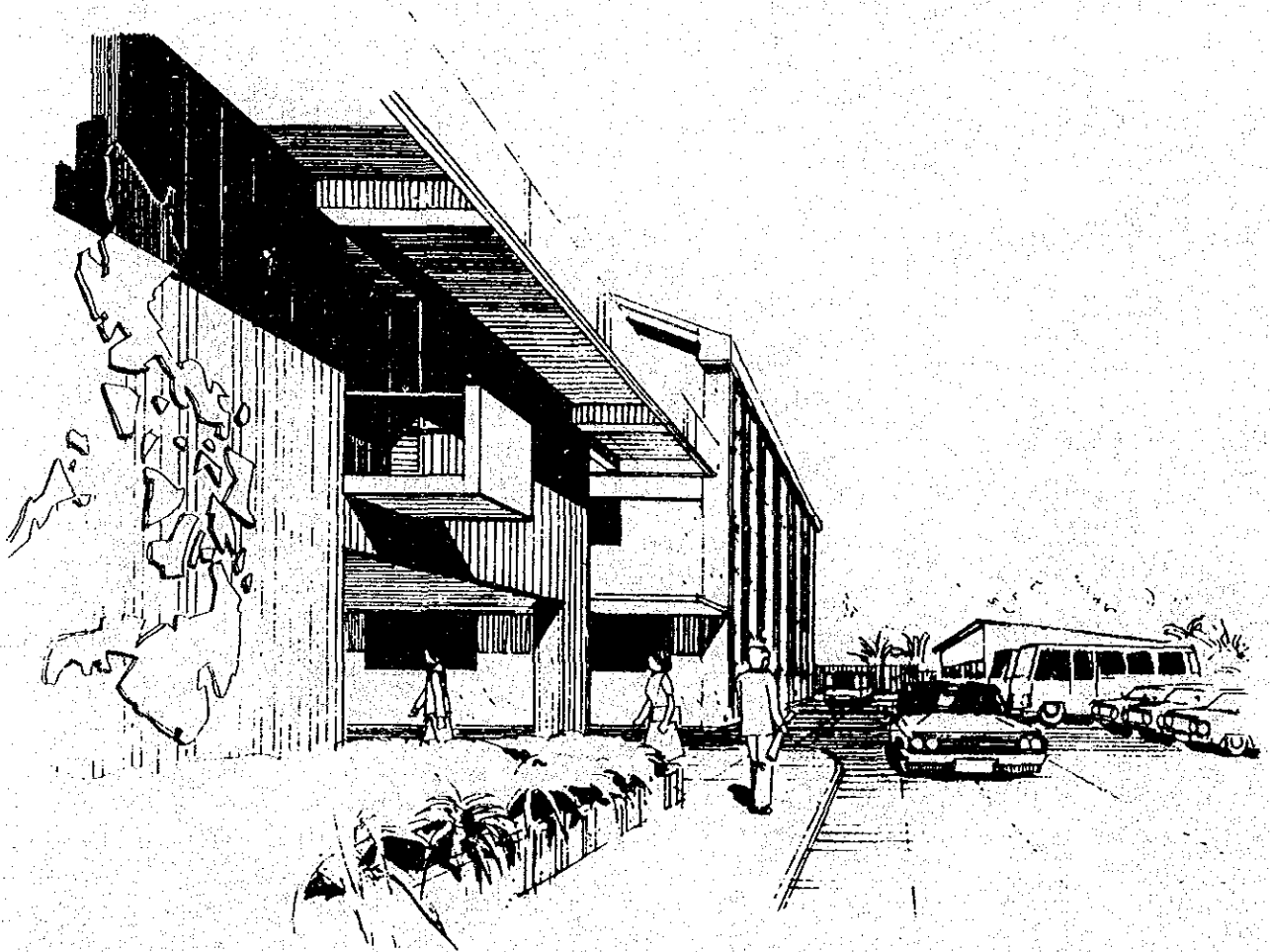
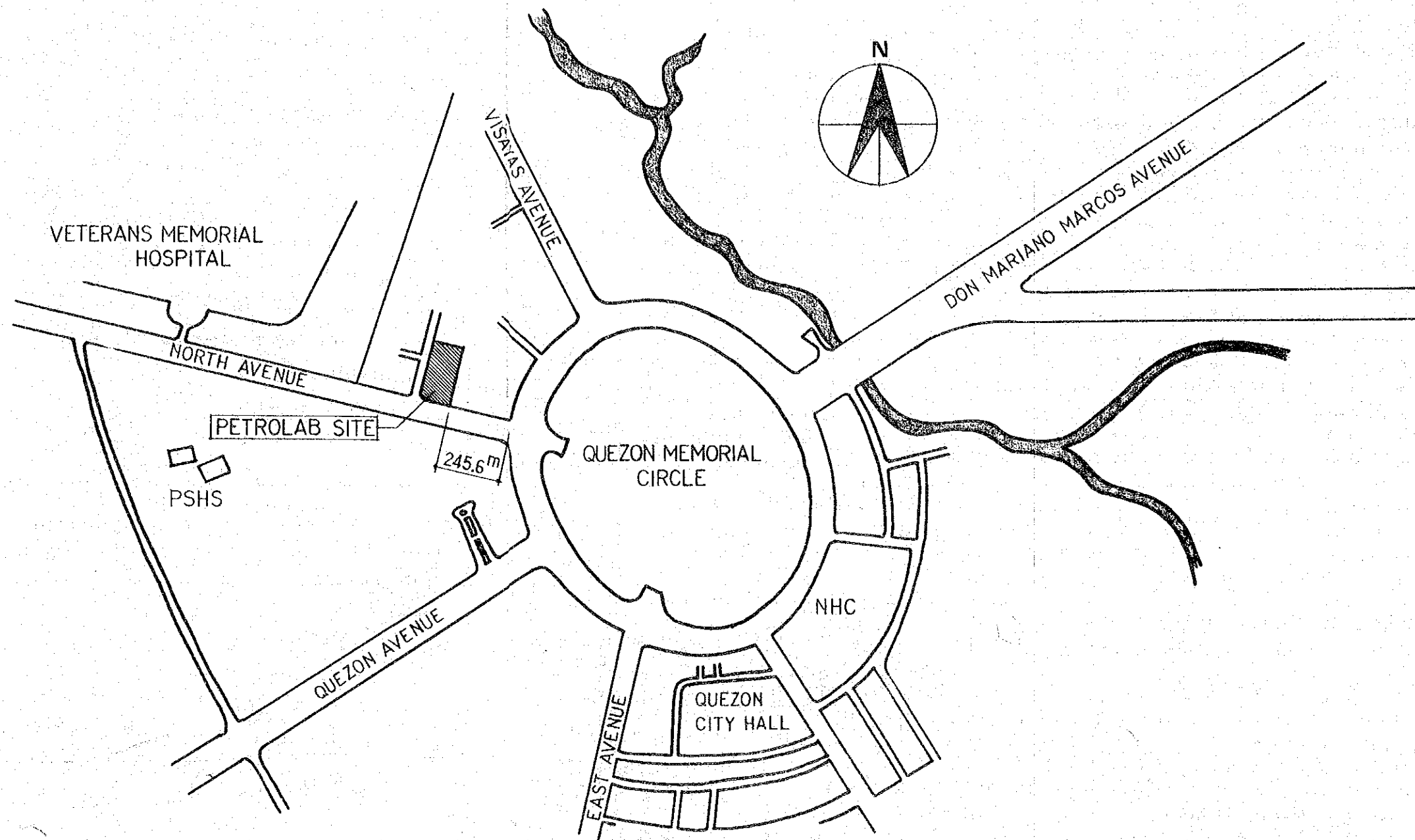


5 - 1	位 置 図	5 - 4	1 階 平 面 図
5 - 2	敷 地 測 量 図	5 - 5	2 階 平 面 図
5 - 3	配 置 図	5 - 6	立 面 図
		5 - 7	断 面 図
		5 - 8	矩 計 図
		5 - 9	別 棟

第 5 章 基本設計図

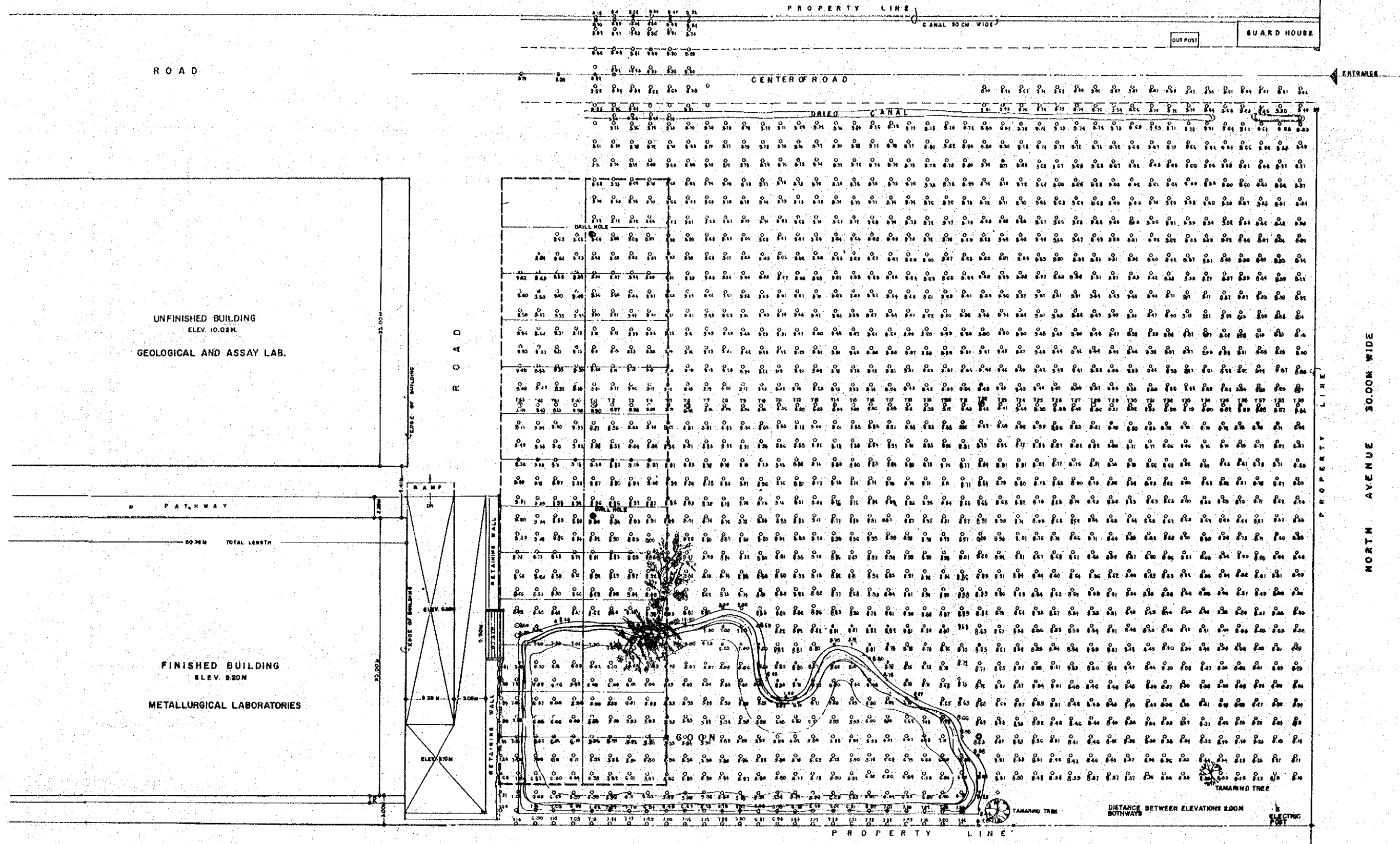






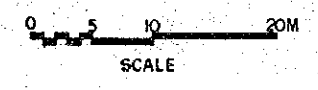
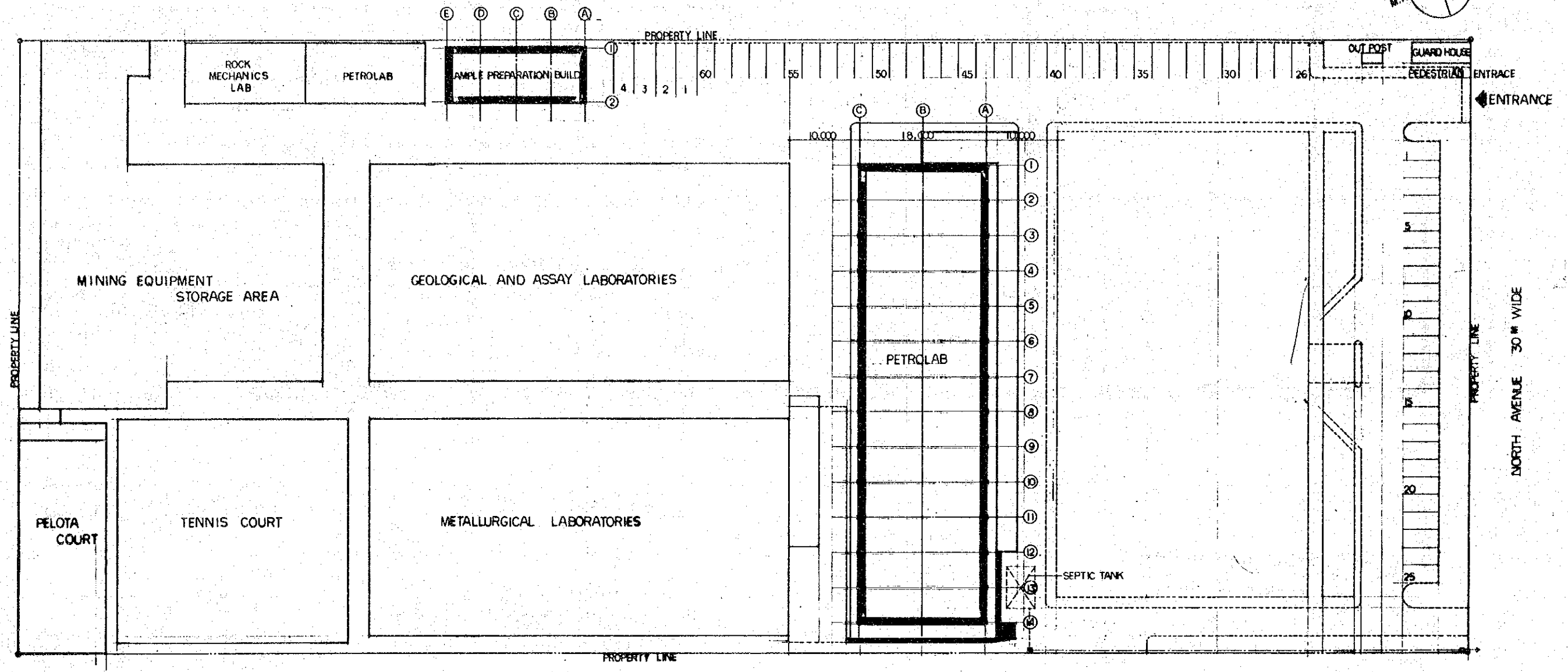
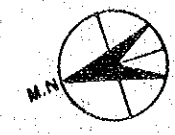
LOCATION MAP

