

#### 1-4 調査団の日程

##### 1-4-1 基本設計調査団の日程

本調査は1979年12月2日から12月22日まで21日間にわたって実施された。以下はその行動日程である。

月日	曜日	調査内容
12・2	日	東京発→バンコック着
・3	月	駐タイ王国日本大使館 JICA表敬訪問 担当官と打合せ タイ王国DTEC表敬し打合せ タイ王国保健省表敬し打合せ
・4	火	バンコック市内病院視察調査 ・RAJAVITI病院…増築現場視察し、P.W.D. 担当者よりタイ王国建築事情のヒアリング ・SIRARAT病院
・5	水 国民祭日	バンコック市内建設現場視察調査および資料収集
・6	木	バンコック市内病院視察調査 ・SAMITIVEJ病院 ・華橋病院 (HUCHIEWU GENERAL HOSPITAL) タイ王国保健省主催夕食会
・7	金	タイ王国保健省との打合せ
・8	土	バンコック→ハジャイ(飛行機にて移動) ハジャイ市内病院視察調査 ・HAADYAI病院…建設現場視察及び建築事情のヒヤリング ・SONGKLA UNIVERSITY病院…同上
・9	日	ハジャイ→ナコンシタマラート(車両にて移動) NAKHON SI THAMMARAT病院概略視察 NAKHON SI THAMMARAT病院主催夕食会

月日	曜日	調査内容
12・10	日 国民祭日	NAKHON SI THAMMARAT病院詳細調査 (建設予定地測量, 建物状況, 医療器機及び医療 状況調査) ・病院関係者と新病院の概要について打合せ ・現地建設業者建築事情ヒアリングならびに資 料収集 調査団主催夕食会
・11	火	百井・石井(暢)・石井(淳)・伊藤 ナコン→ハジャイ(車両にて移動) 永田・大野・桑野・永瀬 ・NAKHON SI THAMMARAT 病院建物内部 調査・ボーリングポイント・盛土高さの調査およ び確認・設備状況の調査 ・現地建設業者建築事情ヒアリングならびに資 料収集 ・病院各科関係者よりのヒアリング
・12	水	百井・石井(暢)・石井(淳)・伊藤 ハジャイ→バンコック(飛行機にて移動) 永田・大野・桑野・永瀬 ・NAKHON SI THAMMARAT 病院建物 補足調査 ・セメント工場(ツンソン)視察調査 ・電力会社(PEA)電々公社(TOT)水道局打 合せおよび資料収集
・13	木	百井・石井(暢)・石井(淳)・伊藤 調査内容整理 永田・大野・桑野・永瀬 SURAT THANI病院視察調査
・14	金	石井(暢)・石井(淳)両団員 バンコック発→東京着 百井・伊藤 資料整理

月 日	曜 日	調 査 内 容
12・14	金	永田・大野・桑野・永瀬 ナコンシタマラート→ツソソ→ハジャイ(車両にて移動) 移動途中ツソソの日本側の設計監理による農業学校を 視察 百井・伊藤 資料整理
・15	土	永田・大野・桑野・永瀬 ハジャイ→バンコック(飛行機にて移動) 百井・伊藤 資料整理
・16	日	・資料結果とりまとめおよび Summary of Discussion 原案作成 ・現地建設業者建築事情ヒアリング
・17	月	タイ王国保健省と Summary of Discussion の内 容について打合せ ・現地建設業者建築事情ヒアリング
・18	火	・ Summary of Discussion 原稿作成 ・資料収集整理 ・現地建設業者建築事情ヒアリング
・19	水	・駐タイ王国日本大使館へ Summary of Discussion の内容について報告 ・資料整理 ・現地建設業者建築事情ヒアリング
・20	木	・ Summary of Discussion 締結 ・資料整理 ・調査団主催夕食会
・21	金	・資料整理
・22	土	百井・伊藤・永田・大野・永瀬の団長および各団 員 バンコック発→東京着

1-4-2 基本設計調査ドラフト説明日程

月 日	曜 日	内 容
2. 12	火	東京発 → バンコック着
. 13	水	午前 駐タイ王国日本大使館, J I C A 表敬訪問 およびドラフト報告書, 基本設計案概要説明 午後 タイ王国 D T E C 表敬および説明 タイ王国保健省表敬および説明
. 14	木	タイ王国保健省 詳細説明および討論
. 15	金	バンコック→NAKHON SI THAMMARAT病院 (車両にて移動)
. 16	土	NAKHON SI THAMMARAT病院, 説明, 視察, ヒアリング, NAKHON SI THAMMARAT病院主催夕食会
. 17	日	NAKHON SI THAMMARAT病院→SURAT THANI 病院視察→バンコック(車両にて移動)
. 18	月	CHOLBURI 病院視察・ヒアリング CHOLBURI 病院主催夕食会
. 19	火	タイ王国保健省 討論, 打合せ (Summary of Discussion 原稿作成) 派遣団主催夕食会
. 20	水	午前 駐タイ王国日本大使館 Summary of Discussion 報告 午後 Summary of Discussion 締結 タイ王国保健省主催夕食会
. 21	木	バンコック発 → 東京着



## 第 2 章 調査結果



## 第2章 調査結果

### 2-1 基本設計調査

本調査団は、1979年12月2日バンコックに到着後、同3日直ちにタイ王国保健大臣を表敬訪問し、同次官および地方医務局長、建築計画部長、同課長を交え、基本設計その他に関する討議を開始した。

- 12月3日 同日中に日本大使館、JICAバンコック事務所を表敬訪問し、前回事前調査に続く事務引継ぎ、および注意事項等について打合せを行った。又同日中にDTECを表敬訪問し、カウンターパートを依頼した。
- 12月4日 バンコック市内RAJAVITI病院およびSIRARAT病院を視察調査し、病院長および医師団からのヒアリングを行った。なお、RAJAVITI病院に於いては、同構内に12階建新病院が建設途上にあり、その現場を訪れ設計および施工の内容を視察すると同時に管理事務所に於いてPWD担当官、施工業者現場主任からヒアリングを行い資料の提供を依頼した。
- 12月5日 バンコック市内建設現場調査、単価調査、工期事情調査を行い、工事費算出の資料を収集した。
- 12月6日 バンコック市内SAMITIVEJ病院および華僑病院（HUCHIEWU GENERAL HOSPITAL）を視察調査し、病院長および医師団からヒアリングを行った。
- 12月7日 再び保健省に於いて、次官および建築計画設計部長、同課長との間に最も基本的な問題の討議に入った。即ち敷地の選定、新旧病院の機能上および運営上の一体化・階層数・基礎・構造等について討議した。
- 12月8日 建設現場調査に出発、中継地であるハジャイに於いてハジャイ病院（HAAD YAI PROVINCIAL HOSPITAL）を視察調査し、同敷地内に於いて増築工事中の現場を訪れ、管理事務所に於いて施工業者現場主任からヒアリングを行った。同日中に近距離にあるソククラに赴きソククラ大学（SONGKLA UNIVERSITY）の建物および建設施工中の付属病院を視察調査した。
- 12月9日 建設現場であるナコンシタマラートに到着、既存ナコンシタマラート病院（NAKHON SI THAMMARAT PROVINCIAL HOSPITAL）の現況を概略視察した。
- 12月10日 本病院に於いて、医師団、看護婦長および地方保



健監督長官 (REGIONAL HEALTH INSPECTOR)

を交え、新病院の基本構想と敷地問題について極めて活発な討議を行った。夕刻に到り現地建設業者を探索し、代表者から直接事情聴取ならびに資料収集を行った。

- 12月11日 本病院の敷地の実測、既存建物および医療施設の詳細調査、設備・水道・エネルギー源の状況調査を行い、更に病院各部門医師と医療の現況および医療器材について事情聴取し、資料を収集検討した。
- 12月12日 既存建物の内部補足調査と、電力会社 (PEA) 電々公社 (TOT) および水道局に出向き、夫々打合せと資料収集を行った。  
なお、ツンソンにあるセメント工場に赴き、品質、生産量、輸送単価を調査した。
- 12月13日 スラタニに赴き、目下建設工事完成真際のスラタニ病院 (SURAT THANI PROVINCIAL HOSPITAL) 外来診療棟を視察調査した。  
保健省の設計による最新の地方病院外来棟である。
- 12月14日 ツンソンに在る日本側の設計監理による農業学校を視察、完成後10年経年した建物の現況調査を行った。
- 12月15日・16日 バンコックに帰還、調査記録および資料整理、Summary of Discussionの原案作成に着手。又在バンコック建設業者より建築事情のヒアリングを行った。
- 12月17日 保健省に於いて現地調査の概要を説明、既存建物の取壊、所要敷地の範囲、および地質調査のための試掘試験の敷・位置について打合せを行った。前日に引つづき建設業者よりヒアリングを行った。
- 12月18日 Summary of Discussionの原稿作成、前日に引つづき建設業者よりヒアリングを行った。
- 12月19日 日本大使館およびJICAバンコック事務所に調査の経過報告およびSummary of Discussionの内容についての説明を行った。最終の建設業者よりのヒアリングを行った。
- 12月20日午前9.00時 タイ王国保健省において、保健大臣 Dr. BUNSOM MARTINと調査団団長 百井一郎博士との間に Summary of Discussionの署名が行われた。
- 12月21日 調査の記録および資料整理。帰国準備。

今次タイ王国マハラート病院建設基本設計調査に於いては、既存ナコンシタマラート病院の同一敷地内に単独病院として総合病院を建設することが予定されていたが、タイ王国医療施設拡充計画の一環として広域南部拠点病院とすべき観点から、新病院は既存病院施設と最も有機的に機能し、且つ最も有効に連繫するために、その敷地として既存専用住居がある構内北西部位の約20,000㎡の範囲が最適であり、且つ敷地造成等の事前工事の経費負担が軽くすむ場所であることを当局および現地医療関係者と討論し合意に達することが最初の課題であった。従ってナコンシタマラート病院の現地調査に当っては、保健省の建築計画課長、地方医務局監督官、D T R C係員の同伴を得て、現地医療関係者と熱心な討議が行われた。本調査中に於けるタイ王国側の協力は絶大なものであり、本案件に対するタイ王国のなみなみならぬ熱意を感じた。

## 2-2 本プロジェクトの基本構想

タイ王国政府はバンコック首都圏を除く次の4地域にそれぞれの拠点となる1,000床病院を建設する計画を進めている。

北部 チェンマイ 東南部 ナコンラチャンマ(コラート)

中部 ピサヌローク 南部 ナコンシタマラート

このうち南部ナコンシタマラート地域の病院整備計画について昭和54年2月日本政府に援助要請がなされた。

当初の要請内容は、ナコンシタマラートを中心とする周辺5県の拠点病院としての病院を現NAKHON SI THAMMARAT 病院敷地内に建設しようとするものであった。既存NAKHON SI THAMMARAT 病院は334床の病棟を有し、更にタイ王国により100床の病棟増築計画中である。

なお、現在民間資金による25床の病棟が建設中である。従って400床の病棟を有する新病院を建設すれば、既存病院の統合と、一部既存施設を病棟に転用することにより、総計900有余床の総合病院をマハラート病院(MAHARAJ HOSPITAL)として此の敷地に達成することが可能である。

現在のNAKHON SI THAMMARAT 病院の診療部門は既存334床の規模に対しても極めて不十分な医療施設内容であり、今次計画新病院の充実せる内容を持った診療部門を提供することが、マハラート病院計画での最大の課題である。本計画が完成されると1782年に創設された現チャクリー王朝の200周年記念事業としての側面的意義をもつことになる。

本調査団のタイ王国滞在中、数回にわたってタイ王国当事者と協議を重ねて、合意を得られた基本構想は、次項2-3.SUMMARY OF DISCUSSION に集約されるが主な内容は次のとおりである。

- (1) 新病院は既設病院と一体に機能し運営され一つの総合病院としてタイ王国南部地区の拠点病院であること。このため、新病院に於ける外来・中央診療部門は既存病棟床をも含めた規模に対応する内容施設を有する必要がある。
- (2) このため、予算規模に応じ既存病院の施設の利用・転用用途変更等十分に工夫し、出来るだけ既存建物および施設内容を活用する。このため既存病院の外来・管理棟は1階の一部に救急部を設け、1階の残りおよび2階部分は新病院完成後管理部および産科検診部門として使用する。
- (3) 既存リハビリテーション検査部棟は将来伝染病棟に転用する。

- (4) 新病院は予算規模および将来の医療サービスの拡大，病棟の増設に備え増築が出来るように充分考慮された設計とする。
- (5) 新病院は現地の気候・風土および習慣に充分適合した建物とする。

## 2-3 SUMMARY OF DISCUSSION

国際協力事業団から派遣された、タイ王国マハラート病院建設計画基本設計調査団とタイ王国保健省は、タイ王国南部ナコンシタマラート県に建設予定のマハラート病院について数次にわたる討議および共同の現地調査の結果、その基本設計書の作成に当っては、次の事項を考慮することが望ましいとの合意に達した。

なお、この合意は両者を拘束するものではない。

- (1) 新設する病院は、既設病院との併用により、一つの総合病院として、運営されること。なお、この場合、新病院の完成後はこれをマハラート病院と改称する。
- (2) このため、新設病院の敷地は既設病院の北側隣接地に確保すること。(ANNEX 1.参照) なお、この場合既存の職員宿舎は移転する必要がある。
- (3) 新設病院は、マハラート病院としての規模を有する外来診療棟、中央診療施設棟(X線・手術・陣痛分娩・ICU・検査・薬局等)サービス棟(厨房、洗濯施設)および約400床の病棟を有するよう考慮すること。
- (4) 新設病院の設計にあたっては、将来増築ができるように配置上考慮すること。
- (5) 救急部は既存病院の施設を利用することが望ましい。
- (6) 既設病院は、新設病院の完成後、主に病棟および、管理部として使用する。
- (7) 新設病院に設置する医療機材は別添リスト(ANNEX 2.参照)より取捨選択すること。
- (8) 新設病院の建物は現地の気候風土および、習慣に適するよう配慮すること。(通風、日射、雨水、天井高、通路幅、便所etc.)
- (9) 新設病院には、酸素吸入パイプ付、集中治療室(ICU)、陣痛室等を考慮すること。
- (10) 新設病院敷地は既設病院の現在のレベルまで盛土すること。(ANNEX 3.参照)
- (11) ボーリングテストについては、明年2月中旬に行われる、ドラフト・ファイナル説明時までには終了すること(ANNEX 3.参照)
- (12) 新設病院には、新たに井戸を用意すること。位置については、ドラフト・ファイナル説明時に決定する。
- (13) 新設病院には、排水処理施設を設けること。

- (14) 新設病院に対して、十分な市水容量、電力容量を確保すること。
- (15) 新設病院に対して、必要な電話回線数を確保すること。

調査団は、現地調査の結果収集した資料および、上記事項を考慮し、さらに詳細な分析を行った上、社会的、経済的、機能的に最も妥当と考えられる新病院の基本設計書（案）を作成し、明年2月中旬頃に再度来タイし、タイ王国保健省と協議する。

## Summary of Discussion

Following the request by the Government of the Kingdom of Thailand for assistance in the construction of the extension to the Maharaj Hospital in Nakhon Si Thammarat Province, Southern part of the Kingdom of Thailand, (hereinafter referred to as "the New Hospital"), the Government of Japan has sent, through the Japan International Cooperation Agency, a preliminary design study team for the establishment of the Maharaj Hospital, headed by Dr. Ichiro Momoi, Director of Social Welfare Organization, to conduct a preliminary design study on the programme for 21 days, from December 2nd to December 22nd, 1979.

The team held a series of discussions and field surveys with the Ministry of Public Health of the Government of Thailand.

As a result of the exchange of discussion, both parties have agreed that it is desirable to consider the following items in preparation for a preliminary design study report. However, this agreement shall not be binding to either party.

1. The new hospital should be managed together with the existing hospital as one general hospital. Therefore, after completion of the new building, it will be considered as Maharaj hospital.
2. As a result of item 1, the necessary ground must be obtained for the construction of the new hospital in the northern part of the existing site. (See Annex 1, hereinafter referred to as the proposed site). Therefore, it is necessary that the existing residences of hospital personnel must be re-located away from the proposed site.

