

REPORT ON BASIC DESIGN

THE INSTITUTE FOR TROPICAL MEDICINE

IN

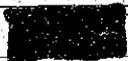
THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES

フィリピン国熱帯医学研究所建設計画
基本設計調査報告書

APRIL, 1979

国際協力事業団

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

開業

79-44

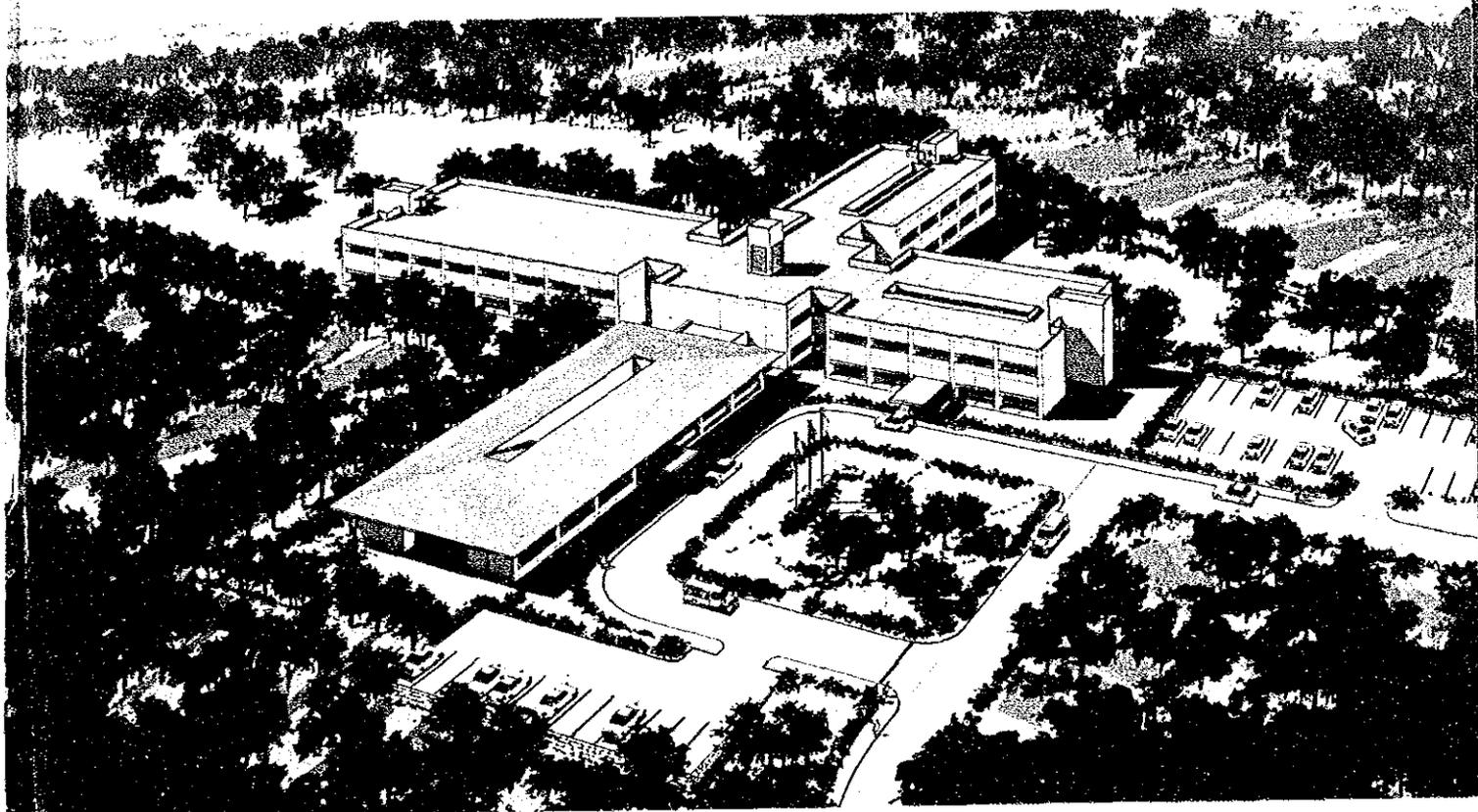
JICA LIBRARY



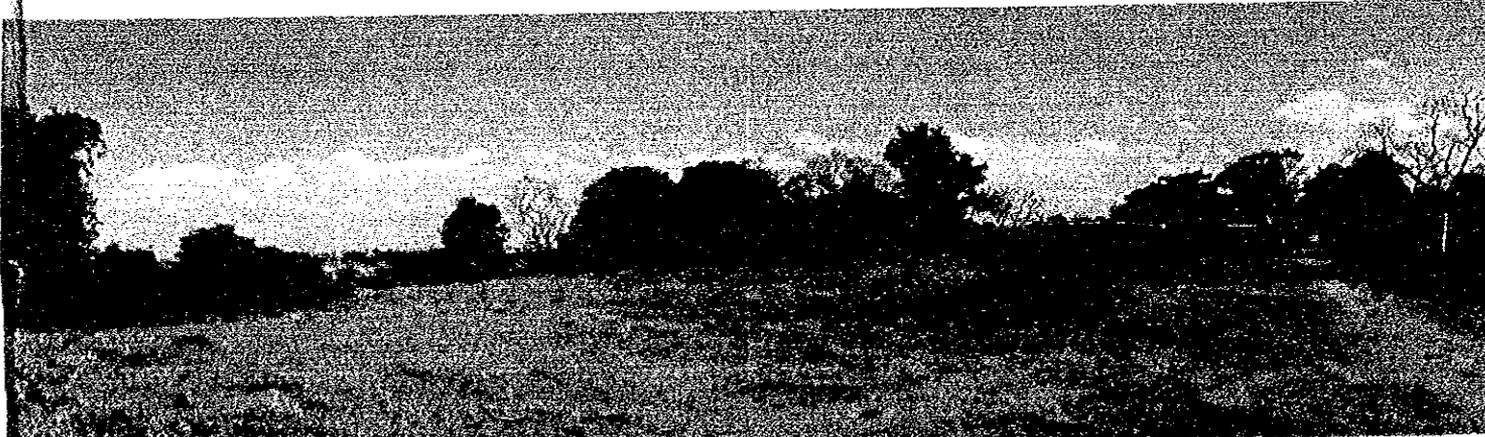
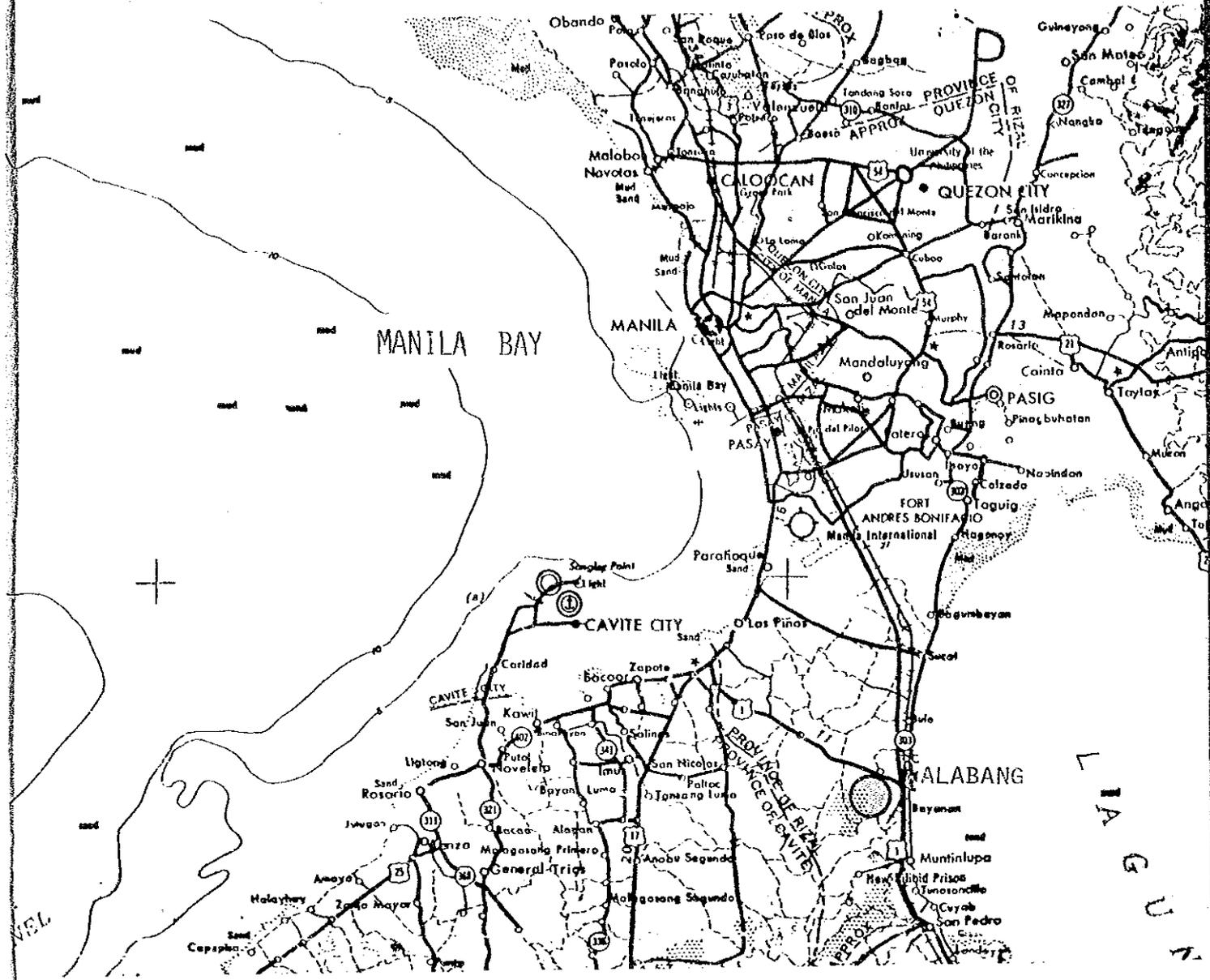
1046185[3]

THE INSTITUTE FOR TROPICAL MEDICINE

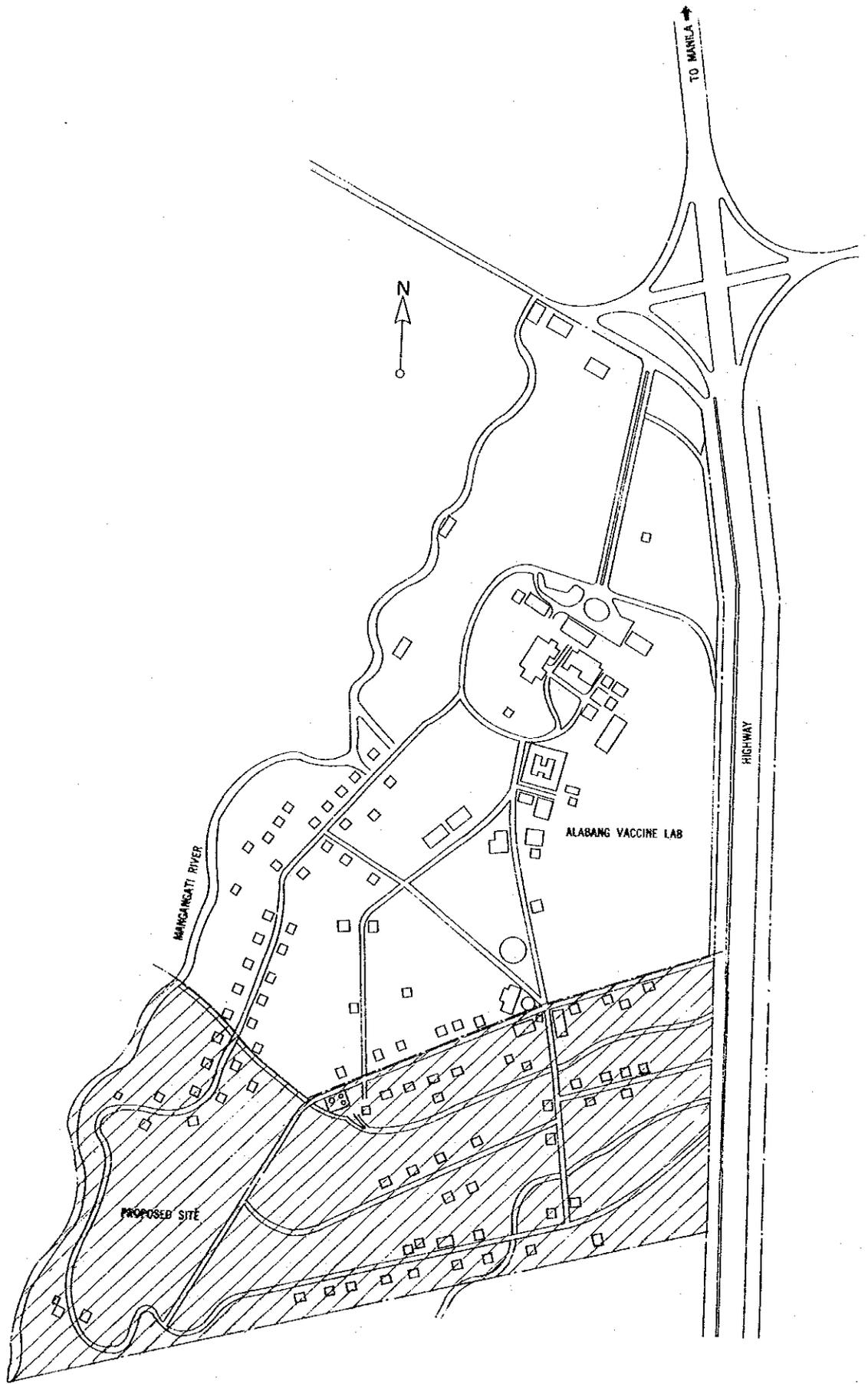
国際協力事業団		
受入 月日	'84. 4. 23	118
		98.4
登録No.	03880	SDS



THE INSTITUTE FOR TROPICAL MEDICINE



PROPOSED SITE



序 文

日本政府は、フィリピン国政府の要請に基づき、熱帯医学研究所建設計画にかかる基本設計に必要な調査を行なうこととし、国際協力事業団がこの調査を実施した。

当事業団は熱帯医学研究所がフィリピン国の社会経済的發展にとって重要であるとの認識と、ひいては民生の安定に寄与することが大であることを考慮して、昭和54年1月24日より2月10日までの18日間にわたり東邦大学医学部教授金子義徳氏を団長に7名編成の基本設計調査団を現地に派遣した。

現地においては、フィリピン国の全面的な協力を得て、調査はきわめて円滑に行なわれ、今般国内作業のすべてを終了し、こゝに本報告書提出の運びとなった。

本報告書が、本プロジェクトの進展に寄与し、フィリピン国とわが国との友好親善に役立つことを願うものである。

終りに、本件調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し心より感謝の意を表するものである。

昭和54年4月

国際協力事業団

総裁 法眼晋作

目 次

序文

第 1 章 調査団の派遣	1
1-1 調査団の派遣目的	1
1-2 調査の背景	2
1-3 基本設計調査	3
1-4 MINUTES	5
1-5 基本設計確認調査の概要	11
第 2 章 熱帯医学研究所の概要	15
2-1 総 括 (経緯)	15
2-2 熱帯医学研究所がフィリピンの伝染病予防にあたる効果	16
第 3 章 基本設計	17
3-1 基本事項	17
3-2 計画の概要	18
3-3 基本方針	19
3-4 敷地条件	20
3-5 全体計画	33
3-6 建築計画	34
3-7 設備計画	38
3-8 建設範囲	46
3-9 建設工期	47
3-10 概算建設工費	48
3-11 基本設計図	49

付属資料

付属資料-I フィリピン国側関係者一覧……………付-1

付属資料-II フィリピン保健省組織図……………付-2

付属資料-III 調査団の編成及び日程……………付-3

付属資料-IV 現地事情……………付-8

第1章 調査団の派遣

1-1 調査団の派遣目的

フィリピン政府の要請により国際協力事業団はフィリピン国に熱帯医学研究所の基本設計実施のため1979年1月24日から2月10日までの18日間調査団を現地へ派遣した。調査団の目的は、このプロジェクトの実施に関してフィリピン政府関係者と討議するとともにリサール州モンテンルパ市アラバン地区に建設を予定している本研究所施設ならびに医療研究用機材の基本設計のために必要な現地調査および資料、情報を収集することにあった。

1-2 調査の背景

フィリピン国における国民の健康増進計画に対する日本政府の協力はフィリピン国民の健康と福祉の改善に貢献し、ひいてはフィリピン国の社会的、経済的な発展に寄与するものである。

この協力は「人間の基本的要求」の改善に寄与しようとする日本政府の方針にも合致するのみならず又両国の将来の友好親善をより深めるものであると考えられる。

特に日本政府は熱帯医学研究が組織的に実行されてゆくことに貢献することが重要であると考えている。以上の事情を踏まえて、技術的経済的な協力計画の中で、このプロジェクトを位置づけてゆくために金子義徳（東邦大学医学部教授）を団長とする事前調査団が1978年11月28日から15日間にわたって派遣された。調査団はフィリピン側と研究所の設立目的、背景、設置場所、組織、機構、運営等につき質疑を行なうと共にあわせてマニラ市周辺の病院、医療研究機関の視察を行なった。調査の結果としてフィリピン側と下記の確認を行なった。

- 1) 研究所は保健省の既存のいずれの部局にも属せず、直接保健大臣の指揮監督下に置かれる。
- 2) 研究所には研究部門、臨床部門、管理部門を置く。
- 3) 研究所の運営、維持、管理はフィリピン側が責任をもって当たる。
- 4) 本プロジェクトのフィリピン側最高責任者は保健省次官補Dr Antonio N. Acostaとする。
- 5) アラバンワクチン研究所の拡充計画については、フィリピン側の自己負担、ユニセフ等の援助により一応ワクチン製造が軌道にのり込みであり、我国の協力出来る部門が不明であること、熱帯病研究所の設立とアラバン研究所の拡充を同時平行的に実施することは實際上困難であることなどの理由により、今回の援助には含めないこととする。
- 6) 設置場所はアラバンワクチン研究所の敷地内の一画とする。

調査団はまた熱帯医学研究所の建設のための無償援助と技術協力について説明を行なった。

その後熱帯医学研究所の建設計画に対する事前調査団の報告に従って日本政府は協力計画策定のための可能性を調査するため金子教授を団長とする基本設計調査団を昭和54年1月28日より18日間にわたり派遣した。現地においては建設用地の調査、日本政府及びフィリピン政府が実施すべき工事範囲などについてフィリピン政府と討議を行ない議事録（MINUTES）を交換した。詳細については以下の通りである。

1-3 基本設計調査

1 関係者表敬訪問

マニラ到着後、在フィリピン日本大使館、フィリピン国熱帯医学研究所建設委員会の副委員長 Dr. Uylango (San Lazaro 病院長) 他の各委員を訪問しフィリピン国側に対し、今回の調査目的、日本政府による無償供与の仕組および今後の技術協力等の説明を行なった。

2 建設用地の調査

調査項目は敷地条件、地盤、法規、材料、建設単価、基幹設備等であるが、特に現地調査における用地の評価については、以下のような諸点を考慮して行なった。

(1) 位置

- a 都市計画との整合性
- b 市街地との位置関係
- c 幹線道路からの影響
- d 立地阻害施設の有無

(2) 敷地の形状、環境

- a 収容人員からみた敷地の広さ
- b 敷地の平面形
- c 敷地内高低差、勾配
- d 景観・日照・通風
- e 騒音・大気汚染等

(3) 供給処理施設状況

- a 上水道（引込・井水）
- b 汚水排水（下流地区への影響）
- c 雨水排水（施設立地に伴う湛水影響）
- d 電気供給（引込・自家発電）
- e 電話配線
- f ガス供給

(4) 地盤状況

- a 土質・地質
- b 湛水状況・地下水位、排水性
- c 砂防・地氾りの危険性
- d 敷地造成の必要性と課題
 - 土量バランス
 - 土取場
 - 建設の容易性

(5) 権利および規制

- a 買取対象物件
- b 要補償対象物件

- c 開発または建物構築に対する規制の数と内容
- (6) 基盤整備の必要規模の推定
 - a 敷地造成工事（構内排水）
 - b 供給処理施設工事（電力・上水・下水・電話）
 - c アプローチ道路建設工事

3 現地調査の結果

本研究所の建設用地はリサール州モンテンルパ市アラバン地区のフィリピン国政府所有の「アラバンコンパウンド」の中にあり、その一面にアラバンワクチン研究所が現存している。

本研究所の建設予定地は旧マニラ市の中心より南方約25kmに位置し、南ルソン高速道路より西方へ約 50 m 奥まった小高い丘陵地にある。本研究所の建設用地としてフィリピン国側建設委員会よりこの「アラバンコンパウンド」の南端部分約20haが提供されることとなった。

基本設計調査団とフィリピン側建設委員会の両者は、この建設用地の立地条件を調査した結果に基づき、熱帯医学研究所施設の建設用地としての条件を満足していることを確認した。

またさらに上記の現地調査に加えて、フィリピン国内における建設資材の種類、価格、その妥当性および建物類の建設に関連する法規、規準等の調査を行なった。

1-4 MINUTES

基本設計調査団はフィリピン側と調査・検討・討議の結果を議事録にまとめ、フィリピン国側熱帯医学研究所建設委員会委員長（保健省次官補）Dr. Acostaが外国出張中であつたので代つて同委員会副委員長 Dr. Uylangco (San Lazaro 病院長) と交換した。

本議事録に於いては、研究所の名称、日本政府が建設援助する施設の内容、更にフィリピン国政府がその負担で実施すべき工事項目について記載されている。その全文を次頁以降に掲げる。



MINUTES OF THE MEETING
ON
THE CONSTRUCTION PROJECT OF THE INSTITUTE FOR TROPICAL
MEDICINE IN ALABANG, THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES

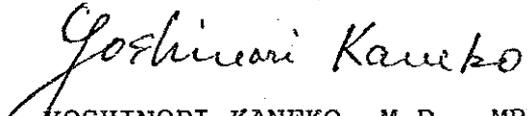
At the request of the Government of the Republic of the Philippines for assistance in establishing the INSTITUTE FOR TROPICAL MEDICINE at Alabang (hereinafter referred to as the INSTITUTE), the Government of Japan, through Japan International Cooperation Agency (JICA), has sent a survey team headed by Prof. Kaneko, M.D., Professor of Public Health at Toho University School of Medicine, to conduct the Basic Design survey on the program from January 24 to February 10, 1979.

