

No. 01

ジンバブエ共和国  
ハラレ中央病院小児科病棟建設計画  
基本設計調査報告書

JICA LIBRARY



J 1130172 (8)

平成7年12月

国際協力事業団  
株式会社 創造社

無調

95-278

国際協力事業団

ジンバブエ共和国

ハラレ中央病院小児科病棟建設計画基本設計調査報告書

平成7年12月

134  
187  
GPF

LIBRARY

95-278







1130172 (8)

## 序 文

日本国政府はジンバブエ共和国政府の要請に基づき、同国のハラレ中央病院小児病棟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7年5月26日から平成7年6月24日まで基本設計調査団を現地に派遣いたしました。

調査団はジンバブエ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7年10月17日から平成7年10月28日まで実施された基本設計概要書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7年12月

国際協力事業団

総裁 藤田 公郎

## 伝達状

今般ジンバブエ共和国におけるハラレ中央病院小児病棟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7年5月19日から平成7年12月15日までの7ヶ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、ジンバブエ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7年12月

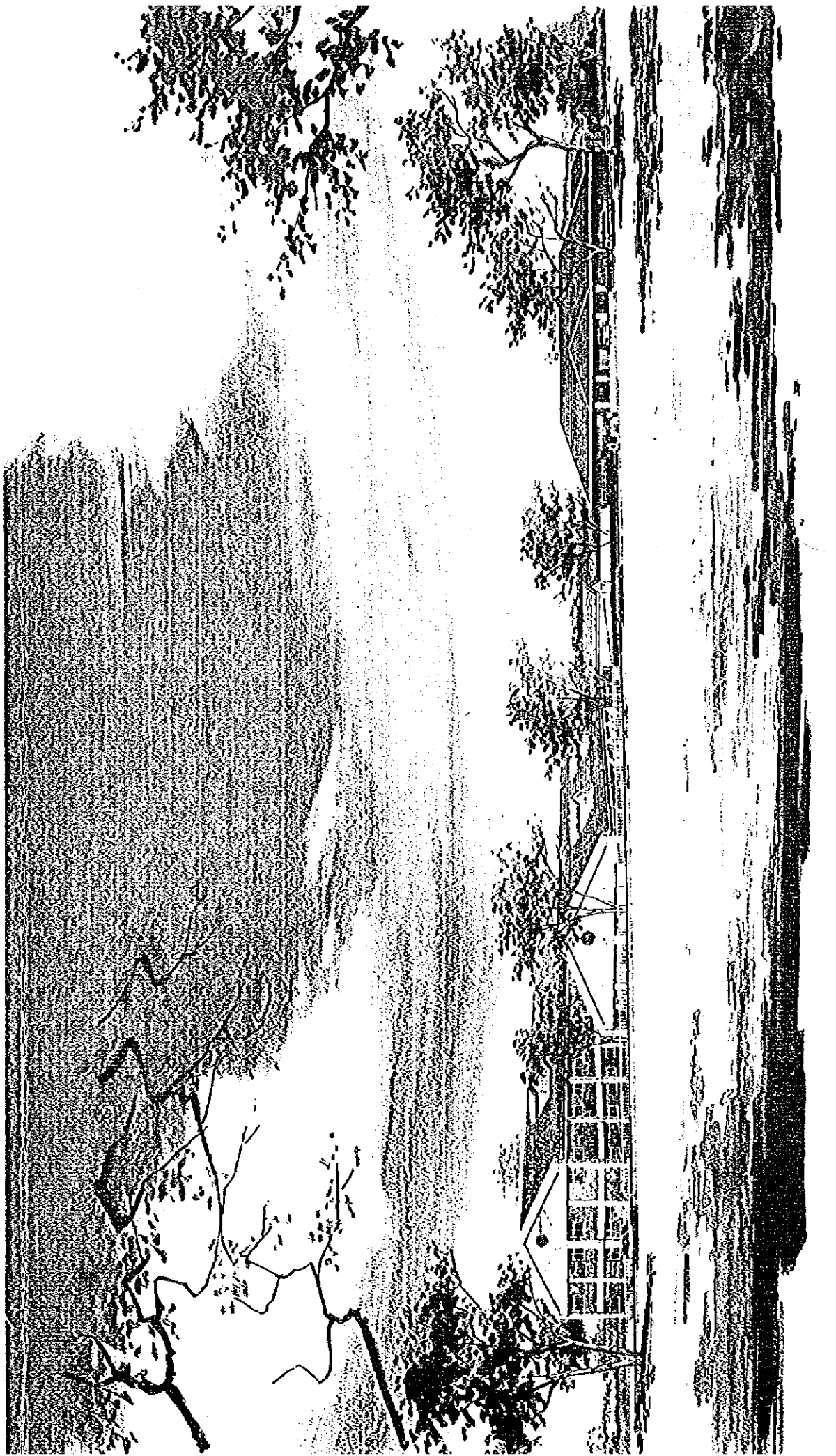
株式会社 創造社

ジンバブエ共和国

ハラレ中央病院小児病棟建設計画

基本設計調査団

業務主任 馬場 保也



ジンバブエ国  
ハラレ中央病院小児科病棟建設工事  
THE CONSTRUCTION OF PAEDIATRIC UNIT OF HARARE CENTRAL HOSPITAL

IN  
THE REPUBLIC OF ZIMBABWE





## ABBREVIATION [略語集]

AIDS:	後天性免疫不全症候群(Acquired Immunodeficiency Syndrome)
ARI:	急性呼吸器疾患感染症(Acute Respiratory Infection)
CDD:	下痢疾患対策(Control of Diarrhea Disease)
CIDA:	カナダ国際開発庁(Canadian International Development Agency)
CSO:	中央統計局(Central Statistical Office)
DANIDA:	デンマーク国際開発庁(Danish International Development Agency)
DDC:	郡開発委員会(District Development Committee)
DHE:	郡保健実施委員長(District Health Executive)
DMO:	郡保健医療事務長(District Medical Officer)
DNO:	郡看護行政官(District Nursing Officer)
DHSA:	郡保健医療行政事務官(District Health Service Administrator)
DDT:	ディーディーディー(Dichloro-Diphenyl-Trichloroethane)
EC:	ヨーロッパ共同体(The European Community)
EHT:	環境保健技士(Environmental Health Technician)
EPI:	拡大予防接種計画(Expanded Programme on Immunization)
ESAP:	経済構造調整政策(Economic Structural Adjustment Programme)
FHP:	家族保健プロジェクト(Family Health Project)
FP:	家族計画(Family Planning)
GDP:	国内総生産(Gross Domestic Product)
GMO:	政府医薬品倉庫(Government Medical Store)
GOZ:	ジンバブエ国政府(Government of Zimbabwe)
HIV:	ヒト免疫不全ウイルス(Human Immunodeficiency Virus)
IDRC:	国際開発調査協議会(International Development Research Council)
IEC:	情報, 教育, 伝達(Information Education and Communication)
LSCF:	大規模商業農家(Large Scale Commercial Farm)
MCH:	母子保健(Maternal and Child Health)
MPCNH:	建設・住宅省(Ministry of Public Construction and Housing)
MOH:	保健省(旧称)(Ministry of Health)
MOHCW:	保健児童福祉省(Ministry of Health and Child Welfare)
NACP:	全国エイズ調整計画(National Aids Coordination Program)
NGO:	非政府機関(Non-Governmental Organization)
NORAD:	ノルウェー国際開発庁(Norwegian Agency for International Development)

ODA:	海外開発庁(Overseas Development Administration)
ORS:	経口補水塩(Oral Rehydration Salts)
PHE:	県保健医療実施委員長(Provincial Health Executive)
PMD:	県保健医療事務所長(Provincial Medical Director)
PNO:	県看護行政官(Provincial Nursing Officer)
PHSA:	県保健医療行政事務官(Provincial Health Service Administrator)
PDC:	県開発委員会(Provincial Development Committee)
PHC:	初期医療(Primary Health Care)
RHC:	地方保健所(Rural Health Center)
SCN:	准看護婦(State Certified Nurse)
SDF:	社会開発基金(Social Development Fund)
SIDA:	スウェーデン国際開発庁(Swedish International Development Association)
SRN:	正看護婦(State Resistered Nurse)
SSCF:	小規模商業農家(Small Scale Commercial Farm)
SADCC:	南部アフリカ開発調整会議(Southern African Development Co-ordination Conference)
SSS:	砂糖と塩を用いた補水液(Sugar and Salt Solution)
STD:	性行為感染症(Sexually Transmitted Disease)
UNICEF:	国連児童基金(United Nation Children's Fund)
UNFPA:	国連人口活動基金(United Nations Fund for Population Activities)
USAID:	米国国際開発庁(United States Agency for International Development)
VCW:	村落コミュニティワーカー(Village Community Worker)
VIDCO:	村落開発委員会(Village Development Committee)
VIP:	換気改善型トイレ(Ventilated Improved Pit(Latrine))
WADCO:	区開発委員会(Ward Development Committee)
WHO:	世界保健機構(World Health Organization)
ZANU:	ジンバブエ・アフリカ民族同盟(Zimbabwe African National Union)
ZAPU:	ジンバブエ・アフリカ人民同盟(Zimbabwe African People's Union)
ZEDAP:	ジンバブエ必須医薬品計画(Zimbabwe Essential Drug Action Program)
ZEPI:	ジンバブエ拡大予防接種計画(Zimbabwe Expanded Programme on Immunization)
ZNFPA:	ジンバブエ全国家族計画評議会(Zimbabwe Family Planning Council)

## 要 約



## 要 約

ジンバブエ共和国は、国土39.1万平方キロメートル、人口1040万人(1995年)を有し、北にザンビア、南は南アフリカ共和国と国境を接する内陸国で、メイズ、葉たばこなどの農業を主としている。一人当たりのGNPは570米ドル(1992)である。

同国は1980年の独立以来、社会主義を国是としながらも、1993年からは経済・開発政策の軌道修正を行っている。また、1991年からは巨額の対外債務を抱えるなか、生活水準の向上と貧困の撲滅、投資の促進、輸出拡大、経済成長、雇用拡大等を目標とする第二次国家開発5ヶ年計画(1991-1995)を実施中であり、また世銀の指導のもと、1992年10月より経済構造調整政策も導入し現在実施中である。

同国の保健医療分野の現状は、主要疾病として麻疹、肺炎、下痢の三大疾病の他にマラリア、住血吸虫などがあり、各種死亡率統計によると、乳幼児死亡率(0才~12ヶ月)は63/1000人(1992)、小児死亡率(5才未満児)は、37/1000人(1992)と高い数字を示していることより同国保健省は小児死亡率の50%削減を最重要政策目標に掲げている。また医師一人当たり人口は7,180人(1990)と劣悪で1970年の6,300人から悪化している。

一方、同国政府は世銀の指導で導入した経済構造調整計画により保健医療分野への補助金を大幅に削減せざるを得なくなった。そのため病院の運営面において、従来行ってきた医療費の無料政策を改め受益者負担制度を設置しコストリカバリーの強化を図っている。しかしながら徴収される医療費は削減された補助金分を補填するのが精一杯の状態であり、老朽化した医療施設の修復、改築、同じく老朽化した機材の新規購入等を行う余裕はない。この状態は地方の下位機関ほど顕著であるため、機材の不足等から十分な医療行為の行えない地方の医療施設での勤務拒否等を生み出している。このことにより都市部の上位医療機関に医師、医療機材が集中化し、患者も上位機関に集中する結果を生み出し、さらに派生して都市の上位病院(中央病院レベル)の混雑化、医療効率の悪化、医療従業者の作業環境の悪化、等の問題が生じている。このような労働条件は医師の海外流出の一要因ともなっている。

本計画の対象であるハラレ中央病院は、1950年に黒人専用として建設された第3次医療行為を行う同国でのトップレファレル病院である。同病院は成人用として建設されたため小児用としては不適切な部分が多く、何よりも施設、機材共に老朽化が進んでいる。加えて同病院が診療対象としている地域人口が当初約200万人であったのに対し3倍の600万人に増加していることも病院の混雑を増長し、施設機能を越えた入院患者の収容と医療行為の作業効率と医療効果の低減を招いている現状である。同国における小児死亡率が高い主要因としては中央病院レベルの医療機関のかかる状況にあるとの分析から、中央病院の中でも混雑度の一番高い本ハラレ中央病院小児部門にかかる拡張計画を策定し、フェーズIとしてカナダ政府(CIDA)の支援により、事務棟、救急外来棟、ICU棟が建設

された。これに引き続き、フェーズⅡとして内科棟、外科棟、手術棟、回復棟、サービス棟などの建設計画を策定したが、同国の財政事情から早期の実施が困難であり、今般我が国への無償資金協力の要請を越したものである。

この要請に応じて日本政府は当該要請内容にかかる基本設計調査を行うことを決定し、国際協力事業団が計画の実施に必要な関連施設建設及び機材調達にかかる基本設計を実施することを目的として、平成7年5月26日から6月24日までの30日間基本設計調査団を現地に派遣した。

調査団は、現地において必要な調査並びに資料の収集を行うと共に、ジ国側の代表と数次に亘り協議及び意見の交換を行った。帰国後の現地調査結果の解析、検討を踏まえ、施設及び機材の基本設計、事業費積算等を行い、結果を基本設計概要書にとり纏めた。国際協力事業団は平成7年10月17日から10月28日まで基本設計概要書説明調査団を現地に派遣し、ジ国政府関係者に基本設計概要を説明し、確認を行った。

当該ハラレ中央病院小児部門新設計画は保健省の上位目標である「小児死亡率50%削減」の達成を目標としており、本プロジェクトはCIDAとの協調援助との位置づけから、フェーズⅡとして手術棟(2手術室+CSSD+4床回復室)、外科病棟52床及び内科病棟104床の建設及び医療機材の整備を行う。

上記目的及び事業内容を踏まえて実施した調査の結果策定した計画の概要は以下の通りである。

#### ジ国要請内容及び今回計画内容

施設名	ジ国側要請内容	今回計画内容
①手術棟	回復室20床含む 手術室2室、CSSD 平屋建て1,352.0㎡	回復室4床含む 手術室2室、CSSD 平屋建て(ICU棟西隣)
②外科病棟	30床病棟2棟 平屋建て2,353.5㎡	52床病棟1棟 平屋建て(ICU棟東隣)
③内科病棟	30床病棟4 平屋建て4,150.0㎡	52床病棟2棟 2階建て(外科病棟後方)
④回復棟	平屋建て1,072.5㎡	本計画対象外とした
⑤サービス棟	平屋建て1,573㎡	本計画対象外とした
⑥その他共用部分	渡り廊下他677.5㎡	内部・外部廊下、他
合計建築床面積	11,178.5㎡	4,848.44㎡

① 施設

施設名称	主要な室名	施設面積 (m <sup>2</sup> )
中央滅菌・手術棟	手術室、中央滅菌材料室、回復室、麻酔室、外部廊下、ナースステーション	1,147.82 m <sup>2</sup>
内科棟	キッチン、洗浄室、処置室、蘇生室、ナースステーション、付添室、医師室、病室(ハイケア・急性栄養失調・一般)、遊戯室	1階 1,071.84
		2階 1,071.84
		2,143.68 m <sup>2</sup>
外科棟	処置室、ナースステーション、病室(ハイケア・急性栄養失調・一般)、洗濯物保管室	1,045.44 m <sup>2</sup>
廊下	渡り廊下	511.5 m <sup>2</sup>
合計		4,848.44 m <sup>2</sup>

② 主な機材

施設名称	主な機材名
中央滅菌材料室・手術室棟	<ul style="list-style-type: none"> <li>・内視鏡(小児用)TVモニター</li> <li>・蒸気滅菌器(卓上用)</li> <li>・手術台</li> <li>・吸引器(電気式/2本型)</li> <li>・患者監視モニター</li> <li>・人口呼吸器</li> <li>・超音波洗浄器</li> <li>・気管支鏡(小児用)</li> <li>・小型超音波洗浄器(卓上型)</li> <li>・電気メス</li> <li>・麻酔器</li> <li>・酸素飽和度測定器</li> <li>・無影灯(固定式、スタンド式)</li> <li>・除細動器</li> <li>・高圧滅菌器</li> </ul>
内科病棟	<ul style="list-style-type: none"> <li>・喉頭鏡(小児用)</li> <li>・心電図記録計(3チャンネル)</li> <li>・超音波診断装置(腹部用)</li> <li>・酸素飽和度測定器</li> <li>・吸引器(電気式/2本型)</li> <li>・酸素流量計</li> <li>・脳波計(18チャンネル)</li> </ul>
外科病棟	<ul style="list-style-type: none"> <li>・回診用X線装置(コンデンサー型)</li> <li>・監視モニター</li> <li>・吸引器(電気式/2本型)</li> <li>・蘇生カート(喉頭鏡付)</li> <li>・心電図記録計</li> <li>・超音波診断装置(循環器用)</li> </ul>
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>・救急車</li> </ul>

本プロジェクトに要する事業費は約13.1億円が見込まれ、その内訳は以下の通りである。

日本側負担工事分(施設・資機材) . . . . . 約11.51億円

ジ国側負担工事分(基幹設備工事他) . . . . . 約0.88百万Z\$ (0.97億円)

当該施設、機材に要する年間維持管理費としては人件費を除き4.6百万Z\$ (約0.5億円・初年度)が見込まれる。

本計画を実施する場合には、詳細設計及び入札業務に6.5ヶ月、建設工事及び機材調達・据付けについては12ヶ月を要する。

前述した同国の保健医療分野の現状、問題点及び本計画の背景から、本計画実施による効果は次の通りである。

#### 1. 上位計画である「小児死亡率の50%削減」に対して

1.1 同国保健省の年次報告書(1992)によると、1978～1988の10年間の統計では同国の小児死亡率(2～8才)が都市部、地方を合わせ53.8/1000人とかなり高い数字を示している。この原因は①患者数に対する医療施設の規模不足による異常混雑、②病床数不足による患者の同床収容、③医療機材の整備不足、等による医療効果低減にあり、この3点の改善が同国の小児死亡率の低減につながると判断した。

1.2 1992年度時点における同国医療従事者数は27,133人(保健省年次報告書1992)で、この内約26.5%に当たる7,200人が既存の4中央病院に勤務している。この4中央病院に勤務する医師数は約380人、看護婦数は約3,600人で残りの約3,200人強は他の医療従事者である。

本計画対象のハラレ中央病院の医師数は220人、看護婦数約1,010人で4中央病院全体数との比較では医師数でその約58%、看護婦数で約28%が本病院に勤務している。特に小児科医師数においては、他の3中央病院の小児科医師合計が15人であるのに対し当該ハラレ中央病院には28人勤務している。かかる状況から小児患者が本病院に集中し、他の3中央病院とは比較にならない混雑を呈している。

また、本ハラレ中央病院小児部門は、公称126床であるにも関わらず180～200人が常時入院している。しかも2～3人の患者が一つのベッドに収容されているのが実情で、医療従事者の作業スペースさえも十分に確保できず、トップレファレル病院としての本来の医療機能も充分発揮できない状況である。

1.3 同国の小児死亡率が高い原因として考えられる上記1.1項に記述の3点に対して本計画の実施による具体的効果は以下の通りである。



原因	本計画による改善内容	効果
①医療施設の規模不足による異常混雑	小児専有病床面積が既存1,512㎡から3,190㎡に拡張する。	医師をはじめとする医療職員の作業効率の向上が図れる。
		小児専有の手術室及び小児施設の完備による適正な医療行為の確保。
②病床数不足による患者の同床収容	公称病床数126を160床に床に増床	患者の60%が同床収容であったものが25%の同床収容に減少。
		重症感染症患者の独立隔離を可能にすることによる院内感染防止の確保
③医療機材の整備不良による医療効果の低減	小児専有医療機材の整備	適正な医療機材の充実により医師の医療行為能力が十分に発揮されることから医療効果の向上が図れる。

## 2. 医師の海外流出防止と医療行為の作業効率アップに対して

本計画を実施することにより、当該小児病棟の全体面積は、既存施設の1,512㎡から3,190㎡へと倍増し、臨床数が増えると同時に新規小児専用医療施設・機材が整備されること等、医療従事者の医療行為に対する作業環境の整備と向上が図られることとなる。その結果、医師や職員も従来の過酷な環境下での労働から解放され、本来の医療技術を十分に生かせる状況となる。このことは、短期的には当該病院にとっての最大の課題である混雑解消が図れる直接効果、中・長期的には過酷な環境下での労働不満からの医師の海外流出を防ぐ効果が期待できる。

