

ラオス人民民主共和国
保健省

ラオス人民民主共和国
セタティラート病院
及び
チャンパサック県病院整備計画
準備調査報告書

平成 29 年 12 月
(2017 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

共同企業体
株式会社コーエイリサーチ&コンサルティング
日本工営株式会社

人間
CR
17-114

ラオス人民民主共和国
保健省

ラオス人民民主共和国
セタティラート病院
及び
チャンパサック県病院整備計画
準備調査報告書

平成 29 年 12 月
(2017 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

共同企業体
株式会社コーエイリサーチ&コンサルティング
日本工営株式会社

序 文

独立行政法人国際協力機構は、ラオス人民民主共和国の「セタティラート病院及びチャンパサック県病院整備計画」にかかる協力準備調査を実施することを決定し、同調査を株式会社コーエイリサーチ&コンサルティングを代表者とする共同企業体（構成員 日本工営株式会社）に委託しました。

調査団は、平成29年2月12日から平成29年3月11日までラオス政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地踏査を実施し、帰国後の国内作業の後、平成29年8月30日から平成29年9月7日まで実施された準備調査報告書(案)の現地説明を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

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

終わりに、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12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. ラオス国の概要

ラオス人民民主共和国（以下、「ラオス」という）は、東はベトナム、南はカンボジア、西はタイ、北西はミャンマー、北は中国に囲まれた内陸国で、メコン川中流部の左岸一帯を占める。国土は、西の国境を成すメコン川に沿うビエンチャン、タケク、サバナケット、パクセーなどの町の周辺にわずかに沖積平野が開ける他は、ほぼ全域が山地、高原地帯である。南北に1000km、東西に150km（広い所で500km）の細長い山国で、面積は236,800km²（日本の本州とほぼ同じ）である。気候は、熱帯モンスーン気候に属し、一年は乾期（10月～4月）、雨期（5月～9月）に分かれ、年間の降水量は1,200～2,200mmであるが、高原や山脈などの一部では4,000mmに上る。年平均気温は26.5℃で、11月～2月は比較的涼しいが、雨期は湿気が強く日中は35℃に達する。

2015年国勢調査によると、ラオス総人口は649.2万人（そのうち女性が323.7万人、男性が325.5万人）であり、約13%が首都ビエンチャン特別市に居住している。住民の半数以上はタイ諸族の一つラオ族（ラオ・ルム）で、多くはメコン川沿いの低地に住み、主に水稻の栽培に従事する。その他は少数民族からなり、山地、高原地帯を中心に住む。公用語はラオ語であるが、少数民族はそれぞれの言語をもつ。人民民主共和国となってから仏教は国教ではなくなったが、国民の半数近くは仏教徒である。

ラオスの経済は、2016年のGDP成長率7.02%と好調を維持しており、GDP13.761億米ドル、国民一人当たりの名目GDPは1,921米ドルである（IMF World Economic Outlook 2016）。産業構造は、サービス業（GDPの約36%）、農業（約22%）、工業（約33%）（2015年、ラオス統計局）で、経済の支柱は農業で、イネ、サトウキビ、トウモロコシ、コーヒー、タバコ、綿花、ジャガイモなどが栽培されている。国土の60%以上が森林に覆われ、農業に次いで林業も盛んで、木材、安息香（天然樹脂の一種）、カルダモン、漆などが重要な輸出品となっている。鉱物資源にも恵まれ、銅、スズ、金、鉛、亜鉛、石炭、鉄鉱石など産出する。また、水力発電による電力が豊富で、日本の支援により開発されたナムグムダムから隣国タイへ電力を輸出している。機械類、石油が最大の輸入品で、タイを経由して輸入されている。交通は、道路と主要都市を結ぶ空路に依存している。国際河川であるメコン川は重要な通商路であるが、ケマラートの急流部やコーン滝などに妨げられ、全流路を通じての航行はできない。

本計画対象サイトの位置する首都ビエンチャン特別市は、国の政治、経済、文化の中心を担っている。メコン川の河口から上流の1,584kmの左岸（東側）、メコン川を挟んだタイとの国境に位置し、低湿な地域と孤立した丘陵（200m）による複雑な地形をしており、雨期にはメコン川で洪水被害も度々起こる。特別市の面積は、3,920km²で、人口約82万人（2015年国勢調査）である。近年高い経済成長を実現し、2014年のGDP成長率は12.6%であり、全国平均の8%を大きく上回っている。もう一方の対象サイトがあるチャンパサック県は、人口69.4万人（2015年国勢調査）、面積15,415km²、南部地域4県（計面積44,091km²と、日本の九州36,750km²よりも大きい）の中核都市で、タイとカンボジアに国境を接するラオス最南部に位置し、コーヒーや野菜などの産地として知られる。県都であるパクセーは、道路や航路の整備が進んで商業が発達しているとともに、世界遺産の寺院や滝が県内にあり観光産業の起点でもある。

2. プロジェクトの背景、経緯及び概要

ラオスは、人間開発指数が188カ国中138位（UNDP Human Development Report 2016）となっており、保健セクターの開発が遅れた国のひとつである。特に保健医療施設では、保健医療サービスの提供に必要な機材の劣化、人材の量的・質的不足が大きな課題であり、保健システムが依然脆弱な状況にある。

同国政府は、「第8次保健セクター開発計画2016～2020年（8th HSDP）」において、保健医療サービスの改善を優先分野と定めている。加えて保健省がユニバーサル・ヘルス・カバレッジ（UHC）達成を目標とする「2025年までの保健セクター改革戦略とフレームワーク」の実施を推進している。また、国内唯一の医師養成機関である保健科学大学の定員増加、看護師教育課程のカリキュラム改訂等、保健人材育成環境の改善を目指した取り組みを進めている。

首都に5か所ある中央病院の一つであるセタティラート病院は、無償資金協力「新セタティラート病院建設計画」（1999年）により整備されたものであり、近年、同病院の外来患者数の増加が著しく、現在は年間9万人が来院している。しかし、外来者数の増加に対応した適切な医療サービスを提供するための施設が整っていない上、医療機材の経年劣化も著しく、本来行われるべき診断・治療を十分に提供することができていない。また、セタティラート病院は保健科学大学や看護短大等の実習先医療機関として、医師・看護師学生らの臨床実習を年間約600名受け入れると共に、県病院や郡病院の職員へ教育機会を提供する同国保健人材育成の要である。臨床実習は医療サービス提供を阻害しない形式で、十分なスペースと適切な機材使用の基に実施されるべきであるが、セタティラート病院では施設の不十分さと医療機材の不足から、適切、かつ効果的な臨床実習を提供する環境が維持されていない。

もう一つの対象病院であるチャンパサック県病院は、南部地域のトップレファラル病院であり、近年経済発展が著しいパクセー市に位置している。当国南部地域は依然として保健指標が低い上、地理的に首都の中央病院への搬送も難しいため、域内で医療サービスの提供が行われることが必須となっている。そのため、チャンパサック県病院は近年救急搬送が増え、更に手術件数が増加し、その内容も高度化している。しかしながら、機材の劣化が著しく、地域の医療ニーズの変化に対応できていない。加えてチャンパサック県病院は、チャンパサック保健短期大学の実習病院として年間延べ約1,000名の実習生を受け入れ、当該県の現任教育の指導的役割を担っているものの、機材の不足から効果的な臨床実習を提供する環境が維持されていない。

かかる背景から、ラオス政府はセタティラート病院及びチャンパサック県病院を整備することで、これらサービスの提供体制の脆弱性や臨床実習に係る課題解決を図り、8th HSDPを推進するために、日本政府へ以下の支援要請を行った。

表 I 要請の概要

対象サイト	内容
セタティラート病院	(施設) 救急/外来診療棟 (2階建、外来診療部、救急部、放射線部、内視鏡検査室等) の新設、既存病院内手術室の改修 (機材) コンピューター断層撮影装置 (CT)、移動型超音波診断器、人工呼吸器、内視鏡、一般型 X 線撮影装置、透視型 X 線撮影装置、外来診療機材等
チャンパサック県病院	(機材) コンピューター断層撮影装置 (CT)、一般型 X 線撮影装置、移動式 X 線装置、人工呼吸器、心電図装置、心臓超音波検査器等

3. 調査結果の概要とプロジェクトの内容 (概略設計、施設計画・機材計画の概略)

ラオス政府からの要請を受け、日本政府は協力準備調査の実施を決定し、独立行政法人国際協力機構 (JICA) は、2017年2月12日から3月11日まで調査団を派遣し、現地調査を実施した。調査団は帰国後、現地調査の結果の取りまとめ、国内解析を経て、セタティラート病院においては、新救急/外来診療棟の建設、既存施設内における手術室の改修および医療機材の整備を行うための概略設計を行った。チャンパサック県病院においては、医療機材の整備のための概略設計を行った。その後、2017年5月28日から6月6日まで計画内容の協議・確認のための現地渡航、2017年8月30日から9月7日に準備調査報告書(案)の現地説明・協議を実施し、ラオス側は日本側の提示した準備調査報告書(案)の内容について合意した。

協力対象事業 (施設計画・機材計画) の概要は、下表のとおり。

表 II 協力対象事業の概要

セタティラート病院		
(施設コンポーネント)		
施設名	部門	内容
新救急/外来診療棟 (延べ床面積 3,626.3 m ²)		
1階 1,866.3 m ²	共用部	エントランスホール、待合ホール、廊下、便所、階段、スロープ
	救急診療部	救急エントランス、救急ホール、救急ベッド室、蘇生室、救急処置室 (小手術室)、感染症一時隔離室、医師/看護師ステーション、診断室、スタッフ室、カンファレンス室、スタッフ更衣室、シャワー室、会計、救急薬局
	外来診療部	外来診察室 (内科、小児科、循環器科、ペインクリニック、神経科)
	放射線部 (画像診断部)	CT検査室、一般 X 線検査室、透視型 X 線検査室、マンモグラフィ検査室、超音波検査室 (一般)、受付・事務室
	管理部	受付・事務室、会計、保険窓口、薬局

2階 1,723.0 m ²	共用部	待合ホール、廊下、便所、階段、スロープ
	外来診療部	外来診察室（呼吸器科、胃腸科、アレルギー科、血液・腫瘍科、外科再診科、歯科、眼科、耳鼻咽喉科）、カンファレンス/会議室、経過観察室、ナースステーション、倉庫等
	管理部	医師控室、看護師控室、スタッフ控室、医療廃棄物置場、倉庫、給湯室等
R階 37.0 m ²	—	階段室
付帯施設 130.0 m ²	—	電気室、発電機室、医療ガス置場、機械室
その他外部施設	—	貯水槽、浄化槽、高置水槽、救急ゲート、渡り廊下
合計 総床面積 3,756.3 m ²		
既存棟改修 113.5 m ²	手術部	第3手術室の整備
(機材コンポーネント)		
据付場所	内容	
新救急/外来診療棟		
救急診療部	人工呼吸器、移動型超音波診断装置、ベッドサイドモニター、ネブライザー、輸液ポンプ、パルスオキシメーター、電気メス、麻酔器等	
外来診療部	超音波診断装置（循環器）、ベッドサイドモニター、上部内視鏡、内視鏡用自動洗浄機、歯科チェアー、デンタルX線撮影装置、耳鼻咽喉科用治療ユニット、手術用顕微鏡、レンズメーター、スリットランプ検査装置、脳波計（EEG）、筋電計（EMG）、経頭蓋ドップラー（TCD）等	
放射線部 （画像診断部）	コンピューター断層撮影装置（CT）、透過型X線撮影装置、一般型X線撮影装置、マンモグラフィ等	
既存病院本館		
新生児用ICU/小児用ICU	ベッドサイドモニター、輸液ポンプ、光線治療器、人工呼吸器、保育器、ビリルビンメーター、持続陽圧呼吸療法装置（CPAP）、パルスオキシメーター等	
産婦人科、分娩室、陣痛室	輸液ポンプ、無影灯、分娩台、分娩監視装置、超音波診断装置（産婦人科）、分娩監視装置、超音波診断装置（妊婦管理）等	
手術室、回復室	手術台、除細動器、電気メス、麻酔器、無影灯、酸化エチレングス式滅菌機、気管支内視鏡、ベッドサイドモニター、オートクレーブ等	
洗濯室、霊安室	業務用洗濯機、業務用乾燥機、遺体用冷蔵庫等	
既存病室棟2（PPP棟）		
大人用ICU （病棟2）	ベッドサイドモニター、ネブライザー、輸液ポンプ、移動型超音波診断装置等	

チャンパサック県病院		
(機材コンポーネント)		
据付場所	内容	
既存病院棟		
放射線部	コンピューター断層撮影装置（CT）、一般型X線撮影装置、移動型X線撮影装置	
手術室	手術台、除細動器、電気メス、無影灯等	
ICU	ベッドサイドモニター、人工呼吸器、血液ガス分析装置等	
CCU	超音波診断装置（循環器）、心電計	

4. プロジェクトの工期及び概略事業費

本プロジェクトの実施に要する工期は、実施設計 4.0 ヶ月、入札関連業務 3.0 ヶ月、建設工事および機材調達・据付期間 15.0 ヶ月を予定している。

本協力対象事業を実施するための概略事業費は、20.04 億円（日本側負担分：19.81 億円、ラオス側負担分：0.23 億円）と見積もられる。

5. プロジェクトの評価

(1) 妥当性

本プロジェクトは、以下の点から我が国の無償資金協力による対象事業として妥当性が認められる。

① 医療サービスと教育機会提供のための適切な環境の整備

セタティラート病院においては、診察室や救急ベッド付近などの臨床スペースが狭いことや医療機材の老朽化と不足のため、適切な医療サービスと臨床実習の提供が不十分であり、チャンパサック県病院においても医療機材の老朽化や不足により同様の問題を有している。本プロジェクトの対象事業である施設と医療機材の整備により、首都および南部地域のトップレファラルとして保健医療サービス提供と教育機会提供の役割を担う両病院において、医療サービスの提供環境が改善され、それに伴う適切な臨床実習の提供が可能となる。関連する保健医療施設や医療従事者への影響は大きく、ラオス国の保健医療サービスシステムの改善に大きく貢献すると見込まれることから、妥当性は高いと考える。

② プロジェクトの裨益対象

ビエンチャン特別市に居住する 82 万人の人口が直接的に裨益することに加え、デング熱等の感染症流行時には、感染症対策病院として、市外からの受診も見込まれ、周辺のビエンチャン県の住民にも裨益する。一方、チャンパサック県病院は、当該県のみならず、他の南部 3 県からの患者搬送を受け入れていることから、チャンパサック県の 69.4 万人に加え、他 3 県の 65 万人、併せて 134.4 万人に裨益することが見込まれる。

③ 当該国の中・長期的開発計画の目標達成への貢献

ラオスの保健セクターの長期保健戦略報告書（2000～2020 年）では、優先項目として疾病予防と健康促進、治療とリハビリ、保健人材育成等が明示されており、これらの強化はプロジェクトの方向性とも一致している。ラオス全体の開発方針を定めた第 8 次国家社会経済開発 5 ヵ年計画（2016～2020 年）では、保健医療サービスの改善と病院機能を高めていくことが示されている。加えて保健セクターの開発方針である 8th HSDP では、重点分野として、外来診療、救急、小児科、産科及び分娩、眼科、蘇生、医療技術の強化が明記されている。本プロジェクトによる救急／外

来棟新設や医療機材整備は、これらの分野の目標達成に貢献することから、本計画の実施の妥当性は十分認められる。

④ 我が国の援助政策・方針等の整合性

我が国の対ラオス国別援助方針では、保健分野への支援として、母子保健分野を中心に、医療人材育成に対する支援、保健医療サービスへのアクセス改善のための医療施設整備などの保健システム強化に対する支援を行うとされている。したがって、首都ビエンチャンの中央病院であるセタティラート病院、南部地域のトップレファラル病院のチャンパサック県病院を整備する本計画は、ラオスの保健システム強化を目的にするものであり、我が国の援助政策・方針とも十分に整合している。

(2) 有効性

1) 定量的効果

対象病院であるセタティラート病院およびチャンパサック県病院の 2016 年度の実績を基準として実現可能な定量的効果指標の目標値を設定する。目標年次は、施設の完成から 3 年後の 2022 年とする。

表Ⅲ 定量的効果指標と目標値

指標名	対象病院	基準値(2016) (2016年実績値)	目標値(2022) (事業完成3年後)
① 外来患者数	セタティラート病院	93,455 人	111,590 人
② 画像診断件数	セタティラート病院	CT: 0 件 X線: 12,037 件 超音波: 13,696 件	CT: 2,127 件 X線: 14,935 件 超音波: 16,403 件
	チャンパサック県病院	CT: 66 件 X線: 9,105 件 超音波: 18,995 件	CT: 1,379 件 X線: 10,081 件 超音波: 20,003 件
③ 手術件数	セタティラート病院	1,699 件	2,029 件

出典：調査団作成

2) 定性的効果

本プロジェクトが実施されることにより、期待される定性的効果は以下のことが想定される。

- ① 医療従事者への卒前・卒後における臨床実習環境が改善される。

目 次

序文

要約

目次

計画対象地位置図／完成予想図／現地状況写真

図表リスト／略語集

第1章 プロジェクトの背景・経緯	1
1-1 当該セクターの現状と課題	1
1-1-1 現状と課題	1
1-1-2 開発計画	5
1-1-3 社会経済状況	8
1-2 無償資金協力要請の背景・経緯及び概要	10
1-3 我が国の援助動向	15
1-4 他ドナーの援助動向	16
第2章 プロジェクトを取り巻く状況	19
2-1 プロジェクトの実施体制	19
2-1-1 組織・人員	19
2-1-2 財政・予算	20
2-1-3 技術水準	21
2-1-4 既存施設・機材	24
2-2 プロジェクトサイト及び周辺の状況	55
2-2-1 関連インフラの整備状況	55
2-2-2 自然条件	57
2-2-3 環境社会配慮	61
第3章 プロジェクトの内容	65
3-1 プロジェクトの概要	65
3-1-1 上位目標とプロジェクトの目的	65
3-1-2 プロジェクトの概要	65
3-2 協力対象事業の概略設計	68
3-2-1 設計方針	68
3-2-2 基本計画（施設計画／機材計画）	72
3-2-2-1 計画対象事業の全体像	72
3-2-2-2 敷地・施設配置計画	80
3-2-2-3 施設計画	81
3-2-2-4 構造計画	99
3-2-2-5 設備計画	101
3-2-2-6 建築資材計画	105
3-2-2-7 機材計画	107

3-2-3	概略設計図	113
3-2-4	施工計画／調達計画	123
3-2-4-1	施工方針／調達方針	123
3-2-4-2	施工上／調達上の留意事項	125
3-2-4-3	施工区分／調達・据付区分	126
3-2-4-4	施工監理計画／調達監理計画	128
3-2-4-5	品質管理計画	129
3-2-4-6	資機材等調達計画	129
3-2-4-7	初期操作指導・運用指導等計画	130
3-2-4-8	ソフトコンポーネント計画	130
3-2-4-9	実施工程	132
3-3	相手国側分担事業の概要	133
3-4	プロジェクトの運営・維持管理計画	136
3-4-1	運営体制・要員計画	136
3-4-2	維持管理計画	137
3-5	プロジェクトの概略事業費	140
3-5-1	協力対象事業の概略事業費	140
3-5-2	運営・維持管理費	141
第4章 プロジェクトの評価		153
4-1	プロジェクトの前提条件	153
4-1-1	事業実施のための前提条件	153
4-1-2	プロジェクト全体計画達成のための外部条件	153
4-2	プロジェクトの評価	153
4-2-1	妥当性	153
4-2-2	有効性	154
資 料		
1.	調査団員・氏名	A-1
2.	調査行程	A-3
3.	関係者（面会者）リスト	A-5
4.	討議議事録（M/D）	
4-1	討議議事録（現地調査時）	A-9
4-2	討議議事録（概要説明調査時）	A-41
5.	テクニカルノート（現地調査時）	A-66
6.	既存機材の現状	A-70
7.	セタティラート病院およびチャンパサック県病院の計画機材の検討	A-92
8.	セタティラート病院の収支データ	A-105
9.	ソフトコンポーネント計画書	A-108
10.	土質調査結果抜粋（現地再委託）	A-118



計画対象地位置図



完成予想図① セタテイラート病院 新救急/外来診療棟
救急エントランス正面



完成予想図② セタテイラート病院 新救急/外来診療棟
外来エントランス側

写真-1 対象サイトの現状



■建設予定敷地全景①：南側より望む
ほぼ平地となっている。病院利用者の駐車場として使用されている。



■建設予定敷地全景②：西側より望む
工事開始前に手前の駐車場の舗装、縁石、樹木の撤去が必要。



■建設予定敷地全景③：東側から望む
40m×80mの平坦な土地。



■建設予定敷地全景④：東側前面道路より望む
工事車両の出入りのため、フェンスの撤去を検討する必要がある。



■建設予定敷地南側の敷地内通路
幅員 6mの敷地内通路。コンクリートにより舗装されている。病棟-2 への車輛アクセス路となっている。



■建設予定敷地への通路橋
幅員 4mの水路に架かる橋。計画施設へのアプローチとして架け替えが必要である。



■建設予定敷地南側の水路
既存浄化槽からの処理水と雨水を放流している。全面に渡り蓋等はない。通路橋の幅員は 5m。



■建設予定敷地西側
病棟-2 のコンクリート舗装された駐車場。計画施設建設のため舗装は撤去される。

写真-2 セタティラート病院の現状



■セタティラート病院外観：施設自体の維持管理状況は良好。アプローチ下ベンチは患者を待つ家族等が利用。



■玄関ホール内観：受付や支払窓口、院内薬局。スペースが足りなくなり増設で対応。



■救急外来部：診察の様子。廊下を利用している。



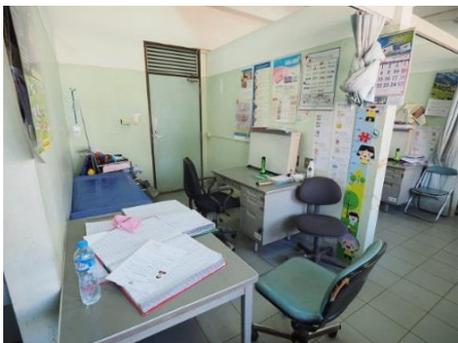
■救急外来部：蘇生室は外科処置にも使用。看護学生や医学生の実習が行われる。



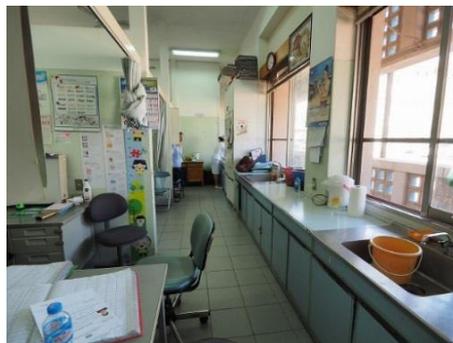
■外来診療部：受付後に、バイタルサインチェックを行い、その後、各診療科診察へ移動する。



■ベッドサイドでの実習（病院で一番多い教育形態）。注射の手技を看護学生に見せている（左）。薬品管理の説明（右）。



■小児科診察室：患者の他に付き添い家族もいるため狭い印象。また、学生が見学するためのスペースとしても狭い。幅2.1m（内法）。



■診察室は奥の廊下で1つに繋がっており、スタッフの通路となっている。

写真-3 セタティラート病院の現状



■外来診療部：各診療科の中待合室。午前中は多くの患者が写真左のベンチに座り、順番を待つ。



■歯科外来：計3台の歯科診療台を設置。レントゲン室とラボラトリーが付属する。



■手術室：手術室内の様子



■手術室：手術の様子。医師、看護師の他、見学のレジデント等計13人が入り、混雑の中行っている。



■手術室：手術室隣の回復室。手術室3として改修予定。



■一般型 X 線撮影装置
2000年に病院により設置された。



■クリニカルラーニングセンター（CLC）外観
4室の中に間仕切りがあり、8室として使える。建物の状態は良好。



■CLC内部：毎朝業務開始時間前に、実習を行っている。

写真-4 チャンパサック県病院の現状



■チャンパサック県病院外観
2002年に世界銀行の支援で建てられた。施設自体の維持管理状況は良好である。



■玄関ホール内観
受付と薬局があり、待合ホールとなっている。



■会議室兼研修室
20名程度収容可能。利用頻度は高い。



■CT：2005年に世界銀行の支援を得て設置。



■X線検査室①：奥は2005年に世界銀行の支援で設置。手前は保健省により2017年に設置。



■X線検査室②：2005年に世界銀行の支援で設置。



■細菌検査室：整理整頓が行き届いている。



■チャンパサック保健科学短大：実習の様子

写真-5 類似病院施設の状況



■マホソット病院①：救急ベッド室
ベッド間通路が4mあり、あえて広くしている。



■マホソット病院②：集中治療室
陰圧等の空気コントロールはないが、機材は整っている。



■ミタパープ病院①：救急外来待合ホール
広くゆとりがあり、混雑に対応可能。



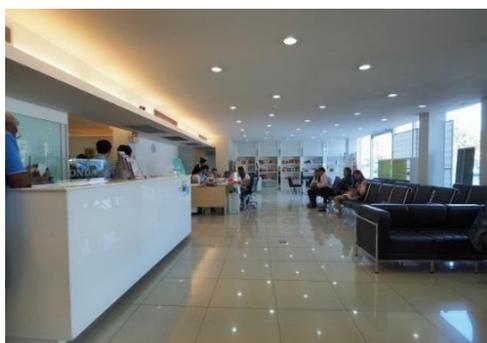
■ミタパープ病院②：救急ベッド室
患者に目が届くよう、手前にナースステーションがある。



■ビエンチャン県病院①
開放的かつ広い待合ホール。



■ビエンチャン県病院②
役割に応じた十分なスペースのある手術準備室。



■Alliance International Medical Centre
(民間病院)：総合受付
待合スペースは、明るく清潔な雰囲気となっている。



■Alliance International Medical Centre
(民間病院)：超音波検査室
室の幅は約4mで余裕を持った作りとなっている。

写真-6 現地の建設事情その他



■ ビエンチャン市内の建設現場①
11階+地下1階の共同住宅建設現場。建設会社はラオス企業だが、作業員はベトナム人が多い。



■ ビエンチャン市内の建設現場②
4階床の支保工事状況。木材ではなく、鋼管(ビティ足場)が使われている。



■ ミタパープ病院増築工事現場
オーストラリアの有償支援による延べ床面積約2万平米の病院。施工管理はしっかりしている印象。



■ 既成 RC 杭の圧入機
既成杭の圧入工法は、現地で一般的な工法である。



■ 生コンプラント
ビエンチャン市内には生コンプラントが数箇所あり、建設工事で一般的に使用されている。



■ 粗骨材
ラオス国内で生産される川砂利。砕石も一般的に使用されている。



■ 鉄筋卸業者
ラオス産、タイ産を中心に各国の規格に合わせた鉄筋が入手可能である。



■ 鉄筋保管状況
屋根付きの保管場所で、鉄筋の下に枕を置いており保管状況は良好。

図表リスト

第1章 プロジェクトの背景・経緯

図 1-1 国別の対ラオス ODA 供与額 (2015 年)	4
図 1-2 セクター別対ラオス ODA 供与額 (二国間援助) (2015 年)	5
図 1-3 セタティラート病院の施設コンポーネント案の変遷	11
表 1-1 ラオスの公共保健医療施設の県別配置 (2014/2015)	2
表 1-2 第 8 次国家社会経済開発 5 年計画保健分野の優先事業	6
表 1-3 ラオス国の長期保健戦略の優先分野	6
表 1-4 保健セクターのリフォーム戦略の優先項目	7
表 1-5 当初要請案の施設・機材コンポーネント	10
表 1-6 平成 29 年 6 月正式要請の施設・機材コンポーネント	11
表 1-7 我が国の対ラオス援助形態別実績	15
表 1-8 DAC 加盟国の対ラオス援助概況	16
表 1-9 国際機関の対ラオス援助概況	16

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

図 2-1 ラオス国保健省組織図	19
図 2-2 チャンパサック県保健局組織図	20
図 2-3 ラオス国における専門医制度と必要要件	21
図 2-4 セタティラート病院における医師数の推移	22
図 2-5 セタティラート病院における専門医数の推移	23
図 2-6 セタティラート病院組織図	24
図 2-7 セタティラート病院における外来診療科と患者数 (2016 年)	25
図 2-8 セタティラート病院の救急外来患者数の推移 (2010-2016 年)	28
図 2-9 既存病院棟 1 階及び 2 階平面図	42
図 2-10 セタティラート病院敷地内の施設配置	43
図 2-11 チャンパサック県病院組織図	45
図 2-12 チャンパサック県病院外来患者の概要 (2016 年)	46
図 2-13 チャンパサック県病院入院患者の内訳 (2016 年)	47
図 2-14 チャンパサック県病院における手術件数と内訳 (2016 年)	47
図 2-15 チャンパサック病院における医業収入の推移 (2013/14~2015/16 年)	51
図 2-16 チャンパサック県病院敷地内の諸施設	54
図 2-17 セタティラート病院敷地と周辺道路およびインフラ接続状況	55
図 2-18 ラオス全国地震ハザードマップ	58

図 2-19	ボーリング調査結果（柱状図 5 本を連続表示）	59
表 2-1	チャンパサック県病院職員のうち研修中の人員詳細	23
表 2-2	セタティラート病院基本情報	25
表 2-3	セタティラート病院における外来患者数の年次推移（2012-2016 年）	26
表 2-4	セタティラート病院における入院患者数の年次推移（2012-2016 年）	27
表 2-5	セタティラート病院の救急診療部の概要	27
表 2-6	セタティラート病院における救急患者の内訳（2016 年）	28
表 2-7	セタティラート病院における手術部の概要	29
表 2-8	セタティラート病院における手術の内訳（2016 年）	29
表 2-9	放射線部における検査実績（2014-2016 年）	29
表 2-10	セタティラート病院における CT 検査の実績	30
表 2-11	セタティラート病院における 2001 年と 2017 年現在の外来診療サービス比較	30
表 2-12	セタティラート病院の教育機会提供の現状	32
表 2-13	保健科学大学看護学部のコースと学生数（2017 年）	33
表 2-14	セタティラート病院での看護実習の振り分け（2016 年）	33
表 2-15	セタティラート病院：感染予防管理研修の実績と予定（2011 年～2017 年）	35
表 2-16	セタティラート病院看護部研修の参加人員推移（2012 年～2016 年）	36
表 2-17	セタティラート病院の研修室等	37
表 2-18	セタティラート病院の保健医療人材の内訳（2017 年 3 月現在）	37
表 2-19	セタティラート病院の各診療科に勤める医師の内訳	38
表 2-20	中央病院のスタッフ総数とベッド数／スタッフ総数比率	38
表 2-21	セタティラート病院収支の推移 2011/12～2015/16（5 年間）	39
表 2-22	セタティラート病院の国庫補助金支出額の推移 2011/12～2015/16（5 年間）	40
表 2-23	セタティラート病院の病院医業収入からの支出額の推移 2011/12-2015/16（5 年間）	40
表 2-24	セタティラート病院の病院医業収入の推移 2011/12-2015/16（5 年間）	40
表 2-25	セタティラート病院の診療報酬に含まれる健康保険の推移 2011/12-2015/16 （5 年間）	41
表 2-26	主な既存機材	44
表 2-27	チャンパサック県病院の基本情報（2017 年 3 月現在）	45
表 2-28	チャンパサック県病院の実習生受け入れ数（2016 年）	48
表 2-29	チャンパサック保健科学短期大学概要（2016 年）	48
表 2-30	チャンパサック県病院における教育担当人数と時間（2016 年）	49
表 2-31	チャンパサック県病院の保健医療人材の内訳	50
表 2-32	チャンパサック県病院収支の推移 2011/12～2015/16（5 年間）	51
表 2-33	チャンパサック県病院の医業収入の内訳（2015/2016）	52

表 2-34	チャンパサック県病院の年間支出の内訳 (2015/2016)	52
表 2-35	主な既存機材	54
表 2-36	ビエンチャン特別市の過去 10 年間の月間平均気象データ	57
表 2-37	水質検査の概要	59
表 2-38	水質検査結果	60

写真 2-1	試掘位置図	61
写真 2-2	試掘 H-1	61
写真 2-3	分別ゴミ箱(保健省母子病院)	62
写真 2-4	同(ミタパープ子供病院)	62

第 3 章 プロジェクトの内容

図 3-1	セタティラート病院の課題と本計画整備内容	66
図 3-2	チャンパサック県病院の課題と本計画整備内容	67
図 3-3	新設救急／外来棟の配置計画	81
図 3-4	新設救急／外来診療棟の概略図	83
図 3-5	セタティラート病院における救急診療の流れ	86
図 3-6	1 階外来診療部の平面配置	88
図 3-7	2 階外来診療部の平面配置	89
図 3-8	標準診療室平面計画	89
図 3-9	救急外来平面計画	90
図 3-10	救急病室平面計画	90
図 3-11	放射線部 (画像診断部) の平面計画	91
図 3-12	管理部の平面計画	91
図 3-13	手術室-3 の改修整備に伴う无影灯の設置方法	96
図 3-14	手術室-3 に係る改修工事施工方法	97
図 3-15	第 3 手術室の整備計画案	97
図 3-16	電気幹線系統図	101
図 3-17	給水外略図	103
図 3-18	排水概略図	104
図 3-19	既存病院と新設棟の要員共有	136
表 3-1	本計画の整備施設と機材	72
表 3-2	セタティラート病院の機能と整備必要性	73
表 3-3	外来診療科の整備分類	75

表 3-4	新設棟内に配置される救急外来のコンポーネント	76
表 3-5	新設棟内に配置される放射線部内のコンポーネント	76
表 3-6	既存病棟の計画機材内容	77
表 3-7	新設棟の計画機材内容	78
表 3-8	チャンパサック県病院の計画機材内容	80
表 3-9	計画施設コンポーネント内容	81
表 3-10	外来診療部計画診察室数の算定	83
表 3-11	必要経過観察ベッド数	85
表 3-12	必要救急ベッド数の算定	87
表 3-13	計画救急／外来診療棟のコンポーネントリスト	92
表 3-14	追加手術室の内容	96
表 3-15	ラオスで流通する鉄筋の規格	100
表 3-16	計画施設外部仕上げ（案）	106
表 3-17	計画施設内部仕上げ（案）	106
表 3-18	計画機材リスト セタティラート病院（既存棟）	107
表 3-19	計画機材リスト セタティラート病院（新設棟）1階	109
表 3-20	計画機材リスト セタティラート病院（新設棟）2階	110
表 3-21	計画機材リスト チャンパサック県病院（既存施設）	111
表 3-22	計画交換部品リスト	112
表 3-23	計画消耗品リスト	112
表 3-24	保守契約条件	113
表 3-25	ラオス側と日本側の分担範囲	127
表 3-26	ソフトコンポーネントの実施工程表	131
表 3-27	業務実施工程表	132
表 3-28	新救急／外来棟の要員計画	137
表 3-29	施設維持管理計画	138
表 3-30	日本側負担概算事業費	140
表 3-31	ラオス側負担経費	141
表 3-32	セタティラート病院の年間運営維持管理費	142
表 3-33	セタティラート病院計画機材の消耗品費（年間）	143
表 3-34	セタティラート病院計画機材の保守管理費（年間）	144
表 3-35	セタティラート病院における人件費（公務員及び契約職員）の内訳	145
表 3-36	セタティラート病院における診療報酬の内訳（2015/16）	146
表 3-37	保健省規定による検査料金（2016年）	147
表 3-38	セタティラート病院新救急/外来診療棟に関わる収支算定（2022年推定）	147
表 3-39	チャンパサック県病院 調達機材の年間運営維持管理費	148

表 3-40	チャンパサック県病院計画機材の消耗品費（年間）	148
表 3-41	チャンパサック県病院計画機材の保守管理費（年間）	149
表 3-42	チャンパサック県病院における人件費（正規職員及び契約職員）の内訳	149
表 3-43	チャンパサック県病院の収支算定	151
写真 3-1	既存手術室内部	98
写真 3-2	既存回復室（第3手術室に改修予定）	98
写真 3-3	医療ガス露出配管（酸素・圧縮空気・吸引）	98

第4章 プロジェクトの評価

表 4-1	定量的効果指標と目標値	155
-------	-------------	-----

略語集

略語	英語 (正式名称)	日本語
ACI	American Concrete Institute	アメリカコンクリート協会
ADB	Asia Development Bank	アジア開発銀行
AEP	Acrylic Emulsion Paint	アクリル系エマルジョン樹脂 塗装
AICU	Adult Intensive Care Unit	成人用集中治療室
A/P	Authorization to Pay	支払授權書
ANC	Antenatal Care	産前検診
ASTM	American Society for Testing and Materials	米国試験材料協会
ATM	Automated Teller Machine	現金自動預け払い機
AVR	Automatic Voltage Regulator	自動電圧調整器
B/A	Banking Arrangement	銀行取決め
BH	Bore Hole	掘削穴
BOD	Biochemical Oxygen Demand	生物化学的酸素要求量
BS	British Standard	英国規格
CBHI	Community-Based Health Insurance	地域医療保険制度
CCU	Cardiovascular Intensive Care Unit	循環器内科患集中治療室
CLC	Clinical Learning Centre	臨床学習センター
COD	Chemical Oxygen Demand	化学的酸素要求量
CPAP	Continuous Positive Airway Pressure	持続陽圧呼吸療法
CSSD	Central Sterile and Supply Department	中央滅菌材料室
CT	Computed Tomography	コンピュータ断層撮影
CU	Concentration Unit	濃度単位
CRVS	Civil Registration and Vital Statistics	出生死亡登録
DAC	Development Assistance Committee	開発援助委員会
DD	Detailed Design	詳細設計
E/N	Exchange of Note	交換公文
ECG	Electrocardiogram	心電図
EDL	Electricite du Laos	ラオス電力公社
EEG	Electroencephalograph	脳波計
EIA	Environmental Impact Assessment	環境影響評価
EMG	Electromyograph	筋電計
ENT	Ear, Nose and Throat	耳鼻咽喉
EPS	Electric Pipe Shaft	電気配線シャフト
ER	Emergency Room	救急処置室
EU	European Union	欧州連合
FL	Floor Level	床表面
G/A	Grant Agreement	贈与契約
GAVI	Global Alliance for Vaccines and Immunisation	ワクチンと予防接種のための 世界同盟

略語	英語 (正式名称)	日本語
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
GFATM	The Global Fund to Fight AIDS, Tuberculosis and Malaria	世界エイズ・結核・マラリア対策基金
GGE	General government expenditure	一般政府支出
GL	Ground Level	地表面
HIV	Human Immunodeficiency Virus	ヒト免疫不全ウイルス
HSDP	Health Sector Development Plan	保健セクター開発計画
ICU	Intensive Care Unit	集中治療室
IDA	The International Development Association	国際開発協会
IFAD	International Fund for Agricultural Development	国際農業開発基金
IPC	Infection Prevention Control Unit	感染予防コントロールユニット
IPCC	Infection Prevention Control Committee	感染予防委員会
IPD	Inpatient Department	入院診療部
IT	Information Technology	情報技術
IMF	International Monetary Fund	国際通貨基金
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人 国際協力機構
JIS	Japanese Industrial Standards	日本工業規格
KOICA	Korea International Cooperation Agency	韓国国際協力団
KV	Kilo-Volt	キロボルト
KVA	Kilo-Volt-Ampere	キロボルトアンペア
LAN	Local Area Network	ローカル・エリア・ネットワーク
LAK	Laos Kip	ラオスの通貨単位
LED	Light Emitting Diode	発光ダイオード
MCH	Maternal and Child Health	母子保健
MDR-TB	Management of Drug-Resistant Tuberculosis	薬品耐性結核の管理と感染予防
MPN	Most Probable Number	最確数
MPWT	Ministry of Public Works and Transport	ラオス国 公共事業交通省
NCDs	Non Communicable Diseases	非感染性疾患
NGO	Non Governmental Organizations	非政府組織
NPO	Non Profit Organization	特定非営利活動法人
NHA	National Health Account	国民保健計算
NHI	National Health Insurance	国民健康保険
NPWT	Negative Pressure Wound Therapy	陰圧閉鎖療法
NS	Nurse Station	ナースステーション
NSEDP	National Socio Economic Development Plan	国家社会経済開発計画
NTBC	National Tuberculosis Center	国立結核センター

略語	英語 (正式名称)	日本語
NTU	Nephelometric Turbidity Unit	比濁計濁度単位
NICU	Neonatal Intensive Care Unit	新生児集中治療室
OD	Outline Design	概略設計調査
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
OECD	Organization for Economic Co-operation and Development	経済協力開発機構
OFID	OPEC Fund for International Development	OPEC 国際開発基金
OJT	On the Job Training	現任訓練
OPD	Outpatient Deptment	外来診療部
OT	Operation Theater	手術室
PC	Precast Concrete	プレキャスト・コンクリート
PHC	Primary Health Care	プライマリー・ヘルス・ケア
PICU	Pediatric Intensive Care Unit	小児集中治療室
PPP	Public Private Partnership	官民連携
PTC	Propaganda and Training of the Party Central Committee	プロパガンダと研修中央評議委員会
RC	Reinforced Concrete	鉄筋コンクリート
SASS	State Authority of Social Security	公務員社会保障制度
SSO/SSS	Social Security Office/Social Security Scheme	被雇用者社会保障制度
STH	Setthathirath Hospital	セタティラート病院
SUS	Steel Use Stainless	ステンレス鋼
TBC	To be Confirmed	確認中
TCD	Transcranial Doppler	経頭蓋ドップラー
TCVN	Tien Chuan Viet Nam	ベトナム国家規準
THB	Thailand Baht	タイバーツ
TIS	Thai Industrial Standards	タイ工業規格
TR	Transformers	変圧器
UHC	Universal Health Coverage	ユニバーサル・ヘルス・カバレッジ
UNDP	United Nations Development Programme	国際連合開発計画
UNFPA	United Nations Population Fund	国際連合人口基金
UNICEF	United Nations Children's Fund	国際連合児童基金
UNOCHA/ OCHA	The United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs	国際連合人道問題調整事務所
USD	United States Dollar	米ドル
VAT	Value Added Tax	付加価値税
VCOMS	Vientiane City Office of Management and Services	ビエンチャン市都市管理局
WHO	World Health Organization	世界保健機関

第1章 プロジェクトの背景・経緯

第1章 プロジェクトの背景・経緯

1-1 当該セクターの現状と課題

1-1-1 現状と課題

(1) ラオスの保健医療事情

ラオス人民民主共和国（以下、「ラオス」という）は、人間開発指数が188カ国中138位（UNDP Human Development Report 2016）と、最も保健セクターの開発が遅れた国のひとつである¹。特に保健医療施設では、保健医療サービスの提供に必要な機材の劣化、人材の量的・質的不足が大きな課題であり、保健システムが依然脆弱な状況にある。

1) 人口と疾病構造

2015年の国勢調査によれば、総人口は649.2万人、人口増加率は1995～2005年の年率2.08%から05～15年は1.45%へ鈍化しており、今後も人口は緩やかに増加していくものと思われる。全国では、サバナケット県が97万人と最多人口を有し、次いでビエンチャン特別市（約82万人）、チャンパサック県（約69.4万人）に人口が多く、この3地域に人口の38.3%が集中している。WHOの国別統計によれば、ラオスの主な死因は急性呼吸器疾患やデング熱、小児下痢症等の感染症と循環器系疾患である。加えて都市部では、交通事故等による外傷の増加も指摘されている。首都ビエンチャン特別市には人口の約13%が集中しており中央総合病院の果たす役割は大きい。既存の病院は施設と機材が老朽化し、十分な医療サービスを提供できているとは言えない。チャンパサック県の貧困率は、18.4%と首都ビエンチャンと同程度であるが、近隣3県の貧困率は、セコン県で41.9%、アタプー県で44.0%、サラワン県で54.5%であり、ラオス全体の中でも高い。国内を北部、中部、南部に区分し比較すると、南部は北部より貧困率が全体では高いが、都市化したチャンパサック県と貧困率の高い近隣県の両側面を持つことが南部の特徴である。ラオス南部の保健指標では、産前健診4回目（ANC4）の実績はサラワン県で21.7%、アタプー県で27.1%と低く（ラオス国保健統計（2014/15））、デング熱の発症率はラオスの他地域より高い。

2) 保健医療システムと施設

2015年改訂のヘルスケア法（大統領府発令）によれば、ラオスの保健医療施設は、公共（Public）と民間（Private）のシステムに大別される。公共医療機関は国立病院、県病院、郡病院、保健センターの4つに大別される。医療レベルは、国立病院を三次（最高次）、県病院を二次としている。中央病院と呼ばれる国立病院の全5施設はビエンチャン特別市に配置され、そのうち、マホソット、ミタパーブ、セタティラートの3病院は、中央総合病院である。ラオスは南北に長く、南部地域の住民がおよそ700km離れた首都の中央病院を利用することは物理的に難しい。そのため南部では、2次レベルのチャンパサック県病院が事実上、患者の最終搬送先となり、高度な医療サービスへの期待やニーズが高い。このチャンパサック県病院を始め、いくつかの県病院は、

¹ 参考値：139位バングラデシュ、143位カンボジア、144位ネパール、145位ミャンマー

将来的により広域を管轄できる地域病院 (Regional Hospital) へ格上げすることが計画されている。

また、ラオスでは民間病院の進出も進んでいる。民間病院の政府認可基準は、公共病院の基準とは別に設けられ、保健省令第 575 号に基づき保健省ヘルスケア局が登録や承認を行っている。民間病院は 2014 年制定の民間病院規定 (Degree on private hospital No151) の基準を満たしたものとされ、2016 年時点で政府認可の民間病院は 17 施設であり、うち 10 施設がビエンチャン特別市にある。チャンパサック県に政府認可の民間病院は調査時点では存在しない。出資はラオスの民間企業によるものが多く、次いで中国とベトナムである。以下にラオスの公共保健医療施設の配置状況を示す。

表 1-1 ラオスの公共保健医療施設の県別配置 (2014/2015)²

県 (市) 名	中央病院	県病院	郡病院		保健センター
			TypeA	TypeB	
1 ビエンチャン特別都市	5	0	0	9	42
2 ポンサリー	0	1	2	5	35
3 ルアンナムタ	0	1	1	4	40
4 ウドムサイ	0	1	1	5	49
5 ボケオ	0	1	1	4	38
6 ルアンパバン	0	1	1	11	79
7 ファパン	0	1	3	6	63
8 サヤブリ	0	1	4	6	76
9 シェンクワン	0	1	1	5	50
10 ビエンチャン (県)	0	1	3	8	41
11 ポリカムサイ	0	1	1	5	40
12 カムアン	0	1	0	8	89
13 サバナケット	0	1	4	10	150
14 サラワン	0	1	1	6	62
15 セコン	0	1	0	3	29
16 チャンパサック	0	1	4	6	68
17 アタプー	0	1	0	4	31
18 カイソンブン	0	1	0	4	17
合計	5	17	27	109	999

出典：ラオス国保健統計 (2014/2015)

²注釈) 群病院は A と B の 2 タイプがあり、A の方がグレードは高い。下記のように標榜診療科や人員配置の他、機材基準を満たすかで格付けされている。

[郡病院 A タイプ]

i) 病棟並びに伝統医療、ii) 産科・婦人科、iii) 外来、iv) 麻酔科、v) 小児科、vi) 歯科、vii) 眼科・耳鼻咽喉科、viii) 診断、ix) X線、x) 薬局、xi) 人事、計画・財務並びに渉外職員配置

[郡病院 B タイプ]

i) 病棟並びに伝統医療、ii) 産科・婦人科、iii) 外来、iv) 小児科、v) 歯科、vi) 診断、vii) X線、viii) 薬局、ix) 人事、計画・財務並びに渉外職員配置

人員基準

院長 1 名、副院長 2 名の下、医師、看護師、技師およびその他職員を以下のとおりに配置する。

- ・郡病院 A タイプ：1.8～2 名/病床
- ・郡病院 B タイプ：1～1.5 名/病床

3) 保険制度

ラオスの公的保険制度は、3つの医療保険スキーム（①SASS、②SSO/SSS、③CBHI）³の他、母子保健サービス無償化、貧困者対象の医療費カバーや現物支給の助成制度、軍・警察官用福利厚生等が存在する。CBHIは、国民の多くを占める農民、自営業者を対象とした保険スキームとして設立されたが、保険料徴収が上手くなされていない等の問題が山積し、広く普及するには至っていない。2016年にはインフォーマルセクターを対象とした国民保険（National Health Insurance：NHI）が新たに設立され、現在では、貧困者医療費免除の一部を除き、全ての保険を統合する試みが始まっている。富裕層は、国内や海外の民間保険に加入している場合もある。

4) 保健人材と育成制度

ラオスの保健統計報告書によれば、保健医療人材は医師、看護師、助産師等の技能別分類や最終学位により分類され、合計34職種存在する。主な職種は、医師、看護師、医師補、助産師、薬剤師、技師等で、基本的には、保健省からの国庫補助金の人件費で人材が確保され、正規職員として勤務している。正規職員には、人事や財務部門等に配属される一般職員も含まれる。また、嘱託契約により、清掃員、警備員、庭師や施設管理要員が雇用されていることが多い。一時的に人材が必要な場合は、病院の医業収入で臨時職員の雇用を行う。また、将来的な正規雇用をめざし、無償で役務提供を行う医師や看護師も各病院に数人程度存在し、職員と同様の業務を行っている。

人材育成は、各職種に定められた教育制度があるが、内容は、長きにわたり植民地の宗主国であったフランスの制度に準じている。ビエンチャン特別市にある保健科学大学医学部が唯一の医師養成機関であり、履修期間は6年間である。医師国家試験は無く、各学年末の厳しい進級審査と最終卒業試験の合格を経て医師としての勤務が可能となる。看護師は複数の機関で養成しており、4年制と3年制のカリキュラムが存在する。4年生は大学卒と同等とみなされ、就職後の病院での位置づけも3年生卒より上のポジションに立つことが多い。3年生は短大卒と同等とみなされている。この他、薬剤師、歯科、臨床検査技師、医師補等には、それぞれ養成カリキュラムがある。いずれのカリキュラムにおいても、講義で学んだ内容の実践練習（臨床実習）を関連科目の診療科で行うことが必修となっている。通常、1グループ7、8人で構成し、グループ毎に1人の病院職員が監督する。実習内容は、物品管理に始まり、患者とのコミュニケーション、手技の習得等、多岐に渡る。本来、教員が各実習施設を巡回し指導することが原則だが、実際には徹底できていない。一方、受入れ先である医療機関側は、十分なスペースや機材を準備した実習や研修の環境を整えなければならないが、これも徹底されていない。特にセタティラート病院では、他の実習先の中央病院と比較して、学生が見学できるベッドサイド等のスペースが手狭なことが、病院や保健省から問題点として挙げられている。

また、学生対象の教育とは別に、既卒人材の能力強化を目的とした、現任研修も行われている。中央総合病院が、ラオス全体を地域分担し研修機会の提供をしており、セタティラート病院は北

³ SASS（State Authority of Social Security）：公務員社会保障制度、SSO/SSS（Social Security Office/Social Security Scheme）：被雇用者社会保障制度、CBHI（Community-Based Health Insurance）：地域医療保険制度

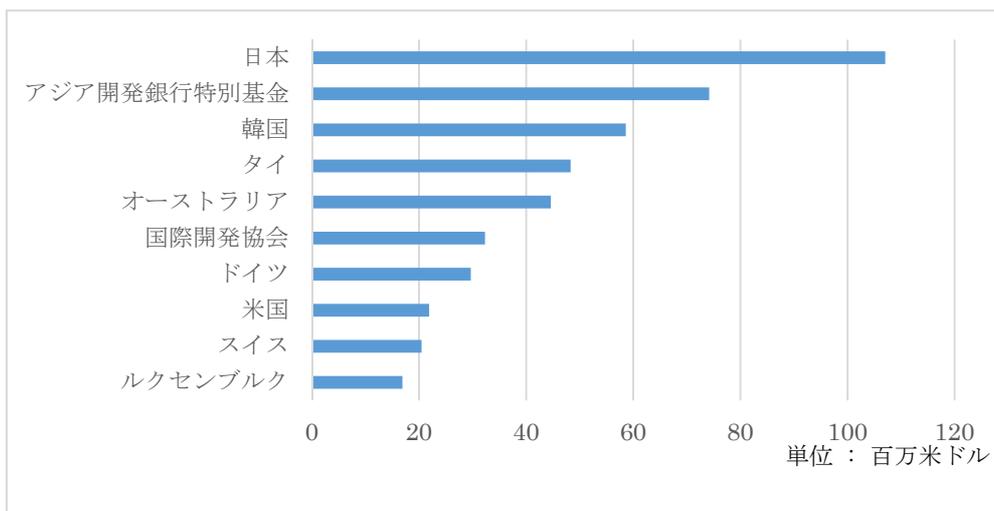
部の県・郡病院を管轄している。現任研修については、正規予算確保がされておらず、国庫補助の臨時予算、民間企業や海外からのファンドなど、助成金の状況に応じて担当地域の職員を招き都度研修を実施している。

ラオス国保健省は、国家保健戦略を定めた第8次保健セクター開発5か年計画（2016-2020、以下8th HSDP）で、2025年までの保健セクターのリフォーム戦略を明記している。その中でも保健人材における取り組みは最優先項目であり、特に県や郡レベルの地方部にも医療従事者を配置していく方向性が記されている。

5) 保健財務

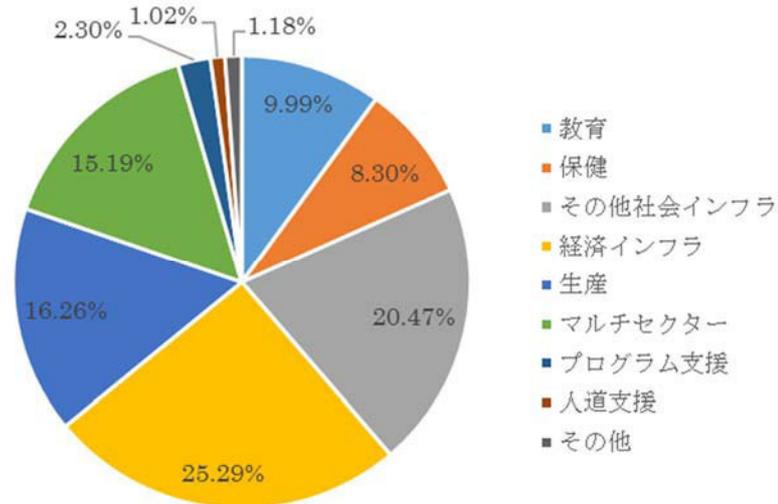
ラオスの保健セクターへの支出額は、2014年度に1億8,200万米ドルで年々増加しているものの、一般政府支出(GGE)における割合としては一貫して6.3%であり、増加していない。GDPにおける保健セクターへの支出割合は、WHO統計によれば1.87%と極めて低い（参考値：隣国タイ4.12%、日本10.23%）。国の一人当たりの医療費の公費支出額は16米ドルであり、2016年時点でアジア太平洋地域の37か国中、最も低い国の一つである（参考地：ベトナム77米ドル、タイ177米ドル）。国民一人当たりの医療費自己負担は平均33米ドルで、前述の公費負担16米ドルと合わせても、年間50米ドル程度の医療費は極めて低いといえる。また、統計上は国民の医療費の3分の1は公費負担だが、全国民に均等に施行されているわけではなく、公務員は公務員保険で、ほぼ全額公費負担になるのに対し、自営業者はほぼ全額自己負担している。

ラオスへの2015年のODA供与総額は、538百万米ドルで、日本は最大の供与国である。ODAの多国間援助と二国間援助のうち、二国間援助のとして保健セクターへは、35百万ドルが供与されている。これは二国間供与額全体のおよそ8%である。最も供与額が大きいのは経済セクターで171百万米ドル、次いで製造69百万米ドル、複合セクターが65百万米ドルである。以下に対ラオスODAの供与国とセクター毎の内訳を示す。



出典：OECD/DAC 年次報告書 2017

図 1-1 国別の対ラオス ODA 供与額 (2015 年)



出典：OECD/DAC 年次報告書 2017

図 1-2 セクター別対ラオス ODA 供与額（二国間援助）（2015 年）

ラオスの保健統計（2014/2015 年度）によれば、2015 年に WHO の支援で新会計システム導入が完了した（National Health Account: NHA）。これにより国際標準の保険財政の分類が使われるため、今後は国際比較も可能になる見込みである。

1-1-2 開発計画

(1) 国家計画

第 8 次国家社会経済開発 5 か年計画（8th NSEDP）では、多民族や増加する人口への対策、持続可能な開発、後発開発途上国からの脱却を念頭に入れ、政治の安定、貧困対策、天然資源の活用などを開発目標に盛り込んでいる。保健分野（ヘルスケアおよび予防医療へのアクセス）においては、方針として「遠隔地における基礎的保健インフラの整備・改善を通じて、すべての人に質の高い保健医療サービスへのアクセスを提供する」という UHC の考え方が示されている。また、地方別の開発目標では、保健サービスへのアクセス向上に関し、ビエンチャン特別市を含む中部は保健医療サービスの拡充に主眼を置くとしている。特に農村地域の住民が保健医療サービスにアクセスできることを目標に、社会保障整備の一環として健康保険制度の強化を行っていくことが示されている。優先事業は以下の 6 項目である。

表 1-2 第 8 次国家社会経済開発 5 年計画（2016-2020, 8th NSEDP）保健分野の優先事業

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ① 保健センターの適切な設置と改善、郡病院の改善（簡単な手術への対応）と格上げ、県/地域病院の改善と格上げ ② 遠隔地における医療スタッフの増員とトレーニング、インターンの県レベルへの配置 ③ 民間、およびコミュニティベースの健康保険の拡大 ④ モデルヘルシービレッジ（Model Healthy Village）設立の継続 ⑤ 食料品及び医薬品の質の向上に向けた検査の実施と違法行為対策 ⑥ 保健情報システムの改善 |
|---|

出典：第 8 次国家社会経済開発 5 年計画（2016-2020 年）

(2) 保健セクター開発計画（長期、中期）

1) 長期国家保健計画

2000 年から 2020 年の長期保健戦略では、「2020 年までに、保健医療サービスのレベルを後発開発途上国から脱却させ、全国民に公平な保健医療サービスを行き渡らせる」というプライマリーヘルスケア（PHC）の概念を基盤とした目標を掲げ、下図の 6 項目を保健セクターの最優先分野としてきた。

表 1-3 ラオス国の長期保健戦略の優先分野

保健戦略 2020 優先分野
① 疾病予防と健康促進
② 治療とリハビリ
③ 食料品と医薬品
④ 保健人材育成
⑤ 医学研究と制度
⑥ 保健行政（計画・管理・マネジメント）

出典：Health Strategy up to year 2020

2) 中期保健計画

8th HSDP では、機能整備及び強化分野として、救急、外来診療、産科と分娩、眼科、小児科、リハビリ、蘇生、皮膚科、看護、歯科、医療技術、伝統医療提供者、入院診療が挙げられている。新項目として明記されている非感染性疾患（NCD）対策では、サービス内容に予防、診断、治療、リハビリの各側面を取り入れた対策を取るとし、予防においては、保健セクターのみならず他セクターと連携し取り組みを行っていくとしている。加えて保健省が UHC 達成を目標とする「2025 年までの保健セクター改革戦略とフレームワーク」の実施を推進し、保健科学大学の定員増加、看護師教育課程のカリキュラム改訂等による保健人材の量的・質的改善を目指した取り組みを進めている。また優先的に改革を進める分野として、下記の 5 分野を挙げている。

表 1-4 保健セクターのリフォーム戦略の優先項目

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">・保健人材・保健財務・ガバナンス、組織と管理・インフラと保健医療サービスの改善、及びレファラル病院と専門治療提供病院への投資・保健情報システムの近代化とモニタリングと評価機能の改善 |
|--|

出典：第 8 次保健セクター開発 5 か年計画（2016-2020 年）

また、5 つの中央病院、及びチャンパサック県病院等の県病院に対し、保健医療サービスとインフラの改善、及びレファラル病院と専門病院への投資を優先するとしている。中央病院に対しては、2020 年までにアジア地域の平均水準と同様の診療レベルまで向上することを旨とすると同時に、教育病院として位置付けを明確化し、地方病院への医療技術指導を義務化することとしている。

3) その他の開発計画

① 人材計画

保健医療人材は、保健省人事局（Department of Health Personnel）が主管である。各医療施設へ派遣される医療保健人材の人員数と勤務先は、保健省の規定（Decree on quota for health staff）に基づき決定される。8th HSDP では、2020 年までの保健人材採用の目標人数を下記のとおりとしている。

- ・ 村落助産師（Village health workers）： 750 人
- ・ 助産師（Midwives）： 1,900 人
- ・ 看護師（Nurses）： 2,200 人
- ・ PHC スタッフ（Primary health care staff）： 1,050 人
- ・ 現任者の博士号レベルへのグレードアップ（Upgrade staff to PhD level）： 25 人
- ・ 現任者の修士号レベルへのグレードアップ（Upgrade master and specialist internal and external in each majors）： 720 人
- ・ 家庭医（Family doctors）： 100 人
- ・ 学士号取得の医師（Bachelor decree on medical doctors）： 1,350 人

② プライマリーヘルスケア政策（2000）

2000 年に発行された、2020 年までの PHC 戦略概要では、「全ての人に健康を」という PHC の概念が明記されており、ラオスにおける近年の UHC を基軸とした政策への礎となっている。

