パキスタン・イスラム共和国
母子保健センター建設計画

基本設計調査報告書

平成8年3月

国際協力事業団
株式会社日本設計

パキスタン・イスラム共和国母子保健センター建設計画　基本設計調査報告書
平成八年三月

序　　文

日本国政府は、パキスタン・イスラム共和国政府の要請に基づき、同国の母子保健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７年１２月４日から平成８年１月１２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、パキスタン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８年３月１９日から３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８年３月

国際協力事業団
総裁　藤田公郎

伝　達　状

今般、パキスタン・イスラム共和国における母子保健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７年１１月２８日より平成８年３月２９日までの4.０ヵ月間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、パキスタン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。

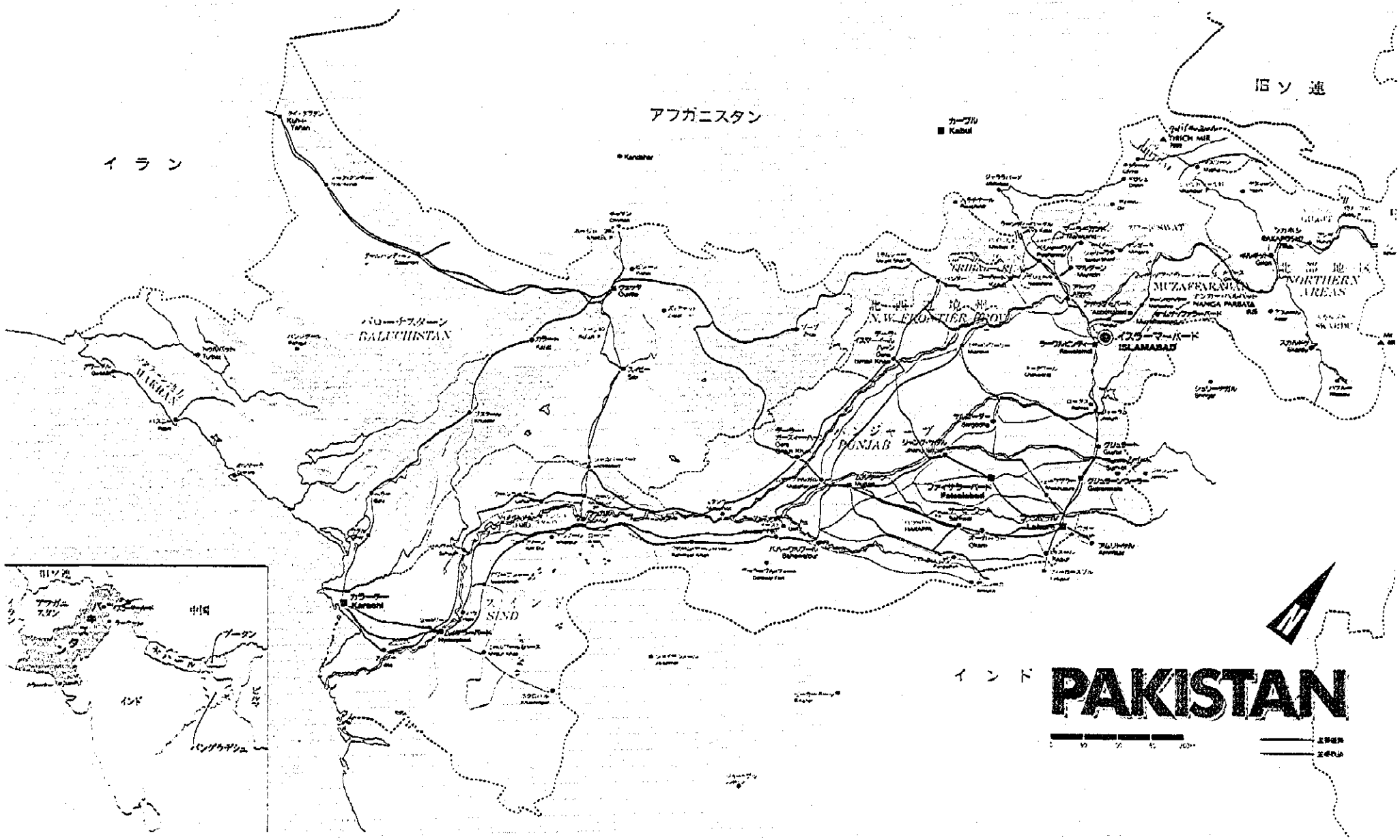
平成８年３月

株式会社　日本設計
パキスタン・イスラム共和国
母子保健センター建設計画基本設計調査団

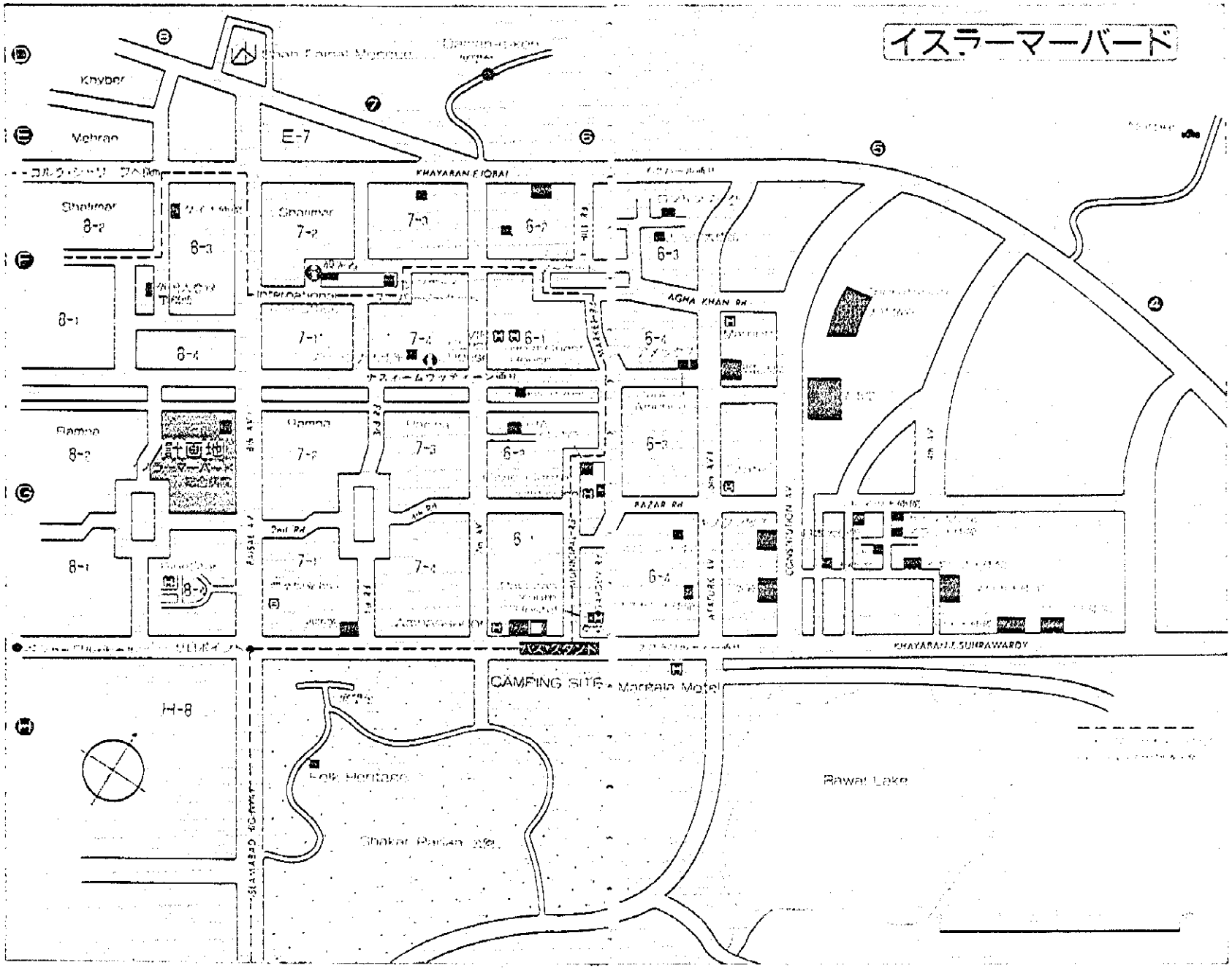
業務主任　　井　川　正　博

略語集

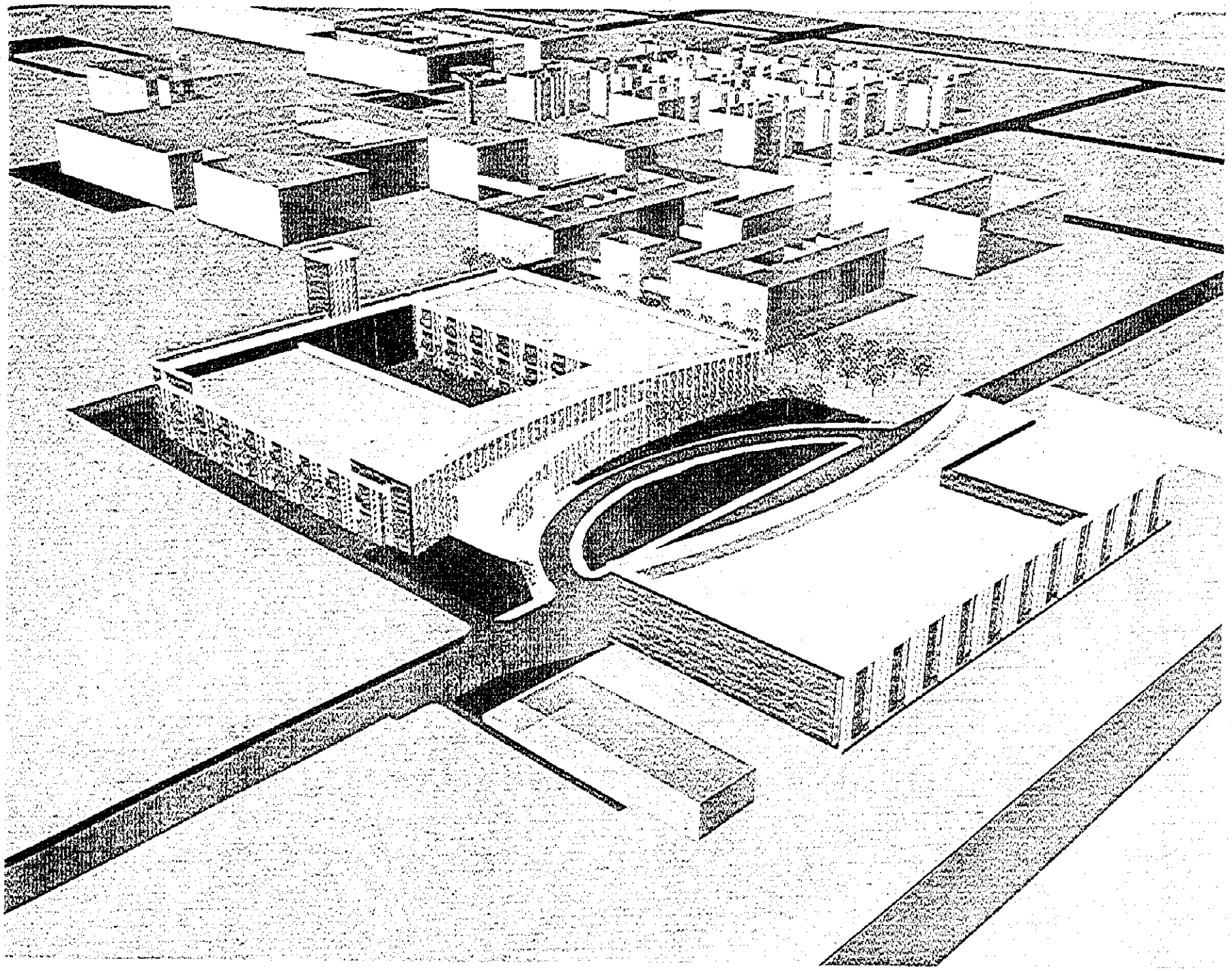
AP	:	Authorization to Pay
BA	:	Banking Arangement
BHN	:	Basic Human Needs
BHU	:	Basic Health Unit
CDA	:	Capital Divelopment Authority
CHW	:	Community Health Worker
DHQ	:	District Head Quarter Hospital
DOH	:	Department of Health
EPA	:	Environmental Protection Agency
EAD	:	Economic Affairs Division
ICT	:	Islamabad Capital Teritory
KESC	:	Karachi Electricity Supply Company
LHV	:	Lady Health Visitor
LHW	:	Lady Health Worker
MCH	:	Maternal and Child Health
MDF	:	Main Distributing Frame
NHW	:	National Health Worker
NWFP	:	North West Fronteer Province
PABX	:	Private Auto Branch Exchange
PIMS	:	Pakistan Institute of Medical Sciences
RHC	:	Regional Health Centre
SAP	:	Social Action Program
SCMCHP	:	Steering Committee for Maternal and Child Health Project
SUI	:	Sui Northern Gas Pipe Ltd.
TBA	:	Traditional Birth Attendant
THQ	:	Tehsil Head Quarter Hospital
WAPDA	:	Water And Power Development Authority


イラン
アフガニスタン
カーブル
Kabul
Kandahar
ソ連
BALUCHISTAN
MAKRAN
N.W. FRONTIER PROV.
PUNJAB
SIND
Karachi
MUZAFFARABAD
NANGA PARBATA
NORTHERN AREAS
イスラマバード
ISLAMABAD
Faisalabad
Lahore
Gujranwala
Sargodha
Multan
Sukkur
Quetta
Kuchan
Yahan
中国
インド
インド
PAKISTAN

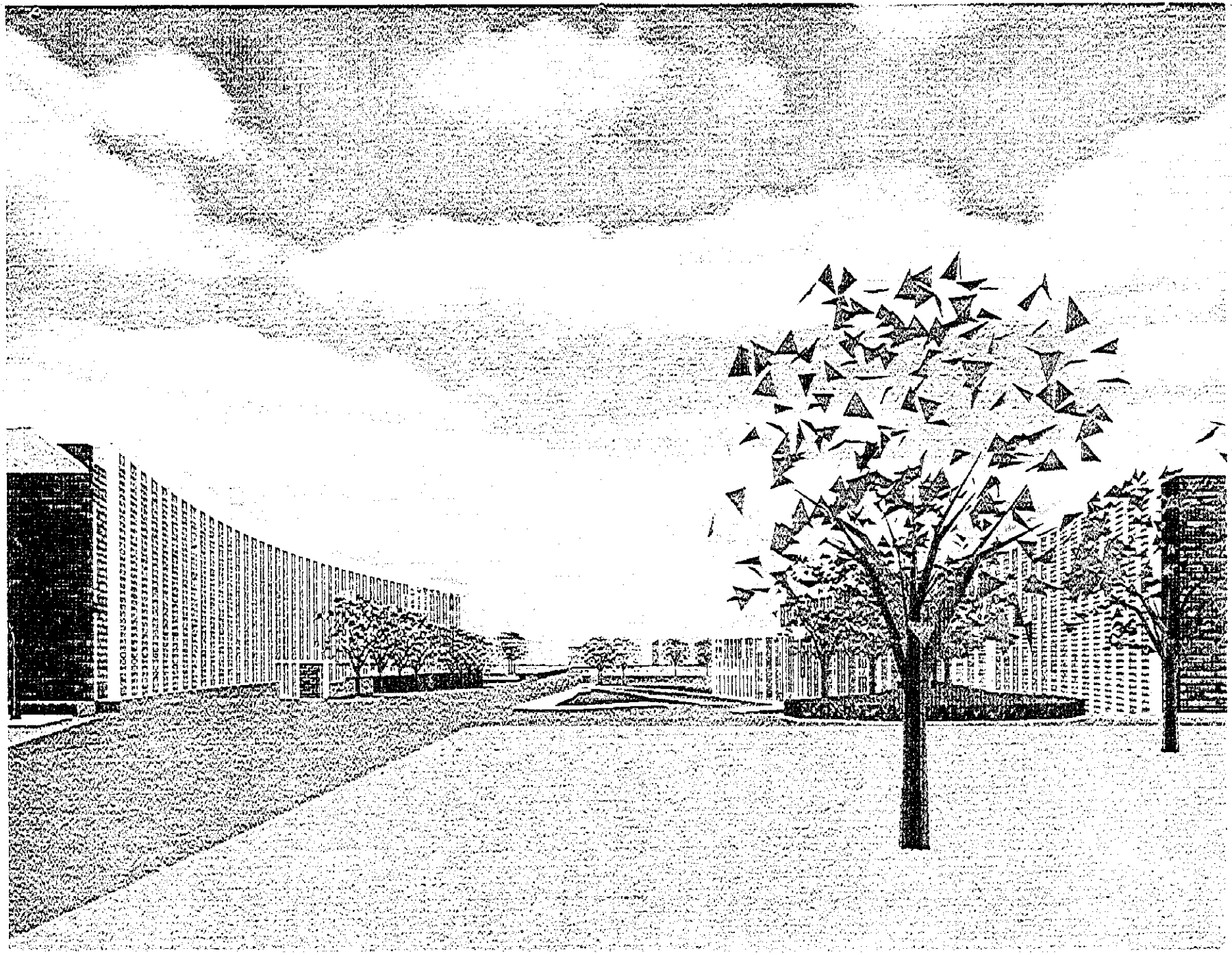
パキスタン国の地図



イスラマバード市街地図



透視図



透視図

要　約

パキスタン国では、独立後８年目に第１次国家開発５ヵ年計画を策定して以来、現在では第８次（'93年～'98年）５ヵ年計画を実施中である。特に保健・人口・教育・給水事業の各分野においてはＳＡＰ（Social Action Program)を策定し、首相計画として実行中である。このうち保健・人口の分野では、都市と地方間の医療サービスの均一化を目的とし、特に地方で医療活動に従事する人材を積極的に養成している。