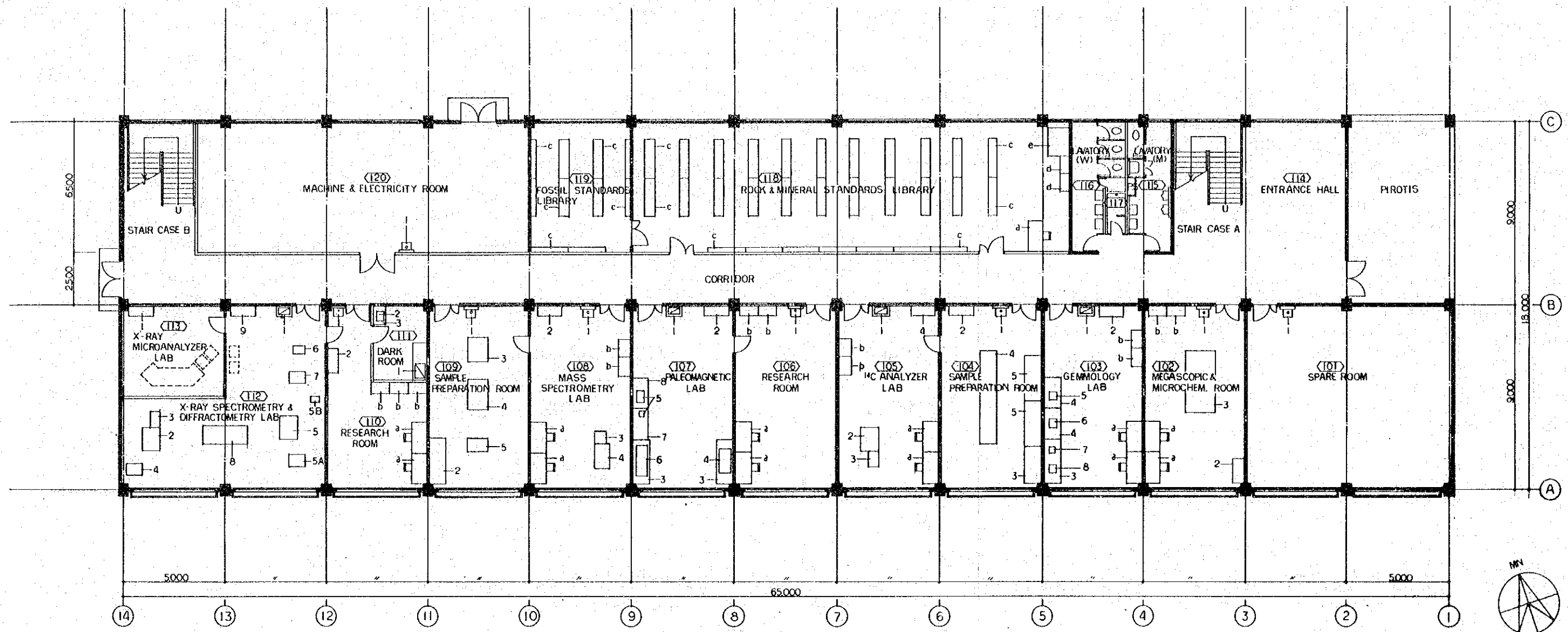
SITUATED AT
 NORTH AVENUE DILIMAN QUEZON CITY
 METRO MANILA PHILIPPINES



TOPOGRAPHIC PLAN

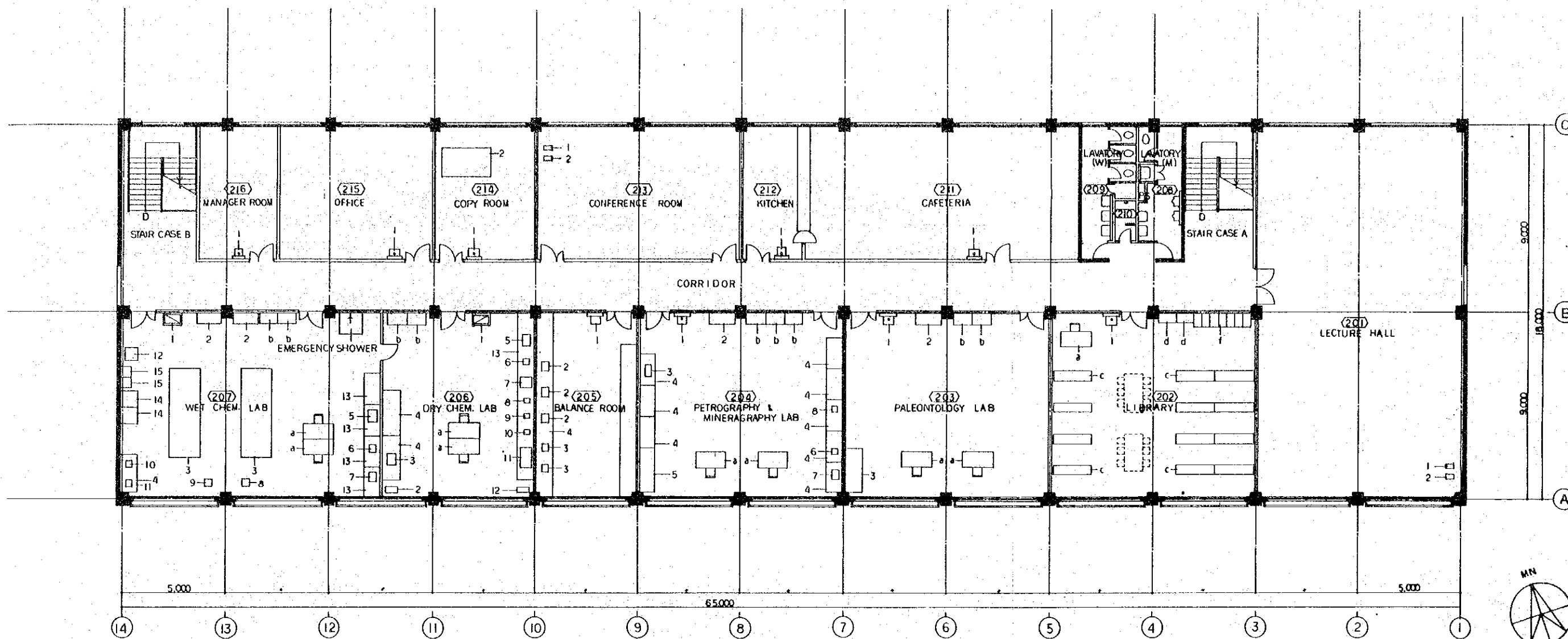
TOPOGRAPHIC PLAN 02





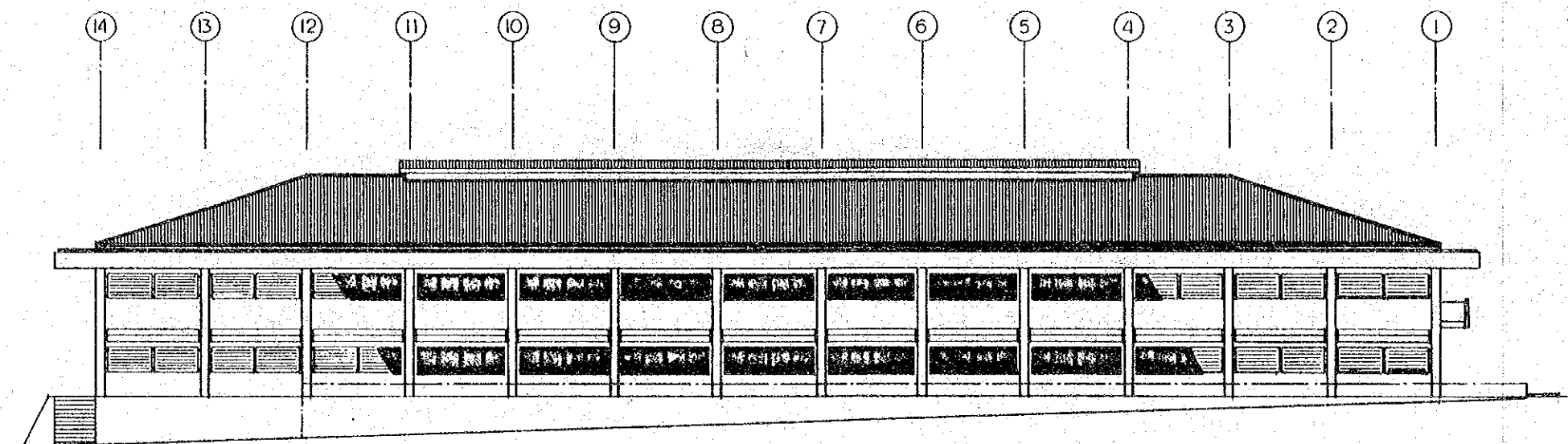
GROUND FLOOR PLAN

- | | | | | | |
|--|---|---|---|---|--|
| <p>(112) X-RAY SPECTROMETRY & DIFFRACTOMETRY LAB</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. SINK 2. X-RAY GENERATOR 3. CONTROL DATA PROCESSING UNIT 4. FORCED COOLING WATER CIRCULATION 5. X-RAY SPECTROMETER 5A. X-RAY GENERATOR 5B. VACUUM SYSTEM 6. AUTOMATIC SAMPLE PRESS 7. FUSION MACHINE 8. SUB TABLE 9. STORAGE | <p>(110) RESEARCH ROOM</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. WASH BASIN 2. STORAGE a. DESK & CHAIR b. LOCKER | <p>(108) MASS SPECTROMETRY LAB</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. WASH BASIN 2. STORAGE 3. ELECTRONICS 4. SAMPLE PREPARATION UNIT <p>a. DESK & CHAIR
b. LOCKER</p> | <p>(106) RESEARCH ROOM</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. WASH BASIN <p>a. DESK & CHAIR
b. LOCKER</p> | <p>(104) SAMPLE PREPARATION ROOM</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. WASH BASIN 2. STORAGE 3. DRAFT CHAMBER 4. GAS PURIFICATION & CONTROL UNIT 5. SUB TABLE | <p>(101) SPARE ROOM</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. WASH BASIN |
| <p>(113) X-RAY MICROANALYZER LAB</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. STORAGE | <p>(111) DARK ROOM</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. SINK 2. ENLARGER 3. WOODEN TABLE | <p>(109) SAMPLE PREPARATION ROOM</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. WASH BASIN 2. SUB TABLE 3. A₂ EXTRACTION MAIN BODY 4. HIGH FREQUENCY FURNACE 5. VACUUM PUMP | <p>(107) PALEOMAGNETIC LAB</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. SINK 2. STORAGE 3. SUB TABLE 4. SPINNER MAGNETOMETER 5. A-C DEMAGNETIZER 6. THERMAL DEMAGNETIZER 7. WOODEN TABLE | <p>(105) ¹⁴C ANALYZER LAB</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. SINK 2. LIQUID SCINTILLATION SPECTROMETER 3. COOLING UNIT 4. STORAGE <p>a. DESK & CHAIR
b. LOCKER</p> | <p>(102) MEGASCOPIC & MICROCHEM. ROOM</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. WASH BASIN 2. DRAFT CHAMBER 3. WORK TABLE <p>a. DESK & CHAIR
b. LOCKER</p> |
| | <p>(120) MACHINE & ELECTRICITY ROOM</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. WASH BASIN | <p>(118) ROCK & MINERAL STANDARDS LIBRARY</p> <ol style="list-style-type: none"> a. DESK & CHAIR c. STEEL RACK d. INDEX CABINET e. MAP CASE | <p>(116) LAVATORY (W)</p> | <p>(114) ENTRANCE HALL</p> | <p>(115) LAVATORY (M)</p> |
| | | <p>(119) FOSSIL STANDARDS LIBRARY</p> <ol style="list-style-type: none"> c. STEEL RACK | <p>(117) SHOWER ROOM</p> | | |

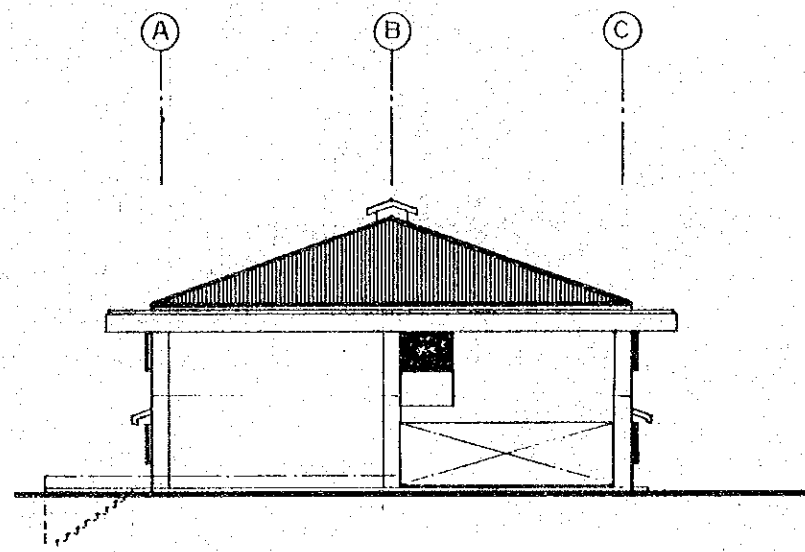


SECOND FLOOR PLAN

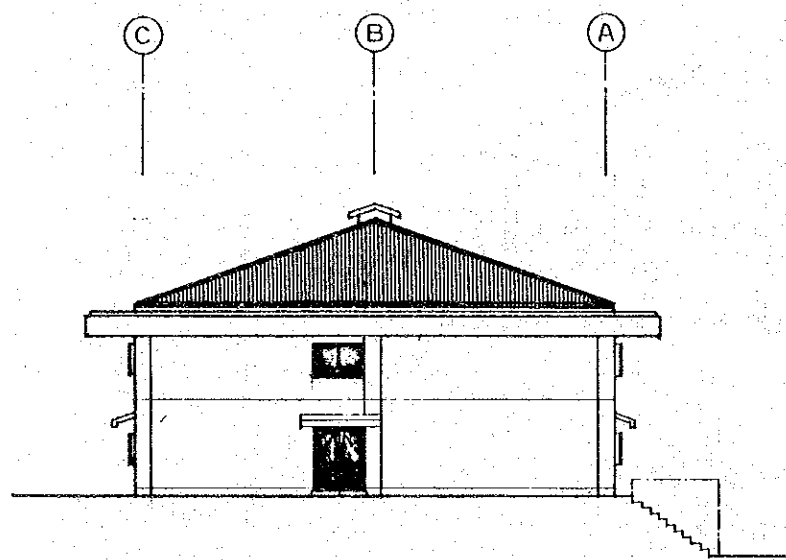
- | | | | | | | | |
|---|---|--|---|--|--|--|--------------------------|
| <p>(207) WET CHEM. LAB</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 SINK 2 STORAGE 3 CENTER 4 DRAFT CHAMBER 5 WATER BATH 6 LOW TEMPERATURE BATH 7 CENTRIFUGE 8 AUTOMATIC SHAKER 9 VACUUM PUMP 10 HOT PLATE (HK21) 11 HOT PLATE (HK21) 12 REFRIGERATOR FREEZER 13 WOODEN TABLE 14 DISTILLATION UNIT 15 DEMINERALIZER UNIT a DESK & CHAIR b LOCKER | <p>(206) DRY CHEM. LAB</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 SINK 2 AIR COMPRESSOR 3 GAS CHROMATOGRAPH 4 SUB TABLE 5 MUFFLE FURNACE 6 COMBUSTION FURNACE 7 DRYING OVEN 8 MERCURY REDUCTION VAPORIZATION UNIT 9 AERSEMIC ANALYZER 10 RECORDER 11 ATOMIC ADSORPTION 12 AIR COMPRESSOR 13 CONCRETE TABLE a DESK & CHAIR b LOCKER | <p>(205) BALANCE ROOM</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 WASH BASIN 2 DIRECT READING BALANCE 3 ELECTRONIC READING BALANCE 4 CONCRETE TABLE | <p>(204) PETROGRAPHY & MINERAGRAPY LAB</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 WASH BASIN 2 STORAGE 3 ISODYNAMIC SEPARATOR 4 WOODEN TABLE 5 SUB TABLE 6 POLARIZING PROJECTOR 7 POINT COUNTER 8 MICRO HARDNESS TESTER a DESK & CHAIR b LOCKER | <p>(203) PALEONTOLOGY LAB</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 WASH BASIN 2 STORAGE 3 SUB TABLE a DESK & CHAIR b LOCKER | <p>(202) LIBRARY</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 WASH BASIN a DESK & CHAIR c STEEL RACK d FILE CABINET f INDEX CABINET | <p>(201) LECTURE HALL</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 OVER HEAD PROJECTOR 2 SLIDE PROJECTOR | |
| <p>(215) OFFICE</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 WASH BASIN | <p>(214) COPY ROOM</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 WASH BASIN 2 COPY MACHINE | <p>(213) CONFERENCE ROOM</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 OVER HEAD PROJECTOR 2 SLIDE PROJECTOR | <p>(212) KITCHEN</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 WASH BASIN | <p>(211) CAFETERIA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 WASH BASIN | <p>(208) LAVATORY (M)</p> | <p>(209) LAVATORY (W)</p> | <p>(210) SHOWER ROOM</p> |



