

ザンビア国
第二次ルサカ郡病院整備計画
協力準備調査報告書

(簡易製本版)

平成 29 年 1 月
(2017 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
J R (先)
17-006

序 文

独立行政法人国際協力機構は、ザンビア共和国の第二次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と株式会社フジタプランニングに委託しました。

調査団は、平成28年2月16日から3月11日及び同年6月6日から6月10日、同年12月1日から12月8日まで、ザンビア国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調査を実施し、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29年1月

独立行政法人国際協力機構

人間開発部

部長 熊谷 晃子

要約

① 国の概要

ザンビア共和国（以下「ザ」国）は、南部アフリカに位置し、コンゴ民主共和国、タンザニア共和国、マラウイ、モザンビーク、ジンバブエ、ボツワナ、ナミビア、アンゴラの8ヶ国と国境を接する内陸国である。約752.61千平方キロメートル（日本の約2倍）の国土に約15.7百万人（2014年）の人々が暮らし、民族は、ニャンジャ、ベンバ、トンガなどの73部族からなる。公用語は英語で、宗教はキリスト教が約8割を占め、そのほかイスラム教、ヒンドゥー教、伝統宗教がある。主要な産業は、銅やコバルトを代表とする鉱業、メイズ、たばこ、綿花、コーヒーなどの農業である。「ザ」国は、5～11月の乾期と12～4月の雨期に大別され、国土の大部分は海拔1,000から1,350メートルの高地にある。

人間開発の3つの側面（保健、教育、所得）から国の開発の度合いを測る人間開発指数では、188カ国中139位（0.586、2014年）で、人間開発指数中位国に分類される。同指数の1980年と2014年の比較では40.1%上昇しており、構成指数である出生時平均余命は8.6年、平均就学年数は3.2年、国民総所得（GNI：Gross National Income）は69.3%それぞれ増加している。

② 要請プロジェクトの背景、経緯及び概要

「ザ」国における保健セクターの状況は、妊産婦死亡率（対10万出生）は280と「ザ」国が属する東部・南部アフリカの平均（420対10万出生）よりも低いが、乳児死亡率55.8人（出生1,000人対、2013年）、5歳未満児死亡率87.4人（出生1,000人対、2013年）、HIV感染率12.5%（15～49歳人口、2013年）等、ミレニアム開発目標（MDGs）の主要指標において東部・南部アフリカの平均よりも高い値を示しており、ポストMDGsにおいては、改善に向けたより一層の努力が必要となっている。

「ザ」国の改訂版第6次国家開発計画2013-2016（R-SNDP）において、保健は重要なセクターの一つに位置付けられており、「2030年までに全ての人々が公正に質の高い保健サービスにアクセスできること」を目標として掲げている。また、地方部を中心に地域医療の基幹を担うこととなる保健センターの改修は同セクターの取り組みにおける主要な改革の一つとされている。

ルサカ郡においては、基本的な保健サービスを提供する保健センターは存在するが、手術等を行える1次レベルの病院が絶対的に不足している。高度な医療サービスを担う4次レベルの病院としてザンビア大学付属教育病院（UTH:University Teaching Hospital）があるものの、保健センターとUTHの間に位置付けられる病院がほとんどないため、基本的な手術等の医療サービスに対する需要に対応することが困難な状況にある。そのため、UTHはトップレファレルを担う4次レベル病院であると同時に、ルサカ郡域における1次レベル病院（内科、外科、産婦人科、小児科があり、帝王切開、基礎手術、基礎的検査が可能な施設）の役割を果たしており、慢性的で深刻な混雑状態が続いている。

このような状況に対応するため、「ザ」国保健省（MOH）はルサカ郡における5つの区域で保健センターを1ヶ所ずつ指定し、都市部で必要とされる1次レベルの保健医療サービスが提供できるよう施設の強化・機能の拡充を行うことを計画した。独立行政法人国際協力機構（JICA）は本事業の先行プロジェクトとなる無償資金協力「ザンビア国ルサカ郡病院整備計画」において、マテロ及びチレンジェの2ヶ所の保健センターの整備を行っており、本事業はチパタ、カニヤマ、

チャワマの残り3ヶ所の保健センターの整備について「ザ」国政府から要請されたものである。
 なお、対象の3保健センターは本要請後に1次レベル病院に格上げされている。

施設の要請は1次レベル病院の機能を満たすことであり、格上げに際して揃えるべき施設、医療施設全体をサポートする機能、従来の保健センターから引続き行われる医療活動を支える部門について、調査により新たに建設すべき部分の優先順位と絞込んだ対象範囲（最終要請）を表3-5に示す。下記の基準により、優先順位の高いものからA, B, Cの3段階に分類した。

- ・既存施設が老朽化などで必要とされるサービス提供に問題がある場合
- ・1次レベル病院に格上げするに当たり、直接的効果のある部門
- ・他のドナーの計画と重複していないもの
- ・高い施工技術を必要とする施設

上記の優先順位を基に、事業規模と限られた敷地に可能で有効な配置計画より、日本側及び他ドナーによる新規建設及び「ザ」国側による既存改修によって1次レベル病院の機能を満足させることを先方と確認した。

要請の絞込み

			要請レベル機能	チバタ Lv1H		カニヤマ Lv1H		チャワマ Lv1H	
				優先順位	最終要請	優先順位	最終要請	優先順位	最終要請
1次レベル病院強化機能	外来部門	診察・受付等	受付・会計・記録	A	○	A	○	A	○
			薬局		○		○		○
			一般診察 (小児, 結核外来含)		○		○		○
			歯科		○		○		○
			耳鼻咽喉科		○		○		○
			救急	C	-	C	-	B	-
	事務	事務	B	-	B	-	B	-	
		会議室	C	-	C	-	C	-	
		図書	C	-	C	-	C	-	
		検査室(ラボ)	B	-	B	○	C	-	
	診断部門	他	画像診断室(X線、超音波)	A	○	A	○	A	○
			理学療法室	C	-	B	-	B	○
			分娩 (産前・産後病棟含)	A	○	C	-(産後病棟のみ○)	C	-
	1次レベル病院手術関連	手術室	A	○	A	○	A	○	
		中央滅菌室	A	○	A	○	A	○	
		病棟	外科病棟(女性) (帝王切開後)	A	○	A	○	A	○
			内科病棟(男女) 外科病棟(男性)含	C	-	A	○	B	-
			小児病棟	C	-	C	-	C	-
		隔離病棟	-	-	C	-	-	-	
	インフラ関連	供給	他	厨房・洗濯	C	-	C	-	C
			霊安室	C	-	C	-	C	-
			焼却炉	C	-	C	-	C	-
設備		貯水槽	A	○	A	○	A	○	
		浄化槽	A	○	A	○	A	○	
		発電機	A	○	A	○	A	○	
			母子保健	C	-	C	-	C	-
継続サービス	ART (一般外来に吸収)	A	○	A	○	A	○		
	VCT	C	-	C	-	C	-		

優先順位：A-必要施設 B-必要性はあるが国内での解析が必要な施設 C-必要な場合は「ザ」国側で計画
 最終要請：○-日本側協力対象 -:「ザ」国側あるいは他ドナー工事、既存の継続使用

機材については、要請機材リストが無かったため、MOH の定める医療施設のレベル別標準機材リスト (Equipment Planning and Monitoring Tool Procedure Manual) に則って選定を行うことを現地調査にて決定した。この標準機材リストをもとに MOH、州保健局 (PHO)、郡保健局 (DHO) の機材担当者及び各病院の院長、スタッフと協議を行い、次に続く表に示す選定基準にもとづき優先順位が高い順番に A, B, C, 3 段階に分類した。他ドナーの供与予定機材と重複しないよう配慮も行った。

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. 医学的有用性が確立している機材	5. 廃棄物等により環境汚染が懸念される機材
6. 対象施設における医療従事者の技術レベルで運用が可能な機材	6. 最低限必要な台数以上の機材 (効率性、重複製)
7. 対象施設において維持管理要員がすでに確立されているか、完了時まで確保できる見込みがある機材	7. 現地ではスペアパーツ、消耗品の入手が困難な機材
8. 対象施設の位置づけ (レファラル体制・医療ニーズ) に合致する機材	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

③ 調査結果の概要とプロジェクトの内容

調査団は 2016 年 2 月 15 日から 3 月 13 日の日程で現地調査を、更に 6 月 4 日から 11 日の日程で、近隣住民から出た敷地境界の議論と MOH が新たに提示した機材の銘柄指定に関する追加調査を行った。

本計画は対象施設の 1 次レベル病院としての機能を確立させることにより、ルサカ郡住民の保健医療サービスへのアクセスの改善及び基本的な保健医療サービスの向上を図り、同地域の持続的な経済成長を支える社会基盤の整備に寄与することを目的とするものであり、その必要性は高いものと判断する。

本計画にて整備する施設内容は、各病院の患者数やサービス、レファレル件数等の活動のデータを調査し、人口増加や周辺環境の変化を考慮して、施設完成から 5 年後の想定患者数に対して十分となる空間を施設規模の基準とし、継続使用が可能な既存施設の位置関係を配慮しながら敷地全体を有効利用できるよう、全体として不足又は強化すべき部門が新設されるよう計画した。

このような検討結果として協力対象事業は次表のように、チパタ及びカニヤマ、チャワマの 3 ヶ所の病院 (以下、チパタ Lv1H、カニヤマ Lv1H、チャワマ Lv1H) を 1 次レベル病院として十分機能させるために不足する施設と医療機材を整備することとした。

チパタ 1次レベル病院 (Lv1H) の協力対象事業の概要

事業構成		施設内容
外来・手術棟 (2階建/1,389.62㎡)	1階	外来部門：一般外来、眼科・耳鼻科、処置室、結核外来 画像診断部門：X線検査室、超音波検査室
	2階	手術部門：手術室、洗浄室、滅菌室 病棟部門：病室（外科/帝王切開）、処置室、医師室
外来・産科棟 (2階建/1,222.10㎡)	1階	外来部門：小児科、歯科、薬局、窓口、会計
	2階	産科部門：分娩室、回復室、産前室、医師室
スロープ (152.55㎡)		
電気・機械棟 (平屋建/222.80㎡)		発電機室、電気室、高圧受電室、ブロー室
関連施設 (平屋建/168.62㎡)		高架水槽、廊下、浄化槽、浸透槽
合計 3,155.69㎡		
医療機材		外来部門、病棟、手術部門、産科部門、画像診断部門 既存施設（救急部門、病棟（産科病棟除く）、ラボ部門、メンテナンス部門）

カニヤマ 1次レベル病院 (Lv1H) の協力対象事業の概要

事業構成		施設内容
手術・ラボ棟 (2階建/1,262.18㎡)	1階	手術部門：手術室、洗浄室、滅菌室 産科部門：産前室、医師室
	2階	外来部門：小児科、結核外来 画像診断部門：X線検査室、超音波検査室 臨床検査部門：ラボ、洗浄室、滅菌室、サンプル採集室
外来・病室棟 (2階建/2,457.08㎡)	1階	病棟部門：病室（外科/帝王切開、内科）、医師室、処置室
	2階	外来部門：一般外来、眼科/耳鼻科、歯科、処置室、窓口、会計、スロープ
電気・機械棟 (平屋建/93.00㎡)		発電機室、電気室、高圧受電室、ブロー室
関連施設 (平屋建/254.58㎡)		高架水槽、廊下、浄化槽、浸透槽、中和槽
合計 4,066.84㎡		
医療機材		外来部門、画像診断部門、臨床検査部門、手術部門、産科病棟、外科病棟、内科病棟 既存施設（救急部門、小児病棟、分娩部門、メンテナンス部門）

チャワマ 1次レベル病院 (Lv1H) の協力対象事業の概要

事業構成		施設内容
外来・手術棟 (2階建/1,185.20㎡)	1階	手術部門：手術室、洗浄室、滅菌室 病棟部門：病室（外科/帝王切開）、医師室、処置室
	2階	外来部門：一般外来、眼科/耳鼻科、歯科、処置室、窓口、会計
外来・理学療法棟 (2階建/892.80㎡)	1階	外来部門：結核外来 理学療法部門：理学療法室、更衣室、スタッフ室
	2階	外来部門：小児科 画像診断部門：X線診断室、超音波診断室
スロープ (184.30㎡)		
電気・機械棟 (平屋建/93.00㎡)		発電機室、電気室、高圧受電室、ブロー室
関連施設 (平屋建/325.97㎡)		高架水槽、廊下、浄化槽、浸透槽
合計 2,681.27㎡		
医療機材		外来部門、手術部門、理学療法部門、画像診断部門、病棟 既存施設（内科病棟、産科部門、救急部門、ラボ部門、メンテナンス部門）

プロジェクトの工期及び概算事業費

「ザ」国第二次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：ザンビア国保健省（MOH）

実施機関：MOH 政策・企画局

全体工程：詳細設計 4 ヶ月、入札期間 4 ヶ月、

施工・調達期間(ソフトコンポーネント含)25 ヶ月 計 33 ヶ月

建設予定地：ルサカ郡チパタ、カニヤマ、チャワマ

建物構造：鉄筋コンクリート造

計画内容：前述の表による

工期：チパタ-20 ヶ月、カニヤマ-22 ヶ月、チャワマ-20 ヶ月

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
詳細設計	■	■	■	■																					
入札		■	■	■	■																				
施工・調達		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ソフトコン																				■			■		■

業務実施工程表

プロジェクトの評価

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、その妥当性及び有効性が高いものと判断できる。

(1) 妥当性について

1) プロジェクト目標と裨益対象

ルサカ郡の人口規模に対する 1 次レベル病院の数は不足しており、住民は、基本的な医療サービスであっても、高度な医療サービスを担う国内のトップレファラル病院である UTH に受診せざるを得ない状況があり、UTH の慢性的な混雑の要因にもなっている。本計画は、ルサカ郡住民の保健医療サービスへのアクセスの改善と基本的保健医療サービスの向上に貢献できるとともに、UTH の混雑緩和にも寄与するものである。

対象の医療施設であるチパタ Lv1H はゾーン 1 に位置し、その裨益人口は 625,957 人である。また、カニヤマ Lv1H はゾーン 3 に位置し、裨益人口は 303,772 人、チャワマ Lv1H はゾーン 4 に位置し、291,145 人が裨益人口となる。裨益人口は、ルサカ郡の総人口の約半数にあたる。

2) 「ザ」国国家開発計画及び保健政策との整合性

現行の改訂版第 6 次国家開発計画の保健分野のビジョンは「2030 年までにすべての人々が質の高い保健サービスに公正にアクセスできること」としている。その中で保健センターの改修は主要な施策の一つになっている。また、国家保健戦略計画 2011-2015 では、「より住民に近いところで質が高く費用対効果の高い保健サービスに公正にアクセスできる」が掲げられ、「保健サービスのレファラルシステムの強化」や「インフラ及び機材の整備」が優先事項として挙げられている。

以上、本計画と「ザ」国上位計画との整合性は高い。

3) 我が国の援助政策・方針との整合性

我が国の 2014 年の「ザ」国に対する国別援助方針の重点分野（中目標）の一つに「持続的な経済成長を支える社会基盤の整備」が設定され、その開発課題（小目標）として「健康で質の高い次世代の人材育成」が掲げられている。これに対する保健分野として、プライマリーヘルスケアの強化と医療施設・機材の適切な整備及び持続的な運用管理を通じた母子保健の改善に向けた支援を行う方針が示され、本計画は我が国の援助政策・方針と整合するものである。

(2) 有効性について

本計画の実施により期待されるアウトプットは以下のとおりである。目標の達成度を測る成果指標に関しては、基準年を調査時の 2016 年とし、目標は施設完成の 2019 年から 3 年後の 2022 年として、定量的効果と定性的効果を測る指標を以下のとおり提案する。

1) 定量的効果

本計画の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。

協力対象事業の効果

指標名	施設名	単位	基準値		目標値 (2022年) (事業完成後3年後)
			基準値データ年	数値	
外来患者数*1	チパタ	人/年	2013-2015年の平均	191,156	239,136
	カニヤマ	人/年	2014-2015年の平均	232,553	290,924
	チャワマ	人/年	2013-2015年の平均	190,506	238,323
帝王切開件数*2	チパタ	件/年	2015年	161	580
	カニヤマ	件/年	2015年	0	746
	チャワマ	件/年	2015年	0	518
外科手術件数 (帝王切開除く)*3	チパタ	件/年	2015年	655	903
	カニヤマ	件/年	2015年	0	1,147
	チャワマ	件/年	2015年	0	795

*1：調査時の 2016 年を基準（複数年の平均の場合も 2016 年を基準年とする）とし、ルサカ郡の人口増加率 3.8%（中央統計局、2013 年）より、2022 年の外来患者数は基準値よりも 25.1%増加すると想定（表 3-7 参照）。

*2：総分娩数の 1 割が帝王切開対象で、その 9 割が 1 次レベル病院で対応可能。各施設の 2011 年～2015 年

の総分娩数の平均よりも 25.1%分娩数が増加すると想定する。但し、目標値は人員配置の状況に左右されることから、2022 年時点では 80%を目標値とする。目標値の算出式：想定される総分娩数（2011-2015 年の平均）×1.251（人口増）×0.1（帝王切開対応数）×0.9（1次レベルでの対応数）×0.8（人員配置のリスク）。

- *3：UTHで行っている2011年～2015年の基礎的手術の平均よりも25.1%手術件数が増加すると想定して、そのうち50%を本計画で整備される施設で対応できる患者数とする。各施設の基準患者数は、UTHにおける地域別リファーマ患者受入れ数のゾーン比率を適用。帝王切開同様、2022年時点では80%を目標値とする。目標値の算出式：基準外科手術数（2011-2015年の平均）×1.251（人口増）×0.5（1次レベルでの対応数）×0.8（人員配置のリスク）。

外来棟の施設整備により、外来患者数の増加（上位病院へのレファラル減少も含めて）に対応できるようになるとともに、1次レベル病院としての主要な機能である帝王切開を含む基礎的手術の適正な実施が可能となることを測る指標とする。これらの複数の指標により、本計画の目標の達成度を判断する。

2) 定性的効果

- 医療サービスの質の改善
手術やX線検査など、1次レベル病院としての医療サービスが確実に提供され、地域住民への医療サービスの質が改善する。
- 機能的かつ効率的な医療サービスの提供
病院敷地内に分散配置されている外来部門や画像診断部門の整備・集約化、産科部門に隣接した手術室の整備により、患者や職員の動線が改善するなど、機能的かつ効率的な医療サービスの提供が可能となる。
- 職場環境及び患者からの満足度調査の指標
新しく整備される施設・医療機材により、職場及び医療サービス提供環境が改善され、医療サービス提供者側及び患者の満足度が向上することが期待される。
- 効率的な病院運営の実現
本計画により、3施設の1次レベル病院としての機能が確立されることで、ルサカ郡内のレファラルシステムが強化され、住民に必要な医療サービスが身近なところで提供されるとともに、UTHの混雑緩和とトップレファラル病院としての機能の回復が期待される。

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・有効性は極めて高いと言える。

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.....	7
1-1-3 社会経済状況.....	8

1-2 無償資金協力の背景・経緯及び概要..... 9

1-3 我が国の援助動向..... 10

1-4 他ドナーの援助動向..... 13

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.....	15
2-1-2 財政・予算.....	18
2-1-3 技術水準.....	21
2-1-4 既存施設・医療機材.....	22

2-2 プロジェクトサイト及び周辺状況

2-2-1 関連インフラの整備状況.....	51
2-2-2 自然条件.....	57
2-2-3 環境社会配慮	
2-2-3-1 環境影響評価.....	59
2-2-3-2 用地取得・住民移転.....	60

第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの概要..... 61

3-2 協力対象事業の概略設計

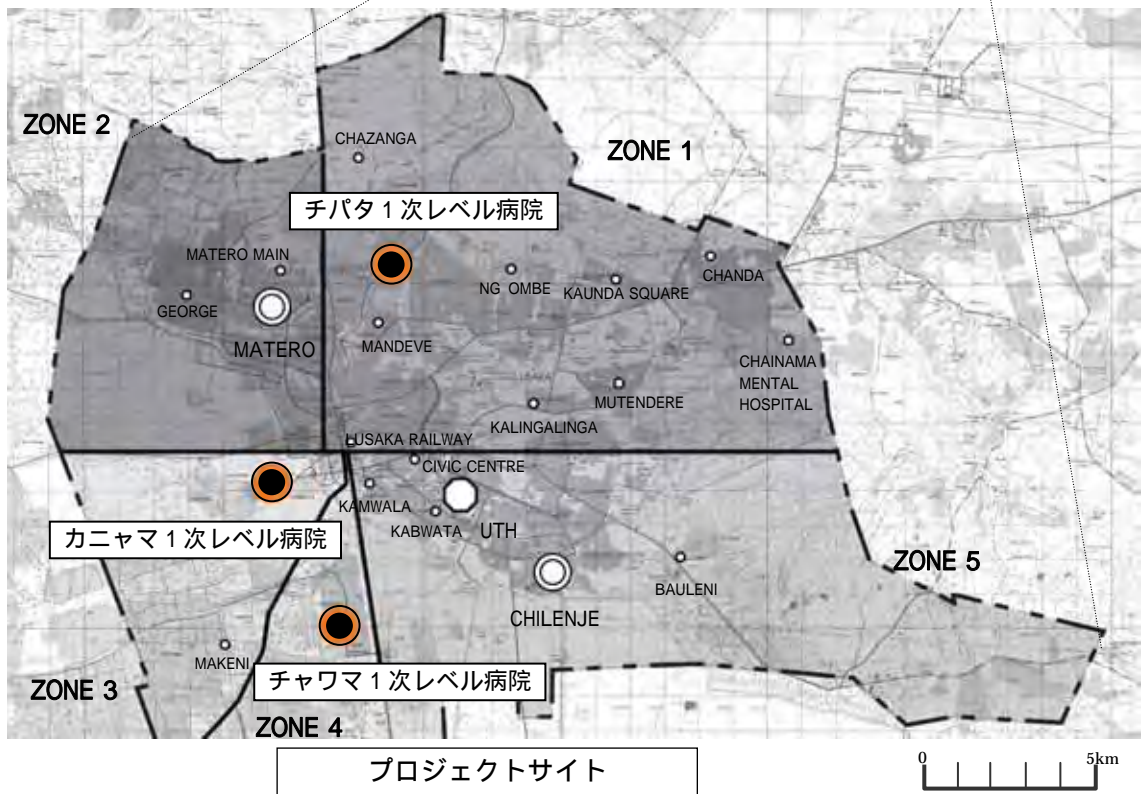
3-2-1 設計方針.....	63
3-2-2 基本計画（施設計画/機材計画）	
3-2-2-1 協力対象事業の全体像（要請内容の検討）.....	68
3-2-2-2 敷地・施設配置計画.....	86
3-2-2-3 施設計画	
3-2-2-3-1 建築計画.....	96

3-2-2-3-2 構造計画.....	118
3-2-2-3-3 設備計画.....	121
3-2-2-3-4 建築資材計画.....	130
3-2-2-4 機材計画.....	133
3-2-3 概略設計図.....	142
3-2-4 施工計画/調達計画	
3-2-4-1 施工方針/調達方針.....	173
3-2-4-2 施工上/調達上の留意事項.....	175
3-2-4-3 施工区分/調達・据付区分.....	176
3-2-4-4 施工監理計画/調達監理計画.....	178
3-2-4-5 品質管理計画.....	180
3-2-4-6 資機材等調達計画.....	182
3-2-4-7 初期操作指導・運用指導等計画.....	186
3-2-4-8 ソフトコンポーネント計画.....	187
3-2-4-9 実施工程.....	196
3-3 相手国側分担事業の概要.....	197
3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画.....	205
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.....	208
3-5-2 運営・維持管理費.....	211
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.....	225
4-2 プロジェクト全体計画達成のために必要な相手方投入（負担）事項.....	225
4-3 外部条件.....	226
4-4 プロジェクトの評価	
4-4-1 妥当性.....	227
4-4-2 有効性.....	228

[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
7. 郵便局移設と敷地使用に関する承認レター

プロジェクトの位置図





チパタ1次レベル病院 完成予想図



カニヤマ1次レベル病院 完成予想図



チャワマ 1 次レベル病院 完成予想図

写真（施設）

チパタ 1 次レベル病院の施設状況

（2016 年 2 月時点）



外来・ラボ・管理棟

診察室や待合スペースの拡張等、構造的に増築や壁撤去等の改修が難しい。



屋外通路

室内の待合スペースからあふれた患者により、ストレッチャーの通行等に支障を来している。



病棟

1996 年英国により建設。現状患者数を収容する十分な空間が確保されている。



結核外来・X線検査棟

放射線防御が不十分であり、スタッフや待合患者への被曝の影響が懸念される。

カニャマ 1 次レベル病院の施設状況

（2016 年 2 月時点）



外来・MCH・理学療法・管理棟

住宅だった建物を利用していることから、必要な廊下幅や待合スペースが取れていない。



小児科仮設テント

外来・ラボ・管理棟にスペースが無く、仮設テントで診療が行われている。



産科棟（建設中）

「ザ」国側の資金難により建設が中断していたが、MDGiにより再開されている。



職員住宅

敷地東側に 4 棟の職員住宅があり、それらを解体し本計画敷地とする。

チャワマ 1 次レベル病院の施設状況

（2016 年 2 月時点）



ラボ・外来棟

カニヤマと同じ設計の建物。増加する患者数にスペースが対応出来ず、外部まで患者があふれている。



産科棟

ザ国側で新築されたものの、スペースが十分でないことから、MDGiにより産後室の増築が計画されている。



検査室

2015 年、MDGiにより外来診療棟の産科エリアから検査室に改修され、機材も供与されている。



敷地拡張地

本計画用の敷地拡張地には現在古い建物が建ち、一部郵便局として使用されている。

写真（機材）

チパタ 1 次レベル病院の機材状況

（2016 年 2 月時点）



X線室：民間の古いX線撮影装置があるが、病院にはX線撮影装置は無い。



超音波診断装置室：中国製のポータブル超音波（Contec社製）があるが、老朽化しており画像が不鮮明である。プリンターも付属していない。



外来：処置室には処置器具セットが無く、注射を行っているだけである。



手術室：対象2施設の中では最も活用されている。



手術室：帝王切開、骨折の手術を行っているが、鉗子が無いため開腹手術は行うことが出来ない。



手術室：滅菌後の鉗子を保管するキャビネットが無いため、台の上にそのまま置かれている。

カニヤマ1次レベル病院の機材状況

(2016年2月時点)



手術室：現在、医師がおらず、手術は行われていない。



新生児用体重計：メモリ表示盤が錆びている。



ラボ室：薬用冷蔵庫、家庭用冷蔵庫を使用しており、老朽化している。



臨床検査室：インキュベーター ツマミ部分をテープで固定し使用している。



ラボ室：ホットプレート 使用頻度が多く清掃も行っていないため薬品や血液が付着したままで老朽化している。



病棟：薬品キャビネット 老朽化しているため塗装が剥がれている。中には薬品を保管している。

チャワマ 1次レベル病院の機材状況

(2016年2月時点)



歯科：シャウカステン 老朽化している。



ラボ室：ホットプレート 使用頻度が多く清掃も行っていないため薬品等が付着し老朽化の原因になっている。



ラボ室：蒸留水製造装置 現在も使用している。



処置室：薬品キャビネット 老朽化が進み塗装が剥げ、扉の開閉に一苦労している。



歯科：歯科用X線 使用不能。



手術室：滅菌後の鉗子を保管するキャビネットが無い
ため、台の上にそのまま置かれている。

図表リスト

第1章 プロジェクトの背景・経緯

図 1-1 ルサカ郡のレベル別医療施設数とレファラル体制	5
図 1-2 ルサカ郡内の医療施設整備計画	6
表 1-1 「ザ」国と近隣諸国の主な保健指標の比較	1
表 1-2 「ザ」国の母子保健の MDGs 指標の推移	2
表 1-3 主な死亡要因	2
表 1-4 ルサカ郡の主要死因 (2015 年)	3
表 1-5 ルサカ郡の主要疾病要因 (2015 年)	3
表 1-6 「ザ」国の保健医療施設区分	4
表 1-7 ルサカ郡の人口 (約 233 万人) に対する施設レベル別の必要数	5
表 1-8 国家保健の優先事項	7
表 1-9 主要な経済指標	8
表 1-10 我が国の「ザ」国に対する援助形態別実績	10
表 1-11 我が国の無償資金協力の実績 (保健医療分野)	11
表 1-12 我が国の技術協力の実績 (保健医療分野)	11
表 1-13 対象 3 施設に対するその他ドナーの支援	13
表 1-14 MDGi との支援分担	14

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

図 2-1 「ザ」国保健省組織図	15
図 2-2 チパタ Lv1H の現状配置状況	23
図 2-3 カニヤマ Lv1H の既存施設の配置状況	26
図 2-4 チャワマ Lv1H の既存施設の配置状況	29
図 2-5 チパタ Lv1H インフラの整備状況	52
図 2-6 カニヤマ Lv1H インフラの整備状況	54
図 2-7 チャワマ Lv1H インフラの整備状況	56
表 2-1 ルサカ郡の主要な保健人材の配置の推移 (2011 年～2015 年)	16
表 2-2 1 次レベル病院 (郡レベル病院) の標準配置基準及び 対象 3 施設の人員配置の実数	17
表 2-3 国家予算及び実績額の推移 (2012 年～2014 年)	18
表 2-4 国家予算に対する MOH 予算の割合の推移 (2013 年～2018 年)	18
表 2-5 MOH 承認予算 (2015 年度及び 2016 年度)	18
表 2-6 DHO の収入と支出の推移	19
表 2-7 対象施設の予算及び支出	19
表 2-8 対象施設の保健センター及びコミュニティー活動に対する予算	20
表 2-9 DHO 管理の維持管理費の予算	20
表 2-10 PHO の維持管理承認予算の推移	20
表 2-11 対象となる地域病院の現状 (2016 年)	22
表 2-12 チパタ Lv1H の概要	23
表 2-13 カニヤマ Lv1H の概要	26
表 2-14 チャワマ Lv1H の概要	29
表 2-15 現有医療機材リスト	32
表 2-16 レヴィ・ムワナワサ総合病院の概要 (2016 年 2 月現在)	41
表 2-17 レファラル患者数の割合の推移 (2012 年～2014 年)	43
表 2-18 地域別患者数の推移 (2011 年～2015 年)	43
表 2-19 分娩の内訳	43
表 2-20 総分娩数のうち下位医療施設からのレファラル件数	43
表 2-21 手術レベルの定義	44

表 2-22	手術レベル別件数（2011年～2015年）	44
表 2-23	UTHの概要（2016年2月現在）	46
表 2-24	レファラル患者数の割合の推移（2012年～2014年）	47
表 2-25	ゾーン別患者数の推移（2011年～2015年）	48
表 2-26	分娩の内訳（2011年～2015年）	48
表 2-27	総分娩数のうち下位医療施設からのレファラル件数	48
表 2-28	手術レベル別件数（2011年～2015年）	49
表 2-29	地域別及び診療科別のレファラル件数（2015年）	49
表 2-30	ルサカ市の気象データ	57

第3章 プロジェクトの内容

図 3-1	建設予定地を含むチパタ Lv1H 周辺図	86
図 3-2	チパタ Lv1H の施設整備マスタープランと本計画施設の関連	87
図 3-3	チパタ Lv1H の既存施設状況と本計画施設の配置計画	88
図 3-4	建設予定地を含むカニヤマ Lv1H 周辺図	90
図 3-5	カニヤマ Lv1H の施設整備マスタープラン	91
図 3-6	カニヤマ Lv1H の本計画施設計画	92
図 3-7	建設予定地を含むチャワマ Lv1H 周辺図	93
図 3-8	チャワマ Lv1H の施設整備マスタープランと本計画施設の関連	94
図 3-9	チャワマ Lv1H の既存施設状況と本計画施設の配置計画	95
図 3-10	チパタ Lv1H 施設平面計画	101
図 3-11	チパタ Lv1H 外来・画像診断部門	102
図 3-12	チパタ Lv1H 産科部門	103
図 3-13	チパタ Lv1H 手術部門・病棟部門	104
図 3-14	カニヤマ Lv1H 施設平面計画	107
図 3-15	カニヤマ Lv1H 外来（一般診療部門）	108
図 3-16	カニヤマ Lv1H 画像診断部門、外来（結核）	108
図 3-17	カニヤマ Lv1H 産科・手術部門	109
図 3-18	カニヤマ Lv1H 病室部門	110
図 3-19	カニヤマ Lv1H 臨床検査部門	110
図 3-20	チャワマ Lv1H 施設平面計画	112
図 3-21	チャワマ Lv1H 外来部門・画像診断部門・理学療法部門	113
図 3-22	チャワマ Lv1H 手術部門・病棟部門	114
図 3-23	チパタ Lv1H 外来・手術棟および外来・産科棟の断面図	115
図 3-24	カニヤマ Lv1H 外来・病室棟の断面図	116
図 3-25	チャワマ Lv1H 外来・理学療法棟の断面図	117
図 3-26	電力供給概念図	123
図 3-27	電話回線設備概要	123
図 3-28	給水・給湯設備概要	124
図 3-29	排水・消火・医療ガスフロー	125
図 3-30	一般病室、診療室換気方式	126
図 3-31	基本的な個別空調方式	126
図 3-32	手術室の個別空調方式	127
図 3-33	チパタ Lv1H インフラ計画図	128
図 3-34	カニヤマ Lv1H インフラ計画図	128
図 3-35	チャワマ Lv1H インフラ計画図	129
図 3-36	事業実施体制図	173
図 3-37	施工監理体制	179
図 3-38	業務実施工程	196
図 3-39	免税措置概略	197
図 3-40	チパタ Lv1H の「ザ」国側工事（入札前）	201
図 3-41	チパタ Lv1H の「ザ」国側工事（工事中、工事後）	201
図 3-42	カニヤマ Lv1H の「ザ」国側工事（入札前）	202

図 3-43 カニヤマ Lv1H の「ザ」国側工事（工事中、工事後）	203
図 3-44 チャワマ Lv1H の「ザ」国側工事（入札前）	204
図 3-45 チャワマ Lv1H の「ザ」国側工事（工事中、工事後）	204
図 3-46 1 次レベル病院の維持管理組織表	206
図 3-47 各部門の維持管理の連携及び補完フロー	207
表 3-1 上位目標とプロジェクト目標	61
表 3-2 チパタ Lv1H の協力対象事業の概要	62
表 3-3 カニヤマ Lv1H の協力対象事業の概要	62
表 3-4 チャワマ Lv1H の協力対象事業の概要	62
表 3-5 要請の絞込み	68
表 3-6 要請医療機材検討表及び検討結果	69
表 3-7 ルサカの人口予測	96
表 3-8 各病院の稼働日数・時間	96
表 3-9 外来部門の患者数実績	97
表 3-10 病棟部門の患者数実績	97
表 3-11 産科部門の患者数実績	98
表 3-12 外来部門の診察室数	98
表 3-13 病棟部門のベッド数	99
表 3-14 産科部門の分娩室・ベッド数	99
表 3-15 チパタ Lv1H 計画対象施設の各室床面積	100
表 3-16 チパタ Lv1H 計画対象部門の施設構成	101
表 3-17 カニヤマ Lv1H 計画対象施設の各室床面積	105
表 3-18 カニヤマ Lv1H 計画対象部門の施設構成	106
表 3-19 チャワマ Lv1H 計画対象施設の各室床面積	111
表 3-20 チャワマ Lv1H 計画対象部門の施設構成	112
表 3-21 推奨基礎深さおよび推奨許容地耐力	118
表 3-22 主要室の積載荷重	120
表 3-23 空調する主な諸室の空調方式	127
表 3-24 仕上げ材料と工法	132
表 3-25 計画医療機材リスト	134
表 3-26 主要医療機材の主な仕様	140
表 3-27 図面リスト	142
表 3-28 工事負担区分（チパタ Lv1H、カニヤマ Lv1H 及びチャワマ Lv1H）	176
表 3-29 主要建設資機材調達計画	183
表 3-30 主要機材の調達計画一覧表	185
表 3-31 保守付帯契約対象機材	185
表 3-32 保守付帯契約内容	185
表 3-33 ソフトコンポーネントの直接的効果	188
表 3-34 成果達成度の確認方法	189
表 3-35 ソフトコンポーネントの活動内容	190
表 3-36 ソフトコンポーネントの活動内容	191
表 3-37 ソフトコンポーネントの作業日程表	192
表 3-38 ソフトコンポーネントの実施工程表	194
表 3-39 ソフトコンポーネントの成果品	194
表 3-40 ソフトコンポーネントの概算事業費	194
表 3-41 「ザ」国側負担工事とスケジュール（入札前）	198
表 3-42 「ザ」国側負担工事とスケジュール（プロジェクト期間中）	199
表 3-43 「ザ」国側負担工事とスケジュール（プロジェクト後）	200
表 3-44 概算事業費	208
表 3-45 「ザ」国側工事負担経費（チパタ Lv1H）	209
表 3-46 「ザ」国側工事負担経費（カニヤマ Lv1H）	209
表 3-47 「ザ」国側工事負担経費（チャワマ Lv1H）	210
表 3-48 維持管理費の概算結果	211

表 3-49	想定使用電力量	211
表 3-50	電気料金	211
表 3-51	電話料金	212
表 3-52	発電機燃料費	212
表 3-53	酸素ガス電力量	212
表 3-54	酸素ガス料金	213
表 3-55	建物維持費	213
表 3-56	主要機器の維持管理委託費の試算結果	213
表 3-57	医療機材維持費	214
表 3-58	維持管理費の概算結果	215
表 3-59	想定使用電力量	215
表 3-60	電気料金	215
表 3-61	電話料金	216
表 3-62	発電機燃料費	216
表 3-63	酸素ガス電力量	216
表 3-64	酸素ガス料金	216
表 3-65	建物維持費	217
表 3-66	主要機器の維持管理委託費の試算結果	217
表 3-67	医療機材維持費	218
表 3-68	維持管理費の概算結果	219
表 3-69	想定使用電力量	219
表 3-70	電気料金	219
表 3-71	電話料金	220
表 3-72	発電機燃料費	220
表 3-73	酸素ガス電力量	220
表 3-74	酸素ガス料金	220
表 3-75	建物維持費	221
表 3-76	主要機器の維持管理委託費の試算結果	221
表 3-77	医療機材維持費	222
表 3-78	国家予算（承認）及び MOH 予算	223
表 3-79	DHO 予算	223
表 3-80	対象 3 施設の予算	224
表 3-81	1 次レベル病院の中期予算計画	224

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	228
-------	-----------	-----

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
DHO	District Health Office	郡保健局
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	総合病院
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	後発開発途上国
MCI	Integrated Management of Childhood Illnesses	小児疾患統合管理
MDGi	Millennium Development Goal Initiative	国連ミレニアム開発目標の取り組み
MDGs	Millennium Development Goals	国連ミレニアム開発目標
MMD	Movement for Multiparty Democracy	複数政党制民主主義運動
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 V	National Health Strategic Plan V, 2011-2015	第5次国家保健戦略計画2011-2015
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
PF	Patriotic Party	愛国戦線
Phase 1 Project	The grand aid project “the Project for Upgrading of Lusaka Health Centres to District Hospitals	無償資金協力「ザンビア国ルサカ郡病院整備計画」(本事業はフェーズ2である)
PHAST	Participatory Hygiene and Sanitation Transformation	住民参加型環境衛生改善活動
PHO	Provincial Health Office	州保健局
R-SNDP	Revised Sixth National Development Plan 2013-2016	改訂版第6次国家開発計画2013-2016
SABS	South African Bureau of Standards	南アフリカ連邦共和国規格
UHC	Urban Health Centre	都市型保健センター

UN	United Nations	国際連合
UNICEF	United Nations Children's Fund	国連児童基金
UNIP	United National Independence Party	統一民族独立党
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	自発的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
ZAMTEL	Zambia Telecommunications Company Limited	ザンビア・テレコミュニケーション社 (ザンビアの電話会社)
ZESCO	Zambia Electricity Supply Corporation	ザンビア電力公社
ZMK	Zambian Kwacha	ザンビアクワチャ
ZRA	Zambian Revenue Authority	ザンビア歳入庁

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、南部アフリカに位置し、コンゴ民主共和国、タンザニア共和国、マラウイ、モザンビーク、ジンバブエ、ボツワナ、ナミビア、アンゴラの8カ国と国境を接する内陸国である。約752.61千平方キロメートル（日本の約2倍）の国土に約15.7百万人（2014年）¹の人々が暮らし、民族は、ニャンジャ、ベンバ、トンガなどの73部族からなる。公用語は英語で、宗教はキリスト教が約8割を占め、そのほかイスラム教、ヒンドゥー教、伝統宗教がある。主要な産業は、銅やコバルトを代表とする鉱業、メイズ、たばこ、綿花、コーヒーなどの農業である。「ザ」国は、5～11月の乾期と12～4月の雨期に大別され、国土の大部分は海拔1,000から1,350メートルの高地にある。

人間開発の3つの側面（保健、教育、所得）から国の開発の度合いを測る人間開発指数では、188カ国中139位（0.586、2014年）で、人間開発指数中位国に分類される。同指数の1980年と2014年の比較では40.1%上昇しており、構成指数である出生時平均余命は8.6年、平均就学年数は3.2年、国民総所得（GNI：Gross National Income）は69.3%それぞれ増加している。

(2) 主要な保健指標

表1-1に「ザ」国と近隣諸国の主な保健指標を示す。妊産婦死亡率（対10万出生）は280と、近隣国及び「ザ」国が属する東部・南部アフリカ²の平均（420対10万出生）よりも低い。5歳未満児死亡率（対1,000出生）は87、新生児死亡率（対1,000出生）は29と、いずれも近隣国及び東部・南部アフリカの平均よりも高い値を示している³。

表1-1 「ザ」国と近隣諸国の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	2013	58	62	55	59
5歳未満児死亡率（対千出生）	2013	87	52	68	74
乳幼児死亡率（対千出生）	2013	29	21	23	27
専門技能者が付き添う出産（%）	2009-2013	47	49	71	42
施設分娩の割合（%）	2009-2013	48	50	73	41
妊産婦死亡率（対10万出生）	2013	280	410	510	420
総人口（x千人）	2013	14,539	49,253	16,363	453,128
成人識字率（%）	2009-2013	61	68	61	59
一人当たりの国民総所得（米ドル）	2013	1,480	630	270	1,719

出典：The State of the World Children (UNICEF、2015年)

¹ THE WORLD BANK DATA (<http://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL>)、2016年3月15日閲覧

² アンゴラ、ボツワナ、ブルンジ、コモロ諸島、エリトリア、エチオピア、ケニア、レソト、マダガスカル、マラウイ、モーリシャス、モザンビーク、ナミビア、ルワンダ、セイシェル、ソマリア、南アフリカ共和国、南スーダン、スワジランド、ウガンダ、タンザニア、ザンビア、ジンバブエ

³ The State of the World Children 2015、UNICEF

表 1-2 には、「ザ」国の母子保健関連のミレニアム開発目標（MDGs）の指標の推移を示す。いずれの指標も大幅な改善が見られ、乳児死亡率は 2013 年時点で目標の 45（対千出生）を達成しているが、5 歳未満児死亡率と妊産婦死亡率はさらなる改善が求められている。

表1-2 「ザ」国の母子保健の MDGs 指標の推移

指標	1992	1996	2002	2007	2010	2013*	目標値 (2015)
5 歳未満児死亡率（対千出生）	190.7	197	168	119	137.6	87	75
乳児死亡率（対千出生）	107.2	109	95	70	76.2	29	45
妊産婦死亡率（対 10 万出生）		649	729	591.2	483	280	162.3

出典：MDG Progress Report（UNDP、2013 年）、*のみ The State of the World Children（UNICEF、2015 年）

(3) 疾病構造と死因

「ザ」国の主要死因、並びに本計画の対象施設が位置するルサカ郡の主要死因及び疾病要因を以下に記述する。

1) 「ザ」国の主要死因

「ザ」国の主な死因を表 1-3 に示す。呼吸器感染症、マラリア、下痢症が上位を占める。「ザ」国では、ヒト免疫不全ウイルス（HIV：Human Immunodeficiency Virus）の感染率も高く、HIV の成人感染率（15～49 歳）は 15.1%（2001 年）から 12.7%（2012 年）に減少しているものの、サブサハラアフリカの平均 4.7%を大きく上回っており、依然として大きな負荷が認められる⁴。

表1-3 主な死亡要因

	2011		2012		2013	
	疾病	対千人 当たりの 患者数	疾病	対千人 当たりの 患者数	疾病	対千人 当たりの 患者数
1	マラリア	343	マラリア	339	呼吸器感染症：非肺炎	382
2	呼吸器感染症：非肺炎	309	呼吸器感染症：非肺炎	310	マラリア	370
3	下痢症（無出血）	86	下痢症（無出血）	85	下痢症（無出血）	96
4	筋骨格系及び結合組織（非外傷）	54	筋骨格系及び結合組織（非外傷）	62	筋骨格系及び結合組織（非外傷）	66
5	外傷：その他の傷害	38	外傷：その他の傷害	39	非感染性消化器疾患	45
6	非感染性消化器疾患	37	非感染性消化器疾患	39	外傷その他の傷害の傷	39
7	呼吸器感染症（肺炎）	36	呼吸器感染症（肺炎）	33	呼吸器感染症（肺炎）	36
8	感染性眼疾患	27	皮膚疾患（非感染性）	26	皮膚疾患（非感染性）	26
9	皮膚疾患（非感染性）	23	感染性眼疾患	25	感染性眼疾患	26
10	う蝕	22	う蝕	24	う蝕	25

出典：The 2013 Annual Health Statistical Bulletin（MOH、2013 年）

⁴ Global Report UNAIDS report on the global AIDS epidemic 2013、UNAIDS

2) ルサカ郡の主要死因及び疾病要因

ルサカ郡の2015年の主要死因を表1-4に、主要疾病要因を表1-5に示す。5歳未満の死因は、「ザ」国の主要死因同様、呼吸器感染症や下痢症が上位を占め、入院の主要疾病要因とも重なる。5歳以上の死因は、結核が最上位を占め入院の主たる要因ともなっている。また、外来の主要疾病要因の第3位は外傷となっている。全年齢でエイズ(AIDS: Acquired Immuno-Deficiency Syndrome)の日和見感染症の一つであるニューモシスチス・カリニ肺炎が主要要因として含まれている。

表1-4 ルサカ郡の主要死因 (2015年)

	5歳未満	5歳以上
1	呼吸器感染症：非肺炎	結核
2	呼吸器感染症：肺炎	下痢（非出血）
3	脱水を伴う重篤な下痢	脱水を伴う重篤な下痢
4	貧血	貧血
5	ニューモシスチス・カリニ肺炎	呼吸器感染症：肺炎
6	マラリアの臨床判定	重度の栄養失調（新規の場合）
7	結核	ニューモシスチス・カリニ肺炎
8	下痢（非流血）	薬物乱用
9	重度の栄養失調	高血圧症
10	マラリアの症例確定	クリプトコックス髄膜炎

出典：DHO 質問票の回答

表1-5 ルサカ郡の主要疾病要因 (2015年)

	入院		外来	
	5歳未満	5歳以上	5歳未満	5歳以上
1	呼吸器感染症：肺炎	下痢（非出血）	呼吸器感染症：非肺炎	呼吸器感染症：非肺炎
2	呼吸器感染症：非肺炎	結核	下痢（非出血）	下痢（非出血）
3	下痢（非出血）	呼吸器感染症：肺炎	呼吸器感染症：肺炎	外傷：その他の負傷
4	う蝕	高血圧	原因不明の発熱	う蝕
5	脱水を伴う重篤な下痢	呼吸器感染症：非肺炎	非感染性皮膚疾患	高血圧症
6	重度の栄養失調	糖尿病	喉の疾患	非感染性消化器系疾患
7	マラリア	貧血	外傷：その他の負傷	泌尿生殖器疾患 (性感染症除く)
8	貧血	マラリア	非感染性消化器系疾患	喉の疾患
9	結核	脱水を伴う重篤な下痢	感染性眼疾患	呼吸器感染症：肺炎
10	腸チフス	喘息	鼻の疾患	筋骨格及び結合組織（非外傷）

出典：DHO 質問票の回答

(4) ルサカ郡のレファラル体制及び医療施設整備計画

1) ルサカ郡の保健医療施設の設置状況

「ザ」国の保健医療施設は機能により基本的に6つに分類される(表1-6参照)。「ザ」国は、基礎的な保健医療サービスを提供する施設を保健センター、保健センターのサービスに加え帝王切開や基礎手術を提供する施設(郡病院)を1次レベル病院、総合的な診療科の入院・外来サービスを提供し1次レベル病院のリファー先となる施設(総合病院)を2次レベル病院、2次レベル病院より高度な医療サービスを提供する施設(中央病院)を3次レベル病院、高度・専門的な医療(3次医療)サービスを提供する施設、教育病院、専門病院を4次レベル病院として区分している⁵。

表1-6 「ザ」国の保健医療施設区分

施設レベル	対象人口	主なサービス科目
4次レベル病院 (三次医療、教育・専門病院)	-	専門医療サービス、研修、研究
3次レベル病院 (中央病院)	800,000人以上	内科、外科、小児科、産婦人科、歯科、精神科、集中治療、口腔、非感染性疾患、高度な診断・リハビリテーション
2次レベル病院 (総合病院)	200,000人- 800,000人	内科、外科、小児科、産婦人科、歯科、精神科、集中治療
1次レベル病院 (郡病院)	80,000人- 200,000人	内科、外科、産科、小児科 *帝王切開と基礎手術
保健センター	都市部: 30,000人-50,000人 地方部: 10,000人	基礎保健サービス、軽傷の治療、必須医薬品の処方 *正常分娩、予防接種、保健教育
保健ポスト	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

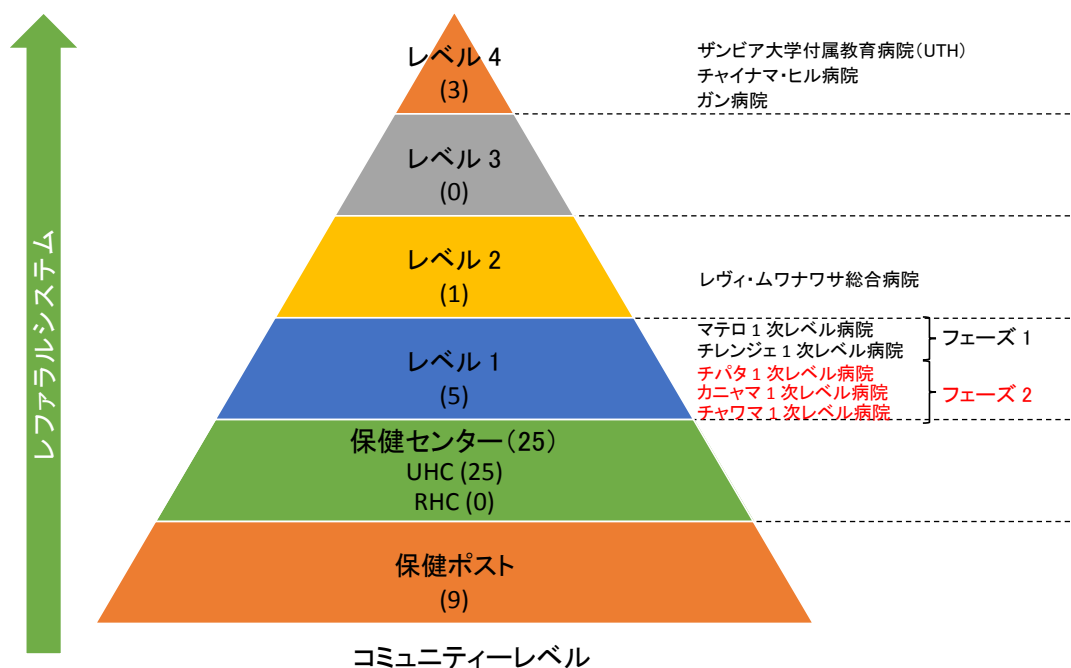
出典: National Health Care Package (MOH, 2012年)

ルサカ郡保健局(以下、DHO)は、郡内の保健医療サービスを提供するうえで、ルサカ郡の5つの行政区(サブ・ディストリクト)をさらに8区域に区分している。ルサカ郡では、保健センターと4次レベルの病院の中間的な位置付けの医療施設が圧倒的に不足していたことから、帝王切開を含む基礎的な外科手術を提供できる1次レベルの医療施設を整備し、4次レベルのザンビア大学附属教育病院(UTH: University Teaching Hospital)の混雑緩和を図るためマテロ、チレンジェ(無償資金協力「ザンビア国ルサカ郡病院整備計画」(以下、フェーズ1)対象)、チパタ、カニヤマ、チャワマ(本計画対象)の5保健センターを選定し、手術室を整備した。これに伴い、現在、各保健センターは1次レベル病院に格上げされている(各施設の診療状況や手術室の稼働状況については第2章で詳述)。

ルサカ郡の現在のレファラル体制を図1-1に示す。2011年8月に2次レベルの医療施設(レヴィ・ムワナワサ総合病院)が開院したほか、5保健センターが1次レベル病院にアップグレードしたことにより、ルサカ郡のレファラル体制の基礎が築かれつつある。また、表1-6の各施設レベルの対象人口を基に、ルサカ郡の2016年の推定人口2,330,200人⁶に対する各施設レベルの必要数と現状の施設数の比較を表1-7に示す。依然として、保健センターと4次レベル間の医療施設数は不足している状況である。

⁵ National Health Care Package, MOH (2012年)

⁶ 2010 Census of Population and Housing Population and Demographic Projections 2011 - 2035, 中央統計局 (2013年)



出典：DHO 質問票の回答を基に調査団作成

図1-1 ルサカ郡のレベル別医療施設数とレファラル体制

表1-7 ルサカ郡の人口（約 233 万人）に対する施設レベル別の必要数

施設区分	1施設当たり人口基準 (都市部)	人口基準に基づく 必要施設数	現状の施設数 (2016年)
4次レベル病院（専門）	-	-	3
3次レベル病院	800,000人以上	1*	0
2次レベル病院	200,000人- 800,000人	2-9	1
1次レベル病院	80,000人- 200,000人	9-22	5
保健センター	30,000人-50,000人	35-87	25
保健ポスト	7,000人	249	9

*MOHは各都市に1施設整備することとしている。

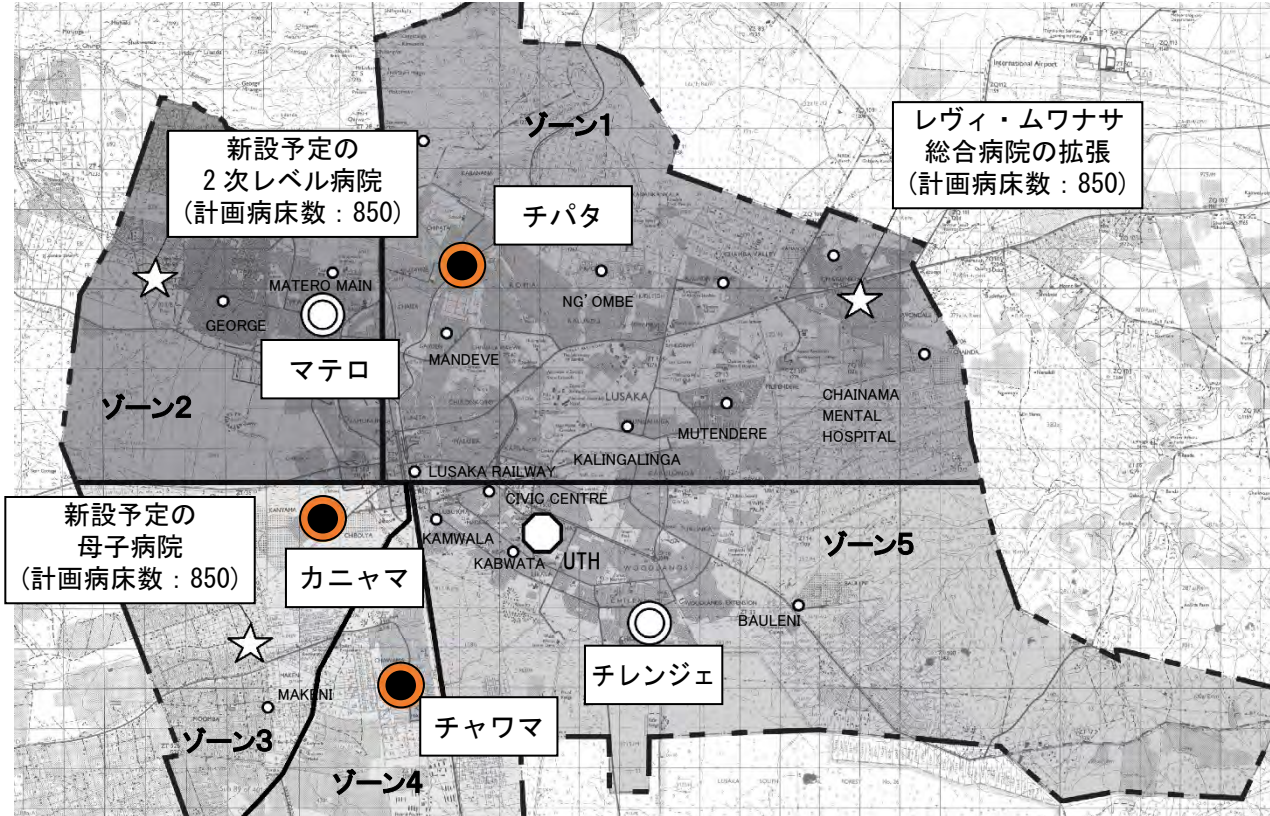
出典：National Health Care Package (MOH、2012年)の各施設レベルの対象人口を基に、調査団作成

2) ルサカ郡内の医療施設整備計画

「ザ」国保健省（以下、MOH）の政策・計画局へのヒアリングによると、ルサカ郡内の高次医療施設の整備として、中華人民共和国の支援により、2次レベル病院のレヴィ・ムワナワサ総合病院を現在の154床から850床に拡張する計画がある。建設工事は、2016年9月または10月に着工、約3年後に竣工予定である。また、ルサカ郡北西部には850床の新たな2次レベル病院と南西部には産科を含む専門病院として同じく850床の母子病院（Women and Children's Hospital）の新設が計画されている。この二つの病院については、建設資金の目途が立っておらず、建設時期については現時点で未定である。

ルサカ郡内の1次レベル病院と計画予定の2次レベル病院、専門病院の位置を図1-2に示す。DHOは、上述のとおり保健医療サービスの提供に当たりルサカ郡を8つの区域に区分し、高次医療施設から距離がある5区域を選定し、指定した対象の5保健センターを1

次レベル病院に格上げしている。図 1-2 の地図上のゾーン (Zone) 番号は各 1 次レベル病院の対象地域を示し、本報告書内で示すゾーン番号は全てこれを表す。本計画のチパタ 1 次レベル病院 (以下、チパタ Lv1H) はゾーン 1、カニヤマ 1 次レベル病院 (以下、カニヤマ Lv1H) はゾーン 3、チャワマ 1 次レベル病院 (以下、チャワマ Lv1H) はゾーン 4 の人口をカバーしている。なお、チパタ Lv1H は当該病院が位置する区域のほか 2 区域の人口もカバーしている。



- ◎ フェーズ1対象1次レベル病院、● 本計画対象1次レベル病院、
- ☆ 拡張、新設計画予定の高次医療施設 (示す位置はMOHヒアリングによるもの)

出典：MOHヒアリングを基に調査団作成

図1-2 ルサカ郡内の医療施設整備計画

1-1-2 開発計画

(1) 国家開発計画

「ザ」国政府は、長期的な開発方針を示す「ビジョン 2030」を 2007 年 1 月に公表し、「2030 年までに国民の生活改善と社会経済的公正を保った強力かつダイナミックな中所得国となる」ことを目指している。同方針の中の保健分野のビジョンは、「2030 年までに全ての人々が質の高い保健サービスに公正にアクセスできること」としている。これを実現するための中期的な計画として策定されている現行の改訂版第 6 次国家開発計画 2013-2016 (R-SNDP : Revised Sixth National Development Plan 2013-2016) においても、同様のビジョンが継承され、その中で保健センターの改修は主要な施策の一つになっている。

(2) 国家保健戦略計画

保健分野の中期的な目標と計画を示す現行の「国家保健戦略計画 2011-2015 (NHSP: National Health Strategic Plan 2011-2015)」⁷では、「より住民に近いところで質が高く費用対効果の高い保健サービスに公正にアクセスできる」が掲げられ、表 1-8 に示すとおり、「保健サービスのレファラルシステムの強化」や「インフラ及び機器の整備」が優先事項として挙げられている。

表1-8 国家保健の優先事項

公衆衛生における優先事項	保健システムにおける優先事項
<ul style="list-style-type: none">プライマリーヘルスケアサービス妊産婦、新生児と子どもの健康感染症、特にマラリア、HIV/エイズ、性感染症、結核非感染症流行の制御 (epidemic control) 及び公衆衛生サーベイランス環境衛生と食品の安全性保健サービスのレファラルシステム健康増進と教育	<ul style="list-style-type: none">保健人材必須医薬品や医療用品インフラ及び機器保健情報保健財政保健システムのガバナンス

出典：NHSP 2011-2015

また、「ザ」国政府は、2016 年度予算及び 2016 年度から 2018 年度にわたる 3 カ年の中期的予算を示す枠組み⁸の中で、今後 3 年間、保健医療施設の建設完了とフロントラインの医療従事者の増加に注力するとしている。

⁷ 本計画は 2016 年まで延長され、次期国家保健戦略計画は 2017 年～2021 年までの 5 カ年計画が現在策定作業中である。

⁸ The Proposed 2016-2018 Medium Term Expenditure Framework and The 2016 Budget Green Paper (2015 年 8 月に財務省が公表)

1-1-3 社会経済状況

(1) 政治

「ザ」国は、1964年に独立し、しばらくは統一民族独立党（UNIP：United National Independence Party）の一党体制であった。その後、1991年に複数政党制に移行して以来、これまで5回の複数政党制による大統領及び国会議員の選挙を実施し、いずれも大きな混乱は見られないなど、政治的安定を保っている。

複数政党制導入以来、複数政党制民主主義運動（MMD：Movement for Multiparty Democracy）が政権を担っていたが、2011年の総選挙において愛国戦線（PF：Patriotic Front）に政権交代し、大統領にはPF党首のサタ氏が就任した。現在は、2014年10月に病気のために死去したサタ大統領に代わり、2015年1月の大統領補欠選挙で勝利した与党PFのルング大統領（当時、国防大臣兼法務大臣）が故サタ大統領の路線を継続し、産業構造改革や貿易投資誘致に取り組んでいる。2016年8月に実施された大統領選挙においても、ルング氏が再選し第6代大統領として就任した。

(2) 経済

「ザ」国の主要な経済指標を表1-9に示す。「ザ」国の2014年の一人当たりの国民総所得（GNI：Gross National Income）は1,680米ドルで、世界銀行が定める低中所得に位置付けられる。近年、市場の自由化政策や銅価格の上昇などが銅産業と関連インフラへの投資を推進したことを背景に、GDPの前年比は毎年6%を超える成長を維持し、急速な経済成長を遂げている。

表1-9 主要な経済指標

指標	2010	2011	2012	2013	2014
GDP（億USD）	202.7	237.3	249.4	268.2	270.7
一人当たりのGNI（USD）	1,310	1,400	1,650	1,700	1,680
経済（GDP）成長率（%）	10.3	6.3	6.7	6.7	6.0
インフレ率（%）	8.5	6.4	6.6	7.0	7.8

出典：世界銀行データベース（<http://data.worldbank.org/country/zambia>、2016年2月8日閲覧）

「ザ」国は、銅に依存するモノカルチャー経済からの脱却を目指しているが、依然として輸出額の70%近くを銅が占め⁹、銅の生産量と国際価格の変動に大きな影響を受けている。世界銀行の報告書「6th Zambia Economic Brief（2015年）」によると、銅の国際価格の下落、深刻な電力危機、「ザ」国通貨クワチャ（ZMW）の下落の影響を受け、経済成長率は、2015年に1998年以来初めて4%を下回ることが予想されている。銅の価格の安定が期待される2018年までには経済成長率は再び5～6%に回復することが見込まれている¹⁰。

2016年度予算案では、R-SNDPに沿った経済成長と開発の達成を目標に掲げ、交通、通信、エネルギーなど経済に寄与する戦略的セクター、及び保健、教育、給水衛生など公共サービスを提供するための社会経済インフラに予算配分を増加することとしている。

⁹ 精錬された銅55%、精錬前の銅14%（2013年）the OBSERVATORY of ECONOMIC COMPLEXITY（http://atlas.media.mit.edu/en/visualize/tree_map/hs92/import/zmb/all/show/2013/）、2016年3月15日閲覧

¹⁰ 6th Zambia Economic Brief, WORLD BANK GROUP, December 2015

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」国における保健セクターの状況は、妊産婦死亡率（対10万出生）は280と「ザ」国が属する東部・南部アフリカの平均（420対10万出生）よりも低いが、乳児死亡率55.8人（出生1,000人対、2013年）、5歳未満児死亡率87.4人（出生1,000人対、2013年）、HIV感染率12.5%（15～49歳人口、2013年）等、ミレニアム開発目標（以下、MDGs）の主要指標において東部・南部アフリカの平均よりも高い値を示しており、ポストMDGsにおいては、改善に向けたより一層の努力が必要となっている。

「ザ」国の改訂版第6次国家開発計画2013-2016（R-SNDP）において、保健は重要なセクターの一つに位置付けられており、「2030年までに全ての人々が公正に質の高い保健サービスにアクセスできること」を目標として掲げている。また、地方部を中心に地域医療の基幹を担うこととなる保健センターの改修は同セクターの取り組みにおける主要な改革の一つとされている。

ルサカ郡においては、基本的な保健サービスを提供する保健センターは存在するが、手術等を行える1次レベルの病院が絶対的に不足している。高度な医療サービスを担う4次レベルの病院としてUTHがあるものの、保健センターとUTHの間に位置付けられる病院がほとんどないため、基本的な手術等の医療サービスに対する需要に対応することが困難な状況にある。そのため、UTHはトップレファレルを担う4次レベル病院であると同時に、ルサカ郡域における1次レベル病院（内科、外科、産婦人科、小児科があり、帝王切開、基礎手術、基礎的検査が可能な施設）の役割を果たしており、慢性的で深刻な混雑状態が続いている。

このような状況に対応するため、MOHはルサカ郡における5つの区域で保健センターを1ヶ所ずつ指定し、都市部で必要とされる1次レベルの保健医療サービスが提供できるよう施設の強化・機能の拡充を行うことを計画した。独立行政法人国際協力機構（JICA）はフェーズ1において、マテロ及びチレンジェの2つの保健センターの整備を行っており、本計画は残り3ヶ所の保健センターの整備について「ザ」国政府から要請されたものである。なお、対象の3保健センターは本要請後に1次レベル病院に格上げされている。

(2) 対象施設と要請内容

- **対象施設**：チパタ Lv1H、カニヤマ Lv1H、チャワマ Lv1H（ルサカ州ルサカ郡）
- **施設機能**：標準郡病院施設仕様に則った施設整備（外来棟、成人病棟、管理棟、外科病棟、検査室、医療画像設備、リハビリテーション施設、キッチン、ランドリー、廃棄システム等）
- **医療機材**：標準郡病院医療機材・設備リストに則った医療機材調達
- コンサルティング・サービス/ソフトコンポーネント

1-3 我が国の援助動向

(1) 援助概況

「ザ」国に対する経済協力は、1970年の青年海外協力隊の派遣に始まり、1972年には円借款、1980年には無償資金協力が開始された。対象分野は、運輸交通、水、電力などのインフラ分野、民間セクター開発、農業、保健、教育分野など多岐にわたっている。援助形態別の実績額を表1-10に示す。2013年度は、無償資金協力35.94億円、技術協力18.81億円となっている。実績累計額でも、無償資金協力が最も多い1,095.33億円となっている。

表1-10 我が国の「ザ」国に対する援助形態別実績

単位：億円

年度	円借款	無償資金協力	技術協力
2009年度	-	10.72	17.64 (17.37)
2010年度	-	15.16	20.87 (20.80)
2011年度	-	45.84	21.44 (21.08)
2012年度	28.77	6.38	16.59 (16.18)
2013年度	-	35.94	(18.81) *
累計	578.85	1,095.33	570.31 (567.24)

注) ()内はJICAが実施している技術協力の実績及び累計額。2013年度の技術協力(＊)は、集計中のためJICAの実績額のみ

出典：政府開発援助(ODA)国別データブック 2014

2014年の「ザ」国に対する国別援助方針では、「鉱業への過度の依存から脱却した裾野の広い持続的経済成長の促進」を援助の基本方針(大目標)として、特に総人口の7割が従事する農業と持続的経済成長のけん引役となる製造業の底上げ、成長を支えるインフラ整備・強化、及び社会基盤の整備や人材育成の環境整備を支援することとしている。重点分野(中目標)は、①産業の活性化、②経済活動を支える基礎インフラの整備・強化、③持続的な成長を支える社会基盤の整備である。③の開発課題(小目標)として「健康で質の高い次世代の人材育成」が掲げられ、これに対する保健分野として、プライマリーヘルスケアの強化と医療施設・機材の適切な整備及び持続的な運用管理を通じた母子保健の改善に向けた支援を行う方針である。

(2) 実績

我が国の2000年以降の保健医療分野における無償資金協力及び技術協力の実績は、以下のとおりである。

表1-11 我が国の無償資金協力の実績（保健医療分野）

実施年度	案件名	金額 (億円)	概要
2003	感染症対策計画	5.10	抗結核薬及び結核検査のための試薬並びにヘルスセンターキットの調達
2004	第二次感染症対策計画	4.15	抗結核薬、結核検査のための試薬とヘルスセンターキットの調達
2006	第二次予防接種体制整備計画	2.83	コールドチェーン機材（ワクチン保管用冷蔵庫等）の更新
2006	マラリア対策計画	3.08	マラリア予防のための蚊帳の調達及び配布
2007	第三次感染症対策計画	3.45	地域保健医療施設において、感染症など主要疾患の治療が適切に実施できるよう、必須医薬品を集めたヘルスセンターキット整備
2009	ザンビア大学付属教育病院医療機材整備計画	3.24	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
2013	ルサカ郡病院整備計画	19.99	ルサカ市の2保健センター（マテロ・チレンジェ）の施設改修、増設施設の建設（外来棟と中央診療棟、外科・小児科病棟及び関連施設）、医療機材の整備による対象施設の1次レベル病院としての格上げ及び機能強化
2013	コールドチェーン展開計画	2.21	保健医療施設に570基のワクチン保存用冷蔵庫の供与、及びワクチン保存設備の維持管理に必要な技術研修の実施を通してワクチン保存システム（コールドチェーン）の展開をUNICEFと連携して支援

出典：外務省ウェブサイト、JICAのODA見える化サイト

表1-12 我が国の技術協力の実績（保健医療分野）

実施年度	案件名	概要
1997.3-2002.3	ルサカ市プライマリーヘルスケアプロジェクト	ルサカ地区のプライマリーヘルスケア運営体制の改善
2001.3-2006.3	エイズ及び結核対策プロジェクト	HIV/AIDS及び結核対策の検査システムの強化
2002.7-2007.7	ルサカ市プライマリーヘルスケアプロジェクトフェーズ2	対象保健センター管轄地域の5歳未満児の健康状態の改善を目的としたコミュニティーベースの保健活動の確立
2003.6-2006.3	HIV/エイズ・感染症対策支援プログラム	国境地域におけるハイリスクグループ（性産業従事者とそのパートナー）に対する質の高い性感染症治療の実施、啓発活動、コンドーム使用の推進
2006.2-2008.1	保健投資計画策定支援プロジェクト	国家保健開発計画の枠組みに沿った形で、保健行政の全てのレベルにおける保健投資の計画、実行能力の強化
2006.4-2009.3	HIV/エイズケアサービス強化プロジェクト	対象郡（ルサカ市、チョングウェ郡、ムンブワ郡）におけるHIV/エイズケアサービスの質及びアクセスの改善
2007.6-2010.5	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
2009.11-2015.11	HIV/エイズケアサービス管理展開プロジェクト	質の高いARTサービスの地方部での拡大のために、MOH本省、州、郡の各レベルにおけるマネジメント能力の向上
2009.11-2013.11	結核及びトリパノソーマ症の診断法と治療薬開発プロジェクト	「ザ」国研究機関の結核及びトリパノソーマ症の迅速診断法、及びトリパノソーマ症治療薬候補化合物スクリーニングに関する研究開発能力の向上
2010.1-2016.3	保健投資支援プロジェクト	保健投資の計画と効率的な運用を通じた各レベル（1次～3次）の医療施設における医療資機材の維持管理能力の向上

実施年度	案件名	概要
2011. 1-2014. 3	都市コミュニティ小児保健システム強化プロジェクト	対象地域（ルサカ、カブウェ、ンドラ、ソルウェジ）の保健センターの管轄地域における既存の小児保健及び環境衛生にかかるガイドラインを活用した予防保健サービス提供のためのシステムの強化
2013. 6-2018. 5	アフリカにおけるウイルス性人獣共通感染症の調査研究プロジェクト	日本の研究機関との共同研究を通じたウイルス性人獣共通感染症に対する研究及びサーベイランス能力の強化
2015. 10-2019. 9	ユニバーサルヘルスカバレッジ達成のための基礎的保健サービスマネジメント強化プロジェクト	MOH、州保健局（PHO）、DHO におけるデータ収集・分析能力の向上を通じた政策立案、保健計画策定、監督機能の強化
2016. 12-2018. 11	保健施設センサスに基づく保健投資計画能力強化プロジェクト	全国保健施設センサスデータの活用を通じた根拠に基づいた医療資源マネジメント能力の強化

出典：JICA ナレッジサイト

「保健投資支援プロジェクト」において、ルサカ州、東部州、西部州を対象に1次から3次レベルの医療施設や機材の維持管理の国家ガイドラインの作成、スペアパーツ・消耗品の調達、不要機材の廃棄などの研修実施による維持管理能力の向上、エビデンスに基づいた維持管理に必要な経費の予算計画策定が支援された。また、「ユニバーサルヘルスカバレッジ達成のための基礎的保健サービスマネジメント強化プロジェクト」では、ルサカ州、南部州を対象にMOH、州保健局（以下、PHO）及びDHOにおいて適切な保健情報の収集と分析に基づく政策立案、実施・監督機能の強化を支援している。

1-4 他ドナーの援助動向

「ザ」国では、援助協調の枠組みであるザンビア共同支援戦略 II (JASZ: Joint Assistance Strategy II) の下で、各ドナー間で重複する活動がないようドナー間分業が定められ、開発パートナー会議等で情報交換が行われている。「ザ」国の保健セクターにおいては、国連、英国、米国、世界銀行、スウェーデンの支援が活発である。

本計画の対象 3 施設に対する他ドナーの支援として、各施設にヒアリングを行った内容について、表 1-13 に示す。結核や ART サービス部門へのスタッフ派遣や研修など、ソフト部門への支援が大半である。

表 1-13 対象 3 施設に対するその他ドナーの支援

施設名	支援ドナー	支援内容
チパタ Lv1H	USAID	サプライチェーンマネジメントシステム強化として、研修による能力強化や技術的支援の提供。2015 年 2 月、PEPFAR ¹¹ の資金援助により医薬品倉庫（冷房機付きコンテナ）を供与
	Zambart ¹²	ART サービスのカウンセラーを派遣
	Society of Family Health ¹³	男性割礼に対するスタッフと必要品を供給
	CDC	保健システム情報の能力強化 (M&E)
カニヤマ Lv1H	USAID	サプライチェーンマネジメントシステム強化として、研修による能力強化や技術的支援の提供。2015 年 2 月、PEPFAR の資金援助により医薬品倉庫（冷房機付きコンテナ）を供与
	Zambart	結核部門にコミュニティーボランティアを派遣
	Society of Family Health	家族計画に対する看護師の派遣、避妊具や避妊薬などの医薬品の提供
	CIDRZ ¹⁴	ART サービスへの看護師等の派遣
チャワマ Lv1H	USAID	サプライチェーンマネジメントシステム強化として、研修による能力強化や技術的支援の提供。2015 年 2 月、PEPFAR の資金援助により医薬品倉庫（冷房機付きコンテナ）を供与
	Zambart	結核に関する研修実施
	Society of Family Health	家族計画・男性割礼に対する支援スタッフの派遣、研修実施
	CIDRZ	ART サービスへの看護師等の派遣、HIV/AIDS に関する病院スタッフへの研修、文具やコンピューターの提供
	UNICEF	臨床検査室の整備、機材供与

出典：各施設ヒアリングを基に調査団作成

また、上記に加え、本計画対象の 3 施設に対しては、欧州共同体 (EU: European Union) が UNICEF を実施主体として母子保健に特化した MDG Initiative (以下、MDGi) スキーム¹⁵の下、施設整備

¹¹ 米国大統領エイズ救済緊急計画 (President's Emergency Program for AIDS Relief, PEPFAR)

¹² 2004 年に設立された「ザ」国のローカル NGO。疫病によって影響を受ける人々の生活の質を向上させることを目的に、結核と HIV に焦点を当てた研究、及びキャパシティビルディングの支援を行っている。

¹³ 1992 年に設立された「ザ」国のローカル NGO。マラリア、HIV、リプロダクティブ・ヘルスに焦点を当て、コミュニティーにおける保健サービスの提供やヘルスケア製品の支給などを行っている。

¹⁴ Centre for Infectious Disease Research in Zambia。2001 年に設立されたローカル NGO。調査研究のほか、HIV、結核、女性の健康、新生児・小児保健、保健システム強化にかかる財政及び技術支援を行っている。

¹⁵ MDG Initiative プログラムは、EU が実施機関を UNICEF として、母子保健、セクシャル/リプロダクティブヘルス、栄養分野への支援をルサカ州、コッパーベルト州の 11 郡で実施している。具体的には、①保健センターのリノベーション、②保健施設での保健サービス強化、③行動変容のための教育やマスメディアキャンペーンによる啓発活動、④コミュニティー開発母子 MOH の組織強化、⑤保健情報システム強化の 5 つの活動項目が含まれる。全体予算は 5,000 万ユーロ (40,000 万 ZMW)。協力期間は、2013 年 5 月から 2018 年 5 月。

や機材供与、保健スタッフに対する研修を実施、または計画中である。現地調査では本計画と重複がないよう、MOH、ユニセフ、本調査団の三者協議を実施し、支援内容の分担について確認した。協議後の分担内容については、表 1-14 に示す。本表は、討議議事録にも添付している（巻末参照）。本計画では、基本的に外来、手術室、外科病棟（帝王切開後の妊産婦の収容を想定）を中心に整備することとしている。チパタ Lv1H のみは、産科関連の施設整備が MDGi の支援対象から除外されたため、産科部門も本計画の対象に含めることとした。

なお、供与済み、並びに供与予定の医療機材については、UNICEF から一覧表を共有してもらい、本計画の供与機材リストから除外するなど、重複がないよう詳細に確認している。