一般にパキスタン国では、女性に対する医療サービスは、医師を含め女性が行うという強い習慣があるにもかかわらず、他方で女性が医療活動に従事する等の社会進出が極端に制限されているという社会的背景がある。そこで、前述のＳＡＰの中では、特に女性医療従事者の養成計画を策定し、全国的に実行しているところである。

パキスタン国の保健分野の特徴としては、特に妊産婦死亡率(500対100,000)及び乳児死亡率(95対1,000)が日本のそれに比較するとそれぞれ83倍、23倍と高倍率になっており、母子に対する医療サービスが劣悪な状態であることがうかがわれる。特に産科医療の現状を見ると、本来二次医療施設として機能すべきＤＨＱ（District Head Quarter Hospital）が、人員及び医療機材等の不備により、ハイリスク妊婦の管理や医療処置を適切に施すことが出来ないのが現状である。このようにＤＨＱが本来のレファレル施設として十分に機能していないことから、そこを飛び越して三次医療施設に患者が集中するという空洞化現象が起こっている。そこで当分野におけるレファレル体制を効果的に機能させるため、特にこのＤＨＱの機能を充実させることが必要であり、それには先ず、医師及び看護婦のトレーニングと医療機材の整備が急務とされている。

一方、日本国政府は、過去パキスタン国に対しては「イスラマバード小児病院建設計画」（ＰＩＭＳ構内）等の無償資金協力（プロジェクト方式技術協力を含む）を実施する等、同国の保健医療分野への積極来な協力を展開してきた。今回要請された母子保健センターの建設予定地は、このイスラマバード小児病院に隣接しており、同施設の一部（新生児集中治療室）の共用も計画されている。

パキスタン国の産科医療分野では、出産前後の母性保護に関しては、特に地方の一次医療施設が重要な役割を担っている。そこで上記政策に沿って、母性保護活動になくてはならない存在である女性医療従事者（特にＴＢＡ）の教育訓練活動が展開されているものの、彼らを育成する立場の指導者が不足しているのが実状である。そこで現職の医師や看護婦等を再教育することにより、指導者を早急に育成することが急務とされているものの、実習訓練に適した施設が極端に不足しているのが現状である。

そこでパキスタン国政府は、ＰＩＭＳ構内において、当該分野の指導者層の教育訓練活動を中心とした母子保健センターの建設及び機材の調達を計画し、我が国に対し無償資金協力を要請してきた。

これに応えて日本政府は本件調査の実施を決定し、国際協力事業団（以下ＪＩＣＡと略す）は1995年12月に基本設計調査団を派遣した。同調査団は、パキスタン国関係省との協議、関連施設の調査、必要資料の収集、建設予定地の調査等を行い、その後の国内解析及び1996年３月に実施したドラフトの現地説明を経て、本基本設計調査報告書のとりまとめを行った。

調査の結果、特にＩＣＴ、パンジャブ州及びＮＷＦＰにおける母子保健活動を推進するには母子保健分野における診療活動、医療サービス、医療従事者の訓練計画を整備強化することが必要であり、これを実現するためにＭＣＨセンターを新設し、併せて機材の調達を行うことが必要であるとの結論に至った。

本計画の実施は、政治経済の安定化に伴い増加する母子保健に対するニーズに応えると共に、低所得者層を含む多くの国民に裨益し、ひいては本計画がパキスタン国の民生の安定に寄与すると考えられ、日本国の無償資金協力の妥当性が十分あると判断される。

ＭＣＨセンターの建設予定地は、イスラマバード市内のＰＩＭＳ構内小児病院の隣接地である。同センターの概要は以下のとおりである。

敷地面積　：　約　３０，０００㎡

施設延面積　：　約　１０，６００㎡

構　造　　：　鉄筋コンクリート２階建て（一部地下及び半地下階）

本計画は、規模、工期等を考慮して２期に分けて実施することが妥当と判断される。各期毎の計画内容は次の通りである。

	Ⅰ　期	Ⅱ　期
施設の建設	本館 ２階：一般病棟(85床)、有償(35床)及び重患病(5床)棟等 １階：分娩／手術(4室)部門、救急部門運営管理事務室等 地階：Ｘ線室、検査室等	外来棟 ２階：宿泊施設(30名収容)、セミナー室、図書室、レクチャーホール(150名収容)等 １階：診療室、家族計画室、薬局(半地下) 待合ホール等 ミッドウェイハウス １階：宿泊室(50名収容)、トイレ等
延床面積	本館 7,086㎡	外来棟 3,327㎡，ﾐｯﾄﾞｳｪｲﾊｳｽ 183㎡
機材の調達	・本館の運営に必要な基礎的医療機材	・外来棟の運営に必要な基礎的医療機材 ・パンジャブ州及び北西辺境州の技術協力対象ＤＨＱに対する基礎的な医療機材、及び看護学校に対する医療訓練機材

本計画に必要な事業費は総額2,464百万円（日本側2,404百万円、パキスタン60百万円）と見込まれる。

また、工事期間はⅠ期12ヶ月、Ⅱ期９ヶ月が妥当と判断される。

本計画の責任機関は、保健省であり、実施機関はＰＩＭＳ（ＳＣＭＣＨＰ；母子保健プロジェクト推進委員会）である。

本計画が実施された場合、パキスタン国の母子保健分野において次のような効果が期待される。

(1) 本計画は、パキスタン国での産科医療分野の医療従事者を養成するするために必要とされる施設をＰＩＭＳ構内に設立するものである。しかしながら、無償資金協力の対象はＰＩＭＳ及びＩＣＴのみでなく、パンジャブ州及びＮＷＦＰの地方の州も対象としていることから、地方における母子保健の改善が可能となる。同対象地域の人口は、パキスタン国全人口の約70％（8,900万人）を占めている。

(2) ＭＣＨセンターを利用し、産科医療分野において、医師、看護婦、ＬＨＶ等の各レベルにおける医療従事者の再教育・再訓練を実施することが可能となる。

(3) ＭＣＨセンターでの訓練対象者は、現在対象地域で医療活動に従事している人達のうち、指導者レベルとなる人達である。ＭＣＨセンターで訓練を終えた指導者レベルの人達は、それぞれの地方の一次及び二次医療施設に帰任した後は、同施設において地方の医療従事者を訓練することが可能となり、これにより訓練効果が最前線までいきわたる。

(4) ＭＣＨセンターで修得された産科技術等は、最前線で医療活動に従事しているＴＢＡ等を通じ、本プロジェクトの対象地域であるパンジャブ州やＮＷＦＰ等の地方において、基礎的保健知識からすら見放されている母性の保護に寄与することが可能となる。これは国家計画にも述べられている母性保護に関する「都市と地方の格差是正」に資することになる。

また、本計画がより円滑かつ効果的に実施されるために、以下の点を改善・整備することを提言する。

(1) 本施設の完成後、毎年その運営状況についてＭＣＨセンターが年次報告書（財務、有償ベッド等含む）を発行することを提言する。この報告書を出すことによって、毎年の運営状況を把握できると共に、運営改善の資料として使用することが可能となる。

また、ＪＩＣＡとしても供与施設、機材の状況が正確に把握でき、必要に応じ支援や助言をすることも可能となる。

(2) ＭＣＨセンターを管理下におくＰＩＭＳは、連邦政府保健省の管轄下で独立機関として運営されている。一方、本計画の対象地域であるパンジャブ州及びＮＦＷＰの関係施設は、州政府の保健局の管轄下で運営されている。連邦政府には、州政府に対する管理権限がないため、両者を統括する単一の行政機構は存在しない。パキスタン国側でＭＣＨプロジェクト推進委員会を設立し、関係各機関（連邦政府、州政府等）の代表者がメンバーとなっているため、現時点では唯一の統括機関として機能している。本計画実施中はもちろんのこと、完成後もその役割はますます重要となるため、永続的に存在する機関として発展することが望まれる。

(3) 要員計画によると必要人員数約400名のうち15%（60名）は、ＰＩＭＳの現存職員の移籍によるとされている。しかしながら、残りの340名の採用に当たっては、その準備、訓練期間も含めて施設完成及び機材据付け（試運転時期を含む）完了に合わせて、計画的に採用していくことが重要である。

目　次

第１章　要請の背景

第1章 要請の背景

パキスタン国は、1947年にイギリスから独立し共和国となった。独立当時は3,250万人であった人口が、現在では1億2,000万人といわれている。パキスタン国政府の予測によると、2000年までの平均人口増加率が2.5％とされ、その予測人口は1億4,100万人と試算されている。一方、一人当たりのＧＮＰは440米ドル（1994年）で、その24％（又は就労人口の47％）が農業によるものであるが、恒常的な貿易赤字、財政赤字、高インフレ率等に悩まされているのが現状である。こうした状況を改善するため、パキスタン国政府は経済の自由化及び規制緩和を進める政策を打ち出し、同国の経済回復に向け経済構造調整を進めているところである。

また一方では、第7次（88年～93年）及び第8次（93年～98年）国家開発5ヵ年計画の実施と共に、それを補強する目的で Social Action Program (SAP)(92 年～98年) を策定し、特に保健・人口・教育・給水事業の各分野での改善を目指し具体的方策を実行している。このうち保健・人口の分野では、都市と地方間の医療サービスの均一化を目的とし、特に地方で医療活動に従事する人材を積極的に養成している。

パキスタン国の保健分野の特徴としては、特に妊産婦死亡率(500対100,000)及び乳児死亡率(95対1,000)が日本のそれに比較するとそれぞれ83倍、23倍と高倍率になっているが、一方で粗死亡率が1.6倍であることから判断しても母子に対する医療サービスが劣悪な状態であることがうかがわれる。

一般にパキスタン国では、女性に対する医療サービスは、医師を含め女性が行うという強い習慣があるにもかかわらず、他方で女性が医療活動に従事する等の社会進出が極端に制限されているという社会的背景がある。そこで、前述のＳＡＰの中では、特に女性医療従事者の養成を目的とし、以下に示すような医療従事者の養成を積極的に行っている。このうち産科医療分野においては、ＴＢＡ等の女性医療従事者への実践教育を通じ、特に地方での母性保護政策の強化（妊産婦及び乳児死亡率の改善）に力を入れている。

①伝統的助産婦（TBA: Traditional Birth Attendant）58,000人の教育訓練。
②既婚女性保健婦（LHW: Lady Health Worker）33,000人の養成。

また、パキスタン国の医療活動のうち、特に産科医療分野においては、本来二次医療施設として機能すべきＤＨＱ（District Head Quarter Hospital）が、人員及び医療機材等の不備により、ハイリスク妊婦の管理や医療処置を適切に施すことが出来ないのが現状である。このようにＤＨＱが本来のレファレル施設として十分に機能していないことから、そこを飛び越して三次医療施設に患者が集中するという空洞化現象が起こっている。そこで当分野における医療のレファレル体制を効果的に機能させるため、特にこのＤＨＱの機能を充実させることが必要であり、それには先ず、医師及び看護婦のトレーニングと医療機材の整備が急務である。また、パキスタンでは分娩の大半が伝統的助産婦（ＴＢＡ）による家庭内分娩であり、産室等の設備のない住居内の居

室や台所で出産が行われているのが実状である。このためパキスタン国政府は、女性医療従事者（特にＴＢＡ）の養成及び訓練活動を積極的に推進しているが、分娩設備のないＢＨＵ（Basic Health Unit)等の一次医療施設では十分な介助手技を指導することが出来ないのが現状である。

一方、日本国政府は、パキスタン国に対し「イスラマバード小児病院プロジェクト」（1986～1993年）のプロジェクト方式技術協力（無償資金協力により施設建設及び医療機材調達を実施）等により、保健医療分野への積極的な協力を展開してきた。更に日本国政府は、1993年５～６月にかけ人口家族計画基礎調査団を派遣し、母性保健の改善についてパキスタン国政府の関係者に提言し、人材養成に主眼をおいた技術協力プロジェクトの可能性について示唆した。そこで、パキスタン国政府は日本国政府に対し、1993年６月に終了したイスラマバード小児病院プロジェクトの発展的延長として、ＰＩＭＳ構内に無償資金協力による母子保健センター（ＭＣＨセンター）の建設とプロジェクト方式技術協力を要請してきた。

上記要請の内、プロジェクト方式技術協力は短期専門家の派遣等により要請内容の検討を重ねると共に、1995年10月には事前調査団を派遣し、「地域・地方住民に幅広く裨益する母子保健活動の開発・向上」を目的とし、「母性保護（Safe Motherhood)に係る人材訓練に重点を置く」ことを基本方針としてプロジェクトの内容が整理された。1996年３月には実施協議調査団を派遣し、1996年度上半期より技術協力を開始する予定である。

本計画は、上記プロジェクト方式技術協力を前提として、ＭＣＨセンターの新設及び関連機材の調達を行うものであり、その要請内容は次に示す通りである。

要請内容

施設の建設	ＭＣＨセンター 外来患者部門 入院患者部門 検査部門 手術・分娩部門 研修部門 事務・管理部門
	ミッドウェイ・ハウス
機材の調達	ＭＣＨセンター 基礎的な医療機材 パンジャブ州及び北西辺境州の ＤＨＱ並びに看護学校 基礎的な医療機材及び医療訓練機材

第２章　プロジェクトの周辺状況

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) 国家開発計画

パキスタン国政府は、経済開発計画として独立8年目より第1次5ヵ年計画を策定・実施してきており、現在は「第8次5ヵ年計画（1993～1998年）」を実施しているところである。同計画は、「バランスのとれた開発」を念頭に置き、経済成長の促進と人口増加の抑制を目標にマクロ経済の安定、社会的インフラの整備、所得の公正な分配と社会正義の実現を骨子として策定されている。また重要課題として、貧困緩和、自助努力、雇用、環境を挙げている。社会セクターにおける具体的目標は以下の通りである。

a. 現在の人口増加率2.9%を最終年には2.7%に引き下げる。
b. 識字率を35%から48%に引き上げる。
c. 全ての自動の初等教育第一学年への就学を達成する。
d. 子供の生存権の保証、保護及び開発を実施する。
e. 基礎的保健サービスを提供する。
f. 出生時平均余命を61年から63年に引き上げる。
g. 乳児死亡率を8.6%から6.5%に引き下げる。
h. 母子の予防接種率を100%にする。
i. 上水普及率を70.5%（地方）、95%（都市）に引き上げる。

さらに経済問題の解決は、社会基盤の改善・安定化によるところが大きく、今後の開発のカギを握っている。そこでパキスタン国政府は、ＳＡＰを策定し、保健・人口・教育・給水事業のそれぞれの分野において効果的で即効性の高い計画を実施し上記計画を補完している。

(2) 保健分野の開発計画

同分野の開発計画の具体的な目標は次の通りである。

a. 保健ユニット、地方保健センターの改善、機材の整備、医薬品の供給、医療施設・医療スタッフの質の改善をはかる。
b. 主に村落レベルへ33,000人の女性村落保健員を導入する。
c. 薬品の価格と供給に関しての合理化政策を策定する。
d. 予防サービス率を90%まで引き上げる。

e. 保健教育に重点を置く。

f. 人的資源（看護婦・医療スタッフ・薬剤師の不足）の不均衡を是正する。

g. 病院運営を改善する。

h. 麻薬中毒予防プログラムへ10億ルピー投資する。

パキスタン国における保健医療分野の政策は、地域医療・母子保健といった、これまで開発で取り残されてきた分野へ焦点を当て、国家開発計画に謳われているように「バランスのとれた開発」を目指している。都市部と地方の医療サービスの不均衡を是正する手段として地方医療従事者を積極的に育成するとしている。特に母子保健を中心に展開していくことで家族計画の普及等による人口抑制の一役を担うものとして期待されている。