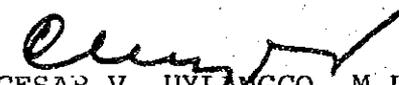
The team held a series of discussions and exchanged views with the Philippine Authorities concerned on the establishment of the INSTITUTE.

As a result of the survey and discussions, both parties have agreed to recommend to their respective Governments to take the necessary measures toward establishing THE INSTITUTE, as stated in the Minutes of the discussions attached herewith.

February 7, 1979

Manila, Republic of the
Philippines


YOSHINORI KANEKO, M.D., MPH
Team Leader
The Japan Survey Team


CESAR V. UYLANGCO, M.D., MPH, MHA
Vice-Chairman
Committee on Research Institute
of Tropical Diseases Project

MINUTES

J.K.
ey

1. The name of the institute is THE INSTITUTE FOR TROPICAL MEDICINE.
2. THE INSTITUTE will be established on a site in the Alabang Compound, in the Municipality of Muntinlupa of Rizal, Republic of the Philippines.
3. The objective of the construction project is to provide the necessary buildings and facilities for THE INSTITUTE, which will have the following functions:
 - a) To study tropical diseases endemic in the Philippines and Southeast Asia, and to develop methods of control.
 - b) Training and teaching of technical and research personnel.
 - c) To provide medical services to meet the above research objectives.
4. THE INSTITUTE will be composed of three departments and be staffed as shown in Annex I.
5. The Government of Japan will take necessary measures to provide the buildings and equipment for THE INSTITUTE, as listed in Annex II.
6. The Government of the Republic of the Philippines will take necessary measures as follows:
 - a) To secure land suitable for THE INSTITUTE.
 - b) To clear and level the site before the start of the construction of THE INSTITUTE.
 - c) To construct and/or improve access roads to the site before the start of the construction of THE INSTITUTE.
 - d) To provide data and information necessary for the construction of THE INSTITUTE, including soil survey, soil test and other geological survey reports.
 - e) To provide such items necessary for THE INSTITUTE, as listed in Annex III.

*Y.K.
cy*

ANNEX I: Departments and Staffing of THE INSTITUTE

Department	S t a f f i n g	Remarks
1. Research and Training Department	Researchers and Staff	Number of Trainees at Research and Training Department is estimated as 25 personnel.
o Microbiology Section		
o Epidemiology Section		
o Pathology Section		
o Biochemistry Section		
o Parasitology Section		
2. Clinical Department	Doctors, Nurses and Para-medical Staff	Number of beds is estimated as 50.
3. Administrative Dept.	Administrative Offices and Staff	

ANNEX II: Buildings and Equipments for THE INSTITUTE
to be Provided by the Government of Japan

*G.K.
ap*

A. Buildings

1. Research and Training Department
 - a. Research Laboratories
 - b. Pathology-Anatomy Room
 - c. Lecture Room and Demonstration Laboratory
(Training)
 - d. Animal Experiment Laboratories
2. Clinical Department
 - a. Out-patient
 - b. Ward (approximately 50 beds)
 - c. Doctor's Room and Nurse Station
 - d. Operating Room
3. Administrative Department
 - a. Director's Office
 - b. Vice-Director's Office
 - c. Administrative Office
 - d. Board Conference Room
 - e. Dining and Kitchen
 - f. Others

B. Equipments

Equipments for Research, Training and Medical Services.

ANNEX III: Items whose Cost should be Borne
by the Government of the
Republic of the Philippines

J.K.
ap

1. Site reclamation.
2. Water supply from main pipe to receiving tank.
3. Electrical power supply to transformer sub-station.
4. Telephone trunk line to main distributing panel.
5. Drainage, sewage and septic tank.
6. Landscaping, gateway, fence, exterior lighting and pavements.
7. Furniture, rugs and drapes.
8. Expenses necessary for the transportation of the equipment and other materials imported for THE INSTITUTE from the port of entry to the site.
9. Building license fees.
10. Building license permission and other legal requirements.
11. Exemptions of customs duties and taxes of:
 - o Japanese nationals involved in the project;
 - o Construction materials, machines, equipments, vehicles, etc.
12. Provide all necessary expenses for the operation of THE INSTITUTE.

1-5 基本設計確認調査の概要

1 目的

前出の1-3項で述べた基本設計調査の結果を基礎として、基本設計作業を日本で行ない「フィリピン国熱帯医学研究所建設計画基本設計調査報告書ドラフト」として取りまとめた。

国際協力事業団は1979年3月12日から10日間にわたり報告書ドラフトの提出並びに説明、更に基本設計を完成させるために必要な追加調査を実施するために基本設計確認調査団をフィリピン国へ派遣した。

2 確認調査の結果

基本設計確認調査団はフィリピン国側関係者へ基本設計を提示し討議を行なった。(添付した資料-1参照)。フィリピン国側関係者は建物及び施設の設計に関して大綱において同意した。フィリピン側関係者と本調査団は日本政府予算に含まれる工事の範囲が、フィリピン政府によって用意される予算案に拘わらず本報告書1-4に掲げられている議事録(MINUTES)の記載内容に従うことを確認した。

確認調査団は上記に関して保健大臣 Dr. C. S. Gatmaitan が署名した確認文書を受取った。(添付した資料-2参照) また最終報告書にて訂正されるべき項目について両者は確認した。(添付した資料-3参照)

Manila, March 16, 1979

Minister of Health
The Republic of the Philippines

Attention: The Working Committee for the
Research Institute for Tropical Medicine

Dear Sir:

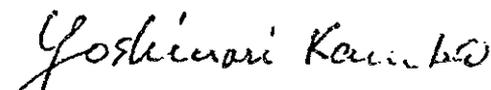
The Institute for Tropical Medicine

It is our great pleasure to submit herewith a draft report for the above-mentioned project prepared, on the basis of the Minutes, by Nikken Sekkei, a consultant for the Japan International Cooperation Agency (JICA).

We are very glad if you would review and approve the draft at your earliest convenience so that we can finalize it as soon as possible and subsequently develop the detailed design by such consultant immediately after the conclusion of the 'Exchange of Notes.'

Your kind and prompt reply to this letter would be highly appreciated.

Very truly yours,


YOSHINORI KANEKO M.D., M.P.H.
Leader
Japanese Survey Team

c.c. The Embassy of Japan
JICA Manila Office

Republic of the Philippines
MINISTRY OF HEALTH
Office of the Minister
Metro Manila

March 16, 1979

Dr. Yoshinori Kaneko
Leader
JICA Mission for Research Institute
of Tropical Medicine Project

Dear Dr. Kaneko:

It is our pleasure to inform that the Ministry of Health working committee for the research institute for tropical medicine JICA/Philippine Project, has reviewed the draft report on the basic design of the Institute of Tropical Medicine as prepared by Nikken Sekkei and finds it acceptable after the proposed amendments as taken up in the series of discussions.

The Nikken Sekkei can therefore proceed to prepare the detailed design based on this amended draft report of the basic design.

The National Economic Development Authority of the Philippine Government has advised that the established precedents on this type of project authorizes the recipient agency of the government to sign the contract for the architectural services and the building construction, which in this case is the Ministry of Health.

Very truly yours,


CLEMENTE S. GATMAITAN, M.D., M.P.H.
Minister of Health

Manila, March 16, 1979

(資料-3)

Dr. Antonio N. Acosta
Chairman of the Working Committee
Assistant Minister of Health
Republic of the Philippines

Dear Dr. Acosta

The Institute for Tropical Medicine

This is to confirm that the following amendments will be made in the final report of basic design on the above-captioned project as a result of a series of discussions between your officials and us:

1. Addition of items in electrical services planning

(a) Stand-by Generator

A stand-by generator for emergency use will be provided for the Institute, with a capacity of 150kVA appx.

(b) Elevator

An oil pressure operated elevator to load a wheel stretcher will be provided.

2. Modification in the Works not covered by the Japanese budget

(a) Item (3)

Office equipment shall read as Office supplies

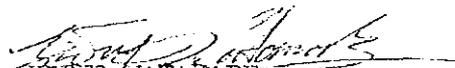
(b) Item (12) and (13)

Microscopes and mattress' shall be deleted.

3. Modification in the Plan

The distance between the Research and Training Department and the Clinical Department shall be changed from 5.8m to 12m as shown in the attached sheet.

Very truly yours,


HIDEO NATARABE

Architect
Japanese Survey Team

Attach.

cc. The Embassy of Japan
JICA Manila Office

第2章 熱帯医学研究所の概要

2-1 総括（経緯）

ジフテリア、百日咳、破傷風、ましん、ポリオなどのいわゆる“予防可能な伝染病”がいぜんとしてフィリピンに多発し、乳幼児にとって大きな健康障害になっていることはフィリピン政府の衛生統計にも明らかである。

フィリピン政府はこれまでもマラリア、日本住血吸虫症、結核その他に対しプロジェクトチームを作りあるいは政府立研究所を設立して予防対策を実施して見るべき成果をあげてきた。しかしながらこれらの疾患は本質的には生活環境の改善や農地改良が伴わなければその最終目的を達することは困難である。

1976年保健省は予防接種が第一義的な役割を果たす上記“予防可能な疾患”に対して“予防接種拡大計画”を開始し、全国にキャンペーンするとともにワクチン製造を担当するアラバン研究所の増改築に政府予算を投入しユニセフからワクチン増産の為の機材の援助をうけた。

1977年マルコス大統領は訪比した福田総理大臣に対し上記伝染病の研究と予防方法開発の為の研究所の建設を要請した。この要請は1978年のわが国からの3回にわたる調査団によって検討され、更に国際協力事業団が1978年12月および1979年2月にそれぞれ派遣した事前調査団と基本設計調査団によって技術的な面から調査が行われた。調査団はフィリピン当事者と討議を重ね、研究所のもつべき研究活動および再訓練活動を検討し次の合意に達した。即ち、1) 研究所は研究部、臨床部、および管理部から成り、研究部は微生物研究室、疫学研究室、病理研究室、生化学研究室、および寄生虫研究室からなり、臨床部は内科、小児科、小外科とそれぞれの外来部門をもつこと、2) 再訓練についてはその再訓練の課題によって各研究室の主任が責任者となること、再訓練の為の学生は最大25名とすることである。

調査団は、上記の合意に基づき、必要な建物と必要な機材について計画をたてた。

2-2 熱帯医学研究所がフィリピンの伝染病予防にあたる効果

フィリピンにおける伝染病のあるものは、政府の努力によって過去30年の間に減少しあるいは特定の地域に限られるようになったが、伝染病全体としてはいぜんとして主要死亡原因として残っており健康に与える障害も重大である。

1976年保健省はジフテリア、百日咳、破傷風、ポリオその他の“予防可能な伝染病”に対して“予防接種拡大計画”を開始し、この計画は現在もなお進行中であるが、ワクチンの不足とプロジェクトに関する調査活動がない為に、少なくとも今日までに十分な成果をあげていない。このようなプロジェクトに対しては調査研究活動は必須であるが、残念ながらフィリピンにはそのような活動は今日の所みられない。

“予防可能な伝染病”の最も重要な点は、社会経済条件にかかわらず、予防接種が第一義的な意義をもつことであり、ついで重要な面は目標が主として乳幼児に限られること・プロジェクトの評価が簡単な方法で容易なことである。これら乳幼児における予防可能な伝染病に関する微生物学的疫学的研究は、この研究所の当面の課題であると考えられ、このことはワクチン自体の評価と改良に役立つばかりでなく、予防対策における予防接種計画の合理性を分析し対策をより有効にするのにも極めて有用である。

上記の研究活動ならびに公衆衛生分野におけるヘルスマンパワーの再訓練はフィリピン国内のみならず他のアジア諸国にも開放されるものであり、本研究所の伝染病予防に及ぼす効果は極めて大きいと期待される。

第3章 基本設計

3-1 基本事項

昭和53年12月および昭和54年2月の2回にわたって、本計画に直接関連する調査団がフィリピンに派遣された。前者は本計画に関するより一般的な条件を調査するものであり、後者は、本計画の遂行について、より具体的な計画を作成するものであった。この基本計画はこれらの2つの調査の結果に基づいて作成されたものである。

フィリピン側の熱帯医学研究所建設委員会より調査団に対し、種々の医学上又建築計画上の要望が提出された。これらの要望は、本計画に関係したフィリピン及び日本の各専門家の意見をしんしゃくして本報告書に述べる基本計画方針の中に取り入れることとした。

この施設の配置・構造及び室内環境又、電気・空調・衛生等の設備の計画にあたっては下記の点を考慮した。即ち、気象条件、本施設の特性、地形条件、現地建設産業の状態及びその他の現地条件等である。

フィリピン政府はこの建設に関連して、独自に分担して行なわなければならない範囲がある。本報告書においては、その中、施設の機能及び建設に関連するものについて簡単に記載した。

本計画の建設費および工事工程については、フィリピンに於ける建設資材費、労務費の調査および類似建築の例より作成された。

建設および医療用資機材の日本からの運送方法についても検討を行った。

3-2 計画の概要

1 施設の概要

この研究所は下記の3部門から構成されている。

(1) 研究・研修部門

この部門では、熱帯医学の研究活動及び熱帯医学に従事する医療スタッフの訓練が行なわれる。

(2) 臨床部門

この部門では、より良い、診断・治療方法の開発研究の為に熱帯病患者の診断を行なう。

(3) 管理部門

この部門は研究所全体を管理すると共に、熱帯医学に関するあらゆる活動の要としての役割をはたす。

2 構造・規模・面積

概要は下記の通りである。

	構造・階数	床面積
研究・研修部門	鉄筋コンクリート造 2階建	2,000 m ²
臨床部門	鉄筋コンクリート造 2階建	3,090 m ²
管理部門	鉄筋コンクリート造 平家建	800 m ²
合計		5,890 m ²

註) 1. 面積算定は外壁芯計算による。

2. テラス、中庭の面積は床面積に算入しない。

3-3 基本方針

基本設計は下記の基本方針に基づいて作成された。

1. フィリピン国側利用者の意向を十分に組み込んだ設計とする。
2. 現地の実情に合った、使い易く、維持・管理が容易な設計とする。
3. 建物は将来の増改築に対応出来るようにする。
4. 現地の自然環境条件を十分に考慮した設計とする。
5. 現地の建設技術及び習慣を考慮した設計とする。
6. 現地産資材の使用を原則とし、日本からの輸入資材は最少限に押える。
7. 設計の基準は、フィリピン国の関係諸法規及び諸基準に準拠し、現地の実情に適合させる。

3-4 敷地条件

1 位置

建設予定地アラバンは、旧マニラ市の南約25kmのリサール州モンテンルパ市に属し、おおよそ北緯14°30' 東経121°00'に位置している。フィリピン国保健省所有のアラバンコンパウンド内の一画約20haがこの建設計画の為にフィリピン国より提示された。

敷地は、海拔約 200mの丘の上であり南側をのぞく3方はゆるやかに傾斜して下っている。

敷地は草又はかん木におおわれている。

2 周囲の状況

敷地の東側約50m下を南ルソン高速道路が走っており、建設地へのメインアプローチとなる。

ハイウェイから敷地へは、未舗装の道が通じている。敷地からは、ハイウェイが一望のもとに見渡され、その先に美しいラグーナ湖が広がって見える。

敷地の南側にかけて、敷地は尾根状に伸び、やがて草やかん木におおわれた隣地へとなだらかに傾斜している。

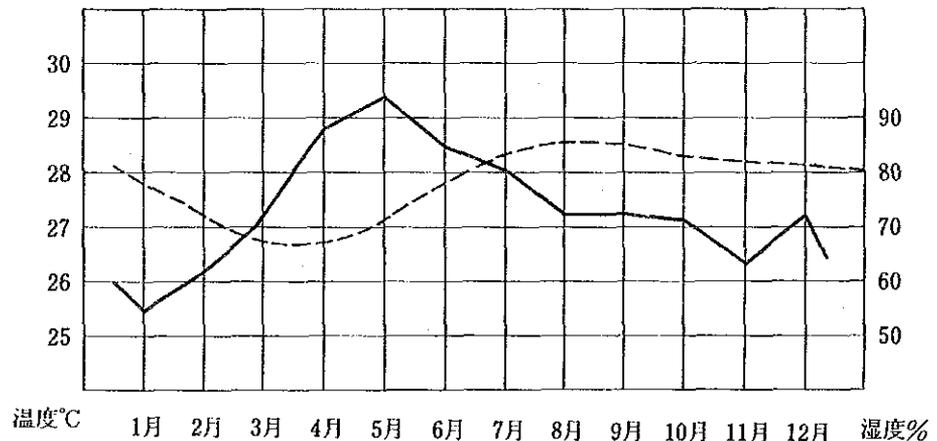
敷地の西側は、しばらく行くと急斜面となりマンガングテイ川が敷地境界線を形どっている。施設のあらゆる排水はこの川に放流される。

敷地の北側には、アラバンワクチン研究所があり、建設場所との間には、マンゴ、アカシアなどの熱帯樹がおい茂り、その間を未舗装の道が走っている。この道は、多少の改修を必要とするが、ワクチン研究所と熱帯研究所を結ぶ有効な道となろう。ただし、ワクチン研究所の静寂と安全を保護する意味で熱帯研へのアプローチとしては、使用すべきでない。又これらの道路にそって、ワクチン研究所職員の住宅が散在しているが、構内の安全と維持を考えると現在のまま残すべきである。

