

パラグアイ国  
アスンシオン大学病院母子センター建設計画  
基本設計調査報告書

平成9年8月

JICA LIBRARY



J 1140552 (9)

国際協力事業団  
株式会社 梓設計  
株式会社 片平エンジニアリング  
インターナショナル

調無一

CR(3)

97-150



パラグアイ国

アスンシオン大学病院母子センター建設計画

基本設計調査報告書

平成9年8月

国際協力事業団

株式会社 梓 設計

株式会社 片平エンジニアリング

インターナショナル



1140552 (9)

## 序 文

日本国政府は、パラグアイ共和国政府の要請に基づき、同国のアスンシオン大学病院母子センター建設計画にかかる基本設計調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施いたしました。

当事業団は、平成9年1月22日から2月20日まで基本設計調査団を現地に派遣いたしました。

調査団は、パラグアイ政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施いたしました。帰国後の国内作業の後、平成9年5月28日から6月8日まで実施された基本設計概要案の現地説明を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

終わりに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成9年8月

国際協力事業団  
総裁 藤田公郎



## 伝達状

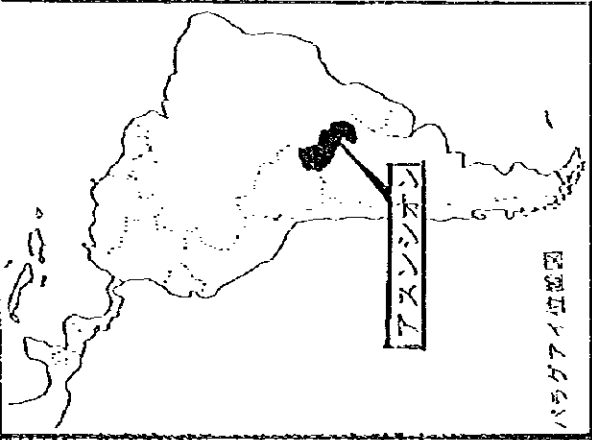
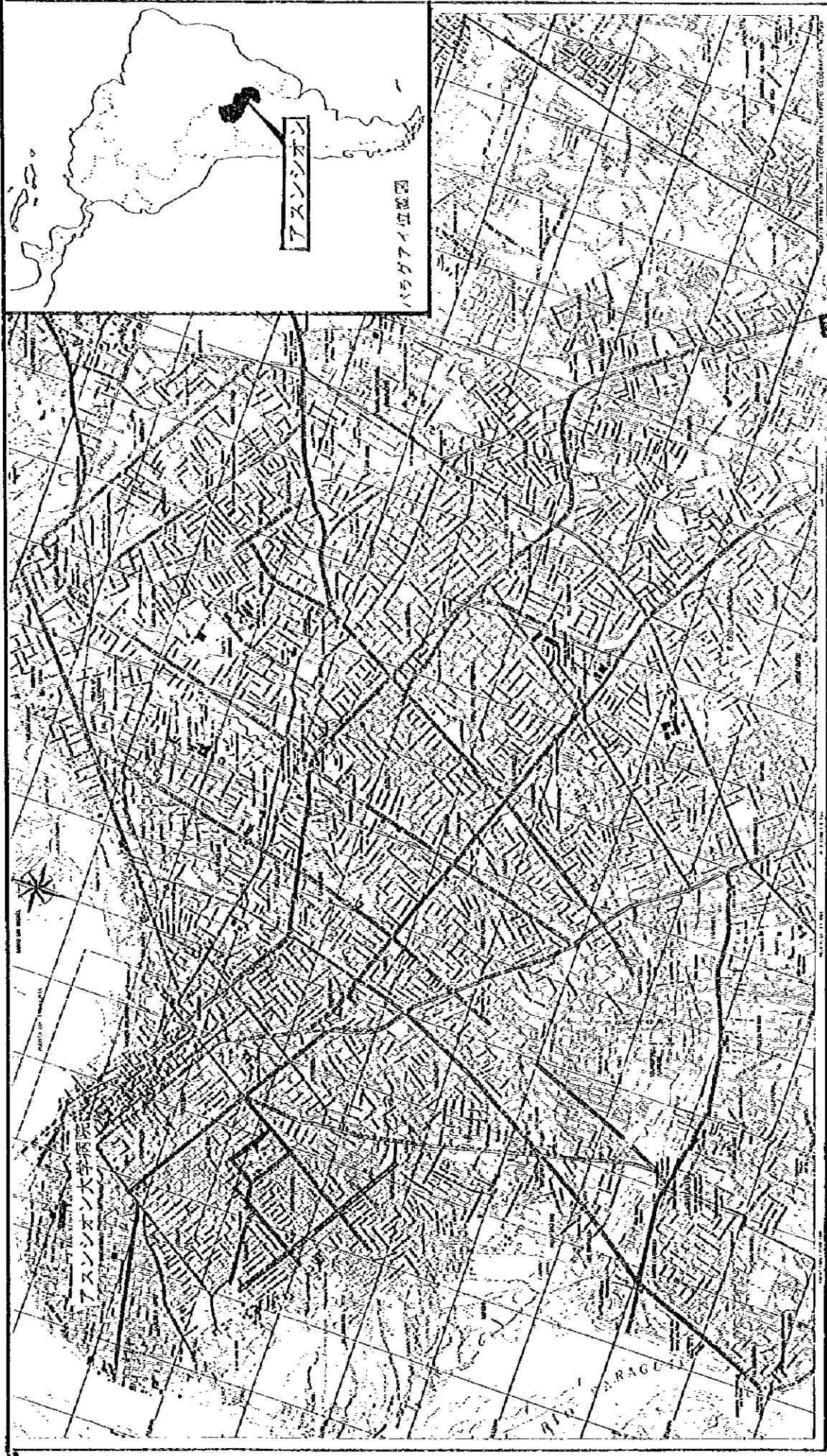
今般、パラグアイ共和国におけるアスンシオン大学病院母子センター建設計画基本設計調査が終了いたしましたので、ここに最終報告書を提出いたします。

本調査は、貴事業団との契約に基づき弊社が平成9年1月20日より平成9年8月4日までの6.5ヵ月にわたり実施いたしてまいりました。今回の調査に際しましては、パラグアイの現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検証するとともに、日本の無償資金協力の枠組みに最も適した計画の策定に努めてまいりました。