本計画は、母性保護（Safe Motherhood)を柱とし、特に地方での女性に対する保健医療改善のために活動している村落保健員や産科医療に携わる女医・看護婦・助産婦らに実践的トレーニングの場を提供し、家族計画指導の手法、安全な分娩等の技術を地方へ移転することを目標としている。

2－1－2 財政事情

パキスタン国の過去5年間（1990～95年）のＧＤＰの年平均増加率は4.91%である。91／92年には7.71%にまで上昇したが、翌年の洪水、自然災害等による農業生産高の大幅な減少、世界不況による輸出量の低下等の影響で2.77%まで下降した。しかし、93／94年には回復の兆しを見せはじめ95年には増加率が4.70%を示すまでとなっている。このように穏やかな成長を続けているものの、近年のパキスタン国の財政収支は慢性的な赤字である。

1988年ＩＭＦの構造調整ファシリティによる融資を受けて以来、世銀・ＩＭＦの指導下で経常収支赤字と財政収支赤字の解消のため構造調整プログラムを実施している。この中で特に融資の条件として農業所得への課税と軍事費の削減が求められている。しかし前者は大票田である地主や野党の反対、後者は隣国インドとの緊張状態にあるため、これらの条件を満たすのは困難な状況といえる。更に、社会基盤の不備、高いカントリーリスク等により、外国からの直接投資は避けられており、また中東の景気低迷による海外出稼ぎ労働者からの送金の減額など国際収支赤字の原因はさまざまである。

1) 保健分野

1994～95年度の公共保健分野の支出は127.8億ルピー（開発支出：42.8億ルピー、非開発支出：85億ルピー）で前年の105.5億ルピーより21.1%上昇している。その内訳としては、開発支出が48.9%の増加、非開発支出が10.7%の増加となっている。これを国民一人当たりに換算すると年間100ルピーとなる。また、支出の80%に当たる102.8億ルピーは地方への支出であり、残り20%（25億ルピー）は連邦管轄区への支出である。

図表２－１　保健分野の予算の推移

年度	開発支出	非開発支出	合　計	上昇率	GNP　%
1988－89	2,802	4,519	7,321	2.2	0.92
1989－90	2,681	4,537	7,218	1.4	0.81
1990－91	2,741	4,997	7,738	7.2	0.74
1991－92	2,402	6,130	8,532	10.3	0.7
1992－93	2,152	7,452	9,604	12.6	0.71
1993－94	2,875	7,680	10,555	9.9	0.67
1994－95	4,282	8,501	12,783	21.1	0.68

一方、116.7億ルピー（開発支出：40.5億ルピー、非開発支出：76.2億ルピー）は、ＳＡＰに充てられており、この計画の保健分野での開発は主にＰＨＣへのアクセス改善を狙ったものである。主なプログラムとしては、ワクチン拡大プログラム（1.7億ルピー）、首相プログラムによる家族計画・ＰＨＣ（4.25億ルピー）、癌治療、マラリア・コントロール・プログラム、エイズ予防プログラム等である。また、母子保健関連プログラムへの支出は、６億593万ルピーである。

2－2　他の援助国、国際機関等の計画

近年、各援助機関の活動は、「プライマリーヘルスケア（ＰＨＣ）」及び「開発と女性（ＷＩＤ）」を中心に展開されている。各機関の援助状況を次に示す。

国際機関

1)　国連児童基金（ＵＮＩＣＥＦ）

予防接種、母子保健、衛生教育、栄養改善等の小児保健を中心としたプログラムを実施している。母性保護（Safe Motherhood)と母乳促進（Breast-feeding）を提唱しており、それに沿ってＴＢＡのトレーニングのための資金援助を行っている。首相プログラムのうち母子保健分野では、情報収集の指導や予防接種拡大のため機材やワクチンの供与を実施している。

2)　世界保健機関（ＷＨＯ）

「西暦2000年までに全ての人に健康を」というスローガンに基づき、前述の首相プログラムに対し1995年に700万ドルを拠出している。各州でＰＨＣプロジェクトを実施し、家族計画推進のためヘルスワーカーに対するトレーニングに資金を提供している。最近では、「性と生殖に関する健康」を重要課題とし、直接政策レベルに働きかけている。

日本の援助の方針に高い関心を持っているが、本計画との重複はない。

3)　世界銀行（Ｗｏｒｌｄ　Ｂａｎｋ）

保健分野のプロジェクトとして下記のプログラムがある。

a.　家族保健計画１（Family Health Project 1)

シンド州・ＮＷＦＰ・ＦＡＴＡの地域診療施設（RHC, BHU)に対して施設及び機材調達のための資金（予算：4,500万ドル・1992～1999年）を提供している。

b.　家族保健計画２（Family Health Project 2)

パンジャブ州・バロチスタ州・ＩＣＴの地域診療施設（RHC, BHU)に対して施設及び機材調達のための資金（予算：4,000万ドル・1993～1998年）を提供している。

c.　北部保健計画（Nothern Health Project)

県（District）レベルでの一次医療施設に加え、上記２つの計画には産科救急が含まれていないため、二次医療施設の産科救急部門を対象とした機材調達を予定している。（予算：3.53億ドル・1996～2000年）

本計画とは対象地域が異なるため重複はしない。

d. ＮＧＯ支援

母子保健を含めた女性医療従事者の育成のため小規模の援助をＮＧＯと連携して実施している。保健医療、教育、衛生等の社会インフラ整備のため、世界銀行がマルチドナー・サポート・ユニット（Multi-Donar support Unit）の調整役となり、アジア開発銀行や各国政府と効率的な援助を実施している。

4) アジア開発銀行（ＡＤＢ）

前述の家族保健計画２（Family Health Project 2)を世界銀行等と共同で資金（ADBの予算1,000万ドル）を提供している。女性の健康（Women Health）のため、県（District）レベルでの保健局の管理体制を再構築するため、全国レベルで20県を選択し、技術協力と機材供与を行う計画がある。

ＡＤＢとしては、日本の援助と重複しないように地域の選択を行っている。

二国間援助

1) ドイツ（ＧＴＺ）

「ヘルスサービスアカデミー卒後教育として、地域医療施設の医師に対して卒後教育に対する技術協力を実施し、公衆衛生修士を習得させている。（予算：97万ドル）

2) イギリス（ＯＤＡ）

「医療従事者訓練プログラム」として、1993年より1997年まで各地に郡病院（Tehsil Hospital)に対して技術協力（予算：3,000万ドル）を実施している。また、パンジャブ州の一次施設にて世界銀行と共同で家族保健計画を実施している。人口福祉省に対し、家族計画のための避妊具を供与している。その他、マルチドナーサポートのメンバーとしてＳＡＰのための資金を拠出している。

3) フランス

イスラマバードの連邦病院をはじめ、カラチ、ラホール、ペシャワールにおいて火傷治療ユニット設置のための資金（予算：１億2,100万ドル・1996～1997年）を提供している。

4) カナダ（ＣＩＤＡ）

「女性医療従事者教育プログラム（Development of Women Professionals）」として、医療教育者の育成と卒後看護婦教育の技術協力を実施している。（予算：72万ドル）また、1992～1995年までの４年間で予防接種ワクチン（予算：3,000万ドル）を供与している。

その他の援助機関（ＮＧＯ）

パキスタン国では、各地域に大小併せて約13,000のＮＧＯが登録されている。一部の大規模な民間財団ＮＧＯ等は、家族計画の普及や医療従事者の育成等の援助を実施しているが、ほとんどのＮＧＯは小規模である。全ＮＧＯのうち、約60%が何らかの形で母子保健を含むＷＩＤにかかわっている。

２－３　我が国の援助実施状況

パキスタン国への保健医療分野における我が国の援助実施状況は次のとおりである。

図表２－２　無償資金協力

無償資金援助	年度	予算
イスラマバード小児病院建設計画	1982	１８億円
イスラマバード小児病院建設計画	1983	２５億円
看護婦・医療技術者養成学校建設計画 1/2期	1984	１５.９億円
看護婦・医療技術者養成学校建設計画 2/2期	1985	9.２億円
パンジャブ医科大学付属病院機材整備計画	1985	１６.７億円
シンド州乾燥地域移動医療車輛整備計画	1986	8.４２億円
医療品検査機材整備計画	1989	4.３６億円
パンジャブ州地域医療機材整備計画	1989	7.７　億円
パンジャブ医科大学付属病院機材整備計画	1991	１２.５億円
北西辺境州医療機材整備計画	1994	8.９７億円

図表２－３　プロジェクト方式技術協力

プロジェクト方式技術協力	期　間
イスラマバード小児病院	(1986.7～1993.6)
看護教育	(1987.7～1992.6)

2－4　プロジェクト・サイトの状況

2－4－1　自然条件

(1)　位置・立地

本計画の建設予定地のあるＰＩＭＳは、イスラマバード市内のほぼ中心に位置し、一辺約800mの矩形の敷地である。

パキスタン国側より提供された建設予定地は、ＰＩＭＳ構内の東部に位置し、小児病院の南側に隣接したところである。同予定地は、構内幹線道路によって東西に二分されており、その東側の敷地は外部道路に面しているため、交通騒音の影響を多少受けそうであるが、概して良好な環境と言える。地形は南側に緩やかに下っているが、ほぼ平坦な更地である。

(2)　気象

イスラマバードは、標高600mにあり内陸性の気候である。４～８月は最高気温の平均が４０℃を越え、最近５年間での最高気温は46℃を記録している。また１月の気温が最も低く、夜間は０℃近くまで下がり、最近５年間での最低気温はマイナス４℃である。一方年間の降雨量は、1,100㎜程度であるが、７～９月に集中している。風は一般的に弱く、夏期は南東、冬期は北東の風が卓越している。

2－4－2　社会基盤整備状況

(1)　電力

パキスタン国の電力は、ＷＡＰＤＡ（水資源電力開発公社）とＫＥＳＣ（カラチ電力会社）の２社により供給されており、建設予定地のあるイスラマバードはＷＡＰＤＡにより供給されている。イスラマバード地区の給電は、水力発電が主体であるために、降水量が少ない季節は電力不足が生じ、毎日計画的な停電が実施されている。特に、乾期の５月、６月、７月には１日に３～４回、延べ４時間程度の停電が毎日続くこともある。しかしながら、この停電は予め新聞等に発表される計画的なものであり、突発的な停電は少ない。特に、ＰＩＭＳに対してはパキスタン国の最高医療機関でもあり、優先的に送電されており停電は比較的少ない状況である。また、この地域でのもうひとつの大きな問題点としては、最大で10％を越える電圧変動が生じることである。医療機器等半導体を使用している機器の故障は、この電圧変動による場合が多い。

建設予定地を含むＰＩＭＳ構内の電力は、敷地の南方約1.５㎞にあるＷＡＰＤＡの地域変電所から敷地内の５ヵ所の変電所に、それぞれ３相３線11KV２回線（本線・予備線方式）で供給されている。

(2) 電話

イスラマバードの電話サービスは、PAK TELECOM（パキスタン国営電信電話局）により実施されている。また、ＰＩＭＳでは、既存のイスラマバード病院内に200回線数が（PIMS全体用として）引き込まれている。しかしながら、現在数回線程度しか余裕がなく、本計画施設用としては不十分である。

(3) 給水

市水はＣＤＡ（首都開発局）が所管している。ＰＩＭＳ構内での給水は、基本的に市水が使用されている。しかしながら、乾季には１日に数時間の断水があり、これが１週間にもおよぶことがあるため、井戸水も併用している。市水は、一旦コンクリート製の地下受水槽に貯溜したのち、給水塔に揚水し各施設に供給されている。

一方、ＰＩＭＳ構内には井戸が２ヶ所あり、断水時のバックアップとして利用されているが、乾季の給水ピーク時には給水塔が空になることもある。1994年、1995年と連続して水不足が生じており、既存の施設から本計画に対する給水を期待することは困難と思われる。

(4) 排水

イスラマバードには、ＣＤＡ所管の都市下水の処理場が完備されているので、生活排水は直接放流できる。建設予定地を南北に縦貫する構内幹線道路に沿って、生活系と雨水系の排水本管が敷設されているので、排水はこの本管に接続することが可能である。ＣＤＡには、下水放流規準であるＢＯＤ，ＣＯＤ，ＳＳ等についての規定がないため、全ての排水が直接放流されているのが現状である。

(5) ガス

イスラマバードには、ＳＵＩガスと呼ばれる都市ガスが完備しており、最も安価なエネルギー源として、調理はもとより暖房用としても使用されている。ＳＵＩガスは、発熱量が1,000BTU/ft³の天然ガスであり中圧で供給されているので一般用に使用するためには圧力調整器により減圧する必要がある。

ＰＩＭＳ構内では、既存のボイラー、厨房、病理検査用等にＳＵＩガスが使用されている。

2－5 環境への影響

(1) 大気汚染

ＰＩＭＳ構内から排出される排気ガスのうち、大気汚染の原因として考えられるものは、ボイラー及びゴミ焼却炉からの排気ガスである。ボイラーの燃料は、天然ガスであるため硫黄酸化物及び煤塵が発生しないので問題は少ないと思われる。また、ゴミ焼却炉も天然ガスが使用されており、医療廃棄物やプラスチック製品等も焼却されているが大規模な大気汚染につながるような問題は発生していない。ＥＰＡ（環境保護局）では、現在環境規準の策定作業を進めている最中であるため、特に規制はないのが現状である。

(2) 排水処理

イスラマバードでは、下水処理場が完備されているので、伝染性排水等の特殊排水以外の排水は、直接下水本管に放流されている。

(3) 医療廃棄物処理

既存病院等から出される医療廃棄物は、原則として天然ガスによる焼却炉で処理されており、特に問題は無いが、一般ゴミに混ざった注射器も見受けられるので、運営上の問題として適切な処理が望まれる。

(4) 重金属・有機溶剤

検査施設から排出される重金属・有機溶剤等は、原則として個別に集められ、化学的手段又は焼却等により適切に処理されている。

第３章　プロジェクトの内容

第3章 プロジェクトの内容

3－1 プロジェクトの目的

パキスタン国政府は、ＷＨＯによる「西暦2000年までにすべての人に健康を」というスローガンのもとに、国家計画により都市と地方間の医療サービスの均一化を目的とし、特に地方での医療活動に従事する人材を積極的に育成している。

パキスタン国の産科医療をみると、同国での出産の90%が伝統的助産婦（ＴＢＡ）による家庭内分娩に頼っているのが現状である。特に出産前後の母性保護には、一次医療施設（ＲＨＣ等）が重要な役割を担っており、ＴＢＡやＬＨＶ等の女性医療従事者の教育等を通じ、対象地区内の母性保健の改善を計ろうとしている。しかしながら、これら女性医療従事者の教育に必要とされる指導者が不足していることから、現職の医師、看護婦、ＬＨＶ等の再教育により、その指導者を育成することが急務とされている。一方、今後実施が予定されているＪＩＣＡのプロジェクト方式技術協力の対象とされているパンジャブ州及びＮＷＦＰのＤＨＱでは、医療機材や適切な技術を有した人材の不足等により、二次医療施設でありながら二次医療に要求されるレベルの医療を提供することができず、「母性保護（Safe Motherhood)」の観点からも問題の多い状況を呈している。

本計画は、実施予定であるプロジェクト方式技術協力の目的との整合性に配慮し有機的連携を図ることとし、母性保護に係る人材訓練に重点を置いた産科病院の建設、並びに対象ＤＨＱ及び看護学校への医療機材の調達を通じ、当分野の医療サービスの改善及び医療従事者の訓練活動を拡充することを目的とするものである。

3－2　プロジェクトの基本構想

(1)　協力の方針

本計画の実施に当たっては以下のことを協力の方針とする。

1. パキスタンでの母性保護（Safe Motherhood)を目的としたプロジェクト方式技術協力と緊密に関連、補完しあうものである。

2. 計画対象地域及びパキスタン国全体の医療ニーズに応えるものではなく、母子保健にかかる医療従事者の訓練を中心とする施設である。

3. 婦人科、小児科をターゲットとするものではなく、産科病院として機能するものである。

4. 高度医療を目指すものではなく、基本的で、パキスタン国に妥当と思われる医療水準を求めるものである。

5. ＩＣＴ（イスラマバッド首都圏）のみに止まらず、パンジャブ州、ＮＷＦＰ（北部辺境州）等の地方、さらに末端レベルをターゲットにするものである。

6. コストシェアリング制度の導入により、運営（訓練）費の一部が捻出できる程度の収入を得られる計画とする。

(2) 要請内容の検討（施設）

要請内容のうち、施設の位置付けは「人材訓練に重点を置いた」産科教育病院の建設である。従って、施設規模の設定に当たっては、パキスタン国側で示された訓練計画に基づき、各部門の規模を設定する。

