

第3章 プロジェクトの内容

第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの目的

コースト州総合病院(CPGH)はコースト州におけるトップ・レファレル病院であり、ナイロビ市ケニア国立病院に次ぐ同国第2位の規模を有する医療機関である。また、医療従事者の訓練施設としてコースト州地域における保健医療の中心をなす総合病院としての役割を担っている。しかし、CPGHは1951年に設立され、1979年に増築されたものの、施設と機材の老朽化が進み、必要とされている医療レベルを維持することが困難となっており、コースト州のトップ・レファレル病院としての機能を果たせず住民の信頼をも失いつつあるのが現状である。

一方、ケニア国政府は保健医療政策(Health Policy Frame Work)において国立医療施設の地方分権化(Decentralization)を推し進めている。また、1989年に受益者負担の原則であるコスト・シェアリングの概念が導入され、患者からの診療収入、国民保健基金(National Health Insurance Fund)等の収入の一部を各病院の自由裁量によって医療サービスの向上に充てることが可能となった。これにより、各地方の医療施設は独自に診療活動計画を策定し、実施する責任を負う事が可能とすべく体制改革の過程にある。

ケニア国保健医療政策である「地方分権化の推進」、「レファラル体制の整備」の実施の中で、コースト州における医療の頂点に位置付けられる当該病院は、パイロット病院として自由裁量採算制度、コスト・シェアリングの導入による病院の運営改善、診療サービスの向上という目標に向かい、維持運営体制の改善を進めている。

本プロジェクトは、上記目標を達成すべく、老朽化した施設及び機材を改善し、CPGHがコースト州地域における中核病院として役割を果たすために第一次・第二次医療サービスを提供できる機能を回復し、住民の信頼を取り戻すことを目的とする。

(1) 改善の方針

本プロジェクトの改善方針は以下のとおりである。

- 1) CPGHが本来果たすべき機能の中で、現在支障をきたしている各部門における一次医療サービスを回復する。

- 2) 手術部門、集中治療部門等の二次医療サービスに係る部門に関しては、その最も基本的な機能を回復することとし、高度なものは除く。
- 3) 本プロジェクトに含む施設・機材は、プロジェクト完成後の維持管理費が病院に負担可能な範囲とする。

(2) 改善の対象施設

ケニア国要請の内容は事前調査において協議・確認されたとおりであるが、基本設計調査の調査対象として先送りされた産科施設の増築及び遺体安置所の改修に関して、ケニア側から再度強い要請があった。基本設計調査団は帰国後、調査資料を検討した結果、その妥当性を認め産科施設と遺体安置所を本プロジェクトに含むものとした。

1) 新築

- ① 産科棟（分娩・手術部）
- ② 病棟1～9の便所・シャワー棟
- ③ キッチン・ランドリー棟

2) 改修

- ① 既存産科部門(分娩・手術部)
- ② 遺体安置所
- ③ 既存病棟便所、シャワー室
- ④ 手術部、集中治療室、中央材料滅菌室、放射線科の換気もしくは空調設備
- ⑤ 臨床検査部門の内装、防犯用格子及び換気・空調設備
- ⑥ 外来(歯科、耳鼻咽喉科、眼科)の換気設備

(3) 機材選定の基準

ケニア国保健省、及びコースト州総合病院（CPGH）の合意を得た機材選定の基準は以下のとおりである。

1) 計画可能と判断される機材

- 基礎的医療サービスに欠かせない機材
- 現有の医療技術・手法で対応可能な機材
- 機材運用の維持・管理費を病院側で負担可能な機材
- 現状の人員体制で運用可能な機材

2) 計画困難と判断される機材

- 先端の研究・診療を目的とする機材
- 技術および運用経費の負担が困難な機材
- ケニア側、病院側により調達可能な機材

3-2 プロジェクトの基本構想

3-2-1 全体計画

(1) コースト州総合病院の現状

ケニア国保健医療政策における「地方分権化の推進」、「レファラル体制の整備」の中で、コースト州における医療の頂点に位置付けられる当該病院（CPGH）は、パイロット病院として自由裁量採算制度、コスト・シェアリングの導入による病院の運営改善、診療サービスの向上という目標に向かい、運営維持管理の改善を進めている。

保健省はCPGHに対して向こう5年以内に自由裁量による採算体制を取らせる方針であるが、それには患者に対して適正な診療費を請求できる診療サービスの提供が前提である。しかし、老朽化の著しい現在の施設および機材の整備状況では、CPGH本来の目的とする診療サービスの提供にも支障をきたしているのが現状である。

こうした中で、我が国の無償資金協力による病院本来の機能の回復を目的とする施設・機材の改善は、診療サービスの向上に貢献し、ひいては今後の課題でもあるCPGHの医師、看護婦をはじめとする職員全体の病院運営に対する意識改革にも寄与するものと考えられる。

(2) 事業内容

CPGH は本来コースト州における高度診療サービスを受け持つトップ・レファラル病院として機能すべき施設である。しかし、現状はディスペンサリー、ヘルスセンター、県立病院等の下位施設及びレファラル体制の不備により、本来下位施設で処置されるべき軽度の怪我や疾患による患者への対応が活動の大半を占めている。従って、現状の医療サービスは一次医療に重点が置かれている。また、既存の施設および機材の状況からみても現在のCPGHでは二次医療サービスの提供は困難な状況にある。

CPGHに求められる本来の機能を取り戻すためには、まず、CPGHにおける一次・二次医療施設としての環境を整備することである。施設については病棟1～9のトイレ・シャワー等水廻りの改修、ランドリーの新設、手術室、ICU、中央材料滅菌室、放射線科の換気・空調整備、キッチンの新設、臨床検査室の改修、及び換気・空調整備、酸素供給施設の改善、産科施設の増築、外来(歯科、耳鼻咽喉科、眼科)、死体安置所の改修を検討する。また、機材については各診療部門における基礎的機材と一般的な開腹術、重症患者の集中監視が行える程度の機材整備を優先し、特殊疾患への対応や、高度医療機材による診断、心臓や脳外科手術など、特異とされる医療分野の機材整備は除外する。

(3) 計画実施の裨益効果

1) 基礎診療サービスの向上

現在、施設及び機材の老朽化、数量不足により患者に満足なサービスを提供できない状況にある。本計画による施設の増・改築、また、基礎的機材である聴診器、血圧計、基礎診療・診断器具、病棟診療に必要な各種トローリなどの整備は、外来患者の診療活動や入院患者に対する投薬、処置、回診介助などの一次医療サービスの向上に貢献するものと考えられる。

2) 集中治療サービスの向上

集中治療部門は、本来空気の清浄度を要求される部門であるが、換気・空調設備の故障のため、窓ガラスを取り外し、外気を直接取り入れている状況にある。また、集中治療を行うための機材不足が顕著であり、医師の所見などによる断片的な監視に頼らざるを得ず、患者のバイタルサイン(血圧、体温、脈拍等)の持続的監視が困難な状況にある。本計画により現在

機能していない換気・空調設備を改善することは、高温多湿な条件の下で治療を強いられている患者及び医療従事者の診療環境を改善し、さらには潮風の侵入を防ぐことにより機材等の寿命維持に効果がある。さらに、集中治療に必要な基礎的機材としての患者監視装置、人工呼吸器、除細動器、輸液ポンプなどの整備は持続的な患者監視とその監視に基づいた処置や治療を行う二次医療サービス提供に貢献できるものとする。

3) 診断サービスの向上

臨床検査は用手法により、基本的な項目検査に限定されている。これには膨大な処理件数を抱えるなどの外的要因もあるが、基礎的な機材の不足及び検査室の換気・空調設備の不備、検査台の老朽化による作業能率の低下が原因の一つと考えられる。本計画による施設の改善に加え、血液、生化学検査などの検査機材の整備により処理能力の向上や迅速化、検査項目の多様化、また疾病診断についても広範に渡る検査をもとに的確な診断が行える等、診断サービスの向上においても貢献できるものとする。

4) 施設運営能力の向上

現在、人件費を含め基本的な施設運営経費は政府予算で賄われているが十分とは言えず、診療収入でこの穴埋めをしているのが現状である。施設運営能力の向上のために、今後、継続的な診療収入の増収政策を推し進める上で、本計画の実施は臨床検査の多様化、検査件数の増加、各部門における診療・診断数の向上等を可能にするといった直接的な影響を及ぼすものとする。

3-2-2 施設計画

(1) 主病棟（病棟1-9）におけるトイレ、シャワーなどの水廻りの整備

1) 現状

病棟1-9については便所・シャワーの5割程が機能せず使用不可能になっている。CPGH側で病棟の一部を改修しているが、壁・天井の塗装を含めた暫定的な改修のみに留まっており、便所・シャワーの給排水の配管を含めた改修工事では無いため根本的な解決策には至っていない。

ない。

2) 計画内容

現状の便所・シャワーの配管等の改修を行う。しかし、改修工事中も既存の便所・シャワーを使用できる事が不可欠な条件である。その上、壁及び床を貫通している老朽化した配管の交換工事は病棟業務を機能させながら実施する事が困難であると考えられる。そこで新便所・シャワー棟を建設し、既存病棟に接続する。既存の便所・シャワー部分はその後に改修し、他の目的に使用する。

3) 衛生面・居住性の向上

上記の改修により病棟入院患者の衛生面および居住性の改善が可能となる上、総病床数に対する適正便器数（10床当たり1便器）を確保できる。

(2) 洗濯室の改築

1) 現状

屋根が壊れ雨漏りが激しく、壁にも亀裂がみられ作業環境として不適當である上、洗濯物の搬出入口も一箇所であり汚染物と清浄物が交差するなど衛生面でも問題がある。

病院は、病床用シーツの交換を週3回としている。すなわち、1日のシーツの洗濯数は、515枚（600床×2×3回/週÷7日/週）である。しかし、現状の作業処理量としては、1台の洗濯機で1日にシーツにして150～200枚程度でしかない。

2) 計画内容

施設計画においては作業性の向上のため職員の動線を分け、衛生面から汚染物・清浄物の搬出入口を区分する。また、現状の病棟規模、必要洗浄量から洗濯・脱水機を4台(23kg用)、乾燥機2台(35kg用)、プレス機1台を計画し、シーツにして1日に550～600枚の洗浄処理が可能となるような機材計画とし、機材配置と作業性を考慮した施設を建設する。

3) サービスへ改善の貢献

患者および職員の生活面で、清潔で快適な環境を提供することによって、患者の療養に貢献し、また医師や看護婦の働きを側面から支援することとなる。また、リネン類の保清、保管などについても施設の整備によりその機能が改善される。

(3) 手術部、集中治療室、中央材料滅菌室の換気・空調設備の改修

1) 現状

当該各部門の入っている建物は 1976 年に建設された、CPGH の中では一番新しい建物である。各部門に対して中央空調方式となっているが、現在は全く機能していない。中央手術部の手術室 4 室の内 3 室に窓付け空調機を 1 台ずつケニア側で応急的に取り付けしたが、手術室は医師、看護婦等 5~6 名が作業し、无影灯、各種機材など、発熱する機材が多く、各部屋における熱量の計算上、十分な能力を持った空調システムではない。また、その内 1 室の空調機は既に取り外されており、また別の 1 室の空調機は故障しているため、現在使用可能なのは 1 室のみである。

救急部門の 2 手術室は換気空調が不備であるのに加え、1 階に位置するため湿気が多く壁・天井にカビが発生して不潔になっており、手術室として用いることが困難な状況である。

集中治療室、中央材料滅菌室（中材）共に空調機が無いため、現在は窓ガラスを外して使用しており、両部門ともに本来要求される空気清浄度が得られる状況には無い。また、中材においては既存の大型滅菌装置が全て故障しているため、本計画機材でこれらを新規機材と交換した場合、換気の改善が不可欠となる。

放射線撮影室も空調、換気がされておらず、患者、放射線技師共に環境の悪い中での作業を余儀なくされている。

2) 計画内容

患者および医療従事者の作業効率の改善を目的とし、上述の各部門に換気・空調機を整備・設置する。空調機は維持・管理が容易な単独型を計画する。

3) サービス向上への貢献

具体的には以下の4点について、その改善が可能となる。

- (a) 当該部門の空気清浄度
- (b) 患者のために快適な環境を提供すること
- (c) 医師をはじめとする医療従事者のために適切な作業環境を造り出すこと
- (d) 医療機材の維持・管理に必要な熱的環境条件を満たすこと

(4) キッチンの改修

1) 現状

作業スペースが狭小であり、食品庫も十分に確保されていない。さらに、適切な床排水が行われていないため、床に常時水が溜まっている状況にあり、衛生面で問題が有る。また、厨房管理者用事務スペース、厨房職員用の更衣室・便所等も十分に確保されておらず、厨房業務、また、その管理業務を円滑に行い難い状況にある。

給食は1日に3回、一回当たり500～600食の準備をしている。また、午前と午後にお茶を準備している。朝はオートミール粥、昼はスープと肉、または野菜混合食、更にウガリかライス、夕食は煮豆類、野菜混合食とウガリかライスといった内容である。昼食と夕食は2～3品が通常のメニューとなっている。

2) 計画内容

厨房全体の機能面、衛生面での改善を図る為に改築を行う。また、上述したように1回500～600食準備可能な施設規模・内容とする。

3) サービス向上への貢献

病院内の患者に対して食事を提供することは、医療業務の基本として、患者の精神的安息と肉体的な健康の回復のために必要な栄養を全て摂取することを目的としている。また、社会的な日常活動への復帰を早めることにも意義がある。厨房施設の現状から言えば、従事者の劣悪な作業環境、非衛生的な厨房床など、そこで調理された食事の衛生状態が適切に管理さ

れているとは言い難い状況にある。この施設の改築は従事者の作業環境と食品の衛生面を改善し、ひいてはより良い患者サービスへの貢献につながるものと考えられる。

(5) 臨床検査部門の改修

1) 現状

大半の実験台が老朽化し天板の平面性・平滑性が無くなり、また不衛生になっており、検査業務に支障が出ている。また、遺体安置所に隣接しており、適切な換気が行われていないため、一部の検査室・廊下では常に遺体の腐敗臭が漂っており、作業環境としても問題がある。さらに、臨床検査部門は2階にあるが、建物の構造上窓から進入しやすくなっているため、盗難防止用の窓格子を付ける必要がある。

2) 計画内容

検査室実験台の天板の改修、空調・換気設備の整備、盗難防止用の窓格子の取り付けである。

3) 作業環境面での改善

施設の作業環境面での改善が可能となる。また、検査機材の精度や寿命に大きな影響を及ぼす塵埃、湿度、温度など使用環境の整備においても貢献する。

(6) 産科施設の増築

1) 現状

産科施設として独立した形態をとっている Lady Grigg Maternity Hospital は、周産期医療サービスの施設である。既存施設は、手術室1室、滅菌室、分娩室7室、陣痛控室として約12床、産前病棟37床、産後病棟45床、新生児室が2室25床程で保育器が3台設置されている。施設の一部の床に沈下が見られ、天井にも数カ所において雨漏りがみられるが、躯体自体はフェノールフタレン液の試験により、コンクリートの中性化は進んでおらず十分な強度を持っていると判断された。

主な診療サービスとして、分娩、未熟児などの新生児ケアを実施している。同施設においては年間の総分娩数が約10,000件、死産数が約500件、周産期母親死亡者数が約50、産後7日

以内における新生児死亡者数が230～260という数字が過去5年間を通しほぼ横這いの状況である。

2) 計画内容

診療サービス機能の低下、及び劣悪な施設状況から、特に主活動となる分娩前後の活動に関連する、分娩室、手術室等の部分を増築する。

1996年の実績でみると通常分娩が9,922件、帝王切開が713件となっている。1日あたり通常分娩で30～35件、陣痛が始まって出産まで約8～12時間程度の監視時間を要している。また帝王切開が3～5件前後行われている。出産までの流れとして、診察(Examination)が6床、分娩(Labour)においては危険度から3段階に区分されており、通常および中間度分娩において各々約8床、危険分娩が約6床を計画している。帝王切開は、現在ある手術室1室で行われているが、緊急時には中央の手術棟へ患者を搬送している。したがって、手術室の医療従事者に対する負担が大きい上に、患者への対応が遅れるという危険度も高めている。感染症の患者を扱った場合、術後は手術室を殺菌・消毒する必要があるが、手術室が1室のため、適切な殺菌・消毒措置を施すことが困難となっている。このことから、本計画では、手術室を2室計画し、手術室1室による現状の問題を回避するものとする。また、1日に実施される手術の数から術後の回復用ベッドとして約2～3床が必要と考えられるため、3床の回復室を計画に含むこととする。

3) 作業環境面での改善

診療サービスの改善と衛生面の改善による院内死亡者数の低減に寄与するものと考えられる。また徴収料金の見直しによるコスト・シェアリングへの貢献も期待できる。さらに殆どの産婦が出産後1日以内で退院しているが、既存の分娩室の改修による産後病棟の増床を実施することにより2日間程度の在院を可能とし、母親の産後ケアにおいても安全面の向上が期待できる。

4) コスト・シェアリングへの貢献

産科施設における現金収入は、1996年の実績でみると通常分娩により782,500 Kshs.、帝王切開により268,660 Kshs.の収入を計上し、合計1,051,160 Kshs.に及んでいる。分娩につい

ての増収予測は困難であるが、産後ケアの改善を図ることが可能となることから、現状の入院料金で計算すれば、1日当たり 40 Kshs. x 30 の計算で 1,200 Kshs.、年間 432,000 Kshs. (約 86 万円) の増収を見込むことが可能となる。したがって、増築の効果はサービスの質の改善と併に、増収の効果へも貢献可能と判断する。要員の整備については病院内の人事により移動・補強が可能であることから、新たな増員計画の必要は無い。施設運営経費については増収の 3 割程度で賄うことが可能なことから、他の診療サービスの改善へ分配が見込める。

表 3-1 産科部門における診療収入の推移

(単位：ケニア Shs.)

分娩	1993	1994	1995	1996
(a) 分娩		562,650	751,580	782,500
(b) 帝王切開	67,010	261,015	284,880	268,660
合計	67,010	823,665	1,036,460	1,051,160

(出典：コースト州総合病院)

5) 妥当性の検討

施設の使用状況は、a) 待合室は妊産婦が入りきれず外まで溢れている。b) 分娩直後の休息室等の面積不足のため、適正許容数以上の母親と新生児が一室を共有している上、ベッド不足のため床に直に寝させられている。c) 産後病棟では面積とベッドの不足のため 1 ベッドを複数で使用している。このように、患者は劣悪な状況の中で適切な医療サービスが受けられず、衛生上も問題があるなど、当該部門において初歩的な医療機能に支障を来していることを示している。このような状況の改善は CPGH における一次・二次医療の供給能力を回復するという今計画の主旨に沿ったものであり、本病院の中でも主要な部門であること、さらにこの改善が上位計画である地方分権化政策の実施にも貢献することから、本計画に当該部門を含めることの必要性と意義は大きいと考えられる。

(7) 遺体安置所

1) 現状

コースト州には本件の計画対象施設であるコースト州総合病院の他に遺体収容が可能な病院として Pandya Hospital、Mombasa Hospital、Aga Khan Hospital などプライベート病院が存在するが、収容規模は合計で約 50 体である。一方、コースト州総合病院の収容規模は本来 45 体であるが、実情は 1 体収容の冷蔵庫に 2~3 体を収容しており、調査時点で約 150 体の遺体

を収容していた。冷蔵庫に許容量以上の遺体を詰め込み、冷蔵庫に入りきらない遺体は布で包装した状態で庫外に放置され、体液や遺体の一部が床や壁に付着するなど保管状況は劣悪である。本年（97年）1～4月の遺体収容状況をもみても最大時200体近い遺体の収容が確認されているが、これはコースト州において他の遺体収容施設が少なく、他施設での収容料が高価である事や、宗教上の理由で葬式までの遺体保管が長期に及ぶこと、剖検（1日5～6体）、病理検査を行っているなど、同病院に諸機能が一極集中していることによると考えられる。

また、高温多湿の気候、中央空調方式の故障による換気不足、遺体の過剰収容による発熱に起因する冷蔵力不足などの条件が重なり、遺体の腐敗臭が周辺に漂っている。この腐敗臭は当該部門を管轄し、隣接する臨床検査部門や外部にも漏れだしている。このため、検査部門の作業環境が劣化し、当該部門職員の業務に支障をきたしている上、臭気に対する周辺住民からの苦情が後を断たず、利用者のCPGHに対する信頼の喪失を招いている。

2) 計画内容

現在殆ど使用されていない空部屋に90体収容の遺体冷蔵庫を新たに整備することにより、既存の45体と併せて合計135体が収容可能となる。また、遺族面会室や霊安室の整備、排気設備の改修を行う。

3) 作業環境面での改善

改修が行われ、収容遺体数に見合った冷蔵庫数が整備される。また、換気設備の整備により腐敗臭が剖検室に充満することが無くなり、臨床検査室に臭気が漏れ出す事も無くなるため、作業環境が向上する。さらに、上層へ排気を行うため臭気が拡散され、周辺に臭気が漂うことが無くなる。

4) コスト・シェアリングへの貢献

現在、遺体の保管料金として、100 Kshs/日を徴収している。1996年の実績でみると、遺体収容数は全体で1,687遺体、平均保管数は140遺体/日に及んでいる。また、平均保管日数は約30日という統計があることから、正規の料金徴収が行われていれば5,061,000 Kshs.に及ぶ金額となる。しかし現実には1,913,600 Kshs.の徴収に留まっている。これは、劣悪な収容施設状況から正規料金が徴収できないことや引き取り手のない遺体などの収容を行っているこ

と等が原因として上げられる。本計画の実施により、この状況を改善すれば現在の約 2 倍の 4,000,000 Kshs. を見込むことが可能となる。施設運営経費の増加分を考慮しても、十分に他の診療サービスの向上のために、その資金運用が可能となる。

表 3-2 遺体保管料の収入状況

(単位：ケニア Shs.)