③ 保健コミュニケーション政策（2012）

この政策では携帯電話の普及や IT 技術を用いた保健情報の普及を強化していくとしている。

④ リプロダクティブヘルス母子保健戦略及び行動計画（2016-2020）

8th HSDP の中で、妊娠、出産、家族ケア、新生児計画等について明記している。

1-1-3 社会経済状況

(1) 国土・自然

1) 国土の概要と自然

ラオス人民民主共和国（以下、ラオスという）は、東はベトナム、南はカンボジア、西はタイ、北西はミャンマー、北は中国に囲まれた内陸国で、メコン川中流部の左岸一帯を占める。国土は、西の国境を成すメコン川に沿うビエンチャン、タケク、サバナケット、パクセーなどの町の周辺にわずかに沖積平野が開ける他は、ほぼ全域が山地、高原地帯である。南北に 1000km、東西に 150km（広い所で 500km）の細長い山国で、面積は 23 万 6,800km²（日本の本州とほぼ同じ）である。気候は、熱帯モンスーン気候に属し、一年は乾期（10 月～4 月）、雨期（5 月～9 月）に分かれ、年間の降水量は 1,200～2,200mm であるが、高原や山脈などの一部では 4,000mm に上る。年平均気温は 26.5℃で、11 月～2 月は比較的涼しいが、雨期は湿気が強く日中は 35℃に達する。

2) ビエンチャン特別市と南部 4 県の概要

・ビエンチャン特別市

首都ビエンチャン特別市は、国の政治、経済、文化の中心を担っている。メコン川の河口から上流の 1,584km の左岸（東側）、メコン川を挟んだタイとの国境に位置し、低湿な地域と孤立した丘陵（200m）による複雑な地形をしており、雨期にはメコン川で洪水被害も度々起こる。特別市の面積は、3,920km²で、人口約 82 万人（2015 国勢調査）である。近年高い経済成長を実現し、2014 年の GDP 成長率は 12.7%であり、全国平均の 8%を大きく上回っている。

・南部 4 県

南部地域はチャンパサック県、サラワン県、セコン県およびアッタプー県の 4 県から構成される。コーヒー、キャベツ、ジャガイモの産地であるが、中でもコーヒーはラオス最大の輸出農作物で、チャンパサック県、サラワン県、セコン県の 3 県で国内生産量のほぼ全てを占めている。南部地域西側のメコン川流域は土壌が肥沃で野菜の生産地として知られている。豊富な農作物は、ビエンチャンやサバナケットへ輸送され、多くはメコン川対岸のタイの市場に流通し地域の経済を支えている。

チャンパサック県は、人口 69.4 万人（2015 国勢調査）、面積 15,415km²で、南部地域 4 県（計面積 44,091km²と、日本の九州 36,750km²よりも大きい）の中核都市で、タイとカンボジアに国境を接するラオス最南部に位置し、県都であるパクセーは、道路や航路の整備が進んで商業が発達している。また、世界遺産のワットプーやコーンの滝があるパクセーを起点に観光産業が芽生え、経済発展にインパクトを与えている。

(2) 人口・民族

2015年国勢調査によると、総人口は649.2万人（そのうち女性が323.7万人、男性が325.5万人）。そのおよそ13%が首都ビエンチャン特別市に居住している。国民の半数以上はタイ諸族の一つラオ族（ラオ・ルム）で、その多くはメコン川沿いの低地に住み、おもに水稻の栽培に従事する。残りは多くの少数民族からなり、山地、高原地帯を中心に住む。公用語はラオ語であるが、少数民族はそれぞれの言語を持つ。人民民主共和国となってから仏教は国教ではなくなったが、国民の半数近くは仏教徒である。

(3) 経済と産業

ラオスの経済は、2016年のGDP成長率は7.02%と好調を維持しており、GDP13.761億米ドル、国民一人当たりの名目GDPは1,921米ドルである（IMF World Economic Outlook 2016）。産業構造は、サービス業（GDPの約36%）、農業（約22%）、工業（約33%）（2015年、ラオス統計局）で、経済の支柱は農業で、イネ、サトウキビ、トウモロコシ、コーヒー、タバコ、綿花、ジャガイモなどが栽培される。国土の60%以上が森林に覆われ、農業に次いで林業も盛んで、木材、安息香（天然樹脂の一種）、カルダモン、漆などを産し、重要な輸出品となっている。鉱物資源にも恵まれ、銅、スズ、金、鉛、亜鉛、石炭、鉄鉱石など有する。また、水力発電による電力が豊富で、日本の支援により開発されたナムグムダムから隣国タイへ電力を輸出している。機械類、石油が最大の輸入品で、タイを経由して輸入されている。交通は、道路と主要都市を結ぶ空路に依存している。国際河川であるメコン川は重要な通商路であるが、ケマラートの急流部やコーン滝などに妨げられて、全流路を通じての航行はできない。

1-2 無償資金協力要請の背景・経緯及び概要

1-2-1 無償資金協力要請の背景

前述のとおり、ラオスは保健セクターの開発が遅れ、保健医療施設の機材の劣化、人材の量的・質的不足が大きな課題である。ラオス政府は、8th HSDPにおいて、保健医療サービスの改善を優先課題とし、2025年までの保健セクター改革戦略とフレームワークの実施を推進している。

「セタティラート病院及びチャンパサック県病院整備計画」（以下、「本計画」という。）の対象病院のうち、首都に5か所ある中央病院の一つであるセタティラート病院は、無償資金協力「新セタティラート病院建設計画」（1999年）により整備されたものであり、近年、同病院の外来患者数の増加が著しく、現在は年間9万人に達している。しかし、患者増加に対応した適切な医療サービスを提供するための施設が整っていない上、医療機材の経年劣化も著しく、本来行われるべき診断・治療を十分に提供できていない。また、セタティラート病院は保健科学大学や看護短大等の実習先医療機関として、医学生・看護学生らの臨床実習を年間約600名受け入れると共に、県病院や郡病院の職員へ教育機会を提供する同国保健人材育成の要である。臨床実習は医療サービス提供を阻害しない形で、十分なスペースと適切な機材使用の基に実施されるべきであるが、セタティラート病院では施設の不十分さと医療機材の不足から、適切で効果的な臨床実習を提供する環境が維持されていない。

もう一つの対象病院であるチャンパサック県病院は、南部地域のトップレファラル病院であり、近年経済発展が著しいパクセー市に位置している。南部地域は依然として保健指標が低い上、地理的に首都の中央病院への搬送も難しいため、域内で医療サービスの提供が行われることが必須となっている。そのため、チャンパサック県病院は近年救急搬送が増え、更に手術件数が増加し、その内容も高度化している。しかしながら機材の劣化が著しく、地域の医療ニーズの変化に対応できていない。加えてチャンパサック県病院は、チャンパサック保健短期大学の実習病院として年間延べ約1,000名の実習生を受け入れ、また、当該県の現任教育においても指導的役割を担っているものの、機材の不足から効果的な臨床実習を提供する環境が維持されていない。

かかる背景から、本計画はセタティラート病院及びチャンパサック県病院を整備することで、当該2病院のサービス提供体制の脆弱性を是正し、臨床実習に係る課題解決を図ろうとするものであり、8th HSDPを推進するものとして位置付けられている。なお、本計画は、2016年3月に完了した「ラオス国保健医療に関する情報収集・確認調査」に示される無償資金協力プロジェクトの提案を要請（案）として現地調査を行い、その結果を反映して平成29年6月の段階でラオス国より日本国政府に正式に要請書が提出された。要請（案）と正式要請の内容は以下のとおりである。

表 1-5 当初要請案の施設・機材コンポーネント

対象サイト	内容
セタティラート病院	(施設) 外来棟 (3階建、外来診療部、内視鏡検査室、研修室、講堂等) の新設、既存病院内 (救急処置室、ICU等) の改修 (機材) コンピューター断層撮影装置 (CT)、移動型超音波診断器、人工呼吸器、内視鏡、一般型 X線撮影装置等
チャンパサック県病院	(機材) コンピューター断層撮影装置 (CT)、一般型 X線撮影装置、LED型手術灯等

出典：調査団作成

表 1-6 平成 29 年 6 月正式要請の施設・機材コンポーネント

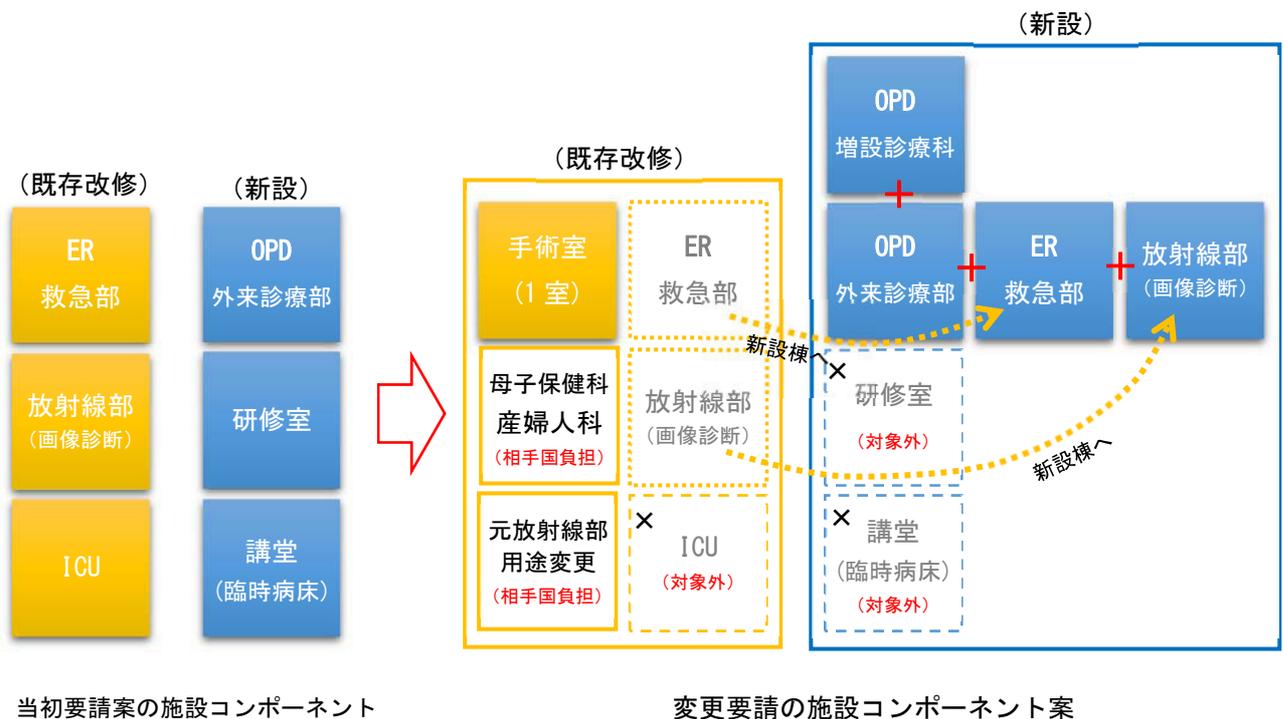
対象サイト	内容
セタティラート病院	(施設) 救急／外来診療棟 (2 階建、外来診療部、救急部、放射線部、内視鏡検査室等) の新設、既存病院内手術室の改修 (機材) コンピューター断層撮影装置 (CT)、移動型超音波診断器、人工呼吸器、内視鏡、一般型 X 線撮影装置、透視型 X 線撮影装置、外来診療機材等
チャンパサック県病院	(機材) コンピューター断層撮影装置 (CT)、一般型 X 線撮影装置、移動式 X 線装置、人工呼吸器、心電図装置、心臓超音波検査器

出典：調査団作成

1-2-2 相手国要請内容の変遷

前述の背景のもと、日本国政府は協力準備調査の実施を決定し、JICA は 2017 年 2 月～3 月に協力準備調査団を派遣し現地調査を実施した。現地調査で確認されたラオス側の要望と、当初の要請 (案) に対する変更点は以下のとおりである。

(1) セタティラート病院の施設整備対象変更内容とその理由



出典：調査団作成

図 1-3 セタティラート病院の施設コンポーネント案の変遷

① 対象外となったコンポーネント

a. 集中治療室 (ICU)

既存の官民パートナーシップ (PPP) 病棟 (病棟 2) は、8 床 (隔離ベッド 1 床含む) の ICU を有しており、当病院の医療サービスの分類では内科病棟の一つとして位置付けられている。当該 ICU の利用対象は、高血圧や糖尿病等の病態悪化等により 24 時間連続看護が必要な患者であり、基本的には内科入院病棟からの紹介により利用できる。手術後の患者は術後回復室、救急外来も必要に応じ一般内科へと患者が紹介されており、ICU 利用の実態はない。ICU は同病院の診療科とは無関係に運営されており、外科や救急外来からの紹介実績もなく、これらの診療科から離れた別棟に位置することも問題とならないことから、本計画の対象外とする。

b. 研修室

既存の臨床学習センター棟 (Clinical Learning Centre: CLC) には研修室が 4 室 (想定収容研修生数 120 人) 含まれ、既存病院棟本館内には、感染予防コントロール室 (Infection Prevention Control Unit: IPC) 1 室 (想定収容研修生数 30 人) が設けられている。これらを利用し、様々な教育機会の提供が可能で、講義やモデル等を用いたシミュレーション、オンライン学習等の実態も確認されており、医学生たちは毎朝、臨床実習開始前に、講義やディスカッション形式の授業を 1~1.5 時間行っている。また、医学校卒業後、専門医になるために研修しているレジデントも勤務開始前に、ケーススタディやシミュレーションのため、これら研修室を利用している。座学においては、スペースや時間共に十分な機会を提供できている現状がある一方、その利用頻度は勤務時間前後で、かつ一定期間に限られている。将来的にニーズが増加した場合を想定しても十分対応できる余裕があると考えられることから、整備の対象外とする。本計画では、より課題の明確な臨床実習機会提供の観点から、院内の診療現場のスペース拡張を優先させ、必要、かつ十分な広さを確保できるよう工夫することとする。

c. 講堂 (感染症拡大時の臨時病床)

想定収容人数 150 人の講堂が 1 室あり、一定規模のイベント・集会の開催においては問題なく行われている。収容人数を超える場合は、ホテルやコンベンションセンターの借上等で対応可能である。講堂は患者急増時の予備収容施設の役割も兼ねている。感染症のアウトブレイクによる対応は病原体により拡大予防策が異なり、疾患の種類や患者の状況に準じて決定づけられるため、必要な部屋数や規模想定は困難であるが、仕切りのある空間 (部屋) の確保を最小限必要なケアの準備として考えた場合には、本講堂に加え、前述の CLC (1 室に患者 20 人収容と想定。4 室で 80 人収容)、IPC (20 人患者収容と想定) 等が利用可能である。近年の感染症の流行傾向を鑑みると、デング熱は蔓延頻度が 5 年に 1 度である。その他に病院に患者があふれるようなアウトブレイクの流行は認められず、感染症流行に備えた新規講堂の追加建設を実施するには、確定的な要因が不足している。また、既存の講堂の利用頻度も高くないため対象外とする。

② 追加されたコンポーネント

a. 手術室

既存の手術部門には、正規手術室が2室設けられている。手術室1室当たりの標準的な年間手術件数は500件程度で、2室で約1,000件の施行が可能であるが、その標準値を大幅に超えた1,699件を実施している。そのため、開院当初は救急部処置室として利用する想定だった部屋をやむを得ず3つめの手術室として使用している。これら3室を病院の全診療科が共用し、救急部は、本来の処置室を使えないまま、日々のサービス提供を行っている。本来手術室として整備されていなかった部屋を手術室として利用することは、手術施行に必須である清潔度や患者の安全を維持すべき観点から問題がある。これらの問題を解消するため、少なくとも正規手術室1室を追加する必要がある。

b. 増設外来診療部

2001年の病院運営開始以来、様々な専門外来診療部が病院の自助努力により増設された。その結果、様々な診療部門が院内に無秩序に点在し、医療従事者と利用者双方にとって使いにくい配置となっている。関連診療科のグループ化や外来患者の動線を整理し、病院自身で増設された外来診療部を含めた一体的な外来診療機能を有した施設の整備を考える必要がある。

③ 整備方式（新設あるいは既存改修）変更

救急部と放射線部（画像診断部）は、既存棟内の改修対象であったが、救急部門の患者数増加に対応するために、両部を新設棟に含めることとし、1階に配置する。救急部を1階に配置する理由として、救急車両が前面道路から救急部入口まで最短ルートで入り、患者の処置開始までの時間を最短にする必要性が挙げられる。加えて緊急診断に必須であるCTやX線などによる緊急検査が直ちに行えるよう放射線部は救急部に隣接させる必要がある。

当初要請案では、外来診療部をすべて新設棟に移設する方針であったが、母子保健科と産婦人科は、以下の理由から先方負担にて既存棟内を改修し、十分なスペースを確保することとした。

- a. 外来患者のうち、母子保健科と産婦人科の患者は、救急外来を除く全外来患者の内41%（2016年）を占める（救急外来を除く外来患者数72,879人）／（母子保健科外来患者数23,365人＋産婦人科外来患者数6,770人）。そのため、連続した大きなスペースを必要とする。
- b. 妊産婦の階段利用は困難であることから1階に配置する必要があるが、既に救急部と放射線部の1階配置の予定があり、新棟更に大きなスペースを1階に確保することが困難である（既存内であれば確保が可能）。
- c. 外来診療部が母子保健科、及び産婦人科（既存棟）とそれ以外（新棟）に分断されるが、母子保健科と産婦人科の患者（妊産婦を中心とした女性）とその他の診療科に向かう外来患者は、属性が明確に分かれており、女性のための診療科がまとまっていることで、ジェンダー的にも配慮しやすく、病院管理側と女性患者側双方にとっても動線が明確で利用効率が良い。

- d. 母子保健科と産婦人科の改修に必要な既存棟工事は、ラオス負担でも十分可能な簡易工事のみで実行可能である。

(2) 機材内容の変更

1) セタティラート病院における要請機材変更内容とその理由

① 手術室の追加に伴う機材整備の検討

既存棟内を改修し手術室 1 室を増設する計画に伴い、手術室運営に必要とされる医療機材が追加された。

② 新設棟の機材検討

2016 年に完了した情報収集・確認調査で挙げられた医療機材情報を起点として調査を進めた。基本的には、外来診療部を新設棟に移すことから、これまで使用していた診療科の既存機材を新設棟でも継続利用する方針とした。しかし、情報収集・確認調査で確認された外来診療部 13 診療科に加え、標榜されていない専門外来が複数存在することが判明し、施設計画上、考慮する必要が生じた。改めて標榜の有無を問わず、診療の実態がある全ての外来診療部内の診療科を調査対象とし、追加情報を得た結果、継続利用は可能なものの老朽化が進んだ機材が大半であることがわかった。これにより、新設棟に入る外来診療部の医療機材について、整備必要の可否を検討する必要があると判断した。

2) チャンパサック県病院の要請機材変更内容とその理由

(ICU 及び CCU 機材の追加)

チャンパサック県病院は、県病院として位置付けられているものの、事実上、チャンパサック県を含む南部 4 県のトップレファラル病院として機能している。近隣の県病院から重症患者を最終搬送先として受け入れ、救急診療だけでなく、手術室や集中治療室 (ICU)、循環器内科集中治療室 (CCU) の使用頻度も比較的高い。2016 年の ICU 利用患者は 1,180 人で、CCU は 216 人と該当分野の使用頻度としては高く、利用数の年次増加もあることから整備への要望があった。

調査にて詳細の聞き取りを行った結果、外科はルクセンブルグにより継続的な医療技術支援を受けており、専門の心臓外科医師が育成されていることがわかった。年間 6,137 件の手術のうち、1838 件がラオス国分類における大手術の実施である (2016 年)。しかし、ICU や CCU では、医療機材不足により、適切な処置ができない事例があった。機材が不足しているものの、利用可能な医療人材は確保できているため、必要最低限の医療機材調達について検討対象とすることとした。

1-3 我が国の援助動向

我が国は、ラオスに対する最大の援助国である。我が国の対ラオス国別援助方針では我が国のラオスの保健分野への支援として、母子保健分野を中心に、医療人材育成に対する支援、保健医療サービスへのアクセス改善のための医療施設整備を中心に保健システム強化に対する支援を行うと明記されている。下記に援助実績を示す。

表 1-7 我が国の対ラオス援助形態別実績

単位：億円

年度	円借款	無償資金協力	技術協力
2011年度	41.73	41.75	38.64(34.28)
2012年度	—	47.06	36.11(32.56)
2013年度	150.62	62.11	34.40(30.55)
2014年度	—	35.44	33.48(29.76)
2015年度	102.71	44.85	35.14
累計	484.36	1,496.63	746.01(702.65)

出典：外務省国別データブック 2016 ラオス

近年では我が国の円借款により、2013年にはビエンチャン空港ターミナル、2015年にはビエンチャン上下水道拡張の支援を行っている。無償資金協力では、インフラ整備に大きく貢献し、道路整備、橋梁、水道拡張の他、2015年には不発弾除去加速化、漁業養殖研究、人材育成奨学計画等を支援した。技術協力は、2015年までの累計で、4,918人が派遣されているが、2015年には、不発弾除去組織における管理能力強化プロジェクト（15.09～18.08億円）、初等教育における算数学習改善プロジェクト（16.01～22.03億円）、保健医療サービスの質改善プロジェクト（16.02～21.02億円）が行われた。

セタティラート病院は、1999年に実施された無償資金協力「新セタティラート病院建設計画基本設計調査」に基づき、施設建設と機材調達が実施されたものであり（16.11億円）、1999年から2004年の5年間はラオス国セタティラート病院改善プロジェクトとして技術協力を行った。現在でも草の根協力等で琉球大学医学部口腔外科教室の歯科支援が行われている。

チャンパサック県病院については、青年海外協力隊の派遣を継続して行ってきた。現在は助産分野での協力を行っている。また、南部4県を対象に2016年からの5年間の技術協力「保健医療サービスの質改善プロジェクト」が行われている。2005年から3期にわたり実施された無償資金協力事業「郡病院改善計画（第1～3期）」にて、クア郡病院、シン郡病院、フン郡病院、ケンタオ郡病院、ソンコーン郡病院、チャンパサック郡病院の整備を支援した。

1-4 他ドナーの援助動向

下記は、OECDによる開発援助委員会（Development assistance committee: DAC）に加盟している23か国中のラオス援助概況である。

表 1-8 DAC加盟国の対ラオス援助概況

(支出総額ベース、単位:百万ドル)

暦年	1位	2位	3位	4位	5位	うち日本	合計
2010年	日本 123.62	オーストラリア 32.68	韓国 27.75	ドイツ 24.80	スイス 16.37	123.62	288.24
2011年	日本 55.09	オーストラリア 53.93	韓国 33.48	スイス 26.75	ドイツ 24.32	55.09	273.30
2012年	日本 93.17	オーストラリア 53.85	ドイツ 31.52	韓国 23.52	スイス 20.72	93.17	289.81
2013年	日本 79.84	オーストラリア 49.22	ドイツ 27.98	韓国 27.12	スイス 24.55	79.84	281.30
2014年	日本 106.91	オーストラリア 52.81	ドイツ 31.52	韓国 28.98	スイス 21.00	106.91	319.58

出典：外務省国別データブック 2016 ラオス

下記の外務省によるデータは、国際機関の対ラオス援助概況である。このうちアジア開発銀行特別基金（ADB Special Fund）は、農業、天然資源、村落開発、教育、エネルギー等の分野を支援している。保健セクターとしては、世界銀行グループである国際開発協会（IDA）は2017年から2021年までの支援として、健康保険システムの構築、出生死亡登録の強化、ワクチンと予防接種のための世界同盟（GAVI）は予防接種プログラム、世界エイズ・結核・マラリア対策基金（GFATM）はマラリアや結核などの感染症対策を支援している。

表 1-9 国際機関の対ラオス援助概況

(支出総額ベース、単位:百万ドル)

暦年	1位	2位	3位	4位	5位	その他	合計
2010年	ADB Sp. Fund 57.33	IDA 52.02	EU Institutions 15.95	GFATM 7.10	OFID 6.09	25.50	163.99
2011年	ADB Sp. Fund 71.28	IDA 44.89	EU Institutions 22.89	GFATM 18.54	OFID 6.02	17.70	181.32
2012年	ADB Sp. Fund 66.47	IDA 66.41	EU Institutions 13.15	GFATM 12.88	IFAD 7.26	16.49	182.66
2013年	ADB Sp. Fund 74.80	IDA 64.01	GFATM 12.04	EU Institutions 11.29	IFAD 6.77	19.41	188.32
2014年	ADB Sp. Fund 80.42	IDA 35.83	EU Institutions 16.57	GFATM 10.81	GAVI 8.95	23.15	175.73

出典：外務省国別データブック 2016 ラオス

以下は保健セクターへの援助のうち、病院関連の国際援助状況である。

(1) 借款

プロジェクト名	フレンドシップ（ミタパープ）病院近代化と増設フェーズ5 The modernization and extension of Friendship hospital Phase IV
開発パートナー	オーストラリア政府
時期	2015年～2018年
援助規模（USD）	125 Million (138 億円相当)：建設費、機材費、研修費等含む (上下水道整備でさらに 2.9 Million)
面積(平米単価)	17,640 m ²
その他	3階建て、308床

(2) 無償資金協力

プロジェクト名	ラオス - 韓国国立子ども病院建設プロジェクト Establishment of Lao-Korea National Children's Hospital
開発パートナー	韓国国際協力団 (KOICA)
時期	2009年～2011年
援助規模 (USD)	3.5 Million (3.9 億円相当)
面積(平米単価)	4686 m ² (747 米ドル/平方メートル)
その他	70 床

プロジェクト名	小児病院トレーニングセンター建設プロジェクト Establishment of Lao-Korea National Children's Hospital
開発パートナー	韓国国際協力団 (KOICA)
時期	2016年1月21日～2017年5月17日 (予定)
援助規模 (USD)	1.5 Million (1.7 億円相当)
面積(平米単価)	1927 m ² (778 米ドル/平方メートル)
その他	3階建て (1、2階：研修センター、3階：職員寮)

プロジェクト名	ボリカムサイ病院における保健システム強化プロジェクト Health System Strengthening (HSS)、Bolikhamxay Provincial Hospital
開発パートナー	ルクセンブルグ政府
時期	2015年～2021年
援助規模 (USD)	2.2 Million (2.4 億円相当) *機材整備を除いた建設費部分として
面積(平米単価)	4299 m ² (511 米ドル/平方メートル)
その他	1階建て

プロジェクト名	ラオス軍病院 (103 病院) 建設プロジェクト Establishment of Military Hospital (103 Hospital) in Lao PDR
開発パートナー	中国政府
時期	2016年～2017年
援助規模 (USD)	26 Million (30 億円相当)
面積(平米単価)	27,500 m ² (1,272 米ドル/平方メートル)
その他	368 床

(3) 技術協力

プロジェクト名	母子保健、リプロダクティブヘルス改善プログラム Improving Reproductive, Maternal and Child Health in Lao PDR
開発パートナー	UNICEF, WHO, UNFPA
時期	2011年～2020年
援助規模 (EUR)	16.1 EUR (19 億円相当)
その他	ラオス国全体の県、郡レベル対象

プロジェクト名	ラオス国における循環器手術プロジェクト Cardiology and cardiac surgery in Laos
開発パートナー	Aide au développement de la Santé, Luxemburg
時期	2015年～2018年
援助規模 (EUR)	1.2 Million EUR (1.4 億相当)
その他	ミタパーブ病院内 (中央病院)

プロジェクト名	ラオス国における先天性心奇形カテーテル手術プロジェクト Interventional catheterization for congenital heart diseases in Laos
開発パートナー	Aide au développement de la Santé, Luxemburg
時期	2015年～2018年
援助規模 (EUR)	0.3 Million EUR (3500 万円相当)
その他	ミタパーブ病院内 (中央病院)

プロジェクト名	ラオス国医師に対する医学継続教育支援、救急医療専門コース設立 Continuing Medical Education for Lao physicians; Establishing Spatiality course for emergency medicine
開発パートナー	Health Frontier
時期	2015年より開始
援助規模 (EUR)	N/A
その他	マホソット病院内 (中央病院)
プロジェクト名	救急搬送、病院前救護支援 Emergency Referral, Pre-hospital care
開発パートナー	Vientiane Rescue
時期	2011年より活動
援助規模 (EUR)	N/A
その他	救急搬送で主に中央病院を利用
プロジェクト名	ラオスチャーガンジュー学校・地域歯科保健プロジェクト
開発パートナー	JICA 草の根パートナー型技術協力事業により実施機関は琉球大学(医学部・同附属病院、同保健学科、教育学部)、沖縄・ラオス国口唇口蓋裂患者支援センター
時期	平成2012年9月～平成2017年8月 (5年間)
援助規模 (EUR)	N/A
その他	セタティラート病院 (歯科ユニット)、ラオス健康科学大学が対象

NPO 法人ラオスの病理を支援する会 (Support Group for Lao Pathology) は、病理分野での国際協力を行っているが、セタティラート病院を支援活動の対象に入れている。また、2017年3月3日に琉球大学がサテライトオフィスをセタティラート病院内に開設した。

第2章 プロジェクトを取り巻く環境

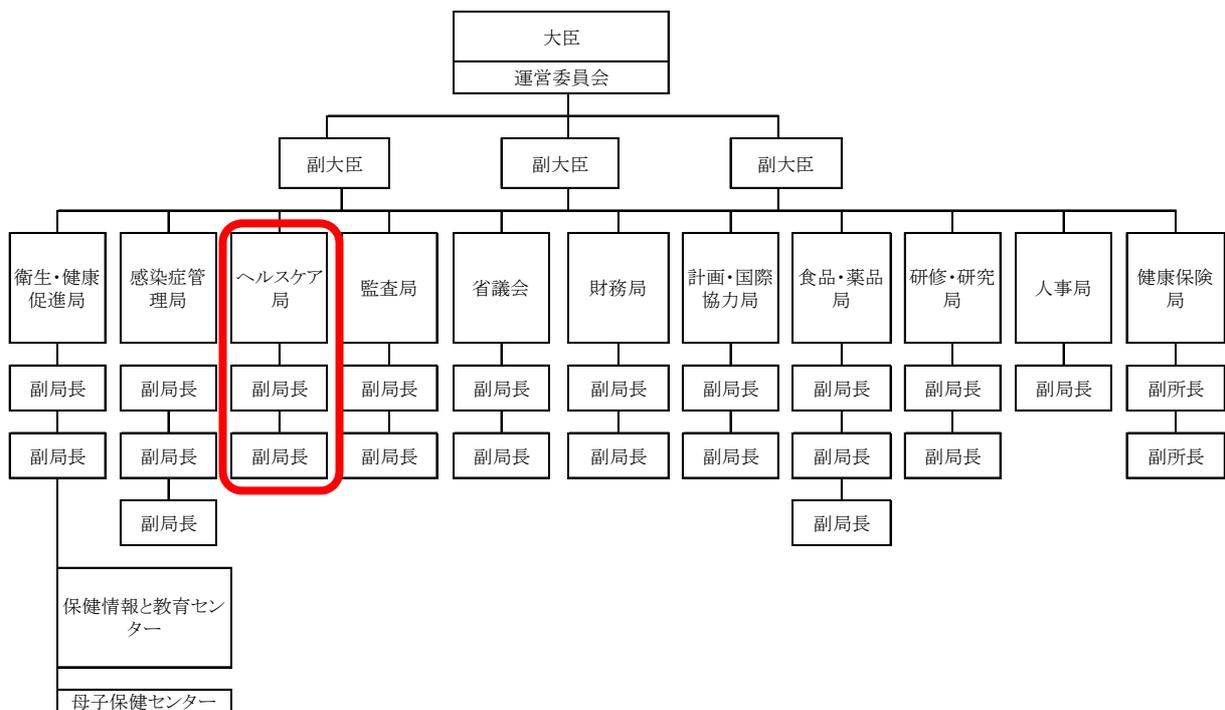
第2章 プロジェクトを取り巻く環境

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

本計画の管轄機関である保健省のヘルスケア局、及びチャンパサック県保健局の組織図を下記に示す。ラオスの保健行政最高機関である保健省は、保健大臣と3人の副大臣の下、議会、衛生・健康増進局、感染症管理局、ヘルスケア局、監査局、財務局、計画・国際協力局、食品・薬品局、研修・研究局、人事局、監査局の10局と、2016年度より、健康保険局が傘下となり計11局で組織される。各局の下には、研究所、中央病院、大学、公衆衛生学校、製薬工場が組織されている。ヘルスケア局は、病院の運営、管理の責任部局となっており、中央病院のみならず、二次レベルの県病院、郡病院、保健センターの格付けや設置基準を定める規定の統括を行っている。保健人材育成全般については、研修・研究局が管轄している。

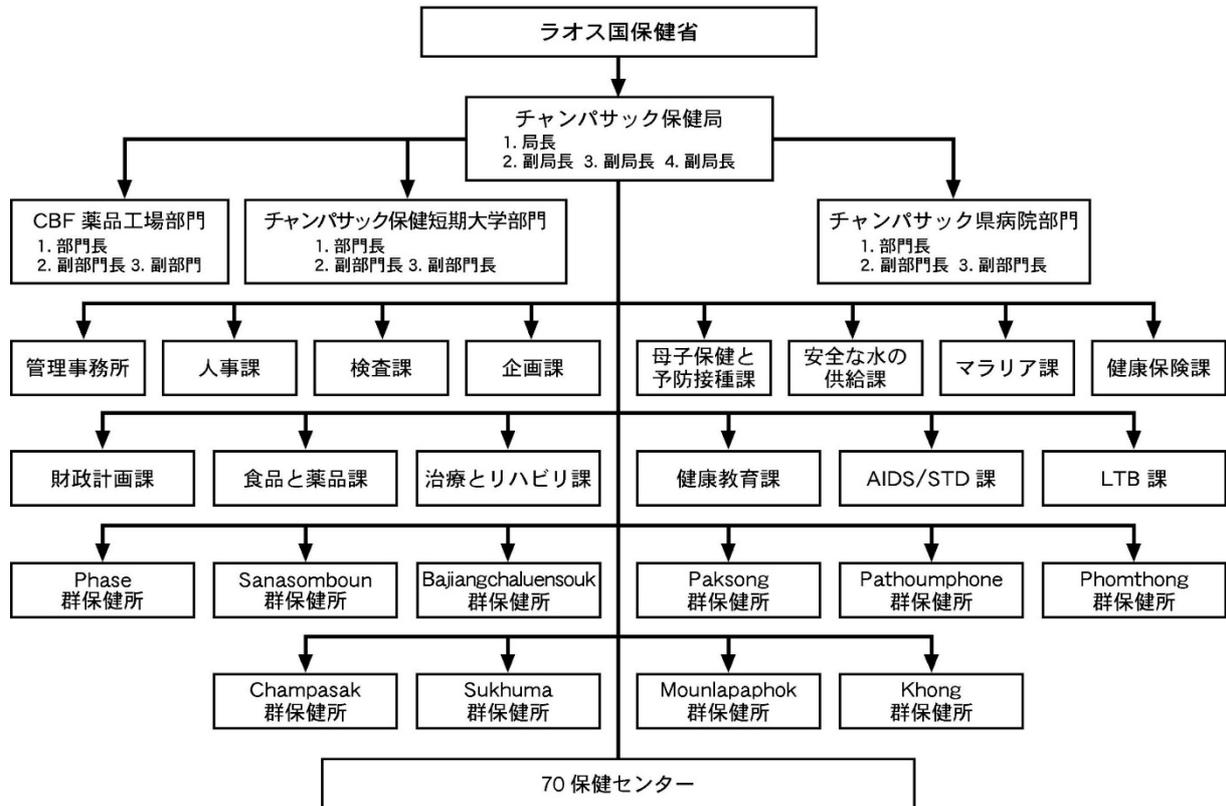


出典：ラオス国保健省

図 2-1 ラオス国保健省組織図

チャンパサック県保健局は、直下に3つの部門を配置している。一つ目は、県の医療施設を担当する部署であり、本計画の対象であるチャンパサック県病院を管轄している。二つ目は、教育機関や医薬品製造機関の担当部署である県立のチャンパサック保健科学短期大学、そして三つ目は、薬品工場を管轄している。短期大学は、県病院と短期大学は道路を挟んで隣接しており、ほぼ全学生が県病院で実習を行う。薬品工場は半民半官の製造、卸売業者であり、チャンパサック県の薬品流通の要となっている。前述の3つの部門以外は保健医療分野ごとにマラリア、母子保健、安全な水部門などがある。また県保健局の下部組織である郡保健局と隣接している郡病院、

コミュニティの保健センター70施設も監督しているが、これらの下位レベルの保健医療サービスでは、予防や水の安全、栄養といった地域保健活動に重点が置かれている。



出典：チャンパサック県保健局

図 2-2 チャンパサック県保健局組織図

2-1-2 財政・予算

ラオス国の会計年度は、これまで10月1日から翌年9月30日までであったが、2017年度より国際社会に合わせ1月開始となり、2015年から2016年度の会計年度は変則的である。2015/16年度は、これまでの月に加え、次年度として数える事のできなくなった2016年の10月から12月をも含めた15ヶ月を会計年としている部門もあり、比較が難しいため、前年の2014/15年のデータを示す。歳入は22兆4700億LAK（3,174億7,800万円*1LAK=0.014129円（平成29年3月積算時点換算レート））であり、うち国内歳入が17兆2,370億LAK、助成金が5兆1,970億LAKと報告されており、歳入のおよそ23%を外部資金に依存している。

ラオスにおける保健セクターへの政府支出は、世界銀行の2016年の報告書によると、GDPのうち1.87%と極めて低い。

2-1-3 技術水準

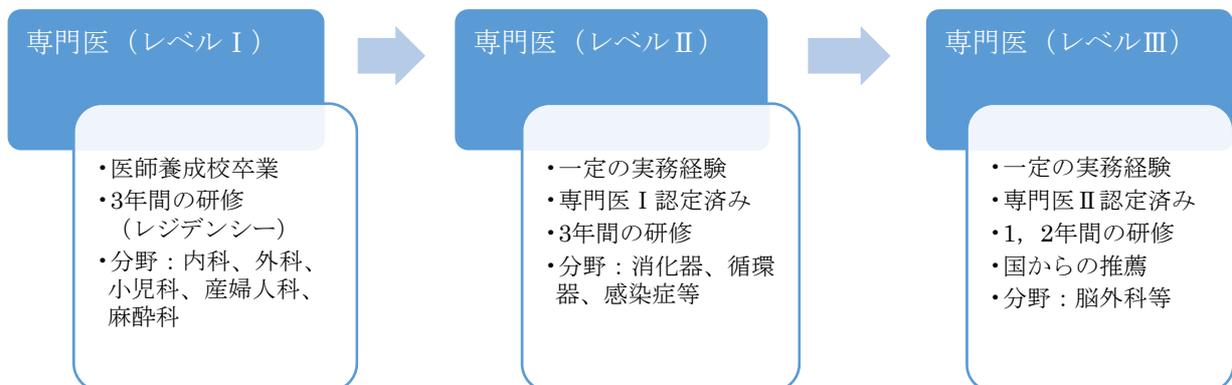
(1) ラオスの技術水準

1) 人口に対する保健医療人材の数

ラオスでは、医療人材が不足していることが保健統計報告書の中で指摘されているが、人口1万人あたりの保健人材（医師、看護師、助産師）は、2014/2015年度においてビエンチャン特別市で19.7人、チャンパサック県は20.5人であり、2006年のミレニアム開発目標（MDGs）制定時の目標値23人を下回っており改善はない。しかしこれらは、中央、県、郡、コミュニティの全行政レベルの保健医療施設を含んだ指標であり、中央病院や県病院の状況は比較的良好。特に5つの中央病院のうち、セタティラート病院への人件費の国庫補助割合は高い。

2) 専門医制度の現状

医師は、医師養成校卒業後、家庭医、或いは該当診療科の専門医を目指す場合に別途卒業研修が義務づけられており、多くは病院の医師として役務を提供しながら数年の研修を必要とする。家庭医は、2年間の地域医療を経験することになっており、保健行政の末端レベルである保健センターで勤務することが多い。その他の専門医は、各レベルに応じ、1～3年の一定の研修が義務付けられている。以下に専門医制度とその必要条件を示す。現在は、専門医レベルⅢについて国内の研修システムがなく、国の推薦でフランスやタイなどで研修を受けている。



出典：ラオス国保健医療に関する情報収集・確認調査 ファイナルレポート（2015）

図 2-3 ラオス国における専門医制度と必要要件

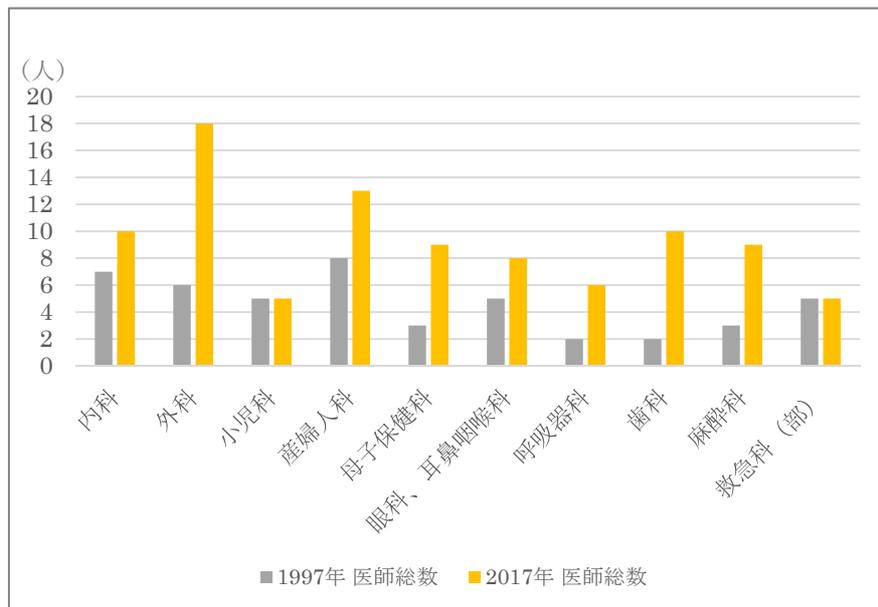
3) 新しい専門医養成制度（救急専門医）確立への取り組み

上記の専門医制度に「救急」を加えるべく、救急専門医制度の整備に向けた取り組みが始まっている。保健省ヘルスケア局主管で、保健科学大学と連携し、開発パートナーの技術協力を受けながら、救急専門医を専門医Ⅰのカテゴリーに加える仕組み作りを進めている。同局は、救急専門医としての後期研修（病院で3年間）のカリキュラムを作成し、2017年中にパイロット的な取り組みとして少人数の救急専門医のレジデント制度をスタートさせるとしている。この取り組みに関し、セタティラート病院は現在、救急分野のレジデント受け入れの候補病院であるため、医学生の卒業後の研修現場として救急外来を充実させることはラオス国の専門医養成の方向性とも合致する。

4) プロジェクト対象 2 病院の医療従事者の技術水準

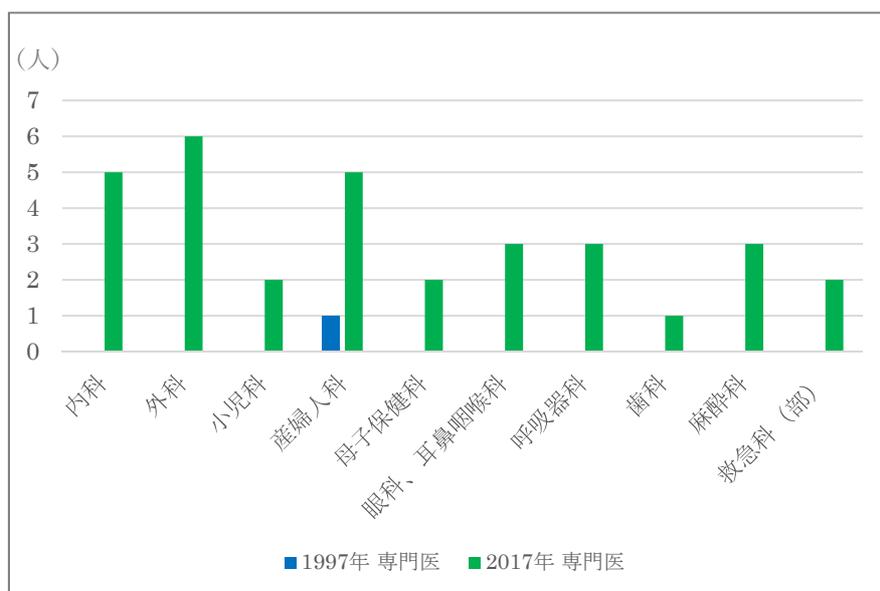
① セタティラート病院の技術水準

開院当時と現在の医師数を比較すると、小児科と救急を除く全診療科で増加している。小児科及び救急は、総数に変化ないものの、1997年当時ゼロだった専門医が2017年現在は2人配置されている。救急は外来診療部と同等の救急診療部に格上げになり、眼科、耳鼻咽喉科は、専門医が診察から手術までを行っている。内科系は、各専門医が循環器、消化器、糖尿病、血液・腫瘍、糖尿病、癌などによる疼痛緩和を目的とした麻酔医によるペインクリニック等に専門医外来として分化しサービス提供をしている。専門医は、1997年当時は婦人科のみだったが、現在では全科に配置され、特に、内科、外科、産婦人科の専門医数の増加が顕著である。内科は専門医外来を開設し、外科においては1997年当時小手術専門の医師1人の状況から、現在は2手術室と救急の処置室を利用して年間約1,700件の手術を行うに至っている。また、産婦人科も外来患者の伸びが大きい診療部門のひとつとなっている。



出典：ラオス人民民主共和国新セタティラート病院建設計画基本設計調査（平成11年1月）及び今回調査結果に基づき調査団作成

図 2-4 セタティラート病院における医師数の推移



出典：ラオス人民民主共和国新セタティラート病院建設計画基本設計調査（平成 11 年 1 月）及び今回調査結果に基づき調査団作成

図 2-5 セタティラート病院における専門医数の推移

② チャンパサック県病院の技術水準

チャンパサック県病院は、職員 540 人中、正規職員が 365 人、うち医師が 105 人であり、南部地域で最大である。医師の約 4 分の 1 の 24 人が専門医で、眼科は 2 人全員が専門医、内科も 5 人中 4 人が専門医、心臓外科専門医等、専門医レベル I を越えたレベル II や III の熟練した医師がいることが伺える。救急や内視鏡、ICU 部門にも専門医を配属しており、管轄地域の医療ニーズに合わせて運営が行われている。

診療科のうち、心臓外科はルクセンブルグにより継続的な医療技術支援を受けており、専門の医師が育成されている。医師、看護師の人数に加え、臨床検査技師も一定数確保できており、機材整備が行われた場合でも、これらの人材で十分運営が可能である。

下記は、チャンパサック県病院に所属しながら、外部で研修を受けている人数及び職種である。これらの人材は研修後、チャンパサック県病院へ戻り勤務の予定である。

表 2-1 チャンパサック県病院職員のうち研修中の人員詳細

職種	人数
看護師	27
博士号取得者（ベトナムで勉強中）	1
内科レジデント	2
小児科レジデント	2
超音波診断	1
外科レジデント	1
産婦人科レジデント	1
病理	1
循環器	1
合計	36

出典：チャンパサック県病院

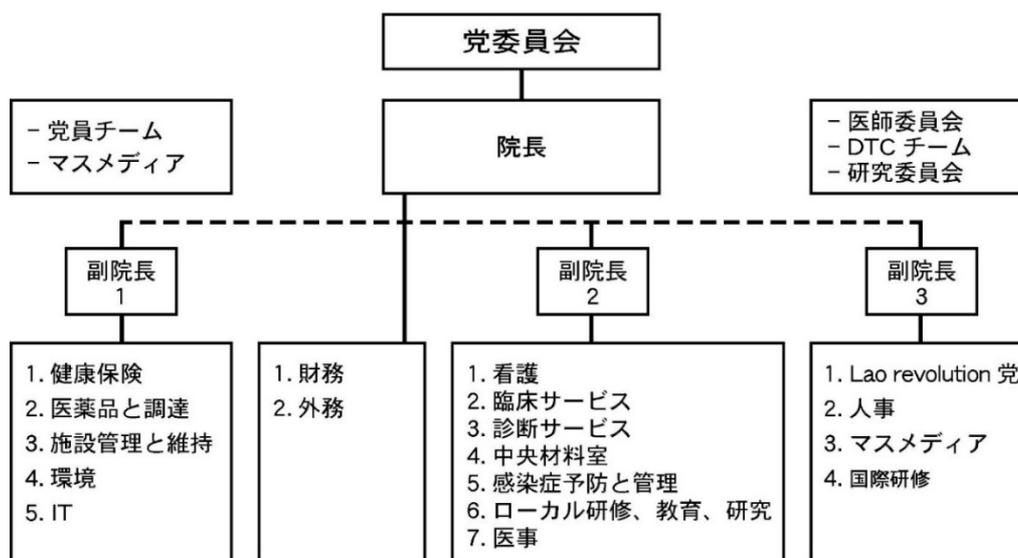
2-1-4 既存施設・機材

(1) セタティラート病院の状況

セタティラート病院は、我が国の無償資金協力により移設・整備され、2002年より運営が開始された。当初は、ビエンチャン市の総合病院であったが2007年から中央総合病院に格上げされ、現在では他の中央病院と共にトップレファラル病院としての役割を担っている。診療機能部門としては、①外来診療部（OPD）、②入院診療部（IPD）、③救急診療部、④手術部、⑤画像診断部等に大別される。以下にセタティラート病院の組織図と病院概要を示す。

1) セタティラート病院の運営体制

セタティラート病院は、院長下1名をトップに、副院長3人がそれぞれ「保険、IT、施設維持管理部門」、「診療・看護部門」、「人事・国際研修部門」を管理する体制を構築している。財務と外務部門については、院長直下に配置されている。病床数220床、正規職員数448人で、教育病院として国立保健科学大学の医学生受け入れを行っている。看護学生に関しては、看護部門が一元的な窓口となり、複数の学校から受け入れている。一方、国際研修部門については、組織図上は存在するが、開発パートナー等が援助提供などを申し入れた場合の渉外活動が主で、人材配置はなく、必要に応じ該当副院長、或いは院長が対応している。



出典：セタティラート病院

図 2-6 セタティラート病院組織図

表 2-2 セタティラート病院基本情報

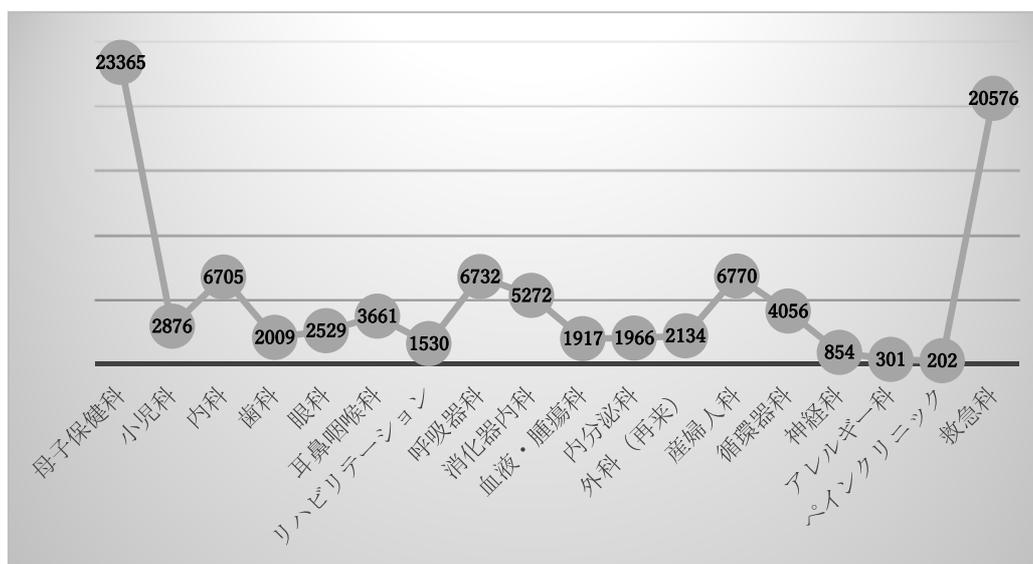
セタティラート病院概要 (2017年3月現在)			
病床数	220床	年間外来患者数	72,879人(2016)
診療科	外来19、入院11	年間入院患者数	1,2071人(2016)
職員数	448人	年間救急外来数	20,576人(2016)
医師数	104人	年間手術件数	1,699件(2016)
病院位置付け	三次病院(中央総合病院)	年間出産数	1,588件(2016) うち帝王切開 443件(28%)

出典：病院提供の情報に基づき調査団作成

2) セタティラート病院の診療部門の現況

① 外来診療部 (OPD)

病院本館北棟1階に配置されている外来診療部は、2002年の病院運営開始当初開設当初から標榜診療科の構成を医療のニーズに応じて変化させてきた(下記「3) 病院サービスの15年間の経時的変化」を参照)。2017年3月現在は、18の専門診療科(救急診療部を含む)を有している。下記に外来診療部の各診療科の患者数(2016年)を示す。



注) 外来患者数の総数には、救急の外来診療も含む。

出典：病院提供の情報に基づき調査団作成

図 2-7 セタティラート病院における外来診療科と患者数 (2016年)

下記は近年の外来患者数の推移である。母子保健科の患者が最も多く、次いで小児科である。母子保健科の診察で異常所見が認められた場合や、ハイリスク妊娠であることが分かった場合は産婦人科へ紹介される仕組みとなっている。母子保健科は妊産婦検診や5歳未満児の予防接種、家族計画指導といった保健サービスの提供が主体である。

表 2-3 セタティラート病院における外来患者数の年次推移 (2012-2016 年)

診療科	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年
母子保健科	17,810	19,127	12,545	20,239	23,365
小児科	6,601	8,363	7,123	2,280	2,876
内科	11,894	21,451	11,522	10,498	6,705
歯科	3,668	3,528	3,448	1,974	2,009
眼科	3,260	3,231	3,204	2,041	2,529
耳鼻咽喉科	3,157	3,238	3,055	2,924	3,661
リハビリ科	3,062	3,314	2,966	1,397	1,530
呼吸器科	561	1,645	1,634	6,488	6,732
消化器科	3,132	3,000	1,613	1,815	5,272
血液・腫瘍科	998	1,918	2,167	1,887	1,917
内分泌科	3,036	6,345	2,073	2,695	1,966
外科 (再来)	2,733	3,180	2,833	1,842	2,134
産婦人科	5,695	7,326	7,254	5,848	6,770
救急部	19,976	21,661	16,258	18,522	20,576
その他*	-	-	1,294	1,404	5,413
合計 (人)	65,607	85,666	78,989	81,854	93,455

出典：病院提供の情報に基づき調査団作成

注) その他、近年追加された診療科 (循環器科、アレルギー科、神経科、ペインクリニック) が含まれる。2013 年度以前のデータはなし。

② 入院診療部 (IPD)

11 診療科で構成され、近年大きな入院患者数の伸びはなく、過去 5 年間の病床占有率も 40% から 50% 台である。現状の診療体制を維持することで、今後も入院患者を受け入れられる余地が十分ある。内科系疾患の入院患者数がトップであったが、2014 年を境に、産婦人科系の患者が最多となった。2013 年には、デング熱の流行があり、入院患者が急増している。デング熱の流行は、統計によれば 5 年に 1 度程度大流行し、地域的な流行を含めると、2, 3 年に 1 度の間隔で発生し、点滴対応等の患者が病院に殺到することがある。また、下図の内科 2 は官民パートナーシップ (PPP) により、無償資金協力で整備された病院本館とは別棟の病棟-2 において、近年の利用が急増している。ベッド代との差額が 200 米ドル/日程かかり、主に富裕層が利用している。

表 2-4 セタティラート病院における入院患者数の年次推移 (2012-2016 年)

入院診療科	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年
内科 1	3,120	5,795	3,350	2,110	2,336
外科	2,117	3,350	1,986	1,183	1,150
産婦人科	2,721	3,844	2,849	2,689	3,062
小児科	1,956	2,364	1,817	1,059	910
成人 ICU	568	877	538	501	607
小児 ICU	717	1,113	655	440	263
内科 2	206	1,386	219	985	1,884
術後ケア	1,570	1,855	1,762	1,080	1,328
合計 (人)	12,975	20,584	13,176	10,047	11,540

出典：病院提供の情報に基づき調査団作成

注：2014 年から分類方法が変わったため、比較可能な項目のみ抜粋

③ 救急診療部

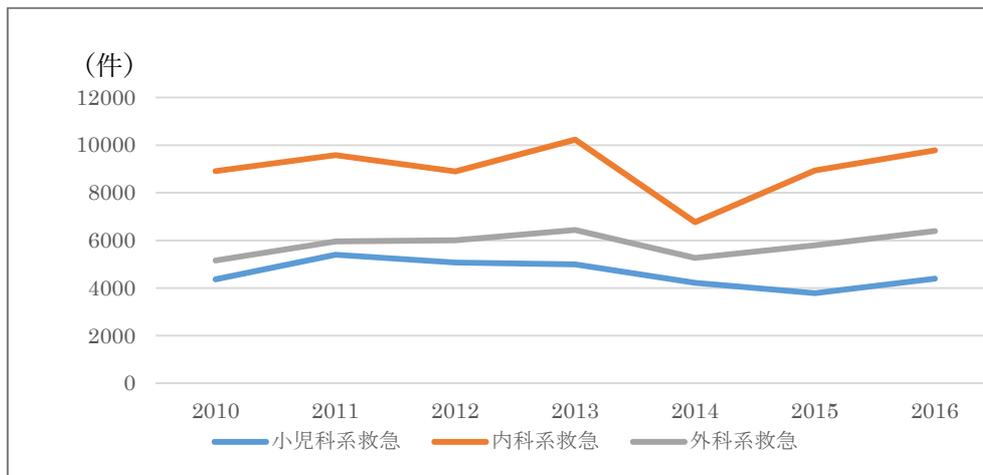
救急診療部は、セタティラート病院唯一の 24 時間稼働の診療部門である。患者数が全体のおよそ 4 分の 1 の 2 万人を超え、全外来診療科の中で最多である。日本の状況とは異なり、「緊急性の高い」患者を引き受けるだけでなく、他外来診療科が正午すぎ、あるいは、午後 4 時に閉鎖後も時間外診療として、全ての患者を引き受ける役割も果たしている。また、当該病院の外科外来は、手術相談のための再来専用であり、初診の外科外来は救急部で対応している。結果として、救急外来患者数が極めて多くなっている。受診理由は外科系では交通事故や咬傷による外傷、内科系では、高血圧と糖尿病及び高熱、小児科系では、高熱、下痢、呼吸器系疾患が多い。以下に概要を示す。

表 2-5 セタティラート病院の救急診療部の概要

職員数	医師 5 人 (うち外科専門医 2 人)、看護師 20 人
病床数	6 床
年間外来患者数	20,576 人 (2016 年) [内訳：外科 6,393 人 (31%)、内科 9,785 人 (48%)、小児科 4,398 人 (21%)]
主な受診理由	外科系：外傷 (交通事故、咬傷) 内科系：高血圧、糖尿病 小児科系：高熱、下痢、呼吸器
緊急手術の内容	緊急帝王切開、虫垂摘出術、結石摘出術等
搬送数	統計なし

出典：病院提供の情報に基づき調査団作成

下図は、2010年からの救急外来患者の年次推移である。救急診療部統計によると、患者を小児と成人に分け、成人は内科系と外科系に大別している。全体のおよそ半数が、成人の内科系疾患で、糖尿病などの在宅療養患者の症状悪化や高熱等での受診が多い。成人の外科系疾患は、交通事故外傷や咬傷が多い。ラオス国の交通安全協会の報告書によれば、ビエンチャン特別市では、近年交通事故の増加が指摘され始め、対応が急務とのことである。緊急搬送サービス NGO の支部がセタティラート病院近隣であることや、別の国際 NGO がセタティラート病院を含む中央総合病院に対し救急医療の技術指導を行っていることから、今後もセタティラート病院は、積極的に患者を引き受けていく方針である。当病院の救急患者の大半が、医療重症度が中等度以下であることから、患者の重症度に応じた適切な救急サービスを提供できるよう施設環境や機材を整備していくことが求められている。



出典：病院提供の情報に基づき調査団作成

図 2-8 セタティラート病院の救急外来患者数の推移 (2010-2016年)

患者のおよそ半数は、成人の内科系疾患であり、この割合は、NCDs の増加により今後も大きくなる可能性がある。なお、セタティラート病院では、国際 NGO の技術指導により症例の分類を開始した。2016年の患者内訳によると、内科系疾患では主に熱による受診、外科系疾患では交通事故が多い。

表 2-6 セタティラート病院における救急患者の内訳 (2016年)

単位：人

内科系		外科系		
高熱		事故		
成人	小児	交通事故	咬傷	その他
1,737	2,084	2,335	138	75
デング熱		手術		
成人	小児	一般	緊急	小手術
272	270	436	186	158
死亡		死亡		
30		10		

出典：セタティラート病院提供

④ 手術部

手術部は、麻酔と外科の専門医を揃え、年々充実してきている。産科の帝王切開、婦人科の腫瘍摘出術、乳房生検など産婦人科系の患者増加、内視鏡検査の充実による消化器手術の増加等により、既存の手術室2室では間に合わない事態が続き、救急診療部の小外科処置室をも含めた3室を全科で必要に応じ共用する体制になっている。以下に手術部の概要を示す。

