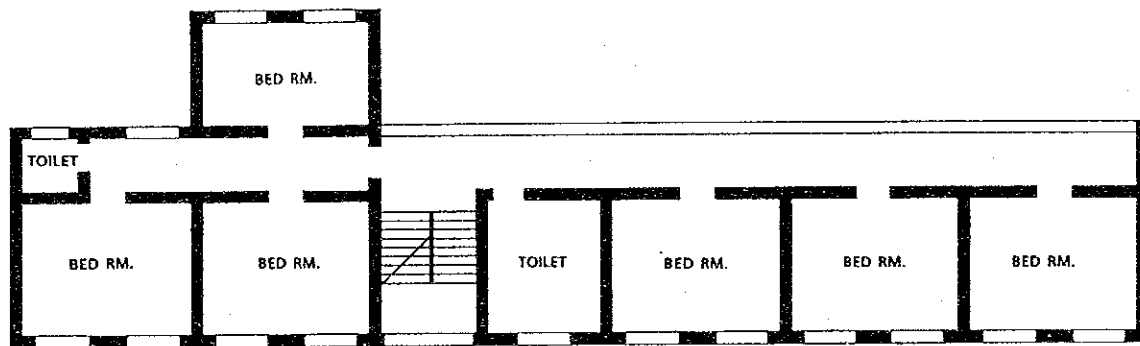
倉庫棟

EXISTING FACILITIES

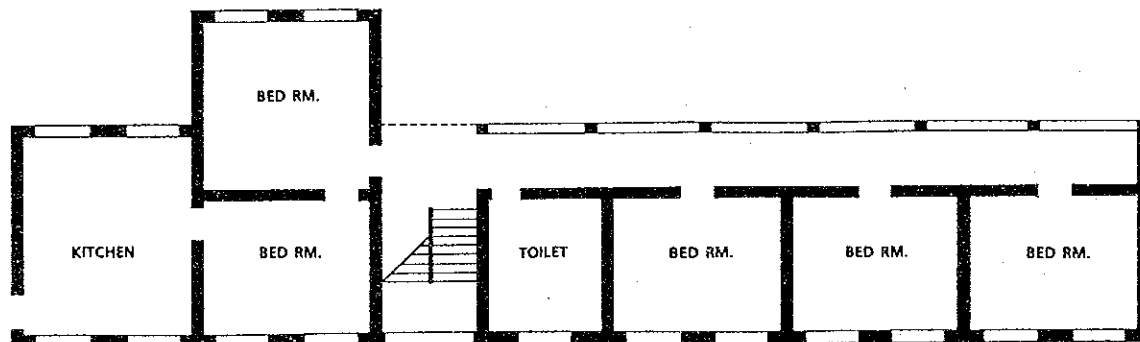
THE PROJECT FOR THE EXPANSION OF KANTI CHILDREN'S HOSPITAL



2nd FLOOR PLAN



1st FLOOR PLAN



GROUND FLOOR PLAN

看護宿舎

EXISTING FACILITIES

THE PROJECT FOR THE EXPANSION OF KANTI CHILDREN'S HOSPITAL

6. 建設予定地水質分析

受付年月日	平成05年01月12日	受付番号	20501-168-02-7	
<b>原水水質試験等成績書</b>			平成05年01月22日	
株式会社 山下設計	様		厚生大臣指定機関 (指定番号第8号) 〒331 埼玉県大宮市上本町1450番地1 社団法人 埼玉県環境検査研究協会 電話番号 048-649-1151(大代表)	
試験(検査)成績は下記のとおりです。 記				
採水年月日	平成05年01月04日	天候	前日	当日
水源の名称	ネパール(カトマンズ)カンティ小児病院の市水			
採水者	(所属)			
気温(℃)	/		pH 値	6.9
水温(℃)			臭気	異常なし
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 (mg/l)	0.5 未満	色度(度)	20	
塩素イオン (mg/l)	1.2	濁度(度)	1 未満	
有機物等(過マンガン酸カリウム消費量) (mg/l)	4.6	トリクロロエチレン (mg/l)	/	
一般細菌 (1ml中)	16000 個	テトラクロロエチレン (mg/l)		
大腸菌群	(+)	1,1,1-トリクロロエタン (mg/l)	/	
シアンイオン (mg/l)	0.01 未満			
水銀 (mg/l)	0.0005未満	アンモニア性窒素 (mg/l)	0.4	
有機リン (mg/l)	0.1 未満		/	
銅 (mg/l)	0.01 未満			
鉄 (mg/l)	0.08		/	
マンガン (mg/l)	0.02			
亜鉛 (mg/l)	0.679		/	
鉛 (mg/l)	0.01 未満			
