

第3章 プロジェクトの内容

- 3-1 プロジェクトの目的
- 3-2 プロジェクトの基本構想
- 3-3 基本設計
 - 3-3-1 設計方針
 - 3-3-2 基本計画
- 3-4 プロジェクトの実施体制
 - 3-4-1 組織
 - 3-4-2 予算
 - 3-4-3 要員・技術レベル

第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの目的

本計画は、旧市街地の狭い敷地の中にあるアスンシオン大学病院を現アスンシオン大学サンロレンソキャンパスに移転するというパラグアイ側の全体計画に合わせて、全科を持つ大学病院のうち、産科、婦人科、小児科を統合した母子センターを日本の無償資金協力により設立して、同病院の一部機能の回復を計るとともに、医療教育分野の向上に資することを目的とする。

また、本計画には本母子センターを補完する既存病院の一部の部門（放射線部門、検査部門）への機材調達も含むものとする。

3-2 プロジェクトの基本構想

(1) 対象施設の位置付け

本プロジェクトの対象はアスンシオン大学病院の母子部門（産科、婦人科、小児科）の施設建設・同部門への機材調達とこの母子部門機能の補完のための既存部門への機材調達である。

本病院は同大学医学部に付属する教育病院で、国立総合病院とともに貧困層の受診しうる最終レファレル病院であり、全国より患者を受け入れ、第3次医療施設として最終レファレル病院となっているが、厚生省病院のヒエラルキーからは外れている。病院としては600床の病床を持ち、1日の外来患者数は約550人である。国家の要望医療レベルは専門的医療サービスの提供であるが、レファレル専門でなく、来院患者は全て受け入れるため、専門的医療のみに専心できない。患者は全国から送られてくるシステムとなっているが、実情ではアスンシオン首都圏からの患者が大半を占める。また、外来患者のうち、本計画の母子センター関連部門の患者は30%を越える。

本院は、アスンシオン大学医学部の教育病院として、学生教育から卒業教育、看護婦教育、看護婦の卒業教育、パラメディカルの養成等、幅広い多様な教育・研修が実施されている。この教育・研修は他大学からの実習も受け入れており、当病院の教育・研修機能の必要性を一層高めている。

表 各病院にて実施されている実習・研修・養成

| | 医学生の実習 | 医師の卒業研修 | 看護婦実習 | 看護婦の卒業研修 | パラメディカルの養成 |
|----------|--------|---------|-------|----------|------------|
| アスンシオン大学 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| カリック大学 | ○ | ○ | ○ | ○ | — |
| 社会保険庁 | — | ○ | ○ | ○ | — |

厚生省、及び大学の双方で教育病院としての機能を最優先する事で本院に対する見解は一致している。この医学教育を主眼とする点については、基本設計調査時に厚生省・大学病院関係者を集めワークショップで確認した。

教育分野では、医師のみならず看護婦、X線技師、麻酔技師等の教育も実施しているので、厚生省の病院を始め、大部分の病院の医師は当大学の出身者であり、看護婦の婦長クラスも当大学の出身者が多く、パラグアイの医療教育におけるトップ機関であるといえる。また、パラメディカルのコースとしては、X線技師、麻酔技師と'96年より開始された病理技師のコースがあり、'98年からはリハビリテーションの技師のコースを予定している。

大学の医学部は本大学(国立)とカトリカ大学(私立でアスンシオン市より175km離れたビジャリカ市にある。)とにあるが、カトリカ大学の教授陣は大半は本大学の教授が兼任しており、カトリカ大学の学長も本大学の教授である。そのため、カリキュラム等も本大学と同じであるが私立であるため、学生側の負担が多い。卒後教育は本大学病院を始め厚生省のイタグァ国立病院、社会保険庁中央病院(IPS)カトリカ大学病院、その他私立病院等で実施されているが、本大学病院が人気があり、競争率も最高である。また、看護婦の実習病院としての機能もあり、この場合も本大学付属看護学校のみならず、カトリカ大学付属看護学校(アスンシオン市内)からも実習生を受け入れている。

(2) マスタープラン(サンロレンソキャンパスへの移転計画)への配慮

現在、大学病院側で新病院のマスタープランとして計画の必要性や各部門の機能等の分析とそれらを含んだ施設規模算定はあるが、敷地へ具体的にレイアウトしたものはない。

そこで、大学病院全体の移転に先立って、本計画を実施し、これをベースとしたマスタープランを策定できるように本計画の基本設計時において、全体のゾーニング計画を大学病院側に提示するものとする。現地での基本設計時の協議におけるマスタープランの考え方として確認されたのは既存で分散している各機能を集中化して効率を向上させるのを主眼とすることであった。そこで本計画では外来、分娩、病棟部門を持てば独立して運用可能な産科を中心とし、小児科や婦人科のように外来と中央診療部門(検査、画像、手術)の結びつきの強い科目は、これらの部門を本計画に含むと、病院全体の移転が完了した時点で二極化して病院全体の運営に支障を来す為、本計画ではこの2科は入院のみとした。但し、母子部門を補完するため、移転が完了するまで既存の検査部、画像部へ機材を供与するものとしたが、移転完了後これらの機材は新病院へ移動するものとした。そこで、マスタープランの考え方としては、全体を教育ゾーン、病院ゾーンに大きく分けるとともに前面道路(マリスカロベス通り)側から敷地の奥側に向かってプライベート性が高くなるため、それらに合わせた土地利用計画とする。

マスタープラン作成時には全体の構成の整合性はもちろんのこと、各部門の将来の増築にも双方が配慮する。

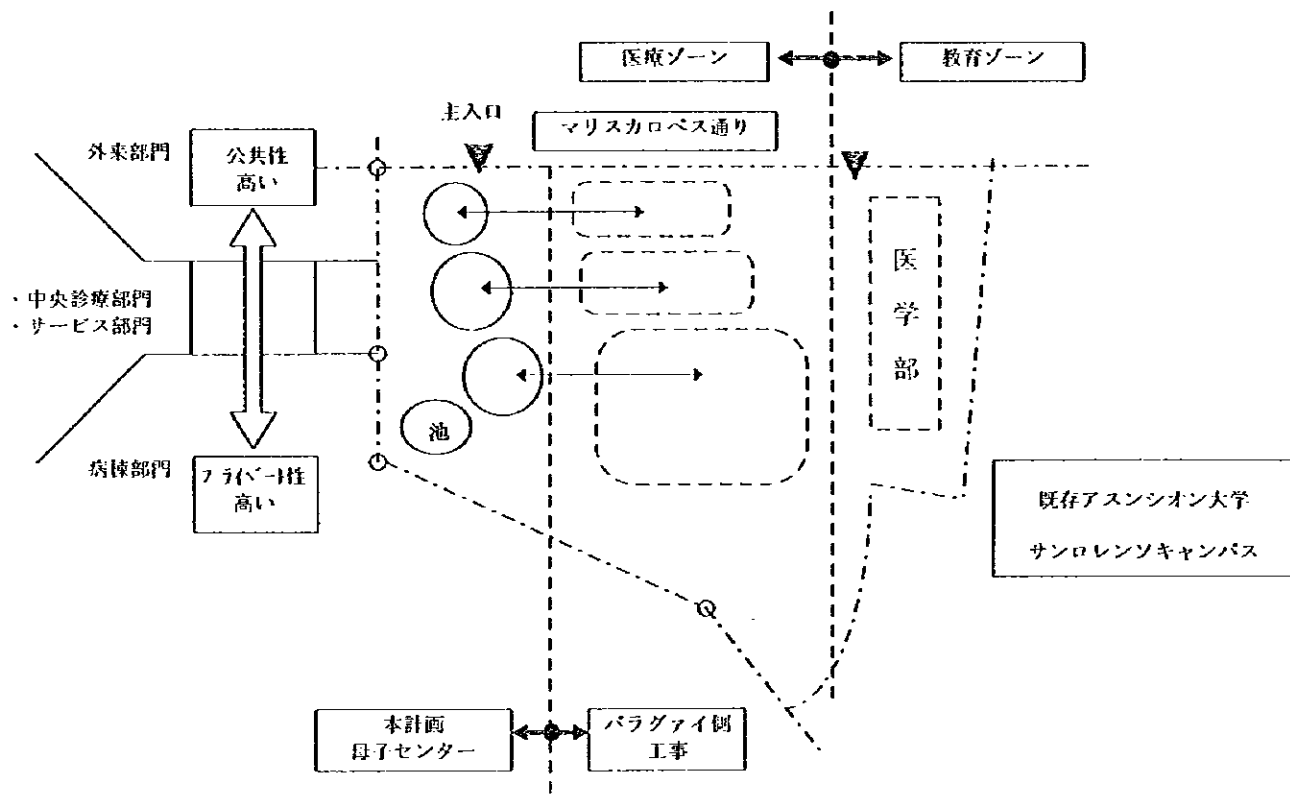


図 土地利用計画

3-3 基本設計

本計画即ち無償資金協力による母子センターの設立は、パラグアイにおける医学教育充実のためのインプットであることをパラグアイ側に十分に理解を求め、パラグアイ側のインプットについて大学病院側の努力を促すものとする。

具体的にはパラグアイ側負担工事となっている病院の各部門の建設を本計画に合わせて実施し、病院全体をサンロレンソへ移転する。サンロレンソでの総合教育研修病院の開院が、医学教育充実の第一歩である。

3-3-1 設計方針

現在、本大学病院は創設以来 100 年を経過しており、当初 30 床の病院からスタートし、その後、必要に応じて増築につぐ増築を無計画に実施したため、種々の問題を抱えている。本計画の要請に応じて基本設計調査が実施されたのを機に、現アスンシオン大学サンロレンソキャンパスへの移転計画が決定された。これらの実状を踏まえて基本設計方針は以下のとおりとする。

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. 医学教育水準の向上に資する母子センターとする。2. 母子部門の医療サービスの向上に寄与する。3. マスタープランに整合した計画とする。 |
|--|

(1) 施設計画

母子センターの施設計画に当たっては、アスンシオン大学病院の母子部門であることを念頭に置き、将来の発展性を踏まえ、当地の気候風土等を考慮し、以下の方針に従って行うものとする。

- ①大学の教育・研修病院としての第 1 目的である医療従事者への教育のための必要諸室を含めた計画規模とするが、基本的に現状のレベルを逸脱しないもので過大なものとししない。特に本計画は全体計画の中の 1 つのインプットであり、現在の大学病院の機能の一部回復をするのみであることに留意する。
- ②大学病院の自立発展性を踏まえた運営維持管理計画の立案し、技術面・経済面の両面から過度の負担とならない適切な規模とグレードの設定をし、現有スタッフで十分運営できることを主眼とする。
- ③全体のマスタープランを作成し、各ゾーニングの中での将来の発展性を考慮しつつ、全体の整合性を計るものとし、医療効率の向上、動線の単純化、清潔・不潔ゾーンの分離を考慮し、必要部門の配置を行う。
- ④環境保全、安全対策に配慮し、アスンシオン市の気候、風土に合った施設とするために、現地産資機材、現地工法を極力採用し、周辺環境と調和を保つ計画とする。
- ⑤建物は、運営維持管理と耐久性を考慮した計画とし、設備、電気、機材は周辺環境を考慮し、運転操作、保守の容易なシステム、機器とする。また、自然採光、換気を最大限利用しうる計画とする。さらに落雷に対しても考慮する。

(2) 機材計画

1) 機材選定

本プロジェクトの計画機材は新たに建設される母子センターの産科の外来・分娩・手術室、新生児の集中治療室、小児科・産婦人科の病棟、及び教育・管理関連部門が対象である。また、本計画の母子センター機能を支援する目的で、既存病院の小児手術、X線診断、中央検査等の各部門を補強する機材が含まれる。計画に含まれる機材は原則として、既存病院の現有機材との重複がなく、老朽化、あるいは故障のための代替が必要な機材に対応するものである。アスンシオン大学病院はパラグアイ唯一の公立の教育病院であるため、関連各分野の教育・研修機能の向上に寄与することを考慮した。

機材選定にあたっては、本プロジェクトの基本設計方針に合致した上で、当該病院の医師・看護婦、及び維持管理技術者の技術レベルが適合し、機材の運転や維持管理上で多大な財政的負担を要さないことに留意する。また、選定機材が設置された後の運転・保守・修理に必要な交換部品・消耗品・材料等がパラグアイ国内で容易に調達でき、機材メーカー・代理店による技術的なサービスが恒常的に受けられることを条件とした。

2) 計画規模設定

計画機材の数量は、現有機材の使用状況、及び医療従事者の人数と管理状況を勘案して検討する。また、既存機材の配置と新病院への移設計画、現地側の独自の新規購入計画内容にも十分留意した。

各機材の数量は、当該病院の目標とする診療活動と医療教育のレベルを維持した上で、機材が設置される各室に必要な数量が配置される計画とした。

3-3-2 基本計画

(1) 基本条件

1) 施設規模

既存病院の母子部門の診療実績に基づき、また、医学教育のニーズにも応じたもので、母子センターの規模を設定する。運営に当たっては現有スタッフでの運営可能な範囲とする。

2) 施設内容

施設内容は、外来診療部門（産科のみ）、分娩部門（分娩手術、救急分娩を含む）、病棟部門、管理部門、及びサービス部門とする。

建物は、現在の他施設と同様に一部を除き平屋建てとする。健常者が中心の管理部門は2階建てとする。各建物は中南米で一般的な中庭（パティオ）を持つパティオ形式とし、部門毎に棟を独立し、渡廊下で結ぶ。各棟の廊下には基本的に中庭に対しオープンとし、外来部門には患者の待合い用の長椅子を設置する。

建物配置に当たっては、患者、スタッフ、物品等の院内動線を効率よく処理することで医療サービスの効率化を計る。

3) 自然条件

アスンシオンの気候は、亜熱帯内陸性で年間雨量 1,100~1,500mm で 10月~4月に雨量が多いが、多雨月は一定していない。気温は夏期(1月~3月)が平均最低 17℃、最高 34℃程度、

冬期（4月～9月）平均最低12℃～28℃程度だが、0℃になることもある。

湿度は60～80%で推移している。

風速はあまり強くなく、風向は夏が南、冬が北、南と両方あるが南風の方が多い。

自然災害としては、地震、台風等の被害の報告はないが、落雷には注意が必要である。本計画においては、自然採光、換気を十分に活用するために屋根は片流れを採用し、庇を出し、内部気積を大きくして換気窓を設ける等の配慮をする。

4) 建物仕様

パラグアイで入手可能な建築資材は、セメント、骨材、鉄筋、レンガ、瓦、木材、テラゾー、塗料等で他の資材は輸入に依存している。現地の一般工法は壁はレンガ積の上モルタル塗で、ペンキ、またはレンガタイル貼り、屋根は木梁を通し、レンガのような下瓦をおいてその上にスペイン瓦葺となっている。

本計画ではメンテナンスの容易性を踏まえ、これらの工法によって実施するものとする。

(2) 施設計画—教育病院機能の強化

1) 規模設定

規模設定に当たっては、厚生省及び大学の双方で教育病院としての機能を最優先することで本院に対する見解は一致している。従って、本計画における規模は、教育に必要なかつ適正な病床数を確保することとした。

病床数算定にあたっては前述のごとく、教育を主眼として捉えたため、裨益地域、人口増加等の要素は加味していない。現状の病床稼働率を中心とし、必要性を優先した。婦人科においては現在の病床占有率が平均で45.5%と低いとため、計画病床数を減少させている。一方、ニーズが高く、病床が空いていないため、他院へまわしている新生児・小児科を増床した。

表 病床構成

| 科目 | '93～'95の平均 病床占有率 (%) | 現状病床数 | 計画病床数 |
|-------------------|-------------------------|------------|-------------|
| 産科 | 76.0 | 74 | 70 |
| 婦人科 | 45.5 | 30 | 20 |
| 小児科 (新生児集中治療室) | 90.1 | 95 (15) | 114 (24) |
| 合計 | | 199 | 204 |

2) 部門別検討

①病棟部門

パラグアイの病棟の特徴は、本病院を始め、イタグア国立病院、社会保険庁病院、熱帯病病院等の実例調査から以下のものが挙げられる。

a) 1看護単位は20～35床にて構成

b) 多床室はナイチンゲール病室(20床～30床)または4～3床室と両極端(イタグア国立病院、社会保険庁中央病院、熱帯病病院、軍病院は4床以下)

c) 病室ごとに便所が設置されている分散便所の設置。(シャワーが附属している例が多い)

d) 個室の特定比率の規定及び差額がないこと（差額は 1997 年から法的に認められる予定。現在は医師が個人的に患者を他施設から入院させ、報酬の 70%を医師、30%を病院に分けている。）

a) 看護単位、c) 分散便所は、本計画においても踏襲し、パラグアイの医療システム・生活慣習に合致させる。b) 多床室については、6床室及び4床室にて計画し、患者のプライバシーの確保・アメニティの向上に加え、感染症対応・医療従事者の良好な診療環境を提供するものとする。また、1床室は、現在のニーズを考慮するとともに、感染症及び免疫低下用対応を主眼とする。また、病床利用率を高めるには、患者の早期離床を促すことが重要であり、そのためには入院生活を日常生活に近づけベッドの利用を最小限とすることが有効である。この観点から、デイルーム・食堂を設け患者の行動領域の拡大を図ることで離床率を向上させると同時に、面会時に利用することで、病室内への部外者の入室を制限し、感染防止と患者のプライバシー向上に配慮する。ナース・ステーションは、患者のケアと外来者の病棟内への出入りをコントロールできるよう、病棟入口付近（渡廊下の近く）に設ける。レイアウトは、看護婦の仕事の内容（記録・引継・準備・処置等）に沿った使いやすく合理的な計画とする。教育・研修が主目的の病院であるので、医師の治療計画会議、研修医・学生用のセミナー、看護婦間のケア方針討議等に利用するカンファレンス室を看護単位ごと配置するが、通常時は医師控室として使用する。

これらによる各科の計画病床構成は下表のとおりである。

表 各科の病室構成と病床数

| | 産科 | | 婦人科 | | 小児科 | | |
|-----|----|----|-----|----|-----|----|-----|
| | 室数 | 床数 | 室数 | 床数 | 室数 | 床数 | |
| 6床室 | 6 | 36 | 2 | 12 | 9 | 51 | |
| 4床室 | 6 | 24 | 1 | 4 | 6 | 24 | |
| 1床室 | 10 | 10 | 4 | 4 | 12 | 12 | |
| 計 | | 70 | | 20 | | 90 | 180 |

②新生児集中治療（NICU）部門

現病院の新生児治療室は、経過観察床（IMCU）、新生児集中治療床（NICU）（一病院内で生まれた新生児と外部で生まれた新生児を別室で区別している）で構成されており、院内で生まれた新生児についての運用は次の様に実施されている。

- 新生児は一旦、経過観察床（IMCU）で検査を受け、特に問題がない健康児は母親のもとへ送られる。（現在は夜間も母子同室）
- 正常に見える新生児でも、母親が梅毒、HIV等に感染しているか、妊娠中に糖尿病を患った場合は、IMCUで検査をする。抗生物質による治療が必要な場合は、軽度のNICUに収容し、授乳時のみ母親に渡す。
- 健康だが体重が少ない新生児は、軽度なNICUのインキュベーター内で、所定の体重になるまで養育する。
- 危険度の高い新生児はIMCUから、NICUへ送られる。外部からの新生児はこのケースが大半を占める（但し、収容しきれない患者は小児病棟内にインキュベーターを持ち込んで治療している。）

e) 通常の健康児については現在母子同室制であるが、将来的にはイタグア国立病院に見られるような、出生後2日程は、新生児室にて管理し、ここで沐浴、授乳等新生児に対する扱いを母親に指導する方式となる。従って、経過観察床（IMCU）から新生児の状態により新生児室、新生児集中治療室（NICU）へ振分ける流れに沿った平面計画とする。また、NICUは外部の医療機関からの受入もあるため、管理上の区画として部屋を2室に分けて配置する。

分娩部との連携に配慮し、専用の渡廊下で接続することで、新生児に問題がある場合の緊急処置の迅速化を図る。清潔・不潔ゾーンを明確にするため医療従事者・物品搬送と面会者の出入口を分離を行い、空調ゾーンの細分化し、適宜手洗器を配置した平面計画とすることで院内感染防止に努める。新生児集中治療部門の構成は下表のとおりである。

表 新生児集中治療部門の構成

| | 計画病床数 |
|------------------|-------|
| 経過観察床（IMCU） | 11 |
| 院内出産児集中治療室（NICU） | 8 |
| 院外出産児集中治療室（NICU） | 5 |
| 計 | 24 |

③外来部門

外来部門は、産科（新生児を含む）のみとした。理由としては、病院本体（パラグアイ側工事）の検査・画像診断・手術部門が機能しない間は、小児科・婦人科の診療が十分行われないため、これら2科の診療は、病院本体の外来部で実施するものとした。

産科外来は、'93, '94, '95データを比較すると、7,907人、7,214人、16,269人と急激な増加が見られる。通常、外来患者数は病床数の2倍前後でなければならない。これを数字に直すと33,600人（70床×2倍×240日/年）となり、今回のベースデータとしては、現在、患者を制限している実態を考慮して、16,290人とした。この内約3割が新生児外来として、診察室数を算出した。診療時間は、医師（70%）で20分、インターン（30%）で30～40分であることから、平均約25分、診療時間は、午前4時間（8:00～12:00）、午後2時間（15:00～17:00）の計6時間/1日である。

表 産科・新生児外来必要診療室数

| | | '95年を基準として算出 |
|---|--------------|---------------------|
| a | 年間外来患者数 | 16269人 |
| b | 産科日平均外来患者数 | a/240日×70% * 47人 |
| | 新生児科日平均外来患者数 | a/240日×30% * 20人 |
| c | 平均診療時間 | 25分/人 |
| d | 診療時間/日 | 6時間 |
| e | 患者処理数/室 | 60分×d/c 14人/室 |
| f | 産科必要診療室数 | b/e 3.3室 |
| | 新生児科必要診療室数 | b/e 1.4室 |

注) * : 現在の室数は産科診療室4室、新生児科診療室は2室

以上の結果から産科4室、新生児科2室が必要となる。加えて、産科としては、乳房検査室、エコー室、家族計画室、処置室、新生児科としては栄養指導室、処置室が必要である。

外来診療室の配置は、産科、新生児科にグループ化し、おのこのの待合室を分離することで、科目間にわたる感染の予防、泣声等が伝わりにくい静かな環境づくりに配慮する。

また、待時間の患者のストレスを軽減するため、視覚的に外部に開放したり、換気・通風を確保することで、良好な待合空間を創る。 将来病院本体が整備された場合の小児科、婦人科の増設・一般外来棟との接続を踏まえ、渡り廊下位置を想定した平面計画とする。

④救急部門

特別な救急部門は設けず、救急受入口を分娩室・分娩手術室の直近に配し、迅速な受入、処置を可能とした。

⑤分娩部門

分娩部門は、病院本体との関連性は比較的薄いので、独立して十分機能を発揮する施設計画とする。

'93, '94, '95 データより、必要分娩室数を求める。正常分娩は全分娩数の60%であり、病床稼働率を90%とした。分娩室数は3室であるが、緊急時や、感染症対応用1室を追加した。

表 分娩室数の算定

| | | | | | | |
|---|--------|-------|---|--------|------------------|-----|
| a | 病床数 | 70床 | d | 分娩数/日 | $a \times b / c$ | 12件 |
| b | 稼働率 | 90% | e | 分娩室利用率 | | 60% |
| c | 平均在院日数 | 5.42日 | f | 分娩数/室 | | 3件 |
| | | | g | 必要分娩室数 | $d \times e / f$ | 3室 |

部外者の混入を防ぐため、外来と病棟を結ぶ通路から外れた位置に配置する。 陣痛ゾーンと分娩室ゾーンを隣接させ、妊婦の負担を軽減する。 また、医師の宿直室、ナース・ステーションを陣痛室の側に設け、容態の急変等に迅速に対応可能とする。 分娩室内には手洗、沐浴、作業コーナーを設け、分娩室内でほぼ全ての活動が完結できる機能的なレイアウトを計画する。 また、分娩室は2室を1ユニットとして、医師、看護婦の利便性を図る。

⑥分娩手術部門

分娩部門と同様に必要分娩手術室数を求めると、分娩手術率は40%で、病床稼働率は90%とした。

表 分娩手術室数の算定

| | | | | | | |
|---|--------|-------|---|----------|------------------|-----|
| a | 病床数 | 70床 | d | 分娩数/日 | $a \times b / c$ | 12件 |
| b | 稼働率 | 90% | e | 分娩手術室利用率 | | 40% |
| c | 平均在院日数 | 5.42日 | f | 分娩手術数/室 | | 2件 |
| | | | g | 必要分娩手術室数 | $d \times e / f$ | 3室 |

部外者の混入を防ぐため、外来と病棟を結ぶ通路から外れた位置に配置する。 手術の内容、手術室の数から手術部の平面構成は、「手術ホール型」を採用する。 清潔度は、乗換ホール→廊下→手術ホール→手術室へ順次高まる計画とし、空調計画と合致したレイアウトと適切な建築仕上を選定する。 リカバリベッドを3床設け、ナース・ステーション、麻酔医室から観察可能とする。本計画では、滅菌材料の使用量の大半が分娩手術部であることから、中央滅菌材料部を分娩手術部に隣接して設け、清潔・滅菌物の動線の短縮を計った。

また、分娩時の突発的な緊急手術用に、分娩部と専用の廊下にて接続するものとした。

⑦管理部門

教育・研修に力をいれた病院であることから、以下の点に留意した計画とする。

- a) 教育関連諸室（図書室、会議室、講堂、カンファレンス室等）の充実。
- b) 病床数に比してより多くのスタッフへの対応。（更衣・休憩室の整備）

【講義室】

講義室は、現病院では病棟毎に設置していたが、今計画は管理部門に1箇所配置し、各科での共通使用とした。規模は現状の使用を勘案し、100名対応の1室のみとした。対象部門の既存講義室とその使用の現状は以下の通り。

