

# フィリピン国

## 熱帯医学研究所プロジェクト動物舎整備

### 実施設計調査報告書

昭和59年4月

国際協力事業団



JICA LIBRARY



1046122[6]



フィリピン国

熱帯医学研究所プロジェクト動物舎整備

実施設計調査報告書

昭和59年4月

国際協力事業団

国際協力事業団	
受入月日 '84. 6. 13	118
	90.7
登録No. 10372	MCF

## 序 文

フィリピン国熱帯医学研究所プロジェクトは、ジフテリア、百日咳、破傷風、下痢症等の熱帯病の研究を通じて、フィリピン及び類似の条件下にある国々で適用可能なコントロールの方策を開発することを目的として昭和55年10月17日から協力期間5年間の予定で実施されている。

昭和56年4月には無償資金協力による同研究所研究棟と病院が完成し、プロジェクトの活動の場となっている。今般フィリピン国政府より、研究活動の進展に伴い研究棟2階の動物舎既存施設では充分に対応することができなくなってきたため、動物舎の整備について日本側に協力の要請があった。

当事業団は同要請に対し、既存施設の調査と新施設の設計のため、実施設計調査団を昭和59年2月5日から同年2月29日まで現地に派遣した。現地においては、フィリピン国政府関係者と同プロジェクト派遣中の各専門家の協力を得て順調に調査を実施し、帰国後現地調査の結果を踏まえ、各種の検討作業を行い、ここに本報告書提出の運びとなったものである。

本報告書が、本プロジェクト推進に寄与することを願うと共に、本件調査団各位ならびに調査団の派遣にご協力を賜った関係諸機関の各位に、深甚なる感謝の意を表する次第である。

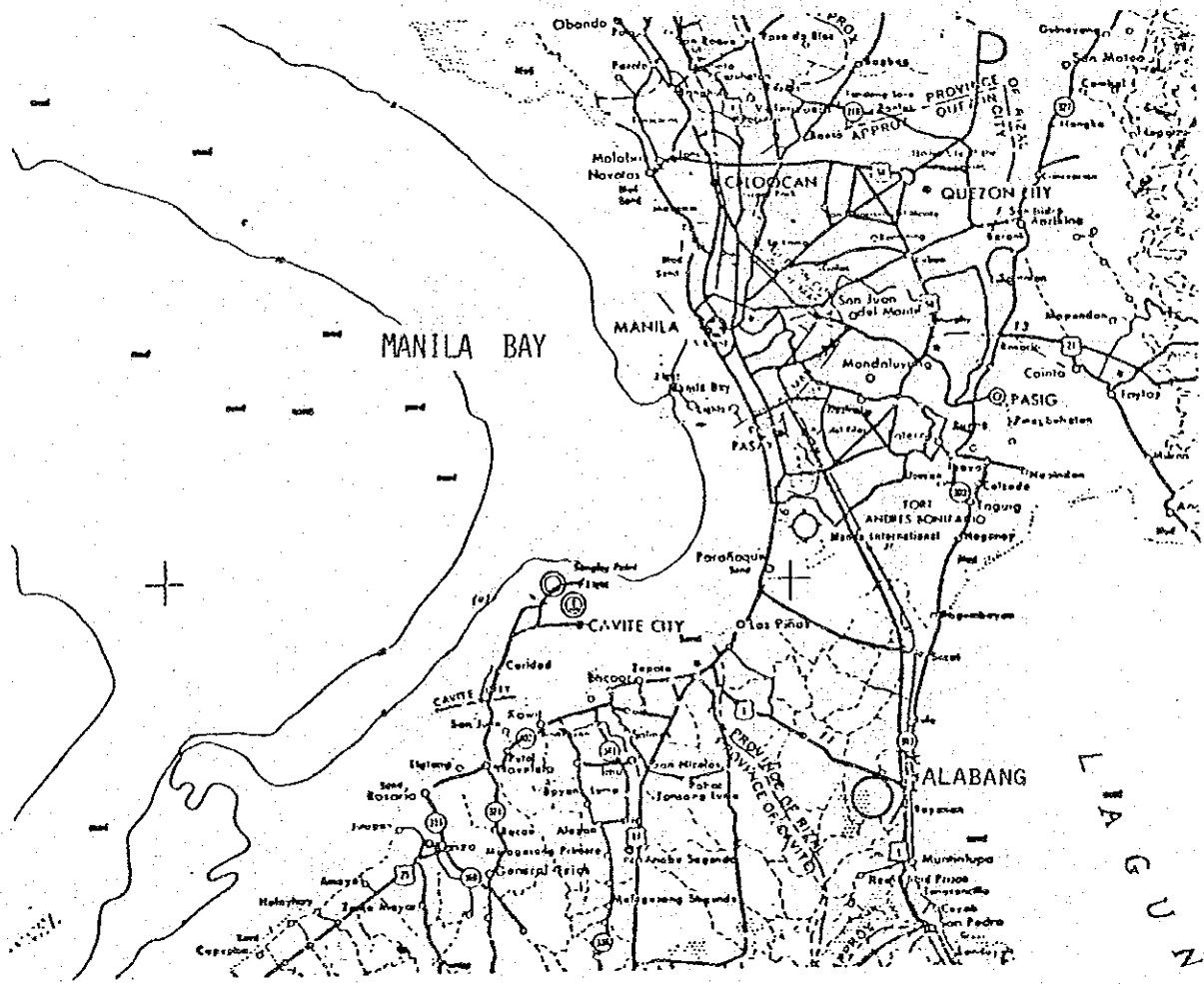
昭和59年4月

国際協力事業団

理事 長谷川 正男

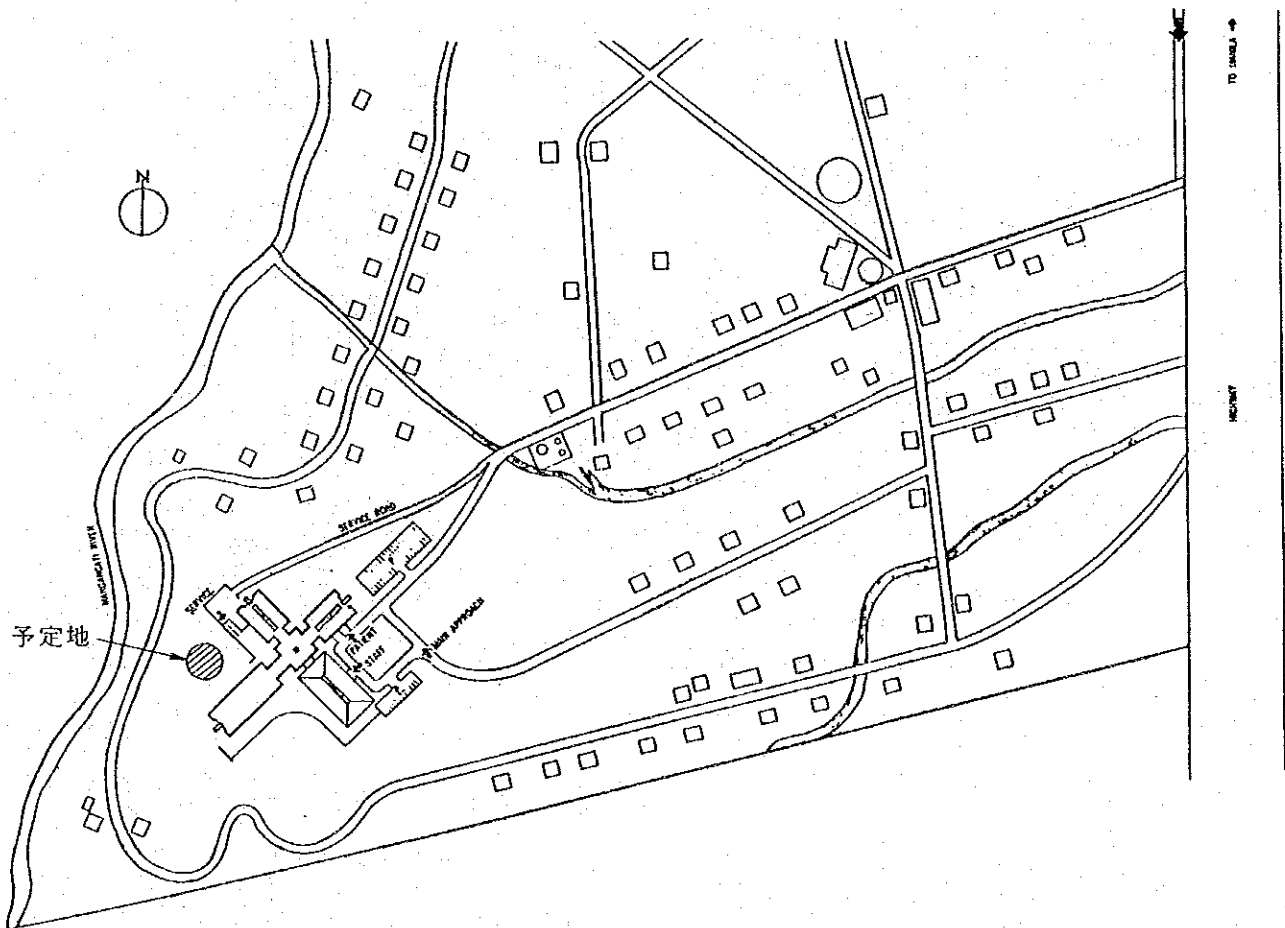






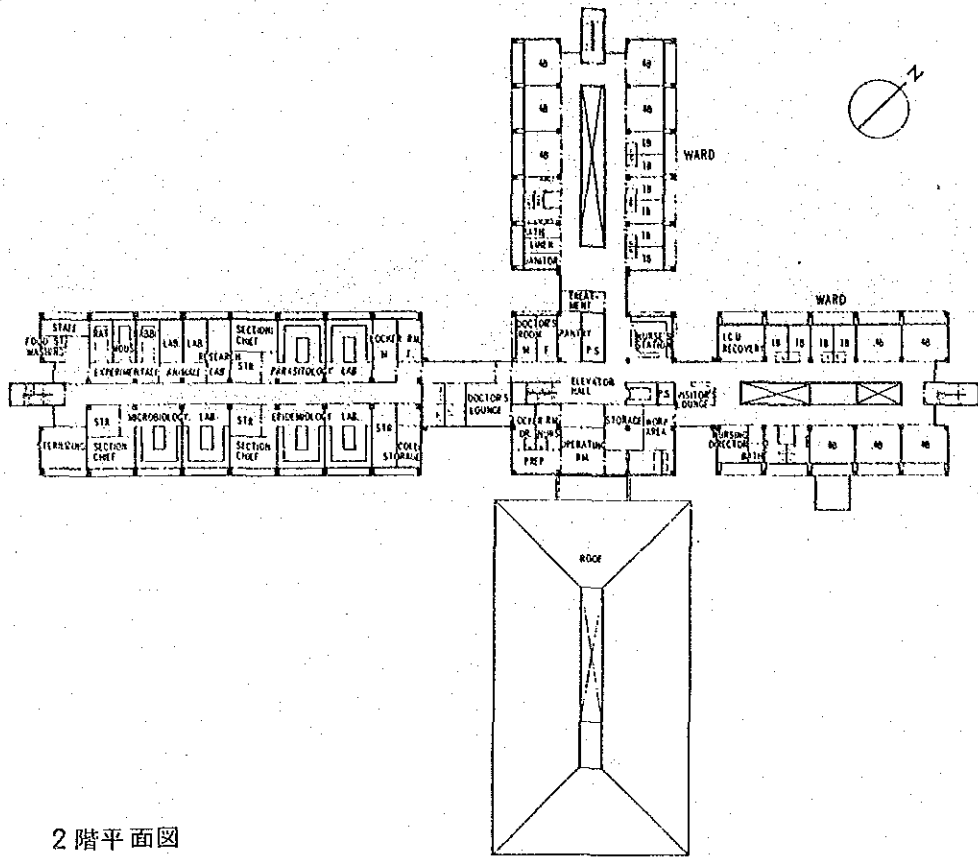
位置图



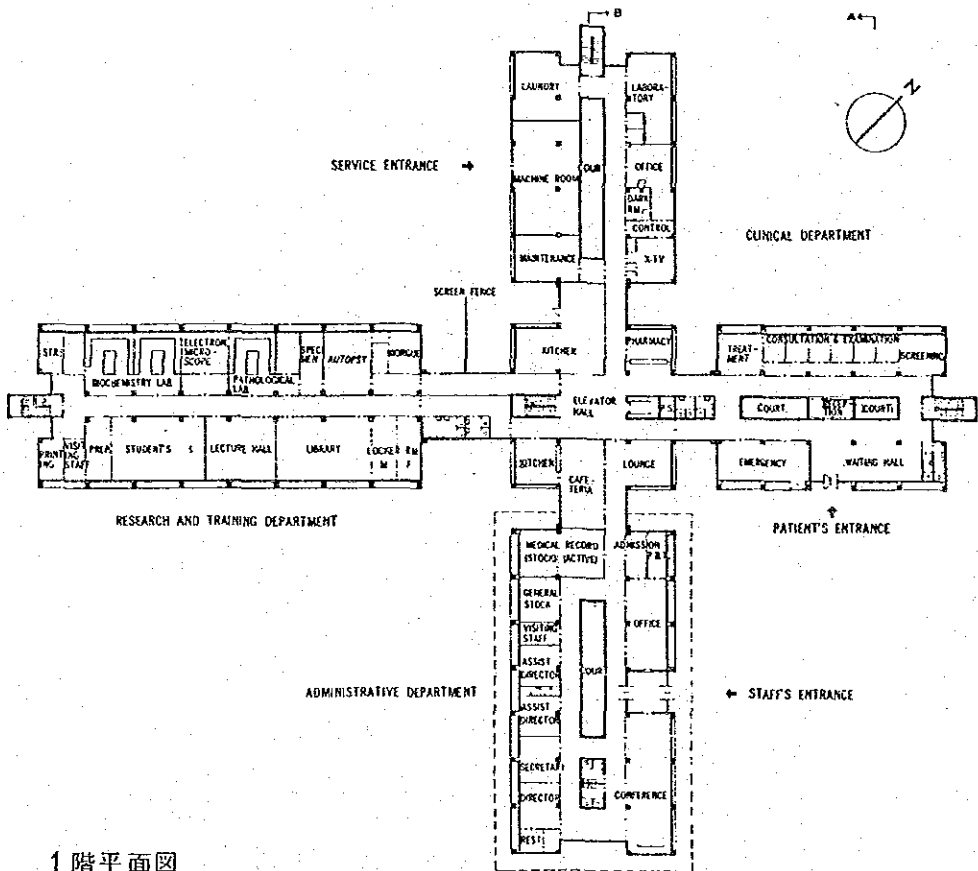


建設予定地アラバンコンバウンド





2 階平面図



1 階平面図

熱帯医学研究所平面図



## 要 約

フィリピン熱帯医学研究所（以下熱研と略す）は、マニラ市の南約25kmのリサール州モンテンルパ市に属するアラバンに位置し1981年3月に日本政府の無償援助により完成された延面積6,113 m<sup>2</sup>の近代的な医療研究施設である。本研究所に対し国際協力事業団は1980年10月17日にR/Dを締結し、5年間に亘る技術協力を行うこととなっている。熱研はフィリピン国内に蔓延する感染症のうちコントロール可能な疾患の予防に対する研究を行うと共に、それに要する研究スタッフの養成、その実践を行っている。急性呼吸器疾患、下痢症疾患はいずれもフィリピンにおける重要な疾患であり、これら微生物学的な研究には、マウス、ラット等の実験動物をもちいた研究が不可欠である。

しかしながら、現在熱研の研究棟2階にある動物飼育実験室について

1. 換気が不十分なため臭気が他研究室にもれる。
2. 飼育室が狭く研究テーマの拡充により新たな動物実験室が必要になった。
3. 実験動物用飼料が入手困難なこと、また現在フィリピンにおいて入手可能な固型飼料が形状、品質ともに良質なものが得られぬことから自家製造の施設が必要になった。

などの理由により熱研敷地内に新たな施設の建設を、技術協力の一環として行うよう要請があったものである。

既存施設の調査結果を踏まえ建設候補地より研究棟北西の空地に敷地を決定し、施設内容として隔離実験動物室3室、一般動物実験室3室、洗浄滅菌室、飼料製造室、記録室等を含めた延床面積252 m<sup>2</sup>の補強ブロック造平屋の建物が計画された。

施設の運営は新たに動物実験室を1部門として昇格させ、HEADの下に4人の作業員が従事する計画となっている。建物維持管理を容易にすること、及び運営費のかからぬ設備内容とする施設計画に重点をおき、一般動物実験室は自然換気を主とし、隔離実験動物室にはセパレートタイプのウインドクーラを設置し気温が30℃をこえる時期に運転を行う計画としている。

器材としては飼料製造室にミキサー、ペレッターの設置により週1回の製造で約30kgの一週間分の固型飼料が製造できるように計画されている。その他の実験機材としては、感染動物実験用ネガティブクリーンラック1台、SPF動物実験用ポジティブクリーンラック1台、動物死体保存用冷凍庫1台、および飼料、床敷材、ケージの滅菌用乾熱滅菌器1台が主たる予定購入機材であり、他については既存動物実験室より使用中の機材を移設することにより運営が可能である。

建設工事費は約41,477,000円、器材費としては優先順位Aのもの約3,250,000円、優先順位Bのもの約7,730,000円、優先順位Cのもの約2,440,000円の計13,420,000円が必要と見込まれる。

建物の建設には5ヶ月間、着工までの準備期間に2ヶ月間、竣工後の動物移動準備に1ヶ月間とし全体で8ヶ月間の事業期間が見込まれている。

工事業者の選定については、設備幹線を熱研本館より接続することから病院、研究所として24時間継続して機能すべき施設であることの重要性を考慮し、慎重な決定を行うべきであり、出来れば随意契約とする等の配慮をすべきであろう。

本計画実施による効果として、飼料管理による国際的なレベルで通用する研究データのもととなる実験動物の管理、繁殖が可能となり、安全面でも隔離動物実験室としてバリアーをもうけた実験室での感染実験等が行えることとなり熱研がめざしているフィリピン国内における感染症疾患の予防に大いに寄与するものである。



# 目 次

序 文

Location Map

要 約

第1章 緒 論 .....	1
第2章 計画の背景 .....	2
第3章 計画地の概況 .....	5
3-1 建設地の選定 .....	5
3-2 自然条件 .....	7
3-3 インフラストラクチャー状況 .....	11
3-4 建設事情 .....	15
第4章 計画内容 .....	19
4-1 計画の目的と基本構想 .....	19
4-1-1 既存動物実験室の問題点 .....	20
4-1-2 動物実験による研究テーマ .....	25
4-1-3 飼育動物 .....	26
4-1-4 飼 料 .....	27
4-1-5 設備基準 .....	36
4-1-6 既存動物実験室用器材 .....	38
4-2 実施設計 .....	39
4-2-1 基本方針 .....	39
4-2-2 配置計画 .....	40
4-2-3 建築計画 .....	41
4-2-4 構造計画 .....	41
4-2-5 設備計画 .....	43
4-2-6 機材計画 .....	44
4-2-7 図 面 .....	47
4-3 概算建設費 .....	61

