

ザンビア国
ルサカ郡病院整備計画
準備調査報告書

平成 23 年 5 月
(2011 年)

独立行政法人国際協力機構
(JICA)

コンサルタント名
共同企業体
株式会社日本設計／株式会社フジタプランニング

人間
CR(1)
11-029

序 文

独立行政法人国際協力機構は、ザンビア共和国のルサカ郡病院整備計画にかかる協力準備調査を実施することを決定し、同調査を株式会社日本設計に委託しました。

調査団は、平成 22 年 8 月から平成 23 年 3 月まで、ザンビアの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踏査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

終わりに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成 23 年 5 月

独立行政法人国際協力機構

人間開発部

部長 萱島 信子

要約

①国の概要

ザンビア共和国（以下「ザ」国という）はコンゴ民主共和国、タンザニア国、マラウイ国、モザンビーク国、ジンバブエ国、ナミビア国、アンゴラ国に囲まれた東部アフリカ地域の共和制国家で、1964年に英国から独立し63年に共和制へ移行した。その面積は75.2万km²で日本の約2倍、人口は約1,294万人（2009年）、1人あたりGNI（国民総所得）は970米ドル（2009年）である。

②要請プロジェクトの背景、経緯及び概要

保健セクターに関する「ザ」国の状況は、最新の人口保健調査によると、5歳未満児死亡率（出生千対）は、165（2000年）、155（2005年）、141（2009年）と1990年代後半以降急激な改善を見せているものの、いまだに生まれた子どもの1割以上が満5歳に達する前に死亡する状況であり、妊産婦死亡率（出生10万対）についても、830（2005年）と高水準に留まっている等、一層の改善が必要とされている。

そのため、「ザ」国保健省（以下「MOH」）は保健施設インフラ／医療機材の整備等の横断的課題を優先分野とする第4次国家保健戦略5ヵ年計画（National Health Strategic Plan IV、2006～2010年。以下「NHSP IV」）を推進しており、その優先戦略の一つとして既存のヘルスセンターの第1次レベル病院への格上げがある。

また、保健投資計画（Health Sector Capital Investment Plan、以下「CIP」）においては、第1次レベル病院をもたない19の郡に対する施設建設を優先度の高い事業として取り上げており、この計画に沿って当初要請の5ヶ所のアーバンヘルスセンター（以下「UHC」）に先方負担による手術室整備が現在進められている。

一方、首都ルサカ（人口約140万人）においては、第3次医療サービスを担う「ザ」国トップの中核病院であるザンビア大学医学部附属教育病院（以下「UTH」）とヘルスセンターの間に現在第1次と第2次レベルの病院がないため、広くルサカ市民の保健サービス需要に対応することが困難な状態にある。また、ヘルスセンターから直接UTHへ患者が転送されるため、UTHはトップリファラル病院であると同時にルサカ地域の第1次レベル病院としても機能しており、慢性的で深刻な混雑状態にある。

この課題に対処するため、「ザ」国政府は、ルサカ市内の5箇所のヘルスセンターが郡（第一次）病院に準じる機能を備えるようになることを目指し、対象ヘルスセンターの施設改修、増設施設の建設、医療機材の調達について、我が国の無償資金協力を要請した。対象ヘルスセンターの機能を強化し、ルサカ市民の保健サービスへのアクセスを改善しつつ、UTHの混雑を緩和し、トップリファラル病院・教育病院としての機能回復を図ることが求められている。

この要請に応じて、独立行政法人国際協力機構（JICA）は要請の妥当性と内容確認すると共に、適正な協力範囲を策定するため、2010年8月に協力準備調査（基本設計）団を派遣した。同調査団は、「ザ」国関係者との協議、関連施設の調査、必要資料の収集、建設予定地の調査等を行い、そ

の後の国内解析並びに 2011 年 3 月に実施した準備調査(基本設計)概要書の現地説明を経て、本準備調査報告書のとりまとめを行った。

③調査結果の概要とプロジェクトの内容

調査と「ザ」国側の優先順位に基づき、改善の必要性が確認され、“同じゾーンにおける中核(第1次及び第2次)病院の有無”、“既存 UHC のアップグレードによる第1次レベル病院の整備(新規第1次レベル病院の整備ではない)”、“計画敷地の確保”といった観点から協力対象事業の範囲を設定した。

最終的に、プロジェクトの規模から協力効果が高いマテロ UHC、チレンジェ UHC の 2 箇所に協力対象ヘルスセンターが絞り込まれた。

これにより、マテロ UHC では、外来棟(診療部門、管理部門)と中央診療棟(ラボ部門、画像診断部門、分娩部門)、外科・小児科病棟及び関連施設を、一方チレンジェ UHC では外来棟(診療部門、管理部門)、中央診療棟(画像診断部門、分娩部門)及び関連施設を新築し、あわせて、新築部分と一部の既存施設に必要な医療機材の調達・据付を行うことが必要であるとの結論に至った。

④プロジェクトの工期及び概算事業費

「ザ」国ルサカ郡病院整備計画準備調査の概要は以下のとおりである。

責任機関：「ザ」国 保健省

実施機関：「ザ」国 保健省 政策・企画局

全体工程：詳細設計 4 ヶ月、入札期間 3 ヶ月、施工調達期間 15 ヶ月 計 22 ヶ月

建設予定地：ルサカ郡マテロ、チレンジェ

建物構造：鉄筋コンクリート造

計画内容：

マテロ UHC の協力対象事業の概要

事業構成	施設内容
外来棟 (平屋建/1273.20 m ²)	外来部門：一般外来、歯科、眼科・耳鼻科、処置室
外来(救急診療)棟 (平屋建/384.25 m ²)	外来部門(救急診療)：処置室、観察室、死体安置所
管理/ラボ棟 (平屋建/495.00 m ²)	管理部門：事務室、院長室、婦長室、研修室 病理検査部門：サンプル採集室、ラボ
産科棟 (平屋建/873.00 m ²)	産科部門：分娩室、産前室、回復室、産科手術病室、処置室
小児病棟 (平屋建/428.87 m ²)	病室、処置室
成人病棟 (平屋建/428.87 m ²)	病室、処置室
関連施設 (平屋建/565.00 m ²)	機械棟-1：ポンプ室、酸素ボンベ室 機械棟-2：発電機室、配電室、変圧器室、受電室 高架水槽、受水槽、外部廊下
合計 4448.19m ²	
医療機材	外来棟、外来(救急診療)棟、管理/ラボ棟、産科棟、小児病棟、成人病棟、画像診断棟(既存施設)に調達

チレンジェ UHC の協力対象事業の概要

事業構成		施設内容
外来棟 (2階建/1427.70㎡) スロープ棟(210.53㎡)	1階	外来部門：薬局、受付、処置室（救急診療）、死体安置所
	2階	外来部門：一般外来、歯科、眼科・耳鼻科、処置室
産科/管理棟 (2階建/763.39㎡)	1階	画像診断部門：X線診断室、超音波診断室 産科手術病棟部門：病棟、処置室
	2階	管理部門：事務室、院長室、婦長室、研修室
関連施設 (平屋建/364.20㎡)		機械棟-1：発電機室 機械棟-2：配電室、変圧器室、受電室 機械棟-3：ポンプ室 高架水槽、受水槽、外部廊下
合計 2765.88㎡		
医療機材		外来棟、産科/管理棟、画像診断棟、産科棟（既存施設）に調達

本プロジェクトに必要な事業費は、総額 19.98 億円（日本側 19.76 億円、「ザ」国側負担 0.22 億円）と見込まれる。

⑤プロジェクトの妥当性の検証

本計画を我が国の無償資金協力によって事業実施することについては、以下の事項などから、その妥当性を有するものと判断できる。

(1) 裨益対象

対象のヘルスセンターであるマテロ UHC はゾーン 2 のサブディストリクトのに位置し、77,813 人が対象人口である。郡病院になることによって直接対象人口はゾーン 2 の総住民数である 247,451 人となる。また、チレンジェ UHC は、ゾーン 4 のサブディストリクトに位置し、77,142 人が対象人口であるが、郡病院になることによってゾーン 4 の総住民数である 359,753 人が直接対象人口となる。

しかし、ルサカ全体でみると、現在 1 次医療施設（郡病院）がなく、本計画で、各ゾーンに 1 つの郡病院を置き、保健サービスを提供する計画であったが、対象施設が 2 施設に絞られた経緯があり、この 2 施設による、ルサカ郡全人口の約 140 万人が、間接的な恩恵を得ることができる。

(2) プロジェクト目的の整合性

「ザ」国の NHSP IV や CIP などの保健戦略、計画の中で、第 1 次レベル病院を持たない 19 の郡に対する施設建設が優先度の高い事業として取り扱われている。また、ルサカ郡には 4 つのサブディストリクトに各 1 ヶ所の第 1 次レベル病院を持つ計画があり、保健省はこの計画に着手し、調査時には要請 5 ヘルスセンターに、先方負担による手術室の建設が進められていた。本計画の実施に関し、先方との上位計画との整合性は高い。

(3) 自立発展性の確保

施設および機材計画に当たっては、「ザ」国の標準施設図面、標準機材リスト、標準人材配置等に沿って策定したが、現状の活動状況を元に、技術的、財政的に自立発展性を確保できるように考慮している。

本計画実施に対応する要員の強化は、保健人材の不足にかかる戦略として、2011年から3年間で5100人の保健人材の雇用を計画しており、「2011-2013 MEDIUM TERM EXPENDITURE FRAMEWORK AND THE 2011 BUDGET, (GREEN PAPER), August 2010」で予算を計上している。急激なスタッフの大幅増加は困難かと思われるが、対象のヘルスセンターは、すでに郡病院として提供すべきサービスの一部を開始している状況である。主要な人員としては医師4名、準医師14名程度の規模であり、新規に育成される人員も見込まれるため、実現性はあると考える。

また、標準人材配置リストをベースに、各施設で新たに必要となる職種ごとの人数を明らかにし、雇用にかかる追加人件費も含めて、先方と協議を行う。

施設・医療機材の維持管理は医療の質を保つために不可欠であり、いずれもソフトコンポーネントで技術的支援を行う予定である。なお、医療機材については、現在、技術協力「保健投資支援プロジェクト」で維持管理にかかる仕組みづくりを支援しており、本支援と連携しながらシステム構築を行うこととする。

(4) 施設改善の必要性

ルサカ郡には第1次および第2次医療サービスを担う病院がないため、UTHがトップレファレル病院であると同時にルサカ郡の1次および2次病院としての役割も果たさなければならず、本来の役割に支障をきたしている。

郡内のヘルスセンターを第1次レベル病院に強化し、保健サービスへのアクセスの改善とレファラルシステムの重層化を図り、疾病や重症度に応じた効率的な医療サービスの提供をする必要性は非常に高い。

本協力対象事業実施により定量的効果が期待されるアウトプットは以下の通りである。

プロジェクトの効果

指標名		基準値 (2010年)	目標値 (2016年)	UTH 第一次医療レベル患者 減少率 (2016年)	改善理由
①産科手術件数	マテロ UHC	0件	678件	22%	産科手術病棟の設置 産科部門の強化
	チレンジェ UHC	0件	541件	17%	
	合計	0件	1,219件	39%	
②成人外科病棟 入院患者数	マテロ UHC	0件	940名	13%	成人外科病棟の設置

期待される定量的評価は対象施設における下記の数値の増加とする。

現在マテロ UHC、及びチレンジェ UHCにおいて、手術が必要な患者は全て UTH へリファーされている。

「ザ」国側で両サイトにおいて現在進められている手術室の建設にあわせ、本計画による施設建設と機材整備により期待される定量的評価は、対象施設における下記の数値の増加とする。

① 第一次医療レベルの産科手術件数の増加

(マテロ UHC : 0 件/2010 年、チレンジェ UHC : 0 件/2010 年)

本計画により、産科手術後の患者を収容する病棟建設と、機材整備による産科部門の機能強化が行われることで、従来 UTH へリファーしていた第一次医療レベルの産科手術（主に帝王切開）が可能となる。

② 成人外科病棟における入院患者数の増加（マテロ UHC : 0 件/2010 年）

本計画により、外科病棟と関連施設への機材整備が行われることで、従来 UTH へリファーしていた外科手術患者の受入れが可能となる。

本協力対象事業実施により定性的効果が期待されるアウトプットは以下の通りである。

(1) 老朽化した外来部門、及び中央診療部門の整備・集約化による医療サービス機能の向上

現在、老朽化により継続使用が困難と判断され、病院敷地内に分散配置されている外来部門や中央診療部門を本計画により整備・集約し、最適な規模にすることで、より効率的な医療サービスの提供が可能となり、本来の診療サービス機能が回復する。

(2) ヘルスセンターから第 1 次レベル（郡）病院への格上げ

本計画に加え、「ザ」国側で手術棟の整備がされたことにより、両 UHC はヘルスセンターから第 1 次病院へ格上げされ、地域住民への医療サービスが充実する。

(3) 効率的な病院運営の実現

ソフトコンポーネント制度による技術指導により、保健省（州・郡保健事務所含む）、マテロ UHC、及びチレンジェ UHC に対し、それぞれの立場での施設・機材維持管理の重要性を再認識させ、その意識に基づく適切な維持管理手法を構築することにより、効率的な病院運営が可能となる。また、医療廃棄物処理体制を構築し、院内感染予防のみでなく、院外に対する安全性確保を念頭に置いた病院運営が可能となる。

(4) ルサカ郡内のリファラルシステムの機能向上

現在第三次医療サービスを担う「ザ」国トップの中核病院である UTH とヘルスセンターの間に、第 1 次と第 2 次レベルの病院がないルサカ郡において、4 つのゾーンのうち 2 つのゾーンにそれぞれ第 1 次レベルの病院が整備されることで、郡内のリファラルシステムの重層化が図られ、ルサカ市民に対し効率的な医療サービスの提供が可能となることが期待される。

(5) トップリファラル病院としての UTH の機能回復

現在第 1 次と第 2 次レベルの病院がないため、トップリファラル病院であると同時にルサカ郡における第 1 次レベルの病院としても機能していた UTH の慢性的で深刻な混雑状態の緩和が期待される。

(6) 「ザ」国保健指標の向上

生まれた子供の1割以上が満5歳に達する前に死亡する状況にある「ザ」国において、第1次レベルの産科手術が可能となる第1次病院が適切な地域に整備されることにより、乳児死亡率や妊産婦死亡率などの保健指標の改善に寄与する。

以上のことから、本計画を我が国の無償資金協力で実施することは大変有意義であり、その妥当性・必要性は極めて高いと言える。

また、本プロジェクトによってヘルスセンターから第1次レベル病院へ格上げされた2つの施設が、より円滑かつ効果的に運営され、前述の直接的・間接的効果が発揮されるためには、さらに以下の点について改善・整備される必要がある。

- 1) 本協力対象事業によって整備される施設に関して、適切な運営及び維持管理に必要な予算の確保、医療スタッフ等への十分なトレーニングの実施などによって、施設・機材が良好な状態で継続的に使用できるようにしておく必要がある。
- 2) 医療機材の修理費を予算化することにより、突発的な機材の故障に迅速に対処でき、医療サービスの低下を最小限に止めることが可能となる。さらに将来、耐用年数を迎えた機材を円滑に更新できるように、機材購入のための積立金などを計画しておく必要がある。
- 3) 格上げされた病院の健全な経営による自立的発展を実現するためにも、適切な財務・資金計画の立案や収支状況を常に把握し、その結果を病院運営に反映させ改善していくことが重要である。
- 4) 両施設の新設施設・機材の維持管理システム、医療廃棄物および排水システムに関する維持管理技術向上のため、ソフトコンポーネント制度を活用した技術指導が計画されている。したがって、両施設の建築・機械設備・電気設備分野などに係る維持管理要員に加え、保健省、州保健事務所、郡保健事務所の維持管理担当者等関係者においても、技術指導の実施時期に合わせた受講準備をしておく必要がある。

目 次

序文

要約

目次

位置図 / 完成予想図 / 写真

図表リスト / 略語集

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
1-1-2 開発計画	3
1-1-3 社会経済状況	4

1-2 無償資金協力の背景・経緯及び概要

5

1-3 我が国の援助動向

6

1-4 他ドナーの援助動向

7

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	9
2-1-2 財政・予算	13
2-1-3 技術水準	15
2-1-4 既存施設・機材	16

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	38
2-2-2 自然条件	41
2-2-3 環境社会配慮	42

第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの概要

43

3-2 協力対象事業の概略設計

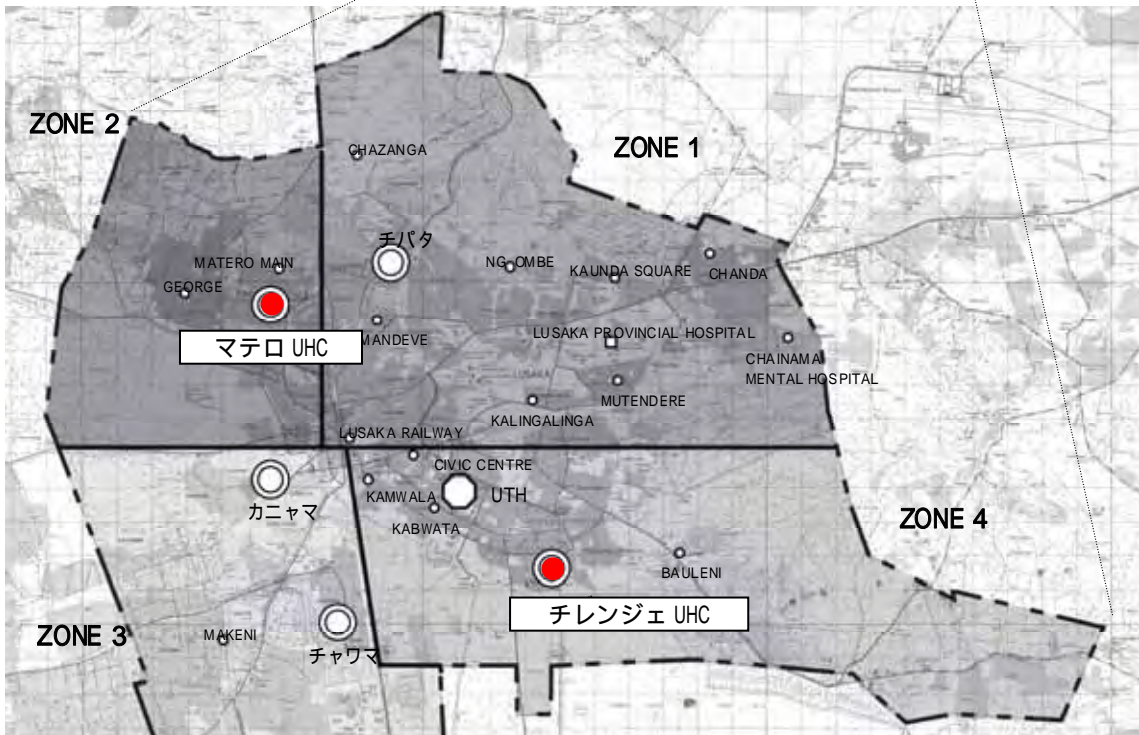
3-2-1 設計方針	46
3-2-2 基本計画（施設計画/機材計画）	
3-2-2-1 協力対象事業の全体像（要望内容の検討）	51
3-2-2-2 敷地・施設配置計画	64
3-2-2-3 施設計画	72
3-2-2-4 機材計画	106
3-2-3 概略設計図	109

3-2-4 施工計画/調達計画	
3-2-4-1 施工方針/調達方針	135
3-2-4-2 施工上/調達上の留意事項	137
3-2-4-3 施工区分/調達・据付区分	138
3-2-4-4 施工監理計画/調達監理計画	140
3-2-4-5 コンクリートの品質管理計画	142
3-2-4-6 資機材等調達計画	144
3-2-4-7 初期操作指導・運用指導等計画	147
3-2-4-8 ソフトコンポーネント計画	148
3-2-4-9 実施工程	154
3-3 相手国側分担事業の概要	156
3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画	160
3-5 プロジェクトの概略事業費	
3-5-1 協力対象事業の概略事業費	163
3-5-2 運営・維持管理費	165
3-6 協力対象事業実施に当たっての留意事項	174
第4章 プロジェクトの評価	
4-1 プロジェクトの前提条件	
4-1-1 事業実施のための前提条件	175
4-1-2 プロジェクト全体計画達成のための外部条件	175
4-2 プロジェクトの評価	
4-2-1 妥当性	177
4-2-2 有効性	179

[資 料]

1. 調査団員・氏名
2. 調査行程
3. 関係者（面会者）リスト
4. 討議議事録（M/D）
5. ソフトコンポーネント計画書
6. 参考資料

プロジェクトの位置図



プロジェクトサイト





マテロ UHC 完成予想図



チレンジェ UHC 完成予想図

写真

マテロ UHC の建物



管理棟と病棟

外来棟と離れており、アクセスが悪い。
建物の状態は良好である。



計画敷地

既存ヘルスセンターの西側は広大な空地があり、コレラ患者隔離のテントが設置されている。



手術棟

ザンビア政府により建設中の建物である。



外来棟

農業用納屋を改修した外来棟。スクリーニング室、ラボ、歯科事務所が付属している。

チレンジェ UHC の建物



外来棟

1950年代に建設された。診察待ちの患者で混み合っている。



手術棟

ザンビア政府により建設された建物である。産科病棟に隣接している。



母子保健棟と産科病棟

建物の状態は良い。既存の外来棟に隣接している。



拡張地

ヘルスセンターの敷地の南端に位置する。本計画では産科棟建設の敷地とする。

マテロヘルスセンターの医療機材



新生児体重計
経年による老朽化が顕著。



吸引器
経年により劣化が著しく、故障が多い。



蒸留器
老朽化で故障したため撤去され室内に放置されている。



卓上式オートクレーブ
15年使用してきているが、老朽化のため故障が多く業務に支障が出ている。

チレンジェヘルスセンターの医療機材



X線装置
敷地内にある民間業者の装置。旧式中古のモバイルX線装置を使用。センターは独自のX線装置を保有していない。



保育器
保育器がないため搬送用保育器にて代用している。



蒸留器
老朽化・故障している。稼働中の機材はない。



恒温槽
恒温槽(右)が故障しているため電気ストーブで水を温め使用している(左)。

図表リスト

第1章 プロジェクトの背景・経緯

表 1-1	主な保健指標の比較	1
表 1-2	主要疾患と死亡要因	2
表 1-3	保健医療サービス	2

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

図 2-1	組織・人員	9
図 2-2	サブディストリクトゾーン	10
図 2-3	マテロの現状配置状況	17
図 2-4	手術部門、画像診断部門、外来部門、産科部門の施設状況	18
図 2-5	病棟部門、ART、母子保健部門の施設状況	19
図 2-6	チレンジェの既存施設の配置状況	22
図 2-7	画像診断部門、病棟の施設状況	23
図 2-8	外来部門、ART/VCT 部門、母子保健部門の施設状況	24
図 2-9	手術棟（建設中）、産科病棟、郡保健事務所倉庫の施設状況	24
図 2-10	カニャマの既存施設の配置状況	27
図 2-11	チパタの既存施設の配置状況	30
図 2-12	チャワマの既存施設の配置状況	33
図 2-13	マテロ UHC インフラの整備状況	39
図 2-14	チレンジェ UHC インフラの整備状況	40
表 2-1	要請ヘルスセンターの特徴と医療サービス	10
表 2-2	患者数の割合（2009 年）	11
表 2-3	UTH の概要（2009 年）	11
表 2-4	手術の内訳（2006 年から 2009 年の平均）	11
表 2-5	分娩の内訳（2005 年から 2009 年の平均）	11
表 2-6	追加要員数と 2009 年のザンビア医師会への新規登録者数	12
表 2-7	国家予算の推移	13
表 2-8	国家予算と保健省予算	13
表 2-9	ルサカ郡保健事務所の歳入の推移	13
表 2-10	歳出の内訳と推移	14
表 2-11	配分予算	14
表 2-12	対象ヘルスセンターの現状	16
表 2-13	マテロ UHC の概要	16
表 2-14	チレンジェ UHC の概要	21
表 2-15	カニャマ UHC の概要	27
表 2-16	チパタ UHC の概要	29
表 2-17	チャワマ UHC の概要	32
表 2-18	現有機材リスト	35
表 2-19	ルサカ市の気象データ	41

第3章 プロジェクトの内容

図 3-1	要請の絞込み	51
図 3-2	ルサカ郡 対象施設分布図	52
図 3-3	マテロ UHC とチレンジェ UHC の裨益範囲	54
図 3-4	建設予定地を含むマテロ UHC 周辺図	65
図 3-5	マテロ UHC の施設整備マスタープランと本計画施設の関連	66
図 3-6	マテロ UHC の既存施設状況と本計画施設の配置計画	67
図 3-7	建設予定地を含むチレンジェ UHC 周辺図	69

図 3-8	チレンジェ UHC の施設整備マスタープラン	70
図 3-9	チレンジェ UHC の本計画施設計画	71
図 3-10	マテロ UHC 施設平面計画	78
図 3-11	マテロ UHC 外来（一般診療部門）	79
図 3-12	マテロ UHC 外来（救急診療部門）	80
図 3-13	マテロ UHC 病理検査部門	81
図 3-14	マテロ UHC 管理部門	81
図 3-15	マテロ UHC 産科部門	82
図 3-16	マテロ UHC 外来棟の断面図	83
図 3-17	チレンジェ UHC 施設平面計画	88
図 3-18	チレンジェ UHC 外来部門（一般診療部門/救急診療部門）	89
図 3-19	チレンジェ UHC 産科手術病棟部門	90
図 3-20	チレンジェ UHC 画像診断部門	90
図 3-21	管理部門	91
図 3-22	チレンジェ UHC 外来棟の断面図	91
図 3-23	電力供給概念図	95
図 3-24	インフラ計画図	96
図 3-25	電話回線設備概要	97
図 3-26	給水・給湯設備概要	99
図 3-27	排水・消火・医療ガスフロー	99
図 3-28	一般病室、診療室換気方式	101
図 3-29	基本的な個別空調方式	101
図 3-30	救急室の個別空調方式	101
図 3-31	事業実施体制図	135
図 3-32	施工監理体制	141
図 3-33	業務実施工程	155
図 3-34	免税措置概略	157
図 3-35	マテロ UHC のザンビア側工事	158
図 3-36	チレンジェ UHC のザンビア側工事	159
図 3-37	1次病院の維持管理組織表	160
図 3-38	各部門の維持管理の連携および補完フロー	162
表 3-1	マテロ UHC の協力対象事業の概要	44
表 3-2	チレンジェ UHC の協力対象事業の概要	45
表 3-3	要請機材検討表および検討結果	60
表 3-4	ザンビアの人口予測	72
表 3-5	現状 UTH リファーマ患者数	73
表 3-6	マテロ UHC 病棟部門の必要ベッド数	74
表 3-7	既存マテロ UHC の入院患者数	75
表 3-8	マテロ UHC 産科部門の必要ベッド数	75
表 3-9	マテロ UHC 外来部門における診察室数	76
表 3-10	マテロ UHC 計画対象施設の各室床面積	77
表 3-11	マテロ UHC 計画対象部門の施設構成	78
表 3-12	チレンジェ UHC から現状 UTH へリファーマしている患者数	84
表 3-13	UTH における一次レベル産科手術件数	84
表 3-14	ゾーン人口比からみた UTH におけるゾーン別 1次レベル産科手術数	84
表 3-15	チレンジェ UHC における想定 1次レベル産科手術患者数	85
表 3-16	チレンジェ UHC 産科部門の必要ベッド数	86
表 3-17	チレンジェ UHC 計画対象施設の各室床面積	87
表 3-18	チレンジェ UHC 計画対象部門の施設構成	88
表 3-19	推奨基礎深さおよび推奨許容地耐力	92
表 3-20	主要室の積載荷重	93
表 3-21	医療ガスを必要とする諸室	100
表 3-22	空調する主な諸室の空調方式	102

表 3-23	仕上げ材料と工法	105
表 3-24	計画機材リスト	106
表 3-25	主要機材の仕様等	108
表 3-26	図面リスト	109
表 3-27	工事負担区分（マテロ UHC 及びチレンジェ UHC）	138
表 3-28	主要建設資機材調達計画	145
表 3-29	主要機材の調達計画一覧表	146
表 3-30	ソフトコンポーネントの直接的効果	149
表 3-31	成果達成度の確認方法	150
表 3-32	ソフトコンポーネントの活動内容	150
表 3-33	ソフトコンポーネントの実施工程表（案）	152
表 3-34	ソフトコンポーネントの成果品	152
表 3-35	マテロ UHC の工事内容	154
表 3-36	チレンジェ UHC の工事内容	154
表 3-37	マテロ UHC のザンビア側負担工事とスケジュール	157
表 3-38	チレンジェ UHC のザンビア側負担工事とスケジュール	159
表 3-39	概算事業費（施工・調達業者契約認証まで非公開）	163
表 3-40	ザンビア国側負担経費 (Matero UHC)	163
表 3-41	ザンビア国側負担経費 (Chilenje UHC)	164
表 3-42	維持管理費の概算結果	165
表 3-43	想定使用電力量	165
表 3-44	電気料金	165
表 3-45	電話料金	166
表 3-46	発電機燃料費	166
表 3-47	想定使用水道量	167
表 3-48	水道料金	167
表 3-49	酸素ガス電力量	167
表 3-50	酸素ガス料金	167
表 3-51	建物維持費	168
表 3-52	主要機器の維持管理委託費の試算結果	168
表 3-53	機材維持費	168
表 3-54	維持管理費の概算結果	169
表 3-55	想定使用電力量	169
表 3-56	電気料金	169
表 3-57	電話料金	170
表 3-58	発電機燃料費	170
表 3-59	想定使用水道量	170
表 3-60	水道料金	171
表 3-61	酸素ガス電力量	171
表 3-62	酸素ガス料金	171
表 3-63	建物維持費	171
表 3-64	主要機器の維持管理委託費の試算結果	172
表 3-65	機材維持費	172
表 3-66	年間予算の推移（2009～2013）	173

第4章 プロジェクトの妥当性の検証

表 4-1	プロジェクトの効果	179
-------	-----------	-----

略 語 集

A/P	Authorization to Pay	支払授權書
AIDS	Acquired Immunodeficiency Syndrome	後天性免疫不全症候群(エイズ)
B/A	Banking Arrangement	銀行取極め
BS	British Standard	英国工業規格
CIP	Health Sector Capital Investment Plan	保健投資計画
CIDRZ	Centre Information Disease Research in Zambia	ザンビア感染症研究所
DHMT	District Health Management Team	郡保健事務所
E/N	Exchange of Notes	交換公文
EU	European Union	欧州連合
FNDP	Fifth National Development Plan 2006-2010	第5次国家開発計画
G/A	Grant Agreement	贈与契約
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
GH	General Hospital	県病院
GNI	Gross National Income	国民総所得
HC	Health Centre	保健センター
HIPC	Heavily Indebted Poor Country	重債務貧困国
HIV	Human Immunodeficiency Virus	ヒト免疫不全ウイルス
IMF	International Monetary Fund	国際通貨基金
JASS	Japanese Architectural Standard Specification	日本建築学会建築工事標準仕様書
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
JIS	Japan Industrial Standard	日本工業規格
LDC	Least Developed Countries	開発途上国
MCI	Integrated Management of Childhood Illnesses	小児疾患統合管理
MMR	Maternity Mortality Rate	妊産婦死亡率
MOH	Ministry of Health	保健省
NGO	Non-Governmental Organizations	非政府組織
NHSP IV	National Health Strategic Plan IV, 2006-2010	第4次国家保健戦略5ヵ年計画
NRH	National Referral Hospital	国立病院
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
PHAST	Participatory Hygiene and Sanitation Transformation	住民参加型環境衛生改善活動
RRH	Regional Referral Hospital	地域中核病院
SABS	South African Bureau of Standards	南アフリカ連邦共和国規格
SWAPs	Sector Wide Approaches	初等教育サブセクタープログラム
UHC	Urban Health Centre	都市部保健センター
UN	United Nations	国際連合
UTH	University Teaching Hospital	ザンビア大学医学部附属教育病院
VAT	Value Added Tax	付加価値税
VCT	Voluntary Counselling and Testing	任意検査とカウンセリング
WB	World Bank	世界銀行
WHO	World Health Organization	世界保健機関

第1章 プロジェクトの背景・経緯

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) 国の概要

ザンビア共和国（以下「ザ」国は、南アフリカに位置する内陸国で、752.61 千平方キロメートル（日本の約2倍）の国土に約1,294万人（2009年：世銀）の人々が暮らす。国土は平坦で肥沃、水資源も豊富で、銅、コバルトを代表とする鉱物資源にも恵まれている。主要な産業はメイズ、綿花、コーヒーなどの農業と、銅鉱山などの鉱業である。民族は、ニャンジャ、ベンバ、トンガなどの73部族であるが、過半数を超える部族はない。公用語は英語であるが、各部族は言語を有している。宗教は8割がキリスト教で、その他、イスラム教、ヒンドゥー教、伝統宗教がある。

1964年に英連邦から独立し、4名の大統領を擁したが、アフリカにあっても政情も治安も比較的安定した国の一つである。南アフリカ解放への支援やアンゴラやコンゴ民主共和国などの周辺国からの難民の受け入れなど、国際的貢献に対する評価は高い。一方で、経済政策に対する評価は低く、ザンビア一人当たり国民総所得はサブサハラアフリカの平均を下回っている。

(2) 保健指標

表1-1に「ザ」国および近隣国の主な保健指標を示す。全体的に隣国及びザンビアが属している東部・南部アフリカの平均より低いレベルにあるが、特に、ミレニアム指標の5歳未満児死亡率(対1000出生)、新生児死亡率(対1000出生)、妊産婦死亡率(対10万)は、重要な課題である。

表1-1 主な保健指標の比較

	年	ザンビア	タンザニア	マラウイ	東・南部アフリカ
出生時平均余命	2008	45	56	53	53
5歳未満児死亡率(対1000出生)	2008	148	104	100	120
新生児死亡率(対1000出生)	2004	40	35	26	36
専門技能者が付き添う出産	2003-08	47	43	54	41
妊産婦死亡率(調整値)(対10万)	2005	830	950	1100	760
総人口(x1000人)	2008	12620	42484	14846	383672
成人識字率(%)	2003-08	68	72	72	64
一人当たりの国民総所得(米ドル)	2008	950	430	290	1409

出典：ユニセフ世界子供白書2010

(3) 疾病構造

ルサカ郡の2008年の主要疾病要因と死亡要因を表1-2示す。5歳以下、5歳以上の疾病要因、死亡要因とも、マラリア、呼吸器感染症、下痢症、エイズが上位を占めている。HIVの蔓延は深刻であり、首都があるルサカ市では5人に1人はHIV感染者といわれており、広く

開発課題として認識されている。マラリア、結核も課題疾病である日本を含め国際機関が支援をしている。コレラは、雨季に定期的に爆発的に発生している。無出血の下痢症、呼吸器疾患などを含む 5 歳以下の健康については、MCI (Integrated Management of Childhood Illnesses)、PHAST (Participatory Hygiene and Sanitation Transformation) のプログラムなどで課題に対応している。各要請ヘルスセンターについても同様の特徴を示している (巻末添付資料参考)

表1-2 主要疾患と死亡要因

	主要疾病要因		主要死亡要因	
	5 歳以下	5 歳以上	5 歳以下	5 歳以上
1	マラリア	下痢症:無出血	呼吸器感染症:肺炎	エイズ
2	呼吸器感染症:否肺炎	呼吸器感染症:否肺炎	マラリア	マラリア
3	下痢症:無出血	エイズ	下痢症:無出血	結核
4	その他疾患	下痢症:無出血	エイズ	呼吸器感染症:肺炎
5	呼吸器感染症:肺炎	その他疾患	下痢症:(コレラの疑い)	下痢症:無出血
6	耳鼻咽喉感染症	トラウマ:事故、外傷、火傷	髄膜炎	貧血
7	皮膚感染症	性感染症	呼吸器感染症:否肺炎	心血管疾患
8	目感染症	歯科疾患	貧血	その他疾患
9	腸寄生虫	呼吸器感染症:肺炎	結核	タンパク・エネルギー栄養失調
10	火傷	耳鼻咽喉感染症	タンパク・エネルギー栄養失調	下痢症:(コレラの疑い)

出典: HIMS: Health Information Management System

(4) 保健医療サービス

「ザ」国では、レファラル体制は医療施設の機能により、基本的に次の 5 つに分類されている。具体的には、トップレファラルであるザンビア大学医学部附属教育病院 (以下 UTH) を含む第 3 次レベル病院、州レベルに配置される第 2 次レベル病院、郡レベルの第 1 次レベル病院やミッション病院、その下のヘルスセンター (Urban Health Center および Rural Health Center)、ヘルスポストなどの末端医療施設に分類される。本計画に係る主なサービス内容としてヘルスセンターは、基本的な保健サービス、特に、正常分娩、予防接種、保健教育を担い、1 次レベルである郡病院は内科、外科、小児科、産婦人科の診療サービス、院内スタッフへの研修、下位施設からの患者受け入れおよび上位施設への患者移送、下位のヘルスセンターへの技術支援、保健分野のリサーチ支援を行い、手術に関しては、帝王切開手術と基礎的な手術を担う。

表1-3 保健医療サービス

医療レベル	対象人口	主なサービス科目
(国レベル) 第 3 次レベル施設	800,000 人以上	内科、外科、小児科、産科、婦人科、歯科、精神科、集中治療
(州レベル) 第 2 次レベル施設	200,000 人- 800,000 人	内科、一般外科、小児科、産婦人科、歯科、精神科、集中治療
(郡レベル) 第 1 次レベル施設	80,000 人- 200,000 人	内科、外科、産婦人科、小児科 * 帝王切開と基礎手術
ヘルスセンター	都市部:20,000 人-50,000 人 地方部:10,000 人	基礎保健サービス * 正常分娩、予防接種、保健教育
ヘルスポスト	都市部:7,000 人 地方部:3,500 人	コミュニティ予防保健サービス * コミュニティベースの保健スタッフによるサービス

1 - 1 - 2 開発計画

(1) 第5次国家開発計画 (FNDP: Fifth National Development Plan 2006-2010)

ザンビア政府は今後の開発方針を包括的に打ち出すため、ビジョン 2030 (2030 年までの長期計画)、第5次国家開発計画 (2006-2010 年にわたる中期計画) を策定し、2007 年 1 月に公表した。ビジョン 2030 は「2030 年までに国民の生活改善と社会経済的公正を保ったダイナミックな中所得国となる」ことを目指している。具体的には、2006-2010 年の GDP 成長率が 6%、2011-2015 年が 8%、2016 年-2020 年が 9%、2021-2030 年が 10% を目標としている。その他、インフレ率 5% の維持、貧困人口の 20% 削減が目標として挙げられている。

これを実現するための中期的な計画として位置づけられる FNDP は、2002 年に策定された貧困削減戦略ペーパー (PRSP) を包括し、「幅広い市民の参加と技術の進歩を通じて、裾野の広い富と雇用を創造する」ことを目標にしている。特に、持続的な成長のためのインフラ整備と人材開発の必要性を唱えて、農業、インフラ、保健・水、教育セクターに重点的に予算を配分するとしている。保健分野のビジョンは、「より住民に近いところでの質が高く費用対効果の高いヘルスサービスに対する公正なアクセスを達成する」ことにある

(2) 第4次国家保健戦略5ヵ年計画 (NHSP IV: National Health Strategic Plan IV, 2006-2010)

優先される保健課題として 12 項目があげられており、その一つが、「基本的保健サービスへのアクセスに対する公平性を確保するため、インフラ整備と機材の配備を改善すること」を目的としている。その優先戦略の一つとして、ヘルスセンターを一次レベル郡病院に格上げするとある。

(3) 保健投資計画 (CIP: Health Sector Captial Investment Plan)

CIP は NHSP の枠組みの中で優先度の高い分野の計画を策定したものであり、第1次レベルの郡病院をもたない 19 の郡に対する施設建設を優先度の高い事業として取り上げている。

保健省は上記計画に沿って、「2010 INFRASTRUCTURE OPERATIONAL PLAN」で予算化し、要請 5 施設に「ザ」国側負担による手術室の建設を進めており、本年 12 月が完工予定である。

1 - 1 - 3 社会経済状況

(1) 政治

「ザ」国は、1991年、複数政党制による選挙を実施し、チルバ元大統領への政権交代が混乱もなくスムーズに実施されたことからアフリカの民主化のモデルとして西側ドナー諸国からも高く評価された。チルバ政権時は、構造調整による経済再建への積極的な取り組みを行なったが、軍部によるクーデター未遂、不正汚職問題などが指摘された。2001年12月に総選挙が実施され、政権与党の（複数政党民主主義運動）から立候補したムワナワサ氏が大統領に選出された。ムワナワサ大統領は、ガバナンスの改善のためのリーダーシップを発揮し、国内では汚職、財政問題、HIV/エイズを含む感染症対策等の困難な問題に積極的に取り組んでいた。2006年9月に再選されたムワナワサ大統領は、2008年8月に現職のまま亡くなり、ムワナワサ政権時代に副大統領であったルピア・パンダ氏が2008年11月に大統領として選出された。（任期は、2011年まで）。

(2) 経済

「ザ」国の一人当たり GNI は 970 米ドル(2009 年、世界銀行)であり、LDC の一つである。同国では、農業、観光、地場産業振興、インフラ整備等、経済社会開発のニーズが高い。同国の経済は、植民地時代から続く銅の生産に依存するモノカルチャー経済（銅が輸出額の 6 割を占める）である。ムワナワサ政権では、過去に経験してきた経済の低迷から脱却すべく経済立て直しを図った。2005 年 4 月には重債務貧困国（HIPC）の完了時点に達し、日本の約 740 億円を含む諸外国の債務放棄、2008 年までの銅の国際価格上昇を受け、ザンビアの国際収支は改善した。一方で、銅に依存するモノカルチャー経済からの克服にも取り組んでおり、2005 年-2007 年の 3 年間の平均 GDP は 5.6%と成長し、インフレーションも 8%台と低くなった。

パンダ政権は、前政権のこれらの政策を踏襲し、ポテンシャルの高い農業振興と観光や貿易投資促進を通じた産業の活性化を図って行く方針である。しかし、2008 年の世界金融危機の影響から銅の国際価格が低下したことから、税収が落ち込み、インフレの高まり見られた。

1 - 2 無償資金協力要請の背景・経緯及び概要

(1) 要請の背景・経緯

「ザ」国保健省はミレニアム開発目標（MDGs）の達成に向け、保健インフラ／医療機材の整備等の横断的課題を優先分野とする NHSP IV を推進している。

一方、首都ルサカ（人口 140 万人）においては、第 3 次医療サービスを担う「ザ」国トップの中核病院である UTH とヘルスセンターの間に第 1 次-第 2 次レベルの病院がないため、広くルサカ市民の保健医療サービス需要に対応することが困難である。また、ヘルスセンターから直接 UTH へ患者が転送されるため、UTH はトップレファラル病院であると同時にルサカ地域の第一次レベル病院としても機能しており、慢性的で深刻な混雑状態にある。

この課題に対処するため、「ザ」国政府は、ルサカ市内の 5 箇所のヘルスセンターが郡（第一次レベル）病院に準じる機能を備えるようになることを目指し、対象ヘルスセンターの施設改修、増設施設の建設、医療機材の調達について、我が国の無償資金協力を要請した。対象ヘルスセンターの機能を強化し、ルサカ市民の保健サービスへのアクセスを改善しつつ、UTH の混雑を緩和しトップレファラル病院・教育病院としての機能回復を図ることが求められている。

(2) プロジェクト概要

1) 上位目標

ルサカ市内において、より住民に近いところで充実した第一次医療サービスが提供され、レファラル体制が強化されることで、保健医療サービスの質、アクセスが向上する。

2) プロジェクト目標

ルサカ市内の対象ヘルスセンターが郡（第一次）病院に準じる機能を備えるようになる。

3) 期待される成果

対象ヘルスセンターの施設改修・増築により、郡病院に準じる機能が整備される。

4) プロジェクトの内容

我が国への要請内容：

① 施設

対象ヘルスセンター（Chipata, Metero Ref, Chilenje, Kanyama, Chawama）の施設の改修・増設施設の建設

② 機材

対象ヘルスセンターでの診療及び検査に必要な医療機材

1 - 3 我が国の援助動向

(1) 援助調和化 (Harmonization in Practice)

我が国は、包括的アプローチとニーズに応じた援助方式の多様性確保の重要性を指摘しつつ、主要ドナーの一つとして援助協調に参加している。

特に、最近の動きとして「ザ」国政府は国家開発計画の目標を実現するために援助手続きの調和化を目指した共同支援戦略 (JASZ: Joint Assistant Strategy of Zambia) を 2007 年 4 月に策定し、一般財政支援中心の支援、リードドナー制の導入、担当セクターの分業制 (Division of Labor) 定めた。

(2) セクター・ワイド・アプローチ (SWAPs: Sector Wide Approaches)

保健、教育、道路、民間セクター開発をはじめほとんどのセクターで SWAPs の導入が検討されている。JASZ の精神に基づいて協調を行うことを定めた枠組文書 (MOU) が作成され、保健は 2006 年 6 月、教育は 2008 年 11 月に署名、民間セクターは MOU 作成済み、地方給水セクターは作成中である。

(3) 実績

保健分野における 2010 年実施中の案件は以下のとおりである。

実施年度	案件名	概要
2007-2010	(技) HIV/エイズ検査ネットワーク強化プロジェクト	「国家検査精度管理戦略」に沿って、UTH 検査室、国立及び州立病院検査室間における HIV/エイズ検査精度管理システムを確立する。
2009	(無) ザンビア大学付属教育病院医療機材整備計画	UTH の中央手術室、母子保健科及び小児科の老朽化した医療機材の更新をする。
2009-2011	(個) HIV/エイズ及び結核対策プログラムコーディネーター	日本の HIV/エイズ及び結核対策支援プログラムに関する企画・調整、NAC (National HIV/AIDS/TB/STI Council) の組織能力向上及び援助協調の促進を図る。
2009-2012	(技) 保健投資支援プロジェクト	「保健投資計画」に基づき新規及び既存の医療師機材を適切に運用・維持管理ができるように中央、州、各医療施設の担当者の能力を強化する。
2009-2014	(技) HIV/エイズケアサービス管理展開プロジェクト	既存の郡保健医療サービスの強化を通じて、HIV/エイズケアの質・アクセスを改善する。

出典：ODA 白書

1 - 4 他ドナーの援助動向

「ザ」国における保健分野の支援パートナー（Cooperating Partner）会議で共有されている各ドナーの活動分野では、「インフラストラクチャー、輸送、メンテナンス」「病院改革」が、JICAが単独で担当となっている。一方、現在、ルサカ郡内に、病床数150床のチャイナマ州病院（第2次医療サービス・州レベル）が、中国の支援により建設中で、12月が完工の予定である。詳細な情報はザンビア政府も把握していない。しかし、本病院が開院すると、UTHを頂点にチャイナマ州病院が第2次サービスを提供し、本計画で郡病院となる2つの病院が1次医療サービスを担うことになり、レファラル体制の基礎を形づくることができ、UTHの負担軽減や患者の医療サービスへの公平なアクセスに貢献できると考えられる。このほか、施設に係る支援をしているドナーはない。

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

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

(1) 責任機関・実施機関

本計画の「ザ」国側責任機関は保健省であり、実施機関は、保健省政策・企画局であり、州保健事務所と郡保健事務所の協力のもと実施される。なお、保健省政策・企画局のインフラ担当者と臨床・診断サービス局の医療専門員が医療施設と医療機材の保守管理面で技術的な支援を行っている。

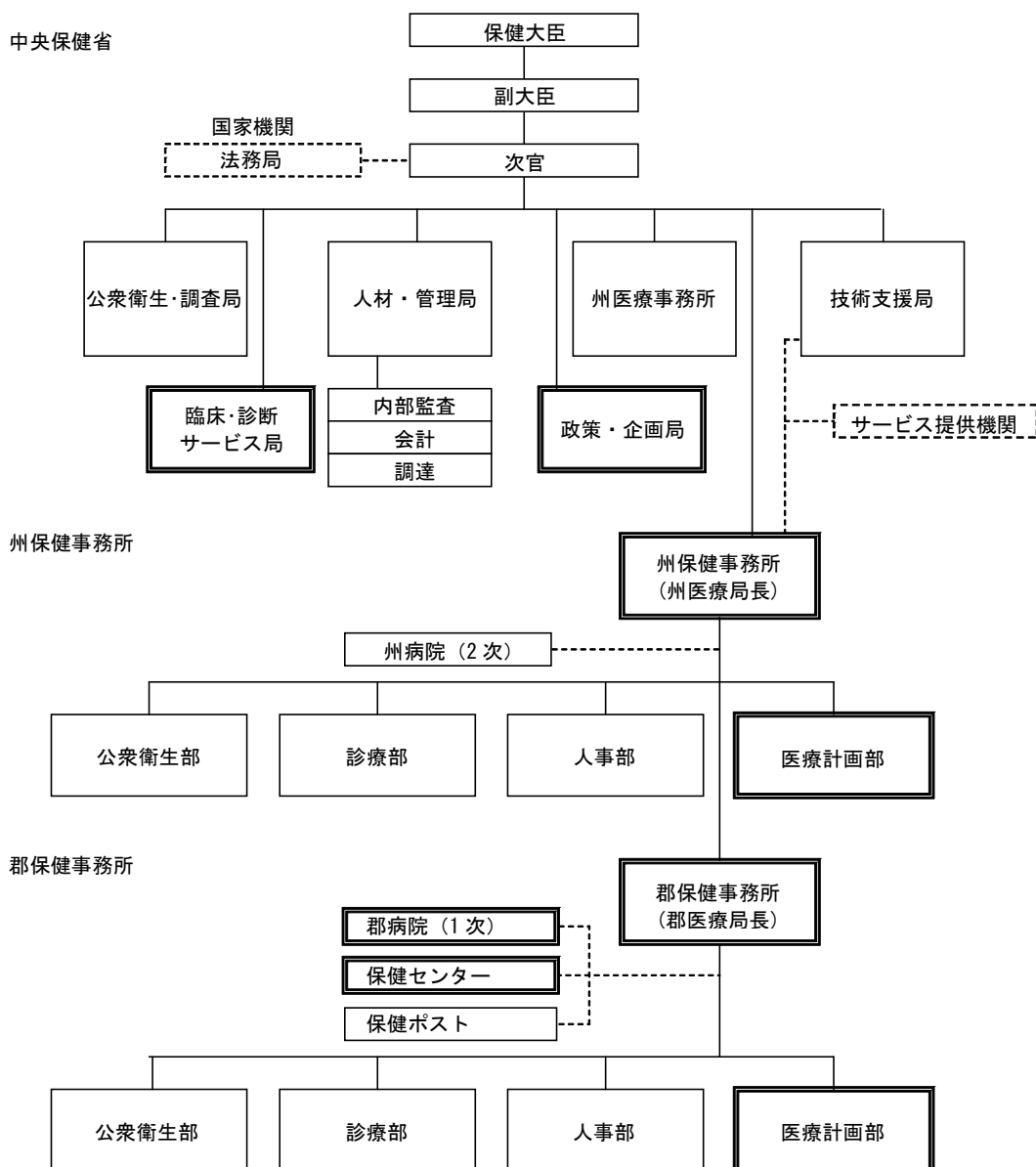


図2-1 組織・人員

(2) 要請ヘルスセンターの医療サービス

本計画の要請ヘルスセンターは、「ザ」国の首都、ルサカ郡の5施設である。ルサカ郡は、27ヘルスセンターがあり、図2-2にある4つのサブディストリクトのゾーンに分けられ保健サービスを提供している。サービスは17¹種類あり、ヘルスセンターはそれぞれ、3～17のサービスを提供している。要請ヘルスセンターは17のサービスを提供しており、同時に各ゾーン内のリファーマヘルスセンターの機能も有し、中心的な役割を果たしている。表2-1に各要請ヘルスセンターの特徴と主な医療サービスを以下に表す。

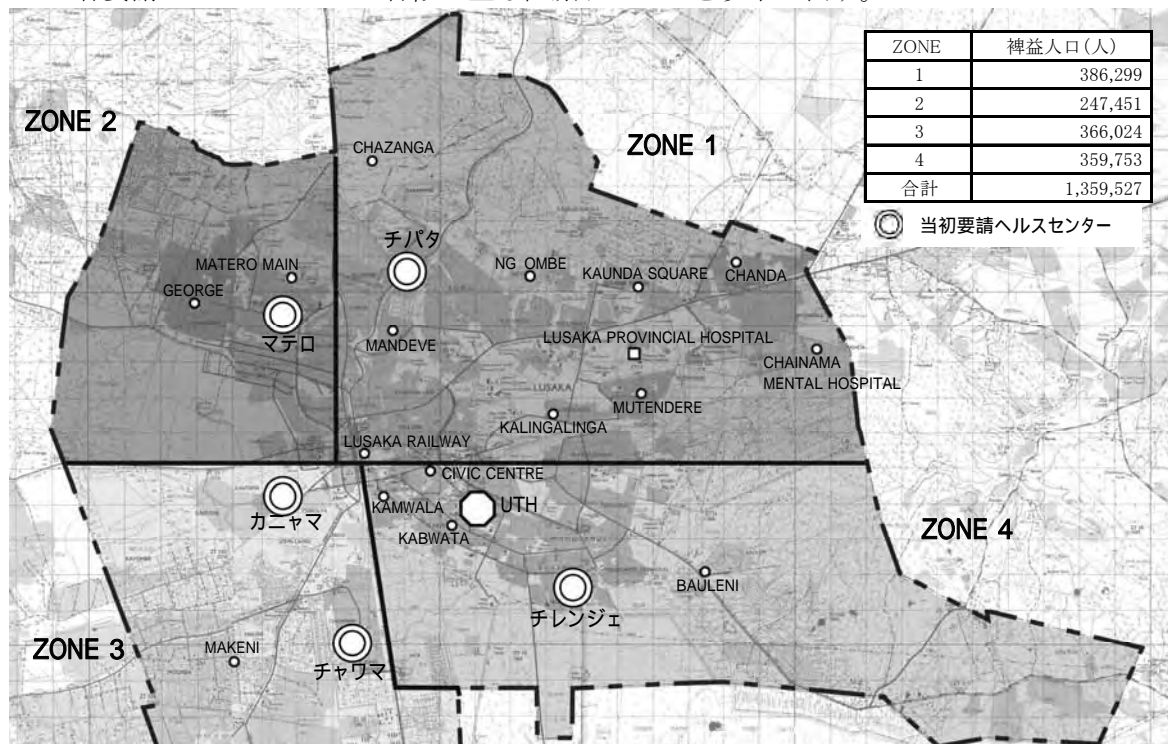


図2-2 サブディストリクトゾーン

表2-1 要請ヘルスセンターの特徴と医療サービス

	マテロ	チレンジェ	カニヤマ	チパタ	チャワマ
対象人口 (人/2010年)	77,813	77,142	108,894	94,553	91,339
ゾーン総人口 (人/2010年)	Zone2 247,451	Zone4 359,753	Zone3 366,024	Zone1 386,299	Zone3 366,024
主な医療従事者数 (人/2010年)	総数:140 医師:2 准医准:9 看護師:38 助産師:16	総数:143 医師:3 准医師:8 看護師:41 助産師:21	総数:140 医師:2 准医師:9 看護師:24 助産師:20	総数:106 医師:1 准医師:8 看護師:34 助産師:19	総数:118 医師:2 准医師:10 看護師:34 助産師:20
病床数 (2010年)	内科:20 小児:14 産科:17	内科:20 小児:6 産科:13	—	—	—

出典：調査団作成

¹ 母子保健、外来、入院、歯科、放射線、遺体安置、検査、環境保健、産科、理学療法、アウトリーチサービス、VCT (Voluntary Counseling and testing); HIV/AIDSに関するカウンセリングと検査、PMTCT (Prevention of Mother to Child Transmission); 母子感染予防、ART (Anti-Retroviral Therapy); 抗レトロウィルス薬クリニック、結核コーナ、24時間サービス、若者に優しいサービス (YFS)等。

(3) UTH の活動

UTH は 3 次医療サービスを提供するトップレファラル施設であり、ルサカ郡の唯一の病院である。本計画は、ルサカ郡内のいくつかのヘルスセンターを第 1 次レベル病院に強化し、保健サービスへのアクセス改善とルサカ郡内のレファラルシステムの重層化を図るものであり、疾病や重症度に応じた効率的な医療サービスの提供が可能になり、しいては、UTH の負担を軽減し、本来の機能を果たせると見込まれている。表 2-2 にあるように、患者は、ヘルスセンターから紹介されるのが約 25%、直接来院が約 65%で、トップレファラル施設として機能していない。また、聞き取りによると患者のおおよそ 90%はルサカ郡の住民である。

表2-2 患者数の割合 (2009 年)

	レファラル	直接来院	高料金サービス	合計
患者数 (人)	65,219	171,122	27,784	264,125
対合計 (%)	24.7	64.8	10.5	100

出典：質問票の回答

UTH は内科、外科、小児科、産婦人科の 4 つの基本診療科の中に多くの専門科を有しており、表 2-3 に各専門科の 2009 年における主な概要を示す。

表2-3 UTH の概要 (2009 年)

	内科	外科	産婦人科	小児科	合計
病床数	224	403	236	391	1,256
外来患者数(人)	99,259	93,385	43,628	27,853	264,125
入院患者数(人)	9,377	19,618	34,340	17,415	80,750
平均患者数/日(人)	215	334	266	292	1,108
平均入院日数(日)	8	6	3	6	5
病床占有率 (%)	96	83	113	75	88
死亡数(人)	3,468	1,008	773	3,183	8,432

出典：質問票の回答

UTH は、ルサカ郡内で外科手術と帝王切開手術ができる唯一の病院であり、診療活動の負荷が大きくなっている理由のひとつと考えられる。表 2-4 手術の内訳と表 2-5 に分娩の内訳を示す。基本的な手術は総手術件数の約 57%を占め、帝王切開は総分娩数の約 18%、リファーされた妊産婦は総分娩数の約 85%にあたる。本計画では、レファラル体制の中において、郡病院の役割である帝王切開と基礎的な手術を確実に出来るように計画を策定した。

表2-4 手術の内訳 (2006 年から 2009 年の平均)

	基礎的な手術	中程度の手術	大手術	合計
手術件数	9,527	2,077	5,048	16,652
対合計数 (%)	57.2	12.5	30.3	100

表2-5 分娩の内訳 (2005 年から 2009 年の平均)

	総分娩数	正常分娩	帝王切開	リファー患者
分娩数患者数 (人)	15,147	11,558	2,832	13,085
対総分娩数 (%)		76.3	18.7	86.4

(4) 保健人材の配置

「ザ」国は、各施設に係る標準人材配置リストを有しており、郡第1次レベル病院の保健事務所は、州の保健事務所を通して、このリストに沿って作成した、管轄の保健施設に必要な要員の要請書を中央保健省人事課へ提出する。その要請書に従って、人事課は必要な人材をリクルートし、雇用する。これが基本であるが、時には、郡の保健省が必要な人材を人事課へ紹介し、採用するケースや、人事課が独自で人材を採用し、空いているポジションへ配置するケースもある。

対象のマテロヘルスセンターとチレンジェヘルスセンターが郡病院に昇格するにあたって、標準人材配置リストに沿って作成した本計画に係る必要人材配置表をミニッツに添付した(巻末資料参照)。

上記人材配置表から、本計画実施後、保健省が新規雇用する医療従事者数と、医療従事者の年間養成数を把握するために、2009年に卒業し、新規にザンビア医師会に登録された医療従事者数を表2-6に示す。2施設に対し、合計151名の雇用が必要であるが、各職種1、2名で、主要な人員としては医師4名、準医師14名程度の規模であり、新規に育成される人員も見込まれるため、実現性はあると考える。歯科に関して、2009年度に登録者はいないが、専門機関があり、人材養成は行われている。看護師、助産師については、93名の増員が必要であるが、2009年を例にすると、年間の養成数も多く、保健人材の市場に必要な数は存在する。

ただ、急激なスタッフの大幅増加には懐疑的にならざるを得ないが、対象のヘルスセンターは、すでに、郡病院として提供すべきサービスの一部を開始している状態で、少ない要員でも、対応が可能である。

表2-6 追加要員数と2009年のザンビア医師会への新規登録者数

職種	必要数	登録数	職種	必要数	登録数
医師	4	52	シニア放射線治療士	2	23
シニア皮膚専門準医師	2	39	放射線治療士	1	
眼専門準医師	2		放射線技師	6	
精神専門準医師	2		ラボ検査技師	2	76
準医師	8	127	正助産師	2	128
口腔外科	1	0	准助産師	17	189
歯科技師	2		正看護師 + 専門看護師	15	434+112
歯科助手	1		准看護師	59	415
シニア薬剤技師	2	47	カルテ職員	2	
薬剤師	3	35	合計数	151	

出典：調査団作成

2-1-2 財政・予算

(1) 国家予算

「ザ」国の国家予算は、伸び率に違いはあるものの、毎年プラスで推移している。国家予算に対するドナー資金の割合は、20%前後である。

表2-7 国家予算の推移

(単位：10億クワチャ²)

	2007	2008	2009	2010
ザンビア国国家予算	10,306	12,802	13,652	14,534
前年比伸び率(%)	-	24.2	6.6	6.5
国家予算のドナー資金	2,180	2,279	2,769	2,427
国家予算対ドナー資金の割合(%)	21.2	17.8	20.3	16.7

出典：2011-2013 MEDIUM TERM EXPENDITURE FRAMEWORK AND THE 2011 BUDGET: MTEF

(2) 保健予算と人件費予算

一方、国家予算に対する保健省予算（承認）の割合は9.3%と、国家開発戦略の中でも保健を重視し、努力を続けているのがわかる。また、政府は、開発戦略に沿って、数セクターの新規雇用を規制し、2011年-2013年の3年間で15,000人の教員、5,100人の保健人材、1,000人の警察官を雇用するために、MTEFで予算を確保している。従って、来年度の人件費に対する予算は本年度から大きく増加している。

表2-8 国家予算と保健省予算

(単位：10億クワチャ)

	2010 承認	2011 計画	2012 計画	2013 計画
国家予算	14,745	17,763	20,489	22,417
保健省予算	1,371	1,758	2,364	2,683
保健省人件費予算	669	956	1,077	1,211
国家予算対保健省予算の割合(%)	9.3	9.9	11.5	12.0
保健省予算対人件費の割合(%)	48.8	54.4	45.6	45.1
保健省人件費の前年比伸び率(%)	-	42.9	12.7	12.4

出典：2011-2013 MEDIUM TERM EXPENDITURE FRAMEWORK AND THE 2011 BUDGET: MTEF

(3) 本計画要請施設の現状および計画

ヘルスセンターおよびコミュニティの運営費は、郡保健事務所が管理している。ルサカ郡保健事務所の歳入の推移は表2-9のとおりである。2004/5-2006/7はおおよそ、中央から7割、患者収入が1割、その他が2割程度の割合であったが、2007/8以降、人件費が中央から直接支払うシステムなり、中央からの歳入が6割弱、患者収入1割、その他が3割強になった。その他は種々のプログラム予算であるが、かなり大きく増加している。

表2-9 ルサカ郡保健事務所の歳入の推移

(単位：クワチャ)

	2004/5	2005/6	2006/7	2007/8	2008/9
中央	10,694,991,193	9,75,397,581	6,989,510,228	9,705,315,304	11,397,401,369
患者収入	1,72,0645,541	1,561,698,320	1,045,532,400	1,385,511,950	1,809,765,562
その他 ³	1,532,961,867	2,214,345,108	1,424,477,481	6,436,706,830	5,891,909,031
合計	13,948,598,601	12,851,441,009	9,459,520,109	17,527,534,084	19,099,075,962

出典：質問票の回答

² US\$1=4800Kuwacha (2010年8月)

³ リプロダクティブヘルス、麻疹、結核、HIV/AIDSなどのプログラム資金

一方、郡保健事務所予算の歳出の内訳は表 2-10 のとおりである。2006/7 の合計額減少は上に記述したように予算システムの変更によるものである。1次施設利用料とは、郡保健事務所管理下のヘルスセンターが患者をレファラーする先の病院である UTH に施設利用料として支払う金額である。各ヘルスセンターおよびコミュニティの予算は以下の数式で算定、配分される。

$$\frac{(\text{HC 裨益人口} / \text{郡の総人口}) + (\text{提供する保健サービス数} / \text{総サービス数})}{2}$$

総サービス数とは、ヘルスセンターが提供している保健サービス総数（2-1-1 参照）のことで 17 種類あり、ルサカ郡の各ヘルスセンターは 3～17 種類のサービスを提供している。要請ヘルスセンターは全 17 のサービスを提供しており、位置するサブディストリクトゾーンのレファラルヘルスセンターの役割を担っている。表 2-10 に、2009 年における要請ヘルスセンターの配分予算と、全 26 ヘルスセンター配分予算に対する割合を示す。

表2-10 歳出の内訳と推移

(単位：クワチャ)

	2005/6	2006/7	2007/8
郡保健事務所管理費	1,164,336,556	850,284,529	1,213,336,031
1次施設利用料(UTH)	613,195,147	166,031,621	449,253,090
保健所	9,366,169,233	8,218,181,474	10,927,572,413
コミュニティ	1,071,197,074	1,174,960,192	3,284,047,317
合計	1,2214,898,010	10,409,458,004	15,874,209,397

出典：Lusaka District Health Management Team Action Plan & Budget for MTEF 2009-2011

表2-11 配分予算

(単位：クワチャ)

	Matero Ref	Chilenji	Kanyama	Chawama	Chipata	26HCs 合計
配分予算	539,571,876	520,949,795	625,224,519	567,571,984	627,457,382	8,931,453,888
対全HCs	6.0	5.8	7.0	6.4	7.0	

出典：Lusaka District Health Management Team Action Plan & Budget for MTEF 2009-2011

2-1-3 技術水準

本計画における施設建設及び機材調達は、要請ヘルスセンターの医療サービス活動の現状と「ザ」国の郡病院の基準に照らして、妥当と判断された範囲内で整備を行うものである。施設・機材を活用できる人材が、予算と人材養成の両面から検討して確保できる計画があること、および外来/入院患者数増加などのサービスの需要が見込まれることから、本計画の施設、機材は十分に活用されると判断できる。また、ソフトコンポーネントにより、施設と機材の維持管理及び運用についての技術指導を実施し、より自立発展性のある協力計画とする。対象施設の医療従事者の現状を以下に記述する。

(1) 医師

「ザ」国の医師 (MO: Medical Officer) の養成は、ザンビア大学医学部が唯一の養成機関で、年間およそ 50~60 名の卒業生を輩出するが、その半数は、海外へ流出したり、NGO に雇用されると言われており、慢性的な医師不足にある。このような、医師不足を補完するために準医師 (CO: Clinical Officer) とメディカル・ライセンシエイトという職種がある。保健省によると、メディカル・ライセンシエイトは、1980 年からある課程だが、あまり知られていなく、今後はメディカル・ライセンシエイトを養成し、郡病院に対応できる技術を有した人材の増加を図る計画である。

職種	課程	学生数	教育機関
医師	7 年	50~60 人/年	ザンビア大学
準医師	3 年	50~60 人/回 2 回/年	チャイナマ大学
メディカル・ライセンシエイト	3 年	準医師対象の手術、内科、小児科 /3 年の専門課程	

また、来年、各公立と私立の医学部が開校される予定である。公立であるコッパーベルト大学医学部は来年 4 月、私立のルサカアペックス医科大学は来年 1 月に開校され、初年度は 40 名を対象にした医師養成コースが各大学で開始される。同時に、10 名の歯科医師養成コースがルサカアペックス医科大学で開始する。

(2) 看護師、助産師

看護師及び助産師は養成学校で 3 年間の教育を受けた正看護師 (RN: Registered Nurse) と、正助産師 (RM: Registered Midwife) と、2 年間の教育を受けた准看護師 (EN: Enrolled Nurse)、准助産師 (EM: Enrolled Midwife) に分けられる。その他、少数であるが、手術看護師、メンタルヘルス看護師などの専門看護師がいる。公立の養成学校は 29 校で、年間 1000 人を超える看護師・助産師が養成される。

(3) パラメディカル

検査技師、歯科技師、放射線技師、薬剤師などのパラメディカル人材は、チャイナマ医療技術学校、歯科技術学校、ウンドラ検査技師学校、エベリン・ホーン医療技術学校などの専門学校で 2~3 年間で養成される。

2 - 1 - 4 既存施設・機材

(1) 既存施設の現状

本計画の対象となる5箇所のヘルスセンター（UHC）の概要を下表に示す。

表2-12 対象ヘルスセンターの現状(2008年)

	マテロ UHC	チレンジェ UHC	カニヤマ UHC	チャワマ UHC	チパタ UHC
ゾーン	2	4	3	3	1
ゾーン人口	247,451	359,753	366,024	366,024	386,299
グレード	Urban Health Centre	Urban Health Centre	Urban Health Centre	Urban Health Centre	Urban Health Centre
設立年	1972	1988	1977	1968	1982
裨益人口	77,813	77,142	116,885	89,331	107,107
ベッド数	51	39	33	48	47
外来患者数(人/年)	149,883	68,341	60,707	146,736	140,201
総患者数(人/年)	152,266	70,368	62,923	149,262	148,939
ベッド占有率	59	38	40	N/A	52
医療スタッフ数 ※1	MD-2 CO-9 N-38 MW-16	MD-3 CO-8 N-41 MW-21	MD-2 CO-9 N-24 MW-20	MD-2 CO-10 N-34 MW-20	MD-1 CO-8 N-34 MW-19
リファラル病院	UTH	UTH	UTH	UTH	UTH
維持管理予算 2009年度支出 機材 施設	単位:ZMK 36,000,000	35,000,000	N/A	N/A	N/A
予算 (2009年度)	539,571,876	520,949,795	625,224,519	567,571,984	627,457,382

※1 MD:医師、CO:準医師、N:看護師、MW:準看護師

1) マテロ UTH

① マテロ UHC (Urban Health Center) の概要

表2-13 マテロ UHC の概要

概要	マテロ UHC はルサカ市中心部の北西に位置し、1973年、農地だった場所に建設された。	
医療内容	外来、分娩、母子保健、歯科、VCT/ART、成人病棟、小児科病棟、産科、結核棟、画像診断棟、霊安室、理学療法、手術棟（「ザ」国側で建設中）、ラボ	
配置状況	西側になだらかに傾斜している広大な敷地の中央に主な施設が配置されている。しかし、敷地に高低差があり、それぞれの施設間に階段が多用されていることから患者の移動を考慮すると医療施設としては問題である。また、外来棟は最も大きな建物でエントランス近くに配置されているが、その北側に一般病棟、手術棟（建設中）や比較的新しい画像診断部門はエントランス道路を挟んだ外来棟とは反対側に離れて配置されている等、医療行為の連携を考慮すると問題がある。	
構内施設の状況	外来棟は元々農地の倉庫であった施設を改修したもので、老朽化が激しく、天井高もあることから、それゆえにメンテナンスが困難である。コレラ病棟は簡易な仮設テントであるが、その他の施設は比較的新しく、管理も行き届いている。手術棟は「ザ」国側により建設中でほぼ完成していた。	
他 ト ナ ー	MARIE STOPES	家族計画
	UNICEF	栄養失調
	JHPIEGO	割礼 MCI 研修
	COLGATE PALMOLIVE	口腔ケア
	VALID	栄養
	ZAMBART	HIV/AIDS/TB
	NISER	栄養 栄養補助食品
	AMDA	結核
	PCI	HIV/AIDS-HBC
	NFNC	栄養-IEC

ZHRPS	HIV/AIDS-CVCT
MARIE STOPES	家族計画
CIDRZ	HIV/AIDS-PCR, PMTCT, ART, DCT, PAED 割礼、子宮頸癌・乳がん
DFID	霊安室機材
JICA	画像診断、結核棟

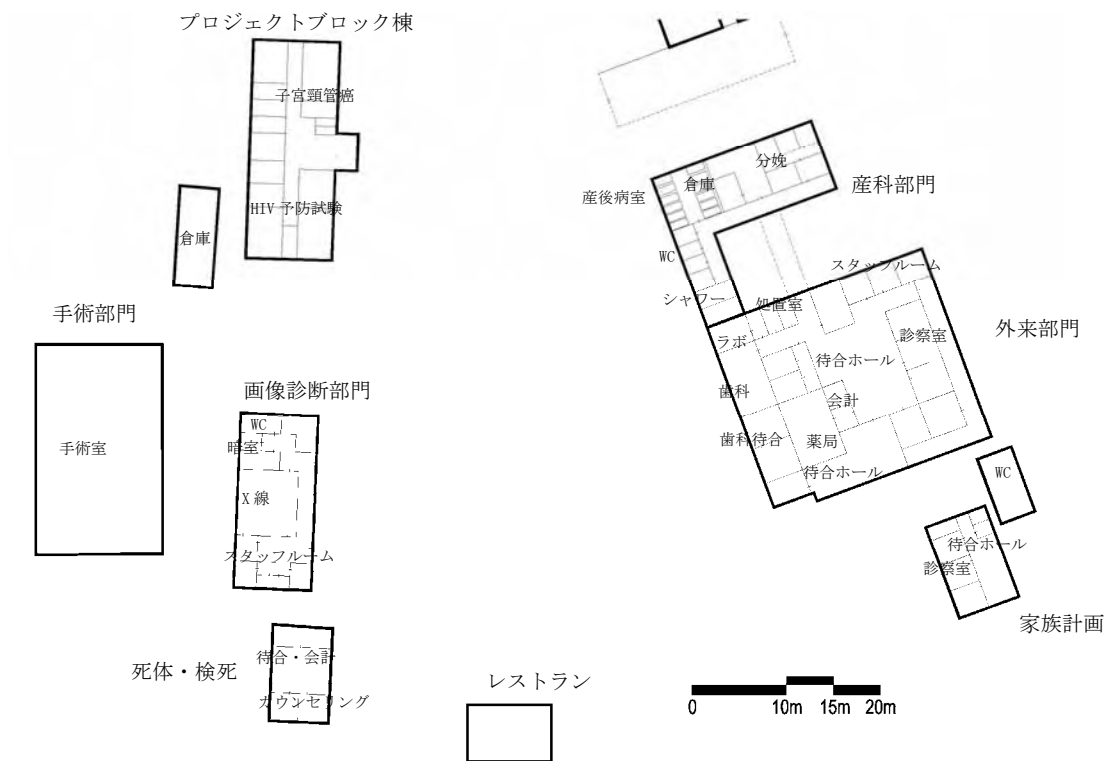
② 既存施設の配置状況



図2-3 マテロの現状配置状況

③ 各部門の施設状況

手術部門、画像診断部門、外来部門、産科部門



・手術棟(建設中)、画像診断、結核棟の施設状況

・外来、産科部門の施設状況

図2-4 手術部門、画像診断部門、外来部門、産科部門の施設状況

病棟部門、ART部門、母子保健部門

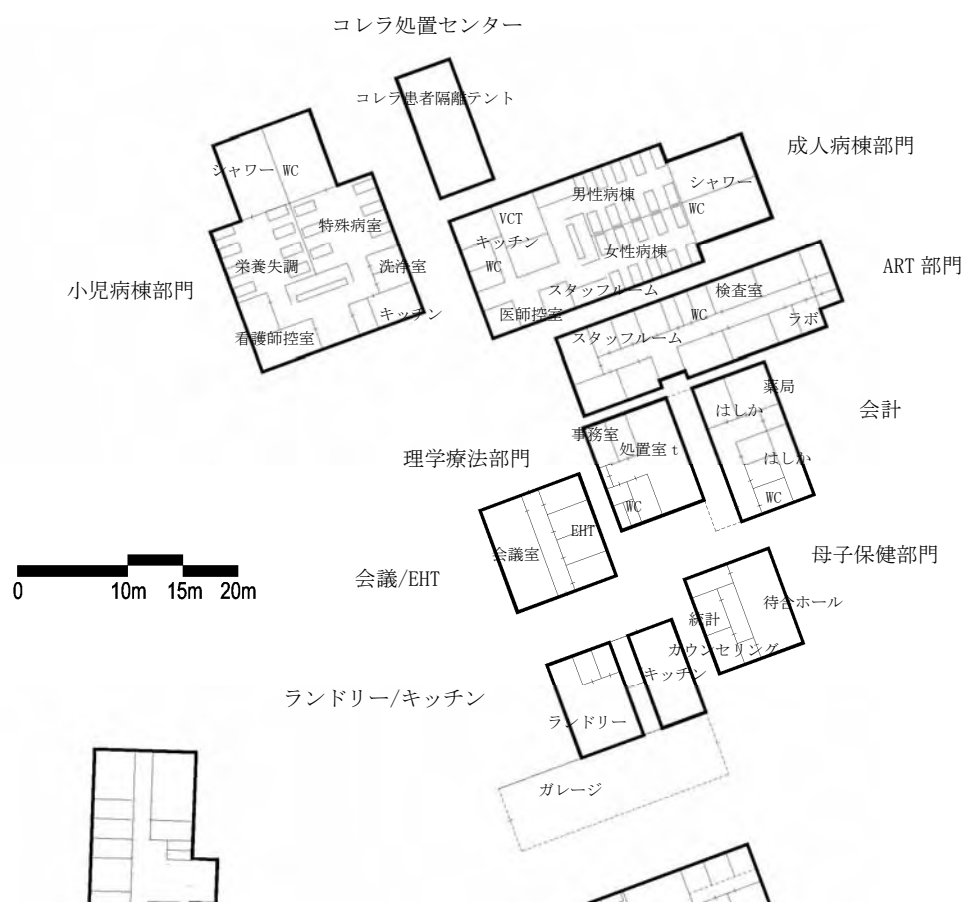


図2-5 病棟部門、ART、母子保健部門の施設状況

④ 各棟の設備状況

a) 電気設備

敷地東側斜面に ZESCO の 100KVA のトランスが設置されている。本トランスより配電盤に低圧 380V/220V が送電されている。乾季は週 2 回・2 時間程度の停電があるが、雨季にはほぼ毎日 6 時間程度の停電があり、医療行為に大変困っている。ZESCO トランスより病院以外の近隣にも給電しているため、病院自体の電力需要にトランスの能力が十分であるかどうかは不明である。病院内の施設の電圧測定をおこなったところ、トランスの近くの施設では、電圧が安定している箇所も見られたが、ほとんどの建物では、電圧の変動が大きく安定していない。照明はランプのないものが多く、相当数点灯していない。

停電のため、小型自家発電機 1 基 50KVA (2001 年キャタピラー製) が設置され稼働している。CIDRZ (Center Information Disease Research in Zambia) が設置し、3 ヶ月に 1 回のメンテナンスを行っており、状態は非常に良い。新規施設にも同様に自家発電機の設置は必須と考えられる。

b) 電話関連設備

本ヘルスセンターには、Zemtel の外線が2回線 看護婦長室に引き込まれ PABX を経て施設全体で5回線の内線が引き込まれているが、施設が老朽化しているため電話を使用できない状態である。緊急の場合には個人購入の携帯にて連絡をとっている状況である。

産科病棟に非常用無線電話が1台設置されており、各 HC, UTH および DHMT と直接電話が可能である。この装置は CIDRZ の援助で各 HC に設置されている。またバッテリー付無線機が同様に設置されており、救急車, HC, UTH および DHMT と連絡が可能である。インターネットは必要箇所にアンテナがあり無線で利用されている。

c) テレビ受信設備

待合には、アンテナと接続された TV が設置されており、テレビ共聴設備は設置されていない。

d) 給水設備

敷地東側斜面に設置されている高架水槽から相当離れた敷地西側の井戸水より揚水し高架水槽 10 m³に貯留し施設全体に給水している。高架水槽の高さは8m程度で重力式にて給水されているため、給水圧は低い。市水はヘルスセンター前面道路に設置されており、ヘルスセンターに引き込まれているが、料金が支払いできないため現状遮断されている。後日調査で、地盤が悪いため高架水槽が転倒し、ヘルスセンター機能が維持できない状態で小型の仮タンクで給水している。

e) 排水設備

この地区は公共下水道が整備されている。各建物の排水は公共下水道へ接続されており、排水状況は良好である。ただし、雨水排水路に関しては、周辺地域においても整備はされておらず、降雨の場合は地表面を流れるだけとなっている。病院敷地内でも側溝はなく自然に流れるだけである。

f) 給湯設備

個別給湯器が診察室・ラボをはじめ各所に供給されているが、多くの給湯器は、故障したまま使用されていない。給湯器が故障した場合には、修理もしくは交換を群保健事務所に修理依頼をしている。

g) 廃棄物処理

ヘルスセンターから出される廃棄物は、一般廃棄物と医療廃棄物に分別収集されている。一般廃棄物は病院敷地内のごみ捨て場にて集められ、市の収集で週1回程度の頻度で集められや埋め立てて処理されている。