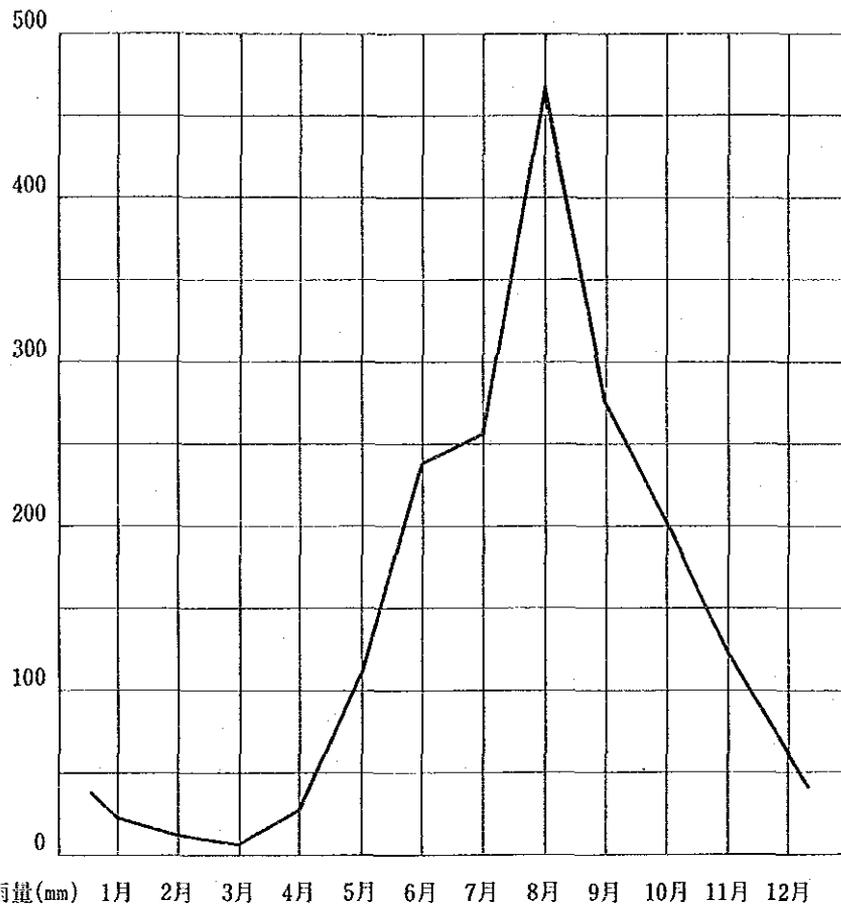
3 気象条件

マニラにおける温湿度、雨量を下記に示す。

(1) 表-1 温湿度



(2) 表-2 雨量(月)



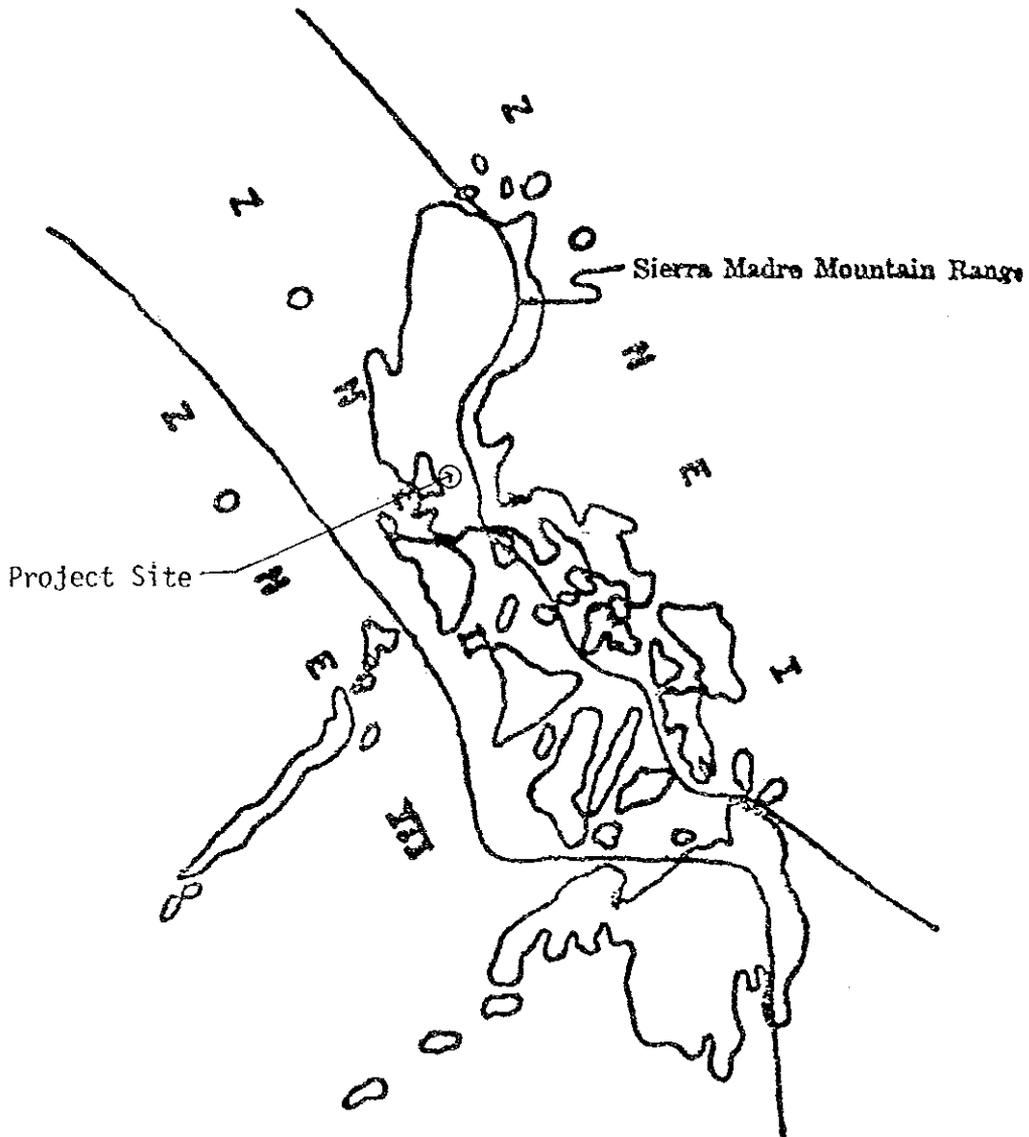
(3) 台風

フィリピンは赤道の教度北側に位置しており、台風の通り道(Typhoon Belt)上にある。そのため、毎年大雨を伴った大きな台風がいくつか来襲し、過去にも数多く破壊的な台風に見舞われている。国防省のPAGASA(Philippine Atmospheric, Geophysical and Astronomical Services Administration)から入手した資料によると、フィリピンには平均して年に19回の台風が来襲し、その内4回は破壊的な被害をもたらす大台風である。最大風速50m/secクラスの台風は毎年来ており、1970年にはVIRAC(ルソン島東南部)で最大風速104.2 m/sec(375KPH)が記録されている。台風時の豪雨による被害も多く、平均して350mm/dayの雨をもたらす台風が毎年必ず来襲する。1967年のCLARA台風では、BAGUIO(ルソン島中西部)で実に1215.7mm/dayを記録している。

National Structural Code for Buildingsによれば、建設予定地はZONE IIに属し、設計用最大風速50m/sec(175KPH)の地域となっている。(FIG. 1参照)

FIG. 1 WIND FORCE ZONES

(taken from the National Structural Code for Buildings)



ZONE I

V = 200 KPH = 125 MPH
 p = 300 ksm = 60 pef, h above 100'
 p = 250 ksm = 50 pef, h 30' to 100'
 p = 200 ksm = 40 pef, h 0' to 30'

ZONE II

V = 175 KPH = 108 MPH
 p = 250 ksm = 50 pef, h above 100'
 p = 200 ksm = 40 pef, h 30' to 100'
 p = 150 ksm = 30 pef, h 0' to 30'

ZONE III

V = 163 KPH = 98 MPH
 p = 200 ksm = 40 pef, above 100'
 p = 150 ksm = 30 pef, 30' to 100'
 p = 100 ksm = 20 pef, 0' to 30'

LEGEND:

KPH = Kilometers per Hour
 MPH = Miles per Hour
 ksm = Kilograms per Square Meter
 pef = Pounds per Square Foot

Recommended wind pressure per unit area of vertical projections.

4 地質

(1) 地形

敷地周辺の地形はラグナ湖に面したなだらかな平野部である。建設予定地は小高い丘になっており、海拔約 200m で敷地前面の高速道路から約50m の高さである。

(2) 地質

この丘は、20cm から60cm 程度の表土の下は全面アドベ (Adobe) と呼ばれる軟かい岩盤 (角礫質凝灰岩) でできており、所々アドベが地表に露出している。これについては数ヶ所の試掘により確認した。このアドベは、十分支持層となり得る反面、造成・根切りに困難さを伴うことが予想される。アドベの物理試験の結果は下表のとおりである。

試料番号	試料状態	単位重量	含水率	一軸圧縮強度
1	採取時のま、 (自然状態)	1.03 TON/㎡	5.0 %	36.0 kg/cm ²
2	採取時のま、 (自然状態)	1.86	3.0	62.7
	湿潤状態 (24 時間)	2.05	10.1	101.1

常水位に関しては、建設予定地が丘であることや、計画建物に地下がないことから問題は全くない。ヒヤリングによっても常水位は-10m より下とのことであった。

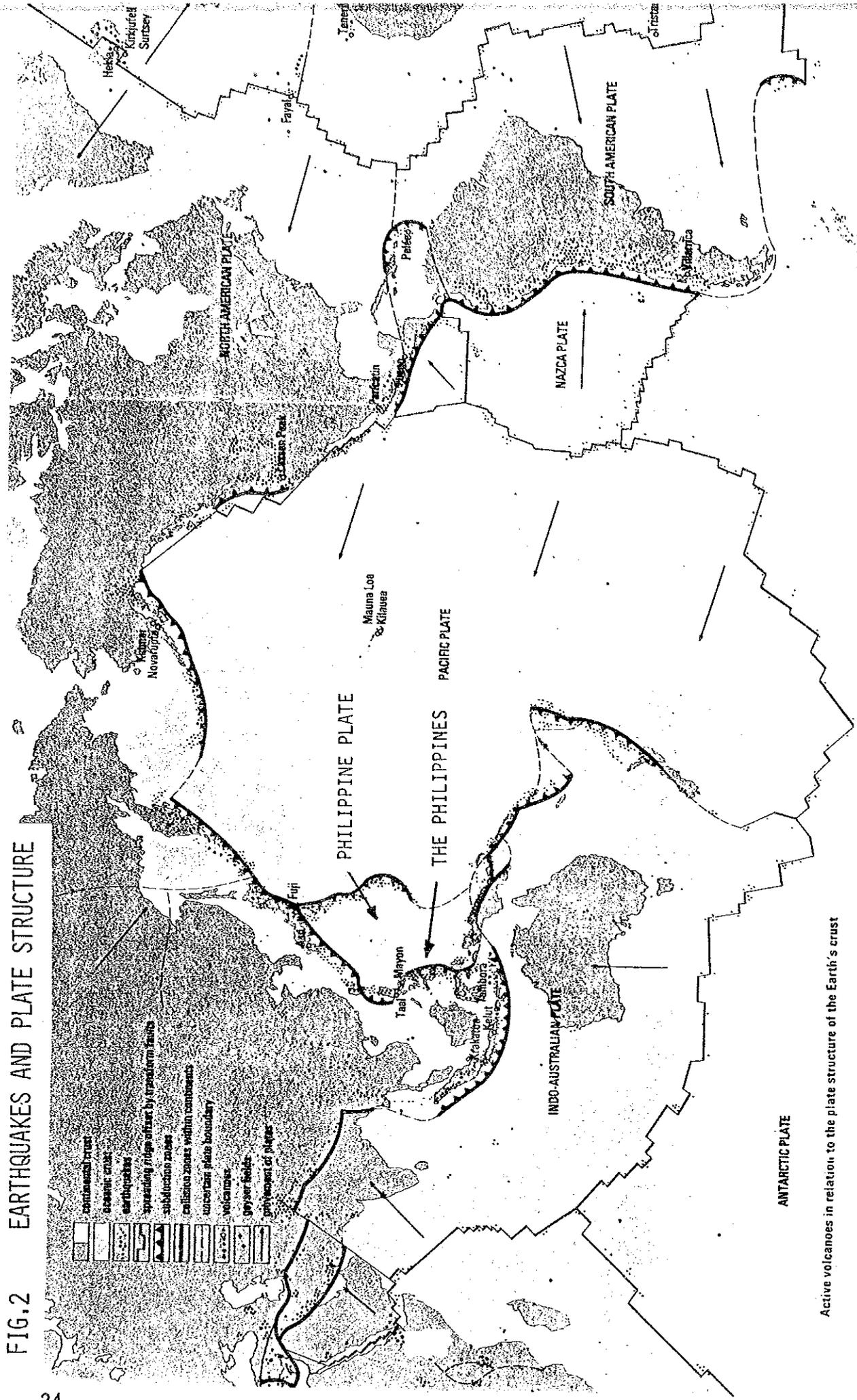
5 地震

フィリピンは環太平洋地震帯に位置し、プレートテクトニクス理論における、フィリピン海プレートがユーラシアプレートの下にもぐり込む境界がルソン島を縦断している。そのため地震多発地域となっており、過去にも多くの地震が発生している。

建物設計用の地震荷重は、National Structural Code for Buildings に規定されており、おおよそ日本の半分程度となっている。

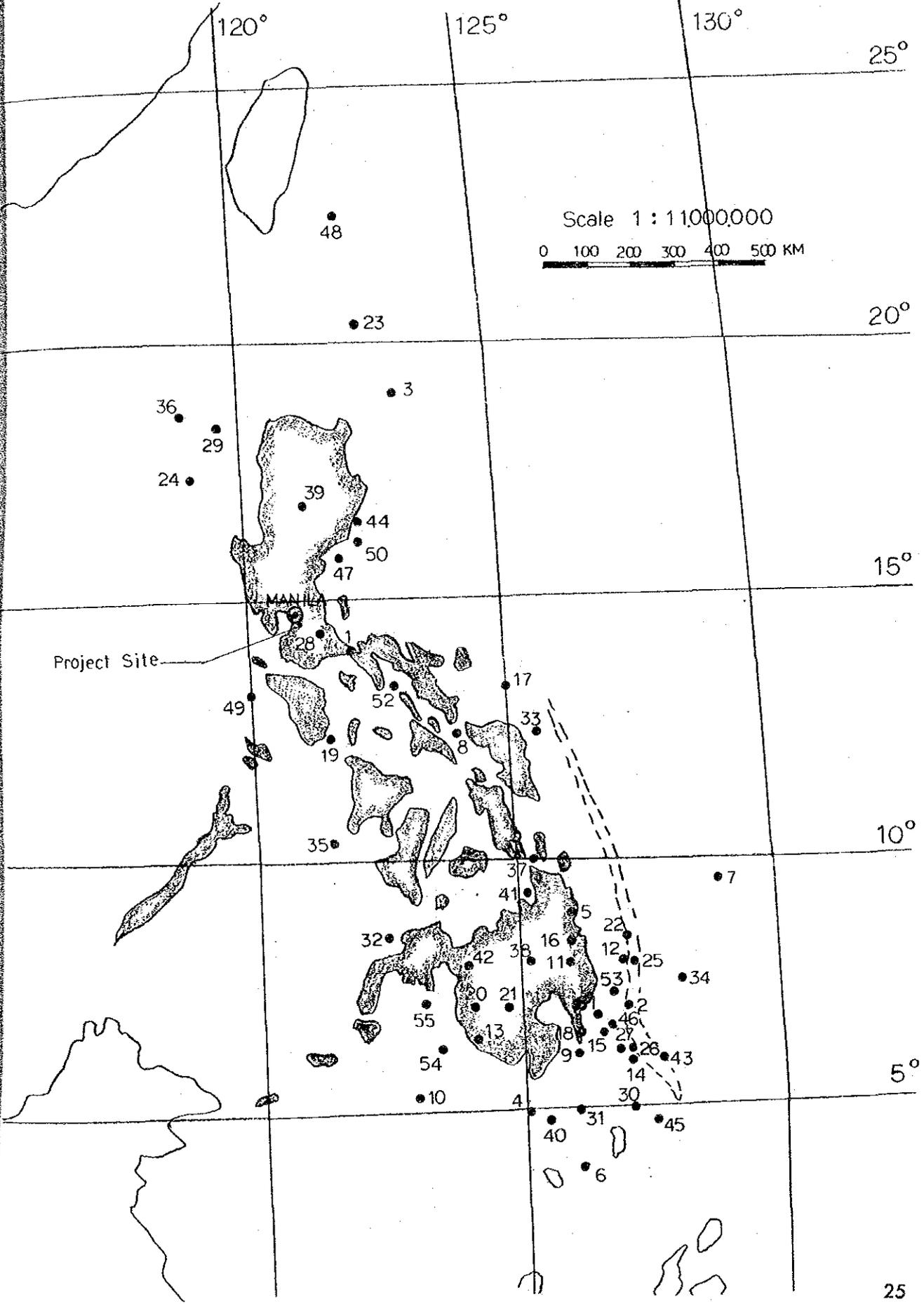
FIG.2 は、太平洋を主とした地震発生地点とプレート機構を示したものである。FIG.3 およびそれに続く表は PAGASA から入手した資料に基づいて作成した。フィリピンにおける1900年以後の大地震 ($M \geq 7.0$) の分布と記録である。これらから、マニラ、アラバン周辺はここしばらく大地震が発生しておらず、エネルギーが蓄積されていると想像される。

FIG.2 EARTHQUAKES AND PLATE STRUCTURE



Active volcanoes in relation to the plate structure of the Earth's crust

FIG. 3 MAP OF MAJOR EARTHQUAKES IN THE PHILIPPINES (1900 - 1976)



LIST OF MAJOR EARTHQUAKES IN THE PHILIPPINES

NO.	DATE	MAXIMUM INTENSITY	MAGNITUDE	DEPTH(KM)	REMARKS
1	1901 Dec. 14	VII	7.8	Shallow	Violent
2	1903 Dec. 28	VII	7.8	Shallow	Destructive
3	1907 Apr. 18	VIII	7.2	Shallow	Destructive
4	1910 Dec. 16	VIII	7.2	Shallow	Very violent
5	1911 July 12	IX	7 ³ / ₄	Shallow	Destructive
6	1913 Mar. 14	IX	7.9	Shallow	Destructive
7	1913 Apr. 24	VIII	7.7	Shallow	Destructive
8	1915 Mar. 12	VII	7.0		
9	1918 Feb. 7		7.5	120	
10	1918 Aug. 15	X	8.5	Shallow	Tidal wave, 50 victims
11	1919 Jan. 1	VII	7.4	Shallow	
12	1921 Nov. 12	VIII	7.5	Shallow	
13	1923 Mar. 3	VII	7.2	Shallow	
14	1923 Mar. 17		7.0	Shallow	
15	1924 Apr. 15	IX	8.3	Shallow	
16	1924 Aug. 30	IX	7.3	Shallow	
17	1925 Nov. 13	VIII	7.3	Shallow	Tidal wave, 7 victims
18	1927 Nov. 17	VII	7.0	50	
19	1928 June 15	VIII	7.0	Shallow	
20	1928 Dec. 19	VII	7.3	Shallow	
21	1929 June 4		7.0	380	
22	1929 June 13	VIII	7.2	Shallow	
23	1930 Dec. 21	VI	6.9	160	
24	1934 Feb. 14		7.6	Shallow	
25	1934 Apr. 16		7.3	Shallow	
26	1936 Jan. 21		7.1	80	
27	1936 July 6		7.3	60	
28	1937 Aug. 20	VIII	7.5	Shallow	Destructive, 2 died, 41 injured
29	1938 May 23	VI	7.0	80	
30	1939 June 2		7.0	60	
31	1940 Oct. 7		7.0	160	
32	1942 Oct. 21		7.3	Shallow	

