

ガイアナ協同共和国
ニューアムステルダム病院再建計画
基本設計調査報告書

平成 14 年 7 月

国際協力事業団

共同企業体
株式会社山下設計
ビンコー株式会社

序 文

日本国政府は、ガイアナ協同共和国政府の要請に基づき、同国のニューアムステルダム病院再建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 13 年 10 月 2 日から 10 月 30 日まで基本設計調査団を、平成 14 年 1 月 27 日から 2 月 6 日まで第二次基本設計調査団を現地に派遣しました。

調査団はガイアナ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しました。帰国後の国内作業の後、平成 14 年 4 月 9 日から 4 月 24 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。

最後に、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 14 年 7 月

国 際 協 力 事 業 団

総 裁 川 上 隆 朗

伝 達 状

今般、ガイアナ協同共和国におけるニューアムステルダム病院再建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。

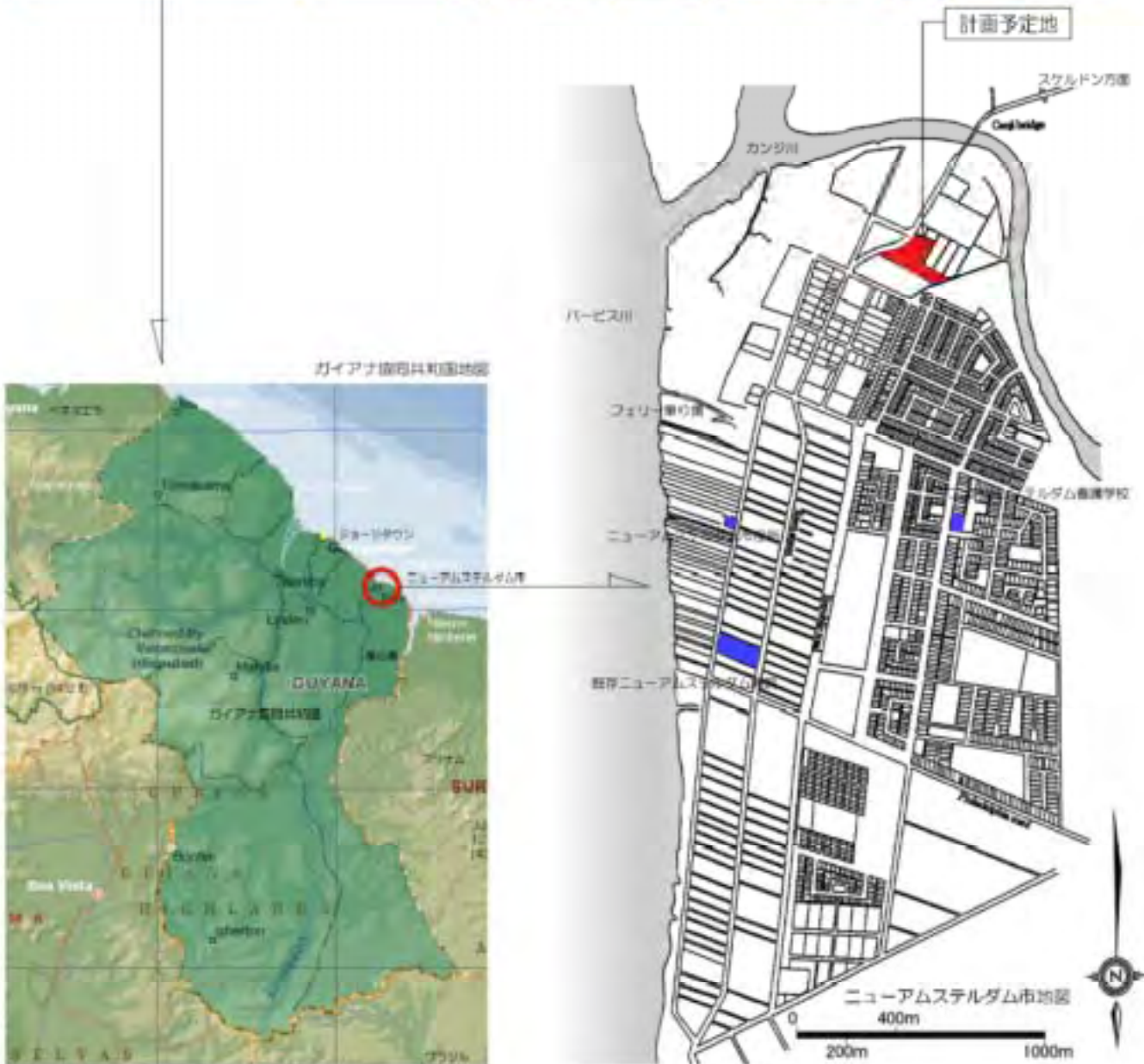
本調査は、貴事業団との契約に基づき弊社が、平成 13 年 9 月より平成 14 年 7 月までの 10 ヶ月にわたり実施いたしてまいりました。今回の調査に際しましては、ガイアナ国の現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検証するとともに、日本の無償資金協力の枠組みに最も適した計画の策定に努めてまいりました。

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 14 年 7 月

共同企業体
株式会社 山下設計
ピンコー株式会社

ガイアナ協同共和国
ニューアムステルダム病院再建計画
基本設計調査団
業務主任 稲留国彦



位置図



写真

ニューアムステルダム病院既存施設ー1



北側全景



建物南側

(建物内の給水設備が壊れている為、建物内で使う水は写真中央の受水タンクからバケツで運んでいる。)



過去に給水設備の改修を試みたが成功せず、タンクだけが残っている。(黒色のタンク5基)



中央材料棟

(大小2台のオートクレーブが設置されているが、大型のほうは完全に壊れており、小型の方は老朽化のため蒸気が漏れる)



洗濯棟



洗濯室内部

(滅菌が必要な洗濯物は薪を使って煮沸消毒している。)

ニューアムステルダム病院既存施設ー2



一般外来待合



検体検査室



分娩室内部



手術室内部

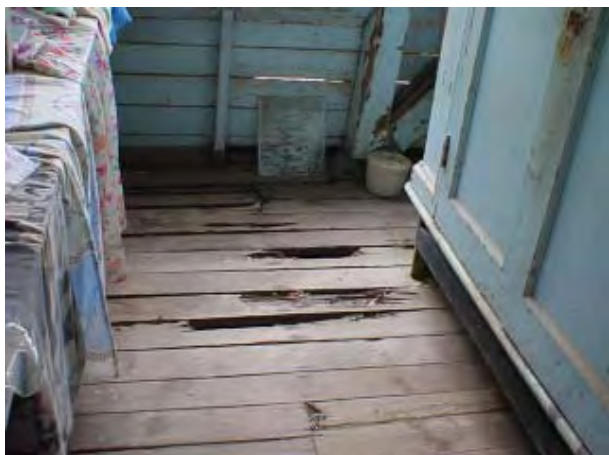


手術室入り口
(手術室は一般廊下に直接面している。)



手術室スクラブ
(蛇口から水が出ない為、手術前の手洗いは汲み置きの水を使っている。)

ニューアムステルダム病院既存施設－3



木造の床には所々穴が開いているため歩行に注意が必要である。



眼科病棟
(ベッドの間は一般通路として使われている。)



浄化槽
(浄化槽で処理した汚水は直接側溝に放流されている。)



ニューアムステルダム看護学生用教室



焼却炉
(老朽化のため使用不能。)



焼却炉が使用不能のため、医療廃棄物を隣接地で野焼きしている。

計画予定地



北部全景



北西角部



南端部

関連施設



計画予定地に隣接する小学校
(建物の後ろが計画予定地)



ジョージタウン国立病院中央診療棟入り口
(米州開発銀行の融資により建設された。)



スケルドン地区病院(第6県)



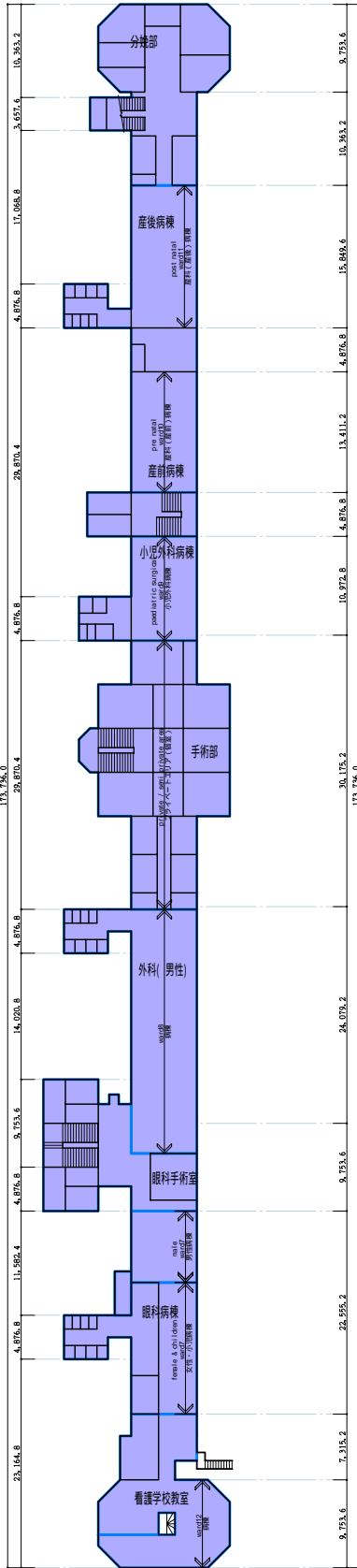
マイビクリ地区病院(第6県)



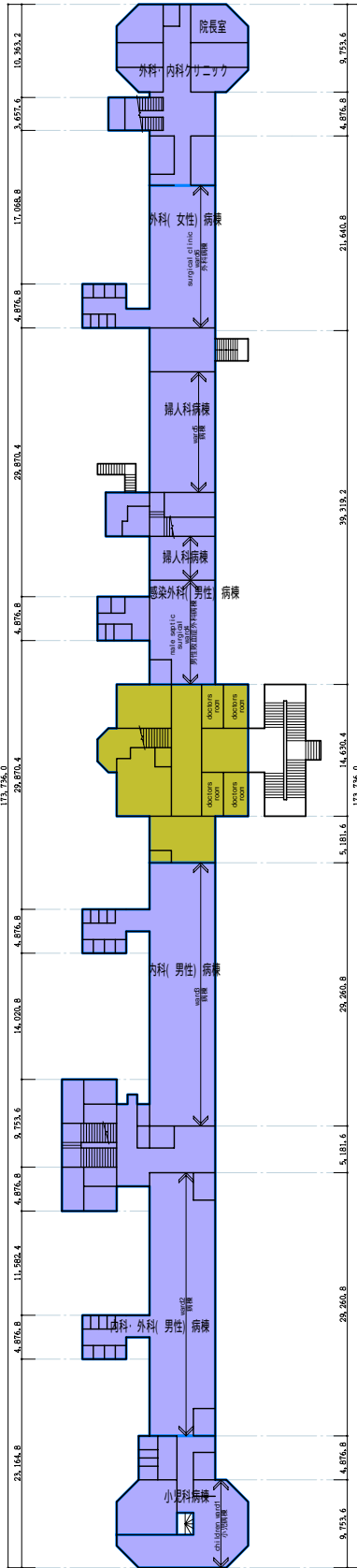
ポートモウラン地区病院(第6県)



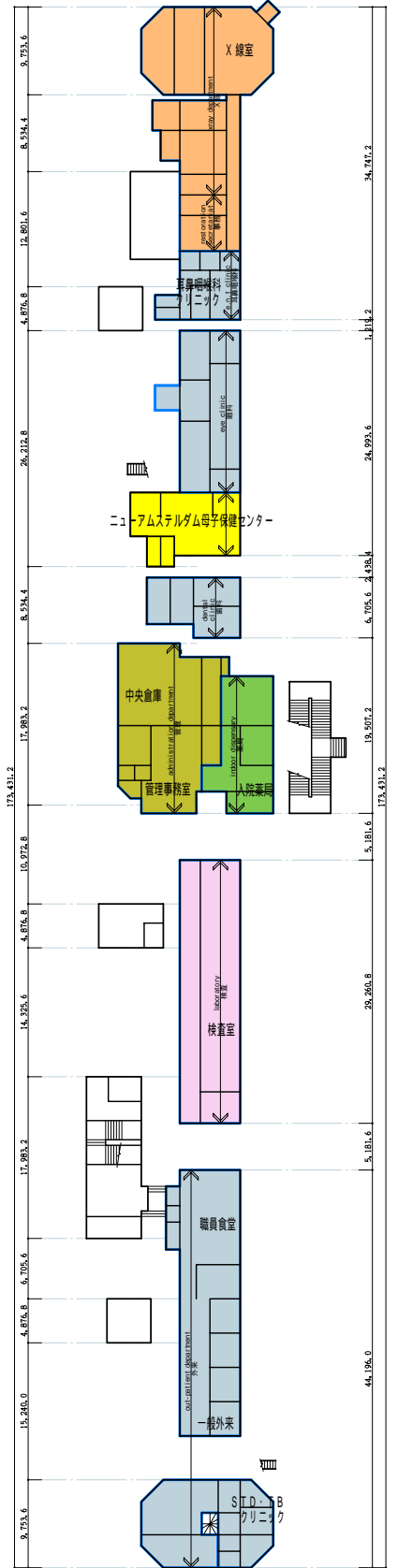
ニューアムステルダム看護学校
(「ニ」病院を教育病院としている。)



3 階平面図

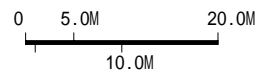


2 階平面図



1 階平面図

ニューアムステルダム病院既存建物平面図



図表リスト

| | | | |
|-------|-----------------------|-------|--------------------|
| 図1-1 | 「ガ」国の公共医療施設分類 | 表2-7 | 「二」病院職員数 |
| 図1-2 | 第6県の医療施設 | 表2-8 | 「二」病院既存施設実測結果 |
| 図2-1 | 保健省組織図 | 表2-9 | 「ガ」国沿岸平野部の平均気温 |
| 図2-2 | 県保健行政体制 | 表2-10 | 「ガ」国沿岸平野部の平均湿度 |
| 図2-3 | 「二」病院組織図 | 表2-11 | ニューアムステルダム市降水量 |
| 図2-4 | 「二」病院既存施設配置図 | 表3-1 | 「二」病院の診療時間 |
| 図2-5 | プロジェクトサイト周辺のインフラ状況 | 表3-2 | 診療室の利用計画 |
| 図3-1 | 敷地・施設配置計画図 | 表3-3 | 外来部門規模設定 |
| 図3-2 | 基礎と地盤の関係 | 表3-4 | 中央診療部門規模設定 |
| 図3-3 | 給水方式概念図 | 表3-5 | 事務管理部門規模設定 |
| 図3-4 | 保守管理ソフト・コンポーネントのフロー | 表3-6 | サービス部門規模設定 |
| 図3-5 | 事業工程表 | 表3-7 | 過去4年間の1日当たり入院患者数平均 |
| 表1-1 | 国別保健指標の比較 | 表3-8 | 病棟部門規模設定 |
| 表1-2 | 「ガ」国主要疾病統計 | 表3-9 | 共用部分面積 |
| 表1-3 | 「ガ」国主要死因統計 | 表3-10 | その他面積 |
| 表1-4 | 県別医療施設数 | 表3-11 | 建物別面積 |
| 表1-5 | 「二」病院の疾病統計 | 表3-12 | 需要電力算定表 |
| 表1-6 | ガイアナ国の民族構成 | 表3-13 | 主要諸室設計照度 |
| 表1-7 | 「ガ」国県別人口 | 表3-14 | 百万円以上の主要機材 |
| 表1-8 | ガイアナ国に対する我が国の援助実績 | 表3-15 | 計画機材リスト |
| 表1-9 | ガイアナ国に対する他ドナーの援助実績 | 表3-16 | 品質管理規準 |
| 表1-10 | カナダ国際開発庁(CIDA)による援助実績 | 表3-17 | 建設資機材調達計画 |
| 表2-1 | 保健省予算 | 表3-18 | 機材調達計画 |
| 表2-2 | 第6県保健予算 | 表4-1 | 計画実施による効果と現状改善の程度 |
| 表2-3 | 「ガ」国医療従事者資格 | 表4-2 | 成果指標 |
| 表2-4 | 「ガ」国医師数 | 表4-3 | 「二」病院の現状 |
| 表2-5 | 「ガ」国看護学校と教育病院 | | |
| 表2-6 | ニューアムステルダム看護学校コース | | |

略語集

| 略語 | 正式名称 |
|------------|---|
| (アルファベット順) | |
| ASTM | American Society of Testing and Materials (アメリカ材料試験協会) |
| BS | British Standard (英国工業規格) |
| CIDA | Canadian International Development Agency (カナダ国際開発庁) |
| Dept. | Department (部門) |
| ECG | Electrocardiograph (心電計) |
| EU | European Union (欧州連合) |
| E/N | Exchange of Notes (交換公文) |
| Fc | Compressive Force (圧縮強度) |
| Ft | Tensile Force (引張強度) |
| GPL | Guyana Power and Light Co. (ガイアナ電力会社) |
| GT&T | Guyana Telephone & Telegraph Company (ガイアナ電話電報会社) |
| GUYSUCO | Guyana Sugar Company (ガイアナ砂糖会社) |
| G\$ | Guyana Dollar (ガイアナドル) |
| HIV | Human Immunodeficiency Virus (ヒト免疫不全ウイルス) |
| HT | High Tension (高圧) |
| Hz | Hertz (ヘルツ) |
| IDB | Inter-American Development Bank (米州開発銀行) |
| ksi | kilo pound per square inch (キロポンド/平方インチ) |

| | |
|---------|--|
| KVA | Kilo Voltage Ampere (キロボルトアンペア) |
| LPG | Liquefied Petroleum Gas (液化天然ガス) |
| LX | Lux (ルクス：照度) |
| MEDEX | Medical Extension Worker (訓練を受けた看護師) |
| OB/GYNE | Obstetric/Gynecology (産婦人科) |
| ODA | Official Development Assistance (政府開発援助) |
| OT | Operating Theater (手術室) |
| PAHO | Pan-American Health Organization (パンアメリカン保健機関) |
| PNC | People's National Congress (人民国家会議) |
| PPP | People's Progressive Party (人民進歩党) |
| PVC | Polyvinyl Chloride (塩化ビニール) |
| REO | Regional Executive Officer (県行政官) |
| RHAs | Regional Health Authorities (県保健機構) |
| RHO | Regional Health Officer (県保健官) |
| STD | Sexually Transmitted Disease (性感染症) |
| TB | Tuberculosis (結核) |
| UNDP | United Nations Development Program (国連開発計画) |
| USAID | U.S. Agency for International Development (米国国際開発庁) |

要 約

ガイアナ協同共和国（以下、「ガ」国）は、1歳未満乳児死亡率が56（1000人当たり、1999年 UNICEF世界子供白書）、5歳未満児死亡率が76（同）、出生時平均余命が65.0歳（同）と中南米・カリブ諸国の中ではハイティ、ボリヴィアに次いで保健状況が悪い国である。この背景には、「ガ」国の医療体制において中央一極集中傾向が強く、首都圏に比べて地方での医療サービスの整備が遅れていることが挙げられる。2000年度の実績では、保健省経常予算の約34%が首都のジョージタウン国立病院（第3次医療レベル）の運営に当てられた一方で、それ以外の地方の医療施設（第2次医療レベル以下）に支出されたのは僅か30%に過ぎず、中央と地方では医療サービスの格差は極めて大きい。

このため、同国の開発計画である「国家開発戦略(National Development Strategy 2001～2010)」における保健政策では、地方における医療サービスの改善に重点を置いており、医療施設の改善、第1次から第3次までの医療機関が効率的に連携するレファラル体制（患者紹介体制）の整備を優先課題としているほか、地方での医薬品供給体制の改善や医療従事者の重点的配置等も重視している。

「ガ」国全人口85.6万人（パンアメリカン保健機関データ、1998年）の97%が居住している大西洋沿岸平野部の中でも、第4県に位置する首都ジョージタウンは総人口の約四分の一にあたる約20万人を抱えており、ジョージタウン国立病院を中心とした医療サービス体制が構築されている。他方、第4県に次いで人口の多い第6県（人口約17万人）において地方中核医療を担うニューアムステルダム病院（以下「ニ」病院）は、建設後120年近く経過した木造施設と医療機材の老朽化のため地域住民に十分な医療サービスを提供できない状態にある。地方における医療サービス改善の一環として「ニ」病院の整備が急務となっているが、財政難から「ガ」国政府は対応できていない。

このため、「ニ」病院は第2次医療レベルの病院であるにもかかわらず下位レファラルの地区病院(第1次医療レベル)からの転送・紹介患者を受入れることもできず、首都のジョージタウン国立病院に通わざるを得ない第6県の患者も多い。「ニ」病院の病床稼働率が35%と極めて低い実績が示すとおり、同県のレファラル体制は機能していない状態にある。このような状況の下、「ニ」病院の機能改善のために、既存施設を別の敷地に建て替え、同時に老朽化した医療機材を更新するために必要な資金にかかる無償資金協力を我が国に対し要請した。

本要請を受けて我が国は2000年7月に予備調査を実施したところ、計画地が市街地から遠隔で患者等利用者のアクセスの点で利便性が悪いとの判断から予備調査団は「ガ」保健省に再考を促した。さらに、予備調査中にニューアムステルダム市長が既存病院近くの市有地の提供を申し出てきたため、調査団はこちらの方が利便性が良くサイトとして望ましい旨「ガ」保健省に提言した。その後、「ガ」国政府が当該市有地を正式にサイトとして決定し外交ルートで通報してきたことを受け、我が国は2001年9月29日から同年11月5日まで基本設計調査を実施した。しかし、この調査で市有地に無許可の占拠者がいることが判明し、立ち退き交渉が困難と判断した「ガ」国側は2001年12月に外交ルートで代替地を提案してきた。これにより第二回目の基本設計調査を2002年1月26日から同年2月9日まで実施し、当該代替地における地質調査等を行なった。調査団は帰国後の国内解析に基づいて施設の基本設計、及び機材計画をとりまとめ、2002年4月8日より同年4月27日まで基本設計概要の現地説明を行い、本基本設計調査報告書を作成した。

基本計画においては、既存の病院施設の増築による改善が困難であること、また「二」病院の医療活動を中断できないため現状敷地に改築することは合理的でないことから、既存病院とは別の敷地に施設を移転するとした「ガ」国側の計画を採用した。また、「二」病院近傍の市有地への建設計画は不法占拠者問題のため断念したが、「ガ」保健省が最終的に提示した代替地は、当初計画地ほど市中心部から離れてはならず、患者や医療従事者のアクセスもそれほど悪くないため、当該地に病院を建設することを双方で確認した。

現地調査では既存施設の内容・規模、及び利用状況を詳細に調査し、第6県の第2次医療レベルを担う病院として機能できる最小限の室構成と規模を絞り込み計画案を策定した。現在の総ベッド数は199床であるが、同じ規模のまま建設することは過大と判断されるため、これまでの診療科目毎の入院患者数をもとに将来の人口増加率を加味して114床と設定した。診療科目については現状と同じ構成とし、その水準も現在のものと同程度として2次レベルの医療サービスを提供するために必要な機材を選定し、施設の設計を行った。

施設配置は自然通風を確保するため全ての建物を東西方向に配置し、外来患者のアクセスを考慮して外来棟をもっとも道路寄りに配置し、道路からの騒音を考慮して病棟を敷地の最も奥に配置した。外来棟および病棟からのアクセスが重要な中央診療棟は両棟の中間に配置し、患者に上下方向の移動の負担を掛けないよう診療関連の建物は全て平屋建てとした。また平屋建てで荷重負担が少ないことから、構造計算、経済面の検討に基づき布基礎構造を採用した。

施設計画の概要は次のとおりである。

| 棟 | 施設内容 | 構造・規模 | |
|-------|--|---------------------------------|------------------------|
| 外来棟 | 診察室(一般外来、眼科、耳鼻咽喉科、外科、整形外科、内科、小児科、産婦人科、皮膚科、歯科)、受付事務、薬局、 | 鉄筋コンクリート(柱・梁・床) 平屋建(屋根組み鉄骨) | 746.3 m ² |
| 中央診療棟 | 陣痛・分娩、手術、救急、X線検査、検体検査等 | 鉄筋コンクリート(柱・梁・床) 平屋建(屋根組み鉄骨) | 1,485.0 m ² |
| 事務管理棟 | 事務室、電話交換、院長室、婦長室、事務長室、図書室、看護学生用教室 | 鉄筋コンクリート(柱・梁・床) 2階建て(屋根組み鉄骨) | 523.6 m ² |
| サビース棟 | 洗濯室、裁縫室、厨房、配膳室、職員食堂、電気室 | 鉄筋コンクリート(柱・梁・床) 平屋建(屋根組み鉄骨) | 544.8 m ² |
| 病棟 | 内科(男)、内科(女)、小児科、婦人科、眼科、外科(男)、外科(女)、産科：病床合計 114床 | 鉄筋コンクリート(柱・梁・床) 平屋建(屋根組み鉄骨) | 1,911.6 m ² |
| その他 | 共用廊下、ポンプ室、守衛室、運転手室 | 鉄筋コンクリート(柱・梁・床) 平屋建(屋根組み鉄骨) | 405.0 m ² |
| | | 延床面積 | 5,616.3 m ² |

要請機材については、ほとんどが既存機材の更新であり、「数量が明らかに不足している機材の補充」等の優先原則、「裨益効果が限られる機材」等の削除原則に基き計画案を策定した。主要な計画機材は次のとおりである。

| 機材名 | 使用目的・水準 | 計画数量 |
|-----------|--|------|
| X線撮影装置 | 骨格、胸部、腹部および軟組織などの一般撮影が可能な汎用型機種。 | 1 |
| 移動型X線撮影装置 | 重症患者、動かすことができない患者、手術中・手術後の患者に対する一般透視・撮影を行う。 | 1 |
| 自動現像機 | X線撮影後のフィルム現像を、現像から乾燥まで自動的にを行い、診断にかかるまでの時間を短縮することが可能となる。 | 1 |
| 超音波診断装置 | 腹部を超音波を用いて間接的に画像診断する装置である。特に腹部内臓の診断に用いる汎用型装置である。 | 1 |
| 手術台 | 一般手術に用いる。堅牢で保守が容易な油圧昇降型機種を選定する。 | 2 |
| 無影灯(手術室用) | 手術用照明。開腹手術など主要手術にも対応可能である天井吊型で主灯と補助灯を有する機種を選定する。 | 3 |
| 麻酔器 | 手術時に全身麻酔を気化麻酔薬により実施する場合に使用する。 | 2 |
| 人工呼吸器 | 全身麻酔による手術中に患者の呼吸管理を行うための生命維持装置である。 | 2 |
| 患者監視装置 | 麻酔時に患者の生体状況を監視するためのモニター。 | 2 |
| 電気刃 | 手術時に患者の生体組織の切開及び凝固を行い、出血を最小限に抑えて手術を行うための装置である。 | 1 |
| 婦人科用検診台 | 婦人科の通常の検査と治療に用いる。 | 1 |
| 分娩監視装置 | 本機材は妊娠の分娩前の待機時と分娩時の胎児のモニタリングに用いる。胎児の心拍数記録を行い、胎児の仮死等の危険性を事前に監視する装置である。 | 1 |
| 保育器 | 適温、高酸素、適切な湿度下に早産児、低出生体重児、あるいは種々の病的新生児を保育するのに用いる。 | 2 |
| 開放型保育器 | 外科的処置を受けた新生児を保育、監視するのに用いる開放型保育器。 | 1 |
| 眼屈折計 | 他覚的屈折度、乱視度、乱視軸の測定に使用する。 | 1 |
| 眼科検診用椅子 | 眼科検診に用いられる基礎的機材類である。 | 1 |
| 眼圧計 | 眼科の臨床では大量かつ安全・正確に眼圧検査を行わなければならない。本機材は処理速度が速く堅牢で故障が生じにくく、臨床に大きな役割を果たす事が出来る。 | 1 |
| 眼科用手術台 | 眼科手術に用いる。堅牢で保守が容易な油圧昇降型機種を選定する。 | 1 |
| 眼科用手術顕微鏡 | 白内障、翼状片等、眼科手術には必須の器械である。シンプルで堅牢なタイプを計画する。 | 1 |
| 高圧蒸気滅菌装置 | 中央材料室の基本機材である。病院内で使用する手術用衣類及び手術用器具類を高圧蒸気により滅菌する装置。 | 2 |
| 洗濯機 | シーツ、枕カバーなど病院内の衣服の洗濯を行う機材である。 | 1 |
| 医療廃棄物用焼却炉 | 水分を含んだ医療廃棄物を燃やすためにバーナーで燃焼させる。ダイオキシンの発生を最小限にするため不燃ガスを2次室で燃焼させる。 | 1 |

本プロジェクトを日本国政府の無償資金協力で実施する場合、施設の規模、現地の建設事情や天候、両国政府の予算制度などから判断して事業工程を2期に分けて実施し、1期目で病棟およびサービス棟を、2期目で中央診療機能棟及びその他の施設を建設することが妥当である。工期は各期ともに詳細設計や入札業務も含めて19ヵ月必要であるが、1期と2期を一部重複させることにより、全体工期は25ヵ月となる。概算事業費は1期7.33億円(日本国政府負担分7.04億円、ガイアナ政府負担分2,900万円)、2期7.85億万円(日本国政府負担分7.74億万円、ガイアナ政府負担分1,130万円)で、合計15.18億円である。

本協力対象事業が実施された場合、「二」病院の施設の更新により手術室等の衛生が確保されるほか、施設内での患者の移動が容易になり、既存施設に不足している共用廊下の新設など入院療養環境が整備され、医療環境が大幅に改善される。また、医療機材が更新されることにより、新生児の黄疸治療や心電図の測定、白内障治療等、現在「二」病院で中断している診療行為や検査が再開できるようになり、病院全体として提供する医療サービスが改善する。その結果、「二」病院は地域のニーズに合致した医療サービスを提供できるようになり、地域住民の信頼を得ると共に下位病院からの転送・紹介患者を受入れられるようになる。このように「二」病院が第2次医療レベルのレファラル病院として整備されれば、保健政策の重点目標である地域のレファラル体制が機能することになり裨益範囲は第6県の人口約17万人に及ぶ。

さらに、これまで仕方なくジョージタウン国立病院に行っていた第6県の患者が地元で診療を受けられるようになるため、ジョージタウン国立病院の負担が減少することにも繋がる。

プロジェクト完了後の電気代等設備・機材の維持管理費の増額については年間6百万ガイアナドル(約4.2百万円)程度であるが、「ガ」国側における第6県分保健予算の増加傾向を考慮すれば十分確保可能である。一方、既存施設では保守管理要員が少なく、本プロジェクトで計画している施設を運営するには電気、設備の要員を新規採用し増やす必要がある。計画施設の設備の保守管理には特別高度な技術は必要ないため、人件費負担も過大にならず人材を確保するのは容易と考えられる。

施設設備の維持管理や医療機材の保守管理は、故障を修理するよりも定期的な点検により深刻な問題の発生を回避することが重要である。このため、施設設備と医療機材の維持・保守管理のための技術指導をソフト・コンポーネントにより実施する計画である。

このほか、既存病院は医療廃棄物を分別せず一括して隣接地において野焼きで処理しており

周辺住民から苦情が出ていることから、協力対象事業に医療廃棄物用焼却炉を含めるとともに廃棄物管理に係わるソフト・コンポーネントを実施し、新病院施設における医療廃棄物の処理・管理体制を確立する計画である。「ガ」国側はソフト・コンポーネントの実施に先立ち、施設、機材の保守管理に係る要員を確保し、医療廃棄物管理責任者を任命しておくことが、プロジェクトのより効果的、効率的な実施には不可欠である。

序文

伝達状

位置図・完成予想図・写真

図表リスト・略語集

要約

目次

| | |
|--------------------------------|----|
| 第1章 プロジェクトの背景・経緯 | 1 |
| 1-1 当該セクターの現状と課題 | 1 |
| 1-1-1 現状と課題 | 1 |
| 1-1-2 開発計画 | 5 |
| 1-1-3 社会経済状況 | 6 |
| 1-2 無償資金協力要請の背景・経緯および概要 | 7 |
| 1-3 我が国の援助動向 | 9 |
| 1-4 他のドナーの援助動向 | 10 |
| 第2章 プロジェクトを取り巻く状況 | 11 |
| 2-1 プロジェクトの実施体制 | 11 |
| 2-1-1 組織・人員 | 11 |
| 2-1-2 財政・予算 | 12 |
| 2-1-3 技術水準 | 13 |
| 2-1-4 既存施設・機材 | 17 |
| 2-2 プロジェクト・サイト及び周辺の状況 | 21 |
| 2-2-1 関連インフラの整備状況 | 21 |
| 2-2-2 自然条件 | 22 |
| 2-2-3 環境への影響 | 24 |

| | |
|-------------------------------------|----|
| 第3章 プロジェクトの内容 | 25 |
| 3-1 プロジェクトの概要 | 25 |
| 3-2 協力対象事業の基本設計 | 26 |
| 3-2-1 設計方針 | 26 |
| 3-2-2 基本計画 | 30 |
| 3-2-2-1 施設計画 | 30 |
| 3-2-2-2 機材計画 | 48 |
| 3-2-3 基本設計図 | 61 |
| 3-2-4 施工計画 / 調達計画 | 73 |
| 3-2-4-1 施工方針 / 調達方針 | 73 |
| 3-2-4-2 施工上 / 調達上の留意事項 | 74 |
| 3-2-4-3 施工区分 / 調達・据付区分 | 75 |
| 3-2-4-4 施工監理計画 / 調達監理計画 | 77 |
| 3-2-4-5 品質管理計画 | 78 |
| 3-2-4-6 資機材等調達計画 | 78 |
| 3-2-4-7 ソフト・コンポーネント計画 | 80 |
| 3-2-4-8 実施工程 | 84 |
| 3-3 相手国側分担事業の概要 | 87 |
| 3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画 | 88 |
| 3-5 プロジェクトの概算事業費 | 89 |
| 3-5-1 協力対象事業の概算事業費 | 89 |
| 3-5-2 運営・維持管理費 | 91 |
| 3-6 協力対象事業実施に当たっての留意事項 | 94 |

| | | |
|------------|----------------------|-----------|
| 第4章 | プロジェクトの妥当性の検証 | 95 |
| 4-1 | プロジェクトの効果 | 95 |
| 4-2 | 課題・提言 | 98 |
| 4-3 | プロジェクトの妥当性 | 99 |
| 4-4 | 結論 | 99 |

[資料編]

1. 調査団員・氏名
2. 調査行程
3. 関係者(面会者)リスト
4. 当該国の社会経済状況(国別基本情報抜粋)
5. 討議議事録
 - (1) 基本設計調査時
 - (2) 第2次基本設計調査時
 - (3) 概要説明調査時
6. 事業事前評価表
7. 参考資料 / 入手資料リスト
8. ソフト・コンポーネント実施計画工程表
9. 要請機材検討表

第1章 プロジェクトの背景・経緯

1-1 当該セクターの現状と課題

1-1-1 現状と課題

(1) ガイアナ国の保健事情

ガイアナ国(以下「ガ」国)は近隣国に比べ出生時平均余命が最も低く、乳児死亡率は近隣国の中で最も高い国のひとつである。また、母親死亡率も他の国に比べて大幅に高い。近隣国との比較を下に示す。

表1 - 1 国別保健指標の比較

| | ガイナ | スリナム | グエネズエラ | トリニダード・トバゴ | ジャマイカ | バルバドス | 備考 |
|-----------------------------|-----|------|--------|------------|-------|-------|----------|
| 出生時平均余命 | 65 | 71 | 73 | 74 | 75 | 77 | 1999年データ |
| 乳児死亡率 (出生 1000 件当たり) | 56 | 27 | 20 | 17 | 10 | 14 | 1999年データ |
| 妊産婦死亡率 (出生 100,000 件当たり) | 150 | 230 | 43 | 65 | 120 | 33 | 1995年データ |

(出所: UNICEF)

「ガ」国の疾病統計では呼吸器感染、マラリア、下痢症などが上位を占めており、マラリアは第1県、第8県等の内陸部に多い。下に1999年の疾病統計を示す。

表1 - 2 「ガ」国主要疾病統計(1999年)

| ICD 分類 | 初診件数 | 再診件数 |
|------------|---------|--------|
| 1. 呼吸器管感染 | 44,645 | 6,716 |
| 2. 原因不明 | 32,218 | 4,145 |
| 3. マラリア | 25,539 | - |
| 4. 事故・障害 | 15,587 | 3,293 |
| 5. 皮膚疾患 | 15,212 | 2,396 |
| 6. 急性下痢症 | 13,287 | - |
| 7. 高血圧 | 11,916 | 16,247 |
| 8. 虫刺され | 9,905 | 1,267 |
| 9. 関節リュウマチ | 6,191 | 3,202 |
| 10. 糖尿病 | 4,155 | 9,620 |
| 上位 10 位の合計 | 178,700 | |

(出所: 保健省)

死因としては循環器系の疾患が上位を占めているが、エイズ関連の疾患も主要死因統計の4位となっている。次に「ガ」国の主要死因統計を示す。

表1 - 3 「ガ」国主要死因統計(1999年)

| ICD 分類 | 死亡件数 | % |
|------------------|-------|-------|
| 1. 急性心不全及びその他心疾患 | 797 | 16.0 |
| 2. 脳血管疾患 | 625 | 12.6 |
| 3. その他暴力 | 401 | 8.1 |
| 4. エイズ及びエイズ関連疾患 | 340 | 6.8 |
| 5. 悪性新生物 | 327 | 6.6 |
| 6. 肺炎・インフルエンザ | 293 | 5.9 |
| 7. 糖尿病 | 260 | 5.2 |
| 8. 高血圧 | 228 | 4.6 |
| 9. 周産期 | 136 | 2.7 |
| 10. 腸炎・下痢 | 125 | 2.5 |
| 上位 10 位の合計 | 4,977 | 100.0 |

(出所： Guyana statistical Bulletin 2000)

「ガ」国の保健セクターへの支出の財源は総額 3,833 百万ガイアナドルと推計されているが、このうち 10%が民間部門、残りの 90%は公的医療部門から支出されている。公的部門のうち保健省は 1,380 百万ガイアナドル (53%) で、それ以外は援助機関、GUYSUCO 等である。(PAHO データ 1999 年)

「ガ」国の公的医療サービスは無料診療を原則としており、下位の医療機関が対応できない患者を上位の病院に送るレファラル体制の中で提供されると規定されている。このため、公共医療施設は下に示す 5 段階のレベルに分類されている。

