

第3章 基本設計調査の内容

3-1 気候風土

3-2 建設予定地

3-3 法令関係

3-4 建設業界の実態

3-5 一般建設コスト

第3章 基本設計調査の内容

3-1 気候風土

1) 国土の概要

a) パラグアイ共和国の国土は、南緯 $17^{\circ}56'$ から南緯 $27^{\circ}30'$ 、西経 $54^{\circ}45'$ から西経 $63^{\circ}27'$ にわたり、国土面積約407,000平方キロメートル(日本国土の約1.1倍)をもって広がる。全国境を、ブラジル、アルゼンチン、ボリビアに接する内陸国で、地形的には、殆んど山岳地のない平坦な地勢が特色である。

b) 人口

総人口は約3,268,489人/1981年、人口密度は8.0人/km²を僅かに下まわる。山岳等、地形的非可住地が殆んどない国土の人口密度としては極めて低いものである。人口増加率は年約2.5%となっている。

c) 気候

気候的には、亜熱帯内陸気候に属し、気象変化の不安定さが特色といえる。全国年平均気温 22.5°C 、年降水量約1,300mmと平均値は理想的可住条件に近いが、気温の日較差、季節内較差はともに大きく、降水は、短時間荒降雨の傾向をもち、夏期の温湿度が共に極めて高く、更に、例年平均の気象条件が各年各時季の期待値になり難い等、反面の条件が少くない。

d) 国内交通

国内交通は、道路への依存度が最も高い。また道路整備には、目下国力をあげているが、現状ではまだ整備度は極めて低く、降雨時には閉鎖されるものが多い。国道1号線、同2号線はそれぞれ、ブラジル、アルゼンチンへ伸びる国際交通機関の役割を果している。

鉄道はアスンシオン(ASUNCION)・エンカルナシオン(ENCARNACION)を結ぶ単線路が1本だけ敷設されているだけであり、スピードも遅く輸送力も大きくない。しかし、この鉄道は、エンカルナシオンからパラナ川国境を渡り、アルゼンチンに繋がる国際交通機関の役割をも果している。

国内空路は、定期線はアスンシオンを中心に地方主要都市への放射路線が主である。不定期線としては、政府、民間等の専有滑走路が数百本におよびネットワークを構成しており、便数

把握は困難である。

e) 国際交通

上記鉄道、道路の他に、空路と水路があり輸送力の序列は、水路、道路、鉄道、空路の順になっている。水路の主力は、パラグアイ川(主流8港)で、次いでアルトパラナ川(主流2港)となっている。空路については、国際空港は、プレジデンテ・ストロエスネル空港(アスンシオン)が唯一である。

2) 首都の概要

a) 首都の位置

アスンシオン市は、南緯 $25^{\circ}16'16''$ 、西経 $57^{\circ}38'28''$ に位置し、パラグアイ川下流域の湾(Bahia de Asunción)に面した港湾都市である。

b) 首都の土地利用

市域面積117km²、そのうち市街地面積がその過半を占める。平均標高は海拔77mであるが、港湾の平均水位が海拔60mを超えるため、実効標高は平均15m前後となる。市域のうち、市街地を外れる部分は殆んど低湿地で、可住地として適しない条件下にある。このため、新しい開発は、国道に沿って内陸方向に伸びる傾向をみせている。

c) 人口

市域人口は、約500,000人、全国人口の15%に当り、人口密度約3,300人/km²である。都市部への人口流入傾向は年々増大しており、それとともに、地価の高騰、土地取得難等が厳しくなって来ている。

d) 交通

市内交通は、全面的に道路に依存している。大量輸送機関は、殆んどがバスに依っており僅かな部分を路面電車に依っている。タクシーへの依存度は比較的低いものであり、自家用自動車への依存度は、近年急激に高まって来ている。自動車保有に関する確かなデータは得られなかったが、過去5年間の伸び率はかなり急激で、排気ガスによる大気汚染が問題化して来ている。

3) アスンシオン市の気象条件

気温は過去最高記録として42℃、最低記録は-6℃を記録しており、過去10年間の月平均気温の年平均は23.9℃であるが、

この国ではこの気象データによってその気候条件を判断することは現実的でない。

気候は夏型(9月~5月)、冬型(6月~8月)の二つのタイプで夏期は38℃以上の猛暑であり、日によっては40℃に達する。冬期はいわば1日の内に夏と冬が来るように、気温の変化が非常に激しい不順な気候である。

湿度も年間を通じて60%~70%を示し高湿である。

降雨量については、年間降雨量は東京とほぼ同一値であるが、その降雨量については一定せず集中豪雨にみまわれる。

以上のような気温、降雨量については非常に変動が大きいのが実状であり、特に中間期の気候は非常に不安定であるのが特徴である。

風向については、年間を通じて、南、東、北東が主である。

強風のデータとしては風速50km/hr(14m/sec)以上の発生頻度数(過去12年間)のデータを分析すると、風向は南、西南が最も高く、かつ7月~12月、1月~4月の間に集中している。

以上の各種気象条件のデータを資料編3に示す。

3-2 建設予定地

1) 敷地

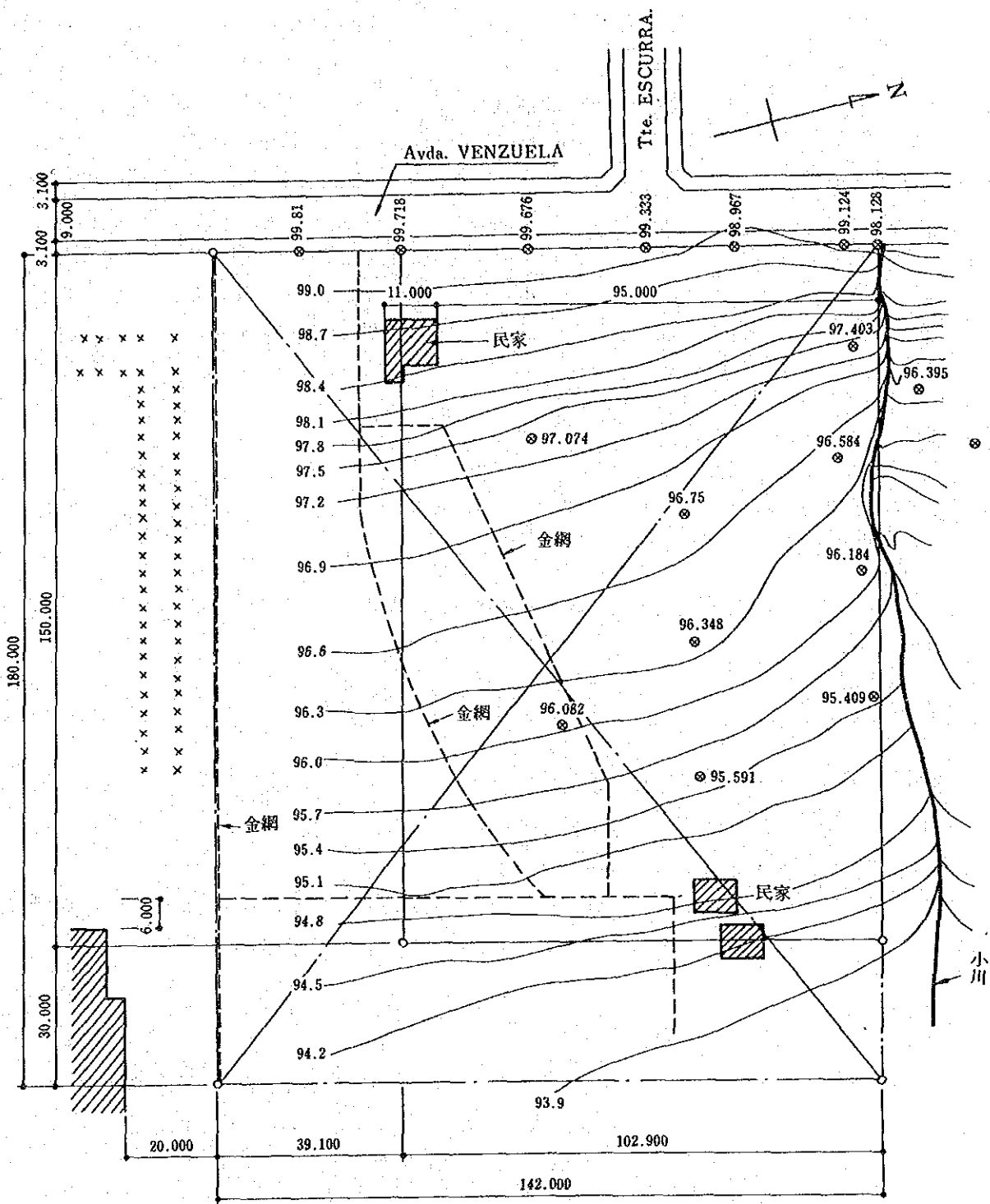
建設用地は、アスンシオン(Asuncion)市の中心部から東方約5.5km、ベリャビスタ(Bella Vista)地区、ベネスエラ通り(Avda. Venezuela)に面した約40haの厚生省所有地内に確保されている。

予定地は、140m×180mの長方形で、西側ベネスエラ通りから東に向って緩やかな下り勾配となっており、地表は高・中・低木および雑草が密生し一面緑に覆われている。また敷地の一部には民家(敷地の管理人)があり、畑、牧場等が存在しているが、全体としては、自然環境に恵まれた閑静な用地で、研究施設、病院の環境としては最適である。次に建設予定地の現況を列記する。

- a) 境界：厚生省の所有地内であるため、境界部分は明確ではないが問題はない。
- b) 地形・高低・その他：地形は長方形で西側140mはベネスエラ通りに面し、この通りから東方向に約4%(6m/150m)の下り勾配となっている。北側境界部分には巾1~2m深さ約1m位の雨水の流路がある。更に東側境界から東方約350mの位置に小川(Arroyo Mburicao)が南から北に流れ、敷地はこの流域にあり、この川に向って下り勾配となっている。
- c) 植生：ヤシ・マング・アボガド・ラバチョ・ボメロ・チワト等の高木の中低木、雑草等が密生している。
- d) 既存建物：南側と東側にそれぞれ一軒の民家がある。
立退きは厚生省の責任において行い。
- e) 隣接建物状況：北側に結核病院、ランドリ、製薬工場、ボイラー棟等があり、南側に精神病院、孤児院およびその学校等がある。
- f) 敷地所有権：厚生省の所有地であることを、登記簿謄本により確認している。

次に地盤状況については、資料編3の地盤調査報告書によるが、その概要は次のとおりである。

敷地の地盤構成は、地表から40cm位までは、表層の腐蝕土で、その下地表から3m位は赤褐色の粘土質の砂(SC)、その下6~



☒ 建設予定地：142m×190m

0 10 20 30m

面積：2.56ha

8 m位迄は、赤褐色のシルト質の砂(SM)となっている。この下部は基盤となる砂岩が存在している。場所によって層厚の差はあるが、この地盤構成はアスンシオン全体に共通している。