医療廃棄物は、病院敷地内にて一般廃棄物とは別に敷地北西部にある焼却炉に集められ、焼却処理されている。焼却炉は相当古いものであるが焼却機能は維持している。

h) 消火設備

ヘルスセンター内には、屋内消火栓が設置されているが、老朽化のため使用できない。従って粉末消火器もしくはCO₂消火器が設置されているのみである。また産科病棟には自動火災装置が設置されているが、機能していない。

i) 医療ガス供給設備

医療ガス供給に関しての集合装置はなく、産科および病室等に酸素ポンベを持ち込んで使用し、個別に対応しているのが現状である。酸素ガスポンベは、保健省から月毎に再充填されたものが供給されている。

j) 空調設備

赤道に近い地域であるが高地のため年間を通じて比較的過ごしやすい。このため、空調は必要以外にはほとんど設置されていない。設置されている室は X 線室、ラボ、会議室、医薬品保管庫であり、いずれも室内に壁掛けタイプのエアコンが設置されている。原則として自然換気であり、必要に応じて床置型、天井ファンあるいは床起きの扇風機が設置されている。

2) チレンジェ UTH

① チレンジェ UHC(Urban Health Center)の概要

表2-14 チレンジェ UHC の概要

概要	チレンジェ UHC はルサカ市の南東部、中間所得層の住む地域に位置し、1988年に設立された。	
医療内容	外来, 分娩, 母子保健, 歯科, VCT/ART, 成人病棟, 小児科病棟, 産科, 結核棟, 画像診断, 霊安室, ラボ, 手術棟(「ザ」国側で建設中),	
配置状況	ほぼ平坦で狭い敷地に各施設が非常に近接して配置されている。特に外来棟と母子保健棟の間に CIDRZ によって ART 棟が近年建設されており、その施設間は通行人と診察を待つ患者で溢れている。また、敷地北側には民間で運営されている画像診断棟があり、「ザ」国側で建設中の手術棟とは離れていることから、医療の連携を考慮すると望ましくない。母子保健棟の南側には郡保健事務所の倉庫と産科病棟がある。 敷地南側に、本計画による増設施設用に拡張敷地が提案された。	
施設状況	外来棟は老朽化が激しく、雨漏りが確認された。また、患者数に対して施設も狭いことから相部屋での診察が余儀なくされ、プライバシーの観点からも問題がある。待合スペースも非常に狭く、診察を待つ患者で溢れかえっている。民間で運営されている画像診断施設は適切なシールド処理がされておらず、スタッフが日々の業務で被爆をしている問題がある。	
他ドナー	MARIE STOPES	リプロダクティブヘルス
	PROMISE	虫歯予防
	NHC	保健教育、ヘルスプロモーション
	CIDRZ	ART
	DFID	霊安室機材
	Ireland	Labour Ward

② 既存施設の配置状況

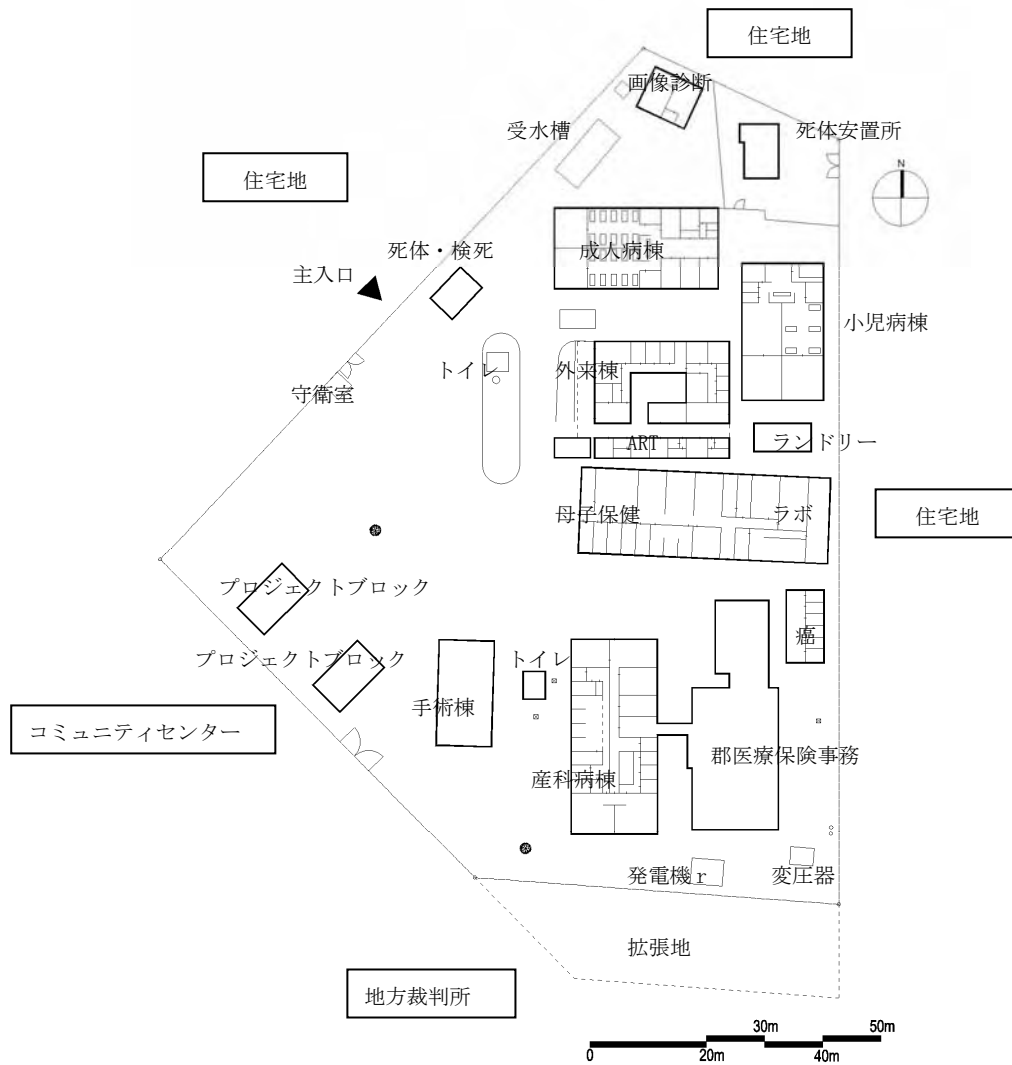


図2-6 チレンジェの既存施設の配置状況

各部門の施設状況
画像診断部門、病棟

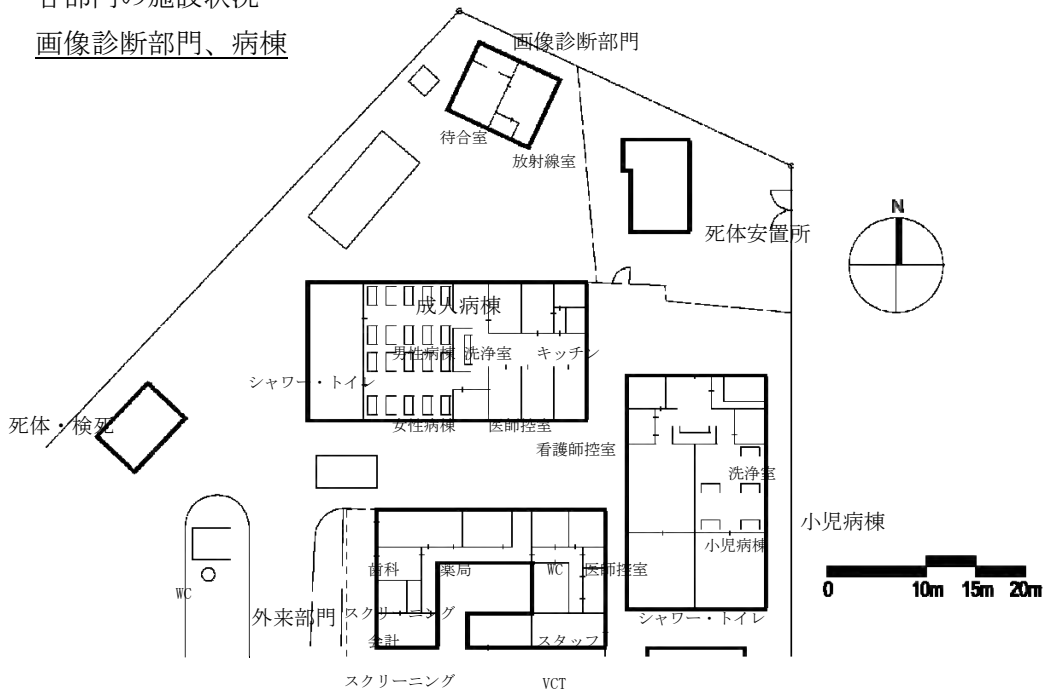


図2-7 画像診断部門、病棟の施設状況

外来部門、ART/VCT 部門、母子保健部門

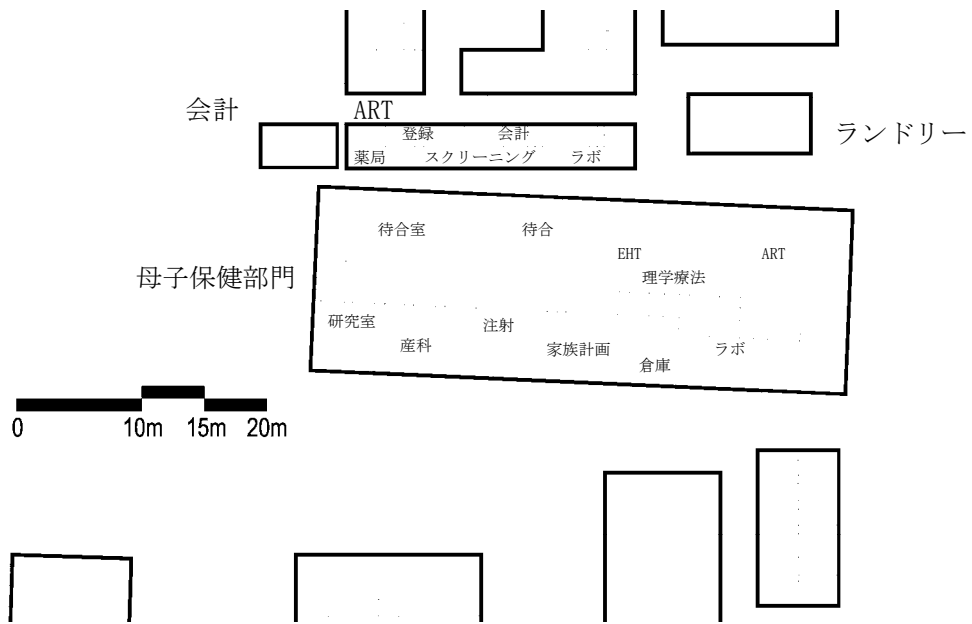


図2-8 外来部門、ART/VCT 部門、母子保健部門の施設状況

外来部門、ART/VCT 部門、母子保健部門

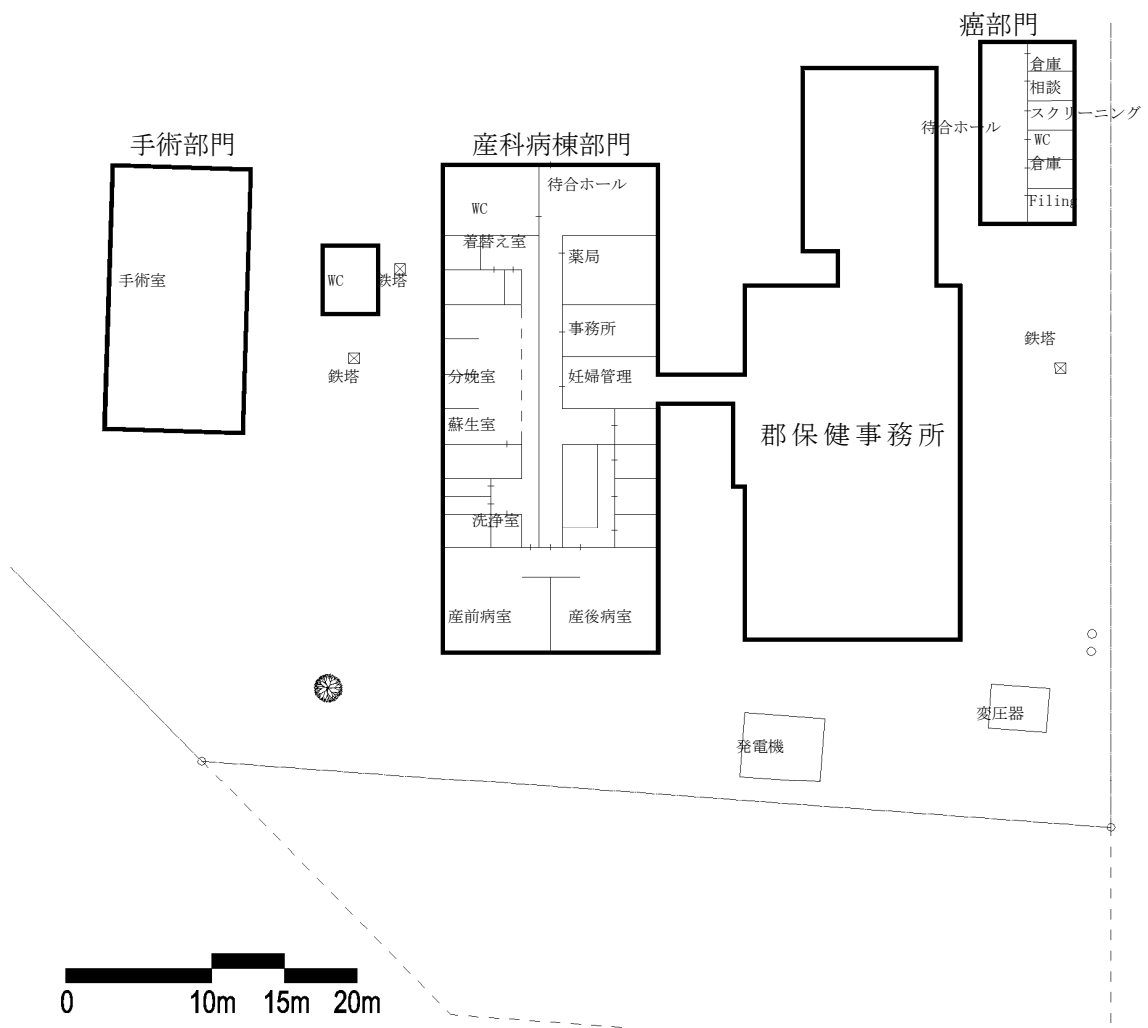


図2-9 手術棟（建設中）、産科病棟、郡保健事務所倉庫の施設状況

④ 各棟の設備状況

a) 電気設備

敷地南側にあるメンテナンス室の近くに ZESCO の 100KVA のトランスが設置されている。停電は年間を通じで週 2 回・2 時間程度である。ZESCO トランスはヘルスセンター専用であり、メーターを経て配電盤に埋設ケーブルによって低圧 380V/220V が送電されている。照明はランプがないものが多く、点灯していない箇所が相当数ある。病室には手元灯が設置されているが、電球がないので点灯していない。また手元灯の横に ナースコールシステムが設置されているが、故障していて機能していない。

病院内の施設の電圧測定をおこなったところ、電圧の変動が大きく安定していない。このことから、新施設においては、電力需要に合ったトランスを病院専用で設置すべきと考えられる。週 2 回程度の停電のため、既存施設用に小さな自家発電機 1 基 50kVA が設置されているが現状故障しており修理を依頼している。新規施設にも同様に自家発電機の設置は必須と考えられる。産科病棟に停電対策用バッテリー 2 基合計容量 2000W が設置されている。停電時自動で電源が切り替わり、バッテリーは照明等の電源で 4 時間分である。

b) 電話設備

本ヘルスセンターには、Zemtel の外線が看護婦長室に引き込まれ PABX を経て内線が設置されて居るが、施設が老朽化しているため電話を使用できない。緊急の場合には個人購入の携帯にて連絡をとっている状況である。

産科病棟に無線電話が 1 台設置されており、各 HC、UTH および DHMT と直接電話が可能である。この装置は CIDRZ の援助で各 HC に設置されている。またバッテリー付無線機が同様に設置されており、救急車、HC、UTH および DHMT と連絡が可能である。インターネットは必要か箇所にアンテナがあり無線で利用されている。

c) テレビ受信設備

待合室、会議室等には、アンテナと接続された TV が設置されており、テレビ共聴設備は設置されていない。

d) 給水設備

市水本管が前面道路に布設されており、25mm と 50mm の引き込みがあり、直圧にて施設に供給している。また本敷地西側に井戸水があり、高架水槽 10 m³に貯留し施設全体に給水している。この高架水槽（高さ 8 m 程度）から重力式にて給水されているため、給水圧は低い。

e) 排水設備

前面道路および敷地南側公共下水道整備されているが。敷地南側の排水は昔の簡易浄化槽とおよび浸透槽を利用している。雨水排水路に関しては、周辺地域においても整備はされておらず、降雨の場合は地表面を流れるだけとなっている。病院敷地内でも自然に流れるだけである。

f) 給湯設備 衛生陶器

個別電気給湯器が診察室・乳児室をはじめ各所に供給されているが、相当数電機給湯器が故障したまま使用されていない。給湯器が故障した場合には、修理もしくは交換を群保健事務所に修理依頼をしている。衛生陶器は一部ロータンのふたのないも

のがあるが、機能は問題なく、良く使用されている。洗面器の蛇口は給湯水洗があり、すべてロングハンドル式水洗が設置されている。汚物流しも各所に設置されている。

g) 廃棄物処理

ヘルスセンターから出される廃棄物は、一般廃棄物と医療廃棄物に分別収集されている。一般廃棄物は病院敷地内のごみ捨て場にて集められ、群の収集で集められや埋め立てて処理されている。

医療廃棄物は、病院敷地内にて一般廃棄物とは別に焼却炉スペースに集められ、敷地南東にある焼却炉にて処理されている。償却時間は1日3時間程度である。

h) 消火設備

ホールリール消火栓が設置されているが、老朽化のため使用できない。従って粉末消火器もしくはCO₂消火器が設置されているのみである。病棟には自動火災装置が設置されているが、一部機能していない。

i) 医療ガス供給設備

医療ガス供給に関しての集合装置はなく、産科および病室に酸素ボンベを持ち込んで使用し、個別に対応しているのが現状である。酸素ガスボンベは、保健省から月毎に再充填されたものが供給されている。

j) 空調設備

赤道に近い地域であるが高地のため年間を通じて比較的過ごしやすい。このため、空調は必要以外にはほとんど設置されていない。設置されている室はX線室、ラボ、会議室、医薬品保管庫のみであり、いずれも室内に壁掛けタイプのエアコンが設置されている。原則として自然換気であり、必要に応じて床置型あるいは床起きの扇風機が設置されている。

k) 薬品倉庫

ルサカ群全体の薬品倉庫が設置されている。この倉庫から各所に薬品が配られる。空調機も部分的に設置されている。また屋根にはセキュリティ用防犯配線が設置されている。

l) 維持管理ワークショップ

ルサカ群全体の維持管理ワークショップが設置されている。基本的な維持管理機器、修理中医療器材が置かれている。群保健事務所より医療器材維持管理スタッフが一人常駐している。彼の下に数人のワーカーが仕事をしている。従って他のヘルスセンターに比べ維持管理は施設・機材ともよく行われている。

3) カニヤマ UTH

① カニヤマ UHC (Urban Health Center) の概要

表2-15 カニヤマ UHT の概要

概要	カニヤマ UHC はルサカ市の西部、比較的貧しい地域に位置する。雨季になると洪水に見舞われる地域である。1977 年に設立。	
医療内容	外来、分娩、母子保健、歯科、VCT/ART、成人病棟、小児科病棟、産科、結核棟、画像診断棟、霊安室、理学療法、手術棟（「ザ」国側で建設中）、ラボ	
配置状況	ほぼ平坦な敷地の中央に外来棟が配置され、それを囲うように他の施設が配置されているため、施設間の連携は良い。この地域は雨季に洪水に見舞われるが、各施設がやや床レベルが高く計画されているため、現状かろうじて施設内の浸水は免れている。	
施設現況	築年数が経っている施設も含め、全体的に管理が行き届いており状況は良い。しかし、外来棟は患者数に比べ待合スペースが狭く、廊下にベンチを置いて対応しており、通行に支障をきたしている。ART/VCT 部門も同様に待合スペースが不足しており、屋外通路にまで人があふれている状況である。母子保健部門の一部の機能は、一般病棟の軒先を利用した仮設テントを使用している。	
一 十 他 ド ド 他	AMDA	結核
	SFH	家族計画
	LCC	CHLORINE
	CIDRZ	ART、PMTCT、男性割礼、がん検査（頸部） 医療画像処理（レントゲン）
	ZAMBART	結核
	CARE	コミュニティ活動
	DFID	霊安室機材
	CDC / EU	結核

② 既存施設の配置状況



図2-10 カニヤマの既存施設の配置状況

③ 各棟の設備状況

a) 電気設備

敷地北側 OPD の近くで ZESCO 低圧配線より既設配電盤に架空ケーブルによって低圧 380V/230V が送電されている。乾季は週 2 回・2 時間程度の停電がある。ただし雨季にはほぼ毎日 6 時間以上の停電があり、医療行為に大変困っている。電力会社 ZESCO 所有するトランスは敷地より相当は離れたところに地上設置されている。このトランス電源は近隣住宅にも送電されているため、照明器具は蛍光等から PL ランプに交換されているがランプのないところが相当ある。産科病棟には非常等が設置されている。

停電のため、既存施設用に小さな自家発電機 2 基 50kVA および 30kVA が設置されているが 50kVA は故障して稼動していない。新規施設にも同様に自家発電機の設置は必須と考えられる。また産科病棟にバッテリー付きソーラー1000W が設置されている。

b) 電話設備

本ヘルスセンターには、Zemtel 外線は引き込まれていない。看護婦長室にプリペイドタイプの電話を設置している。内線はなく、緊急の場合には個人購入の携帯にて連絡をとっている状況である。電話代は月約 K300,000 である。

産科病棟に無線電話が 2 台設置されており、各 HC、UTH および DHMT と直接電話が可能である。この装置は CIDRZ の援助で各 HC に設置されている。またバッテリー付無線機が同様に設置されており、救急車、HC、UTH および DHMT と連絡が可能である。インターネットは必要箇所アンテナがあり無線で利用されている。

c) テレビ受信設備

待合には、アンテナと接続された TV が設置されており、テレビ共聴設備は設置されていない。

d) 給水設備

本ヘルスセンターにおいては、前面道路に近い敷地北西側より 30mm で水道が引き込まれ 20mm のメーターを経て敷地内に直圧にて施設に供給されている。また敷地北東側に井戸があり、高架水槽 10 m³に貯留し施設に給水している。各施設の高架水槽は、小さな現地製のタンクで老朽しており相当水漏れをして居る。高さが 6 m 程度で水圧は低い。各トイレおよび流しには常時水が使える状態であり、敷地内に散水設備が常時稼動していることから給水は十分行われていると考えられる。

e) 排水設備

公共下水道が整備されていないため、各建物別に簡易浄化槽および浸透槽が設置されている。問題は雨季に洪水で 20-30mm くらい雨水が滞留するため、簡易浄化槽および浸透槽の機能が維持できなく、必要に応じてバキュームカーにて汚水を吸引し、搬送している。敷地入り口より 50m 先にの主道路があり、現状雨水排水路を建設しているが、洪水の状況は改善することは難しいと思われる。またこのエリアの公共下水道は世銀にて計画しているが、完成は 2030 年とのことである。簡易浄化槽は深さ 2.5m 程度で腐敗層のみが設置されている。また浸透槽は内部に砕石が設置されており、深さ 2.5m で大きさは 4-5m 四方である。

敷地内雨水排水側溝は部分的にあるが浅く機能していない。雨季の洪水対策は十分ではなく、敷地と主道路の間は当初雨水排水側溝があったと思われるが、現状はごみと泥で埋まっている。従って雨は地表面を自然に流れ、水溜りが敷地内に出来ている。

f) 給湯設備

個別給湯器が診察室はじめ各所に供給されているが、多くの給湯器は、故障したまま使用されていない。給湯器が故障した場合には、修理もしくは交換を群保健事務所に修理依頼をしている。

g) 廃棄物処理

ヘルスセンターから出される廃棄物は、一般廃棄物と医療廃棄物に分別収集されている。一般廃棄物は病院敷地内のごみ捨て場にて集められ、市で週に一度収集され、埋め立てて処理されている。医療廃棄物は、病院敷地内にて一般廃棄物とは別の場所に集められ、敷地北東側にある焼却炉で処理されている。

h) 消火設備

ヘルスセンター内には、屋内消火栓が設置されているが、老朽化のため使用できない。従って粉末消火器もしくはCO₂消火器が設置されているのみである。産科病棟およびTBセンターには自動火災装置が設置されているが、機能していない。

i) 医療ガス供給設備

医療ガス供給に関しての集合装置はなく、産科病棟および病室に酸素ポンベを持ち込んで使用し、個別に対応しているのが現状である。酸素ガスポンベは、保健省から月毎に再充填されたものが供給されている。

j) 空調設備

赤道に近い地域であるが高地のため年間を通じて比較的過ごしやすい。このため、空調は必要以外にはほとんど設置されていない。設置されている室はX線室、ラボ、会議室、医薬品保管庫のみであり、いずれも室内に壁掛けタイプのエアコンが設置されている。原則として自然換気であり、必要に応じて床置き型あるいは床起きの扇風機が設置されている。

4) チパタ UHC

① チパタ UHC(Urban Health Center)の概要

表2-16 チパタ UHCの概要

概要	チパタ UHC はルサカ市の北部に位置し、1993年に設立された。	
医療内容	外来, 分娩, 母子保健, 歯科, VCT/ART, 成人病棟, 小児科病棟, 産科, 結核棟, 画像診断, 霊安室, 理学療法, 手術棟 (「ザ」国側で建設中), ラボ	
配置状況	敷地は主出入口のある東側から病棟のある西側に向かって、緩やかな上り勾配がある。敷地中央に外来棟があり、それを囲うように他の施設が配置され、施設間の連携も良い。	
施設状況	外来棟や ART は患者数に対して待合スペースが狭く、人で溢れているが、母子保健や VCT 部門の待合スペースは十分なスペースが増設されている。X線検査室が十分なシールド処理がされていないことから、スタッフが日常業務において被爆している状況である。	
ド ン コ	WFP	食糧援助
	CIDRZ	VCT, PMTCT, HIV/AIDS
	ZAMBART	結核, HIV/AIDS, STI, MTCT
	DFID	霊安室機材
	Ireland	母子保健棟

② 既存施設の配置状況

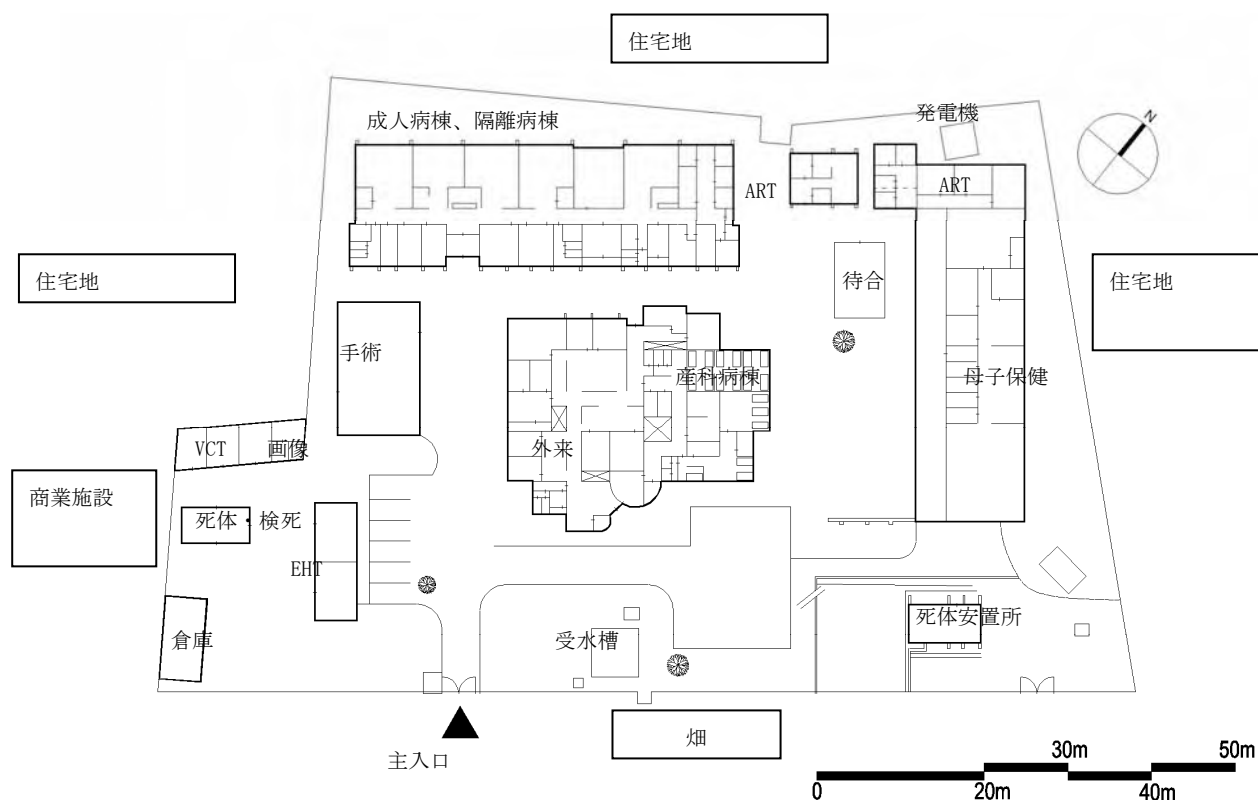


図2-11 チパタの既存施設の配置状況

③ 各棟の設備状況

a) 電気設備

敷地前面道路近くに ZESCO トランスより低圧配線より既設配電盤に地中ケーブルによって低圧 380V/230V が送電されている。このトランスより電源は近隣地域と病院と両方に電源を送っている。照明は蛍光等より PL ランプに交換されているが、点灯していない箇所がある。産科病棟には非常等が設置されている。

発電機は設置されていないが、停電のため、産科病棟にはバッテリー1600W が設置されており、停電時自動で電源を供給する。以前ソーラーパネルが設置されていたが故障して現在は使用されていない。新規施設には自家発電機の設置は必須と考えられる。

b) 電話設備

本ヘルスセンターには、Zemtel の外線が看護婦長室に引き込まれ PABX を経て内線が設置されて居るが、施設が老朽化しているため電話を使用できない。緊急の場合には個人購入の携帯にて連絡をとっている状況である。

産科病棟に無線電話が 1 台設置されており、各 HC、UTH および DHMT と直接電話が可能である。この装置は CIDRZ の援助で各 HC に設置されている。またバッテリー付無線機が同様に設置されており、救急車、HC、UTH および DHMT と連絡が可能である。インターネットは必要か箇所にアンテナがあり無線で利用されている。

c) テレビ受信設備

待合およびスタッフ会議室には、アンテナと接続された TV が設置されており、テレビ共聴設備は設置されていない。

d) 給水設備

ルサカ市水はヘルスセンターから離れた主幹線道路に布設されているようであるが、市水引込みはしていない。前面道路の反対側に井戸が設置されており、井戸水を高架水槽 10 m³に貯留し施設に給水している。高架水槽の高さは 6 mにも満たないもので、この高架水槽から重力式にて給水されているため、給水圧は低い。

e) 排水設備

ヘルスセンターは公共下水道が整備されていないため、各建物別に簡易浄化槽および浸透槽が設置されている。雑排水は一部雨水排水と合流しているが排水溝が詰まり排水が滞留している。公共下水道は前面道路の先鉄道のは引退側に布設されているが、鉄道があるため接続は大変難しい。また周辺地域においても整備はされておらず、降雨の場合は地表面を自然に流れるだけである。トイレは適切に使用されている。

f) 給湯設備

個別給湯器が診察室・ラボはじめ各所に供給されているが、多くの給湯器は、故障したまま使用されていない。給湯器が故障した場合には、修理もしくは交換を群保健事務所に修理依頼をしている。

g) 廃棄物処理

ヘルスセンターから出される廃棄物は、一般廃棄物と医療廃棄物に分別収集されている。一般廃棄物は病院敷地内のごみ捨て場にて集められ、群の収集で集められや埋め立てて処理されている。医療廃棄物は、敷地北西部にある焼却炉周りに集められ敷地北西部にある焼却炉で処理されている。

h) 消火設備

ヘルスセンター内には、屋内消火栓が設置されているが、老朽化のため使用できない。従って粉末消火器もしくは CO₂ 消火器が設置されているのみである。産科病棟には自動火災装置が設置されているが、機能していない。

i) 医療ガス供給設備

医療ガス供給についての集合装置はなく、産科病棟および病室に酸素ボンベを持ち込んで使用し、個別に対応しているのが現状である。酸素ガスボンベは、保健省から月毎に再充填されたものが供給されている。

j) 空調設備

赤道に近い地域であるが高地のため年間を通じて比較的過ごしやすい。このため、空調は必要以外にはほとんど設置されていない。設置されている室は X 線室、ラボ、会議室、医薬品保管庫のみであり、いずれも室内に壁掛けタイプのエアコンが設置されている。原則として自然換気であり、必要に応じて床置型あるいは床起きの扇風機が設置されている。ラボには安全キャビネットがあり、排気が取られているが機能していない。分娩棟には必要箇所にヒーターが設置されている。

④ UTH 設備関連

- ・照明：蛍光灯でランプのないものもあるが、ほぼ全体に点灯している。診療室等ルーバータイプの照明器具が設置されている。コンセントはスイッチ付 3 ピンタイプである。非常等が一部設置されている。
- ・給水：コンクリート製大型高架水槽から重力式で送られている。散水装置も作動しており各流し・トイレ等十分給水が行われている。
- ・衛生陶器：故障しているものもあるが、比較的良い状態で使用されている。医療行為をする洗面器には消毒液とドライヤーが設置されている。必要箇所に個別電気温水器が設置されている。
- ・消火：ホースリールと消火器が設置されている。手動式火災報知設備は全館に設置されている。
- ・LPG ガス：歯科技工室、ラボ関連にガスがセミセントラルで送られている。また技巧室には給湯、コンプレッサーが設置されている。
- ・空調：全体的に中央式の空調が使用不可能であり、個別空調に移行されている。空調機は医療行為に必要な箇所に設置されている。X-ray 関連室は当初は中央方式のから個別空調機に変更されている。日本が供与した小児科病棟には壁掛け空調器およびシーリングファンが設置されている。
- ・弱電：テレビは個別が殆どであるが、屋上にアンテナを設置テレビ強調システムを設置しているところもある。避雷針設備は避雷導体あるいは突しんタイプのものが各建物に設置されている。
- ・医療ガス：今回小児病棟を調査したが、壁に埋め込みで酸素および吸引が設置されている。

5) チャワマ UHC

① チャワマ UHC (Urban Health Center) の概要

表2-17 チャワマ UHC の概要

概要	チャワマ UHC はルサカ市の南部に位置し、1968 年に設立された。	
医療内容	外来, 分娩, 母子保健, 歯科, VCT/ART, 成人病棟, 小児科病棟, 産科, 結核棟, 画像診断, 霊安室, 理学療法, 手術棟 (「ザ」国側で建設中), ラボ, 麻疹隔離病棟	
配置状況	ほぼ平坦な敷地に外来棟を中心にその他の施設が囲うように配置されている。画像診断棟が外来や手術棟から離れた敷地西側に配置されており、施設間の医療連携を考慮するとふさわしくない。敷地北側には麻疹患者の隔離病棟が配置されているが、簡易な仮設テントである。この地域は雨季に毎年洪水に見舞われ、近年では UHC 内の施設にも水の浸入が確認されている。	
施設現況	外来棟の施設はチャワマ UHC の外来棟と同じプランであり、同時期のヘルスセンター計画の基準プランと思われる。施設全体として、管理は行き届いているが、外来棟の待合スペースが患者数に対して狭く、非常に混雑している。また、外来棟にある産科部門も十分な陣痛室や産後回復室のスペースが無く、医療に支障をきたしている。	
小児科	CIDRZ	ART, PMTCT サービス
	TB HAAET	結核/HIV
	ZAMBART	結核/HIV
	CARE	結核/HIV
	VALID	5 歳以下の子供に対する栄養
	MSF	麻疹
	Society for Family Health	家族計画

② 既存施設の配置状

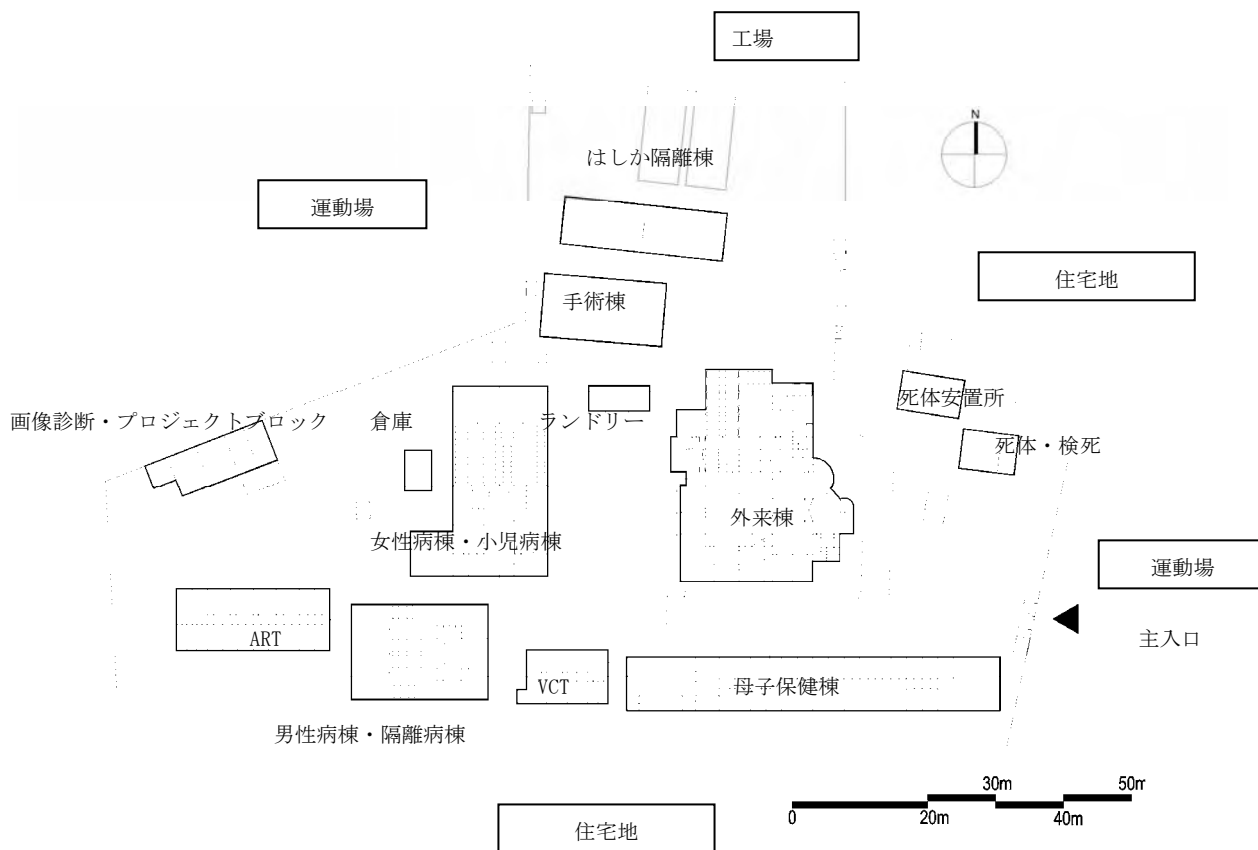


図 2-12 チャワマの既存施設の配置状況

③ 各棟の設備状況

a) 電気設備

ヘルスセンターは敷地内に多くの施設があり、前面道路に高圧線があり、敷地北西側の近くにある ZESCO トランス 120kVA より既設配電盤に架空ケーブルによって低圧 380V/230V が送電されている。トランスは電力会社 ZESCO 所有でヘルスセンターのほか近隣に電力を供給している。照明はランプがないところが多く、殆ど点灯していない。

既存施設用には発電機は設置されていない。停電対策のため産科病棟には小さなソーラーシステムが設置されている。新規施設にも同様に自家発電機の設置は必須と考えられる。

b) 電話設備

本ヘルスセンターには、Zemtel の外線が看護婦長室に引き込まれ PABX を経て内線が設置されて居るが、施設が老朽化しているため電話を使用できない。緊急の場合には個人購入の携帯にて連絡をとっている状況である。

産科病棟に無線電話が 1 台設置されており、各 HC, UTH および DHMT と直接電話が可能である。この装置は CIDRZ (Center Information Disease Research in Zambia) の援助で各 HC に設置されている。またバッテリー付無線機が同様に設置されており、救急

車, HC, UTH および DHMT と連絡が可能である。インターネットは必要か箇所にアンテナがあり無線で利用されている。

c) テレビ受信設備

待合および集会室には、アンテナと接続された TV が設置されており、テレビ共聴設備は設置されていない。

d) 給水設備

本ヘルスセンターにおいては、前面道路に給水本管があり 20mm で敷地北西部より水道が引き込まれメーターを経て敷地内に直圧にて施設に供給されている。また敷地北西側の井戸水と高架水槽 10 m³に貯留し施設に給水している。高架水槽は、現地製のタンクを使用しており相当水漏れしている。この高さ 6 m 高架水槽から重力式にて給水されているため、給水圧は低い。

e) 排水設備

ヘルスセンターは公共下水道が整備されていないため、各建物別に簡易浄化槽および浸透槽が設置されている。問題は雨季（3 ヶ月）に 3 日間くらいの洪水が断続的にある。洪水で 50mm くらい雨水が滞留するため、簡易浄化槽および浸透槽の機能が維持できなく、必要に応じてバキュームカーにて汚水を搬送している。現状このエリアの公共下水道計画はない。また周辺地域においても整備はされておらず、降雨の場合は地表面を自然に流れるだけである。

f) 給湯設備

個別給湯器が診察室はじめ各所に供給されているが、多くの給湯器は、故障したまま使用されていない。給湯器が故障した場合には、修理もしくは交換を群保健事務所に修理依頼をしている。

g) 廃棄物処理

ヘルスセンターから出される廃棄物は、一般廃棄物と医療廃棄物に分別収集されている。一般廃棄物は病院敷地内のごみ捨て場にて集められ、群の収集で集められや埋め立てて処理されている。医療廃棄物は、病院敷地内にて一般廃棄物とは別の場所に敷地内西側にある焼却炉エリアに集められ、敷地北側にある焼却炉で処理されている。運転時間は 1 日 3 時間である。

h) 消火設備

ヘルスセンター内には、屋内消火栓が設置されているが、老朽化のため使用できない。従って粉末消火器もしくは CO₂ 消火器が設置されているのみである。産科病棟には自動火災装置が設置されているが、機能していない。

i) 医療ガス供給設備

医療ガス供給についての集合装置はなく、産科病棟および病室に酸素ボンベを持ち込んで使用し、個別に対応しているのが現状である。酸素ガスボンベは、保健省から月毎に再充填されたものが供給されている。

j) 空調設備

赤道に近い地域であるが高地のため年間を通じて比較的過ごしやすい。このため、空調は必要以外にはほとんど設置されていない。設置されている室は X 線室、ラボ、会議室、医薬品保管庫のみであり、いずれも室内に壁掛けタイプのエアコンが設置さ

れている。原則として自然換気であり、必要に応じて床置型あるいは床起きの扇風機が設置されている。

(2) 既存機材の現状

対象サイトの現有機材を表 2-18 現有機材リストに示す。

現有機材の多くは調達後 10 年以上が経過しているため老朽化が顕著である。調達後 10 年以上が経過している機材には修理不能のため廃棄手続きを待っているものもあり、稼働中の機材も電気式のものには故障が多く修理を施しながら使用している状況である。対象の 2 箇所の保健所で一次病院のサービスを提供するにあたり、部門の新設、既存部門の拡充が必要であり、機材についても質的・量的な整備が必要となるため、老朽化が進み維持管理が困難となっている機材の更新、一次病院としての機能を担うため必要となる新設部門への機材の導入と既存部門の機材の数量追加が課題である。

表2-18 現有機材リスト

マテロ UHC

部門	機材名	メーカー	型式	年式	
外来	診察室	体重計、懸架式	---	---	---
		体重計、成人用	TANAKA	---	1996
		診察台	---	---	---
		身長計、大人用	---	---	---
	処置 1	処置台	---	---	---
		薬品棚	---	---	---
	処置 2	処置台	---	---	---
		薬品棚	---	---	---
		吸引器	Therapy Equipment	---	---
	処置 3	器械台車	---	---	---
		器械台車	---	---	---
		処置台	---	---	---
	歯科	歯科ユニット	Belmont	Voyager	1998
		口腔 X 線撮影装置	Onthos	Partener 70	---
		高圧蒸気滅菌器、小型	SHINEI	EAC-2300	1996
		アマルガム充填器	VIBROS	MOCOM	---
検査室	電解質分析器	NOVA	---	---	
	ビリルビンメータ	OPTIMA	BILRED	---	
	水平攪拌器	Eberbach	---	---	
	安全キャビネット	(手製)	(手製)	---	
	電子天秤	---	---	---	
	ヘマトクリット遠心分離器	Hettich	HAEMATOKRIT 64	---	
	水平攪拌器	Eberbach	SH1	---	
	恒温槽	---	---	---	
	天秤	---	---	---	
	ヘマトクリット遠心分離器	LW	LWS-Combo-V24	---	
	遠心分離器、卓上	Thermo	IEC CL10	---	
	蒸留器	Manesty	---	---	
	遠心分離器、卓上	---	---	---	
	遠心分離器、卓上	MSE	Centaur	---	
	高圧蒸気滅菌器、縦型	---	---	---	
	血液分析器	ABX	Micros	---	
	培養器	SG	9000	---	
	双眼顕微鏡	Olympus	CX21	---	
	双眼顕微鏡	Olympus	CX21	---	
	医療用冷蔵庫	EBARA	duo performance	1996	

部門	機材名	メーカー	型式	年式
分娩	新生児処置台	---	---	---
	吸引器	---	---	---
	新生児体重計	---	---	---
	高圧蒸気滅菌器、小型	SHINEI	EAC-2300	1996
	新生児保育器	(ジンバブエ製)	---	---
	器械戸棚	---	---	1996
	分娩台	---	---	---
	薬品棚	---	---	---
画像診断	一般撮影X線装置	Philips	OPTIMUS 50	---
	超音波診断装置	Philips	Sonodiagnost 100E	---
	自動現像器	Philips	Curix 60	---
	患者名プリンター	Philips	CAWO	---
	シャーカステン	Philips	MACO-X-RAY	---
	自動現像器	PROTEC	1170-1-0000	---

チレンジェ UHC

部門	機材名	メーカー	型式	年式	
外来	診察室	水銀血圧計	---	---	
		体重計、懸架式	---	---	
		診察台	---	---	
		器械台車	---	---	
	処置室	処置台	---	---	---
		乾熱滅菌器	---	---	---
		注射室	ワクチンキャリア	---	---
	注射室	ワクチンキャリア	---	---	---
		器械戸棚	---	---	1996
		水銀血圧計	---	---	---
		医師室	シャーカステン	---	---
	診察台		---	---	---
	歯科	歯科ユニット	Belmont	Voyager	1998
		歯科治療椅子	---	---	---
口腔X線撮影装置		Onthos	Partener 70	---	
高圧蒸気滅菌器、小型		SHINEI	EAC-2300	1996	
検査室	双眼顕微鏡	Olympus	CX31	---	
	双眼顕微鏡	Olympus	CH30	---	
	ホットプレート	Stuart	SH1	---	
	血液分析器	---	---	---	
	血液分析器	---	---	---	
	冷凍冷蔵庫、家庭用	---	---	---	
	蒸留器	Manesty	---	---	
	蒸留器	---	---	---	
	乾熱滅菌器	---	---	---	
	高圧蒸気滅菌器、小型	---	---	---	
	恒温槽	---	---	---	
	培養器	SG	9000	---	
	遠心分離器、卓上	Thermo	IEC CL10	---	
	ヘマトクリット遠心分離器	LW	LWS M24 Combo	---	
	水平攪拌器	Eberbach	2500	---	
	電子天秤	Chyo	MJ-300	---	
	血液分析器	NOVA	---	---	
血液バンク	血液冷蔵庫	EBARA	duo performance	1996	
	冷蔵庫、家庭用、小型	---	---	---	
分娩	高圧蒸気滅菌器、小型	SHINEI	EAC-2300	1996	
	酸素濃縮器	AIRSEP	NEWLIFE	---	
	吸引器	---	---	1996	
	酸素ボンベ、台車つき	---	---	1996	
	新生児処置台	---	---	---	
	搬送用新生児保育器	MED-TECH	ACDC	1996	

(3) 類似施設調査

1) カフェ郡（第一次）病院（類似施設）

カフェ郡（第一次）病院はルサカ市の中心から 45 km離れた場所に位置し、2003 年に完成したルサカ市から最も近い郡（第一次）病院のひとつである。敷地は極めて広く、「ザ」国の第一次病院の標準図に基いて設計されている。

カフェ郡病院の裨益人口は約 30 万人で、外来、中央診療部門、病棟、理学療法等、第一次医療レベルの全てのサービスを行っている。イギリスやイタリア等、他国のドナーも入っており、日本からは小児・男性病棟の建設を行っている。ベッド数は現在 96 床であるが、新たな病棟を建設中であり、完成後は 125 床に増床される予定である。全体的に施設と機材は非常によく管理されている。

カフェ郡病院では准医師から医師へのトレーニングプログラムが行われており、対象者の寮も敷地に隣接して建設されている。

2) ザンビア大学付属教育病院(UTH)

ザンビア大学付属教育病院（以下 UTH）はルサカ市中心部の政府関連施設が立ち並ぶエリアにある、「ザ」国唯一の第三次レベルの病院である。しかし、ルサカ市内に第一、第二次レベルの病院がないため、現状はトップリファラル病院であると同時にルサカ地域の一次病院としても機能しており、慢性的で深刻な混雑状態にある。

UTHは小さな病院としてスタートしたが、現在は多くの援助機関により約 1800 床もの病床をもつ病院へと拡大した。日本政府も小児病棟の建設を行っており、現在は施設機材の維持管理に関する技術協力を行っている。

病院は明確なマスタープランに基づき、各部門のゾーニングが行われている。施設管理に関しても雨漏り等、老朽化している施設は一部見受けられるが、比較的行き届いている。

3) ルサカ州(第二次)病院（建設中）

完成すればルサカ郡における唯一の第二次病院となるルサカ州病院はルサカ国際空港近く、幹線道路に面した 1.84ha の敷地に建設中で、2010 年末に竣工予定とされている。

施設と機材全てが中国政府による援助であり、建設労働者も半分が中国人である。法規に関しても中国の法規に基づいている。

建物は延床面積が約 7,500 m²、鉄筋コンクリート造 2 階建てで、中庭を内包するロの字型の配置計画となっている。ベッド数は 159 床である。

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) マテロ UHC

マテロ UHC はゾーン 2 地域の中核ヘルスセンターで、市の北西部側に位置し、ヘルスセンターの入口は主要道路 Chitimukulu 道路に面しており、近くには小学校およびスタジアムが隣接している住宅密集地である。

1) 電力

ZESCO により水力発電所で発電された電力が、マテロ地域に供給されているが、停電は乾季に週 2 回程度(2 時間/回)、雨季に毎日 6 時間程度発生しており、安定した供給とはいえない。ただし ZESCO との打合せで今後雨季の電力供給状況は乾季と同様に改善されることを確認した。現状敷地東斜面から ZESCO の高圧 11kVA 電力が ZESCO のトランス 100kVA に引き込まれ、ヘルスセンターおよび近隣に電力を送っている。また敷地前面道路に ZESCO の高圧 11kV の電力線が配線されている。

2) 給水

市水は敷地近くの高い丘にある高置水槽(約 500 m³)より、本計画地域へ自然流下方式により給水されている。市水配管は 2009 年に中国の援助により古い配管から PVC250 mm に交換されており水圧も十分である。しかしヘルスセンターへの市水は古い配管に接続されたままで給水状況が悪く、また群保健事務所の水道料未払いのため、市水は止められている。従って現状は霊安室近くの井戸を利用して高置水槽に揚水し、重力式給水している。ただし、地盤が悪いため既存高置水槽タワーが倒壊し、給水できなく医療行為に困っている状態である。

3) 排水

ルサカ市公共下水本管は一部ヘルスセンター敷地内を横切っているが、前面道路に 200 mm 配管が布設されている。敷地内汚水雑排水はこの公共下水道に接続している。しかし手術棟新設時に敷地内に新たに布設した排水本管が本計画敷地を横断するため、相手国側に移設を要請した。雨水排水網はなく、敷地内に垂れ流ししている。

4) 廃棄物処理

一般廃棄物は週 2 回程度市で回収し、処理している。医療廃棄物は敷地内で集められ焼却炉にて焼却処理している。

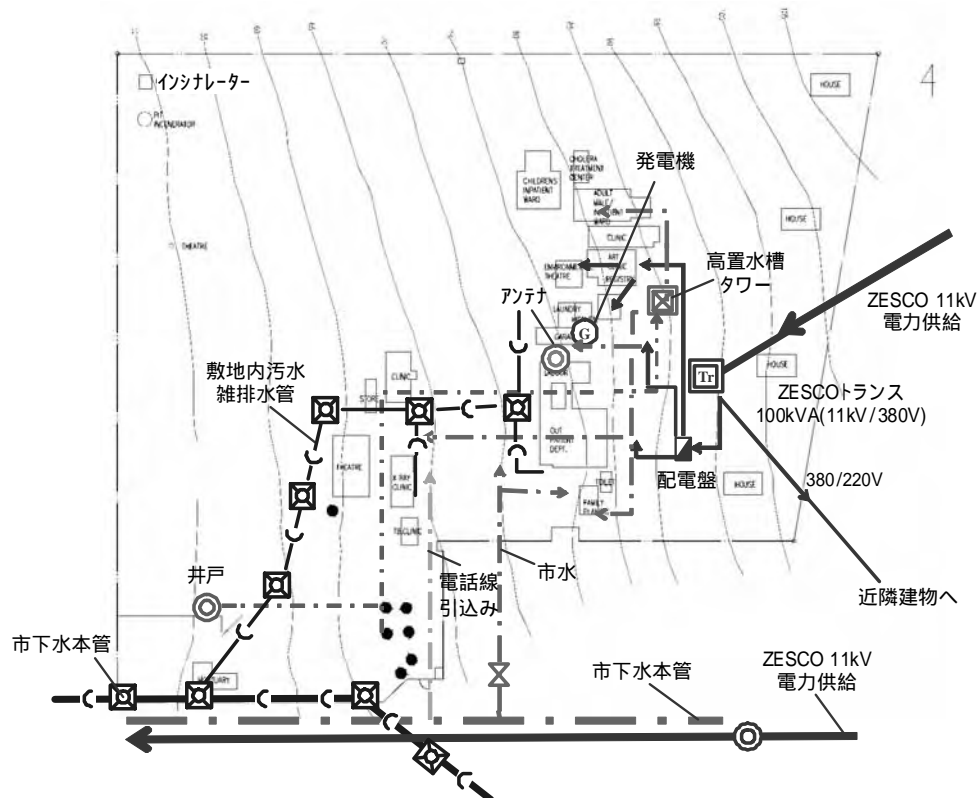


図2-13 マテロ UHC インフラの整備状況

(2) チレンジェ UHC

チレンジェ UHC はゾーン 4 地域の中核ヘルスセンターで、市の南側で中心部に隣接している。ヘルスセンターの入口は Chilimbulu 道路および Muramba 道路に挟まれた Mulamba 道路に面している。ヘルスセンター近くには裁判所および集会所隣接している住宅密集地である。

1) 電力

ZESCO により水力発電所で発電された電力が、近くにある特別高圧変電所 (33kV) 経てチレンジェ地域に供給されている。停電は年間を通じ週 2 回程度 (2 時間/回)、ほぼ安定した電源供給である。敷地南側から ZESCO の高圧 11kVA 電力が ZESCO のトランス 100kVA に引き込まれ、ヘルスセンター専用に電力を送っている。新たに購入される建設予定敷地南に ZESCO の高圧 11kV の電力線が配線されている。

2) 給水

市水は敷地前面 Mulamba 道路の本管 80 mm より 25 mm および 50 mm 配管で引き込みがあり、コンクリート製地下躯体内に設置されている FRP の受水槽に給水している。ただし揚水ポンプが故障しているため、受水槽は緊急時の貯水としてのみ使用している。現状手術室近くの井戸を利用して高置水槽タワーに揚水し、重力式で給水している。また高置水槽タワーは相当老朽化しており漏水している。チレンジジェ UHC 近くに相当大きな上水貯留所があり、給水配管網の改善計画が進んでおり、給水状態は相当良くなる。

3) 排水

ルサカ市公共下水道本管が前面道路および敷地南側の相当離れた位置に布設されている。敷地内汚水・雑排水は、北側建物排水は前面道路の下水本管に排水しているが、南側の建物排水は既設簡易浄化槽と浸透槽に排水されている。またこの両槽は本計画敷地内にあり相手国に移設を要請した。雨水排水網はなく、敷地内に垂れ流ししている。

4) 廃棄物処理

一般廃棄物は週 2 回程度市で回収し、処理している。医療廃棄物は敷地内で集められ焼却炉にて焼却処理している。

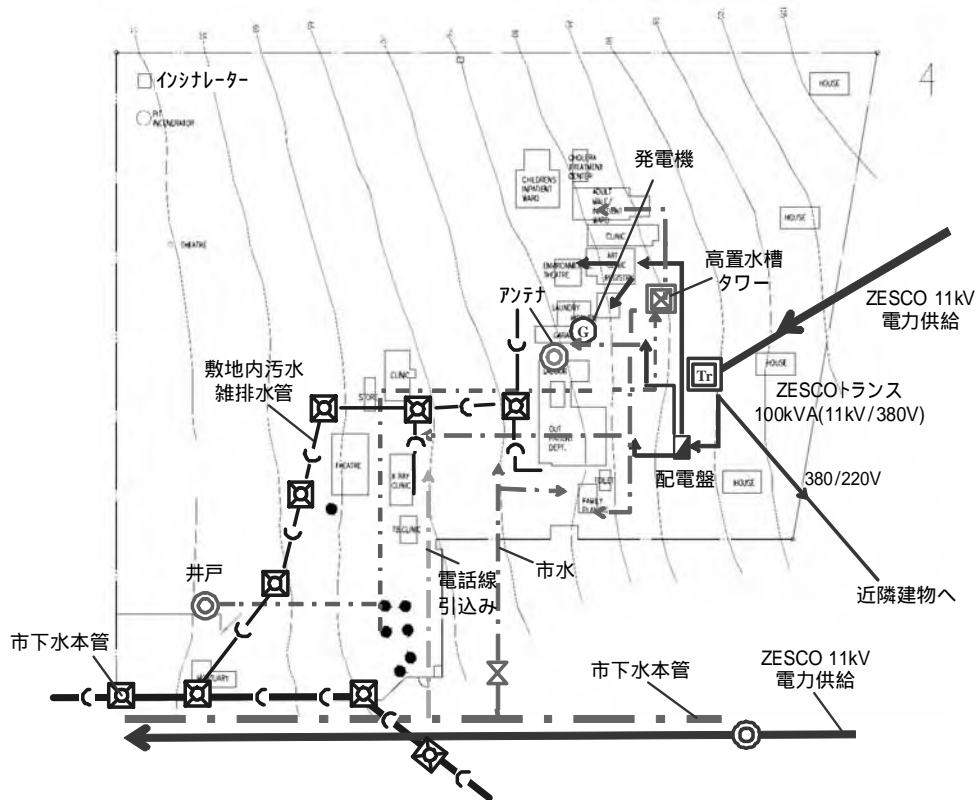


図2-14 チレンジェ UHC インフラの整備状況

2 - 2 - 2 自然条件

(1) 気温、湿度

ルサカ市は南緯 14°27'東経 28°28'に位置し、雨季と乾季を有する半乾燥機気候に属する。標高が平均 1,200mを超えるため、年間平均気温は 17 ~ 24 で過ごしやすく、比較的寒暖の差はない。最高平均気温は 23 ~ 31 であるが、最近では温暖化の影響もあり最高気温は 40 近くになることもある。また最低平均気温は 10 ~ 18 と乾季は相当涼しい。相対湿度は平均 20 ~ 70%と相当変化があり、乾季は 20 ~ 30%と低く、雨季は 60-70%比較的高い。

(2) 降雨量

降雨量は乾季と雨季が明確に分かれている。雨季の 11 月から 2 月まで 100 mmを超えるのに対して、乾季 6 月から 9 月の降雨量は 0 mmである。年間平均は 809 mmであるが、降雨量も温暖化の影響で 1000 mm近くに増えている。また 1 時間当りの降雨量も 50 mmから 80 mmと増加している。

表2-19 ルサカ市の気象データ

観測項目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年間/ 年平均
最高平均気温()	26.0	26.6	26.9	28.4	25.6	23.8	23.0	26.5	30.1	31.4	29.8	26.9	27.1
最低平均気温()	17.2	16.8	17.0	14.6	12.6	11.4	10.1	12.7	15.3	18.0	18.0	17.5	15.1
降雨量 (mm/月)	268	115	91	3	8	0	0	0	0	11	101	213	809(合計)

出典：ルサカ気象庁（2005-2009 年平均）

(3) 日射・紫外線

南緯 15°近くで比較的赤道近くに位置しているため、太陽高度は高く、平均日射量は 5.12kWh/m²で日本の日射量の 1.3 倍で日射しも強く、海拔高いため紫外線も強い。

(4) 風・風向

「ザ」国は貿易風の影響で、ほぼ年間を通して東からの風を受ける。平均風速は 5.4 ノットであるが、9月~10月の平均は 7.0~8.0 ノットで最大は 18 ノット（約 9m/M）以上で比較的強い風が吹く。

(5) 地震

調査においては、これまでに大きな被害をもたらした地震はなく、地震による被害や地震発生が確認されるデータも存在していなかった。しかし、本建物が病院であることを考慮して何かしらの地震力を想定すべきと考えられる。

(6) 地盤

マテロは地盤調査結果より、表層 ~ -3m程度までは砂利を含んだ軟弱な砂質土、それ以深は非常に硬いシルト質砂質土となっている。

チレンジェは地盤調査結果より、表層 ~ -4m程度まではシルト質粘性土、それ以深は礫を含んだシルト質粘性土となっている。地盤は深度が大きくなるにつれ硬くなっているが、場所によっては表層から -5m程度まで軟弱な地盤もある。また表層に石灰岩が存在する場所もある。

2 - 2 - 3 環境社会配慮

開発途上国への援助を実施する場合、公害問題などマイナスの影響は、周辺住民はもとより地球環境にとって多大な損害を与えることになるため、本協力対象事業を提案するにあたり、環境に影響すると考えられる要因について検討し、対策を講ずる必要がある。

(1) 排水系

ルサカ市では、都市インフラとしての公共下水道の整備が進められているが、下水本管が整備されているのは、ルサカ中心部のみである。現状世界銀行(WB)によるルサカ公共下水道整備が計画されているが、完成は2030年となる。下水本管の管理は水道と同様に水道・下水道会社が管理し、ザンビア国の排水基準まで処理した後、河川に放流しており、環境への配慮を行っている。

本計画では、敷地に公共下水道が布設されているので、「ザ」国排水基準に合わせ、検査部門からの排水に関しては、まず中和処理し下水本管に放流する計画とする。なお、重金属、有機溶剤については、専門業者による適切な処理が不可欠である。重金属、有機溶剤は個別に貯留し、処理業者に処分を委託するのが一般的である。

(2) 廃棄物系

一般廃棄物の収集・処理はルサカ市およびルサカ市から委託された民間業者が行っている。各ヘルスセンターでは分別収集がなされ、敷地内に一般廃棄物用と医療廃棄物用を収集している。医療廃棄物は既設焼却炉にて、週2～3回焼却処理を行っている。ただし分別収集が徹底されていないところもあり、今後徹底した分別収集と収集後迅速な処理の指導が必要である。

(3) 排気系

本計画においては、自家発電機からの排出ガスが大気汚染の対象となるが、自家発電機は停電時および試運転時の運用となるため、特に問題とはならない。

また、フロンによるオゾン層破壊、二酸化炭素による地球温暖化問題が叫ばれているが、これに関連した本計画の設備としては、空調機等の冷媒があげられる。空調機等の機種選択に際しては、オゾン層破壊・地球温暖化に影響の少ないものを現地調達する方向で選定する。

第3章 プロジェクトの内容

第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの概要

(1) 上位目標とプロジェクト目標

保健セクターに関する「ザ」国の状況は、最新の人口保健調査によると、5歳未満児死亡率（出生千対）は、165（2000年）、155（2005年）、141（2009年）と1990年代後半以降急激な改善を見せているものの、いまだに生まれた子どもの1割以上が満5歳に達する前に死亡する状況であり、妊産婦死亡率（出生10万対）についても、830（2005年）と高水準に留まっている等、一層の改善が必要とされている。

そのため、「ザ」国保健省（以下「MOH」）は保健施設インフラ／医療機材の整備等の横断的課題を優先分野とする第4次国家保健戦略5ヵ年計画（National Health Strategic Plan IV、2006-2010年。以下「NHSP IV」）を推進しており、その優先戦略の一つとして既存のヘルスセンターの第1次レベル病院への格上げがある。

また、保健投資計画（Health Sector Capital Investment Plan。以下「CIP」）においては、第1次レベル病院をもたない19の郡に対する施設建設を優先度の高い事業として取り上げており、この計画に沿って当初要請の5ヶ所のアーバンヘルスセンター（以下「UHC」）に先方負担による手術室整備が現在進められている。

「ザ」国の保健医療施設は、その機能によって、基本的に下表の5つに分類される。

医療レベル	対象人口	主なサービス科目
（国レベル） 第3次レベル病院	800,000人以上	内科、外科、小児科、産科、婦人科、歯科、精神科、集中治療
（州レベル） 第2次レベル病院	200,000人～800,000人	内科、一般外科、小児科、産婦人科、歯科、精神科、集中治療
（郡レベル） 第1次レベル病院	80,000人～200,000人	内科、外科、産婦人科、小児科 *帝王切開と基礎手術
ヘルスセンター	都市部： 20,000人～50,000人 地方部：10,000人	基礎保健サービス *正常分娩、予防接種、保健教育
ヘルスポスト	都市部：7,000人 地方部：3,500人	コミュニティ予防保健サービス *コミュニティベースの保健スタッフによるサービス

一方、首都ルサカ（人口約140万人）においては、第3次医療サービスを担う「ザ」国トップの中核病院であるザンビア大学医学部附属教育病院（以下「UTH」）とヘルスセンターの間に現在第1次と第2次レベルの病院がないため、広くルサカ市民の保健サービス需要に対応することが困難な状態にある。また、ヘルスセンターから直接UTHへ患者が転送されるため、UTHはトップリブアル病院であると同時にルサカ地域の第1次レベル病院としても機能しており、慢性的で深刻な混雑状態にある。

この課題に対処するため、現在MOHはルサカ郡を4つのゾーン（サブディストリクト）に分け、バランスの取れた保健サービスの整備を目指していることから、各ゾーンにおけるリブアル施設として中心的な役割を果たしているマテロUHCとチレンジェUHCの機能を強化

し、第1次レベル病院にアップグレードさせることで、ルサカ市民の保健サービスへのアクセスを改善しつつ、UTHの混雑を緩和し、トップリファラル病院・教育病院としての機能回復を図ることが求められている。

(2) プロジェクトの概要

本計画はルサカ郡の2ヶ所のヘルスセンターの機能強化を行い、第1次レベル病院にアップグレードさせることで、ルサカ郡内のリファラルシステムを機能させ、第3次レベル病院であるUTHの混雑緩和と負担減少を目指している。

当初「ザ」国側より5ヶ所のヘルスセンターの施設と機材の整備を要請された。そこで我が国は調査団を派遣して、状況の確認と本計画推進の妥当性の確認を行った。

調査団は現地調査及び保健省、州保健事務所、郡保健事務所との協議を行うと共に本協力規模を踏まえ、計画対象施設を2カ所のヘルスセンターに絞り込んだ。

本計画は上記目標を達成するために、対象の2カ所のヘルスセンターの施設整備と機材整備を行うと共に、設備及び機材の日常点検、保守管理及び適正な操作の指導としてソフトコンポーネントを行うこととしている。これにより設備及び機材が長期間有効に活用され、効果的な診療活動が行われることが期待されている。

この中において協力対象事業は、マテロUHCの外來棟、管理/ラボ棟、産科棟、成人病棟、小児病棟等を、チレンジェUHCは外來棟、産科/管理棟及びそれぞれの付属施設を建設し、その新設部分を中心とした部門に機材を調達するものである。

表3-1 マテロUHCの協力対象事業の概要

事業構成	施設内容
外來棟 (平屋建/1273.20 m ²)	外來部門：一般外來、齒科、眼科・耳鼻科、処置室
外來(救急診療)棟 (平屋建/384.25 m ²)	外來部門(救急診療)：処置室、觀察室、死体安置所
管理/ラボ棟 (平屋建/495.00 m ²)	管理部門：事務室、院長室、婦長室、研修室 病理検査部門：サンプル採集室、ラボ
産科棟 (平屋建/873.00 m ²)	産科部門：分娩室、産前室、回復室、産科手術病室、処置室
小児病棟 (平屋建/428.87 m ²)	病室、処置室
成人病棟 (平屋建/428.87 m ²)	病室、処置室
関連施設 (平屋建/565.00 m ²)	機械棟-1：ポンプ室、酸素ボンベ室 機械棟-2：発電機室、配電室、変圧器室、受電室 高架水槽、受水槽、外部廊下
合計 4448.19m ²	
医療機材	外來棟、外來(救急診療)棟、管理/ラボ棟、産科棟、小児病棟、成人病棟、画像診断棟(既存施設)に調達

表3-2 チレンジェ UHC の協力対象事業の概要

事業構成		施設内容
外来棟 (2階建/1427.70㎡) スロープ棟(210.53㎡)	1階	外来部門：薬局、受付、処置室（救急診療）、死体安置所
	2階	外来部門：一般外来、歯科、眼科・耳鼻科、処置室
産科/管理棟 (2階建/763.39㎡)	1階	画像診断部門：X線診断室、超音波診断室 産科手術病棟部門：病棟、処置室
	2階	管理部門：事務室、院長室、婦長室、研修室
関連施設 (平屋建/364.26㎡)		機械棟-1：発電機室 機械棟-2：配電室、変圧器室、受電室 機械棟-3：ポンプ室 高架水槽、受水槽、外部廊下
合計 2765.88㎡		
医療機材		外来棟、産科/管理棟、画像診断棟、産科棟（既存施設）に調達

3 - 2 協力対象事業の概略設計

3 - 2 - 1 設計方針

(1) 基本方針

① 第1次（郡）レベル病院への機能の強化

本計画はルサカ市内のリファラル体制強化のため、対象ヘルスセンターを第1次（郡）レベル病院にアップグレードさせる整備を行う。

新たに「ザ」国側で整備された手術部門と、現在分散配置されている外来部門、産科部門、検査部門等の各機能を集約し、診療活動の改善・効率化をはかる。

② 施設マスタープラン

両施設への整備計画の策定に当たっては、将来像としての病院機能別ゾーニング（施設マスタープラン）を確定した上で、それに基づいた計画とした。

③ 計画施設の規模設定

規模設定に際しては、UTHや郡保健事務所、及び各ヘルスセンターの過去の患者数と、「ザ」国の人口増加率を基に算出した予想患者数データのうち、本計画施設が完成する予定の2013年から5年後の2018年をベースとして規模を設定した。

④ 建物の階数

マテロ UHC は広大な計画敷地が確保できることから、医療サービスの効率化を考慮し平屋建てとする。チレンジェ UHC は、限られた計画敷地の有効利用に加え、医療サービスにも影響が少ない2階建てを採用した。外来棟はスロープで上下移動を行うことにより、維持管理費用を必要とするエレベーター等は設置しない。

⑤ 院内感染防止対策

院内感染予防の観点から患者と医療従事者等との動線交差の回避を図った。

⑥ 環境への配慮

両施設及びその周辺地への環境汚染防止に配慮した計画とした。

⑦ 技術的・財務的自立発展性

施設および機材計画に当たっては、現在の運営能力（医療従事者数、技術水準、財務的負担能力、消耗品・交換部品の入手状況等）を基に、技術的・財務的自立発展性を確保できる範囲に限定した。建設資機材の選定に当たっては、なるべく堅固な材料、メンテナンスフリーに近い材料、現地での入手が可能で修繕交換の容易な材料などの面から選定した。

⑧ 継続的な医療サービスの提供が可能な工事計画

本計画は、既存ヘルスセンター機能を継続しながらの計画である。そのため、工事資材の搬入等に配慮し、対象ヘルスセンターの医療サービスに支障を来さない工事計画を行う。

⑨ 機材計画

第1次医療サービスを提供する上で、基本的かつ必要な機材を調達すると共に、機能の拡充に伴い数量が不足する機材の補充を行う。

⑩ ソフトコンポーネント

対象施設において、施設・機材の継続的な維持管理体制の構築のため、ソフトコンポーネント制度を活用して、技術指導を行う。

⑪ 他ドナーの活動状況

他ドナーの活動状況を把握し、これらの機関のプロジェクトとの間で支援内容が重複しないように留意した。

(2) 自然条件に対する方針

1) 気温、湿度

ルサカの月平均最高気温は23℃～31℃、最高気温は31℃を超えることがあるが、湿度が低いため、原則に空調設備は設置せず、通風を確保して十分な換気ができる計画とする。ただし、最近温暖化で40℃近くなることもあり、密閉された部屋、感染の影響のある部屋、清浄度が要求される分娩室およびX線など高額な機器が入る室は、自然換気ができないため空調機を設置する。また6月～10月は最低温度が10℃まで低下するため、産科等には暖房も必要になる。

2) 降雨量

年間降雨量は日本より少ないが、ルサカは11月と2月に降雨のピークがあるため、広い範囲で洪水が毎年おきている。また、最近温暖化の影響で年間降水量は1000mm近くに増加している。時間最大雨量80mmのデータもあり、屋根面からの雨水排水、外構の排水量の設定に際しては、安全をみてより厳しい日本の降雨時の配管選定方法にて決定する。

3) 日射・紫外線

乾季の日照時間は1日平均9時間と長く、赤道に近い位置で高度が高いため、日射も強くなる。そのため、軒やルーバー等日照・日射を防ぐ方法を考慮する。また、屋根、外壁、外部配管等直射日光の当たる部分の材料は劣化しにくい材質を選択する。

4) 風

「ザ」国は偏西風の影響で比較的強い東からの風が吹くため、東西に開口部を設け自然換気を効果的に利用する。また雨季の強い風を防ぐ配慮をする。

(3) 社会経済条件に対する方針

2000年代前半は毎年20%前後のインフレ率を記録したザンビア経済であるが、2000年代後半は、上下動を繰り返しつつも変化は次第に緩やかになり、国際通貨基金 International Monetary Fund (IMF) によるインフレ率は、2007年10.657%、2008年12.446%、2009年13.393%の上昇、今後の予想値は、2010年8.227%、2011年7.533%、2012年6.512%となっている。積算においては、IMF資料を基に、積算時点(2010年9月)から想定入札時点(2012年2月)までの物価変動予想値を設定し、積算単価に反映させる。

(4) 建設事情に対する方針

本協力事業の対象地である首都ルサカ市内では建設中の建物も多数見られ、建設事情は比較的良好である。ザンビアの建設資材価格は、その主要輸入国である南アフリカ共和国に大きく影響されており、石油、鉄鉱石を始めとした原材料価格の上昇による国際的な価格動向の影響を受け、今後も全体的には上昇傾向が予想される。

(5) 業界の特殊事情/商習慣に対する方針

ルサカ市内の建設資材店の中には、南アフリカ、インドなどの外国人により運営されている企業も多く存在し、海外からの輸入製品が市場に日常的に流通している。本計画において、一般的な建築資材の調達に際しては、コストと竣工後の保守管理を考慮し、これらの現地で入手できる製品を用いることを基本とする。

(6) 現地業者の活用に係わる方針

ルサカ市内では、多くの小・中規模の建設現場において現地労働者により工事作業が行なわれており、経験を積んだ技能労働者の調達に問題はない。本計画においては、現地の一般的な工法を基本とした設計とすることで、なるべく現地建設会社、現地労働者の能力を活用し、建設コストの低減を計る。

(7) 実施機関の運営・維持管理能力に対する方針

1) 施設計画

現在、各UHC施設の維持管理は看護婦長の下2名の公衆衛生士により行われている。担当は給水・排水維持管理、廃棄物処理、公衆衛生指導であり、UHCのほか地域全体の公衆衛生指導を行っており、UHCに常駐しているわけではない。従って1次レベル病院に格上げされると、現状の維持管理体制では十分に機能果たすことはできず、各UHCに常駐して電気・機械および医療機材の維持管理を行う技術力あるスタッフの増強および新規雇用が必要となる。

本計画の策定に際しては、維持管理の容易さとランニングコストの低減が最も重要な課題であることから、適切な品質を有する機器を選定するとともに可能な限り現地で維持管理ができる調達品を採用することを検討する。

2) 機材計画

本計画ではルサカ郡の第1次レベル病院の機能に必要な基礎的機材とし、維持管理費がかからない、現地のスタッフの技術レベルで使用可能な機材とする。

電圧が安定していないルサカ郡の状況に配慮し、電圧変動に特に敏感な医療機材を保護するために、X線撮影装置、生化学分析装置、血液分析装置、分娩監視装置等対策が必要とされる機材にはAVR（自動電圧安定装置）を付属させる。また停電時にデータが抹消しないように、超音波診断装置にUPS（無停電電源装置）を付属させる。

消耗品については、機材納入後調達機材の消耗品管理が軌道に乗ること、また発注から納品までの期間を考慮して、消耗品が欠品になることが無いように3カ月分を計画する。医療機材の交換部品及び消耗品はメーカーによって異なることから、「ザ」国または近隣国に代理店があることを入札の条件として付記し、「ザ」国側が交換部品及び消耗品を容易に入手できるようにする。機器の操作については機材納入時に納入業者のエンジニアによる操作トレーニングを行う。

(8) 施設、機材等のグレードの設定に係わる方針

1) 施設計画

病院建物の設計は、「ザ」国で使用されている下記基準の中の病院施設等に準拠する。また環境配慮、院内感染の防止、身体障害者への配慮、災害時にも対応可能な施設計画とする。

- ・ British Standards
- ・ South African Bureau of Standards

また「ザ」国の類似医療施設の部門構成・機能レベル等を参考に、各部門・各室ごとにその要求性能に見合ったグレードを設定することによって、その費用対効果を最大に発揮できる施設内容とする。

2) 機材計画

本計画では、対象施設がヘルスセンターから第1次医療施設に昇格するのに伴い、老朽化した機材の更新、新規機材の調達及び不足機材の補充によって医療サービスの改善を図る。また、機材のグレードについては、医療従事者の技術水準や各部門で求められるサービス内容に適合したものとする。

(9) 工法/調達方法、工期に係わる方針

1) 工法に係わる方針

現地の一般的な低層建物の施工方法は、基礎、柱および梁を鉄筋コンクリート造とするラーメン構造であり、壁は構造フレームの中に、レンガ積み、又はコンクリートブロック積みとしている。本計画においても、この現地工法を基本として設計を行なう。

2) 調達方法に係わる方針

建築資材については、竣工後の保守管理を容易にするために、可能な限り現地調達品を使用する。機材については、基本的かつ維持管理も容易な機材が大半であることから、原

則として日本から調達する。しかし、放射線室や分娩室の関連機材など一部の機材は保守管理サービスに関して製造業者の代理店が必要になることや、調達対象を日本製品に限定することにより、入札での競争が成立せず、公正な入札が確保できなくなることを避けるために、第三国製品の調達も検討する。