つきましては、本計画の推進に向けて、本報告書が活用されることを切望いたします。

平成9年8月

株式会社 梓設計  
パラグアイ共和国  
アスンシオン大学病院母子センター  
建設計画基本設計調査団  
業務主任 浅野 静一



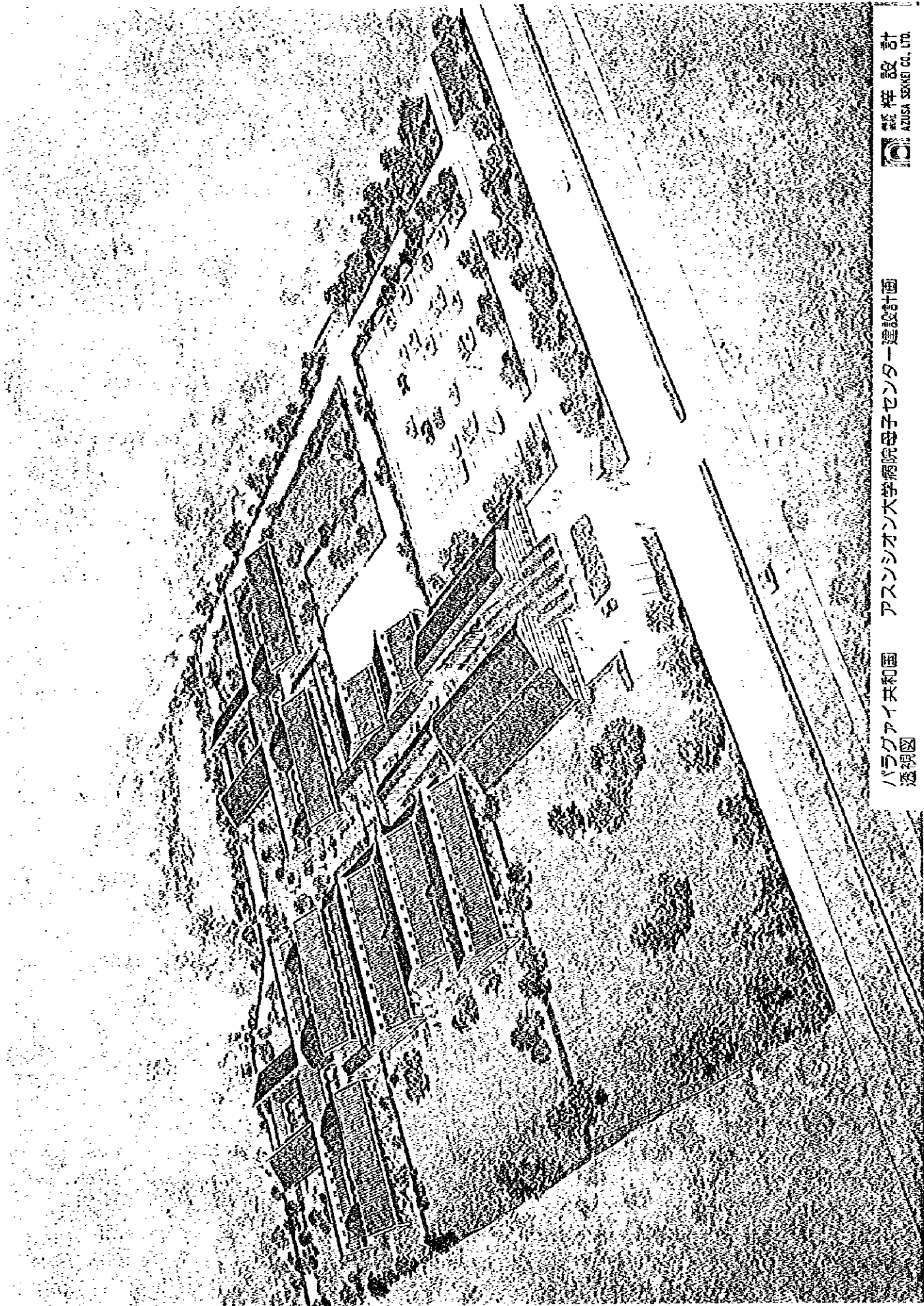
建設予定地

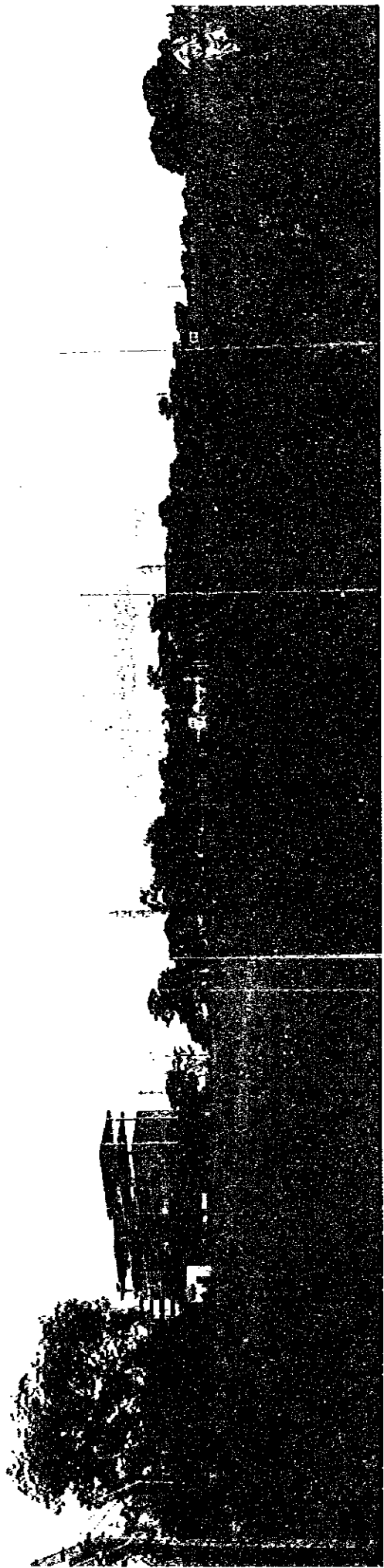
アスンシオン大学サンロレンソキャンパス

# ASUNCIÓN

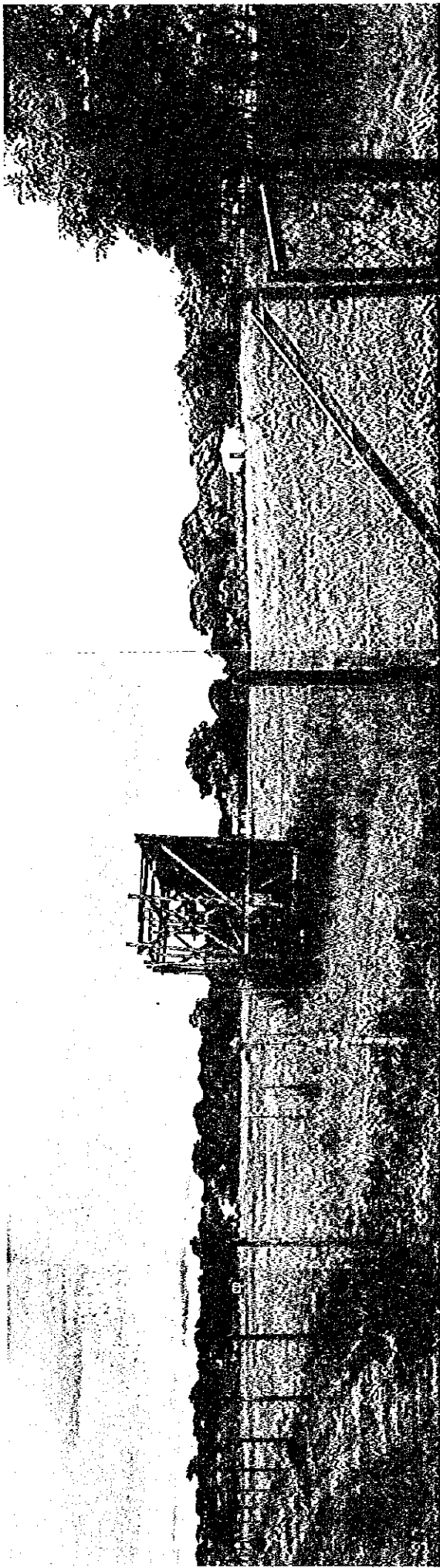
(アスンシオン)