表1-14 MDGi との支援分担

施設名	UNICEF (MDGi)	日本の無償資金協力
チパタ Lv1H	<p>母子保健に関連する施設の簡易な修復（分娩、産前・産後にかかる産科部門は除く）。そのほか母子保健に関連する非医療施設の整備、機材供与</p> <p>計画対象</p> <ul style="list-style-type: none"> - 天井や壁の塗装 - 水汲み上げシステム - 中央集約型焼却炉 - 貯水槽 - 浄化槽 - 発電機 - 外構舗装 	<p>母子保健関連や非医療施設を除く施設の大規模整備、機材供与（母子保健関連の中で、分娩、産前・産後にかかる産科部門のみ計画に含む）</p> <p>計画対象</p> <ul style="list-style-type: none"> - 外来部門 - 手術室 - 産科部門 - 外科病棟（帝王切開後の妊産婦収容） - 画像診断部門
カニヤマ Lv1H	<p>「ザ」国政府で建設途中の産科部門施設の完工及び母子保健に関連する施設整備、機材供与</p>	<p>母子保健関連部門を除くその他の施設整備、機材供与</p> <p>計画対象</p> <ul style="list-style-type: none"> - 外来部門 - 手術室 - 外科病棟（帝王切開後の妊産婦収容） - 補完的な産前室の整備とベッドの供与 - 画像診断部門
チャワマ Lv1H	<p>産後室の新建設など、産科部門を含む母子保健関連の施設整備、機材供与</p>	<p>産科部門を含む母子保健関連を除く医療部門の施設整備、機材供与</p> <p>計画対象</p> <ul style="list-style-type: none"> - 外来部門 - 手術室 - 外科病棟（帝王切開後の妊産婦収容） - 画像診断部門 - 理学療法

出典：MOH、UNICEF、本調査団との三者協議を基に調査団作成

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

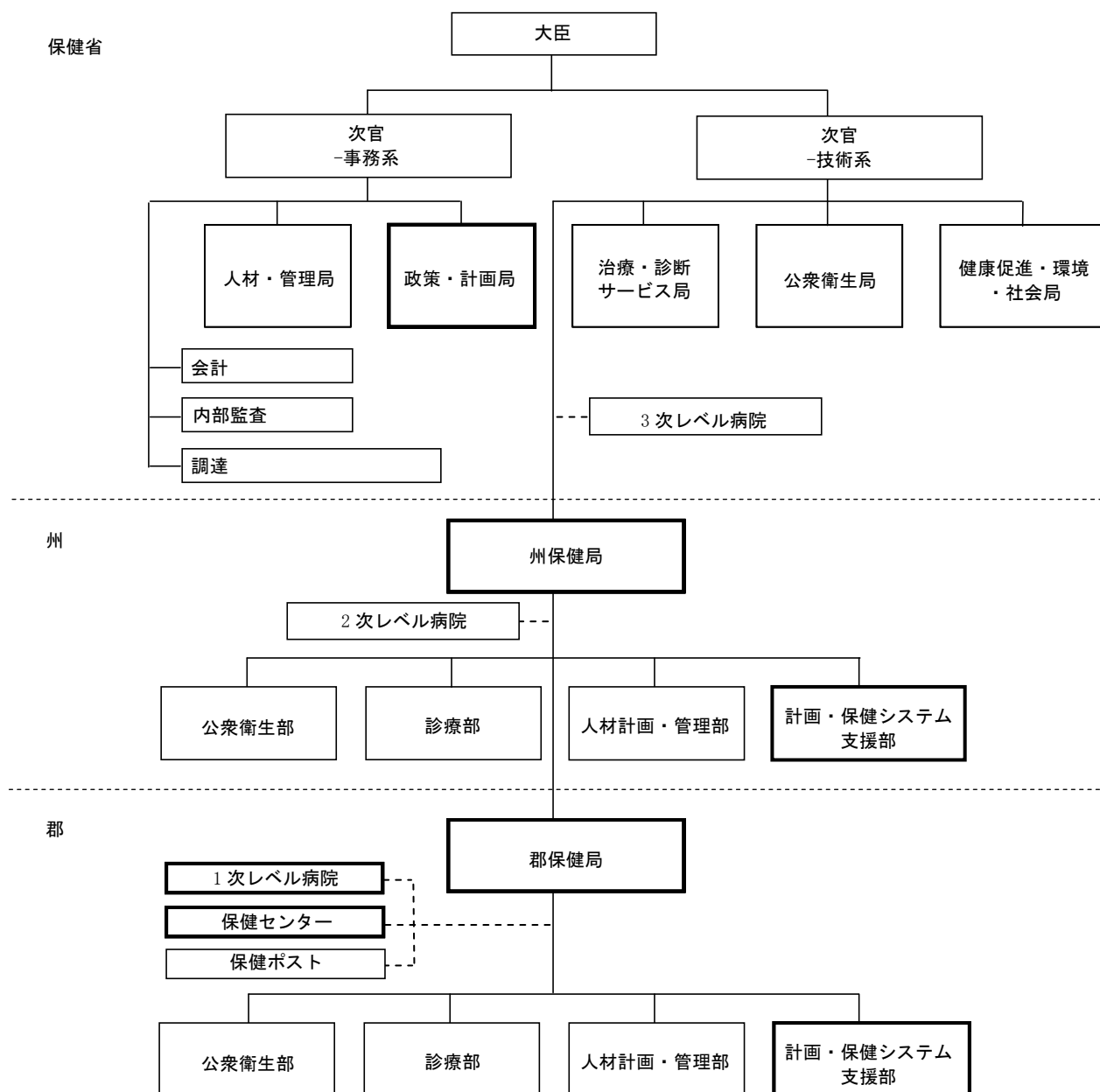
第2章 プロジェクトを取り巻く状況

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（MOH）、実施機関は MOH 政策・計画局であり、州保健局（PHO）及び郡保健局（DHO）の協力の下に実施される。MOH の関係機関組織図は、図 2-1 のとおりである。



注) プロジェクトを実施する部署及び実施後の運営・維持管理主体を太枠・太字で表示

出典：質問票の回答とヒアリングを基に調査団作成

図2-1 「ザ」国保健省組織図

本計画の対象施設である1次レベル病院は、DHOの管轄下であり、病院の運営計画や予算に関しては、DHOの計画・保健システム支援部が担当部署となる。2015年6月現在のDHOの人員は、郡保健局長を筆頭に131名で構成されている。

なお、MOH政策・計画局のインフラ担当官と治療・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う。

(2) ルサカ郡における保健人材

本計画の対象3施設が位置するルサカ郡の主要な保健人材の配置の推移(2011年～2015年)を下表に示す。2011年と2015年を比較すると医師は配置数を満たしている割合が75%から91%に増加するなど、いずれの職種も増加傾向にあり、保健人材の配置に改善が見られる。

表2-1 ルサカ郡の主要な保健人材の配置の推移(2011年～2015年)

職種	2011			2012			2013			2014			2015		
	実数 A	保健省承認配置数 B	配置数を満たしている割合 (A/B*100)	実数 A	保健省承認配置数 B	配置数を満たしている割合 (A/B*100)	実数 A	保健省承認配置数 B	配置数を満たしている割合 (A/B*100)	実数 A	保健省承認配置数 B	配置数を満たしている割合 (A/B*100)	実数 A	保健省承認配置数 B	配置数を満たしている割合 (A/B*100)
医師	33	44	75%	36	44	82%	35	44	80%	37	44	84%	40	44	91%
准医師	286	300	95%	330	315	105%	328	334	98%	335	340	99%	338	340	99%
看護師	655	700	94%	685	717	96%	685	717	96%	700	717	98%	683	717	95%
助産師	210	246	85%	218	246	89%	224	246	91%	225	246	91%	228	246	93%
検査技師	36	40	90%	36	40	90%	36	40	90%	36	40	90%	38	40	95%
放射線技師	14	18	78%	14	18	78%	16	18	89%	15	18	83%	18	18	100%
理学療法士	16	20	80%	17	20	85%	16	20	80%	16	20	80%	18	20	90%
薬剤師	58	86	67%	78	86	91%	78	86	91%	76	86	88%	80	86	93%

出典：DHO質問票の回答

(3) 対象3施設の人員

1次レベル病院としての標準配置基準と対象3施設の現在の配置数(医療スタッフ)を表2-2に示す。いずれの施設も必要人材の不足が認められる。特に、カニヤマ1次レベル病院(以下、カニヤマLv1H)やチャワマ1次レベル病院(以下、チャワマLv1H)では、手術に対応できる医師や麻酔科医、手術室対応正看護師が不足しているほか、いずれの病院も放射線技師が配置されていない。また、医療機材の管理を担う医療機材テクノロジストは、管理部門のスタッフ基準では2名の配置基準となっているが、いずれの施設にも配置がなされていない。

またMOHは、上述の人材標準配置基準が「ザ」国全土を対象としたものであることから、ルサカ郡を対象とした都市型の人材配置基準を、フェーズ1で整備されたマテロ及びチレンジェの1次レベル病院の運用を行う上で新たに策定し、討議議事録に添付した(巻末資料参照)。

増員にかかる手続きは、まず必要人員の設置がPHOを通じてMOHに申請される。その後、MOHにて設置が承認されると、設置に対する財務省による予算措置をもって当該ポストへの採用募集が実施される。MOHの人事部局によると、対象3施設は、既に1次レベル病院としてMOHによる職員の配置は承認されているが、人員増加に伴う予算確保ができていないとのことである。

MOH は、本計画の施設完成後に医療及び管理部門の職員ともにルサカ郡を対象とした都市型の1次レベル病院の配置基準に沿った人材を配置することに合意し、改めて配置に向けたロードマップを検討し、討議議事録に添付した（巻末資料参照）。

表2-2 1次レベル病院（郡レベル病院）の標準配置基準及び対象3施設の人員配置の実数
（医療スタッフ）

職種		配置基準 A	チパタ 1次レベル病院		カニヤマ 1次レベル病院		チャワマ 1次レベル病院	
和名	英名		実数 B	基準との 差 B-A	実数 B	基準との 差 B-A	実数 B	基準との 差 B-A
医療スタッフ								
1	医師（責任者）	Medical Officer in Charge	1	0	0	Δ1	0	Δ1
2	一般医	General Medical Officer	3	Δ3	3	0	1	Δ2
3	後期研修医	Senior Residential Medical Officer	4	0	0	Δ4	1	Δ3
4	メディカル・ライセンスシエイト	Medical Licentiate	3	Δ3	0	Δ3	0	Δ3
5	准医師（一般）	Clinical Officer General	5	3	9	4	8	3
6	准医師長	Principle Clinical Officer	1	Δ1	0	Δ1	0	Δ1
7	薬剤テクノロジスト	Pharmacy Technologist	2	0	5	3	3	1
8	薬剤師	Pharmacist	1	1	0	Δ1	1	0
9	理学療法士	Physiotherapist	1	Δ1	2	1	1	0
10	理学療法テクノロジスト	Physiotherapy Technologist	2	Δ2	2	0	2	0
11	放射線技師	Radiographer	1	Δ1	0	Δ1	0	Δ1
12	放射線テクノロジスト	Radiography Technologist	2	Δ1	0	Δ2	0	Δ2
13	正看護師（眼科）	Registered Nurse (Ophthalmic)	1	Δ1	0	Δ1	1	0
14	臨床検査技師	Laboratory Technologist	3	1	4	1	3	0
15	看護師（オフィサー）	Nursing Officer	1	0	0	Δ1	0	Δ1
16	看護師（シスター）	Nursing Sister	7	Δ6	0	Δ7	0	Δ7
17	正助産師	Registered Midwife	5	8	7	2	7	2
18	正看護師	Registered Nurse	18	Δ8	11	Δ7	17	Δ1
19	准助産師	Zambia Enrolled Midwife	7	3	15	8	12	5
20	准看護師	Zambia Enrolled Nurse	27	Δ7	23	Δ4	18	Δ9
21	手術室対応正看護師	Registered Theatre Nurse	3	5	0	Δ3	2	Δ1
22	薬局ディスペンサー	Pharmacy Dispenser	0	1	0	0	0	0
23	手術監督者	Theater Superintendent	2	Δ2	0	Δ2	0	Δ2
24	歯科外科医	Dental Surgeon	1	Δ1	0	Δ1	0	Δ1
25	歯科テクノロジスト	Dental Technologist	1	Δ1	2	1	0	Δ1
26	歯科セラピスト	Dental Therapist	2	0	0	Δ2	2	0
27	栄養士	Nutritionist	1	0	1	0	2	1
28	シニア准医師（麻酔科）	Senior Clinical Officer (Anesthesia)	1	Δ1	0	Δ1	0	Δ1
29	准医師（麻酔科）	Clinical Officer (Anesthesia)	1	8	7	0	Δ1	0
30	准医師（皮膚科）	Clinical Officer (Dermatology)	1	0	0	Δ1	0	Δ1
31	准医師（精神科）	Clinical Officer (Psychiatry)	1	0	0	Δ1	1	0
32	准医師（眼科）	Clinical Officer (Ophthalmology)	1	0	0	Δ1	1	0
33	公衆衛生士	Environmental Health Technologist	1	1	2	1	2	1
✓	認証助産師		0	3	3	3	0	0

注）職種の名称は「ザ」国特有の名称が含まれるため、一部直訳しているものがある。

出典：PHOでのヒアリングを基に調査団作成（2016年2月時点）

2-1-2 財政・予算

(1) 国家予算及び国家予算に対する MOH 予算等の推移

国家予算の推移を表 2-3 に、国家予算に対する MOH 予算の割合を表 2-4 に示す。国家予算は年々増加傾向にあるが、国家予算に対する MOH 予算の割合は、2013 年度から 2015 年度までは 9%後半から 11%だったのに対し、2016 年度以降は 8%から 9%前半にとどまる見通しである。

表2-3 国家予算及び実績額の推移 (2012 年～2014 年)

単位：百万 ZMW¹

項目	2012 年		2013 年		2014 年	
	予算	実績	予算	実績	予算	実績
総収入とグラント (A)	21,794.60	23,134.60	26,271.00	25,551.00	32,165.40	30,576.90
総支出 (B)	26,339.60	26,152.20	31,685.00	33,790.00	41,049.40	38,541.60
収支 (A) - (B)	-4,545	-3,018	-5,414	-8,239	-8,884	-7,965
総収入とグラント (実績額) の前年比	-	-	-	10.4%	-	19.7%
総支出 (実績額) の前年比	-	-	-	29.2%	-	14.1%

出典：The proposed 2016-2018 Medium Term Expenditure Framework and the 2016 budget Green Paper、財務省

表2-4 国家予算に対する MOH 予算の割合の推移 (2013 年～2018 年)

	2013 年 承認*1	2014 年 承認*1	2015 年 承認*2	2016 年 計画*2	2017 年 計画*2	2018 年 計画*2
予算割合 (%)	11.3	9.9	9.6	8.2	9.3	8.8

出典：*1：Planning and Budgeting Technical Planning updates for MTEF 2016-2019、MOH 政策・計画局

*2：The proposed 2016-2018 Medium Term Expenditure Framework and the 2016 budget Green Paper、財務省

表 2-5 は 2015 年度及び 2016 年度の MOH の承認予算を示している。「ザ」国の各医療施設の人件費は、中央政府から直接支払われることになっている。2016 年度の活動予算は前年度比 6.0%増にとどまっているが、MOH 対象の人件費は 145.3%増と大きく増加している。

表2-5 MOH 承認予算 (2015 年度及び 2016 年度)

単位：ZMW

	2015 年	2016 年	対前年比
MOH 承認予算	2,758,080,222	4,436,592,856	160.9%
人件費	1,086,246,347	2,664,226,273	245.3%
活動予算	1,671,833,875	1,772,366,583	106.0%

出典：2016 Activity Based Budget Highlights、MOH

¹ US\$1=11.3298ZMW。2016 年 3 月 17 日、OANDA にて換算 (<http://www.oanda.com/lang/ja/currency/converter/>)

(2) DHO の収入と支出及び対象施設の配分予算の推移

対象施設の運営費は DHO で管理されている。2012 年度から 2014 年度までの 3 年間の DHO の収入と支出の推移を表 2-6 に示す。その他の収入は、他ドナーから支援される個別のプログラム予算で年度により上下している。なお、人件費は、中央政府から直接支払われるため予算に含まれていない。

支出は、①郡保健局管理費、②高次医療施設に対する施設利用料（レファラル）²、③保健センターに対する予算³、④コミュニティー活動⁴に対する予算となる。

表2-6 DHO の収入と支出の推移

単位：ZMW

項目	2012 年	2013 年	2014 年
総収入	18,387,000	7,931,523	12,690,742
MOH からの予算	10,750,000	6,948,742	9,541,592
その他	7,537,000	982,781	3,149,150
総支出	16,843,430	6,948,742	9,223,401
①DHO 管理費	2,218,000	1,043,210	1,123,383
②高次医療施設利用料（レファラル）	2,299,000	1,794,321	1,534,143
③保健センター	9,609,400	3,140,239	5,002,330
④コミュニティー	2,717,030	976,963	1,563,545
収支	1,543,569	982,781	3,467,341

出典：DHO Action Plan 2016-2018

対象施設の承認予算と支出実績を表 2-7 に、保健センターとコミュニティー活動に対する予算を表 2-8 に示す。対象施設の予算は、それぞれの裨益人口に応じて配分され、医薬品の購入、施設・医療機材の維持管理費、電気・ガス・水の使用量、廃棄物処理、燃料費、消耗品購入費、入院患者への食材購入費の支出に充てられ、予算執行は DHO を通じて行われる。対象施設の予算は、2014 年及び 2015 年は各施設ともに約 10%の増加で承認予算が推移している。カニヤマ Lv1H、チャワマ Lv1H の 2016 年承認予算は前年比 150%と大幅な増加となっている。これは、2016 年度の当初の予算計画で計上されていた高次医療施設に対する施設利用料が、2016 年度承認予算から不要となり、計上されていた予算が本計画の 3 施設（チパタ、カニヤマ、チャワマ）及びフェーズ 1 案件の 2 施設（マテロ、チレンジェ）の 1 次レベル病院に追加配分されたことによる。

表2-7 対象施設の予算及び支出

単位：ZMW

施設	裨益人口 ⁵	2013 年		2014 年		2015 年		2016 年
		承認予算	支出	承認予算	支出	承認予算	支出	承認予算
チパタ	625,957	548,703	187,691	609,670	239,138	670,638	276,408	726,986
カニヤマ	303,772	266,395	169,977	295,995	140,255	325,595	285,113	488,926
チャワマ	291,145	253,509	128,514	281,677	174,372	309,845	240,079	464,498

出典：DHO 質問票の回答

² 保健センターから高次医療施設（UTH 及びレヴィ・ムワナワサ総合病院）にリファーした際に高次医療施設に支払われる施設利用料。

³ 外来や母子保健サービス（産前・産後健診や 5 歳未満児の予防接種、家族計画など）、HIV 抗体検査などの基礎保健サービスを提供する保健センターへの配分予算。

⁴ 予防啓発活動や結核治療のフォローアップなどコミュニティーにおける活動に対する配分予算。

⁵ 2016 年度予算策定時

表2-8 対象施設の保健センター及びコミュニティ活動に対する予算

単位：ZMW

施設	裨益人口	2015年*1		2016年*2	
		保健センター	コミュニティ活動	保健センター	コミュニティ活動
チパタ	153,338	364,794.29	81,065.40	384,384.42	85,418.76
カニヤマ	117,526	352,063.54	78,236.34	314,644.84	69,921.07
チャワマ	136,985	349,300.73	77,622.38	340,984.22	75,774.27

出典：*1：Lusaka DHO Action Plan 2015-2017、*2：Lusaka DHO Action Plan 2016-2018

(3) 施設及び医療機材の維持管理予算

医療機材の購入及び維持管理については、X線撮影や超音波診断装置など、高額な医療機材の購入費はMOHが予算化し、X線撮影装置と臨床検査室の機材の維持管理は、MOHが保守管理契約を締結し、指定された医療機材の取扱業者が行っている。一方、血圧計など少額の医療機材の購入及び維持管理はDHOが予算化し、原則、各医療施設の配分予算の中で対応している。但し、調査では各対象施設における維持管理費の予算及び支出実績は入手できなかったため、DHOから示されたDHO管理の維持管理費の予算について、表2-9に示す。各項目に対する予算額は年度により流動的である。

表2-9 DHO管理の維持管理費の予算

単位：ZMW

項目	2013年	2014年	2015年
維持管理費（施設）	147,400	404,484	298,077
維持管理費（医療機材）	116,990	234,629	130,817
維持管理費（その他）	89,180	72,572	159,252

出典：DHO質問票の回答

なお、DHOの管理予算で対応できない場合には、PHOの予算で対応される。PHOの予算内には医療機材や設備機器の維持管理予算がイヤーマーク⁶されており、DHOからの要請に基づきPHOの維持管理予算から支弁される。2014年から2016年のPHOの維持管理費の承認予算を表2-10に示す。

表2-10 PHOの維持管理承認予算の推移

単位：ZMW

項目	2013年*1	2014年*1	2015年*2	2016年*3
施設の改修・拡張	2,000,025	1,089,856	1,090,552	2,089,856
医療機材 維持管理予算	212,868	256,667	253,555	101,423

出典：*1 Estimates of Revenue and Expenditure For the Year 1st January 2014 to 31st December 2014

*2 Estimates of Revenue and Expenditure For the Year 1st January 2015 to 31st December 2015

*3 Estimates of Revenue and Expenditure For the Year 1st January 2016 to 31st December 2016

⁶ 資金を特定の用途に指定すること。

2-1-3 技術水準

本計画で整備する手術室や X 線撮影装置などを活用し、1 次レベル病院としての機能を強化するためには、基礎的手術に対応する医師、麻酔科医（准医師）、手術室対応正看護師、放射線技師の配置が不可欠である。

1 次レベル病院で手術を行うのは、医師（医師（責任者）、一般医、後期研修医）である。標準配置基準の医師の配置は、計 8 名となっている。いずれの施設も基準は満たしておらず、3 名～6 名の医師の新たな配置が必要となる。

「ザ」国の医師（Medical Officer）の養成機関はザンビア大学（公立）、コッパーベルト大学（公立）、カベンディッシュ大学（私立）、アペックス医学大学（私立）で、各学校で毎年 50～60 人程度輩出されている。MOH は、国家保健人材戦略計画 2011-2015⁷の中で、保健人材の雇用の増加を目標の一つに掲げ、2011 年から 2015 年の 5 年間で医師を新たに 464 人雇用できる予算を確保することを示している。前述したように、ルサカ郡の医師の配置を見ると、2011 年と 2015 年を比較すると配置数を満たしている割合が 75%から 91%に増加するなど、大きな改善が見られる。

麻酔科医（准医師）は、チャイナマ健康科学大学の麻酔科学部で養成される。年に 10 人程度⁸と輩出人数は多くないが、標準配置数は 1 人程度で、チパタ 1 次レベル病院（以下、チパタ Lv1H）には既に 8 人が配置されているため、必要に応じて人材の配置換えを行うことで対応が可能と考える。

手術室対応看護師の資格を得るには、正看護師としての 2 年以上の実務経験を有する者が、手術室における技術や麻酔、看護上の管理などを学ぶために 1 年間のコースを受講する必要がある。手術室対応看護師は、ルサカ市内の学校で養成され、年間 30 人程度輩出される。チパタ Lv1H は既に基準を満たしており、カニヤマ Lv1H とチャワマ Lv1H の不足数はそれぞれ 3 名と 1 名と少ないため、配置に支障はないと判断する。

放射線技師は、ルサカ市内の学校で養成され、毎年 30 名程度輩出される。配置基準数は 1 名程度と少なく、この職種についても配置に大きな支障はないと考える。

他の職種についても不足は見られるが、前述したように、MOH は本計画の施設完成後に医療及び管理部門の職員ともに都市型の 1 次レベル病院の配置基準に沿った人材を配置することに合意し、配置に向けたロードマップを討議議事録に添付している。2016 年度の MOH 対象の件費は 245.3%増と大きく増加している。「ザ」国政府は、2016 年度及び 2016 年度から 2018 年度にわたる 3 ヶ年の中期的予算を示す枠組みの中でも、今後 3 年間、保健医療施設のフロントラインの医療従事者の増加に注力するとしており、配置基準に沿った人材配置の実現の可能性は高いと判断する。

⁷ National Human Resource for Health Strategic Plan 2011-2015、MOH（2011 年 12 月）

⁸ National Training Operational Plan 2013 to 2016、MOH（2013 年 5 月）。手術室対応看護師及び放射線技師の輩出人数共に同出典による数値。

2-1-4 既存施設・医療機材

(1) 既存施設の現状

本計画の対象となる3ヶ所の1次レベル病院の概要を下表に示す。

表2-11 対象となる地域病院の現状(2016年)

	チバタ			カニヤマ			チャワマ		
裨益人口	625,957			303,772			291,145		
病床数(産科除く)	36			41			34		
男性病棟/女性病棟	8/8			10/6			6/12		
小児病棟	7(+低栄養児病棟6)			5			10		
分娩室	4			4			3		
産前・産後室	13			8(+レセプション2)			産後7(産前なし)		
隔離病棟	0			20(簡易な常設施設)			6		
外科病棟	7			0			0		
診療状況(患者数)									
	2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015
入院患者数	1,520	1,675	2,633	2,747	3,141	4,116	1,256	1,913	2,031
成人	1,146	1,310	2,112	1,992	2,241	2,845	791	1,366	1,693
小児科	374	365	521	755	900	1,271	465	547	338
病床占有率(全体)*	46.3	51.0	80.2	66.9	76.5	100.2	40.5	61.7	65.5
外来患者数	167,463	193,820	212,185	86,733	183,397	281,709	176,576	201,522	193,419
1日当たりの患者数**	586	678	742	303	641	985	617	705	676
一般	122,643	128,496	151,326	61,845	92,629	134,441	113,161	144,315	125,127
小児科	34,611	54,949	50,573	24,888	90,768	147,268	63,415	57,207	68,292
救急	10,209	10,375	10,286	0	0	0	0	0	0
歯科	0	0	0	0	0	0	0	0	0
分娩数	5,640	6,331	7,284	7,267	7,907	8,104	5,427	4,298	3,607
1日当たりの分娩数**	15	17	20	20	22	22	15	12	10
正常分娩	5,640	6,293	7,123	7,267	7,907	8,104	5,427	4,298	3,607
帝王切開	0	38	161	0	0	0	0	0	0
出生	5,585	6,249	7,168	7,248	7,890	8,085	5,350	4,182	3,619
死産	55	82	116	19	17	19	57	40	9
低体重	439	394	512	617	541	402	63	39	22
手術件数	0	58	816	0	0	0	0	0	0
帝王切開		36	161						
ヘルニア縫合術		5	50						
切開		4	200						
マニユアル膣吸引		10	300						
男性割礼		3	105						
レファラル数	データ取得できず	UTH(1,334) レガィ(210)	UTH(1,560) レガィ(104)	4,445	3,646	3,367	データ取得できず	3,735	4,722
その他									
X線一般撮影	民間実施(データ取得できず)			13,900	14,800	15,600	実施なし		
ART(HIV/エイズ治療外来)	45,645	46,853	48,960	データ取得できず			44,984	35,335	38,751
VCT(HIV抗体検査)	4,747***	8,798***	7,189	5,484***	11,172***	8,431	4,362***	12,493***	9,122
結核治療外来	8,847	6,856	7,459	14,572	12,213	10,629	10,300	12,427****	11,437
MCH(母子保健)	家族計画長期メソッド: 20~40人/日 家族計画短期メソッド: 65~70人/日 産前健診(初回): 60人/日 産前健診(2回目以降): 60人/日			家族計画: 100人/日 産前健診: 150~200人/日 U5クリニック: 300人/日			家族計画: 80人 産前健診: 180人/日 U5クリニック: 200人/日		

*病床占有率は、平均在院日数4日(医療施設ヒアリング)、365日/年で計算

**1日当たりの患者数および分娩数は、外来診療286日/年で計算

***その他のVCT(HIV抗体検査)の値の出所:Lusaka Action Plan 2016-2018

****チャワマ1次レベル病院のその他の結核治療外来数(2014)は、2014年3月~12月の平均値から年間患者数を算出(1月、2月分のデータ取得できず)

カニヤマの外来患者数3カ年、チャワマの入院2013年分の出所:保健マネジメント情報システムデータ

出典:各施設質問票の回答及びヒアリング

1) チパタ 1 次レベル病院 (Lv1H)

① チパタ Lv1H の概要

表2-12 チパタ Lv1H の概要

概要	チパタ Lv1H はルサカ市の北部に位置し、1982 年に設立された。	
医療内容	外来、分娩、母子保健(MCH)、歯科、VCT/ART、成人病棟、小児科病棟、産科、結核、画像診断、霊安室、理学療法、手術（「ザ」国側で棟建設）、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。通常 1 次レベル病院では無料の X線撮影サービスだが、民間によるサービスとして 40 クワチャで提供されている。 近年手術室が整備され、増強された人材によって運営されているが、滅菌などの十分なスペースがない。	
他ドナー	WFP	食糧援助
	CIDRZ	VCT, PMTCT, HIV/AIDS
	ZAMBART	結核, HIV/AIDS, STI, MICT, ART サービスのカウンセラー派遣
	DFID	霊安室機材
	Ireland	母子保健棟
	USAID	医薬品倉庫 (冷房機付コンテナ)、プライヴェンマネジメントシステム強化の研修・技術支援
	Society of Family Health	男性割礼に対するスタッフと必要品を供給
	CDC	保健システム情報の能力強化 (M&E)
	MDGi プログラム (UNICEF)	母子保健に関連する非医療施設の整備、機材供与

② 既存施設の配置状況

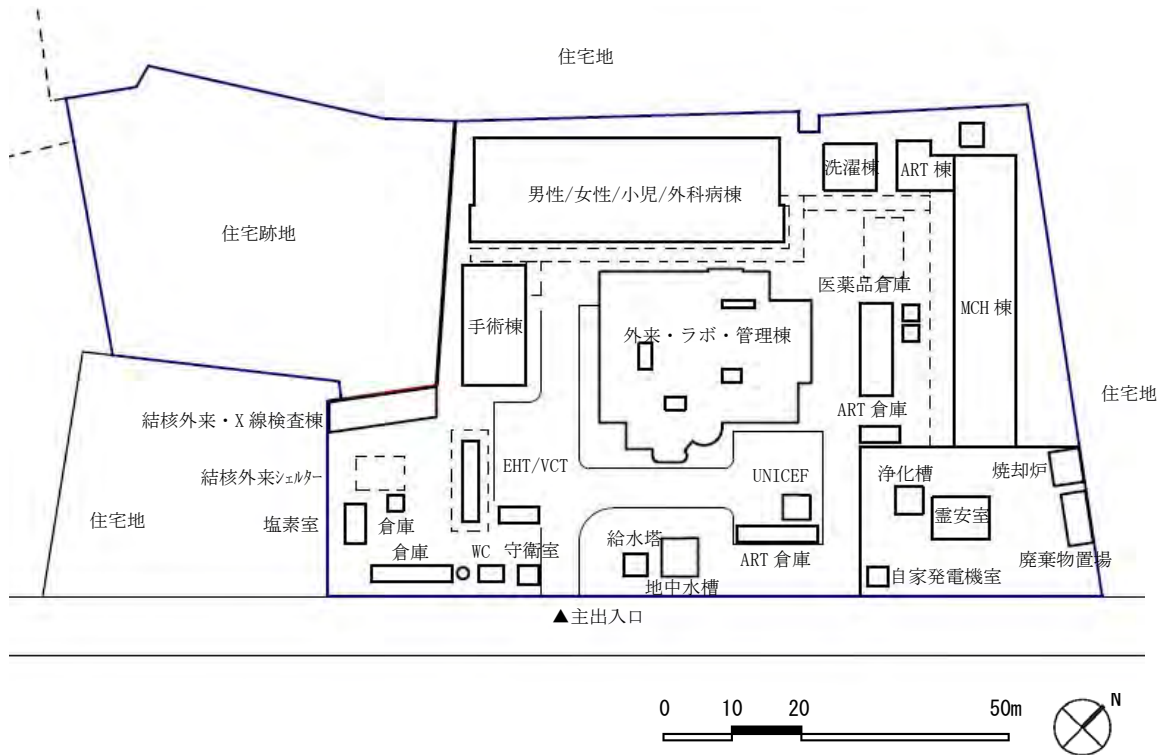


図2-2 チパタ Lv1H の現状配置状況

③ 各棟の設備状況

a) 電気設備

敷地前面道路近くの ZESCO (ザンビア電力公社) の変圧器から当施設の既設配電盤に、低圧配電線 (低圧 380V/230V) の地中ケーブルにより送電されている。この変圧器からは、病院だけでなく近隣地域にも送電されている。照明器具は、蛍光灯から省エネ型 PL 電球に交換されているが、点灯していない箇所がある。産科病棟には非常灯が設置されている。停電に対応して、小型発電機 1 基 50kVA が設置されている。

b) 電話設備

当施設には、ZAMTEL (ザンビア国営通信会社) の外線が看護師長室に引き込まれ、交換機を経て内線が引き込まれているが、設備が老朽化しているため電話を使用できない状態である。緊急の場合は、個人の携帯電話にて連絡をとっている状況である。

c) テレビ受信設備

待合及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

ルサカ市水は当施設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。前面道路の反対の側畑の中に、井戸が設置されている。コンクリートの蓋により調査不能で内部の様子は不明だが、その井戸から前面道路をまたぐ配管により、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平屋の建物へされる給水は、給水圧が低い。

e) 排水設備

当施設は公共下水道が整備されていないため、敷地内に浄化槽 (腐敗貯留槽) が設置されており、バキューム車による排水搬出処理をしている。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、前面道路の先の鉄道の反対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。雨水排水用の道路側溝は西側道路には布設されているが、隣地 (計画敷地及び他の住宅地) があるため接続されていない。また南側前面道路にも一部道路側溝があるが、分断されて使用できる状態ではない。

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郡保健事務所に依頼している。

g) 廃棄物処理

当施設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、郡が収集し埋め立てて処理されている。医療廃棄物は、敷地北東部にある焼却炉周りに集められ、焼却処理されている。

h) 消火設備

当施設内には、高架水槽からの給水管より分岐された屋内消火栓が設置されているが、老朽化している。その他は、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警報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、産科病棟及び病室にキャスター付酸素濃縮装置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、MOH 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、年間を通じての気温変化は少なく、1日の寒暖差はあるものの暑さ寒さが継続することは無い。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る。ラボには安全キャビネットがあり、排気設備があ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。

2) カニヤマ1次レベル病院 (Lv1H)

① カニヤマLv1Hの概要

表2-13 カニヤマLv1Hの概要

概要	カニヤマLv1H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、結核診察棟、画像診断棟、霊安室、理学療法、手術棟(「ザ」国側で建設、現在非稼動)、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、現状かろうじて建物内の浸水は免れているが、浄化槽等は問題がある。	
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。コレラアウトブレイクにより、対策施設に指定されているため、一般病棟の軒先を利用した仮設テントで対応している。手術棟が建設されたが、人材配置が遅れているため人工中絶手術を数回行った後使用されておらず、滅菌などのスペースは十分に取れていない。画像診断サービスは提供されているが、施設のシールドが適切になされておらず、周囲に被爆の恐れがある。 UNICEFがMDGi (Millennium Development Goal Initiative) プログラムの一環で産科病棟(産後)を分娩棟の横に整備中である。	
他ドナー	AMDA	結核
	Society for Family Health	家族計画に対する看護師の派遣、避妊具や避妊薬などの医薬品の提供
	CIDRZ	ART(看護師等の派遣含む)、PMTCT、男性割礼、がん検査(頸部)
	ZAMBART	結核部門にコミュニティーボランティアを派遣
	USAID	医薬品倉庫(冷房機付コンテナ)、サプライチェーンマネジメントシステム強化の研修・技術支援
	DFID	霊安室機材
	MDGiプログラム(UNICEF)	「ザ」国政府で建設途中の産科部門施設の完工、母子保健関連施設の整備、機材供与

② 既存施設の配置状況

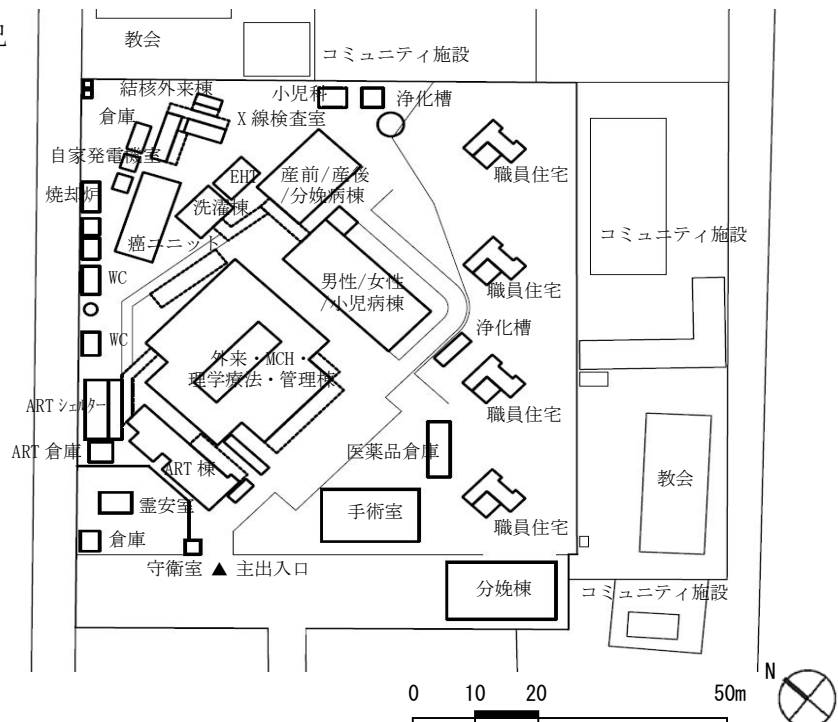


図2-3 カニヤマLv1Hの既存施設の配置状況

③ 各棟の設備状況

a) 電気設備

敷地北西側より 30mほど離れた架台上に設置された ZESCO 変圧器より既設配電盤に架空ケーブルにより低圧 380V/230V が送電されている。照明器具は、蛍光灯から省エネ型 PL 電球に交換されているが、点灯していない箇所がある。産科病棟には非常灯が設置されている。停電のため、既存施設用に小型発電機 2 基 50kVA 及び 30kVA が設置されている。

b) 電話設備

当施設には、ZAMTEL の外線が引き込まれていない。看護師長室にプリペイドタイプの電話が設置されている。内線電話は設置されていないため、緊急の場合は個人の携帯電話にて連絡をとっている状況である。

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

当施設においては、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の霊安建物には供給されているが、水圧は低い。敷地北東側にはコンクリートで固められた仕様不明の井戸があり、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 程度なので、平屋の建物に供給しているが水圧は低い。各トイレ及び流しで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働していることから、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(腐敗貯留槽)が設置されていてバキューム車による排水搬出処理がされている。雨量の多い年の雨期には、大量の降雨時に敷地内の冠水で 20-30mm くらい雨水が滞留し、簡易浄化槽にも流入し溢れてしまう恐れがある。敷地入り口へアクセスする道路には雨水側溝が布設されているが、敷地内の雨水排水路は接続されていない。また、このエリアの公共下水道は世銀により計画されているが、完成は 2030 年とのことである。

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 DHO に依頼をしている。

g) 廃棄物処理

当施設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、郡で週に一度収集され、埋め立て処理されている。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

当施設内には、高架水槽からの給水管より分岐された屋内消火栓が設置されているが、老朽化している。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。産科病棟及び結核診察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、産科病棟及び病室にキャスター付酸素濃縮装置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、MOH 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、年間を通じての気温変化は少なく、1日の寒暖差はあるものの暑さ寒さが継続することは無い。このため、空調は最低限必要な箇所以外には設置されていない。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る。

3) チャワマ1次レベル病院 (Lv1H)

① チャワマLv1Hの概要

表2-14 チャワマLv1Hの概要

概要	チャワマLv1H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、結核診察棟、画像診断、霊安室、理学療法、手術（「ザ」国側で棟建設後、簡易使用）、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、更に西及び北側に展開している。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。但し、民間サービスが撤退して以来、画像診断は行われていない。この地域は雨季に毎年洪水に見舞われ、近年ではLv1H内の施設にも水の浸入が確認されている。	
施設現況	外来棟の施設はチパタLv1Hの外来棟と同じ、同時期のヘルスセンター計画の基準プランである。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、近年建設された産科・分娩部門も十分な産前産後のスペースが無く、1次レベル病院としては不十分である。UNICEFがMDGi (Millennium Development Goal Initiative) プログラムの一環で産科病棟(産前)を建設予定である。手術棟は建設されたが、外科病棟がないため、入院を必要としない男性割礼のみを行っている。また、十分な滅菌などのスペースがない。画像診断は民間サービスが撤退して以来実施されておらず、必要な患者はUTHへリファーされている。	
パートナー	CIDRZ	ART サービスへの看護師等派遣、HIV/AIDSに関する病院スタッフ家の研修、文具やコンピューターの提供
	USAID	医薬品倉庫（冷房機付コンテナ）、サブライフェンマゼメントシステム強化の研修・技術支援
	ZAMBART	結核に関する研修実施
	UNICEF	臨床検査室の整備、機材供与
	Society for Family Health	家族計画・男性割礼に対する支援スタッフ派遣、研修実施
	MDGi プログラム (UNICEF)	産後室の新建設、産科部門を含む母子保健関連の施設整備、機材供与

② 既存施設の配置状況

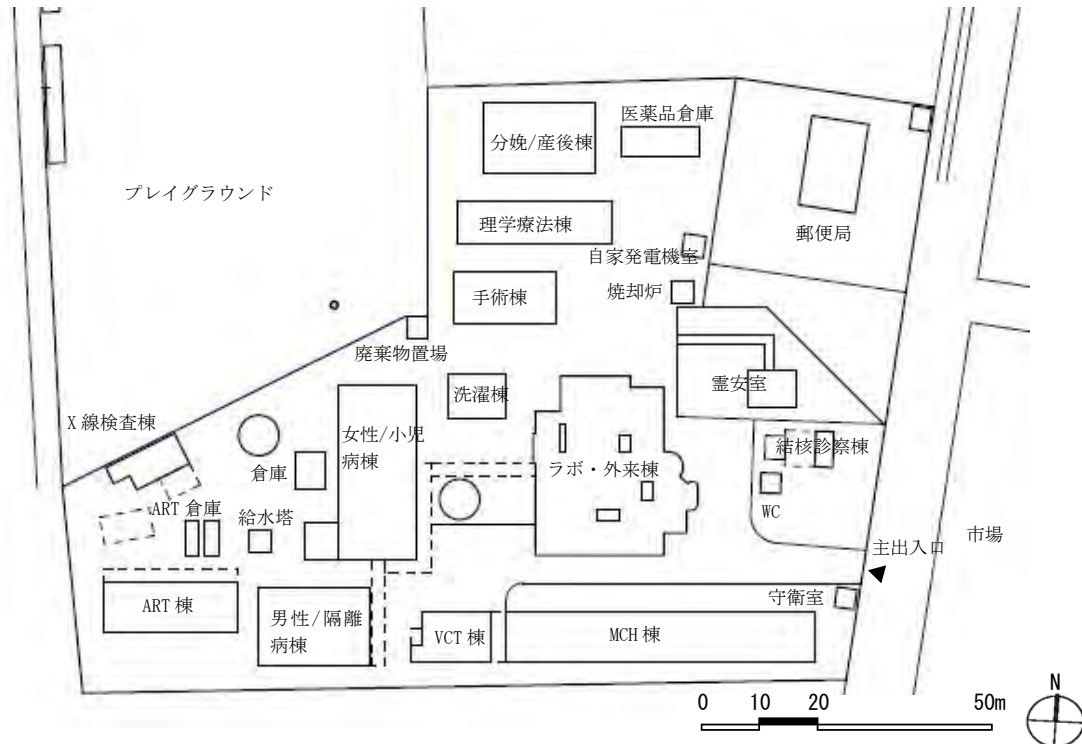


図2-4 チャワマLv1Hの既存施設の配置状況

③ 各棟の設備状況

a) 電気設備

敷地東側にある ZESCO の変圧器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。この変圧器からは当施設だけでなく、近隣地域にも送電されている。照明は、電球が外れているところが多い。停電に対応し小型発電機 1 基 50kVA が設置されている。

b) 電話設備

当施設には、ZAMTEL の外線が看護師長室に引き込まれ、交換機を経て内線が引かれているが、設備が老朽化しているため電話を使用できない状態である。緊急の場合は、個人の携帯電話にて連絡をとっている状況である

c) テレビ受信設備

待合及び集会室には、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

当施設においては、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の霊安建物には直圧にて供給されているが、水圧は低い。また、敷地北西側にはコンクリートで覆われていたため仕様不明の井戸があり、そこから高架水槽 10 m³に貯留し各施設に給水している。この高さ 6m の高架水槽から重力式にて平屋の建物に給水されているため、給水圧は低い。

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(腐敗貯留槽)が設置され、バキューム車による排水搬出処理されている。雨季(3ヶ月)に3日間くらい続く浸水が断続的にある。浸水で50mmくらい雨水が滞留するため、簡易浄化槽に流入し溢れてしまう恐れがある。現状このエリアの公共下水道計画はない。また、既存郵便局前の道路には道路側溝があるが敷地からは接続されておらず、道路側溝自体も土砂堆積が多く見受けられ、周辺地域一体でのメンテナンスの必要性が感じられる。

f) 給湯設備

個別給湯器が診察室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郡保健事務所に依頼している。

g) 廃棄物処理

当施設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、郡の収集で集められ埋め立て処理されている。医療廃棄物は、病院敷地内にて一般廃棄物とは別に敷地内西側にある専用のごみ置き場に集められ、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

当施設内には、高架水槽からの給水管より分岐給水された屋内消火栓が設置されているが、老朽化している。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、産科病棟及び病室にキャスター付酸素濃縮装置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、MOH 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、年間を通じての気温変化は少なく、1日の寒暖差はあるものの暑さ寒さが継続することは無い。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る。

(2) 既存医療機材の現状

対象3施設の主な現有医療機材を表2-15に示す。

対象3病院ともラボにはMOH指定銘柄の比較的新しい主要検査機材類が配置されているが、インキュベーター（検体を定温で培養する機材）がカニヤマLv1Hにしかなく、しかも老朽化しているため、検体の培養が出来ない状態である。チパタLv1Hの分娩室にはUNICEFが供与した機材があるが、他の2病院では分娩室の機材は不足しており、機能に支障をきたしている。なお、外来は3病院とも機材が不足しており、処置室には処置台しかなく、現在は注射を行っているのみであり、その他の処置は行えていない。また、3病院ともCSSD（中央材料滅菌室）が無く、手術室にある滅菌器を使用して対応しているが、病院全体のリネン、鉗子類を滅菌するには容量が少ない。対象3病院はもともと保健センターであったが、1次レベル病院に昇格された。しかしながら医療機材は保健センターの時とほとんど変わらず、現在は1次レベル病院の機能を果たせていない。MOHが発行した1次レベル病院の標準機材リストと比較しても、機材不足は深刻な問題であり、本計画の目的であるUTHの混雑緩和にも貢献できていないのが現状である。

表2-15 現有医療機材リスト

チパタ Lv1H

A：比較的新しく正常に稼働している。B：老朽化している。C：使用不可。

部門名	機材名	メーカー	モデル	台	稼働状況
分娩室	血圧計	CITIZEN	-	1	B
	聴診器	-	-	1	A
	分娩台	-	-	4	A
	インファントウオーマー	Drager	Resuscitaire	1	A
	保育器	MEDICOR	BABYLIFE	1	A
	酸素濃縮装置	AIRSEP	NEWLIFE	1	A
	吸引器	GPC	-	1	B
	オートクレーブ	-	iCANCLAVE	1	A
	心電計	BIOCARE	FM-801	1	A
	胎児心音計	EDAN	Sonotrax	1	A
ラボ室	薬品冷蔵庫	EBARA	Duo performance	1	B
	蒸留水製造装置	-	-	1	B
	血球カウンター	SYSMEX	POCH-100i	1	A
	血球カウンター	HORIBA	ABX Micros ES60	1	A
	CD4 カウンター	BD	FACS Count	1	A
	生化学分析装置	Roche	Cobas c 111	1	A
	遠心器	-	-	1	A
	顕微鏡	OLYMPUS	CX 31	1	A
	蛍光顕微鏡	ZEISS	Primo Star	1	A
外科病棟	保育器	Drager	C 2000	1	A
	保育器	V-Care Medical	V-150	1	C
	インファントウオーマー	Zeal Medical	-	1	C
一般病棟	薬品戸棚	-	-	1	A
	酸素濃縮装置	-	-	1	B
	体重計	TIM	-	1	B
	体温計	Riester	-	3	B
手術室	薬品冷蔵庫	SAMSONG	-	1	B
	インファントウオーマー	Drager	Airwely	1	A
	麻酔器	Alled	Jupiter	1	B
	麻酔器	Alled	Jupiter	1	A
	手術台	-	Mobilis	2	A
	電気メス	Jahagir	-	1	B
	患者監視装置	Edan	M&B	2	B
	除細動器	BPL Ltd.	DF2509/R	1	A

部門名	機材名	メーカー	モデル	台	稼働状況
	吸引器	Gabler	-	1	B
	吸引器	Anand Surgical	Surge-VAC	1	B
	無影灯（天吊り型）	Multilux	Omicokex0C520A	2	B
	無影灯（移動型）	-	-	2	B
	高圧蒸気滅菌装置	Priorclave	PA/QVA/SV15A	1	B

カニヤマ Lv1H

A：比較的新しく正常に稼働している。B：老朽化している。C：使用不可。

部門名	機材名	メーカー	モデル	台数	稼働状況
外来	薬品冷蔵庫	Cold point	SD130	1	A
手術室	保育器	Drager	C2HS-1C	1	A
	麻酔器	Allied Medical	Jupiter	1	B
	麻酔器	British oxygen		1	A
	無影灯（天吊り型）	Tecfab Intl.	SL-311270	2	B
	無影灯（移動型）	-	-	2	B
	高圧蒸気滅菌装置	Biocote	PA/QVA/SV150	1	B
	吸引器	Desco	-	2	B
	除細動器	BPL Ltd.	DF 2509/2	1	A
	手術台		Mobilis	2	A
	患者監視装置	Edan	M&B	2	B
産前室	インファントウオーマー	Drager	RW82-1C	1	A
	吸引器	GPC medical	CE0434	1	A
	血圧計	Accoson	MK3	1	A
	血圧計	Citizen	CH452	1	B
	高圧蒸気滅菌装置	SHIN-EI	EAC-2300	1	B
	保育器	MEDICOR	BABYLIFE	1	A
	新生児体重計	-	-	1	A
	胎児心音計	EDAN	Sonotrax	1	A
歯科	高圧蒸気滅菌装置	Shin-EI	EAC-2300	1	B
	歯科ユニット	Belmont	VOYAGER	1	B
	歯科用 X 線撮影装置	Partner 70	Anthob	1	C
一般病棟	血圧計	Accoson	MK. 3	1	B
	酸素濃縮装置	Everflo	REF 1020008	2	B
ラボ室	CD4 カウンター	BD BIOSCIENCES	FACSCALIBAR	1	A
	顕微鏡	OLYMPUS	CX21FSI	1	B
	インキュベーター	SG	992	1	B

部門名	機材名	メーカー	モデル	台数	稼働状況
	恒温水槽	CHANG SHIN	C-4BI	1	C
	電子天秤	YMC	-	1	B
	蒸留水製造装置	NIIVE	NS112	1	B
	ホットプレート	STUART	-	1	B
	高圧蒸気滅菌装置	DIXONS	-	1	B
	生化学分析装置	HORIBA	PENTRA C200	1	A
	薬品冷蔵庫	EBARA	KSD3224	1	B

チャワマ

A: 比較的新しく正常に稼働している。B: 老朽化している。C: 使用不可。

部門名	機材名	メーカー	モデル	台数	稼働状況
産前室	保育器	Drager	C2000	1	C
	薬品戸棚	-	-	1	C
	酸素濃縮装置	Everflo	1020008	1	B
	インファントウオーマー	Drager	RW82-1C	1	B
	高圧蒸気滅菌装置	Shin-EI	EAC-2300	1	C
	血圧計	ACCOSON	-	1	B
	インファントウオーマー	ZAFA-TECH	NRU2101A	1	B
	吸引器	Gebler medical	FSE290CE0120	1	B
	新生児用体重計	Seca	3341321008	1	C
	薬品冷蔵庫	Kelvinator	-	1	B
手術室	吸引器	Desco	-	2	B
	無影灯 (天吊り型)	TECHFAB INTL	SL-311270	1	C
	除細動器	BPL	DF2509/R	1	A
	麻酔器	ALLIED	JUPITER	1	A
	酸素濃縮装置	EVER FLO	1020008	1	B
	手術台	-	-	2	A
	高圧蒸気滅菌装置	Biocote	PA/QVA/SV150	1	B
	無影灯 (移動型)	-	-	1	B
一般病棟	薬品戸棚	-	-	2	C
	吸引器	DESCO		1	B
	酸素濃縮装置	AFGRI	7F-5	1	A
	体重計	-	-	1	C
ラボ室	遠心器	Kubota	5100	1	B
	顕微鏡	Olympus	CX21FSI	2	B
	ヘマトクリット遠心器	LW scientific	LWS-Comb V24	1	C

部門名	機材名	メーカー	モデル	台数	稼働状況
	血球カウンター	Sysmex	XS-1000i	1	A
	CD4 カウンター	BD Biosciences	-	1	A
	生化学分析装置	SG	Pentrac 200	1	A
	ホットプレート	Stuart	-	1	B
	恒温水槽	Chan Shin	C10BL	1	B
外来	薬品冷蔵庫	Defy	-	1	B
	血圧計	Citizen	0086	1	B
歯科	高压蒸気滅菌装置	Chini-EI	EAC-2300	1	C
	歯科ユニット	Belmont	Voyager	1	B
	歯科用 X 線撮影装置	Partner	Anthob	1	C
	歯科用シャウカステン	RINN	67-0420	1	C

(3) 類似施設／関連施設の調査

対象施設以外の医療施設調査としては、対象施設の目的とするレベルのチョングェ郡病院、対象施設からのレファレル先となるルサカ郡内の高次医療施設としてレヴィ・ムワナワサ総合病院及び UTH、そして外来部門の運営形態を参考にするためルサカ郡内のンゴムベ保健センターの視察を行った。

本計画の要請背景には、ルサカ郡内に帝王切開を含む基礎的手術を行える 1 次レベル病院の不足により、同郡内に所在する UTH が高度な医療サービスを担う 3 次レベル病院であると同時に 1 次レベル病院の役割も果たさねばならず、慢性的で深刻な混雑状態が続いているという問題がある。

更に、フェーズ 1 要請後の 2011 年には、保健センターと UTH の中間的位置付けの一つとなる 2 次レベルのレヴィ・ムワナワサ総合病院が開院している。同病院開院後の UTH の患者数の変化や高次レベル病院において、本来 1 次レベルで対応すべき帝王切開を含む基礎的手術がどの程度行われているかなど考慮する上で調査した。

その結果、レヴィ・ムワナワサ総合病院、UTH の両病院ともに外来の主な疾病の上位は外傷であることが分かった。また、手術レベル別の件数を見ると、基礎的手術が総手術件数の大きな割合を占めている（レヴィ・ムワナワサ総合病院：31%、UTH：53%）。本来は 1 次レベルで対応されるべき外傷に含まれる骨折などの基礎的外科手術や帝王切開（推定総分娩数の約 10%）を、郡の 1 次レベル病院で確実に実施できるようにすることで、高次レベル病院の外科及び産科部門の混雑緩和につながると共に、住民が必要な医療サービスをより身近な医療施設で受けられることと予測される。

1) チョングェ郡（1 次レベル）病院（類似施設）

同病院は、ルサカ州内のルサカ郡の東に位置するチョングェ郡の 1 次レベル病院である。ルサカ中心部から約 20km で、東部州の州とチパタの町へ向かっていく幹線道路、グレートイーストロード沿いに位置している。聞き取り調査によると、2011 年開設、チョングェ郡の人口は約 20 万人で、そのうち 17 万人が地方で生活しており、裨益人口 174,240 人のこの病院は、地方の 1 次レベルのモデル病院としてドナーも数多く入っている。病院概要は以下のとおりである。（聞き取りによる）

病床数	84 床（稼動病床数）
診療科目	一般外来、救急外来、歯科、手術室、ラボ、薬局、X 線、理学療法、眼科
職員数	58 人（医療系）、21 人（サポートスタッフ）
外来患者数	896 人／月
入院患者数	450 人／月（男性 74，女性 66，小児 74，産科 273）
主な疾病	マラリア、高血圧症、下痢、糖尿病、胃腸炎
手術数と内容	10 件／月（膿瘍、骨折、男性割礼）
帝王切開数	6 件／月
分娩数	150 件／月

MOH の定める 1 次レベルの標準図面に沿って建設された建物で、地方への医療サービス拡大の方法であるが、実際には基準とした病床数等のサービスが稼動しているわけではないのが現実である。

病院建物は中国による建設で、余裕のある敷地に平屋の建物が屋根付の渡廊下により繋がっているが、正面の建物の連続する部分では、床レベルが滑らかに繋がっていない場所が



見られる。基準によると 120 床ほどあるはずの病床数だが、実際には 84 床の配置で稼動している。手術室は 2 室で、「ザ」国が建設した、チパタ Lv1H のものより部門全体の空間にゆとりがあった。このようなことから、「ザ」国における 1 次レベル病院施設基準は、標準図面の他に文書化された記述が無いこともあり、運用実態に即して規模設定が行われて来たと考えられる。機械・給排水設備については以下の表のとおりである。






給水設備	<ul style="list-style-type: none"> ・水源は井戸（市水道本管なし。井戸の場所は案内者にも不明） ・高架水槽は 10 m³×2 基（架台高さ 6m 程度）×2 ヶ所 ・高架水槽への井戸水に滅菌注入装置は設置されていない。
排水設備	<ul style="list-style-type: none"> ・雨水は敷地に自然浸透（浸透性が良く水溜りはできない。） ・汚水、雑排水はコンクリート貯留槽に溜めてバキューム車で汲取り（下水本管、道路側溝は敷設されていない。）
消火設備	<ul style="list-style-type: none"> ・適所に粉末消火器 4.5kg（有効期限切れ 2015 年 10 月までのもの） ・煙感知器による火災報知機
空調設備	<ul style="list-style-type: none"> ・必要性が高い部屋のみ壁掛けエアコンを設置 ・その他の部屋や廊下等は全て自然換気

機材については、2011 年に開院して 5 年足らずの病院であるため、全体的に機材が少なく、救急室は機材が無い状態だが、配置されている機材は比較的新しい。臨床検査室には MOH 指定のメーカー、モデルの血球カウンターや CD4 カウンター等の検査機器類が配置されている。

当病院には機材の維持管理担当者が1名専任されており、維持管理及び現場レベルの簡易な修理を実施しているが、高度な機材の保守点検や修理はPHOの医療機材担当官に依頼している。

消耗品及び試薬は直接代理店から購入しており、酸素はUTHから購入している。

ドナーが増え、ソフトやハード面での供与も増えているが、救急車や機材などの効率的なメンテナンスや医療サービスには、今後も努力が必要であるとの話もある。

	
<p>X線撮影装置</p>	<p>歯科ユニット</p>
	
<p>血球カウンター</p>	<p>CD4カウンター</p>

2) レヴィ・ムワナワサ総合病院

2011年8月にルサカ北東部に開院した、ルサカ郡における唯一の2次レベル病院である。オープン当初は患者が少なく閑散としていたが、次第に患者が増加し、対象施設の1つのチパタ1次レベル病院



レヴィ・ムワナワサ総合病院

院からのレファレルが数多く行われる位置にある。ルサカ国際空港近くの幹線道路に面した1.84haの敷地に建設され、建物は延床面積が約7,500㎡、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。

施設と医療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った。建設法規に関しても中国のものに基づいている。

ベッド数は計画段階で 200 床といわれていたが、建設時の図面からは 50 床ほどしか配置されていない状況であった。現在は、病室内の改装や廊下の一部にベッドを配したりして病床を増加させており、消火栓の前が重症患者のベッドで塞がれている状況



歯科治療室内の段差

が見受けられた。また、放射線機器の固定方法やシールドの構造、歯科治療室の配管などが事前に設計されていないため床に段差が生じるなど、問題がある。

設備計画については次の表に示す。

給水設備	<ul style="list-style-type: none"> ・市水本管から入水層へ分岐管（約 75mm）にて給水。給水管継手から漏水している。支持金物や PVC 配管紫外線劣化対策は無い。 ・受水槽はステンレス組立パネル 6m×6m×3mH（貯水量 90 m³） 1 基 大型水槽 1 基のため漏水等修理時は病院への給水停止が必須となる。 ・高架水槽はステンレス組立パネル 5m×5m×3mH（貯水量 60 m³架台 20m 程）受水槽同様、大型 1 基なので修理時に病院へは給水停止となる。 <p>調査時現在、水槽からはかなりの漏水が確認されている。</p>
排水設備	<ul style="list-style-type: none"> ・雨水は構内側溝にて処理 ・建築縦樋は周囲の芝生に放流 ・汚水、雑排水は排水処理大型浄化槽で処理後、下水本管に接続
消火設備	<ul style="list-style-type: none"> ・地下消防用水槽 80 m³、屋内消火用ポンプ 2 基、屋外消火用ポンプ 2 基（各々 1 基は予備） ・病院内には屋内消火栓箱が設置されホースとノズルが格納されている。消火栓箱内にはポンプ起動ボタンが設置されている。 ・屋外には消火栓スタンドがあるのみ。 ・適所に粉末消火器 9kg が設置されている。
空調設備	<ul style="list-style-type: none"> ・各部屋には個別エアコンが設置されている。 ・手術室対応の外気用ダクト型空調機が設置されている。 <p>その外気用空調機に冷水を送る空冷式冷凍機が故障のまま放置されている。そのため、外気用空調機は冷房ができず運転されないでいる。（中性能フィルターが設置してあるので、送風機システムとして使用する事も可能なのだが、外気導入ダクトに粗フィルターが設置されていないので塵が直接中性能フィルターに行き、大きめの塵で短時間に中性能フィルターが汚れ、使用できなくなってしまっている。）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・キッチン等の外気導入は窓や扉を開放しており、昆虫等の侵入を阻止していない。一般的には窓に防虫網を設置するのが見当たらない。キッチン排気に小型換気扇が 1 台設置されているが、風量不足の上、電気ケーブルが切断されたまま。

医療機材は殆どが中国製である。AVR（自動電圧安定装置）が付けられていないため、多くの機材が電圧変動により故障している。また、「ザ」国に代理店が無い機材も多く、スペアパーツを入手するのが困難な状況である。当病院には機材を修理するためのワークショップがあり、中国と日本でトレーニングを受けたテクノロジスト（学歴はテクニシャンと同じだが、職歴が長い）が1名おり、維持管理を行っている。酸素はUTHから1シリンダー当たり130 ZMWで購入しており、UTHの酸素プラントがストップしている時は、中国系の会社から1シリンダー190ZMWで購入している。



医療機材を修理するワークショップ



ワークショップ



故障している患者監視装置等



MOH 銘柄指定の血球カウンター

■医療サービスの実態について

表 2-16 に医療サービスの概要を示す。5 歳未満の外来及び全年齢の入院の主要疾患は外傷となっている。また、産婦人科の病床占有率は 100% と高い。

表2-16 レヴィ・ムワナワサ総合病院の概要（2016 年 2 月現在）

施設レベル	2 次レベル（ルサカ郡内の全人口が裨益人口）			
診療科	内科、外科、小児科、産婦人科、歯科、眼科、耳鼻科、理学療法			
診療時間	一般外来：平日 8 時間、土曜 5 時間 救急外来：365 日 24 時間対応			
職員数	516 人 【総数内訳】 医師 21 人、准医師 17 人、看護師 196 人、助産師 75 人、薬剤部門 14 人、臨床検査部門 10 人、理学療法部門 11 人、歯科部門 8 人、放射線部門 8 人、医療機材維持管理部門 2 人、その他の職員 154 人			
主要疾患 (2015 年)	【外来】			
	5 歳未満		5 歳以上	
	疾病	患者数	疾病	患者数
	外傷	189	呼吸器系疾患（肺炎）	114
	不慮の転倒	155	胃腸炎及び大腸炎	92
	異物の飲み込み	103	熱帯熱マラリア	32
	急性上気道感染症	101	その他の細菌性疾患	80
	胃腸炎及び大腸炎	101	外傷	68
	肺炎	95	腸閉塞とヘルニア	116
	熱帯熱マラリア	55	尿生殖器系の疾患	46
	火傷	50	呼吸器系疾患（非肺炎）	80
	てんかん	38	タンパク質カロリー栄養失調+クワシオルコル・消耗症	44
	中毒事故	38	火傷	44
	【入院】			
	5 歳未満		5 歳以上	
	疾病	患者数	疾病	患者数
	外傷	145	外傷	410
	胃腸炎及び大腸炎	94	てんかん	39
	タンパク質カロリー栄養失調+クワシオルコル・消耗症	83	腸チフス	37
	急性上気道感染症	59	熱帯熱マラリア	18
	呼吸器系疾患（肺炎）	48	皮膚膿瘍	16
	熱帯熱マラリア	50	他のウイルス性疾患	16
	火傷・腐食	40	腸炎及びその他の下痢性疾患	16
	ウイルス性疾患	30	中毒事故	10
	皮膚膿瘍	40	鎌状赤血球疾患	14
	呼吸器系疾患（非肺炎）	31	髄膜炎	9

外来患者数

診療科	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
内科	1,235	7,239	11,065	12,481	12,865
外科	982	6,798	14,991	14,099	14,620
小児科	629	4,272	5,098	5,639	7,443
産婦人科	267	1,356	11,504	12,679	18,506
合計	3,113	19,665	42,658	44,898	53,434

入院患者数

診療科	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
内科	596	1,332	2,387	2,560	2,173
外科	324	740	1,770	3,180	2,620
小児科	419	1,148	1,711	1,739	1,703
産婦人科	1,106	4,203	6,005	7,089	8,206
合計	2,445	7,423	11,873	14,568	14,702

病床数等(2015年)

項目	内科	外科	産婦人科	小児科	合計(平均)
病床数	48	48	26	32	154
平均患者数 (1日当たり)	46	26	26	21	29.8
平均在院日数(日)	5	7	3	3	4.5
病床占有率(%)	96	54	100	81	82.8
死亡数	672	96	15	129	912

各種検査

【画像診断】

X線一般撮影：26,600件(2014年)、27,300件(2015年)
 超音波検査：25,140件(2014年)、26,099件(2015年)
 心電図：8800件(2014年)、9,780件(2015年)

【臨床検査】

血液検査：17,760件(2014年)、11,897件(2015年)
 寄生虫検査：7,980件(2014年)、8,645件(2015年)
 マラリア寄生虫検査：6,076件(2014年)、6,143件(2015年)
 細菌(微生物)検査：4,987件(2014年)、4,890件(2015年)
 生化学検査：7,898件(2014年)、8,143件(2015年)
 血液銀行：2,789件(2014年)、3,123件(2015年)
 HIV抗体検査：3,571件(2014年)、4,108件(2015年)
 結核喀痰検査：1,917件(2014年)、2,013件(2015年)

出典：レヴィ・ムワナワサ総合病院質問票の回答

i) レファラル患者数の割合及びルサカ郡内ゾーン別患者数の推移

レファラル患者数の割合の推移を表 2-17 に、ルサカ郡内のゾーン別患者数の推移を表 2-18 に示す。開院以来、80%以上を下位医療施設からのレファラルが占め、直接来院は約 10%にとどまっている。ゾーン別に見ると、当該病院が所在するゾーン 1 からの患者が大半を占める。当該病院と同じゾーン 1 には、本計画のチパタ Lv1H が所在する(表 2-18 参照)。

表2-17 レファラル患者数の割合の推移（2012年～2014年）

レファラル元	2012年		2013年		2014年	
	患者数	割合 (%)	割合	割合 (%)	患者数	割合 (%)
下位医療施設からのレファラル	37,400	88	45,293	84	49,740	84
バイパス（直接来院）	4,183	10	6,795	13	7,107	12
高料金サービス	1,142	3	1,901	4	2,225	4
合計	42,725	100	53,989	100	59,072	100

出典：レヴィ・ムワナワサ総合病院質問票の回答質問票の回答

表2-18 地域別患者数の推移（2011年～2015年）

地域		2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
ルサカ郡	ゾーン 1 チバタ	1,679	8,954	18,931	23,789	35,876
	ゾーン 2 マテロ	47	123	203	196	234
	ゾーン 3 カニヤマ	78	91	86	101	123
	ゾーン 4 チャワマ	36	53	71	67	87
	ゾーン 5 チレンジェ	51	63	92	89	97
合計		1,891	9,284	19,383	24,242	36,417

注）ルサカ郡以外からの患者数は示されていない。

出典：レヴィ・ムワナワサ総合病院質問票の回答質問票の回答

ii) 分娩数

2011年から2015年までの分娩の内訳を表2-19に示す。2011年から2015年までの年間分娩数のうち、平均24%が帝王切開による分娩である。また、年間分娩数のうち、約90%が下位医療施設からのレファラルとなっている（表2-20参照）。

表2-19 分娩の内訳

	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
総分娩数	927	3,277	3,626	4,184	4,768
a) 正常分娩	527	2,453	2,746	2,924	3,348
b) 帝王切開	159	734	860	1,198	1,328
c) 器具分娩	0	0	1	2	4
d) 吸引分娩	0	0	10	4	18
総出生数	928	3,307	3,413	4,280	4,872
a) 出生	648	2,145	3,567	4,110	4,672
b) 死産	32	160	121	124	191
低体重児	51	358	438	382	368
人工中絶	139	874	896	1,237	1,248

出典：レヴィ・ムワナワサ総合病院質問票の回答質問票の回答

表2-20 総分娩数のうち下位医療施設からのレファラル件数

	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
レファラル件数	514	2,403	3,119	3,946	4,273

出典：レヴィ・ムワナワサ総合病院質問票の回答質問票の回答

iii) 手術レベルの定義及びレベル別手術数

現地調査前には、2012年にMOHが発行したNational Health Care Packageを入手できておらず、基礎的手術の定義が不明瞭だったため、当該病院への調査票では、手術レベルを基礎的手術、中手術、大手術の三段階に定義付けしてもらったうえで、各レベルの手術件数について確認した。その結果を表2-21、表2-22に示す。National Health Care Packageでは、骨折や帝王切開が1次レベル病院で対応可能な手術として挙げられ、DHOのヒアリングによると、表2-21で挙げられている基礎的手術の全ては1次レベルで対応可能な手術としている。2015年では、全手術件数の31.5%を基礎的手術が占めている。

表2-21 手術レベルの定義

	基礎的手術	中手術	大手術
定義	皮膚と結合組織を切除する侵襲的手技 麻酔：局部麻酔	基礎的と高度な手術の中間的手術。全身麻酔を必要とするものとしがないものがある。 麻酔：全身麻酔、脊髄くも膜下麻酔、局部麻酔	全身麻酔を必要とし、患者の腹部など体腔内深部に対する侵襲的手技。 麻酔：全身麻酔、脊髄くも膜下麻酔
術例	切開排膿 子宮内膜搔爬術 脂肪腫の切除 割礼	両側卵管結紮 ヘルニア縫合術 水瘤切除術 乳房のしこりの切除	帝王切開 腎摘出術 開頭術 へんとう摘出術

出典：レヴィ・ムワナワサ総合病院質問票の回答

表2-22 手術レベル別件数（2011年～2015年）

手術レベル	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
基礎的手術	311	732	756	770	876
中手術	6	16	8	6	28
大手術	232	1,322	1,350	1,734	1,872

出典：レヴィ・ムワナワサ総合病院質問票の回答

3) ザンビア大学付属教育病院(UTH)

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、ルサカ州唯一の第3次レベルの総合病院であったが、2012年にMOHが発行したNational Health Care Packageでは、教育病院として4次レベル病院と定義されている。一方、ルサカ郡内には2011年に開院したレヴィ・ムワナワサ総合病院以外に第1、第2次レベルの病院がなかったため、ルサカ郡内保健センターの1次レベル病院への格上げを段階的に実施した。しかしながら、現在まだトップレファラル病院であると同時にルサカ地域の1次レベル病院の役割も果たさざるを得ない状況で、慢性的で深刻な混雑状態にある。

UTH は元々別の場所にルサカ病院として医療資格の無い男性の職員のみでスタートしたが、現在の場所へは、リビングストーンからの首都移転に伴う需要拡大も背景にあり、1934年にレファレル患者を受け入れられる新病院として建設された。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と医療機材の更新、施設機材の維持管理に関する技術協力を行った。

病院建物は明確なマスタープランに基づき、各部門のゾーニング、増築が行われている。4層程度の建物が立体的に渡廊下で繋がる形でネットワークを形成し、霊安室への動線は地下で確保するなど、広大な敷地を結びながら工夫して拡大してきている。現在中国の援助で内科／成人病の施設を外来入口付近に建設している。既存施設管理に関しては、雨漏り等老朽化している施設は一部見受けられるが、予算を確保して現在は昇降機の更新工事などを行っており、比較的行き届いている。

■UTH 設備関連

- ・照明：蛍光灯で電球の無い箇所もあるが、ほぼ全体で点灯している。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。非常灯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方式で送られている。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：中央式の空調が設置されている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。日本が供与した小児科病棟には壁掛け空調機及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し、テレビ協調システムを設置している箇所もある。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：小児病棟では、壁に埋め込みで酸素及び吸引が設置されている。

■医療サービスの実態について

UTHの医療サービスの概要を表2-23に示す。

表2-23 UTHの概要（2016年2月現在）

施設レベル	4次レベル、「ザ」国のトップレファラル病院			
診療科	内科、外科、小児科、産婦人科の4つの基本診療科の中に、以下の専門科を有す。			
	基本診療科	専門科	基本診療科	専門科
	小児科・小児保健	感染症、小児循環器科、血液科、新生児科、胃腸科、栄養科	内科	循環器科、内分泌科、神経内科、感染症科、精神科、胃腸科
	産婦人科	周産期ケア 不妊治療科、子宮がん 検診・治療、家族計画、 更年期、思春期のリプ ロダクティブヘルス	外科	心臓外科、脳神経外科、整形外科、小児外科、泌尿器科、消化器外科、顎顔面科、形成外科、胃腸外科、眼科、耳鼻咽喉科、歯科
診療時間	一般外来：平日8時～14時 歯科：土日を含む8時～16時 救急外来：365日24時間対応			
職員数	2,780人 【総数内訳】 医師203人、准医師24人、看護師885人、薬剤部門49人、臨床検査部門92人、理学療法部門29人、歯科部門23人、放射線部門48人、公衆衛生士6人、医療機材維持管理部門5人、その他の職員1,416人			
主要疾患 (2015年)	【外来】			
	5歳未満		5歳以上	
	疾病	患者数	疾病	患者数
	外傷	2,352	外傷	8,321
	事故	670	自動車事故	6,412
	不慮の転倒	572	泌尿生殖器系の障害	5,559
	下痢	467	暴行	5,094
	肺炎	436	性的暴行	5,010
	栄養失調	429	眼の炎症性障害	3,825
	火災による事故	409	歯と歯茎の疾患	3,035
	尿生殖器系障害	381	流産	2,674
	マラリア	364	皮膚疾患	2,571
	腸閉塞&ヘルニア	320	高血圧障害	2,106
	【入院】			
	5歳未満		5歳以上	
	疾病	患者数	疾病	患者数
	タンパク質カロリー栄養失調(クワシオルコル・消耗症)	1,219	合併症のない出産	17,215
	外傷	957	外傷	5,587
	肺炎	581	出産時と産褥期の合併症	5,654
	鎌状赤血球貧血症	521	泌尿生殖器系の疾患	4,978
	腸炎及びその他の下痢性疾患	483	流産	2,744
	火災による事故	433	結核(呼吸器系)	2,491
	肥大扁桃腺	370	高血圧性疾患	2,022
	脳性マラリア	319	指定されていない新生物	1,988
	尿生殖器系の疾患	273	肺炎	1,458
	皮膚と皮下組織の感染症	256	貧血	1,228

外来・入院患者数 (2015年)	診療科	外来	入院
	内科	123,518	25,047
	外科	121,239	29,590
	小児科	33,143	27,469
	産婦人科	43,318	38,586
	合計	321,218	120,692

病床数等(2015年)	項目	内科	外科	産婦人科	小児科	合計 (平均)
	病床数	382	402	287	447	1,518
	平均患者数 (1日当たり)	377	430	259	319	1,385
	平均在院日数(日)	7	6	3	6	5
	病床占有率(%)	99	107	90	71	91
	死亡数	4,818	1,179	187	2,989	9,173

画像診断 X線一般撮影：73,131件(2014年)、78,976件(2015年)
超音波検査：13,605件(2014年)、13,755件(2015年)

出典：UTH質問票の回答

i) レファラル患者数の割合の推移

2012年から2014年までの3カ年のレファラル患者数の割合の推移を表2-24に示す。直接来院の患者数は大きく減少している一方、保健センターからのレファラル数は増加している。UTHは、保健センターからのレファラルの約72%は、3次レベルで扱う複雑なケースではないと指摘している¹。

表2-24 レファラル患者数の割合の推移(2012年～2014年)

レファラル元	2012年		2013年*		2014年	
	患者数	割合(%)	割合	割合(%)	患者数	割合(%)
保健センター	76,359	45	84,812	72	85,188	72.9
1次レベル病院	1,588	1	2,620	2	2,711	2.3
2次レベル病院	1,439	1	2,028	2	4,647	4.0
3次レベル病院	210	0.1	132	0.1	421	0.4
バイパス(直接来院)	58,082	34	22,049	19	11,663	10.0
高料金サービス	33,259	19	27,925	24	12,215	10.5
合計	170,937	100	117,517	100	116,845	100

*合計人数に誤りがあるが(合計数139,566人)、UTH Action Plan 2016-2018の数値を適用

出典：UTH Action Plan 2016-2018

ii) ルサカ郡ゾーン別患者数の推移

ルサカ郡内のゾーン別の患者数の推移を表2-25に示す。レヴィ・ムワナワサ総合病院の場合は、当該病院の所在地であるゾーン1からの来院患者が大半を占めていたのに対し、UTHはルサカ郡の各地域から患者が訪れている。

¹ UTH Action Plan 2016-2018の中での記述。

表2-25 ゾーン別患者数の推移（2011年～2015年）

地域			2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
ルサカ郡以外			7,839	8,280	8,146	8,103	8,673
ルサカ郡	ゾーン 1	チパタ	6,092	7,081	4,526	4,145	6,893
	ゾーン 2	マテロ	7,239	9,680	6,089	7,839	8,231
	ゾーン 3	カニヤマ	7,926	8,035	5,122	6,823	6,128
	ゾーン 4	チャワマ	4,982	5,086	3,338	4,782	4,289
	ゾーン 5	チレンジェ	9,201	9,175	7,784	7,925	8,002
合計			43,279	47,337	35,005	39,617	42,216

出典：UTH 質問票の回答

iii) 分娩数

分娩の内訳を表 2-26 に、下位医療施設からのレファラル数を表 2-27 に示す。UTH によると、高血圧症の妊産婦など、合併症を伴うハイリスクな分娩が想定される場合は、保健センターでは対応できず、UTH などの高次レベル病院にリファーされるとのことである。2015 年の総分娩数のうち、下位医療施設からのレファラルは 97.7% と非常に高い。2011 年から 2015 年までの年間分娩数に対する帝王切開の割合の平均は 17.6% である。帝王切開のうち、早産などの対応は出生後の新生児のケアを考慮すると 1 次レベルの病院では難しいが、逆子などの場合は 1 次レベルでも対応可能で、全分娩数中約 10% は 1 次レベル病院で対応が可能な帝王切開のケースと推定される。

表2-26 分娩の内訳（2011年～2015年）

項目	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
総分娩数	18,682	17,768	20,992	22,002	20,867
a) 正常分娩	14,682	13,802	16,491	17,403	16,586
b) 帝王切開	3,349	3,181	3,506	3,658	3,933
c) 器具分娩	37	46	41	27	25
d) 吸引分娩	77	188	262	273	323
総出生数	19,391	17,347	20,992	21,995	22,130
a) 出生	18,312	16,256	19,633	20,635	20,988
b) 死産	1,079	1,194	1,177	1,360	1,142
低体重児	3,617	2,425	4,570	5,130	3,322