以上のことより、日本国の無償資金協力による本計画の実施は妥当なものと判断する。

# 目次

ジンバブエ共和国 ハラレ中央病院小児病棟建設計画  
基本設計調査報告書

目 次

序文	
伝達状	
位置図/透視図/写真	
略語集	
要約	
第1章 要請の背景 .....	1
第2章 プロジェクトの周辺状況 .....	3
2-1 当該セクターの開発計画 .....	3
2-1-1 上位計画 .....	3
2-1-2 財政事情 .....	6
2-2 他の援助国、国際機関等の計画 .....	10
2-3 我が国の援助実施状況 .....	12
2-4 プロジェクト・サイトの状況 .....	12
2-4-1 自然条件 .....	12
2-4-2 社会基盤整備状況 .....	13
2-4-3 既存施設・機材の現状 .....	15
2-5 環境への影響 .....	16
第3章 プロジェクトの内容 .....	17
3-1 プロジェクトの目的 .....	17
3-2 プロジェクトの基本構想 .....	17
3-2-1 協力の基本方針 .....	17
3-2-2 要請内容の検討結果 .....	18
3-3 基本設計 .....	19
3-3-1 設計方針 .....	19
3-3-2 基本計画 .....	22
3-4 プロジェクトの実施体制 .....	51
3-4-1 組織 .....	51
3-4-2 予算 .....	51
3-4-3 要員・技術レベル .....	54

第四章 事業計画 .....	57
4-1 施工計画 .....	57
4-1-1 施工方針 .....	57
4-1-2 施工上の留意事項 .....	59
4-1-3 施工区分 .....	60
4-1-4 施工監理計画 .....	61
4-1-5 資機材調達計画 .....	61
4-1-6 実施工程 .....	63
4-1-7 相手国側負担事項 .....	65
4-2 概算事業費 .....	65
4-2-1 概算事業費 .....	65
4-2-2 運営維持・管理費 .....	65
第五章 プロジェクトの評価と提言 .....	69
5-1 妥当性にかかる実証・検証及び裨益効果 .....	69
5-2 技術協力・他ドナーとの連携 .....	71
5-3 課題と提言 .....	71

**[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. CIDA調達機材リスト
5. 各種統計
6. 参考資料リスト

## 第1章 要請の背景



## 第1章 要請の背景

ジ国の主要疾病としては、麻疹、肺炎、下痢の三大疾病の他にマラリア、住血吸虫などがあげられる。医療水準については乳幼児死亡率では46.5/1,000人(1990)、妊産婦死亡率では330/10,000人(1988)とアフリカ諸国でも比較的良い方であるが、小児死亡率(2~8才)については、53.8/1000人と高い。また医師一人当たり人口では7,180人(1990)と劣悪で1970年の6,300人から悪化している。

一方、同国政府は世銀の指導で導入した経済構造調整計画により保健医療分野への補助金を大幅に削減せざるをえなくなった。そのため病院の運営面において、従来行ってきた医療費の無料政策を改め受益者負担制度を設置しコストリカバリーの強化を図っている。しかしながら徴収される医療費は削減された補助金分を補填するのが精一杯の状態であり、老朽化した医療施設の修復、改築、同じく老朽化した機材の新規購入等を行う余裕はない。この状態は地方の下位機関ほど顕著であるため、機材の不足等から十分な医療行為の行えない地方の医療施設での勤務拒否等を生み出している。このことにより都市部の上位医療機関に医師、医療機材が集中化し、患者も上位機関に集中する結果を生み出している。従って医師をはじめとする医療従事者の作業効率にも影響を与えている。

また、さらに派生して都市の上位病院(中央病院レベル)の混雑化、医療効率の悪化、医療従事者の作業環境の悪化、等の問題が生じている。このような労働条件は医師の海外流出の一要因ともなっている。

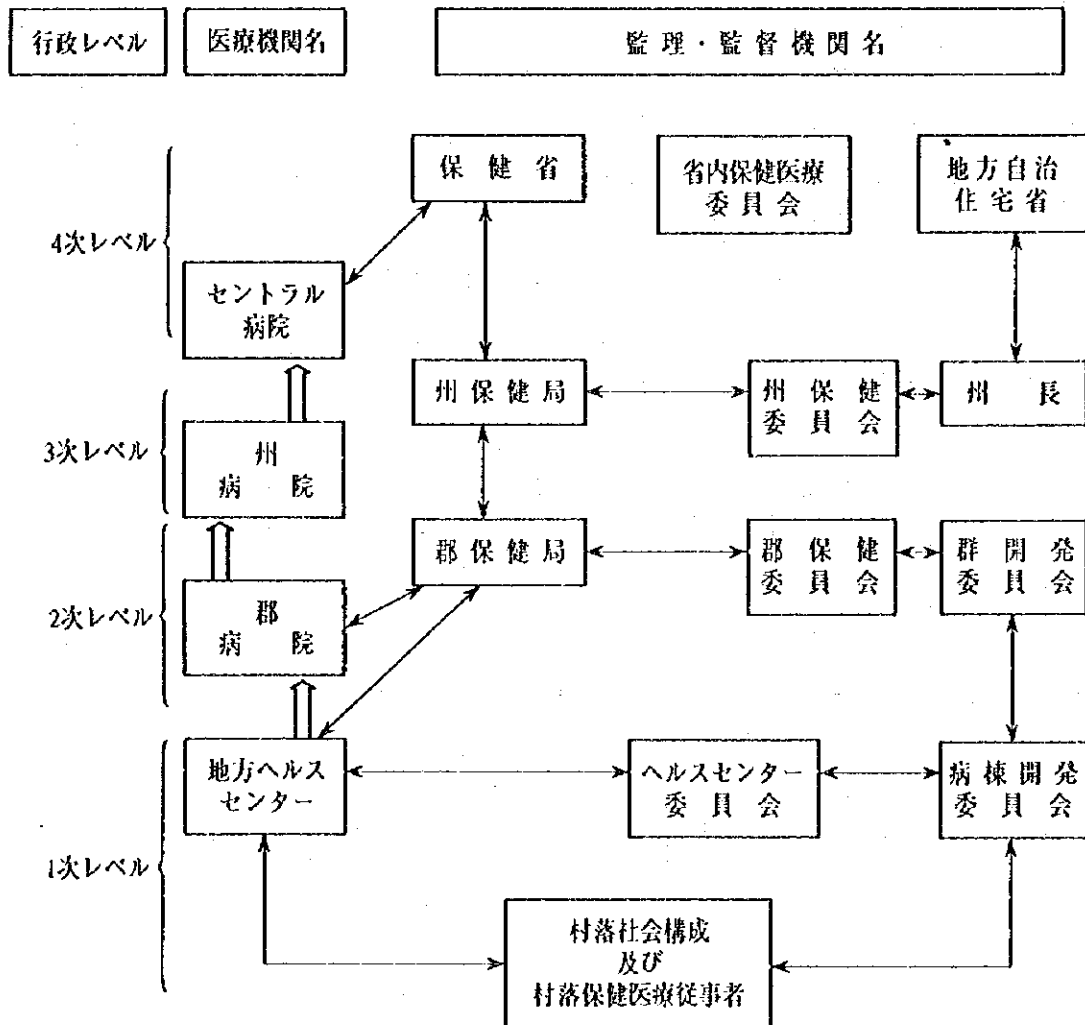
① 同国保健省は、医療分野の現状下において多くの影響を受けている部門は小児部門であるとの位置づけから、同省政策のトッププライオリティーとして「小児死亡率の50%削減」をかけた、目標達成のための戦略として本計画を策定し、本計画対象としてハラレ中央病院小児部門を選定した。しかしながら同病院は1950年代に成人用として建設されており現在では老朽化がひどく既存医療機材についても機齢を超えた機材が多く、十分な医療機能を発揮しているとは思えない状況である。

② 同病院小児部門はジ国全体での小児関連医師数380名の内約7.4%にあたる28名の医師を有し、配置されている医療機材は適正で、維持管理者の技術レベルも日本国内の病院に比較しても同レベルに近い高いレベルの病院である。(同国のレファレル体制については次頁参照)

同国の財政事情からこのような状況を自ら改善できないため本計画の実施をフェーズⅠとしてCIDA、フェーズⅡとして我が国の無償資金協力への要請を起こしたものである。

## レファレル体制

1980年の独立時には非常に弱体であった医療体制もその後の段階的発展の結果、現在では下図のような行政組織を一次レベルから4次レベルまで段階別にして各々の行政レベルに医療機関を管轄させている。



ジンバブエ国の医療の現状は、保健医療施設及びそのサービス・管理業務をいかに地方の村落レベルにまで徹底させ、都市と地方の医療格差を無くし、国民全員が公平な医療サービスを受けられるようにするかと言う大きな政策課題に挑戦している状況である。他方、中央に患者が集中している現状からトップレファレル病院への協力が必要である。



## 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
- 2-2 他の援助国、国際機関等の計画
- 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
- 2-5 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 上位計画

##### (1) 第二次国家開発5ヶ年計画(1990-1995)

首題計画の推進に当たり、同国ムガベ大統領は下記のような政府指針を述べ国民の協力を仰いでいる。

本計画は国内外の政治思想、社会環境、経済環境の急激な変動の最中にスタートする計画である。加えて各地の軍事紛争も治まりつつあり、その傾向は将来に向けて見通せる状況にある。我々が過去に実施してきた国家開発計画や第一次国家開発5ヶ年計画の実施は政府統制型の社会・経済機構を構築し、必要以上に経済活動を抑制した独占主義をほびこらせる状況を造り出した。しかしながら、政府は世界市場のニーズに対応できる経済状況を造り出すため、ここ2、3年わが国社会経済の広範囲な変革と開発に取り組んできた。そして、財政・金融はもとより生産促進・雇用促進に直接影響を与える各種法律及び行政の改革を行うためのEPRPつまり経済政策改革計画を国民に示すこととなったのである。

開発と環境破壊のバランス、家族計画の推進による人口増加率の軽減、科学技術の開発と資金確保、人材資源の開発、エイズ撲滅運動の推進等々実施計画は山ほどあるが、本計画終了年までに上記計画が成功裡に終わるかどうかは国民一人一人の意欲と行動力に掛かっている。

上記ムガベ大統領の本計画に臨む政府指針を受けて、当該保健に対しては

基本的な保健政策のモットーは第1次国家開発5ヶ年計画のモットーでもあった「2000年までに国民全員に公平な医療サービスを」を継続することとし、そのため当該分野に対してはGDPの2.8%を年次予算として本計画期間を通して割り当てるとしている。

また医療費についてはコストリカバリー方式を充実させ、本計画終了時点では、6千万Z\$ (約7億2千万円)の収入を見込んでいる。その上で具体的目標及び目標達成のための戦略を掲げている。

##### ● 計画達成目標

- ・小児死亡率の50%削減
- ・受胎率を現状(1990年)5.5%から4.5%に低減させる。
- ・乳幼児疾患及び妊娠に係る死亡率を低減させるための母子医療サービスの充実を図る。
- ・子供の栄養状態をモニタリングするための標準的な栄養指針を開発する。
- ・地方における医療体制を充実させる。

● 目標達成の戦略

- ・ 近代的避妊法の使用率を現状(1990)43%であるものを50%にする
- ・ 妊産婦死亡率を低減させる
- ・ 母乳育児の推進、人的資源の開発
- ・ 地方における医療施設の充実を図る
- ・ 保健関連業務従事者の労働条件の向上を図る

また本計画期間中に実施予定の将来開発計画として下記のように述べている

1) 地方医療施設の充実に関して

本計画期間中77ヶ所のRHCを建設することに加え、全国にあるクリニックの整備を行い予防接種、栄養治療、衛生、家族計画、等についてのサービス業務の充実を図る

2) 疾病抑制計画について

エイズ抑制計画に関しては1990年度末までに一応の結果とその後の計画の見直しが報告されている。そして基本的には性病撲滅対策の作成が1992年度の急務とされた。

本計画ではマラリア撲滅の要請が既に提出されている。全国のクリニックに血液検査機器と専門家を配属してその治療業務を充実させる。そして、本計画終了年の1995年にはマラリア感染率を80%削減させる。

3) 保健事業の財政計画について

- ・ 既存の医療費コストリカバリーシステムを強化し、当該分野の財政の緩和を図る
- ・ 既存の保険制度をもっと拡大するか新たな保険制度を確立する
- ・ 教会系医療機関、地方自治体、民間団体、等に対して保健業務に対する責任範囲を拡大する

上記目標の達成状況については本年1995年が計画の終了年であることから資料統計が出ていないが、コストリカバリーの状況については、当該病院が持つ歴史的、地域的、対象地域の人口密度、居住民の財政状況、等々の特異性から、医療費の徹底徴収は実施されていない。

医療費徴収規則は下記の如くなっている。

◆ 医療費徴収規則

- ・ 月収がZ\$400又はそれ以下であることが証明できる回送患者に限り医療費は無料とする。
- ・ 但し、回送患者でない患者からは全て外来費を徴収する。
- ・ 月収がZ\$400を越える患者については、次頁料金表(表2-1)に従い医療費を徴収する。

表2-1 医療費料金表

出典：Hospital Fee Structure

科目	大人	子供
外来診察料金	Z\$34	Z\$17
一般病棟入院費	Z\$80/日	Z\$40/日
産科病棟入院日	Z\$80/日	
産前診療費	Z\$185	

## (2) 保健省「保健行動計画」(1992改定)

本計画書は1988年に作成された「Zimbabwe Health For All Action Plan」の改訂版である。本計画書では、ジ国における医療の公平化は独立以来提唱してきたことで、その基礎固めは第1次国家開発5ヶ年計画の期間(1986～1990)で確立出来たとしている。また同時に医療の公平化は医療行為だけでなく図れるものではなく、収入の多少によるものでもなく、病気の撲滅を図るため広範に亘り医療サービス業務を徹底し、人種別医療行為の不公平を是正することであると初版「保健行動計画」実施後の反省として述べている。同時に過去の経験や4年前から導入実施されている経済構造調整計画による保健業務への影響等を加味し、保健政策の見直しを行うべきであると提言し、その上で具体的目標及び目標達成のための戦略を下記の通り掲げている。

## 達成目標

- ・小児死亡率を50%削減する。
- ・受胎率を現状(1990年)5.5%から4.5%に低減させる。
- ・乳幼児疾患及び妊婦に係る死亡率を低減させるための母子医療サービスの充実を図る。
- ・子供の栄養状態をモニタリングするための標準的な栄養指針を開発する。
- ・地方における医療体制を充実させる。

## \* 目標達成の戦略

- ・医療施設の拡充と医療機材の整備補充による混雑緩和と医療効果の向上を図る。
- ・近代的避妊法の使用率を現状(1990)43%であるものを50%にする。
- ・妊産婦死亡率を低減させる。
- ・母乳育児の推進、人的資源の開発。
- ・地方における医療施設の充実を図る。
- ・保健関連業務従事者の労働条件の向上を図る。

また本計画期間中に実施予定の将来開発計画として、次の事項が掲げられている。

## \* 地方医療施設の充実

本計画期間中77ヶ所の地方保健所(RHC)を建設することに加え、全国にあるクリニックの整備を行い予防接種、栄養治療、衛生、家族計画、等についてのサービス業務の充実を図る。

## \* 疾病抑制計画

エイズ抑制計画に関しては1990年度末までに一応の結果とその後の計画の見直しが報告されている。そして基本的には性病撲滅対策の作成が1992年度の急務とされている。

本計画ではマラリア撲滅の援助要請が既に提出されている。全国のクリニックに血液検査機器と専門家を配属してその治療業務を充実させる。そして、本計画終了年の1995年にはマラリア感染率を80%削減させる。

## \* 保健事業の財政計画

- ・医療費のコストリカバリーシステムを強化し、当該分野の財政の緩和を図る。
- ・既存の保険制度を拡大するか新たな保険制度を確立する。
- ・教会系医療機関、地方自治体、民間団体、等に対して保健業務に対する責任範囲を拡大する。

## 2-1-2 財政事情

### (1) 財政改善計画

第二次国家開発5ヶ年計画(1990-1995)によると、本計画期間中の政府の最大の課題は一般経常経費の軽減と、それに伴って発生しがちな経済的活力の減退防止と少ない予算内での経済効果の向上を目指すことであるとしている。

その上で、教育及び保健両分野でのコストリカバリー・システムを導入し、対GDP比率で12%(1990/91)であった保健省割り当て予算枠を本計画終了年の1995/96年度には11.5%にしたい意向である。そして計画終了年の各種指標を表2-2のように示している。

表2-2 第二次国家開発5ヶ年計画主項目指標

出典：第二次国家開発5ヶ年計画

1995/96年度の予算不足対GDP比	2.4%
1995/96年度の国家予算額対GDP比	38.5%
1996年6月時点の負債額対GDP比	59.1%
固定資産投資率対GDP比	24.4%
1991-95投資累積額(1990価格)	Z\$17153百万
1991-95 輸出成長率	7.8%
1991-95輸入増加率	6.7%
1991-95国内総生産成長率	4.6%
1995年における一人当たりGDP(1990年US)	Z\$1673
1994-95年度インフレ率	9.0%

## (2) 国家予算推移予測

国家予算の推移を表2-3の如く予測している。

表2-3 国家予算推移予測 (単位：百万Z\$)

出典：第二次国家開発5ヶ年計画

収入／支出項目	計画初年度	計画次年度	計画終了年度	期間内平均増率(%)
収入の部合計	6527	7925	14450	17.2%
—直接税	3133	3737	6060	14.2%
—間接税	2669	3253	6800	20.5%
—他収入	725	935	1590	17.0%
—援助	232	250	600	20.9%
援助含む合計	6759	8175	15050	17.4%
支出の部合計	8355	9637	16050	13.9%
経常経費項目合計	6858	7983	13050	13.7%
—給与	2940	3180	6310	16.5%
—外貨借入金金利	297	630	1100	30.0%
—国内借入金金利	843	885	1800	16.3%
—補助金関連支出	529	454	40	—
—その他経常支出	2249	2834	3800	11.0%
資本投資項目支出	1497	1654	3000	14.9%
—プロジェクト	844	961	1800	16.3%
—パラスタタル、地方自治体、その他への長期ローン	592	727	700	3.4%
—他の投資支出	61	34	500	—
不足予算額	1596	1462	1000	-9.0%
不足額対GDP比率	8.9	—	2.4	—

上記国家予算推移表(表2-3)より計画期間中の経常経費の平均増昇率が13.9%であることに対し表2-2による計画期間中のGDP年次成長率が4.6%(期間累積19.7%)であるということは、GDPに占める総予算額の割合が1990/91に45.9%であったものを1994/95には38.5%に引き下げることになると強調し、また収入伸び率も平均17.2%あることより計画当初の不足予算額対GDP比率8.9%も計画終了時の1995/96に2.4%に引き下げることができると説明している。

表2-4 外国債務返済実績・計画・輸出債権（単位：百万US\$）出典：第二次国家開発5ヶ年計画

	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
既存債務返済額	482	401	477	449	620	440	438	409
新規債務返済額					60	120	150	141
返済債務合計	482	401	477	449	680	560	588	550
輸出債権残額	1830	1890	1943	2043	2175	2325	2500	2825

表2-5 外貨保有残高実績・予測・輸入債務（単位：百万US\$）出典：第二次国家開発5ヶ年計画

	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
外貨保有残高	178	95	149	200	250	300	360	420
輸入債務残高	1145	1315	1500	1878	1800	1900	2000	2100

表2-6 外国債務残高・対GDP比率・外貨保有残高等の計画当初と終了年比較（単位：百万US\$）

出典：第二次国家開発5ヶ年計画

	計画当初(01.01.1990)	計画終了年(31.12.1995)
外国債務残高	2843	3800
対GDP比率	48.5%	45.3%
外貨保有残高	149	420

上記表2-4、2-5、2-6の各種実績及び予測に基づき、1990年時点では外貨保有額がたったの149US\$百万しかなく、輸入商品の1ヶ月分も決済出来ないが前述してきた経済改革政策を成功させることで、本計画終了年の1995年末には少なくとも外貨保有残高も420US\$百万となり、約70日分の輸入決済も出来るようになる。このような実績が出来ることによって新たな自由貿易の道も開け、ジ国通貨の交換も可能ならしめると予測している。

### (3) 当該保健分野財政事情

表2-7 当該保健省実行予算経緯（単位：千Z\$）

出典：保健省回答

	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
予算割り当て額	352,866	459,467	549,366	688,660	873,208	1,066,839
予算増額率		30.2%	20.0%	25.4%	26.8%	22.2%

上記保健省データによると、本計画実施機関である保健省母子福祉部門における年次予算は、同国が1992年に経済構造調整政策導入後も多少伸び率に圧縮はあるものの、確実に増額されていることが伺える。このことより本計画実施後の保健省予算の推移予測は表2-8のとおりとなる。