3. It is necessary to consider that the new hospital should consist of O.P.D. Ancilliary (such as X-ray, OP, Labour Delivery, I.C.U. Laboratory, Pharmacy, CSSD etc.), Service Kitchen, Laundry, etc. to serve the whole of Maharaj Hospital, and wards to contain approximately 400 beds.
4. When planning the new construction, it is necessary to consider that it should be designed with flexibility for extension in the future.
5. The Emergency Department should however, utilize the existing building.
6. After completion of the new hospital, the existing buildings should be used mainly as wards and for administration.
7. The medical equipment installed in the new hospital should be selected from the proposed medical equipment list.  
(Refer to Annex 2).
8. It is necessary to consider that the new hospital should be designed and planned with a view to local climate /customs (e.g. ventilation, protection from sunshine and rain; ceiling height, width of corridors and lavatory etc.).
9. A suitable oxygen supply should be supplied for I.C.U. labour etc. in the new hospital.
10. It is desirable that the ground level of the new hospital should be at the same level as that of the existing hospital building. (Refer to Annex 3-1).

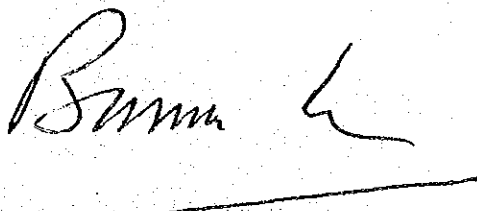


11. Boring tests should be finished by the explanation of the draft final report next February (refer to Annex 3-2, Annex 3-3).
12. A new well for the new hospital should be prepared and its location should be decided at the explanation of the draft final report meeting.
13. Sewage treatment should be prepared for the new hospital.
14. There should be sufficient city water and electric power to adequately supply the new hospital.
15. There should be an adequate number of telephone lines provided for the new hospital.

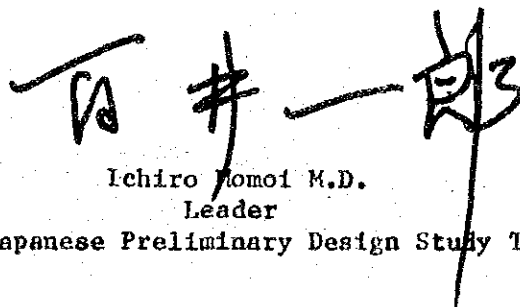
Further, the preliminary design Study Team should make a detailed analysis of the collected field survey data. They should then make the most suitable preliminary design and planning concept for the new hospital, taking into consideration social, economic and functional factors.

The Study Team will visit the Kingdom of Thailand again during mid-February, 1980, for discussions with the Ministry of Public Health.

20th December, 1979.



(Dr. Bunson Martin)  
Minister of Public Health;

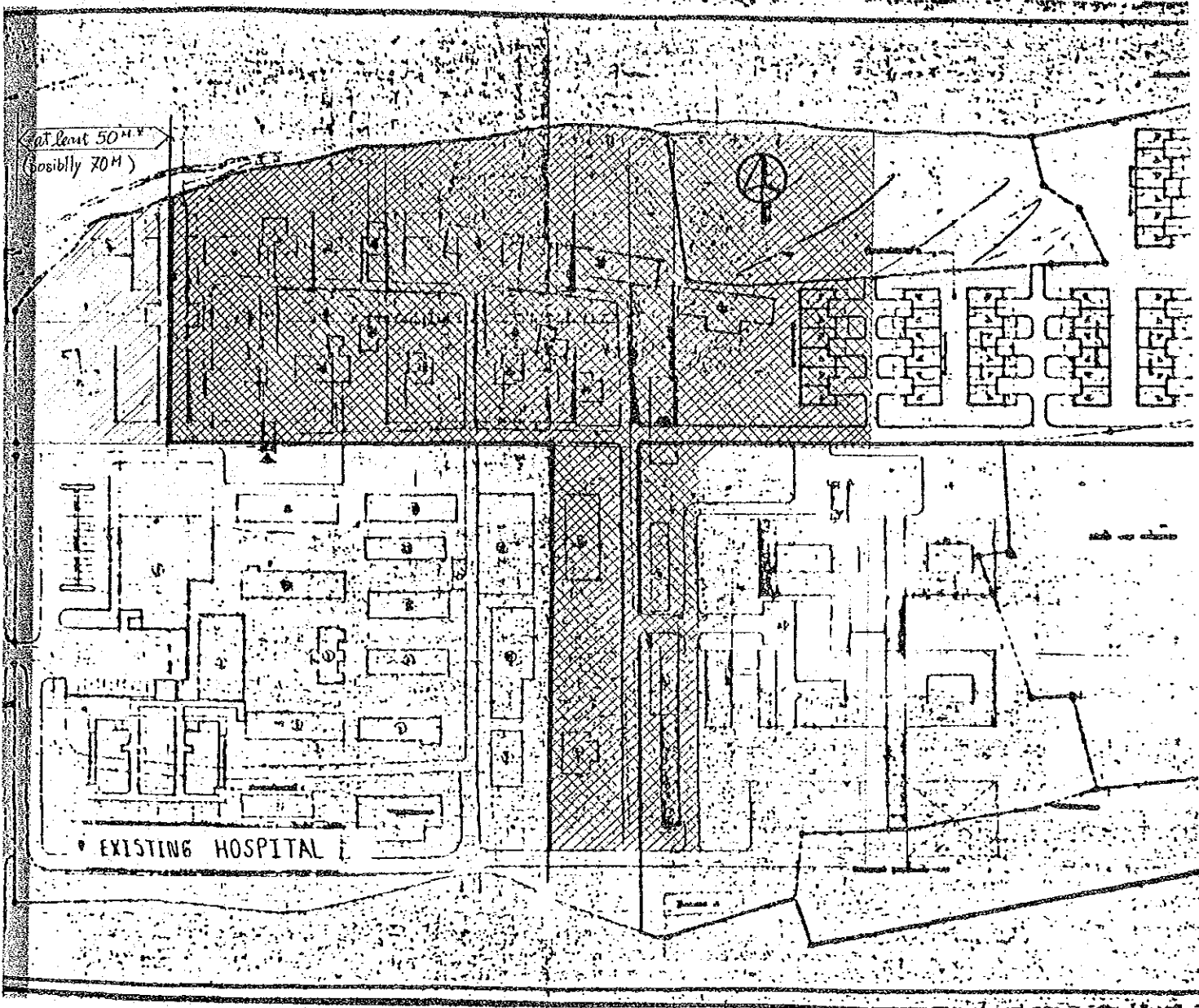


Ichiro Tomoi M.D.  
Leader

The Japanese Preliminary Design Study Team

ANNEX 1

DIAGRAM OF VALON SANTILINGARAJ HOSPITAL AND THE SITE FOR BANARAJ HOSPITAL



shows the area where new buildings can be constructed.



shows open space

} the proposed site



ANNEX 2 (20 pages)

DEPARTMENT, ITEM	UNIT	JUSTIFICATION
<u>X - RAY</u>		
1. 500 MA. X - ray machine $\bar{c}$ image intensifier $\bar{c}$ closed circuit TV monitor 2 videocassette recorder	2	
2. 1000 MA. X - ray machine $\bar{c}$ image intensifier $\bar{c}$ closed circuit TV monitor 2 videocassette recorder	2	
3. 300 MA mobile X - ray machine $\bar{c}$ image intensifier CCTV $\bar{c}$ videocassette recorder	2	
4. Scanner	1	
5. Automatic radioopaque injector	2	
6. THERAPEUTIC X-RAY MACHINE # DEEP X-RAY	1	
7. AUTOMATIC X-RAY FILM DEVELOPER	2	

DEPARTMENT, ITEM	UNIT	JUSTIFICATION
<u>OPERATING ROOM</u>		
1. General Operating Table, Operating Lamp, Electric Cauterizer, Electric Suction Anesthetic Machine & Accessories Mayo Tables 2 Stands O <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> Tanks Or Pipes	12	Should Be Standard Equipments in OR.
2. Bronchoscope & Accessories (Camera, Cine Etc.)	2	
3. Gastroscope & Accessories	2	
4. Colonoscope & Accessories	2	
5. Hysteroscope & Accessories	2	
6. Closed Circuit Television X - Ray Unit For Orthopedic Operation	1	
7. Microsurgical Instruments Set	2	
8. E. N. T. Instruments Set	2	
9. Orthopedic Instruments Set For Adult & Children	2	Each
10. Small Size Autoclave	2	For Rapid & Small Sets of Instruments
11. Small Laundry Machine	1	For Operating Gowns, Masks, etc
12. Hipspica Table	1	

## DEPARTMENT, ITEM

## UNIT

## JUSTIFICATION

OB GYN

- |  |   |  |
|--|---|--|
| 1. Fetal monitoring unit                                       | 3 |  |
| 2. Infant resuscitation unit                                   | 3 |  |
| 3. Amnioscope & Accessories                                    | 2 |  |
| 4. Ultrasound diagnostic device                                | 1 |  |
| 5. Suction unit for Suction curettage and<br>Vaccuum extractor | 2 |  |

DEPARTMENT, ITEM	UNIT	JUSTIFICATION
<u>I.C.U.</u>		
1. Cardiac monitor 10 scopes	1	
2. Echocardiogram	1	
3. Cardiac defibrillater and cardiac pacemaker	1	
4. Hypothermia unit for adult and child	1	Each
5. Portable Electro Cardiogram	3	
6. Bedside Resuscitator	10	
7. O <sub>2</sub> tent for adult and children	1	Each
8. Bird's Respirator	4	

DEPARTMENT, ITEM	UNIT	JUSTIFICATION
<u>CSSD</u>		
1. Big Sized Electric Autoclave	6	
2. Medium Sized Autoclave	4	
3. Small Sized Autoclave	4	
4. Dressing Drum 18 Inch Diameter	50	
5. Electric Gauze Cutter	3	
6. Storage	10	



DEPARTMENT, ITEM

UNIT

JUSTIFICATION

ANESTHETICS

1.	Blood Pressure, Cardiac Respiration Rate Monitor Units	4	
2.	Mask of Various type	100	
3.	Endotracheal Tube of Various size	100	
4.	Air - Way NO 0 - 5	100	

## DEPARTMENT, ITEM

UNIT

JUSTIFICATION

LAB - RESEARCH

1. Autoanalyzer S.M.A. 12 or 30	1	
2. Blood pH, Gas analyzer	1	
3. Blood WBC. count, hemoglobin analyzer	1	
4. CO <sub>2</sub> and chloride analyzer	1	
5. Flame photometer for sodium and pottasium	1	
6. Electrophoresis for H.A.A. and abnormal protein	1	
7. Automatic slide staining	2	
8. Hot air oven	3	
9. Anaerobic bacteria incubator	2	
10. Freezer	1	
11. Refrigerator 10 CU.FT.	3	
12. Centrifuge 24 heads	3	

## DEPARTMENT, ITEM

## UNIT

## JUSTIFICATION

PATHOLOGY

1. Microtome	2	
2. Tissue Processing Machine	2	
3. Frozen section microtome	1	
4. Teaching microscope	2	
5. Binocular microscope c Accessories (Camera, Cine ETC.)	6	
6. Microtome sharpening roter	1	
7. Dictating machine	3	

DEPARTMENT, ITEM

UNIT

JUSTIFICATION

BLOOD BANK

- |  |   |  |
|--|---|--|
| 1. Machine for Separating Plasma and Blood Cells | 1 |  |
| 2. Blood Storing Refrigerator                    | 2 |  |

DEPARTMENT, ITEM

UNIT

JUSTIFICATION

OPHTHALMOLOGY

1. Trial Lens Set

1

2. Digital Lensometer

1

3. Retinoscope

1

4. Fundus Camera

1

DEPARTMENT, ITEM

UNIT

JUSTIFICATION

DENTAL DEPARTMENT

1. Dental Unit & Chair	8	
2. Ultrasonic Scaler	4	
3. Mobile Aeroter	2	
4. Dental X - ray	2	
5. Sterilizer	6	

DEPARTMENT, ITEM	UNIT	JUSTIFICATION
<u>FOOD SERVICE</u>		
1. Large Boiling Pot	4	
2. Large Freezer	4	
3. Large Meat Grinder	2	
4. Large Blender	2	
5. Microwave Cooker	2	
6. Water Cooler	3	
7. Ice Cube Maker	2	
8. Large Pressure Cooker	2	

DEPARTMENT, ITEM	UNIT	JUSTIFICATION
<u>SOCIAL MEDICINE</u>		
Color Television Set (Large Screen)	6	This Number Including All Department Need Using These Machine for Educating Patients and Personnels # Library, OPD Surgery, MED - PED LAB.
̄ Color Video Cassette Recorder		
̄ Color Video Camera		
8 or 16 Sound Cinema Projector	3	For Health Education Outside Hospital. For Mobile Medical Team.
̄ Cinema Camera		
Still Picture Projectors Synchronize	6	For OPD, While Patients Waiting Small Group, Health Education.
̄ Cassette Tape Recorders		
4 Wheel Drive Van ̄ Air Condition	1	For Mobile Medical
Microbus ̄ Air Condition	1	Team Transportation



DEPARTMENT, ITEM	UNIT	JUSTIFICATION
<u>O.P.D.</u>		
1. Computerized medical filing system	1	
2. Ambulance c̄ air conditioning c̄ FM communication link to O.P.D.	3	
3. FM communication system for doctors and nurses	100	
4. Paging system for O.P.D. and wards	1	
5. Doppler instruments for fetal heart detection	3	
6. Cryosurgical instruments for minor surgery and uterine cervical cauterization	2	
7. Small Sized Electric autoclave	1	
8. Electric water boiler	2	
9. Refrigerator 6 CU. FT.	2	
10 CU. FT.	2	
10. Non Heating lamps	20	
11. Electric Sterilizer	3	
12. Pelvic Examination Tables	6	

## DEPARTMENT, ITEM

## UNIT

## JUSTIFICATION

PHARMACY

1. Bacterial filtration instruments	2	
2. Washing machine for Bottle and infusion SET	3	Each
3. Water distillation machine	2	
4. Hot air oven	3	
5. Autoclave	3	
6. Emulsion mill	2	
7. Thermometer for pyrogen test	2	

DEPARTMENT, ITEM

UNIT

JUSTIFICATION

PEDIATRIC

1. Resuscitator for Children

4

2. Side Room Laboratory To Do

Hematocrit

Hemoglobin

Parasite

Staining

Equipments Need

Microscope

Centrifuge

Hematocrit Meter

Etc.

Serial Hematocrit is Important  
Indication for Dengue Hemorrhagic  
Fever Which Occurs Every  
year.  
Staining Useful for Antibiotic  
use Before Result of Culture  
and Sensitivity come in  
Pediatric Infection.