建物の支持層は、地表から1～1.5 m位に存在するやゝ締った粘土質の砂(SC)と思われる。この位置での地盤耐力を地盤調査結果のデータから算定すると8 t/m²*程度と思われる。

なお、基本設計調査時に敷地内で行った深さ2.5 mの試掘調査結果とボーリングによる地盤調査結果とは良くあっている。地盤調査は、基本設計調査団が作成した仕様書に基づいて行われている。次にその仕様書の内容を記す。

調査項目

- 標準貫入試験
- 土質試験
 - ・ 比重試験
 - ・ 含水量試験
 - ・ 液性限界試験
 - ・ 塑性限界試験
 - ・ 粒度分布試験
 - ・ 一軸圧縮試験(粘土質地盤)
- 土質標本

調査箇所

- 敷地内8箇所、内10mが6箇所、20mが2箇所とする。

* 地耐力の算定

テルザーギ(K. Terzaghi)の基本式がもとになっている次式(日本建築学会の規準による式)で算定する。

$$q_a = \frac{1}{3} (\alpha c N_c + \beta r_1 B N_r + r_2 D_f N_q) \text{ t/m}^2$$

N=3として、土の内部摩擦角を次のように推定する。

$$\phi = \sqrt{20N + 15^\circ} = \sqrt{20 \times 3 + 15^\circ} = 23^\circ$$

ϕ より N_c , N_r , N_q を求める。

N_c : 9.0

N_r : 2.7

$N_q : 7.0$

連続基礎として, $\alpha = 1.0$ $\beta = 0.5$ $B = 0.6 \text{ m}$

基礎の深土 $D_f = 1.2 \text{ m}$, $r_1 = r_2 = 1.8 \text{ t/m}^3$ (土の重量)

土の粘着力は一軸圧縮試験から $C = \frac{1}{2} q_u = \frac{3}{2} = 1.5$

$$q_a = \frac{1}{3} (1 \times 1.5 \times 9 + 0.5 \times 1.8 \times 0.6 \times 2.7 + 1.8 \times 1.2 \times 7)$$

$$= \frac{1}{3} (13.5 + 1.46 + 15.12) = 10.03 \text{ t/m}^2$$

2) インフラストラクチャ

a) 上水道

アスンシオン市内は上下水道が国営の衛生会社 (CORPOSAÑA 社) によって水の供給がなされている。水源はパラグアイ川から取水し, 水処理後配水している。水質は資料編分析表の如く良好である。当建設予定地の給水状況は前面道路 (Avda. Venezuela) に 16" の本管 (水圧は $0.7 \sim 1.5 \text{ kg/cm}^2$) が敷設されており, 引込必要サイズ 2" または 3" は十分可能である。

b) 下水道

下水道は市内全域に埋設されている。

管は径 8", 10", 20" と細く生活排水のみ接続可能で, 雨水は道路に放流している。流末処理はなく, パラグアイ川に放流している。

当敷地からの生活排水は, 感染病院であることから殺菌等の処理を行った上で, 東側約 350m 先の下水管 8" に接続する。一方雨水排水は敷地北側の側溝 (降雨時は川となる) に放流する。なお, 敷地前面道路の排水管は敷地面より高く接続不可能である。

c) ガス

都市ガス施設はなく, 全てプロパンガスポンペを利用している。ポンペは 10kg, 20kg, 50kg 入があり, ほとんどが, ポンペを室内に接込んでいる。プロパンガス供給会社として CORONA 社がある。

d) 電力

電力は国営電力庁 ANDE (Administración Nacional de Electricidad) により供給されている。

送電圧は中圧 23,000 V, 13,000 V, 6,000 V の 3 種と低圧 220 V, 380 V がある。周波数は 50 HZ。

電力供給方式は, 地中埋設ケーブルと電柱による架線方式に

よっている。

電圧の変動巾は±5%、周波数変動巾は±1%である。

電圧の利用状況は一般照明コンセントは単相220V、モータ類は3相220Vまたは380Vである。

電力の供給規定書は中圧、低圧の2種の規定書が完備されており全てその規定書により、工事が行われている。

当建設予定地への電力供給は、前面道路にある電柱架線23,000Vより引込み敷地境界より2m以内にスイッチ、メータを、また敷地内電気室にトランスを設け各建物に220V並びに380Vを供給する。

e) 電 話

電話テレックスは国営電気通信庁(ANTELCO)により運営されており、電話はアスンシオン市内は全てダイヤル通話である。

当敷地への電話外線引込みは、前面道路電柱架線より可能で、当病院必要外線最大10回線は容量的に問題はない。テレックス専用線も可能である。

f) 道 路

アスンシオン市内の中心部幹線道路はほとんどアスファルト舗装が施されているが、一部敷石舗装道路がある。市内は坂道が多く、豪雨時には、アスファルト舗装道路が雨水の排水路となるため、歩道の高さが18cmと高くなっているのが特徴である。

幹線道路を除き一方通行が普及している。また、中心地はほとんど駐車禁止であるが、一部を除き駐車券を購入し表示した場合駐車出来る。

当建設予定地の道路は、西側一面のみ接しており、道路巾9m両側歩道巾各3mである。道路仕上は、車道はアスファルト舗装、歩道は敷地側は未舗装の土である。反対側の歩道は接する住宅入居者が施工し、セラミックタイル貼りである。

3) 災 害

a) 水 害

パラグアイ川(Rio Paraguay)の氾濫により浸水することがある。1905年にはコロント通り迄また、1978年には川岸のインディオ部落がそれぞれ浸水している。建設予定地周辺の川が氾濫したことはない。

アスンシオン市内は部分的に雨水排水を道路に依存しているため、降雨時、一時的に道路が川状となり、歩道（道路面から18cm位高くなっている）迄水位が上がるが、水の引きは比較的早い。

建設予定地のベネスエラ通りから敷地内への雨水の流入防止対策が必要である。

b) 風 害

1921年エンカルナシオンで橋が壊れたことがあり、一般的に風による被害は少くない。14m/sec以上の風向は、南から南西が多い。

c) 塵 害

夏のたつ巻時、ほこりが立つことがあるが大禍はない。日常的には砂塵による建物内のよごれを防ぐ必要がある。

d) 地 震

地震の発生記録はない。

e) 落 雷

比較的多く、落雷による停電の頻度は高い。

f) 地盤沈下

アスンシオン市内では一般的に地盤は良好で地盤沈下は起らない。

g) 虫 害（動物・虫）

30～40年前イナゴ（Langosta）が飛来し農作物に被害がでたことがある。また、蚊、はえ等が多く網戸等の対策が必要である。

3-3 法令関係

日本の建築基準法に該当する法令は、アスンシオン市が制定した市条例のなかの建築法規 (REGLAMENTO GENERAL DE CONSTRUCCIONES DE LA CIUDAD DE ASUNCION) である。

内容は建築の許可申請、完成検査を始め地域指定、壁面線、建物の高さ、階数、建物周囲の環境、採光と換気および便所、廊下、階段等の寸法規準である。また、不動産取得上の手続きおよび税金等は不動産法 (REGLAMENTO DE LOTEAMIENTOS DE LA CIUDAD DE ASUNCION) に定められている。

本件に関しては厚生省が全ての手続きを代行することになっており、建築許可申請、完成検査申請等の市当局への提出は必要とされない。

建設関係では、工事中の安全管理を規定した施工安全衛生法 (SEGURIDAD HIGIENE EN LAS CONSTRUCCIONES CIVILES) がある。

3-4 建設業界の実態

文部省の入札参加資格審査資料の内容から現在のパラグアイ建設業社の特徴が幾つか挙げられる。その主な内容は、

1) 企業の経験年数

企業の経験年数は、一般に少なく、10年未満が大半を占めている。ヤシレタダム工事着工後、アルゼンチンの資本と提携した合併企業も出現し、当初はダム関連工事を受注していたが、最近では、同国内の仕事も手懸けるようになり、官庁公共事業の入札に参加するようになった。これらの企業は設立から日が浅く、企業としての経験年数は2~3年といったところである。しかし、このような業界のなかにあって、20~30年近く、建設業を営み、着実に業績を伸ばしている企業も数社あり、彼等が中心になって、業界をまとめている。

2) 企業規模

組織の構成人員をみると、10名以下が大半で、大手組織でも20名前後である。その内容は、建築家、エンジニア、コンストラクター、経理・事務である。経理・事務用員を除くと、残り6~7割が技術系である。したがって、組織としての能力よりも個人の能力に負うところが多く、数人の技術者を集めれば企業としての体裁を整えることができ、このことが企業規模を小さくして

いる。そのため、法人としての資産も小さく、5千万カラニ(US \$ 400,000)以下が大半である。ただ、文部省が審査した結果の上位10社の内には、5億8千万カラニ(US \$ 4,600,000)の資産を保有している会社もある。

3) 工事实績

最近2年間の工事实績を上位ランクの6社で見ると、最高が11億6千万カラニ(US \$ 9,200,000)最低が6億カラニ(US \$ 4,700,000)で、その平均は7億9千万カラニ(US \$ 6,270,000)になる。1977年5月の調査では、2億から3億カラニであったものが、3~4倍の受注高になった。これは、イタイブ、ヤンレタ両ダム関連工事の受注が大きく寄与していることと、民間工事の増加によるものである。

4) 機械化

各企業で保有している建設機材は、コンクリートミキサー、タワーホッパー、ウインチ、パイプレーター等、コンクリート工事に用いる機械と、電気のかぎり、電気ドリル等の木工加工機具、鉄筋曲げ加工機具、電気溶接機、ランマー等である。他に、大型自動車やパワーショベル、バックホーの土木工事に用いる機材である。最近ではコンクリート・プラントやコンクリートミキサー車を利用している会社もある。しかし、全体としては、まだ機械化が進まず、人力に頼らざるを得ないのが現状である。

以上のように組織力、技術力、機械化等どれをとってもまだ充分ではないが、今後、ダム、電力、道路、上下水道等国家的项目が計画されているので、同国の建設業界も整備されていくであろう。

なお、衛生設備や電気設備の施工は建築会社の下請の形態をとることが多く、まだ企業というよりは個人経営の色彩が濃い。しかし、経営者はいずれもエンジニアの資格を持っており、受注高が増せばいずれは、企業として力をつけるものと思われる。

3-5 一般建設コスト

1) 輸入資材の割合

自国産の資材種類に限りがあり、輸入資材への依存度が大きい。その割合は学校の校舎では約20%、一般の事務所ビルでは約30~40%、研究所では約40~50%位である。校舎の割合が低いのはレンガ、瓦、木材が主な材料で、かつ、電気、衛生設備もそれ程比率が高くないことによるものである。事務所ビルでも、アルミサッシュの外装や、空調設備等、建物のグレードを上げると、輸入材への依存度が更に高くなる。

2) 資材価格

資材価格をみると、自国産、輸入品を問わず、セメント、鉄筋、配管・配線材、設備機材等、工業製品は、日本の国内価格の約2倍である。(資料編建設資材単価表参照)また、価格の変動をみると、国産と輸入品とでは変動傾向に差がある。