3) 工期に係わる方針

降雨については、乾季と雨季が明確に分かれており、特に12月、1月は降雨量が200mmを越える。従って、工期としては雨季が完全に終わる4月に着工し、再び雨季の始まる11月までに土工事、地業工事、基礎・地中梁・1階床までの躯体工事を完了させることが望ましい。本計画においては、適正工期として、15ヵ月を設定する。

3 - 2 - 2 基本計画（施設計画 / 機材計画）

3 - 2 - 2 - 1 協力対象事業の全体像（要請内容の検討）

(1) 要請内容の変遷

要請内容と対象範囲の絞込みの変遷を図3-1に示す。



図3-1 要請の絞込み

1) 施設計画

① 当初要請内容

2009年8月25日付けの当初要請内容は、ルサカ市内の5カ所のヘルスセンターが郡（第1次）病院に準じる機能を備えることを目指し、それら対象施設の改修、増設施設の建設、医療機材の調達に対するものであった。

当初要請ヘルスセンター

- ・チャワマ UHC (Urban Health Center)
- ・チパタ UHC*1
- ・チレンジェ UHC
- ・カニヤマ UHC
- ・マテロ UHC

*1 2010年7月21日付け先方レターにより、要請ヘルスセンターがチェルストン UHC からチパタ UHC に変更された。

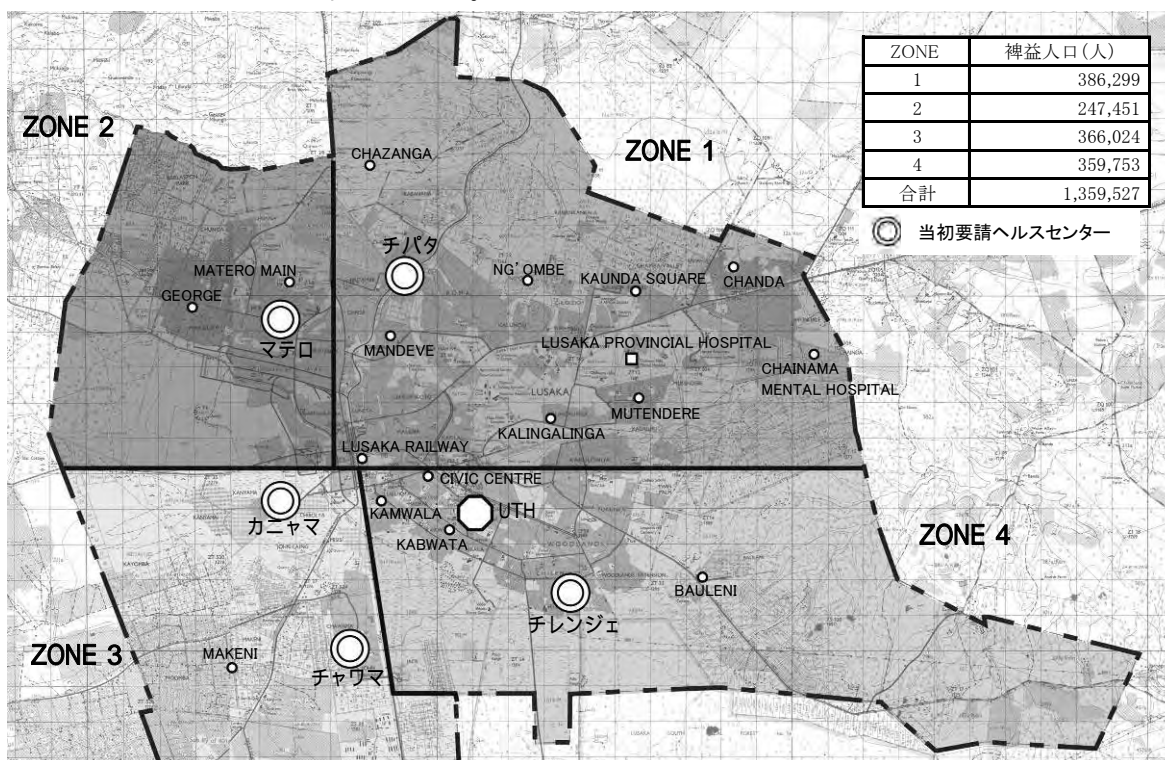


図3-2 ルサカ郡 対象施設分布図

② 現地調査で確認した最終要請内容

準備調査は、2010年8月16日から9月23日にかけて実施され、最終要請内容の確定に当たっては、主に以下の観点から総合的に協議が行われた。

< 対象 UHC の絞込み基準 >

- ・同じゾーンにおける中核（第1次及び第2次）病院の有無
- ・既存 UHC のアップグレードによる第1次レベル病院の整備（新規第1次レベル病院の整備ではない）
- ・計画敷地の確保

その結果、チパタ UHC は同じゾーンに現在中国の援助により第2次（州）レベル病院が建設中であること、カニヤマ UHC とチャワマ UHC は本計画を行う上で有効な敷地が確保されていないことから、本計画対象 UHC はマテロ UHC とチレンジェ UHC の2サイトに絞り込まれた。

〈 対象施設の絞り込み基準 〉

- ・ 老朽化等、継続使用が困難な既存施設
- ・ 手術棟（「ザ」国施工）の関連必要施設
- ・ 第1次病院機能に直接的効果がある施設
- ・ 他ドナーと重複していない施設
- ・ 事業規模

対象施設に関して、マテロ UHC は外来棟（診療部門、管理部門）と中央診療棟（ラボ部門、画像診断部門、分娩部門）、外科・小児科病棟の必要性があると上記の観点から判断された。チレンジェ UHC は外来棟（診療部門、管理部門）、中央診療棟（画像診断部門、分娩部門）の必要性が同じく上記の観点から判断されたが、外来の管理部門と中央診療棟の計画には現在ルサカ市が所有する拡張予定地の使用権の取得が実施の条件であるとした。

2) 機材計画

本計画では「ザ」国側からの要請機材リストは無かったため、「ザ」国保健省が所有している第1次レベル病院のスタンダード機材リストを基に精査、解析、保健省、州事務所、郡事務所の機材担当者と協議を行った。なお第1次レベルスタンダード機材リストに含まれていない機材で、以下の必要不可欠な機材を計画機材リストに含めた。

光線治療器	新生児の黄疸治療に使用する。
マイクロピペット	臨床検査室で少量及び定量の試薬等を注入する際に使用する。
輸液ポンプ	少量及び定量の輸液を注入する際に使用する。
セーフティキャビネット	細菌検査室で結核の検査を行うことから、院内感染防止のために使用する。
メンテナンスセット	対象施設内で簡易なメンテナンス及び修理を行うために使用する。
研修用テーブルセット	対象施設内で研修を行う際に使用する。

(2) 施設計画

1) 施設要請内容の必要性・妥当性の検討

「ザ」国側からの最終要請内容に関する検討は、以下のとおりである。

国内解析段階において、チレンジェ UHC の敷地拡張地使用权の取得が「ザ」国側でされたため、外来の管理部門と中央診療棟の画像診断部門と産科手術病棟に関しては本プロジェクトの対象とすることになった。

① 協力の背景

a) マテロ UHC とチレンジェ UHC を協力対象とする背景

NHSP IV における優先される保健課題 1 2 項目のうち、「基本的保健サービスへのアクセスに対する公平性を確保するため、インフラ整備と機材の整備を改善する」とする項目があり、その優先戦略の一つとしてヘルスセンターの第 1 次医療レベル病院への格上げがある。

それを受け、MOH は現在ルサカ郡には UTH と UHC の間に第 1 次病院と 2 次病院が無いことから、郡内でバランスの取れた医療サービスが出来るよう、ルサカ郡を 4 つのゾーンに分け、それぞれのゾーンにおける裨益人口の多いヘルスセンターを第 1 次病院に格上げする計画をしている。その一環として本計画対象であるマテロ UHC とチレンジェ UHC を含めた郡内の 5 つのヘルスセンターに 2010 年 12 月、手術棟が完成している。

また、マテロ UHC とチレンジェ UHC はそれぞれ異なるゾーンに属しており、既に同ゾーン内におけるリファラルヘルスセンターとして機能していることから、この病院を整備する意義が見出される。

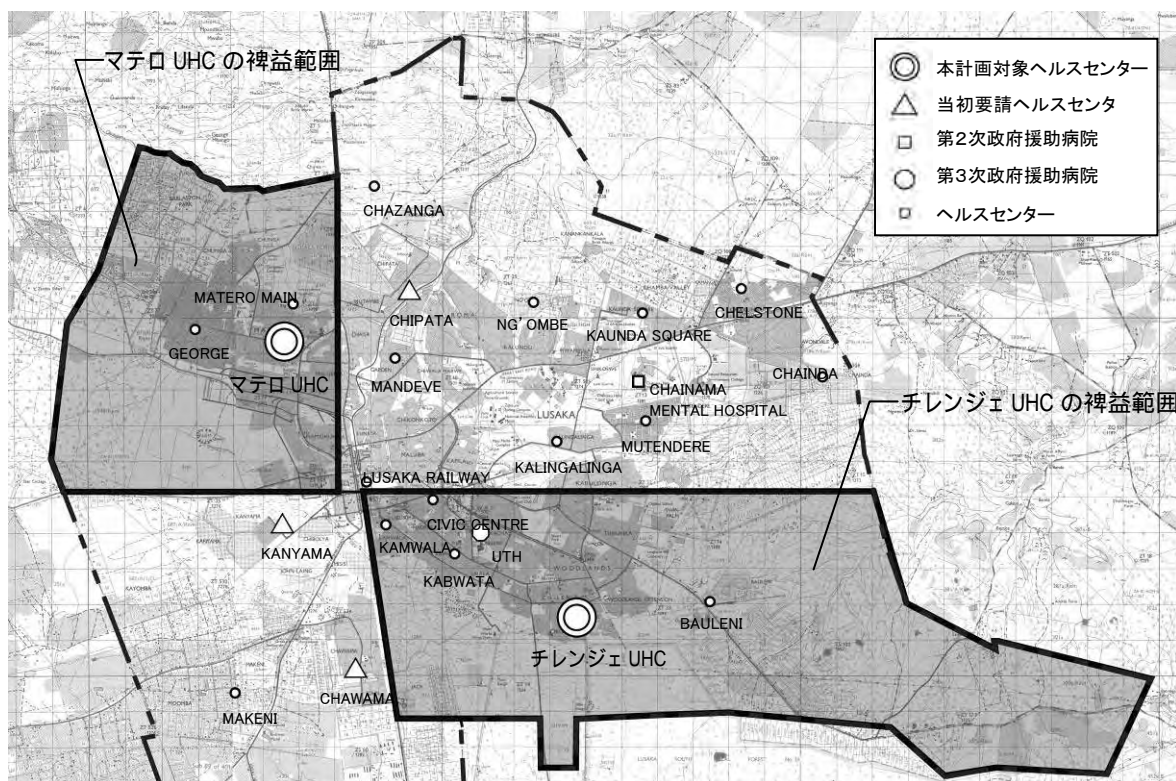


図3-3 マテロ UHC とチレンジェ UHC の裨益範囲

b) 長年にわたる医療活動の中での施設整備の遅れ

両 UHC とも部分的に他ドナーによる施設・機材整備が行われているものの、患者が特に集中する外来や中央診療部門が、別の機能だった施設を無理に改修するなどしたことからメンテナンスが行き届かない等、全般的に老朽化が顕著である。

したがって、本来の病院施設として有すべき機能上の支障が下記のように多く、早急な改善が必要である。

- ・ 外来部門と中央診療部門の分棟配置から生じる医療サービスの低下
- ・ 施設内における患者、職員、物品の動線交差による院内感染や医療事故などの発生する危険性
- ・ 汚物、排水の未処理放流等による周辺環境への悪影響
- ・ 待合スペース、診療室、病棟等の床面積不足による患者への肉体的・精神的な負担増（長時間の屋外待機や病床不足など）
- ・ 施設各棟の隣棟間隔の狭さからくる換気、採光、プライバシーへの配慮が不十分な上、施設各棟の老朽化（大半が築 30 年以上）による室内環境の悪化。

② 要請施設の必要性・妥当性の検討

マテロ UHC

a) 外来棟

既存外来棟の施設は、ここが以前農地であった際に納屋として建てられた施設を改修して使用している。そのため、医療施設の居室としては天井が高く、そこに無理な改修をしていること、及び壁の上部が開放されていることから、衛生面とプライバシーの観点で問題がある。また、築 40 年以上経っていることから老朽化は激しい。

その上、患者数に対して診察室が少なく、待合スペースも狭いことから非常に混雑している状況が確認されることから、本計画の対象とすることは妥当と判断された。

b) 中央診療棟

既存分娩部門は老朽化が非常に激しく、陣痛室や回復室も現状の分娩数に対して狭い。また施設のアップグレードに伴い手術室で行われる帝王切開後の患者を収容する病棟も看護の観点から分娩部門と隣接して計画されることが必要となることから、本計画の対象とすることは妥当と判断された。

ラボに関して、現在老朽化した外来棟の一部を利用していることから、衛生面で問題があり本計画の対象とすることは妥当と判断される。

画像診断部門（X線）に関して、既存施設が壁や建具もシールド対応され、比較的状態が良いことから、機材のみの対象となった。

c) 外科病棟（男性/女性/小児）

既存 UHC の第一次病院へのアップグレードに伴い、「ザ」国側で既に手術室が建設されていることから、術後の患者を収容する病棟を対象とすることは、手術室を有効活用する上でも本計画の対象とすることは妥当と判断された。

d) 母子保健棟、ART/VCT 棟、結核棟

当初要請にあった母子保健部門に関して、既存の母子保健棟に多少混雑が確認されるものの、施設としては劣化等の問題が少ない。また、選定基準である第一次病院機能に直接的効果がある施設ではなく、特に高度な施工精度が要求される施設でもないことから、「ザ」国側で増築等の対応が可能と判断される。このため、本計画の対象から外すことを「ザ」国側と合意した。本計画の工事完了後、新しい施設に移設し使用されなくなった旧外来棟を「ザ」国側で改修し、母子保健部門として使用することで、現在の混雑が緩和されることを「ザ」国側に助言した。

ART/VCT 部門も母子保健部門と同様にヘルスセンターレベルの機能であること、また、ZEHRPS や CIDRZ といった他国のドナーが入っていることから、本計画との重複を避けるため、対象から外すことを「ザ」国側と合意した。

結核部門に関しては、比較的施設が新しく、管理も行き届いていることから本計画の対象から外すことを「ザ」国側と合意した。

e) 厨房/ランドリー、焼却炉、霊安室

当初要請にあったこれ等の施設も第一次病院機能に直接関わる施設ではなく、既存の施設が特に問題もなく機能していることから本計画の対象から外すことを「ザ」国側と合意した。

チャレンジ UHC

a) 外来棟

既存の外来棟は築 50 年程経っており老朽化が激しい。また、現状の患者数に対し診察室が少ないことから待合室にはかなりの混雑状況が確認される。その上、1つの診察室を2組の診察で共有しているため、プラバシーの観点でも問題があることから、本計画の対象とすることは妥当と判断された。

b) 中央診療棟

既存分娩部門はアイルランドからの援助により建設された施設である。老朽化が多少感じられるものの「ザ」国側で改修が可能な範囲であることから、機材のみ対象とし、既存 UHC のアップグレードにより新しい手術棟で行われることになる帝王切開後の患者を収容する病棟部門を本計画の対象とすることで「ザ」国側と合意した。

ラボに関して、既存施設が多少狭いが、運用上特に大きな問題は無いことから、優先度は低いと判断され、本計画の対象から外すことを「ザ」国側と合意した。

画像診断部門 (X線) に関して、現在壁や建具にシールド処理がされていない施設において民間のサービスが行われており、スタッフが常に被爆している状態で非常に危険なことから本計画の対象とすることは妥当と判断した。

c) 外科病棟 (男性/女性/小児)

既存 UHC の第一次病院へのアップグレードに伴い、「ザ」国側で既に手術棟が建設されており、術後の患者を収容する外科病棟を対象とすることは、手術室を有効活用する上でも本計画の対象とすることは望ましい。しかしながら、外科病棟を新規で建設するための敷地確保と事業規模の観点から、本計画後に新しい外来

棟が出来たことでスペースの空く既存外来棟を、「ザ」国側で病棟に改修することとなった。

d) 母子保健棟、ART/VCT 棟、結核棟

当初要請にあった母子保健部門に関して、既存の母子保健棟が十分な広さがあること、劣化等の問題点も確認されないことから本計画の対象から外すことを「ザ」国側と合意した。

ART/VCT 部門に関して、比較的新しい施設が他国のドナーにより建設されていることから、本計画との重複を避けるため、対象から外すことを「ザ」国側と合意した。

e) 厨房/ランドリー、焼却炉、霊安室

当初要請にあったこれ等の施設は、直接病院機能に関わる施設ではなく、既存の施設が特に問題がなく機能していることから、本計画の対象から外すことを「ザ」国側と合意した。

③ 人材・予算の観点からの妥当性の検討

a) 人材の検討

「ザ」国保健省から第1次病院の標準人員配置リストが示された。マテロ UHC とチレンジェ UHC の既存人員配置数と比較し、施設の改修部分に、必要な人員を算定した。2施設に対して合計151名の雇用が必要であるが、準看護師を除くと各職種2名程度で、主要な要員としては、医師4名、準医師14名程度の規模である。新規に養成される人員も見込まれ、保健人材の市場に必要な数は存在し、実現性のある人数である。

b) 予算の検討

「ザ」国保健省は2011年から3年間で5,100人の医療スタッフを増員する計画があり、「ザ」国財務省においても予算確保が進められている。このように人員配置の強化は、保健省、財務省の人材管理方針に合致するもので、不可能ではないと考える。過度の期待はできないが、両ヘルスセンターは、すでに郡病院として一部サービスを提供しており、少ない要員増加であっても既存の要員により対応が可能である。

2) 施設要請検討結果

前述の理由から、全般的な施設・機材の改修・更新が必要であるものの、“老朽化等、継続使用が困難な既存施設”、“手術棟（「ザ」国施工）の関連必要施設”、“第1次（郡）病院機能に直接的効果がある施設”、といった観点から無償資金協力の必要性・妥当性を判断すると、診療部門（外来診療、中央診療）と「ザ」国側で建設した手術棟を有効に機能させる上で必要な外科病棟を協力対象範囲に含めるのが妥当である。

(3) 機材計画

1) 機材内容の検討

以下に対象施設（マテロ UHC 及びチレンジェ UHC）における機材検討の概要を部門ごとに記載する。

マテロ UHC

薬局：

ルサカ郡の水質を考慮して蒸留水製造装置を計画する。仕様はバーンステッドタイプの、シンプルで堅牢なものとする。

診察室：

診察室には診察用デスクセット、診察台、診察セット及び体重計等を計画し、各数量は部屋数に応じた数量とする。検診灯はランプの交換時に価格が高いハロゲンランプではなく、白熱灯タイプとする。なお、5 室のうち 2 室は婦人科用として、婦人科用診察台を計画する。

歯科：

歯科用チェアーは穴が開き、トレーは所々錆が出ており、ハンドピースは使用できない状態である。本計画では歯科ユニットとしてチェアー、器具トレー、ハンドピース、ライトが一体型となった機種を計画する。

歯科用 X 線が使用できないので更新を計画する。なお、歯科用 X 線用に小型の防護室を用意する。

救急：

第 1 次レベル病院の救急として簡易な処置に対応できるように、処置器具セット及び排膿器具セットを、滅菌する時間を考慮して各 3 セットずつ計画する。

検査室：

第 1 次レベル病院の機能に不可欠な生化学分析装置及び血球計算器を計画し、生化学分析装置に対応するための純水製造装置（プレフィルター付き）を計画する。

微生物室：

対象施設では結核の検査を行うため、院内感染防止のためにセーフティキャビネットを計画する。

画像診断：

1999 年製の X 線一般撮影装置があるが、近年故障が多く修理代の負担も大きくなっており、また本計画における機材調達予定時期である 2013 年には機材の状態は現在より悪化することが想定されるため、機材の更新を計画する。なお既存の X 線室は堅牢で十分な広さがあり、防護も良くされているため新築はせず、既存の X 線室に新しい X 線を据

え付ける。超音波診断装置も老朽化による画質の悪化が顕著となっているため、更新を計画する。

分娩室：

既存の分娩台は老朽化が激しくところどころ錆が多く出ているため、シンプルで堅牢なタイプを計画する。また新生児ウォーマーが無いため、新規で計画する。

未熟児室：

UTH の診療負担を軽減するために、対象施設である程度まで未熟児に対応できるように、保育器、光線治療器などを新規で計画する。

メンテナンス：

対象施設で機材の予防保全及び簡易な修理に対応できるようにテスター、オシロスコープ及び工具セットを計画する。

チレンジェ UHC

歯科：

老朽化した歯科ユニットに加え、滅菌する時間を考慮して歯科器具セットを 3 セット計画する。

眼科及び耳鼻咽喉科：

最低限必要な診断セットとして検眼鏡、耳鏡及び喉頭鏡を計画する。

診察室：

心電図検査に対応できるように 3 チャンネルの基本的な心電計を計画する。

検査室：

少量の試薬などを注入できるマイクロピペットを計画する。なお検査部門は新築予定になく既存施設に機材を配置することになるが、対象施設の検査室は狭いながらも 2 室あることから、計画機材は無理なく配置できると判断する。

未熟児室：

1 台ある新生児ウォーマーは老朽化しており、保育器、光線治療器が無いため、新生児ウォーマーを更新、保育器及び光線治療器を新規調達する。

画像診断：

現在は対象施設の敷地内にあるプライベート・カンパニーの X 線撮影装置を使用しており、対象施設独自の X 線が無いため、X 線一般撮影装置を新規調達する。

表3-3 要請機材検討表および検討結果

機材の選定基準

優先度の高い機材	優先度の低い機材
1. 対象施設において基本的な診療行為に不可欠な機材	1. 高額な維持管理費を要する機材
2. 数量が明らかに不足している機材の補充となる機材	2. 裨益効果が限定される/費用対効果が小さい機材
3. 運営・維持管理が現地にて確実に行える機材	3. 学術的な研究目的の機材
4. 裨益効果・費用対効果が高く見込まれる機材	4. より簡便な代替機材が存在する機材
5. 対象施設における医療従事者の技術レベルで運用が可能な機材	5. 廃棄物等により環境汚染が懸念される機材
6. 対象施設において維持管理要員が確立されているか、確保できる見込みがある機材	6. 最低限必要な台数以上の機材（効率性、重複製）
7. 対象施設の位置づけ（リファラル体制・医療ニーズ）に合致する機材	7. 現地ではスペアパーツ、消耗品の入手が困難な機材
	8. 対象施設の既存技術レベルでは運用が困難な機材
	9. 対象施設において維持管理要員が確保出来ない機材

マテロ UHC

部門	部屋	番号	機材名	要請数量	優先度の高い機材							優先度の低い機材									評価	計画数量			
					1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	9					
薬局	—	W-003	電子天秤	1	○																		○	1	
薬局	—	W-036	薬品戸棚	1	○																			○	1
薬局	—	W-070	ミキサー	1	○																			○	1
薬局	—	W-077	薬品トrolley	1																			○	×	0
薬局	—	W-078	薬用保冷庫	1	○																			○	1
薬局	—	W-095	タブレット及びカプセルカウンター	1																				×	0
薬局	—	W-096	タブレットカウンティングトrolley	1																				×	0
薬局	—	W-107	ワクチン冷蔵庫	1																				×	0
薬局	—	W-113	蒸留水製造装置	1	○																			○	1
コンサルテーション	コンサルテーションルーム	W-020	コンサルテーションデスクセット	5	○																			○	5
コンサルテーション	コンサルテーションルーム	W-030	診断セット	5	○																			○	5
コンサルテーション	コンサルテーションルーム	W-041	婦人科診察台	2	○																			○	2
コンサルテーション	コンサルテーションルーム	W-040	診察台	3	○																			○	3
コンサルテーション	コンサルテーションルーム	W-042	検診灯	5	○																			○	5
コンサルテーション	コンサルテーションルーム	W-109	顕鏡(L, M, Sサイズ)	4	○																			○	4
コンサルテーション	コンサルテーションルーム	W-117	シャウカステン	5	○																			○	5
バイタル	—	W-125	心電計	1	○																			○	1
バイタル	—	W-115	体重計(新生児用)	1	○																			○	1
コンサルテーション	処置室	W-040	診察台	2	○																			○	2
コンサルテーション	処置室	W-042	検診灯	2	○																			○	2
コンサルテーション	処置室	W-032	処置器具セット	6	○																			○	6
コンサルテーション	処置室	W-035	輸液スタンド	2	○																			○	2
歯科	—	W-004	オートクレーブ(卓上型)	1	○																			○	1
歯科	—	W-058	器械戸棚	1	○																			○	1
歯科	—	W-023	歯科用アマルガメーター	1																				×	0
歯科	—	W-024	歯科用X線現像器	1	○																			○	1
歯科	—	W-025	歯科器具セット	3	○																			○	3
歯科	—	W-026	歯科用ライト硬化器	1	○																			○	1
歯科	—	W-027	歯科ユニット	1	○																			○	1
歯科	—	W-028	歯科用処置トrolley	1																				×	0
歯科	—	W-029	歯科用X線撮影装置(小型)	1	○																			○	1
歯科	—	W-105	超音波スクレーパー	1	○																			○	1
眼科及び耳鼻咽喉科	—	W-020	コンサルテーションデスクセット	1	○																			○	1
眼科及び耳鼻咽喉科	—	W-030	診断セット	1	○																			○	1
眼科及び耳鼻咽喉科	—	W-040	診察台	1	○																			○	1
眼科及び耳鼻咽喉科	—	W-042	検診灯	1	○																			○	1
バイタル	—	W-030	診断セット	2	○																			○	2
バイタル	—	W-114	体重計	1	○																			○	1
バイタル	—	W-020	コンサルテーションデスクセット	2	○																			○	2
生殖補助医療	—	W-020	コンサルテーションデスクセット	1	○																			○	1
救急	救急	W-002	蘇生バック(大人用、小児用)	1	○																			○	1
救急	救急	W-004	オートクレーブ(卓上型)	1	○																			○	1
救急	救急	W-058	器械戸棚	1	○																			○	1
救急	救急	W-030	診断セット	2	○																			○	2
救急	救急	W-031	排膿器具セット	3	○																			○	3
救急	救急	W-032	処置器具セット	3	○																			○	3
救急	救急	W-035	輸液スタンド	3	○																			○	3
救急	救急	W-075	患者トrolley	2	○																			○	2
救急	救急	W-042	検診灯	2	○																			○	2
救急	救急	W-067	薬品トrolley	1																				×	0
救急	救急	W-090	ストレッチャー	2	○																			○	2
救急	救急	W-091	吸引器	1	○																			○	1
救急	救急	W-116	車椅子	1	○																			○	1
救急	救急	W-117	シャウカステン	1	○																			○	1
救急	観察室	W-075	患者トrolley	3	○																			○	3
救急	死体一時安置室	W-090	ストレッチャー	1	○																			○	1
会議室	—	W-123	研修用テーブルセット	11	○																			○	11
臨床検査室	検査室	W-003	電子天秤	1	○																			○	1
臨床検査室	検査室	W-012	血液冷蔵庫	1	○																			○	1

部門	部屋	番号	機材名	要請 数量	優先度の高い機材							優先度の低い機材									評価	計画 数量					
					1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	9							
分娩	分娩室	W-035	輸液スタンド	2	○	○	○		○	○	○														○	2	
分娩	分娩室	W-039	会陰切開術・分娩器具セット	6	○	○	○	○	○	○	○															○	6
分娩	分娩室	W-048	グルコメーター	1	○	○	○	○	○	○	○															○	1
分娩	分娩室	W-059	器具トrolley	3	○	○	○	○	○	○	○															○	3
分娩	分娩室	W-060	キックボウル	1																						×	0
分娩	分娩室	W-108	娩出吸引器	1	○	○	○	○	○	○	○															○	1
分娩	分娩室	W-109	聴鏡(L, M, Sサイズ)	2	○	○	○	○	○	○	○															○	2
分娩	分娩室	W-115	体重計(新生児用)	1	○	○	○	○	○	○	○															○	1
分娩	分娩室	W-116	車椅子	1	○	○	○	○	○	○	○															○	1
分娩	分娩室	W-082	新生児ウオーマー	2	○	○	○	○	○	○	○															○	2
分娩	出産後室	W-007	ベッド、ベッドサイドキャビネット、オーバーベッドテーブル	3	○	○	○	○	○	○	○															○	3
分娩	出産後室	W-057	新生児コット	3	○	○	○	○	○	○	○															○	3
帝王切開後病棟	—	W-058	器械戸棚	1	○	○	○	○	○	○	○															○	1
帝王切開後病棟	—	W-030	診断セット	1	○	○	○	○	○	○	○															○	1
帝王切開後病棟	—	W-034	器械トrolley	1	○	○	○	○	○	○	○															○	1
帝王切開後病棟	—	W-035	輸液スタンド	4	○	○	○	○	○	○	○															○	4
帝王切開後病棟	—	W-048	グルコメーター	1	○	○	○	○	○	○	○															○	1
帝王切開後病棟	—	W-007	ベッド、ベッドサイドキャビネット、オーバーベッドテーブル	13	○	○	○	○	○	○	○															○	13
帝王切開後病棟	—	W-057	新生児コット	13	○	○	○	○	○	○	○															○	13
帝王切開後病棟	—	W-091	吸引器	1	○	○	○	○	○	○	○															○	1
帝王切開後病棟	—	W-104	薬品トrolley	1																						×	0
帝王切開後病棟	—	W-114	体重計	1	○	○	○	○	○	○	○															○	1
帝王切開後病棟	—	W-127	輸液ポンプ	1	○	○	○	○	○	○	○															○	1
帝王切開後病棟	処置室	W-040	診察台	1	○	○	○	○	○	○	○															○	1
帝王切開後病棟	処置室	W-042	検診灯	1	○	○	○	○	○	○	○															○	1
未熟児室	—	W-073	保育器	3	○	○	○	○	○	○	○															○	3
未熟児室	—	W-079	光線治療器	1	○	○	○	○	○	○	○															○	1
未熟児室	—	W-082	新生児ウオーマー	1	○	○	○	○	○	○	○															○	1
メンテナンス	—	W-122	メンテナンスセット	1							○															○	1

3 - 2 - 2 - 2 敷地・施設配置計画

(1) マテロ UHC

1) 敷地形状と地盤

敷地南側が道路に面した約 3.9ha の広大な敷地は、北西に向かって緩やかな下り勾配となっており、ほぼ中央に既存のヘルスセンターの施設が分棟して配置されている。それら既存施設の西側約 1.2ha の空地が建設予定地となっており、敷地内で約 4m の高低差となっている。

地盤は、地盤調査結果より、表層からの深さが 1m から 3m 程度までは砂利を含んだ軟弱な砂質土、それ以深は非常に硬いシルト質砂質土となっている。

2) 周辺環境とインフラ整備状況

マテロ UHC はゾーン 2 地域中核ヘルスセンターで、市の北西部側に位置し、ヘルスセンターの出入口は主要道路 Chitimukulu 道路に面する。ヘルスセンター近くには小学校およびスタジアムが隣接している住宅密集地である。

電力は、ZESCO により水力発電所で発電された電力が、マテロ地域に供給されているが、停電は乾季に週 2 回程度(2 時間/回)、雨季に毎日 6 時間程度発生しており、安定した供給とはいえない。現状敷地東斜面から ZESCO の高圧 11kVA 電力が ZESCO のトランス 100kVA に引き込まれ、ヘルスセンターおよび近隣に電力を送っている。また敷地前面道路に ZESCO の高圧 11kV の電力線が配線されている。

給水は敷地近くの高い丘にある高置水槽(約 500 m³)に貯留され、本計画地域へ自然流下方式により給水されている。配管は 2009 年に中国の援助により旧配管から PVC250 mm に交換されており水圧も十分である。しかしヘルスセンターは以前老朽化した配管に接続していたため給水状況が悪く、また郡保健事務所が水道料を支払わないため給水は止められている。従って現状は霊安室近くの井戸を利用して高架水槽に揚水し、重力式で各所のに給水している。ただ地盤が悪く、古い高架水槽タワーが崩れて給水できないため、医療行為に支障をきたしている。

ルサカ市公共下水道配管 200 mm φ が布設されている。一部ヘルスセンター敷地内に下水道本館が横切っている。敷地内汚水雑排水はこの公共下水道に接続し、直接排水している。ただし手術棟新設時に敷地内に新たに配管した排水管が本計画敷地を横断するため、相手国に移設を要請した。雨水排水網はなく、敷地内にたれ流しとなっている。

一般廃棄物は市で週 2 回収集している。医療廃棄物は敷地内で集められ焼却炉にて焼却処理している。

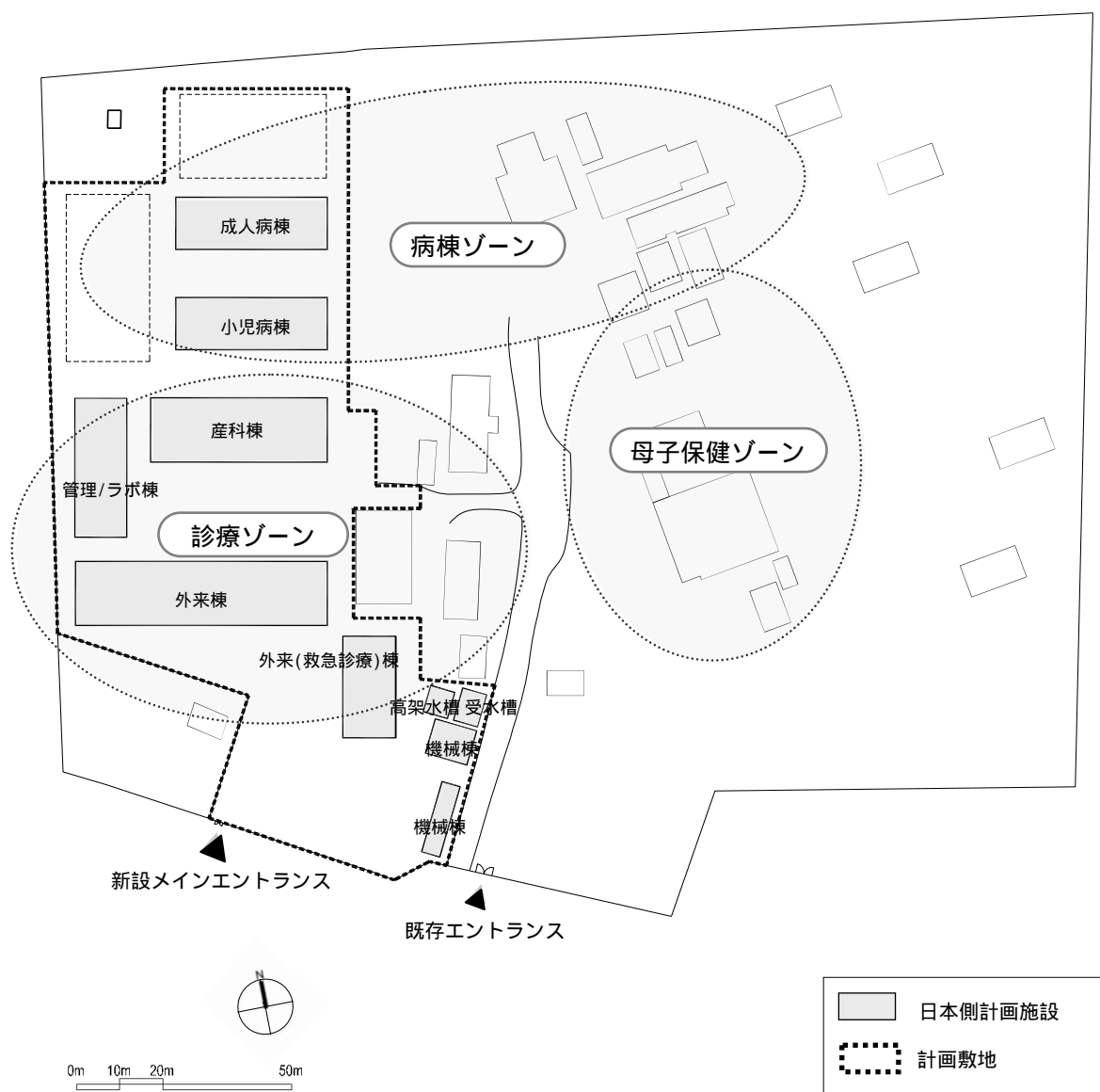


図3-4 建設予定地を含むマテロ UHC 周辺図

3) 土地利用計画

前述のような既存施設の現状や本計画施設の要請計画案の分析結果から、保健省との共同作業によりマテロ UHC 整備のためのマスタープランを作成し、このマスタープランを踏まえて本計画施設の配置を計画する。計画に当たっての主な留意点は下記のとおりである。

- ① 動線、医療サービスの効率化
→外来部門と中央診療部門の集約
- ② 継続的な医療サービスの提供
→本計画施設の工事期間中においても、医療サービスが継続できる施設建替計画の提案
- ③ 適正な施設規模の確保
→現状の患者数から人口増加、医療従事者数を加味し、必要諸室数を算定



4) 施設配置計画

本計画対象となる部門は、外来部門（一般診療、救急診療）、病理検査部門、管理部門、産科部門、及び病棟である。既存敷地は広大で十分な空地があるため、「ザ」国側で既に建設されている手術棟との連携を強化できる位置にこれらの施設を計画する。

敷地は高低差があるため、構造的・設備的に無理のない地盤レベルで最小限の部分のみ造成し、スムーズな医療サービスが行えるよう施設内は高低差の少ない断面計画とする。

各部門は、敷地を南北に縦断する外部廊下を軸に、既存施設との連携、院内感染の防止、管理運営の利便性、各部門の明快なゾーニング、将来の増築対応を考慮し、外来棟、救急診療棟、管理/ラボ棟、産科棟、小児病棟、成人病棟の6棟に分けて配置する。部門間の円滑な連携に配慮して、各棟を外部廊下で連結する。また、隣棟間隔を十分に設け、全ての棟において十分な採光と換気がとれるような計画とする。

非常用発電機等を置く機械室関連は、燃料搬入等を考慮し、既存通路にアクセスしやすく、かつ電気引きこみのしやすい位置に計画する。給水用の高架水槽は機械室に隣接した位置で、なるべく地盤の高い位置に配置する。

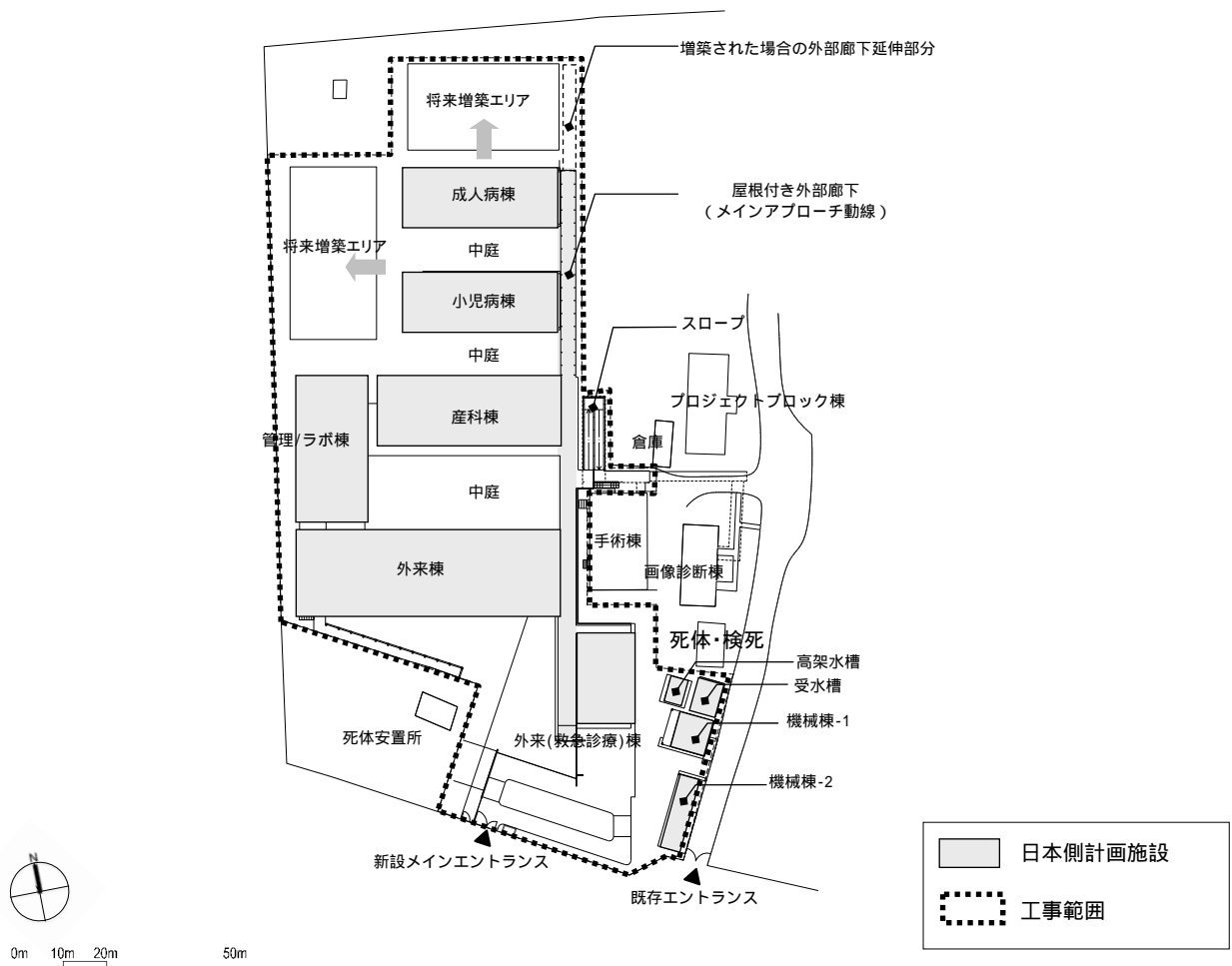


図3-6 マテロ UHC の既存施設状況と本計画施設の配置計画

(2) チレンジェ UHC

1) 敷地形状と地盤

既存のチレンジェ UHC の敷地は北西側と東側が道路に面し、南側は地域施設と広場に囲われたほぼ平坦な約 1.2ha の敷地である。また、本計画の施設用地として、既存敷地南側に約 1,800 m²の拡張地が保健省により確保されている。この拡張地は現在ルサカ市が所有しており、2010年10月に市議会から保健省へ使用権を委譲する承諾書（別添資料-2 参照）を取り付けていることを確認した。

地盤は、地盤調査結果より、表層からの深さが 1m から 4m 程度まではシルト質粘性土、それ以深は礫を含んだシルト質粘性土となっている。地盤は深度が大きくなるにつれ硬くなっているが、場所によっては表層からの深さが 5m 程度まで軟弱な地盤もある。また表層に石灰岩が存在する場所もある。

2) 周辺環境とインフラ整備状況

チレンジェ UHC はゾーン 4 の地域中核ヘルスセンターで、市のサブ・ディスクリクト南部に属し、ほぼ市中心部近くに位置し、ヘルスセンターの出入口は Chilimbulu 道路と Muramba 道路に挟まれた Mulamba 道路に面する。ヘルスセンター近くには裁判所および集会所が隣接している住宅密集地である。

電力は、ZESCO により水力発電所で発電された電力が、近くにある特別高圧変電所 (33kV) よりチレンジェ地域に供給されている。停電は年間を通じ週 2 回程度 (2 時間/回)、ほぼ安定した電源供給である。敷地南側から ZESCO の高圧 11kVA 電力が ZESCO のトランス 100kVA に引き込まれ、ヘルスセンター専用に電力を送っている。新たに購入される建設予定敷地南に ZESCO の高圧 11kV の電力線が配線されている。

給水は敷地前面 Mulamba 道路給水管 80mm φ より 25mm φ および 50mm φ の引き込みがあり、コンクリート製地下の FRP の受水槽に給水されるとともに、直圧にて給水されている。また新築手術等近くの井戸を利用して高架水槽に揚水し、重力式で各所に給水している。現在、受水槽の水はポンプ故障のため、貯水しているのみである。また高架水槽タワーは相当老朽化している。近くに相当大きな上水貯留所があり、また給水所等隣接する給水配管網は現在改善計画が進んでおり、給水状態は相当良くなる。

ルサカ市公共下水道本管が前面道路と敷地南側の裁判所脇に布設されている。ただし南側の建物および新設手術棟の排水は既設簡易浄化槽と浸透槽に排水されている。またこの両方の槽は本工事敷地内にあり相手国に移設を要請した。雨水排水網はなく、敷地内にたれ流ししている。

一般廃棄物には市で週 2 回、回収している。医療廃棄物は敷地内で集められ焼却炉にて焼却処理している。

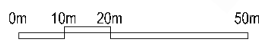


図3-7 建設予定地を含むチレンジェ UHC 周辺図

3) 土地利用計画

チレンジェ UHC では、北西の前面道路側のメインエントランスに近接して既存駐車場スペースに、一般診療部門、救急診療部門を配置し、その隣の既存の手術部門と分娩病棟をはさんで画像診断部門、産科手術部門、管理部門を配置している。

前述のような既存施設の現状や本計画施設の要請計画案の分析結果から、チレンジェ UHC 整備のためのマスタープランを作成し、このマスタープランを踏まえて本計画施設の配置を計画する。主な留意点は下記のとおりである。

- ① 動線、医療サービスの効率化
→ 外来部門と中央診療部門、産科部門の集約
- ② 継続的な医療サービスの提供
→ 本計画施設の工事期間中においても、医療サービスが継続できる施設建替計画の提案
- ③ 適正な施設規模の確保
→ 現状の患者数から必要諸室数を算定

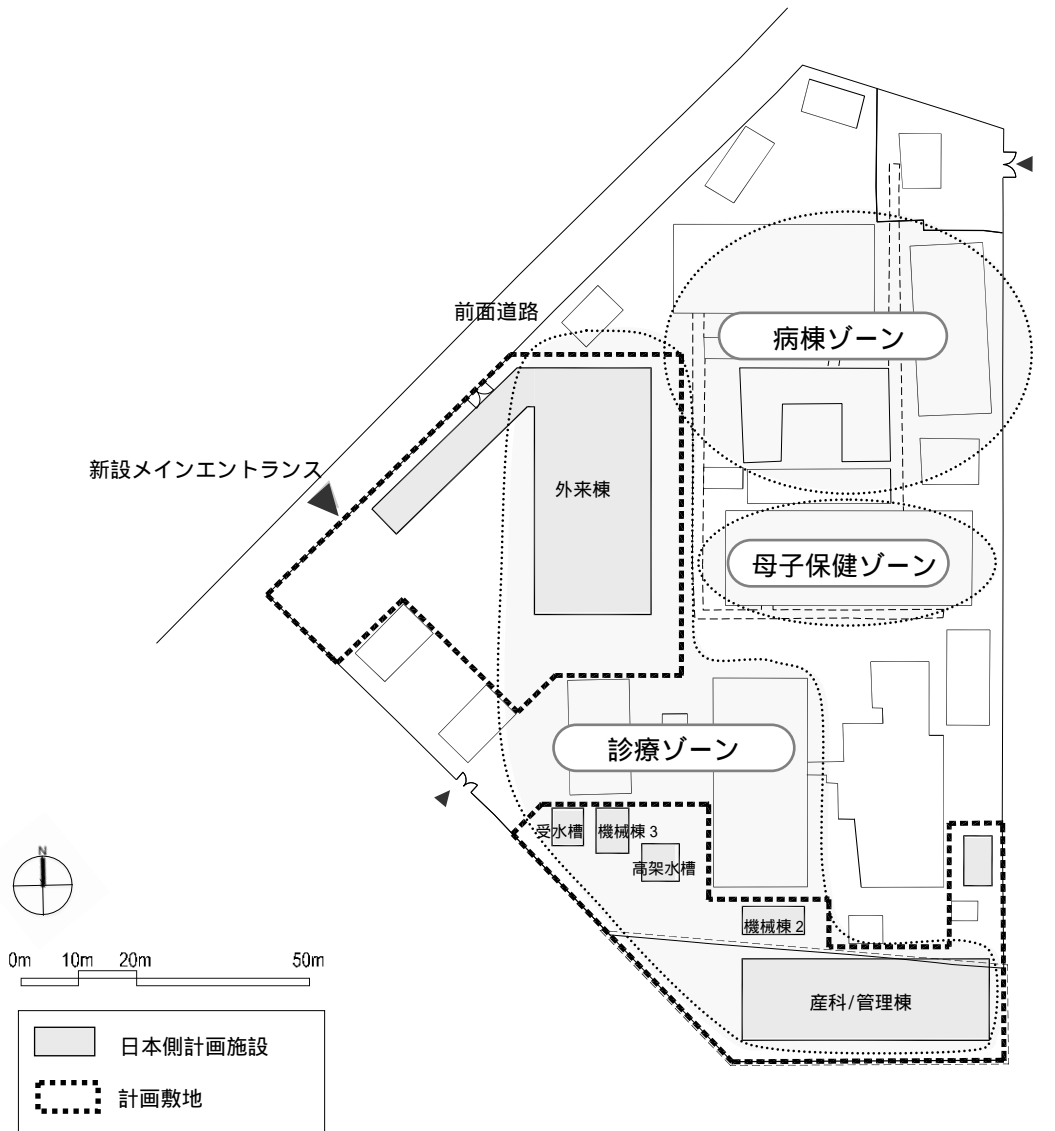


図3-8 チレンジェ UHC の施設整備マスタープラン

4) 施設配置計画

本計画施設で対象となるのは外来（一般診療部門、救急診療部門）、中央診療（画像診断部門、産科手術病棟部門）、及び管理部門である。各部門は計画地確保の観点から、外来棟、産科/管理棟の2棟に分ける。外来棟はアプローチのしやすさを考慮して前面道路に面する既存駐車場に、産科/管理棟は部門相互の医療連携を考慮して既存の産科病棟と手術棟に近接した拡張敷地部分に計画する。本計画により駐車場が狭くなることに関しては、既にUHC側で近隣に駐車スペースをを確保しており、問題がないことを「ザ」国側に確認している。2棟の間は屋根付きの外部廊下により接続し、更に既存手術棟とも接続することで、患者・スタッフの円滑な移動に対応し施設間の医療連携の向上を図る。

また、非常用発電機等を置く機械棟は、新設建物への電源供給と道路からの引き込みと騒音を考慮し、病棟から離れた既存の焼却炉の北側に計画する。その他機械室や高架水槽は、計画地の確保とメンテナンス等の利便性を考慮して、既存手術棟の南側に隣接して計画する。

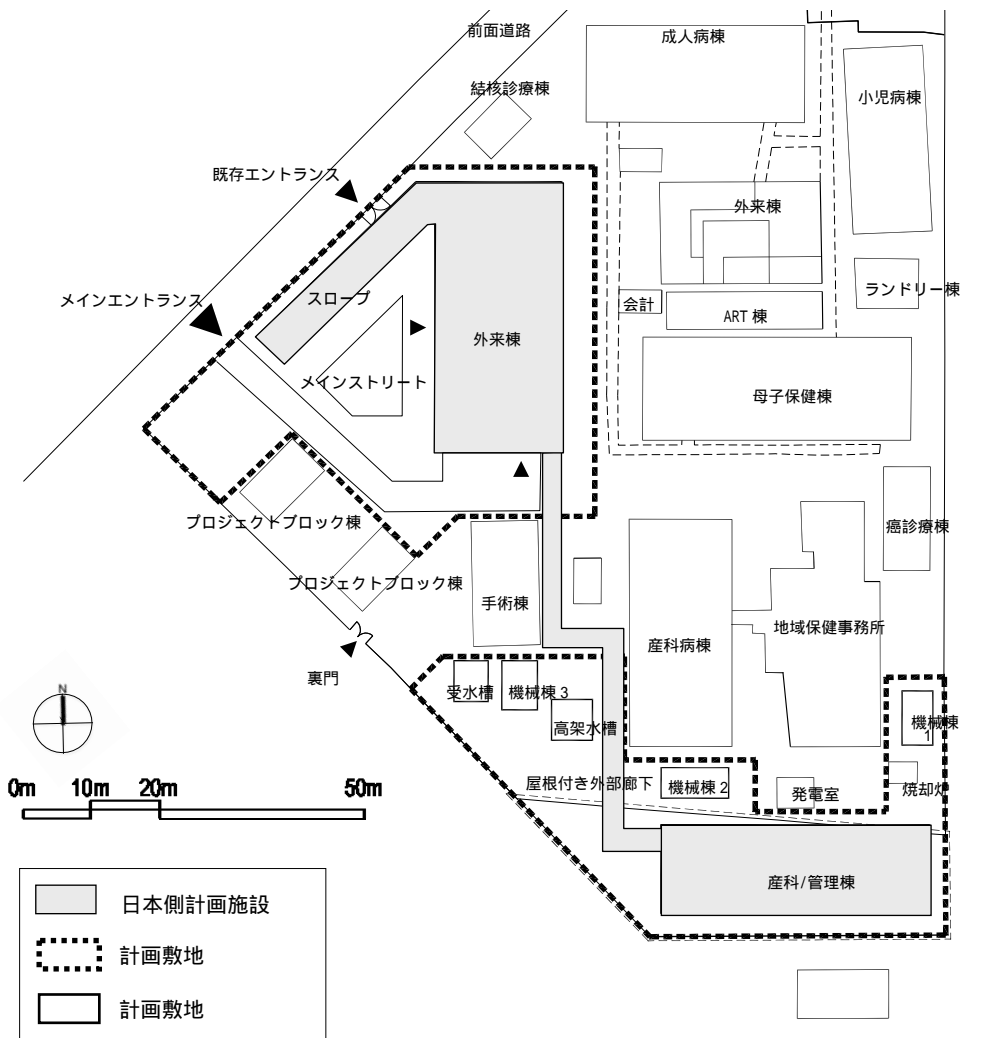


図3-9 チレンジェ UHC の本計画施設計画

3 - 2 - 2 - 3 施設計画

I 建築計画

(1) 施設規模の設定条件

本計画後、対象ヘルスセンターが第1次（郡）レベル病院へアップグレードすることで、現状 UTH ヘリファーしていた患者のうち、1次医療レベルの患者を本計画対象施設において診療出来るようになる。

そのため、設計対象となる各部門諸室の規模設定にあたっては、従来の医療サービス患者数にそれらの今まで UTH ヘリファーしていた患者のうち、第1次医療レベルの患者数に本計画施設が完成する予定である 2013 年から 5 年後の 2018 年の予想患者数を加えたものをベースに、下記に述べる前提条件を用いて、必要諸室・ベッド数を算定する。予想患者数の算定は、UTH や郡保健事務所、及び各ヘルスセンターの過去のデータと「ザ」国の人口増加率を基に算出する。

1) ルサカ市における人口と患者数予測

患者数は人口に比例すると推測できるので、2018 年のルサカ市の人口予測を人口増加率から推定する。

本来人口増加率は、過去の人口統計データから算定するところであるが、ザンビア中央統計局による人口統計データを確認したところ、2007 年以前は異なった手法で統計を取っていたため、数字にばらつきがあることが確認された。

そのため、「ルサカ保健計画 2009（以下 LDHP）」でザンビア統計局からオフィシャルな数字として使用を指示されているルサカ市の人口増加率 1.6%を本計画の患者数予測に採用することを郡保健事務所と合意した。

以上のことから、2018 年の予測人口は下表のとおりである。この数字は患者数と医療施設の病床数の予測に採用する。

表3-4 ザンビアの人口予測

								本計画完了					完成後5年	
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
人口	1,676,321	1,743,136	1,310,273	1,329,197	1,359,812									
予測人口							1,376,343	1,398,296	1,420,599	1,443,258	1,466,279	1,489,300	1,512,682	1,536,431
年間人口増加率							1.6%	1.6%	1.6%	1.6%	1.6%	1.6%	1.6%	1.6%
増加人口数							16,531	21,953	22,303	22,659	23,021	23,021	23,382	23,749
2010年を「1」とした場合の増加率							1.2%	2.8%	4.5%	6.1%	7.8%	9.5%	11.2%	13.0%
5年間の増加人口率 (2013-2018)		113.0%												

(出展：ルサカ保健計画 2009 による)

2) 両ヘルスセンターにおける医療活動の前提条件

外科外来と専門外来、及びラボ以外の医療活動は土曜・日曜を含む毎日とする。
各部門の年間稼働日数と稼働時間は下記のとおりである。

外来部門 稼働日数・時間		
内容	日／年	時間／日
内科・小児科	365	24
外科・専門外来	260	9
救急外来(時間外診療)	365	24
中央診療部門 稼働日数・時間		
内容	日／年	時間／日
外科手術	365	24
産科手術	365	24
ラボ	260	9
260日 = 週末(土曜・日曜)を除いた毎日		

(出展：UHC と郡保健事務所ヒアリングによる)

(2) マテロ UHC の施設計画

1) 部門別の検討

① 患者数

・現状 UTH ヘリファーしている第1次レベル患者数

本計画後、対象ヘルスセンターが第1次病院へアップグレードされることで、現状 UTH ヘリファーしている第1次医療レベルの患者を本計画対象施設において診療出来るようになる。

マテロ UHC で確認した 2008 年と 2009 年の UTH へのリファー数データから、本計画後に増加が予想される第1次医療レベル患者数は下表の通りである。

表3-5 現状 UTH リファー患者数

	2008年	2009年	平均	本計画後の増加患者数				
				一次レベル患者 (約35%)	基礎手術患者 (約50%)※1	その他 (約50%)		
UTHへのリファー数	8,652	6,935	7,794	2,728	1,364	1,364		
成人	内科	5,689	3,451	4,570	1,600	800	800	
	外科	220	310	265	93	46	46	
	婦人科	83	62	73	25	13	13	
	産科	帝王切開	501	552	527	(527)	527	—
		その他	502	552	527	184	92	92
小児	小児科	1,657	2,008	1,833	641	321	321	

※1:産科の帝王切開手術患者はほぼ全て基礎手術患者と想定

(人)

(出展：Health Information Management System (以下 HIMS)、UHC と郡保健事務所ヒアリングによる)

・ 既存医療サービスの患者数

外来部門

2005年-2008年の4年間のマテロUHCの外来患者数は下表の通りである。

正確を期すため、目立った災害もなく、明らかに統計のミスと思われる2007年の患者数を除いた年の平均値を規模算定で採用する。

	2005	2006	2007	2008	平均
現状サービス外来患者数(件)	120,434	234,025	182,144	149,883	150,820

(出展：HIMSによる)

産科部門

2005年から2008年の4年間のマテロUHCの産科(通常分娩)患者数は下表の通りである。

	2005	2006	2007	2008	平均
通常分娩(件)	4,066	4,447	4,534	4,786	4,458

(出展：HIMSによる)

② 規模の算定

以上のような設計条件をもとに、対象ヘルスセンターに関する各必要諸室数を算定する。

病棟部門

最終要請により、「ザ」国側で新規で整備された手術棟を有効利用するため、従来UTHへリファーしていた第1次医療レベルの患者のうち、成人患者に関しては基礎手術後の患者を収容する外科病棟と、小児患者に関しては第1次医療レベルの患者すべてを収容する病棟を計画することになったため、上表の現状UTHへリファーしている患者数内訳をもとに病棟のベッド数を算定する。

年間入院のべ日数(日/年) = 年間入院数(人/年) × 平均入院日数(日/人)

2018年の予測入院のべ日数(日/年) = 年間入院日数(日/年) × 予測患者増加率(倍)

ベッド占有率を80%とした予測入院のべ日数(日/年) = 2018年の予測入院日数(日/年) ÷ 80%

必要ベッド数(床) = ベッド占有率を80%としたときの予測入院のべ日数(日) ÷ 365日

表3-6 マテロUHC病棟部門の必要ベッド数

		年間入院人数(人/年)	平均入院日数(日/人)	年間入院日数(日/年)	予測患者増加率	2018年の予測入院日数(日/年)	2018年の予測入院日数(日/年) / ベッド占有率80%	必要ベッド数	実質必要ベッド数
		A	B	C=A*B	D	E=C*D	F=E/80%	F/365	
成人患者	内科	800			-				-
	外科	46			-				-
	婦人科	13			-				-
		859	7	6,013	1.13	6,795	8,493	23.27	24
小児患者		641	7	4,487	1.13	5,070	6,338	17.36	18

なお、既存病棟のベッド占有率は下表の通りである。

この数値はマラリア等の流行時に患者数が大幅に増加する「ザ」国の事情を考慮すると、従来の医療サービスを今後も行っていく上で維持すべき数値である。

したがって、第1次レベル病院へアップグレードした際に増加する、上表における今まででファーストの第1次医療レベルの入院患者を収容する病棟を本計画で整備することは妥当と判断する。

表3-7 既存マテロ UHC の入院患者数

	2007年	2008年	平均 (人)	平均入院 日数(日)	ベッド数 (床)	ベッド占有率	2018年想定 占有率(13%増)
既存成人病棟	1,729	1,094	1,412	4	20	77%	87%
既存小児病棟	828	602	715	4	14	56%	63%
合計(平均)	2,557	1,696	2,127	4	34	69%	77%

(出展：UHC と郡保健事務所ヒアリングによる)

産科部門

本計画では産科部門のうち分娩関連の諸室を対象とし、主に産前室(陣痛室含む)、分娩室、産後室を計画する。産前室、産後室は病棟部門の算定表で算出している。

$$\text{日平均分娩数 (人/日)} = \text{年間分娩数 (人/年)} \div \text{年間稼働日数 (日/年)}$$

$$\text{2018年の予測日平均患者数 (人/日)} = \text{日平均分娩数 (人/日)} \times \text{予測患者増加率}$$

$$\text{必要分娩台数(床)} = \text{2018年の予測日平均患者数(人/日)} \div 1 \text{ ベッド当り平均分娩数(人/日} \cdot \text{床)}$$

表3-8 マテロ UHC 産科部門の必要ベッド数

	年間分娩数 (人/年)	年間稼働日数 (日/年)	日平均分娩数 (人/日)	予測人口増加率	2018年の予測日平均患者数 (人/日)	産前(陣痛含)			分娩			産後			
						平均待ち時間 (日/人)	必要ベッド数	計画ベッド数	1床(ベッド)当たりの分娩数 (人/床・日)	必要分娩台数	計画分娩台数 +1(緊急時対応)	平均回復時間 (日/人)	必要回復ベッド数	計画ベッド数	計画ベッド数 (産科手術)
	A	B	C=A/B	D	E=C*D	F	G=E*F		H	I=E/H		J	K=E*J		
通常分娩患者	4,458	365	12.21	113%	13.8	0.5	6.9	7	5	2.76	4	0.25	3.45	4	
一次レベル患者 (帝王切開等)	619	365	1.70	113%	1.92	0.5	0.96	1				6	11.5		12
合計								8			4			4	12

外来部門

$\text{日平均患者数 (人/日)} = \text{年間患者数 (人/年)} \div \text{年間稼働日数 (日/年)}$

$\text{2018年の予測日平均患者数 (人/日)} = \text{日平均患者数 (人/日)} \times \text{予測患者増加率(倍)}$

$\text{診察処置人数 (人/室・日)} = \text{開院時間 (分/日)} \div \text{1室で診る患者1人当たりの平均診察時間 (分・室/人)}$

$\text{必要室数(室)} = \text{2018年の予測日平均患者数 (人/日)} \div \text{診察処置人数 (人/室・日)}$

表3-9 マテロ UHC 外来部門における診察室数

		年間外来患者数 (人/年)	年間稼働日数 (日/年)	開院時間 (分/日)	日平均患者日数 (人/日)	予測患者増加率	2018年予測日平均患者数(人/日)	診察室			
								1室で診る患者1人当たりの平均診察時間 (分・室/人)	診察処置人数 (人/日・室)	必要室数 (室)	計画室数 (室)
		A	B	C	D=A/B	E	F=D*E	G	H=C/G	I=F/H	
1	現状サービス外来患者	150,820									
2	新サービス患者 (基礎手術)	1,364									
	1+2	152,184	365	600	417	113%	471.10	10	60	7.85	8

2) 必要床面積

前述のように算出された各室の必要ベッドや室数等から、建築計画上必要とされる延べ床面積を算定する。本協力対象施設の各室床面積の設定に当たっては、既存施設の現状を踏まえ、「ザ」国保健省作成の第1次(郡)病院基準図面、及び日本の医療施設床面積(日本建築学会設計資料集成他)を参考にする。

さらに、各室で想定されている医療機器レイアウトや患者数・医療従事者数等を総合的に勘案して、各室の必要床面積を設定する。

表3-10 マテロ UHC 計画対象施設の各室床面積

外来棟 1F

部門	室	床面積(m2)	サイズ(m)
一般診療部門	記録庫-1	18.00	6.00 × 3.00
	記録庫-2	9.00	3.00 × 3.00
	受付-1	18.00	6.00 × 3.00
	受付-2(小児科)	9.00	3.00 × 3.00
	会計	9.00	3.00 × 3.00
	窓口	9.00	3.00 × 3.00
	調合室	9.00	3.00 × 3.00
	薬局	36.00	6.00 × 6.00
	バイタル室	18.00	3.00 × 6.00
	待合ホール-1	243.00	27.00 × 9.00
	待合ホール-2	69.50	10.00 × 6.95
	ART診察室	17.40	3.00 × 5.80
	歯科	22.50	3.00 × 7.50
	歯科X線	2.89	1.70 × 1.70
	待合-1(歯科)	18.00	6.00 × 3.00
	待合-2(小児科)	27.00	6.00 × 4.50
	倉庫-1	27.00	6.00 × 4.50
	倉庫-2	2.21	1.30 × 1.70
	スタッフ控室	12.00	3.00 × 4.00
	眼科・耳鼻科	12.00	3.00 × 4.00
	診察室-1(男性)	12.00	3.00 × 4.00
	診察室-2(男性)	12.00	3.00 × 4.00
	診察室-3(女性)	12.00	3.00 × 4.00
	診察室-4(女性)	12.00	3.00 × 4.00
	診察室-5(小児科)	16.00	4.00 × 4.00
	処置室	20.00	5.00 × 4.00
	トリアージ	18.00	3.00 × 6.00
廊下	117.00	3.00 × 39.00	
PS/EPS	2.50	1.25 × 2.00	
		810.00	
その他	WC1~3	45.00	3.00 × 15.00
	外部廊下	418.20	
外来棟 合計		1273.20	

外来(救急診療)棟 1F

部門	室	床面積(m2)	サイズ(m)
救急診療部門	ナースステーション	11.25	3.00 × 3.75
	観察室	18.00	3.00 × 6.00
	処置室	31.50	4.50 × 7.00
	滅菌室	4.00	2.00 × 2.00
	洗浄室	5.00	2.50 × 2.00
	倉庫-1	9.00	3.00 × 3.00
	倉庫-2	6.45	2.15 × 3.00
	医師控室	9.00	3.00 × 3.00
	スタッフ控室	9.00	3.00 × 3.00
	警察控室	8.25	2.75 × 3.00
	死体安置所	24.00	4.00 × 6.00
	廊下	42.19	2.25 × 18.75
	WC1~2	16.88	4.50 × 3.75
PS/EPS	4.89		
		199.41	
外部廊下		184.84	
外来(救急診療)棟 合計		384.25	

管理/ラボ棟 1F

部門	室	床面積(m2)	サイズ(m)
管理部門	キッチン	18.00	3.00 × 6.00
	研修室	54.00	9.00 × 6.00
	婦長室	18.00	6.00 × 3.00
	院長室	18.00	6.00 × 3.00
	秘書室	18.00	6.00 × 3.00
	運営管理室	18.00	6.00 × 3.00
	倉庫-2	6.00	4.00 × 1.50
	事務室	22.00	4.00 × 5.50
	廊下	37.65	3.00 × 12.55
	WC1~2	24.40	4.00 × 6.10
PS/EPS	2.00	0.60 × 3.33	
		236.05	
病理検査部門	スタッフ控室	9.00	3.00 × 3.00
	倉庫-1	9.00	3.00 × 3.00
	ラボ-1	18.00	6.00 × 3.00
	ラボ-2	18.00	6.00 × 3.00
	ラボ-3	18.00	6.00 × 3.00
	滅菌室	9.00	3.00 × 3.00
	洗浄室	9.00	3.00 × 3.00
	受付	12.00	4.00 × 3.00
	サンプル採集室	14.40	4.00 × 3.60
	WC(検尿)	9.60	4.00 × 2.40
廊下	24.00	2.00 × 12.00	
		150.00	
外部廊下		108.95	
管理/ラボ棟 合計		495.00	

産科棟 1F

部門	室	床面積(m2)	サイズ(m)
産科手術病棟部門	回復室-2	72.00	12.00 × 6.00
	倉庫-2	16.20	3.00 × 5.40
	処置室-2	18.00	3.00 × 6.00
	医師控室	18.00	3.00 × 6.00
	キッチン	9.00	3.00 × 3.00
	シャワー室	3.60	3.00 × 1.20
	WC、スタッフWC1~2	23.40	3.00 × 7.80
	廊下	58.50	3.00 × 19.50
	PS/EPS	5.20	
			223.90
産科部門	スタッフ控室	17.70	6.00 × 2.95
	倉庫-1	9.30	3.10 × 3.00
	待合ホール	22.50	4.50 × 5.00
	ナースステーション	4.50	1.50 × 3.00
	回復室-1	36.00	6.00 × 6.00
	シャワー室1~2	4.29	1.30 × 3.30
	産前室(陣痛室)	72.00	12.00 × 6.00
	洗浄室	11.00	2.75 × 4.00
	分娩室1~4	48.00	12.00 × 4.00
	処置室-1	12.00	3.00 × 4.00
未熟児室	18.00	4.50 × 4.00	
WC	6.21	3.45 × 1.80	
廊下	140.10	3.00 × 46.70	
		401.60	
外部廊下		247.50	
産科棟 合計		873.00	

小児病棟 1F

部門	室	床面積(m2)	サイズ(m)
小児病棟部門	キッチン	12.45	3.00 × 4.15
	スタッフ控室	18.00	3.00 × 6.00
	倉庫-1	11.22	5.10 × 2.20
	倉庫-2	5.70	1.50 × 3.80
	倉庫-3	18.00	3.00 × 6.00
	処置室	18.00	3.00 × 6.00
	ナースステーション	17.10	4.50 × 3.80
	事務室	16.88	4.50 × 3.75
	個室-1	10.69	2.85 × 3.75
	個室-2	10.69	2.85 × 3.75
	滅菌室	4.95	2.25 × 2.20
	洗浄室	4.95	2.25 × 2.20
	病室-1(隔離)	81.00	13.50 × 6.00
	病室-2(内科)	81.00	13.50 × 6.00
	シャワー室1~5	13.45	
	廊下	50.29	3.00 × 16.79
WC1~3、スタッフWC	45.04		
PS/EPS	9.46		
小児病棟 合計		428.87	

成人病棟 1F

部門	室	床面積(m2)	サイズ(m)
成人病棟部門	キッチン	12.45	3.00 × 4.15
	スタッフ控室	18.00	3.00 × 6.00
	倉庫-1	11.22	5.10 × 2.20
	倉庫-2	5.70	1.50 × 3.80
	倉庫-3	18.00	3.00 × 6.00
	処置室	18.00	3.00 × 6.00
	ナースステーション	17.10	4.50 × 3.80
	事務室	16.88	4.50 × 3.75
	個室-1	10.69	2.85 × 3.75
	個室-2	10.69	2.85 × 3.75
	滅菌室	4.95	2.25 × 2.20
	洗浄室	4.95	2.25 × 2.20
	病室-1(女)	81.00	13.50 × 6.00
	病室-2(男)	81.00	13.50 × 6.00
	シャワー室1~5	13.45	
	廊下	50.29	3.00 × 16.79
WC1~3、スタッフWC	45.04		
PS/EPS	9.46		
成人病棟 合計		428.87	

MATERO延床面積 3883.19

関係施設

施設名	床面積(m2)	サイズ(m)
機械棟-1	82.00	10.00 × 8.20
機械棟-2	72.24	4.20 × 17.20
高架水槽	39.00	6.00 × 6.50
受水層	53.76	8.40 × 6.40
外部廊下	318.00	
関連施設 合計		565.00

MATERO総延床面積 4448.19

3) 施設構成（機能）

本計画の施設構成は以下の通りである。

表3-11 マテロ UHC 計画対象部門の施設構成

棟／階	構成内容
外来棟	1階 外来部門（一般診療[男性、女性、小児、眼科/耳鼻科、歯科、ART診療室、バイタル室]、薬局）
外来(救急診察)棟	1階 外来部門（救急診察）、死体安置所
管理/ラボ棟	1階 管理部門、病理検査部門
産科棟	1階 産科部門（産科部門、産科手術病棟部門）
小児病棟	1階 小児病棟（26床）
成人病棟	1階 成人病棟（26床）
関連施設	機械棟、高架水槽、受水槽
医療機材	外来棟、外来(救急診察)棟、管理/ラボ棟、産科棟、小児病棟、成人病棟、画像診断棟

4) 平面計画

計画施設全体の平面構成は、軸となる外部廊下を中心として、外来部門（一般診療）・外来（救急診察）・管理部門・病理検査部門・産科部門・産科手術部門・病棟部門を6つの棟に振り分け、部門間の連携に配慮した構成とする。

計画部門のうち、外来（救急診察）部門は救急車の寄り付きと重症患者の緊急搬送に考慮して入口に近い位置に配置する。その他各部門については、軸となる外部廊下と中庭に面した外部廊下により繋ぐことで、外来（一般診療）部門から病理検査部門へ、産科部門から新手術棟（ザ国側計画棟）へ、新手術棟から病棟部門へと移動することができるよう配慮した計画とする。また、各棟を繋ぐ屋根付きの外部廊下は、外来部門・産科部門・病理検査部門の待合スペース、その他各部門のサービス動線処理や避難路、設備機器等のメンテナンススペースとして利用できる。

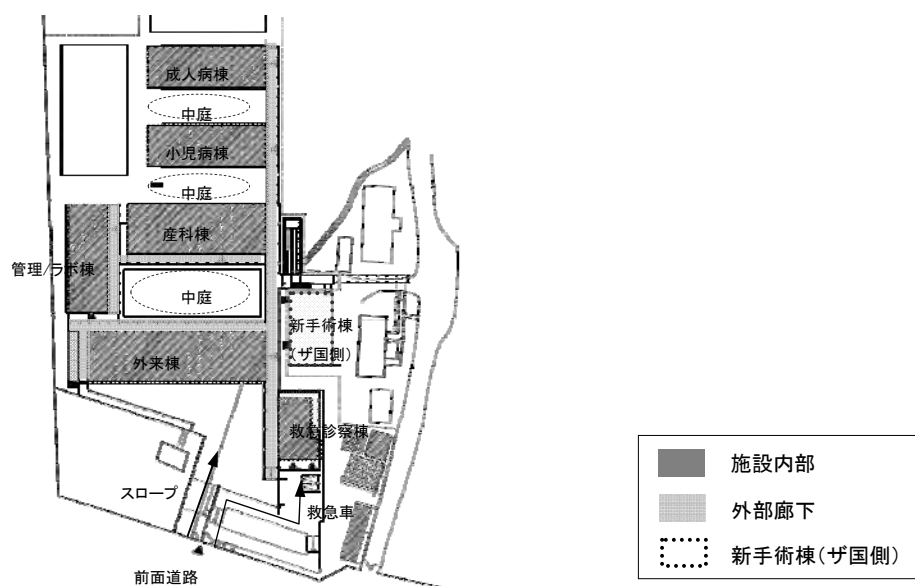


図3-10 マテロ UHC 施設平面計画

- ・ 外来部門（一般診療部門）の考え方

一般診療部門は、受付に付属する待合スペースと、診察に付属する待合スペースの2つの領域を、東西に長い軸線により接続した平面構成とする。機能が異なる2つの領域ごとに待合を設けて空間を分節することで、管理・運営を集約化するとともに、外来患者が目的に応じて円滑に使用・移動できる計画とする。

一般診療部門は男性、女性、小児、眼科/耳鼻科、歯科、ART の診察室から構成される。この内、診察内容に関連性がある診察室については、窓側に医師とナースの動線を設けてひと繋ぎの空間とし、科をまたいだ迅速な治療ができる計画とする。小児科は院内感染を避けるために、他の科と交わらない独立性の高い配置としている。

中庭に面した外部廊下は、多数の患者が訪れた場合に、患者と家族の待合スペースとして活用できる計画とする。また、患者用のトイレについては、衛生の保全と臭気に配慮し、外部廊下の西端に集約配置している。

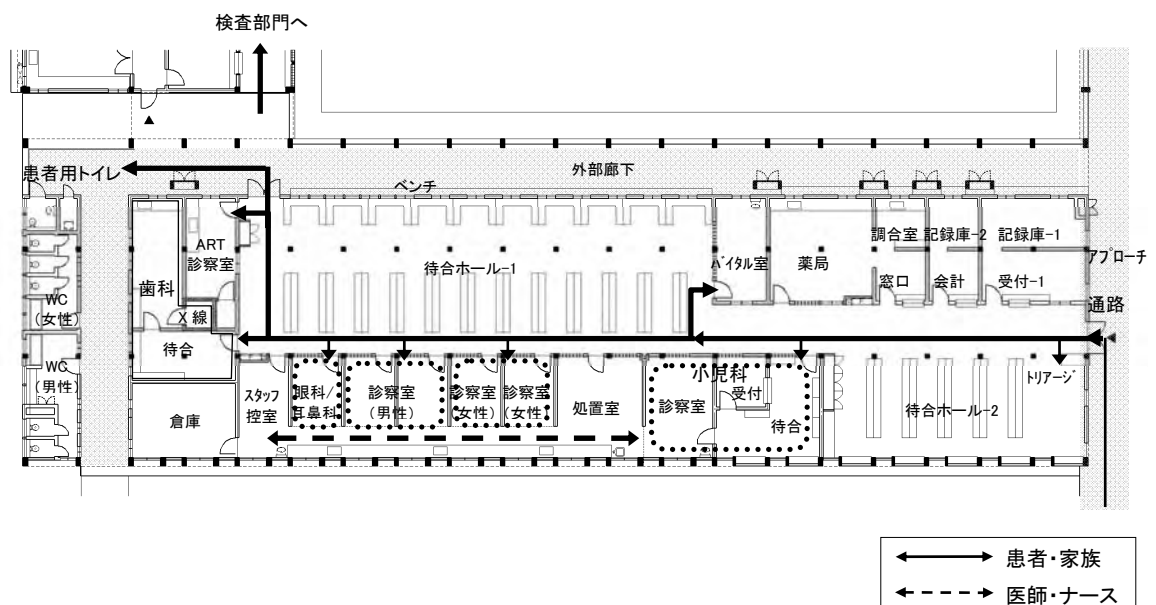


図3-11 マテロ UHC 外来（一般診療部門）

・ 外来部門（救急診療部門）の考え方

救急診療部門は、救急車のアクセスを考慮し、敷地入口から近い外来棟（救急診療部門）の南端に計画する。平面構成は中廊下型とし、搬送される重症患者用の専用口から各種処置室・手術室までの動線を一本にして単純化することで、連続的かつ迅速に医療対応が可能となるよう配慮する。

救急車で搬送された重症患者の動線は、入口でシャワー清拭した後、処置室に運ばれることを想定した計画とする。ナースステーションは、治療後の患者が滞在する観察室に視線が届き、かつ、一般診療部門のトリアージから来た患者の受付ができるよう、棟の北端に配置する。死体安置所は、外部から遺体が運ばれた際に搬送しやすいよう外部に接する入口を設けるとともに、警察の控室を隣接させて検死が円滑に行えるように配慮する。