出典：UTH 質問票の回答

表2-27 総分娩数のうち下位医療施設からのレファラル件数

	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
レファラル件数	17,158	16,340	18,894	19,363	20,380

出典：UTH 質問票の回答

iv) 手術レベル別手術数

手術レベルの定義について、UTH から直接回答を得られなかったが、レヴィ・ムワナワサ総合病院の定義と大きな違いがないことを病院関係者へのヒアリングにより確認している。手術

レベル別件数を表 2-28 に示す。1 次レベル病院で対応可能な基礎手術が半数以上を占めている。

表2-28 手術レベル別件数（2011 年～2015 年）

手術レベル	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年
基礎的手術	9126	9, 823	10, 552	10, 824	10, 181
中手術	506	469	485	464	505
大手術	7841	7, 718	7, 903	8, 409	8, 505

出典：UTH 質問票の回答

v) 診療科別及びゾーン別レファラル件数

診療科別及びゾーン別レファラル件数（2015 年）を表 2-29 に示す。診療科別では、外科、産婦人科のレファラル件数が多い。地域別では、ルサカ郡内の地域別のレファラル件数に大きな違いは見られず、各地域からリファーされていることが分かる。

表2-29 地域別及び診療科別のレファラル件数（2015 年）

地域		内科	外科	産婦人科	小児科	合計
ルサカ郡	ゾーン 1	3, 001	3, 245	3, 128	2, 985	12, 359
	ゾーン 2	2, 234	3, 134	2, 985	2, 276	10, 629
	ゾーン 3	2, 854	4, 123	3, 893	3, 321	14, 191
	ゾーン 4	1, 874	2, 856	3, 102	2, 009	9, 841
	ゾーン 5	1, 356	3, 576	3, 395	2, 459	10, 786
ルサカ郡以外		460	1, 238	1, 495	864	4, 057
合計		10, 413	18, 172	17, 998	11, 792	58, 375

出典：UTH 質問票の回答

4) ンゴムベ(Ngombe)保健センター

「ザ」国側で外来と ART の統合が希望される中、対象施設のスタッフからは、患者数の多さや患者の流れの相違から統合に不安の声が聞かれたため、既に統合を行って運営されているンゴムベ保健センターの状況を視察した。

施設は平屋のコンクリートブロック造で金属の屋根であり、各棟の平面構成としては廊下なし、片廊下、外来関係は両廊下が主であった。こういった平屋の建物を複数建設して群立しており、調査時点でも新たな建物を建設中であった。これらは、深い軒を場所によっては屋根つき外部廊下で繋いでいる。

このような空間のつながりの中で、外来患者と ART 患者の統合した受付からの流れには、電子システムの導入と、その使用方法による患者情報の保管と運用が大きな役割を果たしていると思われる。

給水設備	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水源は井戸（不明だが、市水の圧力で高架水槽に供給不可） ・ 高架水槽は 10 m³（架台高さ 6m 程度の上に敷板を並べて設置） 敷板も古くなっており、問題発生の可能性有り。 ・ 高架水槽への水に滅菌注入装置は設置されていない。 ・ 洗面器等は一般的な仕様で、病院特有のものではない。
------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

排水設備	<ul style="list-style-type: none"> ・建物屋根に縦樋は無く、雨水は直接地面に流れ自然浸透。 ・前面道路には側溝等の排水設備は特に無し。 ・汚水、雑排水は貯留タンクに溜めてバキューム車で汲取り。
消火設備	<ul style="list-style-type: none"> ・粉末消火器 9kg（消火栓はなし）
空調設備	<ul style="list-style-type: none"> ・2ヶ所程度のみ壁掛けエアコンを設置し、他は自然換気 ・開放された窓は鉄格子のみで、防虫網がなく虫の侵入を防げない。

■施設整備における新たな要請（一般外来と HIV／エイズの治療外来部門の統合）について

現在、対象3施設全てにおいて、一般外来と HIV/エイズの治療外来部門（ART:Anti-retroviral Therapy、以下“ART”）は別々に運営されている。準備調査の段階で、ART 患者に対する差別解消及び診療や人材配置の効率化を目的に、ART 部門と一般外来部門の統合がルサカ郡保健局から新たに提案された。

施設整備の検討に当たり、患者フローや各室の配置を確認することを目的に、既に一般外来と ART 部門を統合して運営しているルサカ郡内の8保健センターの中からンゴンベ保健センターを視察したほか、他ドナーの見解として HIV/AIDS プログラムを支援する米国機関 CDC（Centers for Disease Control and Prevention）からも意見聴取した。そのうえで、「ザ」国関係者と整備案について最終協議した結果、将来的に統合にも対応できるよう、一般外来部門に ART の患者数を見込んだ予備の診察室を整備するとともに、当面は既存施設で ART 部門を個別に運営する形を採用することで最終合意した。

2-2 プロジェクトサイト及び周辺の状況

2-2-1 関連インフラの整備状況

(1) チパタ 1 次レベル病院 (Lv1H)

チパタ Lv1H はゾーン 1 地域の中核 1 次レベル病院で、チパタ・クリニックの名で親しまれており、近年地域病院として格上げすべく人材や施設の向上が徐々に行われてきた。市の中心から北部に位置し、コッパーベルト州へ行く幹線道路 Great North Road から 2km ほど東、Kasangula Road から日本の草の根無償による運動競技場ヤマトフィールドを過ぎ、鉄道沿いに 100m 程入ったところに正面入口がある。鉄道が敷地正面に巾 40m ほどの傾斜地を挟んで南西から東北へ抜けている。南側約 1km の位置に下水池があり、衛生環境が良いとは言えない住宅密集地である。

1) 電力

敷地前面道路近くの「ザ」国電力公社 (ZESCO) の変圧器から当施設の既設配電盤に低圧配電線 (低圧 380V/230V) の地中ケーブルにより送電されている。この変圧器からは病院だけでなく、近隣地域にも送電されている。

2) 電話

当病院には、「ザ」国電力会社 (ZAMTEL) の外線が看護師長室に引き込まれ、その交換機を経て内線が引き込まれているが、設備が老朽化しているため電話を使用できない状態で、接続が有効であるかは不明である。

3) 給水

ルサカ市水は当病院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。前面道路の反対側の畑の中に、コンクリートにより調査不能のため仕様不明の井戸が設置されており、その井戸水を高架水槽 10 m³に貯留し各施設に給水している。

4) 排水

当病院には接続できる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 (腐敗貯留槽) が設置されていてバキューム車による排水搬出処理をしている。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の鉄道の反対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。雨水排水用の道路側溝は西側道路には布設されているが、隣地 (計画敷地の位置) があるため接続されていない。また南側前面道路にも一部道路側溝があるが、分断されて使用できる状態ではない。

5) 廃棄物処理

一般廃棄物は地域で処理されるので、病院敷地内のごみ捨て場にて集められ、郡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、敷地北東部にある焼却炉周りに集められ敷地北東部にある焼却炉で処理されている。



図2-5 チパタ Lv1H インフラの整備状況

(2) カニヤマ 1 次レベル病院 (Lv1H)

カニヤマ Lv1H は新規ゾーン 3 地域の中核医療施設で、市の中心に近い南西側の住宅密集地に位置する本地域ではしばしばコレラが発生しており、患者隔離のための常設テントと衛生施設が設営されている。他の対象施設同様、地域病院に格上げされ、それに伴うサービスの向上を求められている。

ルサカの鉄道駅付近から延びる Los Angeles Road を西南へ 2km 程行き、学校付近を 500m 程入り込んだ所に位置するが、入口が分かりにくいので、表示版が出ている。付近は、大通りに沿って平行と垂直な道路パターンになっている高密度な住宅密集地であり、雨量の多い時期には冠水の恐れもあり、衛生環境に悪影響を与えている。

1) 電力

敷地北西側より 30m ほど離れた架台上に設置された ZESCO 変圧器より、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。地域の停電のため、既存施設用に小型発電機 2 基 50kVA 及び 30kVA が設置されている。

2) 電話

当病院には、ZAMTEL の外線が引き込まれていない。看護師長室にプリペイドタイプの電話が設置されている。内線電話は設置されていないため緊急の場合には個人の携帯電話にて連絡をとっている状況である。

3) 給水

当病院においては、前面道路に近い敷地北西側より 30 mm で水道が引き込まれ 20mm のメーターを経て敷地内の検死建物に供給されているが水圧は低い。また敷地北東側にはコンクリートで固められた仕様不明の井戸があり、高架水槽 10 m³ に貯留し各施設に給水している。

4) 排水

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(腐敗貯留槽)が設置されていてバキューム車による排水搬出処理がされている。降雨時には敷地内の冠水で 20-30mm くらい雨水が滞留し簡易浄化槽にも流入してしまう。敷地入り口への進入道路には雨水側溝が布設されているが接続されていない。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。

5) 廃棄物処理

当病院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。



図2-6 カニヤマ Lv1H インフラの整備状況

(3) チャワマ 1 次レベル病院 (Lv1H)

チャワマ Lv1H は新規ゾーン 4 地域の中核医療施設で、市の鉄道駅から南側へ約 5km、リビングストーンへ向かって延びる Kafue Road から東へ 2km 程の位置に有り、東側約 1km のところに鉄道が南北に走っている。周囲は人口増加が激しいところで住宅密集地であるが、公共の用とする広場や運動場等が隣接し、公共排水路の整備が進められている。

1) 電力

敷地東側にある ZESCO の変圧器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。この変圧器からは当病院だけでなく、近隣地域にも送電されている。停電に対応し小型発電機 1 基 50kVA が設置されている。

2) 電話

ZAMTEL の外線が看護師長室に引き込まれ交換機を経て内線が引き込まれているが、設備が老朽化しているため電話を使用できない状態である。

3) 給水

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の霊安建物に直圧にて供給されているが水圧は低い。敷地北西側のコンクリートで覆われていたため仕様の確認できない井戸から、高架水槽 10 m³ に貯留し各施設に給水している。この高さ 6 m 高架水槽から重力式にて平屋の建物に給水されているため給水圧は低い。

4) 排水

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(腐敗貯留槽)が設置され、バキューム車による排水搬出処理されている。雨季(3ヶ月)には3日間くらい続く浸水が断続的にある。浸水で50mmくらい雨水が滞留するため、簡易浄化槽に流入し溢れてしまう恐れがある。現状このエリアの公共下水道計画はない。また、既存郵便局前の道路には道路側溝があるが敷地からは接続されておらず、道路側溝自体も土砂堆積が多く見受けられ、周辺地域一体でのメンテナンスの必要性が感じられる。

5) 廃棄物処理

一般廃棄物は地域で回収されるので、病院敷地内のごみ捨て場にて集められ、郡の収集で集められ埋め立て処理されている。医療廃棄物は、病院敷地内にて一般廃棄物とは別に敷地内西側にある専用のごみ置き場に集められ、敷地北側にある焼却炉で処理されている。



図2-7 チャワマ Lv1H 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°C~24°C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°C~31°Cであるが、最近では温暖化の影響もあり最高気温は 40°C近くになることもある。また最低平均気温は 10°C~18°Cと乾季は涼しい。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%と比較的高い。

(2) 降雨量

降雨量は乾季と雨季が明確に分かれている。雨季の年末年始あたりは 100 mmを超えるのに対して、乾季の 5 月から 9 月の降雨量はほぼ 10 mm以下である。年間平均は 831 mmであるが、降雨量も温暖化の影響で 1000 mm近くに増えており、1 時間当りの降雨量も 50 mmから 80 mmと増加している。しかしながら、昨年の雨季の雨量は少なかったため、ダムの貯水率は著しく低下した。

表2-30 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
過去最高気温(°C) 観測年	33 2010	34 1992	39 1987	34 2010	33 1995	30 2006	35 2007	34 1995	41 1985	39 2012	39 1987	36 2013	-
最高平均気温(°C)	28	28	28	27	26	24	24	27	31	32	31	28	27.8
最低平均気温(°C)	17	17	16	14	11	9	8	10	14	17	17	17	13.9
過去最低気温(°C) 観測年	9 2013	9 2009	9 2003	8 1996	6 2001	-1 1993	0 1993	3 2006	5 2006	9 2009	9 2005	9 2005	-
降雨量 (mm/月)	201	161	93	24	3	3	9	12	9	43	96	177	831 (合計)

出典：Foreca (2016)

(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、海拔が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、最大は 18 ノット (約 9m/M) 以上と比較的強い風が吹く。

(5) 地震

ルサカには、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い。

(6) 地盤

3ヶ所の対象施設の建設予定地を中心に地盤調査を行い、以下の結果を得た。
チパタ Lv1H の建設予定地は現病院敷地の一部と隣接するエリアで、地表に盛土、盛土下 1.3m程度の深さまで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。シルト質砂質土において、軟弱層を含む場所がある。地下水位は設計 GL¹（標高 1234.75m）-2.5m程度である。

カニヤマ Lv1H の敷地は、地表に盛土、盛土下 1.0m程度の深さまで砂利を含んだ軟弱な砂質土、それ以深に岩が存在する。ただし同レベルで、岩の存在しない場所があり、そのような場所は砂利を含んだ軟弱な砂質土層が深く存在する。地下水位は想定 GL（標高 1275.1m）-1.0m程度と非常に浅い。

チャワマ Lv1H の建設予定地は、現病院の敷地の一部と隣接する郵便局の敷地である。地表に盛土、盛土下 2.5m程度の深さまで砂利を含んだ軟弱な砂質土、それ以深に岩が存在する。カニヤマ Lv1H と同様にその深さでも、岩の存在しない場所があり、そのような場所は砂利を含んだ軟弱な砂質土層が深く存在する。地下水位は想定 GL（標高 1278.0m）-5.6m程度である。

¹ 設計時に設定した基準となる地盤レベルを指す。

2-2-3 環境社会配慮

2-2-3-1 環境影響評価

本計画を提案するにあたり、公害問題などマイナスの要素は、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、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

ルサカ郡では、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、ルサカ郡中心部のみである。現在世界銀行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」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、敷地から公共下水道への接続は不可能なので、敷地内で下水を処理する必要がある。利用者や近隣住民の環境を害することの無いように、敷地内の空地の形状や地盤の状態にあわせ、浸透槽及び浸透管を用いて十分な深さと広さを考慮し浸透処理とする。一方、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・処理はルサカ郡及びルサカ郡から委託された民間業者が行っている。各1次レベル病院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、停電時及び試運転時のみの運用となるため、特に大きな問題とはならない。

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。

(4) ジェンダー配慮

「ザ」国では、遠隔地の病院へ家族、特に子供の診察や治療が必要となったとき、患者を連れて行く母親が宿泊できるよう、病院でマザーズシェルターを建設しているところが多い。男性親族の付添いも考慮してファミリー/レラティブシェルターとする場合もあるが、女性の方が必要性の高い施設である。本計画においては、都市部の人口密集地で遠距離からの患者を対象としておらず、現状では新規に建設の必要は無いことを確認した。

2-2-3-2 用地取得・住民移転

本計画の3つの対象施設は全て、新規に建設を必要とする建物を建てるための空地を、病院の医療活動を行う敷地内に有していない。病院機能を保持するために連続した敷地内の居住者や、隣接する公共都市機能の移転が、敷地確保や工事の過程で必要となってくるため、各敷地や利用範囲に関する移転の確認及び許可書の発行を依頼した。

(1) チパタ1次レベル病院 (Lv1H)

病院エリアの奥に連続して、MOHが事前に購入した住宅地があり、2016年2月時の調査時には住民は全員退去し、保健省は家屋の取り壊しに着手している。この範囲の本計画による土地利用は、MOHの所有する土地なので、事務次官の利用に関する署名で公的な効力となる。

工事車両のアクセスルートを確保するため、道路に枝を伸ばしている近隣住居脇の木の枝の伐採が必要となる。環境破壊となるような樹木そのものの伐採ではなく、協議の上、木の枝の伐採に理解を得ている。

(2) カニャマ1次レベル病院 (Lv1H)

病院敷地が限定されていることと、患者数の特に多い施設であることから、病院敷地内にフェンスで囲まれている4軒のスタッフハウスを撤去して、病院拡大のスペースを確保する必要があった。更にスタッフの生活の衛生環境も病院から離れた方が良いという意見がMOHにあり、通勤できる地域で代替住宅を手配するなど対策を取ってもらい、住んでいるスタッフの移転の同意書を作成してもらった。

一方で、隣接するコミュニティ施設の敷地を工事車両のアクセスルート及び資材置き場として使用するため、DHOが関係者と協議し、協力してもらうこととなっている。

(3) チャワマ1次レベル病院 (Lv1H)

施設拡大のスペース確保のため、前面道路に隣接した郵便局の区画に加え、奥に隣接するプレイグラウンドについてもコミュニティの使用許可書を代表者が準備した。しかしながら、一部にプレイグラウンド使用に反対する住民がおり、説得にある程度の時間がかかってしまうことと、数ヵ月後に行われる選挙のため調査時点での公式な合意が効力を維持できるかが確実でなかったため、郵便局の敷地部分のみを拡大した範囲で本計画を実施する代替案を追加調査にて協議した。住民の中にはプレイグラウンドを使用して病院の展開を図ることを希望する動きも大きかったため、近隣コミュニティの代表者が40人ほど集まり、副大統領事務所の副大臣が代表する形で、本計画のスケジュールと技術的な流れを合わせるため、プレイグラウンドを使用しない代替案で確実に本計画を実施するメリットをコンサルタントと協議した。代替案については、プレイグラウンドを一部利用した案よりも既存の古い建物の撤去が2棟増えるが、この点も住民を含むユーザー側の理解を得た。同時に霊安室の位置については、MOHと病院側の意向により、「ザ」国側でプロジェクト工事エリアから離れた位置に移設したい旨を代替案に盛り込んだ。

更に、工事の資機材置き場として、当初の調査で合意されていたプレイグラウンド一部の代わりに、前面の広場が提供されることとなった。

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

「ザ」国では、現行の改訂版第6次国家開発計画の保健分野のビジョンにおいて「2030年までにすべての人々が質の高い保健サービスに公正にアクセスできること」ととし、その中で保健センターの改修を主要な施策の一つに位置付けている。また、国家保健戦略計画2011-2015では、「より住民に近いところで質が高く費用対効果の高い保健サービスに公正にアクセスできる」ことを掲げ、「保健サービスのレファラルシステムの強化」や「インフラ及び機器の整備」を優先事項としている。

対象地域のルサカ郡は、人口規模に対する1次レベル病院の数が不足している。また、本計画の対象施設は、MOHにより手術室が整備され、1次レベル病院に格上げされているが、X線検査や帝王切開を含む基礎的手術など1次レベル病院として必須の医療サービスが施設の老朽化や不具合、並びに医療人材や機材の不足又は老朽化により十分に提供できていない。したがって、住民は基本的な医療サービスであっても、高度な医療サービスを担う国内のトップレファラル病院であるUTHを受診せざるを得ない状況にあり、UTHの慢性的な混雑の要因にもなっている。

このような状況下、本計画は対象の医療施設の1次レベル病院としての機能を確立させることにより、ルサカ郡住民の保健医療サービスへのアクセスの改善及び基本的保健医療サービスの向上を図り、同地域の持続的な経済成長を支える社会基盤の整備に寄与することを目的とするものであり、その必要性和妥当性は高いものと判断する。本計画の上位目標とプロジェクト目標を表3-1に示す。

表3-1 上位目標とプロジェクト目標

上位目標	ルサカ郡内のチパタ、カニヤマ、チャワマの3医療施設が位置するルサカ郡のゾーン1、3、4において、地域住民の健康状態が改善する。
プロジェクト目標	上記対象3医療施設の1次レベル病院としての機能を確立させることにより、ルサカ郡住民の保健医療サービスへのアクセスが改善するとともに、保健医療サービスが向上する。

(2) プロジェクトの概要

本計画は、上記目標を達成するために、ルサカ郡の3ヶ所の1次レベル病院の保健医療インフラを整備するとともに、1次レベル病院に必要な医療人材を適正に配置することで、ルサカ郡内の医療施設レベルとして求められる機能を確立し、保健医療サービスの改善を図るものである。

また、施設機器及び医療機材の日常点検、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。これにより施設機器及び医療機材が長期間適切かつ有効に活用され、効果的な診療活動が行われることが期待される。

この中において、協力対象事業は、チパタ1次レベル病院（以下、チパタLv1H）、カニヤマ1次レベル病院（以下、カニヤマLv1H）、チャワマ1次レベル病院（以下、チャワマLv1H）の一部の施設を建設し、その新設部分を中心とした部門に医療機材を調達するものである。

表3-2 チパタ Lv1H の協力対象事業の概要

事業構成		施設内容
外来・手術棟 (2階建/1,389.62㎡)	1階	外来部門：一般外来、眼科・耳鼻科、処置室、結核外来 画像診断部門：X線検査室、超音波検査室
	2階	手術部門：手術室、洗浄室、滅菌室 病棟部門：病室（外科/帝王切開）、処置室、医師室
外来・産科棟 (2階建/1,222.10㎡)	1階	外来部門：小児科、歯科、薬局、窓口、会計
	2階	産科部門：分娩室、回復室、産前室、医師室
スロープ (152.55㎡)		
電気・機械棟 (平屋建/222.80㎡)		発電機室、電気室、高圧受電室、ブロー室
関連施設 (平屋建/168.62㎡)		高架水槽、廊下、浄化槽、浸透槽
合計 3,155.69㎡		
医療機材		外来部門、病棟、手術部門、産科部門、画像診断部門 既存施設（救急部門、病棟（産科病棟除く）、ラボ部門、メンテナンス部門）

表3-3 カニヤマ Lv1H の協力対象事業の概要

事業構成		施設内容
手術・ラボ棟 (2階建/1,262.18㎡)	1階	手術部門：手術室、洗浄室、滅菌室 産科部門：産前室、医師室
	2階	外来部門：小児科、結核外来 画像診断部門：X線検査室、超音波検査室 臨床検査部門：ラボ、洗浄室、滅菌室、サンプル採集室
外来・病室棟 (2階建/2,457.08㎡)	1階	病棟部門：病室（外科/帝王切開、内科）、医師室、処置室
	2階	外来部門：一般外来、眼科/耳鼻科、歯科、処置室、窓口、会計、スロープ
電気・機械棟 (平屋建/93.00㎡)		発電機室、電気室、高圧受電室、ブロー室
関連施設 (平屋建/254.58㎡)		高架水槽、廊下、浄化槽、浸透槽、中和槽
合計 4,066.84㎡		
医療機材		外来部門、画像診断部門、臨床検査部門、手術部門、産科病棟、外科病棟、内科病棟 既存施設（救急部門、小児病棟、分娩部門、メンテナンス部門）

表3-4 チャワマ Lv1H の協力対象事業の概要

事業構成		施設内容
外来・手術棟 (2階建/1,185.20㎡)	1階	手術部門：手術室、洗浄室、滅菌室 病棟部門：病室（外科/帝王切開）、医師室、処置室
	2階	外来部門：一般外来、眼科/耳鼻科、歯科、処置室、窓口、会計
外来・理学療法棟 (2階建/892.80㎡)	1階	外来部門：結核外来 理学療法部門：理学療法室、更衣室、スタッフ室
	2階	外来部門：小児科 画像診断部門：X線診断室、超音波診断室
スロープ (184.30㎡)		
電気・機械棟 (平屋建/93.00㎡)		発電機室、電気室、高圧受電室、ブロー室
関連施設 (平屋建/325.97㎡)		高架水槽、廊下、浄化槽、浸透槽
合計 2,681.27㎡		
医療機材		外来部門、手術部門、理学療法部門、画像診断部門、病棟 既存施設（内科病棟、産科部門、救急部門、ラボ部門、メンテナンス部門）

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 1次レベル病院への機能の強化

本計画はルサカ郡内のリファラル体制強化のため、対象3ヶ所の旧保健センターを1次レベル病院にアップグレードさせている流れの中で、求められる医療活動に相応しくなるよう施設及び医療機材の整備を行う。

近年「ザ」国側で整備された手術部門を院内感染等の点から機能強化し、1次レベル病院の手術が帝王切開と外傷が主であることから、産科部門、外科病棟等の各機能の連携を円滑にし、診療活動の改善・効率化をはかる。

② 継続する保健センターが担ってきたサービスと1次レベル病院のサービスの共存

各施設が1次レベルに格上げになった場合でも、周辺住民へはこれまでの保健センターとしての機能も提供する必要がある。そのため、既存施設の利用方法を工夫することにより、地域人口増加に伴い増大する既存の母子保健、ART、VCTなどの保健センターとしての需要にも対応できる施設計画とする。また、ARTについては一般外来と統合する流れがあることから、本計画実施後の外来部門が徐々にARTとの統合に対しても対応可能な諸室配置となるよう工夫する。

③ 施設マスタープラン

都心部に近く敷地に空地等の余裕がないため、各施設への整備計画の策定に当たっては、本計画実施後も継続使用する既存施設の改修も含めて、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）を明解にできるような計画とした。

④ 計画施設の規模設定

規模設定に際しては、各対象施設の患者数や、本計画施設が完成する予定の2019年から5年後の2024年における、「ザ」国の人口増加率を基に算出した予想患者数データを基に予測した。また設定に際してはUTHやレヴィ・ムワナワサ総合病院、各地域病院の過去の患者数も参考とした。

⑤ 建物の階数

各対象施設の限られた計画敷地のため平屋のままでは限界があることと、今後の拡張の可能性も含めた敷地の有効利用を考え、2階建てを採用した。これ以上の多層化は、都市インフラのキャパシティ不足や、医療サービスへの影響が懸念されるため断念した。近年停電が頻繁になっている電気供給に依存し、継続的に維持管理費用を必要とするエレベーター等は設置せず、ストレッチャー、カートや車椅子等はスロープで上下移動を行うこととする。

⑥ 院内感染防止対策

院内感染防止の観点から、患者動線と医療従事者が各部門での作業を行う際の動線交差の回避を図った。

⑦ ジェンダーへの配慮

病院内の患者やスタッフの日常動線の間で、ジェンダー間の不快を感じることを無いように、男女トイレの入口は可能な限り距離を取り、隔壁などで主要通路から直接見えないような計画とした。車椅子対応のユニバーサルトイレも可能な限り、男女別々に設置した。手術部門においては男女両方のスタッフが従事するため、更衣室は男女別とし、それぞれの動線において、視認性を下げるように計画した。産科・外科病棟は帝王切開の患者が多いことから、他の患者の通行が多い一般外来などのエリアからは独立した区画となるような配置計画とした。

⑧ 環境への配慮

周辺環境への汚染防止を考慮し、中和槽及び浄化槽といった排水処理設備の設置を行う。また、工事期間中も建設資材の再利用により資源を有効活用できるよう、環境へ配慮した計画となるようにした。

⑨ 技術的・財務的自立発展性

施設及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から選定した。

⑩ 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、一方で既存医療施設のサービス提供を継続しつつ同時並行にて工事を実施する必要がある。そのため、工事資材の搬入等に配慮し、工事工程を含め、対象1次レベル病院の医療サービスに支障を来さない工事計画を行う。

⑪ 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。

⑫ 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、及び X 線など高額な機器を設置する室は、自然換気が適さないため空調機を設置する。

2) 降雨量

年間降雨量は日本より少ないが、ルサカは 12 月から 2 月に降雨のピークがあり、かつ排水インフラの整備が不十分であることから、広い範囲で洪水が毎年おきている。そのため、傾斜地ではないカニヤマとチャワマでは、1 階床レベルを基準地盤面より 60cm 高くした計画とする。また、最近温暖化の影響で年間降水量は 1000 mm 近くに増加しており、時間最大雨量 80 mm のデータもある。集中豪雨によって雨水配管が詰まるなど、メンテナンス上のリスクを避けるため、雨水は敷地内では開放状態で流れるように排水溝ネットワークを計画する。

3) 日射・紫外線

ルサカは、乾季の日照時間は 1 日約 9 時間で、赤道に近い位置で太陽高度が高く高地であるため、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。

(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」国経済であるが、2000 年代後半においては、インフレ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 2013 年 6.978%、2014 年 7.811%、2015 年 10.107%の上昇、今後の予想値は 2016 年 22.500%、2017 年 9.901%、2018 年 7.651%となっている。積算においては、IMF 資料を基に、積算時点（2016 年 3 月）の翌月から想定入札時点（2017 年 11 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/調達事情若しくは業界の特殊事情/商習慣に対する方針

本計画の対象地である首都ルサカ郡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」国の建設資材価格は、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。

ルサカ郡内の建設資材店の中には、南アフリカ及び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、現地で入手できる製品を用いることを基本とする。

(5) 現地業者（建設会社、コンサルタント）の活用に係わる方針

ルサカ郡内では、中規模・大規模の建設現場においては、国外資本の建設会社を中心となって工事を行っている。経験を積んだ技術者の大半は第三国の技術者であり、現在、現地労働者は単純労働を行っている。このような状況下で、本計画においては現地一般工法を基本とした設計とすることで、現地に根付いている技能労働者の経験を活かしつつ、現地労働者の雇用や技能促進の機会を確保しながら、建設コストの低減を計る。

(6) 運営・維持管理能力に対する対応方針

1) 施設計画

現在、本計画対象病院の維持管理は院長又は看護師長の下で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、基本的には1次レベル病院に常駐し、施設の維持管理活動を行うほか、管轄地域内を巡回し住民への公衆衛生指導を行う。そのため、より複雑なシステムを備えた1次レベル病院に格上げされると、現状の衛生面中心の維持管理体制では十分に施設機能や設備管理を維持することが難しく、各1次レベル病院に常駐して電気・機械及び医療機材の維持管理を行う技術力のあるスタッフの増強、及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) 医療機材計画

医療機材の維持管理はDHOが各施設を巡回して行っているが、対象施設の1次レベル病院への昇格に応じて、保健センターの医療機材だけではなく、1レベル病院における医療サービスに必要な機材も調達されることから、各病院に医療機材の維持管理担当者を配置する必要がある。機材選定にあたっては、配置される医療従事者数と技術レベルで十分に活用でき、交換部品・試薬・消耗品の調達が容易であり、維持管理費についても各病院が持続的に予算配賦可能と推定される新病院の運用能力に見合った機材計画とする。なお、機器の操作について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他、ソフトコンポーネントにより医療機材の維持管理指導を行う。また、本計画ではX線撮影装置、超音波診断装置及び麻酔器といった特に精密な機材については1年間の保証期間後、メーカーとの1年間の保守契約を附帯する計画とし、その後は「ザ」国がメーカー又は代理店と保守契約を更新する。

(7) 施設設計及び医療機材計画に係わる方針

1) 施設設計

病院建物の設計は、「ザ」国で使用されてきた下記基準や「ザ」国の基準を考慮する。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ため、日本における基準も参考とする。

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、施工性、メンテナンス性等を考慮した建築・構造・設備計画とすることによって、その費用対効果に無駄のない施設内容とする。

本計画地域の治安状況を考慮し、高価な医療機材及び医薬品等が置かれる居室については、窓に盗難防止柵の設置をする等、防犯対策を講じる。

2) 医療機材計画

フェーズ1 とほぼ同様の性能・仕様の医療機材を調達することで、維持管理面においても過度の負担とならないよう、交換部品・消耗品については現地で調達可能な医療機材を選定する。なお、ルサカ郡における電圧変動は激しいため、停電や電圧変動により損傷の可能性のある精密機材には AVR (電圧安定装置) 又は UPS (無停電電源装置) を付属させる。また、水質は硬水のため、高圧蒸気滅菌装置、ベッドパンウォッシャー、歯科ユニット、蒸留水製造装置には軟水器を付属させる。

(8) 工法/調達方法、工期に係る方針

1) 工法に係る方針

現地では一部の近代的な建物を除いて、構造フレームを構成せずコンクリートブロックやレンガブロックを積層させて建物を建設している。しかしながら、本計画においては待合などの大空間を支える必要があるため、構造フレームの構築は不可欠である。このような条件に加え、材料運搬のコスト縮減及び現地技術の活用を目的として、基礎、スラブ、柱及び梁を、現地に流通する材料を使用した鉄筋コンクリート造とするラーメン構造とし、その構造フレームの中で、壁には現地の一般的な施工方法によるレンガ積み、又はコンクリートブロック積みの採用を原則とする。

2) 調達方法に係る方針

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。医療機材については、基本的かつ維持管理も容易な医療機材が大半であることから、原則として日本または「ザ」国から調達する。しかし、X線検査室、超音波室、手術室の一部の医療機材は保守管理契約を締結することから、保守管理を行う能力がある代理店が現地に必要になること及び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。なお、「ザ」国からの調達の可能性がある機材については、粗悪品が入らないように入札図書にヨーロッパの規格である CE マークを義務付ける等の対策を行う。

3) 工期に係る方針

降雨については、1年が乾季と雨季に分かれており、特に12月から2月は降雨量が200mmを越えるものの、近年実際には1日中降り続くことはないため、準備工事や直接仮設工事などは、雨季でも断続的に工事を行うことができると考えられる。また、仕上げ工事や、設備工事などの屋内での工事は、天候に左右されずに実行可能である。

本計画地の3つのサイトは、それぞれ既存建物に囲まれており狭隘であるため、建設重機の配置計画や、段階的な建設となることを考慮する必要がある。

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) 要請内容の分析及び計画の絞込み

1) 施設計画

1次レベル病院としての機能を満たすという先方の目的に対して、格上げに際して揃えるべき施設、医療施設全体をサポートする機能、従来の保健センターから引続き行われる医療活動を支える部門について、調査により新たに建設すべき部分の優先順位と絞込んだ対象範囲（最終要請）を表3-5に示す。下記の基準により、優先順位の高いものからA, B, Cの3段階に分類した。

- ・既存施設が老朽化などで必要とされるサービス提供に問題がある場合
- ・1次レベル病院に格上げするに当たり、直接的効果のある部門
- ・他のドナーの計画と重複していないもの
- ・高い施工技術を必要とする施設

上記の優先順位を基に、事業規模と限られた敷地に可能で有効な配置計画より、日本側及び他ドナーによる新規建設及び「ザ」国側による既存改修によって1次レベル病院の機能を満足させることを先方と確認した。

表3-5 要請の絞込み

	要請レベル機能		チパタ Lv1H		カニヤマ Lv1H		チャワマ Lv1H		
			優先順位	最終要請	優先順位	最終要請	優先順位	最終要請	
1次レベル病院強化機能	外来部門	診察・受付等	受付・会計・記録	A	○	A	○	A	○
			薬局		○		○		○
			一般診察(小児, 結核外来含)		○		○		○
			歯科		○		○		○
			耳鼻咽喉科		○		○		○
			救急	C	-	C	-	B	-
	事務	事務	B	-	B	-	B	-	
		会議室	C	-	C	-	C	-	
		図書	C	-	C	-	C	-	
	診断部門	他	検査室(ラボ)	B	-	B	○	C	-
			画像診断室(X線, 超音波)	A	○	A	○	A	○
			理学療法室	C	-	B	-	B	○
	1次レベル病院手術関連	病棟	分娩(産前・産後病棟含)	A	○	C	- (産後病棟のみ○)	C	-
			手術室	A	○	A	○	A	○
			中央滅菌室	A	○	A	○	A	○
			外科病棟(女性)(帝王切開後)	A	○	A	○	A	○
			内科病棟(男女)外科病棟(男性)含	C	-	A	○	B	-
	病棟	小児病棟	C	-	C	-	C	-	
隔離病棟		-	-	C	-	-	-		
厨房・洗濯		C	-	C	-	C	-		
霊安室		C	-	C	-	C	-		
インフラ関連	供給	焼却炉	C	-	C	-	C	-	
		貯水槽	A	○	A	○	A	○	
		浄化槽	A	○	A	○	A	○	
	設備	発電機	A	○	A	○	A	○	
母子保健		C	-	C	-	C	-		
継続	保健サービス	ART(一般外来に吸収)	A	○	A	○	A	○	
		VCT	C	-	C	-	C	-	

優先順位：A-必要施設 B-必要性はあるが国内での解析が必要な施設 C-必要な場合は「ザ」国側で計画
最終要請：○-日本側協力対象 -：「ザ」国側あるいは他ドナー工事、既存の継続使用

2) 医療機材計画

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、MOH の定める医療施設のレベル別標準機材リスト（Equipment Planning and Monitoring Tool Procedure Manual）に則って選定を行うことが現地調査において確認された。この標準機材リストをもとに精査、解析し、MOH、PHO、DHO の機材担当者及び各病院の院長、スタッフと協議を行い、以下の選定基準にもとづき優先順位が高いものから A, B, C, 3 段階に分類した。標準機材リストには小物の医療機材が多く記載されていたが、「ザ」国側で調達可能と判断された医療機材は優先順位 C とした。一方、画像診断機材は X 線一般撮影、超音波診断装置及び各病院では分娩数が多いことから産科用超音波診断装置を優先順位 A とした。なお、優先順位 C であっても、対象部門が機能するために必須であるとともに、他の供与機材との関連性から今回同時に供与することが必要であると判断した機材もある。

要請機材を検討するに当たり、分娩台等の MDGi による供与機材と重複しないように配慮した。

3 施設とも数年前まで保健センターだったことから、1 次レベル病院の医療サービスを果たすための機材が無く、1 次レベル病院に不可欠な医療機材を選択した。以下に医療機材の選定基準及び要請機材に優先順位を付けた機材リストを示す。

表3-6 要請医療機材検討表及び検討結果

要請医療機材の検討表

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. 医学的有用性が確立している機材	5. 廃棄物等により環境汚染が懸念される機材
6. 対象施設における医療従事者の技術レベルで運用が可能な機材	6. 最低限必要な台数以上の機材（効率性、重複製）
7. 対象施設において維持管理要員がすでに確立されているか、完了時まで確保できる見込みがある機材	7. 現地ではスペアパーツ、消耗品の入手が困難な機材
8. 対象施設の位置づけ（レファラル体制・医療ニーズ）に合致する機材	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

要請医療機材の検討結果

優先順位：A-優先度の高い機材 B-優先度は高いが国内での解析が必要な機材 C-「ザ」国側で調達可能な機材

最終要請：○-日本側協力対象 -:「ザ」国側あるいは他ドナー供与、既存機材の継続使用

※但し、「C」であっても対象部門の機能に必須で、他の供与機材との関連性に鑑み同時に供与することが必要であると判断した機材もある。

チパタ Lv1H

機材名	優先順位	最終
新築施設		
1-外来部門		
車椅子	A	○
ストレッチャー	A	○
体温計（水銀）	C	-
体温計（ジャー）	C	-
聴診器（胎児、ビナール）	C	-
吸引器（足踏み式）	C	-
診察室-2（眼科/耳鼻科）		
診察セット（眼科及び耳鼻咽喉科用）	A	○
診察用デスクセット	B	○
器械戸棚	B	○
汚物用缶	B	○
ベッドサイドパーテーション	B	○
診察室-3（婦人科）		
診察用デスクセット	B	○
器械戸棚	B	○
汚物用缶	B	○
婦人科診察台	A	○
ベッドサイドパーテーション	B	○
診察灯	A	○
体温計（デジタル）	A	○
体温計（水銀）	C	-
体温計（ジャー）	C	-
聴診器	A	○
血圧計（大人用）	A	○
聴鏡（小）	A	○
聴鏡（中）	A	○
聴鏡（大）	A	○
聴診器（胎児、ビナール）	C	-
吸引器（足踏み式）	C	-
シャウカステン（壁掛け式）	A	○
診察室-4		
診察用デスクセット	B	○
器械戸棚	B	○
汚物用缶	B	○
処置台	A	○
ベッドサイドパーテーション	B	○
ペンライト	A	○
体温計（デジタル）	A	○
体温計（水銀）	C	-
体温計（ジャー）	C	-
聴診器	A	○
血圧計（大人用）	A	○
シャウカステン（壁掛け式）	A	○
吸引器（足踏み式）	C	-
診察室-5		
診察用デスクセット	B	○
器械戸棚	B	○
汚物用缶	B	○
処置台	A	○
ベッドサイドパーテーション	B	○
ペンライト	A	○
体温計（デジタル）	A	○

機材名	優先順位	最終
体温計（水銀）	C	-
体温計（ジャー）	C	-
聴診器	A	○
血圧計（大人用）	A	○
シャウカステン（壁掛け式）	A	○
聴診器（胎児、ビナール）	C	-
吸引器（足踏み式）	C	-
診察室-6		
診察用デスクセット	B	○
器械戸棚	B	○
汚物用缶	B	○
処置台	A	○
ベッドサイドパーテーション	B	○
ペンライト	A	○
体温計（デジタル）	A	○
体温計（水銀）	C	-
体温計（ジャー）	C	-
聴診器	A	○
血圧計（大人用）	A	○
シャウカステン（壁掛け式）	A	○
聴診器（胎児、ビナール）	C	-
吸引器（足踏み式）	C	-
診察室-7（バイタル）		
診察用デスクセット	B	○
器械戸棚	B	○
汚物用缶	B	○
処置台	A	○
ベッドサイドパーテーション	B	○
ペンライト	A	○
体温計（デジタル）	A	○
体温計（水銀）	C	-
体温計（ジャー）	C	-
聴診器	A	○
血圧計（大人用）	A	○
シャウカステン（壁掛け式）	A	○
体重計（大人用）	A	○
視力検査表	A	○
パテラハンマー	A	○
吸引器（電動）	A	○
蘇生バッグ（大人用）	A	○
蘇生バッグ（小児用）	A	○
処置器具トrolley	A	○
パルスオキシメーター（指先型）	A	○
聴診器（胎児、ビナール）	C	-
吸引器（足踏み式）	C	-
処置室		
オートクレーブ（電動、小型）	C	-
オートクレーブ（手動、小型）	C	-
消毒貯槽（小）	C	-
タイマー（60分）	C	-
インジケータ（TSTコントロールスボット）	C	-
排膿器具セット	A	○
処置器具セット	A	○
縫合セット	A	○

機材名	優先順位	最終
処置器具トレイ（中）	A	○
ローションボウル（小）	C	-
ローションボウル（中）	C	-
ローションボウル（大）	C	-
IVスタンド	A	○
処置台	A	○
超音波検査室		
超音波診断装置	A	○
処置台	A	○
X線検査室		
X線フィルムマーカー	A	○
自動X線フィルム現像機	A	○
暗室安全ライトホルダー	C	-
手動フィルム現像機用の乾燥機	C	-
電解銀回収キット	C	-
フィルムハンガー（5種サイズ）	C	-
HSGキット	C	-
鉛手袋	C	-
手動フィルム現像機	C	-
保護鉛遮蔽体・スクリーン	C	-
品質保証キット	C	-
防護エプロン	A	○
X線フィルムグリッド	B	-
シャウカステン（スタンド式）	A	○
X線フィルム保管庫	A	○
一般X線撮影装置	A	○
診察室-1（結核外来）		
診察用デスクセット	B	○
器械戸棚	B	○
汚物用缶	B	○
処置台	A	○
ベッドサイドパーテーション	B	○
ペンライト	A	○
体温計（デジタル）	A	○
体温計（水銀）	C	-
体温計（ジャー）	C	-
聴診器	A	○
血圧計（大人用）	A	○
シャウカステン（壁掛け式）	A	○
聴診器（胎児、ビナール）	C	-
吸引器（足踏み式）	C	-
診察室-1（小児科）		
診察用デスクセット	B	○
器械戸棚	B	○
汚物用缶	B	○
処置台	A	○
ベッドサイドパーテーション	B	○
ペンライト	A	○
体温計（デジタル）	A	○
体温計（水銀）	C	-
体温計（ジャー）	C	-
吊り下げ式体重計	A	○
体重計（移動型）	A	○
聴診器	A	○

機材名	優先順位	最終
血圧計（小児用）	A	○
耳洗浄器（イヤースリンジ）	A	○
シャウカステン（壁掛け式）	A	○
聴診器（胎児、ピナール）	C	-
吸引器（足踏み式）	C	-
診察室-2（歯科）		
オートクレーブ（卓上型）	A	○
歯科用アマルガム製造機	C	-
歯科ユニット	A	○
フィルム現像機（歯科用）	A	○
歯科器具戸棚	A	○
歯科器具セット	A	○
処置器具トレイ	C	-
歯科用ライト	C	-
光線硬化器	A	○
歯科用トrolley	A	○
X線撮影装置（歯科用）	A	○
超音波歯石除去器	A	○
防護エプロン	A	○
薬局		
薬品カップ（20 ml）	A	○
薬品戸棚	A	○
薬局用器具セット	A	○
ミキサー	A	○
薬品すりこぎ器	A	○
電子天秤	A	○
薬局用トrolley	A	○
医薬品冷蔵庫	A	○
タブレット及びカプセルカウンター	A	○
タブレット計量トレイ	A	○
ワクチン冷蔵庫	B	○
蒸留水製造装置	A	○
浄水器	C	-
2.手術部門		
手術室		
蘇生バッグ（大人用）	A	○
蘇生バッグ（小児用）	A	○
麻酔器	B	○
ローションボウル（大）	C	-
血圧計（大人用）	A	○
カバー付きバケツ	A	○
電気メス	A	○
危険薬品キャビネット	C	-
除細動器	B	-
処置器具トレイ（大）	C	-
処置器具トレイ（中）	C	-
処置器具トレイ（小）	C	-
処置器具トrolley	C	-
IVスタンド	A	○
耳洗浄器（イヤースリンジ）	C	-
薬品戸棚	B	○
踏台	A	○
医療器具戸棚	C	-
処置器具トレイ(大)	C	-

機材名	優先順位	最終
処置器具トrolley	C	-
キックバケツ	C	-
喉頭鏡セット	A	○
器械戸棚	B	○
メイヨーテーブル	A	○
新生児蘇生装置	C	-
術者用椅子	A	○
手術台	C	-
无影灯（天吊り型）	A	○
无影灯（移動式）	A	○
酸素濃縮器	A	○
酸素ポンプ	C	-
ストレッチャー	A	○
回復ベッド	A	○
スタンド（シングルボウル）	C	-
聴診器（胎児用、ピナール）	A	○
人工呼吸器	C	-
患者監視装置	A	○
壁時計	C	-
シャウカステン（スタンド式）	A	○
医薬品冷蔵庫	A	○
吸引器（電動）	C	○
切断手術器具セット	A	○
避妊手術器具セット	A	○
帝王切開器具セット	A	○
断頭術器具セット	C	-
子宮摘出器具セット	A	○
子宮内膜掻爬器具セット	A	○
総合診療器具セット	C	-
開腹手術器具セット	A	○
小手術用器具セット	A	○
滅菌室・洗浄室		
オートクレーブ、電動、400ℓ	A	○
ベッドバンウオッシャー	A	○
滅菌缶(大)	A	○
滅菌缶(中)	A	○
超音波洗浄器	C	-
3.外科病棟（帝王切開）		
ナースステーション		
器械戸棚	C	○
汚物用缶	C	○
処置室		
聴鏡(小)	A	○
聴鏡(中)	A	○
聴鏡(大)	A	○
体温計（デジタル）	A	○
体温計（ジャー）	C	-
体重計（移動型）	C	○
吊り下げ式体重計	A	○
血圧計(大人用)	A	○
グルコメーター	A	○
マラリア迅速診断検査キット	C	-
オートクレーブ（電動、中型）	C	-
消毒貯槽（小）	C	-

機材名	優先順位	最終
消毒貯槽（中）	C	-
タイマー（60分）	C	-
インジケータ（TSTコントロールスボット）	C	-
処置器具トレイ(中)	C	-
処置器具トレイ(大)	C	○
処置器具トレイ(中)	A	○
処置器具トrolley	A	○
処置器具セット	A	○
ローションボウル（小）	C	-
ローションボウル（中）	C	-
ローションボウル（大）	C	-
処置台	A	○
病室		
患者用ベッド（大人用）	A	○
ベッドサイドキャビネット	B	○
IVスタンド	A	○
新生児コット	B	○
X線撮影装置（移動式）	A	○
個室		
患者用ベッド（大人用）	A	○
ベッドサイドキャビネット	B	○
4.産科部門		
ナースステーション		
器械戸棚	B	○
汚物用缶	B	○
処置室		
婦人科診察台	A	○
踏台	A	○
ベッドサイドパーテーション	C	-
CTG装置	C	-
診察灯	C	○
トラウベ	A	○
胎児心臓検出器	C	-
聴鏡（小）	A	○
聴鏡（中）	A	○
聴鏡（大）	A	○
RPRローテーター	B	-
産前室		
患者用ベッド（大人用）	B	○
患者ベッド用蚊帳（大人用）	C	-
新生児コット	C	-
患者ベッド用蚊帳（小児用）	C	-
ベッドサイドパーテーション	C	-
ベッドサイドキャビネット	C	-
オーバーベッドテーブル	C	-
光線治療器	C	-
酸素濃縮器	C	-
分娩室		
医療器具戸棚	C	○
処置器具トrolley	C	○
分娩台	C	-
IVスタンド	A	○
踏台	A	○
ベッドサイドパーテーション	C	-

機材名	優先順位	最終
術者用椅子	A	○
膾分挽、会陰切開器具セット	A	○
キックパケツ	B	○
マニュアル吸引キット	A	○
焼出吸引器(電動)	A	○
体重計(新生児用)	A	○
壁時計	C	-
蘇生装置	C	-
新生児保育器	C	-
吸引器(電動)	A	○
吸引器(足踏み式)	C	-
胎児ドップラー	C	-
血圧計(大人用)	A	○
保育器(搬送用)	A	○
超音波診断装置(移動式)	A	○
回復室		
患者用ベッド(大人用)	B	○
新生児コット	C	-
ベッドサイドパーテーション	C	-
ベッドサイドキャビネット	C	-
オーバーベッドテーブル	C	-
ベッドパン	A	○
IVスタンド	C	-
未熟児室		
インファントウォーマー	A	○
既存施設		
5.救急部門		
車椅子	A	○
ストレッチャー	A	○
患者用ベッド(大人用)	A	○
患者ベッド用蚊帳	C	-
患者用ベッド(小児用)	A	○
ベッドサイドパーテーション	C	○
ベッドサイドキャビネット	C	-
オーバーベッドテーブル	A	○
ベッドパン	A	○
排泄ケアセット	A	○
嘔吐物処理容器	C	-
IVスタンド	A	○
酸素濃縮器	A	○
吸引器(電動)	C	○
蘇生バッグ(大人用)	A	○
蘇生バッグ(小児用)	A	○
診察セット	A	○
シャウカステン(スタンド式)	A	○
6.病棟(産科病棟以外)		
ナースステーション		
器械戸棚(鍵付き)	C	-
ナースステーション用机	C	-
ナースステーション用椅子	C	-
器械戸棚	C	○
汚物用缶	C	○
病室		
患者用ベッド(大人用)	B	○

機材名	優先順位	最終
患者ベッド用蚊帳(大人用)	C	-
新生児コット	C	-
患者ベッド用蚊帳(小児用)	C	-
患者ベッド用バックレスト	C	-
患者用ベッド(小児用)	C	-
患者ベッド用エレベーター	C	-
牽引架台	C	-
ベッドサイドパーテーション	C	-
ベッドサイドキャビネット	C	-
オーバーベッドテーブル	C	-
ベッドパン	C	○
排泄ケアセット	C	○
嘔吐物処理容器	C	-
体温計(水銀)	C	-
体温計(ジャヤー)	C	-
体温計(デジタル)	C	○
体重計(大人用)	A	○
聴診器	A	○
血圧計(大人用)	A	○
血圧計(小児用)	A	○
診察セット(眼科及び耳鼻咽喉科用)	C	-
グルコメーター	A	○
マリア迅速診断検査キット	C	-
オートクレーブ(電動、小型)	C	-
消毒貯槽(小)	C	-
タイマー(60分)	C	-
インジケータ(TSTコントロールスボット)	C	-
薬品トrolley	A	○
器具トレイ(中)	C	-
処置器具トレイ(大)	C	-
処置器具トレイ(中)	A	○
処置器具トrolley	A	○
処置器具セット	A	○
ローションボウル(小)	C	-
ローションボウル(中)	C	-
ローションボウル(大)	C	-
IVスタンド	A	○
酸素濃縮器	B	○
酸素ポンプ	C	-
吸引器(足踏み式)	C	-
吸引器(電動)	A	○
パルスオキシメーター(指先型)	A	○
7.ラボ部門		
嫌気性ジャヤー	B	○
電子天秤	A	○
オートクレーブ(床置型)	A	○
顕微鏡	C	-
血液冷蔵庫	A	○
ブレンパーナー	C	○
CD4計数機	C	-
遠心器(卓上型)	C	-
化学分析装置	C	-
白血球カウンター	B	○
可燃性液体用キャビネット	B	○

機材名	優先順位	最終
乾熱滅菌器	B	○
ホットプレート	A	○
インキュベーター	A	○
医薬品冷蔵庫	A	○
ヘマトクリット遠心器	A	○
マイクロベット	A	○
pHメーター	A	○
ローラーミキサー	B	○
RPRローテーター	B	-
アルコールランプ	B	-
タイマー	A	○
CD4カウント用ボルテックス	C	-
恒温槽	A	○
蒸留水製造装置	A	○
8.メンテナンス		
メンテナンスセット	A	○
9.霊安室		
パケツ	C	-
剖検用こぎり	C	-
剖検用器具セット	C	-
剖検台	C	-
霊安室用冷蔵庫/ユニット(4トレイ付き)	C	-
霊安室用トrolley	C	-
臓器放置用テーブル	C	-
パネばかり	C	-
10.救急車		
救急車	C	-

カニヤマ Lv1H

機材名	優先順位	最終
新築施設		
1. 外来部門		
車椅子	A	○
ストレッチャー	A	○
診察室-1 (バイタル)		
診察用デスクセット	B	○
器械戸棚	B	○
汚物用缶	B	○
処置台	A	○
ベッドサイドバーテーション	B	○
ペンライト	A	○
体温計 (デジタル)	A	○
体温計(水銀)	C	-
体温計(ジャー)	C	-
聴診器	A	○
血圧計(大人用)	A	○
シャウカステン (壁掛け式)	A	○
体重計(大人用)	A	○
視力検査表	A	○
パテラハンマー	A	○
聴診器 (胎児用、ピナール)	C	-
吸引器 (足踏み式)	C	-
吸引器 (電動)	A	○
蘇生バッグセット	A	○
薬品トrolley	A	○
パルスオキシメーター (指先型)	A	○
診察室-2		
診察用デスクセット	B	○
器械戸棚	B	○
汚物用缶	B	○
処置台	A	○
ベッドサイドバーテーション	B	○
ペンライト	A	○
体温計 (デジタル)	A	○
聴診器	A	○
血圧計(大人用)	A	○
シャウカステン (壁掛け式)	A	○
体温計 (水銀)	C	-
体温計 (ジャー)	C	-
聴診器 (胎児用、ピナール)	C	-
吸引器 (足踏み式)	C	-
診察室-3		
診察用デスクセット	B	○
器械戸棚	B	○
汚物用缶	B	○
処置台	A	○
ベッドサイドバーテーション	B	○
ペンライト	A	○
体温計 (デジタル)	A	○
聴診器	A	○
血圧計(大人用)	A	○
シャウカステン (壁掛け式)	A	○
体温計(水銀)	C	-
体温計(ジャー)	C	-
聴診器 (胎児用、ピナール)	C	-
吸引器 (足踏み式)	C	-

機材名	優先順位	最終
診察室-4		
診察用デスクセット	B	○
器械戸棚	B	○
汚物用缶	B	○
処置台	A	○
ベッドサイドバーテーション	B	○
ペンライト	A	○
体温計 (デジタル)	A	○
聴診器	A	○
血圧計(大人用)	A	○
シャウカステン (壁掛け式)	A	○
体温計 (水銀)	C	-
体温計 (ジャー)	C	-
聴診器 (胎児用、ピナール)	C	-
吸引器 (足踏み式)	C	-
診察室-5		
診察用デスクセット	B	○
器械戸棚	B	○
汚物用缶	B	○
処置台	A	○
ベッドサイドバーテーション	B	○
ペンライト	A	○
体温計 (デジタル)	A	○
聴診器	A	○
血圧計 (大人用)	A	○
シャウカステン (壁掛け式)	A	○
体温計 (水銀)	C	-
体温計 (ジャー)	C	-
聴診器 (胎児用、ピナール)	C	-
吸引器 (足踏み式)	C	-
診察室-6 (婦人科)		
診察用デスクセット	B	○
器械戸棚	B	○
汚物用缶	B	○
婦人科診察台	A	○
ベッドサイドバーテーション	B	○
診察灯	A	○
体温計 (デジタル)	A	○
聴診器	A	○
血圧計 (大人用)	A	○
シャウカステン (壁掛け式)	A	○
体温計 (水銀)	C	-
体温計 (ジャー)	C	-
聴診器 (胎児用、ピナール)	C	-
吸引器 (足踏み式)	C	-
聴鏡 (小)	A	○
聴鏡 (中)	A	○
聴鏡 (大)	A	○
診察室-7 (眼科/耳鼻科)		
診察セット (眼科及び耳鼻咽喉科用)	A	○
診察用デスクセット	B	○
器械戸棚	B	○
汚物用缶	B	○
ベッドサイドバーテーション	B	○
診断セット (耳鏡と検眼鏡)	C	-

機材名	優先順位	最終
診察室-8 (歯科)		
オートクレーブ (卓上型)	A	○
歯科用アマルガム製造機	C	-
歯科ユニット	B	○
フィルム現像機 (歯科用)	A	○
歯科器具戸棚	A	○
歯科器具セット	A	○
処置器具トレイ	C	-
歯科用ライト	C	-
光線硬化器	A	○
歯科用トrolley	A	○
X線撮影装置 (歯科用)	A	○
超音波歯石除去器	A	○
防護エプロン	A	○
処置室		
オートクレーブ (電動、小型)	C	-
オートクレーブ (手動、小型)	C	-
消毒槽 (小)	C	-
タイマー(60分)	C	-
インジケータ(TSTコントロールスポット)	C	-
排膿器具セット	A	○
処置器具セット	A	○
縫合セット	A	○
処置器具トレイ (中)	A	○
ローションボウル (小)	C	-
ローションボウル (中)	C	-
ローションボウル (大)	C	-
IVスタンド	A	○
処置台	A	○
薬局		
薬品カップ (20ml)	A	○
薬品戸棚	A	○
液量計	A	○
ミキサー	A	○
薬品すりこぎ器	B	○
電子天秤	A	○
薬局用トrolley	A	○
医薬品冷蔵庫	A	○
タブレット及びカプセルカウンター	A	○
タブレット計量トレイ	A	○
ワクチン冷蔵庫	B	○
蒸留水製造装置	A	○
浄水器	C	-
ラボ		
嫌気性ジャー	B	○
電子天秤	A	○
オートクレーブ (床置型)	A	○
顕微鏡	A	○
血液冷蔵庫	A	○
アンセンバーナー	C	○
CD4計数機	C	-
遠心器 (卓上型)	A	○
化学分析装置	C	-
白血球カウンター	A	○
可燃性液体用キャビネット	A	○

機材名	優先順位	最終
血液分析装置	C	-
乾熱滅菌器	A	○
ホットプレート	A	○
インキュベーター	A	○
医薬品冷蔵庫	A	○
ヘマトクリット遠心器	A	○
マイクロピペット	A	○
pHメーター	A	○
ローラーミキサー	A	○
RPRローテーター	A	-
アルコールランプ	C	-
タイマー	A	○
CD4カウント用ボルテックス	C	-
恒温槽	A	○
蒸留水製造装置	A	○
超音波検査室		
超音波診断装置	A	○
処置台	A	○
X線検査室		
X線フィルムマーカー	A	○
自動X線フィルム現像機	A	○
暗室安全ライトホルダー	C	-
手動フィルム現像機用の乾燥機	C	-
電解銀回収キット	C	-
フィルムハンガー（5種サイズ）	C	-
HSGキット	C	-
防護エプロン	A	○
鉛手袋	C	-
手動フィルム現像機	C	-
保護鉛遮蔽体・スクリーン	C	-
品質保証キット	C	-
X線フィルムグリッド	B	-
シャウカステン（スタンド式）	A	○
X線フィルム保管庫	A	○
一般X線撮影装置	A	○
診察室-1（小児科）		
診察用デスクセット	B	○
器械戸棚	B	○
汚物用缶	B	○
処置台	A	○
ベッドサイドパーテーション	B	○
ペンライト	A	○
体温計（デジタル）	A	○
聴診器	A	○
血圧計（小児用）	A	○
シャウカステン（壁掛け式）	A	○
体重計（移動型）	A	○
吊り下げ式体重計	A	○
体温計（水銀）	C	-
体温計（ジャー）	C	-
聴診器（胎児用、ピナール）	C	-
吸引器（足踏み式）	C	-
耳洗浄器（イヤースリンジ）	A	○
蘇生バッグセット	A	○
診察室-2（結核外来）		
診察用デスクセット	B	○

機材名	優先順位	最終
器械戸棚	B	○
汚物用缶	B	○
処置台	A	○
ベッドサイドパーテーション	B	○
ペンライト	A	○
体温計（デジタル）	A	○
聴診器	A	○
血圧計（大人用）	A	○
シャウカステン（壁掛け式）	A	○
体温計（水銀）	C	-
体温計（ジャー）	C	-
聴診器（胎児用、ピナール）	C	-
吸引器（足踏み式）	C	-
2. 手術部門		
手術室		
蘇生バッグ(大人用)	A	○
蘇生バッグ(小児用)	A	○
麻酔器	B	○
ローションボウル（大）	C	-
血圧計（大人用）	A	○
カバー付きバケツ	A	○
電気メス	A	○
危険薬品キャビネット	C	-
除細動器	C	-
処置器具トレイ(大)	C	-
処置器具トレイ(中)	C	-
処置器具トレイ(小)	C	-
処置器具トrolley	C	-
耳洗浄器（イヤースリンジ）	C	-
IVスタンド	A	○
薬品戸棚	B	○
踏台	A	○
医療器具戸棚	C	-
処置器具トレイ(大)	C	-
処置器具トrolley	C	-
キックバケツ	C	-
喉頭鏡セット	A	○
器械戸棚	B	○
メイヨーテーブル	A	○
インファントウオーマー	A	○
術者用椅子	A	○
手術台	C	-
無影灯（天吊り型）	A	○
無影灯（移動式）	A	○
酸素濃縮器	A	○
酸素ボンベ	C	-
ストレッチャー	A	○
パルスオキシメーター	A	○
回復ベッド	A	○
スタンド（シングルボウル）	C	-
聴診器	A	○
人工呼吸器	C	-
壁時計	C	-
患者監視装置	A	○
シャウカステン（スタンド式）	A	○
医薬品冷蔵庫	A	○

機材名	優先順位	最終
吸引器（電動）	C	○
切断手術器具セット	A	○
避妊手術器具セット	A	○
帝王切開器具セット	A	○
断頭器具セット	C	-
子宮摘出器具セット	A	○
子宮内膜挿入器具セット	A	○
総合診療器具セット	C	-
開腹手術器具セット	A	○
小手術用器具セット	A	○
滅菌室・洗浄室		
オートクレーブ、電動、400L	A	○
ベッドバンウオッシュャー	A	○
滅菌缶（大）	A	○
滅菌缶（中）	A	○
超音波洗浄器	C	-
3. 産科部門（産前室）		
ナースステーション		
ナースステーション用机	B	-
ナースステーション用椅子	B	-
医療器具戸棚	B	○
汚物用缶	B	○
顧問医用机	C	-
顧問医用椅子	C	-
患者用椅子	C	-
戸棚（鍵付）	C	-
産前室		
患者用ベッド（大人用）	A	○
婦人科診察台	C	-
踏台	C	-
CTG機器	C	-
診察灯	C	-
胎児心臓検出器	C	-
RPRローテーター	C	-
分娩室		
医療器具戸棚	C	-
処置器具トrolley	C	-
分娩台	C	-
IVスタンド	C	-
踏台	C	-
ベッドサイドパーテーション	C	-
術者用椅子	C	-
膣分娩、会陰切開器具セット	C	-
キックバケツ	C	-
マニュアル吸引キット	C	-
娩出吸引器(手動)	C	-
娩出吸引器(電動)	C	-
体重計(新生児用)	C	-
壁時計	C	-
蘇生装置	C	-
新生児保育器	C	-
吸引器（電動）	C	-
吸引器（足踏み式）	C	-
胎児ドップラー	C	-
血圧計(大人用)	C	-

機材名	優先順位	最終
回復室		
患者用ベッド(大人用)	C	-
患者用ベッド(小児用)	C	-
ベッドサイドパーテーション	C	-
ベッドサイドキャビネット	C	-
オーバーベッドテーブル	C	-
ベッドパン	C	-
IVスタンド	C	-
産後室		
患者用ベッド(大人用)	C	-
患者ベッド用蚊帳(大人用)	C	-
患者用ベッド(小児用)	C	-
患者ベッド用蚊帳(小児用)	C	-
ベッドサイドパーテーション	C	-
ベッドサイドキャビネット	C	-
オーバーベッドテーブル	C	-
ベッドパン	C	-
光線治療器	C	-
酸素濃縮器	C	-
酸素ボンベ	C	-
未熟児室		
体温計(ジャー)	C	-
マラリア迅速診断検査キット	C	-
オートクレーブ(電動、小型)	C	-
消毒貯槽(小)	C	-
タイマー(60分)	C	-
インジケータ(TSTコントロールス ポット)	C	-
処置器具トレイ(中)	C	-
処置器具トレイ(大)	C	-
ローションボウル(小)	C	-
ローションボウル(中)	C	-
ローションボウル(大)	C	-
4.外科病棟(帝王切開)		
ナースステーション		
ナースステーション用机	B	-
ナースステーション用椅子	B	-
医療器具戸棚	B	○
汚物用缶	B	○
処置室		
聴診器	A	○
聴診器(中)	A	○
聴診器(大)	A	○
体温計(デジタル)	A	○
体温計	A	○
体重計(移動型)	C	○
吊り下げ式体重計	C	○
血圧計(大人用)	A	○
グルコメーター	A	○
薬品トrolley	A	○
処置器具トレイ(中)	C	○
処置器具トrolley	C	○
処置器具セット	C	○
処置台	A	○
病室		
IVスタンド	A	○

機材名	優先順位	最終
患者用ベッド(大人用)	A	○
ベッドサイドキャビネット	C	○
新生児コット	C	○
X線撮影装置(移動式)	A	○
個室		
患者用ベッド(大人用)	B	○
ベッドサイドキャビネット	B	○
5.内科病棟(女性)		
ナースステーション		
ナースステーション用机	B	-
ナースステーション用椅子	B	-
器械戸棚	B	○
汚物用缶	B	○
病室		
患者用ベッド(大人用)	A	○
患者ベッド用蚊帳(大人用)	C	-
患者ベッド用蚊帳(小児用)	C	-
患者ベッド用バックレスト	C	-
牽引架台	C	-
ベッドサイドパーテーション	C	-
ベッドサイドキャビネット	C	-
オーバーベッドテーブル	C	-
IVスタンド	A	○
個室		
患者用ベッド(大人用)	B	○
ベッドサイドキャビネット	C	○
処置室		
処置台	A	○
体温計(デジタル)	A	○
体重計(大人用)	A	○
聴診器	A	○
血圧計(大人用)	A	○
グルコメーター	A	○
IVスタンド	A	○
酸素濃縮器	A	○
吸引器(電動)	C	○
パルスオキシメーター(指先型)	A	○
処置器具トrolley	A	○
6.内科病棟(男性)		
ナースステーション		
ナースステーション用机	B	-
ナースステーション用椅子	B	-
医療器具戸棚	B	○
汚物用缶	B	○
病室		
患者用ベッド(大人用)	A	○
排泄クアセット	A	○
IVスタンド	A	○
個室		
患者用ベッド(大人用)	B	○
ベッドサイドキャビネット	C	○
処置室		
処置台	A	○
体温計(デジタル)	A	○
体重計(大人用)	A	○

機材名	優先順位	最終
聴診器	A	○
血圧計(大人用)	A	○
グルコメーター	A	○
IVスタンド	A	○
酸素濃縮器	A	○
吸引器(電動)	C	○
パルスオキシメーター(指先型)	A	○
処置器具トrolley	C	○
既存施設		
7.救急部門		
車椅子	A	○
ストレッチャー	A	○
患者用ベッド(大人用)	A	○
患者用ベッド(小児用)	A	○
ベッドサイドパーテーション	C	○
ベッドサイドキャビネット	C	-
オーバーベッドテーブル	A	○
排泄クアセット	A	○
嘔吐物処理容器	C	-
IVスタンド	A	○
酸素濃縮器	A	○
吸引器(足踏み式)	C	-
吸引器(電動)	A	○
蘇生バッグ(大人用)	A	○
蘇生バッグ(小児用)	A	○
診察セット	A	○
シャカステン(スタンド式)	A	○
8.病棟(小児科)		
患者用ベッド(小児用)	A	○
血圧計(小児用)	A	○
9.分娩棟		
婦人科診察台	A	○
踏台	A	○
診察灯	A	○
トラウバ	A	○
聴診器(小)	B	○
聴診器(中)	B	○
聴診器(大)	B	○
RPRローテーター	C	-
超音波診断装置(移動式)	A	○
10.メンテナンス		
メンテナンスセット	A	○
11.霊安室		
バケツ	C	-
剖検用こぎり	C	-
剖検用器具セット	C	-
剖検台	C	-
霊安室用冷蔵庫/ユニット(4トレイ付 き)	C	-
霊安室用トrolley	C	-
臓器放置用テーブル	C	-
パネばかり	C	-
12.救急車		
救急車	C	-

チャワマLv1H

機材名	優先順位	最終
新築施設		
1. 外来部門		
車椅子	A	○
ストレッチャー	A	○
診察室-1 (歯科)		
オートクレーブ(卓上型)	A	○
歯科ユニット	B	○
フィルム現像機 (歯科用)	A	○
歯科器械戸棚	A	○
歯科器具セット	A	○
光線硬化器	A	○
歯科用トrolley	A	○
X線撮影装置 (歯科用)	A	○
超音波歯石除去器	A	○
防護エプロン	A	○
歯科用アマルガム製造機	C	-
処置器具トレイ	C	-
歯科用ライト	C	-
診察室-2 (小児科)		
診察用デスクセット	B	○
器械戸棚	B	○
汚物用缶	B	○
処置台	A	○
ベッドサイドパーテーション	B	○
ペンライト	A	○
体温計 (デジタル)	A	○
体重計 (移動型)	A	○
吊り下げ式体重計	A	○
聴診器	A	○
血圧計 (小児用)	A	○
耳洗浄器 (イヤージンジ)	A	○
蘇生バッグ(小児用)	A	○
シャウカステン(壁掛け式)	A	○
体温計(水銀)	C	-
体温計(ジャー)	C	-
聴診器(胎児用、ビナール)	C	-
吸引器(足踏み式)	C	-
診察室-3 (バイタル)		
診察用デスクセット	B	○
器械戸棚	B	○
汚物用缶	B	○
処置台	A	○
ベッドサイドパーテーション	B	○
ペンライト	A	○
体温計(デジタル)	A	○
体重計(大人用)	A	○
聴診器	A	○
血圧計(大人用)	A	○
視力検査表	A	○
パテラハンマー	A	○
吸引器(電動)	A	○
蘇生バッグ(大人用)	A	○
薬品トrolley	A	○
パルスオキシメーター(指先型)	A	○

機材名	優先順位	最終
シャウカステン (壁掛け式)	A	○
体温計(水銀)	C	-
体温計(ジャー)	C	-
聴診器(胎児用、ビナール)	C	-
吸引器(足踏み式)	C	-
診察室-4		
診察用デスクセット	B	○
器械戸棚	B	○
汚物用缶	B	○
処置台	A	○
ベッドサイドパーテーション	B	○
ペンライト	A	○
体温計 (デジタル)	A	○
聴診器	A	○
血圧計 (大人用)	A	○
シャウカステン (壁掛け式)	A	○
体温計(水銀)	C	-
体温計(ジャー)	C	-
聴診器 (胎児用、ビナール)	C	-
吸引器 (足踏み式)	C	-
診察室-5		
診察用デスクセット	B	○
器械戸棚	B	○
汚物用缶	B	○
処置台	A	○
ベッドサイドパーテーション	B	○
ペンライト	A	○
体温計(デジタル)	A	○
聴診器	A	○
血圧計(大人用)	A	○
シャウカステン(壁掛け式)	A	○
体温計(水銀)	C	-
体温計(ジャー)	C	-
聴診器 (胎児用、ビナール)	C	-
吸引器 (足踏み式)	C	-
診察室-6		
診察用デスクセット	B	○
器械戸棚	B	○
汚物用缶	B	○
処置台	A	○
ベッドサイドパーテーション	B	○
ペンライト	A	○
体温計 (デジタル)	A	○
聴診器	A	○
血圧計 (大人用)	A	○
シャウカステン (壁掛け式)	A	○
体温計(水銀)	C	-
体温計(ジャー)	C	-
聴診器 (胎児用、ビナール)	C	-
吸引器 (足踏み式)	C	-
診察室-7 (婦人科)		
診察用デスクセット	B	○
器械戸棚	B	○
汚物用缶	B	○

機材名	優先順位	最終
婦人科診察台	A	○
ベッドサイドパーテーション	B	○
診察灯	A	○
体温計 (デジタル)	A	○
聴診器	A	○
血圧計 (大人用)	A	○
聴鏡 (小)	A	○
聴鏡 (中)	A	○
聴鏡 (大)	A	○
シャウカステン (壁掛け式)	A	○
体温計(水銀)	C	-
体温計(ジャー)	C	-
聴診器 (胎児用、ビナール)	C	-
吸引器 (足踏み式)	C	-
診察室-8 (眼科/耳鼻科)		
診察セット (眼科及び耳鼻咽喉科用)	A	○
診察用デスクセット	B	○
器械戸棚	B	○
汚物用缶	B	○
ベッドサイドパーテーション	B	○
処置室		
排膿器具セット	A	○
処置器具セット	A	○
縫合セット	A	○
処置器具トレイ(中)	A	○
IVスタンド	A	○
処置台	A	○
オートクレーブ (電動、小型)	C	-
オートクレーブ (手動、小型)	C	-
消毒貯槽 (小)	C	-
タイマー(60分)	C	-
インジケータ (TSTコントロールスボット)	C	-
ローションボウル(小)	C	-
ローションボウル(中)	C	-
ローションボウル(大)	C	-
薬局		
薬品カップ (20ml)	A	○
薬品戸棚	A	○
薬局用器具セット	A	○
ミキサー	A	○
薬品すりこぎ器	A	○
電子天秤	A	○
薬局用トrolley	A	○
医薬品冷蔵庫	A	○
タブレット及びカプセルカウンター	A	○
タブレット計量トレイ	A	○
ワクチン冷蔵庫	B	○
蒸留水製造装置	A	○
浄水器	C	-
超音波検査室		
超音波診断装置	A	○
処置台	A	○

機材名	優先順位	最終
X線検査室		
X線フィルムマーカー	A	○
自動X線フィルム現像機	A	○
暗室安全ライトホルダー	C	-
手動フィルム現像機用の乾燥機	C	-
電解銀回収キット	C	-
フィルムハンガー（5種サイズ）	C	-
HSGキット	C	-
鉛手袋	C	-
手動フィルム現像機	C	-
保護鉛遮蔽体・スクリーン	C	-
品質保証キット	C	-
防護エブロン	A	○
X線フィルムグリッド	B	-
シャカステン（スタンド式）	A	○
X線フィルム保管庫	A	○
一般X線撮影装置	A	○
2. 手術部門		
手術室		
蘇生バッグ(大人用)	A	○
蘇生バッグ(小児用)	A	○
麻酔器	A	○
血圧計（大人用）	A	○
カバー付きバケツ	A	○
電気メス	A	○
IVスタンド	C	○
薬品戸棚	B	○
踏台	A	○
喉頭鏡セット	C	○
医療器具戸棚	B	○
メイヨーテーブル	A	○
術者用椅子	A	○
无影灯（天吊り型）	A	○
无影灯（移動式）	A	○
酸素濃縮器	A	○
ストレッチャー	A	○
パルスオキシメーター	A	○
回復ベッド	A	○
聴診器	A	○
患者監視装置	A	○
シャカステン（スタンド式）	A	○
医薬品冷蔵庫	A	○
吸引器（電動）	C	○
切断手術器具セット	A	○
避妊手術器具セット	A	○
帝王切開器具セット	A	○
子宮摘出器具セット	A	○
子宮内膜掻爬器具セット	A	○
開腹手術器具セット	A	○
小手術器具セット	A	○
ローションボウル(大)	C	-
除細動器	C	-
耳洗浄器（イヤージンジ）	C	-
処置器具トレイ(大)	C	-

機材名	優先順位	最終
処置器具トrolley	C	-
キックバケツ	C	-
手術台	C	-
酸素ボンベ	C	-
スタンド（シングルボウル）	C	-
壁時計	C	-
断頭術器具セット	C	-
総合診療器具セット	C	-
滅菌室・洗浄室		
オートクレーブ、電動、400L	A	○
ベッドバンウオッシャー	A	○
滅菌缶（大）	A	○
滅菌缶（中）	A	○
超音波洗浄器	C	-
3. 外科病棟/帝王切開		
ナースステーション		
ナースステーション用机	C	-
ナースステーション用椅子	C	-
器械戸棚	C	○
汚物用缶	C	○
処置室		
聴鏡（小）	A	○
聴鏡（中）	A	○
聴鏡（大）	A	○
処置器具トレイ（中）	A	○
処置器具トrolley	A	○
処置器具セット	A	○
処置台	A	○
病室		
体温計（デジタル）	A	○
体重計（移動型）	A	○
吊り下げ式体重計	C	○
血圧計（大人用）	A	○
グルコメーター	A	○
薬品トrolley	A	○
IVスタンド	A	○
患者用ベッド（大人用）	B	○
ベッドサイドキャビネット	C	○
新生児コット	B	○
X線撮影装置（移動式）	A	○
個室		
患者用ベッド（大人用）	A	○
ベッドサイドキャビネット	B	○
4. 理学療法部門		
理学療法室		
超音波治療器	A	○
赤外線治療器	A	○
温熱治療器	A	○
赤外線仙骨治療器	A	○
大腿四頭筋治療用ベンチ	A	○
トレッドミルマシーン	A	○
紫外線治療器	A	○
処置台	A	○
エリプティカルマシーン	A	○

機材名	優先順位	最終
牽引器（頸椎・腰）	A	○
オーバーベッドフレーム	B	○
エアロバイク	A	○
低周波治療器	A	○
5. 外来部門（結核外来）		
診察室-1（結核外来）		
診察用デスクセット	B	○
器械戸棚	B	○
汚物用缶	B	○
処置台	A	○
ベッドサイドパーテーション	B	○
ペンライト	A	○
体温計（デジタル）	A	○
聴診器	A	○
血圧計（大人用）	A	○
シャカステン（壁掛け式）	A	○
既存施設		
6. 内科病棟		
ナースステーション		
ナースステーション用机	C	-
ナースステーション用椅子	C	-
器械戸棚	C	○
汚物用缶	C	○
病室		
ベッドバン	A	○
排泄クアセット	A	○
体温計（デジタル）	A	○
体重計（大人用）	A	○
聴診器	A	○
血圧計（大人用）	A	○
血圧計（小児用）	A	○
グルコメーター	A	○
薬品トrolley	A	○
処置器具トレイ（中）	A	○
処置器具トrolley	A	○
処置器具セット	A	○
IVスタンド	A	○
酸素濃縮器	A	○
吸引器（電動）	A	○
パルスオキシメーター（指先型）	A	○
患者用ベッド（大人用）	C	-
患者ベッド用蚊帳（大人用）	C	-
新生児コット	C	-
患者ベッド用蚊帳（小児用）	C	-
患者用ベッド（小児用）	C	-
牽引架台	C	-
ベッドサイドキャビネット	C	-
オーバーベッドテーブル	C	-
嘔吐物処理容器	C	-
体温計（ジャー）	C	-
体重計（移動型）	C	-
吊り下げ式体重計	C	-
診察セット（眼科及び耳鼻咽喉科用）	C	-
マラリア迅速診断検査キット	C	-