国産の価格は、1974年から78年半ばにかけて、安定していたが、4年ぶりに行われた最低賃金の改正と、度々重なる石油価格の値上り、そしてイタイブ、ヤシレタ両ダム工事による外貨の流入でインフレムードが高まり、78年後半から上昇が始まった。79年、80年のおよそ2年間に価格は倍近くになった。これは、70年始めのドルショックおよびオイルショックによる世界的インフレーションの影響時を上回る大巾上昇である。

一方、輸入材は安定した値動きを示しているものの、ガラスのように内国材につられて大巾に上昇したのものもある。

このような価格上昇は、80年後半からやや落ち着きをみせ、横這い状態になったとはいえ、例えば一袋950ガラニのセメントが品不足のため1,200ガラニまで一時的にせよ上昇したように、まだ、インフレムードが潜在している。(図1参照)

3) 労務費

1978年1月、最低賃金が4年ぶりに改正され、50%近くの大巾引き上げが行われた。最低賃金が4年間据置かれたが、その間、物価に追従し、労務費も実勢では改正されていたため、資材や工事費に及ぼす影響は少なかった。しかし、その後毎年数回の改正が行われ、2年半の間に、資材と同様倍近くまで上昇した。

建設関係の労務者の賃金で主なものを次頁に示す。(1日8時間労働、1981年1月)

現場代理人	2,840	ガラニ/日
職 長	1,520	
左 官	1,090	
鉄 筋 工	1,100	
コンクリート工	1,300	
大 工	1,060	
電 気 工	1,650	

さらに、賃金の他に、社会保険、生命保険、賞与 (Aguinaldo) 等諸経費を負担するため、労務費としては賃金の20～30%アップになる。

4) 工事価格

パラグアイ建設業協会 (Cámara Paraguaya de la Industria de la Construcción) では、毎月の会報 (BOLETIN) に工事単価表を掲載している。この表には、根切工事をはじめ、コンクリート工事、レンガ積、左官、建具、塗装、電気・配管工事に至る約200種の工事項目がリストアップされている。

各工事項目には、その月の材工共の単価と1972年12月の同項目の単価を比較した上昇率が併記されている。図Ⅱは毎年の上昇率をグラフ化したもので、資材の価格と同様、78年半ば以降の上昇率が注目される。

5) 建設コスト

パラグアイ文部省発注の学校建築の工事費は、現在延床面積当り30,000～36,000ガラニになり、また、厚生省が昨年9月発注した病棟では32,200ガラニであった。病院になると、50,000～80,000ガラニは必要であるとのことである。日本が無償援助で建設した職業訓練センターは発注時点(1978年1月)では39,000ガラニであったが、現在は60,000ガラニは必要である。

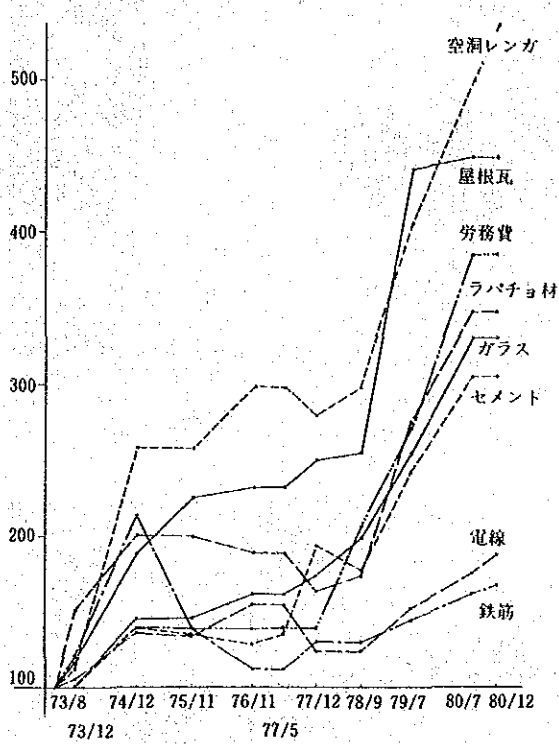
6) 建築工事費指数

学校建築をモデルに、前記の工事価格を基準にして、毎年の工事費を求め、その変化をグラフにしたものが図Ⅲの建築工事費指数の変動グラフである。その変化は資材価格や労務費の項で述べたと同様の傾向を示している。これに消費物価指数を重ねると、一般の物価の動きと連動している様子が解る。

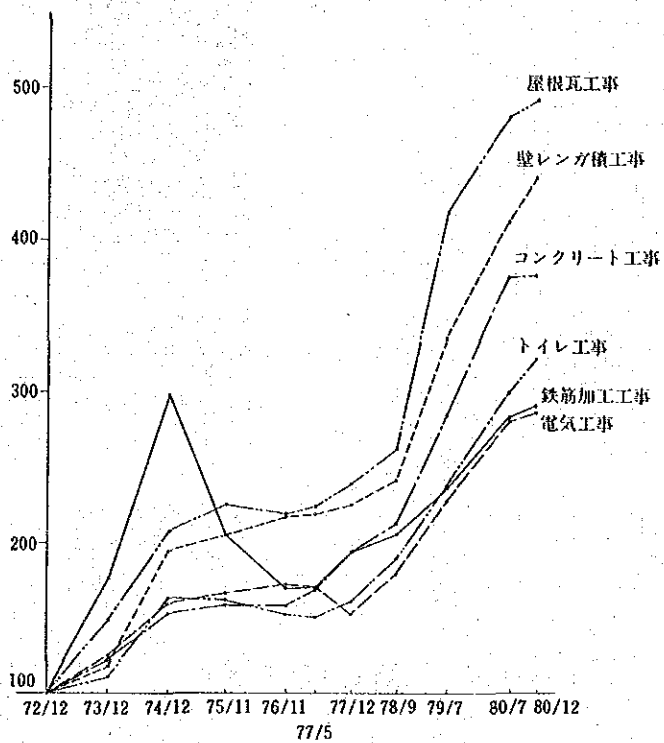
中央銀行の報告によると、イタイプ、ヤシレタ両ダム工事により、すでに3億5千万ドルの外貨が流入し、そのため、国内の貨幣の流通量が1975年では199億カラニであったものが、80年には4倍の807億カラニにも達した。もともと工業基盤の薄く、物流量の少ないパラグアイ経済を刺激し、インフレへと導いた。その結果79年度は対前年比28%、80年度は同比22%の物価上昇となったと指摘している。

一方、建設業界のなかにも、イタイプ、ヤシレタダムの影響がでてきている。それは、国内の資材の不足、労働力の不足等による価格の上昇だけではなく、イタイプではブラジルと、ヤシレタではアルゼンチンと共同で工事を行っているため、ブラジル、アルゼンチンのインフレに引きずられ、労務費やレンガ、瓦、セメント等国産資材まで、直接影響を受けることになった。

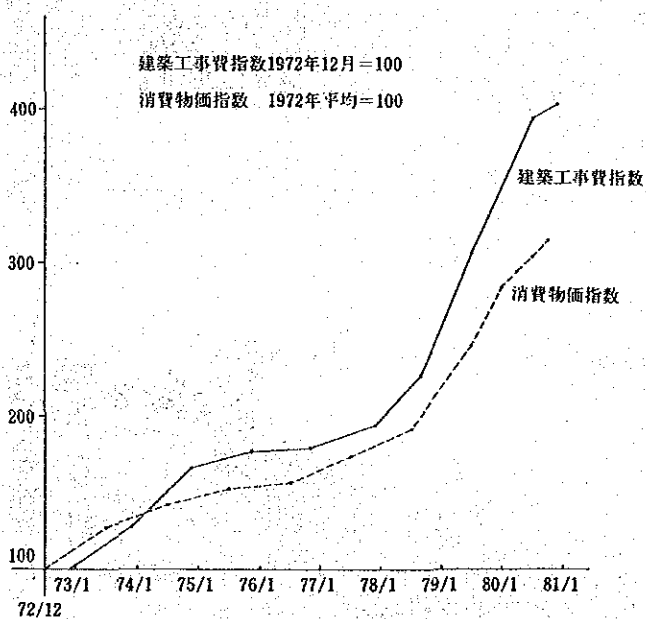
以上のような経済環境から推測すると、今後、さらに建築工事費の大巾な上昇が、引き続き起りうるものと思われる。