表2-8 保健省予算予測及びその使途予測推移（単位：千Z\$）

（年次予算上昇率は24.92%及び各種使途額上昇率は上記表2-7に示した同省の過去6年間の実績より割出）

年 度 →	1994/95	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/2000	2000/2001	2002/2003
予算使途項目↓/年次予算→	1,066,839	1,332,695	1,664,803	2,079,672	2,597,926	3,245,329	4,054,065	5,064,338
1.職員給与・賃金・手当	627,839	590,383	737,507	921,295	1,150,881	1,437,681	1,795,951	2,243,502
2.物品購入・運搬費	27,100	37,182	46,447	58,023	72,483	90,545	113,108	141,295
3.緊急出費	10,500	12,128	15,149	18,925	23,641	29,532	36,892	46,085
4.薬剤他供給費	240,100	258,810	323,304	403,872	504,517	630,243	787,299	983,494
5.フィールドオペ費	41,500	57,572	71,919	89,842	112,230	140,198	175,136	218,779
6.贈与金	85,990	343,702	429,352	536,347	670,005	836,970	1,045,543	1,306,092
7.無料患者医療費準備金	150	799	988	1,248	1,559	1,947	2,433	3,039
8.民間医療機関への支払	10,000	13,194	16,481	20,589	25,720	32,129	40,135	50,137
9.家具・機器購入費	24,209	18,925	23,640	29,531	36,890	46,084	57,568	71,915

## 2-2 他の援助国，国際機関等の計画

当該分野における各国からの援助案件は全て保健省が責任機関であり，過去実施された援助及び引き続き援助される施設・機材の案件は下記の通りである。

表2-9 他国・国際援助機関援助動向 (単位：千Z\$)

出典：保健省回答

援助国・援助機関名 プロジェクト名	1987/88	1988/89	1989/90	1990/91	1991/92	Total
①世界銀行ローン						
* 郡病院医療機器	—	—	1,540	1,540	1,540	4,620
* 郡病院拡張工事	2,695	2,650	2,650	2,650	2,650	10,780
* 2nd FHP (1992～1996の間に実施されたもの)						127,500
②DANIDA						
* PHC/FP 訓練協力	603	603	603	603	603	3,015
* AIDS/FP						金額不明
③ノルウェー国						
RHC 建設工事	—	1,932	1,932	1,932	1,932	7,728
RHC 家具・機器	—	—	2,016	2,016	2,016	6,048
MHC 訓練協力	605	605	605	605	605	3,024
④CIDA						
* Immunization P.						金額不明
* CBR/Family Plan.						金額不明
* F.H.P. Management						金額不明
* H.C.H. 小児病棟 (現在工事中，1995年9月完成予定)						25,000
⑤USAID						
* Family Plannig						金額不明
⑥UNICEF						
* EPI/M.C.H						金額不明
⑦中国のODA						
* Provincial H. (325病床，現在工事中1996年完成予定)						金額不明

また、各ドナーの当該国の医療分野に対する援助方針は下記の通りである。

世界銀行：保健医療財政に関する調査を実施し、部門内の協議、政策策定に貢献するようになっている。また最近2段階に分けたFamily Health Projectを実施し、医療機関の運営管理者の養成、看護婦養成、母子保健栄養管理等の具体的プロジェクトを行っている。

CIDA：通常の無償援助はカナダ人コンサルとカナダ企業ゼネコンを使いフルターンキーで行うが、本計画はジ国のローカル・プロバビリティーの向上を図る意味でカウンターパートファンドを利用してパイロット的に実施して見た。従って、本計画については設計から完成迄先方政府側の自主性にまかせており、施設建設にかかる具体的打合せは行っていない。当初の完成予定より既に1年の遅れを出しており、1996年1月に完成させると報告を受けている。施設内容は事務棟、外来救急棟、ICU棟である。又、医療機材については調達希望リストが申請されていて現在検討中であるとのことであった。

DANIDA：担当官、Mr. Eluekjaerとの電話による事情聴取によると、DANIDAとしては過去にも又未来にも大きい援助計画はない、過去の実績と言っても地方のクリニックに対して援助したぐらいで、取り立てて報告するものではないとのことであった。

USAID：担当官、Miss Mary Pat Selvaggioに面談による事情聴取によると、USAIDとしては下記の点について集中的な援助を行って来たし今後も行う計画であるとのことであった。

- ① Primary及びSecondaryヘルスを中心とした援助に実績が多く、特にエイズとファミリープランの分野での援助に力を入れている。
- ② Primary及びSecondaryレベルにおいては、時として施設建設も行うが一般的にUSAIDとしての施設建設は行わない。
- ③ Family Planに関する援助としては、コンドーム使用率の向上やエイズに関する教育援助を行っている。
- ④ 当該分野に対するUSAIDとしての年間予算は下記の通りである；  
1994年.....6百万Z\$ (6億6千万円)  
1995年.....3百万Z\$ (3億3千万円)  
1996年.....7~8百万Z\$ (7.7~8.8億円)

又同担当官の日本の援助に対する意見としては；

- 日本やカナダが中央病院レベルへの援助を行っているが、当国医療分野全体のレベルアップに繋がるので、同国にとって大変重要で有効な援助である。

- 中央病院レベルでは、医療器材のメンテナンスの技術者が居て器材供与しても問題はないが、今後プライマリー及びセカンダリーレベルの病院へ器材供与する際には、技術者の養成計画も含めて行う必要がある。

## 2-3 我が国の援助実施状況

わが国は、ジ国の南部アフリカにおける重要性と、周辺国に比して経済発展が進んでいること、我が国との緊密な関係等から独立直後より無償資金協力を開始し、現在までに有償資金協力、無償資金協力及び技術協力の各形態による援助を推進してきた。無償資金協力では、一般無償とともに、経済構造調整のためのノン・プロジェクト無償援助や文化無償援助、小規模無償資金協力なども積極的に実施している。技術協力分野では、通信・放送分野での研修員受入れ、鉱工業分野における開発調査等が実施され、1989年より青年海外協力隊の派遣が開始された。

ジ国に対するわが国の保健医療分野での協力としては、研修員の受入れや無償資金協力を中心に下記案件が実施されてきた。

- \* Rural Health Centerへの器材供与(1981)
- \* 医療器材整備計画・無償資金協力(1982)
- \* ムピロ中央病院リハビリ計画・無償資金協力(1991)
- \* 研修員受入れ実績累計102人(1991現在)
- \* 専門家派遣実績累計7人(1991現在・全分野)
- \* 青年海外協力隊派遣(1995年現在70名滞在)

1982年に、日本政府の無償資金協力促進事業として、医療器材がハラレ中央病院とムピロ中央病院に供与されている。保育器、小児用人工呼吸器等がハラレ中央病院の新生児集中治療室(NICU)に配置されていたが、10年以上を経過しているため大半の器材はジ国の予算で追加購入されている。

保育器は1995年に数台新規購入した。小児用人工呼吸器は、一部の交換部品を購入し、さらに外国製の人工呼吸器も自国の予算で更新していた。

このため、本計画の小児病棟の器材との重複は無い。

## 2-4 プロジェクト・サイトの状況

### 2-4-1 自然条件

ジ国は東部をモザンビーク、南部を南アフリカ共和国、南西部をボツワナ、北部及び北西部をザンビアと同境を接している(南緯15度05分-22度03分、東経25度-33度)南部アフリカの内陸国である。

国土の総面積は、39.10万km<sup>2</sup>で日本の1.03倍である。高度900mから1,200mの中部草原地帯が広がり、国土の40%を占める。これを南西から北東へ二分する高度1,200m-1,500mの高地草原地帯が北側のザンベジ水系と南側のリンボボ水系の分水界となっている。

当該調査対象地域である首都ハラレ市は高地草原地帯にあり、また白人が中心となっている商業都市で、工業・農業の中心地帯となっている。中部草原地帯の緑部には、高度900m以下の低地帯、さらにモザンビーク国境沿いは標高1,800m以上の山々が点在する山岳地帯で、ジンバブエ最高峰インヤンガニ山(標高2,592m)がある。

気候は亜熱帯性であるが、気温は高地のため比較的しのぎやすい。最も暑い季節は10月で平均気温は摂氏22度、最も涼しい季節は6月7月で平均気温は摂氏13度程度である。

年間平均雨量は、東部高原地帯で1,400mm、南部の高地草原地帯の北東部で800mm、リンボボ川沿いの低地帯では400mm以下で、ジンバブエ全体の平均降雨量は700mm程度である。特に雨期における降雨の際、雷を伴うことが多く、年平均80日程度記録されている。

地震に関しては国土全体が岩盤の上に位置していて、地震の記録も皆無である。

## 2-4-2 社会基盤整備状況

### (1) 道路

出典：第二次国家開発5ヶ年計画

ジンバブエ国は、独立時点で既に国内の主な都市や商業の中心地及び国境線を結ぶ道路網は出来上がっていた。しかも、これらの道路は全て国際基準並のものであった。しかしながら、支線となる国道はまだ国際基準には達していない。そこで政府は地方の人口密度の高い地域に対しての道路網開発に努めている。しかし、道路機器のスペアパーツの不足とスペアパーツ購入のための外貨不足から工事は遅々として進まない状況ではある。

本計画対象病院周辺の道路事情については良く整備されており、工事実施に当たっての問題はない。

### (2) 市水道

出典：第二次国家開発5ヶ年計画

ジ国の市水道システムは都市部においては基本的には完備されている。また水質も比較的上質であり生水をそのまま飲むことも出来る。しかし、近年の経済発展と人口増加に伴い特に同国第二の都市であるブラワヨ市では受水制限の必要性が近年叫ばれている。そのため同国政府としては第一次開発5ヶ年計画において5千2百万\$を投じ3百92万人の地方住民への市水道整備を実施した。また同国政府は本第二次開発計画においても引き続き地下水脈の発掘とザンベジ川の水の飲料水への利用等研究開発を行うと報告している。

本計画対象地域であるハラレ市においては、調査の結果市水の受水制限も実施されておらず本計画の実施及び実施後においても特に問題はないと思われる。

### (3) 電力

出典：第二次国家開発5ヶ年計画

近年の目覚ましい経済発展、特に製造部門の発展と人口増加に伴う電力の使用量は大変なものである。ジ国には6ヶ所(表2-14)の国営発電所があり全国消費量の約80%を自給している。その他民間発電所もいくつかあり電力の供給に寄与している。しかし、現状では約20%の電力を隣国ザンビアから購入している状態である。電力を多く消費する都市部での電力供給には支障は無いものの、地方での供給に不足を生じるための電力輸入である。

パワープラント	発電容量(メガワット)
1. カリバ南水力発電所	666
2. ハラレ火力発電所	135
3. プラワヨ火力発電所	120
4. ムニャティ火力発電所	120
5. ワンゲ火力発電所Ⅰ期	480
6. ワンゲ火力発電所Ⅱ期	440
合計	1,961

表2-14 ジ国発電所及び発電能力

出典：第二次国家開発5ヶ年計画

上記報告のとおり、本計画実施対象のハラレ市には、市内に発電所があるものの、1日1回1時間程度の停電、多少の電圧変動がある。従って、本計画実施に当たっては、停電時の予備電源として発電機を設置し対応する。

### (4) 電話通信

出典：第二次国家開発5ヶ年計画

ジ国の電話回線システムは独立時既にはほぼ全国的に完備されていた。以後経済活動の活発化と人口増加に見合う回線の増設に努力している。また最近では交換器のデジタル化を計っている。直接ダイヤル出来る国際電話回線も148ヶ国(1989現在)以上に及んでいる。

以上計画書に報告されている通り、電話回線の増設とシステムの改善に取り組んでおり、通信事情は良くなりつつあり、都市を結ぶ通信網はほぼ確立されている状況である。

### (5) 熱源

ジ国における熱源としては、発電用として石炭、一般家庭用として薪が主である。薪については特に地方居住者にとって手頃で一番安価な熱源となっている。しかしながら、自然保護の立場から政府としてはバイオガス、太陽光等の代替熱源の供給を研究している。また輸送関連分野ではガソリン、軽油が主体である。

本計画対象病院の調査結果では、病院全体で必要とする湯水及びランドリー用蒸気等は大型石炭ボイラーを使用し、各病室等で使用する飲用湯等は電熱器を使用している。また患者付き添い人の炊事には薪が使用されていた。ジ国では一般的な都市ガスはなく、プロパンガスも市販されてはいるものの、高価で一般市民の生活には不向きである。

### 2-4-3 既存施設・機材の現状

#### (1) 既存施設

ハラレ中央病院は、1950年に建設され、施設・機材ともに老朽化が進んでいる。しかも現在の小児病棟は成人用として建設されたもので、小児用としては不適切な部分も多い。又、一つの小児用ベッドを2~3人の患者で共有させることで当面の混雑緩和に対処しており、緊急な対応が必要と思われたことから、小児部門の拡張計画を同国は策定した。

本計画は既存小児施設の新築移転との位置づけから、原則的には既存施設との取り合いもなく建築的には整合を図る必要はない。但し、現在工事中のCIDA援助によるフェーズI施設(事務所棟、救急外来棟、ICU棟及び機材)との整合性は医療機能的、建築的観点から十分に配慮した計画を策定することが不可欠である。

その具体的方策については、後章3-2プロジェクトの基本構想参照。

#### (2) 既存機材

本計画は既存小児部門の新築移転との位置づけから、既存機材の現状を十分把握した上、新施設に移管するもの、新規調達を必要とするもの、部品調達のみで良いもの、等に分けて検討する必要がある。このため、既存機材の現況を確認したところ次の通り。

既存機材の主なものは、機令10年以上を経過し、臨床検査部や病理検査の診断部門の機材である顕微鏡、定温培養器の老朽化と数量不足があり、その他無影灯、手術台、吸引器、電気メス、保育器等が老朽化して、機材本来の機能を発揮していない現状である。

一方、小児病棟では、日本の無償援助(1982)による大半の保育器に2~3人の患者が収容されており、機令10年を経過しているにも拘らず良く整備された状態で使用されていた。

近代的な病院に必須の検体の整理・保管の患者管理にコンピューター管理が実施されていないことと、小児に多い肺炎を初めとした呼吸器疾患の管理に不可欠な血液ガス分析装置が無く、パルスオキシメーターで代用されていた。また、コンピューター断層診断撮影装置(CTスキャナー)は無く、胸部レントゲン撮影は一応支障なく行なわれていた。

また、本作は、CIDAの援助との整合性を図り、重複を避ける必要があるため、CIDAの調達する機材について確認を行った結果を資料4に添付した。又、既存小児部門で所有する主な機材は以下のとおり。

麻酔器、人工呼吸器、放射線装置、超音波診断装置、オートクレーブ、患者監視装置、除細動器、保育器、インフアントウォーマー、吸引器、ストレッチャー、ベッド、各種カート、点滴スタンド、便器、等

## 2-5 環境への影響

本施設の周辺環境への影響を要因別に検討し、対策を講じる。

### 1) 自然環境

既に表土が現われた裸地であり施設建設による自然破壊などの影響は、全く無いといって良い。建設予定地内には10本程度の樹木のみ存在し、他の工作物はなく、樹木の貴重な土地柄から移植することで保護することが可能であり、ジ国負担で移植することとする。

### 2) 汚水対策

ハラレ市には、汚水処理場が完備されており、建設予定地内には、下水道管が敷設されている。既設の下水道管に、本施設の汚水排水管を接続することで機能する。

### 3) 医療廃棄物及び汚物処理

ハラレ中央病院では、医療廃棄物及び汚物は、敷地内焼却炉で焼却処分されている。

上記検討項目より本施設による環境破壊、環境汚染の心配は、非常に少ない事がわかる。



## 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
- 3-4 プロジェクトの実施体制



## 第3章 プロジェクトの内容

### 3-1 プロジェクトの目的

本計画対象のハラレ中央病院は同国におけるトップレファレル病院の一つで、1950年代に成人用として建設された国立総合病院である。また本病院に割り当てられている診療対象地域はジ国全8州の半分に当たる北部4州であり、建設当時のジ国の人口は約385万人(1962年)であったことから診療対象人口はその60%に当たる231万人であった。その後ジ国の人口が1040万人(1995)に増加したことから現在では約600万人強が同病院の診療対象人口になっている。

かかる診療対象人口の増加に伴い既存の施設規模では患者数に対応しきれない状況にある。しかも施設は建築時より既に40数年経過していることから老朽化がひどいことと、配備されている医療機材も機齢を過ぎて使用しているものが多く、本来の医療機能を十分に発揮できてない状況にある。加えて、医師をはじめとする医療職員の作業スペースをも確保できないほどの混雑状態で、特に小児医療部門では一つのベッドに2~3人の患者が同床状態で、公称126床に対して180~200人の患者を収容しているのが実態であり、感染症患者の多い同部門では院内感染を防止するどころか逆に増加させる状況にある。

本計画の目的は、ハラレ中央病院小児部門に手術棟、外科棟(52床)、内科棟(104床)、の建設を行い、短期的には当該病院の混雑解消を図り医療サービスを向上させること。中・長期的には保健省の上位目標である「小児死亡率の50%削減」の達成の一端に寄与することである。

### 3-2 プロジェクトの基本構想

#### 3-2-1 協力の基本方針

本計画の策定に当たっては、同一敷地内に2ヶ国の援助施設が並列に建設されることから、下記事項に充分留意する。

- CIDAが建設しているフェーズⅠの施設内容及び調達機材内容を十分に吟味・検討を行い、日本側が協力するフェーズⅡ、完成後の施設全体の総合的見地から機能面、数量面、グレード面、建設コスト面、等のバランスを取りつつ計画の策定を行う。
- 現在同国政府が導入し施行している「経済構造調整政策」による当該分野での財政の現況を勘案しつつ、完成後に先方政府側の責任においてメンテナンスが可能な計画の策定を行う。

### 3-2-2 要請内容の検討結果

#### (1) 施設

##### 1) 手術棟

本施設に関しては、既存の病院本館施設にも7つの手術室があり週80例ほどの手術を行っている。この施設は1950年に成人専用として計画されたものであり、かなり老朽化が進んでいる状態である。本計画は既存病院から道路を挟んで向い側の敷地に小児専用の医療コンパウンドを建設することとなっており、フェーズ I (CIDA援助) 工事範囲として既に集中治療施設及び外来救急棟が建設されている。かかる状況の中、手術棟建設は本コンパウンド建設計画には不可欠のものとして日本側協力範囲に含めることとした。また要請では、20床の回復病床付きであったが、CIDA援助施設も含めた本計画全体の医療機能及び必要規模を検討の結果4床付回復室とした。

##### 2) 内科病棟・外科病棟

要請では30床内科病棟4棟及び30床外科病棟2棟(合計180床規模)であったが、現状126床規模の施設が180床になるにはそれなりに医師、看護婦及び医療職員の増員計画、及び施設規模に応じた維持管理費の増額が必要となる。先方政府側との協議の結果、現時点での増員計画及び予算増額計画も具体化していないことにより、調査団としては本計画を既存小児部門の新設移転と位置づけ、既存施設に見合う規模を提案し、先方政府の合意を得た。

提案規模は：

52床内科病棟×2棟 .....	104床
52床外科病棟×1棟 .....	52床
4床手術棟内回復病床 .....	4床

合計160床とした。

##### 3) 回復棟(病後療養)

先方政府側との協議の結果、上記2)に記載の①本計画が既存小児部門の新築移転であること②医療職員の増員計画及び予算増額計画が具体化していないことの原因から本要請施設は本計画の対象外とした。

##### 4) サービス・ブロック棟

先方政府側との協議の結果、上記3)と同理由から本要請施設は本計画の対象外とした。但し、各病棟に小児用ミルク加熱、調合用キッチンを設けることで合意した。

## (2) 機材

機材調達の基本方針はあくまで現地調査出発前の対処方針の通り、先方の技術力、維持管理能力の範囲を勘案した協力、CIDAの援助機器との重複がないもの、等の協力を行うものである。その上で、下記事項に抵触する機材は協力の対象外とした。

- 「ジ」国内で購入可能で簡便な機材(例えば、医療用家具、ベッド等)
- 維持管理体制、部品供給体制、サービス体制に不安の残る機材

## 3-3 基本設計

### 3-3-1 設計方針

本計画において提案する施設、建物、機材の計画策定にあたっては、3-2-1協力の基本方針に則り、ジ国の自然・社会条件、建設・資機材調達条件、実施機関の維持・管理能力、無償資金協力に基づく建設工期、ならびに本計画の特異性等を勘案し、以下の設計方針に基づいて行なうものとする。

- 本計画対象地域であるハラレ市の平均気温、月間最大降雨量、平均湿度等、各自然条件に見合った計画とする。
- 建設工事は、現地労務者によって施工されることを前提とし、現地の技術レベルで施工可能な計画とする。
- 建設材料の選定にあたっては、現地生産品及び現地入手可能なものを使用することを原則とし、安価で且つ供給量に問題のないものとする。
- 施設、機材のメンテナンスについては、維持・管理費が少なく、完成後、先方政府側の責任においてメンテナンスが可能な計画とする。
- 必要諸室の規模及び室数は、職員数、患者数、ベッド数、組織・構造に基づいて決定するとともに、将来の変化にも耐え得る計画とする。