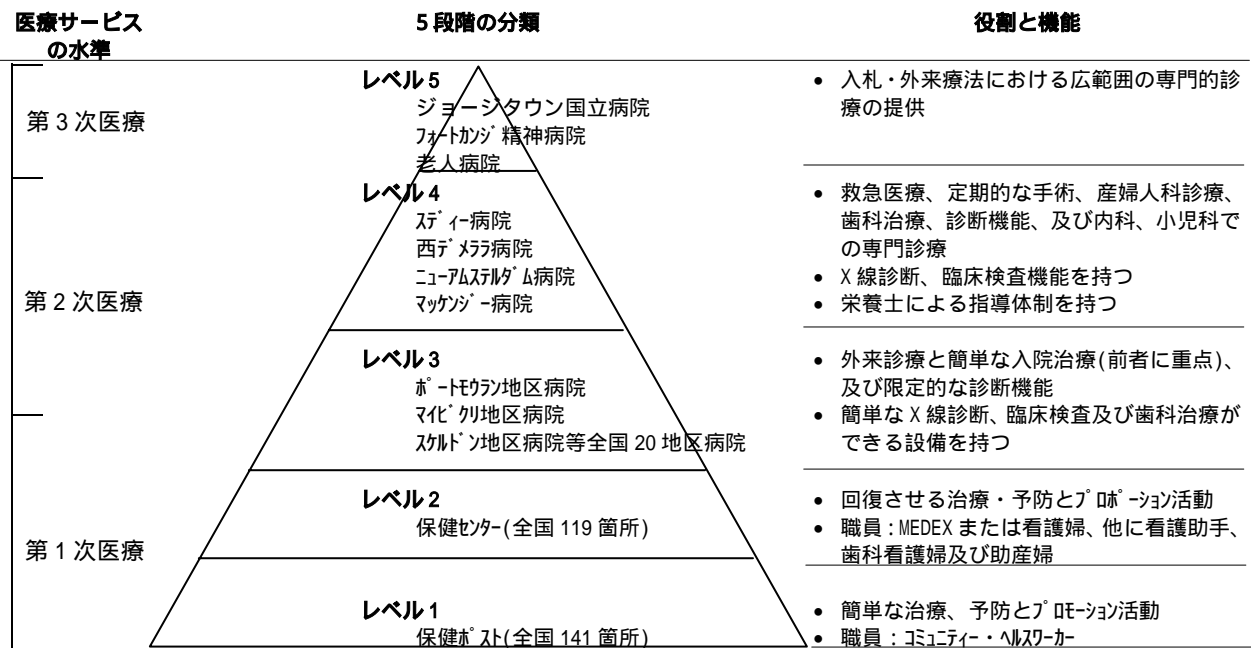


図1-1 「ガ」国の公的医療施設分類

県別の医療施設数を下表に示す。

表1 - 4 県別医療施設数

| | 第1県 | 第2県 | 第3県 | 第4県 | 第5県 | 第6県 | 第7県 | 第8県 | 第9県 | 第10県 | 小計 |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|
| 保健ポスト | 14 | 18 | 5 | 12 | 0 | 6 | 20 | 15 | 40 | 11 | 141 |
| 保健センター | 3 | 11 | 20 | 27 | 16 | 19 | 3 | 4 | 5 | 11 | 119 |
| 地区病院 | 3 | 1 | 3 | 0 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 20 |
| 県病院 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 |
| 特別病院(精神病院) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| リハビリセンター | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 自治病院 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 老人病病院 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 民間病院 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 合計 | 21 | 31 | 29 | 49 | 18 | 30 | 25 | 20 | 47 | 25 | 295 |

(出所： Guyana statistical Bulletin 2001)

「ガ」国の人口当たりの保健予算支出額は1997年実績で26ドルとWHO等の国際機関が設定する最小値12ドルを上廻っているが、予算配分が中央へ偏っている。首都のジョージタウン国立病院は「ガ」国の全国的なレファラル体制の中では第3次医療を担う最上位のレファラル病院と位置付けられており、同国唯一の医師養成機関であるガイアナ大学医学部の教育病院でもある。保健に係る政府支出の中、2000年度実績で経常予算の34%がジョージタウン国立病院の運営に支出されている。一方、それ以外の全医療施設に支出された保健省経常予算の総額は経常予算の30%に留まり、地方における老朽化した医療施設・機材を改善する余裕はなく医療サービスに支障をきたしている。

また、医師についても国内の総医師数335名(公的部門191名、民間部門144名)のうち約70%が首都のジョージタウンに集中しているため、地方部での医療サービスに支障をきたしている。

このように、地方部では保健予算も少なく、施設・機材も老朽化しており、地方に配置される医師の数も少ないことから、県レベルでのレファラル体制は機能していない。この結果、県レベルの医療施設を飛び越して最上位のジョージタウン国立病院を受診する患者も多く、患者がジョージタウンへの移動に多くの時間とお金を費やしているばかりでなくジョージタウン国立病院への負担も大きい。

(2) 第6県の保健事情

第6県は大西洋沿岸平野部の東端に位置し、首都ジョージタウンの位置する第4県に次いで多い推定約17万人の人口を擁している。行政の中心であるニューアムステルダム市(人

口約 2 万人)は「ガ」国第 2 の都市で、ジョージタウンから約 110km の距離にある。「ガ」国では疾病構造が地域により異なり、内陸部ではマラリア、蛇咬症、栄養失調などが深刻な疾病であるのに対し、ニューアムステルダム市が位置する沿岸平野部では呼吸器系疾患、高血圧、糖尿病といった先進国型の疾病が多い。第 6 県全体の疾患統計がないため、「二」病院の主要疾患統計を下に示す。

表1-5 「二」病院の疾病統計(1999 年)

| 分類 | 診療件数 | % |
|------------|--------|-------|
| 1. 急性呼吸器疾患 | 10,657 | 42.6 |
| 2. 高血圧 | 3,048 | 12.2 |
| 3. 糖尿病 | 2,200 | 8.8 |
| 4. 皮膚病 | 2,134 | 8.5 |
| 5. 痛風 | 1,973 | 7.9 |
| 6. 事故・障害 | 1,498 | 6.0 |
| 7. 胃炎・胃潰瘍 | 1,086 | 4.3 |
| 8. 寄生虫病 | 897 | 3.6 |
| 9. 急性下痢症 | 830 | 3.3 |
| 10. 原因不明発熱 | 684 | 2.8 |
| 上位 10 位の合計 | 25,007 | 100.0 |

(注: 初診、再診の区別はしていない。)

第 6 県の医療施設の位置を下図に示す。



図1-2 第 6 県の医療施設

第 6 県には県病院であるニューアムステルダム病院(以下「二」病院)を頂点にポートモウラン地区病院、マイビクリ地区病院、スケルドン地区病院の 3 地区病院が設置されている。スケルドン地区病院には医師が 2 名配置されているが、ポートモウラン地区病院には現在医師がおらず、MEDEX(訓練を受けた看護師)が診療を行っている。

「ガ」国では医師の絶対数が少なく、その多くが首都ジョージタウンに集中しているため、

地方部で診療に従事する医師の数も少なく、第6県も例外ではない。このため第6県の公立病院における医師の配置は最上位の県病院である「二」病院が優先されている。他方、地区病院においては医師は診察から手術まで幅広い範囲の業務を行わなくてはならずその負担は大きい。また、地区病院は県病院に比べ規模も小さく施設・機材の制約があるため地区病院で対応できない患者を県病院に送るレファラル機能が求められている。

「二」病院は第2次医療レベルを担う総合病院として第6県の公立病院の最上位に位置付けられており、専門医6名を含む常勤医10名の体制で運営されている。外科、内科、眼科等の専門クリニックが開設されており、医師数は少ないながらも総合病院としての業務を果たす体制にある。

このように、「ガ」国の医療政策の中で「二」病院は、第6県の地方部に設置された地区病院では対応できない患者を受け入れる第2次医療レベルの県病院として位置付けられている一方、施設は木造3階建てで建設後120年近く経ており、機材も老朽化し不足しているため、病院施設の再建と機材の更新が急務であるが保健省は財政難から予算措置ができていない。この結果、住民からの信頼も得られず、下位レファラルの地区病院からの転送・紹介患者を受け入れることも困難な状況であり、病床稼働率は35%と極めて低い。止むを得ず約110kmの距離にあるジョージタウン国立病院に行く患者もあり低い病床稼働率が示しているように同県のレファラル体制は機能していない。

1-1-2 開発計画

「ガ」国は首都ジョージタウンへの一極集中が著しく、保健医療分野においても地方部での整備が遅れている。このため「ガ」国政府は地方部における保健医療の格差を是正するため地方分権化政策を進めている。

保健政策は国家開発戦略(National Development Strategy 2001～2010)に基づいている。

「国家開発戦略」では以下の点を保健政策の目標としている。

- 地方における医療施設の改善とレファラル制度の改善
- 医薬品の供給管理体制の改善
- 遠隔地における第1次医療への予算拡大
- 医療従事公務員の適正人材配置への取り組み
- 救急体制の改善
- 遠隔地における民間医療従事者の医療活動促進

国家開発戦略に基づく地方分権化政策に沿って「ガ」国政府は第6県を含む各県に県保健機構 (Regional Health Authority: RHAs) を設立し、各地方のレファラル体制を強化する計画である。

第6県におけるレファラル体制の中で「ニ」病院は第2次医療レベルを担う最上位の病院と位置付けられている。同地域のレファラル体制を機能させるためには RHAs を設立するとともに、老朽化し医療活動に支障が生じている「ニ」病院の診療機能の改善が急務となっている。

1-1-3 社会経済状況

「ガ」国は1966年に英国より独立した多民族国家であり、民族構成は下記のとおりである。

表1-6 ガイアナ国の民族構成

| | アラインディン(注) | アフリカ系 | 南アジア系 | 中華系 | その他 |
|----|------------|-------|-------|-----|-----|
| 比率 | 3% | 35% | 51% | 1% | 9% |

(注) 蒙古人種的特性を持つ原住民

県毎の推定人口分布を下に示す。

表1-7 「ガ」国県別人口

| 県 | 推定人口 | % |
|---------------------------------------|---------|-------|
| 第1県 (Barima/Waini) | 22,000 | 2.6 |
| 第2県 (Pomeroon/Supenaan) | 51,000 | 6.0 |
| 第3県 (Essequibo Islands/West Demerara) | 109,000 | 12.7 |
| 第4県 (Demerara/Mahaica) | 355,000 | 41.4 |
| 第5県 (Mahaica/Berbice) | 59,000 | 6.9 |
| 第6県 (East Berbice/Corentyne) | 170,000 | 19.9 |
| 第7県 (Cuyuni/Mazaruni) | 18,000 | 2.1 |
| 第8県 (Potaro/Suparuni) | 7,000 | 0.8 |
| 第9県 (Upper Takutu/Upper Essequibo) | 48,000 | 2.1 |
| 第10県 (Upper Demerara/Berbice) | 47,000 | 5.5 |
| | 856,000 | 100.0 |

(出所: PAHO, 1996)

「ガ」国の人口分布は大西洋沿岸部(主に第1県～第6県)に集中しており、長さ485km、奥行き約13kmの沿岸平野部に人口の97%が集中している。沿岸平野の中でも第4県に位置する首都ジョージタウンには「ガ」国総人口の約4分の1の約20万人が集中しており、ジョージタウンは同国最大の人口を抱えるとともに政治経済の中心として様々な面での一極集中を生んでいる。

政治的には人民進歩党(PPP)と人民国家評議員会(PNC)の2大政党があり、現政権はPPPで

ある。政党間の対立が大規模なデモに発展した時期もあるが、1998年にはカリブ共同体(CARICOM)仲介のもと与野党両党主が和解合意文書に署名を行っており、現在は政党間の対立は沈静化している。

農業及び鉱業が主要産業で、ボーキサイト、砂糖、米が輸出額の約5割を占めている。砂糖や米、ボーキサイトの国際価格の低落及び経済政策の失敗もあって80年代に経済は低迷を続けたが、90年代は経済復興計画が成果を上げ、97年にはGDP成長率6.1%を達成した。しかしながら、98年に再度経済が落ち込み、99年には世銀・IMFにより「重債務貧困国」として債務救済措置が適用された。

1-2 無償資金協力要請の背景・経緯及び概要

「二」病院は第2次レベルの医療サービスを提供する第6県の中核病院として下位医療施設が対応できない患者を受け入れる役割を担っている。しかしながら、120年近く経た木造3階建ての施設は老朽化が著しく、機材も不足しているため地域住民の医療ニーズに答えられていない。このような状況のもと「ガ」国政府は同国第6県におけるレファラル体制強化のため、最上位の県病院であるニューアムステルダム病院の老朽化した施設を新敷地に再建し、不足する機材を調達する無償資金協力を我が国に要請した。

これを受けて我が国は平成12年7月に予備調査を実施したところ、計画予定地が市街地より遠隔にあり患者及び医療従事者にとってアクセス上の問題があると判断されたため、ニューアムステルダム市長から提供の申し出があった市有地の方がサイトとして望ましいとの提言を議事録に残した。その後、当該市有地を「二」病院再建予定地として「ガ」国政府が閣議承認したのを受け、翌平成13年10月に基本設計調査が実施された。しかしながら、現地調査の結果、当該市有地に無許可の占拠者がいることが発見されたため、基本設計調査団は占拠者を平和的な手段で立ち退かせるか、または病院建設に適した代替地を提案するかを選択を先方政府に委ねる旨議事録に残した。「ガ」国政府は我が国に対し、平成13年11月までに外交ルートで代替地を通報してきたため、平成14年1月から2月にかけて第2次基本設計現地調査を実施し、アクセス、地盤条件、水、電気の供給等、病院を建設する上で必要な条件が備わっていることが確認された。

他方、既存病院における医療廃棄物が適切に処理されていないことに対し批判があることから、先方保健省は本計画を実施する上で医療廃棄物管理への配慮が必要と判断し、我が

国に対し廃棄物処理に必要な焼却炉の調達とソフトコンポーネントによる技術指導を要請した。また、ニューアムステルダムが首都ジョージタウンから 110km 離れており、施設設備、機材が故障した場合に修理に時間がかかるため、保守監理に係る人材の育成及び組織の確立が必要と判断し、施設設備、機材の保守管理に係るソフト・コンポーネントによる技術指導を要請した。

以下に要請の内容をまとめる。

(1) 施設建設

- 外来部門
一般外来科、歯科、眼科、耳鼻咽喉科、外科、整形外科、内科、小児科、産婦人科、皮膚科、薬局、理学療養科
- 中央診療部門
検査ラボ、X線、手術室(一般、眼科)、分娩、救急、中央材料
- 事務管理部門
院長室、婦長室、事務室、事務長室、監督官室、図書室、電話交換室、霊安室、等
- 病棟部門
小児科、内科(男女)、外科・整形外科(男女)、眼科、婦人科、産科、配膳
- サービス部門
厨房、食堂、選択室、裁縫室、発電機室、ポンプ室、ボイラー室、中央倉庫
- ニューアムステルダム看護学校のセミナー室
- ニューアムステルダム母子保健センター

(2) 機材

- 眼科 : 眼科検診用ユニット、眼圧計
- 歯科 : 歯科用高圧蒸気滅菌装置
- 超音波室 : 超音波診断装置
- 心電図室 : 心電計
- 臨床検査室 : 遠心器、顕微鏡、孵卵器、薬用冷蔵庫、ラボ用高圧蒸気滅菌装置
- X線室 : X線撮影装置、自動現像機、移動型X線撮影装置
- 手術室(一般) : 麻酔器、人工呼吸器、電気メス、无影灯、手術台、患者監視装置、除細動装置
- 手術室(眼科) : 眼科用手術顕微鏡、眼科用手術台
- 分娩室 : 分娩監視装置、分娩台
- 新生児集中治療室(NICU) : 保育器

- 中央材料室(CSSD) : 高圧蒸気滅菌装置
- 霊安室 : 解剖台
- 病棟 : 患者ベッド、処置器具セット、煮沸消毒器、吸引器、車椅子、器械戸棚
- ランドリー : 洗濯機、乾燥機、アイロン機
- 一般 : 焼却炉

(3) ソフト・コンポーネント

- 医療廃棄物処理に係わる技術支援
- 施設設備の保守管理に関わる技術支援
- 機材の保守管理に関わる技術支援

1-3 我が国の援助動向

我が国は1974年度以来、主に水産、農業、エネルギー分野において無償資金協力を行っているが保健分野での援助実績はない。その他の分野では1991年以降以下の援助を行っている。

表1-8 ガイアナ国に対する我が国の援助実績

| 年度 | 計画名 | 種別 | 援助額 (単位: 億円) |
|------|----------------------------|----|-----------------|
| 1991 | 草の根無償 | 無償 | 0.05 |
| | 研修員受入、調査団派遣 | 技協 | 0.19 |
| 1992 | 草の根無償 | 無償 | 0.09 |
| | 研修員受入 | 技協 | 0.22 |
| 1993 | ヴェルサイユ発電所復旧計画、草の根無償 | 無償 | 2.20 |
| | 研修員受入、専門家派遣 | 技協 | 0.18 |
| 1994 | 草の根無償 | 無償 | 0.07 |
| | 研修員受入 | 技協 | 0.35 |
| 1995 | デメララ地区発電所整備計画、ノンプロ援助、草の根無償 | 無償 | 0.07 |
| | 研修員受入、調査団受入 | 技協 | 0.47 |
| 1996 | ノンプロ無償 | 無償 | 10.0 |
| | 研修員受入、専門家派遣、機材供与 | 技協 | 0.31 |
| 1997 | 草の根無償 | 無償 | 0.07 |
| | 研修員受入、専門家派遣、機材供与 | 技協 | 0.44 |
| 1998 | 草の根無償 | 無償 | 0.07 |
| | 研修員受入、機材供与 | 技協 | 0.66 |

1-4 他ドナーの援助動向

ガイアナ国に対し下記のドナーが保健関連の援助を行っている。

表1-9 ガイアナ国に対する他ドナーの援助実績

| 年度 | 計画名 | 区分 |
|-------------------------------|------------------------------|----|
| 米州開発銀行 (IDB) | ジョージタウン国立病院改築、ヘルセンター改革 | 有償 |
| ヨーロッパ 共同体 (EU) | 医薬品・材料の購入に対する財源援助 | 無償 |
| パンアメリカン保健機関/世界保健機関 (PAHO/WHO) | ヘルセンター改革への資金・技術面での支援 | 技協 |
| 国連開発計画 (UNDP) | 政策立案、計画作成及び実行能力向上に係るプロジェクト実施 | 技協 |
| 国連児童基金 (UNICEF) | 母子保健状態改善 | 技協 |
| カナダ 国際開発庁 (CIDA) | 病院を含む公共施設の改修支援 | 無償 |
| 米国国際開発庁 (USAID) | HIV/AIDS 対策 | 技協 |

本プロジェクトが対象としている第6県の保健関連援助としてはカナダ国際開発庁 (CIDA) がマイビクリ地区病院の補修 (1998 年)、スケルドン地区病院の補修 (1999 年)、及びニューアムステルダム病院の補修 (1999、2000 年) を行っている。補修の内容は床板の張替等、老朽化した部位の修繕である。CIDA による第6県に対する援助額は次のとおりである。

表1-10 カナダ国際開発庁 (CIDA) による援助実績

| | 98/99 | 99/00 | 00/01 | 01/02 | 合計 |
|--------------|---------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------|--------------------------------|
| マイビクリ地区病院 | G\$ 267,140 (約 192 千円) | 0 | 0 | 0 | G\$ 267,140 (約 192 千円) |
| ニューアムステルダム病院 | 0 | G\$ 992,464 (約 714 千円) | G\$ 10,000,000 (約 7,200 千円) | 0 | G\$ 10,992,464 (約 7,914 千円) |
| スケルドン地区病院 | 0 | G\$ 1,979,614 (約 1,425 千円) | 0 | 0 | G\$ 1,979,614 (約 1,425 千円) |

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

2-1 プロジェクトの実施体制

2-1-1 組織・人員

本計画の実施機関は「ガ」国保健省である。保健省の組織図を下に示す。

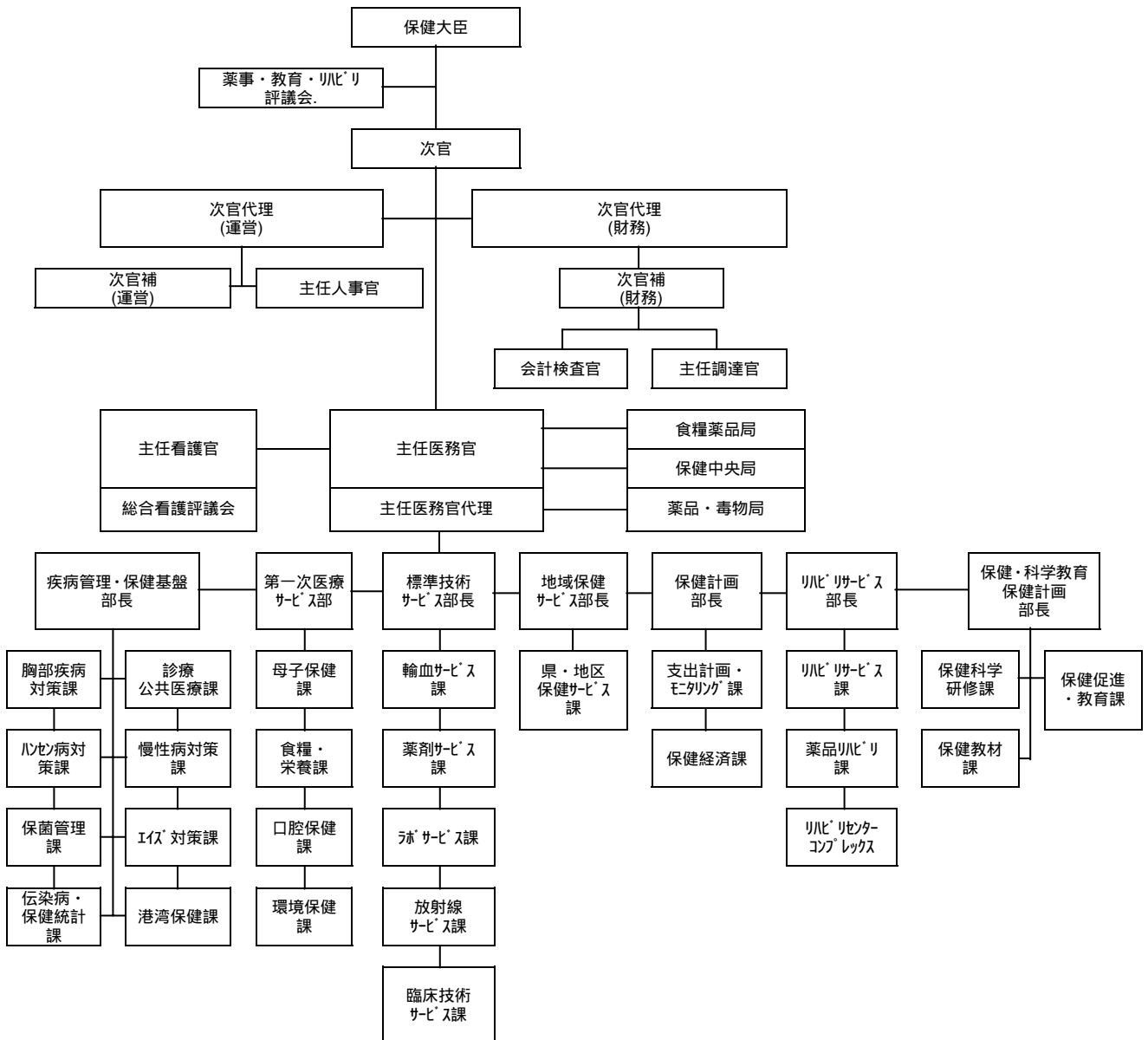


図2-1 保健省組織図

保健省次官が本計画の実施責任者となる。本計画の対象地域が第6県であるため、第6県の県保健局及び県評議会が計画管理を行う。

保健省、県保健局、及び県議会の関係を下に示す。

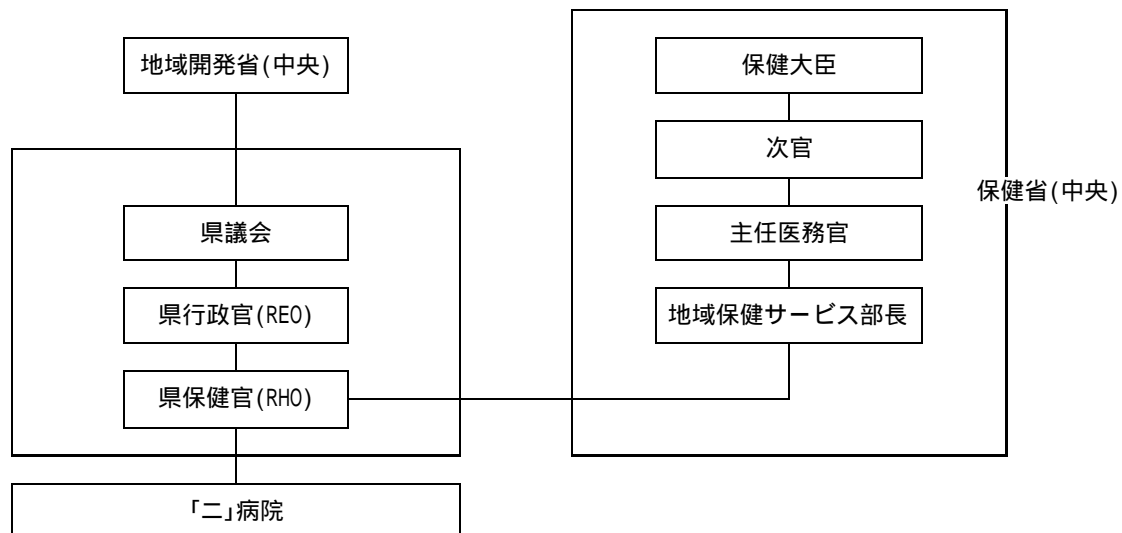


図2-2 県保健行政体制

現在の体制では、県が本計画実施後の運営・維持管理主体であるが、将来的には県保健機構 (RHAs) が設立され地域の保健サービスを運営していく予定である。本計画の対象地域である第6県については第5県と統合した形のパイロットプロジェクトとして RHAs が設立される計画である。

2-1-2 財政・予算

1996年から2001年までの保健省予算は下記のとおりである。

表2-1 保健省予算

(単位：千ギアドル)

| | 1996年 | 1997年 | 1998年 | 1999年 | 2000年 | 2001年(見込) |
|--------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| A. 保健省経常予算 | | | | | | |
| 保健省本省 | 431,476 | 544,726 | | 1,183,022 | 1,488,976 | 1,695,968 |
| ジョージタウン国立病院 | 665,707 | 825,859 | | 1,104,408 | 1,391,845 | 1,583,145 |
| その他 | 282,678 | 318,476 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 特別プログラム1~8 | 0 | 0 | 2,078,250 | 2,287,430 | 2,880,821 | 3,729,113 |
| 小計 | 1,379,861 | 1,689,061 | 2,078,250 | 2,287,430 | 2,880,821 | 3,279,113 |
| B. 県保健予算 | | | | | | |
| 第1県 | 32,975 | 40,074 | 44,095 | 65,266 | 89,247 | 94,582 |
| 第2県 | 68,276 | 75,530 | 77,445 | 107,135 | 137,976 | 160,222 |
| 第3県 | 90,877 | 110,708 | 110,678 | 146,251 | 212,820 | 255,056 |
| 第4県 | 37,962 | 37,119 | 25,243 | 44,141 | 70,920 | 91,939 |
| 第5県 | 44,653 | 46,753 | 49,003 | 53,927 | 78,291 | 95,454 |
| 第6県 | 209,451 | 243,469 | 249,272 | 303,499 | 377,283 | 444,843 |
| 第7県 | 43,248 | 48,237 | 63,050 | 74,214 | 96,306 | 100,618 |
| 第8県 | 7,620 | 13,021 | 10,710 | 38,030 | 43,490 | 46,733 |
| 第9県 | 33,423 | 38,253 | 32,132 | 52,797 | 74,023 | 90,352 |
| 第10県 | 28,227 | 34,866 | 36,797 | 66,146 | 88,815 | 104,930 |
| 小計 | 596,712 | 688,030 | 698,425 | 951,406 | 1,269,171 | 1,484,729 |
| 経常予算合計(A+B) | 1,976,573 | 2,377,091 | 2,776,675 | 3,238,836 | 4,149,992 | 4,763,842 |

(出典： 保健省)

第6県の保健計上予算の内訳を下に示す。

表2 - 2 第6県保健予算

(単位： 千ガバドル)

| 項目 | 1999 | 2000 | 2001 |
|---------------------------|---------|---------|---------|
| A. 人件費小計 | 217,597 | 259,532 | 325,875 |
| B. 消耗品 | | | |
| その他支出合計 | 85,902 | 117,751 | 118,968 |
| 医薬品 | 7,227 | 11,887 | 11,047 |
| 屋外消耗品 | 8,457 | 14,589 | 12,033 |
| 事務所消耗品 | 2,236 | 6,092 | 7,327 |
| 印刷等 | 44 | 2,757 | 3,000 |
| 小計 | 17,964 | 35,325 | 33,407 |
| C. 保守 | | | |
| 施設保守 | 12,322 | 18,370 | 10,660 |
| 清掃 | 5,314 | 5,353 | 5,800 |
| 基盤保守 | 0 | 500 | 1,500 |
| 車両スペアパーツ | 965 | 941 | 1,000 |
| 機材保守 | 543 | 585 | 597 |
| 駆除 | 0 | 0 | 0 |
| 小計 | 19,144 | 25,749 | 19,557 |
| D. 光熱費 | | | |
| 電気料 | 2,093 | 2,791 | 704 |
| 電話料 | 2,197 | 2,255 | 2,180 |
| 小計 | 4,290 | 5,046 | 2,884 |
| E. 諸雑費 | | | |
| 研修 | 0 | 0 | 0 |
| 行事 | 0 | 0 | 0 |
| 飲食 | 194 | 333 | 160 |
| 建物賃貸料 | 0 | | 500 |
| 旅費 | 2,454 | 2,667 | 2,600 |
| 警備 | 0 | 164 | 5,388 |
| 燃料費 | 5,516 | 5,296 | 5,763 |
| 小計 | 8,164 | 8,460 | 14,411 |
| F. その他小計 | 36,340 | 43,171 | 48,709 |
| 經常支出計(A+B+C+D+E+F) | 303,499 | 377,283 | 444,843 |

(出典： 保健省)

政府の保健優先政策を反映して保健省經常予算は毎年増加しており、第6県への予算配分も約20%の伸びを示している。この傾向は今後も継続する見込みである。

2-1-3 技術水準

(1) 「ガ」国の医療従事者

「ガ」国の医療従事者の資格取得条件は下記のとおりである。

表2 - 3 「ガ」国医療従事者資格

| 種別 | | 資格取得の条件 |
|--------|---------|--|
| 医師 | 一般医 | 5年間の医学教育の後、1年間のインターン研修を経て医療評議会の認定を得る。 |
| | 専門医 | 一般医資格取得後、海外の認定教育機関で3年間の大学院研究。 |
| 看護婦(士) | | 高卒後3年間の看護学校卒業後、看護評議会の資格試験合格。 |
| 助産婦 | | 看護婦(士)資格取得後1年間の助産婦養成コース修了後看護評議会の資格試験合格 |
| MEDEX | | 看護婦(士)資格取得後、18ヵ月の臨床研修を修了 |
| 社会保健士 | | 4ヵ月間の第一次医療研修(保健振興・予防)修了 |
| 薬剤師 | | 3年間の大学教育(学士) |
| 環境保健士 | | 3年間の大学教育(修了証) |
| 歯科医 | | 5年間の歯科教育(学士) |
| 検査技師 | 上級医療技術者 | 医療技術分野を2コース以上修了(ディプロマ)しているか、または大学で医療技術分野における学士号を取得した後、5年以上の業務経験を有する。 |
| | 医療技術者 | 医療技術分野を2以上修了しているか、医療技術分野で学士号を取得 |

「ガ」国の総医師数は現在 335 名(キューバ人、中国人医師を除く)で、このうち公立医療に従事する者は 191 名である。

表2 - 4 「ガ」国医師数

| | | 1995 | 2000 |
|----|----|------|------|
| 医師 | 公的 | 176 | 191 |
| | 民間 | 133 | 144 |
| 計 | | 309 | 335 |

(出典：保健省)

過去 5 年間で医師の数は漸増しているものの、医師の約 70%は首都ジョージタウンに居住しており、地方における医師の不足が問題となっている。このため、ガイアナ政府はキューバ、中国と派遣契約を締結し、医師を招聘している。医師の招聘は各公立病院の要請に基づき保健省が必要な診療分野の医師数を取りまとめ、海外貿易国際協力省が窓口となり相手国と契約を結ぶものであり、渡航費用、給与、滞在費は「ガ」国政府が負担する。キューバ、中国からの外国人医師は医療評議会の認定により、公的機関でのみ医療業務に従事することが許される。従事期間は 2 年間である。この制度は援助ではなく契約に基づいており、政府の方針に変更が無い限り一定数の医師(キューバ人医師 6 名、中国人医師 2 名)が毎年継続的に供給されるため、医師数の不足を補う安定した方法と捉えられている。また、同国においてはガイアナ大学が唯一の医師養成機関であるが、現状 335 名の医師の中、ガイアナ国内でのみ医学を修得した者は 69 名に過ぎず、その他の医師はキューバ、ロシア、インド、ジャマイカ、イラク等で医学教育を受けている。

他方、医師の不足を補うため看護婦、および看護資格を有し 18 ヶ月の臨床訓練を受けた MEDEX

が診療分野で大きな役割を果たしている。特に地方部の公立病院では医師が配置されておらず、MEDEX が診療を行っているところが多い。さらに、専門医の下で永く助手を勤めた看護婦が非常勤の医師が不在の間、診療を行っている例も多い。

このような背景から、保健省は看護婦(士)の育成に力を入れており、全国に 3 校の看護学校を設置している。各々の看護学校は公立病院を教育病院とし、近隣地域の出身者を受け入れている。

表2 - 5 「ガ」国看護学校と教育病院

| 看護学校 | 教育病院 |
|----------------|--------------|
| ジョージタウン看護学校 | ジョージタウン国立病院 |
| ニューアムステルダム看護学校 | ニューアムステルダム病院 |
| リンデン看護学校 | リンデン病院 |

ニューアムステルダム看護学校はニューアムステルダム市中心部に設置されており、下記の研修コースを開設している。

表2 - 6 ニューアムステルダム看護学校コース

| | コース名 | 就業年数 | 入学資格 | 学年定員 |
|---|--------|------|---|------|
| 1 | 正看護コース | 3 年 | 英語、及び数学、生物、化学、物理、総合化学、社会科学、農業科学の内最低3科目の計4科目でCXC(注1)またはGCE(注2)を取得していること。 | 15 名 |
| 2 | 准看護コース | 2 年 | 同上 | 15 名 |
| 3 | 助産婦コース | 1 年 | 正看護コース修了 | 15 名 |

注1: Caribbean Examination Council

注2: General Certificate for Education

ニューアムステルダム看護学校は第 5 県、第 6 県、第 10 県からの学生を受入れており、2001 年 10 月現在の在校生数は 79 名である。学費は無料で学生は僅かながら政府から手当てが支給されている。入学生の年齢は 16 ~ 17 歳が一般的であり、正看護コース修了者はガイアナ看護評議会が年 2 回実施する資格試験に合格後、正看護婦(士)となる。合格率は 75 ~ 80%で、3 回まで受験が許される。いずれのコースも修了後 5 年間公的医療機関に勤務する義務がある。ニューアムステルダム看護学校卒業生の場合は、「二」病院の婦長の下で公立病院、保健センターに配属される。

(2) 「二」病院の要員配置

「二」病院は下記の組織で運営されている。

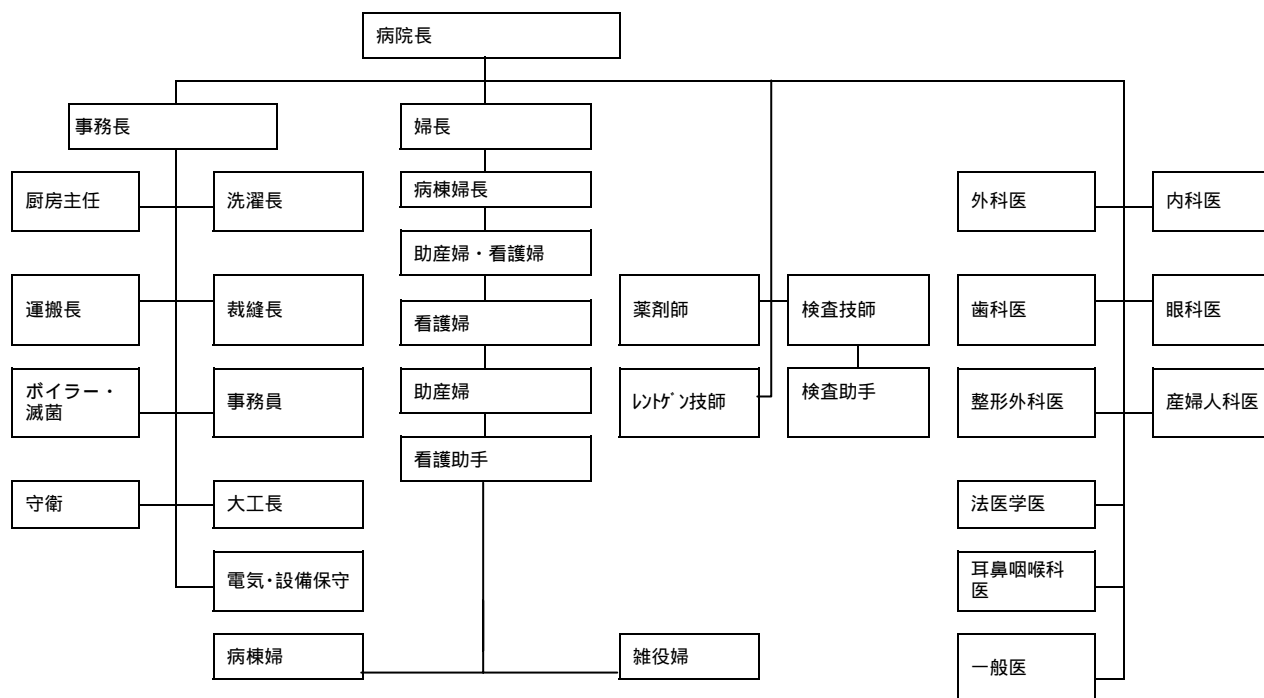


図2 - 3 「二」病院組織図

病院長は第6県の県保健官(RH0)の下に位置付けられており、医師の人事は県保健官の管轄である。県保健官は「二」病院だけでなく、下位の地区病院の勤務医についても人事の権限を有する。また、婦長は「二」病院だけでなく、第6県全体の公的保健医療機関の看護婦、助産婦の人事権を有する。「二」病院の職員数内訳を下に示す。