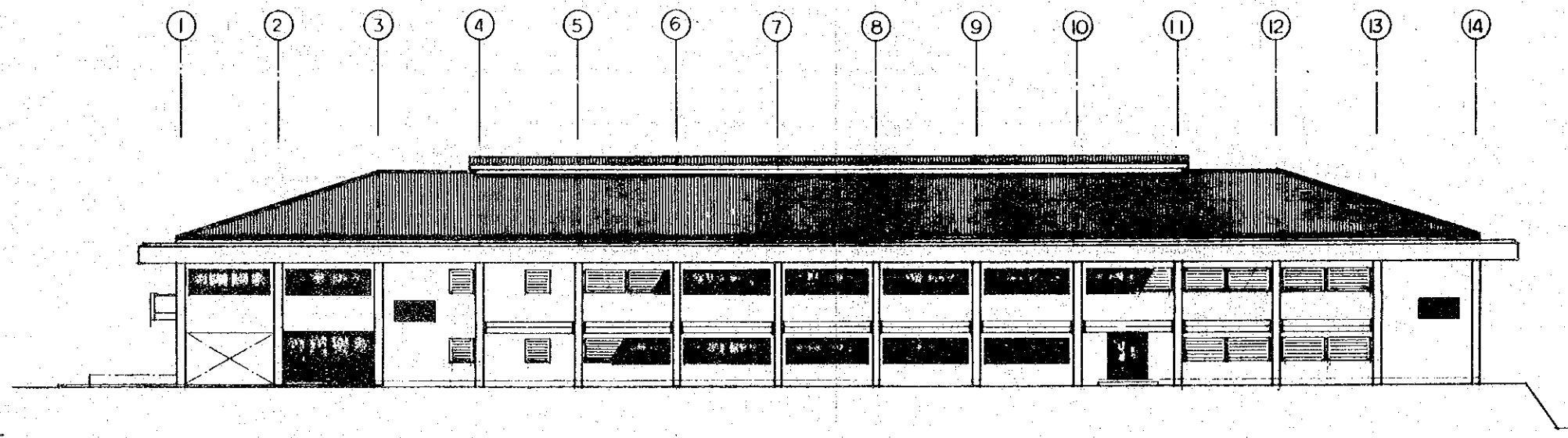
SOUTH ELEVATION



EAST ELEVATION

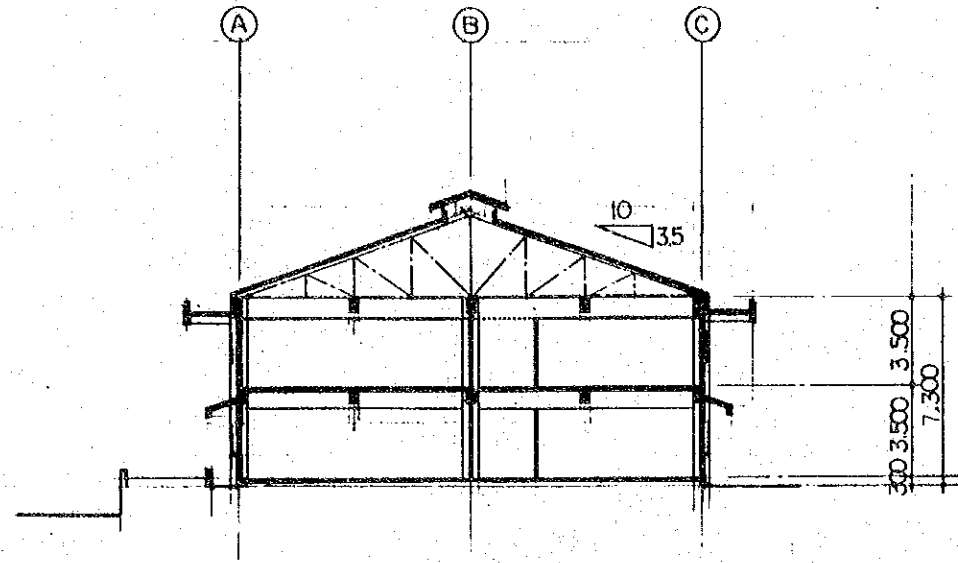


WEST ELEVATION

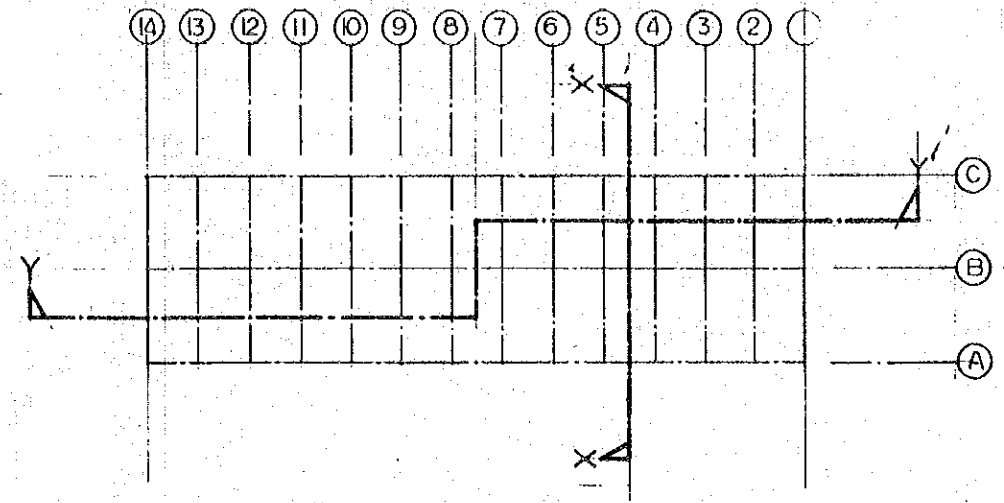


NORTH ELEVATION

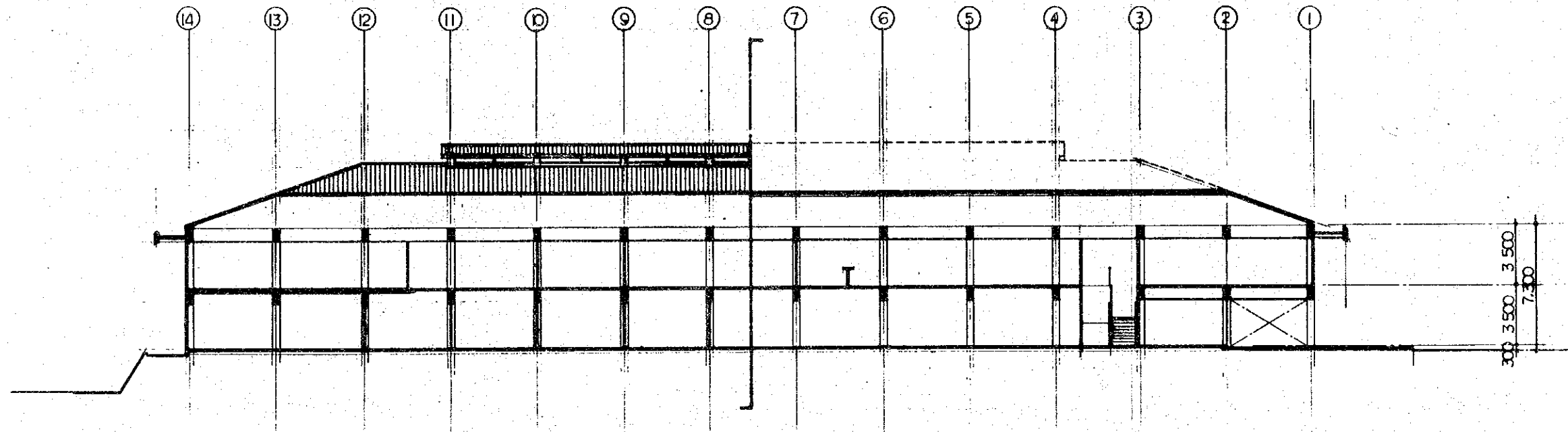




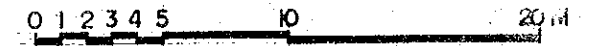
X-X' SECTION

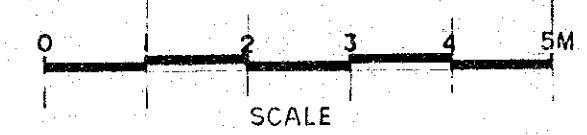
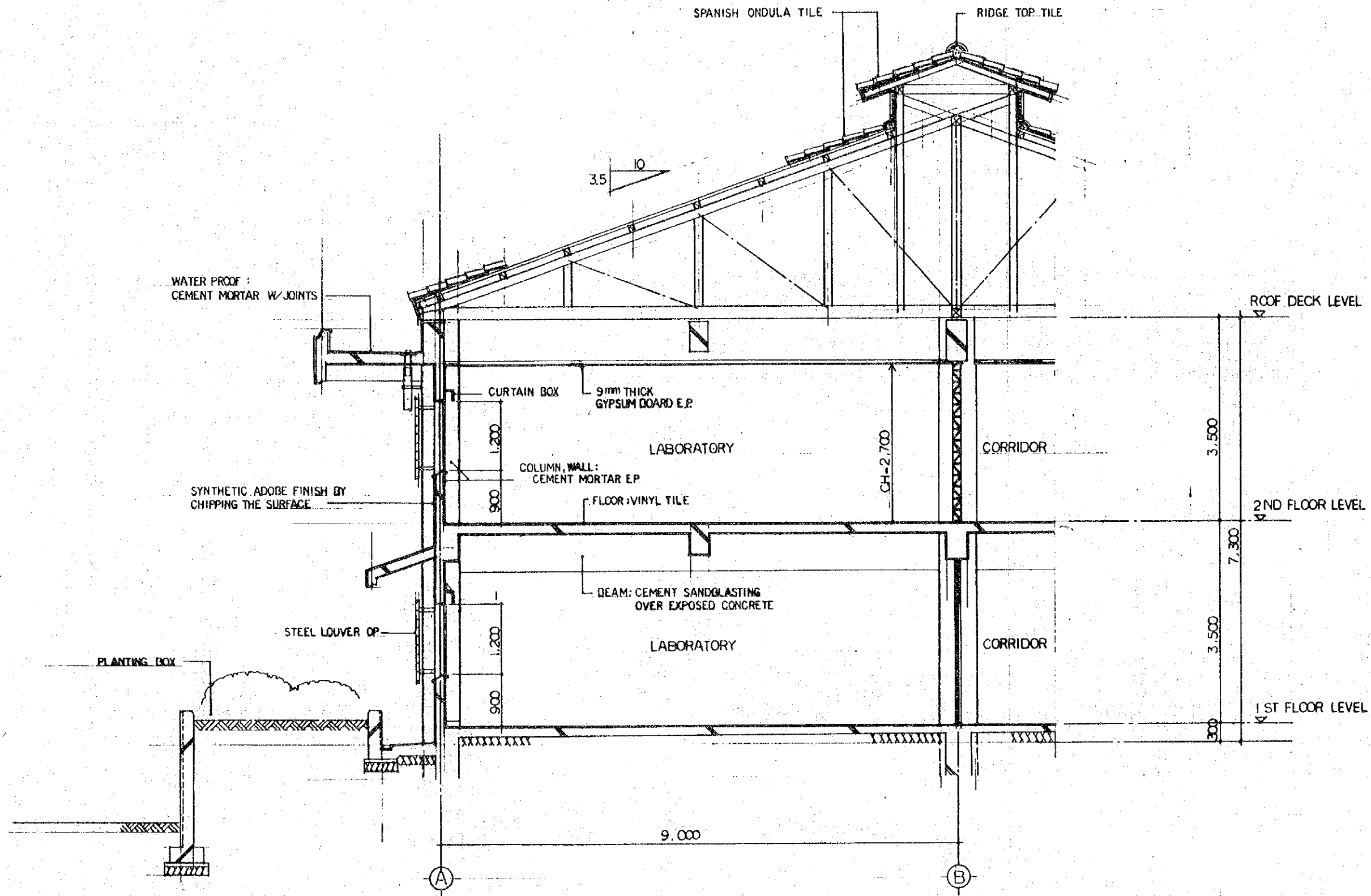


KEY PLAN



Y-Y' SECTION



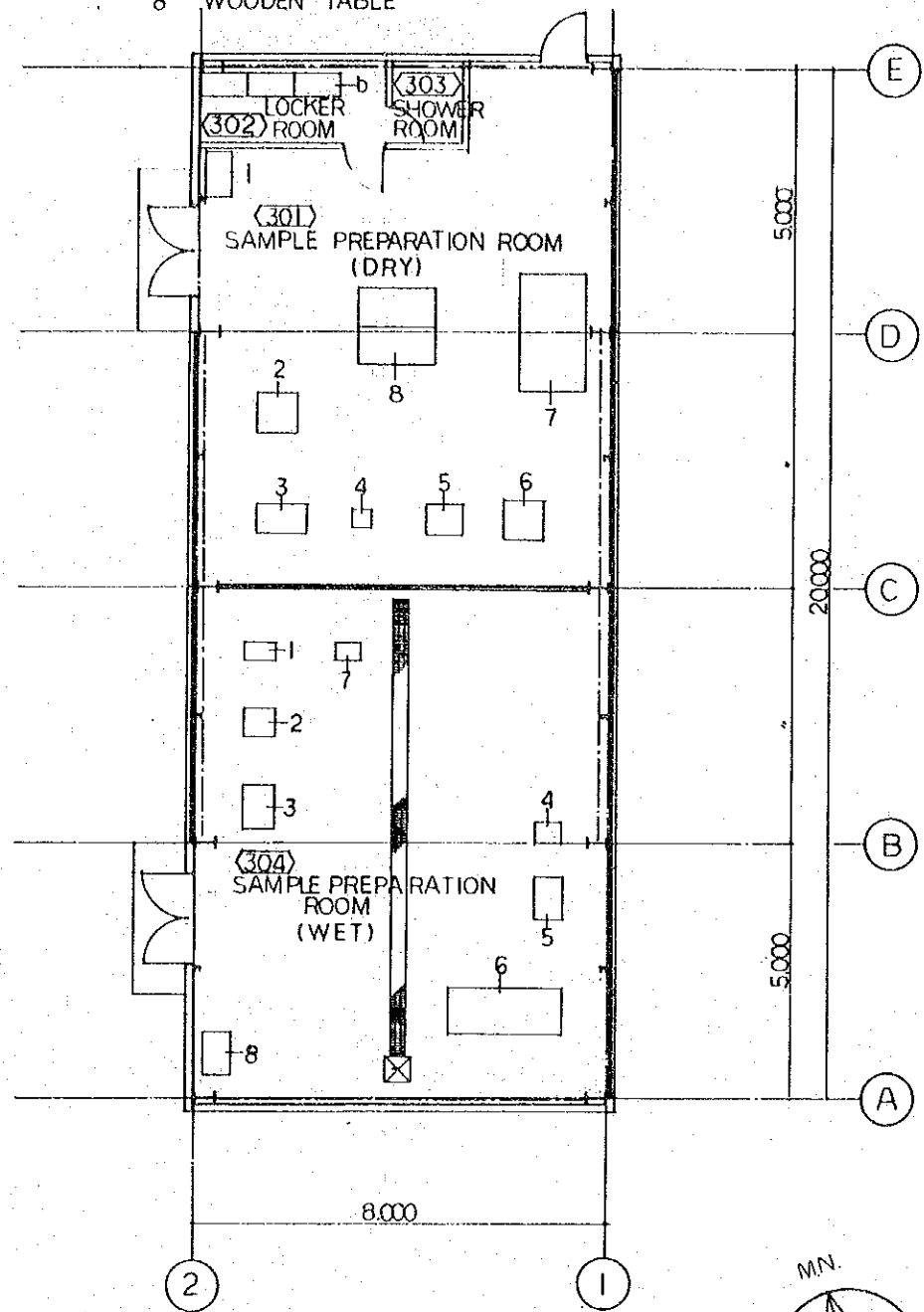


SECTIONAL DETAIL 08

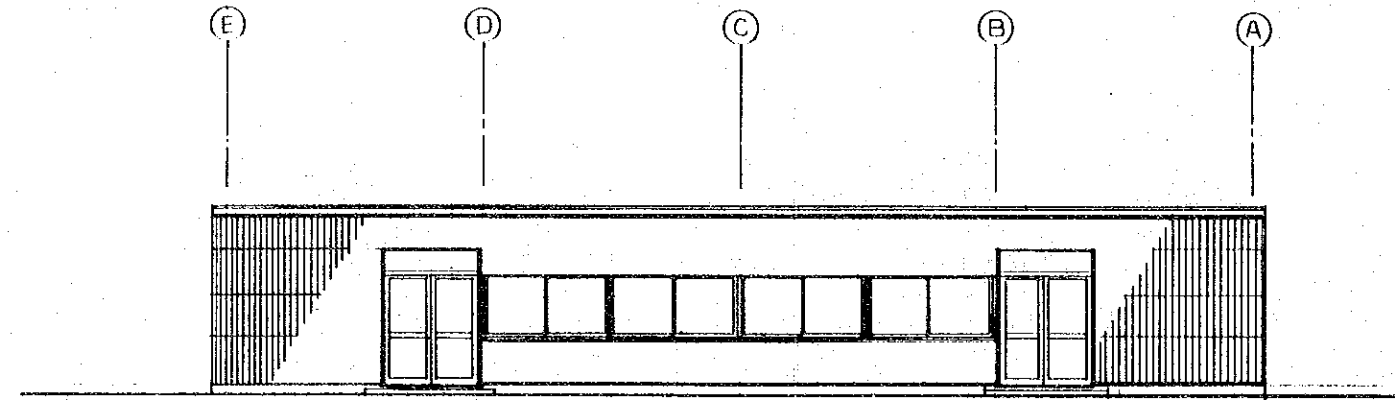
- (301) SAMPLE PREPARATION ROOM (DRY)
- 1 SINK
 - 2 VIBRATION MILL
 - 3 RO-TAP TYPE SIEVE SHAKER
 - 4 MORTOR GRINDER
 - 5 BALL MILL WITH BALL AND ROD
 - 6 JAW CRUSHER
 - 7 CIRCULATION TYPE DRYER
 - 8 WOODEN TABLE

- (302) LOCKER ROOM
b LOCKER
- (303) SHOWER ROOM

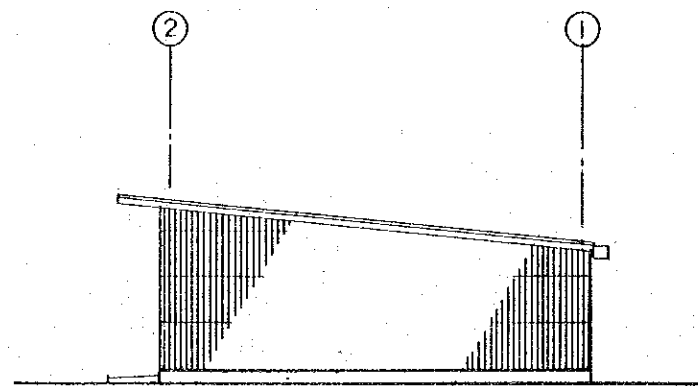
- (304) SAMPLE PREPARATION ROOM (WET)
- 1 TABLE TYPE DIAMOND DRILL
 - 2 POLISHING MACHINE
 - 3 AUTOMATIC THIN SECTIONING MACHINE
 - 4 TRIM SAW
 - 5 TRIM SAW
 - 6 SLAB SAW
 - 7 TABLE GRINDER
 - 8 SINK



