

ペルー共和国 日秘友好病院建設計画 基本設計調査報告書

平成11年1月

JICA LIBRARY



J 1148944 (0)

国際協力事業団
株式会社 梓設計
株式会社 エムイー企画

ペルー共和国日秘友好病院建設計画基本設計調査報告書

平成11年1月

国際協力事業団 株式会社梓設計 株式会社

JICA
109
987
690
BRARY

調無一
CR (2)
99-017

10 2 4

ペルー共和国
日秘友好病院建設計画
基本設計調査報告書

平成11年1月

国際協力事業団
株式会社 梓設計
株式会社 エムイー企画



1148944 [0]

序 文

日本国政府は、ペルー共和国政府の要請に基づき、同国の日秘友好病院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10年6月22日から7月21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、ペルー国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10年11月1日から11月12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11年1月

国際協力事業団
総裁 藤田 公郎

伝達状

今般、ペルー共和国における日秘友好病院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。

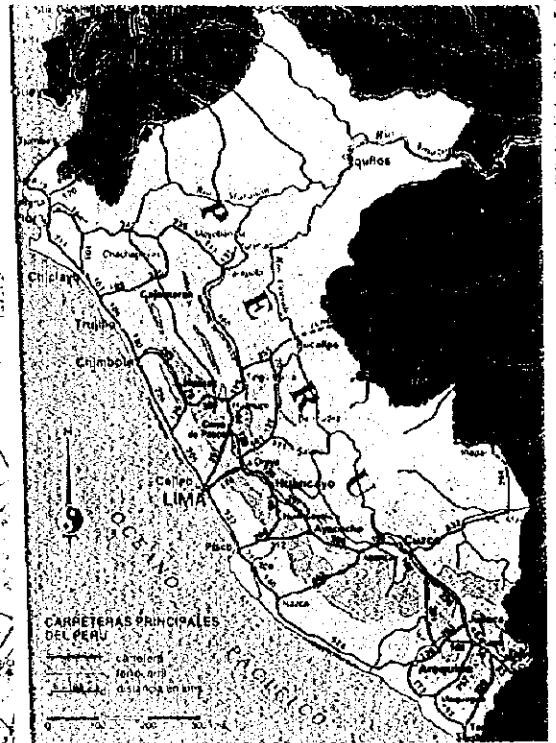
本調査は、貴事業団との契約に基づき弊社および株式会社エムイー企画が平成10年6月17日より平成11年2月15日までの8ヵ月に渡り実施いたしてまいりました。今回の調査に際しましては、ペルー共和国の現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検証するとともに、日本の無償資金協力の枠組みに最も適した計画の策定に努めてまいりました。

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11年1月

ペルー共和国
日秘友好病院建設計画
基本設計調査団
共同企業体代表者
株式会社 梓設計
業務主任 俵谷 莞三

SAN JUAN DE LURIGANCHO



ピエドラ・リサ
保健センター

母子病院(IMP)

RIMAC

LIMA

LA VICTORIA

リマ首都圏

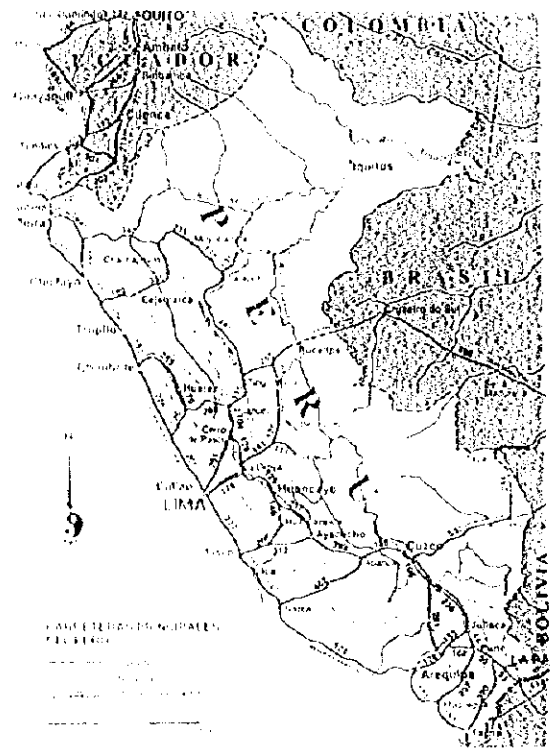
位置図

ESCALA 1:35,700



0 5 10 20 Km

SAN JUAN DE TURIGANCIO



EL AGUSTINO

ビエドラ・リサ
保健センター



母子病院(IMP)



BIRIAC

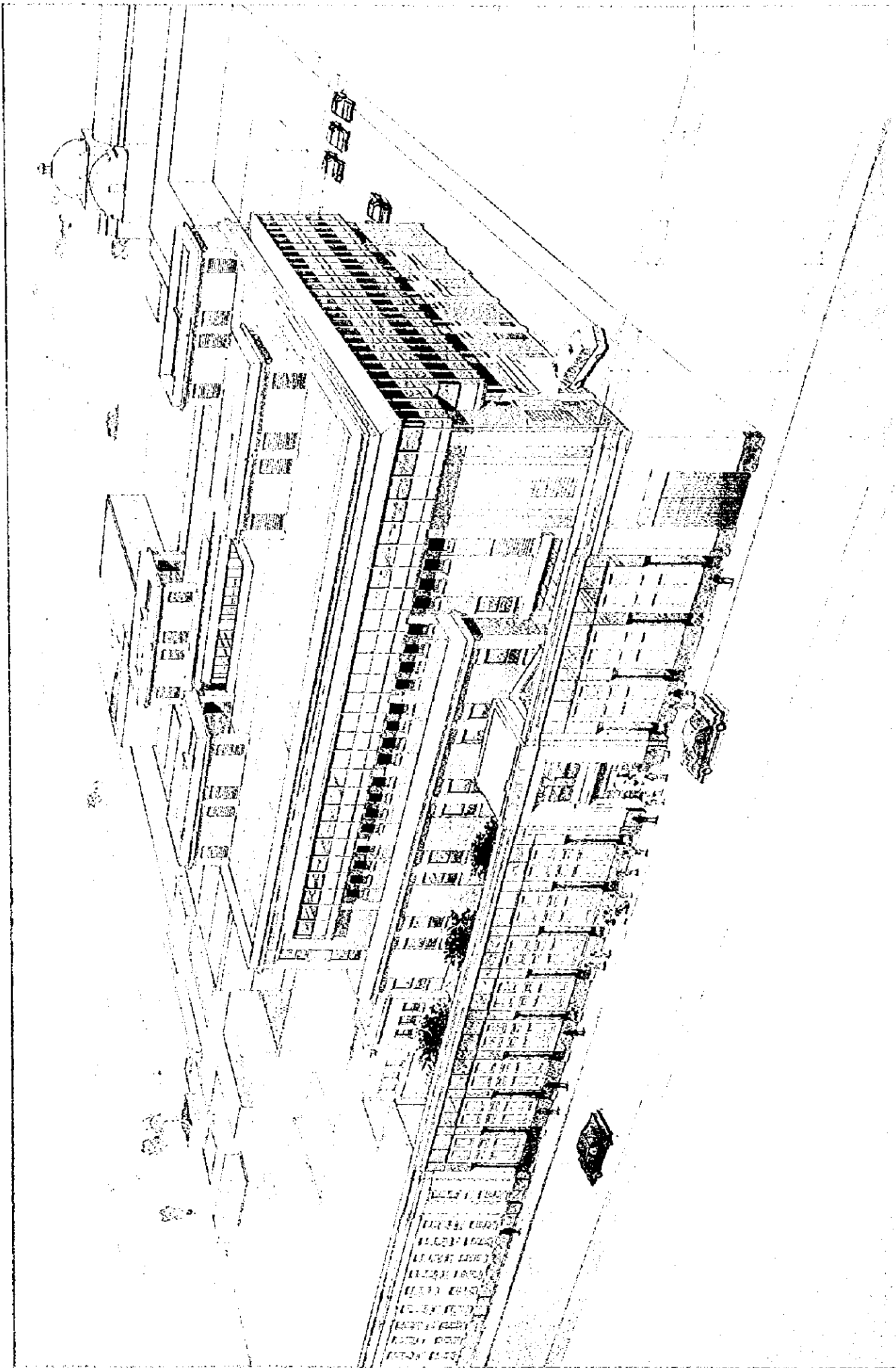
LIMA

LA VICTORIA

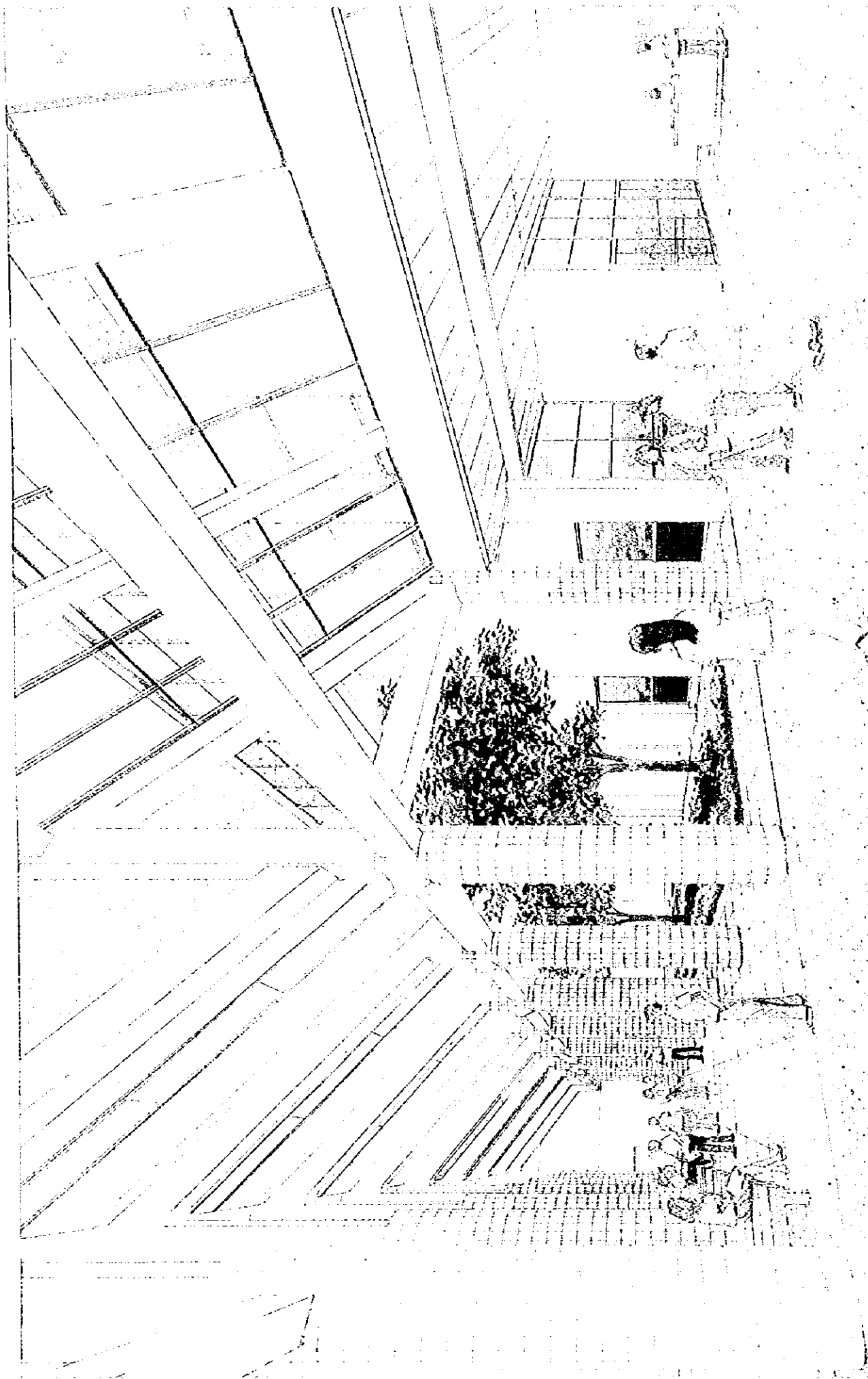
リマ首都圏

位置図





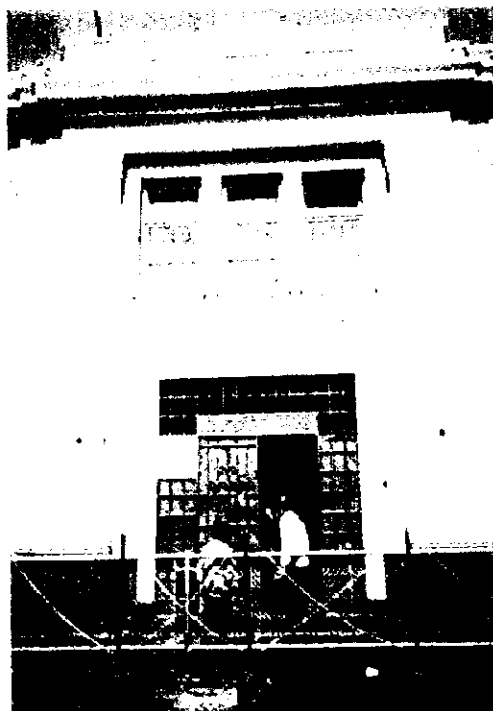
パール共和国日秘友好病院建設計画 母子病院 (IMP) 外觀図



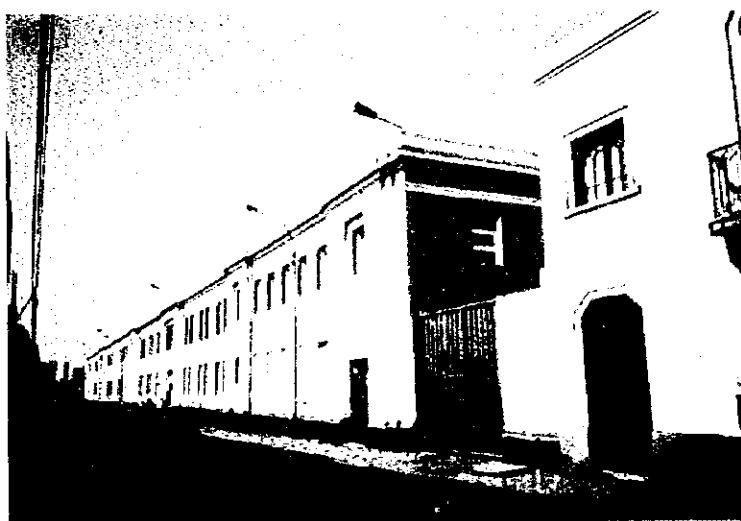
パール一共和国日秘友好病院建設計画 母子病院 (IMP) 内観図

現況写真

母子病院
INSTITUTO MATERNO PERINATAL

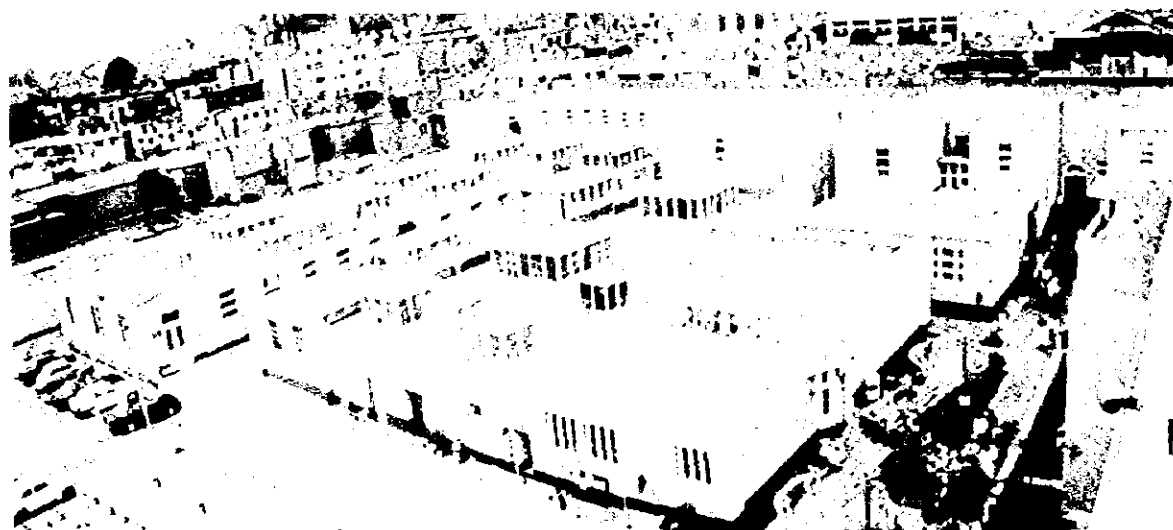


出生証明受付および
入院患者見舞い入口
(撤去建物)



Jr.CANGALLOより
IMP東側ファサード
(撤去建物)

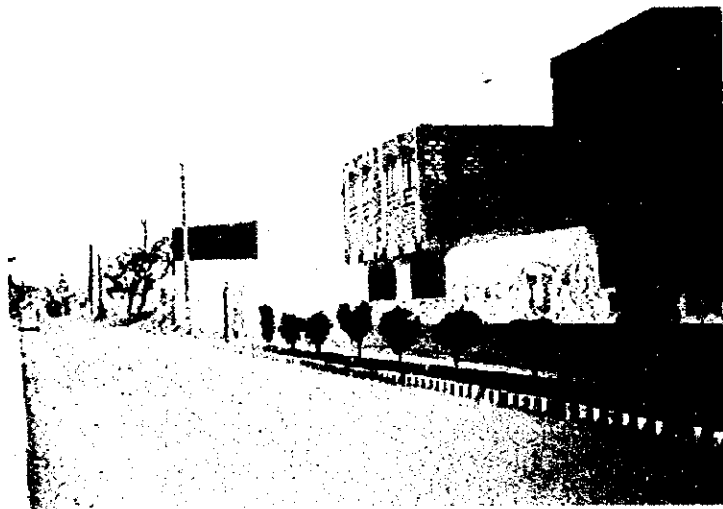
建設予定地
(撤去建物)