1) 訓練計画の分析

ＭＣＨセンターは、基本的に産科医療従事者の訓練施設として機能するものである。パキスタン国側（ＰＩＭＳ）では、以下に示すように独自の訓練計画を策定している。

図表３－１　ＰＩＭＳによる訓練計画

月 / コース	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	訓練生数	
コース A	6週間／コース（宿泊不要）													
コース B													10 ×3=30	30
コース C													15 ×3=45 15 ×3=45	90
コース D													15 ×3=45 15 ×3=45	90
コース E													15 ×3=45 15 ×3=45 15 ×3=45 15 ×3=45	180
コース F	3日／コース　（宿泊不要）													
コース G	4日／コース　（宿泊不要）													
コース H	オプションコース													
コース I													15 ×3=45 15 ×3=45	90
ベッド数	10	15	30	30	10	15	30	30	10	15	30	30	70.8 % 使用率	
部屋数	10	15	15	15	10	15	15	15	10	15	15	15	91.7 % 使用率	

（出典：ＰＩＭＳ）

コース A	：母子保健	対象者：マスタートレイニー
コース B	：母子保健	対象者：指導者
コース C	：母子パッケージ	対象者：医師
コース D	：母子パッケージ	対象者：看護婦
コース E	：母子パッケージ	対象者：ＴＢＡ
コース F	：授乳管理	対象者：保健員
コース G	：対人コミュニケーション	対象者：保健員
コース H	：ＴＢＡコース	対象者：ＴＢＡ
コース I	：ＣＨＷコース	対象者：ＣＨＷ

この訓練計画は、A～Iの9コースが設けられており、その内容は母子保健に関するものが主体となっている。対象者は、教授や専門医師を始め集落保健員等に至るまでのあらゆるレベルを対象としている。

この訓練計画においては、研修対象者数及び内容が異なるD，E，Iコースは、他のコースと重複して実施することが可能であり、その数は最大で30名となる。

2) 宿泊室数

前述の訓練計画から判断すると、MCHセンターで訓練を実施するためには、地方からの訓練生のために最大で30名の収容能力のある宿泊施設が必要となる。訓練の対象者は、教授や医師を含め現職の指導者クラスが多いため、宿泊室の仕様は2人部屋とし15室設ける。特に医師等の上級職員のコースでは、最大でも15名であることから、2人部屋を1人で使用することも可能である。

3) 異常分娩数（訓練に必要な症例数）

訓練生には、正常分娩と異常分娩を見極める能力を身に付けさせると共に、異常分娩に際しての職務内容に応じた治療方法、看護手技を教えることが重要である。そこで、最も短期の訓練コースが2週間であることから、その間に訓練生1人に対して最低1回の異常分娩による臨床実習ができることを基本的な考えとする。このため2週間に30件の異常分娩の発生を考える必要がある。

図表3－2　PIMSイスラマバード病院における分娩数
（週2日の診療体制による）

年	1992	1993	1994	年平均	比率
正常分娩	1,023	942	1,160	1,041	77%
帝王切開	80	178	289	182	13%
その他	115	122	148	128	10%
合計	1,227	1,242	1,597	1,355	100%

（出典：PIMS）

上の図表に示すようにPIMSイスラマバード病院では、帝王切開を含む異常分娩数は約20%である。このデータを採用し、2週間に30件の異常分娩が発生するためには、全体で150件（30÷20%＝150)の分娩数が必要となる。

訓練の観点から言えば、これは1ヶ月に300件、または年に3,600件の分娩数を必要とすることになる。一方、イスラマバード病院では1994年に1,600件の分娩が発生しているが、これは週に2日の診療日のみのデータである。

またＭＣＨセンターのキャッチメント・エリア（ＩＣＴ＋ラワルピンジー）の人口は、約370 万人であり年間出生者数は14.5万人程度である。1995年の関連開発計画によるとパキスタン国で介助分娩が行われている比率は35%である。そこでＭＣＨセンターのキャッチメント・エリアでの介助分娩数は、約50,750(145,000×35%）と予測できる。

図表３－３　主要病院での分娩数

病　　院	年間分娩数
連邦政府病院	10,000
ラワルピンジー総合病院	7,200
ホーリーファミリー病院	6,000
ＰＩＭＳ	1,600
計	24,800

（出典：質問表による回答及びＪＩＣＡ報告書）

同エリアでの主要病院における分娩数は、約25,000件であるところ産院施設の需要がかなりあるものと予測できる。

4）一般病床数

ＷＨＯのガイドラインによると、年間分娩数1,000に対し25床の病床が必要とされている。これから判断すると、3,600件の分娩数に必要な病床数は90床（3.6÷25床＝90床）となる。一方、パキスタン国の出産率は約4.1%と極めて高く、更に新病院と言うことから判断し、病院完成後は多くの患者が集まると予測される。また、ＭＣＨセンターは臨床実修の場であり、医療の質を確保するためには要請の90床は妥当な数であると判断できる。また、このうち５床は重症患者用、７床は隔離患者用とする。

5）有償病床数

本計画では、ＭＣＨセンターの運営費のうち訓練に必要とされる経費については、有償病床による収益を充てることが計画されている。有償病床数の要請は、35床であり、２床室が10室（20床）、個室が15室（15床）の合計25室となっている。

既存イスラマバード病院の産科有償病棟での病室使用料は個室が500ルピー／日、２床室では１人当り250ルピー／日である。（ＰＩＭＳの収入計画によると、この数字はそれぞれ1,000ルピー、500ルピーとされているが、ここでは既存病床の使用料を採用する。）仮にこの数字を採用しベッド使用率を70%とすると、次のように有償病床による収入を試算することができる。

個　室　　15床×500ルピー×365日×70%＝1,916,250ルピー
2床室　　20床×250ルピー×365日×70%＝1,277,500ルピー

計　　3,193,750 ルピー／年

すなわち、年間3,193千ルピーとなる。

これに対して、訓練の年間必要経費は次のように試算できる。すなわち、訓練計画を分析すると年間の訓練生数・日は延10,000人・日となるので、この数字に基づいて試算する。但し、人件費は含まない。

図表３－４　年間訓練経費の試算

費　目	経　費	
食費	30ルピー／人×10,000人 （PIMS看護寮より）	＝　300,000
宿泊費	85ルピー／人×10,000人 （光熱費、リネン代）	＝　850,000
教材費	1,500ルピー／人×500人	＝　750,000
交通費	バス代　平均 150ルピー／人とすると 150ルピー／人×500 人	＝　75,000
日当	年収から割り出すと	＝ 1,200,000
計		3,175,000

以上から年間の訓練経費は、3,175千ルピーと試算できる。従って、有償病床による収入（3,193千ルピー）により、訓練経費をほぼまかなうことが可能となる。

6)　分娩室数

有償病床数を35床とすると、そこにおける年間分娩数は1,400件（1,000÷35/25＝1,400）となり、一般病床での分娩数3,600件と合計するとＭＣＨセンターでは年間5,000件（１日約14件）の分娩が発生することになる。

ＰＩＭＳ内イスラマバード病院の産科部門では、年間分娩数1,500件に対し２台の分娩台を設置していることから、ＭＣＨセンターには７台設けることとし、そのうち２台はハイリスク妊婦の分娩台とする。これに伴う陣痛台は９台（内３台はハイリスク分娩用）とする。

また感染者用妊婦の分娩のために隔離分娩室を１室設ける。

7)　手術室数・異常分娩室数

要請では、一般手術室２室、感染者用手術室１室と小手術／家族計画用の手術室１室

の合計４室となっている。一般手術の発生件数はＰＩＭＳ内イスラマバード病院の産科部門のデータ（約20%）によれば約1,000件（5000分娩数÷20%＝1000）と予測される。これは１日平均４件の手術件数と考えられる。これに緊急・救急手術が予測されること、更にレファレル患者の受入れ等を考えれば、一般手術室２室はほぼ妥当と思われる。

手術室は、クリーン度が一番要求される部門であり、手術器材の清潔供給の保持の為にも、中材部門の併設は必要である。更に、更衣室、カンファレンス室、器材庫等がその運営・管理上、付属諸室として必要になる。

8) 外来患者数

年間分娩数5,000件を基準にすれば、5,000人の妊婦が妊娠確定期間（妊娠７週）から27週まで４週間に１回の検診を実施し、更に28週以降は２週間に１回の検診のため来院することにより、一人の妊婦は少なくとも12回来院することになる。

従って、年間の外来患者延べ人数は60,000人（5,000人×12回＝60,000）となり、１日の平均外来患者数は約200人（60,000人÷299日＝200)と想定できる。

診療室

初診の妊婦5,000人が１回来院する場合、１日平均16.7人（5,000人÷299日＝16.7）となる。また、ハイリスク妊婦は全体の20%とすれば、1,000人（5,000人×20%＝1,000)となり、出産までの12回の来院時すべてにおいて診察室を利用することになり、１日平均36.7人（1,000×11回÷299日＝36.7）が診察室を利用することになる。従って、一人25分の診察時間と考えれば、16.7＋36.7≒54人／日×25分÷360分(6時間：8:00～14:00)＝3.75ブースとなり、４ブース必要となる。

妊婦検診室

年間60,000人の外来患者数のうち、上の試算による診察室利用者16,000人を除くと、44,000人が妊婦検診室を利用することとなる。これは１日の平均利用者が147人（44,000人÷299日＝147)となり、１人20分の検診時間と考えれば147人／日×20÷360分＝8.16ブースとなる。これに定期検診以外の受診や妊娠判定等で来院する患者のために１～２ブースを考えれば10ブースとなり、要請数（10ブース）はほぼ妥当と思われる。

9) サービス部門、その他

ＭＣＨセンターの計画に当たっては、洗濯室、厨房はもちろんのこと、電気、機械諸室、倉庫、当直室、管理室、ビル用のメンテナンスルーム、また、機械のメンテナンス用の部屋及び倉庫は病院機能上欠かせないものである。

また、母体死亡、死産もあるため、霊安室が必要である。

10) ミッドウェイ・ハウス (Midway house)

ミッドウェイ・ハウスとは、遠隔地から来院した患者及び家族が検査の結果を待ったり、入院までの期間待機するための宿泊施設である。パキスタン国の習慣として女性の患者は1名で来院することはなく、夫または父親といった家族の中の男性1名及び親族の女性1名以上を同伴するため、家族の宿泊も考慮しなくてはならない。

このミッドウェイ・ハウスの利用対象者は、遠隔地から来院する患者とその家族である。特に出産を間近に控えた妊婦と定期検査で来院するハイリスクの妊婦及びその家族である。

分娩件数は、年間5,000件であるため1日当りに来院する患者の数は17名（5,000件÷299日＝17件）となる。一方、ハイリスク妊婦の年間外来受信件数が11,000件であるため1日37名（11,000件÷299日＝37件）となるが、12回の外来検診のうち4回のみが宿泊を伴う定期経過観察の必要な検査となる。従って、ミッドウェイ・ハウスの1日の利用者は13名（37名×4/12回＝13名）となる。分娩のために来院する妊婦17名と検査受診するハイリスク妊婦13名を合わせると30名となるが、その中でイスラマバード市内在住の妊婦で宿泊の必要のない外来受診者（受診者全体の14%）を除くと、宿泊施設を必要とする妊婦は1日25名となる。これに妊婦の付添い人を加えると50名（25名×2＝50名）となる。従って、50名収容可能な施設が必要と判断できる。

11) レクチャーホール

現在ＰＩＭＳ敷地内には看護大学及びイスラマバード病院内に講堂がある。

看護大学では、近年学生数の増加から講堂の使用時間も比例して伸びており、一日の平均使用時間は5時間（1994～95年）となっていることから、新たなプログラムによる講堂の共用は困難と判断される。またイスラマバード病院の講堂は、一日平均2～3時間（1994～95年）程度の使用状況である。

ＭＣＨセンターは産科の教育病院であり、その講堂は主に母子保健の臨床講義や症例発表会等に使用される予定である。またこれらの講義以外にもＣＨＷとの月例会や地域の医療従事者を対象とした講義（最大150人程度）が実施される予定である。その内容は多岐多様であり、仮にイスラマバード病院の講堂（約100人収容能力）の利用率に余裕があるとしても、その規模から判断して共用には限りがある。

従って、ＭＣＨセンターには150人程度収容可能なレクチャーホールが必要と判断される。なお、レクチャーホールは通常のクラスルームとしても使用が可能である。

(3) 要請内容の検討（機材）

要請されている機材の大部分は、基本的にＭＣＨセンターの運営に最低限必要とされる機材と判断できる。しかしながら、個々の要請機材については総合的な検討の結果、各部屋毎に削除あるいは追加が必要と判断されるものもあるので、それらについては理由を明記し次の図表にまとめた。

一方、イスラマバード病院内の既存産婦人科部門で使用されている産科用機材は、そのほとんどが婦人科用機材としても使用されている。従って、ＭＣＨセンター完成後は、婦人科についてはそのままイスラマバード病院内に残るため、既存の機材をＭＣＨセンターに移設するのは困難である。

図表３－５　主要機材検討表（1）

部屋名	主要要請機材名	削除		追加	
		機材名	理由	機材名	理由
放射線検査室	一般間接撮影用Ｘ線装置、移動式Ｘ線撮影装置、Ｘ線フィルム現像機材	なし		Ｘ線器具セット、超音波診断装置（産科経腟プローブ付）	臨床訓練に必要不可欠な機材である。
臨床検査室／血液銀行	分光光度計、恒温水槽、水平回転振動器、高圧蒸気滅菌器、電子天秤、蛋白屈折計、血球計数器、孵卵器、血液保管用冷蔵庫顕微鏡遠心器、蒸留水製造装置高速冷却遠心器自動血球計測装置、電解質分析装置、血液ガス分析装置、ELISA Reader検査キット、HIV/HBs Ag検査キット	高速冷却遠心器 ELISA Reader検査キット	高速冷却遠心器は血液の血清分離用であり、ここでは血清分離は行われないので計画対象外とする。 ELISA Reader検査キットの機能は、HIV/HBs Ag検査キットで代用が可能なため計画対象外とする。	試薬棚、検査器具セット	臨床検査部門の運営に必要不可欠な機材である。
外来部門	産科用検査台、産科診療ユニット、診察台、超音波診断装置、ドップラー胎児心拍検出器心電計、産科用器材セット、コロポスコープ腹腔鏡、家族計画用避妊器具類	コロポスコープ腹腔鏡（婦人科検査用）、家族計画用避妊器具	産科用機材ではないので計画対象外とする。	診療器具、患者用ベッド	臨床訓練に必要不可欠な機材である。

主要機材検討表（2）

部屋名	主要要請機材名	削除		追加	
		機材名	理由	機材名	理由
陣痛室	陣痛ベッド、産科用診療ユニット、輸液ポンプ分娩監視装置、ドップラー胎児心拍検出器、超音波診断装置、煮沸消毒器、無痛分娩用笑気ガス供給装置、オーバーヘッドテーブル	無痛分娩用笑気ガス供給装置	無痛分娩用笑気ガス供給装置は患者の出産負荷を人工的に和らげるものであり、ここでは訓練の観点からも無痛分娩は行わない方針であるため計画対象外とする。		
		オーバーヘッドテーブル	オーバーヘッドテーブルは食事等に利用されるものであり、陣痛室では使用しないので計画対象外とする。		
		診療ユニット	陣痛室では触診しか行わないので、計画対象外とする。		
分娩室	分娩台、娩出用吸引器、ドップラー胎児心拍検出器、インファントウォーマー無影灯、分娩監視装置、保育器（搬送用）、蘇生器・喉頭鏡（成人／新生児用）、煮沸消毒器紫外線殺菌水製造装置（手洗い用）、高圧蒸気滅菌装置	煮沸消毒器	中央材料室が隣接しているので、煮沸用消毒器は不必要と判断し計画対象外とする。但し緊急時には卓上式高圧蒸気滅菌装置を利用する。	器械棚、冷蔵庫	分娩室の運営に必要不可欠な機材である。
		紫外線殺菌水製造装置	紫外線殺菌水製造装置は建築工事により設置する。		
手術室	産科手術台、中絶用吸引器、吸引器（ｽﾀﾝﾄﾞ型輸液ポンプ、無影灯、麻酔器、患者監視装置電気メス、除細動器腹腔鏡（不妊術用）、腹腔鏡（手術用）、煮沸消毒器、高圧蒸気滅菌器（卓上用）、紫外線殺菌水製造装置	煮沸消毒器、高圧蒸気滅菌器（卓上型）	中央材料室が隣接しているので煮沸用消毒器、高圧蒸気滅菌器（卓上型は不必要と判断し計画対象外とする	手術器具セット、インファントウォマー	手術室の運営に必要不可欠な機材である。
		腹腔鏡（手術用）	腹腔鏡（手術用）は婦人科用機材であるため計画対象外とする。		
		紫外線滅菌水製造装置	紫外線滅菌水製造装置は建築工事により設置する。		