NO.	DATE	MAXIMUM INTENSITY	MAGNITUDE	DEPTH (KM)	REMARKS
33	1943 May 3		7.4		
34	1943 May 26		7.9	Shallow	
35	1948 Jan.25		8.2	Shallow	
36	1948 Mar. 3		7.2	Shallow	
37	1948 Sep. 3		7.0		
38	1949 Apr.30	VI	7.0	130	
39	1949 Dec.29		7.4	Shallow	Many aftershocks, 15 died
40	1950 Aug.31	IV	7.0		
41	1952 Mar.19	VI	7.5	Shallow	
42	1955 Apr. 1	VIII	7 3/4	Shallow	291 died,713 injured
43	1957 Sep.24	IV	7.6	Shallow	
44	1968 Aug. 2		7.3	36	More than 300 died in Manila
45	1969 Feb. 4	IV	6.1	33	
46	1970 Jan.10	VI	6.1	73	
47	1970 Apr. 7	VIII	6.4	37	
48	1972 Jan.25	V	7.5		
49	1972 Apr.26	IV	6.2	50	
50	1972 May 22	VI	6.9		
51	1972 Dec. 2	VI	7.4	33	
52	1973 Mar.17	VII	7.0		
53	1975 Jul.11	IV	7.2	86	
54	1976 Aug.17	VII	7.8	33	Tidal wave,800 died
55	1976 Aug.17	VI	7.2	22	

註) 1. 震度階(INTENSITY)として、1934年までは10段階の「ロッシ・フォルレル震度階」を、1935年以後現在までは9段階の「改正ロッシ・フォルレル震度階」を使用している。

2. 上表のNo.はFIG.3の数字に対応している。

ロシアフォレル震度階 (ORIGINAL ROSSI FOREL SCALE)

- I. 微震動 (Microseismic shock) : 一つの又は一機種のみ地震計で記録される。経験のある観測者により感じられる震動。
- II. 極めて弱い震動 (Extremely feeble shock) : いくつかの異った機種地震計で記録される。静止している少数の人々により感じられる。
- III. 非常に弱い震動 (Very feeble shock) : 静止している多くの人々により感じられる。方向や持続時間が十分感知できる強さ。
- IV. 弱い震動 (Feeble shock) : 動いている人々に感じる。可動物、ドア、窓などが動揺。天井がきしむ。
- V. 中程度の震動 (Shock of moderate intensity) : 一般に全ての人に感じる。家具やベッドなどが動揺。スィングベルが鳴る。
- VI. かなり強い震動 (Fairly strong shock) : 眠っている人は大体目がさめる。一般にハウスベルが鳴る。シャンデリアの振動、振り子時計がとまる。木や灌木が目に見えてゆれる。何人かの人には驚いて戸外へ出る。
- VII. 強い震動 (Strong shock) : 可動物の転倒、しっくい落下、教会の鐘が鳴る。全般的にパニック状態になるが、建物に被害はない。
- VIII. 非常に強い震動 (Very strong shock) : 煙突が倒れ、建物の壁に亀裂が生じる。
- IX. 極めて強い震動 (Extremely strong shock) : いくつかの建物が半壊または全壊。
- X. 激烈な震動 (Shock of extreme intensity) : 大災害、建物の倒壊、地層の振動、地面に亀裂が生じ、山から落石する。

改正ロシアフォレル震度階 (ADAPTED ROSSI FOREL SCALE)

- I. ほとんど感じない震動 (Hardly perceptible shock) : 良好な条件のもとで、経験のある観測者にのみ感じられる。
- II. 極めて弱い震動 (Extremely feeble shock) : 静止している少数の人々に感じる。
- III. 非常に弱い震動 (Very feeble shock) : 静止している多くの人々に感じる。持続時間や方向がわかる。時々めまいや船酔い現象が経験される。
- IV. 震動 (Feeble shock) : 一般的に多数の人に室内外で感じられる。吊り下げ物がわずかに揺れる。家屋の骨組がきしむ。
- V. 中程度の震動 (Shock of moderate intensity) : 一般に全ての人に感じる。吊り下げ物が自由に揺れる。全ての背の高い花びんや不安定物は倒れる。浅い眠りの人は目ざめる。
- VI. かなり強い震動 (Fairly strong shock) : 眠っている人は大体目がさめる。何人かの人には驚いて戸外へ出る。振り子時計がとまる。吊り下げた照明器具が揺れる。非常に古いか、貧弱な造りの建造物にわずかな被害。
- VII. 強い震動 (Strong shock) : 可動物の転倒。全般的な驚きの状態。全ての人

戸外へ走り出る。丈夫に造られた家屋にわずかな被害。古いか又は貧弱な造りの構造物や古い壁などにかかなりの被害。丘や急な堤防からの地すべり。道路の表面に亀裂。

- VIII. 非常に強い震動(Very strong shock)：人々はパニック状態。木が激しく揺れる。泉や井戸の流れが変わる。砂や泥が柔らかい地面の裂け目から噴き出す。小さな地すべり。
- IX. 極めて強い震動(Extremely strong shock)：全般的なパニック状態。いくつかの建物が半壊または全壊。地面に亀裂。地すべりや落石。

改頁

6 電力

敷地はワクチン研究所のあるアラバンコンパウンドの一角で、既存の建物群には、メラルコ (MERALCO=Manila Electrical Corporation) が4.4KVでコンパウンド内に架空で引込み、電柱に単相変圧器 (100KVA) 3台を設置し、3相220V、単相220V (結線は人-人) および別の電柱に単相変圧器75KVA 2台を設置して単相220Vの電圧を得ている。既設の高圧送電線はFIG-4に示すが今回の建設予定地までは約800mの送電線の新設工事が必要となる。

メラルコの工事範囲は変圧器および建物までのケーブルと建物内部に設置する電力会社の電力計で、電力計以外の建物内部の設備は需要家の工事となる。

7 電話

現在アラバンコンパウンドには電話回線はない。敷地の近くにマニラとモンテニルパ刑務所を結ぶ政府の電話回線があるがこれを使用できるかどうかは今後のフィリピン政府との交渉によるだろう。

8 給水

敷地周辺には市水はなく、アラバンコンパウンドの施設は、深井戸を掘り、貯水槽に水をためて、これより各建物、住居へ重力給水をおこなっている。現在深井戸は3ヶ所あり、2ヶ所が使用され、1ヶ所が修理中である。

深井戸ポンプおよび貯水槽の仕様を次に示す。

項目	No. 1 ポンプ	No. 2 ポンプ	No. 3 ポンプ
容量 (gallon/min)	225	130	130
馬力 (HP)	15	7.5	7.5
電源	3φ220V, 60Hz	3φ220V, 60Hz	3φ220V, 60Hz
回転数 (RPM)	1,800	1,800	1,800
深さ (m)	210	92.5	92.5
ケーシング径 (inch)	10	6	6
パイプ (inch)	4	4	4
水値 (m)	12.6	10.2	10.2

項目	No. 1 貯水槽	No. 2 貯水槽	No. 3 貯水槽
貯水量 (gallon)	9,000	4,800	4,800

既存のポンプ、貯水槽は建設されてから約20年経過している。

熱帯医学研究所がこの施設を利用するには、水量が不足と考えられ、井戸、貯水槽を新設することが必要と思われる。

敷地の水質を次に示す。

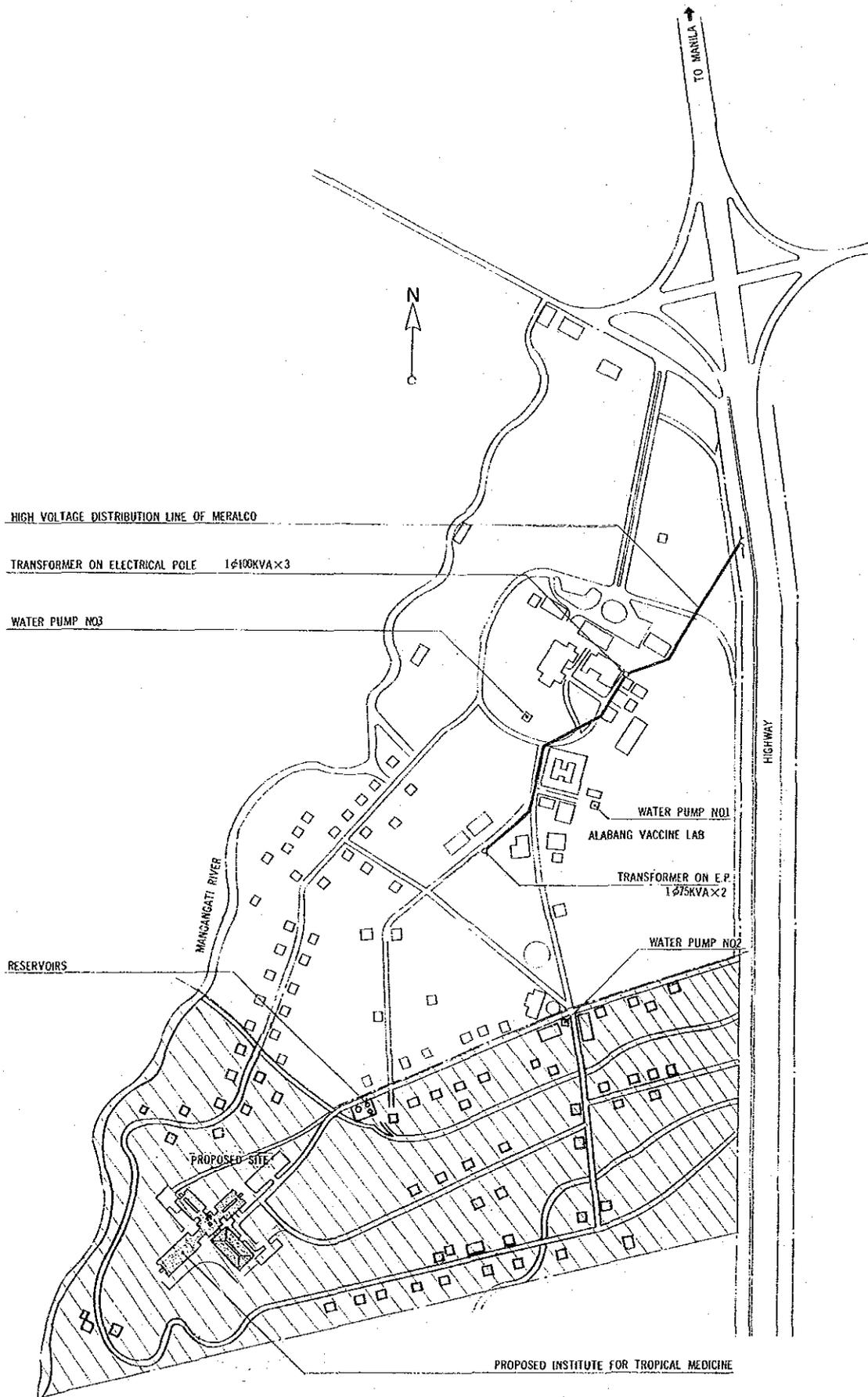


FIG.4 EXISTING FACILITIES OF A.S.V.L. COMPOUND

(1) 物理的性質

臭い なし

濁度 なし

(2) 化学的性質

項目	性質	項目	性質
アルカリ度	272mg/ℓ	亜硝酸塩	なし
酸度	1.94mg/ℓ	残留塩素	0.1mg/ℓ
塩素	14.0mg/ℓ	カルシウム	71.8mg/ℓ
総硬度	186mg/ℓ	マグネシウム	27.9mg/ℓ
鉄	0.2mg/ℓ	マンガン	0.4mg/ℓ
PH	7.7	硝酸塩	6.5mg/ℓ
総残留度	200mg/ℓ	ケイ素	29mg/ℓ
フッ素	0.3mg/ℓ		

9 排水

下水道がないので、浄化槽で処理後、川に放流している。

10 燃料

都市ガスの施設はない、LPGのボンベを設けて、厨房や実験用に使用している。LPGの供給は容易に行える。

11 通信

電話以外の通信施設として、ラジオ放送とテレビ放送がある。

3-5 全体計画

1 敷地の設定

フィリピン国側より提示された20haの敷地に対し、熱帯医学研究所として必要な面積、地形等を考慮して、全体敷地の南側の丘の上約2.2haを建物敷地として設定した。

2 敷地へのアプローチ

敷地へは2つのアプローチが考えられる。一つは北側から、すなわちアラバンワクチン研究所からのアプローチであり、一つは、インターチェンジから、ハイウェイにそって、ワクチン研究所内のサイドロードを通してアプローチする方法である。今回の計画では、ワクチン研究所の静かな環境を守るためにも、後者を全ての外来者のメインアプローチと考えたい。スタッフ用としては、2つのアプローチが利用されよう。又、外来者のチェックの為、入口には、守衛所を置く必要がある。

3 交通の便

敷地へはバス、あるいはジプニー、又は車でインターチェンジ口からアプローチする事になる。丘の上に建つ研究所迄は、入口からかなり離れているので、外来者専用のジプニーを用意するのが好ましいと考えられる。

4 建物へのアプローチ

建物へは、広い前庭を通して、アプローチし、患者入口、職員入口、救急入口にそれぞれ導びかれる。厨房、洗濯等のサービスは、専用のサービスロードを通り、サービスヤードから行なわれる。又、屍体も、サービスヤードを通し搬出される。

5 建物の構成と配置

敷地の丘の上に、南東-北西、南西-北東の2つの軸で構成された建物を配置する。この構成は主に下記の理由で設定された。

- (1) メインアプローチから、それぞれの棟に容易にしかも明確にアプローチでき、それぞれの入口を分離出来る。
- (2) それぞれの棟に、広い開かれた外部空間をとる。
- (3) それぞれの棟が、将来、自由に増築出来る。
- (4) 現地の気象条件への適合。

3-6 建築計画

1 平面計画

建物は、十字形をした2階建（1部平家）構成されている。この構成は下記の理由で決定した。

- (1) 研究所の3つの部門がそれぞれ独立した形とする。
- (2) 3つの部門が有機的に結ばれる。
- (3) 各部門の相互感染を防ぐ。
- (4) 建物の管理、維持を容易にする。
- (5) それぞれの部門に別々に直接アプローチ出来る。
- (6) それぞれの部門に適した外部空間を確保する。
- (7) 現地気象条件にマッチさせる。

それぞれのブロックは下記の諸施設から構成される。

a 研究研修部門

1階	研修部門	講堂，研修生実験室等
	研究部門	病理学研究室，生化学研究室，解剖室等
	臨床部門	霊安室等
2階	研究部門	疫学研究室，微生物学研究室，寄生虫学研究室，動物実験室，冷蔵室，消毒洗浄室等

これらの研究室はそれぞれ，チーフ室，実験室，作業室等に間仕切られる。使用する間仕切は将来の改装に対応出来るようなものとする。

b 臨床部門

一般の病院と同じように，ここで患者が診断・治療をうける。大きく分けて，外来部門，病棟，中央診療部門に分かれる。

1階	外来診療	受付，待合ホール，総合予診室，診察室，処置室・救急治療室等
	中央診療	放射線診断，検査室，薬局等
	その他	厨房，洗濯，機械室等
2階	病棟	1床室，4床室，看護勤務室等
	その他	手術室，中央材料室等

c 管理部門

所長室，副所長室，秘書室，事務室，会議室，電話交換機室等

2 仕上材料

(1) 主な外部仕上

屋根	アスファルト防水，G・I・Sシート
壁	コンクリート，モルタル，エポキシペンキ
サッシュ	スチールサッシュペンキ

(2) 主な内部仕上

a 実験室

床	フローリングブロック
---	------------

- | | |
|-------------|---------------|
| 巾木 | 木製ペンキ |
| 壁 | プラスターペンキ |
| 天井 | アスベストラックス・ペンキ |
| b 事務室 | |
| 床 | フローリングブロック |
| 巾木 | 木製ペンキ |
| 壁 | 合板オイルステイン |
| 天井 | 吸音板 |
| c 診察室 | |
| 床 | テラゾー |
| 巾木 | テラゾー |
| 壁 | プラスターペンキ |
| 天井 | プラスターボード・ペンキ |
| d 病室 | |
| 床 | フローリングブロック |
| 巾木 | 木製ペンキ |
| 壁 | プラスターボード・ペンキ |
| 天井 | プラスターボード・ペンキ |
| e 厨房・洗濯室・浴室 | |
| 床 | テラゾー |
| 壁 | 半磁器タイル |
| 天井 | アスベストラックス・ペンキ |
| f 動物実験室 | |
| 床 | テラゾー |
| 巾木 | テラゾー |
| 壁 | モルタル・ペンキ |
| 天井 | アスベストラックス・ペンキ |

3 構造計画

(1) 基本方針

- a フィリピンには鉄筋コンクリート造建物が非常に多く（大きい建物のほとんどはRC造である）、その品質・技術も高レベルにあると言える。本建物の主体構造も鉄筋コンクリート造とする。構造形式は、ラーメン構造を主体とし、耐震壁を適度に配置する。
- b 基礎・地業形式は、建物が2階建であり、敷地のアドベも地耐力がかなり期待出来るので鉄筋コンクリート造直接基礎とする。
- c フィリピンは環太平洋地震帯に属し、地震活動も活発である。（3-4の5項参照）したがって建物に作用する地震力も日本に比較して小さいとは言え、無視することは出来ない。また風圧力に関しても、フィリピン

は台風ベルト上に位置し大きな台風がたびたび来襲する。それゆえ、構造設計に際しては、これらの水平力を十分に考慮して設計を行う必要がある。

- d コンクリートの乾燥収縮・熱応力，地震時の建物の挙動，建物の不同沈下等を考慮して，建物の適当な位置にエキスパンションジョイントを設ける。
- e 構造材料・工法は，特に問題がなければ，できる限り現地のものを採用する。

(2) 構造設計方針

本プロジェクトの構造設計において，建物に作用する外力・荷重，材料の許容応力度，応力計算・断面算定などは，アメリカ・日本の諸規準を参考にしながら，NSCB-1972（1977年第2刷版）に準拠する。

また，NSCBによれば鉄筋コンクリート構造の設計手法には，作用応力設計法（ACI 318-63による）と終局強度設計法（ACI 318-71による）の2種類がある。後者の方法による建物には，施工時に高度な品質管理が要求される。そこで本建物については，現地事情や建物の規模から判断して，作用応力設計法を採用する。

(3) 外力・荷重等の設定

上記方針に基づき，建物に作用する外力および荷重等を以下のように設定する。

a 積載荷重

フィリピン，アメリカ，日本の諸規準に従い，主な室の積載荷重を以下のように設定する。

床の積載荷重表 (kg/m²)

室名	NSCB	M. B. O	ASBC-ASA	日本	今回の採用値
研究室	500	250		300	500
病室	250		200	180	250
事務室	250	300	400	300	300
一般居室	200	200	200	180	200
集会室(移動席)	500	500	500	360	500
廊下	400	500	500	360	400
陸屋根	~20m ² 100 21~60 80 60m ² -60	150	100	180	150

この表において，

NSCB—National Structural Code for Buildings, The Philippines

M. B. O—Manila Building Ordinance

ASBC-ASA—American Standard Building Code by the American

Standard Association, Inc., in New York, U.S.A.