第5章 事業実施体制	62
5-1 建設後の運営体制	62
5-2 施工及び監理計画	63
5-3 工事範囲	64
5-4 全体工事日程	65
5-5 維持管理計画	66
5-6 建設資材調達方法	66
第6章 事業評価	67
第7章 結論と提言	68
付属資料	
現地調査日程	69
関係者名簿	70
ミニッツ	72
インテリムレポート	74

## 第 1 章 緒 論

フィリピン共和国熱帯医学研究所は、旧マニラ市の南約 2.5 km のリサール州モンテナルパ市に属するアラバンに位置し、1981 年 3 月に日本国政府の無償援助により完成された延床面積約 6,113 m<sup>2</sup> の近代的な研究施設である。施設には管理部門、診療部門（外来及び 50 床の臨床病棟を含む）、研究訓練部門が設けられている。本研究に対し、国際協力事業団医療協力部では 1980 年 10 月 17 日に R/D を締結し、1985 年迄の 5 年間にわたる技術協力を行っている。研究所に対する技術協力の分野として次の活動があげられている。

### A. 伝染病の疫学、微生物学、免疫学、及び予防対策

- ジフテリア、百日せき、破傷風の免疫、微生物学、免疫学、及びその他。
- ゲリ性疾患の微生物学、宿主と環境因子、治療方法及びその他。
- 相互に合意したその他の分野。

### B. 伝染病対策に携わるヘルスワーカーの訓練

又、この技術協力期間中には、公衆衛生、微生物学、疫学、寄生虫学、生化学、病理学、臨床医学、生物医学工学、実験動物、その他。

等の日本人専門家の派遣が予定されており、この技術協力を通じフィリピン国の保健衛生の向上、さらには両国の友好促進にその役割が大いに期待されているところである。

しかしながら、現在研究所の研究訓練棟 2 階に配置されている動物飼育実験室について、

1. 換気が不十分なため臭気が他研究室にもれる。
2. 実験室の施設が狭いこと、研究テーマの拡充によりあらたな動物実験室が必要となった。
3. 実験動物用飼料が入手困難な事から自家製造の施設が必要となった。

以上の理由により、研究所敷地内にあらたに動物実験室建設を計画し、日本側にその実施設計及び建設を技術協力の一環として行いよう要請があったものである。

日本政府は、フィリピン国政府の要請を受けて国際協力事業団を通じ、昭和 59 年 2 月 5 日より 2 月 29 日迄、国立予防衛生研究所獣疫部実験動物第一室長、中川雅郎博士を団長とする実施設計調査団とフィリピン国に派遣した。

実施設計調査団は、本件に関し昭和 58 年 12 月 18 日より 12 月 24 日迄行われた事前調査の結果を踏まえ、下記内容を目的とした現地調査を行った。

- 動物舎の規模、内容、管理、運営計画を含む施設の設計コストの積算等、実施設計に必要な調査

本プロジェクトに関し、現地調査期間中に調査団とフィリピン国側とによって行われた協議の基本的合意事項はミニッツにまとめられ、フィリピン国側と調査団との間で署名交換された。

調査団は、日本国内に於ける調査結果の解析の検討を行い、本計画の実施に係わる実施計画を策定し、その内容を実施設計報告書としてまとめた。

## 第2章 計画の背景

熱研は、フィリピン国内に蔓延する感染症のうちコントロール可能な疾患の予防に対する研究を行うとともに、それに必要な研究スタッフの養成、その実践を行っている。研究活動としては、ジフテリア、百日咳、破傷風などの予防可能疾患、下痢性疾患の研究がメインである。

研究活動には、日本からの専門家派遣、機材供与、研修員受入等の技術協力の他、WHO、NSTA (National Science and Technology Authority)、今年からは、オーストラリア政府からの援助も受け活動を行っている。

急性呼吸器疾患、下痢性疾患はいずれもフィリピンにおける重要な疾患であり、これら微生物学的な研究にはマウス、ラット、モルモット、ウサギ等の実験動物を用いた研究が不可欠である。熱研の運営は、計画開始時の研究所職員予定数150人を大幅に上廻り、現在310名(59年1月1日)の職員により維持され、昨年度(1983年)の運営費(人件費、維持費、器械購入)は、計5,696,363.05ペソ(約93百万円)であった。(資料1参照)。

臨床部門では月平均25~30名の入院患者を受入れており、その患者の80%近くは治療、又は研究用患者であり、関係病院から送られてくる患者は殆んど重症患者であった。(資料2参照)。現在の動物飼育実験室の研究活動に果している役割は非常に重要なものであり、特にフィリピン国内に於いて動物実験を行える施設が少ない事から熱研と協力関係にある諸機関からその充実が期待されている。

動物実験による研究論文の国際的な評価を受けるには内容はもとより、そのデータを構成する動物の質が非常に重要視されている。又、感染症の実験を行うには、危険予防の為にそれなりのバリアーが備わった施設が求められる。これらの条件とともに実験に供するマウス等の計画的繁殖は、動物実験室維持の基礎的条件である。

現在の動物実験室の施設としては、

- ① 飼料が研究所で管理できない。
- ② 感染実験を行う為のバリアは現施設では望めない。
- ③ 実験室の数が少ない為、大型動物と小型動物が同一室で飼育されている事から、理想的な繁殖状況は望めない。

といった問題が上げられている。

研究職員も充実し、運営も国際的な研究機関から委託研究を求められてきているという活発な状況からすれば、研究の基礎的な部分である動物実験室の充実を計り、国際的に通用する実験内容とする事は必要不可欠な条件となってきている。

資料 1 運 營 費

Fiscal Year 1983

	<u>GENRAL FUND</u>	:	<u>NSTA FUND</u>
<b>I. PERSONAL SERVICES:</b>			
1. Salaries	P1,828,307.31	:	P586,180.43
2. Terminal Leave Benefits	28,874.80	:	0.00
3. Commutable Allowance	28,250.00	:	0.00
4. Honorarium & Incentive Pay	84,400.00	:	188,790.00
5. Bonuses	45,100.50	:	0.00
6. Cost of Living Allow. & Laundry	264,938.57	:	45,075.80
Total Personal Services	<u>P2,275,871.18</u>		<u>P820,046.23</u>
<b>II. MAINTENANCE AND OTHER OPERATING EXPENSES:</b>			
1. Travelling & Per-Diem	P11,118.15	:	P37,349.30
2. Communication	5,000.99	:	0.00
3. Repairs & Maintenance	686,040.00	:	0.00
4. Other Service	516,717.77	:	14,000.00
5. Supplies & Materials	1,923,563.59	:	278,217.12
6. Water, Illumination & Power	98,016.78	:	0.00
7. Maintenance of Motor Vehicles	131,046.59	:	0.00
8. Representation Expenses	400.00	:	0.00
Total MCCE	<u>P3,371,903.87</u>	:	<u>P329,566.42</u>
<b>III. EQUIPMENT OUTLAY:</b>			
1. Furniture & Equipment	P48,588.00	:	P5,350.00
Total Equipment Outlay	<u>P48,588.00</u>	:	<u>P5,350.00</u>
<b>GRAND TOTAL</b>	<u><u>P5,696,363.05</u></u>	:	<u><u>P277,152.97</u></u>

Prepared by:

SALVADOR I. GALINATO, JR.  
Accountant III

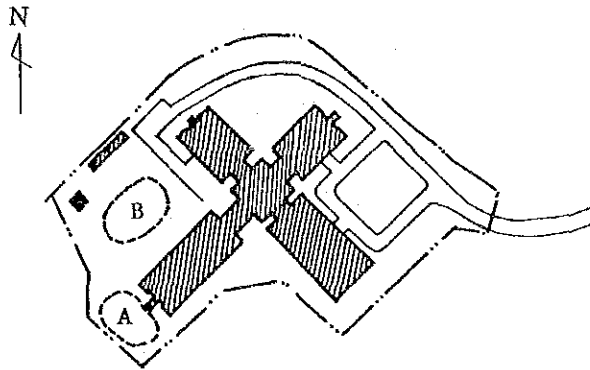
資料 2 施療内容

MEDICAL AND NURSING SERVICES	1982	1st Quarter 1983
Out-patient services	2940 (73.2% infectious)	1359 (78.6% infectious)
Emergency room	878 (80.6% infectious)	519 (84.9% infectious)
In-patient admissions	250	131
<b>SUPPORT SERVICES</b>		
Clinical Laboratory Service	4,751	3,179
Autopsy service (Autopsy rate 50-53%)	7	14
Radiology service	773	363
Social service	1,233	365
Pharmacy (prescriptions)	8,149	6,153
Dietary Service	7,056	3,781

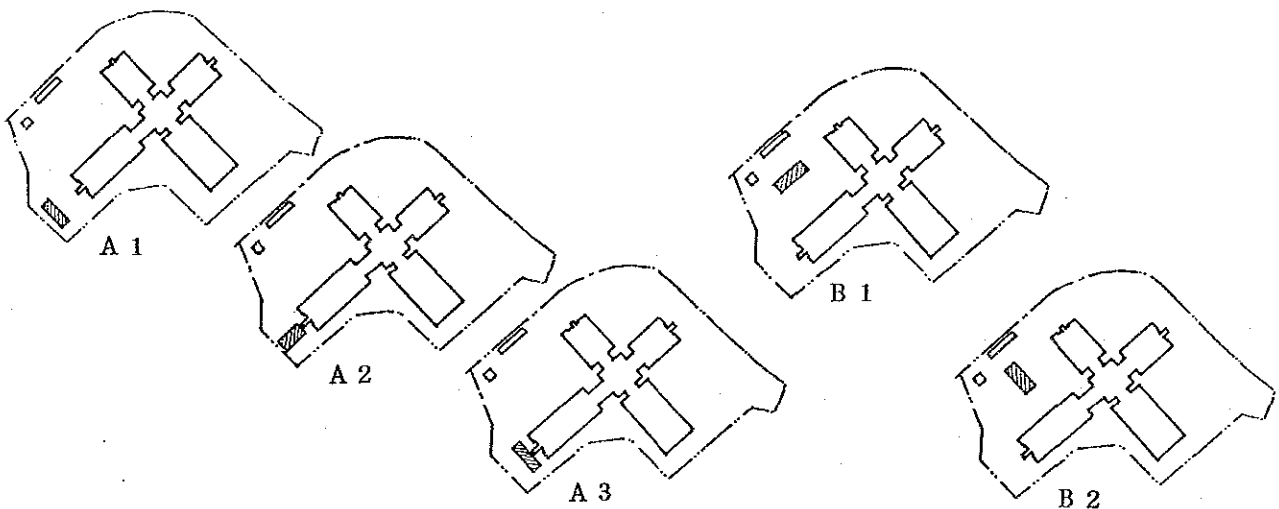
### 第3章 計画地の概況

#### 3-1 建設地の選定

熱研の敷地は保健省で所有しているアラバンコンパウンド約70haのうち20haが与えられている。熱研の敷地に関しては、警備上の理由からワイヤーフェンスで周囲が囲われている。計画されている動物舎は、既存建物の研究部門と密接な関係がある事から研究棟の周囲に建設地を求める事となった。安全確保の為建設された現状の柵内で、なおかつ、研究棟に近い場所で200㎡程度の建物が配置できる場所としては、図に示す“A”及び“B”地が適当と考えられた。他の場所については、面積的に狭かったり、又、研究棟との距離の問題、既存フェンスの取りこわし等の問題があり見送られた。



A地では建物の配置として3案、B地では2案が検討された。

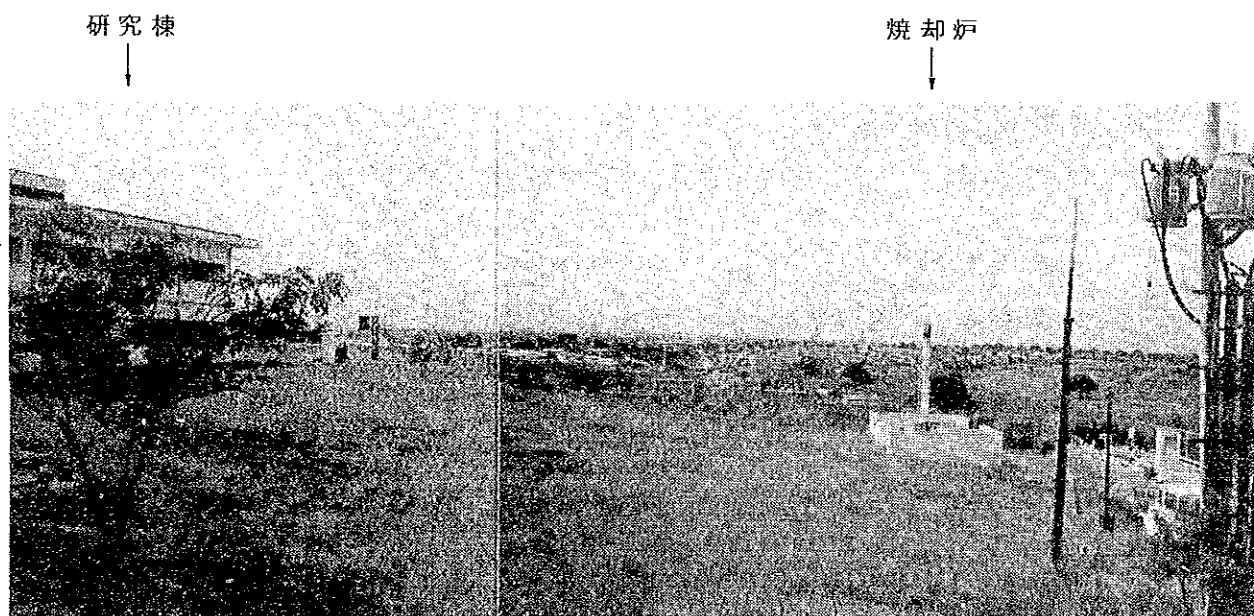


注：▨ 建画建物

これらの建物配置案を検討する上での条件としては、下記が考慮された。

- (1) 風の方向（ラグーンからの方向、南東より北西へ、夏の間は北西から南東への風が多い）
- (2) 臭気及び視線（A地区の南西隣接地は住宅地の開発が進んでいる）
- (3) 導線（研究棟との連絡、飼料、汚物等の搬入、搬出）
- (4) サービス（給排水、電気、電話、拡声、給湯、スチーム等の接続）
- (5) 将来計画（研究所の将来増築計画）
- (6) 保安、管理（人の出入りのチェック、飼料、原料、汚物等の搬出入）
- (7) 既存施設への影響の有無（接続工事、補修、工事期間中の騒音、人の出入り等）

以上の点から検討、熱処理に於けるシェアスタッフ会議で討議の結果、A1案については隣接住居地への配慮から、A2、A3案は研究棟の将来増築の点から、又、B2案は敷地が傾斜地であり、切土、盛土工事があり、建設費の増加が見込まれる事から見送られ最終的にB1案に決定した。



サービス棟より計画敷地をみる  
建設予定地



## 3-2 自然条件

### 3-2-1 気象

敷地は熱帯モンスーン気候に属する地域に位置し、乾期（11月～4月）と雨期（5月～11月）がはっきりしている。

#### 温度・湿度

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均
最高	29.7	30.3	31.4	33.2	33.5	32.1	31.2	30.5	30.6	31.1	30.6	29.8	31.2
最低	22.2	22.4	23.5	24.9	25.6	25.2	24.7	24.5	24.4	24.3	23.7	22.9	24.0
月平均湿度%	72	68	65	64	69	76	79	82	89	77	76	75	

（注：平均最高、最低℃）

#### 雨量

フィリピンは南北約1,850 km、東西約1,100 kmの地域に散在する島々からなっているため、各地によって気候帯が異なり一概にいえないが、マニラ市の雨量は雨期の8月に最も多く480 mm、乾期の2月が最も少なく6 mmである。雨期といっても、日本の梅雨のように小雨が降り続くというのではなく、日に1～2回大雨が降り、しばらくしてやむといった日が続く。（別表：フィリピン各地の年間雨量、雨天日数）。

#### 風向

フィリピンにおいて強風が吹くのは台風時であり、現在までの最大風速記録は55.56 m/m（1970年11月）である。マニラに於ける風向としては、10～11月が北東、2～5月が南東、6～9月が南西の風である。

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
風向	北東	←	南東	→	←	南西	→	←	北東	→		
風速m/sec	5	5	6	5	6	8	8	9	8	5	5	5

#### 地震

フィリピンは環太平洋地震帯に属し、日本同様世界有数の地震国である。

毎年M6以上の地震が発生し、1918年にはセレベス（SELEBES）海を震源とするM8.5の大

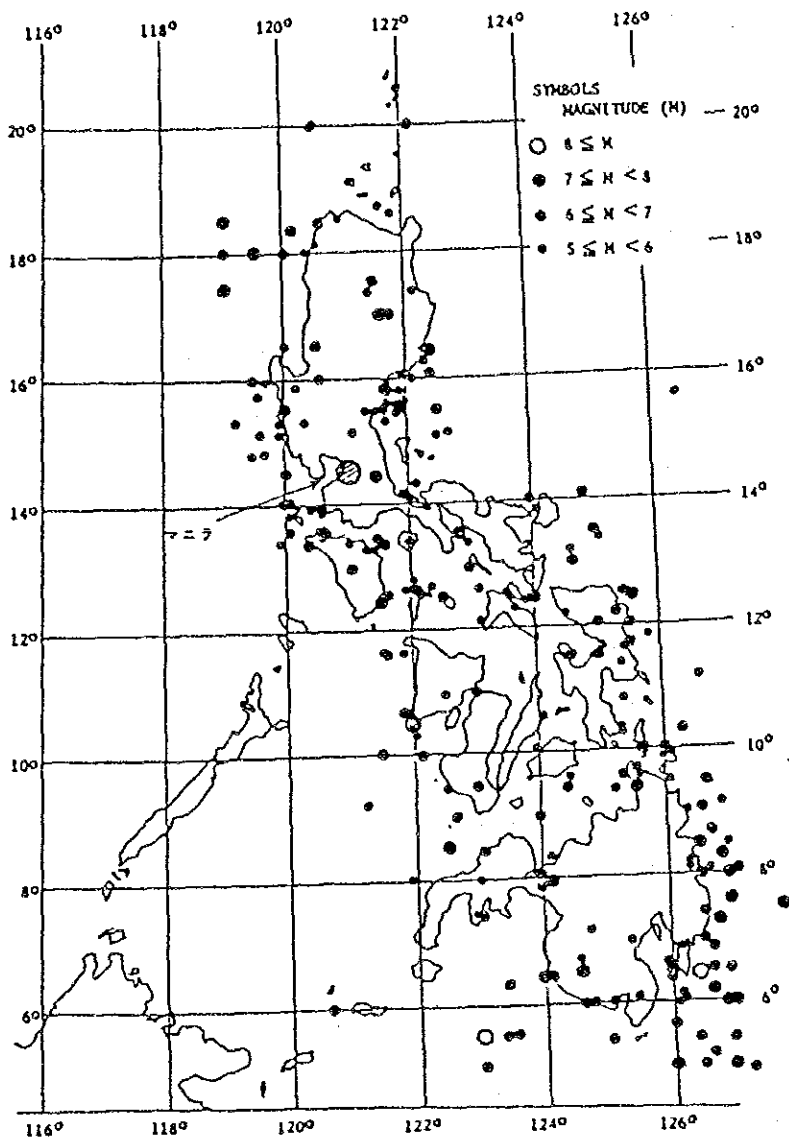
地震が記録された。ケソン市を含むメトロマニラの地震による被害記録をみると、1968年8月にカシグラン（Casiguran）東部を震源とするM7.3の地震があり、多くのRC造建物が被害を受け、また400名もの人命が失われた。1970年4月には、バレル（Baer）を震源とする6.8の地震があり、P. Guevara 学校が崩壊するなど多くの建物が被害があった。小さな地震は年2～3回の割合で起っている。（M5以上の地震記録参照）。