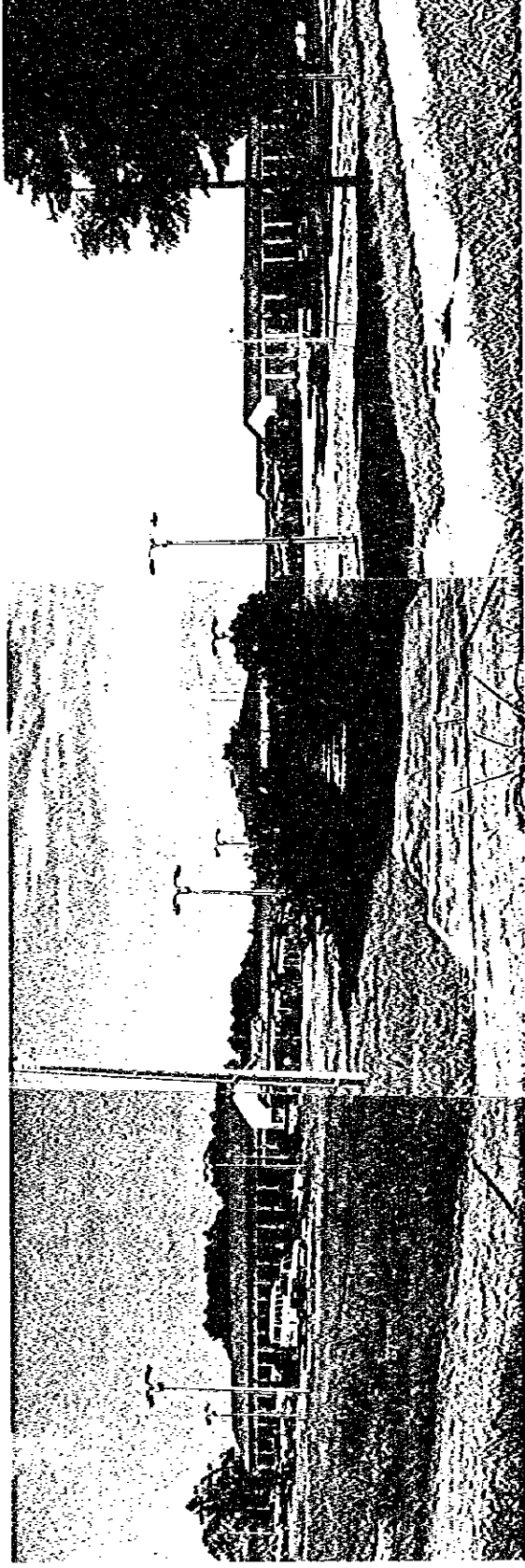




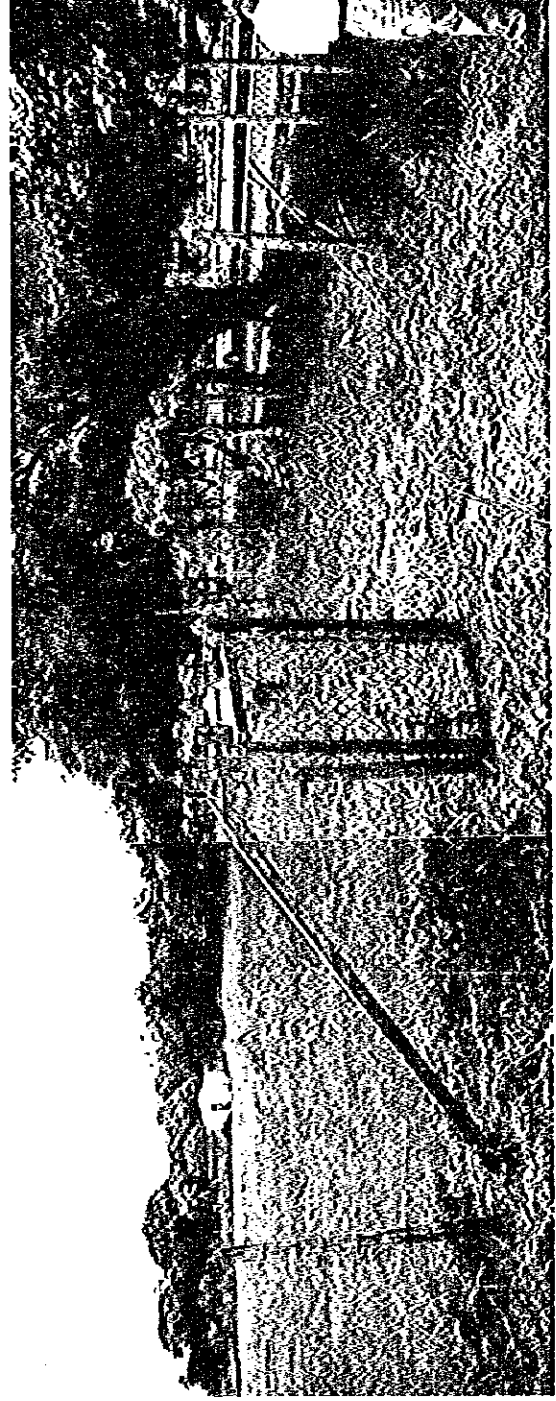
建設予定地 敷地奥より道路側を見る。



敷地東端より敷地全体

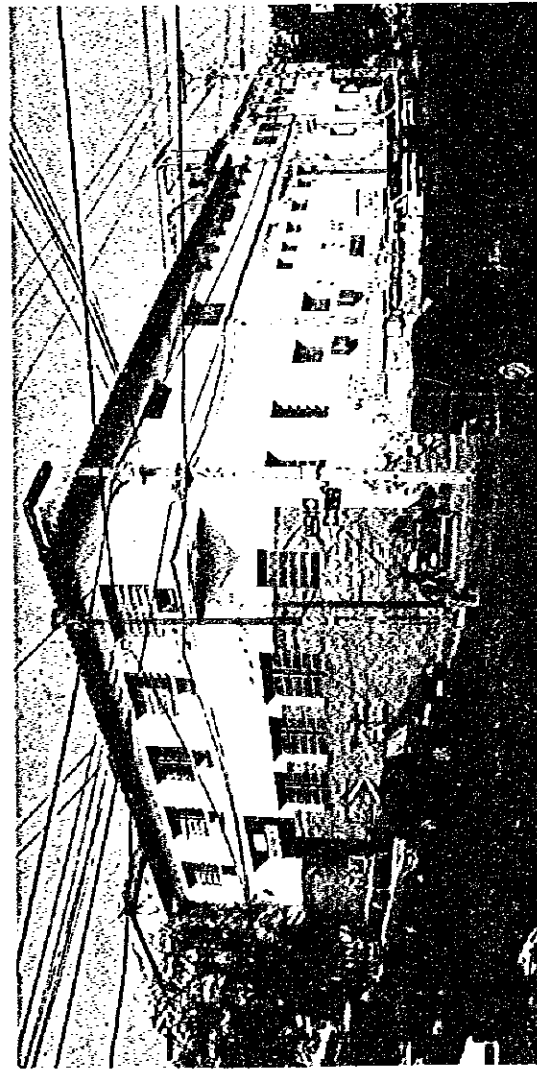


アスンシオン大学サンロレンソ校舎



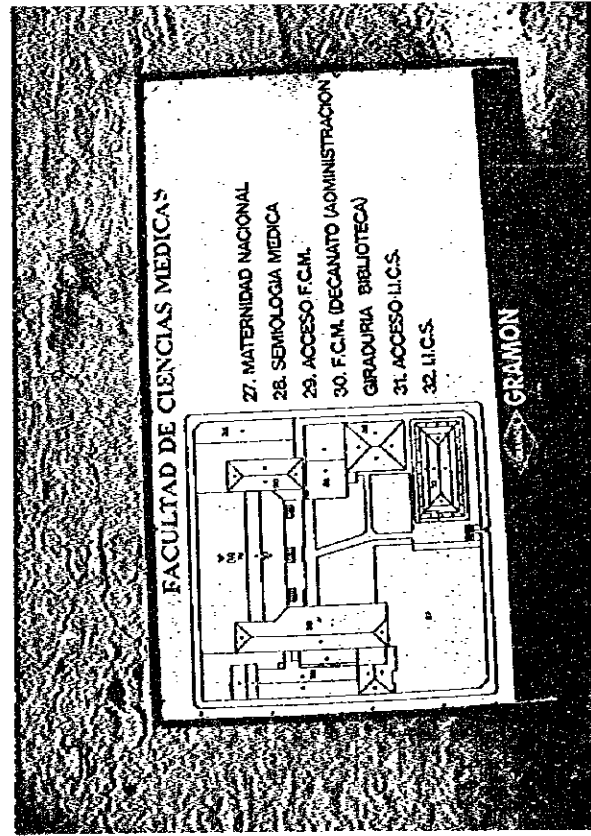
敷地東端より道路（マリスカロパス通り）と敷地



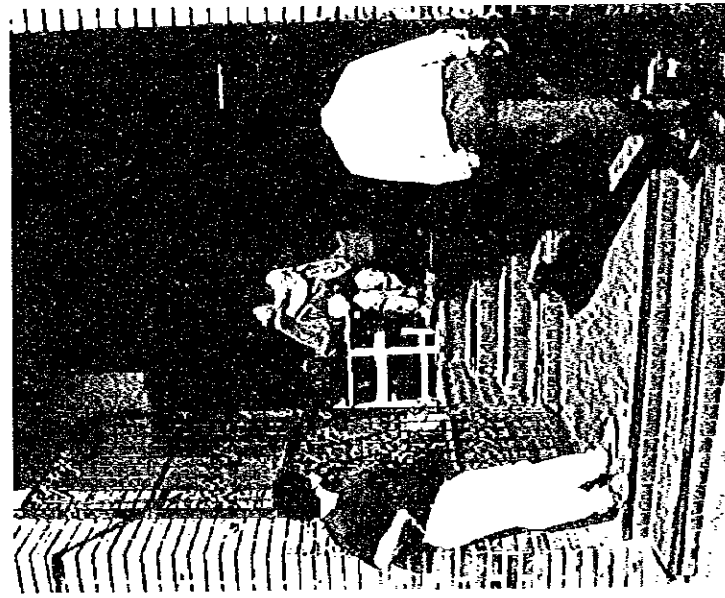
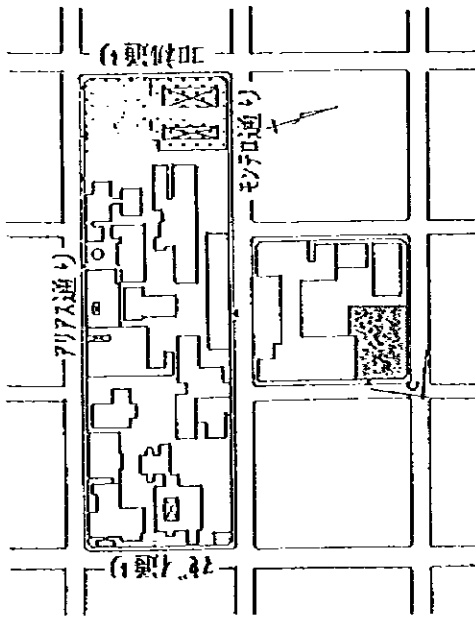


C. 母子センター (産科) 建物 (左端が入口)

既存母子センター (産科)



母子センター (産科) 案内板  
(No. 27 が母子センター)



母子センター (産科) 入口  
・ベンチ患者が待っている  
・入口の階段が患者にとって問題

## 要 約

## 要 約

パラグアイ共和国（以下パラグアイ国とする）は、国土面積は約 40.7 万 K<sup>2</sup> で、周囲をブラジル、アルゼンチン、ボリビアに囲まれた内陸国である。

人口は約 440 万人を有し、1 人当たりの GNP は 1,380 ドル（1992 年）である。

1811 年に独立をし、政党間の抗争や内紛が 1954 年のストロエスネル大統領登場まで続いた。

ストロエスネル大統領による独裁政権は、1989 年まで 34 年間続いたが、ロドリゲス大統領による民主化が開始され、現ワスモシ政権にも民主化が引き継がれている。

パラグアイ国の保健医療指標において特徴的なのは、人口増加率、妊産婦死亡率が高い事（人口増加率は 3.0%、妊婦死亡率 180 人/出生 10 万人）である。パラグアイでの主な死因は循環器系（特に心臓）、脳血栓、脳溢血、悪性新生物（腫瘍）となっている。母子（妊産婦・新生児・乳児）の死因については出産時によるものが多く、その原因としては妊婦への衛生上のコントロール、分娩、新生児保健等に係わる母子医療サービスが不十分な事があげられている。また、多発する疾病は 1.栄養不良による貧血、2.肺炎以外の呼吸器疾患、3.肺炎、4.寄生虫疾患の順となっている。

1993 年にパラグアイ初の民主選挙によって誕生したワスモシ政権は、教育及び保健医療分野の充実を重点施策として掲げている。国民に対する医療サービスは厚生省の病院を中心に実施され、社会保険庁病院は保険加入者を対象に実施されている。

要請のアスンシオン大学（以下ア大学）病院は同大学医学部に属する教育病院であり、全科より成る総合病院で、アスンシオン市中心部に位置する。病床数約 600、平均外来受診数は 1 日あたり約 550 人である。同病院は医学教育を主体とした教育実習病院として診療にあたり、厚生省の病院網のヒエラルキーからは除外され、財政的にも独立している。また、同病院は、社会福祉病院として開院したという歴史的な過程から無料診療にあたり、国立病院とともに貧困層の受診しうる最終レファラル病院となっている。

同病院の施設は大部分が建設から 40 年以上経過しており、施設・機材ともに老朽化が著しい。最古の建物は 1890 年に建設されたものであり、それ以降 1940 年までで全ての建物が完成した。現在、敷地内には 20 余施設の建物があるが、全体計画決定後に各建物を造ったのではなく、必要に応じてその都度調達可能な金額で建設された為、施設の基本寸法が統一されていないばかりでなく、レイアウトが悪く、使い勝手の悪い病院となっている。さらに共通管理部門（中央倉庫、管理部関連諸室）のスペースは不足しており、又、医学部としても講義室があるのみで、必要な講堂、セミナー室等が不足している。

このような状況から同大学は病院の全面改修を計画し、施設部分はパラグアイ負担として、機材の調達につき我が国に無償資金協力を要請してきた。その後、この要請に加えて施設についても一部、協力内容に含めることを希望する要請があり、これをうけて日本側は 1996 年 6 月、事前調査団を派遣した。事前調査団が病院改修計画のマスタープランを確認したところ、パラグアイの当初の計画では、一時的に病院の全面移転を行い既存施設を全て撤去した上で、同じ敷地内に新施設の建設を行う事を予定していた。しかしながら、現在の緊縮財政下では、撤去・新築の予算を一度に確保するのが困難な為、ア大学は既存病院を機能させながら一部を改修・新築していくという段階的建設方式をとることに変更した。







本計画は、1. 詳細設計、2. 第Ⅰ期工事（A 国債）、3. 第Ⅱ期工事（一般）にて実施するものとする。但し、第Ⅱ期工事は病院の他の部門の移転を条件として実施するものとする。

本計画書の概算事業費は、1,909百万円（日本側1,874.1百万円、パラグアイ側35百万円）で、このうち日本側負担工事は、1. 詳細設計63.8百万円、2. 第Ⅰ期工事1,385.7百万円、3. 第Ⅱ期工事424.6百万円である。

前述のごとく婦人科、小児科については病棟のみの計画の為、外来部門及び中央診療部門等パラグアイ側移転工事ができるだけ早く実施され、病院全体の移転が早期に完了する事が病院全体の機能向上に不可欠である。

本計画実施においては、日本側の母子センター建設に合わせてパラグアイ側が教育・研究機能向上のために、医学部、病院の双方のカリキュラム見直しによる実習内容の充実や、対外交流の増大及び最新情報の活用による機能の向上に努める事が重要である。機能向上の度合いについてはプロジェクト・デザイン・マトリクス（PDM）で設定した指標に照らして、適宜チェックしていく事が必要である。又、本大学の卒業生はパラグアイの各分野で重要な役割を果たしており、厚生省医療施設はもちろんの事、民間の医療施設でも医療従事者の殆どは本大学の出身者である。

従って計画が順調に進み、病院の機能が改善されれば、医師・看護婦をはじめとする医療従事者の能力向上が、ひいては母子保健関連の医療指標（乳児死亡率、妊婦死亡率等）の改善につながる事が期待される。