機材名	優先順位	最終
オートクレーブ(電動、小型)	C	-
消毒貯槽 (小)	C	-
タイマー (60分)	C	-
インジケータ (TSTコントロールスボット)	C	-
処置器具トレイ (中)	C	-
処置器具トレイ (大)	C	-
ローションボウル (小)	C	-
ローションボウル (中)	C	-
ローションボウル (大)	C	-
酸素ポンペ	C	-
7. 産科部門		
ナースステーション		
ナースステーション用机	B	-
ナースステーション用椅子	B	-
器械戸棚	B	○
汚物用缶	B	○
産前室		
婦人科診察台	C	○
踏台	A	○
診察灯	A	○
トラウベ	A	○
臈鏡 (小)	A	○
臈鏡 (中)	A	○
臈鏡 (大)	A	○
RPRローテーター	B	-
ベッドサイドパーテーション	C	-
CTC機器	C	-
胎児心臓検出器	C	-
分娩室		
医療器具戸棚	B	○
処置器具トrolley	A	○
IVスタンド	A	○
踏台	A	○
術者用椅子	C	○
臈分焼、会陰切開器具セット	C	○
キックバケツ	B	○
マニュアル吸引キット	C	○
娩出吸引器 (電動)	A	○
体重計 (新生児用)	C	○
吸引器 (電動)	C	○
血圧計 (大人用)	A	○
超音波診断装置 (移動式)	A	○
分娩台	C	-
ベッドサイドパーテーション	C	-
壁時計	C	-
回復室		
患者用ベッド (大人用)	C	-
新生児コット	C	-
ベッドサイドパーテーション	C	-
ベッドサイドキャビネット	C	-
オーバーベッドテーブル	C	-
ベッドパン	C	-
IVスタンド	C	-

機材名	優先順位	最終
産後病室		
ベッドパン	C	○
未熟児室		
体温計 (ジャー)	C	-
マラリア迅速診断検査キット	C	-
オートクレーブ(電動、中型)	C	-
消毒貯槽 (小)	C	-
消毒貯槽 (中)	C	-
タイマー (60分)	C	-
インジケータ (TSTコントロールスボット)	C	-
処置器具トレイ (中)	C	-
処置器具トレイ (大)	C	-
ローションボウル (小)	C	-
ローションボウル (中)	C	-
ローションボウル (大)	C	-
8. 救急部門		
車椅子	A	○
ストレッチャー	A	○
患者用ベッド (大人用)	A	○
患者用ベッド (小児用)	A	○
ベッドサイドパーテーション	B	○
オーバーベッドテーブル	A	○
ベッドパン	A	○
排泄ケアセット	A	○
IVスタンド	A	○
酸素濃縮器	A	○
吸引器 (電動)	A	○
蘇生バッグ(大人用)	A	○
蘇生バッグ(小児用)	A	○
診察セット	A	○
シャウカステン (スタンド式)	A	○
患者ベッド用蚊帳 (大人用)	C	-
ベッドサイドキャビネット	C	-
嘔吐物処理容器	C	-
9. ラボ部門		
嫌気性ジャー	A	○
電子天秤	A	○
オートクレーブ (床置型)	A	○
顕微鏡	A	○
血液冷蔵庫	A	○
ブレンダー	A	○
遠心器 (卓上型)	A	○
白血球カウンター	B	○
可燃性液体用キャビネット	B	○
乾熱滅菌器	B	○
ホットプレート	B	○
インキュベーター	A	○
医薬品冷蔵庫	A	○
ヘマトクリット遠心器	B	○
マイクロピペット	A	○
pHメーター	A	○
ローラーミキサー	B	○
RPR ローテーター	A	-
アルコールランプ	B	-

機材名	優先順位	最終
タイマー	A	○
恒温槽	A	○
蒸留水製造装置	A	○
CD4計数機	C	-
化学分析装置	C	-
血液分析装置	C	-
CD4カウント用ボルテックス	C	-
10. メンテナンス		
メンテナンスセット	A	○
11. 霊安室		
バケツ20リットル	C	-
剖検用こぎり	C	-
剖検用器具セット	C	-
剖検台	C	-
霊安室用冷蔵庫/ユニット (4トレイ付き)	C	-
霊安室用トrolley	C	-
臓器放置用テーブル	C	-
パネばかり	C	-
12. 救急車		
救急車	C	-

(2) 施設計画

1) 施設要請内容の必要性・妥当性の検討

「ザ」国側からの要請である 1 次レベル病院の機能を満たすための、各施設内容に関する検討は、以下のとおりである。

① 要請施設の必要性・妥当性の検討

各病院共通事項

a) 一般外来

現在の外来施設では患者数に対応できておらず、本計画（施設計画）では、総合受付を含む外来機能の強化に最も重点を置いている。対象施設は 3 ヶ所とも老朽化が進み、改修などを経て合理的な空間構成とはなっていないことから、新規に建設を行うべきと判断された。歯科や耳鼻咽喉科の診察・処置室の環境も改善し、小児科や結核外来についても、機能的な空間構成として取り入れることとした。

b) 「ザ」国による既存手術棟の救急診療棟への改修

近年「ザ」国側で既に手術棟が整備されていたが、滅菌室などの十分な関連諸室が取れておらず、十分な活用がなされている状況ではなかった。本計画にて病院全体のアップグレードを計るに当たり、手術室は新規に計画する。同時に、産科や外科病棟などの接続を良好にするなどの計画上の品質も含めて向上させる方が病院全体のバランスとしては望ましいこと、一方で「ザ」国側で整備した手術棟は既存施設の空いている場所に建てられたこともあり、正面入口からのアクセスは比較的便利であることから、「ザ」国側で救急診療棟に改修してもらい、本計画に手術部門を含めることとした。

c) ART 部門と外来部門の統合について

ART 患者に対する差別解消及び診療や人材配置の効率化を目的に、ART 部門と一般外来部門の統合が DHO から新たに提案された。既に統合を行っている保健センターなどの実態を調査比較し、「ザ」国側関係者と協議した結果、将来的に統合にも対応できるよう、外来部門に ART の患者数を見込んだ予備の診察室を整備するとともに、当面は既存施設で ART 部門を個別に運営する形を採用することで最終合意した。

d) 小児病棟及び隔離病棟について

「ザ」国の保健施設が分棟形式でこれらの医療サービスを行っていることから、これらの病棟に求められる機能的利点を活かし、既存のまま施設を継続利用することで、本計画の合理化を行った。

e) 事務、会議室、図書室等について

これらの医事関係の諸室は、1 次レベル病院への格上げに直接影響せず、建設に高い施工技術を要しないことから、外来部門の受け付けや診療の一部をなすものを除き、本計画からは対象外とし、既存施設の利用若しくは「ザ」国側による改修や建設を必要に応じて行ってもらうものとした。

f) 発電機

停電は各施設によって頻度が異なるが、小さな発電機は所持している。とはいえ、拡大する施設規模や 1 次レベル病院としての緊急性、重要性が増すことも含め、新規

建設される施設に対しては、バックアップとなる自家発電機を設置する。

g) 給排水施設

フェーズ1で既に整備されたマテロ Lv1H、チレンジェ Lv1H と異なり、本計画の3施設は公共の上下水道が整備されていない。カニヤマ Lv1H は霊安室に市水の供給があるが、病院全体には十分な水量ではない。本計画に当たっては、給水設備、浄化槽、浸透管など、敷地内に給排水設備を確保する必要がある。

各病院個別事項

チパタ Lv1H

a) 検査部門

既存外来・ラボ・管理棟の施設は、本計画で外来諸室が新設されるため、移転後に改修が可能である。そこで、優先順位の方針から分類した結果、シールドなどの高い施工技術が必要な画像診断については新規建物に建設することとし、検体検査等のラボは相手国側で既存外来・ラボ・管理棟内の検査部門を改修することによって改善整備することとなった。

b) 理学療法部門

スペース不足などでサービスが十分に行われていない状況であり、ある程度大きな空間が必要ではあるが、高い施工技術が必要な部屋ではないことから、改修する既存の外来・ラボ・管理棟内の外来部門にて相手国側が整備することとなった。

c) 分娩（産科部門）/産科病棟

既存施設内の部門が手狭であり、産前産後のスペースやその他必要なサポートスペースに至っても不十分である。加えて MDGi においても、チパタ病院の分娩施設の改善は対象となっていなかったことから、本計画に盛り込むべきと判断された。

d) 病棟（男性/女性）

病棟規模は必要とされる病床数を患者数の調査結果により導き出したものから、既存の病床数の差異を充填することと、本計画完成後の既存建物も含めた各部門のつながりが全体として機能的であることを目的とし、妥当性を検討した。チパタ Lv1H においては、手術後の患者に対応すべく、帝王切開後を含む外科病棟を本計画の対象とした。

e) 母子保健部門、ART/VCT 部門、結核外来

母子保健部門はこれまで担ってきた地域の保健センターの機能として、現在及び今後も多数の利用者が想定できる。一方で、新たに1次レベル病院とするために強化する必要がある機能ではないため、前述の共通事項として ART が外来に統合されていくにつれ、既存建物の中で相手国側の改修によって拡張・改善してもらうことを「ザ」国側と合意した。

VCT 部門も母子保健部門と同様に保健センターレベルの機能であること、また、CIDRZ といった他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。

結核外来に関しては、本計画の敷地を確保する段階で既存施設が取り壊しとなるため、本計画の施設内に取り入れることとなった。

f) 厨房/ランドリー、焼却炉、霊安室

1次レベル病院機能に直接関わる施設ではなく、既存の施設に他ドナーが支援してきた部分もあり、本計画の対象から外すことを「ザ」国側と合意した。

カニヤマ Lv1H

a) 検査部門

シールドなどの高い施工技術が必要な画像診断は、現状施設ではシールドがなく安全性が担保されないため、新規建物に建設することとした。また、検体検査等のラボについても、現施設の構造自体が実態としての機能を満たしておらず、排水処理など問題があるため、新規建物内に建設することとなった。

b) 理学療法部門

サービスを十分に行うには既存外来棟内のスペースは手狭な状況であるが、高い施工技術が必要な部屋ではない。また、既存外来・MCH・理学療法・管理棟には新規建物に移動する部門があるため新たな空間ができることを踏まえ、既存棟内で「ザ」国側が改修整備することとなった。

c) 分娩（産科部門）/産科病棟

MDGiにより新規の分娩棟がほぼ完成した状態であったことから、本計画の対象からは外し、不足する産前病棟のみを増設することとした。

d) 病棟（男性/女性）

調査により必要とされる病床数を患者数から導き出した結果、3つの対象施設のうちカニヤマ Lv1Hが最も入院患者数も不足病床数も多いことが判明した。不足する病床数を充填し、本計画完成後の病院を全体として機能的施設とするために、帝王切開も含めた外科病棟及び内科病棟を新たに建設することが妥当と判断された。

e) 母子保健部門、ART/VCT 部門、結核外来

母子保健部門はこれまで担ってきた地域の保健センターの機能として、選定基準である1次レベル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、本計画の対象から外すこととした。新しい施設に移設し使用されなくなった旧外来部門を「ザ」国側で改修し、母子保健部門として拡張・改善して使用することで「ザ」国側と合意した。

ART/VCT 部門も母子保健部門と同様に保健センターレベルの機能であり、将来的な外来との統合は相手国側に行ってもらったこととなったため、本計画の対象から外すことを「ザ」国側と合意した。

f) 厨房/ランドリー、焼却炉、霊安室

1次レベル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。

チャワマ Lv1H

a) 検査部門

既存ラボ・外来棟の中に、ラボは近年、他ドナーによって整備された状態であった。そこで、優先順位の方針から分類した結果、画像診断については現在サービスが実施

できていないことと、安全なサービス提供の為にはシールドなどの高い施工技術が必要であるため、新規建物に計画することとし、検体検査等のラボは相手国側で既存ラボ・外来棟のものを引続き使用することとなった。

b) 理学療法部門

理学療法部門は病院内の部門のまとまりやアクセスに配慮し、新しい施設に移設することとした。既存の理学療法棟は、天井の高さもあり改修による運用も可能な空間であるため、建物は「ザ」国側にこのまま有効利用してもらうこととした。

c) 分娩（産科部門）/産科病棟

近年完成した分娩棟が良好な状態でサービスを続けており、不足している産後病棟も MDGi において年内に実行予定となっていたことから、本計画の対象から外すこととした。その後、隣接するプレイグラウンドの敷地使用問題に関連して、MDGi による整備が難しくなったことから MOH により改めて整備要請があったが、日本側の事業予算の制約等から「ザ」国側が既存の理学療法棟を改修するなどして整備することで合意した。

d) 外科病棟（女性）

調査により必要とされる病床数を患者数から導き出した結果及び、本計画完成後の既存建物も含めた各部門のつながりが全体として機能的配置となるよう妥当性を検討した結果、チャワマ Lv1H においては、主に帝王切開後の患者に対応すべく外科病棟（女性）を本計画の対象とした。

e) 母子保健部門、ART/VCT 部門、結核外来

母子保健部門はこれまで担ってきた地域の保健センターの機能として、選定基準である 1 次レベル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、本計画の対象から外すこととした。新しい施設に移設し使用されなくなった旧外来部門を「ザ」国側で改修し、母子保健部門の拡張エリアとして使用することで「ザ」国側と合意した。

ART/VCT 部門に関して、母子保健部門と同様に保健センターレベルの機能であり、既存施設がある程度の規模で運営されており、将来的な外来と ART 部門の統合などは「ザ」国側に行ってもらったこととなったため、対象から外すことを「ザ」国側と合意した。

結核外来に関しては、コミュニティと協議しながら本計画の敷地を確保する段階で、既存施設の取り壊しが必要なことが判明し、本計画の施設内に取り入れることとなった。

f) 厨房/ランドリー、焼却炉、霊安室

1 次レベル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。一方で、霊安室については、本計画の敷地確保及び文化的な配置の配慮から、「ザ」国側で敷地奥の別のゲートからアクセスし易いところへ再建・移動することとなった。

② 人材・予算の観点からの妥当性の検討

対象 3 施設の 1 次レベル病院の標準配置基準に基づく要員数は、調査の結果、医療スタッフは計 111 名、管理・サポートスタッフは計 98 名である。医療スタッフについては、

各施設とも医師 3～6 名、麻酔科の准医師 1～2 名、放射線技師 1 名など不足が認められる（チパタ計 42 名、カニヤマ計 46 名、チャワマ計 39 名の不足）。また、管理・サポートスタッフについても、医療機材テクノロジスト 2 名など多くの職種に不足が見られる（チパタ計 65 名、カニヤマ計 61 名、チャワマ計 78 名の不足）。

また MOH は、上述の人材標準配置基準が「ザ」国全土を対象としたものであることから、ルサカ郡を対象とした都市型の人材配置基準を、フェーズ 1 で整備されたマテロ及びチレンジェの 1 次レベル病院の運用を行う上で策定しており、その基準と比較するとより多くの人材が必要となる。

増員にかかる手続きは、まず必要人員の設置が PHO を通じて MOH 本省に申請される。その後、MOH にて設置が承認されると、設置に対する財務省による予算措置をもって当該ポストへの採用募集又は人事異動が実施される。MOH は、本計画の施設完成後に医療及び管理部門の職員共に都市型の 1 次レベル病院の配置基準に沿った人材を配置することに合意し、配置に向けたロードマップを示している。

MOH 人事局は、対象 3 施設は首都ルサカに所在するため応募者に欠くことはなく配置に問題はないとの見解を示している。「ザ」国政府は、2016 年度予算及び 2016 年度から 2018 年度にわたる 3 カ年の中期的予算を示す枠組みの中で、今後 3 年間、保健医療施設の建設完了とフロントラインの医療従事者の増加に注力するとし、2016 年度の MOH 対象の件数費は 145.3% 増となっている。MOH の医師や手術室対応正看護師、麻酔科の准医師、放射線技師など、本計画で整備する手術室や医療機材に必要な人材の輩出数も一定程度あり、必要人材確保の実現性は高いと判断する。

(3) 医療機材計画

1) 医療機材内容の検討

以下に対象施設（チパタ Lv1H、カニヤマ Lv1H、チャワマ Lv1H）における医療機材検討の概要を部門ごとに記載する。

チパタ Lv1H

診察室：

診察室には診察机及び聴診器しかないため、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。なお、婦人科診察室用には診察台の代わりに婦人科用診察台を計画する。

画像診断：

現状、X線は民間の会社が所有・撮影を行っているため、本計画でX線一般撮影装置を計画する。また超音波診断装置は中国製のポータブルタイプを使用しているが、老朽化もあり画像が悪く、プリンターも無いため、更新を計画する。

歯科：

歯科用チェアーは老朽化しており、トレーは所々錆が出てハンドピースは使用出来ない状態である。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。なお、歯科用X線は故障しているため、更新を計画する。また、歯科用X線用に放射線防護室を用意する。

産科：

産科部門の処置室には婦人科診察台を計画する。分娩室の分娩台はユニセフが供与した機材があるので、本計画からは除外する。

ラボ室：

MOHが配置した銘柄指定機材の生化学分析装置及び血球計数器等があるため、これらの検査機材は計画しない。なお検査機器に対応するための蒸留水製造装置が老朽化しているため、更新を計画する。

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。

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への対応ができるように、インファントウオーマーを計画する。

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工具セットを計画する。

カニヤマ Lv1H

一般外来：

一般外来部門にはストレッチャー及び車椅子が無いため、各診察室で共有して使用するために調達を計画する。

眼科及び耳鼻咽喉科：

現状、機材が無いため、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。

処置室：

既存機材が無いため、処置台、処置器具セット、排膿器具セット等を計画する。

歯科：

老朽化した歯科ユニット及び歯科用 X 線撮影装置に加え、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。

ラボ室：

MOH が配置した銘柄指定機材の生化学分析装置及び血球計算器等があるため、これらの検査機材は計画せず、老朽化している顕微鏡、遠心器等の更新を計画する。

画像診断：

1 次レベル病院に不可欠な X 線撮影装置及び超音波診断装置が無いため、新規調達を計画する。

チャワマ Lv1H

歯科：

老朽化した歯科ユニット及び歯科用 X 線撮影装置の更新を計画する。なお歯科ユニットのコンプレッサーは室外に設置されているが、風雨にさらされて耐久年度が短くなってしまったため、本計画では静音の室内置きタイプを計画する。

処置室：

オートクレーブの要請があったが、本計画では CSSD（中央材料滅菌室）を作り、そこにオートクレーブを設置するため、優先順位を C とした。

画像診断：

1 次レベル病院に不可欠な X 線撮影装置及び超音波診断装置が無いため、新規調達を計画する。

ラボ室：

MOH が配置した銘柄指定機材の生化学分析装置及び血球計算器等があるため、これらの検査機材は計画せず、検体の培養に必要なインキュベーターを計画する。

3-2-2-2 敷地・施設配置計画

(1) チパタ 1 次レベル病院 (Lv1H)

1) 敷地形状、周辺環境とインフラ整備状況

敷地南東側が前面道路に面した約 0.7ha の敷地のほぼ中央に既存外来棟があり、他の施設が分棟して周囲に配置されている。既存病院敷地の西側約 2,300 m²に職員住宅跡地があり、これらを整備し拡張地とする他、既存の施設一部を移設撤去することでメインゲート近くの土地も MOH より建設用地として許可されたため、本計画を有効なものとして実行するためのエリアが用地として確保された。敷地は東に向かって下り勾配となっており、建設可能用地内で約 1.5mの高低差となっている。

市の中心から北部に位置し、コッパーベルト州へ行く幹線道路 Great North Road から 2km ほど東、Kasangula Road から鉄道沿いに 100m 程入ったところに正面入口がある。鉄道が敷地正面に巾 40m ほどの傾斜地を挟んで南西から東北へ抜けている。南側約 1km の位置に下水池があり、衛生環境が良いとは言えない住宅密集地であり、地域病院の重要性も容易に想像できる。

電力・電話の引込は現施設でも実施されているが、市水の給水・地域の排水は整備されていない。現在、付近の井戸水を利用しているが、施設拡張に当たっては新たな井戸を建設し、浄化槽及び浸透槽（浸透管）などの設備を敷地内に設けることで、ある程度の規模までは対応できると判断された。地域の雨水側溝も完全に整備されているとは言い難いが、周囲が傾斜地であるため敷地外に処理することで、病院の敷地内で問題が発生することはないと考えられる。一般廃棄物は地域で回収されており、医療廃棄物は敷地内にある焼却炉で処理されている。

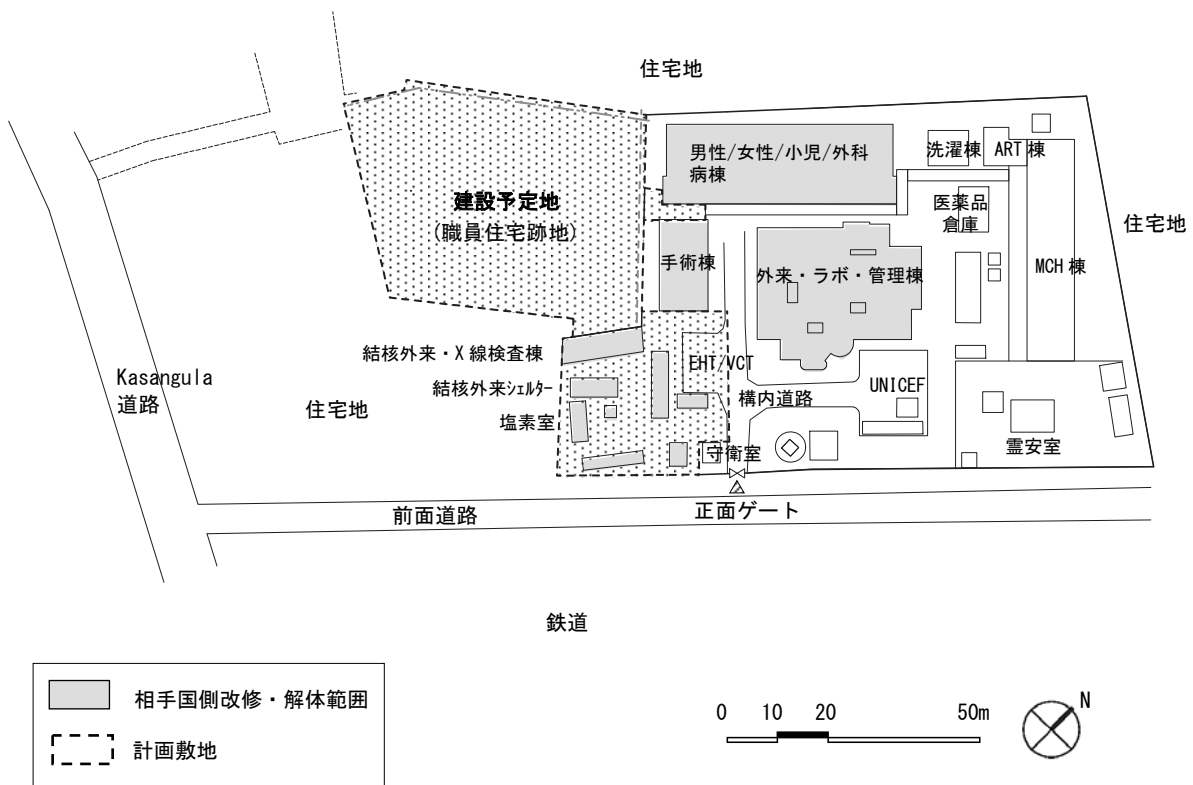


図3-1 建設予定地を含むチパタ Lv1H 周辺図

2) 土地利用計画

南東側道路にチパタ Lv1H の正面ゲートが接続しており、そこからの構内道路を挟んで既存外来棟の反対側に計画建物のエントランスと電気・機械棟を設ける。既存手術棟(本計画後、「ザ」国側により救急診療棟に改修予定)及び、既存病棟に隣接した奥の拡張地を建設予定地とし、外来部門・手術部門・産科部門を配置する。

前述のような既存施設の現状や本計画の要請の分析結果から、MOH との共同作業によりチパタ Lv1H 整備のための将来計画を作成し、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(ラボ・手術棟)の集約、病棟配置の集約

② 既存施設との連携

→既存建物と本計画内の関連施設を近接させ、病棟及び診療のサービス動線を短縮

③ 継続的な医療サービスの提供

→本計画施設の工事期間中も医療サービスが継続できるよう、正面ゲートからのアクセスを確保しつつ、工事アクセスルートの取れる位置に施設建設可能な配置計画

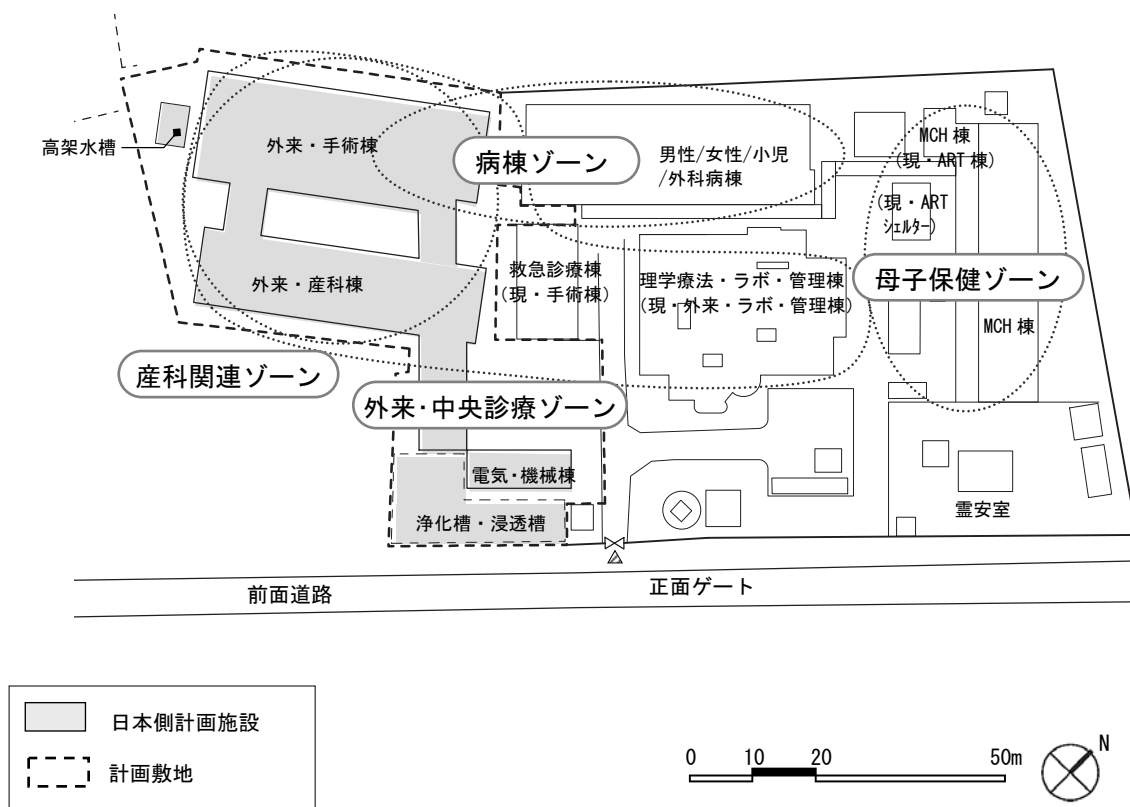


図3-2 チパタ Lv1H の施設整備マスタープランと本計画施設の関連

3) 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、専門診療）、中央診療部門（手術）、産科部門、及び病棟部門（外科）である。既存敷地は狭小ではあるが、救急診療棟（既存手術棟）との連携を強化できる位置に、これらの新施設を計画する。

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、建物内の高低差が少ない断面形状となるように敷地内での設計地盤レベルを決定した。

各部門は、既存施設との連携及び院内感染の防止、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、中庭を中心に外来・産科棟と外来・手術棟を、メンテナンスの利便性から電気・機械棟をゲート付近に3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。中庭などを含め、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計画とする。

機械室関連は、非常用発電機燃料搬入等を考慮し、構内道路にアクセスしやすく、かつ電気引きこみのしやすい計画とする。

給水用の高架水槽は、敷地内で標高が高い位置である北西に配置する。

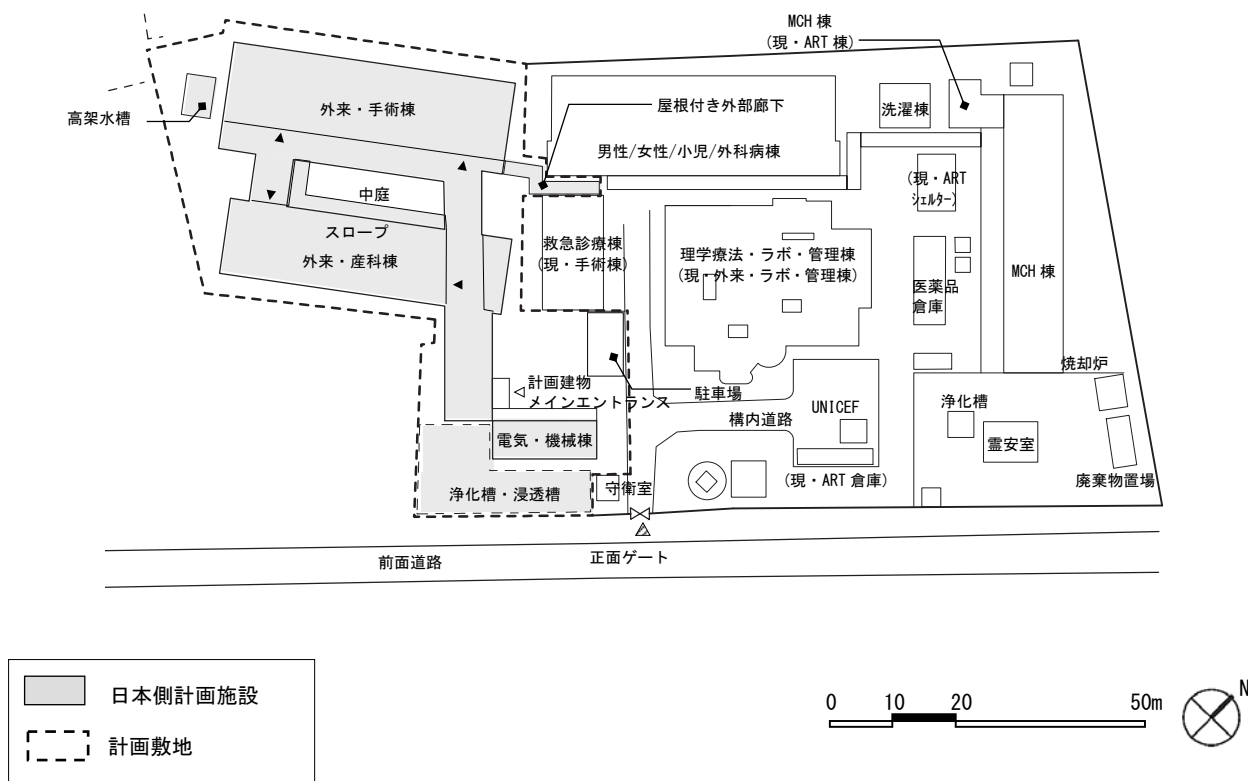


図3-3 チパタ Lv1H の既存施設状況と本計画施設の配置計画

(2) カニヤマ 1 次レベル病院 (Lv1H)

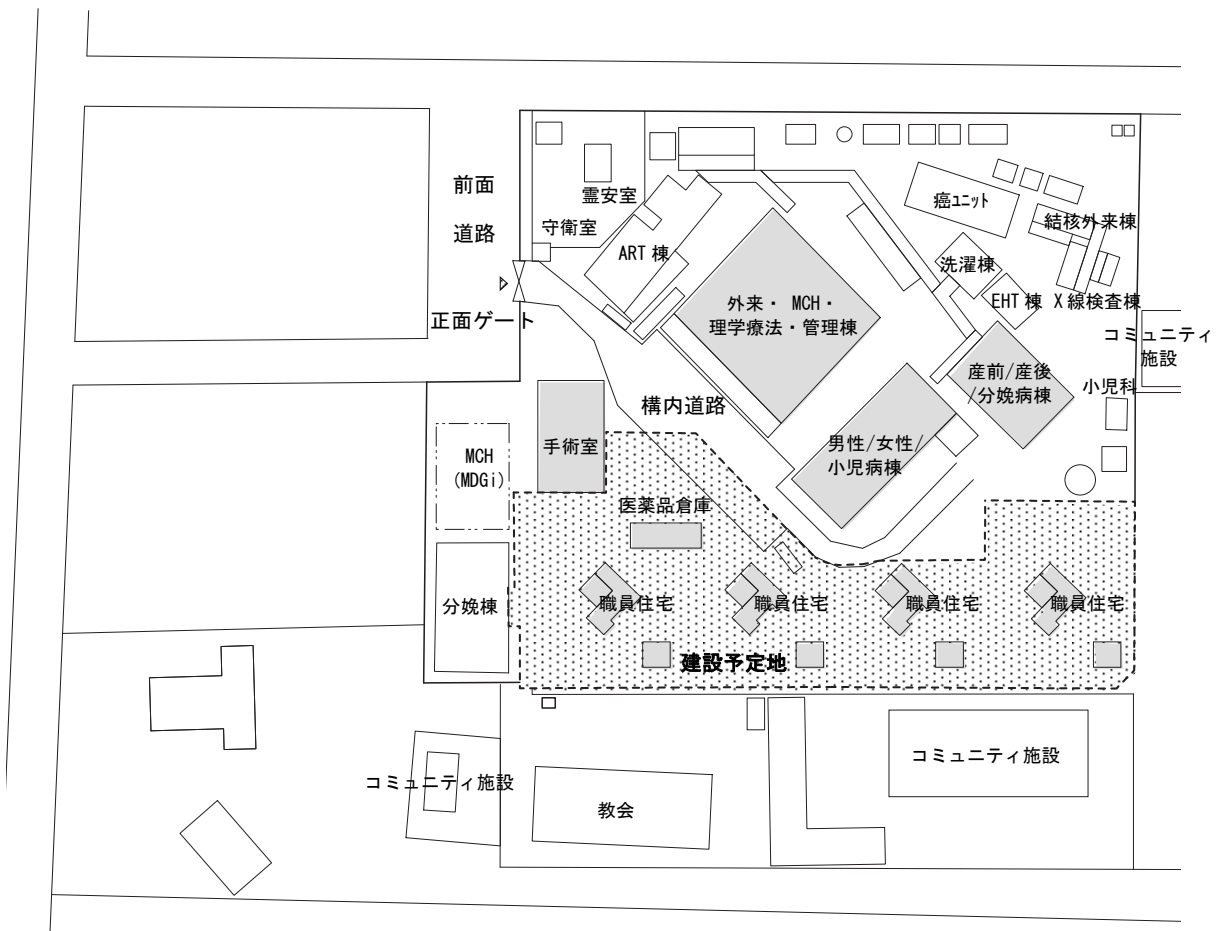
1) 敷地形状、周辺環境とインフラ整備状況



既存のカニヤマ Lv1H の敷地は北西側と南西側一部が道路に面し、それ以外はコミュニティ施設、教会、住宅に囲われた平坦な約 1.6ha の敷地である。そのほぼ中央に母子保健及び外来診療棟があるが、この建物は元邸宅であったところが当病院に寄付されたという経緯があり、当時の MOH の標準図によって設計された建物とは異なる構造を持つ。周囲には他の機能が分棟して配置されている。敷地の南東側には既存の職員宿舎が 4 棟存在するが、MOH より職員の生活環境改善も考慮され、当該職員も病院改善協力の為の宿舎の明け渡しを約束し文書にて署名を行っている。これにより、本計画が有効に機能するための空間として、宿舎の敷地約 0.4ha が建設予定地となっている。

カニヤマ Lv1H はゾーン 3 地域の中核医療施設で、市の中心に近い南西側の住宅密集地に位置する。カニヤマ地区は洪水がしばしば発生する地域で、地面から 40-50 cm 程まで浸水したこともある。そういった状態から不衛生な環境となりコレラの発生が多いこともあり、コレラ対策の臨時施設が設営されている。

電力は、敷地北西側より 30m ほど離れた架台上に設置された ZESCO 変圧器より、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。既存施設の電話については、ZAMTEL の外線が引き込まれてはいない。市水については、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の霊安室に供給されているが水圧は低く、別途井戸を利用している。地域の公共下水道は世界銀行が計画中だが完成が 2030 年ということで、排水施設も整備されていないことから、施設拡張に当たっては新たな井戸を建設し、浄化槽及び浸透槽（浸透管）などの設備を敷地内に設けることで、ある程度の規模までは対応できると判断された。また、地域の雨水排水も整備されているとは言い難く、冠水対策のため新規施設の 1 階床レベルを上げるなど対応が必要となる。

一般廃棄物は市で週に一度収集され、埋め立てて処理されている。そのため病院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、医療廃棄物は病院敷地内にて北東側にある焼却炉で処理されている。



	相手国側改修・解体範囲
	計画敷地

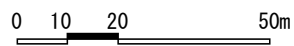


図3-4 建設予定地を含むカニヤマ Lv1H 周辺図

2) 土地利用計画

カニヤマ Lv1H では、南西側道路が正面ゲートに接続しており、構内道路を挟んで既存外来棟の反対側に本計画建物のエントランスを設ける。既存手術棟(本計画後、「ザ」国側により救急診療棟に改修予定)と既存分娩棟 (MDGi により工事中) に隣接した場所に計画建物の手術部門と産科部門を配置し、それに接続する形で病棟、外来部門を配置する。

前述のような既存施設の現状や本計画要請の分析結果から、カニヤマ Lv1H 整備のための将来計画を作成し、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

→産科部門、病棟部門の集約

② 既存施設との連携

→既存建物と本計画内の関連施設を近接させ、病棟及び産科のサービス動線を短縮

③ 継続的な医療サービスの提供

→本計画の工事期間中も医療サービスが継続できるよう、南東側から工事関係のアクセスを行い施設建設のできる配置計画



図3-5 カニヤマ Lv1H の施設整備マスタープラン

3) 施設配置計画

本計画施設で対象となるのは外来部門（一般診療、専門診療）、中央診療部門（手術、画像診断、臨床検査）、及び病棟部門（産科、外科、内科）である。各部門は計画地の平面形状と機能から、手術・ラボ棟と外来・病室棟の2棟に分離される。外来・病室棟はアプローチのしやすさと既存病棟との連携を考慮して構内道路の正面で北東側に展開する。手術・ラボ棟は部門相互の医療連携を考慮して既存の分娩棟と救急診療棟（既存手術棟）に近接した位置に計画する。既存駐車場は、新施設へのアプローチのためを取り壊されることになるが、外来・病室棟前に移設することにより、問題がないことを「ザ」国側に確認している。また、新施設は屋根付きの外部廊下により既存分娩棟と新救急棟に接続され、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。

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、構内道路にアクセス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に配置する。

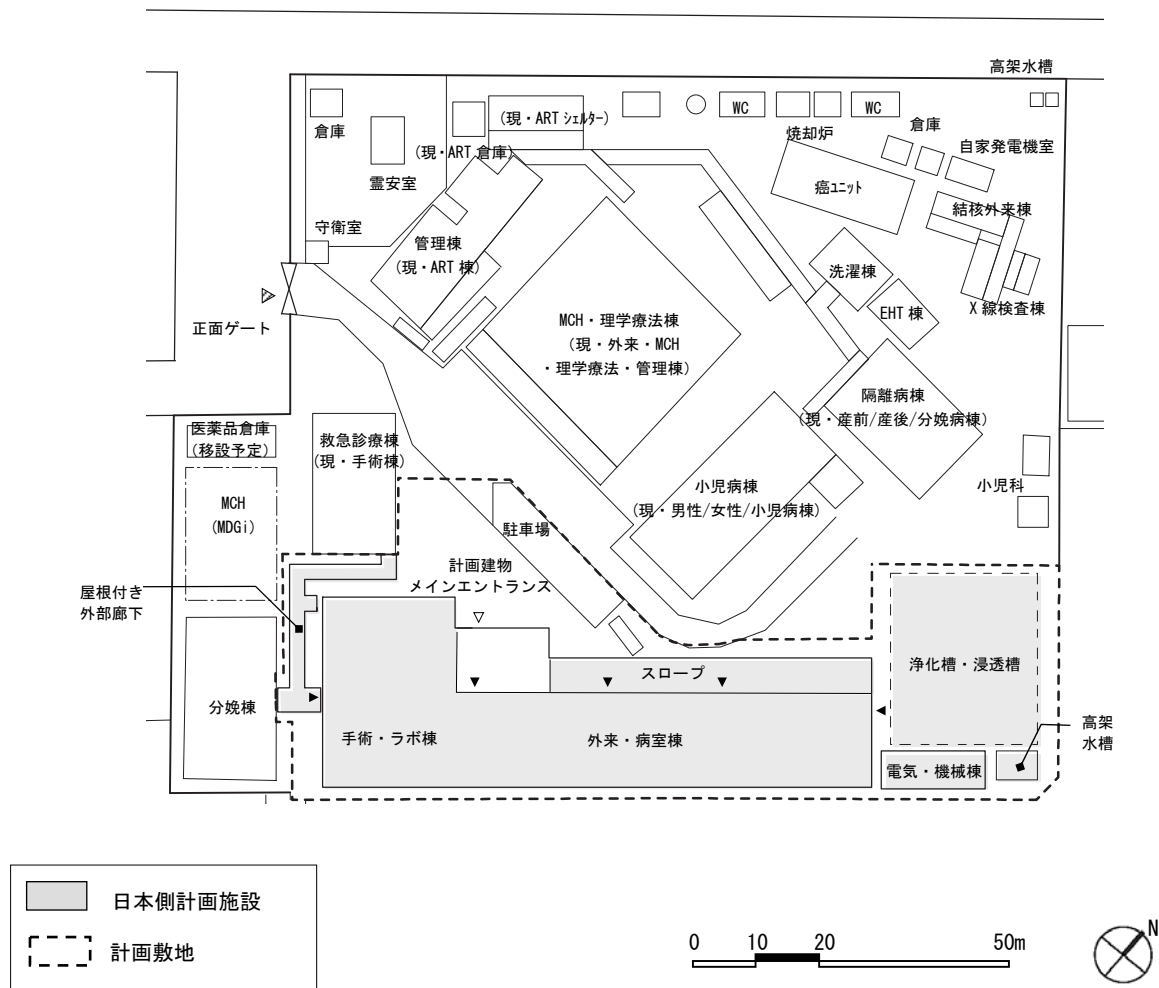


図3-6 カニヤマ Lv1Hの本計画施設計画

(3) チャワマ 1 次レベル病院 (Lv1H)

1) 敷地形状、周辺環境とインフラ整備状況

既存のチャワマ Lv1H の敷地は東側が道路に面し、それ以外は商業施設、プレイグラウンド、住宅に囲われた平坦な約 1.0ha の敷地である。ほぼ中央にラボ・外来棟が配置され、その周りに他の機能が分棟して配置されている。それら既存施設北側の郵便局の敷地、約 1,700 m²をチャワマ Lv1H の拡張地とし、さらにチャワマ Lv1H のエントランス近辺の既存施設を移設撤去して確保する敷地と合わせて建設予定地として MOH より提示されている。

なお、チャワマ地区も洪水地域で、カニヤマ地区と同様地盤から 40-50cm 程まで浸水することがある。

電力については、既存病院の東側から ZESCO の電力が、既設配電盤に架空ケーブルによって低圧 380V/230V で送電されている。給水は既存病院の東側から市水が引き込まれているが一部の施設の利用に限られ、水圧は低く供給能力は低い。そのため、既存施設同様、敷地内に井戸を設け、高架水槽に貯水して供給する必要がある。雨水の排水は、既存病院の東側に排水側溝があり可能である。公共下水は、整備されていないため、浸透槽を設けて排水の処理を行う必要がある。

一般廃棄物は郡により週 2 回収集されている。医療廃棄物は敷地内で集められ、焼却炉にて焼却処理されている。

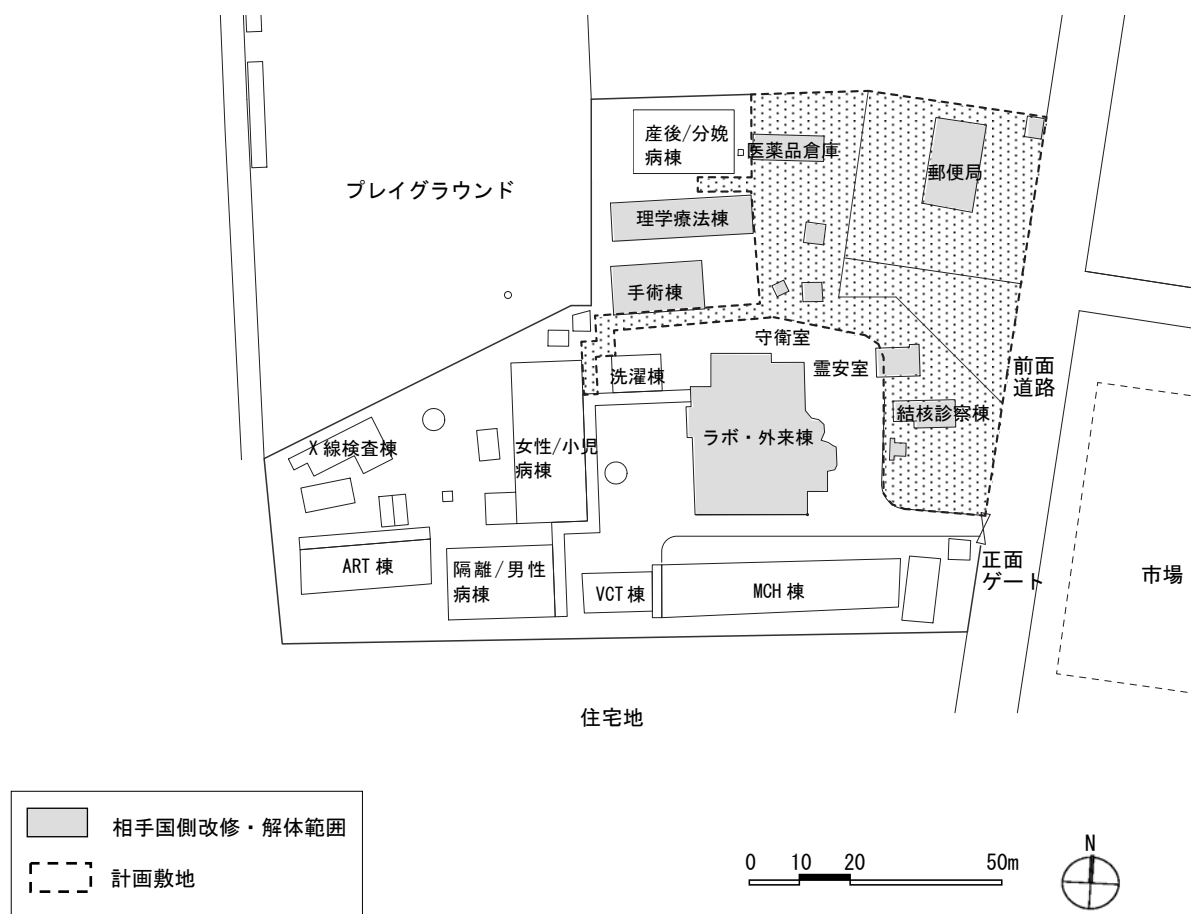


図3-7 建設予定地を含むチャワマ Lv1H 周辺図

2) 土地利用計画

チャワマ Lv1H では、東側道路が正面ゲートに接続しており、構内道路を挟んで既存外来棟の反対側に計画建物のエントランスを設けて、共通のアクセスが取れるようにする。既存手術棟(本計画後、「ザ」国側で救急診療棟に改修予定)と既存産科棟に隣接した場所には、救急手術や帝王切開後の患者搬送を考慮して手術部門を配置し、それに接続する形で理学療法部門・外来部門を配置する。

MOH と共にチャワマ Lv1H 整備の将来計画を作成し、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。例えば、霊安室については、前面道路からの別のアクセスとなっていたが、本計画のための十分なスペースを確保することと、「ザ」国側が文化的見地から別の道路のゲートからのアクセスとしたいことから、「ザ」国側で西側に移設することとなった。本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、産科関連部門の集約

② 既存施設との連携

→既存建物と本計画内の関連施設を近接させ、外来及び産科のサービス動線を短縮

③ 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よう、医療サービスと施設建替工事が独立したアクセスが可能な配置

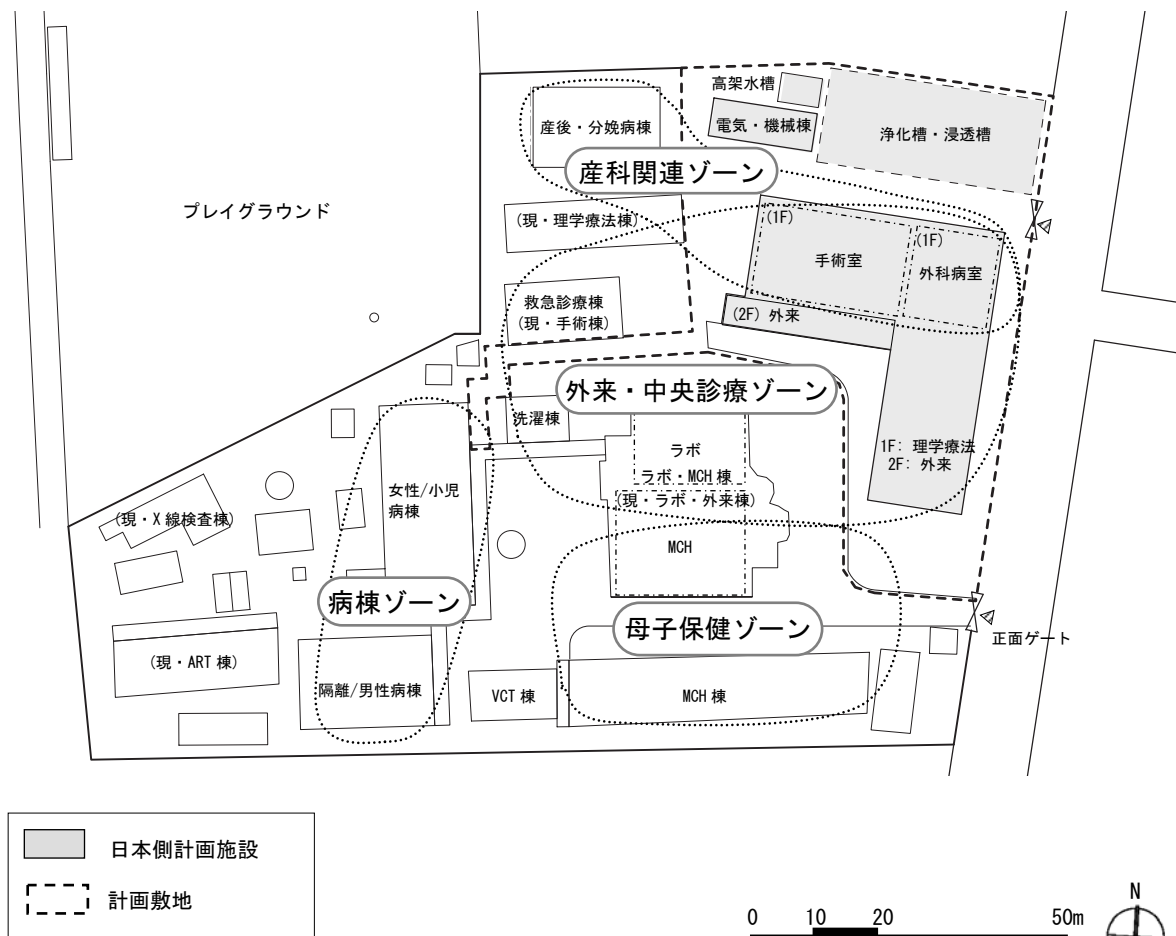


図3-8 チャワマ Lv1H の施設整備マスタープランと本計画施設の関連

3) 施設配置計画

本計画施設で対象となるのは外来部門（一般診療、専門診療）、中央診療部門（手術、画像診断、理学療法）、及び病棟部門（外科）である。各部門は計画地形状と機能から、外来・手術棟、外来・理学療法棟の2棟に分ける。建物エントランスのある外来・理学療法棟は、アプローチのしやすさを考慮して構内道路を挟んで既存外来診療棟の正面に、外来・手術棟は部門相互の医療連携を考慮して、既存の産科病棟と救急診療棟（既存手術棟）に近接した部分に計画する。既存産科病棟と救急診療棟を屋根付きの外部廊下により接続することで、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。

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、新たに設置するサービス通路に面し、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に配置する。

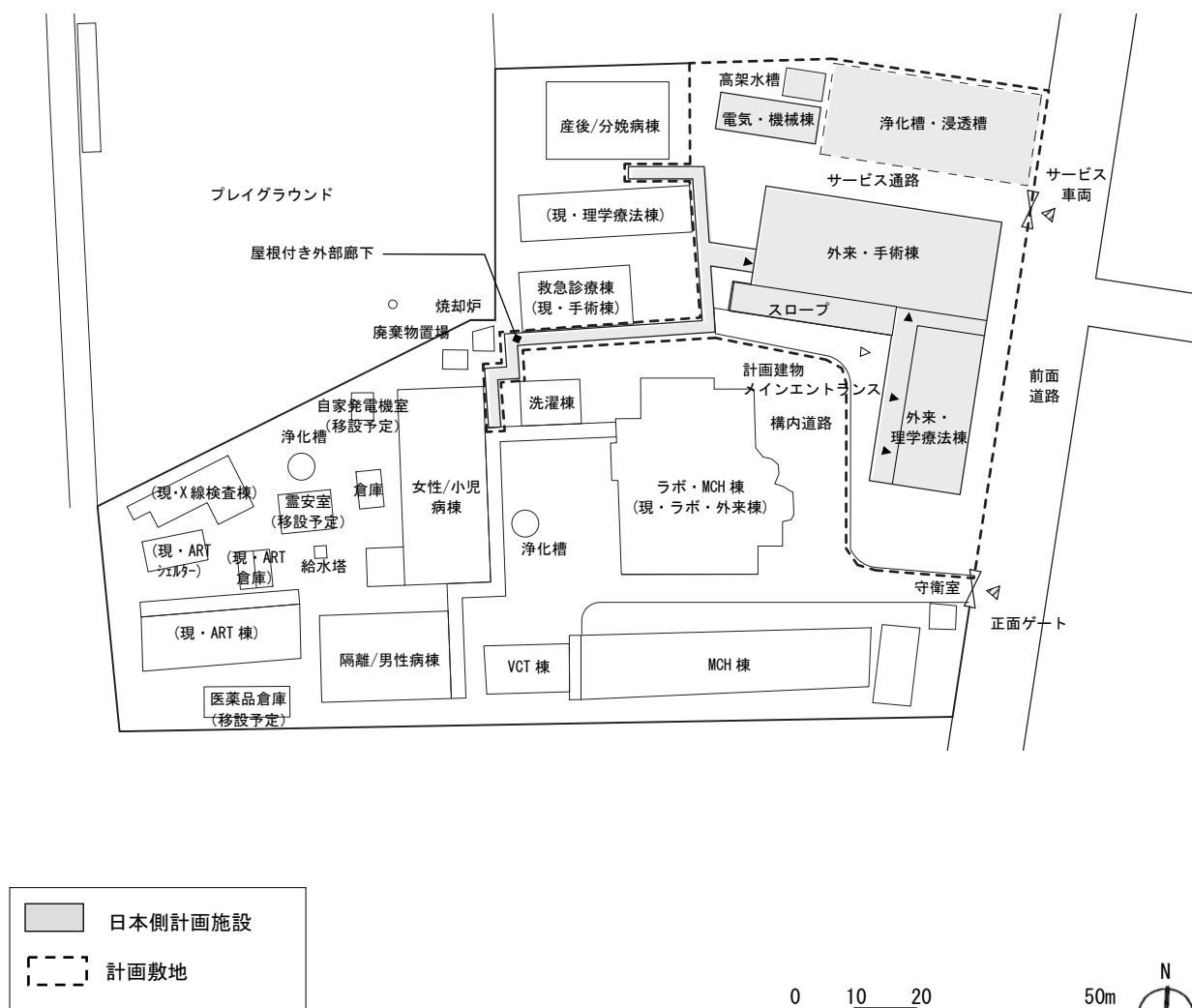


図3-9 チャワマ LV1H の既存施設状況と本計画施設の配置計画

3-2-2-3 施設計画

3-2-2-3-1 建築計画

①平面計画

(1) 施設規模の設定条件

設計対象となる各部門諸室の規模設定にあたっては、本計画施設が完成する予定である2019年から5年後の2024年の想定患者数をベースに、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。想定患者数の算定は、各対象1次レベル病院における過去のデータと「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ため、2024年のルサカ郡の人口予測を人口増加率から推定する。人口増加率は中央統計局（Central Statistical Office）が2013年に発行した調査人口統計「Population and Demographic Projections 2011-2035」における2011年～2020年のルサカ郡の人口増加率の予測値3.8%を本計画の患者数予測に採用する。

2024年の予測人口は下表のとおりである。

表3-7 ルサカの人口予測

	本計画完了				完成後5年				
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
人口	2,330,200								
予測人口		2,418,748	2,510,660	2,606,065	2,705,096	2,807,889	2,914,589	3,025,343	3,140,306
年間人口増加率	3.8%	3.8%	3.8%	3.8%	3.8%	3.8%	3.8%	3.8%	3.8%
増加人口数		88,548	91,912	95,405	99,030	102,794	106,700	110,754	114,963
2016年を「1」とした場合の増加率		3.8%	7.7%	11.8%	16.1%	20.5%	25.1%	29.8%	34.8%

8年間(調査時から完成後5年)の増加人口率(2016-2024)	134.8%
ルサカ市の人口増加率	3.8%

出典：「Population and Demographic Projections 2011 - 2035」 Central Statistical Office

2) 各郡病院における医療活動の前提条件

救急部門は土日も含め毎日24時間、一般外来は土曜日の午後と日曜を除く毎日を診療日として規模を算定する。

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。(以下表中の施設名称からLv1H略)

表3-8 各病院の稼働日数・時間

部門		チバタ		カニヤマ		チャワマ	
		診療時間	診療日数	診療時間	診療日数	診療時間	診療日数
一般外来	平日	8	286	8	286	8	286
	土曜	5		4.5		4.5	
	日曜	-		-		-	
ART	平日	8	260	8.5	260	8.5	260
	土曜	-		-		-	
	日曜	-		-		-	
結核	平日	8	260	8.5	286	8.5	286
	土曜	-		5		4.5	
	日曜	-		-		-	
救急	平日	24	365	24	365	24	365
	土曜	24		24		24	
	日曜	24		24		24	

出典：各Lv1Hヒアリングによる

(2) 施設規模の算定

1) 各部門の現状患者数

2013年～2015年の3年間の各Lv1Hにおける部門別患者数は下表の通りである。
この3年間の平均値を規模算定で採用する。

・外来部門

表3-9 外来部門の患者数実績

		2013	2014	2015	平均
チパタ	一般外来	167,463	193,820	212,185	191,156
	ART	45,645	46,853	46,365	46,287
	結核	8,847	6,856	7,549	7,750
カニヤマ	一般外来	86,733	183,397	281,709	232,553
	ART	NA	NA	NA	(56,308)
	結核	14,542	12,213	10,629	12,461
チャワマ	一般外来	176,576	201,522	183,419	187,172
	ART	44,984	35,335	38,751	39,690
	結核	10,300	12,427	11,437	11,388

出典：各Lv1H記録による

カニヤマLv1HのART患者数は記録されていなかったことから、チパタLv1HとカニヤマLv1Hの一般外来患者数の比率(121.65%)をチパタLv1HのART患者数に掛けた数(56,308人)を、カニヤマLv1Hの年間平均ART患者数として規模算定に採用する。

・病棟部門

表3-10 病棟部門の患者数実績

		2013	2014	2015	平均
チパタ	外科病棟(帝王切開)	-	38	161	-
	内科病棟(男/女)	1,146	1,310	2,112	1,522
	小児病棟	374	365	521	420
カニヤマ	外科病棟(帝王切開)	-	-	-	-
	内科病棟(男/女)	1,992	2,241	2,845	2,359
	小児病棟	755	900	1,271	975
チャワマ	外科病棟(帝王切開)	-	-	-	-
	内科病棟(男/女)	(791)	1,366	1,693	1,529
	小児病棟	465	547	338	450

出典：各Lv1H記録による

外科患者に関してはチパタLv1Hにおいて簡易な手術が多少行われていることを除き、各Lv1H共に大半の患者がUTHヘリファー、もしくは直接患者がアクセスしている実情があり、入院患者はいない。1次レベルの病院で可能な手術は帝王切開が大部分を占めていることも有り、入院の必要な男性外科患者はわずかであることから、本計画では外科病棟には主に帝王切開後の患者が入院することを想定し、後述の通常分娩数から想定した帝王切開患者数を本計画の外科病棟のベッド数算定に採用する。帝王切開患者数については、総分娩の約10%という現地ヒアリングによる比率を採用し、想定患者数とする。

・産科部門

表3-11 産科部門の患者数実績

		2011	2012	2013	2014	2015	平均
チパタ	通常分娩数	4,803	5,127	5,640	6,293	7,123	5,797
	帝王切開 (総分娩 [*] 約10%)						644
カニヤマ	通常分娩数	6,892	7,111	7,267	7,907	8,104	7,456
	帝王切開 (総分娩 [*] 約10%)						828
チャワマ	通常分娩数	6,474	6,078	5,427	4,298	3,607	5,176
	帝王切開 (総分娩 [*] 約10%)						575

出典：各Lv1H記録による

*:総分娩数=通常分娩数/0.9

2) 各部門の規模算定

上述の設計条件をもとに、各1次レベル病院における各部門の規模（診察室数、ベッド数）を下表のとおり算定する。

・外来部門の診察室数算定

表3-12 外来部門の診察室数

		年間外来患者数 (人/年)	年間稼働日数 (日/年)	開院時間 (分/日)	日平均患者数 (人/日)	予測患者増加率	2024年予測日平均患者数(人/日)	診察室			
								患者1人当たりの平均診察時間 (分・室/人)	1室・1日に診察可能な患者数 (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	
チパタ	一般外来 (既存診療サービス)	191,156	286	480	668.37	134.8%	900.73	3	160.00	5.62	6
カニヤマ		232,553	286	480	813.12	134.8%	1095.80	3	160.00	6.84	7
チャワマ		190,506	286	480	666.10	134.8%	897.67	3	160.00	5.61	6
チパタ	ART	47,153	260	480	181.35	134.8%	244.39	3	160.00	1.52	2
カニヤマ		57,362	260	510	220.62	134.8%	297.31	3	170.00	1.74	2
チャワマ		39,690	260	510	152.65	134.8%	205.71	3	170.00	1.21	2
チパタ	結核	7,721	260	480	29.69	134.8%	40.01	3	160.00	0.25	1
カニヤマ		12,471	286	510	43.60	134.8%	58.75	3	170.00	0.34	1
チャワマ		11,388	286	510	39.81	134.8%	53.65	3	170.00	0.31	1

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

2024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) = 2024年の予測日平均患者数 (人/日) ÷ 診察処置人数 (人/室・日)

・病棟部門のベッド数算定

表3-13 病棟部門のベッド数

		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	2024年の予測入院日数(日/年)	2024年の予測入院日数(日/年) / ベッド占有率90%	必要ベッド数	実質必要ベッド数	本計画ベッド数	
		A	B	C=A*B	D	E=C*D	F=E/80%	F/365			
チパタ	外科病棟(帝王切開)	644	3	1,932	134.8%	2,604	3,255	8.92	9	9	
	内科病棟(男/女)	1,522	4	6,088	134.8%	8,205	10,256	28.10	29	by MOH	
	小児病棟	420	4	1,680	134.8%	2,264	2,830	7.75	8	by MOH	
	※既存ベッド数(産科除く)										36
	合計ベッド数										45
カニヤマ	外科病棟(帝王切開)	828	3	2,484	134.8%	3,348	4,184	11.46	12	12	
	内科病棟(男/女)	2,359	4	9,436	134.8%	12,716	15,896	43.55	44	44	
	小児病棟	975	4	3,900	134.8%	5,256	6,570	18.00	18	by MOH	
	※既存ベッド数(産科除く)										41
	合計ベッド数										97
チャワマ	外科病棟(帝王切開)	575	3	1,725	134.8%	2,325	2,906	7.96	8	8	
	内科病棟(男/女)	1,529	4	6,116	134.8%	8,242	10,303	28.23	29	by MOH	
	小児病棟	450	4	1,800	134.8%	2,426	3,032	8.31	9	by MOH	
	※既存ベッド数(産科除く)										34
	合計ベッド数										42

by MOH : 本計画対象外の施設。MOH が本計画により空いた既存ベッド等を利用して整備。

※ : 2016年2月時点

出典 : 各 Lv1H 記録、ヒアリングによる

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)

2024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) = 2024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

・産科部門の分娩室及びベッド数算定

本計画では産科部門のうち、チパタ Lv1H においては産前室(陣痛室含む)、分娩室、産後室を全て計画するが、MDGi の支援予定であるカニヤマ Lv1H については産前室のみ、チャワマ Lv1H については全機能を対象外とする。

表3-14 産科部門の分娩室・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	2024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16時間/人	必要ベッド数	必要ベッド数	本計画ベッド数	1床(ベッド)当たりの分娩数(人/床・日)	必要分娩台数	必要分娩台数+1(緊急時対応)	本計画ベッド数	平均回復時間8時間/人	必要回復ベッド数	必要ベッド数	本計画ベッド数
	A	B	C=A/B	D	E=C*D	F	G=E*F		H	I=E/H		J	K=E*K				
チパタ	5,797	365	15.8822	134.8%	21.40	0.7	14.98	15	15	8	2.675	4	4	0.34	7.28	8	8
カニヤマ	7,456	365	20.4274	134.8%	27.52	0.7	19.26	20	20	8	3.44	5	byMDGi	0.34	9.36	10	byMDGi
チャワマ	5,176	365	14.1808	134.8%	19.11	0.7	13.38	14	byMDGi	8	2.3888	4	byMDGi	0.34	6.50	7	byMDGi

by MDGi : 本計画対象外の施設。MDGi により整備

出典 : 各 Lv1H 記録、ヒアリングによる

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

2024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) = 2024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)

(3) チパタ1次レベル病院 (Lv1H) の施設計画

1) 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。本計画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、MOH 作成の1次レベル(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3-15 チパタ Lv1H 計画対象施設の各室床面積

A: 外来・手術棟 1F

部門	室	床面積(m2)	サイズ(m)
画像診断部門	X線検査室	27.00	4.50 × 6.00
	超音波検査室	12.60	3.00 × 4.20
	現像室	5.40	3.00 × 1.80
	X線技師室	16.56	3.00 × 6.00
	更衣室	1.44	1.20 × 1.20
	小計	63.00	
外来部門	診察室-1(結核)	18.00	3.00 × 6.00
	待合(結核)	34.20	6.00 × 6.00
	処置室	27.00	4.50 × 6.00
	診察室-2(眼科/耳鼻科)	18.00	3.00 × 6.00
	診察室-3(婦人科)	18.00	3.00 × 6.00
	診察室-4	18.00	3.00 × 6.00
	診察室-5	18.00	3.00 × 6.00
	診察室-6	18.00	3.00 × 6.00
	診察室-7(バイタル)	18.00	3.00 × 6.00
	スタッフ室	18.00	3.00 × 6.00
	倉庫-2	9.00	3.00 × 3.00
	待合ホール	232.00	39.00 × 6.00
	EPS	3.80	
	小計	450.00	
その他	スタッフWC-1,2	5.40	1.80 × 3.00
	倉庫-1、階段-1	18.00	3.00 × 6.00
	廊下	3.60	1.20 × 3.00
	外部PS	3.15	
	渡り廊下-1,2	26.57	
	外部廊下-1	112.50	45.00 × 2.50
	小計	169.21	
外来・手術棟1F合計	682.21		

A: 外来・手術棟 2F

部門	室	床面積(m2)	サイズ(m)
手術部門	手術室	45.00	6.00 × 7.50
	小手術室	27.00	6.00 × 4.50
	乗換室	13.50	4.50 × 3.00
	滅菌室	27.00	3.00 × 9.00
	洗浄室	31.50	3.00 × 10.50
	手術ホール	40.50	3.00 × 13.50
	廊下-1	9.00	1.50 × 6.00
	廊下-2	18.00	12.00 × 1.50
	スタッフ室-1	13.50	3.00 × 4.50
	更衣室-1	11.80	3.00 × 3.93
	更衣室-2	13.80	3.00 × 4.60
	倉庫-1	3.00	1.50 × 2.00
	倉庫-2(滅菌後)	18.00	6.00 × 3.00
	倉庫-3	4.50	1.50 × 3.00
	SH-1	4.20	3.00 × 1.40
	SH-2	4.20	3.00 × 1.40
	WC-1,2,SK-1	6.00	1.50 × 4.00
小計	290.50		
外科手術棟	病室(外科/帝王切開)	65.00	6.00 × 10.83
	処置室	9.00	3.00 × 3.00
	医師室	11.70	3.00 × 3.90
	洗浄室	7.50	3.00 × 2.50
	ナースステーション	27.00	4.50 × 6.00
	個室	16.50	3.00 × 5.50
	スタッフ室-2	12.00	3.00 × 4.00
	WC/SH-1	17.50	5.00 × 3.50
	WC/SH-2	6.00	2.00 × 3.00
	スタッフWC-1,2	4.05	1.50 × 2.70
	SK-2	1.95	1.50 × 1.30
	パントリー	16.00	4.50 × 3.56
倉庫-4	4.50	1.50 × 3.00	
廊下-3	15.30	7.65 × 2.00	
小計	214.00		

部門	室	床面積(m2)	サイズ(m)
その他	EPS	5.50	
	設備ハルコニ(外部PS含む)	28.35	42.00 × 0.68
	階段-1	18.00	3.00 × 6.00
	渡り廊下-1,2	26.57	
	外部廊下-5,6,7	124.50	49.80 × 2.50
小計	202.91		
外来・手術棟2F合計	707.41		

B: 外来・産科棟 1F

部門	室	床面積(m2)	サイズ(m)
外来部門	診察室-1(小児科)	17.50	3.00 × 5.83
	待合(小児科)	24.00	4.00 × 6.00
	診察室-2(歯科)	25.80	6.00 × 4.30
	歯科X線	2.89	1.70 × 1.70
	受付-1	10.20	6.00 × 1.70
	倉庫-1	2.21	1.30 × 1.70
	薬局	34.00	6.00 × 5.67
	調合室	9.00	3.00 × 3.00
	窓口	9.00	3.00 × 3.00
	会計	9.00	3.00 × 3.00
	受付-2	18.00	6.00 × 3.00
	記録庫-1	9.00	3.00 × 3.00
	記録庫-2	18.00	6.00 × 3.00
	待合ホール	183.00	30.50 × 6.00
小計	371.60		
その他	WC-1(男)	22.80	3.80 × 6.00
	WC-2(女)	20.37	4.85 × 4.20
	SK	1.50	1.00 × 1.50
	スタッフWC-1,2	6.97	3.17 × 2.20
	WCHC	5.40	2.70 × 2.00
	倉庫-2、階段-2	25.90	3.00 × 8.63
	EPS	4.00	
	外部PS	2.70	
	渡り廊下-1,2	63.49	
	外部廊下-2,3	81.46	6.00 × 13.58
小計	234.59		
外来・産科棟1F合計	606.19		

B: 外来・産科棟 2F

部門	室	床面積(m2)	サイズ(m)
産科部門	分娩室-1~4	72.00	12.00 × 6.00
	スタッフ室	24.00	6.00 × 4.00
	医師室	12.00	3.00 × 4.00
	処置室	24.00	6.00 × 4.00
	倉庫	12.00	3.00 × 4.00
	汚物処理室	13.80	3.00 × 4.60
	産前室(陣痛室)	100.00	16.67 × 6.00
	回復室-1,2	48.00	12.00 × 4.00
	ナースステーション	22.50	5.63 × 4.00
	廊下-1~3	118.60	47.44 × 2.50
未熟児室	14.40	3.60 × 4.00	
小計	461.30		
その他	WC/SH	23.10	5.78 × 4.00
	スタッフWC	2.80	2.00 × 1.40
	SK	1.40	1.00 × 1.40
	設備ハルコニ-1,2,3	9.72	14.40 × 0.68
	設備ハルコニ-4,5	4.00	2.00 × 2.00
	EPS	3.50	
	外部PS	2.70	
	階段-2	25.90	3.00 × 8.63
	渡り廊下-1,2	63.49	
	外部廊下-8	18.00	6.00 × 3.00
小計	154.61		
外来・産科棟2F合計	615.91		

スロープ

部位	床面積(m2)	サイズ(m)
スロープ	152.55	61.02 × 2.5
スロープ合計	152.55	

C: 電気・機械棟

部門	室	床面積(m2)	サイズ(m)
電気・機械設備	発電機室	30.00	5.00 × 6.00
	電気室	24.00	4.00 × 6.00
	高圧受電室	30.00	5.00 × 6.00
	ブロー室	7.50	2.50 × 3.00
小計	91.50		
その他	外部廊下-4	131.30	9.50 × 13.82
	小計	131.30	
機械棟合計	222.80		

D: 高架水槽

室	床面積(m2)	サイズ(m)
高架水槽	29.90	6.50 × 4.60
ポンプ室	42.00	7.00 × 6.00
受水槽	19.50	3.25 × 6.00
高架水槽合計	91.40	

関連施設

施設名	床面積(m2)	サイズ(m)
浄化槽	46.02	8.85 × 5.20
廊下	31.20	17.33 × 1.80
関連施設合計	77.22	

A	外来・手術棟	1389.62
B	外来・産科棟	1222.10
	スロープ	152.55
C	電気・機械棟	222.80
D	高架水槽	91.40
	関連施設	77.22
CHIPATA 総延床面積	3155.69	

2) 施設構成（機能）

本計画の施設構成は以下の通りである。

表3-16 チパタ Lv1H 計画対象部門の施設構成

棟／階	構成内容
外来・手術棟	1階 外来部門（一般診療[男性、女性、婦人科、眼科/耳鼻科、バイタル室、結核外来]） 画像診断部門（X線検査室、超音波検査室）
	2階 手術部門（手術室[1室]、小手術室[1室]、中央材料）、 病棟部門（外科病室[帝王切開・9床]）
外来・産科棟	1階 外来部門（一般診療[小児]、専門診療[歯科]、受付、会計、薬局）
	2階 産科部門（分娩室、産前室、回復室）
関連施設	電気・機械棟、高架水槽、浄化槽、浸透槽、廊下
医療機材	外来部門、病棟、手術部門、産科部門、画像診断部門 既存施設（救急部門、病棟（産科病棟除く）、ラボ部門、メンテナンス部門）

3) 平面計画

計画施設全体の平面構成は、既存建物内の部門との間の連携を配慮し、外来部門・手術部門と外来部門・産科部門を2棟に振り分けた計画とする。計画敷地が前面道路から奥まっていることから、機械棟と待合スペースを兼ねたエントランスを構内道路正面に設け、視認性を向上させるとともに自然に奥の建物に引き込む計画とする。また、土地の有効利用の観点から建物は2階建てとし、中庭に面してスロープを設けることにより、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として利用し、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。

受診患者が多い外来部門は1階に設け、中庭にも外部待合を設けることで混雑緩和を図る。2階に分娩を擁する産科部門と手術部門、主に帝王切開手術後の患者を収容する外科病棟を手術部門に隣接して設置する。手術部門と産科部門は別棟になるが、渡り廊下で接続し、帝王切開手術が必要な場合に、分娩室から迅速に手術部門に搬送できる計画とする。

救急診療棟（現・既存手術棟）と、外来・手術棟の間は、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。

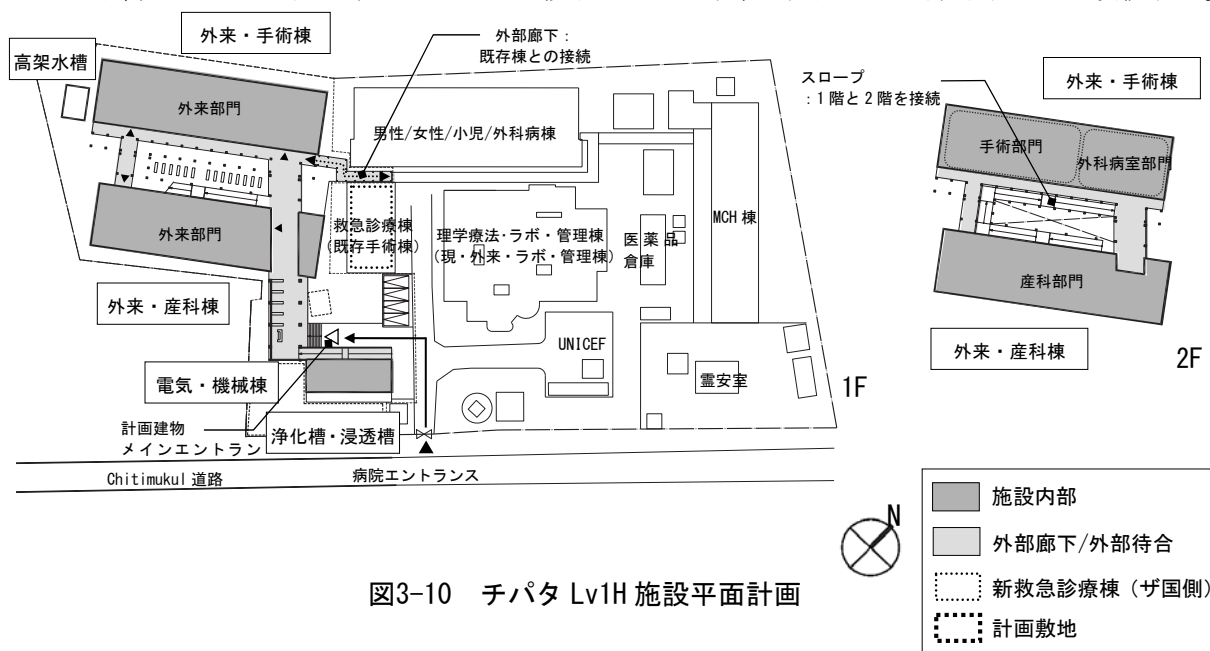


図3-10 チパタ Lv1H 施設平面計画

・ 外来部門の考え方

外来部門は、中庭を介して小児科、歯科、受付、薬局を擁する南側のゾーンと、一般診療、結核外来を擁する北側のゾーンから構成される。別棟である両部門を屋根付きの外部廊下で繋ぎ外来患者が目的に応じて円滑に各諸室へとアクセスできる計画としている。

受付・会計・薬局、歯科、小児科は、エントランスに近接する外来・産科棟 1 階に設ける。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、専用の待合室を設ける。総合受付はメインエントランス付近の視認性の高い位置に設置し、患者が受診すべき部門を案内する。

外来部門は、北西側の外来・手術棟 1 階に設け、バイタル、男性、女性、婦人科、眼科/耳鼻科の診察室から構成される。窓側に医師とナースの動線を設けて処置室までひと繋ぎの空間とし、科を横断した迅速な支援ができる計画とする。

中庭と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、外部廊下からアクセスでき、外気に接する場所に集約配置している。