ピエドラ・リサ保健センター
CENTRO DE SALUD PIEDRA LIZA



入口



Av. SANTA ROSAより建設予定地を望む

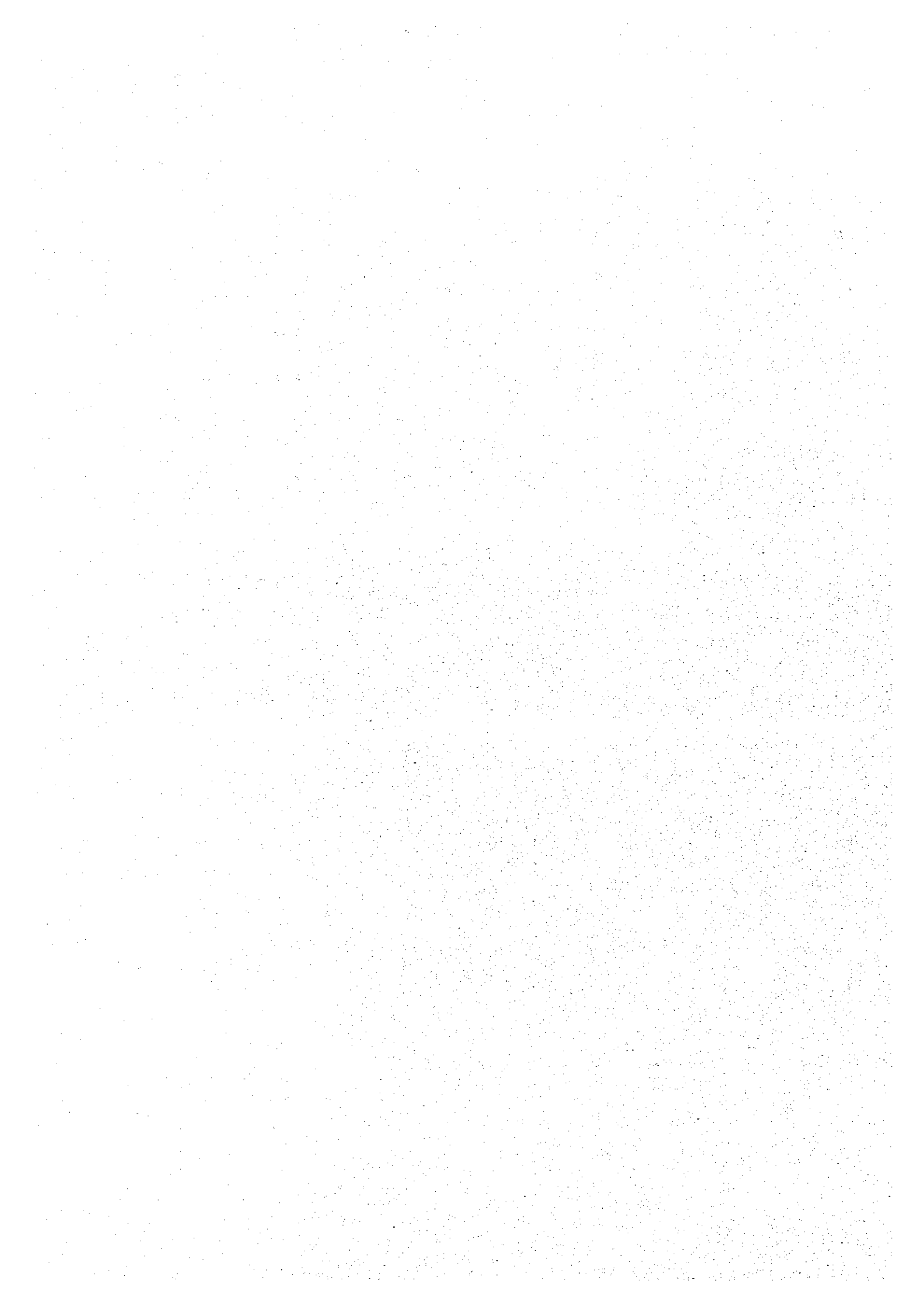


建設予定地

略語集

| 略称 | 語 | 総称 | 和文名称 |
|---------|---|-----------------------------------------------------|-------------|
| BID | 西 | Banco Interamericano de Desarrollo | 米州開発銀行 |
| (IDB | 英 | Inter-American Development Bank) | |
| EU | 英 | European Union | 欧州連合 |
| FIS | 西 | Fondo de Inversión Social | 社会投資基金 |
| GTZ | 独 | Deutsche Gesellschaft Für Technische Zusammenarbeit | ドイツ技術協力公社 |
| IMP | 西 | Instituto Materno Perinatal | 母子病院 |
| IBRD | 英 | World Bank | 国債復興開発銀行 |
| MINSA | 西 | Ministerio de Salud | ペルー国保健省 |
| NGO | 英 | Non Governmental Organization | 民間非営利団体 |
| OPS | 西 | Organización Panamericana de Salud | パンアメリカン保健機構 |
| (PAHO | 英 | Pan American Health Organization) | |
| ODA | 英 | Overseas Development Administration | イギリス海外開発銀行 |
| SEDAPAL | 西 | Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima | リマ給排水公社 |
| UDES | 西 | Unidad Departamental del Salud | 県レベル保健網 |
| UNICEF | 英 | United Nations Children's Fund | 国連児童基金 |
| UNDP | 英 | United Nations Development Programme | 国連開発計画 |
| USAID | 英 | US Agency for International Development | 米国国際協力庁 |
| UTES | 西 | Unidad Territorial del Salud | 地域レベル保健網 |
| WHO | 英 | World Health Organization | 世界保健機構 |

要 約



ペルー共和国は南米大陸の太平洋側に位置し、北側はエクアドル、コロンビア、そして東側はブラジル、ボリビア、南側はチリと接している。国土面積は 1,258 千 km²、人口 24,371 千人 (1997 年)、また一人当たり GNP は US\$2,420 (1996 年) である。主要産業は農業、水産業の他、コーヒー、水産加工、砂糖精製等の製造業、金、銀をはじめとする鉱業である。

また、保健医療事情については、呼吸器系疾患、消化器系疾患、感染症等が主要疾患としてあげられ、乳児死亡率は 1970 年の 143 人/千人から 1995 年の 41 人/千人と、過去 25 年間で大きく改善している。しかし、依然としてラテンアメリカ及びカリブ海諸国の平均 (35 人/千人) を下回っており、人口当りの医師、看護婦数も中南米諸国の平均より低い状況にある。また、首都リマ市を中心とした都市部における乳児死亡率は 24 人/千人 (1995 年) であるが、地方では 102 人/千人 (1995 年) と約 4 倍の数値を示している等、国内地域格差が広がっている。

このような状況の下、保健省は 2000 年までの保健・医療分野における下記の基本方針を策定した。

- [基本方針]
- ① 国民が平等に、効率よく、質の高い保健医療サービスを楽しむことができるよう国民の健康を持続できるよう改善を目指す。
 - ② 保健医療サービスの実態を監視する。
 - ③ 適切な保健基準を設定するとともに、合理的な人員配置を行い、組織の発展を促し、保健医療分野の改善を推進する。

特に、同国では妊娠可能年齢の女性比率が年々増加しており、総人口の約 3 割にあたる 778 万人が集中している首都リマ市の年間出産件数は全国の 25% を占めている他、十代の妊娠が増加している等の現状から、母子保健の改善が特に優先すべき課題となっている。

母子保健における医療体制に関しては、トップレファラル病院として母子病院が 1826 年に創設されて以来、ハイリスク患者を中心に産科、婦人科の患者及び新生児から 2 歳児までの乳幼児の患者に対する専門的医療を担当している。また、母子病院の下位に位置づけられる三次医療として一般病院と地域病院、第二次医療として医師が駐在する保健センター、第一次医療として看護婦のみが駐在する保健ポストと小規模な保健センター等が運営されている。しかし、リマ首都圏では三次医療を担う一般病院、地域病院の配置が充分でないため、市内の一部地域では保健センターがケアできない難病患者を直接母子病院に移送せざるを得ない状況にある。

このように母子病院はペルー国の母子医療サービスにおいて重要な役割を担っているが、

1922年に現在の敷地に移転して以来、施設の増改築を重ねながら現在に至っている。このため各部門、各諸室は機能的な配置となっておらず、また狹隘化しており、適切な治療や管理に支障がある上に老朽化が加わり、十分な医療サービスを提供できない状況となっている。

また、保健センターは、保健ポストと同様に第一次、第二次の医療機関として地域コミュニティに密着した日常的医療サービスの提供と公衆衛生活動の拠点としての役割を担っているが、多くの保健センターは分娩施設を持っていないため出産前の検診を行い、出産時には上位医療施設に患者を紹介している。

そこで、保健省は母子医療サービス体制の改善を図るために以下の医療施設の整備、改善を計画した。

1. 母子保健医療の中心施設である母子病院の機能を改善し、ハイリスク患者への医療サービス向上を図る。
2. 分娩施設を持たない保健センターにおいて通常分娩に対応できるよう分娩機能を整備し、上位病院への患者紹介件数の低減を図る。
3. 患者輸送体制、通信システムの整備等により、母子医療サービスのネットワークを強化する。

ペルー国保健省は、この医療施設整備計画に基づき、特に整備優先度の高い母子病院とリマ首都圏の保健センターの中で分娩施設を持たない保健センター（3施設）に対する施設・機材整備計画を策定したが、実施に必要な資金の確保が困難なため、日本国政府に対し無償資金協力の要請を行った。これを受けて国際協力事業団は基本設計調査の実施を決定し、1998年6月22日から7月21日までの基本設計調査、同年11月1日から11月12日まで基本設計概要説明調査を行った。

基本設計調査および基本設計概要説明調査において母子病院と保健センターの計画について以下の点が確認された。

【母子病院新産科棟】

- ① 新設される建物には、救急部、教育部、検査・研究部、産科センター、新生児集中治療部、成人集中治療部、外科センターおよび中央材料部からなる主に中央診療部門を配置し、必要な機材を計画する。
- ② ペルー国側より要請のあった既存施設の改修については、全てペルー国側で行い、機材についてもペルー国側で計画する。

- ③ ペルー国文化庁と歴史的保存地区の規制について打合せを行い、建設予定地内にある既存施設は、歴史的保存地区内であるが、歴史的建造物ではなく、撤去し新築することが可能であると確認された。

【ピエドラ・リサ保健センター分娩棟】

- ① 当初、ペルー国側より要請のあった 3 カ所の保健センターは非常事態宣言地区内にあり、調査団が立ち入り出来ないため、再びペルー国側より要請された保健センターの中から、分娩施設がないこと、周辺に患者移送が可能な地域病院がないこと、建設予定地があること等を検討した結果、ピエドラ・リサ保健センターが選定された。
- ② ピエドラ・リサ保健センターに陣痛室、分娩室、回復室等から構成される分娩棟の建設と必要な機材を計画する。

計画内容を表 1 に示す。

表 1. 計画内容

| 施設名 | 規模 | 施設内容 | 主な機材 |
|----------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 母子病院 新産科棟 | ・鉄筋コンクリート造 4階建て、塔屋 ・延床面積 8,229㎡ | 1階 ・救急部門 (緊急手術・分娩室、処置室等) ・教育部門 (研修室、倉庫等) ・検査・研究部門 (解剖室、標本室、霊安室等) | ・救急部門用機材 (超音波診断装置、インフュージョンポンプ、除動機他) ・既存機材活用 ・既存機材活用 |
| | | 2階 ・産科センター (陣痛室、分娩室、回復室等) | ・産科部門用機材 (超音波診断装置、分娩監視装置、無影灯他) |
| | | 3階 ・新生児集中治療部門 (NICU、中等症ICU、授乳室等) ・成人集中治療部門 (ICU、ICU感染症、器在庫等) | ・新生児集中治療用機材 (人工呼吸器、新生児モニタ、保育器他) ・成人集中治療用機材 (人工呼吸器、患者監視装置、心電計他) |
| | | 4階 ・外科センター (手術室、麻酔処置室、回復室等) ・中央材料部門 (洗浄、検査・組立、滅菌室等) | ・外科部門用機材 (麻酔器、手術台、無影灯他) ・既存機材活用 |
| ピエドラ・リサ保健センター 分娩棟 | ・鉄筋コンクリート造 平屋建て ・延床面積 173㎡ | ・分娩部門 (分娩室、陣痛室、回復室等) | ・分娩用機材 (分娩台、診察灯、体重計他) |

本計画を日本の無償資金協力で実施する場合、全体工期は実施設計を含め約 2 年 2 ヶ月が必要とされる。また、概算事業費は、日本側 24.45 億円、ペルー側 55 百万円と見込まれる。

本プロジェクトの実施により、ペルー国の妊娠可能な女性と 2 才児までの新生児、乳幼児に対し、直接的に裨益する人口はリマ首都圏の保健省管轄の医療サービスを受ける 948 千人であり、間接的にはペルー国内の 5,007 千人が見込まれる。

母子病院は、地方において乳幼児死亡の主原因である栄養失調、下痢等や妊産婦死亡の主原因である妊娠中毒、出血等を改善するために母子のおかれている環境改善と母子保健医療サービスの充実を目的とし、リマ首都圏のみならず全国からハイリスク患者を効率的に受け入れる事ができる施設となるほか、医療スタッフの地方への派遣や、再教育のために地方医療スタッフの受け入れ等の人材育成を行う中心施設となる。このように母子病院は、母子保健サービスにおけるトップレファレル病院としてリマ首都圏だけでなく全国にある母子医療保健のサービス向上に寄与する効果も期待出来る。

ただし、本計画による施設・医療機材を最大限に活用し全国の母子保健事情改善への貢献を果たすために、母子病院が中心となり首都圏および地方医療施設との母子保健サービスに関する連携状況等を定期的にチェックし医療ネットワーク機能の強化を図ることや、診療サービスの質的管理や診療費が患者負担能力に基づいて適切に設定されているか等について常に検証することにより、医療サービスレベルの持続的な維持・向上に努めることを提言する。

目次

序文

伝達状

位置図／透視図／写真

略語集

要約

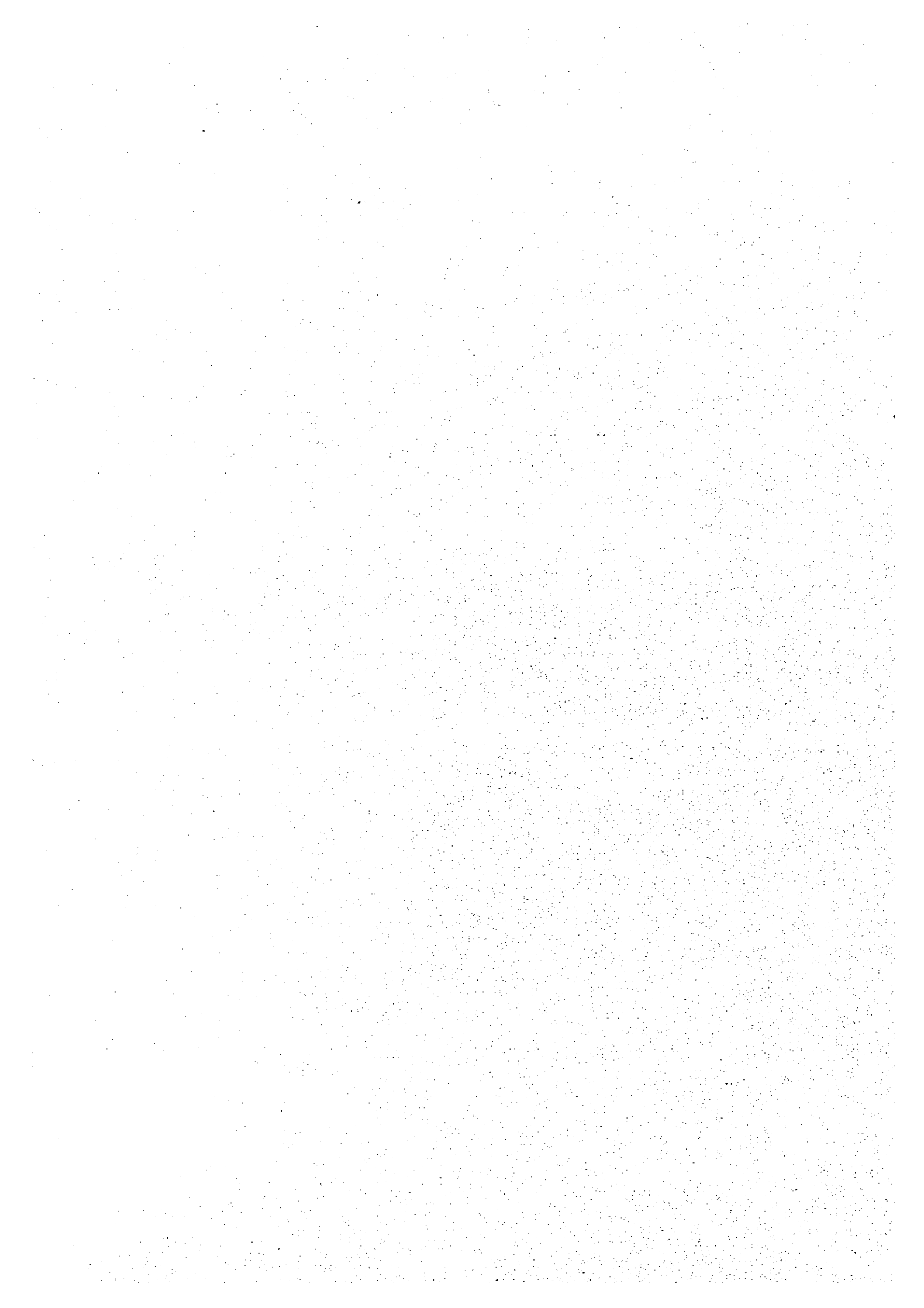
| | |
|-------------------------|----|
| 第1章 要請の背景 | 1 |
| 1-1 要請の経緯 | 1 |
| 1-2 要請の内容 | 2 |
| 1-2-1 当初の要請内容 | 2 |
| 1-2-2 基本設計調査における要請内容の変更 | 3 |
| 第2章 プロジェクトの周辺状況 | 5 |
| 2-1 当該セクターの開発計画 | 5 |
| 2-1-1 当該セクターの概要 | 5 |
| 2-1-2 上位計画 | 9 |
| 2-1-3 財政事情 | 10 |
| 2-2 他の援助国、国際機関の動き | 11 |
| 2-3 我が国の援助実施状況 | 12 |
| 2-4 プロジェクト・サイトの状況 | 13 |
| 2-4-1 自然条件 | 13 |
| 2-4-2 社会基盤整備状況 | 15 |
| 2-4-3 既存施設・機材の現状 | 16 |
| 2-5 環境への影響 | 17 |
| 第3章 プロジェクトの内容 | 19 |
| 3-1 プロジェクトの目的 | 19 |
| 3-2 プロジェクトの基本構想 | 19 |
| 3-3 基本設計 | 21 |
| 3-3-1 設計方針 | 21 |
| 3-3-2 設計条件の検討 | 25 |
| 3-3-3 基本計画 | 32 |
| 3-4 プロジェクトの実施体制 | 84 |
| 3-4-1 組織 | 84 |
| 3-4-2 予算 | 86 |
| 3-4-3 要員・技術レベル | 91 |

| | |
|---------------------------------|-----|
| 第4章 事業計画 | 92 |
| 4-1 施工計画 | 92 |
| 4-1-1 施工方針 | 92 |
| 4-1-2 施工上の留意点 | 94 |
| 4-1-3 施工区分 | 94 |
| 4-1-4 施工監理計画 | 95 |
| 4-1-5 資機材調達計画 | 97 |
| 4-1-6 実施工程 | 99 |
| 4-2 概算事業費 | 101 |
| 4-2-1 概算事業費 | 101 |
| 4-2-2 維持・管理計画 | 102 |
| 第5章 プロジェクトの評価と提言 | 111 |
| 5-1 妥当性にかかる検証及び成果と裨益効果の評価 | 111 |
| 5-2 技術協力・他ドナーとの連携 | 115 |
| 5-3 課題と提言 | 115 |