項目	1992	1993	1994	1995	1996
保管料	995,600	1,343,500	1,831,100	1,967,400	1,913,600

(出典：コースト州総合病院)

5) 妥当性の検討

遺体安置所の現状を改善することは本計画の目的である「基本的な病院機能と住民の信頼の回復」に合致し、プロジェクト完成後の維持・管理費に対する病院の負担能力の向上にも貢献すると判断できる。したがって、当該部門を本プロジェクトに含めることの必要性和意義は大きいと考えられる。

(8) 酸素製造プラントの計画に係る調査結果

1) 現状

1995/96 年 (10~9 月) の購入実績をみると、酸素(O₂)が 1,458,090 Kshs.、笑気ガス(N₂O)が 711,359 Kshs. で年間総額約 200 万 Kshs. に及んでいる。中央政府負担金額が 1996/97 年実績で約 1,100,000 Kshs. と、購入総額の半分を賄っており、残りは患者より得た収入で購入している状況にある。

表 3-3 酸素・笑気ガスの購入量 (1995 年 10 月~1996 年 9 月)

種類	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	合計
酸素(O ₂)、m ³	823	1,002	942	859	561	633	1,381	1,028	736	839	1,043	559	10,406
笑気ガス(N ₂ O)、m ³	106	84	105	60	83	65	82	104	85	90	99	40	1,003

(出典：BOC Gases, Mombasa)

酸素について購入先の BOC Gases 社によると、現在購入している酸素単価は 122.79 Kshs./m³、笑気ガスが 702.89 Kshs./m³となっている。これに対し液体酸素は 70.29 Kshs./m³であり、

気体酸素の半値強であるため、液体酸素の購入に切替えれば、年間の酸素購入経費について4割強の削減が可能になる。また、液体酸素充填用タンクのリース料金は 18,000 Kshs./月と、現在のガス・シリンダーのリース料金 15,000 Kshs./月と、さほど開きがない。

2) 計画内容

酸素供給システムは、救急、ICU、手術室を中心に救急部門の隣りに位置するシリンダー・マニホールドからの中央配管による供給体制が整っている。本計画は、既存の酸素供給システムを利用し、病院側が現在の気体酸素シリンダー・マニホールドに替わり、液体酸素の充填用タンクおよび気化器の導入・設置を行うことを前提としている。しかし、酸素使用量の実績を見ると、シリンダー・マニホールドからの供給量が端末の医療機材における消費量を上回っていることから現在病院に張り巡らされている酸素供給配管から酸素が漏れていると判断される。よって、その配管の改修を行うことを計画に含むものとする。

3) 作業環境面での改善

酸素漏れによる浪費がなくなり、供給先各部門において作業性が向上する。また、供給元ではポンベの取り替え作業が無くなり、作業量が軽減される。

4) コスト・シェアリングへの貢献

本計画実施により酸素購入経費の約4割削減が可能となる。現在主に使用している 6.8m³シリンダーで考えると現在の購入費が 835 Kshs./シリンダーであるが、液体酸素で計算すれば 478 Kshs./シリンダーとなる。したがって、約 546,000 Kshs. (約 110 万円)の減額が可能な計算となる。なお、設備に係る維持費はリース料金に含まれている。

上記増改築箇所を表にまとめたものを以下に示す。

表 3-4 増改築内容一覧

部門別	内 容				
	新 築	改 修			
		間仕切変更	空調・換気	給排水	医療配管
1. 病棟1-9便所他	○	○			
2. ランドリー	○				
3. 手術室、ICU、他			○	○	
4. キッチン	○	○			
5. 臨床検査室			○		○
6. 外来(歯、耳鼻咽喉、眼科)			○		
7. 産科	○	○			
8. 遺体安置		○	○		

3-2-3 設備計画

(1) 電気設備

① 電力設備

受変電設備は敷地境界 KISAUNI ROAD 沿いに設けてあり KP&L から 10KV の電力を受電し 415V/240V に降圧している。停電は例年比較的少ないが電圧変動率が 6%程度もあるため精密機器には電圧安定化対策が必要となる。なお、遺体安置所の冷蔵庫には既存の発電機からケーブルが敷設されていないことから個別に発電機を設けるが、産科病棟手術部門は既存発電機よりケーブルが敷設されているため、それを利用して接続替とする。

② 照明コンセント設備

照明器具は効率及び保守性を考慮して蛍光灯を主体として計画を行う。機材供給に伴うコンセントは既存コンセントを使用する。

③ 電話設備

産科棟のナースステーション、キッチン・ランドリー棟のスタッフ室に電話機を設ける。交換機は既存回線に余裕があるため新しく交換機は設けない。

④ 非常ベル設備

産科棟の各廊下、キッチン・ランドリー棟に非常ベルを設け、既存管理棟の事務室に受信機を設ける。

(2) 空調換気設備

- ① 当病院では中央方式の空調設備が故障したまま放置されている。よって、維持管理が容易で、万一故障した場合でも支障が少ない個別方式の壁掛け型セパレートルームエアコンを採用する。また、既存及び新設の手術室等においては清潔区域を厳密に区別していないため、空気ろ過システムは導入しないものとする。

(3) 給排水衛生設備

- ① 既存主高架水槽よりの供給管を利用し、本計画において改修、新設されるゾーン別に高架水槽を設け各必要個所に重力式給水を行う。また、全施設用の揚水ポンプ2台の新設、及び主高架水槽(62 m³)1基の取替えも行う。
- ② 汚水・雑排水は原則として屋内は分流方式とし、構内にある既存の排水管に接続放流する。

3-2-4 機材計画

事前調査における機材選定の原則を踏襲し、現有機材の更新、補充であること、一次および二次医療サービス提供に係る基礎的機材であること、現在の運営維持管理体制で使用可能な機材であること、また運用経費の確保において裏付けが確認できた機材であることとした。

調査団は、基本設計調査時にケニア国側と要請機材について機材選定規準に基づき協議を実施し、現地調査後の国内解析においては以下の優先順位を付し、計画の必要性、計画数量の妥当性を検討した。

- A：劣化・老朽化の状況から更新の必要性が認められる機材、当該施設の診療規模より補充の必要性が求められる機材、一次・二次医療サービスの提供に貢献する機材
- B：計画可能と判断される機材ではあるが、現在の診療規模・内容から再検討の必要性があると考えられる機材
- C：計画困難と判断される機材

(1) 全体計画

本計画は当該施設の本来持っている診療活動機能を著しく低下させている老朽化、もしくは故障

した機材を更新することを目的としたものである。従って優先されるべき機材は、原則として現有機材を対象とし、基本的な診療活動に必須なものであり、かつ現体制（医師・技術者）で運用・維持・監理が可能なものとする。ただし、今回の協力対象となるコースト州総合病院がコースト地域における最終レファラル病院であることに鑑み、下位病院との連携が強化されるような機材については、新規の導入も考慮する。

(2) 各部門毎の機材計画

各部門の具体的な計画の検討経緯は以下のとおりである。

1) 病院管理部門

人事、診療記録、会計、国民健康保険基金(NHIF)などに関する業務を行う管理部門は、現在診療活動の統計化、収支の集計・管理などに力を入れている。したがって、必要数量のパーソナル・コンピュータ、複写機、タイプライター、印刷機などを計画し、書式の統一化、及び業務内容の定型化等を図る。

また、コンピュータのソフトについては保健省の指導の下に医療統計等現在使用されているものを利用し、新規の導入は考慮しない。なお、ドイツ技術協力庁(GTZ)の支援により、施設および医療機材の資材・物品の管理は、既にコンピュータを導入した管理が行われているため、本計画による医療統計に係わる基本的なデータ管理のためのコンピュータ導入は時宜を得たものと考えられる。

2) リハビリテーション（理学療法科、作業療法科）

① 現状分析

(a) 物理療法科

1日約40～50人の外来患者に4名の物理療法助手が、入院患者に対しては各病棟(外科病棟に7名、内科病棟に3名、婦人科・産科病棟に2名)に物理療法助手が出向き機能回復の介護に当たっている。介護の内容として電気、温冷、光線、牽引などの物理的な療法を駆使し、主に四肢障害患者の機能回復の補助に携わっている。

(b) 作業療法科

作業療法士1名、作業療法士助手2名で、1日約15名前後の四肢障害患者の機能回復補助に携わっている。日常生活に密着した脚踏式系鋸盤、木工用作業工具、立位作業台、陶芸セット、織機セット、タイルモザイクなどを使用し、不自由な四肢の機能を回復させることを目的とした療法である。当該部門においては5才以下の小児の割合も高く、この小児に関する療法の内容も四肢の機能回復が主となっている。

② 計画内容

リハビリテーションは、できる限り早期から始め、社会へのすみやかな復帰を目的とすることから、患者をその生活の場（地域社会）からできるだけ切り離さずに治療することが望まれる。現在、大規模病院に限らず中小規模の病院においても脳卒中、関節炎、その他の神経疾患、整形外科的疾患々者の多い病院では、その必要性について見直しが行われている。

コースト州地域の中核病院として多くの患者が集中していることから、リハビリテーション部門の必要性は高い。近隣の施設では、一部のプライベート病院にリハビリテーション施設が備わっている程度で、公立の医療施設としては同地域で唯一の施設となっている。

機材の計画にあたり既存機材の状況、及び不足している機材の内容を勘案しながら計画した。なお、計画の内容は表3-5に示す。また、数量に関しては杖、車椅子など1組だけでは不十分と考えられるもの以外は、原則的に全て1台とした。

表 3-5 機材計画の検討表

基本的機材名	既存機材の有無	要請機材	更新/補充機材	新規計画機材
1. 検査・評価要機材				
関節角度計	○	○	○	
運動年齢テスト		○		
手指運動能力テスト		○		
歩行分析器		○		
2. 理学療法機材				
訓練用ベット	○	○	○	
起立台（傾斜台）	○	○	○	

筋力増強訓練用具	○	○	○	
サイベックスマシン				
バイサクル類	○	○	○	
トレッドミル				
平行棒	○	○	○	
杖・松葉杖・歩行器類	○	○	○	
歩行訓練用階段	○	○	○	
下肢装具類	○	○	○	
訓練用マット	○	○	○	
車椅子	○	○	○	
3. 作業療法機材				
木工機械一式		○		○
作業台	○			
立体作業台		○	○	
姿勢保持椅子				
陶芸セット		○		○
タイルモザイクセット	○			
スプリント副木製作セット		○		

3) 病棟

① 現状分析

(a) 入院患者の疾病状況および病棟規模

1996年の第1四半期（1月～3月）における入院患者の疾病状況をみると、乳幼児に多い疾患としてマラリア、腸内感染症、貧血症、電解質障害、栄養障害、急性上部消化管障害、気管支系肺炎、麻疹、産婦人科系においては妊娠初期出血、産前・後感染症、女性器疾患、流産、一般成人においてはマラリア、貧血症、気管支肺炎、結核、整形外科においては骨折、関節炎などが代表的な疾病として上げられる。病棟は一般（内科）、外科および整形外科、婦人科、産科、小児科と区分されており、内科で約150床、外科および整形外科で約150床、婦人科で約56床、産科で約90床、小児科で約70床、個室病棟が26床となっている。

(b) 入院患者数の推移

入院患者の1993年と1995年の実績を比較したものが下表であり、入院患者数をみると減少傾向にある。しかし、入院延日数は増加傾向を呈し、結果として病床占有率、平均入院日数が増加している。

表 3-6 入院患者数の状況 (1993 年)

科 目	入 院 患者数	退 院 患者数	院 内 死亡者数	病床数	小 児 コット数	入 院 延日数	病床占有率 (%)	平 均 入院日数
男性内科病棟(Ward No. 5)	1,996	1,724	179	38	0	22,354	161.05	11.70
男性内科病棟(Ward No. 6)	2,018	1,695	248	38	0	18,606	134.21	9.60
女性内科病棟(Ward No. 1)	1,528	1,334	148	38	0	13,147	94.73	8.90
女性内科病棟(Ward No. 2)	1,575	1,366	144	41	0	17,912	119.75	11.90
男性外科病棟(Ward No. 3)	1,144	1,071	58	39	0	15,790	111.02	14.00
男性外科病棟(Ward No. 4)	997	956	49	38	0	18,655	134.47	18.60
女性・小児外科病棟(Ward No. 7)	1,751	1,699	69	38	12	16,684	91.40	9.40
男性整形外科病棟(Ward No. 8)	448	446	12	35	0	11,631	91.14	25.40
婦人科病棟(Ward No. 9)	3,005	2,901	48	56	0	17,439	85.35	5.90
小児病棟(Ward No. 10)	4,853	4,585	192	23	49	72,449	275.69	15.20
小児病棟(ORT)	1,559	1,370	173	7	30	14,460	107.02	9.40
個室病棟	433	461	36	26	1	6,924	70.37	13.90
集中治療室	72	42	43	10	0	2,916	80.00	34.30
Casualty	1,020	780	11	16	0	6,518	111.87	8.20
未熟児室(L. G. M. H.)	1,166	227	336	0	44	12,340	76.81	36.70
産前産科病棟(L. G. M. II.)	1,614	807	1	36	0	28,022	213.33	34.70
産後産科病棟(L. G. M. H.)	8,744	8,737	0	53	0	63,080	326.03	7.20
一般新生児室(L. G. M. H.)	7,960	7,942	0	0	0	26,567		3.30
合 計	41,883	38,143	1,747	532	136	385,494	134.37	15.46

出典：コスト州総合病院

表 3-7 入院患者数の状況 (1995 年)

科 目	入 院 患者数	退 院 患者数	院 内 死亡者数	病床数	小 児 コット数	入 院 延日数	病床占有率 (%)	平 均 入院日数
男性内科病棟(Ward No. 5)	1,636	1,092	134	38	0	31,266	225.52	25.50
男性内科病棟(Ward No. 6)	1,747	1,444	207	38	0	21,893	157.89	13.30
女性内科病棟(Ward No. 1)	1,332	1,087	157	38	0	23,566	170.00	18.90
女性内科病棟(Ward No. 2)	1,239	1,001	109	41	0	27,774	185.60	25.00
男性外科病棟(Ward No. 3)	896	804	39	39	0	13,011	91.28	15.40
男性外科病棟(Ward No. 4)	762	642	41	38	0	16,867	121.57	24.70
女性・小児外科病棟(Ward No. 7)	1,328	1,177	48	38	12	27,966	201.57	22.80
男性整形外科病棟(Ward No. 8)	426	415	9	35	0	11,910	93.14	28.10
婦人科病棟(Ward No. 9)	2,480	2,285	46	56	0	35,949	175.89	15.40
小児病棟(Ward No. 10)	3,940	3,303	216	23	49	50,071	190.55	14.20
小児病棟(ORT)	1,589	1,381	152	7	30	6,496	48.10	4.20
個室病棟	392	400	45	26	1	5,287	53.70	11.90
集中治療室	77	23	55	10	0	2,257	62.00	28.90
Casualty	1,155	969	58	16	0	6,723	115.00	6.50
未熟児室(L. G. M. H.)	1,071	363	275	0	44	22,050	137.27	34.60
産前産科病棟(L. G. M. H.)	1,106	641	0	36	0	27,042	205.83	42.20
産後産科病棟(L. G. M. H.)	8,403	8,414	0	53	0	36,137	186.79	4.30
一般新生児室(L. G. M. H.)	7,596	7,666	0	0	0	34,736		4.50
合 計	37,175	33,107	1,591	532	136	401,001	142.45	18.91

出典：コスト州総合病院

② 計画内容

現有機材を見ると、ベット、頭床台、煮沸消毒器、各種カート等、各種機材の劣化と絶対数の不足が顕著である。病棟業務の内容は、1) 医療的看護業務として、引継、記録、治療、検査、投薬、検温、手術準備、回診介助、2) サービス的看護業務として、汚物処理、食事・配膳、世話、入浴、3) 入退院事務、及びその他の看護サービスの提供を主目的としている。これらの業務遂行に、機材の老朽化・数量不足が原因で支障を来している状況に鑑み、必要機材の更新・補充を計画した。

• 主要更新・補充機材

[ベット]

一般用および整形外科用ベットの劣化が著しいことから更新を計画する。対象は主病棟の一般（内科）病棟、外科・整形外科病棟、婦人科病棟、更に個室病棟、産科病棟である。

[各種カート]

主病棟（Ward 1～9）、各種特殊病棟（小児科、産科など）を対象に各病棟単位毎に1～2台の更新・補充を計画する。

4) 臨床検査室

① 現状分析

検査部門は、血液銀行、血液検査室、生化学検査室、公衆衛生、病理検査室、細菌検査室、血清検査、HIV／エイズ検査室に区分されている。検査を担当しているスタッフの就業体制は3交替制をとっており、夜間は検査部門全体で1名が緊急検査を行っている。夜間の急患は特にマラリア疾患患者が多く、顕微鏡を用いマラリア原虫の判定を行っている。また、公衆衛生検査として、地域の食品や水の検査を取り扱っている。コレラ患者の多発した1994年の検査件数は年間25,000件に及んでいる。

過去5年間の活動状況は以下のとおりである。

表 3-8 検査件数の状況

検査内容	1991	1992	1993	1994	1995	1996
血球検査	20,262	18,097	20,785	14,566	16,922	15,505
生化学検査	9,743	7,318	14,454	11,528	11,645	10,150
細菌検査	22,952	19,711	22,950	17,844	18,118	22,341
病理検査	1,392	1,538	1,397	1,076	1,312	1,177
血清検査	13,698	14,851	16,876	11,460	13,395	10,943
ウイルス検査	9,141	8,362	5,972	5,567	4,888	4,276
公衆衛生	1,205	1,411	482	25,065	2,140	480
夜間検査	21,934	25,750	24,723	27,904	31,865	31,724
寄生虫検査	51,532	51,017	37,156	32,116	34,419	57,872
合 計	151,859	148,055	144,795	147,126	134,704	154,468

出典：コースト州総合病院

表 3-9 血液銀行の活動状況

項 目	1991	1992	1993	1994	1995	1996
血液採集件数	2,258	4,194	2,334	2,386	2,111	1,792
梅毒反応検査	2,258	4,194	2,334	2,386	2,111	1,792
HBs抗体検査	2,258	4,194	2,334	2,386	2,111	1,792
HIV-I, II抗体検査	2,258	4,194	2,334	2,386	2,111	1,792
輸血件数	10,881	12,009	11,372	10,609	9,072	8,196

出典：コースト州総合病院

② 計画内容

本計画の対象となる検査部門を大きく分けると、(a) 血液・生化学検査、(b) 血液銀行、(c) 細菌検査、(d) HIV/エイズ検査、(e) 病理検査の5種に分類される。これら全ての部門において、本計画による機材整備が必要であるが、特に血液検査と生化学検査については検査項目数、検体処理能力の限界に達しているため、検査の自動化への時期であると考えられる。

(a) 血液・生化学検査

血液関連の検査は、大別して血液検査と生化学検査がある。血液検査においては全血を使用し血液の有形成分である赤血球数、白血球数、血小板数などの算出や形状を検査し、生化学検査においては血清中の鉄、マグネシウム、リン、ナトリウムやカリウムなどのような無機物と蛋白、ビリルビン等の含有量を算定している。現在の老朽化機材の更新として、これら検査に必要な機材である分光光度計、顕微鏡、

比色計、ヘモグロビン・メータ、遠心器などが計画された。

- 要請された自動化検査機材の検討

血液ガス分析装置、電解質分析装置、自動血球計数装置、生化学自動分析装置が要請されている。検査技師などの医療従事者に使用経験のある者が数名いるが、自動血球計数装置を除き、当該施設への導入は新規機材となる。

[血液ガス分析装置、電解質分析装置]

血液ガス分析装置は血中の酸・塩基平衡の解析をすることにより術中患者の麻酔濃度の算出規準、術前・後の重傷患者や重篤患者の体液バランスの補正に用いられる機材で、採血量が制限される乳幼児にとって微量採血で検査が可能な血液ガス分析装置や電解質分析装置は利用度の高い機材である。モンバサ地区のプライベート病院には既に普及している検査機器であることから、機材代理店と保守契約を結ぶことを条件として計画した機材である。

[自動血球計数装置]

コースト州総合病院において自動血球計数装置は長年使用していた経緯があるが、劣化後病院の財源不足により更新できない状況にある。そのため現在は用手法により血液検査を行っている。自動化機材であれば検体検査の項目として、赤血球数、白血球数、ヘモグロビン濃度、ヘマトクリット値等を一度に測定することが可能となる。用手法で行うと、それぞれの項目について同様な検査工程を経なければならず、多大な時間を費やすことになる。現在は最低限必要と考えられた項目についてのみ検査を実施している。そのため検査結果の判定(診断)材料として乏しい状況にある。検査処理件数を増加させ、検査判定材料としての幅を持たせる上にも自動化機材の導入は不可欠である。また、使用実績もあり、検査の収入増も見込めることから本計画に含める。

[生化学自動分析装置]

生化学自動分析装置はモンバサ地区のプライベート病院においては普及していない。プライベートの3病院で聞き取りを行ったが、ランニングコストが高額

であること、試薬の調達および修理が困難であること、また採算性が低いという理由から各病院において導入されないことが判明した。現在のコースト州総合病院の要員体制を考慮すると前述した分光光度計の補充により必要検体数の処理は対応可能と考えるため、計画から削除することとする。

(b) 血液銀行

統計(表 3-9)にあるように血液銀行の活動は採血、採血血液の検査等を中心に行われている。採血バックに採集された血液を保管するための血液保冷冷蔵庫や採血血液の判定・検査に使用されている顕微鏡、及び遠心器等は 10 年以上使用されていることから血液保冷冷蔵庫の温度制御、また遠心器はロータ回転数の設定ができなくなっている。また、顕微鏡は接目レンズに傷があり検鏡作業を困難にしている。よって、これら血液銀行に関する上記機材 3 点の更新は必要と判断されたため、本計画に含むものとした。

(c) 細菌検査

現在、生物の血液、髄液、尿、かく痰、糞便等を検体とし、細菌の有無、定性、定量を調べる検査が主業務となっており、検査材料の中から菌体を捜し出し、種、型の診断を決定した後、その病原体の科学療法薬に対する感受性を検査し、治療の参考とするための検査である。細菌培養に使用する培養器、培養細菌の検鏡に用いる顕微鏡等が頻繁に使用されているが、稼動 13 年に至っており老朽化が著しいことから更新が必要と判断した。

(d) HIV/エイズ検査

現在、HIV の抗体検査を中心にスクリーニングを行っている。エリーザ法を用い HIV-I、HIV-II の検査を、また、確認法として Western Blot と CD4 の数の測定を実施している。HIV 感染患者、およびエイズ患者はケニア国においても増加傾向にあり、USAID の協力なども相まって保健医療対策の重点課題として、その対策強化を押し進めている。

現在 1 セットのプレートリーダー、インキュベータ、洗浄器を備え、検査を行って

いるが、その処理数は目標検査件数 5,000 の半数(表 3-9)に至っていない状況である。ランニング・コストについては保健省のバックアップもあり、負担とならないことから補充計画に含めることとする。

(e) 病理検査

病理検査としては手術時摘出した試料、生検試料、病理解剖試料の標本を作成し検鏡診断が行われているが、経皮的針生検、さらには体液中に剥離した細胞を検査する細胞診などもわずかではあるが行われている。現状ではこれらの検査に必要なマイクローム、恒温水槽、自動固定包埋装置、顕微鏡、パラフィン・バスなどを備えているが、故障や劣化が激しく、当部門の活動を低迷させている。この状況を改善するため、上記機材の更新・補充を計画に含むものとした。

5) 遺体安置所

① 現状分析

本件の要請は遺体解剖室に関わる解剖台、解剖用无影灯、遺体搬送車、解剖用器具セット、臓器防腐処理装置などである。解剖は現在 1 日に 3~5 件の剖検が行われている。

② 計画内容

解剖室は 3 台の解剖台及び解剖灯(天井吊下 1 灯型)が設置されている。解剖灯は既に 2 台が使用できない状況から撤去されており、解剖台を含めた必要機材の劣化が著しいことから更新の計画を行った。解剖用器具についても破損や摩耗状況がひどく、更新の必要性が認められる。臓器防腐処理装置(ホルマリン注入器)は、遺体の遠隔地搬送において発生する遺体臓器の腐敗を防ぐためにホルマリンを注入するためのものである。遺体の搬送は月に 5~7 件行われるが、現在の防腐処理は多大な時間と労力を要するため、必要量のホルマリンを注入することが困難である。したがって、防腐処理の効果が低くなり、一定距離以上の遠隔地には搬送できない。この状況を改善するために臓器防腐処理装置 1 台を計画機材に含めることとする。

6) 薬局

① 現状分析

薬局は中央、救急、小児科外来の3部門に設置されているが、外来患者、入院患者の多くが中央薬局を利用している。開院当時は簡単な軟膏、錠剤、粉剤、液剤などの調合を行う程度の機材整備を行った形跡があるが、現在に至っては多くが故障、老朽化している。

薬の受け取りに長蛇の列が見られること、既成調合薬品の購入量が多くなっており、購入経費が嵩んでいる状況にあることなどから、粉剤の調合や液剤の瓶詰程度の作業を行うための機材の更新が必要と判断する。

② 機材内容

開院当時の活動状況を回復させることを目的とした機材内容を計画する。圧入器、薬剤充填器、バイアル捲縮器、蒸留水製造装置、軟膏・クリーム充填器などの機材を更新する。

7) 主手術部・簡易手術室・V.S.C.室

① 現状分析

中央手術部には4室の手術室が配備されているが、機材の不足や空調設備の故障等により主に2室(No. 1およびNo. 2)において手術が行われている。No. 1とNo. 2手術室においては、无影灯、麻酔器、電気メス、吸引器などの機材が老朽化しているが稼働している。しかし、手術台は油圧部の故障により、上下昇降が思いのままに作動できない状況であり、また吸引器の吸引瓶が破損したままであることから、これら2点の機材の更新が必要と判断した。その他のNo. 3とNo. 4手術室は无影灯、手術台が設置されている程度で、手術室として使用できる状況にないことから、麻酔器や電気メス等の基本的な手術室用機材を付け加える必要がある。また、術中の患者監視ができない状況にあり、術中患者監視装置を4手術室に整備することは急務と判断された。