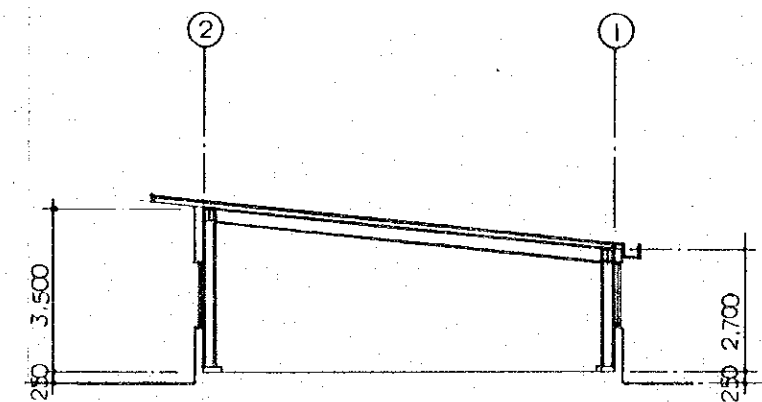
PLAN



WEST ELEVATION



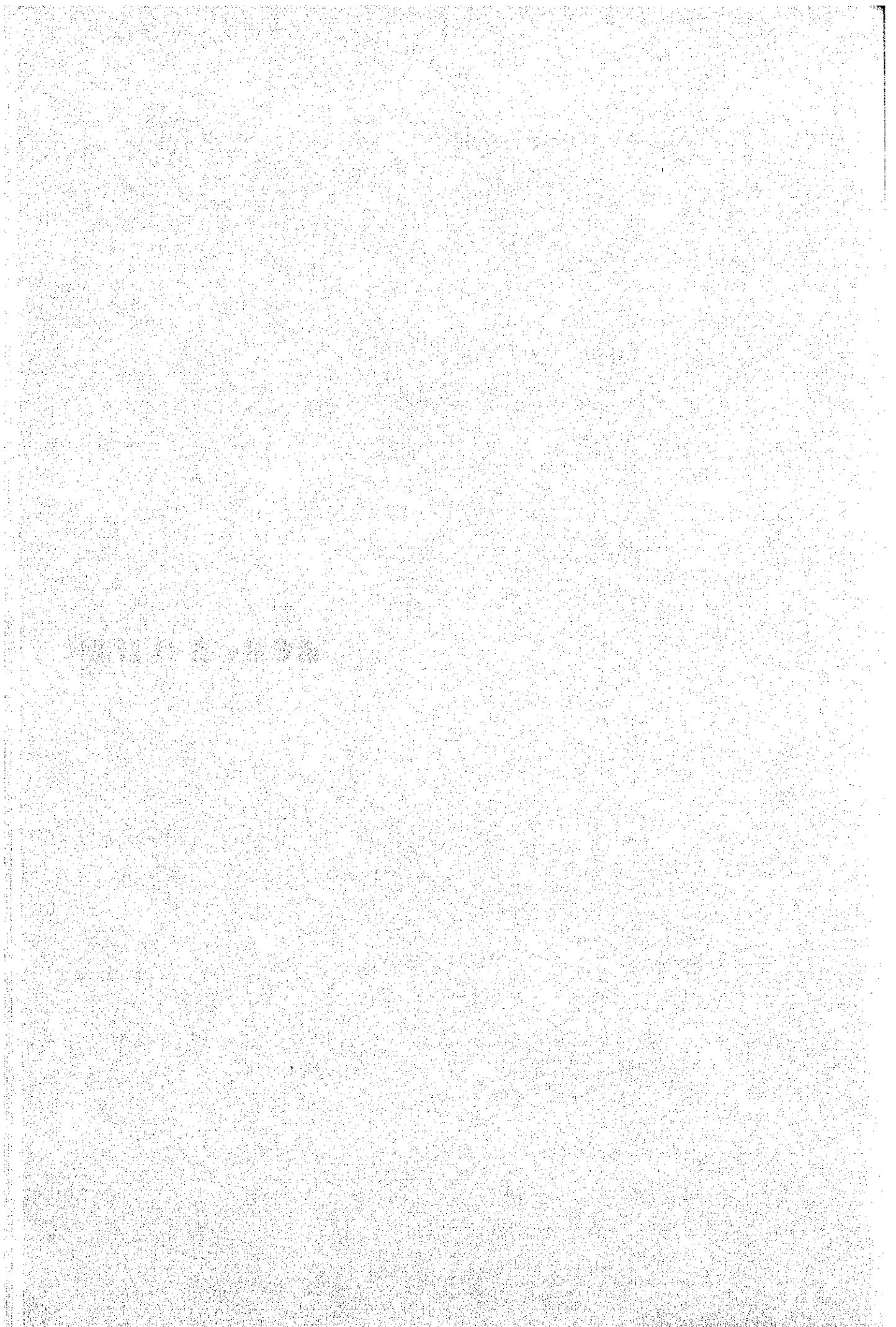
SOUTH ELEVATION



SECTION



第6章 要員計画



第6章 要員計画

本鉱物分析研究所を運営するための適正な人員配置計画は以下の通りである

A 管理・サービス部門

マネージャーとして主席地質学者が本鉱物分析研究所を統轄し、運営の責任を負う。

マネージャーの下に事務員3名、守衛2名、メッセンジャー1名また地質図作成担当として地図作成者2名、そのほかに設備技術者とメンテナンス用員を兼ねてビルディングエンジニア1名が必要である。(計10名)

B 研究・分析部門

- (1) Sample Preparation Unit には上級技術員の下に3名の補佐を配置する。(計4名)
- (2) Megascopic and Microchemical Service Unit には上級地質学者のもとに2名の地質学者及び1名の補佐を配置する。(計4名)
- (3) Petrography-Mineragraphy Service Unit には1名の上級地質学者の下に3名の鉱物学者、1名の上級地質学者の下に3名の岩石学者及び機材のオペレーターとして2名の技術員を配置し、全体を主任地質学者が統轄する。(計11名)
- (4) Mineral Analysis Service Unit には調査化学者1名、鉱物分析員1名、技術員1名よりなるチームがWet Chemical Laboratoryに2チーム、Dry Chemical Laboratoryに1チーム、合計9名必要である。全体を主任調査化学者が統轄する。(10名)
- (5) X-ray Spectrometry and Diffractometry Service Unit には主任地質学者の下に上級地質学者1名、地質学者1名、技術員4名、電気技術員1名を配置する。この部門に既存のX-ray Microanalyzerを移設する場合には更に地質学者1名、技術員1名が追加されよう。(計10名)
- (6) Gemmological Service Unit には主任地質学者の下に上級地質学者1名、地質学者1名、補佐1名を配置する。(計4名)
- (7) ^{14}C Analyzer Laboratory及びMass Spectrometry Laboratoryを含む、Isotope Geochemistry and Geochronology Service Unitには主任地質学者の下に上級地質学者1名、地質学者2名、電気技術員1名を配置する。(計5名)
- (8) Paleontological Geochronology Service Unit には主任地質学者の下に上級地質学者1名、古生物学者4名、補佐1名を配置する。(計7名)
- (9) Paleomagnetic Geochronology Service Unit には主任地質学者の下に上級地質学者1名、地質学者1名、補佐1名、電気技術員1名を配置する。(計5名)

(10) Rock and Mineral Standards Library には上級地質学者の下に地質学者1名
補佐1名を配置する。(計3名)

(11) Book Reference Library には上級図書館員の下に図書館員1名、下級図書館員
1名を配置する。(計3名)

以上を要約すると必要人員は以下の通りである。

主 席 地 質 学 者 (Supervising Geologist-II)	1 名
主 任 地 質 学 者 (Supervising Geologist-I)	6 名
上 級 地 質 学 者 (Senior Geologist)	9 名
地 質 学 者 (Geologist)	15 名
古 生 物 学 者 (Paleontologist)	4 名
補 佐 (Geologic Aide)	8 名
主 任 調 査 化 学 者 (Research Chemist-II)	1 名
調 査 化 学 者 (Research Chemist-I)	3 名
鉱 物 分 析 員 (Mineral Analyst)	3 名
上 級 技 術 員 (Senior Laboratory Technician)	1 名
技 術 員 (Laboratory Technician)	10 名
電 気 技 術 員 (Electrical Engineer)	3 名
事 務 員 (Clerk)	3 名
地 図 作 成 者 (Cartographer)	2 名
図 書 館 員 (Librarian)	3 名
守 衛 (Janitor)	2 名
メ ッ セ ン ジ ャ ー (Messenger)	1 名
ビルディングエンジニア (Building Engineer)	1 名

76 名

第7章 建設コスト

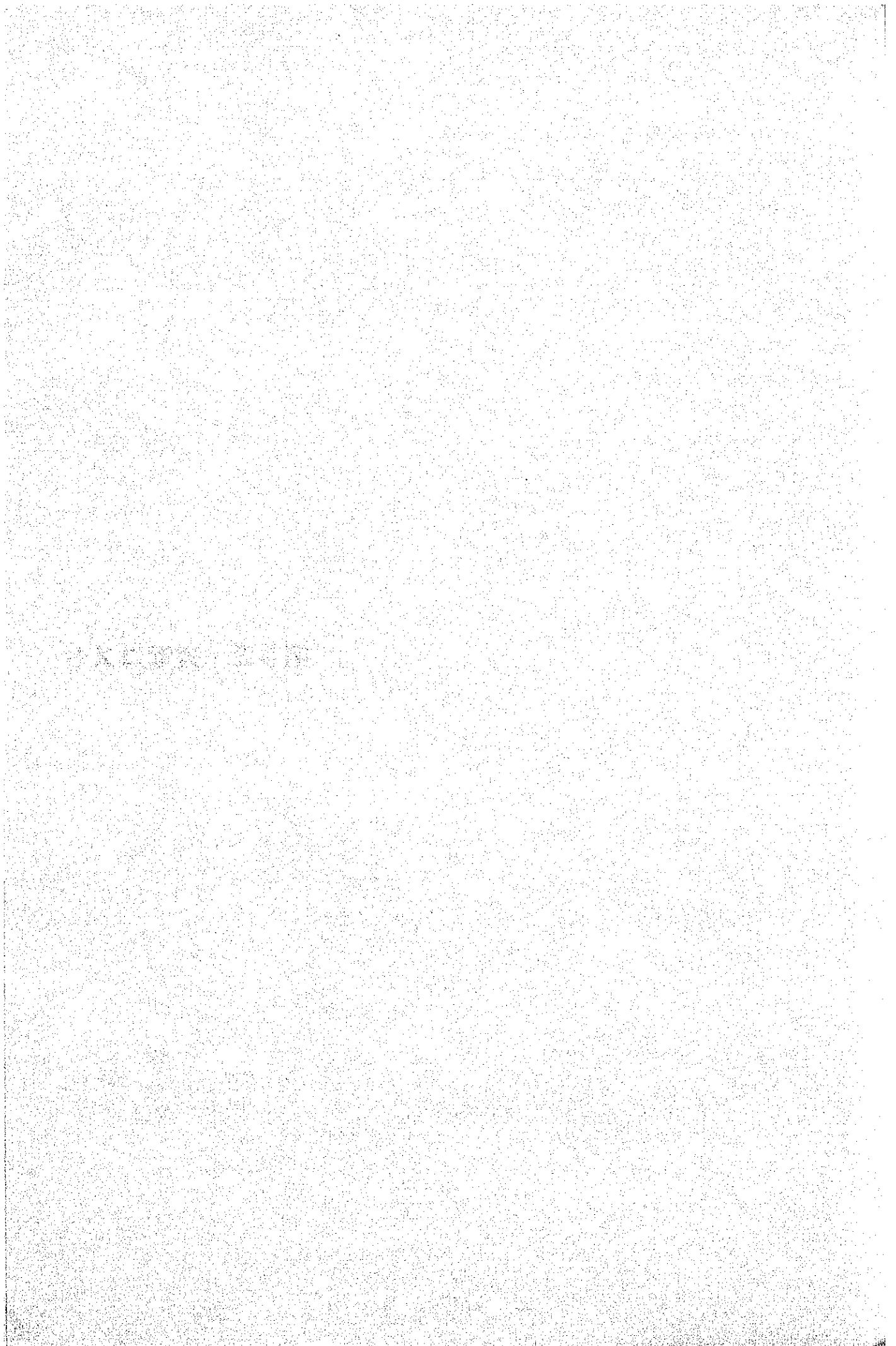
第7章 建設コスト

本報告書に記載した内容の鉱物分析研究所の概算建設コストは以下の如くである。

概 算 建 設 費

1. 建築工事費	¥595,000,000.	(附帯設備費を含む)
2. 研究機材費	¥360,000,000.	
3. 設計監理費	¥75,000,000.	
合 計	¥1,030,000,000.	

第8章 運営コスト



第 8 章 運営コスト

8-1 鉱物分析研究所の運営コスト

日本国内における各種の地質学および鉱物学関係研究所の 1 研究単位が必要とする実験機材のメンテナンスと消耗雑費に要する年間の費用はほぼ ¥1,500,000 及至 ¥2,500,000 の範囲である。平均して ¥2,000,000 とすると本鉱物分析研究所は (5-3-1) に示すように 9 種の研究単位を有するので 1 年間総額 ¥18,000,000 の運営費を必要とする。但しメンテナンスのための技術者および消耗雑品を国外に依存する点を考慮すれば、運営費をこの額以下に抑えることは大変困難と思われる。

上記運営費は、本研究所の稼動によって処理される民間からの受託研究および受託分析から得られる収入によって、まかなわれるものと期待される。因みに 1969 年より 1978 年に至る期間の、岩石・鉱物・化石等の研究・分析・鑑定、需要に対する充足率は、わずか 33% にすぎない状況である。

8-2 建築設備のランニングコスト

本分析研究所がフル稼動した状態での年間の電力、ガス、水の使用量は概略以下の通りである。

電 力	195,900 kW
L P G	600 m ³
水	14,000 m ³

第9章 フィリピン政府への要望

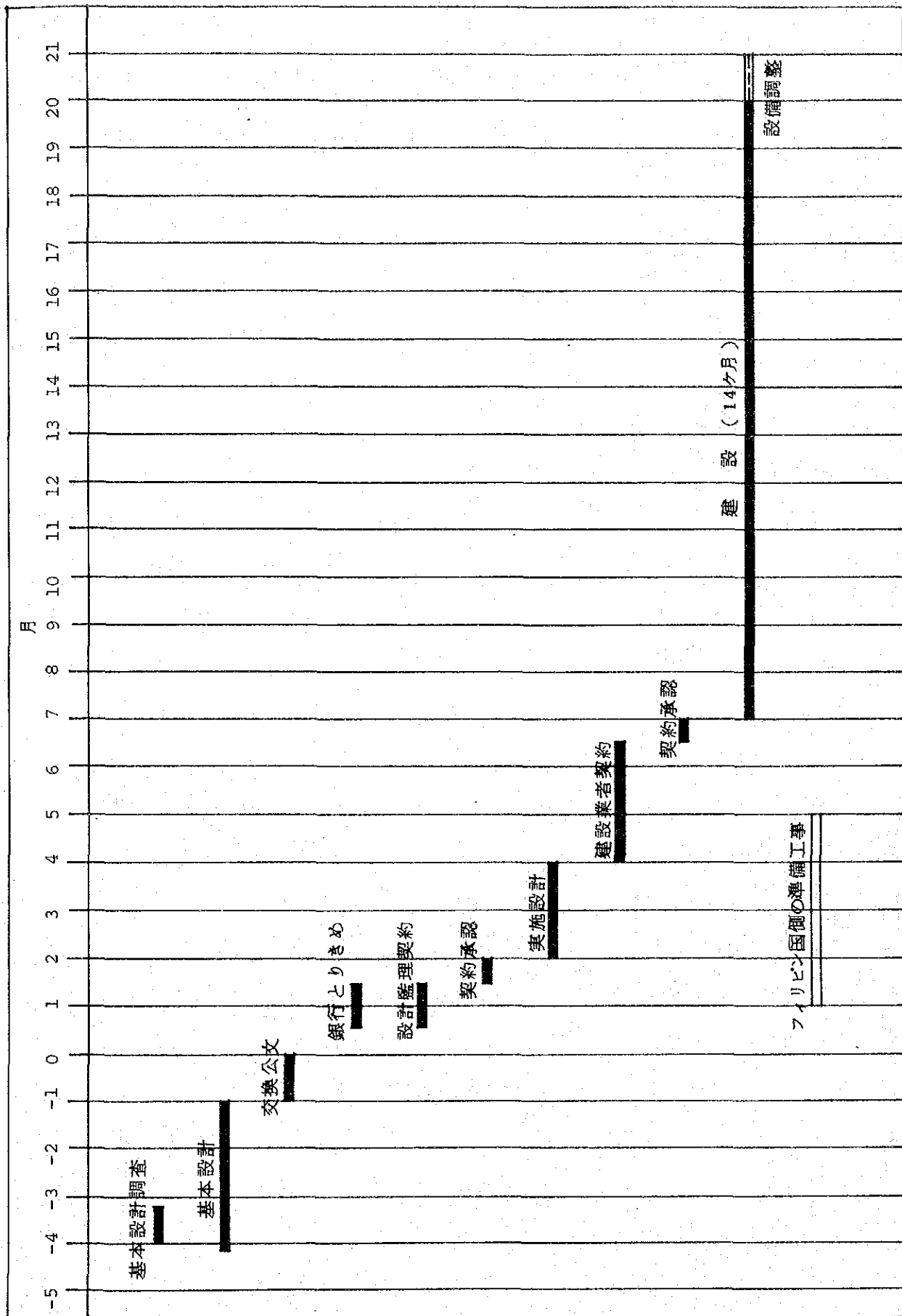
第9章 フィリピン政府に対する要望

本鉱物分析研究所設立計画実現にあたってフィリピン政府は次の施策を講じるよう要望される。

- (1) 施設の建設に必要な用地を準備し、整地を行うこと。
 1. 既存の池の埋めたと既存樹木の伐採。
 2. 給電線の受変電設備までの引き込み。
 3. 電話交換機までの電話線の引き込み。
 4. 給水本管から受水槽までの給水管引き込み。
 5. 西側の浄化槽から North Avenue の側溝までの排水システムの完備。
- (2) 無償資金の下で購入した資材が、フィリピン国内の荷揚げ港において迅速に荷揚げされ通関するよう図る。
- (3) 認証された契約の下での役務や資材を供給するに際して、フィリピン国内で課せらる関税、国内税、その他の諸税を日本国籍者に対して免除する。
- (4) 認証された契約の下で、本プロジェクトに参加する日本国籍者がその任務を遂行するために、フィリピン国へ出入国・移動・滞在する際に安全が確保されるよう便宜と役務を提供する。
- (5) フィリピン側のカウンターパートはプロジェクトの完成に必要な役務を提供する。
- (6) 無償資金の範囲に含まれない施設の建設に必要な全ての費用を負担すること。
- (7) 構内道路、ゲート、ゲートオフィス、駐車場、植栽、外部照明等、必要な工事を行うこと。
- (8) 工事期間中の架設電力および水の供給。
- (9) 無償資金協力で設置されるもの以外の家具、什器の設備。

第10章 建設工程計画

第10章 建設工程計画



第11章 プロジェクトの評価

第11章 プロジェクトの評価

フィリピンは豊富な地下資源を有し、フィリピン鉱業は5ヶ年計画に於ける工業化の柱の一つとして、重要な役割を荷っている。しかしながらフィリピン鉱業の需要に応えるべき本格的な岩石・鉱物の分析研究所は、未だ存在していないといえる。地質科学の中心的存在であるフィリピン大学の研究設備も老朽化が著しい。

この分野に於けるフィリピン政府の専門機関である鉱山地学局は1976年の火災による焼失から未だその機能を回復していないが、フィリピンの鉱業と地質科学に関する指導的役割と責任を要求されている。