添付資料

1. 調査団員氏名、所属
2. 調査日程
3. 相手国関係者リスト
4. 協議議事録
5. 当該国の社会・経済事情
6. 保健センターの選定
7. 計画機材リスト
8. 自然条件調査結果
9. 視察関連施設概要
10. 現況写真

第1章 要請の背景



第1章 要請の背景

1-1 要請の経緯

ペルー共和国は南米大陸の太平洋側に位置し、北側はエクアドル、コロンビア、そして東側はブラジル、ボリヴィア、南側はチリと接している。国土面積は 1,258 千 km²、人口 24,371 千人（1997 年）、また一人当り GNP は US\$2,420（1996 年）である。主要産業は農業、水産業の他、コーヒー、水産加工、砂糖精製等の製造業、金、銀をはじめとする鉱業である。

また、保健医療事情については、呼吸器系疾患、消化器系疾患、感染症等が主要疾患としてあげられ、乳児死亡率は 1970 年の 143 人/千人から 1995 年の 41 人/千人と、過去 25 年間で大きく改善している。しかし、依然としてラテンアメリカ及びカリブ海諸国の平均（35 人/千人）を下回っており、人口当りの医師、看護婦数も中南米諸国の平均より低い状況にある。また、首都リマ市を中心とした都市部における乳児死亡率は 24 人/千人（1995 年）であるが、地方では 102 人/千人（1995 年）と約 4 倍の数値を示している等、国内地域格差が広がっている。

このような状況の下、保健省は 2000 年までの保健・医療分野における下記の基本方針を策定した。

- [基本方針]
- ① 国民が平等に、効率よく、質の高い保健医療サービスを楽しむことができるよう国民の健康が持続できるよう改善を目指す。
 - ② 保健医療サービスの実態を監視する。
 - ③ 適切な保健基準を設定するとともに、合理的な人員配置を行い、組織の発展を促し、保健医療分野の改善を推進する。

特に、同国では妊娠可能年齢の女性比率が年々増加しており、総人口の約 3 割にあたる 778 万人が集中している首都リマ市の年間出産件数は全国の 25%を占めている他、十代の妊娠が増加している等の現状から、母子保健の改善が特に優先すべき課題となっている。

母子保健における医療体制に関しては、トップレファラル病院として母子病院(Instituto Materno Perinatal、以下 IMP と略す)が 1826 年に創設されて以来、ハイリスク患者を中心に産科、婦人科の患者及び新生児から 2 歳児までの乳幼児の患者に対する専門的医療を担当している。また、IMP の下位に位置づけられる三次医療として一般病院と地域病院、第二次医療として医師が駐在する保健センター、第一次医療として看護婦のみが駐在する保健ポストと小規模な保健センター等が運営されている。しかし、リマ首都圏では三次医療を担う一般病院、地域病院の配置が充分でないため、市内の一部地域では保健センター

がケアできない難病患者を直接 IMP に移送せざるを得ない状況にある。

このように IMP はペルー国の母子医療サービスにおいて重要な役割を担っているが、1922 年に現在の敷地に移転して以来、施設の増改築を重ねながら現在に至っている。このため各部門、各諸室は機能的な配置となっておらず、また狭隘化しており、適切な治療や管理に支障がある上に老朽化が加わり、十分な医療サービスを提供できない状況となっている。

また、保健センターは、保健ポストと同様に第一次、第二次の医療機関として地域コミュニティに密着した日常的医療サービスの提供と公衆衛生活動の拠点としての役割を担っているが、多くの保健センターは分娩施設を持っていないため出産前の検診を行い、出産時には上位医療施設に患者を紹介している。

そこで、保健省は母子医療サービス体制の改善を図るために以下の医療施設の整備、改善を計画した。

1. 母子保健医療の中心施設である IMP の機能を改善し、ハイリスク患者への医療サービス向上を図る。
2. 分娩施設を持たない保健センターにおいて通常分娩に対応できるよう分娩機能を整備し、上位病院への患者紹介件数の低減を図る。
3. 患者輸送体制、通信システムの整備等により、母子医療サービスのネットワークを強化する。

保健省は、この医療施設整備計画に基づき、特に整備優先度の高い IMP とリマ首都圏の保健センターの中で分娩施設を持たない保健センター（3 施設）に対する施設・機材整備計画を策定したが、実施に必要な資金の確保が困難なため、日本国政府に対し無償資金協力の要請を行った。

1-2 要請の内容

1-2-1 当初の要請内容

ペルー国側より要請のあった施設計画と機材計画は以下の通りである。

(1) 施設内容

産科、新生児科、救急部門等からなる病院施設の建設(約 11,000 m²)、既存施設の改修(約 4,500 m²)および 3 保健センター施設の建設。

(2) 機材内容

上記施設に対応する部門の関連機材(合計 155 アイテム)

--IMP(134 アイテム)

- ・産科センター : 分娩監視装置、分娩台、無影灯を含む 19 アイテム
- ・新生児 ICU : 人工呼吸器、新生児モニタ、保育器を含む 22 アイテム
- ・救急部 : 超音波診断装置、除細動機、診察灯を含む 11 アイテム
- ・手術センター : 麻酔器、手術台、無影灯を含む 11 アイテム
- ・成人 ICU : 人工呼吸器、患者監視装置、ICU ペッドを含む 8 アイテム
- ・病理検査科 : 組織染色装置、死体冷蔵庫、顕微鏡を含む 31 アイテム
- ・教育部 : マルチメディアプロジェクタ、OHP を含む 24 アイテム
- ・情報処理室 : コンピュータ、プリンタ、無停電装置を含む 4 アイテム
- ・連絡網 : 救急車、無線機、ワゴンを含む 4 アイテム

--保健センター(7 アイテム x 3 カ所)

- ・分娩部門 : 分娩台、分娩器具セット、診察灯を含む 7 アイテム

1-2-2 基本設計調査における要請内容の変更

(1) IMP

基本設計調査での協議において、ペルー文化庁と歴史的保存地区の規制について打合せを行い、建設予定地内にある既存施設は、歴史的保存地区内であるが、歴史的建物ではなく、撤去し新設することが可能であると確認された。この確認に基づき、要請された施設、機材および整備機能についてペルー国側と次の通り確認した。

① 新設建物

- ・新設される建物には、1階に救急部、教育部および検査・研究部、2階に産科センター、3階に新生児集中治療部と成人集中治療部、4階に外科センターと中央材料部からなる主に中央診療部門をそれぞれ配置し、必要な機材を計画する。
- ・なお、ペルー国側より新設建物に以下の諸機能を含めるよう強い要請があった。
 - 診療管理部、ソーシャルワーカー管理部、産婦人科・新生児科管理部、技術開発局、臨床検査科、病理検査科、疫病学科、情報管理室、教室

② 改修整備機能

- ・ペルー国側より要請のあった既存施設の改修については、全てペルー国側で行い、機材についてもペルー国側で計画する。

(2) 保健センター

保健センターについては、当初ペルー側の要請書にあった 3 カ所は、いずれも調査団の立ち入りが出来ない非常事態宣言地区内で、改めて要請のあった 3 カ所のうち 2 カ所も非常事態宣言地区内と注意を要する地区内であった。このためペルー国側より現地調査期間中に新たに 19 カ所の施設要請がなされた。この要請を受け下記の選定基準に基づき調査を行った結果、選定基準を満足するピエドラ・リサ保健センター1カ所を

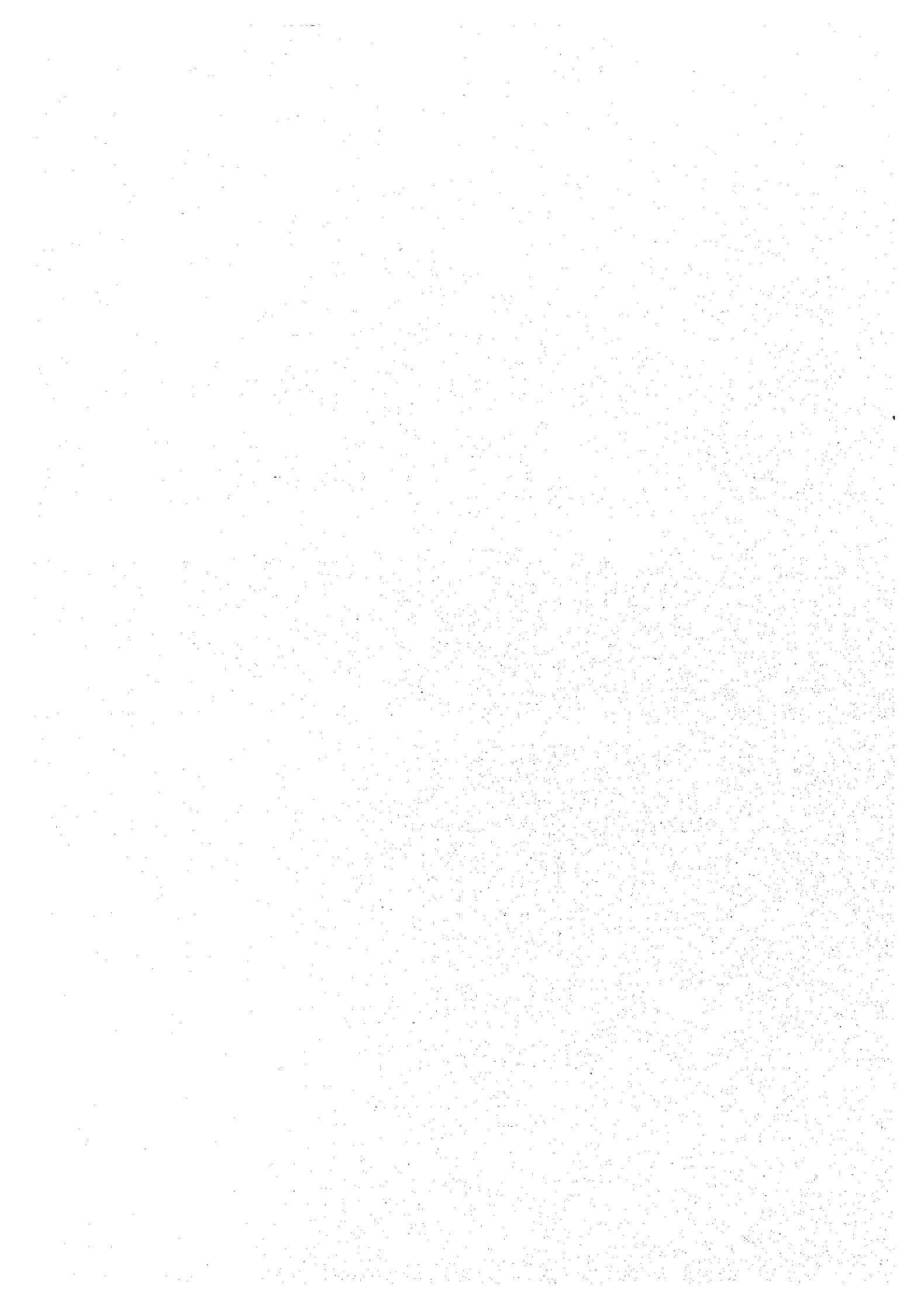
計画することとなった(添付資料「6.保健センターの選定」参照)。

- ・ 非常事態宣言地区および注意を要する地区外であること。
- ・ 分娩機能を持たず、また、周辺に患者の移送が可能な地域病院がなく、正常分娩の妊産婦も IMP に紹介せざるをえないこと。
- ・ 分娩部門を建設することにより正常分娩機能の役割を果たせること。
- ・ 建設予定地を既に有していること。

ピエドラ・リサ保健センターには、陣痛室、分娩室、回復室等から構成される分娩棟の建設と必要な機材を計画する。

本計画により、リマ首都圏における妊産婦・乳幼児医療の質を向上し、受胎適齢期女性へのサービスを改善することが期待できる。ひいてはペルー国の妊産婦・幼児の罹病・死亡率の減少に寄与することが期待できる。

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 当該セクターの概要

(1) 概要

南米大陸の太平洋に面するペルー共和国の人口は 24,371 千人(1997 年)、国土面積は 1,285 千km²で、南緯 0 度 1 分～18 度 21 分、西経 68 度 39 分～81 度 21 分に位置し、北はエクアドル、コロンビア、東はブラジル、ボリヴィア、南はチリと接している。

ペルー国においては、主要疾病が呼吸器系疾患、消化器系疾患が上位を占める途上国型疾病構造となっている。伝染病においても水系伝染病が大部分を占めており、国内の非衛生的な上水と不適切な下水処理がその主原因になっていると思われる。1991 年にコレラが大流行し、中南米隣諸国にも波及したが、翌年の 1992 年後半からは徐々に沈静化した。その後は経済状況が上向くにしたがって、疫学上の問題、伝染病対策も改善されているが、未だ不十分な状況である。

医療統計上、ペルー国の 1 歳未満の乳児死亡率は、1970 年の 143 人/千人から 1995 年の 41 人/千人と、25 年間で大きく改善した経緯がある。しかし、地域格差は広がる一方で、例えばリマを中心とした都市部における乳児死亡率は 24 人/千人であるが、地方では 102 人/千人と、約 4 倍の数値を示している。また平均余命は都市部で 63 歳、地方では 41 歳と、22 歳の格差がある。

また、中南米諸国の保健指標によると、同国の 5 歳未満児死亡率は 55 人/千人(1995 年)、妊産婦死亡率 280 人/10 万人(1995 年)と、中南米諸国の平均である 47 人/千人、178 人/10 万人に比べ 5 歳未満児死亡率及び妊産婦死亡率が高い状況にある。

表 2-1 保健指標/中南米諸国との比較

| | ペルー | コロンビア | エクアドル | ブラジル | ボリヴィア | チリ | 日本 |
|------------------------|-----|-------|-------|------|-------|----|-----|
| 5歳未満死亡率(/千人, 1995年) | 55 | 36 | 40 | 60 | 105 | 15 | 6 |
| 乳児死亡率(1歳未満, /人, 1995年) | 41 | 30 | 31 | 51 | 73 | 13 | 4 |
| 5歳未満年間死亡数(/千人, 1995年) | 35 | 29 | 12 | 229 | 27 | 5 | 8 |
| 粗死亡率(%) | 7 | 6 | 6 | 7 | 10 | 6 | 8 |
| 粗出生率(%) | 27 | 23 | 27 | 24 | 35 | 21 | 10 |
| 平均余命(年, 1995年) | 67 | 70 | 69 | 67 | 60 | 74 | 80 |
| 低出生体重児出生率(%, 1990-94年) | 11 | 10 | 13 | 11 | 12 | 5 | 7 |
| 保健婦の付き添い出産の比率(%) | 52 | 85 | 64 | 81 | 47 | 98 | 100 |
| 妊産婦の死亡率(/10万人) | 280 | 100 | 150 | 220 | 650 | 65 | 18 |

出典：UNICEF 世界子供白書 (1997年)

(1) 疾病構造

ペルー国の疾病構造の特徴は、都市部と地方の二元化にあり、地方では未だ感染症疾患が多い反面、都市部では癌、循環器系疾患等の成人病が多く見られる。しかし、最近では地方から都市部への人口流入により、都市部においても感染症疾患が増加している傾向にある。

下記に 1995 年のペルー国における疾病構造を示す。これによると、呼吸器系疾患患者数の割合が多く、全患者数の 1/4 を超えている。これに消化器系疾患、耳鼻咽喉系疾患、泌尿器生殖器系疾患と続き、これらの患者数で全体患者数の半数以上を占めている。

表 2-2 疾病構造 (1995 年)

| 疾 病 | 疾病数(人) | 割合(%) |
|---------------|-----------|-------|
| 1 呼吸器系疾患 | 2,443,428 | 26.4 |
| 2 赤痢および消化器系疾患 | 998,859 | 10.8 |
| 3 耳鼻咽喉科系疾患 | 841,656 | 9.1 |
| 4 泌尿器生殖器系疾患 | 769,347 | 8.3 |
| 5 外傷および中毒 | 490,236 | 5.3 |
| 6 皮膚疾患 | 473,492 | 5.1 |
| 7 神経症、精神病 | 402,780 | 4.4 |
| 8 他の原因の消化器系疾患 | 377,727 | 4.1 |
| 9 感染症および寄生虫疾患 | 358,971 | 3.9 |
| 10 栄養失調 | 273,152 | 3.0 |
| その他 | 1,756,596 | 19.6 |
| 合 計 | 9,186,244 | 100.0 |

出典：ペルー国保健省

(3) 医療行政

ペルー国保健省は、保健医療サービスをつかさどる中央レベルの組織であり、全国の国立医療機関すべてを把握しているが、リマ首都圏を除きその運営・管理については各々の地方自治体に負かされている。組織図に示した通り、大臣が直接管轄するのは諮問委員会、保健審議会、技術委員会、技術委員会、相互機能委員会である。また、副大臣管轄は、総合管理局、情報統計局、通信局、総合企画局、法律顧問局、投資・国際協力財務局、総合疫学局、健康管理局、環境衛生局、医療品管理局および国管轄の医療機関と県レベル保健網である。