手術件数は1日平均4~6件で、手術待ち患者が多数控えており、2~3ヶ月先となること

がしばしばある。これは、手術室、手術用器具類の不足などが一要因となっている。

産科棟の手術部門は施設劣化が著しい状況にあり、施設の一部増築が本件により計画されている。産科部門の統計は1日あたり通常分娩で30~35件、帝王切開は3~5件前後行われている。帝王切開は現在1手術室で対応しており、救急時は中央の手術棟へ搬送している。

簡易手術室は救急に2室あり、その内の1室で急患の簡易処置をおこなっている。他の1室は家族計画として避妊処置や人工妊娠中絶などを行うV.S.C. (Voluntary Surgical Contraception)に使用されている。V.S.C.室の機材整備状況は老朽化した手術台、麻酔器、无影灯がある程度で、更新が必要な状況にある。簡易手術は1日10件前後が実施されており、主に交通事故による骨折や、火傷、軽度外傷の処置が1日平均4~6件行われている。V.S.C.室においては1日2~3件の処置が施されている。

② 計画内容

(a) 主手術室における主要機材

手術室では、前述の現状分析にもあるように、手術待機患者数が多いことが問題点の一つとなっている。手術室を4室稼働させ、1日に8~10件(1室約2件/日)の手術を行うことができれば待機患者がなくなると考えられる。一方、表3-10に示すように人員的にも4室の手術室を稼働させるには充分である。

表3-10 手術部要員数の状況

外科医数	麻酔医数	看護婦数	看護助手数
13名	6名	23名	12名

手術台、无影灯、電気メス、吸引器、術中患者監視装置など、それぞれの更新および補充を計画する。

(b) 産科手術部における主要機材

本計画においては産科棟の劣化状況から分娩・手術関連の施設について部分的に増築計画を予定している。現在、帝王切開は1手術室で対応しているため、緊急処置

の必要な患者が重なった場合、また感染症妊婦の使用後の清掃(ホルマリン消毒)中に来院した患者の処置の場合には中央の手術棟へ搬送して処置を行うことがしばしば発生している。産科棟から中央の手術棟まで遠隔搬送を強いられている状況や年間700件前後の帝王切開が行われていることから2室を計画する。

表 3-11 分娩件数の状況

分娩モード	1991	1992	1993	1994	1995	1996
通常分娩	9,459	8,774	8,456	7,828	7,459	9,648
吸引分娩	68	68	101	0	0	6
介助分娩	280	239	293	248	792	713
帝王切開	657	722	746	598	792	713
その他、逆子など	56	46	27	18	22	22
	10,520	9,849	9,623	8,692	9,065	11,102

出典：コースト州総合病院

現在1室に設置されている老朽化機材の更新を併せ、各々2台の手術台、无影灯、麻酔器、吸引器、電気メス、術中患者監視装置の計画を行う。

(c) 簡易手術室・V. S. C. 室

現有機材の更新として手術台、无影灯、麻酔器、吸引器、電気メス、術中患者監視装置などを計画する。

(d) 手術器具

手術の多くは、開腹・閉腹・腹腔ドレナージ術で約3割を占めている。その他、生検、組織・臓器の一部除去、ヘルニア縫縮術、耳鼻咽喉科においては扁桃摘出術・咽頭扁桃摘出術、鼻ポリープ摘出術、後鼻腔癌摘出術、異物摘出術、眼科においては霰粒腫・麦粒腫、緑内障、網膜剥離などの疾患を対象に、整形外科においては平板固定術、骨折・骨片の癒合、生検、歯科においては口蓋、唇裂、外傷、顎骨プロブ、腫瘍などを対象とした手術が主に行われている。また、産科においては、吸引介助出産や帝王切開が主に行われている。

表 3-12 手術件数の状況

科目別主要手術内容および件数		1991	1992	1993	1994	1995	1996
一般外科	一般手術	506	639	466	396	618	529
	簡易手術	603	846	906	450	448	521
耳鼻咽喉科	一般手術	42	74	64	27	56	63
	簡易手術	55	30	27	33	33	45
整形外科	一般手術	73	65	81	47	67	72
	簡易手術	30	44	63	31	32	39
歯科	一般手術		18	32	18	31	23
	簡易手術		3	17	14	17	18
産婦人科	一般手術	896	471	257	212	221	178
	簡易手術	1,205	865	1,063	709	541	217
眼科	一般手術	141	110	181	106	113	140
	簡易手術	20	36	40	18	28	22
合 計		3,571	3,201	3,197	2,061	2,205	1,867

出典：コースト州総合病院

本件で主要機材(手術台、無影灯、麻酔器、術中患者監視装置等)の整備を行い、主手術部では4室が稼働することになる。よって、手術件数で1996年実績の1.5~1.7倍の件数、1991年の統計にある3,500件に近い手術件数が見込まれる。そのため手術器具についても補充が必要となり、現在の手術手技を参考に基本的な手術器具をセットとして、用途に応じて1セットないし2セットを計画した。

8) 集中治療室(ICU)

① 現状分析

現在、一般床が8床、隔離室が2床の計10床であり、一般の8床を主に使用し、重篤患者の看護にあっている。現有機材として、1台の吸引器、血圧計、イルリガートル架がある。本計画における病院側の要請は、現状より重篤な患者の集中治療・監視が行える機材の整備であり、そのための患者監視装置や人工呼吸器、輸液ポンプなどの要請である。この機材整備の要請に伴い看護体制についても強化を図る必要性が生じてくるが、現在の病院医療従事者の院内移動により、当該部門の看護要員を確保することを前提とし看護体制は午前、午後がそれぞれ2名の看護婦、夜間1名の現体制から各1名の増員を計画する。

② 計画内容

現在の病床利用状況をみると、外来の重篤患者、手術後の患者監視など平均4～5人の患者が看護されている。本計画による手術部門の施設・機材整備により手術件数が1.5～1.7倍増加することが予想され、ICU部門において、監視を必要とする患者は8～10人になると考えられる。したがって、10床規模のICUを必要とするが、当該部門の看護要員の経験、及び現有機材の使用状況を考慮すると、患者監視装置は6台、人工呼吸器については成人用3台、小児用1台の計画が妥当であると判断された。

9) 中央材料滅菌室(中材)

① 現状分析

施設設立当初、据付け型の大型滅菌装置2台が設置されたが、双方が故障し修理不可能となり放置されている。現在、この大型滅菌装置に代わって、床置型の中型滅菌装置2台を使用し、器具類の滅菌処理が行われている。手術器具類は各手術室に隣接する洗浄室で予備洗浄を行って中材へ搬送し滅菌する流れになっている。また、予備の手術器具が数少ないことから、緊急手術の対応に苦慮している。

② 計画内容

中材の機能は器材の処理・再生、供給・回収、管理・保管と3つに集約できる。本件において要請のある大型の高圧蒸気滅菌装置は器材の処理・再生には不可欠な機材であり、施設設立時の動線計画を生かした両扉型の装置を2台更新する計画とした。

手術器具の回収・滅菌・セット組などを考慮すると、病棟、手術部へ基本器具セットを適時供給するためには、2～3セットの器具を回転させることが必要となるため、現在の保有状況を考慮し数量が不足していると考えられる器具の補充計画を行った。

10) 外来診療部

一般外来診療から歯科、耳鼻咽喉科(ENT)、眼科など特異な診療科目まで幅広く扱っており、特に歯科、ENT、眼科については他の施設において診療が困難なことから、多くの患者が来院してくる。一般的に外来診察料金は無料となっているが、処置に使用される医薬品や包帯な

どの処置用材料費は徴収している。歯科、耳鼻咽喉科、眼科については専用病棟がなく、術後入院の必要な患者については一般病棟で看護されている。

10)-1 歯科外来

① 現状分析

設置後 10 数年を経た 5 台の歯科診療ユニットがあるが、使用されているものは 1 台であり、残りの診療ユニットは全てエアタービンなどが使用出来ない状況にある。歯科技巧も行っており、歯科診療の可能なクリニック、医療施設が少ないため、コースト州においては貴重な存在となっている。

ブラッシングが未だ定着しておらず、特に 20 才未満の若年層にう蝕（虫歯）や歯槽膿漏などの歯ぐき系の疾患が多くみられる。

② 計画内容

う蝕を対象とした治療および歯科技巧用機材が要請されていた。しかし、それらの機材は病院が現在所有する機材ではあるが、経年劣化が著しいことから本計画において更新することとする。

10)-2 耳鼻咽喉科(ENT)

① 現状分析

同部門は 1 日に約 50 人前後の外来患者を受け入れており、3 診察室、1 治療室、1 聴覚検査室(Audiometry Room)の構成で診療を行っている。主要疾病は慢性耳炎化膿症、耳腔ポリープ、後耳腔ポリープ、聴力障害などが占めている。また、手術症例としては、扁桃腺・喉頭扁桃切除、ポリープ切除、後耳腔がん切除、異物摘出術（コインなどを飲み込んだときなどの遺物摘出）などである。

② 計画内容

ENT 診療に欠くことのできない診療ユニット、額帯鏡、及びオージオメータを更新し、また疾病状況から診断機材として有用と判断される気管支内視鏡、喉頭鏡、食道鏡につい

また疾病状況から診断機材として有用と判断される気管支内視鏡、喉頭鏡、食道鏡については新規の導入機材として計画した。これらの機材はケニア国内に普及しており、本件においても支障なく使用されると考えられる。また、その他必要なこれらの機材に付ける付属品も合わせて計画した。

10)-3 眼科

① 現状分析

ENT同様に1日の外来患者数が50人を超える眼科外来部は、メディカルオフィサーが2名、クリニカルオフィサーが2名、インターンのクリニカルオフィサーが3名、看護婦が2名、そして看護学生2名が診療に従事している。外来患者の主要疾患としてアレルギー性結膜炎、化膿性結膜炎、外傷、良性角膜弊害などがあり、5才以下の小児患者も約3割を占めている。手術は、霰粒腫・麦粒腫(Chalazion・Stye)、緑内障(Glaucoma)、網膜剥離(Retinal Detachment)などの疾病処置が多くを占めている。

② 計画内容

同部門の主要疾患に対する診療活動に必要な機材、すなわち角膜の混濁や白内障の進行状況、及び病変の深さを検査するとともに紅彩炎を診断するためのスリットランプ、視力検査に必要なレンズセット等基本的な検査に用いられる現有機材の更新を行う。

10)-4 小児科

① 現状分析

12才以下の小児を対象とした外来診療を行っている小児科外来部門は、2名のメディカルオフィサー、3名のクリニカルオフィサー、3名の看護婦と2名の看護学生により、その診療を行っている。1日に50~60人の患者が診療を受けているが、6~7割は5才以下の乳幼児が占めている。感染症患者、栄養障害がその大半を占めており、特に雨期になると患者数の増加傾向が顕著にみられる。

② 計画内容

小児科の診療活動に欠かせない体温計、基本診断器具セット、聴診器、吸引器、卓上型

更新計画を行った。

11) 放射線科

① 現状分析

放射線部門は、7室から構成されているが、配置されている機材のうち、胸部などの単純撮影装置をはじめ半数の機材が故障し使用出来ない状況になっている。例えば、No. 1放射線室に歯科、乳房専用装置及びオーソファントムが設置されているが、歯科用 X 線装置は設置後 12 年以上経過し老朽度が著しい。現在、1日に約 6～10 人の撮影が行われている。乳房 X 線撮影装置及びオーソファントムは設置後約 3 年を経過しているが、稼働状況は良好である。それぞれの撮影は約 20 人/日、1～2 人/週である。No. 2 よび 3 放射線室の機材は設置後いずれも 17 年を経過している。No. 2 放射線室はブッキーによる単純撮影 X 線装置が設置されているが、故障がちであり殆ど使用されていない。No. 3 放射線室も同様に単純撮影 X 線装置が 2 組設置されており、一つの装置はフル稼働しており、胸部、四肢撮影を中心に 1 日 30～35 人の撮影を行っている。No. 4 放射線室は頭部撮影専用 X 線装置が設置されているが、10 年前に故障した後は使用していない。No. 5 放射線室は透視撮影 X 線装置が約 3 年前に設置されて、1 日 5 人前後の上部消化器を中心とした透視（スクリーニング）撮影を行っているが、故障のため長い間使用できないことも度々ある。No. 6 放射線室はブッキーによる単純撮影 X 線装置であり、約 10 年前の故障以来使用していない。No. 7 は超音波診断室で 1 台の超音波診断装置が設置されているが、数ヶ月前に故障した後、使用していない。フィルムの現像室は 2 箇所あり、手現と自動現像装置がそれぞれ設置されているが、一つの暗室は自動現像装置の故障後、機能していない。また、1 日約 100 枚のフィルム現像を実施している。

患者からの検査、撮影料金は超音波診断、X 線透視が 250 Kshs.、歯科 X 線撮影はフィルム 1 枚につき 20 Kshs.、胸部などの単純撮影は 75 Kshs. となっており、平均 1 人あたり 2 枚の撮影が行われている。

要員の構成は、2 名の放射線技師、12 名の撮影技師、4 名のフィルム現像師、2 名の記録管理要員の構成となっている。夜間は各 1 名の撮影技師とフィルム現像師が待機している。

② 計画内容

主要機材として、単純撮影用 X 線装置、超音波診断装置があげられる。単純撮影用 X 線装置は胸部、および四肢の撮影を中心に幅広い利用度のある装置で、放射線科活動の中心を成している。したがって、現在故障して修理不可能な 1 台を更新し、現在稼働している 1 台と合わせ、合計 2 台の装置が稼働可能な計画とする。

超音波診断装置については、現有 1 台の更新を行い、更に産婦人科用として 1 台を補充する計画である。超音波診断装置はその有用性から将来広く普及すると予測し得る機材であり、操作技術についても病院において確立されていることから、対象患者や診断部位（甲状腺、肝臓、胆道、腎臓など）を考慮して選定すれば、その診断効果は現状と比し、大きく向上するものと考えられる。また、超音波診断装置を利用するドレナージ(診断中における廃液・濃の排出処置)などを可能にする穿刺用アダプターの要請があったが、本計画では基礎的診断機能の回復を優先させており、超音波診断中のドレナージによる処置への利用は症例も少ないことから時期尚早であると判断し、穿刺用アダプターは本機材計画に含まないものとする。ただし、医療従事者の教育・訓練を効率的に行うため、超音波診断装置のモニター画面を印刷できるよう、プリンターを計画機材に含めることとした。

その他、X 線フィルム現像装置、各種フィルム・カセット、フィルム・ハンガーなど、数量不足が見受けられることから補充計画を行う。

3-3 基本設計

3-3-1 設計方針

(1) 自然条件、施設条件に対する方針

モンバサ地域は赤道直下の熱帯圏に位置し、高温・多湿である。施設の設計と機材の設置にあたり、その環境整備に留意し、換気・空調設備の整備を伴った内容とする。特に、臨床検査部門、手術部門、集中治療室、画像診断部門などの機材設置にあたり、換気・空調設備を十分に配慮した内容とする。また、電圧の変動を考慮して、電圧変動に影響を受けると判断される機材については自動電圧安定化装置を付設する。さらに停電が多いことから、機材の停止が直接人命に係る人工呼吸器などについては無停電電源装置の付設も考慮する。

表 3-13 モンバサ市における気象事情

月	月平均最高気温 (℃)	月平均最低気温 (℃)	月雨量(mm)	相対湿度 (午前9時)	相対湿度 (正午)	雨天日数
1月	31.9	21.4	2.5	82	62	1
2月	32.9	21.9	1.3	77	61	0
3月	32.4	22.5	47.0	80	65	2
4月	31.6	22.5	158.8	82	69	9
5月	30.0	21.0	330.1	86	73	18
6月	29.0	19.5	4.1	85	62	3
7月	28.2	19.1	69.4	86	69	12
8月	26.9	19.2	180.1	87	71	10
9月	28.6	19.2	44.6	84	68	11
10月	29.5	20.1	154.1	83	67	12
11月	29.9	20.8	98.0	82	70	8
12月	31.7	21.3	32.9	80	67	6

出典：コースト州総合病院改善計画事前調査報告書

(2) 社会条件に対する方針

本件は施設の一部増築はあるが、多くは改修および医療機材の更新・補充が中心となる計画内容であるから、ケニア国の慣習において留意すべき点は殆どないものと判断される。しかし、産科施設における産前検診から分娩・帝王切開までの流れにおいて、その危険度から段階的な分娩振り分けを施設構成に導入していること、遺体安置所における遺体安置期間の長期化などが特徴として挙げられ、ケニア国におけるこれらの慣習を考慮した施設の増築および改修計画を行うことが必要となる。

(3) 建設事情、建築法規に関する方針

ケニア国において建物を建設する場合は、建設省の審査を受け、建設許可を受ける必要があり、無償資金協力により計画されている本件も例外とはならない。このため、本計画の実施機関である保健省は、遅延なく建築許可を取得できるよう手続を取る必要がある。なお、施設の計画にあたっては、ケニア国が定めている建築規準法に適合させた設計を行う。

(4) 現地業者、現地資機材の活用についての方針

1) 建設会社及び資材

モンバサ市周辺の建設会社はナイロビ市のものに比べて規模が小さい。このため、モンバサ市周辺の主な建設工事はナイロビ市に拠点のある建設会社が受注し、工事労務者をモンバサ市周辺から雇用するといった形態で実施されている。したがって、本計画の実施にあっても、日本の建設会社はサブ・コンとしてナイロビの建設会社を使用することが可能で、労働力の確保に問題はない。

モンバサ市周辺で生産されている主な建設資材としてセメント製品とコーラルストーンが調達可能である。他の資材は主にナイロビからの調達となる。また、現地にて供給が不安定な物、精度の確保が難しいものに関しては日本および第3国調達とする方針である。

2) 医療機材

ケニア国では医療機材の製造はトロリーや機材戸棚など行われているが、その品質については疑問がある。コースト病院において現地産品をみることができ、錆や塗装の剥がれなど見られ、不衛生であり、耐久性も低いことから本件における調達は不適切と判断する。従って本計画では殆どをケニア国以外から輸入することになるが、ケニア国内に代理店があり、補修用部品および消耗品などの生産、調達が一定期間（最低8年間程度）見込まれる機材を選定する。日本製品または第三国製品の採用においては、保守・維持管理の容易さ、確実さ、また対象施設の保有する機材との整合性を配慮する。現地代理店はナイロビに集中しており、主にヨーロッパ製品が主体となる。

入札時の第三国製品としては、品質・安全性を考慮してOECD諸国の製品に限定したい考えである。南アフリカ製品の採用については、その品質、または納期など、我が国の無償資金協

力において可能と判断された機材について検討を加える方針である。

(5) 実施機関の維持・管理能力に対する対応方針

現在、コスト・シェアリングの導入により、徴収した診療費の75%は病院側の自由裁量により、その資金運用の計画が可能となっている。しかし、実際は政府予算の不足部分や診療活動に不足がちな医薬品等の経費に充てているのが現状である。

施設の維持・管理に関しては、既存建物の管理棟内にある建設省派遣の建物管理部が管理している。本計画の実施にあたり既存施設の状況を踏まえ、床、壁等の掃除が容易で、耐久性のある建築材料を採用し、施設の保守管理費を最小限にする計画を行うものとする。

また、機材の維持・管理、特に保守管理については、保健省および病院はモンバサ技術訓練学校(Polytechnic)との技術提携に積極的である。よって、機材の選定にあたりナイロビに代理店があることは無論のこと、Polytechnicの能力が生かせるような機材を優先させる方針である。

(6) 施設、機材の範囲、グレードの設定に対する方針

基本設計調査団の基本方針および現地での調査・協議、その後の国内解析結果に基づき、施設のグレード及び機材の範囲、グレードの設定は以下のとおりとした。これらの施設と機材は基本的に一次・二次医療サービスの提供に寄与することが前提となる。また、各機材の数量については、所定の根拠に基づき決定した。

1) 施設のグレード

本施設の設計にあたり、ケニア国内の他の類似施設を参考に設計グレードを設定する。基本的には既存建物に準じたものとし、維持管理費を極力抑えうる計画とする。

2) 機材の範囲

- 対象とする各部門の診断・治療活動に必要な機材
- 損耗・老朽化が著しく、更新の必要性、妥当性が認められるもの
- 診断・治療活動上、補充の必要性、妥当性が認められるもの

3) 機材のグレード

- 一次・二次医療サービスの提供に欠かせない基本的な機材
- 現在、病院で確立された手法・技術で対応できる機材
- 診断・治療活動から疾病状況、患者数・検体数等の需要に適合する仕様の機材
- 維持・管理費の負担が病院側で可能な機材

4) 機材の数量設定の根拠

- 更新が必要な既存機材の台数
- 医療需要からみた既存機材の不足台数
- 関連する他の機材台数との整合性
- 施設改修後の設置スペース

(7) 工期に対する方針

自然条件やケニア国の事情を十分に勘案したうえで、実施工程の設定を行う。また、本計画の施設改修、機材の据付期間に当該病院の診療業務の中断や、一部移転などが伴う場合は、その影響が最小限に抑えられるような工程を計画する。

3-3-2 基本計画

- (1) 建設予定地であるコースト州総合病院敷地内には 1939 年に建てられた産科棟、1951 年に建てられた主病棟、1979 年に建てられた新棟をはじめ、職員用宿舍等の既存建物が点在している。本プロジェクトはこれらのうち機能低下を来している既存施設を改修すると同時に、老朽化が著しい建物、及び手狭となり必要業務を果たせない状況にある施設を増築する計画である。新規施設が既存施設と一体となって機能するために最適な配置計画を行う。