# 目次

序 文

伝 達 状

位置図／透視図／写真

要 約

## 第1章 要請の背景

1-1 要請の経緯	1
1-2 要請内容	1
1-3 要請内容の変更	1

## 第2章 プロジェクトの周辺状況

2-1 当該セクターの開発計画	4
2-1-1 当該セクターの概要	4
2-1-2 上位計画	6
2-1-3 財政事情	8
2-2 他の援助国、国際機関の動き	8
2-3 我が国の援助実施状況	9
2-4 プロジェクト・サイトの状況	10
2-4-1 自然条件	10
2-4-2 社会基盤整備状況	11
2-4-3 既存施設・機材の現状	13
2-5 環境への影響	20

## 第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの目的	21
3-2 プロジェクトの基本構想	21
3-3 基本設計	24
3-3-1 設計方針	24
3-3-2 基本計画	25
3-4 プロジェクトの実施体制	72

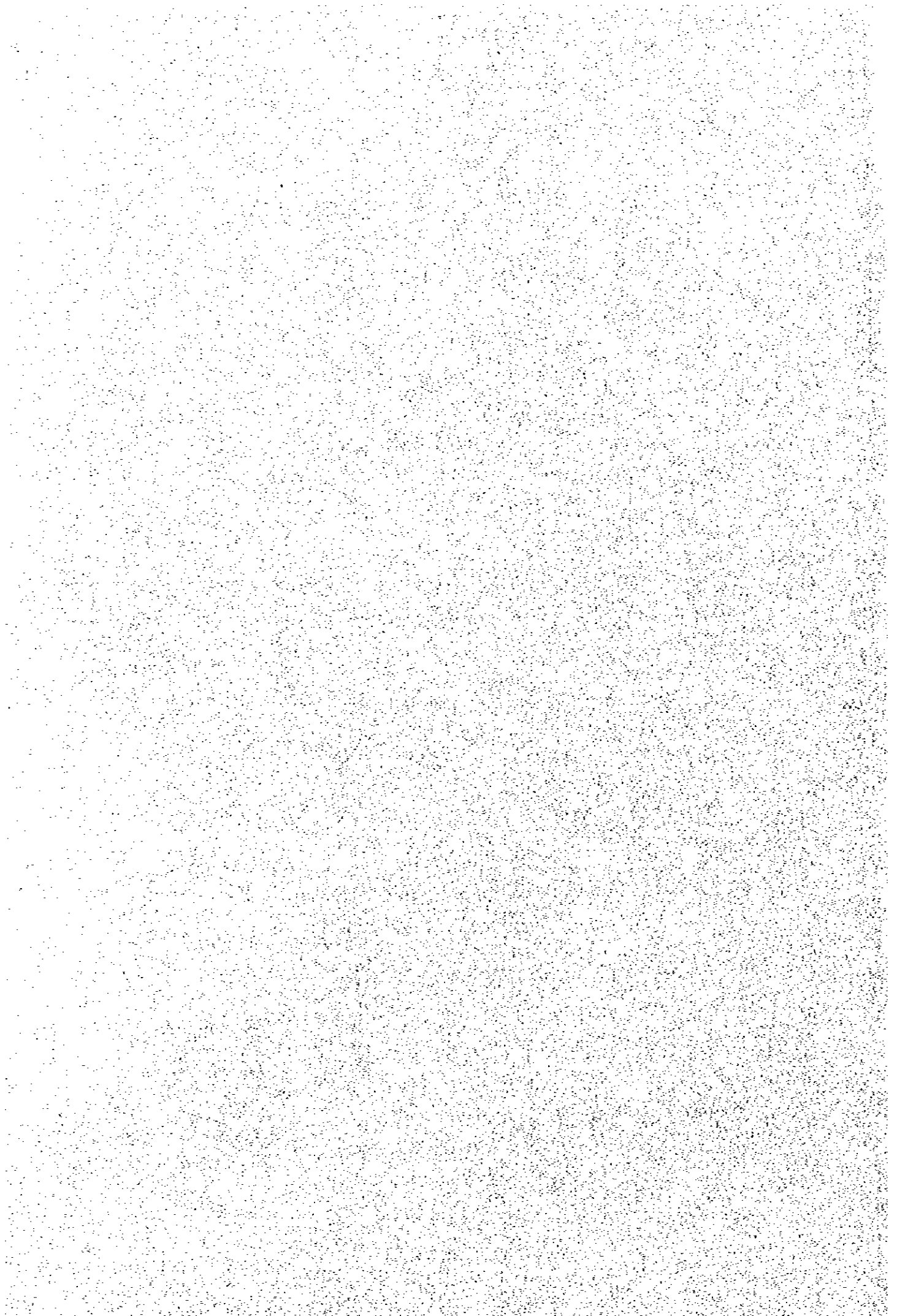
3-4-1	組 織	72
3-4-2	予 算	74
3-4-3	要員・技術レベル	76
第4章 事業計画		
4-1	施工計画	78
4-1-1	施工方針	78
4-1-2	施工上の留意事項	80
4-1-3	施工区分	81
4-1-4	施工監理計画	82
4-1-5	資機材調達計画	84
4-1-6	実施工程	86
4-1-7	相手国側負担事項	87
4-2	概算事業費	88
4-2-1	概算事業費	88
4-2-2	運営・維持管理費	89
第5章 プロジェクトの評価と提言		
5-1	妥当性にかかる実証・検証及び裨益効果	100
5-2	技術協力・他ドナーとの連携	103
5-3	課 題・提 言	104

#### 添付資料

1. 調査団員氏名、所属
2. 調査日程
3. 相手国関係者リスト
4. 当該国の社会・経済事情
5. 機材内容検討表
6. 計画機材リスト
7. 財務分析資料
8. 視察医療施設概要
9. 現況写真
10. 自然条件調査結果

## 第 1 章 要請の背景

- 1-1 要請の経緯
- 1-2 要請内容
- 1-3 要請内容の変更



## 第1章 要請の背景

### 1-1 要請の経緯

アスンシオン大学（以下ア大学）病院は同大学医学部に付属する教育病院であり、全科より成る総合病院で、アスンシオン市中心部に位置する。病床数約 600、平均外来受診数は1日あたり約 550 人にのぼる。

同病院は、社会福祉病院として開院したという歴史的な過程から無料診療にあたっており、国立総合病院（専門病院を含めアスンシオンに9施設）とともに貧困層の受診しうる最終レファラル病院となっている。同病院の施設は大部分が建設から40年以上経過しており、施設・機材ともに老朽化が著しい。最古の建物は1890年に建設されたものであり、それ以降1940年までで全ての建物は完成した。しかしながら、全体計画決定後に各建物を造ったのではなく、必要に応じてその都度調達可能な金額で建設された為、施設の基本寸法もバラバラで統一されていないばかりでなく、共通管理部門（中央倉庫、管理部関連諸室）は不足しており、又、医学部としては講義室があるのみで必要な講堂、セミナー室等が不足している。現在、敷地内には20余施設の建物があるが、老朽化とレイアウトの不備の為、使い勝手の悪い病院となっている。このような状況から同大学は病院の全面改修を計画し、施設部分はパラグアイ負担として、機材の調達につきわが国に無償資金協力を要請してきた。

この要請に加えて施設についても一部、協力内容に含めて欲しい旨の要請があり、これをうけて日本側は1996年6月、要請の背景、内容の確認の為、本計画に対する事前調査団を派遣した。

事前調査団が先方に対し、病院改修計画のマスタープランを確認したところ、パラグアイの当初の計画では、一時的に病院の全面移転を行い既存施設をすべて撤去したうえで、同じ敷地内に新施設の建設を行うことを予定していた。しかしながら、事前調査団との協議を経て、現在の緊縮財政下では、全面撤去・新設の予算の確保が困難なため、ア大学は病院を機能させながら同じ敷地内で一部を改修・新築していく、という段階的建設方式をとることに変更した。この変更に伴い、日本への無償資金協力の要請内容も変更された。すなわち、パラグアイにおいては妊産婦死亡率が高いこともあり、先方は新築の第1プライオリティを小児科、産科、婦人科を統合した母子センターの建設におき、その施設建設及び関連機材の調達を日本に要請してきたものである。

### 1-2 要請内容

パラグアイ側より要請のあった施設計画と機材計画は以下の通りである。

#### (1)施設内容

母子センターの建設（小児科、産科、婦人科、小児新生児集中治療室等を含む240床規模）

#### (2)機材内容

小児科・産科・婦人科、及び手術部門の関連機材

### 1-3 要請内容の変更

現地調査時の1997年1月24日に、ア大学医学部より基本設計調査団に、大学病院全体の移転建設予定地を既存の病院敷地からサンロレンソの現ア大学キャンパス内へ変更を希望する旨の申し出があり、それに伴う新要請機材リストが提出された。協議の結果妥当であると調査団は判断し、新敷地への建設と新要請機材リストを軸に協議を進めた。要請内容の変更理由及び新要請内

容は以下の通りである。

#### (1) 要請内容の変更理由

現在の敷地内での段階的改修計画については以下に述べる様々の制約が想定されるため新敷地への展開が望まれていた。

- 制約
- － 必要な用地に比して敷地が狭い。
  - － 既存施設が散在している為、改修時に診療機能を生かしながら施工する際に、障害となる施設の移設、設備の盛りかえ、安全対策等の処置が必要となり、工事費がかさむとともに工期も増大する。
  - － 予算の制約がある。(移設・改修は新築に比して予算が5割以上増大する為、予算の活用にはならない)
  - － 工事期間中に教育・診療機能が低下する。

新設地に関して大学側は、医学部及び大学病院を移転するのであれば、大学全体を統合する事の出来る現在のサンロレンソキャンパス内に建設するのが理想的であるとし、サンロレンソキャンパス内への移転が決定された。

サンロレンソキャンパスで、医学部及び大学病院用として用意した敷地は約20haで、この広さがあれば、大学病院側のマスタープランに添った機能集約型病院を建設するには充分であり、将来増築等への対応にも十分である。

#### (2) 新要請内容

##### 1) 施設内容

- ・ 外来診療部門 : 産科
- ・ 救急部門 : 産科救急
- ・ 分娩及び手術部門 : 分娩室、分娩手術室
- ・ 入院部門(204床) : 産科(20床)、婦人科(70床)、小児科(90床)、新生児集中治療科(24床)
- ・ その他 : 管理部門、教育研修部門、給食部門、メンテナンス部門、霊安室

##### 2) 機材内容

###### <産婦人科>

- ・ 産科外来 : 超音波診断装置、婦人検診台、検診灯、診察台、吸引器、等
- ・ 産婦人科病棟 : 一般ベッド、患者監視装置、輸液ポンプ、除細動器、保管戸棚、器械台車、投薬台車、酸素飽和度計、等
- ・ 分娩・手術室 : 分娩手術台、ドップラー診断装置、麻酔器、胎児監視装置、輸液ポンプ、除細動器、酸素飽和度計、新生児ベッド、電気メス、等