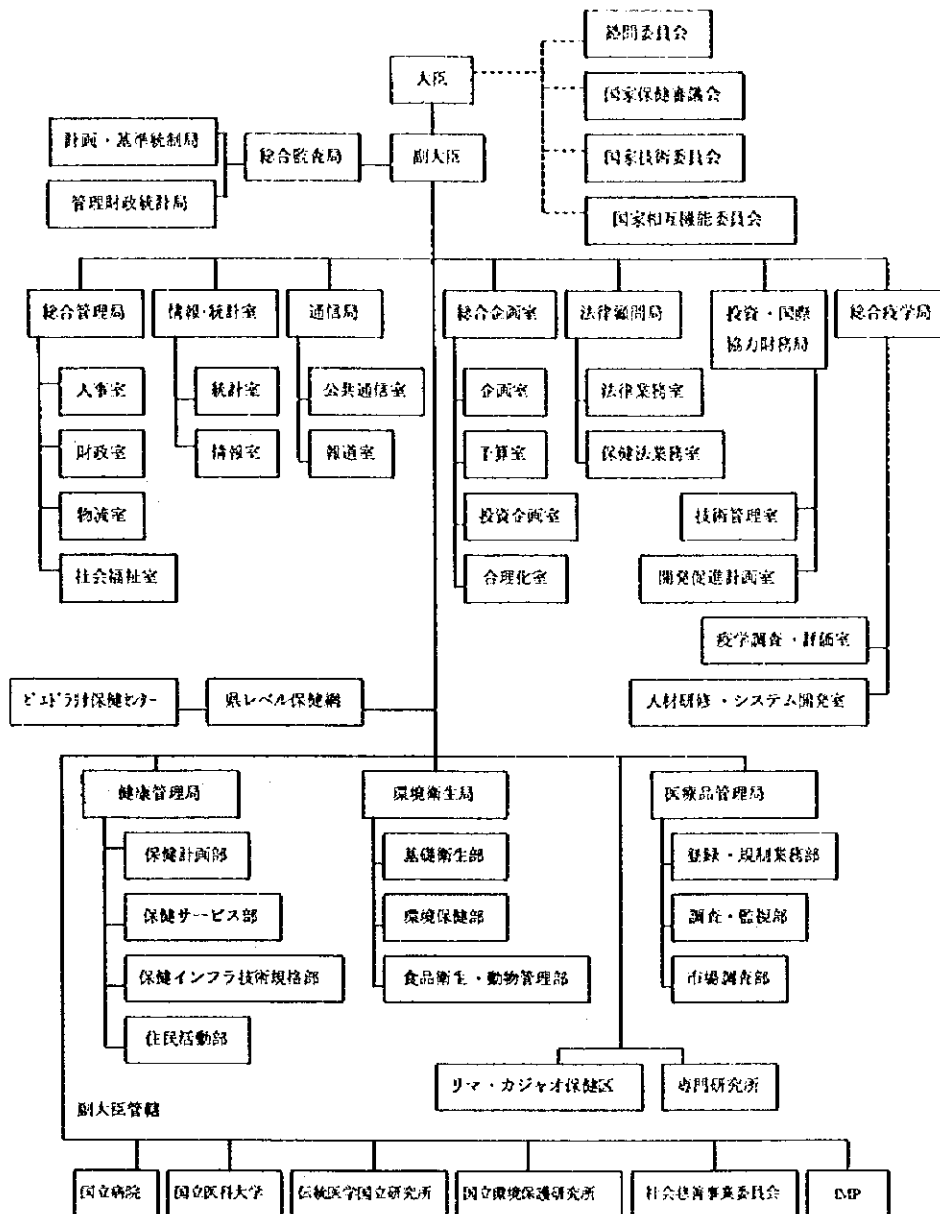


図 2-1 保健省組織図

(4) 保健医療サービス体制

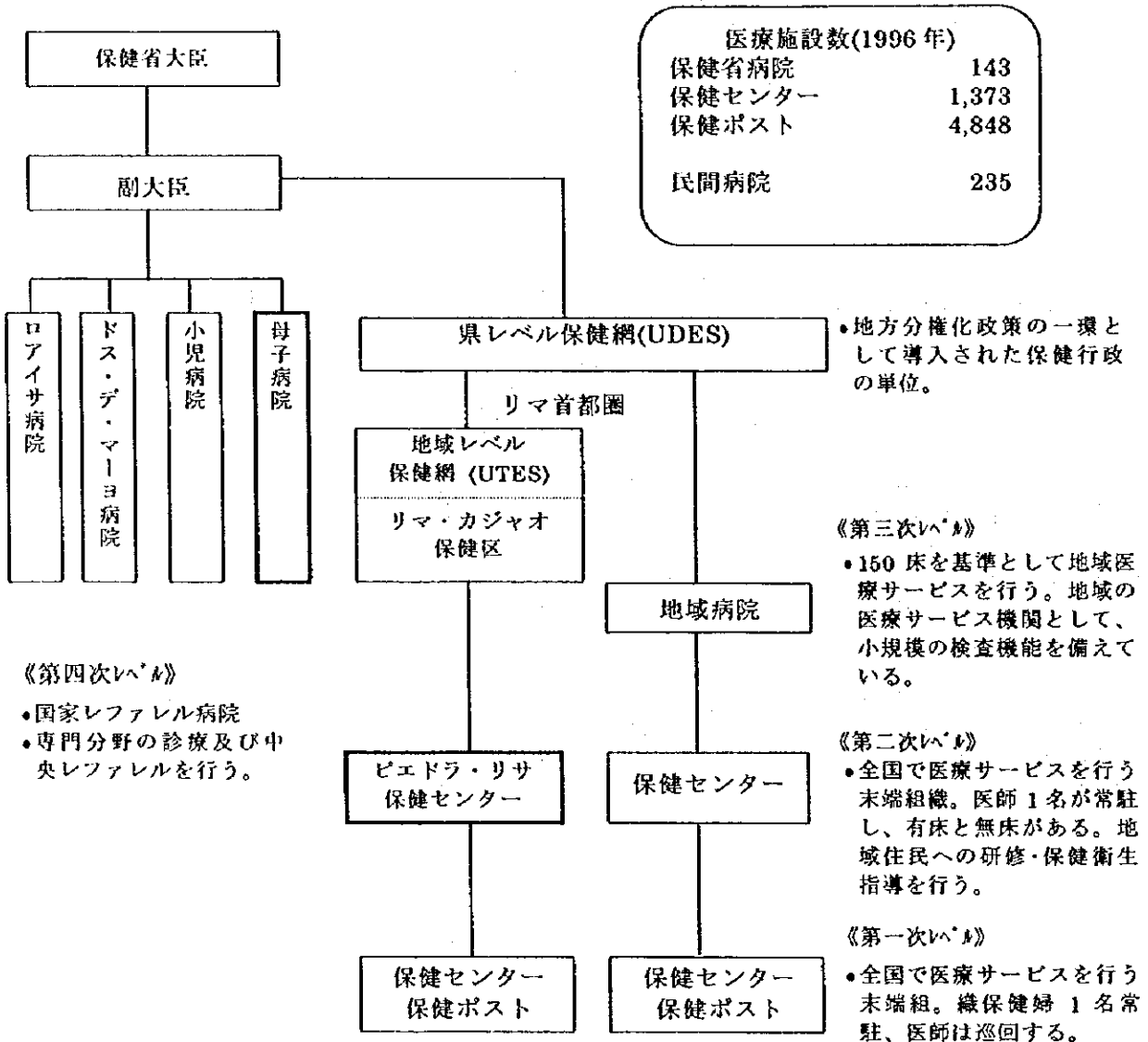
ペルー国一般市民がサービスを受けることの出来る医療施設は保健省管轄医療施設、社会保険庁管轄及び民間の施設がある。施設別利用割合は保健省の医療施設 58%、社会保険庁の医療施設 28%、民間医療施設 11%、軍および警察の医療施設 3%である。ペルー国における保健省の保健医療サービス体制は図 2-2 のとおりである。

保健省管轄医療施設においては、保健省にて定めた料金表に基づいて医療費が支払れるシステムになっている。社会保険庁では毎月の積み立てを行って、実際の支払いについては診療費の 10%を患者が負担するシステムである。また民間医療施設においては、民間の医療保険に加入して、月々の支払いに応じて上限を決定し、医療費の 10%

を個人が負担する。

なお、県レベル保健網(UDES)とは、1986年4月に地方分権化政策の一貫として導入された保健行政の単位のこと、その区分は一般行政区分とは若干異なるが、基本的に各県1つのUDESを有している。ただし、リマ首都圏のみ4地域の地域レベル保健網(UTES)に区分されている。

図 2-2 医療サービスの構成



2-1-2 上位計画

1990年に誕生したフジモリ政権は計画省を廃止し、大統領府が毎年発表する大統領教書を基に単年度の国家計画を策定している。1996年には中長期の基本目標が発表された。それによると西暦2000年までの基本目標は、「貧困の撲滅」を第一に掲げている。その数値目標、達成方法、達成目標を以下に示す。

- [数値目標]
- ・国民の48%を占める貧困者層を24%に、さらに極貧困者層22%を11%と50%削減する。
 - ・経済成長率は最低6%の水準を維持する。
 - ・平均インフレ率を年6%とする。
 - ・失業率を6%とする。
- [達成方法]
- ・農業開発を拡大する。
 - ・公共部門、特に保健、教育の基本的サービスの充実を目指し、それらの投資を活性化する。
 - ・近代化を目指し、社会支出と公共投資を活性化する。
 - ・税制を整備する。
 - ・秩序を維持する。
- [達成目標]
- ・農業GNPを10%アップする。
 - ・小学校の就学率を95%にする。
 - ・全ての国民が保健医療サービスを公平に享受する。
 - ・基本的人権を尊重する。
 - ・栄養障害を100%なくす。
 - ・犯罪率を低下させる。
 - ・全ての公共部門の行政改革を実施する。
 - ・国民の貯蓄高をGNPの24%に引き上げる。
 - ・国家予算の黒字をGNPの3%にする。
 - ・テロの撲滅を図る。

保健省はこの基本目標を基に、以下に示す西暦2000年までの保健・医療分野における達成目標を1996年に策定した。西暦2000年までの達成目標を次頁に示す。

- [基本方針]
- ① 国民が平等に、効率よく、質の高い保健医療サービスを享受でき、国民の健康が持続できるよう改善を目指す。
 - ② 保健医療サービスの実態を監視する。
 - ③ 適切な保健基準を設定するとともに、合理的な人員配置を行い、組織の発展を促し、保健医療分野の改善を推進する。

表 2-3 保健省の達成目標

| 項目 | 達成目標 | 計画策定時の状況 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 乳児死亡率 | ・34人/千人とする。 | ・41人/千人 (1995) |
| 妊産婦死亡率 | ・100人/10万人とする。 ・施設分娩を75%にする。 ・妊娠可能な女性の60%出産後の管理・教育を行う。 | ・280人/10万人(1995) ・52%(1995) |
| 子供の栄養 | ・低体重児について、リマ首都圏では10%以下、地方都市では30%以下、地方では40%以下に削減する。 ・未熟児(2,500g以下)を都市部で10%以下、地方で15%以下に抑える。 ・4ヵ月目までの母乳授乳児の率を都市部で50%以上、農村部で65%とする。 | ・33%(1995) |
| 上水道普及 | ・すべての国民100%に対して安全な水を供給するため、上下水道設備を整備する。 | ・全国72%、 都市75%・農村18% (1990-96) |
| 家族計画 | ・正しい家族計画の実践を奨励する。 ・全国平均で合計特殊出生率*を2.5人とする。 | ・避妊実行率57% (1993) ・3.3人(1995) |
| 栄養 | ・貧血児(0-35ヶ月)を都市部で30%、地方で50%以下に削減する。 ・ヨード欠乏症を無くす。 | ・70%(全国、1995) ・農村の小学生の60-70%(1995) |
| 予防接種 | ・「出産可能年齢の女性」に対する破傷風の予防接種を100%にする。 ・5歳以下の幼児に対するはしかの接種率を100%にする。 ・黄熱病罹患地域での接種率を80%とする。 | ・48%(1994) ・75%(1994) |
| 結核 | ・結核患者数を107人/10万人とする。 ・診断/治療率を100%にする。 | ・210人/10万人(1994) |
| 労働災害 | ・保険でカバーされていない労働者の50%の者に対して医療サービスを提供できるようにする。 | ・20~25%(1995) |

* 合計特殊出生率：女性が妊娠可能年齢の間に通常の出生率にしたがって子供を産むとして、その女性が一生の間に産むことになる子供の数。

出典：ペルー国保健省

2-1-3 財政事情

ペルー国の公的機関の会計年度は1月から12月までで、次年度の予算は、6月末までに資料を作成し、7月15日に提出、12月に承認され、翌年1月から運用される。

1991年以降の国家予算と保健省予算および各々の伸率を以下に示す。保健省の予算は、1997年に前年度比15.3%減になった以外は増えている。国家予算に占める割合も最近で

は5%前後である。

表 2-4 国家予算と保健省予算

| 年 | 国家予算 (S/.) | 国家予算 伸率 (%) | 保健省予算 (S/.) | 保健省 予算伸率 (%) | 国家予算 との比率 (%) |
|------|----------------|-------------------|----------------|--------------------|---------------------|
| 1991 | 2,785,144,646 | | 112,152,397 | | 4.0 |
| 1992 | 6,958,913,237 | 144.9 | 242,383,387 | 116.1 | 3.5 |
| 1993 | 10,813,992,924 | 55.4 | 386,964,553 | 59.6 | 3.6 |
| 1994 | 16,158,416,646 | 49.4 | 445,706,230 | 15.2 | 2.8 |
| 1995 | 21,839,972,000 | 35.2 | 1,272,748,000 | 185.6 | 5.8 |
| 1996 | 22,262,773,000 | 1.9 | 1,373,615,000 | 7.9 | 6.2 |
| 1997 | 24,765,358,831 | 11.2 | 1,163,769,424 | ▲15.3 | 4.7 |
| 1998 | 29,253,775,426 | 19.2 | 1,488,778,320 | 27.9 | 5.0 |

出典：ペルー国保健省

保健省の予算配分の内訳は以下の表のとおりである。

表 2-5 保健省予算配分

| 項目 | 1994年 (S/.) | 割合 (%) | 1995年 (S/.) | 割合 (%) | 1996年 (S/.) | 割合 (%) | 1997年 (S/.) | 割合 (%) |
|------------------|----------------|-----------|----------------|-----------|----------------|-----------|----------------|-----------|
| 人件費 | 71,120,604 | 15.9 | 92,982,000 | 7.3 | 119,488,000 | 8.7 | 237,990,401 | 20.4 |
| 負債 | 29,240,559 | 6.6 | 42,984,000 | 3.4 | 55,267,000 | 4.0 | 105,302,078 | 9.0 |
| サービス | 189,041,221 | 42.4 | 627,618,000 | 49.2 | 606,463,000 | 44.2 | 590,767,387 | 50.8 |
| その他の出資 (通常資金) | 93,779,965 | 21.0 | 230,898,000 | 18.1 | 322,708,000 | 23.5 | 43,848,576 | 3.8 |
| 投資 | 60,214,305 | 13.6 | 202,485,000 | 15.9 | 197,940,000 | 14.4 | 83,293,234 | 7.2 |
| その他の出資 (資本金) | 2,309,576 | 0.5 | 77,817,000 | 6.1 | 71,749,000 | 5.2 | 102,567,748 | 8.8 |
| 合計 | 445,706,230 | 100.0 | 1,274,784,000 | 100.0 | 1,373,615,000 | 100.0 | 1,163,769,424 | 100.0 |
| 前年度比 (%) | 115.2 | | 286.0 | | 107.8 | | 84.7 | |

出典：ペルー国保健省

2-2 他の援助国、国際機関の動き

ペルー国の保健医療分野における主要援助機関には OPS/PAHO(米州保健機構)、UNICEF(国連児童開発基金)、IBRD(世界開発銀行)、BID(米州開発銀行)等があり、主要援助国として日本、米国、ドイツ等があげられる。近年、計画あるいは実施されている主な援助計画を以下に示す。

(1) 国際機関による援助

1) OPS/PAHO(米州保健機構)

- ・ PAHO 定期計画：ペルー全土を対象にして、健全な子供の育成、医療サービス開発、保健の促進、環境保全と開発、疾患の管理と予防に対する技術協力。

2) UNICEF(国連児童開発基金)

- ・ 保健栄養協力計画：ペルー全土を対象にして 2000 年を目標に「小児の生存・保護・

生育に関する世界宣言」の目標を達成するための技術協力。

- ・住民参加型周辺医療サービスの活性化：ペルー国内 5 州を対象に、住民の活発な参加の基に一次医療施設の強化に貢献する。

3) IBRD(世界銀行)

- ・保健・基礎栄養計画：特に低所得者層における母子を中心に、計画対象地域の住民の保健と栄養面の改善を図る。保健サービスの質的、量的強化を通して、母子健康や栄養面の改善を図る。病気の予防と啓蒙活動を通して、住民レベルで保健と栄養面の改善を促す。

(2) 諸外国による援助

1) 米国政府(USAID)

- ・2000 年計画：1999 年を目標にペルー国内 1 2 州において母子、弱者を対象としたプライマリー・ヘルス・ケアの改善と効率化を継続的に実施している。

2) ドイツ政府(GTZ)

- ・母子医療計画：2001 年を目標にプノ州各県において母子罹患率の削減に貢献する。
- ・大学における公衆衛生とプライマリー・ヘルス・ケア改善計画：保健部門の人材育成を実施する。
- ・病院管理事業：アンデス山岳の 3 市における医療施設の改善計画。

3) イギリス政府(ODA)

- ・家族計画・家族保護強化：保健地区 33 ヶ所において家族計画の実施を支援し、基本的な資機材を調達し、情報、教育、コミュニケーションの充実を図る。

4) スペイン政府

- ・基本医療サービス実施能力強化：全国 1,800 ヶ所の医療施設において基本的な医療サービスの政策策定機能を強化する。

5) スイス政府(COTESU)

- ・リオ・バンパス流域における基本的農村衛生施設整備：リオ・バンパス流域の衛生環境の改善と基本的な農村衛生施設の整備を通して、農村部の生活環境を改善する。

6) 韓国政府(KOICA)

- ・サンファン・デ・ミラフローレス医療センター建設：サンファン・デ・ミラフローレス医療センターの建設と運営。

2-3 我が国の援助実施状況

我が国の医療保健分野における最近の援助では、「リマ国立病院医療機材整備計画(1994

年)および「第2次リマ国立病院医療機材整備計画(1996年)」の無償資金協力、「厚生サービス強化計画(1993年)」の有償資金協力等がある。これまでの医療保健分野における援助実績を以下に示す。