- 既存講義室 産科 70 人用、婦人科 25 人用、小児科 70 人用で受講者が多い場合は外科用 180 人を使用。
- 対象者 医師（45 名、レジデントを含む）、インターン（40 名）
 (本センター勤務者のみ) 看護婦（163 名…正看護婦 59 名、助手 104 名）
 医学生（4 年生～6 年生…各学年 120×3=360 名）
 看護学生（本大学付属…100 名、カトリカ大学付属…25 名）パラ
 メディカル専攻学生（X 線、麻酔）
- 使用目的 ・レジデント、インターンに対する講義
 ・看護婦、及び看護学生に対する講義
 ・臨床医学講演（レジデント、インターンの出席はもちろんのこ
 と、看護婦も出席、特に看護婦は上級管理者になるために出席
 が義務づけられている。医学生）
 ・研究発表（医学生、レジデント、インターン、看護婦、及び医
 学生の出席）
- 使用時間：現在実施されているのは、次表のとおりであるが、本計画においても、同様の
 使い方になると考えられるが、1 室としての使用のため使用管理を徹底して、
 効率を上げる。

| 対象 | 臨床講義 | 臨床医学講演・研究発表 |
|-------------|-----------------|---------------|
| レジデント、インターン | 毎日 14:00～17:00 | 随時 1～2 回/月 |
| 医学生 | 2 回/週 8:00～9:00 | |
| 看護婦、看護学生 | 随時 | |

【図書室】

本センター勤務の医師、レジデント、及びインターンと対象として産科、婦人科、及び小児科の総合医局を兼ねた図書室を設ける。この図書室にはコンピューターを用意し、最新情報の入手やデータの作成等も行えるようにした。この図書室の主な使用目的には以下のものがある。

- 使用目的：
 - カルテ・図書を利用して
 - ・症例研究
 - ・治療方針の策定
 - ・診断確定

- ・投薬検討
- ・事例調査等

■コンピューターを利用

- ・インターネットを使用して最新情報の入手
- ・症例及び事例の検索・研究
- ・研究論文の作成
- ・データの作成

■教授等との打合わせ

- ・治療方針検討
- ・研修内容について（指導・討議）
- ・研究テーマについて（指導・討議）
- ・患者に関する情報交換

■その他

- ・個人資料・整理・研究
- ・医師相互の情報交換
- ・休憩・談話

⑧サービス部門

基本的には既存病院を使用することとし、本センターとしては最低限必要な機能のみとした。

給食部 : 入院患者と本センター勤務者のみを対象とする。

メンテナンス部 : 日常点検、及び部品交換・修理等に対応するものとした。

洗濯部 : 回収、ストックに必要なスペースのみを設け、主作業は既存部にて実施する。

(3) 機材計画

1) 機材選定の条件

本プロジェクトの機材計画における設計条件は以下の通りである。

■ 機材選定条件

- ①本計画の対象分野における現地側の診療活動上、必要不可欠な機材であること。
- ②既存機材との重複がないこと、または既存機材の老朽化・故障によって代替えが必要な機材であること。原則として新規の機材は含まない。
- ③現地側の医師・看護婦・医療技術者の技術レベルで十分対応できること。
- ④機材の運転に特殊な消耗品や過大な費用を必要としないこと
- ⑤現地において、機材の維持管理が技術的・コスト的に問題なく対応でき、消耗品・スペアパーツの調達が可能であること。
- ⑥本計画で建設される母子センター以外の施設に設置される機材に関しては、当該母子センターの活動に密接に関わる機材のみを対象とする。但し、据付け工事を必要とする機材の場合、現地側で独自に移転工事ができる機材については計画に含める。

■ 削除の原則

- ①現地、及び日本国における廃水・廃棄物処理、放射線等の関連法規・規制に抵触しない機材であること。
- ②機材の運転により環境上の問題を発生したり、特殊な処理施設を必要とする廃棄物を発生しないこと。

■ 計画規模設定

- ①現状の活動規模を前提として算定される、診療・入院・処置すべき患者数に対応していること。
- ②現地側の医師・看護婦・医療技術者の技術レベル・人数に対応していること。
- ③維持管理予算上、現地側が対応できる数量であること。

2) 機材内容検討の方法

本プロジェクトの機材選定にあたって、前項の設計条件に基づいて各機材の妥当性と必要性について検討し機材計画を策定する。

検討に際しては、以下に示す評価基準を設定し、各項目毎に合否を判定した上で最終的な評価を行った。検討結果は添付資料の「機材内容検討表」に示した。

<判定基準>

①機材の必要性

- ：本計画目標に示された当該病院の医療・教育活動上不可欠の機材で、現有機材の更新・補充が妥当と認められる機材。
- ×：本計画目標から判断し、妥当性が認められない機材。

②技術レベルとの整合性

- ：当該病院の医療従事者の技術レベルに適合する機材
- ×：当該病院の医療従事者の技術レベルでは有効な活用ができない機材

③維持管理体制との整合性

- ：当該病院の維持管理予算、及び体制で十分管理ができ、現地における技術サービスが可能な機材
- ×：供与後の機材の維持管理上問題を生じる可能性がある機材

④「排除の原則」との整合性

- ：「排除の原則」に適合する機材
- ×：「排除の原則」に適合しない機材

⑤計画規模の妥当性

- ：本計画目標に示された当該病院の医療・教育活動上から判断して、要請機材数量が妥当である機材
- ×：要請機材数量の調整を要する機材

<総合判定>

⑥総合判定

- ：本計画目標との整合性を総合的に判断して、計画に含めることが妥当と判断された機材
- ×：本計画に含めることが不適当と判断された機材

(4) 基本設計

①配置計画

a) 土地利用計画

- ・敷地の端部に本センターを配置し、大学・現アスンシオン大学サンロレンソキャンパス内の教育ゾーンが混入することを避ける。また、将来の大学病院本体の拡張性、連絡性に配慮する。
- ・前面道路（国道1号線→マリスカ・ロペス）から敷地の奥に向かって傾斜した地形であり、全体で約6mの高低差となることから、これらの高低差を有効に利用するため、3段階に地盤面を設定し、外来・管理、中央診療、病棟の各部門別に利用する計画とする。

b) 建物配置計画

- ・公共性とプライバシーを考慮し、公共性の高い前面道路から奥（西側）へ順次、外来・管理棟、中央棟、病棟を配置する。
- ・健常者が主に使用する管理部を外来部の2階に設け、敷地の有効利用を図るとともに、建物に中心性を持たせる。
- ・分娩手術部は病院本体との連絡に配慮し、南側に配置する。
- ・病棟は将来の増築対応、渡廊下等の長さを考慮した。
- ・将来の病院本体への連絡を確保するため、各レベルで渡廊下にて接続可能とする。

c) 緑化計画

- ・現在も道路に沿って植樹されているが本計画完成時には植樹、芝貼などに留意し、緑のある、安らぎのある環境とするようパラグアイ側へ提案する。

②建築計画

a) 施設規模算定

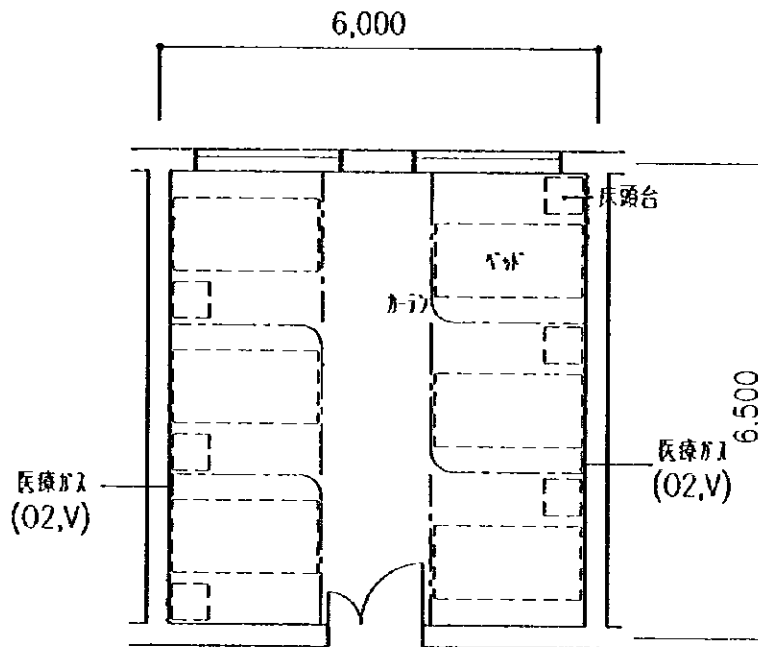
前項で述べた設計方針と設計条件の検討を踏まえ、病院の平均的モジュール6m×3mを基に建築規模を算定すると次表になる。ただし、ゴミ置場、守衛室は含まれない。

| 部門 | 室名 | 室数 | 基本サイズ | 面積 (m ²) | 備考 |
|-------|----------------------|----|------------|----------------------|--------|
| 分娩手術部 | ナースステーション | 1 | 6.0 × 6.0 | 36 | |
| | 分娩室 | 1 | 6.0 × 3.0 | 18 | |
| | 分娩手術室 | 3 | 6.0 × 6.0 | 108 | |
| | 器材庫 | 1 | 6.0 × 4.5 | 27 | |
| | 手洗ホール | 1 | 6.0 × 4.5 | 27 | |
| | 更衣室 | 2 | 3.0 × 7.5 | 45 | |
| | リハビリ | 1 | 6.0 × 3.0 | 18 | |
| | 滅菌物庫 | 1 | 6.0 × 6.0 | 36 | |
| | 空調機械室 | 1 | 6.0 × 6.0 | 36 | |
| | その他廊下、便所等 (上記計の約60%) | | | 209 | |
| | 小計 | | | 560 | 6.3% |
| リハビリ部 | 中央材料室 | | | 90 | |
| | 給食室 | | | 270 | |
| | 洗濯室 | | | 50 | |
| | 中央倉庫 | | | 60 | |
| | 機械室 | | | 400 | |
| | 小計 | | | 780 | 8.8% |
| 管理部 | 事務室 | 1 | 6.0 × 9.0 | 54 | |
| | 印刷庫 | 1 | 6.0 × 9.0 | 54 | |
| | ゲージ室 | 1 | 6.0 × 6.0 | 36 | |
| | 講義室 | 1 | 9.0 × 18.0 | 162 | |
| | 会議室 | 1 | 6.0 × 6.0 | 36 | |
| | 図書室 | 1 | 6.0 × 3.0 | 18 | |
| | 更衣室 | 1 | 6.0 × 9.0 | 54 | |
| | 管理長室 | 1 | 6.0 × 3.0 | 18 | |
| | 秘書室 | 1 | 6.0 × 3.0 | 18 | |
| | 廊下、倉庫等 (上記計の30%) | | | 580 | |
| | 小計 | | | 1,030 | 11.6% |
| 霊安 | 霊安室 | 1 | 3.0 × 3.0 | 9 | |
| | 前室 | 1 | 3.0 × 3.0 | 9 | |
| | その他廊下、便所等 (上記計の約40%) | | | 7 | |
| 小計 | | | 25 | 0.3% | |
| | 渡廊下 | | | 569 | |
| 小計 | | | 569 | 6.4% | |
| 計 | | | | 8,900 | 100.0% |

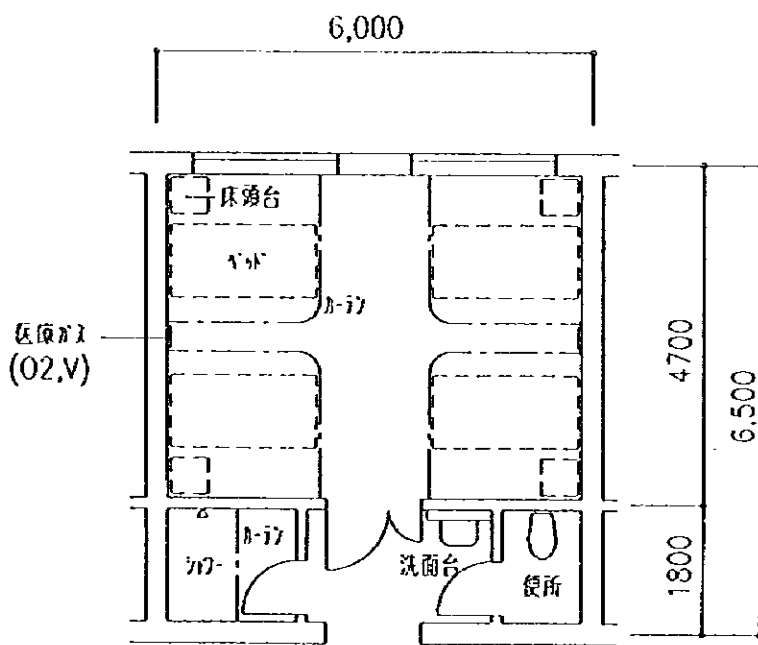
b) 平面計画

・病棟

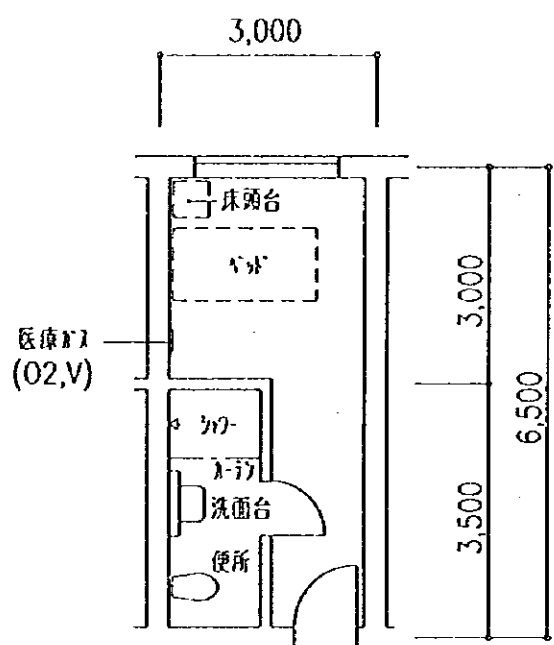
6床室及び4床室は6m×6.5m、1床室は3m×6.5mのモジュールとして、以下のレイアウトとする。4床室及び1床室は便所（分散便所）を設ける。



6床室



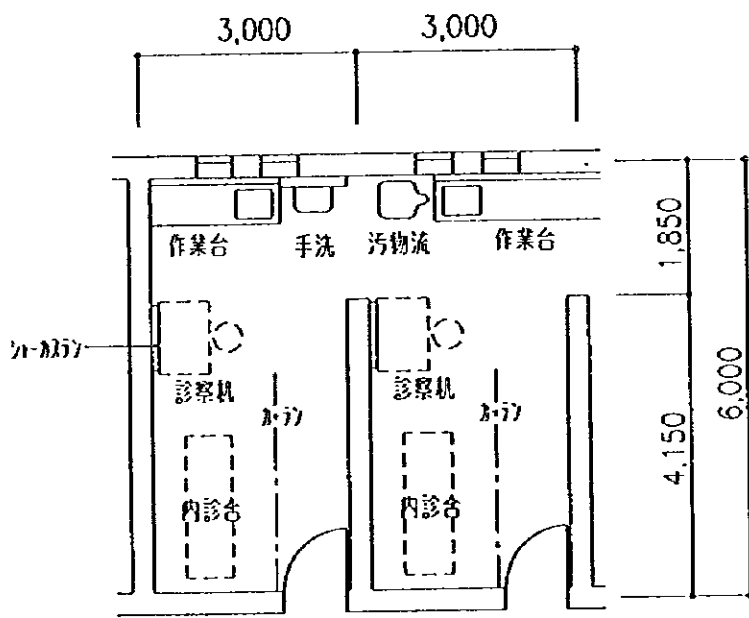
4床室



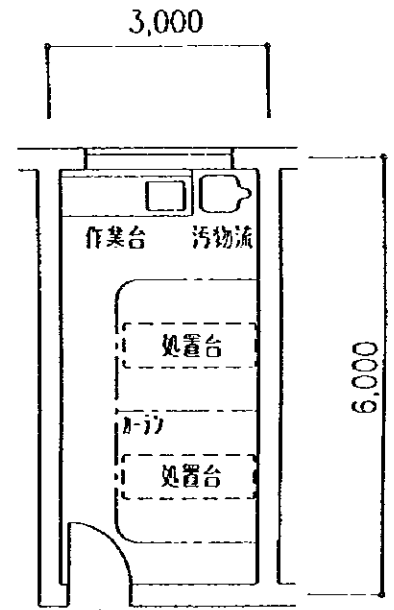
1床室

・外来診療部

各科の標準的な診察室、処置室は6m×3mモジュールとして、以下のレイアウトとする。



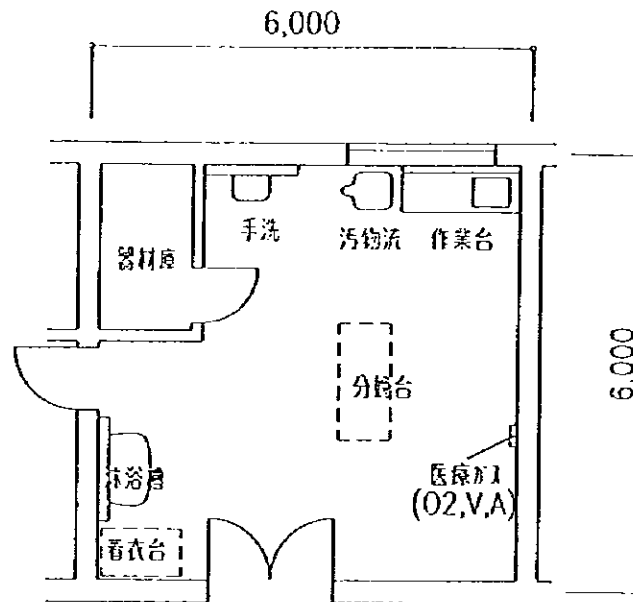
産科診察室



処置室

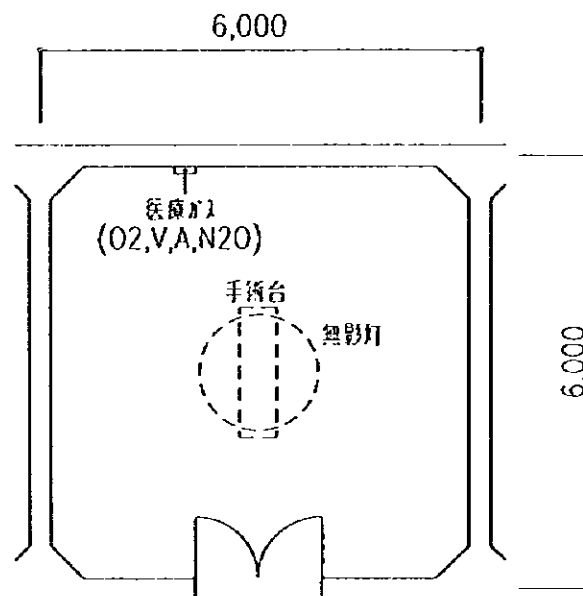
・分娩室

分娩室は6 m×4 mモジュールとして、以下のレイアウトとする。各分娩室毎に沐浴コーナーを設置する。



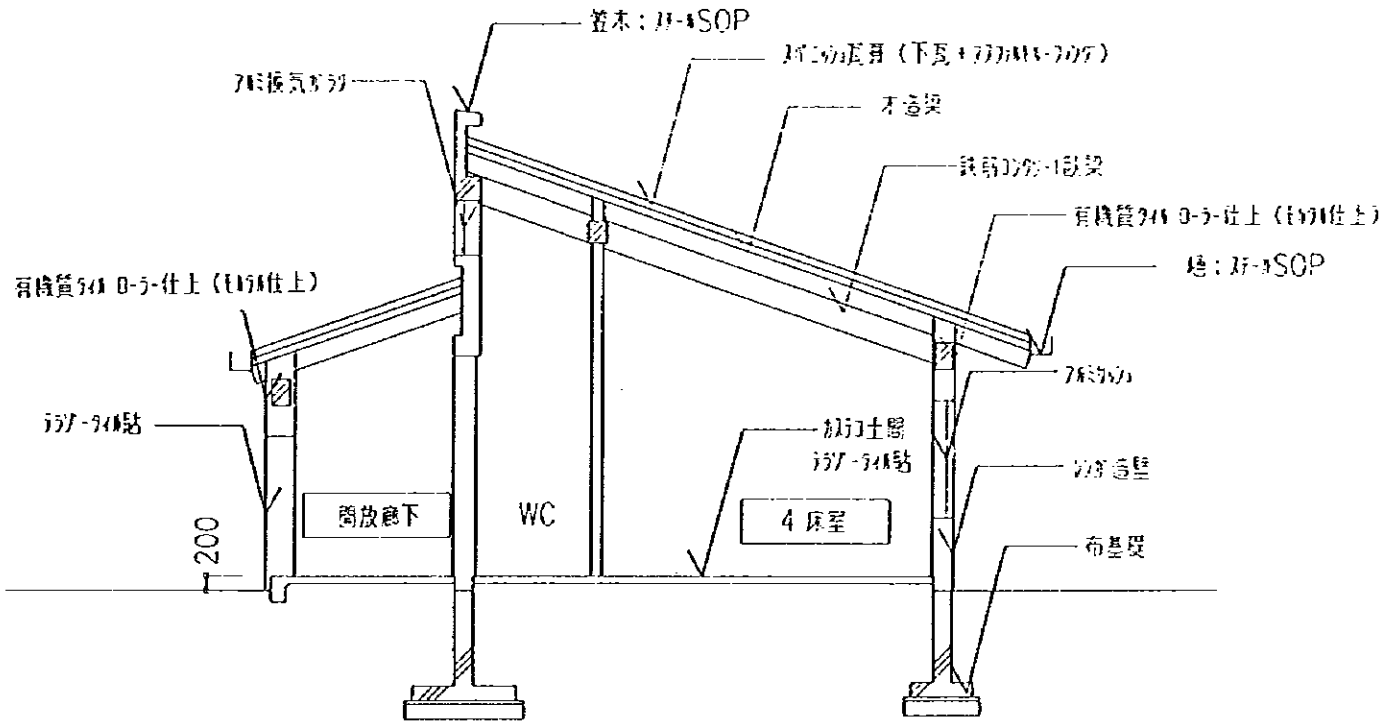
・分娩手術室

分娩手術室は6 m×6 mモジュールとして、以下のレイアウトとする。



c) 断面計画

- ・診察室、病室等の居室は、天井を貼らず気積を大きく取るとともに、上部に換気ガラーを設置し、自然通風を確保する。
- ・軒を出し、室内への直射日光の進入を出来るだけ遮る。また、窓は大きく採り、通風・採光を確保する。
- ・中庭に面する廊下は、居室の通風に配慮し開放廊下とする。
- ・屋根は、片流れで3.5/10勾配にて計画する。
- ・集中降雨時の一時的な冠水の被害を避けるために、床高さを地盤面より200mm上げる。



d) 仕上計画

・外部仕上

屋根 : 下地瓦+アスファルト・ルーフィング+スパニッシュ瓦

外壁 : レンガ積+化粧レンガタイル貼

レンガ積+モルタル+有機質タイルローラー仕上

窓 : アルミサッシュ

・内部仕上(一般的居室)

床 : テラゾータイル、ビニルタイル

壁 : レンガ積+モルタル+有機質タイルローラー仕上

天井 : 下地瓦素地

e) 防災計画

- ・施設計画 : 平屋建を原則とし火災時の避難を容易にする。
- ・仕上計画 : 不燃材料を基本として、火災時の拡散防止に配慮する。
- ・構造計画 : 耐久性に配慮した計画とする。
- ・防災設備 : 屋内消火栓や火災報知器を設置し、防災に努める。

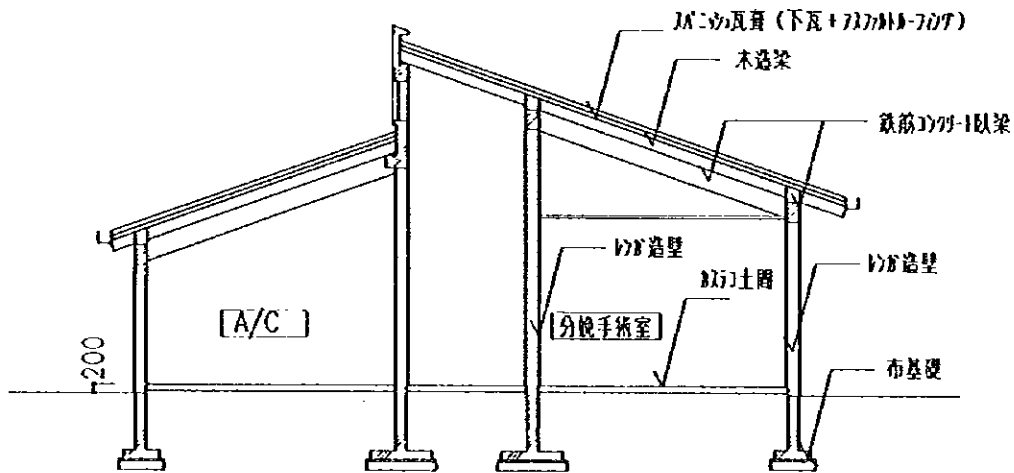
③構造計画

a) 基本方針

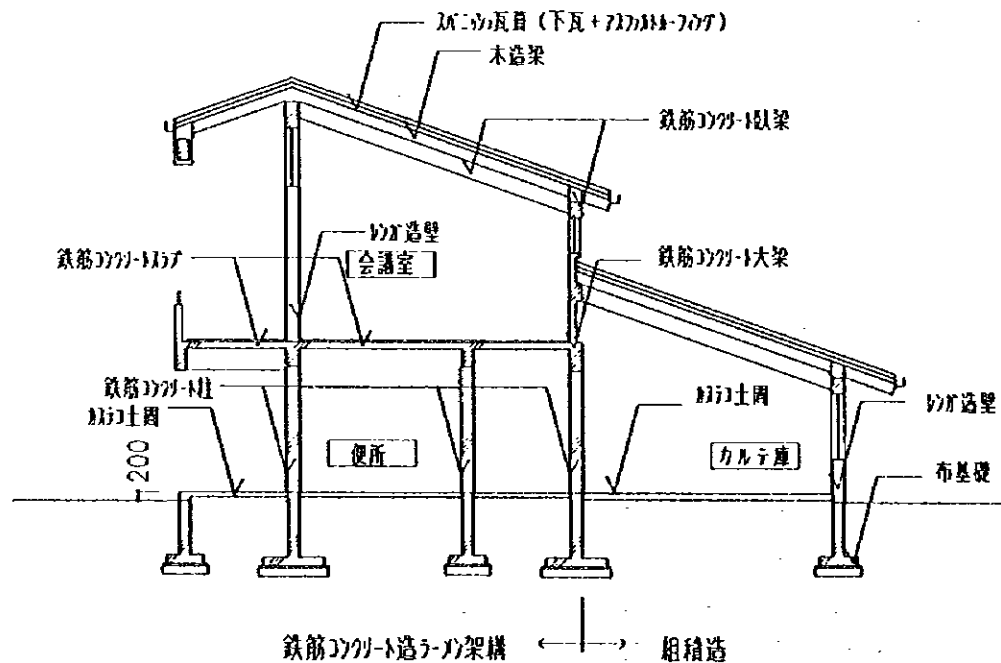
パラグアイで調達可能な構造材料を、原則的に使用することとし、現地で汎用されている架構形式、及び施工方法を採用する。