表 2-7 セタティラート病院における手術部の概要

手術可能な医師数	12人
手術室数	正規2室 + 非正規（救急部の小外科処置室）1室
年間手術件数	1,699件（2016）
主な手術内容	虫垂摘出、腹腔鏡下胆石摘出術、帝王切開等

出典：セタティラート病院提供の情報を基に調査団作成

表 2-8 セタティラート病院における手術の内訳（2016年）

診療科	外科		産婦人科	
	大手術	中手術	帝王切開以外	帝王切開
手術分類				
件数	225	447	580	443
%	13.2	26.3	34.1	26
適応	尿管結石 腸閉塞 腹膜炎	扁桃摘出 虫垂摘出 瘻孔 ヘルニア	乳房生検 子宮摘出 卵巣腫瘍 子宮外妊娠	帝王切開

出典：セタティラート病院提供の情報を基に調査団作成

⑤ 放射線部（画像診断部）

画像診断部では、放射線（CT スキャナーおよびX線）、及び超音波による検査を主に扱っている。CT スキャナーの使用は、機器が故障した2011年以降利用実績がない。また、一般の超音波検査は、中庭に増築した建家内に設けた専用の検査室で専従の技師を配置して対応している。また、母子保健科（MCH）では胎児診断のための超音波検査を部門内で行っている。放射線部の過去3年間の検査実績は下表のとおりである。

表 2-9 放射線部における検査実績（2014-2016年）

単位：件

検査項目	2014年	2015年	2016年
X線（一般）	9,415	11,247	10,273
超音波（一般のみ）	6,019	7,671	8,185
心電図（ECG）	3,294	3,906	4,740

出典：セタティラート病院

なお、CT スキャンについては、2011 年に故障して以来、同製品が既に製造販売を中止しており、交換部品の入手が困難で修理への試みが上手くいかず、稼働していない。下記は、当時利用していた時期の実績である。

表 2-10 セタティラート病院における CT 検査の実績

単位：件

年度	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年 (故障年)
利用数 (延べ)	181	133	209	251	290	255

出典：セタティラート病院

3) 病院サービスの 15 年間の経時的変化 (開院当時 (2001 年) と現在 (2017 年))

2001 年の開院当時の診療想定と 16 年後の現在を比較した。下表の「セタティラート病院における 2001 年と 2017 年現在の外来診療サービス比較」にあるとおり、7 診療部門が、これまでにニーズに合わせ病院独自で増設した。しかし、これらは当時の配置計画になく、既存の施設内に割り当てがなかったことから、簡易的に増設したり、他診療科の専門医と勤務日をずらしながら診療室を共有したりしている実態がある。また、開院当初から運営されている診療科でも、特に救急部と母子保健科は外来患者数の伸びが著しく、産婦人科外来患者も増えている。全ての外来診療科で共通していたことは、教育病院であるにもかかわらず、医療従事者や学生実習の適切な活動に即した十分なスペースの確保ができていないことである。ヒアリング調査では、各病院を巡回している実習生側と、実習場所を提供する病院側の双方が、スペースの狭いことを問題点として挙げている。例えば、診療現場に学生見学のスペースがないため、採血やモニター操作等の手技見学が至近からできないことは、実習機会提供の観点から適切でない。実習生でベッドサイドのスペースが埋まり、隣接するベッド周りでの医療従事者の処置に支障が生じる事例もあり、このような状況改善のため、各診療科が適切なスペースを確保し、適切な研修と保健医療サービス提供のための環境を整えることが必要であると考えられる。

表 2-11 セタティラート病院における 2001 年と 2017 年現在の外来診療サービス比較

No.	2001 年当初 の外来診療科	2017 年現在 の外来診療科	備考	患者数 の傾向
1	母子保健科 (産科)	母子保健科	当初より継続、現在は妊産婦と乳児の健診や予防接種業務が主。現在は年間患者 2 万人越え。	大幅増
2	小児科	小児科	当初より継続。患者総数が総合病院の規模に比して少ない。	微増
3	内科	内科	当初より継続しているが、現在は胃腸科、循環器、癌、ペインクリニック等が専門医外来として独立。胃腸科、循環器、癌、ペインクリニックの分野で患者増。	分類変化により N/A
4	歯科	歯科	当初より継続。海外からの技術支援等あり、歯科医師数は増えた。看護師はおらず、医師と助手で運営	微増
5	眼科	眼科	当初より継続。現在は専門医が勤務しているため、機材状況によっては眼科手術等も可能。	微増
6	耳鼻咽喉科	耳鼻咽喉科	1 階中庭の増築棟内で診療。	増
7	皮膚科	なし	現在は診療なし。	—

No.	2001年当初 の外来診療科	2017年現在 の外来診療科	備考	患者数 の傾向
8	リハビリ科	リハビリ科	日本人の寄付による専用棟にて診療。	N/A
9	呼吸器科	呼吸器科	急性呼吸器感染症を中心として診療。 病院自身で増築した非正規室で診療提供。	大幅増
10	婦人科	産婦人科	当初より継続だが、婦人科の他産科も担当。母子保健科で異常のあったハイリスク妊娠等を診療。	大幅増
11	外科	外科（再来）	現在、外科は再診専用で、手術・入院日程相談等を行っている。1階入口横の増築した非正規室で診療。処置、診療の必要な外科患者は全て救急部で対応。	微増
12	救急科	救急部 （外科も引き受け）	当初より継続。唯一の24時間外来で、時間外患者受け入れ、外科患者全数受け入れで忙しい。国際NGOが毎週救急医療の講義を提供しスタッフが継続教育を行っている。	大幅増
13		整形外科	2015年まで整形外科専門医が勤務、現在は不在のため診療なし。病院としては必要との見解。	N/A
14		消化器科 （主に胃腸）	元々病理検査室、治療室、ギブス室であった部屋を用途変更して、診察室、内視鏡検査室として利用している。日本からの内視鏡技術支援あり。患者は大幅増	新規
15		循環器科 （主に心臓）	循環器の専門医外来を開設。場所がなく、内科の診療室等を借用しながら運営。患者は4,000人超で多い。	新規
16		内分泌科 （主に糖尿病）	2階（1階屋根部分）に増築した非正規室で診療	新規
17		血液・腫瘍科	1階中庭の増築棟内で診療。通称癌クリニック。	新規
18		ペインクリニック	手術部の麻酔医控室で診察のため外来患者が清潔区画の手術部まで入る現状。控室のため非常に狭い。	新規
19		アレルギー科	専門医が週に2日程度通い診療提供している。1階入り口横の増築した非正規室で診療。神経外来と診療日をずらし部屋を共用。	新規
20		神経科	海外で学んだラオス唯一の小児神経専門医が週2で診療提供（主に小児神経分野）。1階入り口横の増築した非正規室をアレルギー科と日程をずらし共用。	新規

出典：ラオス人民民主共和国新セタティラート病院建設計画基本設計調査（平成11年1月）及び今回調査結果に基づき調査団作成

4) 卒前・卒後研修の現状

セタティラート病院を含む中央病院5施設が教育病院とされ、学生は3グループに分けられ、2カ月サイクルで巡回し実習を行う。各中央病院は、医学、看護学、助産学、薬学、歯学、検査技師コース等の学生受け入れを行い、該当の部署で数週間ずつ実習させている。医学生の一部は4年次と最終年度の6年次にセタティラート病院でも実習を行う。4年次は基本的に医療倫理理解中心の見学実習、6年次は学内で学んだ手技を病院で行う実技演習である。共に病院の現場で行われるため臨床実習と呼ばれる。

セタティラート病院では前述の実習に加え、既に職員として勤務している医師のうち、専門医を目指す者が研修医として勤務している場合がある。研修期間は、レジデンシーと呼ばれ、専門医Iに該当する5分野全てのレジデントが各診療科数人ずつ勤務している。これらの内科、小児

科、外科、産婦人科、麻酔科のレジデントは、毎朝勤務前に、臨床研修等で患者の事例検討や討論、シミュレーショントレーニング等を1時間程度行っており、CLCが活用されている。また外科の手術間の小会議、自主学習やシミュレーションの場としてもCLCは活用されている。

臨床研修は、OJT (On the job training) 形式で、該当診療科の勤務医やその他医療従事者が適宜指導する。年間約70名の医学生に対し、セタティラート病院に勤務している約90名の医師がOJT形式での指導を行っている。看護師については、年間延べ約500名の看護学生に対し、セタティラート病院に勤務している約170名の看護師がOJT形式での指導を行っている。また医師が専門医になるために行う研修(レジデンシー)に関し、日本の医学会では専門分野毎に学会があり、指導医制度等を作っているが、ラオスでは指導医制度はなく、レジデント期間の指導は該当分野の専門医が担当する。病院勤務の医療従事者がOJT研修者や学生等に対し臨床実習を行う現状であり、医療従事者の手技や対応をしっかりと見て学ぶ環境を整えることが重要である。

この他、現任研修では感染症予防や蘇生法の演習等も行われ、院内の該当職種(例:院内感染であれば看護師、清掃員等対象)や部門(例:蘇生法であれば救急部対象)に対し、外部講師による講義、及び実技練習を行う現状もある。保健省の財務状況に応じ、県病院や郡病院の職員を中央に招き研修を行う場合もある。このような現任研修の履修者は年間約600名人に及び、県や郡病院職員へ教育機会を提供する当国保健人材育成の要として機能している。臨床実習は医療サービス提供を阻害しない形式で、十分なスペースと適切な機材使用の基に実施されるべきだが、セタティラート病院では施設の不十分さと医療機材の不足から、適切、かつ効果的な臨床実習を提供する環境が維持されていない。

下記にセタティラート病院の教育の現状を示す。臨床実習は学生、臨床研修は、医療従事者に対し実施する。職員の現任研修は専門性を高め、現実に即した手技、知識習得を目的としている。

表 2-12 セタティラート病院の教育機会提供の現状

身分	学生	レジデント	職員 (院内)	職員 (院外)	国際 (学生)	国際 (学生外)
卒前/卒後	卒前	卒後	卒後	卒後	卒後	卒後
対象者	医学 看護学 薬学 助産学 歯学	専門医 I 内科 外科 小児科 産婦人科 麻酔科	医師 看護師 薬剤師 助産師 検査技師 医師助手 看護助手	県、郡病院、 保健センター 等の医師 看護師 薬剤師 助産師	大学院生 (熱帯医学、 公衆衛生等)	医師 看護師等
目的	該当職種の 実務経験	専門分野の 実務経験	関連手技・ 知識のアップ デート	関連手技・ 知識アップ デート	該当分野の 経験(途上 国経験等)	該当分野の 経験
主な教育提供者	現場職員	現場職員	現場職員	現場職員	現場職員	現場職員
教育提供場所	現場 CLC	現場 CLC	講堂 IPC	現場 講堂 IPC CLC	現場 IPC CLC	現場 IPC CLC
① 臨床実習	○	×	×	×	×	×
② 臨床研修	×	○	×	×	×	×
③ 実技練習	△	△	△	△	△	△

身分	学生	レジデント	職員 (院内)	職員 (院外)	国際 (学生)	国際 (学生外)
卒前/卒後	卒前	卒後	卒後	卒後	卒後	卒後
④ 講義、研修	○	○	○	△	○	○
⑤ 途上国経験	×	×	×	×	○	○
⑥ オンライン講座	○	○	△	○	○	○
⑦ 図書館利用	○	○	○	○	○	○

注) 定期実施の実績あり○、不定期の実施あり△、実施なし或いは該当しない×

出典：病院提供の情報に基づき調査団作成

① 臨床実習（卒前/学生）

a. 保健科学大学の卒前研修（臨床研修センター）

保健科学大学の6学年（7単位）と4学年（4単位）学生が毎年10月から8ヶ月間の病院実習を行う。うち、セタティラート病院には4診療科（内科、外科、小児科、産婦人科）で各2ヶ月の割り当てがある。6学年は10名程、4学年は7名程で、講義は08:15から正午終了を基本としている。他中央総合病院でも同様に実施され、小児科と産婦人科研修は、子供病院や母子病院でも実施されている。

b. 看護科学部の学生実習

セタティラート病院の一角に設けられた看護学校は、保健科学大学の看護科学部で、看護学、保健学、助産学の3学科7コースが設けられている。病院実習は最終年次に実施され、10名程度のグループで午後に割り当てられている。

表 2-13 保健科学大学看護学部のコースと学生数（2017年）

学科	コース	学制	1年			2年			3年			4年			合計		
			女性	男性	小計	女性	男性	小計	女性	男性	小計	女性	男性	小計	女性	男性	小計
1	看護学科 看護学士	12+4	43	16	59	40	13	53	33	16	49	31	6	37	147	51	198
2	看護学Dip(継続)	11+3+1.5	0	0	0	35	3	38	0	0	0	-	-	-	35	3	38
3	看護学Dip	12+3	47	18	65	45	19	64	81	23	104	-	-	-	173	60	233
4	保健学科 保健学Dip(継続)	11+3+1.5	20	12	32	17	19	36	0	0	0	-	-	-	37	31	68
5	保健学Dip	12+3	19	16	35	15	11	26	13	19	32	-	-	-	47	46	93
6	助産学科 助産学士	12+4	22	0	22	20	0	20	24	0	24	17	0	17	83	0	83
7	助産学Dip	12+3	22	0	22	19	1	20	45	0	45	-	-	-	86	1	87
			173	62	235	191	66	257	196	58	254	48	6	54	608	192	800

出典：医療科学大学看護学部

以下にセタティラート病院の2016年の看護学生の実習配置について示す。

表 2-14 セタティラート病院での看護実習の振り分け（2016年）

グループ	人数	期間	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
1	12	29/2/2016 - 11/3/2016												
	12	31/5/2016 - 26/6/2016												
	12	26/4/2016 - 22/5/2016												
	36	小計												

グループ	人数	期間	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
2	47	11/3/2016												
	16	18/4/2016 - 8/5/2016												
	18	15/3/2016 - 8/4/2016												
	12	25/4/2016 - 15/6/2016												
	17	3/5/2016 - 22/6/2016												
	110	小計												
3	10	6/1/2016 - 24/3/2016												
	6	9/3/2016 - 27/4/2016												
	12	1/8/2016 - 12/8/2016												
	10	25/3/2016 - 8/4/2016												
	38	小計												
4	27	16/12/2016 - 15/1/2016												
	18	30/5/2016 - 19/6/2016												
	10	18/4/2016 - 23/5/2016												
	35	14/3/2016 - 1/4/2016												
	97	27/4/2016 - 1/7/2016												
	187	小計												
5	6	2/11/2016 - 12/12/2016												
	6	14/1/2016 - 5/4/2016												
	6	14/3/2016 - 29/5/2016												
	4	7/12/2016 - 12/4/2016												
	6	25/4/2016 - 31/5/2016												
	4	16/5/2016 - 21/6/2016												
	15	4/11/2016 - 12/12/2016												
	47	小計												
6	47	26/6/2016 - 1/7/2016												
	37	18-29/7/2016												
	84													
7	10	24/4/2016												
	10	小計												
合計	512													

出典：セタティラート病院看護部

② 臨床研修（卒後/レジデント）

医学校卒業後、医師として勤務しながら、特定分野の知識、経験を一定期間積み、試験を経て専門医として認定される。専門医は3レベルに大別され、Iを経てII、IIを経てIIIへと進むことができる。専門医IIIコースは現在ラオス国で習得できる環境が整っておらず、タイ、ベトナム、フランス、ルクセンブルグなど海外にて研修を受ける。セタティラート病院では専門医Iの診療分野について研修現場を提供し、該当分野の専門医が指導している。

③ 実技練習（手技の訓練）

CLCの人体模型使用のシミュレーション、内視鏡室での検査想定練習等が行われている。また、臨床実習では、患者の車椅子への誘導や、コミュニケーションを現場で学ぶことも多い。実習時間前後にCLCで、練習することもある。多くの学生がスマートフォンで調べながら実技練習を行っている。

④ 講義、研修

感染予防管理（IPC）研修

感染予防を目的として、ピエンチャンの病院および県病院、郡病院職員対象の5日間の研修が実施されている。実施にはWHOや国立結核センターを通じた国際基金の予算が利用され、これらの資金援助の他には、職員による自助努力によるものもある。定期的に集まり活動計画の実施状況の報告と評価などを実施している。

表2-15 セタティラート病院：感染予防管理研修の実績と予定（2011年～2017年）

年次	コース名称	期間	人数 (名)	対象（参加機関）	支援
2011年	IPC 基礎-1	29/8-2/9/2011 (5日間)	24	3 中央病院、MCH 病院、NTBC、県病院、郡病院	WHO
	IPC 基礎-2	7-11/11/2011 (5日間)	30	3 中央病院、WHO(1)、MCH 病院(2)、4 県病院	WHO
	IPC 基礎-3	14-8/11/2011 (5日間)	28	10 県病院	WHO
	IPC 基礎-4	5-/12/2011 (5日間)	24	6 県病院	WHO
2012年	IPC 基礎-5	19-23/11/2012 (5日間)	42	3 中央病院、Rehabilitation センター、Dermatology センター、Ophthalmology センター(WHO
	IPC 基礎-6	26-30/9/2012 (5日間)	25	3 中央病院、小児病院、母子病院、警察病院、軍病院、NTBC、保健科学大学、医科大学	WHO
2013年	IPC 基礎-7	22-26/4/2013 (5日間)	24	6 県病院	WHO
	IPC 基礎-8	18-22/2/2013 (5日間)	20	3 県病院	WHO
	IPC 基礎-9	25-29/3/2013 (5日間)	20	5 県病院	WHO
	MDR-TB -1	24-28/6/2013 (5日間)	25	「薬品耐性結核の管理と感染予防」. 3 中央病院、軍病院、警察病院、7 県病院	世界基金& NTBC
2014年	MDR-TB -2	19-23/10/2014 (5日間)	25	「薬品耐性結核の管理と感染予防」 3 中央病院、軍病院、警察病院、7 県病院	世界基金& NTBC
2015年	MDR-TB -3	19-23/10/2015 (5日間)	20	「薬品耐性結核の管理と感染予防」 11 県の PCC	世界基金& NTBC
	IPC(エボラ)	22-24/5/2015 (3日間)	70	「エボラ出血熱の感染予防と管理」 セタティラート病院職員と保健師対象	STH
2016年	MDR-TB -4	9-13/3/2016 (5日間)	24	「薬品耐性結核の管理と感染予防」 3 中央病院、軍病院、警察病院、9 県の PTC	世界基金& NTBC
	IPC 基礎	5-6/5/2016 (2日間)	10	保健師（セタティラート病院）男性職員(3)、女性職員(7)	STH
2017年	IPC 基礎	23-27/1/2017 (5日間)	38	「セタティラート病院の新人研修」 9 診療部、B2 病棟、看護部	WHO
	IPC 基礎	8-10/2/2017 (3日間)	38	「セタティラート新人研修」 13 診療部、B2 病棟、看護部	WHO
	MDR-TB-5	27-31/3/2017 (5日間)	24	「薬品耐性結核の管理と感染予防」.	世界基金& NTBC
	活動計画評価	11-12/4/2017 (2日間)	30	<ul style="list-style-type: none"> ■ STH 病院活動計画 2017 の見直し ■ 院内感染サーベイランス. ■ IPCC メンバー更新 	STH

注) NTBC: National TB Center、3 中央病院：マホソット病院、ミタパーブ病院、セタティラート病院
 IPC: Infection Prevention Control、MDR-TB: Management of Drug-Resistant Tuberculosis
 STH: Setthathirath Hospital（セタティラート病院）、NTBC: National Tuberculosis Centre、
 PTC: Propaganda and Training of the Party Central Committee、IPCC: Infection Prevention Control Committee

出典：セタティラート病院

⑤ 院内研修（看護師）

セタティラート病院の看護部は、定期研修として、各看護師が活動計画を毎年作成し、その実施と改善について定期的に報告・議論する品質管理チーム活動を行っている。JICA 技術協力専門家の看護師が技術指導していた当時は、参加者も多かったが、2014 年からは減少している。2013 年の記録では、セタティラート病院の 17 診療科目と受付看護師を含めて 168 名全員が参加している。下記に 5 年間の参加人数の推移を示す。

表 2-16 セタティラート病院看護部研修の参加人員推移（2012 年～2016 年）

年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年
参加人数	691 人	188 人	74 人	93 人	33 人

出典：セタティラート病院看護部

⑥ 院外現任研修

3 中央総合病院が、全国の公立病院の医療技術向上の指導を分担している。セタティラート病院は北部 4 県（ポンサリー県、ボケオ県、ルアンナムタ県、ウドムサイ県）の県・郡病院およびビエンチャン県、ビエンチャン特別市の医療従事者に現任研修を実施し、年間 3～5 回、参加者は毎回 30～35 人である。マホソット病院は中部、ミタパーブ病院は南部を担当している。

上記の他、感染症予防コース（全 19 回）等を定期的で開催している。対象者は、当日勤務でない院内職員や新任職員であるが、前述の、県や郡病院からの OJT 対象者等を対象に行われることもある。JICA や国際機関の支援で作成されたテキストを用い、1 時間の講義の後、物品を用いて実技練習を行う。この他、必要に応じて講義が企画、実施され、詳細は都度決めている。

⑦ 途上国経験

ラオス国外の公衆衛生や熱帯医学コース等の学生などが、途上国の病院実務経験を積むために、ラオスの病院で一定期間研修を行うことがある。研究・学習テーマに応じ、診療科に配属になる。指導者は、自国の教員であることが多い。

⑧ オンライン講座

インターネットを活用し、オンライン学習を開講している。本調査期間中は、蘇生術の手技取得コースとして、タイ語の患者ケアビデオでの学習後、蘇生術の実技を練習する 2 時間コースが開催され、看護師を中心とした 20 人程の職員が参加していた。このようなコースは国際 NGO の助言や職員の発案で企画、職員の持ち回り担当で開講されているとのことである。ラオ語はタイ語と言語的に近く、ラオス人はタイ語が理解できる。このような言語環境を生かして先進的なタイの手技をオンラインで学ぶ環境が整備されている現状は、保健医療人材の質向上に寄与していると考えられる。

⑨ 図書館

既存病院本館 2 階に設けられている。蔵書は多くないが、誰でも利用しやすいよう開放され資料や図書が閲覧できる。

セタティラート病院内における、座学やシミュレーション等を行える施設を下記にまとめる。

表 2-17 セタティラート病院の研修室等

部屋名	想定収容人数	環境
講堂	150 人	机、椅子、ステージ、マイクステージ、プロジェクタ環境あり
CLC	30 (15) 人/部屋 4 (8) 室	臨床実習室。室内の間仕切りを利用し 4 室または 8 室の教室として利用可。机、椅子、ホワイトボード等完備、プロジェクタ環境あり
IPC	30 人	感染予防ユニット。実技練習用人形やその他練習用医療物品を備えた学習室。インターネット利用可。プロジェクタ環境あり
小会議室	20 人	小人数での学習、ディスカッション、作業に使える。椅子、テーブル、パソコンあり
図書館	10 人	資料、図書の閲覧、自習が可能
その他	5-10 人程度	業務時間外のナースステーション、内視鏡検査室、機材、物品あり

出典：調査団作成

5) セタティラート病院の要員配置状況

保健医療人材は、調査時点で 448 人の正規職員が存在する。内訳は下記のとおりである。これらの人材の他、病院が政府の職員枠とは別に独自で採用した契約職員が 51 人おり、職種は様々である。機材維持管理要員は、7 人のうち 3 人が契約職員である。

表 2-18 セタティラート病院の保健医療人材の内訳 (2017 年 3 月現在)

職種	人数
準教授級 (院長)	1
博士号取得者	5
修士号取得者	19
専門医レベル I	35
医師	31
医師補佐	11
大卒看護師	16
助産師	9
専門学校卒看護師	176
看護助手	1
理学療法士	23
薬剤師	20
臨床検査技師・助手	33
その他	68
合計	448

出典：セタティラート病院からの情報を基に調査団作成

表 2-19 セタティラート病院の各診療科に勤める医師の内訳

診療科	医師数 (人)	うち専門医数 (人)
母子保健科	5	2
小児科	3	2
内科	5	3
歯科	9	1
眼科	1	1
耳鼻咽喉科	4	2
呼吸器科 (感染症)	3	3
消化器科	4	3
血液・腫瘍科	2	2
内分泌学	1	1
外科再来	4	4
産婦人科	10	5
循環器科	2	2
神経内科	1	1
アレルギー科	1	1
ペインクリニック	6	3
救急	5	2
合計	66	38

出典：セタティラート病院からの情報を基に調査団作成

職員の多くは、政府予算による雇用で、必要に応じ医業収入から契約社員や委託業者などへ支出をしている。セタティラート病院は、他の中央総合病院と比較して国庫補助金の割合が高く、下表のようにベッド数に対するスタッフの割合も高い。

表 2-20 中央病院のスタッフ総数とベッド数／スタッフ総数比率

病院名	スタッフ総数	ベッド数	スタッフ数当たりの ベッド数
マホソット	828	450	1.84
ミタパープ	515	250	2.06
セタティラート	464	220	2.11

出典：ラオス国保健セクター情報収集・確認調査最終報告書（2015）を基に調査団作成

6) セタティラート病院維持管理人材

① 人員配置

4人の常駐技術者は、いずれも電気・機械が専門であり、加えて、3人の契約技術者（電気・機械の専門）の7人で医療機材の維持管理を担当している。

② 勤務時間

常駐技術者の勤務時間は、4名のうち1名が24時間、残りの3名は午前9時から午後4時までの7時間勤務の交代制である。24時間勤務は、隔日で行われる。契約技術者は、午前8時から午後4時までの8時間勤務である。

③ 業務内容

医療機材の電源プラグの交換、電源コード断線の修理、無影灯のハロゲン球の交換等である。

7) セタティラート病院の財務状況

a. 年間収支の推移

運営費は、①国庫補助金と、②医業収入で構成される。①国庫補助金は、a. スタッフの勤務にかかる給与や残業代としての人件費、b. 家族手当や危険手当といった諸手当、c. 運営費（消耗品や光熱費等、d. 改善・促進費（教育開発、研究費等）、e. 固定資産購入費およびf. 政府の投資（施設建設や改修等）として保健省から補助される。2015/2016年度の国庫補助金は19,141百万LAKであった。うち、人件費と緒手当が14,900百万LAKで総額の78%を占め、残りの運営費や改善費（文化活動など）は22%に過ぎない。これを補うのが、②の医業収入からの支出であり、同年の運営費支出は16,745百万LAKであった。

国庫補助金は、上述のとおり主に正規職員雇用にかかる費用である。全職員のうち、約400人が政府予算からの保健人材ポストとして認められ、国庫補助金から給与の支給がある。それ以外は必要に応じ契約職員や臨時職員として雇用している。医療機材購入費も政府予算から支給されることもあるが、2013年に首相令349（Prime Minister Decree No. 349）が発令され、機材購入及び維持管理支出は、病院医業収入から支出することがより明確化されたため、今後は病院の管理により重きが置かれる方向性である。

①の国庫補助金は、申請して配分された分を全額使い切るため、予算額＝支出額となっている。また、②の病院医業収入も収益額を殆ど使い切るため、繰越金はほぼない。支出費目は国庫補助金と比較できるような同じ費目を利用している。

表 2-21 セタティラート病院収支の推移 2011/12～2015/16（5年間）

単位：LAK

年	2011/2012	2012/2013	2013/14	2014/15	2015/16
収入合計（LAK）	22,312,356,231	29,777,416,864	32,937,944,067	31,306,335,944	35,886,819,408
①国庫補助金	8,643,091,000	14,829,000,000	18,297,500,000	18,793,084,060	19,141,021,951
②病院医業収入	13,669,265,231	14,948,416,864	14,640,444,067	12,513,251,884	16,745,797,457
支出合計（LAK）	22,310,751,464	29,777,299,148	32,937,558,970	31,306,246,725	35,886,809,884
①国庫補助金からの支出	8,643,091,000	14,829,000,000	18,297,500,000	18,793,084,060	19,141,021,951
②病院医業収入からの支出	13,667,660,464	14,948,299,148	14,640,058,970	12,513,162,665	16,745,787,933

出典：セタティラート病院からのデータを基に調査団が作成

表 2-22 セタティラート病院の国庫補助金支出額の推移 2011/12～2015/16 (5年間)

単位：LAK

内容	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016
人件費	3,417,648,000	4,474,000,000	8,740,000,000	9,378,664,710	8,810,936,217
その他手当て	2,854,624,000	4,242,000,000	5,244,500,000	5,432,826,480	6,090,106,765
運営費	1,110,819,000	2,233,000,000	3,633,000,000	3,981,592,870	3,687,364,469
改善・促進費	450,000,000	880,000,000	680,000,000	-	552,614,500
固定資産購入費	210,000,000	3,000,000,000	-	-	-
政府投資(監理)	600,000,000	-	-	-	-
年間合計額	8,643,091,000	14,829,000,000	18,297,500,000	18,793,084,060	19,141,021,951

出典：セタティラート病院

表 2-23 セタティラート病院の病院医業収入からの支出額の推移 2011/12～2015/16 (5年間)

単位：LAK

内容	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016
人件費(給与)	414,700,000	410,000,000	112,000,000	-	-
運営費	12,710,348,013	14,231,262,069	14,350,600,922	12,513,162,665	16,745,787,933
改善・促進費	-	70,000,000	-	-	-
年間合計額	13,667,660,464	14,948,299,148	14,640,058,970	12,513,162,665	16,745,787,933

出典：セタティラート病院

表 2-24 セタティラート病院の病院医業収入の推移 2011/12～2015/16 (5年間)

単位：LAK

内容	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016
診療/医薬品外収入	1,729,886,778	1,561,610,738	2,173,611,750	1,991,892,052	2,370,366,903
診療/医薬品等収入	11,939,378,453	13,386,806,126	12,466,832,317	10,521,359,832	14,375,430,554
年間合計額	13,669,265,231	14,948,416,864	14,640,444,067	12,513,251,884	16,745,797,457

出典：セタティラート病院

上表のセタティラートの病院収益(2015/2016年)を見ると、診療・医薬品収入が14,375百万LAKで86%を占める。医薬品は、診療に用いられた薬品類、処方医薬品の双方が含まれ、薬価収入の25%が収益になる。病院からの聞き取りによれば、2014/15年度までは院内薬局利用が徹底されておらず、病院の収入にならなかったとのことである。2015年後半より患者を院内薬局へ案内するクラーク制度を設け、院内薬局利用が大幅に増え、2015/2016年度の収入増に繋がったとのことである。本計画でも、このような利用しやすい環境を整えることは、病院収益に影響を及ぼす重要な側面であると考え。一方、診療・医薬品外収入は14%に過ぎない。これには入院ベッド代や救急治療代、外來手帳代などが含まれる。外來手帳は患者所持のカルテで初回受診時に必ず1冊15,000LAKで購入となっている。ただし、貧困者は免除される。

b. 維持管理費について

前述のとおり、2015/16年度の医業収入は16,745百万LAKで、前年より4,320百万LAKの伸びとなる。「表2-24 セタティラート病院の病院医業収入の推移」に示されているとおり、前年比で大きく伸びたのが、医薬品収入、救急外来（時間外診療）、医師診察（一般）、眼科外来、耳鼻科外来、眼科外来の収入である。医薬品、診療収入以外にも多くの収入費目がある中、セタティラート病院がより外来診療からの収入を得られてきていることが示されている。またラオスの人口増加率や、高い経済成長率から予測される都市部への人口流入を鑑みると、患者は確実に増える傾向で病院収益増の傾向は今後も続くと考えられる。

2013年12月に首相官邸から発令された財務運営に関する法規により、薬剤・資機材購入費、事務管理費などの費目において最大で医業収入の85%が使えることとなった。ラオスでは病院収益は一旦、保健省財務課の国庫事務所に上納される。その後病院側は支出を国に申請し、国の承認後に返納され収益となる。この仕組みは、病院側の不正会計などを防止できるメリットがあった一方で、現場の実情を知らない国に決定権があったことから、認定プロセスに遅れが生じ、医療機関側からは不満の声があった。今後も、病院収入の資金フロー自体の変化はないが、この法規で明記された費目については、優先的に柔軟かつ、迅速に承認されることとなり、病院側へと裁量が事実上移されてきていると言える。セタティラート病院ではこの法規適用の財務制度を2015/16年度から採用している。

c. 健康保険の適用

セタティラート病院の診療収入のうち健康保険の適用は下表のとおり、2015/2016年で5,645百万LAKであり、同年の総収入19,141百万LAKの29%を占める。また、合計額5,645百万LAKに占める各保険収入の割合は、①社会保険（SSS）が62%を占め、②公務員保険（SASS）が35%、非正規雇用者を対象とした③コミュニティ保険（CBHI）が3%であった。

病院の説明によると、健康保険による病院への支給額は一部なので、①社会保険（SSS）の適用患者の診療は赤字となるとのことであった。また、③のコミュニティ保険（CBHI）の適用は少ないが、診療代を支払えない低所得者も多く、その場合は病院側が負担するとのことであった。ラオスでは、現在大幅な保険制度改革が行われており、全ての保健制度が変遷期を迎えている。

表2-25 セタティラート病院の診療報酬に含まれる健康保険の推移 2011/12-2015/16（5年間）

単位：LAK

内容	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016
被雇用者社会保障制度 Social Insurance Fee (SSO/SSS)	2,254,258,717	2,687,830,280	2,382,124,225	2,026,699,393	3,498,600,404
公務員社会保障制度 Government Insurance (SASS)	1,942,376,896	1,971,314,372	1,518,133,516	1,274,559,464	1,972,633,477
地域医療保険制度 Community Insurance (CBHI)	219,401,400	215,661,028	171,470,826	181,657,283	174,629,949
年間合計額	4,416,037,013	4,874,805,680	4,071,728,567	3,482,916,140	5,645,863,830

出典：セタティラート病院

セタティラート病院敷地内には、本館の他に、民間病院であるラオ・アセアン病院 (LAO-ASEAN HOSPITAL)、病院と官民連携 (PPP) で運営している病棟-2、我が国草の根無償援助で建設された感染症病棟、技術協力プロジェクトで建設された CLC など様々な施設が散在している。さらに、セタティラート病院は、独自に将来の施設整備計画を有しており、2017年9月現在に、糖尿病センターを保健省の予算により建設中である。

セタティラート病院敷地内にある施設の現況および将来計画案を下図に示す。



出典：調査団作成

図 2-10 セタティラート病院敷地内の施設配置

9) 既存機材

2001年に我が国の無償資金協力事業による同病院建設と機材調達が行われた後は、保健省の予算や、同病院の予算等により、機材の更新がなされてはいるが、耐用年数の超過、故障機材もあり、病院機能の低下は否めない。主な既存機材は表 2-26 に記載し、各診療科別に既存機材の現状を「付属資料 6 既存機材の現状」にまとめた。

表 2-26 主な既存機材

診療科	内容
放射線科	CT スキャナー、X 線透視撮影装置、一般 X 線撮影装置、移動式 X 線撮影装置ほか。ただし、CT スキャナーは 2011 年、X 線透視撮影装置も 2012 年から故障している。
救急室 (ER)	除細動器、人工呼吸器、患者モニター、心電計、患者ベッド、ストレッチャーほか。ストレッチャー 4 台は、稼働するが 2000 年頃に配置され、老朽化が目立つ。
AICU	患者モニター、人工呼吸器、除細動器、患者ベッドほか
NICU	保育器、光線治療器、インフアントウォーマー、人工呼吸器ほか
手術室-1	無影灯、麻酔器、電気メス、電動手術台ほか
手術室-2	無影灯、麻酔器、電気メス、手動手術台ほか
ER 用手術室	無影灯、麻酔器、電気メス、手動手術台、腹腔鏡ほか

出典：調査団員の既存機材調査に基づく情報

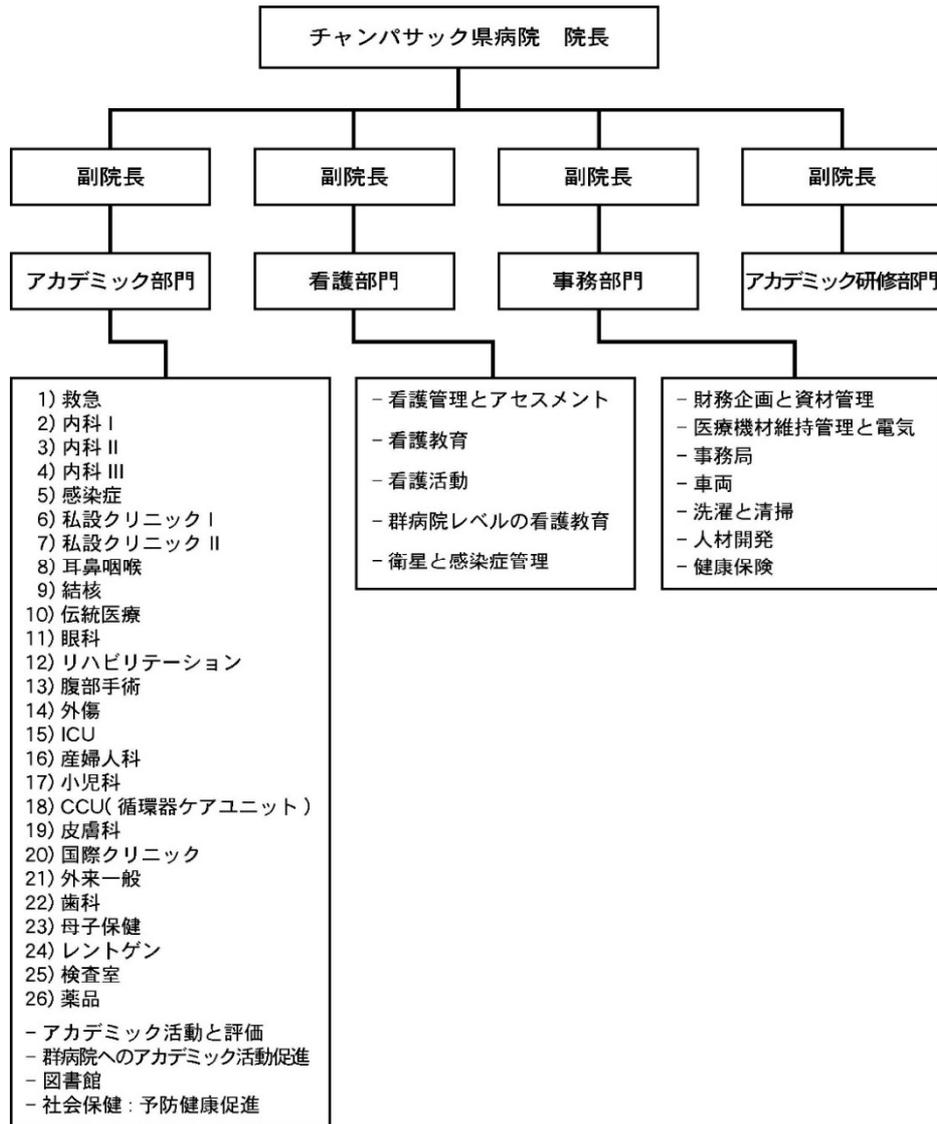
(2) チャンパサック県病院の状況

チャンパサック県病院は、ラオス南部のチャンパサック県に所在する。ラオス第 2 の都市パクセーにあり、診療範囲が広く実績が近隣南部 3 県の県病院と比して突出して高いことから、3 県からチャンパサック県病院へ患者紹介が行われている。多くの場合は各県病院所有の救急車に医療従事者を同乗させ病院間搬送を行うが、地理的条件や道路事情によっては、他県の郡病院から該当県の県病院を介さず、直接患者が救急搬送されるため、チャンパサック県病院は、南部地域 4 県のあらゆる患者を様々な施設から受け入れざるを得ない。このレファラルシステムの実績から見ても、チャンパサック県病院は既に二次病院としての県病院機能以上の役割を担っていると言える。

1) チャンパサック県病院の運営体制

院長の下に、4 人の副院長が配置されている。長年、副院長 3 人体制で運営してきたが、大きくなった教育、研修コンポーネントを独立させるため、4 人目の副院長ポストが新規で作られた。各副院長の業務内容は今後整理、再分担の予定である。

以下にチャンパサック県病院の組織図を示す。



出典：チャンパスック県病院

図 2-11 チャンパスック県病院組織図

表 2-27 チャンパスック県病院の基本情報 (2017年3月現在)

病床数	250 床	年間外来患者数	63,276 人 (2016)
診療科	外来 21、入院 18	年間入院患者数	27,330 人 (2016)
職員数	541 人 (ボランティア含む)	平均滞在日数	2.52 日
		ベッド占有率	76.6%
医師数	185 人	年間手術件数	6,137 (2016)
病院機能	2 次病院 (近隣三次病院なし)		

出典：病院より得られた情報を基に調査団作成

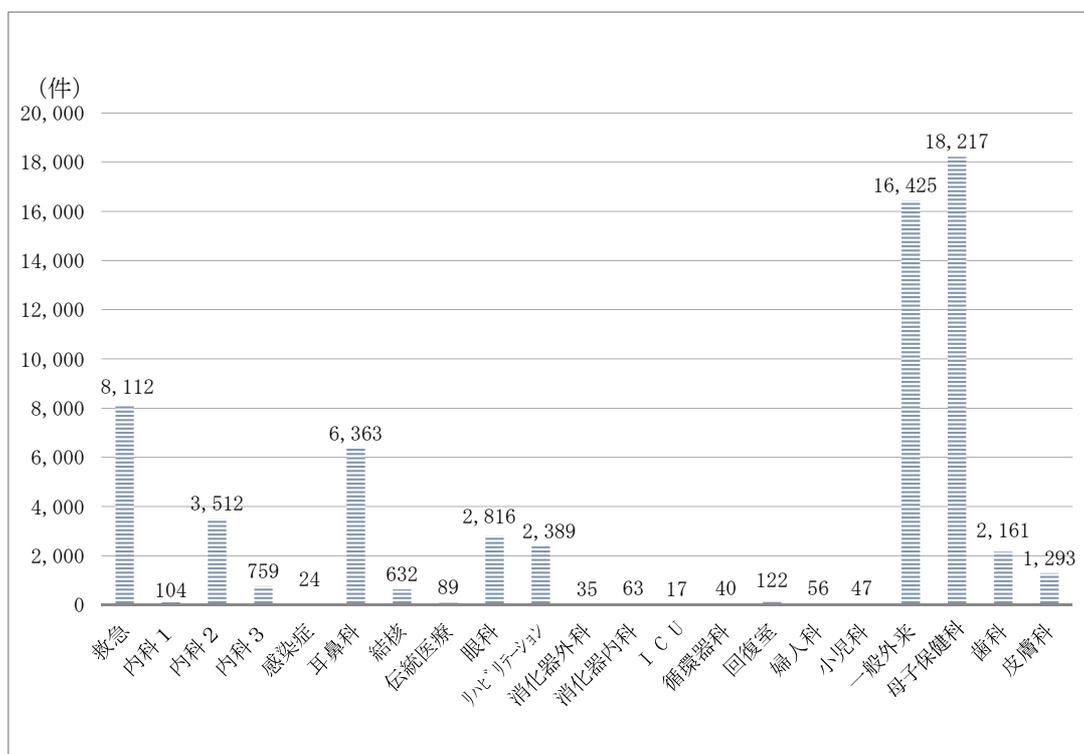
検査部門を含む 26 診療部門を有している。近年の傾向として、入院実績はそれほど大きく変わっていないが、外来のうち、救急搬送部分が増えたこと、手術件数が伸び内容が高度化してき

ている。手術は年間 6,137 件の実施があり、ルクセンブルグ等の医療技術支援等を受けて、高次医療レベルである脳外科や心臓外科の手術実績もある。しかし、ICU や CCU が整備されていないことは、今後医療サービス提供の向上を目指す上で妨げになっている。

2) チャンパサック県病院の診療部門の現況

① チャンパサック県病院の外来診療部

下図に外来患者の概要を示す。一般外来が多く、詳細分類はされていないものの、突出して多いのは母子保健で年間およそ 18,000 人の受診がある。妊婦健診と 5 歳未満児健診、予防接種等は無償化制度もあり、県レベルの病院として地域保健サービスを提供していると考えられる。次いで救急、外来患者が多く、年間 8,000 人強であるが、近隣県からの重症患者の最終搬送先にもなっている。そして眼科の耳鼻咽喉科の患者、単科としては眼科の患者が多い。

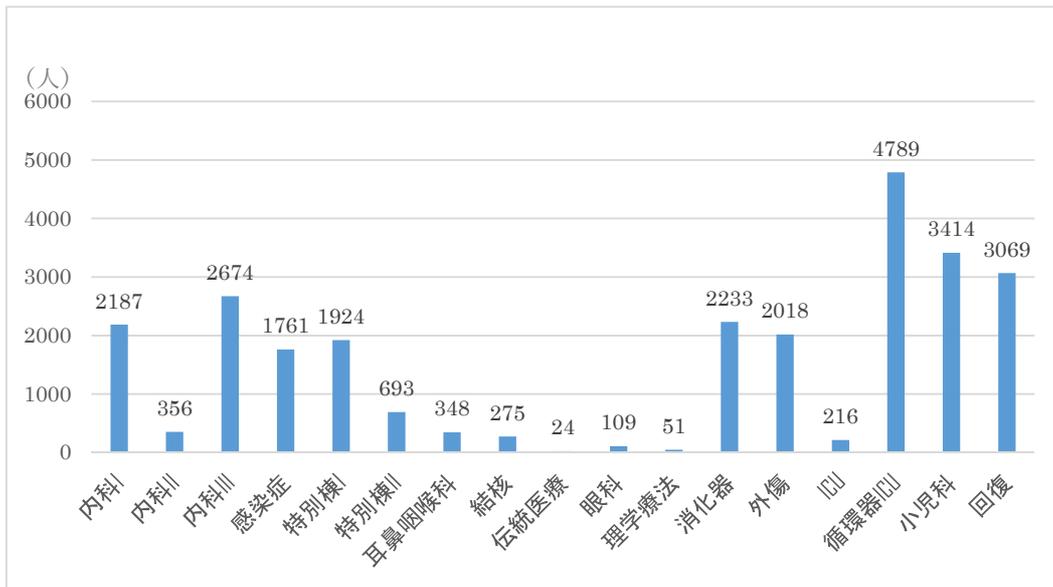


出典：調査団作成

図 2-12 チャンパサック県病院外来患者の概要 (2016 年)

② チャンパサック県病院の入院診療部

下記は、チャンパサック県病院の入院患者の内訳である。入院患者数は年々増加しており、2016 年には 27,000 人を超えている。これは、セタティラート病院の年間約 12,000 人の概ね倍である。入院が必要なより重篤な患者の受け入れや手術が実施されている。入院患者は、患者ケアを集中的に行う ICU が最も多く、およそ 5,000 人/年、次いで小児科の 3,400 人/年、そして呼吸器疾患 3,000 人/年である。平均滞在日数は 2.5 日と比較的短いにもかかわらず、病床占有率はおよそ 8 割と高い。

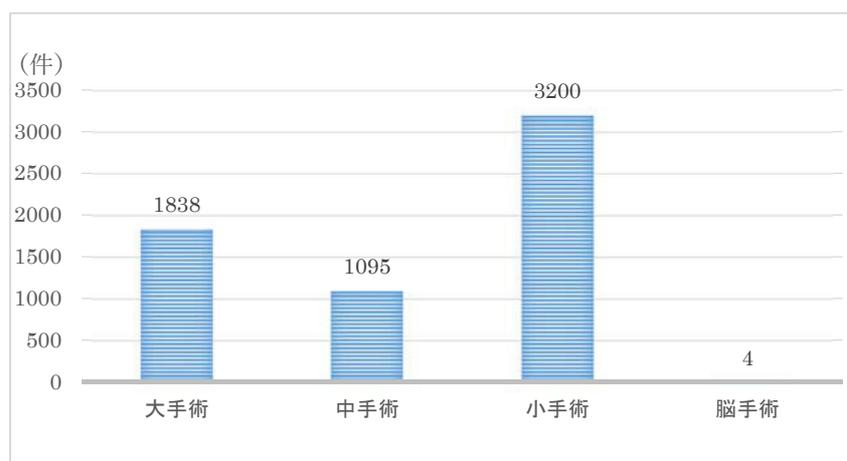


出典：チャンパサック病院

図 2-13 チャンパサック県病院入院患者の内訳 (2016 年)

③ チャンパサック県病院の手術部

手術室は、全部で 6 室あり、外科系が 4 室、産婦人科が 2 室を使用している。年間 6,137 件 (2016 年) の手術のうち、1,838 件がラオス国分類における大手術の実施で、脳外科手術も行われている。チャンパサック県病院は二次病院とされているのにも関わらず、中央病院を凌ぐ多くの大手術が行われており、欧米の技術支援で脳手術や心臓手術等の実績がある。しかし、元々二次病院の想定で整備された病院のため、人材が育って医療内容が高度化してきているにも関わらず、機材不足の問題が病院のレベル向上の妨げになっている。



出典：チャンパサック県病院

図 2-14 チャンパサック県病院における手術件数と内訳 (2016 年)

2) チャンパサック県病院の卒前・卒後研修の現状

チャンパサック県病院は、チャンパサック保健科学短期大学の実習病院として、年間延べ約1,000名の実習生を受け入れ、当該県の現任教育の指導的役割も担っているものの、機材の不足から効果的な臨床実習を提供する環境が整備されていない。

a. チャンパサック県病院における教育の現状

チャンパサック県病院は、主に学生の実習を受け入れている。医師養成施設は、首都ビエンチャンにある保健科学大学のみであるため、チャンパサック県病院での臨床実習はなく、医学生を除いた、医師補佐、看護、歯学、助産学、薬剤コースの学生が、同病院の向かいに所在する保健科学短期大学から、4人から8人程度の小グループを作って2週間から3ヶ月程度の実習を繰り返す。また、村落助産師は、6ヶ月間の短期大学でのコースを履修するが、この研修期間中に病院案内や短期実習も受ける。全ての学生は、入学初年度及び次年度に概念を学ぶ見学学習として臨床現場に行く。最終年度では、該当する職員に帯同して、ケアの実践をしながら実習を行う。

表 2-28 チャンパサック県病院の実習生受け入れ数(2016年)

一般実習生合計	1,148
プライマリヘルスケア学科学生	496
看護学科学生	586
助産学科学生	61
家庭医学科学生	5
情報管理学生合計	200
医師補佐	80
看護	70
助産師	50

出典：チャンパサック保健科学短期大学

以下に、チャンパサック保健科学短期大学 (College of Health Sciences) の概要を示す。

表 2-29 チャンパサック保健科学短期大学概要 (2016年)

No	コース名	種別	学年	人数		
				合計	女性	男性
1	医師補佐	普通	3	71	50	21
2	医師補佐	普通	2	57	37	20
3	医師補佐	普通	1	70	53	17
4	医師補佐	アップグレード	2	19	4	15
合計				217	144	73
1	看護師	普通	3	70	57	13
2	看護師	普通	2	61	58	8
3	看護師	普通	1	72	58	14
4	看護師	アップグレード	2	27	10	17
5	看護師	アップグレード	1	34	22	12
6	看護師 (専門)	アップグレード	1	36	31	5
合計				300	231	69

No	コース名	種別	学年	人数		
				合計	女性	男性
1	助産師	普通	2	25	25	0
2	助産師	普通	1	25	25	0
合計				50	50	0
1	薬剤師	普通	2	38	31	7
2	薬剤師	普通	1	41	25	16
合計				79	56	23
累計（村落除く）				646	481	165
1	村落保健員	普通	1	25	15	10
総合計				671	496	175

出典：チャンパサック保健科学短期大学

また、僻地医療の専門医である家庭医学の専門資格取得には、2年間の県レベル以下の保健医療施設での実務経験が必要とされている。チャンパサック県病院は、この研修先であり、プライマリヘルスケアコースの学生と家庭医学コースの研修医は、チャンパサック県病院を起点として、郡病院やヘルスセンターでの実習や地域の巡回訪問活動等を行っている。

b. 教育分野の強化

チャンパサック県病院では、教育部門の新体制のもと、教育担当者を任命し、学生に対する講義や実習監督を行っている。下表に担当内容と時間等の詳細を示す。

表 2-30 チャンパサック県病院における教育担当人数と時間(2016年)

	講義担当(人)	実習担当(人)	延べ講義時間	延べ実習時間
プライマリヘルスケア	13	35	448	442
看護学	7	38	86	1088
助産学	5	8	96	216
家庭医学研修の監督	16	16	4	80

出典：チャンパサック県病院

3) チャンパサック県病院の要員配置状況

チャンパサック県病院の人材の内訳を下記に示す。医師は、事務部門所属者とアカデミック部門所属者がいるが、診察室で患者をみている医師は下記の表のうちアカデミック部門所属の医師である。病院規模に比して十分な数の医師が確保できている。

表 2-31 チャンパサック県病院の保健医療人材の内訳
(2017年3月現在)

職種	人数
医師（アカデミック部門所属）	141
看護師	181
薬剤師	19
臨床検査技師	15
医師（事務部門所属）	44
契約職員、ボランティア	141
合計（人）	541

出典：チャンパサック県病院

4) チャンパサック県病院維持管理人材

① 人員配置

維持管理人材は6名であり、うち2名が機材技師、2名が電気技師、2名が事務を担当している。2名の機材技師のうち、1名はタイの病院で10ヶ月の機材維持管理研修を受け、もう1名はサバナケット、ビエンチャン、ルアンパバーンの各病院で、1ヶ月ずつ、計3ヶ月間の機材維持管理の研修を受けた実績を有する。2名の電気技師は、照明器具等の電気に係る機材の維持管理を行う。施設の維持管理技術者は配置されていないため、4名の技師が協力し合い対応する体制となっている。

② 勤務時間

4名の技師のうち1名は、午前8時から翌日午前8時までの24時間勤務を交代制で行う。他の技師は、午前8～12時／午後1～4時の勤務である。土日は交代制で、午前8～12時／午後1～4時の勤務。緊急時は、4名の技師が病院に駆けつける。

③ 業務内容

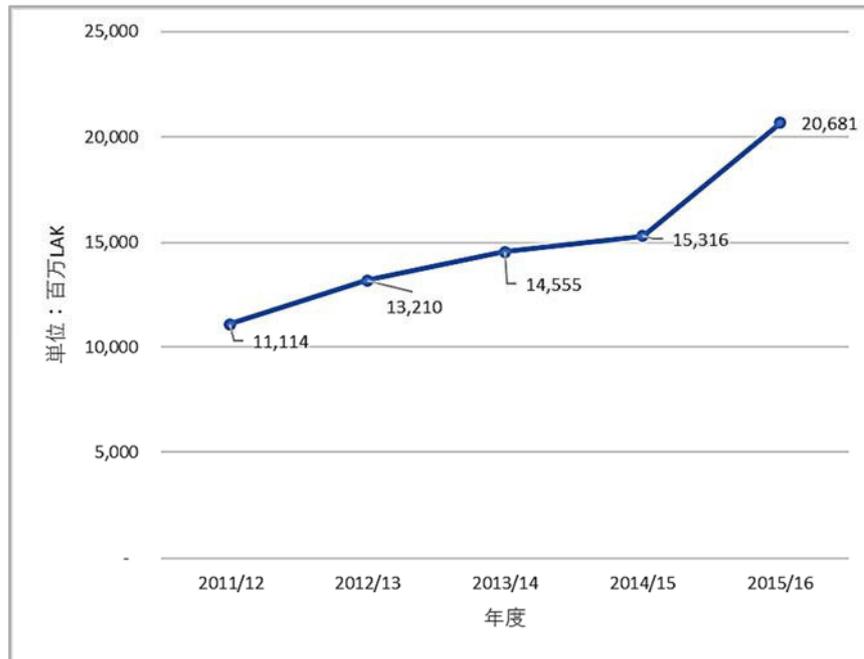
毎週金曜日は、病院内の各診療科を巡回して機材の維持管理を行う。機材の問題が発生した場合、連絡を受けた診療科へ技師が駆けつけて、状況を確認し対応に当たる。技師が問題解決できない場合は、代理店に来てもらい、修理費用の見積もりを入手し、病院側に提出し予算執行を待つ。

- ・修理工具:テスター、修理工具箱(ねじ回し、ペンチ、ハンマー等)等。
- ・修理記録:台帳に日付、機材名、修理内容等をラオ語で記載している。
- ・取扱い説明書:保管管理している。必要時説明書を読み、機材の維持管理に役立てている。

5) チャンパサック県病院の財務状況

チャンパサック県病院もセタティラート病院と同様、収入源は2種類で、国庫補助金と医業収入である。チャンパサック県病院の財務状況は比較的健全で、医業収入の残高は、次年度繰越金としている。年度計画をたて、執行率をモニタリングしながら運営を行っている。2015/2016年

度の医業収入は 20,681 百万 (LAK) であり、前年度、前々年度と比較しても伸びている。機材維持管理費等をこの収入の中から捻出していくことになるが、前述のとおり、年度当初の計画において、財務項目の「医療機材」や細項目の「維持管理」「修理」「インストール」へ財源が確保されるか、必要に応じ、流動的な資金確保ができるようにしてあり、大きな問題が起こることは予測されない。



出典：チャンパサック県病院
 図 2-15 チャンパサック病院における医業収入の推移 (2013/14~2015/16 年)

表 2-32 チャンパサック県病院収支の推移 2011/12~2015/16 (5 年間)

単位：LAK

年	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16
収入合計 (LAK)	11,119,735,021	28,071,158,285	29,994,721,871	29,216,547,979	35,857,687,194
①国庫補助金	5,944,100	14,861,446,785	15,439,362,371	13,900,369,478	15,176,326,094
②病院医業収入	11,113,790,921	13,209,711,500	14,555,359,500	15,316,178,501	20,681,361,100
支出合計 (LAK)	16,993,176,418	28,075,677,176	28,974,273,100	29,208,800,478	36,718,482,619
①国庫補助金からの支出	5,944,100,000	14,861,446,785	15,439,362,371	13,900,369,478	15,176,326,093
②病院医業収入からの支出	11,049,076,418	13,214,230,391	13,534,910,729	15,308,431,000	21,542,156,526

出典：チャンパサック県病院からのデータに基づき調査団が作成

上の表によると、2015/16 年の病院医業収入からの支出は収入を超えているが、前年度までの繰越金があるため、補うことが可能である。

表 2-33 チャンパサック県病院の医業収入の内訳 (2015/2016 年度)

単位：LAK

項目	計画	医業収入実績
前年度までの繰越金		1,132,002,712
医療機材	18,790,960,000	13,461,702,465
一般分析	4,174,000,000	3,471,375,635
レントゲンフィルム	600,000,000	639,461,000
CT スキャン検査	N/A	N/A
一般超音波エコー検査	360,000,000	327,455,000
循環器超音波エコー検査	140,000,000	69,220,000
心電図検査	105,800,000	93,780,000
酸素吸入	350,000,000	284,179,000
血液検査	600,000,000	410,828,000
消化器検査	306,000,000	66,400,000
歯科	50,000,000	19,942,000
鍼	8,000,000	7,009,000
リハビリテーション	20,300,000	6,820,000
書類（証明書）作成	351,940,000	279,815,000
蘇生器	40,000,000	12,695,000
腫瘍検査	3,000,000	1,500,000
ベッド使用料	1,152,000,000	1,129,208,000
サービス料	150,000,000	12,911,000
駐車料金	70,000,000	80,000,000
救急車使用料	200,000,000	175,000,000
レストラン	6,000,000	8,000,000
遺体安置部屋使用料	2,000,000	1,320,000
外来からの手続き料	20,000,000	12,740,000
合計	27,500,000,000	20,681,361,100

出典：チャンパサック県病院

次に支出状況を示す。下表は、2015/2016 年度のチャンパサック県病院における年間支出の内訳であり、これらのうち人件費は、国庫補助金からの支出である。太字で示されているのが、機材にかかる支出で、機材購入費として 680 百万 LAK、維持管理費として 1,429 百万 LAK 支出され、現況の機材規模としては適正な支出である。今後機材が導入された場合も、チャンパサック県病院は計画段階から維持管理費を計上する予定である。

表 2-34 チャンパサック県病院の年間支出の内訳 (2015/2016 年度)

単位：LAK

内容	金額	内容	金額
給与	7,673,955,780	消耗品購入費	17,378,099,944
基本給与	7,014,550,980	事務所器具、印刷	823,570,461
スタッフ給与	6,980,839,210	事務所器具	720,056,461
新規職員給与	32,448,770	印刷	79,036,000
契約職員給与	1,263,000	雑誌・印刷	24,478,000
基本手当	659,404,800	制服代	140,700,000
役職手当	41,277,600	機材・薬品費	16,064,361,483

内容	金額	内容	金額
特別手当	159,818,400	医療機材費	680,477,640
年増額給与	431,040,000	医薬品費	15,383,883,843
危険手当	27,268,800	借り上げ・維持管理費	4,116,056,582
食料手当	7,550,370,314	維持・補修・据付費	1,429,682,750
扶養家族	83,196,120	施設維持管理費	1,226,000,350
子供	70,495,320	車両維持費	..
配偶者	12,700,800	機材維持費	203,682,400
追加業務費	7,467,174,194	保険	8,834,508
見張り番	7,467,174,194	車両保険	8,834,508
夜間勤務費	21,494,156,526	郵便・電信費	57,324,291
		郵便費	901,000
		電信費	56,423,291
		旅費	12,700,000
		銀行手数料	1,580,000
		その他	1,988,103,140
		出張費	354,261,693
		国内出張費	299,421,693
		海外出張費	54,840,000
		会議・セミナー・研修費	83,725,000
		会議費	48,324,000
		研修費	35,401,000
		接待費	116,142,200
		国内接待費	116,142,200
		土産代	34,908,000
		National level	28,795,000