表2 - 7 「二」病院職員数

| 医務 | | 検査 | | 事務・サービス | |
|-------------|-----|---------|----|---------|----|
| 病院長(外科医) | 1 | 検査技師 | 3 | 事務長 | 1 |
| 整形外科医 | 1 | 検査助手 | 1 | タイピスト | 3 |
| 歯科医 | 1 | 上級薬剤師 | 1 | 事務助手 | 1 |
| 内科医 | 1 | 薬剤師補 | 6 | 会計事務員 | 1 |
| 婦人科医 | 1 | レントゲン技師 | 2 | 事務員 | 5 |
| 眼科医 | 1 | | | 裁縫婦 | 3 |
| 耳鼻咽喉科医(非常勤) | 1 | | | ボイラー係 | 1 |
| 法医学医(非常勤) | 1 | | | ボイラ係補 | 1 |
| 一般医 | 4 | | | 死体置場係 | 1 |
| MEDEX | 2 | | | 洗濯婦主任 | 1 |
| 婦長 | 1 | | | 洗濯婦 | 16 |
| 病棟婦長 | 7 | | | 厨房長 | 1 |
| 助産婦看護婦 | 55 | | | 厨房員 | 3 |
| 看護婦 | 21 | | | 運搬係主任 | 1 |
| 看護士 | 4 | | | 運搬係 | 15 |
| 助産婦 | 12 | | | 電話交換手 | 3 |
| 看護助手(女) | 63 | | | 大工 | 1 |
| 看護助手(男) | 5 | | | 運転手 | 3 |
| 病棟用務員 | 8 | | | | |
| 病棟婦 | 16 | | | | |
| 歯科捕手 | 2 | | | | |
| 小計 | 208 | 小計 | 13 | 小計 | 61 |

(注) 既存建物は3階建てであるがエレベーター、斜路が設置されていないため、患者、物品の移動のため専門の運搬係が配置されている。

医師の総数は 12 名であるが、この中 2 名が非常勤医師で、整形外科及び内科の各 1 名はキューバからの派遣医である。8 名のガイアナ人常勤医師はニューアムステルダム市に常駐している。欠員となっていた眼科医については 2000 年 9 月に補充された。この眼科医も常駐し積極的な診療活動を行っている。耳鼻咽喉科は月 1 回のみ非常勤診療であるが、医師不在の間は専任の看護婦が診療を行っており、特に不都合は生じていない。任期 2 年間のキューバ人医師については政府が契約に基づき招聘しているもので将来も継続的に後任を確保できる見通しである。

検体検査部門については「ガ」国では最高水準の上級検査技師 1 名を含む 3 名の検査技師が配置されている。

「ガ」国は医師の絶対数が不足するとともに医師の 70%が首都ジョージタウンに集中しているため、地方の病院が医師を確保することは運営上の重要な課題である。このような状況は同国第 2 の都市であるニューアムステルダム市も例外ではないが、「二」病院では地元出身の医師が常駐し、第 2 次医療レベルとしては基本的な診療科を維持できる医師が確保されていると言える。

2-1-4 既存施設・機材

(1) 施設

英国による「ガ」国の植民地統治は 1796 年から 1966 年まで続いたが、「二」病院の既存施設は英領時代の中頃に建設された。建物の設計は英国人建築家により 1881 年 3 月に完了し、建設工事が完成し正式に開業したのは 1884 年 10 月である。当初は精神病院も併設していたが、患者が増加するにつれ手狭となったため、精神病院はフォート・カンジ精神病院として独立した。その後 1925 年、1932 年、1953 年に増築を行っているが詳細は不明である。また、別棟として 1959 年に厨房、1981 年に図書館、また、1996 年に救急棟が建設されている。

「二」病院の既存施設は下図に示すとおりである。

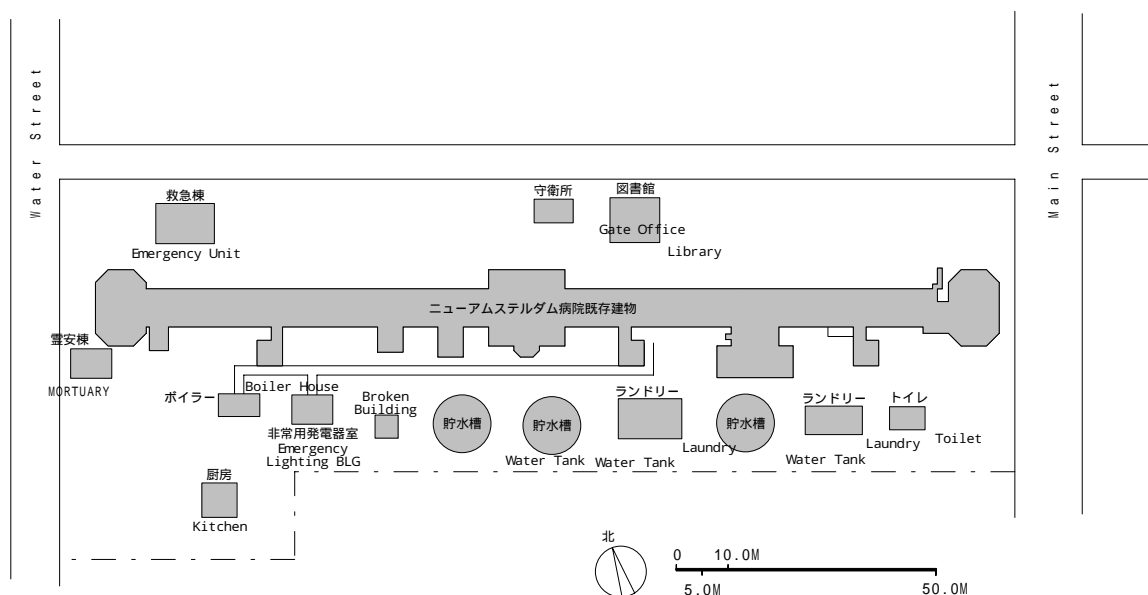


図2 - 4 「二」病院既存施設配置図

既存建物は 5,785 m² のほぼ全体の施設が活用されているものの老朽化している上に、平面計画上の問題と設備上の問題が病院としての機能を著しく阻害している。上図に示すように建物は約 170m と横に長いにもかかわらず、建物巾が 7.2m と狭く、共用廊下がほとんど皆無のため 2 階、3 階の病棟では病室を通り抜けなくては建物内の移動ができない。また、手術室が 3 階に設置されているが下階に配置された病棟との連絡は階段のみであるため、患者の移動は専任の運搬係が担架で運ばざるを得ない。このような建物を改善するためには共用廊下を付加する必要があるが、建物の構造上増築は困難である。

設備面では給水が致命的な問題である。これまでに何回か修理したものの、建物全体が老朽化しているため部分的な改修では問題は解決されず、建物内では全く給水が得られない。このため、3 階の手術室においてさえ、汲み置きの水を使わざるを得ない。

病棟は公称ベッド数 272 であるが、実質のベッド数は 199 床である。「二」病院が 2 次レベルの医療サービスを提供できないことから地域住民の信頼を得られず入院患者の数も少ない。このため、現在の病床稼働率は実質ベッド数に対し 35% 程度である。

現地調査で実測した既存施設諸室の床面積は次のとおりである。

表2 - 8 「二」病院既存施設実測結果

| | 実 測 面 積 | | | | 要 請 面 積 | | |
|----------|---------|--------------|-------|---------|---------|---------|---------|
| | 部門名 | 室名 | 面積 | 部門小計 | 合計 | 部門小計 | 合計 |
| 外来診療 | 一般外来 | 外来診察室 | 39.2 | 149.2 | 702.7 | 294.5 | 558.0 |
| | | 外来診察室 | 59.0 | | | | |
| | | 外来待合室 | 51.0 | | | | |
| | 専門外来 | 歯科クリニック | 48.3 | 398.3 | | | |
| | | 眼科クリニック | 136.9 | | | | |
| | | 耳鼻咽喉科クリニック | 40.0 | | | | |
| | | 整形外科・内科クリニック | 173.1 | | | | |
| | 外来受付 | 外来受付 | 18.5 | 61.9 | | | |
| | | 外来受付待合 | 43.4 | | | | |
| | 薬剤 | 外来薬剤 | 21.0 | 93.2 | | | |
| 入院薬剤 | | 72.2 | | | | | |
| 中央診療部 | 検体検査 | 検査室 | 96.4 | 96.4 | 892.3 | 92.3 | 704.1 |
| | 生理検査 | 心電図室 | 27.1 | 27.1 | | 0.0 | |
| | 放射線診断 | X線室 | 145.4 | 145.4 | | 57.0 | |
| | 中央材料 | 滅菌室 | 13.0 | 13.0 | | 85.1 | |
| | 手術 | 眼科手術室 | 34.1 | 232.2 | | 164.5 | |
| | | 手術室(2室) | 198.1 | | | | |
| | 分娩 | 分娩室 | 183.9 | 183.9 | | 134.1 | |
| | 救急 | 救急センター | 194.4 | 194.4 | | 171.0 | |
| 病棟部 | 病棟 | 小児科(内科) | 174.0 | 2,552.1 | 2,552.1 | 1,260.0 | 1,260.0 |
| | | 混合病棟(男性) | 322.1 | | | | |
| | | 内科病棟(男性) | 359.5 | | | | |
| | | 外科病棟(感染) | 106.3 | | | | |
| | | 婦人科病棟 | 212.2 | | | | |
| | | 外科病棟(女性) | 201.4 | | | | |
| | | 眼科病棟(女性) | 116.1 | | | | |
| | | 眼科病棟(男性) | 79.2 | | | | |
| | | 眼科病棟(リノ等) | 102.0 | | | | |
| | | 外科病棟(男性) | 359.5 | | | | |
| | | 倉庫 | 37.3 | | | | |
| | | 小児科病棟(外科) | 107.5 | | | | |
| | | 産科病棟 | 375.0 | | | | |
| | | 管理部 | 管理運営 | | | | |
| スバルビル事務室 | 27.1 | | | | | | |
| 婦長室 | 27.1 | | | | | | |
| 院長室 | 10.8 | | | | | | |
| 管理事務室 | 86.0 | | | | | | |
| 図書室 | 64.8 | | | | | | |
| 電話交換室 | 11.7 | | | | | | |
| 看護学校教室 | 看護学校教室 | | 122.6 | 174.0 | 0.0 | | |
| | 教員室 | | 9.2 | | | | |
| | 倉庫など | | 42.2 | | | | |
| 管理厚生 | 売店 | 11.8 | 11.8 | 0.0 | | | |
| サービス部 | 給食 | 給食センター | 1.8 | 301.0 | 786.9 | 77.1 | 185.0 |
| | | 職員食堂 | 135.9 | | | | |
| | | 厨房 | 163.4 | | | | |
| | 洗濯・リネン | 裁縫室 | 29.6 | 291.3 | | 71.7 | |
| | | 洗濯室(職員) | 106.7 | | | | |
| | | 洗濯室(病棟) | 155.0 | | | | |
| | 物品管理 | 倉庫 | 80.6 | 144.2 | | 36.3 | |
| | | 倉庫(病棟) | 36.5 | | | | |
| 倉庫 | | 27.1 | | | | | |
| 機械 | ボイラー室 | 33.1 | 50.4 | 0.0 | | | |
| | 発電機室 | 17.3 | | | | | |
| 動共線用 | 共用動線 | 2階エントランス | 79.8 | 191.7 | 191.7 | 408.4 | 408.4 |
| | | その他 | 111.9 | | | | |
| その他 | 母子センター | 母子センター | 83.1 | 83.1 | 233.7 | 0.0 | 54.3 |
| | | 解剖室 | 67.1 | 106.3 | | 34.9 | |
| | 霊安室 | 39.2 | 19.4 | | | | |
| | その他 | 守衛室 | 27.0 | 44.3 | | 0.0 | |
| | | ポンプ室 | 17.3 | | | | |
| | | | | | 5,785.0 | | 3,395.0 |

(2) 機材

既存機材の多くが使用年数 15 年以上で、老朽化による不調、故障が多く、稼働効率が悪いために業務に支障をきたしている。X 線室には使用年数 21 年の米国製の X 線一般撮影装置が 1 台あるが、老朽化による故障により使用出来ないことが多い。中央材料室には高圧蒸気滅菌装置が大型(570 リッター)が 1 台と小型縦型(125 リッター)が 1 台ある。大型の方は老朽化により完全に動かなくなってしまっており、小型の方を終日フル稼働させて業務をこなしているが、小型の方も使用年数が 20 年と古い上に、連日のフル稼働により疲労が著しい状態である。各種手術セットは長年使い続けられていることから、刃先が鈍くなっていたり、鉗子類の噛み合わせが合わなくなったりしている。また、それぞれのセットには欠けている鉗子も多い。各病棟には血圧計、煮沸消毒器、検診灯等があるが、長年使用しており消耗が激しい状態である。なお、死体冷蔵庫(12 体用)、歯科ユニット・コンプレッサーは導入後 2 年で充分使用できる状態であることが確認されたため、新病院施設に移設することとした。

2-2 プロジェクト・サイト及び周辺の状況

2-2-1 関連インフラの整備状況

(1) 電気設備

特別高圧引込設備

計画予定地北側のパブリック通りと北東側ガリソン通りに沿って13,800vの特別高圧架空配電線路がある。本協力対象事業の実施により病院施設が建設された場合の負荷電流についてガイアナ電力公社 (GPL : Guyana Power and Light Co.)からはガリソン通りの特高架空配電線で購入との確認を得ている。

(2) 電話

計画予定地に隣接するガリソン通りに既存架空線路があるが、ガイアナ電話局ニューアムステルダム営業所 (GT&T: Guyana Telephone & Telegraph Company, New Amsterdam Business Office)によれば回線の余裕は全く無いとの事である。そのため、ガイアナ側にて既本プロジェクトで必要となる電話幹線の増設/更新する必要がある。

(3) 給水

計画予定地の北東側ガリソン通り沿いにPVC75mmの水道本管がある。この水道本管は計画予定地南西にあるパービス高等学校構内にあるバルブチャンバー No. SC 6より160mmで分岐され計画予定地域周辺をカバーしている。隣接するセント・アロイアス小学校にもこの管路より50mmで分岐し引込んでいる。本計画が実施された場合には同様に50mmで分岐し引込む事が可能である。

(4) 排水

計画予定地周辺の雨水は排水路を経てカンジ川に放流されており、汚水は各戸の簡易浄化槽で処理後、同様に排水路を経てカンジ川に放流されている。

本プロジェクトの汚水排水については第6県及びジョージタウン下水道委員会より浄化槽の仕様が提示され、浸透処理が求められている。しかしながら、計画予定地は湿地であり地下水位が約1mと高い。また、地質は粘土質であり浸透しにくいいため土壌浸透処理は期待できない。このため、簡易浄化槽で処理後の汚水を最寄の河川への直接放流を採用する代案が示されており、この代案を採用するのが適当であるが、ガイアナ側は計画予定地から最寄の河川

まで約 300m に放流用のパイプラインを敷設する必要がある。

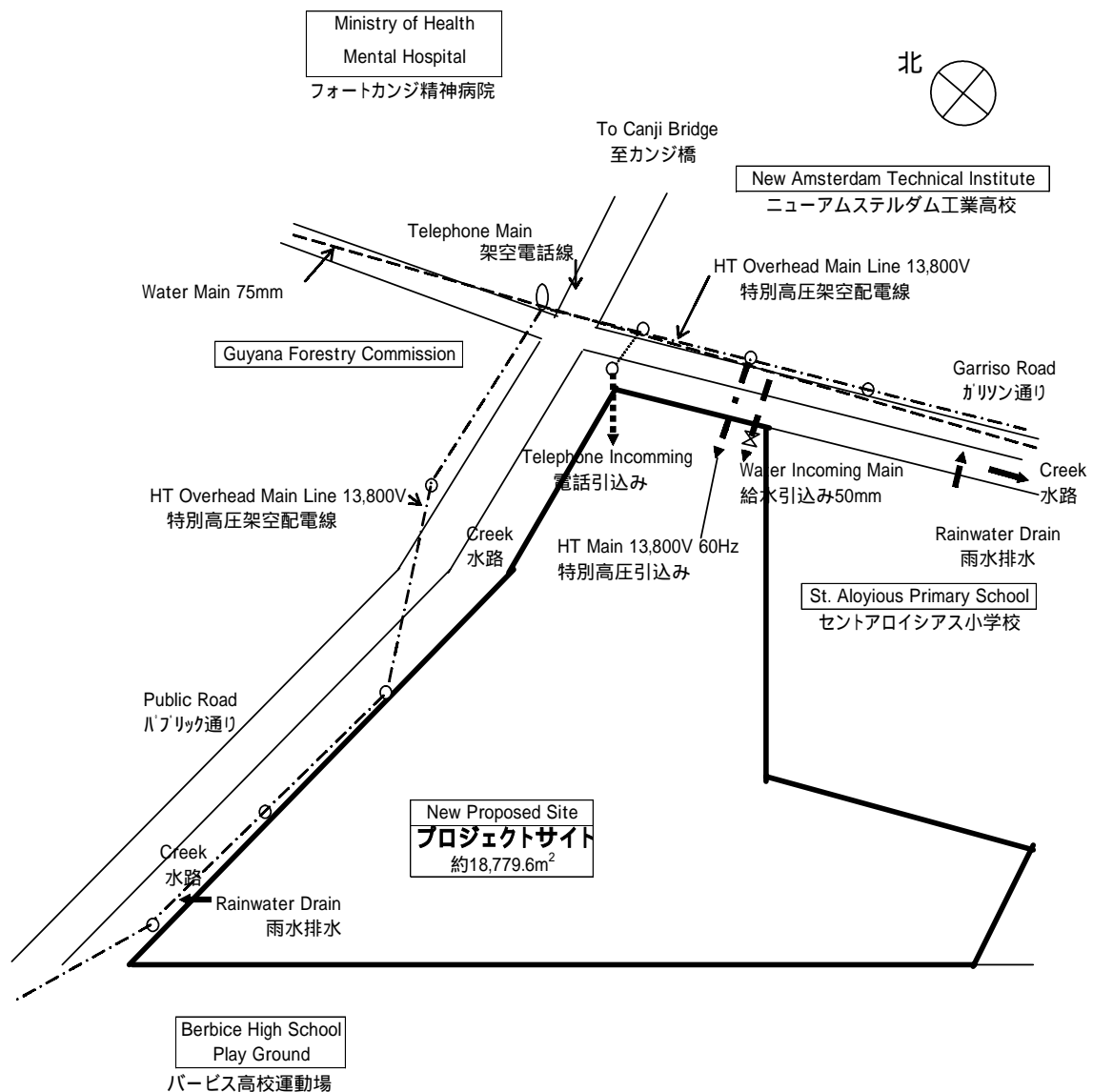


図2-5 プロジェクトサイト周辺のインフラ状況

2-2-2 自然条件

(1) 気候

ガイアナ国は沿岸気候、内陸気候、及びサバンナの 3 種類の気候帯に分類される。計画予定地の位置するニューアムステルダム市は沿岸気候帯に属し、年間の最高気温の平均は 30.1 、最低気温の平均は 24.2 である。沿岸気候では海の影響で 1 日の気温変化も少なく、1 年を通じて季節による気温の変化も少ない。沿岸地方における過去 10 年間の月毎の最高気温及び最低気温の平均を下に示す。

表2-9 「ガ」国沿岸平野部の平均気温

(単位：)

| | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 平均最高気温 | 29.0 | 29.2 | 29.5 | 29.9 | 30.0 | 29.7 | 30.2 | 30.7 | 31.4 | 31.5 | 30.7 | 29.7 |
| 平均最低気温 | 23.9 | 24.1 | 24.1 | 24.5 | 24.4 | 24.1 | 23.7 | 24.0 | 24.5 | 24.4 | 24.4 | 24.0 |

(出典： Meteorological Dept.)

湿度は年間を通じて70%を超え乾期の9月、10月に若干下がる程度である。沿岸地方の過去10年間の月毎の湿度平均を下に示す。

表2-10 「ガ」国沿岸平野部の平均湿度

(単位：)

| | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 午前湿度平均 (午前8時) | 81.2 | 78.2 | 77.3 | 81.3 | 81.8 | 86.0 | 85.8 | 84.7 | 78.4 | 77.5 | 79.8 | 81.7 |
| 午後湿度平均 (午後2時) | 74.2 | 71.0 | 71.6 | 71.2 | 74.8 | 76.0 | 73.1 | 70.7 | 67.6 | 67.8 | 72.2 | 72.8 |

(出典： Meteorological Dept.)

内陸部では雨季は年1回であるが、沿岸地方では年2回雨季がある。5月～7月、及び11月～1月が雨季と呼ばれている。しかしながら、近年エル・ニーニョ現象の影響で不規則になっている。ニューアムステルダム市における過去5年間の降雨量は次のとおりである。

表2-11 ニューアムステルダム市降水量

(単位： mm)

| | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 合計 |
|------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|---------|
| 1997 | 258.7 | 199.6 | 69.4 | 86.5 | 269.6 | 116.1 | 111.0 | 76.1 | 1.8 | 2.6 | 0.0 | 69.0 | 1,260.4 |
| 1998 | 54.5 | 4.7 | 39.8 | 177.0 | 188.5 | 261.5 | 193.4 | 252.8 | 105.6 | 36.6 | 284.5 | 154.7 | 1,753.6 |
| 1999 | 205.8 | 107.0 | 83.9 | 283.1 | 129.6 | 196.0 | 281.8 | 206.1 | 26.1 | 80.1 | 6.9 | 308.4 | 1,914.8 |
| 2000 | 459.8 | 87.9 | 66.4 | 187.7 | 460.2 | 346.3 | 236.7 | 191.6 | 41.9 | 18.2 | 129.3 | 152.9 | 2,378.9 |
| 2001 | 39.2 | 28.4 | 32.5 | 93.9 | 265.0 | 429.2 | 237.1 | 85.5 | 293.2 | 44.5 | 60.9 | 127.8 | 1,737.2 |

： 雨季

(出典： Ministry of Agriculture)

(2) 地質

計画予定地の位置するニューアムステルダム市は沿岸平野に位置する。沿岸平野は内陸部から大西洋に注ぐ河川が上流から運んできた土の堆積土に覆われており、地質は全体に粘土質の軟弱な地盤である。このため建物を建設する上では沿岸部は共通して地盤条件が悪い。地表面下10～20mの深さに強固な地層が存在するが、現地では2階建て鉄筋コンクリート造の建物でも杭を使用せず布基礎が採用されているが問題は生じていない。布基礎の場合、圧密沈下による地盤沈下は避けられないため、不動沈下を回避する施設計画が重要である。

2-2-3 環境への影響

病院施設から排出される廃棄物は通常の一般廃棄物の他、感染症廃棄物、注射針等の損傷性廃棄物、臓器等を含んでおり、各々に応じた適切な処理が必要である。感染症疾患を有する患者の治療に使われた廃棄物が放置されれば感染を拡大することになり、注射針等は損傷事故の原因となる。また、手術・分娩により摘出された臓器類が放置されれば野犬の餌となることもあり近隣住民に嫌悪感を与える。既存の「二」病院では焼却炉が老朽化して使用できないため、ほとんどの廃棄物が野焼きされており、本プロジェクトで病院施設を別敷地に再建する場合は廃棄物管理を徹底する必要がある。

感染廃棄物は他の廃棄物と混在しないよう初期の段階で分別を行うことが重要である。医療廃棄物用焼却炉による焼却処理は感染を防止し、絶対量を少なくするために有効であるが、燃焼ガスによる環境への影響に配慮する必要がある。最終的に市の回収に委ねる廃棄物はオートクレーブ等による滅菌を徹底する必要がある。

このように病院施設では排出される有害、無害の多様な廃棄物を適切に分別し、各々に対する適切な処理を行う廃棄物管理が環境への負の影響を無くす上で不可欠である。本協力対象事業では医療廃棄物用焼却炉を導入するとともにソフト・コンポーネントによる技術指導を実施し、「二」病院における医療廃棄物管理(Water Management)の体制を確立する計画である。

第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの概要

(1) 上位目標とプロジェクト目標

ガイアナ国(以下「ガ」国)は首都ジョージタウンへの一極集中が著しく、地方での医療サービスの整備が遅れている。このため、同国の開発計画である国家開発戦略(National Development Strategy 2001～2010)では地方における医療施設の改善、レファラル制度の改善等、地方に重点を置いた保健政策を進めている。

第6県は首都ジョージタウンが位置する第4県に次いで人口が多い県である。「ガ」政府の国家保健政策は、上位目標である第6県住民の健康状態改善のためには第1次医療レベル、第2次医療レベルの医療施設を整備し必要な人材を配置することにより、それぞれのレベルが連携するレファラル体制を第6県内で機能させることが必要であるとしている。

同県の中核病院であるニューアムステルダム病院(以下「ニ」病院)は施設・機材の老朽化のため求められている第2次レベルの医療サービスを提供することができず、下位病院からの転送・紹介患者を受け入れることも困難な状況である。この結果、第6県のレファラル体制が機能せず、第2次医療レベルをバイパスし、やむを得ず首都のジョージタウン国立病院(第3次医療施設)に通わざるを得ない患者も多い。これは重篤でない患者が第3次医療レベルに集中するという現象を生み、限られた医療資源の有効利用に反するばかりか、110km離れた首都に通う患者の経済的負担も無視できない。

こうした事情を背景に、第6県のレファラル体制を機能させるための諸計画の中で、本プロジェクトは第6県の公的医療施設の要ともいえるニューアムステルダム病院の提供する医療サービスを改善することを目標としている。

(2) プロジェクトの概要

本プロジェクトは、主に老朽化により地域住民のニーズに応えられない状態に現在陥っている「ニ」病院の医療サービスを改善することを目標としている。この中において、協力対象事業は既存病院とは別の敷地に外来棟、中央診療棟、病棟等から構成される病院施設を新たに建設し、さらに現在不足している医療機材を調達するものである。

3-2 協力対象事業の基本設計

3-2-1 設計方針

(1) 基本方針

既存施設は 3 階建てで共用廊下がほとんどない間取のため病室内を廊下として使わざるを得ないなど病院としての使い勝手が悪い。また、木造で建設後 120 年近く経ているため構造的に危険がある。現状の病院建物を改修により建物の使い勝手を良くすることは困難であり、さらに医療活動を中断できない「ニ」病院にとっては現状敷地に改築することは合理的でないことから、別敷地に再建する「ガ」国側の計画を採用した。

(2) 自然条件に対する方針

ニューアムステルダム市の位置する沿岸平地は高温多湿な気候で年間を通じて最高気温が 30 を越えるが、既存病院施設では空調が手術室等に限定されている。しかしながら、間仕切壁が少なく通風が確保されているため、病棟内の環境は良好である。本プロジェクトの施設計画では既存施設の良い点を参考とし、風向、隣棟間隔に注意し通風を確保するとともに天井高を高く設定するなど、運営管理費の増大を招く空調機による気温の制御は最小限に止める方針である。

沿岸平野は堆積土に覆れ地質が粘土質であるため、地盤条件が悪い。軟弱な地盤に建物を建てる場合、経年による沈下が避けられないため、杭を使用すると相対的な建物の浮き上がりが将来起こり得る。したがって、地盤とともに沈下することを容認した上で布基礎を採用し、建物損傷をきたす不同沈下を起こさないように平面計画を行う。

(3) 社会経済条件に対する方針

計画予定地はセント・アロイシウス小学校に隣接している。本プロジェクトを実施し、病院施設を建設する場合の要望事項を当小学校に聞いたところ、建設時の騒音、分娩時等の患者の音が授業の妨害にならぬよう配慮を求めるとのことであった。その他、学校側からは特に指摘がなかったが、医療廃棄物が周辺環境に負の影響を及ぼす可能性についても十分な配慮が必要である。

上記のような建設予定地の状況を踏まえ、建設工事については建設業者、監理コンサルタントが学校側と十分なコミュニケーションを図り、工事の騒音が授業を妨害したり、事故が起

きることがないように対策を講ずる方針とする。施設設計については、学校からの分娩室に係る要望を盛り込むとともに、集塵施設、焼却炉は学校から離れた位置に配置するなど小学校の存在を念頭に置いて設計を行う方針とする。

計画予定地周辺には隣接するセント・アロイシアス小学校の他、バービス高校、ニューアムステルダム工業高校があるため、日中は人通りが多いが夜間は人口が少なくなる。他方、病院は入院患者も居り、24時間運営されている。このため、夜間の防犯に十分配慮した設計を行う方針である。

(4) 建設事情

人口約80万人のガイアナ国の建設産業の規模は小さく、建設資材の多くを輸入に頼っている。建築物の多くは木造で、鉄筋コンクリート造及び鉄骨造野大型建物の建設に必要な技能工の数も限られている。したがって、できるだけ単純な建物構造を採用し、施工上の許容誤差を見込んだ設計とする。

現在ガイアナ国では建築基準法が施行準備段階であるため、建築許可の取得は義務付けられているが準拠する法規の選択は設計者に任されている。かつて英国の植民地であったため、英国基準が適用される事が多いが、地理的に近い米国の基準も使われている。本プロジェクトでは現地手続きを円滑にするため必要に応じて英国基準、米国規準を基に設計を行う方針である。

(5) 現地業者の活用に係る方針

ガイアナ国沿岸平野は堆積層に覆われ地盤条件が悪い。支持層は一般的に地表面下15m程度であるが、現地では2階建て程度の建物では杭を使用していない。しかしながら、問題が発生している例はあまりない。これは、荷重を地盤に伝える方法、地下水位と建物基礎との関係などに現地の経験を活かした設計が行われているためである。本プロジェクトの建設工事に従事する現地業者はこのような現地の経験に留意して設計された建物の工事経験が豊富で、建物の沈下に関わる経年変化を把握するに足る業務経験を有することが重要である。他方、ガイアナ国の建設産業の規模は小さく、大型工事を請け負う現地建設業者の数は少ないため本プロジェクトに必要となる実績を有する現地建設業者は限られている。このような状況で円滑に工事が行われるよう、現地建設業者の能力を考慮した施行計画を策定する。

(6) 実施機関の運営・維持管理能力に対する対応方針

「二」病院は第6県に配分される保健省予算で運営・維持管理されている。政府の地方保健優

先政策の結果、第6県へ配分される保健予算は約20%の伸びを示しており、本プロジェクト完了後の「二」病院の運営・維持予算増加に対応可能である。しかしながら、現状の既存施設の設備、機材が老朽化し保守管理すべきものが少ないため、保守管理要員は限られており、本プロジェクト完了後の運営には増員が必要である。

施設、機材が故障した場合は約110km離れた首都ジョージタウンに送るか、または修理技術者を呼ばなくてはならない事態も発生し得る。したがって、保守管理が容易な施設、機材の計画案を策定し、保守管理体制確立に必要なソフト・コンポーネントの実施を基本方針とする。

(7) 施設、機材等のグレードの設定に係る方針

1) 施設

「二」病院は下位の地区病院が対応できない患者を受入れ、第2次レベルの医療サービスを提供する第6県の中核病院として位置付けられている。したがって、施設のグレードは第2次レベルの医療サービスを提供する上で最低限不可欠なものであることを原則とする。

2) 機材

本計画はガイアナ国の基礎的医療の向上を目指すものとし、以下の方針をもって基本設計を行う。

• 需要面での設計方針

計画機材は、主に基礎的医療サービスに供するものであること。

計画機材は研究用ではなく、疾病の診断・治療に供するものであること。

整備の対象は、現有する機材の内、老朽化などにより使用不能に近い状態である機材の更新・補充であること。

基本的に既存機材の更新・補充である。

トップレファラルである首都のジョージタウン国立病院の機材レベルを超えない仕様とする。

• 財務分析関係での設計方針

機材は導入後の運営コストが安価で、各計画対象施設が財務的に維持し得るものであること。

計画の規模は計画対象施設の運営能力で対応可能な範囲であり、かつ財務的、技術的

発展性を確保し得る範囲であることとする。(計画実施後多額の消耗品等を必要とする機材は計画の対象としない。)

- 技術面での設計方針

計画機材は、特別な医療技術者の養成を必要とせず、現有の要員、技術レベルで対応し得るものとする。

- インフラ・自然条件等の設計方針

計画機材は「ガ」国の熱帯気候の自然条件に耐えうる性能を有するものであること。

- 機材配備計画における設計方針

消耗品については新病院への移動後、開院から業務が軌道にのる期間およびその後メーカーの代理店に発注してから病院に届くまでの期間を考慮し1年分を計画する。

輸送コスト及びメンテナンス面を考慮し、高圧蒸気滅菌装置、乾燥機等については第三国製品を計画する。

今後も使用可能な既存病院保有の機材は新病院への移設を計画する。詳細は計画機材リスト参照。

- 維持管理面に係る設計方針

ガイアナ国及び近隣諸国に設定されているメーカー代理店、保健省(保守・維持管理部)等ガイアナ国が現有する維持管理能力で対応し得る機材の調達を図る。

機材の納入・据え付け時に計画対象施設の担当者に対し、操作方法につき講習を行う。

(8) 工法/調達方法、工期に係る方針

ガイアナ国の建設産業は規模が小さく、資材のほとんどが輸入品であり、技能工の数も限られているため施工精度を厳しく要求する設計は工事の遅延原因となる。したがって、工事が支障なく進捗するよう現地で入手し易い資材の採用をするとともに現地工法に準じた工法で建設できる施設とする。

計画予定地の位置する沿岸平野部は年2回の雨季があり、根伐工事及び埋戻し工事を行う期間が限られる。これらの工事は着工後間もなく実施する必要があることから、これらの工事が雨季明けに実施できるよう着工することを工程計画の方針とする。

3-2-2 基本計画

3-2-2-1 施設計画

(1) 敷地・施設配置計画

計画予定地の北側はスケルドン方面への公道に接し、東側でガリソン通り(Garrison Road)に接する。スケルドン方面への公道はアスファルト舗装の主要幹線であり、交通量も多い。他方、ガリソン道路は住宅地への進入道路であり、舗装も補修されていない。このような周辺道路の状況から敷地への主入口は公道に面して計画し、周辺のガリソン通りから電力、水を引き込むとともにサービス用の副入口を設ける。

計画予定地の南側はセント・アロイシウス小学校に隣接している。このため、病院が小学生に負の影響を与えることがないように霊安室、分娩室の配置に留意し、これらの施設はサービス棟にさえぎられて小学校と直接対面しない中央診療棟内に設置する。また、焼却炉は小学校から出来るだけ遠い位置に配置し排煙の影響がないよう配慮する。

計画建物は、敷地の軟弱な地盤を考慮するとともに、病院としての使い勝手を優先し、平屋建てを基本として計画する。建物内の自然換気を確保できるよう主風向に直交するよう東西方向に各建物を配置する。患者のアクセスを容易にするため外来棟は公道に最も近く、公道の騒音の影響を最小限とするため病棟は公道から最も遠く配置する。霊安室、分娩室を含む中央診療棟は隣接する小学校と直接対面せず、かつ外来棟及び病棟から手術室、検査室等へのアクセスが容易なように外来棟と病棟の間に配置する。これらを貫くように中央廊下を南北方向に配置する。厨房、洗濯、電気室を含むサービス部門はサービス入口に近く配置し、中央廊下から分岐した廊下で結ぶ。主入口、サービス入口周辺には駐車場を各々計画する。

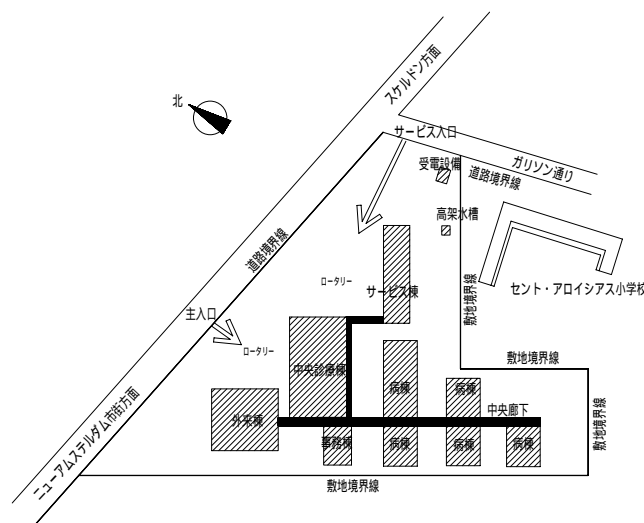


図3-1 敷地・施設配置計画図

(2) 建築計画

1) 平面計画

基本設計調査時に「ガ」国側より提出された最終要請内容及び現状施設の調査に基づき必要諸室を検討し、それぞれの必要面積を設定する。

外来診療部門

既存施設の外来診療部門は一般外来、及び内科、耳鼻咽喉科、歯科、眼科、外科、整形外科のクリニックにより構成されている。それぞれの診療科の診療時間は以下のとおりである。

表3-1 「二」病院の診療時間

| 診療科 | 診療日 | 診療時間 | 備考 |
|-------|-------------|------------|--|
| 内科 | 水曜日・木曜日 | 8:00～12:00 | 専任医師1名 |
| 歯科 | 月～金曜日 | 8:00～16:00 | 専門歯科医1名。 |
| 眼科 | 火曜日・金曜日・土曜日 | 8:00～ | 手術、診療を1名の医師が全て行っている為診療時間が不規則。 |
| 外科 | 水曜日・金曜日 | 12:00～ | 専任医師(院長)1名。 |
| 整形外科 | 月曜日・木曜日 | 12:00～ | 専任医師1名。 |
| 小児科 | 月曜日 | 8:00～12:00 | 専門医師1名。 |
| 婦人科 | 火曜日 | 8:00～12:00 | 同一医師が曜日を変えて診療。 |
| 産科 | 金曜日 | 8:00～12:00 | |
| 耳鼻咽喉科 | 月～土曜日 | 8:00～15:00 | 専門医が月1回ジョージタウンから出張。通常は専任の看護婦による診察。 |
| 皮膚科 | | | 専門医が月1回ジョージタウンから出張。通常は看護婦が診療。 |
| 結核科 | 月～金曜日 | 8:00～16:00 | 専門医が月1回ジョージタウンから出張。左記診療日は看護婦による投薬のみ行う。 |
| 性病科 | 月～金曜日 | 8:00～16:00 | 専門医が月1回ジョージタウンから出張。左記診療日は看護婦による投薬のみ行う。 |