鉱山地学局に所属する本鉱物分析研究所は、現在のフィリピンの地下資源の開発に関する国民の需要に応えるために、不可欠なものであるといえる。

本鉱物分析研究所の開設によって以下のような効果が期待されよう。

- (1) フィリピンの鉱産物のうち最も中心となるものは、世界第8位を誇る銅、7位の金、4位のクロームである。このうちフィリピンの銅鉱石はその殆んどが班状銅鉱(Porphyry Copper)と呼ばれるもので、これは基岩中に銅鉱が斑点状に混在するもので、従来採鉱が困難視され、推定埋蔵量1,642万MTのうち1979年の生産量は僅かにその0.018%にしかならない。この班状銅鉱の銅品位の分析と適切な選鉱技術の開発が行なわれれば、これはフィリピン鉱業の将来を支える柱となろう。班状銅鉱のみならず、従来採鉱が困難視されていた鉱床の分析による技術的・経済的方法の開発は、本鉱物分析研究所のメインテーマの一つとなろう。
- (2) Mass Spectrometerと ^{14}C analyzerによる、岩石中に含まれる放射性元素を利用した地質年代測定は、化石分類学による地質年代判定と相まって、地層の新旧・上下関係、岩石・鉱物の生成年代の判断を可能ならしめ、これによって理論的に鉱床の存在の可能性を推定する途が開かれる。鉱床探査の面で新しい展望が開かれる効果が期待されよう。
- (3) 新規鉱床の発見ばかりでなく既存鉱床についても、その組成の精密分析は採鉱に関して新しい可能性を開き得るものである。その意味で既存の鉱山の若返り、より効率的な採鉱方法の開発に、本研究は力のかすこととなろう。
- (4) 地質年代の判定はまた鉱物・岩石分類学と相まって、まだ緒についたばかりのフィリピン全土の地質図の完成を促進するであろう。地質図は単に鉱業において重要であるばかりでなく、ダム・道路・鉄道等の建設に基礎的な指針を与えるものである。
- (5) 第2章で述べたように、フィリピンの地質学界は新旧の落差が大きく、研究分析業務に携わる研究者層の実務経験は乏しい。この状況下でフィリピンにおける地質学の実務レベルでの中心である鉱山地学局にこのような形での実用研究所が開設されることは、若

い研究者に実践的なトレーニングの場を与えることとなり、フィリピンの地質学全般のレベルを高める上で大きく貢献するものと期待される。

- (6) 1969年から1988年に至る10年間の記録によると、岩石学・鉱物学、化石の鑑定を含む地質年代測定等の地質学的な官民の需要に対して、充足率は3分の1にすぎないという。この需要は鉱業の発展に伴って年毎に増加しているが、まずこのさし迫った国民的な需要に応えること、これこそ本鉱物分析研究所の第一の課題であるといえよう。
- (7) フィリピンにおける鉱業は、鉱石の輸出による外貨の獲得・鉱業税の国家財政への寄与のみならず、新しい鉱山の開発に伴うインフラストラクチャーの整備と、雇用の拡大にも重要な貢献をしている。1979年のフィリピンのGNPは117.2億ドルと推定されそのうち第2次産業は35.2%、鉱業のみでは24.6%を占めている。しかし1979年に至る10年間のGNPの成長率が73.3%であるのに対し、鉱業のそれは94.8%と非常に高い。外貨収入への鉱業の貢献は、1978年で全体の14.9%に達している。フィリピン経済にとって、鉱業がいかに大きな期待をもたれているか、また実際にいかに大きな貢献をしているかということがわかる。本鉱物分析研究所は、フィリピン鉱業がになっている隘路の一つを開き、その発展を加速するものであるといえよう。

第12章 勸告

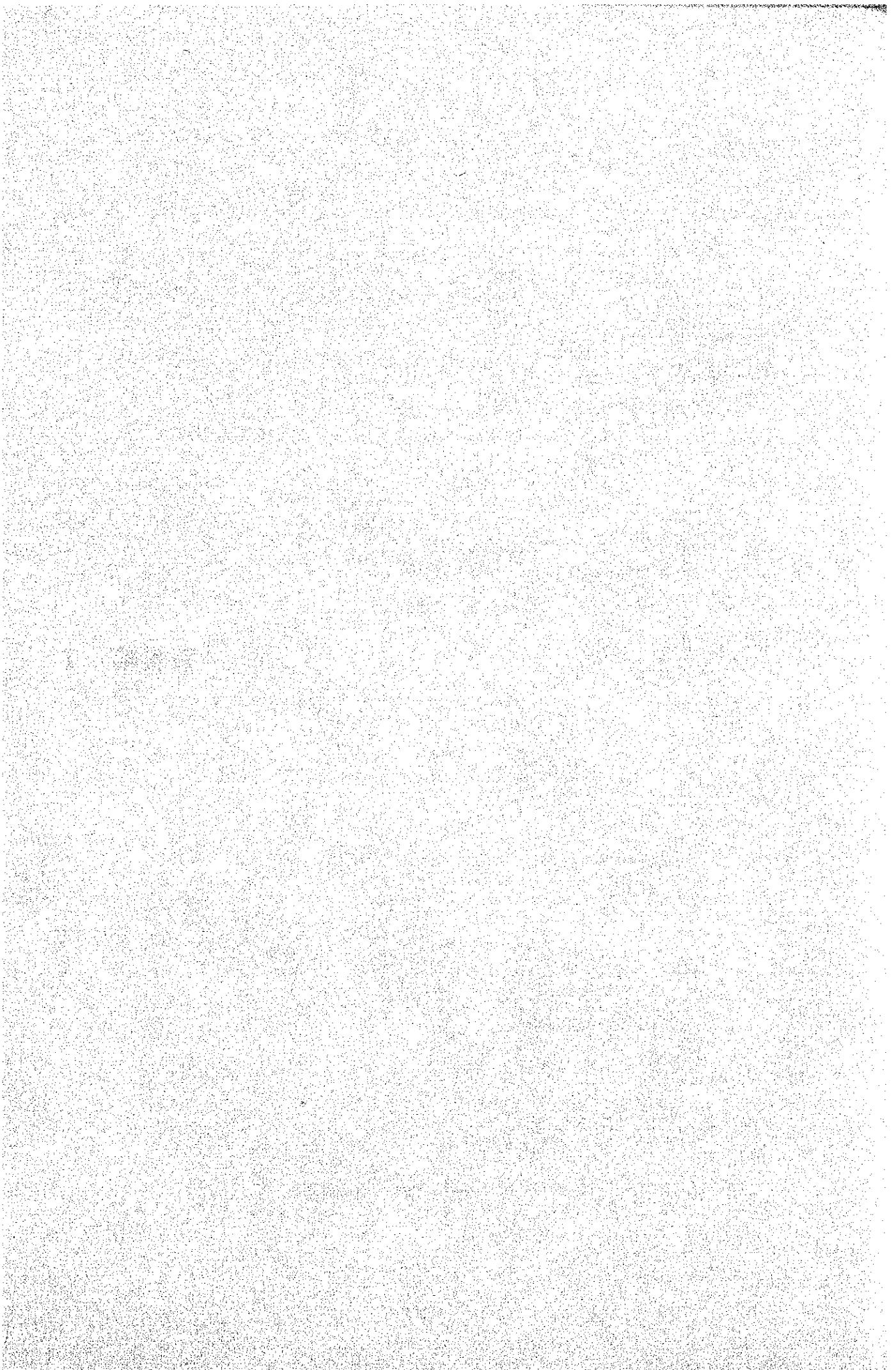
第12章 勸告

本基本設計調査団は鉱物分析研究所建設計画に関し、フィリピン国の関係当局に対して、以下の勸告を行う。

1. 竣工後のメンテナンスに留意し、同時に研究機材、建家および設備のメンテナンス用に十分な予算を確保すること。
2. 本鉱物分析研究所を運営していくために必要な数の管理者、科学者、技術者および補助要員を確保し、研究所を運営するためにこれらを適切に配置することが必要である。
3. 研究機材を使用して研究や分析にたずさわる若い科学者の継続的な養成を行うために、長期技術トレーニング計画を実行すること。
4. 電気技術者、化学分析技術者、試料作成技術者、実験用ガラス加工技術者等の経験の浅い技術者の、技術トレーニングを行うこと。

本鉱物分析研究所の円滑な運営は、何よりもこれらの人材の技術と能力に依存しているのであるから、これらのトレーニング中またはトレーニングを終えた科学者および技術者等の人材を流出せしめることのないように確保する方策を講じることが重要である。

資料編 I



1 関 連 資 料

1-1 基本設計調査団

1-1-1 調査団メンバー

団 長	榎 本 正 義	国際協力事業団無償協力調達部無償資金協力課
団 員	山 本 彰 二	建築担当 株式会社横河建築設計事務所 建築設計部次長
”	江 藤 健 夫	構造及積算担当 株式会社横河建築設計事務所 海外プロジェクト室々長
”	木 部 亮 一	設備及積算担当 株式会社横河建築設計事務所 海外プロジェクト室主任技師
”	丸 章 夫	機材担当 株式会社横河建築設計事務所 囑託
業務調整	海 保 誠 治	国際協力事業団 社会開発協力部 開発調査2課

フィリピン国側関係者

NEDA (National Economy and Development Authority)

Mr. Corpus Assistant Minister

Ministry of Natural Resources

Mr. DaKila B. Fonacier Assistant Minister

BMG (Bureau of Mines and Geosciences)

Mr. Juanito Fernandez	Director
Mr. Francisco Comsti	Assistant Director
Mr. Oscar Crispin	Chief Geologist
Dr. Guillermo Balce	Geologist
Mr. Juan E. Pilac	Geologist
Mr. Conrado Miranda	Geologist

University of the Philippines

Dr. Rogelio Datuin Professor of Division of Geoscience

1-1-2 調査団の日程

- | | | |
|-------|----------|--|
| 第 1 日 | 3月2日(月) | 14:00 成田発 PR431便 17:25 マニラ着 |
| 第 2 日 | 3月3日(火) | JICA マニラ事務所 日本大使館
BMG 表敬訪問 天然資源省表敬訪問
BMG Quezon Site 調査(第1回) |
| 第 3 日 | 3月4日(水) | National Economy and Development Authority
(NEDA) 表敬訪問
BMG との第1回会議 |
| 第 4 日 | 3月5日(木) | BMG との第2回会議
BMG Quezon Site 調査(第2回)
BMG との機材詳細打合(第1回) |
| 第 5 日 | 3月6日(金) | 日本大使館及びJICA マニラ事務所へ中間報告
BMG との第3回会議 |
| 第 6 日 | 3月7日(土) | 内部調整 |
| 第 7 日 | 3月8日(日) | 資料整理 |
| 第 8 日 | 3月9日(月) | JICA マニラ事務所へ中間報告
BMG との機材詳細打合(第2回)
Technical University of the Philippines 現場調査
熱帯医学研究所現場調査 |
| 第 9 日 | 3月10日(火) | Minutes of Discussions のサイン
現地設計事務所訪問
マニラ市内工事現場調査 |
| 第10日 | 3月11日(水) | 団長帰国
BMG との機材詳細打合(第3回)
BMG Quezon Site 調査(第3回) ボーリング立会い |
| 第11日 | 3月12日(木) | 森林局、パンタパンガン森林訓練センター調査 |
| 第12日 | 3月13日(金) | 現地設計事務所訪問
調査方針の再検討 |
| 第13日 | 3月14日(土) | 資料整理
The Geological Society of the Philippines
第35回総会に招待される(丸) |
| 第14日 | 3月15日(日) | 資料整理
Division of Geoscience of University of the
Philippines 調査 |

- 第15日 3月16日(月) 調査 Quezon City Hall, Metropolitan Waterworks and Sewage System, Highway District Engineers Office
BMGとの機材詳細打合(第4回)
現地設計事務所訪問
Ceramic Research Center 調査
- 第16日 3月17日(火) BMG Quezon Site 調査(4回) 既存設備調査及びボーリング
柱状図作成
調査 Philippine Long Distance Telephone Company, Manila Electric Company
工事現場調査
- 第17日 3月18日(水) BMG マニラ既存研究施設調査
調査 Manila Gas, Pollution control Authority
マニラ国際空港、マニラ港
建材工場調査: コンクリートブロック、生コンプラント
PSコンクリート製品 アルミ工場
- 第18日 3月19日(木) BMGに帰国挨拶訪問
現地設計事務所訪問
建材工場調査: 鉄骨製作所、製材所、建築金物工場
BMGとの機材詳細打合(第5回)
- 第19日 3月20日(金) BMGとの機材詳細打合(第6回)
調査: Quezon City Hall
現地設計事務所訪問
家具コスト調査
- 第20日 3月21日(土) 資料整理
- 第21日 3月22日(日) 8:00 マニラ発 PR432便 12:40 成田着

1-1-3 問題点及び討議の経緯

(1) 機材についての問題点

本プロジェクトは Petrological and Geochronological Services Laboratory (略称鉱物分析研究所) と称する。岩石学は岩石を取扱う科学、鉱物学は岩石中に含まれる鉱物結晶を取扱う科学であり、地質年代学とは化石を取扱う古生物学を含めて地層の上下、新旧、地質の年代決定にかかわる分野の科学で、いわば前記の2つの科学の基礎をなす分野といえる。日本で入手し得た諸情報を総合すると地質学と鉱物学に関して、フィリピン国はかなりの水準を保ち、かつ、かなりの人材を有していて、要求された諸機材を有効に操作運用する能力については十分であると判断された。

しかしながら古生物学を含む地質年代学については、いまだに研究者の数も少く、この分野の講座が大学に存在するかどうかにしても不明であった。したがって要求された機材のうち

(I) Mass Spectrometer (Gas)

(II) Mass Spectrometer (Solid)

(III) C¹⁴ Analyzer

の3点については次の理由により供与機材リスト案から除外することに決定された。

(I) 学問的バックグラウンドに欠ける

(II) 機材の価格も高く、かつ、非常に高度な機材である

(III) また特にMass Spectrometer については適切な日本製品がなく外国よりの輸入品となるので、供与後のメンテナンスが心配である

(2) 機材についての問題点の討議経過

3月3日 鉱山地学局への表敬訪問に於て調査団より上記問題点と日本側の方針を説明。

3月4日 第1回会議に於いて鉱山地学局より人材養成計画に関する資料の提示及び説明有り。

1977年よりコロポ計画、日本政府文部省奨学金制度その他から援助を受けると共に鉱山地学局奨学金制度により計画的な人材養成を行っている。

すでに22名の職員が留学修了または留学中で、このうち地質年代学の分野に関しては次の4名が留学中で、1982年には全員が帰国し本鉱物分析研究所竣工時には十分対応できる予定である。

またこの人材養成計画は今後共継続する予定である旨説明有り。

留学地	オーストラリア	帰国予定	1982年	人員1
"	韓 国		1980年	人員1
"	西 独		1981年	人員1
"	西 独		1982年	人員1

また地質年代測定は岩石、鉱物の基盤をなすと共に、それ自体官民に広い需要をもつものである。またさし迫って必要とされているフィリピン地質図の作成にも欠くことのできない分野であるの

で、前記の機材は要求機材リストの優先順位の上位にランクされている旨説明あり。

3月5日 第2回会議に於て調査団より

- (I) Mass Spectrometer (Solid)とC¹⁴ Analyzerは供与機材リスト案より除く
- (II) Mass Spectrometer (Gas)については留保条項とし、日本へ持ち帰り検討の上結論を出す旨説明し了承を得る。

3月6日 第3回会議に於て鉱山地学局より昨日の決定事項のうちC¹⁴ Analyzerはポーキサイト、マンガン、クローム等フィリピンに豊富な比較的新しい地質年代の鉱物資源の探査に有効な機材で、これに対する需要が多いので供与検討対称に組み入れて欲しい旨申し入れ有り、討議の上、下記の如く決定する。

- (I) Mass Spectrometer (Solid)は供与機材リストより除く
- (II) Mass Spectrometer (Gas)及び¹⁴C Analyzerは留保条項とし、日本へ持ち帰って検討の上結論を出す。

1-1-4 第2回調査団(ドラフト説明)

- a. 団員 団長 榎本正義 : 国際協力事業団
山本彰二 : 株式会社 横河建築設計事務所
木部亮一 : 同上

b. 日程

- 第1日 5月11日(月) 14:00 成田発 PR431便 フィリピン航空
17:25 マニラ着
- 第2日 5月12日(火) JICAマニラ事務所
日本大使館
BMGとの第1回協議
- 第3日 5月13日(水) BMGとの第2回協議
- 第4日 5月14日(木) Minutes 署名
JICAマニラ事務所
日本大使館
BMG Quezon 敷地調査
マニラ電力会社訪問
- 第5日 5月15日(金) BMGとの第3回協議
マニラJICA事務所
- 第6日 5月16日(土) 8:00 マニラ発 PR432便 フィリピン航空
12:40 成田着

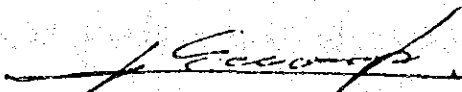
THE CONSTRUCTION PROJECT OF PETROLOGICAL, MINERALOGICAL
AND GEO-CHRONOLOGICAL SERVICES LABORATORY IN THE
REPUBLIC OF THE PHILIPPINES

In response to the request made by the Government of the Republic of the Philippines for the basic design study on the construction project of petrological, mineralogical and geo-chronological services laboratory in the Republic of the Philippines (hereinafter referred to as "the project"), the Government of Japan has dispatched, through Japan International Cooperation Agency, a survey team headed by MR. MASAYOSHI ENOMOTO, staff of Japan International Cooperation Agency, to carry out the basic design study from March 3, 1981.

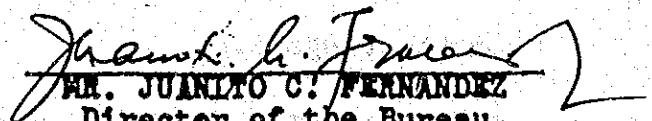
The team has conducted field survey and held a series of discussions and exchanged views with the Philippine authorities concerned as to the Project.

As a result of the survey and discussions, the Japanese Survey Team and the Philippine Authorities Concerned agreed to recommend to their respective governments to examine the results of the discussions attached herewith toward the realization of the Project.