・構造種別及び架構形式

平屋建て、桁行方向 6.0m スパン、スパン方向 2.5m~9.0m スパンのグリッド割りとなっている中央棟、小児科病棟、及び産婦人科病棟は外壁、及び間仕切壁の 1 枚積み煉瓦壁を構造体として利用した組積造とする。屋根は、木造の母屋、及び梁で屋根仕上材である瓦を支持し、煉瓦壁頂部に設けた鉄筋コンクリート造のがりょうに木造の梁を載せアンカーする。



2 階建てとなる外来・管理棟は、2 階建ての 1 階部分を鉄筋コンクリート造のラーメン架構とし、その上に組積造の 2 階部分を載せる計画とする。



車寄せは、壁のないオープンな空間となっているので、鉄筋コンクリート造ラーメン架構とする。

1階の床構造は、現地で一般的なカスコテ土間とし、タイルの仕上のある部分のみ土間コンクリートとする。

・基礎形式

計画敷地内で実施されたボーリング、標準貫入試験、及び土質試験結果より、現状 GL-2.0m の粘土質砂層を支持層とした直接基礎を想定する。

b) 構造設計方針

- ・部材設計は、弾性理論に基づいた骨組解析による応力に従って、日本建築学会の許容応力度設計法に基づき断面算定を行うことを原則とする。
- ・主要構造材料は、米国の ASTM 規格の材料を使用すると想定し、許容応力度は下記の数値を採用する。

| | | |
|--------|------------|------------------------------------|
| 鉄筋 | 異形鉄筋 | ASTM615 Gr.40 |
| | 長期許容応力度 | $f_t=1875\text{kg/cm}^2$ |
| | 短期許容応力度 | $f_t=2800\text{kg/cm}^2$ |
| コンクリート | 設計基準強度 | $F_o=210\text{kg/cm}^2$ (28 日圧縮強度) |
| | 長期許容圧縮応力度 | $f_c=70\text{kg/cm}^2$ |
| | 長期許容せん断応力度 | $f_s=7\text{kg/cm}^2$ |
| | 短期許容圧縮応力度 | $f_c=140\text{kg/cm}^2$ |
| | 短期許容せん断応力度 | $f_s=10.5\text{kg/cm}^2$ |

- ・直接基礎の地盤の許容地耐力は、実施された土質調査結果に基づき設定する。

| | |
|----------|-----------------------------|
| 土の単位体積重量 | $\alpha = 1.87\text{t/m}^3$ |
| 土の粘着力 | $c = 4.5\text{t/m}^3$ |
| 土の内部摩擦角 | $\Phi = 20^\circ$ |

ただし、粘土質砂という土質に対して、土の粘着力の試験結果の値が高く出ているので、耐力算定上は、その値を 50%低減した値を採用し、許容地耐力を $f_e=9.0\text{t/m}^2$ 前後と想定する。

c) 外力・荷重の設定

- ・固定荷重

主要材料の単位体積重量は下記とする。

| | | |
|----------|-----|---------------------|
| | | (t/m^3) |
| 鉄筋コンクリート | 2.4 | |
| モルタル | 2.0 | |
| れんが | 1.9 | |
| ガラス | 2.5 | |
| | | (kg/m^2) |
| スペイン瓦 | 50 | |
| 天井石膏ボード | 20 | (LGS 下地を含む) |
| 壁モザイクタイル | 50 | (モルタル下地を含む) |

・積載荷重

| | 床・小梁設計用 | 大梁・柱基礎設計用 |
|--------------------------|---------|-----------|
| かわら屋根 ¹⁾ | 60 | 20 |
| 鉄筋コンクリート屋根 ¹⁾ | 100 | 60 |
| 講義室・会議室 | 300 | 210 |
| 図書室 ²⁾ | 600 | 550 |
| 更衣室・便所・廊下 | 300 | 180 |
| 倉庫 | 600 | 500 |

- 1) 屋根には人が載らないものとする。
- 2) 図書室には書庫を設けないこととする。

・風荷重

ハリケーン等の風速の大きい風は発生しないと想定されるので、日本の建築基準法の値を低減し、以下のように設定する。

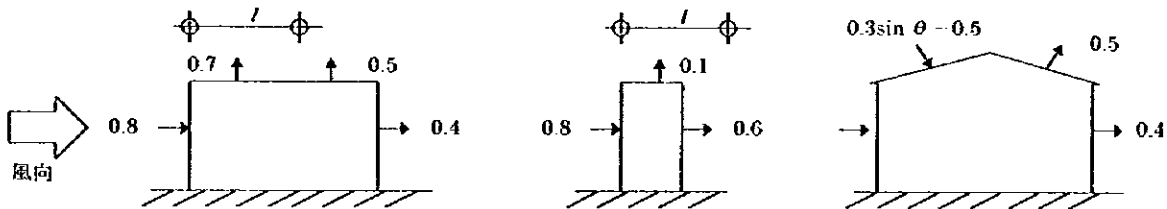
$$P = C \cdot q$$

$$\left\{ \begin{array}{l} P: \text{風圧力 (kg/m}^2\text{)} \\ q: \text{速度圧 (kg/m}^2\text{)} \end{array} \right.$$

$$q = 30 \sqrt{h}$$

h = 地盤面からの高さ(m)

c : 風力係数 (下記の値とする)



< l は建物高さで見付幅のいずれかの小さい方の値とする。>

注) 内圧係数は ± 0.2 とする。

・地震荷重

パラグアイでは、建物の設計に影響を及ぼすような地震は、過去に発生していないので、構造設計において地震力は考慮しない。

④電気設備計画

a) 基幹設備

■電力引込

ANDEより配電電圧3φ23000V/3w50HZ(中圧)をケーブル工事により地中埋設方式で病院敷地内受電室内に引込む。

工事区分は受電室の断路器一次側のケーブル接続までをANDE(パ国側)工事とする。(但し建物との取り合い部のケーブル埋設管路工事の外部ハンドホールと受電室間はJICA側で行う。

地中引込用ハンドホールは敷地境界線より2.5m以内とする。受電室の責任管理区分はANDE側で行う。

■受変電設備

受電設備形式は屋内開放方式とし、受電開閉器は手動操作方式とする。変圧器は隣りの屋内電気室内に設置する。

(変圧器容量750KVAトランス一次23000V/380-220V三相4線式)

一次側変圧器保護装置は手動操作機構付き負荷開閉器ヒューズ付きとする。変圧器2次側よりの工事はケーブル施工とし、電気室内に各棟用低圧配電盤を設置する。

・低圧配電盤(屋内型)

トランス2次側より低圧幹線部はケーブル工事にて低圧配電盤までケーブルラック施工する。低圧主幹保護装置は三相4線用で3極ブレーカとする。

盤形状は屋内自立型とし、各棟への配電は低圧配電盤を屋内に設置し棟別に漏電警報表示を計画する。

低圧幹線は棟別に地中埋設方式(管路)により各棟に引込。

■自家発電機設備

電気室内に停電対策用として容量100KVA・3φ4w380/220V50HZの空冷式ディーゼル発電機設備を設置する。運転時間は5時間程度とする。

・発電機負荷

手術室の照明・コンセント・空調器の一部、新生児室照明・コンセント

NICU、IMCUの照明・コンセント・空調器の一部、分娩室照明・コンセント・空調器の一部

消火栓ポンプ、給水ポンプ

管理エリア・ナースステーションの照明・コンセントの一部など。

b) 電気設備

■電灯・コンセント設備

必要個所に電灯・コンセント設備を設置する。

部屋用途、医療機器配置計画に合わせ照明、コンセント設備を適正に配置する。

停電時の病院機能維持用として一部の病院重要機器・諸室には自家発電源回路を配置する。

(手術系統、ICU系統、分娩室、新生児室、管理系統など)

主要部屋の照度、照明器具形式は下記とする。

主要な部屋照明方式

| 部屋名 | 照度Lx | 器具 |
|---------------------|------|------------------|
| 病室(天井なし) | 100 | 露出直付け型 ベットライト |
| NICU・IMCU | 300 | 埋込 |
| 新生児室 | 300 | 埋込 |
| ナースステーション (天井なし) | 300 | 露出直付け型 |
| カンファレンス | 200 | 露出直付け型 |
| 廊下 | 100 | 露出直付け型 |
| ディールーム | 200 | 露出直付け型 |
| 診察・処置室 | 300 | 露出直付け型 |
| 指導・相談室 | 200 | 露出直付け型 |
| 手術室 | 750 | アクリ埋込手術中表示灯 |
| コントロール事務室 | 300 | 埋込 |
| 麻酔医室 | 300 | 露出直付け型 |
| 分娩室 | 500 | アクリ埋込使用中表示灯 |
| 陣痛室 | 300 | 露出直付け型 |
| 医師当直室 | 200 | 露出直付け型 |
| 事務室 | 300 | 埋込 |

敷地内道路及び駐車場にポール外灯(水銀灯)200wを保安用として設置(30m~40m)

・コンセント設置基準

単相220v 2p10A 医療用220v 3p10A 医療接地端子

一般コンセント設置基準

病室ベット2単位に2個11接地付と、医療接地1(酸素アウトレットと同じとする)

ナースステーション4ヶ

事務室15㎡/1ヶ

カンファテンス1ヶ

廊下20mに1ヶ

ディールームテレビ用、他1ヶ

婦長室2ヶ

メンテ室3ヶ

その他医療機器及び事務機器レイアウトによる。手術室には8ヶ程度の医療コンセントと等電位接地(他の処置用、治療用は同じ)

■幹線・動力設備

各棟に引込盤を一面設置し電灯用として分電盤を2面~3面配置、受け持ちエリア30m~40m単位(壁埋込)主幹ブレーカ3p動力用として空調機用、ポンプ用、医療機器用に機器設置近くに動力制御盤を設置する。

各棟の引込盤より電灯負荷用、動力用に幹線分岐しケーブル工事にて分電盤、動力盤まで配線する。2次側配線は打ち込み用、露出は配管と電線にて施工。埋設部はケーブル、管路工事。

・警報盤

ポンプ、発電機、電気室、消火栓ポンプなどの警報を管理部門の事務室に表示する。
停電時対応を組み込むものとする。

c) 電話設備

引込は病院主出入り附近より地中にて管理棟に管路方式で引込む(引込ケーブル工事は電話局にて施工)敷地境界まで50φ2本を埋設引込回線は6回線程度。

1階に局線盤を設置し、管理棟事務室に電話交換機内線50回線程度の容量を設置。

電話端子盤は各棟単位に内線用と公衆電話用を合わせたものを配置計画する。

・交換機仕様

50回線で中継台と分散式対応電子交換機。

・電話機

管理部門の事務室、ナースステーション(2本)、電気室、手術室付室、医師当直室、メンテナンス室、婦長室、会議室、講義室、中央材料室、診察室、厨房事務室、図書室

・公衆電話 — デイルーム

d) 放送設備

館内放送用スピーカを廊下に配置(20m)し、アンプを管理棟事務室に設け全館に放送可能とする。系統は各棟単位

e) ナースコール設備

各病棟のナースステーション(看護単位30床)に呼出親機を設置し、各ベットに押しボタンと廊下の病室ドアに表示灯、復帰ボタンを配置し患者からの呼出コールと表示を行う。

f) 避雷針設備

中央棟建物に避雷針設備を設置する。接地極は10オーム以下とする。地質が粘土質であるため、接地抵抗値の確保用に減処理材を使用する。

g) テレビ共聴設備

テレビ共聴は市ケーブルテレビによる有線で受信する。引込及び各棟内のテレビ受け口までの配管を計画する。(ケーブル工事は病院側負担による工事とする。)

・テレビ受け口設置場所

病棟のデイルーム、医師当直室、休憩室、事務室、講義室、図書館、院内学級

h) 防災設備

アスンシオン市の消防法に準じ下記の防災設備を計画する。火災受信機は各棟のナースステーション(1ヶ所)に設置し、副受信機を管理部事務室に設置する。

病棟の3ナースステーションの内1ヶ所を主とし、2ヶ所は表示と鳴動スイッチとする。鳴動報知は病棟単位とし感知器連動とせず、確認後にナースステーションで手動で行う計画とする。

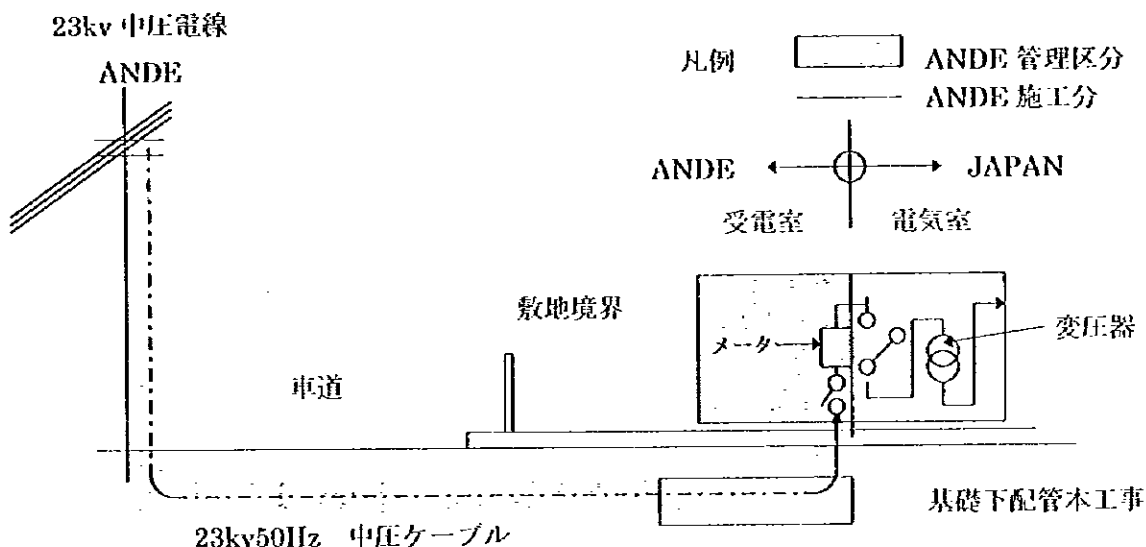
感知器の設置

- ・煙感知器(病室、廊下)
- ・熱感知器(事務室など)
- バル、発信機の設置
- ・30m 包含範囲

電力工事区分・管理区分

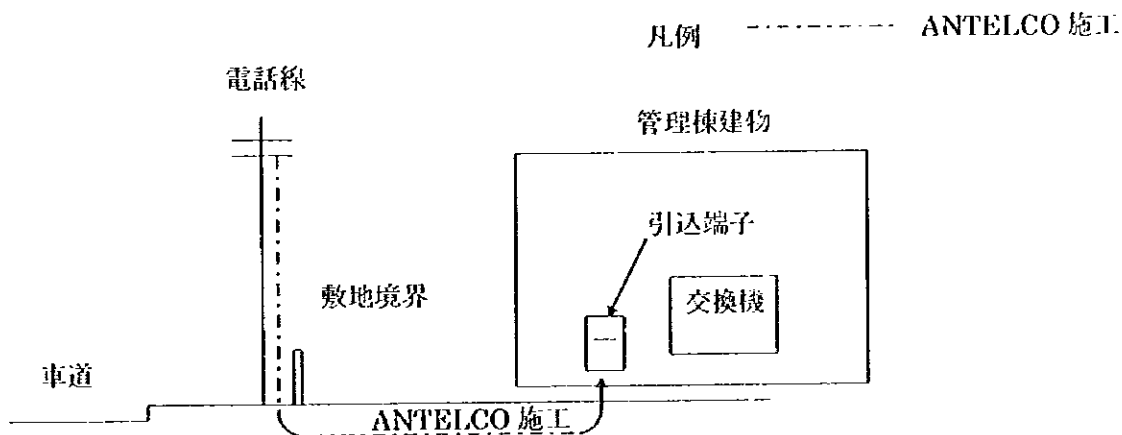
ANDE 供給規定は下図の通りである。

斜線部分は ANDE 工事で管理も ANDE が直接行う。工事費は本工事となる。



電話引込工事区分

引込工事は地中埋設方式にて建物端子盤まで供給者 ANTELCO が負担金工事として施工する。ANTELCO の規定は下図の通りである。

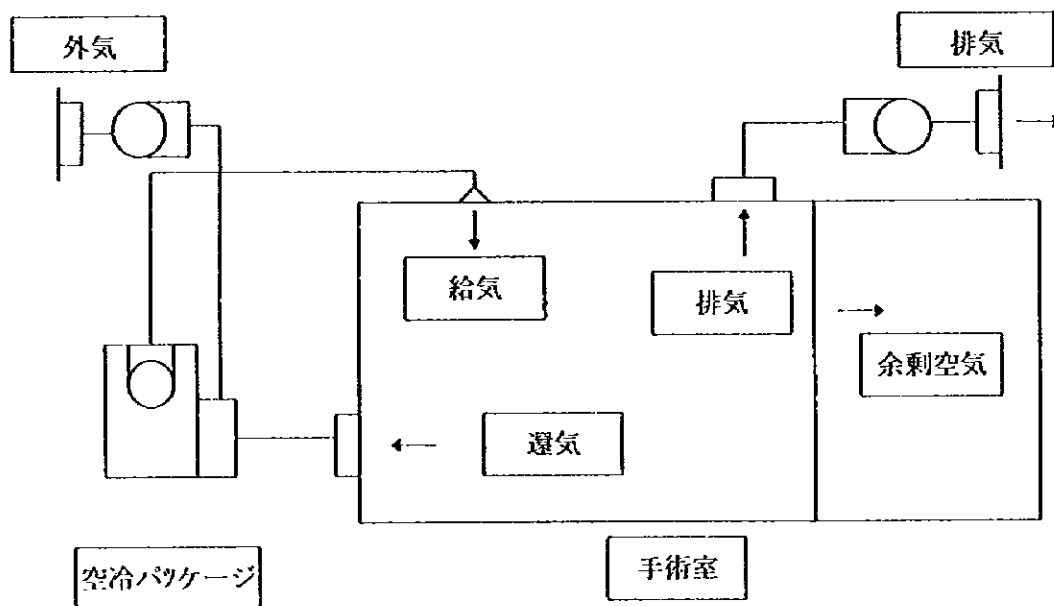


⑤機械設備

a) 空気調和設備

自然通風を考慮した建築・配置計画とすることにより、空調エリアを最小限に抑え、維持管理費の低減を計る。空調方式は、機器操作や更新が容易であること、故障時等の影響が最小に抑えられることから空冷パッケージによる個別分散方式とする。

- ・分娩手術室上記の室は特に温度及びクリーン度を保つ必要がある為、床置型パッケージによる個別方式とする。また他の室からの空気の流入を防ぐため、手術室はプラス圧とする。



手術室空調フロー図

各室の空調方式

| 部門 | 室名 | 空調方式 | 備考 |
|-------|--|--|--------|
| ICU病棟 | 調乳室 ナースステーション NICU IMCU 新生児室 調乳室 | 天吊り型クーラー個別方式 天吊り型クーラー個別方式 天吊り型クーラー個別方式 天吊り型クーラー個別方式 天吊り型クーラー個別方式 天吊り型クーラー個別方式 | |
| 外来部 | 診察室 | 天吊り型クーラー個別方式 | |
| 分娩部 | 分娩室 ナースステーション 陣痛室 カンファレンス室 医師当直室 | 天吊り型クーラー個別方式 天吊り型クーラー個別方式 天吊り型クーラー個別方式 天吊り型クーラー個別方式 ウインドー型クーラー個別方式 | |
| 機械室 | メンテナンス室 | ウインドー型クーラー個別方式 | |
| 分娩手術部 | ナースステーション カンファレンス室 分娩手術室 リカバリー室 | 天吊り型クーラー個別方式 天吊り型クーラー個別方式 床置型空冷パターズ個別方式 天吊り型クーラー個別方式 | ダクト外方式 |
| 管理部 | 事務室 ボランティア室 講義室 会議室 図書室 | 天吊り型クーラー個別方式 天吊り型クーラー個別方式 天吊り型クーラー個別方式 天吊り型クーラー個別方式 天吊り型クーラー個別方式 | |

b) 換気設備

自然通風では換気が不足する諸室、熱・臭気・水蒸気の発生する諸室、密閉度の高い手術室等は、一定の空気の流れをつくるため機械換気設備を計画する。空調しない居室は天井扇を設置する。

各室の換気方式

| 部門 | 室名 | 換気方式 | 備考 |
|-------|---|--|----|
| 一般病棟 | デイルーム・食堂 配膳室 休憩室 処置室 院内学級 便所等 汚物処理室 | 天井扇 天井扇 天井扇 天井扇 天井扇 自然換気 第3種機械換気 | |
| 外来診察部 | 待合 処置室 家族計画室 エコー室 便所等 | 天井扇 天井扇 天井扇 天井扇 第3種機械換気 | |
| 手術室部 | 分娩手術室 麻酔医室 更衣室 滅菌物庫 器材庫 その他（便所等） | 第1種機械換気 天井扇 天井扇 第3種機械換気 自然換気 自然換気 | |
| 分娩部 | 更衣室 器材庫等 | 天井扇 自然換気 | |
| 中央材料室 | 中央材料室 倉庫 | 天井扇 自然換気 | |
| 給食部 | 厨房 事務室 休憩室 倉庫 | 第1種機械換気 天井扇 天井扇 自然換気 | |
| 中央倉庫 | 中央倉庫 | 自然換気 | |
| 機械室 | 自家発電機室 マニホールド室 プロパン庫 倉庫 | 第1種機械換気 第3種機械換気 自然換気 自然換気 | |
| 管理部 | カルテ庫 更衣室 | 第3種機械換気 天井扇 | |

c) 給水設備当敷地には上水本管が埋設されていない為、計画にあわせてパラグアイ国側工事にて本管及び分岐管を行う計画とする。また工事区分は引き込み及び量水器までパラグアイ国側とする。

・引き込み

給水本管の配管口径は未定であるが、本管より分岐引き込み管は100Φ予定し当敷地大学医学部用とし量水器を経由して母子センター用は100Φより分岐供給する。尚母子センター用に私設メーターを設けるものとする。

・給水システム

給水方式は、給水圧が安定すること、断水時及び停電時も給水がある程度可能なこと、機器構成が簡易で運転費が低く抑えられることから、受水槽+圧力給水方式とする。

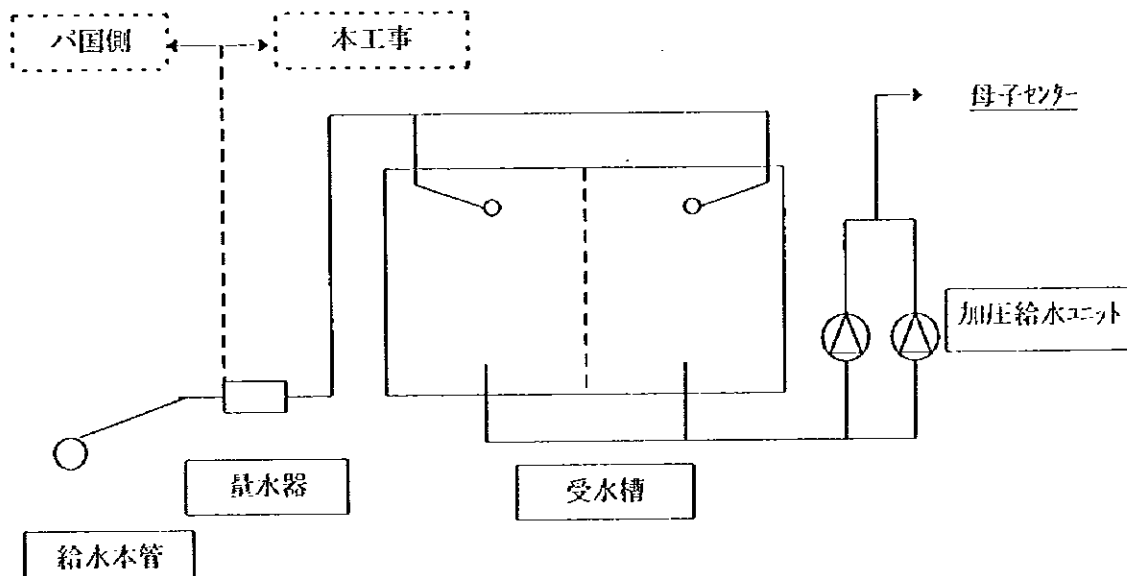
・概略容量

給水量 $500\text{L/床} \cdot \text{日} \times 180\text{床} = 90\text{m}^3/\text{日}$

受水槽 $90\text{m}^3 \times 0.5 = 45\text{m}^3$

但し消火用水源を含む容量とする。 ($2.6\text{m}^3 \times 2 = 5.2\text{m}^3$)

$= 50\text{m}^3$ (有効容量)



給水フロー図

d) 給湯設備

・給湯方式

給湯方式は、機器の操作が容易であること、故障時のリスク分散を考慮し、電気式の温水器で計画し、中央と局所式の併用とする。

各室給湯方式

| 部門 | 室名 | 給湯方式 | 備考 |
|--------|--|--|------|
| 産婦人科病棟 | 4床室 1床室 | 中央貯湯式電気湯沸器 | |
| 小児科病棟 | 4床室 1床室 | 中央貯湯式電気湯沸器 | |
| 分娩部 | ナースステーション カンファレンス室 陣痛室 器材庫 手洗器 | 局所貯湯式電気湯沸器 局所貯湯式電気湯沸器 中央貯湯式電気湯沸器 | |
| ICU | ナースステーション 調乳室 新生児室 沐浴室 調乳室 | 局所貯湯式電気湯沸器 局所貯湯式電気湯沸器 | |
| 中央材料室 | 中央器材室 | 局所貯湯式電気湯沸器 | |
| 分娩手術室 | 分娩手術室 麻酔務室 | 局所貯湯式電気湯沸器 局所貯湯式電気湯沸器 | |
| 給食部 | 厨房 | 局所貯湯式湯沸器 | ガス焚き |

尚医療機材で給湯が必要な機材は機材側で個別に対応するものとする。

e) 排水設備

・放流方式

当敷地は下水道本管が埋設されていないが、サンロレンソ市より現アスンシオン大学敷地東端まで本管が布設されている。今回の計画用にその末端配管を延長し対応する。但し下水本管延長埋設工事はパラグアイ国側にて行う。パラグアイ国の病院は、前処理排水が義務づけられているが、排水基準は定まっていない。本計画は新設の母子センターからの排水は、単独に処理施設を設け処理を行った後、下水道本管へ放流する計画とする。