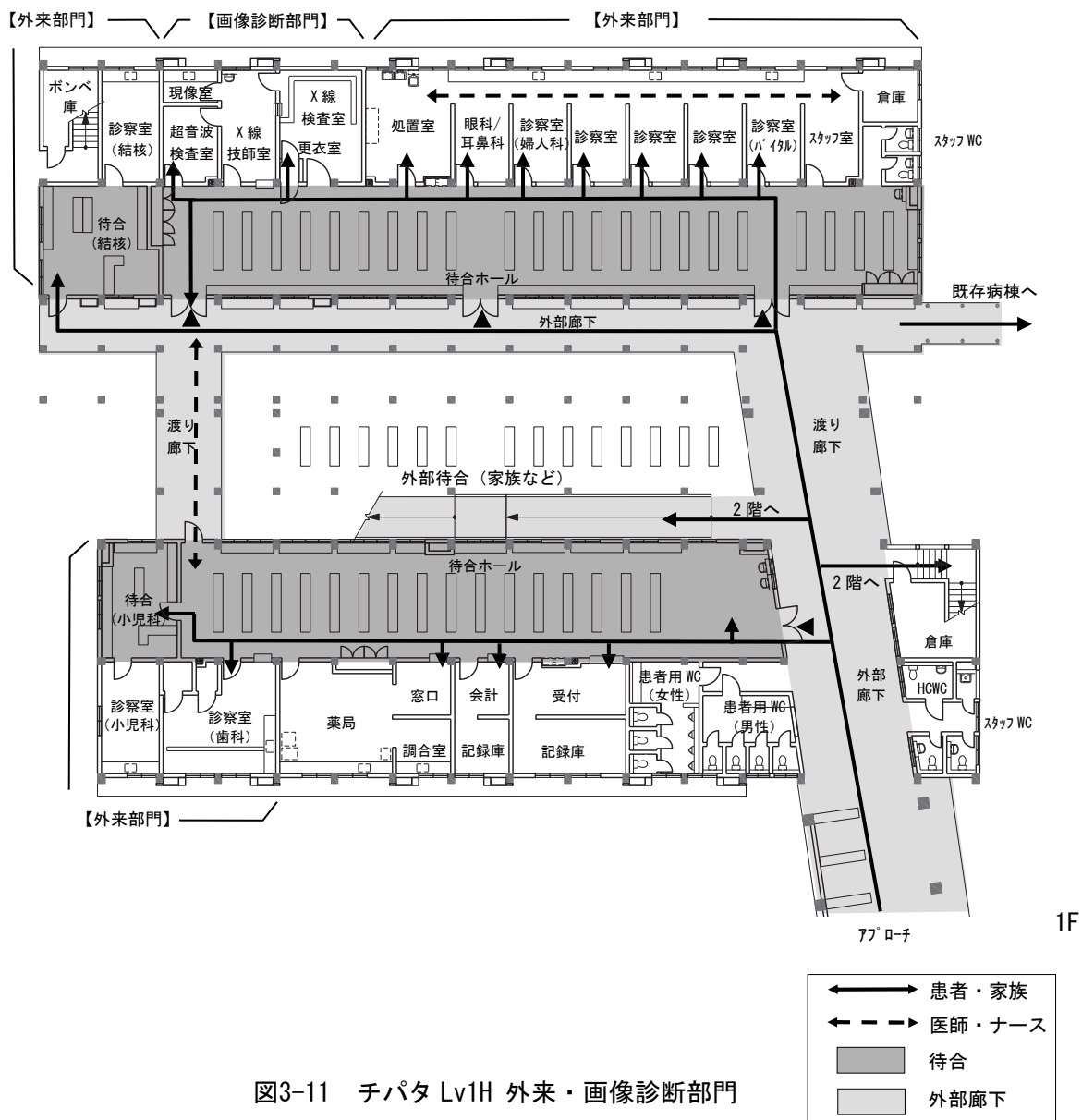


図3-11 チパタ Lv1H 外来・画像診断部門

・画像診断部門の考え方

画像診断部門では、X線検査と超音波検査を行う。外来部門に接して位置し、外来部門と待合ホールが一体化しているが、それぞれの部門の前に待合ホールがあるため、動線の交錯や混雑は避けることができる。患者は待合ホールから直接X線検査室と超音波検査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。

・産科部門の考え方

産科部門は、外来・産科棟2階に位置する。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、汚物処理室等である。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汚物処理室や分娩室間の移動がしやすい配置とし、出産前と出産後の器材・物品ルートの交差の防止に配慮した計画とする。また、帝王切開が必要な妊婦をすぐに手術部門に搬送できるよう専用の渡り廊下を設ける。産前室、回復室については、トイレとシャワーにアクセスしやすい配置とする。ナースステーションを介して未熟児室を配置し、看護師の目が行き届きやすくなるとともに、訪問する家族が確認しやすくなるよう配慮している。

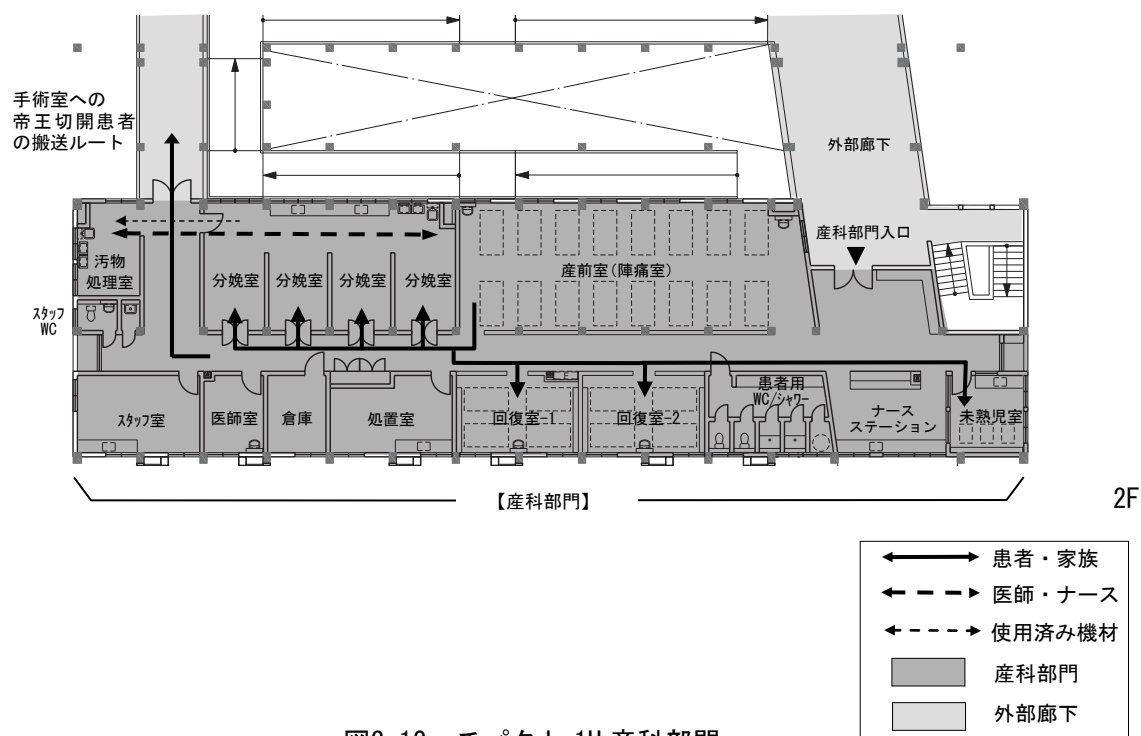


図3-12 チパタ Lv1H 産科部門

・手術部門・外科病棟の考え方

手術部門は、外来・産科棟2階の分娩室から移動しやすく、術後の患者を外科病室に搬送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。

手術部門に含まれる諸室は、手術室、小手術室、洗浄室、滅菌室、滅菌倉庫、更衣室である。ダーティーゾーンとクリーンゾーンを明確に分離することで、感染症の防止にも配慮した。高さが求められる手術室（天井高 3.0m）以外は天井高を 2.8m に抑え、空調負荷の低減にも配慮した計画とする。

病棟部門は外科専用の病室であり、主に帝王切開後の患者が収容される。手術部門に隣接して配置することにより、術後の患者搬送の動線が最短になるように配慮している。

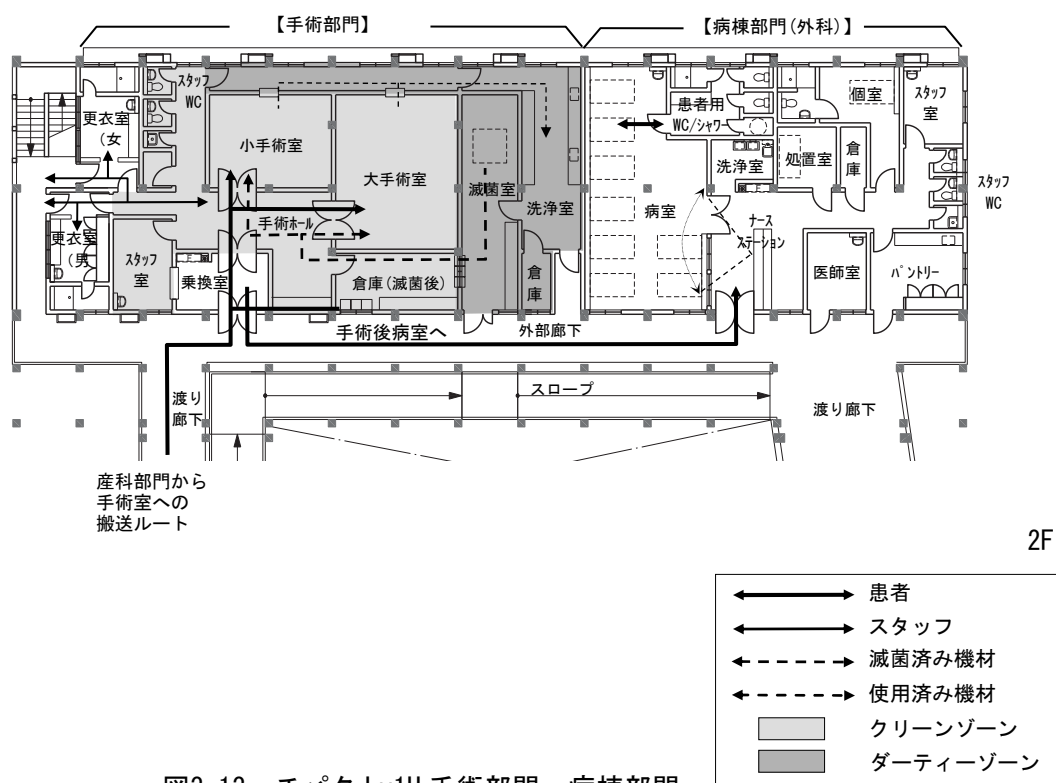


図3-13 チパタ Lv1H 手術部門・病棟部門

2F

2) 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 カニヤマ Lv1H 計画対象部門の施設構成

棟／階		構成内容
手術・ラボ棟	1階	手術部門（手術室[1室]、小手術室[1室]、中央材料） 産科部門（産前室）
	2階	画像診断部門（X線検査室、超音波検査室） 臨床検査部門（ラボ、サンプル採集室、洗浄室、滅菌室） 外来部門（一般診療[小児]、専門診療[結核外来]）
外来・病室棟	1階	病棟部門（外科病室[帝王切開・13床]、内科病室[女性・22床] [男性・22床]）
	2階	外来部門（一般診療[男性、女性、婦人科、バイタル室]、 専門診療[眼科/耳鼻科、歯科]、受付、会計、薬局）
関連施設		電気・機械棟、高架水槽、浄化槽、浸透槽、中和槽、廊下
医療機材		外来部門、画像診断部門、臨床検査部門、手術部門、産科病棟、 外科病棟、内科病棟 既存施設（救急部門、小児病棟、分娩部門、メンテナンス部門）

3) 平面計画

計画施設の平面構成は、チパタ Lv1H と同様に、既存の建物内の部門との連携に配慮し、手術部門・産科部門・画像診断部門・臨床検査部門と外来部門・病棟部門を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階建てとする。スロープを設け、定期的な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。

産科部門と手術部門は、既存分娩棟及び救急診療棟（現・既存手術棟）に迅速にアクセスできるよう、既存分娩棟、既存手術棟に面した1階に配置し専用の出入口を設ける。また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。病室部門は既存の病棟及び手術棟との連携を考慮し、外来・病室棟1階に計画する。外来部門は、外来・病室棟2階に設けるため、患者のアクセスを阻害しないため、視認性のよい建物正面に2階へ接続するスロープを設置しアクセス主動線、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。手術・ラボ棟の2階には臨床検査部門と画像診断部門を計画する。

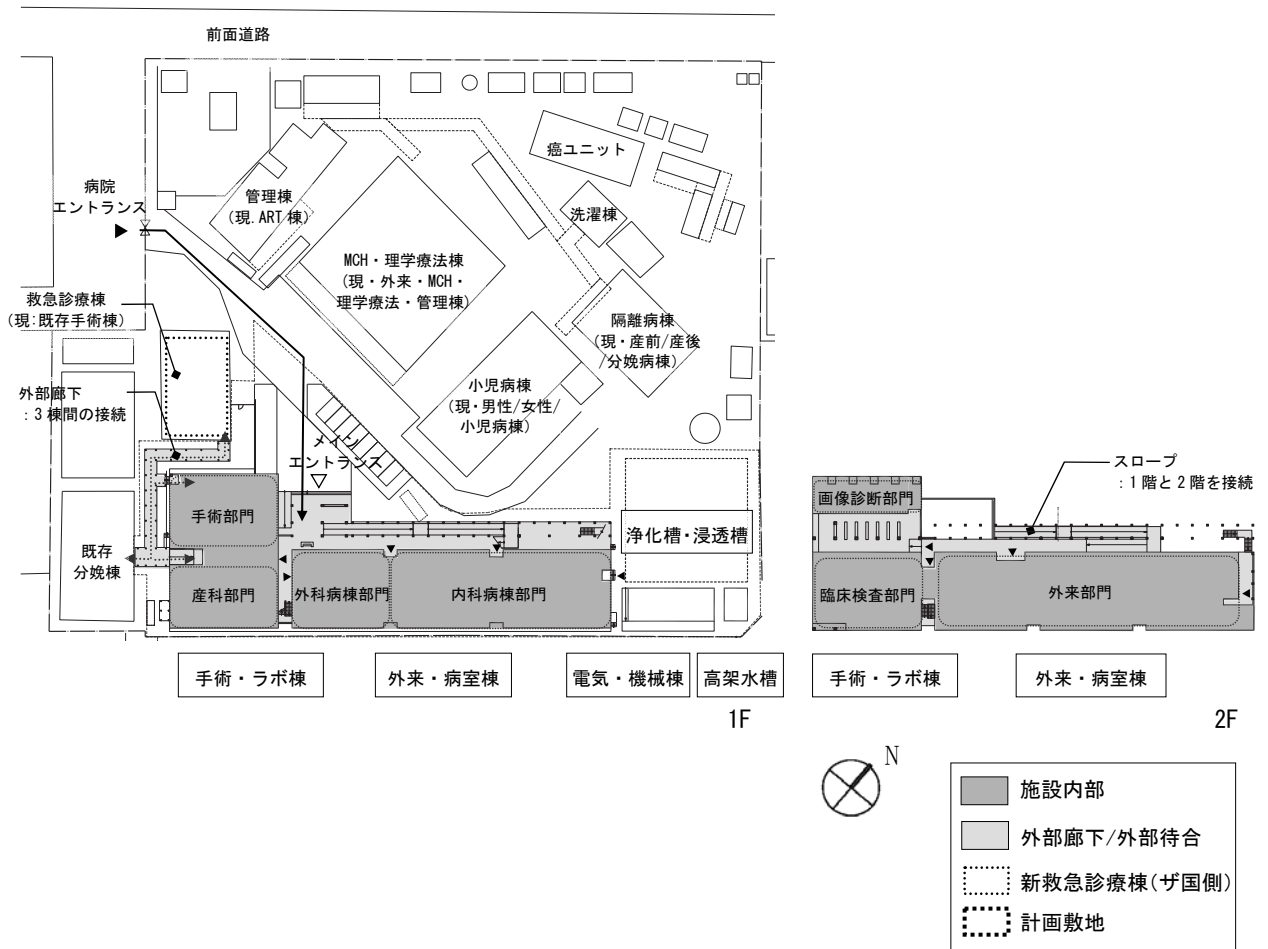


図3-14 カニヤマ Lv1H 施設平面計画

・外来部門の考え方

外来部門は、受付、会計、薬局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。

外来部門は男性、女性、婦人科、小児、眼科/耳鼻科、歯科、バイタル、結核診察室から構成される。このうち、共通の形状で問題が無い科の診察室については、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、科を横断した迅速な支援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、専用の待合スペースを設けている。結核診察室も同じく独立性の高い配置とするため、手術・産科棟の2階に計画し院内感染の回避を図っている。

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、両棟の両端に集約配置している。

・画像診断部門の考え方

画像診断部門では、X線検査と超音波検査を行う。X線検査室は結核診療室との連携を考慮し隣接して配置している。患者は外部の待合ホールからX線検査室と超音波検査室に直接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。

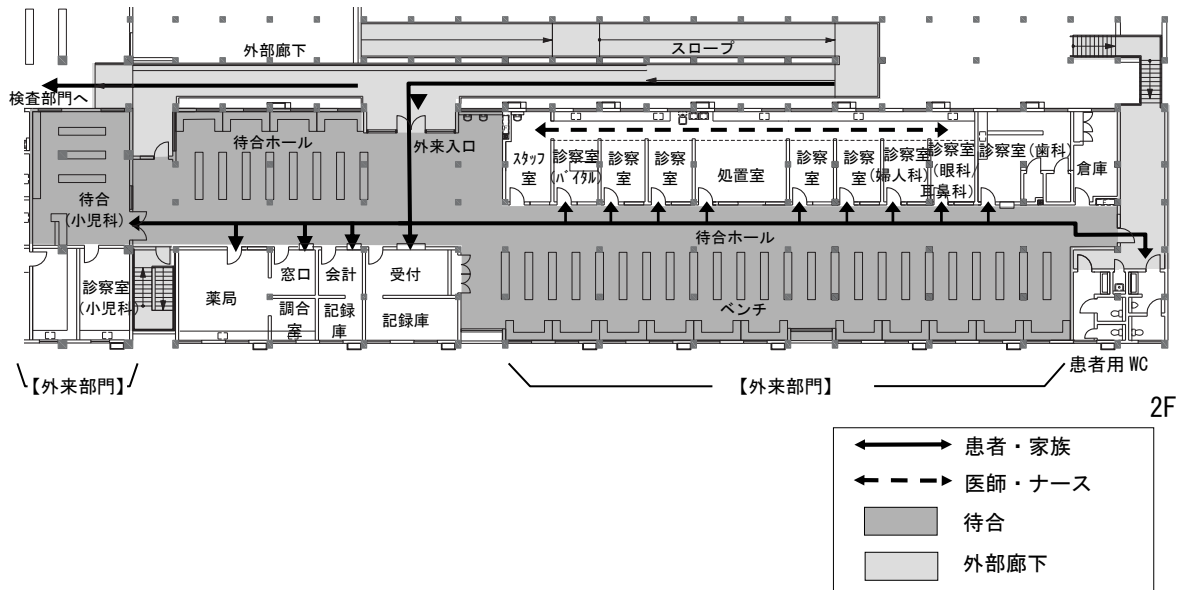


図3-15 カニヤマ Lv1H 外来（一般診療部門）

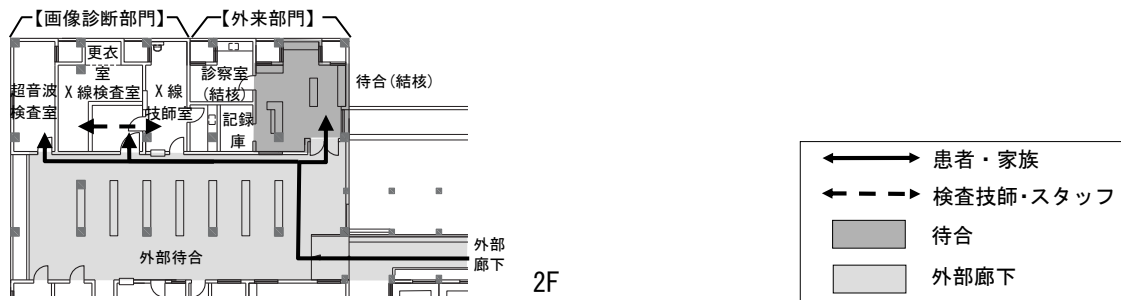


図3-16 カニヤマ Lv1H 画像診断部門、外来（結核）

・産科部門の考え方

出産前の妊婦専用の病棟を計画する。通常の出産後の回復室については、既存の建物を利用する。

産科病室は既存分娩棟と手術部門との円滑な移動を考慮し、手術・ラボ棟1階に配置する。平面構成は、ナースステーションから産前室を観察できるようにベッドを配置し、専用のトイレとシャワーを外気に接する場所に併設する。

・手術部門の考え方

手術部門は、既存分娩棟および救急診療棟（現・既存手術棟）から移動しやすく、術後の患者を外科病棟に搬送しやすい位置に配置し、他部門との連携を強化する計画とする。

手術部門に含まれる諸室は、手術室、小手術室、洗浄室、滅菌室、滅菌倉庫、更衣室である。クリーンゾーンとダーティーゾーンを明確に分離することで、感染症の防止にも配慮している。高さが求められる手術室（天井高 3.0m）以外は天井高を 2.8m に抑え、空調負荷の低減にも配慮した計画とする。

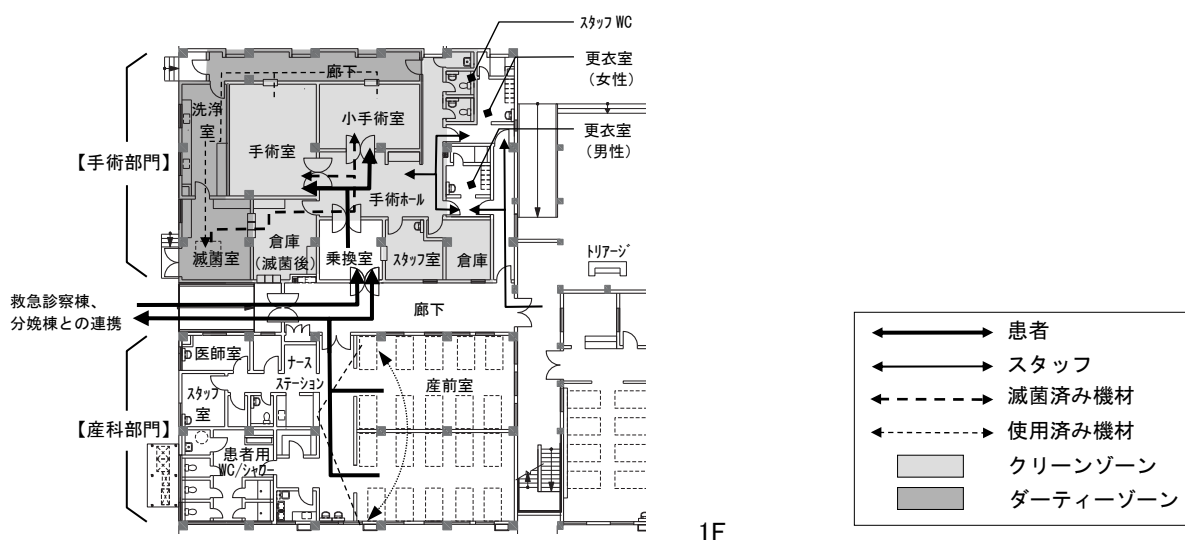


図3-17 カニヤマ LvIH 産科・手術部門

・病棟部門の考え方

病室部門は外来・病室棟を1階に計画し、外科病室、内科病室(女性)、内科病室(男性)の3つの病室を並列した計画とする。ナースステーション等の病室以外の諸室は北側に集約し、中廊下を挟んで配置することで各病室の独立性を高めた計画とし、プライバシーの確保および円滑な看護活動に配慮した。患者の家族がそれぞれの病棟に直接外部からアクセスできるよう建物正面に出入り口を設けるとともに、廊下の通風を良くすることにより、病室の室内環境の向上を図っている。

外科病室は、主に帝王切開後の患者が収容される。手術部門に近接して配置することにより、術後の患者搬送の動線が短くなるように配慮している。

各病室には外気に面してトイレ・シャワー等の共用部を集約して配置することで、衛生の保全と臭気に配慮している。

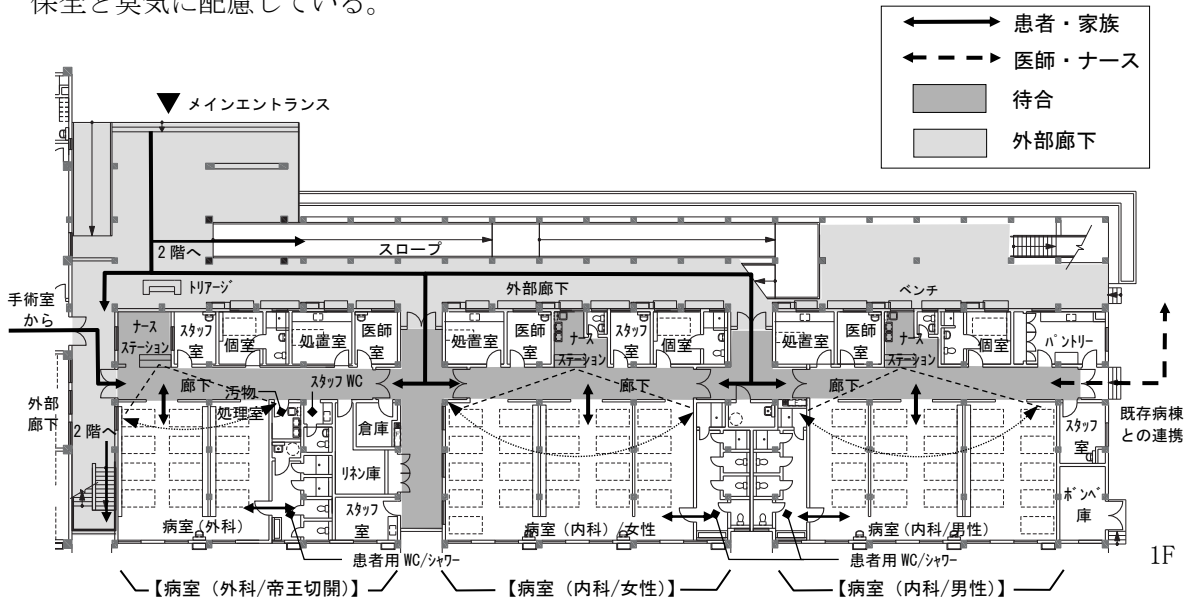


図3-18 カニヤマ Lv1H 病室部門

・臨床検査部門の考え方

生理検査・病理検査を行う検査部門は、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。スタッフは中廊下から諸室にアクセスし、患者は外部待合スペースから受付・サンプル採集室にアクセスする計画とし、スタッフ動線と患者動線の2つの動線に分離した。ラボ-3は結核検査専用とし、他室から独立させることで感染の拡大を防ぐ。

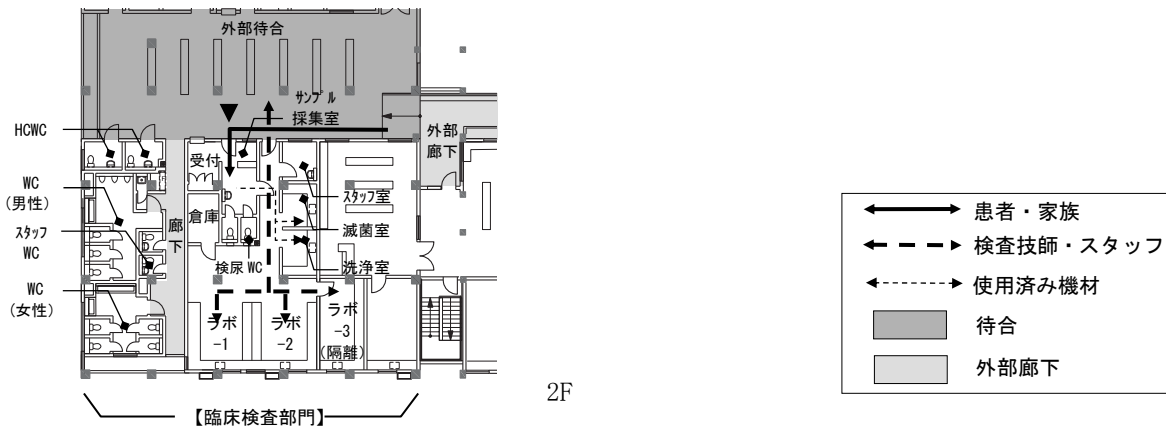


図3-19 カニヤマ Lv1H 臨床検査部門

(5) チャワマ1次レベル病院 (Lv1H) の施設計画

1) 必要床面積

チパタ Lv1H、カニヤマ Lv1H 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。本計画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、MOH 作成の1次レベル(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3-19 チャワマ Lv1H 計画対象施設の各室床面積

A: 外来・手術棟 1F				
部門	室	床面積(m2)	サイズ(m)	
手術部門	手術室	45.00	6.00 × 7.50	
	小手術室	27.00	6.00 × 4.50	
	乗換室	12.60	4.20 × 3.00	
	手術ホール	27.00	3.00 × 9.00	
	洗浄室	21.60	6.00 × 3.60	
	滅菌室	35.40	3.00 × 11.80	
	スタッフ室-3	14.40	4.80 × 3.00	
	更衣室-3	11.40	3.00 × 3.80	
	更衣室-4	11.40	3.00 × 3.80	
	SH-1	4.42	1.70 × 2.60	
	SH-2	4.20	3.00 × 1.40	
	WC-1.2	4.29	1.65 × 2.60	
	SK-3	1.65	1.65 × 1.00	
	倉庫-4(滅菌後)	18.00	6.00 × 3.00	
	廊下-3	16.64	1.35 × 12.33	
	廊下-4	18.00	12.00 × 1.50	
	小計		273.00	
	医務棟	病室(外科/帝王切開)	48.00	6.00 × 8.00
処置室		17.25	5.75 × 3.00	
医師室		17.25	5.75 × 3.00	
ナースステーション		39.45	5.05 × 7.81	
個室		11.80	4.54 × 2.60	
バントリ		12.00	3.00 × 4.00	
スタッフ室-2		12.00	3.00 × 4.00	
洗浄室		7.80	2.60 × 3.00	
倉庫-3		9.45	3.15 × 3.00	
WC/SH-1,SK-2		19.35	4.30 × 4.50	
WC/SH-2		6.65	3.50 × 1.90	
廊下-1		9.00	6.00 × 1.50	
小計		210.00		
その他		外部廊下-3	14.25	4.75 × 3.00
		廊下-2	66.75	22.25 × 3.00
	EPS	3		
	外部PS	3		
	設備ハルコ--2	18.00	1.20 × 15.00	
小計		105.00		
外来・手術棟1F合計		588.00		

A: 外来・手術棟 2F			
部門	室	床面積(m2)	サイズ(m)
外来部門	待合ホール	279.66	31.10 × 9.00
	受付-2/記録庫-1	37.80	6.30 × 6.00
	会計/記録庫-2	18.00	3.00 × 6.00
	窓口/調合室	18.90	6.30 × 3.00
	薬局	37.80	6.30 × 6.00
	診察室-3(バイタル)	18.00	3.00 × 6.00
	診察室-4	18.00	3.00 × 6.00
	診察室-5	18.00	3.00 × 6.00
	診察室-6	18.00	3.00 × 6.00
	診察室-7(婦人科)	18.00	3.00 × 6.00
	診察室-8(眼科/耳鼻科)	18.00	3.00 × 6.00
	処置室	36.00	6.00 × 6.00
	スタッフ室	18.00	3.00 × 6.00
	倉庫-3	9.00	3.00 × 3.00
	小計		563.36
その他	EPS	3.64	
	外部PS	3	
	屋外階段	9.20	1.25 × 7.36
	設備ハルコ--2	18.00	1.20 × 15.00
小計		33.84	
外来・手術棟2F合計		597.20	

B: 外来・理学療法棟 1F			
部門	室	床面積(m2)	サイズ(m)
「」	診察室-1(結核)	14.40	4.80 × 3.00
	待合(結核)	36.00	6.00 × 6.00
小計		50.40	
「」	理学療法室	97.20	10.80 × 9.00
	受付	13.50	4.50 × 3.00
	更衣室-1.2	10.50	3.50 × 3.00
	スタッフ室-1	9.00	3.00 × 3.00
	倉庫-1	5.40	1.80 × 3.00
	倉庫-2	6.30	2.10 × 3.00
小計		141.90	
その他	WC-1	11.40	4.75 × 2.40
	WC-2	12.64	4.51 × 2.80
	HCWC-1	4.94	2.60 × 1.90
	HCWC-2	4.75	2.50 × 1.90
	スタッフWC-1.2	6.51	1.55 × 4.20
	SK-1	1.68	1.05 × 1.60
	EPS	2.10	
	外部廊下-1	78.30	3.00 × 26.10
	外部廊下-2/トリアージ	76.88	4.50 × 17.08
	階段-1下部	9.00	1.50 × 6.00
階段-2	9.90	6.60 × 1.50	
階段-3.スロープ-2	0.00		
設備ハルコ--1	32.40	1.20 × 27.00	
小計		250.50	
外来・理学療法棟1F合計		442.80	

B: 外来・理学療法棟 2F			
部門	室	床面積(m2)	サイズ(m)
「」	診察室-1(歯科)/受付-1	27.90	9.30 × 3.00
	歯科X線/倉庫-2	4.50	1.50 × 3.00
	診察室-2(小児科)	18.90	6.30 × 3.00
	待合(小児科)	38.30	4.50 × 8.51
	小計		89.60
「」	外部待合ホール	64.80	10.80 × 6.00
	X線検査室/更衣室	24.60	4.10 × 6.00
	超音波検査室	10.26	2.70 × 3.80
	現像室	5.94	2.70 × 2.20
	X線技師室	17.70	4.00 × 4.43
	倉庫-1	6.30	2.10 × 3.00
小計		129.60	
その他	WC-1	23.25	5.34 × 4.35
	WC-2	25.14	5.41 × 4.65
	スタッフWC-1	4.16	1.60 × 2.60
	スタッフWC-2	4.16	2.60 × 1.60
	EPS	2.20	
	外部廊下-1	54.00	3.00 × 18.00
	外部廊下-2	49.50	8.25 × 6.00
	階段-1	18.00	3.00 × 6.00
	階段-2	18.00	6.00 × 3.00
	設備ハルコ--1	32.40	1.20 × 27.00
小計		230.80	
外来・理学療法棟2F合計		450.00	

スロープ		
部位	床面積(m2)	サイズ(m)
スロープ	184.30	61.43 × 3
スロープ合計		184.30

C:電気・機械棟		
室	床面積(m2)	サイズ(m)
発電機室	30.00	5.00 × 6.00
電気室	24.00	4.00 × 6.00
高圧受電室	30.00	5.00 × 6.00
ブロワー室	9.00	3.00 × 3.00
電気・機械棟合計		93.00

D:高架水槽		
室	床面積(m2)	サイズ(m)
高架水槽	29.90	6.50 × 4.60
ポンプ室	42.00	7.00 × 6.00
受水槽	27.00	4.50 × 6.00
高架水槽合計		98.90

関連施設		
施設名	床面積(m2)	サイズ(m)
浄化槽	36.57	10.30 × 3.55
廊下	190.50	105.83 × 1.80
関連施設合計		227.07

A 外来・手術棟	1185.20
B 外来・理学療法棟	892.80
スロープ	184.30
C 電気・機械棟	93.00
D 高架水槽	98.90
関連施設	227.07
CHAWAMA 総延床面積	2681.27

2) 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3-20 チャワマ Lv1H 計画対象部門の施設構成

棟／階	構成内容
外来・手術棟	1階 手術部門（手術室[1室]、小手術室[1室]、中央材料） 病棟部門（外科病棟[帝王切開・8床]）
	2階 外来部門（一般診療[男性、女性、婦人科、バイタル室]、 専門診療[眼科/耳鼻科]、受付、会計、薬局）
外来・理学療法棟	1階 理学療法部門（理学療法室） 外来部門（専門診療[結核外来]）
	2階 外来部門（一般診療[小児]、専門診療[歯科]） 画像診断部門（X線検査室、超音波検査室）
関連施設	電気・機械棟、高架水槽、浄化槽、浸透槽、廊下
医療機材	外来部門、手術部門、理学療法部門、画像診断部門、病棟 既存施設（内科病棟、産科部門、救急部門、ラボ部門、メンテナ ンス部門）

3) 平面計画

計画施設の平面構成は、チパタ Lv1H、カニヤマ Lv1H と同様に、既存建物内の部門との連携に配慮し、外来部門・手術部門と外来部門・理学療法部門を2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、建物正面にスロープを設け、定期的な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。

手術部門は、既存分娩棟及び救急診療棟（現・既存手術棟）との間で患者の搬送が想定されるため、既存分娩棟、救急診療棟に近接した1階に配置し専用の出入口を設ける。また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。外科病棟は、既存の病棟及び手術部門との連携を考慮し、外来・手術棟1階に計画する。外来部門・画像診断部門は2階に設けるため、視認性のよい建物正面に2階へ至るスロープを設置する。スロープはアクセス主動線となる他、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。理学療法部門は、体の不自由な患者のアクセスに配慮し、1階のエントランスに近接した位置に計画する。



・外来部門の考え方

総合受付はメインエントランス付近に設置し、患者が受診すべき部門を案内する。

外来部門は、外来・手術棟2階の一般外来（バイタル、男性、女性、婦人科、眼科/耳鼻科）、外来・理学療法棟2階の小児、歯科、1階の結核診察室で構成される。この内、共通の形状で問題が無い科の外来診察室については、窓側に医師とナースの動線を設けてひと繋りの空間とし、科を横断した迅速な支援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、専用の待合スペースを設けている。結核診察室も同じく独立性の高い配置とするため、1階に計画し院内感染の回避を図っている。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、両棟の両端に集約配置している。

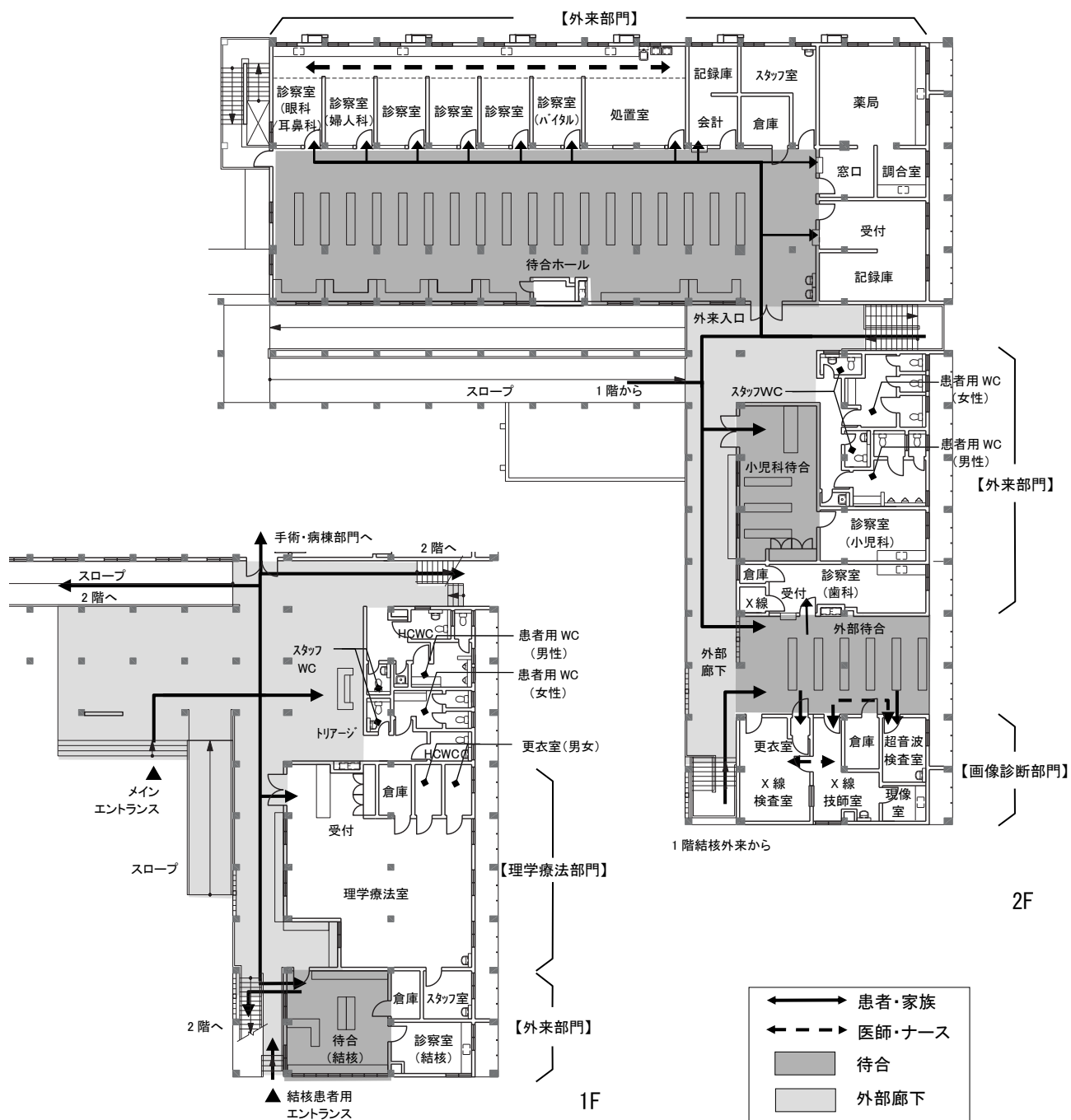


図3-21 チャワマ Lv1H 外来部門・画像診断部門・理学療法部門

・画像診断部門の考え方

画像診断部門では、X線検査と超音波検査を行う。外来・理学療法棟2階に位置し、歯科診察室と待合ホールを兼ねるが、部門を明快に両側に分離することで、動線の交錯や混雑は避けることができる。患者は待合ホールから直接X線検査室と超音波検査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。

・理学療法部門の考え方

理学療法部門は、体の不自由な患者のアクセスを考慮し、専門外来・理学療法棟の1階に計画する。治療のために広いスペースが必要なことから、更衣室とスタッフ室、倉庫以外は天井高3.0mの大部屋とし、機材のレイアウトにあわせ使用する。

・手術部門・病棟部門の考え方

手術部門は、既存の分娩棟から移動しやすく、術後の患者を外科病室に搬送しやすい1階に配置し連携を強化する計画となっている。手術部門は手術室、小手術室、洗浄室、滅菌室、滅菌倉庫、更衣室から構成される。ダーティーゾーンとクリーンゾーンを明確に分離することで、感染症の防止にも配慮している。高さが求められる手術室（天井高3.0m）以外は天井高を2.8mに抑え、空調負荷の低減にも配慮した計画とする。

病室部門は外科専用の病棟であり、主に帝王切開後の患者が収容される。手術部門に隣接して配置することにより、術後の患者搬送の動線が最短になるように計画する。

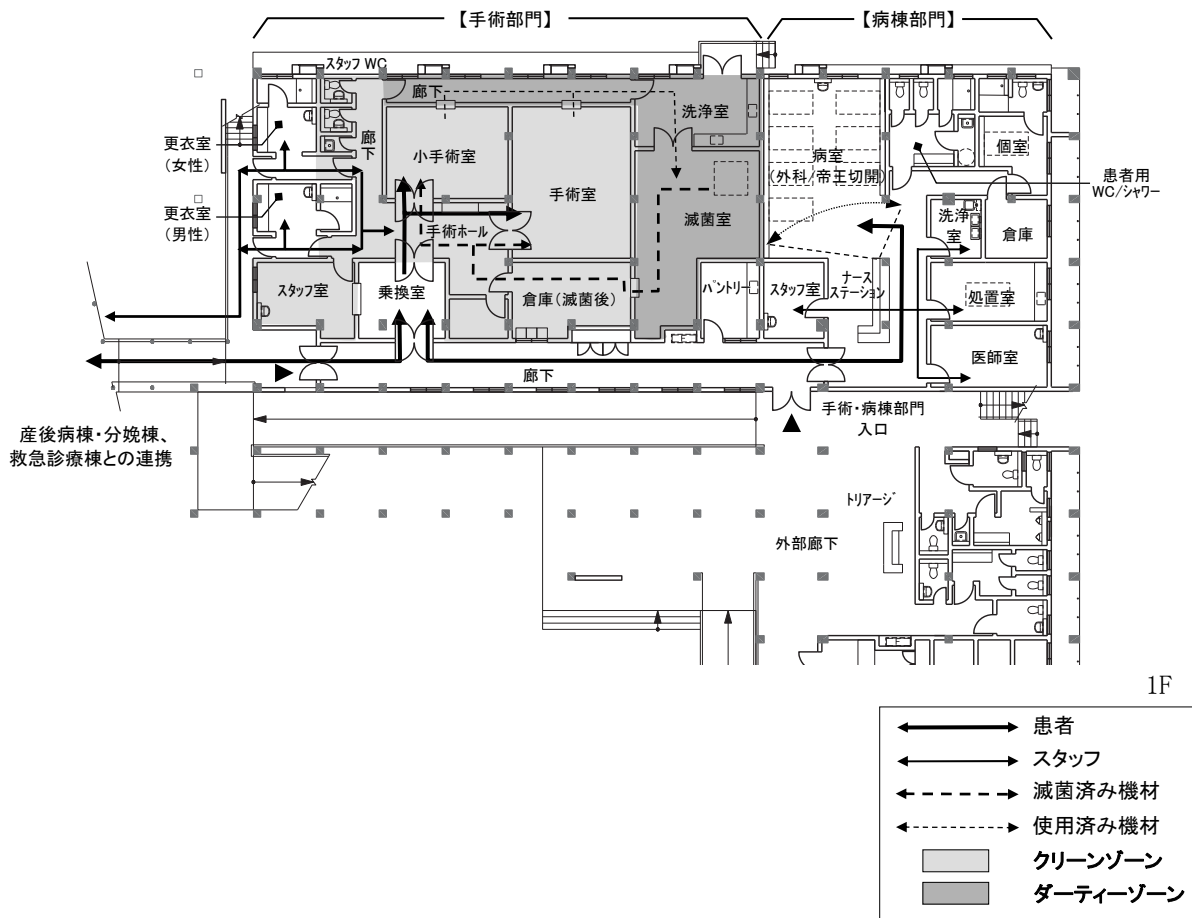


図3-22 チャワマ Lv1H 手術部門・病棟部門

(6) 断面計画

1) チパタ 1次レベル病院 (Lv1H)

敷地が傾斜地であるため、施設のエントランスからはかなりの高低差があるので、まず建物エントランスで 1.5mの高さまで階段とスロープで上げ、外部廊下によって敷地奥の診療関連諸室まで同レベルで引き込む。敷地が狭小なため2階建ての計画としている。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 3.8mとする。経済性とメンテナンス性の観点から床下設備配管スペースを集約し、ピット部分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、ハイサイドの内倒し窓を設置することで自然換気を促進する計画とする。

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。外壁、柱梁ともモルタル下地の上ペイント仕上げとし、外部から視認できる一部分はタイル張りとする。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。

中庭に面しスロープを設けているが、南東面にルーバーを設置し、雨避けとするとともに建物内部への強い日射を最大限抑制する機能を備える。

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。回復室、分娩室などプライバシーが要求される室にはハイサイド窓を採用する。

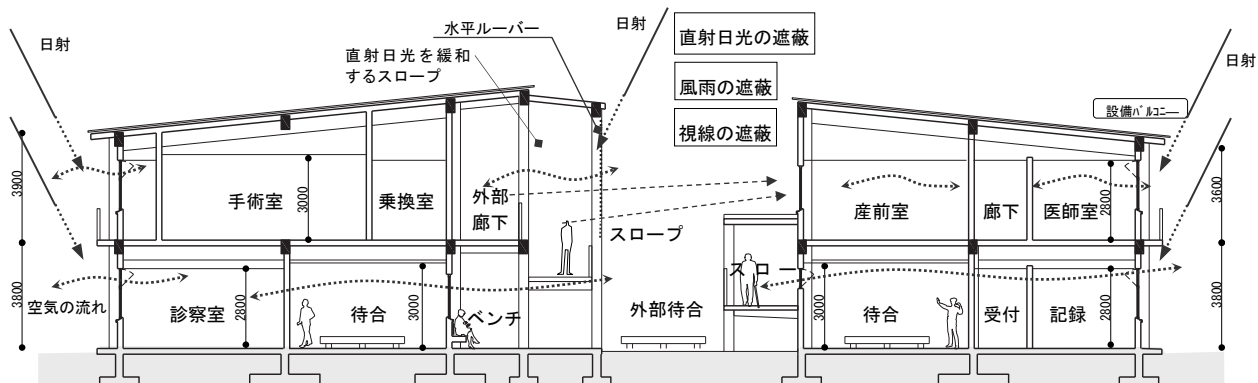


図3-23 チパタ Lv1H 外来・手術棟および外来・産科棟の断面図

2) カニヤマ1次レベル病院 (Lv1H)

チパタ Lv1H 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・病室棟北西側に外部廊下とスロープを配し、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、ハイサイドの内倒し窓を設置することで自然換気を促進する計画とする。

また洪水発生地域であることを考慮し、1階のフロアレベルは地盤面より60cm上げたところに設定している。

構造、仕上ともにチパタ Lv1H と同様の立面計画とする。スロープ前面にルーバーを設置し、雨避けとするとともに建物内部への強い日射を最大限抑制する機能を備える。

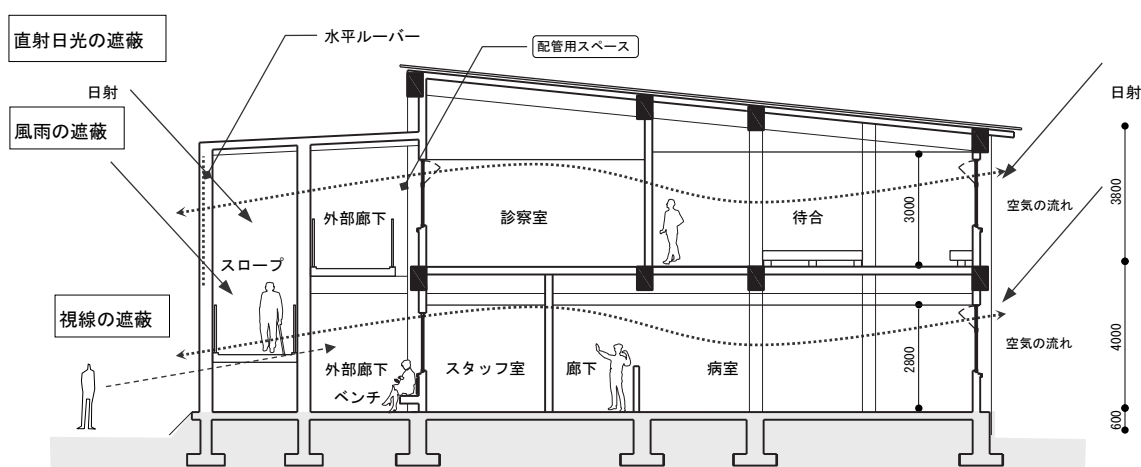


図3-24 カニヤマ Lv1H 外来・病室棟の断面図

3) チャワマ1次レベル病院 (Lv1H)

チパタ Lv1H、カニヤマ Lv1H 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・手術棟南東側にはスロープを、外来・理学療法棟には外部廊下を配し、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、ハイサイドの内倒し窓を設置することで自然換気を促進する計画とする。

またカニヤマ Lv1H と同様、洪水発生地域であることを考慮し、1階のフロアレベルは地盤面より60cm上げたところに設定している。

構造、仕上ともにチパタ Lv1H、カニヤマ Lv1H と同様の立面計画とする。前面道路側に設備バルコニーとルーバーを設置し、設備バルコニーの目隠しとともに建物内部への強い日射を最大限抑制する機能を備える。

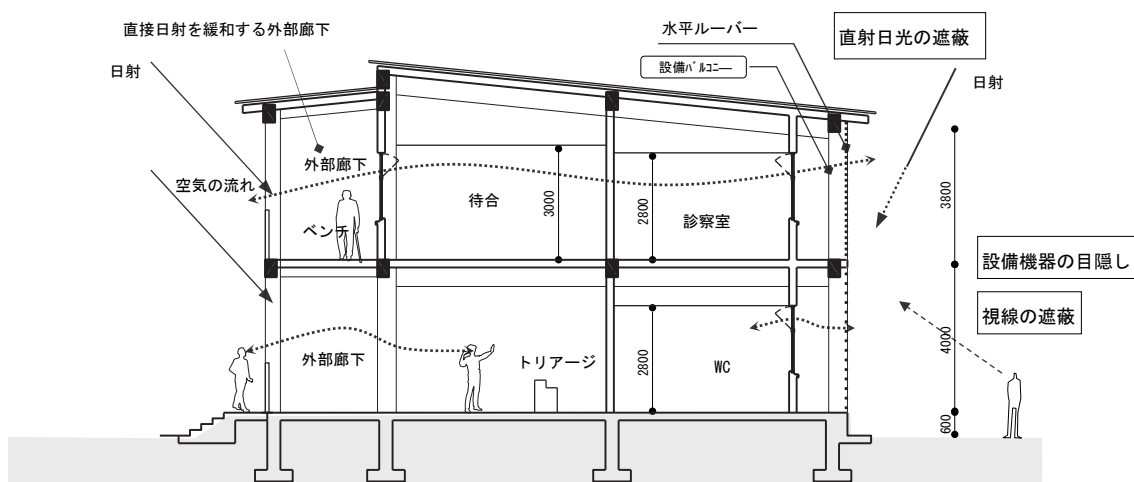


図3-25 チャワマ Lv1H 外来・理学療法棟の断面図

3-2-2-3-2 構造計画

地盤調査はルサカ市にある地盤調査会社で、フェーズ1においてマテロ Lv1H 及びチレンジェ Lv1H の調査実績のある会社に委託した。調査結果を基に建設予定地の地盤状況を敷地ごとにまとめた。

1) チパタ 1次レベル病院 (Lv1H)

地盤調査結果より、地表に盛土、盛土下 1.3m程度の深さまで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) カニヤマ 1次レベル病院 (Lv1H)

地盤調査結果より、地表に盛土、盛土下 1.0m程度の深さまで砂利を含んだ軟弱な砂質土、それ以深に岩が存在する。ただし同じ深さで、岩の存在しない場所があり、そのような場所は砂利を含んだ軟弱な砂質土層が深く存在する。

3) チャワマ 1次レベル病院 (Lv1H)

地盤調査結果より、地表に盛土、盛土下 2.5m程度の深さまで砂利を含んだ軟弱な砂質土、それ以深に岩が存在する。ただし同じ深さで、岩の存在しない場所があり、そのような場所は砂利を含んだ軟弱な砂質土層が深く存在する。

4) 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。

表3-21 推奨基礎深さおよび推奨許容地耐力

敷地	設計 GL の 標高 (m)	推奨支持層の 標高 (m)	推奨基礎深さ (m)	推奨許容地耐力 (kPa)
チパタ Lv1H	1234.75	1232.80	1.95	150
カニヤマ Lv1H	1277.25	1275.10	2.15	70
チャワマ Lv1H	1279.50	1278.00	1.50	30

(1) 基礎計画

1) チパタ Lv1H

基礎底は設計 GL (基準地盤レベル) とほぼ同レベルとなる直接基礎とする。支持層から基礎底まではフェーズ1でも行った地盤改良を行う。支持層は設計 GL-2.0m付近の硬いシルト質砂質土とする。

2) カニヤマ Lv1H

基礎底は設計 GL-1.2mとなる直接基礎とする。基礎底下に出現する岩を支持層とし、岩から基礎底まではマテロ Lv1H、チレンジェ Lv1H でも行った地盤改良を行う。岩の存在しないエリアは、設計 GL-2.4m付近まで地盤改良を行う。

3) チャワマ Lv1H

基礎底は設計 GL-0.65mとなる直接基礎とする。カニヤマ Lv1H のケースと同様に、基礎底下に出現する岩を支持層とし、岩から基礎底まで地盤改良を行う。カニヤマ Lv1H の敷地に比べ、岩の出現する深さが約 2m深いため、地盤改良の範囲はより深くなる。岩の存在しないエリアにおいて、軟弱な砂質土層はカニヤマ Lv1H の敷地に比べて厚いため、地盤改良底は設計 GL-3.2m付近となる。

(2) 構造計画

建物用途が病院のため、重要度係数 $I = 1.5$ を考慮する。本建物の耐震性能（地震荷重に対する建物耐力）は一般の建物に比べて、1.5 倍大きくなる。

1) チパタ Lv1H

各棟は 3 m × 6 m を基本グリッドとする 2 階建てで、建築計画の自由度を高めるために、鉄筋コンクリート（RC）造の純ラーメン構造とする。各棟は EXP. J（エキスパンションジョイント）により絶縁し、接続部での有害なひび割れを避ける計画とする。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た計画する。

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) カニヤマ Lv1H

3 m × 6 m と 4.2 m × 6 m を基本グリッドとする 2 階建てで、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た計画する。

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。

3) チャワマ Lv1H

3 m × 6 m を基本グリッドとする 2 階建てで、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た計画する。

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。

(3) 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3-22 主要室の積載荷重

単位：N/m²

室名	積載荷重 (N/m ²)
勾配屋根	1,000
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。

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

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

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」国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、地震時の層せん断力に関してはベースシア係数 $C_B=0.05$ を仮定する。

(4) 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としている。

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 $1.2G_k + 1.2Q_k + 1.2E_k$

G_k : 固定荷重

Q_k : 積載荷重

W_k : 風荷重

E_k : 地震荷重

3-2-2-3-3 設備計画

(1) 電気設備計画

- 1) 各 1 次レベル病院の電気設備計画のための留意事項は以下のとおりである。
 - a. 各 1 次レベル病院のスタッフ及び患者にとって、快適かつ使い易さに配慮する。
 - b. エネルギーの節約に配慮し、高効率な機材等を選定することで、地域環境に配慮する。
 - c. ライフサイクルを考慮し、経済的でシンプルなシステムとする。
 - d. 停電等などの緊急時に、高い信頼性のあるシステムとする。
 - e. 施設改築及び増築などに対して、柔軟に対応できるシステムとする。

上記に加えて MOH、本計画対象 1 次レベル病院、消防署、ZESCO 及び ZAMTEL などの関係者と十分な協議を行い、費用対効果及び、施工方法に十分な検討を行う。

2) 都市インフラストラクチャー引込計画

① 電力引込

「ザ」国の工事区分を下記に示す。

- a. 電源の引き込みにおける、11 kV3 相 3 線 3 線 50Hz 1 回線の全面道路からの架空による 1 号柱開閉器への接続。
- b. 工事完了後における、11 kV3 相 3 線 3 線 50Hz 架空引込ケーブルから主配電盤に設置される取引用電力量計までのメンテナンス業務及び試験業務。
- c. 敷地内の既存ケーブルや機器の、撤去及び盛替工事等。
- d. 敷地境界に設ける引込 1 号柱、及び引込柱に設置されるヒューズ付開閉器の設置
- e. ヒューズ付開閉器二次側から電気室に設置される 11kv リングメインユニットまでの 11kv 電力ケーブルの敷設及び接続。

日本側の工事区分を下記に示す。

- a. 電気室に設置される変圧器（315kVA 11kV/380-220V）の設置
- b. 非常用発電機（3 相 4 線 380-220V 150kVA）の設置。

② 通信引込

「ザ」国側の工事区分を下記に示す。

- a. 各病院付近にある ZAMTEL の光ケーブルキャビネットから通信室内モデムまで、架空又は地中埋設による光ケーブル敷設及び接続。
- b. 通信室内に設置される通信用モデム及び光パッチパネルの設置及び整線。
- c. 工事完了後、光ケーブル及び通信機器のメンテナンス業務及び試験業務。

日本側の工事区分を下記に示す。

- a. 通信室に設置される電子交換機、MDF（主端子盤）及び電話機
- b. 通信室に設置される電子交換機、MDF（主端子盤）及び電話機
- c. 各 EPS（電気配線シャフト）に設置される中間端子盤から各電話用アウトレットまで

の配線及び接続

- d. 通信室に設置される LAN 用コアスイッチ、各 EPS に設置されるエッジスイッチ及びパッチパネルの設置

3) 電気設備

① 電力設備

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、医療機材側で AVR（自動電圧調整器）を設置する。入力側の AVR のヒューズをメーカーが通常使用している規格の 2 倍の容量にして、電力変動の影響を緩衝する。また、外部からの衝撃を避けるために AVR は床に直置きではなく台の上に置くこととする。「ザ」国の電力事情は、停電が日常的に発生しているため、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、救急部門等の空調機や換気ファン及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。容量はフェーズ 1 のマテロ Lv1H, チレンジェ Lv1H と同様に、150kVA を想定する。

② 電灯・コンセント設備

- a. 省エネルギーを考慮して LED 照明器具を採用する。
- b. 廊下の 50%、事務室、ラボ等の 20% 程度及び医療機材を発電機回路に接続し停電時に対応する。
- c. 照度設定は、省エネルギーを考慮して過度にならないように効率的に照明計画を行う。
- d. コンセントは、「ザ」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

- a. 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を設置する。高圧引き込み側には避雷器を設置する。
- b. 医療機材、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 通信設備

- a. 電話機は、デジタル式電話を採用する。
- b. 配線路を、LAN アウトレットから最寄りのパッチパネルまで、電線管あるいはケーブルラックを用いて設ける。
- c. 必要とされる外線は 3～5 回線、内線は床面積の 1 m²当たり 0.02 回線としてそれぞれ 30～50 回線の範囲で計画を行う。

⑤ 放送設備

- a. 病院全館の放送設備とは別に、外来患者呼出用の単独放送設備の設置を計画する。
- b. 利便性を考慮して、電話機からも全館放送を行えるように計画する。

⑥ ナースコール設備

ナースコール親機ユニットをナースセンターに設置、子機は、病室の各ベッドに設置する。

⑦ 自動火災報知設備

- a. 原則として「ザ」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。

⑧ テレビ共聴設備

- a. 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。
- b. 基本的に各待合、スタッフ室にアウトレットを設置する。

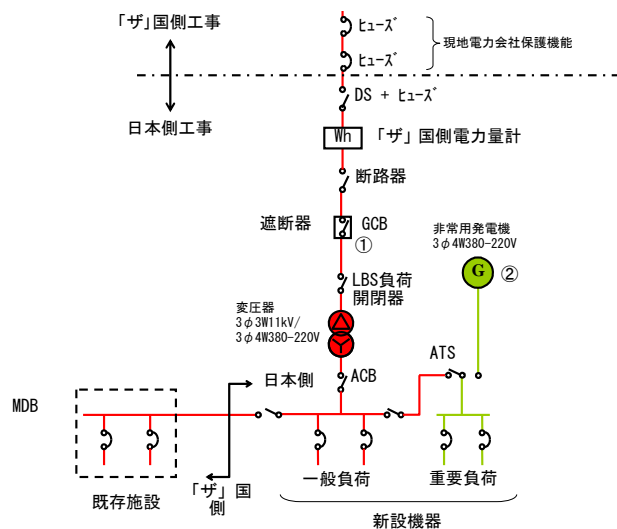


図3-26 電力供給概念図

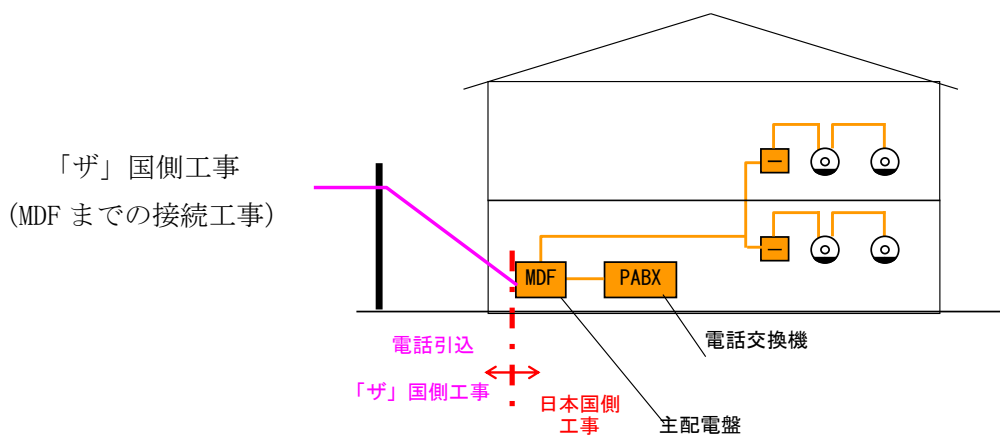


図3-27 電話回線設備概要

(2) 機械設備計画

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に配慮したシステムを構築する。

1) 給水設備

現地上下水道局の報告からは給水本管の水圧は非常に低く、且つ既設布設本管サイズから今回の 50mm の引込管が分岐できない。今回規模の建物に給水するためには、新たに深井戸を設置し（「ザ」国側工事）給水量の確保が不可欠である。

現地機関による水質調査結果により、既設の浅井戸からは微生物が検出されたため、新たに設置する深井戸には水処理設備を設置する。

新設建物は2階建ての計画であるため、水圧を確保するため高架水槽からの給水とする。

受水槽からの水は、井戸水を処理をした一般給水用と処理をしていない雑用水用とに分け、2基の高架水槽に各々ポンプで給水し、洗面用水栓や便器洗浄用等に分けて給水する。

新設する井戸（「ザ」国側工事）については、現地設備専門業者のヒアリングによると、ルサカ市は地下水が豊富なので、深さ 80m 程度で敷地内に設置が可能である。

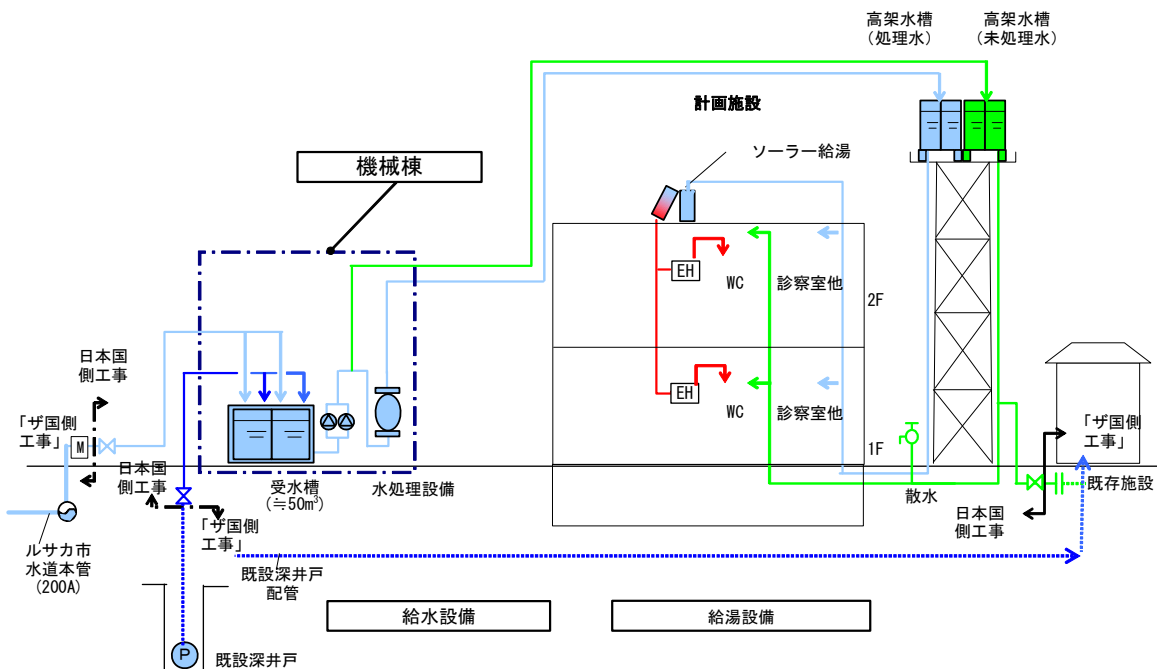


図3-28 給水・給湯設備概要

2) 給湯設備

給湯が必要な部屋を選定して個別に電気温水器を設置し、さらにソーラー給湯器を補助として設置する。

3) 排水設備

既存病院の周辺には、公共下水管が布設されていないため、汚水は土壌浸透式浄化槽にて処理し、処理水と雑排水は浸透槽にて浸透処理をする。但し、浸透処理しきれない場合を考慮し、オーバーフロー配管を雨水側溝に接続する。

ラボ排水は酸・アルカリを含むため、カニヤマ Lv1H では中和処理を行い浸透槽に流入させる。

雨水排水には、新築建物の周囲に側溝を設け、敷地内に最終雨水枡を設置し敷地外の道路側溝に放水する。最終雨水枡から道路側溝までの雨排水管の設置は、「ザ」国側工事とする。

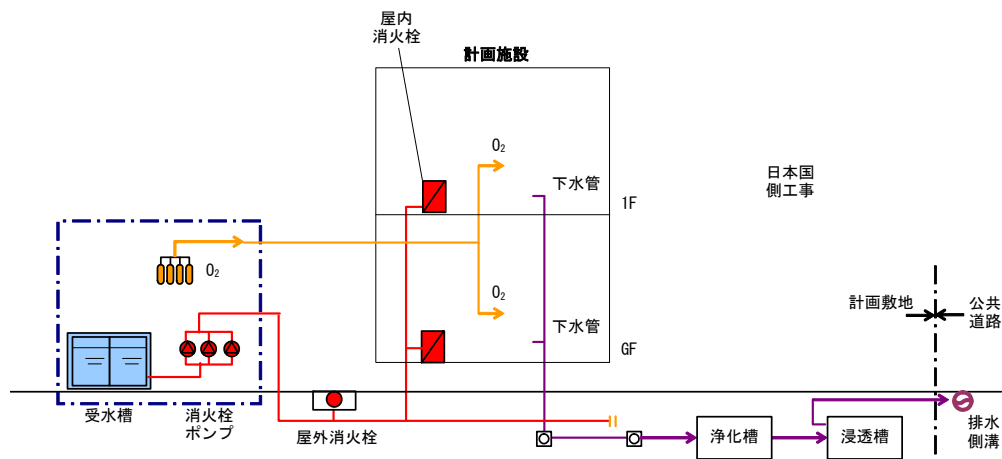


図3-29 排水・消火・医療ガスフロー

4) 衛生器具設備

大便器は、ロータンク式洋風便器を計画する。

医療関係の水栓類は、手の直接接触を避けるため肘動レバー水栓とする。

掃除流しや汚物流しは、必要な部屋に設置する。

5) 消火設備

新設の井戸（「ザ」国側工事）の受水槽より、屋内消火ポンプユニットと加圧用ポンプを設置し、各所に配置された消火ホースリールに供給する。また、屋外消火ポンプユニットと加圧ポンプを設置し、屋外消火栓に供給する。

6) 医療ガス設備

医療ガス設備は酸素供給のみとし、供給設備は集中式とし、適所に供給する。

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、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。本計画での焼却炉の導入は行わない。

既存焼却炉で処理できない特殊な医療関係の廃棄物が出る場合は、「ザ」国側で専門処理する事を原則とする。

8) LPG設備

ラボの安全キャビネット、及び歯科の技工室等に LPG（液化石油ガス）を供給することを検討する。

9) 空調・換気設備

エアコン・シーリングファンは、必要とされる部屋を選定して個別に設置する。

換気ファンは、必要箇所に設置する。

手術エリア・回復室・新生児室は、空気感染防止のために陽圧にて計画する。

ラボは、汚染空気漏洩防止の為、陰圧にて計画する。

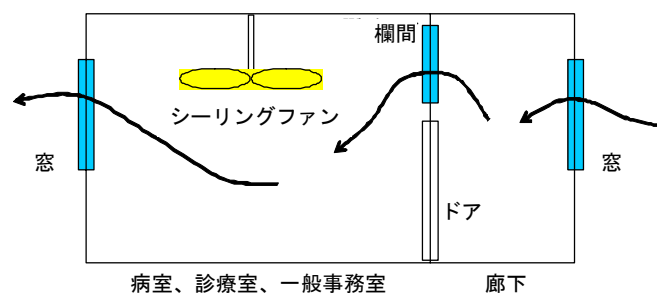


図3-30 一般病室、診療室換気方式

医療行為として空調が必要な新生児室・ラボ、手術エリアには、個別空調機（冷暖房）を設置する。基本的に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。手術室は、中性能フィルター付天井カセットタイプの個別空調とする。

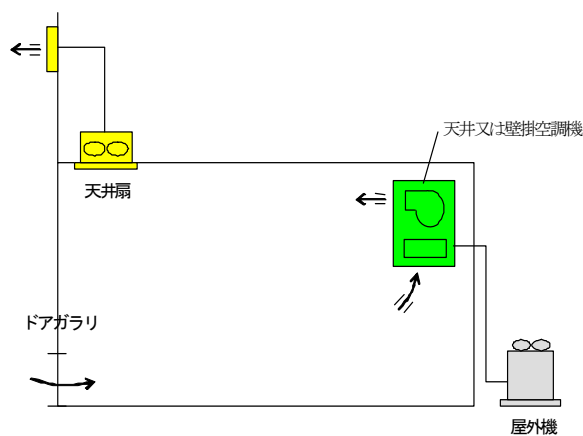


図3-31 基本的な個別空調方式

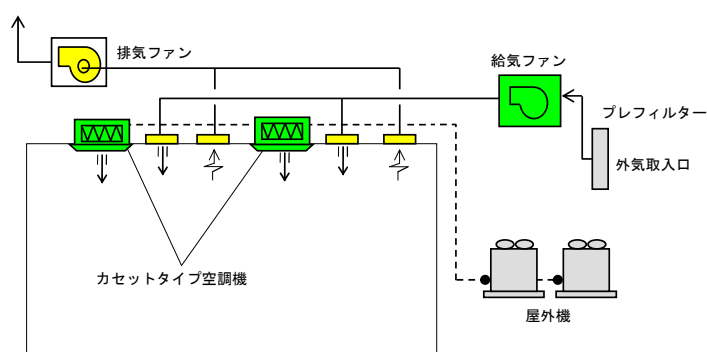


図3-32 手術室の個別空調方式

以下に空調する主な部屋及び基本的な空調方式を示す。

表3-23 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)
手術室	C	P	M	冷暖房 *
回復室	W	P	L	冷暖房 *
新生児	W	P	L	冷暖房 *
ラボ	W	N	L	冷暖房 *
一般室(空調有)	W	E	L	冷暖房
一般室(空調無)		E		

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

チパタ 1次レベル病院 (Lv1H)

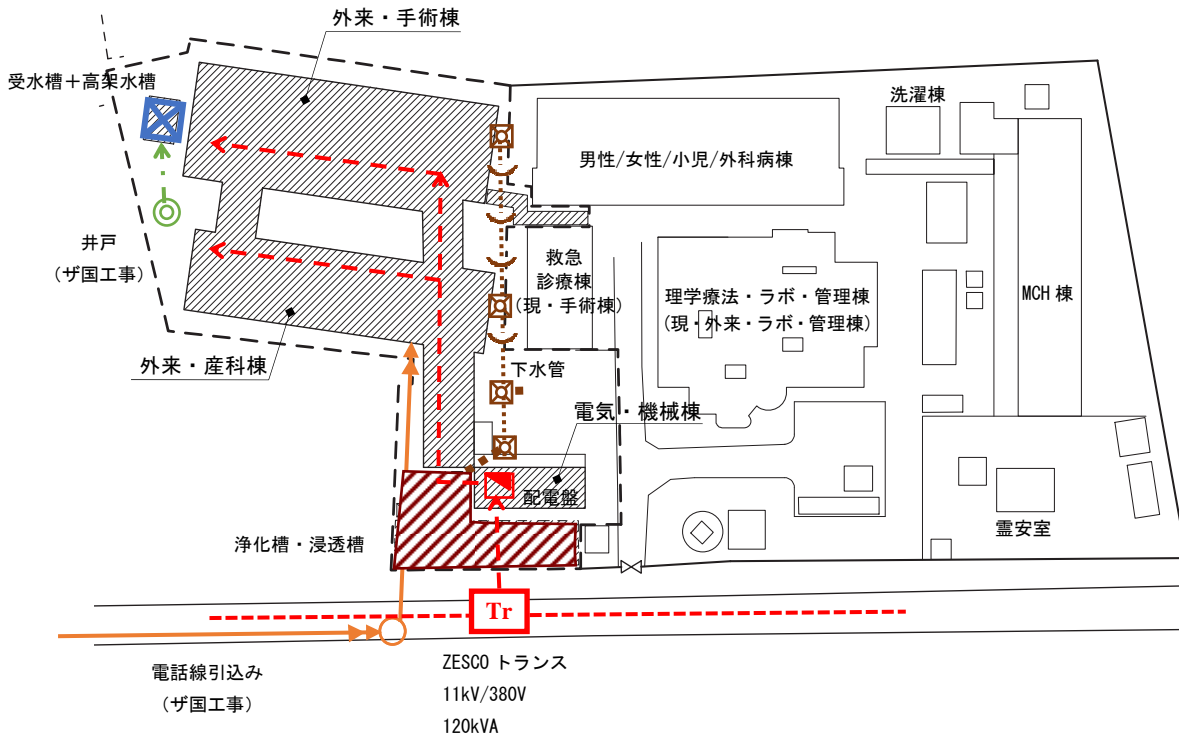


図3-33 チパタ Lv1H インフラ計画図

カニヤマ 1次レベル病院 (Lv1H)

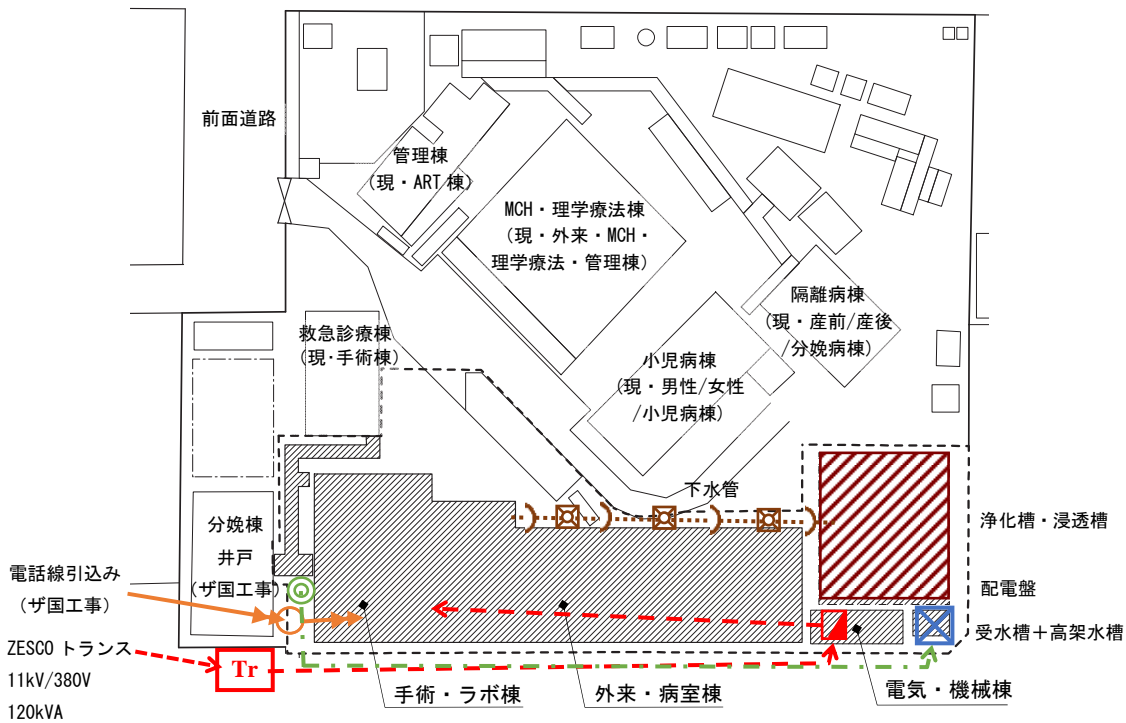


図3-34 カニヤマ Lv1H インフラ計画図

- 
 変圧器及び配電ルート
- 
 浄化槽・浸透槽
- 
 電話線
- 
 下水道
- 
 配電盤
- 
 井戸及び給水ルート
- 
 高架水槽
- 
 汚水枘