耳鼻咽喉科、皮膚科、結核科、性病科以外の診療科については常勤の医師が診察にあたる為、診療時間の設定には自由度がある。耳鼻咽喉科、皮膚科、結核科、性病科は月一回、ジョージタウンから専門医が来院するため医師の都合が優先する。

診療日、医師、及び施設・機材の調整結果から以下のグループ分けを行い、診療ユニットを設定する。

表3-2 診療室の利用計画

| 共用する診療科 | | 月曜 | 火曜 | 水曜 | 木曜 | 金曜 | 土曜 |
|---------|-------|----|----|----|----|----|----|
| 一般外科 | | | | | | | |
| 診療室 1 | 内科 | | | | | | |
| | 婦人科 | | | | | | |
| | 産科 | | | | | | |
| | 耳鼻咽喉科 | | | | | | |
| | 小児科 | | | | | | |
| 診療室 2 | 皮膚科 | | | | | | |
| 診療室 2 | 歯科 | | | | | | |
| 診療室 3 | 眼科 | | | | | | |
| 診療室 4 | 外科 | | | | | | |
| | 整形外科 | | | | | | |

以上の検討から以下の室構成で外来診療部を計画する。但し、結核科、性病科については別棟に計画する。

表3-3 外来部門規模設定

| 室名 | 計画面積 | 既存面積 | 備考 |
|--------------------------|-------|-------|--|
| 一般外来 | 54.0 | 79.2 | 振り分け外来の役割を果たしており、MEDEX(訓練を受けた看護師)2名による診察が行われている。専門医の診断が必要な場合は各専門クリニックに回される。診療方法、及び内容・業務量に変更はないため、現状に倣い診察室2室と処置室1室の構成とする。 |
| 内科/産婦人科/耳鼻科/小児科/皮膚科クリニック | 54.0 | 26.4 | 内科は水曜、木曜に行われており、耳鼻科、皮膚科は非常勤医師が担当のため経験のある看護師が毎日診察している。看護師の診察は時間的に融通がきくため、これら4科が施設を共用する前提で施設計画を行う。診察室2室と処置室1室の構成とする。 |
| 歯科クリニック | 27.0 | 24.2 | 常勤の歯科医が毎日診療を行っている。専用の診療室を計画する。診療椅子、コンプレッサーは既存機材を移設する。 |
| 眼科クリニック | 36.0 | 94.5 | 常勤の眼科医が診療を行っている。眼科診察室は暗室となる必要があり、機材も独自のものを常設する必要があるため専用の診察室(18㎡)、及び処置室(18㎡)を計画する。 |
| 外科/整形外科クリニック | 54.0 | 72.1 | 外科は水曜、金曜に診察が行われており、整形外科は月曜、木曜に診療が行われている。両科が共用するクリニックを計画する。施設としては診察室(18㎡)、処置室(18㎡)、ギブス室(18㎡)の合計54㎡とする。 |
| 受付/カルテ庫 | 45.0 | 61.9 | 既存施設では一般外来、専門クリニックが分散しているため、カルテの管理、受付業務は各科が独自に対応している。管理上の無駄も多いため先方は本計画完了後、一括管理する計画である。集中化することにより、分散による無駄がなくなり、必要室面積も小さくなる。 |
| 薬局 | 54.0 | 93.2 | 既存の施設では外来薬局と病棟薬局が分かれており、両者ともに1階に設置されている。病棟で看護師が薬剤を配布することなく、処方箋に応じて患者の家族が入院患者用の薬局で受領する。本計画では管理の簡素化を図るため両者を統合する。上級薬剤師1名、薬剤師補6名の職員が勤務する調剤室と薬品倉庫を計画する。 |
| 便所 | 36.0 | | 外来患者用便所を計画する。各科の外来待合は20名程度なので、最大6診療科が同時に診療を行う場合の120名を想定する。 |
| 待合・通路等 | 386.3 | 250.7 | 既存施設では外科・整形外科クリニック以外は1階に設置されており、外部から直接入る構造の為通路はない。 |
| 部門小計 | 746.3 | 702.2 | |

中央診療部門

既存施設の3階に配置されている手術部門(一般手術2室、眼科手術1室)、分娩部門、分散している中央材料部門、1階に設置されている検体検査部門及びX線撮影部門、及び既存別館の救急部門を1棟に集中させる計画とする。各部門の配置については、検査部門を中心として分娩から手術への連携、救急から手術への連携を図る。

表3-4 中央診療部門規模設定

| 室名 | 計画面積 | 既存面積 | 備考 |
|-----------|-------|-------|--|
| 陣痛室 | 54.0 | - | 既存施設では産前病室と産後病室が分けられているが、陣痛室は設置されていない。産前病室、産後病室、分娩室の順に配置されており、妊婦は出産の兆候があると産前病室から産後病室を通って分娩室に行く。陣痛室がないため、すぐに出産とならない妊婦は分娩室前の一般廊下で待機せざるを得ない。本計画では陣痛室を設置し、出産の前処置が行える計画とする。出産自体より待機時間の方が長時間となることが多いため分娩ベッドより一床多い3床で計画する。患者用の便所、機材用の倉庫を含む。 |
| 分娩室 | 36.0 | 40.2 | 2000年実績では1日あたりの新生児数は最大で18、平均10であり、これを2室の分娩室で対応している。本計画では陣痛室を設置することにより分娩室の占有時間が短縮されるため、現状の2室を維持することで支障はないと判断される。 |
| ナースステーション | 18.0 | 28.6 | 陣痛室と、分娩室の両方を監視できる位置に配置する。 |
| 新生児室 | 9.0 | 6.1 | 新生児は原則として誕生直後から母親と同じベッドに収容するのが病院の方針であるが、未熟児及び異常のある新生児についてのみ保育器に収容する。現状は3台の保育器を使用しており支障は生じていないため、計画施設でも3台の保育器が置ける広さを確保する。 |
| 準備室 | 14.0 | 13.4 | 分娩に必要な機材の準備、分娩後の新生児処置を行う。 |
| 便所 | 5.3 | | 職員用便所。シャワー室を兼ねる。 |
| 中央材料室 | 72.4 | 29.7 | 手術室、分娩室、救急室、その他で使用した器具の滅菌を行う。搬入された器具類の下洗い、滅菌、及び滅菌後の梱包を行い、必要に応じて滅菌後の保管が出来る清潔倉庫を計画する。 |
| 手術室1 | 39.0 | 32.2 | 感染症の手術が行われた場合、消毒のため一室が使えなくなるため既存施設に倣い2室計画する。既存は壁の内法で採寸しているため面積が小さく算出されている。 |
| 手術室2 | 39.0 | 32.2 | |
| 眼科手術室 | 36.0 | 34.1 | 顕微鏡を使つての手術等、特殊設備が必要であり、専任の医師による手術が行われているため既存施設に倣い眼科専用手術室を計画する。 |
| 術前準備室 | 18.0 | - | 既存施設では手術室が共用廊下に面して設置されているため術前準備室はなく、麻酔を含む全ての準備作業が手術室内で行われており効率が悪い。 |
| 便所 | 3.0 | | 患者用便所。 |
| 回復室 | 36.0 | - | 既存施設では術後の患者は手術終了後直ちに担架で病室に搬送される。病室に戻った後問題が発生した場合は病室で救急処置を行っているが、病室は大部屋で他の患者も居るため不都合がある。計画施設では手術後の経過を観察する回復室を設ける。 |
| ナースステーション | 15.0 | - | 既存施設では手術室から共用廊下を隔てた向かいにある更衣室を看護婦溜まりとして使用しており、手術看護婦と一般行人の動線が交差している。 |
| 更衣室(男) | 27.0 | 27.1 | 既存施設では更衣室内に便所、シャワーの設備がないため、医師、看護婦とも病棟の便所を利用している。計画施設では清潔ゾーン内で用が足せるよう、便所、シャワーを更衣室に設置する。 |
| 更衣室(女) | 27.0 | 27.1 | |
| 救急 | 105.0 | 194.4 | 既存施設の救急棟は夜間診療も主目的のひとつとしているため、規模の大きい独立建物となっている。本計画では外来棟を独立して設置することにより救急に目的が絞られるため施設規模は縮小する。処置ベッド2、観察ベッド2の規模とし、検査関係室、手術室に近接した配置とする。 |

| 室名 | 計画面積 | 既存面積 | 備考 |
|------------|---------|-------|--|
| X線 | 36.0 | 65.4 | 一般X線撮影のみを行う。 |
| 読映 | 18.0 | 30.1 | 撮影室を兼ねる。 |
| 暗室・倉庫 | 18.0 | 36.3 | 自動現像機を設置し、手動の現像が行える設備を設置できる規模とする。 |
| 検体検査 | 72.0 | 96.4 | 既存施設は奥行きが浅く、長さの長い部屋であるため効率的な使用が出来ていない。 |
| 生理検査 | 45.0 | 27.1 | 採血、採尿、ECG検査、超音波診断を行う。検体検査室に隣接させる。 |
| 待合 | 36.0 | - | 既存施設では患者は屋外で待たされている。 |
| 霊安室・解剖室 | 85.5 | 106.3 | |
| 性病・結核クリニック | 54.0 | - | 既存施設では外来診療部門に含む。 |
| マニホールド室 | 15.8 | - | 中央診療棟、病棟の一部に酸素、吸引設備を設置する。 |
| 便所 | 15.8 | - | |
| 廊下 | 535.5 | 171.9 | |
| 小計 | 1,485.0 | 892.3 | |

事務管理部門

事務部門として事務長室及び事務室、医療部門として院長室、婦長室、看護監督者室、及び当直室を含む医師室を配置する。また、ニューアムステルダム看護学校の現場実習に必要な研修施設、及び図書室等の医療業務と直接関連しない諸室は2階に配置する。

表3-5 事務管理部門規模設定

| 室名 | 計画面積 | 既存面積 | 備考 |
|-------------|-------|-------|--|
| 管理事務室(1階) | 48.0 | 80.8 | 職員10名の執務室。4.8㎡/人。 |
| 事務長室(1階) | 14.4 | 12.5 | 既存の執務机1、来客用ソファ、本棚等の家具類を配置できる広さとする。 |
| 電話交換機室(1階) | 9.6 | 11.7 | 電話交換機を設置し、交換手2名(職員3名が交代で勤務する)が勤務できる広さとする。既存の室面積に倣う。 |
| 倉庫(1階) | 12.0 | 42.2 | 既存施設の倉庫は食品等、院内で使用消耗品一切を保管しているが、本計画では事務に直接関係のない消耗品等はサービス部門の倉庫で中央管理する。 |
| 監督員室(1階) | 24.0 | 27.1 | 看護婦監督職者の控え室。該当者7名が交代で使用する。 |
| 院長室(1階) | 24.0 | 10.8 | 既存施設ではクリニックの一室を院長が執務室として使用しており、院長室はない。来客の対応、職員との打ち合わせが行える広さを確保する。 |
| 婦長室(1階) | 24.0 | 27.1 | 地区病院、ヘルスセンター等、下位医療施設を含む看護婦人事を管理する職員(3名)の執務室。 |
| 医師室(1階) | 24.0 | - | 医師の当直室。既存施設では医師室の控え室がないためオンコールの医師は自宅で待機している。 |
| 実習室(2階) | 48.0 | 61.4 | 看護学校の実習生に医療器具類の実習を行う。(1クラス15名編成の為3.2㎡/人) |
| 準備室(2階) | 12.0 | | 実習室の機材を保管するとともに、実習の準備を行う。 |
| 教員室(2階) | 12.0 | 9.2 | 看護学校常駐教員の控え室。最大定員2名。 |
| 教室(2階) | 36.0 | 72.8 | 看護学校の実習生の講義を行う。(1クラス15名編成の為2.4㎡/人) |
| 図書室(2階) | 60.0 | 64.8 | 既存の図書館(独立棟)に倣う。規模としては閲覧机3台で18人の定員。 |
| 便所(1,2階) | 48.0 | 5.2 | 既存施設では管理事務室内に男女各1室の便所が設置されている。計画では管理部門要員と看護学校の生徒、職員共用の便所を計画する。 |
| 階段・廊下(1,2階) | 127.6 | - | 既存建物では管理部門諸室が分散しているため専用の廊下、階段はない。 |
| 部門小計 | 523.6 | 425.6 | |

サービス部門

サービス部門は病棟及び職員の食事を供給する厨房部、入院患者及び職員のリネン、衣類の洗濯を行う洗濯・縫製部、病院内の消耗品を管理する中央倉庫、及び施設の保守管理を行う営繕部から構成される。

厨房で調理された病棟食は各病棟の病棟婦が厨房配膳室で受領した後、病棟に搬送し各病棟の配膳室でそれぞれの入院者への食事を準備する。リネン、衣類等は一週間の中2日間で交換日に指定されており、汚れ物は病棟婦、看護婦が集め洗濯部に運ぶ。洗濯は手洗いが中心で、晴天日には屋外に干すが雨季は洗濯室内に干す。乾燥した洗濯物はアイロン室でプレスの後、保管する。裁縫室では職員の白衣等の縫製・修繕、及び病棟のシーツ類の修繕を行う。既存施設では洗濯室と裁縫室が分かれているが、本計画では両者を隣接させアイロン室を共用する計画である。

表3-6 サービス部門規模設定

| 室名 | 計画面積 | 既存面積 | 備考 |
|----------|-------|-------|--|
| 厨房 | 51.1 | 71.5 | 病棟食、職員食堂の食事を調理する。室面積は機材配置による。 |
| 配膳室 | 15.1 | 18.6 | 病棟毎の病棟婦が各病棟の食事を受領する。既存施設では幅が狭く奥行きが深い室となっており、同一の時間帯に受領作業が行われるため入室と退出が混乱を起こしている。計画では幅を広く、奥行きが浅い室形状とする。 |
| 食堂 | 57.6 | 130.0 | 昼食時間帯の職員数が95名で最大となる。これらの職員が2回ないし3回のシフトで食事をとるものとし、定員36席の規模で計画する。1.6㎡/人。 |
| ダムウェーター | - | 1.8 | 既存施設は3階建てのため手動のダムウェーターが設置されているが、本計画設置しない。 |
| 更衣室 | 13.0 | 11.3 | 厨房、洗濯、裁縫の職員24名の更衣室として男性用、女性用各1室計画する。 |
| 食品庫 | 12.6 | 10.8 | 野菜果物等冷蔵の必要のない食材を保存する。 |
| 冷蔵庫・冷凍庫室 | - | 13.9 | 冷蔵庫、冷凍庫は厨房内に設置する。 |
| 厨房事務室 | 12.6 | 7.2 | 厨房長の執務室兼職員の休憩室として計画する。 |
| 洗濯室 | 100.8 | 261.7 | 病棟のリネン類、職員の衣類を洗濯、乾燥、プレスする。既存施設では別々に設置されている職員用と病棟用を計画では合体する。 |
| 裁縫室 | 28.8 | 29.6 | 病棟のリネン類、白衣等を縫製、修繕する。アイロン室は洗濯室と共用とする。 |
| 電気室 | 72.0 | 50.4 | 分電盤、発電機を設置する。室面積は機材配置による。 |
| 便所 | 24.0 | 14.5 | サービス部門職員、食堂利用者を対象とする。 |
| 中央倉庫 | 57.6 | 144.2 | 病院内で消費する消耗品、及びスペアパーツの貯蔵。 |
| 廊下 | 99.6 | 21.4 | |
| 部門小計 | 544.8 | 786.9 | |

病棟部門

過去の入院患者数より計画病床数を設定する。1997年から2000年までの月別の1日当たり平均入院患者数を示す。

表3-7 過去4年間の1日当たり入院患者数平均

| 期間 | | 小児科 内科 | 女性内科 | 男性 外科・整形 | 男性 感染外科 | 婦人科 | 女性 外科・整形 | 眼科 | 男性内科 | 小児外科 | 産科 | 新生児 |
|------|-------|-----------|------|-------------|------------|------|-------------|------|------|------|------|------|
| 年 | 月 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 |
| 1997 | 1 | 3.7 | 10.3 | 7.0 | 6.0 | 7.6 | 5.7 | 4.1 | 5.4 | 3.8 | 19.7 | 11.4 |
| | 2 | 7.6 | 11.6 | 8.1 | 4.8 | 12.5 | 5.4 | 9.2 | 4.9 | 7.2 | 17.6 | 11.2 |
| | 3 | 6.5 | 6.0 | 9.3 | 3.7 | 9.8 | 4.8 | 5.8 | 6.2 | 4.6 | 17.6 | 9.5 |
| | 4 | 7.9 | 9.6 | 2.5 | 4.0 | 10.5 | 4.3 | 8.9 | 7.4 | 3.0 | 24.8 | 12.5 |
| | 5 | 9.8 | 7.1 | 9.6 | 6.3 | 8.1 | 4.4 | 7.4 | 10.6 | 1.5 | 25.8 | 12.7 |
| | 6 | 10.0 | 9.1 | 13.7 | 5.7 | 16.8 | 5.6 | 5.5 | 7.1 | 3.2 | 23.3 | 12.0 |
| | 7 | 5.5 | 13.3 | 12.1 | 6.4 | 10.9 | 4.6 | 3.4 | 9.8 | 3.1 | 23.9 | 12.3 |
| | 8 | 8.3 | 11.2 | 11.5 | 3.9 | 10.7 | 7.8 | 1.0 | 7.8 | 4.2 | 31.5 | 17.2 |
| | 9 | 3.8 | 9.5 | 12.9 | 4.8 | 9.2 | 3.5 | 5.4 | 5.0 | 2.6 | 26.7 | 15.3 |
| | 10 | 4.7 | 10.2 | 9.2 | 4.5 | 8.5 | 5.8 | 8.3 | 7.7 | 3.3 | 32.2 | 18.4 |
| | 11 | 5.7 | 10.9 | 9.5 | 3.8 | 9.9 | 3.7 | 7.8 | 4.0 | 2.8 | 31.9 | 17.1 |
| | 12 | 4.3 | 8.9 | 14.5 | 1.7 | 5.8 | 3.6 | 4.4 | 5.5 | 1.5 | 23.5 | 15.2 |
| | 最大平均値 | | 10.0 | 13.3 | 14.5 | 6.4 | 16.8 | 7.8 | 9.2 | 10.6 | 7.2 | 32.2 |
| 1998 | 1 | 3.5 | 13.5 | 8.2 | 4.5 | 5.6 | 3.8 | 3.2 | 10.8 | 3.2 | 20.5 | 12.8 |
| | 2 | 5.5 | 15.1 | 13.0 | 5.2 | 9.5 | 5.1 | 5.0 | 7.4 | 2.9 | 21.2 | 12.4 |
| | 3 | 5.3 | 12.0 | 11.8 | 4.2 | 9.6 | 6.3 | 3.7 | 7.5 | 3.9 | 20.7 | 12.0 |
| | 4 | 3.1 | 15.9 | 8.2 | 3.7 | 8.7 | 5.4 | 5.0 | 5.4 | 3.4 | 19.9 | 11.9 |
| | 5 | 5.8 | 13.5 | 13.4 | 7.3 | 7.4 | 6.7 | 3.1 | 10.9 | 3.7 | 24.5 | 13.8 |
| | 6 | 6.7 | 13.8 | 12.2 | 6.3 | 5.6 | 7.9 | 4.6 | 13.5 | 4.2 | 20.7 | 17.2 |
| | 7 | 4.1 | 11.5 | 11.7 | 4.2 | 8.8 | 6.0 | 4.3 | 10.1 | 3.9 | 19.2 | 10.2 |
| | 8 | 4.2 | 16.2 | 17.6 | 5.4 | 7.4 | 5.6 | 4.9 | 6.8 | 3.3 | 17.9 | 10.2 |
| | 9 | 4.3 | 14.8 | 12.8 | 6.3 | 5.5 | 7.1 | 5.5 | 7.3 | 6.0 | 21.3 | 9.8 |
| | 10 | 4.4 | 15.6 | 11.8 | 5.7 | 8.9 | 6.7 | 1.0 | 8.0 | 3.8 | 16.9 | 10.3 |
| | 11 | 5.7 | 14.0 | 17.5 | 5.9 | 9.5 | 5.6 | 0.0 | 6.8 | 4.1 | 17.7 | 10.2 |
| | 12 | 5.0 | 11.2 | 14.3 | 4.5 | 5.3 | 3.5 | 0.0 | 5.0 | 5.4 | 14.1 | 7.8 |
| | 最大平均値 | | 6.7 | 16.2 | 17.6 | 7.3 | 9.6 | 7.9 | 5.5 | 13.5 | 6.0 | 24.5 |
| 1999 | 1 | 5.0 | 11.7 | 12.7 | 4.5 | 6.4 | 3.9 | 0.0 | 6.5 | 2.8 | 16.4 | 10.4 |
| | 2 | 2.7 | 6.3 | 9.9 | 6.4 | 8.4 | 3.1 | 8.5 | 7.4 | 3.2 | 15.7 | 7.7 |
| | 3 | 5.9 | 7.4 | 9.8 | 6.2 | 6.7 | 3.7 | 2.6 | 6.2 | 6.0 | 14.1 | 8.6 |
| | 4 | 8.8 | 9.8 | 8.9 | 8.2 | 7.5 | 4.0 | 14.3 | 5.8 | 4.5 | 13.3 | 8.9 |
| | 5 | 3.4 | 4.0 | 6.5 | 3.4 | 4.5 | 1.4 | 0.0 | 4.5 | 5.2 | 12.0 | 7.7 |
| | 6 | 2.8 | 5.7 | 6.7 | 5.1 | 3.8 | 2.6 | 0.0 | 3.4 | 5.1 | 12.5 | 7.5 |
| | 7 | 4.0 | 8.4 | 9.9 | 2.0 | 9.2 | 6.8 | 0.0 | 7.4 | 4.2 | 15.8 | 8.5 |
| | 8 | 4.3 | 8.4 | 9.8 | 4.7 | 6.4 | 5.3 | 0.0 | 8.7 | 3.7 | 17.0 | 9.1 |
| | 9 | 3.1 | 9.5 | 15.1 | 6.6 | 6.8 | 4.9 | 0.0 | 6.7 | 4.1 | 21.2 | 12.0 |
| | 10 | 3.7 | 9.4 | 10.5 | 6.1 | 9.2 | 4.3 | 0.0 | 7.6 | 3.5 | 18.0 | 8.8 |
| | 11 | 4.7 | 9.3 | 11.5 | 6.3 | 8.6 | 6.5 | 0.0 | 6.6 | 2.7 | 20.1 | 10.6 |
| | 12 | 5.1 | 11.7 | 9.3 | 2.4 | 6.8 | 7.1 | 0.0 | 6.6 | 2.8 | 16.1 | 10.0 |
| | 最大平均値 | | 8.8 | 11.7 | 15.1 | 8.2 | 9.2 | 7.1 | 14.3 | 8.7 | 6.0 | 21.2 |
| 2000 | 1 | | | | | | | | | | | |
| | 2 | | | | | | | | | | | |
| | 3 | | | | | | | | | | | |
| | 4 | 2.0 | 10.0 | 12.9 | 4.2 | 7.8 | 5.9 | 0.0 | 7.3 | 3.6 | 11.2 | 7.0 |
| | 5 | 4.2 | 11.3 | 11.6 | 6.0 | 8.1 | 8.7 | 0.0 | 5.2 | 2.6 | 14.2 | 7.6 |
| | 6 | 7.9 | 12.7 | 10.6 | 4.6 | 11.4 | 6.8 | 0.0 | 6.3 | 2.2 | 12.9 | 9.7 |
| | 7 | 5.3 | 11.4 | 12.5 | 2.0 | 8.7 | 4.8 | 0.0 | 5.9 | 3.3 | 15.0 | 9.9 |
| | 8 | 1.9 | 12.7 | 12.9 | 4.3 | 11.3 | 8.6 | 0.0 | 6.7 | 6.5 | 14.9 | 9.6 |
| | 9 | 4.8 | 9.8 | 11.8 | 5.5 | 9.9 | 7.2 | 3.4 | 6.8 | 5.1 | 13.7 | 8.3 |
| | 10 | 1.6 | 10.9 | 15.5 | 7.8 | 7.6 | 7.4 | 5.6 | 9.6 | 6.3 | 14.5 | 9.1 |
| | 11 | | | | | | | | | | | |
| | 12 | | | | | | | | | | | |
| | 最大平均値 | | 7.9 | 12.7 | 15.5 | 7.8 | 11.4 | 8.7 | 5.6 | 9.6 | 6.5 | 15.0 |

既存施設の病棟では施設の制約から上記のような分類になっているが、本計画では以下の分類とする。また、病棟毎の病床数は各年の最大平均値の近似値とする。病室は大部屋形式とし、高温多湿な気候に空調なしで対応する為ベッド間隔に多少余裕を持たせる。また、統計によれば季節によっては患者数が急増することがあるため、病床数が多く必要な場合はベッド間隔を狭め予備ベッドの配置が可能な計画とする。

| 年 | 小児科 | 男性 外科・整形 | 女性 外科・整形 | 男性 内科 | 女性 内科 | 女性 外科・整形 | 婦人科 | 産科 | 眼科 | 合計 |
|-------|---|--------------------------------|-------------|---------------------|---------------------|-------------|------|------|------|-------|
| 1997 | 17.2 | 20.9 | 7.8 | 10.6 | 13.3 | 7.8 | 16.8 | 32.2 | 9.2 | 135.8 |
| 1998 | 12.7 | 24.9 | 7.9 | 13.5 | 16.2 | 7.9 | 9.6 | 24.5 | 5.5 | 122.7 |
| 1999 | 14.8 | 23.3 | 7.1 | 8.7 | 11.7 | 7.1 | 9.2 | 21.2 | 14.3 | 117.4 |
| 2000 | 14.4 | 23.3 | 8.7 | 9.6 | 12.7 | 8.7 | 11.4 | 14.9 | 5.6 | 109.3 |
| 計画病床数 | 16 | 16 | 10 | 10 | 16 | 10 | 10 | 16 | 10 | 114 |
| 備考 | 小児内科、 小児外科を 統合。隔離 病室 2 床を 含む。 | 男性外科・ 整形外科、 感染外科を 統合。 | | 隔離病室 2 床を含 む。 | 隔離病室 2 床を含 む。 | | | | | |

前頁に示した月毎の患者数最大平均値の中で男性の外科・整形外科・感染外科入院患者数合計が 20 を越える月は例外的であり、ほとんどは 17 前後であることから 16 床で計画して支障ないと判断した。治療が必要な新生児は保育器に収容するが、通常は出産直後から母親とベッドを共にするため一般の新生児室は設置しない。

表3-8 病棟部門規模設定

| 室名 | 計画面積 | 既存面積 | 備考 |
|-------|--------|---------|------------------------|
| 内科(男) | 302.4 | 359.5 | 感染症の発生を考慮し、2 室に分ける。 |
| 内科(女) | 151.2 | 322.1 | 感染症の発生に備え隔離ベッドを計画に分ける。 |
| 小児科 | 302.4 | 281.5 | 感染症の発生を考慮し、2 室に分ける。 |
| 婦人科 | 151.2 | 212.2 | |
| 眼科 | 151.2 | 195.3 | |
| 外科(男) | 243.0 | 359.5 | |
| 外科(女) | 151.2 | 201.4 | |
| 産科 | 243.0 | 375.0 | |
| 廊下 | 129.6 | | |
| 部門小計 | 1825.2 | 2,306.5 | |

共用部分

表3-9 共用部分面積

| 室名 | 計画面積 | 既存面積 | 備考 |
|-------|-------|-------|----|
| 渡り廊下等 | 378.8 | 191.7 | |
| 部門小計 | | 191.7 | |

その他

表3-10 その他面積

| 室名 | 計画面積 | 既存面積 | 備考 |
|------|------|------|----|
| ポンプ室 | 10.0 | 17.3 | |
| 守衛室 | 16.2 | 27.0 | |
| 運転手室 | | | |
| 小計 | 26.2 | 44.3 | |

現在、「ニ」病院にはニューアムステルダム市を管轄として母子保健サービスを提供するニューアムステルダム母子保健センターが併設されている。当センターは「ニ」病院と組織上の関連はないが、医療器具の滅菌等で病院に依存している部分があるため本プロジェクトで再建される施設に含めるよう先方から追加要請があった。しかしながら、本プロジェクトの計画予定地はニューアムステルダム市の中心からやや外れているため、センターも一緒に移転した場合住民が予防接種などを面倒と感じ接種率の低下につながる可能性がある。既存の「ニ」病院には比較的新しく建設されたコンクリート造の救急棟が別棟としてあり、面積は約 200m² と小規模ではあるものの将来の利用が可能である。既存病院が移転した場合はこの救急棟を母子保健センターとして利用することに「ガ」国側が同意し、センターの滅菌程度であれば「ガ」国側が対応できるとの確認を得られたため母子保健センターは本プロジェクトに含めないこととする。

以上の検討に基づく施設の計画面積は以下の通りである。

表3-11 建物別面積

| 施設名 | 床面積 | 階数 |
|------------|------------------------|----|
| 外来診療部門 | 746.3 m ² | 平屋 |
| 中央診療部門 | 1,485.0 m ² | 平屋 |
| 事務管理部門 | 523.6 m ² | 2階 |
| サービス部門 | 544.8 m ² | 平屋 |
| 病棟 | 1,911.6 m ² | 平屋 |
| ポンプ室・運転手控室 | 26.2 m ² | 平屋 |
| 共用廊下 | 378.8 m ² | 平屋 |
| 延床面積 | 5,616.3 m ² | |

2) 断面計画

維持管理費低減のため機械空調は中央診療棟を中心とした必要不可欠な諸室のみに限定する。機械空調を行わない諸室については室内の気積を確保するため天井高を充分に取り、自然換気、自然採光の有効利用に配慮し居住性の確保を図る。

医療関連諸室については患者の移動を考慮した平屋建てとしたが、医療業務と直接関係しない事務管理部門については動線を短く、機能性を優先するため2階建てとした。ただし、この場合構造的に荷重を小さくするため2階床は木造とする。

沿岸平野は地盤レベルが全般に海面レベルより低くニューアムステルダム市においても冠水する地域が多い。計画予定地は標高約 16m であるが、ガンジ川から約 500m の距離にあるため雨季の冠水の可能性を検討した。計画予定地に隣接する小学校を計画した教育文部開発省によれば、同小学校はこれまで冠水した記録はないとのことである。

したがって、計画建物の床レベルは隣接小学校の1階床レベルに準じることとする。沿岸平野は年間2回の雨季があり降雨量も多いことから、施工が容易で漏水に強く且つ耐久性に優れた鉄板製の屋根材を採用し屋根からの漏水を防止する。鉄板屋根は漏水に対して信頼性が高い一方、直射日光に対する断熱性が悪く室内に雨音が大きく響くため防音性能をもつ断熱材の一体成型仕様とする。

(3) 構造計画

1) 構造概要

本計画建物は医療施設として計画されたもので、その構造概要は以下のとおりである。

| | |
|-------|---------------------------------|
| 階数 | : 地上1階・地上2階 |
| 階高 | : 4.5m |
| 基本スパン | : 6.0m×6.0m、6.0m×9.0m、6.0m×7.2m |
| 構造種別 | : 鉄筋コンクリートラーメン構造及び鉄骨小屋組 |
| 基礎 | : 直接基礎(布基礎) |

2) 基礎形態

計画予定地が位置するニューアムステルダムの地盤状況は沿岸部に共通する堆積層のため軟弱で、この状況は地域全体に共通している。このため、ニューアムステルダム市周辺に立つ建物は鉄筋コンクリート造でも3階建てが最高である。基礎方式は布基礎が一般的に採用されており、鉄筋コンクリート造3階建てで地域最高の保険会社建物も布基礎で設計されているが建設後5年経た現在でも沈下によるクラック等の問題は発生していない。これは荷重を地盤に伝える方法、地下水位と建物基礎との関係などに経験の蓄積が生かされて基礎設計が行われているためである。これらの現地調査結果に基づき本計画でも布基礎を採用する。直接基礎の場合は地盤が沈下した場合も周辺地盤と共に建物が下がるため杭基礎に比べ建物への問題が少ない。現地の調査結果を検討した結果、以下の点に留意し構造計画を策定することとした。

- 1階建てを原則とし、2階建てとする場合は荷重を軽減するため2階の床は木造とする。
- 荷重に偏りのない建物とし不同沈下の発生を防ぐ。
(地盤調査の結果、堅固な地盤がほぼ一定の深さにあることが判明している為、均等の荷重が作用した場合には不同沈下は避けられると判断される。)
- 屋根は鉄骨造とし、建物重量を軽減し基礎に作用する荷重を少なくする。

- 1階の床は土間スラブとし、床荷重を直接地盤面に伝える。
- 基礎の下端は可能な限り地下水位より高い位置に設置する。
- 地盤表面を覆っている有機物腐植土は除去する。
- 雨季の雨水対策として、建物周囲を埋戻し敷地外への排水を確実にする。(1階床レベルから30cm下がりを目録地盤レベルとする。)
- 建物周囲に犬走り、側溝を設け建物下への雨水の侵入を防ぐ。
- 不同沈下の影響を少なくする為、エキスパンションジョイントを設け長方形を基本とした単純な建物構成とする。

上記留意点に配慮し建築計画を策定し、以下の条件で基礎断面の計画を行う。

腐植土を除去する為、建物が建つ部分は表土を30cmの深さで削り取る。地盤の支持力度は地盤調査結果から安全率を3.0として $3.0\text{t}/\text{m}^2$ とする。基礎、及び土間スラブの下は砂で埋め戻す。砂による埋め戻しは95%乾燥密度転圧とし、20cm以下ごとに締め固める。

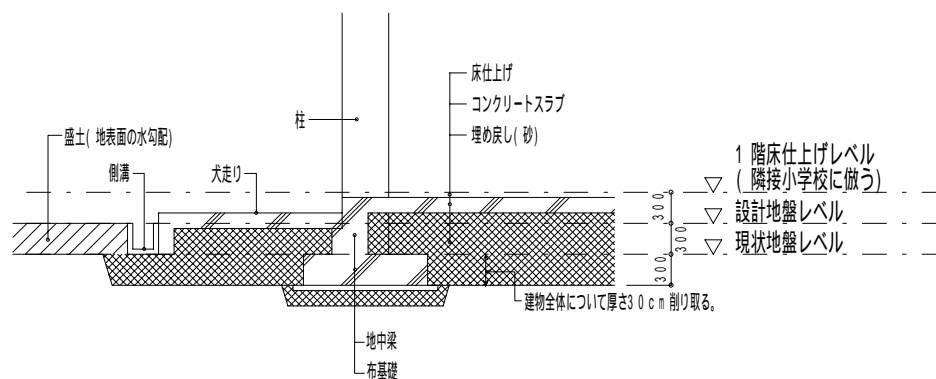


図3-2 基礎と地盤の関係

3) 上部駆体構造形態

上部駆体構造形態としては、施工性、経済性、自然条件、建物規模等を考慮し、現地で普及している鉄筋コンクリートラーメン構造を採用する。ただし、床版については1階床は土間スラブ、2階床は木造とする。なお、X線室周囲の構造壁以外の副壁は現地建設事情、経済性等を考慮し組積造の壁とする。

4) 荷重及び外力

- 積載荷重：各室の積載荷重は日本建築基準法に準拠する。主な部屋の積載荷重を以下に示す。

| | 床用 | ルーム用 |
|-----|---------------------------|---------------------------|
| 事務室 | $300\text{kg}/\text{m}^2$ | $180\text{kg}/\text{m}^2$ |
| X線室 | $360\text{kg}/\text{m}^2$ | $330\text{kg}/\text{m}^2$ |
| 診察室 | $230\text{kg}/\text{m}^2$ | $180\text{kg}/\text{m}^2$ |

| | | |
|-----|----------------------|----------------------|
| 研修室 | 200kg/m ² | 210kg/m ² |
| 機械室 | 600kg/m ² | 500kg/m ² |

- 使用主要材料
 - コンクリート : Fc=210kg/cm² (4 週圧縮強度)
 - 鉄筋 : Fy=50ksi (3,500kg/cm²)
 - 鉄骨 : Fy=36ksi (2,500kg/cm²)

(4) 電気設備計画

1) 電力引込設備

建設予定地北側が接する公道と北東側が接するガリソン通りに沿って 13,800v の特高架空配電線路が敷設されており、ガイアナ電力公社 (GPL : Guyana Power and Light Co.) から「ガリソン通り沿いの特高架空配電線は新病院の負荷電流を賄える」との見解を得たため、本計画ではガリソン通り沿いの 13,800v 特高架空配電線から分岐し、架空で敷地内に電力を引込む。

2) 電源設備

● 特別高圧受電設備

屋外地上式変電設備とする。特高変圧器は屋外型とし、変圧器 2 次側より建屋内電気室(低圧配電盤室)迄は地中埋設ケーブルとする。本計画施設の最大需要電力は約 350KVA と算定されるが、ガイアナ電力公社は、変圧器容量で最大 167KVA x 3 台 (計 501KVA) までの設置が可能との見解を示している。

工事範囲については、下記の「ガ」国側負担工事が必要となる。

- 既設特高架空配電線路からの分岐。特高架空引込み工事。
- 新病院内木柱 2 本 H 架台建設。特高遮断器、計量装置取付け。

本計画施設の最大需要電力を下記のように設定する。

表3-12 需要電力算定表

| 電源供給先 | 想定設備容量 | 想定需要率 | 最大需要電力 | 備考 |
|-----------|---------|-------|-----------|-------------|
| 医療機材 | 30 KVA | 15 % | 4.5 KVA | X 線装置 30KVA |
| | 170 KVA | 40 % | 68 KVA | |
| 空気調和・換気設備 | 200 KVA | 80 % | 160 KVA | |
| 給排水・衛生設備 | 50 KVA | 20 % | 10 KVA | |
| 照明設備 | 70 KVA | 80 % | 56 KVA | |
| コンセント設備 | 40 KVA | 20 % | 8 KVA | |
| その他負荷 | 50 KVA | 20 % | 10 KVA | |
| 計 | 610 KVA | | 316.5 KVA | |

- 自家発電機設備

計画地の位置するニューアムステルダム市では発電プラントの老朽化、燃料の不足等による計画停電を主原因とする停電が多い為、ガイアナ水道局ニューアムステルダム浄水場、ガイアナ電話電報公社ニューアムステルダム中継所、また既存のニューアムステルダム病院等主要な施設は全て自家発電設備を有し停電に備えている。本計画でも自家発電設備を設置することとする。

- AVR (自動電圧調整装置)

ガイアナ電力公社の特高配電線路のサイズ不足や不平衡によりニューアムステルダム市内の電圧変動が著しく、現地調査では 16%程度までの電圧変動が確認された。低圧配電が旧英国統治時代の 3 4W 260/440V 60Hz、また 1966 年の独立後は米国の影響による 1 3W 120/240V 60Hz の普及に伴い配電電圧が混在している。そのため単相 2 線、及び単相 3 線の特高柱上変圧器が混在しているため特高側の平衡には疑問がある。10%以上の電圧変動は医療機器の故障を招く可能性があるため、主要医療器具の負荷回路(常用受電側)に AVR を設置する。AVR は中央方式とし電気設備の設計に取り入れる。