図一 I 建築資材単価の変動

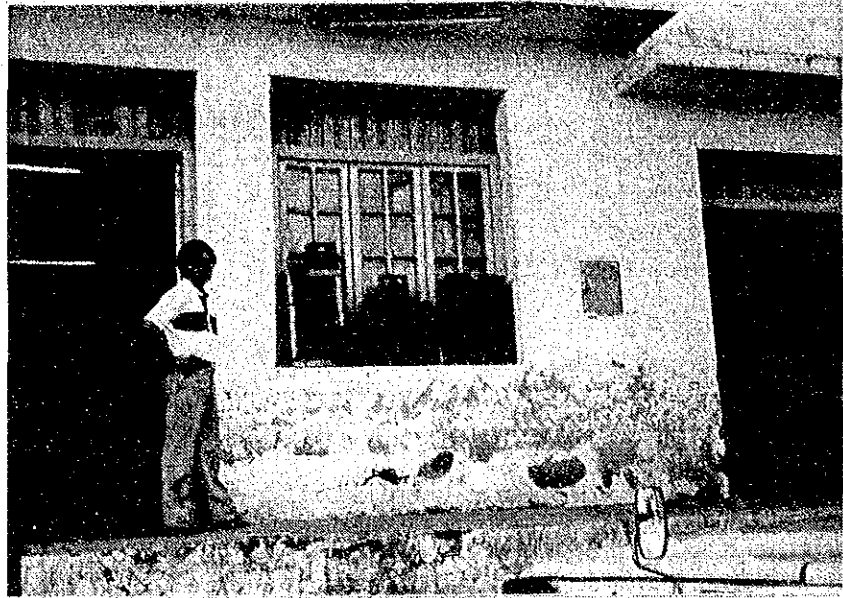


図一 II 工事単価の変動

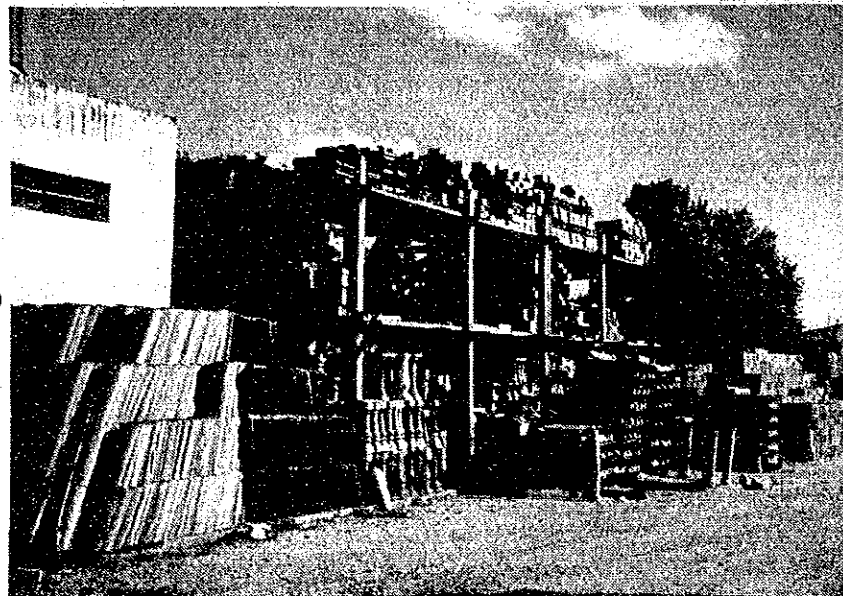


図一 III 建築工事費指数の変動

穴あきレンガ



建設資材（瓦、レンガ、土管等）



降雨後、冠水した道路



第 4 章 基本設計

4-1 基本方針

4-2 施設内容

4-3 土地利用・施設配置計画

4-4 土地造成計画

4-5 建築計画

4-6 構造計画

4-7 設備計画

4-8 工事区分

4-9 基本設計図

第4章 基本設計

4-1 基本方針

基本構想や基本設計調査の内容をふまえ、以下の各項を設計の基本方針とする。

- 1) アスンシオン市では降雨強度が100 mm/hourの豪雨に見舞われることも稀ではない。したがって排水に有利な土地利用を考え、地形を活用した計画とする。
- 2) 敷地は一方向に傾斜があるので、造成は不可避である。造成工事はパラグアイ国の負担で行われることになっているが、極力負担が軽減されるような施設配置を考える。
- 3) 研究所は病院に対する臨床検査サービスを行う。一方病院は研究所に熱帯感染症研究の材料を提供する。両施設には相互に機能的つながりが大きい。したがって運営上必要な連絡を十分考慮した配置とする。
- 4) 人・物の移動に関しては、研究所および病院ともに鉛直方向の移動は極力避けた方がよい施設である。一方敷地は十分な広さを持っているので、特に水平移動の多く望まれる部分は平屋建とする。
- 5) 本計画の建物は特に清潔に保たなければならない部分が多い。したがってクリーンゾーンを明確に区分し、清掃が容易でかつ清潔感のある建物構成とする。
- 6) 日照、風向、水害、塵害、風害、虫害、その他の自然条件を十分配慮した詳細設計を行う。
- 7) 敷地はアスンシオン市郊外の比較的閑静な田園的景観の中にあるので、周辺環境との調和に十分配慮した設計とする。また現存植生をできるだけ保存し活用した設計とする。
- 8) パラグアイ国の風土と生活様式になじんだ建物とするため、現地産材料と現地工法を極力採用する。これはまた建物の保守、改善上も有利なことである。

4-2 施設内容

研究所の各部門，各室の構成は下表のとおりである。

部 門	室
事務管理部門	・玄関 ・事務室 ・所長室 ・医師室 ・更衣室 ・会議室 ・図書室 ・ミーティングルーム ・待合ホール ・秘書
臨床検査部門	・採尿 ・採血 ・検体仕分 ・一般検査 ・血液 ・薬物検査 ・血清 ・化学，恒温， 蛍光顕微鏡 ・細菌 ・寄生虫 ・T. B ・培 地 ・滅菌 ・洗浄，滅菌 ・倉庫
熱帯病研究部門	・病理 ・電顕 ・暗室 ・倉庫 ・鏡検 ・標本 ・準備 ・研究室
動物舎A（アルマジロ）	・飼育室 ・飼料庫 ・洗浄室 ・解剖室 ・更衣室 ・休憩室
動物舎B（マウス・ウサギ）	・飼育室 ・飼料庫 ・洗浄室 ・更衣室

病院の各部門，各室の構成は下表のとおりである。

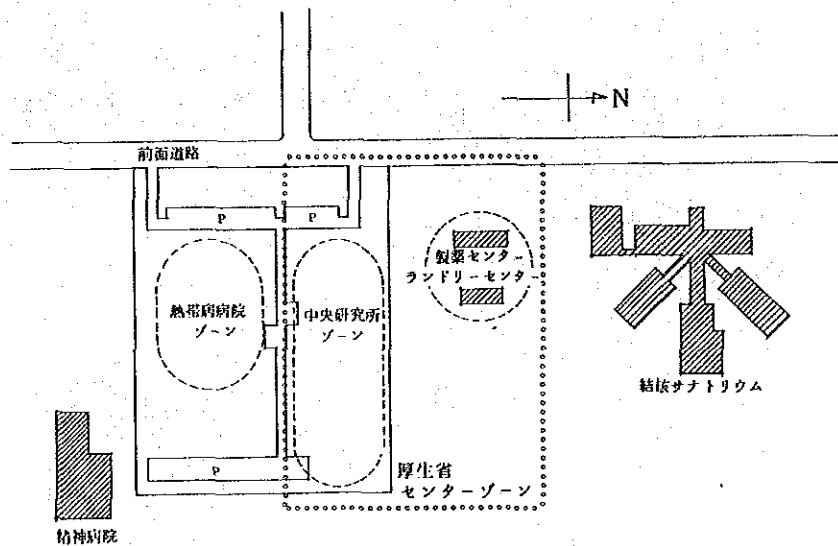
部 門	室
事務管理部門	・玄関 ・事務室 ・院長 ・医局 ・更衣室 ・図書会 議室 ・倉庫 ・秘書
診療部門	・診察室 ・処置室 ・待合 ・X線，フィルム保管庫，暗室，資材庫 ・心電計 ・喉 頭鏡 ・予備室
病棟部門	・病室（4床室，2床室，1床室） ・ナースステーショ ン ・更衣 ・宿直 ・中材 ・配膳 ・処置 ・カルテ ・リネン ・薬局 ・職員WC，シャワー ・患者WC ・解剖 ・雲安 ・小手術
サービス部門	・食堂 ・厨房
渡廊下その他	

4-3 土地利用，施設配置計画

1) ゾーニング

研究所，病院とも外来被検者，外来患者をあつかうため，前面道路側にそれぞれの入口を設ける。また研究所は，センター的性格が強い機関であり，製薬管理等の実務もそこで行われる。さらに，既存の結核サナトリウムに対する臨床検査サービスの便も良好でなければならない。このようなことから考えて，研究所を敷地の北側に配置し，隣接する製薬工場，中央洗濯施設と併せて，セントラルサービスゾーンを構成する。したがって熱帯病病院は，敷地の南側半分に設置する。

またそのゾーンの中でも隔離度が必要なもの，たとえば臭気を発するものや，危険度の高い物品を扱うもの，あるいは，閑静な環境を必要とするものを敷地の奥，すなわち東側に配置することにした。また機能上の相互関連を十分考慮し研究所，病院のそれぞれの棟の位置を決めた。





2) 外部動線計画

建物の前面に車廻し，駐車スペースを含んだアプローチ道路を設置する。サービス道路は，二つの施設に対する最も有効的で経済的なサービス道路として，中央に一本設置し，検体，資材，食料，リネンその他の輸送に供するよう計画する。また建屋側とのとりあい部分にはサービスヤードを設置する。

3) 棟 配 置

棟配置については、4-5に記す内部機能計画が主条件となるが、その他次表のように日照、風向、地形の自然条件とそれによる建物側で考慮すべき遮光、通風、換気、土地造成、基礎等の有利、不利といった条件、あるいはそれらと関連して、設備的な条件である、排水系路のとりやすさや、エネルギールートのとやすさ、空調効率などを考慮して決定しなければならない。棟主軸

斜面方向に配置することになり、その分造成費用がかかることになる。	建物配置方向	
	東	西
一方棟主軸を南北に配置すれば、日照的には西日をまともに受けるため居住環境に問題が出て来る。		
・日照遮光(西日)	○	×
・風向、通風、換気	△	△
・地形、造成、基礎	×	○
・排水系路のとりやすさ	○	△
・エネルギールート	○	○
・空調効率	○	×

この矛盾する二つの条件を解決するため、日照を考慮し主軸を東西に配置する一方、造成負担の軽減を配慮し棟の長さを短かくした。

4-4 土地造成計画

アスンシオン市内の土層は、上部が、赤茶色のティエラロハ(Tierra Roja)と呼ばれる粘土質の砂で構成されている。このティエラロハは自然の状態では比較的大きな支持力を持っているが、一旦攪乱されると意外に弱い。特に水を含むと著しく強度が低下する。このような理由からパラグアイ国では特に盛土の上に建物を設けることを避けている。本研究においても、造成計画はできるだけ切土による造成をし、建物は直接ティエラロハに支持させる方針とする。

建設予定地は、西から東に向って平均4%の下り勾配となっている。特に西側道路境界から40m位までは、6%以上(2.5m/40m)の勾配となっているので、この部分には建物は設けず、研究所・病院の前面広場とする。また建物の配置計画において、斜面に平行に建物を長くすることは出来るだけ避け、斜面に直角に配置し、建物の基礎を切土の上に置き、建物の安定を計る。しかしすべて切土のみの造成では、土の移動が大量になりむしろ不自然になることもあり、部分的な盛土は避けられないであろう。この部分に建物の基礎が来る場合は、地盤改良をすることになる。また敷地内には樹木が多く繁っているので、配置計画上残す樹木は十分養生して、造成を行う。

敷地内の雨水排水は、敷地の北側を流れる流路に注がれ、さらに敷地の東側を流れるAroyo Mburicaoを経て、パラグアイ川に注ぐ。

4-5 建築計画

1) 研究所

施設の主目的は臨床検査および研究であるので、移動頻度が高くかつ扱いに注意を要する検体のスムーズな流れを最重点に考えなければならない。扱う検体は、地方診療所から輸送されてくるもの、隣接する熱帯病病院から提供されるもの、そして動物舎から採取されるもの等があり検査目的、研究目的それぞれに移動特性も若干異なる。したがってここでは輸送頻度の高い部分は一平面上に置き、床の段差を設けない。

a) 検査研究部門

臨床検査は先述のとおり、11部門に分かれて実施されるが、建築計画上は検査目的、検体の処理、保存方法、また検体、試薬、器具等の移動特性や、危険度および臭気等から考え次の5つのグループに分けて考えることが可能である。

- ① 尿、便、喀痰などの簡単な日常検査である一般検査や薬物検査のグループ。
- ② 白血球、赤血球、血小板などの計算、血色素、赤血球の検査を行う血液検査のグループ。
- ③ 血液中の細菌等の検査や、抗原、抗体検査（梅毒検査等）を内容とする血清検査。血液、体液、尿などの化学分析、化学薬品に対する反応検査を内容とする化学検査のグループ。
- ④ 血液、痰、便、体液の細菌培養、鏡検、および耐性試験等を行う、細菌・寄生虫、TB検査のグループ。
- ⑤ 組織の固定、染色、標本作成および鏡検、動物実験を行う病理検査や特に熱帯病に関する検査（細菌検査等）のグループ。

b) 動物飼育部門

アルマジロ、マウス、ウサギ、モルモット等の実験動物の飼育や菌の移植、あるいは狂犬病感染のおそれのある動物の隔離観察、さらにそれら動物の解剖等を行う。

c) 事務管理部門

運営組織は独立していても、施設利用上は、熱帯病病院との間にいろいろな関連性が生じて来る。この部門で共同利用されるものは、会議室、図書室等である。これらの諸室は両機関の