#### 風 水 害

台風は7～10月に多く発生し、年間約20回程襲来するが、発生地域に近いため充分発達しきっていないものもあり、必ずしも日本で想像されるような激しい暴風雨を伴うものではない。しかし台風の移動速度は非常に遅く、何日にもわたって停滞し多くの雨を降らせる雨台風が多いが、強風を伴うものは少ない。

#### 雷

メトロマニラにおける雷を伴った風雨の日数は年間53日のうち5～10月が49日とほとんどを占めるが、稲妻の発生した日数は6月が圧倒的に多い。落雷による被害の例は少ない。



地震の震央と規模 (マグネチュード  $\geq 5$ )

フィリピン各地の年間平均気温

月 地名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年間
マニラ	26.0	26.4	27.7	29.1	29.6	28.7	28.0	27.5	27.5	27.8	27.2	26.3	27.6
レガスピ	25.5	25.6	26.3	27.3	28.1	28.1	27.7	27.7	27.5	27.1	26.6	26.0	27.0
ツゲガラオ	24.5	25.3	27.5	29.3	30.5	29.7	29.3	29.0	28.5	27.5	26.0	25.0	27.7
バギオ	17.8	18.5	19.5	20.1	20.3	19.7	19.3	19.0	19.1	19.3	19.0	18.3	19.2
タクロバン	26.0	26.0	26.6	27.5	28.0	28.0	27.7	28.0	28.0	27.7	27.1	26.5	27.3
セブ	26.3	26.5	27.3	28.3	28.7	28.0	27.5	27.5	27.5	27.5	27.2	26.7	27.4
イロイロ	25.6	25.8	26.7	28.0	28.3	27.7	27.3	27.1	27.1	27.1	26.7	26.1	27.0
ザンボンガ	26.5	26.6	27.1	27.5	27.5	27.0	26.7	26.7	27.0	26.8	27.0	26.6	26.8

### 3-3 インフラストラクチャー状況

#### 給 水

熱研では敷地近くの2本の井戸より受水槽(40 m<sup>3</sup>)にうけ、これを研究所中央部の屋根上に設けられた高架水槽に送ることにより重力式送水を行っている。

設計としては一日の消費水量を100 m<sup>3</sup>として見込まれている。

メンテナンスセクションでは、この使用水量の記録がないのではつきりしないが、計画時と異なり、現在研究所以外に下記への給水を行っている。

熱研入口周辺の住宅 (9戸)	AM 7:00~8:00	PM 5:00~6:00
看護婦宿舎 (約50人)	AM 8:30~9:00	PM 3:30~4:00
男子寮 (約15人)		PM 4:00~5:00

これらへの送水は屋外散水栓に配管を接続し、メンテナンススタッフが毎日バルブの開閉を行っているが、あまり正確には運営されていないようである。

研究棟脇の散水栓を全開したところ相当の圧力があり、今回の建物の供給には充分と見うけられた。

#### 排 水

実験用排水は中和槽を経て、一般汚水の雨排水経路につながれ、敷地内に設けられた浄化槽に送られ、処理水は川へ放流されている。

#### 電 気

熱研の電気設備は総負荷500 kVAとして計画されており、電圧降下への対処として医療器材への回路には電圧安定器(AUR)を入れてある。

計画時における負荷容量は次の通り。

1. 照明コンセント回路	120 kVA
2. 空調換気設備回路	160 kVA
3. 給水、排水設備回路	50 kVA
4. 医療器材回路	120 kVA
5. その他	50 kVA
	<hr/>
	計 500 kVA

停電時に備え、非常用の回路に150 kVAの発電機を設けている。

メンテナンスセクションの使用電力の最大値と最小値は次の通り。

最大値      5月      27,800 kW/月      平均 897 kWh/月

最小値      12月      21,300 kW/月      平均 688 kWh/月

(資料3参照)

現在、電気代金として月6,000～8,000ペソ支払いを行っている。

#### 電 話

設計時には外線4本、館内30回線の交換機が設置されているが、現在は外線1本(直接引込み、研究所長秘書室と外来の切替)であり、交換機は館内通話用となっている。

RESEARCH INSTITUTE FOR TROPICAL MEDICINE  
ALABANG, MUNTINLUPA, M.M.

DAILY POWER CONSUMPTION

MONTH: MAY '83

TOTAL KWHR = 27,801

Ave. daily KWHR consumption = 896.806

<u>ITEM NO.</u>	<u>METER READING IN KWH</u>	<u>DATE</u>	
785	854580 - 570	5- 1-83	*
	355150		
786	355720 - 570	5- 2-83	
787	356640 - 920	5- 3-83	
788	357580 - 940	5- 4-83	
789	358490 - 910	5- 5-83	
790	359470 - 980	5- 6-83	
791	360200 - 730	5- 7-83	3 min.
792	361040 - 840	5- 8-83	*
793	361740 - 700	5- 9-83	
794	362800 - 1040	5-10-83	
795	363890 - 1090	5-11-83	
796	365050 - 1100	5-12-83	
797	366090 - 1040	5-13-83	
798	367180 - 1090	5-14-83	
799	367820 - 640	5-15-83	*
800	368490 - 670	5-16-83	
801	369560 - 1070	5-17-83	
802	370520 - 960	5-18-83	
803	371620 - 1100	5-19-83	
804	372690 - 1070	5-20-83	4 min.
805	373830 - 1140	5-21-83	*
806	374410 - 580	5-22-83	*
807	375070 - 660	5-23-83	
808	376080 - 1010	5-24-83	*
809	376750 - 670	5-25-83	
810	377810 - 1060	5-26-83	
811	378860 - 1050	5-27-83	
812	379960 - 1100	5-28-83	
813	380660 - 700	5-29-83	*
814	381300 - 640	5-30-83	
815	387350 - 1080	5-31-83	

RESEARCH INSTITUTE FOR TROPICAL MEDICINE  
ALABANG, MUNTINLUPA, M.M.

DAILY POWER CONSUMPTION

MONTH: DEC '83

TOTAL KWHR = 21,300

Ave. daily KWHR consumption = 687.096

<u>ITEM NO.</u>	<u>METER READING IN KWH</u>	<u>DATE</u>
998	537510 - 550	
	538120 -	
999	539040 - 920	
1000	539990 - 950	
1001	540430 - 440	*
1002	540920 - 490	
1003	541630 - 710	
1004	542390 - 840	
1005	543120 - 730	
1006	543830 - 710	
1007	544640 - 810	
1008	545210 - 570	
1009	545620 - 410	
1010	546360 - 740	
1011	547050 - 790	
1012	547830 - 780	
1013	545610 - 780	
1014	549460 - 850	
1015	549960 - 500	*
1016	550470 - 510	
1017	551320 - 850	
1018	552140 - 820	
1019	552880 - 740	
1020	553610 - 730	
1021	554380 - 770	
1022	554900 - 520	
1023	555420 - 520	*
1024	555950 - 530	
1025	556690 - 740	
1026	557480 - 810	
1027	558150 - 750	
1028	558670 - 420	



### 3-4 建設事情

メトロマニラでは材料費、労務費の連続的高騰により、街での建設工事はかなり活発に行われているが、最近計画の一時見合わせ、又は、規模の縮小といった時態がおきつつある。

これは全ての産業にも言える事であるが、政治的な不安要素、又、それにより表面化した外貨事情の悪化等からの新規事業の見合わせが起きているものである。

一方、近年進んでいる建設業の海外進出は政府による優遇措置もあり、中近東を中心にインドネシア、マレーシア、香港等、多方面にわたっており、海外の建設事業は今後さらに拡大するものと思われている。

このことは国内における熟練工不足をきたし、建設労務者の習熟度の低下を招いている。建設関係の労賃については、1983年10月に大統領政令により最低賃金及び生活手当の引上げがなされた。これにより、

最低日給 22.5 P/日

生活手当 510 P/月

となり、1日8時間、月26日勤務としての賃金は1,095ペソ(約18,000円)となった。

別表として主たる職種の賃金表をのせる。(1984年2月時点)。

資材については建設工事に必要な資材は、ほとんど国内生産されている。しかしながら、設備関係の資材については、生産能力不足、輸入制限による原料不足等により最近品不足になってきており、5月の選挙が一つのピークとして相当の品不足が予測される。又、建設費の上昇も著しいものがあり、最近の消費者物価より推測できるように、今後の物価上昇については、非常にきびしく、一説によると年40%の上昇を見込む建設業者もある。

資料 4 勞務費

	<u>Labor Cost</u>	<u>Per Day</u>	<u>Per Hour</u>
1.	Common Laborer	18.36	2.295
2.	Carpenter (foreman)	28.00	3.50
3.	Common Carpenter	24.00	3.00
4.	Fixing Carpenter	24.00	3.00
5.	Assistant Carpenter	20.00	2.50
6.	Reinforcing-bar Placer	24.00	3.00
7.	Assistant Placer	18.36	2.295
8.	Scaffolding Man	24.00	3.00
9.	Block Worker (foreman)	28.00	3.50
10.	"	24.00	3.00
11.	" (assistant)	20.00	2.50
12.	Plaster Worker (foreman)	28.00	3.50
13.	"	24.00	3.00
14.	" (assistant)	20.00	2.50
15.	Painter (foreman)	28.00	3.50
16.	"	24.00	3.00
17.	" (assistant)	20.00	2.50
18.	Welder	24.00	3.00
19.	Black Smith	24.00	3.00
20.	" (assistant)	20.00	2.50
21.	Mason	24.00	3.00
22.	Assistant Mason	20.00	2.50
23.	Tinsmith	24.00	3.00
24.	Assistant Tinsmith	20.00	2.50
25.	Terrazzo Worker	24.00	3.00
26.	Glazier	24.00	3.00
27.	Bricklayer	24.00	3.00
28.	Assistant Bricklayer	20.00	2.50
29.	Tiling Worker	24.00	3.00
30.	Assistant Tiling Worker	20.00	2.50
31.	Waterproofing Worker	24.00	3.00
32.	" (assistant)	18.36	2.295
33.	Sashing Worker	24.00	3.00
34.	Roofing-tile Layer	24.00	3.00
35.	" (assistant)	18.36	2.295
36.	Machine Operator	24.00	3.00
37.	Plumber (foreman)	32.00	4.00
38.	"	24.00	3.00
39.	" (assistant)	20.00	2.50
40.	Machine Installation Worker	24.00	3.00
41.	Duct Placer	24.00	3.00
42.	Heat Insulation Worker	24.00	3.00
43.	" (assistant)	20.00	2.50
44.	Electrician (foreman)	28.00	3.50
45.	"	24.00	3.00
46.	" (assistant)	20.00	2.50

資料 5 建設資材費

CONSTRUCTION COST AND MATERIALS

Note: (i) in Pesos

- EARTHWORK -

Excavation	107/cu m
Soil Disposal	50/cu m
Backfill	80/cu m
Soil Banking	80/cu m
Crushed Stone Laying	360/cu m

- STEEL BARS -

16 $\phi$ Steel	9,800/ton
-----------------	-----------

- FORMWORK -

Foundation, Install and Removal	120/sq. m
Slab, ditto	130/sq. m

- CONCRETE WORK -

Foundation and Grade Girder, Slump 15, 3,000 psi	1,120/cu m
Ground Floor Concrete, 2,500 psi	1,020/cu m

- MASONRY -

Hollow Concrete Block, 150 mm thick, 1,000 psi	180.0/sq. m
Hollow Concrete Block, 100 mm thick, 1,000 psi	140.0/sq. m
Concrete Lintel	100.0/lin. m

- CERAMIC TILE WORK -

Wall Vitreous Tile, 100 mm x 100 mm	230.0/sq. m
-------------------------------------	-------------

- CARPENTRY -

Roof Rafter and Batten for Roof Tile	200.0/sq. m
Eaves Facia Board (30 mm x 450 mm) w/ Wood Rafters	150.0/lin. m
Eaves Ceiling Wood Furring	75.0/sq. m
Ceiling Wood (Tanguile), 12 x 100	150.0/sq. m
Ceiling Furring w/ Suspension Bar	85.0/sq. m

- MISCELLANEOUS METAL WORK -

Down Spout G.I. Pipe, 150mm $\phi$	200.0/lin. m
Roof Drain, Vertical Type, 150mm $\phi$	640/Nos.

- PLASTERING WORK -

(Interior)

Floor	Pebble Washout Finish	120/sq. m
	Leveling Cement Mortar (for Waterproof)	30/sq. m
Baseboard	Cement Mortar Baseboard, H = 100	13/lin. m
Wall	Cement Mortar	38/sq. m

- STEEL DOORS -

SD Flush Door	1500 x 2400	2,121.7/ea.
---------------	-------------	-------------

- WOOD DOOR -

WD Flush Door (Narra)	1800x2400	1,795.5/ea.
WD " (Tanguile)	1800x2400	1,202.3/ea.
WD " (Narra)	900x2400	895.7/ea.
WD " (Tanguile)	900x2400	501.9/ea.
WD " (Narra)	900x2100	784.4/ea.
WD " (Tanguile)	900x2100	438.9/ea.

- GLASS -

Clear Sheet Glass, 5mm thick	326.3/ea.
------------------------------	-----------

- PAINTING WORK -

A.E.P.	55/sq. m
O.S.C.L.	100/sq. m
E.P.	55/sq. m

- INTERIOR FINISHING -

Floor	Marble Block	300/sq. m
Baseboard	Marble Block Baseboard, H = 100	121.3/lin. m
Ceiling	Asbestos Cement Board 4 mm	100/sq. m

## 第4章 計画内容

### 4-1 計画の目的と基本構想

近年、日本に於いては、医学、製薬、食品、その他あらゆる分野において動物実験が盛んに行われるようになった。その結果、各方面で動物飼育施設を要求されるようになり、その施設は多用途の実験と、又、高水準な実験が可能ないように多種類の動物を管理できるものが要求されるようになった。

年々盛んになる動物実験により施設の質も向上し、以前の動物舎の形態から発展脱皮して「動物研究施設」と面目を一新しつつある。

一方、比国に於いては最近その重要性に注目され始めてはいるが、例えばフィリピン大学に於いて、実験動物を用いた教育は行われておらず、単に理論のみの教育に終わっていることから察せられるように、一般的に動物を用いた実験については非常に認識の浅い状態にある。

民間に於いても製薬会社等、実験動物を扱う部門についてもその整備はこれからといった状態にある。財政に非常に厳しい環境にあるフィリピン国保健省としては、直接効果のある部門への予算配分が優先され、動物実験のような長期的、基礎的研究部門への投資が困難である事は容易に想像ができる。

このような環境の中にある熱研では、研究所開所以来行われている技術的協力による専門家派遣、研修員受入という技術的面、器材及び薬品等の供与という財政的な面といった両面からの援助により、非常に活発な行動を行い実験動物等を用いた研究成果は保健省の注目するところである。現在の動物実験室の問題点を見ると、以下の項目にまとめられる。

#### 4-1-1 既存動物実験室の問題点

竣工図面による動物実験室は、熱研の研究棟2階で寄生虫実験室に隣接しており、廊下をはさんで微生物実験室、伝染病実験室が位置している一角にある。構成されている諸室は、次の通りである。(図面1参照)。

室名	面積 $m^2$	備考
事務室	15.0	空調あり、現在動物室の所属ではない。
飼料貯蔵室	7.5	現在は低温(5℃)倉庫及び冷蔵庫2台がおかれている
洗浄室	15.0	
空調機械室	7.5	
動物室1	15.0	パッケージ型空調機により24時間空調。
" 2	15.0	
" 3	15.0	
動物室前室	30.0	
入口前室	10.0	
実験室1	15.0	開所時にあったセパレートタイプのウインドークーラーが取りはずされ現在空調ナン
小計	145	
実験室2	21 $m^2$	現在Medical Entomologyに使用
合計	166	

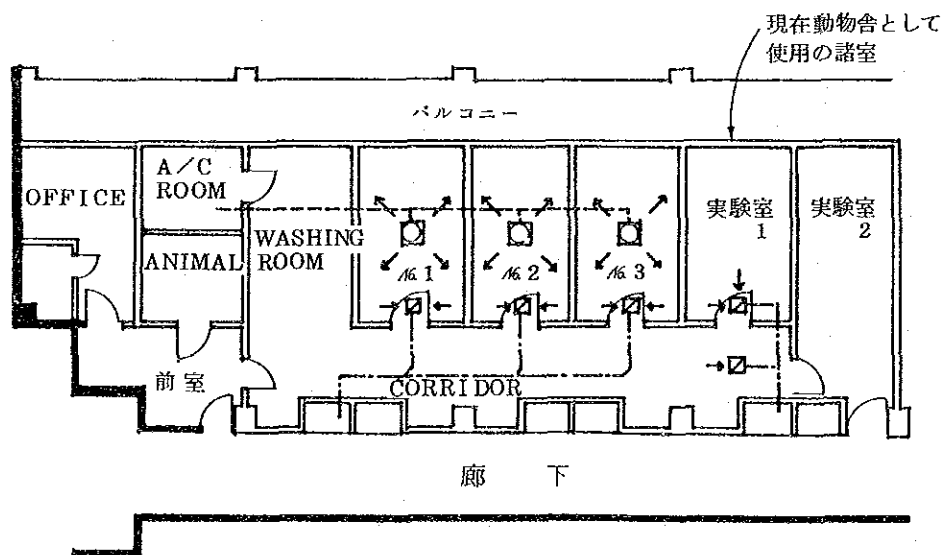


図1 既存動物実験室

開所当時の施設は、その後の研究活動の拡充により、現在相当に変更されている。

その内容は次の通り。

1. 事務室は微生物科所属になり、実際にはあまり利用されていない。(動物室作業のための室とはなっていない)。
2. 飼料貯蔵室のスペースにはプレファブ型低温倉庫(研究部門用)が据付けられ、この為飼料の貯蔵スペースは動物室前の廊下におかれる。
3. 前室には冷凍庫が2台おかれており、相当の発熱がある。これは換気が充分にとれない為である。
4. 動物室前室となる廊下部分には、ロッカー、器材棚、消毒機、飼料等が置かれ、倉庫として使われている。
5. 実験室1は室内ルームクーラーが取りはずされ、自然換気の動物室(感染症動物で微生物科所属)となっている。
6. 実験室2と廊下部分が閉じられ、Medical Entomology 実験室に変更されている。
7. 廊下にあった排気ファンは取りはずされ、洗浄室上部に移設されている。(給気、排気のバランスがくずれている。臭いの問題はこの為と思われる)。
8. 洗浄室の給湯はバルブを止めており、実際には温水を使っていない。
9. 空調機(№1、№2、№3 動物室用)は24時間運転をしているが、時々故障の為停止する。(この際、自然換気が取れない。これが大きな問題と思われる)。
10. 開所当時西日が強く、実際の動物が死んだケースがある。(西日の問題)。