出典：チャンパサック県病院

6) 既存病院施設の状況

チャンパサック県病院には、約 4.6ha の敷地内に本館を中心として、MCH 棟、HIV 棟、民間クリニック棟、マラリア棟、眼科棟、リハビリセンターや伝統医療棟など大小 10 を超える医療施設が配置されている。本館は、2002 年に世界銀行の支援で整備され、状態は概ね問題なく、電気や給排水の設備も機能している。MCH 棟は老朽化が進み補修改修を繰り返して病院施設の機能を維持している。敷地内施設への電力供給は、敷地境界線沿いの幹線から 800KVA と 250KVA の変圧器を経て受電している。電気供給状況は比較的良く、停電は殆どない。給水は、市水を利用し断水はほぼなく安定している。また、汚水は処理施設を敷地内に有しており、下水道を利用している。チャンパサック県病院敷地内にある施設の配置状況を下図に示す。



出典：調査団作成

図 2-16 チャンパサック県病院敷地内の諸施設

7) 既存機材の状況

保健局の予算や、同病院の予算等により、機材の更新がなされてはいるが、耐用年数の超過、故障機材もあり、病院機能の低下は否めない。主な既存機材は下表に記載し、各診療科別に既存機材の現状を「付属資料 6 既存機材の現状」にまとめた。

表 2-35 主な既存機材

診療科	内容
放射線科	CT スキャナー、X 線透視撮影装置、天井走行式 X 線撮影装置、移動式 X 線撮影装置ほか。ただし、CT スキャナーは 2014 年、X 線透視撮影装置は 2015 年、天井走行式 X 線撮影装置も 2015 年から故障し、稼動を停止している。
手術室-1 (ER 用)	无影灯、麻酔器、患者モニター、電気メス、電動手術台ほか
手術室-2 (一般用)	LED 式无影灯、麻酔器、電気メス、電動手術台、腹腔鏡ほか
手術室-3 (一般用)	LED 式无影灯、麻酔器、電気メス、電動手術台ほか
手術室-4 (整形外科用)	无影灯、麻酔器、患者モニター、電気メス、電動手術台ほか
微生物検査室	安全キャビネット、インキュベーター、双眼顕微鏡ほか

出典：調査団員の既存機材調査に基づく情報

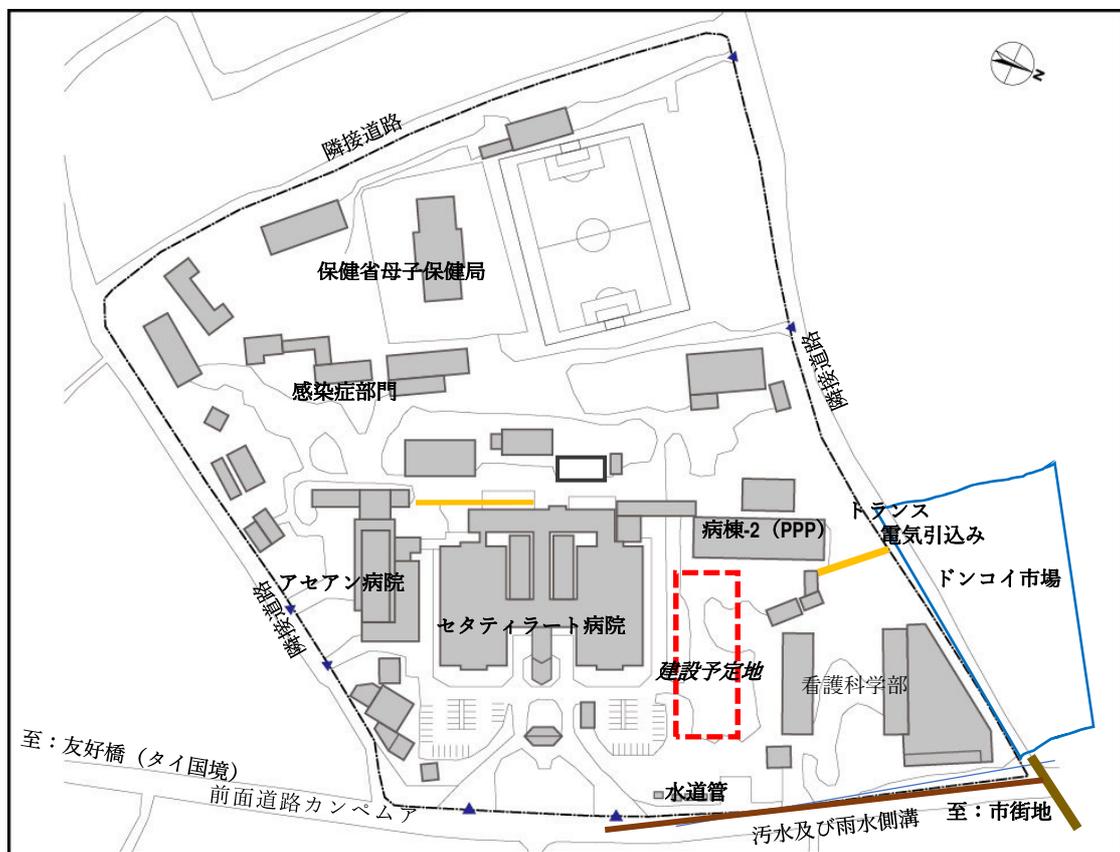
2-2 プロジェクトサイト及び周辺の状況

2-2-1 関連インフラの整備状況

(1) セタティラート病院の関連インフラ状況

1) 道路・交通

セタティラート病院は、市外中心地から 5km 南西に位置し、敷地面積は 6.95ha である。前面道路は、4 車線のカンペムアン大通り（Kamphengmeuang Boulevard）で、タイ国境への友好橋へ南下するため交通量が多い。敷地北側の道路はドンコイ市場（DoneKoy Market）との間にある 2 車線道路で、ドンコイ小学校や事業所をぬけて住宅街へ向かう。この道路は、セタティラート病院内にあるバイク置き場やサッカー場へのアクセスに利用される。敷地南側の道路は幅員 3m 程度で狭く、アセアン病院（Lao-Asean Hospital）への入り口が接するのみで、その先は住宅地で交通量も少ない。また、敷地南側には保健省母子保健局への専用ゲートがある。



出典：調査団作成

図 2-17 セタティラート病院敷地と周辺道路およびインフラ接続状況

2) 給電

電力は、東側前面道路にある架空送電線 22KV よりフェンス脇で変圧器 400KVA 2 基によって受電し、三相四線 380V/220V に落とされ、埋設ケーブルでセタティラート病院本館裏の受変電室へと給電している。この送電線はソクパルアン送電所を介してドンコイ・サブステーションから送電されている。一方、ドンコイ・サブステーションは 2015 年に設立され、タナレーン発電所か

ら 115KV で送電を受け、22KV に変圧後にドンコイ市場脇を通過して南方への送電線が新設されている。病棟-2 はこの送電線から受電しており、停電回数は少ない。なお、セタティラート病院の各施設は個別に受電しており、7つの積算メーター分を支払っている。更に私営施設は個別メーターを設けている。更に、病院構内に配置する私営施設も、それぞれ個別にメーターを設けている。

非常用電源は、ディーゼル発電機 210KVA が設置されており、施設全体ではなく手術部や集中治療室など電源が不可欠な場所を対称に G 回路をつなげている。病院周辺の電気事情は比較的良く停電は殆どない。

3) 給水

設立当初は深井戸を利用していましたが、前面道路に沿って給水配管 150mmφ が敷設され、現在はフェンス内側でメーターを介して 75mmφ 給水管を接続して本館裏のコンクリート受水槽 (270 m³) に送水している。セタティラート病院では、かつて道路工事等による断水があったため、SUS 製タンク 6 基合計 18 m³の予備タンクを増設して以後は、断水被害がない。病院は 4つの水道メーター分を支払っており、これには私営施設の水道メーターは含まれない。

4) 汚水排水

汚水は、浄化槽で処理され、溜まるとポンプアップされて幅 30cm のコンクリート開渠からセタティラート本館と計画予定地の間のトレンチへ放流される。このトレンチは前面道路の側溝へつながり、ドンコイ市場前で大通りを潜って反対側の排水運河へと放流される。雨水もこのルートで放流される。なお、病院医療排水は、滅菌層と中和層を介して一般汚水と合併して放流されている。

5) 電話

電話は、前面道路から地下埋設でセタティラート本館の玄関脇にある管理室の電話交換器へ接続されている。8回線のみが主に受信に利用されており、病院内部の通信には電話会社から寄贈された携帯電話が利用されている。その理由は、私用電話の多用と受話器の盗難である。

(2) チャンパサック県病院の関連インフラの整備状況

1) 電気設備

敷地内施設への電力供給は、敷地境界線沿いの幹線から 800KVA と 250KVA の変圧器を経て受電している。電気供給状況は比較的良く、停電は殆どない。既存 CT 検査室には専用の主開閉器があり、電圧を確認したところ若干高めであるが、一般的な機器の許容範囲内に収まっているものの、AVR (自動電圧調整器) の設置を考慮する必要がある。本計画で導入される機材は、現状の電源供給で賄えるものと想定される。

2) 機械設備

給水は、前面道路からの本管から引き込んだ市水を利用し、断水はほぼなく安定している。汚水は、各建物の側にある浄化槽で一次処理された後、敷地内にある浄化設備でさらに浄化後、下水管へ放流される。浄化設備では汚泥の返送 (浄化処理の中で、一部の汚泥を下流側から上流側へ返すこと) を手動で行っており、その際に汚泥が浄化槽上面に溢れ、若干臭気が発生するが、機能的には充足されている。放流口での目視確認でも異常は見られない。

2-2-2 自然条件

(1) 気象条件

ビエンチャン気象局から入手した過去10年間の気温、湿度、降水量、風力・風向のデータによると、ビエンチャン特別市の平均最高気温が30℃を超えるのは2月から11月であり、平均最低気温が20℃を下回るのは12月から1月の2ヶ月だけである。一般に雨期は5月～9月で乾期は10月～4月、熱帯モンスーン気候に属している。平均最高湿度は年間を通じて90%前後であり、年間平均降水量は1,631mmで月間降水量が200mmを超えるのは4月から10月である。

表 2-36 ビエンチャン特別市の過去10年間の月間平均気象データ

過去10年間の平均		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年間平均
月間平均最高気温	℃	28.3	31.1	33.3	35.1	33.9	32.8	31.9	31.7	32.0	31.9	31.1	29.0	31.8
月間平均最低気温	℃	17.4	20.1	22.6	24.7	25.2	25.5	25.2	24.9	24.8	23.9	21.5	18.5	22.9
月間平均最高湿度	%	88.8	86.1	85.4	85.1	90.8	92.4	94.2	94.9	94.6	91.6	88.9	89.3	90.2
月間平均最低湿度	%	50.0	46.9	47.0	48.8	58.7	63.5	66.5	68.0	66.1	59.7	52.8	50.5	57
月間平均降水量	mm	15.8	9.4	45.8	70.9	213.4	230.5	318.0	327.2	262.5	95.8	36.4	5.5	1631.1
月間最高降水量	mm	43.4	31.3	134.7	223.0	408.0	385.4	432.2	636.8	466.8	225.3	107.0	23.2	2202.3
月間平均最高風速	m/s	6.2	6.0	15.4	20.6	18.9	12.7	11.3	10.6	9.6	10.2	6.8	5.6	11.2
月間最高風速	m/s	10	10	28	49	25	20	15	15	15	16	10	8	20.1

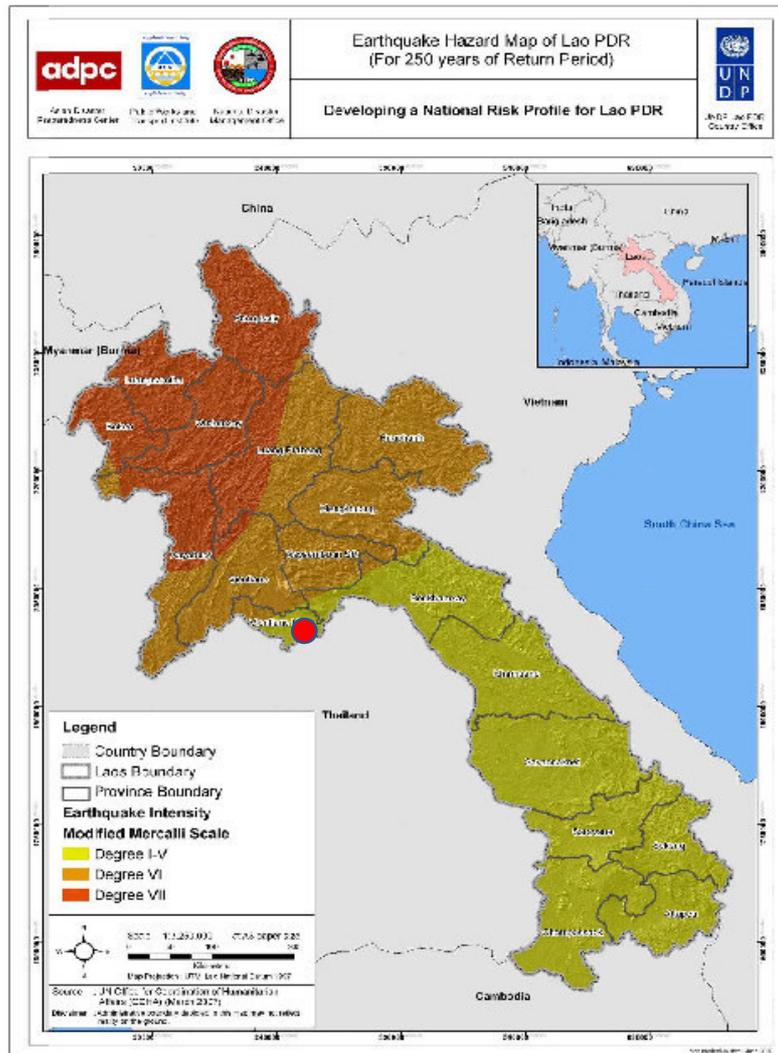
出典：ビエンチャン気象局データ

(2) 地震

ラオスは低地震活動国であり、2010年までの40年間のうちマグニチュード7を超える地震が1度確認されているが、他の多くはマグニチュード5以下である。発生個所はミャンマー、中国に近い北部、北西部である。

図2-18は、国際連合人道問題調整事務所(UNOCHA)が、改正メルカリ震度階を用いて作成した再現期間250年の地震ハザードマップである。ここでラオス全体は3つの震度階に分類され、計画敷地のあるビエンチャンは、最も小さい震度階範囲で、低地震危険地帯とされている。

また、ラオスには地震に対する構造設計規準が無いため、北部に建設する場合や高層建築物を設計する場合は設計者が独自に、ACIやEuro Code等を参考に地震力を考慮している。



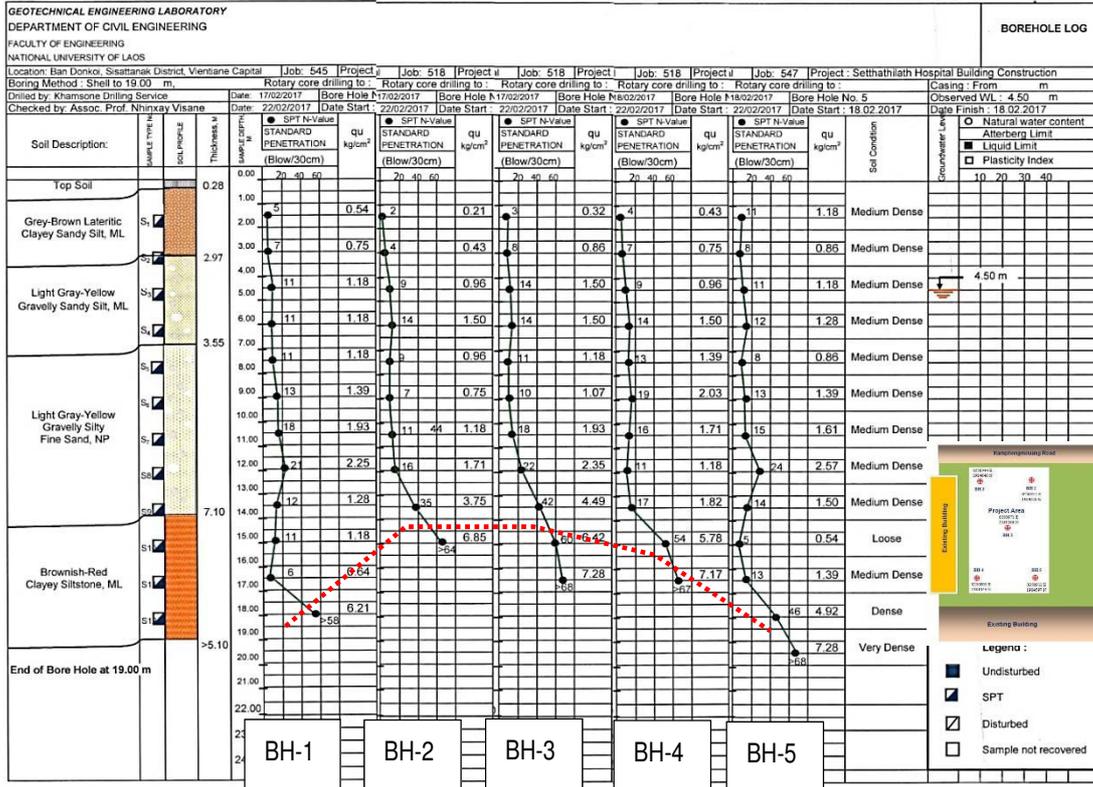
出典:UN Office for Coordination of Humanitarian Affairs (OCHA)

図 2-18 ラオス全国地震ハザードマップ

(3) 自然条件調査結果

1) 土質調査

建設予定敷地で5箇所ボーリング調査を実施し、図2-19はその柱状図を並べたものである。どのボーリング箇所も表層から弱い土質が続き、10m 深さ周辺でN値 15 を超え始める。深さ 0.5m から 7m 深さまでは、粘土や砂混じりのシルトで、14m 深さまでは砂利混じりのシルトと細かい砂の層が続き、14m~19m の辺りでN値 30 を超え 50 以上の硬いシルト石となる。N値 30 を支持層と想定すると、その深さは14m から 18m となる。BH-1 と BH-5 で支持層が深い。地下水位は 4.5m 深さ付近で、雨期にはさらに上昇することが想像出来る。本計画施設の建設場所と同一敷地内にある既存の病院棟本館は、杭基礎を採用しており、周辺の建物も杭基礎が多いこと、メコン川からも近いことを鑑みても、本計画敷地は軟弱な地盤であり、本計画施設に杭基礎の採用が必要である。



出典：現地再委託調査結果報告書より抜粋

図 2-19 ボーリング調査結果（柱状図 5 本を連続表示）

2) 水質検査

セタティラート病院内の上水（蛇口から採取）および排水（浄化槽の排出口から採取）を、ビエンチャン市水道局チナイモ水質検査所（Chinaimo Water Treatment Plant Laboratory）で検査した。検査結果では、上水は飲用水として問題なく、排水も BOD₆ 0.1<30 (mg/l)、COD₈ 16<120 (mg/l) と十分に浄化されている。排水は浄化槽から定期的に排水ポンプで揚水して放流され、目視では上水と変らぬ透明度である。しかし、一般細菌が 2300 (MPN/100ml)、大腸菌が 230 (MPN/100ml) 含まれている。

表 2-37 水質検査の概要

上水採取日	2017年2月18日
同採取場所	セタティラート病院 水道蛇口
排水採取日	2017年2月17日
同採取場所	セタティラート病院 浄化槽放流溝
試験日	2017年2月24日～3月6日
試験所	ビエンチャン特別市水道局 チナイモ浄水場試験所
上水水質基準	ラオス国飲料水基準
排水水質基準	ラオス国排水基準-都市部

出典：調査団作成

表 2-38 水質検査結果

項目	単位	上水検査		排水検査	
		検査値	基準値	検査値	基準値
1 濁度	NTU	0.8	<5	1.7	-
2 色度	CU	3.0	<5	16.0	-
3 臭気	normal	not offensive	-	-	-
4 pH(水素イオン濃度)	-	8.51	6.5 - 8.5	8.23	6 - 9.5
5 メチル・アルカリ度	mg/l	90	< 300	192	-
6 アンモニア・イオン	mg/l	N. D <0.07	-	1.3	-
7 硝酸塩イオン	mg/l	N. D <0.05	< 3.0	N. D <0.05	-
8 硫酸イオン	mg/l	2.5	< 250	2.7	-
9 塩素イオン	mg/l	20.6	< 250	41.83	-
10 硬度	mg/l	154	< 300	162	-
11 大腸菌群	MPN/100ml	0	< 2.2	>2300	-
12 大腸菌	MPN/100ml	0	0	>230	-
13 過マンガン酸カリウム消費量	mg/l	4.76	<10	18.54	-
14 溶存酸素	mg/l	7.64	-	7.25	-
15 化学的酸素要求量	mg/l	3.41	-	8.16	120
16 生物化学的酸素要求量	mg/l	0.87	-	6.01	30
17 カルシウム	mg/l	47.24	< 200	44.8	-
18 マグネシウム	mg/l	8.75	< 30	12.2	-
19 フッ素イオン	mg/l	0.37	< 1.0	0.75	-
20 総溶解固形物	mg/l	3.0	-	7.0	30

出典：現地再委託による水質検査結果シート

3) 埋設物調査の結果

建設予定地の 5 箇所でアースドリル機を使用して、深さ 2.0m まで掘削した。試掘箇所はボーリング調査の試験箇所から 2m 以内を指示した。その結果、以下のとおり試掘箇所からは構築物、埋設物の存在は確認されなかった。

また、敷地前面のフェンス内側には給水本管が道路にそって埋設されており、工事用の仮設道路の建造時には注意を要する。

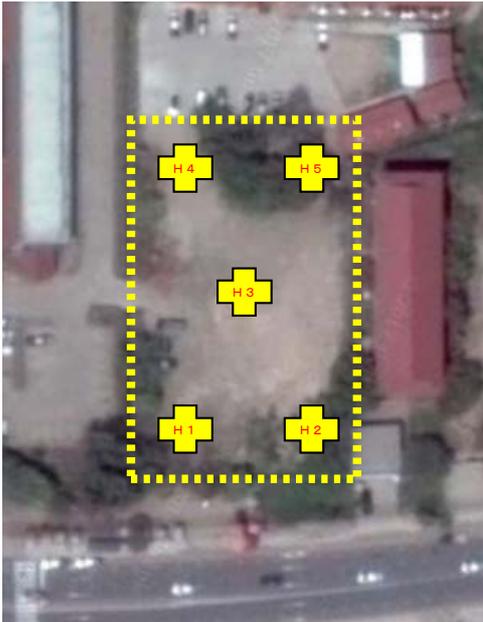


写真 2-1 試掘位置図



写真 2-2 試掘 H-1

2-2-3 環境社会配慮

(1) 環境影響評価

本計画では造成による土地の改変はなく、定住者は不在であり、病院という社会福祉的施設の建設であるから周辺住民への直接的な負の影響は極めて少ない。しかし、病院敷地内の他の建物と利用者や患者への影響に配慮する必要がある。従って、本計画では環境影響評価（EIA）の審査対象とはならない。環境負荷のモニタリングを行う環境誓約書（Environment Compliance Certificate）ないしは排出量を誓約する環境影響認可（Environment Impact Certificate）の提出が求められる。

(2) 建設工事中に配慮すべき事項

① 騒音・振動

杭工事は、騒音と振動の少ない圧入工法あるいは場所打ち工法が適する。建設重機やミキサー車による振動・騒音に留意すべきである。市街地と異なりミキサー車の走行制限はないが、気温の下がる早朝、夕刻のコンクリート工事では騒音・振動の発生を抑える必要がある。

既存施設の改修工事では、可能な限り既存壁面の撤去（ハツリ工事）を避ける必要がある。後打ちアンカーの電気ドリルによる固体振動音にも注意を要する。新設の間仕切りは、乾式ボード工法が望ましい。塗装工事は水溶性塗料を使用して薬品臭の発生を避ける。

② 廃棄物

工事廃棄物は、ビエンチャン市都市管理局（VCOMS）に定期回収させ、大量に出る場合は所定の処理場へ搬送する。化学薬品を含む塗装剤、接着剤、防水剤等は分別回収して可燃危険物として廃棄する。作業員用トイレにはバイオ処理タンクを設けて BOD20ppm まで浄化してから放流する。

③ 安全確保

工事区域には仮囲いを設け、病院利用者と工事車両の出入りを区分して安全確保に努める。工事作業員および来訪者はヘルメット、安全ベスト、安全靴を着用しない限り工事区域に入場してはならない。作業足場、作業階段を適切に設け、高所作業では安全帯を着用する。

④ 樹木伐採

建設敷地には樹木が 23 本あり、今回工事で移植か伐採が必要となる。雨季に移植する事が好ましいが、樹種により困難であれば建物完成時に代替樹木を植栽する。また、市の環境緑化では敷地全体の 20%を緑地として植栽することが求められる。

(3) 施設完成後の配慮

① 騒音・振動

現行のセタティラート病院と同様に周辺に負荷を与える騒音・振動は発生しない。

② 固形廃棄物

現行のセタティラート病院と同様に、固形廃棄物は一般ゴミと医療ゴミに分別して市都市管理局に定期回収を委託する。現在は黒色と黄色のポリ袋で分別しているが、他の病院に見られるように分別ゴミ箱を設置してその意義を一般に啓蒙することが望ましい。

特にポリ袋の医療廃棄物は、針刺し事故やバイラル瓶等による事故よる切傷事故につながりかねない。



写真 2-3 分別ゴミ箱(保健省母子病院)



写真 2-4 同(ミタパープ子供病院)

③ 排水処理

現行の污水处理施設では、120 m³/日の汚水を BOD20ppm まで浄化して敷地内排水路に放流している。本計画でも BOD20ppm まで浄化するバイオ浄化タンクを設けることが望ましい。

医療排水については、10 m³/日を塩素滅菌後に中和層で処理して一般排水と合流・希釈して放流している。本計画でも同様に塩素滅菌処理が好ましい。また、重金属を含む検査排水が出る場合は下水に流さず、個別回収して市都市管理局に回収を依頼する。

④ 安全確保

本計画施設とセタティラート本館の間には、正面ゲートから裏手に廻る構内道路があり、車輛と歩行動線が交差する。また、本計画施設の正面には救急用ゲートを設ける予定である。救急車の進入と歩行動線が交差するため、路面にゼブラ模様やハンプ（Hump）を設けて運転手の注意を促す配慮が必要である。

2-3 その他

(1) 人口変動の推定

本プロジェクトの計画コンポーネント規模検討における将来人口増加予測について、「ラオス国首都ビエンチャン都市開発マスタープラン策定プロジェクト」（最終報告書概要 2011 年 3 月 ラオス国公共事業省・運輸研究所（PTI）、JICA）に示されているビエンチャン市の人口増加率 3.1%（年率）を参照して、目標年次 2022 年（本プロジェクトの施設整備完了（2019 年末の予定）後 3 年を目途とする。）の患者数を推定する。

第3章 プロジェクトの内容

第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの概要

3-1-1 プロジェクトの目的

本計画は、首都及び地方のトップレファラル病院（地域の拠点となる高次医療機関）であり、教育拠点でもあるビエンチャン特別市のセタティラート病院及び南部地域のチャンパサック県病院の施設及び医療機材を整備することにより、保健医療サービスの提供体制の向上と卒前・卒後研修の量的・質的改善を図り、もって同国の保健医療サービスの改善とユニバーサル・ヘルス・カバレッジ（UHC）の達成に寄与するものである。

3-1-2 プロジェクトの概要

(1) セタティラート病院の整備内容

2001年にわが国の無償資金供力により整備された本病院は、15年以上経過した中で医療サービスの需要供給状況それぞれに変化があり、診療科目増加、患者数の変化、手術内容の変化、疾病構造の変化、機材の老朽化等によって、既存の施設・機材が求められるスペースや仕様に適切に対応できない課題を抱えている。さらに、学生や医療従事者のための卒後の臨床研修場所としても有効な医療サービス提供の現場を改善することが求められている。

現状の課題を改善すべく、セタティラート病院を対象に以下に示す施設と機材の整備を行う。

- 外来診療部（母子保健科、産婦人科、リハビリ科および内分泌科は除く）、救急診療部および放射線部（画像診断部）の機能を既存病院棟から新設棟に移設整備する。
- 既存施設内に手術室1室を改修整備する。
- 既存老朽化機材を更新、また不足機材を整備する。

	課題		整備内容
外来診療部	<ul style="list-style-type: none"> 診療スペースが狭く、医療サービス提供と臨床実習が適切にできない。 母子保健・産婦人科の外来患者数が増加し外来診療部が混雑している。 診療科目が増え、不適切な増築スペースでサービス提供している。 		<u>外来診療部の移設</u> 病院敷地内の新設棟を建て、診察スペースを拡張した各診療科を移設する。(ただし、母子保健課、産婦人科、リハビリ科および内分泌科は対象としない。)
救急診療部	<ul style="list-style-type: none"> 全体的にスペースが狭いため、各所が混雑し、医師・看護師の医療行為に支障が生じる。 臨時の重大事故(患者の多数搬送)に対応できない。 24時間体制で診療するスタッフのための控室や更衣室がなく労務環境が不十分。 		<u>救急診療部の拡張</u> 救急診療のフローに応じた十分なスペースを有する救急初診スペース、ベッド室、スタッフ室等を新設棟に拡張整備する。 さらに、感染症一時隔離室を設ける。
放射線部	<ul style="list-style-type: none"> 各検査機能が病院内に散在し、スタッフの移動や情報交換が非効率。 救急部に隣接する必要があるため、救急部移設の場合は付随して移設する必要がある。 		<u>放射線部(画像診断部)の統合整理</u> 新設棟の一面に各検査機能を集約し、スタッフ用通路で行き来できるよう配置する。
手術部	<ul style="list-style-type: none"> 手術室が不足している。 正規手術室2室と共に非正規室1室(救急の処置室)を外科手術室の一つとして代用しており不適切。 		<u>手術部の拡張</u> 既存手術室隣の回復室を正規手術室として改修整備する。 元 ICU ベッド室を回復室として転用する。
既存機材	<ul style="list-style-type: none"> 故障し使えなくなった機材や老朽化し部分的な故障を有する機材があり適切に医療サービスを提供できない。 老朽化した機材は、故障しても修理ができない。 機材が不足するために求められる医療サービスが提供できない。 		<u>既存機材の更新と不足機材の整備</u> 既存施設内の老朽化した機材を更新する。また、新設棟に移設する各部門の必要機材を整備する。

出典：調査団作成

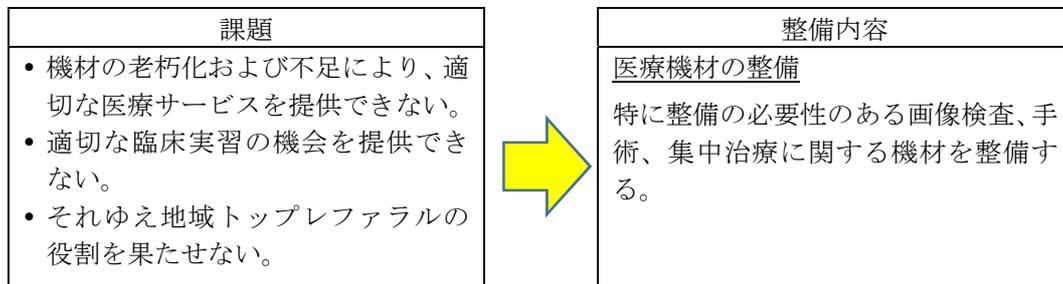
図 3-1 セタティラート病院の課題と本計画整備内容

(2) チャンパサック県病院の整備内容

チャンパサック県病院は、南部地域4県のトップレファラル病院であり、地理的な条件から、当病院より上位病院への搬送は現実的でなく、同地域の最後の砦として位置付けられている。しかし、機材の不足・不備により適切な医療サービスの提供ができない問題を抱えている。それゆえ、医療実習の場としても適切な環境を提供できていない。

そのため、チャンパサック県病院を対象に、特に南部の地域病院としての役割を果たせるよう不足している機材を中心とした整備を行う。

- CT や X 線検査装置を含む画像診断検査機器を整備する。
- 手術室における老朽化した機材の更新を行う。
- ICU および CCU に患者のニーズに合わせ不足機材の整備、老朽化機材の更新を行う。



出典：調査団作成

図 3-2 チャンパサック県病院の課題と本計画整備内容

(3) ソフトコンポーネント

対象両病院の共通の課題として、医療機材の登録・保管・修理の記録が無く、所在や状態の把握ができないため、修理依頼を含め適切な維持管理ができないことを、病院の維持管理者自身が挙げている。この問題を改善し、整備機材を有効に利用してもらうため、両病院の維持管理要員および機材使用者（医師、看護師、技術者等）を対象に、新規整備機材ならびに既存機材の維持管理が行われる体制を整備し、維持管理要員が適正かつ安全に機材維持管理できる能力の向上、維持管理に必要な知識の習得を目的とした研修を計画する。

3-2 協力対象事業の概略設計

3-2-1 設計方針

(1) 施設および機材の計画の基本方針

計画目標実現のため、セタティラート病院については施設と医療機材の整備、チャンパサック県病院については医療機材を整備の対象とし、以下の方針に基づいて設計する。

1) 施設設計の基本方針

- 医療ニーズに準じ、かつ、運営体制に整合した施設規模とする。
- 自然条件に配慮し、かつ、公共医療施設として耐久性の高い施設を計画する。
- 誰もが利用しやすいユニバーサルデザインを意識した計画とする。
- 医療サービス提供と臨床研修場所として適切なスペースを確保した計画とする。
- 施設に含まれる機能間の関連性に基づいた平面計画を行う。
- 現在の人材で基本的な維持管理が可能な施設を計画する。
- 既存の本館病棟との関連性を持たせる施設配置計画とする。
- 持続的運営可能な計画コンポーネントを優先する。
- 前面道路から本邦無償援助をアピールできるよう視認性を考慮した設計とする。

2) 計画対象施設選定の条件

整備対象施設のコンポーネントは、以下の条件を鑑み選定する。

(必要条件)

- 現在提供されている医療サービスの改善に関連するものであること。
- 医療サービスのニーズが確認できる。
- 運営可能な人材が確保されている。
- 新たな技術や人材を必要としない。
- ラオス側による将来計画（実現性の高い）と重複しない。
- 他ドナーの援助予定と重複しない。

(優先条件)

- 緊急性が高い。
- 臨床実習の提供場所として活用が期待できる。

3) 計画機材選定に対する基本方針

本計画の調達機材は、現行の医療サービスにおいて、老朽化により十分な機能を果たせない機材や適切なサービス提供に不足している機材を対象とする。主な機材使用者は、セタティラート病院とチャンパサック県病院の医師・看護師・技師(X線、臨床検査技師等)とする。調達する機

材の仕様は、使用目的、運営・維持管理体制、調達機材の使用者、各病院の技術水準、経済性、および調達時の競争性等を総合的に勘案して設定する。以下に計画対象機材の選定方針を示す。

- 対象病院の機能回復に必要な機材
- 現在不足しており適切なサービス提供に必要な機材
- 対象病院で使用されており、現有職員の技術水準で十分に操作・活用可能な機材
- 維持管理が容易な機材
- 現地代理店にて修理・保守点検できる機材

(2) 自然条件に対する方針

施設計画では、その内部を快適で衛生的な環境に保ち、電力等のエネルギー消費を必要最小限に抑え、かつ、施設を自然被害から守ることを重視する。特に、弱い土壌や厳しい自然条件に対応して以下の方策を講じる。

- 施設内部の室内気積を大きくすることにより、室内気温の上昇を防ぎ、さらに適切な開口を設けることにより自然換気や自然採光を確保する。
- 居室内への直射日光を避けるため、施設の外周をルーバーで覆い直線的な日射を遮り、快適な室内空間を確保する計画とする。
- 維持管理負荷の低減を目指した計画とする。例えば、上下階の移動は階段やスロープの利用を基本とし、エレベーターは将来的に設置できる計画とする。
- 現地の生活慣習や宗教的なルール等を尊重した計画とする。

(3) 社会経済条件に対する方針

近年の経済発展により、首都では近代的な施設の開発が進んできており、医療施設の開発も国際機関や開発パートナーの支援を受け進んでいる。そのような中で、ラオスの市民は自分が受診する病院を複数の選択肢の中から比較し選ぶ立場にあり、患者や病院従業員をはじめとする利用者にとって魅力ある施設とすることが求められる。このようなことから、患者の目線に配慮した施設計画とする。

- 通常、患者に家族が数人付き添うことが慣習であるため、待合や共用施設の規模は付き添い者の収容を考慮して決定する。
- サイトは幹線道路に面しており、新棟がサイトから直接視認でき市民に存在をアピールできる配置計画とする。
- 病院の看護師や運営スタッフは女性が多くを占め、施設内の便所や休憩室などはジェンダーのバランスを考慮し適切な広さや仕様を確保した計画とする。

(4) 建設事情／調達事情に対する方針

1) 建設事情に対する方針

ビエンチャン特別市は国境となるメコン川を挟んで隣国タイと接しており、タイ国と文化や経済圏を共有している。建設においても、建設技術や資機材の調達はタイ国に頼っており、ビエンチャン市内にタイ資本の資機材業者や施工会社は多い。ラオス国内で生産されている資機材は、レンガ、セメント、砂、砂利、鉄筋等に限られており、その他はタイやベトナムからの輸入に依存している。市内には多くの建材代理店があり、調達は比較的容易である。施設設計と機材選定はこれらのラオスの建設、商習慣に配慮したものとする。ビエンチャン市内はタイ国の商業圏にあり、建設重機を含め品質の高い資機材の調達は問題ないとする。一方で、スキルの高い熟練工や設備の技術者などの数は限られていることに留意する。

2) 機材調達事情に対する方針

機材調達は日本製品、現地製品および第三国製品の3通りの選択肢がある。ラオスではCT スキャナー、麻酔器、超音波診断装置などの医療機材は製造されておらず、欧米やアジア(日本、中国、韓国ほか)からの輸入品である。

本計画で調達する機材は、以下の理由により、日本製の特長を活かしつつ、第三国製品と組み合わせて調達のする。

- 調達機材はラオスでは製造されていない。
- 調達機材は日本で製造しているか、または日本で調達ができる。
- 調達機材のうち、日本製品は品質面、耐久性、信頼性が優れており、使い勝手も良い。
- 調達機材を日本製品と第三国製品とした場合、入札において公平な競争が確保され、輸送費等の面で著しく高価なものとはならず、援助効果も損なうことはない。
- 調達機材は過大な仕様とならず、かつ粗悪な品質を避け、長い期間にわたり運用可能な機材とし、調達機材の原産国は OECD 加盟国で構成される DAC メンバーの国、地域 30 ヶ国とする。

(5) 現地業者の活用に係る方針

首都ビエンチャン市であっても高い技術力、受注能力を持つ施工業者、優良な技術者や熟練工は、数が限られていることに留意し、本計画の病院施設に求められる手術室の施工や、医療ガス設備、電気や空調などの設備工事においては、より高い施工精度や資機材の品質が求められるため、現地で一般的でない特殊な施工については、日本及び第三国からの材工調達を活用することを視野に入れる。

(6) 実施機関の運営・維持管理に対する方針

病院の施設維持管理は、各病院にいる電気技師、機械配管技師および作業員等により、点検補修が行われている。予算の関係上、通常行われる補修工事は軽微な内容に限られており、発電機、ポンプ、空調機械類においては、メーカーや代理店に都度補修サービスを依頼している。本計画においても、同様に配置される技師やスタッフによる日常の運転・点検を基本として施設維持管理が実行されるものとする。

施設維持管理上発生する主な費用には、施設の補修（ペンキ、モルタル壁補修、建具金物交換、タイル張替、配管、配線等）、設備施設の維持費（浄化槽汲み取り、高置水槽、受水槽タンク清掃、空調フィルター交換等）、通常維持管理としての清掃等が含まれる。施設の設計においては、なるべく維持管理費の発生しないような工夫が必要である。

(7) 施設・機材等のグレードに係る方針

1) 施設

本計画は、本邦無償資金協力によって2001年に完工した病院構内の増築である。基本的には、既存の病院棟の仕様グレードに大きくかけ離れず同等の品質とする。

2) 機材

調達する機材のグレードは、下記条件で選定する。

- ① 対象病院の機材使用者の技術レベルで操作が可能な機材
- ② ラオス国内での病院で普及している機材
- ③ ラオス国内、および同国近隣国の代理店が保守サービスを提供可能な機材

(8) 工法／調達方法、工期に係る方針

1) 工法

基本的には、現地業者や技術者が対応可能な工法を採用する。ただし、手術室の仕上げや屋根防水など、本計画で求める病院施設として必要な仕様に基づき採用される特殊な工事種については、日本や第三国からの材工を活用する。

2) 調達方法

ビエンチャン市内には実績ある代理店が多く存在し、質の高い製品やアフターサービスを含めた調達が可能である。基本的にアフターサービスの可能な機材を選定し、整備後も安定して機材が使える製品を調達するものとする。

本計画で整備する機材については、日本製を中心に選定する。なお、日本製に限定した場合、入札の競争性、現地代理店の対応能力等が確保されないと判断されたときには、第三国製の調達も考慮することとする。

3) 工期

5月から9月までの雨期に土工事や杭工事を行わないよう配慮した工程を検討する。既存病院内の改修工事は、既存病院の医療サービス提供を続けながら工事ができるよう配慮する必要があるため、夜間や早朝の作業を検討する。また、患者をはじめとする利用者動線の安全性確保には十分に留意し、施工効率よりも安全性の確保を優先して工期を設定する。

3-2-2 基本計画（施設計画／機材計画）

3-2-2-1 計画対象事業の全体像

(1) 整備対象範囲

「3-2-1 設計方針、(1) 施設計画の基本方針、2) 計画対象施設選定の条件」に基づいて、本計画の対象施設コンポーネントを選定した結果、セタティラート病院とチャンパサック県病院に整備する施設と機材は下表のとおりである。

表 3-1 本計画の整備施設と機材

計画対象施設	主なコンポーネント内容
I. セタティラート病院	
① 救急／外来棟の新設	新設棟（救急診療部、外来診療部、放射線部、管理部）、 付属設備棟、渡り廊下、救急用門等
② 既存病院本館の一部改修	第3手術室の整備
③ 医療機材整備	（既存棟機材） 手術台、无影灯、電気メス、麻酔機、分娩台、超音波診断装置、シリンジポンプ、ベッドサイドモニター、業務用洗濯機、遺体用冷蔵庫等 （新設棟機材） CT スキャナー、一般型 X 線撮影装置、透視型 X 線撮影装置、マンモグラフィ、超音波診断装置、人工呼吸器、麻酔機、除細動器、上部内視鏡、脳波計（EEG）、歯科診療台、レンズメーター、ストレッチャー、輸液ポンプ、遠心機等
II. チャンパサック県病院	
② 医療機材整備	CT スキャナー、一般型 X 線撮影装置、手術台、无影灯、電気メス、人工呼吸器、ベッドサイドモニター、超音波診断装置、心電計（ECG）等

出典：調査団作成

(2) セタティラート病院の整備内容

計画基本方針のもと、セタティラート病院の部門ごとの機能を整理し、それぞれについて本計画による整備の必要性を検討した結果を下表に示す。

表 3-2 セタティラート病院の機能と整備必要性

機能部門	機能項目	概要	施設整備	機材整備	改善対象の理由	
保健医療サービス	外来	外来診療	18 診療科（開設後に 7 診療科増設） 年間外来患者数 72,879 件／2016 年（救急外来除く）	○ △	○	増設された診療科の無秩序な診療室設置や、サービス提供体制等において改善の緊急性が高い。病院全体の医療サービス動線の輻輳改善の必要性が高い。2001 年に開業した当時の機材はすでに老朽化しており診断結果の精度や信頼性に欠けるため、更新が必要である。
		健康診断 保健指導	無償化されている妊産婦検診、乳児健診の他、栄養指導、家族計画教育、予防接種等が行われている。主に実施は母子保健科（栄養指導については内分泌科でも実施）	△	○	母子保健・産婦人科は患者数が多く、必要面積が大きいため既存病院北棟内を改修し拡張される。工事範囲は限られ小規模であるため、ラオス側負担で対応する。既存機材は老朽化し、更新の必要性が高い。
	救急 外来	救急診療	年間 2 万件を超える救急外来実績、主に中等症以下を扱う。 年間救急外来 20,576 件（2016 年）	○	○	患者数の年次増加に加え、交通事故による外傷患者の搬送や非感染性疾患（NCD）患者の受診増加予測からの将来ニーズに対応困難。加えて既存は狭く、サービス提供を阻害しているため、拡張の必要性が高い。既存機材の多くが老朽化。また、救急室に必要な機材が不足しており、整備の必要性が高い。
	診療	検査	生物化学検査室及び分析検査室の 2 カ所	×	×	中庭に増設した検査室により既に拡張整備済み。
	画像診断	CT スキャナーと X 線透視装置は、故障のため利用不可	○	○	トップレファラル病院としての診断サービス提供体制の整備が必須。また救急外来との連携が重要で救急外来の配置により整備必要。CT スキャナー及び X 線検査機は修理不可能な状態。病院機能上重要な機材である。	

機能部門		機能項目	概要	施設整備	機材整備	改善対象の理由
		手術	年間 1,699 件 (2016 年) 主に虫垂、尿管結石や腹腔鏡下胆石摘出、帝王切開、子宮や卵巣摘出術などの中等度以下の手術実施	○	○	標準的には手術室 1 室につき 500 件の手術が目安。年間件数と既存正規手術室数 (2 室) より、少なくとも 1 室の整備が必要。 既存機材は老朽化しており、早急の更新が必要である。また、増設される手術室用に无影灯、手術台、麻酔機、電気メス等の必要最低限の医療機材の整備が必要である。
	入院	病棟	11 診療科、病床占有率 40%~50%	×	×	患者の年次増加がほとんどなく、占有率から将来増加に対応できる余地があり、改修、新設の必要性は低い。
		集中治療 ICU	病棟-2 内に 8 床既存	×	○	十分に活用されている。救急や手術室との関係性が希薄であるため既存病棟や新設等に移設する必要はない。 既存機材は耐用年数を過ぎており、更新が必要である。
研修	教育研究	実習・研修	卒前の実習・研修を病院内施設にて実施	×	×	研修室は病院内に確保されているため、新たに整備する必要性は小さい。一方、診療現場は、3 人~8 人の学生が、職員と一緒に狭いことから、診察室等の医療サービス提供場所の設計には、臨床実習・研修活動に配慮した十分なスペースを確保する必要がある。
		研究	研究部門所属の医師は少数。保健科学大とのコラボなどを行っているが活発ではない。	×	×	セタティラート病院で単独の研究機能はない。研究分野で大きな実績なく必要性が認められない。
管理運営	管理	運営 (管理・会計)	各部門に受付や支払いなどの窓口を設置。	○	×	外来診療や救急部の新設棟移設に伴い、新たに最小限の管理部機能を整備する必要あり。
		厚生	民間委託含め複数の食堂や売店あり。入院患者への病院給食サービスは無く、家族が作るか外で購入し患者に提供している。	×	×	ラオスの病院設置基準に含まれていない。現地慣習に依るため、整備の緊急性は低い。
	サービス・供給	薬局	各部門に薬局があり、処方箋に基づき薬剤が提供されている。	○	×	外来診療や救急部の新設棟移設に伴い、管理部と共に最小限の薬局を整備する必要あり。
		滅菌・洗濯	院内でのサービス提供がある。	×	○	機材故障により十分なサービス提供となっていないため、機材の入れ替えが必要。

機能部門	機能項目	概要	施設整備	機材整備	改善対象の理由
	ゴミ・廃棄物処理	医療廃棄物は、契約業者に改修され処置されている。	×	×	現状のサービスにて対応可能であり、整備ニーズは低い。
	保守・維持管理	維持管理部に所属する電機や機械の技術者により施設・設備と機材の通常維持管理を行っている。高度な医療機材については代理店への修理依頼による。	×	×	維持管理要員が適正かつ安全に機材維持管理できる能力の向上、維持管理に必要な知識の習得を目的としたソフトコンポーネントを検討する。

(凡例) ○：本計画（日本側）による整備対象 △：ラオス側による整備対象 ×：対象外
出典：調査団作成

1) セタティラート病院の施設整備対象とその内容

本計画で施設整備の対象となる病院の機能は、①外来診療、②救急外来、③画像診断、④手術、⑤管理部及び薬局に分類される。それぞれの主な内容は以下のとおりである。

① 外来診療

現有の外来診療すべてを対象にするが、18診療科の内、リハビリテーション科は、病院敷地内にリハビリテーションセンター（別棟）として整備され十分な環境の下でサービス提供されていることから対象外とし、さらに内分泌科（糖尿病科）は、糖尿病センター（新設棟）を病院敷地内に建設中であることから対象外とする。また、母子保健科と産婦人科の外来患者数は、救急を除く全外来患者数の約40%を占めることや付随する保健サービスが多く（超音波検査、採血や採尿、家族計画指導など）、それらサービス提供場所は、大きな面積を必要とし、かつ妊婦や乳幼児を連れての階段を介した移動は困難で、地上階（1階）に配置される必要があることから、既存病院北棟（約1,244㎡）内の改修により拡大配置する。

母子保健、産婦人科、リハビリテーション科、内分泌科を除く外来診療科は、すべて新設棟に移設整備する。

表 3-3 外来診療科の整備分類

新設棟へ移設する外来診療科	内科、小児科、眼科、耳鼻咽喉科、歯科、呼吸器科（感染症）、胃腸科、血液・腫瘍科、外科再診科、ペインクリニック、循環器科、アレルギー科、神経科
既存病院本館北棟内に改修整備後、残留する外来診療科	母子保健（MCH）科、産婦人科
別棟で運営される外来診療科	リハビリテーション科、内分泌科（2017年9月現在は工事中。2019年完成予定）

出典：調査団作成

② 救急外来

現在の救急外来サービスの範囲／レベルを基本として新設棟に整備される。現況の問題点である、「狭い」サービス提供空間を拡張し、スムーズな動線と臨床実習の現場としてゆとりのある空間の確保に配慮する。加えて、セタティラート病院が感染症のトップ病院に位置付けられていることから感染症救急患者の一時隔離病床を設ける。医療サービス提供スペースの拡張と共に、24時間の救急サービス実施体制を整えるため、スタッフのための宿直・待機室、シャワー室、更衣室、カンファレンス室など従事者側の労務環境にも配慮する。救急外来に配置されるコンポーネントは以下のとおり。

表 3-4 新設棟内に配置される救急外来のコンポーネント

救急トリアージ／救急病床／蘇生室／処置室（小手術室）／医師・看護師ステーション ／感染症一時隔離室／薬局及び支払い窓口／スタッフ室／カンファレンス室等
--

出典：調査団作成

③ 画像診断

現在利用できていないCT スキャナーと X 線透視装置は、セタティラート病院の診断サービスレベル向上のため欠かせない機能として、調達の必要性が高い。新設棟の救急部に隣接した位置に整備し、迅速な検査・診断に対応する。

また、これまで各所に散在していた放射線部内の機能を 1 か所に集約させ、スタッフも 1 か所にまとまって配置し、読影診断の相談や操作・記録など作業体制の効率化や内部人材の恒常的な育成を図るため、放射線部内の各機能が集まるよう配置する。放射線部内に含まれるコンポーネントは以下のとおり。

表 3-5 新設棟内に配置される放射線部内のコンポーネント

CT スキャナー検査室／一般 X 線検査室／透視型 X 線検査室／マンモグラフィー検査室／ 超音波検査（一般）室／コントロール室／受付・事務室他

出典：調査団作成

④ 手術

既存病院南棟 1 階に位置する第 2 手術室隣の回復室を第 3 手術室として改修整備する。それに伴い、現在小児科の臨時病床（元 ICU）として利用している場所を回復室として再利用する。医療ガス配管などの配管、空調ダクトなどは、既存設備とは別に独立して新たに設ける。

⑤ 管理部および薬局

新設棟に配置する上記①外来診療、②救急外来および③画像診断の機能に伴い、外来患者のための、トリアージ・受付、会計、保険窓口、薬局など病院管理部に属する機能を配置する。

2) セタティラート病院の計画機材内容

セタティラート病院の計画機材は、既存病院棟と新設棟を対象に、老朽化機材の更新や不足機材の整備を行う。

① 既存病院棟の計画機材内容

表 3-6 既存病棟の計画機材内容

科目	必要性	主な機材内容
成人用 ICU (病棟-2)	すでに耐用年数を過ぎた機材が多く、重篤患者の生体情報、管理や処置が十分に行えず、早急の更新が必要である。	吸引器、シリンジポンプ、ベッドサイドモニター、ネブライザー、輸液ポンプ、移動型超音波診断装置等
新生児用 ICU 小児用 ICU	耐用年数を過ぎた機材が多い。また、輸液ポンプ、パルスオキシメーター、蘇生セットは整備されておらず、患者の経過観察が適正に行われていない。 新生児や小児を継続的に観察、処置は ICU 室において必要不可欠の機能であることから、更新を早急に行う必要がある。	光線治療器、シリンジポンプ、人工呼吸器、ベッドサイドモニター、保育器、輸液ポンプ、パルスオキシメーター、新生児用蘇生セット等
手術室	手術台、无影灯、電気メスは耐用年数が過ぎており更新が必要となっている。 既存機材を使った手術では、安全かつ確かな手術が行えないことから、更新が必要である。また、本計画で新規に手術室を 1 室増設することから、この手術室に必要な機材の整備が必要である。	手術台、除細動器、吸引器、ストレッチャー、電気メス、麻酔器、輸液ポンプ、无影灯、血液加温器、器械卓子
分娩	使用開始から 10 年以上たったものや、開発パートナーより譲与された使い勝手が悪い機材が多い。老朽化したものや患者に負担の少ない機材の整備が必要である。	吸引器、吸引分娩器、分娩台、輸液ポンプ、分娩監視装置、診察台、インファントウォーマー等 无影灯
婦人科	病院開設以前より使用していた機材は、既に老朽化している。故障の不安があることから早急の更新が必要である。	診察台、診察灯
産婦人科	耐用年数を過ぎた超音波診断装置が現在も使われている。シリンジポンプ、輸液ポンプやマンモグラフィーは整備されていない。老朽化した機器による診断、乳がんへの対応ができないことから整備が必要である。	超音波診断装置、シリンジポンプ、輸液ポンプ、マンモグラフィー
妊婦管理	胎児の心音を測定する機材のみが整備されている。胎児の状態や分娩の時期を判断するために必要な機材の整備が必要である。	超音波診断装置、分娩監視装置、胎児心音計

科目	必要性	主な機材内容
洗濯	耐用年数を過ぎ、頻繁に故障が起こり、修理中の洗濯作業に支障が出ている。	業務用洗濯機、業務用乾燥機
霊安室	耐用年数はすでに過ぎている。老朽化により冷却器の能力は十分でなく、更新が必要である。	遺体用冷蔵庫

出典：調査団作成

② 新設棟の計画機材内容

表 3-7 新設棟の計画機材内容

科目	必要性	主な機材内容
内科	フランスの支援で整備された 2001 年製の超音波診断装置を使用中である。すでに対応年数は過ぎていることから、整備が必要である。	超音波診断装置
消化器科	内視鏡の光源部分は 2002 年に整備されており対応年数は過ぎている。また、内視鏡の洗浄は手動で行っている。老朽化した内視鏡は画像が不鮮明で、内視鏡使用後の十分な洗浄ができていないことから、整備が必要である。加えて検査中の患者の状態を確認するためモニターが必要である。	上部内視鏡、内視鏡用自動洗浄機、診察ベッド、ベッドサイドモニター
救急処置室	老朽化した機材を利用し、手術には電気メスや麻酔機は必要であることから整備する。	電気メス、麻酔器
救急外来	バイタル測定に必要なベッドサイドモニターは、病床数に対応してなく、急患搬送用ストレッチャーは使用できる状態となっていない。また、移動型超音波、パルスオキシメーター、グルコースメーターなどは整備されておらず、患者の状態把握ができていない。さらに、救急室に常備すべき薬品用冷蔵庫は無く、少し離れた薬局にある冷蔵庫を借用している。救急において患者の状態の把握は必ず必要となることから、早期の整備が必要である。また、薬品等もすぐに利用できるようにすべきである。	ベッドサイドモニター、ストレッチャー、輸液ポンプ、人工呼吸器、ネブライザー、移動型超音波診断装置、パルスオキシメーター、グルコースメーター、血液ガス分析装置、薬品冷蔵庫

科目	必要性	主な機材内容
放射線科	放射線科に必要な移動型 X 線は整備されておらず、旧式の X 線撮影装置が 1 台のみ稼働している。また、CT スキャナーは 2011 年から、透視型は 2012 年から故障により稼働していない。 画像診断装置は老朽化しており鮮明な診断ができず、火急的に機材更新が必要である。	移動型 X 線撮影装置、一般型 X 線撮影装置、CT スキャナー、透視型 X 線撮影装置
耳鼻咽喉科	市内にあった旧セタティラート病院から移設した機材を未だに使っている。 すでに耐用年数は過ぎており、至急の更新が必要である。	耳鼻咽喉科用治療ユニット、聴力計、診断型耳鏡、額帯鏡、鼻鏡
眼 科	市内にあった旧セタティラート病院から移設した機材を未だに使っている。 すでに老朽化しており、手術や診断が適正に行われなため、更新が必要である。	手術用顕微鏡、レンズメーター、スリットランプ検査装置
神経内科	現在既存機材はない。 神経系（てんかん）の患者が来院しても対応できないため、対応可能な機材の整備が必要である。	脳波計（EEG）、筋電計（EMG）、経頭蓋ドップラー（TCD）
ラボ（小規模）	老朽化した機材は回転数や温度設定が正しくできないなど測定が正確にできない状態となっているため、更新が必要である。	卓上遠心機、ウォーターバス、ヘマトクリット遠心機
歯 科	日本の大学から寄贈された 2000 年頃の歯科診療台、1998 年製の X 線が稼働している。 耐用年数は過ぎており更新が必要である。	歯科診療台、デンタル X 線撮影装置
内科／小児科	老朽化機材を使用しており、更新が必要である。	大人用体重計、ネブライザー

出典：調査団作成

(3) チャンパサック県病院の計画対象内容

1) チャンパサック県病院の計画施設内容

施設の対象は本計画に含まない。

2) チャンパサック県病院の計画機材内容

チャンパサック県病院の計画機材は、南部地域のトップ病院として役割を果たすため必要性・緊急性の高い機材を整備する。

表 3-8 チャンパサック県病院の計画機材内容

科目	必要性	主な機材内容
放射線科	2005年に整備されたX線撮影装置や2014年以降故障により稼働していないCTスキャナーがある。老朽化や故障のため緊急時に画像診断ができず問題となっていることから、更新が必要である。	一般型X線撮影装置、移動型X線撮影装置、CTスキャナー
手術室	2004年に設置された電動式の手術台があるが、台の昇降や横転などができない状態となっている、また、无影灯は耐用年数過ぎており、灯の固定が確実にできず、問題となっている。電気メスも老朽化しており、正常な動作がなされないことがある。既存機材を使った手術では、安全かつ的確な手術が行えないことから、更新が必要である。	手術台、无影灯、電気メス、除細動器
ICU	重篤患者に必要となる人工呼吸器（2008年製）は2台しかなく、1台は既に故障している。ベッドサイドモニターや血ガス分析装置の既存機材はない。ICUでの重篤患者の治療や患者の状態の観察は必要であるため機材更新を行う。	人工呼吸器、ベッドサイドモニター、血液ガス分析装置
CCU	既存の心電計はなく、患者の状態管理ができていない。また、10年以上経過した超音波診断装置はすでに老朽化している。循環器の状態の把握ができず、患者内部で起きている状況が十分に判断できないことから、早急に機材更新が必要である。	心電計、超音波診断装置