日 本—日本の建築基準法施行令における、床の構造計算用積載荷重

b 地震力

この建物の設計震度は、NSCBによると0.1となるが、UBC-1976によると0.1575(用途重要度係数1.5を含む)となる。本プロジェクトにおいてはUBCの規定を採用し、端数をまるめて以下のように地震力を設定する。

$$V = 0.16W$$

ここに、 V = ベースにおける全水平力

W = 全固定荷重(固定される備品、および間仕切100kg/m²を含む)

c 風圧力

風圧力を算定するのに種々の規定(NSCB, BPW, ASEP, UBC)があるが、本プロジェクトにおいてはNSCBの規定に従い風圧力を下記のように設定する。ただし、設計に際しては建物が丘の上に建つことを考慮に入れることが必要であろう。

$$\text{風圧力} = P \times \text{風力係数}$$

敷地は規定では Zone II 内にあり、風速 50m/sec で P の値は以下のようになる。

建物の高さ

9 m 以下	$P = 150 \text{ kg/m}^2$
9 m ~ 30 m	$P = 200 \text{ kg/m}^2$
30 m 以上	$P = 250 \text{ kg/m}^2$

d 地耐力

ボーリングテスト、アドベの物理試験などにより確認後決定する。

e コンクリート強度

設計基準強度 210 kg/cm² (3000psi) とする。

3-7 設備計画

1 基本方針

現地の気候、風土、習慣に合った設備計画をおこなう。単純で、操作しやすく、保守管理が容易な設備システムを計画する。

設備機器及び器具は互換性のある標準品を使用することを原則とし、破損や経年変化に対して取替えが容易に行なえる機材を考慮する。

2 電気設備

(1) 電源

メラルコより3φ220Vの供給を受ける。変圧器のある電柱より地下埋設で電気室に引込み、3φ220V、1φ220Vおよび変圧器で1φ110Vを作り、動力制御盤と電灯分電盤、医療機器電源盤に配電する。電圧変動が大きいので負荷選択をおこない、自動定電圧装置を考える。

設備負荷は次のように予想され、全負荷は約500KVAと見込まれる。

a 電灯コンセント	120 KVA
b 冷房、換気負荷	160 KVA
c 給排水負荷	50 KVA
d 医療機器	120 KVA
e その他	50 KVA

現地はしばしば停電するので、冷蔵庫、ふらん器等の医療機器、非常用照明、消火ポンプその他の機器に対して、自家発電設備を設けて電力を供給する。発電機負荷は常用負荷の1/3程度と考える。

(2) 自家発電設備

非常用として150 KVAの自家発電機を設置する。

(3) 幹線

電気室の配電盤より、動力制御盤、電灯分電盤への配管配線をおこなう。配管配線ルートは原則として1階の天井でおこなう。

(4) 電灯コンセント

各室、待合ホール、廊下等は蛍光灯を主体とし、部分的に白熱灯を使用する。

主な室の照度はおよそ次のとおりとする。

事務室	300 Lx
講義室	300 Lx
実験室	500 Lx
待合ホール	200 Lx
食堂	200 Lx
便所、廊下	100 Lx
病室	150 Lx

コンセントは一般用コンセント、医療機器電源、コンセント、厨房機器電

源コンセント、換気扇用コンセント等を設備する。

コンセント電源は1φ220Vおよび1φ110Vを用意する。

(5) 動力

空調器、換気扇、消火ポンプ、揚水ポンプ等への配管配線をおこなう。

(6) 電話

局線は最少4回線必要と考えられる。

電話交換機は簡易型クロスバー交換機で、ページング機能を有するものを計画する。

局線 4回線

内線 30回線

(7) 拡声放送

一般呼出しおよびX線室への制御室からの連絡用に拡声放送設備を設ける。待合室および食堂、カフェテリアはBGMが流せるよう放送系統を分ける。

(8) テレビラジオアンテナ

食堂、カフェテリア、待合室病室の一部でテレビが見られるよう、テレビアンテナその他必要な設備をおこなう。

なおラジオアンテナを設ける。

(9) ナースコール

病室からナースステーションへの看護婦の呼出しにナースコール設備を設ける。

(10) 自動火災報知

熱感知器を主体とした自動火災報知設備を設ける。受信盤は事務室におく。

(11) エレベーター

ストレッチャー用エレベーターを1台設置する。

3. 電気調和・換気設備

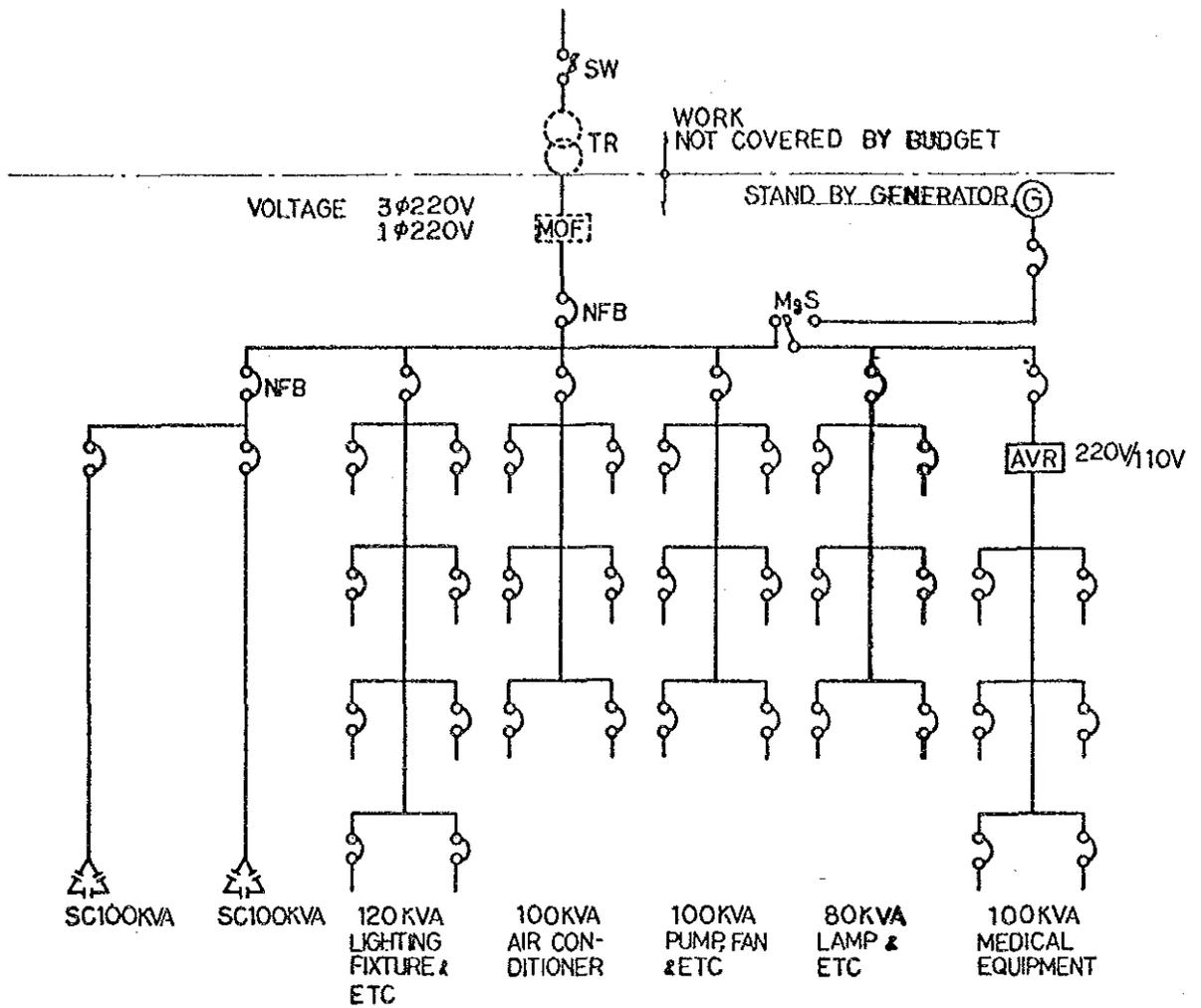
(1) 空気調和計画

室の使用目的に応じ、温度湿度の調整、空気浄化、室圧調整、気流制御を行ない、衛生的環境を実現する。

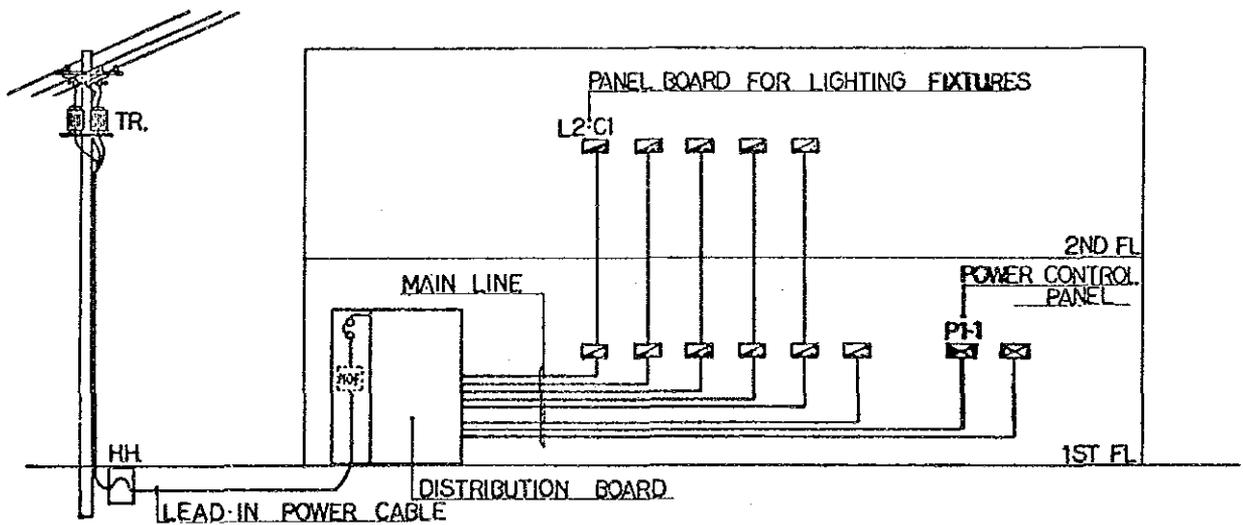
空気調和は、管理部門、研究部門、並びに病室及び外来部を除く臨床部門を対象とし、使用目的、必要清浄度、汚染防止、使用時間区分に応じたゾーニングを考慮し、換気設備との組合せにより院内感染の防止を計る。なお装置は運転操作、維持管理の容易なものとし、必要に応じてバックアップを考慮する。又、将来の計画に対応できるフレキシブルなものとする。

冷房する主な室を次に示す。

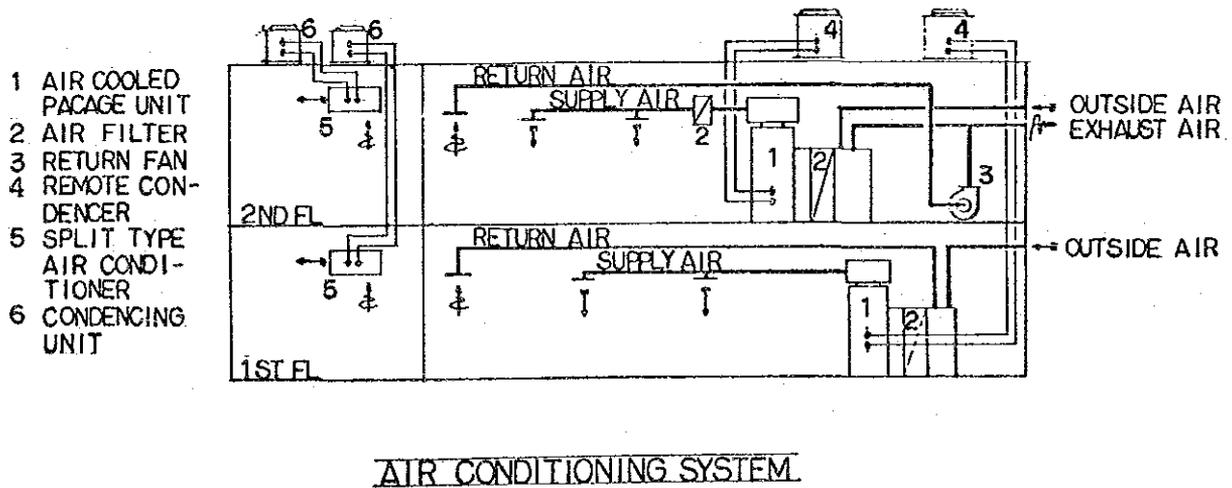
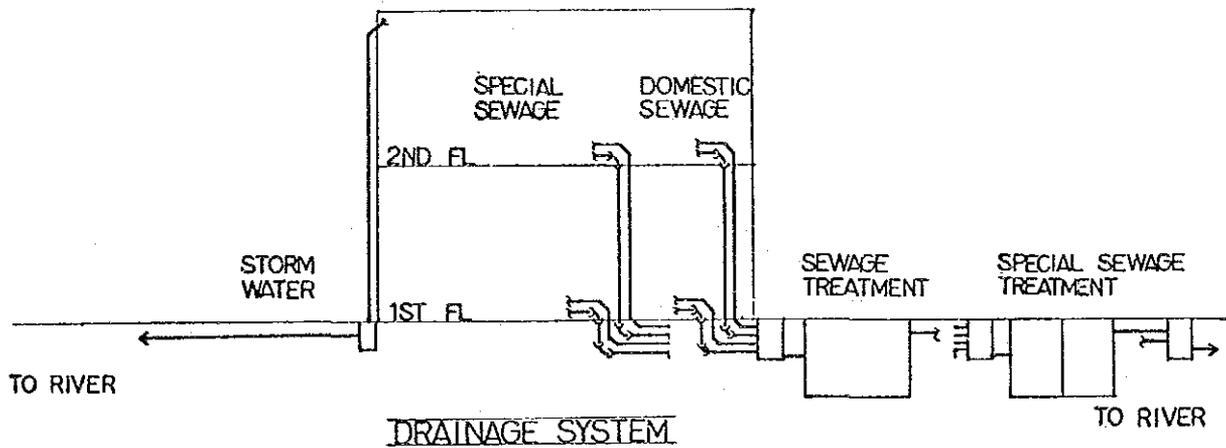
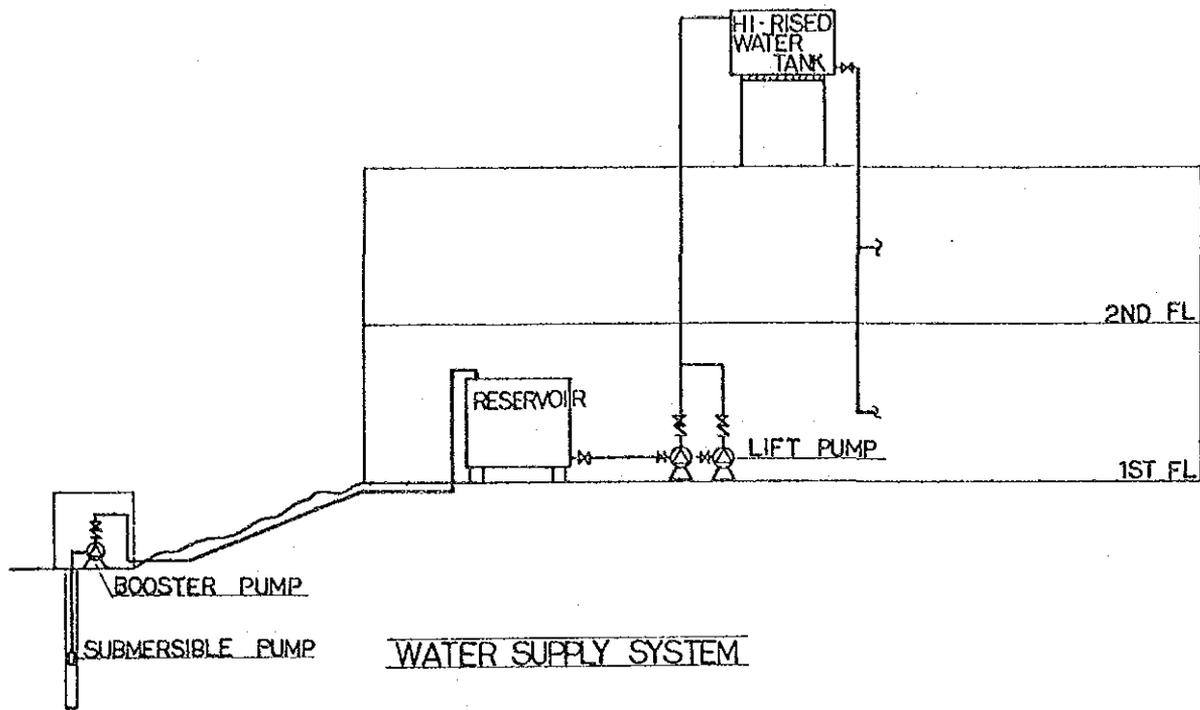
- a 研究部門 研究室全室、電顕室、講義室、図書室、盥安室
- b 臨床部門 薬局、X線室、検査室、I. C. U.、婦長室、手術室、
医師室、消毒室
- c 管理部門 事務室、会議室、所長室、副所長室、スタッフ室、
カフェテリア



ONE LINE DIAGRAM OF POWER SUPPLY



MAIN LINE DIAGRAM



(2) 換気計画

研究室、実験室は研究実験内容に応じて、外気導入、排気、室圧調整などを行ない、必要に応じてドラフトチャンバー等の設備を設けるなどして、院内感染を防止し、研究実験活動に適した環境を実現する。又、厨房、ランドリー、機械室、便所、暗室、実験動物室は機械換気を行なう。

(3) 感染防止計画

空気調和計画、換気計画の項に記したように、空圧調整、気流制御、空気清浄、温湿度の調整により院内感染の防止を計る。

4. 給排水衛生設備計画

(1) 敷地内に深井戸を掘り、水中ポンプで貯水槽に貯水し、滅菌後揚水ポンプで高架水槽に揚水し、これより必要な個所に重力給水を行なう。1日の給水量は約100m³であり、貯水槽は約40m³水中ポンプは100m³/degの容量とする。