チャワマ1次レベル病院 (Lv1H)

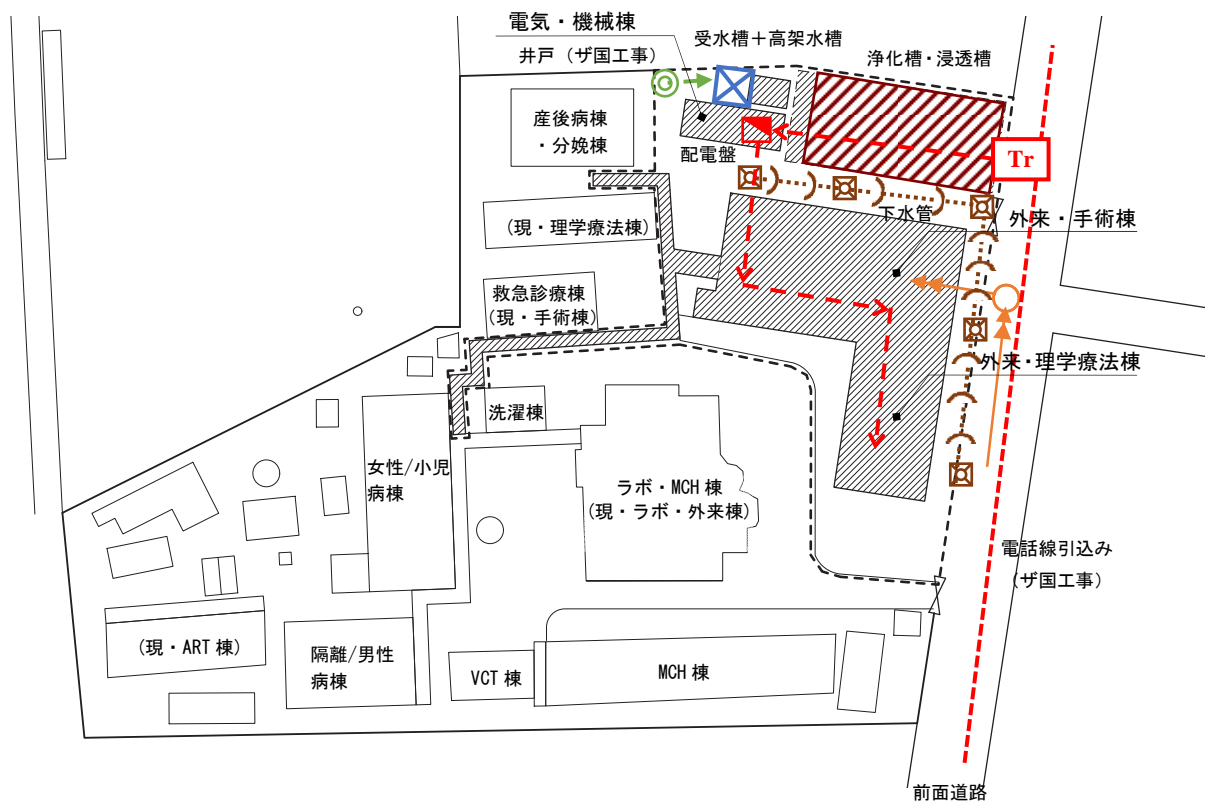


図3-35 チャワマ Lv1H インフラ計画図



3-2-2-3-4 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。チパタ Lv1H、カニヤマ Lv1H、チャワマ Lv1H の3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

骨材はルサカ郡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

ルサカ郡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、ミキサー車及びコンクリートポンプ車もある。しかし、コンクリート品質の管理の信頼性や、供給量の安定性に欠けるため、現場調合を基本とする。コンクリートのグレードは 15MPa、20MPa、25MPa、30MPa、35MPa がある。

調合の条件は日本の建築工事標準仕様書及び 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、丸鋼及び異形鉄筋がある。鉄筋径は R6、D8、D10、D12、D16、D20、D25、D32、D40、D50 がある。鉄筋強度は 250N/mm² 及び 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又は鉄・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手術室については、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基本的に天井を張る。検査室や滅菌室などの他、一般的な諸室、待合スペースの天井は岩綿吸音板仕上げとする。

(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娩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線検査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3-24 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年であるため、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（南アフリカ国など）調達を行うこととする。ただし、機能確保のために、日本製あるいは東南アジアの日本企業による製品を使用することもある。この場合、代理店の確保等維持管理・故障対策については十分検討を行う。

3-2-2-4 機材計画

(1) 基本方針

本計画で整備する医療機材の選定にあたっては、施設計画で対象とする診療科目と整合性がとれた機材であると同時に、以下の観点を勘案して行う。

- ①対象施設において基本的な診療行為に不可欠な機材
- ②数量が明らかに不足している機材の補充となる機材
- ③運営・維持管理が現地にて確実にできる機材
- ④裨益効果・費用対効果が高く見込まれる機材
- ⑤医学的有用性が確立している機材
- ⑥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
- ⑦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
- ⑧対象施設の位置づけ（レファラル体制・医療ニーズ）に合致する機材

本計画において調達を計画する計画機材、主要機材の主な仕様、消耗品及び交換部品についての記述は次表のとおりである。

なお、MOH は既存の臨床検査室に供与する血液冷蔵庫、冷蔵・冷凍庫についてバックアップジェネレーターを設置する。また、ベッドパンウォッシャーについては MOH のエンジニアが特に注意して維持管理を行う。

表3-25 計画医療機材リスト

チパタ Lv1H

番号	機材名	計画数量	番号	機材名	計画数量	番号	機材名	計画数量
新築施設								
1. 外来部門								
CP-1	車椅子	2		診察室-7(バイタル)		CP-102	聴診器	1
CP-2	ストレッチャー	2	CP-51	診察用デスクセット	1	CP-103	血圧計(小児用)	1
	診察室-2(眼科/耳鼻科)		CP-52	器械戸棚	1	CP-104	耳洗浄器(イヤージンジ)	1
CP-3	診察セット (眼科及び耳鼻咽喉科用)	1	CP-53	汚物用缶	1	CP-105	シャウカステン(壁掛け式)	1
CP-4	診察用デスクセット	1	CP-54	処置台	1		診察室-2(歯科)	
CP-5	器械戸棚	1	CP-55	ベッドサイドパーテーション	1	CP-106	オートクレーブ(卓上型)	1
CP-6	汚物用缶	1	CP-56	ペンライト	1	CP-107	歯科ユニット	1
CP-7	ベッドサイドパーテーション	1	CP-57	体温計(デジタル)	1	CP-108	フィルム現像機(歯科用)	1
	診察室-3(婦人科)		CP-58	聴診器	1	CP-109	歯科器具戸棚	1
CP-8	診察用デスクセット	1	CP-59	血圧計(大人用)	1	CP-110	歯科器具セット	3
CP-9	器械戸棚	1	CP-60	シャウカステン(壁掛け式)	1	CP-111	光線硬化器	1
CP-10	汚物用缶	1	CP-61	体重計(大人用)	2	CP-112	歯科用トローリー	1
CP-11	婦人科診察台	1	CP-62	視力検査表	1	CP-113	X線撮影装置(歯科用)	1
CP-12	ベッドサイドパーテーション	1	CP-63	パテラハンマー	1	CP-114	超音波歯石除去器	1
CP-13	診察灯	1	CP-64	吸引器(電動)	1	CP-115	防護エプロン	1
CP-14	体温計(デジタル)	1	CP-65	蘇生バッグ(大人用)	1		薬局	
CP-15	聴診器	1	CP-66	蘇生バッグ(小児用)	1	CP-116	薬品カップ(20ml)	1
CP-16	血圧計(大人用)	1	CP-67	処置器具トローリー	3	CP-117	薬品戸棚	1
CP-17	陰鏡(小)	2	CP-68	パルスオキシメーター(指先型)	2	CP-118	薬局用器具セット	1
CP-18	陰鏡(中)	3		処置室		CP-119	ミキサー	1
CP-19	陰鏡(大)	3	CP-69	排膿器具セット	3	CP-120	薬品すりこぎ器	1
CP-20	シャウカステン(壁掛け式)	1	CP-70	処置器具セット	3	CP-121	電子天秤	1
	診察室-4		CP-71	縫合セット	6	CP-122	薬局用トローリー	1
CP-21	診察用デスクセット	1	CP-72	処置器具トレイ(中)	3	CP-123	医薬品冷蔵庫	1
CP-22	器械戸棚	1	CP-73	IVスタンド	2	CP-124	タブレット及びびかセルカウンター	1
CP-23	汚物用缶	1	CP-74	処置台	2	CP-125	タブレット計量トレイ	1
CP-24	処置台	1		超音波検査室		CP-126	ワクチン冷蔵庫	1
CP-25	ベッドサイドパーテーション	1	CP-75	超音波診断装置	1	CP-127	蒸留水製造装置	1
CP-26	ペンライト	1	CP-76	処置台	1		2. 手術部門	
CP-27	体温計(デジタル)	1		X線検査室			手術室	
CP-28	聴診器	1	CP-77	X線フィルムマーカー	1	CP-128	蘇生バッグ(大人用)	1
CP-29	血圧計(大人用)	1	CP-78	自動X線フィルム現像機	1	CP-129	蘇生バッグ(小児用)	1
CP-30	シャウカステン(壁掛け式)	1	CP-79	防護エプロン	1	CP-130	麻酔器	1
	診察室-5		CP-80	シャウカステン(スタンド式)	1	CP-131	血圧計(大人用)	2
CP-31	診察用デスクセット	1	CP-81	X線フィルム保管庫	1	CP-132	カバー付きバケツ	4
CP-32	器械戸棚	1	CP-82	一般X線撮影装置	1	CP-133	電気メス	1
CP-33	汚物用缶	1		診察室-1(結核外来)		CP-134	IVスタンド	2
CP-34	処置台	1	CP-83	診察用デスクセット	1	CP-135	薬品戸棚	1
CP-35	ベッドサイドパーテーション	1	CP-84	器械戸棚	1	CP-136	踏台	2
CP-36	ペンライト	1	CP-85	汚物用缶	1	CP-137	喉頭鏡セット	1
CP-37	体温計(デジタル)	1	CP-86	処置台	1	CP-138	器械戸棚	1
CP-38	聴診器	1	CP-87	ベッドサイドパーテーション	1	CP-139	メイヨーテーブル	2
CP-39	血圧計(大人用)	1	CP-88	ペンライト	1	CP-140	術者用椅子	2
CP-40	シャウカステン(壁掛け式)	1	CP-89	体温計(デジタル)	1	CP-141	無影灯(天吊り型)	2
	診察室-6		CP-90	聴診器	1	CP-142	無影灯(移動式)	2
CP-41	診察用デスクセット	1	CP-91	血圧計(大人用)	1	CP-143	酸素濃縮器	2
CP-42	器械戸棚	1	CP-92	シャウカステン(壁掛け式)	1	CP-144	ストレッチャー	2
CP-43	汚物用缶	1		診察室-1(小児科)		CP-145	回復ベッド	2
CP-44	処置台	1	CP-93	診察用デスクセット	1	CP-146	聴診器(胎児用、ピナール)	1
CP-45	ベッドサイドパーテーション	1	CP-94	器械戸棚	1	CP-147	患者監視装置	2
CP-46	ペンライト	1	CP-95	汚物用缶	1	CP-148	シャウカステン(スタンド式)	1
CP-47	体温計(デジタル)	1	CP-96	処置台	1	CP-149	医薬品冷蔵庫	1
CP-48	聴診器	1	CP-97	ベッドサイドパーテーション	1	CP-150	吸引器(電動)	2
CP-49	血圧計(大人用)	1	CP-98	ペンライト	1	CP-151	切断手術器具セット	3
CP-50	シャウカステン(壁掛け式)	1	CP-99	体温計(デジタル)	1	CP-152	避妊手術器具セット	3
			CP-100	吊り下げ式体重計	1	CP-153	帝王切開器具セット	6
			CP-101	体重計(移動型)	1	CP-154	子宮摘出器具セット	1

番号	機材名	計画数量	番号	機材名	計画数量	番号	機材名	計画数量
CP-155	子宮内膜搔爬器具セット	3	CP-201	マニュアル吸引キット	5	CP-250	白血球カウンター	1
CP-156	開腹手術器具セット	3	CP-202	娩出吸引器(電動)	2	CP-251	可燃性液体用キャビネット	1
CP-157	小手術用器具セット	3	CP-203	体重計(新生児用)	1	CP-252	乾熱滅菌器	1
	滅菌室・洗浄室		CP-204	吸引器(電動)	2	CP-253	ホットプレート	1
CP-158	オートクレーブ、電動、400ℓ	1	CP-205	血圧計(大人用)	1	CP-254	インキュベーター	1
CP-159	ベッドバンウォッシャー	1	CP-206	保育器(搬送用)	1	CP-255	医薬品冷蔵庫	1
CP-160	滅菌缶(大)	4	CP-207	超音波診断装置(移動式)	1	CP-256	ヘマトクリット遠心器	1
CP-161	滅菌缶(中)	4		回復室		CP-257	マイクロピペット	1
	3. 外科病棟(帝王切開)		CP-208	患者用ベッド(大人用)	8	CP-258	pHメーター	1
	ナースステーション		CP-209	ベッドパン	1	CP-259	ローラーミキサー	1
CP-162	器械戸棚	1		未熟児室		CP-260	タイマー	1
CP-163	汚物用缶	1	CP-210	インフアントウォーマー	3	CP-261	恒温槽	1
	処置室			既存施設		CP-262	蒸留水製造装置	1
CP-164	膣鏡(小)	2		5. 救急部門			8. メンテナンス	
CP-165	膣鏡(中)	3	CP-211	車椅子	1	CP-263	メンテナンスセット	1
CP-166	膣鏡(大)	3	CP-212	ストレッチャー	1			
CP-167	体温計(デジタル)	2	CP-213	患者用ベッド(大人用)	3			
CP-168	体重計(移動型)	1	CP-214	患者用ベッド(小児用)	1			
CP-169	吊り下げ式体重計	1	CP-215	ベッドサイドパーテーション	2			
CP-170	血圧計(大人用)	1	CP-216	オーバーベッドテーブル	1			
CP-171	グルコメーター	1	CP-217	ベッドパン	1			
CP-172	処置器具トレイ(大)	1	CP-218	排泄ケアセット	1			
CP-173	処置器具トレイ(中)	1	CP-219	IVスタンド	4			
CP-174	処置器具トrolley	1	CP-220	酸素濃縮器	1			
CP-175	処置器具セット	2	CP-221	吸引器(電動)	1			
CP-176	処置台	1	CP-222	蘇生バッグ(大人用)	1			
	病室		CP-223	蘇生バッグ(小児用)	1			
CP-177	患者用ベッド(大人用)	8	CP-224	診察セット	1			
CP-178	ベッドサイドキャビネット	8	CP-225	シャウカステン(スタンド式)	1			
CP-179	IVスタンド	4		6. 病棟(産科病棟以外)				
CP-180	新生児コット	3		ナースステーション				
CP-181	X線撮影装置(移動式)	1	CP-226	器械戸棚	1			
	個室		CP-227	汚物用缶	1			
CP-182	患者用ベッド(大人用)	1		病室				
CP-183	ベッドサイドキャビネット	1	CP-228	患者用ベッド(大人用)	5			
	4. 産科部門		CP-229	ベッドパン	1			
	ナースステーション		CP-230	排泄ケアセット	1			
CP-184	器械戸棚	1	CP-231	体温計(デジタル)	2			
CP-185	汚物用缶	1	CP-232	体重計(大人用)	1			
	処置室		CP-233	聴診器	2			
CP-186	婦人科診察台	1	CP-234	血圧計(大人用)	2			
CP-187	踏台	1	CP-235	血圧計(小児用)	1			
CP-188	診察灯	1	CP-236	グルコメーター	2			
CP-189	トラウバ	1	CP-237	薬品トrolley	1			
CP-190	膣鏡(小)	2	CP-238	処置器具トレイ(中)	1			
CP-191	膣鏡(中)	3	CP-239	処置器具トrolley	1			
CP-192	膣鏡(大)	3	CP-240	処置器具セット	3			
	産前室		CP-241	IVスタンド	6			
CP-193	患者用ベッド(大人用)	16	CP-242	酸素濃縮器	2			
	分娩室		CP-243	吸引器(電動)	1			
CP-194	医療器具戸棚	1	CP-244	パルスオキシメーター(指先型)	2			
CP-195	処置器具トrolley	2		7. ラボ部門				
CP-196	IVスタンド	4	CP-245	嫌気性ジャー	1			
CP-197	踏台	4	CP-246	電子天秤	1			
CP-198	術者用椅子	4	CP-247	オートクレーブ(床置型)	1			
CP-199	膣分娩、会陰切開器具セット	5	CP-248	血液冷蔵庫	1			
CP-200	キックバケツ	4	CP-249	ブレンザー	1			

カニヤマ Lv1H

番号	機材名	計画数量	番号	機材名	計画数量	番号	機材名	計画数量
新築施設			K-53	処置台	1		ラボ	
1. 外来部門			K-54	ベッドサイドパーテーション	1	K-106	嫌気性ジャー	1
K-1	車椅子	2	K-55	ペンライト	1	K-107	電子天秤	1
K-2	ストレッチャー	2	K-56	体温計(デジタル)	1	K-108	オートクレーブ(床置型)	1
診察室-1(バイタル)			K-57	聴診器	1	K-109	顕微鏡	1
K-3	診察用デスクセット	1	K-58	血圧計(大人用)	1	K-110	血液冷蔵庫	1
K-4	器械戸棚	1	K-59	シャウカステン(壁掛け式)	1	K-111	ブンセンバーナー	1
K-5	汚物用缶	1	診察室-6(婦人科)			K-112	遠心器(卓上型)	1
K-6	処置台	1	K-60	診察用デスクセット	1	K-113	白血球カウンター	1
K-7	ベッドサイドパーテーション	1	K-61	器械戸棚	1	K-114	可燃性液体用キャビネット	1
K-8	ペンライト	1	K-62	汚物用缶	1	K-115	乾熱滅菌器	1
K-9	体温計(デジタル)	1	K-63	婦人科診察台	1	K-116	ホットプレート	1
K-10	聴診器	1	K-64	ベッドサイドパーテーション	1	K-117	インキュベーター	1
K-11	血圧計(大人用)	1	K-65	診察灯	1	K-118	医薬品冷蔵庫	1
K-12	シャウカステン(壁掛け式)	1	K-66	体温計(デジタル)	1	K-119	ヘマトクリット遠心器	1
K-13	体重計(大人用)	2	K-67	聴診器	1	K-120	マイクロピペット	1
K-14	視力検査表	1	K-68	血圧計(大人用)	1	K-121	pHメーター	1
K-15	パテラハンマー	1	K-69	シャウカステン(壁掛け式)	1	K-122	ローラーミキサー	1
K-16	吸引器(電動)	1	K-70	腹腔镜(小)	2	K-123	タイマー	1
K-17	蘇生バッグセット	1	K-71	腹腔镜(中)	3	K-124	恒温槽	1
K-18	薬品トrolley	3	K-72	腹腔镜(大)	3	K-125	蒸留水製造装置	1
K-19	パルスオキシメーター(指先型)	2	診察室-7(眼科/耳鼻科)			超音波検査室		
診察室-2			K-73	診察セット (眼科及び耳鼻咽喉科用)	1	K-126	超音波診断装置	1
K-20	診察用デスクセット	1	K-74	診察用デスクセット	1	K-127	処置台	1
K-21	器械戸棚	1	K-75	器械戸棚	1	X線検査室		
K-22	汚物用缶	1	K-76	汚物用缶	1	K-128	X線フィルムマーカー	1
K-23	処置台	1	K-77	ベッドサイドパーテーション	1	K-129	自動X線フィルム現像機	1
K-24	ベッドサイドパーテーション	1	診察室-8(歯科)			K-130	防護エプロン	1
K-25	ペンライト	1	K-78	オートクレーブ(卓上型)	1	K-131	シャウカステン(スタンド式)	1
K-26	体温計(デジタル)	1	K-79	歯科ユニット	1	K-132	X線フィルム保管庫	1
K-27	聴診器	1	K-80	フィルム現像機(歯科用)	1	K-133	一般X線撮影装置	1
K-28	血圧計(大人用)	1	K-81	歯科器具戸棚	1	診察室-1(小児科)		
K-29	シャウカステン(壁掛け式)	1	K-82	歯科器具セット	3	K-134	診察用デスクセット	1
診察室-3			K-83	光線硬化器	1	K-135	器械戸棚	1
K-30	診察用デスクセット	1	K-84	歯科用トrolley	1	K-136	汚物用缶	1
K-31	器械戸棚	1	K-85	X線撮影装置(歯科用)	1	K-137	処置台	1
K-32	汚物用缶	1	K-86	超音波歯石除去器	1	K-138	ベッドサイドパーテーション	1
K-33	処置台	1	K-87	防護エプロン	1	K-139	ペンライト	1
K-34	ベッドサイドパーテーション	1	処置室			K-140	体温計(デジタル)	1
K-35	ペンライト	1	K-88	排膿器具セット	3	K-141	聴診器	1
K-36	体温計(デジタル)	1	K-89	処置器具セット	3	K-142	血圧計(小児用)	1
K-37	聴診器	1	K-90	縫合セット	3	K-143	シャウカステン(壁掛け式)	1
K-38	血圧計(大人用)	1	K-91	処置器具トレイ(中)	3	K-144	体重計(移動型)	1
K-39	シャウカステン(壁掛け式)	1	K-92	IVスタンド	2	K-145	吊り下げ式体重計	1
診察室-4			K-93	処置台	2	K-146	耳洗浄器(イヤースリンジ)	1
K-40	診察用デスクセット	1	薬局			K-147	蘇生バッグセット	1
K-41	器械戸棚	1	K-94	薬品カップ(20ml)	1	診察室-2(結核外来)		
K-42	汚物用缶	1	K-95	薬品戸棚	1	K-148	診察用デスクセット	1
K-43	処置台	1	K-96	液量計	1	K-149	器械戸棚	1
K-44	ベッドサイドパーテーション	1	K-97	ミキサー	1	K-150	汚物用缶	1
K-45	ペンライト	1	K-98	薬品すりこぎ器	1	K-151	処置台	1
K-46	体温計(デジタル)	1	K-99	電子天秤	1	K-152	ベッドサイドパーテーション	1
K-47	聴診器	1	K-100	薬局用トrolley	1	K-153	ペンライト	1
K-48	血圧計(大人用)	1	K-101	医薬品冷蔵庫	1	K-154	体温計(デジタル)	1
K-49	シャウカステン(壁掛け式)	1	K-102	タブレット及びガブセルカウンター	1	K-155	聴診器	1
診察室-5			K-103	タブレット計量トレイ	1	K-156	血圧計(大人用)	1
K-50	診察用デスクセット	1	K-104	ワクチン冷蔵庫	1	K-157	シャウカステン(壁掛け式)	1
K-51	器械戸棚	1	K-105	蒸留水製造装置	1			
K-52	汚物用缶	1						

番号	機材名	計画数量	番号	機材名	計画数量	番号	機材名	計画数量
2. 手術部門			K-207	グルコメーター	1	K-253	パルスオキシメーター(指先型)	2
	手術室		K-208	薬品トrolley	1	K-254	処置器具トrolley	1
K-158	蘇生バッグ(大人用)	1	K-209	処置器具トレイ(中)	1	既存施設		
K-159	蘇生バッグ(小児用)	1	K-210	処置器具トrolley	1	7. 救急部門		
K-160	麻酔器	1	K-211	処置器具セット	2	K-255	車椅子	1
K-161	血圧計(大人用)	2	K-212	処置台	1	K-256	ストレッチャー	1
K-162	カバー付きバケツ	4	病室			K-257	患者用ベッド(大人用)	3
K-163	電気メス	1	K-213	IVスタンド	6	K-258	患者用ベッド(小児用)	1
K-164	IVスタンド	2	K-214	患者用ベッド(大人用)	12	K-259	ベッドサイドパーテーション	2
K-165	薬品戸棚	1	K-215	ベッドサイドキャビネット	12	K-260	オーバーベッドテーブル	1
K-166	踏台	2	K-216	新生児コト	4	K-261	排泄ケアセット	1
K-167	喉頭鏡セット	1	K-217	X線撮影装置(移動式)	1	K-262	IVスタンド	4
K-168	器械戸棚	1	個室			K-263	酸素濃縮器	1
K-169	メヨーター	2	K-218	患者用ベッド(大人用)	1	K-264	吸引器(電動)	1
K-170	インファントウオーマー	1	K-219	ベッドサイドキャビネット	1	K-265	蘇生バッグ(大人用)	1
K-171	術者用椅子	2	5. 内科病棟(女性)			K-266	蘇生バッグ(小児用)	1
K-172	无影灯(天吊り型)	2	ナースステーション			K-267	診察セット	1
K-173	无影灯(移動式)	2	K-220	器械戸棚	1	K-268	シャウカステン(スタンド式)	1
K-174	酸素濃縮器	2	K-221	汚物用缶	1	8. 病棟(小児科)		
K-175	ストレッチャー	2	病室			K-269	患者用ベッド(小児用)	4
K-176	パルスオキシメーター	2	K-222	患者用ベッド(大人用)	21	K-270	血圧計(小児用)	1
K-177	回復ベッド	2	K-223	IVスタンド	10	9. 分娩棟		
K-178	聴診器	1	個室			K-271	婦人科診察台	1
K-179	患者監視装置	2	K-224	患者用ベッド(大人用)	1	K-272	踏台	1
K-180	シャウカステン(スタンド式)	1	K-225	ベッドサイドキャビネット	1	K-273	診察灯	1
K-181	医薬品冷蔵庫	1	処置室			K-274	トラウバ	1
K-182	吸引器(電動)	2	K-226	処置台	1	K-275	瞳鏡(小)	2
K-183	切断手術器具セット	3	K-227	体温計(デジタル)	2	K-276	瞳鏡(中)	3
K-184	避妊手術器具セット	3	K-228	体重計(大人用)	1	K-277	瞳鏡(大)	3
K-185	帝王切開器具セット	6	K-229	聴診器	2	K-278	超音波診断装置(移動式)	1
K-186	子宮摘出器具セット	1	K-230	血圧計(大人用)	2	10. メンテナンス		
K-187	子宮内膜搔爬器具セット	3	K-231	グルコメーター	2	K-279	メンテナンスセット	1
K-188	開腹手術器具セット	3	K-232	IVスタンド	1			
K-189	小手術用器具セット	3	K-233	酸素濃縮器	2			
滅菌・洗浄室			K-234	吸引器(電動)	1			
K-190	オートクレーブ、電動、400ℓ	1	K-235	パルスオキシメーター(指先型)	2			
K-191	ベッドバンウオッシャー	1	K-236	処置器具トrolley	1			
K-192	滅菌缶(大)	4	6. 内科病棟(男性)					
K-193	滅菌缶(中)	4	ナースステーション					
3. 産科部門(産前室)			K-237	医療器具戸棚	1			
	ナースステーション		K-238	汚物用缶	1			
K-194	医療器具戸棚	1	病室					
K-195	汚物用缶	1	K-239	患者用ベッド(大人用)	21			
産前室			K-240	排泄ケアセット	1			
K-196	患者用ベッド(大人用)	20	K-241	IVスタンド	10			
4. 外科病棟(帝王切開)			個室					
	ナースステーション		K-242	患者用ベッド(大人用)	1			
K-197	医療器具戸棚	1	K-243	ベッドサイドキャビネット	1			
K-198	汚物用缶	1	処置室					
処置室			K-244	処置台	1			
K-199	瞳鏡(小)	1	K-245	体温計(デジタル)	2			
K-200	瞳鏡(中)	2	K-246	体重計(大人用)	1			
K-201	瞳鏡(大)	2	K-247	聴診器	2			
K-202	体温計(デジタル)	2	K-248	血圧計(大人用)	2			
K-203	体温計	2	K-249	グルコメーター	2			
K-204	体重計(移動型)	1	K-250	IVスタンド	1			
K-205	吊り下げ式体重計	1	K-251	酸素濃縮器	2			
K-206	血圧計(大人用)	1	K-252	吸引器(電動)	1			

チャワマ Lv1H

番号	機材名	計画数量	番号	機材名	計画数量	番号	機材名	計画数量
新築施設								
1. 外来部門								
CW-1	車椅子	2	CW-54	診察室-5		CW-107	タブレット計量トレイ	1
CW-2	ストレッチャー	2	CW-55	診察用デスクセット	1	CW-108	ワクチン冷蔵庫	1
	診察室-1 (歯科)		CW-56	器械戸棚	1	CW-109	蒸留水製造装置	1
CW-3	オートクレーブ(卓上型)	1	CW-57	汚物用缶	1	CW-110	超音波検査室	
CW-4	歯科ユニット	1	CW-58	処置台	1	CW-110	超音波診断装置	1
CW-5	フィルム現像機(歯科用)	1	CW-58	ベッドサイドパーテーション	1	CW-111	処置台	1
CW-6	歯科器具戸棚	1	CW-59	ペンライト	1		X線検査室	
CW-7	歯科器具セット	3	CW-60	体温計(デジタル)	1	CW-112	X線フィルムマーカー	1
CW-8	光線硬化器	1	CW-61	聴診器	1	CW-113	自動X線フィルム現像機	1
CW-9	歯科用トローリー	1	CW-62	血圧計(大人用)	1	CW-114	防護エプロン	1
CW-10	X線撮影装置(歯科用)	1	CW-63	シャウカステン(壁掛け式)	1	CW-115	シャウカステン(スタンド式)	1
CW-11	超音波歯石除去器	1	CW-63	シャウカステン(壁掛け式)	1	CW-116	X線フィルム保管庫	1
CW-12	防護エプロン	1	CW-64	診察室-6		CW-117	一般X線撮影装置	1
	診察室-2 (小児科)		CW-64	診察用デスクセット	1	2. 手術部門		
CW-13	診察用デスクセット	1	CW-65	器械戸棚	1	手術室		
CW-14	器械戸棚	1	CW-66	汚物用缶	1	CW-118	蘇生バッグ(大人用)	1
CW-15	汚物用缶	1	CW-67	処置台	1	CW-119	蘇生バッグ(小児用)	1
CW-16	処置台	1	CW-68	ベッドサイドパーテーション	1	CW-120	麻酔器	1
CW-17	ベッドサイドパーテーション	1	CW-69	ペンライト	1	CW-121	血圧計(大人用)	2
CW-18	ペンライト	1	CW-70	体温計(デジタル)	1	CW-122	カバー付きバケツ	4
CW-19	体温計(デジタル)	1	CW-71	聴診器	1	CW-123	電気メス	1
CW-20	体重計(移動型)	1	CW-72	血圧計(大人用)	1	CW-124	IVスタンド	2
CW-21	吊り下げ式体重計	1	CW-73	シャウカステン(壁掛け式)	1	CW-125	薬品戸棚	1
CW-22	聴診器	1		診察室-7 (婦人科)		CW-126	踏台	2
CW-23	血圧計(小児用)	1	CW-74	診察用デスクセット	1	CW-127	喉頭鏡セット	1
CW-24	耳洗浄器(イヤースリンジ)	1	CW-75	器械戸棚	1	CW-128	医療器具戸棚	1
CW-25	蘇生バッグ(小児用)	1	CW-76	汚物用缶	1	CW-129	メイヨーテーブル	2
CW-26	シャウカステン(壁掛け式)	1	CW-77	婦人科診察台	1	CW-130	術者用椅子	2
	診察室-3 (バイタル)		CW-78	ベッドサイドパーテーション	1	CW-131	无影灯(天吊り型)	2
CW-27	診察用デスクセット	1	CW-79	診察灯	1	CW-132	无影灯(移動式)	2
CW-28	器械戸棚	1	CW-80	体温計(デジタル)	1	CW-133	酸素濃縮器	2
CW-29	汚物用缶	1	CW-81	聴診器	1	CW-134	ストレッチャー	2
CW-30	処置台	1	CW-82	血圧計(大人用)	1	CW-135	パルスオキシメーター	2
CW-31	ベッドサイドパーテーション	1	CW-83	聴診器	1	CW-136	回復ベッド	2
CW-32	ペンライト	1	CW-84	聴診器	1	CW-137	聴診器	1
	診察室-4		CW-85	聴診器	1	CW-138	患者監視装置	2
CW-33	体温計(デジタル)	1	CW-86	血圧計(大人用)	1	CW-139	シャウカステン(スタンド式)	1
CW-34	体重計(大人用)	2		診察室-8 (眼科/耳鼻科)		CW-140	医薬品冷蔵庫	1
CW-35	聴診器	1	CW-87	診察セット (眼科及び耳鼻咽喉科用)	1	CW-141	吸引器(電動)	2
CW-36	血圧計(大人用)	1	CW-88	診察用デスクセット	1	CW-142	切断手術器具セット	3
CW-37	視力検査表	1	CW-89	器械戸棚	1	CW-143	避妊手術器具セット	3
CW-38	パテラハンマー	1	CW-90	汚物用缶	1	CW-144	帝王切開器具セット	6
CW-39	吸引器(電動)	1	CW-91	ベッドサイドパーテーション	1	CW-145	子宮摘出器具セット	1
CW-40	蘇生バッグ(大人用)	1		処置室		CW-146	子宮内膜搔爬器具セット	3
CW-41	薬品トローリー	3	CW-92	排膿器具セット	3	CW-147	開腹手術器具セット	3
CW-42	パルスオキシメーター(指先型)	2	CW-93	処置器具セット	3	CW-148	小手術用器具セット	3
CW-43	シャウカステン(壁掛け式)	1	CW-94	縫合セット	3	滅菌室・洗浄室		
	診察室-4		CW-95	処置器具トレイ(中)	3	CW-149	オートクレーブ、電動、400ℓ	1
CW-44	診察用デスクセット	1	CW-96	IVスタンド	1	CW-150	ベッドパンウオッシャー	1
CW-45	器械戸棚	1	CW-97	処置台	2	CW-151	滅菌缶(大)	4
CW-46	汚物用缶	1		薬局		CW-152	滅菌缶(中)	4
CW-47	処置台	1	CW-98	薬品カップ(20 ml)	1	3. 外科病棟/帝王切開		
CW-48	ベッドサイドパーテーション	1	CW-99	薬品戸棚	1	ナースステーション		
CW-49	ペンライト	1	CW-100	薬局用器具セット	1	CW-153	器械戸棚	1
CW-50	体温計(デジタル)	1	CW-101	ミキサー	1	CW-154	汚物用缶	1
CW-51	聴診器	1	CW-102	薬品すりこぎ器	1		処置室	
CW-52	血圧計(大人用)	1	CW-103	電子天秤	1	CW-155	聴鏡(小)	1
CW-53	シャウカステン(壁掛け式)	1	CW-104	薬局用トローリー	1	CW-156	聴鏡(中)	2
			CW-105	医薬品冷蔵庫	1	CW-157	聴鏡(大)	2
			CW-106	タブレット及びガブセルカウンター	1			

番号	機材名	計画数量	番号	機材名	計画数量	番号	機材名	計画数量
CW-158	処置器具トレイ(中)	1	既存施設			CW-236	血圧計(大人用)	1
CW-159	処置器具トrolley	1	6. 内科病棟			CW-237	超音波診断装置(移動式)	1
CW-160	処置器具セット	2	ナースステーション			産後病室		
CW-161	処置台	1	CW-198	器械戸棚	1	CW-238	ベッドバン	1
病室			CW-199	汚物用缶	1	8. 救急部門		
CW-162	体温計(デジタル)	2	病室			CW-239	車椅子	1
CW-163	体重計(移動型)	1	CW-200	ベッドバン	1	CW-240	ストレッチャー	1
CW-164	吊り下げ式体重計	1	CW-201	排泄ケアセット	1	CW-241	患者用ベッド(大人用)	3
CW-165	血圧計(大人用)	1	CW-202	体温計(デジタル)	2	CW-242	患者用ベッド(小児用)	1
CW-166	グルコメーター	1	CW-203	体重計(大人用)	1	CW-243	ベッドサイドパーテーション	2
CW-167	薬品トrolley	1	CW-204	聴診器	2	CW-244	オーバークラウドテーブル	1
CW-168	IVスタンド	4	CW-205	血圧計(大人用)	2	CW-245	ベッドバン	1
CW-169	患者用ベッド(大人用)	7	CW-206	血圧計(小児用)	1	CW-246	排泄ケアセット	1
CW-170	ベッドサイドキャビネット	7	CW-207	グルコメーター	2	CW-247	IVスタンド	4
CW-171	新生児コト	2	CW-208	薬品トrolley	1	CW-248	酸素濃縮器	1
CW-172	X線撮影装置(移動式)	1	CW-209	処置器具トレイ(中)	1	CW-249	吸引器(電動)	1
個室			CW-210	処置器具トrolley	1	CW-250	蘇生バッグ(大人用)	1
CW-173	患者用ベッド(大人用)	1	CW-211	処置器具セット	3	CW-251	蘇生バッグ(小児用)	1
CW-174	ベッドサイドキャビネット	1	CW-212	IVスタンド	6	CW-252	診察セット	1
4. 理学療法部門			CW-213	酸素濃縮器	2	CW-253	シャウカステン(スタンド式)	1
理学療法室			CW-214	吸引器(電動)	1	9. ラボ部門		
CW-175	超音波治療器	2	CW-215	パルスオキシメーター(指先型)	2	CW-254	嫌気性ジャー	1
CW-176	赤外線治療器	2	7. 産科部門			CW-255	電子天秤	1
CW-177	温熱治療器	1	ナースステーション			CW-256	オートクレーブ(床置型)	1
CW-178	赤外線仙骨治療器	1	CW-216	器械戸棚	1	CW-257	顕微鏡	1
CW-179	大腿四頭筋治療用ベンチ	1	CW-217	汚物用缶	1	CW-258	血液冷蔵庫	1
CW-180	トレッドミルマシン	2	産前室			CW-259	ブレンザー	1
CW-181	紫外線治療器	2	CW-218	婦人科診察台	1	CW-260	遠心器(卓上型)	1
CW-182	処置台	3	CW-219	踏台	1	CW-261	白血球カウンター	1
CW-183	エリプティカルマシン	2	CW-220	診察灯	1	CW-262	可燃性液体用キャビネット	1
CW-184	牽引器(頸椎・腰)	2	CW-221	トラウバ	1	CW-263	乾熱滅菌器	1
CW-185	オーバークラウドフレーム	1	CW-222	膣鏡(小)	2	CW-264	ホットプレート	1
CW-186	エアロバイク	2	CW-223	膣鏡(中)	3	CW-265	インキュベーター	1
CW-187	低周波治療器	1	CW-224	膣鏡(大)	3	CW-266	医薬品冷蔵庫	1
5. 外来部門(結核外来)			分娩室			CW-267	ヘマトクリット遠心器	1
診察室-1(結核外来)			CW-225	医療器具戸棚	1	CW-268	マイクロピペット	1
CW-188	診察用デスクセット	1	CW-226	処置器具トrolley	2	CW-269	pHメーター	1
CW-189	器械戸棚	1	CW-227	IVスタンド	4	CW-270	ローラーミキサー	1
CW-190	汚物用缶	1	CW-228	踏台	4	CW-271	タイマー	1
CW-191	処置台	1	CW-229	術者用椅子	2	CW-272	恒温槽	1
CW-192	ベッドサイドパーテーション	1	CW-230	膣分娩、会陰切開器具セット	5	CW-273	蒸留水製造装置	1
CW-193	ペンライト	1	CW-231	キックバケツ	2	10. メンテナンス		
CW-194	体温計(デジタル)	1	CW-232	マニュアル吸引キット	5	CW-274	メンテナンスセット	1
CW-195	聴診器	1	CW-233	娩出吸引器(電動)	1			
CW-196	血圧計(大人用)	1	CW-234	体重計(新生児用)	1			
CW-197	シャウカステン(壁掛け式)	1	CW-235	吸引器(電動)	1			

表3-26 主要医療機材の主な仕様

機材名	合計台数	主な仕様
保育器（搬送用）	1	型式：バッテリー付属救急車搭載用、昇降可能台車 55x120cm 程度、処置窓：左右各 1、正面 2、皮膚音センサー・IV ポール、酸素ボンベ架台付属、温度制御
麻酔器	3	酸素流量：0.1 - 10.0L/min、笑気流量：0.1 - 10.0L/min、空気流量：0.1 - 10.0L/min、アラーム：酸素濃度、酸素供給圧、停電、機器異常、換気量など、気化器：ハロセン、キャニスター付属、ベローズ又は電気式人工呼吸器付属
電気メス	3	出力モード：モノポーラ、バイポーラ両用、機能：切断・凝固・バイポーラ、プレート電極・フットスイッチ・メス先付属
無影灯（天吊り型）	6	型式：天井吊親子型、主灯 7 灯+副灯 4 灯、LED 光源、合計照度 24 万ルックス程度以上
無影灯（移動式）	6	型式：移動型、LED 光源、照度 10 万ルックス程度以上、
患者監視装置	6	カラーLCD モニター12 インチ以上、パラメーター：心電図、呼吸曲線、SpO2、NIBP、体温、6 波形以上表示、プリンター付属
オートクレーブ、電動、400ℓ	3	型式：電気式蒸気発生器内蔵型、滅菌容量：400L 以上、スチームジェネレーター付き、滅菌温度帯 121 度・134 度程度、軟水器付属
歯科ユニット	3	電動油圧式ペダル昇降、エアーモーターハンドピース 2 種、3 種シリンジ・バキューム・フィルムビューア付属、軟水器付属
X 線撮影装置（歯科用）	3	管電圧：60kV 以上、管電流：6 - 8mA、電撃に対する保護の形式：クラス I
血液冷蔵庫	3	容量 300 リットル以上、温度帯 4 度から 6 度、温度記録計内蔵、各種警報機能あり
超音波診断装置	3	表示モニター：15 型白黒液晶モニター、表示モード：B モード、B/B モード、B/M モード、コンベックス及びリニアプローブ付属
一般 X 線撮影装置	3	管電圧：40-150KV(1KV ステップ)、管電流：10-630mA、mAs：0.50-630mAs テーブルサイズ：2100 x 850mm 以上
X 線撮影装置（移動式）	3	管電圧：40-150kV、管電流：最大 500mA 以上 mAs：0.2-630mAs、バッテリー内臓タイプ
超音波診断装置（移動式）	3	表示モニター：15 型白黒液晶モニター、表示モード：B モード、B/B モード、B/M モード、ズーム、CF、PD、PW、CW、Duplex、レンジ：0 - 24cm、バッテリー付属、コンベックスプローブ付属

(2) 消耗品及び交換部品

調査時点では各対象施設には医療機材の維持管理担当者が選任されておらず、医療機材のメンテナンス及び修理は DH0 の医療機材担当官が行っている。DH0 では、メンテナンス及び修理に関してはルサカ郡を4つのゾーンに分けて、各ゾーンに2名の医療機材担当官を割り当て、各施設のメンテナンスを行っている。

各施設でスペアーパーツは保管していないが、各施設の機材の修理で必要になった場合は DH0 が入手している。各施設で必要な消耗品はチレンジェにある DH0 の倉庫に保管しており、故障した機材を持ち帰って修理するためのワークショップもチレンジェにある。

なお、本計画においては、機材調達後すぐに必要な消耗品及び交換部品を3か月分計画する。

また、1年間の保証期間後、以下の機材について MOH と代理店が1年間の保守附带契約を締結する。保守附带契約の内容は代理店のエンジニアの派遣は3回まで無償、交換部品代は有償、但し一般 X 線撮影装置の管球の交換は保守附带契約中の交換は無償で、保守附带契約の終了時前に無償で交換する。

保守附带契約対象機材

- ・一般 X 線撮影装置
- ・X 線撮影装置（移動式）
- ・麻酔器
- ・超音波診断装置
- ・超音波診断装置（移動式）

3-2-3 概略設計図

表3-27 図面リスト

チパタ Lv1H

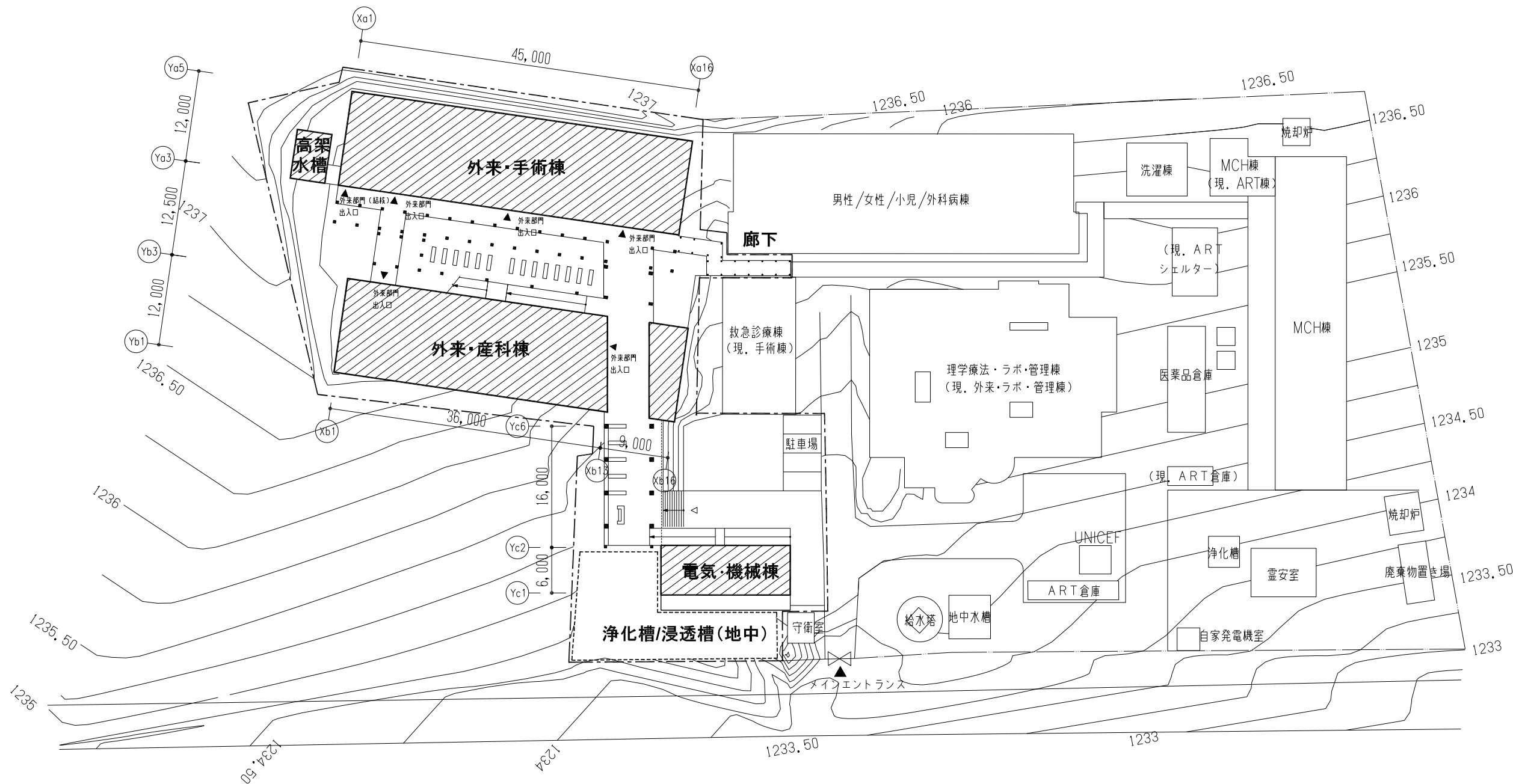
	施設名称	図面内訳	縮尺	ページ
1	全棟	配置図	1/600	143
2	外来・手術棟、外来・産科棟、 機械・電気棟	屋根伏図	1/300	145
3	外来・手術棟、外来・産科棟、 機械・電気棟	1階、2階平面図	1/300	147
4	外来・手術棟、外来・産科棟、 機械・電気棟	断面図	1/300	149
5	外来・手術棟、外来・産科棟、 機械・電気棟	立面図	1/300	151

カニヤマ Lv1H



	施設名称	図面内訳	縮尺	ページ
1	全棟	配置図	1/600	153
2	手術・ラボ棟、外来・病室棟	屋根伏図	1/300	155
3	手術・ラボ棟、外来・病室棟	1階、2階平面図	1/300	157
4	手術・ラボ棟、外来・病室棟	断面図	1/300	159
5	手術・ラボ棟、外来・病室棟	立面図	1/300	161

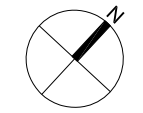
チャワマ Lv1H

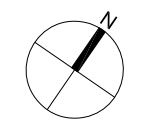
	施設名称	図面内訳	縮尺	ページ
1	全棟	配置図	1/600	163
2	外来・手術棟、外来・理学療法棟	屋根伏図	1/300	165
3	外来・手術棟、外来・理学療法棟	1階、2階平面図	1/300	167
4	外来・手術棟、外来・理学療法棟	断面図	1/300	169
5	外来・手術棟、外来・理学療法棟	立面図	1/300	171

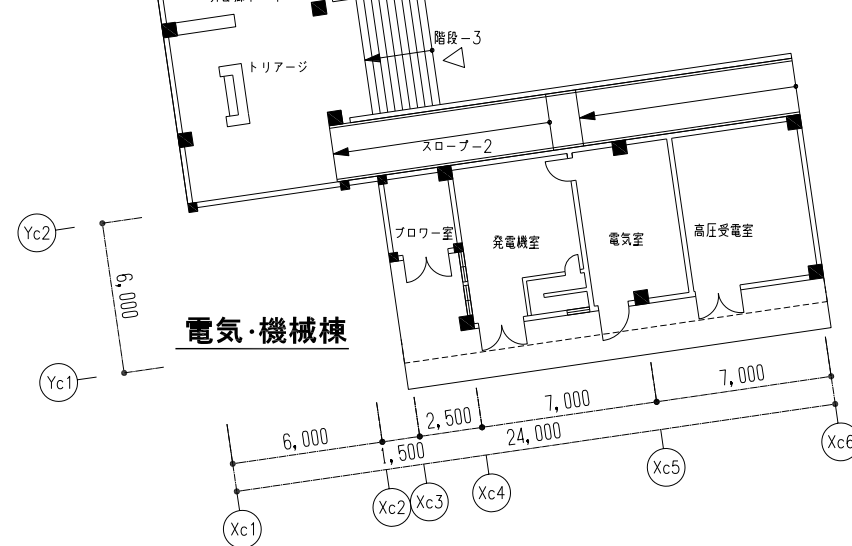
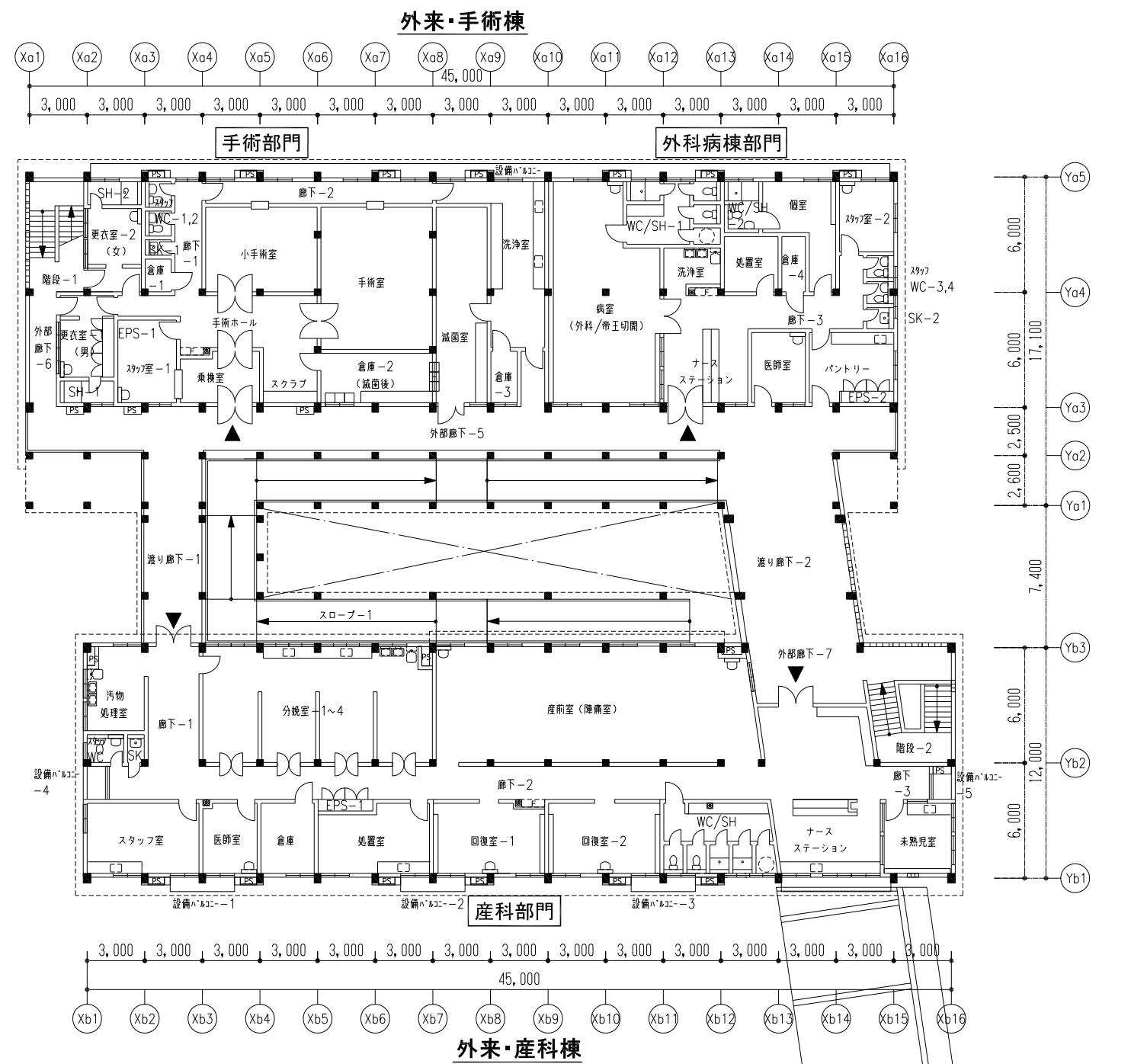
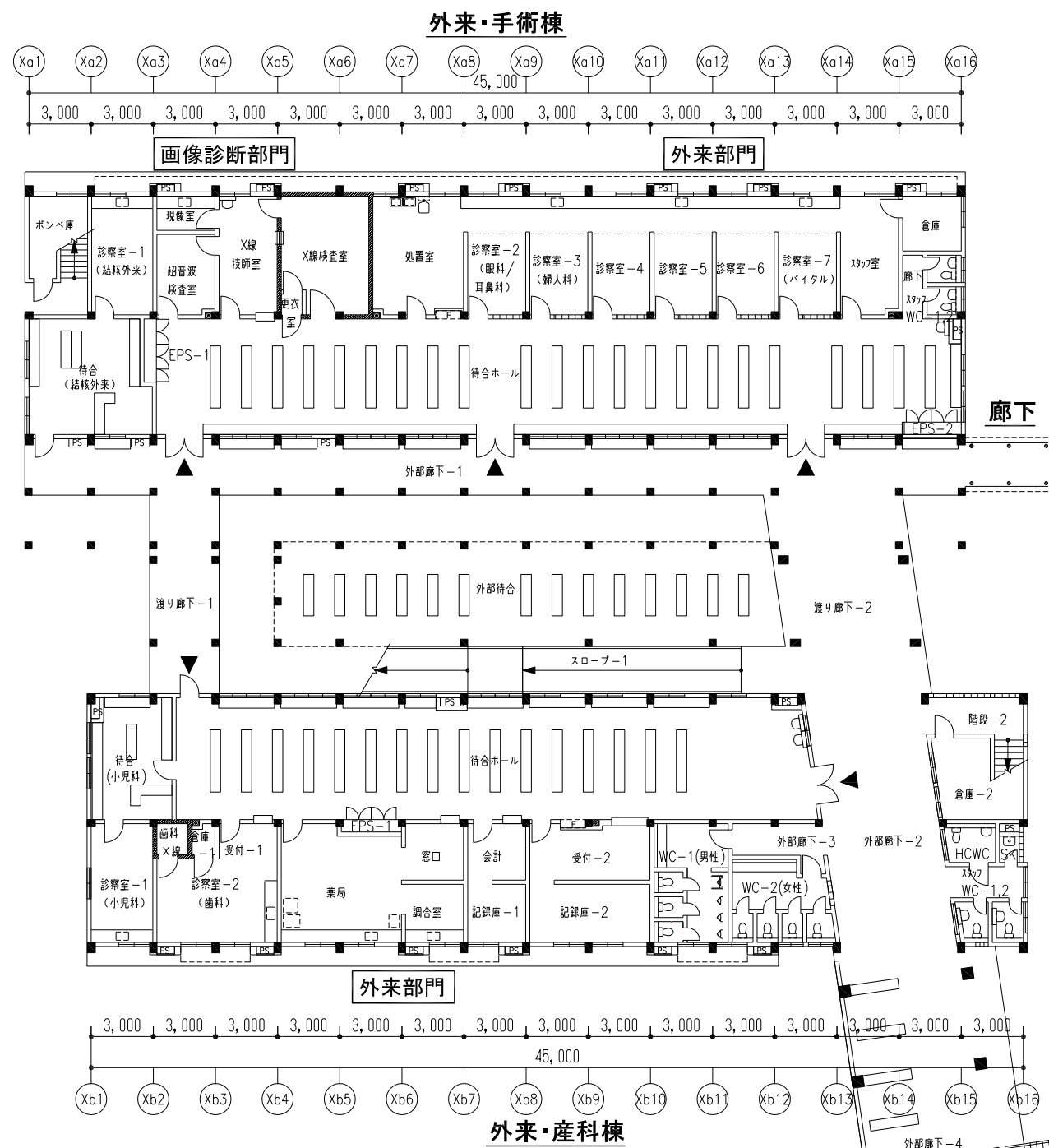


-凡例-

-  日本側計画施設
-  工事範囲

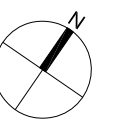


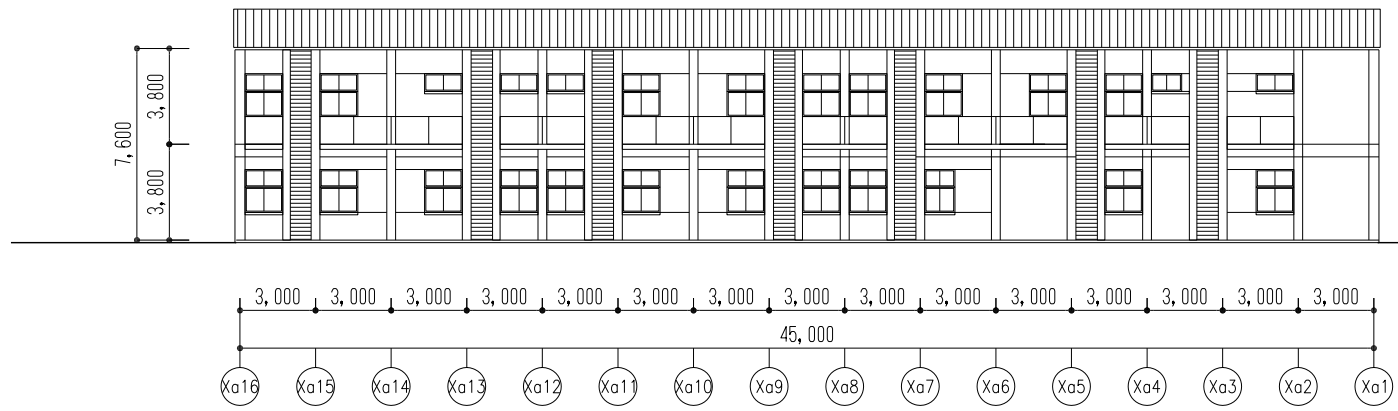




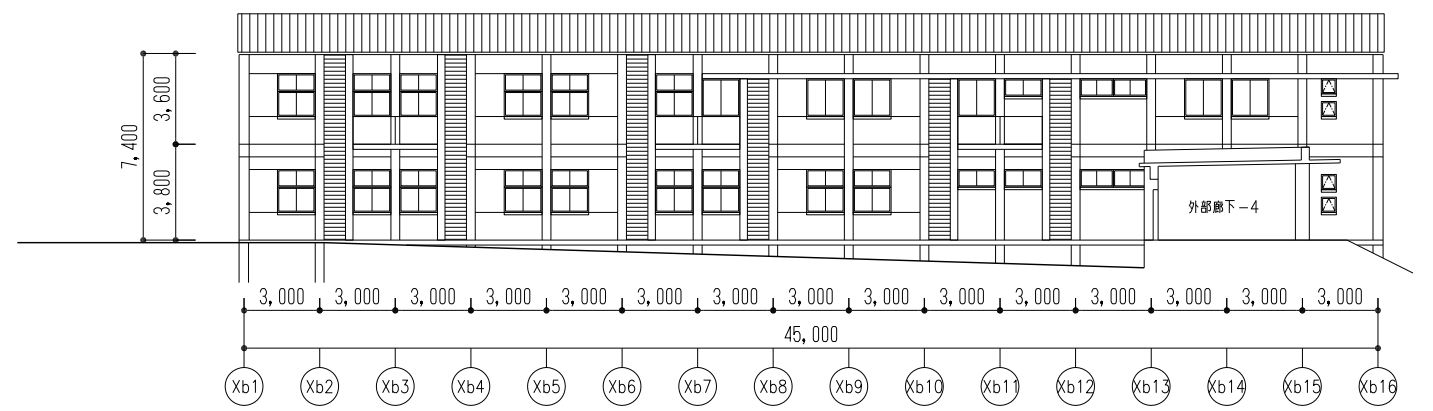
1階平面図

2階平面図

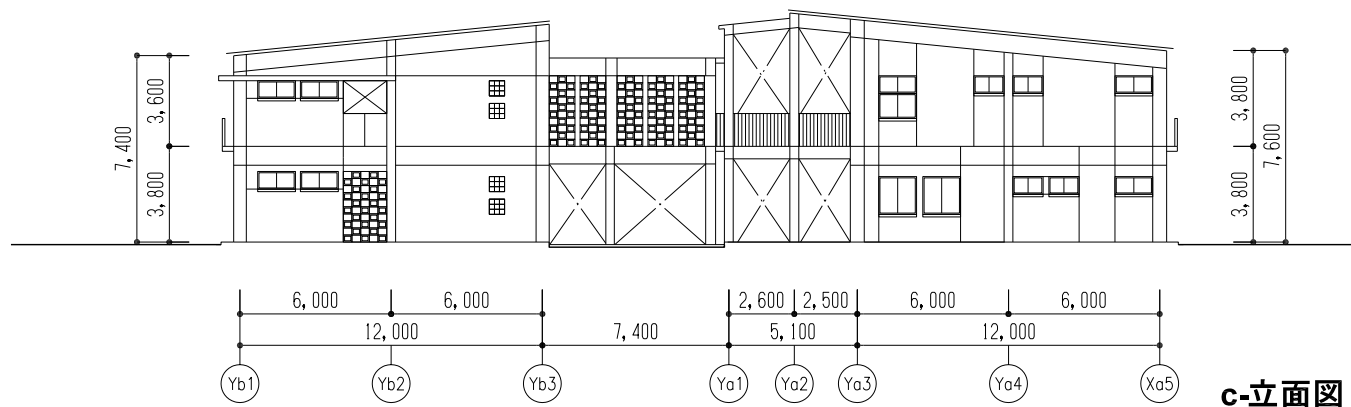




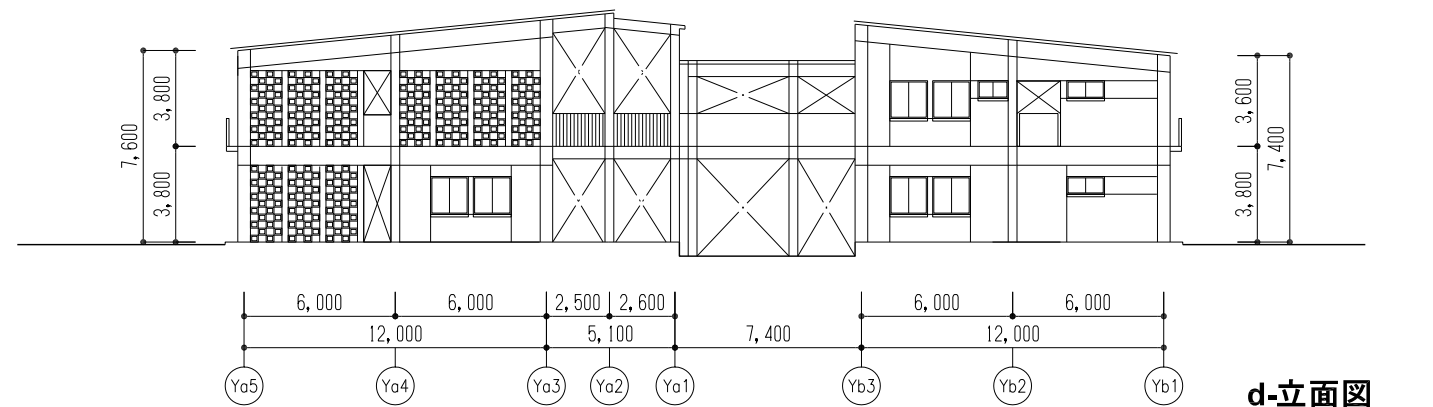
a-立面図



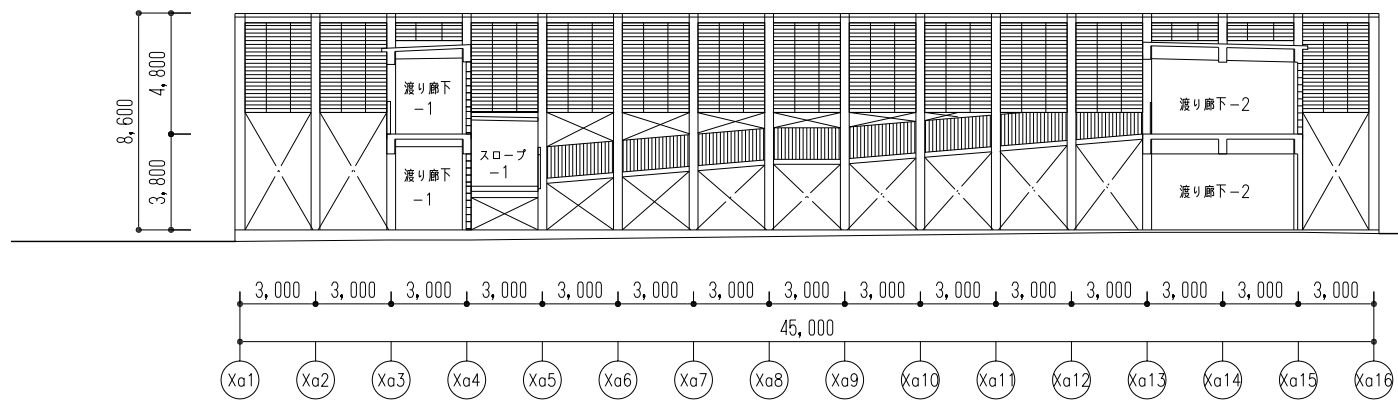
b-立面図



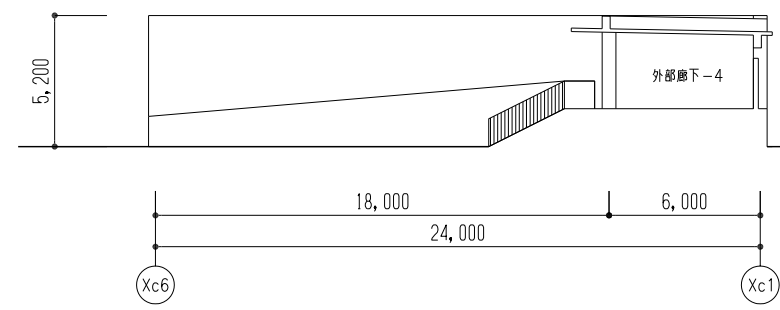
c-立面図



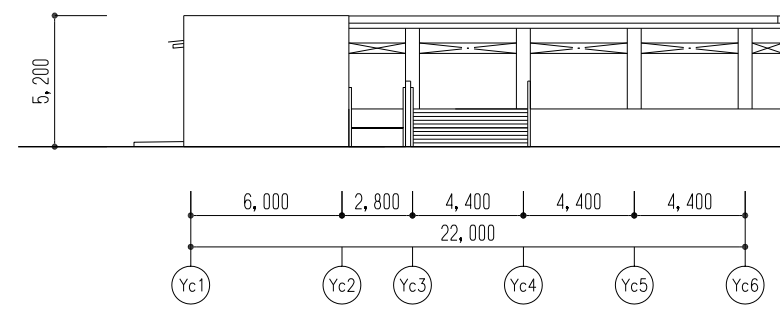
d-立面図



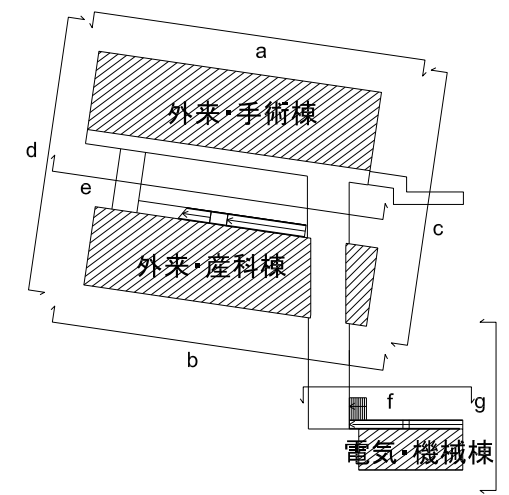
e-立面図

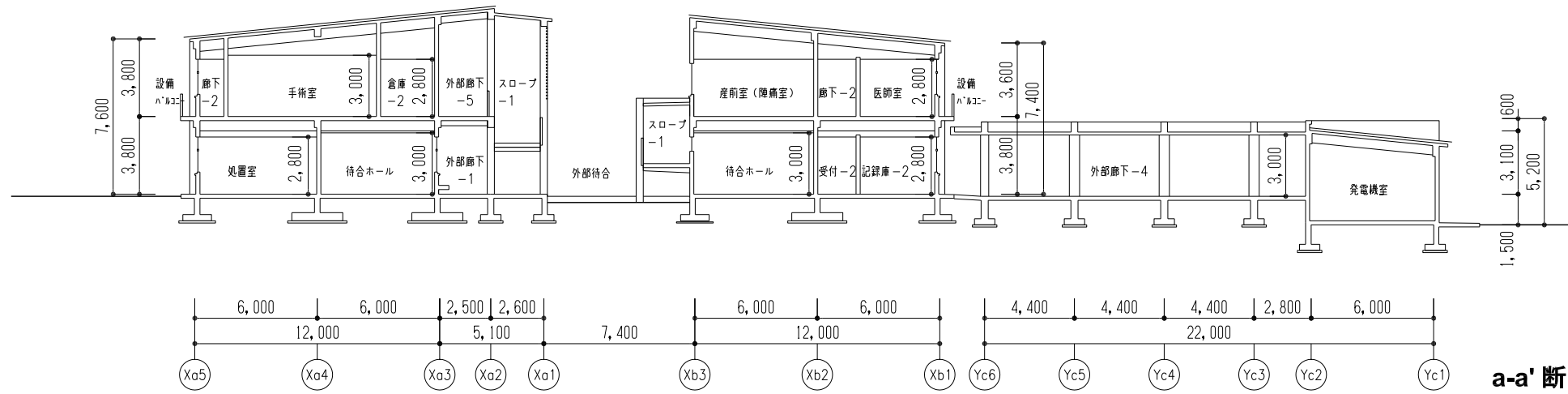


f-立面図

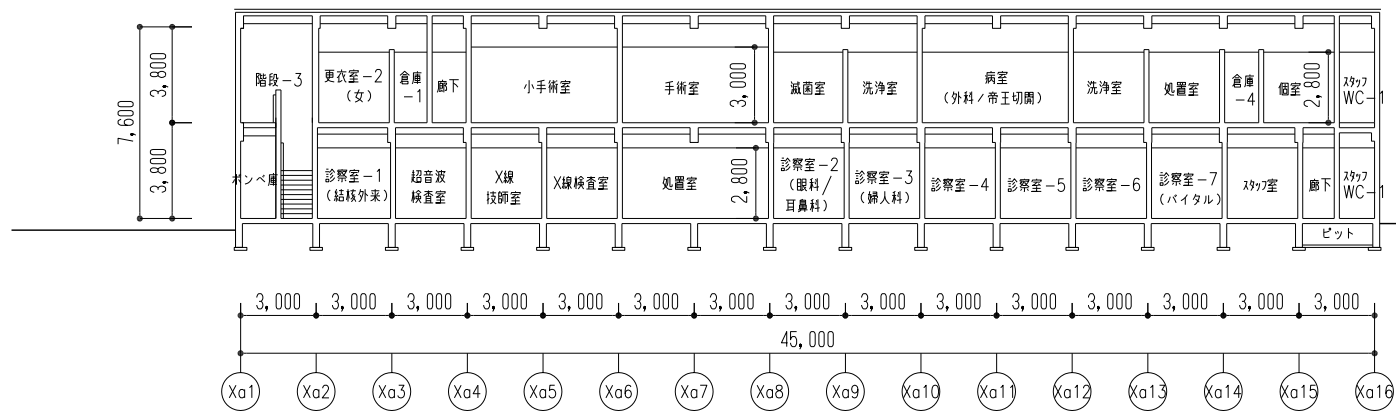


g-立面図

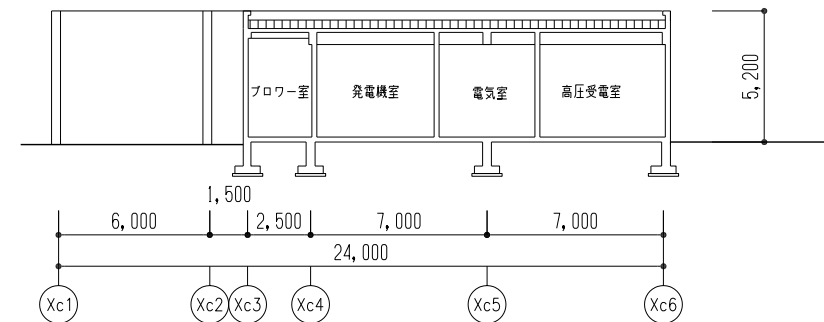




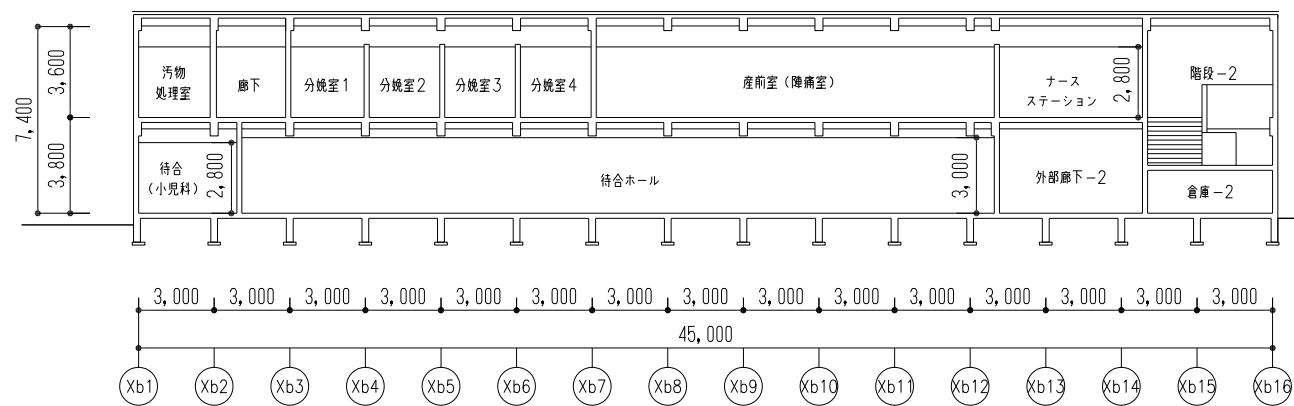
a-a' 断面図



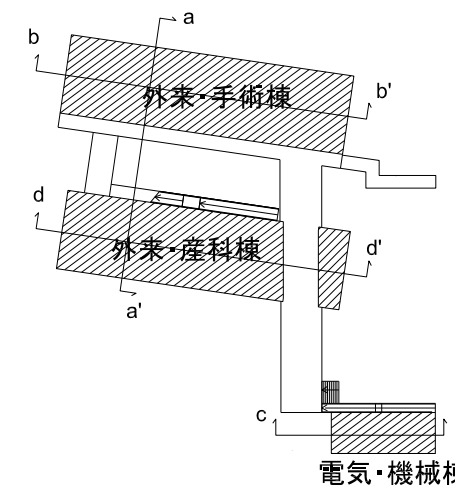
b-b' 断面図

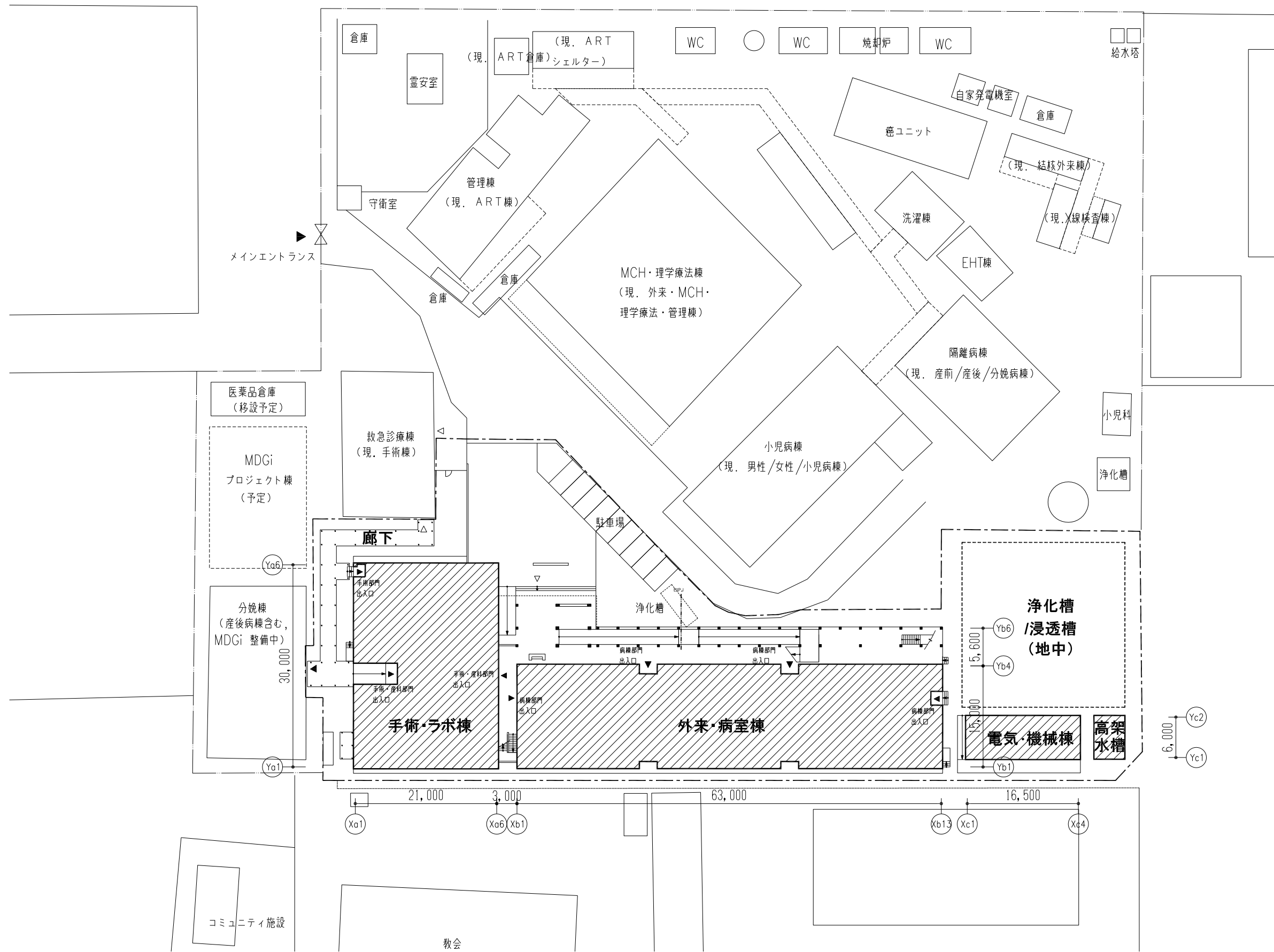


c-c' 断面図



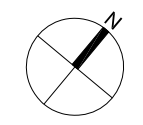
d-d' 断面図

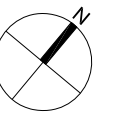
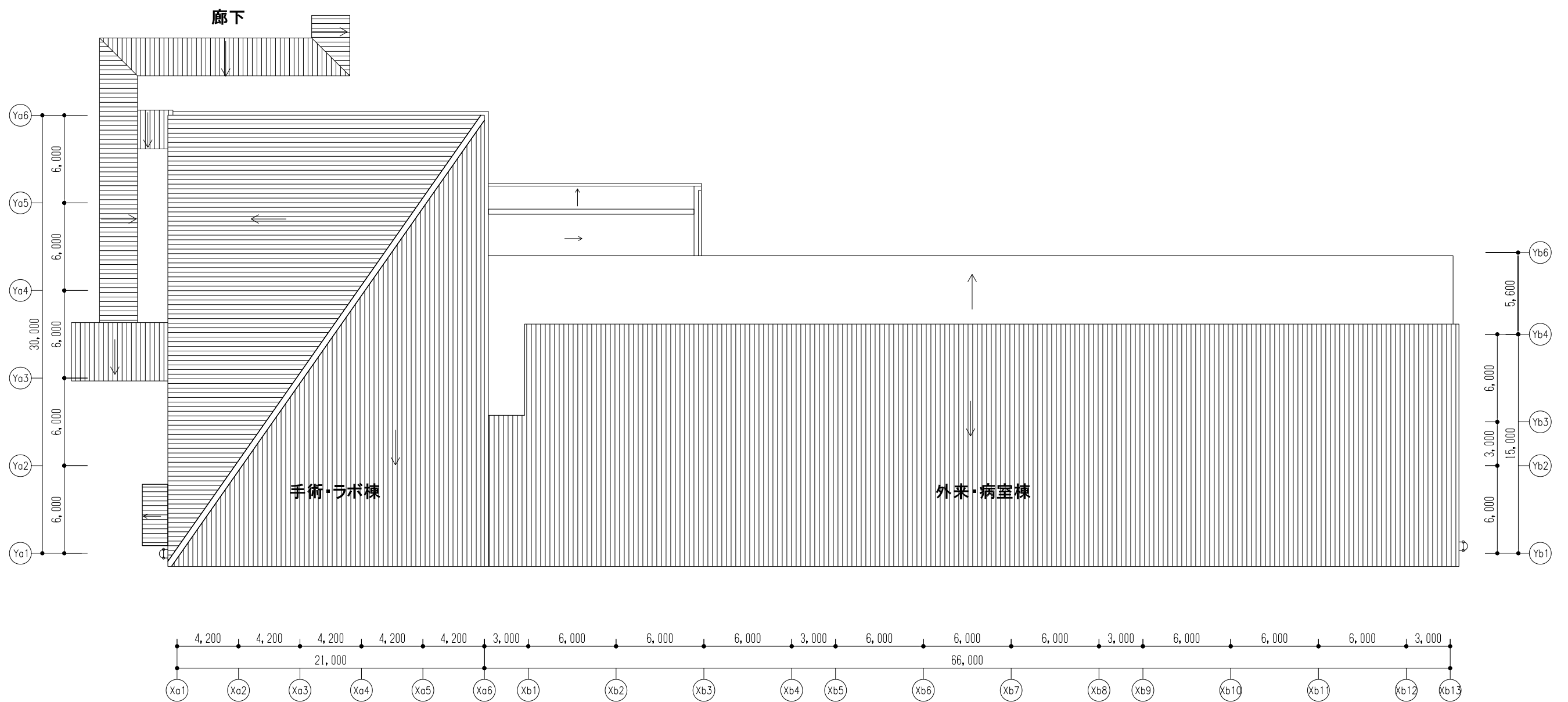