各種条件に対する方針は、以下の数値を採用する事とする。

#### (1) 自然条件に対する方針

- 1) 降雨量は、乾期においても3～93ミリ程度の降雨量があり、雨期には集中的な降雨があり、年間平均降雨量821ミリである。  
雨期における土砂の流出、建物内への雨水の侵入等による災害をひきおこさないような計画とする。

- 2) 各室内の換気通風には十分に配慮した計画とする。
- 3) 地震については、ジ国の大部分の地域が岩盤の上であり、地震の発生記録も無いことから施設建設に当たっては、現地工法を参考とする。
- 4) 落雷対策は、雨期における降雨の際に雷を伴う事が多く、年間平均80日程度記録されている。落雷による被害を防ぐために避雷針設備を施す計画とする。
- 5) 採光は、自然採光を多く取り入れる対策として窓等を広く・多く設ける。

## (2) 社会条件に対する方針

- 1) 当該ハラレ市地域の治安状況は年々悪化の状況にある。従って施設計画にあたっては、盗難に対する対策を考慮し、施錠等を行なう。
- 2) 権力、施設の共有を図るが社会的地位、役職等の違いにより、一部施設の共有を嫌う習慣があることも考慮し、施設計画を行なう。
- 3) 建築様式は、本施設がCIDAの援助によるフェーズⅠの施設に接続して計画されるため、整合性と調和を図った計画とする。

## (3) 建設事情に対する方針

- 1) 本施設の設計にあたっては、ジ国の建築基準法をはじめとする関連法規に準拠して行なう。
- 2) 建設に伴う各種申請、届け出については、建築確認申請をはじめとし、各種の検査依頼及び諸手続きを行うこととする。(ジ国の建設省と協議をして進めるものとする。)

## (4) 現地業者・現地資機材の活用についての方針

- 1) 施工にあたっては、適正な現地専門業者との協力が建設を成功させる鍵を握っており、現地下請業者との役割分担、人員配置等の組織体制を組み進める。
- 2) 建設資機材については、完成後の維持管理を考慮して現地産品又は、現地調達可能な物を採用する。
- 3) 現地業者の技術水準、機材調達能力及び現地技術者の技術レベルを超えるような特殊工法を避けた設計をする。

4) 現地労働者の作業能率を勘案し、建設工期に見合った人員の確保、配置、工程計画を立案する。

#### (6) 実施機関の維持管理能力に対する対応方針

1) 本施設は、中央滅菌材料室＋手術棟、外科病棟、内科病棟の三棟から構成されCIDAの援助によるフェーズⅠの事務棟、救急外来棟、ICU棟に接続されることから、完成後小児部門全体の運営管理が容易な計画とする。

2) 維持管理費を軽減させる観点から、省エネルギーを重視した計画とする。

3) 建築材料の選定にあたっては、現地建築材料市場条件と自然条件に合った維持管理のしやすい材料と工法を採用する。

4) 医療機材については、関係者が取り扱い易く、完成引き渡し後現地の責任においてメンテナンスが容易にできる機材を中心に選択する。

#### (6) 施設、機材等の範囲、グレードの設定に対する方針

本施設の施設設計、機材選定方針はジ国の諸条件から次の様に方向づけられる。

1) CIDA援助のフェーズⅠとの関係において、機能上使い易い設計とする。又グレードにおいても整合性と調和のとれた計画とする。

2) 患者数の増加、医学の進歩による発展、診療内容の高度化による要素を伴った将来の増築が考えられることから、これに対応できる計画とする。

3) ストレチャー・車イスに対応した壁、壁コーナー、建具に保護カバー・プロテクター等を計画する。

4) 主体構造は、ジ国において一般的な工法(組積工法、軸組工法)で計画する。

5) 医療機器については、医療サービス及び、メンテナンスの容易さをはかるために使い慣れた機器を選択することとする。

#### (7) 工期に対する方針

本施設の建設工事の工期は、資機材調達事情、現地労働者の技術水準、供給量事情、施工現場条件、周辺環境等考慮の上設定する。

### 3-3-2 基本計画

#### (1) 敷地・施設配置計画

本計画の建設予定地に関し、敷地の形状、周辺の環境、インフラストラクチャーの整備状況等についての概要は以下に示す通りである。

##### 1) 予定地の概要

###### ① 所在地

住所：ハラレ市サザートン14・ハラレ中央病院敷地内  
ハラレ市市街地より南西に約7km、重工業地帯の一角に位置する。

###### ② 敷地の形状

ハラレ中央病院の敷地は約96ヘクタールあり、西側に巾員約15mのハイフィールド(HighField)道路、南側に巾員約15mのロベングラ(Lobengula)道路が接し、双方の道路からそれぞれゆったりとした病院施設へのアクセスとなっている。

本小児科病棟の計画予定地は、既存産科病棟の南面に位置し、正面道路から西南に向けて約5%勾配で下がっている。

###### ③ 既存建物の状況

CIDAの援助によるフェーズIの建物は、サイト敷地が正面道路より西南に向けて約5%勾配になっていることにより、ジ国建設省は建設費節約のために正面建物の基礎レベルを道路路面に対して約3m沈め全体の敷地勾配を3%として現在工事中である。

###### ④ 周辺の環境

本計画サイトは、既存の本館施設敷地に隣接しておりハラレ中央病院所有の敷地内に位置している。周辺地域が重工業地域の一角でありながら、敷地面積96ヘクタールという広大な敷地のほぼ中心部に建設されている病院施設の周辺では自然樹木も林立し、医療環境を殊外する騒音、塵埃等もなく、閉静な環境である。

###### ⑤ インフラストラクチャーの整備状況

アクセス道路は、アスファルト舗装がしてあり、電気、水道等の供給配管、下水本管終末処理場等も完備している。



## ⑥ 土質

表土は赤色の関東ローム層に似た土質になっており、下層部は花崗岩盤となっている。  
シ国全体が各種岩盤上に位置している状態で地震の発生は記録がなく、建築施工上杭打を必要とする地域は殆ど皆無に等しい地盤である。

### 2) 敷地としての適否

前述した概要の通り、敷地の形状、周辺環境、インフラの整備状況等、敷地としての適性さは備えているものと判断される。

### 3) 敷地利用計画の基本方針

本施設建設は、CIDAの援助によるフェーズⅠの既存施設との調和と整合性を勘案して以下の施設を構成する。

- 中央滅菌材料室十手術棟 : 手術室2十回復室4床
- 外科病棟 : 52床
- 内科病棟 : 2階建104床
- その他共用部分 : 廊下等

基本的な施設規模は、その機能的必要性から判断し、概要は以下の通りとする。

● 中央滅菌材料室十手術棟	1,147.82㎡
● 外科病棟	1,045.44㎡
● 内科病棟	2,143.68㎡
● その他共用部分	511.5㎡
合 計	4,848.44㎡

### 4) 配置計画の基本方針

- 本施設は既存集中治療十特別病棟を中央にして、渡り廊下をはさんで西側に手術棟を配置する。
- 既存集中治療十特別病棟の東側渡り廊下をはさんで外科病棟を配置する。
- 既存集中治療十特別病棟の東側渡り廊下を南側につなぎ、その東側に内科病棟2階建を配置する。
- 既存集中治療十特別病棟と、外科病棟、内科病棟、手術棟の1階床高は、同一レベルでむすぶことにする。

## (2) 建築計画

各施設及び機材計画の検討内容及び結果は概要以下の通りである。

### 1) 平面計画

各室の機能、面積の設定にあたっては、CIDA援助によるフェーズI施設との整合性を図りつつ計画策定を行う。

#### ① 規模設定の方針

施設及び各室の規模の算出にあたっては、以下の方針で行うものとする。

- a. 施設全体の規模設定にあたっては、CIDA援助のフェーズIとの整合性を図ることとする。
- b. 各室の面積算定については、既存施設との整合及びジ国の設計基準に則って行うものとする。
- c. 収容人数からだけでなく、各種機材・機器の配置も勘案して必要規模を算出する。
- d. 収容人数に基づき算出可能な室については、1人当たり単位面積により算出するが、設置機材及び、関連する室との条件も併せて考慮する。

#### ② 各室規模の算定

本計画の施設規模及び、各室の規模設定にあたっては、ジ国からの要請面積と入手したCIDA援助のフェーズIの図面等を基に、日本における一般基準値(建築設計資料集成)を合わせて参考として、各室規模算定の検討に従って計画を行うものとする。

##### ●各室規模の検討

- 事務スペース  
ジ国建設省の基準面積である7㎡/人で計画する。
- 病室のスペース  
ジ国の基準では1床の専有面積が6㎡以上と規定されていることから6㎡/床で計画する。
- 手術室スペース  
ジ国建設省の基準面積である50㎡で計画する。
- その他のスペース  
その他特殊室の規模については、各種機器等の配置により設定する。

上記分類別に従って、各室ごとに検討した結果は以下の通りである。

a. 中央滅菌材料室&手術棟

●手術部婦長室 婦長 1名 秘書 1名

婦長の執務室。事務机、事務用書棚、キャビネット等を配置する。

床面積： 15.0㎡

●職員更衣室

トイレット+シャワー室を備える。

床面積： 26.4㎡

●手術室(バッテリー型) 外科医 2名 麻酔医 1名 ナース 4名

術者、介助者、麻酔医の他、器械台、手洗い器等の器械類が配置される。大手術にも適応する広さとした。

床面積： 56.76㎡

●回復室 4ベッド

病室面積10㎡/床を基準に1床当たり6㎡の専有面積を確保する。

床面積： 44.55㎡

b. 内科病棟

●処置室 手術前の処置、人目を憚る処置、採血、包帯交換等をする。

診療台、器具消毒台、戸棚等を配置する。

床面積： 32.67㎡

●蘇生室 予期しない事故、病変や緊急時に対応する。

人口呼吸、心マッサージ、気道確保、酸素投与等機器の配置とベットを配置する。

床面積： 21.78㎡

●勤務室・ナースステーション

事務机(共用)と書棚等を配置する。

ナースは日勤8人夜勤4人(2+2)の勤務スペースを確保する。

床面積： 38.2㎡

●病室 1ベット6㎡の専有面積と共有部分を確保する。

床面積： 65.34㎡

c. 外科病棟

●内科病棟と同じ

③ 施設グレードの設定

施設グレードの計画にあたっては、以下のとおり計画する。

a. 施設全体のグレード

本施設グレードの計画にあたっては、CIDA援助フェーズIの施設内容と整合性を図った計画する。

外科棟	鉄筋コンクリート造	純ラーメン構造	ブリック壁
内科棟	〃	〃	〃
手術棟	〃	〃	〃

b. 各部のグレード

各部のグレードの設定にあたっては、機能、価格、耐用年数、メンテナンス等を考慮して採用することとする。

本計画とCIDA援助フェーズIの施設との比較を以下に示す。

表3-1 カナダ国際開発庁（CIDA）フェーズIと本計画との比較

部位		CIDAフェーズI	本計画
外部	屋根	スレート瓦葺き 3.5/10勾配	スレート瓦葺き 3.5/10勾配 木造トラス構造
	外壁	ブリック積み	ブリック積み
内部	床	テラゾー、人研、パーケット フローア	テラゾー、人研、パーケット フローア
	壁	モルタル塗装仕上げ	モルタル塗装仕上げ
	天井	プラスターボード塗装仕上げ	プラスターボード塗装仕上げ

表3-2 全体規模

施設名称	施設面積 (m <sup>2</sup> )
中央滅菌・手術棟	1147.82
小計	1147.82
内科棟	
グランドフローア	1071.84
ファーストフローア	1071.84
小計	2143.68
外科棟	1045.44
小計	1045.44
廊下	511.5
小計	511.5
合計	4848.44 m <sup>2</sup>

表3-3 各室面積一覧表 (1/3)

所 属	室 名	面 積 (m <sup>2</sup> )	備 考
中央滅菌材料室+手術棟	搬 出 入 口 ビ ー	44.88	
	ポ ー タ ー 室	13.5	
	婦 長 室	15.0	
	当 直 室	19.5	
	職 員 室	20.0	
	機 材 保 管 庫	19.0	
	リ ネ ン 室	19.0	
	上級職員更衣室(女子)	26.4	
	上級職員更衣室(男子)	26.4	
	手 洗 い 洗 浄 室	10.4	
	器 具 準 備 室	10.0	
	手 術 室	56.76	2室
	麻 酔 室	16.0	2室
	下 洗 い 室	14.4	2室
	ナースステーション	12.0	
	回 復 室	44.55	
	汚 染 廊 下	224.55	
	滅 菌 廊 下	124.0	
	中 材 職 員 室	20.0	
	滅 菌 物 倉 庫	6.25	
	滅 菌 器 室	34.5	
	滅菌物梱包エリア	40.5	
	手 袋 パ ッ ク	15.0	
	スーパバイザー室	15.0	
	滅 菌 倉 庫	16.5	
	そ の 他	298.73	
	合 計	1,147.82 m <sup>2</sup>	

表3-3 各室面積一覧表 (2/3)

所 属	室 名	面 積 (㎡)	備 考
外科棟	キ ッ チ ン	21.78	
	リ ネ ン 室	14.52	
	ストレッチャー置場	13.2	
	洗 浄 室	21.78	
	処 置 室	32.67	
	サ イ ド ロ ー ド	27.06	
	蘇 生 室	21.78	
	ナースステーション	12.76	
	職 員 室	27.6	
	当 直 室	21.78	
	付 添 室	26.4	
	病 室	261.36	4室×65.34=261.36
	ド ク タ ー 室	14.52	
	病室(急性栄養失調)	65.34	
	ハ イ ケ ア 病 室	65.34	
	遊 技 室	48.18	
	廊 下	188.76	
	そ の 他	160.61	
合 計	1,045.44 ㎡		

表3-3 各室面積一覧表 (3/3)

所 属	室 名	面 積 (m <sup>2</sup> )	備 考
内科棟(2階建)	キ ッ チ ン	21.78	
	リ ネ ン 室	14.52	
	ストレッチャー置場	13.2	
	洗 浄 室	21.78	
	処 置 室	32.67	
	サ イ ド ロ ード	27.06	
	蘇 生 室	21.78	
	ナースステーション	12.76	
	職 員 室	27.6	
	当 直 室	21.78	
	付 添 室	26.4	
	病 室	261.36	4室×65.34=261.36
	ド ク タ ー 室	14.52	
	病室(急性栄養失調)	65.34	
	ハ イ ケ ア 病 室	65.34	
	遊 技 室	48.18	
	廊 下	188.76	
	階 段	26.40	
	そ の 他	160.61	
	小 計(1層分)	1,071.84	
	合 計(2層分)	2,143.68 m <sup>2</sup>	
廊下+スロープ		511.5	
	合 計	511.5 m <sup>2</sup>	

## 2) 立面・断面計画

雨期における雨水処理計画と保安対策、採光、換気計画を考慮して立面・断面計画をする。

① 1階床高は、既存施設と渡り廊下で接し、手術棟・外科棟・内科棟は同一レベルとする。

② 階高は3.4mとし既設の集中治療+特別病棟と同一する。

③ 天井高は、2.4~3.0mとし既設の集中治療+特別病棟と同一する。

④ 窓は大きく、広くして採光・換気を良くする。

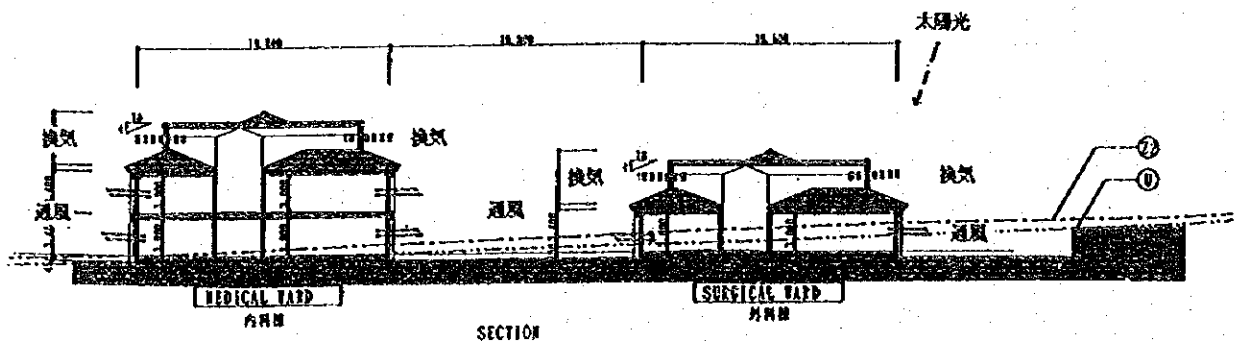
開口部の保安対策に格子等の設置が考えられるが、病院全体で監視・保安体制が出来ているところから、格子等の設置は考えず各々にしっかりした鍵を取り付ける。

⑤ 屋根は雨期における集中的な降雨に対処するために、勾配屋根・切り妻型とする。勾配は3.5寸以上で考え、屋根材はCIDA援助のフェーズIと同等の瓦とする。又軒の出も約1m程度とする。

⑥ 中廊下部分にトップライトを設けて、風通しのよい空間とする。

⑦ 中廊下部分と各病室間をガラスパーティションで仕切り、看護婦による管理が容易にでき、通風も考慮した計画とする。

以上を踏まえた標準断面図を以下に示す。





### 3) 構造計画

#### ① 構造設計方針

本建物の設計にあたり、まず長期荷重時におけるたわみ、振動等による障害のない構造形式であること。

又、地震荷重時、風圧時においても十分に安全であることを基本とする。

ジンバブエ国の“Model Building by-Law”に準拠し、日本の構造基準等も参考として設計を行なう。

#### ② 構造設計基準

ジンバブエ国の構造設計は、英国構造設計基準を基本とし、以下の規定にしたがって計画する。

荷重について	CAS 160	荷重、応力の規定
鉄筋コンクリートの設計	CAS 164	鉄筋コンクリート構造規定
鉄骨構造の設計	CAS 157	建築用鉄骨構造規定

※CAS：(Central African Standard)

#### ③ 架構形式

平面計画上フリーな計画がしやすく、間仕切り変更比較的簡単に対応出来、耐震壁をとらない鉄筋コンクリート造の純ラーメン構造とする。

屋根は木造トラス構造とする。

#### ④ 地震荷重

ジンバブエ国は地震の記録は無く、国土全体が硬い岩盤の上にある。

しかしながら、ジ国を南北に地溝帯が走っている地質から将来にわたっても地震発生が皆無とは言えないので、震度2~3程度のものはあると想定して荷重計算する。

#### ⑤ 荷重の組合せ

設計用荷重の種類	想定する状態	応力組合せ
長期	常時	G+P
短期	地震時	G+P+K

G：固定荷重による応力(仕上げ、造作、間仕切り等を含む建物全体の重量)

P：積載荷重による応力

K：地震力による応力

その他、風荷重、屋根等については別に考慮する。

⑥ 積載荷重

本建物は平屋建及び、2階建であり、2階床は支持スラブとし荷重を考慮するが1階床は土間スラブとする為、床の支持する荷重は考慮しない。

屋根の積載荷重については、作業荷重程度を考慮する。

⑦ 基礎工法

本建物は、平屋建及び、2階建鉄筋コンクリート造である。

地盤は非常に硬い地質の為、地耐力は、20トン/㎡程度期待できる。

従って直接基礎形式を採用する。

#### 4) 設備計画

##### ① 電気設備

##### a. 電力供給

本病院には、ジンバブエ電力供給局(ZESA-ZIMBABWE Electricity Supply Authority)から、11,000Vの高圧の地下ケーブルによって敷地内変電所に供給されている。

この変電所にて6,600Vに降圧し、各所の2次変電施設にループ状に電力を供給している。本計画敷地に最も近い変電施設は、フェーズI(CIDA)で建設されており、将来用のトランスも設置できるスペースも確保されている。本計画では、この変電施設を利用して行う。トランス容量は、安全性を重視し既存と同じ1200KVAとする。

##### b. 受電方式

本施設への受電は、当該変電施設にトランスを新設して行う。新設低圧配電盤より各棟に設ける分電盤に幹線ケーブルにて配電する。電圧は、3本目4線 380V/220V。

##### c. 照明コンセント計画

高度な方法によらない省エネ対策を徹底して取る必要がある。そのため光源は蛍光灯とし、線光源を原則とする。また各室の照度を見直して無駄な照度をとることの無いように計画する。したがって基本的な考えは、