###### <小児科>

- ・ NICU : 保育器、イファントウォーム、ビリアルモニター、新生児モニタ、輸液ポンプ、酸素飽和度計、光線治療器、回診用X線装置、等
- ・ 小児科病棟 : 小児用ベッド、患者監視装置、輸液ポンプ、除細動器、小児用人工呼吸器、器械台車、投薬台車、酸素飽和度計、等



<既存病院施設>

- ・既存病院施設：呼気ガス機、回診用X線装置、ゲルコスタライザ、電気メス、麻酔器、X線装置、X線フィルム現像装置、解卵器、医療用分光光度計、自動分析装置、脳波計、自動血球計、卓上遠心器、等

<教育／管理部門>

- ・事務・図書室：コンピュータ、コピー機、カルテ棚、工具セット、等

## 第2章 プロジェクトの周辺状況

- 2-1 当該セクターの開発計画
  - 2-1-1 当該セクターの概要
  - 2-1-2 上位計画
  - 2-1-3 財政事情
- 2-2 他の援助国、国際機関の動き
- 2-3 我が国の援助実施状況
- 2-4 プロジェクトサイトの状況
  - 2-4-1 自然条件
  - 2-4-2 社会基盤整備状況
  - 2-4-3 既存施設・機材の現状
- 2-5 環境への影響

## 第2章 プロジェクトの周辺状況

### 2-1 当該セクターの開発計画

#### 2-1-1 当該セクターの概要

##### (1) 概要

パラグアイ共和国は南米大陸のほぼ中央に位置し、面積 40.7 万 km<sup>2</sup>、人口 440 万人を有する。1993 年にパラグアイ初の民主選挙によって誕生したワスモシ政権は教育及び保健医療分野の充実を重点施策として掲げている。

パラグアイの保健医療指標において特徴的なのは、人口増加率、妊産婦死亡率が高い事があげられる。又、乳児死亡率は 1960 年から見ると改善され、中米カリブ地域の平均まで上がったものの、それでも先進国に比べると高い値を示している。以下に比較表を示す。

表1 保健医療指標

		パラグアイ	中南米カリブの平均	日 本
人口増加率 (%)	1980-94	3.1	2.0	0.5
出生時平均余命 (年)	1994	70	68	79.5
妊産婦死亡率 (出生10万対)	1980-92	300	178	* 7.7
	1988-93	180	123	
	1993	100	—	
乳児死亡率 (1,000人当り)	1990-94	60-34	50-34	4
安全な水利用可能者 (%) (都市部/農村部)	1990-95	35 (50/24)	80 (87/51)	—
保健サービス利用可能者 (%) (都市部/農村部)	1985-95	63 (90/38)	73 (81/51)	—

出典：UNICEF(1996.6)

\*：1996年の数値

パラグアイでの主な死因は循環器系（特に心臓）、脳血栓、脳溢血、悪性新生物（腫瘍）となっている。母子の死因については出産時によるものが多く、その原因としては妊婦への衛生上のコントロール、分娩、新生児保健等に係わる母子医療サービスの不足等が上げられている。また、多発する疾病は1. 栄養不良による貧血、2. 肺炎以外の呼吸器疾患、3. 肺炎、4. 寄生虫疾患の順となっている。

(2) 医療サービスシステム

医療サービスシステムについては、組織上は厚生省が管轄しており、その内訳は厚生省直轄の医療施設（全国病床数の約45%）、軍病院、その他の公的病院（同病床数の約42%）と私的病院（同約13%）から成っている。但し要請の本病院は厚生省の組織網には属していない。

厚生省のサービスシステムは全国を18の衛生地区に分け、下図のごとく、基本的には保健センター（P.S）→医療センター（C.S）→地域医療センター（C.S.R）の3段階から成っており、その上に専門病院をおいている。施設数合計は678となっている。

専門病院としては主要施設3施設（国立総合病院…325床、痲病院…100床、熱傷病院…17床）があり、病床数は合計で442床である。それ以外の専門病院として熱帯病、結核、リハビリ病等で6施設、470床がある。

厚生省管轄以外の専門病院として公共的な役割を果たしているのが要請の本病院、軍病院、及び社会保険公団（IPS）中央病院である。

施設数計	678施設	設置基準	機能
	9施設	国の要望による	・専門分野の医療
	15施設	住民2万人～ 10万人毎に設置	・保健・医療に関する教宣・衛生教育 ・救急医療 ・一般（入院・診療）…内科・外科・小児科 産婦人科を中心とする…
	141施設	（医師・看護婦等） 住民2千人～ 2万人毎に設置	・保健・衛生指導 ・救急医療 ・一般（入院・診療）…基礎的な医療サービス…
	512施設	（看護助手または助産部のみ駐在） 住民2千人以下の地域に設置	・保健・衛生指導 ・基礎衛生教育 ・第1次診療 …一般的な病気の基礎 診断・分娩

図 医療システム

なお、アスンシオン市における母子関係の病院として主なものは厚生省の医療センター（セントロ・デ・サル）のサンパブロ病院、赤十字による赤十字病院があり、当大学病院では産科が国立産院（Materno Nacional）として活動している。サンパブロ病院と当大学病院は貧困層に対する無料診療が可能であるが、赤十字病院は基本的に有料となっている。（サンパブロ病院、赤十字病院に関するデータは添付資料参照）

## 2-1-2 上位計画

### (1)国家開発計画（1996～2000）

#### [PROGRAMA NACIONAL DE DESARROLLO 1996-2000]

この計画のモットーは“持続可能で社会的に公平な発展を！”である。

保健・医療分野の方針を以下に示す。

#### 【目的】

健康増進と栄養改善（特に地方部に重点をおく）

#### 【施策】

1. 教育と教宣活動を通じて、医療サービス範囲の拡大、プライマリーヘルスケアの充実、及び栄養指導を行う。特に社会的弱者（乳幼児、子供、妊婦、老人、及び栄養失調者等）に目を向ける。
2. 医療サービスシステムを発展させ、有効で平等なサービスを可能とする。
3. 公衆衛生、栄養指導に力点を置く。
4. インフラの整備と医療機材の充実を図る。また、バイオ医薬品（貧血改善）のプロジェクトを推進する。
5. 中央と地方との連携を強化するとともに、その地方におけるコミュニティ同志の結びつきを密にして社会的連帯を深める。
6. 首都、及びその周辺へ集中している産業、人口を地方に分散させ、地方への権限の委任を行うことで、医療事情を改善する。（地方分散化と地方分権化の推進）

これらを受けて、活動方針として以下の項目を掲げている。これらの項目がパラグアイの当該分野の問題点でもある。

#### 【活動方針】

##### a. 当該セクターとしての活動

- 地方への基礎的な衛生教育の強化
- 予防接種の国家計画の確立
- 保健指標の改善、特に母子の死亡率の減少
- 保健・医療の国家計画の実施
- 伝染病等の監視を強化する。特に下記の疾患に重点をおく。  
〔栄養失調（甲状腺腫、貧血、ビタミン欠乏症）、寄生虫病、エイズ、コレラ、シャーガス病、マラリア、狂犬病〕
- 医薬品の製造・配給計画を合理化する。
- 栄養指導を推進する。特に食品、ヨード、及び塩の摂取に関するプロジェクトを強力に推進する。
- 全国で社会福祉を充実させる。特に子供に対し重点をおく。（ストリート・プレイ等）
- 上下水道を整備する。

##### b. 組織的な対応

- 国家保健計画を発展させるために、当該分野の再編成を行い、プロジェクトの実行を組織的なものとする。

- 一 保健・医療分野の管理システムを見直すとともに、重点的にレファラルシステム、救急システムを改善する。
- 一 地方分権化を推進する。
  - ・ 県庁・市役所、及び村落共同体を通じて保健医療システムの改善を目指し、基礎医療サービスを実施する。
  - ・ 各地方自治体の社会活動への参入を推進する。

c. 地域保健システム (SILOS) の策定

現在、保健医療サービスを国民が平等に受けられる事を目的として、地域保健システムを策定している。このシステムの中には病気の予防から地方ネットワークによる相互協力、及び健康保険適用医療機関や、民間医療機関と厚生省の連携も含まれる。

(2) 大学病院のマスタープラン

大学側で計画したマスタープランとして以下の2つがある。

1) 新大学病院の方針 [EN DIRECCION A UN NUEVO HOSPITAL DE CLINICAS]

1993年に大学病院内での調査を基に作成され、以下の内容を含んだものとなっている。

第1章…本病院の現状と新病院の必要性

1877年の設立からの経緯と、これら100年にわたる増築改修の繰り返しがマスタープラン無しで行われた為、施設・機材レイアウトが機能的でないばかりか、資金不足の為、施設・機材のメンテナンスも不十分で、老朽化も著しい。問題はそればかりではなく、これらの事により医療技術の遅れも加速されるので、新病院の設立を急ぐ必要があるとの内容である。

第2章…施設、機材の現状と現在の職員配置

施設内容・業務内容と、各部門の職員配置と現在の医療サービスの実施内容を示す

第3章…改修した場合の機能の分化

部門の分類を示す

第4章…新病院の施設規模と部門

部門別所要面積リストを示し、600床で延床面積を約65,000㎡としている

第5章…施設展開の方法と各部門別規模算定

施設規模算定根拠を示している。

本計画書での施設規模は対象は現在と同じ11科目、600床で、延床面積を約65,000㎡としている。

2) 新病院計画 [ PLAN GENERAL PARA EL NUEVO HOSPITAL DE CLINICAS]

1)の“新大学病院の方針”の要約版ともいうべきもので追加された内容は、建設工事の施工区分である。この区分によれば、以下の4区分であり、A2とB1については、日本の無償案件としていたが、事前調査時に母子センターのみとすることで合意があった。

A1区…内科・外科病棟、リハビリテーション部門、給食部門、洗濯部門の施設と必要機材

A2区…母子センター、中央手術棟、ICU部門の施設と機材

B1区…救急部門、中央診療棟の施設と必要機材

B2区…管理部門、外来部門、薬剤部門、中央倉庫サービス部門

### 2-1-3 財政事情

国家予算に対する厚生省予算、及び大学病院の予算は下表の通りである。厚生省予算の10%～12%で推移している。大学病院に対する国家補助は大学病院予算の約90%を占め、厚生省予算とは、全く別となっている。国家予算の上昇に従って、大学病院の国家補助は増大しているが、その多くは人件費となっている。