職員が任意に利用することを前提に設計し、同じ機能を両機関に重複して設けないことにした。

また、検体受け入れの接点は、熱帯病病院との関係を配慮して位置を決めた。

一方、事務量の面からみれば、この部門では外来被検者の応待が最大の負担となる。外来被検者の取扱いに支障をきたさないよう、事務室を受付、会計、インフォメーションサービス等の都合の良い位置に設置する他、外来者がみだりに検査部門に立入ることのないよう、検査部門との間に確然とした区画を設けた。

2) 病 院

本計画における病院の診療対象としては、熱帯病一般ということであるので救急、外科、産婦人科等は対象外とし、内容的には内科的性格の強いものと考えられる。また病院の規模は40～50床である。

以下にこの観点からそれぞれの部門の特徴を概観してみる。

a) 診療部門

病院は一般に外来診療部門（診察室、処置室等）と中央診療部門（X線、心電、中材その他）に分けて考えられる。外来診療部門は事務部門とのつながりに留意する。中央診療部門は入院患者も利用するので、病棟とのつながりに留意して位置を設定した。臨床検査室は、隣接する中央研究所に全面的に機能依存し本病院には設けない。

b) 病棟部門

病棟の構成に関し、施設計画上の課題の一つは、何床室を何室作るかということである。この構成は、対象とする疾病の種類、症例、看護体制、患者の生活習慣等によって大きく変わってくる。この場合、計画上留意すべき条件は、次の諸点である。

- ① 厚生省当局は、病床総数40～50床を一看護単位で運営したいという意向を持っている。
- ② 取扱われる疾病の全てが患者間感染の起り得るものではない。感染性患者の占める比率は時期によって変動することが予測される。
- ③ 小児病床の必要度も時期による変動は大きい。

以上の条件から、感染性患者の隔離、患者の性別および小児

成人の区分等を固定的なセクションによらず室単位で分け需要の時期的変動にフレキシブルに運営できるよう下記のような構成とした。

1・2床室	16室	全26床	計46床
4床室	5室	全20床	

なお1・2床室は感染症患者、および重症患者の収容を目的とするものとして、専用のトイレを設けた。

c) サービス部門

リネンサービスについては最寄りに厚生省のランドリー施設があるので、それを利用することを前提とし本計画には盛り込まない。厨房は入院患者の給食サービスを主とし、交替勤務、職員へのサービスもあわせて行う。

配膳形式は、病棟内で食器等の洗浄、保管、料理の盛付けを行うこととする。

d) 管理・事務部門

施設利用上中央研究所との関連性が強くなることを前提に室計画を立てる。事務量の多い外来事務、入院事務がスムーズに運営できる事務室のあり方を考える。

4-6 構造計画

1) 基本方針

パラグアイ国は内陸国で、記録されている地震はほとんどない。また風については、アスンシオン市の過去10年間における最大瞬間風速は 140 km/hr (38.9 m/sec)、 100 km/hr (27.8 m/sec)がそれぞれ一回記録されている他はいずれも 90 km/hr (25 m/sec)以下である。従って設計用水平力は小さく、本計画のように平家あるいは2階建の建物では、特別な耐風計画を考える必要はなく、主体構造はレンガを用いた組積造を主体に考える。なお一部鉄筋コンクリート造(以下RCと言う)を使用する。

風圧力は、レンガの目地の付着力によりRC柱等に伝達されるものとする。小屋組は木造小屋組を使用する。

次に構造設計に関する規準については、明確な規定はなく、構造設計者の判断にまかされているが、一般的には、CEB, ACI, DIN等の規定を準用しているが、強制力はない。

したがって、本計画の構造設計は、原則として日本の建築基準法の諸規定および日本建築学会の諸規準に準拠し、これに現地の実情を加味して行いものとする。

2) 荷 重

a) 積載荷重

原則として、日本の建築基準法・施行令による。

b) 風圧力

前述の数値 38.9 m/sec から速度圧を求めると 94.6 kg/m^2 となるが風速が10年間の最大風速であるため、建物の耐用年限を考慮し、幾分割増しをし、 120 kg/m^2 前後で設計する。

c) 地震力

考慮しない。

3) 架構計画

a) 中央研究所

① 事務管理棟 2階建建物で、小屋組は木造トラスとし、そのピッチは約 1.8 m とする。柱梁のフレームはRCとし、鉛直荷重を処理する外壁・内壁はレンガ造とする。2階床はRCとするが、中央底部に空洞レンガを格子状に挿入した格子スラブとする。1階床はRC土間床とする。

② その他 すべて平家建てで、骨組はレンガを用いた組積造

とし、小屋組は木造トラスでそのピッチは本館と同じ、床はRC土間床とする。

b) 病 院

すべて平家建てで、骨組はレンガを用いた組積造とし、小屋組は合掌材を木製、陸梁材を丸鋼とした簡便トラス（ポービーム）か、木造トラスのいずれかを用いる。床はRC土間床とする。

4) 基礎計画

鉄筋コンクリート造の直接基礎による連続基礎か独立基礎の予定である。

支持地盤は、GL-1.0~1.5 mの粘土質の砂で、長期許容地耐力は約8 t/m²とする。なお盛土により支持地盤が深くなる場合は、基礎底面から支持層までラップルコンクリートにより地盤を置換する。

5) 構造材料

a) コンクリート

パラグアイ国産の普通ポルトランドセメントを用い、設計基準強度 $F_c = 210 \text{ kg/cm}^2$ とする。実際の調査強度は施工偏差 = 50 kg/cm^2 程度を見込み、 $F = 260 \text{ kg/cm}^2$ 以上で計画する。

現地は亜熱帯地域で、冬期でも日中外気温が30℃を越えることがあり、乾燥収縮を小さくするため、コンクリートのスラブは10~15 cmの範囲に止める。

b) 鉄 筋

パラグアイ国で入手可能な異形鉄筋（規格品）を主体とし、降伏点強度 = $4,600 \text{ kg/cm}^2$ 、引張許容応力度（長期） = $2,000 \text{ kg/cm}^2$ 以上のものを用いる。なおパラグアイ国で使用されている鉄筋はアルゼンチン、ブラジル産で、一般に冷間加工鉄筋であり、熱間左延加工とは力学的性状が異なりグレードの低いもので、日本製のSD30並と思われる。

使用鋼径は主筋には12φ・16φ、補助筋には6φ・8φ・10φを主として用いる。なお最近の傾向として、ブラジル産の流通が多いと言われている。継手はすべて重ね継手とする。

c) レンガ

構造体に用いるレンガは現地産で二種類ある。即ち小さな穴のあるLadrillo Comerと充実レンガのLadrillo pensadosで設計用圧縮強度は、前者が5 kg/cm²後者が7 kg/cm²でそ

れぞれ一枚積みとなっている。

d) 木 構 造

小屋組のポーベームや木造トラスに用いる材種は現地産黒ラバチャ材 (Lapacho negro) で、パラグアイ国特有の木材である。生産量も多く、日本の桧に類似しており、建築構造材料としての特性は非常に優れている。

黒ラバチャ材の長期許容応力度は、引張応力度 $f_t = 120 \text{ kg/cm}^2$ ・曲げ応力度 $f_b = 120 \text{ kg/cm}^2$ ・圧縮応力度 $f_c = 90 \text{ kg/cm}^2$ ・せん断応力度 $f_s = 17 \text{ kg/cm}^2$ がパラグアイ国の一般規準となっており、この数値をそのまま設計に採用する。

e) そ の 他

材料市場の一般的傾向として、現在 (1981年1月) セメントの不足は深刻な問題で値上がりも著しく、国全体として、その対策が急がれている。その他の材料については、レンガ・鉄筋等は安定していると言える。本計画においては、セメント不足の影響を受けないよう注意すべきである。

4-7 設備計画

特に設備計画の基本方針としては、現地調達機器を主体に採用するとし、輸入品の選定は維持管理が可能な現地販売品を優先する方法を採用する。

また工事方法も現地工法を可能なかぎり採用する。

設備の維持管理費用の少ない方式に重点を置く。

1) 強電設備

a) 電力幹線設備

受電用建物を新設し、23,000V/380V/220Vトランスを設置し、各棟へ3相4線で供給する。総電力使用量最大約500KVA。

b) 自家発電設備

月3～4回の停電用に設置する。送電対象は連続運転の必要な研究機器(培養器, 冷蔵庫), 食品冷蔵庫, 揚水ポンプ, 手術室等とする。

c) 照明設備

光源とし主に蛍光灯を用いる。配線は配管配線方式とする。照度は次を原則とする。

研究室, 事務室, 会議室, 図書室, 診察室, ナースステーション	300 lx
処置室, 手術室	400 lx
ロビー, 廊下	100 lx

d) コンセント設備

建物内の必要と思われる場所に電源取出し用コンセント(1φ220V)を設置する。

また, 研究室実験台にも設置する。

e) 外灯設備

夜間の屋外通路の確保および建物の防犯管理の為敷地内主要場所に外灯を設置する。

2) 弱電設備

a) 電話設備

病院棟事務室内に電話交換機を設置し, 各棟子機に配管配線する。また, 病院棟待合室またはロビーに公衆電話の設置を可能とする。

病院棟, 研究棟の各長の室には, 直通外線電話器の設置を可

能とする。

電話交換機は内線通話と市内通話が可能な方式とする。

b) テレビ共聴設備

食堂、宿直室にテレビ受像機取り出し口を設置する。

c) 放送設備

病院棟診察受付と待合室間に放送設備を設ける。

ナースステーションと病棟廊下に放送設備を設ける。

d) ナースコール設備

各病室一ヶ所のナースコールスイッチを設ける。

e) インターホン設備

夜間用に病棟入口から警備室または宿直室に通話出来るインターホンを設ける。

3) 給排水衛生設備

a) 給水設備

敷地内に2/3日分の受水槽を設け市水を引込み受水する。

揚水ポンプにて高架水槽(1時間分)に揚水し、以降自然落下とし各棟各所に給水する。

配管材料はバラグァイ製PVC管を使用する。

b) 給湯設備

各所のシャワーには、電気ヒータ入りの給湯タンクを各所に設置し給湯する。

厨房はガス湯沸器または同上の方式を採用する。

配管材料は銅管を使用する。

c) 排水通気設備

排水は原則として生活排水と雨水排水の2系統とする。

病院棟、研究棟の感染排水は殺菌消毒する。

敷地外に排水する前にBOD、SSの処理を行う。

厨房排水は油の除去を行う。

下水処理並びに廃棄物処理についてはバラグァイ国として特に処理方法が確立されて無い。日本の処理方法を現地習慣に合せたシステムに変更し、維持管理可能な処理方法を確立する必要がある。