- 現地の生活習慣等考慮しつつ、必要最小限の明るさを確保する
- 効率、省エネを優先する
- 熱の発生が少ない物を検討する
- 色合いがよく快適な感じの物とする
- 極端な明暗の対比が出来ないようにする
- 昼間は自然採光を基本とし窓を大きく取り硝子の特性を生かす

コンセントは、将来的な対応を考慮してあらかじめ予備も含めて検討する。

##### d. 避雷施設

雨期における降雨の際、雷を伴うことが多く、避雷針設備が必要である。

雷の発生は、年間平均80日程度記録されている。

避雷針設備として本施設には、棟上導体を設置する。

e. 非常用発電設備

停電は1日1回、1時間程度ある。停電時の予備電源として発電機を設置し手術室用照明及び空調、各棟ナースステーション、ハイケアベイ、非常用照明等に必要な電源を確保する。フェーズIの変電施設内にスペースが確保されているので、予定通りの場所に設置する。容量は、既存と同じ350KVAとする。非常用の幹線は、通常の幹線と分け単独配線とする。停電時のトラブルを避けるため、手術室にポータブル・バッテリータイプの無影灯(機械)を計画する。

表3-4 照度計画

室名	設計目標照度[ルクス]	日本の一般的な基準[ルクス]
手術室	1,000	1,000
手術台	20,000	10,000~40,000
回復室	150	300
婦長室	400	500
滅菌室	500	500
滅菌倉庫	150	500
オートクレーブ	150	500
処置室	1,000	1,000
病室	80	100~200
病室	5 (常夜灯)	
ハイケアベイ	100	300
厨房	150	150
リネン室	70	100
消毒室	400	500
プレイルーム	70	200
両親室	70	150
便所	70	100
廊下	70	100
廊下	5 (常夜灯)	
倉庫	70	100

表3-5 室内照度基準値の策定 (単位：ルクス)

室名	ハラレ中央実測照度	日本側初期照度基準値	本計画採用値
事務室(院長室)	431,485,335,374,228	700~300	500~400
事務室(婦長室)	285,130,115,255,189	700~300	500~400
事務室(一般)	202,272,375,315,289	700~300	500~400
事務室(ナース)	150,144,135,123,102	700~300	500~400
病室(一般)	105,58,78,66,56,89	300~150	80
病室(特別)	291,198,256,213,235	300~150	150
手術室	1034,998,1225,1356	1500~1000	1000
廊下	46,27,15,4,6,11,5,25	150~70	70
玄関	5,8,11,38,54,94,80	150~70	70

3回にわたって照度調査を実施したが、我が国の標準照度との間にはかなりの開きがあった。本計画(基準値の策定)にあたっては、あくまで現地の生活慣習を取り入れた形での適切な照度を設定する。

しかし、事務室などの執務室では、目の疲れなど照度不足によると思われる症状が散見されたため、日本の基準値の標準的な数値を採用した。

手術室では、日本の基準並の明るさであったので、基準通りの照度を適用する。

## ② 給排水衛生設備

### a. 給水設備

市水は、ハラレ市公共事業部によってハラレ市郊外の湖より取水し、管理供給されている。廃棄物の投棄により水源の汚染が起きているとの噂があり、念のためジンバブエ国内(水道局)日本国内(公的機関)双方で水質検査を行った。結果は(表3-6)の通り、飲料水として問題ないとのことである。(日本国内での検査結果で出た不適格の内容は、有機物及び色度の不適であり、取水して2週間近く経たものでは正確でないため、現地採取データを基にした)しかし、電導率が高く、また塩素硫酸といった腐食性イオン濃度が高い。銅管等を使用すると簡単に錆びてしまうため、今回の配管材料は既存と同じ銅管とする。既存施設の水供給システムは、全体敷地中央部にある地下受水槽1,800KLで貯水した後、ポンプにて圧送している。病院全体の1日の水使用量は、1,130KLであり、本施設の増設で見込まれる約25KL/日の増量を含めても問題はない。

本施設使用水量計算      1床当たりの使用水量---250L/日  
 250L/日×100床=25,000L≒約25KL

本施設には、既存のフェーズIで敷設されている給水管から分岐する。

表3-6 水質分析結果の比較

分析項目		ハラレ市水道局	日本側公的機関	基準値	目安値	単位
硝酸、亜硝酸窒素		0.04	0.75	10以下		mg/l
塩素イオン	○	55.0	72.9	200以下	20以下	mg/l
有機物等	○	0.55 5day	16.2	10以下		mg/l
水素イオン濃度(pH)	○	8.30	7.5	5.8~8.6	6.5~8.5	
色度	○	5.0	7.0	5以下	…	度
濁度	○	0.6	I 未満	2以下	…	度
臭気	○	異常無し	異常無し	異常無し	…	
味	○	異常無し	異常無し	異常無し	…	
鉄	○	0.05	0.06	0.3以下	…	mg/l
銅	○	0.04	0.01 未満	1以下	…	mg/l
亜鉛	○	…	0.074	1以下	…	mg/l
鉛	○	…	0.002 未満	0.05	…	mg/l
蒸発残留物	△	367.25	421	500	150以下	mg/l
硫酸イオン	△	86.5	92.4	…	20以下	mg/l
総アルカリ度	△	105.0	115	…	50~100	mg/l
シリカ		1.00	1.0	…	…	mg/l
総硬度	△	123.0	132	300以下	80以下	mg/l
電気伝導率	△	502.0	700	…	200以下	μs/Cm
マンガン	○	0.08	0.0377	0.05	0.1以下	mg/l
アンモニアイオン	△	0.08	0.03 未満	…	0	mg/l

○水道法による適否      △鋼管の腐食に問題あり

b. 衛生器具設備

衛生器具は現地製品を使用する。排水配管が出来るだけ単純に施工できるように計画する。

c. 給湯設備

熱源としてプロパン(LPG)ガスが考えられるが、一般的でなくまた価格も高い。

また既存病院本館にある蒸気ボイラーから供給される蒸気も考えられるが、距離的に遠すぎる。したがって本施設では、棟別に電気を熱源とする給湯設備をする。

d. 排水設備

汚水雨水共、フェーズIの既設配管を利用して斜面下方に向かって重力排水する。汚水は、既設の下水本管に接続され下水処理場で処理される。

③ 空調、換気設備

a. 冷暖房設備

本施設では、手術室2室のみに設置する。

ヒートポンプ式スプリットタイプを設置し、外気を清浄化して導入する方法として、中性能フィルター付きとし空気清浄度は、クラス10万程度とする。換気回数は、10~15回/時とする。

b. 換気設備

各室とも十分な換気を行う為、自然換気と機械換気を併用する。

換気回数の計画(1時間当たり)は次のとおり。

病室	2 ~ 3 回	事務室	2 ~ 3 回
滅菌エリア	1 0~1 3回	待合室	2 ~ 3 回
手術室	1 0~1 3回	便所	1 0~1 5回
厨房	1 3~1 5回	両親室	2 ~ 3 回
廊下	2 ~ 3 回	プレイルーム	4 ~ 5 回

④ 医療ガス設備

医療ガス設備用配管は、手術室(2室)に設け、酸素ガス、笑気ガス、吸引とする。

⑤ 消火器設備

室内及び廊下の壁面に泡消火器を、現地消防法に従い設置する。

⑥ 消火栓設備

室内の廊下壁面に固定式消火栓を、現地消防法に従い設置する。

⑦ 自動火災報知設備

新設する各棟に副受信機を設けるとともに、フェーズ1の外來棟にある既存受信機に信号をおくる。熱感知器の警戒区域は50㎡、煙感知器の警戒区域は100㎡で計画し現地消防法に従って設置する。

⑧ 放送設備

各棟のナースステーションにアンプを設置、全館放送設備をする。

⑨ 避難口誘導灯・誘導標識

現地消防法に従い、避難経路、避難階段、非常口を明確にするため、誘導灯、誘導標識を設置する。

⑩ ナースコール設備

各ナースセンターにナースコール応答装置一式を設置する。

5) 建築資材計画

① 各部の仕上げ

各部の仕上げとその選定理由を表3-7に示す。

表3-7 主要仕上げ材選定理由

室名	部位	現地工法(CIDAフェーズI)	本計画採用工法	選定理由
事務室	床	木製パーケットフロー	木製フロー	フェーズIとの、調和と整合性に依る。又、完成後のメンテナンスが現地の責任において容易にできる為。
	巾木	モルタル塗り塗装仕上げ	木製 H=160	
職員室	壁	同上	モルタル塗り塗装仕上げ	
更衣室	廻縁	木製	木製	
	天井	プラスターボード塗装仕上げ h=3,000	プラスターボード塗装仕上げ h=3,000	
病室	床	テラゾー仕上げ 目地金物入	テラゾー仕上げ 目地金物入	フェーズIとの、調和と整合性に依る。又、完成後のメンテナンスが現地の責任において容易にできる為。
	巾木	テラゾー仕上げ h=160	テラゾー仕上げ h=160	
	壁	モルタル塗り塗装仕上げ	モルタル塗り塗装仕上げ 壁・建具 保護プロテクター	
	廻縁	木製	木製	
	天井	プラスターボード塗装仕上げ h=3,000	プラスターボード塗装仕上げ h=3,000	
廊下 渡り廊下	床	人研ぎ仕上げ 目地金物入	人研ぎ仕上げ 目地金物入	フェーズIとの、調和と整合性に依る。又、完成後のメンテナンスが現地の責任において容易にできる為。
	巾木	人研ぎ仕上げ h=160	人研ぎ仕上げ h=160	
	壁	モルタル塗り塗装仕上げ	モルタル塗り塗装仕上げ 壁・建具 保護プロテクター	
	廻縁	木製	木製	
	天井	プラスターボード塗装仕上げ h=2,750 梁下 h=2,100	プラスターボード塗装仕上げ h=2,400	
便所	床	人研ぎ仕上げ	人研ぎ仕上げ	フェーズIとの、調和と整合性に依る。又、完成後のメンテナンスが現地の責任において容易にできる為。
	壁	タイル貼り h=2,200 モルタル塗り塗装仕上げ	タイル貼り h=2,200 モルタル塗り塗装仕上げ	
	廻縁	木製	木製	
	天井	プラスターボード塗装仕上げ	プラスターボード塗装仕上げ	



表3-8 工法・仕上げ材選定理由

部 位		現地一般工法	本計画採用工法	選定理由
基礎		直接基礎	直接基礎	フェーズIとの、調和と 整合性に依る。又、完成 後のメンテナンスが現地 の責任において容易にで きる為。
柱・梁		鉄筋コンクリート	鉄筋コンクリート	
床	躯体	鉄筋コンクリート	鉄筋コンクリート	
	仕上げ	ビニールタイル貼り、テラ ゾー仕上げ、人研ぎ仕上げ、 木製パーケットフロアー	ビニールタイル貼り、テラ ゾー仕上げ、人研ぎ仕上げ、 木製パーケットフロアー	
壁	躯体	ブリック積み	ブリック積み	
	仕上げ	モルタル塗り 塗装仕上げ	モルタル塗り 塗装仕上げ	
天井		ボード張り 塗装仕上げ	ボード張り 塗装仕上げ	
外壁	躯体	ブリック積み	ブリック積み	
	仕上げ	モルタル塗り ベンキ仕上げ モルタル塗り 吹付けタイル	モルタル塗り ベンキ仕上げ モルタル塗り 吹付けタイル	
屋根	躯体	木造小屋組み、鉄筋コンク リート	木造小屋組み、鉄筋コンク リート	
	仕上げ	瓦葺き(スレート、セメン ト、スペイン瓦、イタリー 瓦、フランス瓦)	瓦葺き(スレート、セメン ト、スペイン瓦、イタリー 瓦、フランス瓦)	
建具・他		アルミサッシ アルミドア スチールサッシ スチールドア ガラスルーバー (アルミ、スチール枠) 木製窓 木製ドア	スチールサッシ スチールドア ガラスルーバー (アルミ、スチール枠) 木製窓 木製ドア	

### (3) 機材計画

#### 1) 機材の設計方針

- ① 本案件は、新設、移転計画のため、既存の小児病棟の機材(ベッド、医療家具等)を新設病棟に移動し、活用する。既存の小児病棟の機材は以下のとおり。

ベッド : 小児用ベッド

医療家具 : ベッドサイドキャビネット、手洗い鉢台、酸素ボンベカート、リネンカート、麻酔器械台

- ② 患者の大半が小児感染症で占められている現状から、高額診療機器よりも、二次医療レベルにも役立つ治療機器を調達する。
- ③ 救急車は、周辺地区のレファレル制度が不十分な為、患者搬送用として調達する。
- ④ 削除の対象とした機材は、
- 費用対効果が低く、高額診断機器であるレーザー手術装置、小児用特殊用途の内視鏡等。
  - 国内で入手可能な家具等簡便な機材。
  - 維持管理、部品供給体制、サービス体制に不安のある機材。

#### 2) 機材の基本計画

機材案は、議事録に双方が合意に達した優先度Aとしたものを中心として策定した。選定方針、選定理由は、議事録付属書の内、・高い優先度に関する3項目、・低い優先度に関する8項目のそれぞれを適用し、検討評価をおこない、その内容は次のとおりである。

##### 優先度の高い3項目

- ① 基礎的な感染症関連医療機材。
- ② 現有機材の内、使用頻度が高く、老朽化が著しい機材。
- ③ 世銀、世界保健機構、国連児童基金等が初期医療向け基本機材としている機材。

##### 優先度の低い8項目

- ① 直接の診断、治療、予防等の医療行為に関係無い機材。
- ② 寝具等の国内で入手可能な簡便な機材。
- ③ 高度な技術を必要とする機材。主に、研究に使う機材。
- ④ 関連インフラ整備状況から、設置不可能と判断される機材。
- ⑤ 使用頻度が低く、検体数、受益者数の少ない高額機材。
- ⑥ 環境問題が懸念される機材。
- ⑦ 特定メーカーの試薬キットしか使用できない医療機材。
- ⑧ 消耗品、交換部品の入手が、財務的、地理的に困難な機材。

評価規準に基づいて選定された機材は、表3-9のとおりである。

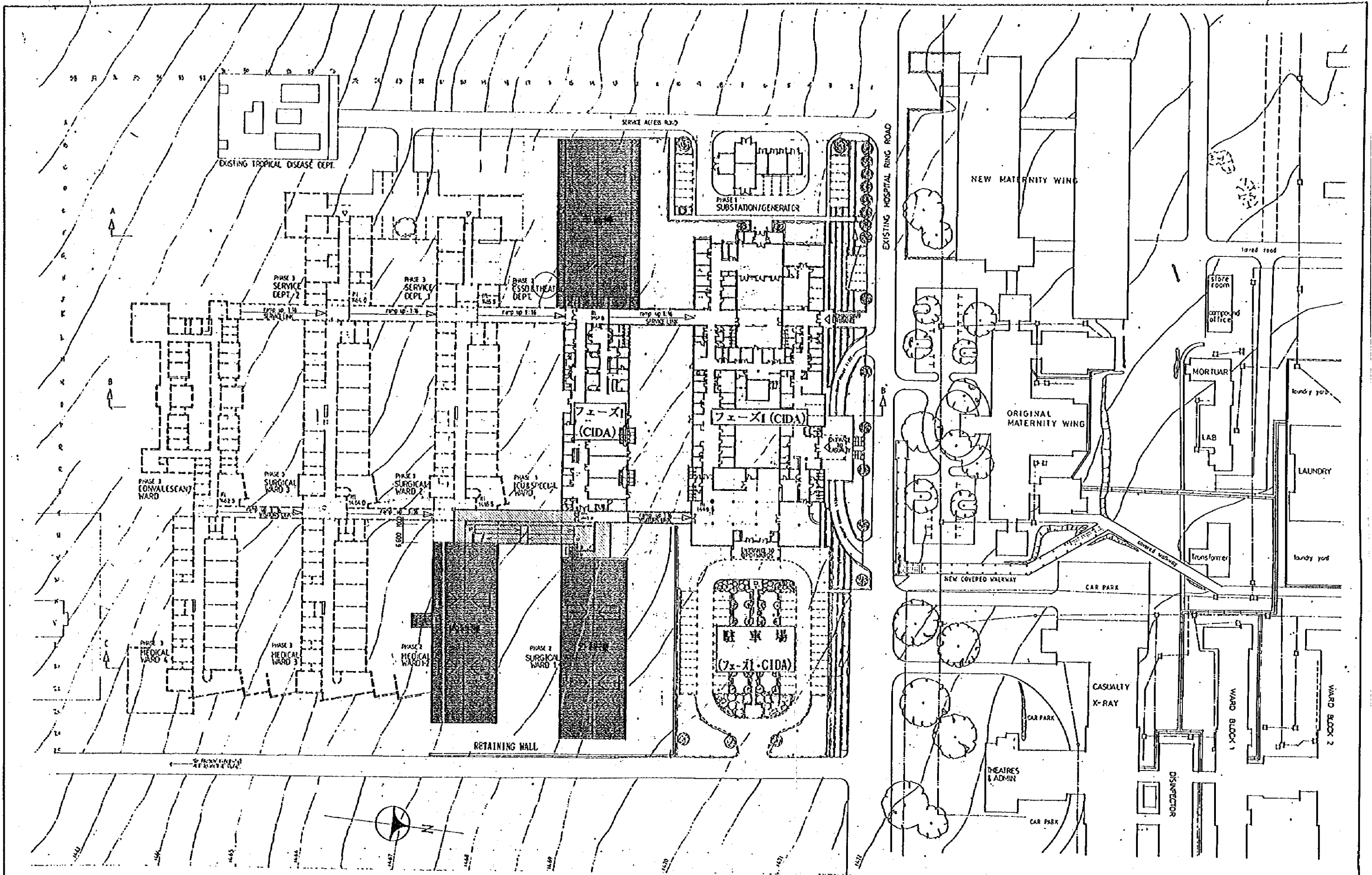
表3-9 機材リスト

No	機材名	数量
M	医療機材	
M-1	麻酔器	2
M-2	卓上用オートクレーブ	1
M-3	便器洗浄/消毒器	2
M-4	患者監視モニター	3
M-5	小児用気管支鏡	4
M-6	蘇生カート(喉頭鏡付)	2
M-7	除細動器	1
M-8	検眼/耳鏡セット	4
M-9	脳波計(18チャンネル)	1
M-10	電気メス	2
M-11	酸素流量計	6
M-12	小児用内視鏡TVモニター付	1
M-13	高圧滅菌器	1
M-14	輸液ポンプ	1
M-15	小児用喉頭鏡	4
M-16	回診用X線装置	2
M-17	患者監視モニター(手術室)	2
M-18	無影灯(固定式)	2
M-19	無影灯(スタンド式)	2
M-20	パルスオキシメーター	5
M-21	吸引器(電気式/2本型)	8
M-22	吸引器(電気式/1本型)	4
M-23	吸引器(壁掛け型)	2
M-24	心電図(記録計型/3チャンネル)	1
M-25	体重計	2
M-26	小児用携帯血圧計	4
M-27	手術器具セット(一般小児用)	1
M-28	手術器具セット(整形外科小児用)	1
M-29	手術台	2
M-30	循環器用超音波診断装置	1
M-31	腹部用超音波診断装置	1
M-32	超音波洗浄器	1
O	その他	
O-1	救急車	1
O-2	無線装置	1