・排水方法

下記のように、排水の種類に応じた処理計画をする。

※生活排水系統

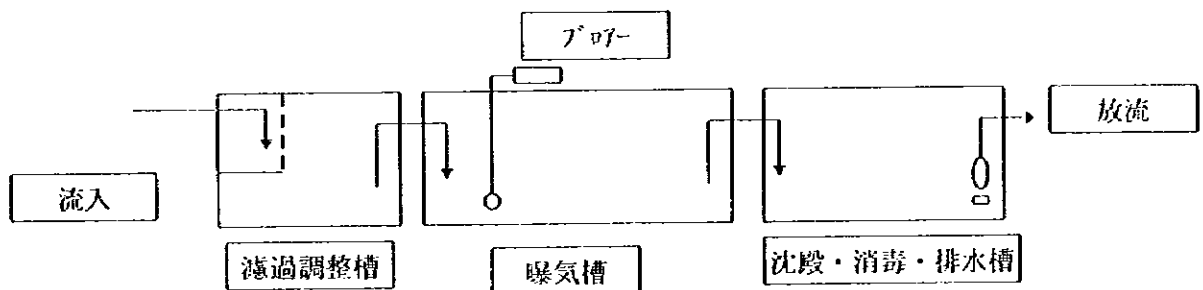
汚水と雑排水を建物内は分流、屋外排水樹以降を合流とし、浄化槽で生物処理を行った後放流する。

※現像機等の系統

回収し処分する。

・排水処理方式

排水処理方式は、基本として嫌気処理とする。処理対象人員は 1,650 人程度とする。



排水処理フロー図

f) 消火設備

アスンシオン市で適用されている消防法に準じ消火施設を設けるものとする。本施設では、不特定多数の人が利用する病院（公共施設）である事を考慮して、屋内消火栓設備及び消火器（パラグアイ国工事）を設置する。

・屋内消火栓設備

日本国消防法に準じてよい。但しカバー範囲は 30m とし、消火水源は受水槽を兼用する。また将来用として（パラグアイ国工事）、水源を井水利用可能とするための分岐配管及びバルブを設置する。

g) 廃棄物処理設備

環境汚染問題でもあるゴミを、本計画において下記のように、病院からの汚染された廃棄物及び可燃物を病院で焼却することにより、ゴミの無公害化、減量化を図るものとする。

・処理方法

| | |
|---------|------------------|
| 可燃ゴミ | 一般ゴミ用焼却炉で焼却 |
| 医療汚物 | 医療用焼却炉で焼却 |
| 手術室の排出物 | 医療用焼却炉で焼却後、残灰を搬出 |

・焼却炉

焼却炉は補助燃焼装置を備えた医療用の焼却炉を1基、一般可燃物用を1基設置する。

一般可燃物用焼却炉能力 100Kg/H × 1基

医療用焼却炉能力 50Kg/H × 1基

h) 医療ガス設備

医療ガス設備は、O₂・N₂O・V・Aを下記の室へ供給する。

| | |
|------------------|--|
| O ₂ | 各病室、NICU、IMCU、新生児室、処置室、分娩室、分娩手術室、リカバリー、陣痛室、分娩室、NICU、IMCU、分娩手術室 |
| V | リカバリー、各病室、陣痛室、新生児室、NICU、IMCU、分娩室、分娩手術室、処置室 |
| N ₂ O | 分娩室 |

i) 厨房設備

| | |
|-----|--|
| ・対象 | 入院患者及び職員 |
| ・食数 | ・400食 |
| ・機材 | ・シンク（2槽式） ・ガス台 ・ガス台（オープン付） ・調理台 |
| | ・配膳車 ・冷蔵庫 ・冷凍庫 ・製氷機 |

(3) 機材計画

主要機材選定計画

本計画の主要機材は下記の通りである

| No | 機材名 | 仕様・内容 | 数量 |
|----|-------------------|---|----|
| 4 | 保育器 | 温度制御方式：マニュアル、フード：スタンド型 温度制御精度：約 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ フード内温度制御範囲：約 $27\text{to}38^{\circ}\text{C}$ 警報装置：過温/停電、付属品：酸素流量計 | 16 |
| 5 | 搬送用保育器 | 型式：高低両用スタンド装置式搬送用保育器、電源：AC/充電池 器内温度設定範囲：約 $30\text{to}36^{\circ}\text{C}$ 、警報装置：高温/電源切れ 付属品：酸素ボンベ/器内照明灯 | 2 |
| 7 | インフュージョナー | 温度制御方式：マニュアル、体温設定範囲：約 $35\text{to}37^{\circ}\text{C}$ 警報装置：設定体温逸脱/体温プローブ断線・はずれ/停電 臥床部分寸法：約 $550\times 700\text{mm}$ | 5 |
| 8 | インフュージョナー (NICU用) | 温度制御方式：マニュアル、体温設定範囲：約 $35\text{to}37^{\circ}\text{C}$ 警報装置：設定体温逸脱/体温プローブ断線・はずれ/停電 臥床部分寸法：約 $550\times 700\text{mm}$ 、付属品：NICU用付属品1式 | 3 |
| 17 | 除細動器 | 型式：ショック型、機能：除細動/心電モニター/コーダー 電源：AC/DC、最大出力：約 360J 、最小出力：約 2J | 6 |
| 18 | 呼気ガスモニター | モニター型式：CRT又は、LCD、モニター機能：心電波形/心拍数 測定項目：呼気中の O_2/CO_2 、測定値表示：デジタル O_2 測定範囲： $0\text{to}99\%$ 、 CO_2 測定範囲： $0\text{to}9.9\%$ | 1 |
| 21 | 小児用人工呼吸器 | 使用対象：新生児/乳幼児、機能：CMV/IMV/PEEP・CPAP/ZEPP 駆動方式：空圧、制御方式：電子制御式 | 8 |
| 22 | 回診用X線装置 | 最大管電圧： 126kV 以上、最大管電流： 160mA 以上 型式：インバーター型、移動駆動方式：手動 付属品：自動現像器/X線撮影用器具1式 | 2 |
| 23 | 心電計 | 型式：モニター付き携帯型、走査数： 3ch 以上 機能：心電図モニター/記録/解析、駆動電流：AC/DC | 1 |
| 39 | 血液ガス・電解質分析装置 | 型式：血液ガス・電解質分析一体型又は接続型 測定項目： $\text{PO}_2/\text{PCO}_2/\text{Na}/\text{K}/\text{Cl}$ 、測定結果：モニター出力/プリンター出力 | 1 |
| 40 | グルコースライナー | 測定項目：グルコース、測定試料：全血/血清/血漿/尿 測定範囲： $0\text{to}999\text{mg/dl}$ 、必要サンプル量： 10micro-liter | 3 |
| 41 | 患者監視装置 | 構成：本体/モニター/カート、型式：有線式、表示装置： 7°CRT 同等、 監視項目：心電図/心拍数/血圧/呼吸数/体温 | 7 |
| 54 | 手術台 | 型式：万能手術台、テーブル高調整範囲： $750\text{to}1,000\text{mm}$ 同等、 テーブル寸法： $1900\times 450\text{mm}$ 同等、位置設定：手動油圧式 | 3 |
| 55 | 手術用无影灯 | 型式：コンベクション型、主灯：最大照度：約 $120,000\text{Lux}$ 副灯：約 $63,000\text{Lux}$ | 3 |
| 56 | 電気メス | 型式：コットスタート型、4機能：切開/凝固/混合/カッター 切開出力： 250W 以上、凝固出力： 120W 以上 カッター出力： 15W 以上 | 3 |
| 57 | 麻酔器 | 構成：本体/ローエ/気化器/酸素モニター、本体型式：人工呼吸器内蔵型 | 4 |
| 59 | 分娩手術台 | 位置設定：手動油圧式、本体昇降範囲： $750\text{to}1,000$ 同等、 骨盤高低位置角度：上下 15° 以上、本体横転角度：左右 15° 以上 | 4 |
| 62 | 超音波診断装置 | 型式：カート体型、構成：本体/プローブ/モニター/プリンター プローブ：コンベックス 3.75MHz 、モニター： 9° モニター/CRT同等 内蔵プログラム：産科領域解析ソフトウェア | 1 |
| 64 | 高圧蒸気滅菌器 | 型式：蒸気発生装置内蔵型、容量：約 150liter 操作法式：電子式自動制御 | 2 |

| No | 機材名 | 仕様・内容 | 数量 |
|----|----------------|---|----|
| 68 | 婦人科検診台 | 構成：診察台/診察ユニット、診察台：手動油圧式 診察台昇降調整範囲：650to900mm 同等、診察ユニット構成：機械台/ 照明灯/保温式付カバー/付属器具 1 式 | 7 |
| 71 | 咽喉気管支ファイバースコープ | 構成：本体/光源装置/吸引器/付随用器具 1 式 先端部外径：5mm 同等、視野角：85° 同等 最大曲径：上下 130° 同等、光源：300w 電球/LED 同等 | 1 |
| 73 | X 線装置（一般撮影用） | 構成：テーブル位置可動型フックテーブル/フックスタンド/モーターユニット 最高管電圧：150kV、最高管電流：500mA、型式：インバーター型 | 1 |
| 74 | X 線装置（透視用） | 構成：透視撮影台/一般撮影用管球・支柱、型式：インバーター型、 透視台型式：アングルチューブ、透視台可動角度：+90° /-45° II 管：約 14"、モニター：約 17" | 1 |
| 75 | X 線フィルム自動現像器 | 機能：現像/定着/乾燥、最大処理可能フィルムサイズ：14"×17" 最大処理速度：90sec/枚以上 | 1 |
| 86 | 自動血球カウンタ | 測定項目：WBC/RBC/HGB/HCT/MCV/MCH/MCHC 必要サンプル量：20micro-liter 同等、処理速度：1 検体 60sec 同等 測定結果：モニター出力/プリンター出力 | 1 |
| 88 | 医療用分光光度計 | 波長範囲：350to1,100nm 同等、波長幅 5nm 同等 波長精度：±1.5nm 以上、測定結果：モニター出力/プリンター出力 | 1 |
| 89 | 医療用自動分析装置 | 分析法：分光光度系法、最大分析項目：24 項目以上 処理速度：180サンプル/時間以上、必要サンプル量：10micro-liter 以下 分析結果：モニター出力/プリンター出力 | 1 |
| 93 | 脳波計 | チャンネル数：10ch(脳波)+2ch(α-γ)、入力抵抗：10 M-ohm 以上 弁別比：105dB 以上、周波数特性：100Hz(-3dB)以上 | 1 |

機材計画に当たっては、施設計画との整合性・機材の必要性・既存機材との重複の排除などの検討を十分に行い、適切な規模・内容となるよう留意した。上記主要機材に対する検討結果は以下に示す通り。

1) 新生児集中治療部門

当該部門における機材数量は、施設における部門別検討で述べた通り、院内出産児集中治療室 8 床、員外出産児集中治療室 5 床、経過観察床 11 床の 3 室 24 床を基本として検討する。当部門においては、保育器及びインファントウォーマが ICU ベッドに相当し、その名内訳は要請通り 16 台を保育器、8 台をインファントウォーマとして計画する。

尚、個別機材についての検討内容は以下の通り。

●保育器（機材番号 4）

要請では 16 台であったが、既存機材として 2 台の完動品があるため 14 台として計画した。

●インファントウォーマ（機材番号 7 及び 8）

先方からの要請は、全て NICU 対応のインファントウォーマであったが、軽度の要治療児の場合には一般的なインファントウォーマで十分であるところから、NICU 用は 3 台とした。なお、既存機材として一般的なインファントウォーマの完動品が 1 台あるため、当該機の計画数量は 4 台とした。

●搬送用保育器（機材番号 5）

第 3 次医療施設である当施設において、当該機材は治療を要する新生児の移送用として必須である。既存機材は、不良品が 1 台のみであり、要請通り 2 台を計画数量とした。

●心電計（機材番号 23）

心臓疾患をもって生まれてきた要観察・治療新生児に対する心電図検査の必要性は高いが、現在当該部門では心電計を有していない。従って、要請通り 1 台を計画した。

●血液ガス・電解質分析装置（機材番号 39）

●グルコースアナライザ（機材番号 40）

血中の酸素・炭酸ガス分圧や電解質は、生体の状態を把握する上で必須の測定項目である。また、新生児の血糖値測定も、新生児における低血糖脳症の予防の観点から重要である。その上、これらの測定は頻繁に測定する必要がある、かつ結果を至急に必要とするものである。これらの点から、NICU では中央検査室に分析に依頼する一般検査と異なり、当該部門に分析装置を設置することが一般である。当該あるいは代替可能な既存機材もない現状では、要請通りの計画とする事が妥当と思われる。

2)分娩手術室用機材

●手術台（機材番号 54）

●手術要無影灯（機材番号 55）

●電気メス（機材番号 56）

●麻酔器（機材番号 57）

本計画では、3 室の分娩手術室を妥当としており、機材計画も各室に 1 台を基本数量とし、それぞれ各 3 台で計画した。ただし、麻酔器については既存の手術室に対しても 1 台の要請があり、破損機材の代替として妥当と判断し合計 4 台で計画した。

●高圧蒸気滅菌器（機材番号 64）

医療施設では手術室・診療室などで使用される機材、器具の滅菌用として高圧蒸気滅菌器は必須の機材である。滅菌済み機材の不潔ゾーン移送は滅菌品質維持の観点から極力避けるべきであり、本計画に含まれる全ての所室で滅菌を必要とする機材については当該機にて処理される事が望ましい。これらの観点から、当該機材については要請通り 2 台で計画する事とする。

3)産婦人科診療用機材

産婦人科部門で計画される主な診療室は、分娩室 4 室、陣痛室 2 室、産科外来診察室 7 室、産婦人科病棟内診室 2 室であり、それぞれ各室で使用される機材についてはこの室数を基本数量とする。産科外来 7 室の内、内診を行う 5 室と病棟内診室 2 室分の計 7 台として計画した。

4)各科で使用される機材

●除細動器（機材番号 17）

患者の心臓停止に対する最終的な処理として、除細動装置の使用は極めて普遍的なものであり、要請数量 7 台を検討した結果、産婦人科病棟・小児科病棟・NICU・分娩室・分娩手術室・既存施設の各部門に各 1 台を計画する事とする。

●小児用人工呼吸器（機材番号 22）

自発呼吸のない患者について、人工呼吸器は生命維持の上から必須の機材である。要請数量 8 台を小児用病棟 2 台、NICU 及び IMCU に 6 台の配分とすれば妥当なものと判断され、計画通りとした。

④回診用 X 線装置 (機材番号 23)

本案件で計画される施設は、接続されていない為、既存の回診用 X 線装置を供用する事は困難であり、当該施設供用機材として要請通り 1 台を計画する。

⑤患者監視装置 (機材番号 41)

常に身体状況を監視する必要がある患者に対して、患者監視装置は必須の機材である。ただ、要請数量 17 台に対し、計画数量は各看護単位 1 台が妥当と判断されることから、産婦人科病棟 3 台、小児科病棟 3 台の計 6 台及び既存施設の故障当該機代替用として 1 台の 7 台を計画する。

5)既存施設で使用される機材

⑥呼気ガスモニタ (機材番号 18)

手術中の麻酔管理を行う上で呼気ガスモニタは非常に有用な機材であるが、現在当該施設では 1 台も所有していない。数量は新設の NICU に 2 台、既存中央手術室に 1 台の計 3 台が要請されたが、NICU での必要性があまり高くない事から、中央手術室に対する 1 台のみ計画する事とした。

⑦咽頭気管支ファイバースコープ (機材番号 71)

咽頭や気管への異物誤飲事故などの処理で本機材は非常に有用な機材であるが、当該施設では 1 台も所有していない。従って、要請通り 1 台を計画する。

⑧X 線装置 (機材番号 73,74)

当該施設では、既存 X 線装置で良好に作動している機材は一般撮影用の 1 台のみで、透視装置は故障の為使用できない状況にあるなど、日常の診療にも支障を来している。このような現状から要請の 2 台は妥当と判断される。機材内容については 2 セットの透視撮影装置の要請であったが、1 台を一般撮影用、1 台を透視用として計画した。

⑨X 線フィルム自動現像器 (機材番号 75)

既存の X 線フィルム自動現像器で良好に作動している機材は 1 台のみであり、現在の処理容量を大きくオーバーしている。従って、故障中の代替機材として要請通り 1 台を計画する事とする。

⑩自動血球カウンタ (機材番号 86)

本機材の要請は、故障により使用不能な唯一の既存機材である 1 台の代替用として妥当と判断される。

⑪医療用分光光度計 (機材番号 88)

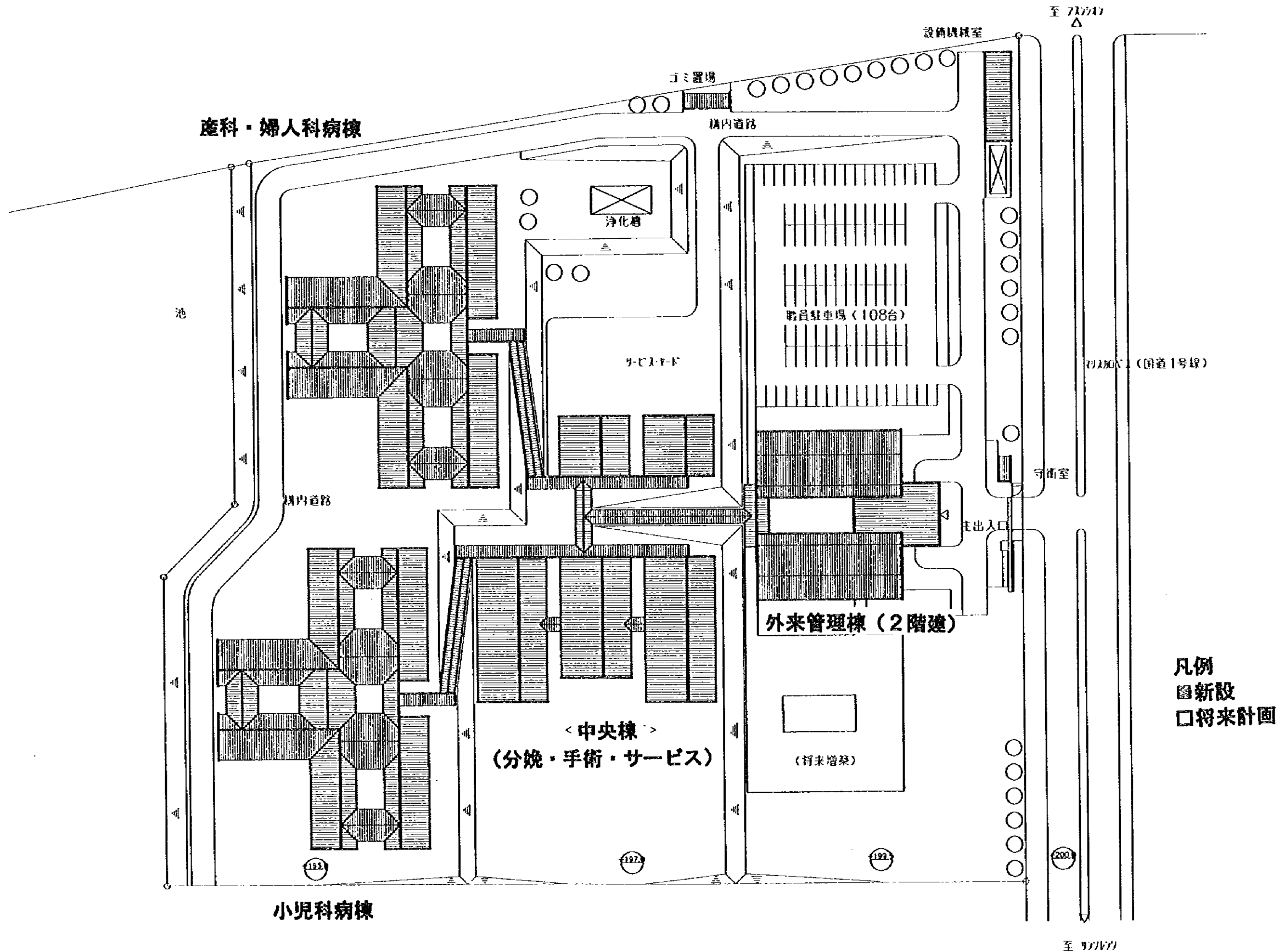
⑫医療用自動分析装置 (機材番号 89)

⑬脳波計 (機材番号 93)

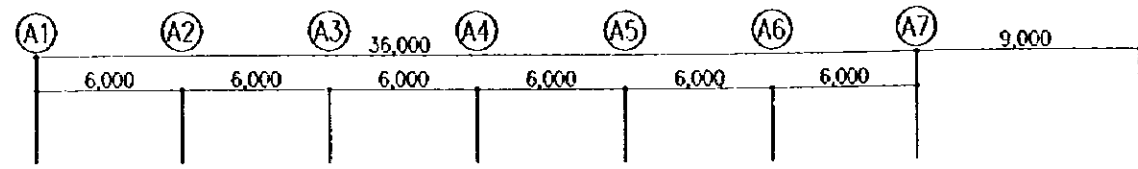
本施設では現在上記 3 種類の機材を所有していない。これらの機材は生化学検査及び生理検査を行う上で非常に有用な機材であり、本施設の診療内容・患者数等を勘案した場合、本機材の要請は妥当と判断され、要請通り各 1 台を計画する。

基本設計図

1. 配置図
2. 平面図
3. 立面図
4. 断面図



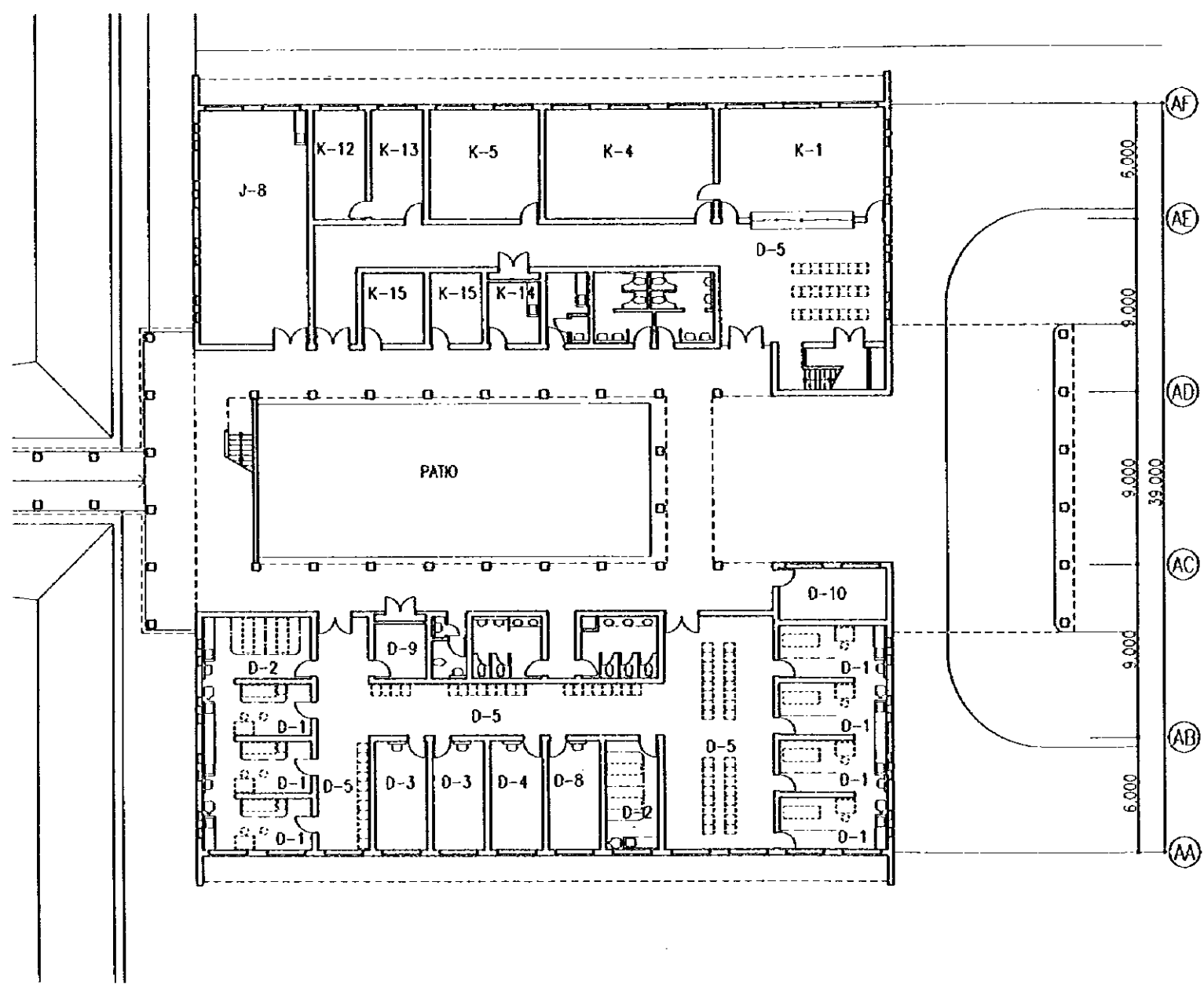
パラグアイ共和国 アスンシオン大学病院母子センター建設計画
全体配置図 S:1/1,000