3) 幹線動力設備

ガイアナ国内の標準電圧は 13,800/120・240V 60Hz であるが、既存の各種建物では配電電圧が混在しているが、本計画建物の低圧幹線配電電圧は、米国、近隣諸国同様 3 4W120/208 V 60Hz とする。

電気室低圧配電盤より各棟電灯分電盤、動力制御盤への電力供給を行う。また、病院事務室に受水槽・高架水槽の満水・減水警報、ポンプ、発電機等機器の警報表示盤を設置する。

幹線電圧は以下の通りとする。

| | | | |
|------------|---|---|----------------|
| 動力設備 | : | 3 | 208 V |
| 電灯・コンセント設備 | : | 1 | 120 V |
| 医療器具電源設備 | : | 1 | 120 V 及び 208 V |

4) 照明・コンセント設備

- 照明設備

蛍光灯を主体とした照明器具（主に FL40W x 2 灯用）を選定する。点滅区分を多く設定し、有効な節電対策がとられるよう配慮する。

以下に、主要諸室の設計照度を示す。

表3-13 主要諸室設計照度

| 室名 | 設計照度 |
|------------------|--------|
| 手術室 | 750 LX |
| 診察室、処置室、検査室 | 500 LX |
| 事務室、廊下 | 300 LX |
| X線室、病棟、待合室 | 200 LX |
| 便所、更衣室、パントリー、機材庫 | 150 LX |

- コンセント設備

医療機材の配置、設置高さを考慮しコンセントを配置する。一般回路、発電機回路の判別が可能な様、系統表示に配慮する。

5) 電話設備

ガイアナ電話局ニューアムステルダム営業所（GT&T: Guyana Telephone & Telegraph Company, New Amsterdam Business Office）によれば建設予定地に隣接する Garrison Road に既存架空線路が敷設されているが回線の余裕は全く無いとの事である。したがって、ガイアナ側にて既存幹線の盛替工事が必要である。計画建物への電話回線数は外線 12 回線（6 回線は交換機経由内線電話回線、4 回線は厨房、公衆電話等直通回線、2 回線はその他通信回線用）を想定する。また、内線は 40 回線程度とする。

6) インターホン設備

各室間は構内内線電話にて通話。X線室～操作室間に患者と医師・X線技師の連絡用にスピーカー付インターホンを設置する。

7) 拡声放送設備

- 個別放送設備

待合患者の呼出しのため、外来受付にアンプを設置し、外来受付、薬局にリモートマイクを設置する。ロビー、薬局近辺の待合にスピーカーを設置する。

8) 自動火災報知設備

ガイアナ国では消防法が未施行のため、日本の消防法に準拠し本施設内に自動火災報知設備を設置する。受信盤は病院事務室に設置する。

9) 避雷設備

鉄板葺き屋根にボンディングを施し計画建物を落雷より保護する。なお、設置基準はBS 6651 (British Standard Code of Practice for Protection of Structures Against Lightning)に準じた仕様とする。

10) 医療用接地設備

手術室専用接地、X線用接地を施す。

(5) 設備計画

1) 給水設備計画

建設予定地が北東側で接するガリソン通り沿いにガイアナ住宅水道省ニューアムステルダム水道局の水道本管 PVC75mm が敷設されている。本プロジェクトでは、この上水本管より 50mm にて分岐引込みを計画する。

上水給水方式は、上水本管より分岐引込後、地上式受水槽に貯水し、揚水ポンプにより高架水槽へ揚水する。以降重力方式にて給水必要箇所へ供給する。

給水の水源としては市水の外、資源の有効利用の観点から雨水の利用を計画する。

雨水は、病棟便所洗浄用水として貯留するものとする。雨水給水方式は、病棟の屋根面から軒樋にて集水し、自然流下により雨水貯留槽へ導入する。貯水された雨水は、揚水ポンプにて雨水高架水槽へ揚水する。なお、雨水貯留槽、雨水高架水槽は病棟の近くに設置する。

本計画には、給水を利用する医療器材の計画を行うが、許容水質、許容水圧において、高度な条件を要求される機器が少ない。従って、コスト軽減の観点から、水質、水圧の機能が特殊に必要となる機器には、個別に機材側で対応するものとする。

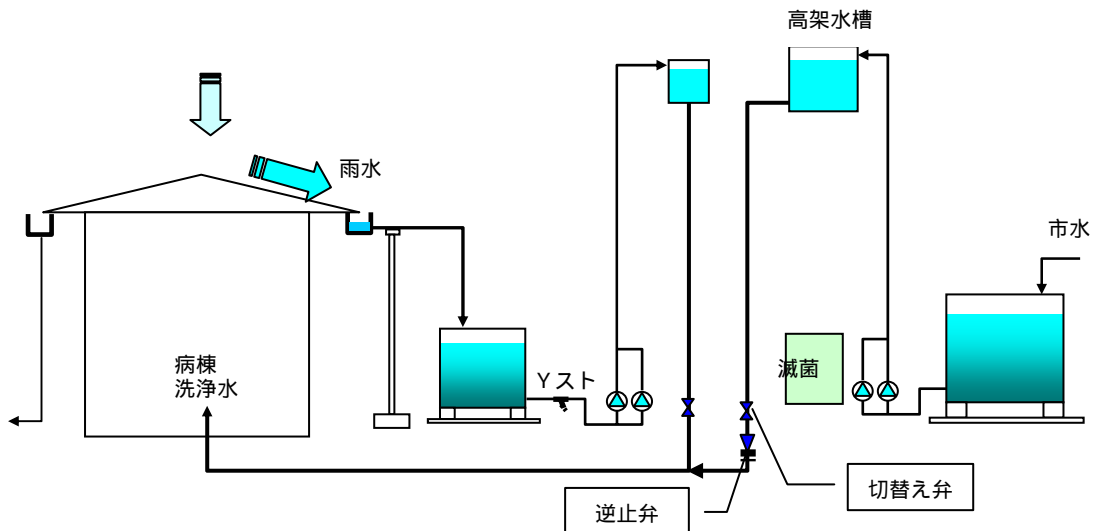


図3-3 給水方式概念図

給水量の算定

本施設の給水量は以下を基本として、計画する。

職 員：144人 × 100 ㍓/人・日 = 14,400 ㍓/日

入院患者：110人 × 250 ㍓/人・日 = 27,500 ㍓/日

外来患者：200人 × 10 ㍓/人・日 = 2,000 ㍓/日

一日給水量 計 43,900 ㍓/日

受水槽容量：43,900 ㍓/日 × 60% = 26,340 ㍓ 25m³

高置水槽容量：43,900 ㍓/日 × 10% = 4,390 ㍓ 5m³

2) 給湯設備計画

本計画の給湯方式は、局所給湯方式を主体に計画する。多量の給湯を使用する厨房においては、LPGを熱源とする瞬間湯沸器を計画する。

3) 衛生器具設備計画

衛生器具は、維持管理が容易なものとし、現地慣習に配慮した計画とする。

4) 排水通気設備計画

屋内排水方式は、汚水、雑排水の分流方式とする。屋内からの汚水は屋外設置の沈殿分離槽で処理の後、「ガ」国側が準備するパイプラインで最寄の河川に直接放流する。雑排水はセプティックタンクからの処理汚水に合流後放流する。

通気方式は、ループ及び伸頂通気方式とする。

また、医療系排水で、処理が必要なものは、単独系統にて中和処理する。

5) 消火設備計画

同国に消防基準は無いため、ガイアナ内務省消防庁ニューアムステルダム消防署との協議により、日本の消防法基準を適用する。

消火設備として、屋内消火栓設備、消火器を計画する。

6) LPG 設備計画

既存 LPG 貯蔵タンクを移設利用することとし、多量の火気を使用する厨房部分に供給する。

7) 厨房器具設備計画

患者及び職員の給食用とし、衛生面に配慮した計画とする。

8) 医療用ユーティリティ(酸素、吸引)設備計画

医療用ユーティリティ設備の中央式配管設備として、中央診療棟及び病棟の一部に酸素、吸引設備を計画する。

施設計画では、マニーホールド及び医療機器直近までの配管を行う。インレット、アウトレット器具は、機材側で対応する。

笑気ガスは、移動式シリンダーを使用するものとし施設設備としては計画しない。また、歯科の治療台用エアー及びバキュームは「ガ」国側が既存設備を移設することとする。

9) 浄化槽設備計画

浄化槽方式は、単独処理の沈殿分離槽方式とし、地盤条件から配管の勾配を確保し難いため、各トイレ付近に分散計画する。この結果、浄化槽が建物に近接することになるため、臭突の立上げ位置に配慮し計画する。

10) 空調換気設備計画

空調方式は、スプリット型パッケージ空調機 + 第 1 種換気方式(給気+排気)を基本とする。空調対象部分は中央診療部門の温度制御の必要な部屋に限定する。

中央診療部門は、手術室等比較的高い衛生状態が要求されるエリアのため、外気取入れ

の給気側には、中性能フィルターを設置する。空調を計画しない居室には、シーリングファンを設置する。各室の換気方式は、部屋の用途により、第1種換気方式、第2種換気方式、第3種換気方式を計画する。

(6) 建築資材計画

主要構造部

| 部位 | 使用材料 | 備考 |
|---------------|----------|----------------------------|
| 基礎、地中梁、床版、梁、柱 | 鉄筋コンクリート | 生コンクリートは販売されていないため、現場練とする。 |
| 小屋組み | 鉄骨トラス | 精緻な製作精度を必要としないトラス構造とする。 |

外部仕上げ材

| 部位 | 使用材料 | 備考 |
|----|------------------------|---------------------------------------|
| 屋根 | 長尺鉄板屋根(断熱材成型) | 近隣のメーカー、トリガード・トラスから輸入できる。 |
| 外壁 | コンクリートブロック化粧積み 塗装仕上 | 現地で製作されている。 |
| 建具 | アルミサッシ | 蟻害に強く現地に適している。現地企業が材料を輸入して組み立て販売している。 |
| | 鋼製建具 | 強度があるため防犯上必要な箇所等に設置する。 |

内部仕上げ材

| 部門 | 室名 | 床 | 壁 | 天井 |
|------|-----|----------|---------------|---------------|
| 外来 | 診察室 | タイル | 珪藻土金網の上、塗装仕上げ | 岩綿吸音版 |
| 中央診療 | 手術室 | 合成樹脂塗床 | 珪藻土金網の上、塗装仕上げ | 珪酸カルシウム板塗装仕上げ |
| | 救急 | タイル | 珪藻土金網の上、塗装仕上げ | 岩綿吸音版 |
| | 検査室 | タイル | 珪藻土金網の上、塗装仕上げ | 岩綿吸音版 |
| 事務管理 | 事務 | タイル | 珪藻土金網の上、塗装仕上げ | 岩綿吸音版 |
| サービス | 厨房 | タイル | タイル | 珪酸カルシウム板塗装仕上げ |
| | 電気室 | 珪藻土金網仕上げ | ガラスウール・グラスクロス | ガラスウール・グラスクロス |
| 病棟 | 病室 | タイル | 珪藻土金網の上塗装仕上げ | 珪酸カルシウム板塗装仕上げ |

3-2-2-2 機材計画

- 機材選定

本計画の計画機材は基本的に老朽化した現有機材の更新であり、設計方針の内容を踏まえて各部門に最低限必要な基礎的な機材を計画した。なお、既存病院の現有機材を調査した結果、死体冷蔵庫、歯科ユニット、分光光度計、電解質分析装置等は比較的使用年数が浅く、移設後も十分使用可能であることから判明したので、計画機材には含めずに移設機材とした。また病棟で使用する薬用保冷库等については、近接する病棟での共用を図り、必要最小限の数量とした。

個々の機材の選定にあたっては、下記の「優先原則・削除原則」および「現地条件により加味すべき追加原則」を適用し、妥当性、必要性、配備数量を検討のうえ「要請機材検討表」にまとめた。検討結果欄の評価欄は計画機材とするかどうかを、計画数量欄は計画数量を記載した。

(1) 基本的優先原則・削除原則

1) 優先原則

老朽化した機材の更新となる機材

数量が明らかに不足している機材の補充となる機材

病院として基本的な診療に不可欠な機材

運営・維持管理が容易な機材

被益効果が多く見込まれる機材

費用対効果が大きな機材

医学的有用性が確立している機材

2) 削除原則

高額な維持管理費を要する機材

被益効果が限られる機材

費用対効果が小さな機材

診療ではなく学術的な研究目的の機材

より簡便な代替機材の存在する機材

廃棄物等にて環境汚染が懸念される機材

医学的有用性が確立していない機材

病院関係者の個人的な使用目的（医療行為以外）の機材
 最低限必要な台数以上の機材（非効率、重複する機材）

(2) 現地条件により加味すべき追加原則

1) 優先原則

- 対象病院の既存技術レベルで運用が可能な機材
- 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
- 対象病院の社会的位置付け(レファラル体制、現地ニーズ)に合意する機材
- 他ドナーとの連帯が期待できる機材

2) 削除原則

- 現地ではスペアパーツ、消耗品の入手が困難な機材
- 対象病院の既存技術レベルでは運用不可能な機材
- 対象病院に維持管理要員(外部委託を含め)が確保出来ない機材
- 対象病院の社会的位置付け(レファラル体制、現地ニーズ)に不的確な機材
- 設置のために大幅なインフラ整備(水、電気、排水処理他)を必要とする機材
- 現有の機材の効率的使用方法で対処できる機材

以下に百万円以上の主要機材および計画機材を記載した。

表3-14 百万円以上の主要機材

| 品番 | 機材名 | 主な仕様 | 台数 | 使用目的 |
|--------|------------|---|----|---|
| A-21 | 心電計 | <ul style="list-style-type: none"> ● 本体:1)12誘導 2)解析装置 3)モニター ● 付属:4)プリンター 5)カート | 1 | 不整脈の診断、虚血性心疾患、心肥大、電解質異常の補助診断に使用。 |
| E-01 | X線撮影装置 | <ul style="list-style-type: none"> ● X線管電圧:150KV ● X線管電流:500mA ● 構成: X線発生器、X線管、ブッキーテーブル、ブッキースタンド | 1 | 骨格、胸部、腹部および軟組織などの一般撮影が可能な汎用型機種。 |
| M-03 | アイロン機 | <ul style="list-style-type: none"> ● ヒーター:電気ヒーター ● アイロンプレスサイズ:1,500(W) x 700(L) ● 材質:ステンレス | 1 | シーツ等病院内のリネンのアイロンがけを行なう機材である。 |
| E-02 | 移動型 X線撮影装置 | <ul style="list-style-type: none"> ● X線管電圧:125KV ● X線管電流:100mA ● アーム長:1,000mm | 1 | 重症患者、動かすことができない患者、手術中・手術後の患者に対する一般透視・撮影を行う。 |
| H-18-1 | 開腹手術セット | 構成:フォスター・スポンジ鉗子、バックハウス布鉗子、メスハンドル等鉗子類一式 | 2 | 普通外科・肝臓胆嚢科等の一般および救急の腹部手術に幅広く用いる。 |
| N-02 | 解剖台 | <ul style="list-style-type: none"> ● 材質:ステンレス ● 寸法:2,600(L) x 700(D) x 850(H) | 2 | 死体の解剖に用いる台で、流し台が付いている。 |

| 品番 | 機材名 | 主な仕様 | 台数 | 使用目的 |
|--------|---------------|---|----|--|
| B-16 | 眼圧計 | <ul style="list-style-type: none"> 計測範囲:0-60mmHg 稼働距離範囲:10mm 以上 測定表示:CRT 又は液晶 測定値記録:記録計付き | 1 | 眼科の臨床では大量かつ安全・正確に眼圧検査を行わなければならない。本機材は速度が速く損傷がなく、臨床に大きな役割を果たす事が出来る。 |
| B-15 | 眼科検診用ユニット | <ul style="list-style-type: none"> サイトテスター リフレーションユニット | 1 | 眼科検診に用いられる基礎的機材類である。 |
| H-06 | 眼科用手術顕微鏡 | <ul style="list-style-type: none"> 対物レンズ:F=300mm F=175MMを追加 倍率:3～15X 以上 視野:68～14mm 以上 作動距離:290mm 単眼側視鏡 照度:68,000lux | 1 | 白内障、翼状片等、眼科手術には必須の器械である。シンプルで堅牢なタイプを計画する。 |
| B-10 | 眼屈折計 | <ul style="list-style-type: none"> 測定範囲:球面度数 -20～+20D 以上 測定時間:0.15 秒 測定モード:標準、連続、高速 CRT モニター:白黒5インチ 以上 プリンター | 1 | 他覚的屈折度、乱視度、乱視軸の測定に使用する。 |
| H-22 | 患者監視装置 | <ul style="list-style-type: none"> 測定項目:1)心電図 2)非観血血圧 3)呼吸 4)酸素飽和度 5)脈拍 6)CO₂ 7)体温 プリンター、カート | 2 | 麻酔時に患者の生態状況を監視するためのモニター。 |
| A-16 | ギブス台、ギブス器具セット | <ul style="list-style-type: none"> ギブス台 ギブス器具用カート ギブスカッター、ナイフ | 1 | 骨折患者へのギブス着脱を行うための台およびギブスカッター、ナイフ等器具類のセットで外科に必須の機材である。 |
| J-01-1 | 高圧蒸気滅菌装置(中型) | <ul style="list-style-type: none"> 容量:約 220L 滅菌温度:132 度 蒸気発生器付 付属品:記録計、カート | 1 | 中央材料室の基本機材である。病院内で使用する手術用衣類及び手術用器具類を高圧蒸気により滅菌する装置。 |
| J-01-2 | 高圧蒸気滅菌装置(小型) | <ul style="list-style-type: none"> 容量:約 160L 滅菌温度:132 度 蒸気発生器付 付属品:記録計、カート | 1 | 中央材料室の基本機材である。病院内で使用する手術用衣類及び手術用器具類を高圧蒸気により滅菌する装置。 |
| E-05 | 自動現像機 | 方式:ローラー移動型 フィルムサイズ: 14"x17"以上 現像能力: 50 枚/時 現像速度: 180 秒/枚 | 1 | X線撮影後のフィルム現像を、現像から乾燥まで自動的にを行い、診断にかかるまでの時間を短縮することが可能となる。 |
| H-01 | 手術台 | <ul style="list-style-type: none"> 形式:手動汎用手術台 上面寸法: 1,900×450mm 上下動: 700-1000mm トロンテレンブルグ位: +/-25 度 左右傾斜: +/-20 度 | 2 | 一般手術に用いる。堅牢で保守が容易な油圧昇降型機種を選定する。 |
| H-21 | 除細動装置 | <ul style="list-style-type: none"> 出力エネルギー:2～360J 充電時間: 5 秒以内 表示: CRT 記録計 | 1 | 心臓停止・心室細動・心室頻拍などの重症患者の救命に用いる。 |
| H-15 | 人工呼吸器 | <ul style="list-style-type: none"> 適応: 小児から成人 換気量: 60-900ml 呼吸数: 毎分約 5-40 回 呼吸相比: 約 1:0.5-1.5 | 2 | 全身麻酔による手術中に患者の呼吸管理を行うための生命維持装置である。 |
| H-18-4 | 整形外科手術セット | 構成: 骨錐、骨剪刀、整形外科丸のみ、骨鋭匙、キルシュナー線セット等 | 2 | 成人整形外科手術に幅広く供される基本的な手術器具セットである。 |
| M-01-1 | 洗濯機 | <ol style="list-style-type: none"> 処理量:30kg 処理内容:洗濯 | 1 | シーツ、枕カバーなど病院内の衣服の洗濯を行う機材である。 |
| M-01-2 | 脱水機 | <ol style="list-style-type: none"> 処理量:30kg 処理内容:脱水 | 1 | シーツ、枕カバーなど病院内の衣服の脱水を行う機材である。 |

| 品番 | 機材名 | 主な仕様 | 台数 | 使用目的 |
|--------|-------------------|--|----|---|
| A-22 | 超音波診断装置 | <ul style="list-style-type: none"> ディスプレイ:白黒 12 インチ 以上 プローブ:周波数切換式、コンベックス、リア経腔 | 1 | 腹部を超音波を用いて間接的に画像診断する装置である。特に腹部内臓の診断に用いる汎用型装置である。 |
| H-05 | 電気メス | <ul style="list-style-type: none"> 型式 : 単極・双極 機能 : 切開、凝固、混合、双極 出力 : 切開 250W 以上、凝固 100W 以上、混合 200W 以上、双極 15W 以上 安全装置:アース確認、対極板モニター、フットスイッチ付 | 2 | 手術時に患者の生体組織の切開及び凝固を行い、出血を最小限に抑えて手術を行うための装置である。 |
| H-18-3 | 泌尿器手術セット | 構成:腎臓鉗子、腹膜鉗子、持針器等鉗子類一式 | 2 | 泌尿器科手術に幅広く供される基本的な手術器具セットである。 |
| A-17 | 婦人科用検診台 | <ul style="list-style-type: none"> 本体:スチール製、油圧式 部品:スチール及びステンレス製 背上げ可動範囲:上 80 度、下 10 度 | 1 | 婦人科の通常の検査と治療に用いる。 |
| I-13 | 保育器 | <ul style="list-style-type: none"> 制御方式:サーボコントロール方式 温度設定範囲:体温 35.0 ~ 37.5 警報:加温、ファン、設定温度、システム、停電 | 2 | 適温、高酸素、適切な湿度下に早産児、低出生体重児、あるいは種々の病的新生児を保育するのに用いる。 |
| I-08-2 | 光線治療器 | <ul style="list-style-type: none"> ランプ:20W、5 本以上 遮光板、時間計、冷却用ファン スタンド:110 ~ 150cm より広範囲に調節可、キャスター付き | 1 | 新生児の黄疸治療に使用する。移動し易いようにスタンド型の機種とする。 |
| H-03-1 | 麻酔器 | <ul style="list-style-type: none"> 気化器 2 個(ハロセン用、イソフルン用) 流量計:(N2O および O2) | 3 | 手術時に全身麻酔を気化麻酔薬により実施する場合に使用する。基本的な水準の装置とする。 |
| H-02 | 無影灯(手術室用) | 形式: サテライト型天井灯 構成: 主灯 8 灯+副灯 5 灯 電球: ハロゲン、24V、40W 照度: 主灯 135,000+副灯 100,000 ルク以上 | 3 | 手術用ランプ。開腹手術など主要手術にも対応可能である天井吊型で主灯と補助灯を有する機種を選定する。 |
| H-10 | 薬用保冷库(埋め込み式) | 寸法:(W)550mm x (H)1,000mm x (D)450mm 材質:ステンレススチール 温度設定:4 ~ 14 設定温度精度:±2 警報装置:ランプ、ブザー | 3 | 手術室において、低温状態で保管しなければならない薬品等を一定温度で保冷、保管する。 |
| F-10-9 | 臨床検査室用セーフティキャビネット | 寸法:(W)1,000mm x (H)1,500mm x (D)800mm 作業室内幅:800mm 排気風量:5.3 ~ 6.7m3/min 送風機:1 台 | 1 | 結核等の検査を行う際に必須の機材で作業者の安全を図るとともに、細菌等が外部に漏れて外部環境を汚染する事を防ぐ。 |
| H-18-5 | 頭部凝固血液摘出手術セット | 構成:スポンジ鉗子、バックハウス布鉗子、手動ドリル他、必要な鋼製器具一式 | 1 | 事故等で頭部に外傷を受けた時に、内部で凝固した血液を摘出するためのセットである。 |
| O-01 | 焼却炉 | <ul style="list-style-type: none"> 医療廃棄物用 燃焼容量: 30 kg 1 次燃焼室、2 次燃焼室 バーナー:1 次室着火用 1 台、2 次室再燃用 1 台 | 1 | 水分を含んだ医療廃棄物を燃やすためにバーナーで燃焼させるタイプとする。またダイオキシンの発生を最小限にするために、2 次室で不燃ガスをバーナーで燃焼させる機種を計画する。 |

表3-15 計画機材リスト

| 品番 | 機材名 | 計画数量 | | 移設数量 | 合計数量 |
|------------------|---------------------|------|----|------|------|
| | | 1期 | 2期 | | |
| 中央材料室(中央診療棟) | | | | | |
| J-01-1 | 高圧蒸気滅菌装置(中型) | 0 | 1 | 0 | 1 |
| J-01-2 | 高圧蒸気滅菌装置(小型) | 0 | 1 | 0 | 1 |
| J-03 | 手術セット組合せ、分包作業台、椅子 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| J-04 | 滅菌カスト運搬車 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| J-06 | カスト缶整理格納戸棚 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| X線室(中央診療棟) | | | | | |
| E-01 | X線撮影装置 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| E-02 | 移動型X線撮影装置 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| E-10-1 | X線防護用品、暗室機材 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| X線暗室(中央診療棟) | | | | | |
| E-05 | 自動現像機 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| E-09 | カセットパスボックス(カセット交換箱) | 0 | 1 | 0 | 1 |
| X線読影室(中央診療棟) | | | | | |
| E-03 | X線室用受付机、椅子 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| E-07 | シャーカステン | 0 | 1 | 0 | 1 |
| X線フィルム保管室(中央診療棟) | | | | | |
| E-08 | フィルム装填テーブル | 0 | 1 | 0 | 1 |
| E-10-2 | X線フィルムカセット、スクリーン | 0 | 1 | 0 | 1 |
| E-11 | フィルム保管棚 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 眼科クリニック(外来棟) | | | | | |
| B-01 | 医師用机 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| B-02 | 医師用椅子 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| B-08 | 角型カスト | 0 | 1 | 0 | 1 |
| B-09 | 器械戸棚 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| B-10 | 眼屈折計 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| B-11 | 角膜曲率計 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| B-12 | 視力検査用プロジェクター | 0 | 1 | 0 | 1 |
| B-13 | 細隙灯(スリットランプ) | 0 | 1 | 0 | 1 |
| B-14 | 試用レンズセット | 0 | 1 | 0 | 1 |
| B-15 | 眼科検診用椅子 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| B-16 | 眼圧計 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| B-17 | 倒像検眼鏡 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| B-18 | 直像検眼鏡 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 救急部(中央診療棟) | | | | | |
| G-01 | 医師用机 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| G-02 | 医師用椅子 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| G-03 | 患者用椅子 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| G-04 | 処置機材台 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| G-05 | 无影灯(救急用) | 0 | 2 | 0 | 2 |
| G-06 | シャーカステン(スタンド型) | 0 | 2 | 0 | 2 |
| G-07 | 診断器具セット(救急用) | 0 | 2 | 0 | 2 |
| G-08 | 処置器具セット(救急用) | 0 | 2 | 0 | 2 |
| G-09 | 薬品戸棚 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| G-10 | 救急カート | 0 | 1 | 0 | 1 |
| G-11 | 壁掛け式吸引器 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| G-12 | フロート式酸素湿潤器 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| G-13 | 蘇生器 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| G-14 | 器械戸棚 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| G-15 | ストレッチャー(救急用) | 0 | 2 | 0 | 2 |
| G-18 | ネプライザー | 0 | 1 | 0 | 1 |

| 品番 | 機材名 | 計画数量 | | 移設数量 | 合計数量 |
|---------------------|----------------------|------|----|------|------|
| | | 1期 | 2期 | | |
| G-19 | 血圧計(大人・小児用) | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 救急観察室(中央診療棟) | | | | | |
| G-16 | 患者ベッド(重症、回復用) | 0 | 2 | 0 | 2 |
| G-17 | ベッドサイドキャビネット | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 一般外来、産婦人科クリニック(外来棟) | | | | | |
| A-01 | 医師用机 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| A-02 | 医師用椅子 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| A-03 | 患者用椅子 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| A-04 | 診察台 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| A-05 | 検診灯 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| A-06 | シャーカステン | 0 | 1 | 0 | 1 |
| A-07-2 | 診断器具セット(一般+産婦人科等) | 0 | 1 | 0 | 1 |
| A-08 | 器械戸棚 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| A-09 | 薬品戸棚 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| A-10-1 | 体重計(大人用) | 0 | 1 | 0 | 1 |
| A-11-1 | 血圧計(大人用) | 0 | 1 | 0 | 1 |
| A-13 | 脱衣カゴ | 0 | 1 | 0 | 1 |
| A-15 | 処置器具セット | 0 | 1 | 0 | 1 |
| A-17 | 婦人科用検診台 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| A-18 | 婦人科用検診ユニット | 0 | 1 | 0 | 1 |
| A-20 | ドブラー胎児心音計 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| A-23 | 煮沸消毒器 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 一般外来、小児科クリニック(外来棟) | | | | | |
| A-01 | 医師用机 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| A-02 | 医師用椅子 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| A-03 | 患者用椅子 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| A-04 | 診察台 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| A-05 | 検診灯 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| A-06 | シャーカステン | 0 | 1 | 0 | 1 |
| A-07-3 | 診断器具セット(一般+小児科+耳鼻科等) | 0 | 1 | 0 | 1 |
| A-10-2 | 体重計(大人用、小児用) | 0 | 1 | 0 | 1 |
| A-11-2 | 血圧計(大人・小児用) | 0 | 1 | 0 | 1 |
| A-12 | 手洗いスタンド | 0 | 1 | 0 | 1 |
| A-13 | 脱衣カゴ | 0 | 1 | 0 | 1 |
| A-19 | 新生児用体重計 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 一般外来(外来棟) | | | | | |
| A-01 | 医師用机 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| A-02 | 医師用椅子 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| A-03 | 患者用椅子 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| A-04 | 診察台 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| A-05 | 検診灯 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| A-06 | シャーカステン | 0 | 2 | 0 | 2 |
| A-07-1 | 診断器具セット(一般) | 0 | 2 | 0 | 2 |
| A-08 | 器械戸棚 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| A-09 | 薬品戸棚 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| A-10-1 | 体重計(大人用) | 0 | 2 | 0 | 2 |
| A-11-1 | 血圧計(大人用) | 0 | 2 | 0 | 2 |
| A-12 | 手洗いスタンド | 0 | 1 | 0 | 1 |
| A-13 | 脱衣カゴ | 0 | 2 | 0 | 2 |
| A-14 | 酸素吸入セット | 0 | 1 | 0 | 1 |
| A-15 | 処置器具セット | 0 | 1 | 0 | 1 |
| A-23 | 煮沸消毒器 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 眼科クリニック(外来棟) | | | | | |
| A-09 | 薬品戸棚 | 0 | 1 | 0 | 1 |

| 品番 | 機材名 | 計画数量 | | 移設数量 | 合計数量 |
|-------------------|----------------|------|----|------|------|
| | | 1期 | 2期 | | |
| A-12 | 手洗いスタンド | 0 | 1 | 0 | 1 |
| A-23 | 煮沸消毒器 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 外科、整形外科クリニック(外来棟) | | | | | |
| A-01 | 医師用机 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| A-02 | 医師用椅子 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| A-03 | 患者用椅子 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| A-04 | 診察台 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| A-05 | 検診灯 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| A-06 | シャーカステン | 0 | 1 | 0 | 1 |
| A-07-4 | 診断器具セット(外科+整形) | 0 | 1 | 0 | 1 |
| A-08 | 器械戸棚 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| A-09 | 薬品戸棚 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| A-10-1 | 体重計(大人用) | 0 | 1 | 0 | 1 |
| A-11-1 | 血圧計(大人用) | 0 | 1 | 0 | 1 |
| A-12 | 手洗いスタンド | 0 | 1 | 0 | 1 |
| A-13 | 脱衣カゴ | 0 | 1 | 0 | 1 |
| A-15 | 処置器具セット | 0 | 1 | 0 | 1 |
| A-16 | ギブス台、ギブス器具セット | 0 | 1 | 0 | 1 |
| A-23 | 煮沸消毒器 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 歯科クリニック(外来棟) | | | | | |
| A-08 | 器械戸棚 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| A-09 | 薬品戸棚 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| A-12 | 手洗いスタンド | 0 | 1 | 0 | 1 |
| C-01 | 医師用机 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| C-02 | 医師用椅子 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| C-03-1 | 歯科ユニット | 0 | 0 | 1 | 1 |
| C-03-2 | コンプレッサー | 0 | 0 | 1 | 1 |
| C-04 | 歯科用 X 線撮影装置 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| C-05 | 歯科器具セット | 0 | 1 | 0 | 1 |
| C-06 | 歯科用高圧蒸気滅菌器 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 手術室(中央診療棟) | | | | | |
| B-05 | 眼科手術器具セット | 0 | 1 | 0 | 1 |
| B-06 | 眼科手術用椅子 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| B-19 | 眼科用手術台 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| H-01 | 手術台 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| H-02 | 无影灯 | 0 | 3 | 0 | 3 |
| H-03-1 | 麻酔器 | 0 | 3 | 0 | 3 |
| H-03-2 | 余剰ガス排除ポンプセット | 0 | 3 | 0 | 3 |
| H-04 | 麻酔器具セット | 0 | 3 | 0 | 3 |
| H-05 | 電気メス | 0 | 2 | 0 | 2 |
| H-06 | 眼科用手術顕微鏡 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| H-07 | 架車付き吸引器 | 0 | 3 | 0 | 3 |
| H-08 | シャーカステン(埋め込み式) | 0 | 3 | 0 | 3 |
| H-09 | 器械戸棚(埋め込み式) | 0 | 3 | 0 | 3 |
| H-10 | 薬用保冷庫(埋め込み式) | 0 | 3 | 0 | 3 |
| H-11 | 保温戸棚(埋め込み式) | 0 | 3 | 0 | 3 |
| H-12 | 滅菌手洗い器 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| H-15 | 人工呼吸器 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| H-17-2 | 壁掛け式吸引器 | 0 | 3 | 0 | 3 |
| H-18-1 | 開腹手術セット | 0 | 2 | 0 | 2 |
| H-18-2 | 開胸手術セット | 0 | 2 | 0 | 2 |
| H-18-3 | 泌尿器手術セット | 0 | 2 | 0 | 2 |
| H-18-4 | 整形外科手術セット | 0 | 2 | 0 | 2 |
| H-18-5 | 頭部凝固血液摘出手術セット | 0 | 1 | 0 | 1 |

| 品番 | 機材名 | 計画数量 | | 移設数量 | 合計数量 |
|----------------|---------------|------|----|------|------|
| | | 1期 | 2期 | | |
| H-18-6 | 頭部骨折接合手術セット | 0 | 2 | 0 | 2 |
| H-18-7 | 植皮手術セット | 0 | 1 | 0 | 1 |
| H-18-8 | 帝王切開手術セット | 0 | 2 | 0 | 2 |
| H-23 | 局所麻酔セット | 0 | 2 | 0 | 2 |
| H-24 | キックバケツ | 0 | 3 | 0 | 3 |
| H-25 | 器具用トレースタンド | 0 | 3 | 0 | 3 |
| 手術麻酔前室(中央診療棟) | | | | | |
| H-03-2 | 余剰ガス排除ポンプセット | 0 | 1 | 0 | 1 |
| H-17-2 | 壁掛け式吸引器 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 手術室、回復室(中央診療棟) | | | | | |
| G-12 | フロート式酸素湿潤器 | 0 | 3 | 0 | 3 |
| H-14 | 患者ベッド(重症、回復用) | 0 | 3 | 0 | 3 |
| H-16 | 救急カート | 0 | 2 | 0 | 2 |
| H-17-1 | 低圧持続吸引器 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| H-17-2 | 壁掛け式吸引器 | 0 | 3 | 0 | 3 |
| H-19 | 輸液ポンプ | 0 | 4 | 0 | 4 |
| H-20 | シリンジポンプ | 0 | 2 | 0 | 2 |
| H-21 | 除細動装置 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| H-22 | 患者監視装置 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| K-22 | 麻薬金庫 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 新生児室(中央診療棟) | | | | | |
| G-11 | 壁掛け式吸引器 | 0 | 3 | 0 | 3 |
| G-12 | フロート式酸素湿潤器 | 0 | 3 | 0 | 3 |
| I-08-1 | 開放型保育器 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| I-08-2 | 光線治療器 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| I-13 | 保育器 | 0 | 2 | 1 | 3 |
| 機能検査室(中央診療棟) | | | | | |
| A-04 | 診察台 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| A-13 | 脱衣カゴ | 0 | 3 | 0 | 3 |
| A-21 | 心電計 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| A-22 | 超音波診断装置 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| F-23 | はかり(血液バック用) | 0 | 1 | 0 | 1 |
| F-30 | 血液銀行用冷蔵庫 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| F-31 | 献血ベッド | 0 | 1 | 0 | 1 |
| F-32 | 身長体重計 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 眼科病棟 | | | | | |
| G-11 | 壁掛け式吸引器 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| G-12 | フロート式酸素湿潤器 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| K-01 | 患者ベッド | 8 | 0 | 0 | 8 |
| K-02-1 | 患者ベッド(重症、回復用) | 2 | 0 | 0 | 2 |
| K-04 | IV ポール | 4 | 0 | 0 | 4 |
| K-05 | オーバーベッドテーブル | 2 | 0 | 0 | 2 |
| K-06 | ベッドサイドキャビネット | 10 | 0 | 0 | 10 |
| K-07 | 病棟作業用椅子 | 0 | 0 | 4 | 4 |
| K-08 | シャーカステン | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-09 | 薬品戸棚 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-10 | 器械戸棚 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-11-1 | 体重計(大人用) | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-12-1 | 診断器具セット(眼科) | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-13 | 処置器具セット | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-15 | ネプライザー | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-16 | 検診灯 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-17 | 車椅子 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-18 | ストレッチャー | 1 | 0 | 0 | 1 |

| 品番 | 機材名 | 計画数量 | | 移設数量 | 合計数量 |
|----------|------------------|------|----|------|------|
| | | 1期 | 2期 | | |
| K-19 | 酸素吸入セット | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-20 | 吸引器(中型) | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-23 | 煮沸消毒器 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-26 | 尿瓶、便器棚、薬液槽 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 外科(女性)病棟 | | | | | |
| G-11 | 壁掛け式吸引器 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| G-12 | フロート式酸素湿潤器 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| K-01 | 患者ベッド | 6 | 0 | 0 | 6 |
| K-02-1 | 患者ベッド(重症、回復用) | 2 | 0 | 0 | 2 |
| K-04 | IV ポール | 4 | 0 | 0 | 4 |
| K-05 | オーバーベッドテーブル | 2 | 0 | 0 | 2 |
| K-06 | ベッドサイドキャビネット | 10 | 0 | 0 | 10 |
| K-07 | 作業用椅子 | 0 | 0 | 4 | 4 |
| K-08 | シャーカステン | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-09 | 薬品戸棚 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-10 | 器械戸棚 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-11-1 | 体重計(大人用) | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-12-2 | 診断器具セット(外科+整形外科) | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-13 | 処置器具セット | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-14 | 薬用保冷庫(病棟用) | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-15 | ネブライザー | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-16 | 検診灯 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-17 | 車椅子 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-18 | ストレッチャー | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-19 | 酸素吸入セット | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-20 | 吸引器(中型) | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-23 | 煮沸消毒器 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-26 | 尿瓶、便器棚、薬液槽 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| L-03 | 整形外科用ベッド | 2 | 0 | 0 | 2 |
| L-04 | 牽引装置 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 外科(男性)病棟 | | | | | |
| G-11 | 壁掛け式吸引器 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| G-12 | フロート式酸素湿潤器 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| K-01 | 患者ベッド | 12 | 0 | 0 | 12 |
| K-02-1 | 患者ベッド(重症、回復用) | 2 | 0 | 0 | 2 |
| K-04 | IV ポール | 6 | 0 | 0 | 6 |
| K-05 | オーバーベッドテーブル | 2 | 0 | 0 | 2 |
| K-06 | ベッドサイドキャビネット | 16 | 0 | 0 | 16 |
| K-07 | 作業用椅子 | 0 | 0 | 4 | 4 |
| K-08 | シャーカステン | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-09 | 薬品戸棚 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-10 | 器械戸棚 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-11 | 体重計(大人用) | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-12-2 | 診断器具セット(外科+整形外科) | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-13 | 処置器具セット | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-14 | 薬用保冷庫(病棟用) | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-15 | ネブライザー | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-16 | 検診灯 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-17 | 車椅子 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-18 | ストレッチャー | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-19 | 酸素吸入セット | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-20 | 吸引器(中型) | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-21 | 救急カート | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-22 | 麻薬金庫 | 1 | 0 | 0 | 1 |

| 品番 | 機材名 | 計画数量 | | 移設数量 | 合計数量 |
|--------|------------------|------|----|------|------|
| | | 1期 | 2期 | | |
| K-23 | 煮沸消毒器 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-24 | 製氷機 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-26 | 尿瓶、便器棚、薬液槽 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| L-03 | 整形外科用ベッド | 2 | 0 | 0 | 2 |
| L-04 | 牽引装置 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 産科病棟 | | | | | |
| G-11 | 壁掛け式吸引器 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| G-12 | フロート式酸素湿潤器 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| K-01 | 患者ベッド | 14 | 0 | 0 | 14 |
| K-02-1 | 患者ベッド(重症、回復用) | 2 | 0 | 0 | 2 |
| K-04 | IV ポール | 6 | 0 | 0 | 6 |
| K-05 | オーバーベッドテーブル | 2 | 0 | 0 | 2 |
| K-06 | ベッドサイドキャビネット | 16 | 0 | 0 | 16 |
| K-07 | 病棟作業用椅子 | 0 | 0 | 4 | 4 |
| K-08 | シャーカステン | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-09 | 薬品戸棚 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-10 | 器械戸棚 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-11-1 | 体重計(大人用) | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-12 | 診断器具セット(産科) | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-13 | 処置器具セット | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-15 | ネブライザー | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-16 | 検診灯 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-17 | 車椅子 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-18 | ストレッチャー | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-19 | 酸素吸入セット | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-20 | 吸引器(中型) | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-23 | 煮沸消毒器 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-24 | 製氷機 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-26 | 尿瓶、便器棚、薬液槽 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| K-27 | 新生児用体重計 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-28 | 新生児用コット | 16 | 0 | 0 | 16 |
| 小児科病棟 | | | | | |
| G-11 | 壁掛け式吸引器 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| G-12 | フロート式酸素湿潤器 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| K-02-2 | 小児用患者ベッド(重症、回復用) | 2 | 0 | 0 | 2 |
| K-03 | 小児用患者ベッド | 0 | 0 | 14 | 14 |
| K-04 | IV ポール | 4 | 0 | 0 | 4 |
| K-05 | オーバーベッドテーブル | 2 | 0 | 0 | 2 |
| K-07 | 病棟作業用椅子 | 0 | 0 | 4 | 4 |
| K-08 | シャーカステン | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-09 | 薬品戸棚 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-10 | 器械戸棚 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-11-2 | 体重計(小児用) | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-12 | 診断器具セット(小児科) | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-13 | 処置器具セット | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-14 | 薬用保冷庫(病棟用) | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-15 | ネブライザー | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-16 | 検診灯 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-17 | 車椅子 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-18 | ストレッチャー | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-19 | 酸素吸入セット | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-20 | 吸引器(中型) | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-21 | 救急カート | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-23 | 煮沸消毒器 | 1 | 0 | 0 | 1 |