六価クロム (mg/l)	0.02 未満		/	
カドミウム (mg/l)	0.005 未満			
ヒ素 (mg/l)	0.005 未満		/	
フッ素 (mg/l)	0.15 未満			
カルシウム、マグネシウム等(硬度) (mg/l)	34.0		/	
蒸発残留物 (mg/l)	129			
フェノール類 (mg/l)	0.005 未満		/	
陰イオン界面活性剤 (mg/l)	0.2 未満			
試験(検査)期日	平成05年01月12日から平成05年01月21日まで			
試験(検査)機関	社団法人 埼玉県環境検査研究協会			
試験(検査)責任者	環境計量士 梁 根 達			

## 1. 飲料水の水質基準について

## a. 厚生省令第56号 (S. 53. 8. 31)に定められる項目並びに基準値

項 目	基 準 値
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10 mg/ℓ 以下
塩素イオン	200 mg/ℓ 以下
有機物等 (過マンガン酸カリウム消費量)	10 mg/ℓ 以下
一般細菌	1 ml 中 100個 以下
大腸菌群	検出されないこと
シアンイオン	検出されないこと
水銀	検出されないこと
有機リン	検出されないこと
銅	1.0 mg/ℓ 以下
鉄	0.3 mg/ℓ 以下
マンガン	0.3 mg/ℓ 以下
亜鉛	1.0 mg/ℓ 以下
鉛	0.1 mg/ℓ 以下
六価クロム	0.05 mg/ℓ 以下
カドミウム	0.01 mg/ℓ 以下
ヒ素	0.05 mg/ℓ 以下
フッ素	0.8 mg/ℓ 以下
カルシウム、マグネシウム等 (硬度)	300 mg/ℓ 以下
蒸発残留物	500 mg/ℓ 以下
フェノール類	0.005mg/ℓ 以下
陰イオン界面活性剤	0.5 mg/ℓ 以下
pH値	5.8 ~ 8.6
臭気	異常でないこと
味	異常でないこと
色度	5 度 以下
濁度	2 度 以下

## b. その他の項目及び基準値等

残留塩素	0.1mg/ℓ 以上 (遊離型)	[厚生省令第45号(S. 32. 12. 14)]
トリクロロエチレン	0.03mg/ℓ 以下	[環水第51号(S. 59. 2. 18)]
テトラクロロエチレン	0.01mg/ℓ 以下	[環水第51号(S. 59. 2. 18)]
1.1.1 トリクロロエタン	0.3mg/ℓ 以下	[環水第51号(S. 59. 2. 18)]