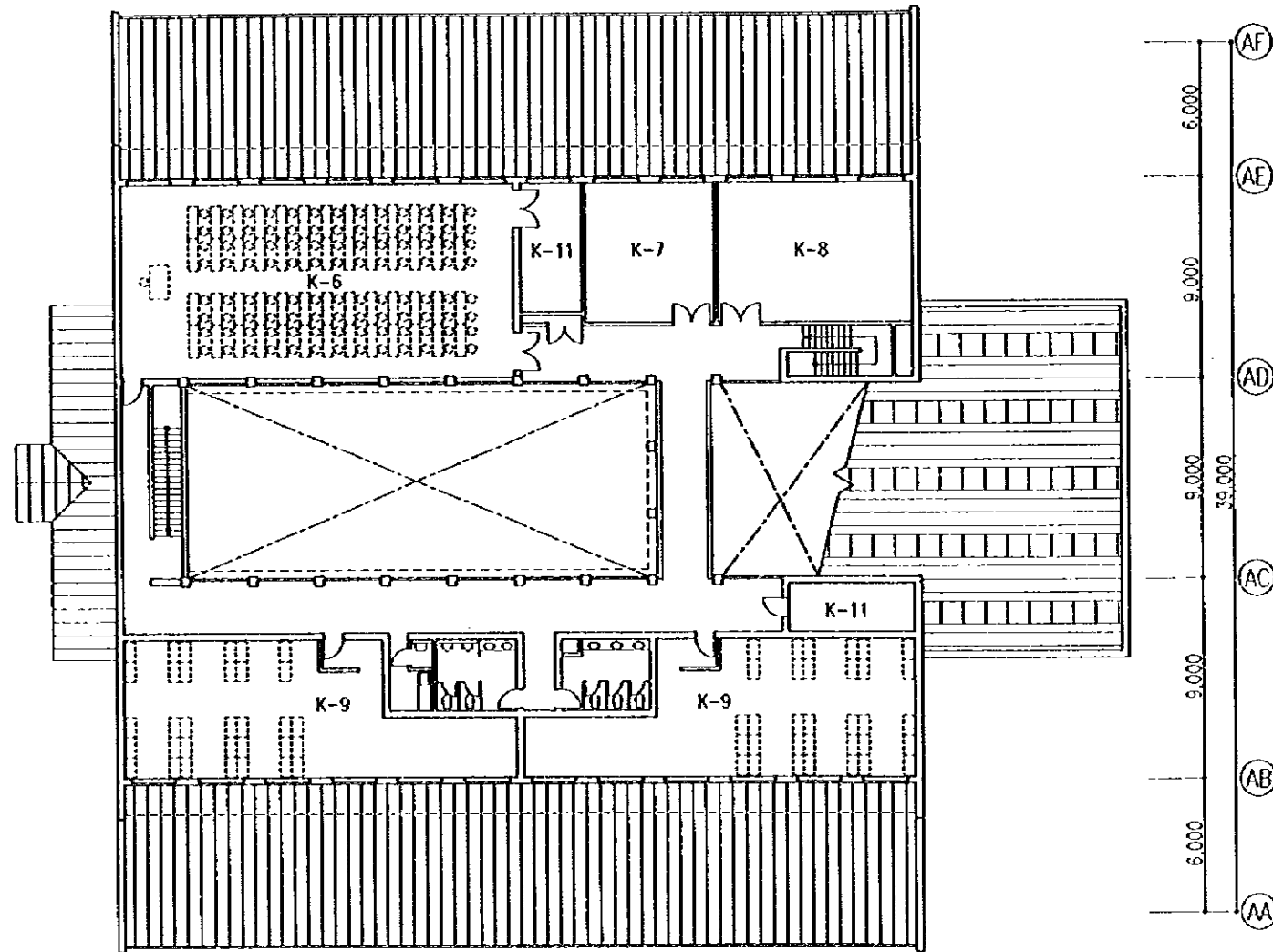
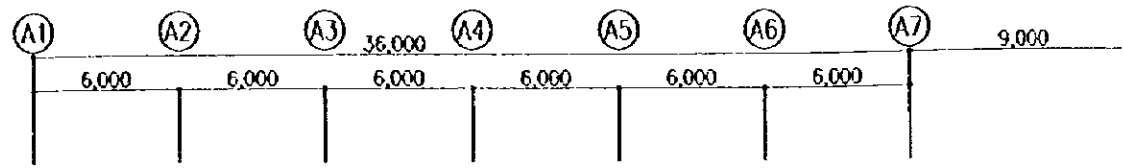
- <外来部>
- D - 1 診察室
 - 2 処置室
 - 3 家族計画室
 - 4 エコー室
 - 5 待合
 - 8 乳房検査室
 - 9 授乳室
 - 10 加ワル双室

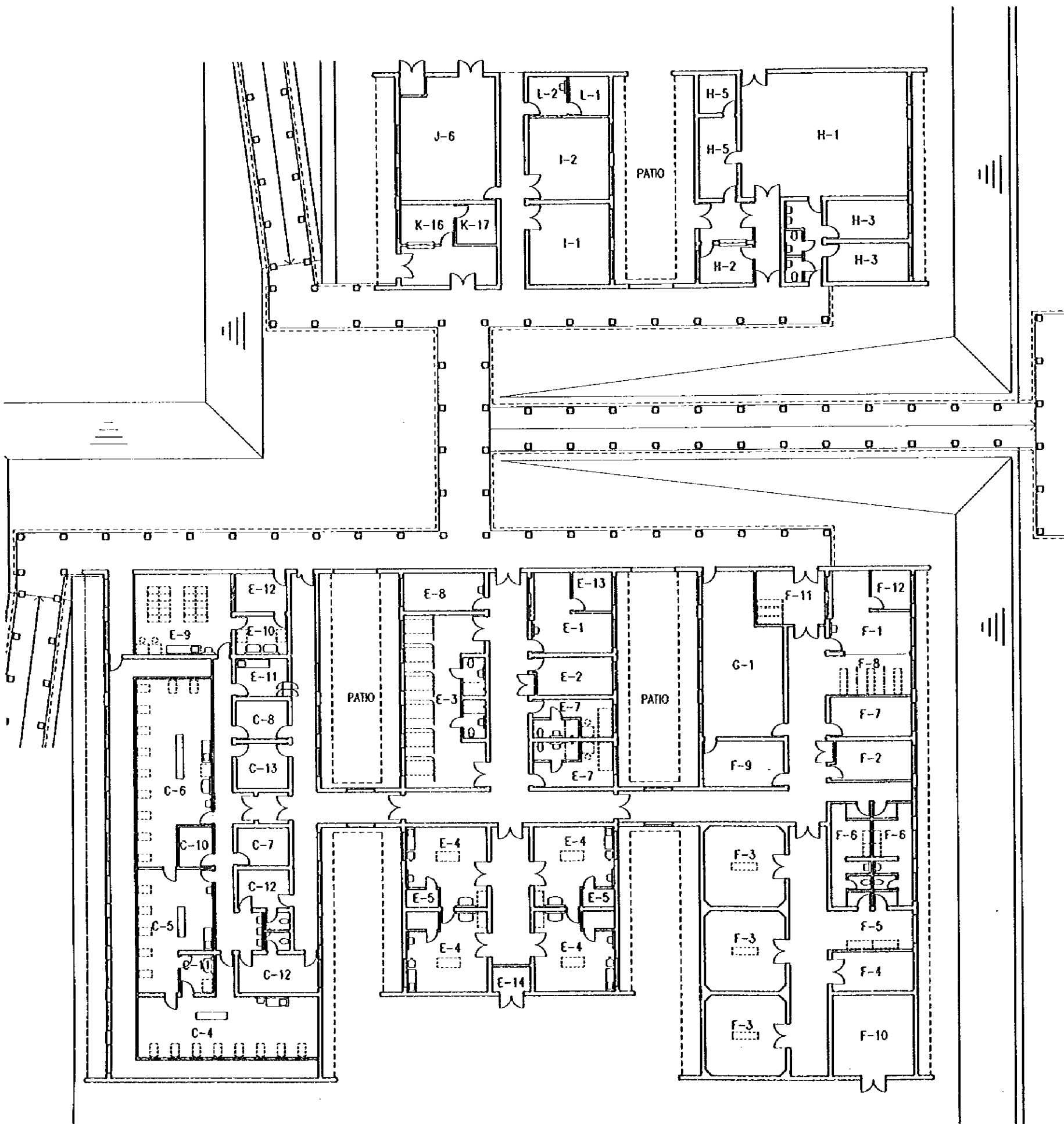
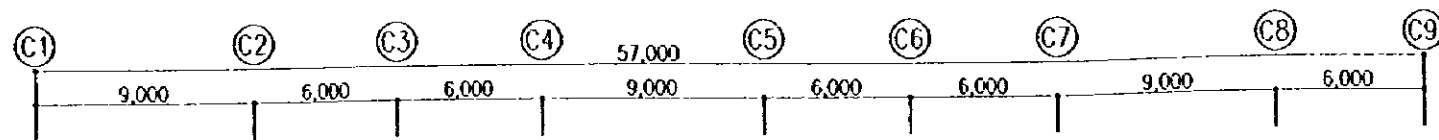
- <管理部>
- K - 1 事務室1
 - 4 カルテ庫
 - 5 検査受付室
 - 12 管理長室
 - 13 秘書室
 - 14 現像室
 - 15 控室

- <機械室>
- J - 8 加ワル双室



- <管理部>
 K - 6 講義室
 - 7 会議室
 - 8 図書室
 - 9 更衣室
 - 11 倉庫





<ICU病棟>

- C - 4 NICU(8床)
- 5 NICU(5床)
- 6 IMCU(11床)
- 7 休憩室
- 8 リネン庫
- 10 検査室
- 11 沐浴室
- 12 更衣室
- 13 倉庫

<中央材料室>

- G - 1 中央滅菌材料室

<給食室>

- H - 1 厨房
- 2 事務室
- 3 更衣・休憩室
- 5 食品庫

<分娩部>

- E - 1 ナースステーション
- 2 カンパイル室
- 3 陣痛室
- 4 分娩室
- 5 器材庫
- 7 医師当直室
- 8 更衣室
- 9 新生児室
- 10 沐浴室
- 11 調乳室
- 12 授乳室
- 13 休憩室
- 14 更衣室

<中央倉庫>

- I - 1 中央倉庫
- 2 洗濯室

<機械室>

- J - 6 機械室

<管理部>

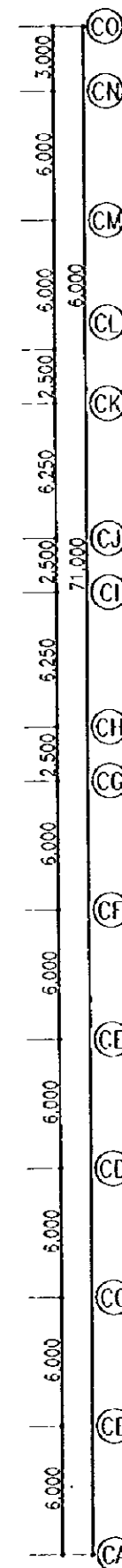
- K - 16 時間外救急受付
- 17 休憩室

<分娩手術部>

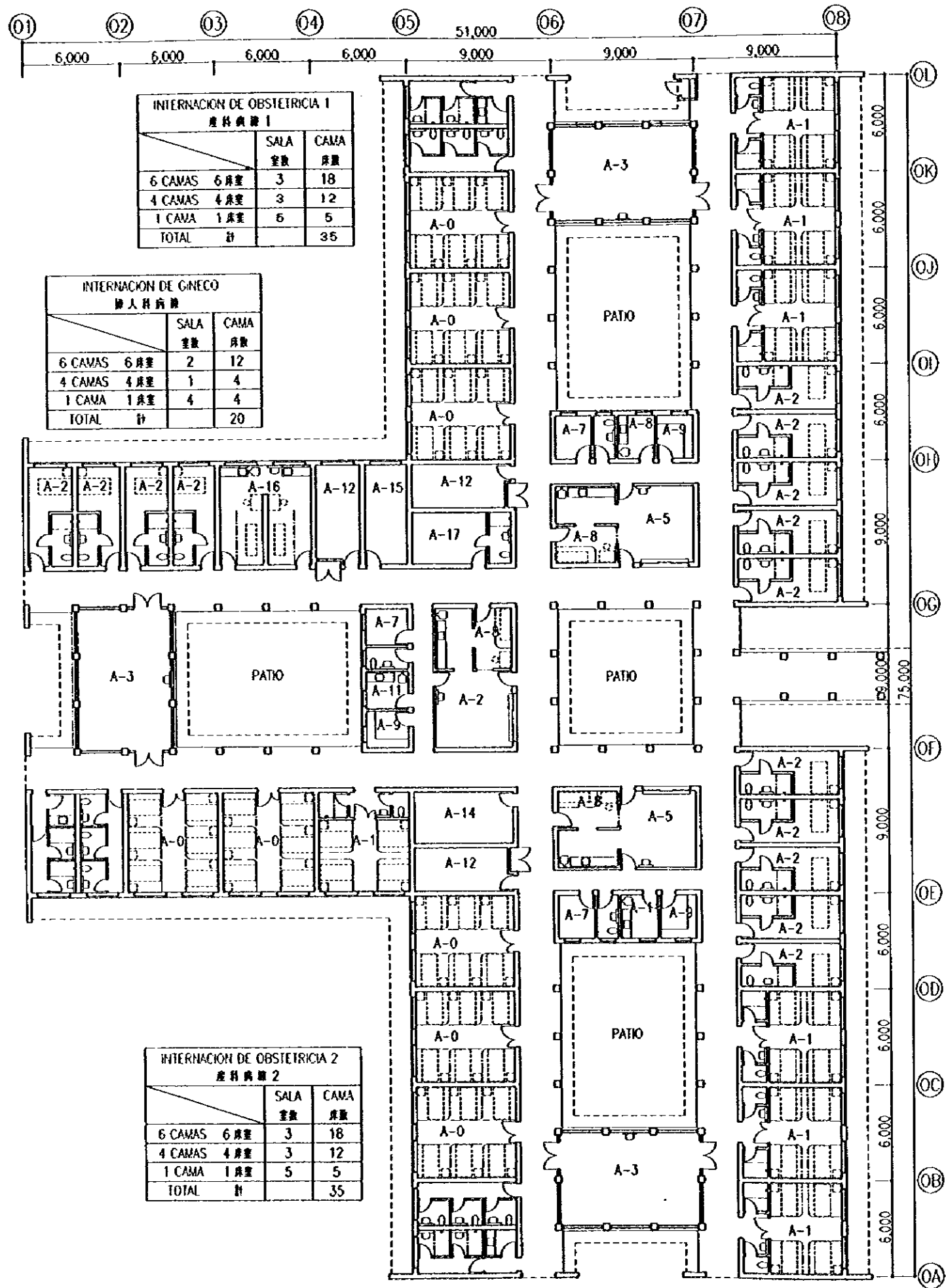
- F - 1 ナースステーション
- 2 カンパイル室
- 3 分娩手術室
- 4 器材庫
- 5 手洗
- 6 更衣室
- 7 麻酔医室
- 8 リカバリー
- 9 滅菌物庫
- 10 空調機械室
- 11 乗換機
- 12 休憩室

<霊安>

- L - 1 霊安室
- 2 前室



パラグアイ共和国 アスンシオン大学病院母子センター建設計画
中央診療棟 S:1/300



INTERNACION DE OBSTETRICIA 1
産科病棟 1

| | | SALA 室数 | CAMA 床数 |
|---------|------|------------|------------|
| 6 CAMAS | 6 床室 | 3 | 18 |
| 4 CAMAS | 4 床室 | 3 | 12 |
| 1 CAMA | 1 床室 | 5 | 5 |
| TOTAL | | 計 | 35 |

INTERNACION DE GINECO
婦人科病棟

| | | SALA 室数 | CAMA 床数 |
|---------|------|------------|------------|
| 6 CAMAS | 6 床室 | 2 | 12 |
| 4 CAMAS | 4 床室 | 1 | 4 |
| 1 CAMA | 1 床室 | 4 | 4 |
| TOTAL | | 計 | 20 |

INTERNACION DE OBSTETRICIA 2
産科病棟 2

| | | SALA 室数 | CAMA 床数 |
|---------|------|------------|------------|
| 6 CAMAS | 6 床室 | 3 | 18 |
| 4 CAMAS | 4 床室 | 3 | 12 |
| 1 CAMA | 1 床室 | 5 | 5 |
| TOTAL | | 計 | 35 |

<産婦人科病棟>

- A - 0 6床室
- 1 4床室
- 2 1床室
- 3 デッキ、食堂
- 5 ナースステーション
- 7 休憩室
- 8 処置室
- 9 リビング
- 11 汚物処理室
- 12 カナル室
- 14 倉庫
- 15 ボイラー室
- 16 内診室
- 17 当直室

パラグアイ共和国 アスンシオン大学病院母子センター建設計画
産婦人科病棟 S:1/300



INTERNACION DE PEDIATORIA 1
小児科病棟 1

| | SALA | CAMA | |
|---------|------|------|----|
| | 室数 | 床数 | |
| 6 CAMAS | 6 床室 | 3 | 18 |
| 4 CAMAS | 4 床室 | 2 | 8 |
| 1 CAMA | 1 床室 | 4 | 4 |
| TOTAL | 計 | | 30 |

INTERNACION DE PEDIATORIA 2 (INFECCIO)
小児科病棟 2 (感染症)

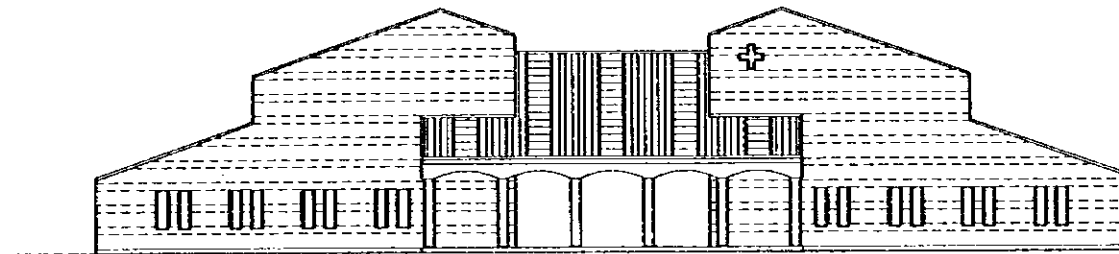
| | SALA | CAMA | |
|---------|------|------|----|
| | 室数 | 床数 | |
| 6 CAMAS | 6 床室 | 3 | 18 |
| 4 CAMAS | 4 床室 | 2 | 8 |
| 1 CAMA | 1 床室 | 4 | 4 |
| TOTAL | 計 | | 30 |

INTERNACION DE PEDIATORIA 3
小児科病棟 3

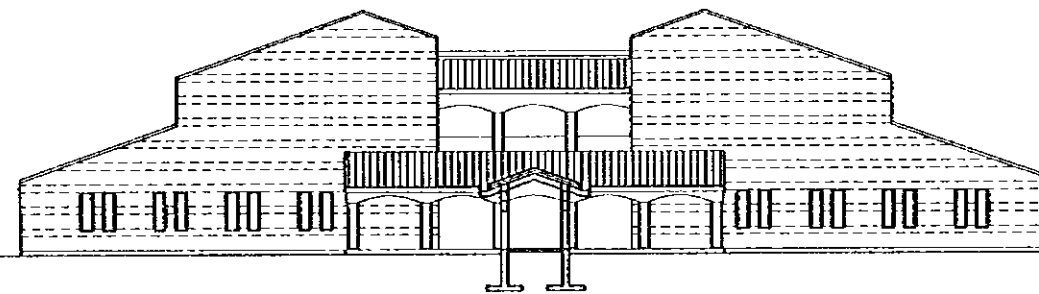
| | SALA | CAMA | |
|---------|------|------|----|
| | 室数 | 床数 | |
| 6 CAMAS | 6 床室 | 3 | 18 |
| 4 CAMAS | 4 床室 | 2 | 8 |
| 1 CAMA | 1 床室 | 4 | 4 |
| TOTAL | 計 | | 30 |

<小児科病棟>

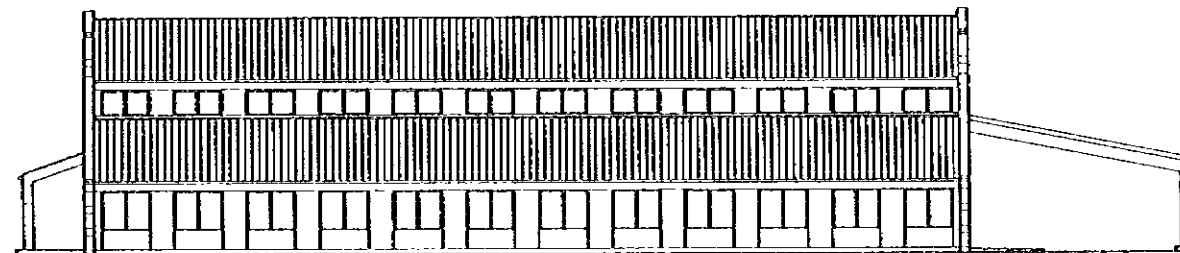
- B - 0 6床室
- 1 4床室
- 2 1床室
- 3 子供用、食堂
- 5 ナースステーション
- 7 休憩室
- 8 処置室
- 9 汚物庫
- 11 汚物処理室
- 12 カフェテリア
- 14 倉庫
- 15 更衣室
- 16 院内学級
- 17 当直室



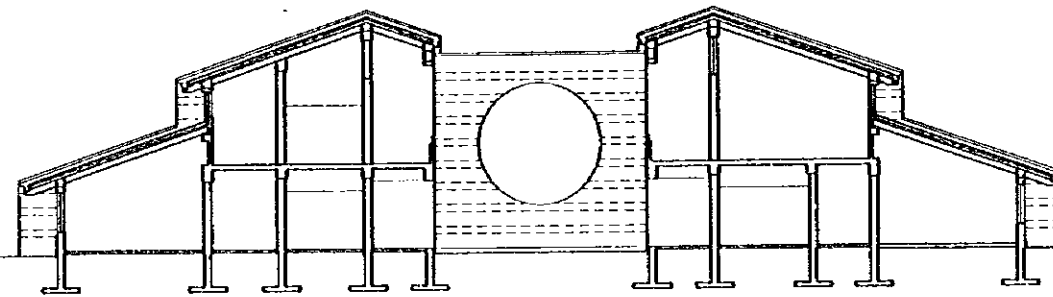
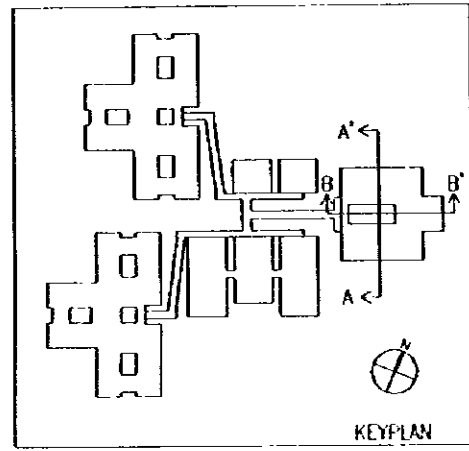
東側立面



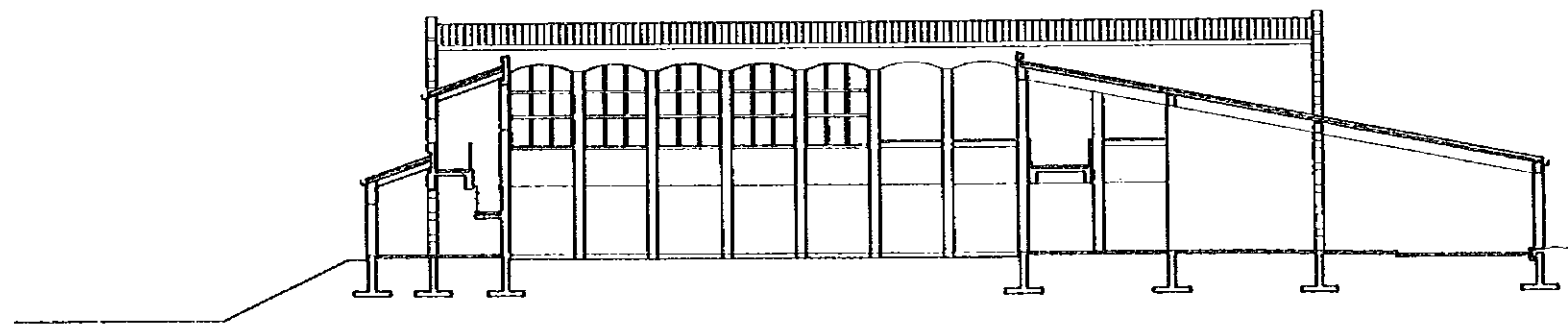
西側立面



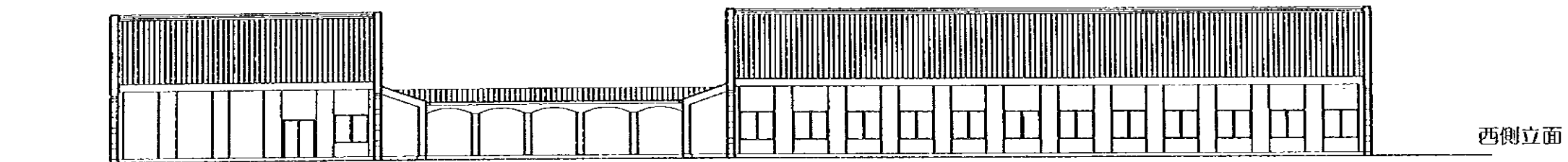
南側立面



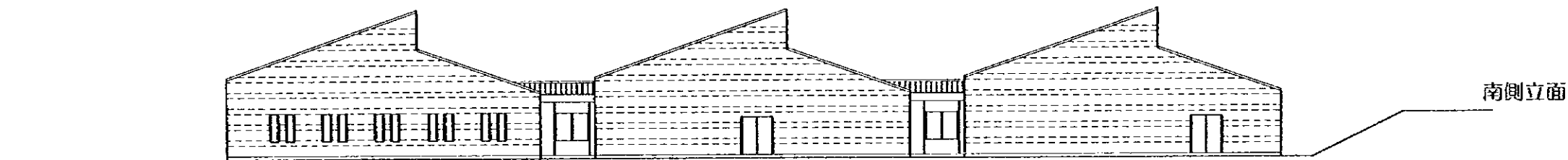
A-A'断面図



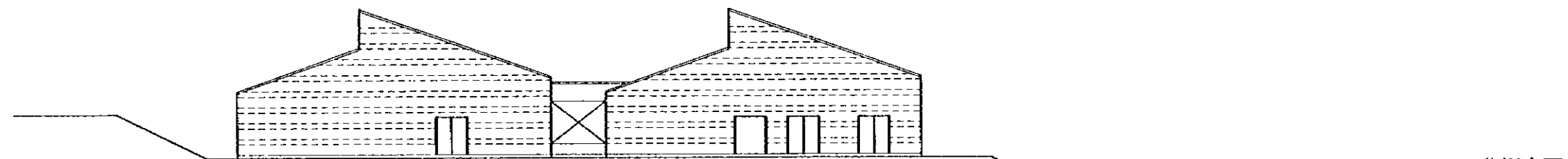
B-B'断面図



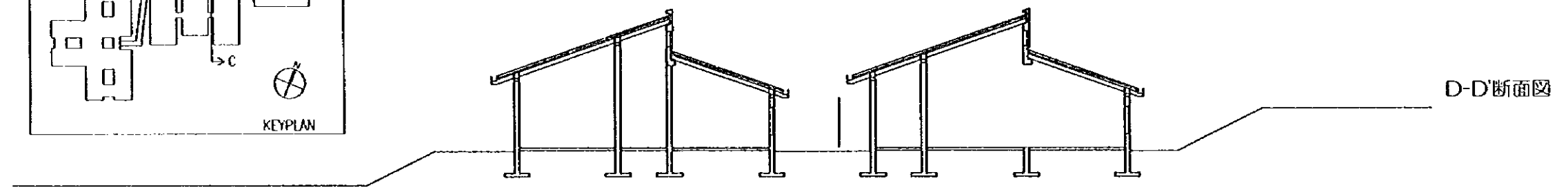
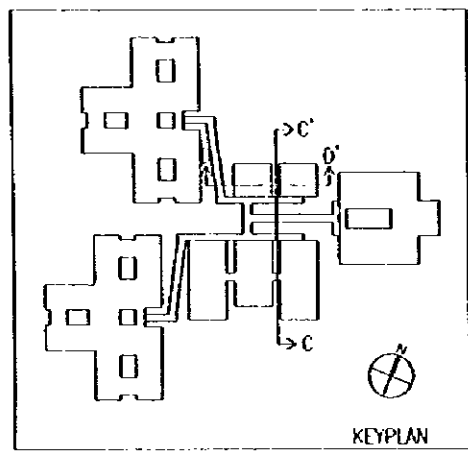
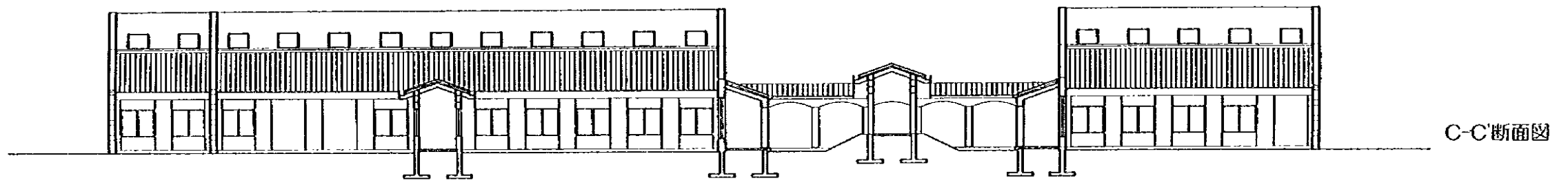
西側立面