March 10, 1981



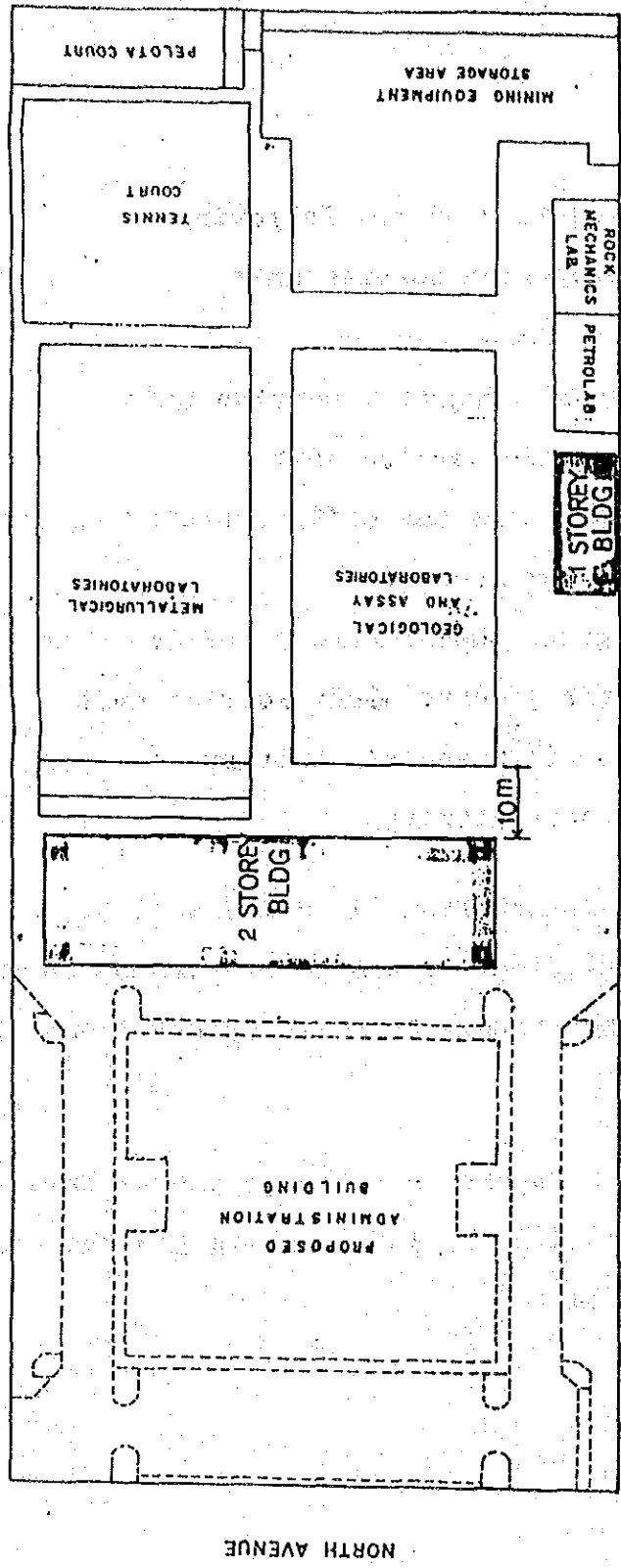
MR. MASAYOSHI ENOMOTO
Leader of the Japanese
Basic Design Survey Team



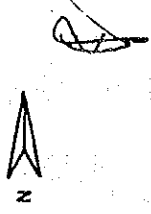
MR. JUANITO C. FERNANDEZ
Director of the Bureau
of Mines and Geo-Sciences

1. Government of the Republic of the Philippines has already acquired the land as the proposed site for Petrological, Mineralogical and Geo-Chronological Services Laboratory of the Bureau of Mines and Geo-Sciences, Ministry of Natural Resources (hereinafter referred to as "Petrolab"), and address of the proposed site is in the compound of EMG site, North Avenue, Diliman, Quezon City, Metro Manila, as per attached in Annex I.
2. The objective of the Project is to construct new building and install facilities as well as equipment for Petrolab in order to enhance the capabilities of the Bureau of Mines and Geo-Sciences in serving the Philippine mining industry in petrological, mineralogical and geo-chronological analysis and thus assume a center in this field in the Philippines.
3. The principal composition and description of Petrolab is as given in Annex II.
4. Japanese Survey Team will convey the desire of the Philippine Authorities Concerned to the Government of Japan that the Government of Japan will take necessary measures to cooperate in implementing the project and provide the Government of the Philippines with building and other items as listed in Annex III within the scope of Japan's Economic Cooperation Programme in grant form.
5. Japanese Survey Team will complete the Basic Design Study Report on the Project.
6. Philippine Authorities Concerned have confirmed that the Philippine Government will take necessary measures such as those listed in Annex IV in the course of implementing the Project.

ANNEX I



NO SCALE



PROJECT: PETROLOGICAL, MINERALOGICAL, 8. GEOCHRONOLOGICAL SERVICES LABORATORY (PETROLAB)
LOCATION: BMG SITE, NORTH AVE, DILIMAN, QUEZON CITY, METRO MANILA, PHILIPPINES

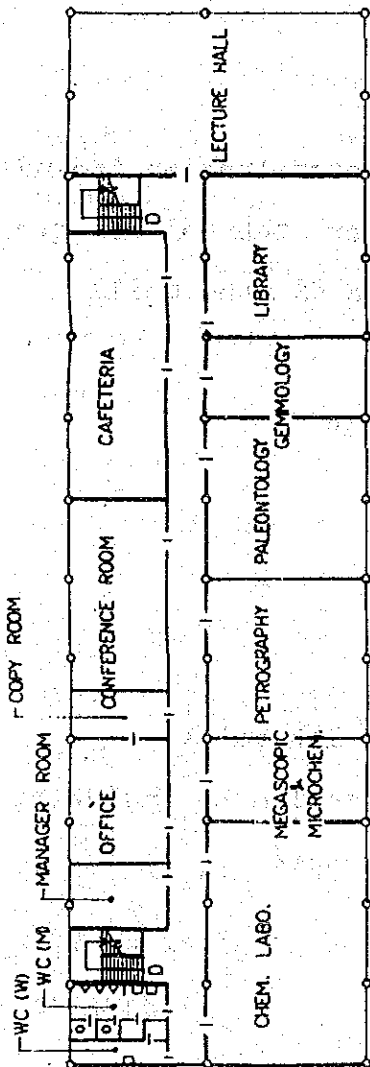
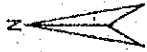
SITE PLAN

ANNEX II

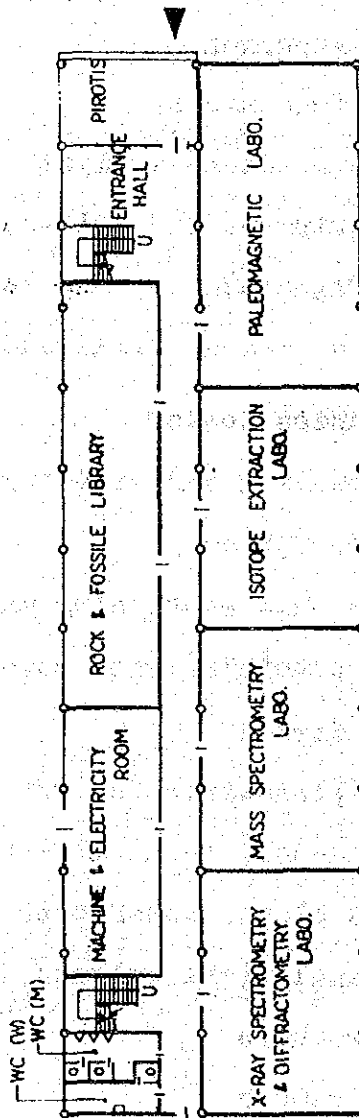
1. The Petrolab consists of the following:
 - 1) Sample preparation service unit
 - 2) Copy service unit
 - 3) Petrography-mineragraphy service unit
 - 4) Mineral analysis service unit
 - 5) X-Ray spectrometry and diffractometry service unit
 - 6) Gemological service unit
 - 7) Paleontological geochronology service unit
 - 8) Paleomagnetic geochronology service unit
 - 9) Rock and fossil standards library
 - 10) Book references library

2. The above enumeration from 1) to 10) will be contained in a two-storey building. A sample preparation service unit will be built separately in an independent one-storey building.

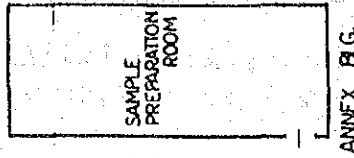
3. The Basic Design Report is to be completed based on the contents mentioned in 1. and 2. above and the concept plan attached herewith.



SECOND FLOOR PLAN



FIRST FLOOR PLAN



NO SCALE

Mar. 6. 1981

CONCEPT PLAN

MC

ANNEX III

1. Building

Two (2)-storey reinforced concrete building

One (1)-storey annex building

2.) Equipment

I T E M

- 1.) Gas chromatograph
- 2.) X-ray diffractometer
- 3.) X-ray fluorescence analyser
- 4.) Set of equipment for paleomagnetic determination including spinner magnetometer, A-C demagnetizer, thermal demagnetizer; table type diamond drill and portable diamond drill
- 5.) Microhardness tester
- 6.) Sample crushing and grinding equipment
- 7.) Atomic absorption
- 8.) Automatic thin sectioning machine
- 9.) Platinum crucibles with cover
- 10.) Platinum dishes
- 11.) Standard glasswares for wet chemical laboratory
- 12.) Lot of standard chemical laboratory equipment including oven, hot plate, water bath and fume hood
- 13.) Digital analytical balance
- 14.) Copying machine
- 15.) Polaroid camera
- 16.) Nikon FE camera
- 17.) Overhead projector

- 18.) Slide projector
- 19.) Refrigerator freezer
- 20.) Dark-room equipment for photo-processing and printing
- 21.) Land cruiser jeep
- 22.) Diamond cutting machine
- 23.) Isodynamic magnetic separator
- 24.) Semi-precious stone preparation equipment including gemlab
cabber, faceting machine, micro-caliper, diamond wire
hand saw, etc.
- 25.) Electric typewriter with long carriage
- 26.) Passenger sedan
- 27.) Portable electric typewriter
- 28.) Pocket calculator
- 29.) Microscopic reflectance meter

REMARKS:

Besides the equipment mentioned above, the Philippine Authorities Concerned strongly requested the Japanese Survey Team to convey to the Government of Japan their desire that mass spectrometer (gas) and Cl4 analyzer will be included into the equipment purchased under the grant.

ANNEX IV

Following arrangements are required to be taken by the Government of the Philippines.

1. To secure a lot of land necessary for the construction of facilities and to clear the site.
2. To provide facilities for distribution of electricity, water supply and drainage and other incidental facilities outside the site.
3. To ensure prompt unloading and customs clearance at ports of disembarkation in recipient country and prompt internal transportation thereof of the products purchased under the grant.
4. To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in recipient country with respect to the supply of the products and the services under the verified contracts.
5. To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and the services under the verified contract such facilities as may be necessary for their entry into recipient country and stay therein for the performance of their work.
6. To maintain and use properly and effectively that the facilities constructed and equipment purchased under the grant.

7. To bear all the expenses, other than those to be borne by the grant, necessary for construction of the facilities as well as for the internal transportation of the products and services under the grant.
8. To undertake incidental civil works such as planting, roads within the site, gates, gate offices, parking lots and exterior lighting, if needed.
9. To furnish furnitures except those which are of laboratory use.

AGREED MINUTES OF THE SECOND DISCUSSIONS
ON THE CONSTRUCTION PROJECT OF PETROLOGICAL,
MINERALOGICAL AND GEO-CHRONOLOGICAL SERVICES LABORATORY
IN THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES

The Japanese study team on the captioned project, headed by Mr. M. ENOMOTO of Japan International Cooperation Agency, was dispatched to the Philippines from 11th to 16th May 1981, by the Government of Japan to discuss the draft report on the basic design for the construction of Petrological, Mineralogical and Geo-Chronological Services Laboratory in the Republic of the Philippines (hereinafter referred to as "the PETROLAB").

Having completed a series of meetings with Bureau of Mines and Geo-Sciences (hereinafter referred to as "BMG") headed by Mr. JUANITO C. FERNANDEZ, Director of the Bureau, both sides agreed on the following points:

1. Name of the Laboratory

The name of the Laboratory was decided as "Petrological, Mineralogical and Geo-Chronological Services Laboratory".

2. The draft report on the construction of the PETROLAB

was explained by the Japanese Team, and of which contents BMG side fully understood. BMG side also

re

[Signature]

confirmed its acceptance of the report in principle with amendments contained in the Appendix.

3. Laboratory equipment

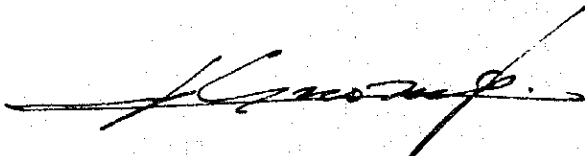
The list of the Laboratory equipment stated in the report was examined and agreed upon by both sides.

Minor modifications, if necessary to finalize the equipment list, will be considered by the Japanese Team within the budget allocation for the construction of the PETROLAB under the Grant Aid Cooperation.

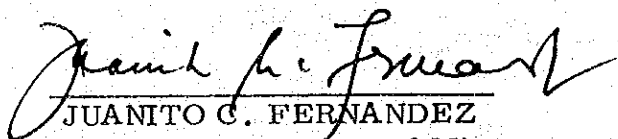
4. Maintenance of the PETROLAB

PETROLAB, after its completion of construction, shall be well maintained and necessary maintenance funds for Laboratory equipment, building and building facilities shall be allocated by the BMG.

May 14, 1981



MASAYOSHI ENOMOTO
Leader of the Japanese
Study Team



JUANITO C. FERNANDEZ
Director of the Bureau of Mines
and Geo-Sciences

APPENDIX

1) Additional Laboratory Equipment List

- a. Microhardness tester (included in the minutes of the first discussion)
- b. Binocular microscope (for paleontological analysis)

2) Building Plan

- a. In the ground floor plan (04), exchange position of rooms 102 and 103 with rooms 108 and 110, respectively.
- b. In ground floor plan (04), transfer room 109 into room 112.
- c. In ground floor plan (04), make a separate airconditioned room for fossil standards within room 114.
- d. In Sample Preparation Building (09), a shower and locker room will be added.
- e. In ground floor plan (04) and second floor plan (05), transfer lavatories to the position beside staircase A.

Handwritten initials or signature

I - 3 無償援助要請の計画書

I-3 A PROJECT PROPOSAL FOR JAPANESE GRANT AID BY BMG

A project proposal for Japanese
grant-in-aid

PETROLOGICAL, MINERALOGICAL AND
GEOCHRONOLOGICAL SERVICES
(PETROLAB)

by

JUANITO C. FERNANDEZ
Director of Mines and Geo-Sciences

FRANCISCO A. COMSTI
Assistant Director of Mines and Geo-Sciences

OSCAR A. CRISPIN
Chief, Geological Survey Division

GUILLERMO R. BALCE, D. Sc.
Chief, Petrology-Mineralogy Section

Manila
November 3, 1980

CONTENTS

I	Project Title	1
II	Agencies Involved	1
III	Background and Justification	2
IV	Objectives	3
V	Duration	3
VI	Schedule of Activities	4
VII	Requirement for Japanese Aid Financing	5
	A Equipment.	5
	B Supplies	9
	C Building	9
VIII	Cash Flow of Japanese Aid	10
IX	Requirement for the Philippine Government	11
	A Organization.	11
	B Equipment Complementation	11
	C Personnel Services.	13
	D Maintenance.	15
X	Itemization of Philippine Counterpart.	16
XI	Summary.	17

III. BACKGROUND AND JUSTIFICATION:

The rapid pace in the development of the country's mineral resources makes it urgent to improve the capability of the Bureau of Mines and Geo-Sciences (BMG) in servicing the demand of the Philippine mining industry in petrological, mineralogical and geochronological analysis which are basic in mineral exploration, particularly in the consideration of decisions to apply more expensive methods of ore search. The accompanying data on the supply-demand situation (Appendix I) for petrological, mineralogical and paleontological services in the Philippines clearly justify the need for the proposed Petrolab.

The Bureau of Mines and Geo-Sciences (BMG) has taken initial steps to improve the capabilities of its petrological, mineralogical and paleontological laboratories in the past. Active petrographers and mineragraphers have been increased to twelve (12), seven (7) of whom are in the central petrology-mineralogy laboratory in Quezon City. In addition, twenty three (23) other geologists assigned to field survey projects of the Bureau are now capable of petrographic and mineragraphic work, having undergone training in a six-week seminar workshop course on petrographic and mineragraphic techniques conducted by the Bureau in July and August, 1979. In the Paleontological laboratory, four (4) new geologists have been recruited and trained in micropaleontological analysis. One has been trained on nanofossils.

From the 1979 budget, about ₱6,000,000 has been used to purchase laboratory equipment for petrological, mineralogical and paleontological analysis. This includes a Shimadzu-ARL EMX-SM7 electron probe microanalyzer, a heavy-duty differential thermal analyzer, thirty (30) polarizing microscopes of various models, one (1) magnetic separator (table model), three (3) microscopic automatic point counters, one (1) heating stage, two (2) sample grinding-polishing machines, three (3) diamond saw cutting machines, and various other instruments used for petrological, mineralogical and paleontological work. Arrival of these instruments is expected to be completed in October, 1980.

IV. OBJECTIVES:

IV. A Primary:

To establish the Petrological, Mineralogical and Geochronological Services Laboratory (Petrolab) of the Philippine Bureau of Mines which will serve as a center for petrological, mineralogical and geochronological (age determination) analysis of rocks and minerals in the Philippines.

IV. B Secondary:

- B. 1 To improve the capability of the Philippines in petrological, mineralogical and geochronological investigations to the level of current knowledge thru acquisition of modern instruments.
- B. 2 To develop and establish local expertise, in petrology, mineralogy and geochronology, capable of self-sustained growth and advancement thru in-service and/or academic training.
- B. 3 To provide the mineral industry the basic data for the evaluation of mineral possibilities thru accurate mineralogical, petrological and geochronological determinations.
- B. 4 To utilize prospective aids from the government of Japan for the above purposes.