DEPARTMENT, ITEM	UNIT	JUSTIFICATION
<u>NURSING</u>		
1. Bed	400	
- Fowler's	200	
- Fowler's for Children	50	
- Normal	120	
- Striger Frame	10	
- Delivering Bed	20	
2. Refrigerator 6 CU. FT.	20	
3. O <sub>2</sub> Tent For Adult	10	
O <sub>2</sub> Tent For Children	10	
4. Incubator For Premature Baby	10	
5. Water Purifier	30	For Patient, Personel
6. Water Boiler	10	
7. Milk Storage Cabinet	1	
8. Television Set Large Screen	20	For in Patients Recreation

## DEPARTMENT, ITEM

## UNIT

## JUSTIFICATION

ADMINISTRATION

1.	Electronic Cash Registration Machine	5	Financeal Section
2.	Plain Paper Copier Machine	3	
3.	IBM . Electric Typewriter	3	
4.	12 Digit Electronic Calculator	6	Financeal Section
5.	Off - Set Printing Machine	1	For Hospital Printed Material # Prescription, Medical Card Medical Records, Operatin Report, Progress Note, Nurse Note

DEPARTMENT, ITEM

UNIT

JUSTIFICATION

LAUNDRY

1. Automatic Laundry Machine  
(Minimum 50 Kg Per Loading)
2. Cloth Pressing Machine
3. Big Cloth Cabinet

3

3

10

## DEPARTMENT, ITEM

## UNIT

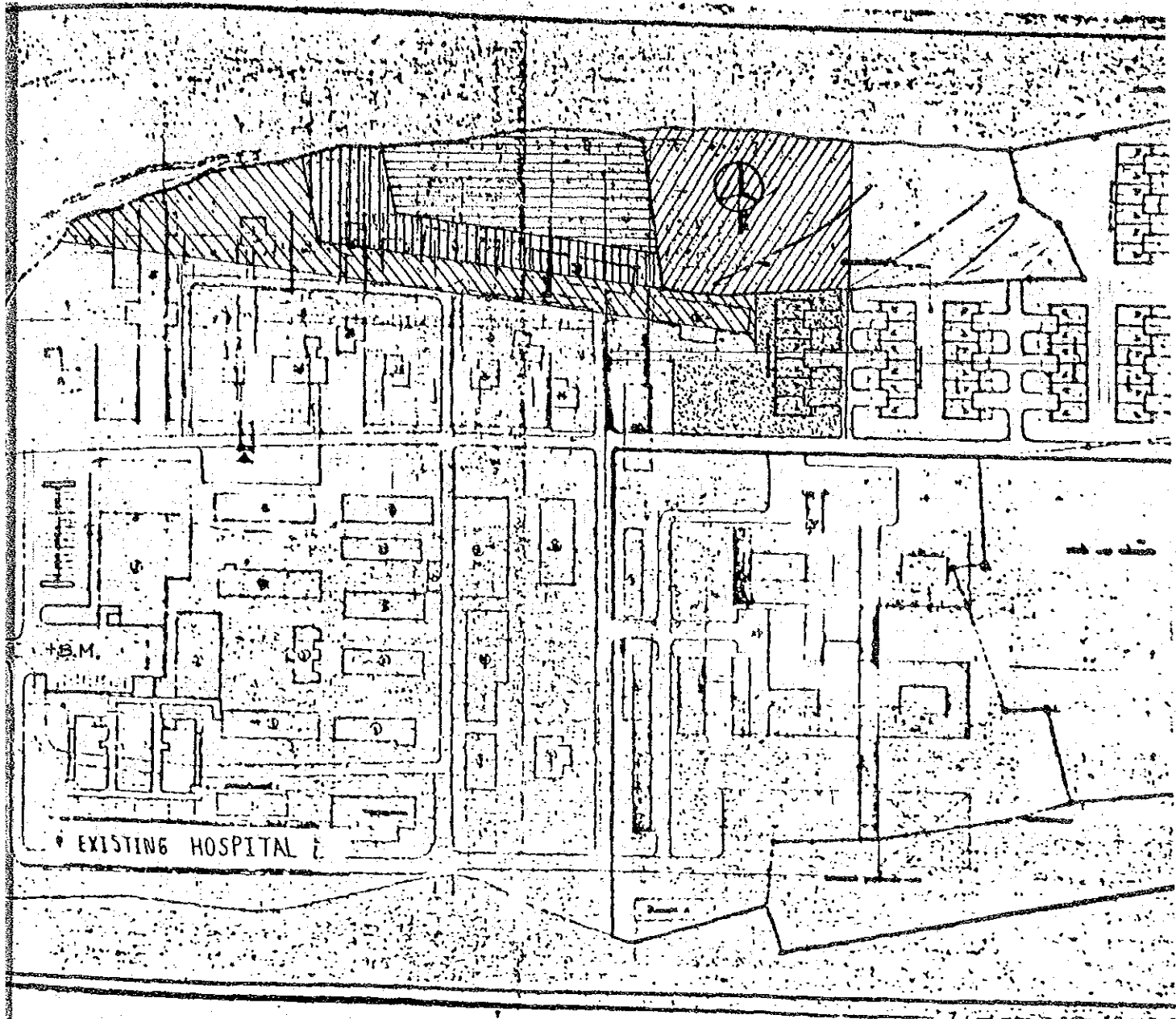
## JUSTIFICATION

REHABILITATION

1.	Short Wave Diathermy	5	
2.	Ultraviolet lamps	3	
3.	Ultrasound	5	
4.	Infrared Lamp	3	
5.	Hydrocollator	3	
6.	Paraffin bath	3	
7.	Hubbard Tank	2	
8.	Swimming Pool	1	
9.	Electric Tilt Table	1	
10.	Full body Suspension Walker	2	
11.	Wheel chair Exercise Unit	1	
12.	Exercise Unit With Table	1	
13.	Heavy duty Model Knee Exercise Unit	1	
14.	Ankle & Leg Exercisers	1	
15.	Bicycle Exerciser	3	

ANNEX 3-1

DIGRAM OF NAGENDRI ARYANMARAJ HOSPITAL AND THE SITE FOR HARARAJ HOSPITAL



The height of Filling

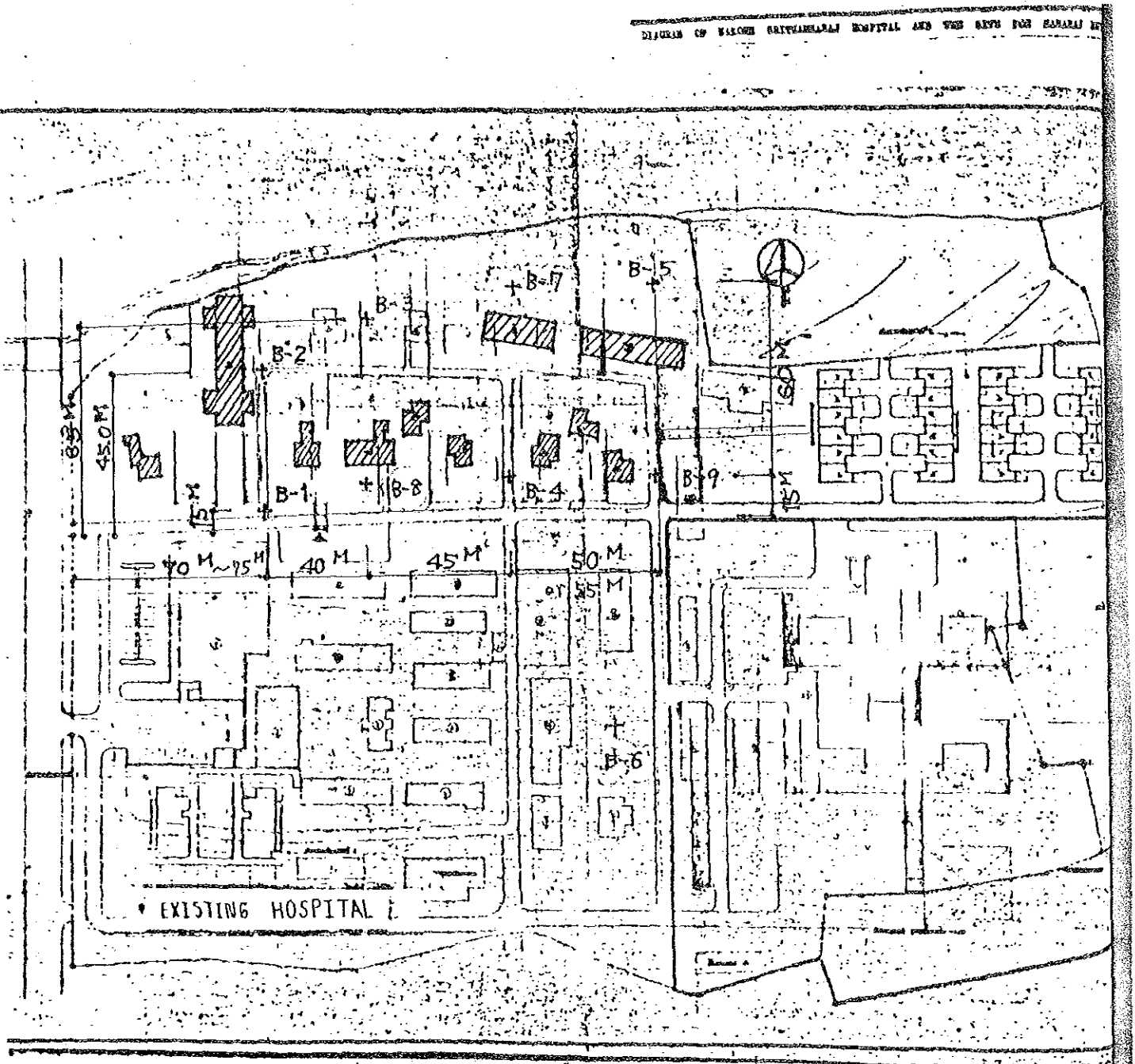
ZONE	Height	INDICATE
A	approximately 80 <sup>CM</sup>	
B	approximately 110 <sup>CM</sup>	
C	approximately 180 <sup>CM</sup>	
D	approximately 200 <sup>CM</sup>	
E	approximately 200 <sup>CM</sup>	
F	approximately 180 <sup>CM</sup>	

; ROAD



ANNEX 3-2

DIAGRAM OF WAKOBE BRITISH INDIAN HOSPITAL AND THE SITES FOR BORED HOLE



Location Diagram of Bored Hole

ANNEX 3-3

SPECIFICATION FOR FIELD INVESTIGATION WORKS  
AND SOIL MECHANICAL TESTS.

1. GENERAL

This specification is applicable to the execution of investigation works relative to the preliminary study for establishment of Maharaj Hospital Project. The field investigation works will be carried out to grasp an outline the geological and soil mechanical conditions at proposed site.

2. Drilling, Standard Penetration Test.

A) Location and Depth of Bore Holes;  
Location and Depth of bore holes will be pointed out by the Engineer, but are only approximate and will be modified in the course of work in accordance with the under ground condition. Such modification shall be directed by the engineer or the site.

B) Drilling of Bore Holes

B-1 Drilling of bore holes shall be carried out by rotary drilling method in order to obtain samples and cores. Through out the cores of drilling operation, the contractor shall make certain of changes of strata, variation of under ground water level, seepage or leakage pressure and it amounts etc.

Contractor shall make entry of such observation on diary, and inform the Engineer.

The minimum hole diameter shall be 66 millimeter or more.

B-2 Core samples shall be collected at 1.5 m interval or at the changes of soil stratum. Core samples thus taken shall be placed into wooden box.

B-3 After the bore hole has been drilled up to the prescribed depth, the Engineer will examine it by means of drilling rods.

The contractor shall assist the Engineer in this examination

B-4 Upon completion of all drilling works, the following shall be submitted to the Engineer.

- (1) drilling logs in form approved
- (2) field work diary.
- (3) Photo-print of core boxes
- (4) Core boxes

C) Standard Penetration Test.

The standard penetration test shall be conducted at all bore holes (B1-B9) at every 1.0 meter.

The test shall be in compliance with ASTM designation

: D1586-64T.

3. Soil Test

Soil test shall be conducted at B1-B6 bore holes.

A) Undisturbed Soil Sample

As for undisturbed sample take in the field, the following tests shall be carried out.

- (1) Water- Content Determination (ASTMD2216-71)
- (2) Grains- Size Analysis Test (ASTMD422-63)
- (3) Unconfined Compression Test (ASTMD2166-66)
- (4) Consolidation Test (ASTMD2435-70)
- (5) Unit Weight of Soil

## Summary of discussion

日本国政府は、国際協力事業団（以下JICAという）を通して、タイ王国ナコンシタマラートに建設するマハラート病院の建設計画基本設計および調査報告書を作成するに当り、社会福祉法人恩賜財団済生会理事百井一郎医学博士を団長とする4名の第2回派遣団を1980年2月12日より、2月21日まで、基本設計についてタイ王国政府関係者へ最終的な説明をするために派遣した。

派遣団は、タイ王国政府関係者に基本設計書を説明し、詳細について討議した。討議の結果、タイ王国政府関係者と派遣団は、以下の事項について確認した。

1. 派遣団より提示された基本設計案は、タイ王国政府関係者により承認された。
2. 最終報告書10部および関係図面は、在タイ王国日本大使館を経由して、3月末頃にタイ王国政府関係者に提出される。
3. タイ王国政府関係者は、建設の前、あるいは、建設の進行に併行して、次の事項（別掲1）を実行しなければならない。

別掲 1.

1) 敷地の整地作業として、以下の既存の建物および一切の障害物を除去する。

車庫	1棟
医師住宅および看護婦宿舎	12 "
クラブハウス	1 "
厨房およびカフェテリア	1 "
洗濯室	1 "
工作室	1 "
倉庫	1 "

2) 当該敷地を既存建物敷地の平均地盤高より50 cm程高く、盛土すること。

3) 地盤調査のためのボーリングテストをできるかぎりすみやかに完了すること。

4) 本計画建物に対する給水設備のうち、さく井および井戸ポンプ工事。

5) 本計画建物に対する電力引込工事。

6) 本計画建物に対する電話線接続工事(交換機の増設を含む)。

7) 排水処理後の排水管設備、地表面の雨水排水設備(但し本計画建物の排水処理施設と排水管設備工事は日本側工事とする)。

8) 造付家具および患者用ベットを除く、家具・什器・備品工事。

9) 造成および造園などの外構工事。

10) 本計画建物の前面の道路と駐車場とを除く全ての道路工事。

11) 輸入手続および免税処置など、以下に述べたような内容の手続、本計画に関する①日本製品、②建築材料、道具、建設材料、etc。

12) 設計および工事監理に必要とするタイ王国側の補助者の費用。

Summary of the discussion on the draft report of the preliminary design study for the establishment of Maharaj Hospital in the Kingdom of Thailand.

---

The Government of Japan has sent through Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") a preliminary design study team headed by Dr. Ichiro Momoi, Executive Director of the Social Welfare Organization, "Saiseikai" Imperial Gift Foundation Cooperation, from 12 - 21 February, 1980, on the second visit to submit the draft report of the preliminary design, for the construction of Maharaj Hospital at Nakorn Si Thamaraj, the Kingdom of Thailand.

The study team explained the draft report and preliminary design to the Thai authorities concerned and held the detailed discussion.

As the result of the discussion, the Thai authorities concerned and the study team have confirmed the following items:

1. The original plan of the preliminary design proposed by the study team was accepted by the Thai authorities concerned.
2. Ten printed copies of the final reports and blueprints will be submitted to the Thai authorities concerned toward the end of March through the Embassy of Japan.
3. The Thai authorities concerned will carry out the following works as shown in the Annex I in time for the commencement of the work or according to the progress of the work.

Annex I:

- 1) Site preparation work such as; removal of the existing structures and all of the obstacles as follows:

- garage	1
- doctors' and nurses' houses	12
- club house	1
- kitchen and cafeteria	1
- laundry	1
- workshop	1
- storage building	1

2) Land formation for the project site :

The land at the construction site has to be filled to reach the level of about 0.50 metre above the average land level of the existing hospital.

3) Soil condition data :

Soil boring test has to be done as soon as possible.

4) Intake of the water for the project :

Well and pumping machine have to be installed. The rest will be provided by the Government of Japan.

5) Intake of the electric power for the project area from outside the hospital up to the transformer will be provided.

6) Intake of the telephone wire for the project area will be installed to the project hospital, including the extension of the exchanger.

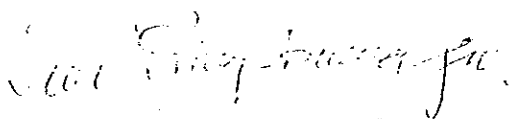
7) Construction of the drainage line from the sewerage treatment plant and the drainage line for the surface water will be managed by the Ministry of Public Health. The sewerage treatment plant and pipe lines for the project hospital will be constructed by the Government of Japan.

8) All kinds of furniture and miscellaneous except built-in furniture and patients' beds.

9) Land development and landscaping of the proposed area.

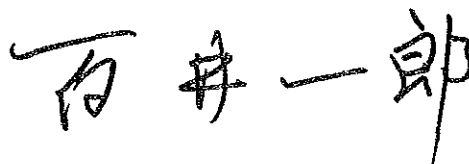
- 10) Roads and parking area except at the front part of the project buildings.
- 11) Taking various necessary procedures in obtaining the permission and exemption of custom duties and taxes from the competent authorities of the Government of Thailand for :
  - Japanese products concerned with their project.
  - Construction materials, equipment, construction machines, etc.
- 12) Securing expenses for providing services of the Thai counterparts necessary for the design and construction supervision of the project.

20 February, 1980



(Dr. Sem Pring-puang-geo)

Minister of Public Health



(Ichiro Momoi M.D.)