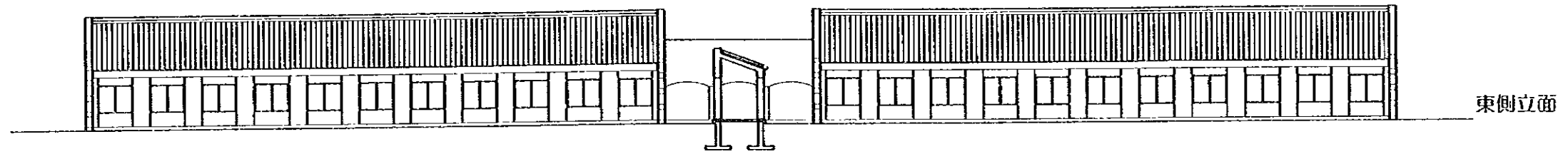


南側立面

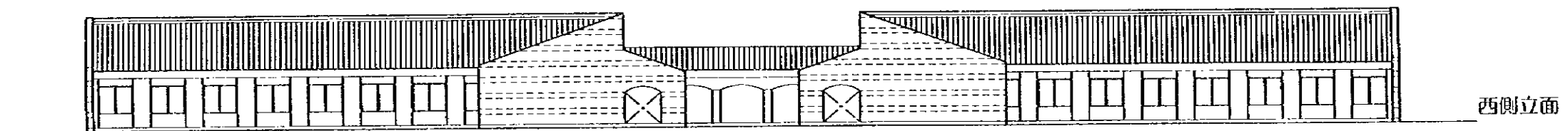


北側立面

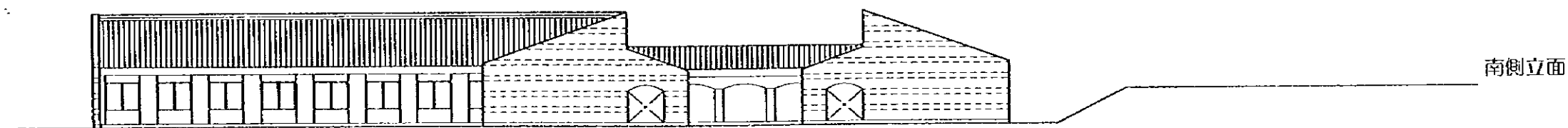




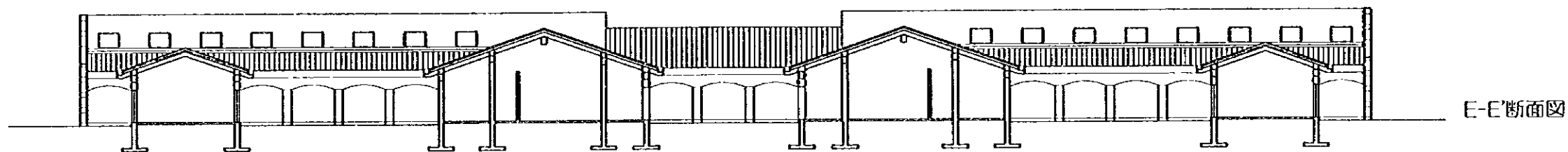
東側立面



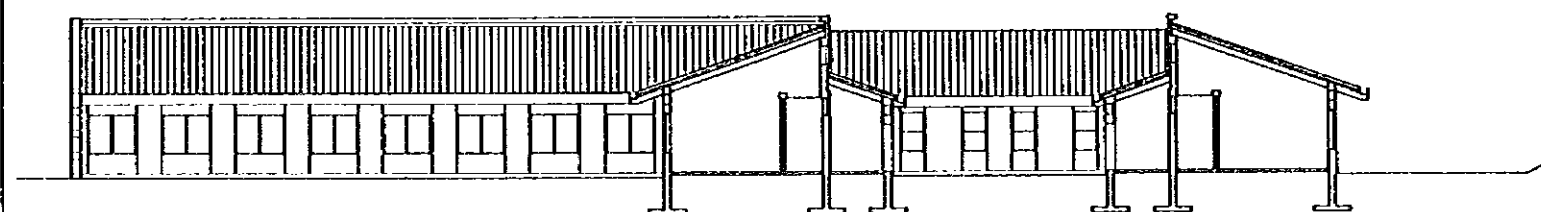
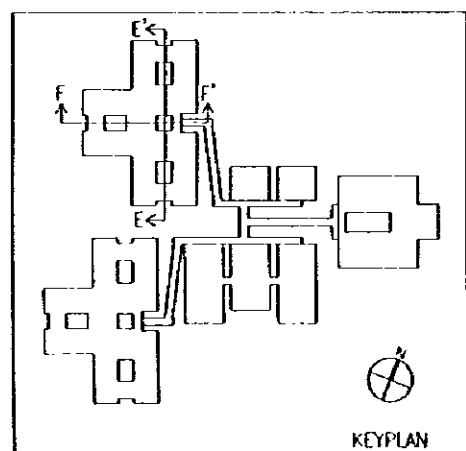
西側立面



南側立面



E-E断面図



F-F断面図

パラグアイ共和国 アスンシオン大学病院母子センター建設計画
 病棟 S:1/300

3-4 プロジェクトの実施体制

3-4-1 組織

(1) 本計画の実施機関

本計画の監督・実施機関は国立アスンシオン大学であり、医学部附属病院がその責任において、母子センターの運営・維持管理にあたる。

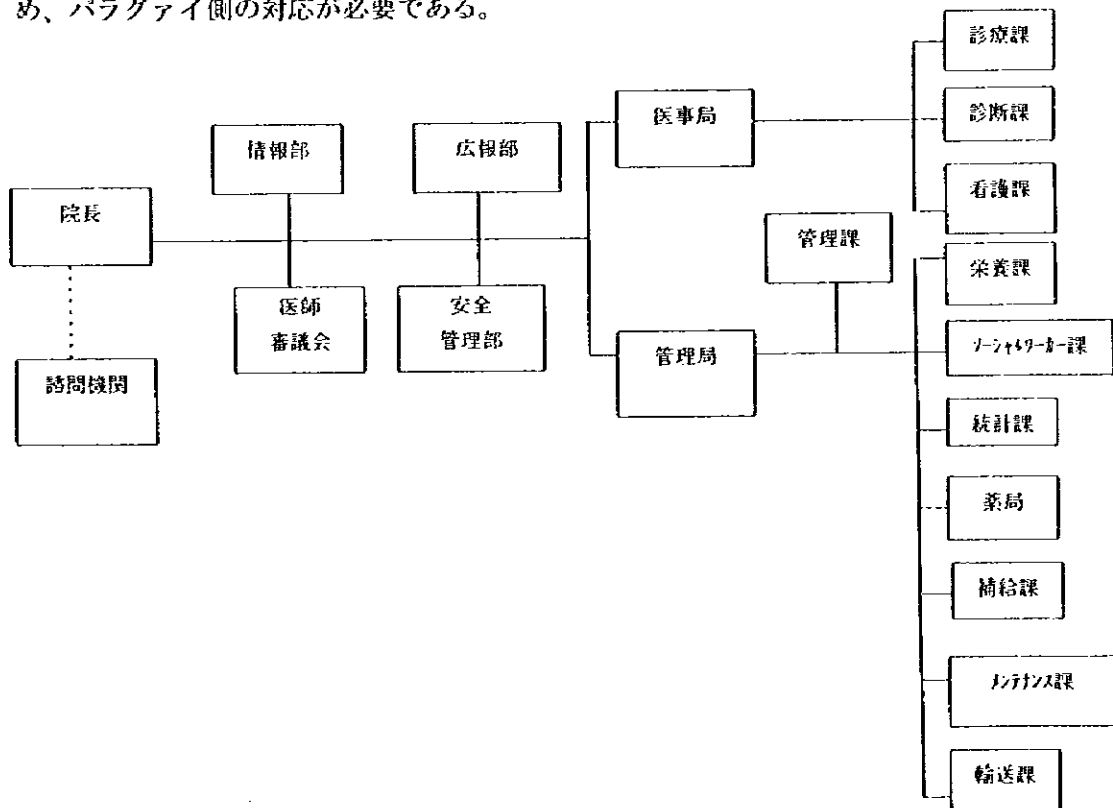
(2) 対象施設の運営体制

1) 運営体制と組織

本計画の母子センターは、現病院の産科・婦人科・小児科の機能を持つが、産科のみが外来・手術・入院機能を持ち、他の2科は入院機能のみとし、外来・中央診療部門は、パラグアイ側移転工事部分で対応するものとする。但し、サービス部門のうち給食部は入院患者と職員を対象として設置するが、洗濯部は既存施設にて行い、本計画では洗濯物の仕分けのみを実施するものとする。基本的な体制は、現病院と同じ方式で実施されるが、産科は24時間体制で医師、看護婦共に3交替制をとり、緊急手術の対応も可能である。ただし、中央診療機能（検査・画像）は全面移転後の機能の集約化のために本センターでは付与せず、パラグアイ側移転計画の早期実施を待つものとする。また、サービス部門についても同様の考え方とし、基本的には既存施設側にて対応する体制とする。

現病院の運営組織は下記の通りで院長のもと、大きく医事局と管理局とに分かれている。

本計画実施後も、病院全体が同じ敷地に移転してくるため、母子センターを独立させることなく、同じ組織構成を基準として実施されるが、サービス部は一部移転完了まで二極化するため、パラグアイ側の対応が必要である。



2) 人員配置

現在の人員配置と母子センターの人員配置を下表に示す。本計画の母子センターは現病院の産科・婦人科・小児科の部門が移転したものであるため、人員配置はこれらの各科配置人員が移行する。

表 人員配置

| | 現病院 | 母子センター (現病院より移動) |
|----------|---|--|
| 医師 | 523 人 〔(医師 305 人、レジデント 148 人) 研修医 70 人〕 | 125 人 〔(医師 56 人、レジデント 20 人) 研修医 49 人〕 |
| 看護婦等 | 476 人 〔正看護婦 189 人 産婆 5 人 看護助手 282 人〕 | 168 人 〔正看護婦 59 人 産婆 5 人 看護助手 104 人〕 |
| パラメディカル等 | 114 人 | 9 人 |
| 管理部門 | 516 人 | 172 人 (病床数の比率による) |
| 計 | 1,629 人 | 474 人 |

また、ア大学病院側では本計画にあわせて、医学部、及び大学病院機能の全てをサンロレンソキャンパスに移転する計画が決定しており、この計画による完成予定は 2001 年である。

(3) 保守管理・維持管理体制

1) 維持管理組織 (メンテナンス部門)

施設・機材に関する維持管理は、病院内のメンテナンス部門が担当している。同部門は部門長の下に、10 人の技師と 44 人の作業員、そして 12 人の事務職員の合計 67 人である。部門内では建築・土木系、設備系に分かれており、設備機器の日常点検から施設建設までの対応は可能であるが、資材・部品の購入に資金面で難点があり、十分な予算の支給がされていないため、メンテナンス内容は制限されている。

なお、技師レベルの要員には国内外での研修に参加させ、技術レベルの向上に努めている。

2) 医療機材・維持管理体制

院内で簡単な日常点検等と部品交換等を実施している。

院内で修理できない機材については、外部委託としている。年間保守契約をしている機材メーカーは“シーメンス社”のみであるが、シーメンスのすべての機材ではない。それ以外の修理はその都度、修理可能な業者へ委託しているが、各国からの援助機材のため、メーカーも仕様も多岐にわたり修理がしにくい。その上、古くなった機材の修理は部品調達も難しく、マニュアルの整備も不十分なため十分に行われていない。海外メーカーの代理店は国内にほとんどそろっているが、修理費が高めであることと、時間がかかりすぎるなどの理由で、代理店以外の業者へ依頼することが多い。

3-4-2 予算

大学病院の予算は90%強の国家補助と10%弱の診療収入より成り立っている。
以下に大学病院予算の推移を示す。

表 大学病院予算の推移 (百万ガランニー)

| | '91 | % | '92 | % | '93 | % | '94 | % | '95 | % |
|------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 国家補助 | 7,041 | 88.5% | 10,307 | 91.8% | 15,696 | 92.1% | 22,438 | 90.2% | 24,117 | 90.7% |
| 診療報酬 | 917 | 11.5% | 915 | 8.2% | 1,353 | 7.9% | 2,432 | 9.8% | 2,476 | 9.3% |
| 合計 | 7,958 | 100.0% | 11,222 | 100.0% | 17,049 | 100.0% | 24,870 | 100.0% | 26,593 | 100.0% |

〈年度予算の検討〉

次に'96年の大学の予算を下表に示すが支出項目のうち、新病院建設用の60億ガラニーをはずした支出405億ガラニーを100%とした場合、人件費は70%と支出の大半を占め、現病院の経費が人件費によって左右されることを示している。これに比して施設の維持管理費は1%にも満たず十分な維持管理が困難であることが明白である。

表 1996年度大学病院予算

| 収入 | | |
|--|-------------|--------|
| 項目 | 金額 (百万ガラニー) | |
| Rec. Oridinario | 37,908 | |
| 国家補助 (税込分) | 34,579 | |
| (電力売却分) | 299 | |
| | 3,030 | |
| Recurso de Capital | 8,679 | |
| 国家補助 (税込分) | 7,253 | |
| (電力売却分) | 672 | |
| 病院 | 306 | |
| 繰越金 | 447 | |
| 合計 | 46,587 | |
| 支出 | | |
| 項目 | 金額 (百万ガラニー) | % |
| 管理費 | 1,234 | 3.0 |
| 人件費 | 941 | (2.3) |
| 非人件費 | 112 | |
| （基礎サービス (電話・郵便・通信) | 2 | (0.2) |
| 旅費等 | 5 | |
| 維持・修理費 | 72 | |
| 家賃等 | 13 | |
| 宣伝費等 | 12 | |
| 金融手数料 | 3 | |
| その他 | 6 | |
| 消耗品費 | 7 | |
| 事務備品費 | 98 | |
| 雑費 | 11 | |
| 活動経費 | 39,353 | 97 |
| Form de Dr. en Medicina y Ciruhia | | |
| 人件費 | 5,343 | (13.2) |
| 非人件費 | 66 | |
| 消耗品費 | 222 | |
| 有形投資 | | |
| Serv. de Asist. Med, Quirurugica y Hospit. | | |
| 人件費 | 22,325 | (55.0) |
| 非人件費 | 2,514 | |
| 消耗品費 | 6,117 | |
| 有形投資 | 2,310 | |
| 精神医学専門部門 | 5,470 | |
| 合計 | 40,587 | 100.0 |
| 投資プログラム (新病院建設) | 6,000 | |
| 総計 | 46,587 | |

上記予算表では、新病院の当初予算は60億ガラニーとなっているが基本設計調査時には、これらの資産で日本側の無償供与が決まれば、敷地調査、敷地整備、インフラ整備等を実施すると
の確約を得た。

また、寄付は汎用性の高い薬品、消耗品の現物支給という方法や手術費のない患者個人への手術費の寄付という方法で実施されており、金額で現れてはこない。

3-4-3 要員・技術レベル

本計画の母子センターは現病院のスタッフが移行することとなり、その総数は474人で構成は以下の通りである。

| | | | |
|---------|---|------|----------------------------|
| 医師 | : | 125人 | (内訳は医師56人、レジデント20人、研修医49人) |
| 看護婦 | : | 168人 | (内訳は正看護婦59人、産婆5人、看護助手104人) |
| パラメディカル | : | 9人 | |
| 管理部門 | : | 172人 | (病床数の比率による振り分け数) |

(1)医療従事者の育成

医師..... 大学6年の課程で毎年120人の学生を受け入れている。国家試験はなく、卒業と同時に医師として働くことができるが、専門医になるには、その後の最低3年の実習を経た後、専門コース(1年間)を履修する必要がある。このため、研修医として大学内外の医療機関で働いている。また、奨学金を得て外国へ留学する医師も多い。大学病院内の研修医は1年間のコースのうち、8カ月は大学病院内、4カ月は厚生省管轄の病院で働くことが義務となっており、厚生省の病院で働く場合は4カ月の内、3カ月は地方で勤務することとなっている。

看護婦..... 大学4年の課程で本大学病院付属看護学校では、各学年50人である。実習は本大学病院にて実施されるがこれには、カトリカ大学からの看護学生が毎年25人加わる。正看護婦となった後も、婦長等の管理職になるために、学内で実施される教授による講義を履修することが義務づけられている。

パラメディカル..... 本大学内で養成されるパラメディカルとしては以下のものがある。

| | | |
|--------------|-------|----------------|
| X線技師 | | 毎年25人、15カ月のコース |
| 麻酔技師 | | 毎年15人、12カ月のコース |
| 病理技師 | | 毎年12人、12カ月のコース |
| リハビリテーション療法士 | | '98年からコースを開設予定 |

(2)管理部門

病院の運営維持管理の専門家はいないため、この部門の教育は必要な課題であるといえる。

(3) メンテナンス部門

施設・機材、及び医療機材については各々に専門家を配し、人材的な問題はないが資金面の問題が多い。特に施設面は医療機材に比して緊急度が低いため、後回しとなり、なかなか改修できない。

また、医療機材に関しては、各国よりの援助機材がほとんどのため、メーカーや仕様がばらばらで老朽化しているものも多く、資金面の問題と併せて、メンテナンス部門の弱点となっている。しかし、必要な要員に対しては、国内外を問わず、研修に参加（ほとんどが奨学金）させ、技術の向上を図っている。

第4章 事業計画

4-1 施工計画

4-1-1 施工方針

4-1-2 施工上の留意事項

4-1-3 施工区分

4-1-4 施工監理計画

4-1-5 資機材調達計画

4-1-6 実施工程

4-1-7 相手国側負担事項

4-2 概算事業費

4-2-1 概算事業費

4-2-2 運営・維持管理費



第4章 事業計画

4-1 施工計画

4-1-1 施工方針

本計画は病院全体マスタープランを踏まえた母子センター部分の建設計画であり、施設建設工事と医療機材調達・据付工事等からなる。本計画における日本側協力の範囲においては、日本政府の無償資金協力の枠組みに従って実施される。

事業の実施計画の策定に際しては、マスタープランが完成するまでの病院各部門の機能低下を出来るだけ最小にして母子センターとしての機能を確保できるよう、日本側、パラグアイ側双方の綿密な連携が必要となる。同時に、施設建設工事と医療機材の調達、据付工事に付いても、上記に配慮した迅速かつ効率的な計画が必要となる。

(1) 事業実施の基本事項

本計画の実施は、本報告書に基づいて日本国関係機関の検討を経たのちに日本国政府の閣議決定を必要とする。本計画事業は、両国政府の間で事業実施に係わる交換公文（E/N）が締結されて後に実施に移される。事業の実施に関しては無償資金協力の制度に従い、パラグアイ側実施機関と日本法人のコンサルタント、建築施工業者および医療機材納入業者との契約に基づいて行われる。パラグアイ側実施機関と日本法人のコンサルタント、建築施工業者および医療機材納入業者の契約はそれぞれ日本国政府の認証を必要とする。

(2) 実施体制

本計画の監督官庁・実施機関はアスンシオン大学であり、本大学がその責任において本計画母子センターおよび納入機材の運用、維持、管理に当たる。

両国政府間の交換公文締結についての担当機関はパラグアイ外務省であり、交換公文締結後の銀行取極め（B/A）および免税措置の担当機関はパラグアイ大蔵省である。

(3) コンサルタント

両国政府による交換公文（E/N）締結後、日本国のコンサルタントは直ちに我が国の無償資金協力の手続きに従い、パラグアイ側実施機関とコンサルタント契約を結ぶ。

この契約に基づきコンサルタントは次の業務を実施する。

- 1) 実施設計:実施設計図書（建築・医療機材にかかる仕様書およびその他の技術資料）の作成
- 2) 入札:施工業者・医療機材納入業者の入札による選定、および調達契約に関する業務協力
- 3) 施工監理:施設建設工事、医療機材納入業務の監理および機材の据置・操作保守指導の監理

上記の業務を遂行するほか、コンサルタントは日本国政府関係者に対し、本計画の進捗状況、支払手続き、完了引き渡しなどに関する報告を行う。

(4) 施工業者および医療機材調達業者

施工業者および医療機材調達業者は、一定の資格を有する日本法人を対象とした一般入札により選定される。入札は原則として最低価格入札者を落札者として、アスンシオン大学との間で建設および調達契約を結ぶ。

施工業者および医療機材調達業者は、契約に基づき施設の建設と必要な建設資機材・医療機材の供給、搬入、据付を行い、パラグアイ側に対し当該機材の操作と維持管理に関する技術指導を行う。また、機材引き渡し後においても、継続的に主要機材のスペアパーツおよび消耗品の保証期間中の無償供給を始め有償供給及び技術指導を受けられるよう、メーカー代理店との協力の下に後方支援を行う。

(5) 現地コンサルタント、建設業者の活用分野および方法

パラグアイにおけるコンサルタント（建築家、電気、機械等の専門エンジニア）は取得した資格、その条件である広範囲の個人判断、個人責任を前提に各分野の業務を行っている。しかし大規模の事業を実施するために必要な十分な経験を蓄積しているコンサルタントは少ない。本計画に関しては、マスタープラン作成に関与した建築家と数人のエンジニアがパラグアイにおける病院建設事業の施設計画から建設までの技術的蓄積を有していると思われる。従って実施設計に当たり、マスタープランとの整合性の保持、現地標準仕様の把握、現地許可申請手続きの推進等のため彼らの現地ノウハウを有効に活用する。

パラグアイの公共建設工事は、建設会社が元請けとして多種の労務、資材の専門業者と下請け契約により実施されるのが通常である。従って熟練工の確保、効率的な資材調達に信頼できる現地建設会社の実績を活用する。このため日本の建設会社と現地建設会社が一体化した組織を計画、組織的な日本の施工監理技術の移転を図り、無償資金協力案件としての効果を高める。

(6) メーカー技術者の派遣

調達された医療機材が据付後に常に正常に作動し、適切な診断と治療に寄与するために、機材の正しい操作方法や維持管理の方法を取得することは極めて重要なことである。そのため、主要医療機材の引き渡しに際して西語による取り扱い説明書（操作技術、簡易な修理技術や点検方法等）を添付する必要がある。また、主要機材の据付作業、取り扱い説明のためのメーカー技術者の派遣を行うこととするが、機材引き渡し後の機材の維持管理を考慮し、パラグアイ内の医療機材代理店で取り扱っているメーカーの機材調達およびパラグアイ内医療機材代理店からの技術者派遣を考慮する必要がある。

(7) 施工計画について

事業施工計画に関する検討はコンサルタントとパラグアイ側実施機関関係者との間で実施設計期間中に実施する。また、日本側とパラグアイ側双方の負担工事を明確にし、負担工事の着手時期および方法を各項目ごとに確認し、双方負担工事が本報告書の実施スケジュールに基づいて円滑に遂行されるよう協議を行う。

4-1-2 施工上の留意事項

(1) 一般建設事情および地域特性

・建設産業

パラグアイの公共工事における建築施工は建設会社が工種別に専門業者と下請け契約を結び、必要建設資材を支給しながら順次工事施工を実施するのが通常である。専門業者は、土工、大工、鉄筋工、コンクリート工、レンガ左官工、ペンキ工等の労務提供を主とする業種と、内装、外装、設備工事等の材工契約を主とする業種に大別され、多岐にわたる工事種目を施工する。

パラグアイでは工事遅延がよく生じているが、その要因は施工計画の不備による必要資材の調達・支給の遅れと、現場管理の不備により専門業者が工事の錯綜を嫌うことであり、本質的には総合的、効率的な施工監理体制の欠如によると思われる。

・労務事情

パラグアイの建設労働者は総労働者人口の23%前後であるが、一般労働者の数と比較して専門熟練工の絶対数は少ない。熟練工はより高賃金を求めて国外に出向く傾向があり、アスンシオン市内での工事の遅延、質の低下の一因とされている。本計画施工にあたっては、優秀な親方をリーダーとする熟練専門工の確保が工事の遅延、質の低下を防ぐため必要である。

・建設資材

現地調達可能資材を主として採用する。但しパラグアイで調達できる自国製品はセメント、砂利、砂、レンガ、木材、鉄筋、コンクリート管、ビニールパイプ等が主であり、供給量は十分であるが、現地調達にあたっては品質チェックが必要である。その他の建設資材はほとんど隣国のブラジル、アルゼンチンからの輸入資材であり、かなりの品目が市場に出回っているが、供給量、品質に問題がある。そのため使用材料の選定は品目を極力少なくして、均一品質の材料の効率的調達、施工性の向上、メンテナンスのしやすさ等を考慮する必要がある。