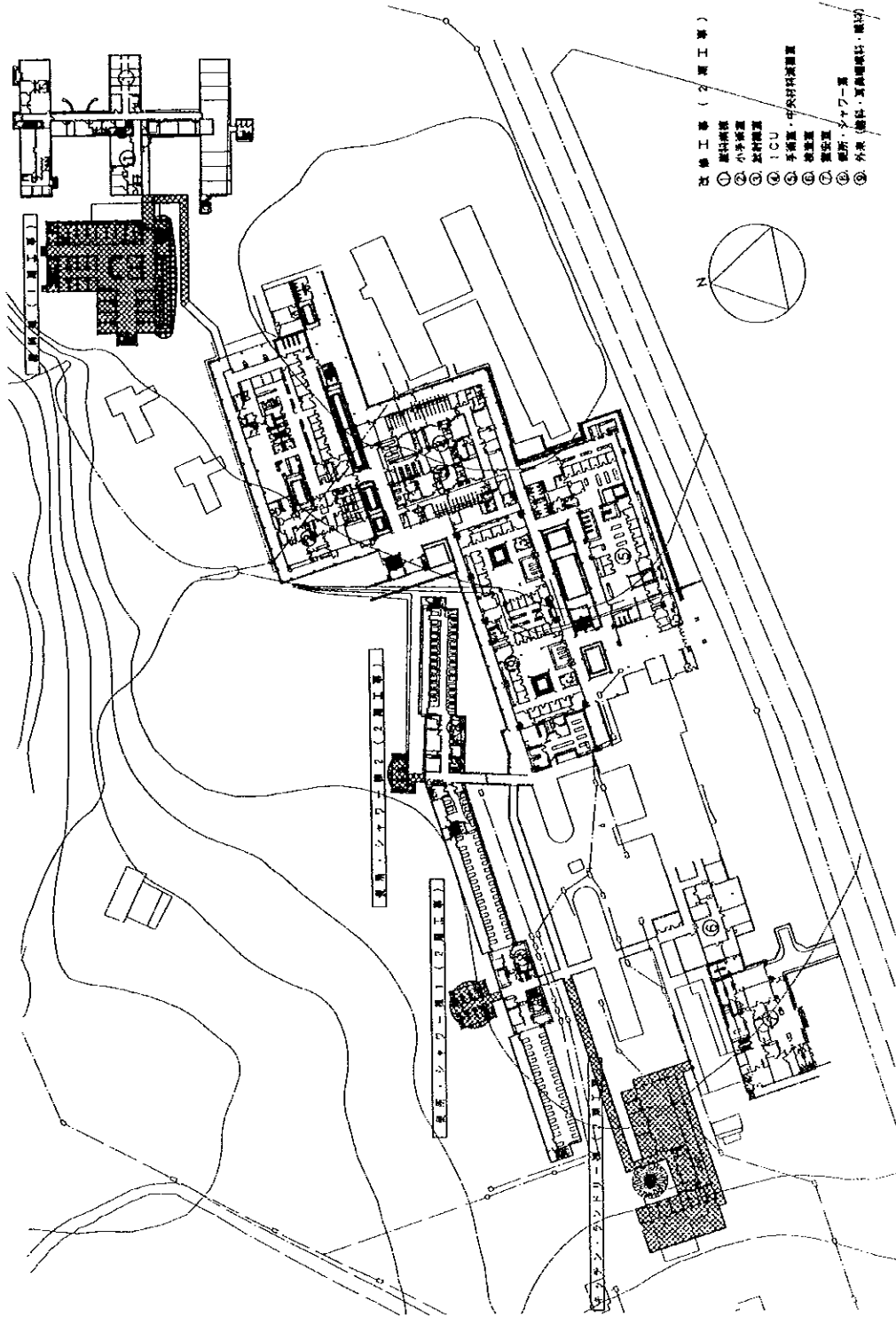


図 3-1 配置計画

(2) 施設計画

1) 平面計画

① 便所・シャワー棟1

室名	数	面積	備考
病棟1便所・シャワー室	1	32m ²	35～40床の病棟用として大便器4ヶ所、シャワー3ヶ所を計画する。
病棟2便所・シャワー室	1	32m ²	〃
汚物処理室	2	16m ²	病棟からの汚物を処理する為の部屋
接続廊下	—	20m ²	病棟と本便所棟を接続する。
病棟3便所・シャワー室	1	32m ²	35～40床の病棟用として大便器4ヶ所、シャワー3ヶ所を計画する。
病棟4便所・シャワー室	1	32m ²	〃
汚物処理室	2	16m ²	病棟からの汚物を処理する為の部屋
接続廊下	—	20m ²	病棟と本便所棟を接続する。
病棟5便所・シャワー室	1	32m ²	35～40床の病棟用として大便器4ヶ所、シャワー3ヶ所を計画する。
病棟6便所・シャワー室	1	32m ²	〃
汚物処理室	2	16m ²	病棟からの汚物を処理する為の部屋
接続廊下	—	20m ²	病棟と本便所棟を接続する。
合計		300m ²	

② 便所・シャワー棟2

室名	数	面積	備考
病棟7便所・シャワー室	1	40m ²	35～40床の病棟用として大便器4ヶ所、シャワー3ヶ所を計画する。
汚物処理室	1	6m ²	病棟からの汚物を処理する為の部屋
接続廊下	—	8m ²	病棟と本便所棟を接続する。
病棟8便所・シャワー室	1	40m ²	35～40床の病棟用として大便器4ヶ所、シャワー3ヶ所を計画する。
汚物処理室	1	6m ²	病棟からの汚物を処理する為の部屋
接続廊下	—	8m ²	病棟と本便所棟を接続する。
病棟9便所・シャワー室	1	40m ²	35～40床の病棟用として大便器4ヶ所、シャワー3ヶ所を計画する。
汚物処理室	1	6m ²	病棟からの汚物を処理する為の部屋
接続廊下	—	8m ²	病棟と本便所棟を接続する。
合計		162m ²	

③ キッチン・ランドリー棟

室名	数	面積	備考
1. ランドリー			
洗濯・アイロン室	1	108㎡	洗濯機4台、乾燥機3台、シーツアイロン1台を配置する。
リネン室	1	24㎡	洗濯済みのリネンを整理、保管する。
修繕室	1	12㎡	簡易な綻び等の修理を行う。
洗濯責任者室	1	12㎡	洗濯業務の統括責任者室。
洗濯職員室	2	24㎡	6名の職員の着替え及び休憩等に使用する。
2. キッチン			
準備室	1	35㎡	野菜、肉類等の下準備を行う。
厨房	1	75㎡	ケトル6台とガスコンロ6台で料理を行う。
洗浄室	1	20㎡	厨房器具類の洗浄を行う。
倉庫-1	1	16㎡	食品庫（穀類）
倉庫-2	1	8㎡	食品庫（野菜）
倉庫-3	1	8㎡	厨房用器具類を保管する。
冷蔵室-1	1	8㎡	肉類用の冷蔵室
冷蔵室-2	1	8㎡	野菜類用の冷蔵室
厨房職員室	2	16㎡	11名の職員の着替え及び休憩等に使用する。
厨房責任者室	1	12㎡	厨房業務の統括責任者室
3. 共通			
便所	2	20㎡	ランドリー及びキッチン職員用の便所として男女各1ヶ所ずつ設置する。
機械室	1	28㎡	ランドリー及びキッチン用の熱源室
廊下	—	106㎡	共用部分
小計		540㎡	
渡り廊下	2	232㎡	既存建物との接続廊下
合計		772㎡	渡り廊下含む

④ 産科棟

室名	数	面積	備考
受付	1	12m ²	分娩及び手術部の出入りを管理する。
看護婦長室	1	12m ²	分娩・手術部の責任者としての室
シャワー室	1	6m ²	分娩前の妊婦が使用する。
看護婦室	1	21m ²	分娩部の看護婦の控室
診察室	6	90m ²	分娩直前の検査を行う部屋6室×15m ² とする。
医師室1	1	15m ²	分娩部を担当する医師の部屋
ナースステーション1	1	30m ²	全分娩部を見渡せるところに位置する看護婦の詰所
分娩室1	8	90m ²	一床当たり約11m ² とする。
分娩室2	8	110m ²	一床当たり約14m ² とする。
便所	3	26m ²	検査と分娩室に付随する。
汚物室	2	17m ²	検査と分娩室に付随する。
倉庫	1	18m ²	機材や薬品等の保管に使用する。
分娩室3	6	120m ²	一床当たり15m ² とする。
医師室(宿直室)	1	23m ²	宿直する医師のための室、一床当たり10m ² とする。
倉庫	1	7m ²	機材や薬品等の保管に使用する。
廊下・回復コーナー	2	36m ²	ストレッチャー2台分の回復用スペースを含む。
ナースステーション2	1	30m ²	手術部を担当する看護婦の詰所
更衣室1	1	19m ²	手術に立ち会う看護婦の更衣室
更衣室2	1	19m ²	手術室に入る医師の更衣室
休憩室	1	45m ²	手術部で働くスタッフの休憩室
手術室	2	76m ²	1室当たり38m ² とする。
洗浄室	1	15m ²	手術室からの汚れ物を下洗いする。
滅菌室	1	24m ²	手術部用滅菌・準備室
スクラブ室	2	30m ²	スクラブ及びガウニング室として使用する。
ストレッチャー乗せ替室	1	14m ²	手術部門入り口でストレッチャー乗せ替を行なう。
倉庫	1	5m ²	手術の機材を納めておく倉庫
便所	1	18m ²	分娩室3に付随する
汚物室	1	9m ²	分娩室3に付随する。
階段	1	162m ²	—
スロープ	1	160m ²	患者を2階にある手術室へ搬送する為の斜路
その他	—	347m ²	ホール、廊下などに全床面積の20%程度を考慮する。
小計		1,606m ²	
渡り廊下	2	80m ²	既存建物との接続廊下
合計		1,686m ²	

- 改修箇所の内容

既存建物の改修部分と改修内容を以下に示す。

表 3-14 改修計画一覧表(1)

部門名称	内容
1) 手術部、ICU、中央材料滅菌室 放射線撮影室	既存大手術室、小手術室、ICU、放射線撮影室に空調機を設置、中央材料滅菌室と大型滅菌器用の換気扇を設置する。
2) 臨床検査室	旧棟部分に関しては壁・天井の塗装、実験台の交換、空調・換気、窓に鉄格子の取り付けを行う。 新棟部分に関しては実験台天版の補修・張り直し、窓に鉄格子の取り付けを行う。
3) 外来(歯科、耳鼻咽喉科、眼科)	診療室に天井扇を取り付ける。
4) 遺体安置所	臭気対策として、外部に臭気煙突を設け二階遺体冷蔵庫室からこの臭気へ排気を行う。剖検室に空調を取り付ける。 許容量対策としては一階の遺体接見室1、待合い前室、ロビー1・2、受け付、インタビュー室、遺族待合い室を改修し、前室、冷蔵庫室(90体収容)とする。これにより既存冷蔵庫(45体)と合わせて収容量135体となる。

また、主病棟と産科棟に関して、増築後に機能の重複する既存部分の部屋を以下のように改修し、有効利用することにより現在不足している機能を補うことが可能である。これにより職員の作業環境、患者の居住性の向上を行い一次・二次医療の質の向上に貢献する。

表 3-15 改修計画一覧表(2)

部門名称	内容
1) 主病棟(1-9)既存 便所・シャワー室	既存便所・シャワー室の配管を取り除き、床、壁を更衣・控え室、倉庫、及び、現在病室内に机・椅子を持ち込んで作業を行っているナースステーションとする。また、これは若干ではあるが実質的な病床面積を増やすことに貢献する。
2) 産科手術室、分娩室	既存手術室、滅菌室、分娩室(軽度、中度、重度)の間仕切りを変更し、分娩控え室、産後病棟、倉庫に改装する。

2) 断面計画

断面計画の策定に当たっては、自然通風・自然採光の確保、及び直射日光の遮断、雨水の侵入防止を考慮する。階高は既存施設に倣い必要な天井高さを確保した上で、構造計画上経済的な高さとし、便所・シャワー棟は1、2、3階共3.8m、キッチン・ランドリー棟は4.5m、産科棟は3.8m程度とする。また、強雨時の増水を考慮し、地盤面から1階床面を既存施設と同様

に十分な高さに設定し、排水溝を建物の周りに敷設する計画とする。

3) 構造計画

本計画建物の建物概要、及び構造形態は次ぎに示すとおりである。

① 建物構造概要

表 3-16 構造概要

	便所・シャワー棟	キッチン・ランドリー棟	産科棟
階数	3階	平屋	2階
階高	3.8m	4.5m	3.8m
基本スパン	4.0m×4.5m	6.0m×6.0m	5.0m×7.0m
構造	鉄筋コンクリート ラーメン構造		
基礎	直接基礎		

② 設計基準

構造設計は下記の現地基準、また現地基準の無いものは日本の基準に基づいて行う。

- Building Code 1968
- Structural Manual 1973
- Code of Practice for the Design & Construction of Building & Other Structures in Relation to Earthquakes 1973
- BS, CP110 コンクリート構造設計基準

③ 積載荷重

積載荷重は BS 基準に準拠して定める。主要室の積載荷重を下表に示す。

表 3-17 主要室の積載荷重

(単位: kg/m²)

室名	積載荷重
診察室・分娩室	300
手術室	300
看護婦室・医師室	300
事務室	300
倉庫	600
廊下	400

④ 構造の選定

施設の各部位の構造は以下のとおりとする。

表 3-18 各部位の構造

部位	構造
基礎	連続及び独立フーチング基礎
骨組	鉄筋コンクリートラーメン構造
土間	ポリエチレンシート敷の上金網鉄筋入りコンクリート床
スラブ	鉄筋コンクリート
外壁	コンクリートブロック、モルタル金ゴテの上ベンキ
間仕切壁	コンクリートブロック

⑤ 構造材料

構造材料は原則として以下の材料を用いる。

- セメント : BS12 普通ポルトランドセメント
- 鉄筋 : JIS G 3112、SD 345 または BS 4461 ねじり鉄筋

4) 電気設備計画

① 受変電設備

KISAUNI ROAD の架空配電力柱より地中埋設にて病院内の高圧開閉器室、変圧器室(共に KP & L 管理)を経由して低圧配電盤室に電力が引込まれている。

- 受電方式 3φ3W 10kV
- 低圧電気方式 3φ4W 415-240V
- 変圧器容量 1000kVA

既存施設全体の電力使用量は約 180kVA~200kVA の範囲内で推移しているので、将来にわたって電力供給量に関しては充分である。また、引込は 2 回線受電であり停電時には自動的に切替で作動するようになっているが、工事停電等により年に数回の(4~6 時間)停電は発生する。電圧変動率は約 6%程度もあるため、精密な医療機器には個別にスタビライザーの設置が必要となる。

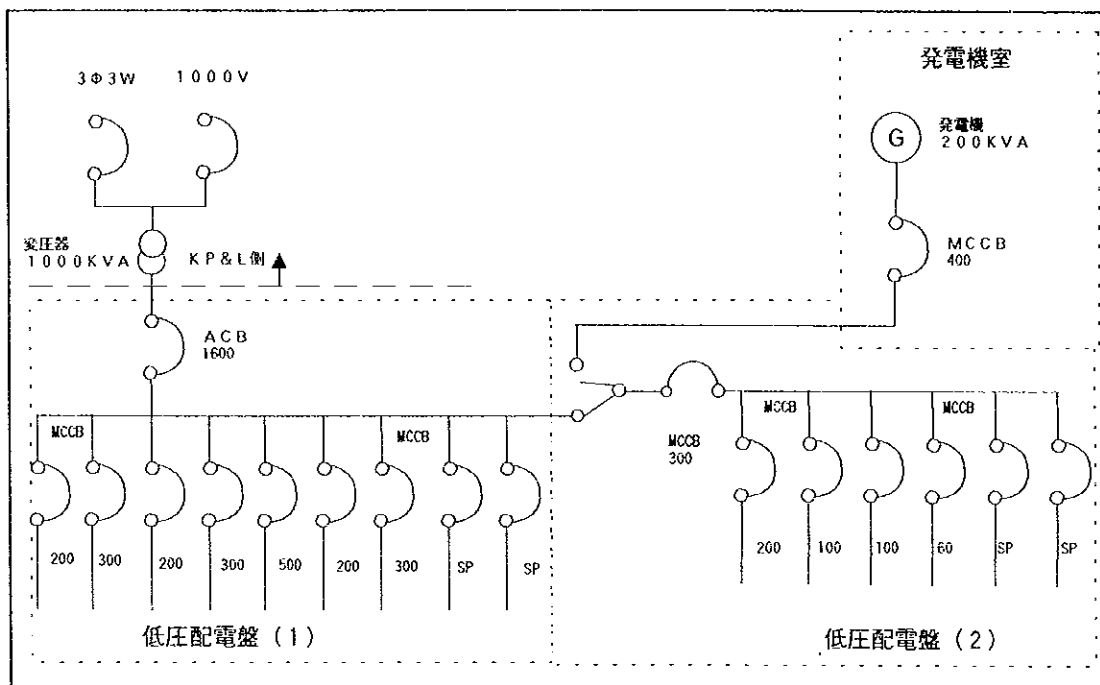


図 3-2 電力供給系統図

② 発電機設備

発電機は 200kVA 1 台が設置されており、カバーする範囲は下記の通りである。

- 救急外来部門
- 手術部門
- 産科病棟
- 薬剤部門
- 外来部門

現時点では容量的に余裕がないため、今回対象施設の霊安室遺体冷蔵庫の改修部分には専用発電機(屋外型 50kVA 程度)が必要となるが、産科病棟手術部門に対しては既存発電機より既存配線を利用して供給する。

③ 幹線動力設備

電気室の低圧配電盤(配線用遮断器予備スペースは有る)より産科棟、キッチン・ランドリー棟、遺体安置所の電灯分電盤、動力盤への電力供給を行う。

配線ルートは地下共同溝を使用する。

- 動力 3φ3W 415V
- 電灯コンセント 3φ4W 415V-240V

④ 照明コンセント設備

● 照明設備

照明器具の光源は効率及び保守を考慮し、蛍光灯を主体として計画する。スイッチ回路については細分化することにより、省エネを考慮した使用が可能な計画とする。主要諸室の目標照度は以下のとおりとする。

表 3-19 主要諸室の目標照度

主要諸室	目標照度 (lux)
診察室、分娩室(1)、(2)、(3)、ナースステーション	400~500
手術室	1000
厨房、洗濯室、滅菌室、医師室、看護婦室	200~300
廊下、倉庫、更衣室	50~150

● コンセント設備

コンセントは BS 規格にて計画する。一般及び各種機器用にコンセントを設置する他、手術室内のコンセントはすべて非常用発電機回路とする。

既存施設に医療機器の設置に伴う電源コンセントの確認をした結果、既存電源で供給可能であった。

⑤ 電話設備

KISAUNI ROAD より地中埋設にて病院内電話機械室に局線が(9 回線)引込まれている。電話機械室には電話交換機(内線 300 回線)が設置されており、院内通話業務を行っている。電話局線・内線数に関しては今回の施設の増設に対応可能であるため、新設電話機を産科棟のナース・ステーション、キッチン・ランドリー棟の事務室に設ける計画とする。

⑥ 非常ベル設備

火災の早期発見及び非難誘導を速やかに行うことを目的として非常ベル設備を設ける。受信機は管理棟事務室に設置し、産科棟、キッチン・ランドリー棟には赤色表示灯、電鈴、発信機を設ける。

⑦ 避雷設備

BS 基準に準拠し避雷針を設ける。

⑧ 外灯設備

産科棟、キッチン・ランドリー棟、周辺に防犯用の外灯を設置する。

5) 空調・換気設備

① 空調設備

既存施設の現状を踏まえ、空調設備は維持管理の容易な個別方式とし、必要部位に壁掛式セパレート型ルームエアコンを設置する。

新設手術室、既設手術室改修対象部分についても同様なルームエアコンとする。手術室の空気清浄度についても、現状の手術室の清浄度レベル及び維持管理面を踏まえ、高額なヘパフィルター等の空気ろ過システムは導入しない。

② 換気設備

新設、既設改修部分に給気・排気等各室用途に応じた換気設備を設ける。手術室、中央材料室等については、原則として給排気を行う第一種機械換気設備とし、給気側については洗浄可能な簡易フィルターを設ける。また、新設産科棟には天井扇を設けるものとする。

表 3-20 主要空調・換気対象部位表

区分	棟名	室名	空調 (セパレート型 ルームエアコン)	機械換気設備			備考
				給・排気	排気	シーリング ファン	
改修	病棟	増築便所			○		
		改修ナースステーション			○		
	手術棟	手術室	○	○		給気フィルター付	
	手術棟	ICU	○	○		〃	
	手術棟	中材		○		〃	
	放射線	レントゲン	○		○		
	検査	検査室	○		○		
	遺体安置所	遺体安置所	○		○		臭突にて屋上上部へ排出
		剖検	○		○		〃
外来診療部	歯科、ENT、眼科				○	天井付首振り扇風機	
新設	産科	手術室	○				給気フィルター付
		分娩室(1)(2)(3)			○	○	
		診察室			○	○	
		各居室				○	
		便所等			○		
	キッチン・ランドリー棟	ランドリー			○	○	
		キッチン			○	○	
		各職員室				○	
		食品庫、倉庫			○		
		リネン庫、修繕室			○	○	

6) 給排水衛生設備計画

① 給水設備計画

既存施設の給水設備はそのメンテナンスの不備等により、かなり危機的状況にある。施設全体の給水ネットワークの中核となる主揚水ポンプも2台の内、1台が故障しており、残りのポンプが故障等の理由により停止してしまうと施設全体の給水ラインが停止してしまう。また、2基の主高架水槽の内1基も腐食のため使用不能である。

施設全体への給水ネットワークのシステムも部分的に各棟の屋上に高架水槽を設け、主高架水槽より給水の供給を行っているが、その容量不足や内部の錆等により十分な給水供給が行われていないのが現状である。このため、本計画においては主揚水ポンプ、主高架水槽1基の取替えによる強化並びに本計画において新築、増築される施設に対する給水施設の整備を主眼に置いた計画とする。以下に既存給水施設の概略システムを示す。

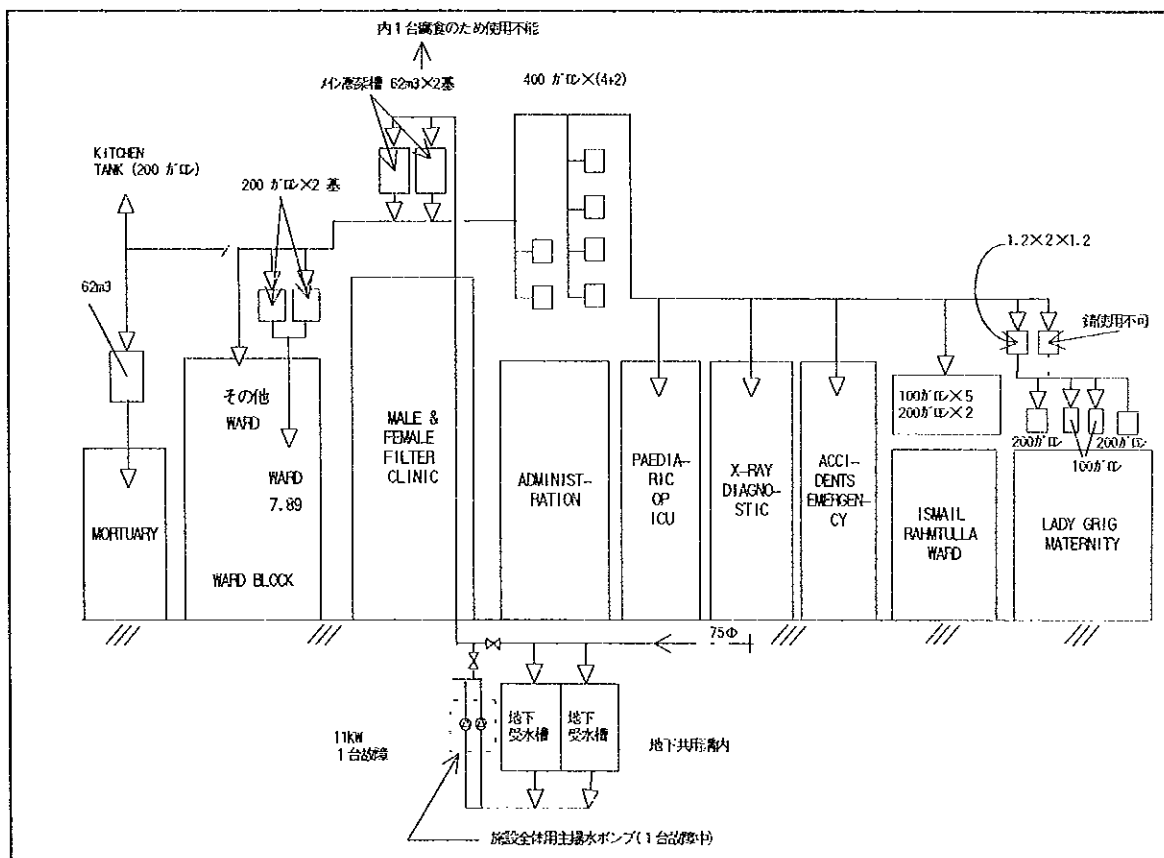


図 3-3 既存給水施設の概略系統図

計画の内容としては、産科新築棟及び病棟便所増築部分屋上に新たに高架水槽を設け、本計画において整備される部分の給水供給源とする。また主揚水ポンプ2台の増設、及

び主高架水槽1基を取替え新設する。

産科新築棟、及び病棟便所増築部分への既存施設よりの供給は、既設の供給管より分岐するが、既存 MALE & FEMALE FILTER-CLINIC 棟の主高架水槽 $62\text{m}^3 \times 2$ 基と増築便所棟の屋上レベル差が充分でなく重力式供給は難しいため、加圧給水ユニットにて供給を行う。新設のキッチン・ランドリー棟に対する給水は、便所増築部分に高架水槽を設け供給する計画とする。