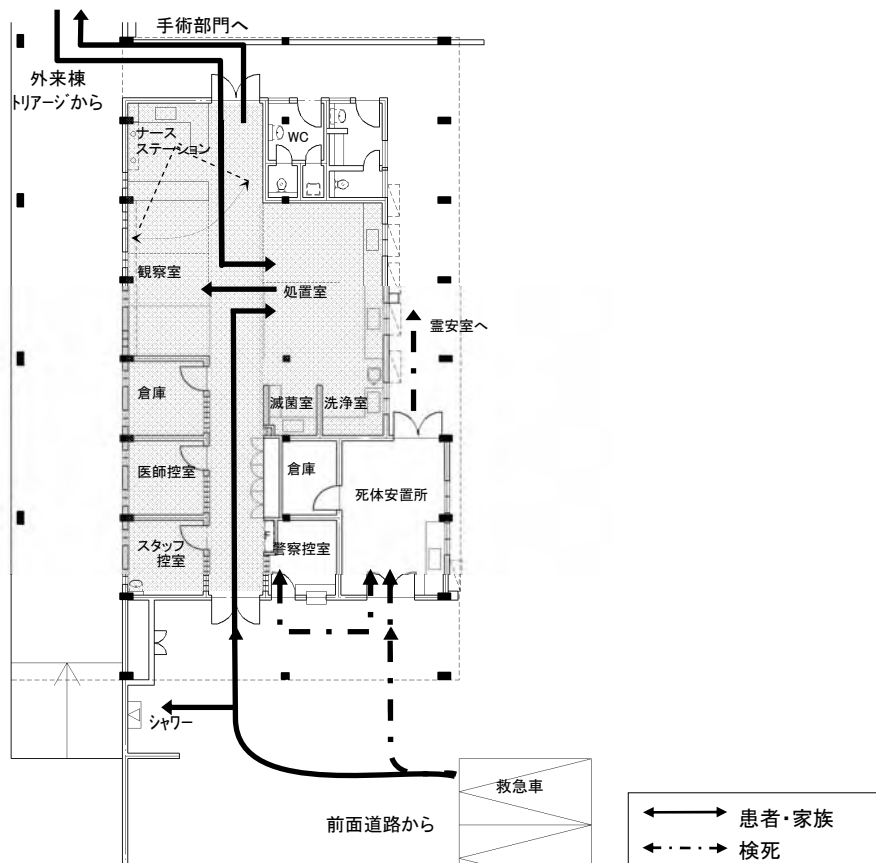


図3-12 マテロ UHC 外来（救急診療部門）

・ 病理検査部門の考え方

検査部門は、生理検査・病理検査を行う部門であり、サンプル採集室、尿検査用トイレ、ラボ、洗浄室、滅菌室から構成される。平面構成は、中廊下をスタッフ動線、外部廊下を患者動線として2つの動線を分離した計画とする。スタッフは中廊下から諸室にアクセスし、患者は外部廊下から受付・サンプル採集室にアクセスする計画とする。部屋の出入口前の外部廊下は、患者のアクセス動線としてだけでなく、待合スペースとしても活用できるようベンチを設置する。ラボ-3は結核患者専用とし、他室と独立させることで感染の拡大を防ぐ。

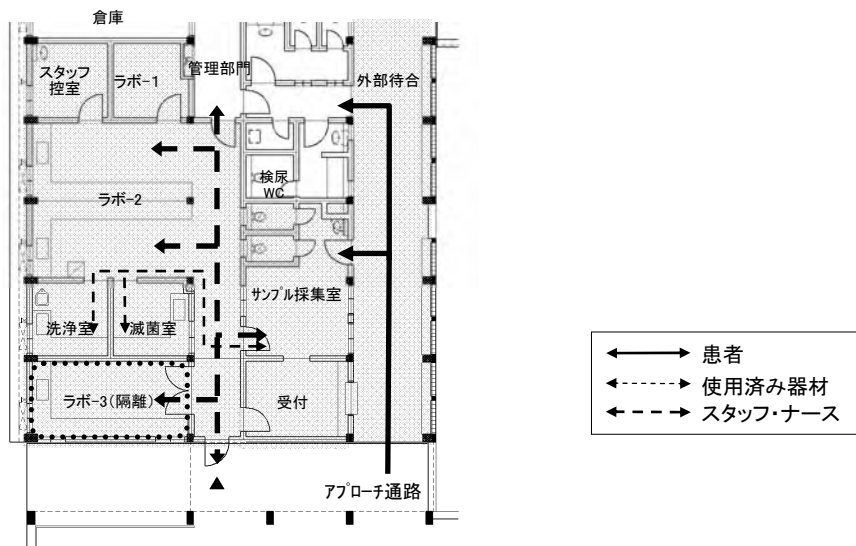


図3-13 マテロ UHC 病理検査部門

・ 管理部門の考え方

管理部門は、院長室、婦長室、秘書室、運営管理室、事務室および研修室により構成される。スタッフ専用のキッチン进行、室内と室外の双方からアクセスできるように計画する。トイレは室内からも外部廊下からも使用できる位置に設ける。

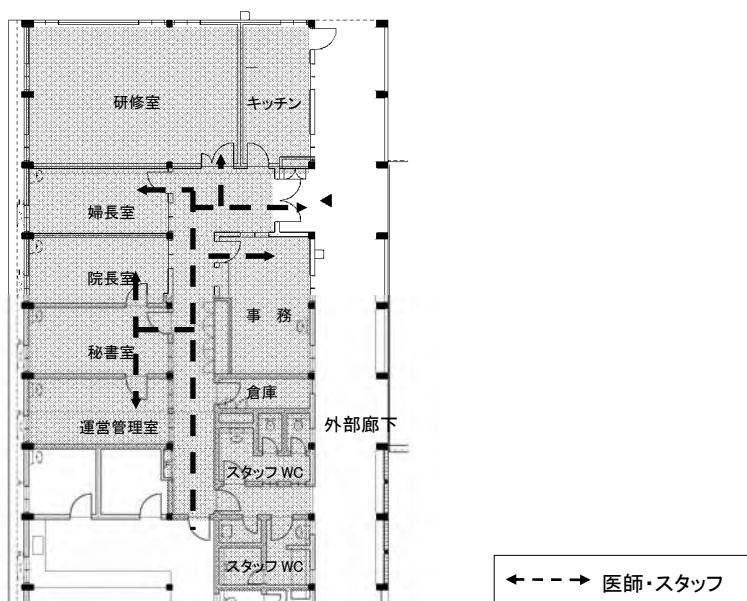


図3-14 マテロ UHC 管理部門

・産科部門の考え方

産科棟は、ナースステーションを中心として棟の西側を産科部門、東側を産科手術病棟部門とし、双方の部門を中廊下により接続する平面構成とする。産科部門については患者の陣痛・分娩・回復への対応を集約化し、手術病棟部門については既存の手術棟へ移動しやすい位置に配置し連携を強化する計画となっている。

産科部門に含まれる諸室は、産前室（陣痛室）、分娩室、未熟児室、回復室、処置室、洗浄室である。この内、分娩室については、窓側に医師とナースの動線を確保して処置室・洗浄室と繋げ、手術前と手術後の器材・物品ルートの交差の防止に配慮した計画とする。回復室については、産科部門・産科手術病棟部門ともにトイレとシャワーに直接アクセスできる配置とする。

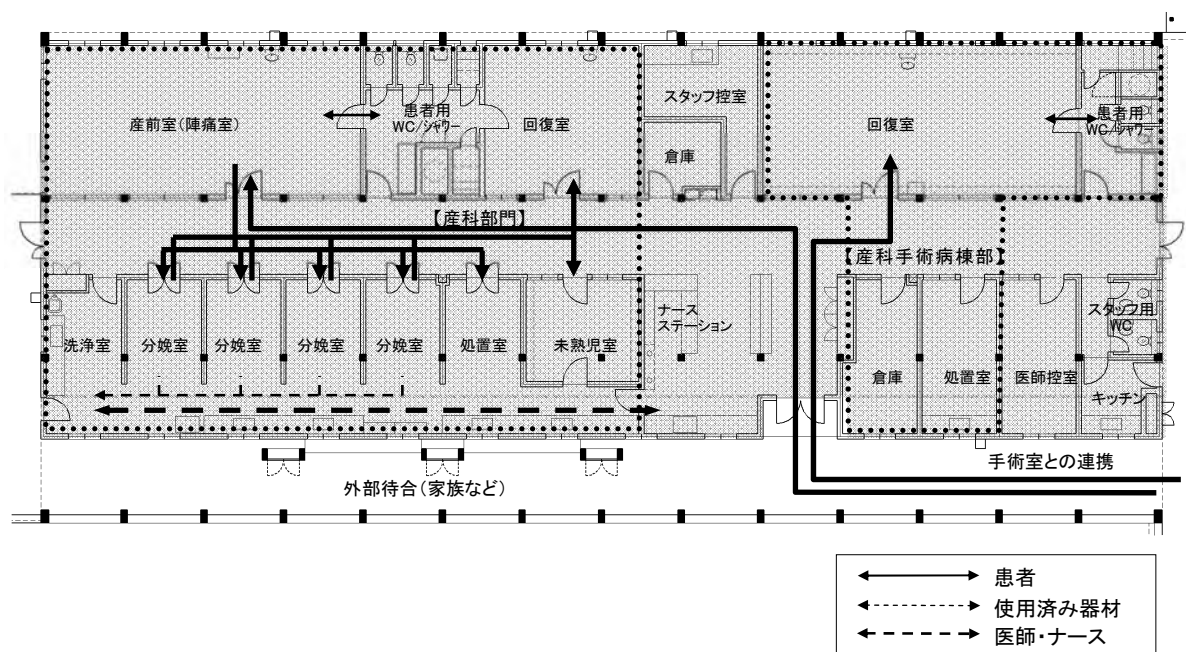


図3-15 マテロ UHC 産科部門

5) 立面計画（形状・仕上げ材）

現地で一般的なコンクリート造のラーメン構造とし、外壁はコンクリートブロックの組積造とする。双方ともモルタル下地ペイント仕上げとする。屋根は経済性と施工の容易さを考慮して金属折板の片流れ形状とし、雨水排水経路の集約に寄与する形状とする。

中庭に面した棟については、建物外周の柱を奥行きのある長方形断面の壁柱とすることで、建物内部への強い日射を最大限抑制するルーバーの機能を備えるとともに、緊急時にはベッドとしても使用可能な待合のベンチを配置するスペースを形成する。

外壁には設備配管用のパイプスペース (PS) を配置し、メンテナンスを容易にしている。窓枠は、強い日射を考慮して対候性のあるアルミ製建具を採用する。PS 及び室内側洗面カウンター部分を除いた最大限の窓開口とし、その窓割りを基本とした立面計画とする。なお回復室など明るさをそれほど要求されない室にはハイサイド窓を採用する。

6) 断面計画

諸室の必要天井高、給排水等の設備配管用スペースを考慮して、基本階高を3.55mとする。地形の高低差により生じる1階床下部分を設備配管スペースやメンテナンススペースとして利用することで、ピットの数を最小限に抑えた計画とする。

中庭に面した部分には外部廊下を配し、軒の深い断面計画とすることで、建物内部への日射を抑制する。

廊下や患者待合スペース等の共用部は、開口部を充分に取り、かつ、ハイサイドの引出し窓を設置することで自然換気を促進する計画とする。

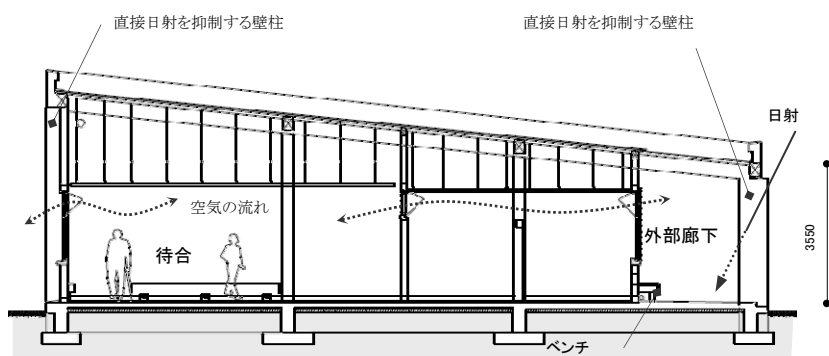


図3-16 マテロ UHC 外来棟の断面図

(3) チレンジェ UHC の施設計画

1) 部門別の検討

① 患者数

- ・現状 UTH へリファーしている第1次レベル患者数

マテロ UHC 同様、本計画後、対象ヘルスセンターが第1次レベル病院へアップグレードされることで、現状 UTH へリファーしている第1次医療レベルの患者を本計画対象施設において診療出来るようになる。但し、チレンジェ UHC では UTH へリファーしている患者の内訳が記録されていないことから、本計画対象である産科手術病棟の規模設定に必要な患者数は、マテロ UHC における通常分娩患者と基礎手術患者の比率を用いて算出する。

また、チレンジェ UHC から UTH へリファーしている患者数は、マテロ UHC から UTH へのリファー患者数に比べ、ゾーン人口の比からみても非常に少ない。これはチレンジェ UHC が UTH と同ゾーンで近接していることから、ゾーン内の多くの患者が直接 UTH へ来院していることに起因していることが想定される。

直接 UTH へ来院している患者数は、現在 UTH で行われている第1次レベルの産科患者数のうち、チレンジェ UHC が属すゾーンからの患者数からチレンジェ UHC の UTH へのリファー患者数を引いた数である。したがって、ルサカ郡におけるリファラルシステムを機能させるという本計画の主旨を考慮し、この直接 UTH へ来院している患者の約半数をチレンジェ UHC で今後は診療を行うという想定で、その患者数を加味した病棟計画を行う。チレンジェ UHC の属すゾーン内からの患者数算定に当たってはゾーン人口比を用いる。

表3-12 チレンジェ UHC から現状 UTH へリファーしている患者数

	全リファー患者 (2007年)	一次レベル患者 (全リファーの約35%)
UTHへのリファー数(人)	3,330	1,166

(出展：UHC と郡保健事務所ヒアリングによる)

表3-13 UTH における一次レベル産科手術件数

	2005	2006	2007	2008	2009	平均	90%※
帝王切開(件)	2,506	2,629	2,847	3,076	3,100	2,832	2,548

(出展：HIMS) ※UTH ヒアリングにより約10%は郡外から

表3-14 ゾーン人口比からみた UTH におけるゾーン別1次レベル産科手術数
(2005年-2009年の平均)

ゾーン	UHC	ゾーン人口 (人)	人口比	一次レベル 産科手術(件)
1	チパタ	386,299	29%	738
2	マテロ	247,451	18%	459
3	カニヤマ	366,024	27%	688
4	チレンジェ	359,753	26%	663
合計		1,359,527	100%	2,548

表3-15 チレンジェ UHC における想定 1 次レベル産科手術患者数

	マテロUHC			チレンジェUHC	
	通常分娩数	一次レベル産科手術患者 (帝王切開等)	患者比	通常分娩数	一次レベル産科手術患者 (帝王切開等)
現在のリファーマ数からみた 一次レベル産科手術患者数	4,458	619	13.9%	2,335	325 … a
ゾーン人口比からみたUTHからの 一次レベル産科手術患者数	-				663 … b
(b-a) × 50%	-				169
合計(人)	-				494

(出展： UHC と郡保健事務所ヒアリングによる)

- ・ 既存医療サービスの患者数

外来部門

2005 年から 2008 年の 4 年間のチレンジェ UHC の外来患者数は下表の通りである。正確を期すため、目立った災害もなく、明らかに統計のミスと思われる 2008 年の患者数を除いた年の平均値を規模算定で採用する。

	2005	2006	2007	2008	平均
現状サービス外来患者数(件)	168,575	144,565	140,101	68,341	151,080

(出展： HIMS による)

産科部門

2005 年から 2008 年の 4 年間のチレンジェ UHC の産科（通常分娩）患者数は下表の通りである。

	2005	2006	2007	2008	平均
通常分娩 (件)	2,300	2,308	2,329	2,401	2,335

(出展： HIMS による)

② 規模の算定

以上のような設計条件をもとに、対象ヘルスセンターに関する各必要諸室数を算定する。

産科部門

本計画では産科部門のうち帝王切開等、1 次医療レベルの患者を収容する産後室と、未熟児を収容する新生児室を計画する。

日平均分娩数 (人/日) = 年間分娩数 (人/年) ÷ 年間稼動日数 (日/年)

2018 年の予測日平均患者数 (人/日) = 日平均分娩数 (人/日) × 予測患者増加率

必要分娩台数(床) = 2017 年の予測日平均患者数(人/日) ÷ 1 ベッド当り平均分娩数(人/日・床)

表3-16 チレンジェ UHC 産科部門の必要ベッド数

	年間出産数 (人/年)	年間稼働日数 (日/年)	平均日 出産数 (人/日)	人口増加率	2018年の予測日平均患者数 (人/日)	産前(陣痛含)			分娩			産後		
						平均待ち時間 (日/人)	必要ベッド数	計画ベッド数	1床(ベッド)当たりの日患者数 (人/床・日)	必要分娩台数	計画分娩台数 +1 (緊急時対応)	平均回復時間 (日/人)	必要回復ベッド数	計画ベッド数
	A	B	C=A/B	D	E=C*D	F	G=E*F		H	I=E/H		J	K=E*J	
一次レベル患者 (帝王切開等)	494	365	1.35	113%	1.53	0.5	0.76	1				6	9.17	10

外来部門

日平均患者数 (人/日) = 年間患者数(人/年) ÷ 年間稼働日数 (日/年)

2018年の予測日平均患者数 (人/日) = 日平均患者数 (人/日) × 予測患者増加率(倍)

診察処置人数 (人/室・日) = 開院時間 (分/日) ÷ 1室で診る患者1人当たりの平均診察時間 (分・室/人)

必要室数(室) = 2017年の予測日平均患者数 (人/日) ÷ 診察処置人数 (人/室・日)

	年間外来患者数 (人/年)	年間稼働日数 (日/年)	開院時間 (分/日)	日平均患者日数 (人/日)	予測患者増加率	予測日患者数	診察室			
							1室で診る患者1人当たりの平均診察時間 (※2) (分・室/人)	1室当たりの最大限度日患者数 (人/日・室)	必要室数 (室)	計画室数 (室)
	A	B	C	D=A/B	E	F=D*E	G	H=C/G	I=F/H	
1 現状サービス外来患者	151,080									
2 新サービス患者 (基礎手術)	1,166									
1+2	152,246	365	600	417	113%	471.28	10	60	7.85	8

2) 必要床面積

マテロ UHC 同様、前述のように算出された各室の必要ベッドや室数等から、建築計画上必要とされる延べ床面積を算定する。本協力対象施設の各室床面積の設定に当たっては、既存施設の現状を踏まえ、「ザ」国保健省作成の第1次(郡)レベル病院基準図面、及び日本の医療施設床面積(日本建築学会設計資料集成他)を参考にする。

さらに、各室で想定されている医療機器レイアウトや患者数・医療従事者数等を総合的に勘案して、各室の必要床面積を設定する。

表3-17 チレンジェ UHC 計画対象施設の各室床面積

外来棟 1F				スロープ				関係施設					
部門	室	床面積(m2)	サイズ(m)	スロープ		床面積(m2)	サイズ(m)	機械棟-1	床面積(m2)	サイズ(m)	機械棟-2	床面積(m2)	サイズ(m)
一般診療部門	待合ホール	149.64	9.00 × 16.63	スロープ	165.53			32.13	4.20 × 7.65	機械棟-2	40.32	9.60 × 4.20	
	トリアージ	9.00	3.00 × 3.00	シリンダールーム	15.00	6.00 × 2.50					機械棟-3	35.00	5.00 × 7.00
	薬局	36.00	6.00 × 6.00	メンテナンスルーム	30.00	12.00 × 2.50					高架水槽	39.00	6.00 × 6.50
	調合室	9.00	3.00 × 3.00	スロープ 合計	210.53						受水層	34.56	5.40 × 6.40
	窓口	9.00	3.00 × 3.00								外部廊下	183.25	2.50 × 73.30
	会計	9.00	3.00 × 3.00								関係施設 合計	364.26	
	受付	18.00	3.00 × 6.00										
	記録庫-1	18.00	3.00 × 6.00										
	記録庫-2	9.00	3.00 × 3.00										
	PS/EPS	5.46	0.70 × 7.80										
小計		272.10		産科/管理棟 1F									
救急診療部門	処置室	36.00	6.00 × 6.00	部門	室	床面積(m2)	サイズ(m)	ナースステーション	18.00	6.00 × 3.00	ナースステーション	18.00	6.00 × 3.00
	滅菌室	6.90	3.00 × 2.30	産科手術室	スタッフ控室	9.00	3.00 × 3.00	スタッフ控室	9.00	3.00 × 3.00	処置室	18.00	3.00 × 6.00
	洗浄室	9.00	3.00 × 3.00		処置室	18.00	3.00 × 6.00	医師控室	9.00	3.00 × 3.00	医師控室	9.00	3.00 × 3.00
	死体安置所	24.00	4.00 × 6.00		回復室-1	54.00	9.00 × 6.00	回復室-1	54.00	9.00 × 6.00	回復室-2	54.00	9.00 × 6.00
	警察控室	6.00	2.00 × 3.00		回復室-2	54.00	9.00 × 6.00	未熟児室	18.00	3.00 × 6.00	未熟児室	18.00	3.00 × 6.00
	倉庫-1	11.40	3.80 × 3.00		シャワー室1~3	8.70		シャワー室1~3	8.70		WC1~2, 4~6	17.10	
	倉庫-2	6.00	2.00 × 3.00		WC1~2, 4~6	17.10		廊下	104.70	3.00 × 34.90	廊下	104.70	3.00 × 34.90
	観察室	18.00	3.00 × 6.00		廊下	104.70	3.00 × 34.90	PS/EPS	4.50		PS/EPS	4.50	
	スタッフ控室	9.00	3.00 × 3.00		小計	315.00		小計	315.00		小計	315.00	
	医師控室	11.40	3.80 × 3.00		待合ホール	54.29	12.00 × 4.52	待合ホール	54.29	12.00 × 4.52	超音波検査室	13.50	3.00 × 4.50
ナースステーション	9.00	3.00 × 3.00	超音波検査室		13.50	3.00 × 4.50	X線技師室	27.04	4.00 × 6.76	X線技師室	27.04	4.00 × 6.76	
廊下	42.00	2.00 × 21.00	X線検査室	30.00	5.00 × 6.00	X線検査室	30.00	5.00 × 6.00	現像室	18.00	3.00 × 6.00		
小計	188.70		現像室	18.00	3.00 × 6.00	倉庫-2	4.50	3.00 × 1.50	倉庫-2	4.50	3.00 × 1.50		
その他	WC1~2, スタッフWC	34.20	3.80 × 9.00	更衣室1~2	3.51	1.30 × 2.70	更衣室1~2	3.51	1.30 × 2.70	WC3	2.16	1.20 × 1.80	
	外部廊下	235.80	3.00 × 78.60	WC3	2.16	1.20 × 1.80	小計	153.00		外部廊下	33.90		
小計	270.00		外部廊下	33.90		外部廊下	33.90		産科・管理棟1F 小計	501.90			
外来棟1F 合計	730.80		産科・管理棟1F 小計	501.90									
外来棟 2F				産科/管理棟 2F									
部門	室	床面積(m2)	サイズ(m)	部門	室	床面積(m2)	サイズ(m)						
一般診療部門	受付(小児科)	9.00	3.00 × 3.00	管理部門	キッチン	11.10	3.00 × 3.70						
	小児科診察室	12.00	4.00 × 3.00		運営管理室	20.40	6.00 × 3.40						
	待合-1(小児科)	25.00	5.00 × 5.00		院長室	22.20	6.00 × 3.70						
	待合-2(歯科)	18.00	3.00 × 6.00		秘書室	11.10	3.00 × 3.70						
	歯科	18.00	3.00 × 6.00		会議室	54.00	9.00 × 6.00						
	歯科X線	2.72	1.60 × 1.70		婦長室	18.00	3.00 × 6.00						
	スタッフ控室	12.00	4.00 × 3.00		倉庫-1	4.50	1.50 × 3.00						
	眼科・耳鼻科	12.00	4.00 × 3.00		倉庫-2	4.50	1.50 × 3.00						
	診察室-1(男性)	12.00	4.00 × 3.00		事務室	33.00	5.50 × 6.00						
	診察室-2(女性)	12.00	4.00 × 3.00		廊下	60.30	3.00 × 20.10						
	診察室-3(女性)	12.00	4.00 × 3.00		WC7~8	11.10	3.00 × 3.70						
	処置室	22.50	5.00 × 4.50		PS/EPS	1.80	3.00 × 0.60						
	バイタル室	18.00	3.00 × 6.00		小計	252.00							
	ART診察室	18.00	3.00 × 6.00		外部廊下	9.49							
	倉庫-1	12.00	4.00 × 3.00		産科・管理棟2F 小計	261.49							
	倉庫-2	7.20	2.40 × 3.00		産科・管理棟 合計	763.39							
	倉庫-3	2.08	1.60 × 1.30										
	待合ホール	189.00	9.00 × 21.00										
廊下	60.00	2.00 × 30.00											
PS/EPS	3.50	0.70 × 5.00											
小計	477.00												
外部廊下	219.90	3.00 × 73.30											
外来棟2F 合計	696.90												
外来棟 合計	1427.70												
						CHILENIE 延床面積 2191.09							

3) 施設構成（機能）

本計画対象部門の施設構成は以下の通りである。

表3-18 チレンジェ UHC 計画対象部門の施設構成

棟／階		構成内容
外来棟	1階	外来部門（薬局）
	2階	外来部門（一般診療部門[男性、女性、小児、眼科/耳鼻科、歯科、ART診療室、バイタル室]、)
産科/管理棟	1階	画像診断部門、産科手術部門
	2階	管理部門
関連施設		機械棟、高架水槽、受水槽
医療機材		外来棟、産科/管理棟、画像診断棟

4) 平面計画

計画施設の平面構成は、マテロ UHC 地域中核病院と同様に、既存の建物にある部門との間の連携を配慮し、外来部門（救急診察）・外来部門（一般診療）・産科手術部門・画像診断部門・管理部門を2つの棟に振り分けた計画とする。また、土地の有効利用の観点から建物は2階建てとし、スロープを設けることにより、定期的メンテナンスが必要なエレベーター等は設置しない計画とする。

救急部門は、新設出入口から迅速にアクセスできるよう、前面道路に面した1階に配置する。既存手術棟と、外来部門（救急診察）・産科手術部門の間は、患者の搬送が想定されるため、車椅子やストレッチャーで無理なく移動できるよう、屋根付きの外部廊下により接続する。外来部門は、道路から見て正面の棟に設け、1階に救急部門と薬局部門を併設し、2階に一般診療部門を設置する。また各施設正面には外部廊下を配し、各部門へのアクセス主動線、各サービス動線処理や避難路、設備機器等のメンテナンスに利用する。

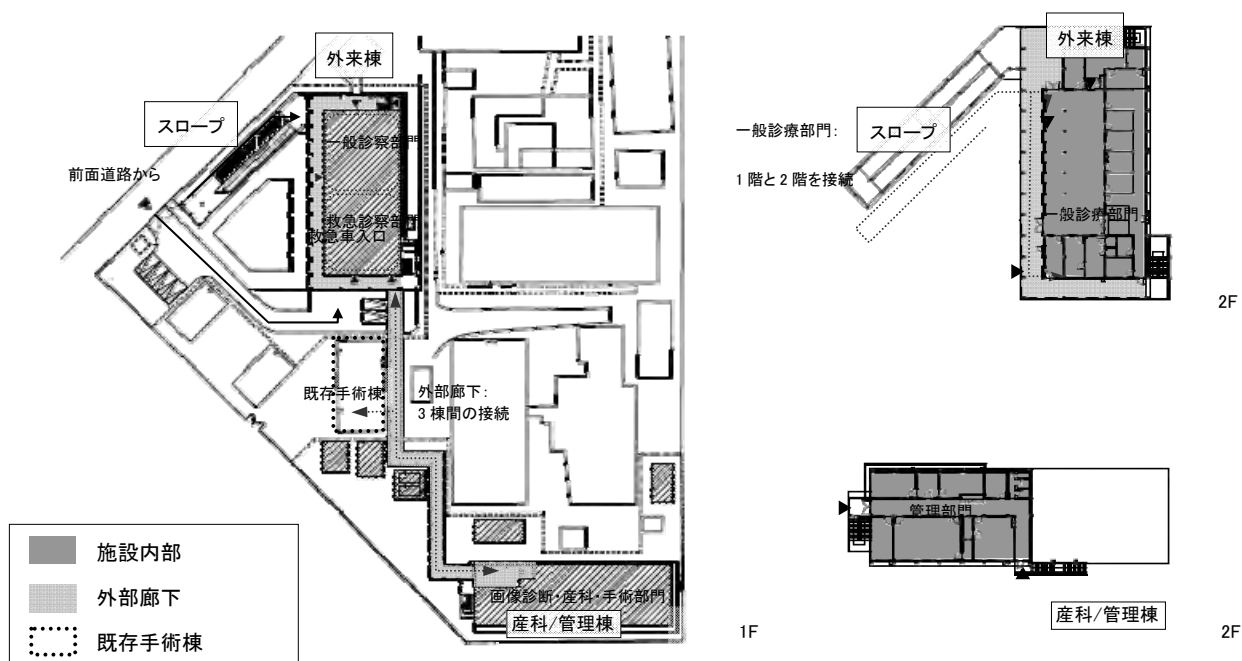


図3-17 チレンジェ UHC 施設平面計画

・ 外来部門（一般診療部門/救急診療部門）の考え方

外来部門の平面構成は、棟の外周に設けた外部廊下と、1階と2階を繋ぐスロープにより各諸室へとアクセスする計画となっている。救急診療部門は、救急車の寄り付きと迅速な処置を考慮し、1階南側に配置する。一般診療部門は、目的に応じて円滑に管理・使用できるように、受付・会計は1階、その他診察室は2階に配置する。

一般診療部門は、男性、女性、小児、眼科/耳鼻科、歯科、ARTの診察室から構成される。この内、診察内容に関連性がある診察室については、窓側に医師とナースの動線を設けてひと繋がりの空間とし、科をまたいだ迅速な治療ができる計画とする。平面構成は中廊下型とし、搬送される重症患者用の専用口から各種処置室・手術室までの動線を一本にして単純化することで、連続的かつ迅速に医療対応が可能となるよう配慮する。

救急診療部門は、平面構成を中廊下型とし、搬送される重症患者用の専用口から各諸室への動線を一本にして単純化することで、連続的かつ迅速に医療対応が可能となるよう配慮する。救急車で搬送された重症患者の動線は、入口でシャワー清拭した後、処置室に運ばれることを想定した計画とする。ナースステーションは、治療後の患者が滞在する観察室に近く、かつ、一般診療部門のトリアージから来た患者の受付ができるよう、一般診療部門との間に配置する。死体安置所は、外部から遺体が運ばれた際に搬送しやすいよう外部に接する入口を設けるとともに、警察の控室を隣接させて検死が円滑に行えるように配慮する。スタッフトイレ及び患者用トイレは、衛生面を考慮し外部からアクセスできる位置に配置する。

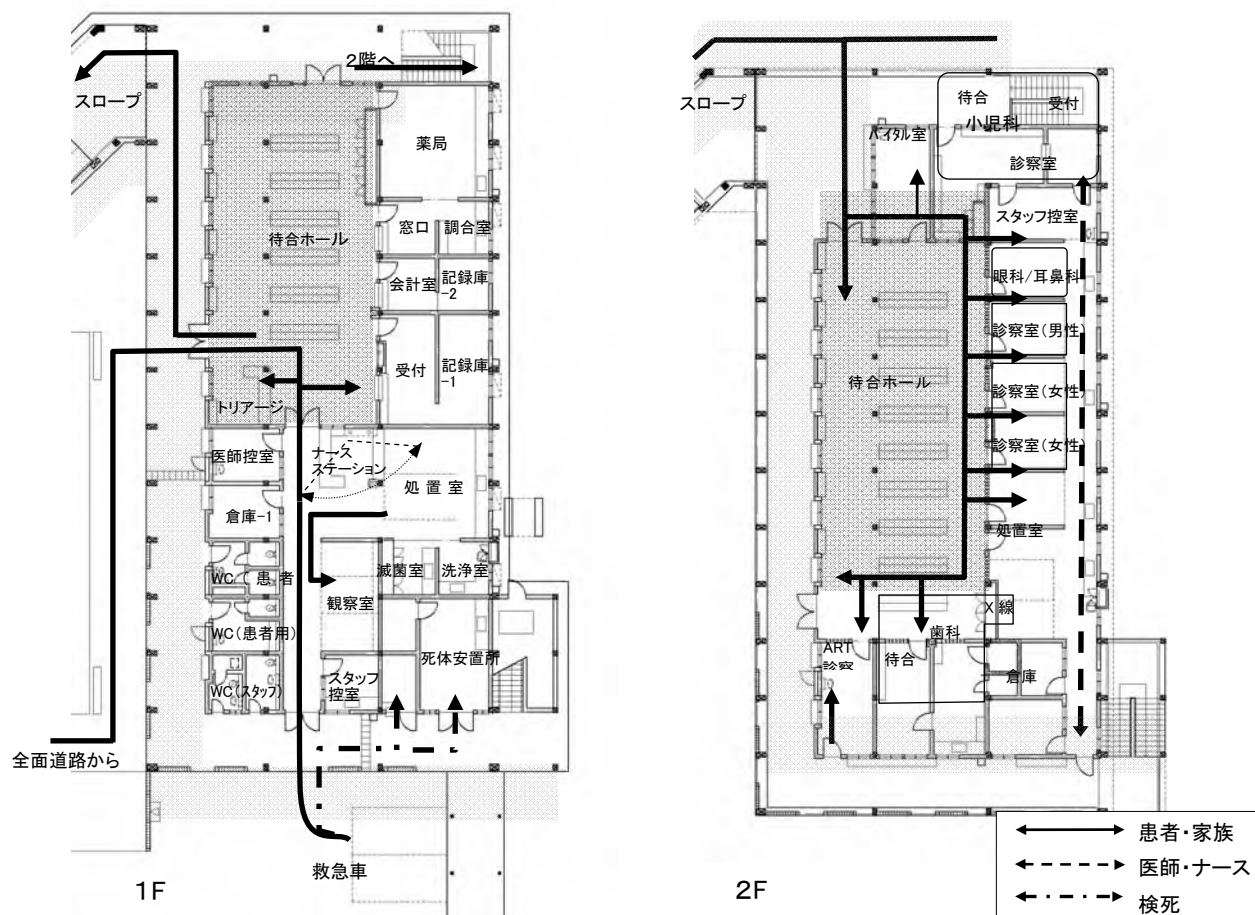


図3-18 チレンジェ UHC 外来部門（一般診療部門/救急診療部門）

- 産科手術病棟部門の考え方

本計画においては、手術による出産後の妊婦専用の病棟を計画する。産前の陣痛室、通常の分娩及び手術室については、既存の建物を利用する。

産科手術病棟部門は、既存の手術棟からのスムーズな移動に配慮し、1階に配置する。平面構成は、ナースステーションから回復室・未熟児室を観察できるよう、見通しの効く幅の広い中廊下型とする。建物横に騒音のあるジェネレータールームがあるため、距離を離れた反対側に回復室を配置している。未熟児室と回復室の壁の上部はガラス張りとし、回復室にはトイレとシャワーを併設する。

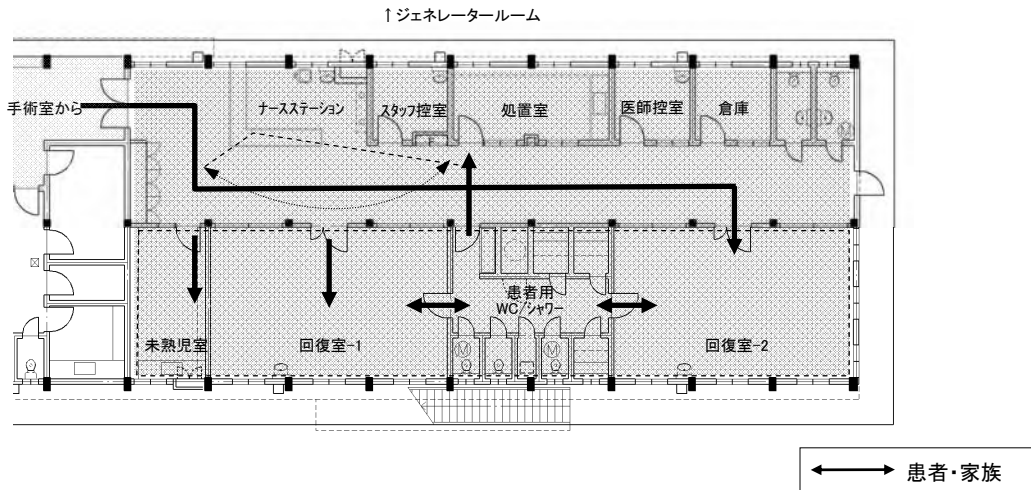


図3-19 チレンジェ UHC 産科手術病棟部門

- 画像診断部門の考え方

画像診断部門では、X線検査室と超音波検査を行う。産科手術病棟が隣接するため、X線検査室は距離を離して配置している。患者は外部の待合ホールから直接更衣室と超音波室にアクセスするよう計画し、スタッフ動線との分離に配慮する。

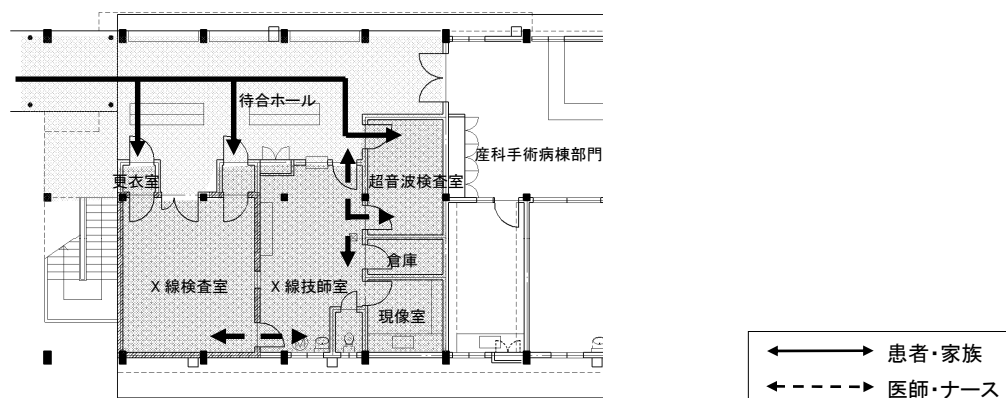


図3-20 チレンジェ UHC 画像診断部門

・ 管理部門の考え方

管理部門は2階に配置され、院長室、婦長室、秘書室、運営管理室、事務室および研修室により構成される。スタッフ専用のキッチンとトイレを併設する。

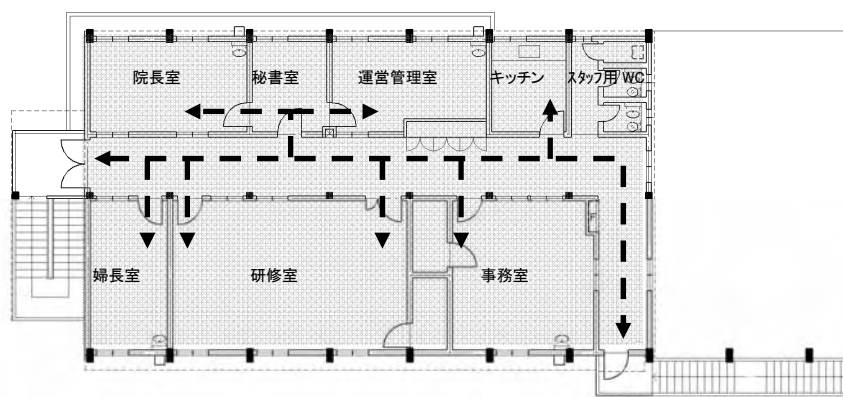


図3-21 管理部門

5) 立面計画 (形状・仕上げ材)

構造、仕上ともにマテロ地域中核病院と同様の立面計画とする。建物外周の屋外通路には外部待合スペースを計画しているが、東西方向からの日射と、救急部門に搬送される患者に対する視線の遮蔽を考慮して、必要な場所に穴あきブロックによる壁を設けている。

6) 断面計画

マテロ地域中核病院と同様、諸室の必要天井高、給排水等の設備配管用スペースを考慮して、基本階高は3.8mとする。

外来棟西側に外部廊下を配し、建物内部への日射を抑制する。廊下や患者待合スペース等の共用部は、開口部を充分に取り、かつ、ハイサイドの引出し窓を設置することで自然換気を促進する計画とする。

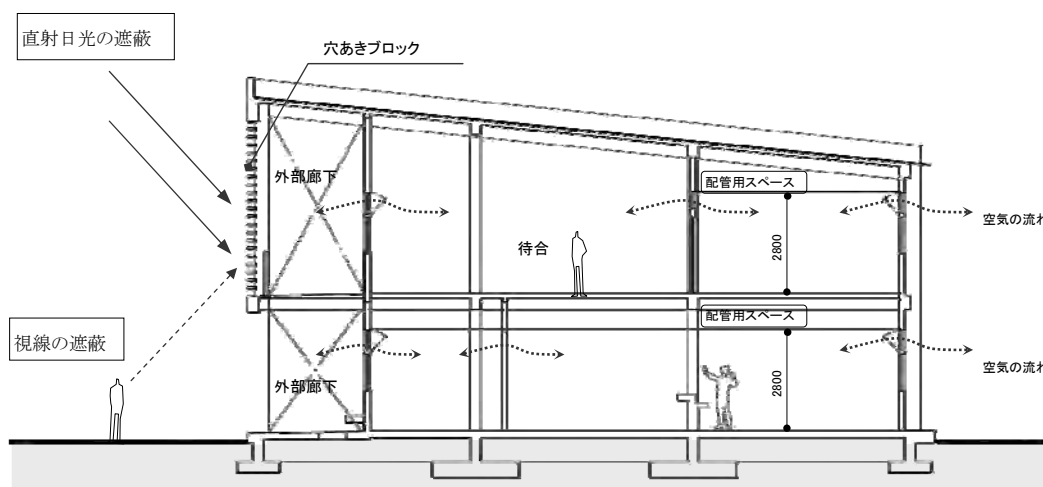


図3-22 チレンジェ UHC 外来棟の断面図

II 構造計画

(1) 建設予定地の地盤状況

地盤調査はルサカ市にある地盤調査会社 RANKIN に委託した。調査結果を元に建設予定地の地盤状況を敷地ごとにまとめた。

1) マテロ UHC

地盤調査結果より、表層からの深さが 1 m から 3 m 程度までは砂利を含んだ軟弱な砂質土、それ以深は非常に硬いシルト質砂質土となっている。

2) チレンジェ UHC

地盤調査結果より、表層からの深さが 1 m から 4 m 程度まではシルト質粘性土、それ以深は礫を含んだシルト質粘性土となっている。地盤は深度が大きくなるにつれ硬くなっているが、場所によっては表層からの深さが 5 m 程度まで軟弱な地盤もある。また表層に石灰岩が存在する場所もある。

3) 地盤調査会社による推奨許容地耐力

地盤調査会社による各敷地の推奨基礎深さおよび推奨許容地耐力を次表にまとめる。チレンジェは粘性土のため、圧密沈下を考慮して、推奨許容地耐力が小さくなっている。

表3-19 推奨基礎深さおよび推奨許容地耐力

敷地	建物 (位置)	推奨基礎深さ (m)	推奨許容地耐力 (kPa)
マテロ	Maternity	1.0	400
	Elevated Water Tank	1.0	450
	Paediatric Ward	1.8	300
	Surgery	2.6	250
	OPD	3.0	150
	Casualty and WC	1.8	200
チレンジェ	OPD	2.0	100
	Elevated Water tank	3.0	100
	X-ray and Maternity	1.0	100

(2) 基礎計画

1) マテロ UHC

基本的には表層からの深さが 1 m から 3 m 以深に存在するシルト質砂質土を支持層とする直接基礎とする。敷地が広く建物の配置によって支持層までの深さが異なるが、地表面から支持層までが深い場合には現地の能力にあった地盤改良や基礎の受圧面積を調整して建物ごとに支持層を選択する場合もある。

地表面は傾斜しており、設計 GL との高低差は最大で約 3 m ある。傾斜した地表面から 1 階床レベルまでは礎柱の長さで調整する。礎柱が長い場合は礎柱の柱脚で繋ぎ梁 (基礎梁) を計画する。

高架水槽は転倒を起こさないように、重力式基礎で計画する。

2) チレンジェ UHC

基本的には地表面からの深さが1 mから4 m以深に存在するシルト質粘性土を支持層とする直接基礎とする。マテロと同様に支持層までの深さが建物ごとに異なるので、現地の能力にあった地盤改良や基礎の受圧面積を調整して建物ごとに支持層を選択する場合もある。

高架水槽はマテロと同様に重力式基礎で計画する。

(3) 構造計画

1) マテロ UHC

各棟は3 m×6 mを基本グリッドとする平屋建てで、建築計画の自由度を高めるために、RC造の純ラーメン構造とする。屋根はRCスラブとするが、屋根仕上げを折板金属シートで軽量化し、必要厚さで設計を行う。水勾配は屋根スラブを傾斜させて計画する。

1階床下の傾斜地盤を埋め戻して1階床を土間コンクリートとすると有害な変形やひび割れが生じるため、1階床スラブはRCスラブとして計画する。

2) チレンジェ UHC

各棟は3 m×6 mを基本グリッドとする2階建てで、平面的自由度を高めるために、RC造の純ラーメン構造とする。屋根はマテロと同様にして設計し、傾斜させて計画する。

1階床下は粘性土で圧密沈下の恐れがあるため、1階床をRCスラブとして計画する。

(4) 設計荷重

1) 固定荷重

固定荷重は構造材料、仕上げ材料、その他建物に固定される設備配管・ダクトなどの重量から算定する。

2) 積載荷重

積載荷重はBritish Standard (BS CP3 Ch. V. Pt. 1) と日本の建築基準法を元に設定する。主要室の積載荷重を次表に示す。

表3-20 主要室の積載荷重

室名	積載荷重 (N/m ²)	備考
勾配屋根	500	
各種病室、洗面所、便所	2,000	
事務室、診察室、処置室	3,500	
廊下、階段	4,000	
待合室	5,000	

3) 風荷重

風荷重はBritish Standard(BS CP3 Ch. V. Pt. 2)を元に算定する。風速の観測が2000年7月から行われており、最大風速は2006年9月の4.1m/sであるが、統計量が著しく不十分なので、設計用風速はBSの50年再現期待値の最小値38m/sを採用する。

風荷重は次式で算定される。

$$F = C_f \cdot q \cdot A$$

$$q = 1/2 \rho \cdot V^2$$

ここに、

C_f : 風力係数 (1.2)

A : 受風面積

ρ : 空気密度 (ルサカ市の標高1200mを考慮すると1.01N/m³)

V : 設計用風速 (38m/s)

q : 設計用速度圧 (729N/m²)

4) 地震荷重

ザンビアでは地震は観測されておらず、地震荷重の算定根拠がないので、ベースシア係数 $C_B=0.05$ を仮定する。

(5) 構造計算

構造計算はBritish StandardのLimit State Designに従って算定する。荷重の組み合わせを以下に示す。ただし、地震荷重の係数は風荷重の係数と同じにしている。

① $1.4G_k + 1.6Q_k$

② $0.9G_k + 1.4W_k$

③ $0.9G_k + 1.4E_k$

④ $1.2G_k + 1.2Q_k + 1.2W_k$

⑤ $1.2G_k + 1.2Q_k + 1.2E_k$

ここに、

G_k : 固定荷重

Q_k : 積載荷重

W_k : 風荷重

E_k : 地震荷重

Ⅲ 設備計画

(1) 電気設備

本計画における電気設備計画の要点を以下に挙げる。

- a. 建物用途が病院であること、建物周辺の社会基盤整備が未発達である状況を考慮して、電力供給状況の向上を第一に計画する。
- b. 現地における予備品等の調達が困難である事情を考慮して、設備保守の簡易化に配慮する。
- c. 省エネルギータイプの機器を選定する。

1) 電力供給設備

本計画施設への電力供給は、ザンビア電力会社（ZESCO）より高圧 11kV 三相を前面道路（マテロ）および裏面道路（チレンジェ）より、本計画敷地内に日本側の電気室に引き込み、変圧器により降圧後、3相4線にて 380V/220V 50Hz にて各必要箇所に配電する計画とする。また既設建物へ電源を供給する。

計画で必要な電力は、マテロ、チレンジェで既施設を含め約 200～300kVA と想定される。電気室への一次側高圧引き込み工事および低圧配電盤から既設分岐盤までの配線工事は、「ザ」国側工事とし、必要な変圧器、幹線、配電盤、主電源盤手前に受渡用メインブレーカー盤の設置、本施設への配線工事および既存盤への分岐ブレーカーおよび敷地内配管を日本側工事で行なう。なお、必要な既存変圧器の撤去・廃棄はザンビア側工事である。

商用電源の電圧変動が激しいため、電圧変動によって影響を受けやすい機器等に関しては機材側で AVR（自動電圧調整器）を設置する。

ザンビア国内の電力事情は、停電が月に数回発生しているため、非常用電源装置としてディーゼル発電装置の設置は必須である。非常用電源の対象としては、停電などで停止できないような機材や救急部門等の空調機や換気ファンおよび照明コンセント等とし、必要最低限の容量の発電機を設置する。なお、発電機の仕様はパッケージタイプ・燃料タンクはサービスタンク（小出し槽）で燃料供給とし、周辺環境に配慮して適切な遮音・防音・防振装置を施す。容量は 100kVA を想定する。

現状、産科病棟の一部照明は太陽電池より停電時に代替電源供給を行っているため、本計画においても、産科病棟の照明に対して同様の設備を設ける。

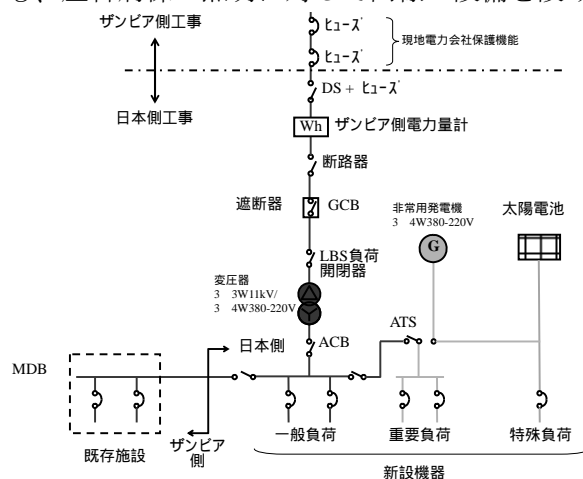
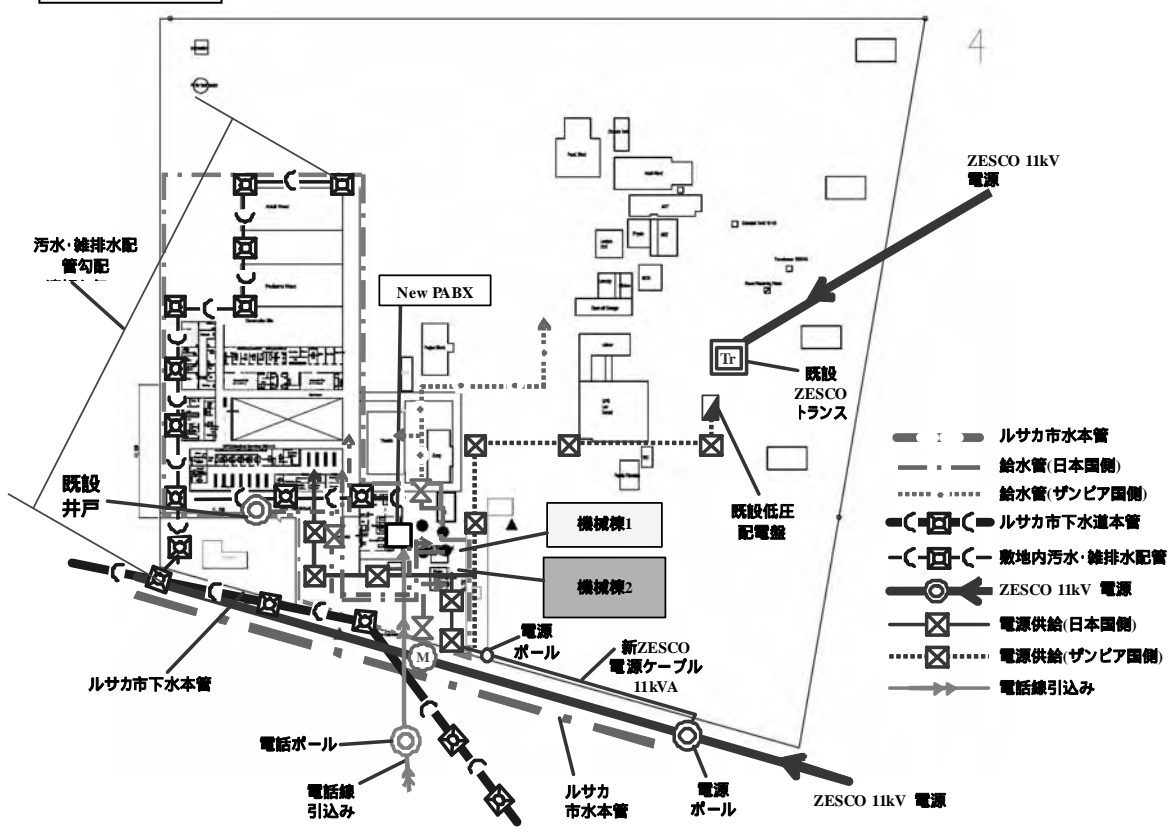


図3-23 電力供給概念図

マテロ UHC



チャレンジ UHC

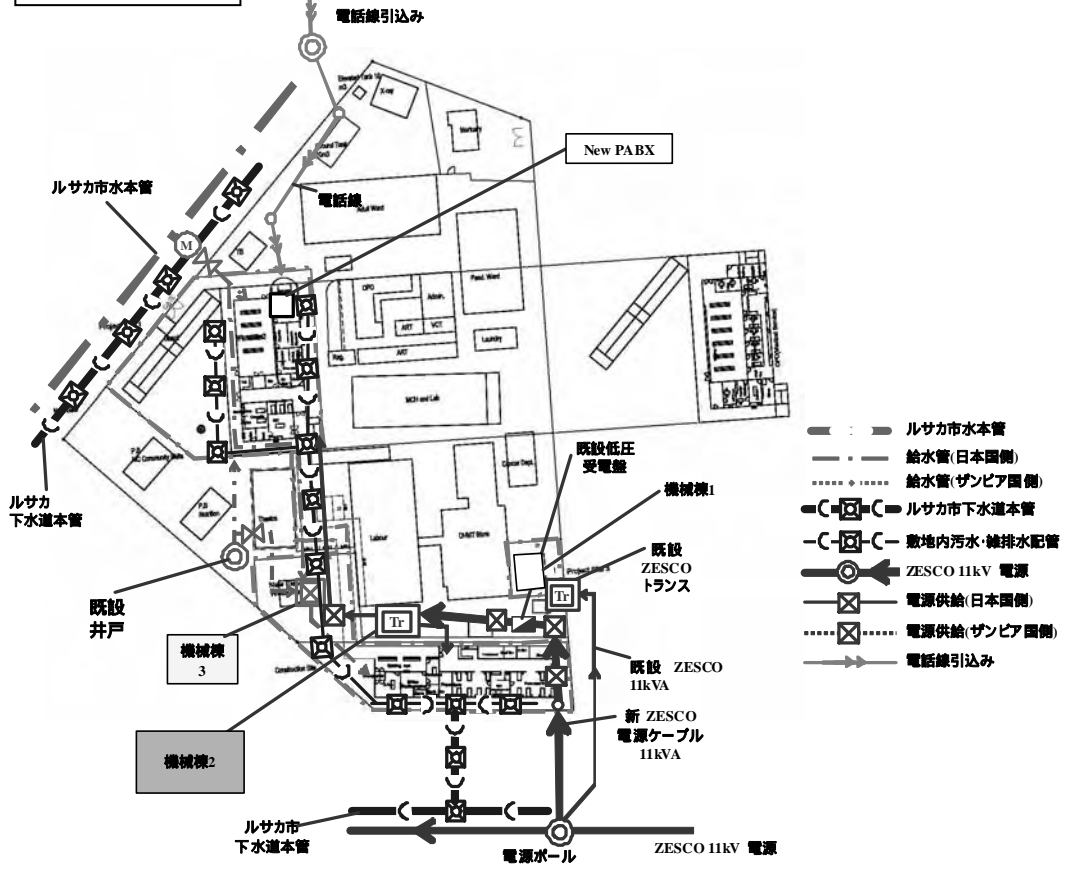


図3-24 インフラ計画図

2) 電灯コンセント設備

設計照度は、JIS 基準の概ね 30～50%程度に設定する。使用光源としては、現地で一般的な照明効率の良い蛍光灯を主体として計画し、スイッチのゾーニングは細分化して、ランニングコストの削減を図る。

コンセントは、ザンビア国で一般的に使用されているBS規格コンセント（スイッチ付）を基本とし、使用機器の電源種別・容量・接続方法等を検討して位置・仕様を決定する。

3) 避雷・接地設備

現地は多雷地域のため、落雷から施設を保護するために避雷突針及び/ないし棟上げ導体を設置する。高圧引き込み側には避雷器を設置する。

また、医療機器、電力機器、通信機器等には各機器の仕様にしたがって接地設備を設ける。

4) 電話設備

電話設備の引込みは、敷地前面道路より Zamtel の既設架空幹線が設置されている。その架空線より日本側新設の MDF (Main Distribution Frame:電話引込端子盤) に引き込まれる。本計画施設に必要とされる回線容量は、最大5回線の外線と内線 50～100 回線（建物床面積㎡あたり 0.02 回線として計画）程度になると想定される。日本側にて MDF, PABX (Private Automatic Branch Exchange:電話交換機)、端子盤、室内配線および電話機を設置する。また既設建物に電話線を供給できるよう検討する。

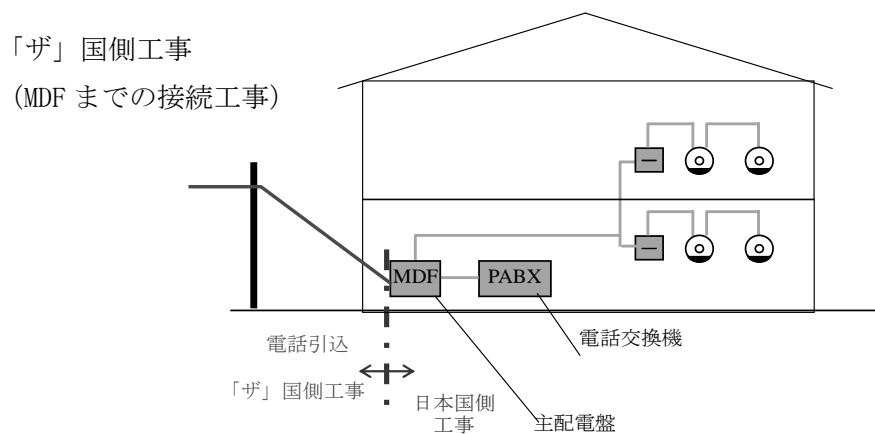


図3-25 電話回線設備概要

5) 放送設備

放送設備の主装置を新設して、中央制御による医師呼び出しなど、本計画施設のための放送ができるようにする。病室にはナースコールを設置する。また待合室等には、患者の呼び出しのための個別呼び出し設備の設置を検討する。

6) 火災報知設備

原則としてザンビア国の規則・基準に従い火災報知設備を設置する。また、避難口誘導灯を設置する。対象範囲は本計画の対象施設のみとする。

7) テレビ共聴設備

テレビ設置は病院側での設置とし、日本側でテレビ共聴設備としてアンテナ、分配器、配線、アウトレットを設置する。基本的に各待合、スタッフ室にアウトレットを設置する。

8) 情報ネットワーク用配管設備他

コンピューターネットワーク構築のために、各階のシャフトから必要箇所まで、配管及びアウトレットボックスを設置する。また既設ネットワークと連携するため敷地内に接続用配管とハンドホールを設置する。

非常用電話および無線設備がザンビア側によって本施設に移設されるため、同様に敷地内配管とハンドホールは日本側工事とする。

(2) 機械設備

本計画における機械設備計画の要点を以下にあげる。

- a. 建物用途が病院であること、建物周辺の社会基盤整備が未整備である状況を考慮して、インフラ断絶時にも一定期間の運営を可能とする安全かつ安定したシステムとする。
- b. 現地の物資調達が不便である事情を考慮して、設備保守の簡易化に配慮したシンプルなシステムとする。
- c. 自然換気・太陽熱温水器等、建築計画を含め、計画地の自然環境を活かし環境性に配慮したシステムを構築する。

1) 給水設備

本計画では、上水と雑用水の2系統にて給水する。

上水水源は市水とし、医療用水として使用する。計画敷地周辺の水道本管より市水を引き込み、一旦地上式受水槽に貯留後、上水高架水槽に揚水し、重力式にて各所に給水する。市水水質検査の結果、医療用水として使用するには硬度が高く、また残留塩素も検出されなかったため、軟水処理装置と塩素滅菌装置を設置する。受水槽は躯体式とし、水槽清掃時の断水を避けるため、二槽式とする。受水槽容量は、断水の多い現地水道事情に配慮し、既設分を含めた敷地全体給水量の1日分以上を貯留する容量（チャレンジ：70 m³程度、マテロ：90 m³程度）にて計画する。また、非常時の対応として、既設井戸配管より分岐して、受水槽への補給を計画する。既設井戸配管の分岐工事は「ザ」国側工事、分岐以降は日本側工事とし、分岐バルブで工事区分を設定する。

雑用水水源は市水とし、便所洗浄水・屋外散水として使用する。上水と同様に受水槽に貯留後、雑用水高架水槽に揚水し、重力式にて各所に給水するが、軟水処理装置及び塩素滅菌装置を介さず供給するものとする。また、雑用水系統は、既設建物の非常時給水としての使用の要請により、既設給水配管との接続を行う。既設給水配管の分岐から敷地まで

の配管工事は「ザ」側工事、分岐以降敷地内工事は日本側工事とし、計画敷地内設置の分岐バルブで工事区分を設定する。

計画敷地内の給水設備及び既施設への給水は、日本側の負担工事範囲となるが、市水本管から敷地境界線までの引込管及びメーター設置など引込に必要な工事及び既設接続用敷地外給水工事は「ザ」国側の工事範囲である。

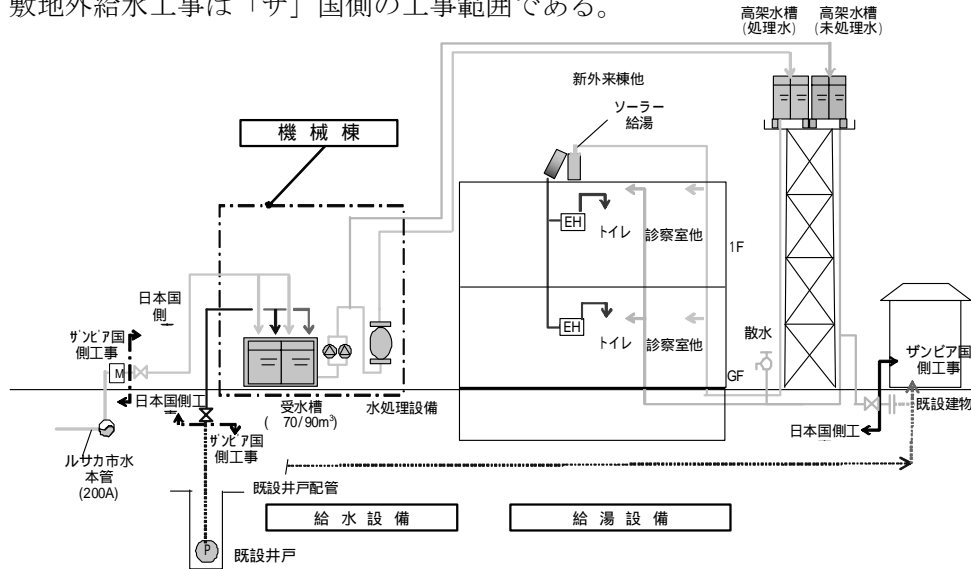


図3-26 給水・給湯設備概要

2) 排水設備

マテロ・チレンジェ地域は公共下水道があるため、生活排水（汚水・雑排水）は、污水配管を経由して下水道本管に接続されている。従って新施設の排水配管も同様に下水道本管に接続する。

マテロの検査排水は、「ザ」国排水基準に準じ中和処理を行い、下水道本管に放流する。ただし、チレンジェには特殊排水が無いため、全て一般排水として下水道本管に放流する。

本計画敷地内に設置する排水処理を含む排水設備は、日本側の工事範囲となるが、敷地境界線外の排水設備は「ザ」国側工事である。

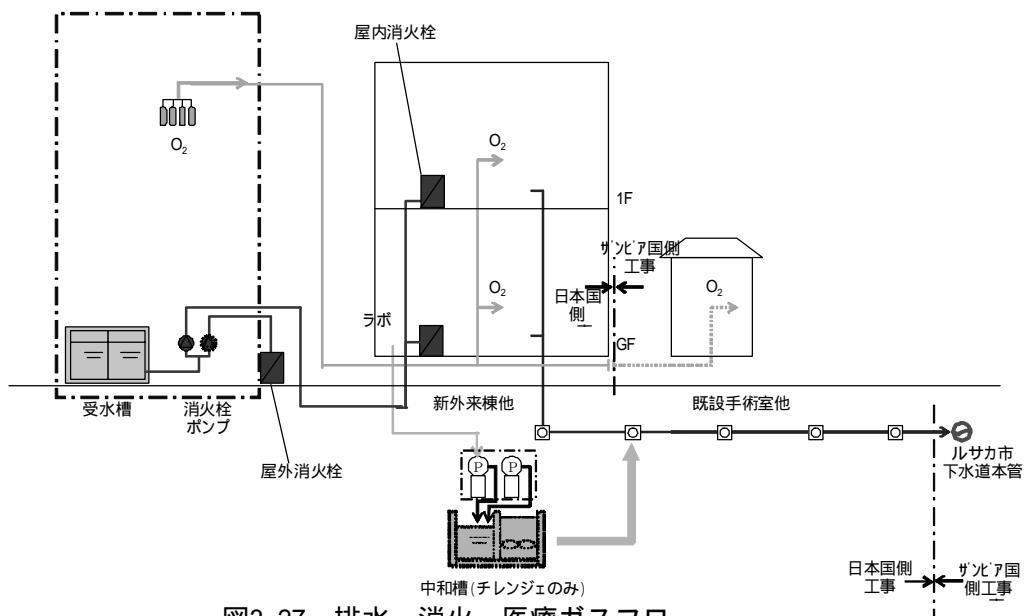


図3-27 排水・消火・医療ガスフロー

3) 給湯設備

原則として、給湯はシャワー・洗面器・洗浄室など必要な場所に個別方式で供給する。貯湯式電気温水器にて給湯を行う。また、本計画の中でも重要度の高い用途（分娩・救急・小児）には、電気温水器の故障時及びメンテナンス時のバックアップを考慮し、ソーラー温水器を補助熱源として設置する。

4) 衛生器具設備

トイレの大便器は洋風とする。大便器の洗浄装置は現地で多く使用されている、タンク式とする。大便器のタンクは低い位置にあるとタンクに手をつき、体重をかける人が多く、壊されることが多いことから、高い位置に設置し、補強を行うなど、容易に壊されないような対策を検討する。

洗面器や流しを清浄区域に設置する場合は、肘式の水栓を装備して院内感染対策にも配慮する。なお、シャワーは耐久性を重視し、原則としてハンドタイプではなく固定型を採用する。

5) 消火設備

ルサカ消防局と打合せした結果、消火設備は基本的には「ザ」国消防設置基準に従うが、BS規格および日本の基準に準拠して計画する。本計画では屋内消火栓（ホースリール）、屋外消火栓、消火器を設置する。ルサカ消防局より消防隊専用栓の設置の要望があったが、各基準と照らし合わせ、設置するかどうか今後検討していく。消火器は泡・水・粉・CO₂タイプがあり、用途により複数設置が義務付けられている。

6) 医療ガス設備

本計画施設用に新たに医療ガス設備を計画する。必要となる医療ガスは酸素のみとして、室内にアウトレットを設置し、シリンダー及びマニフールドは外部機械室設置とする。保健省の要望により、酸素配管を既設手術室まで配管し、敷地内分岐バルブ止めとする。またマニフールドおよび配管サイズは手術室使用量を含めて計画する。

表3-21 医療ガスを必要とする諸室

室名	酸素	吸引	備考
救急	○	個別	天井あるいは壁に設置
分娩	○	個別	壁に設置
回復	○	個別	壁に設置
処置室	○	個別	壁に設置
病室（部分的）	○	個別	壁に設置
（既設手術室）	○	—	主配管のみ本工事

7) 廃棄物処理施設

各病院内の廃棄物は、一般廃棄物と医療廃棄物が、分別収集され、ヘルスセンター内で異なる場所に収集されている。一般廃棄物は市にて定期的に収集・埋設処理されており、医療廃棄物は敷地内既設焼却炉で焼却されている。従って本計画での焼却炉の導入は行わないものとする。

8) L P G設備

ラボの安全キャビネット等及び歯科の技工室にL P Gを供給することを検討する。

9) 空調・換気設備

本施設の診療室、病室、一般事務室、待合室等、基本的に窓を利用した自然換気方式とし、ドア上部には欄間を設ける。部屋にはシーリングファンを設置する。

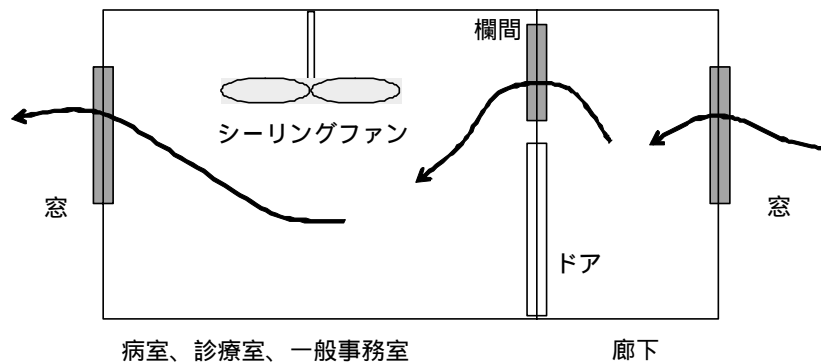


図3-28 一般病室、診療室換気方式

医療行為として空調が必要な救急、ラボ、分娩等に個別空調機（必要箇所は冷暖房）を設置する。多少クリーン度を要求される部屋はフィルター付天井カセットタイプの個別空調とする。その他は、壁掛型エアコンとし、フィルターは再生可能な標準タイプを使用する。なお、フィルターは清掃のメンテナンス回数を抑えるために、除塵面積の広いロングライフ型を標準装備する。

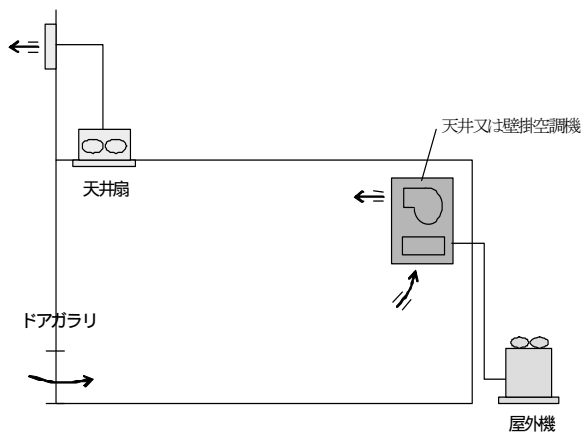


図3-29 基本的な個別空調方式

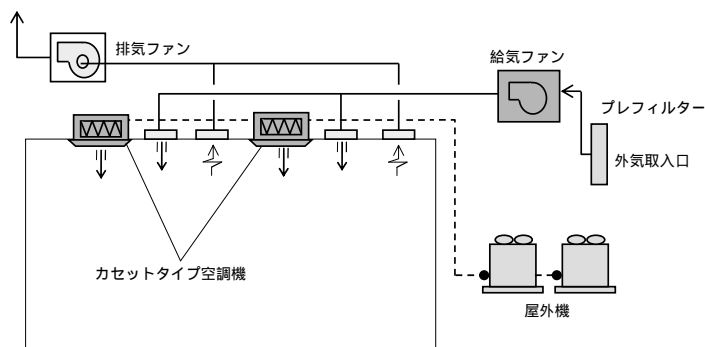


図3-30 救急室の個別空調方式

以下に空調する主な部屋および空調方式を示す、今後詳細については検討する。

表3-22 空調する主な諸室の空調方式

室	空調機 1)	室圧 2)	エアフィルター 3)	備考 4)
救急	C	P	L	冷暖房 *
X-ray	W	E	L	冷暖房
新生児	W	P	L	冷暖房 *
分娩	C	P	L	冷暖房 *
特殊ラボ(微生物)	W	E	L	
薬品庫	W	E	L	*
VIP事務室	W	E	L	

Note 1) C: 天井カセット型, W: 壁掛型

2) P: 陽圧、N: 陰圧、E: 同圧

3) M: 中性能、L: 一般

4) *印; 停電時に非常用発電機からの電力によって運転

IV 建築資材計画

建設資材の選定に当たっては、維持管理の容易さに配慮して、「ザ」国に定着した材料や工法を中心に採用する。マテロ UHC、チレンジェ UHC の両病院施設に共通する基本的な資材選定上の留意点は以下のとおりである。

(1) 躯体

1) 普通ポルトランドセメント

普通ポルトランドセメント(規格は Zambia Bureau of Standards)は LAFARGE CEMENT ZAMBIA Plc というフランス系企業製品をはじめ、複数の現地製造品がある。価格は日本と同程度である。

2) 骨材

骨材はルサカ郊外で採掘されており、粗骨材と細骨材を加工している。

3) 練混ぜ水

練混ぜ水は上水道水相当とし、回収水は原則使用しない。

4) 混和材料

混和材料は原則使用しない。ただし、必要に応じて混和材料を使用する場合もある。

5) レディーミクストコンクリート

ルサカ郊外にはレディーミクストコンクリートを供給する会社があり、ミキサー車およびコンクリートポンプ車もある。しかし、1社からレディーミクストコンクリートを入手すると不測の事態に対応することが難しいので、現場調査を基本とする。コンクリートのグレードは 15MPa、20MPa、25MPa、30MPa、35MPa がある。

調査の条件は日本の建築工事標準仕様書および JASS5 (日本建築学会) を基本とする。

6) 鉄筋

鉄筋は「ザ」国では製造されておらず、南アフリカ国製(規格は SABS:South African Bureau of Standards)が主に流通し、丸鋼および異形鉄筋がある。鉄筋径は R6、D8、D10、D12、D16、D20、D25、D32、D40、D50 がある。鉄筋強度は 250N/mm² および 450N/mm² がある。

7) 鉄骨

鉄骨は「ザ」国では製造されておらず、南アフリカ国製(規格は SABS:South African Bureau of Standards)が主に流通している。

(2) 外部仕上げ材

1) 屋根

屋根形状は、建物の老朽化を助長させる漏水を防止するために、1/10 程度の勾配屋根とする。仕上げ材は、コンクリートスラブの上に金属折板葺きとする。金属折板は、劣化に伴うメンテナンスが容易に行われるよう、現地で調達可能なものとする。

2) 外壁

メンテナンスの容易さを考慮し、外壁は現地で一般的であるコンクリートブロック積みの上にモルタル下地の塗装仕上げとする。塗料は建物の劣化を防止するため、ひび割れに追従する塗料を選定する。

(3) 内部仕上げ材

1) 床

外来部門や管理諸室、病室等、患者が多く利用するエリアでは、清掃が容易で耐久性のある現場打ちテラゾーあるいはタイルとする。

2) 内壁

便所やシャワー室等水周りの諸室に関しては、拭き取りの容易なタイル貼りとする。その他の一般的な部分については、モルタル下地に塗装仕上げとする。

放射線を扱う室については、放射線を防護できる鉄筋コンクリート壁または鉄・鉛材による防護を行う。

廊下の壁・内壁・柱の出隅等のストレッチャーなどが接触する可能性のある部分については、手すり兼用のストレッチャーガードやコーナーガードを取り付ける。

3) 天井

① 便所やシャワー室等水周りの諸室、高い清潔性が必要な救急診察棟の処置室については、清掃が容易で清潔を保ちやすい珪酸カルシウム板に塗装仕上げとする。

② 塵、埃の落下防止のため天井を張る検査室や滅菌室などの他、一般的な諸室の天井は岩綿吸音板仕上げとする。待合スペースは直仕上げとする。

(4) 建具等

外部建具には、耐候性の観点からアルミ製サッシを採用する。掃除が容易でかつ耐久性の要求される分俣室はステンレス製扉とする。

一般的な内部建具については軽量鋼製建具とし、設備機械室は防音と耐久性を考慮し、鋼製建具を採用する。さらにX線室等放射線防護の必要な部屋の建具には鉛板を裏打ちする。

上述の仕上げ材料とそれに関連する工法をとりまとめて下記に示す。

表3-23 仕上げ材料と工法

部位	現地工法 (既存建物を含む)	採用工法	採用理由
屋根	勾配屋根 (ガルバリウム鋼板折板葺き)	勾配屋根 (金属折板葺き)	メンテナンスが容易である。
外壁	モルタル下地 EAP 塗装仕上げ	モルタル下地 EAP 塗装仕上げ	現地で一般的な工法であり、メンテナンスにも習熟している。
床	現場テラゾー	現場打ちテラゾー	現地で一般的に使用されている材料で、メンテナンスや清掃が比較的容易である。
壁	モルタル下地 EP 塗装仕上げ	モルタル下地 EP 塗装仕上げ	現地で一般的であり、メンテナンスが比較的容易である。
天井	岩綿吸音板	岩綿吸音板	現地で一般的であり、メンテナンスが比較的容易である。
建具	スチール製窓 アルミ製窓	アルミ製窓	アルミ製は現地で一般的であり、耐候性に優れている。
	木製ドア 鋼製ドア	軽量鋼製建具	耐久性、操作性がよく塗装塗替えによるメンテナンが容易。内部に採用。
		鋼製建具	防音性に優れており、機械室等に採用。
		ステンレス製建具	耐久性があり、掃除が容易であるので主出入口、手術室出入口等に採用。

(5) 設備用資機材

設備関係機器の多くは耐用年数が10～15年であり、建築資材に比べるとかなり短いのが特徴である。したがって、竣工引渡後「ザ」国側で設備機器のリニューアルを含む維持管理が円滑に実施できるように、一定レベルの品質を確保することが重要である。従って可能な限り現地調達ないしは現地で使用実績のある第三国（南ア国など）調達を行うことを検討するが、機能確保の面では日本製あるいは東南アジアの日本企業による製作品を使用することになる。この場合代理店確立等維持管理・故障対策については十分検討を行うことが必要である。