**(4) 基本設計図**

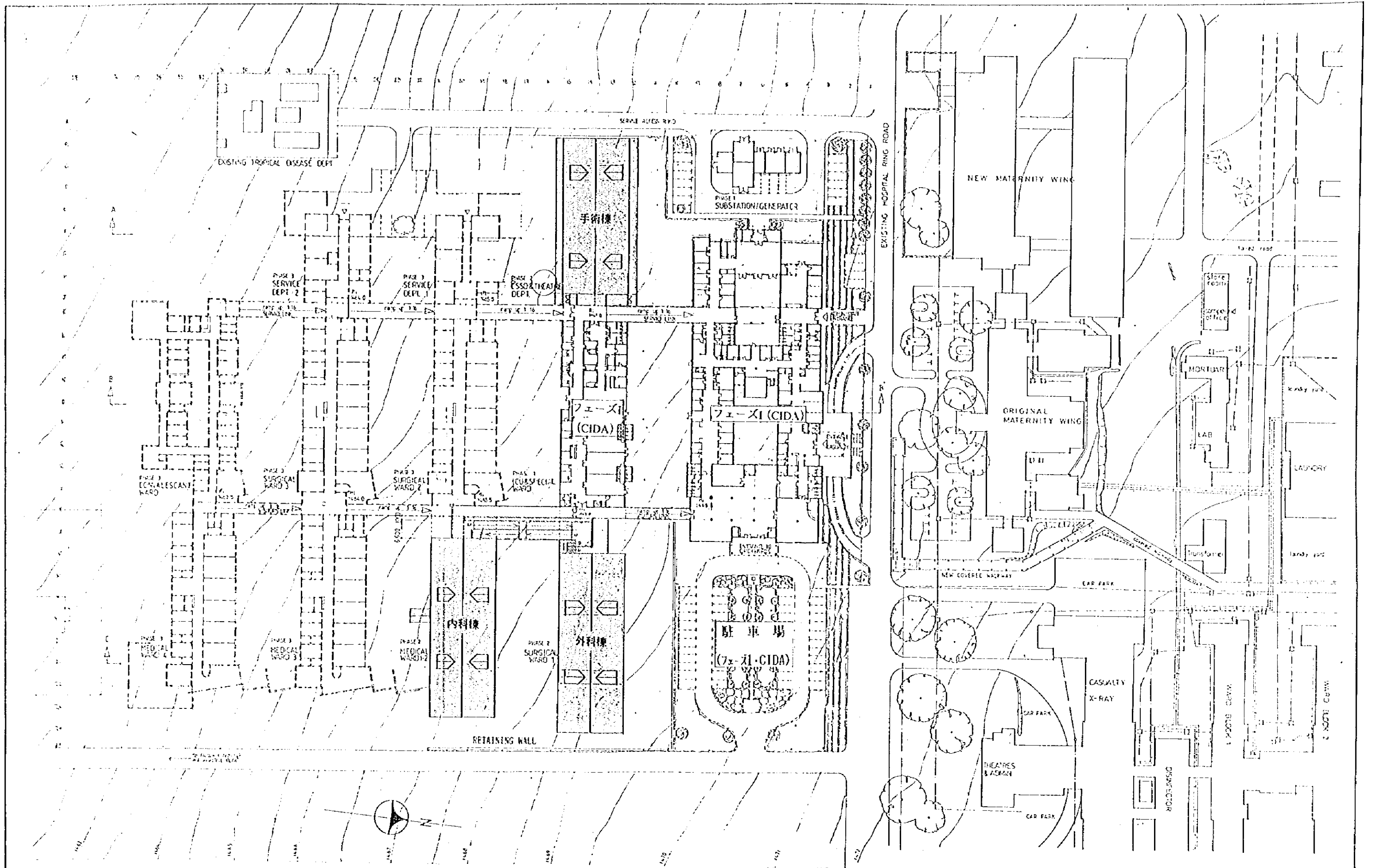
- 1) 配置図
- 2) 平面図
- 3) 立面図、断面図



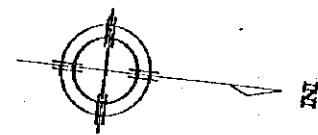
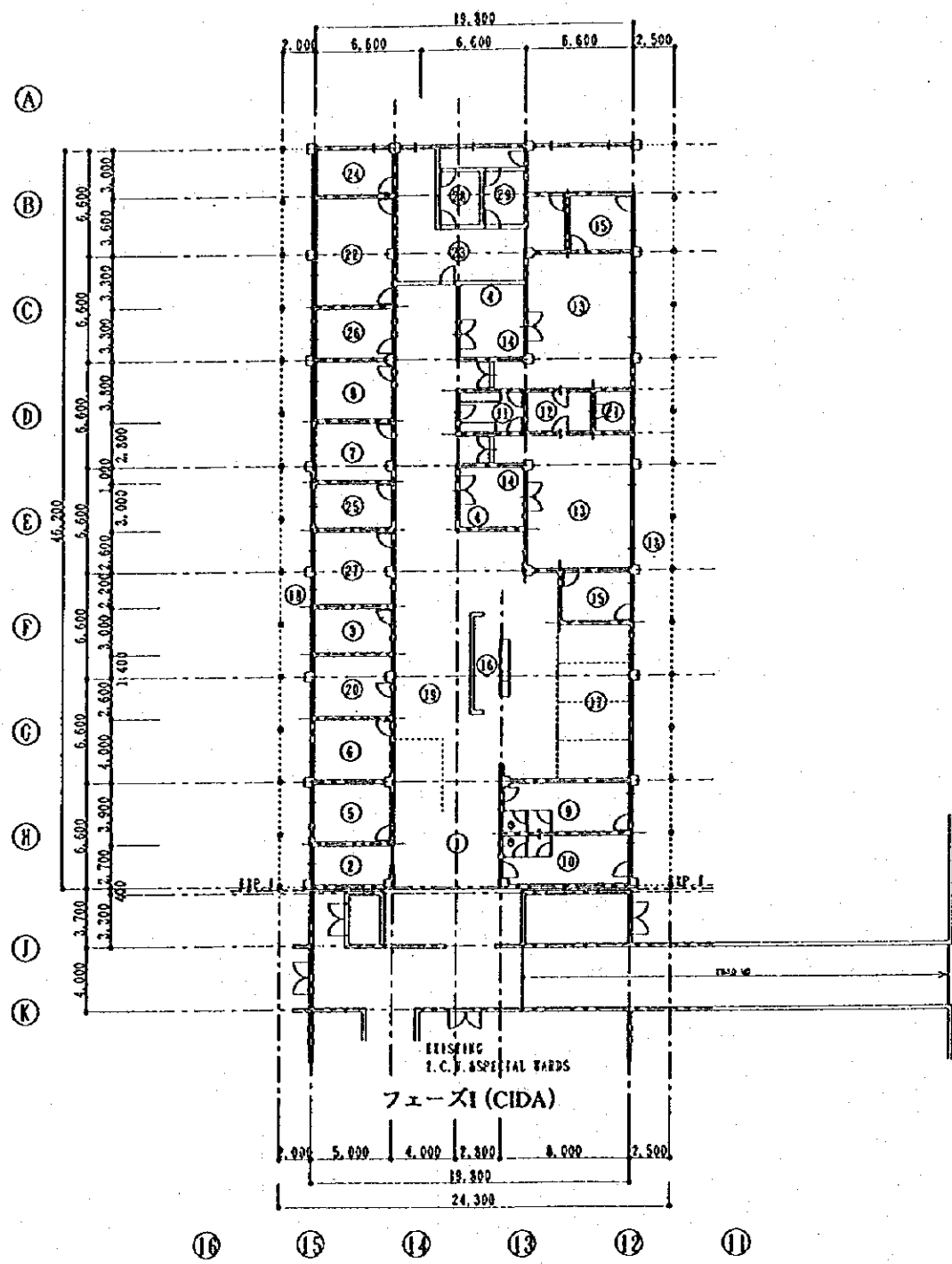


NOTE									
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

WORK NO.	DATE	TITLE	DRAWN NO.
APPROVAL	DRAWN	SCALE 1:500	
PLOT PLAN			



創造社 SOZOSHA CO. LTD. TOKYO (CORPORATE ARCHITECTS & ENGINEERS) 1-2-2 HIRAKAWA 2-CHOME, NAKAGYO-KU, KYOTO	NOTE	WORK NO.	DATE	TITLE	DRAWN BY
		APPROVAL	SCALE	1:500	PLOT PLAN

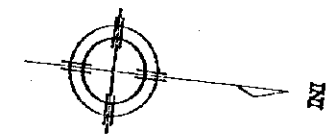
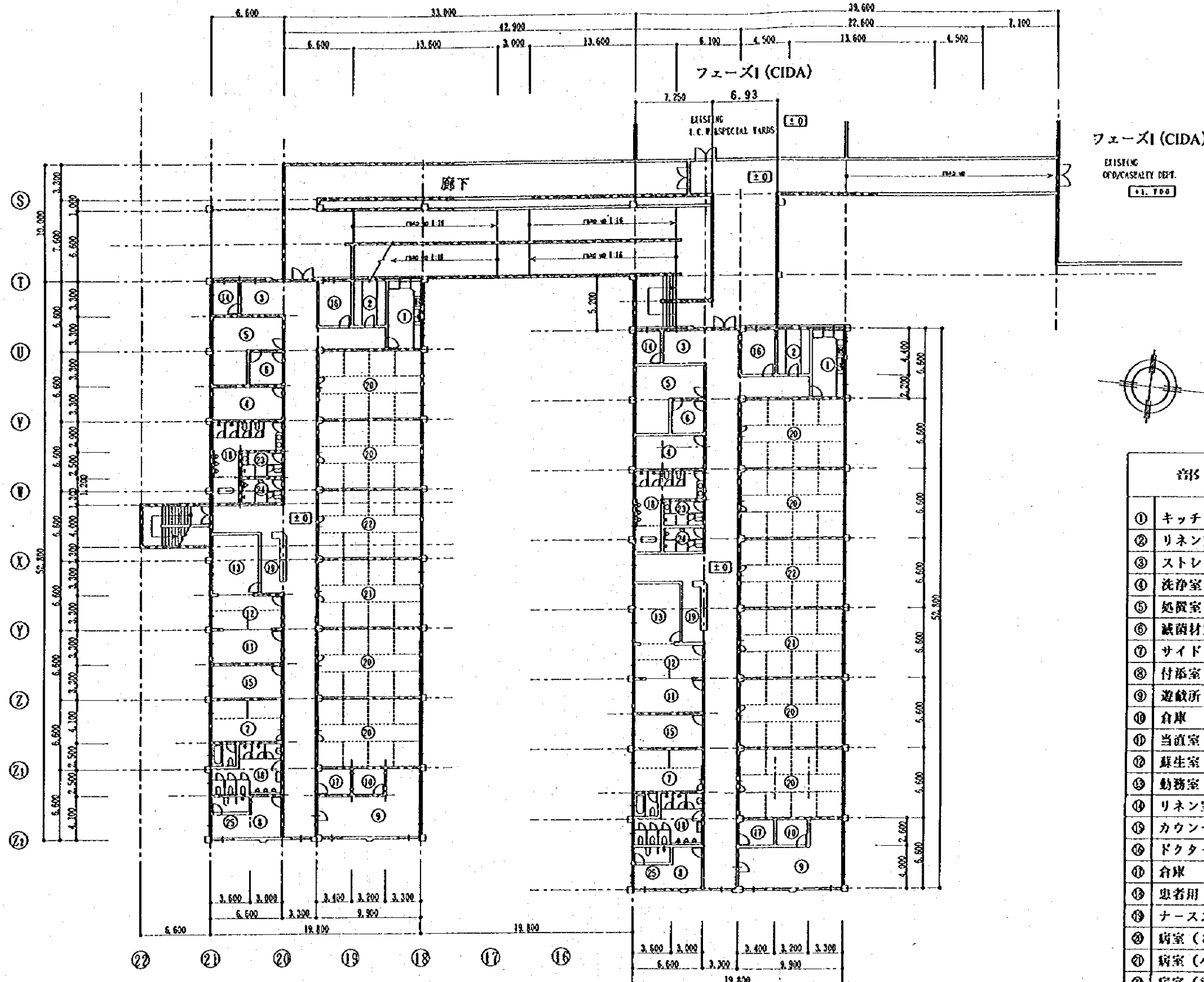


部屋名	
①	搬出ロビー
②	ポーター室
③	婦長室 (手術室)
④	患者待合室
⑤	当直室
⑥	職員室
⑦	機械保管室
⑧	リネン室
⑨	上級職員更衣室 (男性)
⑩	上級職員更衣室 (女性)
⑪	手洗い洗浄室
⑫	器具準備室
⑬	手術室
⑭	麻酔室
⑮	下洗室
⑯	ナースステーション
⑰	回復室
⑱	汚染廊下
⑲	滅菌廊下
⑳	CSSD職員室
㉑	滅菌物倉庫
㉒	滅菌器室
㉓	滅菌物梱包エリア
㉔	手袋バック
㉕	スーパーバイザー室
㉖	滅菌倉庫
㉗	ドクター室
㉘	CSSD男性職員更衣室
㉙	CSSD女性職員更衣室

G. FLOOR PLAN  
1 階平面図  
C. S. S. D&THEATRES DEPT.  
手術棟

フェーズI (CIDA)

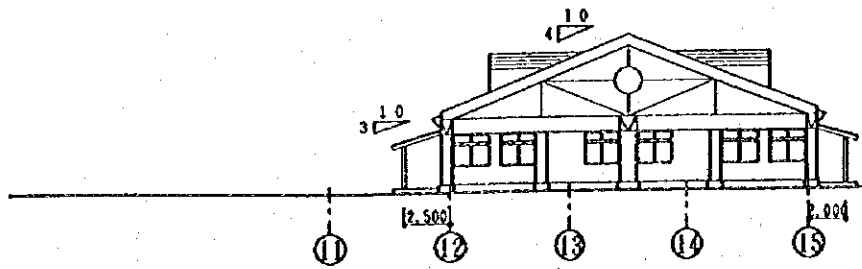




部 屋 名	
①	キッチン
②	リネン室
③	ストレッチャー収納室
④	洗浄室
⑤	処置室
⑥	滅菌材室
⑦	サイドワード
⑧	付添室 (両親用)
⑨	遊戯所
⑩	倉庫
⑪	当直室
⑫	蘇生室
⑬	勤務室
⑭	リネン室
⑮	カウンセリング室
⑯	ドクター室
⑰	倉庫
⑱	患者用トイレ
⑲	ナースステーション
⑳	病室 (8ベット)
㉑	病室 (ハイケア・8ベット)
㉒	病室 (重度栄養失調症・8ベット)
㉓	職員用トイレ (男性)
㉔	職員用トイレ (女性)
㉕	付添人用トイレ

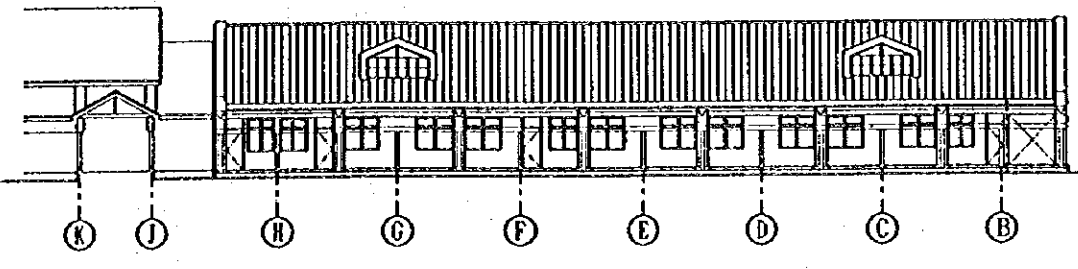
G. 1st. FLOOR PLAN  
1・2階平面図  
MEDICAL WARD  
内科棟

G. FLOOR PLAN  
1階平面図  
SURGICAL WARD  
外科棟

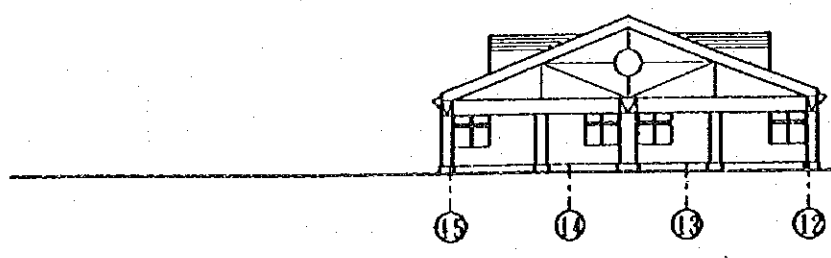


C. S. S. & THEATRE DEPT.  
手術棟

WEST ELEVATION  
西側立面図

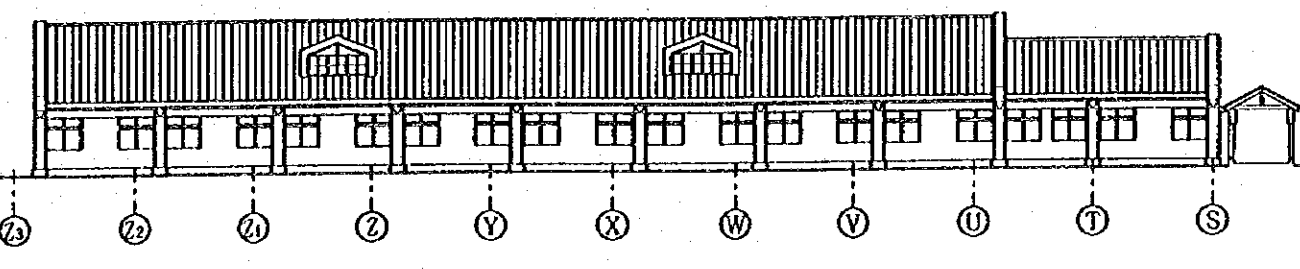


NORTH ELEVATION  
北側立面図

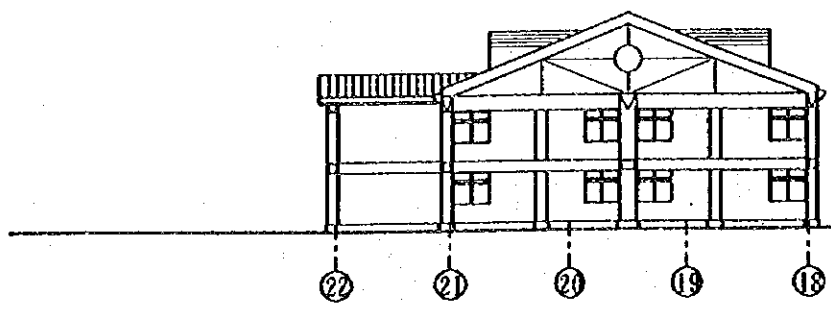


SURGICAL WARD  
外科棟

EAST ELEVATION  
東側立面図

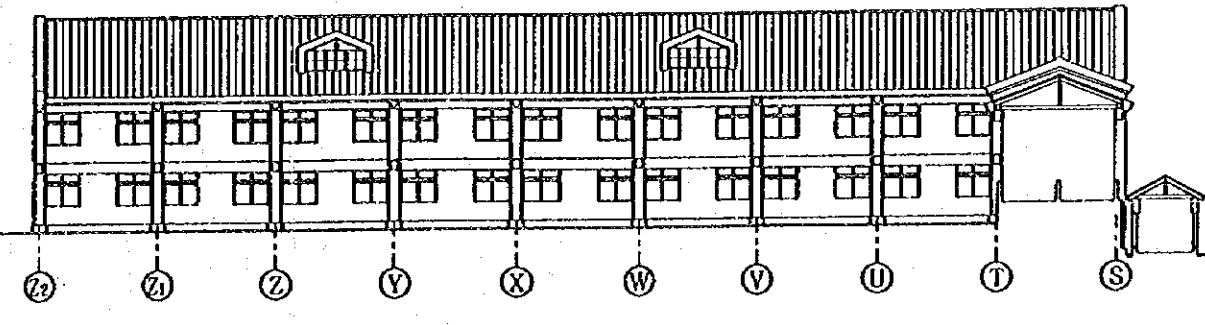


NORTH ELEVATION  
北側立面図

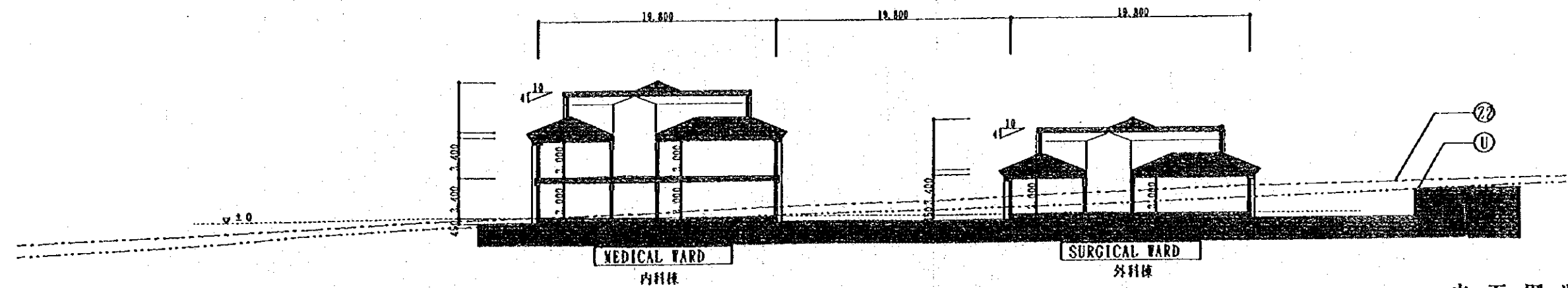


MEDICAL WARD  
内科棟

EAST ELEVATION  
東側立面図



NORTH ELEVATION  
北側立面図



MEDICAL WARD  
内科棟

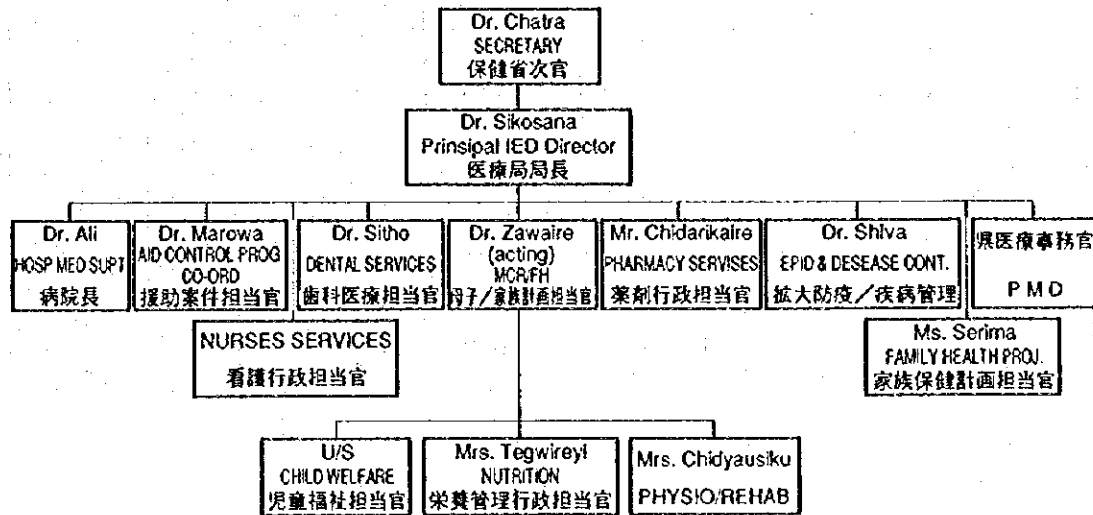
SURGICAL WARD  
外科棟



### 3-4 プロジェクトの実施体制

#### 3-4-1 組織

本計画の実施担当はDr. Chatraを長とする保健省で、直接のカウンターパートは家族保健計画部次長のMs. Serimaである。(下図参照)