主要機材検討表（3）

部屋名	主要要請機材名	削除		追加	
		機材名	理由	機材名	理由
回復室	なし			回復室用ベッド、点滴スタンド、器械戸棚、器械台車	回復室用の機材として必要最小限の機材である。
病棟	患者用ベッド、ベッドサイドキャビネット、オーバーヘッドテーブル、ドップラー胎児心拍検出器、超音波ネブライザー、超音波診断装置	超音波診断装置	超音波診断装置は検査及び外来部門に設置するので、それらを共用することとし計画対象外とする。	新生児コット、器械台、薬剤保管棚、病棟器具セット、産科検査台、診察台	病棟の運営に必要不可欠な機材である。
新生児（観察）室	保育器、新生児用ベッド、黄疸治療器、新生児用蘇生器、保育器（心停止アラーム付）、煮沸消毒器、搾乳器、経皮ビリルビン濃度測定器	保育器（心停止アラーム付）	保育器（心停止アラーム付）は隣接小児病院のＮＩＣＵで使用される機材であるので計画対象外とする。		
		新生児用蘇生器	健康な新生児を対象としているので、計画対象外とする。		
		煮沸消毒器	中央材料室で集中して滅菌するので、ここでは計画対象外とする。		
		搾乳器	現地では直接授乳が多いので不要と判断する。		
		保育器	ＭＣＨセンターでは、未熟児を取り扱わないため保育器は不要である。		
		新生児用ベッド	病棟内の新生児ベッドを共用する。		
救急部門	産科用検査台、産科診療ユニット、診察台、吸引器、ストレッチャー、救急用カート、ドップラー胎児心拍検出器、分娩監視装置	分娩監視装置	分娩監視装置は、常時使用する機材ではないので、必要な時には陣痛室及び分娩室に設置しているもので代用できるため、ここでは計画対象外とする。	器械戸棚、患者用ベッド、膣鏡セット、診察灯、蘇生器、診療器具（一式）、除細動装置、器械セット（産科用）	救急診療室の運営に必要不可欠な機材である。

主要機材検討表（4）

部屋名	主要要請機材名	削除		追加	
		機材名	理由	機材名	理由
薬局	なし			薬剤棚、器械戸棚、冷蔵庫（薬品保管用）	薬局用の機材として必要最小限の機材である。
訓練用機材	オーバーヘッドプロジェクター、スライドプロジェクター、スクリーン、テレビ／ビデオセット、コピー機、コンピューターシステム／プリンター（訓練用）、コンピューターシステム（病棟、陣痛室及び外来用）、写真現像用暗室用機材、車両	コンピューターセット（病棟用、陣痛室用） 写真現像用暗室用機材	コンピューターシステムについては関連部門への配管システムを建築工事で実施し、機器は外来及び訓練用のみに設置する。 写真現像用暗室用機材は、主にスライド作成程度のものであるので、外注で対応できるものと判断し計画対象外とする。	スピーカーシステム、教育用出産人形、子宮頸部検査実習用モデル	
メンテナンス用機材他	一般機械工具セット、電気用工具セット、電気テスター、救急車	救急車	救急車については近隣地域の産科救急患者はその地域の病院の救急車で搬送されてくるので、当施設には不要と判断し計画対象外とする。		
中央材料室	高圧蒸気滅菌装置、洗濯用機材、厨房用機材	洗濯用機材、厨房用機材	建築工事で設置する。	超音波洗浄器（卓上型）、丸形カスト、角形カスト、鉗子立、滅菌器具保管棚	中央材料室の運営に必要不可欠な機材である。
地方病院用機材	基礎的産科機材			分娩台、超音波診断装置、ドップラー胎児心拍検出器無影灯（移動式）	基礎的産科機材である。
看護学校用機材	教育用機材			教育用出産人形、教育用患者人形	基礎的教育用機材である。

3－3 基本設計

3－3－1 設計方針

(1) 基本方針

基本設計にあたり、周辺環境の特殊性や現地事情などを勘案して基本方針を次のように設定する。

1) 自然条件に対する方針

a. 敷地

敷地は、ＰＩＭＳの構内にあり、小児病院南側の比較的整備された一画である。北側から南側に向かって、なだらかな下り勾配になっており、敷地内に南北に走る構内道路がある。これらの自然条件を計画に有効に取り入れる。

b. 風

イスラマバードの平均風速は、0.85m/s（１月）、1.2m/s（７月）で、年間を通じてあまり強い風はない。建物周辺の外構計画では、可能な限り芝を張るなどの対策を施し、風による砂塵発生の防止に配慮する。

c. 雨

イスラマバードの年間降雨量は1,100mmであるが、６月の雨季には短時間に集中して大量の雨が降る。このため建物の開口部には雨の吹き込みを防止するため、ルーバーや庇を設ける。また、屋根並びに敷地内の雨水排水処理については、十分な排水能力を見込んだ計画とする。特に建物の出入口周辺の雨水排水処理は、建物内への雨水の侵入を防止できるよう計画する。

d. 日射

イスラマバードは北緯34度に位置し、南側からの日射を主に受ける。夏の強い日射に対しては、屋上の断熱性能を向上させると共に、外壁の開口部を可能な限り小さくし、また庇やルーバーなどを設けることによって日射の直接的な影響を極力少なくする。また、建物の配置は開口部の多い面に日射エネルギーの大きい西日が直接当たらないよう計画する。

e. 気候

イスラマバードは、内陸性気候のため年間の気温差は極めて大きい。冬（１月）の月平均気温は10℃であるが、夏（７月）の平均気温は30℃にもなり、最高気温は46℃にも達する。このため、冬の暖房設備は原則的に必要であり、夏の冷房設備も主要な

部屋には必要となる。しかしながら、空調設備に頼らずに、夏期に少しでも快適な居住空間を確保するためには、可能な限り窓を小さくし強い日射を防ぐとともに、積極的な通風は、むしろ行わない方が良いものとされている。また夏は、地下室ではかなり涼感が得られることが経験的に知られていることから、これを有効に利用する計画とする。

2) 社会条件に対する方針

本計画は、母性保健にかかる地方の医療従事者の教育を目的とした施設であることから、病院としての本来の機能に加え、訓練の機能も計画する。また、患者に付き添う家族が多いのもパキスタンの社会的な特徴であることから、待合ホールなどを大きめに計画する。さらに病院内の各部屋に無用の患者家族が入り込まないように、外来者を適切にコントロールできる計画とする。

3) 建設事情に対する方針

イスラマバードは、約30年ほど前に都市計画により造られた人工都市であり、同市における建設計画は全てＣＤＡによる審査、認可が必要である。本計画についても、その対象となることはもちろんであるが、計画地がＰＩＭＳという広大な医療コンプレックスの中にあることから、ＰＩＭＳ全体の将来計画及び既存施設にも配慮した計画とする。特に、既存の小児病院などとの機能分担、並びに連携には建築的に十分配慮した計画とする。

4) 現地業者、現地資機材の活用についての方針

建設資材については、完成後の維持管理を考慮して現地資材と現地工法を最大限に活用する。ＰＩＭＳの維持管理能力は高く、消耗品や部品類が現地で調達できるものであれば適切な維持管理は十分期待できる。しかしながら、現地で調達が困難なものについては、現地代理店等によるメンテナンス体制が確立されていることを原則として、シンガポールなどの第三国からも調達する。

医療機材については、現地調達は限られたもののみであり、現地代理店等のメンテナンス体制が確立されている日本製を中心に計画する。

5) 実施機関の維持管理能力に対する方針

維持管理費の低減という観点から、自然条件などを有効に活用し、極力機械設備に頼らない計画とする。本計画では、冬に暖房設備を必要とする一方で、夏には手術、分娩、検査部門などに冷房施設も必要となる。そこでその熱源には、現地で比較的安価に入手できるガスを採用する。また、エレベーターなど比較的維持管理費のかかる設備につい

ては、設置しないでも機能する施設を計画する。さらに、内装材、外装材については、耐久性、耐候性の優れたものを採用し、メンテナンス費用の低減を積極的に計るものとする。

(2) 設計条件

1) 施設構成

本計画は、2階建（1階は半地下構造）の外来棟と、地上2階建（一部地下1階）の本館とで構成されており、本館はさらに南棟と北棟に分けられている。また、本館には機械室、電気室などのサービス機能が併設され、外来棟の脇には、地方からの患者家族の家族宿泊棟（Midway House）がある。

2) 施設規模の設定

本計画の施設規模設定に当たっては、現状のＰＩＭＳの機能及び規模等を参考にし、日本の医療施設床面積基準値（日本建築学会資料集成他）や、必要機材のレイアウト等に基づき、各諸室の規模を次の通り計画する。

図表３－６　室名及び面積根拠 (1)

外来棟（地階）

室　　名	面積（㎡）	備　　考
風除室	18.13	
受付・管理室	18.49	時間外受付・警備も兼用する。
待合ホール	634.72	付添家族が多いため広くとる。
待合室	72.31	50人程度　ビデオ教育
売店	9.07	
家族計画室１	23.43	25㎡／人（面接・指導スペース含む）
家族計画室２	25.18	25㎡／人（面接・指導スペース含む）
社会福祉事務室	27.18	25㎡／人（面接・指導スペース含む）
ドラッグストア	40.44	有償薬局
薬局	37.49	無償薬局
カフェテリア	57.73	職員用
受付　×２	18.13	
カルテ室　×２	24.18	
特別診察室　×４	24.18	25㎡／人（指導スペース含む）
予防接種室	24.18	
超音波室	24.18	

室名及び面積根拠 (2)

外来棟（地階）

室　　名	面積（㎡）	備　　考
分娩監視装置室	24.18	
採血・採尿室	36.27	採尿ブース　2ヶ所
処置室	18.13	3.0m×4.5m＝13.5㎡
診察室　　×9	18.13	3.0m×4.5m＝13.5㎡
中待	60.45	
カンファレンス室	36.27	2.0㎡／人　約20人
便所（北側）（女）	22.02	便器3　洗面器3
便所（北側）（男）	5.77	小便器1　大便器1　洗面器1
職員便所（女）	14.96	便器3　洗面器3
職員便所（男）	17.59	小便器2　大便器1　洗面器2
便所（南側）（女）	19.47	便器3　洗面器3
便所（南側）（男）	5.77	小便器1　大便器1　洗面器1
倉庫	29.44	
その他	共用部分等	
	1,774.47	

外来棟（1階）

室　　名	面積（㎡）	備　　考
研修部門		
レクチャールーム	180.28	1.3㎡／人　約150名
操作室	8.26	
研修室（大）	66.10	2.0㎡／人　約30人
研修室（小）	54.08	2.0㎡／人　約25人
図書室	66.10	約3,000冊＋閲覧席約25席
教材準備室	54.08	
研修指導室	18.03	25㎡／人（応接スペース含む）
研修調整役室	22.34	25㎡／人（応接スペース含む）
研修助手室	18.40	6㎡／人　3人
応接室	22.34	
倉庫	15.02	
便所（女）	21.08	便器3　洗面器3
便所（男）	21.08	小便器3　大便器1　洗面器3

室名及び面積根拠 (3)

外来棟（1階）

室　　名	面積（㎡）	備　　考
宿泊部門		
宿泊室×15	21.08	2ベッド　便所・シャワー室付
寮長室	31.00	宿泊室
食堂	63.24	1.5㎡／人　約40席
厨房	24.04	
倉庫	21.08	
来客用便所（女・男）	12.80	便器2　洗面器2
その他	共用部分等	
計	1,552.67	

本棟（地階）

室　　名	面積（㎡）	備　　考
北棟　検査部門		
臨床検査受付	24.18	
検査師室	21.70	25㎡／人（応接スペース含む）
臨床検査室	86.80	
X線検査室	43.40	
X線操作室	12.40	
現像室	9.30	
超音波室	21.70	
分娩監視装置室	21.70	
血液銀行	52.26	採血室・待合室を含む。
職員休憩室	43.40	1.5㎡／人　約30席
便所（女）	26.82	便器4　洗面器4
便所（男）	19.37	小便器3　大便器2　洗面器3
空調機械室×2	43.40	
機械室	271.12	水槽・ポンプ類等
電気室	43.40	
医療ガスボンベ室	21.70	
その他	共用部分等	
計	1,131.71	

室名及び面積根拠 (4)

本棟（機械室別棟）

室　　名	面積（㎡）	備　　考
発電機室	62.40	
ボイラー室	184.00	
霊安室	56.00	2段式　6体収容
その他	共用部分等	
合　計	345.60	

本棟（1階南棟）

室　　名	面積（㎡）	備　　考
救急部門		
救急診療室	31.00	3.0m×4.5m＝13.5㎡
重患観察室	122.96	10床用
看護室	36.27	
医師常勤室	15.87	25㎡／人（応接スペース含む）
医師当直室×2	10.20	
待合室	36.98	付添家族が多いため広くとる。
便所（女）	9.07	便器2　洗面器2
便所（男）	9.07	小便器1　大便器1　洗面器1
管理部門		
受付	18.13	
便所（女）	21.70	便器3　洗面器3
便所（男）	21.70	小便器3　大便器2　洗面器3
運営管理室	108.50	
カルテ保管庫	21.70	
総婦長室	21.70	25㎡／人（応接スペース含む）
副院長室	21.70	25㎡／人（応接スペース含む）
プロジェクト室（大）	43.40	
プロジェクト室（小）	21.70	25㎡／人（応接スペース含む）
カンファレンス室	43.40	2.0㎡／人　約20名
厨房	119.88	150床　3食／日
洗濯室	86.84	150床
その他	共用部分等	
計	1,268.12	

室名及び面積根拠 (5)

本棟（1階北棟）

室　　名	面積（㎡）	備　　考
分娩部門		
陣痛室	39.94	4人収容
分娩室	28.52	分娩台2台
重患用陣痛室	28.52	4人収容
重患用分娩室	28.52	分娩台2台
弛緩分娩室	18.30	分娩台1台
隔離分娩室	18.30	分娩台1台
分娩準備室	83.61	
汚物処理室	12.30	
カンファレンス室	18.13	2.0㎡／人　約10人
看護室	18.60	
前室	13.69	
倉庫	6.14	
手術部門		
手術室×3	35.74	手術台1台
手術室（緊急外来）	35.74	手術台1台
手術準備室	88.54	
中央材料室	54.72	
供給廊下	39.96	
機材準備室	7.99	
汚物処理室	11.07	
麻酔医室	15.67	25㎡／人
カンファレンス室	27.05	2.0㎡／人　約12人
看護室	14.14	
前室	14.98	
回復室	72.08	10床
更衣室1	16.14	
更衣室2	17.29	
当直室×2	9.79	
待合室	36.98	付添家族が多いため広くとる。
その他	共用部分等	
合　計	1,254.30	

室名及び面積根拠 (6)

本棟（２階南棟）

室　　名	面積（㎡）	備　　考
重患病棟（１人用）×５	15.50	
病室（２人用）×１０	21.70	6.5㎡／床×２床＝13㎡　便所・シャワー付
病室（１人用）×１５	15.50	便所・シャワー付
看護婦詰所×２	24.18	
看護婦更衣室×２	12.09	
処置室	18.13	
専門医師室×２	9.70	
カンファレンス室	24.18	
当直室	18.13	
受付	6.20	
パントリー１	7.58	
パントリー２	9.07	
ラウンジ	45.44	
汚物処理室	9.07	
便所	16.00	便器２　洗面器２
倉庫×２	18.13	
その他	共用部分等	
合　計	1,211.29	

室名及び面積根拠 (7)

本棟（2階北棟）

室　　名	面積（㎡）	備　　考
産前病棟（6人用）×8	31.00	6.5㎡／床×6床＝39㎡
産後病棟（6人用）×5	43.40	6.5㎡／床×1.2×6床＝42.31㎡
隔離病室（2人用）×3	15.50	6.5㎡／床×2床＝13.0㎡
隔離病室（1人用）	15.50	
看護婦詰所×2	18.13	
新生児観察室	24.37	5コット
看護婦更衣室×2	11.90	
処置室	18.13	
専門医師室×2	9.07	
カンファレンス室	24.37	2.0㎡／人　約12人
当直室	18.13	
パントリー（東）	7.58	
ラウンジ	45.44	
便所	16.00	便器2　洗面器2
便所・浴室	36.27	便器3　洗面器3
倉庫	12.09	
パントリー（西）	6.04	
その他	共用部分等	
合　計	1,211.29	