(2) 給湯設備

厨房、ランドリー、パントリー、洗面所、実験室等に給湯を行なう。

給湯はセントラル給湯と局所給湯を併用し、熱源に太陽熱の利用を検討する。

(3) 排水設備

排水は雨水、汚水・雑排水および特殊排水（実験排水、実験動物排水）の三系統に分ける。

a 雨水は直接川に放流する。

b 汚水・雑排水はし尿浄化槽で処理後、川に放流する。

c 特殊排水（実験排水）は必要に応じて貯留槽、反応槽、反応沈澱槽にて処理後、川に放流する。

(4) ガス設備

疫学、微生物、病理、寄生虫および生化学の実験室、臨床部門の実験室に実験用のガス設備を設ける。

厨房、ランドリー、パントリーの熱源はLPGとし、ガスボンベは適宜分散配置する。

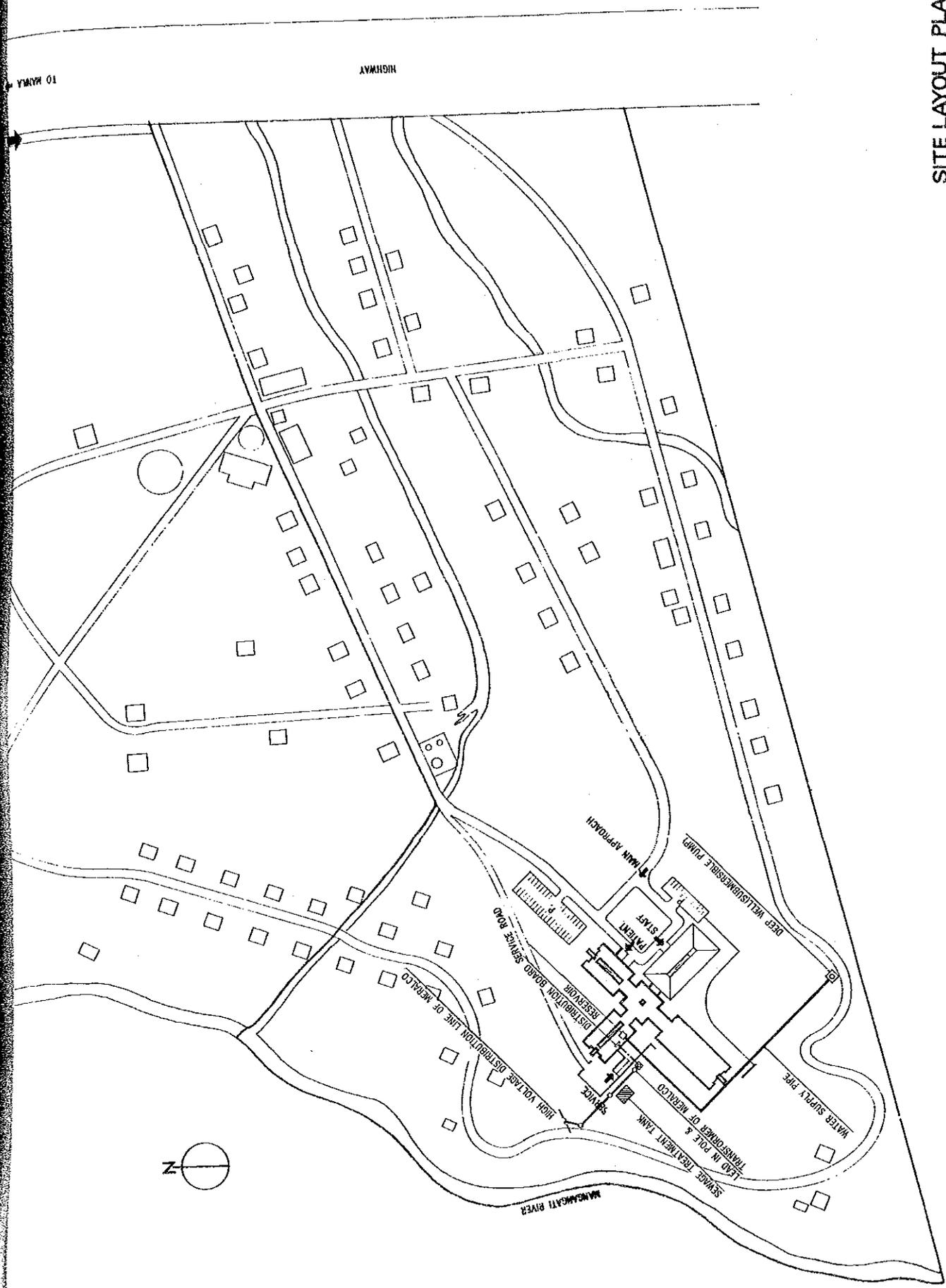
(5) 衛生器具設備

便所は洋風大便器、小便器を設け、フラッシュはレバー式とする。洗面器、手流器、シャワーはがんじょうなものを考える。

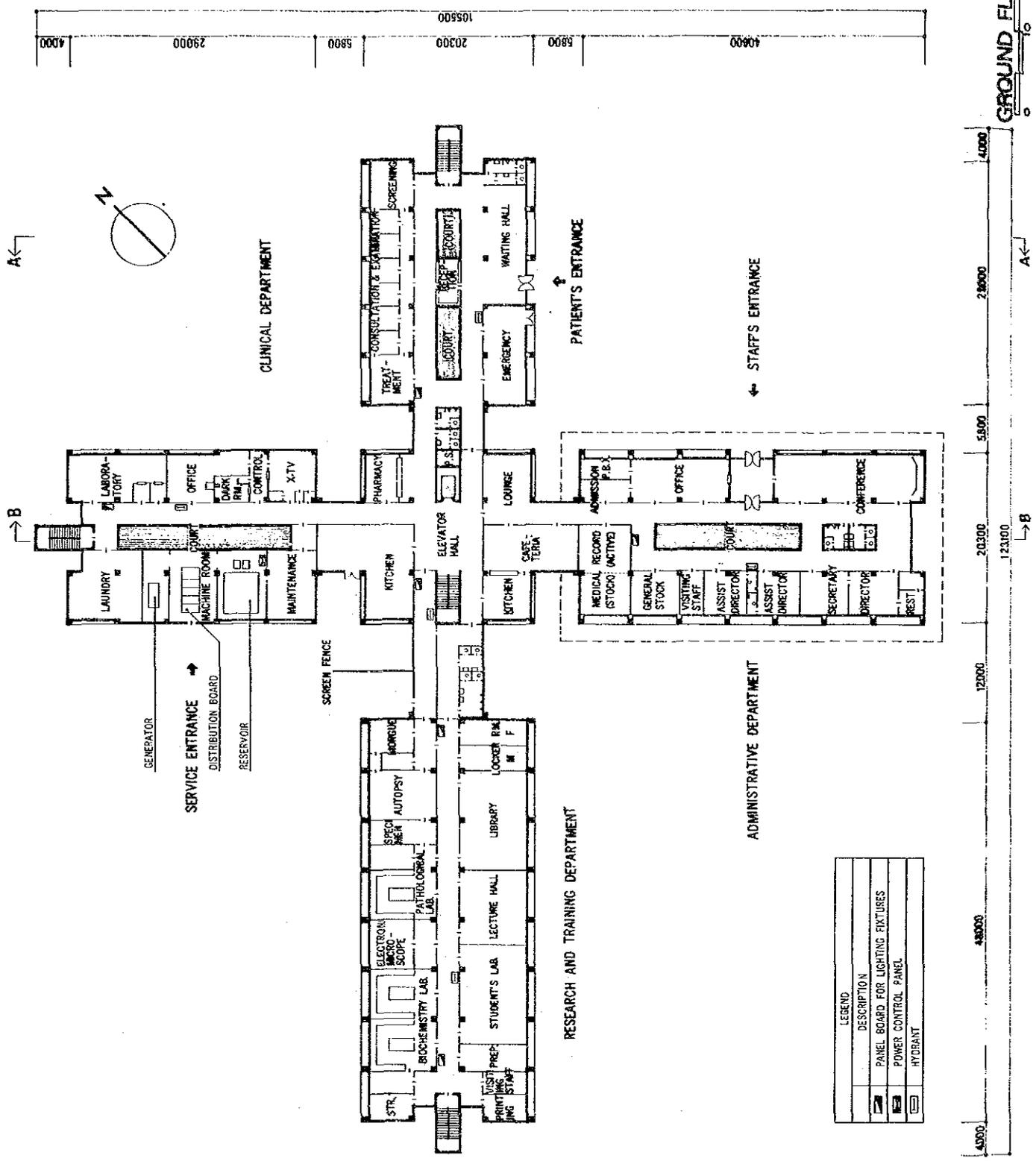
(6) 消火設備

法規に準じた消火設備を設置する。

SITE LAYOUT PLAN 1
 SCALE 1:5000
 0 50 100 M

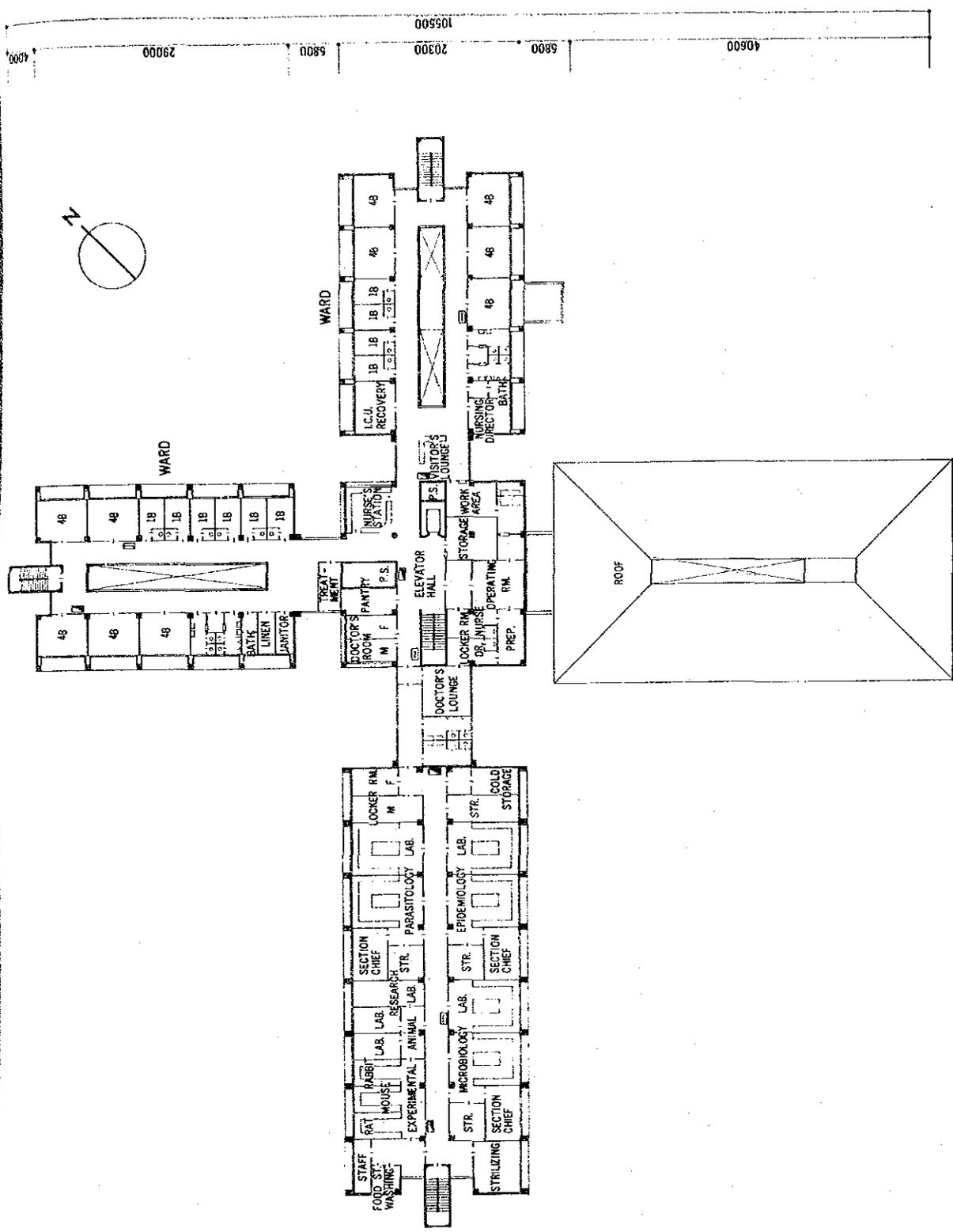


GROUND FLOOR PLAN 2
30' 0" 0.000



LEGEND	DESCRIPTION
[Symbol]	PANEL BOARD FOR LIGHTING FIXTURES
[Symbol]	POWER CONTROL PANEL
[Symbol]	HYDRANT

SECOND FLOOR PLAN 3
SCALE 1:600



3-8 建設範囲

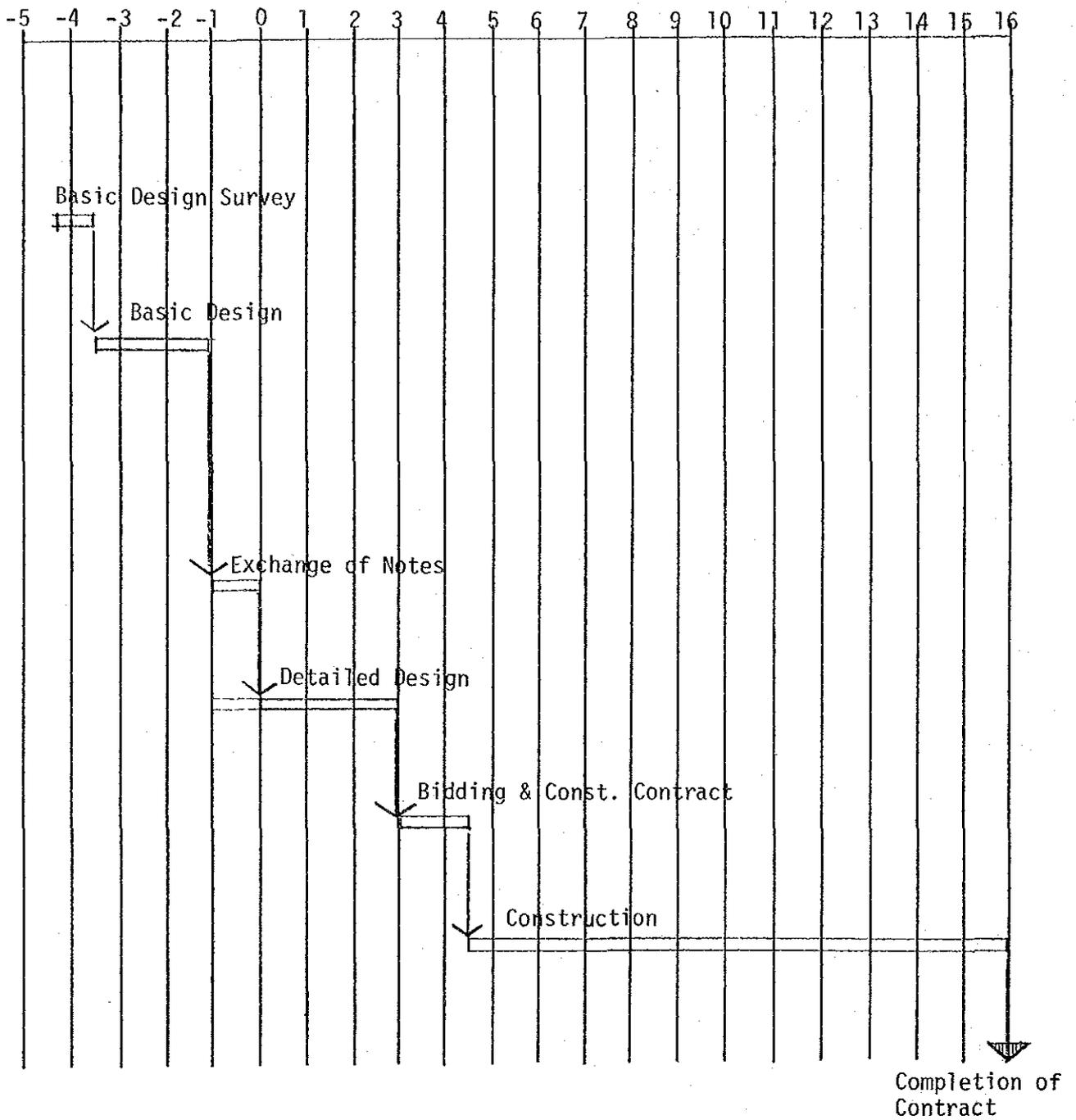
1 予算に含まれる工事

- (1) 建物（諸設備を含む）
- (2) 井戸
- (3) 浄化槽
- (4) 外構工事（下記に示すもののみ予算を含む）
 - a 正面前庭
 - b サービスヤード
 - c 中庭（3ヶ所）
- (5) 医療機器

2 予算に含まれない工事（フィリピン国で行うもの）

- (1) 敷地測量
- (2) 地質調査
- (3) 事務用機器
- (4) 敷物用じゅうたん
- (5) カーテン、ブラインド
- (6) 敷地内道路の整備及び舗装工事
- (7) 門、塀
- (8) 造園、植栽工事
- (9) 建物迄の電力引込工事
- (10) 排水工事（最寄会所接続までは本工事）
- (11) 食事用什器
- (12) ベッド用毛布、シーツ
- (13) 薬
- (14) 実験用器具
- (15) 包帯、リネン類

3-9 建設工期



Note: The schedule for implementation of the project from the starting date of Basic Design Survey to the date of completion of the facilities is planned as shown above.

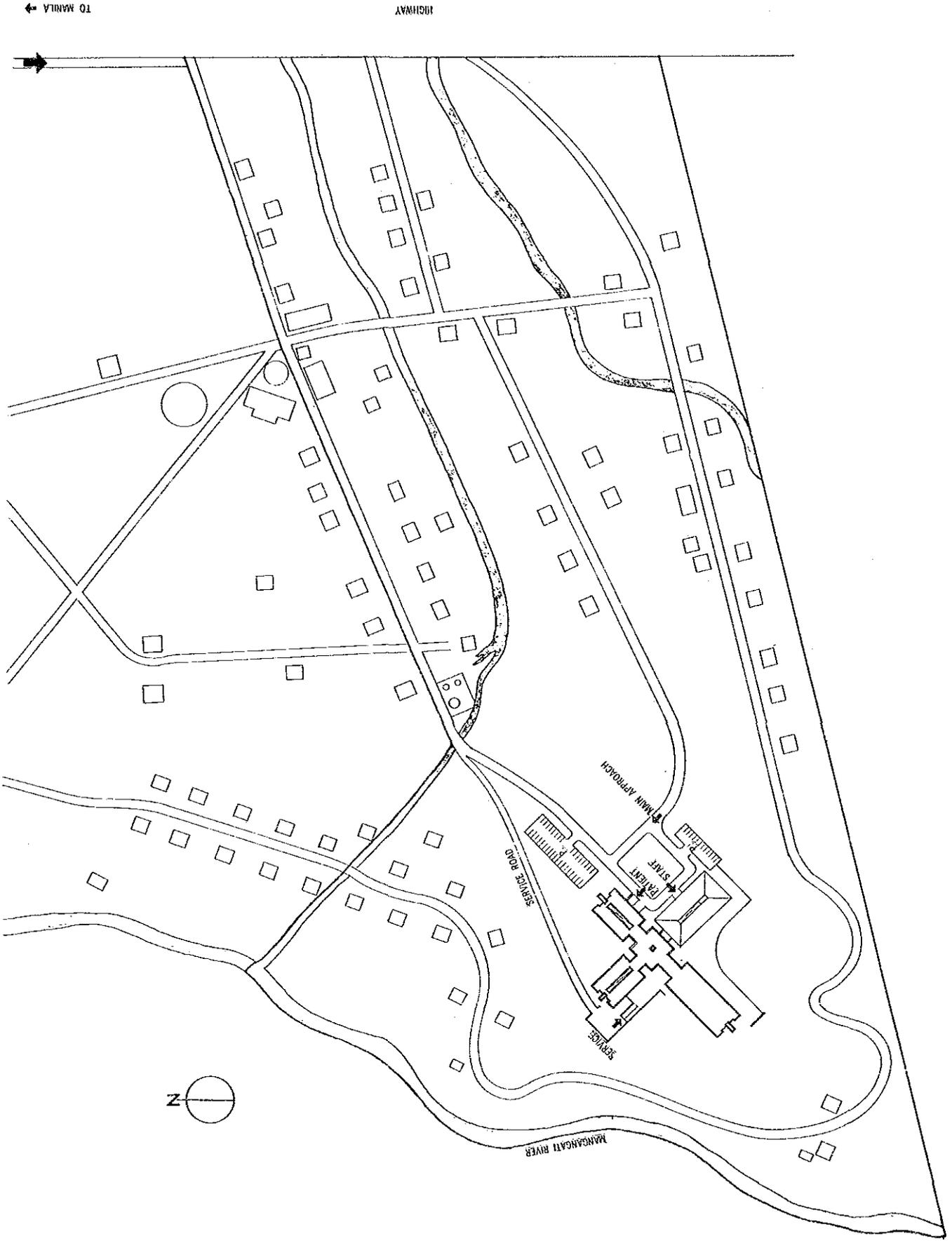
3-10 概算建設工費

1	建築工事費	1,281,000,000円
2	機 器	354,000,000円
3	設計監理費	165,000,000円
	合 計	1,800,000,000円