保健行政実施体制組織図 (本計画実施体制)

#### 3-4-2 予算

当該保健省の過去6年間の予算と使途明細は下記表3-10の通りである。

表3-10 (単位:千Z\$)

出典:保健省回答書

使途項目/年度	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
年次予算総額	459,467	549,366	688,660	873,208	1,066,839
1.職員給与・賃金・手当	194,770	225,436	282,908	334,400	627,290
2.物品購入・運搬費	13,497	15,700	18,500	25,525	27,100
3.緊急出費	3,003	4,000	7,447	9,580	10,500
4.薬剤他供給費	77,000	103,850	113,400	188,000	240,100
5.フィールドオペレーション費	11,800	14,550	52,600	42,700	41,500
6.贈与金	148,537	169,800	200,555	248,953	85,990
7.無料患者の医療費	700	840	100	120	150
8.民間医療機関への支払	5,300	5,300	6,500	8,500	10,000
9.家具・機器購入費	4,860	4,890	6,650	15,430	24,209
各年次予算増額率(%)		20.0%	25.4%	26.8%	22.2%

表3-11 年次予算に占める使途項目別割合（単位：千Z\$）（単位％） 出典：保健省回答書

使途項目／年度	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
年次予算総額	459,467	549,366	688,660	873,208	1,066,839
1.職員給与・賃金・手当	42.39%	41.00%	41.0%	38.30	58.80%
2.物品購入・運搬費	2.94%	2.90%	2.70%	2.90%	2.50%
3.緊急出費	0.65%	0.70%	1.10%	1.10%	1.00%
4.薬剤他供給費	16.76%	19.80%	16.50%	21.50%	22.50%
5.フィールドオペレーション費	2.57%	2.60%	7.60%	4.90%	3.90%
6.贈与金	32.33%	30.90%	29.10%	28.50%	8.10%
7.無料患者の医療費	0.15%	0.20%	→0%	→0%	→0%
8.民間医療機関への支払	1.15%	1.00%	0.90%	1.00%	0.90%
9.家具・機器購入費	1.06%	0.90%	1.00%	1.80%	2.30%
	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

（表中→0は限りなく0に近い意味）

上記、表3-10、表3-11から判明したことは以下のとおり。

- 贈与金が20%も減少しているのに、同率だけ人件費が増になっていることが判る。今後この人件費をいかに軽減できるかが、経済構造調整政策(Economic Structural Adjustment Programme-ESAP)を成功させるかどうかの鍵となる。
- 表中、無料患者の医療費の負担が極端に少ないのは1992年の法律改正で医療費の負担が保健省から社会開発基金及び医療援助機関から支払われるようになった事に起因し、その後も多少なりとも負担が記載されているのは、この法律の施行が1994年1月であったからである。

当該ハラレ病院の年次予算の使途内訳、上記保健省予算の使途内訳(表3-10)及び現地保健省担当官からの聞き取り調査から判明した事を纏めると、以下のとおり。

- 病院の給与・賃金・手当等は一切保健省予算で賄われること
- 病院で必要な薬剤費は一切保健省予算で賄われること
- 病院で必要な機器類は一切保健省予算で賄われること
- 病院施設の保守・点検・修繕は一切建設省予算で賄われること
- 病院使用の家具・医療機器の修繕も建設省で賄われること
- 低所得者(Z\$400以下)の医療費負担は社会開発基金並びに医療援助機関が負担すること

### 3-4-3 要員・技術レベル

表3-12 同国4中央病院の要員現状と医療対象人口

出典：保健省回答

病 院 名 職 種 名	ブ 中 ラ 央 ワ 病 ヨ 院	ム 中 ピ 央 ビ 病 口 院	バ 中 リ 央 レ ニャ ニ ャ ト ウ ア 病 ウ 院	ハ 中 ラ 央 ラ 病 レ 院
医院長	1	1	1	1
医院長補佐	1	1	1	1
物理療法専門医	0	0	1	0
産科・婦人科専門医	1	0	1	0
内科専門医	1	0	0	3
外科専門医	1	0	0	3
麻酔専門医	1	0	0	0
小児専門医	1	1	1	3
精神外科専門医	0	1	0	1
放射線専門医	1	1	0	0
放射線専門医(診断)	0	0	0	1
腎臓専門医	0	1	0	0
整形外科専門医	1	1	0	0
プラスチック外科専門医	0	1	0	0
薬剤師	0	0	1	0
看護婦長	1	1	1	1
放射線技師(診断専門家)	0	0	1	0
放射線技師(放射線療法)	0	0	1	0
その他医療専門家	349	801	782	1124
その他職員	524	764	1576	1242
合 計	883人	1574人	2368人	2380人
医療対象人口	2百万人	4百万人	2百万人	6百万人

上記表3-12より判明することは下記の通りである。

ムピロ・ハラレの両中央病院における医療対象人口は他の2中央病院、ブラワヨ中央病院及びバリレニャトゥア中央病院に比べ各々2倍、3倍であり、歴史的な背景として前者は黒人専用、後者は白人専用があったとしても、政策的に人種差別を廃止している同国現状、医療専門医の絶対数の不足、前者2病院の異常な混雑等を考える時、全中央病院の医療対象地域の区分けの見直しが必要と思われる。

**(1) 本計画実施に伴う要員計画**

本計画は前項第三章で述べた通り、現地調査時先方政府側との協議の結果、当初要請内容を縮小し、既存小児部門の新築移転と位置づけた。

したがって、本計画実施後の要員についても現状職員の移動ということで、特に新たな増員計画はなく、問題はないものと思われる。

**(2) 本計画実施後の施設・機材の運営にかかる技術レベル**

基本的には、前述したように本計画が既存施設の新築移転であるため医療技術面、医療機材取扱い技術面での新たな問題は発生しないものと考えられる。

当該ハラレ病院の現地調査の結果、小児部門における医師・医療職員には特に不足はなく、また既存医療機材に関しても適正な機材配備がなされていて維持管理のための技術レベルはかなり高いものを持っている。

## 第4章 事業計画

4-1 施工計画

4-2 概算事業費





## 第4章 事業計画

### 4-1 施工計画

本計画を、日本の無償資金協力とその制度のもとで実施する場合、以下のように実施することが妥当と考えられる。

#### 4-1-1 施工方針

##### (1) 実施計画

- 本計画を実施するにあたり、日本国政府とジ国政府との間で交換公文(E/N)の締結を行う。交換公文(E/N)締結により正式に日本が援助を実施することとなり、具体的な実施に移行する。
- E/N締結後、日本国籍を有するコンサルタントとジ国政府との間で実施設計・施工監理契約を結び、直ちに実施設計作業に着手する。
- コンサルタントは、工事に必要な設計図書一式を作成完了したのち、同図書の内容についてジ国政府の承認をえる。
- 事前資格審査(P/Q)によって工事請負業者を選定し、選定された工事請負業者を招集、入札をおこなう。
- 落札業者は、落札価格内訳の審査を受け、その妥当性が確認された後、ジ国政府と工事契約の締結をする。  
工事契約が日本政府により認証後、工事を着手する。
- ジ国政府は、工事着工迄の間に必要とされる準備、整地、給排水、電気、電話等の引き込み、工事着工許可の取得などの事前作業を完了し、工事着工に支障をきたさないこととする。

##### (2) 工事関係者の位置づけと業務範囲

###### 1) コンサルタント

ジ国建設省から、実施設計・施工監理の委託をうけ、以下の業務をおこなう。

###### 〔業務範囲〕

###### ① 実施設計段階

- ・ 実施設計(D/D)をもとに入札図書を作成する。  
入札図書の内容は、実施設計図、仕様書、計算書、見積書等で構成される。実施設計の初期、中期、最終の各段階でジ国関係機関(建設省、保健省)と綿密な打ち合わせを行い、最終成果品の承認を得て入札業務をおこなう。

## ② 施工監理段階

- ・ 建設省、保健省等関係各省庁、日本の建設業者と綿密な打ち合わせをおこない、工事が実施図面、仕様書等に添って工期内に円滑に進捗するよう確認、調整、記録等の監理業務をおこない、定期的にジ国側と日本国側に報告をする。
- ・ 工事の各段階毎に完了証明書を発行し、ジ国政府に承認をうける。
- ・ コンサルタントは、現場に常駐監理者を派遣し、医療機材・機器の搬入時には、機材の技術者を現場に派遣する。  
機材をジ国側に引き渡す際に、関係者立ち会いのもとに、品目・数量等を確認し、納品完了証を発行、ジ国政府から検査済証の交付をうける。

## 2) 施工会社(建設工事・機材調達)

### ① 建設工事施工会社

日本の建設会社が元請けとして工事をおこなうと共に、工事が遅滞なく円滑に完了するよう関係者との打ち合わせを密にし、工事の計画管理、品質管理、資材管理、安全管理等をおこなう。

### ② 機材調達会社

日本の機材調達会社が、仕様を満足する機材を調達し、期限内に納入する。納入の際、必要とされる機材は、その操作方法、整備方法、修理方法等を病院関係者に説明する。

## 3) 現地コンサルタント

本邦コンサルタントの判断で現地コンサルタントを使う場合は、現地コンサルタントは、本邦コンサルタントと契約し、実施設計図、工事仕様書等がジ国の各種法規制に適、不適合のチェックをおこなう。

各関係機関から説明を求められた際、現地コンサルタントは、本邦コンサルタントを補佐する。

## (3) 実施体制(事業実施体制)

本無償資金援助事業の実施にあたっての体制は以下のとおりである。

- 1) 日本国政府とジ国政府間で交わされる交換公文(Exchange of Note-E/N)の手続き及び銀行取極(Banking Arrangement-B/A)は、大蔵省が担当する。
- 2) 本計画のジ国側実施機関は、保健省で、契約当事者(施主)は、建設省である。  
日本のコンサルタント、建設工事会社、機材調達会社との契約と、本施設の設計並びに建設の許認可及び各種検査を建設省が担当する。

ジ国側関係機関と、日本国側各機関及びコンサルタント、建設工事会社、機材調達会社との関係を次に示す。

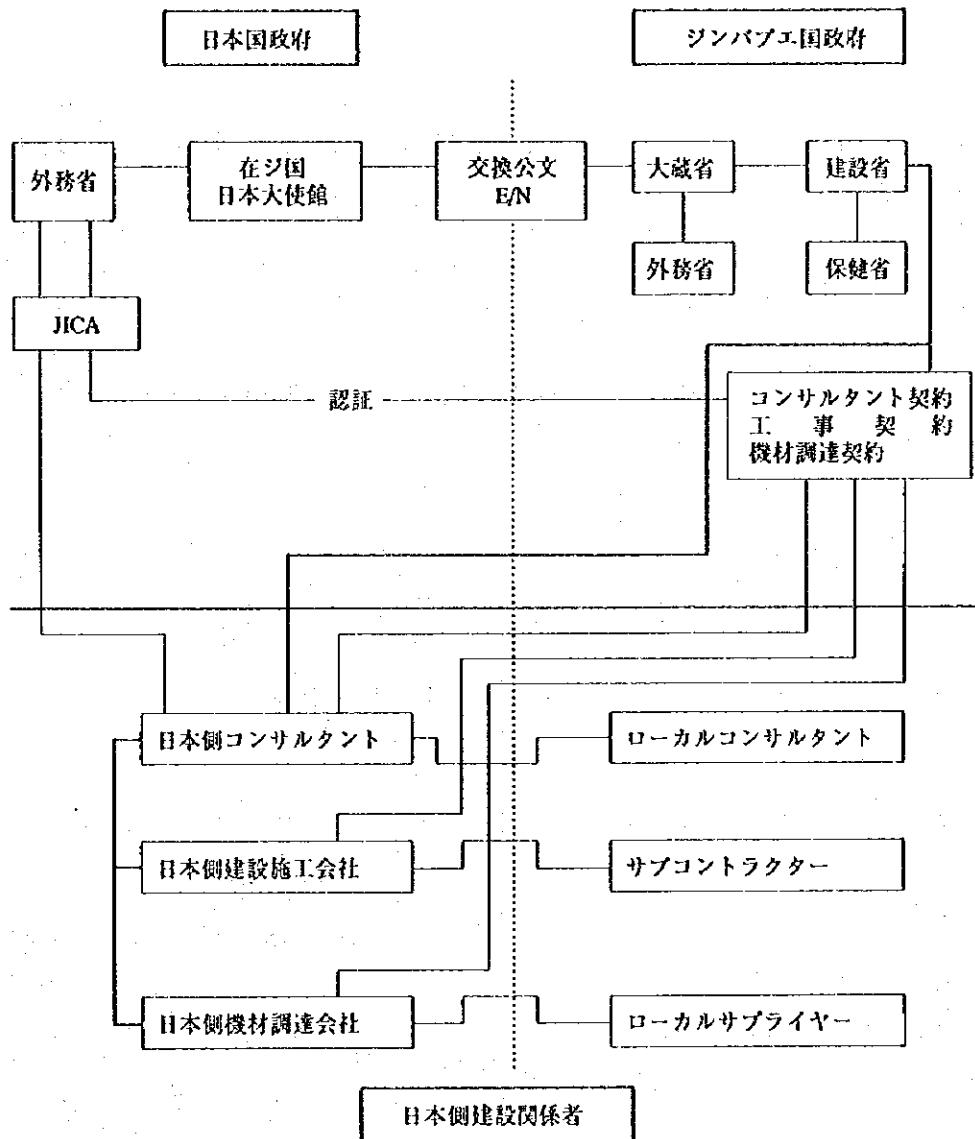


図4-1 各関係機関

#### 4-1-2 建設及び施工上の留意事項

無償資金協力案件として事業実施する際の、施工上の基本方針は次のとおりである。

##### (1) 工期の厳守

日本人技術者の指導による施工を前提に、全工程を計画する。

(2) 品質と数量の確保

設計図書に定める品質と数量を、全ての工程で確保する。

(3) 工事中の安全

工事中の安全を心がける。

仮設計画は、既存施設(フェーズ。)を運用しながらの工事となることから、工事中の安全確保に十分な配慮が必要である。

4-1-3 施工区分

日本国政府無償資金協力が実施された場合の全体事業のうち、日本国側が負担する範囲と、ジ国政府が負担する範囲を以下に示す。

表4-1 施工負担区分

日本国側施工負担分	ジ国側施工負担分
1. 建築工事 構造躯体、建築仕上げ	1. 整地工事 既存施設撤去、整地
2. 電気設備工事 受変電設備、動力、幹線設備、電灯コンセント設備、電話設備、非常用警報設備、避雷針設備、	2. 外構工事 造園、植栽、フェンス
3. 給排水衛生・冷房換気設備 給水設備、排水通気設備、衛生器具設備、冷房・換気設備、消火設備、厨房設備、焼却炉	3. インフラ引き込み接続工事 電気・電話・水道引き込み、ポータブル消火器設置
4. 外構工事 構内通路、外灯設備	4. 家具及び機材 机・椅子、事務機器、医療機材(ベッド、家具)
5. 機材(内陸輸送、据付含む) 医療機材、車輛機材	5. 什器・備品 カーテン、ブラインド、一般家具
	6. その他 確認申請手続きと申請料、インフラ引き込み申請手続きと申請料、陸揚げ時の通関手続きと免税処置
	7. 維持、管理、運営に関する費用 式典費

#### 4-1-4 施工監理計画

施工監理段階で、コンサルタントは本工事現場に適切な技術を有する現場常駐監理者を派遣し、工事指導、工程監理、連絡をおこなう他、工事の進捗に合わせて必要な時期に短期間、専門技術者を出張させ、検査・立ち会い・施工指導等をおこなう。

尚、工事期間中の業務内容は以下のとおりである。

##### (1) 工事契約に関する協力

工事施工業者の選定、工事契約方式の決定、工事契約書草案の作成、工事内訳書内容審査、工事契約の立ち会い。

##### (2) 施工図等の検査・承認

工事施工業者から提出される施工図、材料、仕上げ見本、設備資機材の検査。

##### (3) 工事の指導

工事計画、工程等の検討、工事施工者への指導、施主への工事進捗状況報告。

##### (4) 支払い承認手続きの協力

各段階での工事完了に伴う工事完了検査、請求書等の内容の検査。

##### (5) 最終検査

工事着工から工事完成までの各出来高に対する検査、完了証明書の発行。

コンサルタントは、工事が完了し契約条件が遂行されたことを確認のうえ、契約の当事者への引き渡しに立ち会い、施主の受領承認を得ることで業務を完了する。

尚、建設中の進捗状況、支払い手続き、完成引き渡し等に関して、日本国政府関係機関に報告する。

#### 4-1-5 資機材調達計画

##### (1) 建設工事

本施設に使用される資機材の調達は、施設の維持管理が容易にでき、資機材が損傷しても速やかに補修可能なものを使用する必要がある。また、ジ国において全ての資機材を調達可能である。したがって本計画では現地調達品を使用する。

## (2) 機材調達

ジ国の医療機材は、その多くを輸入に依存している。本案件の完成引き渡し後、病院側が適時消耗品の購入、修理・取扱指導等の技術サービスを迅速に受けられる必要がある。

本計画では、「ジ国に機材の供与実績がある」「ジ国及び近隣諸国に最低限トラブルシューティングに対応できる能力がある」「補修・消耗部品の在庫能力が有る代理店のサービス網がある」等に適合するメーカー及び機種を優先に選定する。

1) 本計画で使用する機材のうち、次の要件を満たすものを優先し、入札図書に技術仕様書に、技術サービスの条件として、個別に明記する。

- 当該機材のメーカーからの、「修理サービスに関する技術証明書」を備えている。
- 当該機材の「メンテナンス技術能力を保有する技術者及びワークショップを備えている。
- 原則として、病院から汎用品に属する補修、消耗部品の発注に対応ができる程度の在庫を確保していること。

又は、特殊品の発注にあたっては、輸入関連業務に係わる処理体制を有すること。

2) 上記代理店サービス機能、機材の性能、機材価格、納期、品質に支障が無く、供給が確保されるものを採用することとし、本施設に使用する機材は、現地調達とする。

#### 4-1-6 実施工程

全体事業の内、日本国側施工負担分を実施するにあたり、実施設計・施工・機材調達に必要な期間は、以下のとおりとする。

##### (1) 実施設計業務

実施設計に必要な所要作業期間はコンサルタント契約締結後4.5ヶ月を要すると見込まれる。実施設計後、工事入札参加希望社の事前審査をおこなう。審査結果に基づいて、実施機関が入札参加会社を招集し、関係者立ち会いのもとに入札をおこなう。