(2) 施工上の留意点

このような一般的な建設事情とサイト状況より、本計画における施工上の主な留意点は下記のとおりである。

- ・本サイトは、アスンシオン大学サンロレンソキャンパスの広い敷地内に位置し、近接する住宅はないが、大学構内の他の学部の活動と前面道路で主要幹線道路であるマリスカル・ロペス通の交通に支障をきたさぬ事を留意する。
- ・夏季の猛暑と冬季の激しい寒暖の差、雨期における集中降雨に対する対策を充分考慮した工事計画、工程計画とする。特に土工事・基礎工事においては、サイトの土質特性（ティエラ・ロサ：赤茶色の細砂粒土質）に対する配慮が必要である。
- ・本サイト周辺には下水排水設備がまだ設置されていないため、その延長が完了するまでは、工事排水の処置は場内処理とし、周辺の水質汚濁に注意する。
- ・資材の調達は、施工工程に合致して実施され、調達期間を充分配慮した調達計画とする。資材の下請職人への支給の遅れを防ぐため、現場倉庫での事前保管を原則とする。
- ・労務調達については、無理のない下請契約を前提とし、安全面でヘルメットの着用を義務づけると共に、作業時間を明確にして現場の出入りを厳しくコントロール、実働労務作業者の動きの把握・管理を行う。

- ・各工事の開始に当たり工事計画書を作成、下請業者には一般仕上げの細部納り等について見本を準備して、品質および出来高の管理基準を末端の労務者に及ぶまで徹底させる。
- ・各工事の実施にあたり、工程計画のクリティカルパスを明確にし、その厳守を原則とする。そのため施工監理部門の全関係者によるフリーディスカッション会議を適宜に開催して、プロジェクト参画意識を高める

4-1-3 施工区分

本計画の事業は、日本国とパラグアイとの相互協力により実施される。本計画を日本国政府の無償資金協力によって実施される場合、両国政府の工事負担範囲は下記のとおりとするのが妥当である。

(1) 日本国政府の負担事業

日本国側は、本計画のコンサルティングおよび施設建設・医療機材調達に関する以下の業務を実施する。

1) コンサルタント業務

- ・本計画対象施設・医療機材の実施設計図書および入札指示書の作成
- ・施工業者・医療機材納入業者の選定および契約に関する業務協力。
- ・施設建設業務、医療機材納入業者の監理。

2) 施設建設業務と医療機材の調達および据付

- ・本計画対象施設の建設
- ・本計画対象建設資機材・医療機材の調達および対象施設までの輸送と搬入。
- ・本計画対象医療機材の据付指導および試運転調整。
- ・本計画対象医療機材の運転、保守管理方法の説明・指導。

(2) パラグアイ政府の負担事業

パラグアイ政府は、建設敷地の整地、建設敷地への電力、上水道、下水道等の必要な設備工事と免税措置等に関する以下の業務を負担し、実施する。

1) 建設敷地の造成

- ・建設に妨げになる除草、造成は本工事着手前に終了する必要がある。

2) 仮設電力、給水の確保

3) 建設実施に必要な諸情報の提供

4) 外構工事

- ・敷地内の植栽工事・外柵工事

5) 建設敷地への幹線設備工事

- ・給水（給水メーターまでの給水管路の整備）
- ・排水（浄化槽以降の排水管路の整備）
- ・電力（敷地外からの所定位置迄の引込み）
- ・電話（MDFまでの局線引込み）

- 6) 現有医療機材の移設
- 7) 家具および備品の移設または購入
 - ・事務用品家具、および備品、寝具、厨房用什器備品（移設または新規購入）
- 8) 認証された契約により行われる物品の納入、業務の提供に関してパラグアイが課す関税、国内税並びに種々の財務上の負担から、日本人就業者を免除する。
- 9) 日本および第三国より輸入される資機材の迅速な通関および内陸輸送手続きに対する便宜の供与。
- 10) 本計画の対象機材の据付工事までの保管場所の提供。
- 11) 事業実施に関連して業務遂行のためにパラグアイに入国し、滞在する日本人に対して入国および滞在に必要な便宜の供与。
- 12) 本計画実施に必要なとされる各種許可等についての発給。
- 13) 日本国側負担以外のすべての必要経費の負担。

4-1-4 施工監理計画

(1) 施工監理方針

日本国政府が行う無償資金協力の方針に基づき、コンサルタントは基本設計の趣旨を踏まえ、実施設計業務のため一貫したプロジェクト遂行チームを編成し、円滑な実施設計を行う。本計画施工監理にかかる方針は次のとおりである。

- 1) 両国関係機関の担当者と密接な連絡を行い、遅滞なく施設建設・機材整備の完了を目指す。
- 2) 施工業者、医療機材納入業者とその関係者に対し、公正な立場にたつて迅速かつ適切な指導・助言を行う。
- 3) 機材据付および引き渡し後の機材管理について適切な指導・助言を行う。
- 4) コンサルタントは建設工事および機材据付が完了し、契約条件が遂行されたことを確認のうえ、施設の引き渡しに立ち会い、パラグアイ側の受領承認を得て業務を完了させる。

当計画の施工監理における留意点は下記の通りとする。

- ・工事を実施するにあたり、実施機関の責任者を中心として本計画建設委員会を正式に発足させ、それを窓口として密接な連絡・報告を行い、パラグアイ国側に本計画目的の周知徹底を計り協力を促す。さらに、関係諸機関による免税措置、予算措置の実施促進を促す。
- ・工事に先立ち、建設業者から提出される施工計画書、施工図を十分検討し、工程計画、施工体制、施工方法、仮設計画、品質管理計画、調達計画、安全管理計画、環境対策の妥当性を審査する。
- ・工事期間において、建設業者と定例会議を行い、工程の進捗状況、品質・出来高管理および安全管理について確認、協議、指示を行う。議事録は関係部門に配布して公式記録とする。また、設計変更についてはJICAの承認を前提とする。
- ・工事完了・引き渡しに当たり、相手国政府関係者、建設業者、JICA事務所員、大使館員等の関係者立合のもとに、施設が設計図書通りの機能・性能を満足しているかの検査を行う。
- ・仕様書、施工計画書、施工記録、竣工図面、写真及び設計変更・問題点の対応に係る文書・写真・図面等の資料は10年間保存する。

(2) 施工監理体制

本計画は工事項目が多岐にわたる事から、常駐監理者（建築担当）1名を置き、工事の進捗状況に合わせ下記の技術者を適時派遣する。

- ・業務主任（全体調整、工程監理）
- ・建築担当（施工方法、設計意図・施工図・材料仕様等の確認）
- ・構造担当（地盤確認、基礎工事、躯体工事）
- ・機械設備担当（供給処理設備、空調・給排水衛生設備等）
- ・電気設備担当（供給処理設備、受変電設備等）
- ・医療機材担当（医療機材据付指導、設備との調整等）

下記に施工監理体制図を示す。

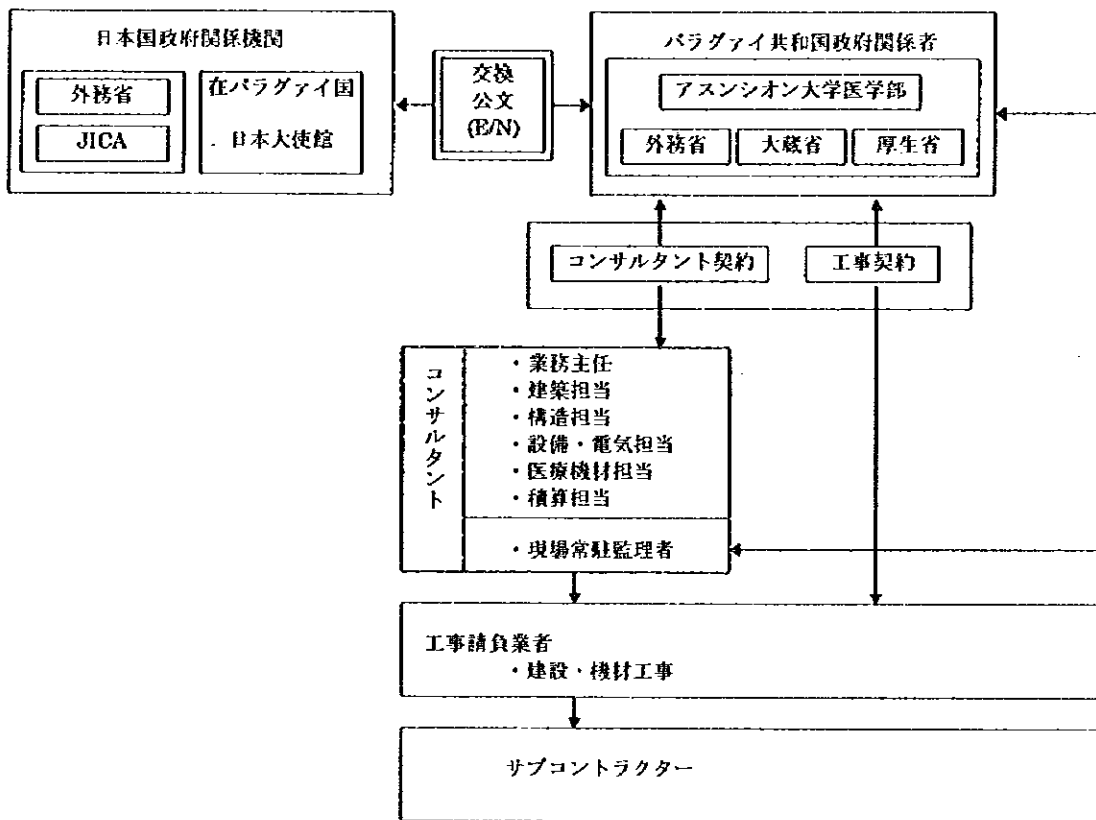


図 4-1 施工監理体制

4-1-5 資機材調達計画

(1) 建設資材

建設資材の調達は、現地調達を基本方針とする。現場調達が困難なものおよび本プロジェクトの品質、レベルを確保するのに必要なものは日本および第三国からの調達とする。表 4-1 に資機材調達区分表を示す。

表 4-1 建設資機材調達区分表

| 資機材名 | 現地調達事情 | | 調達計画 | | | 備考 | |
|---------------|--------|----------|------|------|----|--------------------------|-----------|
| | 状況 | 輸入先 | 現地 | ブラジル | 日本 | | |
| (建築資材) | | | | | | | |
| 1. 骨材 (砂、砂利) | ◎ | | ○ | | | | |
| 2. セメント | ◎ | | ○ | | | | |
| 3. 鉄筋 | ◎ | | ○ | | | | |
| 4. 瓦・レンガ | ◎ | | ○ | | | | |
| 5. 木材・合板 | ◎ | | ○ | | | | |
| 6. テラゾー | ◎ | | ○ | | | | |
| 7. 床、壁用タイル | ○ | BRA. ARG | ○ | | | | |
| 8. 木製建具 | ◎ | | ○ | | | | |
| 9. 金属製建具 | ○ | BRA. ARG | ○ | | ○ | 輸入型材を「フック」の信頼性と「マスター」の納期 | |
| 10. 建具金物 | ○ | BRA. ARG | ○ | | | | |
| 11. 塗料 | ◎ | | ○ | | | | |
| 12. ガラス | ○ | BRA. ARG | ○ | | | | |
| 13. 樋・樋金物 | ◎ | | ○ | | | | |
| 14. コンクリート製品 | ◎ | | ○ | | | | |
| 15. 木製棚・受付 | ◎ | | ○ | | | | |
| 16. 作業台・流し台 | ○ | BRA. ARG | ○ | | | | |
| (設備資材) | | | | | | | |
| 1. PVC 電線管 | ◎ ○ | BRA. ARG | ○ | ○ | | | 品質、レベルの確保 |
| 2. 電線・ケーブル | ◎ ○ | BRA. ARG | ○ | ○ | ○ | | 品質、レベルの確保 |
| 3. 盤類・変圧器 | ○ | BRA. ARG | | ○ | | | 品質、レベルの確保 |
| 4. 特殊制御盤 | ○ | BRA. ARG | | | ○ | | 品質、レベルの確保 |
| 5. 照明器具 | ○ | BRA. ARG | | ○ | | | 品質、レベルの確保 |
| 6. 発電設備機 | ○ | BRA. ARG | | ○ | | | 品質、レベルの確保 |
| 7. 電話設備機器 | ○ | BRA. ARG | | ○ | | | 品質、レベルの確保 |
| 8. 特殊弱電設備 | ○ | BRA. ARG | | | ○ | 品質、レベルの確保 | |
| 9. 機械設備配管 | ◎ ○ | BRA. ARG | ○ | | | 品質、レベルの確保 | |
| 10. 衛生陶器類 | ○ | BRA. ARG | | ○ | | 品質、レベルの確保 | |
| 11. 特殊衛生陶器 | ○ | BRA. ARG | | | ○ | 品質、レベルの確保 | |
| 12. ポンプ類 | ○ | BRA. ARG | | ○ | | 品質、レベルの確保 | |
| 13. 空調設備機器 | ○ | BRA. ARG | | ○ | | 品質、レベルの確保 | |
| 14. ファン類 | ○ | BRA. ARG | | ○ | | 品質、レベルの確保 | |
| 15. 厨房機器 | ○ | BRA. ARG | | ○ | | 品質、レベルの確保 | |
| 16. 受水槽 | ○ | BRA. | | ○ | | 品質、レベルの確保 | |
| 17. 浄化槽機器 | | | | | ○ | 品質、レベルの確保 | |
| 18. 焼却設備機器 | | | | | ○ | 品質、レベルの確保 | |

◎ ブラジル国産品 BRA ブラジル
○ 輸入品 ARG アルゼンチン

(2) 医療機材

計画機材が有効に活用されるためには、現地において機材運転に関する技術指導、保守・修理サービスが受けられることが重要である。同時に、計画病院の医師・看護婦の機材操作や、維持管理課の技術スタッフによる保守・点検・修理などの作業が容易に行える機材内容であることが必要である。

本プロジェクトの計画機材分野に関しては、パラグアイでほとんど全ての機材が輸入品であるため、同国内では海外製品の代理店がそろっており、機材調達後の技術サービス、部品・消耗品の供給サービス等の問題は少ない。本計画機材は患者の生命維持に直接関与する機材が含まれており、品質の信頼性は極めて重要である。これらの機材については日本あるいは欧米諸国の製品であることが不可欠の条件となる。また、同国には近隣のメルコスール諸国の製品も近年多く輸入されており、補助的な機材に関してはこれらの輸入機材を現地製品と同等とみなして現地調達することを考慮する。これらの機材が必要かつ十分なアフターセールスサービスが受けられることを前提として、機材メーカーの代理権を有し適切なレベルの技術者を雇用し、交換部品や消耗品が容易に調達できる体制を整えた代理店がアスンシオン近辺に存在することが必要である。

また、機材納入後、アスンシオン大学病院が独自の予算で機材の維持管理を行う場合、機材の保証期間（通常機材引渡後 1 年）終了後直ちに代理店との保守契約を結ぶ予算的な余裕がないことを勘案する。

(3) 輸送方法と引渡し地点

資機材の輸送については、建築資材は木枠梱包、またはコンテナ積み海上輸送、医療機材はコンテナ積み海上輸送を原則とする。パラグアイの主要荷受け港はパラグアイ川のアスンシオン港であるが、海上輸送された資機材はアルゼンチン国のブエノスアイレス港、あるいはウルグアイ国のモンテビデオ港で、いったん、河川用貨物船に積み替えて輸送される。日本、あるいは欧米の主要港から、ブエノスアイレスあるいはモンテビデオへは頻繁に定期船運があり、アスンシオン港へは両港から週 1 回の定期船運がある。

本計画の資機材は日本、米国、及びヨーロッパからの調達が想定され、各国の積出港からパラグアイ内の建設地までの輸送ルート、及び所要日数をコンテナ積みのケースについて取りまとめた。

各ケースとも、ブエノスアイレス港、あるいはモンテビデオ港までの海上輸送後の船運条件は以下の通りである。

◇ブエノスアイレス～アスンシオン建設地まで

| | | |
|-------------|------|-----------------|
| 荷受・積替業務 | 3 日 | ブエノスアイレス港 |
| 河川用貨物船への積替え | 1 日 | |
| 河川輸送 | 6 日 | ブエノスアイレス～アスンシオン |
| 通関業務 | 3 日 | アスンシオン港 |
| 荷捌き・輸送 | 1 日 | アスンシオン港～建設地 |
| 計 | 14 日 | |

(積出し港から建設地まで)

◇日本国調達資機材の積出し

| | | |
|---------------|-----|--------------------|
| 輸出通関・船積 | 5日 | 横浜港 |
| 海上輸送 | 30日 | 横浜～シンガポール～ブエノスアイレス |
| ブエノスアイレス港～建設地 | 14日 | |
| 計 | 49日 | |

◇米国調達資機材の積出し

| | | |
|---------------|-----|-----------------|
| 輸出通関・船積 | 9日 | ニューヨーク港 |
| 海上輸送 | 15日 | ニューヨーク～ブエノスアイレス |
| ブエノスアイレス港～建設地 | 14日 | |
| 計 | 38日 | |

◇ドイツ国調達資機材の積出し

| | | |
|---------------|-----|----------------|
| 輸出通関・船積 | 7日 | ハンブルグ港 |
| 海上輸送 | 20日 | ハンブルグ～ブエノスアイレス |
| ブエノスアイレス港～建設地 | 14日 | |
| 計 | 41日 | |

4-1-6 実施工程

(1) 事業実施スケジュール

本計画はⅡ期分けとし、Ⅰ期は詳細設計と本体部分に分けて実施される。交換公文 (E/N) 締結後、実施設計、入札、建設および調達の各業務実施期間は次のとおりである。

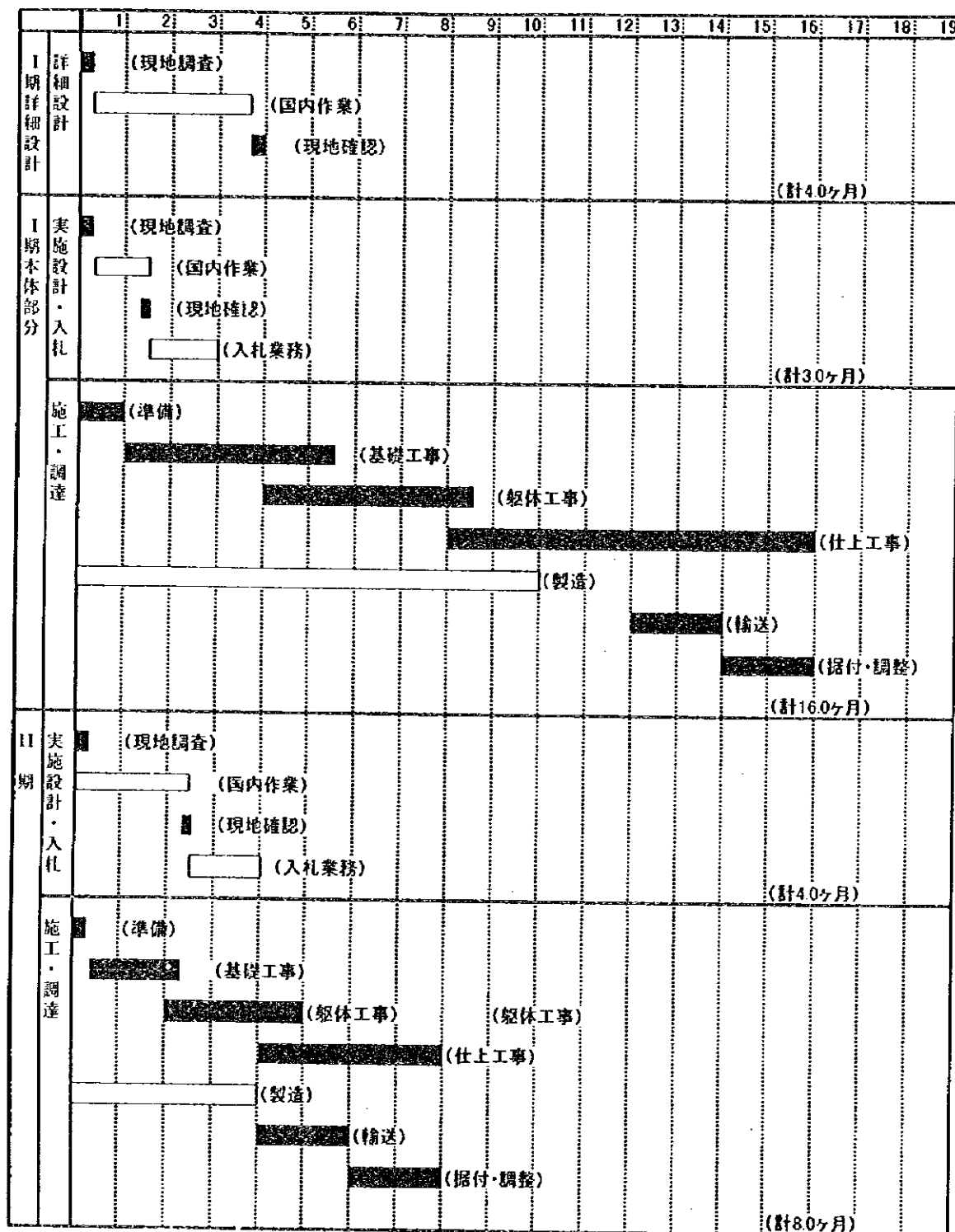
表4-2 実施スケジュール

| | Ⅰ期 (詳細設計) | Ⅰ期 (本体部分) | Ⅱ期 |
|------------|-----------|-----------|--------|
| ① 実施設計所要期間 | 4.0ヶ月 | 1.5ヶ月 | 2.5ヶ月 |
| ② 入札所要期間 | | 1.5ヶ月 | 1.5ヶ月 |
| ③ 建設期間 | | 16.0ヶ月 | 8.0ヶ月 |
| 合計 | 4.0ヶ月 | 19.0ヶ月 | 12.0ヶ月 |

(2) 事業実施工程表

次頁に本計画の事業実施工程を示す。

表4-3 事業実施工程表



4-1-7 相手国側負担事項

4-1-3 参照

4-2 概算事業費

4-2-1 概算事業費

(1) 日本国側負担事業費

本計画の実施に際して、必要となる日本国側事業費総額は次のような金額が見積もられる

表 4-4-a 日本国側負担事業費

| 事業費区分 | 金額 |
|---------|---------|
| ① 建設費 | 13.0 億円 |
| ② 機材費 | 3.4 億円 |
| ③ 設計監理費 | 2.3 億円 |
| 合計 | 18.7 億円 |

(2) パラグアイ側負担事業費

パラグアイ側負担事業費は、下記のような内容で総額 GS629,354,000 (35 百万円) が見込まれる。

表 4-4-b パラグアイ側負担事業費

| 事業費区分 | 金額 |
|---------------------------|---------------|
| ① 建設敷地整備費 | 572,445,000GS |
| ・敷地造成 | 8,280,000 |
| ・給排水管の引き込み (建設敷地内所定の位置まで) | 378,536,000 |
| ・電力引き込み (建設敷地内所定の位置まで) | 5,000,000 |
| ・電話新回線の引き込み (MDFまで) | 2,800,000 |
| ・外構工事 (植栽、芝張り) | 178,029,000 |
| ② 移転諸費用 | 56,709,000GS |
| ・移転費 | 9,308,000 |
| ・新規購入什器備品費用 | 37,960,000 |
| ・消火器 | 9,441,000 |
| 合計 | 629,354,000GS |

(3) 積算条件

1) 積算時点

平成9年3月

2) 為替交換レート

US\$ 1 = 116.00 円

GS 1 = 0.0552 円

3) 施工期間

詳細設計、工事の期間は、実施工程に示したとおり。

4) その他無償資金協力の制度に従い、実施されるものとする。

4-2-2 運営・維持管理費

(1) アスンシオン大学病院の運営状況

アスンシオン大学病院の運営収支状況は、診療収入の比率が全収入の10%以下と少なく、大部分を国家補助に頼っている。一方、病院職員が多いため人件費が支出全体の約70%（1996年）と高比率で、その他の運営費を圧迫しているのが現状である。

1994年頃から病院の診療内容の改善と診療制度の見直しが行われ、診療の質を向上させるために、病院インフラを改善することにより料金体系を改定し、診療収入の増加を計るべく計画が進められている。また、医療保険制度の導入による診療収入の確保と、診療外収入の増加による病院経営全体の改善が計画されている。

本プロジェクトの対象である母子部門における1994年から96年の収支状況を表に示す。表中の国家補助と人件費は病院職員の比率から全体の29%（現在の全職員数：母子センター配属職員数=1,629：474）を、人件費を除く支出費目については病院のベッド数の比率から32%（全ベッド数：現状母子部門ベッド数=600：195）を、本計画の母子病院部門の収支として算定した数字である。母子部門の収支内容からは、各年度とも国家補助が収入合計の約93%であり、病院全体の比率より高い。また収入合計の伸び率は95年が前年比24%であるのに対し、96年の対前年の伸び率は11%と低くなっている。これは国家補助の伸び率とほぼ同じであるが、診療収入については95年が前年比41%と大幅に増えたが、96年では3%と前年並みに止まっている。

支出については、人件費の比率が各年度とも支出合計の64%～69%で推移しており、人件費が支出全体の約2/3を占めている。支出合計の対前年の伸び率は、95年が11%、96年が9%であった。94年に支出の約13%を占めていた維持管理費が95・96年では8%に低下している。これは、維持管理費のうち、施設設備費は増加しているが、医療機材分が95年で前年の約25%に減少し、96年もわずかな伸びを示したに過ぎないためである。

上記のごとく職員比率及びベッド比率で検討した場合、母子部門については収入が支出を大きく上回っており、運営状況には問題がない。しかし将来にわたって国家補助が順調に確保できる保証ができず、本プロジェクトの実施により運営材料費・光熱費・維持管理費などの大幅な増加と減価償却費が加算されることを考慮すると、病院経営上の改善策を検討することは必要である。

この事は病院全体についても基本的には同じであるが、現在は予算が確保されてもその執行は国の決定による為、病院独自で執行出来ない。この事は病院による自主的な予算運営に支障を来たしており、改善する事が急務である。