■ 産科棟給水量及び高架水槽容量概算

- 産婦 40人、給水量 $1,500\ell/\text{人} \cdot \text{日} \times 0.2$
(建設省設計指針の20%とする) = $300\ell/\text{人} \cdot \text{日}$
- 医師・看護婦 40人、給水量 $110\ell/\text{人} \cdot \text{日}$
- 1日給水量 $40\text{人} \times 300\ell/\text{人} \cdot \text{日} + 40\text{人} \times 110\ell/\text{人} \cdot \text{日} = 16,400\ell/\text{日}$

高架水槽容量は既存施設の現状を踏まえ1日給水量の1/3と考える。

- 高架水槽容量 $16,400\ell/\text{日} \times 1/3 = 5,500\ell$ (有効容量)
(寸法 $2,000 \times 2,000 \times 2,000\text{H}$)

■ 便所棟-1 給水量及び高架水槽容量概算

既設病棟360床の内2/3をカバーする計画であり、給水対象は240床分となる。

この棟には、厨房、洗濯棟用の高架水槽も設置する計画とする。

[病棟]

- 1日給水量 $240\text{床} \times 1,500\ell/\text{床} \cdot \text{日} \times 0.2 = 72,000\ell/\text{日}$
高架水槽容量は1日給水量の1/3と考える。
- 高架水槽容量 $72,000\ell \times 1/3 = 24,000\ell$ (有効容量)
(寸法 $4,000 \times 4,000 \times 2,000\text{H}$)

[キッチン・ランドリー棟]

- 厨房用 $600\text{食}/\text{回} \times 3\text{回}/\text{日} \times 20\ell/\text{食} = 36,000\ell/\text{日}$
- 洗濯用 シーツ600枚/日、 $0.7\text{kg}/\text{シーツ}$ 、給水量 $30\ell/\text{kg}$
 $600\text{枚}/\text{日} \times 0.7\text{kg}/\text{シーツ} \times 30\ell/\text{kg} = 12,600\ell/\text{日}$

- 従業員等 40人程度と考える。
40人×110ℓ/人・日=4,400ℓ/日
- 1日給水量 36,000ℓ/日+12,600ℓ/日+4,400ℓ/日=53,000ℓ/日
高架水槽容量は1日給水量の1/3と考える。
- 高架水槽容量 54,860ℓ×1/3≒18,000ℓ(有効容量)
(寸法 4,000×3,000×2,000H)

■ 便所棟-2 給水量及び高架水槽容量概算

既設病棟360床の内1/3をカバーする計画であり、給水対象は120床分となる。

- 1日給水量 120床×1,500ℓ/床・日×0.2=36,000ℓ/日
高架水槽容量は1日給水量の1/3と考える。
- 高架水槽容量 36,000ℓ×1/3=12,000ℓ(有効容量)
(寸法 3,000×3,000×2,000H)

■ 主揚水ポンプ容量

実揚程は階高3.8m×3層+6m(地下)+5m(高架水槽高さ)=22.4m程度と推定される。

配管ロスをも0.04m/m、曲部損失を50%・配管延長を100mと推定すると、配管によるロスは100m×0.04×1.5=7.3m

ポンプ揚程は、22.4m+7.3m=29.7m、10%余裕を見込み33mとなる。

揚水量は既存主高架水槽容量、62m³×2=124 m³を2時間で揚水可能と考え、

$$124\text{m}^3 \div 2\text{時間} = 62\text{m}^3/\text{時間} \approx 1030\ell/\text{min}$$

故に、ポンプ仕様は多段渦巻き(80φ×65φ)×1,030ℓ/min×33m×11Kw(2台設置)となる。既設ポンプ動力も、11kWとなっており、仕樣的には同様なものと推定される。

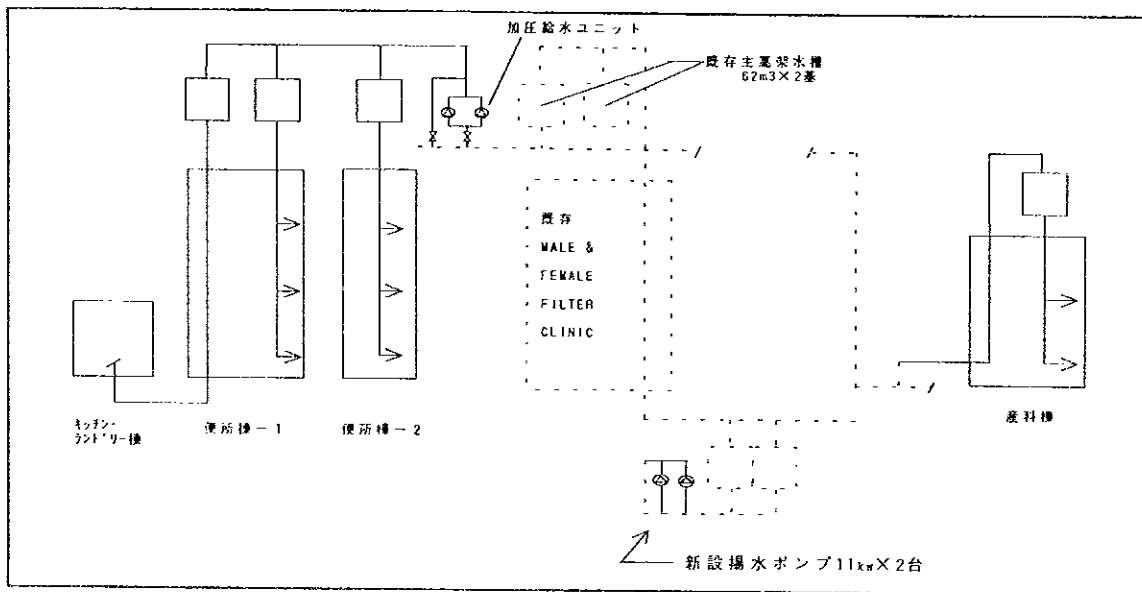


図 3-4 新設給水施設の概略系統図

② 給湯設備計画

原則として給湯設備は設置しないが、新設産科棟については一部給湯を行う。給湯システムは自然対流式太陽熱利用温水器とし、ランニングコストの低減を図る。

- 太陽熱利用温水器、貯湯量 300ℓ (ブースターヒーター付) 4 台

産科棟、医師、看護婦用シャワー室を除き一般用シャワー室には給湯を行わない。

③ 排水通気設備計画

新設、増設対象部分の生活排水を対象とした排水通気設備を計画する。各棟よりの排水は、建物・周囲の既設排水管に接続放流する。ただし、便所棟 1、2 よりの排水は敷地西側の屋外排水メイン管に接続放流する。

新設厨房、洗濯棟については本施設のほぼ中央部に既設の埋設排水管があるため、この部分については迂回盛り替えを行う。

④ 衛生器具設備計画

新設、増設部分を対象に各種衛生器具を設置する。便所内の大便器については一部を除きアジア式大便器とする。

⑤ LP ガス設備計画

厨房、洗濯棟に厨房燃料用 LP ガス設備を計画する。供給方式は大型 LP ガスボンベ(注入式)によるものとする。大型 LP ガスボンベは既設のものを移設再使用とする。

⑥ 消火設備計画

新設の産科棟ならびにキッチン・ランドリー棟を対象とする消火用ホースリール設備を設置する。既存消火ポンプ設備は故障しているため、上記 2 棟に各々 BS 基準に準じた消火ポンプユニットを設置する。この他にキッチン・ランドリー棟には、消火器を設置する。

⑦ 厨房器具設備計画

既存厨房設備の代替施設となるため、本病院全体を対象とした厨房設備を設置する。現状の厨房設備はスूपケトル 6 台の内 3 台が故障している。また、スूपケトルの熱源は蒸気のみであり、ボイラーの故障等が起きれば、全て機能しなくなる恐れも考えられる。この他には、ガスコンロが 6 台設置されている。

以上のような現状を踏まえ、本計画ではある程度熱源の多様化による危険分散を考え、厨房熱源として、蒸気その他 LP ガス、電気も利用可能な計画とする。

厨房施設の内容としては既存と同程度とする。

[主要厨房器具]

- 蒸気回転釜 110ℓ程度 3 台
- LP ガス回転釜 120ℓ程度 3 台
- ガスローレンジ (1 口コンロ) 4 台
- 電気ローレンジ (1 口コンロ) 2 台

以上の他、各種流し台、作業台、配膳車等の設置を計画する。

⑧ 洗濯設備計画

洗濯設備も厨房設備と同様に病院施設全体を対象とした設備となる。洗濯設備負荷としては 1 日シーツ 600 枚程度と推定される。

対象負荷量としては、

$$600 \text{ 枚/日} \times 0.7 \text{ kg/枚} \times 1.1 \text{ (余裕率)} = 462 \text{ kg/日}$$

故に洗濯・脱水機運転回数を6回とすると、

$$462 \text{ kg/日} \div 6 \text{ 回/日} = 77 \text{ kg/回}$$

故障等を故障考慮し複数台設置するものとし、4台設置の場合は、

$$77 \text{ kg/回} \div 4 \text{ 台} = 20 \text{ kg/台} \cdot \text{回}$$

乾燥機については、運転回数を8回とすると、

$$462 \text{ kg/日} \div 8 \text{ 回/日} = 60 \text{ kg/回}$$

故障等考慮し、複数台設置するものとし、2台設置の場合は、

$$60 \text{ kg/回} \div 2 \text{ 台} = 30 \text{ kg/台} \cdot \text{回}$$

となる。

この他にシーツロール機1台の設置を計画する。

[主要洗濯設備]

- | | | |
|-----------|---------------------|----|
| • 洗濯脱水機 | 約 20kg/ロード、電源 18kW | 4台 |
| • 乾燥機 | 約 30kg/ロード、電源 30kW | 2台 |
| • シーツロール機 | 蒸気 245kg/h、電源 5.5kW | 1台 |

この他にランドリーワゴン等の設置を計画する。

⑨ 蒸気供給設備計画

厨房及び洗濯用設備に必要な蒸気供給設備の計画を行う。蒸気発生機については油焚とし、複数台(2台)設置する。

蒸気発生量の概算としては、

- | | | |
|----------|----------------|-------------------|
| • 厨房用 | 66kg/h × 3台 = | 198kg/h |
| • ランドリー用 | 245kg/h × 1台 = | 245kg/h |
| | 合計 | 443kg/h → 500kg/h |

② 外部仕上材料

部位別使用材料表

部位	使用材料	備考
屋根	アスファルト防水、軽量ブロック	現地で一般的に使用されている材料である。
壁	コンクリートブロック	現地で十分使用実績があり、耐久性、維持管理が容易である。
建具	アルミサッシ	現地で組立て可能な事から維持管理に問題はない。又耐久性もある上に意匠的にも優れている。

③ 内部仕上材料

部位別使用材料表

室名	床	壁	天井	備考
診察室 分娩室 医師室 ナースステーション	テラゾー	モルタル 金ゴテの上ペンキ	岩綿吸収版	耐久性及び機能性を優先した仕上げである上に、意匠的にも優れている。
洗濯室 厨房	テラゾー	モルタル 金ゴテの上ペンキ	コンクリート 打放し ペンキ	耐久性及び経済性を優先した仕上げである。材料破損に対する補修の容易性も考慮する。
倉庫 機材庫	モルタル金ゴテ 押え	レンガ	コンクリート 打放し ペンキ	耐久性を優先した仕上げである。また、維持管理が容易である。
便所シャワー室	セラミックタイル	セラミックタイル	カルシウム板 ペンキ	耐久性及び機能性に優れている上、維持管理が容易である。
手術室	テラゾー	モルタル金ゴテの上 吹き付けタイル	コンクリート 打放し ペンキ	耐久性及び経済性を考慮した仕上げである。また、維持管理が容易である。

(3) 機材計画

要請機材の内容を検討し、範囲とグレードの設定方針に基づく機材計画の概要は以下の通りである。

機材リスト

1. 病院管理部門

コード	部 門	番号	機材名	数量
1	会計	1	プリンタ付コンピュータ	1
		2	タイプライター	1

1	人事	1	複写機	1
		2	プリンタ付コンピュータ	1
		3	タイプライター	1
		4	電動印刷機	1

1	記録	1	プリンタ付コンピュータ	1
		2	複写機	1
		3	タイプライター	1

1	一般事務	1	プリンタ付コンピュータ	1
		2	タイプライター	1

2	保健事務局	1	複写機	1
---	-------	---	-----	---

2. リハビリテーション

コード	部 門	番号	機材名	数量
2.0	理学療法科	1	超音波治療器	2
		2	超短波治療器	2
		3	冷温治療器	1
		4	低周波治療器	1
		5	赤外線灯	1
		6	パラフィン浴槽	1
		7	電動間歇牽引装置	1
		8	滑車重重運動器	1
		9	身体保護付回転トルソー	1
		10	壁面用肋木	1
		11	懸垂運動器一式	1
		12	手首輪転運動器	1
		13	エルゴメータ	1
		14	筋肉刺激装置	1
		15	車椅子	2
		16	歩行補助器、大人・小児	5
		17	三脚杖	3
		18	四脚杖	3

コード	部 門	番号	機材名	数量
2	作業療法科	1	ハンモック	3
		2	起立訓練用昇降椅子	2
		3	起立訓練用昇降椅子	2
		4	起立訓練用昇降椅子	2
		5	カバー付ローラ	2
		6	三輪車	3
		7	手押車	3
		8	小児用歩行補助器	1
		9	冷蔵庫	1
		10	角度計(小)	2
		11	角度計(大)	2
		12	陶芸用轆轤、手回型	1
		13	脚踏型編器	1
		14	垂直型敷物織器	1
		15	針金撚り機	1
		16	フートスイッチ付ボール盤	1
		17	車椅子	1
		18	歩行補助器	1
		19	歩行補助器、キャスターなし	2

3. 病棟

コード	部 門	番号	機材名	数量
3.0	主病棟: 1-9	1	汎用ベッド	260
		2	汎用台車	10
		3	錠付薬品車	10
		4	診察セット	10
		5	畜尿器	50
		6	ステンレス製ベッドパン	50
		7	ステンレス製痰壺	90
		8	ステンレス製嘔吐物用ボウル	20
		9	ステンレス製手洗鉢	30
		10	器具器械台	30
		11	スポットライト	10
		12	車椅子	20
		13	ストレッチャー	20
		14	整形外科用ベッド	40
		15	電動吸引器	10
		16	足踏吸引器	10
		17	リネン車	12
		18	配膳車	12
3.1	主病棟: 3 & 4 (外科)	1	卓上高圧蒸気滅菌器	1
		2	回診車	2

コード	部 門	番号	機材名	数 量
3.2	主病棟: 7 (整形外科)	1	卓上高圧蒸気滅菌器	1
		2	回診車	2
		3	牽引固定器、ブラウン型	25
		4	滑車	50
		5	スタイマン牽引釘	20
		6	牽引支持具(足)	20
		7	スタイマン牽引釘挿入器	2
		8	スタイマン製石膏改廃器	4
		9	スタイマン牽引釘挿入器	2
3.3	病棟: 10 (小児科)	1	体重計	3
		2	小児用便台	15
		3	新生児用ベッド	40
		4	診察セット	2
		5	血圧計	3
		6	スポットライト	2
3.4	病棟:産科	1	分娩台	24
		2	乳幼児体重計	2
		3	診察台	6
		4	ベッドパン	10
		5	汎用台車	4
		6	与薬車	4
		7	車椅子	2
		8	吸引器	4
		9	喉頭鏡(大人用)	2
		10	喉頭鏡(小児用)	3
		11	足踏吸引器	2
		12	インファントウォーマ	1
		13	クスコ腔鏡	5
		14	分娩トレイ	10
		15	コーチャ止血鉗子	8
		16	アンビュ救急セット(大人用)	2
		17	アンビュ救急セット(小児用)	2
		18	器具器械台車	10
		19	ステンレス製手洗鉢	10
		20	真空抽出器	2
		21	滅菌缶	5
		22	卓上高圧蒸気滅菌器	1
		23	診察セット	1
		24	ドプラ胎児心音計	3
		25	ベット	30
3.5	病棟: 新生児室	1	保育器	5
		2	インファントウォーマ	3
		3	アンビュ救急セット(新生児用)	4
		4	汎用台車	2
		5	光線治療器	2
		6	吸引器	2

コード	部 門	番号	機材名	数 量
3.6	主病棟:9 (婦人科)	1	産婦人科検診台	2
		2	卓上高圧蒸気滅菌器	1
		3	キックバケツ	2
		4	スポットライト	2
		5	回診車	2
		6	フリップ・ピン	1
		7	ステンレス製バケツ	2

3.7	救急	1	ストレッチャー	6
		2	汎用台車	5
		3	ステンレス製バケツ	10
		4	電動吸引器	2
		5	フリップ・ピン	3
		6	シャウカステン	2
		7	診察セット	2
		8	イルリガートル台	5
		9	スポットライト	1
		10	回診車	2
		11	車椅子	5
		12	作業台	1
		13	ステンレス製手洗鉢	5
		14	電動ギブス鋸	1
		15	キックバケツ	3
		16	卓上高圧蒸気滅菌器	1
		17	器具戸棚	1

4. 検査室

コード	部 門	番号	機材名	数 量
4.0	検査室	1	自動血球係数装置	2
		2	双眼顕微鏡	4
		3	写真撮影装置付研究用顕微鏡	1
		4	血液ガス分析装置	1
		5	電解質分析装置	1
		6	分光光度計	2
		7	pHメータ	1
		8	血色素計	2
		9	グルコース分析計	2
		10	食物配合器	1
		11	冷蔵庫	4
		12	血液保冷库	1
		13	卓上遠心機	2
		14	卓上高圧蒸気滅菌器	1
		15	分析天秤	2
		16	乾熱滅菌器	1
		17	孵卵器	1
		18	HIV機器	1
		19	マイクロプレート振盪器	1
		20	コロニーカウンタ	1

コード	部 門	番号	機材名	数量
		21	自動固定組織包埋装置	1
		22	組織浮揚用水槽	1
		23	回転式マイクローム	1
		24	恒温水槽	1
		25	パラフィン包埋装置	1
		26	自動ナイフ研磨機	1
		27	組織学/細胞学自動染色装置	1
		28	B型肝炎/蛋白 電気泳動装置	1

4.1	遺体安置所	1	解剖用無影灯	3
		2	解剖台	3
		3	死体運搬車	5
		4	死後セット一式	3
		5	頭蓋鋸	2
		6	死体防腐処理装置	1
		7	臓器用重量計	2

5. 薬局

コード	部 門	番号	機材名	数量
5.0	薬局	1	電子天秤	2
		2	重量計	1
		3	振盪器	1
		4	圧炉器	1
		5	充填機(低速)	1
		6	充填機(少量)	1
		7	バイアル捲縮機	1
		8	卓上高圧蒸気滅菌器	1
		9	蒸留水製造装置	2
		10	薬品保冷库	1
		11	振盪器/混合器	2
		12	ホモジナイザ	1
		13	軟膏・クリーム充填機	1
		14	吸引器	2

6. 手術部

コード	部 門	番号	機材名	数量
6.0	主手術室	1	人工呼吸器付麻酔器	6
		2	麻酔カート(2個引出付)	6
		3	卓上高圧蒸気滅菌器	6
		4	胆嚢・大腸吻合術セット	2
		5	開頭術セット	1
		6	膀胱鏡	1
		7	除細動器	2
		8	電気メス	6
		9	蹄鉄型ヘッドレスト	2
		10	イルリガートル台	10
		11	器械戸棚	6
		12	キックバケツ	12

コード	部 門	番号	機材名	数量
		13	開腹術セット	2
		14	腹腔鏡セット	1
		15	乳房切除術セット	1
		16	メーヨー器械テーブル	7
		17	腎切除術セット	1
		18	手術器械セット(大人用)	5
		19	手術器械セット(小児用)	2
		20	無影灯	6
		21	手術台	6
		22	患者監視装置	6
		23	前立腺切除術セット	1
		24	パルスオキシメータ	6
		25	スポットライト	6
		26	ストレッチャ	10
		27	吸引器	6
		28	足踏吸引器	2
		29	外科医用足踏昇降椅子	6
		30	外科医用椅子	6
		31	甲状腺切除術セット	2
		32	回診車	7
		33	ガウンカート	5
		34	縫合カート	7
		35	止血措置具	1
		36	手洗台(1コ用)	10
		37	一般胸部手術用セット	1

6.1	歯科・耳鼻咽喉科	1	歯科骨折用セット	1
		2	下顎手術用セット	1
		3	鼻後腔手術用セット	1
		4	扁桃切除術セット	1
		5	気管切開術セット	1

6.2	整形外科	1	股関節切断術セット	2
		2	変形性膝関節術セット	1
		3	骨プレート・スクリュウトレイ	3
		4	骨結紮術セット	1
		5	気動ドリル・ドリルバイト	1
		6	外部固定用セット	2
		7	一般骨用器械セット	2
		8	クントシャー釘セット	2
		9	整形外科用手術台	1
		10	ギブスカッタ(小・大)	2
		11	ギブス剪刀	2
		12	ギブス台車	1
		13	止血帯	2
		14	頭骨牽引セット	2
		15	スタイマン牽引釘	2
		16	踵セット	1
		17	膀胱腔ろうセット	2

コード	部 門	番号	機材名	数量
6.3	産科	1	帝王切開術セット	3
		2	子宮切除術セット	2
		3	吸引セット	1
		4	拡張・掻爬術セット	1
		5	骨断頭術セット	1
		6	腹式子宮切除術セット	1
		7	腹腔鏡子宮切除術セット	1
		8	腔式子宮切除術セット	1

6.4	簡易手術部	1	麻酔器	2
		2	麻酔カート(2個引出付)	2
		3	卓上高圧蒸気滅菌器	2
		4	除細動器	1
		5	心電計 1-ch	1
		6	電気メス	1
		7	イルリガートル台	4
		8	器械戸棚	2
		9	手術器械セット(大人用)	1
		10	手術器械セット(小児用)	1
		11	キックバケツ	4
		12	メーヨー器械テーブル	2
		13	無影灯	2
		14	手術台	2
		15	小児外科手術器械セット	1
		16	患者監視装置	2
		17	パルスオキシメータ	2
		18	蘇生器	2
		19	スポットライト	2
		20	聴診器	2
		21	ストレッチャ	2
		22	吸引器	2
		23	足踏吸引器	2
		24	外科医用足踏昇降椅子	2
		25	外科医用椅子	4
		26	回診車	2
		27	ガウンカート	2
		28	器械台車	2
		29	手洗台(2コ用)	2
		30	手洗台(1コ用)	2
		31	シャウカステン	2

6.5	集中治療室	1	多用途カート	4
		2	卓上高圧蒸気滅菌器	1
		3	ベッド	4
		4	イルリガートル台	12
		5	心電計	1
		6	保育器(インファントウォーマ)	1
		7	輸液ポンプ	6
		8	器械台車	1
		9	医用冷蔵庫	3

コード	部 門	番号	機材名	数量
		10	患者監視装置	6
		11	移動型簡易灯	6
		12	可搬型X線装置	1
		13	除細動器付蘇生台車	1
		14	吸引器	6
		15	人工呼吸器	4