表 予算 (単位: 百万ガラニー)

	国家予算A	厚生省予算B	B/A×100(%)	大学病院予算C	C/B×100(%)
1991	1,505,600	64,883	4.3	6,826	10.5
1992	2,014,958	118,084	5.9	13,492	11.4
1993	2,004,109	146,877	7.3	15,696	10.7
1994	2,331,623	175,521	7.5	22,438	12.9
1995	3,264,557	222,174	6.8	27,472	12.3

### 2.2 他の援助国、国際機関の動き

パラグアイの保健医療分野における主要援助機関には米州保健機関 (PAHO/WHO 事務局アメリカ地域)、UNICEF (国連児童開発基金)、世界銀行、米州開発銀行等があり、主要援助国として日本、ドイツ等があげられる。上記国際機関、及び諸外国による近年の年間援助実績は、金額にして約 11,000～13,000 万米ドルで推移している。'96～'97 年度中に計画あるいは実施された援助計画としては次のようなものがある。

#### (1) 国際機関による援助

##### 1) WHO (世界保健機構)

- ・女性と子供のための健康及び開発計画
- ・周産期指導強化

##### 2) UNICEF (国連児童開発基金)

- ・上下水道整備計画
- ・衛生教育
- ・初等教育整備
- ・教材作成

##### 3) 世銀・米州開発銀行によるプロジェクト

世界銀行とアメリカ開発銀行 (BID) が、PAHO と協力して保健医療に関する大規模なプロジェクトを実施する計画がある。

保健医療の基礎分野の充実のための、両機関により以下の 11 地域のプロジェクトを実施する予定である。プロジェクトとしては、一次の医療機関 (保健センター・医療センター) に対する機材供与と既存施設の改修が主なものである。

世銀(6 地域)…アルトパラグアイ、アマンバイ、サンペドロ、キュニンデウ、アルトパラナ  
 BID(5 地域)…セントラル、カーグアズ、パラグアリ、ガイラ、コルディレラ

- (2) バイラテラルでは、USAID (アメリカ国際開発庁) が厚生省内にオフィスをもって、ミドルマネジメントに関する研修や財政・財務管理の改善に関するプロジェクトを実施しているものの、USAID にとってパラグアイは重点国ではなく、規模も小さい。ア大学付属病院には、援助の実施予定はない。

## 2-8 我が国の援助実施状況

### (1) 概要

我が国とは1919年に外交関係を開設し、1936年には我が国移住者の入植も始まった。パラグアイ在住の約7,000名の在留邦人及び日系人は、特に農業の発展に大きく貢献しており、パラグアイ社会からの評価も高い。その日系人の存在と我が国の経済技術協力を背景に、二国間関係は非常に良好である。

援助はパラグアイとの伝統的友好関係（南米一の親日国とも言われている）、移住者を中心とする在留邦人及び日系人の存在等を踏まえて、資金協力、技術協力により援助を行ってきている。

'95年4月に派遣した経済協力調査団においては、ワスモン政権の方針を踏まえた協力の重点分野、実施上の問題点等についての政策対話を行っている。

実績としては、累計で、贈与で456.02億円（無償資金協力130.21億円、技術協力325.81億円）、政府貸付で支出総額263.77億円、合計で719.77億円となっている。

### (2) 保健医療分野における実績

同分野における実績は以下の通りである。

年度	援助案件名	供与額（億円）
'81	・中央研究所、熱帯病病院の建設及び医療機材の供与（無償） （熱帯病の研究所で、検査・研究棟と入院棟(40床)に分けられている） ・延面積は約5,600㎡	14.00
'84、'85	・アマンバイ地域医療センター建設計画（無償） （アマンバイ県のP.ジャバリア市に建設した第二次医療施設で病床数は70床） ・延床面積は約4,800㎡	14.06
'93	・救急医療機材整備計画（無償）	1.98

### (3) プロジェクト方式技術協力

現在、地域保健強化プロジェクトが実施されている。内容は以下の通りである。

- 1) R/D 署名日：1994年11月14日
- 2) 協力期間：1994年12月1日～1999年11月30日
- 3) プロジェクト所在地：アスンシオン市厚生省、及びカアサパ県第6保健行政地区事務所
- 4) 先方実施機関：厚生省
- 5) プロジェクトの目的・内容（技術協力分野）

モデル地区（カアサパ県）において、プライマリ・ヘルス・ケアの推進を中心に地域医療のモデルとなり得る保健システムの強化と保健サービスの向上及び地域住民の健康状態の改善を目的とする。具体的な内容を以下に示す。

- ① ベースライン・サーベイ
- ② アクション・リサーチ
- ③ 健康教育プログラムの作成
- ④ 保健医療従事者の育成
- ⑤ 地域保健医療強化の為に組織の確立



6) 専門家派遣、研修員受け入れ及び機材供与の実績

- ① 専門家派遣 — 長期派遣専門家実績：5人（95年までの実績）  
短期派遣専門家実績：5人（95年までの実績）
- ② 研修員受け入れ：8人（96年までの実績）
- ③ 機材供与：8千万円（95年までの実績）

2-4 プロジェクトサイトの状況

2-4-1 自然条件

プロジェクトサイトのあるアスンシオンは南緯 25° 19'、西経 57° 31' に位置し、海拔は 190m である。気候は亜熱帯性であり、年間の気温は平均で 18℃～27℃であるが、1日の温度差が大きい。特に冬期は1日の気温差が 30℃に及ぶこともある。また、夏期（10月～3月）は最高温度は 38℃前後の猛暑となる。

湿度は 60～80%で推移し、年間雨量は 1,100～1,500mm で 10月～4月が雨量が多いが、多雨月は一定していない。

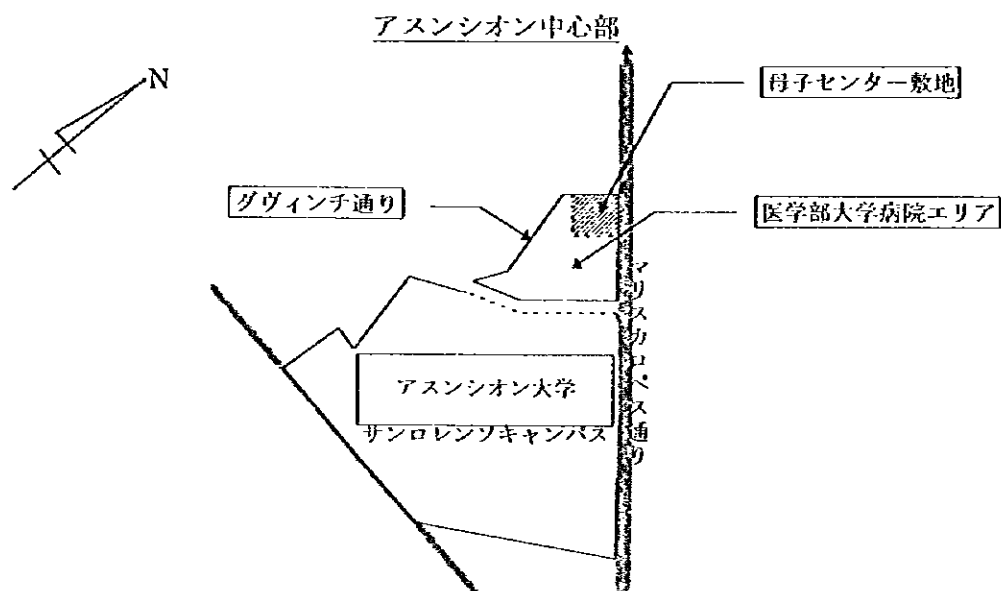
自然災害としては地震、台風等の被害の報告はないが、落雷には注意が必要である。

表 アスンシオン市の月別気象データ（1995）

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
最高温度(℃)	32.1	31.9	30.3	26.8	24.2	25.4	25.6	27.4	28.3	28.2	32.8	33.4
最低温度(℃)	23.3	21.7	21.1	16.8	13.9	15.1	16.0	15.0	17.4	17.0	21.2	21.5
平均湿度(%)	80	77	80	76	81	76	72	64	66	66	61	67
雨量(m/m)	171.4	91.6	181.8	169.3	34.0	5.2	12.1	9.5	60.1	163.6	73.5	103.6
風向	S	S	S	N	S	N	N	S	S	S	N	S
季節	夏期			冬期				夏期				

(出典：統計局)

プロジェクトサイトは、アスンシオン中心部にある既存の大学病院内（機材のみ）と、大学病院から南東へ約 15km にあるア大学サンロレンソキャンパス内である。このキャンパスの中で医学部を含む大学病院敷地は 20ha で、本計画ではその中のマリスカロベス通りに面する北東部の 4ha に計画する。



本計画予定エリアはマリスカロペス通りに面する正面側より奥に向かって緩やかな勾配になっており、200m程奥に小さな池がある。エリア内には農学部の気象観測機器が設置されているが、それ以外は空地となっており、建設に対する障害はない。また、マリスカロペス通りに直交し、敷地に沿って未舗装のダビンチ通り（巾6m）があり、これら道路側に植樹がなされている。

## 2-4-2 社会基盤整備状況

アスンシオン中心部にある既存大学病院敷地については、上下水道を始め、電気、電話という社会基盤は整っている。但し、下水道は本管へ直結し、浄化槽等の処理施設は設置されていない。今回移転予定のサンロレンソキャンパスにおける社会基盤の状況は、以下の通りである。

### (1) 上水道 [管轄は上下水道公社 (CORPOSANA) ]

水道本管は、周辺の住宅地までは布設されているが、口径が小さいため本計画実施に当たっては、1.2km離れた分岐点から引き直す計画である。

現在のアスンシオン大学サンロレンソキャンパスでは必要個所に井戸を掘り、高架水槽に溜めて使用しているが、10カ所の井戸の内、4カ所に不純物が混り、飲料不適となっており、大学側で原因を究明中である。

### (2) 下水道 [管轄は上下水道公社 (CORPOSANA) ]

現在、サンロレンソキャンパスの東端までサンロレンソより下水本管があるが、本計画エリア周辺には下水本管は布設されていない。本計画実施に当たっては、サンロレンソ市側より本管を