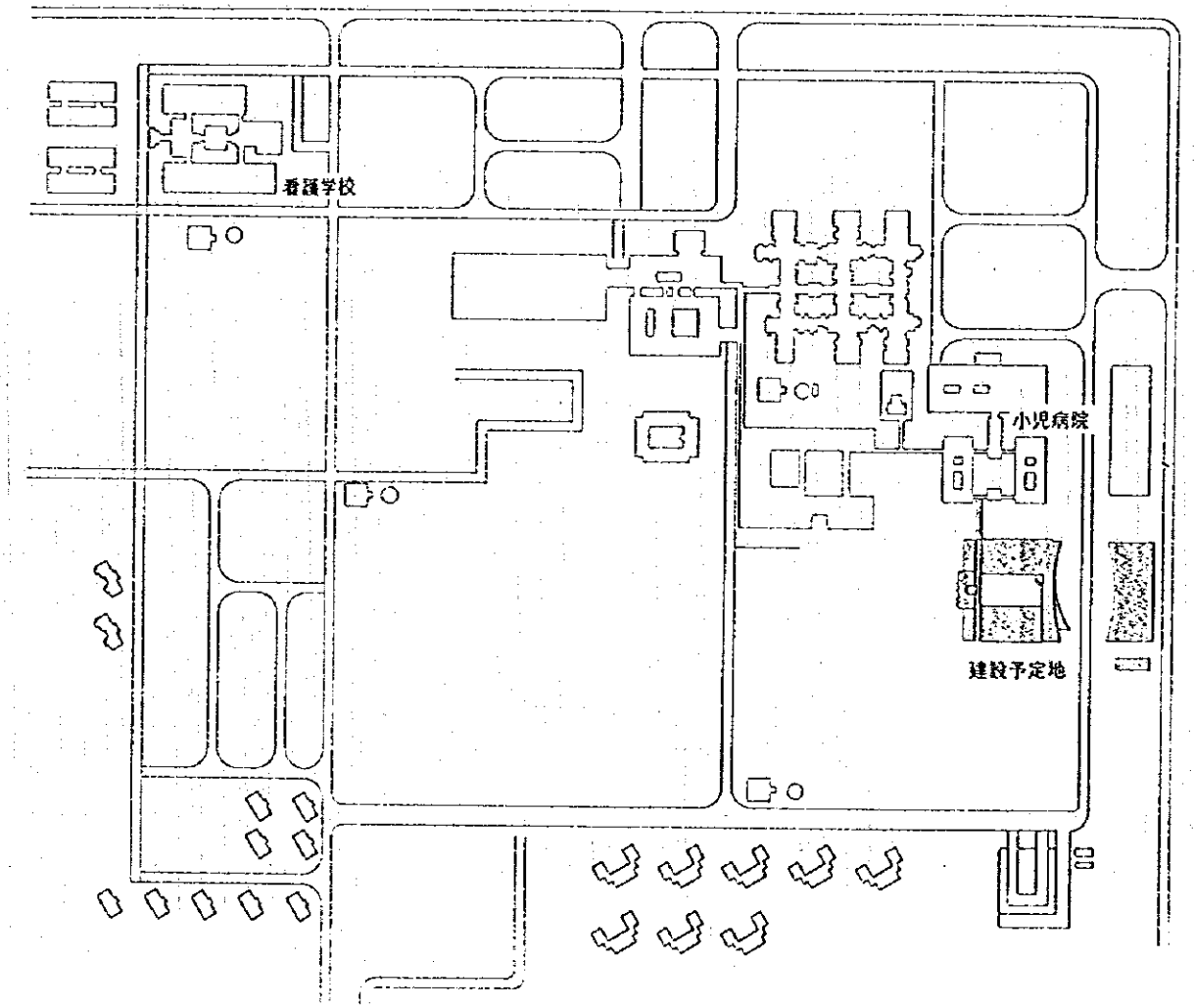
3－3－2　基本計画

(1)　敷地・施設配置計画

1)　敷地

建設予定地は、イスラマバードG－8に位置するＰＩＭＳ構内にあり、既存小児病院の南側に隣接した南北100m、東西150mの敷地である。敷地全体が南側に向かってなだらかに傾斜（下降）しており、南北の高低差は最大で約２mである。また、敷地の中央よりやや東側のところに、ＰＩＭＳの構内道路（幅約10m）が南北に走っており、敷地はこの道路によって二分される形になっている。

図表３－７　建設予定地



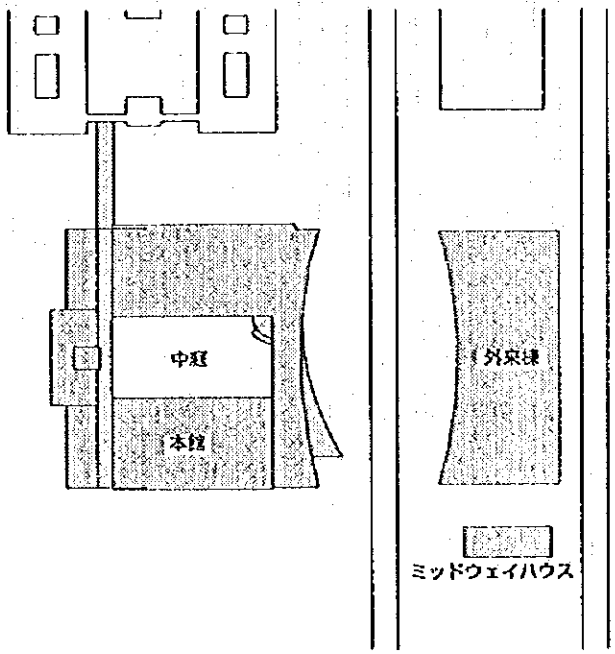
2) 施設配置計画

一般に病院機能は複雑であるため、様々な機能を混乱なく関連付けて計画されることが重要である。本計画の目的は単なる産科病院を建設することではなく、産科医療従事者のためのの訓練施設をつくることであるため、訓練施設としての機能を最優先することが重要である。

施設配置計画上、パキスタンの特殊事情として留意しなければならない点は、来院患者には必ずその家族が付き添って来ることであり、特に産科の場合は、患者の父親か夫（子供も帯同）が必ず付き添うことである。その結果、外来棟を訪れる人の数は患者数の数倍になることもある。また、パキスタンでは一般的に外来者は、外来棟のみにとどまらず病院の別の部門にも勝手に出入りし、病院本来の機能に支障をきたしている場合が多い。こうしたトラブルを回避するためには、外来棟を病院の本部機能（病棟部門、手術部門等）と切り離すことが最も効果的であると考えられている。そこでＭＣＨセンターの配置計画では、敷地を二分している構内道路の東側に外来棟を配置し、本部機能（本館）とは直接つながらないようにし、外来患者及びその家族等の動線をコントロールすることが重要である。

また、特に地方から来院した患者や家族が、検査などの結果がでるまでの期間、待機（宿泊等）するための施設であるミッドウェイハウスは、その運営体制が異なることから外来棟の南側に独立して配置する。

図表３－８　建物配置概念図



ＭＣＨセンターの重要な機能である訓練活動を円滑に進めるために、地方からの幅広い階層の訓練生が一定期間生活する場を提供する必要がある。そこで病院の管理、及び訓練生のプライバシー等を考慮し、独立した外来棟の２階部分に訓練部門並びに宿泊部門を配置し、それぞれの入口を独立して設ける。また、病院の本部機能（本館）は、構内道路の西側に外来棟とは分離独立して配置する。また、太陽の日射が建物に及ぼす熱的悪影響を考慮して、日射量の最も多いと言われる西日が建物の採光面（窓等）に直接当たることを避けるため、建物の妻壁を東西側に面するように配置する。また、敷地の自然条件や各部門の規模及び機能の関連性を考慮し、本館は北棟と南棟の２棟に分離し３層構成としたうえで、約24ｍ×45ｍの広さの中庭を挟んで配置する。更に、敷地全体が南側に向かって自然に傾斜していることを利用して、南棟の床レベルを北棟の床レベルに対して、半階層分（２ｍ）ずらして設定することを提案（スキップフロア方式）する。この結果、南棟と北棟はスロープの半階層分の移動のみで繋がれることになり、人力による移動・搬送を前提とした場合、この方式は極めて有効となる。

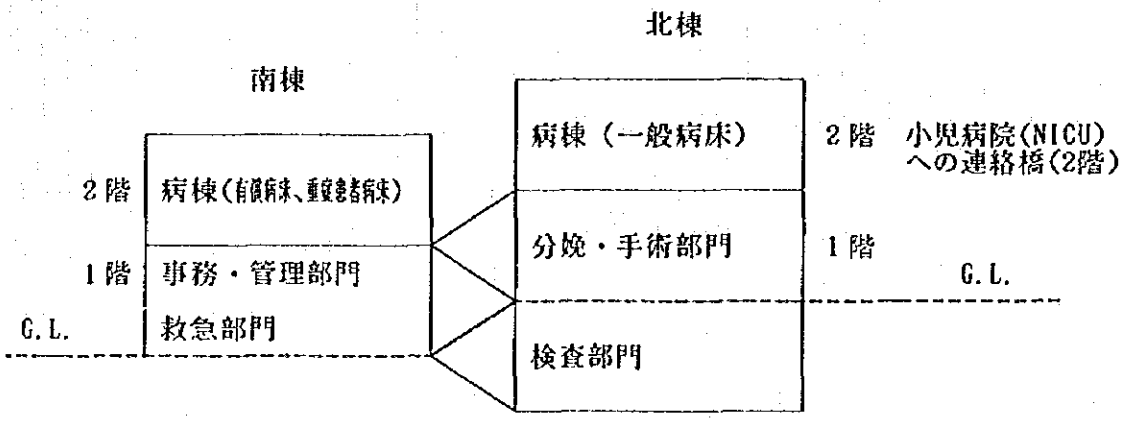
設備関連のボイラー室、冷凍機室、発電機室等の諸室は、音や振動等の問題に配慮して西端に平屋として配置する。

(2) 建築計画

1) 平面計画

南棟１階には、病院の事務・管理部門と本館の主玄関が設けられる。また、救急用玄関と共に、診察室と観察室などで構成される救急部門を配置する。更に、救急患者の家族が待機する十分な広さの待合室を中庭に面して設ける。南棟の２階には、５床の重症患者用病室と、35床の有償病室を設ける。また、北棟の２階には、85床の一般病室を設け、２つの看護単位で構成する。

図表３－９　本館機能図



北棟地階には、X線室、臨床検査室、血液銀行などの検査部門を配置する。

北棟1階には、分娩・手術部門と中央器材室を配置する。既存小児病院との連携（NICUの共用）を考慮して、この上階の西側に小児病院への連絡通路を設け、分娩・手術部門から最短距離で移動できるよう計画する。

2) 断面計画

外来棟は、多くの患者及びその家族が快適に利用できるように、可能な限り単純な形とし2階建てを提案する。また、待合ホールは、必然的に大空間となるため平面的なひろがりのみでなく、上部の空間も十分確保するため階高を6mとする。一方、1階の床高は、地盤面より2m程度下げて半地下構造とする。半地下構造では、外壁の一部が地盤に接することになり、その冷熱輻射効果により、夏は地上階よりも室温が低く保たれることが期待される。また、入口は前面をサンクンコートとし、スロープを設けることにより、車椅子や搬送台車などが容易にアプローチできるよう計画する。サンクルコートの計画においては、雨水等による建物への浸水が問題となるが、十分な能力のある排水設備を複数のルートで確保することにより、この問題を解決する。

本館においては、極めて高い夏の気温に対して、涼感のある快適な居住空間を造るために階高を4mとし、十分な気積を確保する。南棟と北棟は、前述のとおり半階層分（2m）のレベル差が設けられており、東西2ヶ所に配置されたスロープ式の渡廊下を利用することにより階層間の移動が容易に行えるよう計画する。また、南棟と北棟には、東西の妻壁側にそれぞれ1カ所ずつ階段を設け、通常の上下移動並びに緊急避難用に利用する。

(3) 構造計画

1) 建設予定地の地盤状況

建設予定地で実施した3ヶ所のボーリング調査によると、下記に示すようにいずれも殆ど同様の地層により構成されていることが判明した。

0.00～2.50m	:	やや緩んだシルト質粘土
2.50～6.00	:	赤茶色のやや締まったシルト質粘土
6.00～7.50	:	赤茶色のやや締まったシルト質粘土
7.50～10.0	:	締まったシルト質粘土

地下水位は2つのボーリング箇所においてGL－9.4m、及び－9.6mであり、残りの1ヶ所では10mまでの範囲ではあるが水が出ないことが判明した。これから判断して、ある程度の地下工事では地下水による工事の困難性はないと考えられる。

2) 基礎計画

本計画の建物の階数は、地上1～3階と比較的低層で建物全体の荷重が少ないことと、一軸圧縮試験 (Unconfined Compression Test)の結果から判断すると、直接基礎、布基礎、独立基礎等の工法が考えられる。また、建設予定地の地盤は全体的に過圧密状態であり、不同沈下の問題はないと考えられる。

3) 構造計画

本計画の建物は、鉄筋コンクリート造の柱・梁構造とし、外壁・内壁は現地で一般的に採用されているレンガ積みとする。

4) 各種荷重

本計画で採用する仮定荷重及び外力は、現地の気象・地理・建物用途を考慮に入れ、次のように設定する。

a. 固定荷重

本計画に使用する個々の仕上げ材、構造材等から算定する。

b. 風荷重

風荷重は、パキスタン国の法規に基づき設定する。

c. 積載荷重

積載荷重はパキスタン国の法規及び日本の建築基準法に準拠し、概ね次の数値を採用する。

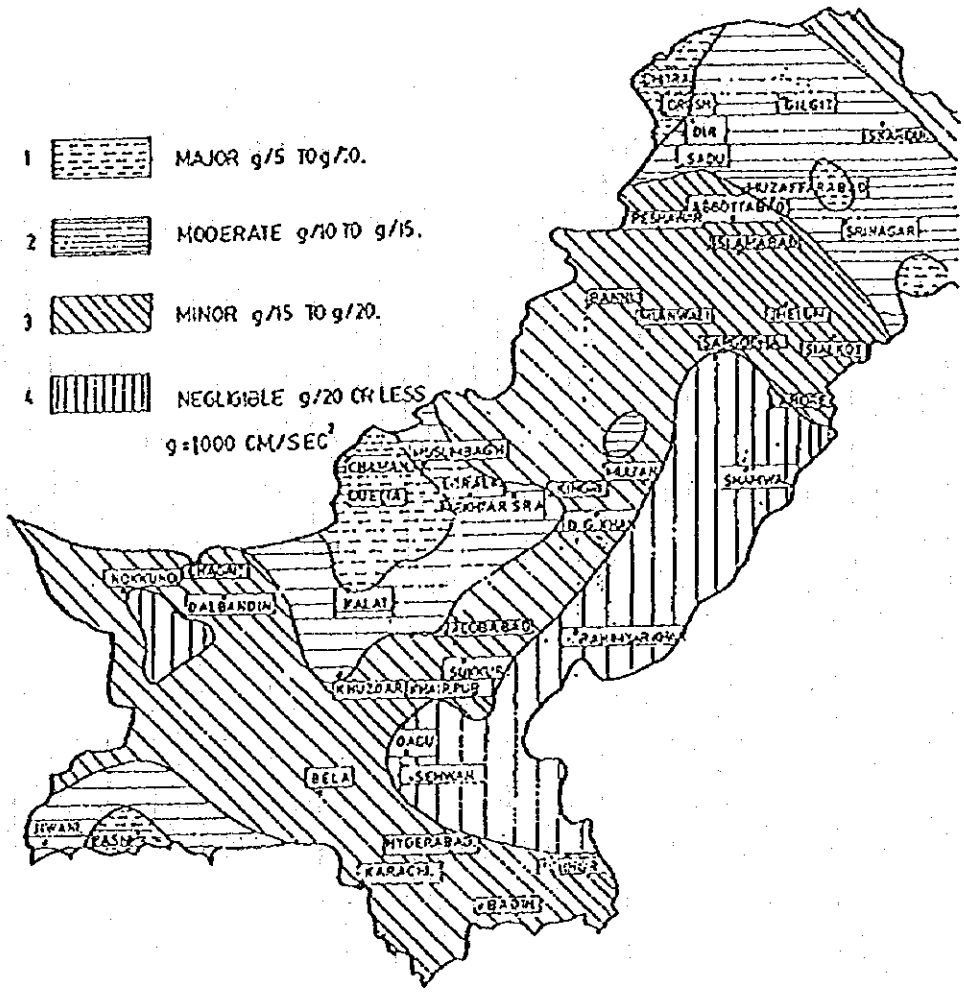
図表３－10　積載荷重表

用　　途	床用積載荷重
診察室・事務室	３００ｋｇ／㎡
研修室	３００
手術室	３００
病室	１８０
倉庫・機械室	５００
屋根	１００

d.　地震荷重

地震荷重は、次に示すパキスタン国の地震ゾーニング地図に基づき設定する。

図表３－11　地震ゾーニング地図



5)　使用材料

コンクリート　：　設計基準強度　　Ｆｃ＝２１０ｋｇ／㎠

異径鉄筋　　：　降伏強度　　３５００ｋｇ／㎠、３０００ｋｇ／㎠

鉄骨　　：　降伏強度　　２４００ｋｇ／㎠

(4) 設備計画

電気設備計画

1) 電力供給設備

本計画施設への電力は、ＰＩＭＳ構内の５ヶ所の変電所のうち建設予定地に最も近い変電所から３相４線400V/230V の低圧で供給する。この変電所には、３台（合計4,500KVA）の変圧器が設置されている。既存施設に対する現在の供給電力量は、3,000KVA程度と想定されているので、本計画施設への必要電力量（最大600KW程度）の確保は、現状設備に盤を増設することで対応が可能である。また、手術室等の非常用電源として必要最小容量のディーゼル発電装置を設ける。なお、医療機器用電源として変動を極力おさえる必要のあるものに対しては、自動電圧調整装置（ＡＶＲ）を設ける。