(1) プロジェクト方式技術協力

- ・ 1980年 5月～1987年 5月 地域精神衛生向上プロジェクト
- ・ 1989年 10月～1994年 10月 家族計画・母子保健プロジェクト

(2) 無償資金協力

- ・ 1980年度 地域精神衛生センター建設計画(I期) 10.00億円
- ・ 1981年度 地域精神衛生センター建設計画(II期) 12.00億円
- ・ 1994年度 リマ国立病院医療機材整備計画 5.54億円
- ・ 1996年度 第2次リマ国立病院医療機材整備計画 9.12億円

(3) 有償資金協力

- ・ 1993年度 厚生サービス強化計画 22.4億円

(4) 草の根無償資金協力

- ・ 1993年度 リマ市役所巡回医療車機材整備計画、衛生インフラ改善計画
- ・ 1994年度 HIVラボラトリー強化計画
- ・ 1995年度 イカ市貧民地区診療所建設および巡回診療計画、パティビルカ区貧民地区診療所建設計画、貧民地区衛生施設改善計画等
- ・ 1996年度 呼吸感染および肺結核対策機材整備計画、ウカヤリ地方村落保健衛生改善計画、レタマ・セントロ保健所建設計画等
- ・ 1997年度 パンパルケ保健所、カビルト保健所、トゥリン保健所建設計画

2-4 プロジェクト・サイトの状況

2-4-1 自然条件

(1) 気象、地震

南米大陸の太平洋に面するペルー国の国土面積は1,285千K㎡で、南緯0度1分～18度21分、西経68度39分～81度21分に位置し、北はエクアドル、コロンビア、東はブラジル、ボリヴィア、南はチリと接している。

アンデス山脈が国土を縦断し、西側の太平洋側を「海岸地帯(コスタ)」、アンデス山脈の山岳・高地を「山岳地帯(シエラ)」、その東側を「森林地帯(セルバ)」と呼ばれている。「海岸地帯」は南北約2千Kmにおよぶ帯状の平地で、フンボルト寒流の影響を受けて比較的温暖であるが、曇天が多く濃霧も立ち込め、年間を通じ降雨はほとんどない。「山岳

地帯)は5千m級の山々が一大高地を形成しており、気候は雨季(11月～3月)と乾季(4月～5月)に分かれている。「森林地帯」は国土面積の約50%を占め、熱帯雨林性気候帯に属し年間を通じて高温多湿である。

プロジェクト・サイトのあるリマ市は、「海岸地帯」にあり、南緯12度05分、西経72度02分、標高110mに位置する。平均気温についてみると、月平均最高気温は2月の26.8度、月平均最低気温は8月の14.9度である。降雨はほとんどなく年間降水量は僅か10mm前後で、7月から9月にかけて降り、その他の月はほとんど降らない。しかし、平均湿度は年間を通じて80%～86%と非常に高い。以下に国立気象水文学センター(SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA)より入手したリマ市の1987年から1997年の平均月別気象データを示す。

表 2-6 リマ市の気象データ

| 月 | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 通年 | |
|-----------|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|------|
| 気 温 | 月平均気温(°C) | 16.8 | 19.3 | 19.2 | 17.6 | 16.4 | 15.0 | 14.1 | 13.7 | 14.0 | 14.7 | 15.8 | 17.6 | 平均 | 16.2 |
| | 月平均最高気温(°C) | 25.6 | 26.8 | 26.7 | 24.7 | 22.4 | 20.3 | 18.9 | 18.6 | 19.3 | 20.4 | 21.9 | 24.1 | 平均 | 22.5 |
| | 月平均最低気温(°C) | 19.8 | 20.4 | 20.3 | 18.7 | 17.4 | 16.3 | 15.4 | 14.9 | 15.1 | 16.0 | 16.9 | 18.6 | 平均 | 17.5 |
| 月平均湿度(%) | | 81.9 | 79.1 | 82.1 | 82.7 | 83.2 | 84.9 | 84.7 | 86.5 | 86.5 | 84.4 | 83.4 | 82.1 | 平均 | 83.5 |
| 月平均降雨(mm) | | 0.3 | 0.6 | 0.2 | 0.0 | 0.6 | 0.8 | 1.2 | 2.5 | 1.9 | 0.4 | 0.6 | 0.5 | 合計 | 9.6 |

出典：国立気象水文学センター

リマ市は環太平洋地震帯に属し、1950年以降、現在までにマグニチュード5.0以上の地震は、53回記録されている。観測史上最大の地震は、1970年5月31日に発生したマグニチュード7.8で、死者は7万人以上であった。なお、地震データはペルー地球物理学研究所(INSTITUTO GEOFISICO DEL PERU)より入手した。

(2) 地形、地盤状況

本調査では、IMP敷地内の建設予定地の地形測量およびボーリングの再委託による自然条件調査を実施した。

測量した面積は、建設予定地を含む周辺4,634㎡で、建設予定地は一辺約50mのほぼ正方形に近い矩形で、北西側に高低差約1mの緩やかなスロープで下っていることが確認された。

ボーリング調査は、建設予定地内4カ所で行った。調査結果によると4カ所とも同様な地質で、上層より1.4m～2.0mで埋立土からなる表層土があり、その下にリマ首都圏に多く分布し、固い地盤である砂質および玉石(最大45cm)から成る礫層が掘削最大深度である7.5mまで連続している。また、掘削深度での地下水位は確認されていない。

自然条件調査の結果を添付資料に示す。

2-4-2 社会基盤整備状況

IMP およびピエドラ・リサ保健センターの建設予定地には、上下水道、電力、電話等のインフラは整備されている。

(1) 電力

ペルー国内の電力会社は、フジモリ政権になって以降、官営から民営化され、さらに多数の株式会社分割された。リマ市内の電力は、北部地域をエデルノル電力会社(EDELNOR S.A.)、南部地域をルース・デル・スル電力会社(LUZ DEL SUR S.A)が供給している。発電所は別会社が経営しており電力会社はその発電会社から購入している。市内の電力配電網は、高圧配電線 3Φ3W 60Hz、10,000V で配電され、変圧器によって 3Φ3W 60Hz、220V で各需要者へ供給されており、供給状況は安定している。3~4年前までは停電が頻発していたが(テロリストによる発電所・送電線の被害による停電が多発した)、最近はほとんど起きていない。電圧変動も同様である。市内中心地の配電線は、ほとんどが地中埋設されており地上部分に見えるのは電話線用の電柱のみである。

各需要者へは、低圧の場合は地中から外壁や電力用コンクリート製メーター柱に設けたメーターボックスに供給され、メーターボックスから室内に供給されている。高圧の場合は地中から建物内に設けた電気メーター室(開閉器とメーターを設置してある)を経て、電気室に供給されている。

(2) 給水

リマ市内の給水は、リマ給排水サービス公社 (SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA, SEDAPAL) によって管理運営されている。市内の給水状況は、比較的安定供給されており断水等は発生していない。リマ市内の給水事業は、セダパル水道公社が行っている。給水源は、リマック川からの取水による他、地下水を汲み上げて使用している。水質は硬質で飲用には適してない。現在、IMP では、ボイラーや医療機材等に利用する水は全て、硬水軟水化装置により軟水に変えて利用している。

(3) 排水

リマ市内の排水は、給水と同様にリマ給排水サービス公社 (SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA, SEDAPAL) によって管理運営されている。道路下に下水道本管が敷設され整備状況は比較的良好である。現在、市内の下水道の整備された地域では、下水道へ直接放流されている。下水道の整備されていない郊外等では、腐敗槽による腐敗浸透方式が法規により規定されている。数年以内に、

本格的な終末浄化設備の建設が始まる予定である。

(4) 電話

ペルー国内の電話回線は、ペルー電話公社(TELEFONICA DEL PERU)により管理運営されている。市内の電話回線網は十分に整備されており、新規の回線申込みにも速やかに対応出来る状況にある。電話の通話状態は良好で、明瞭な通話が可能である。また、ファクシミリも同様に交信状況は良好である。各家庭や事業所に電話回線が引込まれ利用されているが、最近では携帯電話の普及が著しい。電話会社の数は、現在、有線電話系が1社、携帯電話系が1社であるが、1999年に電話事業が自由化されるため、特に携帯電話の増加が予測されている。

(5) 廃棄物

リマ市内の廃棄物は、特に分別区分することなしに、毎日市役所が収集している。収集された廃棄物は、廃棄物処分場にて一括処理されている。現在、保健省環境衛生局は医療廃棄物の一元化管理を進めており、IMPから出る医療廃棄物は、一般廃棄物と医療廃棄物に区分され院内に集積されている。集積された一般廃棄物は、市役所の収集車で収集処分される。医療廃棄物の内、注射針は熱消毒のうえ、瓶詰めにされ、その他の医療廃棄物はポリバケツに収納され集積されている。集積された医療廃棄物は、保健省の廃棄物収集車が収集し処理している。

2-4-3 既存施設・機材の現状

(1) 既存施設の現状

1) IMP

IMPはリマ市リマ区の歴史的保存地区内に位置し、敷地は3方を道路で囲まれ、西側に歴史的建造物に指定されているサンタ・アナ教会がある。敷地面積は30,970㎡で平地であるが、敷地の東側から西側へ緩やかな勾配で下がっている。

1826年に開院したIMPは、1922年に現在地に移転後、増改築を重ねながら現在に至っている。建物は比較的きれいに使用されているが、狭隘化しており、増築、改修を繰り返しているため、建物は機能的な配置となっておらず、人・物の動線が錯綜している。敷地中央に1968年に建設された鉄筋コンクリート造4階建ての手術・分娩棟(当初は病棟として建設されたため、不具合が多い)が中央診療部として位置している。敷地南西側から南東側に向かって、1991年に建設された2階建ての救急部、同年に改修された2階建ての外来、検査、管理、および1940年に建設された2階建ての病棟が配置されている。これらの建物は鉄筋コンクリート造である。敷地北西側には1968年に建設された鉄骨造平屋のメンテナンス棟とエネルギー棟、および鉄筋

コンクリート造、地下 1 階、地上 1 階のサービス棟が建つ。建設予定地である敷地南東側は 1934 年に建設された平屋の産後病棟、1943 年に建設された平屋の新生児感染症病棟(既に手術・分娩棟 4 階に移転)、管理部門の一部、薬局、講堂、病理検査部門および 2 階建ての剖検部門がある。(「3 章 3-3-3 (1) IMP の施設計画」参照)

2) ピエドラ・リサ保健センター

ピエドラ・リサ保健センターは、長辺 123m、短辺 9~13m の東西に細長い台形形状の敷地内にあり、南北を 2 本の道路(Av. 9 de Outubro と Av. Santa Rosa)に挟まれている。建設予定地は平坦で、東側の空地約 370 m²の一部を使用する。(「3 章 3-3-3 (2) ピエドラ・リサ保健センターの施設計画」参照)

(2) 既存機材の現状

1) IMP

既存機材は、古いものでは 30 年以上を経過しており、使用不可能な状況である、もしくは稼動しても頻繁に故障する、時間がかかるなどにより、十分な機能が果たせず、年々増加している患者数に対応できない状況にある。しかし、医師、担当者は技術的に熟練しており、使用に関して技術レベルの問題はない。医療機材の保守維持管理は、院内外で行われているため、使用不可能な機材は専ら老朽化によるものである。

1998 年 3 月に「第 2 次リマ国立病院医療機材整備計画」により、とりわけ老朽化した機材、使用が不可能であった機材(米国製、ハンガリー、チェコ製等)の一部が更新された。

2) ピエドラ・リサ保健センター

現在、保健センターには分娩設備がなく、妊娠 8 週までは妊産婦の定期検診を行い、8 週以後は IMP にて検査を受けるよう指導している。既存の産科に関しての機材は、定期検診用の検診台、診察灯、身長体重計、聴診器、血圧計などの基本的な機材である。これらは米国製が多く、次いでドイツ製、ペルー製などがあり、製造後 15 年程度経過したものが多い。

出産後の定期検診を保健センターで行っており、そのための機材である臨床検査用機材や超音波診断装置等も保有している。

2-5 環境への影響

(1) 施設計画における留意事項

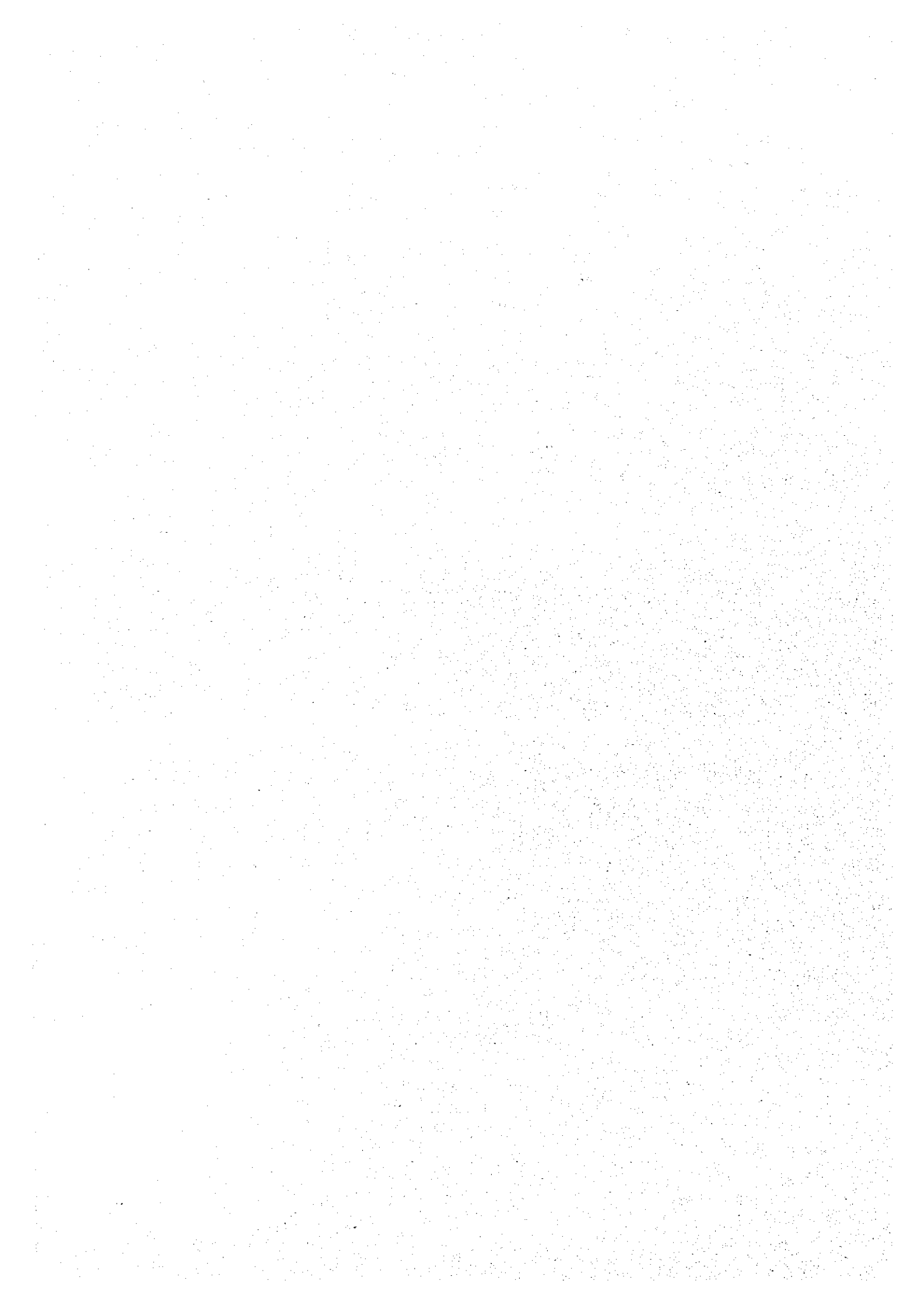
IMP もピエドラ・リサ保健センターも浄化槽は持たず、排水は全て下水管に直接放流されている。しかも首都圏には終末処理場がなく、下水は海に放流されている。環境汚染の発生も懸念され、海の水質汚染を少しでも防ぐために、早い時期に終末処理

場の設置が望まれる。

(2) 機材計画における留意事項

本計画の機材導入で、周囲の環境を汚染するような機材、試薬類は使用していないため、通常の下水処理で問題はない。しかし、患者の中には HIV、コレラ、結核等の感染症患者も含まれているため、特に廃棄物については留意する必要がある。現在、廃棄物については、一般廃棄物と医療廃棄物に分けて収集処理されている。医療廃棄物の内、注射針は熱消毒後、瓶詰めにされ、その他の医療廃棄物はポリバケツに収納され集積されている。しかし、一般廃棄物については紙類、プラスチック類、金属類の区別無く回収され、市の廃棄物投棄場で処分されている。今後は院内感染対策の観点や環境保全、リサイクル等の観点から一般廃棄物も分別収集する必要がある。

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

本プロジェクトの目的は、ペルー国における妊産婦、幼児に対する医療の質を向上し、現在、乳児死亡率 43 人／千人、妊産婦死亡率 280 人／10 万人という非常に高い死亡率、罹患率の低減に寄与するために、IMP の中央診療部を中心とした施設、機材の整備とともに、分娩施設を持たず、周辺に患者移送が可能な地域病院がないため IMP に正常分娩の妊産婦も紹介しているピエドラ・リサ保健センターを改善する事である。

3-2 プロジェクトの基本構想

(1) IMP の位置付けと役割

IMP の前身は「リマ産婦の家(Casa de Maternidad de Lima)」として 1826 年に開院した。1829 年には助産婦学校も併設され、その後 1840 年にはサンタ・アナ病院に移設された。1922 年に道路の拡張工事を行うためにサンタ・アナ病院の一部を取壊し、その跡地に現在の前身となる施設が建設された。1939 年に「リマ産科の家」から「リマ産科病院」に名称が変更された。その後、施設の増改築を経て、1996 年に「リマ産科病院」から「母子病院」として第四次医療施設に格上げされ、ペルー国のトップ・レファラル施設として位置づけられ、母子医療のサーヴィス向上が期待されている。

現在、IMP は、ペルー国およびリマ首都圏における周産期妊産婦と新生児のハイリスク患者を対象とした第四次医療レベルのトップレファラル病院としての役割と、貧困層が多く住むサン・ファン・デ・ルリガンチョ地区において、正常分娩の妊産婦も移送される病院としての役割を任っている。

IMP は 1922 年に現在の敷地に移転以来、その時代の要請に応じ施設の増改築を重ねながら現在に至っている。このため各部門、各諸室は機能的な配置にほど遠く、分散しており、その上、狭隘化・老朽化が著しい。そのため治療や管理の効率面で不適切な病院環境となっており、ハイリスク患者を対象とした第四次医療のトップレファラル施設としての十分な医療サービスを提供できない状況となっている。