表 4-5 母子病院部門の収支

単位: 千円

| 項 目 | | 1994 年 | 1995 年 | 1996 年 |
|--------------|---------------|-----------|-----------|------------|
| 収 入 | 1. 国家補助 | 7,180,320 | 7,898,352 | 9,845,060 |
| | 2. 診療収入 | 378,273 | 506,926 | 520,613 |
| | 2-1 外来診療費 | 31,728 | 78,415 | 80,532 |
| | 婦人科 | 8,023 | 11,082 | 11,381 |
| | 産科 | 6,817 | 30,748 | 31,578 |
| | 小児科 | 16,888 | 36,585 | 37,573 |
| | 2-2 入院費 | 21,516 | 23,010 | 25,274 |
| | 産科 | 13,622 | 14,863 | 15,264 |
| | 小児科 | 7,894 | 8,147 | 8,367 |
| | 2-3 手術費 | 259,671 | 338,329 | 347,464 |
| 婦人科 | 61,289 | 56,179 | 57,696 | |
| 産科 | 198,382 | 282,150 | 289,768 | |
| 2-4 検査費(17-) | 65,358 | 67,172 | 68,986 | |
| 婦人科 | 5,816 | 5,977 | 6,139 | |
| 産科 | 59,543 | 61,195 | 62,847 | |
| | 3. 繰越金 | 135,420 | 139,278 | 143,040 |
| | 収入合計 | 7,718,421 | 8,544,456 | 10,572,313 |
| 支 出 | 1. 職員給与 | 3,336,894 | 3,983,713 | 4,310,378 |
| | 2. 給食費 | 227,200 | 227,200 | 252,468 |
| | 3. 医薬品費 | 758,367 | 832,744 | 925,357 |
| | 4. 事務費 | 112,626 | 135,903 | 147,047 |
| | 4-1 事務材料・消耗品費 | 90,336 | 114,351 | 123,728 |
| | 4-2 光熱費 | 15,680 | 15,360 | 16,620 |
| | 4-3 衣料・その他費用 | 6,610 | 6,192 | 6,700 |
| | 5. 維持管理費 | 664,640 | 472,640 | 511,396 |
| | 5-1 医療機材費 | 327,680 | 84,480 | 91,407 |
| | 5-2 施設設備費 | 336,960 | 388,160 | 419,989 |
| 6. その他 | 125,200 | 145,885 | 157,848 | |
| | 支出合計 | 5,224,927 | 5,798,085 | 6,304,494 |
| | 収入-支出 | 2,493,494 | 2,746,371 | 4,267,819 |

(2)財務分析

財務分析は、既存のアスンシオン大学病院の運営実績および人口増加率、物価上昇率を基礎指標として、本計画の母子病院部門の設計数値に従って将来予測を行った。

1) 基本設定条件

①人口増加率 : 2.7 % (1995年実績)

関連事項 : 診療収入、給食費、医薬品費

②物価上昇率 : 8.2 % (1995年実績)

関連事項 : 職員給与、給食費、医薬品費、運営材料費、維持管理費、その他

③既存病院の運営費を基に算定する母子部門に割振られる支出項目のうち、人件費を除く項目は現病院の総ベッド数(405)と母子部門のベッド数(195)の比率から、32%として算定した。

④母子部門に割振られる国家補助と人件費については、病院全体の総職員数(1,629人)と母子部門の職員数(474人)の比率から、23%として算定した。

⑤新病院においては外来診療は産科のみで行われ、手術に関してはやはり産科の分娩手術のみが対象となるため、各項目から婦人科と小児科は削除した。

⑥分析対象期間

財務分析は本プロジェクトの完成する1999年から10年間として行う。設計内容・規模から算定する数値を除いては、1996年の各項目数値を基礎データとして、1999年までの設定条件をもとに算定した。

2) 設定条件

各項目の設定条件は上記の基本設定条件に従って、96年を初期値として99年まで推移することを前提とした。本プロジェクトが開始される1999年以降は、各ケース毎の設定条件に従って2008年までの収支状況を検討した。

維持管理費については、医療機材、施設設備の各項目について、本計画事業費のうちそれぞれ機材費の3%、建設費の1%を1999年に加算し、以降は物価上昇率に沿って増加するものとした。

次表は1996年の設定値である。

表 4-6 1996年の母子病院部門の収支設定値

単位：千円

| 項目 | 1996年 | 設定条件 |
|---------------|------------|---------------|
| 1. 国家補助 | 9,845,060 | 各ケースの設定 |
| 2. 診療収入 | 520,613 | 人口増加率 |
| 2-1 外来診療費 | 80,532 | 徴収率45%、人口増加率 |
| 2-2 入院費 | 25,274 | 徴収率100%、人口増加率 |
| 2-3 手術費 | 347,464 | 徴収率100%、人口増加率 |
| 2-4 検査費(13-) | 68,986 | 徴収率100%、人口増加率 |
| 3. 繰越金 | 143,040 | 人口増加率 |
| 収入合計 | 10,572,313 | |
| 支 | | |
| 1. 職員給与 | 4,310,378 | 物価上昇率 |
| 2. 給食費 | 252,468 | 物価上昇率 |
| 3. 医薬品費 | 925,357 | 物価上昇率、人口増加率 |
| 4. 運営材料費 | 147,047 | 物価上昇率 |
| 4-1 事務材料・消耗品費 | 123,728 | |
| 4-2 光熱費 | 16,620 | |
| 4-3 衣料・その他費用 | 6,700 | |
| 5. 維持管理費 | 511,396 | 物価上昇率 |
| 5-1 医療機材費 | 91,407 | |
| 5-2 施設設備費 | 419,989 | |
| 6. その他 | 157,848 | 物価上昇率 |
| 支出合計 | 6,304,491 | |
| 出 | | |

1996年以降の設定条件は、表 4-7 に示す各ケースに分けて検討した。

表 4-7 設定項目の増減比率

| 項目 | 1996年 | ケース 1 | ケース 2 | ケース 3 | ケース 4 | |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. 国家補助 | 伸び率 | 10% | 0% | 0% | 年率5% | 年率8% |
| 2-1 外来診療費 | 診療単価 | 同 | 同 | 年8.2% | 年8.2% | 年8.2% |
| | 徴収率 | 45% | 45% | 80% | 100% | 100% |
| 2-2 有料病床 | 入院単価 | 同 | 同 | 年8.2% | 年8.2% | 年8.2% |
| | 徴収率 | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| 2-3 手術費 | 手術単価 | 同 | 同 | 年8.2% | 年8.2% | 年8.2% |
| | 徴収率 | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| 2-4 エコー | 診療単価 | 同 | 同 | 年8.2% | 年8.2% | 年8.2% |
| | 徴収率 | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| 1. 職員給与 | 職員数 | 同 | 同 | 同 | 年-2% | 年-2% |

国家補助については、ケース 1、2 では1999年以後の増加が見込めない最もきびしい状況を想定し、ケース 3では年率 5%、ケース 4では物価上昇率に見合う年率 8%の増加があることとした。診療単価はケース 2以降で物価上昇率に合わせた価格改定を毎年行うこととして検討した。外来診療費はケース 2では徴収率を80%に、ケース 3で 100%徴収することとして検討した。また職員数については、ケース 3、4 で毎年削減努力を行うこととし、年 2%ずつ削減することとした。

これらのケース設定は、病院の経営改善策として現実に実施可能と考えられる範囲で検討したものである。

3) 収支予測

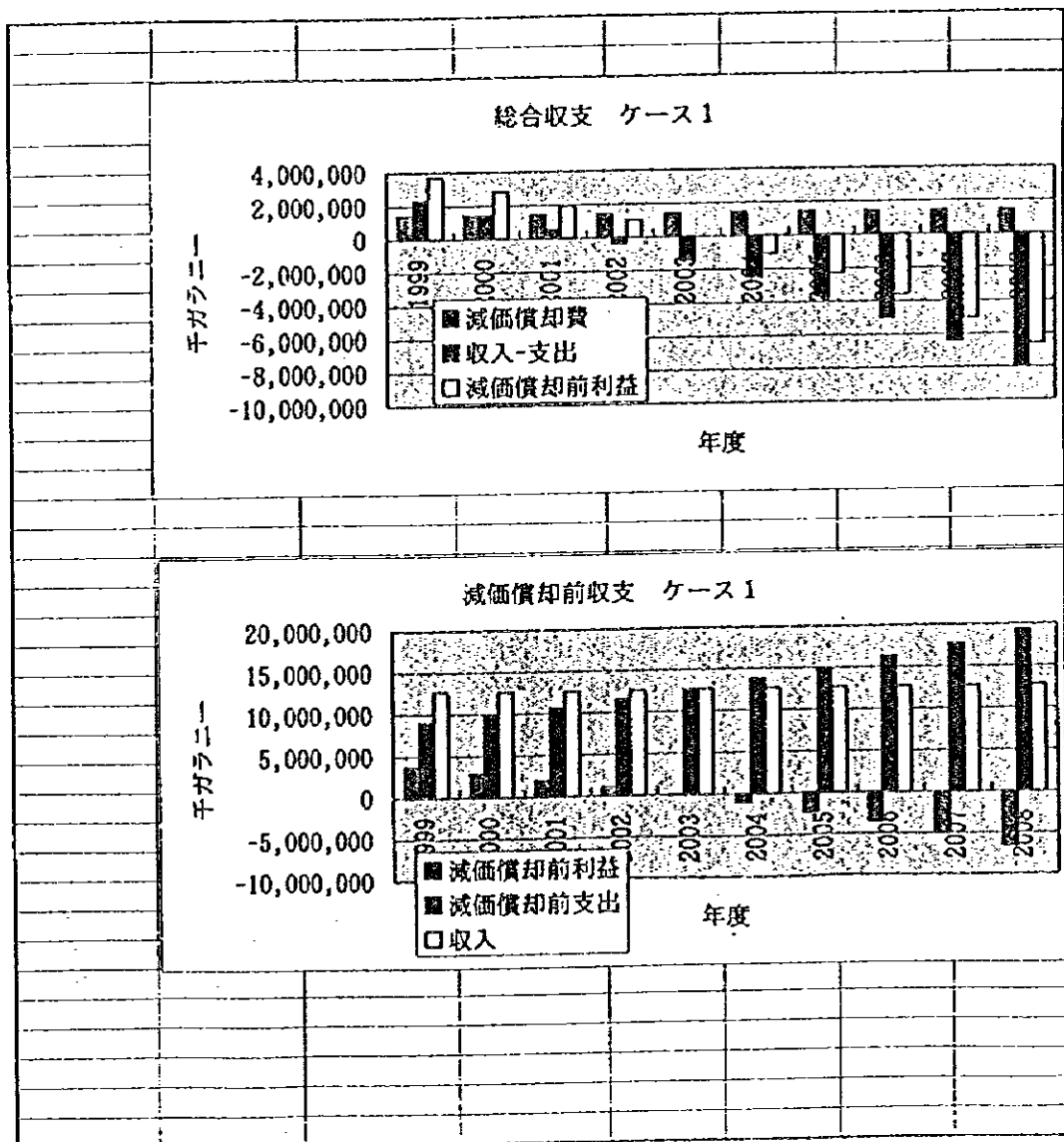
本計画の新病院が完成すると想定される1999年～2008年までの10年間について、各ケースによる収支予測を以下に行った。

①ケース 1

国家補助を除き、各条件は1996年時点と同様に推移するとして検討した。国家補助については1996年までは10～30%の高率で毎年増加されてきたが、収入における国家補助の比率が90%を越えている現状は適切ではないため、1999年以降は増加が無く同額の補助として予測した。

検討結果

1999年時点では国家補助の比重が大きいため収益が上がるが、支出部門が物価上昇率に従って増加するため、2002年から支出超過となり以後の収益は悪化する。



②ケース 2

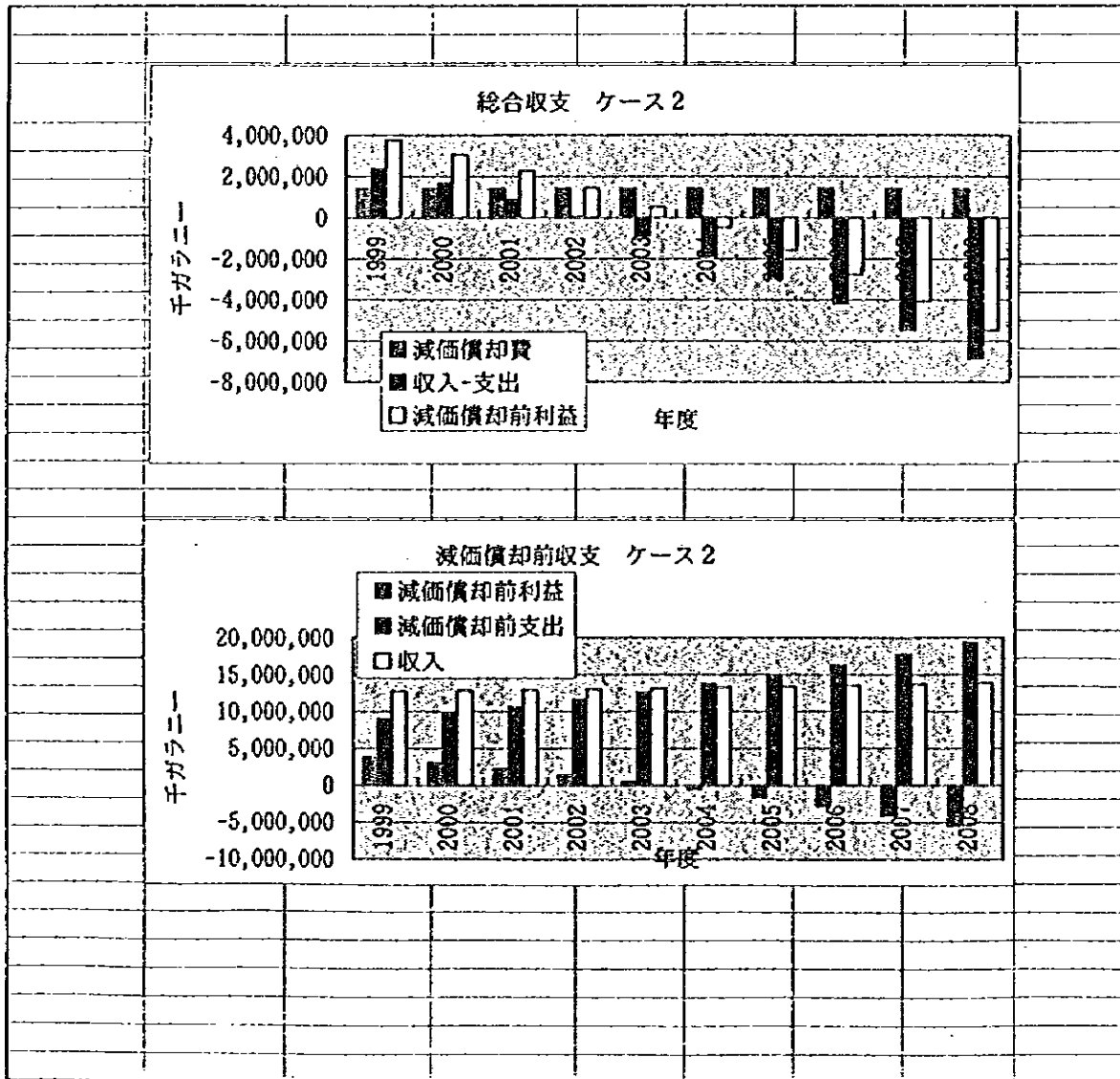
診療収入について物価上昇率にシフトした改定を行うこととし、その他はケース 1 と同条件とする。

設定条件

外来診療費、入院費、手術費、エコー検査費については、診療単価を1999年以降物価上昇率と同率の 8.2%ずつ毎年上昇させることと設定し、外来診療費の徴収率を80%に改善する。

検討結果

ケース 1と同結果であり経営は破綻する。1999年は収益が上がっているが減少傾向で推移し、2003年に支出超過となり以後の収益は悪化する。



③ケース 3

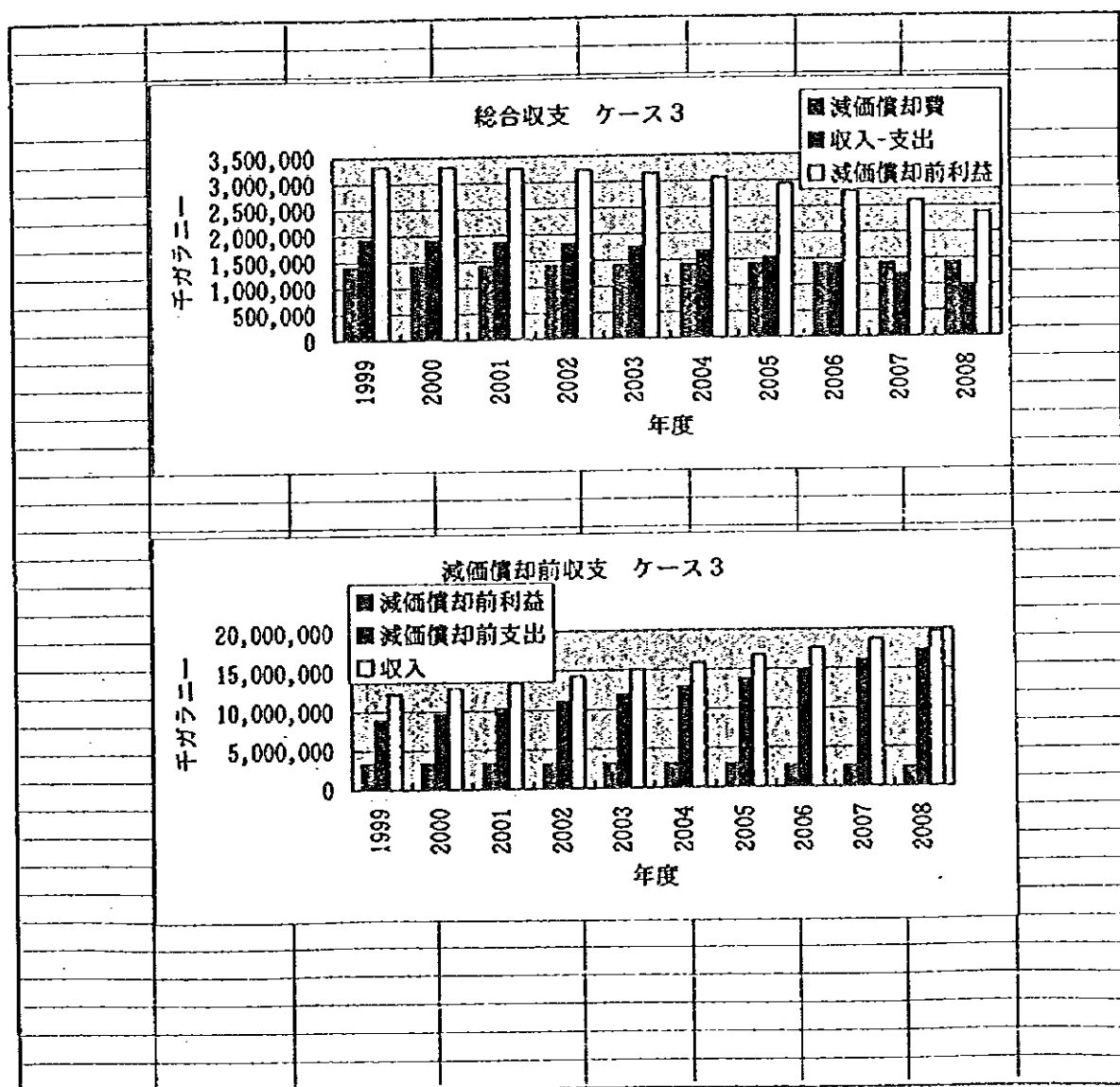
診療収入の更なる改善と、国家補助の見直し、職員数の削減を行う。

設定条件

国家補助は毎年 5%ずつ増加させる。診療単価についてはケース 2と同様、外来診療費の徴収率を 100%とする。また人件費については、職員数を毎年 2%ずつ削減することとした。

検討結果

1999年の立ち上がりから10年間の設定検討期間の2008年までの間は、収益は上がるが利益は漸減傾向にあり、将来的に収益はマイナスに転じることが予測される。



④ケース 4

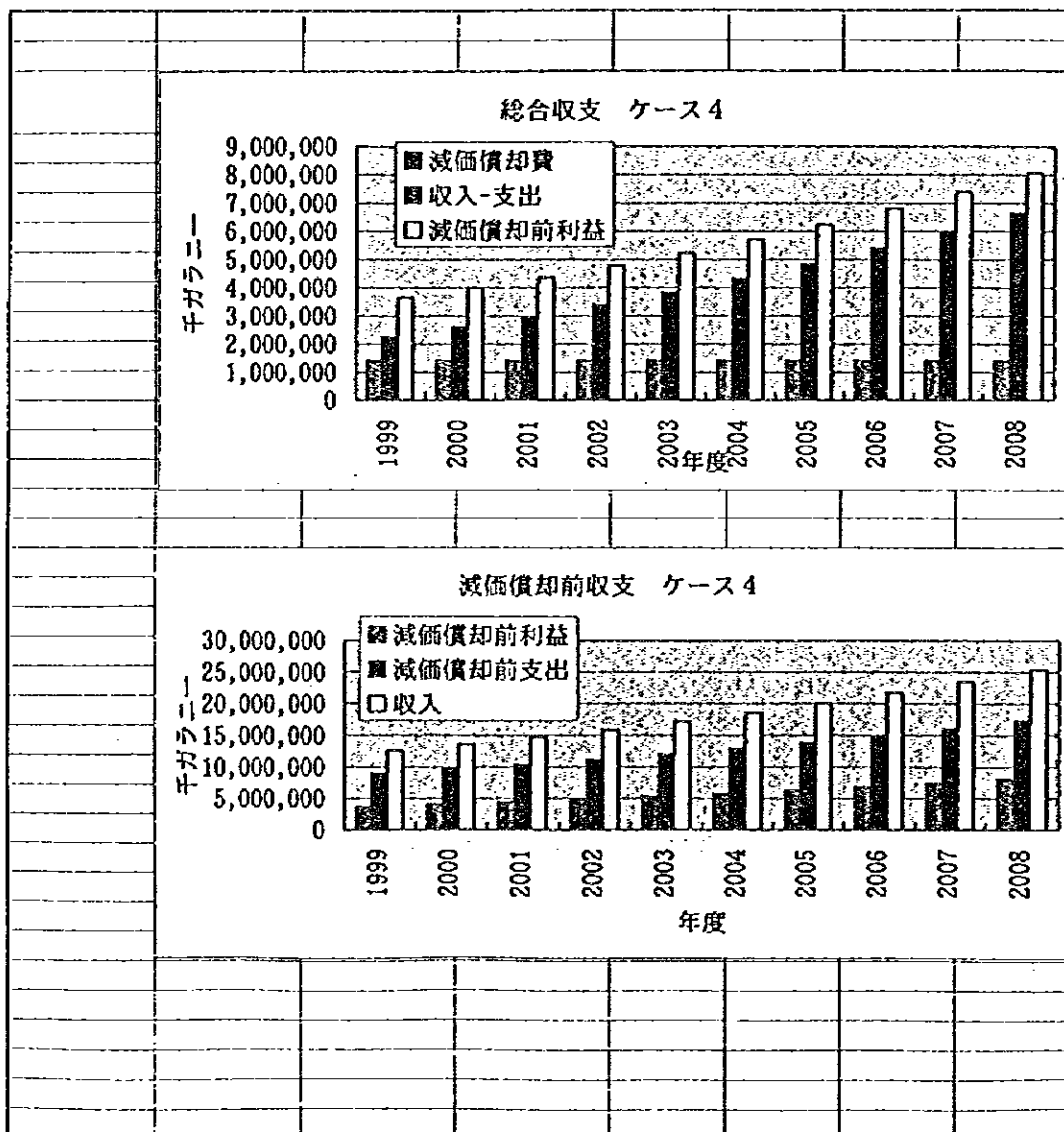
ケース 3と同条件で、国家補助の伸び率を見直す。

設定条件

国家補助の伸び率を、物価上昇率に近い 8%に設定する。

検討結果

1999年以降収益は増加し、病院経営は順調に推移する。



(3) 総合評価

アスンシオン大学病院の場合、既述のとおり国家補助費が全収入の90%を占めており、その増減が病院経営を大きく左右する。また、支出項目の大部分が年率8.2%の物価上昇率にしたがって増加する為、収入が物価上昇率より高率で改善されない場合、将来収益が悪化することとなる。ケース4で病院経営が順調に推移するとの結果となったのは、国家補助費の増加率を物価上昇率に準じた結果である。

アスンシオン大学病院経営を改善するには、診療単位の見直しや診療効率改善による患者数の増加努力による診療収入比率の拡大を図ると同時に、外部団体、民間との共同研究や共同事業などの収入源を開発し、国家補助比率を引き下げる努力が必要である。また、支出部門の約2/3を占める人件費の削減については、今後の大きな課題である。

これらの改善に関する検討を以下に述べる。

① 診療体制の改善

(現 状)

現在は、施設・機材の老朽化による非効率、無計画な施設配置による不便さ、及び管理体制の不備等の要素が相まって診療効率が悪く、毎日来院患者の一部が受診できない状況が続いている。

(改善策)

現地側の改善案として、病院の施設・設備を改善する事により診療効率は向上するが、パラグアイ側でも改善努力が必要である。例えば外来診療は現在は午前・午後の2シフトであるが、診療体制を整備する事によって将来3シフトで稼働する事も検討し、現状より診療数の増加を見込めるようにすべきである。診療体制の見直しによる病院経営の改善は重要課題であり、また来院患者のできるだけ多くに対応する体制を整える必要があるが、これらの実施には医師を含む医療従事者のモラルの改善にも留意すべきである。

② 診療単価の見直し

(現 状)

アスンシオン大学病院の患者の70%を占める低所得層に対しては、病院専属の12名のソーシャルワーカーがインタビュー調査して、所得別段階分けを行っている。患者全体の約20%は全く診療費が払えず、約50%は診療費の20~50%を支払う能力しかない。また現在の診療費は保健省の基準単価を参考に行っているが、診療コストと比較して低く設定されている。

(改善策)

医療内容の改善と段階的診療費の導入により、診療単価を引き上げる事は将来可能である。また診療単価の定期的な見直しを行い、少なくとも物価上昇に合わせた単価改定を実施すべきであろう。また、高所得者の来院を促すと同時に料金体系の整備を行い、診療収入の増加を図ることも必要である。

③職員の人数の見直し

〈現 状〉

母子部門における医師・看護婦を含む病院職員数は474人（1995年）と多く、人件費は支出全体の2/3以上を占めており、人件費の見直しが必要である。

〈改善策〉

職員数の削減を図ると同時に、職員構成を見直して、診療効率を向上させる事を検討する。

④運営費の見直し

〈現 状〉

現在、医薬品・運営材料費・光熱費・維持管理費等は支出全体の約20%を占めている。この割合は一般から見ると低く、かつ現状施設・機材のメンテ費用が不十分であり、減価償却費もほとんど見込まれていない事から、運営費の内容見直しと効率的な運用が必要である。

〈改善策〉

本プロジェクトが実施されると光熱費・医療ガス費用の増加が予測され、施設・設備・機材の減価償却費も加算される事となる。病院の職員、特に運営・監理にあたる職員の適切な人員配置を検討し、業務実施体制を整備する事により、効率的な病院経営を図るべきである。