3 - 2 - 2 - 4 機材計画

本計画において調達する計画機材リスト及び主要機材の仕様・使用目的等は表 3-24 のとおりである。

表3-24 計画機材リスト

マテロ UHC

番号	機材名	計画数量	番号	機材名	計画数量
薬局			W-113	純水製造装置	1
W-003	電子天秤	1	微生物室		
W-036	薬品戸棚	1	W-121	セーフティキャビネット	1
W-070	ミキサー	1	画像診断		
W-078	薬用保冷庫	1	X線室		
W-113	蒸留水製造装置	1	W-062	X線防護エプロン	1
コンサルテーション			W-117	シャウカステン	1
スクリーニング/コンサルテーションルーム			W-120	X線撮影装置	1
W-020	コンサルティンングデスクセット	5	超音波診断室		
W-030	診断セット	5	W-106	超音波診断装置(プリンター付き)	1
W-041	婦人科診察台	2	W-040	診察台	1
W-040	診察台	3	W-020	コンサルティンングデスクセット	1
W-042	検診灯	5	暗室		
W-109	顕鏡(L, M, Sサイズ)	4	W-044	自動フィルム現像器	1
W-117	シャウカステン	5	分娩		
W-125	心電計	1	産前/陣痛室		
W-115	体重計(新生児用)	1	W-007	ベッド	9
処置室			W-114	体重計	1
W-040	診察台	2	W-046	胎児ドブラー	1
W-042	検診灯	2	分娩室		
W-032	処置器具セット	6	W-005	オートクレーブ(卓上型)	1
W-035	輸液スタンド	2	W-058	器械戸棚	1
歯科			W-014	分娩監視装置	1
W-004	オートクレーブ(卓上型)	1	W-022	分娩台	4
W-058	器械戸棚	1	W-042	検診灯	4
W-024	歯科用X線現像器	1	W-057	新生児コット	4
W-025	歯科器具セット	3	W-035	輸液スタンド	2
W-026	歯科用ライト硬化器	1	W-039	会陰切開術・分娩器具セット	8
W-027	歯科ユニット	1	W-048	グルコメーター	1
W-029	歯科用X線撮影装置(小型)	1	W-059	器械トrolley	4
W-105	超音波スケーラー	1	W-108	娩出吸引器	1
眼科及び耳鼻咽喉科			W-109	顕鏡(L, M, Sサイズ)	2
W-020	コンサルティンングデスクセット	1	W-115	体重計(新生児用)	1
W-030	診断セット	1	W-116	車椅子	1
W-040	診察台	1	W-082	新生児ウオーママー	3
W-042	検診灯	1	W-040	診察台	1
バイタル			W-042	検診灯	1
W-030	診断セット	2	産後室		
W-114	体重計	1	W-007	ベッド	4
W-020	コンサルティンングデスクセット	2	W-057	新生児コット	4
ART(抗レトロウイルス薬治療課)			帝王切開後病棟		
W-020	コンサルティンングデスクセット	1	W-058	器械戸棚	1
救急			W-030	診断セット	1
救急			W-034	器械トrolley	1
W-002	蘇生バック(大人用、小児用)	1	W-035	輸液スタンド	3
W-004	オートクレーブ(卓上型)	1	W-048	グルコメーター	1
W-058	器械戸棚	1	W-007	ベッド、ベッドサイドキャビネット、オーバーベッドテーブル	11
W-030	診断セット	2	W-057	新生児コット	11
W-031	排膿器具セット	3	W-091	吸引器	1
W-032	処置器具セット	3	W-114	体重計	1
W-035	輸液スタンド	3	W-127	輸液ポンプ	1
W-075	患者トrolley	2	W-040	診察台	1
W-042	検診灯	2	W-042	検診灯	1
W-090	ストレッチャー	2	未熟児室		
W-091	吸引器	1	W-073	保育器	3
W-116	車椅子	1	W-079	光線治療器	1
W-117	シャウカステン	1	W-082	新生児ウオーママー	1
観察室			メンテナンス		
W-075	患者トrolley	3	W-122	メンテナンスセット	1
死体一時安置室			外科病棟		
W-090	ストレッチャー	1	W-005	オートクレーブ(卓上型)	1
会議室			W-007	ベッド、ベッドサイドキャビネット、オーバーベッドテーブル	23
W-123	研修用テーブルセット	1	W-030	診断セット	3
臨床検査室			W-032	処置器具セット	5
検査室			W-034	器械トrolley	5
W-003	電子天秤	1	W-035	輸液スタンド	6
W-012	血液冷蔵庫	1	W-091	吸引器	1
W-016	遠心器	1	W-114	体重計	1
W-017	検査技師用椅子	6	W-058	器械戸棚	1
W-019	生化学分析装置	1	W-116	車椅子	2
W-050	血液分析装置	1	W-127	輸液ポンプ	1
W-054	乾熱滅菌器	1	小児病棟		
W-055	ホットプレート	1	W-005	オートクレーブ(卓上型)	1
W-061	インキュベーター	1	W-128	小児用ベッド、ベッドサイドキャビネット	22
W-068	ヘマトクリット遠心器	1	W-030	診断セット	3
W-069	顕微鏡	2	W-032	処置器具セット	5
W-076	ペーハーメーター	1	W-034	器械トrolley	5
W-078	薬用保冷庫	1	W-035	輸液スタンド	6
W-083	ローラーミキサー	1	W-091	吸引器	1
W-112	恒温水槽	1	W-114	体重計	1
W-126	マイクrobiベッ	2	W-058	器械戸棚	1
W-084	ローターター	1	W-116	車椅子	1
滅菌室			W-127	輸液ポンプ	1
W-005	フダ用オートクレーブ(床置き型)	1			

チレンジェ UHC

番号	機材名	計画数量
薬局		
W-003	電子天秤	1
W-036	薬品戸棚	1
W-070	ミキサー	1
W-078	薬品保冷庫	1
W-113	蒸留水製造装置	1
コンサルテーション		
スクリーニング/コンサルテーションルーム		
W-020	コンサルティングデスクセット	4
W-030	診断セット	4
W-041	婦人科診察台	2
W-040	診察台	2
W-042	検診灯	4
W-109	聴鏡 (L, M, Sサイズ)	4
W-117	シャウカステン	4
W-125	心電計	1
W-115	体重計(新生児用)	1
処置室		
W-040	診察台	2
W-042	検診灯	2
W-032	処置器具セット	6
W-035	輸液スタンド	2
歯科		
W-004	オートクレーブ(卓上型)	1
W-058	器械戸棚	1
W-024	歯科用X線現像器	1
W-025	歯科器具セット	3
W-026	歯科用ライイ硬化器	1
W-027	歯科ユニット	1
W-029	歯科用X線撮影装置(小型)	1
W-105	超音波スケーラー	1
眼科及び耳鼻咽喉科		
W-020	コンサルティングデスクセット	1
W-030	診断セット	1
W-040	診察台	1
W-042	検診灯	1
バイタル		
W-030	診断セット	2
W-114	体重計	1
W-020	コンサルティングデスクセット	2
ART(抗レトロウイルス薬治療課)		
W-020	コンサルティングデスクセット	1
救急		
救急		
W-002	蘇生バック(大人用、小児用)	1
W-004	オートクレーブ(卓上型)	1
W-058	器械戸棚	1
W-030	診断セット	2
W-031	排膿器具セット	3
W-032	処置器具セット	3
W-035	輸液スタンド	2
W-075	患者トrolley	2
W-042	検診灯	2
W-090	ストレッチャー	2
W-091	吸引器	1
W-116	車椅子	1
W-117	シャウカステン	1
観察室		
W-075	患者トrolley	3
死体一時安置室		
W-090	ストレッチャー	1
会議室		
W-123	研修用テーブルセット	1
臨床検査室		
検査室		
W-003	電子天秤	1
W-012	血液冷蔵庫	1
W-016	遠心器	1
W-019	生化学分析装置	1
W-050	血液分析装置	1
W-054	乾熱滅菌器	1

番号	機材名	計画数量
W-055	ホットプレート	1
W-061	インキュベーター	1
W-068	ハマトリット遠心器	1
W-069	顕微鏡	2
W-076	ペーハーメーター	1
W-078	薬用保冷庫	1
W-083	ローラーミキサー	1
W-112	恒温水槽	1
W-126	マイクロペット	2
W-084	ローター	1
滅菌室		
W-005	ラボ用オートクレーブ(床置き型)	1
W-113	純水製造装置	1
微生物室		
W-121	セーフティキャビネット	1
画像診断		
X線室		
W-062	X線防護エプロン	1
W-117	シャウカステン	1
W-120	X線撮影装置	1
超音波室		
W-106	超音波診断装置(プリンター付き)	1
W-040	診察台	1
W-020	コンサルティングデスクセット	1
暗室		
W-044	フィルム自動現像器	1
分娩		
産前/陣痛室		
W-007	ベッド	6
W-114	体重計	1
W-046	胎児トrolley	1
分娩室		
W-005	オートクレーブ(卓上型)	1
W-058	器械戸棚	1
W-014	分娩監視装置	1
W-022	分娩台	3
W-042	検診灯	3
W-057	新生児コット	3
W-035	輸液スタンド	2
W-039	会陰切開術・分娩器具セット	6
W-048	グルコメーター	1
W-059	器械トrolley	3
W-108	娩出吸引器	1
W-109	聴鏡 (L, M, Sサイズ)	2
W-115	体重計(新生児用)	1
W-116	車椅子	1
W-082	新生児ウオーマー	2
W-040	診察台	1
W-042	検診灯	1
産後室		
W-007	ベッド	3
W-057	新生児コット	3
帝王切開後病棟		
W-058	器械戸棚	1
W-030	診断セット	1
W-034	器械トrolley	1
W-035	輸液スタンド	4
W-048	グルコメーター	1
W-007	ベッド、ベッドサイドキャビネット、オーバーベッドテーブル	13
W-057	新生児コット	13
W-091	吸引器	1
W-114	体重計	1
W-127	輸液ポンプ	1
W-040	診察台	1
W-042	検診灯	1
未熟児室		
W-073	保育器	3
W-079	光線治療器	1
W-082	新生児ウオーマー	1
メンテナンス		
W-122	メンテナンスセット	1

表3-25 主要機材の仕様等

機材名	主な仕様
X線撮影装置	インバーター式 50kV、管電圧:40~150kV 以上、X線管保持装置・ブッキーターブル・ブッキースタンド付属
X線防護エプロン	Lサイズ、鉛当量:0.25mmPb
インキュベーター	内容積:90L、使用温度範囲:+5~+60℃
遠心器	卓上型、5800rpm、ローター・チューブラック・チューブバケット付
オートクレーブ(卓上型)	容量:15L、滅菌温度:121℃/134℃
乾熱滅菌器	内容積:150L、使用温度範囲:室温+40~260℃
患者トrolley	寸法:L1900×W600×H610~850mm、背上げ、高さ調節:手動式
器械戸棚	材質:ステンレススチール
器械トrolley	材質:ステンレススチール
車椅子	アルミ製、前輪 6 インチ、後輪 22 インチ
血液冷蔵庫	有効内容積:290L、冷却性能:1~6℃(4℃固定)
検診灯	白熱灯式、グースネックタイプ
顕微鏡	接眼レンズ:10 倍、対物レンズ:4 倍、10 倍、40 倍、100 倍
恒温水槽	槽内容量:70L、使用温度範囲:室温+5~80℃
光線治療器	スタンド型、インバーター式 5 灯
コンサルティングデスクセット	医師用机、椅子、患者用椅子(背もたれ付き)
歯科ユニット	ライト、器具トレイ、ハンドピース一体型、静音・小型コンプレッサー付き
シャウカステン	卓上 3 枚掛け
純水製造装置	製造量:1L/h、カートリッジ式
蒸留水製造装置	バーンステッド型、製造量:3L/h、プレフィルター付属
新生児コット	寸法:W800×D430×H920mm
診断セット	検眼鏡、耳鏡、喉頭鏡(ブレード S,M,L)
心電計	12 誘導、3 チャンネル、プリンター
蘇生バック(大人用、小児用)	材質:シリコン
体重計	秤量:150kg 以上、目量:500g 以下
体重計(新生児用)	秤量:20kg、目量:50g 以下
超音波診断装置(プリンター付き)	コンベックスプローブ及びびりニアプローブ付属、12 インチ白黒モニター、キャスター付き
電子天秤	秤量:2100g、最小表示:0.001g
婦人科診察台	手動式、レッグホルダー付
分娩台	手動式、レッグホルダー・汚物缶付
保育器	サーボコントロール、体温設定温度:35.0~37.5℃
メンテナンスセット	テスター、工具セット
薬品戸棚	材質:持続性帯電防止樹脂
薬品保冷庫	有効内容積:290L、庫内温度:2~14℃
輸液スタンド	材質:ステンレススチール、5 脚、キャスター付
ラボ用オートクレーブ(床置き型)	有効内容積:30L、使用温度範囲:105~128℃

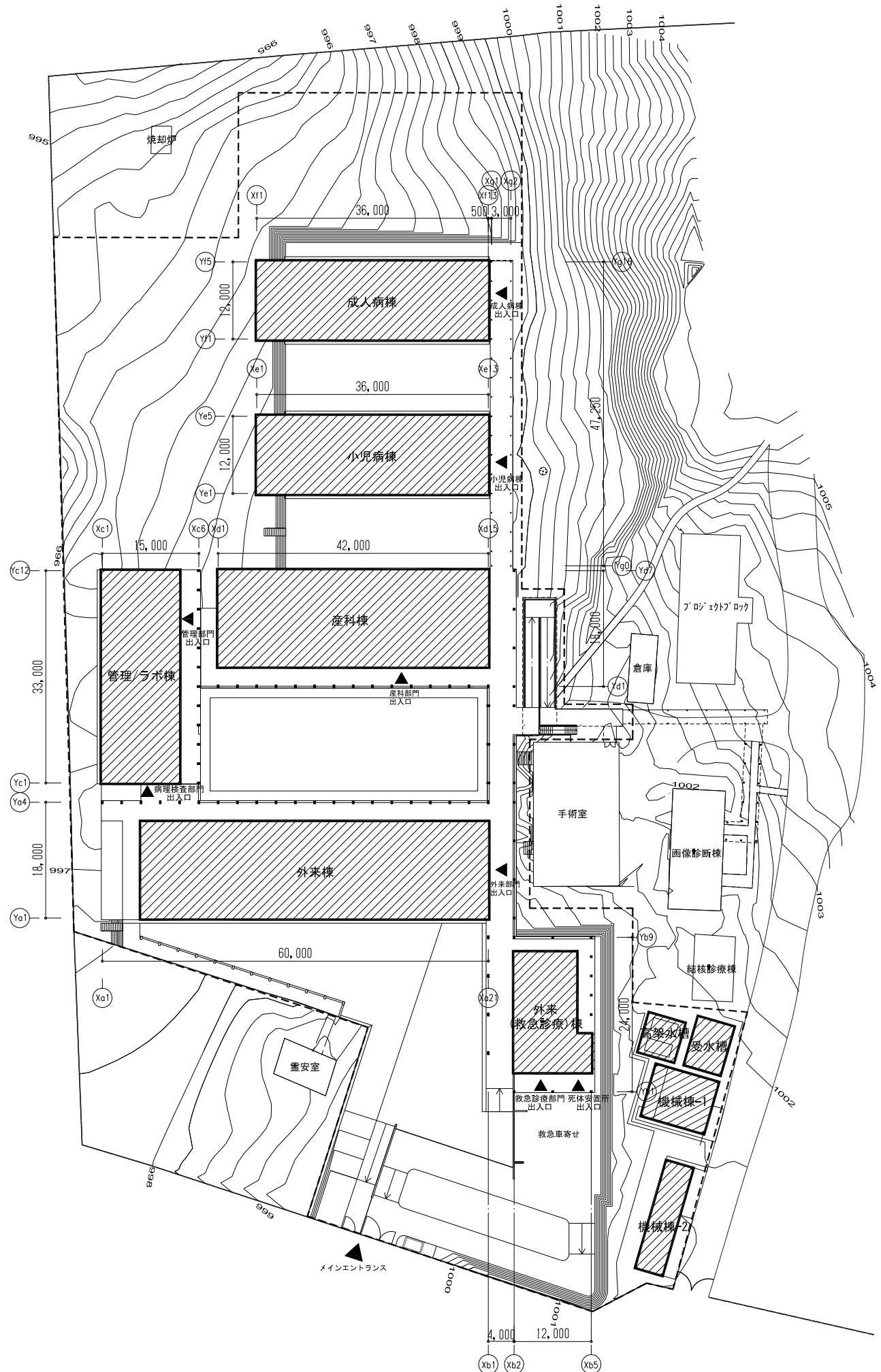
表3-26 図面リスト

マテロ UHC

	施設名称	図面内訳	縮尺	ページ
1	全棟	配置図	1/800	111
2	外来棟、管理/ラボ棟、産科病棟	屋根伏図	1/300	113
3	小児病棟、成人病棟、 外来(救急診療)棟	屋根伏図	1/300	115
4	外来棟、管理/ラボ棟、産科棟	1階平面図	1/300	117
5	成人病棟、小児病棟、 外来(救急診療)棟	1階平面図	1/300	119
6	外来棟、管理/ラボ棟、産科棟、 小児病棟、成人病棟	断面図	1/300	121
7	小児病棟、成人病棟、 外来(救急診療)棟	立面図	1/300	123

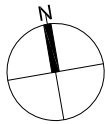
チレンジェ UHC

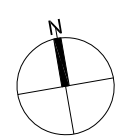
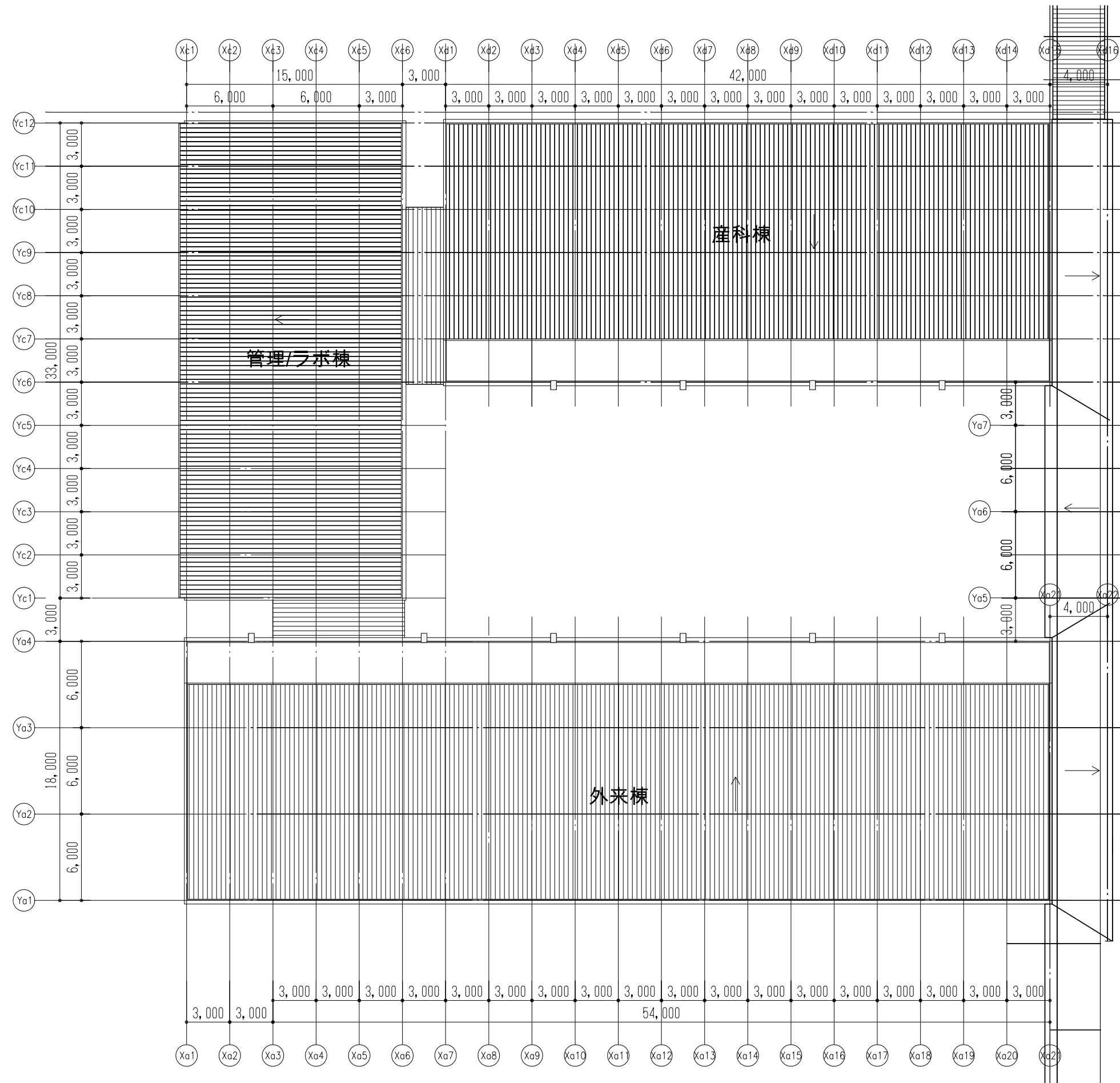
	施設名称	図面内訳	縮尺	ページ
1	全棟	配置図	1/800	125
2	外来棟、産科/管理棟、付属棟	屋根伏図	1/300	127
3	外来棟	1階・2階平面図	1/300	129
4	産科/管理棟、外来棟	1階・2階平面図、断面図	1/300	131
5	外来棟、産科/管理棟	立面図	1/300	133

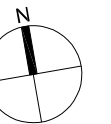
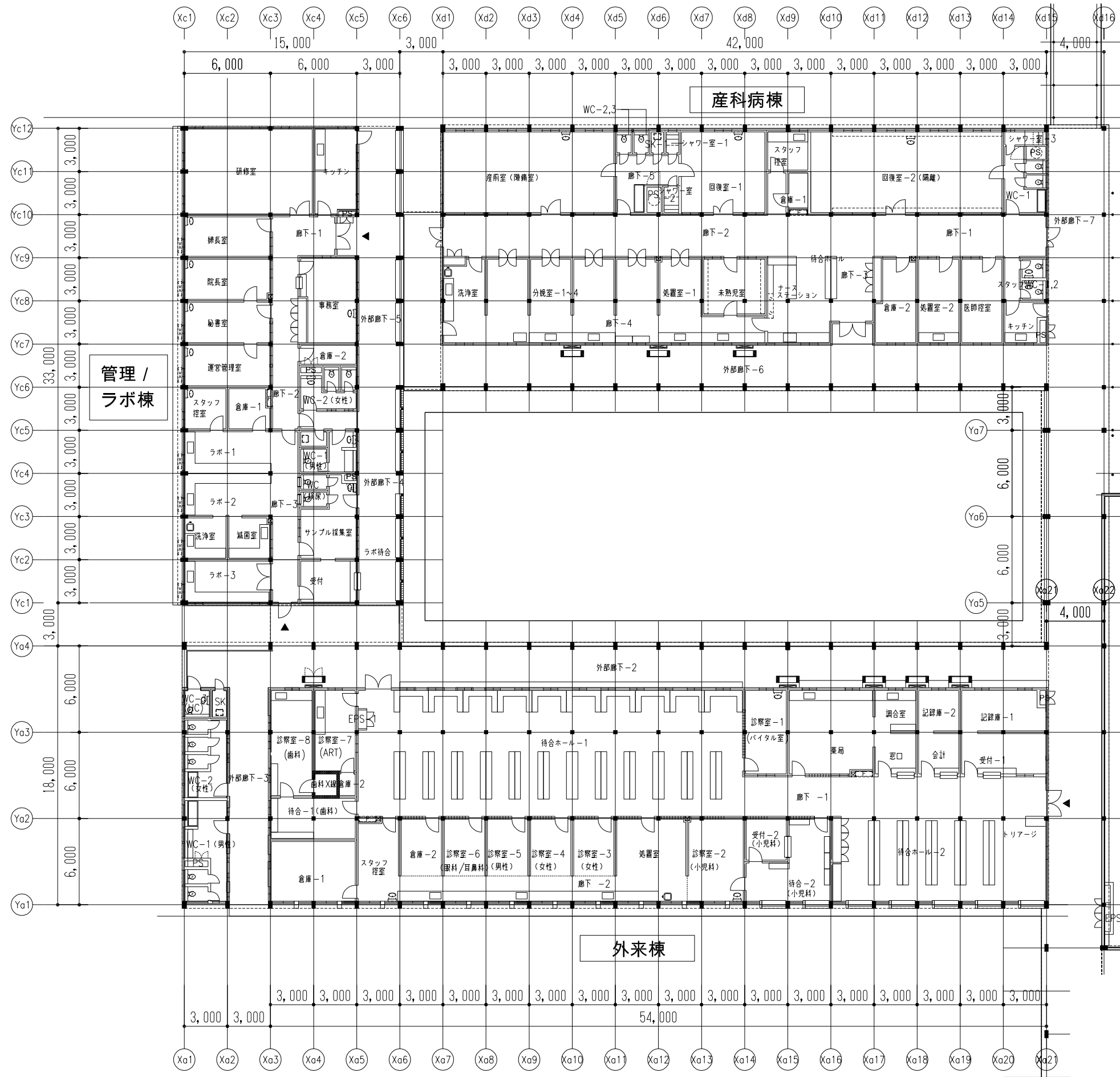


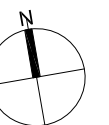
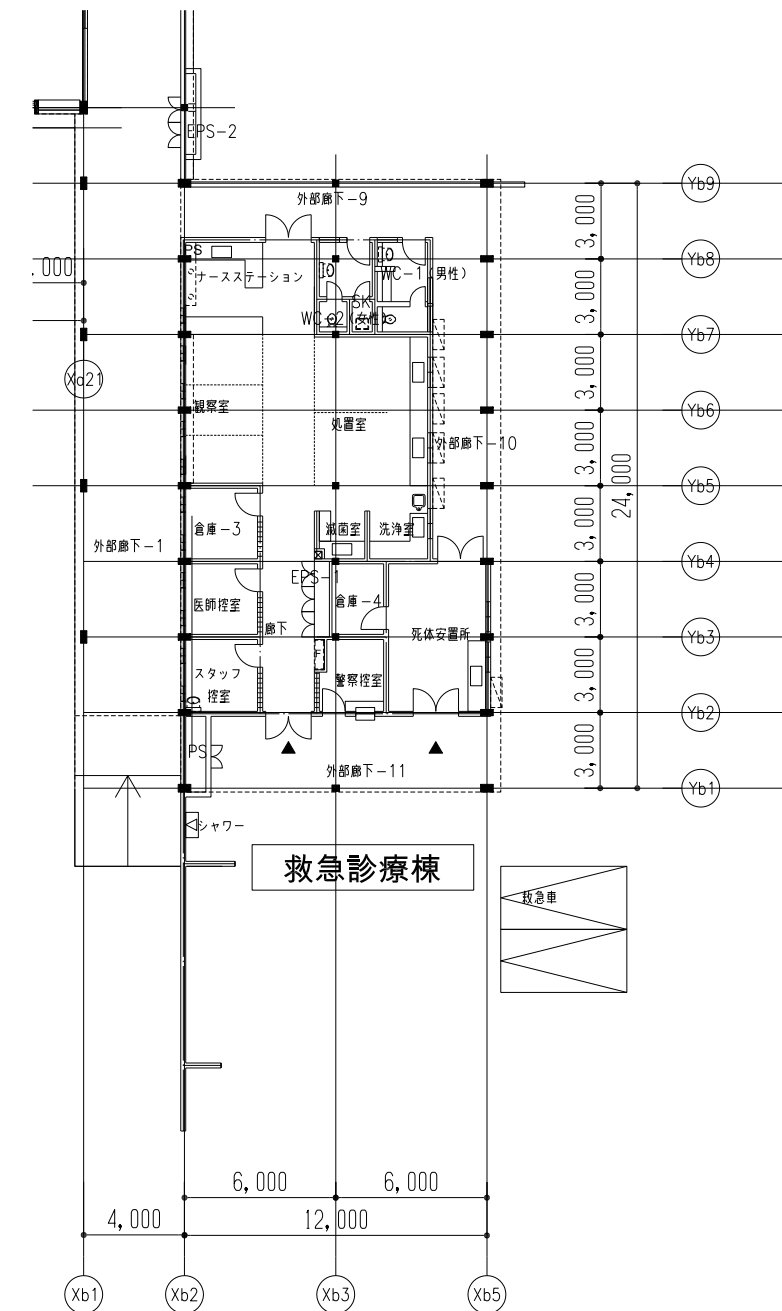
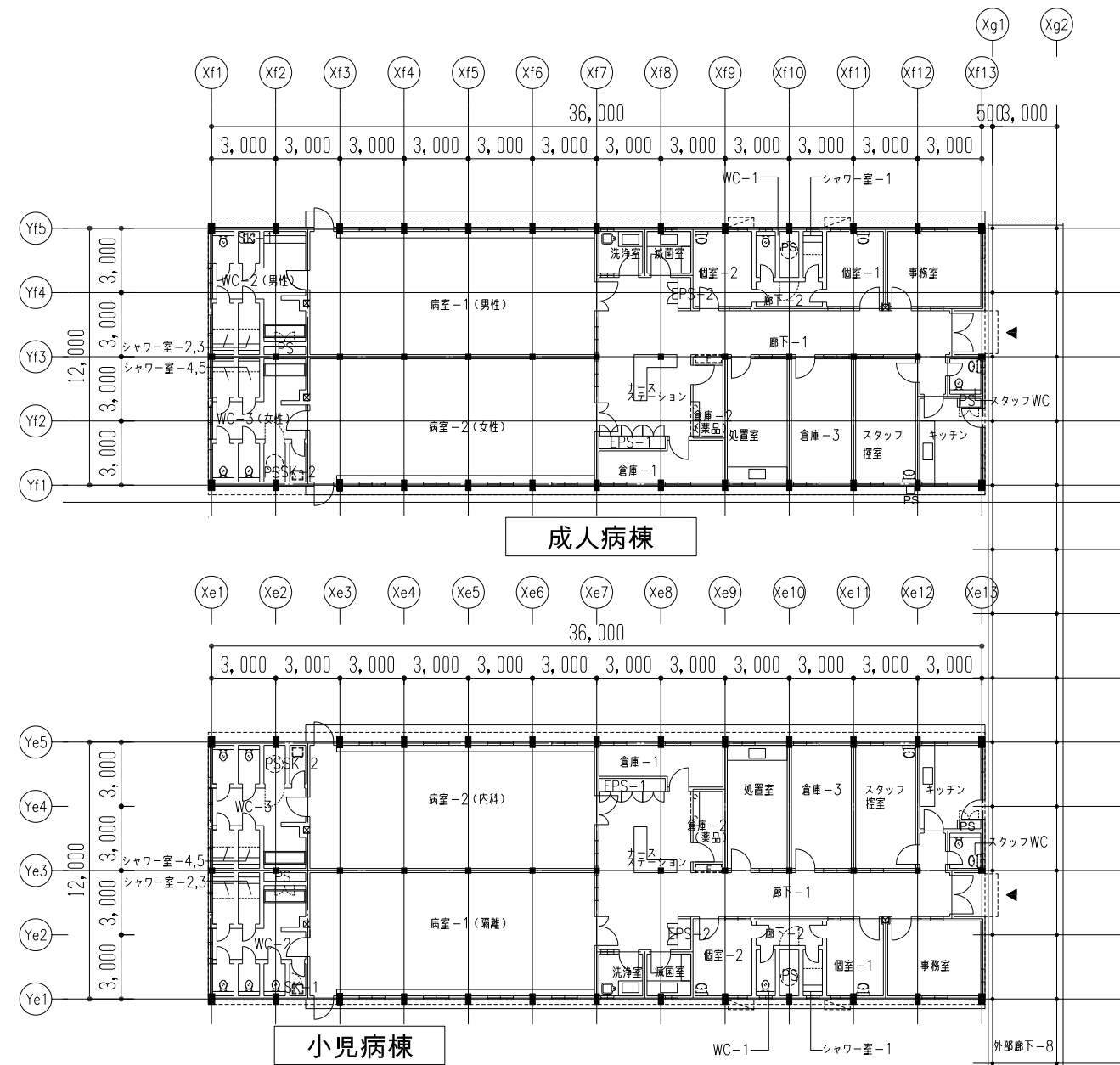
凡例

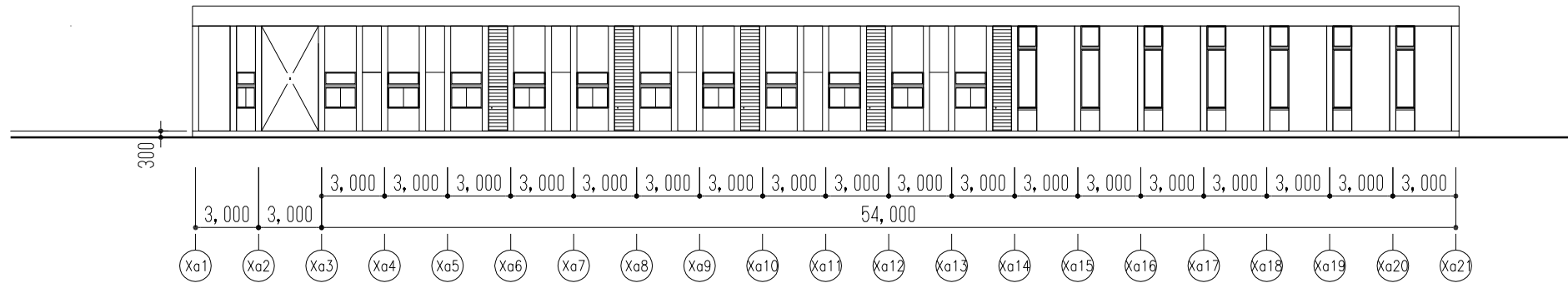
- 日本側計画施設
- 工事範囲



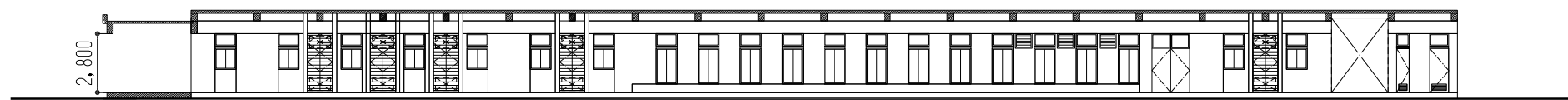




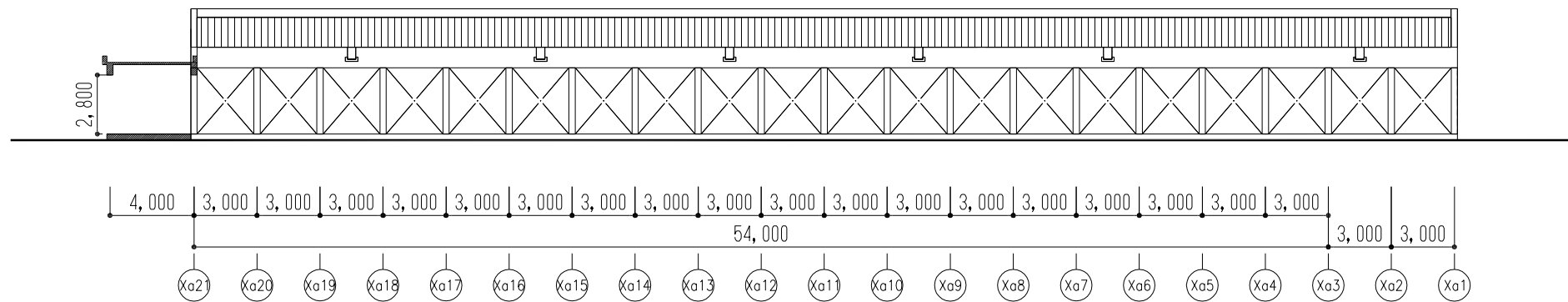




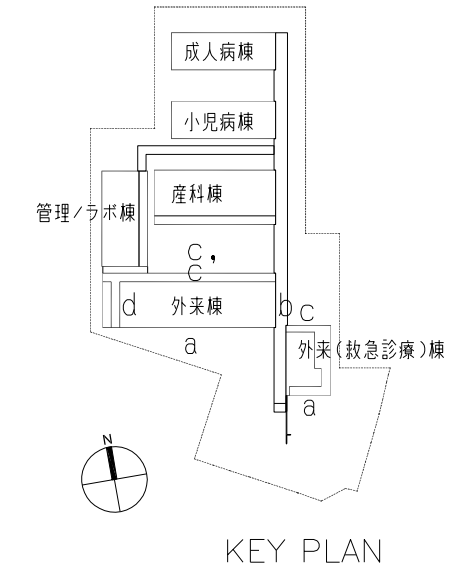
外来棟-a-立面图



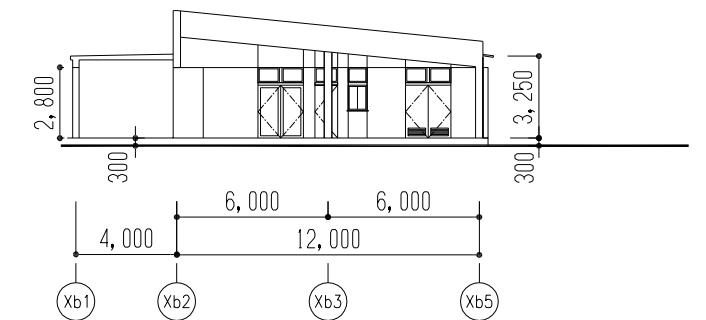
外来棟-c'-立面图



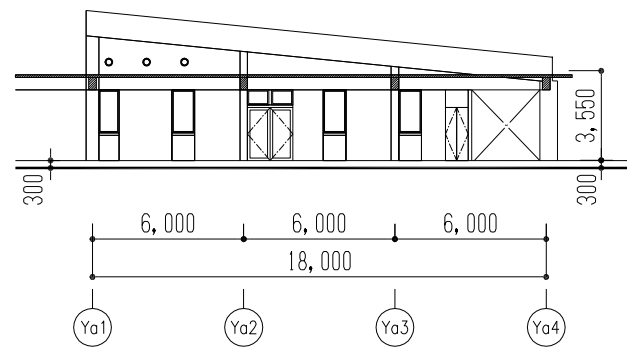
外来棟-c-立面图



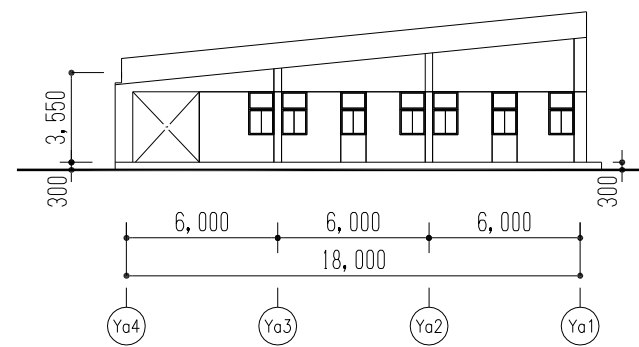
KEY PLAN



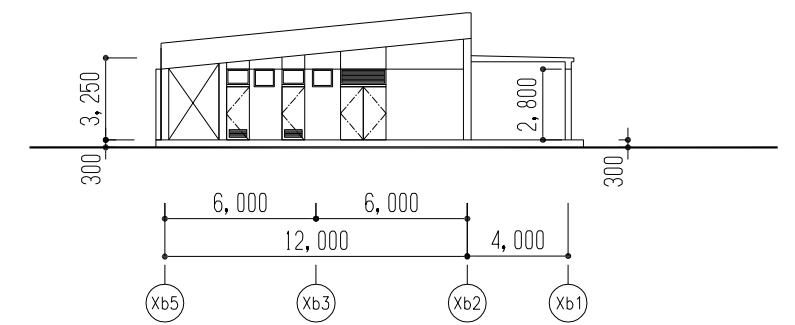
外来(救急診療)棟-a-立面图



外来棟-b-立面图

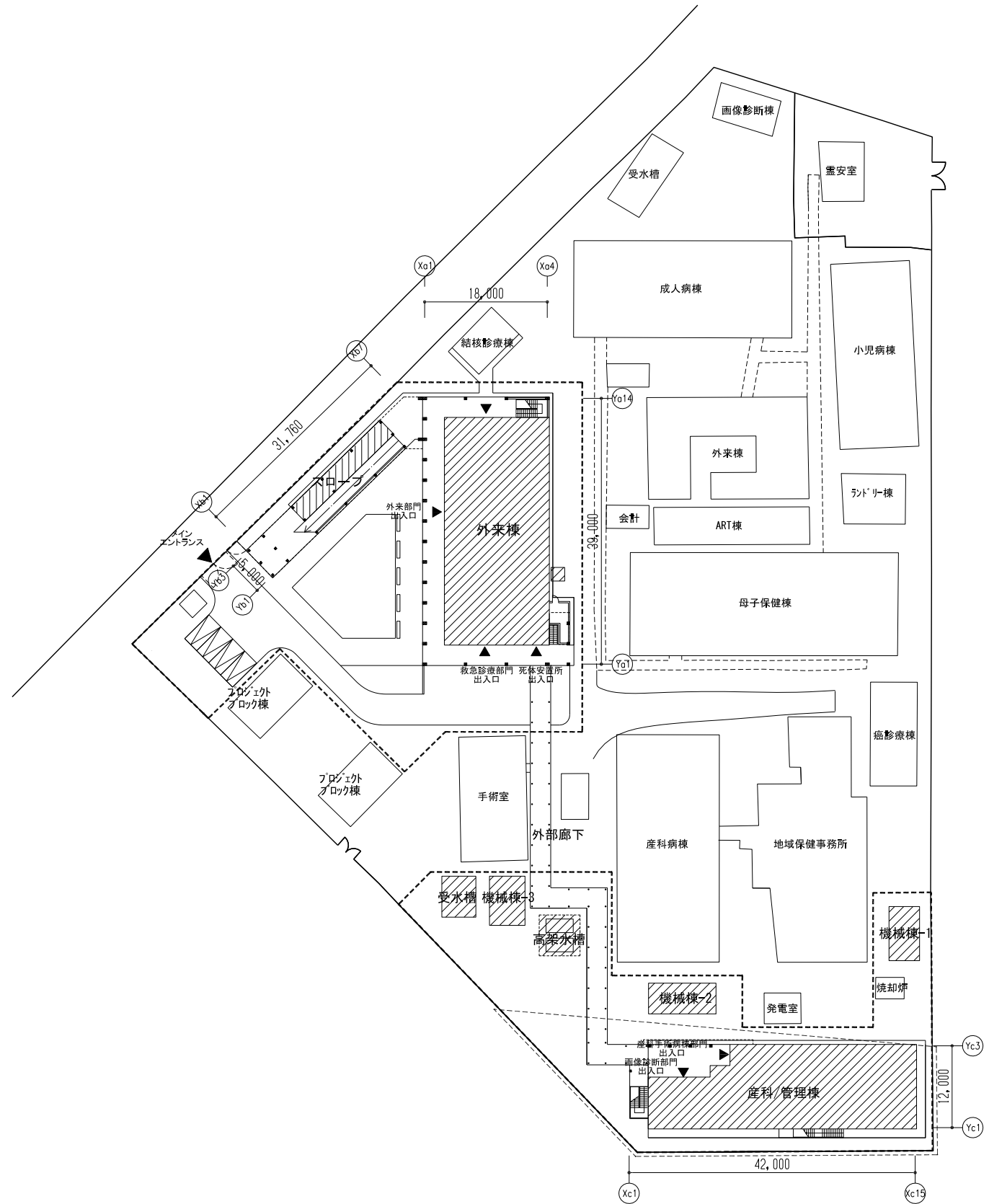


外来棟-d-立面图



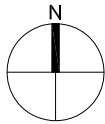
外来(救急診療)棟-c-立面图

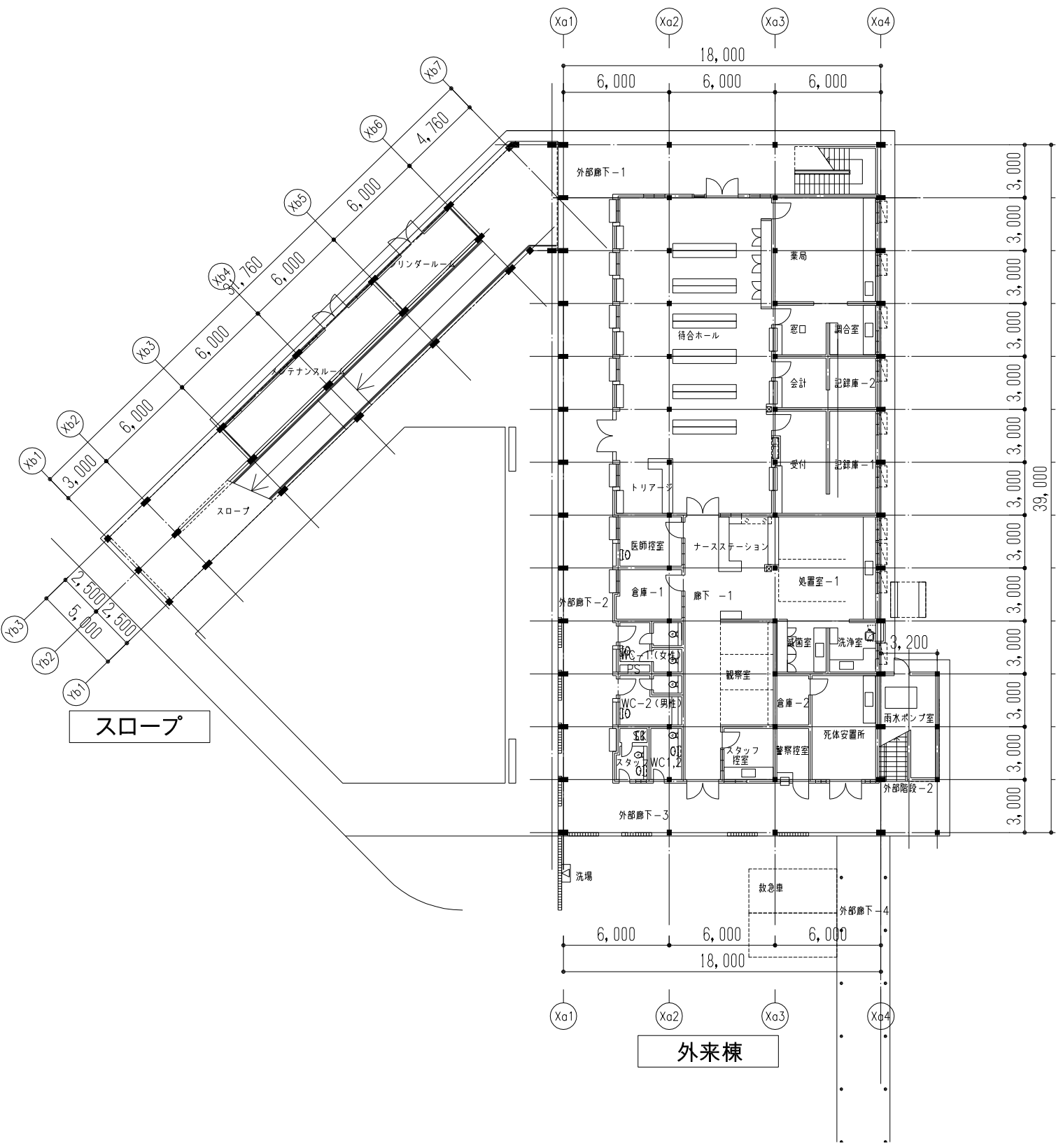
	MATERO	立面图 1/300
--	---------------	--------------



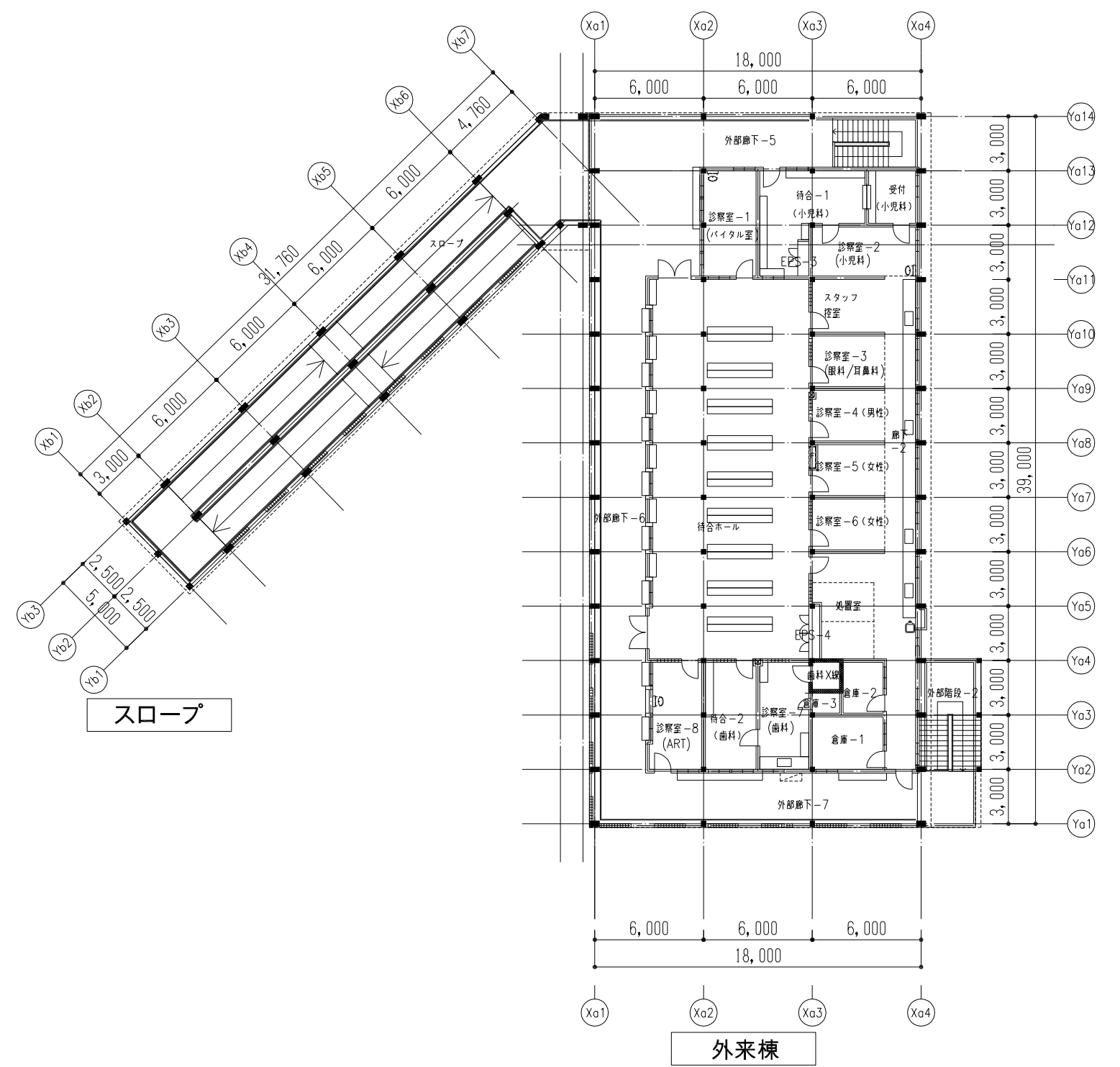
凡例

- 日本側計画施設
- 工事範囲

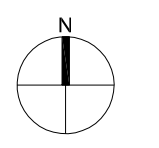


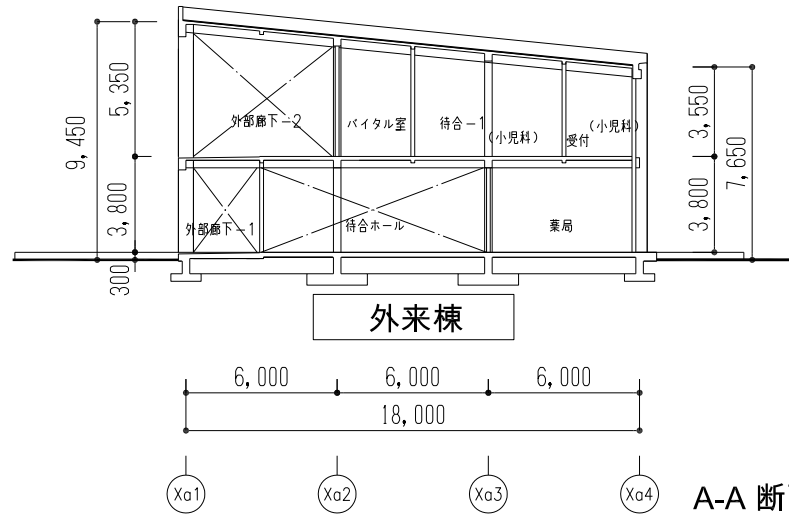


GROUND FLOOR PLAN
1階平面図

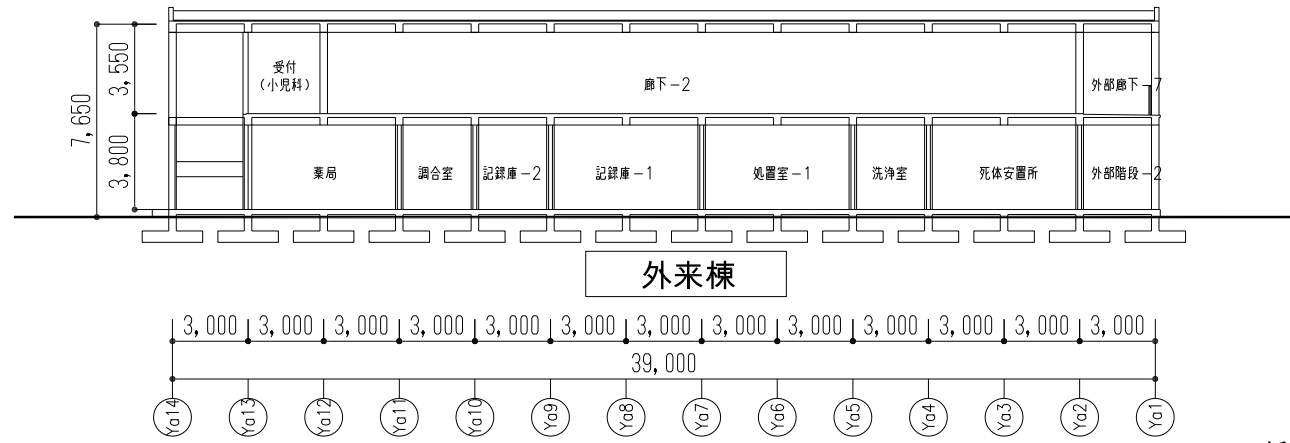


FIRST FLOOR PLAN
2階平面図

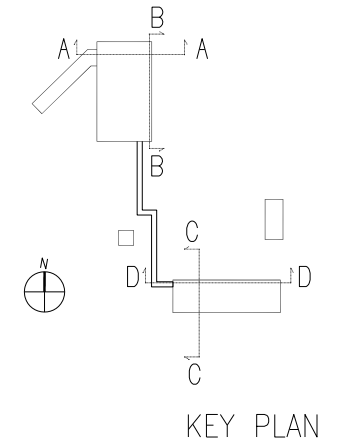




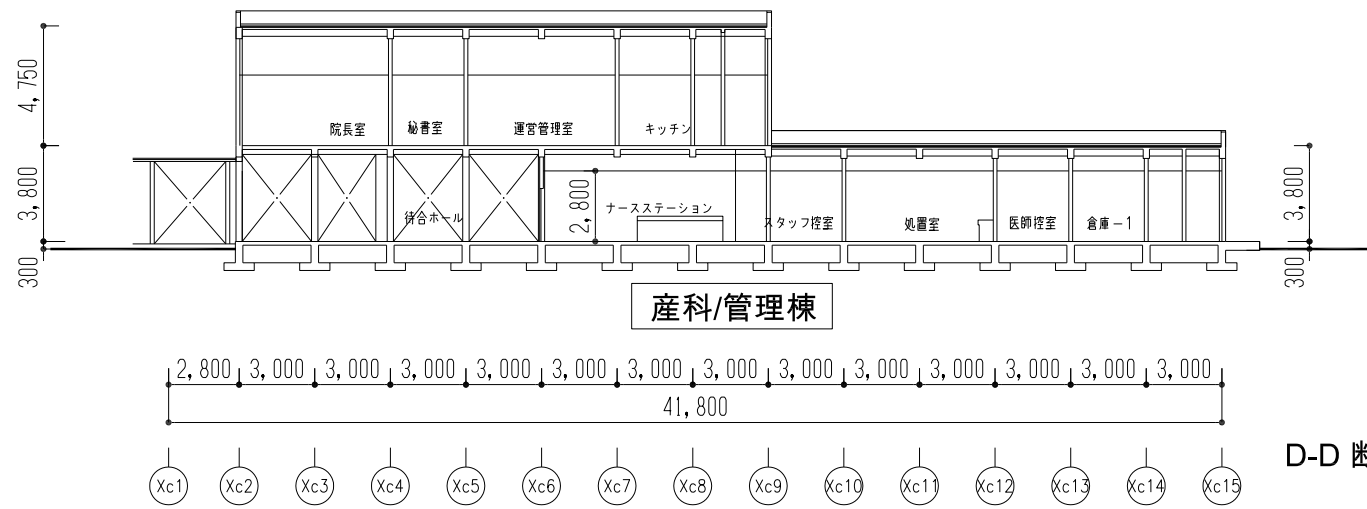
A-A 断面図



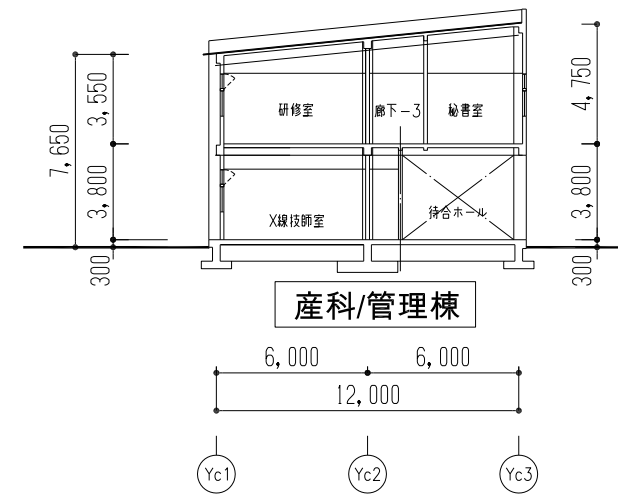
B-B 断面図



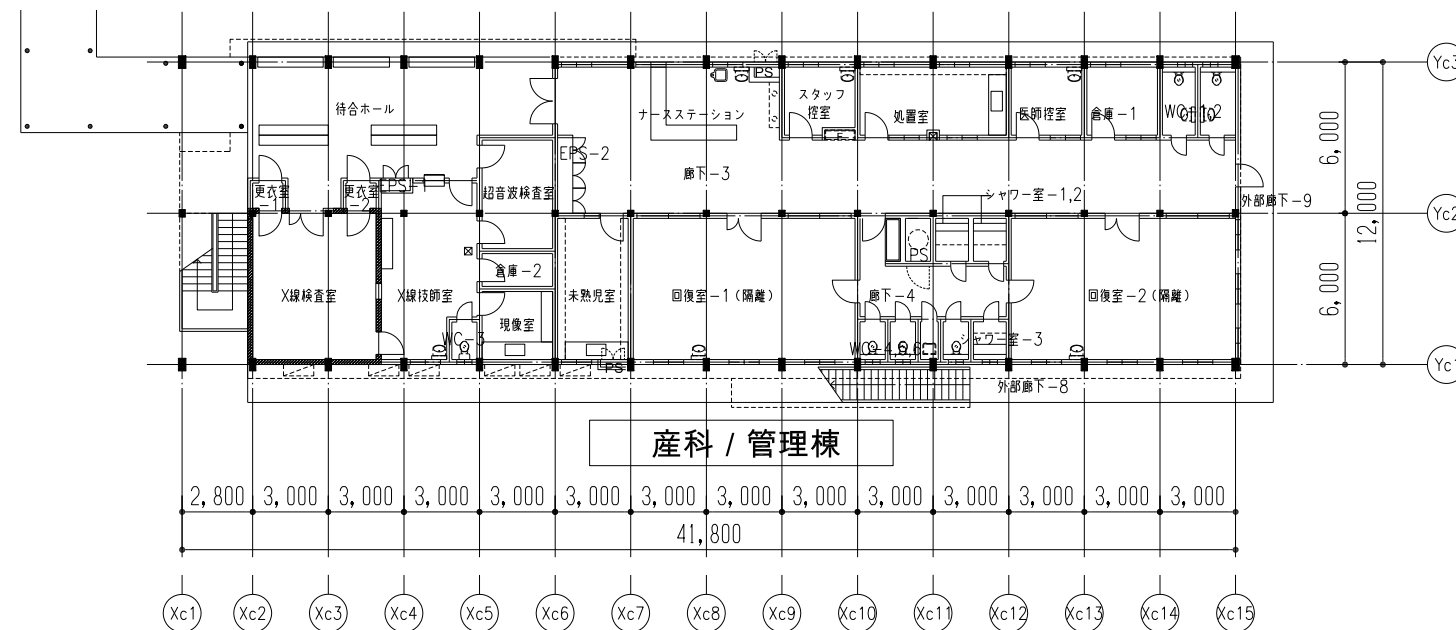
KEY PLAN



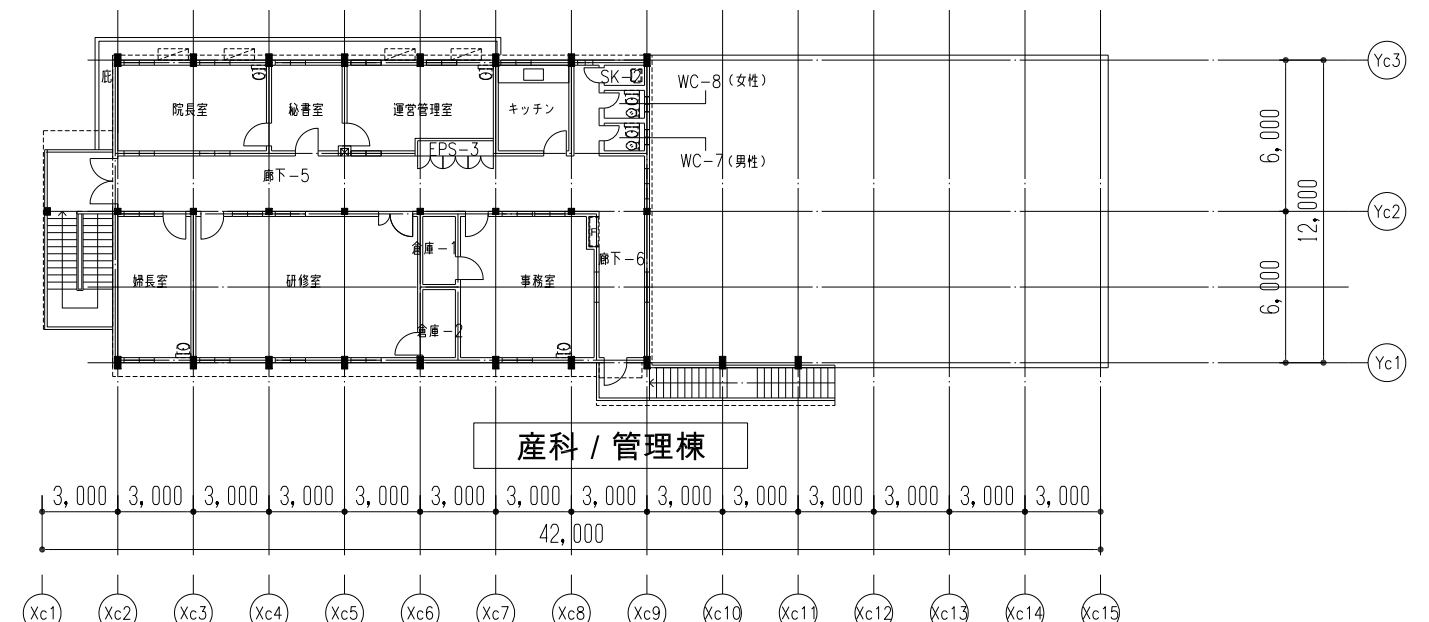
D-D 断面図



C-C 断面図



GROUND FLOOR PLAN
1階平面図

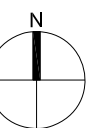


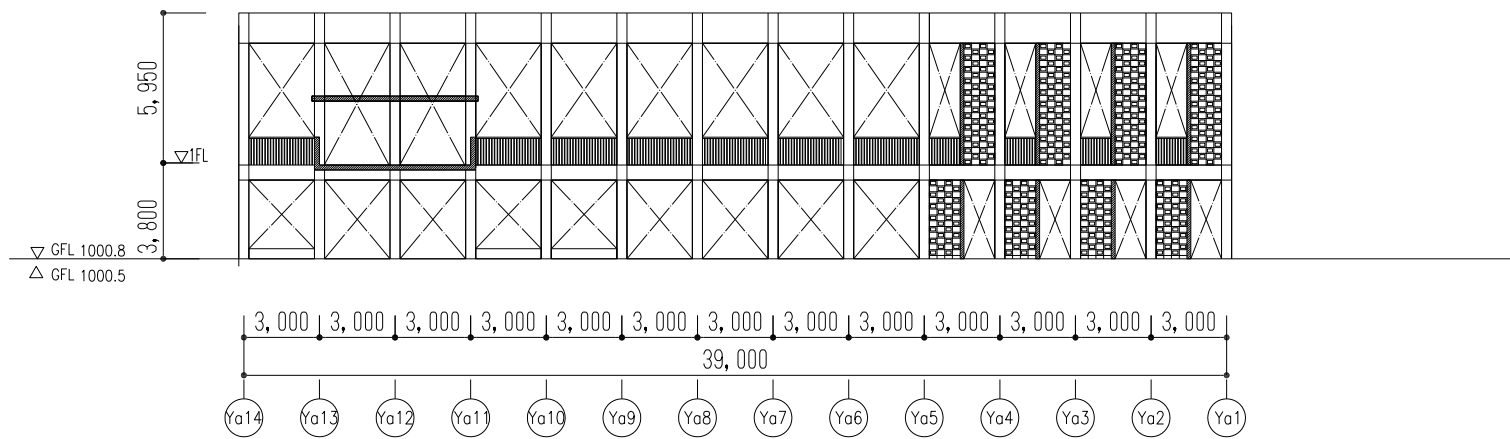
FIRST FLOOR PLAN
2階平面図

CHILENJE

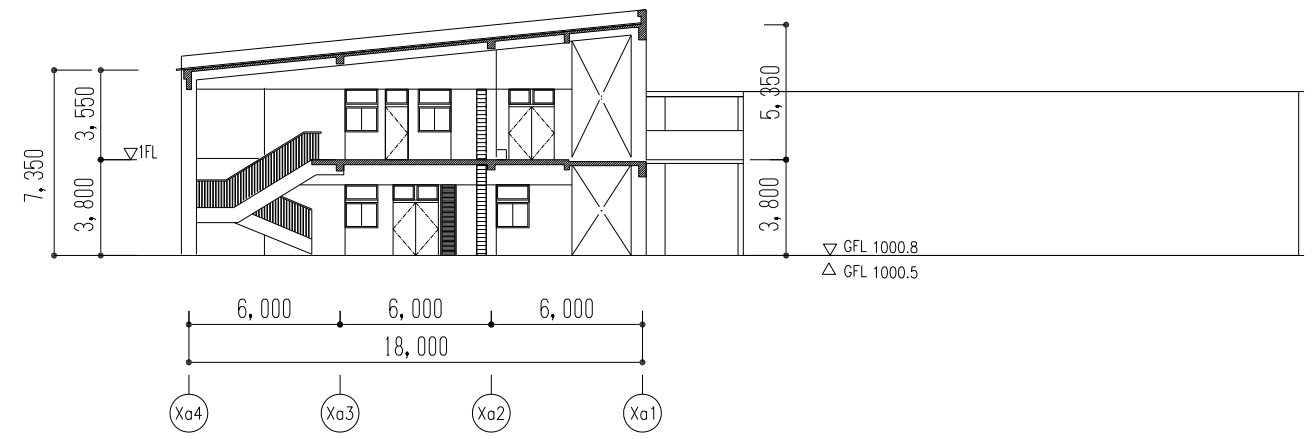
平面図-2
断面図

1/300

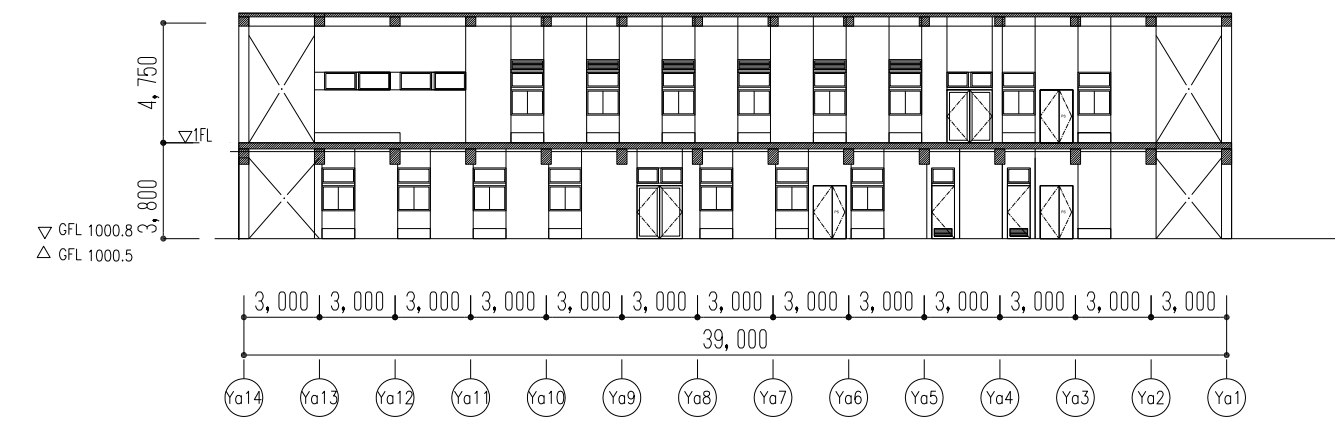




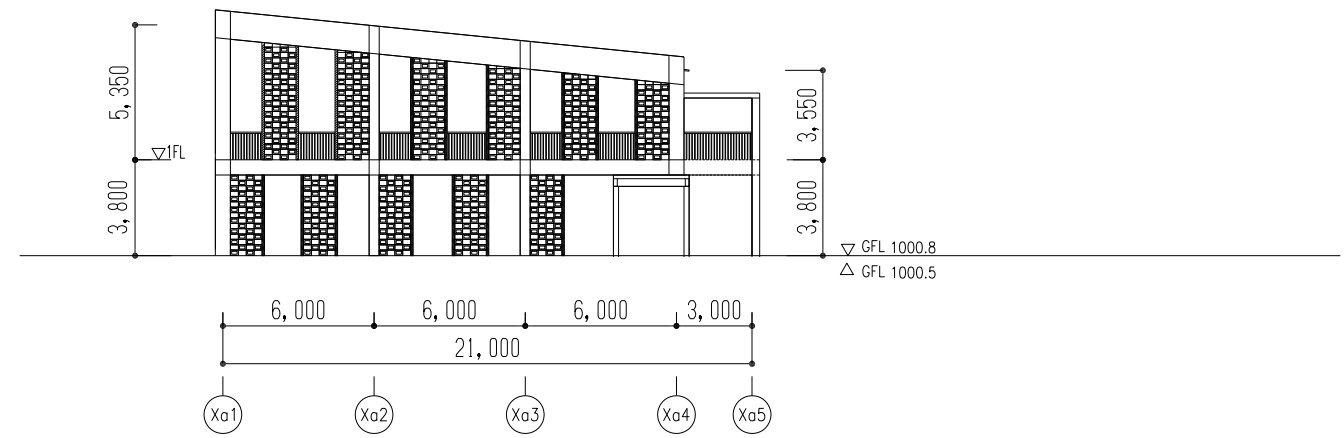
外来棟- d-立面图



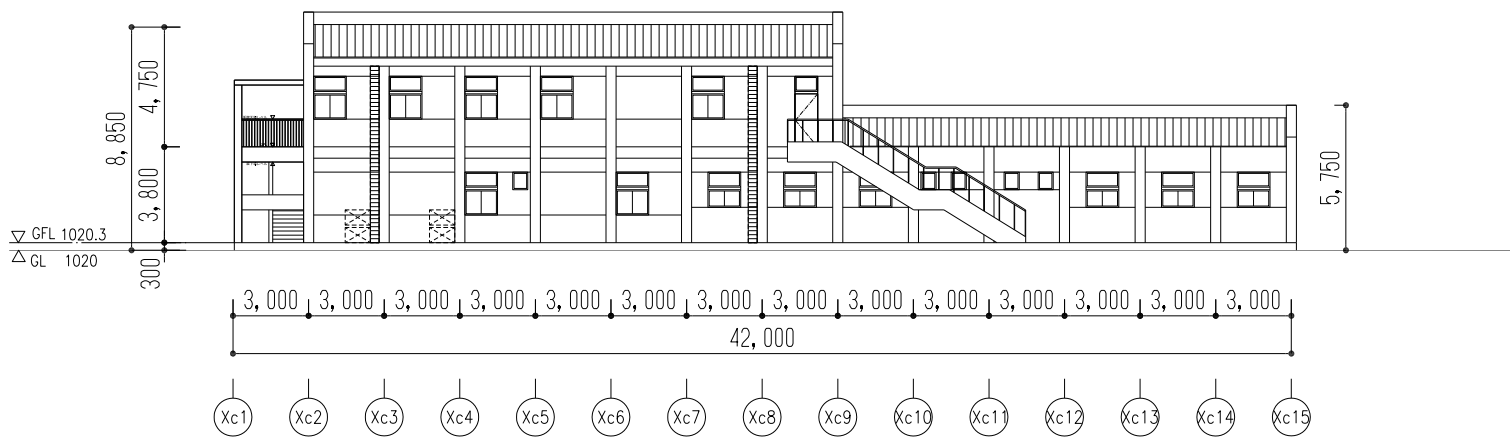
外来棟- c'-立面图



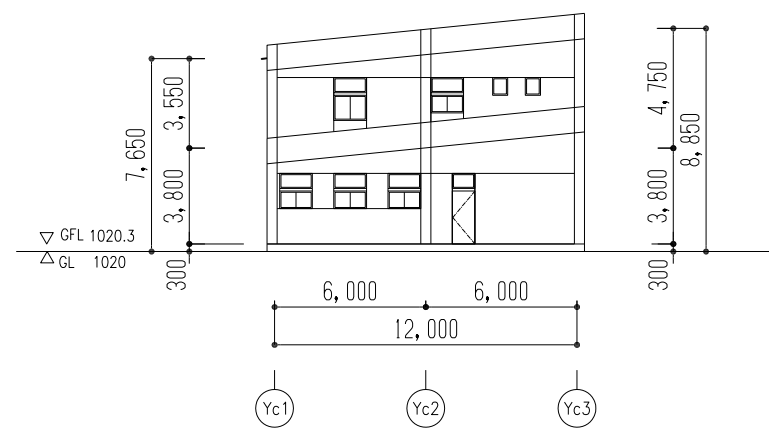
外来棟- d'-立面图



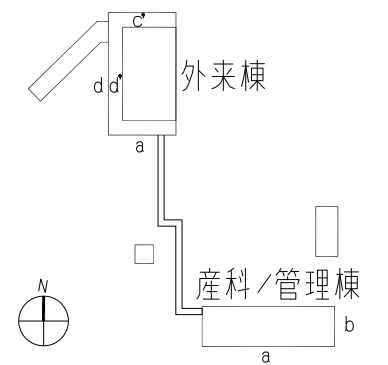
外来棟- a-立面图



産科/管理棟- a-立面图



産科/管理棟- b-立面图



KEY PLAN

	CHILENJE	立面图
		1/300

3 - 2 - 4 施工計画 / 調達計画

3 - 2 - 4 - 1 施工方針 / 調達方針

(1) 事業実施体制

本計画は、日本国政府の閣議決定を経て、「ザ」国との間で本計画に係る交換公文（E/N）及び贈与契約（G/A）が締結された後、日本国政府の無償資金協力制度に従って実施される。

本件実施機関は保健省政策・企画局であり、州保健事務所と郡保健事務所の協力のもと実施される。「ザ」国側の契約当事者は保健省であり、本計画に関するコンサルタント契約及び建設／機材契約を締結すると共に、本計画に関連する「ザ」国側負担工事を実施する。

組織図は図 3-31 の通りである。

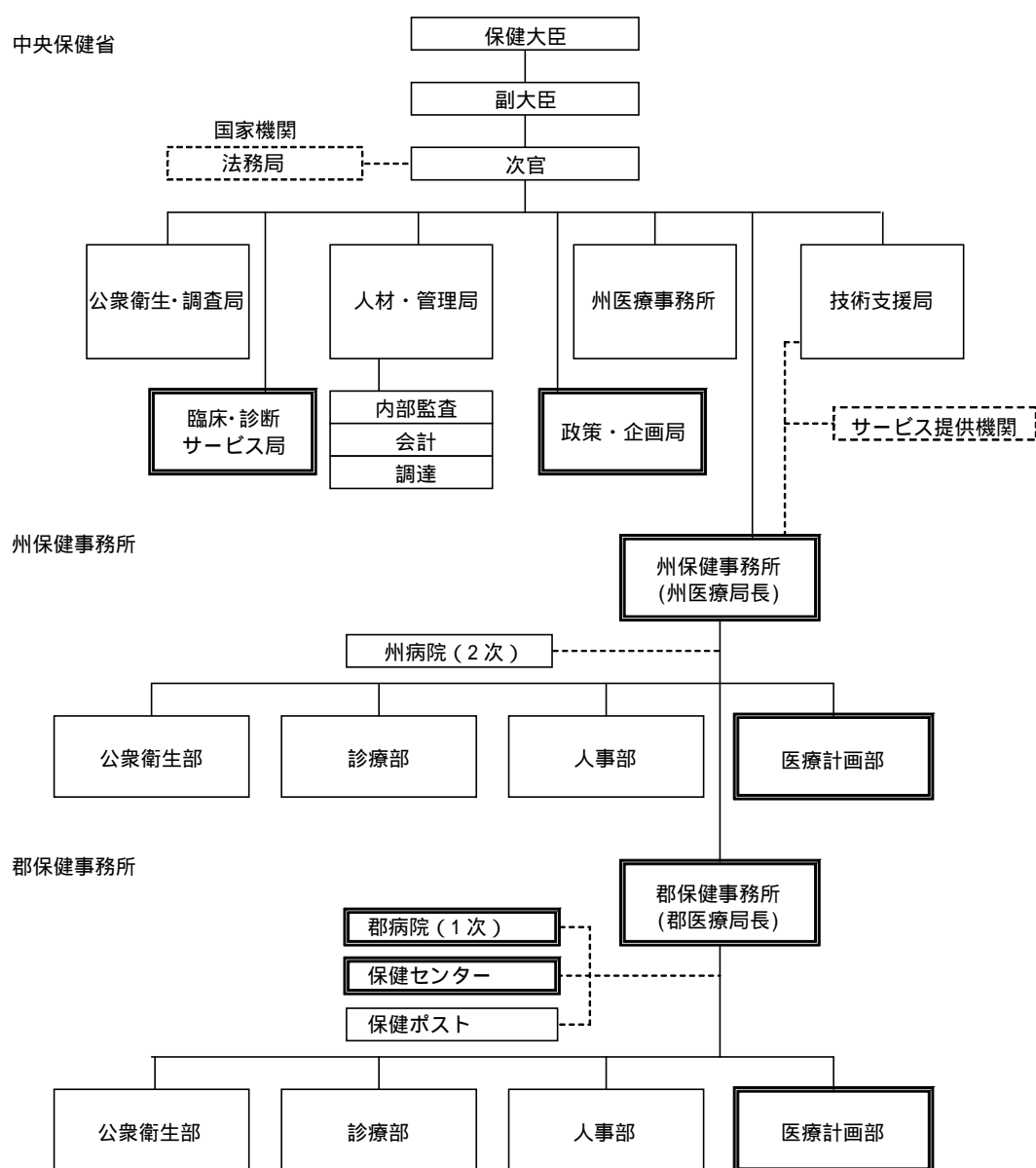


図3-31 事業実施体制図

(2) コンサルタント

交換公文及び贈与契約が締結された後、保健省は日本国法人コンサルタント会社との間で、詳細設計及び施工監理に係わるコンサルタント契約を締結する。コンサルタント契約書は JICA から認証を得た上で発効される。本計画を円滑に実施するためには、贈与契約締結後速やかにコンサルタント契約を行う事が重要である。コンサルタントは契約締結後、保健省と協議の上、本調査報告書に基づいて入札図書（詳細設計図・仕様書等）を作成し、前述の承認手続きに従って、「ザ」国側の内容確認を取得する必要がある。この入札図書内容に従って、入札業務及び施工監理業務が実施される。

(3) 工事請負業者

本協力対象事業に係る工事は、施設の施工を行う建設工事と医療機材の調達・据付・試運転を行う機材調達からなる。各工事の発注先は、一定の資格要件を有する日本国法人に限定され、入札資格制限付一般競争入札によって請負業者が選定される。

保健省は、入札により選定された建設工事及び機材調達業者とそれぞれ請負契約を締結し、JICA から契約書の認証を受ける。この後、建設工事／機材調達業者は速やかにそれぞれの工事に着手し、工事契約書に基づいた工事を遂行する。

(4) 現地コンサルタントの活用

工事監理については、現地工法を活用した工事が行なわれるため、日本人の常駐監理者以外に現地の建築技術者、設備技術者を活用する。

(5) 現地建築技術者の活用と日本の専門技術者派遣

「ザ」国内に支店を置く日本企業は無く、現状では一部企業が無償援助関係の道路工事を行なっているのみである。また、現地の建設会社はいずれも小・中規模であり、ルサカ市内での大規模工事の多くを南アフリカ共和国の大手建設会社が手掛けている。しかしながら、ルサカ市内では多くの小・中規模の建築工事が盛んに行なわれており、一部の大規模工事においては、現地建設会社が海外建設会社の協力会社として参画しているケースもある。従って今回の計画規模の工事であれば、日本人技術者が工程・品質・安全管理面を中心としたチェックや技術指導を細かく行うことにより、日本の元請会社が現地建設会社を協力企業とする体制にて工事を進めることは十分に可能である。