延長し、敷地の西端で本センター排水管と接続する。

周辺の住宅は各戸で敷地内に直接浸透させており、将来的には、地下水汚染の恐れがある。  
下水本管との接続に際しては、浄化槽を設置して前処理をする必要がある。

(3)電気〔管轄は、電力局（ANDE）〕

電力は、ブラジルに売電している程であるため問題はない。現在、前面道路のマリスカロペス通りに架空で配電されており、ここから敷地内に引込むこととなる。市内での供給は高圧（66kV）と中圧（23kV）とで供給されているが、本計画では中圧（3Φ、23kV、60Hz）よりの引込みとなる。電力の供給は安定しており、電圧変動は220V/380Vで±10%となっている。停電は落雷によるものが大部分であるが、長時間の停電はない。

(4)電話〔管轄は、電話局（ANTELCO）〕

前面道路のマリスカロペス通りに架空で配置されており、回線数は余裕がある。

## 2-4-3 既存施設・機材の現状

### (1) 要請病院の概要

要請病院は首都アスンシオンの中心から西へ約 1km の丘の中腹にある。パラグアイ川の岸辺より 400m 程離れた位置でバスの路線もあり、交通至便である。

本病院の特色としてはパラグアイで唯一の公的医療施設であることと、厚生省管轄の医療施設ではないということ、また、患者の大半は診療費が十分に払えない低所得者であることがあげられる。

### (2) 沿革と概要

本院は 1877 年（約 120 年前）、社会福祉病院として 30 床からスタートした。その後、1915 年には国立病院、1927 年には大学病院となり名称が現在のホスピタル デ クリニカとなった。現在は三次医療も担当する国家レベルのレファレル病院として全国から患者を受け入れているが、実際の患者の大半はアスンシオン市を中心とした首都圏からである。

表 要請病院の概要

診療科目	看護単位数	病床数
全体で 11 科目	13 単位	600
1. 内科	3 単位 (ICU 含む)	150
2. 外科	1 単位 (ICU 含む)	100
3. 救急科	1 単位	12
4. 肺炎科	1 単位	32
5. 産科	1 単位	74
6. 小児科	1 単位	80
7. 婦人科	1 単位	30
8. 泌尿器科	1 単位	32
9. 耳鼻咽喉科	1 単位	30
10. 整形外科	1 単位	30
11. 眼科	1 単位	30
特別科目 (17 科目)	心臓科、神経科、クリニック、腎臓科、内分泌科 リウマチ科、血液科、胃腸科、肺炎科、感染症科、腫瘍科 皮膚科、画像科、小児科、アレルギー科、集中治療科 麻酔科	
専門外科 (14 科目)	一般、小児、血管、神経、頭部、形成、結核、腹部、眼科 耳鼻咽喉科、泌尿器科、産婦人科、整形、外傷	
補助部門 (5 部門)	血液銀行、試験科、解剖科、麻酔科、画像科	
患者数	年間外来患者数 (1 日平均) … 139,000 人 (550 人) 年間救急患者数 (1 日平均) … 11,000 人 (30 人)	
職員数 (総数 1,629 人)	医師：523 人 (配属医—305 人、レジデント—148 人、研修医—70 人) 正看護婦：189 人、産婆：5 人、看護助手：282 人 パラメディカル：57 人、技師：65 人、衛生師：2 人 管理部門職員数：516 人	

### (3) 既存施設の現状

#### 1) 概要

ドクトル・モンテロ通りをはさんで、2 ヲ所 (敷地の広さは両方で約 3.4ha) に施設が展開しており、本館は南側の大きい敷地 (約 2.6ha) で管理部門を始め、病院の主部門が敷地内にバラバラに建設されている。小さい敷地 (約 0.8ha) には医学部、医学研究所、及び国立産院 (産科) が中庭をかこんで建てられている。各病院施設はかなり老朽化しており、特に水まわりの老朽化が目立つ。最古の建物は 1890 年であり、それ以降 1940 年までで全ての建

物は完成した。しかしながら、全体計画決定後に各建物をつくったのではなく、必要に応じてその都度調達可能な金額で建設されたため、施設の基本寸法もバラバラで統一されていないばかりでなく、共通管理部門（中央倉庫、管理部門関連諸室）や、大学病院として必要な大講義室、カンファレンス室等がなく、施設の総数は20余施設となっている。

これらの施設は各科別で分かれており、各施設で外来から入院まで受け持っている。しかし、診療・検査部門（X線・一般・血液検査等）も別棟となっているため、必要に応じて患者が移動することとなり、患者に多大な不便を強いている。

施設・機材の問題点は以下の項目に集約できる。

- ①施設の老朽化と規格の不統一
- ②施設のレイアウトの悪さ
- ③施設の不足
- ④国立産院（産科）が別のブロックに分かれている。
- ⑤機材の不足と老朽化

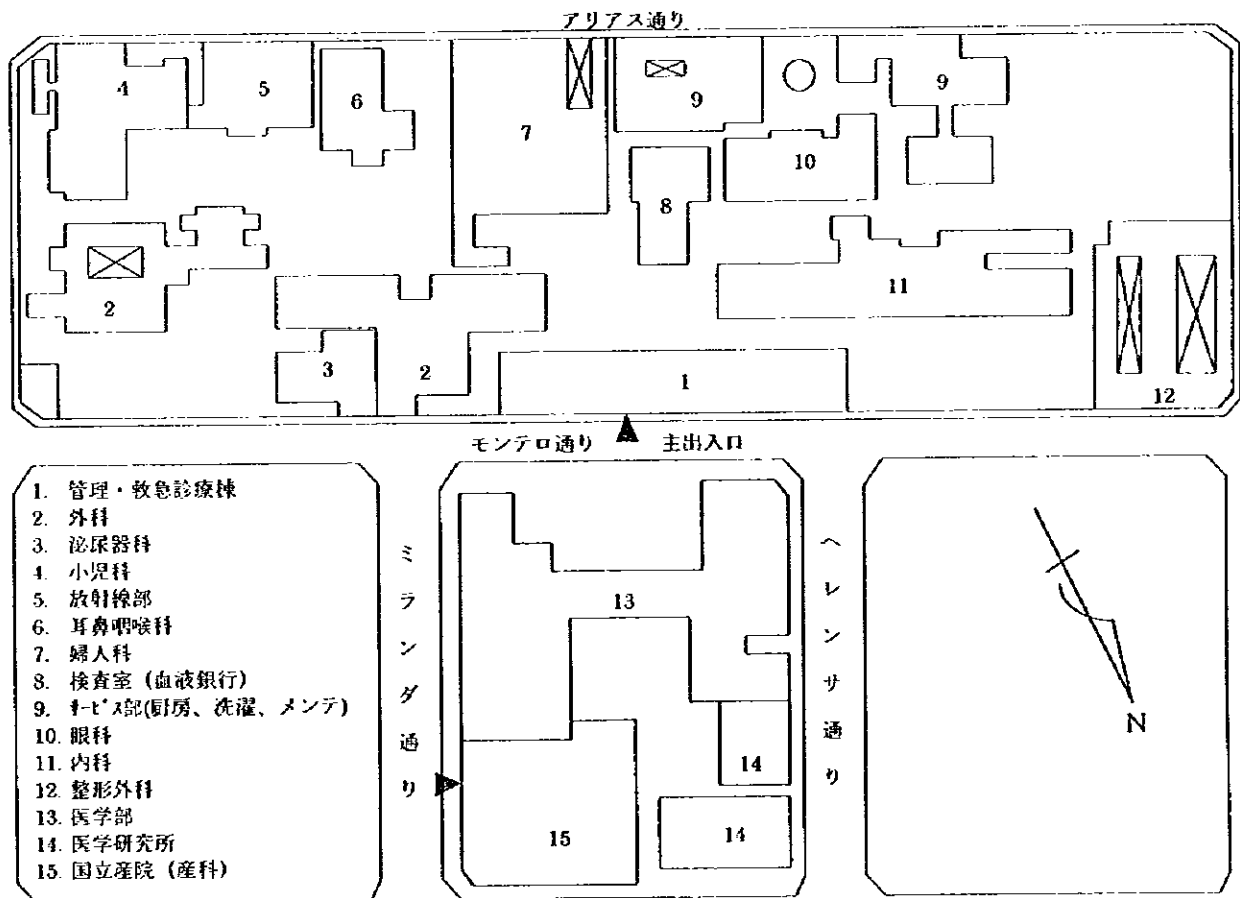


図 アスンシオン大学病院 現状配置図

主要施設は、モンテロ通りに面して主出入口があり、玄関部分は最古の施設で大学の象徴であり管理部門として使われており、この建物の左側は救急部門となっている。この建物を中心に左右に診療各科が展開されている。建物の左側（東）には小児科、外科、手術棟、X線科、耳鼻咽喉科が、正面（南）には婦人科、検査室とサービス部門（厨房、洗濯）、そして右側（西）

には内科、眼科、整形外科となっている。国立産院（産科）はモンテロ通りを隔てた学部ブロックの角にあり入口はミランダ通りからとなっている。

診療各科は各々独立した建物で診察し、外来から入院まで実施するため、小さな診療所がたくさん集まっているのと同じである。検査部、画像診断部も別施設の為、患者が必要に応じて各施設に移動するなどの不便を強いられている。又、器具滅菌も各部門で実施するため、総合的な管理が出来ない等、問題が多い。

## 2) 国立産院（産科）の現状

産院は病院の向かいで医学部の敷地内にあり、ミランダ通りとリオデラプラタ通りに面しているレンガ積 2 階建の建物で総面積約 2,700 m<sup>2</sup> である。大きく分けて 1 階は外来・検査（妊産婦外来、産後外来、検査室）と管理部門、2 階が分娩部を含む入院部門とに分かれている。外来受付時間は月曜日～金曜日 8:00～12:00、15:00～17:00 の 1 日 6 時間である。施設としては 1 階は狭隘であるが階高は高い。また、部屋が小割のため、より狭く感じられる。中廊下方式をとっているため、外に面する窓のない部屋が中心部にあり、照明が全体に暗い。機械的な換気設備はなく、必要箇所にウィンドクーラーを設置してあるのみであるため、換気が悪く、内部は暑い。入院患者に対する給食・洗濯のサービスは本館側からの供給となっている。新生児は小児科の担当のため、本館の小児科より医師が派遣されるので、小児科としての管理が二重手間となり不便である。

### [1 階]

出入口部の巾 3m の廊下の両側に妊産婦外来と産後外来があり、両方とも待ち合いが狭いため、外来受け付け時間中は通路に患者が溢れている。超音波検査（基本的に有料…料金は約 15ドル）を受ける患者は奥の検査室で診断を受ける。