Leader

The Japanese Preliminary

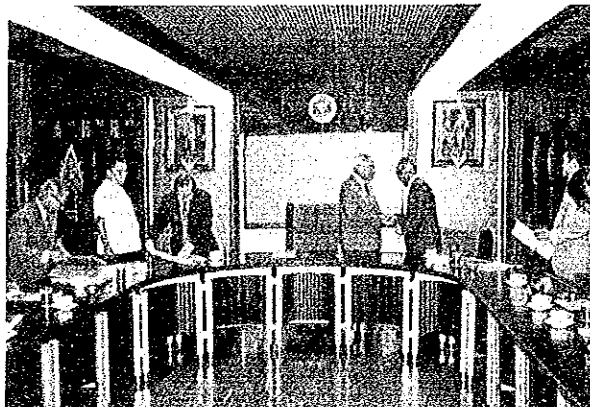
Design Study Team







1979. 12. 20  
Summary of discussion 調印式



1980. 2. 20  
Summary of discussion 調印式

#### 2-4 本プロジェクトの意義と問題点

タイ王国政府は、第4次5ヶ年計画(1977~1981)の中で政策目標として、公共サービスの充実・農村および辺境地域の治安維持等もかかけており、特に医療については「地方における医療サービスの向上」に重点をおき、医療施設の拡充と医療従事者の増員および能力開発の強化がなされている。現状はとりわけ都市と地方の医療格差は大きく、地方に於ける PROVINCIAL HOSPITAL および DISTRICT HOSPITAL 等は施設内容としてのベッド数や医療技術者の数も不足している。しかも医療関係者の知識能力は高度のものがある。従ってわが国の協力によって、ナコンシタマラート病院に新病院を併設することによって医療施設を強化し病棟を増設することは、タイ王国地方医療機能の自発的向上に大いに期待されるものがある。

##### 2-4-1 建設に伴う問題点

タイ王国の経済事情を勘案して、計画病院の機能を十分に発揮し得るためには、新設病院の充実はもとより既存施設の有効な転用、改良の工夫が必要である。これ等の費用についてはタイ王国政府の負担でなされなければならない。即ち既存病院の増築工事下にある救急部が新設病院完成と同時に完了することが急務であり、同時に同棟外来・診療部門諸室の管理部門用途諸室への転用、その他既存ラボラトリー棟の伝染病棟への改装等、新設病院の工事の進捗と相まって推進されなければならない。

##### 2-4-2 保守運営

現タイ王国政府の国立医療機関への予算の主たるものは人件費で、施設機材保守費等は微々たるものであり建物の維持管理、設備機器の保守手入れがほとんど行われていない状態である。このため施設の機能が阻害され、さらにエネルギーの効率低下をきたし、ひいては医療能力の減退に及ぶ事も充分考えられる。この様な訳でわずかな維持保守費をあてることにより、施設の老化を防ぎ機能を維持することが充分可能である。新設病院の設計については省エネルギー運営維持の経費軽減を重要な課題の一つにかかっているが、この問題の解決には管理保守のフォローがあつてはじめて完成するものである。

光熱費ランニングコスト

1. 電気料金

a. 一般負荷

負荷名称	負荷容量	運転時間/1日	基本料金 (BAHT)	延日数/月	合計 (BAHT)
X-Ray	150	1	0.9	26	3,510
Lighting	230	8	0.9	26	43,056
Air condition & ventilation	100	8	0.9	26	18,720
Sanitary	32	1	0.9	26	748
Medical equipment	20	8	0.9	26	3,744
小 計					(BAHT) 69,778

b. 常時負荷

負荷名称	負荷容量	運転時間/1日	基本料金 (BAHT)	延日数/月	合計 (BAHT)
Emergency lighting	46	24	0.9	30	29,808
Air-condition for I.C.U.	22	24	0.9	30	14,256
Medical equipment (freezer, Lab.)	33	24	0.9	30	19,440
小 計					(BAHT) 63,504

2. 燃料消費料金

c. 洗濯用ボイラー

燃料消費量/時	運転時間/1日	延日数/月	燃料コスト	合計 (BAHT)
90 (ℓ/hr)	6	30	6	972000

d. 非常用発電機 (メンテナンスの運転を考慮)

燃料消費量/時	運転時間/週	延時間/日	燃料コスト	合計 (BAHT)
24.3 (ℓ/hr)	1/6hr	4	6	98

合計 a)+b)+c)+d) = 230580 BAHT.

### 2-4-3 人的問題点

前述の様にタイ王国医療関係者の能力、知識は高く評価されるが、量的には果して充分とは言われないものがある。本計画病院はマハラート病院として、タイ王国南部地域拠点病院となる使命を負い、当局および当事者に、医師、医療技術者、看護婦等の医療従事者の増強と教育は勿論、施設維持運営の専従者の育成も含め、充分な計画的、自発的努力が要求される。

PRESUMPTIVE NUMBER OF MANPOWER

Department	Doctor	Nurse	Technician
OP-ROOM	2 (Anesthetist)	10	1
X-RAY	1	2	4
I.C.U.	5	20	2
LAB	1 (Pathologist)	-	15
G.Y.M.	5	15	-
O.P.D.			
Surgical	5	4	
Internal Medicine	10	8	
OB	5	6	-
Pediatrics	3	6	
E.N.T. Eye	4	4	
Nose	2	2	
Throat	2	2	
WARD	20	100	-
TOTAL	65	179	22

## 2-5 主要国公立病院の概要

本調査団が視察調査したタイ王国における主要な病院は以下の通りである。

- RAJAVITI 病院
- SIRARAT 病院
- SAMITIVIJ 病院
- 華僑病院 (HUCHIEWU GENERAL HOSPITAL)
- SONGKLA UNIVERSITY 病院 ( 施工中 )
- HAADYAI PROVINCIAL 病院 ( " )
- SURATTHANI PROVINCIAL 病院 ( " )

上表の中で前者4病院はバンコック市内、その他は、南タイにあり現在施工中であるので、建築概要及び医療設備は写真のみ添付する。

### (1) RAJAVITI 病院

1951年168床の小児婦人科専門病院として発足し、現在988床を有し、建設中(12階建1980年完成)のものも含めると、1600床の病院になる。

現在の病院はパビリオンタイプで、印象的な屋根付中庭を有している。OPDは2階建でロの字型であり、廊下は広く外気に開放されている。

内科・外科・産婦人科・小児科・耳鼻科等で、産婦人科の患者が多く見受けられた。厨房は近代的な厨房設備はない。ランドリーは洗浄・脱水・プレス・滅菌・乾燥の各装置を有している。非常用発電設備、軟水装置が見受けられたが、防災施設に関しては見受けられなかった。

医療設備についてはX-ray 8台で、そのうちX線テレビ1台、心カテーテ用X線1台、撮影用6台である。その他超音波断層(PICKER製)がある。

また2階の一部で、各種の輸液製剤や局所用麻酔液を製造している。現在医師は150名、入院患者は200名、新病院にはX-ray 12台、手術室20台、特にその内2室は心血管肺用でラミナフローによるClean roomを予定している。又産科の陣痛分娩用の部屋も大きく、個室も多数用意している様である。

またコバルト治療の部屋も用意されている。

### (2) SIRARAT 病院

SIRARAT 病院は総合大学病院で敷地面積は35エーカー位で

であり、建屋の数は75以上ある。パビリオンタイプの病院である  
ベッド数は2000ベッド、診療部門は20部門医師は600名く  
らいで、最大規模の病院である。

コバルト治療、トレーニングセンター、リサーチセンター等が設  
置されている。

### (3) SAMITIVEJ 病院

1979年10月に開院した6階建病院で、規模は16,000 $m^2$ 、  
240床の病院である。

全館冷房で天井高く、廊下は中庭に面して、開放型になっており、  
ランドリー設備、厨房設備は近代的で、自家発電機、交換機、電算  
機室を有する私立病院である。

O. P. D. は中央に待合兼廊下があり、その両側に内科、外科、産  
婦人科、小児科、歯科等の診察室がある。正面に向かってX線室が  
ある。X線関係は心臓血管用2台を含めて6台ある。Isotope Scana  
は1台ある。

病棟は6階建で、1看護単位17～28名、ナースステーションは  
1フロアに2箇所ある。病室は6人用、2人用、1人用および  
VIP室がある。手術室は8つ、I. C. U. は16台ある。

中央検査部はBECMAN電解質用、コーリングガス分析等が設置  
されている。

### (4) 華僑病院 (HUCHIEWU GENERAL HOSPITAL)

建物は22階で、ベッド数は750床、空調設備完備で1978  
年に開院している。

防災設備は完備され、電気設備関係も充実している。

病院関係者は、医師は40人、看護婦400人その他も含めると  
1,000人である。この病院の個室はすばらしい設備を有している。

O. P. D. は1, 2階, ガス, 吸引は中央配管方式である。

X線は5台, うち1台は心臓カテーテ用である。

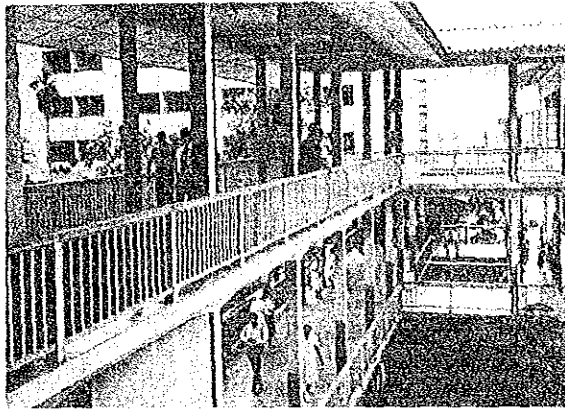
I. C. U. , C. C. U. は16台及び3台で, 心臓蘇生機が2台ある。



RAJAVITI 病院



(正面玄関)



(渡り廊下)

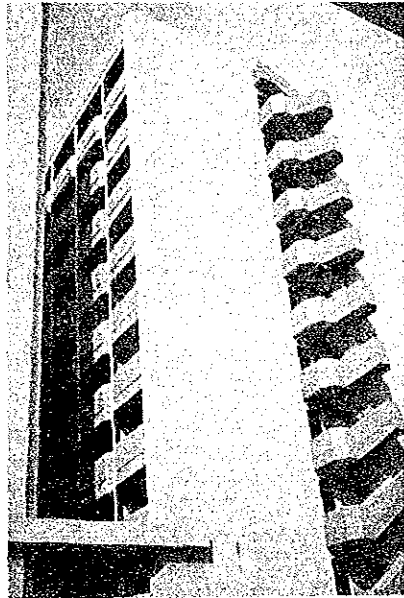


(O.P.D 中庭部分)



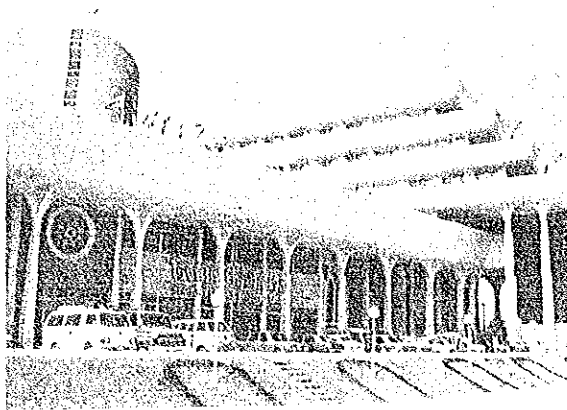
SIRARAT 病院

(全景)

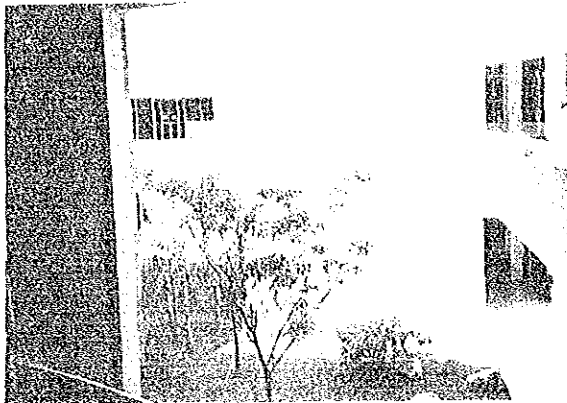


(9 階建新築病院)

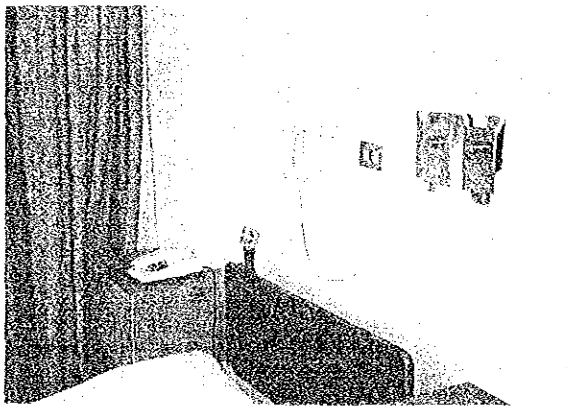
SAMITIVEJ 病院



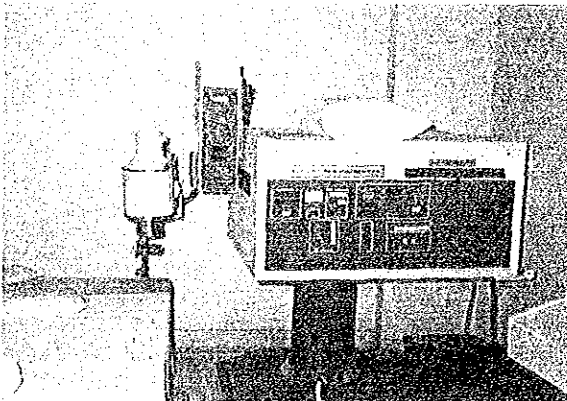
(全景)



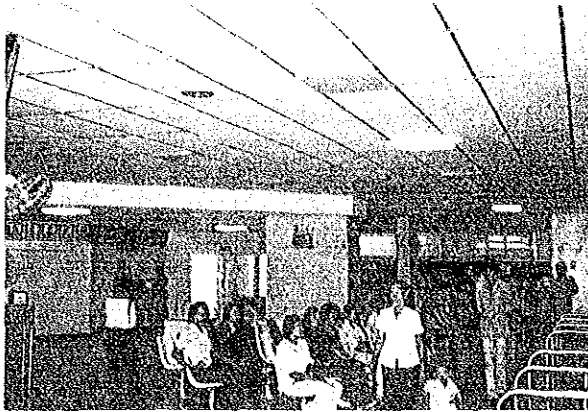
(中庭部分)



(個室)

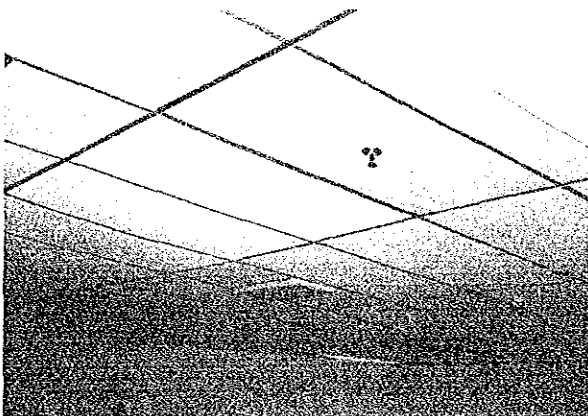


(I.C.U)

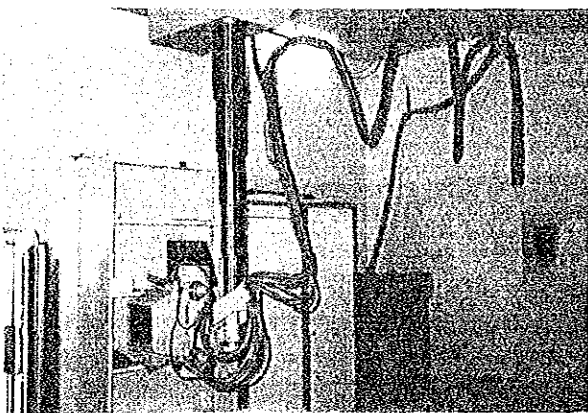


華橋病院  
(HUCHIEWU GENERAL HOSPITAL)

(外来待合室)