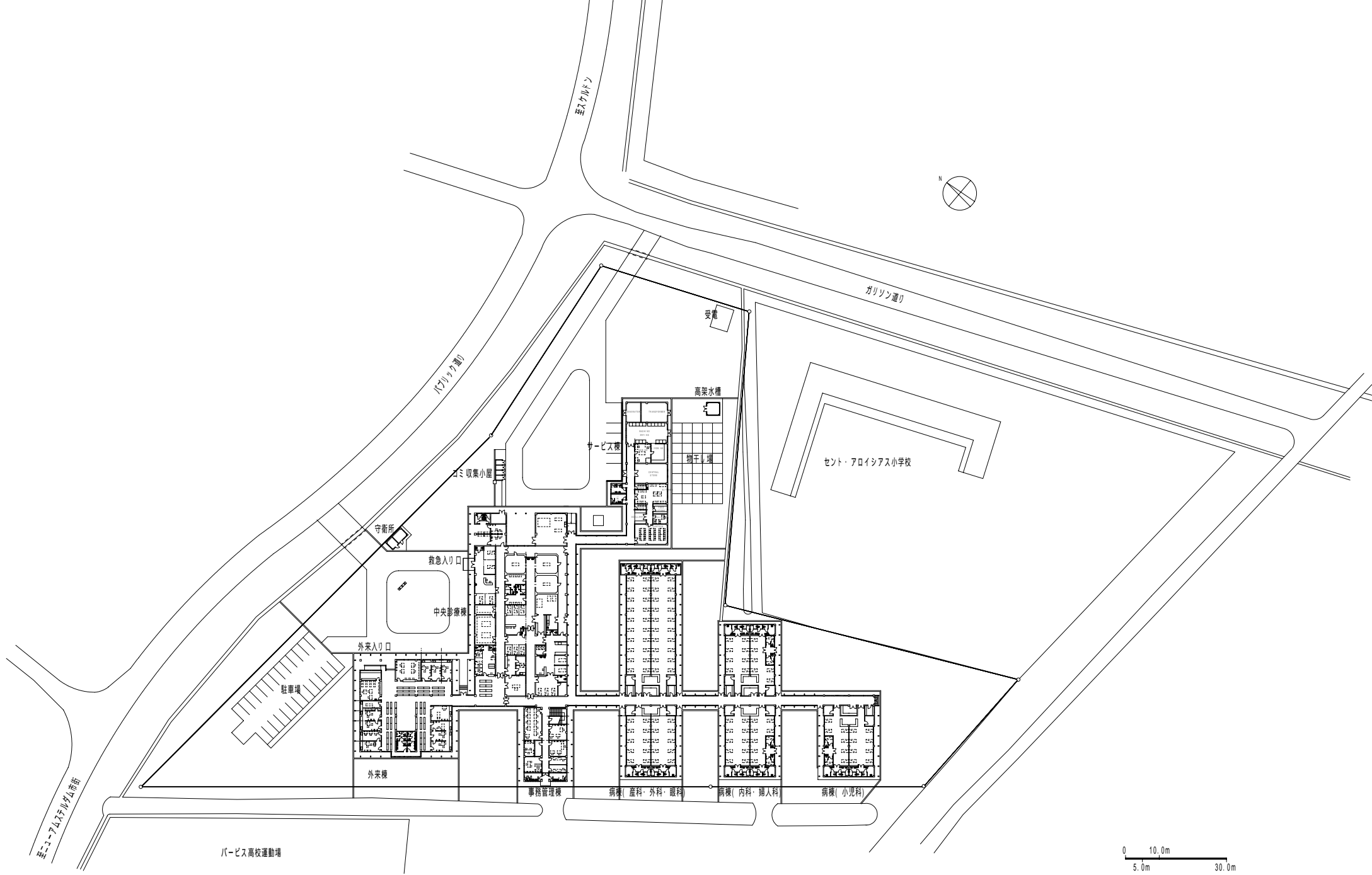
| 品番 | 機材名 | 計画数量 | | 移設数量 | 合計数量 |
|----------|---------------|------|----|------|------|
| | | 1期 | 2期 | | |
| K-24 | 製氷機 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-26 | 尿瓶、便器棚、薬液槽 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 内科(女性)病棟 | | | | | |
| G-11 | 壁掛け式吸引器 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| G-12 | フロート式酸素湿潤器 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| K-01 | 患者ベッド | 8 | 0 | 0 | 8 |
| K-02-1 | 患者ベッド(重症、回復用) | 2 | 0 | 0 | 2 |
| K-04 | IV ポール | 4 | 0 | 0 | 4 |
| K-05 | オーバーベッドテーブル | 2 | 0 | 0 | 2 |
| K-06 | ベッドサイドキャビネット | 10 | 0 | 0 | 10 |
| K-07 | 病棟作業用椅子 | 0 | 0 | 4 | 4 |
| K-08 | シャーカステン | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-09 | 薬品戸棚 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-10 | 器械戸棚 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-11-1 | 体重計(大人用) | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-12 | 診断器具セット(一般) | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-13 | 処置器具セット | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-14 | 薬用保冷庫(病棟用) | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-15 | ネブライザー | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-16 | 検診灯 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-17 | 車椅子 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-18 | ストレッチャー | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-19 | 酸素吸入セット | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-20 | 吸引器(中型) | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-23 | 煮沸消毒器 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-24 | 製氷機 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-26 | 尿瓶、便器棚、薬液槽 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 内科(男性)病棟 | | | | | |
| G-11 | 壁掛け式吸引器 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| G-12 | フロート式酸素湿潤器 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| K-01 | 患者ベッド | 14 | 0 | 0 | 14 |
| K-02-1 | 患者ベッド(重症、回復用) | 2 | 0 | 0 | 2 |
| K-04 | IV ポール | 6 | 0 | 0 | 6 |
| K-05 | オーバーベッドテーブル | 2 | 0 | 0 | 2 |
| K-06 | ベッドサイドキャビネット | 16 | 0 | 0 | 16 |
| K-07 | 病棟作業用椅子 | 0 | 0 | 4 | 4 |
| K-08 | シャーカステン | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-09 | 薬品戸棚 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-10 | 器械戸棚 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-11-1 | 体重計(大人用) | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-12 | 診断器具セット(一般) | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-13 | 処置器具セット | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-14 | 薬用保冷庫(病棟用) | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-15 | ネブライザー | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-16 | 検診灯 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-17 | 車椅子 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-18 | ストレッチャー | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-19 | 酸素吸入セット | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-20 | 吸引器(中型) | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-21 | 救急カート | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-22 | 麻薬金庫 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-23 | 煮沸消毒器 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-24 | 製氷機 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-26 | 尿瓶、便器棚、薬液槽 | 2 | 0 | 0 | 2 |

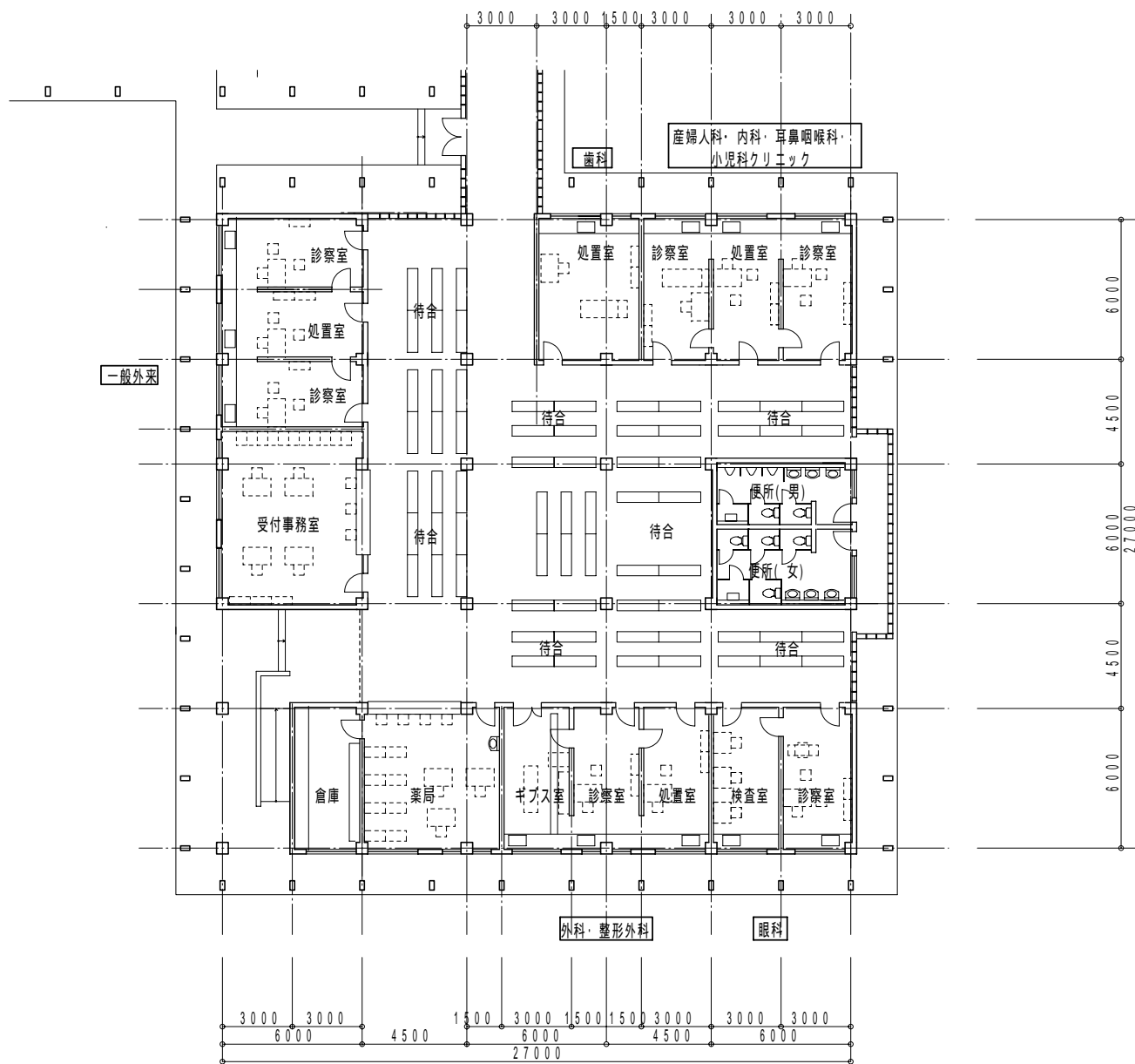
| 品番 | 機材名 | 計画数量 | | 移設数量 | 合計数量 |
|--------------|-------------------|------|----|------|------|
| | | 1期 | 2期 | | |
| 婦人科病棟 | | | | | |
| G-11 | 壁掛け式吸引器 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| G-12 | フロート式酸素湿潤器 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| K-01 | 患者ベッド | 8 | 0 | 0 | 8 |
| K-02-1 | 患者ベッド(重症、回復用) | 2 | 0 | 0 | 2 |
| K-04 | IV ポール | 4 | 0 | 0 | 4 |
| K-05 | オーバーベッドテーブル | 2 | 0 | 0 | 2 |
| K-06 | ベッドサイドキャビネット | 10 | 0 | 0 | 10 |
| K-07 | 病棟作業用椅子 | 0 | 0 | 4 | 4 |
| K-08 | シャーカステン | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-09 | 薬品戸棚 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-10 | 器械戸棚 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-11-1 | 体重計(大人用) | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-12 | 診断器具セット(一般+婦人科) | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-13 | 処置器具セット | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-15 | ネプライザー | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-16 | 検診灯 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-17 | 車椅子 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-18 | ストレッチャー | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-19 | 酸素吸入セット | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-20 | 吸引器(中型) | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-22 | 麻薬金庫 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-23 | 煮沸消毒器 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K-26 | 尿瓶、便器棚、薬液槽 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 分娩室(中央診療棟) | | | | | |
| G-11 | 壁掛け式吸引器 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| G-12 | フロート式酸素湿潤器 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| H-12 | 滅菌手洗い器 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| I-01 | 陣痛台 | 0 | 3 | 0 | 3 |
| I-02 | ベッドサイドキャビネット | 0 | 3 | 0 | 3 |
| I-03 | 分娩台 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| I-04 | 无影灯(分娩室用) | 0 | 2 | 0 | 2 |
| I-05 | 蘇生器(スタンド型) | 0 | 1 | 0 | 1 |
| I-06 | 器械戸棚 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| I-07 | 分娩器具セット | 0 | 4 | 0 | 4 |
| I-09 | 新生児用体重計 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| I-11 | 吸引器(大型) | 0 | 2 | 0 | 2 |
| I-12 | 煮沸消毒器(足踏み式) | 0 | 1 | 0 | 1 |
| I-14 | 分娩監視装置 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 薬局(外来棟) | | | | | |
| D-01 | 散薬・錠剤、水薬調剤台 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| D-03 | 蒸留水製造装置 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| D-04 | 手術セット組合せ、分包作業台、椅子 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| D-05 | ホットプレート | 0 | 1 | 0 | 1 |
| D-06 | 調剤用電子天秤 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| D-07 | 上皿天秤 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| D-08 | 薬用保冷庫(薬局用) | 0 | 1 | 0 | 1 |
| D-09 | 麻薬金庫、戸棚 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| ランドリー(サービス棟) | | | | | |
| M-01-1 | 洗濯機 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| M-01-2 | 脱水機 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| M-02 | 乾燥機 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| M-03 | アイロン機 | 1 | 0 | 0 | 1 |

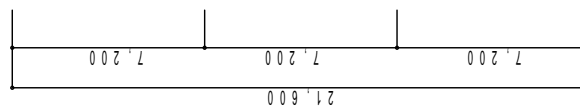
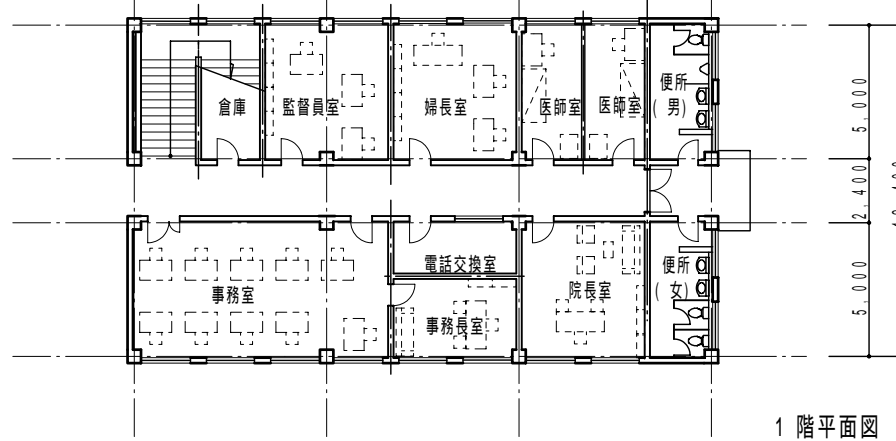
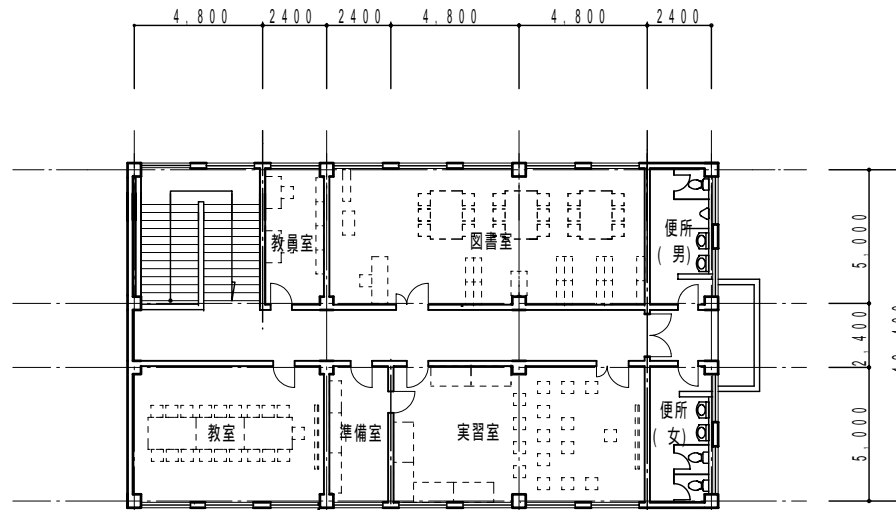
| 品番 | 機材名 | 計画数量 | | 移設数量 | 合計数量 |
|--------------|--------------------|------|----|------|------|
| | | 1期 | 2期 | | |
| 検体検査室(中央診療棟) | | | | | |
| D-10 | 乾熱滅菌器 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| F-01 | 薬用保冷庫(臨床検査室用) | 0 | 1 | 0 | 1 |
| F-02 | 顕微鏡 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| F-03 | ヘマトクリット遠心器 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| F-04 | グルコースメーター | 0 | 1 | 0 | 1 |
| F-05 | 血球計算器(マニュアル) | 0 | 3 | 0 | 3 |
| F-06 | ヘモグロビンメーター | 0 | 1 | 0 | 1 |
| F-07 | 凝固計 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| F-08 | 黄疸計 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| F-09 | 血液ミキサー(試験管用) | 0 | 2 | 0 | 2 |
| F-10-1 | 臨床検査室用センターテーブル | 0 | 1 | 0 | 1 |
| F-10-2 | 臨床検査室用センターテーブルのシンク | 0 | 1 | 0 | 1 |
| F-10-3 | 臨床検査室用サイドベンチA | 0 | 1 | 0 | 1 |
| F-10-4 | 臨床検査室用サイドベンチB | 0 | 1 | 0 | 1 |
| F-10-5 | 臨床検査室用サイドベンチC | 0 | 1 | 0 | 1 |
| F-10-6 | 臨床検査室用サイドベンチD | 0 | 1 | 0 | 1 |
| F-10-7 | 臨床検査室用カートユニット | 0 | 1 | 0 | 1 |
| F-10-8 | 臨床検査室用シンクユニット | 0 | 1 | 0 | 1 |
| F-10-9 | 臨床検査室用セーフティキャビネット | 0 | 1 | 0 | 1 |
| F-10-10 | 臨床検査室用ストレージキャビネット | 0 | 1 | 0 | 1 |
| F-10-11 | 臨床検査室用チェア | 0 | 1 | 0 | 1 |
| F-12 | 顕微鏡 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| F-13 | ホットプレート | 0 | 2 | 0 | 2 |
| F-14 | コロニーカウンター | 0 | 1 | 0 | 1 |
| F-15 | 恒温水槽 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| F-16 | 孵卵器 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| F-17 | 送風定温乾燥器 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| F-18 | 分光光度計 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| F-19 | ペーハーメーター | 0 | 1 | 0 | 1 |
| F-20 | 電解質測定装置 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| F-21 | 遠心器 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| F-22 | プレートミキサー | 0 | 1 | 0 | 1 |
| F-25 | ラボ用高圧蒸気滅菌装置 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| F-26 | 蒸留水製造装置 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| F-28 | ラボ用器具セット | 0 | 1 | 0 | 1 |
| F-33 | RHビューボックス | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 霊安室(中央診療棟) | | | | | |
| N-01 | 死体冷蔵庫 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| N-02 | 解剖台 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| N-03 | 解剖器具セット | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 一般 | | | | | |
| O-01 | 焼却炉 | 0 | 1 | 0 | 1 |

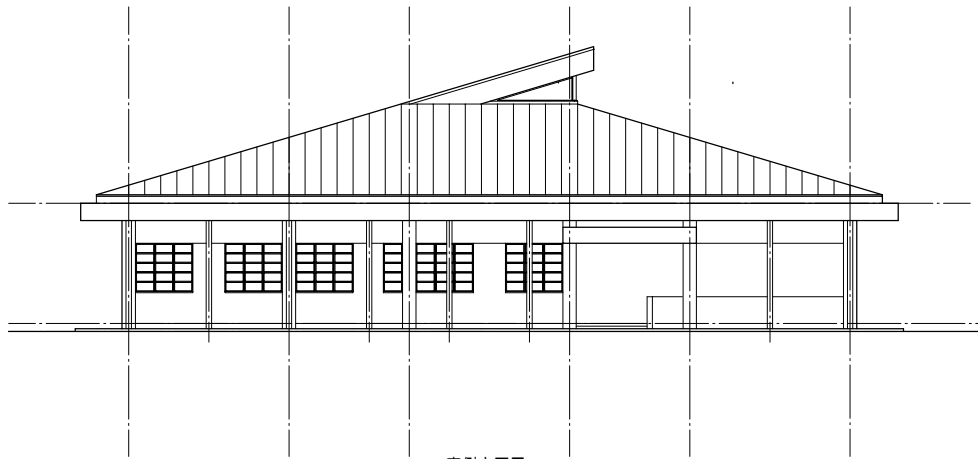
3-2-3 基本設計図

1. 配置図
2. 外来棟平面図
3. 事務棟平面図
4. 外来棟・事務棟立面図・断面図
5. 中央診療棟平面図
6. 中央診療棟立面図・断面図
7. サービス棟平面図
8. サービス棟立面図・断面図
9. 病棟平面図 1
10. 病棟平面図 2
11. 病棟立面図・断面図