6.6	中央材料滅菌室	1	大型高圧蒸気滅菌器	2
		2	収集運搬車	4
		3	コンテナ運搬車	4
		4	中材サービスカート	4
		5	乾燥機	2
		6	手袋洗濯乾燥機	1
		7	基本処置具セット	40
		8	腰椎穿刺用トレイ	4
		9	カテーテル挿入用トレイ	6
		10	縫合材料用トレイ	20
		11	骨髄用トレイ	2
		12	腹式穿刺用トレイ	1
		13	膀胱洗浄用トレイ	2
		14	気管切開用トレイ	1
		15	血液交換用トレイ	1
		16	切落用トレイ	4
		17	胃洗浄用トレイ	2
		18	直腸洗浄用トレイ	2
		19	腔検診用トレイ	15
		20	切開・排液用トレイ	15
		24	会陰側切開術セット	1
		22	胸部吸引用セット	2
		23	緊急分娩用セット	2
		24	会陰側切開術セット	30
		25	肋骨間排液用セット	10
		26	挿管用セット	10
		27	拡張・搔爬術セット	5

7. 外来

コード	部 門	番号	機材名	数量
7.0	歯科	1	デンタルチェア一式	4
		2	歯科用高圧蒸気滅菌器	2
		3	可搬型歯科用吸引器	2
		4	歯科用空冷式コンプレッサ	4
		5	デンタルチェア用吸引器	4
		6	歯科用可動型器械戸棚	5
		7	理学用ズームレンズ付カメラ	1
		8	ポータブル歯石除去器	1
		9	高低速ハンドピース用モータ	1
		10	手術用ストレイトハンドピース	2
		11	可搬型歯科用X線装置	1
		12	X線保護エプロン	1

コード	部 門	番号	機材名	数量
		13	保存用器具一式	10
		14	手術用器具一式	2
		15	歯鏡	50
		16	錠付器械戸棚	2
		17	技巧用レーズ (研削器)	1
		18	技巧用マイクロモータ	4
		19	マイクロモータ用ハンドピース	1
		20	加熱重合器	1
		21	鑄造器	1
		22	レンジ重合器	1
		23	モデルトリマー	1
		24	真空混合器	1

7.1	耳鼻咽喉科	1	耳鼻咽喉科対診テーブル式	2
		2	腔洗浄セット (套管針、套管など)	2
		3	額帯鏡	5
		4	鼻腔形成セット	3
		5	鰐口鉗子	5
		6	鼻鏡	5
		7	ジャブソン・プローブ	5
		8	搔爬器	5
		9	耳洗浄器	3
		10	オージオメータ (純音+音声)	1
		11	鼓室計	1
		12	手術用顕微鏡	1
		13	光源装置付気管支ファイバースコープ	1
		14	光源装置付喉頭ファイバースコープ	1
		15	光源装置付食道ファイバースコープ	1
		16	電気ドリル・ドリル刃	1
		17	光源装置付洞内視鏡	1
		18	光源装置付ヘッドライト	2
		19	鼓室形成術用セット	2

7.2	眼科	1	ハイネ式倒像検眼鏡	1
		2	視野計	1
		3	細隙灯顕微鏡	1
		4	バー付線条検影器	1
		5	試験レンズセット	1
		6	試験レンズフレーム	1
		7	無影灯	1
		8	白内障手術セット	1
		9	眼瞼・結膜手術セット	1
		10	基本救急セット	1
		11	双極コアギュレータ	1
		12	高圧蒸気滅菌器	1
		13	視力検査器	1
		14	双眼ルーペ	1

コード	部 門	番号	機材名	数量
		1	診察セット	3
		2	小児用聴診器	5
		3	吸引器	2
		4	卓上高圧蒸気滅菌器	1
		5	乳幼児体重計	1
		6	小児便台	20
		7	処置車	3
		8	加湿器付酸素流量計	2
		9	ジャクソン・リース蘇生器	1
		10	体重計	1

8. 放射線科

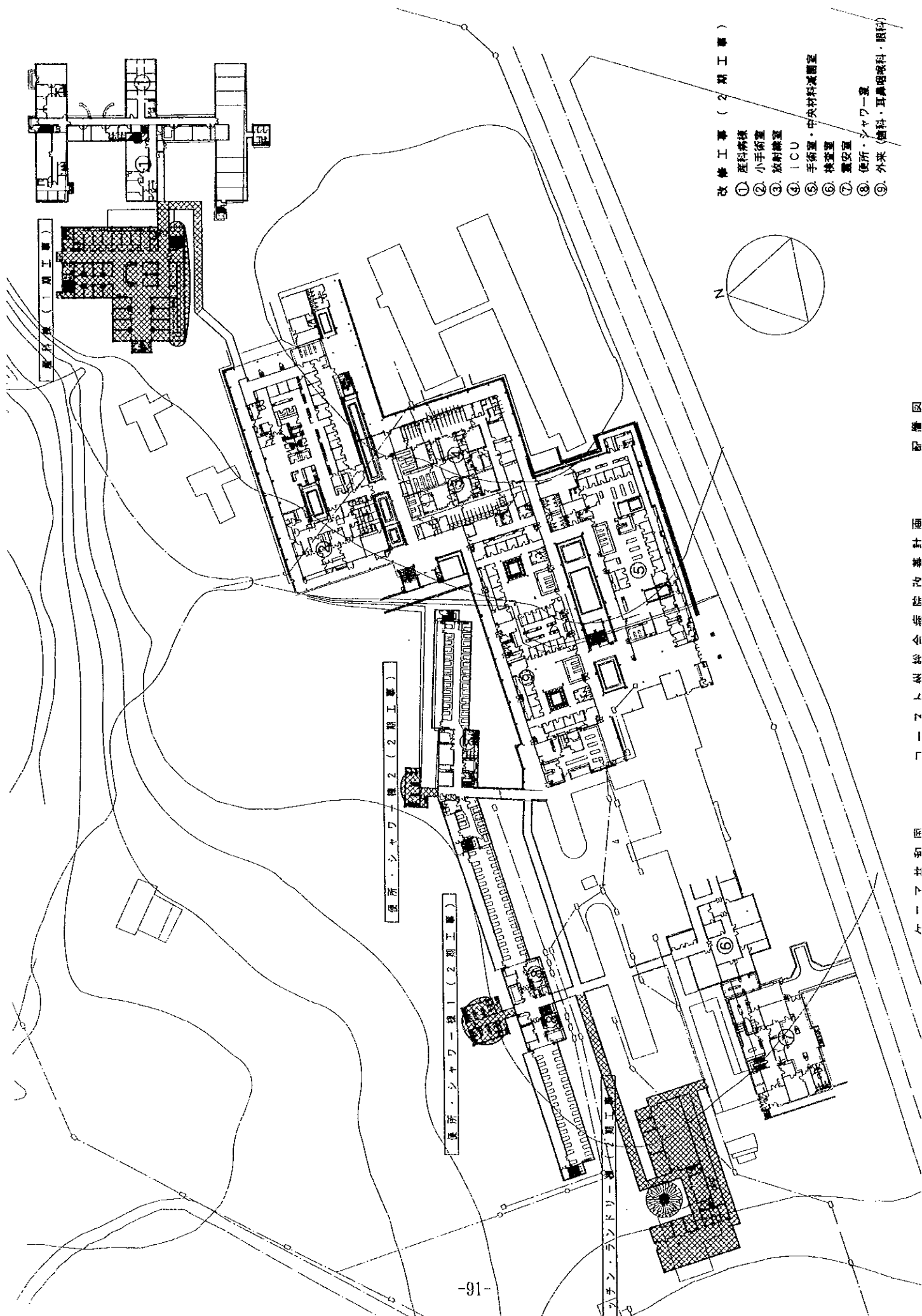
コード	部 門	番号	機材名	数量
8.0	放射線科	1	汎用X線装置	1
		2	汎用超音波診断装置	1
		3	産科用音波診断装置	1
		4	可搬型X線装置	1
		5	自動現像機	1
		6	手動現像機	1
		7	歯科用自動現像機	1
		8	カセット・スクリーン 35 x 43 cm	5
		9	カセット・スクリーン 35 x 35 cm	5
		10	カセット・スクリーン 30 x 15 cm	5
		11	カセット・スクリーン 24 x 30 cm	15
		12	カセット・スクリーン 24 x 18 cm	5
		13	スクリーン付グリットカセット	3
		14	スクリーン付カーブスカセット	2
		15	定常グリッド 35 x 43 cm	5
		16	定常グリッド 24 x 30 cm	3
		17	フィルムマーカ	5
		18	化学線灯	1
		19	骨盤計測計	2
		20	垂直ブック台	2
		21	鉛ゴム防護手袋	3
		22	鉛ゴム防護エプロン	3
		23	希土類スクリーン(増感紙)	3
		24	フィルム充填台	2
		25	注腸缶・注腸セット	2
		26	結腸ガス貯留・附属チューブ	2
		27	浣腸器	2

9. その他

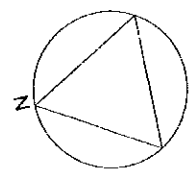
コード	部 門	番号	機材名	数量
9.0	放射線科	1	医療ガス配管材料	1

(4) 基本設計図

1. 配置図		
2. 産科棟	平面図	(1階)
3. 産科棟	平面図	(2階)
4. 産科棟	立面図	
5. 産科棟	立面図	
6. 産科棟	断面図	
7. 便所・シャワー棟	平面図	(1階～3階)
8. 便所・シャワー棟	立面図	
9. 便所・シャワー棟	断面図	
10. キッチン・ランドリー棟	平面図	(1階)
11. キッチン・ランドリー棟	立面図	
12. キッチン・ランドリー棟	断面図	



- 改修工事 (2期工事)
- ① 産科棟
 - ② 小手術室
 - ③ 放射線室
 - ④ ICU
 - ⑤ 手術室・中央材料減量室
 - ⑥ 検査室
 - ⑦ 集安室
 - ⑧ 便所・シャワー一室
 - ⑨ 外来 (歯科・耳鼻咽喉科・眼科)

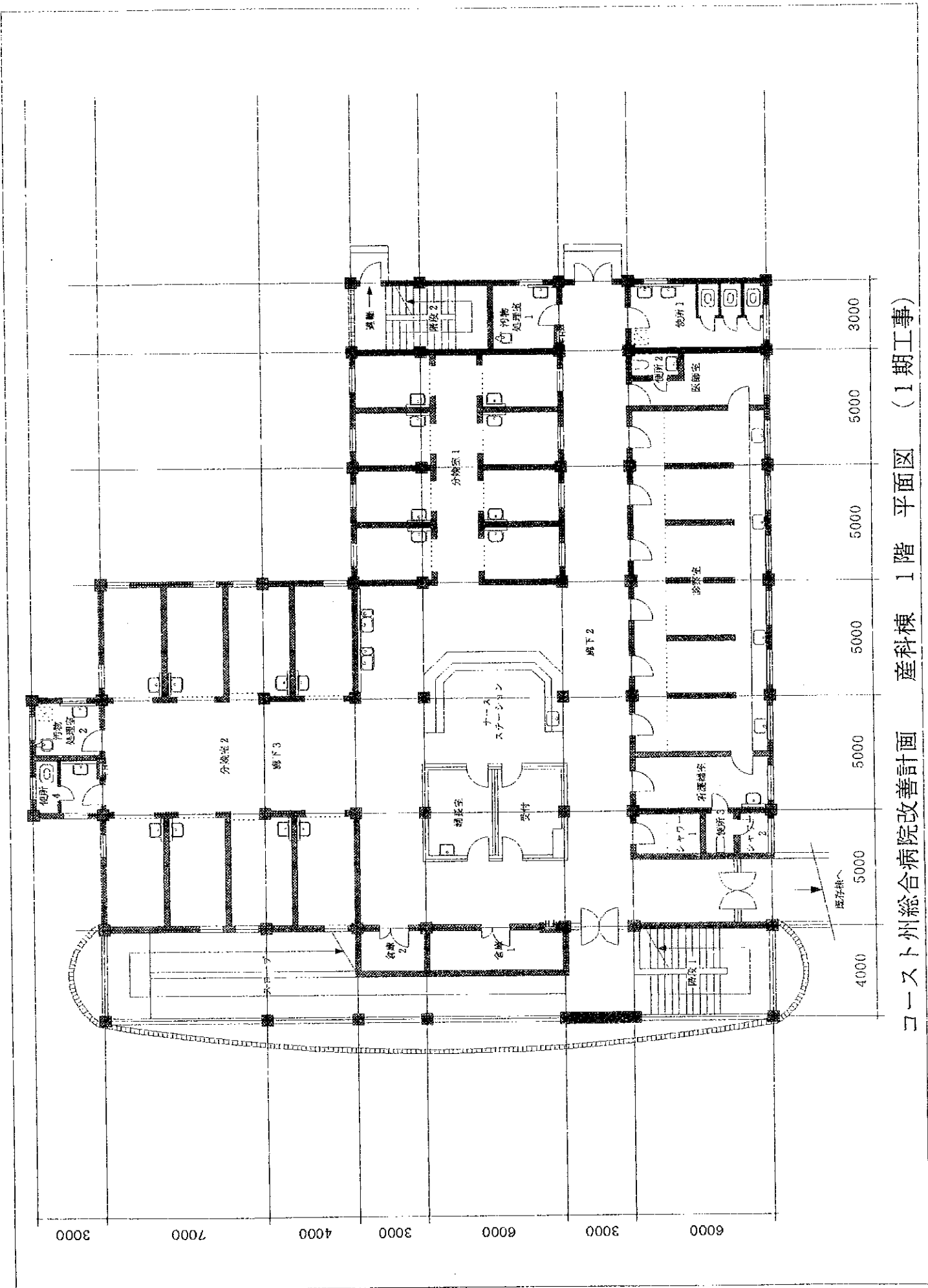


産科棟 (1期工事)

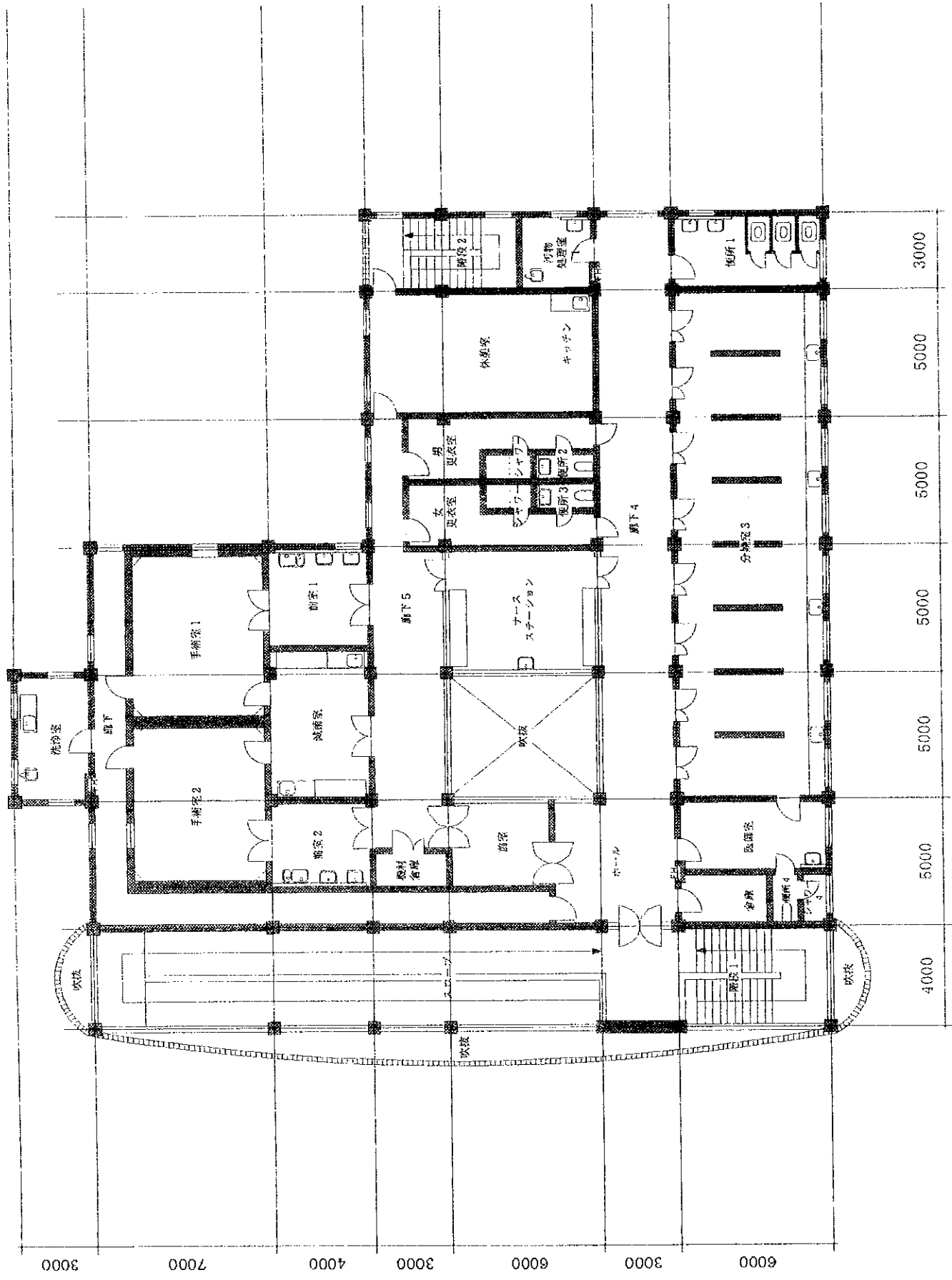
便所・シャワー棟2 (2期工事)

便所・シャワー棟1 (2期工事)

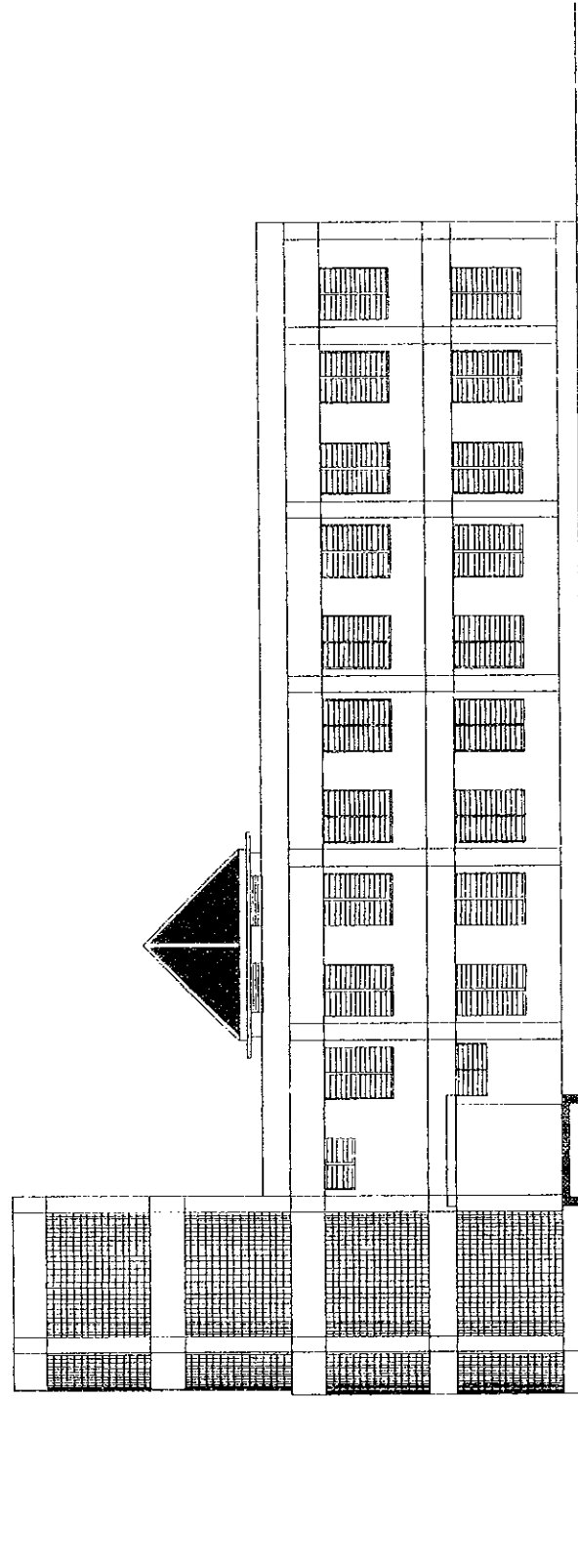
ラヂン・ランドリー棟 (1期工事)



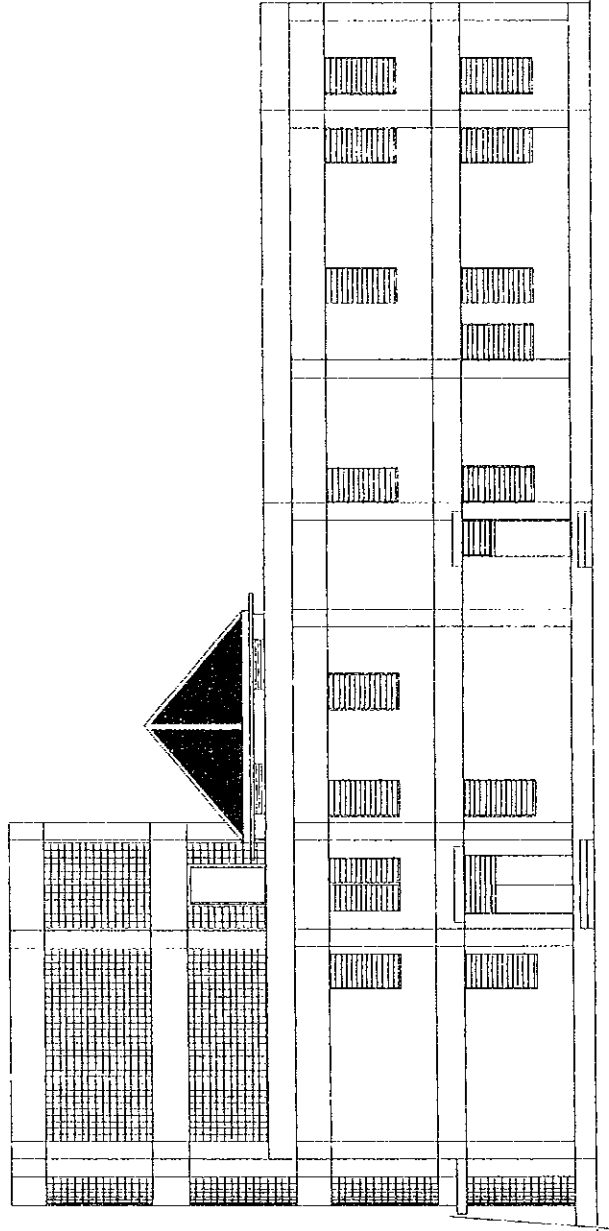
コースト州総合病院改善計画 産科棟 1階 平面図 (1期工事)