なお、変電所の改造工事および計画施設内に設けられる低圧配電盤の１次側幹線工事は、パキスタン国側工事である。

2) 電灯・コンセント設備

設計照度はＪＩＳを参考にし、パキスタン国の現況を考慮して設定する。使用光源には効率の良い蛍光灯を主体として計画する。

コンセントは、パキスタン国で一般的に使用されているアース端子付き丸形２ピン及びアース端子なし丸形２ピンタイプをベースに、使用機器の電源種別・容量・接続方法等を検討し、その位置・仕様を決定する。

3) 避雷・接地設備

落雷から施設を保護するために、避雷突針及び棟上導体を設ける。また、医療機器、電力機器、通信機器等には必要に応じ接地設備を設ける。

4) 電話設備

本計画施設の電話設備は、敷地南側の幹線から小児病院内のＭＤＦに新規に引き込む。引き込みケーブルのサイズは、将来計画を考慮して最低100回線程度とする。

また、本計画施設に必要とされる回線容量分は、小児病院内に設置されている電話交換機設備（ＰＡＢＸ）を拡張し、両施設で共用使用するものとする。同様に、既存ページング設備も両施設で共用使用できるように拡張・改修する。

なお、小児病院内の既存ＭＤＦまでの引き込みケーブル工事及び回線接続料等はすべてパキスタン国側の負担である。

5) 放送設備

本施設内の１室に放送設備の主装置を設け、中央コントロールによる全館放送及び非

常放送が可能な設備とする。また、オーディトリアム等には最低限の拡声設備を設ける。

6) テレビ共聴設備

本施設内に共聴用アンテナを１セット設け、管理諸室・教育研修諸室等に取り出し口を設ける。アンテナはＶＨＦ・ＳＨＦとする。

7) インターホン設備

ナースステーションと各病室等との連絡用としてナースコールインターホンを設ける。通話方式は同時通話方式とする。また、発電機室・機械室等には連絡用のインターホンを設ける。

8) 自動火災報知設備

自動火災報知器設備を設け、火災の早期発見及び被害の拡大防止を図る。また、可燃性ガスを取り扱う場所には、ガス漏れ警報設備を設ける。パキスタン国では設置基準が整備されていないため、日本国消防法を参考にする。

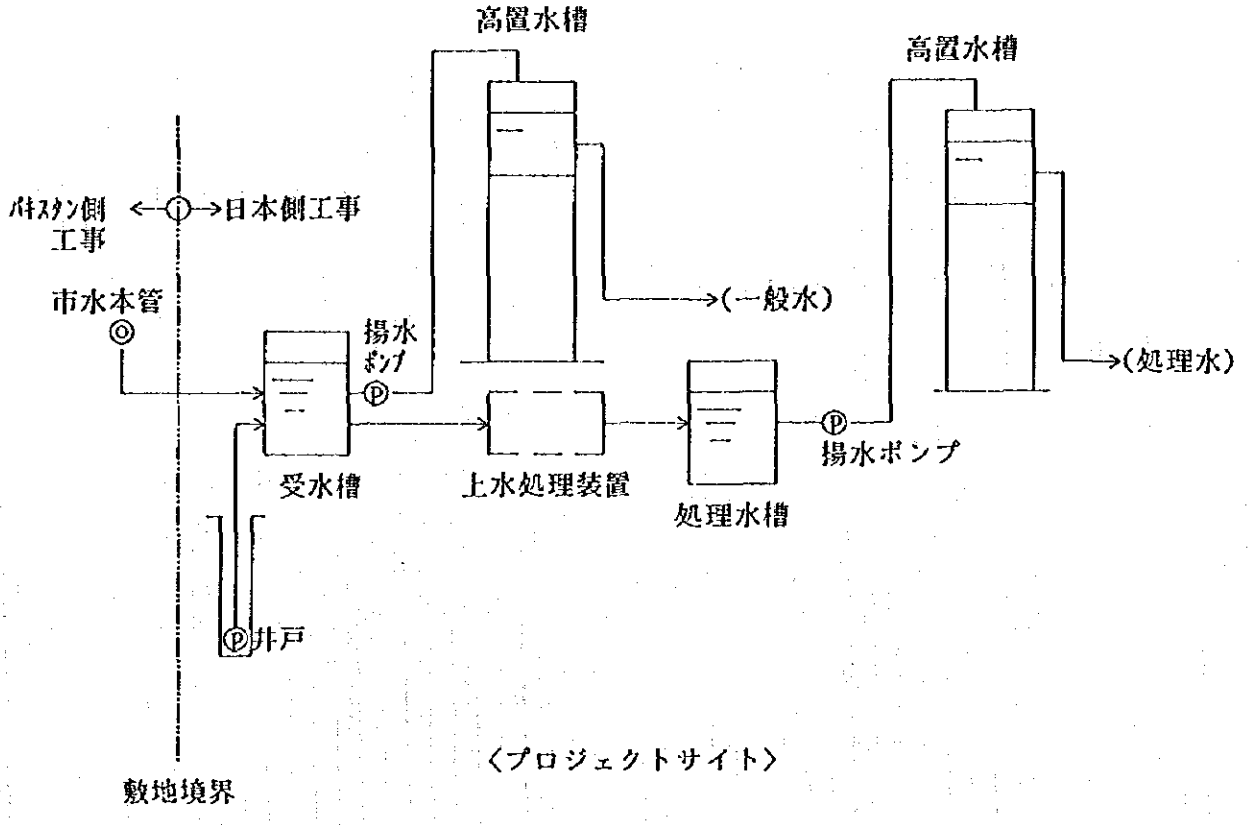
<u>機械設備計画</u>

1) 給水設備

ＰＩＭＳの給水事情が逼迫していることと、供給の安定性を確保する観点から本施設の水源として市水と井戸水を併用する。市水は、最寄りの本管から引き込み、井戸は建設予定地周辺に新設する。なお、建設予定地周辺には市水本管がないので、最寄りの本管から建設予定地まで分岐延長（パキスタン側工事）する必要がある。一方、井戸の深さは、既存のデータから判断すると40ft（約120M）程度と予測されるので、本施設でも同程度を想定する。ＰＩＭＳ構内の井戸水は、水質分析データによると、カルシウム分、全硬度、蒸発残留物が多く、飲料用、臨床検査用、ボイラー用、冷却塔補給水等には直接使用できず、軟水化処理が必要である。但し、一般用水は処理せずに直接使用する。

給水は、新設する受水槽に貯溜し、高置水槽に揚水した後重力方式にて各所に給水する。なお、上水系統の受水槽は、汚染防止の観点から地上設置とする。給水フローを次に示す。

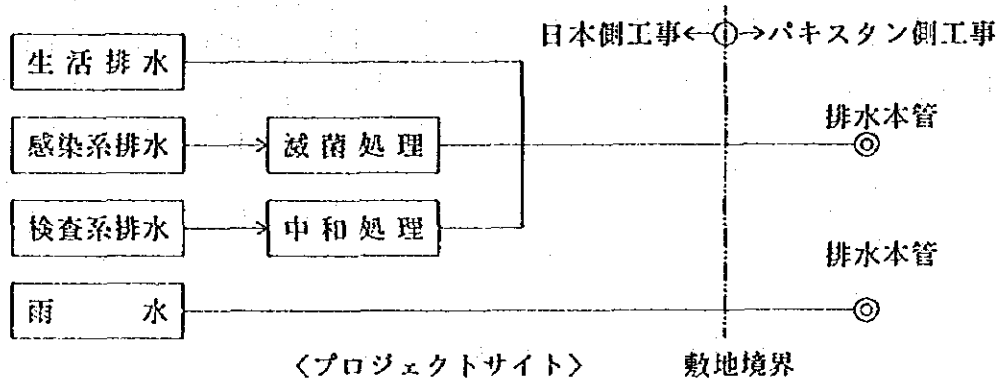
図表３－12給水フロー



2) 排水設備

生活排水は、市の排水本管に直接放流する。但し、医療系排水は滅菌処理後に、また検査系排水は中和処理後に排水本管に直接放流する。有機溶剤、重金属の含まれる排水は容器に溜めて適切な処理を行う。雨水は最寄りの排水本管に直接放流する。排水フローを次に示す。

図表３－13　排水フロー



3) 給湯設備

本施設では、手術室、分娩室、中央器材室、厨房、訓練生宿舎のシャワー室等に場所を限定して給湯する。給湯は、蒸気を熱源としたセントル方式を原則とし、貯湯槽から各所に供給する。

4) 衛生器具設備

公共部分で使用する大便器はアジア式とし、プライベート部分で使用する大便器は洋式とする。衛生陶器は、一般的に破損し易いため、修理の容易性を考慮し極力現地製を採用する。

5) ガス設備

建設予定地を南北に縦貫する構内幹線道路に沿ってガス本管が布設されているので、本施設には、ここから分岐延長する。空調、給湯、厨房用熱源及び臨床検査用に都市ガスを使用する。ガスは中圧で供給されているので、低圧使用の箇所には減圧装置を設ける。

6) 消火設備

パキスタン国には消火設備の設置規準がないので、一般的に使用されているシステムを採用する。本施設には、屋内消火栓設備、消火器を設置する。

7) 医療ガス設備

本施設では、手術室、分娩室、病室等に酸素、笑気ガス、吸引設備を設置する。酸素は使用量が多く、輸送事情を考慮すると液体酸素のタンクを設置することが現実的である。一方、笑気ガスの使用量はあまり多くないので、シリンダーからのセントラル供給方式とする。

8) 洗濯設備

本施設には、患者及びスタッフ用の洗濯設備を設置する。洗濯機、脱水機、乾燥機、プレス機等の機器は使用頻度が高く、故障し易いので消耗部品の調達、故障時の対応を考慮し、現地製を採用する。

9) 厨房設備

本施設には訓練生、スタッフ及び患者用の厨房設備を設置する。パキスタン国の主食である"ナン"を焼く炉（タンドリ）を始めとして殆どの厨房機器は現地製とする。

10）空調設備

a.　基本方針

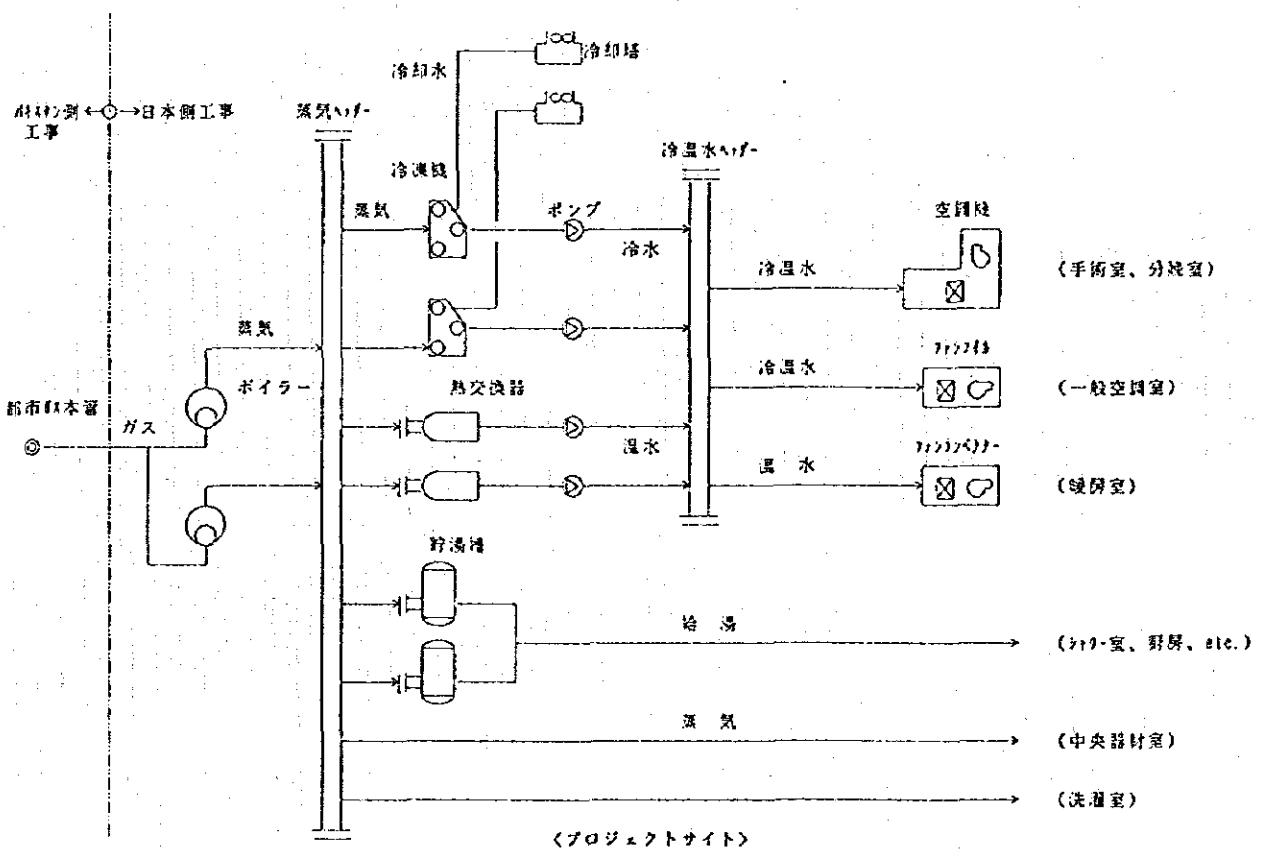
空調室の選択に当たっては、イスラマバードの気象条件、ＰＩＭＳの財政状況、教育病院としての必要最低限の機能を確保するため、総合的に判断する。

本施設では、原則として手術室、分娩室、検査室等機能的に空調が必要な部屋に加え有償病室にも冷暖房設備を設ける。

b.　熱源

空調用熱源は、ランニングコストが電気に比べて圧倒的に安価なガスとする。既存小児病院の熱源方式と同様のガス焚蒸気ボイラー及び吸収式冷凍機からなるセントラル方式を採用する。次に熱源フローを示す。

図表３－14　熱源フロー



c. 空調設備

手術室、分娩室等はある程度の清浄度が要求されるので、多少性能の高いフィルターを使った空調方式を採用する。その他の部屋には、冷温水によるファンコイルユニット方式を採用する。冷房をしない部屋には、天井扇風機を設置する。

既存小児病院では、ファンコイルユニットが天井内に隠蔽されているため、メンテナンスが困難である等の問題が指摘されていることから、本施設では機器を始め配管も極力露出にする方針である。

d. 換気設備

ボイラー室、電気室、発電機室、洗濯室等は多量の熱や臭気が発生するので機械による給気・排気方式を、また便所やシャワー室等には排気方式を採用する。

厨房の排気は、油脂分を含んだ燃焼ガスが発生するので、グリースフィルターを通して外部へ排気する。

(5) 建設資材計画

建設資材の選定にあたっては、維持管理の容易性を考慮して、パキスタンに定着した材料や工法を中心に採用する。

1) 外部仕上材

a. 外壁

外壁仕上は一般的に現地工法であるコンクリート打放し仕上げにペイント仕上げとする。又、日射を避ける為外壁面に穴明きブロック壁を設置する。

b. 屋上

屋上防水は信頼性の高い工法であるアスファルト防水工法を採用する。又、最上階の屋根の断熱等を考慮しホーロータイルで空気層を設けることにより、極力居室への影響を少なくするよう配慮する。