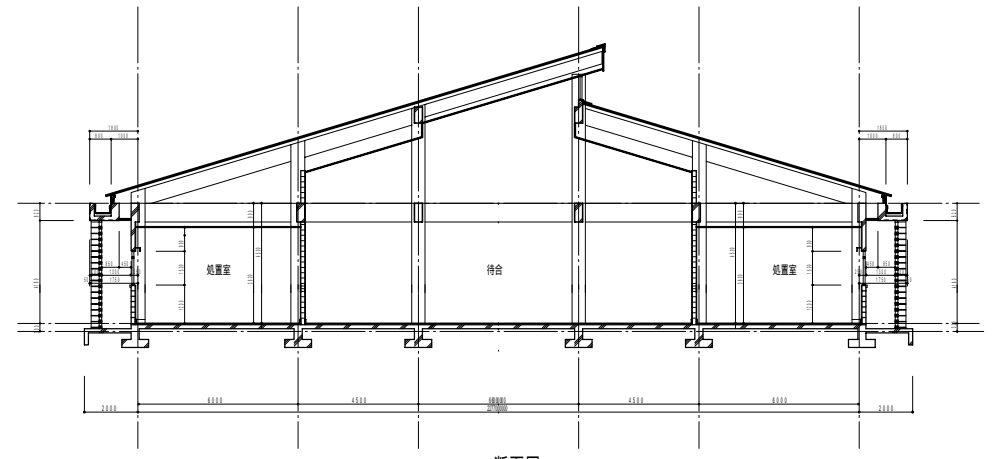






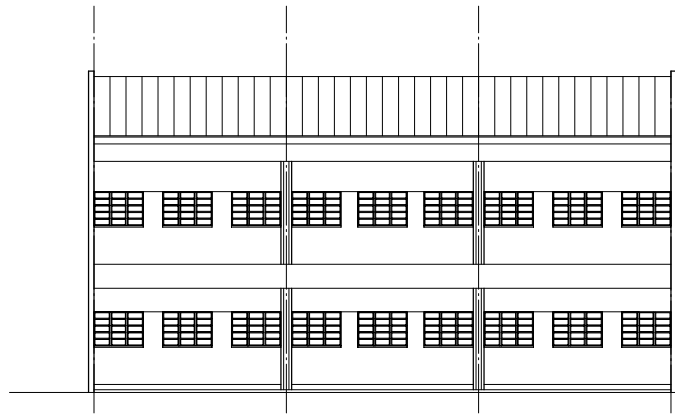


東側立面図

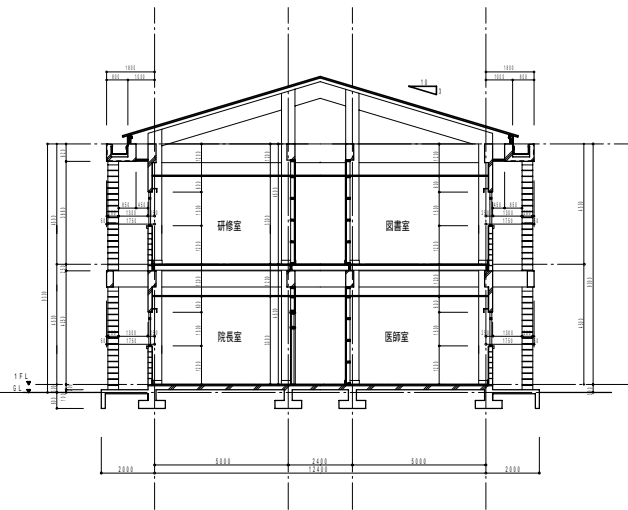


断面図

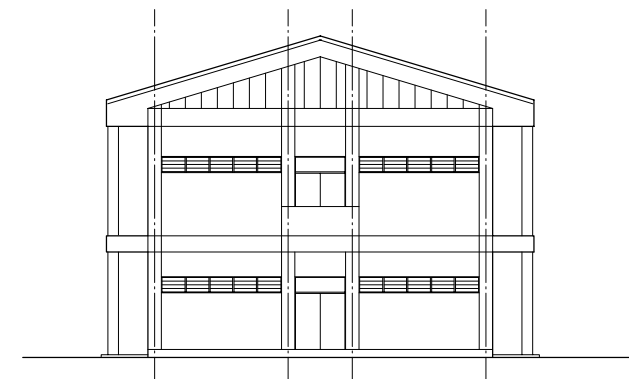
外来棟



SOUTH ELEVATION

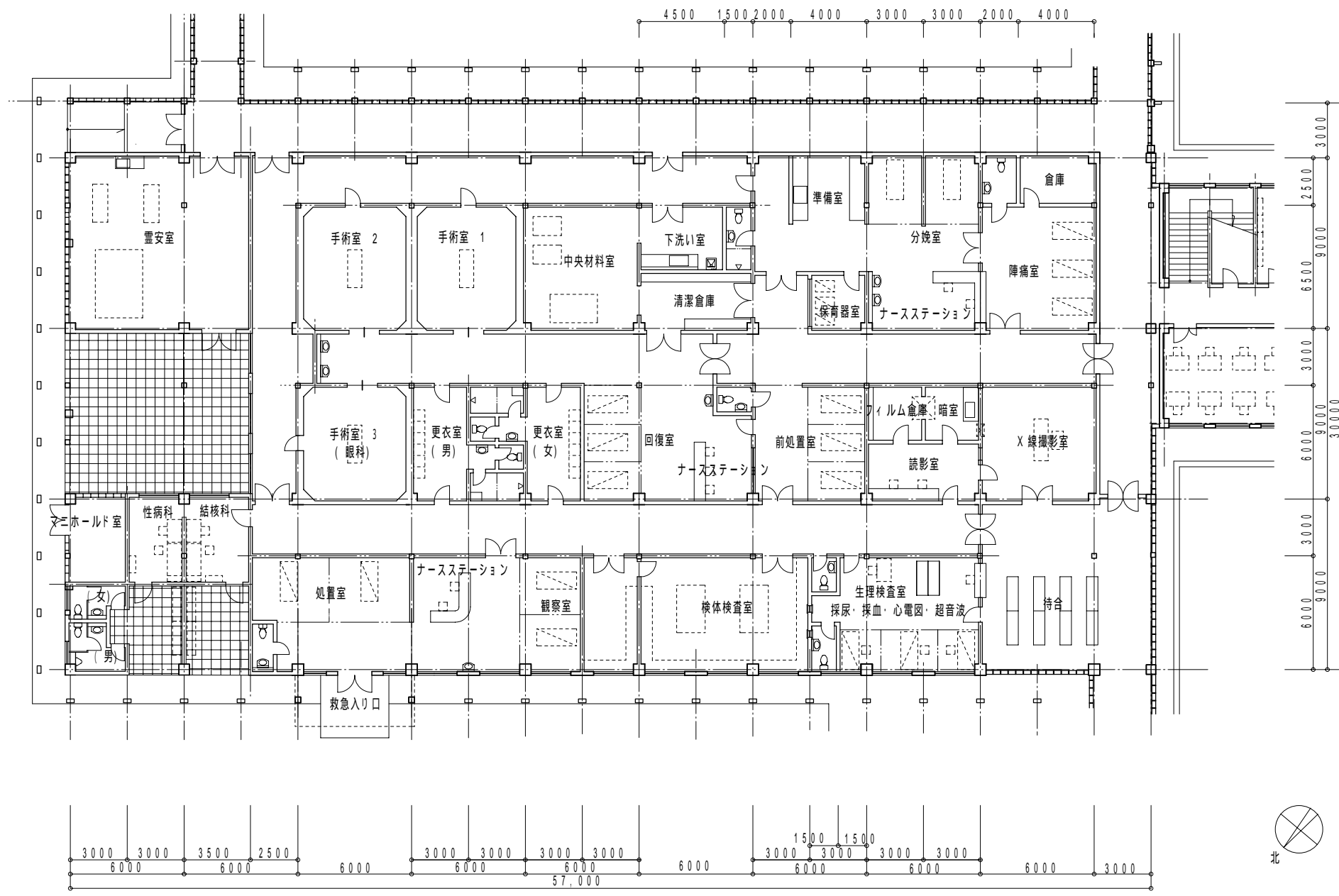


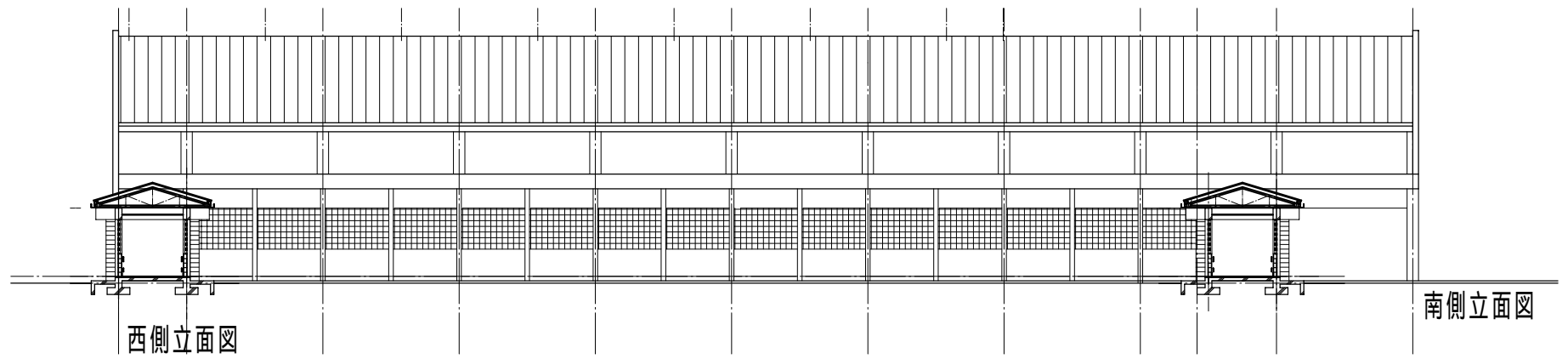
断面図



西側立面図

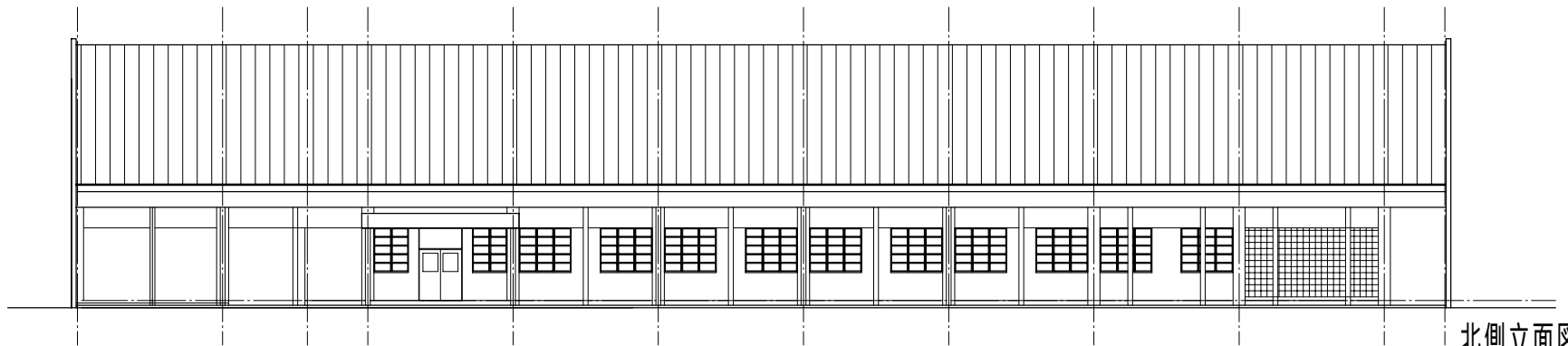
事務管理棟



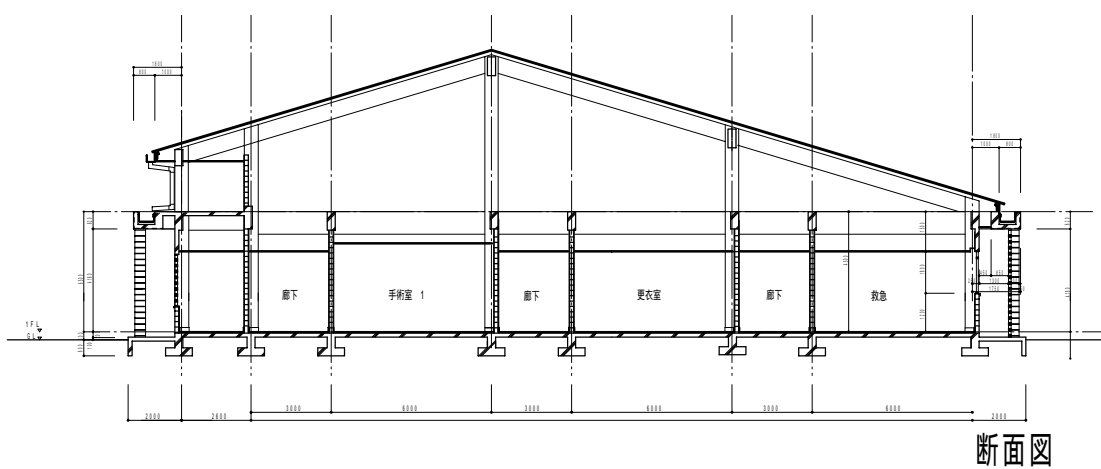


西側立面図

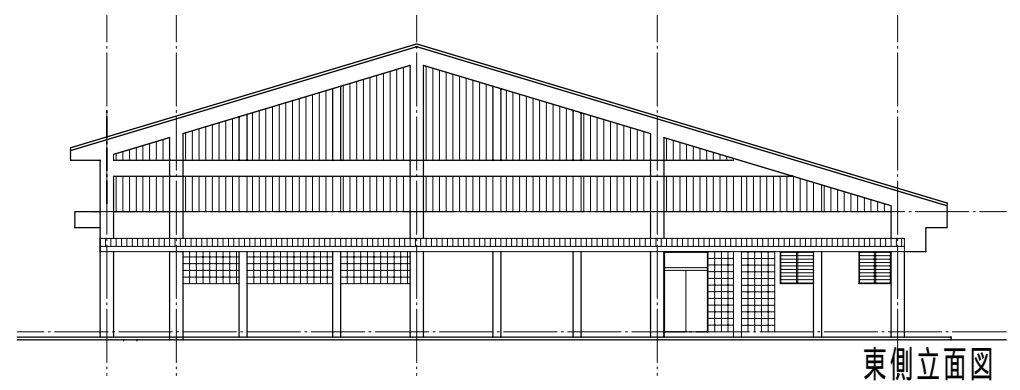
南側立面図



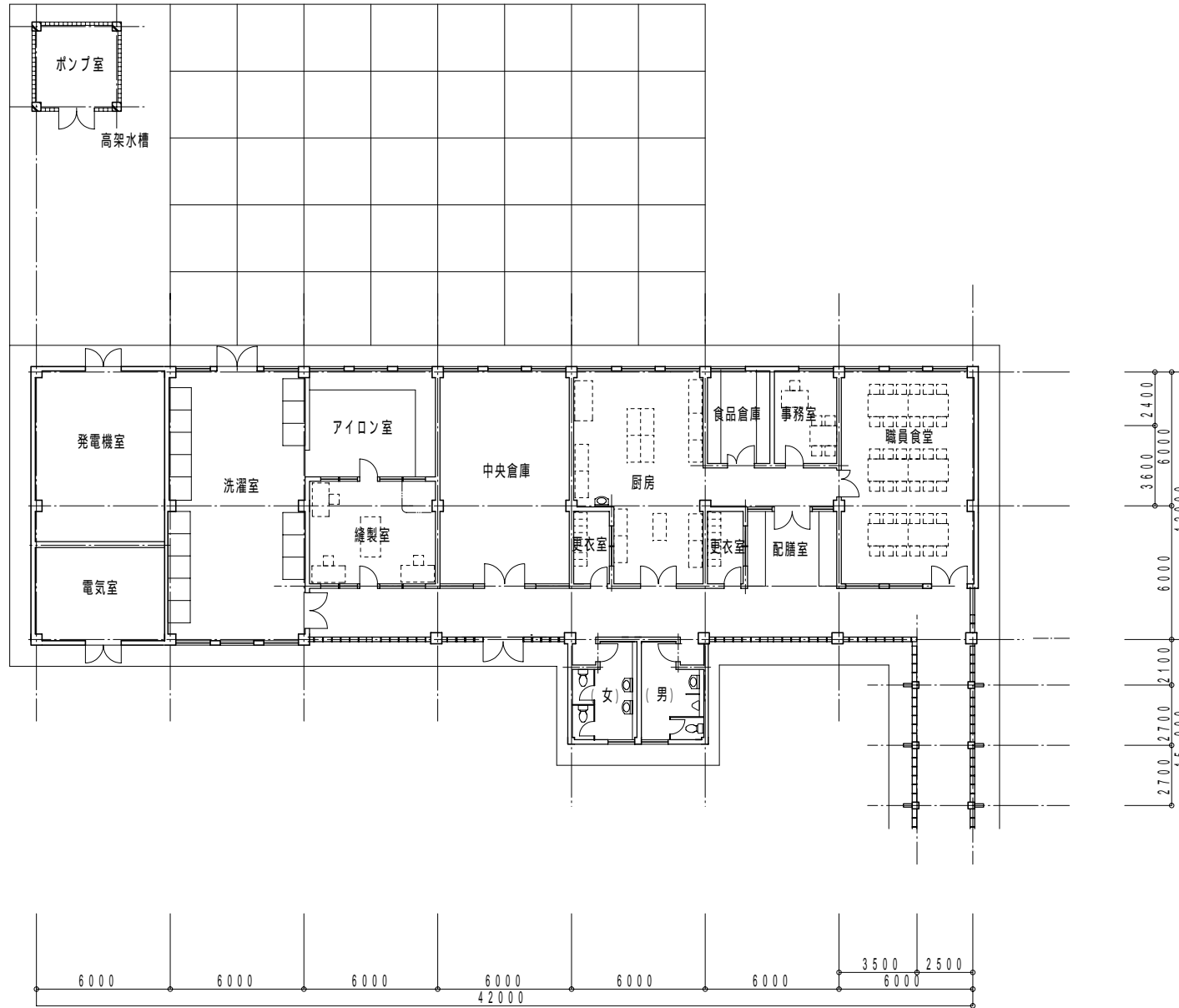
北側立面図

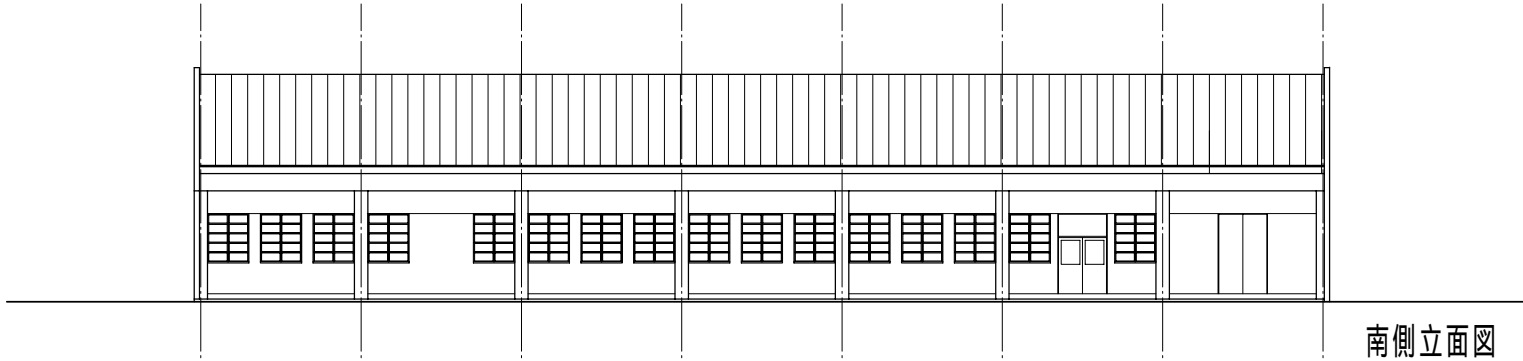


断面図

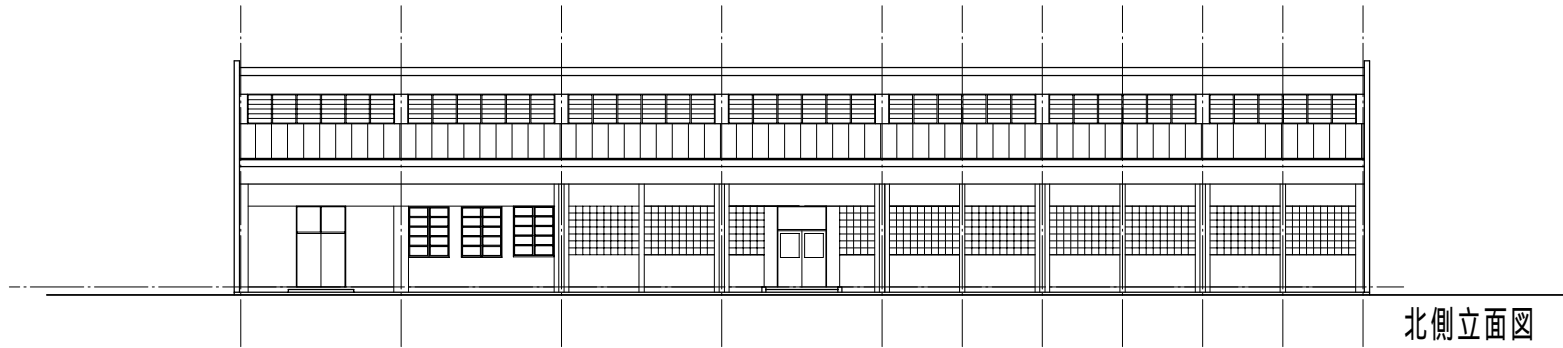


東側立面図

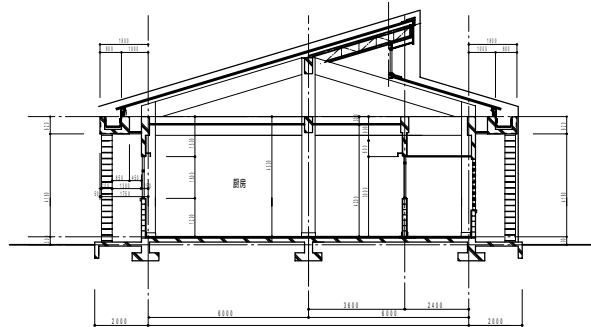




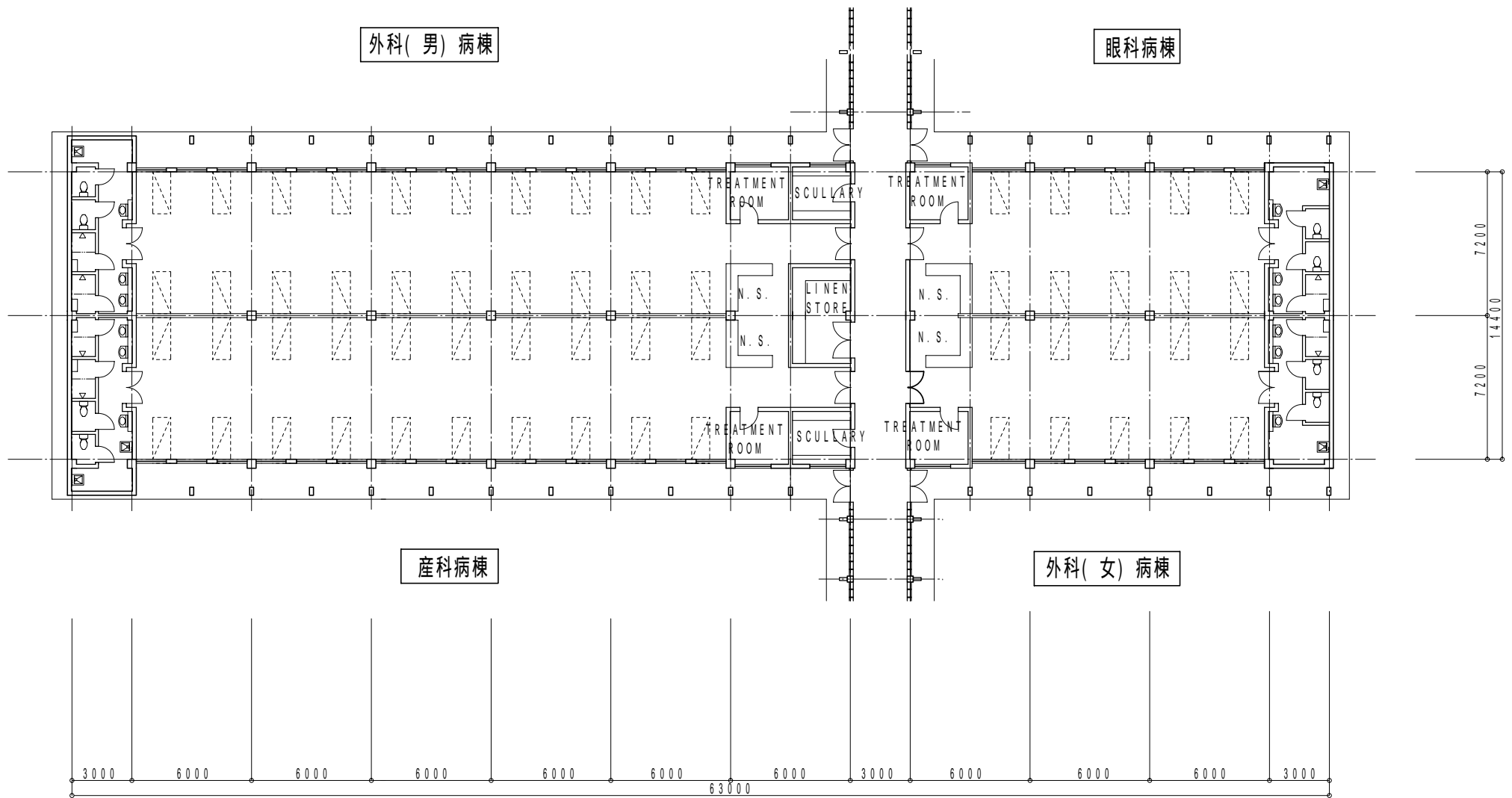
南側立面図

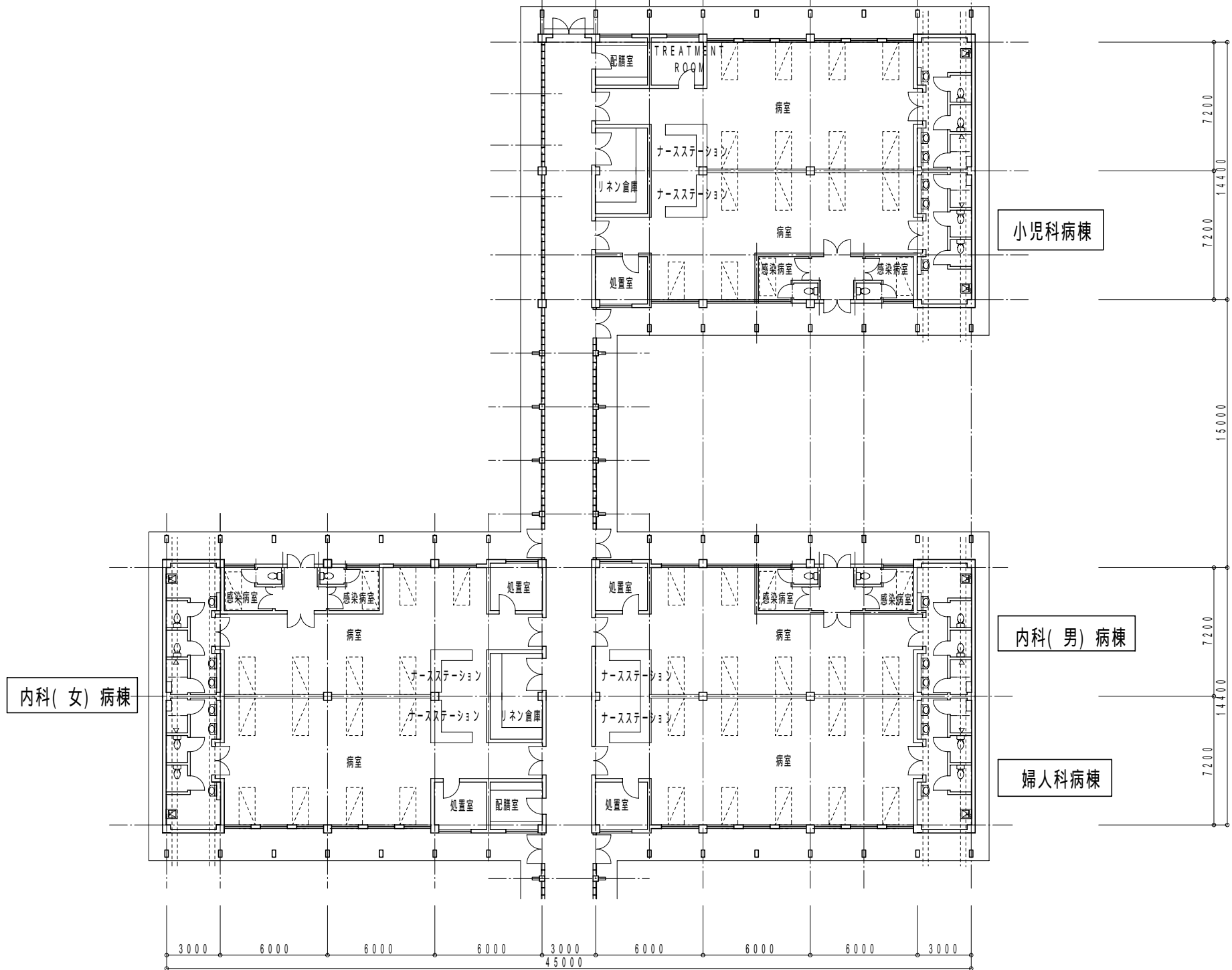


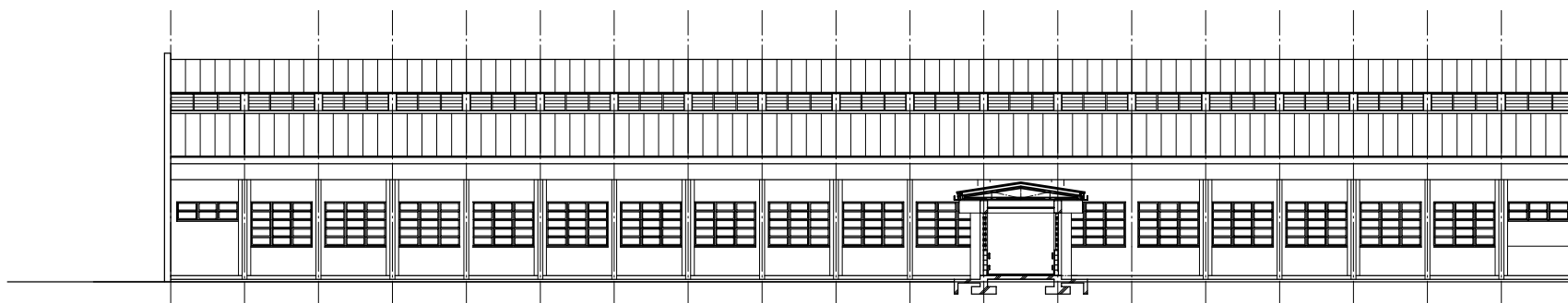
北側立面図



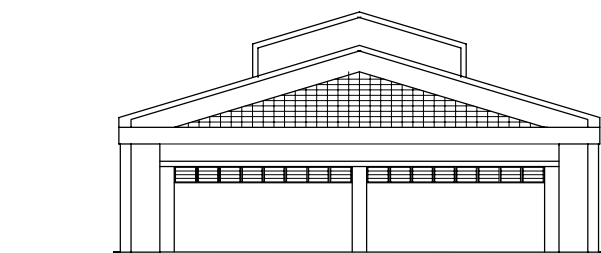
断面図



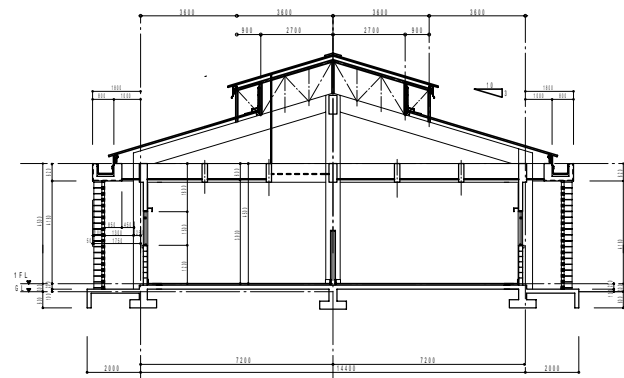




北側立面図



西側立面図



断面図

3-2-4 施工計画/調達計画

3-2-4-1 施工方針/調達方針

本プロジェクトは、日本国政府の閣議決定を経て、両国政府間で交換公文が締結された後、日本国政府の無償資金協力により実施される予定である。施設の建設及び機材の調達・据付に係る基本的事項は以下のとおりである。

(1) 工期

本プロジェクトの対象となる主な工事内容は、新築建物約 5,600㎡の建設工事と医療機材の調達、据付けを行う機材工事に分類される。プロジェクトの全体は2期に分けて実施し、第1期には病棟、サービス棟、中央廊下の建設を行い、これら施設に設置する機材の調達・据付を行う。第2期には外来棟、事務管理棟、中央診療棟、その他付属建物の建設を行い、これら施設に設置する機材の調達・据付を行うものとする。

(2) 発注方式

建設工事、及び機材工事は、それぞれの工事費が高額であること、また、相互の工事内容に関連性が低いことなどから判断し、それぞれを分離して発注するのが妥当である。無償資金協力の方式に従って、工事の発注にあたっては、それぞれの工事の請負業者は日本国法人の間で実施される、事前入札資格審査合格者を対象とする公開入札により選定するものとする。

(3) ガイアナ国政府側のプロジェクト実施体制

本プロジェクトは「保健省」(Ministry of Health)が実施機関であり、「海外貿易国際協力省」(Ministry of Foreign Trade and International Cooperation)が調整機関となる。また、計画の運営は「第6県」(Regional Democratic Council-6)が担当する。本プロジェクトの実施に係るコンサルタント契約、工事契約、銀行取極などの諸契約手続きについては、保健省次官が「ガ」国政府側の契約当事者となる。また、保健省は「ガ」国側工事を実施するとともに、施工に伴う建設資材や医療機材の輸入に関する関税の支払い、及び通関については保健省が必要な予算措置、手続きを行う。「ガ」国側工事は保健省の管轄下で「第6県」が実務を行う。

なお、建設の許可承認の手続きについては「住宅・水供給省」(Ministry of Housing and Water)の審査を受ける。

(4) 施工体制

1) コンサルタント

両国政府による交換公文の締結後、直ちに、保健省は日本のコンサルタントと設計監理契約を結び、日本国政府の認証を受ける。コンサルタントは基本設計調査報告書の内容に基づいて詳細設計図を作成し、入札、及び施工調達監理業務を遂行する。

2) 工事請負業者

建設工事、及び機材工事のそれぞれの工事請負業者は、一定の資格を有する日本の業者の中から公開入札により選定される。保健省は入札の結果を踏まえ、原則として、最低価格入札者を契約者として、それぞれ建設工事契約、及び機材工事契約を締結し、日本国政府の認証を受ける。日本の請負業者は業務内容に応じて「ガ」国内の施工業者を下請として活用し、主として労務、現地材の調達、通関などの業務を負わせることが可能である。

3-2-4-2 施工上/調達上の留意事項

本プロジェクトの実施にあたっては、特に以下の点に留意しなければならない。

(1) 現地法手続きの遵守

計画建物の建設にあたっては、住宅・水供給省からの建設許可を取得する必要がある。現在、「ガ」国では建築基準法を制定する準備段階であるため、準拠する法規は設計者の判断で外国の規準を適宜適用する。ただし、適用規準は英語であることが必要条件となるため日本語等の他言語による基準法に拠って設計を行う場合は、申請時に基準法の英訳を提出しなければならない。また、申請図書には設計者の署名が必要となるが署名者は国外の建築士資格保有者で良い。

(2) 建設資機材の調達

計画地の位置するニューアムステルダム市では大規模な建設工事がほとんどなく、市場規模が小さいことから本プロジェクトの建設工事に必要な資機材は首都ジョージタウンから輸送する比率が高い。ジョージタウンからニューアムステルダムに資機材を陸上輸送する場合はバービス川をフェリーで渡河する必要があるため陸上輸送の場合はフェリーの積載能力に注意が必要である。

(3) 資機材の輸入

建設資材、機材で輸入によるものは「ガ」国側の免税措置を受けることになる。「ガ」国では国際機関等の援助案件が数多く実施されているため、本計画に係る関税免除手続きにも問題はないと考えられる。通関はジョージタウンで行うことになるため、資機材の積み替え及びニューアムステルダムへの輸送時には盗難、破損等に充分留意する必要がある。

(4) 雨季

基礎、土間スラブ下の埋め戻しは乾燥砂を使用する必要があるが、現地では雨季が年2回あり、近年エルニーニョ現象の影響で降雨時期が不規則となっているため、施工には十分な注意が必要である。

3-2-4-3 施工区分/調達・据付区分

本施設の施工は、無償資金協力の枠組みに従い、日本国政府と「ガ」国政府との協力によって実施される。施工にあたり両国がそれぞれ分担すべき工事、及び業務の内容は以下のとおりとする。

(1) 日本国政府の無償資金協力による負担工事

1. 施設関係
 - 本基本設計調査報告書に記載された建物の施工
 - 建物の電気・空調・衛生設備
2. 機材関係
 - 機材の調達
 - 機材の据付け
3. 基幹工事関係
 - 敷地内の給水・排水設備
4. 外構工事関係
 - 構内道路、駐車場
5. 関連手続業務等
 - 日本国から「ガ」国への資機材輸送

- 資機材輸送に係る手続業務

(2) 「ガ」国政府による負担工事

1. 敷地、外構工事関係

- 本施設建設に必要な敷地の確保
- 敷地内の既存構造物及び既存電気・設備管や樹木等の障害物の撤去、及び整地
- 地盤の沈下を促進するための積荷盛土
- 敷地への進入路の建設
- 塀などの外部施設の建設
- 植栽、造園などの外構工事

2. 基幹工事関係

- 電力引込み
- 電話引込み(電話局からの回線盛替を含む)
- 給水・排水接続
- 排水用パイプラインの設置(敷地南端より最寄の河川まで約300m)

3. 建設準備関係

- 仮設事務所、作業場、資材置場等の敷地提供
- 工事用仮設電力、給水、電話回線の敷設

4. 什器・備品関係

- 日本国政府側による負担工事範囲外の什器・備品・家具等

5. 手続業務・費用負担等

- 銀行取極めに伴う費用
- 免税手続に伴う費用
- 通関及び内陸輸送に係わる迅速な措置
- 認証された契約に基づき、計画実施に携わる日本人に対して、「ガ」国内で課せられる関税、国内税、その他の財政課徴金に対する免税手続
- 同上の日本人が業務を遂行するための「ガ」国への入国、滞在に必要な便宜
- 施設・機材が適正かつ効果的に運営されるための維持管理費
- 建設に係わる諸手続に伴う費用

3-2-4-4 施工監理計画/調達監理計画

日本国政府による無償資金協力の方式に従い、日本法人コンサルタント会社は「ガ」国政府側の計画実施機関との間でコンサルタント契約を締結し、本プロジェクトの詳細設計及び施工監理を行う。施工監理の目的は工事が設計図書どおりに実施されているか否かを確認し、工事契約内容の適正な履行を確保するために公正な立場に立って、施工期間中の指導・助言・調整を行い、品質の向上を図ることにあり、次の業務からなっている。

1. 入札及び工事契約に関する協力

建設工事、及び機材工事に係る日本の請負会社選定のため、入札に必要な入札図書等を作成し、入札公告、入札参加願の受理、資格審査、入札図書の配布、応札書類の受理、入札結果評価等の入札業務を行うと共に、「ガ」国側の計画実施機関と請負会社との間の工事契約締結に係る助言をする。

2. 工事請負業者に対する指導・助言・調整

施工工程、施工計画、建設資機材調達計画、機材調達・据付け計画等の検討を行い、工事請負者に対する指導・助言・調整を行う。

3. 施工図・製作図等の検査、及び承認

工事請負会社から提出される施工図・製作図・書類等の検査、指導を行い承認を与える。

4. 建設資機材・訓練機材の確認、及び承認

工事請負会社が調達しようとする建設資機材、及び訓練機材と契約図書との整合性を確認し、その採用に対する承認を与える。

5. 工事検査

必要に応じ、建築用部品、及び訓練機材の製造工程における検査に立会い、品質及び性能の確保にあたる。

6. 工事進捗状況の報告

施工工程と施工現場の現況を把握し、工事の進捗状況を両国側に報告する。

7. 竣工検査及び試運転

施設や機材の竣工検査、及び試運転検査を行い、契約図書内容に合致していることを確認し、検査完了書を「ガ」国側に提出する。

8. 建築設備・機材操作トレーニング

本計画の機材の中には操作にある程度の熟練を要し、また維持管理上の知識を必要とするものが含まれる。このため、これらの機材については据付け・調整・試運転の期間を通して、ガイアナ国側の技術者に操作法、故障修復・修理技術を修得してもらうためのトレーニングを工事現場で行う必要がある。コンサルタントはこのトレーニング計画に対し指導・助言を与える。

コンサルタントは上記の業務を遂行するに当たり本プロジェクトの規模から判断し、全工程を通して技術者1名を「ガ」国に派遣するのが妥当である。この他、工事の進捗に応じ、適宜、技術者を現場に派遣し、必要な検査・指導・調整にあたらせると共に、日本国内側にも担当技術者を配置し、現地との連絡業務、及びバックアップにあたる体制を確立する。また、日本国政府関係者に対し、本計画の進捗状況・支払手続・竣工引き渡し等に関する必要諸事項の報告を行う。

3-2-4-5 品質管理計画

建設工事の品質管理は以下の管理計画による。

表3-16 品質管理規準

| 項目 | 基準・仕様 | 検査方法 |
|--------------------|--|-----------------------------|
| 埋戻し・盛土 (基礎・土間下) | 95%乾燥密度転圧 | 締め固め試験 (ASTM) |
| コンクリート | 4週圧縮強度210kg/cm ² 、スランプ [°] 15cm以下、普通ポルトランドセメント | スランプ [°] 試験、圧縮強度試験 |
| 鉄筋 | ASTM-Gr50、fy=50ksi | 引張試験またはミルシートにて確認 |
| 鉄骨 | ASTM-A36、fy=36ksi | ミルシートにて確認 |

3-2-4-6 資機材等調達計画

(1) 資機材調達の方針

本プロジェクトで使用される資機材の調達に関しては以下の方針とする。

1. 現地調達

現地で生産されている資材は骨材、コンクリートブロック、木材などに限定されるが品質面に問題はなく本計画で使用できる。施設完成後の保守・補修を容易にするため工業

製品については現地に通常輸入され、市場に出まわっているものを優先する。

2. 輸入調達

現地で輸入品が必要量確保できない製品については日本または第三国からの輸入とする。
 施設完成後の保守・管理が必要な工業製品については消耗品、スペアパーツが入手し易い製品を近隣のヴェネズエラ、トリニダッド・トバコから調達する。

(2) 資機材の調達計画

建設工事、及び機材工事のそれぞれに使用する主な資機材の調達先を以下のとおり計画する。

1) 建設資機材の調達計画

表3-17 建設資機材調達計画

| 工事区分 | 資機材 | 調達先 | | | 備考 |
|------|---|-----|----|-----|--|
| | | 現地 | 日本 | 第3国 | |
| 建築工事 | セメント 砂 砂利 鉄筋 屋根材 磁器タイル ガラス 木材 アルミサッシ 手術室扉・X線室扉 木製建具 建具金物 | | ○ | | 現地に輸入されている 現地製が入手可 同上 単価面で有利 第三国から輸入 輸入品が調達可能 同上 現地調達可能 輸入品が現地調達可能 日本からの輸入が品質面、価格面で有利 現地で生産されている 現地で輸入品が入手可 |
| 設備工事 | ポンプ ファン 衛生器具 塩化ビニル管 白ガス管 水槽 消火栓 消火器 電気温水器 | | | | 第三国から輸入 同上 同上 同上 同上 日本または第三国から品質面、価格面で有利なものを輸入 第三国から輸入 同上 同上 |
| 電気工事 | 受電盤・配電盤 発電機 照明器具 非常ベル設備 電線管(PVC管) 医療用電源設備 | | | | 第三国から輸入 同上 同上 同上 同上 日本または第三国から品質面、価格面で有利なものを輸入 |

2) 機材調達計画

機材調達は日本国及びガイアナ国製品の調達を第一に考慮する。しかしながら、ガイアナ国で現在使用されている医療機材は米国あるいは欧州製品が多く、またそれらの製品

は米国やヴェネズエラ等にある代理店によるサービス体制が整っている。このため、下記の機材については調達価格の優位性や調達後に十分な維持管理が行えること、または競争の成立により公正な入札が行えることといった観点から第三国調達で計画する。

表3-18 機材調達計画

| 機材 | 調達先 | | | 備考 |
|--------|--------------|----|-----|-------|
| | 現地 | 日本 | 第3国 | |
| A-21 | 心電計 | | | 米国 |
| A-22 | 超音波診断装置 | | | 米国、欧州 |
| E-01 | X線撮影装置 | | | 米国、欧州 |
| E-02 | 移動型X線撮影装置 | | | 米国、欧州 |
| E-05 | 自動現像機 | | | 米国、欧州 |
| G-05 | 無影灯（救急用） | | | 米国 |
| H-02 | 無影灯 | | | 米国 |
| H-03-1 | 麻酔器 | | | 米国、欧州 |
| H-06 | 眼科用手術顕微鏡 | | | 欧州 |
| H-15 | 人工呼吸器 | | | 米国、欧州 |
| H-21 | 除細動装置 | | | 米国 |
| H-22 | 患者監視装置 | | | 米国、欧州 |
| I-04 | 無影灯（分娩室用） | | | 米国 |
| I-08-1 | 開放型保育器 | | | 米国、欧州 |
| I-13 | 保育器 | | | 米国、欧州 |
| I-14 | 分娩監視装置 | | | 米国 |
| M-01-1 | 洗濯機 | | | 米国、欧州 |
| M-01-2 | 脱水機 | | | 米国、欧州 |
| M-03 | アイロン機 | | | 米国、欧州 |
| M-02 | 乾燥機 | | | 米国、欧州 |
| J-01-1 | 高圧蒸気滅菌装置（中型） | | | 欧州 |
| J-01-2 | 高圧蒸気滅菌装置（小型） | | | 欧州 |
| O-01 | 焼却炉 | | | 米国 |

3-2-4-7 ソフトコンポーネント計画

(1) 必要性と課題

ガイアナ国における医療廃棄物管理(Waste Management)は首都のジョージタウン国立病院で実施が予定されている段階であり、他の医療施設では野放しの状況である。現在、ニューアムステルダム病院では焼却炉が老朽化して使用できないためほとんどの廃棄物は隣接地で野焼き処理されており、近隣住民からの批判が高まっている。

病院から排出される廃棄物は通常の一般廃棄物、感染性廃棄物、注射針等の損傷性廃棄物、臓器等、有害無害の多様な廃棄物を含むため、処理方法に準じて適切な分別を行い、各々に対する安全な処理方法を行う廃棄物管理が医療廃棄物による環境汚染を防ぐために不可欠で

ある。特に、ニューアムステルダム市では市が焼却設備を保有せず、外部に処理を委託する業者もないことから、院内処理の重要性が高い。このため、本プロジェクトの協力対象事業では焼却炉、高圧蒸気滅菌器を機材計画に含めているが、先方の実施体制がぜい弱であり機材を設置するだけでは有効な廃棄物管理は行えないことから、医療廃棄物管理に関わるソフトコンポーネントの実施が要請された。

ニューアムステルダム市は首都ジョージタウンから 110km 離れており、周辺には機材を修理できる業者はいない。このため、施設設備、機材が故障した場合ジョージタウンの修理業者を呼ぶか、または故障機材をジョージタウンに送る必要が生じ、修理期間が長期化し、医療業務、廃棄物管理に支障がでる。したがって、施設設備、機材を故障させないよう取り扱い方法を院内の担当者・利用者に徹底するだけでなく、トラブルシューティング・定期的な点検を組織として取り組むことが必要であることから設備、機材の維持管理に係るソフトコンポーネントの実施が要請された。

(2) 施設設備、機材の保守管理に係わるソフト・コンポーネントの考え方

施工者による引渡し時の取り扱い説明だけでは施設設備・機材の故障を防止する為には不十分である。使用開始後の故障を防止する為、保守管理組織を確立し、保守業務の内容を明確にし、保守チェックシステムを確立し、最終的に危機管理体制を確立することを目的としてソフト・コンポーネントを実施する。

次表のフローで考え方を整理する。評価に達するには 1 年以上必要なため本ソフト・コンポーネント計画は「危機管理システム/準備」までを対象とする。

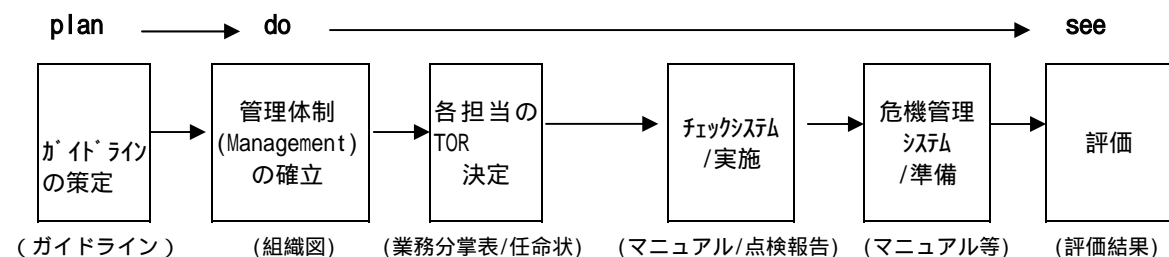


図3-4 保守管理ソフト・コンポーネントのフロー

(3) 成果(直接的効果)

医療廃棄物管理

- 責任者が任命され、実施委員会が設立され、実施体制が確立する。
- ワークショップが開催される。
- 分別方法、処理方法を説明するポスターが作られる。

- WHO の Safe Management を参考としたガイドラインが作られる。
- 院内の廃棄物分別が徹底し、有害な廃棄物が分離される。
- 注射針等による院内事故が減る。
- 感染廃棄物、損傷廃棄物の院外排出がなくなる。
- 感染廃棄物による院内感染の発生が防止される。
- 適切な焼却処理が行われ、周辺環境への影響が最小限に止まる。また、適切な管理により不必要な焼却が制限され維持管理費が低減する。
- 医療廃棄物管理に係わる通達、または法律を策定する提案がなされる。

設備・機材維持管理

- 管理組織が確立する。
- 保守管理の業務内容が明確になる。
- 保守管理マニュアルが整備される。
- 危機管理体制が確立する。
- トラブルシューティング方法が明確になり、設備・機材の不具合が早期に発見される。
- 維持管理台帳が作成される。
- 初期段階で設備・機材の異常に対応でき、知識のない利用者による問題の深刻化が避けられる。