出典：調査団作成

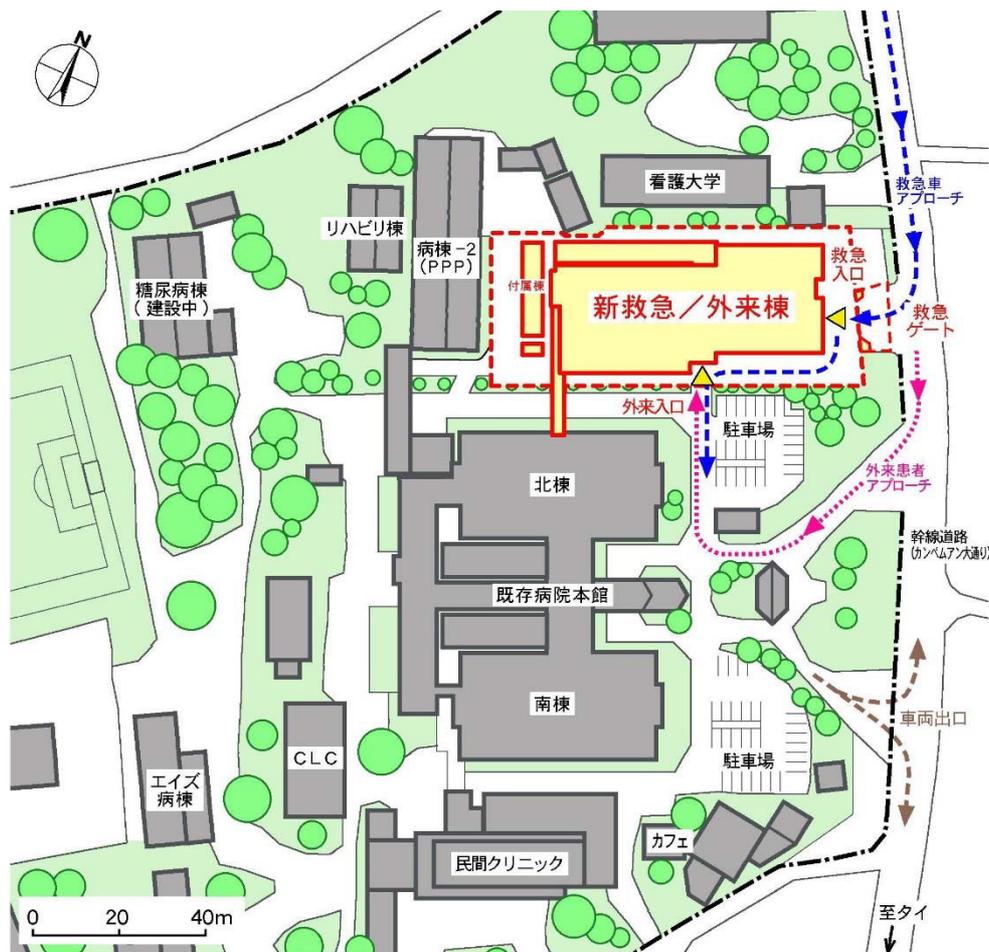
3-2-2-2 敷地・施設配置計画

(1) 計画施設の配置計画

対象サイトであるセタティラート病院は、ビエンチャン市中心部から15キロほど南東の幹線道路沿いに位置する。建設予定地は病院敷地内にあり、元々は空き地だったが、現在は青空駐車場として利用されており、北側に看護師学校、西側にPPPの病棟、南側にオープンの側溝、東側は幹線道路に囲まれた概ね40m×120mの平地である。

計画施設は、占有部分を建設予定地一杯に取り、東西に長辺をとる長方形の形状を成す。施設へのアプローチは、救急部(24時間)用と外来部用それぞれのエントランスまでを区別して2カ所設ける。救急部の入り口は、前面の幹線道路から直接アプローチでき、道路から目立つように視認性の高いゲートを道路沿いに設けることとする。

一方の外来部へは、既存病院のメインゲートを介して構内道路経由で南側面からアプローチする。また、渡り廊下で既存病院北棟と接続する計画とする。



出典：調査団作成

図 3-3 新設救急/外来棟の配置計画

3-2-2-3 施設計画

(1) 計画施設の内容

本計画の対象施設であるセタティラート病院の救急/外来診療棟のコンポーネントは、下表に示すとおりである。

表 3-9 計画施設コンポーネント内容

計画コンポーネント	内容
救急/外来診療棟	
・ 共用部門	エントランスホール、待合ホール、廊下、便所
・ 救急診療部門	救急エントランス、救急ホール、救急ベッド室、蘇生室、救急処置室（小手術室）、感染症一時隔離室、医師/看護師ステーション、診断室、スタッフ室、カンファレンス室、スタッフ更衣室、シャワー室、会計、救急薬局

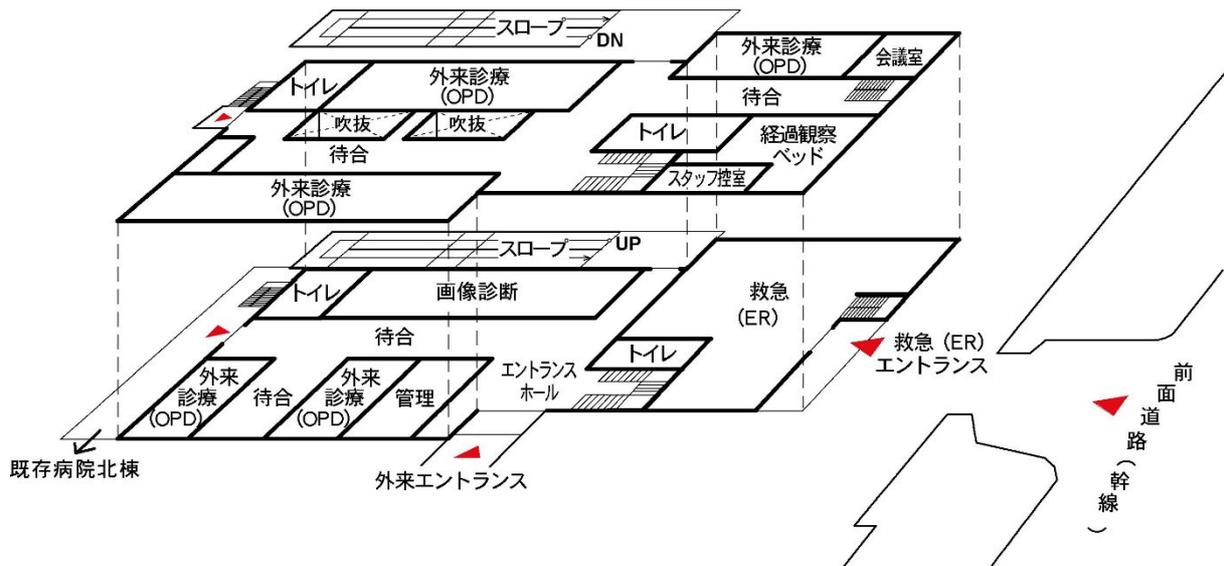
計画コンポーネント	内容
・外来診療部門	外来診察室（内科、小児科、循環器科、ペインクリニック、神経科、呼吸器科、胃腸科、アレルギー科、血液・腫瘍科、外科再診科、歯科、眼科、耳鼻咽喉科、カンファレンス室、経過観察室、ナースステーション、倉庫等
・放射線部門	CT検査室、一般X線検査室、透視型X線検査室、マンモグラフィ検査室、超音波検査室（一般）、受付・事務室
・管理部門	受付・事務室、会計、保険窓口、薬局、医師控室、看護師控室、スタッフ控室、倉庫等
付属設備棟	電気室、発電機室、医療ガス室、機械室、受水槽、浄化槽
外構	渡り廊下、通路橋、構内舗装
既存病院棟改修	第3手術室、回復室間仕切り

出典：調査団作成

(2) 計画施設コンポーネントの配置

以下の条件の下、新設棟の対象コンポーネント配置を検討する。

- ① 迅速なアクセスのため、救急外来は1階（地上階）かつ前面道路から直接出入りできる位置に配置する。その際、車回し用のスペースを救急エントランス前に確保する。
- ② 放射線部門（画像診断）は、救急患者の傷病状況を迅速に判断する必要があることから、救急外来に隣接し、かつ直接ストレッチャーで出入りできる動線を確保する。
- ③ 外来診療部門の内、少なくとも小児科と内科は1階に配置し、患者が階段や段差を介さずにアプローチできるよう配慮する。
- ④ 外来診療部のエントランスは救急部とは別に設け、車両と患者の動線、病院運営時間と時間外運営時の動線を区画し、安全性と管理効率性に配慮する。
- ⑤ 外来診療部のエントランスにはホールを設け、当施設専用にとりアージ、受付、会計、保険窓口および薬局など、病院側の管理部門をホールに面して配置し、手続きや支払いなどの患者管理にかかる動線をワンストップでできるよう効率性を確保する。
- ⑥ 待合スペースは、1階と2階それぞれに設け、通風と採光が得られる患者にとって快適な空間とする。また、デング熱などの感染症流行時には臨時病床とすること、患者教育などのイベントが催せる空間として利用できるよう、余裕を持ったスペースを確保する。
- ⑦ 公共病院施設として、体の不自由な年寄りや車いす利用者および具合の悪い患者など、移動の負荷を軽減し、誰もが利用できる施設であるためスロープを配置する。なお、2階建てであることおよび外来診療を主体にしており上下移動に緊急性がないことから、エレベーターは本計画の対象外とし、将来に必要性が高まった場合にはラオス側により整備されることとする。



出典：調査団作成

図 3-4 新設救急／外来診療棟の概略図

(3) 計画施設の規模

1) 外来診療部の必要診察室数

将来の増加を見込んだ患者数より必要診察数を求める。

2016年の外来患者数をベースに、ビエンチャン市における人口増加率をかけた目標年次2022年の予測外来患者数より必要診察室数を算定する。その上で、専門医師数を確認し、必要診察室数の運営可否・妥当性を確認する。

ただし、診療科によって診察室の使われ方は異なるため、歯科、耳鼻咽喉科、眼科、胃腸科、血液・腫瘍科については、現在の利用方法（診察室と処置・検査室を併設する、複数ブースを一体的に利用するなど）に従って必要部屋数を確保するものとする。なお、基本単位となる診察室は、幅を3.1m（現況2.3m）とし、家具や機材配置と実習生の入室で窮屈にならないスペースを確保している。

表 3-10 外来診療部計画診察室数の算定

	D	CN	TN	t	Xn	Xp	
外来診療科目	医師数	2016年 外来患者数	目標年次 (2022年) 外来患者数	診察 所要 時間 (分)	必要 診察 室数	計画 診察 室数	備考
母子保健科 (MCH)	5	23,365	27,899	15	6	(6)	ラオス側による既存棟内改修で整備される。産婦人科医も診察するため医師数は十分。
小児科	3	2,876	3,434	20	2	2	
内科	5	6,705	8,006	15	2	2	

	D	CN	TN	t	Xn	Xp	
外来診療科目	医師数	2016年 外来患者 数	目標年次 (2022年) 外来患者 数	診察 所要 時間 (分)	必要 診察 室数	計 画 診 察 室 数	備考
歯科	9	2,009	2,399	30	2	1	現状と同じデンタルチェア3台を1室に設置できるスペースを確保する。歯科X線室、歯科ラボを付属させる。
眼科	1	2,529	3,020	15	1	2	現在医師2名が留学中につき患者が減っているため、過去3年で最も患者が多かった2014年の3024人を基に求めた2022年患者数3611人を用いて計算し、2室必要となる。3年後留学中の医師が戻るまでポンサリー県から医師1名が本病院に異動になる。さらに、簡易な手術のできる処置室1室を隣接する。
耳鼻咽喉科	4	3,661	4,371	20	2	2	簡易な手術のできる処置室1室を隣接する。
リハビリテーション科		1,530	1,827	30	1	0	別棟で整備済のため対象外。
呼吸器科 (感染症)	3	6,732	8,038	15	2	2	
胃腸科	4	5,272	6,295	15	2	2	胃と腸の内視鏡検査室それぞれ1室ずつを隣接する。
血液・腫瘍科	2	1,917	2,289	20	1	2	血液癌と他の腫瘍(胃腸、肺、喉頭癌)の異なる専門に分けて診療するため2室必要。
内分泌科 (糖尿病科)	1	1,966	2,348	15	1	0	保健省が別棟を建設中のため対象外。
外科再診	4	2,134	2,548	20	1	1	
産婦人科	10	6,770	8,084	20	3	(3)	ラオス側による既存棟内改修で整備される。医師はMCHの診察も行う。
循環器科	2	4,056	4,843	15	2	2	
神経科	1	854	1,020	30	1	1	
アレルギー科	1	301	359	15	1	1	
ペインクリニック	6	202	241	30	1	1	
救急外来	5	20,576	24,569	—			
合計		93,455	111,590				
救急外来を除く合計		72,879	87,021		31	30 (9)	()内9室はラオス側により既存棟内改修で整備される。よって、日本側の計画整備室数は21室。

出典：調査団作成

(必要診察室数算定の条件)

- ・1年間の病院営業日数：260日

土日は休業し、月曜日～金曜日の週5日間の営業(救急外来、病棟を除く)。

$365 \div 7 \text{日} = 52.14 \text{週}$ 、 $52 \times 5 \text{日} = 260 \text{日}$ とし、年間260日とする。

- ・ 1日の病院営業時間：4時間

病院では外来診療を08時～12時の午前中のみ行っている。現地の慣習により、患者は午前中に集中し、午後はほとんど来ない。また、医師も午後は手術や入院患者のケアにあたるため、実質的に外来診療は午前中のみである。ただし、母子保健および産婦人科のみは、夫の仕事終わりに連れてこられる妊婦や婦人が多く、午後から診療を延長して行っているため1時間プラスし、5時間と考える。

- ・ 医師数を超える診療室数は必要診察数から差し引き、対象外とする。

- ・ ビエンチャン市の年間人口増加率：3.0%

2011年発行のラオス国「首都ビエンチャン都市開発マスタープラン策定計画」最終報告書概要より参照。

- ・ 目標年次：2022年

計画完了（施設完工引き渡し）予定は、2019年末を想定。その3年後の評価年次2022年を目標年次とする。

- ・ 必要診察室数の算定式

必要診察数＝

目標年次の外来患者数（ X_p ）÷年間病院営業日数（260日）÷1日の患者回転数（ R ）

（1日の患者回転数（ R ）＝1日の診療時間数×60分÷平均診察所要時間（分））

2) 経過観察室

癌診療（血液・腫瘍科）、内視鏡検査（大腸、胃）、ペインクリニック、呼吸器科診療、眼科処置、耳鼻咽喉科処置、神経科、小児科、内科の診療、点滴等を受けた患者のための一時的な静養と経過観察のための病床を整備する。また、経過観察のためナースステーションを隣接させる。

表 3-11 必要経過観察ベッド数

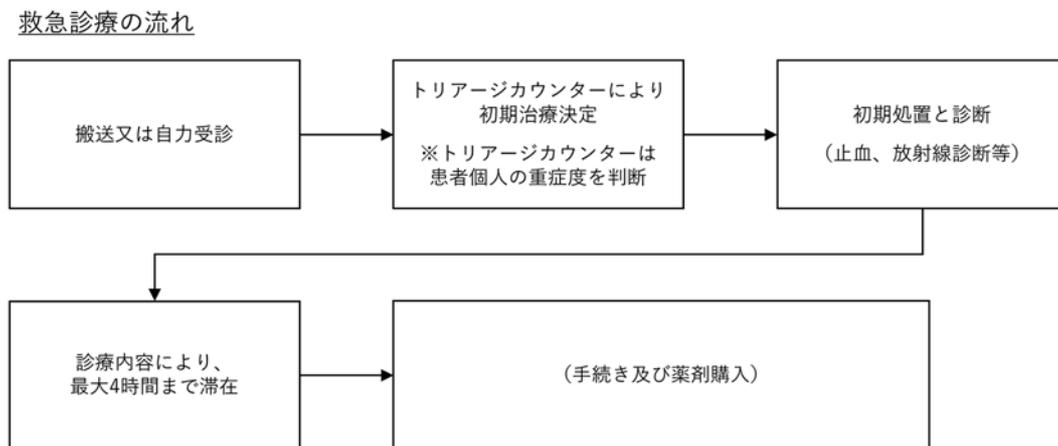
診療科	A	B	A*B/4時間
	1日の要経過観察患者数	平均滞在時間	1日に必要な病床数
内視鏡検査（大腸、胃）	3	2	1.5
癌化学療法（血液・腫瘍科）	6	3	2.25
ペインクリニック診療	1	2	0.5
呼吸器科診療	1	3	0.75
眼科日帰り手術等	1	3	0.75
耳鼻咽喉科処置	1	3	0.75
内科小児科点滴等	2	2	1.0
高齢者、虚弱体質者等検査、複数診察間安静	4	1	1.0
合計（床）			8.5

出典：調査団作成

病床数は、各診療科から 1 日の利用者数と平均的な滞在時間を基に算出し、平均利用率を 70%として $8.5 \text{ 床} \times 0.7 = 59.5 \approx 6 \text{ 床}$ とする。

3) 救急診療部門

救急処置の所作に支障がないよう、救急診療のフローに従い必要なスペースを確保する。また教育病院として（救急の専門医制度について保健省と NGO が計画中）研修医や医学生を受け入れられる十分なスペースを確保する。また、前面道路から直接救急車のアクセスが可能になること、前面の幹線道路からの視認性を上げる目的から、既存病院門扉とは別に救急ゲートを新設する。



出典：調査団作成

図 3-5 セタティラート病院における救急診療の流れ

① 救急病床数の規模算定

現在の救急病床数は、6 床 + 救急処置（蘇生処置）用 2 床 = 8 床である。

2016 年の平均月間救急外来者数は、1,824 人 / 月で、1 日当たり 61 人 / 日である。セタティラート病院のガイドラインにより、救急患者は 4 時間を超えて救急に滞在してはならない。各患者が最大 4 時間滞在するとした場合、これらの条件から、必要ベッド数を算定すると、10 床となり、救急ベッド数 8 床 + 救急処置（蘇生処置）ベッド数 2 床 = 10 床と考える。

（マホソット病院の救急ベッド数は 10 床、ミタパープの救急ベッド数は 8 床であり、セタティラート病院の救急外来者数が増加しても十分なベッド数が確保できる。）

また、ピーク時には 125 人 / 日の患者数を記録しており、必要ベッド数を 21 床と計算できる。交通事故の同時多発やその他大規模事故時を想定したピーク時には、ベッド間にストレッチャーを配置するなどして対応し、21 床を置くスペースは確保できると考える。

表 3-12 必要救急ベッド数の算定

平均必要ベッド数	61 人/日 × 4 時間 ÷ 24 時間 = 10 床
ピーク時必要ベッド数	125 人/日 × 4 時間 ÷ 24 時間 = 21 床

出典：調査団作成

② 救急診療部のスタッフ控室

救急処置により汚れた場合は、既存 2 階の職員共用シャワー室まで移動し洗った後、着替えている。事務系スタッフや患者と接触する可能性があり衛生面から好ましくない。

24 時間体制で運営するためのスタッフの労務環境を改善するため、シャワー室と更衣室を男女それぞれ配置する。

③ 救急診療部時間外の支払い窓口と薬局

外来診療部が 16 時で閉鎖後、救急診療部の時間外外来に対応する会計と薬局として、出入口付近に小規模の会計と薬局を設ける。窓口にはカウンターを設ける。

④ 感染症一時隔離室

セタティラート病院は、感染症のトップ病院として位置付けられ、重度の感染症患者は当病院に搬送されるよう保健省から指定されていることから、救急患者に感染症患者があった場合に即時隔離ができる機能を装備させる。ベッド数の算定は、データがないため根拠づけることは難しいため、複数の患者が別々に隔離できる病室を設ける最小限として 2 床（2 室）とする。当隔離病室には前室と専用の出入口を設けて、他の患者スタッフに二次感染しないことを配慮する。

4) 放射線部（画像診断）

新規に整備される機材は、既設の旧機材とほぼ同様のサイズであることから、各検査室は既存規模と同様とし、新設棟 1 階に移設する。一般の超音波診断器 3 台を有する超音波診断室も既存の検査室同様に、患者ベッド、超音波診断器、検査技師の椅子等の家具及び機材の配置から検討した施設規模とする。加えて、マンモグラフィーを新規に 1 台供与することから、専用の標準的な検査室を 1 室配置する。

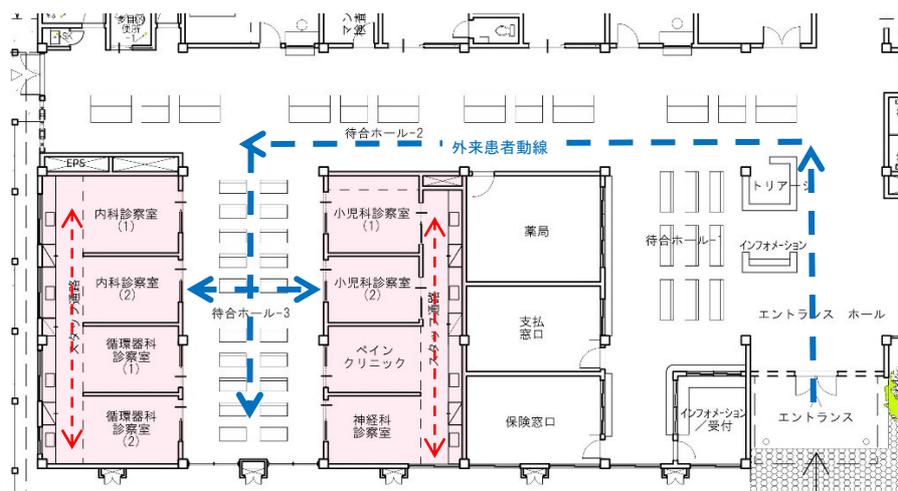
5) 管理・薬局

配置するスタッフ数と機能に応じたトリアージ、受付、会計、保険窓口、薬局の各室をエントランスホールに面して配置する。

(4) 平面計画

1) 外来診療部の平面計画

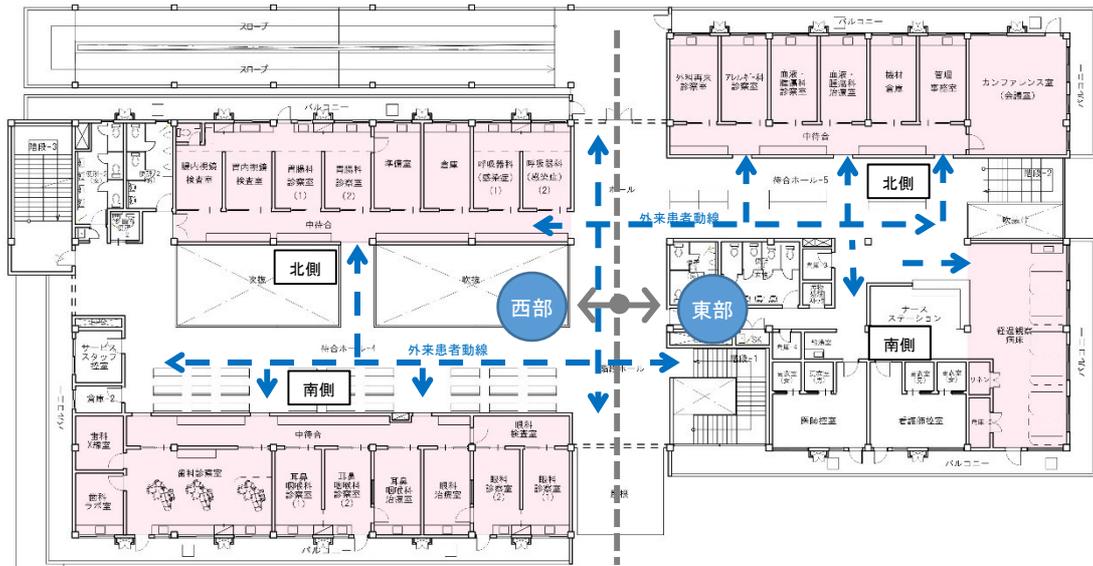
外来診療部は、1階と2階に配置し、1階には階段での上下移動が困難な患者が受診する診療科を配置する。両側に診察室を並列し、待合ホールを挟んで、中待合とし、そこから直接各診察室に入る。子供や年寄りなど弱体者の多い、内科、小児科、循環器科と、激しい痛みを持つ患者が受診するペインクリニック（麻酔治療）や身体のコントロールに問題のある患者を診る神経科を配置する。



出典：調査団作成

図 3-6 1階外来診療部の平面配置

2階の外来診療部は、メインの階段ホールを中心としてその西部を、待合ホールを挟んで南北に2分し、東部も同様に南北に2分した4つのグループに分けられる。西部の南側に、歯科、眼科、耳鼻咽喉科の診察室を配置し、北側には消化器科の診察室と検査室、呼吸器科を配置する。東部の北側に手術や入院の診断をする外科再来科、抗がん剤などによる化学療法を行う血液・腫瘍科、倉庫や事務室を横並びに配置し、その東端に医療従事者間の意見交換や会議、レクチャーが行えるカンファレンス室を置く。東部の南側には、治療や検査後の患者を休ませる経過観察室を東側壁面に沿って置き、その入り口付近にナースステーションを配置する。さらにその背面には医療従事者のための控室、倉庫や給湯室などを配置して医療従事者の動線が効率的になるよう配慮している。

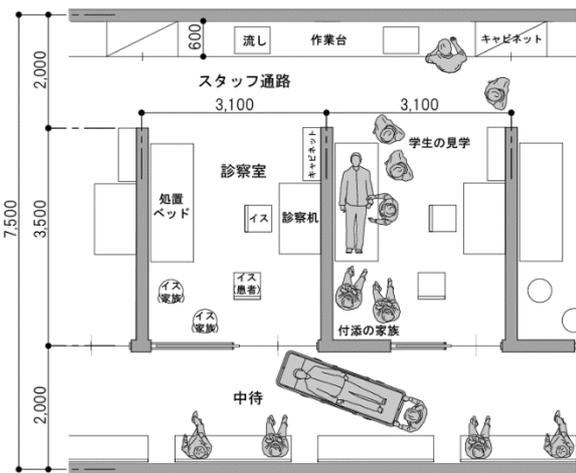


出典：調査団作成

図 3-7 2階外来診療部の平面配置

(標準診察室の平面計画)

診察のための家具（診療机、椅子、診察ベッド、患者椅子、キャビネット）やその他機材を配置し、医師、看護師、研修学生、患者とその家族がいる中で、動線が当たらず適切な医療行為が行える診察室の大きさを確保するため、壁芯で幅3.1m×奥行3.5mとする。基本、診察室は横並びに配置し、その奥にスタッフ通路で連結し、流し台を外壁沿いに据え付ける既存外来診察室の配置形式と同様とする。なお、内視鏡検査室については、入院患者の検査のため、ストレッチャーで出入りが可能になるよう開口を大きくする。

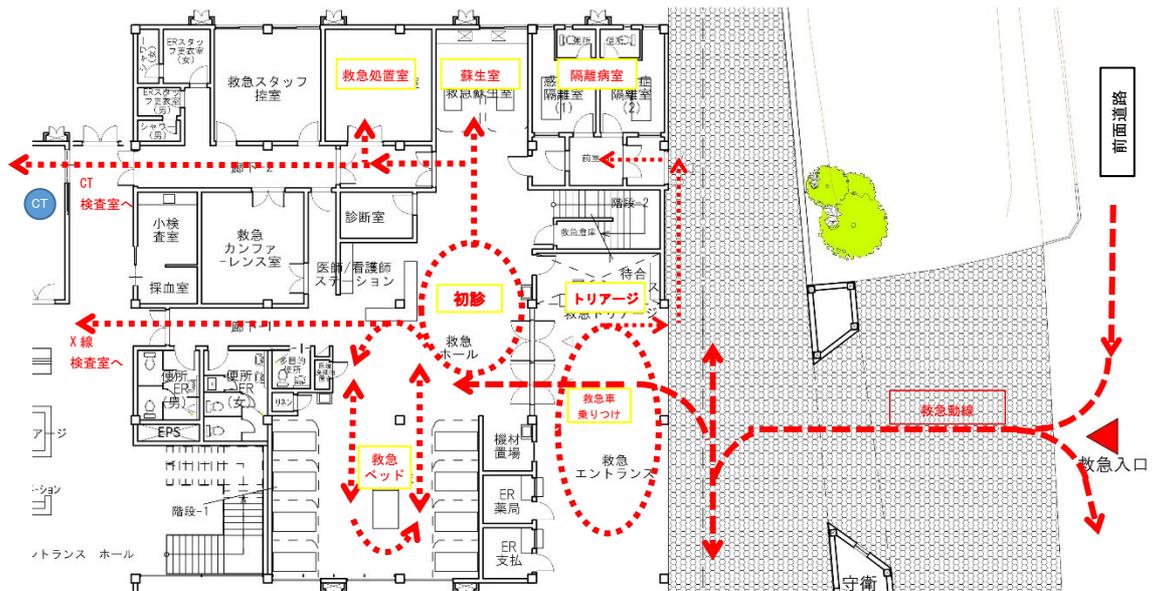


出典：調査団作成

図 3-8 標準診察室平面計画

2) 救急外来の平面計画

救急外来は、病院敷地東側境界の幹線道路から直接アプローチできるように施設の東端に面して出入り口を設け、ピロティの救急エントランスホールに救急車が進入してストレッチャーの搬出入が即座に行える配置とする。内部はストレッチャーや医療機材、患者や付き添い家族、医療従事者等の人や物の往来が頻繁な為、複雑に展開する動線が混雑しないよう入り口付近に十分なスペースを取り、ここでの初診や処置の確認を経て、各所へ移動する計画とする。また、救急外来から放射線部のCT検査室やX線検査室へは、必要時に短時間でアクセスできるよう直線的な位置関係にあるよう配慮する。

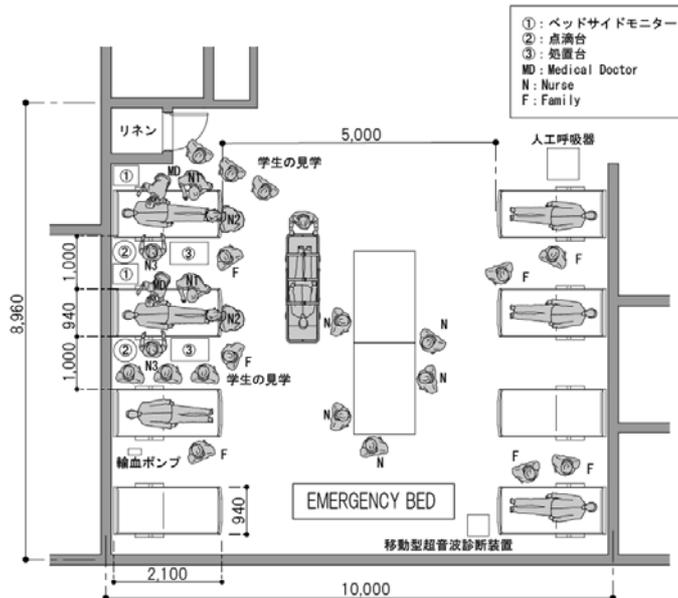


出典：調査団作成

図 3-9 救急外来平面計画

(救急病室)

関係者の動線がスムーズで、医師や看護師の医療行為に支障がないようゆとりあるスペースを確保する。計 8 床のベッドは 4 床ずつ並列に配置し、列と列の間のスペースは、ストレッチャーの行き来と医療従事者の活動、研修生の実習が同時に行われるため 5 メートル幅を確保する（マホット病院の救急ベッド室と同じ）。

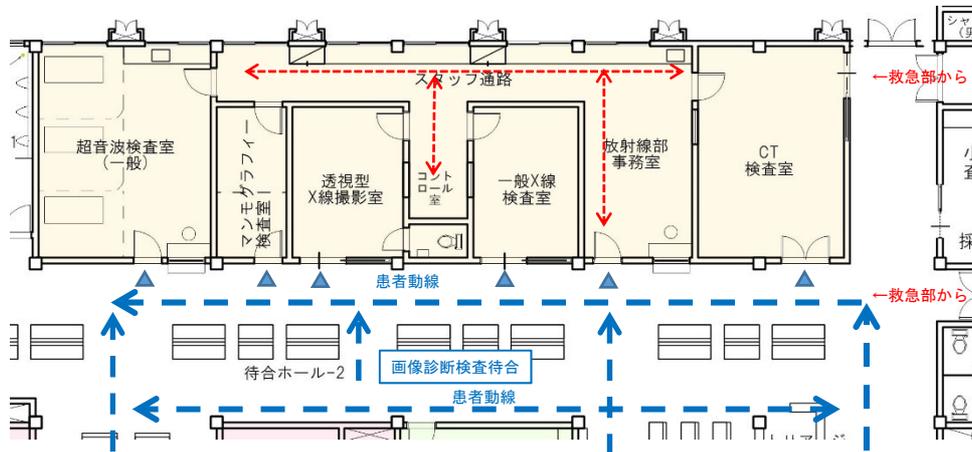


出典：調査団作成

図 3-10 救急病室平面計画

3) 放射線部（画像診断部）の平面計画

放射線部は、救急部からの緊急的な診断に因應するべく1階の北側に救急部に隣接して配置する。中でもCT検査室は、救急部に最も近い位置に配置する。各検査室は横並びに配列し、外来患者は廊下と兼用の待合ホールから入室し、一方、検査室の背面にはスタッフ通路を設けて職員の作業動線として行き来できるように計画する。

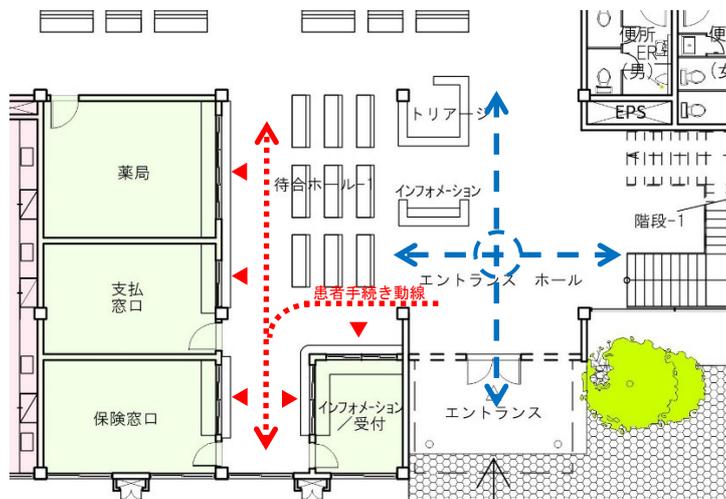


出典：調査団作成

図 3-11 放射線部（画像診断部）の平面計画

4) 管理部の平面計画

管理部は、外来部のエントランスからすぐのホールに面し、外来患者が施設の出入りの際に必ず対面する配置とする。患者は、診察前後に受付、保険手続き、薬剤処方、支払いの手続きを行うが、それら手続きが一つのまとまった場所で処理できるように各窓口をエントランスの待合ホールに面した一区画に揃えて配置する。



出典：調査団作成

図 3-12 管理部の平面計画

(5) 必要床面積

次に本計画施設の救急／外来診療棟のコンポーネントおよび面積を記す。

表 3-13 計画救急／外来診療棟のコンポーネントリスト

施設内容		部屋数	各部屋面積 (㎡)	床面積 (㎡)
A. 新設救急／外来診療棟				
1 階				
1. 救急部				
1-1	救急エントランス（ピロティ一部）	1	80.60	80.60
1-2	救急トリアージ	1	15.00	15.00
1-3	救急ホール	1	79.78	79.78
1-4	救急蘇生室	1	22.95	22.95
1-5	救急病室	1	87.78	87.78
1-6	医師／看護師ステーション	1	13.32	13.32
1-7	救急処置室（小手術室）	1	28.60	28.60
1-8	感染症隔離室	2	16.24	32.48
1-9	前室-1	1	16.00	16.00
1-10	救急スタッフ控室	1	28.60	28.60
1-11	ER スタッフ更衣室（女）	1	6.60	6.60
1-12	シャワー（女）	1	3.30	3.30
1-13	ER スタッフ更衣室（男）	1	3.41	3.41
1-14	シャワー（男）	1	2.64	2.64
1-15	救急カンファレンス室	1	27.50	27.50
1-16	救急会計	1	6.50	6.50
1-17	救急薬局	1	6.25	6.25
1-18	機材置き場	1	6.25	6.25
1-19	医療廃棄物置場	1	1.34	1.34
1-20	診断室（説明室）	1	8.64	8.64
1-21	救急倉庫	1	5.76	5.76
1-22	救急リネン	1	1.32	1.32
1-23	多目的便所（ER）	1	4.00	4.00
1-24	便所-ER（女）	1	14.40	14.40
1-25	便所-ER（男）	1	10.85	10.85
1-26	廊下その他	1	24.25	24.25
			小計(㎡)	538.12
2. 放射線部（画像診断部）				
2-1	CT 検査室	1	39.00	39.00
2-2	一般 X 線検査室	1	20.52	20.52
2-3	透視型 X 線撮影室	1	24.57	24.57
2-4	コントロール室	1	8.91	8.91
2-5	マンモグラフィー検査室	1	14.04	14.04
2-6	超音波検査室	1	45.75	45.75
2-7	放射線部事務室	1	21.06	21.06
2-8	スタッフ通路	1	34.65	34.65
			小計(㎡)	208.50

施設内容			部屋数	各部屋面積 (㎡)	床面積 (㎡)
3. 外来診療部					
3-1	小児科診察室		2	14.03	28.06
3-2	内科診察室		2	14.41	28.82
3-3	神経科診察室		1	13.40	13.40
3-4	循環器科診察室		2	13.55	27.10
3-5	ペインクリニック診察室		1	12.98	12.98
3-6	小検査室		1	10.80	10.80
3-7	採血室		1	5.70	5.70
3-8	待合ホール	待合ホール2 (通路含む)	1	192.26	192.26
3-9		待合ホール3 (通路含む)	1	81.66	81.66
3-10	内部通路		1	48.34	48.34
				小計(㎡)	449.12
4. 管理部					
4-1	受付/インフォメーション		1	13.12	13.12
4-2	トリアージ		1		—
4-3	保険窓口		1	25.01	25.01
4-4	薬局		1	29.89	29.89
4-5	支払窓口		1	24.40	24.40
4-6	待合ホール-1	通路及びトリアージ含む	1	70.72	70.72
				小計(㎡)	163.14
5. 共有部					
5-1	エントランスホール		1	72.50	72.50
5-2	階段-1		1	40.95	40.95
5-3	階段-2		1	18.30	18.30
5-4	階段-3		1	30.40	30.40
5-5	スロープ		1	167.04	167.04
5-6	便所-1 (男&女)		1	37.35	37.35
5-7	多目的便所 (1F)		1	4.00	4.00
5-8	廊下その他				136.86
				小計(㎡)	507.40
1階床面積合計(㎡)					1,866.28
2階					
3. 外来診療部					
3-11	歯科	診察室	1	51.15	51.15
		レントゲン室	1	11.52	11.52
		ラボ室	1	13.20	13.20
3-12	眼科	検査室	1	13.00	13.00
		診察室	2	17.05	34.10
		処置室	1	17.05	17.05
3-13	耳鼻咽喉科	診察室	2	17.05	34.10
		処置室	1	17.05	17.05
3-14	呼吸器科 (感染症)	診察室	2	17.36	34.72
3-15	胃腸科	診察室	2	17.36	34.72
		胃内視鏡検査室	1	17.36	17.36
		腸内視鏡検査室	1	17.36	17.36

施設内容		部屋数	各部屋面積 (㎡)	床面積 (㎡)	
3-16	血液・腫瘍科	診察室	1	17.36	17.36
		処置室	1	17.36	17.36
3-17	外科再診科	診察室	1	17.36	17.36
3-18	アレルギー科	診察室	1	17.36	17.36
3-19	経過観察室	回復病床室	1	74.19	74.19
		ナースステーション	1	17.36	17.36
		リネン庫	1	3.38	3.38
		倉庫	1	5.03	5.03
3-20	準備室	1	17.36	17.36	
3-21	倉庫	1	17.36	17.36	
3-22	カンファレンス室／会議室	1	48.52	48.52	
3-23	待合ホール	待合ホール—4 (通路含む)	1	155.34	155.34
3-24		待合ホール—5 (通路含む)	1	122.63	122.63
3-25	管理事務室	1	17.36	17.36	
3-26	機材倉庫	1	17.36	17.36	
3-27	中待合	1	137.13	137.13	
小計(㎡)				997.79	
4. 管理部					
4-7	医師控室	1	34.10	34.10	
	更衣室 (男・女)	1	(8.00)		
4-8	看護師控室	1	34.10	34.10	
	更衣室 (男・女)	1	(8.00)		
4-10	倉庫—2	1	5.88	5.88	
4-11	倉庫—3	1	4.25	4.25	
4-12	倉庫—4 (サーバー室)	1	3.80	3.80	
4-13	医療廃棄物置き場	1	3.20	3.20	
4-16	サービススタッフ室	1	10.82	10.82	
4-17	給湯室	1	3.80	3.80	
小計(㎡)				99.95	
5. 共用部					
5-9	階段—1	1	40.22	40.22	
5-10	階段—2	1	17.90	17.90	
5-11	階段—3	1	38.58	38.58	
5-12	スロープ	1	167.04	167.04	
5-13	便所—2 (男&女)	1	37.35	37.35	
5-14	便所—3 (男&女)	1	34.86	34.86	
5-15	多目的便所 (2F)	1	4.00	4.00	
5-16	廊下その他			285.32	
小計 (㎡)				625.27	
2階床面積合計(㎡)				1,723.01	
屋上階床面積(㎡)				37.05	
計画救急／外来診療棟 延べ床面積(㎡)				3,626.34	

施設内容	床面積 (㎡)
B. 設備付属棟	
1. 医療ガス置場	45.00
2. 電気室	40.00
3. 発電機室	20.00
4. 機械室	25.00
設備付属棟小計 (㎡)	130.00

施設内容	床面積 (㎡)
C. その他外部施設	
1. 貯水槽	—
2. 浄化槽	—
3. 渡り廊下	—
4. 救急部ゲート	—
外部施設小計 (㎡)	—

全施設延床面積 (㎡)	3,756.34
-------------	----------

施設内容			部屋数	各部屋面積 (㎡)	床面積 (㎡)
D. 既存施設改修					
1.	追加手術室	第3手術室	1	33.60	33.60
2.	壁再配置	および伴う周辺の改修	1	79.90	79.90
改修床面積合計 (㎡)					113.50

出典：調査団作成

(6) 改修工事の計画

1) 改修工事内容

セタティラート病院の手術室不足を改善するため、同病院の南棟1階手術部内に、既存回復室を改修工事により新規に手術室1室を設ける。

整備される手術室は、基本的な仕様を既存手術室と同等とする。主な内容は下記のとおり。

表 3-14 追加手術室の内容

仕様項目	内容
大きさ (面積)	5.8m x 5.8m = 33.64 m ²
仕上げ	天井・壁・床：抗菌鋼製特殊舗装パネル
設備	空気清浄フィルター (HEPA)、空調負圧コントロール、医療ガス配管 (酸素、バキューム、圧縮空気)
付属機材 (機材整備)	無影灯、手術台、麻酔器、人工呼吸器、電気メス他

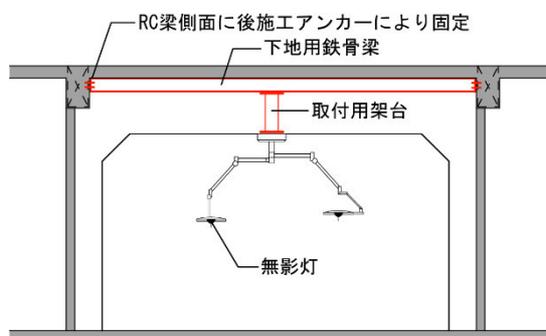
出典：調査団作成

既存病院北棟の改修は、母子保健科と産婦人科の拡張を主目的として、極力その工事範囲を限定し、ラオス側負担により実施する。

しかし、追加手術室の改修工事のみは、その特殊性（手術の実施を妨げないように配慮した工事）、高い品質（2001年完工の既存手術室と同等以上の品質）が求められる工事の難易度が高いだけでなく、高価であることから、ラオス側での工事实施は不可能であると判断し、日本側工事に含める。

なお、当該工事においては以下の点において、特に留意し確実な施工実施を可能にする。

- 土日祝日、夜間および早朝の工事を実現し、現行の手術行為を妨げないように配慮する。また、先時間帯の工事中であっても、緊急手術が入った場合には、手術の完了まで工事を停止する。
- 既存の躯体に負荷をなるべくかけないように、無影灯の設置には十分な耐力を見込める既存の梁にH鋼をアンカーして吊ることを検討する。

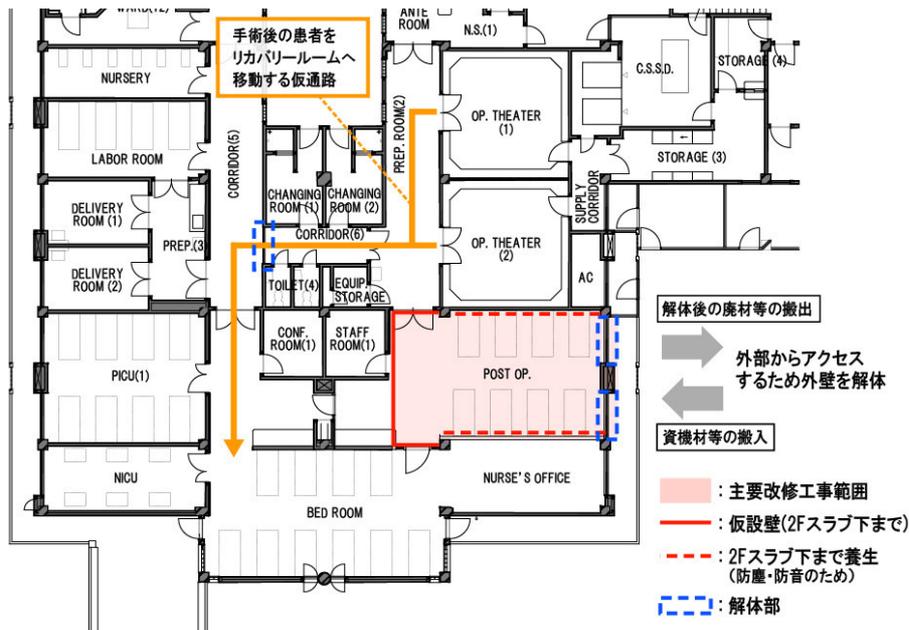


出典：調査団作成

図 3-13 手術室-3 の改修整備に伴う無影灯の設置方法

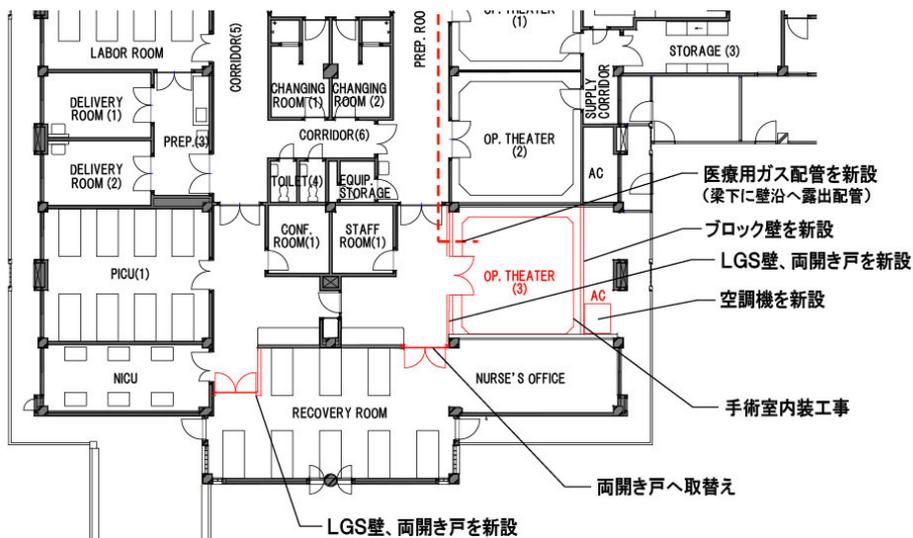
2) 既存施設の最小限の改修範囲

手術室は、現回復室に設置されるが、東側外壁から工事動線を確保することにより、手術室 - 1 及び - 2 での手術行為に影響しないよう施工する。また、既存医療ガス配管は、ガス漏れが複数個所で発生しており老朽化が見られることから、新たな医療ガス配管をガスシリンダー室のマニフォールドから手術室 - 3 まで接続する。新設配管は、既存躯体や仕上げとの干渉を避けるため梁下レベルに露出で施工するものとする。



出典：調査団作成

図 3-14 手術室 - 3 に係る改修工事施工方法



出典：調査団作成

図 3-15 第 3 手術室の整備計画案



写真 3-1 既存手術室内部



写真 3-3
医療ガス露出配管
(酸素・圧縮空気・吸引)



写真 3-2
既存回復室（第3手術室に改修予定）

(7) 断面計画

各階高を 4.5m とし、空調を含む設備配管用の空間を十分に確保し、かつ、天井扇を設置できるように配慮し、居室の天井高は、3.15m とする。共用部分である待合ホールは、吹抜けの大空間とし、上部にルーバー窓を設置し、空気が対流する半屋外空間として、適度な通風と採光を得られるように配慮した計画とする。その一方、外壁面に設けた縦ルーバーとバルコニーが庇となり、軒の深い断面とすることで室内への直射日光を避け、外気を遮熱する。また、西側には開口部を設けない計画とする。

1 階床は、砂ほこりや雨水の侵入を遮断するために地盤面から 500 mm 上げたレベルとする。また、ストレッチャーや車いすのアプローチが容易にできるようスロープを設ける。各階は、バリアフリーに配慮して段差をなくす計画とする。

スラブ屋根の防水層に発泡ポリスチレン等で断熱し、室内の輻射熱を抑制し、空調機の負担を軽減する計画とする。

(8) 外構計画

新施設周辺は、インターロッキングブロックによる舗装を施し、雨水排水は南側に位置する既存のオープンの側溝に流れ込む計画とする。各所に樹木や植栽を相手国負担により施す。

外来部エントランスへのアプローチおよび既存棟とつながる渡り廊下は、側溝を渡るため通路橋を含む計画とする。

3-2-2-4 構造計画

(1) 構造設計の基本方針

ラオス国には現状耐震設計規準がなく、現地技術者によると地震が発生する北部に建設する場合や高層建物では、Euro code等を参考に設計者が独自に地震力を設定しており、低層建物の場合は耐震設計を行わない。しかし本計画は、公共的な重要性を有する病院の建設であることから耐震設計は行うこととし、さらに現地の建設技術やその後の維持管理等も考慮した構造形式や構造種別を適切に選択する。

(2) 構造計画

構造種別はラオス国で一般的に採用されている鉄筋コンクリート造とする。平面計画は均等スパンとし、地震力が小さいことから、単純かつ明快な純ラーメン形式を採用する。外壁および間仕切り壁は、現地で最も普及しているコンクリートブロックもしくはレンガを用いる。なお、壁の厚さは当該地の気象条件等を考慮して適切に設定する。

(3) 基礎計画

建設地の地盤は調査結果より、GL-13m程度まで砂利を含んだ砂層で、以深は茶褐色の粘土となり、GL-15m程度でN値50以上の支持層が確認される。基礎下の砂層はN値が5以下の軟弱な地盤であることから杭基礎を採用する。杭の工法は、既存建物が隣接すること、経済性や現地の施工実績を考慮して、圧入工法を原則とし、既成コンクリート杭を採用する。

また、救急エントランスのゲートや連絡通路等の附属物は、軽量であることから直接基礎を検討する。

(4) 設計荷重

1) 地震力

地震力の算出は、日本の建築基準法に準拠して算出するが、建設地は地震ハザードマップで設定された3つの震度階のうち最も低い地帯に位置し、過去に大きな地震の観測記録が無いことを考慮して日本における地震力の1/4を設定する。（日本の地震力算出に用いる標準せん断力係数 C_0 は0.2であり、その1/4の $C_0=0.05$ を採用。）

2) 風圧力

2016年までの10年間にビエンチャン市で観測された観測データによると、最大瞬間風速は49(m/s)(2007年)である。風圧力の算出は日本の建築基準法に準拠して算出することとし、建設地の粗度区分をⅢ、基準風速を $V_0=32$ (m/s)に設定する。

(5) 使用材料と強度

ラオスには日本のJIS規格等に相当する国家規格は無く、現地で生産されている鉄筋は信頼できる品質とは言い難い。隣国タイやベトナムで生産された鉄筋を輸入することは極めて日常的であり、輸入される鉄筋の規格はJISの他、TIS（タイ）、TCVN（ベトナム）、BS、ASTM等様々である。現地調査の結果、近年鉄鋼の価格変動が大きく、規格等による価格差はあまり無いため、JIS規格品を原則とし、同等品でも可能な鋼種とする。

コンクリート強度は現地で一般的に採用されている $25 \text{ N/m}^2 \sim 30 \text{ N/m}^2$ を基本とし、セメントは品質が安定しているタイ産の採用を考える。

表 3-15 ラオスで流通する鉄筋の規格

規格	JIS G3112	TIS 24-2536	TCVN 1651-2008	BS 4449:2005	ASTM A615
鋼種	SD390	SD40	CB400-V	GR460B	Grade60
Yield Strength (MPa)	390-510	390	400	460	420

出典：調査団作成

(6) 既存セタティラート病院の構造について

建設予定地すぐ隣の既存病院施設は、鉄筋コンクリート造2階建ての単純ラーメン構造であり、500mm角の既製杭を使用した杭基礎を採用している。南北2棟を、エントランス部分を含んだ渡り廊下で繋いで一体とした平面形状である。各棟の2階は中央部分が吹抜けとなっており、吹き抜け部分の屋根は傾斜梁と傾斜スラブによって大空間が形成されている。表面仕上げの無い搭屋の柱で、テストハンマーによるコンクリート簡易強度試験を行い、反発係数から強度の推定を行ったところ、設計基準強度である 24 N/m^2 程度の強度は確認された。また、院内を目視調査したところ、目立ったひび割れ等も見られず、竣工後約20年経った現在も著しい劣化は見られない。

(7) 設計基準

以下の日本基準を準用し、許容応力度設計により構造設計を行う。

- ・ 建築基準法・同施行令
- ・ 建築物の構造関係技術基準
- ・ 同 鉄筋コンクリート構造計算基準・同解説

3-2-2-5 設備計画

(1) 適用規格

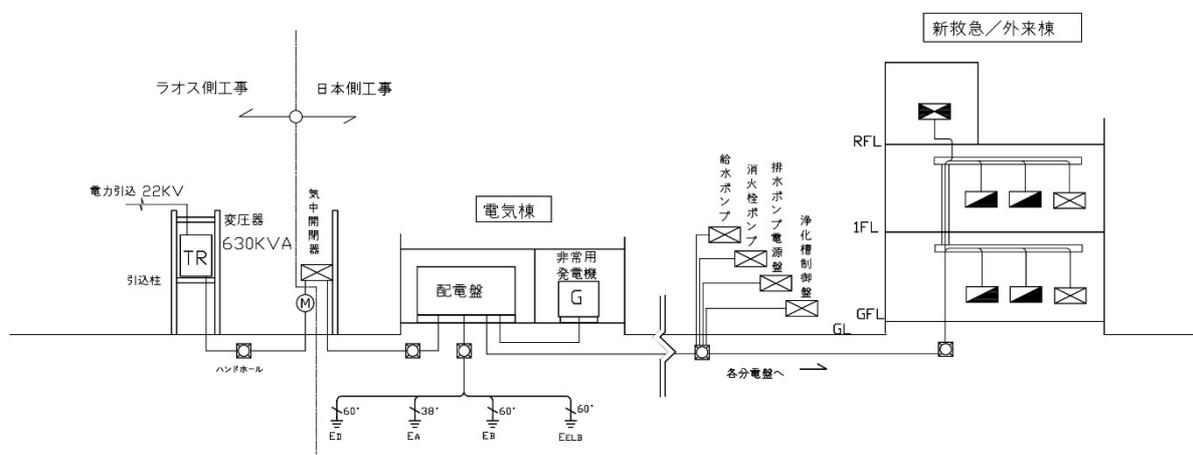
ラオス国の仕様で一般に国内で調達可能なものは、維持管理を考慮し現地の規格を適用する。但し現地で調達不可能なもの、または日本の規格を適用する事が適当なものは日本または近隣国から調達する。

(2) 電気設備

① 電力供給設備

新棟の電源は、病院敷地北西側境界沿いの高圧配電線 22KV より架空引込にて受電する。受電後、変圧器を設けて三相 4 線 380/220V で施設内に配電する。変圧器の容量については、想定される医療機器の性能等を考慮したうえで、630KVA 変圧器を採用し、互換性に優れた EDL (Électricité du Laos : ラオス電力公社) 指定の現地調達品とする。変圧器二次側からはハンドホール、地中埋設配管を敷設し付属設備棟内の電気室まで配線を行う。電気室棟に設置した受電・電源盤、配電盤から新設棟の各 EPS 内配電盤を経由し各負荷へ給電する。また、低圧側に進相コンデンサを設けて力率を改善する。

停電時における医療サービス提供機能を確保するため、ディーゼル発電機 (200KVA を想定) を設置する。



出典：調査団作成

図 3-16 電気幹線系統図

② 電灯コンセント設備

本計画で使用している主な照明は省電力化のため LED とし現地調達とする。またコンセントはユニバーサルタイプで、現地調達とする。

③ 照明設備

照度基準（全般照度）は、JIS 規格の平均照度に準拠しつつ既設類似施設で採用されている照度基準を参考に下記のとおりとする。

・ 診察室・検査室	: 300 lx 以上
・ 手術室・蘇生室	: 700 lx 以上
・ 薬局・事務室・受付	: 200 lx 以上
・ ホール・待合	: 150 lx 以上
・ 病床	: 100 lx 以上
・ トイレ	: 100 lx 以上
・ 階段・通路・吹抜	: 100 lx 以上
・ 倉庫	: 50 lx 以上
・ 更衣室・控室	: 150 lx 以上

照明の点滅は各室を原則とし、必要な小区画ごとに点滅できるように点滅回路を分け、トイレの照明器具は人感スイッチによる点滅とし省エネルギーを図る。電灯、コンセント回路へは単相 2 線 220V で配電する。階段、避難口には適宜、避難誘導灯を設置する。

④ 避雷設備・接地設備

落雷から建物を守るため、避雷突針および必要に応じて棟上導体を JIS に準じて設ける。電力設備、医療機器、通信機器用の接地設備を必要に応じて、個別に設置する。

⑤ 火災報知設備

煙感知器を各室内に、総合盤（発信機、表示灯、音響装置）を待合ホールに設置する。また受信機をインフォメーション/受付に設置する。

⑥ 弱電設備

a. 通信設備（電話・LAN・テレビ）

電話アウトレットおよびPC対応の壁付け LAN アウトレットを事務室、診察室等に設置する。外部通信線は、相手国側負担工事とし、地中埋設配管およびハンドホールを引込柱まで敷設している。またテレビアンテナを設け、テレビ端子を待合ホール、控室等に設置する。

b. ナースコール設備

救急病床、感染症隔離室および経過観察病床に呼出し用ハンド型子機を設けナースステーションに設置する親機にて確認、通話可能とする。

c. 誘導支援設備

待合呼出し用に待合ホールにスピーカーを、外来部の診察室にマイクを設置する。またトイレ内での異常発生時の緊急呼出しができるよう各トイレブース内に呼出しボタンを設ける。

d. 放送設備

非常放送および全館放送に対応できるアンプ架をインフォメーション/受付に設置しスピーカーを各室に設ける。

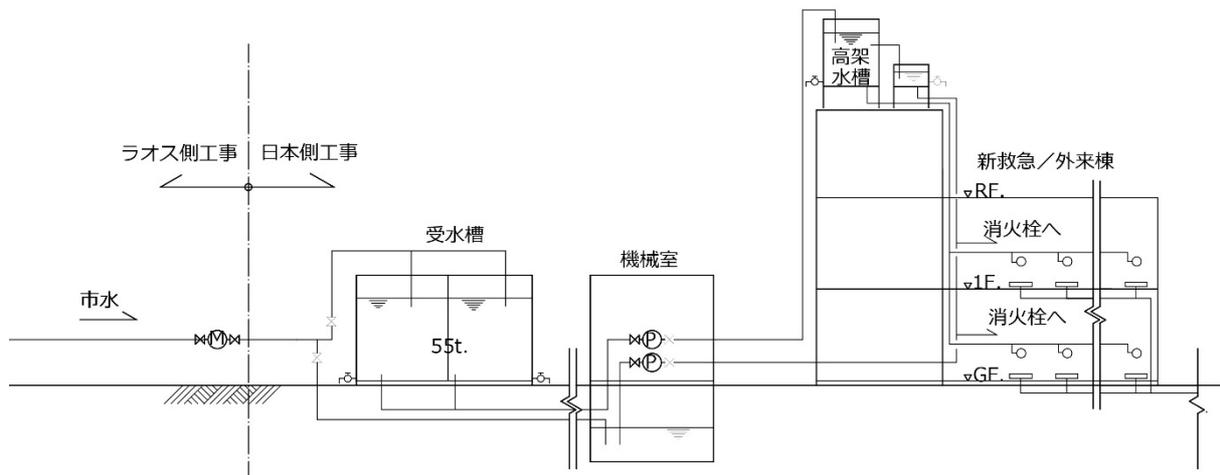
e. 監視カメラ設備

ネットワークカメラを主要出入口に設置し、録画用サーバーをインフォメーション/受付に設ける。

(3) 機械設備

① 給水設備

東側前面道路に埋設されている 150mm 給水本管から単独で引き込み、地上設置の FRP 受水槽 (55ton) に供給し、ここより新設棟の階段室屋上に設置する高置水槽を経て館内に給水する。受水槽は、新設棟の専用とし、容量は 1 日分と想定される 50 m³とする。