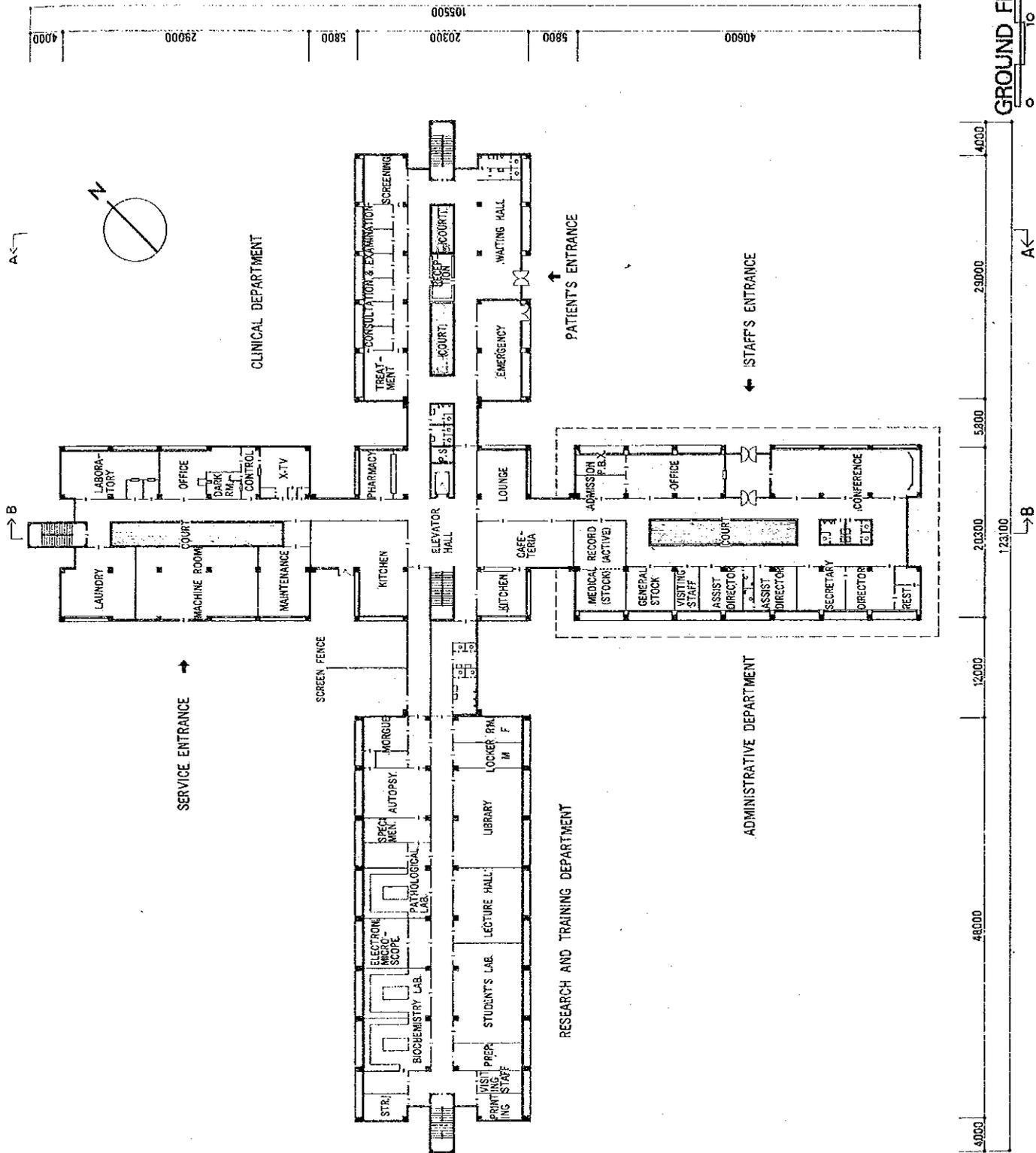
本概算建設工費は1979年2月1日現在のデータに基づいて算出されたものである。

3-11 基本設計図

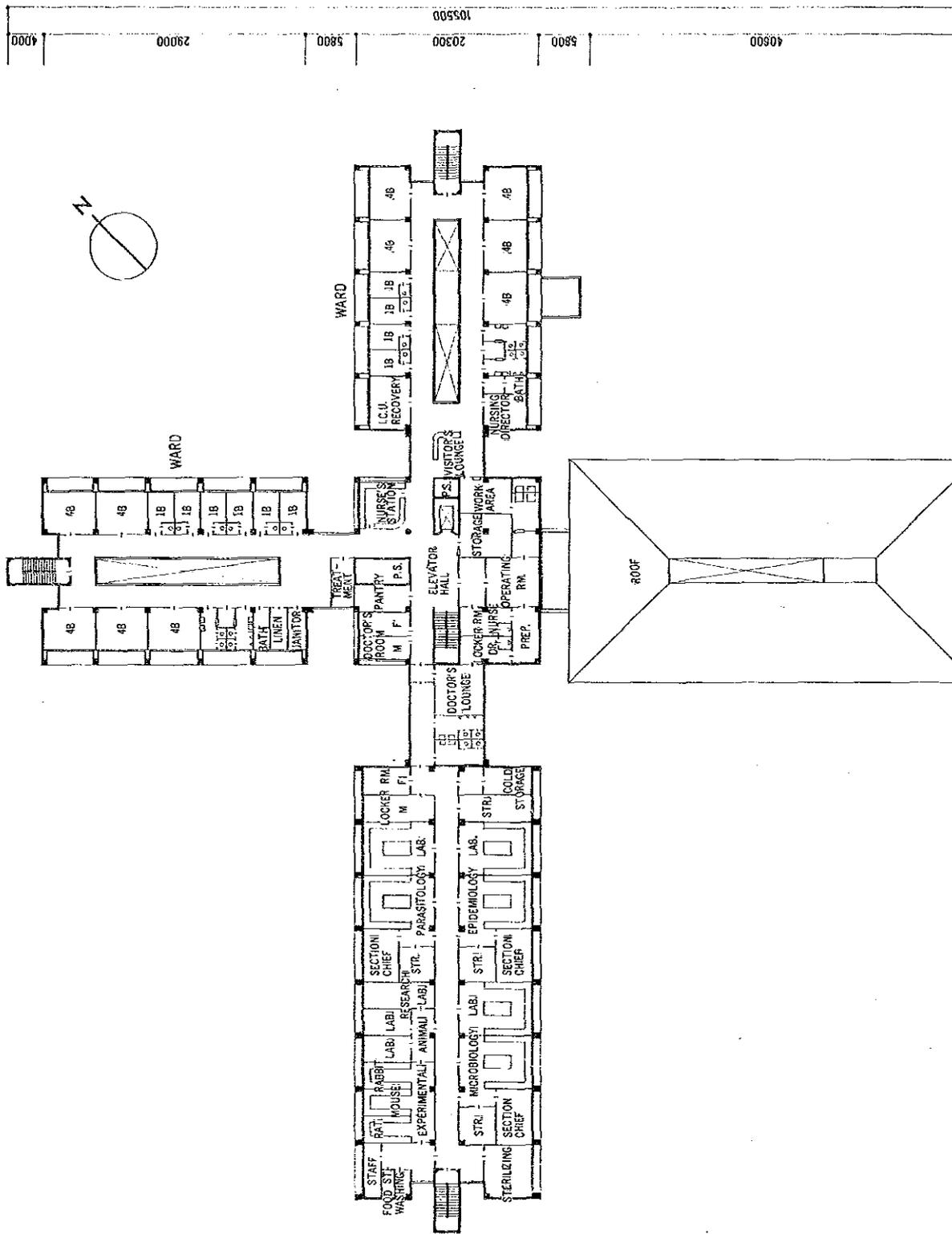
- 1 SITE LAYOUT PLAN
- 2 GROUND FLOOR PLAN
- 3 SECOND FLOOR PLAN
- 4 ELEVATION & SECTION



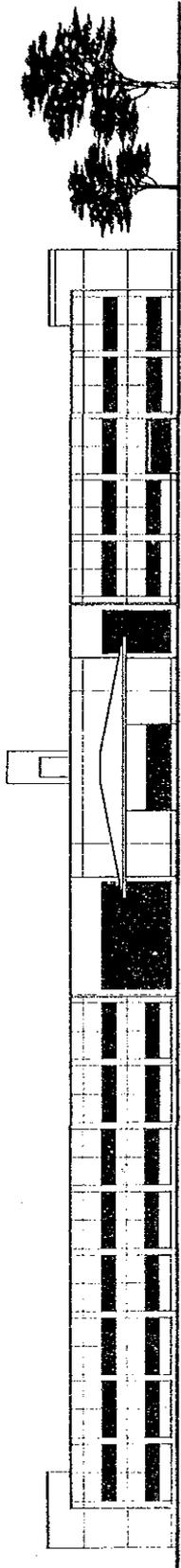
SITE LAYOUT PLAN
 20 M SCALE
 1:5000



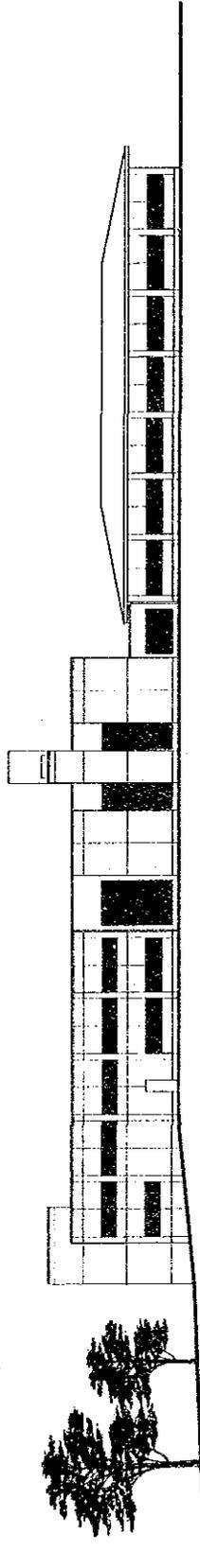
GROUND FLOOR PLAN 2
SCALE 1" = 20' (1:600)



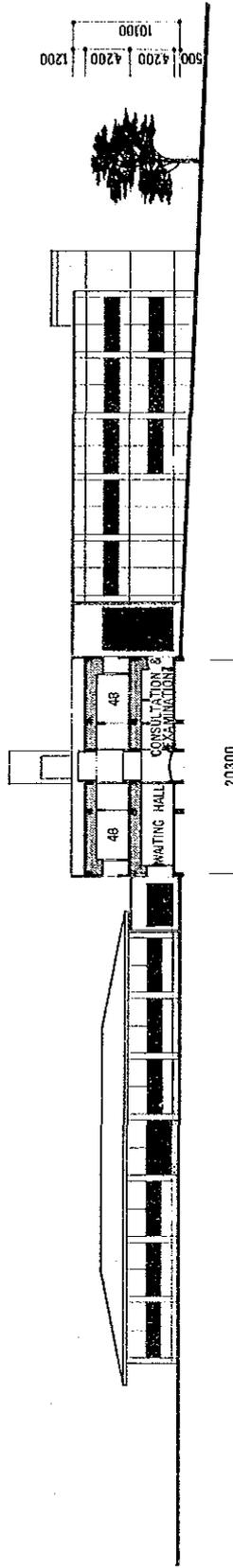
SECOND FLOOR PLAN 3
SCALE 1:600



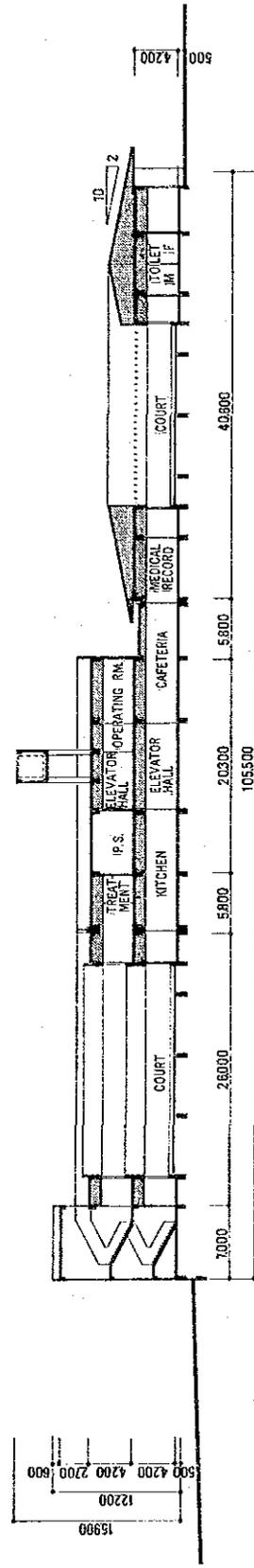
SOUTH-EAST



SOUTH-WEST



A - A



B - B

ELEVATION & SECTION 4
 0 10 20 M SCALE 1:600

付属資料

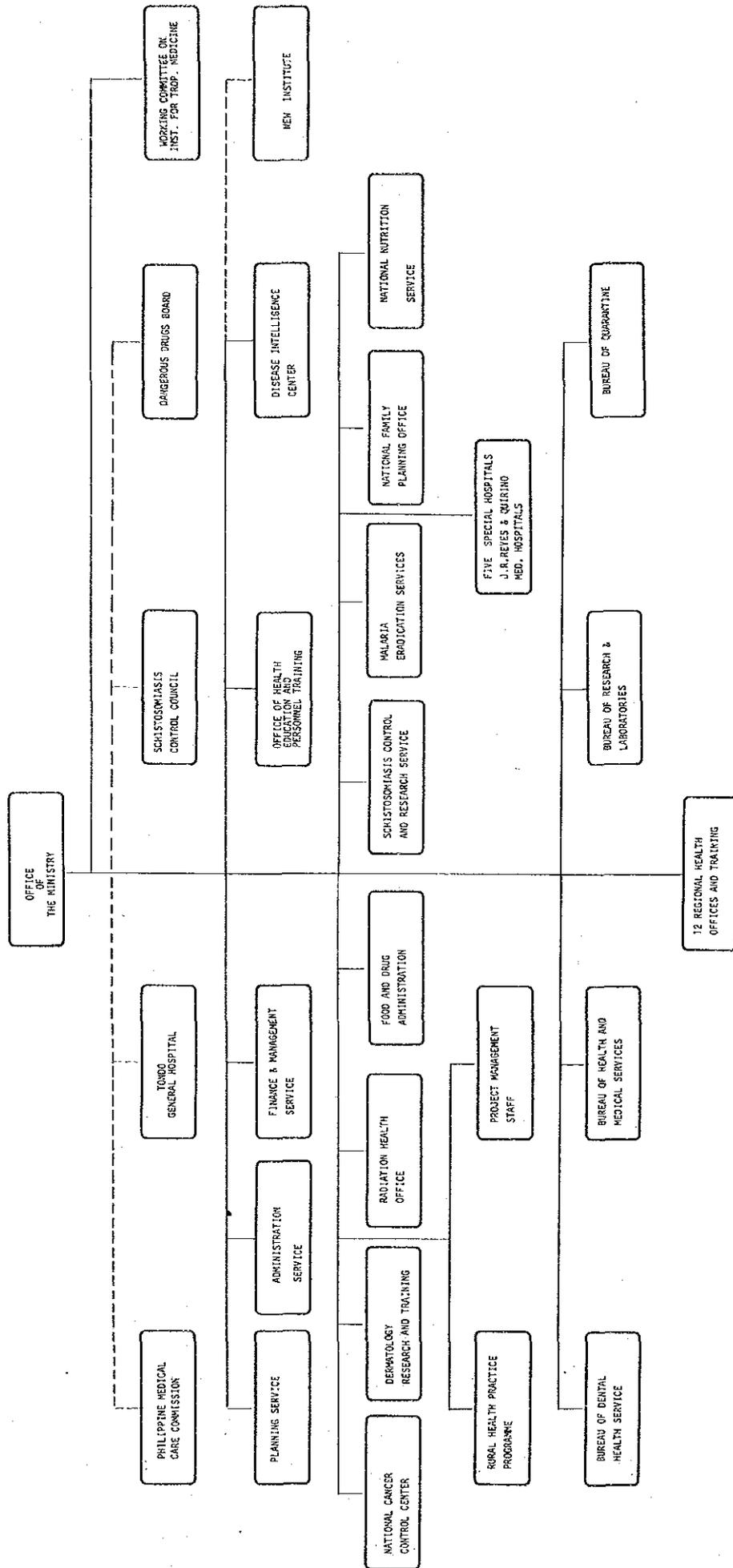
- I. フィリピン国側関係者一覧…………… 付-1
- II. フィリピン保健省組織図…………… 付-2
- III. 調査団の編成及び日程…………… 付-3
- IV. 現地事情…………… 付-8

付属資料 I . フィリピン国側関係者一覧

建設委員会による地位

Dr. Antonio N. Acosta	Assistant Minister of Health	Chairman
Dr. Cesar V. Uylangco	Chief, San Lazaro Hospital	Vice-Chairman
Dr. Jacinto Dizon	Director, Bureau of Health Service	Member
Dr. Jose Plantilla	Deputy Director Bureau of Research & Laboratories	Member
Architect Manuel Torres	Hospital Architect Bureau of Medical Service	Member
Dr. Joaquin S. Sumpaico		Advisory Member
Dr. Hiroshi Ogonuki		Advisory Member

付属資料II. フィリピン保健省組織図



付属資料－Ⅲ．調査団の編成および日程

Ⅲ－1．編成

1．事前調査団（派遣期間：昭和53年11月29日より同年12月12日迄の15日間）

団長	総括	金子義徳	東邦大学医学部公衆衛生学教授
団員	計画	堀田進	神戸大学医学部 微生物学教授
団員	研究検査	松井清治	北里大学衛生学部公衆衛生学教授
団員	業務調整	佐伯修	国際協力事業団 医療協力部医療第2課

2．基本設計調査団（昭和54年1月24日より2月10日迄18日間）

団長	総括	金子義徳	東邦大学医学部公衆衛生学教授
団員	研究検査	松井清治	北里大学衛生学部公衆衛生学教授
団員	計画調整	関洋一	国際協力事業団 社会開発協力部々付
団員	総合計画	渡辺衡夫	(株)日建設計・設計監理部長
団員	建築	丸谷武久	(株)日建設計・計画主管
団員	設備	鈴木光一	(株)日建設計・設備部
団員	構造	豊田鉄雄	(株)日建設計・構造部

3．基本設計確認調査団（派遣期間：昭和54年3月12日より3月21日迄の10日間）

団長	総括	金子義徳	東邦大学医学部公衆衛生学教授
団員	計画調整	関洋一	国際協力事業団 社会開発協力部々付

団員	総合計画	渡辺 衡夫 (株)日建設計・設計監理部長
団員	建築	丸谷 武久 (株)日建設計・計画主管

III-2. 日程

(事前調査の日程は省略する)

1. 基本設計調査団

調査は、昭和54年1月24日から2月10日までの18日間にわたって実施された。以下はその主要な行動日程である。

月日	曜日	内 容
1/24	水	1) 東京発 マニラ着
25	木	1) 日本大使館, JICAマニラ事務所表敬訪問及び調査概要、日程について打合せ 2) フィリピン側カウンターパートと現地調査内容につき討議 (サンラサロ病院)
26	金	1) 建設予定地調査 2) アラバンワクチン研究所訪問 3) 現地建築物調査 ○ Univ. of Philippines (up) ○ Rice center
27	土	その他現地建築物調査
28	日	1) 交渉資料作成 2) JICAマニラ事務所中間報告
29	月	1) 現地建築物調査 ○ Hospital of St. Tomas University ○ Chinese General Hospital & Medical Center ○ Philippine Heart Center ○ Transportation Training Center
30	火	1) フィリピン側カウンターパートとの討議 (シエラトンホテル) ○ Minutes 関連事項 ○ 技術関連事項
31	水	1) フィリピン側カウンターパートとのMinutes 関連討議 (サンラサロ病院) 2) 現地建築物調査 ○ Medical Research Institute など
2/1	木	1) フィリピン側カウンターパートとの技術討議 (シエラトンホテル)
2	金	1) フィリピン側カウンターパートとの技術討議 (シエラトンホテル)

月 日	曜日	内 容
		2) 現地建築物調査 ○ Philippine General Hospital ○ Institute of the Public Health ○ UP 経済学部付属図書館
3	土	1) 建設予定地調査 (測量他)
4	日	1) 建設材料調査
5	月	1) フィリピン側カウンターパートとの技術討議 (サンラサロ病院)
6	火	1) フィリピン側カウンターパートとのMinutes 関連討議 (サンラサロ病院) 2) PLDT (Philippine Long Distant Telephone Company) にて電話事情調査
7	水	1) フィリピン側カウンターパートとのMinutes 調印式 (サンラサロ病院) 2) 公共事業省にて建築関連法規等調査 3) ミッション主催夕食会
8	木	1) 日本大使館にて大使へ調査結果報告 2) PAGASA (Philippine Atmospheric, Geophysical and Astronomical Services Administration) にて 地震, 台風関係の調査
9	金	1) フィリピン側カウンターパートと技術関係確認打合せ 2) JICA マニラ事務所へ調査結果報告
10	土	1) マニラ発 東京着