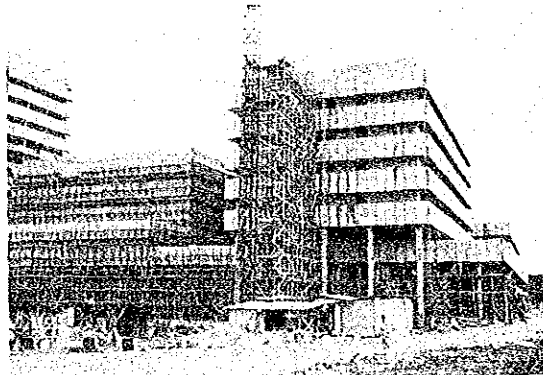
(消火設備、スプリンクラー)



(X線撮影室)



HAADYAI 病院



SONGKLA UNIVERSITY 病院

## 2-6 ナコンシタマラート病院の概要

### 2-6-1 敷地状況

既存病院を含めた敷地はおおむね、東西方向が750m、南北方向は西面が道路に接して200m、東面は計画道路に接して300mの台形をなしており、西より東へ既存建物がある所は盛土がなされており、東側の部分は水田や森がある。

盛土部分と水田部分との高低差は1.5~2.0<sup>m</sup> 近くある。

新築病院計画地は既存病院建物の北側部分、川との間に予定されており、現在は病院関係者のレジデンスおよび空地になっており、一部芝生が植えられている。

既存病院棟間の道路は舗装されているが、計画地内の道路は舗装されていない。

計画地内の高低差は川に向かって傾斜しており、場所によっては、1.5<sup>m</sup> 位低いところもある。(図2-6-1)

雨期における、川よりの敷地内への洪水は、毎年2~3度50cm位、場合によっては1.0m位の冠水状態になる。

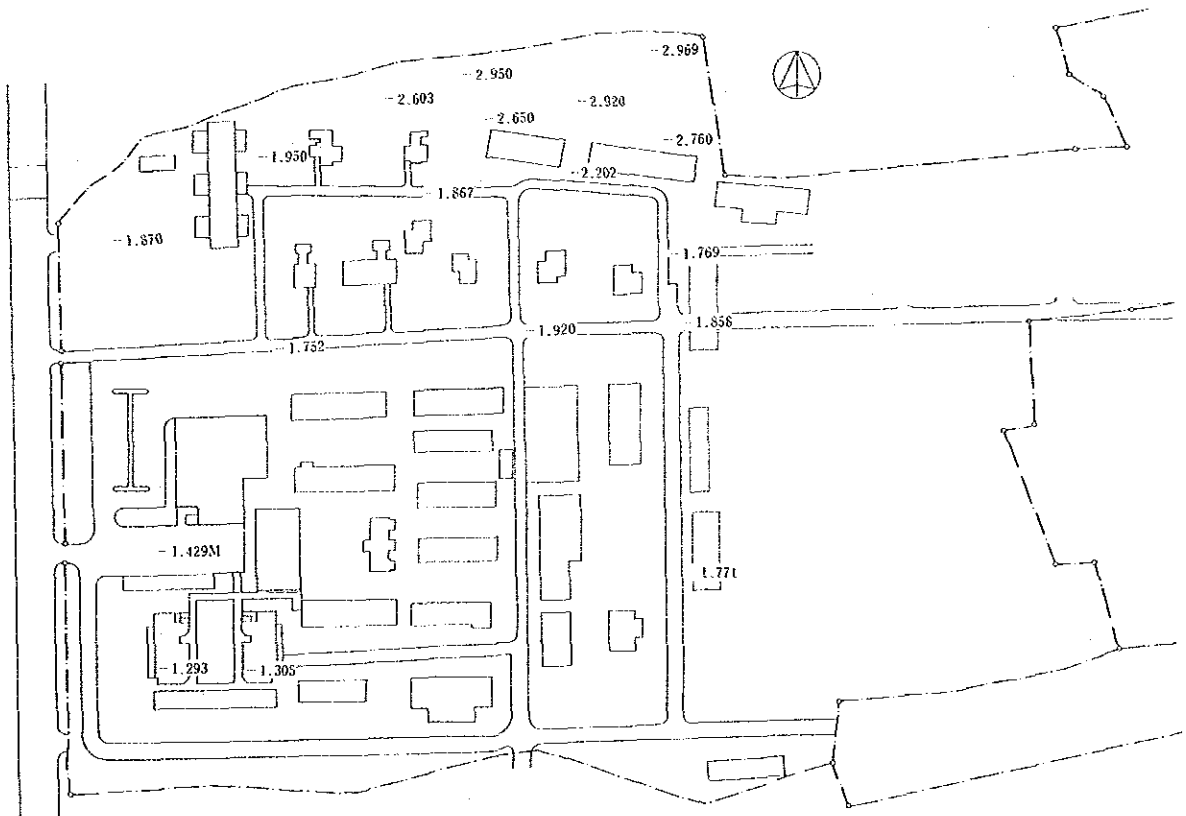


図2-6-1 敷地高低図

## 2-6-2 既存建物の概要

現在の NAKHON SI THAMMARAT 病院は 334 床を有しており、その内訳は外科系 100 床、内科系 100 床、婦人科系 80 床、小児科系 54 床となっており、現在 25 床を建設中であり、また、将来 100 床の病棟の建設を予定している。

現在の建物は図 2-6-2 の様な建物配置になっており、各棟間はコンクリート造の渡り廊下で連絡している。

(1) O.P.D は延建築面積約 2,300  $m^2$  鉄筋コンクリート造 2 階建てで、内科、産婦人科、歯科、小児科、外科（将来救急部門）が 1 階に配置されており、2 階には管理部門（院長室・会議室・図書室・事務室）があり、空調設備は会議室および院長室に完備されている。

なお、1 階エントランス棟部分に待合室を配している。

(2) 手術室および X 線室は、O.P.D. と病棟との間にあり、鉄筋コンクリート造平屋で、約 470  $m^2$  で西側部分に増築された医師の休息室がある。

病室は前述した様に外科、内科、小児科、産婦人科等に分かれており、各々大部屋形式で、50～60 床あり、廊下部分にエキストラベッドが用意されている。また、内科病棟、南側部分にエキストラベッドのためのスペースが用意されてある。

現在、個室病棟が建設中である。

(3) 中央検査部は約 800  $m^2$  で鉄筋コンクリート造 2 階建てである。1 階は滅菌中材室、リハビリテーション部があり、2 階に血液銀行がある。実験用動物の小屋をもっている。

(4) ランドリー・職員食堂は病棟部分の西側にあり、柱を鉄筋コンクリート、屋根を木造トラスで構成した平屋建てである。

厨房の供給能力としては、一給食 500 人食 1 日 3 回給食にて 1,500 食の供給である。しかしながら、厨房設備には見るべき物は特になく、ほとんど、人力で行なわれている。

厨房用燃料としては、プロパンガスが使用されている。

病棟への配膳は、中央配膳方式の変形（各病棟で食器に盛りつける方法が取られており、病棟迄は大型容器をワゴンで運搬する）の方法が取られている。

ランドリーは厨房同様、脱水滅菌機を除いて、作業は全て人力に頼っている。ランドリースペースはせまく処理量においても、現状において不十分である。現状の洗濯量は 2,500 ピース/日であり、必要量としては、4,000～5,000 ピース/日と思われるので、現状では洗濯物を相当制限していると思われる。

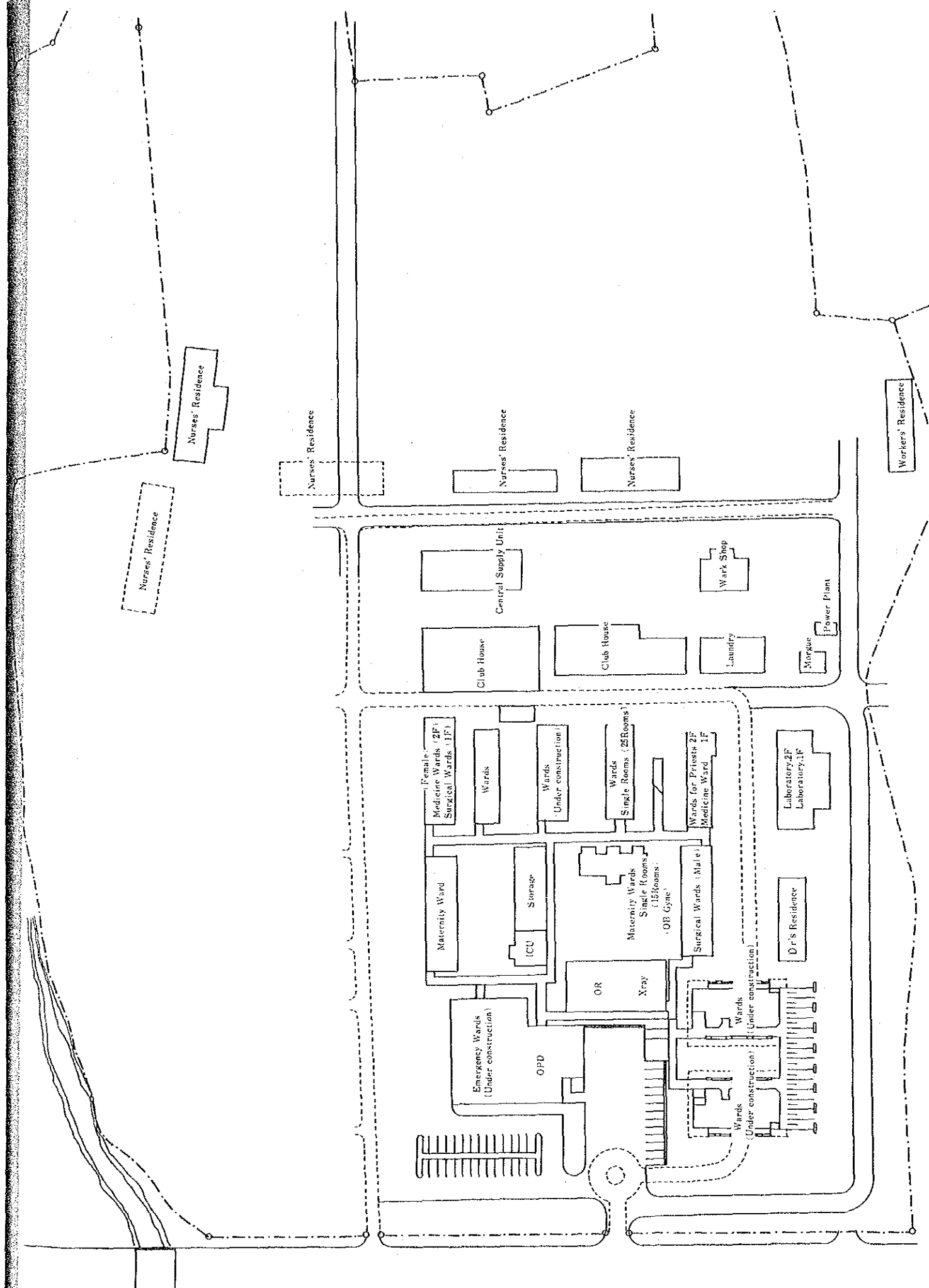
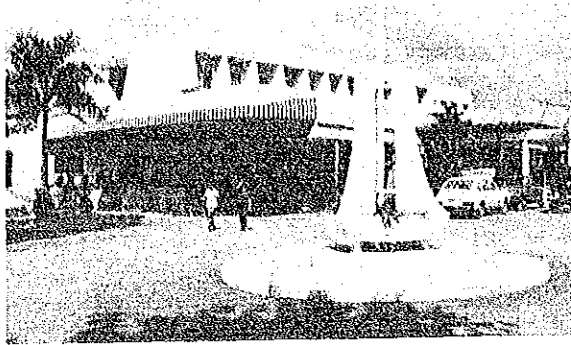
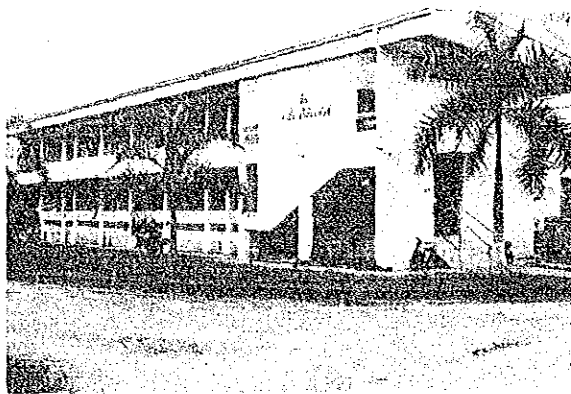


图 2-6-2 建物配置图

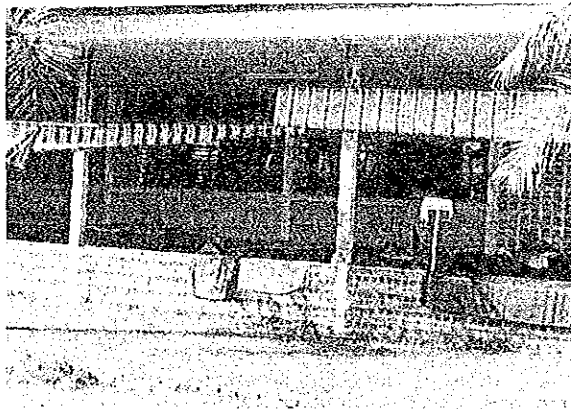




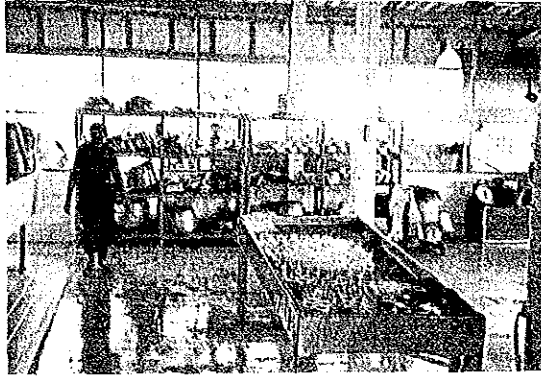
O.P.D



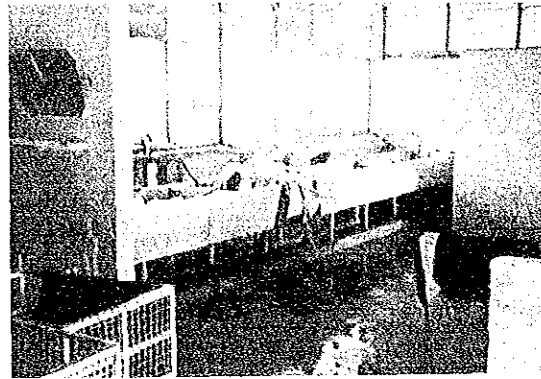
病棟



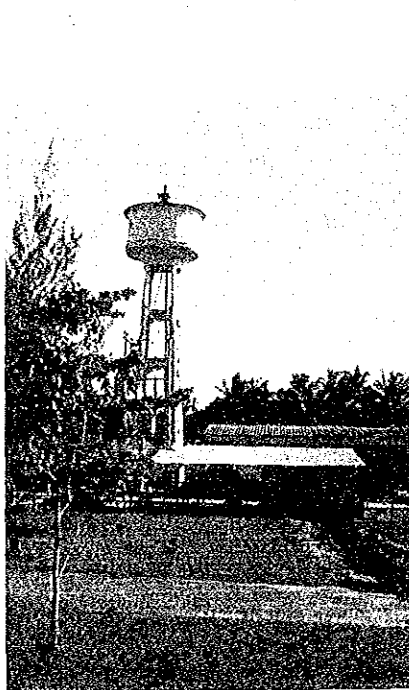
仮設病室



キッチン



洗濯場



給水塔



乾燥機

## 2-6-3 医療設備

### (1) 手術室

現在4室で、各室に古い手術台があり麻酔量計が準備されていた。電気メスは1台、ICUは8台、ハートモニターは3台、呼吸器バード1台が設備されていた。手術室の空調は、ウインド型クラスが設置されてる程度であった。

### (2) X線室

手術室の棟にあり、現在作動しているのは、6年前の50EMA東芝製の1台だけであった。これ1台で透視と撮影を切り換えて行っている。また、20年前のPIKKER製のX線もあるが現在は破損して使用できない。その他は歯科用レントゲン1台と30MAのポータブルがあるが、使用できない様である。現像は自動ではなく、手で洗浄を行っている。1日撮影枚数は40枚程度である。従って撮影が主で、透視はあまり行われていない様である。従ってX線室は、厚壁のコンクリート壁でもなく開放されており、空調は行っていない。