(2) 保健センターの位置付けと役割

保健センターは、保健ポストと同様に第一次、第二次の医療機関として地域コミュニティに密着した日常的医療サーヴィスの提供と公衆衛生活動の拠点としての役割を担っており、一般的に外科、内科、小児科、産婦人科の基本 4 科の他に、歯科、精神科の診療科目を有している。産科については、分娩施設を持たない保健センターもある。この場合は、出産までと産後の検診を行い、出産はレファラル病院を紹介している。ピエドラ・リサ保健センターは、貧困層が多く住むサン・ファン・デ・ルリガンチョ地区に 2 ヲ所ある第二次医療レベルのレファラル保健センターの一つである。サ

ン・ファン・デ・ルリガンチョ地区には患者移送が可能な地域病院がなく、ピエドラ・リサ保健センターは分娩施設を持たないため、出産前後の診察のみを行い、出産時には IMP に妊産婦を紹介している。

(3) プロジェクト実施の方向性

IMP については、新しい機能を増やすのではなく、第四次医療施設内容として不十分で、かつ分散し老朽化が進んでいる中央診療機能を統合する計画とする。各部門の必要諸室については、過去の診療実績、人口増加率およびペルー国保健省発行の「病院建築計画技術基準」を基に算定する。さらに IMP の将来計画に対応できる計画とする。なお、ペルー側から要請のあった既存施設の改修は、協議の結果ペルー側で行う予定である。

IMP の機能改善のために、主にハイリスク患者に対し診療活動が可能となる機材内容とし、計画レベルについては、現在 IMP が保有する機材と同等レベルとする。

保健センターについては、分娩施設を持たず、周辺に患者移送が可能な地域病院がなく、正常分娩の妊産婦も IMP に紹介しており、かつ、増築エリアが確保されているピエドラ・リサ保健センターを選定し、分娩施設の増設を計画する。必要諸室の計画にあたっては、過去の産科診察件数と人口増加率に基づき算定する。機材は分娩部門に必要な機材を調達する。

(4) 裨益地域と人口

ペルー国の全人口は 24,371 千人(1997 年)で、リマ首都圏の人口は 7,785 千人、全人口の 31.9%にあたる。リマ首都圏内の女性人口は 3,922 千人で、このうち妊娠可能な 10 才から 49 才までの人口は 2,482 千人である。この妊娠可能な女性人口の中で、58%にあたる 1,440 千人がリマ首都圏で保健省管轄の医療サービスを受ける人口であり、この内ハイリスク患者数は、IMP のハイリスク患者の割合 52%(過去 3 年平均)にあたる 749 千人である。また IMP の診療対象である新生児～2 才児のハイリスク患者数は 83 千人で、妊娠可能なハイリスク患者数との合計 832 千人が IMP の直接裨益対象人口である。また、ピエドラ・リサ保健センターが管轄するサン・ファン・デ・ルリガンチョ地区南部の妊娠可能な女性数は 116 千人で、これが直接裨益対象人口となる。さらに、IMP がペルー国のトップ・レファラル施設として位置づけられることから、間接的にはペルー国内の保健省管轄の医療サービスを受ける妊娠可能女性の人口 4,509,005 人と新生児から 2 歳児までの人口 498 千人にも裨益するとともに、ペルー国における妊産婦、幼児に対する医療の質を向上し、中南米諸国の平均に比べ高い状況にある妊産婦死亡率、乳児死亡率および罹患率の低減を期待できる。

3-3 基本設計

3-3-1 設計方針

本計画の目的は、母子保健の質を向上し非常に高い死亡率、罹患率を低減するために、IMPの中央診療部を中心に施設、機材を整備すると共に、ピエドラ・リサ保健センターに分娩棟を増築し、リマ首都圏さらにはペルー国内の母子保健サービスを改善することである。

基本設計調査団は、ペルー国側とワークショップを実施し、問題分析を行った。その後、ペルー側との協議を通し、本計画の基本方針は下記に示す事項に整理された。

【IMP】

- ・ 救急部 : 産科センター・外科センターと距離的に離れている救急部を医療効率向上のために中央診療部の近くに配置する。
診察室、処置室、緊急分娩手術室、検査室、管理事務室等を設ける。
- ・ 産科センター: 1、2階に分散している産科センターを同一フロアにまとめ、LDR室(※)を中心とした機能の集約化を図る。
LDR室、分娩室、陣痛室、回復室、作業室、新生児室等を設ける。
※ LDR室: 妊産婦が陣痛・分娩・回復の諸室を移動する従来のシステムではなく、同一の部屋にいて陣痛・分娩・回復のすべての段階を行える設備を持つ部屋がLDR室(Labor, Delivery and Recovery Room)である。
- ・ 外科センター: 既存建物を改築して手術室となっているため、清潔不潔の区分けが無く、動線、天井高さ、空調等様々な問題がある。本来の手術室の機能を持つ外科センターに回復させる。
手術室、回復室、新生児室、カンファレンス、準備ホール等を設ける。
- ・ 成人ICU : 単位当りの面積が小さく、産科センター・外科センターとの動線が複雑で長く、清潔不潔の区分けが不十分であるため、産科センター・外科センターに隣接して配置する。ただし、ペルー側より要請のあった中等症ICUは、既存病棟部に配置する。
ICU室、感染症ICU室、カンファレンス、作業室等を設ける。
- ・ 新生児ICU : 無秩序に配置されているインキュベーター、コットを標準的に配置できるよう計画する。
新生児室、中等症新生児室、搾乳室、オリエンテーション室等を設ける。
- ・ 中央材料部 : 外科センターに隣接して計画する。

洗浄室、検査・組立室、滅菌室、払出しコーナー、保管庫等を設ける。

- ・ 剖検部 : 建設予定地内に有り、院内での配置上、検体の動線の最適な位置である新設建物内に計画する。
解剖室、標本室、霊安室、家族控コーナー、死体冷蔵庫室等を設ける。
- ・ 教育部 : 現在 2 室ある集会室のうち、1 室は建設予定地内に有り、1 室はペルー側で新生児登録部門に改修計画があるため、現況と同じスペースの集会室を計画する。
- ・ 機材 : 現在 IMP に設置されている機材と同等レベルとし、「第 2 次リマ市国立病院医療機材整備計画」で調達された機材および現有機材と重複しないよう必要最小限とする。

【ピエドラ・リサ保健センター】

リマ首都圏で IMP にハイリスク患者だけでなく正常分娩の妊産婦も紹介している保健センター、保健ポストが所属する地区とその人口は次の通りである。

表 3-1 IMP のレファラル対象地域人口 (人)

| | 地区名 | 出産可能年令 の女性数 | 5歳以下の 乳幼児数 |
|------|------------------|----------------|---------------|
| 主要地区 | ①サン・ファン・デ・ルリガンチョ | 187,847 | 69,957 |
| 地区 | ②リマ管轄地域 | 85,106 | 40,850 |
| | ③サン・マルティン・デ・ポレス | 98,900 | 45,646 |
| | ④リマック | 47,434 | 22,769 |
| | ⑤テウ・イクトリア | 56,714 | 27,222 |
| | 合計 | 476,001 | 233,444 |

出典：ペルー国保健省

この内、サン・ファン・デ・ルリガンチョ地区とサン・マルティン・デ・ポレス地区は非常事態宣言地区で、ラ・ヴィクトリア地区は地区内に注意を要する場所が含まれている。当初、ペルー側の要請であった保健センターは以下の通りで、いずれもサン・ファン・デ・ルリガンチョ地区内に位置している。

- ・ クルス・デ・モトウベ保健センター
- ・ ハイメ・スピエタ保健センター
- ・ カンポイ保健センター

しかし、同地区は非常事態宣言地区で地区内に立ち入りが出来ないため、新たに以下の保健センターが要請された。

- ・カルクータ保健センター(エル・アグステイーノ地区)
- ・サン・コスメ保健センター(ラ・ヴィクトリア地区)
- ・ピエドラ・リサ保健センター(リマック地区)

この内、カルクータ保健センターのあるエル・アグステイーノ地区は非常事態宣言地区であり、また、調査を行ったサン・コスメ保健センター(ラ・ヴィクトリア地区)は、国家警察より安全性に問題のある場所であるとの提言があった事と2階部分の増築要請であった事により、この2カ所の保健センターへの援助は難しい旨ペルー国側に申し入れた。

この申し入れを基にペルー国側は、新たにピエドラ・リサ保健センターを含む19カ所の保健センターの要請を行った。この要請に基づき調査・検討の結果、現在、分娩施設を持たず、周辺に患者移送が可能な地域病院がなく、正常分娩の妊産婦もIMPに紹介しており、また、既に建設予定地を持つピエドラ・リサ保健センターに分娩棟を建設することになった。

(1) 施設計画

1) 共通方針

- ① 建物および電気・機械設備は、維持管理・操作の容易なことと耐久性を考慮した計画とし、さらに、自然採光、通風、換気を活用した計画とする。
- ② 実施機関であるペルー国保健省、病院および保健センターが実施する運営、維持管理について、技術的、経済的に過度の負担とならない適切な規模、グレードを設定する。
- ③ 防災、安全対策に充分配慮すると同時に、ペルー首都圏の気候、風土に合った施設計画とする。

2) IMP新産科棟

- ① 歴史的保存地区内で計画するため、文化庁の指示に従い建物の高さや周辺建物との調和を図った景観設計とする。
- ② 既存施設からのサービスおよびその動線を明確にするとともに、院内感染防止について十分配慮した計画とする。
- ③ 既存施設と共有する電気、電話、給水等のインフラ設備は、その供給量、質についてIMP全体としてのシステムのバランスを図り、さらに安全と維持管理、保守の容易さについて総合的に配慮した計画とする。

3) ピエドラ・リサ保健センター分娩棟

- ① 既存建物との連続性と調和を図り、維持管理、保守メンテナンスの容易さを配慮し

た施設とする。

② 新設建物は機能的でコンパクトなものとし、維持管理費のかからない計画とする。

(2) 機材計画

1) 機材選定の方針

機材選定の方針については、現在 IMP に設置されている医療機材と同等レベルとし、IMP の機能改善のために、ハイリスクの妊産婦および新生児に対しての診療活動が可能となるような機材計画とする。また、「第 2 次リマ市国立病院医療機材整備計画」で調達された医療機材と重複しないように、今回は数量不足を補う機材計画とする。なお、前回の協力により整備された医療機材はペルー国側の負担により新設建物に移設される他、また、ペルー側で行う施設の改修部分への医療機材の調達は本計画には含めない。

保健センターへの計画機材については、地域医療供給システム構築のためレファレル体制の強化を行う必要があり、IMP の整備と同時に実施することで相乗効果が期待できる。特に、今回は正常分娩のための基本的な必須機材を主とする計画とし、現状の診療活動の強化につながるようにする。

2) 計画規模の策定

前述の機材選定の方針にそった機材計画を策定し、計画規模については現地側で技術的・財務的自立発展性を確保し得る範囲内とする。

3) 自然条件、施設条件に対する方針

電圧の変動を考慮して、電圧変動に弱いと判断される機材には自動電圧安定化装置を付設する。また、停電が多いため、無停電用電源装置を必要な機材に設置する。特に成人 ICU 室、新生児 ICU 室等に設置される人工呼吸器のように患者に直接装備する機材については必ず設置する。

また、地震、湿度、温度、塵等の自然条件によって計画機材に影響がでないように、現地代理店から他施設の医療機材の使用状況を確認し計画に反映させる。

4) 現地業者、現地資機材の活用についての方針

ペルー国内では医療機材をほとんど製造しておらず、機械戸棚、点滴台等に限定されている。しかし、首都リマ市には世界各国の医療機材製造会社の代理店があり、医療機材の調達が容易であり、保守維持管理を含む活動を行っている。また、中国製、ブラジル製、アルゼンチン製も多数流通しているが、主要な病院では米国製品を使用していることが多い。

したがって、本計画では機材をペルー以外から輸入することになるが、ペルー国内に代理店があり、スペアパーツおよび消耗品等の生産、供給が一定期間（最低 5 年間）

見込まれる機材を選定する。その際、保守・維持管理の容易さ、確実さ、また IMP の保有する機材との整合性、技術レベルなども配慮する。

5) 実施機関の維持・管理能力に対する対応方針

本計画の運転資金、利用者の技術レベルに関しては、既存機材と同等レベルの基本的な機材に限定しているため、実施後に現地側で対処が困難となるような問題はほとんど発生しない。しかしながら、定期的に機材のメンテナンスが必要な機材については、IMP 側が製造会社の現地代理店と機材保守管理契約を締結し、機材の長期的な活用を図ることが必要である。

IMP の維持管理要員が行う医療機材の日常点検、また故障時対応が IMP 全体の保健医療サービスに大きな影響を及ぼす。そのため、本計画実施後の機材の作動方法、維持管理について、機材納入時に、各機材操作担当者に対して日常点検や保守管理のトレーニングを実施する。各機材の保守管理に必要な技術資料であるマニュアル、メーカーリスト、代理店リスト等を整備し、引渡し後の維持・管理・保守の資料とする。また、ある程度トレーニングが必要な機材については、IMP 側に専任の技術者の選定を依頼し、保守管理に関するトレーニングを実施する方針である。

将来的には、IMP 内に機材・設備の補修・修理を行うためのワークショップを設置し、技術者に対して定期的な研修を行うことを提言する。

6) スペアパーツ、消耗品

要請機材の消耗品およびスペアパーツの入手については、リマ市内の代理店で入手することが可能である。そのため、本計画にはスペアパーツは含めない。

消耗品については、IMP 側が独自で購入するには約 2 週間程度の期間を必要とするため、2 週間分の消耗品、さらに引渡し時の試運転・検収に必要な消耗品を加えた機材計画とする。

3-3-2 設計条件の検討

(1) 基本条件

1) 施設計画

① 施設規模

IMP およびピエドラ・リサ保健センターについて、診療実績ならびに将来計画を基に施設規模を設定する。また、IMP 内での業務が効率的、かつ安全に遂行できる施設規模とする。施設計画については現有スタッフで業務可能な動線計画とする。

② 施設内容

IMP 新産科棟の施設内容は、中央診療部門である救急部、産科センター、外科セ

ンター、集中治療部(ICU)、新生児集中治療部(NICU)、中央材料部、剖検部および教育部の研修室とする。建物は4階建てとし、2階レベルで既存建物と連絡する。平面計画は、患者、スタッフ、物品等の効率の良い院内動線とし、医療サービスの効率化を図ると共に、患者の安全性、快適性を考慮し、医学教育機能を盛り込んだ計画とする。

ピエドラ・リサ保健センター分娩棟の施設内容は、分娩部門の増築とする。平面計画については、平屋で必要最低限の施設内容としたコンパクトな計画とするとともに、既存建物との整合性を図る。

③ 自然条件

ペルー国は、地勢的に熱帯気候と亜熱帯気候にまたがっているが、気候は地勢状の海岸地帯、山岳地帯、森林地帯の三地帯によって異なっている。リマ首都圏が位置する海岸地帯は砂漠気候帯で、夏季(11月～4月)および冬季(5月～10月)に分けられる。一年を通じほとんど降雨はないが、湿度は高い。気温は沖合いを北上するフンボルト寒流の影響を受けて、夏季でも最高で摂氏30度を超えることは少なく、冬季も10度を下回ることは希である。リマ首都圏の年間平均気温は摂氏22度程度で、冬季は曇天の日が多い。風速はあまり強くなく、恒常風は南西風である。リマ周辺を震源とするマグニチュード6以上の地震は過去10年で14回発生している。

本計画においては、リマ市の自然条件をもとに、空気調和設備を設置する部屋は必要最小限とし、設備のない部屋は、自然通風、換気、採光を十分活用し、居住性を高める。

④ 建物仕様

ペルー国での一般的ビル建設の材料は、鉄筋コンクリート造で柱・梁および床を構成し、壁はコンクリートブロックもしくは煉瓦で施工し、これにモルタル、ペンキ塗り仕上げをするのが主流である。屋根は雨がほとんど降らないため、防水に対する対処はほとんど無い。また、窓廻り、サッシュも同様に防水に対する対処はほとんど無い。床の工法として、工場生産したプレキャストコンクリートの小梁を掛け、コンクリートブロックや煉瓦を落とし込み、上部にモルタルを流し込む方法も一般的である。セメント、鉄筋、プレキャスト・コンクリート製品、仕上材等自国産建材の種類は豊富である。本計画においても、保守管理の容易さを考慮し、現地で一般的に普及している仕様、工法を採用する。

2) IMPの部門別検討

① 救急部

・ 診察室：

IMPの救急部は、今後保健センターを充実させることにより、首都圏における妊

産婦と新生児のハイリスク患者を主に対象とする計画となっている。現在、救急部の1日平均患者数は約100名、この内約52%がハイリスク患者であり、人口増加率を加味した竣工5年後の2005年の推定ハイリスク患者数は約93名となる。(下記計算参照)。

ペルー国側の要請は10室であるが、IMPは将来的にハイリスク患者の診療がメインになること、医学教育の実習病院であること、夜間・休日に患者が集中すること等からも現況の5室で対応可能である。

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| ー ハイリスクの年間平均患者数 | : 17,800 人 |
| ー 他施設からの年間レファラル患者数 | : 12,000 人 |
| ー 1997年から2005年までの人口増加率累計 | : 14.1% |
| $\{(17,800 \text{ 人} + 12,000 \text{ 人}) \times 114.1\} \div 365 \text{ 日} \approx 93.1 \text{ 人/日}$ | |

なお、超音波検査室の要請については、検査件数が1日平均10人前後と少ないため、専用の診察室は設けず、超音波機材を診察室の1室に設置する事で対応可能である。

・ 緊急分娩手術室：

救急部の手術は、産前の検査を受けていない患者のケースで、逆子、胎児の心音停止、児頭骨盤不適合等による帝王切開が多く、1997年には583件の手術が行われた。

分娩は、一般的に出産間近な妊産婦を救急部から産科センターへ送っている(1997年実績6,363人)。しかし、産気付いて慌てて救急部に運ばれ出産するケースもある。このケースは、手術と同様に産科センターへ送る時間も無く、浣腸、梯毛等の出産準備もせずに出産するケースで、産前の検査を受けていない貧困層の患者に多い。1997年の場合、救急部で98件の出産が行われた。