2. 基本設計確認調査団

調査は、昭和54年3月12日より3月21日迄の10日間にわたって実施された、以下はその主要な行動日程である。

月 日	曜日	内 容
3/12	月	1) 東京発 マニラ着 2) JICA マニラ事務所にて調査概要日程打合せ
13	火	1) 日本大使館, JICA マニラ事務所表敬訪問基本設計調査報告書ドラフト内容を説明 2) フィリピン側カウンターパートに対して基本設計調査報告書ドラフトを手交説明・討議 (サンラサロ病院)
14	水	1) フィリピン側カウンターパートと共に大蔵省, NEDA (National Economic Development Authority) 訪問基本設計調査報告書ドラフトの説明他を行なった。
15	木	1) フィリピン側カウンターパート との基本設計調査報告書ドラフトの技術面に関連する討議並びに無償援助の仕組み, E/N関連, 技術協力についての説明を実施, (シエラトンホテル) 2) 基本設計調査報告書のフィリピン側建設委員会承認に伴ない同報告書を大臣へ送達するための送り状作成
16	金	1) 建設省バスクワル建設部長と面会, 仕様書, 契約書, 構造データ入手 2) 日本大使を公邸に訪問し報告
17	土	1) 現地建築家訪問, 現地建築事情調査
18	日	1) 調査資料整理
19	月	1) 保健省ガドマイタン大臣表敬訪問, フィリピン側負担の予算について打合せ 2) 日本大使館およびJICA マニラ事務所表敬, 報告
20	火	1) Acosta 建設委員長訪問 今後の連絡ルート確認
21	水	1) マニラ発, 東京着

附属資料－Ⅳ 現地事情

Ⅳ－Ⅰ 概説

1. 一般状況

マニラ市内に於て見受けられる中高層および或る程度以上の規模を有する建物は殆どすべて鉄筋コンクリート造である。フィリピンに於ける熱帯性気候に対して、冷房設備を有するものは開口部を小さくし、冷房設備を有しない建物は通風のため開口部を大きく設けて対処している。いずれの場合に於ても縦或は横型ルーバー、庇等を設け或は窓をセットバックさせるなどして強い日射しを遮っている。暑い気候に対して、出来るだけ涼しい雰囲気を得るため、室内はいづれかといえば薄暗く、天井を高くし、又出来る丈涼感を与えるような材料を使用している。カーテンは気温を保つ為ではなく日射を防ぐために使用されている。

殆どすべての建設資材は国内生産品でまかなわれているが、重要設備部品および高級資材は輸入品にたよっている。国内に於て建築用大型型鋼が生産されない故か、大架構建築物に於ても鉄筋コンクリートが使用され、その設計技術および施工技術は高いレベルにある。

フィリピンには民間有力建設業者が多くあり、建設用重機械類および仮設資材も多くあり、すべての種類およびデザインの建家について施工可能である。

労働力は国外に輸出する程であり熟練労働者を含めて、十分に調達可能である。労務賃金は別表のように日本にくらべて非常に安い、反面能率は日本の約 $\frac{1}{2}$ 程度と考えられる。然し、これにしても現地の気候条件を考え併せれば、良く働く方であるとも言える。

2. 構造

(1) 構造形式 フィリピンにおける建物の多くは、住宅をはじめ木造である。これは、この国の気候・風土や木材資源の豊富さ、極端な貧富の差などによるものであろう。但しマニラなど大都市にはRC造建物が非常に多い。小規模RC建物の多くはブロック壁を同厚のRC柱・梁で補強した構造で、屋根スラブはなく木造屋根である。中規模以上の建物は殆ど全てRC造であり、マニラなどで見られる高層建物にはプレストレス構造（ポストテンション）が多く使われている。また、RC建物でも耐震壁の量は少なく、内部の壁には、空洞ブロックが多用されている。SRC造は全くなく、S造も非常に少ない。これは鉄骨の大部分を輸入に頼っており、価格が高いからである。

(2) 構造設計 フィリピンは構造設計に対し独自の法規（National Structural Code for Buildings）を持っており、荷重・許容応力度・各種構造規準等につ

いて規定している。このコードは、この国の歴史を反映して、UBC、ACI Building Code、AISC Specifications 等アメリカの諸基準を土台として作られている。それによると地震力は日本の約半分で風圧力はほぼ日本と同程度となっている。また、鉄筋コンクリートの設計手法には作用応力設計法と終局強度設計法の2種があり、どちらかというとなら終局強度設計法の方がより一般的である。(本家アメリカでは終局強度設計法に一本化されている。)なお構造図・構造計算所は役所のチェックを受けることが義務付けられている。

- (3) 工法・施工 フィリピンでは木材がきわめて安いので、足場・支保工の殆どは木製(角材)であり、パイプ足場・ビティ足場は全く見られず、パイプサポートもたまにしか使われない。配筋の方法は日本と大差はない。スペーサー(うま)にはセメントブロック(さいころ)を使用しており、鉄筋の結束もしっかりしている。鉄筋の継手は重ね継手が主で、圧接はほとんどなく、太物(28φ程度以上)には溶接が用いられる。コンクリートの調合はASTM規格に従っており、常用スランプは日本にくらべ低く、15cm以下が一般的である。コンクリートの打設方法は、タワー・シュート・ネコ車を用いた手打ちが多いがポンプ打ちもないわけではない。打設に際してバイブレーターは一般的によく使われている。コンクリートの養生には、水撒き、カンバス、ぬれたセメント袋などが用いられる。鉄骨については、前述のように量も少なく、ファブリケーターの技術も日本にくらべると低い。

3. 設備

フィリピンは熱帯にあり、年間平均気温が28℃近くにある故、ほとんどの建物に冷房設備が設けられている。然し、高級事務所建築、ホテル及び2、3の病院を除いては、中央冷房方式のものはなく、ウィンドクーラーによる冷房が一般的である。

電力はMERALCOに依って供給されている。特に大容量のビルを除き、建家近くに柱上トランスを設け50Hz 220Vに降圧して需要家に渡されている。建物外壁までの配線及び計量メーターはMERALCOの負担である。電力事情は現在は充分でなく、計画的にしばしば区域停電が行われている。又、台風による停電もしばしばであるので自家発電設備は必須のものとされている。又、停電しないまでも電圧変動が大きいので精密測定機器に対しては自動電圧調整装置が必要とされている。

マニラ市内には上水道の設備があるが、アラバンのこの地域にはなく、既存ワクチン研究所に於ては約70mの深さの井戸を設け自家用に給水している。

下水道はマニラ市内に於ては雨水用と生活排水用とに分けて整備されているが、その末端処理設備は充分でないと言われている。当然この敷地周辺には下水設備

はなく、排水は、自家処理された後クリークに放流される。

アラバン附近の電話の事情は悪く局線の空きはなく、ワクチン研究所も電話局
工事中のためもあって、現在電話は通じて居ない。

この附近の電話を管理している Republic Telephone Co. によれば、現在の工事は交換機を電子式に交換中のものであり、1979年夏に之が完成すれば附近の電話事情は格段に良くなるとのことであった。

IV-2 建設法規

フィリピンに於ける建設法規は主にアメリカの法規に依っているが、現在下記の諸法規がある。

- THE NATIONAL BUILDING CODE OF THE PHILIPPINES
- THE NATIONAL STRUCTURAL CODE FOR BUILDINGS
- THE PHILIPPINE ELECTRICAL CODE
- THE PHILIPPINE MECHANICAL ENGINEERING CODE CAL
- RULES AND REGULATIONS OF THE NATIONAL POLLUTION CONTROL COMMISSION
- THE FIRE CODE OF THE PHILIPPINES AND REGULATIONS
- THE PHILIPPINE ELECTRICAL CODE
- THE NATIONAL PLUMBING CODE
- PHILIPPINE ENGINEERING LAWS

材料の規格、試験についてはASTMがそのまま使用されている。

IV-3 建設材料

1. 仕上材料

材料としてのステンレス鋼と殆どすべての材料を自国内に於て生産している。特に熱帯特有の堅木材に於て優れている。

然しながら建具金物、高分子化学製品およびアスファルト防水材料の高級なものには輸入に頼っている。

金属性建具は鋼製建具が一般的であり、アルミ製建具もあるが一般に高価であり、又、程度の高いものではない。日本との合弁会社に於て、ステンレス製建具も作られている。

2. 構造材料

種々の材料に対する規格はほとんど全てASTM規格によっている。杭はRC・PC杭が主であるが、場所打杭もある。RC・PC杭は全て角柱形で、コンクリート横打により製造しており、日本のような遠心力を利用した円筒形のものはない。また、鋼製杭もほとんどない。セメントはASTM規格により製造しており、品質は信頼でき、供給量にも問題はない。粗骨材は主に砕石(Crushed stone)を使用しており、細骨材は本プロジェクトの敷地付近では川砂である。生コンは普及しており、品質・供給量とも問題はない。鉄筋は電気炉製品を国産しており、国内工事のほとんど全てにこれを使用している。規格はASTMによっており、丸鋼・異形鉄筋の両方がある。一般的には丸鋼の方がよく使われるが大規模建物では異形鉄筋が使われている。鉄骨は前述のように大部分輸入品であり、わずかに国産している小物も品質の安定性に欠ける。

3. 設備材料

冷凍機を始めとするいわゆるheavy equipment は輸入品に頼っている。その他の配管材料・電線・衛生器具等は概ね自国で生産しているが、やはり高級な品物は輸入品に頼っている。

IV-4 建設工期

台風及び雨期に於ける降雨量等の気象条件、各種労務者の気質・能力、又毎年2～4月に於けるセメントの不足等の事情により、一般的に建設工期は日本のその約1.5倍程度と考えられる。

従って、予定工期内の工事完了達成のためには工程管理と相当以上の努力が必要である。

IV-5 建設工費

メトロマニラに於ける現地業者による平均的な建設工事費は特殊基礎工事および冷房設備工事を除いて、事務所建築に於て76,000円/㎡前後、病院に於て107,000円/㎡程度といわれている。

これに建設予定地の特殊条件、年約10%といわれるインフレ率、冷房設備、エレベーター設備、高級な技術の要求、工程確保等の考慮が必要である。

現在建設工費算定上大きな問題となっていることに、現在12ペソである最低賃金が近く18ペソに上げられるといわれていること、およびセメントその他主要材料の統制物価が上げられる見込であるということ、および最近の中近東状況により石油の価格が上昇し、それによりインフレに拍車がかからないかということである。

猶、本報告書作成中に於て、石油価格が25%上昇し、依って運搬費、建設資材費が高騰し、あたかも昭和48年のオイルショック時の日本の建設物価の狂乱にも似た状態になりつつあるとの情報があった。

IV-6 建築工事単価

現地における建築資材単価には、その程度、仕様によってかなりのバラツキがある。以下に主要資材の標準的単価を示す。尚下記単価には下請としての現地ゼネコンの経費と利益が見込まれている。但し之は1979年1月末の調査である。

(1ペソ=28円として換算)

1. 堀削 (残上処分は含まず) 普通土	m'	600円
2. 堀削 (残上処分は含まず) アドベ	m'	800
3. 埋め戻し (手間のみ)	m'	400
4. 敷砂利 厚 150mm (材工)	m'	500
5. 無筋コンクリート (140kg/cm ³) (材工)	m'	10,000
6. 鉄筋コンクリート (180kg/cm ³) (材工)	m'	11,000
7. 鉄築コンクリート (210kg/cm ³) (材工)	m'	12,500
8. 型枠工事 (機工, 組み払い共)	m'	1,100
9. 鉄筋加工組立 (手間のみ)	t	32,000
10. 鉄筋 (材料)	t	200,000
11. ポルトランドセメント (1袋40kg)	袋	560
12. 川砂	m'	1,820
13. 碎石	m'	1,820
14. 構造用空洞コンクリートブロック 1000PSI 15cm×20cm×40cm	ヶ	56
15. 焼成レンガ平積 (材工)	m'	4,800
16. 壁モルタル金ゴテ (材工)	m'	600
17. 現テラ (真ちゅう目地共) (材工)	m'	3,500
18. Pタイル ⑦2mm (材工)	m'	1,100
19. セラミックタイル (下地別) (材工)	m'	2,400
20. 屋根亜鉛鉄板葺 (木造下地別) (材工)	m'	1,000
21. 大理石壁 (国内産) (材工)	m'	6,000
22. ガラス 厚 3mm (材工)	m'	2,200
23. ガラス 厚 5mm (材工)	m'	3,400
24. 樹脂系ペイント塗り (内部壁3工程) (材工)	m'	330
25. 樹脂系ペイント塗り (外部壁3工程) (材工)	m'	280
26. アスファルト防水 (屋根用) (材工)	m'	2,000
27. 片開木製扉 (枠共) 90cm×210cm (材工) タンギリ	ヶ処	24,000
28. 片開鋼製扉 (枠共) 90cm×210cm (材工)	ヶ処	30,000
29. システム天井 (アルミ枠+岩綿吸音板) (材工)	m'	3,000

IV-7 人件費

各工事の平均的な人件費を示す。但しこれは1979年1月末の調査である。

一般 人 夫	336円/日
大 工 (フォアマン)	1,120円/日
造 作 大 工	840円/日
一 般 大 工	700円/日
大 工 手 元	504円/日
杭 打 工	840円/日
鉄 工	840円/日
鉄 工 手 元	672円/日
薦 工	840円/日
ブロック工 (フォアマン)	1,120円/日
ブロック工	840円/日
ブロック工手元	504円/日
左 官 工	840円/日
塗装工 (フォアマン)	1,120円/日
塗 装 工	840円/日
塗 装 工 手 元	560円/日
溶 接 工	1,120円/日
溶 接 工 手 元	840円/日
石 工	840円/日
石 工 手 元	560円/日
板 金 工	1,400円/日
板 金 工 手 元	980円/日
テラゾー工	1,120円/日
硝 子 工	1,120円/日
レ ン ガ 工	980円/日
レ ン ガ 工 手 元	700円/日
タ イ ル 工	980円/日
タイル工手元	700円/日
給排水配管工 (親方)	1,680円/日
給排水配管工	980円/日
給排水配管工手元	560円/日
電 気 工 (親方)	1,680円/日
電 気 工	980円/日
電 気 工 手 元	616円/日
防 水 工	1,120円/日
防 水 工 手 元	840円/日
保 温 工	1,120円/日
保 温 工 手 元	840円/日

水車大工	700円/日
機械工(親方)	1,680円/日
機械工	1,120円/日
機械工手元	560円/日
重機オペレーター	1,120円/日
配管工	840円/日
ダクト工	840円/日

※上記単価は 1ペソ=28円として換算している。

※上記単価は 最低賃金11ペソ/日 当時のレートである。

※上記単価は 8時間/日とする。

※上記単価に 社会保険料4.5%及び医療保険料0.5%を支払うものとする。

※オーバータイムの支払いについては、

1時間につき基準単価の 150%を支払う。(4時間/日以内)

4時間/日を超えるものには無料にて食事を与える。

日曜日及び休日勤務に対しては、基準単価の 130%を支払う。

法定休日勤務については基準単価の 200%を支払う。

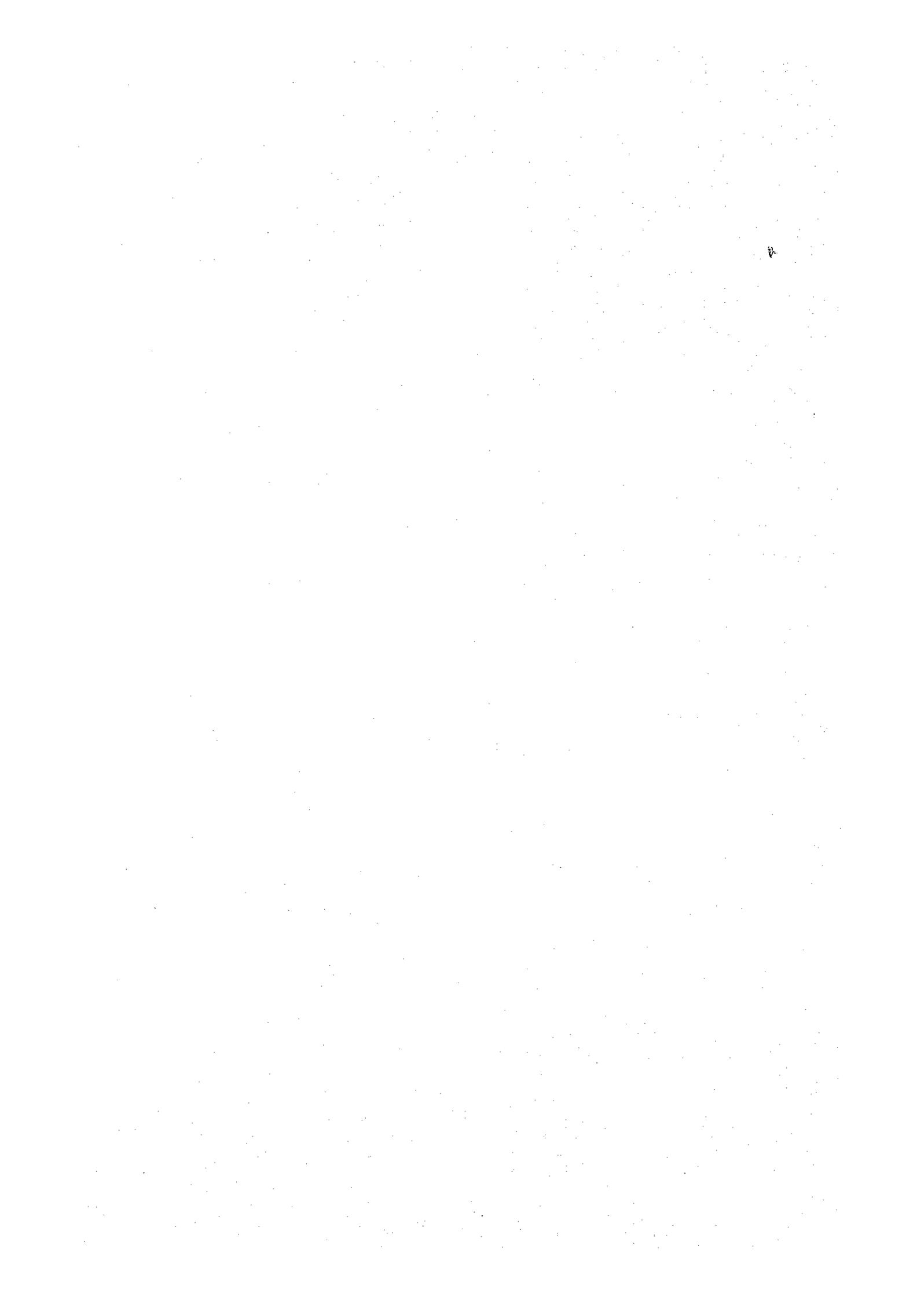
IV-8 現地建設業者

フィリピン国における建設業者の上位8社は下にあげる通りであるが、このうちConstruction & Dev. Corp. of the Philippines社Engineering Equipment, Inc.社及びAtlantic Gulf & Pacific Co. of Mla., Inc.社の3社が同国の全産業における会社別セールスランクの50社以内に入っている。

	会社名	所在地	売上高	純益	セールス ランク
1	Constructjon & Dev. Corp. of the Philippines.	355 Buendia Ave. Makati, Metro Manila	百万円 17,318	百万円 1,600	位 19
2	Engineering Equipment, Inc.		9,584	1,843	43
3	Atlantic Gulf & Pacific Co. of Mla., Inc.	Punta, Sta. Ana, Manila	8,167	339	49
4	Monark International, Inc.	150 E. Rodriguez Jr. Avenue.	2,194	209	213
5	D. M. Consunji, Inc.	1881 Pres. Quirino Ave. Pandacan, Manila	1,834	58	270
6	Jose Rodriguez Construction, Inc.		1,691	198	293
7	F. F. Cruz & Company	800 E. De Los Santos Ave. Quezon City Metro Manila.	1,717	121	295
8	Eng'g. & Construction Co Corp. of Asia		1,487	59	336

※ 1977年度

※ 1ペソ=28円として換算



JICA