「ザ」国内の建設現場では大半が現地労務者により工事作業が行なわれている。従って、首都であるルサカ市内においては、経験を積んだ技能労務者の調達に問題はないが、一部の特殊設備や高度な技術を必要とする工事については、必要に応じて南アフリカ共和国などの第三国や日本から専門技術者を派遣し、技術指導・施工管理を行うことを計画する。

3 - 2 - 4 - 2 施工上 / 調達上の留意事項

(1) 仮設計画

本協力対象事業のマテロ地区、チレンジェ地区の建設予定地は、いずれも既存病院構内である。マテロ地区については、既存病院の正門とは別に前面道路側に工事用ゲートを設け、病院の日常的な医療サービスに支障を来たさない搬入動線を確保する。チレンジェ地区は新設建物が狭小敷地内の2箇所に分散することから、工事用ゲートを各エリアに単独に設ける必要がある。いずれのゲートも前面道路に面して設置することが可能であり、既存病院との動線交錯を避ける計画とする。また敷地内には工事用仮設建物（仮設事務所、下小屋、資材置場、加工場など）や工事用車両のための余地が無い場合、敷地西側の公共空地エリアの利用を前提とした施工計画とする。（仮設用地の提供については、2010.09テクニカルメモにて「ザ」国保健省へ要請済み。）また、マテロ地区、チレンジェ地区いずれにおいても、第三者への障害事故等の防止、警備・保安上の安全確保などを考慮して、仮設エリアを含め波板亜鉛鉄板の仮囲いを設置する。

(2) 資材調達

「ザ」国内においては、セメント、コンクリートブロック、プレキャストコンクリート、レンガ、インターロッキングブロックなどのコンクリート製品と木材製品を除いては、建築工業資材の製造は殆ど行なわれておらず、大半は南アフリカ共和国からの輸入品が用いられている。ただし、これら輸入品の多くについては「ザ」国内に代理店があり、多くの建築資材が国内市場に日常的に流通している。従って、一般的な建築資材の調達に際しては、コストと竣工後の保守管理を考慮し、なるべく現地で入手できる製品を用いることを基本とする。しかしながら、金属製建具などの特注製作を要する製品や設備機器については、南アフリカ共和国を含めた第三国や日本からの輸入品を検討する必要がある。

(3) 特殊工法

本計画においては建設コスト低減の観点から、なるべく現地で入手できる材料・製品を利用し、現地業者により確実に施工が可能であることを考慮し、特殊な工法は採用しない。

(4) 機材調達

医療機材の中には、X線一般撮影装置の据え付け工事、歯科ユニットに必要な給排水設備工事など、建築工事との取り合いの発生するものがあり、コンサルタントは施工業者間の調整、指示を行う必要がある。機材の設置工事は対象病院の活動を妨げないように行うことが求められる。本計画では先方負担工事として、医療家具等の簡易機材の調達が含まれており、円滑な実施のために、計画対象施設との間で機材調達及び移設の時期・工程について協議し調整を行う必要がある。

3 - 2 - 4 - 3 施工区分/調達・据付区分

本協力対象事業を円滑に遂行するために、日本国側とザンビア国側との工事負担区分を明確にする。その内容は以下のとおりである。

表3-27 工事負担区分（マテロ UHC 及びチレンジェ UHC）

日本側負担工事	ザンビア国側負担工事
	敷地の確保
	建築確認・EIAの申請と承認
	敷地の整地、既存施設等の撤去 1) 敷地内構造物撤去 2) 敷地内既存施設撤去 3) 敷地内を通過する既存の電気ケーブルの撤去・盛替 4) 敷地内を通過する電話ケーブルの撤去・盛替 5) 敷地内を通過する既存の給水管の撤去・盛替 6) 敷地内を通過する既存の排水管および柵の撤去・盛替
	敷地周囲の門と塀の建設
道路の建設 1) 敷地内の道路	道路の建設 1) 敷地外の道路
敷地内の外構工事 1) 舗装、外灯、雨水排水側溝	敷地内の外構工事 1) 植栽
建物の建設 1) 建築工事 作り付け家具や病室の医療用カーテンを含む 2) 電気設備工事 電力供給設備、照明・コンセント設備、避雷・接地設備、電話設備、放送設備、インターホン設備、火災報知設備、PCネットワーク用配管設備(配管のみ) 3) 機械設備工事 給水設備、排水設備、給湯設備、衛生器具設備、消火設備、LPG設備、空調設備、換気設備 4) 特殊設備 非常用発電機設備、酸素ガス設備 中和排水処理設備(マテロ UHCのみ)	
電気、電話、給水、排水、その他の供給施設 1) 電気 a. 敷地内の配線工事 b. 主遮断器と高圧トランス c. マンホール、ハンドホールを含む敷地境界から主遮断器までの引込み用配管 d. 既設主配電盤用分岐および敷地内配管・ハンドホール工事。 2) 給水 ① 敷地内の供給設備：水槽、給水塔、新設建物への給水。 ② 既設を含む給水容量、敷地内既設配管までの分岐配管 3) 排水 a. 敷地内の排水設備 4) 電話 a. 敷地内、新築建物の配線。 b. 敷地内配管・ハンドホール 5) その他のインフラ a. 無線、非常電話用電源供給および配管工事 6) 家具と機材 a. カーテンレール、医療用カーテン b. 業務用(医療用)家具、固定家具。 c. 医療機材の供給と設置	電気、電話、給水、排水、その他の供給施設 1) 電気 a. 建物の主遮断器までの高圧線引込み線および必要な工事(敷地外の電柱、ハンドホールの設置など) b. 変電所から既設配電盤配線工事 c. 既設建物内外の変更工事。 2) 給水 a. 敷地までの市水引込み工事(メーター設置含) b. 既設建物内外の変更工事 c. 井戸配管分岐工事。 3) 排水 a. 敷地外の排水配管設備(接続柵含) b. 既設建物内外の変更工事 4) 電話 a. 新設建物の MDF までの外線引込み線および必要な工事(敷地外の電柱、ハンドホールの設置など)および配線工事。 b. 既設建物内外の変更工事 5) その他のインフラ a. 既設無線・非常電話盛り替え工事 6) 家具と機材 a. カーテン、ブラインド b. 一般家具 c. リネン

本計画を円滑に推進するのに重要な点は、建築、電気・機械設備の各種工事と機材据付工事との工程管理である。工事関係者は、医療機材の設置条件・内容を十分理解した上で、施工工程を調整していく必要がある。また、本計画では「ザ」国側負担による既存建物の撤去、インフラ整備、外構工事が実施されるので、双方の工事進捗状況の確認も重要である。インフラ整備（電気、水道等）については、本工事が着工されるまでに実施されていることを「ザ」国側と確約している。設計説明時などに再度着工に間に合うようにするための綿密な打ち合わせを行って、支障のないようにする必要がある。また各種インフラの整備工事に先立って既設建物への配管・配線の仮設工事が必要となる。

3 - 2 - 4 - 4 施工監理計画 / 調達監理計画

日本国法人コンサルタント会社は保健省とコンサルタント契約を締結し、本協力対象事業の詳細設計（入札図書作成等）及び入札、施工監理業務を実施する。

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含めて、工事契約内容の適正な履行を確保するためである。施工期間中の指導、助言、調整を行いながら品質確保、工程管理等を行う。この施工監理は次の業務から構成される。

(1) 入札及び契約に関する協力

建設及び機材工事の請負業者を決定するのに必要な入札公告、入札参加願の受理、資格審査、入札説明会の開催、入札図書の配布、応札書類の受理、入札結果の評価等の入札業務を行う。更に落札した工事請負業者と「ザ」国保健省との工事契約の締結に関する助言、協力を行う。

(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、建設資材調達計画、機材調達・据付計画等の検討を行い、工事請負業者に対する指導、助言、調整を行う。

(3) 施工図、製作図等の検査及び承認

工事請負業者から提出される施工図、製作図、書類等を検討し、必要な指示の上、承認を与える。

(4) 建設資材、機材の確認及び承認

工事請負業者が調達しようとする建設資材、機材と工事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、建設資材及び機材の製造工場における検査、工事試験への立会い、品質及び性能確保に関する検査を実施する。

(6) 工事進捗状況の報告

施工工程と施工現場の状況を把握し、工事進捗状況を両国関係機関に報告する。

(7) 完成検査及び試運転

建築及び関連設備、機材の竣工検査及び試運転検査を行い、工事契約図書に記載された性能が確保されていることを確認し、検査報告書を保健省に提出する。

(8) 施工監理体制

コンサルタントは、前述の業務を遂行するために、現場常駐監理者を配員する。更に、工事の進捗に応じ各専門分野の技術者を現場に派遣し、必要な協議、検査、指導、調整を行う。一方、日本国内にも担当技術者を配置し、技術的検討や現地との連絡業務などを実施する。また、日本国側政府関係機関に対し、本協力対象事業の進捗状況、支払手続、竣工引渡し等に関する必要事項を報告する。

施工監理体制は下図のとおりである。

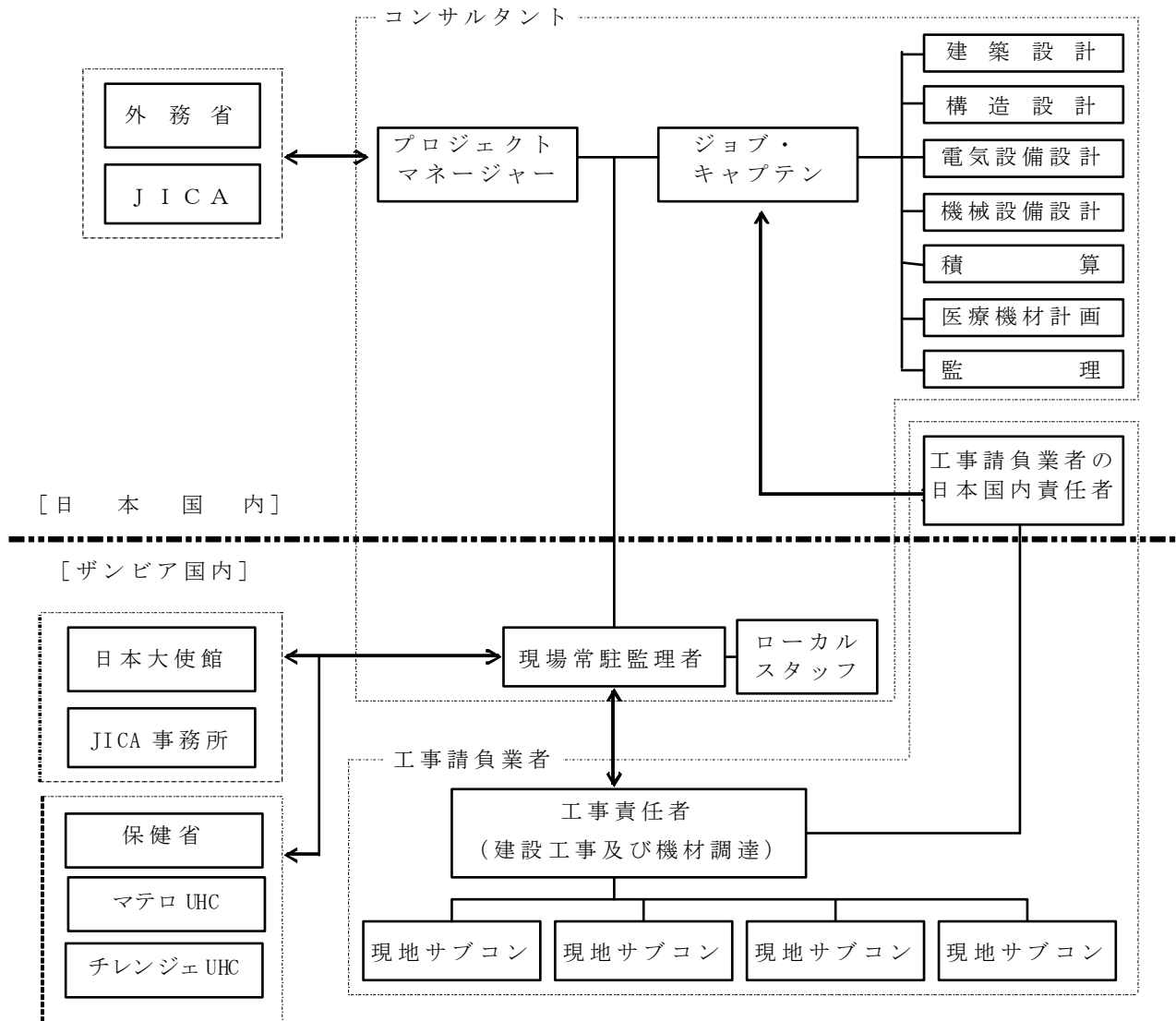


図3-32 施工監理体制

3 - 2 - 4 - 5 品質管理計画

(1) コンクリート

コンクリートの品質管理計画は日本の公共建築工事標準仕様書（公共建築協会）および JASS5（日本建築学会）を基本とするが、必要に応じて「ザ」国で一般に行われている品質管理計画を取入れる。

1) 計画調合

計画調合は、試し練りにより設定する。試し練りは、計画スランプ、計画空気量、所要気乾単位容積質量および調合強度が得られるまで行う。

2) 養生

供試体の養生は現場水中養生とする。養生温度はできるだけ建物等に近い条件になるようにする。供試体の採取は打設日毎、かつ 150 m³に 1 回とする。

3) 調合強度

調合強度の確認は、原則として、材齢 28 日の圧縮強度による。供試体の圧縮試験の確認は大学等の第三者機関で行う。

4) 塩化物量

塩化物量の確認は日本で一般に行われている方法を用い、0.30kg/m³以下であることを確認する。

(2) 鉄筋工事

鉄筋の加工はルカサ市内に 1 ヶ所あるが、不測の事態を考慮して現場で加工を行う。鉄筋の加工・組立における品質管理・検査は公共建築工事標準仕様書（公共建築協会）および JASS5（日本建築学会）を基本とするが、必要に応じて「ザ」国で一般に行われている品質管理計画を取入れる。

施工者は、鉄筋組立後コンクリート打込み前に、工事監理者の配筋検査を受ける。検査箇所は工事監理者の指示による。

(3) 型枠工事

型枠工事における品質管理・検査は公共建築工事標準仕様書（公共建築協会）および JASS5（日本建築学会）を基本とするが、必要に応じて「ザ」国で一般に行われている品質管理計画を取入れる。

施工者は、コンクリート打込み前に、せき板と最外側鉄筋とのあきについて工事監理者の検査を受ける。検査箇所は工事監理者の指示による。

(4) 構造体コンクリートの仕上がりおよびかぶり厚さの検査

構造体コンクリートについての部材の位置・断面寸法、表面の仕上がり状態、仕上がりの平坦さ、打込み欠陥部、およびかぶり厚さの検査は公共建築工事標準仕様書（公共建築協会）および JASS5（日本建築学会）を基本とするが、必要に応じて「ザ」国で一般に行われている品質管理計画を取り入れる。

構造体コンクリートの仕上がり・かぶり厚さの検査結果が、規定に適合しない場合の措置は工事監理者の指示による。

3 - 2 - 4 - 6 資機材等調達計画

(1) 建設資機材の調達

本協力対象事業は病院施設の建設であることから、資機材調達に当ってはその施設用途に合致するように、清潔さを保ち、清掃し易く、しかも堅牢な資機材の選定を行うものとする。なお資機材等の材料規格は、現地で一般的なBSに適合したものとするが、基準のないものについてはJISに準じて選択する。その調達方針は以下のとおりである。

1) 現地調達

竣工後の修繕、維持管理を容易にするために、使用する資機材は可能な限り現地調達とする。なお、輸入品であっても「ザ」国内市場で自由に入手し得る資機材（輸入手続きをとらなくても恒常的に市場に出回っているもの）は、現地製品として取り扱うこととする。市場に流通している建築資材の大半は南アフリカ製である。

2) 輸入調達

現地での入手が困難、要求品質を満たせない、供給量が不安定と判断される資機材については、南アフリカなどの第三国や日本からの輸入調達とする。この場合、工事請負業者は輸入・通関に関して保健省と連絡を取りながら、免税措置を含めた事前手続きを円滑に進めることによって、工期の遅れを来たさないようにすることが重要である。南アフリカからの輸入に際しては、大半が経済中心都市であるヨハネスブルクからの輸送となり、ボツワナを経由しての陸路輸送となる。ザンビアは内陸国であることから、第三国及び日本から調達する建築資材の主な輸送ルートは、南アフリカの主要貿易港であるダーバン港まで海上輸送、ダーバンからボツワナを経由してザンビアまで陸路輸送となる。ダーバン港は南アフリカ最大の貿易港であり、世界各国との貿易拠点となっている。南アフリカでは鉄鋼製品を始め、ガラス、タイルなど、殆どの建築資材の製造が行なわれているが、設備機器については東南アジア諸国を含めた広い範囲から、竣工後の維持管理体制を含めた最適な輸入調達の検討を行なう。

3) 輸送計画

南アフリカのダーバン港からルサカ市への輸送日数は、諸手続きを含め7日程度を要する。鉱山資源の流通が多く行なわれていることから、経由国であるボツワナを含め、輸送道路は整備されている。

4) 調達計画

上記の検討を踏まえ調達される主要建設資機材を、現地調達、日本調達、第三国調達に区分し、下表に示す。

表3-28 主要建設資機材調達計画

工事種別	材 料	調達先			備 考
		現地	日本	第三国	
鉄筋コンクリート工事	ポルトランドセメント	○			
	細骨材	○			
	粗骨材	○			
	コンクリート	○			
	異形鉄筋	○			現地で流通している南アフリカ産品
	型枠	○			
鉄骨工事	鉄骨（小型で一般的な鋼材）	○			現地で流通している南アフリカ産品。
組積工事	コンクリートブロック	○			
	ベンチレーションブロック	○			
防水工事	シリコン・シーリング材（ガラス廻り、サッシュ廻り）	○			現地で流通している南アフリカ産品
左官工事	セメントモルタル	○			
タイル工事	タイル	○			現地で流通している南アフリカ産品
石工事	現場テラゾー	○			
木工事	造作用木材	○			
屋根工事	金属折板	○			現地で流通している南アフリカ産品
金属工事	軽量天井下地	○			現地で流通している南アフリカ産品
	化粧金物・手摺	○			現地で流通している南アフリカ産品
	病室用カーテンレール	○			現地で流通している南アフリカ産品
	アルミ製天井点検口、アルミ製エキスパンション金物、グレーチング、マンホール蓋	○			現地で流通している南アフリカ産品
木製建具工事	扉、建具枠	○			
金属製建具工事	アルミ製建具			○	オーダー製品であり、現地国に製造会社が無い ため南アフリカより輸入
	鋼製建具			○	オーダー製品であり、現地国に製造会社が無い ため南アフリカより輸入
	軽量鋼製建具			○	オーダー製品であり、現地国に製造会社が無い ため南アフリカより輸入
	X線遮蔽扉、窓			○	オーダー製品であり、現地国に製造会社が無い ため南アフリカより輸入
	建具金物			○	建具の付属品として南アフリカより輸入
ガラス工事	普通ガラス 6mm	○			現地で流通している南アフリカ産品
	ガラスブロック	○			現地で流通している南アフリカ産品
塗装工事	内部ペイント	○			現地で流通している南アフリカ産品
	外部ペイント	○			現地で流通している南アフリカ産品
内装工事	ビニル床シート 溶接工法	○			現地で流通している南アフリカ産品
	岩綿吸音板システム天井	○			現地で流通している南アフリカ産品
	硫酸カルシウム板	○			現地で流通している南アフリカ産品
	PVC天井廻り縁	○			現地で流通している南アフリカ産品
仕上エント工事	流し台・医療用流し台	○			現地で流通している南アフリカ産品
	吊り戸棚	○			
	木製家具	○			
	室名札、案内板等	○			現地で流通している南アフリカ産品

工事種別	材 料	調達先			備 考
		現地	日本	第三国	
外構工事	インターロッキング	○			
	縁石	○			
	亜鉛メッキグレーチング	○			現地で流通している南アフリカ産品
電気設備 工事	発電機	○			現地で流通しているヨーロッパあるいは南アフリカ産品
	盤類		○		品質より日本製
	照明器具	○	○	○	特殊器具、半一次製品は南アフリカより輸入。管材、ケーブル類は品質より日本製。その他は現地で流通している南アフリカ産品
	配線器具	○	○		現地で流通している南アフリカ産品ないし品質より日本製
	電線・ケーブル類	○	○		現地製ただし、現地にない地中幹線ケーブル・通信ケーブルは日本製
	インターホン		○		品質より日本製
	自動火災報知器	○	○		管材、ケーブル類は品質より日本製。機器は現地で流通しているヨーロッパあるいは南アフリカ産品
機械設備 工事	エアコン		○		品質より日本製
	送排風機	○			現地で流通している南アフリカ産品
	ダクト材		○		品質より日本製
	高架水槽		○		品質より日本製
	衛生陶器	○	○		品質・価格により現地で流通している南アフリカ産品あるいは日本製 日本調達品は、小便器、掃除流し、汚物流し、化学水栓、プラスチックトラップ
	配管材	○	○		品質・価格により現地で流通している南アフリカ産品あるいは日本製 塩ビ管以外は日本調達品
	ポンプ	○	○		品質より日本製、排水ポンプのみ異電圧対応で現地調達品
	医療ガス設備		○		品質より日本製
	消火設備	○	○		品質より日本製、消火栓箱及び消火器は現地調達品

(2) 医療機材の調達

本計画の機材内容は、基本的かつ維持管理も容易な機材が大半であることから、原則として日本から調達することとする。しかし、放射線室や分娩室等の一部の機材は保守管理サービスに関して製造業者の代理店が必要になるので、調達対象を日本製品に限定せず第三国製品の調達も検討する。また、日本国内において製造業者が限定される場合も入札における競争を阻害し公正な入札が実施できなくなるおそれがあることから、第三国製品の調達を検討する。主要機材の検討調達先は以下の表に示すとおりである。

表3-29 主要機材の調達計画一覧表

医療機材名	調達先		
	現地	日本	第三国
X線撮影装置、超音波診断装置、心電計、分娩監視装置、保育器、新生児ウオーマー、生化学分析装置、血液分析装置、安全キャビネット、純水製造装置、等	—	○	○
歯科ユニット、歯科用X線撮影装置、等	—	○	—

3 - 2 - 4 - 7 初期操作指導・運用指導等計画

(1) 初期操作指導

機材の基本的な操作方法については、調達機材の搬入・据付時に機材納入業者の派遣する技師により医療従事者を対象にとりおこなう。指導内容は据付を要する機材について対象施設の医療従事者に対して、機材の初期操作指導、維持管理上の注意事項及び日常点検方法の説明および簡単なトラブルシューティングの説明を含むものとする。

(2) 運用指導等計画

本件では保健省からの要請により、ソフトコンポーネントを活用して計画対象施設のメンテナンス要員を中心とした人員に対して機材の運用維持管理の指導を行う。指導内容は、機材保守管理の重要性についてのセミナーの開催及び点検及び機材の運用について訓練を行う。また、保健省、州保健事務所、郡保健事務所の維持管理担当者が参加することにより、関連機関全体の維持管理技術の向上を図ることが計画されている。

3 - 2 - 4 - 8 ソフトコンポーネント計画

(1) ソフトコンポーネントを計画する背景

本計画では、ルサカ郡にあるマテロ UHC およびチレンジェ UHC の第1次病院への昇格により、リファラルシステムを機能させ、同じくルサカ郡にある第三次医療施設であるザンビア大学附属教育病院の混雑緩和、負担減少を目指している。本施設工事・機材調達のコンポーネントにおいては、マテロ UHC では外来診療棟、救急診療棟、検査棟、病棟、管理棟を、チレンジェ UHC では外来診療棟、救急診療棟、管理棟の建設ならびに両ヘルスセンターに必要な医療機材の供与を行う。

調査団は2010年8月15日～9月23日までの現地調査を通じ、現状の施設および機材維持管理方法について下記の問題点を示した。

- ① 郡保健事務所の維持管理担当者が複数のヘルスセンターの維持管理を担当しているが、各ヘルスセンターまできめ細かく目が行き届いていない。
- ② 施設機器や医療機材の故障による医療サービスレベルの低下。
- ③ 医療系排水および医療廃棄物の適切な処理が不十分であり、周辺環境の悪化と院内感染の危険性がある。

上記の問題点に対し、「ザ」国側から日本側に新設施設・機材の維持管理システム、医療廃棄物および排水システムに係る技術指導が要請された。

保健省は本計画に合わせて、マテロ UHC およびチレンジェ UHC の施設および機材の運用維持管理を適切に行うために、無償資金協力実施後、病院施設・医療機材の維持管理に対応できる院内施設・医療機材維持管理部門の新設および人的補強と「ザ」国の代理店等と連携を図ることを計画している。

「ザ」国では保健省、州保健事務所、郡保健事務所にそれぞれ施設・機材担当者がいるが、ヘルスセンターレベルでは担当者はいない。本計画により両 UHC が第1次レベルの病院に昇格した場合、病院に施設維持管理担当者および機材維持管理担当者を配置することは病院運営管理上必須である。また人的補充だけでなく、病院側が病院機能の一部として施設・機材維持管理部門の重要性を認識し、予防保全を鑑みた維持管理活動を行う必要がある。廃棄物については、一応分別収集が行われているが、適切な維持管理システムの構築を支援するとともに、各技術者の自覚を高めることおよびその知識・技術レベルの向上が必要となる。従って、本計画では両ヘルスセンターの第1次レベル病院への昇格にあたり、設置される維持管理部門および機材の消耗品、交換部品倉庫との連携を含む施設・機材の維持管理システムの構築および WHO の推奨する病院内の廃棄物分別方法（カラーローディング）を基本とした病院内医療廃棄物収集・処理システムの構築もソフトコンポーネントに取り入れ、協力を行うものとする。機材について、機材を良好な状態で長期間使用できるように、日常点検を含む予防メンテナンスを取り入れた内容とする。

本ソフトコンポーネントにおける技術指導の実施により、改善が期待される主な項目は以下の通りである。

- ① 周辺環境、院内感染、医療サービスの継続性の観点から、医療スタッフに施設機器および医療機材の維持管理の重要性を認識させ、意識を徹底させるとともに、スタッフの知識・技術レベルが向上する。
- ② 施設機器および医療機材の管理台帳、故障履歴、配置場所等が把握可能な管理システム、消耗品・交換部品を管理する在庫管理システム、日常および定期点検のシステム構築による予防メンテナンスの効果により、予算が可能となることで故障期間の短縮、院内感染の危険性の低減、医療サービスレベルの維持が可能となる。
- ③ 医療廃棄物および排水システム運用の適正化により、院内および院外の環境が改善される。

またソフトコンポーネント実施にあたって、自立発展性を高めるため、計画作成は参加型とし、ワークショップを行いながら計画・内容をまとめていく手法を採用する。尚台帳などのフォーマットについては現在実施中の技術協力プロジェクトの内容と齟齬が生じないよう成果を引き継ぎ、技術協力プロジェクトとの連携がスムーズに行われるように十分配慮する。

(2) ソフトコンポーネントの目標

- ① 医療施設・機材維持管理システム構築の重要性が保健省、州保健事務所、郡保健事務所、ならびにマテロ UHC およびチレンジェ UHC において認識される。
- ② マテロ UHC およびチレンジェ UHC において施設・医療機材の維持管理体制が整備される。
- ③ マテロ UHC およびチレンジェ UHC の医療廃棄物および排水処理システムが構築される。

(3) ソフトコンポーネントの成果（直接的効果）

表3-30 ソフトコンポーネントの直接的効果

技術指導内容	直接的効果
維持管理システムの重要性の指導	<ul style="list-style-type: none"> ・維持管理システム強化の重要性が認識される。 ・自立的な維持管理システムが構築され、適正な要員確保ができるようになる。 ・予防保全維持管理が十分認識される。
維持管理システム構築・管理能力向上の指導	<ul style="list-style-type: none"> ・スタッフの維持管理能力レベルが向上する。 ・施設の適切な利用、運用が図られ、故障時の対応が向上し、定期点検が実施されるようになる。
年間維持管理計画作成とその執行の指導	<ul style="list-style-type: none"> ・適正な要員が確保(人数および能力)できる。 ・年間の維持管理計画が作成され、予算化ができるようになる。 ・次年度に必要な消耗品、予備品名称と数量、経費が把握でき、スムーズな執行ができるようになる。
医療廃棄物および排水処理システム構築の指導	<ul style="list-style-type: none"> ・各部署での廃棄物処理に対する意識が高まり、感染性廃棄物が確実に分別回収されるようになる。 ・焼却炉が正しく運用されるようになる。

(4) 成果達成度の確認方法

表3-31 成果達成度の確認方法

項目	確認方法
維持管理システムの重要性の指導	<ul style="list-style-type: none"> 維持管理要員が確保される。 維持管理予算が確保される。 予防保全維持管理システムが認識される。
維持管理システム構築・管理能力向上の指導	<ul style="list-style-type: none"> 維持管理システムフローが作成される。 機器台帳が作成される。 定期的な点検、調整が計画される。 予防保全維持管理が実施される。 必要な場合、医師・看護師への説明・指導が維持管理部門により実施される。
年間維持管理計画作成とその執行の指導	<ul style="list-style-type: none"> 施設・機材機器台帳、メンテナンス記録、年間維持管理計画等の書類が整備される。 翌年の維持管理予算計画が作成される。
医療廃棄物および排水処理システム構築の指導	<ul style="list-style-type: none"> 医療廃棄物処理マニュアルが作成される。 焼却炉運用システムが構築される。

(5) ソフトコンポーネントの活動（投入計画）

表3-32 ソフトコンポーネントの活動内容

項目	活動内容	対象部門	成果品	
			日本側	相手側
維持管理システムの重要性の指導	<ul style="list-style-type: none"> 管理部門と維持管理部門に分け、ワークショップを開催し、周辺環境、院内感染、医療サービスの継続性の観点から維持管理の重要性の啓蒙を行う。 日本の維持管理システムを紹介し、実習として維持管理システム案の骨子と概略の業務フローを作成する。また既設施設の調査および維持管理実習を指導する。ただし医療機材については技プロの内容・成果を引き継ぐ。 <p>【技術水準】</p> <ul style="list-style-type: none"> テクノロジスト、テクニシャン以上の技術水準が必要であり、維持管理部門の全スタッフが水準に達している。 	保健省、 州保事務所 郡保健事務所 院長 維持管理部門	<ul style="list-style-type: none"> 日本の維持管理システム 	<ul style="list-style-type: none"> 維持管理概略システム案 組織図 人員配置計画
維持管理システム構築・管理能力向上の指導	<ul style="list-style-type: none"> 既設維持管理実習の確認、維持管理システムフロー、作業フローチャート、各種フォーマットを日本の事例を利用し作成する。 病院の医師・看護師とワークショップ開催して、維持管理要請フォーマットを作成する。 施設機器・医療機材の機器台帳を作成する。 <p>【技術水準】</p> <ul style="list-style-type: none"> テクノロジスト、テクニシャン以上の技術水準が必要であり、維持管理部門の全スタッフが水準に達している。 	郡保健事務所 病院各部門 維持管理部門	<ul style="list-style-type: none"> 日本の維持管理システムフローおよび技プロ作成システムフロー 	<ul style="list-style-type: none"> 維持管理業務計画 各種フォーマット 施設・機材機器の台帳
年間維持管理計画作成とその執行の指導	<ul style="list-style-type: none"> 年間維持管理計画作成の指導を行う。 年間予算作成の指導を行う。 交換部品発注・在庫管理手法の指導を行う。 実地で維持管理の指導を行う。 <p>【技術水準】</p> <ul style="list-style-type: none"> テクノロジスト以上の技術水準が必要であり、維持管理部門の責任者および副責任者が水準に達している。 	州保健事務所 郡保健事務所 院長 経理部門 維持管理部門	<ul style="list-style-type: none"> 日本の年間維持管理計画 日本の維持管理予算計画 	<ul style="list-style-type: none"> 年間維持管理計画 維持管理予算計画
医療廃棄物および排水処理システム構築の指導	<ul style="list-style-type: none"> 廃棄物収集ルートの方策および廃棄物分別(カラーローディング)システムの構築と指導を行う。 中和槽運用システムの構築と指導を行う。 院内感染対策の構築と指導を行う。 <p>【技術水準】</p> <ul style="list-style-type: none"> テクノロジスト以上の技術水準が必要であり、維持管理部門の責任者および副責任者が水準に達している。 	郡保健事務所 院長 病院各部門 廃棄物処理係	<ul style="list-style-type: none"> 日本の医療廃棄物処理マニュアル 	<ul style="list-style-type: none"> 医療廃棄物運用計画 中和槽運用計画 院内感染対策マニュアル

(6) ソフトコンポーネントの実施リソースの調達方法

本ソフトコンポーネントは、直接支援型とする。「ザ」国において施設・機材維持管理を専門に行っているローカルコンサルタント、施設・機材の維持管理会社はない。

(7) ソフトコンポーネントの実施工程

指導を行うコンサルタントは、最初に保健省、県保健事務所、郡保健事務所、マテロ UHC・チレンジェ UHC 関係者との合意に基づく指導・協力内容と全体スケジュールとを策定し、順次、投入と成果を評価しながら技術指導を実施するものとする。日本で作成したフォーマットは現地で再検討を行うと共に、技プロで作成したフォーマットについてはそれを引き継ぐ。全体の流れとして以下を想定している。

1) 事前国内準備

国内にて想定される施設の維持管理システムおよび医療廃棄物処理システムについての資料、各種フォーマット、業務フローチャート等を国内にて準備し、最初のワークショップに事例として示せるようにする。

2) 1回目現地指導

各責任者、施設・機材維持管理部門スタッフに対し、ワークショップにより維持管理システム強化にあたっての啓発を行うとともに、現状の維持管理業務の問題点を洗い出して投入計画案作成を指導する。また、病院側の受入体制、維持管理組織が確立されているか確認する。具体的にワークショップにて、既存建物の施設・医療機材について、機器台帳等の作成指導を行い、次回指導時までこれらの作成フォーマットにて維持管理の運用を行うことを指導する。以上の教育・指導を行うため、施設維持管理技術者1名および医療機材・廃棄物維持管理者1名を派遣する。

3) 2回目現地指導

1回目の現地指導で作成された各フォーマットおよび維持管理・医療器廃棄物システムの運用状況を確認し、必要なシステムや各種フォーマットの修正を行うとともに、必要な追加指導を行う。

また本計画の施設機器（空調・医療ガス・排水処理・受変電・発電機・弱電機器等）、および医療機材についてはこの時期に機器選定が終了し、一部の機器が現場に搬入されていることから、新設の施設・機材機器に対するより具体的な機器台帳等の作成を指導する。また、指導期間内に作成できなかった台帳は指導者帰国後引き続き病院側の技術者により作成を行う。これらの教育・指導を行うため施設維持管理技術者1名および医療機材維持管理者1名を派遣する。

4) 国内作業

1回目および2回目の技術指導の結果をまとめ、最終的に必要な指導項目やフローチャートおよびフォーマットの調整を行う。この時点で維持管理システムと設置される施設・機材との再調整を行う。

5) 3回目現地指導

2回目の現地指導で作成された各台帳・フォーマットの最終確認・修正を行うとともに、国内作業で準備した最終指導項目に従い新設施設・医療機材の維持管理計画最終案作成を指導する。またすでに設置されている施設機器・機材を実地で確認しながら最終的な技術指導を行う。特に、年間維持管理計画・年間維持管理予算計画・予備品管理計画の作成指導を行い、最終的な維持管理計画の報告を行う。日本より施設維持管理技術者Ⅰ（空調・衛生・排水処理・医療ガス）1名、施設維持管理技術者Ⅱ（受変電設備・発電機・弱電機器設備等担当）1名及び機材・医療廃棄物管理技術者1名を派遣する。

6) 国内作業

1回目、2回目および3回目の技術指導等の結果をまとめ、最終レポートとして報告書を作成する。

邦人コンサルタントは以下の技術者3名の派遣を行い、病院側への技術移転を行う。

- a. 施設維持管理技術者Ⅰ：空調設備、衛生設備、特殊設備対応
- b. 施設維持管理技術者Ⅱ：受変電設備、弱電設備対応
- c. 機材・医療廃棄物管理マネージメント技術者：機材・医療廃棄物収集システム対応

表3-33 ソフトコンポーネントの実施工程表（案）

項目	月														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
施設工事	着工														完成
ソフトコンポーネント (ザンビア現地)								1回目 <input type="checkbox"/>				2回目 <input type="checkbox"/>			3回目 <input type="checkbox"/>

(8) ソフトコンポーネントの成果品

表3-34 ソフトコンポーネントの成果品

項目	成果品
維持管理システムの重要性の指導	<ul style="list-style-type: none"> ・維持管理概略システム ・維持管理組織図 ・人員配置計画
維持管理システム構築・管理能力向上の指導	<ul style="list-style-type: none"> ・維持管理業務計画、予防保全維持管理計画 ・各種フォーマット ・施設・機材機器の台帳
年間維持管理計画作成とその執行の指導	<ul style="list-style-type: none"> ・年間維持管理計画 ・維持管理予算計画
医療廃棄物および排水処理システム構築の指導	<ul style="list-style-type: none"> ・医療廃棄物収集処理計画 ・焼却炉運用計画

(9) 相手国実施機関の責務

本ソフトコンポーネントは「ザ」国側の自立発展性を確保するために行われるため、各指導は可能な限り「ザ」国側の自発的な活動を促す手法をとる必要がある。従って、「ザ」国側実施機関の本ソフトコンポーネントへの十分な理解と協力が必要となる。

具体的には、保健省、州保健事務所、郡保健事務所、マテロ UHC、チレンジェ UHC の各責任者による本協力の目標と実施要領への理解と配慮がまず必要である。また最も重要な点はソフトコンポーネント実施のための要員の適切な配置が必須であり、ソフトコンポーネント実施前に、一定の技術レベルを持った施設維持管理技術者および医療機材維持管理技術者雇用を行う必要がある。そしてこれらの技術者に対して日本側から本ソフトコンポーネントの実施を通じて、技術指導・協力を行うことになる。またソフトコンポーネント実施期間中および完了後も実施機関である保健省、州保健事務所、郡保健事務所、マテロ UHC 及びチレンジェ UHC の院長をはじめとする各責任者はマテロ UHC 及びチレンジェ UHC の責任管理者として、施設・医療機材の維持管理について継続的に指導・管理を実施することが要求される。

3 - 2 - 4 - 9 実施工程

交換公文及び贈与契約が締結された後の業務実施工程は、図 3-33 に示すとおりである。内容は、コンサルタントによる詳細設計業務、入札業務、及び工事請負業者による工事とコンサルタントによる施工監理業務から構成される。

(1) 詳細設計業務

「ザ」国保健省と日本国法人コンサルタント会社の間で、本計画の詳細設計（入札図書作成）に関するコンサルタント契約を締結し、JICA からその契約書の認証を受ける。この後、コンサルタントは「ザ」国保健省と協議の上、本調査報告書に基づいた入札図書を作成し、「ザ」国保健省の承認を得る。

詳細設計（入札図書作成）にかかる期間は、4ヶ月と予想される。

(2) 入札業務

入札業務に係る期間は3ヶ月と予想される。

(3) 工事請負業者による工事とコンサルタントによる施工監理業務

工事契約を締結した後、工事請負業者は工事に着手する。同時にコンサルタントは施工監理業務を開始する。

工事期間は15ヶ月と予想され、その工事内容は以下のとおりである。

表3-35 マテロ UHC の工事内容

事業構成	施設内容
外来棟（平屋建）	外来部門：一般外来、歯科、眼科・耳鼻科、処置室
外来(救急診療)棟 （平屋建）	外来部門（救急診療）：処置室、観察室、死体安置所
管理/ラボ棟（平屋建）	管理部門：事務室、院長室、婦長室、研修室 病理検査部門：サンプル採集室、ラボ
産科棟（平屋建）	産科部門：分娩室、産前室、回復室、産科手術病室、処置室
小児病棟（平屋建）	病室、処置室
成人病棟（平屋建）	病室、処置室
関連施設（平屋建）	機械棟-1：ポンプ室、酸素ボンベ室 機械棟-2：発電機室、配電室、変圧器室、受電室 高架水槽、受水槽
医療機材	外来棟、外来(救急診療)棟、管理/ラボ棟、産科棟、小児病棟、成人病棟、画像診断棟（既存施設）に調達

表3-36 チレンジェ UHC の工事内容

事業構成	施設内容	
外来棟 （2階建）	1階	外来部門：薬局、受付、処置室（救急診療）、死体安置所
	2階	外来部門：一般外来、歯科、眼科・耳鼻科、処置室
産科/管理棟 （2階建）	1階	画像診断部門：X線診断室、超音波診断室 産科手術病棟部門：病棟、処置室
	2階	管理部門：事務室、院長室、婦長室、研修室
関連施設（平屋建）	機械棟-1：発電機室 機械棟-2：配電室、変圧器室、受電室 機械棟-3：ポンプ室 高架水槽、受水槽	
医療機材	外来棟、産科/管理棟、画像診断棟、産科棟（既存施設）に調達	

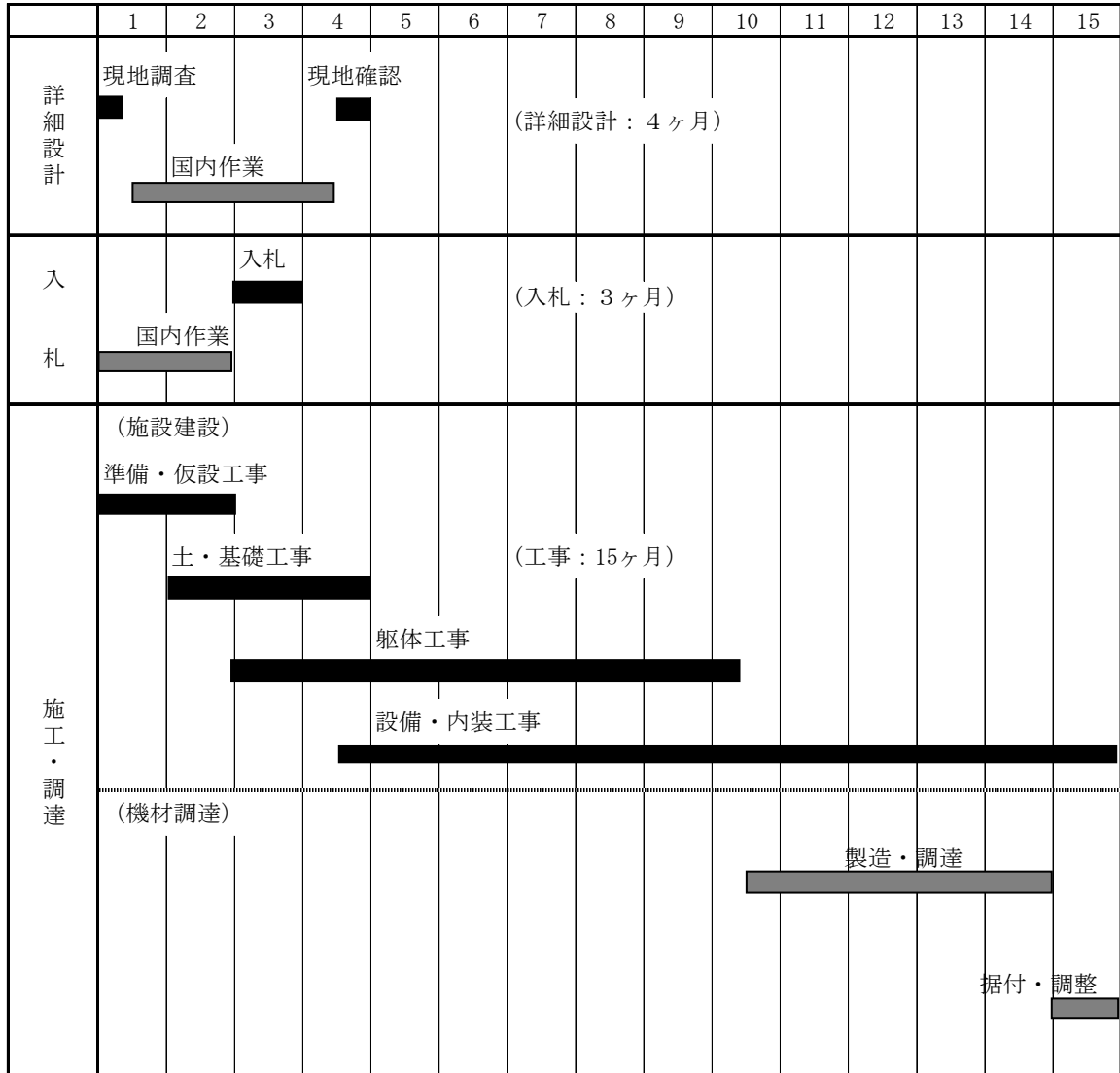


図3-33 業務実施工程

3 - 3 相手国側分負担事業の概要

「ザ」国側で負担する主要事項は、以下のとおりである。

(1) 手続き関連

- 1) 本協力対象事業に関する建築許可に必要な許認可の申請及び取得
- 2) 銀行取り極め (B/A) 及び支払授權書 (A/P) 発行並びにそれらに伴う手数料の負担
- 3) 輸入資機材の迅速な荷揚げ、免税措置、通関手続きの保証及び迅速な国内輸送の確保
- 4) 認証された契約に基づく資機材の供給及び業務の遂行を図る日本人に対して、「ザ」国への入国及び同国での滞在に必要な便宜供与
- 5) 認証された契約に基づく資機材の供給及び業務の遂行を図る日本人に対して、「ザ」国内での関税・各種税金の一切の免除
- 6) 無償資金協力により建設された施設及び調達された機材の効果的な運用並びに維持管理を図るための予算措置
- 7) 本協力対象事業に関する電力、電話、ガス、下水道に関わる手続き・契約・負担金

(2) 免税措置

本計画における日本法人、日本人、資機材等に対して課せられる各種税金について免税されるように、保健省が関係機関に対して必要な措置を講じることが合意されている。

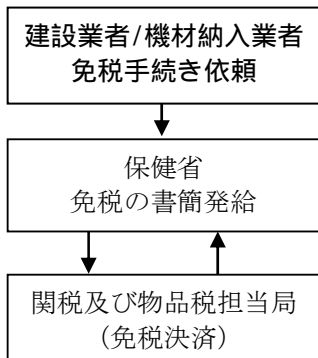
「ザ」国の関税の免税対象品目は Customs and Excise Regulations (2000, Statutory Instrument) に規定されているとおり、本計画の実施に必要な品目のみである。特に工事用機材は、本計画終了後は持ち帰ることを前提に「一時輸入 (Temporary Importation)」を申請する場合には免税となるが、プロジェクト終了後にも引き続き「ザ」国内で使用する場合には、相当の関税を支払う必要がある。

保健省から財務国家計画省予算局への免税措置について、保健省による Endorsement Letter、資機材輸入リスト、二国間合意文書が必要となる。予算局の指示を受けてザンビア歳入庁 (Zambian Revenue Authority: ZRA) が輸入品検査を行う際に船荷証券が必要となる。

このように免税手続きがあるため、ザンビア税関到着時までには許可が得られない場合には物品を通過させるために、施工・調達業者が税金を支払い、後に関税の還付請求を行うこともあり得るが、現在進行中の他案件ではなかなか還付を受けることができていないことから、十分な留意が必要である。

免税方法(輸入品の場合)

関税	免除
VAT	免除



免税方法(国内調達の場合)

VAT	免除
-----	----

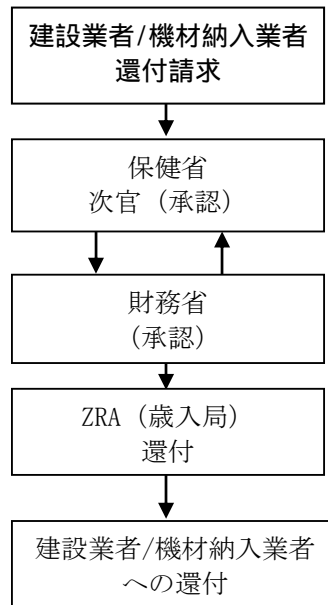


図3-34 免税措置概略

(3) 関連工事

「ザ」国が負担する工事とスケジュールは下表の通りである。

マテロ UHC

表3-37 マテロ UHC のザンビア側負担工事とスケジュール

項 目	スケジュール
MA-1	工事前 2011年10月～ 12月
MA-2	
MA-3	
MA-4	
MA-5	
MA-6	
MA-7	
MA-8	
MA-9	
MA-10	
MA-11	工事後 2013年8月～9月
MA-12	
MA-13	

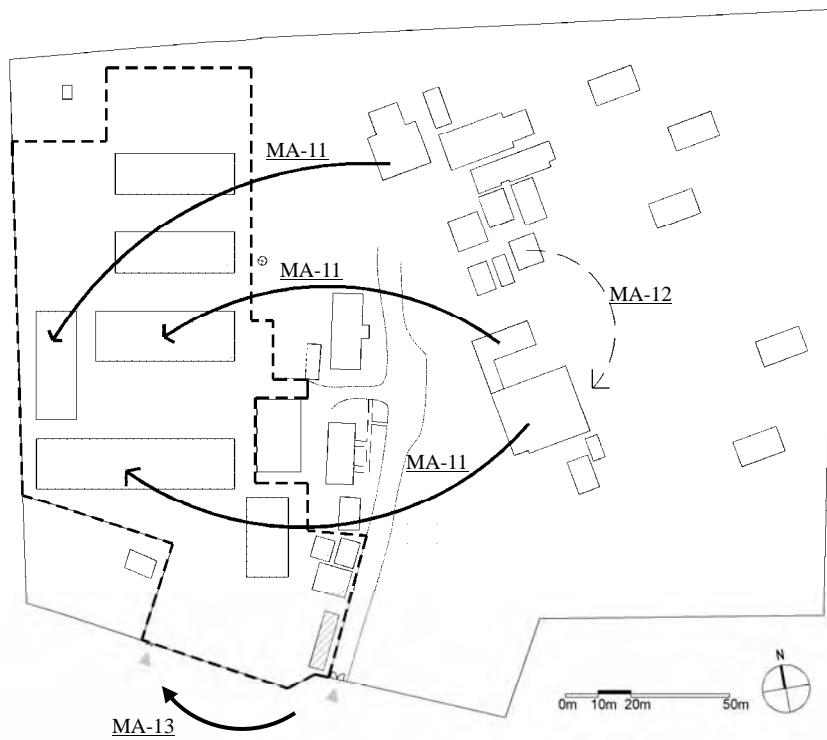
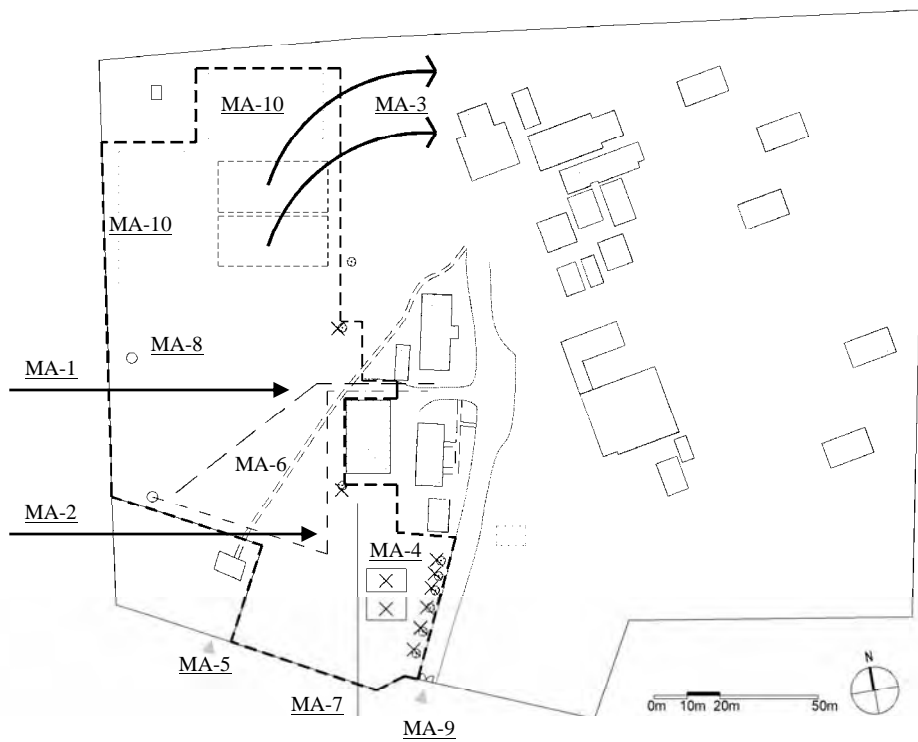


図3-35 マテロ UHC のザンビア側工事

チレンジェ UHC

表3-38 チレンジェ UHC のザンビア側負担工事とスケジュール

項 目		スケジュール
CH-1	既存トイレ棟の撤去	工事前 2011年10月～ 12月
CH-2	既存エントランスの移設	
CH-3	プロジェクトサイト内の樹木を除去	
CH-4	プロジェクトサイト間のアクセスを確保	
CH-5	プロジェクトサイト内の下水管と排水桝を移設し、移設した管を保護し、工事後、新しい施設へ接続	
CH-6	工事期間中、プロジェクトブロックの利用者のエントランスを確保	
CH-7	ゲートハウスの解体	
CH-8	浄化槽と浸透槽を移設	
CH-9	アンテナサポートケーブルの移設	
CH-10	敷地北側の下水管を移設	
CH-11	外壁の解体	
CH-12	既存の井戸給水管を保護	
CH-13	建設工事中の仮設スペースを確保	
CH-14	既存施設から機能を新施設に移動	
CH-15	病棟を既存外来棟に移設（提案）	
CH-16	サービスエントランス等、新しいエントランスを設置	

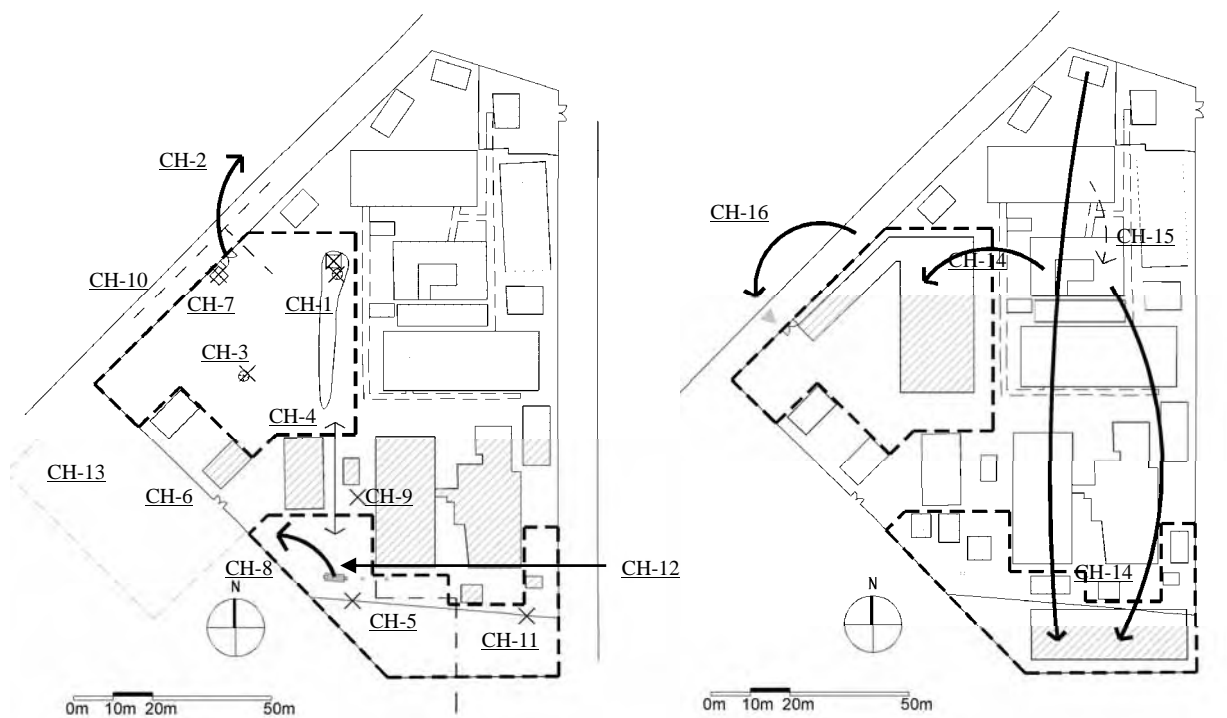


図3-36 チレンジェ UHC のザンビア側工事

3 - 4 プロジェクトの運営・維持管理計画

(1) 運営・維持管理計画

本施設工事及び機材工事の完成後施設が有効に利用されるためには、「ザ」国側の適切な、継続的な施設・機材維持管理が実施されるがもっとも重要である。

既存システムも含めて持続的な施設機能の維持管理を行うためには、各スタッフの意識改革と技術能力の向上、郡保健事務所中心として、州保健事務所および MOH 含めた維持管理部門の担当者の機能連携強化、一次病院での機械担当テクニシャン・電気担当テクニシャン・機材テクニシャンの雇用、予防保全を鑑みた維持管理活動を補完するツールの利用、それを裏付ける年間予算及び維持管理計画の整備が肝要である。従ってソフトコンポーネントの導入を計画する必要がある。

1) 施設

現状各ヘルスセンター施設の維持管理は看護婦長の下 2 名の公衆衛生士（以下の表④・⑤）により行われている。担当は給水・排水維持管理、廃棄物処理、公衆衛生指導であり、ヘルスセンターのほか地域全体の公衆衛生指導を行っており、ヘルスセンターに常駐しているわけではない。従って郡保健事務所（DHMT）の公衆衛生管理者が定期的にヘルスセンターを訪れ維持管理の状況を確認し、維持管理を行っている。空調機、換気扇、電気関連は担当者がヘルスセンターに居ないため、DHMT の機材維持管理担当者が定期的に維持管理の状況を確認している。また電気的問題が発生すると看護婦長から DHMT に連絡が行き、担当者が修理に行くシステムとなっている。現状の施設内では特別な機器は自家発電機程度しかないため、なんとかこの組織で維持管理の運用をしていると考えられる。

1 次レベル病院に格上げされる施設で、必要な医療サービスを実現するために担当別に次のような機器・システムがあり、専門の知識を持った維持管理要員が常時病院に必要となる。また 1 次病院における維持管理組織表および新規維持管理者の職務内容①～③を示す。

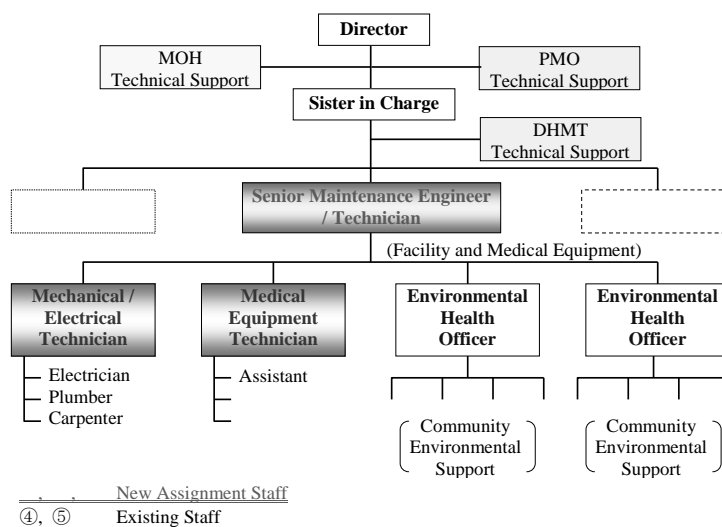


図3-37 1 次病院の維持管理組織表

新規維持管理者職務内容：

- ① 主任テクニシャン（Engineer）担当
 - a) 全体の維持管理運営（院長、郡、州、MOH との調整）
 - b) 年間維持管理予算管理
 - c) 病院施設・医療機材維持管理計画と実行
 - d) テクニシャン・スタッフの教育・指導
 - e) 高圧受変電システム・空調システム・排水/水処理関連システム把握
- ② 機械テクニシャン担当（①を兼務）
 - a) 空調機・ポンプ・ファン運転管理
 - b) 医療ガスシステム運用管理
 - c) 水処理システム・排水処理システム運用管理
 - d) ソーラパネル運用管理
 - e) 医療機材（機械関連）維持管理
- ③ 電気テクニシャン担当
 - a) トランス運用管理
 - b) 高圧盤、低圧盤運用管理
 - c) 発電機運用管理
 - d) 医療機材（電気・電子関連）維持管理
 - e) コミュニケーション機器運用管理
- ④ 機材テクニシャン担当
 - a) 機材維持管理

この維持管理組織表の中で本施設・機材の維持管理について、3名の維持管理スタッフを要請しているが、新規に3名を雇用するのは困難な状況である。

一方、MOH、州保健事務所及び郡保健事務所は本計画実施後も1次病院と連携しつつ各組織が相互に補完することにより、効果的な維持管理体制が構築できると助言したが、当面は郡保健事務所に常駐している維持管理者の1次病院への配置転換も含め検討することを保健省に要請した。

さらに、今後施設・機材の維持管理者を対象とする教育についても、MOH・州・郡レベルが医療施設（1次・2次・3次病院）の維持管理を連携しながら推進していくことを検討するよう助言した。以下に各部門の維持管理の連携および補完フローを示す。

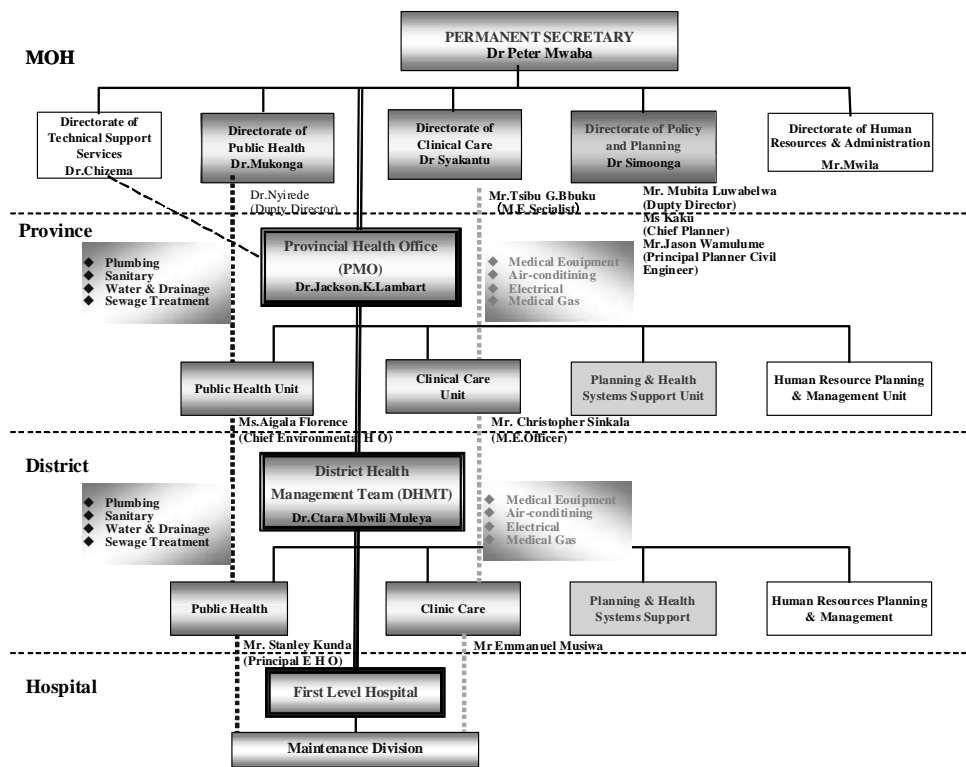


図3-38 各部門の維持管理の連携および補完フロー

2) 機材

- ・「ザ」国側の病院運営管理能力、すなわち機材の運営・維持管理に必要な財源の確保、予算措置、人員の配置及び技術水準に準じた規模及び仕様を設定する必要がある。
- ・第1次レベルの病院に求められる機能と、これに基づく病院運営管理計画、「ザ」国側の維持管理能力を十分に検討し、最適な機材及び仕様に配慮する。
- ・第1次レベルの病院に最低限必要である基礎的機材であり、オペレーションコストが低く、維持管理が容易な機材を計画する必要がある。

(2) 概算事業費の想定

本協力事業の対象地である首都ルサカ市内では建設中の建物も多数見られ、建設事情は比較的良好的模様である。また、International Monetary Fund (IMF) による消費者物価指数は、2007年 10.657%、2008年 12.446%、2009年 13.393%の上昇となっている。

ザンビアの建設資材価格は、その主要輸入国である南アフリカ共和国に大きく影響されており、石油、鉄鉱石を始めとした原材料価格の上昇による国際的な価格動向の影響を受け、今後も全体的には上昇傾向が予想される。

建物規模 (2サイト計—約7,600 m²)、特殊性 (医療施設) を考慮すると、本計画の建設費単価は、約210千円/m²程度と考えられる。

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

(1) 日本国側負担経費

本協力対象事業を実施する場合に必要な事業費総額は、19.98 億円となり、先に述べた日本国とザンビア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、次のとおりと見積られる。ただし、この額は交換公文上の供与限度額を示すものではない。

表3-39 概算事業費

約 1,976.1 百万円

マテロ UHC (延床面積: 4,448.19 m²)

チレンジェ UHC (延床面積: 2,765.88 m²)

費 目		概算事業費 (百万円)		
施設	Matero UHC OPD 棟、病理検査・管理棟、産科棟、 成人病棟、小児病棟、機械棟、外部廊下	957.8	1,522.6	1,687.8
	Chilenje UHC OPD 棟、画像診断・産科手術・管理棟、 機械棟、外部廊下	564.8		
	家具・備品	0		
機材	Matero UHC	95.5	165.2	
	Chilenje UHC	69.7		
設計・監理費			272.5	272.5
ソフトコンポーネント			15.8	15.8
合計				1,976.1

(2) 相手国側負担経費

ザンビア国側負担経費は次のとおりである。

表3-40 ザンビア国側負担経費 (マテロ UHC)

工事費目	経 費 (百万 K)
A. 既存施設の解体及び建設予定地の造成・整地	60.39
B. 協力対象敷地の既存インフラの敷地外への移設	356.9
C. 協力対象敷地までのインフラの整備	85.1
D. 新施設の移転費用(一般家具・備品の購入含)	120.7
合 計	623.09

表3-41 ザンビア国側負担経費（チレンジェ UHC）

工事費目	経 費（百万 K）
A. 既存エントランス及びアクセス通路の移設	10.98
B. 既存施設の解体及び建設予定地の造成・整地	32.78
C. 協力対象敷地の既存インフラの敷地外への移設	82.6
D. 協力対象敷地までのインフラの整備	302.5
E. 新施設の移転費用（一般家具・備品の購入含）	109.8
F. 新エントランスの設置	10.9
合 計	549.56

その他手続き関連として、銀行取り極め（B/A）及び支払授權書（A/P）発行ならびにそれらに伴う手数料として約 200 万円の負担が生じる。

(3) 積算条件

- ①積算時点 平成 22 年 9 月（2010 年 9 月）
- ②為替交換レート 1 USD=90.90 円
1 ザンビアクワチャ=0.01857 円
1 ユーロ=117.51 円
1 南アフリカランド=13.51 円
- ③施工期間 詳細設計、入札、及び工事期間は業務実施工程に示すとおりである。
- ④その他 本プロジェクトは、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

(1) 維持管理費

高压受電方式の採用や空調方式の効率化などによる電気代の縮減と、雨水利用による水道代の削減を考慮した上で、本計画施設の維持管理費は下表に示すとおりである。本計画施設の開設年度と2年目以降の年間維持管理費の試算結果を以下に示す。

マテロUHC

表3-42 維持管理費の概算結果

単位：K

費 目	開設年度 1 年目	2 年目以降
① 電気料金	124,395,600	124,395,600
② 電話料金	9,792,000	9,792,000
③ 発電機燃料費	41,395,200	41,395,200
④ 水道料金	62,208,000	62,208,000
⑤ 酸素ガス料金	11,484,000	11,484,000
⑥ 建物維持費	0	12,800,000
⑦ 主要機器維持管理費	0	30,000,000
小計 ①～⑦(施設維持費)	249,274,800	292,074,800
⑧ 機材維持費	254,189,000	254,189,000
計 ①～⑧	503,463,800	546,263,800

① 電気料金…………… 124,395,600 K/年

計画施設の電力使用量は、施設規模・内容から以下のように想定される。なお、増築による使用電力は平均で設備容量 200kVA の 75%程度(150kVA)を電気負荷容量とし、需要率を 40%と想定して算定する。

なお、病院という用途を考慮して、運用時間は 24h/日、30 日/月、12 月/年と想定する。

表3-43 想定使用電力量

	変圧器容量(kVA)	電気負荷容量(kVA)	時間当たり使用電力量(kW/h)
新築施設	200	150	60

需要率：0.4

・電気料金体系

電力基本料金 41,500 K/月

電力従量料金 239 K/kWh

・電気料金

表3-44 電気料金

	料金(K)	使用量(kW)	時間(h)	日	月	計(K)
基本料金	41,500	—	—	—	12	498,000
従量料金	239	60	24	30	12	123,897,600
合 計						124,395,600

- ② 電話料金 …………… 9,792,000 K/年
 固定電話料金はその使用回数によるため、各施設での使用頻度を想定して以下のように算出する。

・料金体系

国内通話料金 1,000 K/min
 国際通話料金 72,000 K/min

表3-45 電話料金

	料金 (K)	電話時間 (min/回)	回数 (回/日)	日	月	計
従量料金 国内	1,000	1	20	30	12	7,200,000
従量料金 国際	72,000	1	0.1	30	12	2,592,000
						9,792,000

- ③ 発電機燃料費 …………… 41,395,200 K/年
 マテロにおいては、雨季と乾季における停電の頻度が異なるため、それぞれの季節における停電状況に応じて算定する。

本計画での発電機容量は 100 kVA 程度、発電機使用中の負荷率を定格容量の平均 60% と想定する。

なお、停電頻度は現地ヒアリング時と同様の状況が継続するものと想定する。

1) 雨季

雨季は年間 5 ヶ月で、その間の停電頻度実績は毎月 8 回、1 回当たり 6 時間程度という現地ヒアリング結果より 6 時間/回の稼働と想定して、燃料費を算出する。

2) 乾季

乾季は年間 7 ヶ月で、その間の停電頻度実績は毎週 2 回、1 回当たり 2 時間程度という現地ヒアリング結果より 2 時間/回の稼働と想定して、燃料費を算出する。

・料金体系

発電機燃料消費量 28 ℓ/h
 燃料単価 7,000 K/ℓ

・燃料費

表3-46 発電機燃料費

季節	料金 (K)	使用量 (ℓ)	時間 (h)	回数 (回/月)	月	負荷率	年間使用量 (ℓ)	計(K)
雨季	7,000	28	6	8	5	0.6	4,032.0	28,224,000
乾季	7,000	28	2	8	7	0.6	1,881.6	13,171,200
合計							5,913.6	41,395,200

- ④ 水道料金…………… 62,208,000 K/年
 本計画施設で消費される水道量は以下のとおりである。

表3-47 想定使用水道量

	1日当りの給水量 (m ³ /日)	日	月	年間給水 使用量(m ³)
通年	60	30	12	21,600
計				21,600

- ・料金体系

従量水道料金(平均) 3,600 K/m³

- ・水道料金

表3-48 水道料金

	料金(K)	給水量(m ³)	利用率	計
新施設				
従量水道料金	3,600	21,600	0.8	62,208,000
合計				62,208,000

- ⑤ 酸素ガス料金…………… 11,484,000 K/年
 酸素は手術室、回復室等に使用される。新築施設の使用量は次のように想定される。

表3-49 酸素ガス電力量

施設名	用途	1月当たり使用量 (本/月)
新築施設	救急室他	10
計		10

- ・料金体系

O₂ガス料金 159,500 K/cylinder

- ・酸素ガス料金

表3-50 酸素ガス料金

	料金 (K)	使用量 (本)	月	年間使用量 (本)	負荷率	計(K)
O ₂ ガス料金	159,500	10	12	72	0.6	11,484,000
合計						11,484,000

- ⑥ 建物維持費…………… 12,800,000 K/年

本計画の建物については外部・内部仕上げともに、比較的維持管理の容易な材料を選択している。そのため、建物の内外装、電気及び給排水・空調機器の修理部品・交換部品購入等の建物維持費を、現在の日本の類似例の1/2から1/3程度を想定する。ただし2年目以降から必要となる。

- ・料金体系

5,000 K/m²/y

- ・建物維持費

表3-51 建物維持費

	料金 (K)	面積 (㎡)	日	月	負荷率	計
建物維持費	5,000	3,200	—	—	0.8	12,800,000
合 計						12,800,000

- ⑦ 主要機器維持管理費…………… 30,000,000 K/年
 本計画においては主要機器の維持管理を外部委託する必要がある、その維持管理委託費の試算結果を次に示す。現地メンテナンス会社との打合せを参考にして試算した。

表3-52 主要機器の維持管理委託費の試算結果

設備システム	維持管理費用 (K)	定期点検回数
空調機	10,000,000	1回/年
医療ガスシステム	5,000,000	1回/年
発電機・受変電	10,000,000	1回/年
実験排水処理	5,000,000	1回/年
合 計	30,000,000	

- ⑧ 機材維持費…………… 254,189,000 K/年
 機材計画は、医療サービスの需要を満足させるための機材調達及び、不足している機材の補充を中心に策定し、保健省で保守管理が可能な範囲に限定する。よって新築施設用の調達機材により増加する機材維持費については、保健省で予算措置を検討する必要がある。本計画によって増加する費用は約 254,189,000K でその内訳は以下のとおりである。

表3-53 機材維持費

番号	機材名	数量	品目	単価 (千円)	合計 (千円)
1	X線撮影装置	1	X線フィルム	143	143
2	自動X線フィルム現像器	1	現像・定着液	254	254
3	シャウカステン	7	ランプ	6	42
4	超音波診断装置	1	ゲル等	142	142
5	心電計	1	記録紙等	54	54
6	胎児ドプラー	1	ゲル	21	21
7	分娩監視装置	1	ゲル等	64	64
8	娩出吸引器	1	カテーテル等	13	13
9	光線治療器	1	ランプ等	33	33
10	保育器	3	プローブ等	79	237
11	新生児ウオーマー	4	プローブ等	32	128
12	歯科用X線撮影装置	1	X線フィルム	30	30
13	歯科用X線現像器	1	現像・定着液	91	91
14	検診灯	16	ランプ	3	48
15	吸引器	4	カテーテル等	13	52
16	輸液ポンプ	3	輸液セット	145	435
17	生化学分析装置	1	試薬等	1,111	1,111
18	血液分析装置	1	試薬等	302	302
19	安全キャビネット	1	フィルター等	235	235

番号	機材名	数量	品目	単価 (千円)	合計 (千円)
20	純水製造装置	1	カートリッジ等	652	652
21	グロコメーター	2	測定チップ	315	630
22	血液冷蔵庫	1	記録紙等	16	16
小計 (換算により 254, 189, 044K)					4, 733

チレンジェUHC

表3-54 維持管理費の概算結果

単位：K

費目	開設年度1年目	2年目以降
① 電気料金	99,616,080	99,616,080
② 電話料金	8,352,000	8,352,000
③ 発電機燃料費	22,579,200	22,579,200
④ 水道料金	41,472,000	41,472,000
⑤ 酸素ガス料金	6,890,400	6,890,400
⑥ 建物維持費	0	10,400,000
⑦ 主要機器維持管理費	0	25,000,000
小計 ①～⑦(施設維持費)	178,909,680	214,309,680
⑧ 機材維持費	234,854,000	234,854,000
計 ①～⑧	413,763,680	449,163,680

① 電気料金…………… 99,616,080 K/年

計画施設の電力使用量は、施設規模・内容から以下のように想定される。なお、増築による使用電力は平均で設備容量 200kVA の 60%程度(120KVA)を電気負荷容量とし、需要率を 40%と想定して算定する。

なお、病院という用途を考慮して、運用時間は 24h/日、30日/月、12月/年と想定する。

表3-55 想定使用電力量

	変圧器容量(kVA)	電気負荷容量(kVA)	時間当たり使用電力量(kW/h)
新築施設	200	120	48

需要率：0.4

・料金体系

電力基本料金 41,500 K/月

電力従量料金 239 K/kWh

・電気料金

表3-56 電気料金

	料金 (K)	使用量 (kW)	時間 (h)	日	月	計
基本料金	41,500	—	—	—	12	498,000
従量料金(昼間)	239	48	24	30	12	99,118,080
合計						99,616,080

- ② 電話料金 8,352,000 K/年
 電話料金はその使用回数によるため、各施設での使用頻度を想定して以下のように算出する。

・料金体系

国内通話料金	1,000 K/min
国際通話料金	72,000 K/min

表3-57 電話料金

従量料金	料金 (K)	電話時間 (min/回)	回数 (回/日)	日	月	計
国内	1,000	1	16	30	12	5,760,000
国際	72,000	1	0.1	30	12	2,592,000
						8,352,000

- ③ 発電機燃料費 22,579,200 K/年
 現地での停電頻度実績は通年で毎週2回、1回当たり2時間程度という現地ヒアリング結果より、1回あたり2時間稼動と想定して、燃料費を算出する。

本計画での発電機容量は100 kVA程度、発電機使用中の負荷率を定格容量の平均60%と想定する。

なお、停電頻度は現地ヒアリング時と同様の状況が継続するものと想定する。

・料金体系

発電機燃料消費量	28 ℓ/h
燃料単価	7,000 K/ℓ

・燃料費

表3-58 発電機燃料費

季節	料金 (K)	使用量 (ℓ)	時間 (h)	回数 (回/月)	月	負荷率	年間使用量 (ℓ)	計 (K)
通年	7,000	28	2	8	12	0.6	3,225.6	22,579,200
合計								22,579,200

- ④ 水道料金 41,472,000 K/年
 本計画施設で消費される水道量は以下のとおりである。

表3-59 想定使用水道量

	1日当りの給水量 (m ³ /日)	日	月	年間給水使用量(m ³)
乾季(4月～10月)	40	30	12	14,400
計				14,400

・料金体系

従量水道料金(平均)	3,600 K/m ³
------------	------------------------

- ・水道料金

表3-60 水道料金

	料金(K)	給水量(m ³)	利用率	計
新設施設				
従量水道料金	3,600	14,400	0.8	41,472,000
合計				41,472,000

- ⑤ 酸素ガス料金…………… 6,890,400 K/年
酸素は手術室、回復室等に使用される。新築施設の使用量は次のように想定される。

表3-61 酸素ガス電力量

施設名	用途	1月当たり使用量 (本/月)
新築施設	救急室他	6
計		6

- ・料金体系

O₂ ガス料金 159,500 K/cylinder (1600L タイプ)

- ・酸素ガス料金

表3-62 酸素ガス料金

	料金 (K)	使用量 (本)	月	年間使用量 (本)	負荷率	計(K)
O ₂ ガス料金	159,500	6	12	120	0.6	6,890,400
合計						6,890,400

- ⑥ 建物維持費…………… 10,400,000 K/年

本計画の建物については外部・内部仕上げともに、比較的維持管理の容易な材料を選択している。そのため、建物の内外装、電気及び給排水・空調機器の修理部品・交換部品購入等の建物維持費を、現在の日本の類似例の1/2から1/3程度を想定する。ただし2年目以降から必要となる。

- ・料金体系

3,000 K/m²/y

- ・建物維持費

表3-63 建物維持費

	料金 (K)	面積 (m ²)	日	月	負荷率	計
建物維持費	5,000	2,600	—	—	0.8	10,400,000
合計						10,400,000

- ⑦ 主要機器維持管理費…………… 25,000,000 K/年
 本計画においては主要機器の維持管理を外部委託する必要がある、その維持管理委託費の試算結果を次に示す。現地メンテナンス会社との打合せを参考にして試算した。