## 2. 今回の水質試験の結果について

ネパール (カトマンズ) カンティ小児病院の市水 平成5年1月4日採水の水質試験の結果
一般細菌、大腸菌群、色度 については水質基準に不適合

受付年月日	平成 05 年 01 月 12 日	受付番号	20501-168-01-4	
<b>原水水質試験等成績書</b>			平成 05 年 01 月 25 日	
株式会社 山下設計		様		厚生大臣指定機関 (指定番号第 8 号) 〒331 埼玉県大宮市上小町1450番地 社団法人 埼玉県環境検査研究協会 電話番号 048-649-1531(代表)
試験(検査)成績は下記のとおりです。 記				
採水年月日	平成 05 年 01 月 04 日	天候	前日	当日
水源の名称	ネパール(カトマンズ)カンティ小児病院の井戸水			
採水者	(所属)			
気温 (℃)	/		pH 値	6.7
水温 (℃)			臭気	異常なし
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 (mg/l)	0.5 未満	色度 (度)	7	
塩素イオン (mg/l)	11.0	濁度 (度)	1 未満	
有機物等(過マンガン酸カリウム消費量) (mg/l)	4.8	トリクロロエチレン (mg/l)	/	
一般細菌 (1ml中)	84000 個	テトラクロロエチレン (mg/l)		
大腸菌群	(-)	1,1,1-トリクロロエタン (mg/l)	/	
シアンイオン (mg/l)	0.01 未満			
水銀 (mg/l)	0.0005未満	アンモニア性窒素 (mg/l)	5.7	
有機リン (mg/l)	0.1 未満		/	
銅 (mg/l)	0.01 未満			
鉄 (mg/l)	0.15		/	
マンガン (mg/l)	0.06			
亜鉛 (mg/l)	0.009		/	
鉛 (mg/l)	0.01 未満			
六価クロム (mg/l)	0.02 未満		/	
カドミウム (mg/l)	0.005 未満			
ヒ素 (mg/l)	0.005 未満		/	
フッ素 (mg/l)	0.15 未満			
カルシウム、マグネシウム等 (硬度) (mg/l)	46.1		/	
蒸発残留物 (mg/l)	137			
フェノール類 (mg/l)	0.005 未満		/	
陰イオン界面活性剤 (mg/l)	0.2 未満			
試験(検査)期日	平成 05 年 01 月 12 日 から 平成 05 年 01 月 25 日 まで			
試験(検査)機関	社団法人 埼玉県環境検査研究協会			
試験(検査)責任者	環境計量士 <sup>フツ</sup> 梁 <sup>ネ</sup> 根 達			

## 1. 飲料水の水質基準について

## a. 厚生省令第56号 (S. 53. 8. 31)に定められる項目並びに基準値

項 目	基 準 値
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10 mg/ℓ 以下
塩素イオン	200 mg/ℓ 以下
有機物等 (過マンガン酸カリウム消費量)	10 mg/ℓ 以下
一般細菌	1 ml中 100個 以下
大腸菌群	検出されないこと
シアンイオン	検出されないこと
水銀	検出されないこと
有機リン	検出されないこと
銅	1.0 mg/ℓ 以下
鉄	0.3 mg/ℓ 以下
マンガン	0.3 mg/ℓ 以下
亜鉛	1.0 mg/ℓ 以下
鉛	0.1 mg/ℓ 以下
六価クロム	0.05 mg/ℓ 以下
カドミウム	0.01 mg/ℓ 以下
ヒ素	0.05 mg/ℓ 以下
フッ素	0.8 mg/ℓ 以下
カルシウム、マグネシウム等 (硬度)	300 mg/ℓ 以下
蒸発残留物	500 mg/ℓ 以下
フェノール類	0.005mg/ℓ 以下
陰イオン界面活性剤	0.5 mg/ℓ 以下
pH値	5.8 ~ 8.6
臭気	異常でないこと
味	異常でないこと
色度	5 度 以下
濁度	2 度 以下

## b. その他の項目及び基準値等

残留塩素 0.1mg/ℓ 以上 (遊離型)	[厚生省令第45号(S. 32. 12. 14)]
トリクロロエチレン 0.03mg/ℓ 以下	[環水第51号(S. 59. 2. 18)]
テトラクロロエチレン 0.01mg/ℓ 以下	[環水第51号(S. 59. 2. 18)]
1.1.1 トリクロロエタン 0.3mg/ℓ 以下	[環水第51号(S. 59. 2. 18)]