この様な現状により、救急部においては分娩と手術に対応する事が必要である事から緊急分娩手術室1室設ける。

・ 処置室：

保健省の指導で、救急部を標榜している病院はいかなる疾病の救急患者も受け入れることになっているため、交通事故等IMPでは診療対象以外の急患を受入れ、応急処置を行っている。また、搔爬、吸引の救急患者数が1日平均4-5人あり、上記応急処置と兼ねて処置室を1室設ける。

・ 緊急検査室：

開院時間以外の検査は全て救急部で行われている。過去3年間の年間平均検査数278,342件のうち、約20%にあたる53,662件が救急部で行われた。その内容は生化

学、尿、血液等の一般検査が行われており、本計画においても現状と同じ検査内容が可能な緊急検査室を1室設ける。

② 産科センター

LDR は、妊産婦の移動を無くし、陣痛・分娩・回復を同一ベッドで行い、家族の立ち会いのもと、快適でかつプライバシーが守れる環境の中で、自然の生理を尊重した方法で出産するための居室である。患者の移動がない事から、ハイリスク患者に適しており、現在、IMP には9室のLDR 室がある。

LDR 室の要請数は、正常分娩20室と異常分娩20室を合わせて40室であるが、IMP は、今後保健センターの産科部門を充実させることにより、今後ハイリスク患者を中心に診療する計画である。過去3年間の平均年間分娩件数は26,859件で、このうち正常分娩は7,887件(29.4%)、リスクのある分娩が18,972件(70.6%)であった。リスクのある分娩件数は、人口増加率を加味した2005年のハイリスクの推定分娩件数21,647件で、1日あたりでは59.3件となる。患者1人あたりの産科センターの滞在時間は、前後の消毒・準備時間を入れて9.25時間であり、LDR1室1日の取り扱う患者数は2.59件となることから、LDR 室の必要室数は次の通り23室であるが、IMP が医学生の実習病院であることならびにハイリスク患者も分娩台での出産を希望する者もいること等から研修用にも通常の分娩台も必要である。

$$59.3 \text{ 件/日} \div 2.59 \text{ 件/室} \cdot \text{日} = 22.90 \text{ 室} \rightarrow 23 \text{ 室}$$

分娩台2台設置すると、1日1台当り4件の分娩件数が処置できるので、LDR 室の必要数は下記20室となる。

$$59.3 \text{ 件/日} - (4 \text{ 件/台} \cdot \text{日} \times 2 \text{ 台}) = 51.3 \text{ 件/日}$$

$$51.3 \text{ 件/日} \div 2.59 \text{ 件/室} \cdot \text{日} = 19.8 \text{ 室} \rightarrow 20 \text{ 室}$$

③ 外科センター

・ 手術室：

手術室の要請は10室である。過去3年間平均の年間手術件数11,584.0件で、このうち緊急手術件数が6,752.3件、計画手術件数は4,831.7件である。計画手術の主なものは帝王切開と不妊手術で、緊急手術は掻爬が多く、これらの手術で全体の手術件数の約8割を占めている。緊急手術は救急部からの患者転送や院内での妊産婦・母子の様態の急変等による手術であり、24時間体制で行われ、1日あたり18.4件行われている。一方、計画手術は月曜から土曜の午前8時から午後2時の6時間で行われている。計画手術の患者数は1日平均16.1人で、1室当り1.8人(平均手術時間3.33時間。手術前後の準備・消毒時間を含む)の手術が行われている。

この過去3年平均の手術件数より手術室数を算定すると9室必要になる。

$$16.1 \text{ 人/日} \div 1.8 \text{ 人/日} \cdot \text{室} = 8.9 \text{ 室} \rightarrow 9 \text{ 室}$$

また、2005年の計画手術件数は人口増加率から5,513.0件と想定され、上記と同様

に計算すると 10.2 室必要になる。また、保健省の医療施設基準では病院の手術室数は、病床数 50 床に 1 室の割合で設置を求められており、IMP の場合、一般病棟、ICU、新生児等の病床数の合計は 549 床になり、同様に 10.9 室必要となる。しかし、救急部に手術室に準じる緊急分娩手術室や処置室を設置する事により救急部から手術部への移送患者を減らす等の運用面での対応が可能であり、手術室数を 9 室とする。9 室のうち 1 室は、新生児外科、腹腔鏡検査に対応できるものとする。

・ 回復室：

1 日の手術件数と手術センター内に患者が滞留する平均時間 10 時間(回復ベッド 1 台あたり 2.4 人/日)より回復ベッド数を算定する。2005 年の手術件数は人口増加率を加味すると 13,217 件で、1 日あたりの件数は 36.2 件となり、回復ベッド数は 16 台が適切なものと判断される。

$$36.2 \text{ 件/日} \div 2.4 \text{ 人/日} \cdot \text{台} = 15.1 \text{ 台} \rightarrow 16 \text{ 台}$$

④ 集中治療部(ICU)

ICU は 1998 年 1 月に設置され、現在 5 床で運用されている。年間患者数の実績が無いので以下の方法で ICU の病床数を算定する。尚、ICU 中等症は既存病棟で対応することとし、計画に含まないためナースステーションは 1 室とする。

1998 年 1 月から 5 月までの ICU 患者数より年間の患者数を想定して平均在院日数より算定する。1998 年の年間想定患者数は 582 人で、平均在院日数は 5.0 日であることから必要となる ICU の病床数は 8 床なる。

$$582 \text{ 人} \times 5.0 \text{ 日/人} \cdot \text{床} \div 365 \text{ 日} = 7.9 \text{ 床} \rightarrow 8 \text{ 床}$$

なお、人口増加率から 2005 年の年間患者数は 664 人で、上記と同様に計算すると必要となる ICU の病床数は 9.1 床となるが、増床分については将来展開で病棟の計画時に対応するものとする。

保健省の「病院建築計画技術基準」によると、ICU の病床数は全病床数の 2%～5%、かつ 12 床以下とするとある。大人の全病床数は 401 床であるので、ICU 病床数は 8.0 床～12 床(<20.0 床)となる。また、中南米で使用されている Editorial Medica Panamericana の ICU 病床数算定によると 8.66 床となる。

以上の結果により ICU の病床数は 8 床とし、6 床はオープン、2 床は感染症患者や末期患者用の個室として計画する。

⑤ 新生児集中治療部(NICU)

現状と計画では基本的に分娩室数、手術室数は同規模の移転であるため、NICU と中等症の数は現状維持の 120 床とし、無秩序に設置されているインキュベーター、コット類の状況を改善するため、これらの単位当り配置面積を改善し適正化を図る

計画とする。各病床数は現状と同様に、NICU のインキュベーター40 床、中等症インキュベーター18 床、中等症コット 62 床とし、単位当りの配置面積はインキュベーターが 5 m²/インキュベーター、コットが 2.5 m²/コット(ペルー国保健省の「病院建築計画技術基準」による)を基準とする。なお、NICU の一角に母子間の血液型不適合(RH 不適合、ABO 型不適合等)や原因不明の重傷黄疸(血清ビリルビン 25mm/dl 以上の時)の新生児用に血液交換室を設ける。

⑥ 中央材料部

要請にはないが、現産科棟に残すと既滅菌された機材や材料が外部を通ることになり、汚染の恐れや動線が長くなること等不都合であるため外科センターに隣接して配置する。なお、滅菌室のオートクレーブを始め、主な機材は既存より移設する。

⑦ 剖検部

患者や部外者の目が届かない院内動線を考慮するとともに院外への死体搬送が行いやすい位置に配置する。現在、年平均の死体解剖数は 666.6 件で、このうち約 54% が顕微鏡を使った詳細な解剖が行われている。なお、剖検部に設置される機材は既存より移設する。

⑧ 研修室

教育部門は、IMP が通常の診療機能に教育・研究機能を持つ機関として承認された 1996 年に創設され、ペルー国内の医学部、看護学部等を持つ大学の学生の卒前、卒後の教育実習科と院内や院外の医療従事者を対象とした研修教育科の 2 科から構成されている。1997 年の実績によると、教育実習科は全国 17 大学から学生 1,255 人を対象に各科での実習や教室での講義を行った。研修教育科は有料も含め 118 コースを実施し、受講者総数は 4,864 人、延べ日数は 830 日で、主に研修室が使われている。70 人以上の多人数の研修は他のホールを借りて行われており、1997 年に院内で行なわれた研修教育は、109 コース、受講者数 2,038 人、延べ日数 800 日になる。研修室は、研修室-1 (70 人収容、70 m²) と研修室-2 (70 人収容、85 m²) の 2 室であるが、研修室-1 は今回の建設予定地内に有り取壊され、研修室-2 は現在混雑が著しい新生児登録エリアの拡張により、本計画の工事に合わせ IMP により新生児登録エリアとして改修される予定である。このため本計画においては、現況の使用状況、延べ日数から 150 名程度収容の研修室を 1 室と現有の視聴覚機材を収納する倉庫を計画とし、不足分はペルー国側で新産科棟完成後、既存産科棟の 1 階に整備する事とする。

3) ピエドラ・リサ保健センター

① 保健センターの検討

保健センターについては、当初ペルー側の要請書にあった3カ所はいずれも非常事態宣言地区内で、改めて要請のあった3カ所についても2カ所は非常事態宣言地区内と注意を要する地区内であった。このためペルー国側は現地調査期間中に改めて19カ所の施設要請を行った。この要請に基づき調査団は次の条件を基準に調査した結果、ピエドラ・リサ保健センターの分娩棟を計画することとした。

- ・非常事態宣言地区および注意を要する地区外であること。
- ・分娩機能を持たず、また、周辺に患者移送が可能な地域病院がなく、正常分娩の妊産婦もIMPに紹介していること。
- ・分娩部門を建設することにより正常分娩機能の役割を果たせること。
- ・建設予定地を既に有していること。

② ピエドラ・リサ保健センターの分娩施設の検討

医療機材については、分娩機能に必要な機材を調達する。ピエドラ・リサ保健センターにおける過去3年間の産科の年間患者数は1,476人で、分娩時にはIMPに紹介されている。この患者数の内、約15%にあたる228人がハイリスク患者で、残り1,248人が正常分娩である。本計画によってハイリスク患者はIMPにレファラルされ、正常分娩を本保健センターで扱うことになる。従って、年間の正常分娩件数より、1日あたりの分娩件数は3.4件となるので、同時分娩を考慮して分娩台は2台とする。分娩台1台は日本側調達、1台はペルー側調達とする。なお、竣工5年後である2005年においても人口増加率からいって、1日あたりの分娩件数は3.9件であり、分娩台数2台で対応可能である。

(2) 機材計画

機材の選定条件は前述の設計方針に基づくが、具体的には以下のような原則にしたがって要請内容を検討し、適切な機材計画を策定する方針である。

[基本的優先原則・削除原則]

1. 優先原則

- (1) 老朽化した機材の更新となる機材
- (2) 数量が明らかに不足している機材の補充となる機材
- (3) 病院として基本的な診療に不可欠な機材
- (4) 運営・維持管理が容易な機材
- (5) 裨益効果が多く見込まれる機材
- (6) 費用対効果が大きな機材
- (7) 医学的有用性が確立している機材
- (8) 対象病院の既存技術レベルで運用が可能な機材
- (9) 対象病院に維持管理要員（外部委託を含め）が確保されているか、確保で

きる見通しがある機材

(10) 対象病院の社会的位置づけ（レファレル体制、現地ニーズ）に合致する機材

2. 削除原則

- (1) 裨益効果が小さな機材
- (2) 費用対効果が小さな機材
- (3) より簡便な代替機材の存在する機材
- (4) 医学的に有用性が確立していない機材
- (5) 最低限必要な台数以上の機材（非効率、重複する機材）
- (6) 現地ではスペアパーツ、消耗品の入手が困難な機材

以上の検討項目により、添付の要請機材検討表を作成し、その総合結果より計画機材を策定する。

協力範囲の検討に際しては、その必要性、緊急性、優先度、費用対裨益効果等、さらに我が国の無償資金協力で実施することの妥当性、また同時に、上記に述べた原則でペルー国側の自立発展性が確保できる範囲に限定する。

3-3-3 基本計画

(1) IMP の施設計画

1) 配置計画

① 現況施設と本計画

IMP の敷地は、ほぼ平坦で面積は約 30,970 m²である。この敷地には全域に渡り既存施設が散在している為、新産科棟を建設するためには既存施設の取り壊しが必要となる。すなわち新産科センターの建設は、敷地北東部の 1934 年と 1943 年に建設の老朽化した病棟、病理検査部、剖検部、感染新生児室等を取り壊した跡地、約 2,200 m²の用地を活用する。本計画は下記に記す現況の施設の問題点を解決する為に、施設再配置計画を実施する。

a. 現況施設の問題点

- ・ 救急部と中央診療機能（NICU、外科センター、産科センター）が離れ、連携が取りにくい。
- ・ 産科センターと外科センター等の中央診療機能の施設グレードが保たれていない。
- ・ NICUが狭隘である。

b. 施設再配置計画

日本側

- ・中央診療機能を新築産科センターに集約化し、診療の効率化を図る。

ペルー側

- ・既存棟撤去に伴い不足分の病室を旧産科棟に設ける。
- ・旧産科棟に管理機能を整備する。

② 施設配置計画

a. 平面的構成

- ・新産科棟の救急患者入口は、既存の入口を北側に移動して利用する。救急車の出入口は、現在のメンテナンス部への進入路であるカンガジョ通りの敷地北端部とする。
- ・歴史的街区を構成している建物の外観は近代的なデザインで再生して、中庭のある家族待合の回廊を形成する計画とする。この街区の旧メイン入口は位置を移動して、救急入口に機能的に接続する計画とする。
- ・研修室は、旧産科棟1階に再配置する教室に近い新産科棟南東部の1階に配置する。
- ・剖検部は遺体搬出のために新産科棟の裏側に当たる西側に配置する。

b. 断面的構成

- ・1階にはアクセスを考慮して、救急部、遺体搬出を考慮して剖検部、旧産科棟1階に再配置する教室を考慮して研修部を配置する。また、新産科棟の動力、熱源の独立性を考慮し機械室を設ける。
- ・2階は既存病棟との連絡を考慮して産科センターを配置する。既存病棟との連絡のため連絡通路を立体的に設ける。
- ・3階は2階産科センターと4階外科センターの中間的位置を考慮してNICUと成人ICUを配置する。
- ・4階は屋上への空調設備設置の自由度を考慮して外科センターを設ける。

③ 緑化計画

敷地空きスペースが少ない現状を考慮し、本計画においては下記の緑化対策を講じる。

- ・新産科センターと歴史的街区保全の精神で形成した回廊との間に中庭を設け、植樹スペースを確保する。
- ・新産科棟の中央に吹抜け空間を設け、1階レベルに花壇を配置する。