### (3) 中央検査部

滅菌中材の階上にあり、顕微鏡3台(血球計算用2台、細菌用1台)血液検査、生化学検査、細菌検査が行われている。隣室には輸血部と血清検査室があるが病院の規模からみて極めて貧弱である。

Blood Bankは外傷が多いので必要である。現在全血を採取しているが、保存期間をすぎて捨去ることはしていないので血球分離器が望まれる。

### (4) 中材

オートクレーブは3台あり(そのうち2台は、プロパンガスを燃料として使用、他の1台は軽油を使用)蒸留水作成装置は3台設備されている。これらの設備はいずれも使用限界にきている。

### (5) 陣痛・分娩室

産科部門は全体的に、機材がいずれも老朽化している。

以上、病院を調査して気付いた点を以下に示す。

- (a) 現病院は、患者収容施設すなわち病棟については、個室が多少不足していると病院関係者は言っているが、この国の現状と比較して、劣っているとは考えられないが、多少の改善の余地はある。例えば重症室に酸素吸引などの配管がない。また、伝染病に対する隔離病棟もないことは、考慮する余地がある。

- (b) 医療スタッフは、医師、看護婦とも患者数に比して相当手薄である。さらにパラメディカルのうち、特に必要なX線技師、臨床検査技師の充足は、医師、看護婦の充足とともに必要なことである。
- (c) 医療機器に関しては、診断用治療用機器は現存するものは、完全に老朽化しており、耐用年数を過ぎたものがほとんどである。これらの機器を重点的に更新、増設すべきである。

#### 2-6-4 地盤の状況

計画地内の地盤状況は、タイ王国保健省よりの敷地内のボーリング資料から推察すると、川沿いの位置と他の位置では若干、その状況は異なる（図2-6-4参照）

今回建築予定の敷地状況はボーリングデータNo.1～No.3に該当するものと思われるが、その概略は次の通りである。

地盤面から5 m位迄はN値10程度の粗砂および粘土混り砂層で、6 m付近にN値20前後の粘土層があるが、層厚は1.5～2.0 m前後である。7～15 mはN値15～20のシルト質粘土で17 m以深はN値40～50の砂質粘土層が続いている。

地下水位は高く、常水面は地上から川沿い部分で、地盤面下40 cmその他の場所では60 cm前後にあるものと思われる。このボーリングテストの実施時期が10月下旬つまり雨季の最中であり、乾期においては、その地下水位は下がるものと思われるが、その変動はあまり大差がないと解釈するのが妥当であろう。

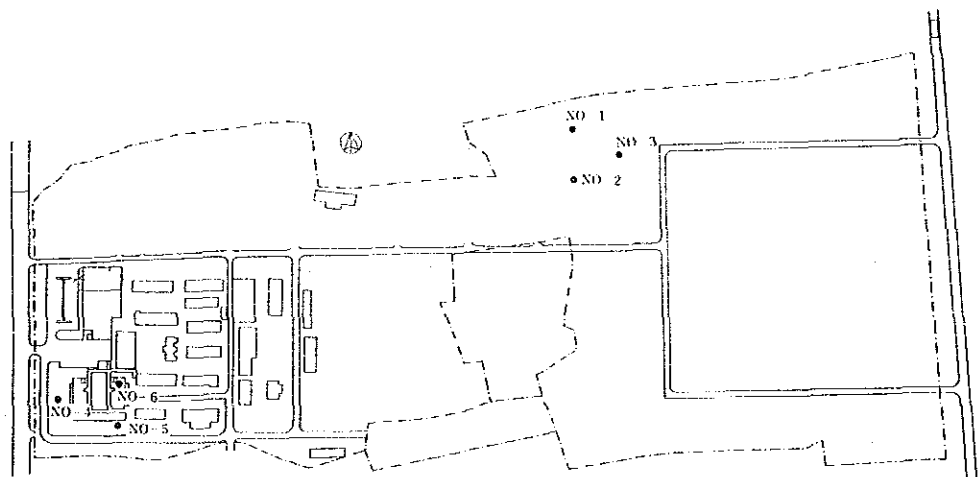
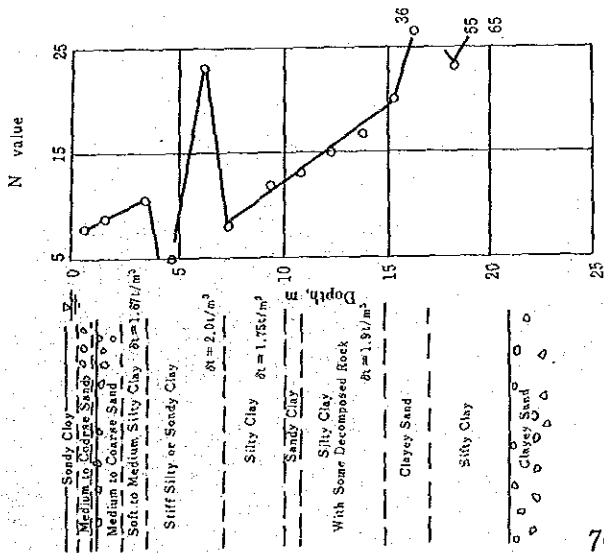
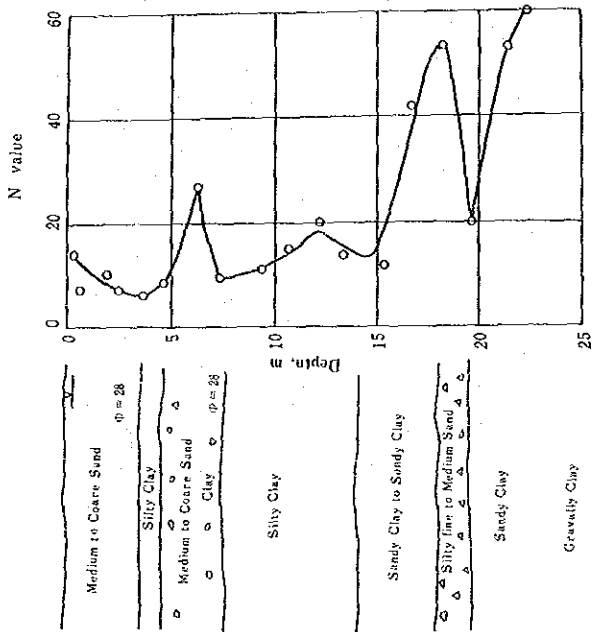


図2-6-4 敷地内参考ボーリング位置図

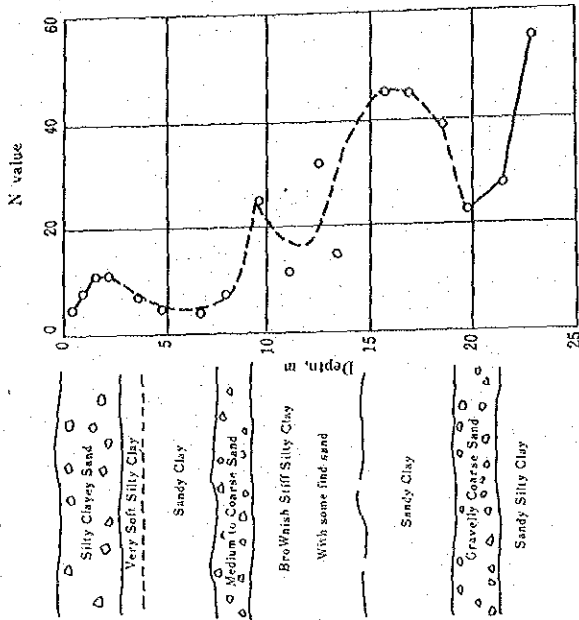
Boring Point No-1



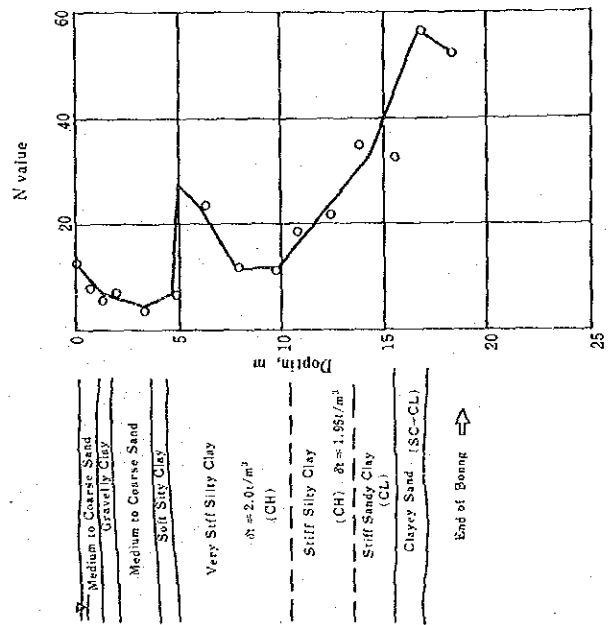
Boring Point NO-3



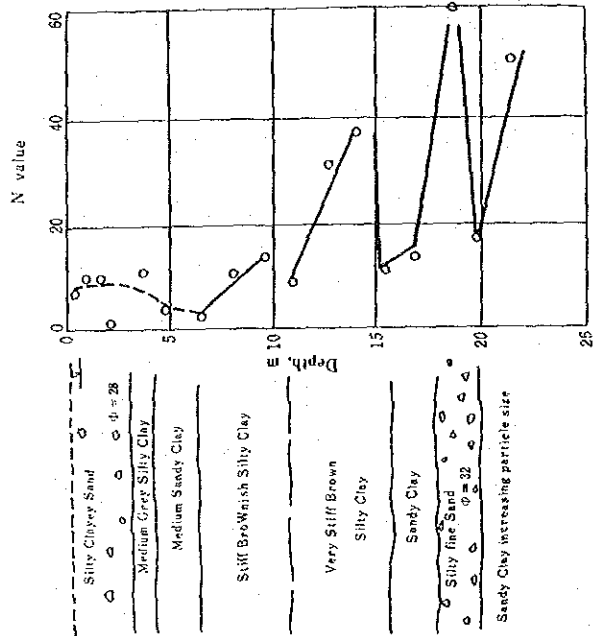
Boring Point NO-5



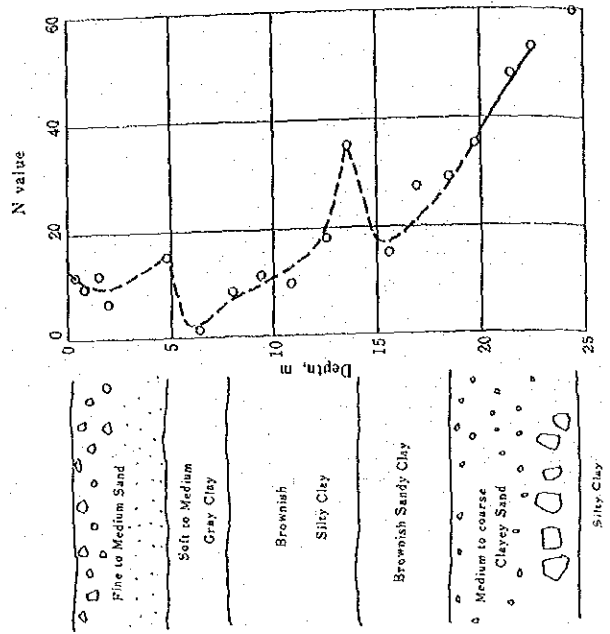
Boring Point No 2



Boring Point NO-4



Boring Point NO-6



## 2-6-5 敷地内幹線設備の状況

基幹設備として設けられている内容は電力設備（非常用発電機設備を含む）井戸および簡単な井戸水浄化設備、井水用高架水槽、上水設備、屋外消火用水栓等がある。

井水、市水、電力とも現状においても必ずしも十分な容量ではない。発電機設備においては一部現有設備は老朽化している。

### 2-6-5-1 各設備の概要

#### (1) 電力供給設備

病院敷地内南側境界線に沿って電力引込が架空線方式で行われている。受電トランスは2台で架空設置されている。トランス容量は250 KVAおよび100 KVAであり、一次電圧33 KV、二次電圧380/220V 3相4線式で各棟へ配電している。

100 KVA の負荷供給は医師住宅および宿舎へ行っている。また電源のバックアップとして非常用発電機が設備されている。非常用発電機は2台設置され、1台は医療用として用い、他の1台は医師住宅に電力供給を行っている。

図-2-6-5 (I)にその配線図を示す。

機器の仕様は下記に示すとおりである。

	発電機 No. 1	発電機 No. 2
設置年数	1970	1976~77
容量	37.5 KVA	125 KVA
始動方式	ハンド	バッテリー
燃料	重油	重油
燃料消費率	15 ℓ/Hr	25 ℓ/Hr
冷却方式	空冷	空冷
負荷供給	医師住宅	医療器材 (OPD, X-Ray, Lab, op)
相電圧	3相4線 380/220V	3相4線 400/230V
回転数	1,500 rpm	1,500 rpm
周波数	50 Hz	50 Hz

発電機の運転は停電時のバックアップなので停電回数によるが、この地区では比較的停電回数が少なく、保守運転を週1回10分間位行っている。

燃料の入手は容易に行える。使用量は不確定で月々により停電が起きたか否かにより異なる。なお燃費は5~6 Baht/ℓ程度である。

病院の使用電力量を参考として次に示した。

病院使用電力量および電力料金（1979年度実績）

月	1月	2月	3月	4月	5月	6月
使用電力量(KWH)	38,920	38,610	41,310	資料なし	35,730	44,775
電力料金(Baht)	35,661	35,378	37,808		32,786	40,926
月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
使用電力量(KWH)	33,435	42,795	40,500	40,500	36,000	
電力料金(Baht)	30,720	39,144	37,079	37,079	33,029	