以上のような問題が見うけられた。

これらの事から、新動物舎建設の要請として整理するならば、

1. 研究室の拡張スペースの必要性(寄生虫、微生物部門研究スペース)。
2. 設備施設変更による臭いの問題の解決。
3. 動物実験室作業員の為の準備室の整備改善。
4. 飼料製造室の設置。

があげられる。

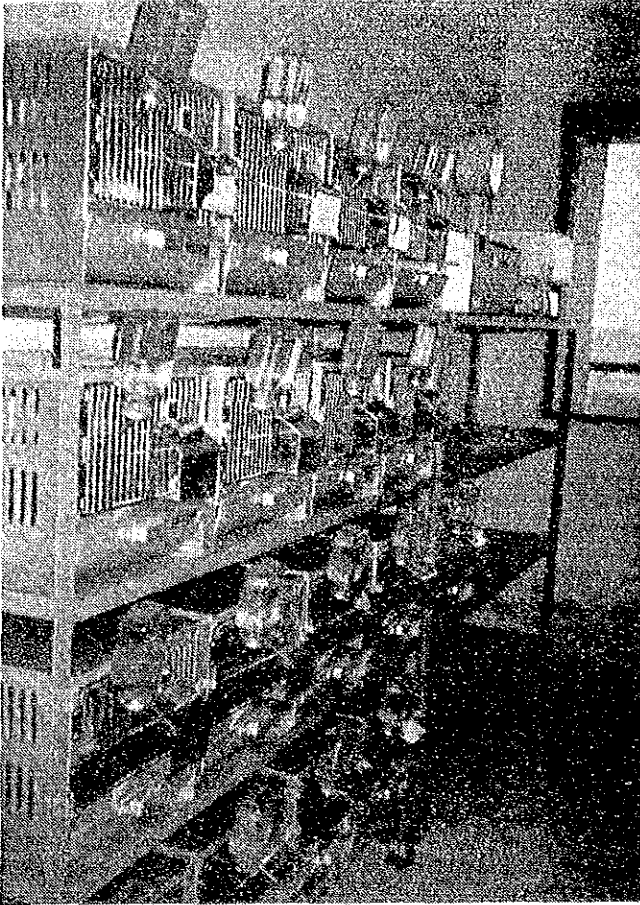


室内入口より  
左側をみる

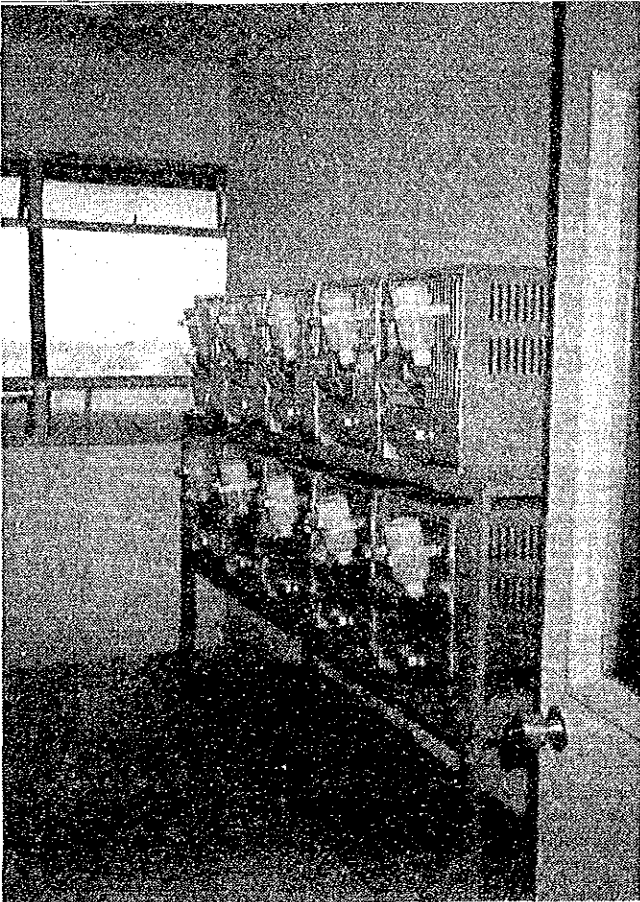


室内入口より  
右側をみる

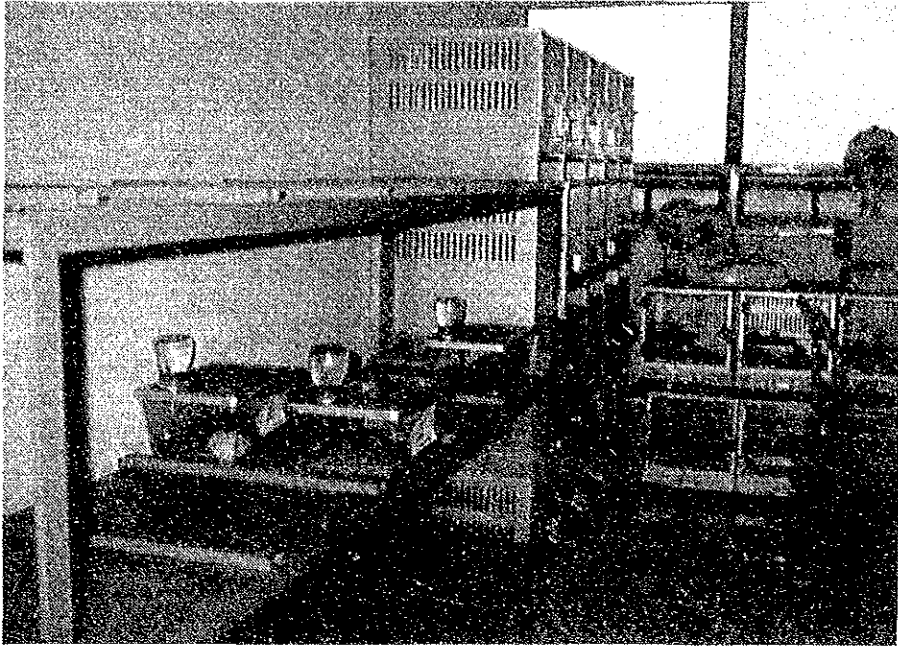




室内入口より  
左側をみる(ラットケージ)



室内入口より  
右側をみる(ウサギケージ)



右側にみえるケージは  
現在使用していない



実験室を改修  
動物室 Ⅱ 4  
としている。

左側ケージラックは  
現地製

右側のケージは現地製

4-1-2 動物実験による研究テーマ

1984年より1989年の5ヶ年間に予定している研究テーマは、次の通りである。

1. Control of acute respiratory infections.
2. Study of the epidemiology of diarrheal diseases
3. Quantification, dynamics, and mechanism of pulmonary inflammatory response around Schistosomula of *S. Japonicum*
4. Monocyte-mediated killing of Schistosomula of *S. Japonicum*; Alteration in Human Schistosomiasis
5. Comparative morphology of small bowel mucosa in cholera, diarrhea and in the normal Filipino; a biopstic study by light and electrons microscopy
6. Study of suppurative meningitis among Filipinos
7. Study of viral pathogens in acute respiratory infections.
8. Study of rotavirus in diarrheal infections.
9. Role of human hepatosplenic in Schistosoma Japonicum in the genesis of suppressed T-cells
10. Effect of diabetes mellitus on nature course of *S. Japonicum*
11. In-vitro killing of Schistosomula of *S. Japonicum* by human monocyte: an ultra structural study
12. Study on Hepatitis B
13. Study on Malaria
14. Study on Amebiasis
15. Study on Salmonellosis
16. Study of Filariasis
17. Study on Zoonotic diseases
18. Study on Leprosy

4-1-3 飼育動物

1983年の後四半期の飼育動物の推移は、次の通りであった。

種類	月	October	November	December
1. Mice	a. Balb/c	200	350	400
	b. C57B1/63	350	400	500
	c. Swiss Webster	25	35	50
2. Rabbits		10	13	13
3. Rats		40	40	50
4. Guinea Pig		20	20	18

1985年動物舎完成後、年間の実験に使用する動物数は、下記の通り予測されている。

種類	年間使用費	常時動物数
1. Mice (adult)	6000/年	} 630
2. Mice (suckling)	9000	
3. Rat	200	20
4. rabbits	100	30
5. guinea pigs	500	100
6. monkeys	75	20
7. hamsters	50	20
8. avian species	few	—
9. others (gerbils, sheep, goat etc)	few	—

#### 4-1-4 飼 料

動物飼育開始以来、研究所に於いて飼料として用いられたものはハト用飼料である。このハト用飼料はカタログによると、

Crude Protein (粗蛋白質)	16 %以上
Crude Fat (粗脂肪)	3.0 %以上
Crude Fiber (粗繊維)	7.5 %以上
Moisture (水分)	10.0 %以上

となっており、原料としてYellow Corn, Corn Germ Meal, Corn Gluten Meal, Corn Cake, Sorghum, Pollard, Rice Bran, Copra Meal, Meat and Bone Meal, Ipilipil Meat, Fish Meal, Soybean Meal, Molasses, Limestone / Shell Saltが使われている。

熟研において、飼料の自家製造の問題が提示されたのは、次の4点による。

1. 購入飼料を分析したところ、蛋白質が14%しか含まれておらず、実験動物飼育に必要な16~20%の品質が得られない。  
又、品質に非常にばらつきがあり、実験動物飼育上極めて重要な要素である飼料の管理ができない。形状(マウス用には小さすぎ、又、固さの面でも品質が不安定である)。
2. 市場に出ているハト用飼料は、生産量が一定しておらず供給不足になるケースがある。安定供給が受けられない。
3. 価格の面では市場価格が安定せず、資金計画が困難である。  
1983年の前半期までは500P/kgであったが、現在は600P/kgと上昇している。
4. ベレッター形状が異なり無償で送っている給餌器からこぼれ無駄な飼料が生じている。

REGISTRATION



CERTIFICATE NO.

249



**PIGEON PELLETS**  
**"POULTRY"**

Net Weight 50 Kilos

**GUARANTEED ANALYSIS**

Crude Protein, not less than	.....	<b>16</b>
Crude Fat, not less than	.....	3.0%
Crude Fiber, not more than	.....	7.5%
Moisture, not more than	.....	10.0%

**INGREDIENTS:**

Yellow Corn, Corn Germ Meal, Corn Gluten Meal, Corn Cake, Sorghum, Pollard, Rice Bran, Copra Meal, Meat and Bone Meal, Ipil-ipil Meal, Fish Meal, Soybean Meal, Molasses, Limestone/Shell and salt. Fortified with vitamin A, D, E, K, B12, Calcium Pantothenate, Niacin, Choline, Amino Acid, Trace Minerals and Growth Promotants.

Manufactured By

**ROYAL FEEDS & MERCANTILE CORP.**

Aurora Subdivision, Maysilo, Malabon, Metro-Manila

Telephones:

23-71-54 \* 23-39-32 \* 23-56-10

48-56-22 \* 49-13-11

現在使用中ハト用飼料

熱研の調査によると、自家製造による費用の節約は10~15%程度と見積もられている。(飼料A、Bタイプの原料単価は資料6参照)。

実験動物飼料の必要栄養については、下記の条件としてとらえられている。

Nutritional Requirement of Laboratory Animals

%: unit

	Mouse	Rat	Guinea Pig	Rabbit	Hamstor	Primates
1. Crude Protein	16-20	16-20	20	15	22-25	16-20
2. Fat	3-12	5	3-5	3-5	5-7	3-5
3. Carbohydrate	45-55	45-55	45-50	45-55	60-65	45-55
4. Calcium	1.1	0.94	1.08	0.91	0.94	0.96
5. Phosphorus	0.75	0.74	0.83	0.53	0.74	0.56

この条件をもとに熱研で行った調査では、AタイプとBタイプの配合飼料が現地で原料の調達が可能であり、製造可能と判断されている。

100g 当り原料配合比

Aタイプ		Bタイプ	
1. Corn	54	1. Corn	54.5
2. CGM	4 (Corn Germ Meal)	2. Rice Bran	12
3. Rice Bran	5	3. SOM	22
4. SOM	16 (Soybeans Oil Meal)	4. Fish meal	6.5
5. Fish Meal	13	5. Skim milk	3
6. Copra Meal	5	6. Dical	1.2
7. Ipil Ipil	1	7. Limestone	0.4
8. Traphos D	0.5	8. Salt	0.2
9. Salt	0.5	9. VTM Premix	0.2
10. VTM Premix	0.5		
計	100.	計	100.

資料 6 配合比別原料価格

Aタイプ

Ingredients	Amt (kg)	Cost/kg	Total Cost
1. Corn	54	₱ 2.50	₱ 135.00
2. Corn gluten meal	4	8.00	32.00
3. Rice bran	5	2.00	10.00
4. Soybean oil meal	16	5.35	88.80
5. Fish meal	13	9.05	117.65
6. Copra meal	5	2.55	12.75
7. Ipil-ipil leaf	1	1.80	1.80
8. Traphos D <sup>r</sup>	1	15.00	15.00
9. Salt	0.5	1.10	.55
10. VTM premix	0.5	30.00	15.00
Total:	100.00 kg		₱ 428.55/100 kg ( 6,856.80 円 )

Bタイプ

Ingredients	Amt (kg)	Cost/kg	Total Cost
1. Corn	54.5	₱ 2.50	₱ 136.25
2. Rice bran	12	2.00	24.00
3. Soybean oil meal	22	5.55	122.10
4. Fish meal	6.5	9.05	58.85
5. Skim milk powder	3	27.00	81.00
6. Dical	1.2	5.00	6.00
7. Limestone	0.4	.80	.32
8. Salt	0.2	1.10	.22
9. VTM premix	0.2	30.00	6.00
Total:	100.00 kg		₱ 434.74/100 kg ( 6,956.48 円 )

(注：円換算は 1P = 16円)



これらの原料は全てマニラ周辺で調達可能であり、原料価格については下表の通りである。

原 料 価 格

1. Feed Stuffs	₱ Cost/kg	円/kg 1 P = 16 円
a. Bone Meal	1.95 ~ 2.50	32.0 ~ 41.0
b. Fish Meal	8.00 ~ 9.05	131.4 ~ 148.6
c. Meat and Bone meal	8.55 ~ 9.00	140.5 ~ 147.8
d. Yellow cover grain	2.35 ~ 2.65	38.6 ~ 43.5
e. Soybean oil meal	4.00 ~ 5.55	65.7 ~ 91.1
f. Ipil-ipil. leaf meal	1.80	29.5
g. Copra cake	2.35	38.6
h. Salt	0.75 ~ 1.10	12.3
i. Lime Stone	0.80	13.1
j. Oyster Shell	0.80	13.1
k. Skim milk powder	620 ~ 675/25kg Bag	10,185.7 ~ 11,089.2
l. Rice Bran b <sub>1</sub> 13% CP	2.0	32.8
m. " 9% CP	1.65 ~ 1.85	27.1 ~ 30.4

試算では原料費のみで、A、Bタイプとも100g当り約450P程度（人件費、熱源、機械償却、運送費等を除く）と見積もられている。

Aタイプ、Bタイプによる栄養比率を別表（資料7）としてのせる。

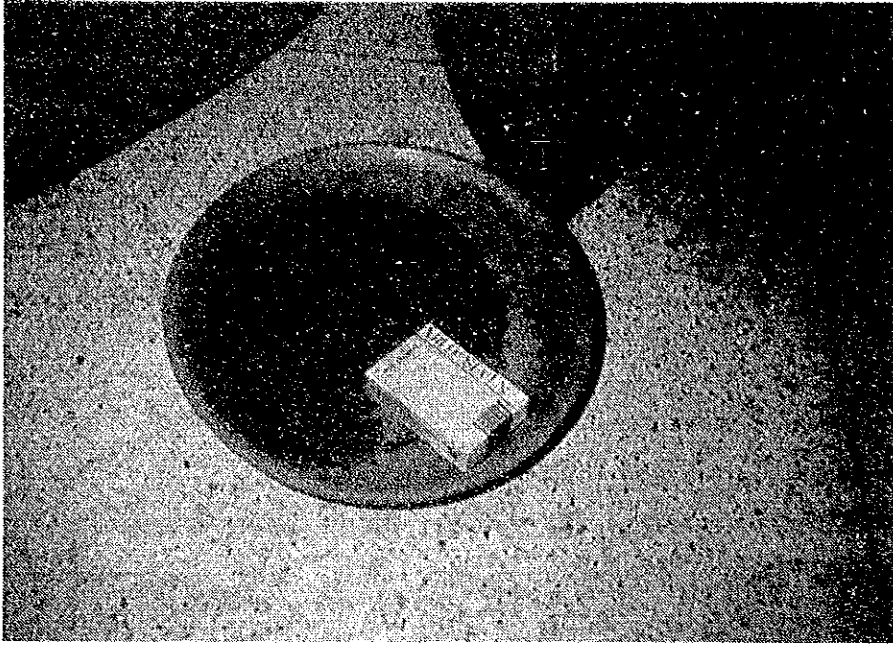
現在の動物数による月間の飼料消費量は約400kgである。

資料 7-1 配合比別栄養分析表：(Aタイプ)

Ingredients	Amount (kg)	Crude protein (CP)	Metabolizable energy (ME)	Calcium (Ca)	Phosphorus (Total P)	Amino acids			
						Arginine	Methionine	Tryptophan	Lysine
1. Corn	54	4.698	1877.04	.216	.1296	.216	.0756	.0432	.0772
2. Corn gluten meal	4	1.716	132.28	.0064	.016	.056	.04	.008	.032
3. Rice Bran	5	.55	110	.005	.0855	.005	.012	.011	.03
4. Soy beans oil meal	16	7.04	351.04	.004	.10768	.448	.1088	.0928	.4448
5. Finish meal (1st class)	13	8.45	386.1	.585	.299	.3341	.297	.0624	.7306
6. Copra Meal	5	1.0	85	.0035	.03	.0114	.0125	.0075	.0175
7. Ipil-ipil leaf meal	1	.24	20	.01	.0027	.0141	.0031		.0148
8. Trephos D	1			.345	.17				
9. Salt	0.5								
10. Vit, Min, Mix	0.5								
Total	100	23.694	2969.5	.9805	.84	1.1872	.499	.2249	1.3769

資料 7-2 配合比別栄養分析表：(Bタイプ)

Ingredients	Amount (kg)	crude protein (CP)	Metabolizable		
			energy (ME)	Calcium (Ca)	Phosphorus (Total P)
1. Corn	54.5	4.85	1809.54	.0109	.15805
2. Rice bran, D1	12	1.62	363.30	.0436	.2052
3. Soy beans oil meal	22	9.62	636.08	.15805	.1474
4. Fish meal	6.5	3.9	193.05	.28905	.16445
5. Skim milk powder	3	0.99	100.18	.0375	.01
6. Dicalcium	1.2			.29208	.29502
7. Limestone	0.4			.08032	.00004
8. Salt	0.2				
9. Vit, Min, Mix	0.2				
Total	100	20.98	3103.45	0.9605	0.89106