配管材料は屋内はPVC管、屋外は陶管またはコンクリート管を使用する。

d) 衛生器具

原則としてパラグアイ国で販売しているブラジル製を主体とし、医療、研究に関する特殊な製品は日本製とする。

e) 厨房設備

病棟入院患者を対象に給食する設備を設ける。

f) ガス設備

研究室実験台用のガス栓の為に集中ポンペ配管方式を採用する。

厨房設備用には、電気式を主体とし、ガス式は最小限に計画する。

4) 空調設備

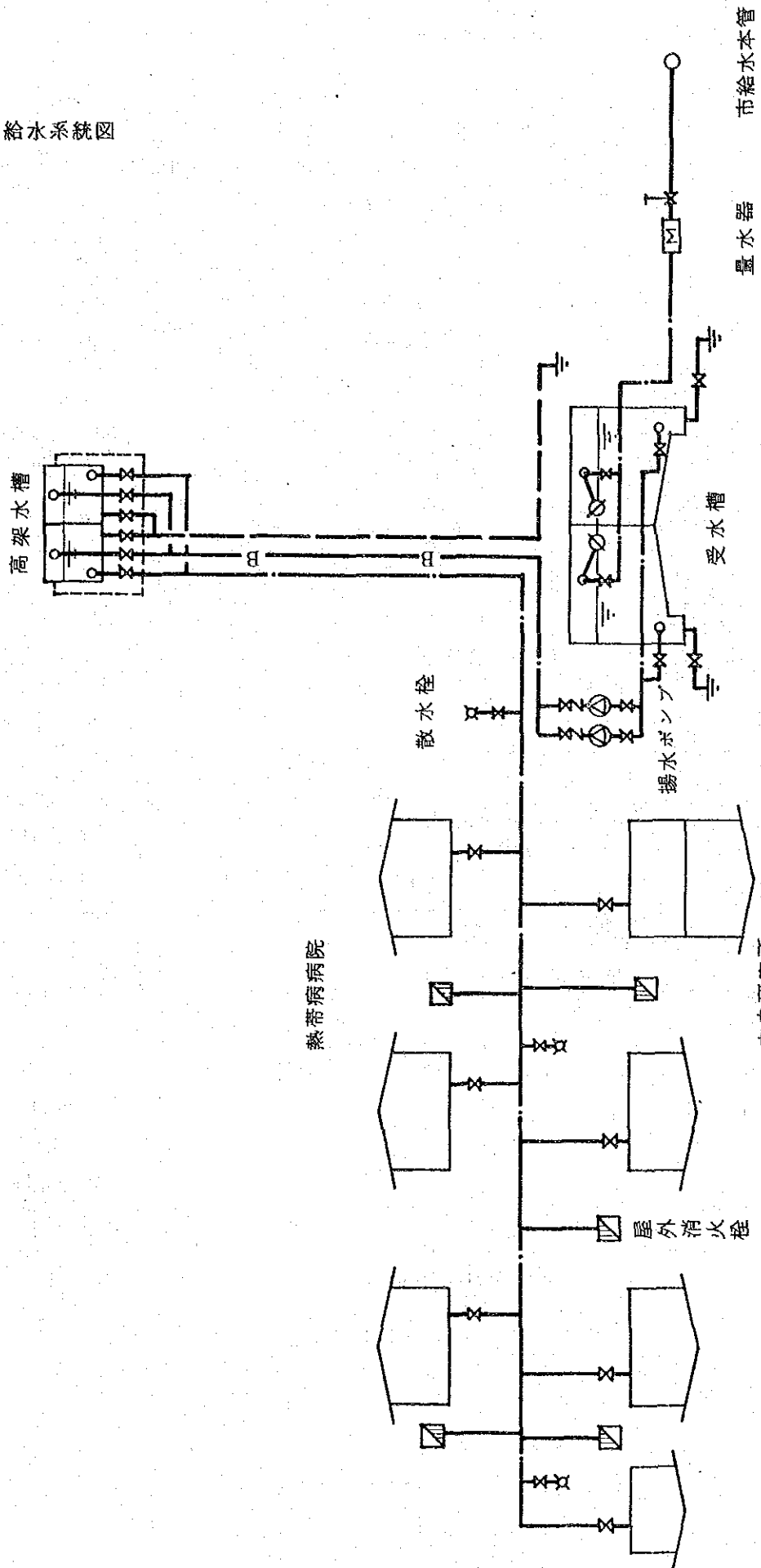
パラグアイ国では事務空間の冷房設備が普及しており、最近の建物にウィンドクーラが多く取付けられている。大形ビルでは中央式の本格冷房も出現している。本中央研究所においては、研究、診療、動物飼育用にウィンドクーラによる冷房を計画する。病室、待合、ロビーは冷房は行わないが、窓の日除け、天井付扇風機により通風を良くし、涼しさを確保する。また、冷房機の無い室には将来クーラの取付の可能な外壁の開口、電源コンセントを設けておく。

5) 換気設備

便所等の換気は現地工法に合わせて自然換気方式を原則とする。

但し研究室の特殊排気、臭気の高い箇所等には換気扇による機械排気設備を設ける。

給水系統図

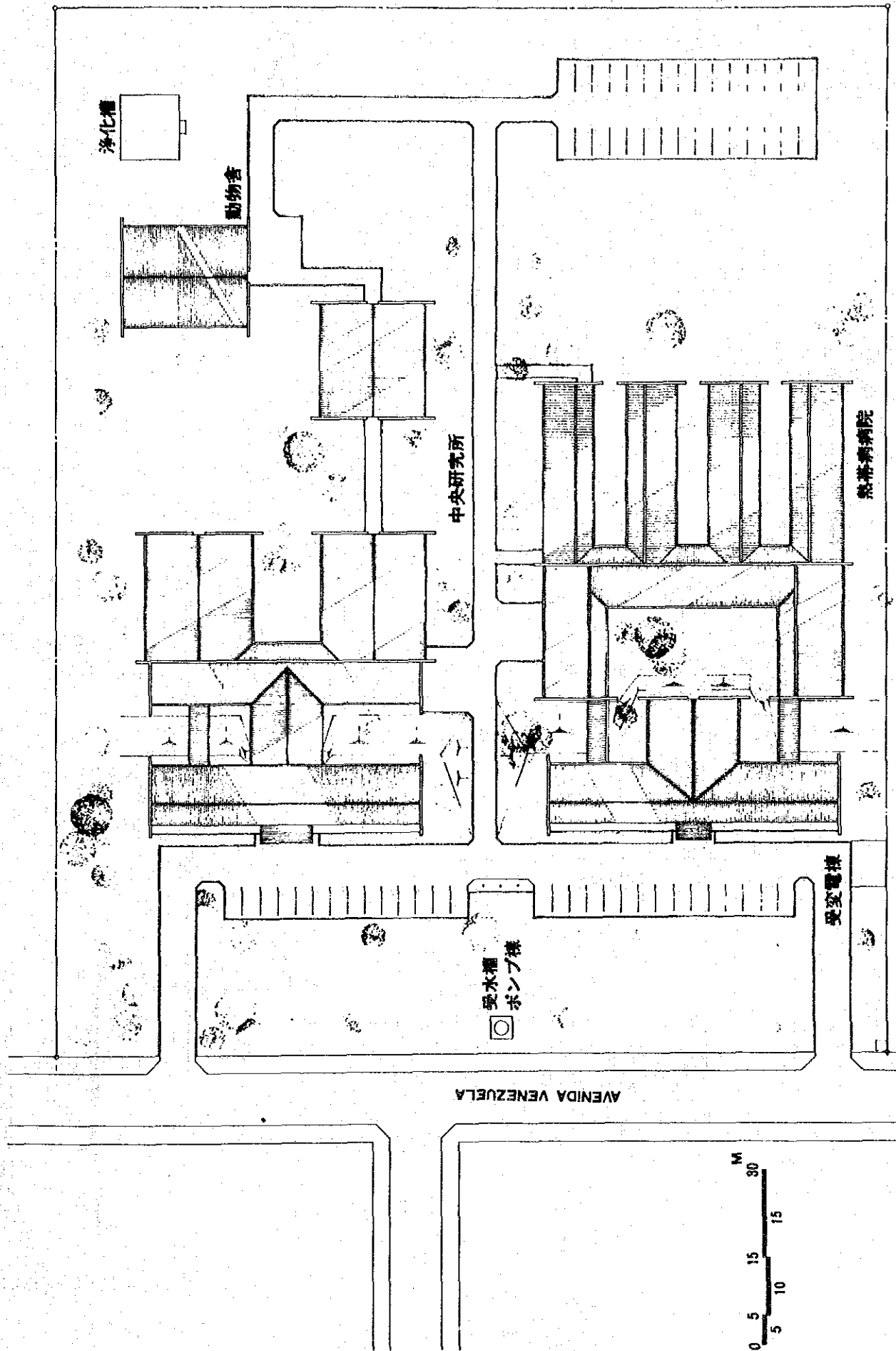


4-8 工事区分

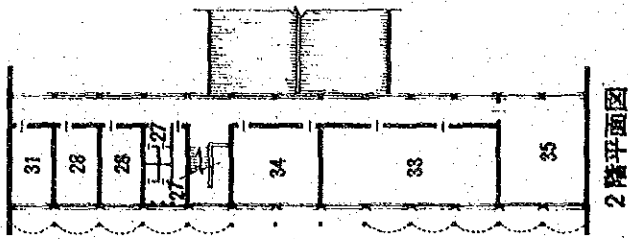
本プロジェクト遂行にあたり、日本、パラグアイ両国がそれぞれ負担する内容は下表のとおりである。(ミニッツによる。)