註記 記載された電力料については医師住宅を含み、15%程度が住宅の使用電力量である。医師住宅の支払いは小メーターにより行なわれている。

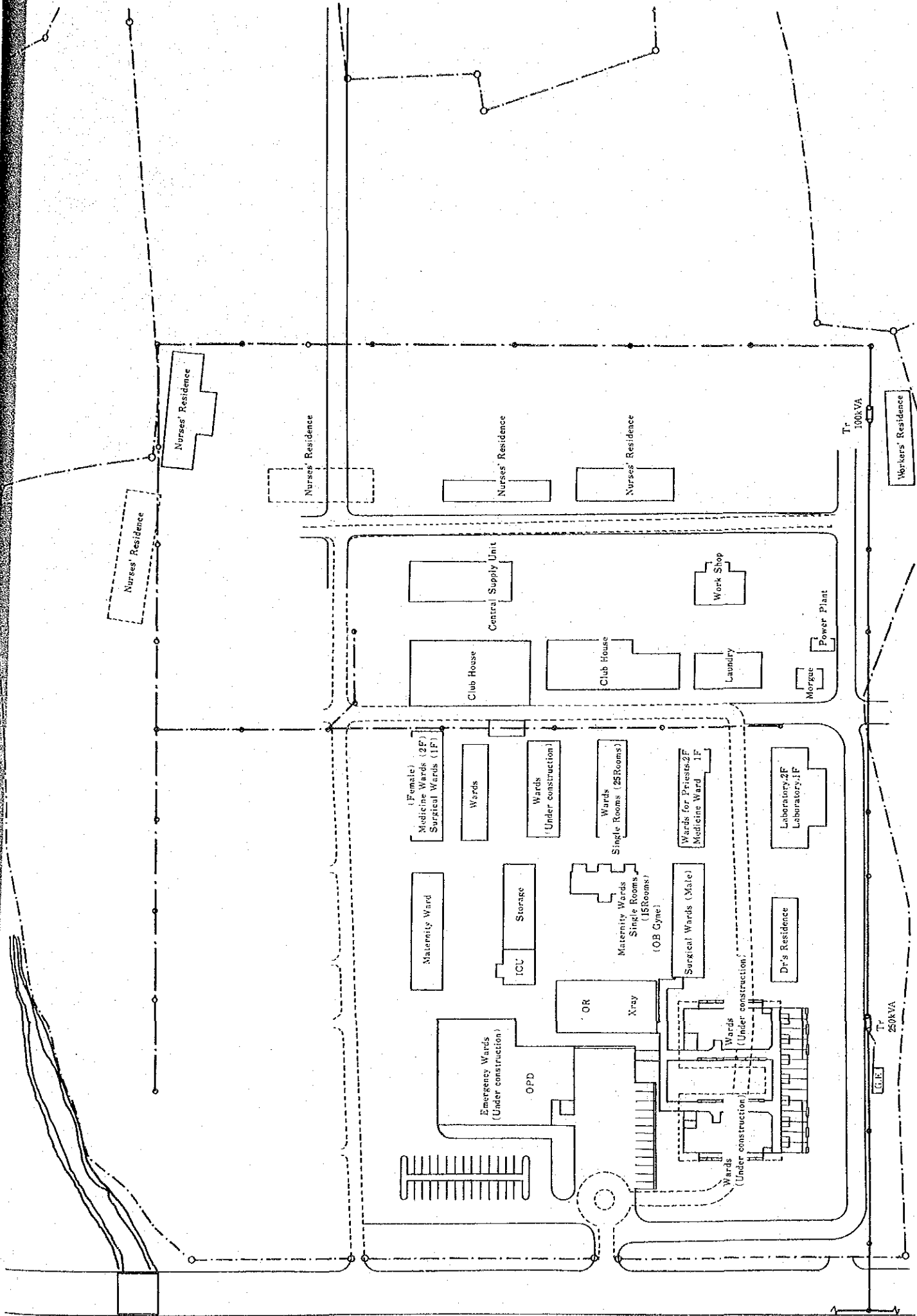


图2-6-5(I) 電力配線図

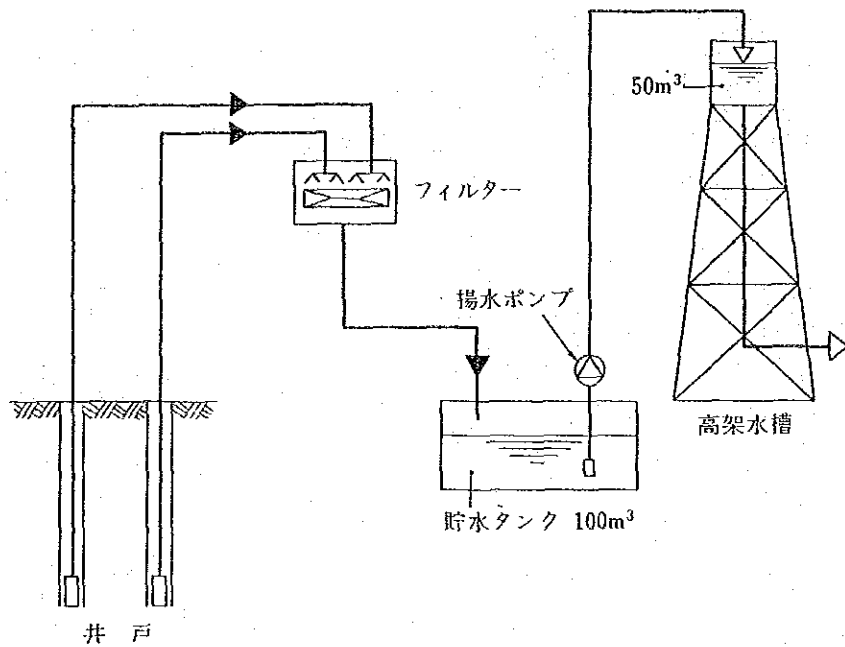


(2) 井水, 市水および消火用水栓設備

給水は井水および市水の両方にて行われている。水質的には市水より井水の方がすぐれており, 通常医療用としては井水を中心に使用されており病棟等の便所洗浄水等に市水が使用されている。また井水の使用が不可能な場合には, 市水を非常用として使用出来る様考慮されている。

本病院敷地内には2本の井戸があり図に示す様ポンプで吸み上げ簡単な酸化, 曝気, ろ過をした後貯水タンクに貯水し, 高架水槽へ揚水した後, 重力にて各棟に供給を行っている。また市水は単独で引込み直接各棟に給水されている。

井水, 市水ともそれぞれでは当病院の必要水量をまかなうことが容量的にむづかしいため常時併用し使用している。



機器の仕様は下記に示すとおりである。

井戸深さ	150M
井戸口径	3インチ×2 (亜鉛鍍鋼管)
ポンプ容量	15HP×1, 10HP×1
揚水量	20 <sup>m<sup>3</sup></sup> /hr×1 (他1本は不明)
貯水タンク容量	コンクリート製100 <sup>m<sup>3</sup></sup> (半地下式)
高架水槽構造	コンクリート製柱脚コンクリート製タンク
容量	50 <sup>m<sup>3</sup></sup>
高さ	約30M
市水引込口径	3インチ

屋外消火用水栓は井水配管より取り出し使用されている。給水管の材質は井水、市水共亜鉛めつき鋼管、鋳鉄管、塩ビ管の3種が使用されている。

図2-6-5 (II)に給水配管を示す。

### (3) 排水設備

敷地内の排水は生活排水および雨水排水の2系統で行われている。雨水排水は主として建物周囲および道路沿にU字溝を設け行われ、川に放流されている。

腐敗槽は各病棟に分散設置されている。

処理水の水質は相当高い値 (BOD100程度) と思われる。また殺菌装置も、もうけられていないため、排水の処理には考慮を払う必要がある。

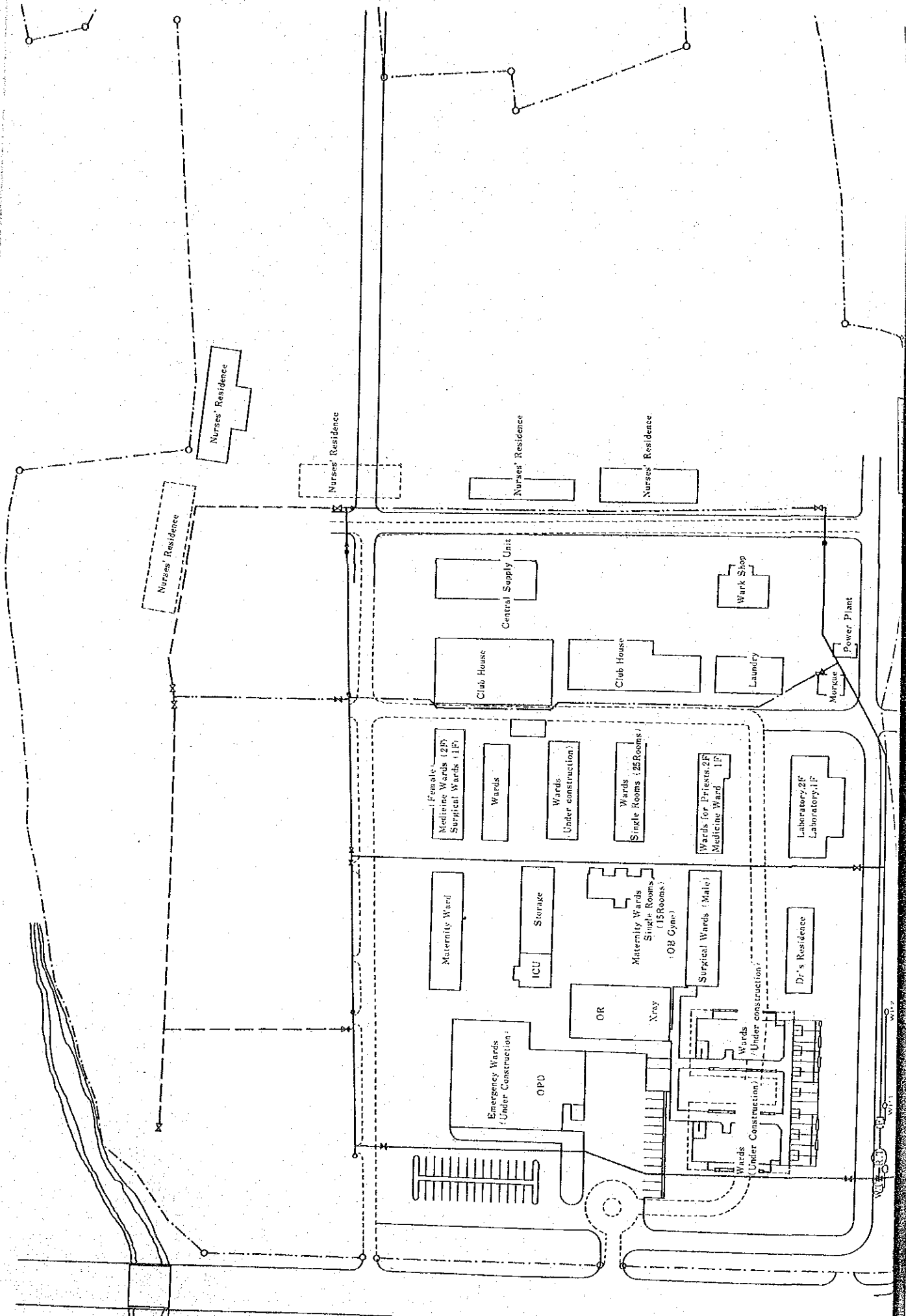
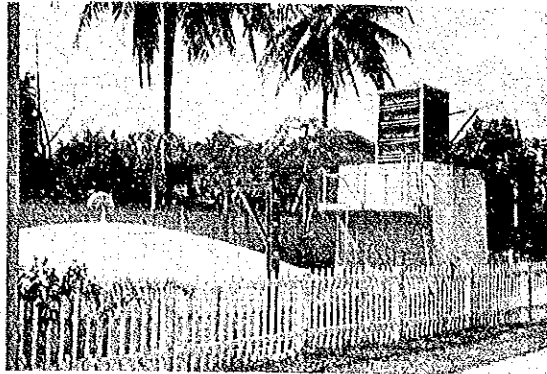
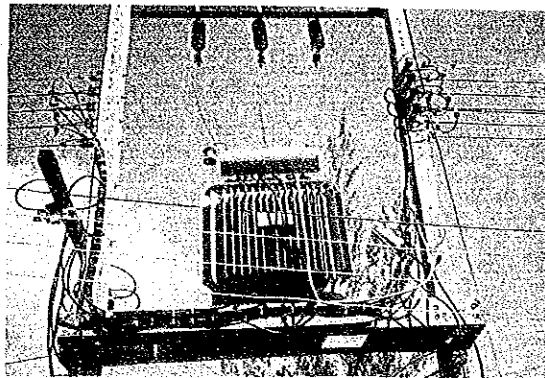


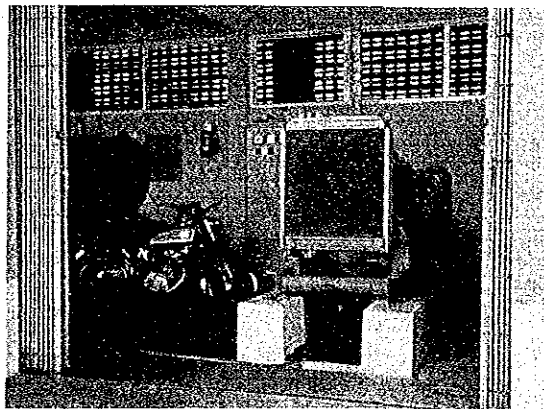
図2-6-5(II) 給水配管図



貯水タンク及びフィルター



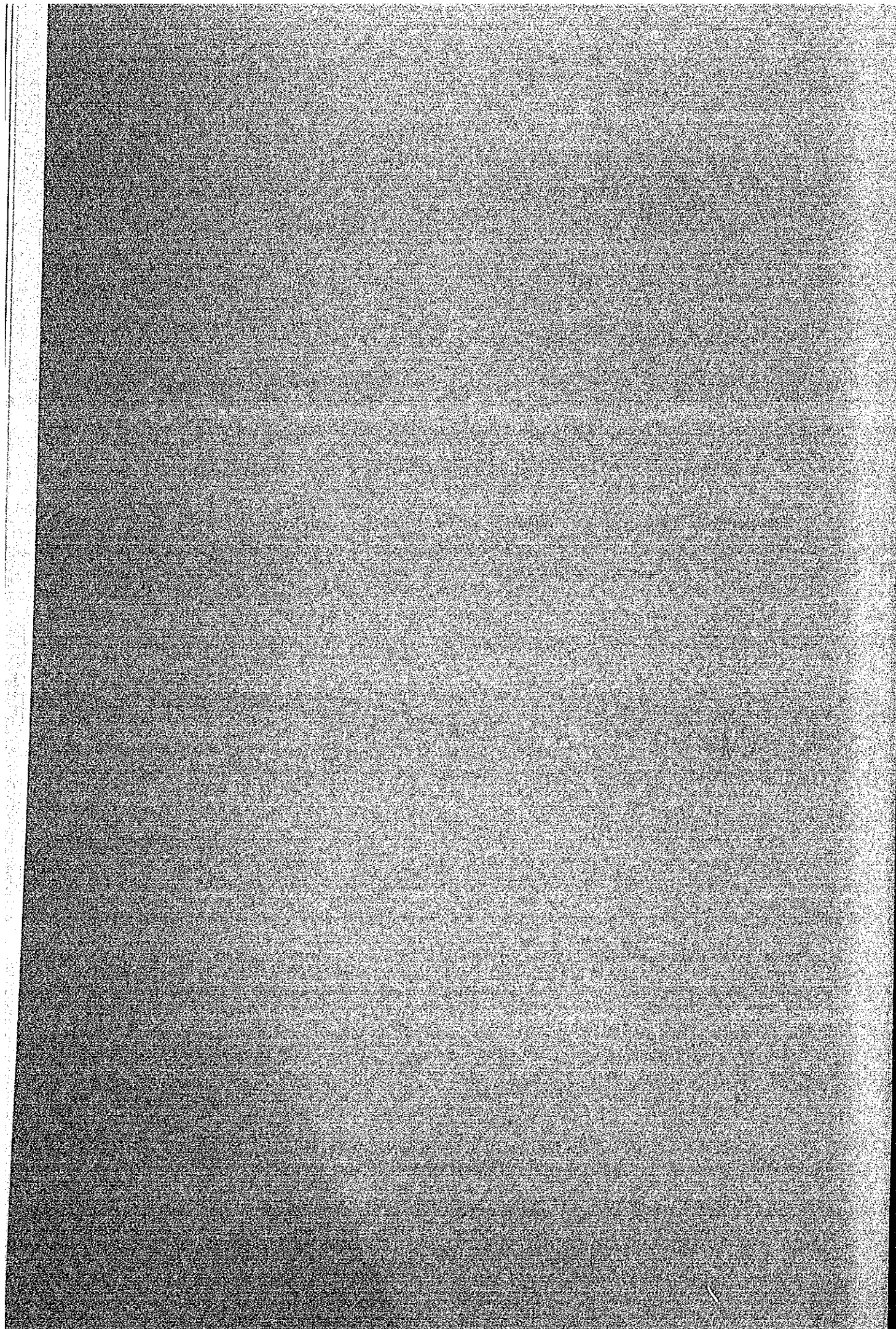
引込用トランス



発電機



## 第3章 基本設計



## 第3章 基本設計

### 3-1 基本計画

本計画は、事前調査および基本設計調査において、タイ王国関係者と討議し、必要資料を受領すると共に計画の提案を行い、相互の意見を調整してまとめたものである。

基本計画を作成するに当たり、下記の通り目標を設定した。

- (1) 本計画部分と既存施設部分が一体となって、機能しうる病院となること。

診療部分は既存病棟部分も合せた規模内容とする。

- (2) タイ王国南部農村地域にふさわしい病院とすること。

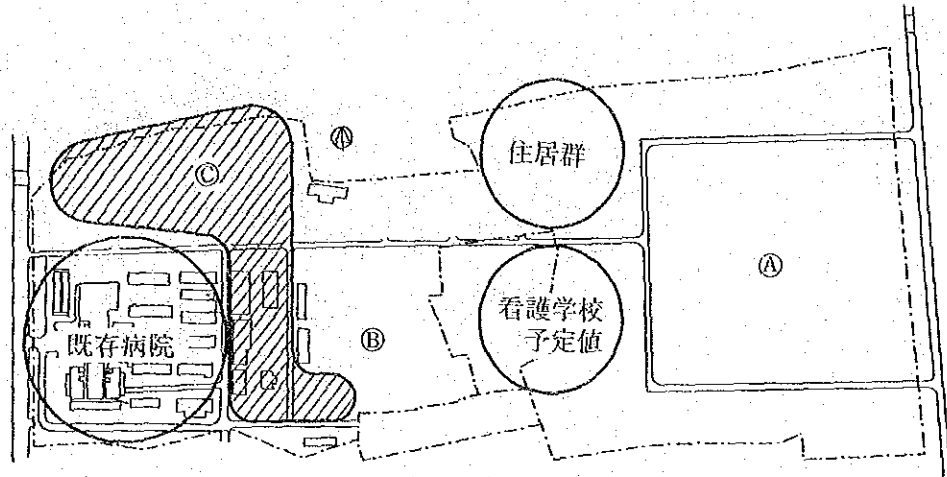
具体的には、低層病院とすると共に、多数の付添者用のスペースを用意すること。

- (3) 将来の変化と成長に対応出来る病院とすること。
- (4) 各部門を棟別併列に扱うことにより、工事年度に対応すると共に、将来タイ王国の地域病院の部門構成プロトタイプの指針ともなりうること。
- (5) 汚染区域から清潔区域を区画したレイアウトを考慮し、且つ保守がしやすく、効率のよい設備を施すこと。
- (6) 既存病院の診療内容および医療器材を充分把握した上で、不足をおぎなうと共に、段階的に、レベル向上が可能で、マンパワー等の充足を一挙に手当しなくても、段階的に対応出来る内容とする。