最低価格入札社が、ジ国政府と工事契約をおこなう。事前審査から工事契約まで2ヶ月を要すると見込まれる。

##### (2) 施工業務

施設建設工事に必要な工事期間は、ジ国政府と工事契約締結後12ヶ月を要すると見込まれる。

##### (3) 機材調達

ジ国政府と機材調達契約締結後、製造・調達から現場据え付け調整まで6.5ヶ月を要すると見込まれる。

本協力事業実施に際し、国庫債務負担案件(国債案件)とし、詳細設計を平成7年度におこない、工事を平成8年度から9年度にかけて行うA国債とする。

以上を取り纏めた業務実施工程表を次にしめす。



(4) 事業実施工程

表4-2 事業実施工程表

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
A 実施設計		現地作業													
			国内作業												
				現地確認			入札・評価								計 6.5ヶ月
B 施工			準備工事												
				仮設・土工等・基礎工事											
							躯体工事								
										仕上工事					計 12ヶ月
C 機材調達															
								製造・調達							
										輸送			据付・調整		計 6.5ヶ月

#### 4-1-7 相手国側負担事項

本協力事業が実施された場合、全体事業の内、ジ国政府側負担事項は次のとおり。

##### (1) 両国政府間の交換公文締結(E/N)

日本国政府は、本案件につき、援助の目的、内容、供与限度額等につきジ国との間で国際約束(E/N)を締結するための閣議決定を経てジ国とE/N締結の交渉をおこない、E/Nの署名がおこなわれ、プロジェクトは実施の段階に入る。

##### (2) ジ国政府の銀行取極め(B/A)

ジ国政府は、日本の外国為替公認銀行と銀行取極め(B/A)を交わし、援助資金を日本政府から受入れ、契約者に支払う為の口座を開設し、その支払い方法をきめる。B/Aは、ジ国政府が支払授權書を発給する根拠となる。

この取極めに伴う銀行の取扱手数料は、ジ国の負担となる。

##### (3) 支払授權書(A/P)の発給

ジ国側の発給する支払授權書と認証済契約書を受取り、日本側契約者は、契約を実行する。

##### (4) その他

4-1-3 施工区分に記載のジ国施工負担区分の内容にそって実施される。

### 4-2 概算事業費

#### 4-2-1 概算事業費

本計画を日本の無償資金協力により実施する場合に必要な事業費総額は、約13.1億円となり、先に述べた日本とジ国との負担区分に基づく双方の経費内訳は、表4-5に示す積算条件によれば、次のとおりと見積もられる。

(1) 日本側負担経費

表4-3 日本側負担経費

事業費区分	工事費			
	平成7年度	平成8年度	平成9年度	合計
(1) 建設費		7.217億円	3.111億円	10.328億円
7. 直接工事費		(5.65)	(2.389)	(8.039)
4. 現場経費		(0.654)	(0.327)	(0.981)
ウ. 共通仮設費		(0.317)	(0.158)	(0.475)
(2) 機材費		1.118億円	0.064億円	1.182億円
(3) 設計・管理費	0.783億円	0.567億円	0.246億円	1.596億円
合計	0.783億円	8.902億円	3.421億円	13.106億円

(2) ジ国負担経費 88.23万 Z \$ (約9.74百万円)

- 整地工事費(移植費含む) 0.73万 Z \$ (約8万円)
- 什器、備品(カーテン、消火器、家具) 61万 Z \$ (約675万円)
- その他(申請手数料他) 26.5万 Z \$ (約291万円)

(3) 積算条件

本計画の概算事業費を算出するに際し、前提とした条件は以下のとおりである

- 積算時点 平成7年8月31日現在
- 為替レート 円/US\$ 1US\$ =92円  
US\$/現地通貨 1Z\$ =0.117US\$  
円/現地通貨 1Z\$ =10.77円
- 施工期間 詳細設計、工事、機材調達の期間は、施工工程に示したとおり。
- その他 本計画は、日本国政府の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

本計画は、既存の本館病院施設内にある小児医療部門が独立した形で別敷地にCIDA及び日本両国の援助により小児部門が建設されるプロジェクトである。

従って維持管理費用の算定方法として、日本側援助分とCIDA援助分を各々予測積算し、小児医療コンパウンド全体の維持管理計画を策定するものとする。

本計画実施後、本施設を維持管理していくのに必要な体制・方法・経費等は概要以下のとおりである。

### (1) 施設維持管理の体制・方法

#### ① 施設維持管理の体制・方法

ハラレ中央病院は、保健省直轄の運営管理下にあり、本計画の施設、機材も保健省の直轄管理下におかれる事となる。

施設の維持管理の方法は、建設省より人員を派遣し、定期的に点検を行う。補修及び改善の必要を認めた場合、関係機関に連絡し、建設省の予算で修繕・改良工事を依頼する。突発的緊急事故等による施設の破損においても、病院側は、建設省に連絡、前述の手順で実施される。従って病院当局の予算には、施設補修用予算の計上はない。

#### ② 機材・機器の保守管理体制・方法

機材・機器に関する保守管理は、保健省機材・機器修理ワークショップがハラレ中央病院敷地内にあり、機材の修理業務に習熟した9人の技術者で運営されている。

機材・機器の老朽化による新規補充はワークショップからの申請にもとづき、保健省本庁・医療機材メンテナンス部で検討の上、調達・供給する。

### (2) 維持管理費計画

本計画完成後に発生する施設・機材の維持管理費発生予測額及び負担者別負担額予測、ハラレ中央病院年次予算割当額予測及び医療費徴収額予測と本計画維持管理費予測は次のとおりである。

表4-4 維持管理費発生予測額及び負担者別負担額予測

(単位：Z\$)

年次	維持管理費 予測	維持管理費内訳及び負担者					
		光熱費 (病院)	通信費 (病院)	事務経費 (病院)	施設機材修繕費 (建設省)	医療機材維持費 (保健省)	施設機材維持費 (保健省)
96/97	4,603,705	595,591	29,322	36,600	0	79,552	3,863,640
97/98	8,573,534	664,033	32,694	39,694	21,090	88,700	7,727,278
98/99	10,216,306	740,452	36,453	44,258	23,515	98,900	9,272,728
99/00	10,324,814	825,603	40,644	49,347	26,219	110,273	9,272,728

表4-5 ハラレ中央病院年次予算割当額予測及び医療費徴収額予測推移

(単位：Z\$)

収入の部			初年度	2年度	3年度	4年度	5年度	6年度
年 度	1994/95	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/2000	2000/2001	2002/2003
年次予算額	23,182,411	28,959,462	36,176,170	45,191,273	56,452,932	70,521,000	88,094,832	110,048,065
医療費徴収	3,532,305	3,627,687	3,710,026	3,794,243	3,880,373	3,968,457	4,058,541	4,150,670
年収合計	26,714,716	32,587,140	39,886,196	48,985,516	60,333,305	74,489,457	92,153,373	114,198,735

注：年次予算額予測=各保健省年次予算額の2.173%(91/92年度割当率)を採用  
医療費徴収予測=91/92年度の徴収額を基準とし、91/92年度の人口増加率2.27%を各年度の徴収増額率として採用

表4-6 ハラレ中央病院経常支出予測及び維持管理費予測

(単位：Z\$)

支出の部			初年度	2年度	3年度	4年度	5年度	6年度
年 度	1994/95	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/2000	2000/2001	2001/2002
年次経常支出	25,853,300	28,826,430	32,141,469	35,837,738	39,959,078	44,554,372	49,678,125	55,391,110
本計画維持管理費予測	0	0	4,603,705	8,573,534	10,216,306	10,324,814	10,445,799	10,580,698
年次支出合計額	---	---	36,745,174	44,411,272	50,175,384	54,879,186	60,123,924	65,971,808

注：年次経常支出=91/92~94/95年度間の実行支出の平均増加率11.5%(表4-10)を採用  
年次維持管理費=表4-4にて算出した本計画全体(CIDA援助分、日本側援助分合算)にかかる施設・機材及び医療機材等含む

表4-7 本計画完成後事業収支バランス予測

(単位：Z\$)

			初年度	2年度	3年度	4年度	5年度	6年度
年 度	1994/95	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/2000	2000/2001	2001/2002
収入総額	26,714,716	32,587,140	39,886,196	48,985,516	60,333,305	74,489,457	92,153,373	114,198,735
支出総額	---	---	36,745,174	44,411,272	50,175,384	54,879,186	60,123,924	65,971,808
差引損益			3,141,022	4,574,244	10,157,921	19,610,271	32,029,449	48,226,927

以上の分析の結果、本計画がCIDA及び日本国両国援助により実施され小児部門施設が完成した時点から新たに発生する維持管理費予算が、従来通りの年次予算の確保と現行の医療費徴収及び人件費の保健省負担がなされ、病院での医療費の徴収が確実に実行される限り病院運営に支障を来すものでないことが確認できた。

## 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
- 5-2 技術協力・他ドナーとの連携
- 5-3 課題と提言



## 第5章 プロジェクトの評価と提言

### 5-1 妥当性に係わる実証・検証及び被益効果

本計画実施の目的が、ハラレ中央病院小児部門の新築移転により、当該病院の当面の混雑を解消し、上位目標である「小児死亡率の50%削減」に寄与することであるとの観点から、本計画を検証すると下記のとおりである。

本計画対象ハラレ中央病院既存小児部門の施設・職員の様子は①公称病床数126床、②病棟面積1,512㎡、③医療従事者数3,000人、④医師数220人、⑤小児医師数28人、⑥看護婦数1,010人であり、保有医療機材はハイレベルのものが多く、その維持管理技術者の技術レベルは日本の病院技術者と同レベル程度と高い技術力を有している。

同国での小児死亡率を高めている最大の要因の一つに、病院施設の公称規模に対する患者数の割合が高いことが挙げられる。全国平均でも1.25～1.50となっている(保健省統計1992年)。本計画対象ハラレ中央病院においては1.65倍と、全国平均をはるかに超えた混雑ぶりであり、患者の殆どは一つのベッドに2～3名が同床させられている現状である。このことは、同国における小児死亡の最大要因である感染症(呼吸器感染症による小児死亡が50%を占めている)による死亡率を逆に高める要素の一つとして考えられる。本計画実施により病床数が125から160に増床され、混雑の割合が1.65から1.25と緩和されることで、1名1床の患者数が増すこととなり、数人同床による院内感染の可能性を低減させる効果が期待される。

又、病棟面積も3,189.18㎡と既存施設の面積1,512㎡の倍を計画していることから医師を初めとする医療従事者の十分な作業スペースの確保により作業効率の向上にも期待出来る。更に医療機材については、既存施設に配備されている機材とほぼ同程度の新規機材を調達し、既存の機材が成人用機材であったことに対し小児専用機材とすることにより適切な小児診療・診断・処置が可能となり、医療効率を高めることが期待できる。

既存施設では小児専用の手術室はなく、一般成人用手術室を兼用していたものを小児専用手術室2室を新設することにより重症度の患者に対する迅速な対応が可能となる実施効果を生み出す結果となり、保健省の上位計画で本計画実施の目標である「小児死亡率の50%削減」の達成の一端に寄与すると考えられる。

前述した同国医療分野の現状、問題点及び本計画の背景から、本計画実施による効果は次の通りである。



① 上位計画である「小児死亡率の50%削減」に対して

本計画対象のハラレ中央病院においては、公称126病床数に対し180～200人が常時入院している。しかも2～3人の患者が一つのベッドに収容されているのが実情で、かかる状況では医療従事者の作業スペースさえも満足に確保できず、トップレファレル病院としての本来の医療機能も十分に発揮できないほどの混雑状況である。同国保健省は年次報告書(1992)で、1978～1988の10年間の統計では同国の小児死亡率(1～4才)が都市部、地方を合わせ53.8/1000人とかなり高い数字を示している、その原因が①患者数に対する医療施設の規模不足による異常混雑、②病床数不足による患者の同床収容、③医療機材の整備不足による医療効果低減、等にあると分析し、この3点の改善が同国の小児死亡率を低減させると判断し、本計画を策定した。

同国の小児死亡率が高い原因として保健省が分析・確信した上記3点の改善に対して本計画の実施による効果は以下の通りである。

原因	本計画による改善内容	効果
①医療施設の規模不足による異常混雑	小児専有病床面積が既存1,512 m <sup>2</sup> から3,190 m <sup>2</sup> に拡張する	医師をはじめとする医療職員の作業効率の向上が図れる。
		小児専有の手術室及び小児施設の完備による適正な医療行為の確保。
②病床数不足による患者の同床収容	公称病床数126を160床に増床	患者の60%が同床収容であったものが25%の同床収容に減少。
		重症感染症患者の独立隔離を可能にすることによる院内感染防止の確保。
③医療機材の整備不良による医療効果の低減	小児専有医療機材の整備	適正な医療機材の充実により医師の医療行為能力が十分に発揮されることから医療効果の向上が図れる。

② 医師の海外流出防止と医療行為の作業効率アップに対して

本計画を実施することにより、当該小児病棟の全体面積は、既存施設の1,512m<sup>2</sup>から3,190m<sup>2</sup>へと倍増、同時に新規小児専用医療施設・機材が整備されること等、前述のように病床数が増し、医療従事者の医療行為に対する作業環境の整備と向上が図られることとなる。その結果、医師や職員も従来の過酷な環境下での労働から解放され、本来の医療技術を十分に生かせる状況となる。このことは、短期的には当該病院にとっての最大の課題である混雑解消が図れる直接効果、中・長期的には過酷な環境下での労働不満からの医師の海外流出を防ぐ効果が、期待できる。

以上のことより、本計画の日本国の無償資金協力による援助実施は当該病院に対しても、当該国の医療分野に対しても妥当なものと判断する。

## 5-2 技術協力・他ドナーとの連携

本計画は既存施設の新築移転との位置づけにより、医療従事者の増員計画及び特別な人材養成計画は当面考慮しない。従って、本計画実施後の我が国無償資金協力にかかる技術協力の計画はない。

他ドナーとの連携に関しては、本計画の一部施設建設及び機材供与が同一敷地内においてカナダ国際開発庁(CIDA)の援助により進行中であることから、小児医療コンパウンドとして全体的な医療機能、医療職員の動線、入院患者の動線、外来患者の動線、見舞い客の動線、医療機材他の運搬動線、施設のグレード、施設建物全体の美的整合性、等に充分配慮しつつ、施設計画及び機材計画の策定にあたり、同一施設の二国援助による弊害の発生を極力防止することに留意しなければならない。

## 5-3 課題と提言

基本設計調査により収集した本計画に関する当該国の医療分野の現状、当該ハラレ中央病院の現状及び同国に対しての他援助国・援助機関の現状等の資料の分析・検討の結果については、前述してきた通りである。

本項においては、それら分析・結果から判明した同国医療分野及び当該ハラレ中央病院の抱える課題を短期的、中長期的に分けて抽出し、その解決のための方策の一端を下記に提言するものである。

### (1) 短期的課題としては；

- \*2次医療以下の医療機関における施設・機材の整備
- \*トップレファレル医療機関の混雑解消のための施設拡充と機材整備
- \*トップレファレル医療機関の診療対象地域割振りの適正化による診療対象人口の均等化
- \*医療職員のコストリカバー意識の向上

### (2) 中長期的課題としては；

- \*保健省年次予算の約60%強を占める人件費の軽減化
- \*専門医師の充実と既存医師の海外流出の防止
- \*患者回送システムの充実

**\*全国医療機関の独立採算制への移行による国庫負担の軽減化**

入手した資料・情報の分析・検討結果から、当該国医療分野及び当該病院における課題として上記項目が挙げられる。これらの課題を一つ一つ解決して行くことが当該国の医療体制を確実なものにすることとなると考えられる。その具体的解決方法として、同国の政治的、政策的、経済的、民族的慣習、等先行して解決を要する事項も多々あるものと思われるが、調査結果から判断して、下記のように提言したい。

**(3) 短期的課題解決のための提言**

**① 2次医療以下の医療機関における施設・機材の整備**

全国医療機関調査計画書を作成し、各医療機関の施設現状、機材整備状況、人材配備状況等を正確に把握すべく調査の実施に努めることを提言したい。

**② トップレファレル医療機関の混雑解消のための施設拡充と機材整備**

本計画対象病院であるハラレ中央病院を含め同国にはトップレファレル医療病院は4つある。しかしながら、医療機関としては全て同一レベルにあるにも拘らず、配備されている専門医師数及び医療機材が同一レベルにはない。この状況から混雑具合も偏ったものとなっている。本計画対象病院のように医療職員の作業スペースすら満足に確保できない病院もあれば、バラレニャトゥア病院(以前は白人専用病院であった)のように患者数も少なく医療環境としては申し分のない病院もあるという状況である。これはバラレニャトゥア病院にはハラレ中央病院と同レベルの医療機材と医師が配備されていないことに起因している。以上のことから4つのトップレファレル医療機関での施設・医療機材のレベルを早急に同一レベルに揃えることを提言したい。

**③ トップレファレル医療機関の診療地域割振りの適正化による診療対象人口の均等化**

同国に4つある4次医療機関の診療対象地域の割振りは、独立以前に割り振りされたものが現在に至っている。つまり、当初2つの病院は白人専用で白人居住地の近くに建設し、残り2つは黒人専用として黒人居住地の近くに建設されたものである。もともと同国における白人と黒人の人口割合は圧倒的に黒人が多いことから、当然前者の2病院の診療対象人口は後者に比して少ない。この仕組みを現在まで引きづっていること事態が前項②でのべたように偏った混雑現象を生み出しているのである。従って、前項②で述べた通り専門医師や医療機材のレベルの同一化と同時に4つの病院の診療対象人口の均等化を図ること、具体的には診療地域の人口密度から再区分けすることなので、早急に対応することを提言したい。

④ 医療職員のコストリカバリー意識の向上

このことに関しては、収集した各種資料の分析・検討の段階で溜々述べてきたことであるが、経済構造調整政策(ESAP)導入効果が満足に進んでいない現状から、全国的な医療職員教育計画を作成の上、具体的なカリキュラムの中での職員教育の強化を図ることを提言したい。又各病院単独でコストリカバリー強化に努める方法として、西アフリカにて実施されていた方法が“Public Hospitals in Developing Countries”Mr.Howard Bamum著に報告されている内容を下記に紹介し、その実施を提言したい。

医療費徴収システム確立の重要事項

- ① 病院の入り口に医療費明細を良く見える形で張り出しておく。
- ② 医療費支払い時に複写式領収書を発行し、一部を患者の支払証明書とする。
- ③ 医療費免除の決定には厳しい規定を以て臨む。
- ④ 病院内全職員に対して医療費徴収の重要性を徹底教育する。
- ⑤ 全職員が徹底して医療費徴収に努めているかどうか、定期的にチェックする。
- ⑥ 徴収した料金の取扱い方法、使途等定期的に調査する。

(4) 中長期的課題解決のための提言

① 保健省予算の約60%強を占める人件費の軽減化

保健省の1991/92年度年次報告書によると、1992年現在における同国の医療機関従事職員数は27,133人となっている。その内の看護婦数は12,825人で全体の47.3%を占めている。またその他職員(医師・専門家以外)数が看護婦数に匹敵するだけ居ることから看護婦とその他職員を合わせると全体職員数の95%に達することが判る。その傾向は中央病院レベルの数字で見ると良く判る。前述した、表3-12に示す通り1992年時点における4中央病院勤務職員数は合計で7,205人となり、看護婦他プラスその他の職員数合計は7,162人で実に全体の99.4%を占めていることが判る。逆に医師の数がいかに不足している状態であるか判る。

全国の各医療機関における勤務内容の総点検計画を作成し、不要職員及び過剰職員の整理を図ることで、かなりの人件費の軽減は図れるものと判断し、その実施を提言したい。

② 専門医師の充実と既存医師・医学生への海外流出の防止

本計画対象病院であるハラレ中央病院及び他の中央病院並びに地方病院等の踏査調査時の医師、看護婦及び医療職員からのヒヤリング調査によると、専門医師の不足の原因にはa.医師の教育施設・機材が十分に整備されていないこと、b.現在勤務している医師の過酷な労働条件、c.教育病院自体が日常の患者混雑への対応に追われ十分な教育を施せない、d.学生が海外留学

に依存してしまう、等が同市内に医師を保留出来ない理由としていた。

これらの課題解決の方法としては、関連専門部会を発足させ、定期的な実情調査を実施し、常に問題意識を持ち保健省、政府への現状説明と予算確保に努めてゆくことを提言したい。

### ③ 患者回送システムの充実

この課題の解決には、前述してきた短期的、長期的課題が解決されてゆく中で自然と解決されるものと判断する。

### ④ 全国医療機関の独立採算制への移行による国庫負担の軽減化

この課題の解決は大変難しく、先進国と言えども解決出来ていない課題である。従来通りの国庫負担があり、尚かつ各医療機関でのコストリカバリーが徹底されて初めて病院の運営が可能になっている状況である。これとて医療職員の人件費の国庫負担が削減されれば運営は成り立たない数字である。

しかしながら、導入中の経済構造調整計画(ESAP)達成のためにも同国としてはいづれ解決しなければならない課題であることから、定期的な専門部会を発足させ、常に問題意識の向上を図り、最終目標達成への継続的努力を提言したい。