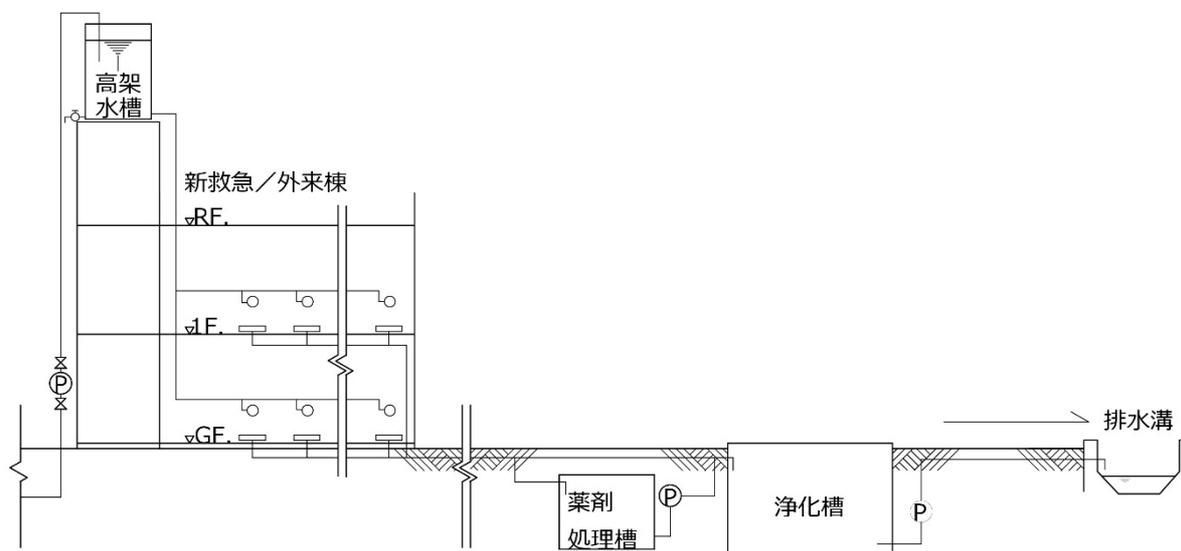
出典：調査団作成

図 3-17 給水外略図

② 排水設備

院内生活排水は浄化槽で処理した後に、建設用地南側境界に位置するオープン側溝に放流する。ラオス環境省の取り決めにより、放流水質のBODは20ppmとする。

医療系、検査系の排水は、滅菌、中和等のための処理槽を中間に別途設けて処理する。



出典：調査団作成

図 3-18 排水概略図

③ 給湯設備

給湯の必要箇所のみ局所式の電気湯沸かし器を設置する。

④ 衛生器具設備

大便器はロータンクの洋式とし、事後水浄をするための水栓も各ブースに設置する。

⑤ 医療ガス

救急ベッド、蘇生ベッドおよび経過観察ベッドの半分に酸素、吸引のアウトレットを設ける。救急の処置室には、酸素、吸引、圧縮空気のアウトレットを設ける。既存改修による第3手術室には、隣接する既存手術室に同じく、酸素、吸引、圧縮空気のアウトレットを設ける。

⑥ 消火設備

屋内消火栓（ホースリール）および消火器をラオス消防局の規定に準じて設置する。消火器は、盗難対策として、消火器が取り出されると警報が鳴る型式の消火器置き場を検討する。

⑦ 空調換気設備

診察室をはじめ、各居室に個別の空調機を設置する。救急処置室、感染症隔離室および第3手術室については、個別に空気圧の調整およびフィルターによる空気清浄を考慮する。便所等は、臭いが問題にならないよう十分な機械換気を考慮する。

⑧ 既存棟増設手術室

既存手術室に同じく、手術室に必要な電源、照明、医療ガス、空調設備等、必要な設備機器を設置する。医療ガス（酸素、圧搾空気、吸引）については、その既存配管を延長するに際して、既存配管の整備・点検も確実にこなうものとする。

3-2-2-6 建築資材計画

ラオス国内で生産されている建設資材は、レンガ、セメント、砂、砂利、鉄筋等のみで、その他の建設資材の多くはタイもしくはベトナムからの輸入品となる。主要な建設資材は同国内で一般に流通しており、市場には安価な不良品も多いものの、国際規格に準拠した高品質な建設資材も入手可能である。したがって、採用する建設資材は、入手が容易かつメンテナンスが容易なものを使用する。また、本計画建物の仕上げは、耐久性、清掃・修理保全が容易となる建設資材を選定する。

(1) 主要な構造材料

使用材料は、現地で流通しており、かつ規格指定のある資材を使用する。現地では、JIS 規格品の入手が可能で、BS 規格や ASTM 規格など国際的に認められている規格の他、TIS 規格、TCVN 規格など、幅広く採用されている。また、構造材料の選定にあたっては、品質管理を十分行うため種類をできるだけ少なくする。主な構造材料を下に記す。

- コンクリート既成杭：現地で一般的な 30 cm 角の PC 杭を採用する。杭長は 15m 程度であるため、2 本つなぐ設計とする（運搬できないため）。
- 基礎、躯体コンクリート：25~30N/m²とし、プラントからの生コンクリートとする。
- 鉄筋：様々な規格品が流通しているが、ミルシートによる品質確認が可能なものに限り採用する。
- 鉄骨：一般に流通する形状・サイズは限定的で、また加工技術は高くないため、必要によっては日本を含む近隣国からの輸入を検討する。
- 壁コンクリートブロック、舗装インターロッキングブロック：現地規格品を採用する。

(2) 仕上げ計画

① 外部仕上げ

本計画施設の外部仕上げは、現地の厳しい日射や降水量に対し、耐候性の高い材料を選定する。外部仕上げ計画を下表に示す。

表 3-16 計画施設外部仕上げ (案)

	床	壁	屋根	外構部
外部主要仕上	インターロッキングブロック/テラゾー現場砥	モルタル金鏝+塗装/小粒砂利洗い出し	アスファルト防水+押さえコンクリート鉄骨下地+セメント瓦	インターロッキングブロック

出典：調査団作成

② 内部仕上げ

本計画施設の内部仕上げは、ラオス国のトップレファラル病院として遜色なく、また無償資金協力で整備された既存病院と同等のレベルであり、長期に品質を維持できるものを選定する。下表に内部仕上げ計画を示す。

表 3-17 計画施設内部仕上げ (案)

(主要居室/スペース)	床	壁	天井
外来エントランスホール	大理石/花崗岩	石張り	岩綿吸音板
管理部	磁器タイル	モルタル塗り+塗装 AEP	同上
診察室	同上	同上	同上
倉庫	同上	同上	同上
待合ホール	テラゾー現場砥	磁器タイル/AEP	同上
中待合	磁器タイル	同上	同上
経過観察室	同上	モルタル塗り+塗装 AEP	同上
ナースステーション	同上	同上	同上
医師/看護師控室	同上	同上	同上
便所	同上	磁器タイル	ケイカル板
階段室	磁器タイル/大理石	磁器タイル/AEP	岩綿吸音板
救急エントランス(ピロティ一部)/トリアージ	大理石/テラゾー現場砥	石張り	同上
救急ベッド室	テラゾー現場砥	磁器タイル	同上
救急蘇生室	同上	抗菌塗装板	抗菌塗装板
救急処置室	同上	同上	同上
カンファレンス室	磁器タイル	モルタル塗り+塗装 AEP	岩綿吸音板
スタッフ控室	同上	同上	同上
更衣室	同上	同上	同上
シャワー室	同上	同上	同上

(主要居室／スペース)	床	壁	天井
感染症一時隔離室	テラゾー現場砥	磁器タイル	抗菌塗装板
小検査室	磁器タイル	同上	岩綿吸音板
CT/X線/マンモグラフィー (放射線検査室)	同上	モルタル塗り+塗装 AEP	同上
超音波検査室	同上	同上	同上

出典：調査団作成

③ 建具

無償資金協力により建設された既存施設の建具は日本製であり、15年以上経てもほぼ良好な状態を保持していることから、本計画においても同様に日本製の採用を検討する

外部建具：アルミサッシ、スチールドア

内部建具：アルミサッシ、スチールドア

3-2-2-7 機材計画

(1) 必要機材の検討

計画の方針および必要性・妥当性から計画機材の検討を行う。

機材の選定に当たっては、機材の必要性、既存機材の状態、既存数量より検討を行い、最低必要数の整備を行う。また、仕様においては既存機材と同等のものを対象として検討を行う。計画機材の検討内容、計画数量および概略仕様の検討結果を「添付資料7. セタティラート病院およびチャンパサック県病院の計画機材の検討」に示す。

(2) 計画機材リスト

本計画で整備される機材をセタティラート病院の既存棟、新設棟 1 階、2 階およびチャンパサック県病院の既存棟の各診療科の部屋別に整理した表を以下に示す。

表 3-18 計画機材リスト セタティラート病院（既存棟）

部屋名	機材名	数量
大人用 ICU (病棟-2)	吸引器 (壁掛け)	1
	シリンジポンプ	3
	ベッドサイドモニター	4
	ネブライザー	2
	輸液ポンプ	7
	移動型超音波診断装置	1
	AVR (500W)	2
新生児用 ICU/小児用 ICU	シリンジポンプ	6
	ベッドサイドモニター	3
	輸液ポンプ	6

部屋名	機材名	数量
	光線治療器	2
	人工呼吸器	4
	保育器	5
	ビリルビンメーター	1
	CPAP	2
	パルスオキシメーター	6
	新生児用血圧カフ	4
	新生児用蘇生セット	1
	AVR (500W)	10
	AVR (1000W)	7
	分娩	吸引器
輸液ポンプ		2
無影灯		1
吸引分娩器		1
分娩台		2
分娩監視装置		2
診察台		1
インファントウォーマー		1
AVR (500W)		6
AVR (1000W)		2
産婦人科		診察台
	診察灯	2
	シリンジポンプ	2
	輸液ポンプ	2
	超音波診断装置 (産婦人科)	1
	AVR (500W)	2
	AVR (1000W)	1
妊婦管理	分娩監視装置	1
	超音波診断装置 (妊婦管理)	1
	胎児心音計	3
	AVR (500W)	1
	AVR (1000W)	1
手術室	吸引器	1
	輸液ポンプ	3
	オートクレーブ	1
	手術台	2
	除細動器	1
	ストレッチャー	3
	電気メス	3
	麻酔器	1
	無影灯	3
	酸化エチレンガス式滅菌機	1
	血液加温器	1
	血液ガス分析装置	1
	気管支内視鏡	1
	器械卓子	3
	AVR (500W)	2
	AVR (1000W)	9
	回復室	ベッドサイドモニター
洗濯	業務用洗濯機	2
	業務用乾燥機	1
霊安室	遺体用冷蔵庫	1

出典：調査団作成

表 3-19 計画機材リスト セタティラート病院（新設棟）1階

部屋名		機材名	数量	
内科診察室 (1) / (2)		超音波診断装置 (循環器)	1	
		診察ベッド	2	
		診察室用机	2	
		診察室用椅子	2	
		患者用丸椅子	2	
		診察室用キャビネット	2	
循環器科診察室 (1) / (2)		診察ベッド	2	
		診察室用机	2	
		診察室用椅子	2	
		患者用丸椅子	2	
		診察室用キャビネット	2	
小児科診察室 (1) / (2)		ネブライザー	1	
		診察ベッド	2	
		大人用体重計	1	
		診察室用机	2	
		診察室用椅子	2	
		患者用丸椅子	2	
ペインクリニック		診察室用キャビネット	2	
		診察ベッド	1	
		診察室用机	1	
		診察室用椅子	1	
		患者用丸椅子	1	
外科再来		診察室用キャビネット	1	
		診察ベッド	1	
		診察室用机	1	
		診察室用椅子	1	
		患者用丸椅子	1	
放射線科	マンモグラフィー検査室	マンモグラフィー	1	
	一般X線検査室	一般型 X 線撮影装置	1	
	CT検査室	CT スキャナー	1	
	透過型 X 線撮影装置	透視型 X 線撮影装置	1	
	放射線事務所		診察室用机	2
			診察室用椅子	2
			患者用丸椅子	2
			診察室用キャビネット	2
	移動型 X 線撮影装置	1		
超音波検査室 (一般)	患者用ベッド	3		
救急病床		ベッドサイドモニター	8	
		ネブライザー	2	
		輸液ポンプ	2	
		移動型超音波診断装置	1	
		人工呼吸器	1	
		パルスオキシメーター	3	
		ストレッチャー	2	
		血液ガス分析装置	1	
		グルコースメーター	1	
		薬品冷蔵庫	1	
	患者用ベッド	8		
救急処置室		電気メス	1	
		麻酔器	1	
小検査室		卓上遠心機	1	
		ウォーターバス	1	

部屋名	機材名	数量
	ヘマトクリット遠心機	1
救急蘇生室	患者用ベッド	2
感染症隔離室 (1) / (2)	患者用ベッド	2

出典：調査団作成

表 3-20 計画機材リスト セタティラート病院（新設棟）2階

部屋名	機材名	数量	
胃腸科	胃腸科診察室 (1) / (2)	診察ベッド	2
		診察室用机	2
		診察室用椅子	2
		患者用丸椅子	2
		診察室用キャビネット	2
	胃内視鏡検査室	ベッドサイドモニター	1
		上部内視鏡	1
		内視鏡用自動洗浄機	1
		診察ベッド	1
	腸内視鏡検査室	ベッドサイドモニター	1
診察ベッド		1	
歯科	歯科診察室	歯科チェアー	3
		診察室用机	1
		診察室用椅子	1
		患者用丸椅子	1
		診察室用キャビネット	1
歯科 X線室	デンタル X線撮影装置	1	
耳鼻咽喉科	耳鼻咽喉科治療室	耳鼻咽喉科用治療ユニット	1
		聴力計	1
		ENT 内視鏡	1
	耳鼻咽喉科診察室 (1) / (2)	診察ベッド	1
		診断型耳鏡	3
		額帯鏡	3
		診察室用机	2
		診察室用椅子	2
患者用丸椅子	2		
診察室用キャビネット	2		
眼科	眼科診察室 (1) / (2)	診察ベッド	1
		診察室用机	2
		診察室用椅子	2
		患者用丸椅子	2
		診察室用キャビネット	2
	眼科治療室	手術用顕微鏡	1
	眼科検査室	レンズメーター	1
スリットランプ検査装置		1	
神経科診察室	診察ベッド	1	
	脳波計 (EEG)	1	
	筋電計 (EMG)	1	
	経頭蓋ドップラー (TCD)	1	
	診察室用机	1	
	診察室用椅子	1	
	患者用丸椅子	1	
	診察室用キャビネット	1	
アレルギー科診察室	診察ベッド	1	
	診察灯	1	

部屋名	機材名	数量
	診察室用机	1
	診察室用椅子	1
	患者用丸椅子	1
	診察室用キャビネット	1
血液・腫瘍科診察室	診察ベッド	2
	診察室用机	1
	診察室用椅子	1
	患者用丸椅子	1
	診察室用キャビネット	1
呼吸器科（感染症）診察室	診察ベッド	2
	診察室用机	1
	診察室用椅子	1
	患者用丸椅子	1
	診察室用キャビネット	1
経過観察病床	患者用ベッド	6

出典：調査団作成

表 3-21 計画機材リスト チャンパサック県病院（既存施設）

部屋名	機材名	数量
放射線科	移動型 X 線撮影装置	1
	一般型 X 線撮影装置	1
	CT スキャナー	1
手術室	手術台	1
	除細動器	1
	電気メス	1
	無影灯	1
	AVR (500W)	1
	AVR (1000W)	2
ICU	ベッドサイドモニター	4
	人工呼吸器	4
	血液ガス分析装置	1
	AVR (1000W)	1
CCU	超音波診断装置（循環器）	1
	心電計	1

出典：調査団作成

(3) 交換部品・消耗品計画

本計画で整備される医療機材の稼働に際しては、交換部品や消耗品が発生する。時に既存機材とメーカーが異なる機器の場合、サイズ、構造等が異なり、共有化は難しくなる。そこで、本計画では稼働に必要と想定される最低限の交換部品および消耗品を計画する。以下に交換部品、消耗品を示す。

表 3-22 計画交換部品リスト

機材名	交換部品	1台あたり 必要量	
保育器	アクセスポートカバー	1	セット
オートクレーブ	ヒーター	2	本
電気メス	ディスポプレート	1	セット

出典：調査団作成

表 3-23 計画消耗品リスト

機材名	消耗品	1台あたり 必要量	
シリンジポンプ	ディスポ シリンジ 10ml	600	本
	ディスポ シリンジ 20ml	600	本
	ディスポ シリンジ 30ml	300	本
	ディスポ シリンジ 50ml	300	本
ベッドサイドモニター	電極	150	個
	記録紙	10	巻
移動型超音波診断装置	ゲル	12	本
	記録紙	10	巻
超音波診断装置（産婦人科）	ゲル	12	本
	記録紙	10	巻
超音波診断装置（妊婦管理）	ゲル	12	本
	記録紙	10	巻

出典：調査団作成

(4) 電圧変動・停電に対する対応

大幅な電圧変動から電子医療機器を守るため、新設棟には施設全体に対しての自動電圧調整装置（AVR）を設置し、既存施設に整備される機材については個別に AVR の配備を行う。

(5) 保守契約

医療機材の継続的な運用においてメンテナンスの役割が大きい機材として、CT スキャナー、MRI、

X線撮影装置等がある。これらの機材はメーカーなどによるメンテナンスを定期的に行うことにより、機材の性能、機能等の有効性が確保され継続的な使用が可能となる。したがって、本計画では整備される機材の中で高額なCTスキャナーを対象として、メーカー保証期間の終了後の2年目および3年目の保守にかかる費用を無償資金協力で担保し、機材の有効性を確保する。なお、保守契約の条件は以下を想定する。

表 3-24 保守契約条件

内 容	条 件
対象機材	CT 検査機
契約期間	機材引渡後 2 年目および 3 年目の 2 年間
定期検査	2 回／年間
緊急対応	2 回／年間
X 線管球交換	2 年間の契約期間中での 1 回交換

出典：調査団作成

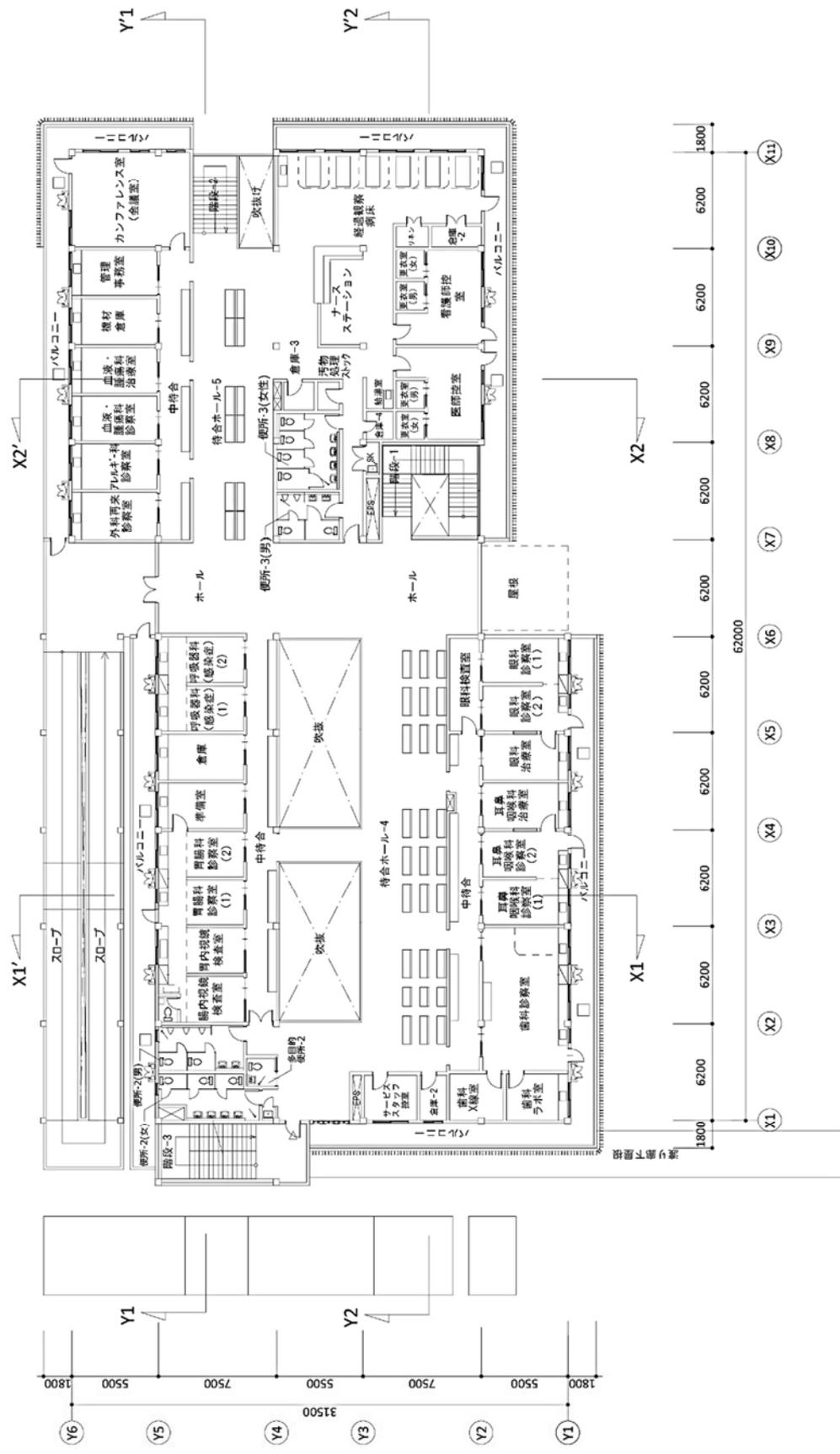
(6) 据付計画

計画機材のうち、建築工事と電気、給水接続、ガス接続等の調整が必要な機材として、オートクレーブ、業務用洗濯機、業務用乾燥機、歯科診療台などがある。一方、メーカーによる据付が必要な機材として人工呼吸器、麻酔機、酸化エチレンガス式滅菌器、マンモグラフィー、移動式 X 線撮影装置、一般型 X 線撮影装置、CT スキャナー、透過型 X 線撮影装置、无影灯がある。これらの機材の設置に当たっては、据付け位置、必要な電気、給水・ガス等の取り合いや据付の時期等、施設建設側との厳密な調整が必要である。したがって、これらの機材の施設側、機材側の取り合いをお互い確認することを目的として、建設中の現場において、打合せ会議を行う。

3-2-3 概略設計図

本計画施設の概略設計図（縮尺 1/400、平面図/立面図/断面図）を次項より示す。

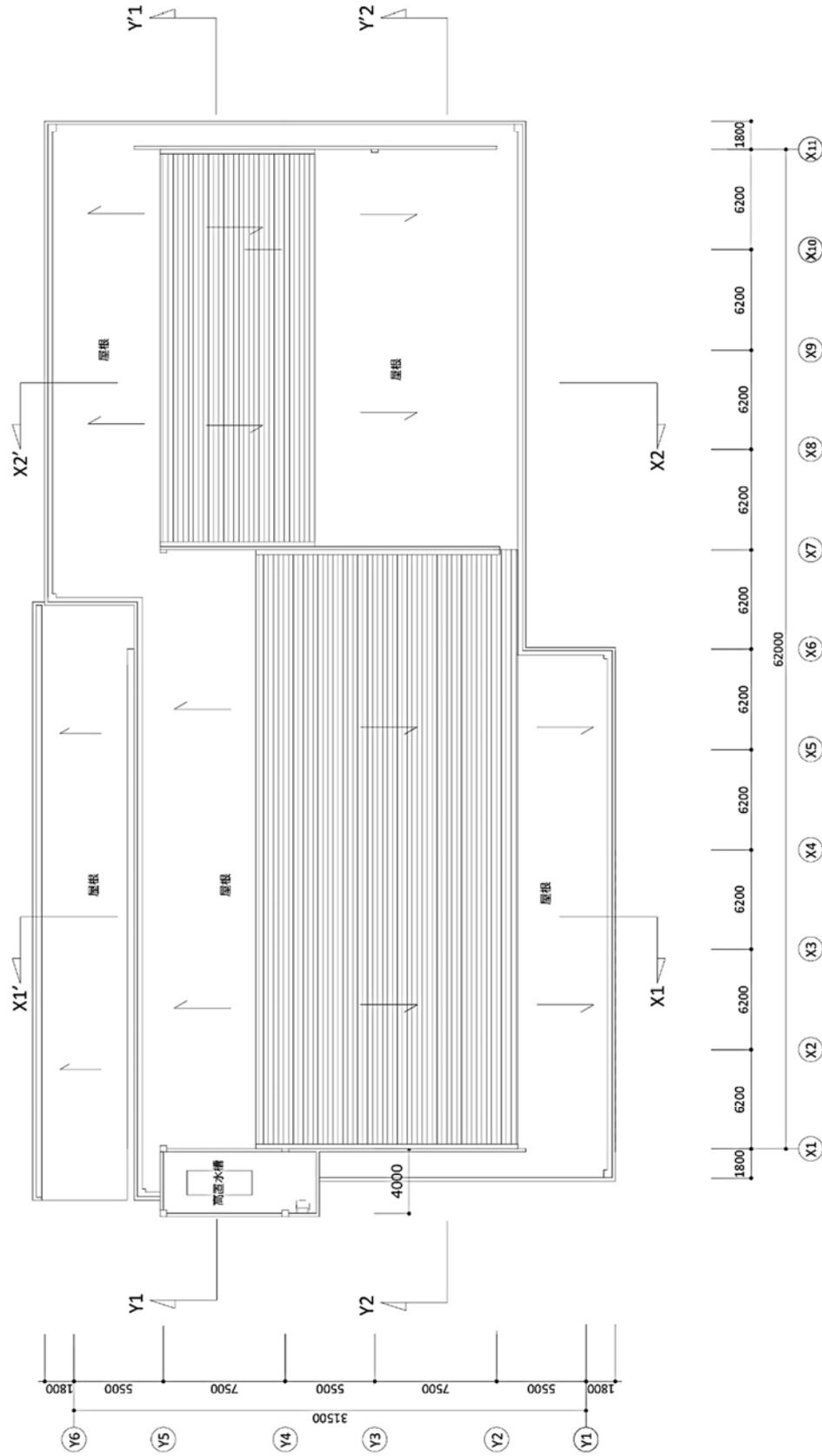
セタテイラート病院 新救急/外来診療棟



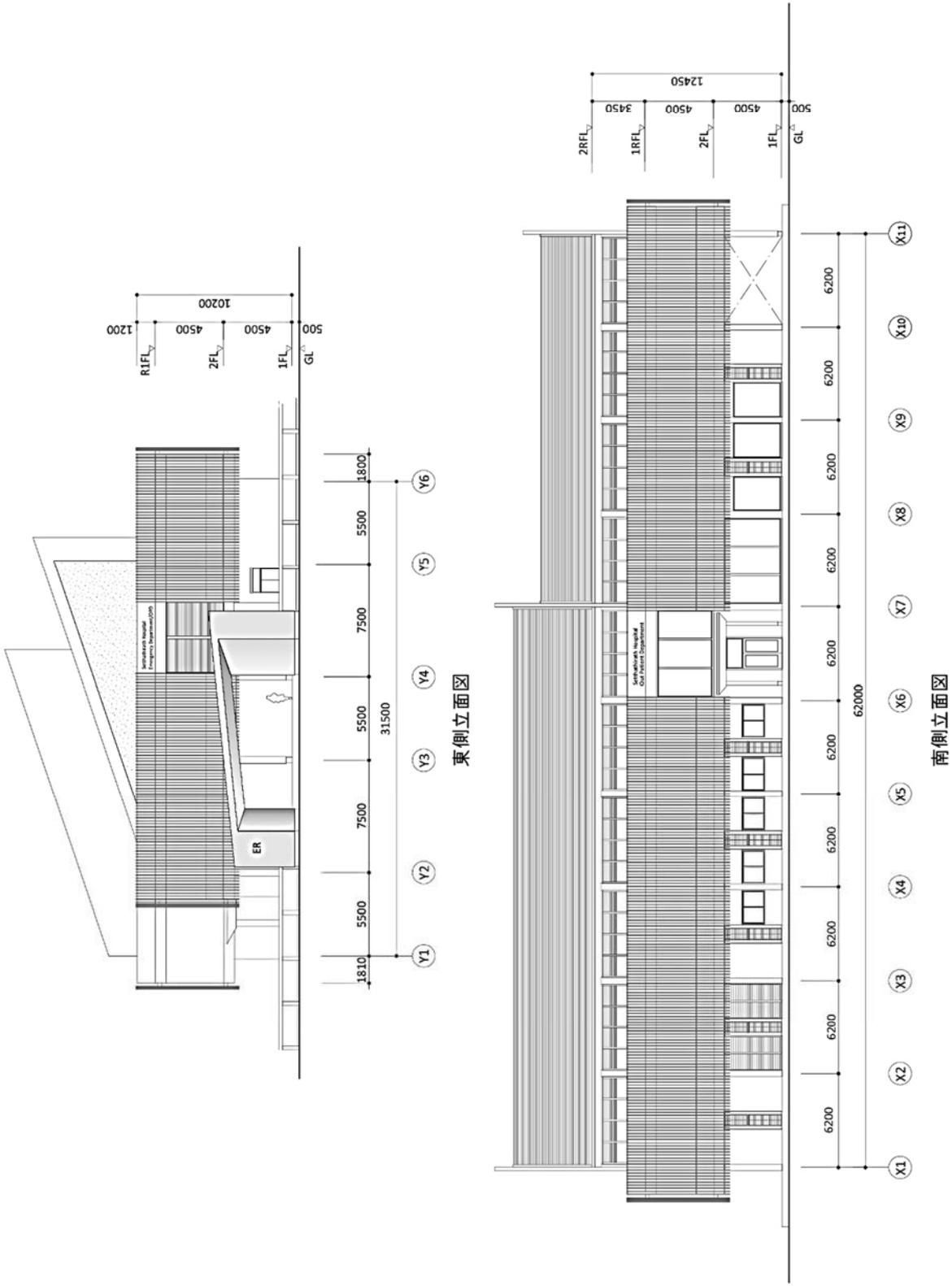
2階平面図 1/400

ラオス国 セタテイラート病院及びチャンパック県病院改善計画準備調査

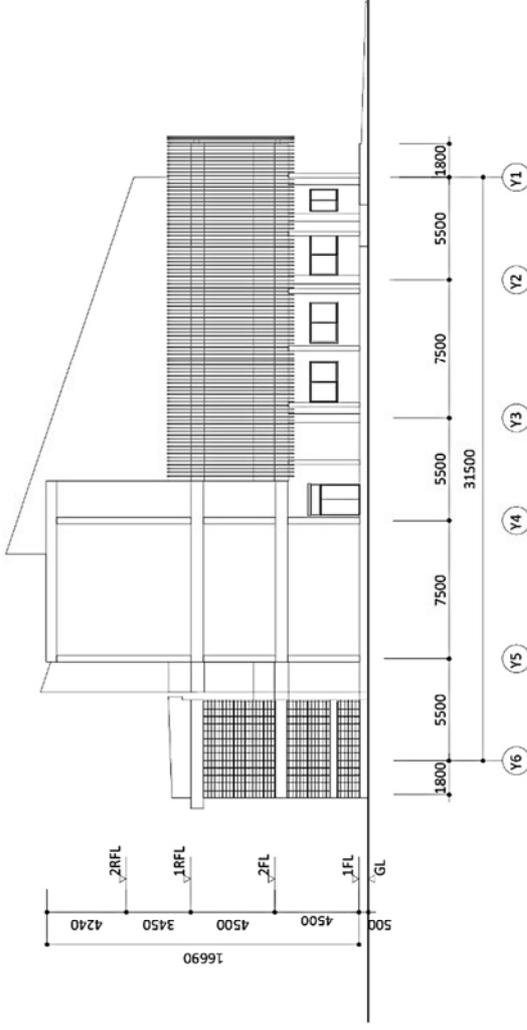
セタテイラート病院 新救急/外来診療棟



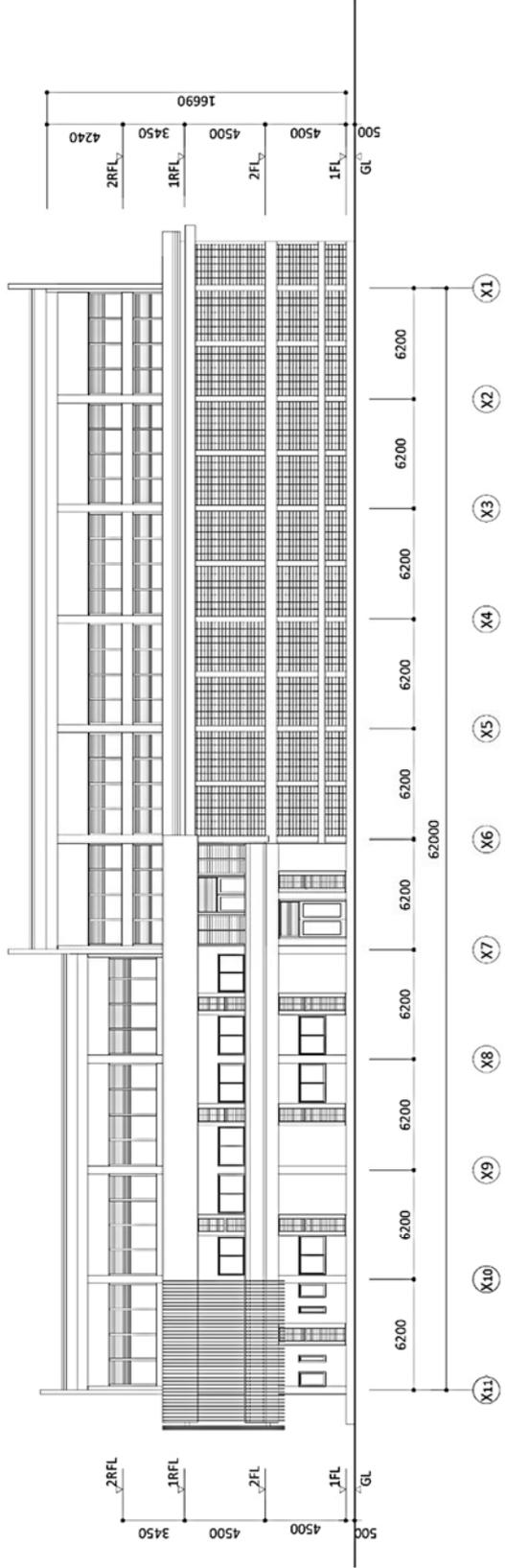
セタテイラート病院 新救急/外来診療棟



セタテイラート病院 新救急/外来診療棟



西側立面図

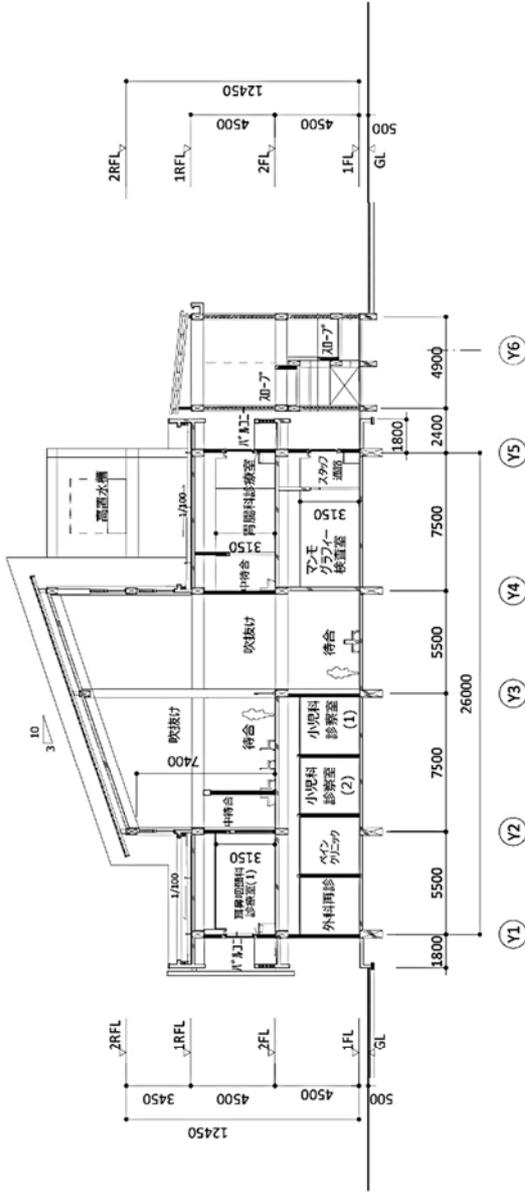


北側立面図

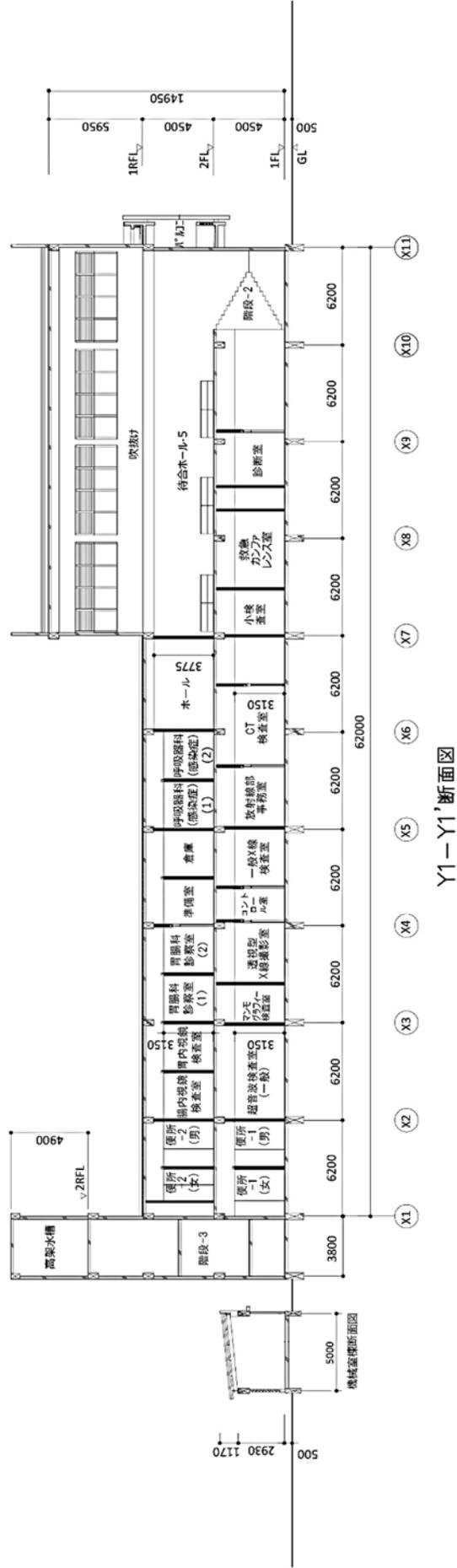
ラオス国 セタテイラート病院及びチャンパック県病院改善計画準備調査

西側 北側 立面図 1/400

セタテライト病院 新救急/外来診療棟

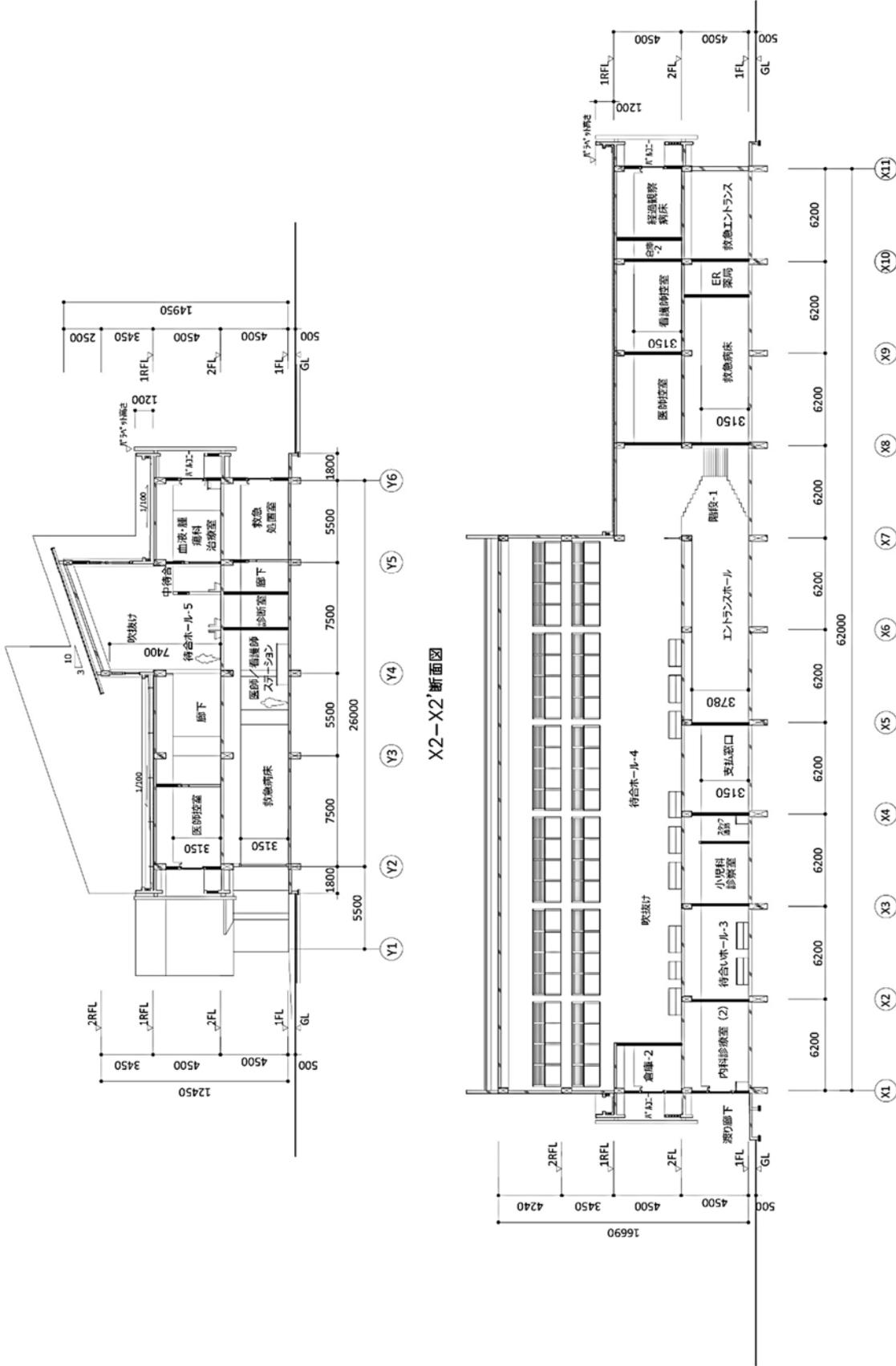


X1-X1'断面図



Y1-Y1'断面図

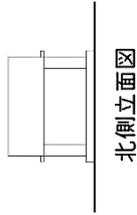
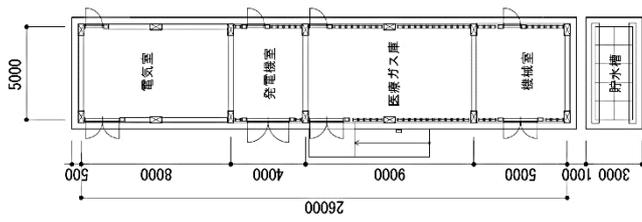
セタテイラート病院 新救急/外来診療棟



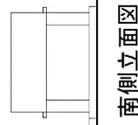
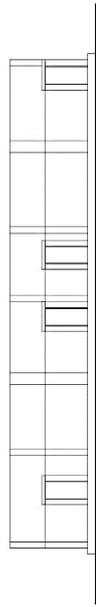
X2-X2' 断面図

Y2-Y2' 断面図

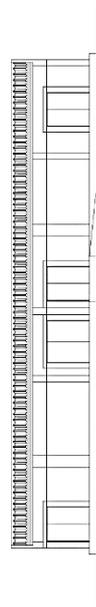
セタテイラート病院 設備付属棟



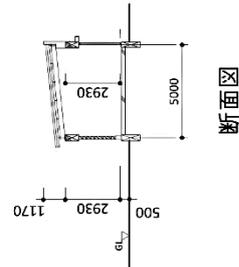
東側立面図



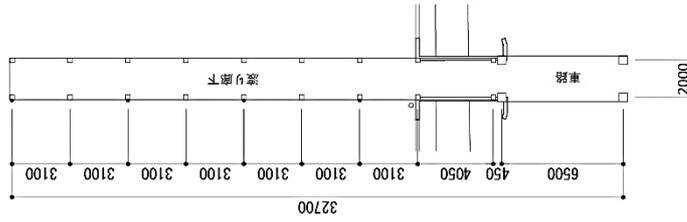
西側立面図



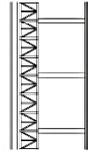
平面図



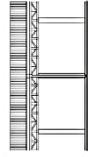
セタテイラート病院 渡り廊下



平面図



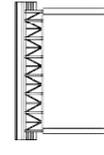
東側立面図



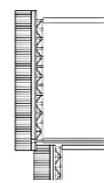
西側立面図



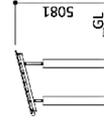
断面図



東側立面図(車路)

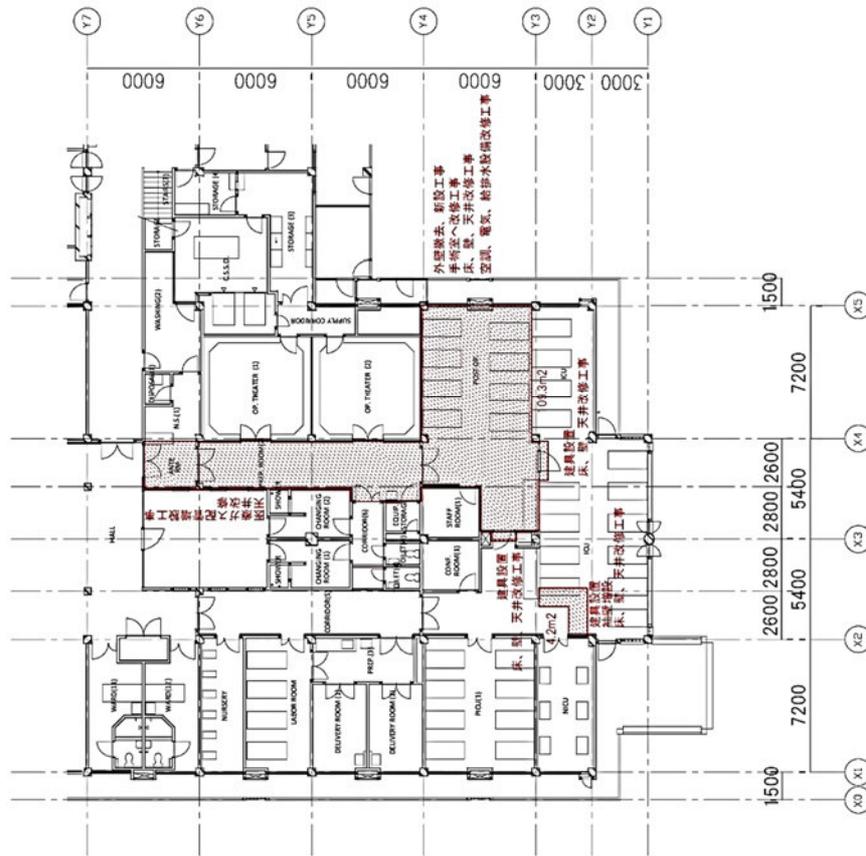


西側立面図(車路)

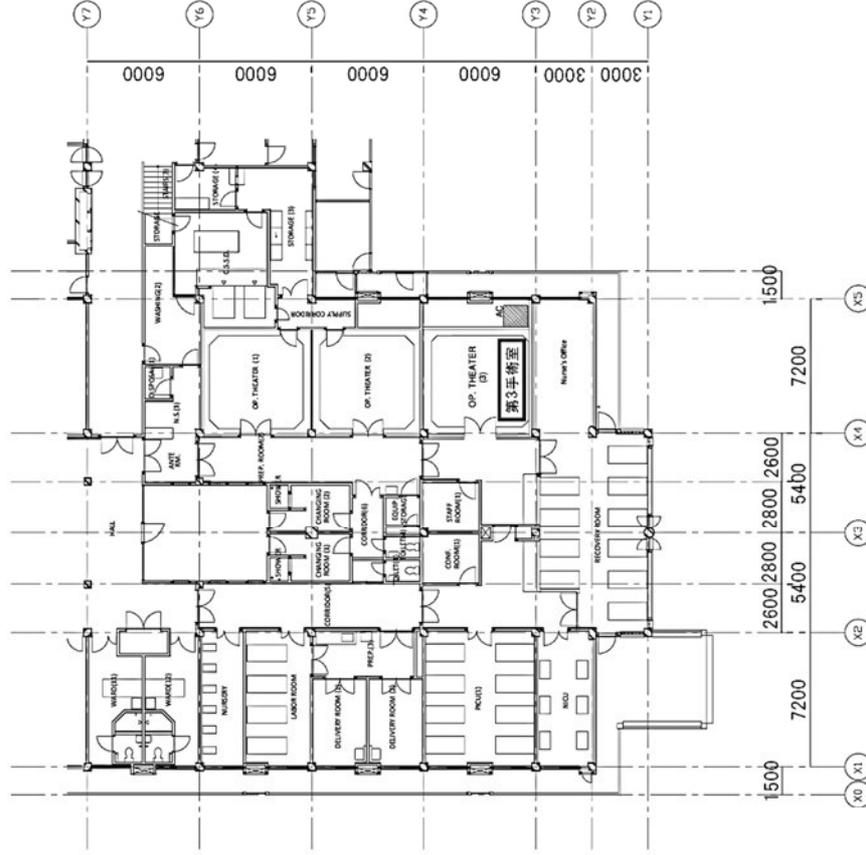


断面図(車路)

セタテイラート病院既存棟 現況平面図/改修範囲



セタテイラート病院既存棟 改修工事平面図



3-2-4 施工計画／調達計画

3-2-4-1 施工方針／調達方針

(1) 施工方針

1) 事業実施体制

本計画は、本邦の無償資金協力の制度により実施されることから、相手国関係機関・関係者、コンサルタント、施工業者と常に連絡を取り合い、円滑な事業実施を行う。

2) コンサルタント

相手国実施機関は、日本人コンサルタントと業務実施契約を締結し、本準備調査報告書に基づき、入札補助業務および施工監理業務を受託する。

3) 建設工事会社および機材供給会社

相手国実施機関は前述の日本人コンサルタントのもと、施設工事については、事前資格審査付き一般競争入札、機材調達では一般競争入札を行い、日本法人の業者を選定し、一括請負契約を締結する。

4) 現地コンサルタントと現地建設会社の活用

ラオスの建設許可の取得には、国内で登録された設計ライセンスが必要である。また、建築基準や消防設備基準について、法律による明確な規定が無い。申請にあたり、事前に設計内容のチェックが必要となることから、実施設計の段階ではライセンスを持つ現地設計コンサルタントの協力を得ることとする。

ラオスの建設現場では、ラオス人労働者は少なくベトナム等の出稼ぎ労働者が多いため、時期により作業員の確保が難しくなる。そのため、現地の労働者の習慣や労務環境を熟知した現地建設会社の活用は不可欠である。

5) 日本および第三国からの専門技術者調達

本計画実施後、手術室が適切に稼動して医療サービスを提供するためには、内装仕上工事の適切な施工が極めて重要となる。したがって、手術室の内装工事施工者は、施工法や部材の取り扱いに習熟した技術者を選定する必要がある。ラオス国内で対応可能な施工業者は少ないため、日本及び第三国からの材工一式での調達を検討し、品質の確保を図る。

6) 施工の基本方針

着工に先立ち、コンサルタント、施設施工業者にて設計図書に示された工事内容を十分精査する。その上で、工期、使用材料、施工方法、品質管理方法、安全衛生管理等については、ラオス

国の生活習慣、文化、法規等の社会経済条件や、自然条件、実施機関の意向、周辺環境や立地条件、労働力、工事の特性を総合的に検討し、施工計画を策定し、効率的、経済的な工事の実施を図ることとする。

また、労務、建設資機材の調達には現地調達を原則とするが、品質や在庫量に支障がある場合や、引き渡し後の維持管理の容易さといった観点から判断し、日本での調達が有利な場合は、本邦調達またはタイなどからの第三国輸入とする。その際は、輸送計画を策定し、搬入時期、輸送ルート、方法等の諸条件を総合的に検討し、工事の進捗に影響が出ないように適切に対応する。

(2) 調達方針

1) 機材の調達方針

本計画は、既存機材の現状を改善し病院機能を回復することを目指し、必要な施設と機材を整備することを目的としており、この目的に沿う機材が調達される。

本計画で整備される機材のうち、ラオスで製造されているものは無いことから、機材の調達は日本もしくは第三国（北米、欧州）からの調達を計画する。また、機材調達は競争入札により行われることから、日本製で競争性を確保できない場合は、第三国の調達を検討する。

2) 調達方法

機材調達は日本企業による一般競争入札により、調達業者が選定される。

3) 輸送計画

① 輸送手段

調達機材の輸出には、貨物船等の船舶による海上輸送が一般的である。調達機材はメーカーの所在地から、東京港や横浜港等で船積みが行われる。

② 海上輸送ルート

ラオスは海港(海に面している港)を持たない内陸国であるため、輸入港を有していない。日本を出航した調達機材は海上輸送され、タイ国のバンコク港で荷揚げされる。

③ バンコク港での仮通関と保税輸送

バンコク港で荷揚げされた調達機材の仮通関を行い、ラオスへ向けてトラックにより保税輸送される。ラオスは海港のない内陸国であり、輸送・交通の大部分が道路輸送となっている。トラック輸送の場合、バンコク港からアジアハイウェイ AH12号線(Asian Highway 12)を使い、タイ国北部のノンカイ(Nong Khai)まで輸送され、タイ・ラオス友好橋を渡って、ビエンチャン特別市に入る輸送経路となる。

3-2-4-2 施工上／調達上の留意事項

(1) 施設施工上の留意事項

1) 工程管理

ラオス国内では一般的に雨季となる6月から10月は、土工事・基礎工事は行わない。また、建設労働者の多くをベトナム人が占めているため、ベトナム国の正月や農繁期には作業員が不足することになる。ラオス国の気候条件や習慣だけでなく、労働者の労務習慣にも配慮した工事工程を計画する。

2) 安全管理

本計画は稼働中の病院の敷地内に建設するものであり、三方をセタティラート病院（本館）、病棟-2（PPP棟）、保健科学大学看護学部に囲まれていることから、各建物との境界に仮囲いの設置、現場内への誘導員の配置を徹底するなど安全管理面に十分留意する。

既存建物内での改修工事については、稼働時間の作業を極力避け、工事中の騒音・粉塵が悪影響を与えないように留意し、夜間や早朝、土日に作業を進めることとして計画する。

3) 仮設計画

敷地内に設置する資材置き場、現場事務所等については、周囲をフェンスで囲い、一般人が立ち入れないように明確に区分する。工事車両の移動は極力敷地外周の道路を使用する計画とする。

また、出稼ぎ労働者のための宿舎の設置が必要な場合は、一般利用者や病院職員の動線から分離し、利用区画を明確にした場所に設置する。

4) 特殊工法

手術室は高度な設備が整った医療施設の中核であり、通常の工事とは違う特殊な材料や工法が用いられる。本計画の供与後に、機能性・安全性を確保するためには、設計仕様に沿った高いレベルの施工が必要となる。このため、手術室の内装工事については、確実な施工が可能な業者を選定するため、日本及び第三国からの材工一式での調達を行う特殊工事として施工を計画する。

5) 資材調達

医療機材搬入における開梱作業、機材搬入等の荷役作業は現地一般労働力を活用し、機材組立および据付等においては日本人技術者および現地技術者の派遣を行なう。

(2) 機材調達上の留意事項

1) 機材の輸送時期

ラオス国内の道路網は発達しており、機材が通関されるビエンチャン近郊のタナレンからセタティラート病院および南部のパクセーまでの道路事情は良好なものとなっている。一方、ラオスの気候には雨期があり、6月から10月にわたって降雨がある。特に雨期の終わり頃には豪雨となることが多い。道路事情は良好であることから、雨期におけるトラック輸送は問題ないと考えられるが、雨期の土砂降りによる事故、渋滞等を考慮して、輸送期間の調整を行う必要がある。

2) 機材の据付け時期

本計画は首都に位置するセタティラート病院の既存棟、新設棟に整備する機材および南部のパクセーに位置するチャンパサック県病院の既存棟に整備する機材が含まれる。

セタティラート病院の新設棟の完成を待って、すべての機材を一度に搬入据付を行うことは経済効率が高いと言えるが、チャンパサック県病院の場合は、施設工事が含まれないことから工事完工を待つ必要がなく、緊急性の高い病院機能改善を考慮し、セタティラート病院とは別途早期の機材整備を行うこととする。

3-2-4-3 施工区分／調達・据付区分

本計画事業は、日本国とラオスとの相互協力により実施される。日本国政府の無償資金協力として対象事業を円滑に遂行するための両国の事業実施に係る負担範囲は下記のとおりである。

(1) 施工区分

1) 日本国側負担

日本国側は、本計画の実施設計、業者選定と施工監理等のコンサルティング業務と下記の施工および調達業務実施の責任を負う。

- ① 本計画対象施設の建設・改修
- ② 本計画対象機材の搬入・据付
- ③ 本計画対象施設・機材の試運転、保守点検・運転指導

2) ラオス側負担

ラオス国政府は、施設建設敷地の整地、既存施設の撤去、建設敷地への必要なインフラの引き込み工事および免税措置等に関する以下の業務の実施責任を負う。また、加えて本計画では、既存病院本館の北棟 1 階部分を母子保健科と産婦人科の拡張のための改修工事をラオス側にて負担する。

- ① 建設用地および仮設用地の確保
- ② 建設用地の整地、既存建物撤去および樹木等の障害物撤去
- ③ 建設用地へのインフラ(電気、水道、電話線等)の引込
- ④ 門扉、植栽等の外構工事
- ⑤ 資機材およびサービスの調達にかかる関税および内国税の免税と還付、それぞれにかかる手続き
- ⑥ 資機材の迅速な通関および内陸輸送手続きの便宜供与
- ⑦ 本邦人に対する、入国や滞在に必要な便宜供与
- ⑧ 本計画実施に必要な各種許認可の手続き
- ⑨ 日本国側負担以外のすべての必要経費の負担
- ⑩ 既存病院本館北棟 1 階の改修工事
- ⑪ 老朽化機材の撤去

表 3-25 ラオス側と日本側の分担範囲

No.	事 項	日本側負担	相手国側負担
1	敷地の確保および工事用仮設用地確保		○
2	以下の施設の建設		
	1) 建物	○	
	2) サイト周囲のフェンスおよびゲート		○
	3) 駐車場 (計画施設に付属する分のみ)	○	
	4) サイト内の構内道路	○	
	5) サイト外の道路		○
	6) 建設サイト内の既存施設の解体撤去および障害物の撤去		○
	7) 植栽		○
	8) 既存病院本館北棟 1 階の改修工事		○
9) 老朽機材の撤去		○	
3	計画施設の稼働に必要となるサイト外からの電気、給水、排水および必要な各種インフラ引込み工事		
	1) 電気		○
	2) 給水		○
	3) 排水		
	a. 排水幹線 (雨水排水および他の排水のサイトまでの整備)		○
	b. サイト内の排水設備 (便所、一般排水、雨水排水、その他)	○	
	4) ガス		
	a. 市のガス本管からサイトへの引き込み		N/A
	b. サイト内のガス供給システム	○	
	5) 電話・インターネット		
	a. サイト内の計画建物 MDF 電話パネルまでの回線接続		○
	b. MDF 電話パネルから建物内への延長管線の設置	○	
	6) 家具および備品		
a. 一般家具		○	
b. 計画範囲の機材	○		
4	当該国港での計画荷物の荷下ろしと通関処理の速やかな実施、および内陸輸送への支援		
	1) 日本国からラオス国までの資機材の輸送	○	
	2) 到着地からサイトまでの内陸輸送	○	

No.	事 項	日本側負担	相手国側負担
5	資機材やサービスの調達に関連して、ラオス国から課せられる、関税、内国税およびその他の財政賦課金の免除および還付を確実にを行う		○
6	計画実施に際して必要となる日本人および/または第三人のラオス国への入国と滞在許可の発行		○
7	計画実施に対する資機材の適切な使用と維持管理の確保		○
8	計画実施に対して必要だが、無償資金協力に含まれない全ての経費の負担		○
9	日本の銀行に対する B/A にかかる以下の手数料の負担		○
	1) A/P 開設手数料		○
	2) 支払手数料		○
10	計画実施に影響する環境社会配慮		○

出典：調査団作成

3-2-4-4 施工監理計画／調達監理計画

(1) 施工監理計画

本計画の施工監理計画の基本方針・留意点を以下に示す。

- ① 建設工事を円滑に行うため、コンサルタントは実施機関と綿密な調整を図る。特にラオス側負担となるインフラ引き込みは日本側工事との取り合い関係があるため、工事のタイミングが重要であり、事前に工程、仕様について十分な打ち合わせを行う。
- ② 工事に先立ち、施工業者から提出される施工計画書・施工図を事前に十分検討し、仮設計画、工程、予定材料の品質及び工法の妥当性を審査する。
- ③ 工事完了・引渡しに当たり、出来上がり工事内容が設計仕様を満たしているかの検査を行い、修正箇所がある場合には適切な指示を出す。
- ④ 工事現場には建設技術者が常駐するとともに、設備（電気、機械）の技術者を必要に応じて派遣し、施工監理に当たる。
- ⑤ 手術室改修工事には、既存病院が稼働中であるため、病院運営と工事の調整に留意することとする。

(2) 調達監理計画

本計画の調達監理の基本方針および留意点は以下のとおりである。

- ① 機材搬入および据付工事を円滑に行なうため、コンサルタントはスポット監理者を派遣し、工事の調整、機材引渡し検査、運転指導監修等を実施する。
- ② 船積み時においては、契約資機材の確認のため第三者機関による船積み前機材照合検査を実施する。

- ③ 機材の現地到着後、コンサルタントは機材の検収を行う。検収内容は、全ての機材に対しての数量、外観、動作確認および付属品・予備品の確認となる。据え付けが必要となる機材については、調達業者が行う据え付け工事内容を監修する。また、調達業者がラオス側の機材運営要員に対して行う初期運転指導内容も監修する。