### 3-1-1 敷地全体計画

基本設計調査の項で述べているがより詳細に説明する。



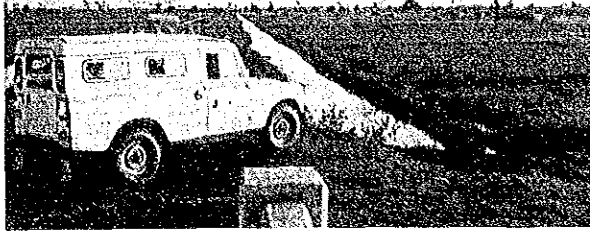
Ⓐ 当初1,000床規模の新病院計画予定地であったが、現在、水田であり、また既存病院と一体の病院構想に変わり、この敷地に独立病院として計画する事は機能上運営上に無駄が多く、病院全体として不経済である。

Ⓑ 既存病院の裏側であり、一体とはなりうるが、外来患者のアプローチ等が良くなくまた診療部門が使いにくくなるのでⒶ敷地も適当でない。

なお、将来看護学校の敷地としても、予定されている。

Ⓒ 既存病院の北側一部東側で現在、部分的に住居があるが、外来のアプローチおよび既存との連絡ともよいので本敷地を今回計画地とする。

なお、住居群等はタイ王国側で事前に撤去し、新病院敷地として盛土造成する。



敷地東部計画道路部分



看護学校建設予定地



計画病院、建設予定地

### 3-2 敷地造成計画

タイ王国においては、その風土の特殊性から、道路面はかなり高く盛土し、また、建築予定の敷地も高く盛土するのが通例である。その盛土の高さはさら地の状態より1.5m前後である。本敷地内北側部分に川があり、それよりの浸水を防ぐためには現状地盤より2.0m前後の盛土が必要となる。しかしながら、既存病院とのレベル関係がむずかしくなることと、盛土のための工事費の増大を考えた場合、既存レベルより50cm高いレベル迄盛土するのが最良だと思われる。

しかし北側、川ぞいの湿地帯部分は、約2.5m前後盛土するため、その上に建物を建設することは、技術的にはかなりの問題があり、慎重に対処する必要がある。いずれにしても、降水量の多さを考えた場合、第一に排水計画を最重要視する事が必要であり、敷地内への浸水問題を解決する方法は川沿いに擁壁、または堤を作る事が良い方法と思われるので検討する必要がある。

また、盛土の時期、工法であるが、締固め転圧を十分にし、締固め転圧は多層に分けてするのが最良である。時期は出来るだけ早めに行うのが良いが、いずれにしても、建築施工開始時期にその状況をよく把握する必要がある。

### 3-3 建築計画

#### 3-3-1 計画の基本条件

##### (1) 医療計画の条件

想定病院規模は既存334床に加えて25床が工事中であり、新築部は400床とする。診療は全病院床数に対応出来る内容であることが必要である。

外来者は、入院者とほぼ同一の割合を示すので約1,000人対象となる。付添者が3~4名程いる他、病棟にも付添者が多数いる。

本病院は、外傷が多いので救急部は重要である。

病院運営上のソフト面、およびマンパワーの確保等は、今後さらに煮つめてゆく必要がある。

##### (2) 建築計画の条件

- (a) 現地の環境、気候風土・風俗に適したものであること。
- (b) 敷地全体計画上レイアウトが適合していること。
- (c) 既存の病院を充分考慮したものであること。
- (d) 新築規模は約15,000 $m^2$ 程度となる。

### 3-3-2 建築計画上の主要点

基本計画(3-1)で記したものに加えて、次の各点を建築計画上の主要点とする。

#### (1) 機能

- (a) 利用者が全体およびその部分の目的が分かり易い単純な平面計画とする。また、これは避難、防災上も有効である。
- (b) 故障時の保守が迅速に行われ難いので、エレベーターは使わずスロープとする。また地盤が軟弱なので2階建を限度とする。
- (c) 既存棟を含めた900有余床の規模にふさわしい診療、サービスにほぼ出来るものとし、一部の既存棟も診療部門(救急部等)に使う。

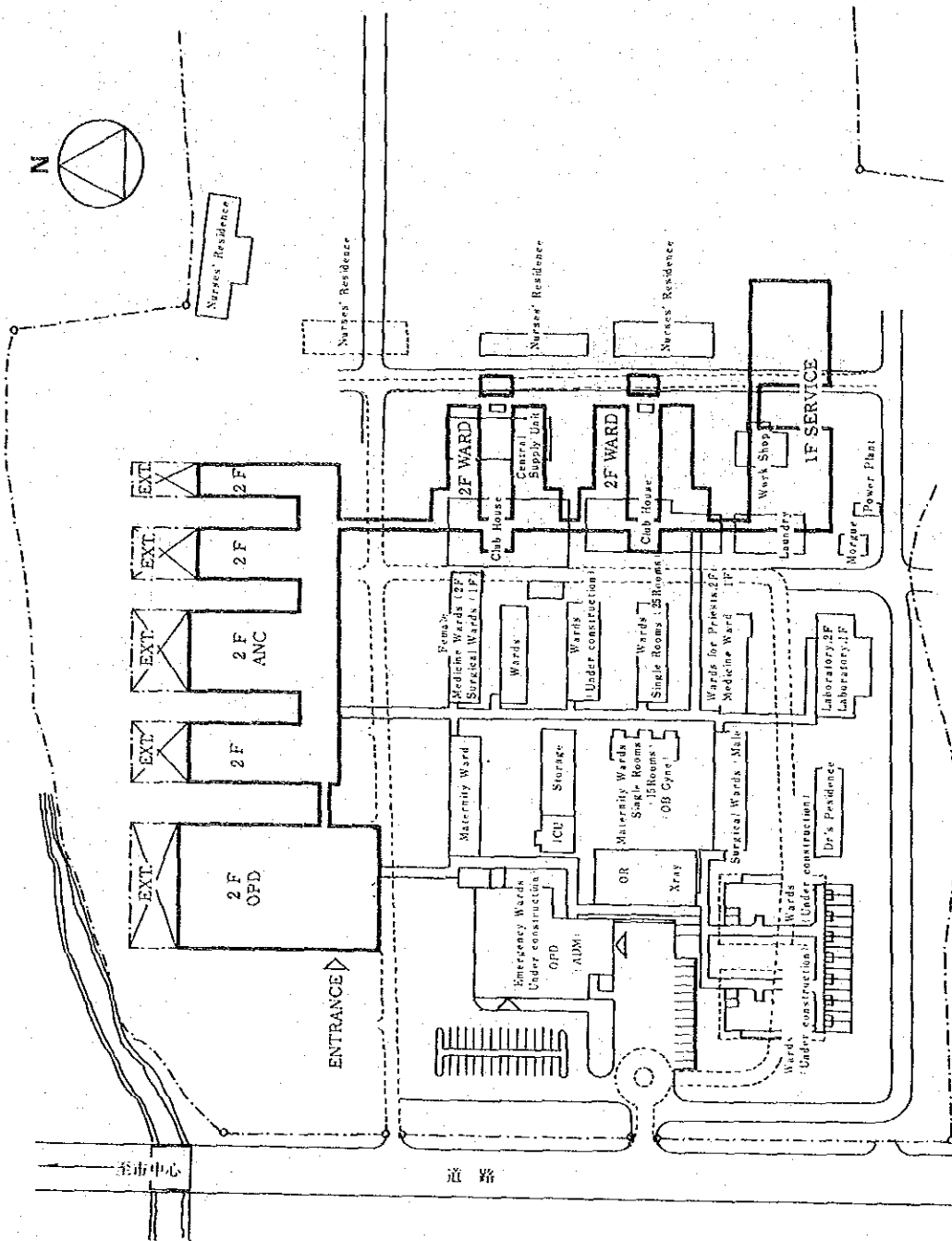
#### (2) 環境

- (a) 今回新築部分と既存部分を一体化して作るが、相互の中間部分に緩衝帯として長い庭を設け、視覚的にも分かり易く、また空間としてのゆとりを作る。
- (b) 現地の風土に適したものとし、特に通風、遮熱、降雨等に適するものとする。特に天井高、バルコニー、庇、屋根の形、地面からの立上り距離等を重視する。

#### (3) 維持管理

- (a) 維持管理し易く、また、経済的な負担とならない様に、省エネルギーを心がけた計画とする。

3-3-3 配置計画



- (a) 外来患者は、新築外来診療棟へ、救急は隣接している既存救急部へアプローチする。

通勤職員は既存A.D.M.棟に直接出入し、入退院患者および付添者は新築棟裏側からアプローチする

各種院内サービスは、敷地南側の道路を廻りこんでサービス棟に到達する。敷地奥の住居群へは、敷地南の道路を延長し、病院の建物群より奥の位置で通行路を設けると良い。

なお、新築外来診療棟の前庭は駐車場とする。

- (b) 新築棟群と既存棟群の間に庭を残し、全体を分り易くすると共に、工事中の緩衝地帯とする。この庭をめぐって、診療機能を配置し、内部動線をループ状に結び、各種の動きを容易にすると共に、設備の幹線系路とする。

- (c) サービス棟は、既存の一部サービス機能の残る付近とし、新築部、既存部の両方に連絡の良い位置とする。

- (d) 新築部分は玄関側から順に、外来診療棟、中央診療棟群、病棟群の3グループに分ける。また、外来診療棟および中央診療棟群は、それぞれ単独に用途に応じて敷地北方向に増築可能としており、病棟はさらに病院東側に建て増しが可能な配置としている。

- (e) 新築病棟は、看護単位の構成から3棟とし、サービス棟との給食、洗濯等の連絡を最短にし、分り易くしている。1棟はICU、産科病棟および小児病棟なので中央診療と密接に結びつけている。

- (f) 既存棟群の中央部にあるICU+倉庫棟は撤去とし、ここに中庭を設け、単に棟を並べただけでないゆとりの場を期待したい。

### 3-3-4 平面計画

#### (1) 新築部分

##### (a) 外来診療棟

2階建とし、1,2階に外来診療室を設ける。1階部分には受付スクリーニング、薬局を配し、患者が診療順に回れるようにする。薬局は、既存部分からの連絡も良い位置とすると共に、将来南側に若干の増築余地を残す。

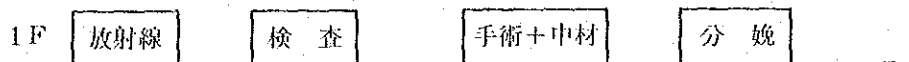
外来患者数約1,000人/日の上、付添者が多いので、極力、通風の良い大空間をめざし、また、付添者は院外で待てるように、前庭に大きな庇を出す。

##### (b) 中央診療施設棟群

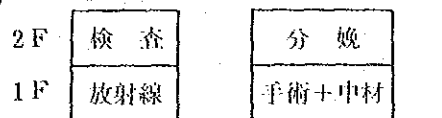
放射線部、検査部、手術部、中央材料室、分娩部を各機能ごとにそれぞれまとめた形とし、連絡して診療機能が果せるようにする。また、外来者と密接に関連する検査部、放射線部を、外来診療棟に近くする。

断面構成はほぼ次の3通りの案がある。

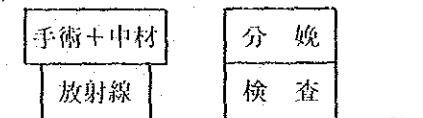
i)



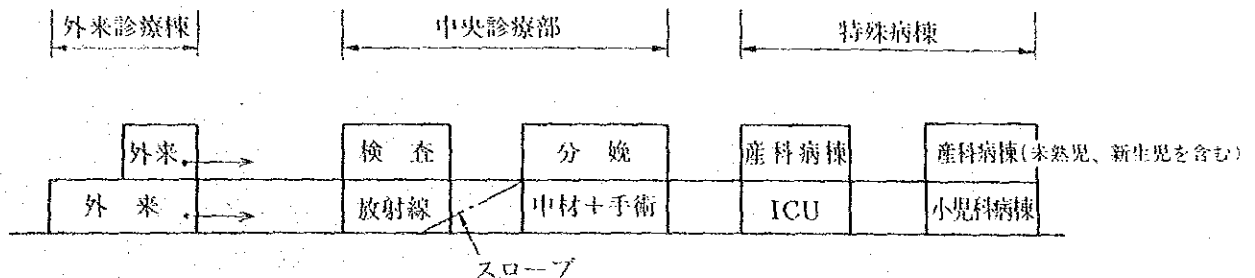
ii)



iii)



敷地の広さからの制約、上下に重ねる部門の面積配分具合（特に手術+中央材料室が広くなる。）救急部とのつながり、およびICU、産科病棟と中央診療施設棟とのつながりを考慮し、(ii)を発展させて、次の構成とする。



(c) 手術部と分娩部は、帝王分娩等のために同一階でありたいが本計画では、規模が大きい事等の各種の条件を検討の上、前図としている。従って2階の分娩部にも手術室を設け、スタッフは裏の階段で出入出来るようにしている。

(d) 分娩部への滅菌材料は、1階中央材料室よりダムウェーターなどで2階に供給する。

(e) 中央診療施設各部は、それぞれ必要に応じて、将来増築可能である。

(f) 中央診療施設部に付属して、特殊病棟の扱いとして、1階にICU+リカバリー、2階に産科+未熟児病棟を設ける。

(g) 病棟

看護単位(NU)………現地の現状と要望はナイチンゲールタイプの病棟で30~36B/NUである。今回は、35B/NUとし、一部に重症室を用意している。ナースステーションは病室が常に観察しやすいような平面とする。

(h) 病棟配分………既存病棟(500有余)と新築病棟(400床)の病状疾患による配分、構成は確定し難い。

新築病棟を急性病棟として使うこともあると思えるが、今後さらに、現地管理者との討議を待ちたい。

(i) サービス棟

厨房棟、洗濯棟、一部ポンプ室棟の3グループに用途別に分ける。  
付近にサービスヤードを作る

(2) 既存部分

改修、撤去共タイ王国側の工事であるが、病院全体としての機能を発揮出来る様に次の提案をする。

(a) 改修または用途変更のもの

i) 既存外来診療、救急、管理棟(RC造2階建約2,300 $m^2$ )  
工事中の救急部はそのまま使用し、外来部分は、2階と合せて管理部、医局とする。

ii) Maternity Ward (木造平屋)  
中央診療部および新築外来にも近いので、リハビリテーション部とする。

iii) 中央検査、リハビリテーション棟(RC造2階建約800 $m^2$ )  
隔離病棟に改修する。既存設備が部分的に利用できるであろう。

iv) 手術+X線室棟 (RC造平屋約470 $m^2$ )



一部分，薬局の製剤および薬品庫とする他に，事務倉庫，および交代職員の待機室とする。

(b) 撤去のもの………新築部分が完成した後

既存厨房，洗濯場，中央部の ICU，倉庫棟，中央材料室，クラブハウス

なお，霊安室はそのまま使用するが，将来敷地の北側へ標本室と合せて新設することが考えられる。

また，現地特有の僧侶用病棟も，既存病棟の一部をその用途に限定すると良いと思う。

3-3-5 構法，その他

(1) 建物の一般的スパンは 6 M とする。

(2) 建物の断面構成