〔注〕＊印は建設工事着工前に完了するものとする。

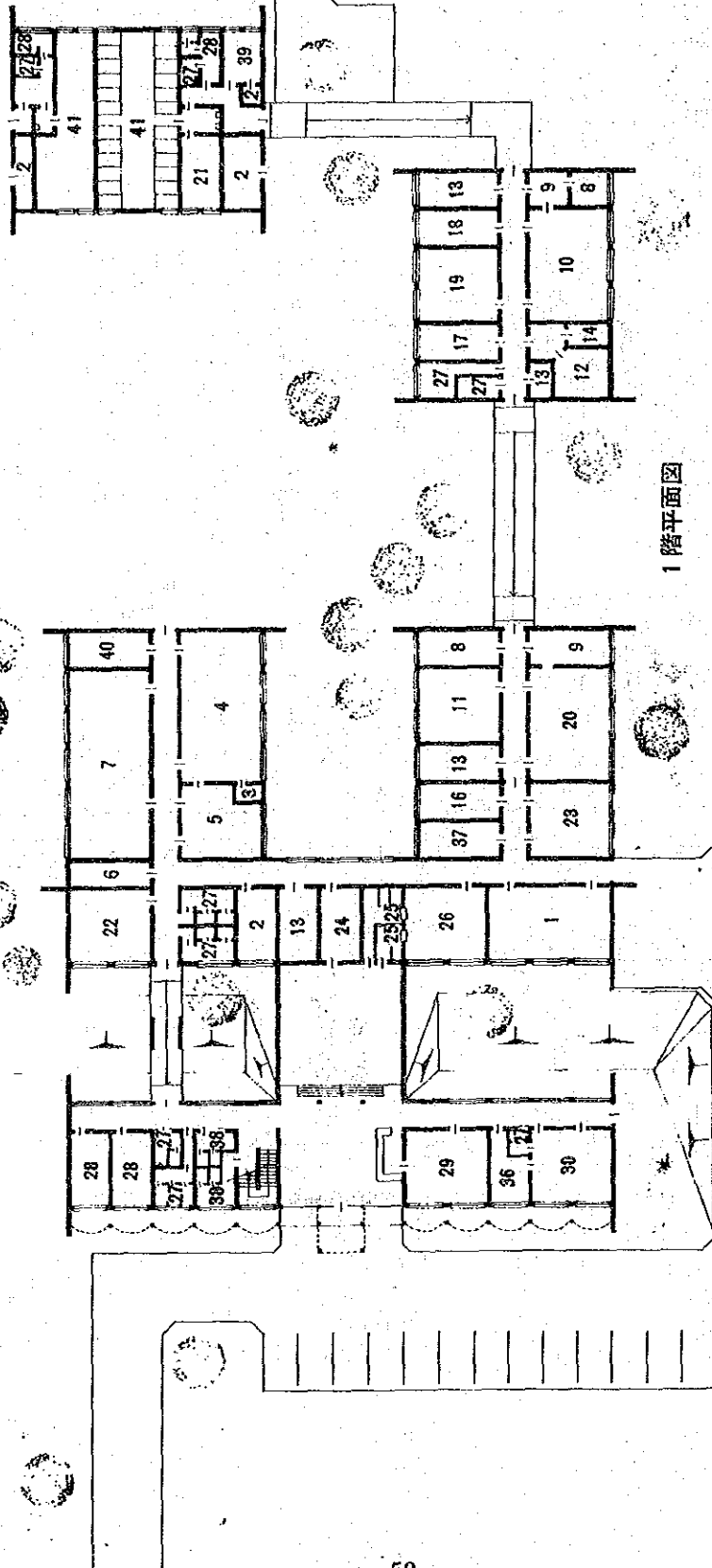
	パラグアイ国負担	日本国負担
補 備 工 事	<ul style="list-style-type: none"> ① 敷地造成＊ ② 受水槽までの上水引込 ③ 受変電室までの電力引込 ④ 電話の引込 ⑤ 造園・植栽・門塀 ⑥ 工事中仮設用地の確保＊ 	
建 設 工 事		<ul style="list-style-type: none"> ① 中央研究所事務管理棟 ② 同 検査・研究棟 ③ 同 動物舎 ④ 熱帯病院事務管理・外来棟 ⑤ 同 中央診療・病棟 ⑥ 廃棄物焼却炉 ⑦ 非常発電装置 ⑧ 廃水処理施設
其 の 他 工 事	<ul style="list-style-type: none"> ① カーテン・ブラインド・じゅうたん・その他家具・汁器 ② パラグアイ国内で調達可能な左欄表記以外の病院用機材 	<ul style="list-style-type: none"> ① 実験台 ② 100mA X線装置 ③ レスピレータ(2～3セット) ④ 喉頭鏡 ⑤ 小手術用機具一式 ⑥ 滅菌用機材一式 ⑦ 携帯型心電計



建築物配置図



2階平面図



1階平面図

- 31. 医師室
- 32. 看護室
- 33. 図書室
- 34. ミニライティングルーム
- 35. 会議室
- 36. 事務室
- 37. 植物検査室
- 38. シャワールーム
- 39. 休憩室
- 40. 試験室
- 41. 動物飼育室

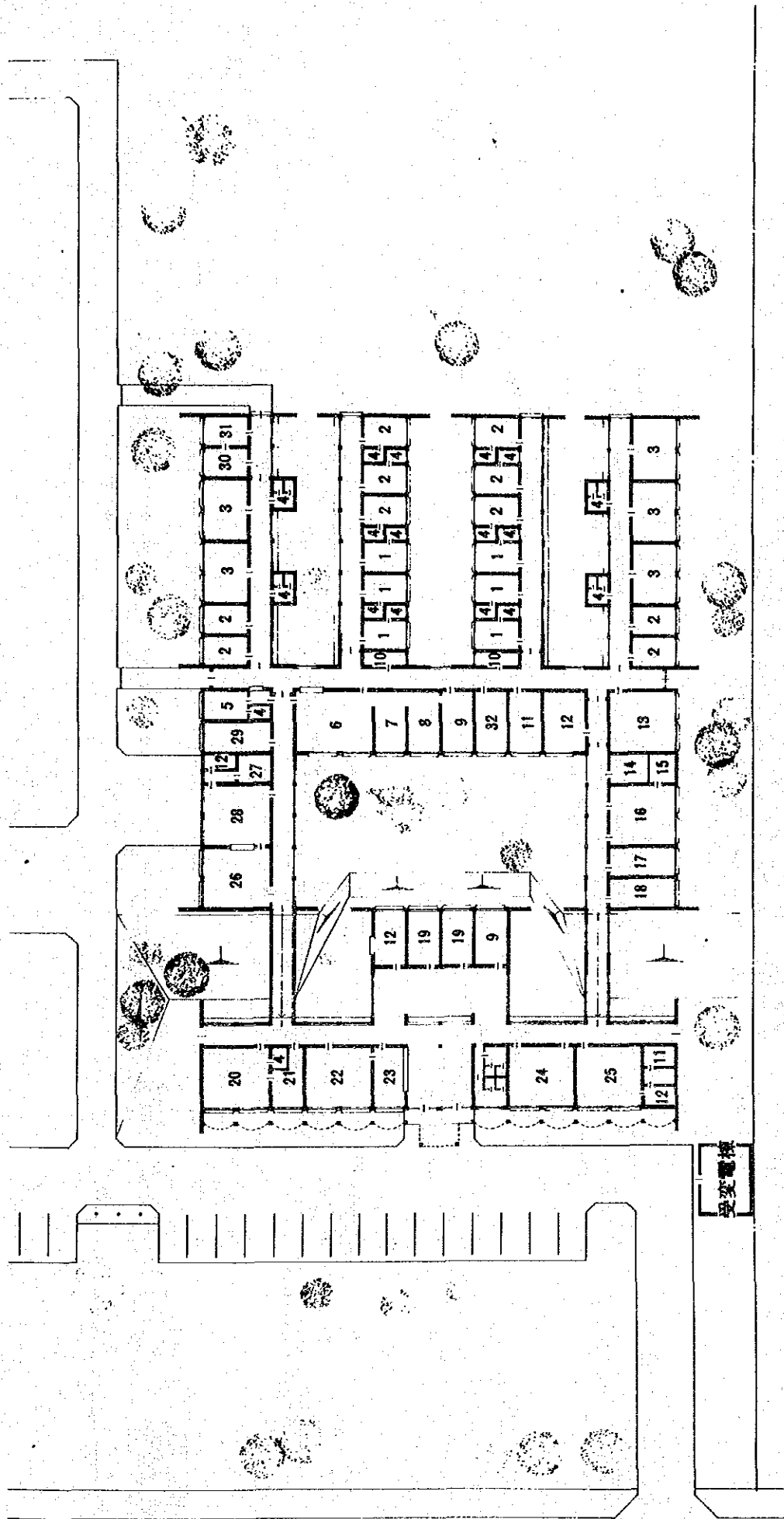
- 21. 解剖室
- 22. 洗滌滅菌室
- 23. 検体仕分室
- 24. 採血室
- 25. 採尿室
- 26. 一般検査室
- 27. 便更室
- 28. 事務所
- 29. 事務所
- 30. 事務所

- 11. T.B. 検査室
- 12. 電子顕微鏡室
- 13. 産房
- 14. 暗室
- 15. 標本法製室
- 16. 専門教室
- 17. 研究室
- 18. 標本室
- 19. 病理細胞診室
- 20. 病理作製室

- 1. 血液検査室
- 2. 畜舎
- 3. 紫外線検査室
- 4. 血清検査室
- 5. 血清分離室
- 6. 恒温培養室
- 7. 化学検査室
- 8. 凍結保存室
- 9. 培養物検査室
- 10. 細菌・寄生虫検査室