3-2-4-5 品質管理計画

(1) 施工

ラオスの品質管理基準はBSやASTEM、TIS、JISを準用している。ラオス国内で統一された基準は整備されていないため、先進諸国の基準で品質管理されるものは、それが尊重されるのが実情である。本計画においても、現地基準を満たした上で、日本の建築基準に照らし合わせ品質管理計画を行うものとする。

地中杭の載荷試験については、日本の地盤工学会基準等に則り実施する。コンクリート圧縮試験は、材料試験場にてJIS等の国際基準に則り実施する。鉄筋の引っ張り試験等についても同様とする。

(2) 調達

契約業者によって調達される機材の品質を確保・確認するため、主要機材については工場出荷前検査を検討する。また、サイト到着後における機材の一時保管場所を確認し、保管期間中の降雨や日射等による影響を受けない場所を決定する。

3-2-4-6 資機材等調達計画

(1) 建設資機材の調達計画

セメント、骨材、鉄筋はラオス国内で生産されている。タイからの輸入製品も国内市場にて調達可能なため、材料の品質を国際規格に照らして確認し採用を検討する。ビエンチャン市内には、レディーミクストコンクリートプラントが数箇所あり、ポンプ車、ミキサー車等も十分にある。本計画サイトは市内のプラントから車両で1時間以内の距離にあることから生コンの採用を積極的に検討する。

その他の主要な建設資材の多くはタイやベトナムからの輸入品となるが、市内には多くの建材代理店があるため、国内市場にて調達可能である。

また、主要建設機材は現地施工業者が所有しており、現地調達可能である。

(2) 機材の調達計画

本計画で整備される機材は永続的な活用を目的として、納入後の維持管理が重要である。そのため、維持管理が容易で、現地代理店が取り扱える機材の調達を検討する。

3-2-4-7 初期操作指導・運用指導等計画

(1) 初期操作指導実施計画

調達機材の調整・試運転実施後に、セタティラート病院とチャンパサック県病院の機材使用者に対して初期操作指導を行う。指導内容は使用者が日常的に行う操作手順、確認事項を行うものである。

(2) 運用指導実施計画

調達機材の初期操作指導後、運用に必要な具体的なメンテナンス方法、交換部品の交換方法、故障箇所の特定方法等の指導を実施する。

3-2-4-8 ソフトコンポーネント計画

(1) ソフトコンポーネントの目的と内容

維持管理を行う人員は、各病院に常勤者が4名在籍しており、医療機材の電源プラグの交換、電源コードの修理等の簡単な修理を行っている。しかし、本来の業務である医療機材の管理については何もしていないのが現状で、以下のような問題がある。

- 医療機材の管理がなされていない
- 機材に管理番号が貼付されていない
- 修理履歴がない
- 機材の所在地がわからない
- 機材の取説が管理されていない
- 機材の消耗品、交換部品の在庫がない

これらを解決するため、対象病院の運営・維持管理能力向上を目的とした①運営・維持管理組織の立ち上げ支援および②運営維持管理支援に係る技術指導を行い、病院が患者に提供する医療サービスの改善を図る。

(2) 期待される成果

上記の問題を解決するため、機材を正しく管理を行うことにより、以下の成果を期待する。

- 機材に管理番号を貼付することにより、機材の場所、設置場所の履歴、責任部署等が把握できる。
- 管理番号に紐付けて各機材の使用状況を記録し、部門間の有効活用を可能にする。
- 管理番号に紐付けて故障の状況／原因、故障の種類、修理の履歴、費用を数値化し、故障再発の防止、故障の周期の把握により消耗品／交換部品の購入計画、予算化が可能となる。

(3) ソフトコンポーネントの内容

現在、各病院では機材への番号登録の実績は無いことから、機材登録の導入として第1回目の「機材登録とは、機材登録のメリット、登録番号でわかること」などの研修を実施する。その後、本計画で整備される機材が現地到着時に、第1回目で実施した内容の拡充を目的として第2回目の研修を実施する。

① 対象者

セタティラート病院およびチャンパサック県病院の維持管理要員（合計8名）および各診療科の医師、看護師（約20人）を対象とする

② 実施期間

本計画では機材の搬入が2回に分かれて行われるため、第1回目および第2回目の機材据付、引渡完了後に研修を実施する。以下に実施工程を示す。

表 3-26 ソフトコンポーネントの実施工程表

対象病院	内容	期 間															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
セタティラート病院	機材調達他					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
	据付・調整												■	■	■		
	操作指導他													■	■		
	ソフコン研修															■	■
チャンパサック県病院	機材調達他	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
	据付・調整									■	■						
	操作指導他									■	■						
	ソフコン研修																■

③ 研修プログラム

研修は各病院の業務を妨げないように注意を払い、日本人技術者が各病院を訪問して行う。以下に各研修の主な内容を示す。また、研修第1回および第2回の詳細について、「付属資料 9 ソフトコンポーネント計画書」に示す。

第1回研修内容

1日目	医療機材安全管理責任者の設置、点検計画、定期点検実施
2日目	点検計画、定期点検表の説明、管理台帳作成
3日目	機材ごとの点検計画、日常点検表の作成
4日目	管理台帳の記入、PCによる管理説明
5日目	管理台帳作成、記入、管理番号作成

第2回目研修内容

1日目	前回作成した管理番号の見直し、管理番号ラベルの貼付
2日目	点検計画と日常点検の実践
3日目	管理台帳のデータ更新、測定器の操作
4日目	機材マニュアルのファイリング、操作指導
5日目	機材使用者への機材技術指導
6日目	医療機材の安全使用の情報提供、医療機材管理職への技術指導

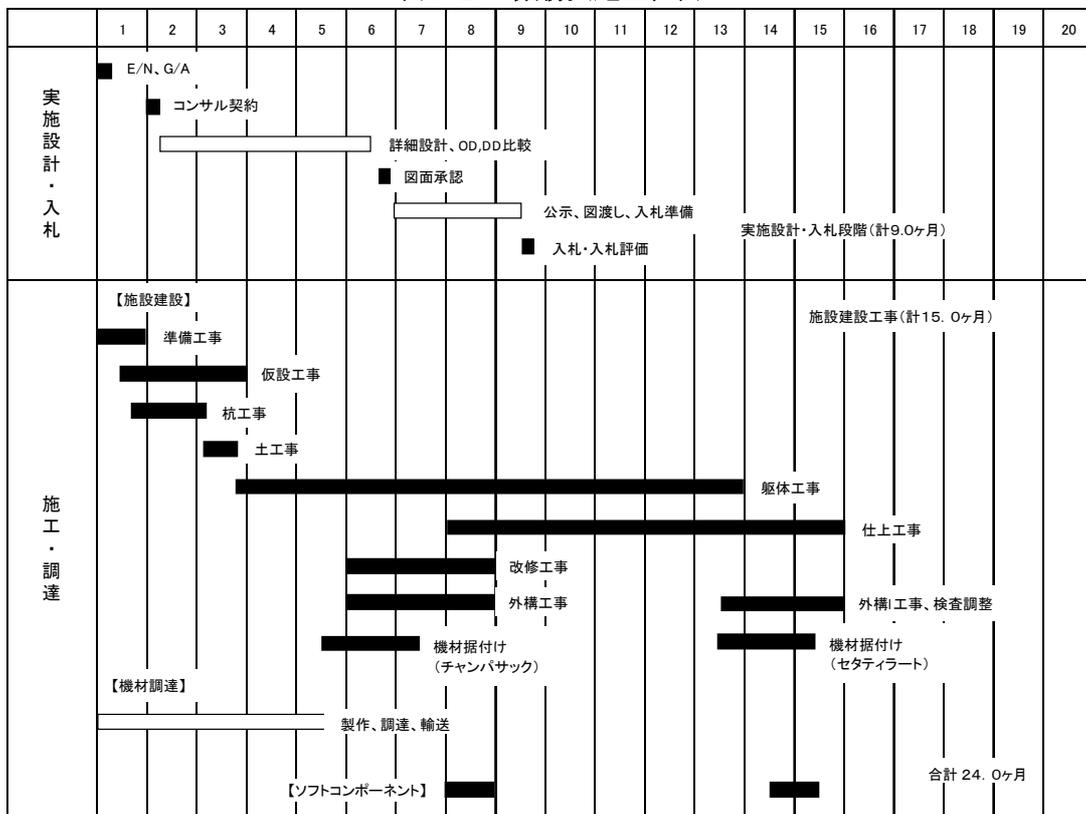
3-2-4-9 実施工程

(1) 実施工程

1) 施設の施工工程

日本国政府とラオス国の間で交換公文 (E/N) 及び贈与契約 (G/A) の締結後、コンサルタントによる詳細設計が開始される。その後、建設工事及び機材調達の入札・契約を経て、日本国政府による業者契約認証後、本邦請負業者により建設工事、機材調達・据付が実施される。詳細設計以降の実施工程は次表のとおりである。実施設計・入札業務が E/N、G/A 締結から 9.0 ヶ月後、施設建設、及び機材据付に掛かる期間が 15.0 ヶ月 (ソフトコンポーネント 1.0 ヶ月含む) となり、合計で 24 ヶ月と想定される。

表 3-27 業務実施工程表



出典：調査団作成

3-3 相手国側分担事業の概要

本計画の実施に当たり、実施機関である各病院および保健省は、以下に記す分担事業を定められた期限内に完了する必要がある。

(1) 工事開始前の分担事業（セタティラート病院のみ）

1) 建設用地の確保

新設外来／救急棟の建設用地は、セタティラート病院敷地内に既に確保されているところ、建築許可申請手続きのため、土地権利証書を取得する必要がある。

2) 許認可・申請手続き

工事の着工前までに本計画施設建設に係る建築許可申請手続きが行われその取得が遅延なく行われる必要がある。申請は保健省あるいはセタティラート病院より、ビエンチャン市建築局へ提出される。審査は公共事業交通省（Ministry of Public Works and Transport: MPWT）の担当局が行う。提出物は次の書類であり、審査には30日を要する。

申請書／戸籍抄本／住民票／土地権利証／土地計画図／写真／排水計画図／設計図（平面図、立面図、断面図、構造図、計算書、杭計画図）／環境影響誓約書

ラオス国の建設許可の取得には国内で登録された設計ライセンスが必要であることから、ライセンスを持つ現地設計コンサルタントの協力を得る必要がある。

3) 既存構造物および障害物の撤去

建設予定地内の下記既存施設および樹木等の障害物を建設工事着工前に撤去あるいは移設しておく必要がある。

- ① コンクリート舗装：700 m²
- ② 縁石：20本
- ③ 樹木：23本
- ④ ATM：3棟
- ⑤ その他：給水管、水栓（移設）

4) 代替駐車場の確保

現在の駐車場を建設予定地として利用することから、同規模の代替駐車場を既存病院棟の背面に設ける。

5) 建設仮設用地の確保

建設用資材集積場、加工ヤードおよび現場仮設事務所のための仮設用地を病院敷地の北西境界の既存サッカー場付近に必要な範囲で、工事着工前に用意される必要がある。

(2) 工事中の分担事項

1) インフラの幹線延長・引込み工事（セタティラート病院のみ）

下記インフラ関連の工事は、計画施設の設備工事と建築仕上げ工事の完了間際でかつ機材の搬入据え付けの前に完了している必要がある。

① 電力

北側の道路境界沿いの 22KV 高圧電線から、計画新棟専用のトランス 630KVA 経由で低圧 380V に落として引き込まれる。トランス本体は日本側で購入し、道路沿い高圧線からの引き込みと設置、電気室までの接続はラオス側で実施される。

② 給水

病院敷地東側の幹線道路沿いに埋設されている水道本管 150 mm 管より、新設棟に付属する FRP 貯水槽まで、ラオス側により市水を引き込む。

③ 電話

既存の電話幹線より配管配線を延長し計画施設内の電話交換機までの引込みをラオス側が実施する。

2) 老朽機材の撤去（機材調達前）

本計画による機材入れ替えのため、老朽化した機材は据付前に撤去し場所を開けておく必要がある。各病院の撤去対象機材は次の通り。

- ・セタティラート病院 : CT 検査装置、透視型 X 線検査機、手術室无影灯×2、オートクレーブ、洗濯機×2、乾燥機、遺体保管冷蔵庫、歯科診療台×3（以上、過去無償資金協力供与機材）、一般 X 線検査機（保健省購入機材）
- ・チャンパサック県病院 : CT 検査装置、一般 X 線検査機、手術室无影灯（以上、保健省購入機材）

(3) 工事完了後の分担事項

1) 既存セタティラート病院本館北棟 1 階の改修工事

母子保健科、産婦人科以外の外来診療部、救急部および画像診断部が新設棟に移動した後、空いた場所は、ラオス側によって母子保健科と産婦人科の拡張を中心にした改修工事が実施される。

2) 既存機材・家具の新設棟への移設（セタティラート病院のみ）

継続利用医療機材、机いす、棚やキャビネット、事務機器やコンピューター、掃除道具等、を既存施設から新設棟へ移設される。必要に応じて、それら家具や什器などはラオス側によって調達されるものとする。

3) 植樹（セタティラート病院のみ）

計画新設棟の外構に植樹をラオス側によって行う。

4) 運営・維持管理

実施機関は、本計画の実施に必要な要員と運営維持管理費を確保し、無償資金協力によって建設、調達される施設、機材の適切かつ効果的な運用と管理を図る必要がある。

(4) 事業実施全般に係る分担事項

1) 免税措置

両国間で締結される交換公文（E/N）に従って、無償資金協力の下で調達される資機材の港における陸揚げ、通関及び国内輸送に係る手続きが速やかに実施されること、認証された契約に基づき調達される生産物および役務対し課せられる関税、付加価値税（VAT）、銀行送金や取引にかかる税金等は、免除・還付されることが必要である。

2) 日本の銀行に対する銀行取り極め（Banking Arrangement: B/A）

日本の銀行に対する銀行取決め（B/A）をE/NおよびG/A締結後、速やかに行う。

3) 支払授權書（Authorization to Pay: A/P）と支払手数料

コンサルタント契約および業者契約の締結後、銀行取決めを行った銀行に対して支払い授權書の通知手数料を支払うとともに、各支払いの段階で生じる支払手数料を負担する。

4) 出入国および滞在に係る便宜供与

ラオス政府は、E/Nに従って、認証された契約に基づく日本国民の役務のための入国および滞在のための便宜を与える。

5) その他

ラオス側は無償資金協力に含まれない必要費用を負担し、手続きを実施する。

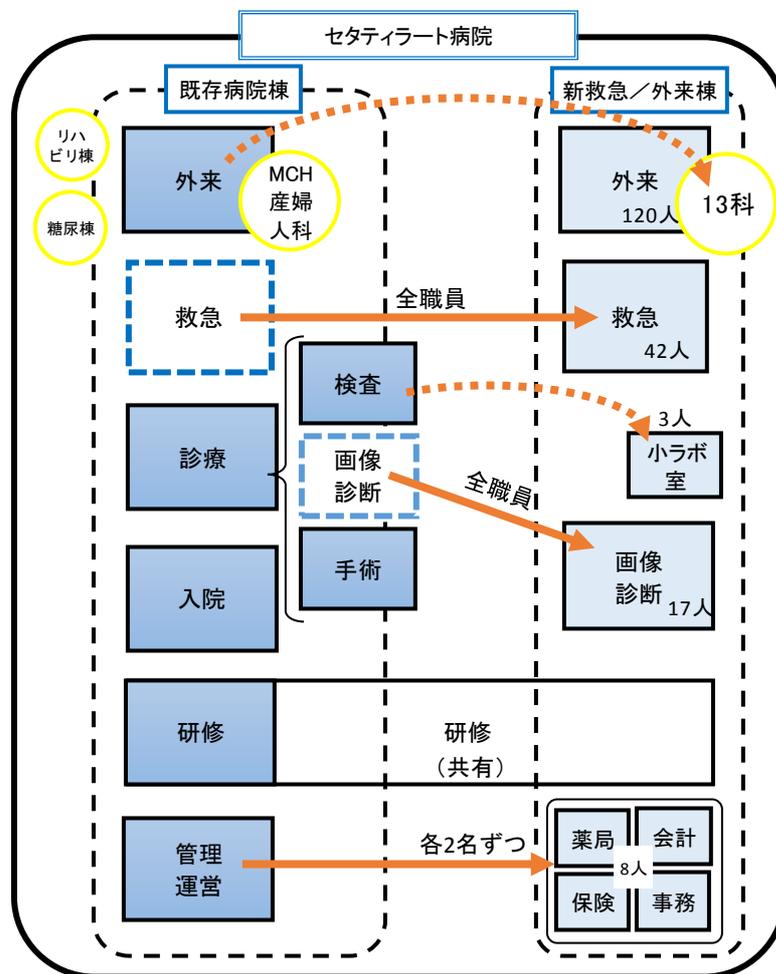
3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

3-4-1 運営体制・要員計画

(1) セタティラート病院の運営体制

本計画による新救急／外来棟の整備後も病院の基本的な運営体制は変わらず、救急部、外来診療部（内 13 診療科）、放射線（画像診断）検査部がそのサービス提供場所を既存棟から新設棟に移し、薬局及び管理部は一部要員を新棟に分離配置する。

セタティラート病院の正規職員 448 人と契約職員 51 人の内、190 人が、新棟で勤務をするが、看護師や入院・手術部門をもつ内科、小児科、ペインクリニック、外科再来等の診療科の医師は、既存病棟と新設棟を行き来することになる。



出典：調査団作成

図 3-19 既存病院と新設棟の要員共有

次表に新救急／外来棟の職員配置を示す。

表 3-28 新救急／外来棟の要員計画

所属	人数	備考
救急（ER）医師	12	他科の医師の応援含む
看護師	24	
その他	6	
内科医師	2	
小児科医師	2	
循環器科医師	2	
3科共有看護師	12	
胃腸科医師	5	留学中医師含む
看護師	8	
眼科医師	2	
耳鼻咽喉科医師	4	
2科共有看護師	8	
歯科医師	23	琉球大学支援の口腔外科の医師含む
アレルギー科医師	3	
看護師	6	
神経科医師	3	大学の先生を含む
看護師	6	
血液・腫瘍科医師	2	
看護師	4	
呼吸器科（感染症科）医師	2	
看護師	4	
ペインクリニック医師	5	
看護師	5	
外科再来医師	4	
看護師	8	
放射線科医師	6	
検査技師	11	
小検査室技師	3	
薬局	2	
会計	2	
事務所	2	
保険	2	
計	190	

出典：調査団作成

3-4-2 維持管理計画

(1) 施設の維持管理

セタティラート病院の新設棟に係る主な維持管理項目は下表のとおりである。維持管理課に所属するエンジニアとスタッフが作業に当たるが、空調機や施設の日常清掃は外部委託により行われる。

表 3-29 施設維持管理計画

対象施設部位および設備	頻度			維持管理作業内容
	日常	定期	代理店	
(建屋)				
屋根防水				点検、清掃
ドレイン、堅樋		6ヶ月		点検、清掃
壁	○	1年		日常清掃、塗装
床	○	1年		日常清掃、割れ・浮き補修
建具	○			日常点検、鍵、開閉調整
(電気設備)				
受変電設備、配電盤	○		1年	日常点検、
発電機	○		1年	日常点検、フィルター/オイル交換等
照明器具	○			日常点検、蛍光灯交換
ナースコール		1ヶ月		作動点検
非常用設備		1ヶ月		警報装置、感知器など作動点検
(空調設備)				
空調機		3ヶ月	1年	フィルター、ファン清掃、交換
換気機器		3ヶ月	1年	調整、制気口清掃
天井扇		3ヶ月	1年	清掃、調整
(給排水設備)				
受水槽・高置水槽		1年		点検、内部清掃
給水ポンプ	○	1年		日常点検
消火栓ポンプ	○	6ヶ月	1年	日常点検、放水点検
衛生器具	○			日常点検・清掃
浄化槽	○		1ヶ月	点検、都度清掃、汲み取り
曝気装置	○	1年		日常点検、
排水系統ポンプ	○	1年		日常点検
マンホール	○	3ヶ月		日常点検・清掃
汚水枳	○		1週間	日常点検・清掃

出典：調査団作成

(2) 機材の維持管理

1) セタティラート病院の機材維持管理

セタティラート病院の医療機材維持管理要員は、常駐技術者として電気技師2名、機械技師2名が配属されている。常駐技術者は24時間勤務を交代で行い、緊急時の対応に備えている。作業内容は、機材の電源プラグの交換、コード断線の修理、照明等の電球交換などが主な修理内容である。医療機材の基盤破損、電源部の不良等の内部故障による修理や調整については、首都にある医療機材代理店に機材を運び、代理店もしくはメーカーによる修理を行っている。本計画実施後においても、これらの要員、体制は変更することなく、必要に応じて代理店を活用して医療機材の有効性を確保していく。一方、高額機材であるCTはメーカー保証終了後の2年目、3年目の保守契約を無償資金協力で支援することから、病院側ではその後の予算を事前確保する必要がある。

本計画ではCTのみを保守契約の対象としているが、それ以外の機材についてもラオス側で保守契約を結ぶことが望ましい。以下に保守契約が望ましい機材を示す。

シリンジポンプ、輸液ポンプ、ベッドサイドモニター、人工呼吸器、保育器、除細動器、電気メス、麻酔機、超音波診断装置、X線撮影装置、心電計等

2) チャンパサック県病院の機材維持管理

同病院の維持管理要員は機材を担当する2名の技師、電気技師2名計4名が執務している。4名のうち1名は24時間の勤務を交代制で行っており、その他の要員は朝8時から午後4時までの勤務となっている。

上記の維持管理要員は毎週金曜日に病院の各診療科を巡回して機材の維持管理を行っている。巡回の結果、機材に問題が見つかり、技師が問題解決できない場合には、代理店に修理費用の見積もりを依頼し、修理金額を病院側に申請し予算執行を待っている。本計画実施後においても、これらの要員、体制は変更すること無く、従来通り必要に応じて代理店を活用して医療機材を維持管理する。一方、セタティラート病院と同様に、高額機材であるCTスキャナーはメーカー保証終了後の2年目、3年目の保守契約を無償資金協力で支援することから、病院側ではその後の予算を事前確保する必要がある。

本計画ではCTスキャナーのみを保守契約の対象としているが、それ以外の機材についてもラオス側で保守契約を結ぶことが望ましい。以下に保守契約が望ましい機材を示す。

ベッドサイドモニター、人工呼吸器、除細動器、電気メス、麻酔機、超音波診断装置、X線撮影装置、心電計等

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

本協力対象事業を実施する場合に必要な事業費総額は、約 20.04 億円となり、日本とラオスとの負担区分に基づく双方の経費内訳は、それぞれ表 3-30 及び表 3-31 のとおりと見積もられる。ただし、この額は交換公文 (E/N) 上の供与限度額を示すものではない。

(1) 積算条件

- 1) 積算時点：平成 29 年 3 月 (2017 年 3 月)
- 2) 為替交換レート
 - ・ 1LAK=0.014129 円
 - ・ 1USD=115.63 円
 - ・ 1 ユーロ=123.08 円
 - ・ 1THB=3.31 円

為替換算率の設定においては、平成 28 年 12 月 1 日から平成 29 年 2 月 28 日までの 3 カ月の平均レートを採用した。現地通貨は、ラオスキップ (LAK) である。

施工調達期間：詳細設計、工事施工、機材調達期間は 24 ヶ月となる。

(2) 日本側負担経費

概略総事業費 (日本側負担) 約 1,981 百万円

表 3-30 日本側負担概算事業費

費目		概算事業費 (百万円)	
施設	セタティラート病院新築棟	826	1,096
	付属設備棟	66	
	外構・その他	107	
	既存棟改修	97	
機材		613	
実施設計・施工監理・調達監理		201	
ソフトコンポーネント		6	
予備費		65	
合計		1,981	

出典：調査団作成

(3) ラオス側負担経費

ラオス側負担総額 約 1,630 百万 LAK (約 23.03 百万円)

表 3-31 ラオス側負担経費

負担事項	内容	概算負担金額 (百万 LAK)	円貨 (百万円)
施設建設	計画サイトの障害物の撤去（既存コンクリート舗装、樹木等）、及び整地	200	2.83
	電気、水道等の本設に係る引き込み建築許可手数料	158	2.23
	既存病院の改修工事（本館北棟 1 階）	800	11.30
	老朽化機材の撤去	121	1.71
	日本側工事範囲外の設備配線、植栽、施設運営に必要となる家具、什器	210	2.97
銀行手数料	銀行手数料負担（口座開設（B/A）、支払い授權書（A/P）の手続き）	141	1.99
合計		1,630	23.03

出典：調査団作成

3-5-2 運営・維持管理費

3-5-2-1 セタティラート病院の運営・維持管理費

(1) セタティラート病院の年間運営維持管理費

本計画で建設される施設及び調達される機材により新たに発生する年間運営維持管理費の想定額を下に示す。算出の結果、年間の運営維持管理費は 1,939 百万 LAK (27,401,601 円 * 1 LAK = 0.014129 円 (平成 29 年 3 月積算時点換算レート)) (2022 年の推定)と見積もられる。

表 3-32 セタティラート病院の年間運営維持管理費

運営・維持管理費項目	新設棟建設による維持管理費の増加(LAK)	内容/備考
①事務用品費	119,056,032	セタティラート病院の支出事務用品費(2016年)244,468,239LAK、既存病院本館と新施設の延床面積の割合(新設棟3,626.34㎡/既存本館7,443.39㎡=0.487)から試算した。
②医薬品・消耗品費	665,796,000	機材整備による消耗品費のみ。下記1) 医薬品・消耗品費参照。
③電気料金		
電気代	631,519,200	1ヵ月の使用電気 60,840KWh/月×865LAK×12ヶ月=631,519,200 LAK
燃料費	11,539,920	停電を4回/月、1回の停電時間を1時間とする。35ℓ/h(燃費)×6,869LAK(ディーゼル価格/ℓ)×4回×1時間×12ヵ月
④水道料金	38,125,000	1日の使用水量50㎡×260日(平日)+25㎡×105日(土日祝日)×2,440LAK/㎡
⑤通信費	10,145,000	インターネット3,600,000LAK/年 電話基本料金3回線分 基本料金15,000LAK×3回線+(5分×20回/日×250LAK/分×260日)=6,545,000LAK 医療サービス場所が移動したのみであるので、通話料金は、増えないと考える。
⑥施設維持管理費	91,059,000	空調機保守契約費：空調機数は既存とほぼ同数であるから、現契約と同額の24,090,000LAKとする。 一般清掃契約費：新設棟と既存病院本館の床面積の割合から、47,538,000LAKの半分とする。=23,769,000LAK 浄化槽汲み取り費：1ヶ月に2回汲み取りをおこなうことから、1,800,000LAK×2回×12ヵ月=43,200,000LAK
⑦機材保守管理費	215,613,000	下記2)機材保守管理費参照。
⑧医療ガス費(酸素のみ)	14,933,975	酸素シリンダー40L型(容量6000L)を1日あたり1本消費と想定(救急処置室、救急ベッド10床、経過観察ベッド3床分)。追加手術室については、手術数は変わらないので消費するガスも増加しないと考える。 1本/日×365日×5USD/本(8,183LAK/本)
⑨医療廃棄物処理費	36,000,000	廃棄物処理費3,000,000LAK/月×12ヵ月
⑩セキュリティー契約費	105,600,000	24時間体制の警備(日中1名、夜間2名)、8,800,000LAK/月×12ヵ月=105,600,000LAK
合計(LAK)	1,939,387,127	27,401,601円(1LAK=0.014129円)

出典：調査団作成

1) 医薬品・消耗品費

本計画で整備される医療機材の年間消耗品を以下に示す。

なお、本計画は既存のサービスを適切な提供場所として新施設に移しているため、医療サービス規模に係る医薬品費の増加はないものとする。

表 3-33 セタティラート病院計画機材の消耗品費（年間）

科目	機材名	消耗品、交換部品	年間必要量	LAK
大人用ICU (PPP棟)	シリンジポンプ	シリンジ(50本/箱)	5 箱	10,616,000
	輸液ポンプ	輸液チューブ(30セット/箱)	5 箱	35,388,000
		カフス	2 個	708,000
	移動型 超音波診断装置	ゲル(10本/箱) 記録紙(10巻/箱)	3 箱 5 箱	4,247,000 3,539,000
新生児用ICU /小児用ICU	光線治療器	光源交換(3本/セット)	1 セット	425,000
	シリンジポンプ	シリンジ(50本/箱)	5 箱	10,616,000
	人工呼吸器	呼気チューブ(10セット/箱)	5 箱	17,694,000
		乾燥剤(10個/箱)	2 箱	566,000
		フィルター(10枚/セット)	3 セット	1,062,000
	ベッドサイドモニター	プローブ(50個/箱)	3 箱	4,247,000
		血圧ケーブル(1本/箱)	3 箱	1,062,000
	輸液ポンプ	輸液チューブ(30セット/箱)	5 箱	35,388,000
カフス		2 個	708,000	
CPAP	呼気チューブ(10セット/箱)	3 箱	16,986,000	
	乾燥剤(10個/箱)	1 箱	354,000	
	フィルター(10枚/セット)	2 セット	708,000	
回復室	ベッドサイドモニター	プローブ(50個/箱)	3 箱	4,247,000
		血圧ケーブル(1本/箱)	3 箱	1,062,000
手術室	吸引器	吸引チューブ	2 セット	2,831,000
		吸引ピン	1 本	2,123,000
	オートクレーブ	パッキン	1 式	2,123,000
		ヒーター	1 本	2,123,000
	麻酔器	呼気チューブ(10セット/箱)	5 箱	28,311,000
		乾燥剤(10個/箱)	3 箱	1,062,000
		フィルター(10枚/セット)	3 セット	1,062,000
	輸液ポンプ	輸液チューブ(30セット/箱)	5 箱	35,388,000
		カフス	2 個	708,000
	酸化エチレンガス式滅菌機	パッキン	1 式	2,123,000
血液加温器	ヒーター	1 本	212,000	
血液ガス分析装置	テストプレート(500枚/セット)	3 セット	8,493,000	
消化器	内視鏡用自動洗浄機	洗浄剤(5本/箱)	5 箱	10,616,000
	ベッドサイドモニター	プローブ(50個/箱)	3 箱	4,247,000
		血圧ケーブル(1本/箱)	3 箱	1,062,000
分娩	吸引器	吸引チューブ	2 セット	2,831,000
		吸引ピン	1 本	2,123,000
	輸液ポンプ	輸液チューブ(30セット/箱)	5 箱	35,388,000
		カフス	2 個	708,000
分娩監視装置	センサープローブ	1 セット	1,416,000	
産婦人科	シリンジポンプ	シリンジ(50本/箱)	5 箱	10,616,000
	輸液ポンプ	輸液チューブ(30セット/箱)	5 箱	35,388,000
		カフス	2 個	708,000
妊婦管理	超音波診断装置	ゲル(10本/箱)	3 個	4,247,000
		記録紙(10巻/箱)	3 箱	2,123,000
	分娩監視装置	センサープローブ	1 セット	1,416,000
救急	ベッドサイドモニター	プローブ(50個/箱)	3 箱	4,247,000
		血圧ケーブル(1本/箱)	3 箱	1,062,000
	輸液ポンプ	輸液チューブ(30セット/箱)	5 箱	35,388,000
		カフス	2 個	708,000
	人工呼吸器	呼気チューブ(10セット/箱)	5 箱	10,616,000
		乾燥剤(10個/箱)	2 箱	2,831,000
		フィルター(10枚/セット)	3 セット	1,062,000
	ネブライザー	呼気チューブ(5セット/箱)	3 箱	1,062,000
移動型超音波診断装置	ゲル(10本/箱)	3 個	4,247,000	
	記録紙(10巻/箱)	3 箱	2,123,000	
グルコースメーター	テストプレート	3 セット	6,370,000	
放射線科	移動型X線撮影装置	管球(3年間で1回交換)	1 個	47,184,000
	マンモグラフィ	管球(3年間で1回交換)	1 個	35,388,000
	一般型X線撮影装置	管球(3年間で1回交換)	1 個	58,980,000
	透過型X線撮影装置	管球(3年間で1回交換)	1 個	70,776,000
耳鼻咽喉科	オーディオメーター	プローブ(5個/セット)	1 セット	708,000
	ENT内視鏡	内視用チューブ(5本/箱)	1 箱	2,123,000
神経内科	脳波計 (EEG)	記録紙(10巻/箱)	5 箱	7,078,000
	筋電計 (EMG)	記録紙(10巻/箱)	5 箱	7,078,000
	経頭蓋ドップラー(TCD)	記録紙(10巻/箱)	5 箱	7,078,000
ラボ (小規模)	ヘマトクリット遠心機	遠心用試験管(500本/箱)	5 箱	10,616,000
合計				665,796,000

出典：調査団作成

なお、CT スキャナーは機材引渡後 3 年目までは日本側で保守管理を行うため、管球交換に伴う費用は発生しないが、4 年目からは管球交換にかかる費用、約 203 百万 LAK/年間（3 年に 1 回管球を交換するとして、管球交換代 609 百万 LAK ÷ 3 年）が必要となる。

2) 機材保守管理費

本計画で整備される機材における保守管理費を以下に示す。

表 3-34 セタティラート病院計画機材の保守管理費（年間）

機材名	数量	内容	LAK
シリンジポンプ	11	定期検査	1,743,000
ベッドサイドモニター	21	定期検査	17,835,000
輸液ポンプ	22	定期検査	3,581,000
人工呼吸器	5	定期検査	26,541,000
保育器	5	定期検査	3,821,000
CPAP	2	定期検査	6,369,000
電気メス	4	定期検査	4,133,000
麻酔機	1	定期検査	6,546,000
超音波診断装置	3	定期検査	37,423,000
内視鏡	1	定期検査	9,668,000
マンモグラフィー	1	定期検査	16,986,000
移動型X線撮影装置	1	定期検査	30,716,000
一般型X線撮影装置	1	定期検査	20,525,000
透過型X線撮影装置	1	定期検査	29,726,000
合 計			215,613,000

出典：調査団作成

日本側機材整備に付帯する CT の保守契約期間終了後は、CT 定期検査に約 95 百万 LAK/年の費用が必要となる。

(2) 人件費

セタティラート病院は、2015/2016 年度には 448 人の職員が勤務している。新設棟完工後は、新棟に開設された診療科は全て、既存棟の診療サービスを閉じた上で新棟でのサービスを開始するため、該当職員がそのまま新棟へ移動する想定である。そのため人員の増減は、見込まれていない。下記はセタティラート病院における人件費の内訳（過去 3 年）だが、職員の新規採用は 2014 年以降行われておらず、今後急激な全体的な人員の変化は起こらないと予測される。また、救急診療部には、新たに 24 時間対応の薬局と手続きの窓口が開設され、それぞれ人員 1 人ずつの合計 2 人の増員が予定されているが、この 2 人についても、薬局については既存棟薬剤部より 1 人の異動、窓口も管理部より 1 人の異動となり、人件費総額に影響しない。過去の推移をみて

も、人件費そのものに大幅な増減は見られず、従って、2022年の人件費総額も、全体総額としては現時点での8,810百万LAKが維持されるものと推計する。全職員448人中、新設棟への異動が見込まれている職員は、調査時点で190人である。これは全職員の42.4%に相当することから、新設棟の維持管理費の人件費は、3,735百万LAKと想定される。

表 3-35 セタティラート病院における人件費（公務員及び契約職員）の内訳

単位：LAK

費目	会計年度		
	2013-2014	2014-2015	2015-2016
人件費 (公務員および契約職員)	8,740,000,000	9,378,664,710	8,810,936,217
基本給与	8,036,937,000	8,728,929,030	8,163,290,577
稼働中職員給与	7,915,937,000	8,605,627,590	7,976,871,117
正規職員	7,909,253,750	7,452,251,400	7,950,710,967
訓練職員	6,683,250	1,153,376,190	26,160,150
新規職員	16,000,000		
国内訓練中職員	105,000,000	107,599,320	169,430,940
海外訓練中職員		15,702,120	16,988,520
契約職員			
月額手当	703,063,000	649,735,680	647,645,640
職位手当	94,080,000	80,908,800	71,559,600
特別手当（専門）	136,000,000	140,449,680	132,935,040
年功手当	450,000,000	402,750,000	415,335,000
危険手当	22,983,000	25,627,200	27,816,000
食料手当			
社会保険金			

注) 人件費合計は基本給与と月額手当の合計

出典：セタティラート病院

(3) セタティラート病院の医業収入見込み

セタティラート病院における、2015/2016年度の医業収入は16,745百万LAKであった。本計画では、2022年の患者数見込みについて、人口増加率3%を採用して算出しているため、医業収入についても、同率での増加と想定すると、2022年の医業収入は19,995百万LAKが見込まれる。さらに本計画が導入するCTスキャナーや透視型X線装置、マンモグラフィー等による検査収入の増加が見込まれる。CT検査による収入は、2022年推計値は2,127件と政府のCTスキャナーの検査料金800,000LAKを用いて算出すると、1,701,600,000LAKが見込まれる。一般にマンモグラフィー検査を受検した患者全体の10%前後には、異常所見がみられ、対象者は精密検査を行う。2016年で106件の乳房生検（精密検査）が行われていることから、これを異常所見（前述の10%部分）みなすと、マンモグラフィーの需要は1,060件、2022年には1,266件の利用、即ち、569百万LAK（検査代450,000LAK）の収入が見込まれる。また、透視型X線装置の導入により、造影検査が可能になり、2016年実績値で上部消化器内視鏡検査333件施行、下部消化器内視鏡検査85件を施行していることから、この一つ前段階の造影検査は少なくとも倍の数の需要があると想定される（消化器造影として836件）。また消化器科だけでなく、他診療科の検査としても用いられること

が容易に予測されるため消化器造影 836 件に他診療科の検査を加え、1,000 件程度の需要が現時点(2016年)であると想定される。これらより、2022年には1,194件の需要、23百万LAK(検査代200,000LAK)の収入見込みとなる。また、新設棟に設置される経過観察室のベッド6床についても稼働率7割で収入推計を行う。外来診療時間中に経過観察を要する患者が1~2時間程度使用する想定として、外来運営時間4時間/日で2回転、1日の使用ベッド数は12床とする。12(床)/日×70%(稼働率)×260日(年間運営日数)×20,000LAK(ベッド代)で43百万LAKの収入を見込むことができる。

- ① [現況からの見込み] 19,995,357,911LAK (282,514,411円)
 ② [本計画整備による増収見込み] 2,553,780,000LAK (36,082,358円)
 = 1,701,600,000LAK (CTスキャナー導入) + 569,700,000LAK (マンモグラフィ導入)
 + 238,800,000LAK (透視型X線装置導入) + 43,680,000LAK (経過観察室利用)

よって、本計画による整備の効果を含むセタティラート病院全体の医業収入見込み総額は、

① + ② = 22,549,137,911LAK (318,596,769円) と推計される。

表 3-36 セタティラート病院における診療報酬の内訳 (2015/16)

項目	金額 (LAK)	項目	金額 (LAK)
1 患者搬送代	41,350,000	27 時間外健康診断代	5,660,000
2 眼科治療代	14,310,000	28 救急治療代	322,678,000
3 母子手帳代	29,575,000	29 一般医師診療代	135,789,000
4 リハビリテーション代	11,970,000	30 ICU使用料	53,330,000
5 耳鼻科治療代	445,000	31 ネブライザー使用量	4,215,000
6 診断書代 (ラオ語)	17,090,000	32 口唇裂治療費	2,837,000
7 診断書代 (外国語)	6,320,000	33 人体モデル/ファントム使用料	490,000
8 入院ベッド代 (一般)	332,565,000	34 医薬品販売利益 (15%)	0
9 入院ベッド代 (特別)	873,363,903	35 医薬品販売	3,684,531,950
10 傷治療代	28,364,000	36 医療器具使用料	442,306,000
11 駐車代	2,700,000	37 手術消耗品代	1,301,443,532
12 キャンティーン家賃	39,040,000	38 産婦人科機材使用料	22,710,000
13 専門医診療代	13,630,000	39 歯科治療代	10,285,000
14 サッカー場賃貸料/駐輪代	0	40 ECG 検査代	102,050,000
15 出生証明書代	8,980,000	41 CT スキャン検査代	0
16 死亡証明書代	130,000	42 心臓エコー診断代	33,630,000
17 退院証明書	33,075,000	43 超音波診断代	231,550,000
18 入院証明書	76,980,000	44 MCH 超音波検査代	102,140,000
19 疾病証明書	3,780,000	45 ガストロ胃腸診察代	73,527,000
20 外來手帳代	205,715,000	46 一般検査代	2,195,855,242
21 会議場使用料	10,015,000	47 X線検査フィルム代	341,550,000
22 書類発行代	11,030,000	48 酸素使用料	187,615,000
23 ATM 場所代	46,500,000	49 被雇用者社会保障制度	3,498,600,404
24 死体保管料	27,930,000	50 公務員社会保障制度	1,972,633,477
25 HIV 病室利用料	10,510,000	51 地域医療保険制度	174,629,949
26 新生児インファントウーマー利用料	0	52 手足の固定 (木)	373,000
		合計診療収入 (2016年)	16,745,797,457

出典：調査団作成

保健省が定めている検査料金（2016）は下記のとおりとなっている。現在健康保険制度を含む大幅な改定が行われており、近く改定の可能性がある。

表 3-37 保健省規定による検査料金（2016 年）

名称	単位	書類(LAK)	検査(LAK)	合計(LAK)
ECG 検査	1 回	20,000	10,000	30,000
O2 使用料	1 時間	7,000	10,000	17,000
超音波検査	1 回	20,000	30,000	50,000
X 線検査（一般）	1 回	20,000	30,000	50,000
超音波検査(循環器)	1 回	65,000	100,000	165,000
マンモグラフィー検査	1 回			450,000
CT スキャナー	1 回			800,000
透視型 X 線検査	1 回			200,000

*透視型 X 線は検査部位などにより 180,000LAK から 250,000LAK と料金に幅があるため、200,000LAK として計算した。

出典：ラオス国保健省

(4) セタティラート病院の収支

セタティラート病院の収入は、国庫補助と医業収入よりなる。国庫補助額 2016 年度は、19,141 百万 LAK で、今後も人件費や光熱費を中心に予算があるものとする。一方、医業収入は、薬価報酬や診療費に加え、病院敷地内にある ATM やサッカー場のレンタル費、食堂の収入等も計上され、2016 年度は 16,745 百万 LAK で、2022 年には上述の「(3) セタティラート病院の医業収入見込み」に示すとおり、19,995 百万 LAK になると見込まれる。

本計画事業による施設建設と医療機材の調達により、増加する必要経費は、1,939 百万 LAK と見積もられ、その一方、増収が見込まれる金額は、2,553 百万 LAK で、本計画の新棟建設と調達機材による医業収入見込みが増加経費を上回ることが想定される。

また、日本側による CT スキャナーの保守期間終了後(引き渡しから 3 年後)には、管球交換に約 203 百万 LAK/年 (3 年に 1 回管球を交換するとして、管球交換代 609 百万 LAK/3 年) と、95 百万 LAK の年間保守管理費が支出に加算されるが、医業収入の増によりカバーされる。

表 3-38 セタティラート病院新救急/外来診療棟に関わる収支算定（2022 年推定）

収支	項目	金額 (LAK)	金額 (円)
収入	施設建設と調達機材による増収見込み	2,553,780,000	36,082,358
支出 (必要経費)	医薬品・消耗品費	665,796,000	9,407,032
	運営維持管理費 (電気代等)	1,057,978,127	14,948,173
	機材保守管理費	215,613,000	3,046,396
	支出の内訳小計	1,939,387,127	27,401,601
収支の差額		614,392,873	8,680,757

* 1 LAK=0.014129 円 (平成 29 年 3 月積算時点換算レート)

出典：調査団作成

3-5-2-2 チャンパサック県病院の運営・維持管理費

(1) チャンパサック県病院の年間運営維持管理費

本計画で調達される機材に対する年間運営維持管理費の想定額を下に示す。算出の結果、年間の運営維持管理費は 287 百万 LAK (4,065,502 円) と見積もられる。

表 3-39 チャンパサック県病院 調達機材の年間運営維持管理費

運営・維持管理費項目	機材整備による維持管理費の増額 (LAK)	内容/備考
①医薬品・消耗品費	139,430,000	消耗品費のみ。下記 1) 医薬品・消耗品費参照
②電気料金		
電気代	62,450,405	1日の電気使用量 197.8Kwh/日×865LAK×365日
燃料費	6,594,240	停電を4回/月、1回の停電時間を1時間とする。 200/h(燃費)×6,869LAK(ディーゼル価格/ℓ)×4回×1時間×12ヵ月
③機材保守管理費	79,267,000	2) 機材保守管理費参照
合計	287,741,645	4,065,502 円 (1 LAK=0.014129 円)

出典：調査団作成

1) 医薬品・消耗品費

本計画の整備機材に関する年間消耗品費を以下に示す。

表 3-40 チャンパサック県病院計画機材の消耗品費 (年間)

科目	機材名	消耗品、交換部品	年間必要量		LAK
放射線科	一般型 X 線撮影装置	管球 (3 年間で 1 回交換)	1	個	58,980,000
	移動型 X 線撮影装置	管球 (3 年間で 1 回交換)	1	個	47,184,000
ICU	人工呼吸器	呼気チューブ (10 セット/箱)	5	箱	10,616,000
		乾燥剤 (10 個/箱)	2	箱	2,831,000
		フィルター (10 枚/セット)	3	セット	1,062,000
	ベッドサイドモニター	プローブ (50 個/箱)	3	箱	4,247,000
血圧ケーブル (1 本/箱)		3	箱	1,062,000	
CCU	心電計	記録紙 (10 巻/箱)	5	箱	7,078,000
		ゲル (10 本/箱)	3	個	4,247,000
		記録紙 (10 巻/箱)	3	箱	2,123,000
合計					139,430,000

出典：調査団作成

なお、セタティラート病院と同様に CT スキャナーは機材引渡後 3 年目までは日本側で保守管理を行うため、管球交換に伴う費用は発生しないが、4 年目からは管球交換にかかる費用として約 203 百万 LAK/年間が必要となる。

2) 機材保守管理費

本計画で整備される機材における保守管理費を以下に示す。

表 3-41 チャンパサック県病院計画機材の保守管理費（年間）

機材名	数量	内容	保守管理契約費
			LAK
ベッドサイドモニター	4	定期検査	6,794,000
人工呼吸器	4	定期検査	21,232,000
移動型 X 線撮影装置	1	定期検査	30,716,000
一般型 X 線撮影装置	1	定期検査	20,525,000
合 計			79,267,000

出典：調査団作成

日本側機材整備に付帯する CT スキャナーの保守契約期間終了後は、上記の保守管理費に加えて、CT 定期検査に約 95 百万 LAK/年の費用が必要となる。

(2) 人件費

チャンパサックの人件費を下記の表に示す。2014 年度と 2015 年度は新規職員を採用しており、人件費全体も微増している。保健省による具体的な将来の人材配置計画はまだ公表されていないが、将来の患者増に比例して職員も増やしていくと考えられることから、患者推計に用いた人口増加率 1.7%を用いて 2020 年の人件費を算出した。2020 年の人件費は 8,635 百万 LAK と予測される。

表 3-42 チャンパサック県病院における人件費（正規職員及び契約職員）の内訳

単位：LAK

費目	会計年度		
	2013/2014	2014/2015	2015/2016
人件費（公務員および契約職員）	6,468,487,757	7,298,146,313	7,673,955,780
基本給与	5,870,661,437	6,727,409,513	7,014,550,980
稼働中職員給与			
正規職員	5,865,188,437	6,323,635,728	6,980,839,210
訓練職員			
新規職員	-	399,142,785	32,448,770
国内訓練中職員			
海外訓練中職員			
契約職員	5,743,000	4,631,000	1,263,000
月額手当	597,826,320	570,736,800	659,404,800
職位手当	40,807,200	38,416,000	41,277,600
特別手当（専門）	129,971,520	129,654,000	159,818,400
年功手当	399,870,000	379,730,000	431,040,000
危険手当	27,177,600	22,936,800	27,268,800

注）人件費合計は基本給与と月額手当の合計

出典：チャンパサック病院

(3) チャンパサック県病院の調達機材による医業収入見込み

本計画で導入する機材は下記のとおりである。

- 放射線部（画像診断部）（一般 X 線装置、携帯 X 線装置、CT スキャナー）
- 手術部（手術台、LED 手術灯、電気メス、除細動器）
- ICU（人工呼吸器、ベッドサイドモニター、血液ガス分析器）
- CCU（心電計、循環器用超音波画像診断装置）

これらの機材の導入による診療報酬の増額効果への影響は直接的である場合と、間接的である場合がある。例えば手術室の LED 手術灯設置は、全ての手術適用の患者に裨益する。より安全な手術環境が提供され、医療者側にとってもより良い職場環境が整えられる一方で患者の増減に直接影響する要因とはなりにくい。患者が手術適用になるかどうかは、診断過程で決まる。

本計画によりチャンパサック県病院に導入する機材の内、検査による報酬が見込める機材、すなわち、CT スキャナー、一般 X 線撮影装置、超音波診断装置（循環器）及び心電計を用いた診療報酬見込みを算出する。

- CT 検査 : 1,379 件 x 800,000 = 1,103,200,000 LAK
- 一般 X 線撮影 : 10,081 件 x 50,000 = 504,050,000 LAK
- 心電図検査 : 4,185 件 x 30,000 = 125,550,000 LAK
(病院の最新情報 3,657 (2013/2014 年) をベースラインとして推計)
- 超音波検査(循環器) : 1,849 件 x 165,000 = 305,085,000 LAK
(2017 年上半期実績 850 件より、年間 1,700 件と想定。人口増加率 1.7% を用い検査数推計)

以上の算出額を合計すると、調達機材による医業収入の見込みは、検査代部分のみで少なくとも 2,037 百万 LAK（約 28,780 千円）である。加えて、必要時の人工呼吸器、除細動器使用、検査に付随する診察費や関連検査費用も報酬として見込むことができる。

(4) チャンパサック県病院の収支

本計画の調達機材による診療報酬見込みが経費を上回ることが想定される。主な収入源は導入された機材の利用による検査サービス料金の徴収であり、支出は導入した機材の消耗品費、機材保守管理費と電気代が主たるものである。

表 3-43 チャンパサック県病院の収支算定

収支	項目	金額 (LAK)	金額 (円)
収入	調達機材による診療報酬見込み	2,037,885,000	28,793,277
支出 (必要経費)	医薬品・消耗品費	139,430,000	1,970,006
	電気代	69,044,645	975,532
	機材保守管理費	79,267,000	1,119,963
	支出の内訳小計	287,741,645	4,065,501
収支の差額		1,750,143,355	24,727,776

* 1 LAK=0.014129 円 (平成 29 年 3 月積算時点換算レート)

出典：調査団作成

日本側による CT スキャナーの保守期間終了後(引き渡しから 3 年後)には、CT 検査機の管球交換に約 203 百万 LAK/年(3 年に 1 回管球を交換するとして、管球交換代 609 百万 LAK/3 年)と、95 百万 LAK の年間保守管理費が支出に加算されるが、医業収入によりカバーされる。

第4章 プロジェクトの評価

第4章 プロジェクトの評価

4-1 プロジェクトの前提条件

4-1-1 事業実施のための前提条件

本計画全体計画達成のために、以下の事項についてラオス側における適切な実施又は手続きが行われることが必要である。

- ① 第3章「3-3 相手国側分担事業の概要」に記載されている先方負担事業の実施
特に、本体工事が実施される前に、建設予定地に既存する障害物の撤去、既存施設内の老朽機材の撤去および免税のための措置が完了していることが重要である。
- ② 第3章「3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画」に記載されている内容の確保
- ③ 第3章「3-5 プロジェクトの概略事業費」に記載されている整備施設・機材の運営に必要な運営・維持管理費の確保

4-1-2 プロジェクト全体計画達成のための外部条件

本計画は、セタティラート病院、及びチャンパサック県病院に必要な施設建設と医療機材調達を行うものであるが、それにより、施設・機材が効果的に活用されること、ひいては、保健医療サービス提供体制の質が向上することが望まれる。両病院とも、人件費の多くを国庫補助から支出しているため、適切な国庫補助金が将来に渡り、支出されることが肝要である。病院における医業収入についても、施設や機材の必要な維持管理費をはじめ適切な運営・管理が継続されなければならない。また、両病院とも、学生の実習教育の機会を提供しているが、本計画達成により、病院側、教育機関側双方にとって一層適切な実習環境が整備される予定である。今後も、これまでどおり、実習生を現場に送る医療人材育成機関が、該当病院を含む実習カリキュラムを円滑に維持・運営すること、及び既存の保健システムが維持されることが必要である。

4-2 プロジェクトの評価

4-2-1 妥当性

本プロジェクトは、以下の点から我が国の無償資金協力による対象事業として妥当性が認められる。

(1) 医療サービスと教育機会提供のための適切な環境の整備

セタティラート病院においては、診察室や救急ベッド付近などの臨床スペースが狭いことや医療機材の老朽化と不足のため、適切な医療サービスと臨床実習の提供が不十分であり、チャンパサック県病院においても医療機材の老朽化や不足により同様の問題を有している。本プロジェクトの対象事業である施設と医療機材の整備により、首都および南部地域のトップレファラルとし

て保健医療サービス提供と教育機会提供の役割を担う両病院において、医療サービスの提供環境が改善され、それに伴う適切な臨床実習の提供が可能となる。関連する保健医療施設や医療従事者への影響は大きく、ラオス国の保健医療サービスシステムの改善に大きく貢献すると見込まれることから、妥当性は高いと考える。

(2) プロジェクトの裨益対象

ビエンチャン特別市に居住する 82 万人の人口が直接的に裨益することに加え、デング熱等の感染症流行時には、感染症対策病院として、市外からの受診も見込まれ、周辺のビエンチャン県の住民にも裨益する。一方、チャンパサック県病院は、当該県のみならず、他の南部 3 県からの患者搬送を受け入れていることから、チャンパサック県の 69.4 万人に加え、他 3 県の 65 万人、併せて 134.4 万人に裨益することが見込まれる。

(3) 当該国の中・長期的開発計画の目標達成への貢献

ラオスの保健セクターの長期保健戦略報告書（2000～2020 年）では、優先項目として疾病予防と健康促進、治療とリハビリ、保健人材育成等が明示されており、これらの強化はプロジェクトの方向性とも一致している。ラオス全体の開発方針を定めた第 8 次国家社会経済開発 5 カ年計画（2016～2020 年）では、保健医療サービスの改善と病院機能を高めていくことが示されている。加えて保健セクターの開発方針である 8th HSDP では、重点分野として、外来診療、救急、小児科、産科及び分娩、眼科、蘇生、医療技術の強化が明記されている。本計画による救急／外来棟新設や医療機材整備は、これらの分野の目標達成に貢献することから、本計画の実施の妥当性は十分認められる。

(4) 我が国の援助政策・方針等の整合性

我が国の対ラオス国別援助方針では、保健分野への支援として、母子保健分野を中心に、医療人材育成に対する支援、保健医療サービスへのアクセス改善のための医療施設整備などの保健システム強化に対する支援を行うとされている。したがって、首都ビエンチャンの中央病院であるセタティラート病院、南部地域のトップレファラル病院のチャンパサック県病院を整備する本計画は、ラオスの保健システム強化を目的にするものであり、我が国の援助政策・方針とも十分に整合している。

4-2-2 有効性

(1) 定量的効果

対象病院であるセタティラート病院およびチャンパサック県病院の 2016 年度の実績を基準として、実現可能な定量的効果指標の目標値を設定する。目標年次は、施設の完成から 3 年後の 2022 年とする。下表に本計画の実施により期待される定量的効果指標と目標値を示す。

表 4-1 定量的効果指標と目標値

指標名	対象病院	基準値(2016) (2016年実績値)	目標値(2022) (事業完成3年後)
① 外来患者数	セタティラート病院	93,455人	111,590人
② 画像診断件数	セタティラート病院	CT: 0件 X線: 12,037件 超音波: 13,696件	CT: 2,127件 X線: 14,935件 超音波: 16,403件
	チャンパサック県病院	CT: 66件 X線: 9,105件 超音波: 18,995件	CT: 1,379件 X線: 10,081件 超音波: 20,003件
③ 手術件数	セタティラート病院	1,699件	2,029件

出典：調査団作成

以下に上記指標の算出根拠を示す。

① 外来患者数

外来患者数は、セタティラート病院の2016年実績に人口増加率を用いて目標年2022年の予測値を推定した。人口増加率については、2011年発行のラオス国「首都ビエンチャン都市開発マスタープラン策定プロジェクト」最終報告書概要に明記されているビエンチャン特別市の人口増加率を参照し、3%を採用した。ラオス国全体の人口増加率は過去5年の推移で顕著な変化はない。よって同率の増加が今後しばらく続くと予測し、2022年人口を推計した。疾病は一定の割合で人口集団の中で起こるものであり、人口増に平行して、患者増が見込めると考える。

② 画像診断件数

a. セタティラート病院の画像診断数の算出について

検査数の外来患者に対する割合は、疾病構造が変化し、病院の対応疾患内訳が大きく変化した場合は変化する可能性がある。しかし、セタティラート病院では、2016年を起点にした過去5年間の診療科別の患者割合に大きな変化はなく、今後2022年までの疾病構造にも大きな変化はないと予測される。そのため、各検査においても、現在と同率で推移していくと予測した。よって、X線および超音波の目標年次における検査数は、2016年の外来患者数93,455人に対する各検査数の割合を計算根拠として算出する。CT検査数については、CT検査装置が2011年より修理不能で使用実績がないため、最終稼働年の前年(2010年度)から遡って過去5年間の実績から平均年増加率を推計し基準値とした。

- ・ 目標年次のCT検査数：2,127件＝2009/2010年実績290件を基準に毎年16.565%で増加
- ・ 目標年次のX線検査数：14,935件
＝2022年外来患者111,590人×(2016年X線検査12,037件÷外来患者93,455人)12.9%
- ・ 目標年次の超音波検査数：16,403件
＝2022年外来患者111,590人×(2016年超音波検査13,696件÷外来患者93,455人)14.7%

b. チャンパサック病院の画像診断数の算出について

上記セタティラート病院の算出方法と同様、各検査数の外来患者数に対する割合を算出し、今後の検査数が、ほぼ同率で推移するとの予測のもとに、2022年の推計患者数を分母として推計検査数を算出した。2022年の患者数推計は、2016年の救急外来を含む外来患者数63,276人を基準値とし、ラオス国全体の人口増加率1.7%を用いて算出し、70,011（人）である。

ただし、CT検査装置に関しては、2016年半ばに故障があり、使用できない期間があったことから、算出根拠としての数値としては適さないと判断し、故障年の前年2015年の実績値1,036件を用いて推計を行った。

- ・ 目標年次のCT検査数 : 1,379 件
=2022年外来患者70,011人×(2015年CT検査1,036件÷外来患者52,466人)1.97%
- ・ 目標年次のX線検査数 : 10,081 件
=2022年外来患者70,011人×(2016年X線検査9,105件÷外来患者63,276人)14.4%
- ・ 目標年次の超音波検査数 : 20,003 件
=2022年外来患者70,011人×(2016年超音波検査18,995件÷外来患者63,276人)30.0%

③ 手術件数

手術件数は、手術室で行われている症例、施術の全てを含むセタティラート病院の統計方式による数を用いた。すなわち、件数には、外科的手術に加え、乳房生検等も含まれている。今後も疾病構造に急な変化がみられる予兆がないことから、手術件数の増加率についても、これまでと同様に推移するものと予測し、過去3年間2014年から2016年までの実績値から年平均増加率(毎年3%)を算出した。

目標年次の手術件数 : 2,029 件 = 2016年実績手術数1,699件を基準に毎年3%の増加

(2) 定性的効果

本プロジェクトが実施されることにより、期待される定性的効果は以下のことが想定される。

- ① 医療従事者への卒前・卒後における臨床実習環境が改善される。

資料編

資 料

1. 調査団員・氏名.....	A-1
2. 調査行程.....	A-3
3. 関係者（面会者）リスト.....	A-5
4. 討議議事録（M/D）	
4-1 討議議事録（現地調査時）.....	A-9
4-2 討議議事録（概要説明調査時）.....	A-41
5. テクニカルノート（現地調査時）.....	A-66
6. 既存機材の現状.....	A-70
7. セタティラート病院およびチャンパスック県病院の計画機材の検討.....	A-92
8. セタティラート病院の収支データ.....	A-105
9. ソフトコンポーネント計画書.....	A-108
10. 土質調査結果抜粋(現地再委託).....	A-118

1. 調査団員・氏名

1. 調査団員・氏名

(1) 現地調査 (2017年2月12日～3月23日)

	名前	担当	所属
1.	菊地 太郎	総括	国際協力機構 人間開発部 保健第二グループ 保健第四チーム 課長
2.	井上 信明	技術参与	国立国際医療研究センター 国際医療協力局
3.	藤田 恵里	協力企画	国際協力機構 人間開発部 保健第二グループ 保健第四チーム
4.	西山 謙太郎	業務主任／建築計画 1	(株)コーエイリサーチ&コンサルティング
5.	丸藤 睦	副業務主任／建築計画 2	(株)コーエイリサーチ&コンサルティング
6.	西村 哲郎	建築設計／自然条件調査	日本工営(株)
7.	山崎 和広	構造設計	(株)コーエイリサーチ&コンサルティング (補強：(株)織本構造設計)
8.	安川 修治	設備設計	(株)コーエイリサーチ&コンサルティング (補強：(株)共同建築設計事務所)
9.	国本 健太	施工計画／積算	(株)コーエイリサーチ&コンサルティング
10.	秦 敏晴	機材計画／維持管理計画 ／調達計画 2／積算 2	(株)コーエイリサーチ&コンサルティング
11.	松縄 孝太郎	調達計画 1／積算 1	(株)コーエイリサーチ&コンサルティング (補強：(株)日本開発サービス)
12.	藤井 まい	保健医療計画	(株)コーエイリサーチ&コンサルティング