現在使用中  
ハト用飼料

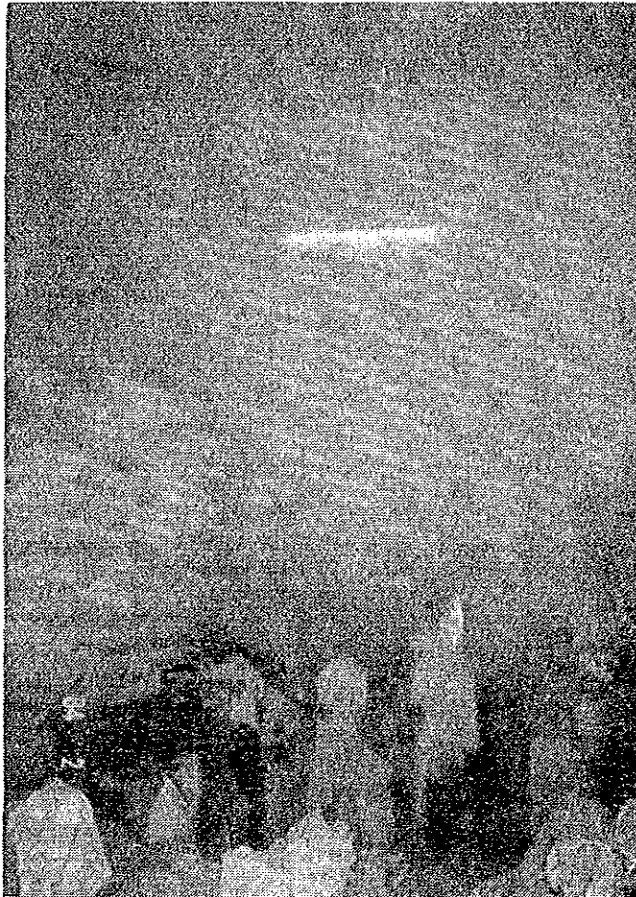


飼料製造会社  
Royalにおける  
飼料製造状況  
グラインダー

ミキサー



ペレッター



#### 4-1-5 設備基準

##### 空調設備

既存動物実験室の設備としては、動物室3室にパッケージ型空調機よりオールフレッシュ方式による空調を行っており、各室の送風口にレヒーターを入れ、各室毎の室内サーモスタットにより飼育される動物の設定温度にコントロールできるより計画されている。

実験動物飼育のための目標温度と湿度範囲については、下表4-1-5に示す。

適正目標値があるが、今回の計画に於いては維持費の点、フィリピンの気候条件を考慮に入れて計画設定を行う必要がある。

実験動物飼育のための目標温度、湿度範囲

種類	温度 (°C)			湿度 (%)			出典
	最低	最適	最高	最低	最適	最高	
マウス	20.0	22.2	26.7	30	50	80	A.W.I W. Thorp Inst. L.A.R.
	22.2	—	24.4				
	21.0	—	26.7	50	—	55	
ラット	20.0	22.2	26.7	30	50	80	A.W.I W. Thorp Inst. L.A.R.
	22.2	23.3	24.4				
	21.0	—	26.7	50		55	
ハムスター	20.0	22.2	29.4	30	50	80	A.W.I Inst. L.A.R.
	21.0	—	24.0				
# 幼若	20.6	—	21.7				#
繁殖室	22.2	—	23.3				#
モルモット	15.6	21.2	26.7	30	50	80	A.W.I W. Thorp
	22.2	—	24.4				
ウサギ および ネコ	15.6	20.0	26.7	30	50	80	A.W.I
	18.3	22.2	24.4	30	50	80	A.W.I
サル	23.9	24.8	25.6				W. Thorp A.W.I
	16.7	28.2	37.8	30	50	80	

注：A.W.I. : Animal Welfare Institute ; Comfortable Quarters for Laboratory Animals, Oct. 1956.

W. Thorp : The Design of Animal Quarters ; J. of Med, Education Vol. 35, No. 1, Jan. 1960.

Inst. L.A.R. : Institute of Animal Resources, National Academy of Sciences, May, 1962.

### 必要換気回数と換気量

動物飼育室及び実験室に対する必要換気回数（1時間あたりの給気量を室容量で除した数値）は、次の推奨値がある。

必要換気回数

換気回数 回/時	動物の種類	備考
5～10	一般	Ashrae Guide 1961
10～15	#	Guide for Lab. Anim. Care
10～12	マウス	Inst. Lab. Animal Resesch

今回の隔離動物室、コンベンショナル動物室は、室各に動物の種類を特定しない計画となっており、コンベンショナルについては自然換気のみ計画であるから、室温は外気温（平均最低気温22℃、最高気温33.5℃、湿度64%～89%）同様変化する事となる。

隔離動物室については、ルームクーラーにより温度は28℃前後、湿度の制御は行わず外気と同じ程度と考え、換気回数は約8回として計画する事としている。

これらの決定は、動物飼育室の環境条件よりも運営維持費の点に重点がおかれた結果、決定されたものである。

4-1-6 既存動物実験室用器材

現在の動物飼育実験室で使用されている機器材は、次の通りである。

これらの器材は、全て新動物実験室に移設するものとして計画する。

No.	項 目	数 量
1.	解剖手術器具セット Dissecting/Operatng Instrument	3
2.	マウス天秤 Balance (a) Mouse	2
3.	ウサギ天秤 " (b) Rabbit	2
4.	運搬車 Push Cart	3
5.	器材カート Movable table	
6.	ケージ Cage (a) Mouse	200
	" (b) Rabbit	100
	" (c) Rat	40
7.	棚 Shelves (a) Mouse	6
	" (b) Rabbit	4
	" (c) Rat	2
	" (d) Washed cages	2
	" (e) Instrument	1
8.	ステンレス箱 Sterilizing Box for Feeds Beddings	2
9.	解剖台 Surgical table for rodcuts	2
10.	作業運搬台 Movable transporting table	3
11.	掃除用ゴムヘラ Spatula for Scopng Beddings	5
	" ステンレス "	2
12.	ポータブルワッシャー Portable Washer Sterilizing 消毒機	1
13.	ケージ用洗浄流し Washing Basin	3
14.	器材棚 Shelf	1
15.	ロッカー Locker	1
16.	ポリ容器 Bucket	2
17.	煮沸消毒器 Boiling Water Sterilizing	



## 4-2 実施設計

### 4-2-1 基本方針

本動物舎の設計にあたっては、次の項目を重視した設計を行う。

- (1) 維持管理が容易であり、かつ、ランニングコストのかからぬ建物とする事。すなわち、耐久性のある材料の選定。自然換気に重点をおいた設計を行う。
- (2) 将来の施設利用の変化に対応できる平面計画。  
収容動物の種類、数量が変化しても対応できるよう動物室のサイズを決定する。隔離動物室は、室として感染症動物実験室、又はSPF動物実験室として設備は行わず、それらに対応できるケージを実験室内に配置する事で対応できるよう柔軟性を持たせる。
- (3) 既存建物の研究活動に影響を与えぬよう工事が行える設計とする。  
給電、給排水、スチーム、電話等、極力既存建物に影響を与えぬよう考慮する。

#### 4-2-2 配置計画

建物の配置は、第3章の敷地の選定の順に述べられた場所に計画する。実際の建物の位置決定については、次の条件により行った。

- (1) 既存研究棟の実験用排水の埋設配管の位置をさける。
- (2) 既存高圧受電位置よりサービス部門にある配電盤への埋設電気配線位置をさける。
- (3) 既存焼却炉とあまり接近しない事。
- (4) 既存研究棟との歩行距離を短くする事。
- (5) 建物予定位置が既存研究棟の風下になる事から、自然換気が取り入れられるようにできるだけ離す事。

以上の条件を考慮し、建物の配地を行った。

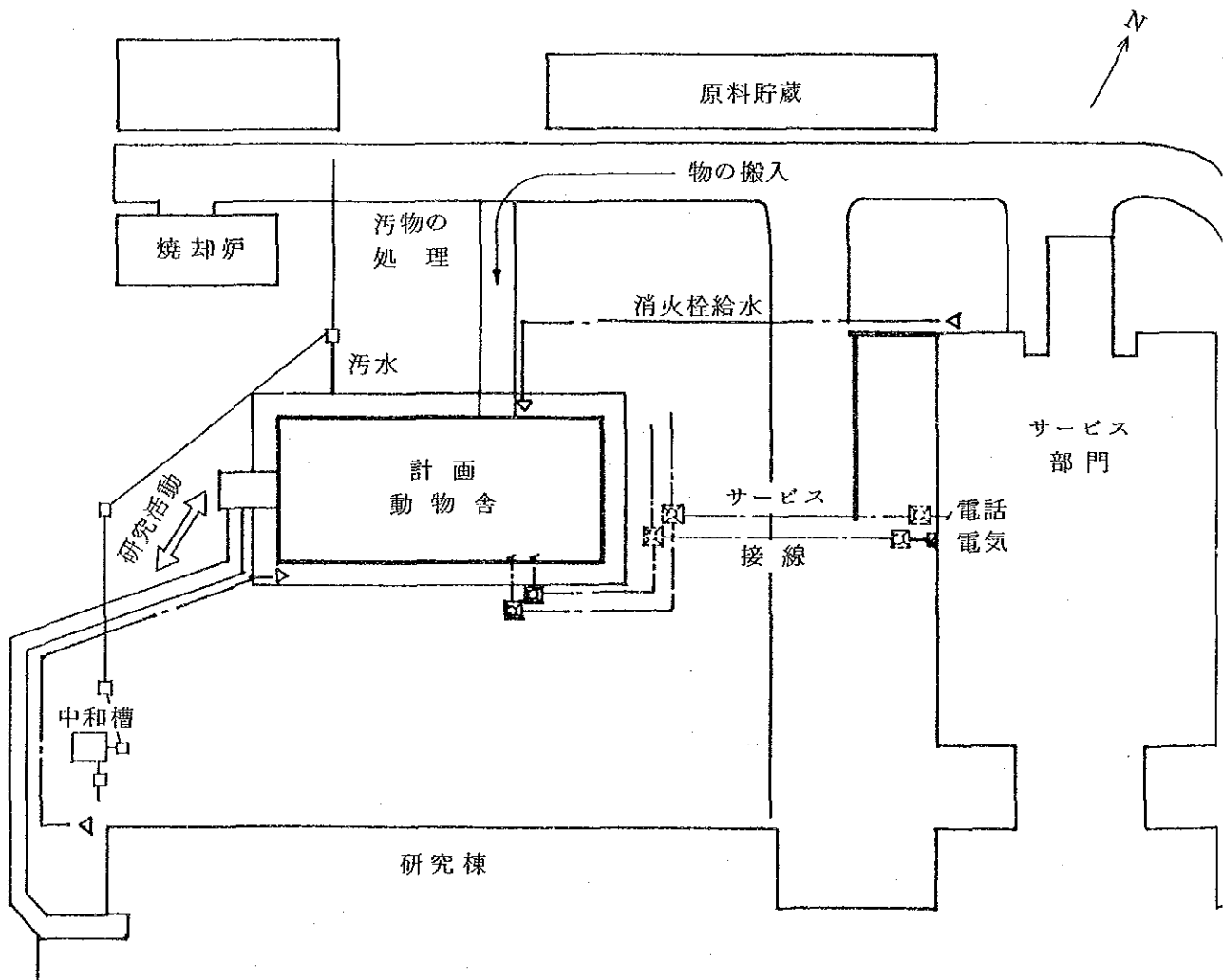


図2 建物配置

#### 4-2-3 建築計画

動物舎は熱研の各研究部門へ研究材料及びデータの供給を行うものである。

動物舎に含まれる諸室は、次の通りである。

室名	面積
○ 記録室兼作業員控室	17.8 m <sup>2</sup>
○ 飼料製造室	26.6
○ コンベンショナル動物室(3室)	36.9
○ 洗浄、滅菌作業室	63.0
○ 隔離動物室(3室)	63.0
○ 倉庫	12.3
○ その他(廊下等、トイレット)	32.4
合計	252.0 m <sup>2</sup>

建物外部の仕上は、次の通り計画する。

- 屋根 小波アスベスト板
- 軒樋 鋼製軒樋
- 外壁 ブロックの上モルタル仕上、エポキシ系ペイント吹付仕上
- 外壁腰 モルタル仕上
- サッシュ 鋼製サッシュ、VP仕上、網戸付
- 犬走り コンクリート

建物内部の仕上は、維持管理上の容易上、耐久性、又現地の施工性を考慮し、次の材料を各室共通の仕上とする。

- 床 テラゾー研出し
- 幅木 //
- 壁 モルタルペンキ仕上
- 天井 アスベスト板ペンキ仕上

#### 4-2-4 構造計画

本建物は、一部鉄筋コンクリート壁構造と補強コンクリートブロック造の組み合わせとする。壁体は自重と壁体にかかる震力、風圧等の外力に耐えられる構造とする。

屋根構造は、木造トラスを用いる計画とする。

敷地は表土約20~60cmで、その下はアドベ(Adobe)と呼ばれる軟石層となっている。基礎

地盤としては、この層は十分に耐力があるので(20 ton/m<sup>2</sup>)この層に基礎を設定する。床は土間として計画する。

### 荷 重

荷重については、下記を設計条件に設定する。

Line Load			単位 kg/m <sup>2</sup>	
室 名	NSBC	MBO	日 本	本計画
Reserch Laboratories	500	250	300	500
Business Office	250	300	300	300
Corridor	400	500	360	500

注 NSBC : National Structural Code for Buildings.

MBO : Manila Building Ordinance.

### 地 震 力

水平荷重についてその地震力は、次の式により算定する。

$$V = 0.16 W$$

V : 総横荷重(横応力 lateral Force)  
W : 自重 (dead load)

### 風 荷 重

NSCBの基準による風荷重の算定式は次の通り。

$$\text{Wind pressure} = (P) \times (\text{Wind force Coefficient})$$

敷地は風地域Ⅱ (Zone Ⅱ) に属しており、風速50 m/secを設計値として採用する事が義務づけられている。

Pは、Zone Ⅱについて下記が与えられている。

建物高さ

9 m以下  $P = 150 \text{ kg/m}^2$

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

30 m以上  $P = 250 \text{ kg/m}^2$

## 4-2-5 設備計画

### 空調換気設備

隔離動物室3室及び記録室のみ空冷式セパレート型空調機により温度調節を行う。換気は動物室については、前室より導入し隔離動物室の窓下に設けられた換気扇により毎時8回程度の換気を行う。

洗浄滅菌室、飼料製造室は、天井扇を主体とした自然換気を行う。

コンベンショナル動物室は自然換気を主体とし、温度の上昇する時期に限り換気扇による排気を行うがす。

(コンベンショナル動物室には、将来のルームクーラー設置可能なように電源を設ける)。

### 給排水衛生設備

#### 1. 給水設備

研究棟外部の散水栓より分岐し、動物舎内の給水箇所に直接給水を行うよう配管する。

#### 2. 排水設備

雨水排水は1ヶ所にまとめ、既存焼却炉脇に放流する。

汚水、雑排水は、実験棟より浄化槽への既存汚水排水ピットに接続する。

#### 3. ガス設備

建物の付属設備としては設けず、必要に応じてポータブル型LPGガスボンベを持ち込み使用する。

#### 4. 給湯設備

洗浄室用給湯は、洗浄室内に電気による小型貯湯ボイラーを設置し洗浄槽に配管する。

#### 5. 消火栓

既存建物より消火栓用配管を行い、消火栓を1カ所設ける。

#### 6. 焼却炉

焼却炉については、既存焼却炉が近くにあるのでこれを使用する。

### 電気設備

#### 1. 幹線設備

電気室配電盤(既存)の予備回路より動物舎内に設けられた動力制御盤及び電灯分電盤への幹線の配管、配線を行う。

#### 2. 電灯及びコンセント設備

照明器具の取付け、実験用並びに一般用コンセントの取付けとこれらに必要な配管、配線を行う。飼育室、作業室の照度は、平均300 Luxとする。

その他一般の室は、200 Luxとして計画する。

融離動物室の前室には、各室殺菌灯を2台設置する。

### 3. 電話設備

記録室に既存研究棟との通信用として電話機を1台設置し、研究棟ターミナルボックスに接続する。

### 4. 拡声

既存館内拡声配線より1回線接続し、洗浄室等にスピーカーを設置する。

## 4-2-6 機材計画

既存動物実験室より移設する器材及び新規購入の必要器機材の各室毎のリストを別表にあげる。

### 飼料製造関係

飼料製造関係については1ヶ月に必要な飼料を4日間で製造、すなわち週1回の製造で一週間分の飼料製造可能な機種を選ぶこととする。

想定動物数及び製造容量決定は次の通り。

マウス	1,000匹	}	400kg/月
ラット	240匹		
モルモット	120匹	}	250kg/月
ウサギ	24匹		

月に約650kgの飼料製造が必要なことから、過当りの製造能力として200kgを計画する。

これよりミキサーの容量として124kg/バッチ、ペレットの製造容量として50~80kg/時のものを採用するものとする。

なお、グラインダーについては原料を粉末購入する事とし、今回の機械設置計画には含めない。

ドライヤーは洗浄室に設置する乾熱滅菌機を兼用する事として計画する。他に計画の為の平秤を設置する。

将来的には完成飼料をビニール袋に入れ保管できるようシーラーの購入を計画する。

### 洗浄関係

ゲージの洗浄は薬液槽を用い、薬液により行う事とし、① 乾熱滅菌機、② 既存より移設する小型オートクレーブ、③ 煮沸消毒機等で滅菌を行う事とする。

床敷材の滅菌、飼料の乾燥にも、この乾熱滅菌機を用いる。

各室毎の既存機材及び新規設置機材は、資料8の通り。

資料 8 機器材リスト

調達 —— ○ 既存  
 × 現地購入可  
 \* 現地購入不可

優先 —— 上位 A → 下位 D

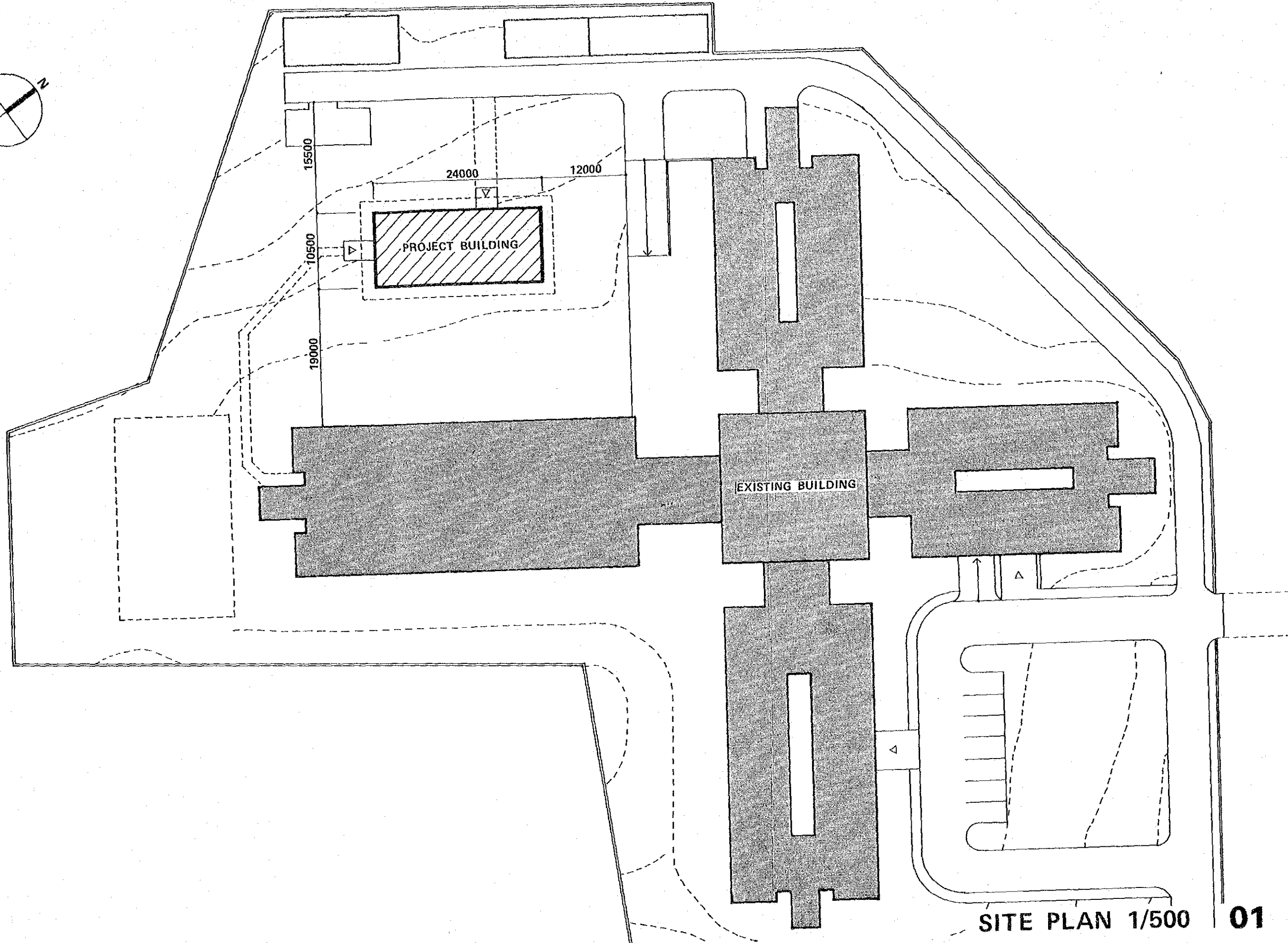
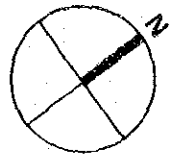
室名	機器材名	数量	調達	優先順位	備考
Record Keeping Room	Refrigerator	1	×	C	
	Work table	1	×	A	
	Chair	5	×	A	
	File Cabinet	1	×	C	
	Locker	1	○	—	
	Operating Instrument	3	○	—	
Feed Production Room	Mixer	1	*	B	
	Pelleter	1	*	B	
	Shelf	1	×	C	
	Balance	2	×	B	
	Work Bench	1	×	C	
	Sealer	1	*	D	
Storage	Balance (Mouse)	2	○	—	
	" (Rabbit)	2	○	—	
	Push Cart	3	○	—	
	Surgical table	2	○	—	
	Portable Washer Sterilizing	1	○	—	
	Cage (Rabbit)	40	○	—	