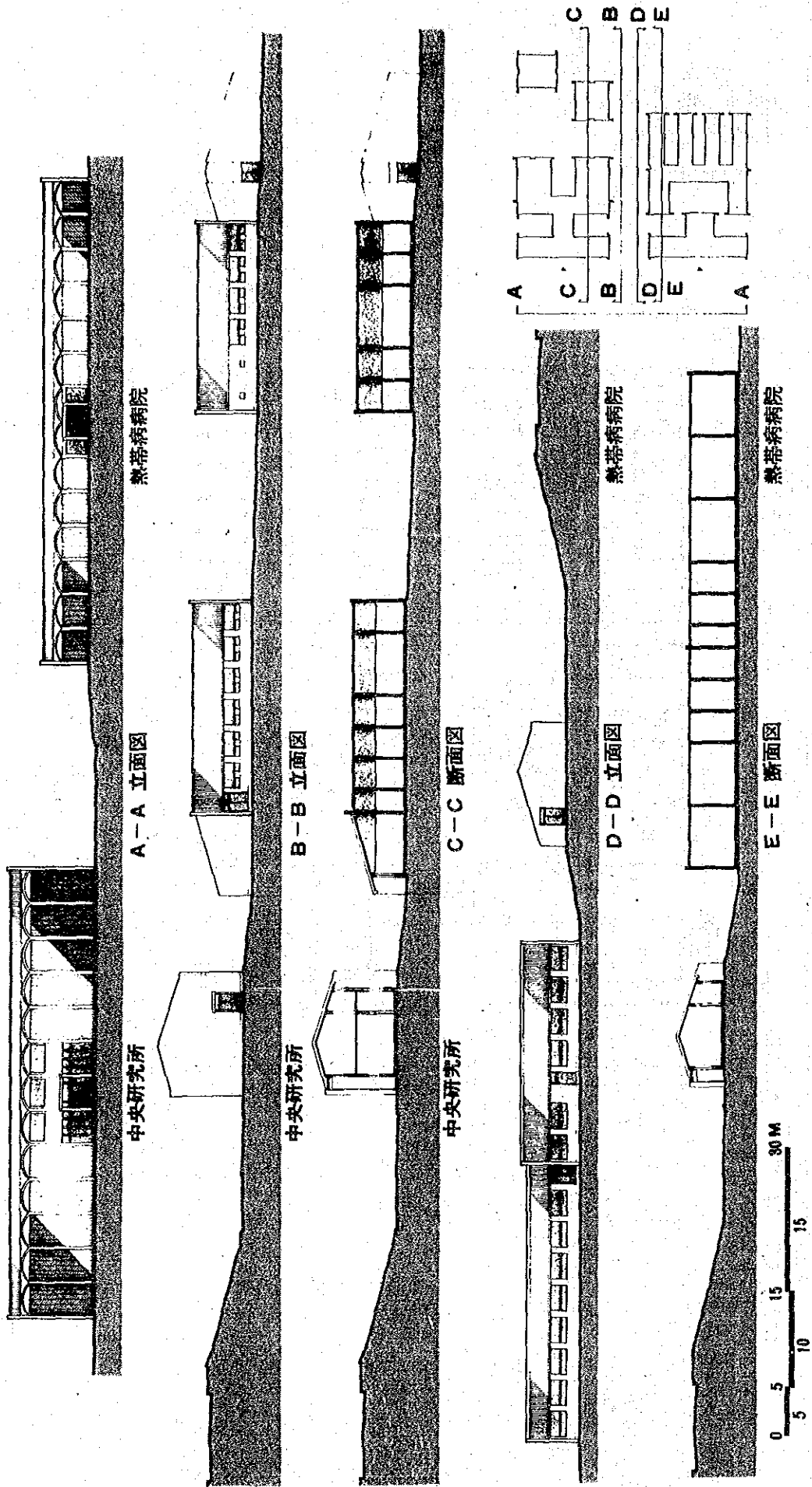
中央研究所平面図



- | | | | |
|--------------|---------------|-----------|----------|
| 1. 病室 (1床室) | 9. 処置室 | 17. 喉頭鏡室 | 25. 医局 |
| 2. 病室 (2床室) | 10. リホン室 | 18. 心電計室 | 26. 食室 |
| 3. 病室 (4床室) | 11. 職員係所・シャワー | 19. 診察室 | 27. 倉庫 |
| 4. 便所 | 12. 更衣室 | 20. 院長室 | 28. 厨 |
| 5. 宿直室 | 13. 中央材料運搬室 | 21. 秘書室 | 29. 配膳室 |
| 6. ナースステーション | 14. フィルム保管庫 | 22. 事務室 | 30. 解剖室 |
| 7. カルテ室 | 15. 贈室 | 23. 受付 | 31. 聖安室 |
| 8. 薬局 | 16. X線室 | 24. 図書会議室 | 32. 小手術室 |



熱帯病病院平面図



第5章 建設計画

5-1 建設コスト

5-2 建設資材

5-3 工程計画

第5章 建設計画

5-1 建設コスト

1. 建物工事	855,000	千円
2. 建物施設関連工事	331,000	
3. 医療器材その他工事	100,000	
4. 設計監理および監督員派遣費	150,000	
合 計	1,436,000	

(注)

1. 建物施設関連工事の内容は、自家発電設備、冷房換気設備、厨房設備、焼却炉および屋外給排水設備、屋外配電線設備等である。
2. 医療器材その他工事の内容は、主に病院部門の医療器材で、ミニッツに記載された器材を含む。
3. この概算は1981年1月～3月の基本設計調査の資料を基に算出したものである。

5-2 建設資材

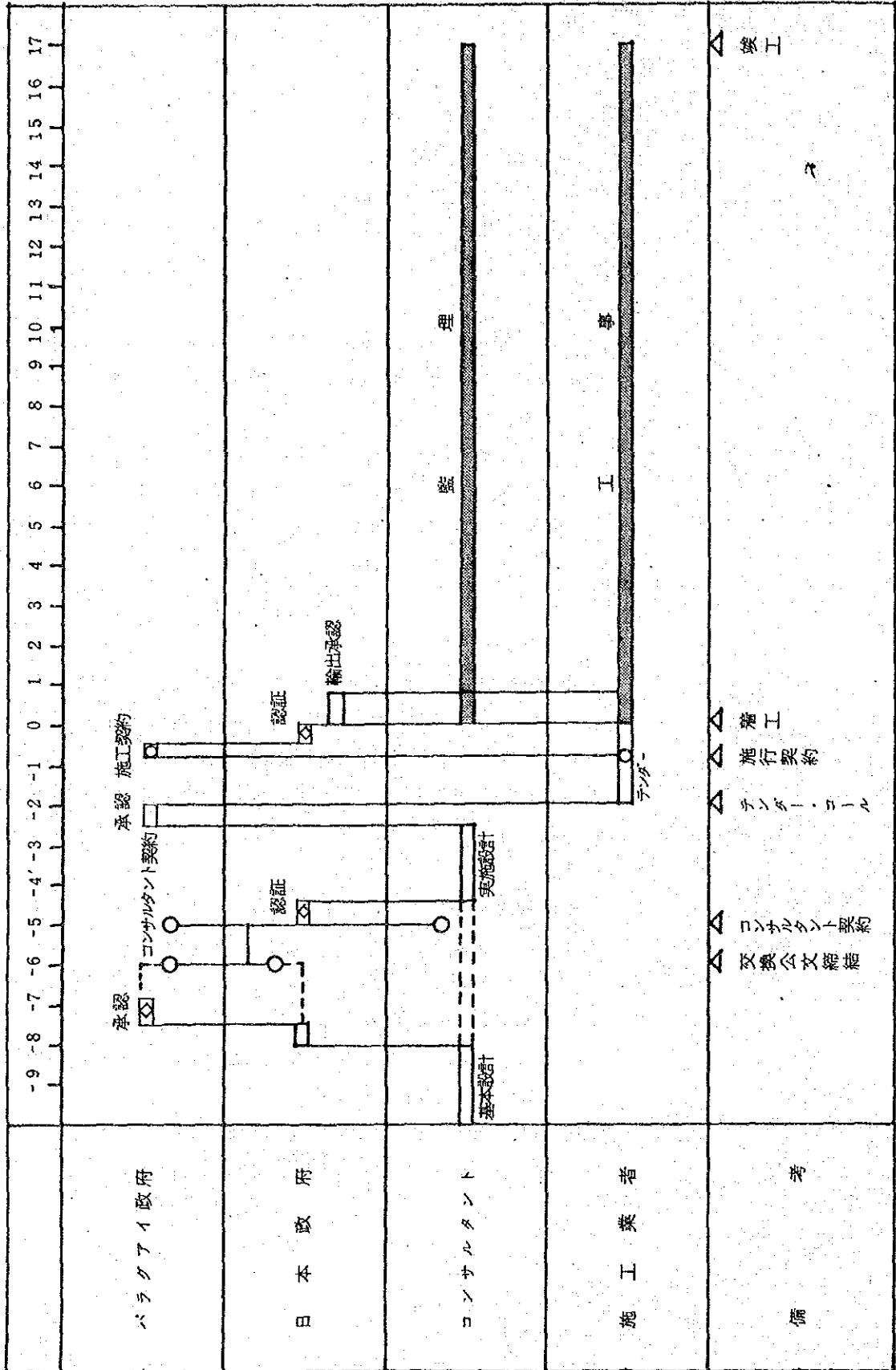
建設に使用する資材は極力ブラグァイ国産品とする。しかし、国産品はセメント、骨材、レンガ、瓦、木材に限られ、鉄筋、鋼材はじめガラス、塗料、衛生器具、照明器具、配管・配線材、設備機器類等は輸入に依存しなければならない。輸入元は主にブラジル、アルゼンチンであるが、最近米国、日本、西欧のメーカーの製品も多数みられる。

輸入資材の確保の可、不可は工期に大きな影響を与える。事実、当国内では、建物の工期が日本に比べ2～3倍長いのは、輸入資材の調達量が、納期ともに充分でないことが一因である。近年、建材販売店の数も増加し、資材の輸入も容易になり、多種の建材が市場に現われるようになったが、大量の注文には応じ切れないのが実情である。

このような事情から、当プロジェクトに必要な輸入資材については、近隣諸国を対象に第3国調達への配慮が必要と思われる。

なお、医療器材の主なものは、日本から輸入する。

5-3 工程計画



第6章 評価と問題点

6-1 本計画の評価

6-2 本計画の問題点

第6章 評価と問題点

6-1 本計画の評価

1) 医療事情に与える影響

本計画は、パラグアイ国の掲げる社会経済開発計画の、重点目標5項目(2-1)の遂行に貢献すると共に、医療事情のニーズに答え、パラグアイ国医療の質的向上に大きな影響を持つものである。

2) 中央研究所に対する評価

立遅れている研究所にわが国からの技術協力とあいまって、臨床技術の向上および熱帯感染症研究に大いに貢献し、臨床検査における同国の中枢機関となりうるものである。

3) 熱帯病病院に対する評価

熱帯病病院は、現在の30床を有する感染症病院を拡充し、感染症に限らず、広く熱帯病全般にわたる診療が可能な施設として整備するものである。現在の30床から40~50床への拡充は、病床数の上からは微小なものであるが、十分な診療設備と体制を備え、かつ隣接して整備される中央研究所の機能と併せてサービスされる患者への診断・治療の内容は、従前とは格段の差があるものである。

4) 両施設の相乗効果

中央研究所と熱帯病病院が併設して整備されることは、当国の医療事情改善にたいし、それぞれの機能の加算の効果以上に相乗的效果を持つと言える。たとえば病院側から見れば、患者が研究所の熱帯感染症研究部門の最も進んだ成果の恩恵に浴することができ、また精度の高い検査結果から精度の高い診断治療が期待できる。研究所側から見れば、熱帯感染症の臨床研究が理想的な形ででき、医学の未開拓の分野の研究に貢献できるというメリットが考えられる。

5) 人材の育成

両施設の整備は、近代医療技術の習得の場として、年間130名の臨床検査技師の養成がみこまれている。また、医学生、インターン生、レジデントの実務教育の場としても活用できる。

6-2 本計画の問題点

1) 管理運営の機構

厚生省は中央研究所と熱帯病病院をそれぞれ独立した運営組織とする計画を持っているが、本計画では、両施設の相互依存関係をぬきにしては考えられない。すなわち次の項目を考慮している。

- a) 中央研究所が熱帯病患者のすべての臨床検査を分担する。
- b) 研究の対象として、熱帯病患者の診断治療を集中的に行える。
- c) 研究の成果を患者に還元できる。

以上のことから、両施設の運営組織が分かれる場合、それら両組織の間で円滑で有機的な運営に関する工夫と努力が常に払われていなければならない。

2) 人材確保

両施設がパラグアイ国の医療事情改善に対し、どれだけ貢献できるかは、そこにどれだけ優秀な人材が定着するかにかかっている。厚生省としては、優秀な人材の定着に対する対策を講ずることが望まれる。

3) ランニングコスト

厚生省の'81年度予算をみると、国家予算の7.2%に当る総額49億ガラニで、その伸び率は対前年比では、63.3%となる。全省平均27.6%に比べてとび抜けて高いものである。この中には、メディカルセンター建設準備費約8億5千万ガラニ(特別会計)が含まれているのが大きく効いているが、それを除いても35.2%になり、平均を大きく上廻っている。また、予算の項目をみても国民の保健向上に関する内容の伸び率は一様に高い数値を示している。

しかしながら、本計画における施設面積を例にとってみても、旧施設から比べると、2~3倍になる予定である。また検体処理能力も十数倍の内容になると予想される。従って、同研究所に従事する優秀な人材の確保もさることながら、経費についても、現在の数倍になることは容易に想像される。故に、業務内容と量にみあった十分な予算措置の講じられることが望まれる。