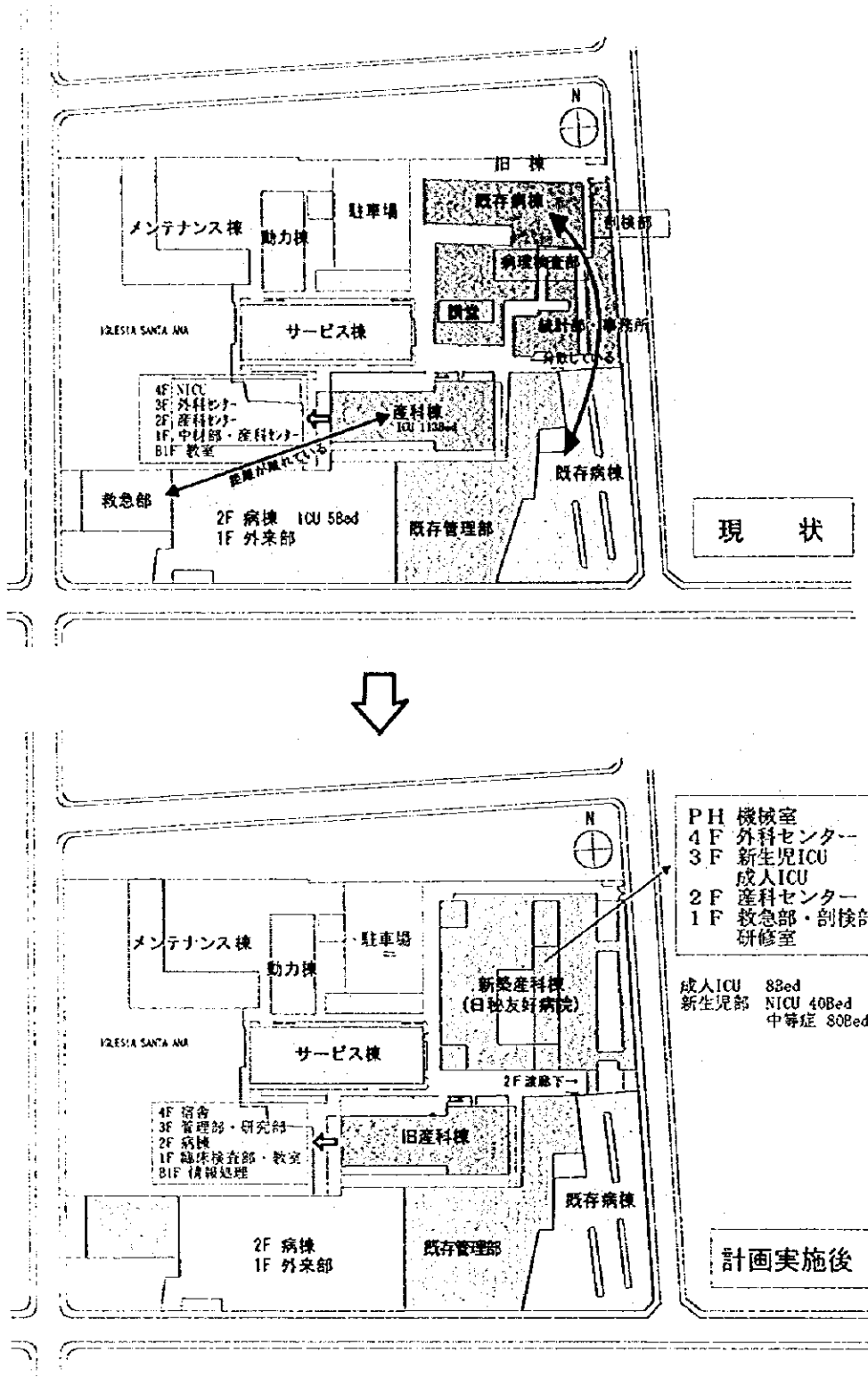


図 3-1 施設配置の現状と本計画

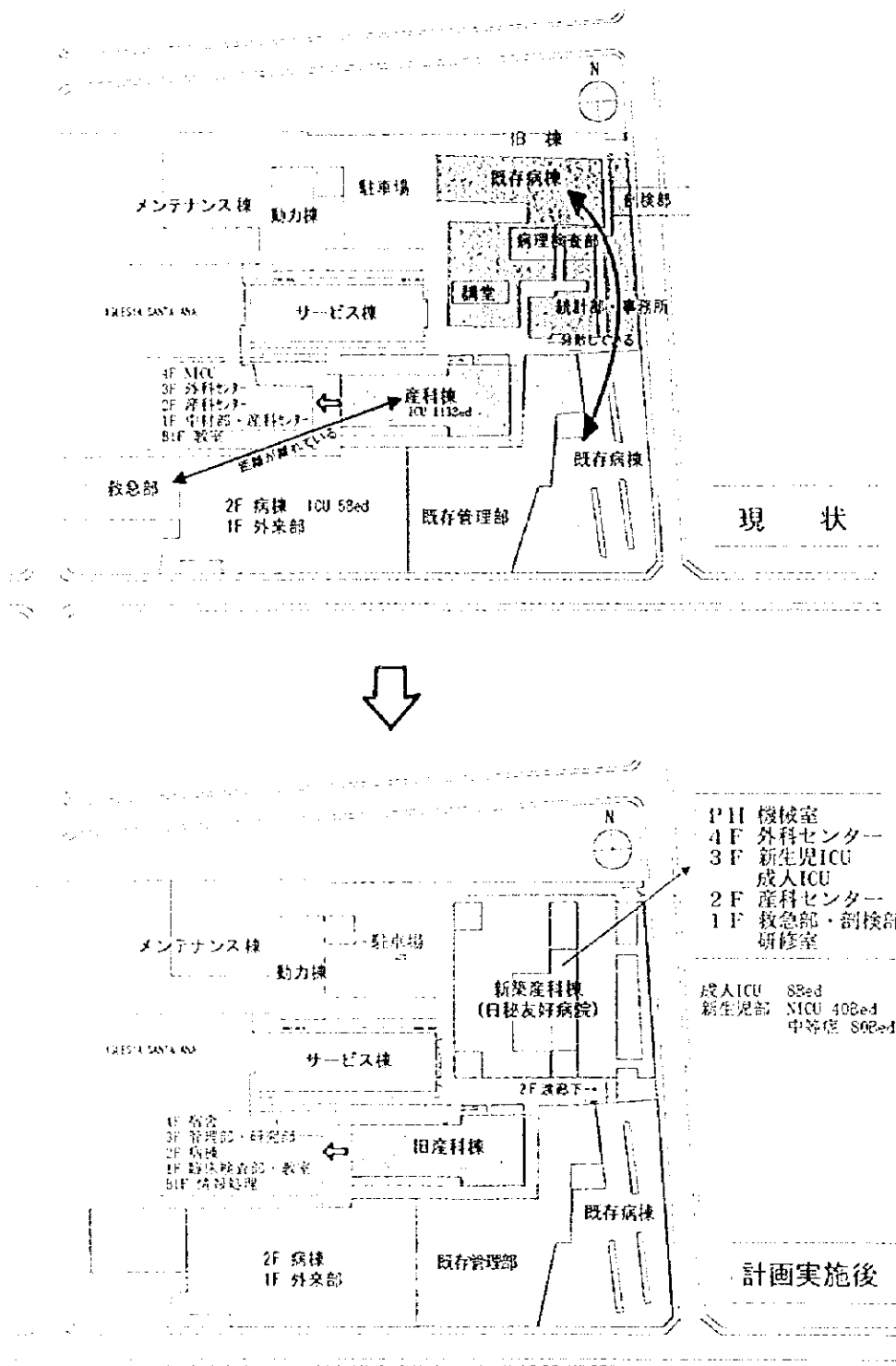


図 3-1 施設配置の現状と本計画

④ 将来計画

本計画は病院改善のための第一段階と捉え、将来の施設計画の例を下記に示す。

- ・将来病棟を新産科センターに隣接して増設し、分散していた病室を集約化する。
- ・既存病棟は外来棟に建て替える。
- ・既存管理部を駐車場に整備する。
- ・外来部は管理部に整備する。

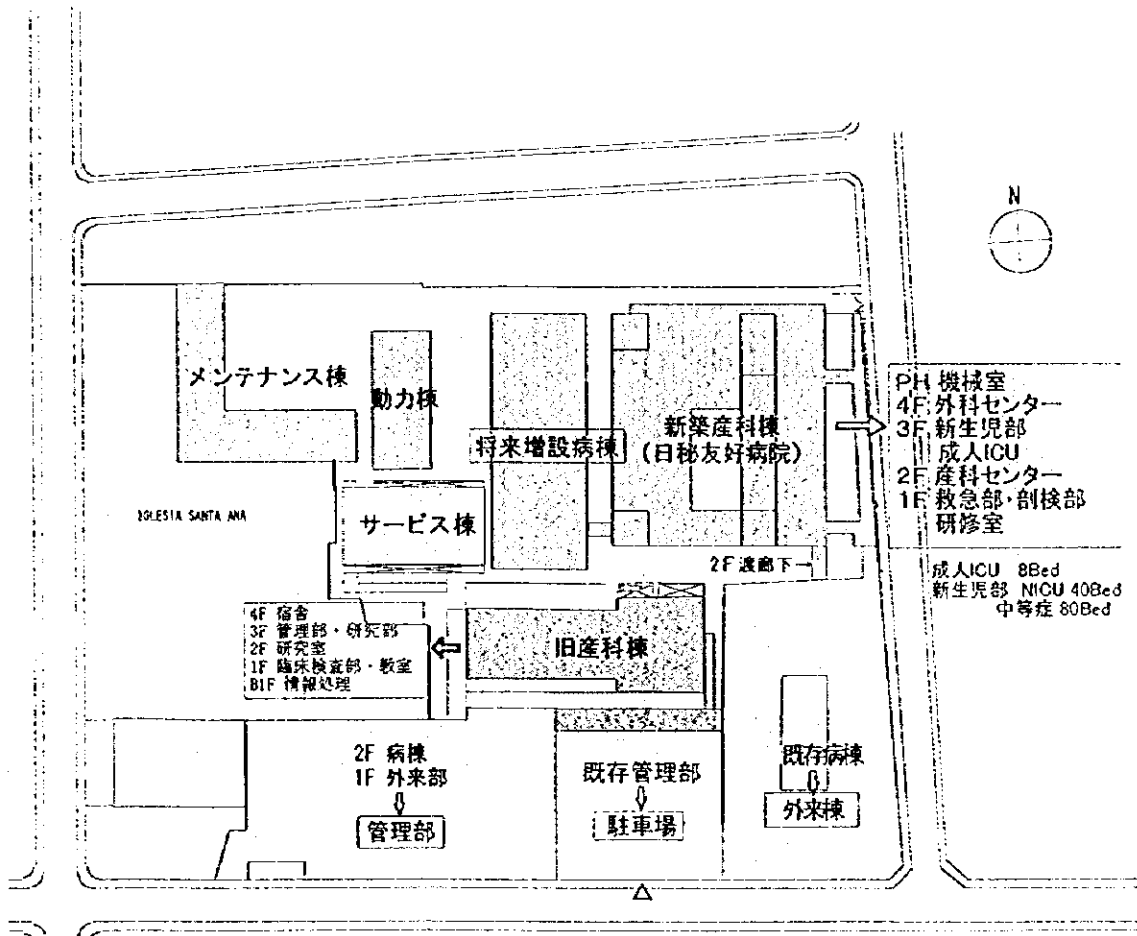


図3-2 将来計画

④ 将来計画

本計画は病院改善のための第一段階と捉え、将来の施設計画の例を下記に示す。

- ・ 将来病棟を新産科センターに隣接して増設し、分散していた病室を集約化する。
- ・ 既存病棟は外来棟に建て替える。
- ・ 既存管理部を駐車場に整備する。
- ・ 外来部は管理部に整備する。

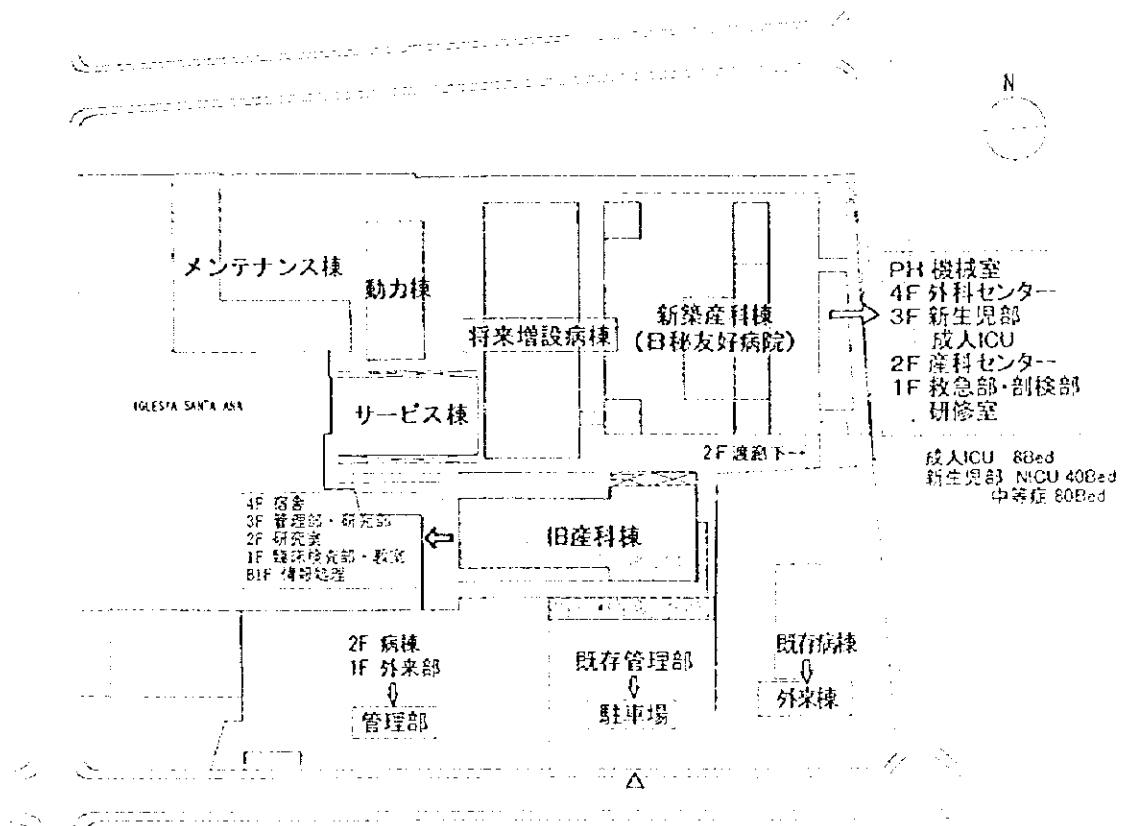


図3-2 将来計画

現状・本計画・将来計画

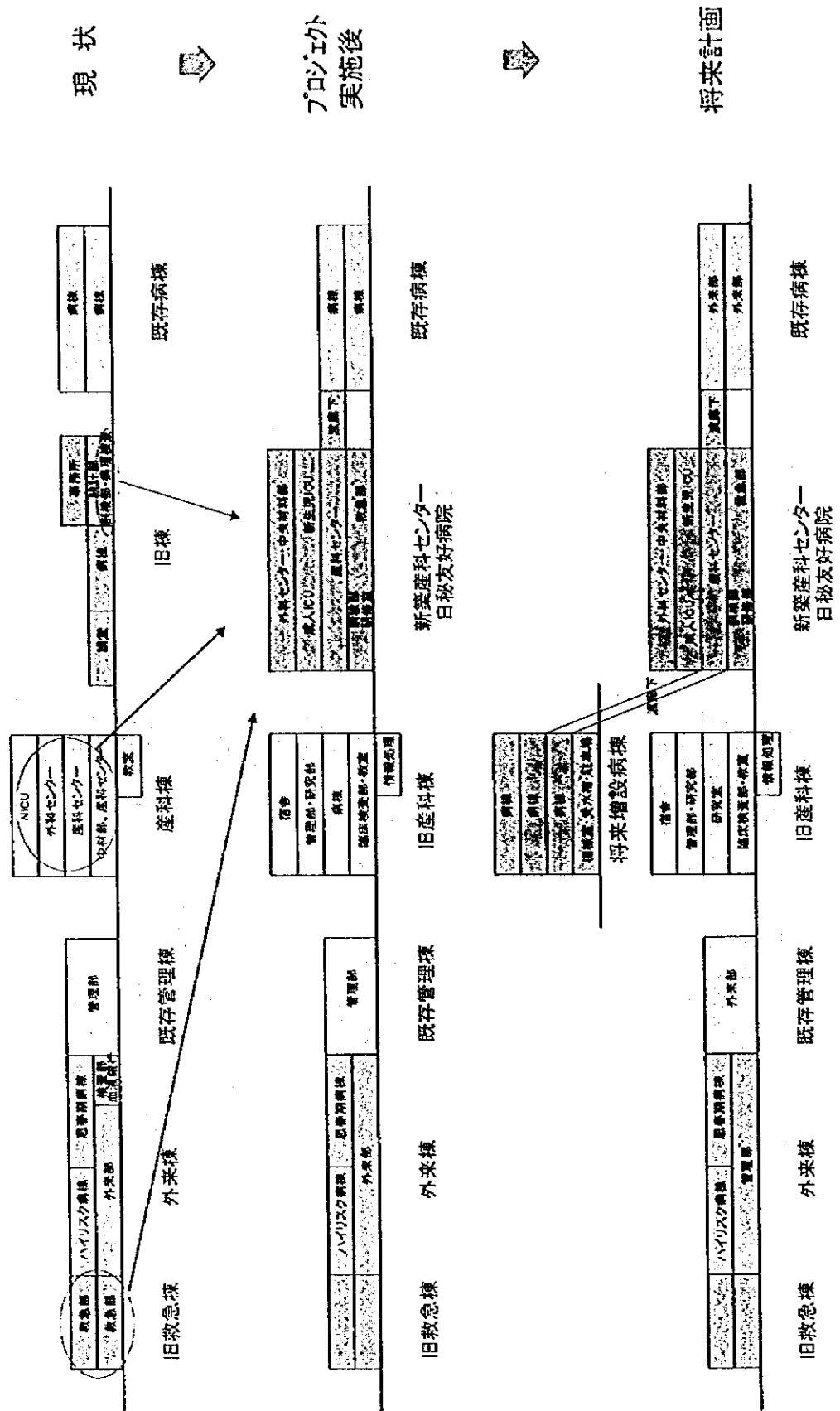


図 3.3 現状・本計画・将来の断面構成図

現状・本計画・将来計画

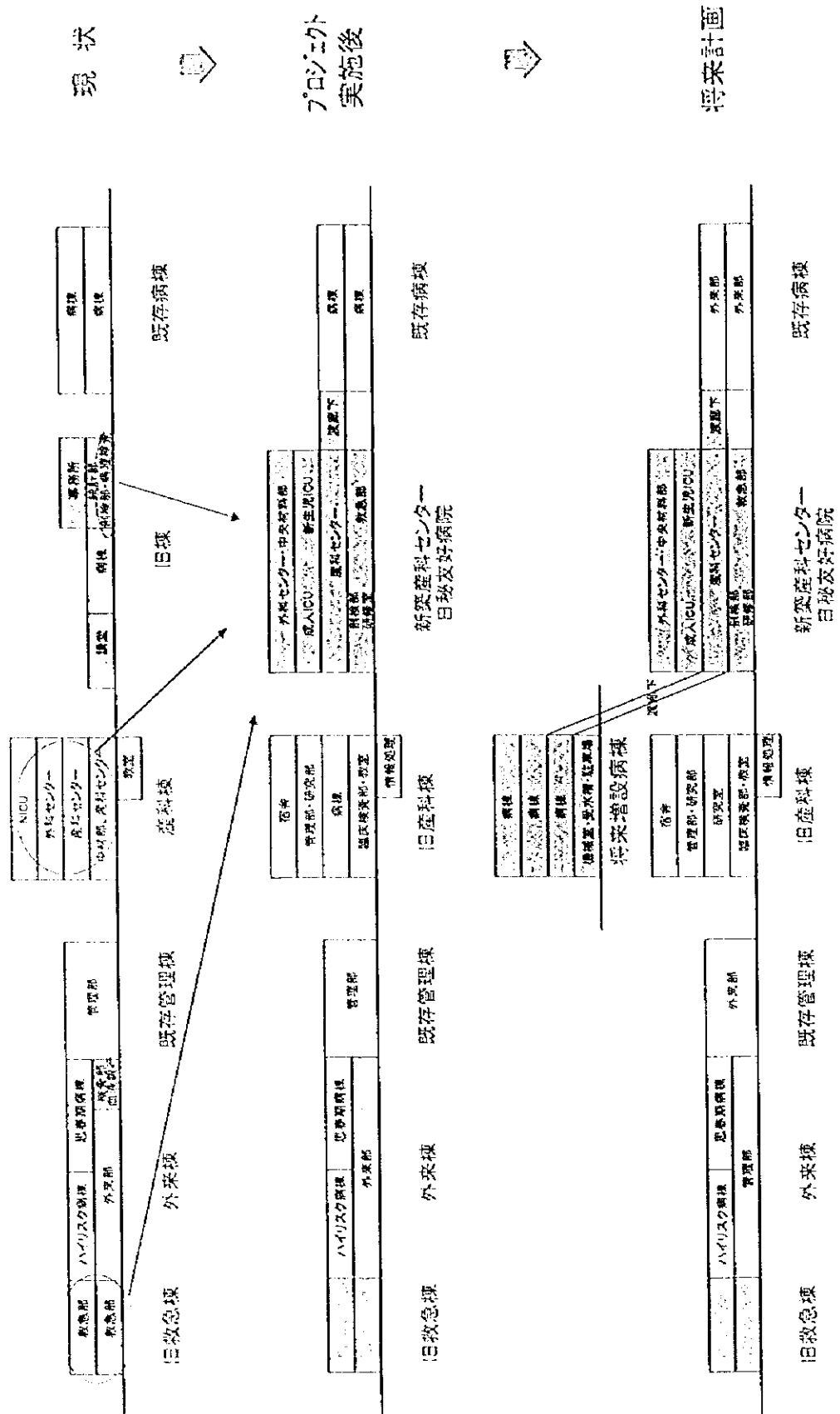


図 3.3 現状・本計画・将来の断面構成図