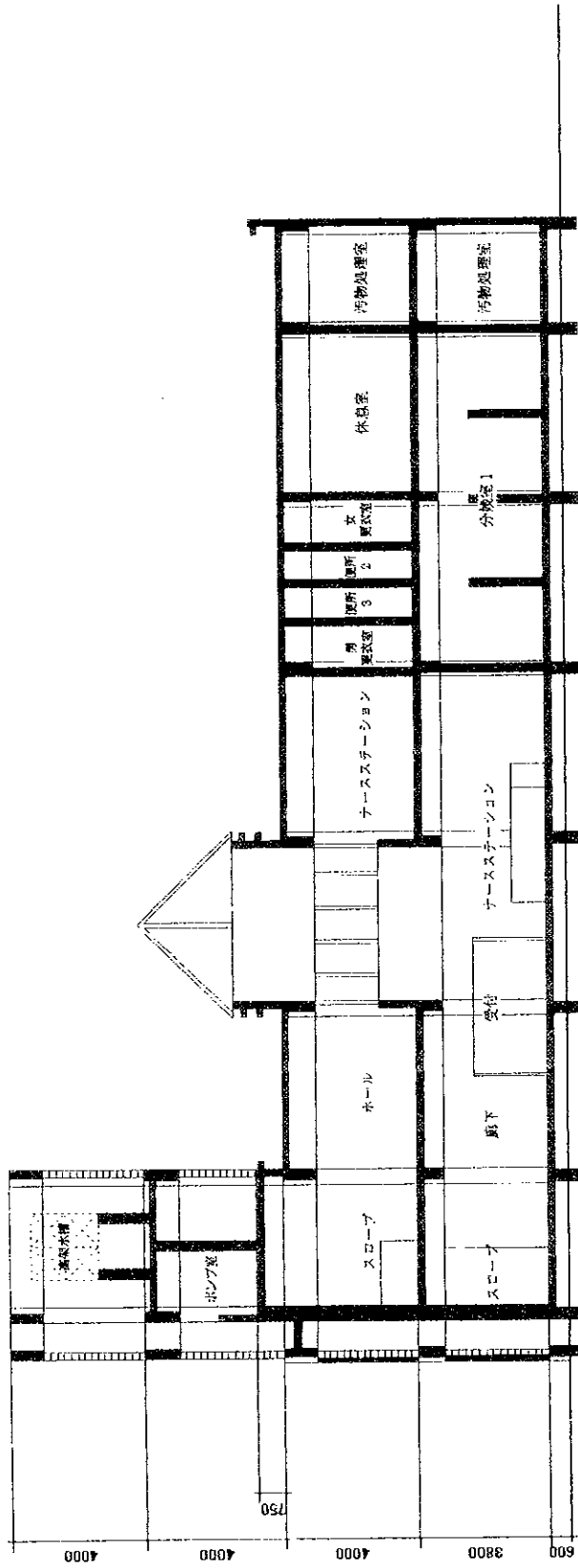
コースト州総合病院改善計画 産科棟 2階 平面図 (1期工事)



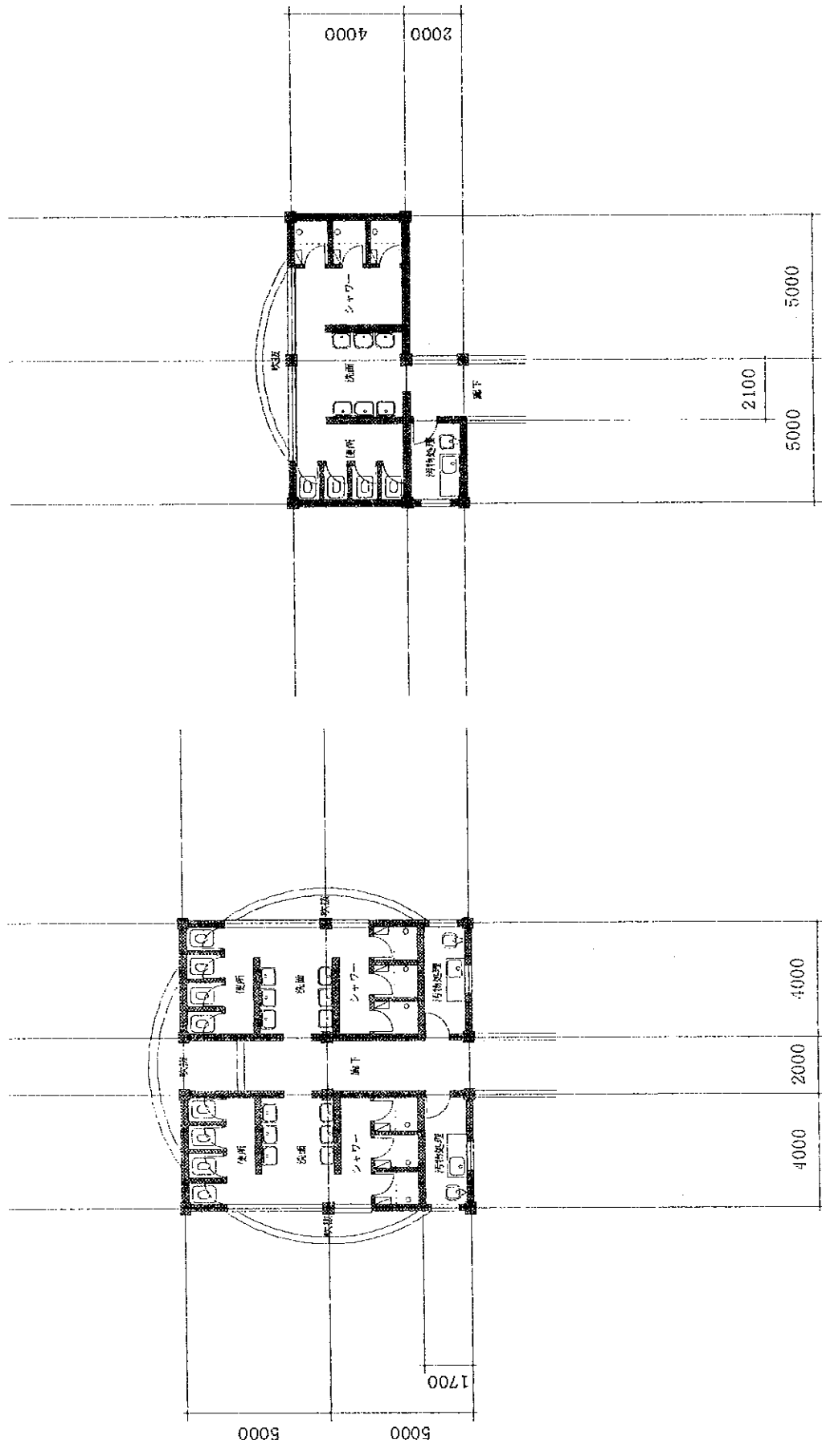
コースト州総合病院改善計画 産科棟 東側立面図 (1期工事)



コースト州総合病院改善計画 産科棟 北側立面図 (1期工事)



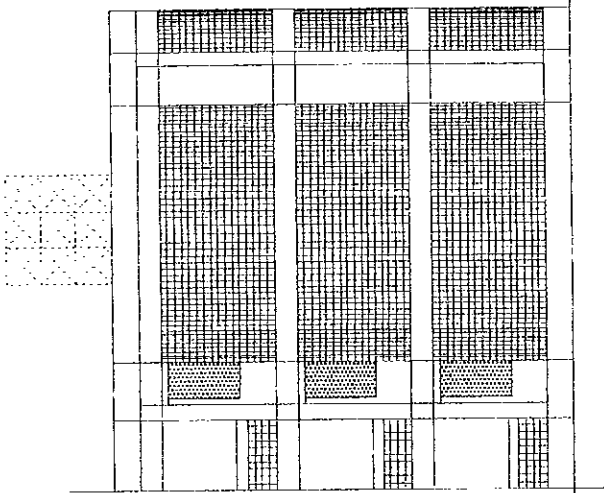
コーズト州総合病院改善計画 産科棟 断面図 (1期工事)



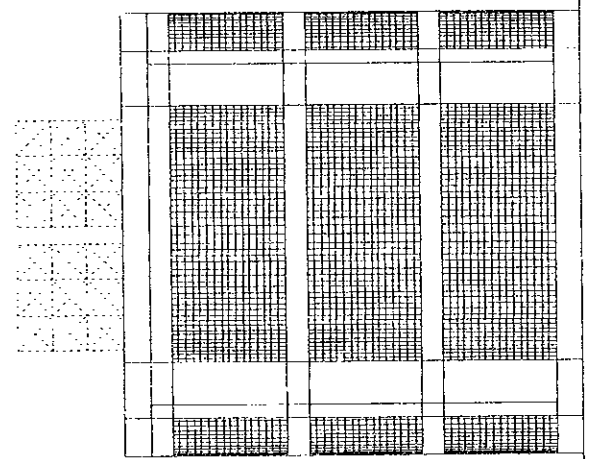
棟-2

棟-1

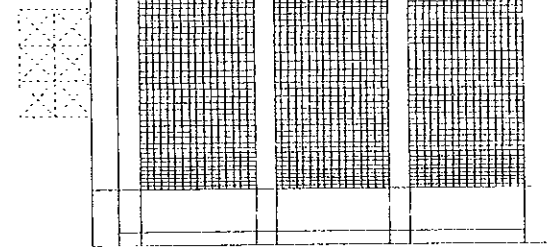
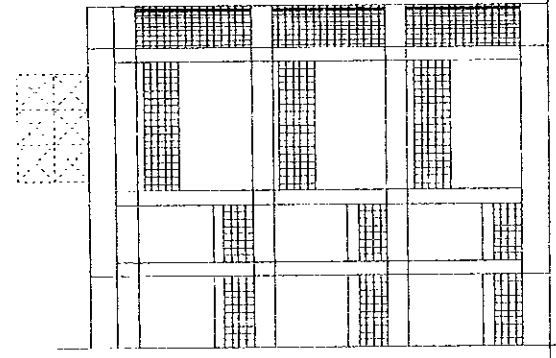
コースト州総合病院改善計画 便所・シャワー棟 1・2・3階 平面図 (2期工事)



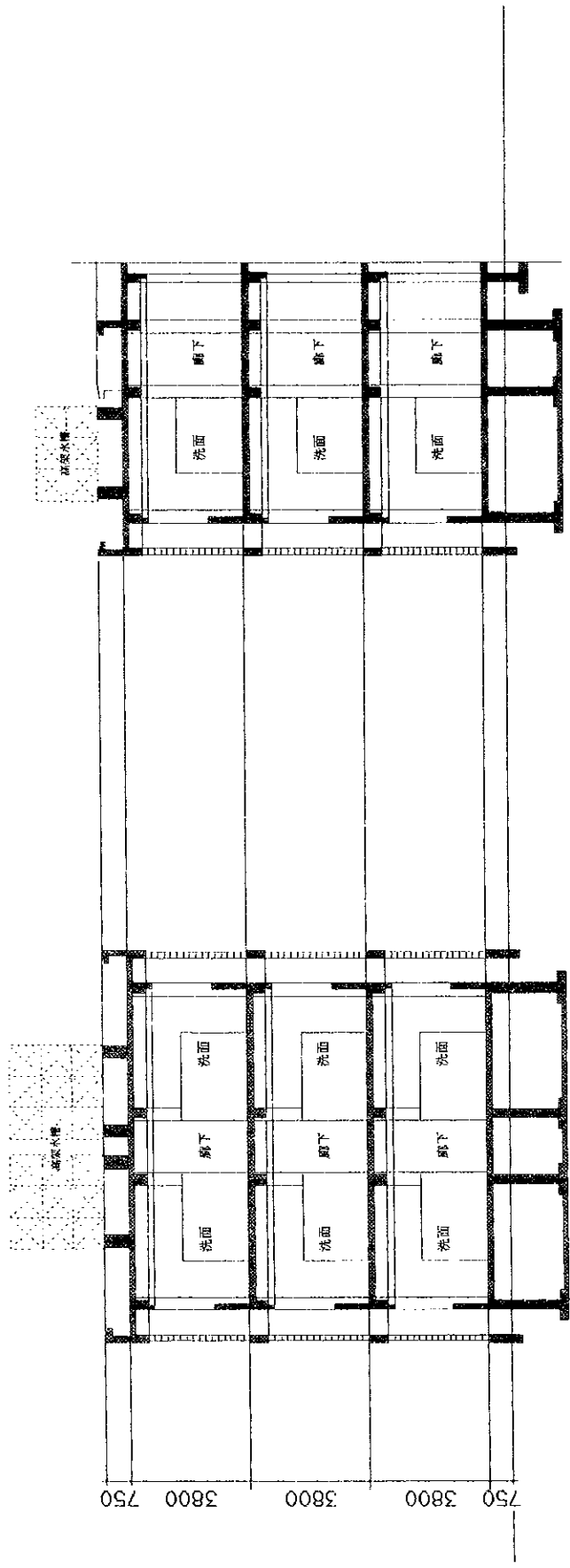
棟-1



棟-2

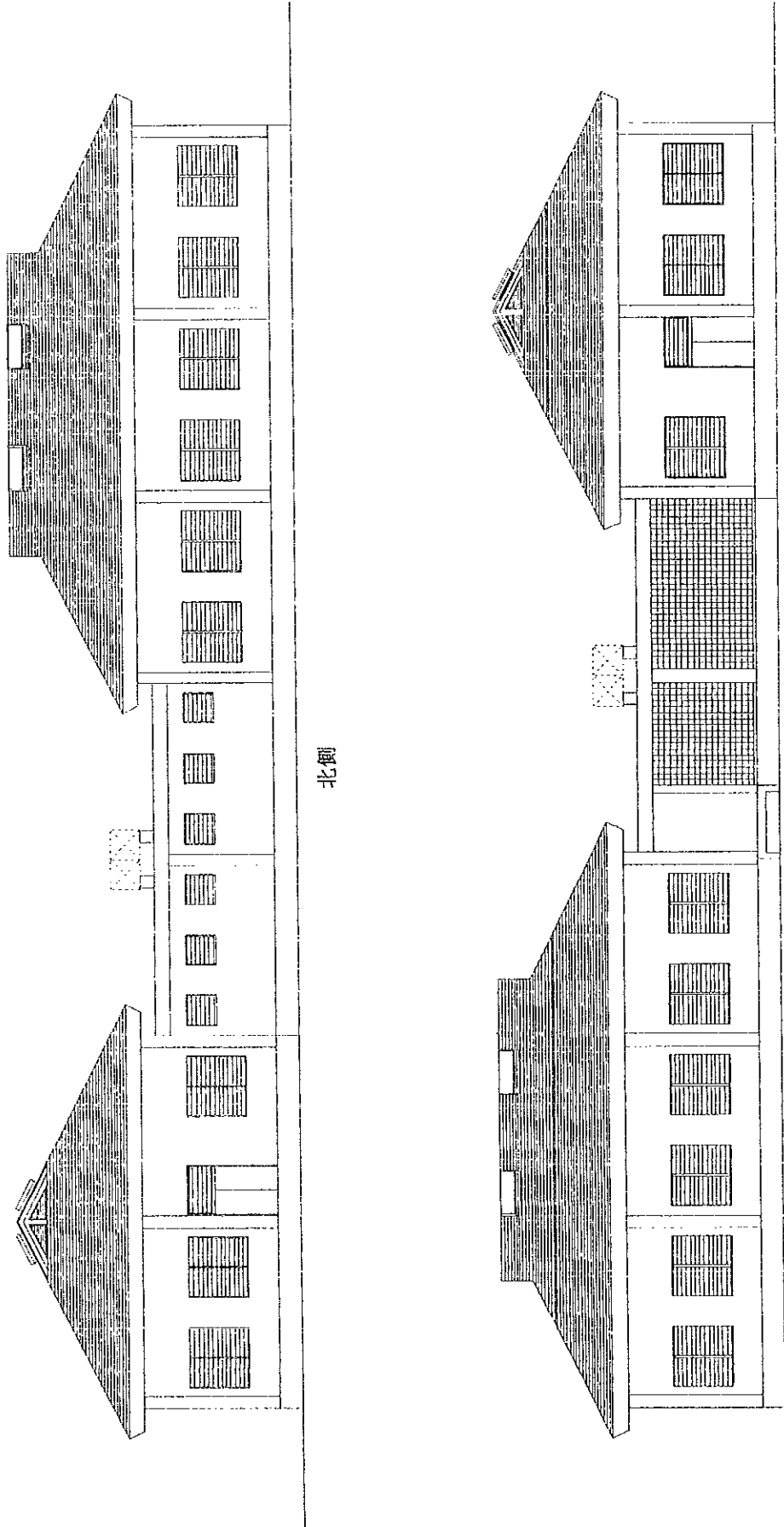


コースト州総合病院改善計画 便所・シャワー棟 立面図 (2期工事)



棟-1

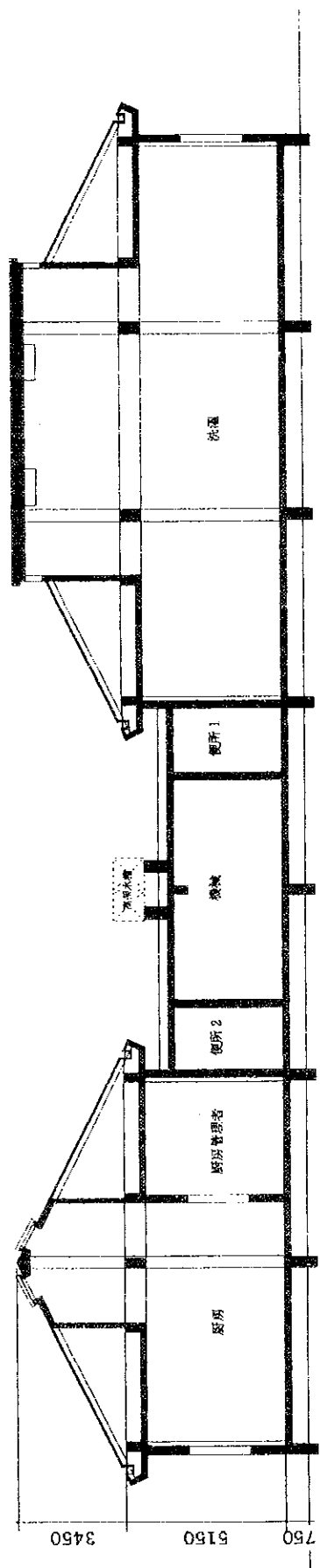
棟-2



北側

南側

コースト州総合病院改善計画 キッチン・ランドリー棟 立面図 (2期工事)



コースト州総合病院改善計画 キッチン・ランドリールーム 断面図 (2期工事)

3-4 プロジェクトの実施体制

3-4-1 組織

ケニア国の行政区は1特別区（NAIROBI）および7州（CENTRAL, COAST, EASTERN, NORTH EASTERN, RIFT VALLEY, NYANZA, WESTERN）の8地域に区分けされている。保健医療行政はナイロビ首都圏を除く地域では第一次の末端医療まで中央政府保健省の管轄下に置かれている。地方分権化政策の導入により、州レベルに州保健事務行政官（Provincial Medical Officer）を、県レベル以下の管轄については地区保健事務行政官（District Medical Officer）を置いて地方医療行政を統括している。

(1) 実施機関

コースト州総合病院は州の保健事務行政官の下に位置しているが、本計画の指揮・命令系統は保健省直下に病院が位置付けられている。したがって、保健省の事務次官および上級事務次官補の指導・監督の下、実質業務は病院が行う。

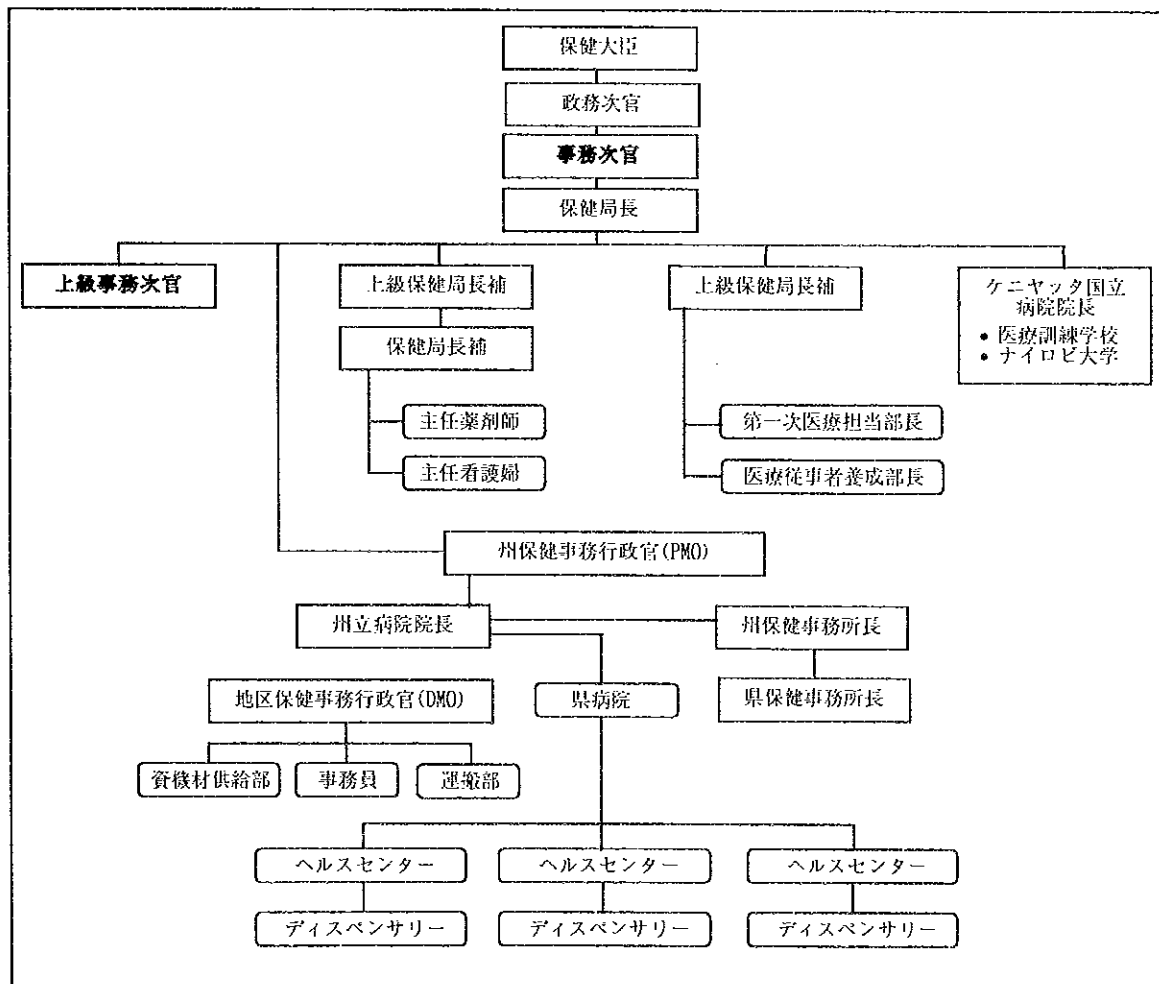


図 3-5 保健医療行政組織・実施機関

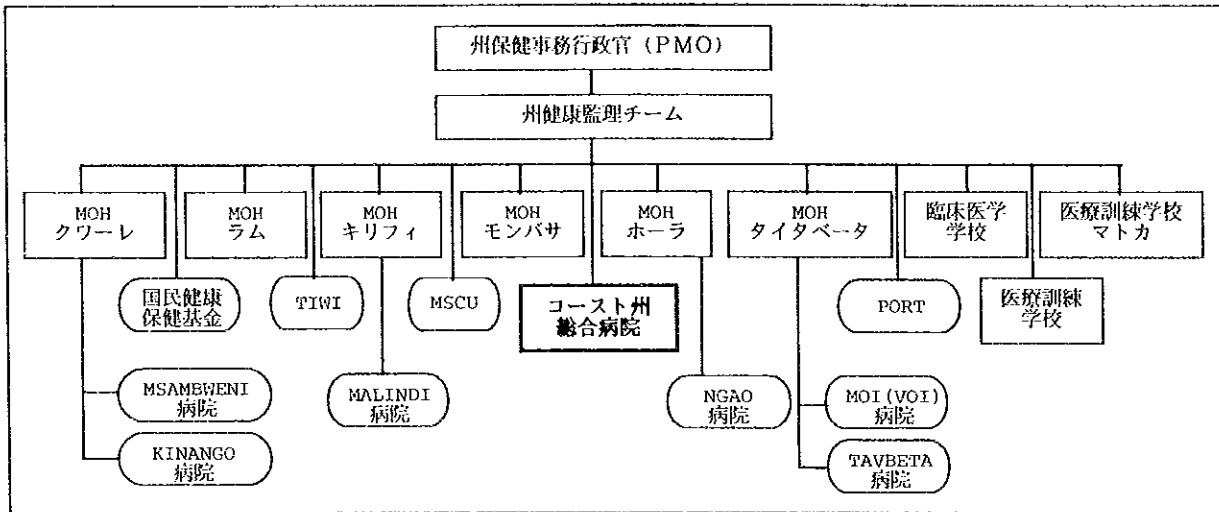


図 3-6 地方医療行政機構（州・県レベル）

(2) 維持管理機関

本計画が実施された場合、供与される施設や機材の維持管理は「コースト州総合病院」により行われる。現在の運営組織は以下のとおりである。

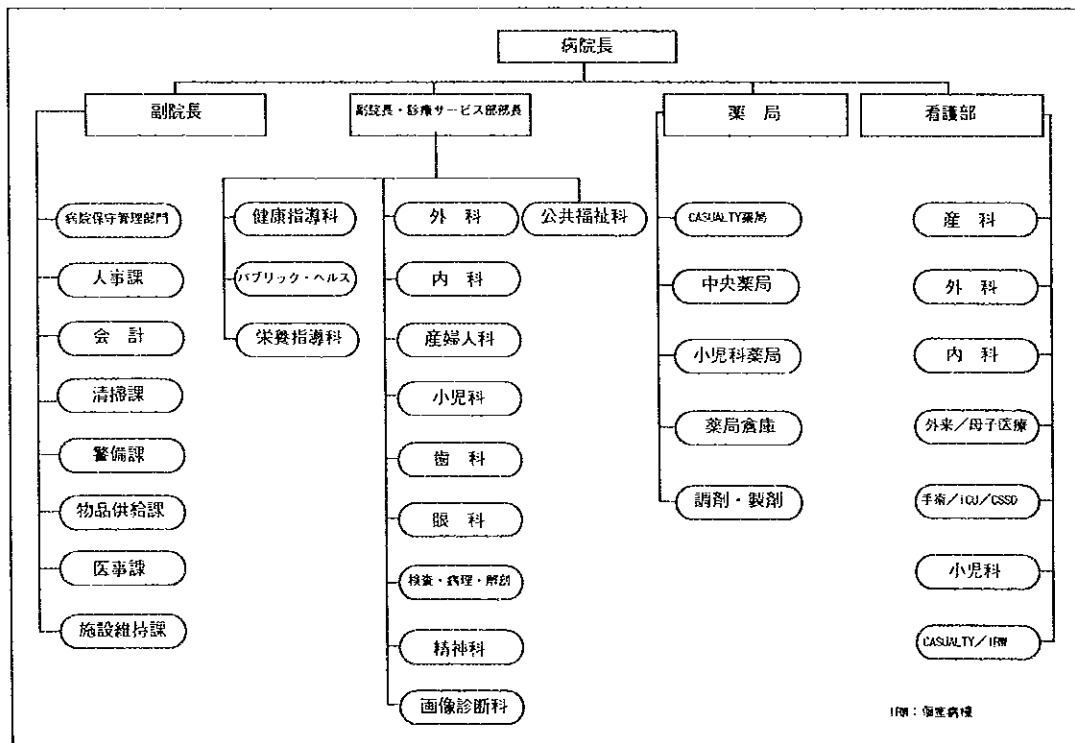


図 3-7 コースト州総合病院組織図

3-4-2 予算

(1) 政府（保健省）予算

人件費をはじめ、病院の運営予算は保健省より直接配分されている。表3-21は過去5年間に渡る政府予算の支出推移を表したものである。1995/96年度までが実績を示し、1996/97年度は計上予算である(約252百万円、会計年度：7月～6月)。