妊産婦外来では家族計画、栄養指導も実施している。しかしながら、継続的に指導を受ける患者は少ない。

産科外来では継続的に同じ医師より指導が受けられるよう、曜日ごとの担当医リストを待合室入口に掲示している。このエリアの待ち合いは廊下を含んで 2m×3m 程度で特に狭いため、外部通路部分にもベンチを用意している。継続的指導を受ける患者は妊産婦外来と同じく少ない。

機材を使う診断として超音波と患者モニターがあるが実際に料金を払う患者も少ない。

管理部門は基本的に小部屋で分けられており、内部の木製棚にデータや書類を整理するようになってはいるが書類が多く、整理は十分ではない。

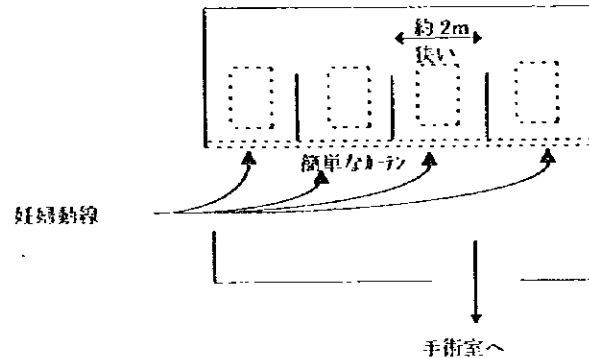
### [2 階]

入口よりの階段を上ったところに出生証明書を発行する事務所があり、いつも混んでいる。その奥が入院部門と分娩部に分かれている。入院部門は大部屋（無料）と個室（基本的に有料）に分かれているが、個室への入院希望が多く、室数が少ないため、いつも満室であり、大部屋も混んでいる。

分娩室は 4 室で各々が壁で仕切られているが、巾が狭く（巾 2m 程度）奥行も狭いため医師、看護婦の作業もしにくい。すぐ後方に手術室が設けられているが、妊産婦動線が悪い（図参照）。

特に同時分娩時には先に入った妊婦の苦しみの声を聞きながら分娩台に向かうことになり、妊婦の心理的なストレスの原因となる。

未熟児室、新生児室には11台のインキュベーターがあり、室内には医療ガスの配管設備がある。この部門には、昨年、外国の援助で自家発電設備が設置され、非常時の電氣的な問題はない。また、本館小児科にも4台のインキュベーターがある。



### 3) 小児科の現状

本館敷地の東南の角に設置されており、外来部と病棟部の2つの建物より構成されている。外来診療部は、待合・診察室ともスペースが狭く、外来受付時間内には外部に患者があふれている。又、感染症患者のための待合や特別診察室も無いため、患者にとっては院内感染の可能性が高い。

病棟部は、2階建てで1階には管理部、講堂、病室。2階には大部屋の病室、ICUがある。大部屋の病室はベッド毎にガラスのパーティションで仕切られている。個室はないが、個室希望患者は多い。全体的にスペースが狭く、中廊下型の計画としているため通風が悪く院内環境はかなり悪い。又、家族の付き添いが多いがこれら家族のいるスペースが無いため、いつも込み合い雑然とした状態である。

### 4) 婦人科の現状

本館敷地の中央南側に位置した平屋の建物で、病棟部を中心に外来診療部、手術部、食堂に分かれている。外来診療部は、中庭に面した外部の待合廊下があり、診察室が3室で対応している。手術部は大小2室の手術室があり、器具滅菌もここで実施しているが、大手術室以外はスペースが狭い。

窓は木製サッシで、空調はウィンド・クーラーのみで対応しているため、クリーンな手術室にするのは不可能で、清潔度は低い。

病棟は2室で、26人部屋の大部屋と、4人部屋であるが、古い建物で、天井高が6mほどあるため、換気は良いが、26人部屋のベッド間隔が狭いため、患者にとっては窮屈な状態である。

## 5) 中央診療部門（検査部門、血液銀行、画像部門）

### 〔検査部門・血液銀行〕

検査部門・血液銀行は正面入口を入ってすぐの建物で検査部と血液銀行は入口も分離され、内部も分かれている。

検査部門は、入口に患者待合があり、そして受付から奥の一般検査室に通じている。病院内の全ての検査はここで実施されるが、検体が多い場合には外部依頼も行う。検査室は小部屋に分かれて、尿、血液、生化学等の検査を実施しているが、病理検査は実施していない。病院各科からは遅くて、不正確との評判もある。

この不評について担当者は機材の不足と老朽化をあげている。検査部門は1日3交替で24時間稼働している。

血液銀行は、入口にドナーの待合があり、奥に採血室と検査・保管部門がある。手術用血液はすべてドナーによって賄われている。

分娩前の検査としては梅毒は全員、HIVは一部に実施しているが、キャリアと判明しても患者が希望すれば出産は可能である。

院内での人員養成は、検査技師はないが、病理技師は'96年より開始され、年間12人で1年のコースである。

### 〔画像診断部〕

本館側の敷地奥で、小児科棟の隣に位置している。レイアウトはX線室3室、エコー室、講義室が患者待合室を囲む形となっているが、X線室のもう1室は、入口も患者待合室も別となっている。X線室は、どの部屋も狭く、防護設備はなく、ウィンドクーラーが撮影室に設置されている。

待合室は狭く、各部門から患者が来るため、外来受付時間帯は満杯で、外部にまであふれている。また、周りを部屋で囲まれているため、待合室の換気・通風がとれていないため、待合としての患者サービスは最低レベルといえる。

講義室は80人用で、細長い部屋で窓が少ないため室内は暗い。

本院ではX線技師のコースがあり、毎年25人で15カ月の養成コースとなっている。



## 6) 既存機材の現状

アスンシオン大学病院の既存機材は、調達後 10～15 年以上経ったものが多いが、保守・管理の状況は比較的良い。既存機材の主な調達先はアメリカ・ドイツが多く、日本品、近隣のブラジル・アルゼンチン品が次いでおり、チリ・イギリス及び現地製品も一部含まれる。近年になって政府からの予算の枠が得られる様になったため、調達後 1～2 年以内の新しい機材が整備されつつあるが、十分な病院の診療・教育活動には内容、数量とも不足しているのが現状である。

これらの機材は、全体の約 70%がほぼ正常に動作しているが、残りの約 30%については機材寿命が既に尽きているか、交換部品が無いため修理できない、あるいは破損状況が修理不能で使用できない状況にある。機材の保守・修理は病院内のメンテナンス課が行っており、軽微な破損については十分対応できる技術レベルにある。基本的に高度な機材の修理は機材メーカーの代理店に依頼しており、必要に応じて補修依頼を行っている。しかし、これら現地代理店の技術レベルは必ずしも十分でなく、部品の在庫も不十分なため、生産国あるいはブラジル・アルゼンチンの地域センターからの技術サービスを受けている状況である。

なお、既存機材で本計画完了時に母子センターへ移設して使用できる機材は、ほとんど見込む事が出来ない。というのも現在稼働中の機材も新品ではなく年数が経っているため、完工予定の 3 年後には正常に稼働する事を保証できないためである。

既存の現有機材は以下の通りである。

主な既存機材リスト

機材名称	数量	現 状			製 造 国
		A	B	C	
□小児集中治療室(MICU)					
1. 小児ケゴット	1			1	US
2. 小児ケゴット	2	2			7ルゼンフン
3. 除細動器	1			1	US
4. 呼吸器	3	2	1		7ルゼンフン/US
5. 保育器	3	1	2		ドイツ
6. 心電モニター	4	2	2		ドイツ
7. 心電記録計	1	1			ドイツ
8. インフュージョンポンプ	1	1			ドイツ
9. 微量定量ポンプ	1	1			ドイツ
10. X線装置	1		1		ドイツ
11. ホトクリフ	2	2			7ルゼンフン/刊
□小児集中治療室(NICU)					
1. 保育器	4	2	2		US
2. 保育器	4	2	1	1	バグアイ
3. 保育器	3	2	1		7ルゼンフン
4. 携帯用保育器	1			1	7ルゼンフン
5. インフュージョンポンプ	2	2			ドイツ
6. 小児ケゴット	2	1	1		7ルゼンフン
7. 小児ケゴット	1			1	US
8. インフュージョンポンプ	3	1		2	US
9. 呼吸器	4	2	2		US
10. X線装置	1	1			ドイツ
11. テンションノート	1	1			US
□産科					
1. ホトクリフ	2	2			US/ブラジル
2. 電気ス	1			1	7ルゼンフン
3. 電気ス	2	2			ドイツ
4. 手術灯	2		2		US
5. 手術灯	1	1			ドイツ
6. ディスプレ	2	2			US
7. ECG診断器	2		2		日本/US
8. 胎児モニター	2			2	7ルゼンフン
9. 胎児モニター	1		1		US
10. 心電モニター	1	1			ドイツ
11. 脈拍計	1			1	ドイツ
12. インフュージョンポンプ	1	1			ドイツ
13. UV殺菌灯	2	2			ドイツ

現状A :通常の使用には機能上問題がない

B :現在故障中か機能が完全でないが修理すれば使用可能となる

C :故障していて完全な修復は見込めないか、機材寿命が既に尽きている

## 2-5 環境への影響

プロジェクトサイトは、主要道路のマリスカロベス通りに面するアスンシオン大学サンロレンソキャンパスの西側の20haである。現在サイトは空地になっており、大きな障害等はない。周辺には住宅地が広がっており、マリスカロベス通りを挟んで向かいには現在マンションが建設中である。本計画の建物は、ほとんどが平屋（管理部門のみ2階）建てで計画され、杭工事もない事で、工事中であっても大きな振動・騒音は殆ど無い。また、完成後も日照・通風については周辺環境への影響はないが、将来に備えて、排水の浄化と、廃棄物の減量化に配慮した。

なお、雨水は、敷地内処理とし、浸透方式とした。

### (1) 排水処理

下水を管理する上下水道局（CORPOSANA）によれば、排水は前処理を実施する事となっているが、具体的な数値はない。本計画においては、浄化槽を設置して、汚物処理を行い、下水本管（パラグアイ工事）へ流すものとする。

### (2) 廃棄物処理

現在、アスンシオン市においては、ゴミの分別化は規制があり、実際に実施されている。また、病院内でも一般ゴミと医療ゴミは分別されているため、ゴミの分別は問題が無い。なお、医療ゴミについては、専門業者が有料で回収し、燃却処分している。本計画においては、これらの廃棄物の減量化を計るために、医療用、一般用の可燃物を対象として、各々焼却炉を計画するものとする。