2) 内部仕上材

a. 床

各診療室、処置室、病室、廊下等、汚染される恐れのある居室については、清掃が容易で清潔に保ちやすい現場テラゾー及びセラミックタイル貼りとする。

また、便所・シャワー室、検査室、手術室、洗浄室等、水洗いを行う居室についても、現場テラゾー又はセラミックタイル床仕上げとする。

b. 壁

各診療室、処置室、廊下等、汚染されたものが付着する可能性のある壁面については、拭き取りが容易となるよう考慮し、床から1.5m程度の高さまでをタイル貼りとし、それ以上の高さのところは塩化ビニール樹脂エナメルペイント仕上げとする。

c. 天井

天井部に配管類がある部分は隠蔽する意味で天井を設けるが、大部分の部屋は細菌等が繁殖しないようコンクリートにペイント仕上げとする。

3) 建具

パキスタンの気温・湿度等を考慮し、外部建具にはアルミサッシュを採用する。内部建具は、木製・アルミ製を主に採用するが、手術部門やストレッチャー等があたる扉は堅牢さが必要であり、スチール製とする。

以上の採用工法を表形式にまとめると次のようになる。

なお、資材については、殆ど現地で入手できるが、建具及び設備機器については第三国又は日本からの輸入とする。

図表３－15　建設資材計画一覧表

	現地工法	採用工法	採用理由
屋根	ｱｽﾌｧﾙﾄ防水＋ﾈｰﾛｰﾀｲﾙ	同左	現地でも同様の工法を採用しており、断熱性能に優れているため
外壁	ｺﾝｸﾘｰﾄ打放し仕上げ＋ペイント	同左 ｴﾏﾙｼｮﾝﾍﾟｲﾝﾄ	ペイントについてはメンテナンス性を考慮し性能の良いものを採用
建具	アルミ製 木製	同左 同左 スチール製 ステンレス製	外部についてはアルミ製が一般的である。内部においてもアルミ製が使われているが品質に問題があり病院であることを考慮し、より堅牢であるスチール製・ステンレス製を採用する。
内壁	タイル ペイント	同左 エナメルペイント	ペイントについてはメンテナンス性を考慮し性能の良いものを採用
床	タイル 現場テラゾー	同左	現地で一般的な工法であり清浄性にも優れているため
天井	ペイント 岩綿吸音板	同左	配管等の隠蔽及びほこりだまりを防ぐ為ボード貼りの天井を一部に設ける。 但し、工法については現地で行われている方法で行い日本式の天井とはしない

(6) 機材計画

1) 医療機材計画の基本方針

機材計画に関しては下記の項目を基本方針とする。

a. 研修活動並びに産科教育病院として必要な基本的機材であること。

b. 建設される施設並びに現地の医療従事者の技術レベルに合った機材であること。

c. 技術協力に必要な機材であること。

d. 現地で入手することが困難な試薬や消耗品を必要としない機材であること。

e. 大幅な運営維持管理経費がかからない機材であること。

f. アフターサービスが可能な現地代理店があり維持管理が可能な機材であること。

2) 消耗品及び交換部品

計画の医療機材のなかには、消耗品及び交換部品を必要とするものがある。これらに関してはパキスタン国側の調達期間等（一般的に発注から納品までの期間が入札等を経るため長くなる）を考慮に入れ、機種毎に数量等を検討する。

3) 機材の操作と訓練

機材の操作と訓練に関しては、機種毎にその必要性を検討し調達時に同機材の使用者に対して直接操作方法を指導する。

4) 部門毎の主要機材の仕様及び計画機材リストは次のとおりである。

図表３－16　主要機材の仕様（1）

機材名	仕様	使用目的、機材の妥当性
一般間接撮影用X線装置	1)　撮影台 ブッキー、テーブルトップ スライド式 2)　スタンド：ブッキー式 3)　高電圧発生装置 150KVA,500mA 4)　X線管：150Khu	全身の単純撮影用とし、妊婦の出産前の骨盤検査等にも使用する。
移動式X線撮影装置	1)　形式：インバータ式 2)　管電圧：125KV 3)　Mas:100mAs 4)　X線管：140KHU 5)　走行：手動式 6)　電源：コード式	X線撮影室で撮影が行えない重症患者を対象に使用する。全身各部位の単純撮影が可能である。形式はインバーター方式とし、従来のコンデンサー式のものと異なり、X線管に対してよりフラットな過電圧波形が得られるため、鮮明な画像が得られ、故障も少ない。
超音波診断装置	1)　診断モード：B.M　B/M 2)　プローブ：セクター、リニア 3)　記録装置	母胎内の胎児の状況を把握する為に使用する。外部から非侵襲で検査が可能なため患者への負担が少なく、取扱いも簡単である。診断時の記録及び解析のために記録装置を付属する。
高圧蒸気滅菌装置	1)　缶対内寸：220~250L 2)　扉：片扉、手動締め付け式 3)　運転方式：自動式	医療器具の滅菌に使用する。機器容量は手術室等で使用する器具数を基準として設定する。扉は、手動開閉式の片扉とし、運転方式は自動制御装置付とする。
分光光度計	1)　測定波長範囲：200~100nm 波長表示　　：0.1nm 波長精度　　：1.0nm 波長設定速度：約6000nm/min	血液や尿中の蛋白、各種の酸、酵素等の測定に使用する。検査室で用いられる最も基本的な分析装置であり、この検査結果から患者の診断が可能となる。
電解質分析装置	1)　サンプル：全血、血漿、血清、尿 2)　測定範囲：Na: 80-200mmol/L K: 0.50-9.99mmol/L CL: 50-200mmol/L 3)　尿　　Na: 10-350mmol/L K: 5-250mmol/L CL: 10-350mmol/L	血液や尿中の電解質の測定に使用する。電解質の測定方法には、他に炎光光度計による方法もあるが、炎を使用する装置が大がかりであるため、この電解質測定装置を採用する。この検査結果から患者の診断が可能となる。
血液ガス分析装置	1)　測定項目：PH, PCO2, PO2 2)　測定範囲：PH:6.00-8.00Ph PCO2:5-250mmHg PO2:0-700mmHg	血液中のPh、炭酸ガス、酸素濃度の測定に使用する。この装置を用いることにより、患者の血液の状態を正確に把握でき、この検査結果から患者の診断が可能となる。

主要機材の仕様 (2)

機材名	仕様	使用目的、機材の妥当性
分娩監視装置	1) 測定項目：胎児心拍、陣痛 2) 測定方式：パルスドップラー 発振周波数　　：1.15Mhz 心拍数計数範囲：50-210PBM 陣痛ﾄﾗﾝｽﾌｭｰｻｰ：0-100 記録範囲：30-210PBM	陣痛室及び分娩室等で使用し、出産時の胎児及び妊婦の状況を監視する。安全な分娩を行うには欠かせない機材である。 胎児心拍測定には、母胎に刺激の少ないパルスドップラー法を採用する。陣痛の測定には、母胎に刺激の少ない外側法が可能な機種を選定する。 また、測定値の記録のため記録装置を付属する。
患者監視装置	1) 測定項目：心電図、呼吸、表皮酸素濃度、血圧 2) 測定方法 心電図及び呼吸：３電極 表皮酸素濃度：光パルス 血圧：カフ 3) 有線式： 4) 記録計、架台付	手術室及び観察室で使用し、術中及び術後の患者や状態の悪い患者の生体情報を監視する。最も基本的な心電図、呼吸、表皮酸素濃度、血圧の測定が有線式でできる仕様とする。また、測定値の記録のため記録装置を付属する。
除細動器	1) 設定エネルギー 3~360J 2) パドル：外用 3) 心電図測定機能付 4) 架台付	術中に心室細動をおこした患者の蘇生に使用する。日常的に使用される機材ではないが、緊急時に必要な機材である。最も基本的な心電図測定機能付で移動用の架台付とする。
麻酔器	1) 方式 酸素及び笑気流量ﾏﾆｭｱﾙｺﾝﾄﾛｰﾙ 2) 気化器：フローセン、ﾊﾛｰｾﾝ	全身麻酔を気化麻酔薬により行う場合に使用する装置である。最も基本的な装置とし、酸素及び笑気ガスの流量コントロールは、マニュアルによるものとする。気化麻酔薬は、現在フローセンとハローセンの２種類を使用しているため、それぞれに対応した気化器を付属する。 当施設での手術時間は比較的短いため、麻酔器用の人工呼吸器は付属しない。
産科手術台	1) 上下作動：手動油圧式 2) 傾斜操作：手動式 3) 付属品：フットレスト スクリーン、アールサポート、ボディサポート、肩サポート、膝支え	産科手術に対応できる手術台である。上下動は手動油圧ポンプとし、傾斜動作も手動式とする。産科手術に必要な砕石位の固定具等を付属する。
電気メス	1) 方式：フローティング 2) 出力：バイポーラ式 切開：250~300W 凝固：100~120W	手術時の切開や止血、凝固に使用する基本的な手術用機材である。産科分野の一般的な手術に使用するフローティング方式のものを採用する。また出力としては、産科分野の手術に十分対応可能なモノポーラ式を採用し、切開及び凝固用として左記出力を設定する。

図表３－17　機材リスト（1）

No	機　材　名	数量
	放射線検査室	
1	一般間接撮影用Ｘ線装置（500mA）	1
2	移動式Ｘ線撮影装置（125KVA）	1
3	Ｘ線フィルム現像機材（手動型）	1
4	シャーカステン（４枚、壁掛型）	1
5	Ｘ線器具セット	1
6	超音波診断装置（産科経プローブ付）	1
	臨床検査部門	
1	分光光度計	1
2	恒温水槽（ステンレス製）	1
3	ピペット洗浄乾燥器	1
4	水平回転振動器	1
5	高圧蒸気滅菌器	1
6	自然対流式乾燥器	1
7	乾熱滅菌装置	1
8	電子天秤	1
9	蛋白屈折計	1
10	自動血球計測装置	1
11	遠心器（卓上式）	2
12	遠心器（ヘマトクリット用）	1
13	血球計数器（手動ダイヤル式）	2
14	孵卵器	1
15	冷蔵庫（血液保存用）	2
16	自動分注器	1
17	マイクロピペット	4
18	顕微鏡（双眼）	3
19	中央実験台	2
20	蒸留水製造装置	2
21	電解質分析装置（Na,K,Cl）	1
22	血沈計セット	1
23	冷凍庫（-30℃）	1
24	HIV,HBs-Ag検査セット	1
25	ビリルビンアナライザー	1
26	血液ガス分析装置(pH,pO2,pCO2)	1
27	試薬棚	1
28	検査器具セット	1
	外来部門	
1	産科検査台	4
2	産科診療ユニット	4
3	診察台（一般）	10
4	超音波診断装置（産科経膣プローブ付）	1
5	ドップラー胎児心拍検出器	7
6	シャーカステン（２枚、卓上型）	6
7	診断セット	6
8	血圧計（スタンド式）	14
9	体重計	2
10	身長計	1
11	器械セット（産科用）	2
12	膣鏡セット	4
13	聴診器（産科用）	14

機材リスト (2)

No.	機　材　名	数量
14	胎盤鉗子セット（小鷹氏型）	4
15	冷蔵庫	4
16	器械戸棚	6
17	聴診器	14
18	心電計（3-ch）	2
19	分娩監視装置	2
20	煮沸消毒器（卓上用）	6
21	診察灯（移動式）	4
22	診療器具（一式）	4
23	患者用ベッド（マットレス付）	5
	陣痛室	
1	陣痛ベッド（マットレス付）	9
2	輸液ポンプ	3
3	分娩監視装置	2
4	点滴スタンド	6
5	酸素流量計付調湿ピンセット（壁配管用）	3
6	吸引ボトル（壁配管用）	1
7	聴診器	6
8	血圧計（スタンド式）	6
9	ドップラー胎児心拍検出器	2
10	超音波診断装置	1
11	煮沸消毒器（卓上用）	2
	分娩室	
1	分娩台	7
2	娩出用吸引器	2
3	ドップラー胎児心拍検出器	3
4	インファントウォーマー	4
5	処置台（新生児用）	3
6	体重計（小児用）	3
7	無影灯（可動式）	7
8	吸引器（スタンド型）	7
9	器械セット（正常分娩用）	30
10	分娩監視装置	5
11	器械台車	7
12	ストレッチャー	2
13	聴診器	7
14	汚物缶	7
15	点滴スタンド	7
16	新生児沐浴槽	4
17	保育器（小型搬送用）	4
18	車椅子	2
19	蘇生器・喉頭鏡（成人／新生児用）	3
20	高圧蒸気滅菌装置（小型卓上式）	1
21	器械戸棚	2
22	冷蔵庫	1
	手術室	
1	産科手術台（油圧ペダル式）	4
2	吸引器（中絶用）	2
3	吸引器（スタンド型）	4

機材リスト (3)

No.	機　材　名	数量
4	輸液ポンプ	4
5	無影灯（天吊型）	4
6	麻酔器	4
7	患者監視装置（記録器・カート付）	4
8	シャウカステン（4枚、壁掛型）	4
9	器械戸棚	4
10	器械セット（流産用）	8
11	帝王切開セット	12
12	冷蔵庫	2
13	電気メス	4
14	ストレッチャー	2
15	点滴スタンド	8
16	喉頭鏡セット	4
17	除細動器（スタンド付）	1
18	子宮手術用セット（経腹式）	4
19	開腹術器セット（腹部外科用）	2
20	蘇生器（成人／新生児用）	4
21	腹腔鏡（不妊術用）	2
22	経チツ式手術セット	4
23	手術器具セット（一式）	4
24	インファントウォーマー	1
	回復室	
1	回復室用ベッド	10
2	点滴スタンド	10
3	器械戸棚	2
4	器械台車	2
	病棟	
1	患者用ベッド（マットレス付）	125
2	ベッドサイドキャビネット	125
3	ドップラー胎児心拍検出器	4
4	超音波ネブライザー（スタンド式）	4
5	診断セット	8
6	シャウカステン（2枚、卓上型）	4
7	ストレッチャー	4
8	吸引器	4
9	器械戸棚	8
10	聴診器	12
11	血圧計（卓上式）	12
12	オーバーベッドテーブル	125
13	新生児ベッド	62
14	器械台	8
15	ライトビン（薬剤保管棚）	8
16	病棟器具セット	4
17	産科検診台	1
18	診察灯（移動式）	1
	新生児観察室	
1	黄疸治療器	2
2	経皮ビリルビン濃度測定器	1

機材リスト（4）

No.	機　材　名	数量
	霊安室	
1	死体保冷庫（２体用）	2
2	死体用ストレッチャー	1
	救急部門	
1	産科用検査台	2
2	産科診療ユニット	2
3	診察台（一般）	2
4	吸引器	4
5	シャウカステン（２枚、卓上型）	1
6	診断セット	5
7	血圧計（卓上式）	5
8	ストレッチャー	2
9	冷蔵庫	1
10	救急用カート	2
11	ドップラー胎児心拍検出器	1
12	器械戸棚	2
13	患者用ベッド（マットレス付）	10
14	膣鏡セット	2
15	診療灯（移動式）	2
16	蘇生器（成人）	1
17	診療器具（一式）	4
18	除細動装置（スタンド式）	1
19	器械セット（産科用）	4
	薬　局	
1	薬剤棚	4
2	冷蔵庫（薬品保管用）	2
	訓練用機材	
1	オーバーヘッドプロジェクター	2
2	スライドプロジェクター	1
3	テレビセット	3
4	ビデオセット	3
5	コピー機	2
6	スクリーン	2
7	映像機材／ビデオカメラ	1
8	スチールカメラ	1
9	コンピューターシステム／プリンター	1
10	コンピューターシステム（外来）	2
11	車輛	2
12	教育用出産人形	1
13	子宮頸部検査実習用モデル	1
14	スライドプロジェクター（望遠レンズ付）	1
15	スピーカーシステム	1
	メンテナンス用機材	
1	一般用工具セット	1
2	電気用工具セット	1
3	電気テスター	1

機材リスト (5)

No.	機　材　名	数量
	中央材料室	
1	高圧蒸気滅菌装置（据付型）	2
2	超音波洗浄器（卓上型）	1
3	カスト（丸型、大、中、小）	12
4	カスト（角型、大、中、小）	12
5	鉗子立て	12
6	作業台	4
7	カート（ステンレス）	2
8	滅菌器具保管棚	10
	地方病院・看護学校用機材	
	基礎的産科機材（一式）	
1	分娩台	2
2	超音波診断装置	2
3	ドップラー胎児心拍検出器	2
4	無影灯（移動式）	2
	教育用機材	
1	教育用出産人形	11
2	子宮頸部検査実習用モデル	11