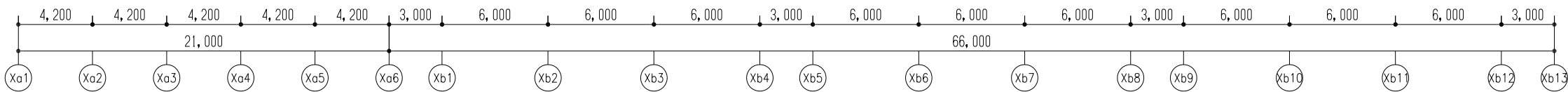
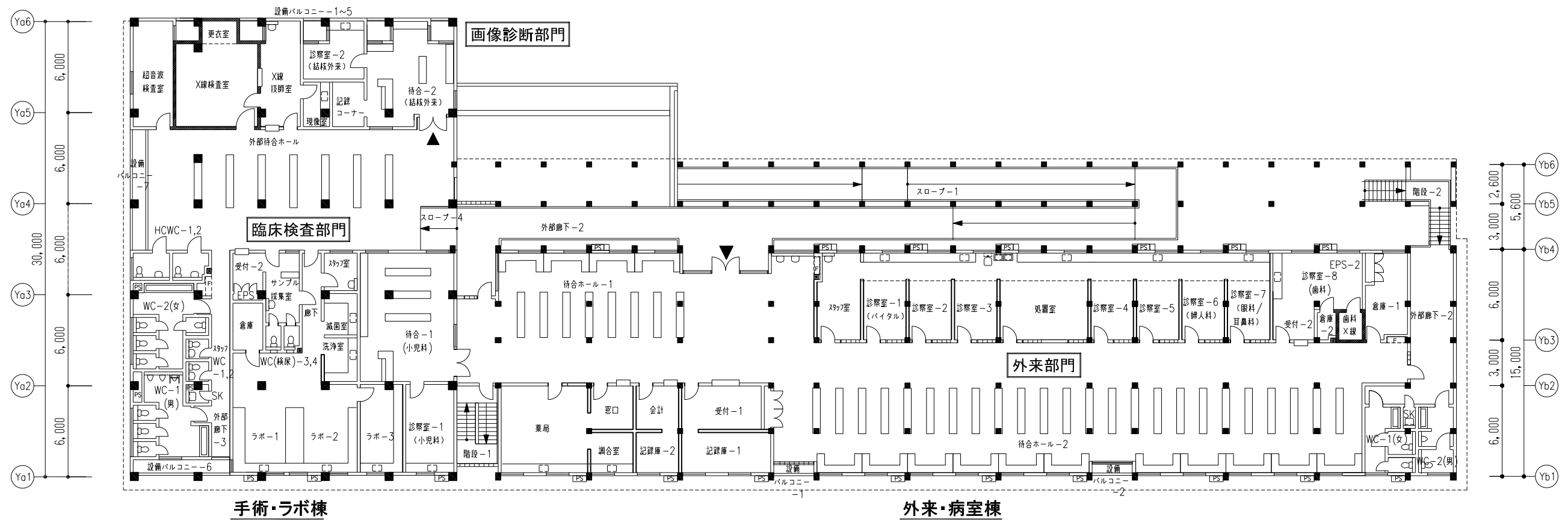


-凡例-

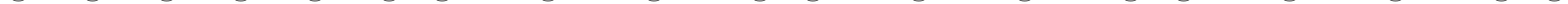
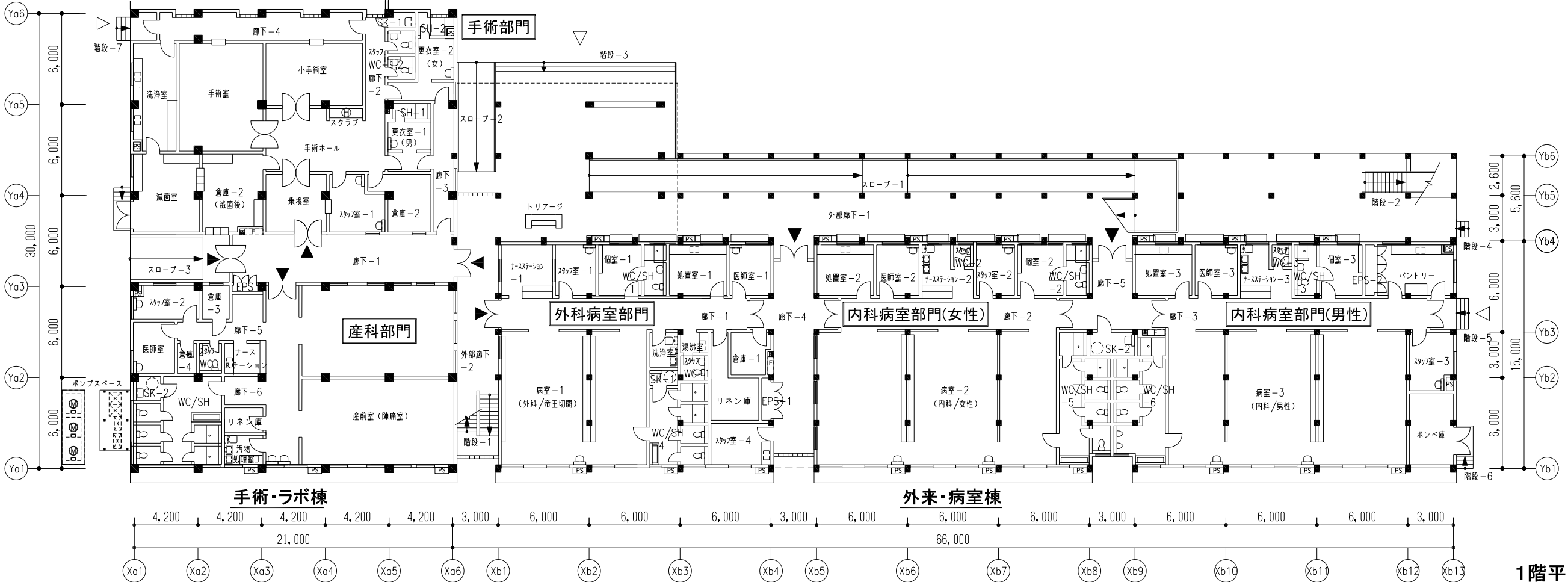
- 日本側計画施設
- 工事範囲



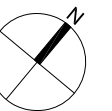


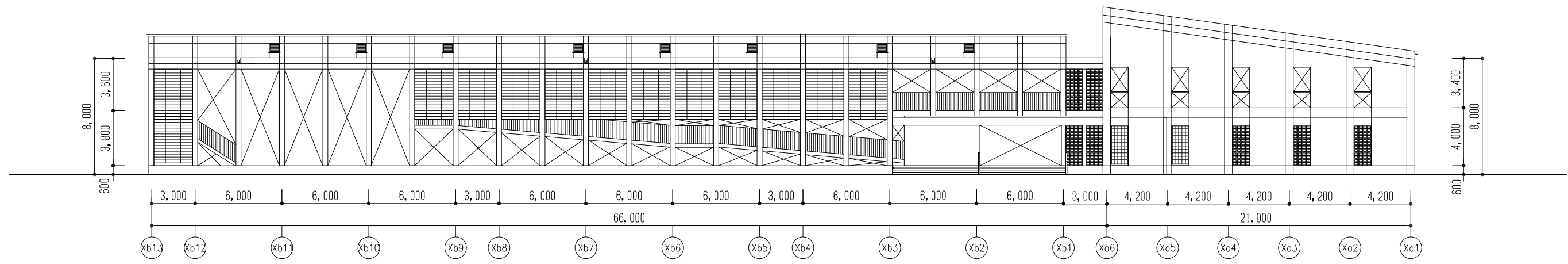


2階平面図



1階平面図

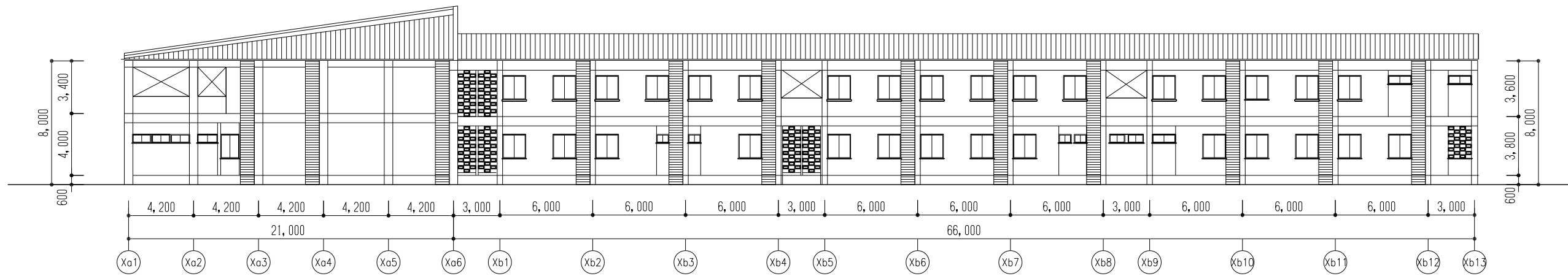




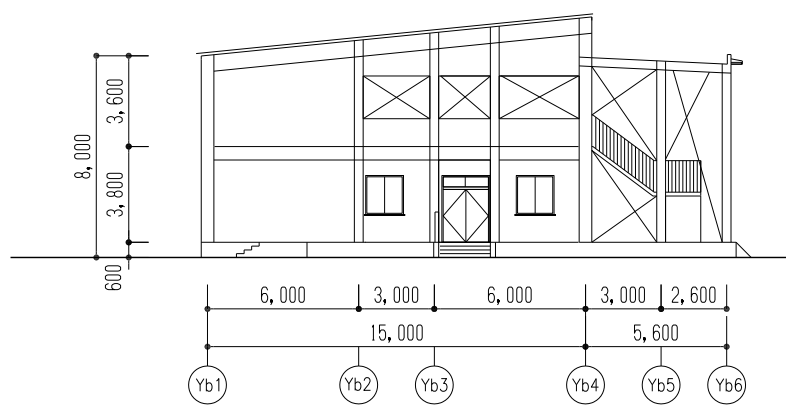
a-立面图



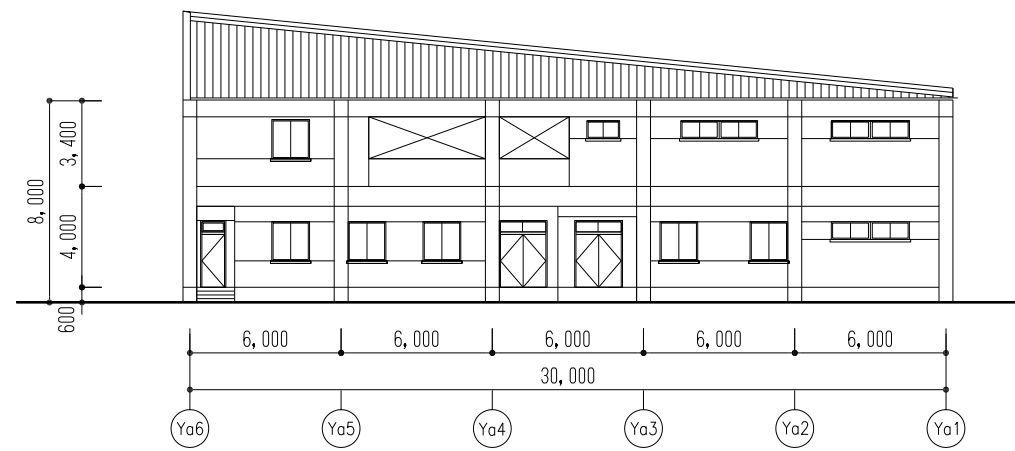
a'-立面图



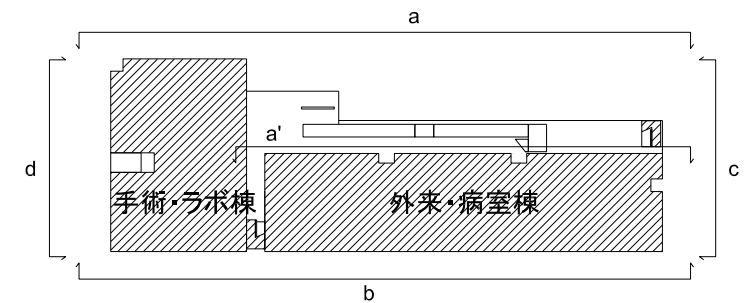
b-立面图

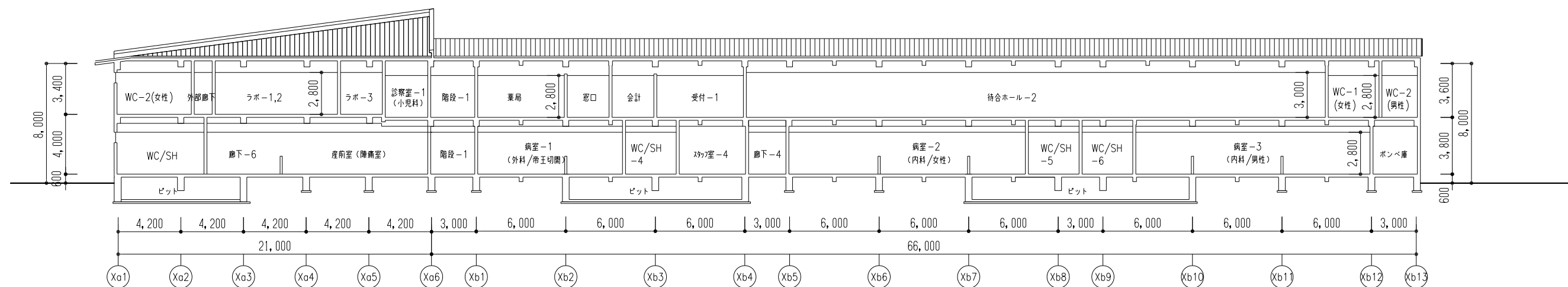


c-立面图

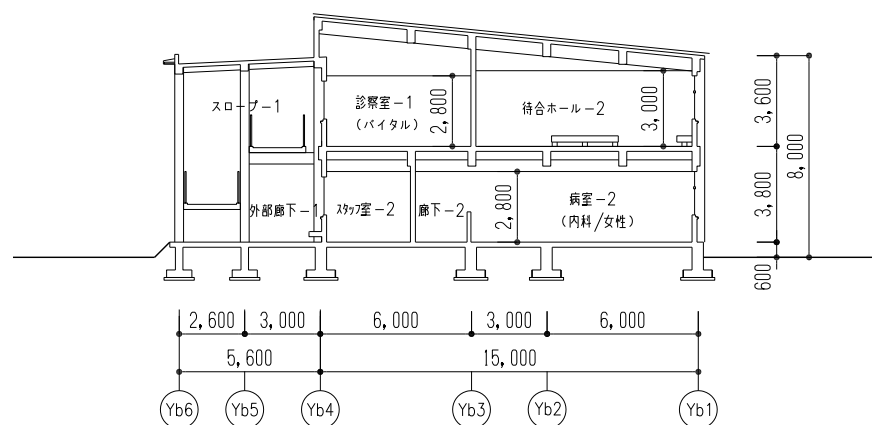


d-立面图

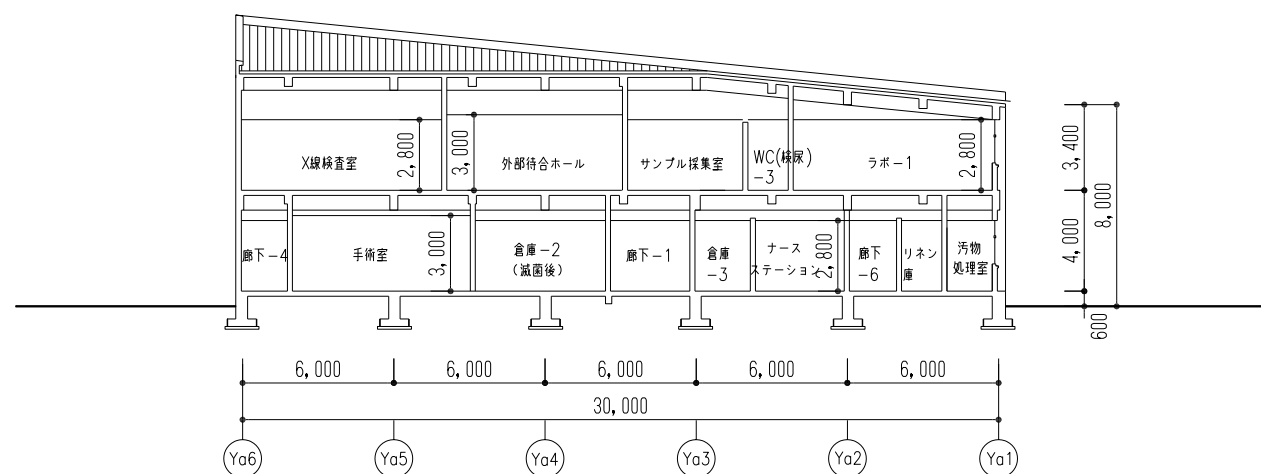




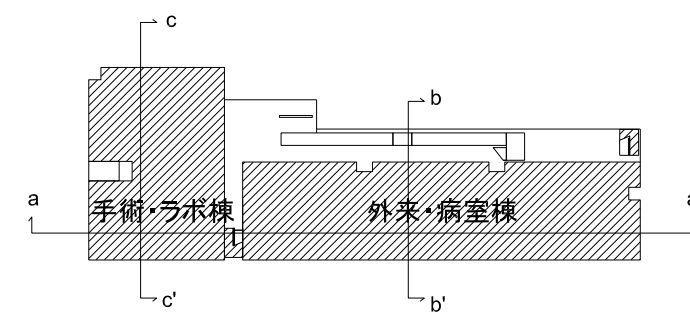
a-a' 断面図

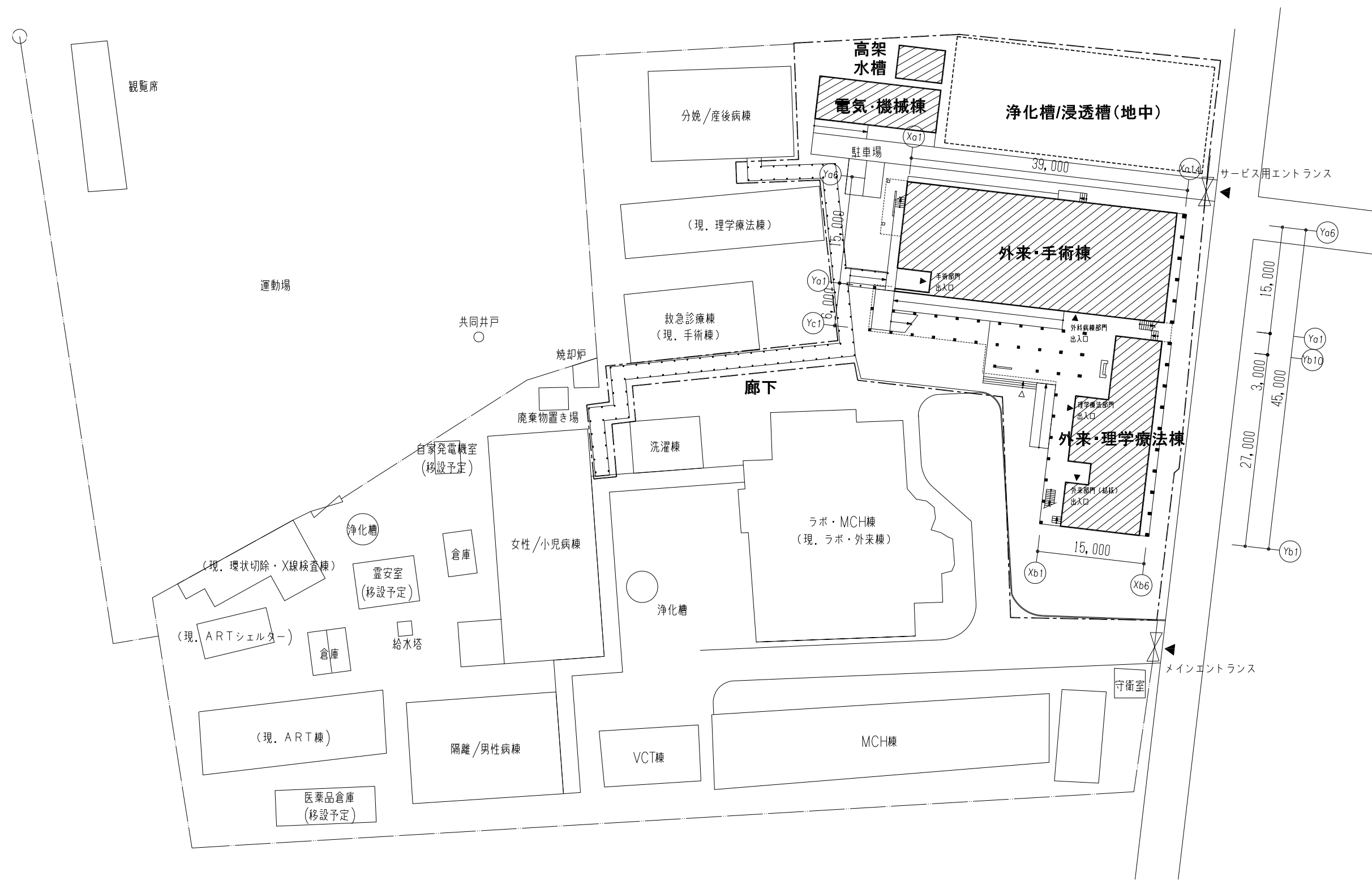


b-b' 断面図



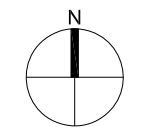
c-c' 断面図

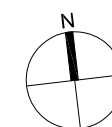
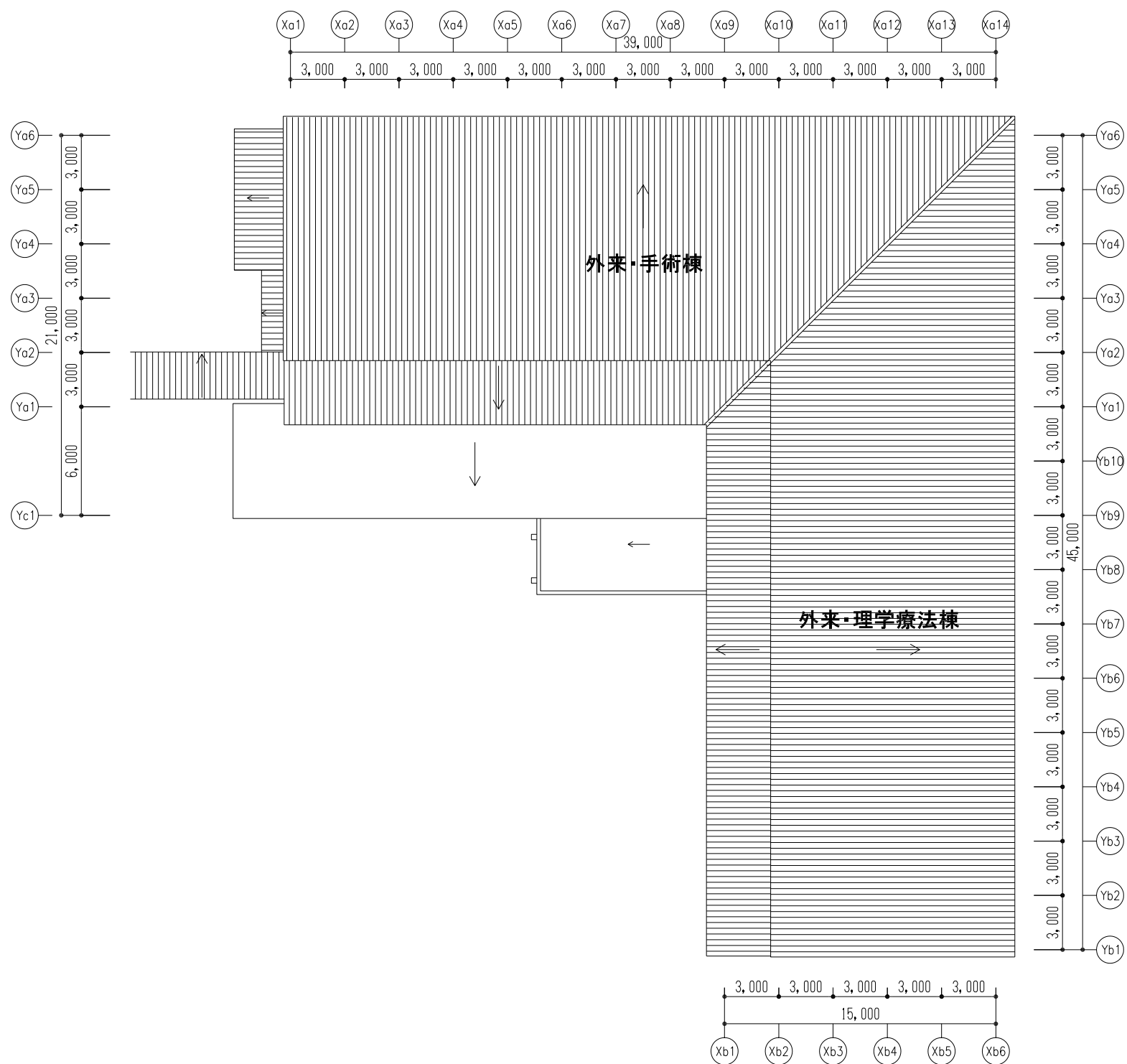


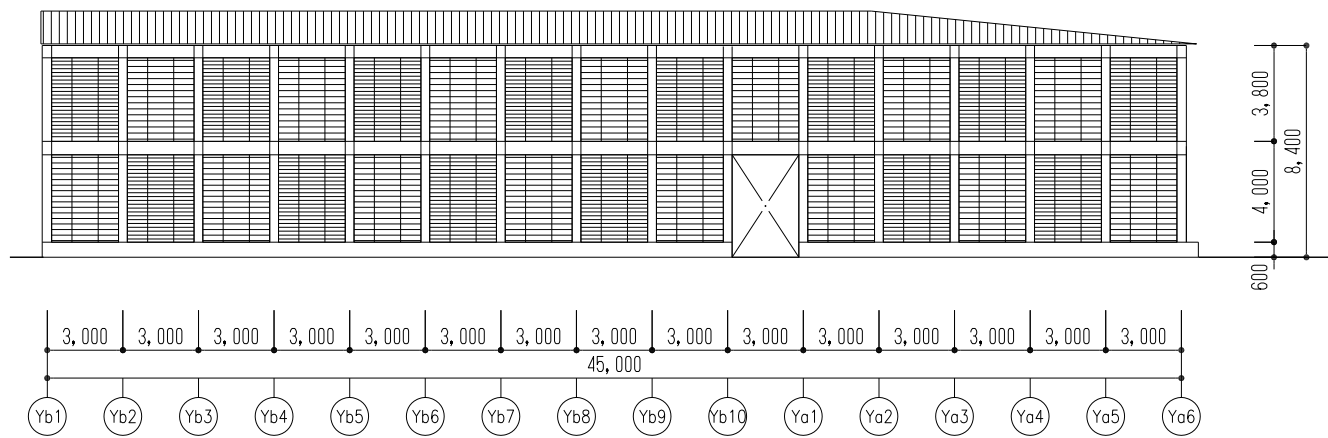


-凡例-

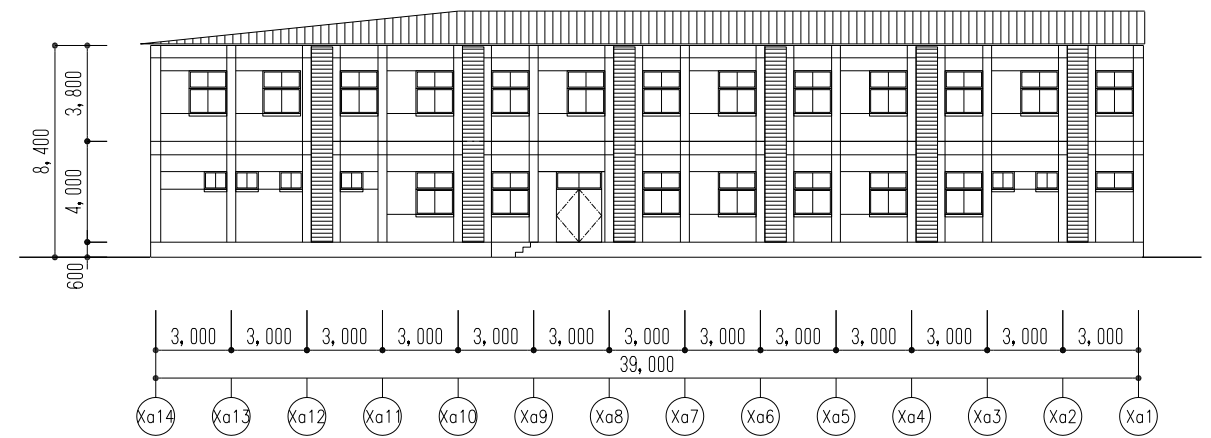
- 日本側計画施設
- 工事範囲



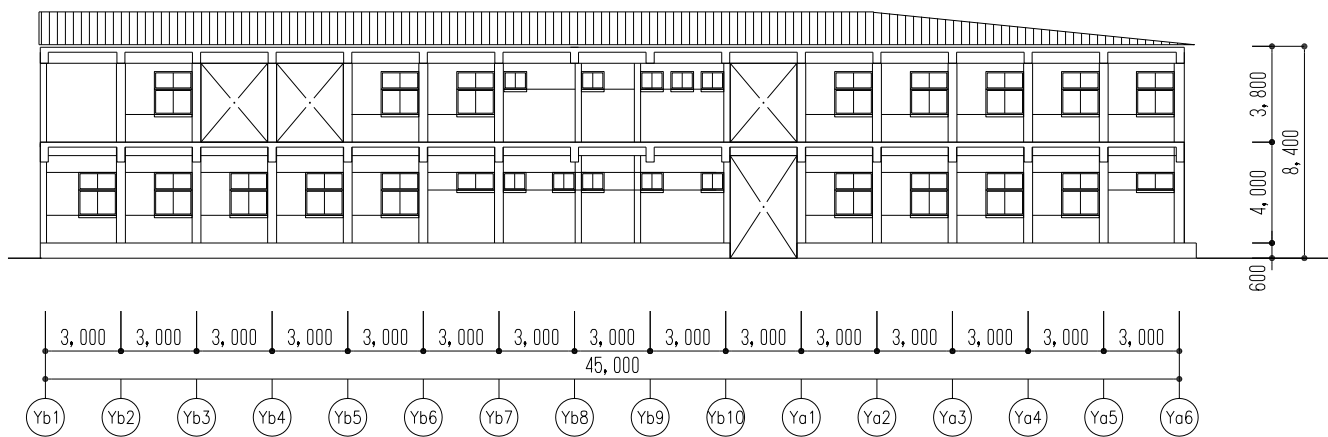




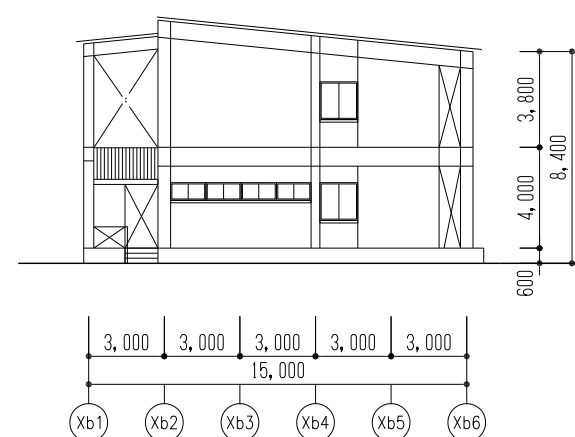
a-立面图



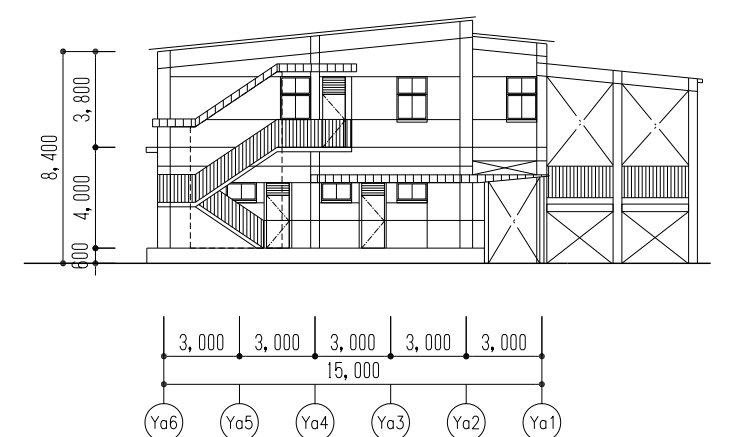
b-立面图



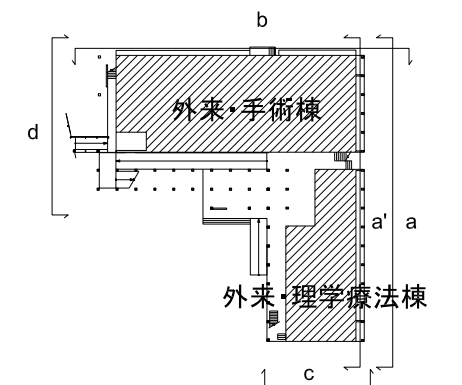
a'-立面图

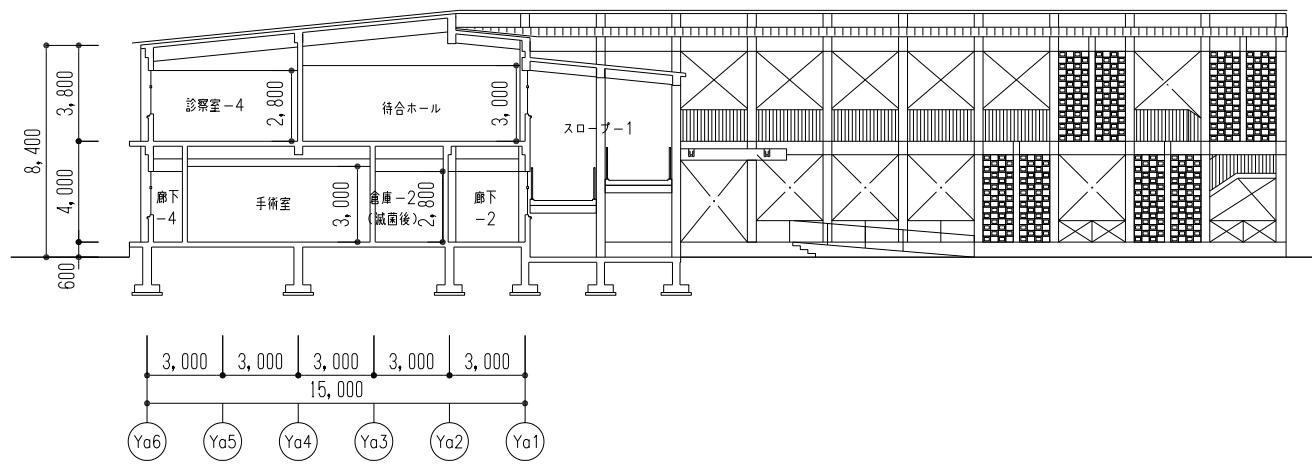


c-立面图

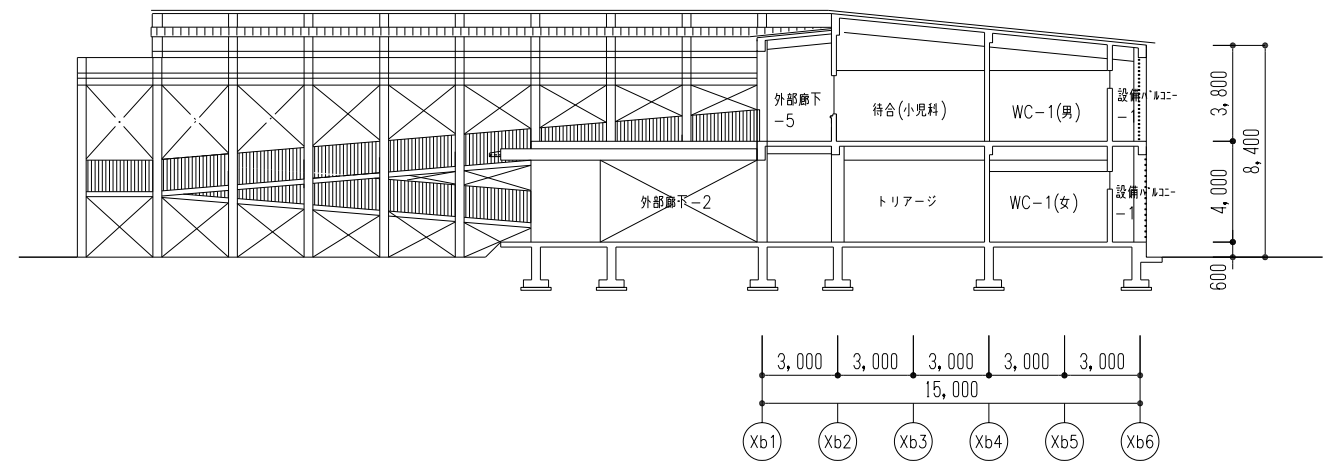


d-立面图

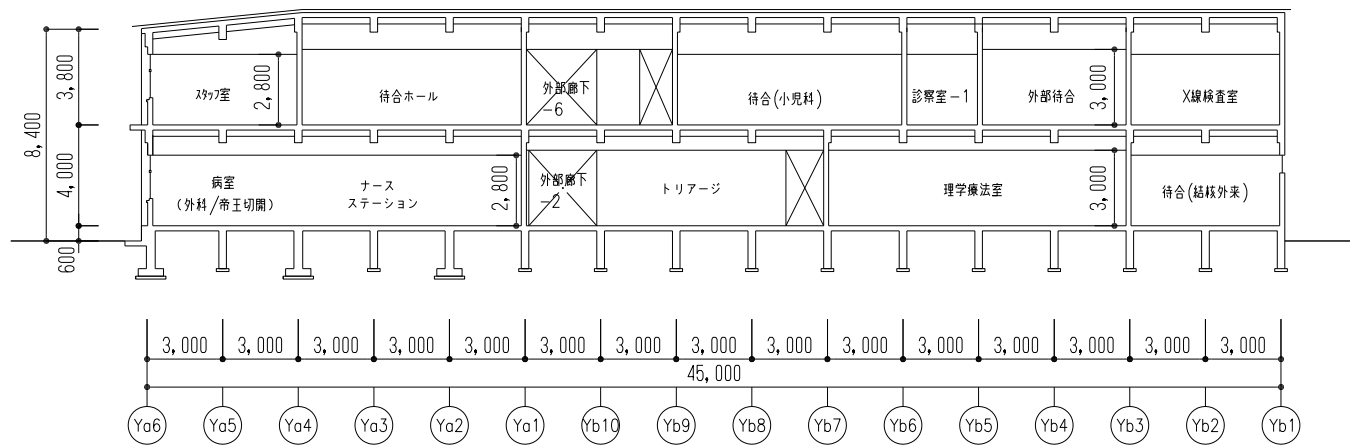




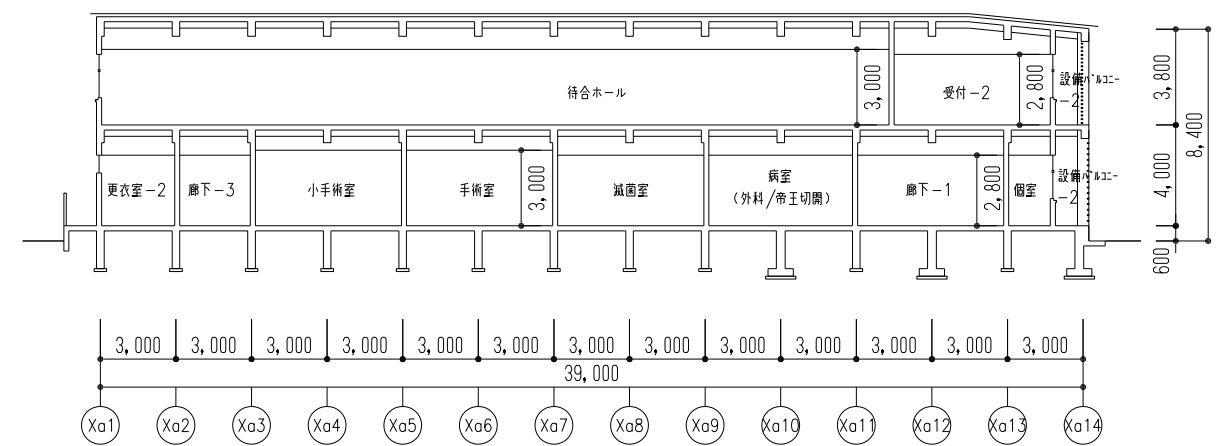
a-a' 断面図



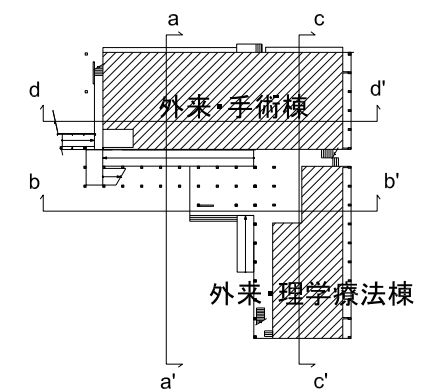
b-b' 断面図



c-c' 断面図



d-d' 断面図



3-2-4 施工計画／調達計画

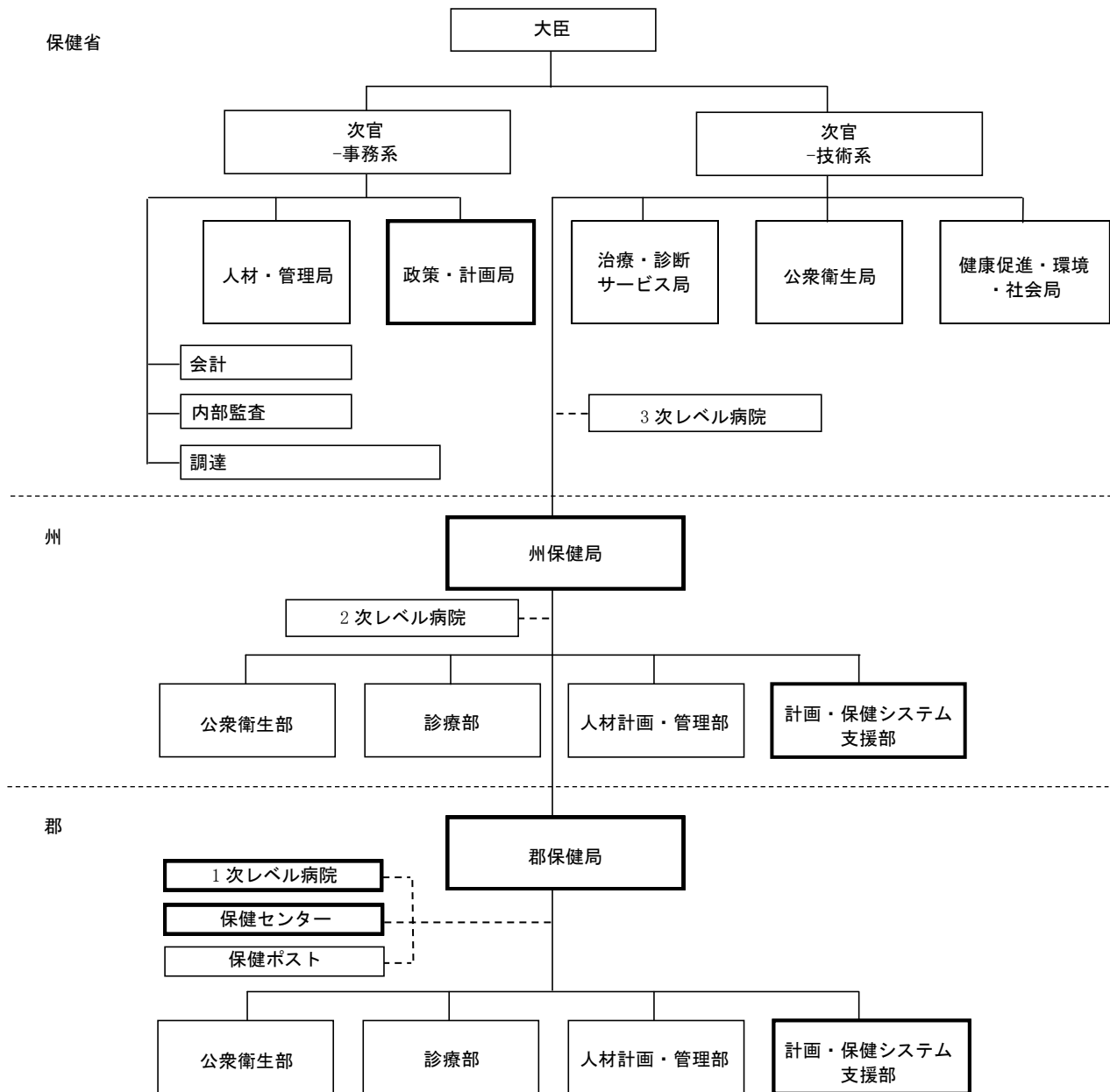
3-2-4-1 施工方針／調達方針

(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。

本計画実施機関は保健省（MOH）政策・計画局であり、PHO と DHO の協力のもと実施される。「ザ」国側の契約当事者は MOH 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 3-36 のとおりである。



出典：ヒアリングを基に調査団作成

図3-36 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、MOH 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、MOH 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

本計画に係る工事は、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。

MOH 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

本計画のチパタ Lv1H、カニヤマ Lv1H、チャワマ Lv1H の建設予定地は、いずれも既存病院構内である。各地区共に、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。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ため、敷地に近接した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、討議議事録において合意済み。）また、各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。本計画地域の治安状況から、建設資機材の盗難防止についても確実に施錠が出来る倉庫の設置と、運用管理が必須である。

(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、一般 X 線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と医療機材業者間の調整、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、「ザ」国側と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

本計画を円滑に遂行するために、日本国側と「ザ」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3-28 工事負担区分（チパタ Lv1H、カニヤマ Lv1H 及びチャワマ Lv1H）

日本側負担工事	「ザ」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及び柵の撤去・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 浄化槽、浸透槽 中和排水処理設備（カニヤマ Lv1H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及び敷地内配管・ハンドホール工事。 2) 給水 a. 敷地内の供給設備：水槽、給水塔、新設建物への給水。 b. 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及び配管工事 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. 新設変電所とメーターまでの高圧 11KVA の電力供給及びメーターの設置 b. 新設変電所から既設配電盤配線工事及び既設建物内外の変更工事。 2) 給水 a. 井戸の新設、及び接続工事及びメーター設置工事 c. 既設建物内外の変更工事及び井戸配管分岐工事。 3) 排水 a. 敷地外の排水配管設備 b. 既設建物内外の変更工事 4) 電話 a. 電話の配線工事。 b. 電話主要幹線を敷地の MDF パネルに配線 c. 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ために重要な点は、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。一部すでに実施を始めている工事もあるが、双方の工事進捗状況の確認も重要である。本計画地内の既存施設の撤去等については、本工事が着工されるまでに実施されていることを「ザ」国側と合意している。設計説明時などに着工に間に合うようにするための綿密な打ち合わせを再度行って、支障のないようにする必要がある。また各種インフラ整備工事に先立ち、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 MOH とコンサルタント契約を締結し、本計画の詳細設計（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 MOH 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 MOH 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、本計画の進捗状況、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。

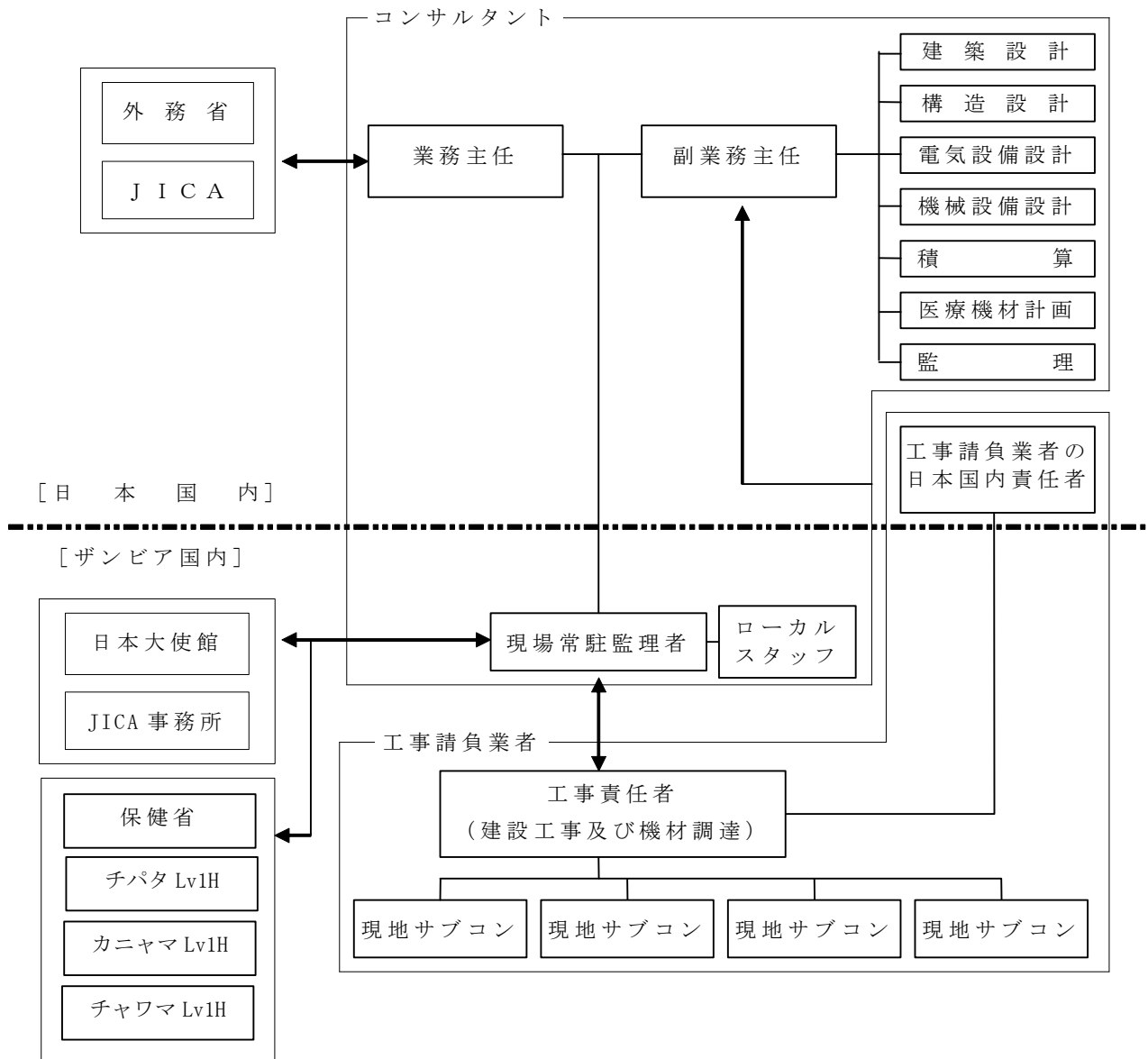


図3-37 施工監理体制

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）及び 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及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）及び 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）及び 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及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、及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）及び 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

本計画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、現地で一般的な基準である BS 規格 (British Standards) に適合したものとしますが、基準のないものについては JIS 規格に準じて選択する。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 MOH 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、ボツワナを経由しての陸路輸送となる。「ザ」国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、タンザニアの主要貿易港であるダル・エスサラーム港まで海上輸送、ダル・エスサラーム港から「ザ」国まで陸路輸送となる。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

タンザニアのダル・エスサラーム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、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3-29 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	○			
	パ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・品質により日本製
	鋼製建具	○			オーダー製品・品質により日本製
	軽量鋼製建具	○			オーダー製品・品質により日本製
	X線遮蔽扉、窓	○			オーダー製品・品質により日本製
	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
	珪酸カルシウム板	○			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
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

工事種別	材 料	調達先			備 考
		現地	日本	第三国	
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		○		品質により日本製
	照明器具	○	○		管材、ケーブル類は品質により日本製。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 により日本製
	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		○		品質により日本製
	自動火災報知器	○	○		管材、ケーブル類は品質により日本製。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		○		品質により日本製
	送排風機	○			現地で流通している南アフリカ産品
	ダクト外材		○		品質により日本製
	高架水槽		○		品質により日本製
	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	○	○		品質により日本製、排水ポンプのみ異電圧対 応で現地調達品
	医療ガス設備		○		品質により日本製
	消火設備	○	○		品質により日本製、消火栓箱及び消火器は現 地調達品

(2) 医療機材の調達

本計画の調達機材は、原則として日本から調達することとする。しかし、一部機材は保守契約を行うことから、現地代理店を有することが条件になる。そのため保守付帯契約を行う対象機材に関しては、日本メーカーに限らず、第三国メーカーも含め検討する。また、その他機材に関しても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。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地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。

なお、ザンビア製品の調達が想定される機材については、極端に低品質な製品が入らないように、日本の JIS 規格に相当するヨーロッパの規格であり、全世界に普及している CE マークを義務づける。

今案件での主要機材、保守付帯管理サービス対象機材は以下の表に示すとおりである。

表3-30 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
一般 X 線撮影装置、X 線撮影装置(移動式)、超音波診断装置、超音波診断装置(移動式)、麻酔器、電気メス、患者監視装置、保育器(搬送用)、インフアントウォーマー、オートクレーブ(電動、400ℓ)、無影灯(天吊り型)	-	○	○
歯科ユニット、X 線撮影装置(歯科用)	-	○	-

表3-31 保守付帯契約対象機材

機材名
一般 X 線撮影装置
X 線撮影装置(移動式)
超音波診断装置
超音波診断装置(移動式)
麻酔器

表3-32 保守付帯契約内容

定期検査(年 1 回)
オンコール(年 3 回まで)
修理費用・部品交換費用は現地負担とする。
オンコール 4 回目以降は有料となり「ザ」国側負担とする。
一般 X 線撮影装置費用に X 線管球費用も含める。

輸送ルートに関しては建築資機材と同様、日本及び第三国から調達する場合、主な輸送ルートは、タンザニアの主要貿易港であるダルエスサラーム港まで海上輸送、ダルエスサラームから「ザ」国・ルサカ市まで陸路輸送となる。輸送期間については横浜からタンザニア・ダルエスサラーム港までかかる期間が約 2 ヶ月、タンザニア・ダルエスサラーム港からルサカ市内への輸送日数は、諸手続きを含め約 12 日程度を要する。

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の指導については、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及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

本計画では MOH 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。

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、ルサカ郡にあるチパタ Lv1H、カニヤマ Lv1H、チャワマ Lv1H 病院の格上げにより、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4次医療施設である UTH の混雑緩和、負担軽減を目指している。本施設工事・機材調達のコンポーネントにおいては、チパタ Lv1H では外来・手術棟、外来・産科棟を、カニヤマ Lv1H では手術・ラボ棟、外来・病室棟を、チャワマ Lv1H では外来・手術棟、外来・理学療法棟の建設並びに各1次レベル病院に必要な医療機材の整備を行う。

調査団は2016年2月15日～3月13日までの現地調査を通じ、現状の施設及び機材維持管理方法について下記の問題点を示した。

- ① DHO の維持管理担当者が複数の1次レベル病院の維持管理を担当しているが、各1次レベル病院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。
- ④ 施設機器の保守点検、使用点検が定期的に行われていない。

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及び排水システムに係る技術指導が要請された。

「ザ」国では MOH、PHO、DHO にいる施設・機材の担当者が1次レベル病院の管理を行っており、調査時点では1次レベル病院に維持管理担当者は配置されていない。1次レベル病院の維持管理については、DHO がルサカ郡を5つのゾーンに分けて、それぞれ2名ずつの DHO のエンジニアが各ゾーン内の1次レベル病院を巡回して維持管理を行っているのが現状である。現地調査では、MOH が本計画に合わせて、チパタ Lv1H、カニヤマ Lv1H、チャワマ Lv1H の施設及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ように1次レベル病院の配置基準に沿った人材であるテクノロジストを配置し、施設及び医療機材維持管理部門の設置を計画していることを確認している。また、医療機材の適切な維持管理のために「ザ」国の代理店等と連携を図ることを計画している。

消耗品および機材のスเปアパーツは郡の部品倉庫にて上述した郡保健局の機材維持管理担当者により一括管理されている。3か所の一次レベル病院にそれぞれ配置される維持管理担当者は、各施設に配分された消耗品や部品の在庫管理を施設レベルで行い、必要に応じて郡の部品倉庫から取り寄せる。

期待される主な項目は以下のとおりである。

- 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及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 施設機器及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、日常及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、事前の予算確保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 排水システム運用の適正化により、院内及び院外の環境が改善される。
- ④ 施設機器の保守点検及び使用点検が定期的に行われる。

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最近まで実施されていた技術協力プロジェクト（保健投資支援プロジェクト）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・機材維持管理体制構築の重要性が対象病院において認識される。
- ② 対象病院において医療施設・医療機材の維持管理体制が整備され、適正な維持管理が行われていく。
- ③ 対象病院において施設機器の保守点検及び使用点検が定期的に行われ、施設機器の運用状況が改善される。

(3) ソフトコンポーネントの成果（直接的効果）

ソフトコンポーネント完了時に達成されるべき成果は下表のとおりである。

表3-33 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
維持管理体制の重要性の指導	<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。
施設機器の定期的保守点検、使用点検の指導	<ul style="list-style-type: none"> ・施設機器の保守点検及び使用点検が定期的に行われる。
維持管理体制構築・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、運用が図られる。 ・機材の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。 ・機材の故障時の対応方法が周知され、必要な連絡や修理が出来るようになる。
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(人数及び能力)が任命される。 ・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。

(4) 成果達成度の確認方法

ソフトコンポーネント完了時に達成されるべき成果の達成度を確認する項目は下表のとおりである。

表3-34 成果達成度の確認方法

項 目	確認方法
維持管理体制の重要性の指導	<ul style="list-style-type: none">・維持管理要員の任命状況の確認・維持管理予算の申請又は確保状況等、予算確保に対する活動が適切に行われたかの確認
施設機器の定期的保守点検、使用点検の指導	<ul style="list-style-type: none">・施設機器の定期的な保守点検及び使用点検の実施状況の確認
維持管理体制構築・管理能力向上の指導	<ul style="list-style-type: none">・維持管理体制フローの確認・医療機器台帳の確認・定期的な点検シート、調整計画の確認・予防保全維持管理の実施状況の確認・維持管理部門による医師・看護師への説明・指導の実施状況の確認。
年間維持管理計画作成とその執行の指導	<ul style="list-style-type: none">・メンテナンス記録、年間維持管理計画等の書類の確認・翌年の維持管理予算計画の確認

(5) ソフトコンポーネントの活動（投入計画）

以下に施設機器及び医療機材の活動内容を示す。

表3-35 ソフトコンポーネントの活動内容

邦人コンサルタント：

1. 施設維持管理技術者Ⅰ：空調設備、衛生設備、特殊設備対応
2. 施設維持管理技術者Ⅱ：受変電設備、弱電設備対応

対象機器：

受変電設備、非常用発電機、水処理設備、実験排水処理設備（中和槽）、
浄化槽及び浸透槽、医療ガス設備、ナースコール

項目	投入計画	対象者	回数	内容	成果品
維持管理体制の重要性の指導	<ul style="list-style-type: none"> ・施設全体の設備設計の趣旨及び内容の説明を行う。 ・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。 	院長（1名） 施設維持管理担当者（1名） （×各3病院）	1回目現地指導	対象施設機器の保守点検及び使用点検を定期的に行う重要性の指導を行う。	—
施設機器の定期的保守点検、使用点検の指導	<ul style="list-style-type: none"> ・定期的な保守点検及び使用点検の指導を行う。 	施設維持管理担当者（1名） 病院各部門より（全10名） （×各3病院）	2、3回目現地指導	非常用発電機は通常配電を年に一度停止させ、正常に機能するかどうか確認する指導を行う。 ナースコールを半年に一度一斉点検する指導を行う。 他の設備機器も適正な点検頻度を設け、保守点検及び使用点検を行う指導を行う。	<ul style="list-style-type: none"> ・保守点検及び使用点検マニュアル
維持管理体制構築・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。 	施設維持管理担当者（1名）病院各部門より（全10名） （×各3病院）	2、3回目現地指導	維持管理に関する各種フォーマットを日本の事例を参考にして作成する。	<ul style="list-style-type: none"> ・維持管理業務計画 ・維持管理体制 ・予防保全維持管理計画 ・施設機器の機器台帳
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。 	施設維持管理担当者（1名）経理部長（1名） （×各3病院）	2、3回目現地指導	年間維持管理計画及び機器台帳の作成、維持管理予算計画作成の指導を行う。	<ul style="list-style-type: none"> ・年間維持管理計画（技プロ作成フォーマット） ・維持管理予算計画

表3-36 ソフトコンポーネントの活動内容

邦人コンサルタント：

1. 機材維持管理技術者：機材維持管理システム対応

対象機材：

一般 X 線撮影装置、超音波診断装置、麻酔器、電気メス、患者監視装置、保育器（搬送用）、インファントウォーマー、オートクレーブ（電動、400ℓ）

項目	投入計画	対象者	回数	内容	成果品
維持管理体制の重要性の指導	<ul style="list-style-type: none"> 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。また維持管理実習を指導する。 	院長（1名） 医療機材維持管理担当者（1名） 病院各部門（10名） （×各3病院）	1 回目現地指導	維持管理システム案及び業務フローを理解する。	—
維持管理体制構築・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。 施設機器・医療機材の機器台帳（日常点検シートを含む）を作成する。 	医療機材維持管理担当者（1名） 病院各部門（10名） （×各3病院）	2、3 回目現地指導	維持管理に関する各種フォーマットを日本の事例を参考にして作成する。	<ul style="list-style-type: none"> 維持管理業務計画 予防保全維持管理計画 施設・機材の機器台帳
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。 	医療機材維持管理担当者（1名） 経理部長（1名） （×各3病院）	2、3 回目現地指導	年間維持管理費計画の作成及び維持管理予算計画作成の指導を行う。	<ul style="list-style-type: none"> 年間維持管理計画（技プロ作成フォーマット） 維持管理予算計画

(6) ソフトコンポーネントの実施リソースの調達方法

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及び施設・機材の維持管理会社はないが、フェーズ1においてソフトコンポーネントを受講して既に実務を行っているチレンジェ Lv1H、マテロ Lv1H の担当者及び PHO、DHO の担当者にも実務面での経験から生じる事項及び適応策についてアドバイスをしていただき、本ソフトコンポーネントの指導内容に組み込む。

(7) ソフトコンポーネントの実施工程

ソフトコンポーネントの作業日程表及び実施工程表は以下のとおりである。

表3-37 ソフトコンポーネントの作業日程表

■国内作業日程表

第1回現地指導前(施設維持管理技術者Ⅰ/機材維持管理技術者)	
予定	
1	
2	維持管理体制案及び指導用資料作成
3	
4	
5	予防保全維持管理計画案作成
6	
7	
8	維持管理組織図案、維持管理人員配置計画案作成
9	

0.45MM

■現地作業日程表

第1回現地指導(施設維持管理技術者Ⅰ/機材維持管理技術者)	
予定	
1	成田発
2	ルサカ着
3	保健省・州保健局打合せ
4	団内打合せ・資料整理
5	団内打合せ・資料整理
6	チバタ維持管理体制制作成・指導・打合せ
7	カニヤマ維持管理体制制作成・指導・打合せ
8	チャワマ維持管理体制制作成・指導・打合せ
9	チバタ予防保全維持管理計画作成
10	カニヤマ予防保全維持管理計画作成
11	団内打合せ・資料整理
12	団内打合せ・資料整理
13	チャワマ予防保全維持管理計画作成
14	JICA・保健省報告
15	ルサカ発
16	成田着

0.53MM

■現地作業日程表

第2回現地指導(施設維持管理技術者Ⅰ/機材維持管理技術者)	
予定	
1	成田発
2	ルサカ着
3	保健省・州保健局・病院打合せ
4	チバタ維持管理マニュアルの再確認
5	カニヤマ維持管理マニュアルの再確認
6	チャワマ維持管理マニュアルの再確認
7	団内打合せ・資料整理
8	団内打合せ・資料整理
9	チバタ維持管理実施トレーニング、保守点検及び使用点検の指導
10	チバタ維持管理実施トレーニング、排水処理システム運用計画の指導
11	カニヤマ維持管理実施トレーニング、保守点検及び使用点検の指導
12	カニヤマ維持管理実施トレーニング、排水処理システム/中和槽運用計画の指導
13	チャワマ維持管理実施トレーニング、保守点検及び使用点検の指導
14	団内打合せ・資料整理
15	団内打合せ・資料整理
16	チャワマ維持管理実施トレーニング、排水処理システム運用計画の指導
17	JICA・保健省報告
18	ルサカ発
19	成田着

0.63MM

■国内作業日程表

第3回現地指導後(施設維持管理技術者Ⅰ/機材維持管理技術者)	
予定	
1	維持管理予算計画案作成
2	
3	機器台帳案作成
4	
5	JICA説明・打合せ、最終報告書修正・完成

0.25MM

■現地作業日程表

第3回現地指導(施設維持管理技術者Ⅰ/機材維持管理技術者/施設維持管理技術者Ⅱ)	
予定	
1	成田発
2	ルサカ着
3	保健省・州保健局・病院打合せ
4	チバタ維持管理マニュアルの再確認・維持管理予算計画の指導、機器台帳作成の指導
5	カニヤマ維持管理マニュアルの再確認・維持管理予算計画の指導、機器台帳作成の指導
6	チャワマ維持管理マニュアルの再確認・維持管理予算計画の指導、機器台帳作成の指導
7	団内打合せ・資料整理
8	団内打合せ・資料整理
9	チバタ維持管理実施トレーニング、維持管理予算計画の作成
10	チバタ維持管理実施トレーニング、機器台帳の作成
11	カニヤマ維持管理実施トレーニング、維持管理予算計画の作成
12	カニヤマ維持管理実施トレーニング、機器台帳の作成
13	チャワマ維持管理実施トレーニング、維持管理予算計画の作成
14	団内打合せ・資料整理
15	団内打合せ・資料整理
16	チャワマ維持管理実施トレーニング、機器台帳の作成
17	JICA・保健省報告
18	ルサカ発
19	成田着

0.63MM

国内作業配員

- ・第1回現地指導前 施設維持管理技術者Ⅰ、機材維持管理技術者
- ・第3回現地指導後 施設維持管理技術者Ⅰ、機材維持管理技術者
- ※配員は全て3号

現地指導配員

- ・第1回 施設維持管理技術者Ⅰ、機材維持管理技術者
- ・第2回 施設維持管理技術者Ⅰ、機材維持管理技術者
- ・第3回 施設維持管理技術者Ⅰ、機材維持管理技術者、施設維持管理技術者Ⅱ
- ※配員は全て3号

指導を行う邦人コンサルタントは、MOH にフェーズ 1 でソフトコンポーネントを経験した MOH、PHO、DHO の担当者を指導者として選定していただく。チパタ Lv1H・カニヤマ Lv1H・チャワマ Lv1H 関係者とは合意に基づく指導・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の実際の実施時期の調整を行なう。なお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計画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を含め、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

院長、施設維持管理担当者、医療機材維持管理担当者に対し、維持管理体制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。なお、維持管理体制及び予防保全管理計画を作成する。

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及び維持管理体制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）及び医療機材についてはこの時期に機器が設置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。

4) 3 回目現地指導

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。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。

5) 国内作業

1 回目、2 回目及び 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。

表3-38 ソフトコンポーネントの実施工程表

月数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
(施設)													
工事	—————												
(機材)													
製造・調達	—————												
輸送						—————							
通関・免除措置								———					
据付工事等、検収・引渡し									—————				
ソフトコンポーネント □ 国内作業 ■ 現地作業						□ 0.45MM	■ 0.53MM				■ 0.63MM	■ □ 0.63MM 0.25MM	

(8) ソフトコンポーネントの成果品

表3-39 ソフトコンポーネントの成果品

項 目	成 果 品
施設機器の保守点検及び使用点検の指導	・施設機器の保守点検及び使用点検マニュアル
維持管理システムの重要性の指導	・維持管理体制案 ・維持管理組織図 ・維持管理人員配置計画 ・維持管理体制の台帳（技プロ作成フォーマット）
維持管理システム構築・管理能力向上の指導	・維持管理業務計画 ・予防保全維持管理計画 ・施設・機材の機器台帳
年間維持管理計画作成とその執行の指導	・機器台帳 ・年間維持管理計画 ・維持管理予算計画 ・維持管理体制の台帳（技プロ作成フォーマット）

(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、MOH、PHO、DHO、チパタ Lv1H、カニヤマ Lv1H、チャワマ Lv1H の各責任者による本計画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、MOH が一定の技術レベルを持った施設維持管理技術者及び医療機材維持管理技術者を任命する必要がある。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及び完了後も実施機関である MOH、PHO、DHO、チパタ Lv1H、カニヤマ Lv1H、チャワマ Lv1H の院長をはじめとする各責任者はチパタ Lv1H、カニヤマ Lv1H、チャワマ Lv1H 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 3-38 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・調達監理業務から構成される。

(1) 詳細設計業務

MOH 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 MOH と協議の上、本調査報告書に基づいた入札図書を作成し、MOH 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4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。

工事期間はチパタ Lv1H が 20ヶ月、カニヤマ Lv1H が 22ヶ月、チャワマ Lv1H が 20ヶ月と予想され、その工事工程は以下のとおりである。

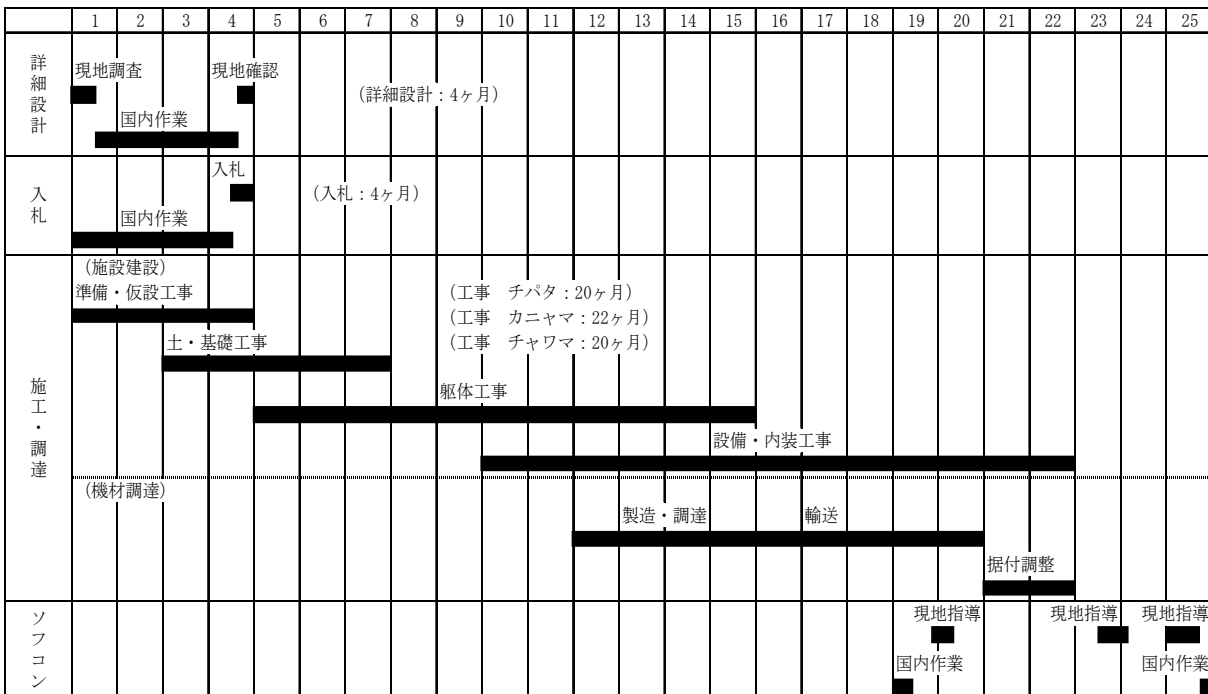


図3-38 業務実施工程

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) 本計画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) 本計画に関する電力、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、MOH 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。特に工機用機材は、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。

MOH から財務国家計画省予算局への免税措置について、MOH 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」国歳入庁 (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。

免税方法

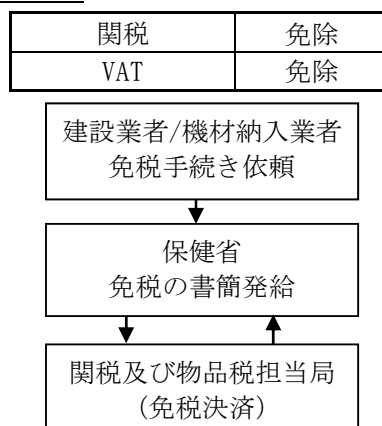


図3-39 免税措置概略

(3) 関連工事・業務

「ザ」国が負担する工事・事業とその時期については、以下の表のとおりである。

表3-41 「ザ」国側負担工事とスケジュール（入札前）

1) 共通

	項 目	スケジュール
1	銀行取極め (B/A)	G/A後一か月以内
2	環境に関する必要な許可の取得 (EIA)	工事開始前
3	以下の用地確保 (チパタ、カニヤマ、チャワマ) 1) 計画敷地 2) 工事車両のアクセス 3) 近接する仮設・資機材置場 (チパタ：、カニヤマ：、チャワマ：各々1,200㎡)	入札公示前
4	建設許可の取得	入札公示前
5	詳細設計の承認	詳細設計完了時
6	新施設運用までの撤去された建物機能の維持	-

(B/A: Banking Arrangement)

2) チパタ

	項 目	スケジュール
1	コンテナ倉庫の移設及び整地	入札公示前
2	塩素作成施設の機能移設、建物の撤去及び整地	
3	テント及びWCの撤去及び整地	
4	ETH及びVCTの移設及び整地	
5	コンテナ倉庫の機能移設、建物の撤去及び整地	
6	結核外来シェルターの機能移設、建物の撤去及び整地	
7	結核外来・X線検査棟の機能移設、建物の撤去及び整地	
8	電話線の移設	
9	一部境界塀の撤去及び整地	
10	残留する壁や地下構造物、樹木の撤去及び整地	

3) カニヤマ

	項 目	スケジュール
1	4つのスタッフハウス、浄化槽、浸透槽の撤去及び整地	入札公示前
	住人への勧告	
	スタッフの立ち退き	
	スタッフハウスの撤去と敷地の整地	
2	医薬品倉庫の移設及び整地	
3	工事範囲の樹木の撤去及び整地	
4	一部境界塀の撤去及び整地	
5	スタッフハウスの境界塀の撤去	
6	4つのスタッフハウスの電気ケーブルの撤去	