V. DURATION: Three (3) years.

V. A PHASE I (1st year)

Construction of building; organization; procurement of equipment and supplies; and installation of major equipment.

V. B PHASE II (2nd year)

Installation of equipment; trial runs; field surveys; and establishment of library.

V. C. PHASE III (3rd year)

Installation of additional equipment; initial year operation of all units.

VI. SCHEDULE OF ACTIVITIES

ACTIVITY	PHASE I 1st year	PHASE II 2nd year	PHASE III 3rd year
1. Organization	:0--2	:	:
2. Construction of building	:0-----6	:	:
3. Procurement of equipment and supplies; (including delivery in site)	: 2-----10	: 2---6	: 2---6
4. Installation of equipment	: 10--12	: 6--8	: 6--8
5. Trial runs	:	: 0--3 9--12	:
6. Fieldwork to collect representative standard samples of minerals, rocks and ores in the Philippines.	:	: 0-----12	:
7. Establishment of rock/mineral and book library	:	: 0-----	:-----6

VII. REQUIREMENT FOR JAPANESE AID FINANCING

VII. A. EQUIPMENT

I T E M	ESTIMATED COST IN THOUSAND YEN			
	1st year	2nd year	3rd year	TOTAL
A. 1. Mass Spectrometer (Gas)	60,000			60,000
2. Mass Spectrometer (Solid)	80,000			80,000
3. Cl4 Analyzer	10,000			10,000
4. Sr Isotope Separator	2,000			2,000
5. Sample preparation accessory for spectrometer analysis	6,000			6,000
6. Gas Chromatograph	10,000			10,000
7. X-ray diffractometer	10,000			10,000
8. Set of equipment for paleomagnetic determination including Spinner Magnetometer, A-C demagnetizer, Thermal demagnetizer; table type diamond drill & portable diamond drill	30,000			30,000
9. Five pieces Binocular microscopes and accessories for paleontological determination		2,000		2,000
10. Microhardness Tester		2,000		2,000
11. Sample crushing and grinding equipment	5,000			5,000
12. Three (3) units diamond cutting machine		1,000		1,000
13. One (1) unit Isodynamic magnetic separator		2,000		2,000

I T E M	ESTIMATED COST IN THOUSAND YEN			
	1st year	2nd year	3rd year	TOTAL
14. One (1) unit atomic Absorp-		4,000		4,000
15. Automatic thin sectioning machine		3,000		3,000
16. Ten (10) pcs. platinum crucibles with cover (30 ml. with reinforced bottom)		2,000		2,000
17. Ten (10) pcs. platinum dishes with stirrer (50 ml.)		2,000		2,000
Standard glasswares for wet chemical laboratory		5,000		5,000
19. One (1) lot of standard chemical laboratory equipment including oven, hot plate, water bath & fume hood	7,000			7,000
20. One (1) pc. digital analytical balance		2,000		2,000
21. One (1) lot of semi-precious stone preparation equipment including gem-lab cabber, faceting machine, micro-calipers diamond wire hand saw, etc.		3,000		3,000
22. Microscopic reflectance meter		1,000		1,000
23. Copying machine (capable of reduction and enlargement and copying of large size maps)	8,000			8,000
24. Four (4) portable electric typewriter		240		240

I T E M	ESTIMATED COST IN THOUSAND YEN			
	1st year	2nd year	3rd year	TOTAL
25. Two (2) electric type-writers with long carriage	:	540	:	540
26. Twenty (20) pcs. pocket calculators	:	300	:	300
27. Two (2) units polaroid cameras	:	90	:	90
28. Two (2) units underwater cameras	:	160	:	160
29. Four (4) units Nikon FE cameras	:	360	:	360
30. Two (2) units overhead projectors	:	148	:	148
31. Two (2) units slide projectors	:	100	:	100
32. One (1) unit refrigerator freezer	:	250	:	250
33. Ten (10) units 2Hp air-conditioners	2,400	:	:	2,400
34. One (1) lot wall clocks, timers, humidity meters, wall thermometers, pyrometers	:	1,000	:	1,000
35. One (1) lot dark-room equipment for photo-processing and printing	:	5,000	:	5,000
36. Four (4) units scuba diving gear	:	800	:	800
37. Four (4) units passenger sedan	10,000	10,000	:	20,000
38. Four (4) units Land Cruiser Jeep	16,000	:	:	16,000

I T E M	ESTIMATED COST IN THOUSAND YEN			
	1st year	2nd year	3rd year	TOTAL
39. One (1) unit 10-seater mini-bus	:	5,000	:	5,000
40. One (1) unit public sound system	:	1,000	:	1,000
41. One (1) unit offset printing machine	:	:	43,995	43,995
42. One (1) unit process camera	:	:	8,066	8,066
3. One (1) unit type setting machine	:	:	4,400	4,400
44. One (1) unit automatic cutter	:	:	2,640	2,640
TOTAL	256,400	53,988	59,101	369,489

VII. B. SUPPLIES

I T E M	ESTIMATED COST IN THOUSAND YEN			
	1st year	2nd year	3rd year	TOTAL
B. 1 Standard chemicals for wet chemical analysis and geochemistry laboratory	:	3,000	4,000	7,000
B. 2 Mineral/rock fossil standards	1,000	1,000	1,000	3,000
B. 3 Standard book references	5,000	5,000	5,000	15,000
B. 4 Field paraphernalia	:	5,000	:	5,000
B. 5 Miscellaneous	1,000	2,000	2,000	5,000
TOTAL	7,000	16,000	12,000	35,000

VII. C. BUILDING

I T E M	ESTIMATED COST IN THOUSAND YEN			
	1st year	2nd year	3rd year	TOTAL
1 Construction and materials improvement	439,950	(0)	(0)	439,950
TOTAL	439,950	(0)	(0)	439,950

	1st year	2nd year	3rd year	TOTAL
GRAND TOTAL IN THOUSAND YEN	703,350	69,988	71,101	844,439

VIII. CASH FLOW OF JAPANESE AID

I T E M	ESTIMATED COST IN THOUSAND YEN			
	1st year	2nd year	3rd year	TOTAL
IX. A. EQUIPMENT	: 256,400	: 53,988	: 59,101	: 369,489
B. SUPPLIES	: 7,000	: 16,000	: 12,000	: 35,000
C. BUILDING	: 439,950	: (0)	: (0)	: 439,950
GRAND TOTAL	: 703,350	: 69,988	: 71,101	: 844,439
IN THOUSAND PESOS	: 23,980.56	: 2,386.22	: 2,424.17	: 28,790.95

IX. REQUIREMENTS FOR THE PHILIPPINE GOVERNMENT

IX. A. ORGANIZATION

The Bureau of Mines and Geo-Sciences shall organize the "Petrolab" so that it may function in the most efficient way and that it may be able to continue on its own after the termination of the Japanese aid program. The Bureau shall assign from its regular pool of personnel capable persons to occupy the needed positions for the "Petrolab". The organization of the Petrological, Mineralogical and Geochronological Services Laboratory shall be more or less in accordance with the attached organization chart (Appendix II).

Approximate cost of organization expenses: P1,000,000

IX. B. EQUIPMENT COMPLEMENTATION

The Bureau of Mines and Geo-Sciences shall make available to the Laboratory the following equipment to complement the equipment provided under the Japanese aid:

1. One (1) Electron probe microanalyzer and standard accessories
2. Fifteen (15) units of petrographic and mineralogical microscopes
3. Two (2) sets of photomicrographic attachments for the microscopes
4. One (1) unit differential thermal analyzer
5. Two (2) units diamond saw cutting machine
6. Two (2) units sample melting device for polished sections
7. One (1) unit polisher-grinder
8. Five (5) units 1.5 HP air-conditioners

9. One (1) unit isodynamic magnetic separator
10. One (1) unit digital balance
11. One (1) unit ceramic ball mill
12. One (1) set sieve with shaker
13. One (1) unit centrifuge
14. One (1) unit oven
15. Five (5) pieces platinum dish
16. Two (2) pieces platinum crucible tong
17. Standard glasswares
18. Standard chemicals
19. Two (2) units filing cabinets
20. One (1) unit electric typewriter
21. Ten (10) units office tables
22. One (1) unit microslide steel cabinet
23. Two (2) units ultraviolet lamps
24. Five (5) pieces hand leveling press
25. One (1) unit hot plate
26. One (1) unit desk-type calculators

Total approximate cost of above equipment: P6,000,000

IX. C. PERSONNEL SERVICES

I T E M	ESTIMATED SALARY IN PESOS			
	1st year	2nd year	3rd year	TOTAL
One (1) Supervising Geologist II	18,636	18,636	18,636	55,908
Three (3) Supervising Geologists I	50,580	50,580	50,580	151,740
Three (3) Supervising Geologists I*		50,580	50,580	101,160
Three (3) Senior Geologists	29,064	29,064	29,064	87,192
Six (6) Senior Geologist*		87,192	87,192	174,384
Seven (7) Geologists	87,612	87,612	87,612	262,836
Seven (7) Geologists*		87,612	87,612	175,224
Three (3) Geologic Aides	15,336	15,336	15,336	46,008
Five (5) Geologic Aides		25,560	25,560	51,120
Two (2) Mineral Analysis	21,552	21,552	21,552	64,656
One (1) Research Chemist II*		13,152	13,152	26,304
Two (2) Research Chemist I*		23,808	23,808	47,616
Four (4) Paleontologists*		50,064	50,064	100,128
Two (2) Electrical Engineers*		25,012	25,012	50,024
One (1) Senior Laboratory Technician*		5,112	5,112	10,224
Six (6) Laboratory Technicians*		27,792	27,792	55,584
Two (2) Chemical Laboratory Technicians*		10,752	10,752	21,504
One (1) Shop Electrician*		5,376	5,376	10,752
One (1) Senior Librarian*		8,832	8,832	17,664

I T E M	ESTIMATED SALARY IN PESOS			
	1st year	2nd year	3rd year	TOTAL
One (1) Junior Librarian*	:	5,640	5,640	11,280
One (1) Librarian*	:	5,928	5,928	11,856
Two (2) Cartographer I*	:	11,280	11,280	22,560
One (1) Clerk II	5,640	5,640	5,640	16,920
Two (2) Clerk II*	:	11,280	11,280	22,560
One (1) Messenger*	:	4,680	4,680	9,360
Two (2) Janitors*	:	9,360	9,360	18,720
T O T A L	228,420	697,432	697,432	1,623,284

SUMMARY OF PERSONNEL SERVICES

Existing Positions - 20	228,420	228,420	228,420	685,260
Proposed Positions - 50	:	469,012	464,332	938,024
TOTAL COST	:	:	:	1,623,284

* Non-existing position

IX. D. MAINTENANCE

Maintenance of building, equipment, supplies and other assets of the Petrolab shall be on the account of the Bureau of Mines and Geo-Sciences.

Approximate cost : P10,000,000

TOTAL COST OF PHILIPPINE COUNTERPART : P18,623,284

X. ITEMIZATION OF PHILIPPINE COUNTERPART

APPROXIMATE COST IN PESOS

X. A. ORGANIZATION	:	1,000,000
B. EQUIPMENT COMPLEMENTATION:		6,000,000
C. PERSONNEL SERVICES	:	1,623,284
D. MAINTENANCE	:	10,000,000
<hr/>		
GRAND TOTAL	:	18,623,284
<hr/>		

XI. SUMMARY

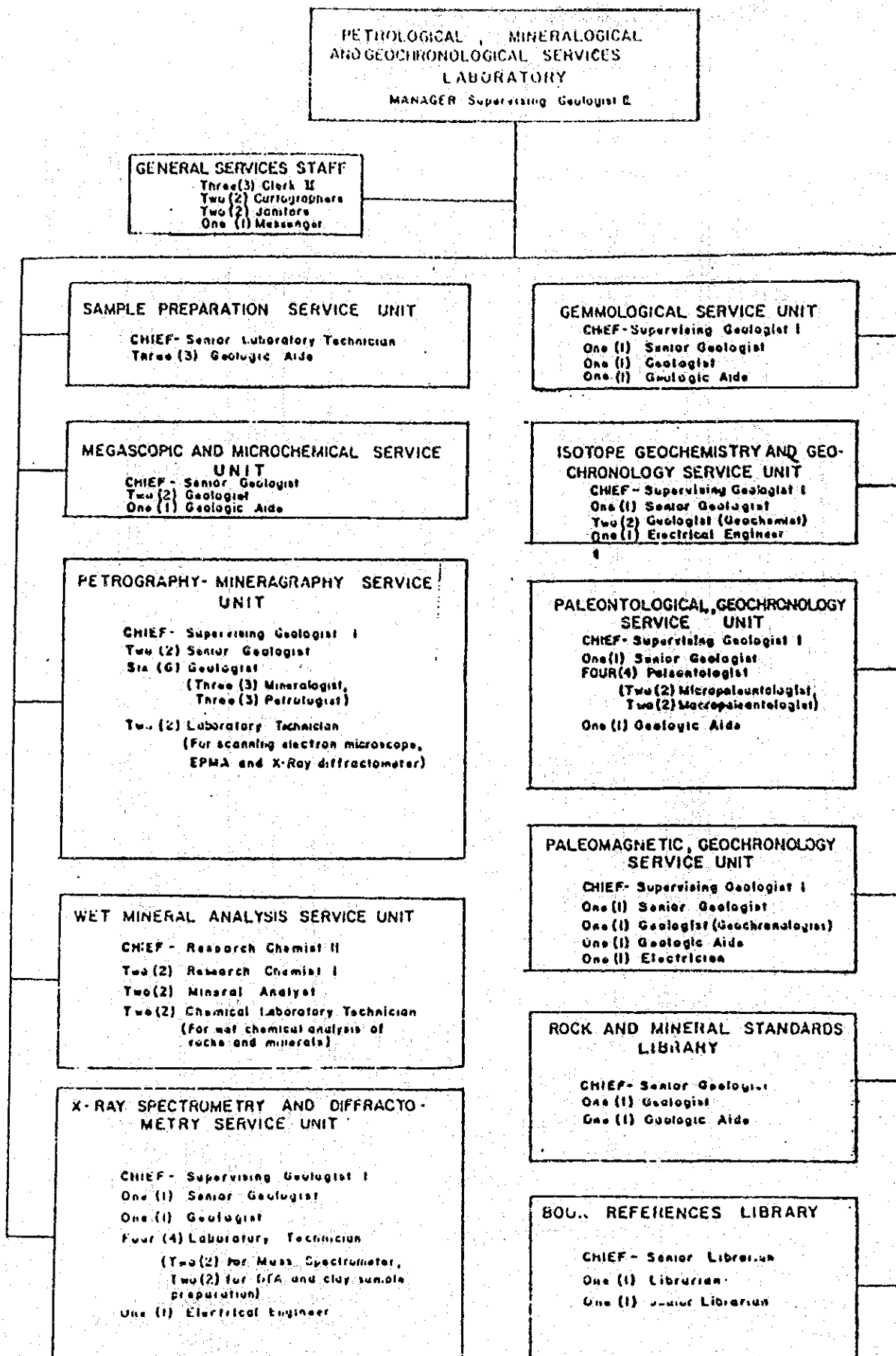
This project is proposed to establish a service laboratory to satisfy the demands of both government and private entities in the Philippines for petrological, mineralogical and geo-chronological analyses needed in mineral/energy resources exploration and in environmental planning. Japanese aid amounting to 844,439,000 yen or 28,790,950 pesos is proposed to finance the project which would last for three years. The main components of the requested aid are equipment and building. Projected cash flow of the Japanese aid is as follows:

	ESTIMATED COST IN THOUSAND YEN			
	1st year	2nd year	3rd year	TOTAL
Equipment	: 256,400	: 53,988	: 59,101	: 369,489
Supplies	: 7,000	: 16,000	: 12,000	: 35,000
Building	: 439,950	:	:	: 439,950
GRAND TOTAL	: 703,350	: 69,988	: 71,101	: 844,439
IN THOUSAND PESOS	: 23,980.56	: 2,386.22	: 2,424.17	: 28,790.95

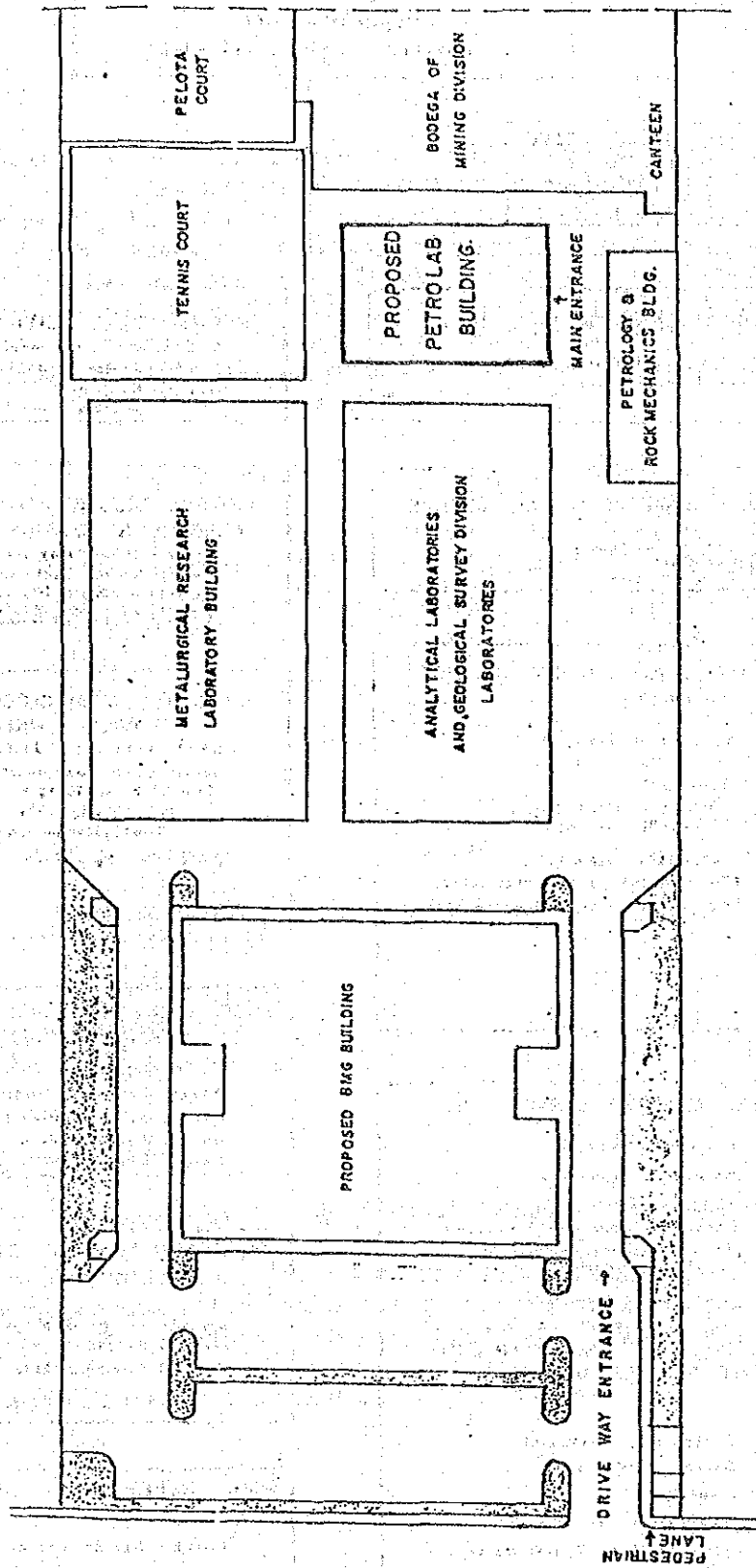
As counterpart, the Philippine Bureau of Mines and Geo-Sciences provides the following which amount to about P18,623,284.