室名	機器材名	数量	調達	優先順位	備考
Washing and Sterilizing Room	Washing Basin	3	o	—	
	Cage Dry Shelves	3	o	—	
	Equipment Shelf	1	o	—	
	Boiling Water Sterilizer	1	o	—	
	Sterilizing Driver	1	*	A	
	Steam Sterilizer	1	o	—	
	Deep Freezer	1	*	A	
	Movable table	1	o	—	
	Sterilizing Box	2	o	—	
	Movable Transport table	3	o	—	
	Spatable (Rubber)	5	o	—	
	(Stainless)	2	o	—	
Bucket	2	o	—		
Conventional Animal Room	No. 1 Shelf (Guinea Pig)	1	o	—	
	Cages (Mouse)	15	o	—	
	No. 2 Shelves (Rabbit)	2	o	—	
	Cages "	30	o	—	
	No. 3 Shelves (Mouse)	3	o	—	
	Cages "	100	o	—	
Isolated Animal Room	No. 1 Positive Clean Rack	1	*	C	
	Shelves (Mouse)	3	o	—	
	Cages (Mouse)	100	o	—	
	No. 2 Shelves (Rat)	2	o	—	
	Cages (" ) 20	40	o	—	
	No. 3 Negative Clean Rack	1	*	C	
	Shelves (Rabbit)	1	o	—	
Cages ( " )	15	o	—		



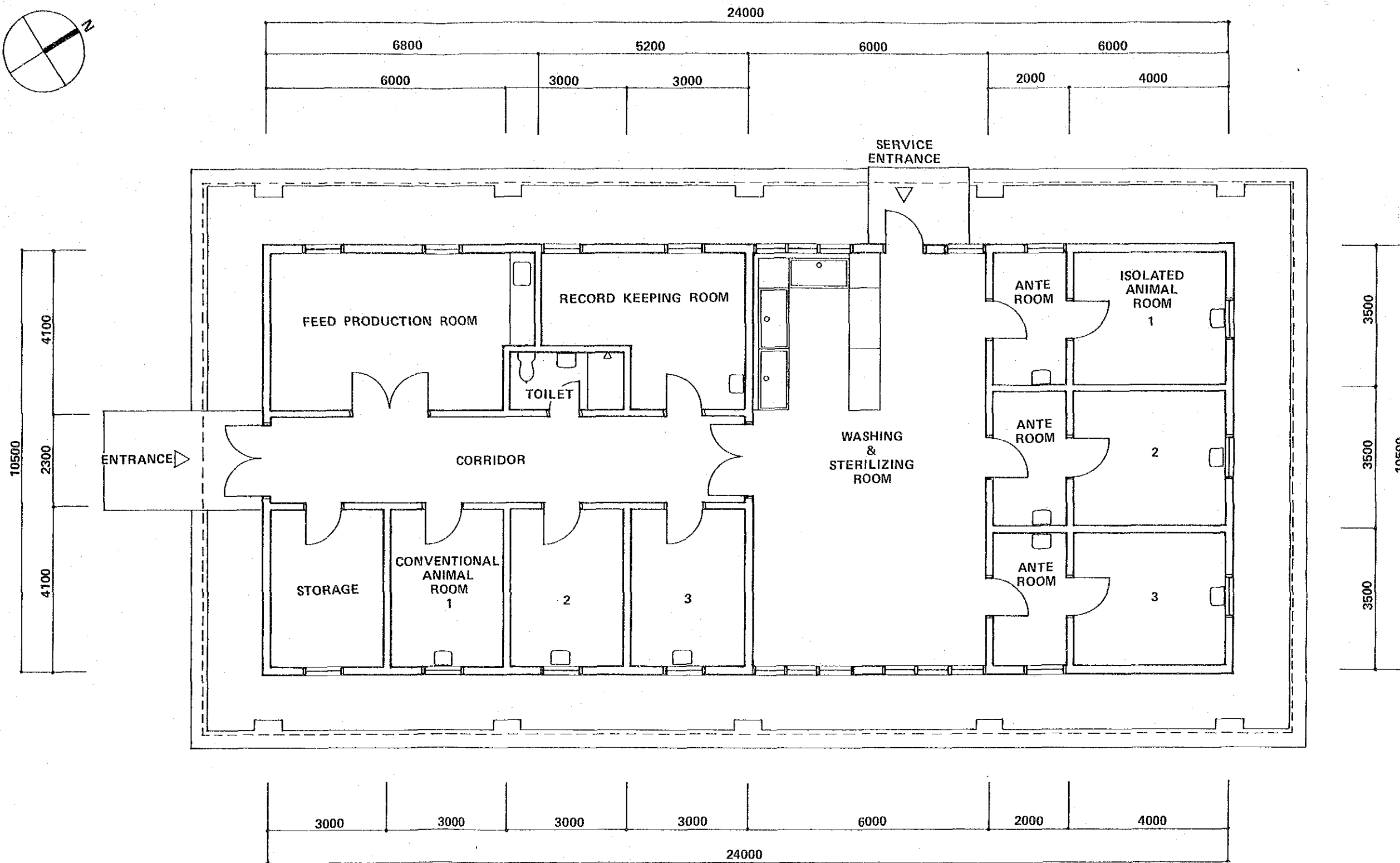
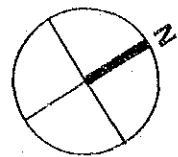
4-2-7 圖 面