表3-64 主要機器の維持管理委託費の試算結果

設備システム	維持管理費用 (K)	定期点検回数
空調機	10,000,000	1回/年
医療ガスシステム	5,000,000	1回/年
発電機・受変電	10,000,000	1回/年
合 計	25,000,000	

- ⑧ 機材維持費…………… 234,854,000 K/年

機材計画は、医療サービスの需要を満足させるための機材調達及び、不足している機材の補充を中心に策定し、保健省で保守管理が可能な範囲に限定する。よって新築の施設用の調達機材により増加する機材維持費について保健省は予算措置を検討する必要がある。本計画で増加する運営維持管理費の内訳は次のとおりであり、年間で約 234,854,000K 程度の増加になると試算される。

表3-65 機材維持費

番号	機材名	数量	品目	単価 (千円)	合計 (千円)
1	X線撮影装置	1	X線フィルム	143	143
2	自動X線フィルム現像器	1	現像・定着液	254	254
3	シャウカステン	6	ランプ	6	36
4	超音波診断装置	1	ゲル等	142	142
5	心電計	1	記録紙等	54	54
6	胎児ドプラー	1	ゲル	21	21
7	分娩監視装置	1	ゲル等	64	64
8	娩出吸引器	1	カテーテル等	13	13
9	光線治療器	1	ランプ等	33	33
10	保育器	3	プローブ等	79	237
11	新生児ウオーマー	3	プローブ等	32	96
12	歯科用X線撮影装置	1	X線フィルム	30	30
13	歯科用X線現像器	1	現像・定着液	91	91
14	検診灯	14	ランプ	3	42
15	吸引器	2	カテーテル等	13	26
16	輸液ポンプ	1	輸液セット	145	145
17	生化学分析装置	1	試薬等	1,111	1,111
18	血液分析装置	1	試薬等	302	302
19	安全キャビネット	1	フィルター等	235	235
20	純水製造装置	1	カートリッジ等	652	652
21	グロコメーター	2	測定チップ	315	630
22	血液冷蔵庫	1	記録紙等	16	16
小計 (換算により 234,854,994K)					4,373

(2) 財務状況

2010年の国家予算に対する保健省予算（承認）の割合は9.3%と、国家開発戦略の中でも保健を重視しており、2013年には2010年と比較をして1.52倍の国家予算になり、保健省予算は12.0%を占める計画がある。この中からマテロとチレンジェの両施設の運営予算も賄われることになっており、予算が増加傾向にあることから財政的問題はないものと判断できる。

表3-66 年間予算の推移（2009-2013）

	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	単位: 10億クワチャ
国家予算	12,842	13,652	14,745	17,763	20,489	22,417	
保健省予算	1,143	1,246	1,371	1,758	2,364	2,683	
国家予算対保健省予算の割合	8.9	9.1	9.3	9.9	11.5	12.0	
保健省予算の増加率		108.97	110.03	128.23	134.47	113.49	前年度比増加率

	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	単位: 百万クワチャ
ルサカ郡保健事務所予算	17,527	19,099	21,015	26,947	36,236	41,124	保健省の増加率を適用
ヘルスセンター支出予算	10,927	11,908	13,103	16,801	22,593	25,641	2008年度の62.35%を適用
マテロへの配分	656	714	786	1,008	1,356	1,538	2008年度の実績6.0%を適用
チレンジェへの配分	634	691	760	974	1,310	1,487	2008年度の実績5.8%を適用
ヘルスセンター1箇所平均						986	
マテロ: レファラル収入						592	ゾーン2の2施設から各30%
チレンジェ: レファラル収入						888	ゾーン4の3施設から各30%

マテロ	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	単位: 百万クワチャ
政府交付金						8,000	
郡保健事務所配分	656	714	786	1,008	1,356	1,538	
レファラル収入						592	
診療収入						400	UTHの比較から政府交付金の5%相当
収入合計	656	714	786	1,008	1,356	10,530	
維持管理費支出						527	収入の5%相当

チレンジェ	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	単位: 百万クワチャ
政府交付金						8,000	
郡保健事務所配分	634	691	760	974	1,310	1,487	
レファラル収入						888	
診療収入						400	UTHの比較から政府交付金の5%相当
収入合計	634	691	760	974	1,310	10,775	
維持管理費支出						539	収入の5%相当

本計画実施により現在のヘルスセンターが第一次レベル病院に昇格されると、予算は中央の保健省から直接病院への支出されることになるとともに、病院が位置するゾーンのすべてのヘルスセンターが各予算の30%をレファラル病院管理費用として病院へ支出することから、昇格により二つの収入を得ることになる。またヘルスセンター機能が残るため、郡保健事務所からの予算も得ることになり、さらに診療収入により病院独自で運営・管理が可能となる。

(3) 財務状況と維持管理費

保健省は、マテロとチレンジェの両施設予算措置を講じることとしており、かかる対象病院の維持管理費の増加に十分対応しうるものと判断される。

- ・保健省はマテロとチレンジェの施設が、ヘルスセンターから第一次病院への格上げに伴い8,000百万K（1.48億円）の予算配分を計上することにより、第一次病院としての開院を実施することができる。
- ・本計画施設が完工する2013年に保健省が計画どおりの予算の増加率を確保できれば、2013年のマテロの全体予算は約10,530百万K（約1.96億円）、維持管理費は527百万K（約981万円）となり、同様にチレンジェは約10,775百万K（約2億円）、539百万K（約1,003万円）が計上されると見込まれる。

以上より、本計画の維持管理予算は担保されていることから運営維持管理計画は妥当であると判断できる。

3 - 6 協力対象事業実施に当たっての留意事項

- 1) ザンビア国側負担工事が、本工事のスケジュールに合わせて実施されることが重要である。
 - ① 本計画建物の着工に先立ち、ザンビア国側が実施する既設建物の撤去及びインフラ設備の盛り替え工事などについて、それらの工事内容・進行状況などを随時確認する。
 - ② 工事期間中に既存施設の病院運営に支障をきたさない施工計画を立てる。
 - ③ 本工事の完成後にザンビア国側が購入する什器備品や機材搬入が速やかに行われ、引渡し後に所定の活動が行われることを確認する。
- 2) プロジェクト完成後、施設及び機材を円滑かつ有効に活用するための必要な費用・予算が、ザンビア国側で確保されていることを確認する。

第4章 プロジェクトの評価

第4章 プロジェクトの評価

4 - 1 プロジェクトの前提条件

4 - 1 - 1 事業実施のための前提条件

本プロジェクトによって整備されるマテロ UHC 及びチレンジェ UHC の円滑かつ効果的な事業実施に当たっては、ザンビア国が実施すべき事項として以下の点が考えられる。

本プロジェクトを実施するに当たり、「3 - 3 相手国側分担事業の概要」に記載した、ザンビア国側分担事業を、本協力対象事業の工事開始前に確実に実施されることが、プロジェクト全体の工程を円滑に進める上で重要である。

4 - 1 - 2 プロジェクト全体計画達成のための外部条件

(1) 相手国側の取り組むべき課題・提言

本プロジェクトによってヘルスセンターから第1次病院へ格上げされた2つの施設が、より円滑かつ効果的に運営され、前述の直接的・間接的效果が発揮されるためには、さらに以下の点について改善・整備される必要がある。

- 1) 本協力対象事業によって整備される施設に関して、適切な運営及び維持管理に必要な予算の確保、医療スタッフ等への十分なトレーニングの実施などによって、施設・機材が良好な状態で継続的に使用できるようにしておく必要がある。
- 2) 医療機材の修理費を予算化することにより、突発的な機材の故障に迅速に対処でき、医療サービスの低下を最小限に止めることが可能となる。さらに将来、耐用年数を迎えた機材を円滑に更新できるように、機材購入のための積立金などを計画しておく必要がある。
- 3) 格上げされた病院の健全な経営による自立的発展を実現するためにも、適切な財務・資金計画の立案や収支状況を常に把握し、その結果を病院運営に反映させ改善していくことが重要である。
- 4) 両施設の新設施設・機材の維持管理システム、医療廃棄物および排水システムに関する維持管理技術向上のため、ソフトコンポーネント制度を活用した技術指導が計画されている。したがって、両施設の建築・機械設備・電気設備分野などに係る維持管理要員に加え、保健省、州保健事務所、郡保健事務所の維持管理担当者等関係者においても、技術指導の実施時期に合わせた受講準備をしておく必要がある。

(2) 技術協力・他ドナーとの連携

我が国は「ザ」国において 2004 年-2006 年に在外基礎調査として「全国保健施設センサス」を実施して、すべての公的医療機関の医療サービスの内容、現有機材、施設インフラの状況、人材情報などの現状を把握した。さらに、そのデータを他の保健指標とともに活用し、医療施設インフラの整備が必要となる施設を特定し、保健投資計画の策定に反映させるための能力強化を目的とした「保健投資計画策定支援プロジェクト」が 2006 年-2008 年の 2 年間にわたり実施された。

2009 年 12 月から上述の「保健投資計画策定支援プロジェクト」を補足する「保健投資支援プロジェクト」がルサカ州、東部州、西部州の 3 州を対象として開始されている。プロジェクト目標は、「保健投資の計画と効率的な運用を通じて各レベル（第 1 次-第 3 次）の医療機関において医療資機材の維持管理能力が向上する。」である。技術協力プロジェクトはルサカにおいて成果の発表や研修の開催が実施されることから、本プロジェクトの関係者との連携により、開催の過程で培われる知識や技術力などを共有することが期待できる。

現在、中華人民共和国はルサカ郡内に、病床数 150 床のチャイナマ州病院（第 2 次医療サービス・州レベル）を建設中であり、2010 年 12 月が完工の予定である。本プロジェクトの施設が開院すると、UTH を頂点にチャイナマ州病院が第 2 次サービスを提供し、本計画で郡病院となる 2 つの病院が第 1 次医療サービスを担うことになり、両者が連携を行うことによりレファラル体制の基礎を形づくることができ、UTH の負担軽減や患者の医療サービスへの公平なアクセスに貢献できると判断される。

4 - 2 プロジェクトの評価

4 - 2 - 1 妥当性

本計画を我が国の無償資金協力によって事業実施することについては、以下の事項などから、その妥当性を有するものと判断できる。

(1) 裨益対象

対象のヘルスセンターであるマテロ UHC はゾーン 2 のサブディストリクトに位置し、77,813 人が対象人口である。郡病院になることによって直接対象人口はゾーン 2 の総住民数である 247,451 人となる。また、チレンジェ UHC は、ゾーン 4 のサブディストリクトに位置し、77,142 人が対象人口であるが、郡病院になることによってゾーン 4 の総住民数である 359,753 人が直接対象人口となる。

しかし、ルサカ全体で見ると、現在 1 次医療施設（郡病院）がなく、本計画で、各ゾーンに 1 つの郡病院を置き、保健サービスを提供する計画であったが、対象施設が 2 施設に絞られた経緯があり、この 2 施設による、ルサカ郡全人口の約 140 万人が、間接的な恩恵を得ることができる。

(2) プロジェクト目的の整合性

「ザ」国の NHSP IV や CIP などの保健戦略、計画の中で、1 次レベルの郡病院を持たない 19 の郡に対する施設建設が優先度の高い事業として取り扱われている。また、ルサカ郡には 4 つのサブディストリクトに各 1 ヶ所の 1 次レベル郡病院を持つ計画があり、保健省はこの計画に着手し、調査時には要請 5 ヘルスセンターに、先方負担による手術室の建設が進められていた。本計画の実施に関し、先方との上位計画との整合性は高い。

(3) 自立発展性の確保

施設および機材計画に当たっては、「ザ」国の標準施設図面、標準機材リスト、標準人材配置等に沿って策定したが、現状の活動状況を元に、技術的、財政的に自立発展性を確保できるように考慮している。

本計画実施に対応する要員の強化は、保健人材の不足にかかる戦略として、2011 年から 3 年間で 5100 人の保健人材の雇用を計画しており、「2011-2013 MEDIUM TERM EXPENDITURE FRAMEWORK AND THE 2011 BUDGET, (GREEN PAPER), August 2010」で予算を計上している。急激なスタッフの大幅増加は困難かと思われるが、対象のヘルスセンターは、すでに郡病院として提供すべきサービスの一部を開始している状況である。主要な人員としては医師 4 名、準医師 14 名程度の規模であり、新規に育成される人員も見込まれるため、実現性はあると考える。

また、標準人材配置リストをベースに、各施設で新たに必要となる職種ごとの人数を明らかにし、雇用にかかる追加人件費も含めて、先方と協議を行う。

施設・医療機材の維持管理は医療の質を保つために不可欠であり、いずれもソフトコンポーネントで技術的支援を行う予定である。なお、医療機材については、現在、技術協力「保健投資支援プロジェクト」で維持管理にかかる仕組みづくりを支援しており、本支援と連携しながらシステム構築を行うこととする。

(4) 施設改善の必要性

ルサカ郡には 1 次および 2 次医療サービスを担う病院がないため、UTH がトップレファレル病院であると同時にルサカ郡の 1 次および 2 次病院としての役割も果たさなければならず、本来の役割に支障をきたしている。

郡内のヘルスセンターを第 1 次レベル病院に強化し、保健サービスへのアクセスの改善とレファラルシステムの重層化を図り、疾病や重症度に応じた効率的な医療サービスの提供をする必要性は非常に高い。

4 - 2 - 2 有効性

(1) 定量的評価

本協力対象事業実施により定量的効果が期待されるアウトプットは以下の通りである。

表 4-1 プロジェクトの効果

指標名		基準値 (2010年)	目標値 (2016年)	UTH 第一次医療レベル患者 減少率 (2016年)	改善理由
産科手術件数	マテロ UHC	0 件	678 件	22%	産科手術病棟の設置 産科部門の強化
	チレンジェ UHC	0 件	541 件	17%	
	合計	0 件	1,219 件	39%	
成人外科病棟 入院患者数	マテロ UHC	0 件	940 名	13%	成人外科病棟の設置

期待される定量的評価は対象施設における下記の数値の増加とする。

現在マテロ UHC、及びチレンジェ UHC において、手術が必要な患者は全て UTH へリファーされている。

「ザ」国側で両サイトにおいて現在進められている手術室の建設にあわせ、本計画による施設建設と機材整備により期待される定量的評価は、対象施設における下記の数値の増加とする。

第一次医療レベルの産科手術件数の増加

(マテロ UHC : 0 件/2010 年、チレンジェ UHC : 0 件/2010 年)

本計画により、産科手術後の患者を収容する病棟建設と、機材整備による産科部門の機能強化が行われることで、従来 UTH へリファーしていた第一次医療レベルの産科手術(主に帝王切開)が可能となる。

成人外科病棟における入院患者数の増加(マテロ UHC : 0 件/2010 年)

本計画により、外科病棟と関連施設への機材整備が行われることで、従来 UTH へリファーしていた外科手術患者の受入れが可能となる。

(2) 定性的評価

本協力対象事業実施により定性的効果が期待されるアウトプットは以下の通りである。

マテロ UHC・チレンジェ UHC

老朽化した外来部門、及び中央診療部門の整備・集約化による医療サービス機能の向上

現在、老朽化により継続使用が困難と判断され、病院敷地内に分散配置されている外来部門や中央診療部門を本計画により整備・集約し、最適な規模にすることで、より効率的な医療サービスの提供が可能となり、本来の診療サービス機能が回復する。

ヘルスセンターから第1次レベル（郡）病院への格上げ

本計画に加え、「ザ」国側で手術棟の整備がされたことにより、両 UHC はヘルスセンターから第1次病院へ格上げされ、地域住民への医療サービスが充実する。

効率的な病院運営の実現

ソフトコンポーネント制度による技術指導により、保健省（州・郡保健事務所含む）マテロ UHC、及びチレンジェ UHC に対し、それぞれの立場での施設・機材維持管理の重要性を再認識させ、その意識に基づく適切な維持管理手法を構築することにより、効率的な病院運営が可能となる。また、医療廃棄物処理体制を構築し、院内感染予防のみでなく、院外に対する安全性確保を念頭に置いた病院運営が可能となる。

ルサカ郡内のリファラルシステムの機能向上

現在第三次医療サービスを担う「ザ」国トップの中核病院である UTH とヘルスセンターの間に、第一次と第二次レベルの病院がないルサカ郡において、4 つのゾーンのうち2つのゾーンにそれぞれ第1次レベルの病院が整備されることで、郡内のリファラルシステムの重層化が図られ、ルサカ市民に対し効率的な医療サービスの提供が可能となることが期待される。

トップリファラル病院としての UTH の機能回復

現在第一次と第二次レベルの病院がないため、トップリファラル病院であると同時にルサカ郡における第一次レベルの病院としても機能していた UTH の慢性的で深刻な混雑状態の緩和が期待される。

「ザ」国保健指標の向上

生まれた子供の1割以上が満5歳に達する前に死亡する状況にある「ザ」国において、第一次レベルの産科手術が可能となる第1次病院が適切な地域に整備されることにより、乳児死亡率や妊産婦死亡率などの保健指標の改善に寄与する。

本プロジェクトはこの様な効果が期待できるとともに、「ザ」国保健省が推進する「NHSP IV」の優先戦略の一つである既存ヘルスセンターの第1次レベル病院への格上げに資するものであり、本案件の妥当性は高く、また、有効性が認められる。

〔資料〕

1. 調査団員・氏名
2. 調査行程
3. 関係者（面会者）リスト
4. 討議議事録（M/D）
5. ソフトコンポーネント計画書
6. 参考資料

資料 1 . 調査団員・氏名

< 協力準備調査時 > 2010年8月15日 ~ 9月23日

No.	氏 名	担当分野	所 属 先
1	宮田 克二	総括	独立行政法人 国際協力機構 ザンビア事務所
2	駒田 謙一	技術参与	独立行政法人 国立国際医療研究センター
3	大関 郁	計画管理	独立行政法人 国際協力機構 人間開発部
4	富永 直樹	業務主任 / 建築計画	株式会社日本設計
5	上村 真貴子	建築設計 / 自然条件調査	株式会社日本設計
6	磯部 剛久	設備計画	株式会社日本設計
7	柳 泰彦	施工計画 / 積算	株式会社日本設計
8	小川 貴志	機材計画 1	株式会社フジタプランニング
9	梅宮 洋亮	機材計画 2 / 調達計画 / 積算	株式会社フジタプランニング
10	諏訪 裕美	医療状況・体制調査	株式会社フジタプランニング
11	ハンス パーク	建築設計〔補佐団員〕	株式会社日本設計

< 協力準備調査報告書(案)説明時 > 2011年3月8日 ~ 3月19日

No.	氏 名	担当分野	所 属 先
1	吉田 友哉	総括	独立行政法人 国際協力機構 資金協力支援部
2	大関 郁	計画管理	独立行政法人 国際協力機構 人間開発部
3	富永 直樹	業務主任 / 建築計画	株式会社日本設計
4	小川 貴志	機材計画 1	株式会社フジタプランニング
5	ハンス パーク	建築設計〔補佐団員〕	株式会社日本設計

資料2 . 調査行程

協力準備調査日程

		官団員			コンサルタント団員							
		技術参与	総括	計画管理	業務主任 / 建築計画	医療状況・体制調査	建築設計 / 自然条件調査	建築設計 (補強)	機材計画2 / 調達計画 / 積算	設備計画	機材計画1	施工計画 / 積算
1	8月15日	日	業務主任と 同 工程	成田 - 香港 - ヨハネスブルク -								
2	8月16日	月		- ルサカ、JICAザンビア事務所打合せ								
3	8月17日	火		Chilengeヘルスセンター調査、JICAザンビア事務所打合せ								
4	8月18日	水		保健省表敬、インセプションレポート説明・要請内容確認 カエ第1次病院視察、UTH視察、 保健省/州保健事務所打合せ、JICAザンビア事務所打合せ								
5	8月19日	木		Chipataヘルスセンター調査、Materoヘルスセンター調査、 Chilengeヘルスセンター調査								
6	8月20日	金		Kanyamaヘルスセンター調査、Kanyamaヘルスセンター新敷地調査、Chawamaヘルスセンター調査、Chawamaヘルスセンター新敷地調査、都保健事務所打合せ								
7	8月21日	土		Chilengeヘルスセンター打合せ、社内協議								
8	8月22日	日	成田 - 香港 - ヨハネスブルク -	社内協議						成田 - 香港 - ヨハネスブルク -		
9	8月23日	月	- ルサカ	都保健事務所打合せ、州保健事務所打合せ						- ルサカ		
			JICA調査経過報告	Ministry of Works&Supply打合せ、JICA調査経過報告						JICA調査経過報告		
10	8月24日	火	日本国大使館表敬、 対象全サイト視察	社内協議、都保健事務所、 Materoヘルスセンター調査、都保健事務所			機材1に同じ	業務主任に同じ	対象全サイト視察			
11	8月25日	水	-	社内協議、Chilengeヘルスセンター調査			機材1に同じ	Materoヘルスセンター調査、Kanyamaヘルスセンター調査	保健省打合せ			
12	8月26日	木	-	Materoヘルスセンター調査、都保健事務所打合せ		Kanyamaヘルスセンター調査	機材1に同じ	都保健事務所打合せ、Chipataヘルスセンター調査	都保健局、州保健局打合せ			
13	8月27日	金	-	都保健事務所打合せ								
14	8月28日	土	-	諏訪氏に同じ	建築設計に同じ	州保健事務所調査	M.O.Works, M.O.Lands, M.O.Mines(Geological), 気象庁	機材1に同じ	上村に同じ	資料整理		
15	8月29日	日	社内打合せ・資料整理									
16	8月30日	月	-	-	建築設計に同じ	都保健事務所調査	気象庁/Disaster Management and Mitigation Unit/District Commission	機材1に同じ 輸送業者調査	官庁打合せ ルサカ市役所打合せ	保健省機材打合せ	成田 - 香港 - ヨハネスブルク -	
17	8月31日	火	都保健事務所協議						P.M.O D.H.M.T協議・インフラ説明 電力会社打合せ	保健省機材打合せ	- ルサカ	
18	9月1日	水	-	-	資料整理	保健省協議	再委託業者見積り依頼	代理店調査	Kanyama/Matero/Chilengeヘルスセンター補足調査	保健省協議	再委託業者見積り依頼	
19	9月2日	木	-	-	保健省協議							
20	9月3日	金	-	-	保健省協議	保健省協議	再委託業者見積り依頼、保健省協議	代理店調査	保健省協議	保健省協議	再委託業者見積り依頼、保健省協議	
21	9月4日	土	-	-	建築設計に同じ	都保健事務所調査	Kanyama/Matero/Chilengeヘルスセンター補足調査	代理店調査 資料整理	Kanyama/Matero/Chilengeヘルスセンター補足調査	資料整理	Kanyama/Matero/Chilengeヘルスセンター補足調査	
22	9月5日	日	社内打合せ/資料整理									
23	9月6日	月	保健省と協議	-	保健省と協議							
24	9月7日	火	UTH視察/保健省と協議	-	UTH視察/保健省と協議	資料整理/保健省と協議	UTH視察/保健省と協議	ルサカ - ヨハネスブルク -	UTH視察/保健省と協議	資料整理/保健省と協議	UTH視察保健省と協議	
25	9月8日	水	保健省と協議、ミニッツ署名						- 香港 - 成田	保健省と協議、ミニッツ署名		
26	9月9日	木	ルサカ - ヨハネスブルク -	建築設計に同じ	都保健局打合せ	保健省打合せ、ルサカ州病院視察 (建設中)	関係官庁調査、ルサカ州病院視察 (建設中)					
27	9月10日	金	- 香港 - 成田	保健省打合せ、現地再委託契約	保健省打合せ、都保健局打合せ	保健省テカカメランダム協議、現地再委託契約	保健省打合せ	対象サイト調査	市場調査、ルサカ州病院視察 (建設中)	対象サイト調査	保健省打合せ	
28	9月11日	土	資料整理、社内協議			資料整理、社内協議						
29	9月12日	日	資料整理			資料整理						
30	9月13日	月	建築設計に同じ	保健省資料収集	再委託業者とサイト確認、保健省テカカメランダム協議							
31	9月14日	火	保健省協議、テカカメランダム署名、JICAザンビア事務所報告						業務主任に同じ	JICAザンビア事務所報告		
32	9月15日	水	ルサカ - ヨハネスブルク -						官庁調査・サイト電圧調査	代理店調査、市場調査		
33	9月16日	木	- 香港 - 成田						官庁調査・サイト電圧調査	代理店調査、市場調査		
34	9月17日	金							市場調査・サイト地質調査確認	代理店調査、市場調査		
35	9月18日	土							資料整理	資料整理		
36	9月19日	日							ルサカ - ヨハネスブルク	ルサカ - ヨハネスブルク		
37	9月20日	月							代理店調査、市場調査	代理店調査、市場調査		
38	9月21日	火							代理店調査、市場調査	代理店調査、市場調査		
39	9月22日	水							ヨハネスブルク -	ヨハネスブルク -		
40	9月23日	木							- 香港 - 成田	- 香港 - 成田		

協力準備調査報告書(案)説明日程

			官団員		コンサルタント団員		
			総括	計画管理	業務主任/ 建築計画	機材計画1	建築設計 (補強)
1	3月8日	火			成田～香港～ヨハネスブルク～		
2	3月9日	水			～ルサカ JICAガンビア事務所打合せ		
3	3月10日	木			保健省表敬、概略設計概要書説明		
4	3月11日	金			保健省/州保健事務所/郡保健事務所協議		
5	3月12日	土	成田～香港	団内協議			
6	3月13日	日	～香港～ヨハネスブルク～	団内協議			
7	3月14日	月	～ルサカ	保健省/州保健事務所/郡保健事務所協議			
8	3月15日	火	保健省ミツ協議				
9	3月16日	水	保健省ミツ署名				
10	3月17日	木	JICAガンビア事務所報告/日本国大使館報告				
11	3月18日	金	ルサカ～ヨハネスブルク～				
12	3月19日	土	～香港～成田				

資料3 . 相手国関係者リスト

	Name	Organisation
	Zambia side	
1	Ministry of Health	
	Dr. Peter Mwaba	Acting Permanent Secretary
	Dr. C. Simoonga	Acting Director (Planning and Budgeting)
	Mubita Luwabelwa	Acting Deputy Director (Planning and Budgeting)
	K.C. Mulalelo	Chief Planner
	Tsibu G. Bbuku	Medical Equipment Specialist
	Wamulume Jason	Principal Planner
2	Provincial Health Office	
	Dr. Tackson Lambart	Lusaka PMO
	Christopher Sinkala	Principal Medical Equipment Officer
	Terence Siansalama	Planner, Lusaka
	Janet S. Chilepa	Assistant Accountant
	Ngala Florence	Chief Enu Officer
3	District Health Office	
	Roy Chawuma	District Medical Officer
	Clara Mbwili-Muleya	Acting District Medical Officer
	Stanley Kunda	Principal Environment Health Officer
	Emmanuel Musiwa	Medical Equipment Co-ordinator
	Dr. Matimba M Chiko	Ag. MPD
	Dalitso Sakala	Environmental Health Technologist
	Happy N. Chipulu	Assistant Nursing Officer, Nursing Care Department
	Wendy Kumbuyo	RM-MCH Department
	Clevinah Mizanda	Environmental Health Technologist
	Eddie C. Musonda	Manager Administration
	Getrude Nkonde Kasankha	Senior Human Resource Manager Officer
	Fredrick Muleya	Assistant Account
	George Kadimba	Lusaka DHO Pharmacist
	Lazarus Sibanda	Procurement Officer
	Doreen Mwondela	Oral/School Health Programme Officer
	Dr. M. Masaninga	CCE LDHMT
	Dr. C.Y Msiska	District Medical Office
	Nsama Davy	Chief Laboratory Scientist

	Name	Organisation
4	Chilenje Health Centre	
	Mrs. M.S. Chibbela	Health Centre In-Charge
	Dr Kasanda	Medical Superintendent
	Mrs A.N. Chisanga	Environmental Health Technologist
	Mrs. M.M. Chomba	Environmental Health Technologist
	Mrs M. Chilonga	OPD In-Charge
	Mr M. Kalezhi	Nutritionist
	Mr Mutale	Lab Technician
	Ms J. Chama	Mental Health Dept.
	Mrs. J. Chipanda	MCH In-Charge
	Dr Munira	Dental Surgeon
	Mrs N. Silwimba	ART Department
	Mrs Monde	Dental Technician
5	Kanyama Health Centre	
	Victoria N. Ndhlovu	Health Centre In-Charge
6	Chawama Health Centre	
	Evelyn Nkhata Tembo	Sister-in-Charge
	Aripdjanova Nozima	Medical Doctor
	Evans Mukalula Mwango	Environmental Health Technologist
7	Chipata Health Centre	
	Veronica Katubikonki	Registered Nurse
8	Matero Ref. Health Centre	
	Mrs Catherine C. Kasanga	Sister-in-Charge
9	University Teaching Hospital	
	Dr Jackson Kasoka	Senior Medical Superintendent
	Mr F. B. Mponela	Director of Finance
	Mr Richard Tumeo	Health Information Systems Officer
	Mr Gift Mumombo	Medical Records Officer
	Dr Laston Chikoya	Head Clinical Care
10	Kafue District Hospital	
	Dr. M.K. Lembalemba	District Medical Officer
	Dr Patrick Djemo	Position
	Ms Zgambo Timalizge	Hospital Administrator
	Mr M.P. Hodkinson	Community member, Chairman, Kafue Hospital Development Committee
	Mr Fredrick Kasonde	Hospital Information Officer

	Name	Organisation
11	Ministry of Works and Supply	
	Boster H. Chiyaba	President, Secretariat at Buildings Department
	Wiza Kabagne	Architect Ministry of Works and Supply HQ
12	ZESCO Power Company	
	Mr. Augustine Musumali	Director, Engineering Development
	Mr. Daniel Mvula	Principal Engineer, Township Electrification
	Mr. Asheri Chimponaa	Engineering
	Mr. Brigh C. Kombe	Regional
13	Lusaka Water and Sewage Co. Ltd	
	Mr. Nyonge Phiri	Senior Engineer
	Ms. Josephine Moono	Branch Engineer
	Mr. Ndoma Joseph	Senior Engineer
	Mr. Chipili Chikamba	Asset Manager
14	Lusaka City Council	
	Ms Mainza Simoonga	Assistant Director, Engineering Service
	Mr. Amos M. Musonda	Director of Public Health Service
12	Other	
	Prof. L. Munkonge	Lusaka Apex Medical University (LAMU)
	Dr. John Mundenda	Lusaka Apex Medical University
	Japan Side	
13	Embassy of Japan in Zambia	
	Toshihiko Horiuchi	Minister-Counsellor
14	JICA Zambia Office	
	Shiro Nabeya	Chief Representative
	Ippei Matsuhisa	Assistant Resident Representative
	Priscilla Likwasi	Consultant, JICA Zambia Office

資料 4. 討議議事録

<協力準備調査時>

MINUTES OF DISCUSSIONS
ON PREPARATORY SURVEY
ON THE PROJECT FOR UPGRADING OF LUSAKA HEALTH CENTERS
IN THE REPUBLIC OF ZAMBIA

In response to a request from the Government of the Republic of Zambia (hereinafter referred to as "Zambia"), the Government of Japan decided to conduct a Preparatory Survey on the Project for Upgrading of Lusaka Health Centres in Zambia (hereinafter referred to as "the Project") and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA").

JICA sent to Zambia a Preparatory Survey Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Mr. Katsuji Miyata, Deputy Resident Representative, JICA Zambia Office, and is scheduled to stay in the country from August 16 to September 19, 2010.

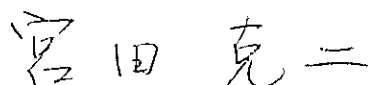
The Team held discussions with the officials concerned of the Government of Zambia and conducted a field survey at the study area.

In the course of discussions and field survey, both parties confirmed the main items described on the attached sheets. The Team will proceed to further works and prepare the Preparatory Survey Report.

Lusaka, September 8, 2010



Dr. Peter Mwaba
Permanent Secretary
Ministry of Health
The Republic of Zambia



Mr. Katsuji Miyata
Leader
Preparatory Survey Team
Japan International Cooperation Agency

ATTACHMENT

1. Objective of the Project

The objective of the Project is to improve delivery of basic health services through upgrading of Urban Health Centres in Lusaka District to first level district hospitals.

The Zambian Government has plans to upgrade five (5) Urban Health Centres, Kanyama, Matero Ref., Chilenje, Chipata and Chawama. However both sides agreed that the Grant Aid Project will focus on two (2) Urban Health Centres, Matero Ref. and Chilenje.

2. Project sites

Project sites are Matero and Chilenje, in Lusaka District, as shown in Annex -1-1, 1-2, and 1-3.

3. Responsible and Implementing Agency

The Responsible and Implementing Agency is Ministry of Health, through Lusaka Provincial Medical Office and Lusaka District Health Management Team.

Organization charts of the above agencies are shown in Annex-2.

4. Items requested by the Government of Zambia

The list of requested items and its priority finally agreed upon between the Government of Zambia and the Team is shown in Annex-3 (facilities) and Annex-4 (equipments). JICA will assess the appropriateness of the request with the following criteria and will recommend to the Government of Japan for approval.

- Economic and Social Viability
- Technical Feasibility
- Manageable and Administrative Competence of Organization Concerned
- Financial Allocation by Japanese side
- No duplication of similar support by other Development Partners

5. Japan's Grant Aid Scheme

5-1. Zambian side understands the Japan's Grant Aid Scheme explained by the Team, as described in Annex-5.

5-2. Zambian side will take the necessary measures, as described in Annex-6, for smooth implementation of the Project.

6. Schedule of the Study

6-1. Consultants will proceed to further studies in Zambia until September 19, 2010.

6-2. JICA will prepare the draft preparatory survey report and dispatch a mission team after the consent of Japanese Government in order to explain the report's contents in February, 2011.

fm

lm

6-3. In case that the contents of the report is accepted in principle by the Government of Zambia, JICA will complete the final preparatory survey report and send it to the Government of Zambia.

6-4 The above schedule is tentative and subject to change.

7. Other relevant issues

7-1. Land use

Both sides agreed that Zambian side will secure the land to construct new facilities in Chilenje by the end of October 2010 and will submit JICA Zambia Office the documents ensuring the land use by the City Council. In case this document is not submitted, the construction components in Chilenje will be excluded.

7-2. Undertakings by Zambian side

In addition to the major undertakings described in Annex-6, Zambian side confirmed;

- (1) to conduct necessary land clearance and relocation of the existing facilities, as described in Annex-1-2, 1-3 in or around the Project site before starting the construction of new facilities,
- (2) to remove the existing X-ray machine in Matero Ref., and to supply power necessary for new equipments.

7-3. Sustainability of the Project

- (1) Zambian side agreed to assign sufficient number of qualified staff, shown in Annex-7 for service operation of new facilities and equipments.
- (2) Zambian side agreed to allocate sufficient budgets to manage the upgraded hospitals, to operate the equipment supplied by the Project, and to cover the provision of spare parts, consumables, reagents, and periodical maintenance contracts.

7-4. Improvement of Infrastructures

Zambian side agreed to complete necessary improvement of infrastructures before the commencement of the construction work by the Grant aid, as described in Annex-8.

7-5. Maintenance Organization and Staff of the Project

Zambian side shall ensure to deploy sufficient number of skilled staff for management and operation/ maintenance services (electrical mechanical, and equipment) as described in Annex-9.

7-6. Soft-component for Facilities and Equipment

Zambian side requested technical support for facility (buildings, electrical, mechanical, and so on) and equipment maintenance. The Team will assess the need of the request.

PM

LM

7-8. Tax exemption for the Project

Zambian side shall take necessary measures to exempt Japanese Nationals who will be engaged in the Project from all duties and related fiscal charges which may be imposed in Zambia with respect to the import and local procurement of equipment and services supplied under the verified contract.

7-9. Confidentiality of the Project

Both sides confirmed that the drawings, equipment and other technical information related to the Project shall not be released before the tender to be held in the implementation stage.

Annex-1-1 Location Map of the Project sites

Annex-1-2 Ground plan of Matero Ref. Health Centre

Annex-1-3 Ground plan of Chilenje Health Centre

Annex-2 Organization Chart of Ministry of Health, Lusaka Provincial Medical Office, and Lusaka District Health Management Team

Annex-3 Facility List

Annex-4 Equipment List

Annex-5 Japan's Grant Aid

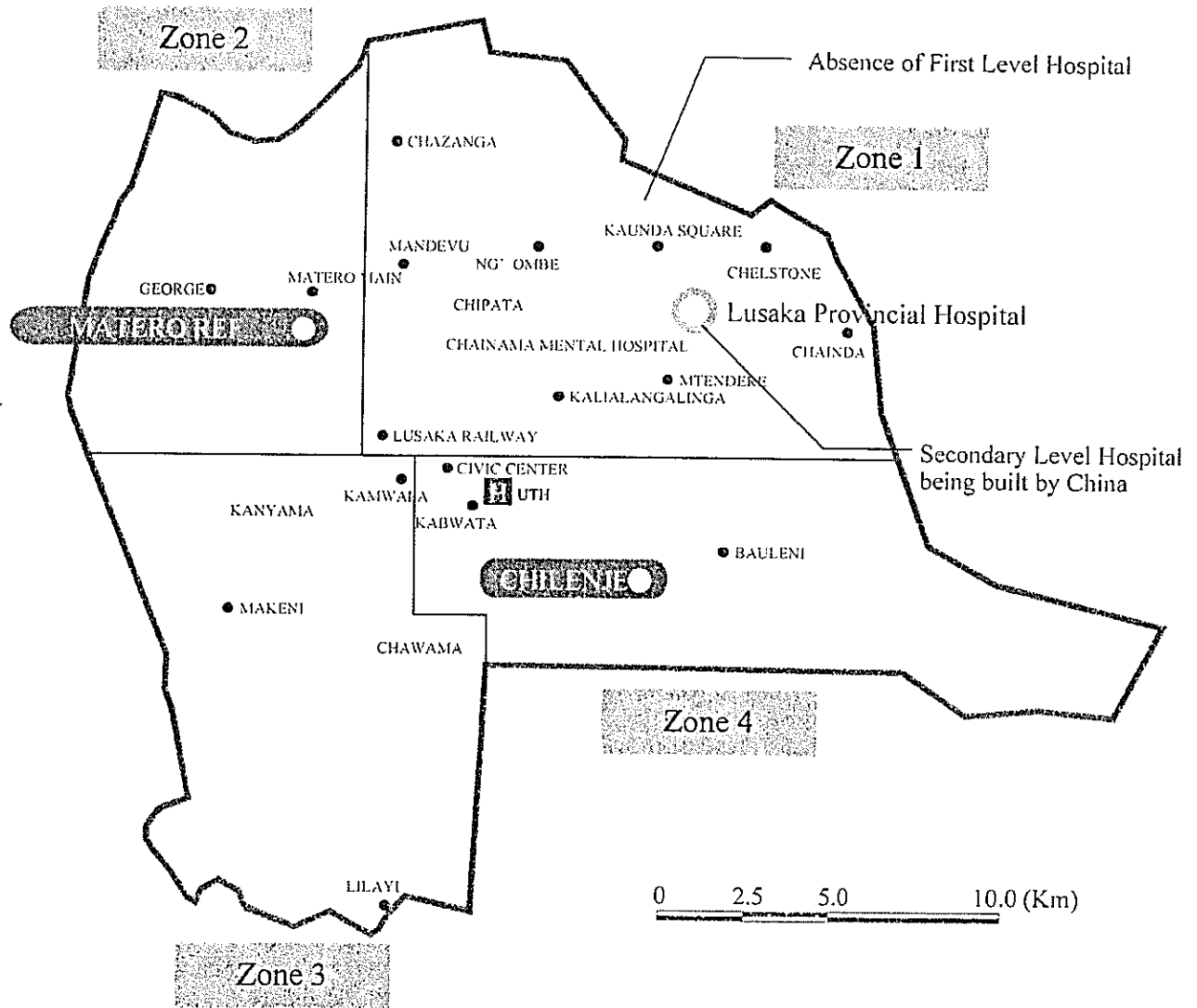
Annex-6 Major Undertakings to be Taken by Each Government





Annex-7 List of staff necessary for the upgraded hospitals

Annex-8 List of infrastructure works

Annex-9 Maintenance organization and staff necessary for the upgraded hospitals

Annex 1-1

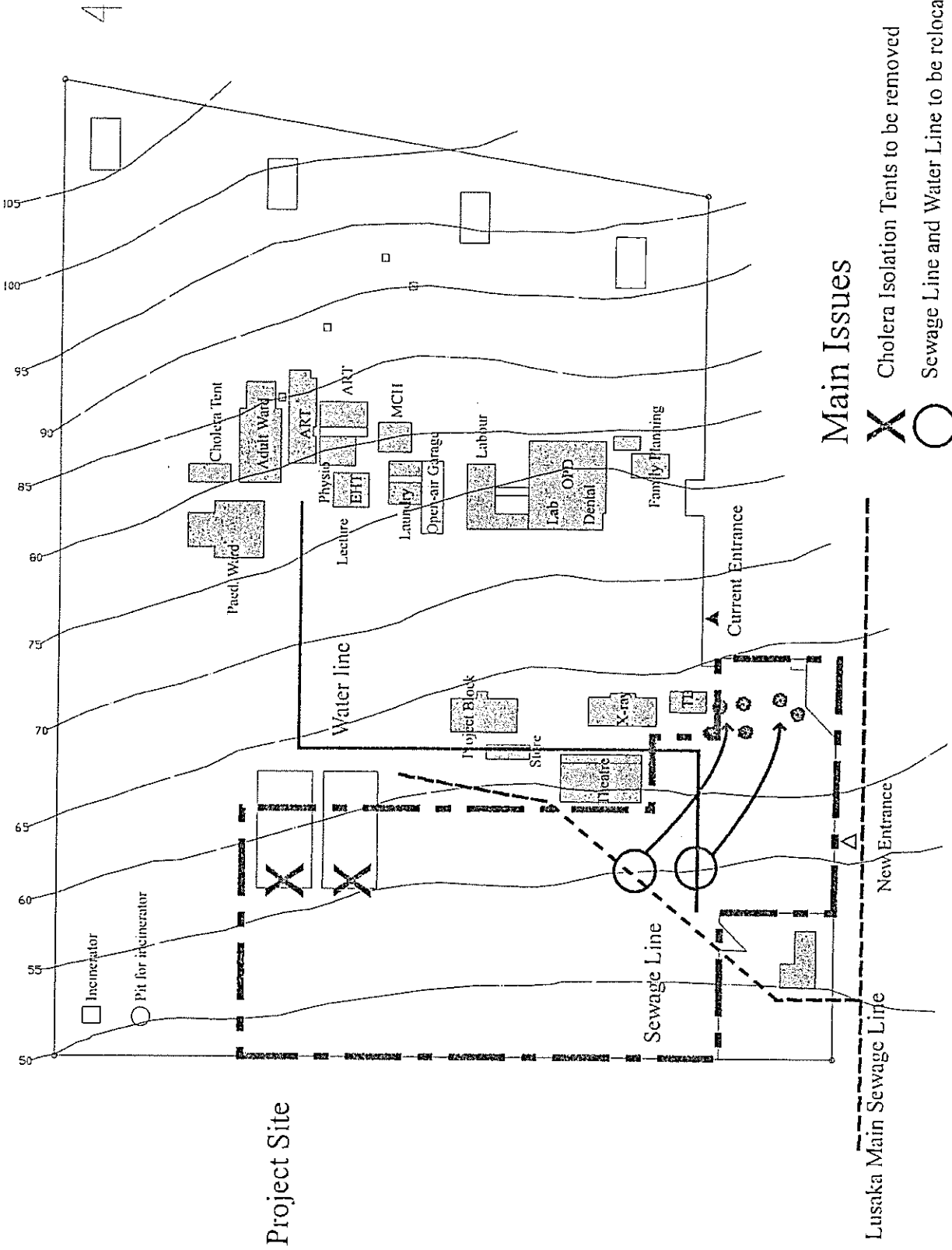


-  3rd Level Hospital
-  2nd Level Hospital
-  Project Site, 1st Level Hospital
-  1st Level Hospital Plan (Not included)

PM

Handwritten signature

PK



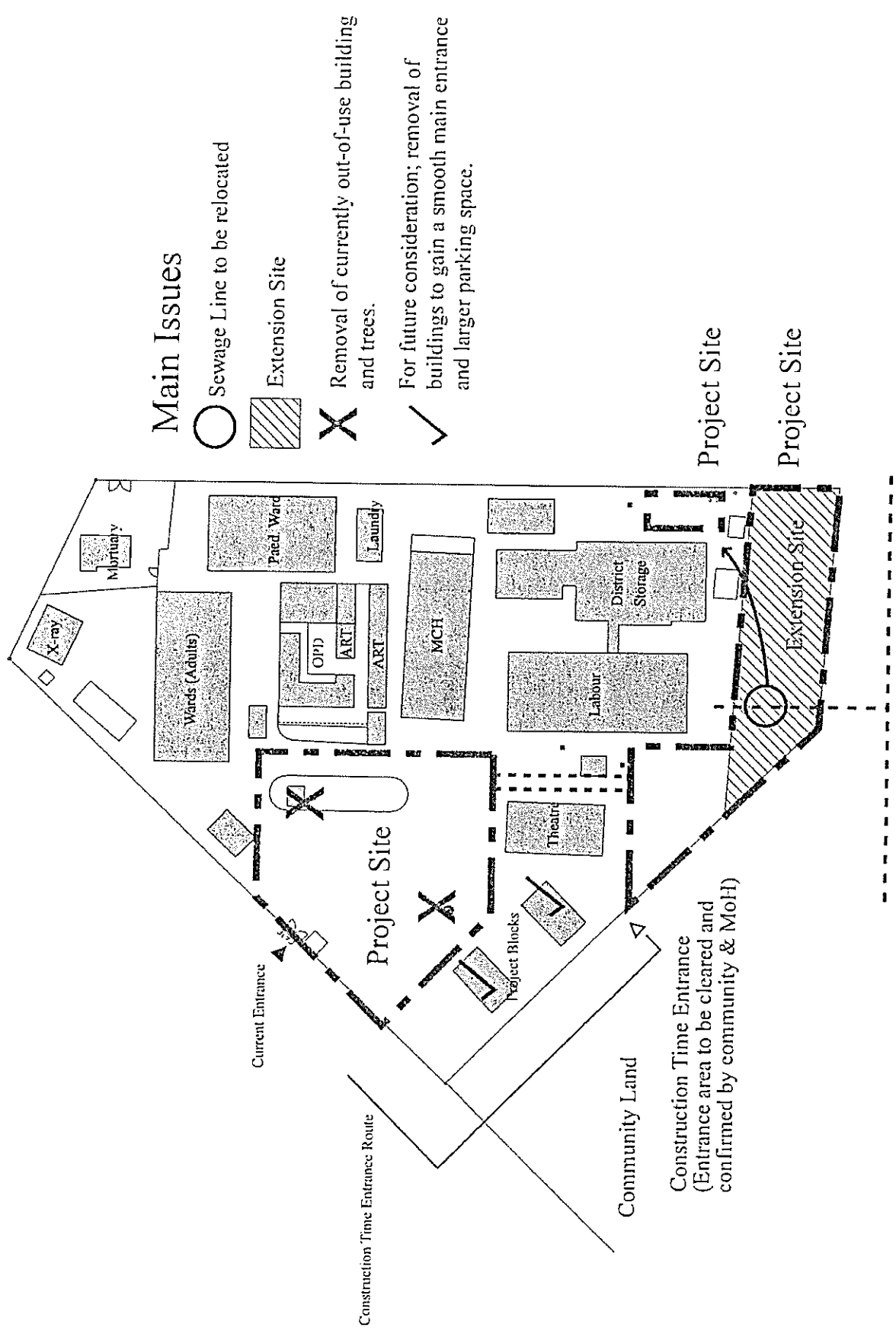
Project Site

Main Issues

- X Cholera Isolation Tents to be removed
- O Sewage Line and Water Line to be relocated

Car

PCY



Main Issues

○ Sewage Line to be relocated

▨ Extension Site

✗ Removal of currently out-of-use building and trees.

✓ For future consideration; removal of buildings to gain a smooth main entrance and larger parking space.

Project Site

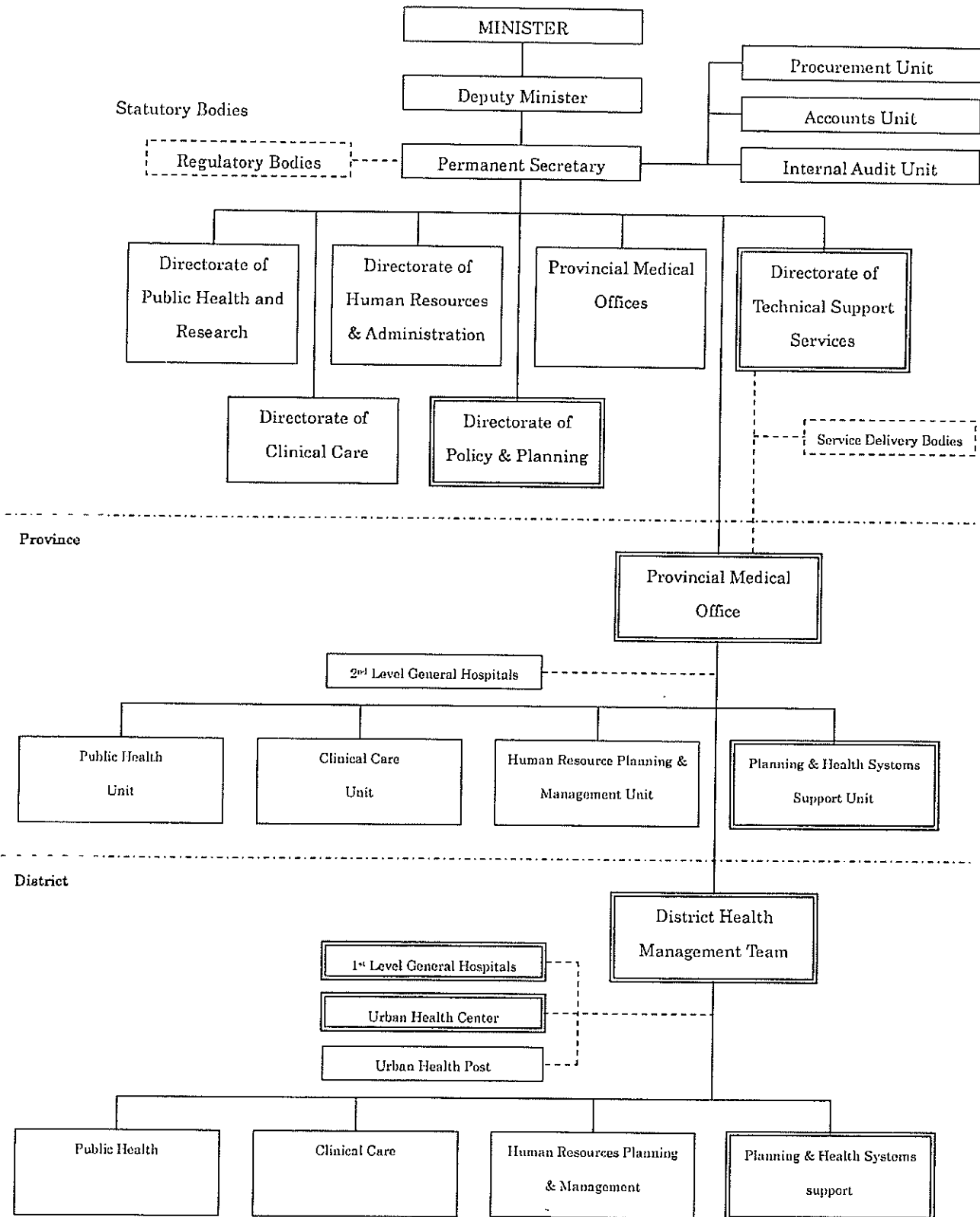
Project Site

Construction Time Entrance
(Entrance area to be cleared and confirmed by community & MoH)

Car

Annex 2

MINISTRY OF HEALTH AT: OVERALL STRUCTURE



PM

Car

Annex 3

FINAL REQUESTED FACILITIES LIST

PRIORITY for SITE SELECTION

- ① Lack of referral hospital between UHC and UTH in the same zone
- ② Lack of Infrastructure
- ③ Cause of UTH congestion

PRIORITY for FACILITIES SELECTION

- ① Direct benefit to upgraded 1st level medical services
- ② Overlapping of other donors
- ③ Ageing structure and space constraints
- ④ Requires advanced technology

- A: Essential Priority
- B: Necessary Priority
- C: To be covered by the Zambian side

ZAMBIA	KAZUNGA	General Services	A	A	
		Community	A	A	
		General Hospital	A	A	
		General Clinic	A	A	
		Maternity	A	A	
		Child Health	A	B	
		Physiotherapy	A	B	
		Pharmacy	A	B	
		Diagnostic Laboratory	existing facility	existing facility	
		Radiotherapy	existing facility	existing facility	
	KAZUNGA	KAZUNGA	General Services	A	existing facility
			General Clinic	existing facility	B
			Maternity	A	existing facility
			Child Health	existing facility	B
			Physiotherapy	A	existing facility
		KAZUNGA	General Services	A	B
			General Clinic	A	C
			Maternity	A	C
			Child Health	existing facility	existing facility
			Physiotherapy	existing facility	existing facility
KAZUNGA	KAZUNGA	General Services	existing facility*1	existing facility	
		General Clinic	existing facility*1	existing facility	
		Maternity	existing facility	existing facility	
		Child Health	existing facility	existing facility	

existing facility*1 : To expand the function to the existing OPD, after construction.

PH

Cur

Annex 4

Equipment List

Priority

A: High Priority

B: Middle Priority

C: Low Priority

Mark "*" means depends on architectural planning

Materno Ref.

No.	Name of Equipment	Q'ty	Priority		
			A	B	C
Pharmacy					
W-003	Analytical Balance	1	○		
W-036	Drug Cabinet, Lockable	1		○	
W-070	Mixer	1		○	
W-077	Pharmacy Heavy Duty Trolley	1			○
W-078	Pharmacy Refrigerator	1	○		
W-095	Tablet and Capsule counter	1			○
W-096	Tablet Counting Trays	1			○
W-107	Vaccine Refrigerator	1			○
W-113	Water Distiller	1		○	
Medical Consultation					
Screening/ Consulting Room					
W-020	Consulting desk and chair set	5	○		
W-030	Diagnostic Set	5	○		
W-041	Examination Couch, Gynaecological	2	○		
W-040	Examination Couch	3	○		
W-042	Examination Light	5	○		
W-109	Vaginal Speculum, 3 sizes (L, M, S)	4		○	
W-117	X-Ray Film Viewing Box	5	○		
Treatment Room					
W-040	Examination Couch	1	○		
W-042	Examination Light	1	○		
W-032	Dressing Instrument Set	3		○	
W-035	Drip Stand	1	○		
Dental Clinic					
W-004	Autoclave Electric, small	1	○		
W-058	Instrument Cabinet	1	○		
W-023	Dental Amalgamator	1	○		
W-024	Dental Film Processor	1	○		
W-025	Dental Instrument Set	3		○	
W-026	Dental Light Curing Unit	1	○		
W-027	Dental Suite	1	○		

1/1

Car

No.	Name of Equipment	Q'ty	Priority		
			A	B	C
W-028	Dental Treatment Trolley	1			○
W-029	Dental X-Ray Unit	1	○		
W-105	Ultrasonic Dental Scaler	1	○		
Eye & ENT					
W-020	Consulting desk and chair set	1	○		
W-030	Diagnostic Set	1	○		
W-040	Examination Couch	1	○		
W-042	Examination Light	1	○		
Vitals					
W-030	Diagnostic Set	1	○		
W-114	Weighing Scale, Adult	1	○		
W-115	Weighing Scale, Infant	1	○		
W-040	Examination Couch	1	○		
W-042	Examination Light	1	○		
W-020	Consulting desk and chair set	1	○		
ART Office					
W-020	Consulting desk and chair set	1	○		
Casualty					
Casualty					
W-020	Consulting desk and chair set	1	○		
W-002	Ambu Bag for Adults and children	1	○		
W-004	Autoclave Electric, small	1	○		
W-058	Instrument Cabinet	1	○		
W-030	Diagnostic Set	2	○		
W-031	Drainage Set.	3		○	
W-032	Dressing Instrument Set	3		○	
W-035	Drip Stand	3	○		
W-075	Patient Trolley	3	○		
W-042	Examination Light	3	○		
W-067	Medicine Trolley	1			○
W-090	Stretcher on wheels	1	○		
W-091	Suction Pump Electric	1	○		
W-116	Wheel Chair	1	○		
W-117	X-Ray Film Viewing Box	1	○		
ICU (Observation)					
W-075	Patient Trolley	2	○		
Examination Room					
W-040	Examination Couch	1	○		
W-042	Examination Light	1	○		
W-030	Diagnostic Set	1	○		
BID					
W-090	Stretcher on wheels	1	○		
Conference Room					
W-123	Educational table and chair	1			○
Laboratory					
Main Laboratory					
W-003	Analytical Balance	1	○		
W-012	Blood Bank Refrigerator	1	○		

By

Car

No.	Name of Equipment	Q'ty	Priority		
			A	B	C
W-015	CD4 Counting Machine	1			○
W-016	Centrifuge	1	○		
W-017	Chair for Laboratory Worker	1			○
W-019	Chemistry Analyzer	1		○	
W-050	Haematology Analyzer	1		○	
W-054	Hot Air Oven	1	○		
W-055	Hot Plate	1	○		
W-061	Laboratory Incubator	1	○		
W-068	Micro-Haematocrit Centrifuge	1	○		
W-069	Microscope-Binocular	1	○		
W-076	PH Meter	1		○	
W-078	Pharmacy Refrigerator	1	○		
W-083	Roller Mixer	1	○		
W-112	Water Bath	1	○		
W-124	Laboratory Chair	*	○		
Sterilisation					
W-005	Autoclave, Electric, Medium	1	○		
W-113	Water Distiller	1	○		
Bacteriology					
W-121	Safety Cabinet	1	○		
Medical Imaging					
X-ray Room					
W-062	Lead Apron	1	○		
W-117	X-Ray Film Viewing Box	1	○		
W-119	X-Ray Unit, Mobile	1	○		
W-120	X-Ray Unit, Fixed	1	○		
Ultrasound Room					
W-106	Ultrasound Scanner, with Printer	1	○		
W-040	Examination Couch	1	○		
W-020	Consulting desk and chair set	1	○		
Dark Room					
W-044	Film Processor, Automatic	1	○		
W-118	X-Ray Loading Bench (Film Hopper)	1		○	
Delivery					
Ante-Natal/ Labour Room					
W-007	Bed, adult, with side cabinet and overbed table	10	○		
W-114	Weighing Scale Adult	1	○		
W-046	Foetal heart Detector	1	○		
Delivery Room					
W-021	Cupboard, lockable	1			○
W-005	Autoclave, Electric, Medium	1	○		
W-058	Instrument Cabinet	1	○		
W-014	Cardio-Toco Graph Machine	1		○	
W-022	Delivery Bed	4	○		
W-042	Examination Light	3	○		
W-057	Infant Cot with Mattress	4	○		
W-034	Dressing Trolley	2			○
W-035	Drip Stand	2	○		

P14

Car

No.	Name of Equipment	Q'ty	Priority		
			A	B	C
W-039	Episiotomy Set/Delivery Set	6		<input type="radio"/>	
W-041	Examination Couch, Gynaecological	1	<input type="radio"/>		
W-048	Glucometer	1	<input type="radio"/>		
W-059	Instrument Trolley	1	<input type="radio"/>		
W-060	Kick About Bowl	1		<input type="radio"/>	
W-082	Resuscitaire with timer	1	<input type="radio"/>		
W-084	RPR Rotator	1	<input type="radio"/>		
W-108	Vacuum Extractor	1	<input type="radio"/>		
W-109	Vaginal Speculum, 3 sizes (L, M, S)	2		<input type="radio"/>	
W-115	Weighing Scale, Infant	1	<input type="radio"/>		
W-116	Wheel Chair	1	<input type="radio"/>		
Post-Natal Room					
W-007	Bed, adult, with side cabinet and overbed table	6	<input type="radio"/>		
W-057	Infant Cot with Mattress	6	<input type="radio"/>		
W-073	Neonatal Incubator	3	<input type="radio"/>		
W-079	Phototherapy Unit	1	<input type="radio"/>		
W-082	Resuscitaire with timer	3	<input type="radio"/>		
Maternity Surgery					
W-058	Instrument Cabinet	1	<input type="radio"/>		
W-030	Diagnostic Set	1	<input type="radio"/>		
W-034	Dressing Trolley	1		<input type="radio"/>	
W-035	Drip Stand	3	<input type="radio"/>		
W-048	Glucometer	1	<input type="radio"/>		
W-007	Bed, adult, with side cabinet and overbed table	11	<input type="radio"/>		
W-057	Infant Cot with Mattress	11	<input type="radio"/>		
W-091	Suction Pump Electric	1	<input type="radio"/>		
W-104	Trolley, Medicine	1			<input type="radio"/>
W-114	Weighing Scale Adult	1	<input type="radio"/>		
Maintenance					
W-122	Maintenance Set	1		<input type="radio"/>	
Surgical Ward					
W-005	Autoclave, Electric, Medium	1	<input type="radio"/>		
W-007	Bed, adult, with side cabinet and overbed table	*	<input type="radio"/>		
W-030	Diagnostic Set	*	<input type="radio"/>		
W-032	Dressing Instrument Set	*		<input type="radio"/>	
W-034	Dressing Trolley	*		<input type="radio"/>	
W-035	Drip Stand	*	<input type="radio"/>		
W-057	Infant Cot with Mattress	*	<input type="radio"/>		
W-091	Suction Pump Electric	1	<input type="radio"/>		
W-104	Trolley, Medicine	1			<input type="radio"/>
W-114	Weighing Scale Adult	1	<input type="radio"/>		
W-058	Instrument Cabinet	1	<input type="radio"/>		
W-116	Wheel Chair	2		<input type="radio"/>	
Pediatric Ward					
W-005	Autoclave, Electric, Medium	1	<input type="radio"/>		
W-007	Bed, child, with side cabinet and overbed table	*	<input type="radio"/>		
W-030	Diagnostic Set	*	<input type="radio"/>		
W-032	Dressing Instrument Set	*		<input type="radio"/>	

PM

lin

No.	Name of Equipment	Q'ty	Priority		
			A	B	C
W-034	Dressing Trolley	*		<input type="radio"/>	
W-035	Drip Stand	*	<input type="radio"/>		
W-091	Suction Pump Electric	1	<input type="radio"/>		
W-104	Trolley. Medicine	*			<input type="radio"/>
W-114	Weighing Scale Pediatric	1	<input type="radio"/>		
W-058	Instrument Cabinet	*	<input type="radio"/>		
W-116	Wheel Chair	1		<input type="radio"/>	

PM

Car

Chilenje

No.	Name of Equipment	Q'ty	Priority		
			A	B	C
Pharmacy					
W-003	Analytical Balance	1	<input type="radio"/>		
W-036	Drug Cabinet, Lockable	1		<input type="radio"/>	
W-070	Mixer	1		<input type="radio"/>	
W-077	Pharmacy Heavy Duty Trolley	1			<input type="radio"/>
W-078	Pharmacy Refrigerator	1	<input type="radio"/>		
W-095	Tablet and Capsule counter	1			<input type="radio"/>
W-096	Tablet Counting Trays	1			<input type="radio"/>
W-107	Vaccine Refrigerator	1			<input type="radio"/>
W-113	Water Distiller	1		<input type="radio"/>	
Medical Consultation					
Screening/ Consulting Room					
W-020	Consulting desk and chair set	*	<input type="radio"/>		
W-030	Diagnostic Set	*	<input type="radio"/>		
W-041	Examination Couch, Gynaecological	*	<input type="radio"/>		
W-040	Examination Couch	*	<input type="radio"/>		
W-042	Examination Light	*	<input type="radio"/>		
W-109	Vaginal Speculum, 3 sizes (L, M, S)	*		<input type="radio"/>	
W-117	X-Ray Film Viewing Box	*	<input type="radio"/>		
Treatment Room					
W-040	Examination Couch	1	<input type="radio"/>		
W-042	Examination Light	1	<input type="radio"/>		
W-032	Dressing Instrument Set	3		<input type="radio"/>	
W-035	Drip Stand	1	<input type="radio"/>		
Dental Clinic					
W-004	Autoclave Electric, small	1	<input type="radio"/>		
W-058	Instrument Cabinet	1	<input type="radio"/>		
W-023	Dental Amalgamator	1	<input type="radio"/>		
W-024	Dental Film Processor	1	<input type="radio"/>		
W-025	Dental Instrument Set	3		<input type="radio"/>	
W-026	Dental Light Curing Unit	1	<input type="radio"/>		
W-027	Dental Suite	1	<input type="radio"/>		
W-028	Dental Treatment Trolley	1			<input type="radio"/>
W-029	Dental X-Ray Unit	1	<input type="radio"/>		
W-105	Ultrasonic Dental Scaler	1	<input type="radio"/>		
Eye & ENT					
W-020	Consulting desk and chair set	1	<input type="radio"/>		
W-030	Diagnostic Set	1	<input type="radio"/>		
W-040	Examination Couch	1	<input type="radio"/>		
W-042	Examination Light	1	<input type="radio"/>		
Vitals					
W-030	Diagnostic Set	1	<input type="radio"/>		
W-114	Weighing Scale, Adult	1	<input type="radio"/>		
W-115	Weighing Scale, Infant	1	<input type="radio"/>		
W-040	Examination Couch	1	<input type="radio"/>		
W-042	Examination Light	1	<input type="radio"/>		
W-020	Consulting desk and chair set	1	<input type="radio"/>		

17

62

ART Office				
W-020	Consulting desk and chair set	1	<input type="radio"/>	
Casualty				
Casualty				
W-020	Consulting desk and chair set	1	<input type="radio"/>	
W-002	Ambu Bag for Adults and children	1	<input type="radio"/>	
W-004	Autoclave Electric, small	1	<input type="radio"/>	
W-058	Instrument Cabinet	1	<input type="radio"/>	
W-030	Diagnostic Set	2	<input type="radio"/>	
W-031	Drainage Set.	3	<input type="radio"/>	
W-032	Dressing Instrument Set	3	<input type="radio"/>	
W-035	Drip Stand	3	<input type="radio"/>	
W-075	Patient Trolley	3	<input type="radio"/>	
W-042	Examination Light	3	<input type="radio"/>	
W-067	Medicine Trolley	1		<input type="radio"/>
W-090	Stretcher on wheels	1	<input type="radio"/>	
W-091	Suction Pump Electric	1	<input type="radio"/>	
W-116	Wheel Chair	1	<input type="radio"/>	
W-117	X-Ray Film Viewing Box	1	<input type="radio"/>	
ICU (Observation)				
W-075	Patient Trolley	*	<input type="radio"/>	
Examination Room				
W-040	Examination Couch	1	<input type="radio"/>	
W-042	Examination Light	1	<input type="radio"/>	
W-030	Diagnostic Set	1	<input type="radio"/>	
BID				
W-090	Stretcher on wheels	1	<input type="radio"/>	
Conference Room				
W-123	Educational table and chair	1		<input type="radio"/>
Laboratory				
Main Laboratory				
W-003	Analytical Balance	1	<input type="radio"/>	
W-012	Blood Bank Refrigerator	1	<input type="radio"/>	
W-015	CD4 Counting Machine	1		<input type="radio"/>
W-016	Centrifuge	1	<input type="radio"/>	
W-017	Chair for Laboratory Worker	1		<input type="radio"/>
W-019	Chemistry Analyzer	1		<input type="radio"/>
W-050	Haematology Analyzer	1		<input type="radio"/>
W-054	Hot Air Oven	1	<input type="radio"/>	
W-055	Hot Plate	1	<input type="radio"/>	
W-061	Laboratory Incubator	1	<input type="radio"/>	
W-068	Micro-Haematocrit Centrifuge	1	<input type="radio"/>	
W-069	Microscope-Binocular	1	<input type="radio"/>	
W-076	PH Meter	1		<input type="radio"/>
W-078	Pharmacy Refrigerator	1	<input type="radio"/>	
W-083	Roller Mixer	1	<input type="radio"/>	
W-112	Water Bath	1	<input type="radio"/>	
W-124	Laboratory Chair	*	<input type="radio"/>	
Sterilisation				
W-005	Autoclave, Electric, Medium	1	<input type="radio"/>	
W-113	Water Distiller	1	<input type="radio"/>	
Bacteriology				

PM

Car

W-121	Safety Cabinet	1	○		
Medical Imaging					
X-ray Room					
W-062	Lead Apron	1	○		
W-117	X-Ray Film Viewing Box	1	○		
W-119	X-Ray Unit, Mobile	1	○		
W-120	X-Ray Unit, Fixed	1	○		
Ultrasound Room					
W-106	Ultrasound Scanner, with Printer	1	○		
W-040	Examination Couch	1	○		
W-020	Consulting desk and chair set	1	○		
Dark Room					
W-044	Film Processor, Automatic	1	○		
W-118	X-Ray Loading Bench (Film Hopper)	1		○	
Delivery					
Ante-Natal/ Labour Room					
W-007	Bed, adult, with side cabinet and overbed table	*	○		
W-114	Weighing Scale Adult	1	○		
W-046	Foetal heart Detector	1	○		
Delivery Room					
W-021	Cupboard, lockable	1			○
W-005	Autoclave, Electric, Medium	1	○		
W-058	Instrument Cabinet	1	○		
W-014	Cardio-Toco Graph Machine	1		○	
W-022	Delivery Bed	*	○		
W-042	Examination Light	3	○		
W-057	Infant Cot with Mattress	*	○		
W-034	Dressing Trolley	2			○
W-035	Drip Stand	2	○		
W-039	Episiotomy Set/Delivery Set	*		○	
W-041	Examination Couch, Gynaecological	1	○		
W-048	Glucometer	1	○		
W-059	Instrument Trolley	1	○		
W-060	Kick About Bowl	1		○	
W-082	Resuscitaire with timer	1	○		
W-084	RPR Rotator	1	○		
W-108	Vacuum Extractor	1	○		
W-109	Vaginal Speculum, 3 sizes (L, M, S)	2		○	
W-115	Weighing Scale, Infant	1	○		
W-116	Wheel Chair	1	○		
Post-Natal Room					
W-007	Bed, adult, with side cabinet and overbed table	*	○		
W-057	Infant Cot with Mattress	*	○		
W-073	Neonatal Incubator	3	○		
W-079	Phototherapy Unit	1	○		
W-082	Resuscitaire with timer	3	○		
Maternity Surgery					
W-058	Instrument Cabinet	1	○		
W-030	Diagnostic Set	1	○		
W-034	Dressing Trolley	1		○	
W-035	Drip Stand	3	○		
W-048	Glucometer	1	○		

PM

LM

W-007	Bed, adult, with side cabinet and overbed table	11	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
W-057	Infant Cot with Mattress	11	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
W-091	Suction Pump Electric	1	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
W-104	Trolley, Medicine	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
W-114	Weighing Scale Adult	1	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Maintenance					
W-122	Maintenance Set	1	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>

PM

Car

Annex7 Staff Allocation

	Matero					Chilenje					
	Present		New		Balance	Present		New		Balance	
	No.of staff	No.of rooms	No.of staff	No.of rooms		No.of staff	No.of rooms	No.of staff	No.of rooms		
REGISTRY / CASHER											
Cashiers	6		4		-2	6		4		-2	
Medical Record Officer	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	
Register	9		4		-5	10		4		-6	
PHARMACY											
Senior Pharmacy Technologist	0		1		1	0		1		1	
Pharmacy Technologist/Technician	2	1	3	1	1	1	1	3	1	2	
Pharmacy Dispenser	1		1		0	2		1		-1	
OPD											
MO	1		3		2	3		3		0	
Night Superintendent	2		2		0	2		2		0	
Senior CO dermatology	0		1		1	0		1		1	
CO Phychaiaty	0		1	5	1	0	2	1	4	1	
CO (all area)	9	3	8		-1	8		8		0	
Nursing Sister	1		1		0	1		1		0	
RN	3		3		0	3		11		8	
EN	10		25		15	13		38		25	
DENTAL CLINIC											
Dental surgan	0		1		1	1		1		0	
Dental Therapist	3		2	1	-1	5		2	1	-3	
Dental Technologist	0	1	1		1	0	1	1		1	
Dental Attendant	1		1		0	0		1		1	
EYE & ENT CLINIC											
CO Opthermology	0		1		1	0		1		1	
Therapist	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	
Attendant	0		0		0	0		0		0	
CASUALTY											
MO	0		1		1	0		1		1	
CO	0		4	1	4	0		4	1	4	
RN	0		2		2	0		2		2	
EN	0		5		5	0		8		8	
LABORATORY											
Lab Scientist	1		0		-1						
Lab Technologist	2	1	4	1	2						
Lab /Technician	1		1		0						
RADIOLOGY											
Senior Radiographer	0		1		1	0		1		1	
Radiographer	5		1	1	-4	0	1	1	1	1	
Radiograph Technologist	0		3	(existing)	3	0	(private)	3		3	
Medical Imaging Assistant	1		0		-1	0		0		0	
MATERNITY WARD											
-Delivery	including delivery + surgical ward										
RMW	3	2beds	4	2beds	1						
EMW	10	(Delivery)	18	(Delivery)	8						
MATERNITY WARD											
-Surgical ward	including delivery + surgical ward										
RMW	0	0		11beds		3	0	4	14beds	1	
EMW	0					9		18		9	
WARD											
-Surgical, Pediatric											
RN	5		*	beds	*						
EN	9		*		*						
Sub-total	85		*		*	67		127		60	

*: Number will be depended on the architecutal plan.

AM

Am

Annex 8

Project Site	Infrastructure Development Work and Improvement Work to be done by <i>Zambian Side</i>
Matero Ref.	Medium voltage 11KVA electrical power shall be provided to the new substation of the 'upgraded health facilities'. There are frequent and long power blackouts during the rainy season and <i>Zambian side</i> shall improve the power supply condition at the site.
	Lusaka Water shall provide access to water to the 'upgraded health facilities'. <i>Japanese side</i> will connect the piping to existing deepwell line for emergency purposes.
	The sewer line of the 'upgraded health facilities' shall be connected to Lusaka Sewer main
	Zamtel line shall be connected to the new PABX at the 'upgraded health facilities'.
Chilenje	Medium voltage 11KVA electrical power shall be provided to the new substation of the 'upgraded health facilities'.
	Lusaka Water shall provide access to water to the 'upgraded health facilities'. <i>Japanese side</i> will connect the piping to existing deepwell line for emergency purposes.
	The sewer line shall be connected to Lusaka Sewer main at the 'upgraded health facilities'
	Zamtel line shall be connected to the new PABX at the 'upgraded health facilities'.

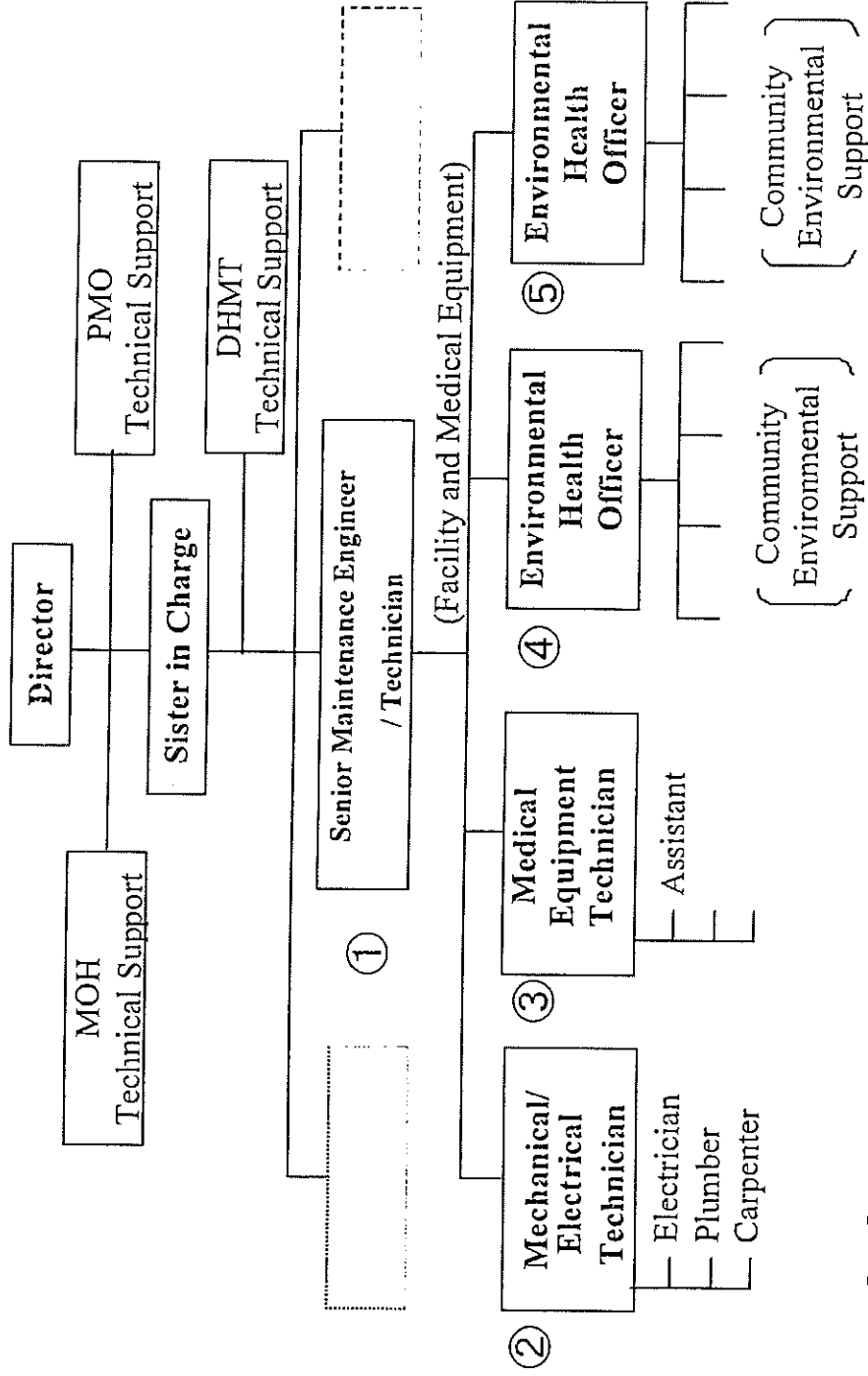
PM

Car

Annex 9

1st Level Hospital Maintenance Organization

(Matero Ref., Kanyama, Chilenje)



- ①, ②, ③ New Assignment Staff
- ④ ⑤ Existing Staff

Handwritten signature

MINUTES OF DISCUSSIONS
ON PREPARATORY SURVEY
ON THE PROJECT FOR UPGRADING OF LUSAKA HEALTH CENTRES
IN THE REPUBLIC OF ZAMBIA
(EXPLANATION ON DRAFT REPORT)

Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") dispatched a Preparatory Survey (Outline Design) Team on the Project for Upgrading of Lusaka Health Centres (hereinafter referred to as "the Project") to the Republic of Zambia (hereinafter referred to as "Zambia") from August to September, 2010, and through discussion, field survey, and technical examination of the survey results in Japan, JICA prepared a draft report of the study.

In order to explain and to consult the government of Zambia on the contents of the draft report, JICA sent to Zambia a Draft Report Explanation Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Mr. Tomoya YOSHIDA, Advisor of the Project Management Division II, Financing Facilitation and Procurement Supervision Department, JICA, from March 9 to 17, 2011.

In the course of discussions, both parties confirmed the main items described on the attached sheets.

Lusaka, 16 March, 2011



Dr. Peter MWABA
Permanent Secretary
Ministry of Health
The Republic of Zambia



Mr. Tomoya YOSHIDA
Leader
Preparatory Survey Team
Japan International Cooperation Agency

ATTACHMENT

1. Components of the Draft Report

The Government of Zambia agreed and accepted in principle the components of the draft report which explained by the Team.

2. Japan's Grant Aid Scheme

The Zambian side understands the Japan's Grant Aid Scheme and the necessary measures to be taken by the Government of Zambia as explained by the Team.

3. Schedule of the Study

JICA will complete the final report in accordance with the confirmed items send it to the Government of Zambia by May 2012. The tentative schedule of the Project is described in Annex-1.