## 2. 今回の水質試験の結果について

ネパール (カトマンズ) カンティ小児病院の井戸水 平成5年1月4日採水の水質試験の結果	
一般細菌、色度	については水質基準に不適合

受付年月日	平成 05 年 01 月 12 日	受付番号	20501-168-03-0	
<b>原水水質試験等成績書</b>			平成 05 年 01 月 22 日	
株式会社 山下設計	様		厚生大臣指定機関 (指定番号第 8 号) 〒331 埼玉県大宮市上小川 1450 番地 1 社団法人 埼玉県環境検査研究協会 電話番号 048-649-1151 (大代表)	
試験(検査)成績は下記のとおりです。 記				
採水年月日	平成 05 年 01 月 04 日	天候	前日	当日
水源の名称	ネパール(カトマンズ)カンティ小児病院の水栓の水			
採水者	(所属)			
気温 (°C)	/		pH 値	6.9
水温 (°C)			臭気	異常なし
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 (mg/l)	0.7	色度 (度)	24	
塩素イオン (mg/l)	7.2	濁度 (度)	4	
有機物等(過マンガン酸カリウム消費量) (mg/l)	5.7	トリクロロエチレン (mg/l)	/	
一般細菌 (1ml中)	13000 個	テトラクロロエチレン (mg/l)		
大腸菌群	(+)	1,1,1-トリクロロエタン (mg/l)	/	
シアンイオン (mg/l)				
水銀 (mg/l)		アンモニア性窒素 (mg/l)	(+)	
有機リン (mg/l)			/	
銅 (mg/l)				
鉄 (mg/l)				
マンガン (mg/l)				
亜鉛 (mg/l)				
鉛 (mg/l)				
六価クロム (mg/l)				
カドミウム (mg/l)				
ヒ素 (mg/l)				
フッ素 (mg/l)				
カルシウム、マグネシウム等 (硬度) (mg/l)				
蒸発残留物 (mg/l)				
フェノール類 (mg/l)				
陰イオン界面活性剤 (mg/l)				
試験(検査)期日	平成 05 年 01 月 12 日 から 平成 05 年 01 月 21 日 まで			
試験(検査)機関	社団法人 埼玉県環境検査研究協会			
試験(検査)責任者	環境計量士 栗根 達			



## 1. 飲料水の水質基準について

## a. 厚生省令第56号 (S. 53. 8. 31)に定められる項目並びに基準値

項 目	基 準 値
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10 mg/ℓ 以下
塩素イオン	200 mg/ℓ 以下
有機物等 (過マンガン酸カリウム消費量)	10 mg/ℓ 以下
一般細菌	1. ml中 100個 以下
大腸菌群	検出されないこと
シアンイオン	検出されないこと
水銀	検出されないこと
有機リン	検出されないこと
銅	1.0 mg/ℓ 以下
鉄	0.3 mg/ℓ 以下
マンガン	0.3 mg/ℓ 以下
亜鉛	1.0 mg/ℓ 以下
鉛	0.1 mg/ℓ 以下
六価クロム	0.05 mg/ℓ 以下
カドミウム	0.01 mg/ℓ 以下
ヒ素	0.05 mg/ℓ 以下
フッ素	0.8 mg/ℓ 以下
カルシウム、マグネシウム等 (硬度)	300 mg/ℓ 以下
蒸発残留物	500 mg/ℓ 以下
フェノール類	0.005mg/ℓ 以下
陰イオン界面活性剤	0.5 mg/ℓ 以下
pH値	5.8 ~ 8.6
臭気	異常でないこと
味	異常でないこと
色度	5 度 以下
濁度	2 度 以下

## b. その他の項目及び基準値等

残留塩素 0.1mg/ℓ 以上 (遊離型)	[厚生省令第45号(S. 32. 12. 14)]
トリクロロエチレン 0.03mg/ℓ 以下	[環水第51号(S. 59. 2. 18)]
テトラクロロエチレン 0.01mg/ℓ 以下	[環水第51号(S. 59. 2. 18)]
1,1,1 トリクロロエタン0.3mg/ℓ 以下	[環水第51号(S. 59. 2. 18)]

## 2. 今回の水質試験の結果について

ネパール (カトマンズ) カンティ小児病院の水栓の水 平成5年1月4日採水の水質試験の結果
一般細菌、大腸菌群、色度、濁度 については水質基準に不適合



JICA