1. SITE PLAN: 1/500
2. PLAN: 1/100
3. ELEVATION: 1/100
4. ELEVATION: 1/100
5. SECTION: 1/100
6. EQUIPMENT LAYOUT: 1/100

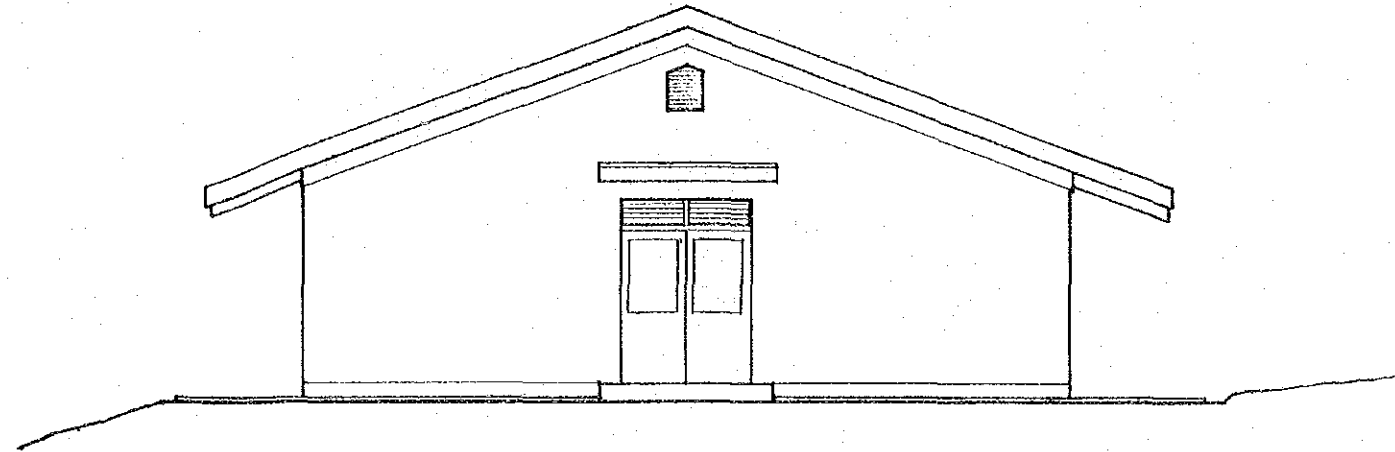


SITE PLAN 1/500

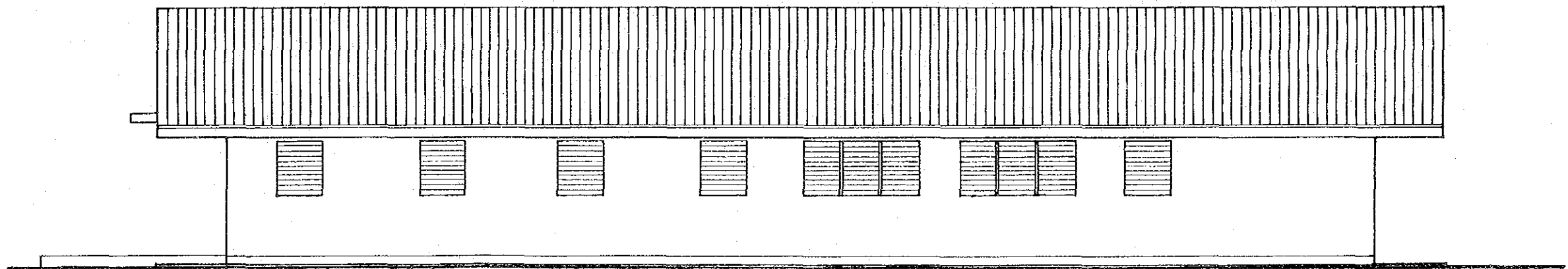
01



PLAN 1/100 02

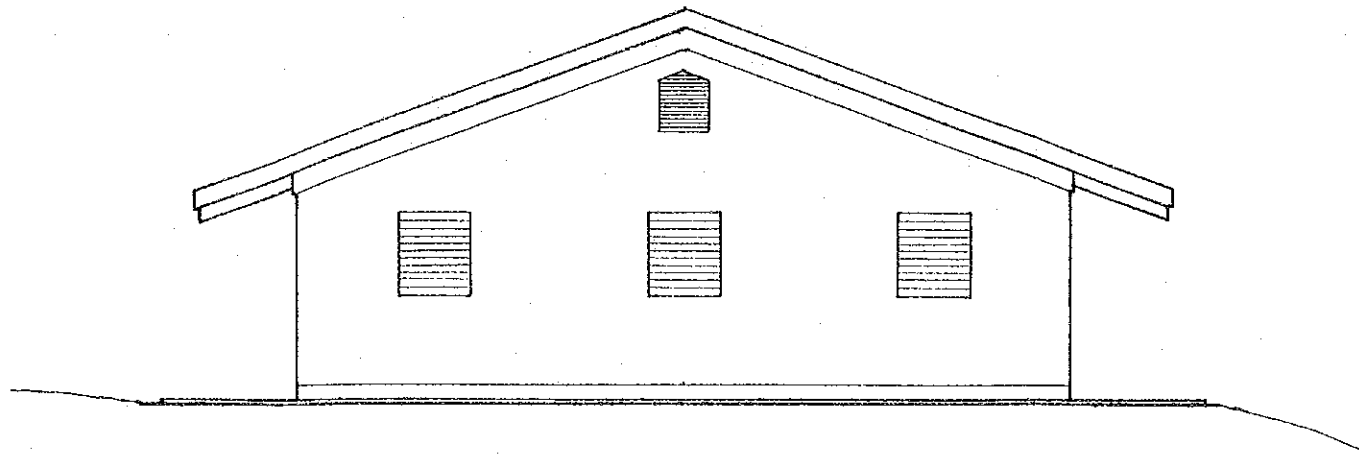


WEST ELEVATION

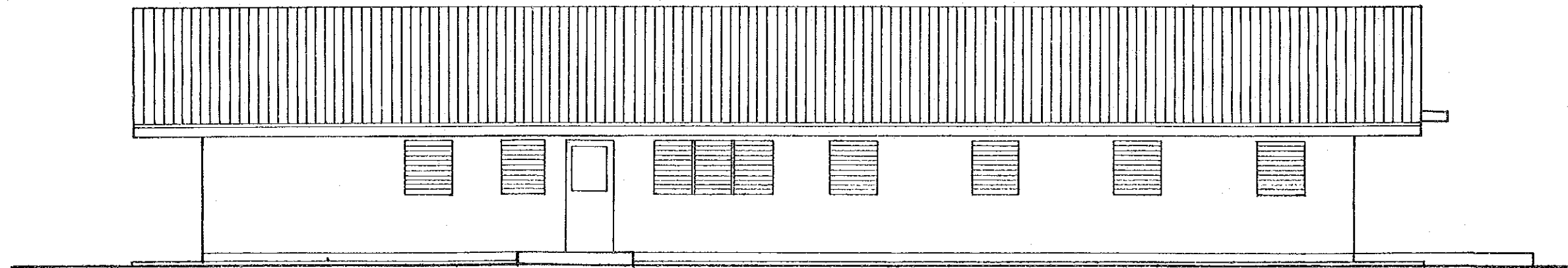


SOUTH ELEVATION

ELEVATION 1/100 **03**

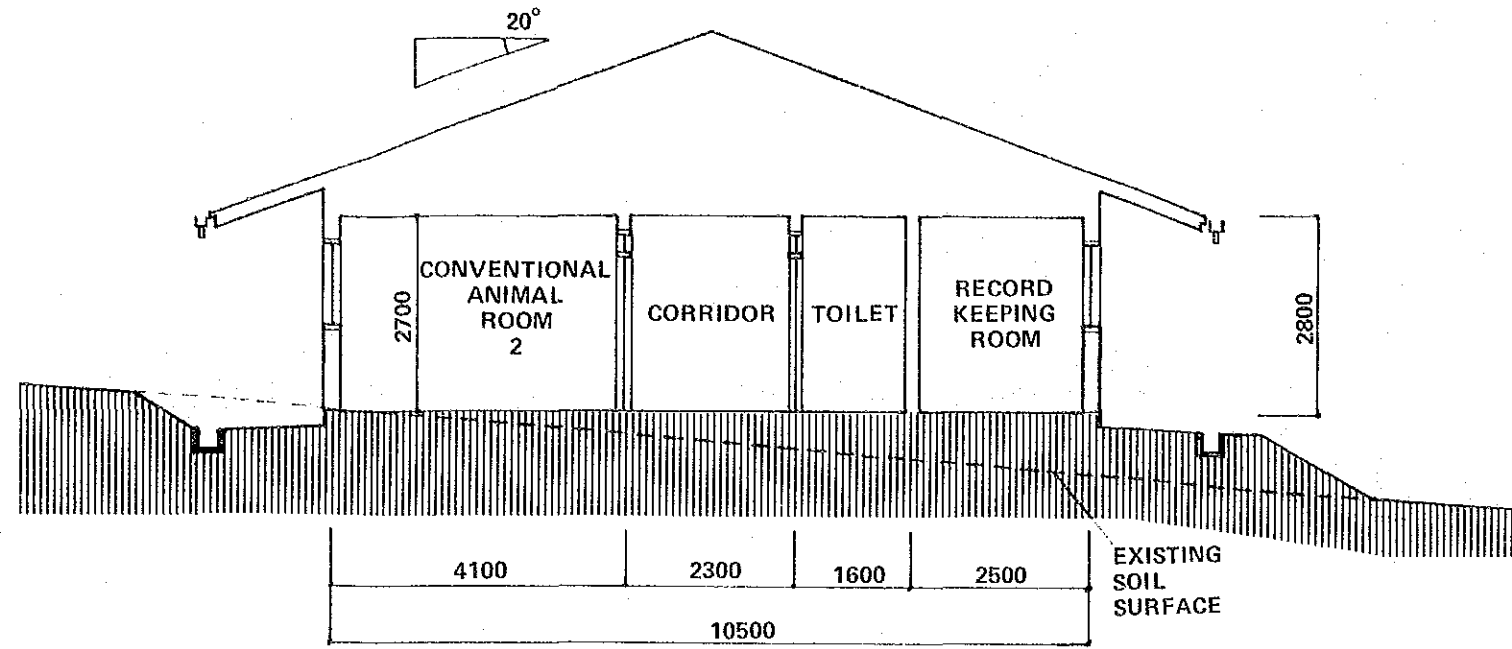


EAST ELEVATION

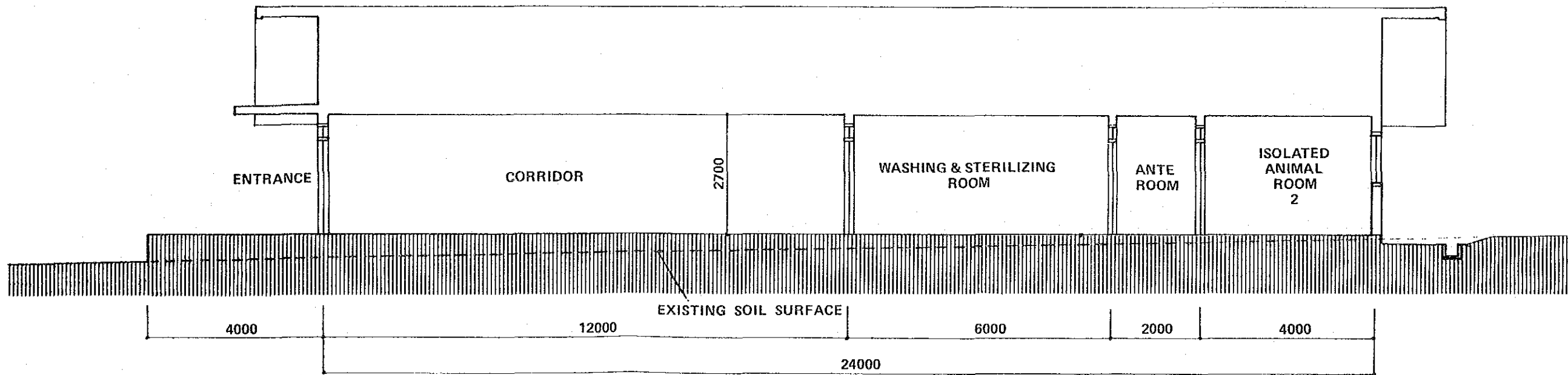


NORTH ELEVATION

ELEVATION 1/100 **04**

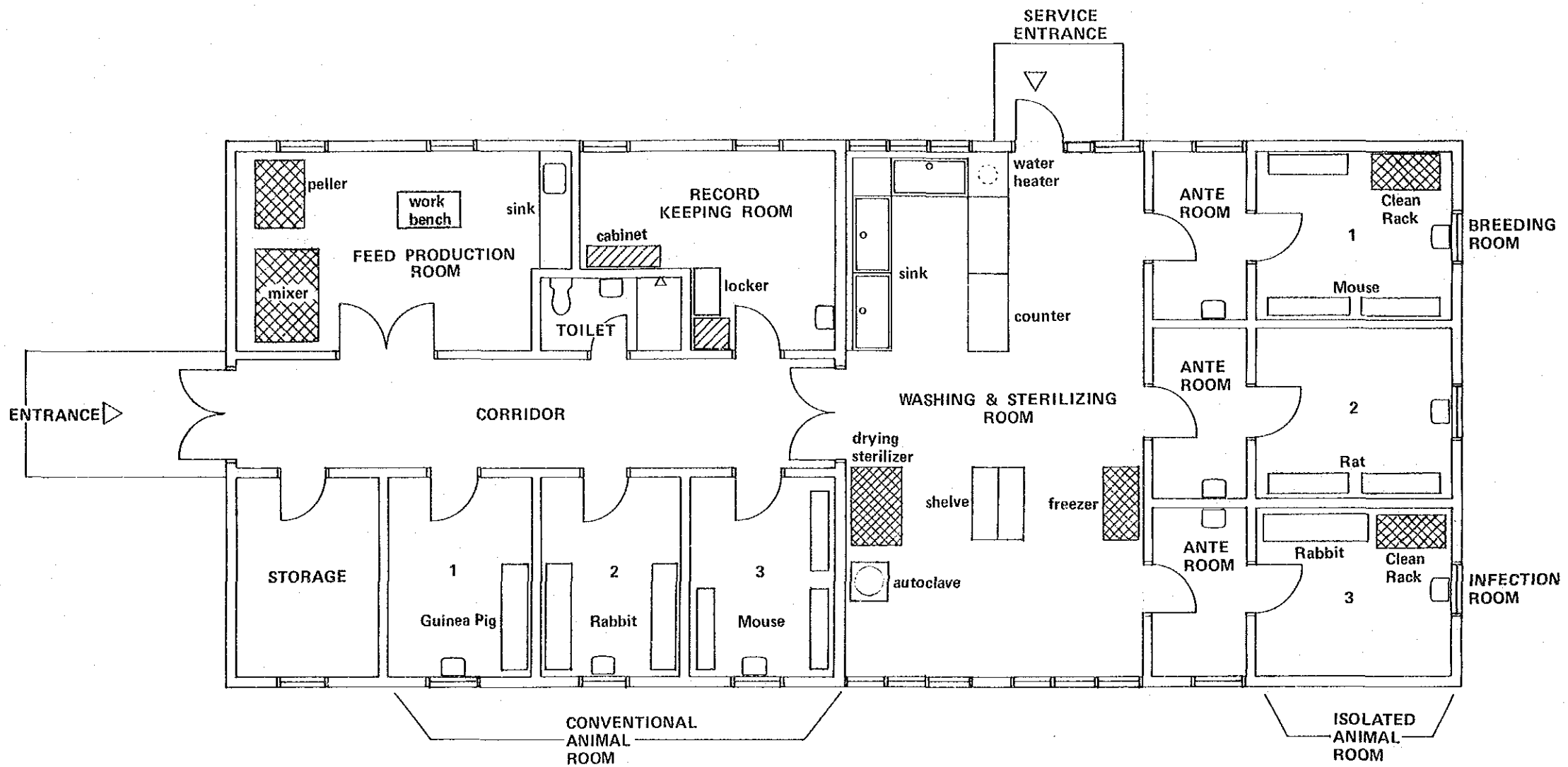


CROSS SECTION



LONGITUDINAL SECTION

SECTION 1/100 05



EQUIPMENT LAYOUT 1/100 06





#### 4-3 概算建設費

本プロジェクトの建設に関し必要な事業費の概算は下記の通りである。

工事項目	金額
建設工事費	21,032,000
電気設備工事費	2,725,000
衛生・空調換気設備工事費	5,900,000
外構工事費	4,623,000
現場経費及び一般管理費	3,427,000
予備費	3,770,000
合計	41,477,000

実験機材として必要なものの優先順位別の概算は下記の通りである。

機材優先順位	金額
優先順位 A.	3,250,000
B.	7,730,000
C.	2,440,000
合計	13,420,000

以上の見積条件として下記項目を設定した。

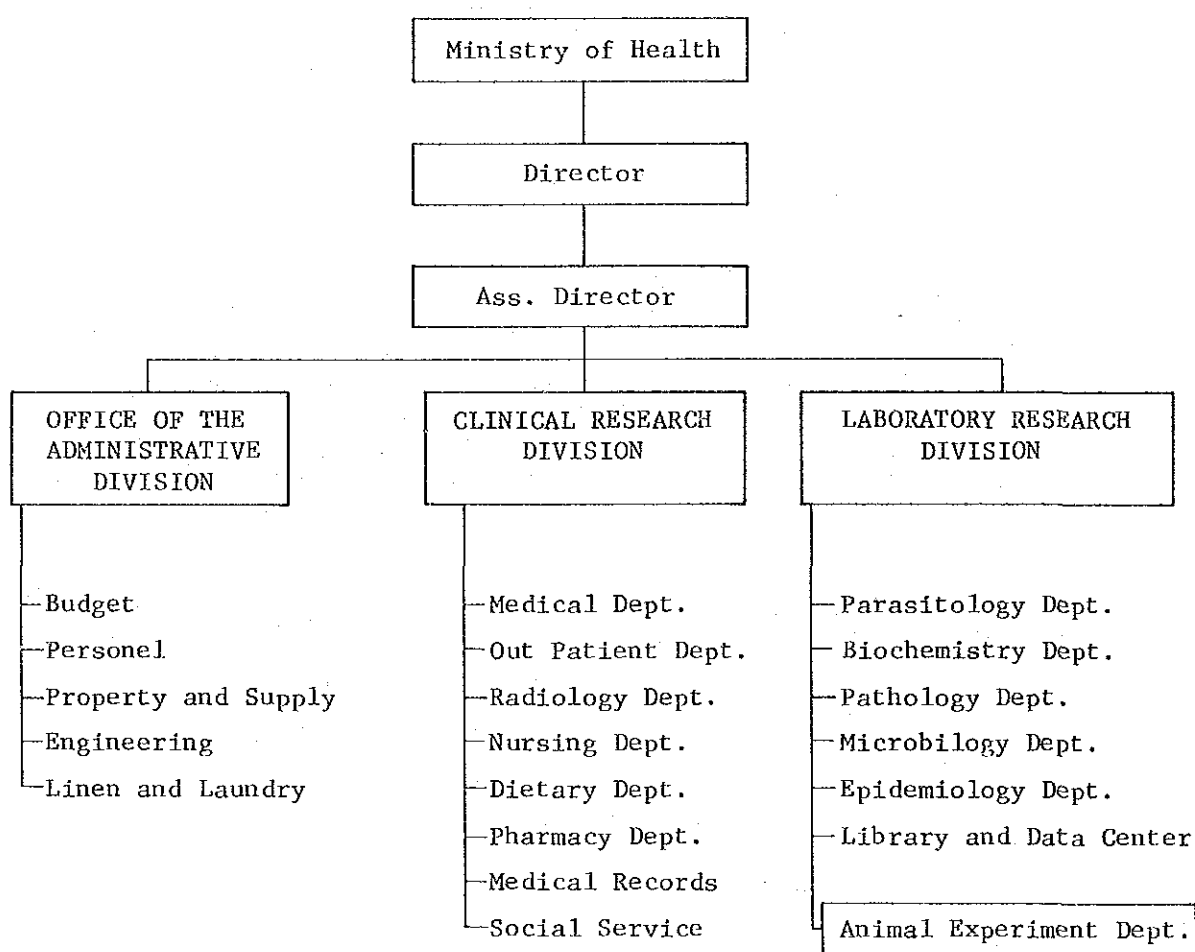
建設工期	6ヶ月
為替レート	1 USドル = 230円 = 14ペソ
算出時点	1984年3月
機材費	横浜港渡し

なお、工事管理費用は別途専門家派遣により行うものとし、本概算見積には含めていない。

## 第5章 事業実施体制

### 5-1 建設後の運営体制

新動物舎の運営については、熱研の研究部門のデパートメントとして独立し、運営を行うよう計画されている。新組織図は、次の通り計画されている。



## 5-2 施工及び監理計画

本計画の建物は、延床面積約250㎡であり特に施工上、技術的に難しい建物ではない。今回の施工について特に注意を要する点は、下記の3点と考えられる。

1. 既存熱研施設とのインフラ関係の接続工事については、既存施設が病院、研究所という24時間継続した作業を行っており、なおかつ、その継続性が生命、又は研究成果に非常な影響を及ぼす事から、十分な注意を払った施工が必要である。特に電気関係については、その重要性がある。施工業者の指名にあたっては、既存施設内容を熟知している施工業者から選定することが望ましいが、これが不可能な場合には総合的な技術力を有し、既存施設の設備内容を調査しうる能力のある建設業者から選ぶことが必要である。これと同時に、これら工事の監督には十分な施工指導が行えるような体制を準備する必要があると考える。
2. 既存施設より移動設置する洗浄槽、ケーシラック、蒸気滅菌器等は、継続した動物実験を行いながら、使用中の機材の移動を行う事から、相当にスケジュールを練った建設工程及び工程管理のできる建設業者の指名は必要不可欠な条件となる。技術的に施工可能な業者であっても、この点の能力に欠けている業者の指名は、長期間にわたる実験成果をふいにする恐れもある。
3. 現段階の計画では、日本より別途施主(JICA)支給機材として、日本より送る機材が予定されている。これらについても、日本側への発送時期の調整、現場搬入時期及び摺付、試運転、試運転に必要な原料調達等、現場に於ける調整作業に優れた人材を現場に常駐させる事が望ましい。施工業者の技術的能力審査もさる事ながら、現場監督員の能力審査も業者選考には重要な要素となる。  
特に本プロジェクトのように建設規模が小さい事から、フィリピンに於ける一流建設業者を指名しても、現場に派遣される技術者についてはあまり期待がもてない。一般的に一流業者では小規模の建設現場において、監督者がプロジェクト単位で外部から採用されるケースが多いことから、この点についての考慮が必要である。

以上の事から本工事については、工事の内容を建設業者に充分事業に把握せしめ、出来る事ならば、随意契約による業者指名が望ましいが、入札により業者の指名を行う場合には、上記の点に重点を置き総合的な面からの指名を行うべきである。

設計監理計画については、①施工業者の選考及び契約作業段階、②躯体工事完了時、③竣工試運転段階の少なくとも3回の巡回指導は行うべきであろう。

特に建設業者の選考より指名、建設着工に至るまでの期間は重要な時期であることから、適当な監理者の現場派遣を計画すべきである。

### 5-3 工事範囲

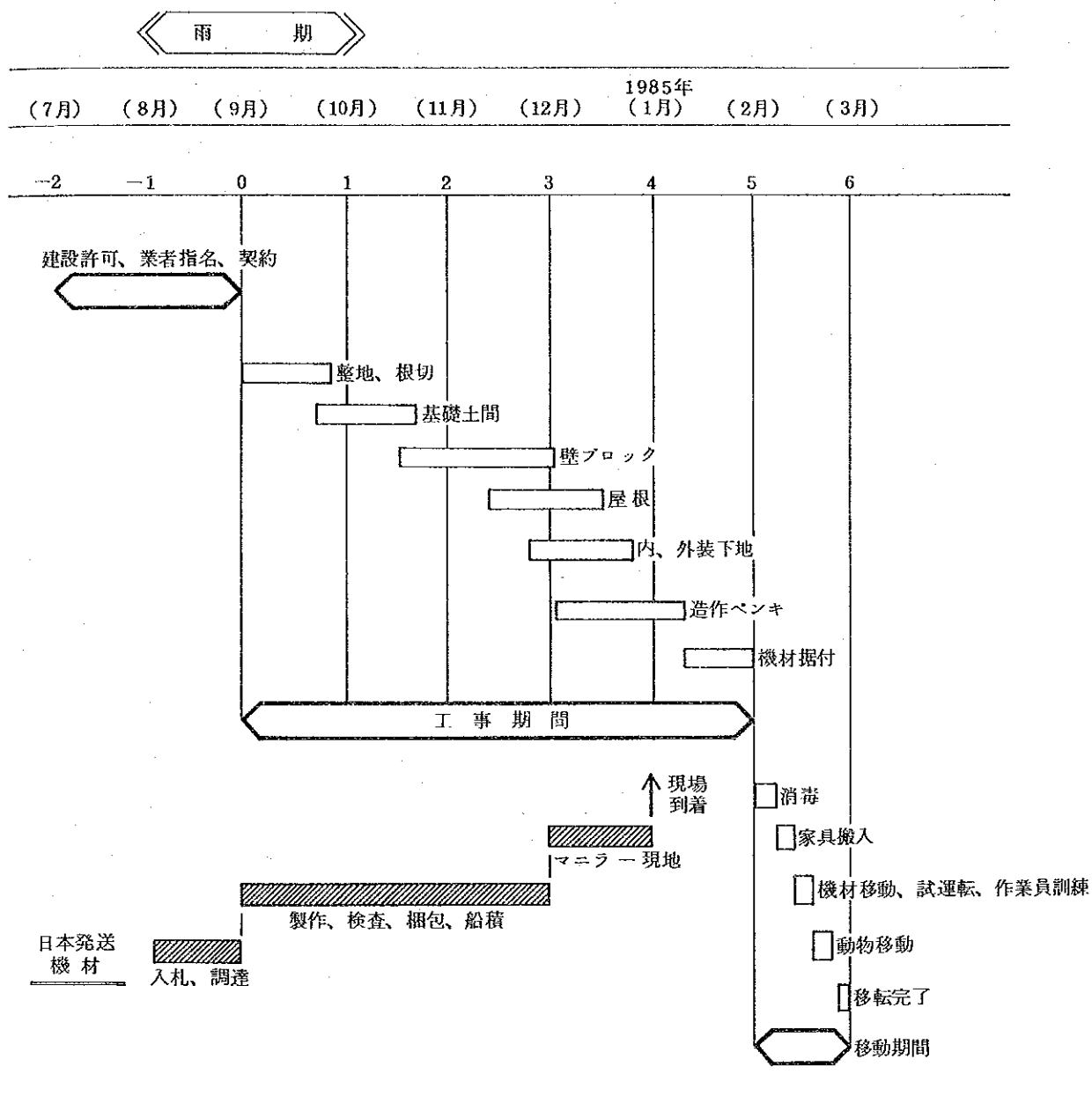
本工事では新動物実験棟の建設、熱研既存施設間との設備接続工事新規購入機材設置、既存動物実験用機材移設等が対象となる。

工事上その実施範囲を次の通り計画する。

担 当	作 業 内 容
本工事請負業者が行う範囲	<ul style="list-style-type: none"> <li>①建物工事、②外構工事、③設備接続工事</li> <li>④日本調達機材の設置、⑤既存機材の移設</li> </ul>
東京に於いてJICAの準備するもの	<ul style="list-style-type: none"> <li>①日本調達機材の購入、送付</li> <li>②試運転の際日本人専門家の必要な場合はその派遣</li> </ul>
熱研が準備するもの	<ul style="list-style-type: none"> <li>①建設許可証、必要許可証の入手</li> <li>②電話線引込み、消火器の設置</li> <li>③日本調達機材の通関、内陸輸送</li> <li>④インフラ接続工事の立合</li> <li>⑤木製家具の調達</li> <li>⑥建物完成後の消毒作業、実験動物の移動、必要機材の移動</li> <li>⑦完成後の維持管理</li> <li>⑧外部取付道路の建設</li> </ul>

## 5-4 全体工事日程

着工時を0時点とし、次の工程で工事を行うよう計画する。



- 建設工事期間は、着工後5ヶ月間を見込む。
- 実施図面（詳細設計図書）が熟研に到着してから2ヶ月間で建設許可証及び建設業者の指名が終るものとして計画する。
- 日本調達資機材の現場搬入は、竣工前1ヶ月以前になされる必要がある。
- 既存動物舎の補修、改修は、本工事には含めない。

## 5-5 維持管理計画

計画建物の完成後の維持管理については、現在の動物実験室の維持管理体制をさらに充実する必要がある。

現在の動物実験室は、寄生虫病棟に所属しており、科長 R. M. OLUEDA 氏のもとに獣医である F. Icatlo 氏及び 2 名の専従者によりその運営がなされているが、本計画施設が完成された際には、動物実験科 (Department of Animal Experiment) として独立した科の設立が計画され、科長の下に 4 名の専従者を予定している。

このうち 1 名については、施設として新たに新設される飼料製造に従事し、製造機材の保守、及び製品の品質管理に通じた者の任命が求められている。

建物の維持管理については、熱研の施設の維持管理を担当しているエンジニアリングスタッフがこれに当たる。

このエンジニアリングスタッフは、熱研の諸施設の修理及び改修も行っており、技術的に相当の事のできるスタッフがそろっている。

施設運営費については、人員及び実験材料等にかかる費用は、現状と同じであることから、熱研として新たな予算措置の必要はないと考えられる。

## 5-6 建設資材調達方法

フィリピンでは本建設工事に必要な資材はほとんど国内で生産されている。鉄筋、内装仕上材、設備機材関係は、品質の良いものが得られぬ事から輸入しているケースが多い。しかし、これも最近の外貨事情の悪化による輸入制限のため品不足となり、今後の見通しは非常に悪い。

現地で生産している資機材についても、原料を輸入に依存しているものについては、輸入制限による原料不足により、生産活動が低下している。

本プロジェクトに使用予定の資材については、特殊なものを使用しておらず、その種類、量ともに少ない事から、マニラ市内での調達が可能である。

但し、セパレート型のウィンドクーラーは、現地生産が全て外国製品のノックダウン生産であり、これについてはパーツ不足の関係で本年 5 月以降の生産は予定が立っていない。安全を見込むならば、日本国内での調達を行うべきであろう。