(4) 実施形態： マネージメント支援型

廃棄物管理を適切に行うための WHO の Safe Management を参考としたガイドライン策定の支援を行うとともにガイドラインの遵守が徹底されるよう指導・支援を行う。

設備、機材の故障を最小限とするため管理マニュアルを作成し、維持管理体制整備に係る指導を行う。

(5) 活動(投入計画)

1) 医療廃棄物管理

- 技術者の派遣 : 医療施設における廃棄物管理に係る知識、経験を有する医療従事者または医療廃棄物管理に係る包括的な知識を有する技術者を下記期間現地に派遣する。
日本国内 …… 1名 0.4 カ月
現地 …… 1名 1.0 カ月
- 実施方法 : 日本国内 …… 本邦医療機関で実施される C/P 研修に参加する先方研修者と共同で WHO の Safe Management を参考としガイドライン試案

を作成する。

現地 …………… ガイドライン策定の指導、ワークショップの開催、ポスターの作成、先方対象者の研修、医療廃棄物に係わる法律または通達策定の提案

対象者 …………… 院長、事務長、婦長、各科責任者

• 成果品 : 廃棄物管理ガイドライン、廃棄物管理組織図、廃棄物管理ポスター

• C/P 研修 : ガイアナ国では廃棄物処理の実績がないため、ソフトコンポーネントを実施する前に先方カウンターパートに本邦研修を実施する必要がある。研修の内容は以下が妥当である。

対象者 : ニューアムステルダム病院事務長(実務責任者)
保健省計画局長(上位機関の監督責任者)

期間 : 工事完了直前の 2004 年 8 月に 3 週間

研修内容 : - 病院における分別収集の実際
- 廃棄物管理の管理体制
- 危険医療廃棄物の取扱い方法
- 有害廃棄物の処理方法

2) 設備維持管理

• 技術者の派遣 : 施設設備の設計、施工に係わる実務経験を有する技術者を下記期間現地に派遣する。

日本国内 …………… 1 名 0.1 カ月

現地 …………… 1 名 0.7 カ月

• 実施方法 : 日本国内 …………… 準備作業
現地 …………… 維持管理組織の確立、業務内容の明確化、
チェック方法の確立、危機管理体制の確立
管理マニュアルの作成

< 対象設備一覧 >

| 分類 | 項目 |
|-------|---------------------------------------|
| 電気設備 | 発電機設備、受変電設備、照明器具コンセント、火災報知設備 |
| 給排水設備 | ポンプ、配管、浄化槽、貯水タンク、高架水槽、衛生器具、雨水貯水槽、消火設備 |
| 機械設備 | 空調設備、給排気設備、医療ガス・吸引設備 |

• 対象者 : 事務長、保守管理技師(電気、給排水、機械)

- 成果品 : 管理マニュアル(関係者毎の責任範囲、業務内容の規定、及び点検マニュアルの作成を含む)、管理組織図、維持管理台帳

3) 機材維持管理

- 技術者の派遣 : 医療機材の計画、据付に係わる実務経験を有する技術者を下記期間現地に派遣する。
日本国内 …… 1名 0.1 カ月
現地 …… 1名 0.7 カ月
- 実施方法 : 日本国内 …… 準備作業
現地 …… 維持管理組織の確立、業務内容の明確化、
チェック方法の確立、危機管理体制の確立
- 対象者 : 事務長、主として下記機材使用部門責任者

< 対象機材一覧 >

| 機材名 | デ イリ-メンテナンス | デ イリ-メンテナンスの内容(参考) |
|--------------|-------------|--------------------|
| 超音波診断装置 | | 日常点検、調整 |
| 蒸留水製造装置 | | 内部の洗浄、フィルターの交換 |
| X線撮影装置 | | 日常点検 |
| 移動型X線撮影装置 | | 日常点検 |
| 自動現像機 | | 定期的なフィルターの交換 |
| ペーハーメーター | | 内部液の交換 |
| 麻酔器 | | チューブ、コネクタのチェック |
| 滅菌手洗い器 | | 定期的なフィルターの交換 |
| 人工呼吸器(麻酔器用) | | チューブ、コネクタのチェック |
| 患者監視装置(麻酔器用) | | 日常点検、調整 |
| 開放型保育器 | | 定期的なフィルターの交換 |
| 保育器 | | 定期的なフィルターの交換 |
| 高圧蒸気滅菌装置 | | 定期的なフィルターの交換 |
| 洗濯機 | | 日常点検 |
| 乾燥機 | | 日常点検 |
| アイロン機 | | 日常点検 |
| 焼却炉 | | 日常点検 |

- 成果品 : 管理マニュアル(関係者毎の責任範囲、業務内容の規定、及び点検マニュアル作成を含む)、管理組織図、維持管理台帳

3-2-4-8 実施工程

本計画の実施に関し、日本、ガイアナ両国間で交換公文が締結された場合、以下の各段階を経て施設の建設、機材の調達が実施される。

1. 実施設計業務

コンサルタントは設計監理契約の締結後、基本設計調査報告書に基づき、詳細設計図、

仕様書、入札要項書等の作成を行う。この間、「ガ」国側関係者と協議の上、各設計図書の承認を得るものとする。所要期間は3.0ヵ月と予想される。

2. 入札業務

建設工事及び機材工事のそれぞれの請負業者は入札により決定される。入札は、入札公示、入札参加者の事前資格審査、入札、入札内容査定、請負業者の指名、工事契約の順に行われ、この間約2.0ヵ月を要する。

3. 建設工事及び機材工事

本計画の施設内容、規模、及び現地建設事情から判断し、建設資材の調達、通関が順調に行われるとすれば、第1期の工期は12ヵ月、第2期は12ヵ月と想定される。

「ガ」国では雨季が年2回あり、建設工事への影響が大きい。特に布基礎、土間スラブ打設前の地業工事は雨の影響を避けなければならないため、工程管理に注意が必要である。

以上を勘案し、交換公文の締結から工事竣工に至る計画の実施工程は次に示すとおりである。

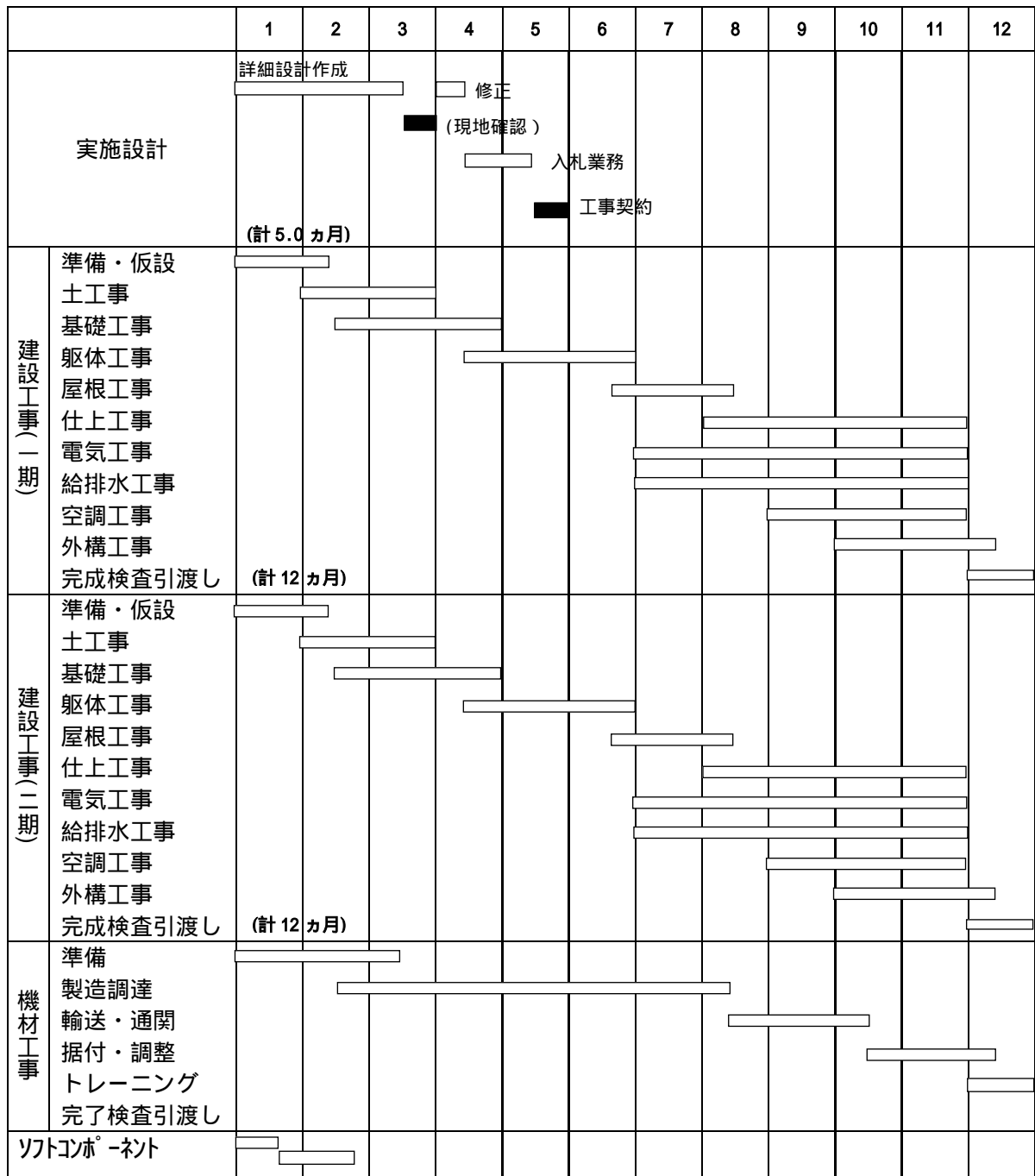


図3-5 事業工程表

3-3 相手国側分担事業の概要

本プロジェクトが実施された場合、ガイアナ国側は以下の事項を負担することが協議議事録で合意された。

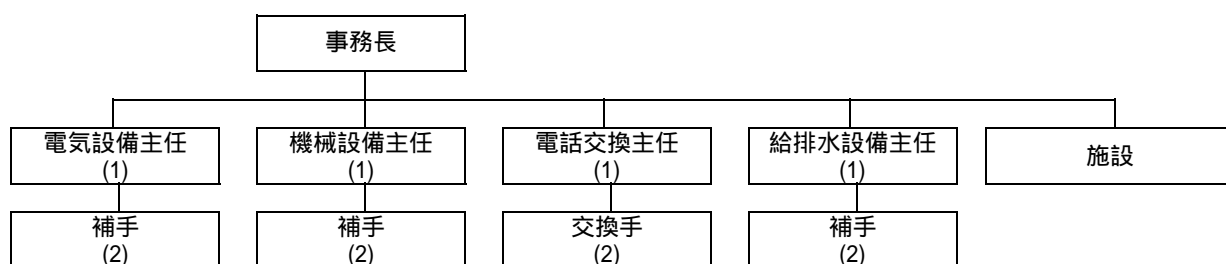
1. 仮設資材置場を含む本プロジェクトに必要な土地の確保
2. 本プロジェクト実施に先だつ計画予定地内の障害物の撤去、載荷盛土、及び整地
3. 計画予定地への進入路の建設
4. 計画予定地への電力供給、給水、電話局線供給、排水、及びその他の付帯設備の供給
5. 計画予定地内外における植栽、塀の建設、外部照明の設置、及びその他付帯的な外部工事の実施(汚水処理方式について「ガ」側より指導のあった、河川への直接放流に必要なパイプラインの敷設を含む。)
6. 無償資金協力の下で本プロジェクトのために購入された資機材の迅速な免税、通関及び国内輸送の確保
7. 認証された契約書に基づき調達される資材及び業務に関し、計画実施に携わる日本人のガイアナ国内で賦課される関税、国内税、及びその他の財政課徴金の免除
8. 認証された契約書に基づき、本計画に携わる日本人が業務を遂行するために必要なガイアナ国への入国、滞在に必要な便宜の供与
9. 日本国の銀行に対する銀行取極に基づく支払授權書に関わる手数料、及び支払手数料の負担
10. 本プロジェクトの実施に必要な許可、免許、公認の交付
11. 本プロジェクトの下で調達される機材、及び建設される施設の適正かつ効果的な利用及び維持
12. 本計画に関する日本国の無償資金協力で負担される費用に含まれない全ての費用の負担

3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

本プロジェクトでは現状の問題を出来るだけ簡便な方法で解決し保守・管理が負担とならない施設計画の策定を最重要課題に据えている。しかしながら、既存施設は設備、機材が老朽化し給水設備のように保守の意味を成さないものもあることから、現状の6人では保守管理体制は脆弱である。このため、本プロジェクトが実施、新施設が建設され機材が更新された場合、保守管理要員を増強し、管理体制を確立する必要がある。

計画建物で保守管理が必要な主な設備としては、空調設備、給排水衛生設備、及び発電機を含む電気設備が上げられる。これらの設備に重大な故障が生じた場合、110kmはなれたジョージタウンから修理業者を呼ぶか、故障機材を修理に出す必要が生じ医療業務に影響が出る。したがって、故障の発生を防止するため、保守管理組織を確立し、保守業務の内容を明確にし、保守チェックを確立し、最終的に危機管理体制を確立する必要がある。このため、「ガ」国側は現状の保守要員に加え、給排水設備、電気設備に関わる保守点検担当者を各1名及び各担当の補手を2名、機械設備担当補手を1名の合計7名を新規採用する必要がある。計画施設の保守管理には特別高度な技術は必要ないため人材確保は困難ではなく、人件費負担も過大にならないと考えられる。

本プロジェクトが完了し、「二」病院を支障なく運営するために「ガ」側に必要な保守管理組織は次のとおりである。



注: ()内は必要人数

日本側は上記組織をカウンターパートとして設備維持管理に係るソフト・コンポーネントを実施する計画であるため、工事完了6ヵ月前を要員確保の目処とする。

保健省傘下の公立病院では、故障した機材は病院事務長を通じてジョージタウンの保健省が契約している民間のメンテナンス会社に修理を発注する体制となっており、今後もこの体制は継続される見込みである。したがって、病院内における機材の保守は故障を起こさない使用を徹底し、日常の点検により問題を早期に発見するため、施設と同様なソフト・コンポーネントの実施を計画する。

3-5 プロジェクトの概算事業費

3-5-1 協力対象事業の概算事業費

本協力対象事業を実施する場合に必要な総事業費は15.18億円となり、先に述べた日本と「ガ」国との負担区分に基づく双方の経費内訳は下記(3)に示す積算条件によれば次のとおりと見積もられる。

(1) 日本側負担経費

| 事業区分 | 工事費 (億円) | | |
|----------|----------|--------|---------|
| | 第1期 | 第2期 | 合計 |
| 建設費 | 5.66億円 | 4.91億円 | 10.57億円 |
| ア. 直接工事費 | (4.37) | (3.79) | (8.16) |
| イ. 共通仮設費 | (0.10) | (0.08) | (0.18) |
| ウ. 現場経費 | (0.79) | (0.67) | (1.46) |
| エ. 一般管理費 | (0.40) | (0.37) | (0.77) |
| 機材費調達費 | 0.53億円 | 1.74億円 | 2.27億円 |
| 設計監理費 | 0.85億円 | 1.09億円 | 1.94億円 |
| 合計 | 7.04億円 | 7.74億円 | 14.78億円 |

(2) ガイアナ国負担経費

| | |
|-----|----------------------------|
| 第1期 | G\$ 40,340,000 (約 29.0百万円) |
| 第2期 | G\$ 15,727,000 (約 11.3百万円) |
| 合計 | G\$ 56,067,000 (約 40.3百万円) |

1) 施設・機材工事

- 敷地準備工事(第1期)
 - 敷地内障害物撤去及び盛土・整地工事 G\$ 40,000,000
- 建設準備工事(第1期)
 - 仮設電力供給工事 G\$ 120,000
 - 仮設電話供給工事 G\$ 120,000
 - 仮設上水供給工事 G\$ 100,000
- 基幹工事(第2期)
 - 特別高圧引込工事 G\$ 1,600,000
 - 電話幹線引込工事 G\$ 3,200,000

間は施工工程 に示したとおり。

その他 本計画は日本国政府の無償資金協力の制度に従い実施されるものとする。

3-5-2 運営・維持管理費

第6県への保健経常予算の推移を下に示す。

| 項目 | 1999 | 2000 | 2001 |
|---------|---------|---------|---------|
| 資産支出計 | 17,503 | 33,851 | 28,000 |
| 人件費計 | 217,597 | 259,532 | 325,875 |
| その他支出合計 | 85,902 | 117,751 | 118,968 |
| 医薬品 | 7,227 | 11,887 | 11,047 |
| 屋外消耗品 | 8,457 | 14,589 | 12,033 |
| 事務所消耗品 | 2,236 | 6,092 | 7,327 |
| 印刷等 | 44 | 2,757 | 3,000 |
| 保守小計 | 19,144 | 25,749 | 19,557 |
| 光熱費 | 4,290 | 5,046 | 2,884 |
| その他支出 | 8,164 | 8,460 | 14,411 |
| 経常支出計 | 303,499 | 377,283 | 444,843 |

ガイアナ政府の地方の保健医療サービス優先政策により、第6県への保健経常予算は増加しており、2000年は前年に比べて24.3%、2001年は2000年に比べて17.9%の増加となっている。

本計画が完成した場合の運営費概算は下記のとおりである。

計画実施後の「二」病院の運営予算、及び現状の運営予算を下に比較する。

(単位：千ガイアナドル)

| 項目 | 現状 (G\$/年) | 計画実施後 (G\$/年) | 差 (G\$/年) | 備考 |
|-------------|---------------|------------------|--------------|--|
| 機材消耗品・維持管理費 | 6,038 | 5,841 | -197 | 1999年実績が最新データ |
| 電力 | 1,825 | 7,330 | +5,505 | 計画施設月間電力使用量 22,000kwh 既存病院月間電力使用量 5,500kwh 想定月間電力使用量が4倍となる。 |
| 電話 | 800 | 1,200 | +400 | 計画施設局線 12回線内線40回線 既存病院局線 9回線内線21回線 |
| 自家発電機燃料 | 140 | 313 | +173 | 計画施設発電機容量 75kVA 既存病院発電機容量 24kVA 新設発電機容量は3倍となるが燃料消費は2倍超程度。 |
| 上水道 | 152 | 154 | +2 | 計画施設月間使用水量 1,300m ³ 既存病院月間使用水量 810m ³ 水道料のほとんどは基本料金(年間G\$150,000)の為、差は小さい。 |
| 医療ガス | 800 | 941.5 | +141.5 | 医師数が限られている為、手術回数が急激に増加することはないと想定。 |
| 小計 | 6,270.5 | 15,779.5 | +6,024.5 | |

(機材消耗品・維持管理費以外は2000年実績)

上に示す運営費の増額6,024.5千ガイアナドルは保健省通常予算の0.14%、第6県に配分される保健予算の1.5%に過ぎず、第6県への保健経常予算の増加を考慮すると十分確保可能と判断される。

以下に各試算項目の算定根拠を示す

(1) 人件費

本プロジェクト完成後は医師要員の増員はない。また、人件費は県予算に組み込まれ、保健省予算には含まれない。

(2) 機材消耗品・維持管理費

G\$ 5,841,000

| 品番 | 機材名 | 年間消耗品・保守 部品費用/1台 | 数量 | 年間消耗品・保守 部品費用合計 |
|-------------|------------|---------------------|----|--------------------|
| A-05,K-16 | 検診灯 | G\$ 12,000 | 13 | G\$ 156,000 |
| A-20 | ドプラー胎児心音計 | G\$ 8,000 | 1 | G\$ 8,000 |
| A-21 | 心電計 | G\$ 21,000 | 1 | G\$ 21,000 |
| A-22 | 超音波診断装置 | G\$ 159,000 | 1 | G\$ 159,000 |
| E-01 | X線撮影装置 | G\$ 923,000 | 1 | G\$ 923,000 |
| E-02 | 移動型X線撮影装置 | G\$ 923,000 | 1 | G\$ 923,000 |
| E-05 | 自動現像機 | G\$ 140,000 | 1 | G\$ 140,000 |
| F-02,F-12 | 顕微鏡 | G\$ 13,000 | 3 | G\$ 39,000 |
| F-03 | ヘマトクリット遠心器 | G\$ 114,000 | 1 | G\$ 114,000 |
| F-04 | グルコースメーター | G\$ 27,000 | 1 | G\$ 27,000 |
| F-06 | ヘモグロビンメーター | G\$ 73,000 | 1 | G\$ 73,000 |
| F-08 | 黄疸計 | G\$ 3,000 | 1 | G\$ 3,000 |
| F-14 | コロニーカウンター | G\$ 4,000 | 1 | G\$ 4,000 |
| F-21 | 遠心器 | G\$ 15,000 | 1 | G\$ 15,000 |
| F-30 | 血液銀行用冷蔵庫 | G\$ 13,000 | 1 | G\$ 13,000 |
| G-05 | 無影灯(救急用) | G\$ 25,000 | 2 | G\$ 50,000 |
| G-11,H-17-2 | 壁掛け式吸引器 | G\$ 3,000 | 30 | G\$ 90,000 |
| G-18,K-15 | ネプライザー | G\$ 3,000 | 9 | G\$ 27,000 |
| H-02 | 無影灯(手術室用) | G\$ 111,000 | 3 | G\$ 333,000 |
| H-03-1 | 麻酔器 | G\$ 183,000 | 3 | G\$ 549,000 |
| H-05 | 電気メス | G\$ 58,000 | 2 | G\$ 116,000 |
| H-06 | 眼科用手術顕微鏡 | G\$ 29,000 | 1 | G\$ 29,000 |
| H-15 | 人工呼吸器 | G\$ 9,000 | 2 | G\$ 18,000 |
| H-17-1 | 低圧持続吸引器 | G\$ 2,000 | 1 | G\$ 2,000 |
| H-19 | 輸液ポンプ | G\$ 113,000 | 4 | G\$ 452,000 |
| H-20 | シリンジポンプ | G\$ 49,000 | 2 | G\$ 98,000 |
| H-21 | 除細動装置 | G\$ 117,000 | 1 | G\$ 117,000 |
| H-22 | 患者監視装置 | G\$ 15,000 | 2 | G\$ 30,000 |
| I-04 | 無影灯(分娩室用) | G\$ 111,000 | 2 | G\$ 222,000 |
| I-05 | 蘇生器(スタンド型) | G\$ 13,000 | 1 | G\$ 13,000 |
| I-08 | 開放型保育器 | G\$ 13,000 | 1 | G\$ 13,000 |
| I-11 | 吸引器(大型) | G\$ 4,000 | 2 | G\$ 8,000 |
| I-13 | 保育器 | G\$ 80,000 | 2 | G\$ 160,000 |
| I-14 | 分娩監視装置 | G\$ 101,000 | 1 | G\$ 101,000 |
| J-01-1 | 高圧蒸気滅菌装置 | G\$ 246,000 | 1 | G\$ 246,000 |
| J-01-2 | 高圧蒸気滅菌装置 | G\$ 246,000 | 1 | G\$ 246,000 |
| K-20 | 吸引機(中型) | G\$ 4,000 | 8 | G\$ 32,000 |
| O-01 | 医療廃棄物用焼却炉 | G\$ 271,000 | 1 | G\$ 271,000 |
| | 合計 | | | G\$ 5,841,000 |

(3) 諸経費

電力料金

G\$ 7,330,000/年

電力量を以下の通りとする。

最大需要電力 : 316.5kVA

契約電力 : 160kW

月間電力使用量 : $160\text{kW} \times (0.3 \times 10\text{hr} \times 22 \text{日} + 0.1 \times 24\text{hr} \times 30 \text{日}) = 22,080\text{Kwh/月}$

$22,080\text{Kwh/月} \times \text{G}\$27.66/\text{Kwh} = \text{G}\$ 610,732/\text{月}$

$\text{G}\$610,732/\text{月} \times 12 \text{カ月} = \text{G}\$ 7,328,784/\text{年}$

G\$ 7,330,000/年

電話料金

G\$ 1,200,000/年

以下の想定に基き算出する。

計画建物の想定局線数 : 12 回線

想定局線発信回数 : 20 回/回線・日

建物全体の局線発信回数 : $12 \times 20 = 240 \text{回/日}$

基本料金(業務用) $12 \text{回線} \times \text{G}\$1,000/\text{回線} \cdot \text{月} = \text{G}\$12,000/\text{月}$
比率 平均料金

通話料金 市内 $240 \text{回/日} \times 0.5 \times \text{G}\$0.2/\text{回} = \text{G}\$24.0/\text{日}$

国内 $240 \text{回/日} \times 0.45 \times \text{G}\$6.6/\text{回} = \text{G}\$712.8/\text{日}$

海外 $240 \text{回/日} \times 0.05 \times \text{G}\$180.0/\text{回} = \text{G}\$2160.0/\text{日}$

$(\text{G}\$24.0 + 712.8 + 2160) \times 30 = \text{G}\$86,904/\text{日}$

$(\text{G}\$12,000 + \text{G}\$86,904) \times 12 \text{カ月} = \text{G}\$1,186,848 \text{ G}\$1,200,000$

自家用発電機燃料費

G\$ 313,000/年

発電機 75[kVA]を想定。100%負荷、1時間当たりの燃料消費量は約[18]

毎日平均1時間停電を見込むと、

$1\text{hr} \times 18 \text{/hr} \times 22 \text{日} \times 12 \text{カ月} \times \text{G}\$65.87/ = \text{G}\$313,014.24/\text{年}$

上水道料金

G\$ 154,000/年

引込み 50mm Institute/hospital の Fixed charge G\$ 12,500/月、Unit Rate G\$0.25/m³

給水量 43900 /日、使用量の増加を5%と設定した。

$43.9\text{m}^3/\text{日} \times 1.05 \times 365 \text{日} \times \text{G}\$0.25/\text{m}^3 = \text{G}\$4,206/\text{年}$

基本料金 $\text{G}\$12,500/\text{月} \times 12 + \text{G}\$4,206/\text{年} = \text{G}\$154,206/\text{年} \text{ G}\$154,000/\text{年}$

医療ガス料金

G\$ 941,500/年

[酸素]

| 使用場所 | アトレット一個あたりの 使用流量 | 一日あたりの 平均使用時間 | 同時使用率 | アトレット数 | 合計 |
|------|---------------------|------------------|-------|--------|------------------------|
| 手術室 | 2 リットル/分 | 120 分 | 100% | 3 | 720 リットル |
| 回復室 | 3 リットル/分 | 300 分 | 25% | 3 | 675 リットル |
| 病棟 | 3 リットル/分 | 300 分 | 10% | 30 | 2700 リットル |
| 合計 | | | | | 4095 リットル 4000 リットル |

4000 リットル × 260 日 = 1000 キロリットル

1000 キロリットル/年(想定年間使用量) × G\$71.5/ = G\$71,500/年

[笑気ガス]

| 使用場所 | アトレット一個あたりの 使用流量 | 一日あたりの 平均使用時間 | 同時使用率 | アトレット数 | 合計 |
|------|---------------------|------------------|-------|--------|-----------|
| 手術室 | 4 リットル/分 | 120 分 | 100% | 3 | 1440 リットル |

1,440 リットル × 260 日 = 375 キロリットル

375 キロリットル/年(想定年間使用量) × G\$2,123/ = G\$796,125/年

G\$71,500/年 + G\$796,125/年 = G\$867,625 G\$870,000

3-6 協力対象事業実施に当たっての留意事項

ガイアナ国の沿岸平野は堆積層で軟弱な地盤であるため、建築物の自重による経年変化として地盤の圧密沈下が避けられない。このため、本プロジェクトでは不同沈下を起こさないための構造設計を行うとともに、均一な沈下に対しては支障が生じないように設計を行っている。しかしながら、建設後の地盤沈下は少ない程良いため、建設工事を開始する前に予め地盤を沈下させる積荷盛土を「ガ」国側が行うことが望まれる。

その他、計画予定地周辺に敷設されている電話線に回線の余裕がないため、「ガ」国側で電話幹線の敷設が必要である。また、県技術主事及びジョージタウン上下水道委員会の指導により、汚水は直接近隣の河川に放流する必要があるため、「ガ」国側は敷地外に最寄の河川まで約 300m のパイプラインを敷設する必要がある。

第4章 プロジェクトの妥当性の検証

4-1 プロジェクトの効果

ガイアナ国(以下「ガ」国)政府は地方における医療施設を改善すると共に地方におけるレファラル体制の改善を保健政策の目標としている。ニューアムステルダム病院(以下「二」病院)は第2次レベルの保健医療サービスを提供する第6県では最上位のレファラル病院として位置付けられているため、本計画の実施により「二」病院が整備され同県のレファラル体制が改善した場合は第6県の住民170,000人^(注)に裨益効果が及ぶこととなる。また、現在計画が進められている第6県と第5県を統轄する県保健機構(RHAs)が設立された場合、第5県には県病院がなく「二」病院が両県の最上位レファラル病院となることから、両県の住民230,000人^(注)に裨益効果が及ぶことになる。

(注)PAH01996年推定値による。

本計画が実施されることによる効果は下表のように整理できる。

表4-1 計画実施による効果と現状改善の程度

| 現状と問題点 | 本計画での対策 | 計画の効果・改善程度 |
|---|---|--|
| 「二」病院の既存施設は建築後100年以上を経た3階建て木造建築であるため老朽化しており、構造的に危険がある。また、間取りが現代求められている病院機能にそぐわず、老朽化のため給水設備は故障している。機材も不足しているため地域中核医療を担う第2次医療レベルの病院として機能を果たすことができず、住民の信頼を得ていない。 | 地域住民が求めている第2次レベルの医療サービスを提供できるよう、外来、手術、分娩、入院等の諸機能をする病院施設を別敷地に新築し、老朽化した機材を更新する。 | <ul style="list-style-type: none"> 施設面での機密性の確保、明確なゾーニング、及び給排水設備の完備に加え、老朽化した機材の更新により手術・分娩等、診療の衛生・清潔が確保される。 機能的な施設配置、及び機材の整備により診断・治療が効率的に行われる。 病院従事者のサービス動線が機能的になり、患者にとって診療・入院環境が改善する。 これらにより、「二」病院の提供する医療サービスが改善する。 |

(1) 成果指標の選定

成果指標の選定にあたり、本プロジェクトに関する上位目標、プロジェクト目標、期待され成果及びその他各々の指標を分類し、次表に整理した。

表4 - 2 成果指標

| プロジェクトの要約 | 指標 | 指標のデータの入手手段 |
|---|---|-----------------------|
| 上位目標 第6県住民の健康状態が改善される。 | 第6県の <ul style="list-style-type: none"> 妊産婦死亡率 乳児死亡率 | 「二」病院医療統計(モニタリングレポート) |
| プロジェクト目標 ニューアムステルダム病院が提供する医療サービスが改善される。 | <ul style="list-style-type: none"> 病床稼働率 専門外来患者数 検体検査数 | 「二」病院医療統計(モニタリングレポート) |
| 協力対象事業の成果 施設・機材が整備される。 | <ul style="list-style-type: none"> 共用部分面積の増加 施設内で給水が得られる 患者の上下階の移動がなくなる。 病院機材の種類と数量 | 「二」病院医療統計(モニタリングレポート) |
| その他の成果 医療廃棄物の管理が改善される。 | <ul style="list-style-type: none"> 医療廃棄物の野焼がなくなり、医療廃棄物用焼却炉で処理される。 | モニタリングレポート |

上表で分類整理した「プロジェクトの要約」の各項目に関して、現地調査の結果と計画の実施によって改善される指標の目標設定について以下に述べる。

上位目標： 第6県住民の健康状態が改善される。

現在、第6県において第1次医療と第2次医療レベルを連携させるレファラル体制は制度として十分機能しているとはいえないが、「二」病院において下位の医療機関から紹介されたハイリスク妊婦^(注)及び未熟児の診療実績はあり、「二」病院に対する下位医療機関からの期待は大きい。本プロジェクトが実施され、これまで下位の医療機関で対応できなかった患者を「二」病院が適切に受け入れ治療できるようになれば、第6県でのレファラル体制が機能するようになり第6県の住民の健康状態が改善されることが期待される。したがって、「第6県の住民の健康状態が改善された」と判断するための指標として「妊産婦死亡率」及び「乳児死亡率」を採用し、それぞれの指標が減少すれば、上位目標は達成されたことになる。

(注)流産、大量出血等で手術が必要な妊婦

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 第6県の妊産婦死亡率が減少する。 第6県の新生児死亡率が減少する。 |
|--|

プロジェクト目標： 「二」病院が提供する医療サービスが改善される。

「二」病院は第6県において第2次医療を担うレファラル病院と位置付けられており、下位病院が対応できない患者を受け入れ、適切な医療サービスを提供することが重要な使命である。したがって、プロジェクト目標の成果を評価するため病床稼働率、専門外来患者数、分娩、検査の件数を指標とし、具体的な指標は以下の各項とする。

- 「二」病院で実施される病床稼働率が増加する。
- 「二」病院で実施される専門外来患者数が増加する。
- 「二」病院で実施される検体検査件数が増加する。

病床稼働率や専門外来患者数の動向は先方が計画完了後 5 年間モニタリングし、年次報告として日本側に提出することを基本設計概要書現地説明時の協議議事録で確認した。県のレファラル体制改善と併せて評価する必要があるため、新施設での医療活動が円滑になるまでの期間を考慮して 5 年間で妥当であると考えた。

これらの指標は従来から「二」病院で統計が取られており、前述の年次報告でプロジェクトの成果が判定可能となる。なお、「二」病院における現状は次のとおりである。

表4 - 3 「二」病院の現状

| 指標 | 現状 |
|---------|-----------------|
| 病床稼働率 | 35%(70 床/199 床) |
| 専門外来患者数 | 18,752 件 |
| 検体検査数 | 26,453 件 |

協力対象事業の成果： 施設・機材が整備される。

協力対象事業の成果は本計画で実施される施設建設、及び機材整備であり、以下の各項目がその指標となる。

- 病院施設として必要な共用部分が増加し、1 ベッド当たりの床面積が増加する。(既存:30.15 m²、計画:49.26 m²)
- 給水が得られる部屋が増加する。(現在 3 ヶ所、計画 30 ヶ所)
- 患者・医療資機材の上下階の移動がなくなる。(既存:3 階建、計画:平屋建)
- 診療に必要な機材数が増加し、現在できない検査、治療ができるようになる。(レントゲン撮影、新生児黄疸治療、白内障手術等)

その他の成果：

1) 病院内での医療廃棄物の管理が改善される。

既存病院では隣接地で医療廃棄物の野焼きが行われているため周辺住民からの批判が高まっている。本プロジェクトを実施することにより、適切な廃棄物の分別と、分別後の処理が徹底される。また、野焼きにより放置される注射針等の廃棄物による 2 次感染の危険を無くすることができる。

2) 首都のジョージタウン国立病院の負担が軽減する。

「二」病院が第 6 県の地域中核病院として整備され、地域住民の信頼を得られれば、これまでやむを得ずニューアムステルダムから 100km 以上離れた首都のジョージタウン国立病院まで行っていた患者が「二」病院で診療を受けるようになり、ジョージタウン国立病院の負担も軽減される。

4-2 課題・提言

(1) 運営予算と人材の確保

本協力対象事業の完成により、「二」病院の施設運営費は約 6 百万ガイアナドル（約 4.2 百万円）増加すると試算される。増額分は電気料金、発電機・焼却炉の燃料費が占め、予算の不足は病院運営に重大な支障を起すことから、「ガ」国側による継続的な予算確保が不可欠である。また、ガイアナ国は医師の絶対数が不足しており、「ガ」国政府はキューバ、中国政府との契約に基づき医師を招聘している。「二」病院にもキューバ国籍の医師が勤務しており、「ガ」国政府の医師招聘政策が縮小した場合直接的な影響が生じる。したがって、「ガ」国側は病院運営に支障をきたすことのないよう継続的に医師を確保していくことが必要である。

(2) 本協力対象事業により「二」病院が整備されれば、第 1 次医療レベルである下位医療機関（保健センター、地域病院等）からの患者を「二」病院が受け入れ、検査・診療することができるようになる。したがって、プロジェクトの上位目標である第 6 県の健康状態を改善する為には「ガ」国側が第 6 県において第 1 次医療と第 2 次医療（「二」病院）を有機的に連携させて第 6 県全体の医療のレファラル体制としてそれぞれのレベルの医療施設を整備する視点が不可欠である。

(3) 既存の「二」病院では隣接地で医療廃棄物を野焼きしているため周辺の住民から苦情が出ている。本協力対象事業は既存病院とは別敷地で実施されるが、計画予定地が小学校に隣接しているため、現在行われている杜撰な医療廃棄物処理が継続される可能性を危惧する声がある。本協力対象事業はソフトコンポーネントによる医療廃棄物処理の技術指導を含んでおり、病院内での分別収集、感染廃棄物の滅菌等に係る技術移転を図る予定である。しかしながら、病院が周辺住民にとって有害な存在とならないためには患者を含む病院関係者だけではなく、市や県の関係者が廃棄物処理を正しく理解し、継続的に

協力してゆくことが不可欠である。すなわち、第6県についてはWaste Managementに必要な予算を確保し、ニューアムステルダム市については無害化した廃棄物の引取、及びその後の処理を適切に実施することが必要となる。

4-3 プロジェクトの妥当性

本プロジェクトは下記の内容を持つものである。

1. プロジェクトの裨益対象が第6県の住民全てである。
2. 地域住民のBHNを充足するために緊急的に求められているプロジェクトである。
3. 「ガ」国側が独自の資金と人材・技術で運営・維持管理を行うことができ、過度に高度な技術を必要としない。
4. 地域格差是正を優先課題とする「ガ」国の中・長期的開発計画の目標達成に資するプロジェクトである。また、国家保健政策でも地方の医療施設、レファラル体制の整備を重要課題としており、プロジェクトの実施は保健政策に沿ったものである。
5. 環境面で負の影響を及ぼし得る医療廃棄物処理について焼却炉、オートクレーブ等の機材を導入するとともにソフトコンポーネントにより技術指導を行うこととしている。
6. 我が国の無償資金協力の制度により、特段の困難なくプロジェクトが実施可能である。

このようなことから、我が国の無償資金協力による本協力対象事業の実施は妥当性があると判断される。

4-4 結論

本プロジェクトは、前述のように多大な効果が期待されると同時に、本プロジェクトが広く住民のBHNの充足に寄与するものであることから、本プロジェクトの一部（病院施設建設と医療機材調達等）に対して、我が国の無償資金協力を実施することの妥当性が確認される。さらに、本プロジェクトの運営・維持管理費についても、「ガ」国側体制は人員・資金ともに問題ないと考えられる。ただし前述の課題・提言で指摘した事項は、本協力対象事業の目的である医療サービスの向上には不可欠な要素であるため、「ガ」国保健省の確実な実施が必要である。