4) チャワマ

	項 目	スケジュール
1	既存郵便局、ATM コーナー、及び樹木の撤去及び整地	入札公示前
2	医薬品倉庫の移設及び整地	
3	発電機の移設及び整地	
4	門衛所の機能移設、建物の撤去及び整地	
5	霊安室の移設及び整地	
6	結核診察棟の機能移設、建物の撤去及び整地	
7	トイレ棟の撤去及び整地	
8	一部境界塀の撤去及び整地	
9	既存の変電装置とケーブルの移設	
10	計画敷地の境界塀及び門の建設	

表3-42 「ザ」国側負担工事とスケジュール（プロジェクト期間中）

1) 共通

	項 目	スケジュール	
21	銀行取極め (B/A) に基づいた日本の銀行への以下の手数料負担	工事契約後 1ヶ月以内	
	1) 支払授權書 (A/P) 発行手数料 2) 支払授權書 (A/P) 支払い手数料	支払い毎	
22	「ザ」国の港における確実な荷揚げと通関手続きの実行	本計画期間中	
	1) 荷揚げ港における免税と通関手続き 2) 荷揚げ港から本計画地までの国内輸送		
23	契約に基づく資機材、及びサービスの提供に必要なとされる日本国と第3国人の「ザ」国への入国及び業務実行のための滞在許可		
24	資機材及びサービスの購入に対して「ザ」国で課される関税及び内税、その他課税の確実な免税（付加価値税、商業上の税、日本人スタッフの所得税・法人税、住民税、燃料税を含む）		
25	無償資金協力が負担する以外の、施設建設及び機材の輸送と設置に必要な経費負担		
26	本計画に関係する日本国の建設業者及びコンサルタントの、「ザ」国建設評議会、もしくはその他の関係機関への業者登録の免除		工事前
27	モニタリングレポートの提出		毎月

(A/P: Authorization to pay)

2) チパタ

	項 目	スケジュール
21	電気：プロジェクト用新規配電盤への電気の供給とメーターの設置	工事完了6ヶ月前
22	給水：計画敷地への給水接続（井戸）	
23	排水：計画敷地から敷地外の既存雨水排水側溝までの排水管接続	
24	電話：幹線から分電盤への配線接続	

3) カニヤマ

	項 目	スケジュール
21	電気：プロジェクト用新規配電盤への電気の供給とメーターの設置	工事完了6ヶ月前
22	給水：計画敷地への給水接続（井戸）	
23	排水：計画敷地から敷地外の既存雨水排水側溝までの排水管接続	
24	電話：幹線から分電盤への配線接続	

4) チャワマ

	項 目	スケジュール
21	電気：プロジェクト用新規配電盤への電気の供給とメーターの設置	工事完了6ヶ月前
22	給水：計画敷地への給水接続（井戸）	
23	排水：計画敷地から敷地外の既存雨水排水側溝までの排水管接続	
24	電話：幹線から分電盤への配線接続	

表3-43 「ザ」国側負担工事とスケジュール（プロジェクト後）

1) 共通

	項 目	スケジュール
31	無償資金協力によって供与された施設・機材の適切な維持管理	工事完了後
	1) 維持管理費の予算配分	
	2) 維持管理体制の確立	
	3) 定期検査の実施	
	4) 維持管理スタッフの適切な配員	
32	一般家具配置、リネン配備、カーテンの設置	
33	新施設への引越し	
34	外構工事：植栽等	

2) チパタ

	項 目	スケジュール
41	既存外来棟の理学療法室への改修	工事完了後
42	既存手術棟の救急部門への改修	
43	現 ART の一部を MCH へ改修(必要に応じて)	

3) カニヤマ

	項 目	スケジュール
41	既存外来・管理棟の MCH への改修(必要に応じて)	工事完了後
42	既存手術棟の救急部門への改修	
43	既存男性/女性/小児病棟の小児病棟への改修	
44	既存産前/産後/分娩病棟の隔離病棟への改修(必要に応じて)	
45	既存ART棟の管理部門への改修(必要に応じて)	

4) チャワマ

	項 目	スケジュール
41	既存手術棟の救急部門への改修	工事完了後
42	既存外来棟を母子保健部門へ改修(必要に応じて)	
43	理学療法室の撤去及び整地(必要に応じて)	

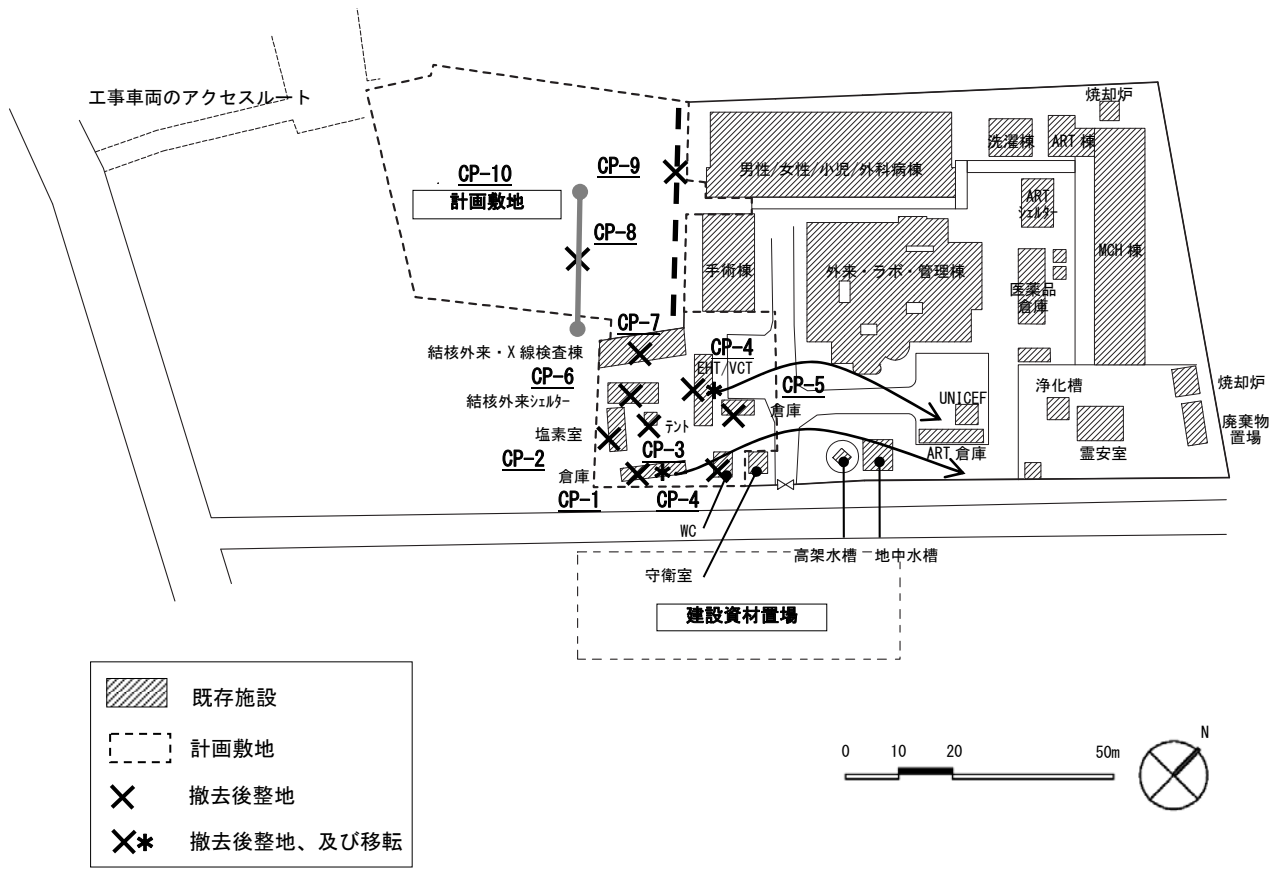


図3-40 チパタ Lv1Hの「ザ」国側工事（入札前）

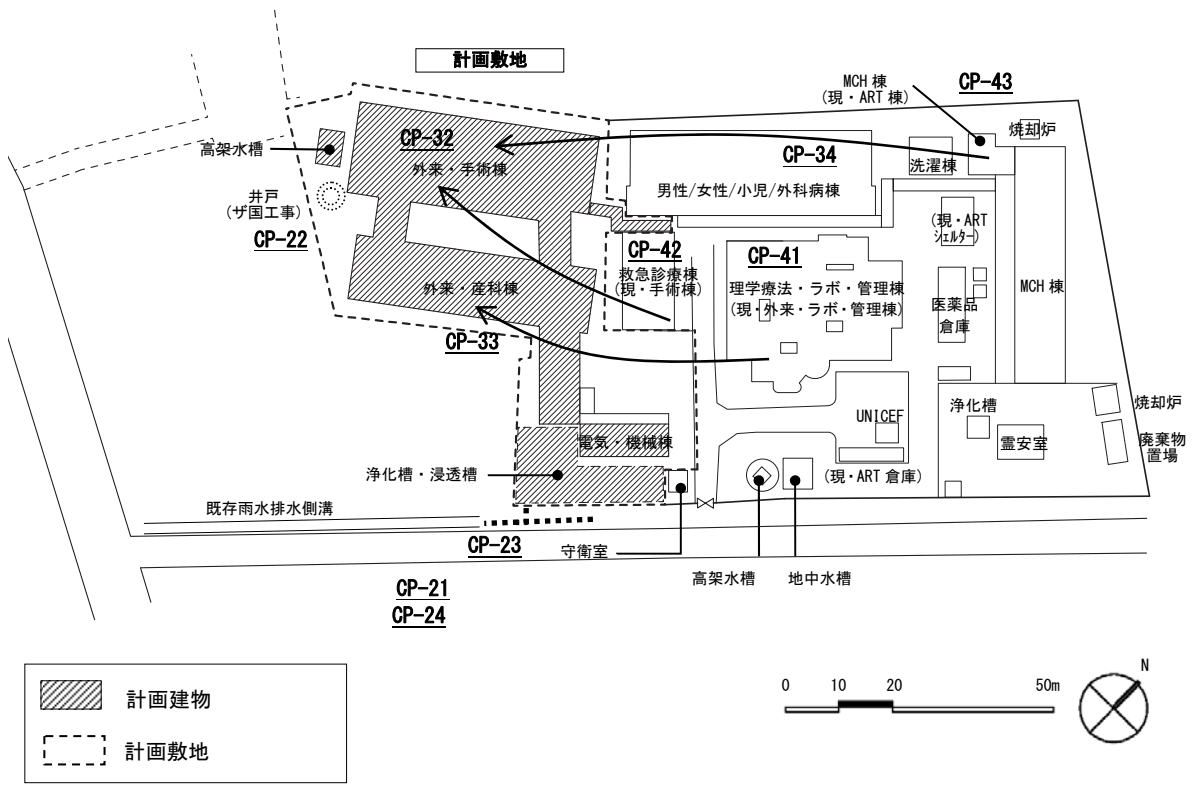
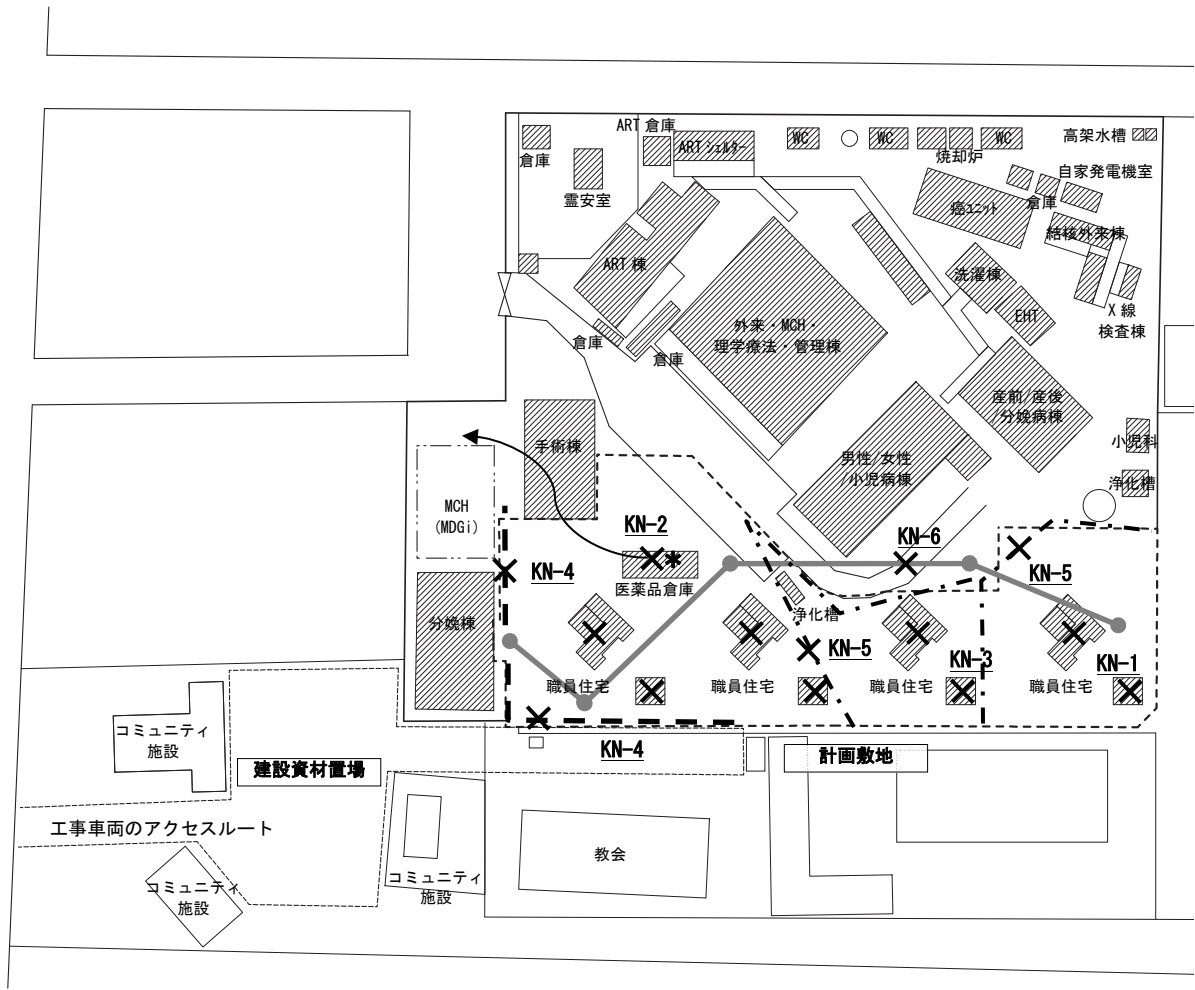






図3-41 チパタ Lv1Hの「ザ」国側工事（工事中、工事後）



	既存施設
	計画敷地
	撤去後整地
	撤去後整地、及び移転

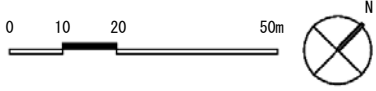


図3-42 カニヤマ Lv1H の「ザ」国側工事（入札前）

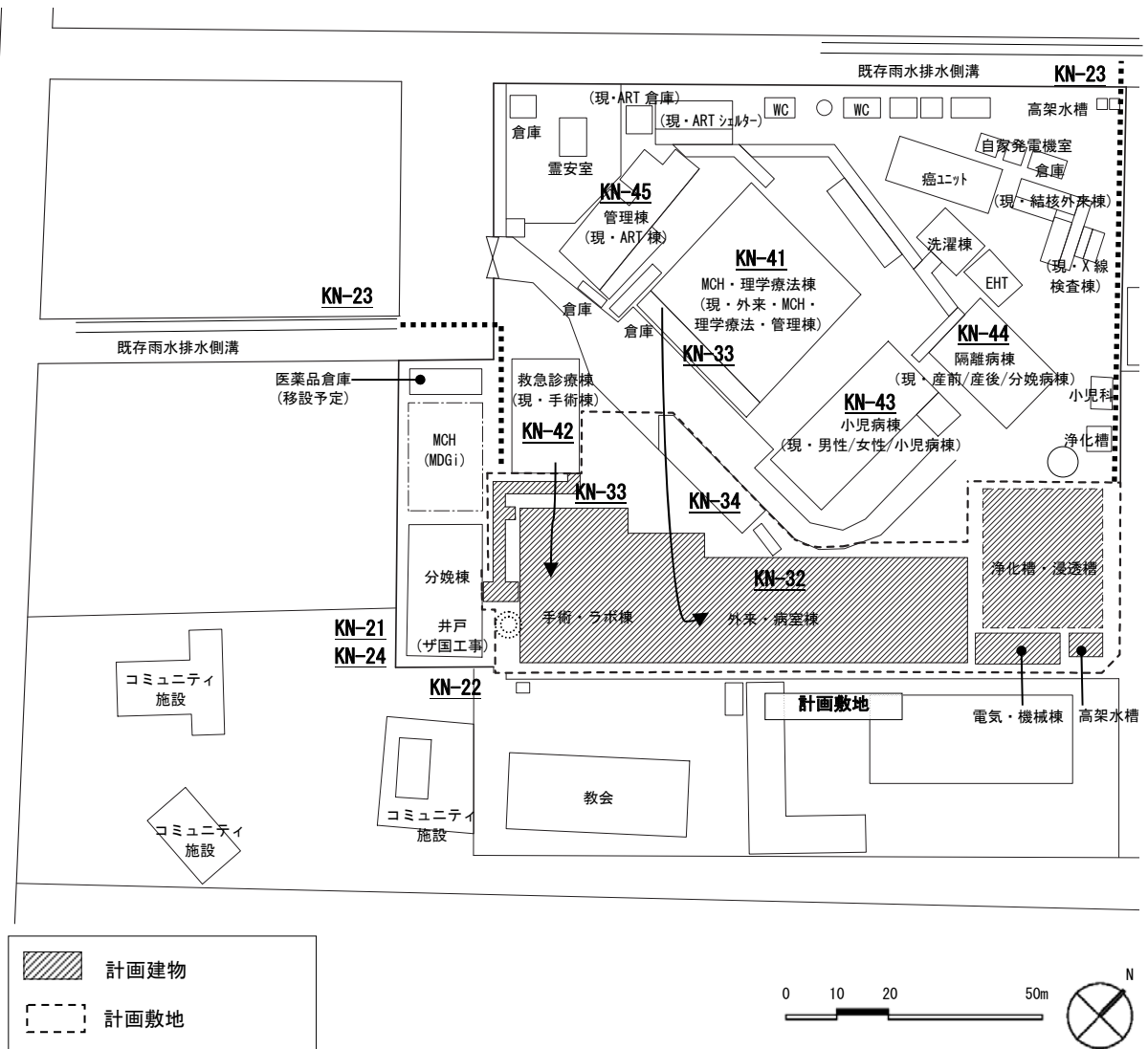


図3-43 カニヤマ Lv1H の「ザ」国側工事（工事中、工事後）

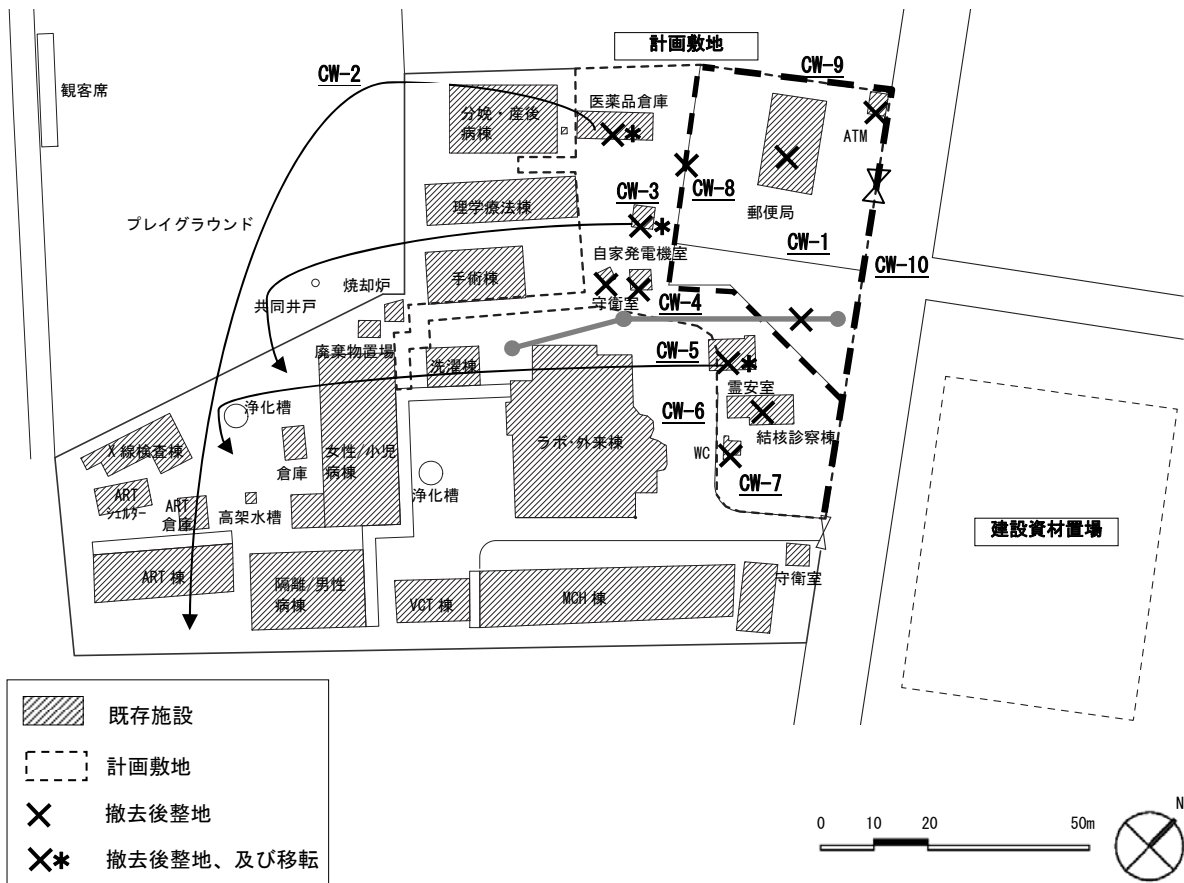


図3-44 チャワマLv1Hの「ザ」国側工事（入札前）

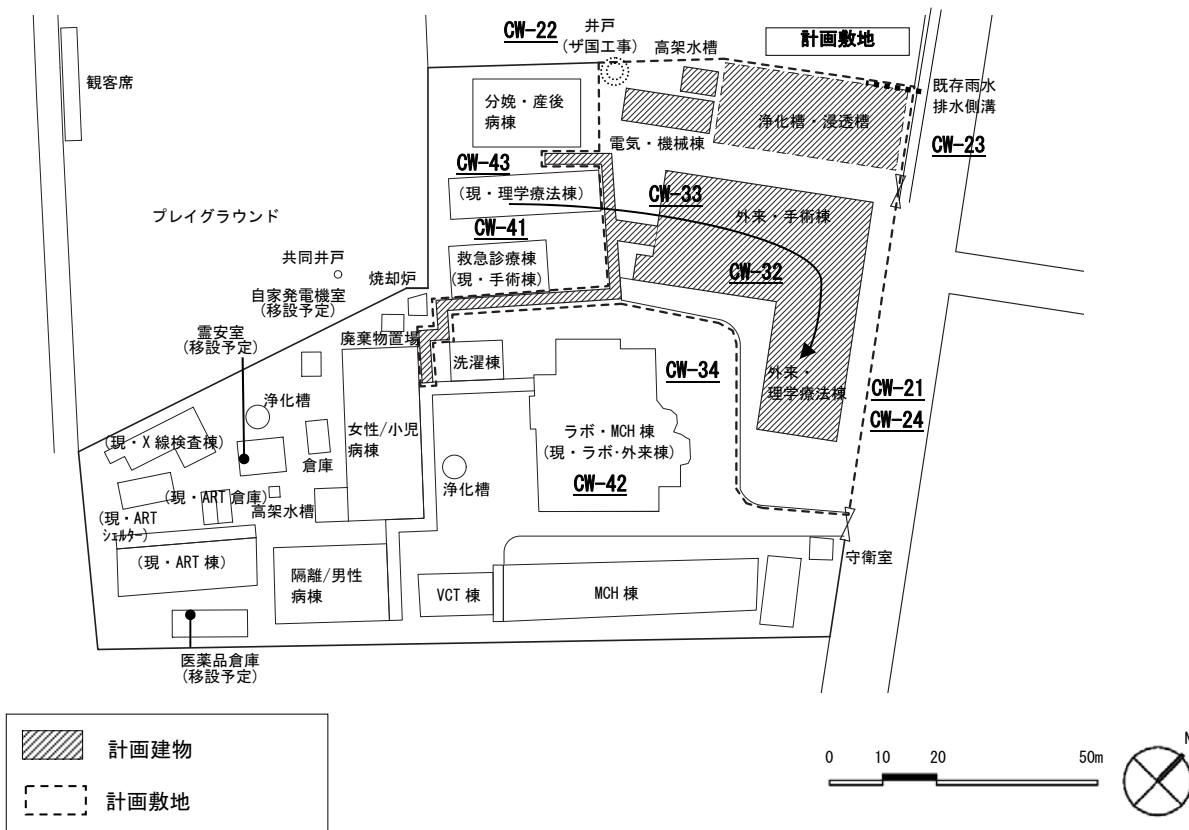


図3-45 チャワマLv1Hの「ザ」国側工事（工事中、工事後）

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」国側の適切で継続的な施設・機材維持管理が実施されることが最も重要である。

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、本計画で整備する機材及び施設の使用や維持管理には以下の事項が必要である。

- ① 1次レベル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、
- ② 各スタッフの意識改革と技術能力の向上、
- ③ DHOを中心とした、PHO及びMOHを含めた維持管理部門の担当者の機能連携強化、
- ④ 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

なお、②～④については、ソフトコンポーネントにおいて技術指導を行う。

1) 施設

現状各1次レベル病院の維持管理は看護師長の下2名の公衆衛生士(図3-46中の④・⑤)により行われている。基本的には1次レベル病院に常駐し、施設の維持管理活動を行っているが、管轄地域内を巡回し住民への公衆衛生指導も行う。従ってDHOの公衆衛生管理者が定期的に1次レベル病院を訪れ施設の状況を確認し、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1次レベル病院に居ないため、DHO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師長からDHO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、この程度の組織で維持管理の運用が可能と考えられる。

本計画完工後は、MOHは1次レベル病院としての必要な医療サービスを提供するために、専門の知識を持った新規の維持管理要員を配置することを計画している。以下に、1次レベル病院における維持管理組織表(図3-46)及び新規維持管理者の職務内容を示す。

Level 1 Hospital Maintenance Organization

(Chipata, Kanyama and Chawama Level 1 Hospital)

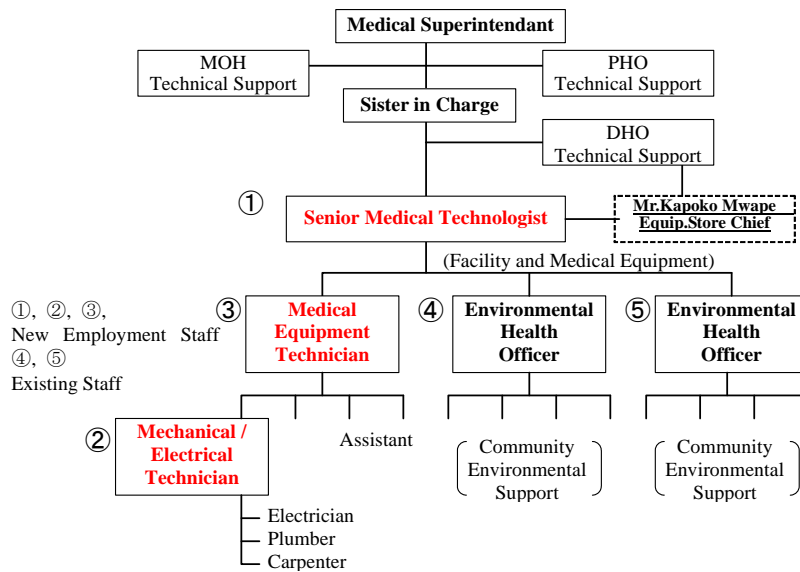


図3-46 1次レベル病院の維持管理組織表

新規維持管理者職務内容：

- ①主任テクニシャン (Senior Medical Technologist) 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
- ②-1 機械テクニシャン担当 (②-2 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
- ②-2 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
- ③ 医療機材テクニシャン担当
 - a) 医療機材維持管理

以下に、MOH・DHO・DHO の各レベルと医療施設 (1次・2次・3次レベル病院) の各部門の維持管理の連携及び補完フローを示す。

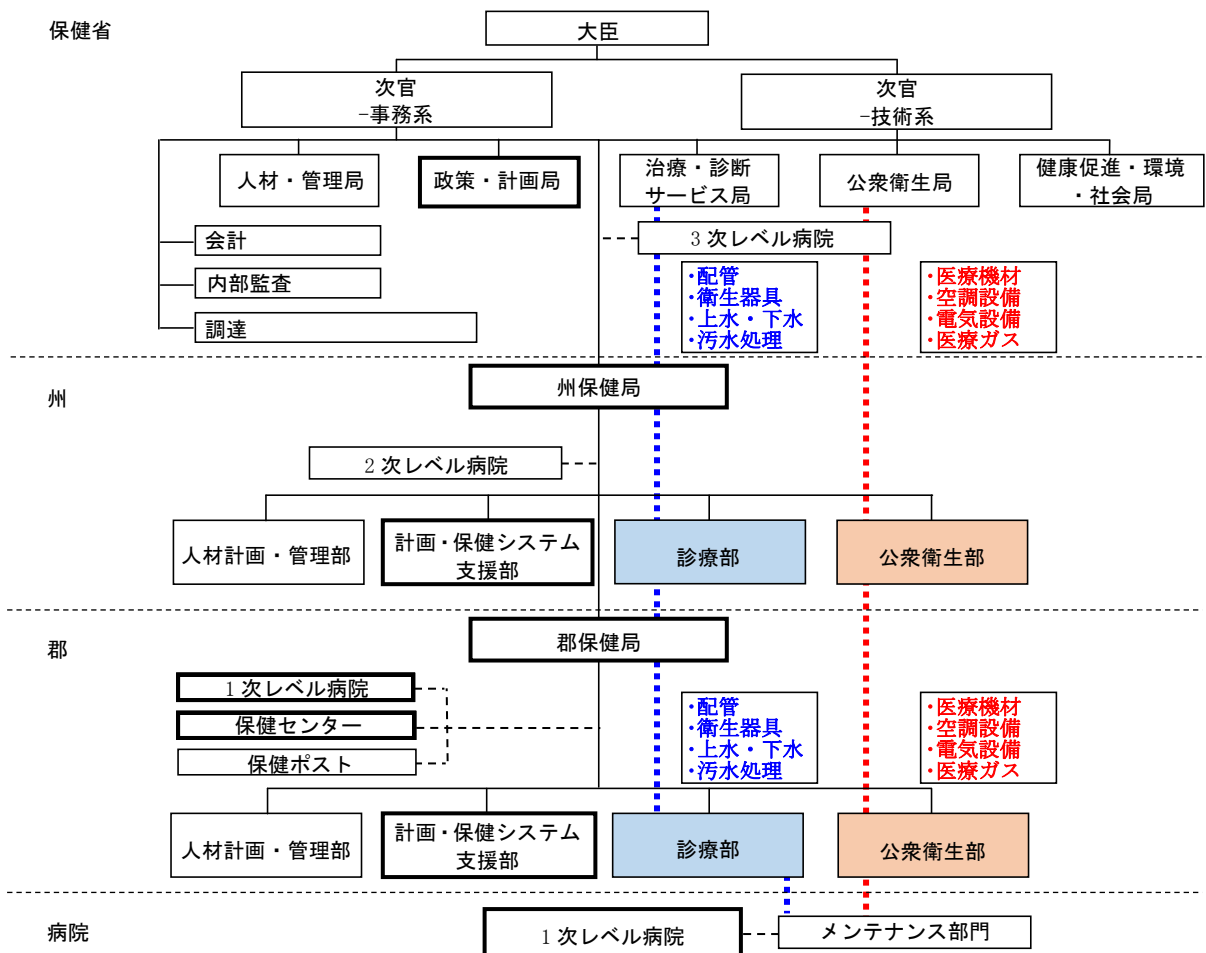


図3-47 各部門の維持管理の連携及び補完フロー

2) 医療機材

- ・「ザ」国側の病院運営管理能力、すなわち医療機材の運営・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。
- ・1次レベル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。
- ・1次レベル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、維持管理が容易な医療機材を計画する必要がある。

(2) 概算事業費の想定

本計画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の模様である。また、International Monetary Fund (IMF) による消費者物価指数は、2013年 6.978%、2014年 7.811%、2015年 10.107%の上昇、今後の予想値は2016年 22.500%、2017年 9.901%、2018年 7.651%となっている。

「ザ」国の建設資材価格は、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 (3 サイト計—約 9,900 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 300 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

表3-44 概算事業費

施工・調達業者契約認証まで非公表

(2) 相手国側負担経費

「ザ」国側負担経費の総額は3,968千ZMW(38.2百万円)で、内訳は次のとおりである。

表3-45 「ザ」国側工事負担経費(チパタ Lv1H)

単位：千ZMW

工事費目	経費
a. コンテナ倉庫の移設及び整地	10
b. 塩素作成施設の機能移設、建物の撤去及び整地	20
c. テント及びWCの撤去及び整地	15
d. ETH及びVCTの移設及び整地	30
e. コンテナ倉庫の機能移設、建物の撤去及び整地	10
f. 結核外来シェルターの機能移設、建物の撤去及び整地	30
g. 結核外来・X線検査棟の機能移設、建物の撤去及び整地	30
h. 電話線の移設	20
i. 一部境界塀の撤去及び整地	60
j. 残留する壁や地下構造物、樹木の撤去及び整地	100
k. 電気：プロジェクト用新規配電盤への電気の供給とメーターの設置	55
l. 給水：計画敷地への給水接続(井戸)	200
m. 排水：計画敷地から敷地外の既存雨水排水側溝までの排水管接続	300
n. 電話：幹線から分電盤への配線接続	5
o. 新施設の移転費用(一般家具・備品の購入含)	120
合計	1,005

表3-46 「ザ」国側工事負担経費(カニヤマ Lv1H)

単位：千ZMW

工事費目	経費
a. 4つのスタッフハウス、浄化槽、浸透槽の撤去及び整地	200
b. 医薬品倉庫の移設及び整地	10
c. 工事範囲の樹木の撤去及び整地	10
d. 一部境界塀の撤去及び整地	30
e. スタッフハウスの境界塀の撤去	10
f. 4つのスタッフハウスの電気ケーブルの撤去	30
g. 電気：プロジェクト用新規配電盤への電気の供給とメーターの設置	55
h. 給水：計画敷地への給水接続(井戸)	200
i. 排水：計画敷地から敷地外の既存雨水排水側溝までの排水管接続	350
j. 電話：幹線から分電盤への配線接続	8
k. 新施設の移転費用(一般家具・備品の購入含)	180
合計	1,083

表3-47 「ザ」国側工事負担経費（チャワマ Lv1H）

単位：千 ZMW

工事費目	経費
a. 既存郵便局、ATM コーナー、及び樹木の撤去及び整地	200
b. 医薬品倉庫の移設及び整地	10
c. 発電機の移設及び整地	200
d. 門衛所の機能移設、建物の撤去及び整地	15
e. 霊安室の移設及び整地	500
f. 結核診察棟の機能移設、建物の撤去及び整地	10
g. WC の撤去及び整地	10
h. 一部境界塀の撤去及び整地	60
i. 既存の変電装置とケーブルの移設	150
j. 計画敷地の境界塀及び門の建設	300
k. 電気：プロジェクト用新規配電盤への電気の供給とメーターの設置	55
l. 給水：計画敷地への給水接続（井戸）	200
m. 排水：計画敷地から敷地外の既存雨水排水側溝までの排水管接続	45
n. 電話：幹線から分電盤への配線接続	5
o. 新施設の移転費用（一般家具・備品の購入含）	120
合 計	1,880

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）発行並びにそれらに伴う手数料として約 400 万円の負担が生じる。

(3) 積算条件

- ①積算時点 平成 28 年 3 月（2016 年 3 月）
- ②為替交換レート 1 USD=119.47 円
1 ZMW=9.623 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 本計画は、日本国政府の無償資金協力の制度に従い実施されるものとする。

3-5-2 運営・維持管理費

(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。

チパタ 1次レベル病院 (Lv1H)

表3-48 維持管理費の概算結果

単位：ZMW

費 目	開設年度 1 年目	2 年目以降
① 電気料金	125,016	125,016
② 電話料金	11,736	11,736
③ 発電機燃料費	27,740	27,740
④ 酸素ガス料金	14,256	14,256
⑤ 建物維持費	0	15,144
⑥ 主要機器維持管理費	0	36,000
小計 ①～⑥(施設維持費)	178,748	229,892
⑦ 機材維持費	337,084	337,084
計 ①～⑦	515,832	566,976

① 電気料金…………… 125,016 ZMW /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3-49 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

・電気料金体系

電力基本料金 50 ZMW/月

電力従量料金 0.3 ZMW/kWh

・電気料金

表3-50 電気料金

	料金(ZMW)	使用量(kW)	時間(h)	日	月	計(ZMW)
基本料金	50	—	—	—	12	600
従量料金	0.3	48	24	30	12	124,416
合 計						125,016

- ② 電話料金 11,736 ZMW/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 1.2 ZMW/min
 国際通話料金 86 ZMW/min

表3-51 電話料金

	料金 (ZMW)	電話時間 (min/回)	回数 (回/日)	日	月	計 (ZMW)
従量料金 国内	1.2	1	20	30	12	8,640
従量料金 国際	86	1	0.1	30	12	3,096
						11,736

- ③ 発電機燃料費 27,740 ZMW /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 時間稼働と想定して、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 8.6 ZMW/ℓ

・燃料費

表3-52 発電機燃料費

季節	料金 (ZMW)	使用量 (ℓ)	時間 (h)	回数 (回/月)	月	負荷率	年間使用量 (ℓ)	計 (ZMW)
通年	8.6	28	2	8	12	0.6	3,225.6	27,740
合計								27,740

- ④ 酸素ガス料金 14,256 ZMW/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3-53 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 198 ZMW/cylinder

・酸素ガス料金

表3-54 酸素ガス料金

	料金 (ZMW)	使用量 (本)	月	年間使用量 (本)	負荷率	計(ZMW)
O ₂ ガス料金	198	10	12	120	0.6	14,256
合 計						14,256

⑤ 建物維持費…………… 15,144 ZMW /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程度の6 ZMW/m²/年と想定する。ただし2年目以降から必要な費用である。

表3-55 建物維持費

	料金 (ZMW)	面積 (m ²)	日	月	負荷率	計(ZMW)
建物維持費	6	3,155	—	—	0.8	15,144
合 計						15,144

⑥ 主要機器維持管理費…………… 36,000 ZMW/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3-56 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 (ZMW)	定期点検回数
空調機	12,000	1回/年
医療ガスシステム	6,000	1回/年
発電機・受変電	12,000	1回/年
実験排水処理	6,000	1回/年
合 計	36,000	

⑦ 医療機材維持費…………… 337,084 ZMW /年

医療機材計画は、医療サービスの需要を満足させるための医療機材調達及び、不足している医療機材の補充を中心に策定し、MOH 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医療機材維持費については、MOH 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ZMWにより換算すると、約337,084 ZMWでその内訳は以下のとおりである。

表3-57 医療機材維持費

チパタ Lv1H

単位：USD

機材番号	機材名	数量	内容	1台当たり年間維持管理費	合計
(1) 手術室関連機材					
	患者監視装置	2	電極、アダプター、トランスデューサー、記録紙	\$2,762.00	\$5,524.00
	吸引器（電動）	2	吸引カテーテル、吸引・キューレット用チューブ	\$833.00	\$1,666.00
	小計				\$7,190.00
(2) 歯科関連機材					
	フィルム現像機（歯科用）	1	現像液、歯科用フィルム	\$222.00	\$222.00
	光線硬化器	1	ハンドピース	\$32.00	\$32.00
	小計				\$254.00
(3) ラボ関連機材					
	ヘマトクリット遠心器	1	毛細管、閉鎖シール	\$281.00	\$281.00
	pH メーター	1	電極内部液、標準液	\$147.00	\$147.00
	小計				\$428.00
(4) その他の機材					
	自動 X 線フィルム現像機	1	現像液、X 線フィルム	\$15,475.00	\$15,475.00
	超音波診断装置	1	ゼリー、記録紙	\$1,232.00	\$1,232.00
	超音波診断装置（移動式）	1	ゼリー	\$512.00	\$512.00
	保育器（搬送用）	1	フィルター	\$265.00	\$265.00
	インファントウォーマー	3	プローブパッド	\$386.00	\$1,158.00
	吸引器（電動）	5	バブルチューブ	\$121.00	\$605.00
	蒸留水製造装置	2	軟水装置用食塩	\$134.00	\$268.00
	オートクレーブ（電動、400ℓ）	1	記録紙、インクリボン、軟水器用食塩	\$1,264.00	\$1,264.00
	グルコメーター	3	穿刺針/チップ	\$367.00	\$1,101.00
	小計				\$21,880.00
	(1)+(2)+(3)+(4)の合計		小計（換算により 337,084 ZMW）		\$29,752.00

*1USD=11.3298ZMW 2016年3月17日、OANDAにて換算（<http://www.oanda.com/lang/ja/currency/coverter/>）

カニヤマ1次レベル病院 (Lv1H)

表3-58 維持管理費の概算結果

単位：ZMW

費目	開設年度1年目	2年目以降
① 電気料金	156,120	156,120
② 電話料金	10,008	10,008
③ 発電機燃料費	27,740	27,740
④ 酸素ガス料金	8,553	8,553
⑤ 建物維持費	0	24,396
⑥ 主要機器維持管理費	0	30,000
小計 ①～⑥(施設維持費)	202,421	256,817
⑦ 機材維持費	332,246	332,246
計 ①～⑦	534,667	589,063

① 電気料金…………… 156,120 ZMW/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3-59 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

・料金体系

電力基本料金 50 ZMW/月

電力従量料金 0.3 ZMW/kWh

・電気料金

表3-60 電気料金

	料金(ZMW)	使用量(kW)	時間(h)	日	月	計(ZMW)
基本料金	50	—	—	—	12	600
従量料金(昼間)	0.3	60	24	30	12	155,520
合計						156,120

② 電話料金…………… 10,008 ZMW/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 1.2 ZMW/min

国際通話料金 86 ZMW/min

- ⑤ 建物維持費 24,396 ZMW/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 程度の 6 ZMW/m²/年と想定する。ただし 2 年目以降から必要な費用である。

表3-65 建物維持費

	料金 (ZMW)	面積 (m ²)	日	月	負荷率	計(ZMW)
建物維持費	6	4,066	—	—	0.8	24,396
合 計						24,396

- ⑥ 主要機器維持管理費 30,000 ZMW /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3-66 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 (ZMW)	定期点検回数
空調機	12,000	1 回/年
医療ガスシステム	6,000	1 回/年
発電機・受変電	12,000	1 回/年
合 計	30,000	

- ⑦ 医療機材維持費 332,246 ZMW /年

医療機材計画は、医療サービスの需要を満足させるための医療機材調達及び、不足している医療機材の補充を中心に策定し、MOH 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医療機材維持費について MOH 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 332,246 ZMW 程度の増加になると試算される。

表3-67 医療機材維持費

カニヤマ LvIH

単位：USD

機材番号	機材名	数量	内容	1台当たり年間維持管理費	合計
(1) 手術室関連機材					
	患者監視装置	2	電極、アダプター、 トランスデューサー、記録紙	\$2,762.00	\$5,524.00
	小計				\$5,524.00
(2) 歯科関連機材					
	フィルム現像機（歯科用）	1	現像液、歯科用フィルム	\$222.00	\$222.00
	光線硬化器	1	ハンドピース	\$32.00	\$32.00
	小計				\$254.00
(3) ラボ関連機材					
	顕微鏡	1	油浸オイル	\$56.00	\$56.00
	遠心器（卓上型）	1	コニカルチューブ	\$1,607.00	\$1,607.00
	ヘマトクリット遠心器	1	ヘマトクリット毛細管、 閉鎖シール	\$281.00	\$281.00
	pH メーター	1	電極内部液、標準液 2 種類	\$147.00	\$147.00
	小計				\$2,091.00
(4) その他の機材					
	自動 X 線フィルム現像機	1	現像液、X 線フィルム	\$15,475.00	\$15,475.00
	超音波診断装置	1	ゼリー、記録紙	\$1,232.00	\$1,232.00
	超音波診断装置（移動式）	1	ゼリー	\$512.00	\$512.00
	インファントウォーマー	1	プローブ	\$386.00	\$386.00
	吸引器（電動）	4	バブルチューブ	\$121.00	\$484.00
	蒸留水製造装置	2	軟水装置用食塩水	\$134.00	\$268.00
	オートクレーブ（電動、400 ℓ）	1	記録紙、インクリボン、 軟水器用食塩水	\$1,264.00	\$1,264.00
	グルコメーター	5	穿刺針/チップ	\$367.00	\$1,835.00
	小計				\$21,456.00
	(1)+(2)+(3)+(4)の合計		小計（換算により 332,246 ZMW）		\$29,325.00

*1USD=11.3298ZMW 2016年3月17日、OANDAにて換算（<http://www.oanda.com/lang/ja/currency/coverter/>）

チャワマ 1 次レベル病院 (Lv1H)

表3-68 維持管理費の概算結果

単位：ZMW

費 目	開設年度 1 年目	2 年目以降
① 電気料金	125,016	125,016
② 電話料金	11,736	11,736
③ 発電機燃料費	27,740	27,740
④ 酸素ガス料金	14,256	14,256
⑤ 建物維持費	0	16,080
⑥ 主要機器維持管理費	0	36,000
小計 ①～⑥(施設維持費)	178,748	230,828
⑦ 医療機材維持費	338,432	338,432
計 ①～⑦	517,180	569,260

① 電気料金…………… 125,016 ZMW /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3-69 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

・電気料金体系

電力基本料金 50 ZMW /月

電力従量料金 0.3 ZMW /kWh

・電気料金

表3-70 電気料金

	料金(ZMW)	使用量(kW)	時間(h)	日	月	計(ZMW)
基本料金	50	—	—	—	12	600
従量料金	0.3	48	24	30	12	124,416
合 計						125,016

② 電話料金…………… 11,736 ZMW /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 1.2 ZMW/min

国際通話料金 86 ZMW/min

⑤ 建物維持費 16,080 ZMW /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 程度の 6 ZMW/m²/年と想定する。ただし 2 年目以降から必要な費用である。

表3-75 建物維持費

	料金 (ZMW)	面積 (m ²)	日	月	負荷率	計(ZMW)
建物維持費	6	2,680	—	—	0.8	16,080
合 計						16,080

⑥ 主要機器維持管理費 36,000 ZMW /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3-76 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 (ZMW)	定期点検回数
空調機	12,000	1 回/年
医療ガスシステム	6,000	1 回/年
発電機・受変電	12,000	1 回/年
実験排水処理	6,000	1 回/年
合 計	36,000	

⑦ 医療機材維持費 338,432 ZMW /年

医療機材計画は、医療サービスの需要を満足させるための医療機材調達及び、不足している医療機材の補充を中心に策定し、MOH 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医療機材維持費については、MOH 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 338,432 ZMW でその内訳は以下のとおりである。

表3-77 医療機材維持費

チャワマ LvIH

単位：USD

機材番号	機材名	数量	内容	1台当たり年間 維持管理費	合計
(1) 手術室関連機材					
	患者監視装置	2	電極用、アダプター、 トランスデューサー、記録紙	\$2,762.00	\$5,524.00
	吸引器（電動）	2	吸引カテーテル、 吸引・キューレット用チューブ	\$833.00	\$1,666.00
	小計				\$7,190.00
(2) 歯科関連機材					
	フィルム現像機（歯科用）	1	現像液、歯科用フィルム	\$222.00	\$222.00
	光線硬化器	1	ハンドピース	\$32.00	\$32.00
	小計				\$254.00
(3) ラボ関連機材					
	顕微鏡	1	油浸オイル	\$56.00	\$56.00
	遠心器（卓上型）	1	コニカルチューブ	\$1,607.00	\$1,607.00
	ヘマトクリット遠心器	1	毛細管、閉鎖シール	\$281.00	\$281.00
	pH メーター	1	電極内部液、標準液	\$147.00	\$147.00
	小計				\$2,091.00
(4) その他の機材					
	自動 X 線フィルム現像機	1	現像液、X 線フィルム	\$15,475.00	\$15,475.00
	超音波診断装置	1	ゼリー、記録紙	\$1,232.00	\$1,232.00
	超音波診断装置（移動式）	1	ゼリー	\$512.00	\$512.00
	吸引器（電動）	4	バブルチューブ	\$121.00	\$484.00
	蒸留水製造装置	2	軟水装置用食塩水	\$134.00	\$268.00
	オートクレーブ（電動、400 ℓ）	1	記録紙、インクリボン、 軟水器用食塩水	\$1,264.00	\$1,264.00
	グルコメーター	3	穿刺針/チップ	\$367.00	\$1,101.00
	小計				\$20,336.00
	(1)+(2)+(3)+(4)の合計		小計（換算により 338,432 ZMW）		\$29,871.00

*1USD=11.3298ZMW 2016年3月17日、OANDAにて換算（<http://www.oanda.com/lang/ja/currency/coverter/>）

(2) 財務状況

1) 国家予算、MOH 予算及び DHO 予算

表 3-78 に示すように、年々増加傾向にあった国家予算は、2015 年に一時的に減少しているが、2016 年は大幅に増加している。近年、国家予算に対する MOH 予算の割合は 8% から 9% 台で推移しており、国家予算の増加に伴い、2016 年度の MOH 予算は前年比 60.9% 増となっている。また、対象施設の運営費は DHO で配分される。表 3-79 に示すように、DHO の収支は黒字で推移しており、対象 3 施設の運営について財政的に支障をきたすようなことにはならないものと判断する。

表3-78 国家予算（承認）及び MOH 予算

単位：百万 ZMW¹

項目	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年
国家予算*	26,271.00	32,165.40	28,730.00	54,104.76
MOH 予算**	2,968.62	3,184.37	2,758.08	4,436.59
国家予算対 MOH 予算の割合***	11.3	9.9	9.6	8.2
MOH 予算の増加率 (%)	—	7.3	-13.3	60.9

出典：* The proposed 2016-2018 Medium Term Expenditure Framework and the 2016 budget Green Paper、財務省。2015 年、2016 年は、国家予算対 MOH 予算の割合から MOH 予算を基に算出。

** 2016 Activity Based Budget Highlights、MOH。2013 年～2014 年は、国家予算対 MOH 予算の割合から国家予算を基に算出。

*** Planning and Budgeting Technical Planning updates for MTEF 2016-2019、MOH 政策・計画局、The proposed 2016-2018 Medium Term Expenditure Framework and the 2016 budget Green Paper、財務省。2012 年～2015 年は承認値、2016 年は計画値

表3-79 DHO 予算

単位：ZMW

項目	2012 年	2013 年	2014 年
総収入	18,387,000	7,931,523	12,690,742
MOH からの予算	10,750,000	6,948,742	9,541,592
その他	7,537,000	982,781	3,149,150
総支出	16,843,430	6,948,742	9,223,401
DHO 管理費	2,218,000	1,043,210	1,123,383
高次医療施設利用料（レファラル）	2,299,000	1,794,321	1,534,143
保健センター	9,609,400	3,140,239	5,002,330
コミュニティー	2,717,030	976,963	1,563,545
収支	1,543,569	982,781	3,467,341

出典：Lusaka DHO Action Plan 2016-2018

(3) 維持管理費

対象 3 施設の予算を表 3-80 に示す。各施設の 1 次レベル病院としての運営予算は、順調に増加している。また、カニヤマ、チャワマ Lv1H の 2016 年承認予算は前年比 150% と大幅な増加となっているが、これは当該年度予算から、これまで保健センターの患者リファール先である UTH やレヴィ・ムワナワサ総合病院に支払っていた施設利用料が不要となり、1 次レベルの 5 病院に追加配分されたことによる。

また、1次レベル病院の中期予算計画を表3-81に示す。対象3施設への配分予算は毎年10%増で計画されている。さらに、当初計画では、UTHやレヴィ・ムワナワサ総合病院に支払っていた施設利用料が含まれているが、今後は1次レベルの5病院に追加配分される。DHOが示す中期予算計画では、1次レベル病院に対する配分予算は増加傾向にあり、対象施設の完工予定時期の2019年9月以降についても、対象施設の運営予算の増加が見込まれる。

表3-80 対象3施設の予算

単位：ZMW

施設	裨益人口	2013年		2014年		2015年		2016年
		承認 予算	支出	承認 予算	支出	承認 予算	支出	承認 予算
チパタ	625,957	548,703	187,691	609,670	239,138	670,638	276,408	726,986
カニヤマ	303,772	266,395	169,977	295,995	140,255	325,595	285,113	488,926
チャワマ	291,145	253,509	128,514	281,677	174,372	309,845	240,079	464,498

出典：DHO 質問票の回答

表3-81 1次レベル病院の中期予算計画

単位：ZMW

施設	裨益人口	2016年	2017年	2018年
UTH	80% ²	590,067	649,074	713,981
レヴィ・ムワナワサ総合病院	20%	357,148	392,863	432,149
チパタ Lv1H	625,957	555,681	611,249	672,374
マテロ Lv1H	401,510	366,393	403,032	443,335
チャワマ Lv1H	291,145	266,819	293,501	322,850
カニヤマ Lv1H	303,772	291,248	320,373	352,410
チレンジェ Lv1H	581,154	515,850	567,435	624,178
合計	2,203,538	2,943,206	3,237,527	3,561,280

出典：DHO 活動計画 (2016-2018)

上記で述べたとおり、2016年承認予算では、UTHとレヴィ・ムワナワサ総合病院の施設利用料として計上されていた予算が1次レベル病院に追加配分され、対象3施設に対し約200,000 ZMW（チパタは171,305 ZMW、カニヤマは197,678 ZMW、チャワマは197,679 ZMW）が追加配分されている。対象施設の予算は、前年予算の10%増で推移していることから、完工予定時期の2019年予算では、チパタとチャワマの維持管理予算は担保されることが見込まれるほか、カニヤマについても現時点で不足と見込まれるのは70,000 ZMW程度であり、DHO内の予算配分で担保される可能性が高い。以上より、本計画の運営維持管理計画は妥当であると判断できる。

¹ 1USD=11.3298ZMW。2016年3月17日OANDAにて換算 (<http://www.oanda.com/lang/ja/currency/converter/>)

² ルサカ郡全人口のうち、下位医療機関からリファーされる患者の8割がUTH、また2割がレヴィ・ムワナワサ総合病院で受け入れられることを想定し、リファーにかかる施設利用料が当初計画では計上されていた。しかし、本施設利用料については、2016年承認予算から不要となり、1次レベルの5病院に追加配分されている。

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 事業実施のための前提条件

本計画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」国側分担事業を、本計画の工事開始前及び工事中の適切な時期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かつ効果的に進める上で重要である。

4-2 プロジェクト全体計画達成のために必要な相手方投入（負担）事項

(1) 相手国側の取り組むべき課題・提言

本計画の実施により、対象3施設が1次レベル病院としての機能が確立されるために、「ザ」国側が取り組むべき事項、更に改善・整備される必要があるのは、以下の点についてである。

1) 1次レベル病院の標準配置基準に基づく人材配置及び運営維持予算の確保

前章「2-1-1 組織・人員」の表2-2で示したとおり、対象3施設は1次レベル病院の標準配置基準及び新たに策定された都市型の人材配置基準と比較して、必要な人材が不足しており、増員の必要がある。人材配置については、本計画の施設完成後に医療及び管理部門の職員ともに1次レベル病院の都市型配置基準に沿った人材を配置することが合意されており、示されたロードマップのとおり実行される必要がある。また、本計画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予算が確保されることが肝要であり、「ザ」国で確実な予算確保に向けて取り組む必要がある。

2) 対象3施設の新設施設及び医療機材の適正な維持管理の実施

対象3施設の新設施設・医療機材の維持管理、並びに医療廃棄物及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。本ソフトコンポーネントによる技術指導において習得する日常的・定期的予防保守管理を医療スタッフ及び維持管理担当者が的確に実施することが重要である。

(2) 技術協力・他ドナーとの連携

前章「1-3 我が国の援助動向」で既述したように、「保健投資支援プロジェクト（2010年1月～2016年3月）」において、ルサカ州、東部州、西部州を対象に1次から3次レベルの医療施設や機材の維持管理の国家ガイドラインの作成、スペアパーツ・消耗品の調達、不要機材の廃棄などの研修実施による維持管理能力の向上、エビデンスに基づいた維持管理に必要な経費の予算計画策定の支援が実施された。また、「ユニバーサルヘルスカバレッジ達成のための基礎的保健サービスマネジメント強化プロジェクト（2015年10月～2019年10月）」では、ルサカ州、南部州を対象にMOH、PHO及びDHOにおいて適切な保健情報の収集と分析に基づく政策立案、実施・監督機能の強化を、「保健施設センサスに基づく保健投資計画能力強化プロジェクト（2016年12月～2018年12月）」では、保健施設センサスに基づいた医療資源マネジメントの能力強化を支援している。

これらのプロジェクトを通じて、本計画の MOH の関係実施機関（政策・計画局、診療・診断局、PHO 及び DHO）は、施設及び医療機材の維持管理にかかる能力や基礎的保健サービスにかかるリソース（予算、人材、医療資機材）の効率的かつ効果的な配分など、整備される施設運営に必要な能力強化が図られることで、本計画で整備する 1 次レベル病院の適切な運営管理が期待できる。

また、前章「1-4 他ドナーの援助動向」に既述したように、MDGi がカニヤマ 1 次レベル病院（以下、カニヤマ Lv1H）とチャワマ 1 次レベル病院（以下、チャワマ Lv1H）では、産科部門を含む母子保健関連の施設整備及び機材供与、チパタ 1 次レベル病院（以下、チパタ Lv1H）では母子保健に関連する施設の簡易な修復及び機材供与が実施、又は計画中である。また、焼却炉や発電機の整備など、非医療設備の整備のほか、緊急産科ケアの医療スタッフに対する研修も実施している。これらの支援との連携により、対象 3 施設の 1 次レベル病院としての病院機能を総合的に強化できることが期待される。

4-3 外部条件

プロジェクトの効果が発現・持続するための外部条件としては、下記が考えられる。

(1) 次期国家開発計画の保健分野ビジョン及び国家保健戦略計画の目標の継承

本計画は、現行の R-SNDP2013-2016 で掲げられている保健分野ビジョン「2030 年までにすべての人々が質の高い保健サービスに公正にアクセスできること」、並びに NHSP2011-2015 の目標「より住民に近いところで質が高く費用対効果の高い保健サービスに公正にアクセスできる」という上位計画の下で協力内容が組み立てられている。そのため、目標達成のためには、2017 年に改訂予定の次期国家開発計画、並びに国家保健戦略計画においても、同様のビジョンや目標が継続される必要がある。

(2) 「ザ」国の政治経済状況が極度に悪化しない

「ザ」国は 1964 年に独立して以来、政治的安定を保っている。また、近年、GDP の前年比は毎年 6% を超える成長を維持し、急速な経済成長を遂げている。しかし、銅の国際価格の下落、深刻な電力危機、ザンビアクワチャ下落の影響を受け、経済成長率は、2015 年に 1998 年以来初めて 4% を下回ることが予想されている。銅の価格の安定が期待される 2018 年までには経済成長率は再び 5~6% に回復することが見込まれている。

今後も政治経済状況が極度に悪化しないことが重要である。

4-4 プロジェクトの評価

4-4-1 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、以下の事項から、妥当性が高いものと判断できる。

(1) プロジェクト目標と裨益対象

ルサカ郡の人口規模に対する1次レベル病院の数は不足しているとともに、1次レベル病院に格上げされた対象施設は、X線検査や帝王切開を含む基礎的手術など1次レベル病院として必須の医療サービスを提供できていないため、住民は、基本的な医療サービスであっても、高度な医療サービスを担う国内のトップレファラル病院であるUTHに受診せざるを得ない状況があり、UTHの慢性的な混雑の要因にもなっている。本計画は、ルサカ郡住民の保健医療サービスへのアクセスの改善と基本的保健医療サービスの向上に貢献できるとともに、UTHの混雑緩和にも寄与するものである。

対象の医療施設であるチパタLvIHはゾーン1に位置し、その裨益人口は625,957人である。また、カニヤマLvIHはゾーン3に位置し、裨益人口は303,772人、チャワマLvIHはゾーン4に位置し、291,145人が裨益人口となる。裨益人口は、ルサカ郡の総人口の約半数にあたる。

(2) 「ザ」国国家開発計画及び保健政策との整合性

現行の改訂版第6次国家開発計画の保健分野のビジョンは「2030年までにすべての人々が質の高い保健サービスに公正にアクセスできること」としている。その中で保健センターの改修は主要な施策の一つになっている。また、国家保健戦略計画2011-2015では、「より住民に近いところで質が高く費用対効果の高い保健サービスに公正にアクセスできる」が掲げられ、「保健サービスのレファラルシステムの強化」や「インフラ及び機器の整備」が優先事項として挙げられている。

以上の上位計画との整合性は高く、本計画の実施の妥当性が認められる。

(3) 我が国の援助政策・方針との整合性

我が国の2014年の「ザ」国に対する国別援助方針の重点分野（中目標）の一つに「持続的な経済成長を支える社会基盤の整備」が設定され、その開発課題（小目標）として「健康で質の高い次世代の人材育成」が掲げられている。これに対する保健分野として、プライマリーヘルスケアの強化と医療施設・機材の適切な整備及び持続的な運用管理を通じた母子保健の改善に向けた支援を行う方針が示され、本計画は我が国の援助政策・方針と整合するものである。

4-4-2 有効性

本計画の実施により期待されるアウトプットは以下のとおりである。目標の達成度を測る成果指標に関しては、基準年を調査時の2016年とし、目標は施設完成の2019年から3年後の2022年として、定量的効果と定性的効果を測る指標を以下のとおり提案する。

(1) 定量的効果

表 4-1 プロジェクトの効果

指標名	施設名	単位	基準値		目標値(2022年) (事業完成後3年後)
			基準値データ年	数値	
外来患者数*1	チパタ	人/年	2013-2015年の平均	191,156	239,136
	カニヤマ	人/年	2014-2015年の平均	232,553	290,924
	チャワマ	人/年	2013-2015年の平均	190,506	238,323
帝王切開件数*2	チパタ	件/年	2015年	161	580
	カニヤマ	件/年	2015年	0	746
	チャワマ	件/年	2015年	0	518
外科手術件数 (帝王切開除く)*3	チパタ	件/年	2015年	655	903
	カニヤマ	件/年	2015年	0	1,147
	チャワマ	件/年	2015年	0	795

*1: 調査時の2016年を基準(複数年の平均の場合も2016年を基準年とする)とし、ルサカ郡の人口増加率3.8%(中央統計局、2013年)より、2022年の外来患者数は基準値よりも25.1%増加すると想定(表3-7参照)。

*2: 総分娩数の1割が帝王切開対象で、その9割が1次レベル病院で対応可能。各施設の2011年~2015年の総分娩数の平均よりも25.1%分娩数が増加すると想定する。但し、目標値は人員配置の状況に左右されることから、2022年時点では80%を目標値とする。目標値の算出式: 想定される総分娩数(2011-2015年の平均)×1.251(人口増)×0.1(帝王切開対応数)×0.9(1次レベルでの対応数)×0.8(人員配置のリスク)。

*3: UTHで行っている2011年~2015年の基礎的手術の平均よりも25.1%手術件数が増加すると想定して、そのうち50%を本計画で整備される施設で対応できる患者数とする。各施設の基準患者数は、UTHにおける地域別リファール患者受入れ数のゾーン比率を適用。帝王切開同様、2022年時点では80%を目標値とする。目標値の算出式: 基準外科手術数(2011-2015年の平均)×1.251(人口増)×0.5(1次レベルでの対応数)×0.8(人員配置のリスク)。

外来棟の施設整備により、外来患者数の増加(上位病院へのレファラル減少も含めて)に対応できるようになるとともに、1次レベル病院としての主要な機能である帝王切開を含む基礎的手術の適正な実施が可能となることを測る指標とする。これらの複数の指標により、本計画の目標の達成度を判断する。

(2) 定性的効果

本計画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とおりである。

① 医療サービスの質の改善

手術やX線検査など、1次レベル病院としての医療サービスが確実に提供され、地域住民への医療サービスの質が改善する。

② 病院運営の効率化

病院敷地内に分散配置されている外来部門や画像診断部門の整備・集約化、産科部門に隣接した手術室の整備により、患者や職員の動線が改善するなど、機能的かつ効率的

に病院運営が行えるようになり、より迅速に適切な患者への医療サービスの提供が可能となる。

③ 職場環境及び患者からの満足度調査の指標

新しく整備される施設・医療機材により、職場及び医療サービス提供環境が改善され、医療サービス提供者側及び患者の満足度が向上することが期待される。

④ ルサカ郡内のレファラルシステムの強化

本計画により、3施設の1次レベル病院としての機能が確立されることで、ルサカ郡内のレファラルシステムが強化され、住民に必要な医療サービスが身近なところで提供されるとともに、UTHの混雑緩和とトップレファラル病院としての機能の回復が期待される。

以上により、本計画の妥当性は高く、また有効性が認められると判断される。

〔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
7. 郵便局移設と敷地使用に関する承認レター

資料 1. 調査団員・氏名

<協力準備調査-1> 2016年2月15日～3月13日

No.	氏名	担当分野	所属先
1	竹中 裕	総括	独立行政法人 国際協力機構
2	林 朝子	計画管理	独立行政法人 国際協力機構
3	吉澤 久仁子	業務主任／建築計画	株式会社日本設計
4	上村 真貴子	副業務主任／建築設計／自然条件調査	株式会社日本設計
5	須山 吉良	設備設計	株式会社日本設計
6	内山 保晴	施工計画／積算	株式会社日本設計
7	小川 貴志	機材計画 1	株式会社フジタプランニング
8	佐藤 泰裕	機材計画 2／調達計画／積算	株式会社フジタプランニング
9	錦戸 香	医療状況・体制調査	株式会社フジタプランニング
10	藤石 真樹	建築設計（補強）	株式会社日本設計
11	武石 一男	設備設計（補強）	株式会社日本設計

<協力準備調査-2> 2016年6月4日～6月11日

No.	氏名	担当分野	所属先
1	竹中 裕	総括	独立行政法人 国際協力機構
2	吉澤 久仁子	業務主任／建築計画	株式会社日本設計
3	佐藤 泰裕	機材計画 2／調達計画／積算	株式会社フジタプランニング

<概略説明調査> 2016年11月30日～12月9日

No.	氏名	担当分野	所属先
1	竹中 裕	総括	独立行政法人 国際協力機構
2	木村 有希	計画管理	独立行政法人 国際協力機構
3	吉澤 久仁子	業務主任／建築計画	株式会社日本設計
4	上村 真貴子	副業務主任／建築設計／自然条件調査	株式会社日本設計
5	小川 貴志	機材計画 1	株式会社フジタプランニング

資料2. 調査行程

協力準備調査-1 日程

		JICA 団員		コンサルタント団員								
		JICA 総括	JICA 計画管理	業務主任/ 建築計画	副業務主任/ 建築設計/ 自然条件調査	建築設計 補強 (自社負担)	医療状況 ・体制調査	機材計画1	設備設計 (機械)	施工計画/ 積算	機材計画2/ 調達計画/ 積算	設備計画 補強 (自社負担)
		竹中 裕	林 朝子	吉澤 久仁子	上村 真貴子	藤石 真樹	錦戸 香	小川 貴志	須山 吉良	内山 保晴	佐藤 泰裕	武石 一男
1	2016/02/15	月		「保健投資 支援 プロジェクト」 案件業務	日本発					日本発		
2	2016/02/16	火			ルサカ着、JICAザンビア事務所打合せ					ルサカ着		
3	2016/02/17	水			保健省表敬、インセンションレポート説明、要請内容確認					保健省表敬		
4	2016/02/18	木			チャワタLv1H調査、カニヤLv1H調査					Lv1H調査		
5	2016/02/19	金			チャワタLv1H調査、郡保健事務所協議					Lv1H調査		
6	2016/02/20	土	日本発			敷地簡易測量	資料整理		日本発	敷地簡易測量		
7	2016/02/21	日	ルサカ着		団内協議、資料整理				ルサカ着	団内協議		
8	2016/02/22	月	JICAザンビア事務所打合せ、日本国大使館表敬									
9	2016/02/23	火	チャワタ、カニヤLv1H視察		気象庁等、自然条件調査	州保健局等・ 関係箇所調査	Lv1H調査		チャワタ・カニヤLv1H調査			
10	2016/02/24	水	チャワタUHC視察、他ドナー(MDGi)協議		Lv1H調査	関係箇所調査・ 他ドナー協議	Lv1H調査		チャワタLv1H調査、市場調査			
11	2016/02/25	木	UTH、マロLv1H視察	別件業務	UTH視察 マロLv1H視察							
12	2016/02/26	金	関係病院視察(ChongweLv1H等)									
13	2016/02/27	土	フレンジLv1H視察・団内協議	別件業務	フレンジLv1H視察・団内協議							
14	2016/02/28	日	団内協議、資料整理		団内協議、資料整理							日本発
15	2016/02/29	月	保健省、郡保健局、各Lv1H関係者協議		Lv1H調査	業務主任同行		市場調査、代理店調査		ルサカ着	日本発	
16	2016/03/01	火	保健省、郡保健局、各Lv1H関係者協議		再委託見積依頼	郡保健局等・ 関係箇所調査		市場調査、代理店調査			ルサカ着	
17	2016/03/02	水	保健省とミニッツ案協議			郡保健局等・ 関係箇所調査		Lv1H調査				
18	2016/03/03	木	保健省とミニッツ案協議 ミニッツ署名			再委託見積徴収	郡保健局等・ 関係箇所調査		関係官庁調査(消防、水道局等)、代理店調査			
19	2016/03/04	金	JICAザンビア事務所・日本国大使館報告 (JICA団員ルサカ発)		保健省テクニカルメモランダム協議	郡保健局等・ 関係箇所調査		関係官庁調査(電力、電話等)、代理店調査				
20	2016/03/05	土	日本着	別件業務	補足調査			補足調査・テクニカルメモランダム準備				
21	2016/03/06	日			団内協議、資料整理			団内協議、資料整理				
22	2016/03/07	月		保健省テクニカル メモランダム協議	再委託契約	保健省テクニカルメモランダム協議	保健省テクニカルメモランダム打合せ	市場調査、代理店調査		関係官庁調査 (電力、電話等)		
23	2016/03/08	火		テクニカルメモランダム準備			補足調査・テクニカルメモランダム準備					
24	2016/03/09	水		テクニカルメモランダム署名						MOHとの協議、市場調査、代理店調査		
25	2016/03/10	木			ルサカ発			市場調査、代理店調査				
26	2016/03/11	金		別件業務	別件業務	日本着			JICA事務所報告 ルサカ発	ルサカ発	日本着	
27	2016/03/12	土		ルサカ発	ルサカ発				日本着			
28	2016/03/13	日		日本着	日本着							

協力準備調査-2 日程

			JICA団員		コンサルタント団員		
			JICA 総括		業務主任／建築計画	機材計画2／調達計画／積算	
			竹中 裕		吉澤 久仁子	佐藤 泰裕	
1	2016/06/04	土	日本発				
2	2016/06/05	日	東京発—ルサカ着	ルサカ着			
3	2016/06/06	月	JICAザンビア事務所打合せ・日本国大使館表敬				
			保健省施設担当者と協議				
			保健省施設担当者・州保健局長協議		現地代理店調査		
4	2016/06/07	火	保健省・郡保健局協議				
			現地代理店調査				
5	2016/06/08	水	マテロ郡病院視察・JICA事務所にて団内協議				
			現地代理店調査	保健省施設担当者と協議	現地代理店調査		
6	2016/06/09	木	チレンジェLv1H視察、チャワマLv1Hにて郡保健局長・副大臣・保健省・病院関係者・コミュニティ代表と協議				
			現地代理店調査・打合せ	保健省施設担当者協議	現地代理店調査・打合せ		
7	2016/06/10	金	JICAザンビア事務所・日本国大使館報告				
			カニヤマLv1H調査				
			現地代理店調査・打合せ	保健省施設担当者協議	現地代理店調査・打合せ		
8	2016/06/11	土	ルサカ発				
			日本着				

概略説明調査日程

			JICA団員		コンサルタント団員			
			JICA 総括	JICA 計画管理	業務主任／建築計画	副業務主任／建築設計／自然条件調査	機材計画1	
			竹中 裕	木村 有希	吉澤久仁子	上村真貴子	小川 貴	
1	2016/11/30	水	日本発—ルサカ着					
2	2016/12/01	木	JICAザンビア事務所打合せ、保健省準備調査報告書(案)説明					
3	2016/12/02	金	チャワマLv1H調査、先行案件(マテロ/チレンジェ)Lv1H調査					
4	2016/12/03	土	マテロLv1H調査／情報整理					
5	2016/12/04	日	団内協議					
6	2016/12/05	月	準備調査報告書(案)協議(施設計画)					
7	2016/12/06	火	ミニッツ協議					
8	2016/12/07	水	準備調査報告書(案)協議(機材計画)					
9	2016/12/08	木	ミニッツ署名、在ザンビア日本大使館報告、JICAザンビア事務所報告					
			ルサカ発					
10	2016/12/09	金	日本着					

資料 3. 相手国関係者リスト

【Ministry of Health】

Name	Department	Title
Dr. Jabbin L. Mulwanda	(Health Services, MOH)	Permanent Secretary (2016.12)
John Moyo	(Administration, MOH)	Permanent Secretary (2016.12)
Dr. Peter Mwaba		Permanent Secretary (2016.03)
Makasa O. Chimfwembe	Policy and Planning	Director
Benjamin Nsenje	Human Resource & Administration	Director (2016.12)
John Moyo	Human Resource & Administration	Director (2016.03)
Dr Lisulo Walubita	Clinical Care and Diagnostic services	Deputy Director
Mbewe Chikuta	Clinical Care and Diagnostic services	Deputy Director (Pharmacy)
Kakulubelwa Mulalelo	Policy and Planning	Chief Planner Infrastructure
Patson S. Mwanza	Policy and Planning	Principle Planner Infrastructure
Rapheal L. Mwanza	Policy and Planning	Principle Planner Infrastructure
Jason Wamulume	Policy and Planning	Principle Planner Infrastructure
Terence Siansalama	Policy and Planning	Principle Planner
Gilbert Musonda	Clinical Care and Diagnostic services	Chief Medical Equipment Officer
Fredrick Mwila	Human Resource & Administration	Assistant Director

【Office of the Vice President】

Name	Title
Hon. Lawrence John Sicalwe, MP	Deputy Minister

【Provincial Medical Office】

Name	Title
Dr. Simpungwe Kakungu	Provincial Medical Officer (December, 2016)
Dr. Kennedy Malama	Provincial Medical Officer (March, 2016)
Dalitso Sakala	Infrastructure Officer (December, 2016)
Chitambeya Mukwangole	Infrastructure Officer (December, 2016)
Sungani Phiri	Infrastructure Officer (March, 2016)
Chris Sinkala	Principal Medical Equipment Officer
Bupe Mutanya	Senior Human Resource Management Officer
Dr. Goshen Ksanda	Maternal Services Coordinator
Dr. Ken Mukomena	Assistant Clinical Care Specialist
Chola Chileshe	Acting Chief Environmental Health Officer
Tumba Hachongo	Planner

【District Health Office】

Name	Title
Dr. Gideon Zulu	District Medical Officer
Dr. Clara Mbwili-Mleya	Principle Clinical Care Officer
Dr. Matimba Chiko	Assistant Principle Clinical Care Officer
Hakooola Guji	Senior Planner
Aaron Njobvu	Senior Environmental Health Technologist
Mashandi Fridah	Senior Human Resource Management Officer
Mercy Kwendama	District Health Information Officer

【Chipata Level 1 Hospital】

Name	Title
Dr.Evans Chikoyo	Medical Officer in charge
Maureen C. Mwnbazi	Nursing Officer
Maureen Chikwa	Nursing Sister
Martha N. Chabala	Registered Midwife
Batuli Phiri	Registered Nurse
Faides Mambwe	Environmental Health Technologist
Victoria Banda	Environmental Health Technologist

【Kanyama Level 1 Hospital】

Name	Title
Mubiana.S.Kachindo	Sister in charge
Justina Chama	Registered Midwife
Edina K. Kayula	Registered Nurse
Kapapi George	Environmental Health Technologist
Collins Kabwe	Dental
Edina K. Kayula	Nurse
Mubiana S. Kachindo	Midwife

【Chawama Level 1 Hospital】

Name	Title
Lengwe Christopher	Medical Officer in Charge
Lillian Chomba	Sister in Charge
Mercy S. Kaoma	Registered Midwife
Justina Kasonde	ART in Charge
Justina K. Nyirenda	Registered Nurse
Jesper Sakala	Laboratory Technologist
Julie Mosonda	Environmental Health Technologist
Peter Kayombo	Community
Musonda Mwape	Community

【University Teaching Hospital】

Name	Title
Dr. Ben U. Chirwa	Senior Medical Superintendent
Brian M. Muyunda	Senior Health Information Officer

【Levy Mwanawasa General Hospital】

Name	Title
Dr. Clarence Chiluba	Medical Superintendent, Head Clinical Care & Consultant Physician
Mwenya Harrington	Hospital Engineer
Joseph Mphande	Medical Equipment Technician
Virginia Mwakacheya	Health Information Officer
Ruth H. Mwamba	Principle Hospital Administrator

【Chongwe District Hospital】

Name	Title
Albert Chilambwe	Human Resource
Gabriel Matandiko	Data Associate

【Ministry of Works and Supply】

Name	Title
Moses Khosa	Engineer
Mweene Musanu	Senior Architect

【Lusaka City Council】

Name	Title
Lawrence Tubi	Chief Fire officer
Robert Banda	Deputy Chief

【National Assembly Chawama Constituency】

Name	Title
Vainess Banda	Professional Assistant

【Ng'ombe Health Centre】

Name	Title
Dorothy Banda	Health Centre in Charge
Dishon Muhone	Data Clerk

【UNICEF】

Name	Title
Dr. Jonas Mwale	MDGi manager
Celia Tusime Kakande	International Programme Manager - MDGi

【Centers for Disease Control and Prevention】

Name	Title
Dr. James McAuley	Director
Edward W. Schroder	Microbiologist - Laboratory Advisor

【AIDS Healthcare FoundationCenters for Disease Control and Prevention】

Name	Title
Hambweka Munkombwe	Operations Manager

【ZESCO】

Name	Title
Jimmie Njovu	Principal Engineer

【Zamtel】

Name	Title
Panji Musisha	Assistant Engineer
Christopher Chitimbwa	Technitian

【Lusaka Water and Sewage Co. Ltd】

Name	Title
Yvonne Mwandu Siyeni	Manager Peri Urban
Wycliff Kunda	Manager

【Embassy of Japan in Zambia】

Name	Title
Hidenobu Sobashima	Ambassador Extraordinary and Plenipotentiary (2016. 12)
Kiyoshi Koinuma	Ambassador Extraordinary and Plenipotentiary (2016. 03)
Masahiro Yamao	First Secretary

【JICA Zambia Office】

Name	Title
Hisanao Noda	Chief Representative
Hitoshi Fujiie	Deputy Resident Representative
Yukari Yasutaka	Project Formulation Advisor (Health)