飼料製造関係を含む実験器具については、全て輸入に依存しているので、これについても日本国内での調達を行う必要がある。

## 第6章 事業評価

本計画の事業評価にあたっては、プロジェクト実施の必要性と援助効果を明らかにし、本施設計画の妥当性を判断し、評価を行う事とする。

熱研に於けるかなりの研究テーマが動物実験によるデータ者を必要とする事から、動物実験室の必要性は言うに及ばず、研究データ者の基となる動物の質が非常に重要な要素である事はあきらかである。

既存の動物実験室における第一の問題として飼料の点が上げられる。

研究に使用する動物の系列もさることながら、飼料管理がなされていない動物を使用した研究結果は、国際的なレベルからみた場合、信頼性に欠けるといった状況からみれば、飼料製造を熱研独自として行い、その品質管理を行う事は、研究活動として基本的な事であろう。

既存の熱研の建物内には、この飼料製造を行うだけのスペースは所有していない。研究部門全体的に実験スペースが手狭になり、ロッカー室までも研究室として利用している状況では、既存建物内にそのスペースを求めるのは無理であろう。

第二に感染動物実験を現在行っているが、これも既存動物実験室では予定していなかった事であり、危険度の高い実験を行うようになれば、現在の施設では不十分であり、一応のバリアーが保てる隔離動物室は、安全性を確保する為にも必要である。

第三に実験動物の自家繁殖の条件として、大型動物と小型動物を同一室内で飼育する事は望ましくないにもかかわらず、飼育室が少ない事からラットとウサギを同一室内で飼育するなど、現在の施設では動物室の数が絶対的に不足している事が上げられる。

以上の事から、本施設の建設により国際的に評価を受けられるデータ者としての動物実験が安全に行え、又、必要な動物の計画的自家繁殖も可能となる事から、本件の援助効果は大きなものと言える。

本プロジェクトの建設に要するフィリピン政府の財政負担並びに完成後の維持管理運営に必要な運営費等は、既に熱研が動物実験室を運営している事、建物建設にかかわるフィリピン側工事が軽微なものである事から、十分に負担に耐えうるものである。

## 第7章 結論と提言

本調査団は、以上本プロジェクトの実施設計の策定にあたり、フィリピン国熱帯医学研究所の要請内容を確認し、本プロジェクトの背景にある様々な問題点を調査、解析した。その結果を実施計画とし、第4章に示した熱帯医学研究所の実情に最も適した実験動物実験室の実施設計案を作成した。

本施設は、熱研の研究所としての基礎をなすものであり、フィリピン国内の医療基礎研究の中心的役割を果たしている熱研にとって欠くことのできぬ施設であるから、本プロジェクトの早急なる実施は、熱研の一層の研究活動に効果をもたらすとともに、我国が実施する援助プロジェクトとして十分な妥当性と有効性を有するものである。

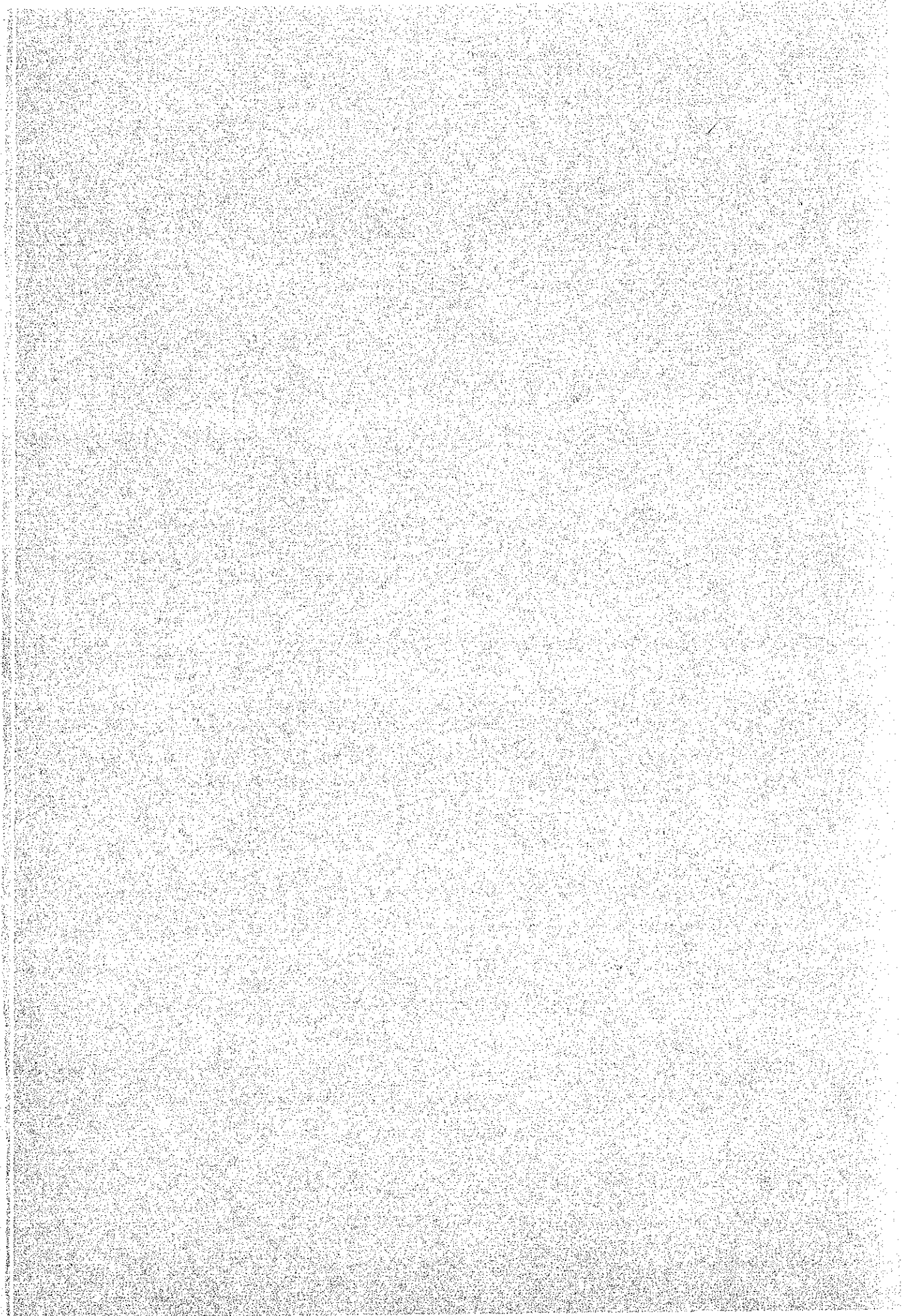
本プロジェクトは、熱研による円滑な運営と維持管理が行われることによって、初めて、所期の目的が達成されるのであり、次の項目につき十分な考慮がなされるよう提言する。

1. 現在の熱研における動物飼育については、相当に改善の余地があり、その原因は担当者の経験不足によるものと思われる。今後の技術的協力の一環として専門家による動物実験室の運営指導を行う事が効果的な施設利用につながるものである。
2. 飼料の自家製造については、ミキサー、ペレッターの設置後、試運転及びテストサンプルの製造を行い、原料分析及び製品分析を行って、フィリピンに適した飼料の原料配分を決定する必要がある。

これについても、機器の運転指導を兼ね、飼料製造の専門家の派遣が望ましい。



## 付 属 資 料



付 属 資 料

現 地 調 査 日 程

日 順	月 日	曜 日	行 程
1	2月5日	日	JAL 422にて東京発マニラ着
2	6日	月	午前 JICA表敬、計画内容説明 午後 熱研既存施設見学
3	7日	火	午前 熱研日本人専門家と施設内容討議 午後 敷地調査
4	8日	水	午前 飼料製造に関し熱研担当者と討議 午後 既存建物調査
5	9日	木	午前 熱研建設担当者と討議 午後 敷地移動のため建物再調査
6	10日	金	午前 熱研シニアスタッフ会議 午後 設備関係調査
7	11日	土	午前 材料調査 午後 資料整理
8	12日	日	資料整理
9	13日	月	建材調査
10	14日	火	午前 熱研既存機材調査 午後 飼料製造会社調査
11	15日	水	午前 建材調査 午後 JICAに途中経過を報告
12	16日	木	午前 熱研機材調査 午後 図面準備
13	17日	金	午前 建材(設備)調査 午後 図面準備
14	18日	土	資料整理
15	19日	日	午前 調査団長出迎え 午後 調査経過報告
16	20日	月	午前 JICA中間報告 午後 熱研専門家打合わせ
17	21日	火	午前 ミニッツ原稿作成 午後 インテリムレポート準備
18	22日	水	午前 熱研打合わせ 午後 図面作成

日順	月 日	曜日	行 程
19	23日	木	建設費算出作業
20	24日	金	JICA 打合わせ、調査内容討議
21	25日	土	建設事情調査
22	26日	日	上に同じ
23	27日	月	午前 JICA 打合わせ、ミニッツ内容検討 午後 建築設計事務所、JETRO訪問
24	28日	火	午前 NSTCにてミニッツ署名 午後 資料整理
25	29日	水	NW 004にてマニラ発東京着

## 関係者名簿

### 調査団員

中川 雅 郎 国立予防衛生研究所 獣疫部実験動物第1室長  
巽 耕 一 建設大臣官房庁営繕部 建築課 営繕設計官  
西尾 久光 国際協力事業団 医療協力部医療協力課  
井上 英文 (株)マツダコンサルタンツ  
大寺 康夫 (株)マツダコンサルタンツ

### 国際協力事業団 マニラ事務所

御手洗章弘  
荒井博之

### 専 門 家

金子 義 徳  
小塚 芳 道  
山岡 邦 夫  
安慶田英樹  
井上 栄

熱帯医学研究所

A. G. ROMUALDEZ	DIRECTOR RITM
M. M. GALON	ASSIST. DIRECTOR
M. C. SANIEL	CHIEF. CLINICAL RESEARCH DIVISION
T. E. TUPASI	CHIEF. LABORATORY RESEARCH DIVISION
R. M. OLVEDA	CHIEF OF SECTION. PARASITIC DISEASES DEPT.
M. C. BACCAY	CHIEF OF SECTION. PATHOLOGY DEPT.
L. C. VIZCONDE	CHIEF. MEDICAL SERVICES
N. C. SERA	CHIEF. DIETARY SECTION
E. A. RODRIQUEZ	NURSING SERVICES
F. C. ICATLO	STAFF ANIMAL EXPERIMENT

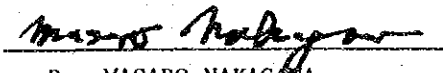
MINUTES OF THE MEETING  
ON  
THE ANIMAL EXPERIMENTAL LABORATORY  
AT  
THE RESEARCH INSTITUTE FOR TROPICAL MEDICINE  
IN  
THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES

At the request of the Government of the Republic of the Philippines for assistance in establishing the Animal Experimental Laboratory (hereinafter referred to as the Project) at the Research Institute for Tropical Medicine (hereinafter referred to as RITM), the Government of Japan, through Japan International Cooperation Agency (JICA), has sent a survey team headed by Dr. M. NAKAGAWA to conduct the Detail Design Survey on the project from February 5 to February 29, 1984.

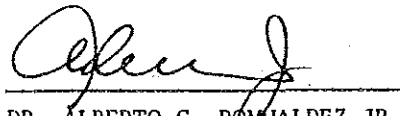
The team held a series of discussions and exchanged views with the Philippine Working Group concerned on the establishment of the Project.

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

Feb. 28, 1984  
Date



Dr. MASARO NAKAGAWA  
Team Leader  
Detail Design Survey Team  
Japan International Cooperation  
Agency



DR. ALBERTO G. ROMUALDEZ, JR.  
Director  
Research Institute for Tropical  
Medicine

MINUTES

1. The Name of the Project is "The Animal Experimental Laboratory" at the Research Institute for Tropical Medicine.
2. Site for the Project is decided at the space surrounded by the Research and Training Department building, carport building and service area of Institute. (Attached as Annex A)
3. The Institute will take necessary measures stated below:
  - a) Obtain the building permit and other permit necessary to start the construction of the project. The drawings and specifications will be provided by JICA.
  - b) Provide the furniture necessary for the record keeping room and feed production room.
  - c) Install the telephone cable between the Institute and the Project building.
  - d) Install the portable fire distinguisher if necessary.
  - e) Construct the walkway to the Research Department building and service road from the projected building.
4. The Institute will appoint the following staff to operate the Animal Experimental Laboratory:

Head	-	1
Staff	-	4
5. The Institute shall remodel, modify and repair the existing animal experimental laboratory into research laboratories utilizing their own fund.
6. The Institute shall be responsible for the release of equipment and materials to be sent by JICA if any at the Bureau of Customs and transport them to the RITM.
7. Provide all necessary expenses for the operation of the Animal Experimental Laboratory.
8. Japanese Survey Team will recommend to JICA to construct the building and purchase the equipment described in the interview report which is attached on this minutes. However, the final decision on the scope of work of the Project shall be decided by JICA and work shall be performed within the budget allocated for the project.

Interim Report  
for Animal Experimental Laboratory  
at the Research Institute for Tropical Medicine

DESCRIPTION OF THE ANIMAL EXPERIMENTAL LABORATORY BUILDING

1. DESIGN POLICY

To provide the detailed design, the following conditions have been considered.

- a) The facility should be practical and easy to use and maintain. Consideration to maintain the low running cost is the primary requirement.
- b) The animal rooms shall be able to respond to future changes so that size and facility of the rooms should be designed for multi purpose. [By installing the clean rack in the isolated animal rooms, experiment of using infected animals on SPF animal can be performed in the future]
- c) Services to the buildings should be independent as much as possible so that the operation of the present research at Institute shall not be disturbed.

2. SITE

Location of the Animal Experimental Laboratory Building is selected at the north west side of the research building. (see drawing A) Exact location shall be determined by considering

- a) Location of existing drainage pipe line located at north west side of the site.
- b) Location of the existing electrical manhole near the service road beside the machinery rooms.
- c) Adequate distance from incinerator to avoid the smoke to affect the animals
- d) Short distance to the research building since the people's movements are quite heavy between these buildings.
- e) Natural wind direction in order to take advantage of natural ventilation.



### 3. PLAN

Animal Experimental Laboratory Building is the supply center of experimental animals which will help each department of the research division of RITM obtain the experimental materials and necessary data .

#### PLAN

The rooms to be contained in the Animal Experimental Laboratory Building are as follows:

o Record Keeping Room	19.5M <sup>2</sup>
o Feed Production Room	27.2
o Conventional Animal Room (3 units)	36.9
o Washing and Sterilizing Room	63.0
o Isolated Animal Room (3 units)	63.0
o Storage	12.3
o Toilet	4.5
o Corridor and other	27.6

T o t a l ..... 252.0M<sup>2</sup>

#### EXTERNAL FINISH

External Finishes of the building are as follows:

Roof	corrugated asbestos
External Hall	hollow concrete block mortar trow paint finish
Base	Mortar Trow
Window and door	Steel Sash
Porch Floor	Polished Terazzo

#### INTERVIEW FINISH SCHEDULE

All the rooms finish are identical

Floor	Polished Terazzo
Base	Polished Terazzo
Wainscot	Polished Terazzo (at toilet and washing room)
Wall	Mortar Paint Finish
Ceiling	Asbestos sheet paint finish

#### 4. STRUCTURAL PLAN

Structure of the building is a combination of reinforced concrete and concrete block. Roof structure is planned as timber truss. Since the adobe (rock) exist about 20-60 cm under the top soil, the footing is set directly on the adobe.

Floor is planned as slab on the back fill earth. The live load on each rooms are taken from National Structural Code for Building (NSCB) Philippines and as follows:

Research Laboratories	500 ks/cm <sup>2</sup>
Office	250 ks/cm <sup>2</sup>
Cooridor	400 ks/cm <sup>2</sup>

#### SEISMIC FORCES

For the purpose of the present project, seismic coefficient will be taken as 0.16 (rounded to two decimal places) based on the formula which is specified by Uniform Building Code.

$$U = 0.16W \quad \text{Whane}$$

U = total lateral force at the base

W - total dead load

#### WIND LOADING

Wind pressure will be determined in accordance with NSCB requirements. In the calculations for the structural design following is taken wind pressure - (p) x (wind force coefficient) According to the code the project site locates in Zone V where wind velocity is taken as 50 w/5cc. The value of (p) as given by code for Zone II is:

$$\text{Building height} \quad \text{below 9m} \quad p = 150 \text{ kg/m}^2$$

#### 5. SERVICES

##### AIR CONDITIONING AND VENTILATION

Isolated animal room (3 units) and Record Keeping Room are planned to be air-conditioned by window cooler (separate type). Other rooms are ventilated by using ceiling fan and motor fan where necessary. Installation of future window cooler at conventional animal rooms is planned.

##### WATER SUPPLY

Branch line from the garden hose bibb near the research building will be lead to the necessary water supply spots of the new building.

#### DRAINAGE

- a) Storm water will be directly discharged into the river.
- b) Sewage line will be connected to existing sewage line from the Research building.

#### HOT WATER SUPPLY

Electrical Hot Water Boiler with 200l storage tank will be installed at washing room and supply the hot water to cage wash basin.

#### L.P.G. GAS

Portable type gas cylinder will be set on the trolley and will be used when the gas is necessary.

#### INCINERATOR

Existing incinerator will be utilized.

#### ELECTRICITY

From the main switch panel in the RITM electrical room electricity will be supplied. Branch shall be taken not from the generator circute in order not to affect present generator circute.

This means that power supply to the animal rooms will be cut off when the main power failure occurred. Power supply for lighting, outlet, air conditioner and equipment will be installed.

#### TELEPHONE

Internal extension from the terminal box at RITM will be installed into the record keeping room.

#### FIRE DISTINGUISHER

Portable fire distinguisher will be installed in the washing room.

#### WORKS NOT INCLUDED

Lighting arrestor and land scaping (planting) will not be included in the construction.

#### 6. EQUIPMENT

Following Equipment will be installed into the new building. The equipment marked O will be transferred from existing animal room, equipment marked X will be purchased or manufactured locally and equipment marked \* will be imported from Japan. If the budget are not enough to install all equipment higher priority equipment will be installed.

Room Name	Item of Equipment	Quantity		Priority	Remarks
Record Keeping Room	Refrigerator	1	x	C	small type
	Work table	1	x	A	Wood
	Chair	5	x	A	wood or steel
	File cabinet	1	x	C	steel
	locker	1	0		Wood
Feed Processing Room	Mixer	1	✗	B	
	Pellete	1	✗	B	
	Shelf	1	X	C	storage, wood
	Balance	2	X	B	Small and medium scale
	Work bench	1	X	C	wood
Conventional Animal Room Washing and Sterilizing Room	Cages and shelves	-	0		
	Washing basin	3	0		stainless steel
	Cage dry shelf	3	0		-do-
	Equipment shelf	1	0		wood
	Boiling Water Sterilizer	1	0		
	Sterilizing Drier	1	✗	A	
	Steam Sterilizer	1	0	A	
Deep Freezer	1	✗	A	(-20°C)	
Isolated Animal Room	Clean rack	2	✗	C	One negative and one positive
	Sterilizing lamp	6	✗	A	
	Cages and shelves	-	-		







JICA