4. Confidentiality of the Project Design

Both sides confirmed that all information related to the Project including cost estimation of the Project described in Annex-2, detailed specification of the facilities, the equipment and other technical information shall not be released to any outside party before the signing of all the Contract(s) for the Project.

5. Other Relevant Issues

- 5-1. Zambian side agreed to secure and allocate the necessary staff and budget as described in Annex-3, to operate and maintain the constructed hospitals and medical equipment procured under the Project properly and effectively as described in Annex-4.
- 5-2. Zambian side will take the necessary measures to conduct the undertakings in a timely manner, including necessary infrastructure and construction works as described in Annex-5.
- 5-3. Both sides confirmed that the list of equipment to be provided in the Project was agreed upon as is listed in Annex-6.
- 5-4. Zambian side agreed to remove the existing X-ray machine in Matero UHC and to supply power necessary for new equipment.
- 5-5. Zambian side agreed to allocate necessary staff for a proper and sustainable operation and maintenance of the facilities and the equipment to be provided under the Project as described in Annex-7.
- 5-6. Both side agreed upon the fields of technical assistance to build capacity by use of Soft component program of the Project.
- 5-7. Both sides agreed to change the Project Title from "the Project for Upgrading of Lusaka health Centres" to "the Project for Upgrading of Lusaka Health Centres to District Hospitals".

- 5-8. Both sides confirmed the procedure for certifying District Hospitals. For accreditation of Matero and Chilenje District Hospitals, Ministry of Health and Ministry of Works and Supply will monitor and inspect the facilities and equipments during the construction time. The Health Professions Council of Zambia will inspect the facilities for certification after completion of the construction works, as described in Annex-1.
- 5-9. Both sides understood that it is essential to operationalise the new operating theatres in order to attain the Project goals. Zambian side has agreed to complete the construction and equip the new theatres by the end of 2011.

- Annex-1 Tentative Schedule of the Project
- Annex-2 Cost Estimation of the Project
- Annex-3 The Staff and Budget Allocation of MoH
- Annex-4 Utility and Maintenance Cost
- Annex-5 Zambian Side Scope of Works and Costs
- 1 Major Undertakings to be taken by Both Sides
 - 2 Zambian side Scope of Works and Costs for Matero UHC
 - 3 Zambian side Scope of Works and Costs for Chilenje UHC
- Annex-6 List of Medical Equipments
- 1 For Matero UHC
 - 2 For Chilenje UHC
- Annex-7 Maintenance Organization Chart of Matero District Hospital and Chilenje District Hospital.

Annex 2: Cost Estimation of the Project

Matero DH
Chilenje DH

(Total Floor Area: 4448.19 m²)
(Total Floor Area: 2765.88 m²)

TY
M

Expense Item		Estimated Project Cost (Million JPY)	
Facility	Matero DH OPD, Casualty, Administration, Maternity Ward, Paediatric Ward, Adult Ward, Mechanical Units, Elevated Water Tank, Water Reserve, External Corridors	980.4	
	Chilenje DH OPD, Administration, Maternity Ward, Mechanical Units, Elevated Water Tank, Water Reserve, External Corridor	578.7	1,559.1
	Furniture and Fixtures	0	
	Matero DH	95.1	164.6
Equipment	Chilenje DH	69.5	
	Design and Supervision Costs		250.5
Soft Components		15.9	266.4
Total			1,990.1 Million JPY

Accumulation Conditions

- ① Start Point
- ② Exchange Rate
- ③ Construction Period:
- ④ Others:

September 2010

1 USD = 90.90JPY

1 ZMK = 0.01857JPY

The detailed design, bidding and construction timeline are as presented in the project implementation schedule.
The project will be implemented according to the grant aid system of the Japanese Government

Annex 3: The Staff and Budget Allocation of MoH

Expenditure	Salary Unit	No. of Staff	Start of	During	After	1 Year After	2 Years After	Note
			Construction	Construction	Completion	Completion	Completion	
Malero UHC			2012	1-6/2013	7-12/2013	2014	2015	Unit: Zambian Kwacha
Staff Allocation				For Training				
Doctors	82,511,100	3		123766650	123766650	247533300	247533300	
Clinical Officers	24,171,924	6		72515772	72515772	145031544	145031544	
Technicians	24,171,924	2		24171924	24171924	48343848	48343848	
Utility & Maintenance Cost						503,463,800	546,263,800	See Annex 4
Zambian Side Scope of Work			417,290,000		623,090,000			
Total			417,290,000		1,063,998,692	944,372,492	987,172,492	See Annex 5-2

Expenditure	Salary Unit	No. of Staff	Start of	During	After	1 Year After	2 Years After	Note
			Construction	Construction	Completion	Completion	Completion	
Chitenge UHC			2012	1-6/2013	7-12/2013	2014	2015	Unit: Zambian Kwacha
Staff Allocation				For Training				
Doctors	82,511,100	1		41255550	41255550	82511100	82511100	
Clinical Officers	24,171,924	7		84601734	84601734	169203468	169203468	
Technicians	24,171,924	1		12085962	12085962	24171924	24171924	
Utility & Maintenance Cost						413,763,680	449,163,680	See Annex 4
Zambian Side Scope of Work			126,360,000		423,200,000			
Total			126,360,000		699,086,492	689,650,172	725,050,172	See Annex 5-3

M TY

Annex 4: Utility and Maintenance Costs

(Unit: Zambian Kwacha)

Matero UHC

	Expense Item	First Year	Second Year and Beyond
Utility Costs	1 Electricity Charge	124,395,600	124,395,600
	2 Phone Charge	9,792,000	9,792,000
	3 Generator Fuel Charge	41,395,200	41,395,200
	4 Water Charge	62,208,000	62,208,000
	5 Oxygen Gas Charge	11,484,000	11,484,000
Maintenance Costs	6 Building Running Cost	0	12,800,000
	7 Outsourcing Cost for Facility Equipment Maintenance	0	30,000,000
	8 Medical Equipment Maintenance Cost	254,189,000	254,189,000
	Total	503,463,800	546,263,800

Chilenje UHC

	Expense Item	First Year	Second Year and Beyond
Utility Costs	1 Electricity Charge	99,616,080	99,616,080
	2 Phone Charge	8,352,000	8,352,000
	3 Generator Fuel Charge	22,579,200	22,579,200
	4 Water Charge	41,472,000	41,472,000
	5 Oxygen Gas Charge	6,890,400	6,890,400
Maintenance Costs	6 Building Running Cost	0	10,400,000
	7 Outsourcing Cost for Facility Equipment Maintenance	0	25,000,000
	8 Medical Equipment Maintenance Cost	234,854,000	234,854,000
	Total	413,763,680	449,163,680

DWA TY

Annex 5-1: Major Undertakings to Be Taken by Both Sides

To be covered by the Japanese Side	To be covered by the Zambian side
	To secure and prepare land
	To get building permission (EIA)
	To clear, level and reclaim the site when needed 1) Dismantle unnecessary structures. 2) Dismantle existing building within the site 3) Relocate existing electrical power cable crossing the site 4) Relocate existing telephone line crossing the site 5) Relocate existing water pipe crossing the site 1) 6) Relocate existing sewer
	To construct gates and fences in and around the site
To construct roads 1) Within the site	To construct the parking lot 1) Outside the site
To construct Exterior Work within the site 1) Grading, Lighting, Storm Drainage Ditch	To construct roads 1) Outside the site
Building Construction 1) Architectural Work Incl. built-in furniture and medical curtains 2) Electrical Work Power Supply, Lighting and Socket Outlet, Lightning Protection and Earthing, Telephone Piping, Public Address, Intercom, Fire Alarm, Piping for PC Network. 3) Mechanical Work Water Supply, Drainage, Hot Water Supply, Sanitary, Fixture, LPG Supply, Fire Fighting, Air Conditioning and Ventilation, Rain Water Utilization 4) Other Work Generator, Oxygen Gas Supply, Laboratory Waste Water Treatment System, Water Tank (Only Matero)	
Electricity, Telephone, Water Supply, Drainage and other supply 1) Electricity a. Drop wiring and internal wiring within the site b. Main circuit breakers and transformer c. Piping to the main circuit breaker from site boundary, including manholes and handholes a. Branch breaker and piping system to existing main distribution panel within the site 2) Water Supply ① Provide on-site facilities with tank, elevated water tower, water reservoir, water supply to new buildings ② Provide water supply capacity and piping to existing facilities within the site 3) Drainage a. On-site drainage 4) Telephone System a. Provide wiring on-site and for new buildings b. Provide on-site piping and hand hole 5) Other Infrastructure a. Wireless radio, power supply and plumbing for emergency telephone 6) Furniture and Equipment a. Curtain rails and medical curtains b. Medical furniture and fixed furniture c. Supply and installation of medical equipment	Electricity, Telephone, Water Supply, Drainage and other supply 1) Electricity a. Incoming high-voltage line to the main circuit breaker and related work (Incl. installation of hand holes and off-site poles) b. Connection cabling work between substation and existing main distribution panel c. Work on-site and off-site construction changes 2) Water Supply a. Connection work of City Water to site, including meter installation b. Work on-site and off-site construction changes c. Well piping construction 3) Drainage a. Off-site plumbing and drainage (Incl. connection pit) b. Work on-site and off-site construction changes 4) Telephone System a. Provide telephone main trunk line to the main distribution frame/panel (MDF) (Off-site poles, installation of hand holes and wiring) b. Work on-site and off-site construction changes 5) Other Infrastructure a. Relocation of radio, antenna and cabling for wireless radio system if necessary 6) Furniture and Equipment a. Curtains and blinds b. General furniture c. Linen

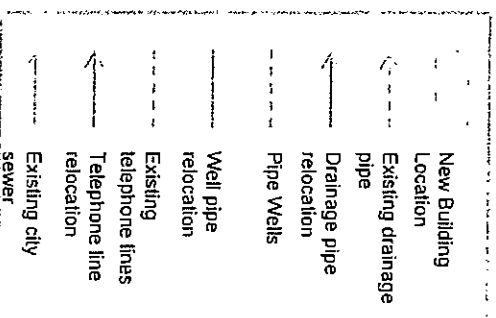
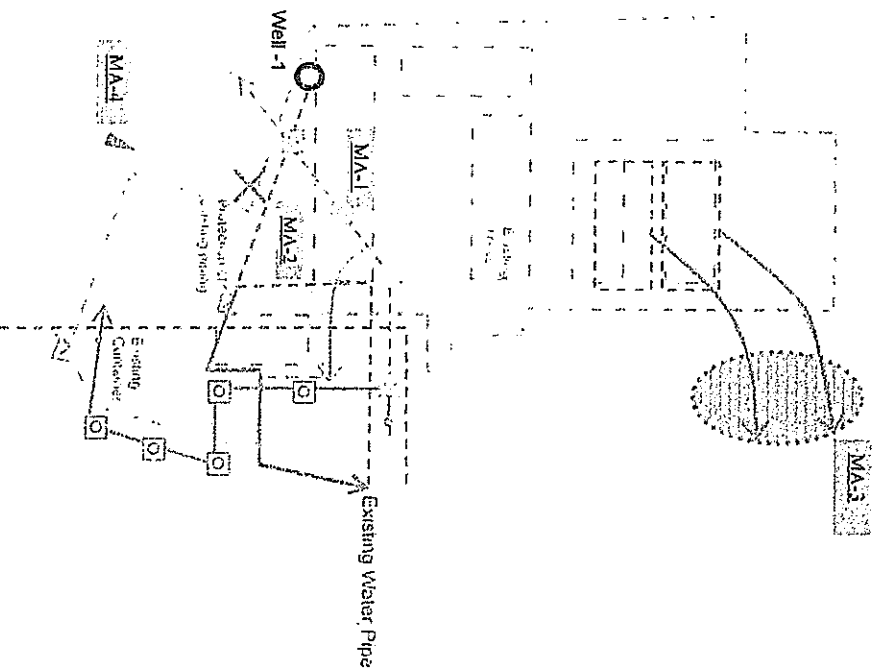
PM TY

Annex 5-2: Zambian Side Scope of Works and Costs for Matero UHC

Before Construction Work (By March 2012)

Construction plans for the site while maintaining the functionality of the existing facilities, relocation of existing facilities.

Item	Approx. M Kwacha	Approx. M JPY	Schedule	
MA-1	208.6	3.8	Before Construction with FY 2012 Budget (By March 2012)	
MA-2	76.9	1.4		
MA-3	10.9	0.2		
MA-4				
MA-5	54.9	1		
MA-6	71.4	1.3		
MA-8	5.19	0.1		
MA-9	Incl. In MA-1	Incl. In MA-1		
Sub Total	417.29	7.8		
Power Incoming Work	51.9	1		During Construction with FY 2013 Budget (By June 2013)
Telephone Incoming Work	4.2	0.07		
Water Incoming Work	10.9	0.2		
Sewer Connection Work	4.2	0.07		
Removal of old X-ray unit	10.9	0.2		
Sub Total	502.38	1.54		
MA-10	54.9	1	After Construction with FY 2013 Budget (from July 2013)	
MA-11	54.9	1		
MA-12	10.9	0.2		
Sub Total	120.7	2.2		
Total	1040.38	11.54		



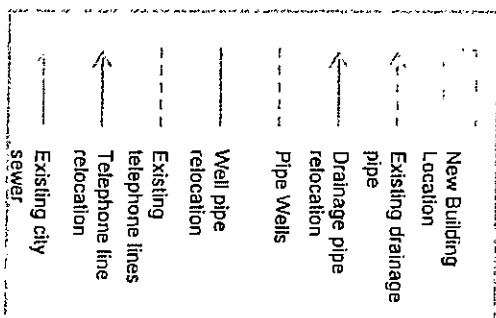
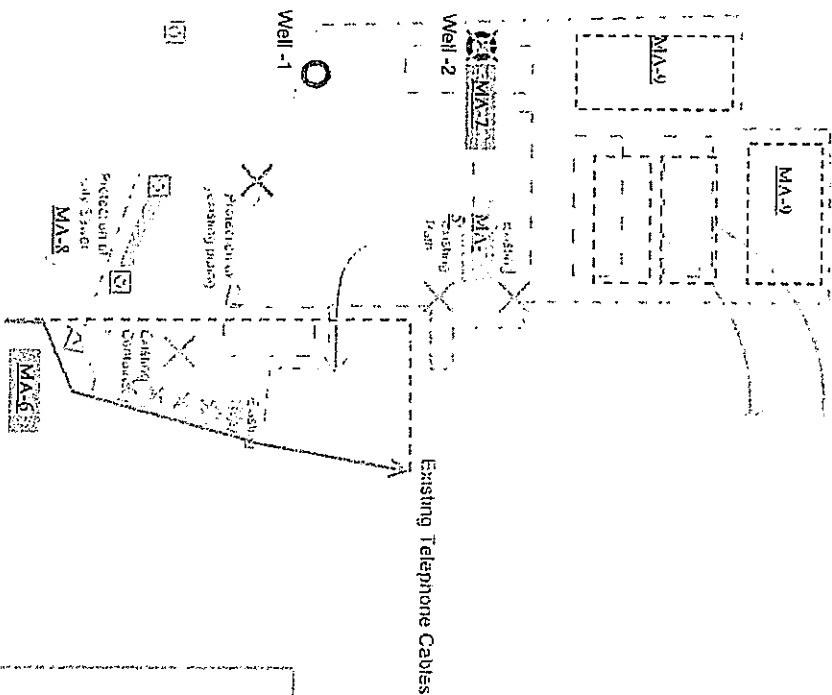
W
TY

Annex 5-2: Zambian Side Scope of Works and Costs for Matero UHC

Before Construction Work (By March 2012)

Construction plans for the site while maintaining the functionality of the existing facilities, relocation of existing facilities.

Item	Approx. M Kwacha	Approx. M JPY	Schedule
MA-1	208.6	3.8	
MA-2	76.9	1.4	
MA-3	10.9	0.2	Before Construction with FY 2012 Budget (By March 2012)
MA-4			
MA-5	54.9	1	
MA-6	71.4	1.3	
MA-8	Incl. In MA-1	Incl. In MA-1	
MA-9			
Sub Total	417.29	7.8	
Power Incoming Work	54.9		
Telephone Incoming Work	4.2	0.07	During Construction with FY 2013 Budget (By June 2013)
Water Incoming Work	10.9	0.2	
Sewer Connection Work	4.2	0.07	
Removal of old X-ray unit	10.9	0.2	
Sub Total	502.39	1.54	
MA-10	54.9	1	After Construction with FY 2013 Budget (From July 2013)
MA-11	54.9	1	
MA-12	10.9	0.2	
Sub Total	120.7	2.2	
Total	1040.38	11.54	



PM TY

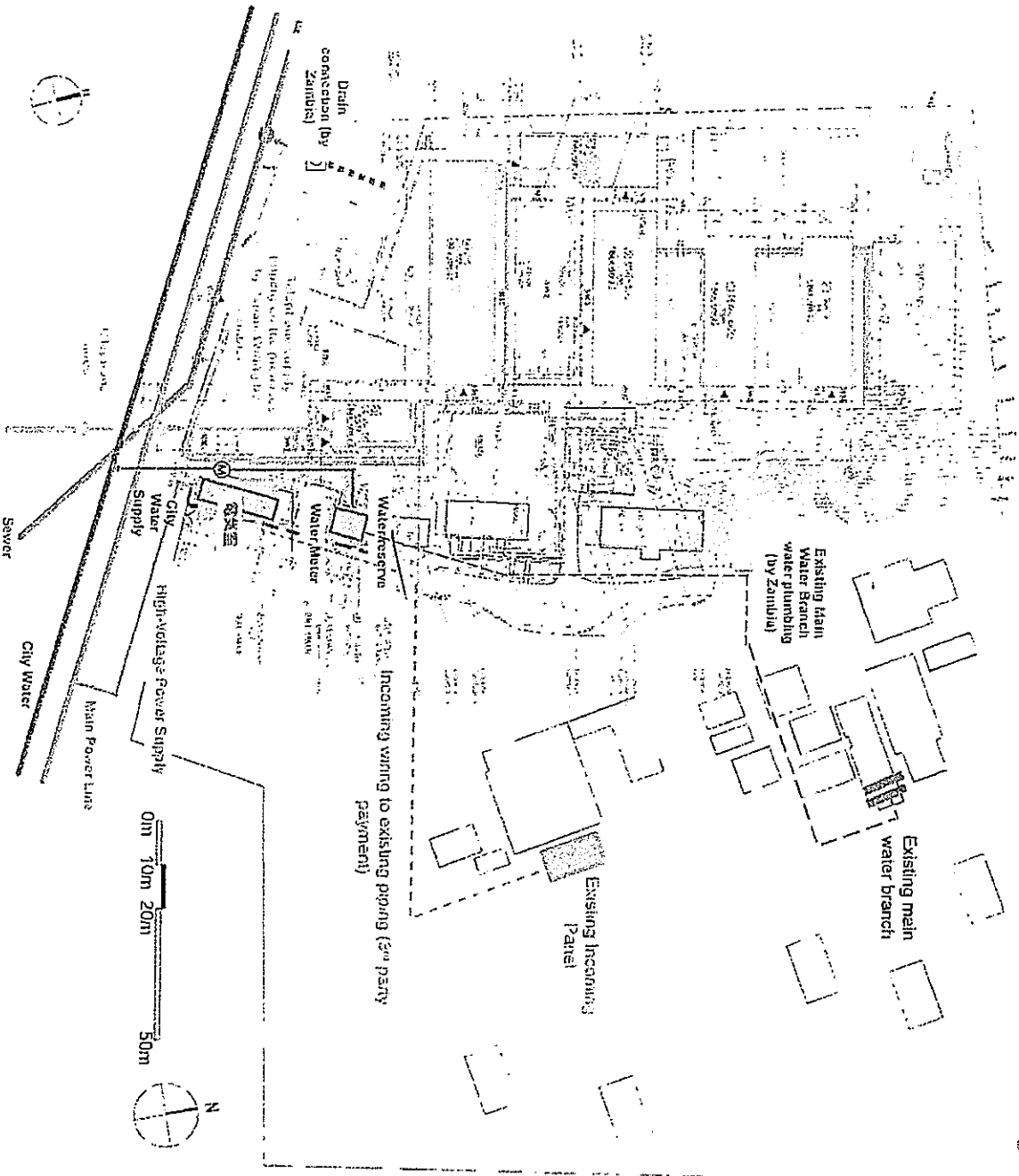
Annex 5-2: Zambian Side Scope of Works and Costs for Watero UHC

During Construction Work (March 2012 – June 2013)

Construction plans for the site while maintaining the functionality of the existing facilities, relocation of existing facilities.

IT
M

Item	Approx. M Kwacha	Approx. M JPY	Schedule
MA-1 Relocate main sewer piping and catch basins within site and protect the relocation piping and ensure continuation of new facilities being built.	208.6	3.8	
MA-2 Relocate deep well water piping within site and protect the relocation piping and ensure continuation of new facilities being built.	78.9	1.4	
MA-3 To relocate current overhead test standpipes	10.9	0.2	Before Construction with FY 2012 Budget (by March 2012)
MA-4 To use south Monthly entrance during construction time			
MA-5 To clear Project Site of trees, stumps and containers. To prepare the Project Site including pathways.	54.9	1	
MA-6 Relocate telephone cabling	71.4	1.3	
MA-7 Demolish the manual borehole	5.49	0.1	
MA-8 To protect Lusaka main sewer at the site entrance.	Incl. in MA-1	Incl. in MA-1	
MA-9 Ensure temporary site clearing construction time			
SUB TOTAL	417.29	7.8	
Power Incoming Work	51.9	1	
Telephone Incoming Work	4.2	0.07	
Water Incoming Work	10.8	0.2	
Sewer Construction Work	4.2	0.07	
Removal of old X-ray tent	10.9	0.2	
SUB TOTAL	502.39	1.54	
MA-10 To move incidental services from current facilities to new facilities	54.9	1	
MA-11 Proposed relocation plan to move MCH to vacant OPD building (Proposal)	54.9	1	After Construction with FY 2013 Budget (from July 2013)
MA-12 To create a new entrance to site	10.9	0.2	
SUB TOTAL	120.7	2.2	
Total	1040.38	11.54	

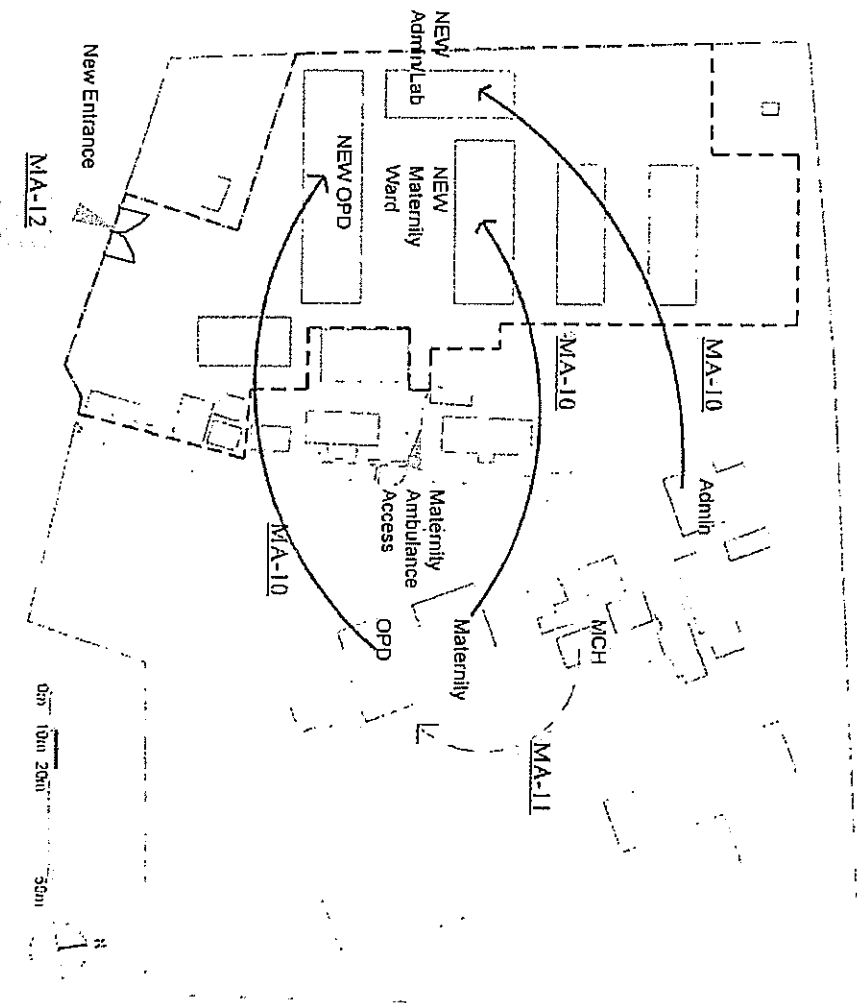


Annex 5-2: Zambian Side Scope of Works and Costs for Matero UHC

Item	Approx. M Kwacha	Approx. M JPY	Schedule
MA-1 Relocate main sewer piping and catch basins within site and protect the relocation piping and ensure continuation of new facilities being built.	208.5	3.8	
MA-2 Relocate deep well water piping within site and protect the relocation piping and ensure coordination of new facilities being built.	76.9	1.4	
MA-3 To relocate current cholera tent foundations	10.9	0.2	Before Construction with FY 2012 Budget (by March 2012)
MA-4 To use south Maternity entrance during construction time			
MA-5 To clear Project Site of trees, stumps and containers; To prepare the Project Site including pathways.	54.9	1	
MA-6 Relocate telephone cabling	71.4	1.3	
MA-7 Demolish the manual borehole	54.9	0.1	
MA-8 To protect Lusaka main sewer at the site entrance.	Incl. in MA-1	Incl. in MA-1	
MA-9 Ensure temporary site during construction time			
Sub Total	417.29	7.8	
Power Incoming Work	54.9	1	
Telephone Incoming Work	4.2	0.07	
Water Incoming Work	10.9	0.2	During Construction with FY 2013 Budget (By June 2013)
Sewer Connection Work	4.2	0.07	
Removal of old X-ray unit	10.9	0.2	
Sub Total	502.39	11.54	
MA-10 To move medical services from current facilities to new facilities	54.9	1	After Construction with FY 2013 Budget (from July 2013)
MA-11 Proposed relocation plan to move MCH to vacant OPD building (Proposal)	54.9	1	
MA-12 To create a new entrance to site	10.9	0.2	
Sub Total	120.7	2.2	
Total	1040.38	11.54	

After Construction Work (From July 2013)

Construction plans for the site while maintaining the functionality of the existing facilities. Relocation of existing facilities.



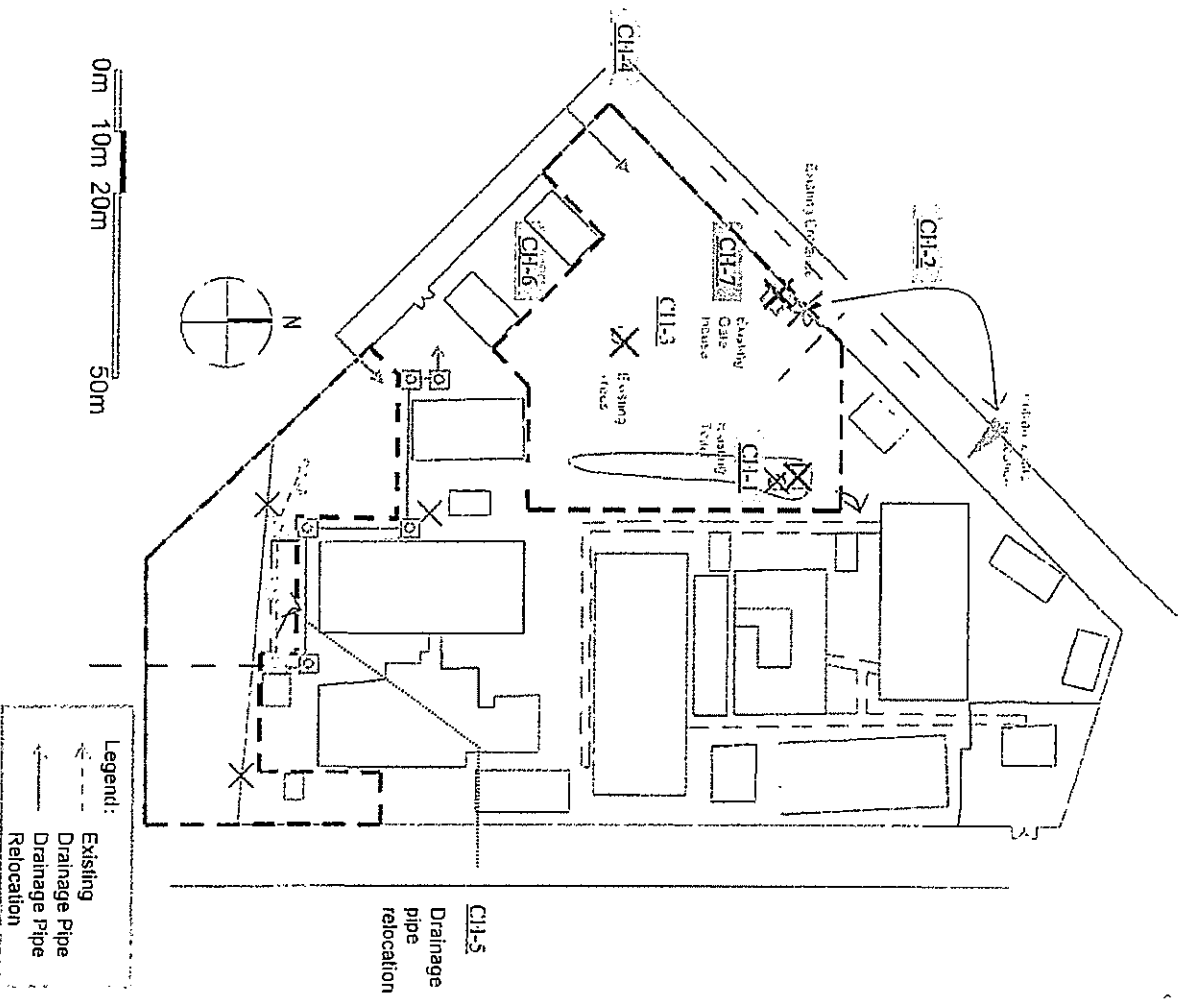
Handwritten initials 'MM' and 'TY' are visible in the bottom right corner of the page.

Annex 5-3: Zambian Side Scope of Works and Costs for Chilenje UHC

Item	Approx. M Kwacha	Approx. M JPY	Schedule	
CH-1 To demolish toilet structure	5.49	0.1	Before Construction with FY 2012 Budget (by March 2012)	
CH-2 To relocate current main entrance during construction line	5.49	0.1		
CH-3 To clear Project Sites of trees, shrub and garbage	10.9	0.2		
CH-4 To provide access between Project Sites.	5.49	0.1		
CH-5 Relocate main sewer pining and catch basins within site and protect the relocation piping and ensure coordination of new facilities being built.	65.8	1.2		
CH-6 To ensure access to Project Block during construction.				
CH-7 To demolish the guard house	5.49	0.1		
CH-8 Relocate septic tank and soak pit	Incl. In CH-5	Incl. In CH-5		
CH-9 Change the location of antennae support cables to ensure	16.8	0.3		
CH-10 Reroute north site sewer line in the site	Incl. in CH-5	Incl. in CH-5		
CH-11 Demolish the boundary wall in the site	10.9	0.2		
CH-12 Ensure temporary site during construction line				
Sub Total	128.36	2.3		
Power Incoming Work	131.5	2.4		During Construction with FY 2013 Budget (By June 2013)
Telephone Incoming Work	4.2	0.07		
Water Incoming Work	65.8	1.2		
Sewer Connection Work	100.9	2		
Sub Total	302.5	5.67		
CH-13 To move medical services from current facilities to new facilities	54.9	1	After Construction with FY 2013 Budget (from July 2013)	
CH-14 Proposed relocation plan to move Wards to current OPD building (Proposal)	54.9	1		
CH-15 To create a new entrance to site in addition to ensure other entrances such new as service entrances	10.9	0.2		
Sub Total	120.7	2.2		
Total	549.56	10.17		

Before Construction Work (By March 2012)

Construction plans for the site while maintaining the functionality of the existing facilities, relocation of existing facilities.



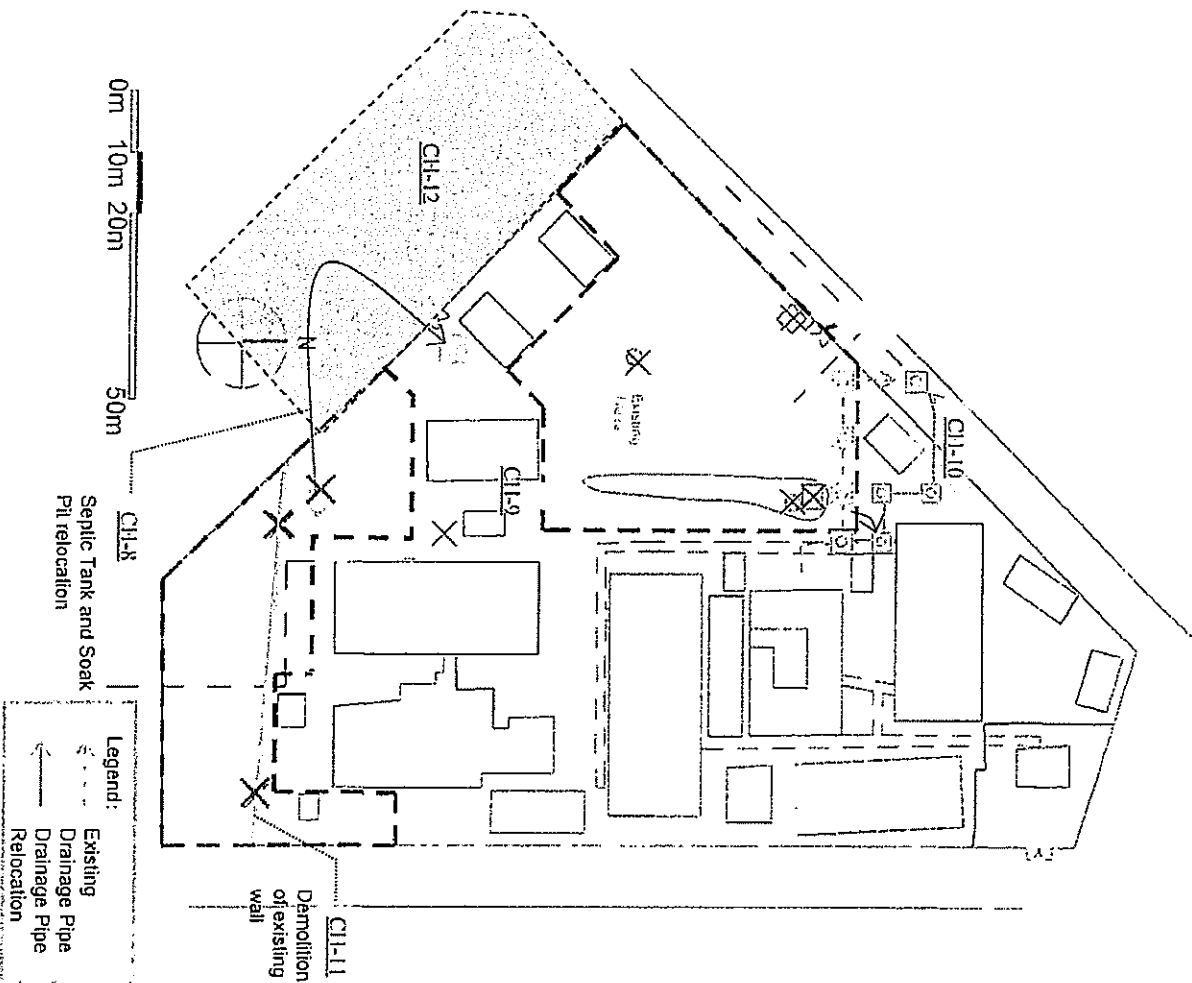
Handwritten initials: 'M' and 'TY'.

Annex 5-3: Zambian Side Scope of Works and Costs for Chilenje UHC

Item	Approx. M Kwacha	Approx. M JPY	Schedule	
CH-1 To demolish toilet structure	5.49	0.1	Before Construction with FY 2012 Budget (by March 2012)	
CH-2 To relocate current main entrance during construction time	5.49	0.1		
CH-3 To clear Project Sites of trees, shrub and garbage	10.9	0.2		
CH-4 To provide access between Project Sites.	5.49	0.1		
CH-5 Relocate main sewer piping and catch basins within site and protect the relocation piping and ensure coordination of new facilities being built.	65.8	1.2		
CH-6 To ensure access to Project Block during construction.				
CH-7 To demolish the guard house	5.49	0.1		
CH-8 Relocate septic tank and soak pit	Incl. In CH-5	Incl. In CH-5		
CH-9 Change the location of antenna support cables to ensure	16.8	0.3		
CH-10 Reroute north side sewer line in the site	Incl. in CH-5	Incl. in CH-5		
CH-11 Demolish the boundary wall in the site	10.9	0.2		
CH-12 Ensure temporary site during construction time				
Sub Total	126.36	2.3		
Power/Incoming Work	131.6	2.4		During
Telephone Incoming Work	4.2	0.07		Construction with
Water Incoming Work	65.8	1.2	FY 2013 Budget	
Sewer Connection Work	100.9	2	(By June 2013)	
Sub Total	302.5	5.67		
CH-13 To move medical services from current facilities to new facilities	54.9	1	After Construction with FY 2013 Budget (from July 2013)	
CH-14 Proposed relocation plan to move Wards to current OPD building (Proposal)	54.9	1		
CH-15 To create a new entrance to site in addition to ensure other entrances such new as service entrances	10.9	0.2		
Sub Total	120.7	2.2		
Total	549.55	10.17		

Before Construction Work (By March 2012)

Construction plans for the site while maintaining the functionality of the existing facilities, relocation of existing facilities.

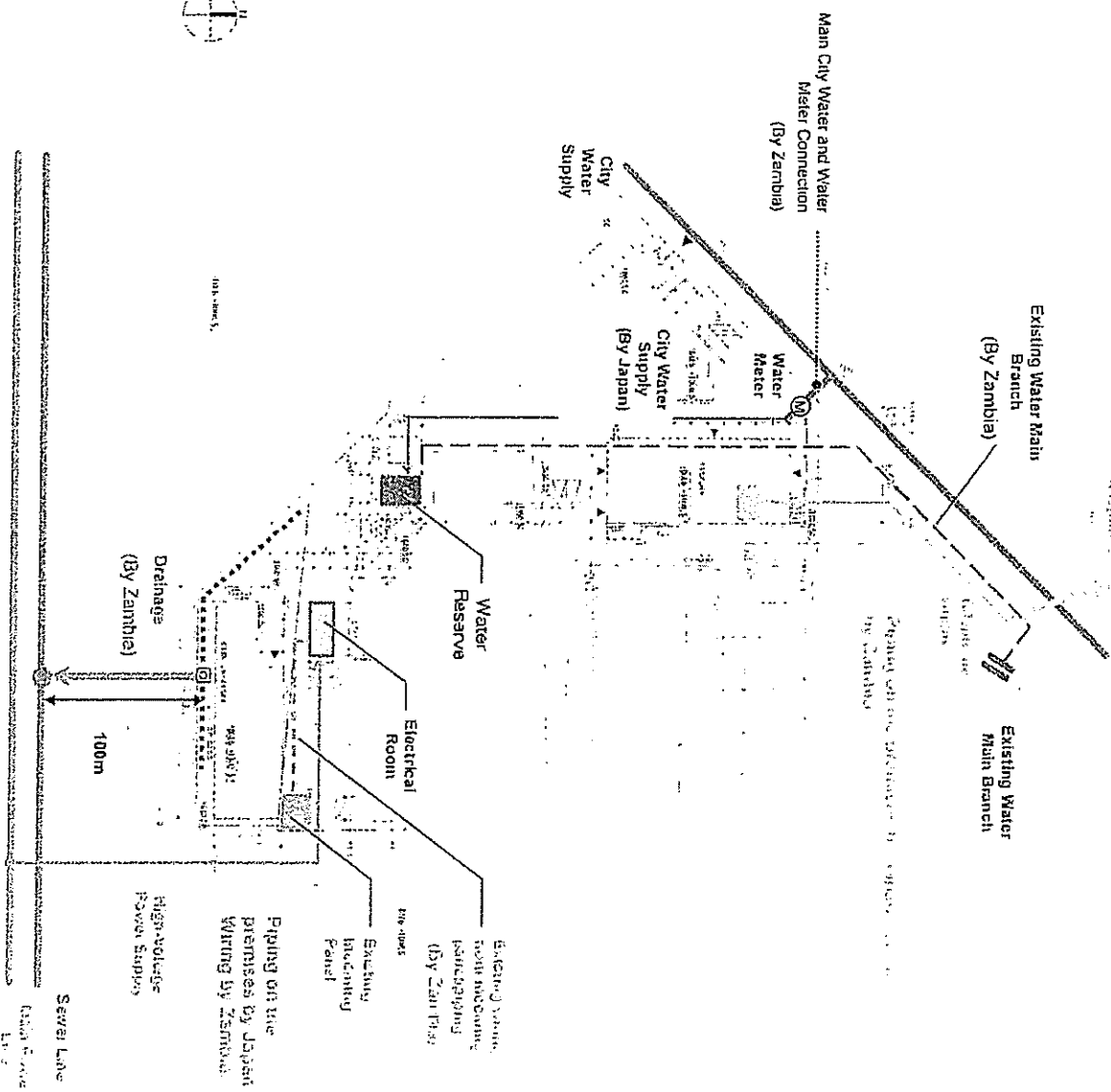


Annex 5-3: Zambian Side Scope of Works and Costs for Chilenje UHC

During Construction Work (March 2012 – June 2013)

Construction plans for the site while maintaining the functionality of the existing facilities, relocation of existing facilities.

Item	Approx. M Kwacha	Approx. M JPY	Schedule	
CH-1 To demolish toilet structure	5.49	0.1	Before Construction with FY 2012 Budget (by March 2012)	
CH-2 To relocate current main entrance during construction time	5.49	0.1		
CH-3 To clear Project Sites of trees, shrub and garbage	10.9	0.2		
CH-4 To provide access between Project Sites	5.49	0.1		
CH-5 Relocate main sewer piping and catch basins within site and protect the relocation piping and ensure coordination of new facilities being built.	65.8	1.2		
CH-5 To ensure access to Project Block during construction.	/	/		
CH-7 To demolish the guard house	5.49	0.1		
CH-8 Relocate septic tank and soak pit	Incl. In CH-5	Incl. In CH-5		
CH-9 Change fire location of antenna support cables to ensure	16.8	0.3		
CH-10 Reroute north side sewer line in the site	Incl. in CH-5	Incl. in CH-5		
CH-11 Demolish the boundary wall in the site	10.9	0.2		
CH-12 Ensure temporary site during construction time	126.36	2.3		
Sub Total	131.6	2.4		
Power Incoming Work	4.2	0.07		During
Telephone Incoming Work	65.8	1.2		Construction with FY 2013 Budget (By June 2013)
Water Incoming Work	100.9	2		
Sewer Connection Work	302.5	5.67		
Sub Total	54.9	1	After Construction with FY 2013 Budget (from July 2013)	
CH-13 To move medical services from current facilities to new facilities	54.9	1		
CH-14 Proposed relocation plan to move Wards to current OPD building (Proposal)	54.9	1		
CH-15 To create a new entrance to site in addition to ensure other entrances such new as service entrances	10.9	0.2		
Sub Total	120.7	2.2		
Total	549.56	10.17		

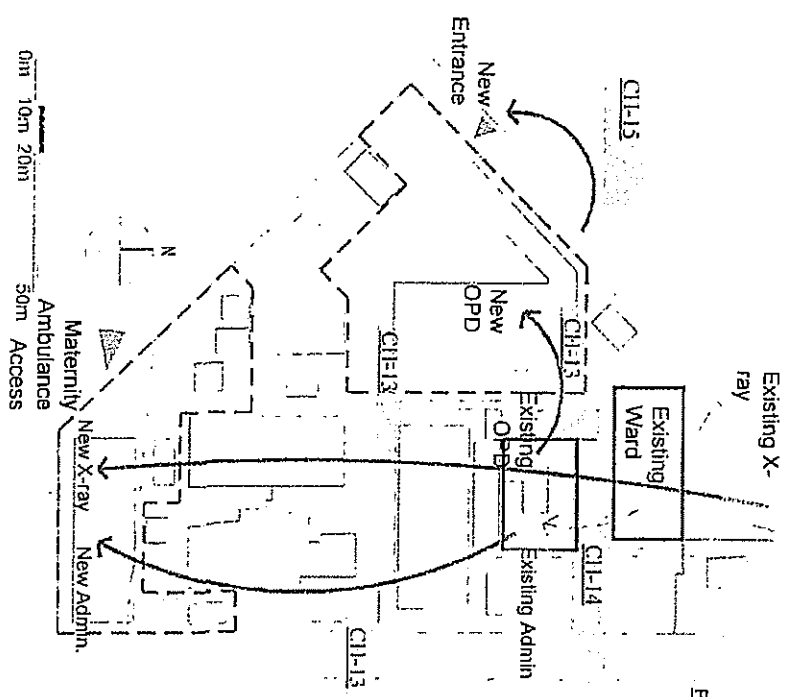


Annex 5-3: Zambian Side Scope of Works and Costs for Chilenje UHC

Item	Approx. M Kwacha	Approx. M JPY	Schedule	
CH-1 To demolish toilet structure	5.49	0.1	Before Construction with FY 2012 Budget (by March 2012)	
CH-2 To relocate current main entrance during construction time	5.49	0.1		
CH-3 To clear Project Sites of trees, shrub and garbage	10.9	0.2		
CH-4 To provide access between Project Sites.	5.49	0.1		
CH-5 Relocate main sewer piping and catch basins within site and protect the relocation piping and ensure coordination of new facilities being built.	65.8	1.2		
CH-6 To ensure access to Project Block during construction.				
CH-7 To demolish the guard house	5.49	0.1		
CH-8 Relocate septic tank and soak pit	Incl. In CH-5	Incl. In CH-5		
CH-9 Change the location of antenna support cables to ensure	16.8	0.3		
CH-10 Reroute north side sewer line in the site	Incl. in CH-5	Incl. in CH-5		
CH-11 Demolish the boundary wall in the site	10.9	0.2	During Construction with FY 2013 Budget (By June 2013)	
CH-12 Ensure temporary site during construction time				
Sub Total	126.36	2.3		
Power Incoming Work	131.6	2.4		
Telephone Incoming Work	4.2	0.07		
Water Incoming Work	65.8	1.2		
Sewer Connection Work	100.9	2		
Sub Total	302.5	5.67		
CH-13 To move medical services from current facilities to new facilities	54.9	1		After Construction with FY 2013 Budget (from July 2013)
CH-14 Propose relocation plan to move Wards to current OPD building (Proposal)	54.9	1		
CH-15 To create a new entrance to site in addition to ensure other entrances such new as service entrances	10.9	0.2		
Sub Total	120.7	2.2		
Total	549.56	10.17		

After Construction Work (From July 2013)

Construction plans for the site while maintaining the functionality of the existing facilities, relocation of existing facilities.



Plan In Technical Memorandum

Handwritten initials and a checkmark.

Annex 6-1: List of Medical Equipments

Matero UHC

No.	Name of Equipment	Q' ty
Pharmacy		
W-003	Analytical Balance	1
W-036	Drug Cabinet, Lockable	1
W-070	Mixer	1
W-078	Pharmacy Refrigerator	1
W-113	Water Distiller	1
Medical Consultation		
Screening/ Consulting Room		
W-020	Consulting desk and Chair Set	4
W-030	Diagnostic Set	4
W-041	Examination Couch, Gynecological	2
W-040	Examination Couch	2
W-042	Examination Light	4
W-109	Vaginal Speculum (L,M, S)	4
W-117	X-ray Film Viewer	4
W-125	ECG	1
W-115	Weighing Scale for Infant	1
Treatment Room		
W-040	Examination Couch	2
W-042	Examination Light	2
W-032	Dressing Instrument Set	6
W-035	Drip Stand	2
Dental Clinic		
W-004	Autoclave, Small	1
W-058	Instrument Cabinet	1
W-024	Dental Film Processor	1
W-025	Dental Instrument Set	3
W-026	Dental Light Curing Unit	1
W-027	Dental Suite	1
W-029	Dental X-ray Unit	1

PM TY

No.	Name of Equipment	Q' ty
W-105	Ultrasonic Dental Scalar	1
Eye & ENT		
W-020	Consulting Desk and Chair Set	1
W-030	Diagnostic Set	1
W-040	Examination Couch	1
W-042	Examination Light	1
Vitals		
W-030	Diagnostic Set	2
W-114	Weighing Scale	1
W-020	Consulting Desk and Chair Set	2
ART Office		
W-020	Consulting Desk and Chair Set	1
Casualty		
	Casualty	
W-002	Resuscitation Bag for Adults and Children	1
W-004	Autoclave, Small	1
W-058	Instrument Cabinet	1
W-030	Diagnostic Set	2
W-031	Drainage Set	3
W-032	Dressing Instrument Set	3
W-035	Drip Stand	3
W-075	Patient Trolley	2
W-042	Examination Light	2
W-090	Stretcher on wheels	2
W-091	Suction Pump	1
W-116	Wheel Chair	1
W-117	X-ray Film Viewer	1
ICU (Observation)		
W-075	Patient Trolley	3
BID		
W-090	Stretcher on Wheels	1
Conference Room		
W-123	Educational Table and Chair Set	1

PM TY

No.	Name of Equipment	Q' ty
Laboratory		
Main Laboratory		
W-003	Analytical Balance	1
W-012	Blood Bank Refrigerator	1
W-016	Centrifuge	1
W-017	Chair for Laboratory Worker	6
W-019	Chemistry Analyzer	1
W-050	Hematology Analyzer	1
W-054	Hot Air Oven	1
W-055	Hot Plate	1
W-061	Laboratory Incubator	1
W-068	Hematocrit Centrifuge	1
W-069	Microscope	2
W-076	PH meter	1
W-078	Pharmacy Refrigerator	1
W-083	Roller Mixer	1
W-112	Water Bath	1
W-126	Micro Pipette	2
W-084	Rotator	1
Sterilization		
W-005	Autoclave, Medium	1
W-113	Water Distiller	1
Bacteriology		
W-121	Safety Cabinet	1
Medical Imaging		
X-ray Room		
W-062	Lead Apron	1
W-117	X-ray Film Viewer	1
W-120	X-ray Unit	1
Ultrasound Room		
W-106	Ultrasound Scanner with Printer	1
W-040	Examination Couch	1
W-020	Consulting Desk and Chair Set	1

PM TY

No.	Name of Equipment	Q' ty
	Dark Room	
W-044	Automatic Film Processor	1
Delivery		
	Ante-Natal/ Labor Room	
W-007	Bed for Adult with Side Cabinet and Over Bed Table	8
W-114	Weighing Scale	1
W-046	Fetal Doppler	1
	Delivery Room	
W-005	Autoclave, Medium	1
W-058	Instrument Cabinet	1
W-014	Cardio-Toco Graph Machine	1
W-022	Delivery Bed	4
W-042	Examination Light	4
W-057	Infant Cot with Mattress	4
W-035	Drip Stand	2
W-039	Episiotomy Set/ Delivery Set	8
W-048	Glucometer	1
W-059	Instrument Trolley	4
W-108	Vacuum Extractor	1
W-109	Vaginal Speculum (L,M, S)	2
W-115	Weighing Scale for Infant	1
W-116	Wheel Chair	1
W-082	Resuscitator with Timer	3
W-040	Examination couch	1
W-042	Examination Light	1
	Post-Natal Room	
W-007	Bed for Adult with Side Cabinet and Over Bed Table	4
W-057	Infant Cot with Mattress	4
Maternity Surgery		
W-058	Instrument Cabinet	1
W-030	Diagnostic Set	1
W-034	Dressing Trolley	1
W-035	Drip Stand	3

FM TY

No.	Name of Equipment	Q' ty
W-048	Glucometer	1
W-007	Bed for Adult with Side Cabinet and Over Bed Table	12
W-057	Infant Cot with Mattress	12
W-091	Suction Pump	1
W-114	Weighing Scale	1
W-127	Infusion Pump	1
W-040	Examination Couch	1
W-042	Examination Light	1
Premature		
W-073	Neonatal Incubator	3
W-079	Phototherapy Unit	1
W-082	Resuscitator with Timer	1
Maintenance		
W-122	Maintenance Set	1
Surgical Ward		
W-005	Autoclave, Medium	1
W-007	Bed for Adult with Side Cabinet and Over Bed Table	24
W-030	Diagnostic Set	3
W-032	Dressing Instrument Set	5
W-034	Dressing Trolley	5
W-035	Drip Stand	6
W-091	Suction Pump	1
W-114	Weighing Scale	1
W-058	Instrument Cabinet	1
W-116	Wheel Chair	2
W-127	Infusion Pump	1
Pediatric Ward		
W-005	Autoclave, Medium	1
W-128	Bed for Child with Side Cabinet	18
W-030	Diagnostic Set	3
W-032	Dressing Instrument Set	5
W-034	Dressing Trolley	5
W-035	Drip Stand	6

PM TY

No.	Name of Equipment	Q' ty
W-091	Suction Unit	1
W-114	Weighing Scale	1
W-058	Instrument Cabinet	1
W-116	Wheel Chair	1
W-127	Infusion Pump	1

PM TY

Annex 6-2: List of Medical Equipments

Chilenje UHC

No.	Name of Equipment	Q' ty
Pharmacy		
W-003	Analytical Balance	1
W-036	Drug Cabinet, Lockable	1
W-070	Mixer	1
W-078	Pharmacy Refrigerator	1
W-113	Water Distiller	1
Medical Consultation		
Screening/ Consulting Room		
W-020	Consulting Desk and Chair Set	4
W-030	Diagnostic Set	4
W-041	Examination Couch, Gynecological	2
W-040	Examination Couch	2
W-042	Examination Light	4
W-109	Vaginal Speculum (L, M, S)	4
W-117	X-ray Film Viewer	4
W-125	ECG	1
W-115	Weighing Scale for Infant	1
Treatment Room		
W-040	Examination Couch	2
W-042	Examination Light	2
W-032	Dressing Instrument Set	6
W-035	Drip Stand	2
Dental Clinic		
W-004	Autoclave, Small	1
W-058	Instrument Cabinet	1
W-024	Dental Film Processor	1
W-025	Dental Instrument Set	3
W-026	Dental Light Curing Unit	1
W-027	Dental Suite	1
W-029	Dental X-ray Unit	1

PM

TY

No.	Name of Equipment	Q' ty
W-105	Ultrasonic Dental Scaler	1
Eye & ENT		
W-020	Consulting Desk and Chair Set	1
W-030	Diagnostic Set	1
W-040	Examination Couch	1
W-042	Examination Light	1
Vitals		
W-030	Diagnostic Set	2
W-114	Weighing Scale	1
W-020	Consulting Desk and Chair Set	2
ART Office		
W-020	Consulting Desk and Chair Set	1
Casualty		
	Casualty	
W-002	Resuscitation Bag for Adults and Children	1
W-004	Autoclave, Small	1
W-058	Instrument Cabinet	1
W-030	Diagnostic Set	2
W-031	Drainage Set	3
W-032	Dressing Instrument Set	3
W-035	Drip Stand	2
W-075	Patient Trolley	2
W-042	Examination Light	2
W-090	Stretcher on Wheels	2
W-091	Suction Pump	1
W-116	Wheel Chair	1
W-117	X-ray Film Viewer	1
ICU (Observation)		
W-075	Patient Trolley	3
BID		
W-090	Stretcher on Wheels	1
Conference Room		
W-123	Educational Table and Chair Set	1

P.M

TY

No.	Name of Equipment	Q' ty
Laboratory		
Mail Laboratory		
W-003	Analytical Balance	1
W-012	Blood Bank Refrigerator	1
W-016	Centrifuge	1
W-019	Chemistry Analyzer	1
W-050	Hematology Analyzer	1
W-054	Hot Air Oven	1
W-055	Hot Plate	1
W-061	Laboratory Incubator	1
W-068	Hematocrit Centrifuge	1
W-069	Microscope	2
W-076	PH Meter	1
W-078	Pharmacy Refrigerator	1
W-083	Roller Mixer	1
W-112	Water Bath	1
W-126	Micro Pipette	2
W-084	Rotator	1
Sterilization		
W-005	Autoclave, Medium	1
W-113	Water Distiller	1
Bacteriology		
W-121	Safety Cabinet	1
Medical Imaging		
X-ray Room		
W-062	Lead Apron	1
W-117	X-ray Film Viewer	1
W-120	X-ray Unit	1
Ultrasound Room		
W-106	Ultrasound Scanner with Printer	1
W-040	Examination Couch	1
W-020	Consulting Desk and Chair Set	1
Dark Room		

PM TY

No.	Name of Equipment	Q'ty
W-044	Automatic Film Processor	1
Delivery		
Ante-Natal/ Labor Room		
W-007	Bed for Adult with Side Cabinet and Over Bed Table	7
W-114	Weighing Scale	1
W-046	Fetal Doppler	1
Delivery Room		
W-005	Autoclave, Medium	1
W-058	Instrument Cabinet	1
W-014	Cardio-Toco Graph Machine	1
W-022	Delivery Bed	3
W-042	Examination Light	3
W-057	Infant Cot with Mattress	3
W-035	Drip Stand	2
W-039	Episiotomy Set/ Delivery Set	6
W-048	Glucometer	1
W-059	Instrument Trolley	3
W-108	Vacuum Extractor	1
W-109	Vaginal Speculum (L, M, S)	2
W-115	Weighing Scale for Infant	1
W-116	Wheel Chair	1
W-082	Resuscitator with timer	2
W-040	Examination Couch	1
W-042	Examination Light	1
Post-Natal Room		
W-007	Bed for Adult with Side Cabinet and Over Bed Table	3
W-057	Infant Cot with Mattress	3
Maternity Surgery		
W-058	Instrument Cabinet	1
W-030	Diagnostic Set	1
W-034	Dressing Trolley	1
W-035	Drip Stand	4
W-048	Glucometer	1

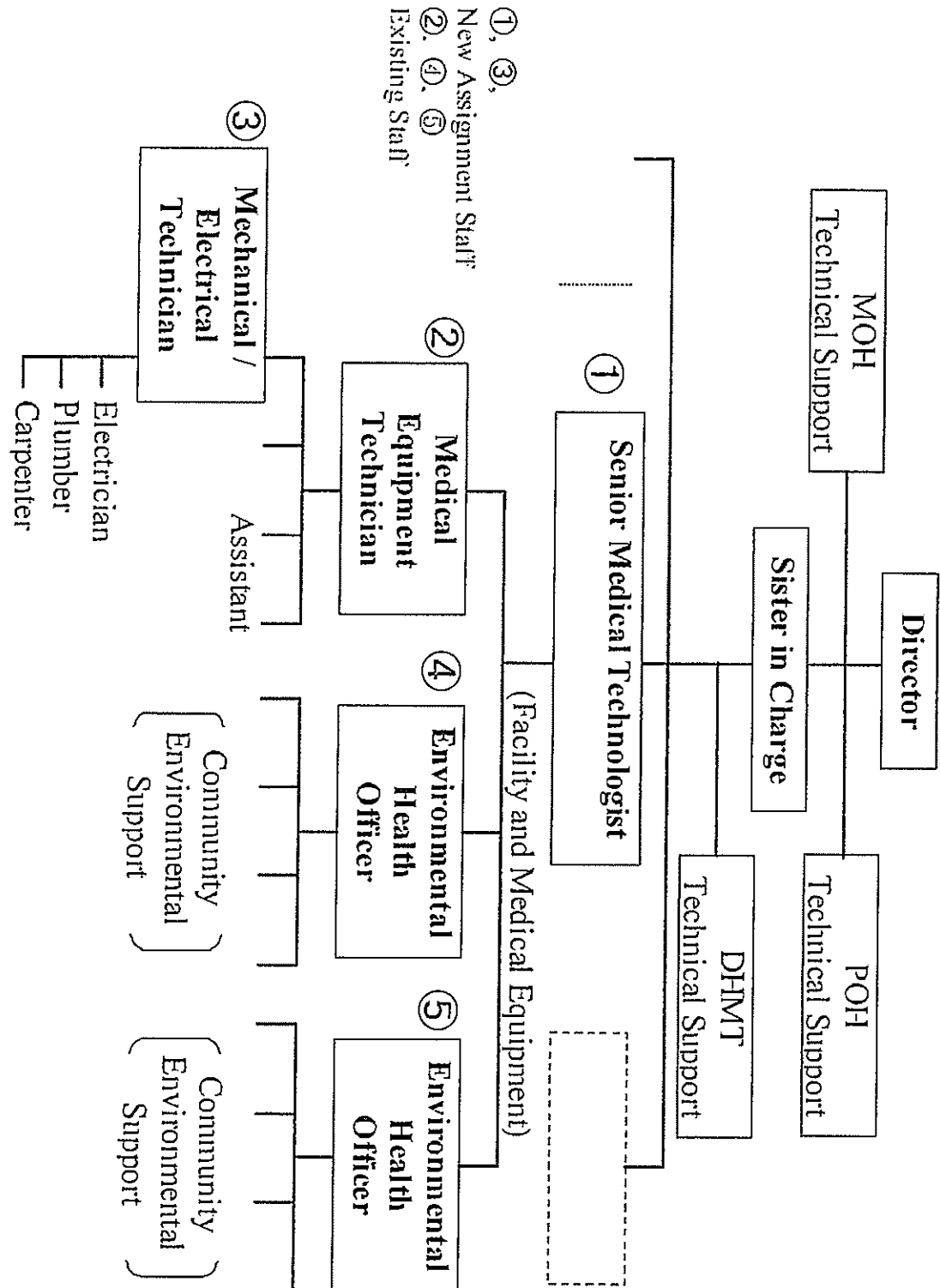
PK TY

No.	Name of Equipment	Q' ty
W-007	Bed for Adult with Side Cabinet and Over Bed Table	10
W-057	Infant Cot with Mattress	10
W-091	Suction Unit	1
W-114	Weighing Scale	1
W-127	Infusion Pump	1
W-040	Examination Couch	1
W-042	Examination Light	1
Premature		
W-073	Neonatal Incubator	3
W-079	Phototherapy Unit	1
W-082	Resuscitator with timer	1
Maintenance		
W-122	Maintenance Set	1

PM TY

First Level Hospital Maintenance Organization

(Matero District Hospital, Chilenje District Hospital)



PM TY

ザンビア国
ルサカヘルスセンター機能向上計画

技術指導（ソフトコンポーネント）計画

目次

- 1．ソフトコンポーネントを計画する背景
- 2．ソフトコンポーネントの目標
- 3．ソフトコンポーネントの成果（直接的効果）
- 4．成果達成度の確認方法
- 5．ソフトコンポーネントの活動（投入計画）
- 6．ソフトコンポーネントの実施リソースの調達方法
- 7．ソフトコンポーネントの実施工程
- 8．ソフトコンポーネントの成果品
- 9．ソフトコンポーネントの概算事業費
- 10．相手国実施機関の責務

平成23年1月

株式会社 日本設計
株式会社 フジタプランニング

1. ソフトコンポーネントを計画する背景

本計画では、ルサカ郡にあるマテロ UHC およびチレンジェ UHC の第 1 次病院への昇格により、リファラルシステムを機能させ、同じくルサカ郡にある第三次医療施設であるザンビア大学附属教育病院の混雑緩和、負担減少を目指している。本施設工事・機材調達のコンポーネントにおいては、マテロ UHC では外来診療棟、救急診療棟、検査棟、病棟、管理棟を、チレンジェ UHC では外来診療棟、救急診療棟、管理棟の建設ならびに両ヘルスセンターに必要な医療機材の供与を行う。

調査団は 2010 年 8 月 15 日～9 月 23 日までの現地調査を通じ、現状の施設および機材維持管理方法について下記の問題点を示した。

郡保健事務所の維持管理担当者が複数のヘルスセンターの維持管理を担当しているが、各ヘルスセンターまできめ細かく目が行き届いていない。
施設機器や医療機材の故障による医療サービスレベルの低下。
医療系排水および医療廃棄物の適切な処理が不十分であり、周辺環境の悪化と院内感染の危険性がある。

上記の問題点に対し、「ザ」国側から日本側に新設施設・機材の維持管理システム、医療廃棄物および排水システムに係る技術指導が要請された。

保健省は本計画に合わせて、マテロ UHC およびチレンジェ UHC の施設および機材の運用維持管理を適切に行うために、無償資金協力実施後、病院施設・医療機材の維持管理に対応できる院内施設・医療機材維持管理部門の新設および人的補強と「ザ」国の代理店等と連携を図ることを計画している。

「ザ」国では保健省、州保健事務所、郡保健事務所にそれぞれ施設・機材担当者がいるが、ヘルスセンターレベルでは担当者はいない。本計画により両 UHC が第 1 次レベルの病院に昇格した場合、病院に施設維持管理担当者および機材維持管理担当者を配置することは病院運営管理上必須である。また人的補充だけではなく、病院側が病院機能の一部として施設・機材維持管理部門の重要性を認識し、予防保全を鑑みた維持管理活動を行う必要がある。廃棄物については、一応分別収集が行われているが、適切な維持管理システムの構築を支援するとともに、各技術者の自覚を高めることおよびその知識・技術レベルの向上が必要となる。従って、本計画では両ヘルスセンターの第 1 次レベル病院への昇格にあたり、設置される維持管理部門および機材の消耗品、交換部品倉庫との連携を含む施設・機材の維持管理システムの構築および WHO の推奨する病院内の廃棄物分別方法（カラーローディング）を基本とした病院内医療廃棄物収集・処理システムの構築もソフトコンポーネントに取り入れ、協力を行うものとする。機材について、機材を良好な状態で長期間使用できるように、日常点検を含む予防メンテナンスを取り入れた内容とする。

本ソフトコンポーネントにおける技術指導の実施により、改善が期待される主な項目は以下の通りである。

周辺環境、院内感染、医療サービスの継続性の観点から、医療スタッフに施設機器および医療機材の維持管理の重要性を認識させ、意識を徹底させるとともに、スタッフの知識・技術レベルが向上する。

施設機器および医療機材の管理台帳、故障履歴、配置場所等が把握可能な管理システム、消耗品・交換部品を管理する在庫管理システム、日常および定期点検のシステム構築による予防メンテナンスの効果により、予算が可能となることで故障期間の短縮、院内感染の危険性の低減、医療サービスレベルの維持が可能となる。

医療廃棄物および排水システム運用の適正化により、院内および院外の環境が改善される。

またソフトコンポーネント実施にあたって、自立発展性を高めるため、計画作成は参加型とし、ワークショップを行いながら計画・内容をまとめていく手法を採用する。なお医療機材維持管理システム、台帳などのフォーマットについては現在実施中の技術協力プロジェクトの内容と齟齬が生じないよう成果を引き継ぎ、技術協力プロジェクトとの連携がスムーズに行われるように十分配慮する。

2. ソフトコンポーネントの目標

医療施設・機材維持管理システム構築の重要性が保健省、州保健事務所、郡保健事務所、ならびにマテロ UHC およびチレンジェ UHC において認識される。

マテロ UHC およびチレンジェ UHC において施設・医療機材の維持管理体制が整備される。
マテロ UHC およびチレンジェ UHC の医療廃棄物および排水処理システムが構築される。

3. ソフトコンポーネントの成果（直接的効果）

表-1 ソフトコンポーネントの直接的効果

技術指導内容	直接的効果
維持管理システムの重要性の指導	<ul style="list-style-type: none"> 維持管理システム強化の重要性が認識される。 自立的な維持管理システムが構築され、適正な要員確保ができるようになる。 予防保全維持管理が十分認識される。
維持管理システム構築・管理能力向上の指導	<ul style="list-style-type: none"> スタッフの維持管理能力レベルが向上する。 施設の適切な利用、運用が図られ、故障時の対応が向上し、定期点検が実施されるようになる。
年間維持管理計画作成とその執行の指導	<ul style="list-style-type: none"> 適正な要員が確保(人数および能力)できる。 年間の維持管理計画が作成され、予算化ができるようになる。 次年度に必要な消耗品、予備品名称と数量、経費が把握でき、スムーズな執行ができるようになる。
医療廃棄物および排水処理システム構築の指導	<ul style="list-style-type: none"> 各部署での廃棄物処理に対する意識が高まり、感染性廃棄物が確実に分別回収されるようになる。 焼却炉が正しく運用されるようになる。

4. 成果達成度の確認方法

表-2 成果達成度の確認方法

項目	確認方法
維持管理システムの重要性の指導	<ul style="list-style-type: none"> 維持管理要員が確保される。 維持管理予算が確保される。 予防保全維持管理システムが認識される。
維持管理システム構築・管理能力向上の指導	<ul style="list-style-type: none"> 維持管理システムフローが作成される。 機器台帳が作成される。 定期的な点検、調整が計画される。 予防保全維持管理が実施される。 必要な場合、医師・看護師への説明・指導が維持管理部門により実施される。
年間維持管理計画作成とその執行の指導	<ul style="list-style-type: none"> 施設・機材機器台帳、メンテナンス記録、年間維持管理計画等の書類が整備される。 翌年の維持管理予算計画が作成される。
医療廃棄物および排水処理システム構築の指導	<ul style="list-style-type: none"> 医療廃棄物処理マニュアルが作成される。 焼却炉運用システムが構築される。

5. ソフトコンポーネントの活動（投入計画）

表-3 ソフトコンポーネントの活動内容

項目	活動内容	対象部門	成果品	
			日本側	相手側
維持管理システムの重要性の指導	<ul style="list-style-type: none"> 管理部門と維持管理部門に分け、ワークショップを開催し、周辺環境、院内感染、医療サービスの継続性の観点から維持管理の重要性の啓蒙を行う。 日本の維持管理システムを紹介し、実習として維持管理システム案の骨子と概略の業務フローを作成する。また既設施設の調査および維持管理実習を指導する。ただし医療機材については技プロの内容・成果を引き継ぐ。 <p>【技術水準】</p> <ul style="list-style-type: none"> テクノロジスト、テクニシャン以上の技術水準が必要であり、維持管理部門の全スタッフが水準に達している。 	保健省、 州保健事務所 郡保健事務所 院長 維持管理部門	<ul style="list-style-type: none"> 日本の維持管理システムおよび技プロ作成システム 	<ul style="list-style-type: none"> 維持管理概略システム案 組織図 人員配置計画
維持管理システム構築・管理能力向上の指導	<ul style="list-style-type: none"> 既設維持管理実習の確認、維持管理システムフロー、作業フローチャート、各種フォーマットを日本の事例を利用し作成する。 病院の医師・看護師とワークショップ開催して、維持管理要請フォーマットを作成する。 施設機器・医療機材の機器台帳を作成する。 <p>【技術水準】</p> <ul style="list-style-type: none"> テクノロジスト、テクニシャン以上の技術水準が必要であり、維持管理部門の全スタッフが水準に達している。 	郡保健事務所 病院各部門 維持管理部門	<ul style="list-style-type: none"> 日本の維持管理システムフローおよび技プロ作成システムフロー 日本の機器台帳および技プロ作成フォーマット 	<ul style="list-style-type: none"> 維持管理業務計画 各種フォーマット 施設・機材機器の台帳
年間維持管理計画作成とその執行の指導	<ul style="list-style-type: none"> 年間維持管理計画作成の指導を行う。 年間予算作成の指導を行う。 交換部品発注・在庫管理手法の指導を行う。 実地で維持管理の指導を行う。 <p>【技術水準】</p> <ul style="list-style-type: none"> テクノロジスト以上の技術水準が必要であり、維持管理部門の責任者および副責任者が水準に達している。 	州保健事務所 郡保健事務所 院長 経理部門 維持管理部門	<ul style="list-style-type: none"> 日本の年間維持管理計画 日本の維持管理予算計画 技プロ作成の各計画 	<ul style="list-style-type: none"> 年間維持管理計画 維持管理予算計画
医療廃棄物および排水処理システム構築の指導	<ul style="list-style-type: none"> 廃棄物収集ルートの方策および廃棄物分別(カラーコーディング)システムの構築と指導を行う。 中和槽運用システムの構築と指導を行う。 院内感染対策の構築と指導を行う。 <p>【技術水準】</p> <ul style="list-style-type: none"> テクノロジスト以上の技術水準が必要であり、維持管理部門の責任者および副責任者が水準に達している。 	郡保健事務所 院長 病院各部門 廃棄物処理係	<ul style="list-style-type: none"> 日本の医療廃棄物処理マニュアル 技プロ作成マニュアル 	<ul style="list-style-type: none"> 医療廃棄物運用計画 中和槽運用計画 院内感染対策マニュアル

6. ソフトコンポーネントの実施リソースの調達方法

本ソフトコンポーネントは、直接支援型とする。「ザ」国において施設・機材維持管理を専門に行っているローカルコンサルタント、施設・機材の維持管理会社はない。

7. ソフトコンポーネントの実施工程

指導を行うコンサルタントは、最初に保健省、県保健事務所、郡保健事務所、マテロ UHC・チレンジェ UHC 関係者との合意に基づく指導・協力内容と全体スケジュールとを策定し、順次、投入と成果を評価しながら技術指導を実施するものとする。全体の流れとして以下を想定している。ただし、作業の中で施設機器について本プロジェクトに適合したフォーマット・システムを日本で作成し現地で再調整を行うが、医療機材は基本的に技プロ作成フォーマット・システムを引き継ぐ。

(1) 事前国内準備

想定される施設の維持管理システムおよび医療廃棄物処理システムについての資料、各種フォーマット、業務フローチャート等を国内にて準備し、技プロ作成フォーマットと含め、最初のワークショップに事例として示せるようにする。

(2) 1 回目現地指導

各責任者、施設・機材維持管理部門スタッフに対し、ワークショップにより維持管理システム強化にあたっての啓発を行うとともに、現状の維持管理業務の問題点を洗い出して投入計画案作成を指導する。また、病院側の受入体制、維持管理組織が確立されているか確認する。具体的にワークショップにて、既存建物の施設・医療機材について、機器台帳等の作成指導を行い、次回指導時までこれらの作成フォーマットにて維持管理の運用を行うことを指導する。以上の教育・指導を行うため、施設維持管理技術者 1 名および医療機材・廃棄物維持管理者 1 名を派遣する。

(3) 2 回目現地指導

1 回目の現地指導で作成された各フォーマットおよび維持管理・医療器廃棄物システムの運用状況を確認し、必要なシステムや各種フォーマットの修正を行うとともに、必要な追加指導を行う。

また本計画の施設機器（空調・医療ガス・排水処理・受変電・発電機・弱電機器等）および医療機材についてはこの時期に機器選定が終了し、一部の機器が現場に搬入されていることから、新設の施設・機材機器に対するより具体的な機器台帳等の作成を指導する。また、指導期間内に作成できなかった台帳は指導者帰国後引き続き病院側の技術者により作成を行う。これらの教育・指導を行うため施設維持管理技術者 1 名および医療機材維持管理者 1 名を派遣する。

(4) 国内作業

1 回目および 2 回目の技術指導の結果をまとめ、最終的に必要な指導項目やフローチャートおよびフォーマットの調整を行う。この時点で維持管理システムと設置される施設・機材との再調整を行う。

(5) 3回目現地指導

2回目の現地指導で作成された各台帳・フォーマットの最終確認・修正を行うとともに、国内作業で準備した最終指導項目に従い新設施設・医療機材の維持管理計画最終案作成を指導する。またすでに設置されている施設機器・機材を実地で確認しながら最終的な技術指導を行う。特に、年間維持管理計画・年間維持管理予算計画・予備品管理計画の作成指導を行い、最終的な維持管理計画の報告を行う。日本より施設維持管理技術者（空調・衛生・排水処理・医療ガス）1名、施設維持管理技術者（受変電設備・発電機・弱電機器設備等担当）1名及び機材・医療廃棄物管理技術者1名を派遣する。

(6) 国内作業

1回目、2回目および3回目の技術指導等の結果をまとめ、最終レポートとして報告書を作成する。

邦人コンサルタントは以下の技術者3名の派遣を行い、病院側への技術移転を行う。

1. 施設維持管理技術者：空調設備、衛生設備、特殊設備対応
2. 施設維持管理技術者：受変電設備、弱電設備対応
3. 機材・医療廃棄物管理マネージメント技術者：機材・医療廃棄物収集システム対応

表-4 ソフトコンポーネントの実施工程表（案）

項目	月																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
施設工事	着工														完成		
ソフトコンポーネント (ザンビア現地)								1回目 <input type="checkbox"/>					2回目 <input type="checkbox"/>	3回目 <input type="checkbox"/>			

8 . ソフトコンポーネントの成果品

表-5 ソフトコンポーネントの成果品

項 目	成 果 品
維持管理システムの重要性の指導	<ul style="list-style-type: none">・維持管理概略システム・維持管理組織図・人員配置計画
維持管理システム構築・管理能力向上の指導	<ul style="list-style-type: none">・維持管理業務計画、予防保全維持管理計画・各種フォーマット・施設・機材機器の台帳
年間維持管理計画作成とその執行の指導	<ul style="list-style-type: none">・年間維持管理計画・維持管理予算計画
医療廃棄物および排水処理システム構築の指導	<ul style="list-style-type: none">・医療廃棄物収集処理計画・焼却炉運用計画

9 . ソフトコンポーネントの概算事業費

添付資料を参照。

10 . 相手国実施機関の責務

本ソフトコンポーネントは「ザ」国側の自立発展性を確保するために行われるため、各指導は可能な限り「ザ」国側の自発的な活動を促す手法をとる必要がある。従って、「ザ」国側実施機関の本ソフトコンポーネントへの十分な理解と協力が必要となる。

具体的には、保健省、州保健事務所、郡保健事務所、マテロ UHC、チレンジェ UHC の各責任者による本協力の目標と実施要領への理解と配慮がまず必要である。また最も重要な点はソフトコンポーネント実施のための要員の適切な配置が必須であり、ソフトコンポーネント実施前に、一定の技術レベルを持った施設維持管理技術者および医療機材維持管理技術者雇用を行う必要がある。そしてこれらの技術者に対して日本側から本ソフトコンポーネントの実施を通じて、技術指導・協力を行うことになる。またソフトコンポーネント実施期間中および完了後も実施機関である保健省、州保健事務所、郡保健事務所、マテロ UHC 及びチレンジェ UHC の院長をはじめとする各責任者はマテロ UHC 及びチレンジェ UHC の責任管理者として、施設・医療機材の維持管理について継続的に指導・管理を実施することが要求される。

資料6 . 収集資料リスト

No.	Document Name	Type	Original / Copy	Language	Publisher	Year
番号	名称	形態	オリジナル/コピー	言語	発行機関(収集先)	発行日
1	MP's Letter regarding the Chilenje Extension Site	Paper	Copy	EN	District Health Office	
2	Service Delivery, Kanyama	Paper	Copy	EN	District Health Office	2008
3	Service Delivery, Chilenje	Paper	Copy	EN	District Health Office	2008
4	Service Delivery, Matero Ref.	Paper	Copy	EN	District Health Office	2008
5	Staff Comparison Between 1st Level Hospital and Large Urban Health Centre	Paper	Copy	EN	Provincial Health Office	
6	Proposed New 1st Level District Hospital Floor Layout	Paper	Copy	EN	Ministry of Works and Supply	
7	Complete District Hospital Standard Architectural Drawings	Paper	Copy	EN	Ministry of Health Infrastructure Unit	
8	Kafue District Hospital Level 1 Referral Hospital Brief	Paper	Copy	EN	Kafue District Hospital	
9	Project Brief for the Upgrading of the Five Urban Health Centres in Lusaka	Paper	Copy	EN	Ministry of Health	2010
10	Lusaka and Zambia Geotechnical and Topographical Maps	Paper	Copy	EN	Ministry of Land	
11	The Environmental Protection and Pollution Control ACT	Paper	Copy	EN	Ministry of Works and Supply	1990
12	The National Council for Construction ACT	Paper	Copy	EN	Ministry of Works and Supply	2003
13	Local Government ACT (Urban Building and Drainage Regulations)	Paper	Copy	EN	Ministry of Works and Supply	2003
14	2011-2013 Medium Term Expenditure Framework and the 2011 Budget	Paper	Original	EN	Ministry of Finance and National Planning	2010
15	2010 Infrastructure Operational Plan	Paper	Original	EN	Ministry of Health	2010
16	Action Plan and Budget 2009-2011	Data	Copy	EN	Ministry of Health	2008