1. Organization;
2. Existing equipment in the present Petrology-Mineralogy laboratory;
3. Personnel services, includes existing positions in the present Petrology-Mineralogy laboratory and proposed new positions to complete the staff of the proposed "Petrolab"; and
4. Maintenance of all assets of the "Petrolab".

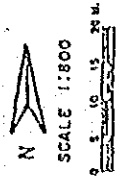
A-11-2
 ORGANIZATIONAL CHART



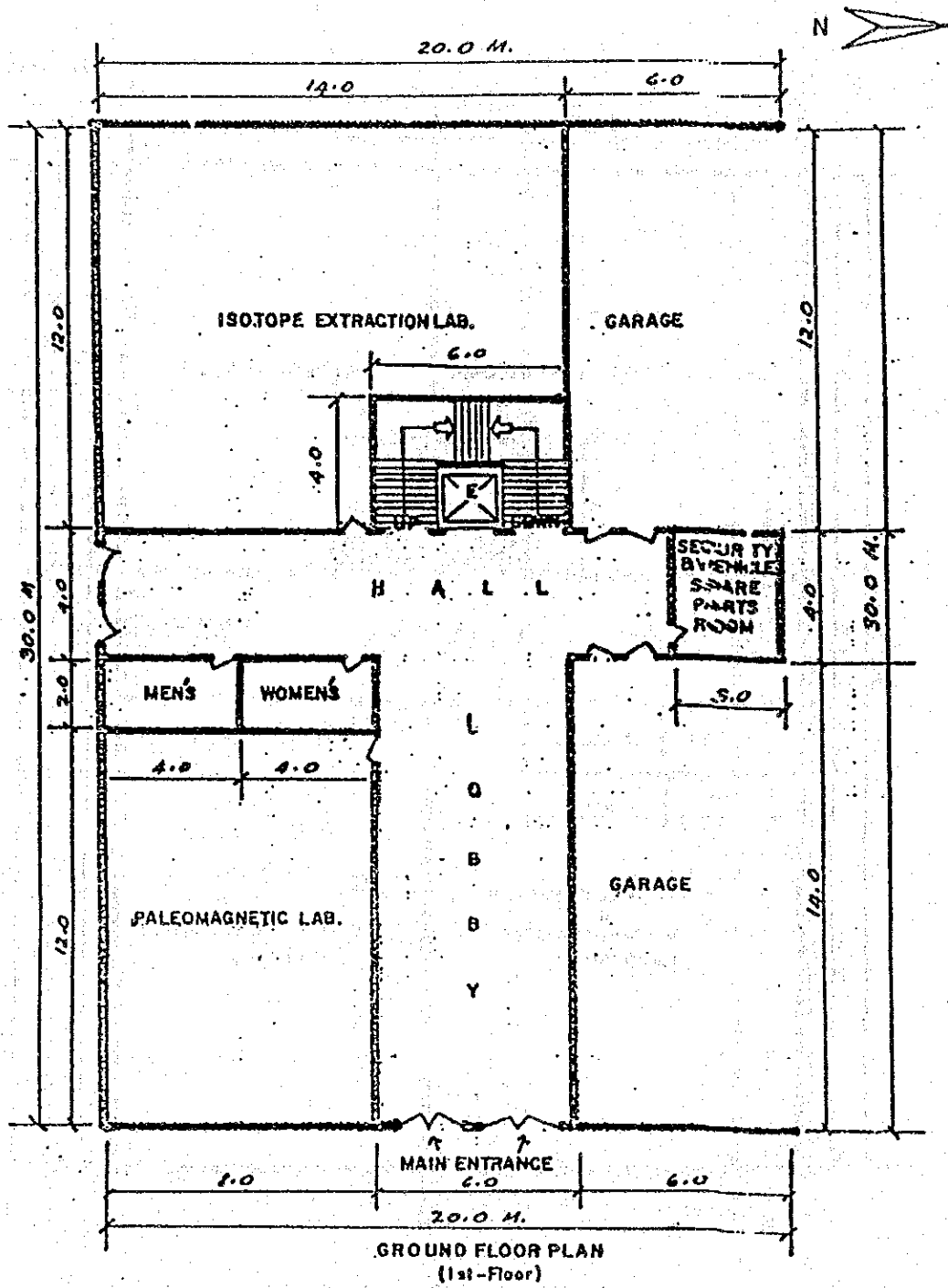
I - 4 鉱山地学局の鉱物分析研究所計画案



PROJECT: PETROLOGICAL, MINERALOGICAL, & GEOPHYSICAL SERVICES LABORATORY (PETROLAB)
 LOCATION: BMG SITE, NORTH AVE, DILIMAN, QUEZON CITY, METRO MANILA, PHILIPPINES



NORTH AVE.

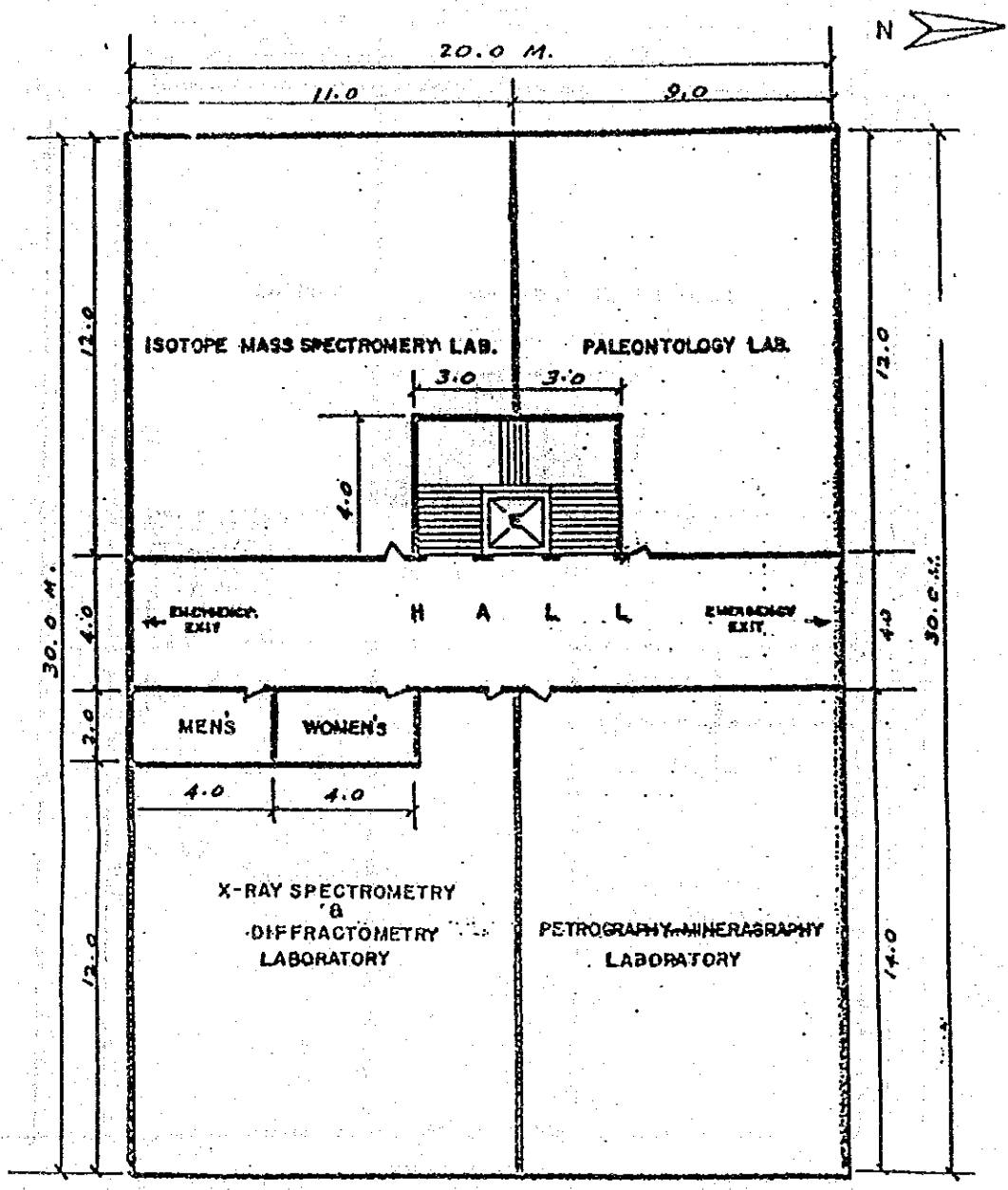


PROJECT: PETROLOGICAL, MINERALOGICAL,
GEOCHRONOLOGICAL SERVICES
LABORATORY (PETROLAB)

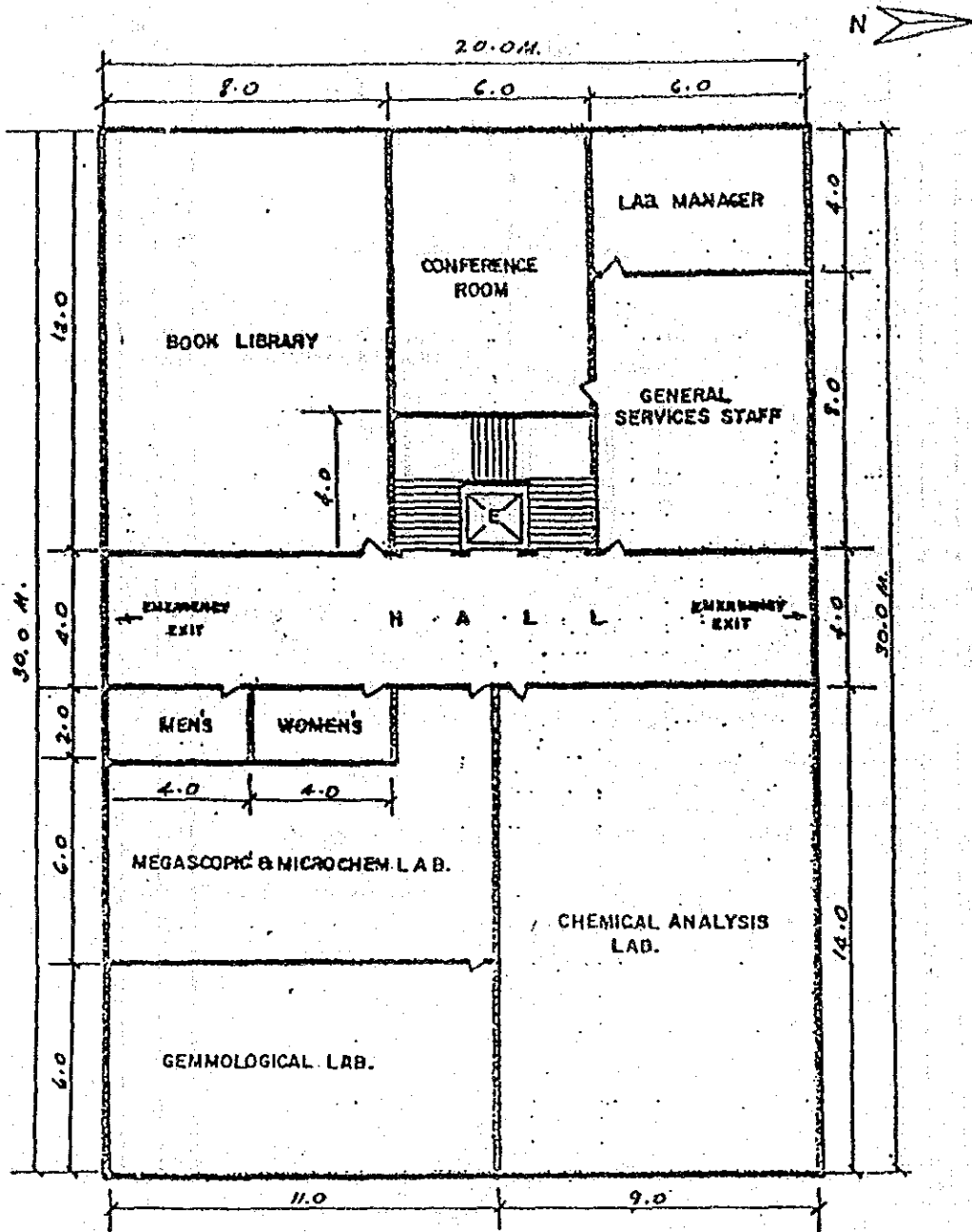
LOCATION: BMG, SITE, NORTH AVENUE,
DILIMAN, QUEZON CITY,
METRO MANILA, PHILIPPINES

SCALE: 1:200

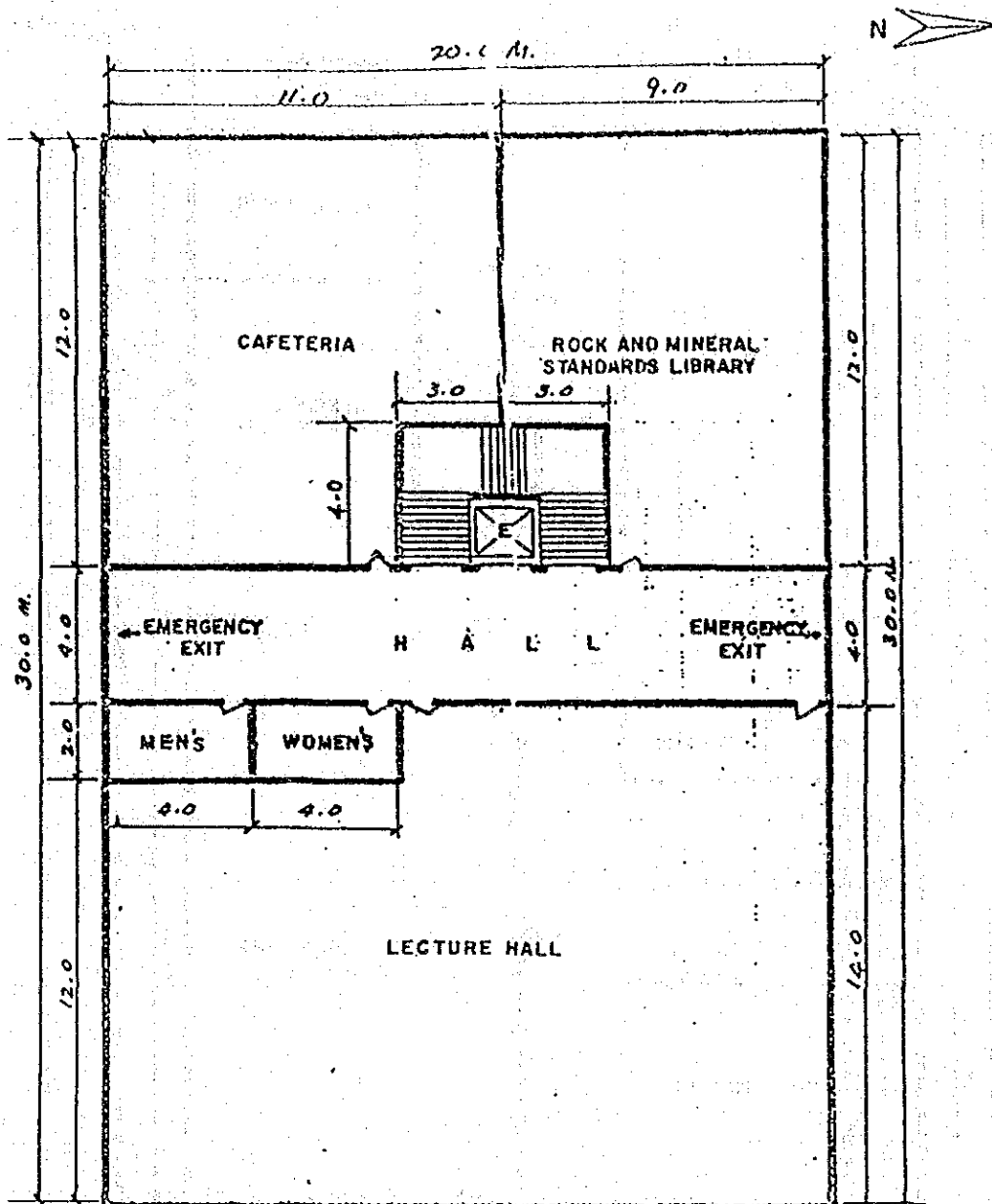
0 | 2 3 4 m.



SECOND FLOOR PLAN



THIRD FLOOR PLAN



TOP FLOOR PLAN
(4th Floor)