また、1997/98年度より3ヶ年の予算割当を示したものが表3-22である。毎年度2～4%の伸びを示しているが、運営予算としては十分とは言えず、不足分は診療収入を充てている。現在、公的医療施設においても診療費は有料化されており、政府予算の不足分を、その収入で充当することが政府の意向である。そのため保健省割り当ての予算に対し、増額申請は困難な状況となっている。

表3-21 保健省のCPGHに対する予算割当実績の推移(政府予算実績)

(単位：千・シリング、1千・シリング=2.2円)

費目	1992/93	1993/94	1994/95	1995/96	1996/97
人件費	40,967,540	52,600,240	62,134,860	74,167,760	73,856,240
職員住居手当	4,588,140	8,671,880	13,274,520	20,100,020	18,615,240
他の職員手当	571,340	1,449,840	1,192,460	2,546,400	2,597,320
職員交通費	1,480,000	1,596,800	1,769,040	809,920	1,943,320
患者移送経費(救急車など)	1,100,000	1,140,000	1,436,400	1,436,400	1,800,000
職員出張経費	349,000	369,600	388,080	232,320	520,000
通信費	63,000	70,000	91,000	100,200	105,200
電話料金	176,000	180,000	234,000	576,400	900,000
電気代	1,700,000	1,860,000	1,171,800	2,056,680	2,200,000
水道料金			1,171,800	1,828,160	2,376,600
燃料、ガス料金				685,560	1,000,000
X線撮影用フィルム代	338,000	360,000	432,000	518,400	600,000
酸素購入費	540,000	580,000	730,800	802,000	1,100,000
処置材料(医薬品、包帯など)	500,000	545,000	708,600	721,800	941,800
患者用食料費	5,000,000	5,120,000	6,451,200	9,600,000	11,600,000
職員用食料費	17,600	38,000	43,800	48,200	53,000
職員用ユニホーム代	171,600		237,000		200,000
ライブラリー	21,000	24,000	62,400		68,600
コピー用紙、事務用品経費	126,000	140,000	161,000	177,200	212,600
診療記録経費	63,000	123,000	129,000	2,000	160,000
清掃用薬品、備品	107,040	120,000	126,000	151,200	181,400
リネン購入費	1,100,000	1,120,000	1,344,000	794,100	1,970,000
施設保守経費		60,000	80,000	70,000	66,000
医療機材購入経費	540,000	489,980	696,000	639,400	640,000
職員宿舍借上費				900,000	1,080,000
患者用寝具				143,480	1,460,000
総支出	59,519,260	76,458,340	94,065,760	119,127,600	126,247,760

(出典：コースト州総合病院)

*薬： 中央政府の予算としては計上しているが、各医療施設に対しては現物支給としている。この中に点滴液、検査用試薬等も含まれている。(93/94年：5,400,000kshs、94/95年：6,480,000kshs、95/96年：3,376,000kshsとなっている。)

表 3-22 保健省の CPGH に対する予算割当予定額

(単位：ケニア・シリング)

費 目	1997/1998	1998/1999	1999/2000
人件費	76,071,980	79,114,800	82,279,400
職員住居手当	19,017,980	19,017,980	19,017,980
他の職員手当	2,986,920	2,986,920	2,986,920
職員交通費	1,960,000	2,040,000	2,040,000
患者移送経費 (救急車など)	2,000,000	2,200,000	2,400,000
職員出張経費	605,600	726,600	740,000
通信費	110,000	110,400	116,000
電話料金	1,080,000	1,134,000	1,190,700
電気代	2,673,600	2,800,000	3,000,000
水道料金	2,400,000	2,500,000	2,600,000
燃料、ガス料金	1,100,000	1,120,000	1,184,600
X線撮影用フィルム代	690,000	793,600	912,600
酸素購入費	1,210,000	1,300,000	1,400,000
処置材料 (医薬品、包帯など)	1,130,000	1,418,000	1,500,000
患者用食料費	11,800,000	11,900,000	12,000,000
職員用食料費	58,400	64,200	70,600
職員用ユニホーム代	300,000	400,000	505,800
ライブラリー	75,400	83,000	91,400
コピー用紙、事務用品経費	232,400	255,200	306,200
診療記録経費	170,400	204,400	245,400
清掃用薬品、備品	199,600	217,800	261,200
リネン購入費	2,040,000	2,100,000	2,200,000
*施設設備保守経費	767,400	800,000	840,000
施設保守経費	109,800	120,800	132,800
植樹および関連備品	260,000	300,000	345,600
*車輛整備費	1,800,000		1,500,000
医療機材購入費	1,520,000	1,824,000	2,112,800
職員宿舍借上費	1,296,000	1,555,200	1,633,000
患者用寝具	1,581,400	1,739,600	2,000,000
*診療処置材料費	11,410,780	11,410,780	11,410,780
*薬購入費	9,016,400	7,600,000	10,000,000
その他	57,000	60,400	64,000
総予算	155,731,260	159,897,680	167,087,780

(出典：ケニア国保健省)

表 3-21 と比較し、費目が詳細に分割されたもの、更に施設設備保守経費、車輛整備費、診療処置材料費など、新たに加わったものもある。また、調達機材が導入され稼働が予定される時期は会計年度でみると 1998/1999 年 (7 月～6 月) に相当すると考えられる。

(2) 診療収入

1989 年に受益者負担の原則により、コスト・シェアリングの概念が導入されている。患者からの診療収入、国民健康保健基金 (National Health Insurance Fund) からの収入を各施設がそれぞれの自由裁量によって施設運営への流用が可能となった。CPGH においても、収入の 75% は病院運営の改善、診療サービスの向上に充てている。残りの 25% はコースト州の公立病院、ヘルスセン

ター、ディスペンサリーなどの下位リファラル施設への還元が義務付けられている。1996/97年度でみると、政府予算と診療収入の合計が約148百万Kshs.で、診療収入は政府予算の約14.9%を占めている。

表 3-23 診療収入の推移

(単位：ケニア Shs.)

項目	1992	1993	1994	1995	1996
外来診療(救急・Casualtyを含む)	3,515,757	4,233,795	5,450,536	7,473,345	7,703,540
病棟	2,007,770	2,587,725	2,974,270	4,017,485	4,025,290
国民健康保険基金(NHIF)	3,552,770	5,599,440	5,630,500	5,345,450	4,309,200
臨床検査	209,915	574,696	603,581	77,480	952,059
画像診断(X線、超音波診断)	275,140	564,525	259,905	952,087	891,910
手術			416,435	693,480	416,075
分娩			562,650	751,580	782,500
帝王切開		67,010	261,015	284,880	268,660
遺体安置所	995,300	1,343,500	1,831,100	1,967,400	1,913,600
その他*	930,848	4,188,628	2,776,674	2,717,233	928,613
現金収入計	7,934,730	13,559,879	15,136,166	18,934,970	17,882,247
国民健康保険基金(NHIF)収入計	3,552,770	5,599,440	5,630,500	5,345,450	4,309,200
総計	11,487,500	19,159,319	20,766,666	24,280,420	22,191,447

その他*：薬、点滴液、物理療法、作業療法、処置材料（医薬品、包帯など）

(出典：コースト州総合病院)

● 国民健康保険基金(National Health Insurance Fund、NHIF)

1967年に制定され、1977年に改訂が加えられたNHIFは、入院患者のみに適用される保険制度である。保健省管轄の国民健康保険事務局が主要都市に点在しており、保険事業の取りまとめを実施している。通常は事業主が雇用者の加入掛け金を支払っているが、個人事業者の加入についても認められている。掛け金は所得により格差があり、その規定は表3-24に示すとおりである。特に所得が1,000Kshs.以下の収入者層については、高額に及ぶ可能性のある診療経費の負担が困難となることから、加入の義務付けを指導している。

CPGHなどの国立病院においては未加入者においては1日40Kshs.の入院費が徴収され、14日までは各々入院した日数分を支払わなければならないが、14日以上入院については無料となっている。保険加入者についてはその証明となるカードを発行してもらい、病院にカードの提示を行えば入院費は無料となり、病院は保険事務局にその費用の支払いを請求するシステムになっている。加入者におけるNHIFの負担額は国立、私立の医療施設を問わず保険事務局の負担料金が設定されており、CPGHの場合1日の負担額は350Kshs.と未加入者に比し約10倍に近い金

額が病院に還元されるシステムになっている。

表 3-24 所得別月額保険掛け金の金額

所得（月額:Kshs.）	掛け金(Kshs.)	所得（月額:Kshs.）	掛け金(Kshs.)
1,000～1,499	30	8,000～8,999	180
1,500～1,999	40	9,000～9,999	200
2,000～2,999	60	10,000～10,999	220
3,000～3,999	80	11,000～11,999	240
4,000～4,999	100	12,000～12,999	260
5,000～5,999	120	13,000～13,999	280
6,000～6,999	140	14,000～14,999	300
7,000～7,999	160	15,000 以上	320

(出典：コースト州総合病院)

表 3-25 主要医療施設における NHIF 加入患者の保険による負担金額（入院 1 日あたり）

医療施設名	保険負担金額(Kshs.)
ケニヤッタ国立病院（国立、ナイロビ、個室）	600
アガ・カーン病院（プライベート、ナイロビ）	450
アガ・カーン病院（プライベート、モンバサ）	450
モンバサ病院（プライベート、モンバサ）	450
パンディヤ病院（プライベート、モンバサ）	450
コースト州総合病院（国立、モンバサ）	350
ケニヤッタ国立病院（国立、ナイロビ、一般病棟）	350

(出典：コースト州総合病院)

(3) 維持管理費負担能力の予測

本件実施により期待される診療収入の増収は以下のように予測される。調達機材の維持管理経費はこれらの増収分で十分に賄うことが可能である。

1) 診療収入

過去 6 年間の上昇率(約 3%前後)を考慮すると共に、本件整備による診療サービスの質の改善、及び規模の拡大、さらには予てより実施予定の診療費の改定計画等を加味し、本件実施後の診療収入の増収予測を行うと以下のとおりとなる。

(a) 外来

過去 6 年間をとおり毎年増収傾向に有る。年間の最低伸び率である 3%を増加率と設定すれば、231,106Kshs.を増収分と見込むことができる。

(b) 病棟

一般病棟の入院料金を現在の 40Kshs./日から 150Kshs./日へと変更を計画している。患者数の増減予測は困難であるため、料金体系の変更のみを考慮した場合、現在の収入と比較して 4 倍弱に相当する増収を見込むことができる。

産科施設における現金収入の状況は、1996 年の実績でみると通常分娩により 782,500 Kshs.、帝王切開により 268,660Kshs.の収入を計上し、合計 1,051,160 Kshs.となっている。また、病床数の不足により、現在は産後 12 時間の観察で退院を強いられているが、本件で産科棟の増築が可能となれば 30 床前後の産後観察室の確保が可能となる。母体の安全性を考慮して 1 日間の入院すれば、1 日あたり 150Kshs. × 30(人)の計算で 4,500Kshs.、年間 1,620,000Kshs.の増収を見込むことができる。

したがって、一般病棟と産科棟を併せると、合計 12,689,547Kshs.の増収が期待できる。

(c) 臨床検査

臨床検査においては、検体検査数および検査項目数の増数が期待できる。例えば血液検査においては白血球(WBC)検査、赤血球(RBC)検査等、用手法ゆえ、その検査処理に多くの時間を費やすこととなり、結果、最低限必要と判断された検査に限定されているのが現状である。しかし、自動化機材の導入により WBC、RBC、血小板、ヘモグロビン、ヘマトクリット、MCV、MCH、MCHC など血液総合検査の実施が可能となる。これは生化学検査についても同じことが言え、GOT、GPT など単項目検査から複合検査の実施が行える。現行の検査料金体系をみても、総合検査(60Kshs/検査)の場合、単項目検査(20Kshs./検査)の 3 倍に相当する料金が設定されている。総合検査の実施が可能となれば現在の収入ベースで 500,000Kshs.相当分が増収の対象収入となり、3 倍増として計算すれば 1,500,000Kshs.となり、合計の収入が約 2,000,000Kshs.となる。

さらに、検査料金の改定案も具体化され、単項目、総合検査について一律 3 倍増の料金設定を計画しており、これが実現されれば約 6,000,000Kshs.の収入が見込まれ、結果として 5,047,941Kshs.の増収が見込まれる。

(d) 画像診断 (X線、超音波診断)

画像診断における現在の料金体系は、X線撮影においてフィルム1枚あたり75Kshsと設定されており、フィルム代及びフィルム現像料の回収程度の料金設定である。しかし、超音波診断の場合は1検査当たり250Kshs.と高価な料金設定となっている。1996年の実績でみるX線撮影は胸部、四肢を中心に年間約10,000件の撮影を、また超音波診断は約3,000件行っている。これらは老朽化機材の下に行われている数値であり、本計画の機材整備により5割強の増数が期待できる。現在、約40件/日前後のX線撮影が60件、年間約15,000件、また超音波についても一般、及び産科への機材計画により、約10件/日から20件前後、年間約6,000件の診断処理が期待できる。

収入についてみると、X線撮影で1,100,000Kshs.、超音波診断で300,000Kshs.、合計1,400,000Kshs.を見込むことができる。さらに料金改定の計画もあり、画像診断におけるX線撮影はフィルム1枚あたり75Kshs.より2倍の150Kshs./枚、超音波診断については現行の250Kshs.より300Kshs.への改定が予定されている。料金の改定を加味し収入を再考すれば、X線撮影で2,200,000Kshs.、超音波診断において360,000Kshs.となり、合計2,560,000Kshs.となるため、1,668,090Kshs.の増収が期待される。

(e) 手術

手術部では施設・人員面からみれば4室の稼働が可能な状況にあるにも係わらず、機材の未整備より2室の稼働に留まっている。手術を受けられず待機を余儀なくされている患者が多数おり、2~3ヶ月待たされている状況も見受けられる。現在1日に実施される手術件数は平均5~7件、多くて8件程であり、機材の整備が行なわれれば10件/日は可能となる。

手術経費についても現行の料金体系の大幅な値上げ(主手術:80Kshsより400Kshs)を検討している。簡易手術については現行の150Kshs.を据え置く予定であるが、約3割を占める主手術についてみると、約700,000Kshs.の増収が予測される。

(e) 遺体安置所

現在、遺体の保管料金として、1日当たり100Kshs.を徴収している。1996年の実績でみると、遺体収容数は全体で1,687遺体、平均保管数は140遺体に及んでいる。また、平均保管日数は48日という統計があることから、正規の料金徴収が行われていれば

8,097,600Kshs.となる。しかし現実には1,913,600Kshs.の徴収に留まっている。これは、1つには劣悪な収容施設から正規料金が徴収できない状況にあること、また、引き取り手の無い遺体などの収容を行っていること等が原因として挙げられる。本計画の実施により、劣悪な収容施設を改善すれば約2倍の4,000,000Kshs.の収入を見込むことが可能となる。さらに料金を現在の2倍に相当する200Kshs./日を計画しており、単純に8,000,000Kshs.の収入が予測され、6,086,400Kshs.の増収が期待できる。

上記の説明をまとめると以下のとおりである。

表 3-26 診療収入における予算予測

(単位：ケニア・シリング)

項目	1996年実績	計画実施後の 収入予測額	増額分
外来診療(救急・Casualtyを含む)	7,703,540	7,934,646	231,106
病棟	4,025,290	16,714,837	12,689,547
国民健康保険基金(NHIF)	4,309,200	4,309,200	0
臨床検査	952,059	6,000,000	5,047,941
画像診断(X線、超音波診断)	891,910	2,560,000	1,668,090
手術	416,075	1,116,075	700,000
分娩	782,500	782,500	0
帝王切開	268,660	268,660	0
遺体安置所	1,913,600	8,000,000	6,086,400
その他*	928,613	928,613	0
現金収入計	17,882,247	44,305,331	26,423,084
国民健康保険基金(NHIF)収入計	4,309,200	4,309,200	0
総計	22,191,447	48,614,531	26,423,084

なお、上記増額分を施設の維持管理費に充当することが可能となる。

3-4-3 要員・技術レベル

(1) 医療従事者

本件は、基本的に既存の診療規模に鑑みた計画内容であり、増員計画や診療サービスに係わる新たな技術導入は考慮しない。従って、現在の要員構成で十分対応可能と判断する。看護婦などの医療従事者の部門間移動により、産科棟と集中治療室において増員を行い、患者、機材に係る管理体制の強化が必要となる。その他の部門については、現在、停滞傾向にある診療サービスの回復に重点を置いた機材計画であり増員予定はない。現在の要員構成は以下のとおりである。

表 3-27 要員構成

役 職	現有人数	役 職	現有人数
医師	57	理学療法士	18
副院長	2	作業療法士	5
院長	1	歯科技巧士	8
保守管理員	13	環境担当	6
人事	1	薬剤師	7
会計	3	臨床検査技師	25
会計補佐	1	検査補佐 (テクニシャン)	29
医療事務	8	クリニカル・オフィサー (インターン)	21
クリニカル・オフィサー	69	物品管理	5
家族計画推進担当	3	職人 (技工)	1
栄養士補佐	9	遺体安置所補佐	2
看護婦	322	石膏担当員	6
中級看護婦	46	電話交換員	4
上級看護婦	12	運転手	10
整形外科技師	13	厨房担当員	4
放射線技師	20	作業員・その他	114
合 計			848

(出典：コースト州総合病院)

看護婦、臨床検査技師については、隣接のモンバサ医療訓練学校の教育実習施設として学生の受入を行っている。看護婦は 3.5 年、検査技師が 3 年の教育過程のなかで、医療施設による実習が義務付けられている。CPGH で受け入れている学生数をみると、看護婦約 80 人、検査技師で 10 人前後である。

表 3-28 モンバサ医療訓練学校の学生数

	看護婦	検査技師
1 年	73 人	24 人
2 年	90 人	-
3 年	68 人	10 人
3.5 年	47 人	-
合 計	278 人	34 人

(出典：モンバサ医療訓練学校)

(2) 機材の保守管理要員

本件により調達される機材の維持管理に直接関係する部門である機材の保守管理部門 (Hospital Maintenance Unit) は、現在 13 名の要員で機材の保守管理にあっている。1996 年まで 13 年間に及ぶ独国 GTZ の援助により、モンバサ技術訓練学校や公立の医療施設へ、医療機材保守管理に係わる技術指導が実施された。CPGH においても、施設内の部品の在庫管理及び、機材のインベン

トリーに至るまで整備されている状況から GTZ による支援の成果が理解される。CPGII の部門責任者はモンバサ技術訓練学校を卒業しており、医療機材の電気・電子に係わる基礎知識を有している。更に機材の保守についてはモンバサ技術訓練学校の協力を得ることが可能であること等、現状の要員レベルで対応可能と判断される。検査機材など、新たに保守管理知識が必要な機材については代理店との保守契約を前提とした機材計画を行っている。

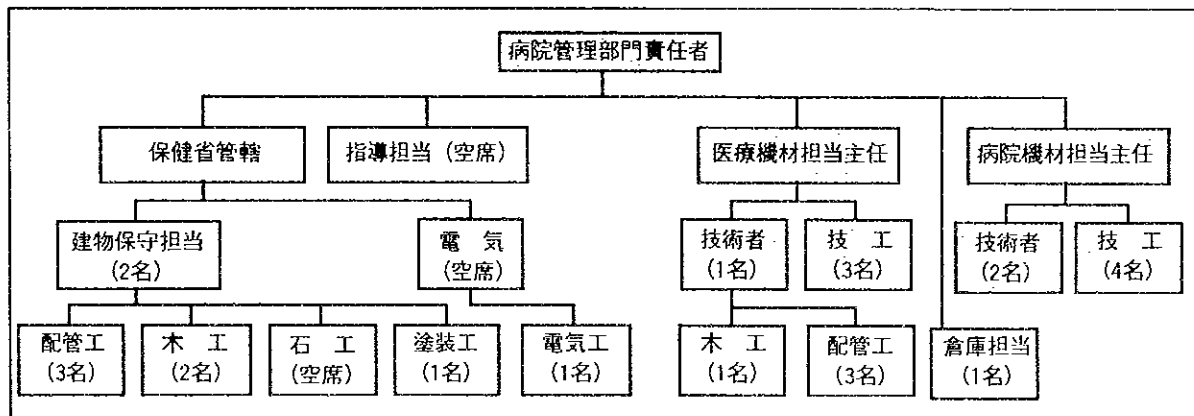


図 3-8 保守管理部門組織図