(2) 現地調査 2 設計内容確認調査 (2017年5月28日～6月6日)

	名前	担当	所属
1.	西山 謙太郎	業務主任／建築計画 1	(株)コーエイリサーチ&コンサルティング
2.	秦 敏晴	機材計画／維持管理計画 ／調達計画 2／積算 2	(株)コーエイリサーチ&コンサルティング

(3) 概要説明調査 (2017年8月30日～9月7日)

	名前	担当	所属
1.	作道 俊介	総括	国際協力機構 ラオス事務所 次長
2.	藤田 恵里	協力企画	国際協力機構 人間開発部 保健第二グループ 保健第四チーム
3.	西山 謙太郎	業務主任／建築計画 1	(株)コーエイリサーチ&コンサルティング
4.	丸藤 睦	副業務主任／建築計画 2	(株)コーエイリサーチ&コンサルティング
5.	秦 敏晴	機材計画／維持管理計画 ／調達計画 2／積算 2	(株)コーエイリサーチ&コンサルティング

2. 調査行程

2-1 調査行程（現地調査）平成29年2月12日～平成29年3月11日

No.	月日	官例	業務主任/ 建築計画1	前業務主任/ 建築計画2	建築設計/ 自然条件調査	構造設計	設備設計	施工計画/ 概算	機材計画/維持管理計画 /調達計画2/機材2	調達計画/ 概算	保健医療 計画
1	2月12日	日	成田→バンコク →バンコク					成田→バンコク→バンコク →バンコク	成田→バンコク→バンコク →バンコク	成田→バンコク→バンコク →バンコク	成田→バンコク→バンコク →バンコク
2	2月13日	月	JICAラオス事務所、保健者協議 (インセプションレポート 説明、日報確認)		成田→バンコク→バンコク →バンコク	成田→バンコク→バンコク →バンコク	成田→バンコク→バンコク →バンコク	JICAラオス事務所、保健者協議 (インセプションレポート説明、日報確認)	—	—	JICAラオス事務所、保健者協議 (インセプションレポート説明、日報確認)、 JICA専門家会議
3	2月14日	火	セタイワート病院協議(調査 内容説明、協力依頼等)		セタイワート病院協議、 院内調査	—	セタイワート病院協議、 インフラ・設備関連調査	セタイワート病院協議 (調査内容説明、協力依頼等)	セタイワート病院協議 (調査内容説明、協力依頼等)	セタイワート病院協議 (調査内容説明、協力依頼等)	セタイワート病院協議 (調査内容説明、協力依頼等)
4	2月15日	水	保健科学大学(情報収集)、 在ラオス日本大使館(表敬及び、 調査説明)、ホンダ病院視察		セタイワート病院協議、 外部インフラ調査、 現地コンサル聴取、ホンダ 病院視察	—	セタイワート病院協議、 設備関連調査、ホンダ病院 視察	セタイワート病院協議、 外部インフラ調査、 現地コンサル聴取、ホンダ 病院視察	保健科学大学(情報収集)、 在ラオス日本大使館 (表敬及び、調査説明)、 ホンダ病院視察	セタイワート病院の既 存機材調査	保健科学大学(情報収集)、 在ラオス日本大使館 (表敬及び、調査説明)、 ホンダ病院視察
5	2月16日	木	セタイワート病院、ミタ バール病院(視察、情報収 集)、ピエンチャンレス キュー(情報収集)		現地資機材店、現地コン サル聴取	—	セタイワート病院設備 関連調査、現地資機材 店、現地コンサル聴取	現地資機材店、現地コン サル聴取	セタイワート病院、ミ タバール病院(視察、情 報収集)、ピエンチャン レスキュー(情報収集)	#	セタイワート病院、ミ タバール病院(視察、情 報収集)、ピエンチャン レスキュー(情報収集)
6	2月17日	金	ピエンチャン県病院視察、マ ホソット病院視察		低工場調査、ボーリング 指示、生コン工場調査	—	セタイワート病院・設 備関連調査、省庁聴取	低工場調査、生コン工場 調査、建材市場調査	ピエンチャン県病院視 察、マホソット病院視 察	#	ピエンチャン県病院視 察、マホソット病院視 察
7	2月18日	土	情報整理、分析、入力、報告 書作成、スケジュール確認、 団内会議等		検査ラボ聴取、建設市場 調査	—	建設市場調査	検査ラボ聴取、建設市場 調査	資料整理	—	情報整理、分析、入力、 報告書作成、スケジュー ル確認、団内会議等
8	2月19日	日	ピエンチャン→バクセー		資料整理	—	ピエンチャン→バクセー	ピエンチャン→バクセー	ピエンチャン→バクセー	ピエンチャン→バクセー	ピエンチャン→バクセー
9	2月20日	月	チャンバサック県保健局長 表敬、調査説明、チャン バサック県病院視察、 JOCV面談		気象局聴取、建材検査ラ ボ調査、建材市場調査	—	チャンバサック県保健局長 表敬/チャンバサック県 病院視察	—	チャンバサック県保健局長 表敬/チャンバサック県 病院視察	チャンバサック県保健局長 表敬、調査説明、チャン バサック県病院視察	チャンバサック県保健局長 表敬、調査説明、チャン バサック県病院視察
10	2月21日	火	チャンバサック県病院視察、 JICA専門家面談		市都市計画局、廃棄物局 聴取、建設現場視察	セタイワート病院設備 調査、建設現場視察、建 材市場調査	チャンバサック県病院 聴取、現地セネコン聴取	—	チャンバサック県病院の 既存機材調査	—	チャンバサック県病院視 察、JICA専門家面談
11	2月22日	水	保健者協議(保健政策、医学 教育等)、ピエンチャン バクセー→ピエンチャン		セタイワート病院経理 部聴取、MOPF都市計画 局聴取	自然条件調査状況の確 認、MOPF都市計画局 聴取	バクセー→ピエンチャン	バクセー→ピエンチャン	チャンバサック県病院の 要請機材調査	—	保健者協議(保健政策、 医学教育等)、ピエンチャン バクセー→ピエンチャン
12	2月23日	木	セタイワート病院視察		ガッタイ空港工事現場視 察、現地コンサル聴取、 汚水採集	セタイワート病院現場 調査	省庁、現地セネコン聴取	電力会社聴取、建材市場 調査	バクセー→ピエンチャン	バクセー→ピエンチャン	セタイワート病院視察
13	2月24日	金	#		セタイワート病院現場 調査、水質検査委託	セタイワート病院現場 調査、現地セネコン聴取	省庁・企業ヒアリング、 セタイワート病院設備 関連調査	電話会社聴取、水道局聴 取、電力会社聴取、現地 セネコン聴取	セタイワート病院視察	セタイワート病院の既 存機材調査	#
14	2月25日	土	情報整理、分析、入力、報告 書作成、スケジュール確認、 団内会議等		類似工事現場視察	類似工事現場視察	ピエンチャン→バンコク	—	—	—	情報整理、分析、入力、 報告書作成、スケジュー ル確認、団内会議等
15	2月26日	日	情報整理、分析、入力、報告 書作成、スケジュール確認、 団内会議等		資料整理	成田着	成田着	資料整理	—	—	情報整理、分析、入力、 報告書作成、スケジュー ル確認、団内会議等
16	2月27日	月	セタイワート病院協議、計 画案検討		セタイワート病院敷地 内調査、商業指示、経理 部聴取	セタイワート病院敷地 内調査、商業指示、経理 部聴取	—	投資管理聴取、労働局聴 取、現地セネコン聴取	セタイワート病院協 議、計画案検討	機材の代理店調査	セタイワート病院協 議、計画案検討
17	2月28日	火	#		EDU聴取、ASEAN病院視 察、B3特設病院視察	—	—	—	—	—	—
18	3月1日	水	セタイワート病院協議、保 健者計画案検討、JICA調査 団打ち合わせ		セタイワート病院デー タ収集、内容聴取	—	—	—	—	—	セタイワート病院協 議、保健者計画案検討、 JICA調査団打ち合わせ
19	3月2日	木	セタイワート病院協議、計 画案検討、JICA調査団打ち 合わせ	成田→バンコク →バンコク	官舎セタイワート病院 内案内、MOPF免税部聴 取	—	—	—	—	—	セタイワート病院協 議、計画案検討、JICA調 査団打ち合わせ
20	3月3日	金	セタイワート病院協議、計 画案検討	—	セタイワート病院CLG 聴取、データ確認、空港 にて免税聴取	—	—	—	—	—	セタイワート病院協 議、計画案検討
21	3月4日	土	情報整理、分析、入力、報告 書作成、スケジュール確認、 団内会議等	—	—	—	—	—	—	—	情報整理、分析、入力、 報告書作成、スケジュー ル確認、団内会議等
22	3月5日	日	成田→ハノイ→ピエンチャン	—	資料整理	—	—	—	—	—	情報整理、分析、入力、 報告書作成、スケジュー ル確認、団内会議等
23	3月6日	月	JICA団員打ち合わせ、セタイ ワート病院訪問	官団員と同じ	—	セタイワート病院内 部視察、協議、MOPF免税 部聴取	—	—	—	—	JICA団員打ち合わせ、セ タイワート病院訪問、 MO訪問
24	3月7日	火	ピエンチャン→バクセ チャンバサック県保健局長表 敬、計画案協議	ピエンチャン→バクセ 官団員と同じ	計画案検討、 ピエンチャン バンコク	セタイワート病院院長 聴取、看護部聴取、データ 再確認	—	—	—	—	ピエンチャン→バクセ 官団員と同じ
25	3月8日	水	チャンバサック県保健局長表 敬、保健科学短期大学視 察、ピエンチャン	官団員と同じ バクセ→ピエンチャン	成田着	EDU再確認、看護部聴 取、類似病院再確認	—	—	—	—	官団員と同じ バクセ→ピエンチャン
26	3月9日	木	保健者計画案最終協議、在ラ オス日本大使館訪問、計 画案説明	官団員と同じ	—	保健科学大学聴取、母子 病院、ミタバール病院再 調査	—	—	—	—	官団員と同じ
27	3月10日	金	ラオス事務所ミニツ最終協議、 保健者ミニツ最終合意 ピエンチャン→ハノイ	官団員と同じ ピエンチャン→バンコク	—	STB感染研聴取、ピ エンチャン→バンコク	—	—	—	—	官団員と同じ ピエンチャン→バンコク
28	3月11日	土	成田着	成田着	成田着	成田着	成田着	成田着	成田着	成田着	成田着
29	3月12日	日									
30	3月13日	月									
31	3月14日	火									
32	3月15日	水									
33	3月16日	木									
34	3月17日	金									
35	3月18日	土									
36	3月19日	日									
37	3月20日	月									
38	3月21日	火									
39	3月22日	水									
40	3月23日	木									

(3月12日～3月23日の期間はコンサルタントの自主調査による)

2-2 調査行程（設計内容確認調査） 平成29年5月28日～平成29年6月6日

No.	月日		業務主任/ 建築計画1	機材計画/ 維持管理計画
1	5月28日	日	成田→バンコク→ビエンチャン	←
2	5月29日	月	am 9:00セタティラート病院協議 (施設・機材設計内容、相手国負担工事内容)	←
3	5月30日	火	am セタティラート病院協議 (施設・機材設計内容、相手国負担工事内容) pm 14:00 保健省(Dr. Bounnack)協議(計画内容説明)	←
4	5月31日	水	セタティラート病院 施設・機材補足調査	←
5	6月1日	木	〃	←
6	6月2日	金	am セタティラート病院協議 施設・機材補足調査/その他追加調査	←
7	6月3日	土	追加調査	←
8	6月4日	日	資料整理	←
9	6月5日	月	PM 17:00 JICAラオス事務所報告 PM 21:30 ビエンチャン発→バンコク→	←
10	6月6日	火	Am 08:10 成田着	←

2-3 調査行程（概要説明） 平成29年8月30日～平成29年9月7日

No.	月日		官団員 総括 計画調整	業務主任/ 建築計画1	副業務主任/ 建築計画2	機材計画/ 維持管理計画
1	8月30日	水		成田→バンコク→ビエンチャン	←	←
2	8月31日	木		AM セタティラート病院 計画内容事前説明・協議	←	←
3	9月1日	金		PM 保健省財政局協議	←	AM ビエンチャン-チャンバサック移動 PM チャンバサック県病院協議 (機材設計内容、病院側負担事項) チャンバサック-ビエンチャン-移動
4	9月2日	土		団内協議・資料整理	←	←
5	9月3日	日	成田→バンコク→ビエンチャン	団内協議・資料整理	←	←
6	9月4日	月	AM: 計画投資省国際協力局(MPI) PM: 保健省ヘルスケア局、保健省財政局協議 財務省対外資金局、財務省税務局協議 保健省 計画内容事前説明・協議	←	←	←
7	9月5日	火	AM 保健省ヘルスケア局とMDIについて協議 PM MD修正	←	←	←
8	9月6日	水	AM 保健省ヘルスケア局MD確認 PM MD署名 ビエンチャン→バンコク	←	←	←
9	9月7日	木	バンコク→成田着	バンコク→成田着	←	←

3. 関係者(面会者)リスト

3. 関係者(面会者) リスト

(1) ラオス国保健省 (Ministry of Health)

Dr. Bounnack Saysansongkham	Deputy Director-General, Department of Health Care (DHC)
Dr. Lavanh Vongsavanhong	Deputy Director, Central Hospital Division
Ms. Duangphone Soulivong	Technical Officer, DHC
Dr. Bouakhan Phaknounthong	Head of Central Hospital, DHC
Dr. Thevane Thavone	Technical Officer, DHC
Mr. Thanom Insal	Director, Medical Products Supply Center
Dr. Chandavone Phoxay	Deputy Director, Department of Hygiene and Health Promotion (DHHP)
Mr Boundathien Phimmassenh	Chief of Division, Procurement Committee

(2) ラオス国計画投資省 (Ministry of Planning and Investment)

Ms. Saymonekham Mongnomek	Dputy Director General, Department of International Cooperation
Mr. Somekhit Kaoyanouan	Asia Pacific Department
Mr. Sengthong Keoviseth	Technical Staff (Japan ODA)

(3) ラオス国財務省 (Ministry of Finance)

Mr. Angkhansada Muangkham	Director General, Department of External Finance and Debt Management
Ms. Viengkone Ehindavong	Deputy Director, Tax Department
Mr. Theutthoune Soukaloun	International Finance Cooperation Division

(4) セタティラート病院 (Setthathirath Hospital)

Dr. Khampe Phongsavath	Director
Dr. Phayvanh Keopaseuth	Deputy Director
Dr. Vorachith Thiphakoon Pharm	Deputy Director
Dr. Khamla Choumlivong	Deputy Director
Dr. Viengxay Manivong	Cheif, Department of Medical Affairs
Mr. Mauoloiu Souvonnophousith	Deputy Director, Department of General Affairs and Planning
Mr. Kengsomkiath Thammavong	Academic Officer, Department of General Affairs and Planning
Dr. Keokethong Phongsavan	Deputy Chief, Department of Obstetrics and Gynecology (OBGY)
Dr. Thavysivilay	Medical Doctor, Department of Intensive Care Unit (ICU)
Ms. Thipmalakham	Head of Nursing Department (ER Nurse)
Dr. Viengvansay Nabandith	Chief, Department of Laboratory
Ms. Khamla Siouedom	Head Nurse, Department of Nursing Care
Ms. Sonvuan Beng	Head of Management (MA)
Dr. Keo Phommalth	Chief, Department Anesthesia
Dr. Soulinthone	Deputy Department, Department of Pneumology
Dr. Somchanh	Head of Department, Department of Internal Medicine
Dr. Viengphathong	Chief, Department of Surgery
Dr. Chanthaoloth	Deputy of Neurology, Department of Pediatric
Dr. Simai Butphromuniarn	Chief Doctor, Eye, ear, nose and throat (EENT)
Dr. Phimseng Phitthanousone	Chief, Department of Emergency Care (ER)
Dr. Ammaly	Chief, Department of Radiology
Dr. Songkeo	Chief Doctor, Adult Intensive Care Unit (AICU)
Ms. Thanh Phommasack	Head of ER Laboratory
Dr. Thongsavamh	Dentist, Department of Dentistry
Ms. Vilaythong Soulyavong	Deputy Director, Department of Administration
Ms. Sovonaly Sisarath	Chief, Department of Financial Department
Dr. Soulinthone Phommamaxay	Chief, Tropical medicine and tuberculosis (TB) ward
Dr. Sipasong Sinvongsa	Chief Doctor, Department of Surgery
Dr. Manisoru Khennavong	Medical Doctor, Department of Internal Medicine
Dr. Sinthavong	Head of Administration, Department of Administration
Mr. Phoumagphet Vongphardy	Administrator, Department of Infectious prevention control unit
Dr. Khamphonvane Phounesavath	Chief, Neonatal Intensive Care Unit (NICU) and Pediatrics Intensive Care Unit (PICU)
Dr. Vienglahone	Medical Doctor, Division of Ultrasound
Dr. Phiphob Louangsivilay	Medical Doctro, Department of Radiology

Dr. Soulapaph Hanlothxomphou	Medical Doctor, Department of Emergency Care (ER)
Dr. Vongdaen Phasinovanh	Medical Doctor, Operation and Recovery Room
Dr. Khamkerth	Head of Department, Department of Gastro and Intestinal (GI)
Dr. Saleumkhouw	Medical Doctor of Gastro and Intestinal Testing Room (Endoscope)
Dr. Pathoumvanh Khamkeuth	Medical Doctor of Gastro and Intestinal Testing Room (Endoscope)
Dr. Saylor	Medical Doctor of Gastro and Intestinal Testing Room (Endoscope)
Dr. Thrsngsevanh	Head of Dentist
Dr. Sonchanb Screralay	Internal Medicine
Mr. Bounchnh Phanthalangsy	Head of Human Resource (HR)
Mr. Sukan	Technician, Maintenance
Dr. Somsana	Medical Doctor, Department of Intensive Care Unit (ICU)
Ms. Keo Duanglikone	Staff, Washing Room
Ms Vongdeuan Phasinovan	Technical Officer Department of Internal Medicine II (PPP)

(5) チャンパサック 県保健局 (Champasak Provincial Health Office)

Mr. Sonkiat Thone	Director,
Dr. Vanida	Vice Head of Management
Ms. Chondavone	Management Officer, Division of Management
Ms. Phouangmala Phoxay	Vice Head, Division of Hospital
Ms. Soosada	Administrative Officer, Department of Administration

(6) チャンパサック県病院 (Champasack Provincial Hospital)

Dr. Khamsing Keothongkou	Director
Dr. Practith	Deputy Director
Dr. Khongmany Panyasavath	Deputy Director
Dr. Khitsaveng Sisoulath	Deputy Director
Dr. Pradith Souvanlasy	Deputy Director
Dr. Phouvanh	Radiology department (X-Ray)
Dr. Sonephet Phomma	Anesthetist, Anesthesia Department
Mr. Sintham Onsisouphanhthong	Head, Department of Finance
Dr. Soodsada Nalongsack	Deputy Head, Department of Medical Administration
Mr. Sisanong Vlonamo	Chief, Division of Maintenance
Dr. Bounyong Thepboliboun	Medical Officer, Department of Laboratory
Dr. Sayarit Khanthachack	Medical Officer, Department of Radiology
Dr. Silikhamla	Medical Officer, Department of Radiology
Mr. Khamtan Sackkalin	Deputy Head, Maintenance
Mr. Ketvixay Vongsuvan	Technician, Division of Maintenance
Mr. Khonesavanh Phommaketh	Technician, Division Maintenance
Dr. Bounthonh	Chief, Department of Medical administration
Dr. Bounkham Phethany	Chief, Department of Surgery

(7) 保健科学大学 (University of Health Sciences)

Mr. Alounnadeth Sitthiphanh	Vice President for Planning and Student Affairs
Mr. Khamprasong	Vice Director of Cabinet Office
Ms. Amphayvieng	Medical Doctor, Academic Affairs Division
Dr. Niranh Phoumindr	Vice Dean, Faculty of Medicine
Dr. Ketsomsouk Bouphavan	Vice Dean, Director of EDC/HP

(8) ラオス電気公社 (Electricite du Laos)

Mr. Phoxay Phommatham	Branch Manager for 4 Districts
Mr. Bounkheut Vilayhak	Deputy Manager

(9) ビエンチャン市水道局 (Nampapa Nakhone Luang, Waterwork department, Vientian Capital)

Mr. Saysongkham Bouapha	Manager, Division of ICT
-------------------------	--------------------------

(10) 公共事業運輸省 (Ministry of Public Works and Transport)

Mr. Santana Choummanivong Department of Housing and Urban Planning

(11) ビエンチャン特別都市 総務局 (Vientiane Capital Vientiane City Office Management and Service)

Mr. Sisouk Thoratha Architect

(12) マホソット病院 (Mahosot Hospital)

Dr. Bounthaphany Bounxouei Director

(13) ミタパーブ病院 (Mitthaphab Hospital)

Ms. Tavanh Manivong Deputy Director

(14) ホンダ病院(Alliance International Medical Center; AIMC, Honda Hospital)

Mr Achara Changsiri General Manager

(15) ビエンチャン・レスキュー (Vientian Rescue)

Mr. Sebastian

(16) ヘルス・フロンティア (Health Frontiers)

Dr. Celine Jacobs

Dr. Kristina Kaufmann

(17) 韓国協力事業団 (KOICA)

Ms Jin A Hwang Aid Effectiveness Specialist

(18) 建設関係業者 (People relevant to the field of architecture)

Mr. Khamphanh Sengthongkham Office Supervisor, Lao National Construction Association

Mr. Vongphai Bounmanee Executive Director, APA Design and Consultants

Ms. Arouny Sakulku Executive Director, Lao Consulting Group

Mr. Chan Kok Hooi Advisor, Engineering Testing Consultant

Mr. Thepkhamphou Somsana Director, Khamphay Sana Group

Mr. Marc O. Renault Managing, Director, SBL Construction Solutions

Mr. Ravansith Thammarangsy Managing Director, Delta Construction Co., Ltd

Mr. Tom Luangphet Sales Representative, Souvanny Home center Public Company

Mr. Venus Vongphrachanh Vice President of Bussiness Development, TK Group

(19) 機材代理店 (Sales agents for medical equipments)

Ms. Keovisouk Phichith Director, Asean Med Sole Co.,Ltd.

Mr. Sangvone Phankeo Service Manager, CBF Pharma Co.,Ltd. - Vientian Branch

Mr. Thongkham Puthavong Managing Director, DDP Chaleunxup Co.,Ltd.

Mr. Meckhaphim Phrachanh Sales & Marketing Manager, Medical Device Health Care DKSH Laos Company Limited

Mr. Damdouane Phommavong Marketing & Sales Manager, Sokody Osoth Import-Export Co.,Ltd.

Mr. Rewat Senchanthical Deputy Managing Director, Viengthong Pharma Co.,Ltd.

(20) JICAラオス事務所 (JICA Laos office)

Mr. Shunsuke Sakudo Senior Representative

Ms. Saeda Makimoto Senior Representative

Mr. Masaki Aoki Representative

Mr. Vaugxay Phouelameuang Program Officer

Dr. Hiroimi Obara Health policy advisor

Dr. Satoko Jimbo MNCH Expert, Improving Quality of Health Care Services

Dr. Shiho Tobita Project coordinator, Improving Quality of Health Care Services

Ms. Kumabe Junior Oversea Cooperation Volunteer (JOCV)

(21) 在ラオス国日本大使館 (Japanese Embassy in Lao PDR)

Mr. Takeshi Hikihara	Ambassador of Japan
Mr. Hideyuki Ohnishi	Councillor
Mr. Daiki Asato	Second Secretary
Mr. Kentaro Nakajima	Second Secretary

4. 討議議事録 (M/D)

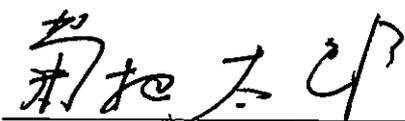
4-1 討議議事録 (現地調査時)

4-2 討議議事録 (概要説明調査時)

Minutes of Discussions
on the Preparatory Survey for the Project for
Improvement of the Teaching Hospitals of Setthathirath Hospital and Champasak
Provincial Hospital

Based on the several preliminary discussions between the Government of the Lao People's Democratic Republic (hereinafter referred to as "Lao P.D.R.") and the Embassy of Japan in Lao P.D.R., Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") dispatched the Preparatory Survey Team for the Outline Design (hereinafter referred to as "the Team") of Project for Improvement of the Teaching Hospitals of Setthathirath Hospital and Champasak Provincial Hospital (hereinafter referred to as "the Project") to Lao P.D.R., headed by Taro Kikuchi, Director, Health Team 4, Human Development Dept., from 12th February to 10th March, 2017. The Team held a series of discussions with the officials of the Government of Lao P.D.R. and conducted a field survey. In the course of the discussions, both sides have confirmed the main points described in the attached sheets.

Vientiane, 10th March, 2017



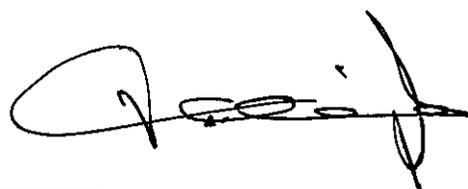
Mr. Taro KIKUCHI

Leader

Preparatory Survey Team

Japan International Cooperation Agency

Japan



Assoc. Prof. Dr. Chanphomma

VONGSAMPHANH

Director General

Department of Health Care

Ministry of Health

Lao People's Democratic Republic

ATTACHMENT

1. Objective of the Project

The objective of the Project is to improve the system to deliver medical services, and the training environment for the undergraduate and the postgraduate of medical and nursing institutions through the development of facilities and provision of equipment for the teaching hospitals in Lao P.D.R. The project is thereby expected to contribute to the improvement of the quality healthcare services and to strengthen health systems to achieve the Universal Health Coverage.

2. Title of the Preparatory Survey

Both sides tentatively confirmed the title of this Preparatory Survey as “the Preparatory Survey for the Project for Improvement of the Teaching Hospitals of Setthathirath Hospital and Champasak Provincial Hospital”. The proposed title is brought back to Japan for the reconfirmation.

3. Project sites

Both sides confirmed that the sites of the Project are in Vientiane Capital and Champasak Province, which are shown in Annex 1.

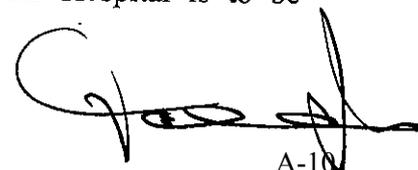
4. Responsible authority for the Project

Both sides confirmed the authority responsible for the Project is the Ministry of Health (hereinafter referred to as “MOH”). MOH shall coordinate with all the relevant authorities to ensure smooth implementation of the Project and ensure that the undertakings for the Project shall be managed by relevant authorities properly and on time. The structures of the main authorities are shown in Annex 2.

5. Items requested by the Government of Lao P.D.R.

5-1. As a result of discussions, both sides reconfirmed the priorities of the facilities for Setthathirath Hospital and the equipment for Champasak Provincial Hospital as described in Annex 3.

5-2. The priority of the requested equipment for Setthathirath Hospital is to be



A-10

confirmed in the form of technical notes which will be signed by Lao P.D.R. side and the consultant team dispatched by JICA.

5-3. JICA will assess the feasibility of the above items through the survey and will report the findings to the Government of Japan. The final scope of the Project will be decided by the Government of Japan.

5-4. The Government of Lao P.D.R. shall submit an official request to the Government of Japan through a diplomatic channel before the end of May, 2017.

6. Procedures and Basic Principles of Japanese Grant

6-1. Lao P.D.R. side agreed that the procedures and basic principles of Japanese Grant as described in Annex 4 shall be applied to the Project.

As for the monitoring of the implementation of the Project, JICA requires Lao P.D.R. side to submit the Project Monitoring Report, the form of which is attached as Annex 5.

6-2. Lao P.D.R. side agreed to take the necessary measures, as described in Annex 6 for smooth implementation of the Project. The contents of the Annex 6 will be elaborated and refined during the Preparatory Survey and be agreed in the mission dispatched for explanation of the Draft Preparatory Survey Report.

The contents of Annex 6 will be updated as the Preparatory Survey progresses, and eventually will be used as an attachment to the Grant Agreement.

7. Schedule of the Survey

7-1. The Team will proceed with further survey in Lao P.D.R. until August 2017.

7-2. JICA will prepare the Draft Preparatory Survey Report in English and dispatch a mission to Lao P.D.R. in order to explain its contents including the major undertakings on Lao P.D.R. side such as budget preparation around August, 2017.

7-3. If the contents of the Report is accepted and the undertakings for the Project are fully agreed by Lao P.D.R. side, JICA will finalize the Preparatory Survey Report and send it to Lao P.D.R. side around December, 2017.

7-4. The above schedule is tentative and subject to change.

8. Environmental and Social Considerations

8-1. Lao P.D.R. side confirmed to give due environmental and social considerations before and during implementation, and after the completion of the Project, in accordance with the JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations (April, 2010).



A-M

8-2. The Project is categorized as “C” from the following considerations;

“Not located in a sensitive area, nor has it sensitive characteristics, nor falls it into sensitive sectors under the Guidelines, and its potential adverse impacts on the environment are not likely to be significant.”

9. Other Relevant Issues

- 9-1. Lao P.D.R. side agreed to take necessary measures for exempting customs duties, internal taxes and other fiscal levies, which may be imposed in Lao P.D.R. to the service of consultant, firms of the recipient country or other countries, the purchase of materials /and equipment, and the other related contract for the implementation of the Project.
- 9-2. Both sides confirmed the necessity of soft component on basic skills and proper use of the equipment. The team will examine the appropriateness and make the detailed plan under the Project by August 2017.
- 9-3. The team insisted on the necessity to consider concluding maintenance contracts of some technological advanced equipment such as CT scanner, X-ray unit (digital) and ultrasound machine for their durable utilization.
- 9-4. Lao P.D.R. side promised to undertake the renovation to provide better services in MCH (Maternal and Child Health) and Gynecology in the existing building of Setthathirath Hospital, as described in Annex 6. The Team understood, in response to the request made by Lao P.D.R. side, that the consultant team would give advice in the manner to which the renovation helps the Hospital to continue providing the effective medical services.

END

Annex 1 Project Sites

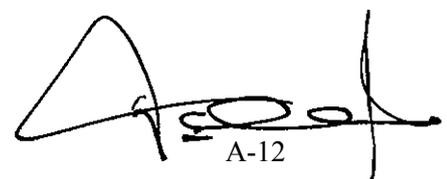
Annex 2 Organization Charts

Annex 3 Project Components

Annex 4 Japanese Grant

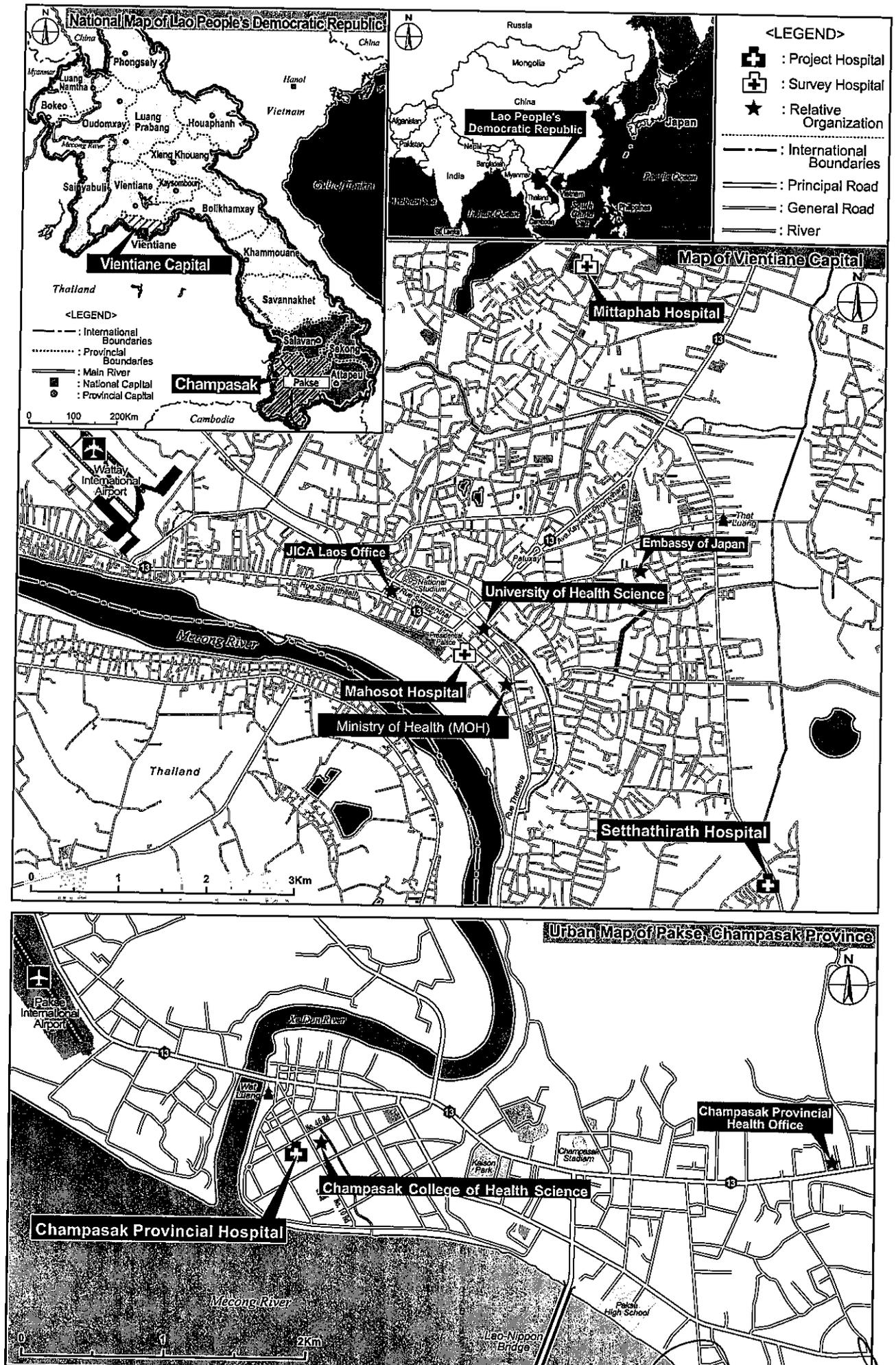
Annex 5 Project Monitoring Report (template)

Annex 6 Major Undertakings to be taken by Lao P.D.R.



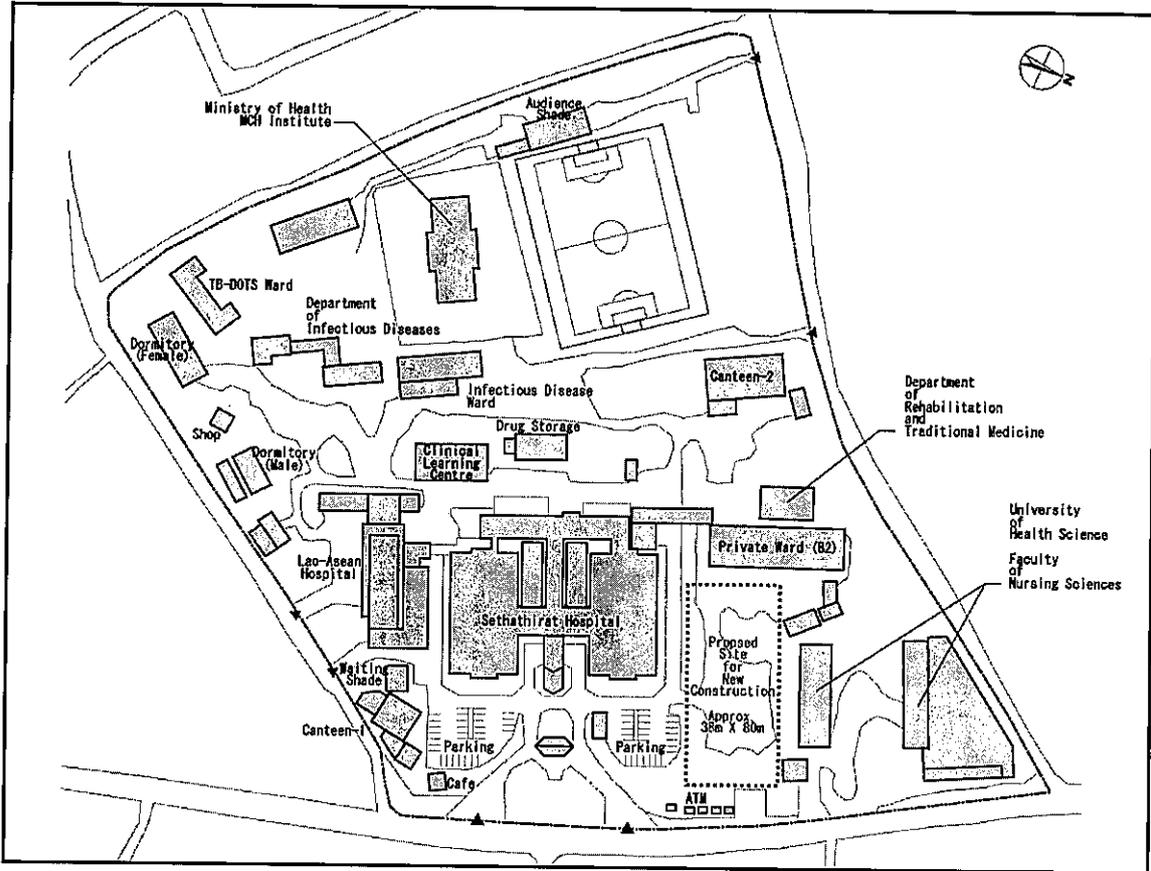
A-12

4.



Handwritten signature and scribbles at the bottom of the page.

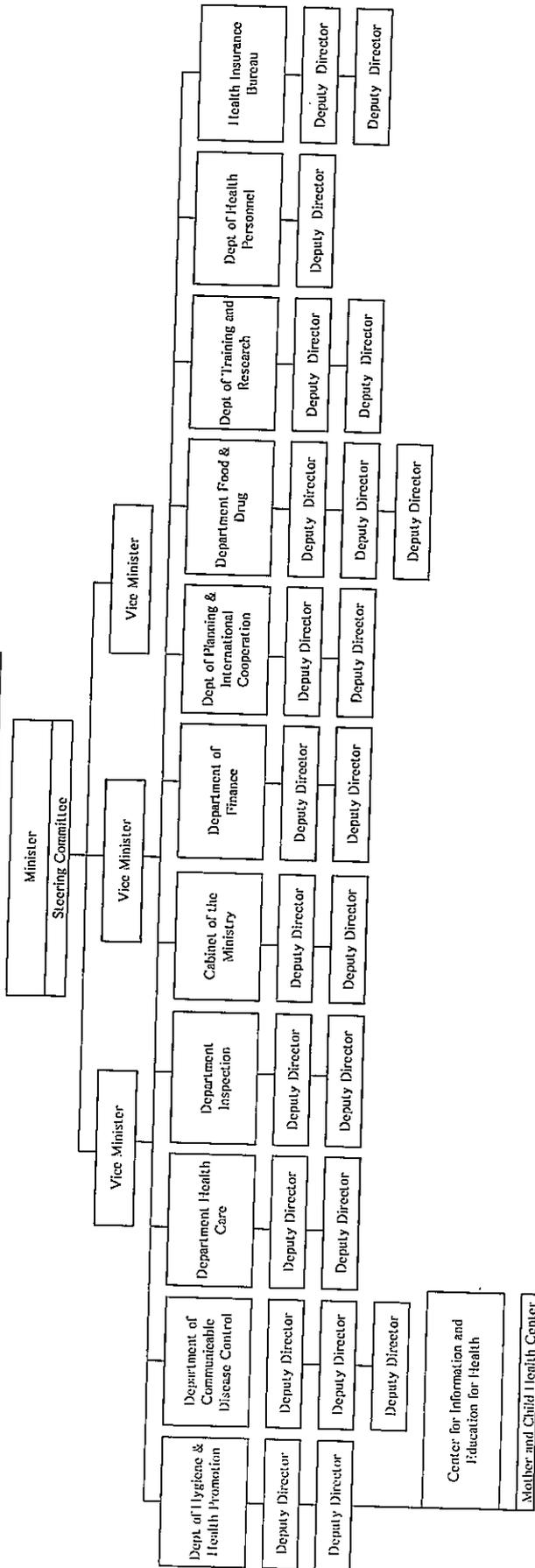
Project site (Setthathirath)



[Handwritten mark]

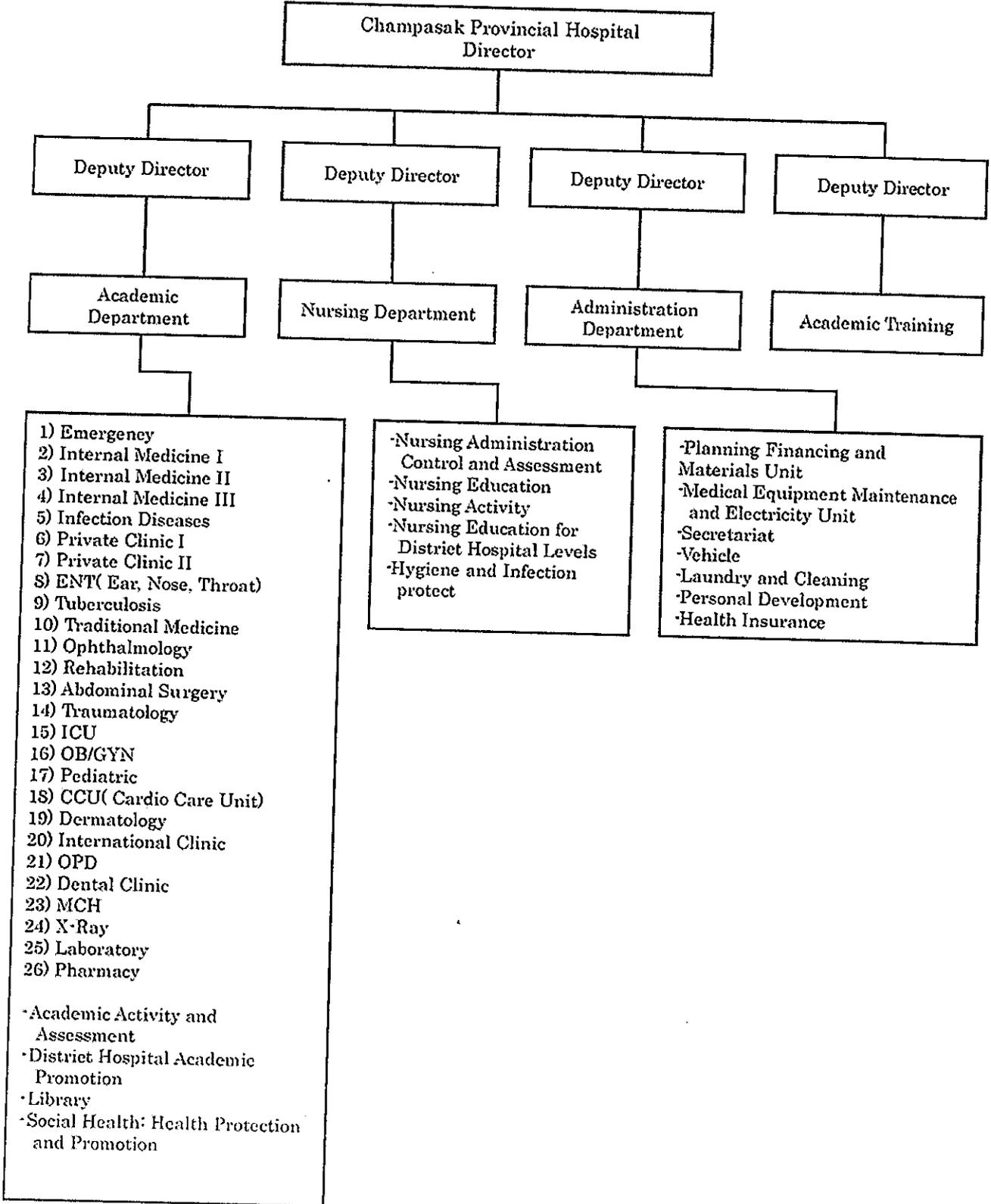
[Handwritten signature]
A14

Organization Chart of Ministry of Health



Annex 2

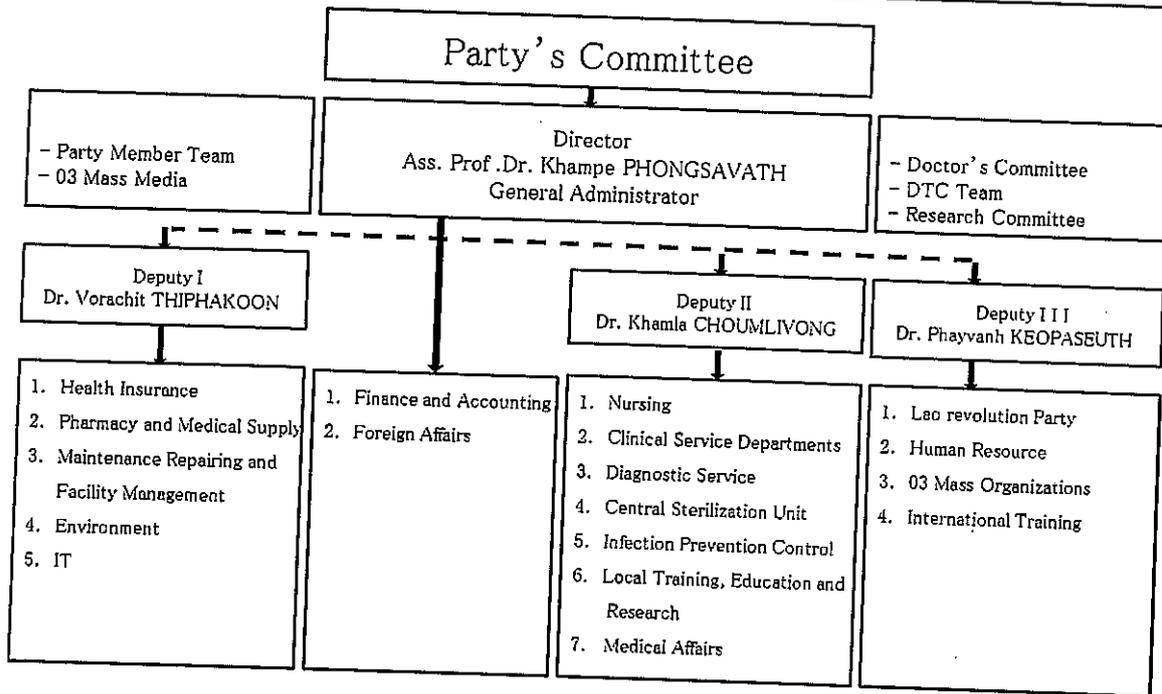
Organization Chart of Champasak Provincial Hospital



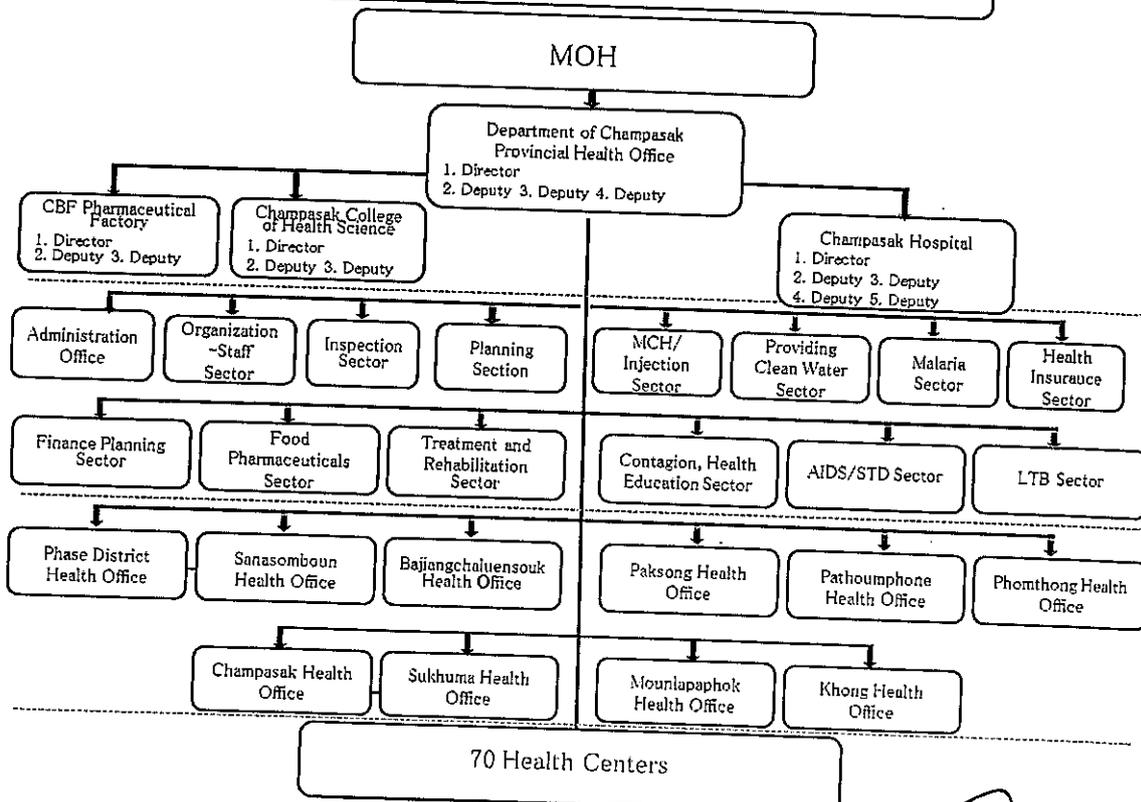
2/2

[Handwritten signature]

Organization Chart of Setthathirath Hospital



Organization Chart of Champasak Provincial Health Office



[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

**Project Components for the Project Improvement of Teaching Hospitals of
Setthathirath Hospital and Champasak Provincial Hospital**

1. Facility Components for Setthathirath Hospital

Major Components		Priority
A. New ER/OPD Building		
1. ER Department		
1) Triage area	With waiting space for patient	A
2) Emergency treatment room	2 beds with curtain	A
3) Emergency bed room		A
4) Doctor/Nurse station		A
5) Procedure room		A
6) Isolation room	With ante room, individual toilet	A
7) Laboratory	Small laboratory	A
8) Staff's room	For doctors and nurses	A
9) Conference room		A
10) Cashier		A
11) Pharmacy		A
12) Medical waste stock		A
13) Waiting space	For attendant family	B
2. Radiology Department		
1) CT scan room		A
2) X-ray room		A
3) Fluoroscopy room		A
4) Mammography room		A
5) Ultrasound room		A
6) Control room		A
7) Reception		A
3. OPD		
1) Pediatrics	Consultation room	A
2) Internal Medicine	Consultation room	A
3) Ophthalmology	Consultation room, Treatment room	A

[Signature]
4-18

[Handwritten mark]

Major Components		Priority
4) Dentistry	Consultation room, X-ray, Dental lab.	A
5) ENT	Consultation room, Treatment room	A
6) Pneumology (Infectious Diseases)	Consultation room	A
7) Diabetes	Consultation room	B
8) Gastrointestinal	Consultation room	A
	Endoscopy Examination room	A
9) Cancer clinic	Consultation room	A
10) Surgery consultation	Consultation room	A
11) Pain management	Consultation room	A
12) Allergy	Consultation room	A
13) Neurology	Consultation room	A
14) Laboratory (small)		A
15) Blood sampling		A
16) Short-time care (one day admission)	With Nurse station	A
17) Conference/meeting room	Meeting room for 10-20 persons accommodation	A
18) Waiting Hall		A
4. Administration/Management		
1) Information/Reception		A
2) Triage		A
3) Medical affair	Medical record stock	A
4) Insurance reception		A
5) Pharmacy		A
6) Casher		A
7) Staff's Room	Doctor's room, Nurse's room, Changing room, Storage, Meeting room, Kitchenette	A
8) Administration Office		B
9) Storage		A
10) Elevator		B



 A-19

2/2

Major Components		Priority
11) Others	Medical waste, Linen, etc.	A
B. Renovation Work (By Japan) in the existing building		
1. Additional new Operation Theater (OT)	3 rd Operation Theater	A
2. Wall rearrangement in OT Department		A

2. Equipment Components

1) Equipment for the Setthathirath Hospital

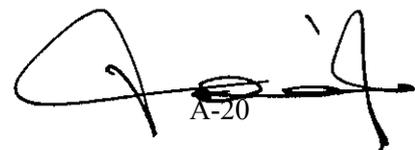
The priority of the requested equipment for Setthathirath Hospital is to be confirmed in the form of technical notes which will be signed by Lao P.D.R. side and the consultant team dispatched by JICA.

2) Equipment for the Champasak Provincial Hospital

Dept.	Equipment Name	Q'ty	Priority
Radiology	General X-Ray Unit (digital)	1	B
	Mobile X-Ray Unit (digital)	1	A
	CT Scanner	1	A
Operation	Operation Table	1	A
	LED Operation Lamp	1	A
	Electric Scalpel	1	A
	Defibrillator	1	A
ICU	Ventilator	4	A
	Bed Side Monitor	4	A
	Blood Gas Analyzer	1	A
CCU	ECG	1	A
	Cardiac Ultrasound	1	A

A: High and urgent needs are reconfirmed.

B: Needs are reconfirmed, but some additional information must be collected for further examination on the Japanese side.




JAPANESE GRANT

The Japanese Grant is non-reimbursable fund provided to a recipient country (hereinafter referred to as “the Recipient”) to purchase the products and/or services (engineering services and transportation of the products, etc.) for its economic and social development in accordance with the relevant laws and regulations of Japan. Followings are the basic features of the project grants operated by JICA (hereinafter referred to as “Project Grants”).

1. Procedures of Project Grants

Project Grants are conducted through following procedures (See “PROCEDURES OF JAPANESE GRANT” for details):

(1) Preparation

- The Preparatory Survey (hereinafter referred to as “the Survey”) conducted by JICA

(2) Appraisal

-Appraisal by the government of Japan (hereinafter referred to as “GOJ”) and JICA, and Approval by the Japanese Cabinet

(3) Implementation

Exchange of Notes

-The Notes exchanged between the GOJ and the government of the Recipient Grant Agreement (hereinafter referred to as “the G/A”)

-Agreement concluded between JICA and the Recipient

Banking Arrangement (hereinafter referred to as “the B/A”)

-Opening of bank account by the Recipient in a bank in Japan (hereinafter referred to as “the Bank”) to receive the grant

Construction works/procurement

-Implementation of the project (hereinafter referred to as “the Project”) on the basis of the G/A

(4) Ex-post Monitoring and Evaluation

-Monitoring and evaluation at post-implementation stage

2. Preparatory Survey

(1) Contents of the Survey

The aim of the Survey is to provide basic documents necessary for the appraisal of the the Project

made by the GOJ and JICA. The contents of the Survey are as follows:

- Confirmation of the background, objectives, and benefits of the Project and also institutional capacity of relevant agencies of the Recipient necessary for the implementation of the Project.
- Evaluation of the feasibility of the Project to be implemented under the Japanese Grant from a technical, financial, social and economic point of view.
- Confirmation of items agreed between both parties concerning the basic concept of the Project.
- Preparation of an outline design of the Project.
- Estimation of costs of the Project.
- Confirmation of Environmental and Social Considerations

The contents of the original request by the Recipient are not necessarily approved in their initial form. The Outline Design of the Project is confirmed based on the guidelines of the Japanese Grant.

JICA requests the Recipient to take measures necessary to achieve its self-reliance in the implementation of the Project. Such measures must be guaranteed even though they may fall outside of the jurisdiction of the executing agency of the Project. Therefore, the contents of the Project are confirmed by all relevant organizations of the Recipient based on the Minutes of Discussions.

(2) Selection of Consultants

For smooth implementation of the Survey, JICA contracts with (a) consulting firm(s). JICA selects (a) firm(s) based on proposals submitted by interested firms.

(3) Result of the Survey

JICA reviews the report on the results of the Survey and recommends the GOJ to appraise the implementation of the Project after confirming the feasibility of the Project.

3. Basic Principles of Project Grants

(1) Implementation Stage

1) The E/N and the G/A

After the Project is approved by the Cabinet of Japan, the Exchange of Notes (hereinafter referred to as "the E/N") will be signed between the GOJ and the Government of the Recipient to make a pledge for assistance, which is followed by the conclusion of the G/A between JICA and the Recipient to define the necessary articles, in accordance with the E/N, to implement the Project, such as conditions of disbursement, responsibilities of the Recipient, and procurement conditions. The terms and conditions generally applicable to the Japanese Grant are stipulated in the "General Terms and Conditions for Japanese Grant (January 2016)."

2) Banking Arrangements (B/A) (See "Financial Flow of Japanese Grant (A/P Type)" for details)

- a) The Recipient shall open an account or shall cause its designated authority to open an account under the name of the Recipient in the Bank, in principle. JICA will disburse the Japanese Grant in Japanese yen for the Recipient to cover the obligations incurred by the Recipient under the verified contracts.
- b) The Japanese Grant will be disbursed when payment requests are submitted by the Bank to JICA under an Authorization to Pay (A/P) issued by the Recipient.

3) Procurement Procedure

The products and/or services necessary for the implementation of the Project shall be procured in accordance with JICA's procurement guidelines as stipulated in the G/A.

4) Selection of Consultants

In order to maintain technical consistency, the consulting firm(s) which conducted the Survey will be recommended by JICA to the Recipient to continue to work on the Project's implementation after the E/N and G/A.

5) Eligible source country

In using the Japanese Grant disbursed by JICA for the purchase of products and/or services, the eligible source countries of such products and/or services shall be Japan and/or the Recipient. The Japanese Grant may be used for the purchase of the products and/or services of a third country as eligible, if necessary, taking into account the quality, competitiveness and economic rationality of products and/or services necessary for achieving the objective of the Project. However, the prime contractors, namely, constructing and procurement firms, and the prime consulting firm, which enter into contracts with the Recipient, are limited to "Japanese nationals", in principle.

6) Contracts and Concurrence by JICA

The Recipient will conclude contracts denominated in Japanese yen with Japanese nationals. Those contracts shall be concurred by JICA in order to be verified as eligible for using the Japanese Grant.

7) Monitoring

2/11



The Recipient is required to take their initiative to carefully monitor the progress of the Project in order to ensure its smooth implementation as part of their responsibility in the G/A, and to regularly report to JICA about its status by using the Project Monitoring Report (PMR).

8) Safety Measures

The Recipient must ensure that the safety is highly observed during the implementation of the Project.

9) Construction Quality Control Meeting

Construction Quality Control Meeting (hereinafter referred to as the "Meeting") will be held for quality assurance and smooth implementation of the Works at each stage of the Works. The member of the Meeting will be composed by the Recipient (or executing agency), the Consultant, the Contractor and JICA. The functions of the Meeting are as followings:

- a) Sharing information on the objective, concept and conditions of design from the Contractor, before start of construction.
- b) Discussing the issues affecting the Works such as modification of the design, test, inspection, safety control and the Client's obligation, during of construction.

(2) Ex-post Monitoring and Evaluation Stage

1) After the project completion, JICA will continue to keep in close contact with the Recipient in order to monitor that the outputs of the Project is used and maintained properly to attain its expected outcomes.

2) In principle, JICA will conduct ex-post evaluation of the Project after three years from the completion. It is required for the Recipient to furnish any necessary information as JICA may reasonably request.

(3) Others

1) Environmental and Social Considerations

The Recipient shall carefully consider environmental and social impacts by the Project and must comply with the environmental regulations of the Recipient and JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations (April, 2010).



2) Major undertakings to be taken by the Government of the Recipient

For the smooth and proper implementation of the Project, the Recipient is required to undertake necessary measures including land acquisition, and bear an advising commission of the A/P and payment commissions paid to the Bank as agreed with the GOJ and/or JICA. The Government of the Recipient shall ensure that customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the Recipient with respect to the purchase of the Products and/or the Services be exempted or be borne by its designated authority without using the Grant and its accrued interest, since the grant fund comes from the Japanese taxpayers.

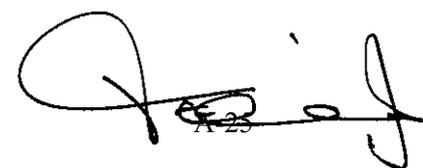
3) Proper Use

The Recipient is required to maintain and use properly and effectively the products and/or services under the Project (including the facilities constructed and the equipment purchased), to assign staff necessary for this operation and maintenance and to bear all the expenses other than those covered by the Japanese Grant.

4) Export and Re-export

The products purchased under the Japanese Grant should not be exported or re-exported from the Recipient.

24

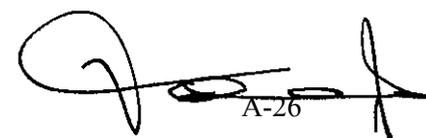
A handwritten signature in black ink, appearing to be 'J. J. J.', with a horizontal line underneath. The signature is located in the bottom right corner of the page.

PROCEDURES OF JAPANESE GRANT

Stage	Procedures	Remarks	Recipient Government	Japanese Government	JICA	Consultants	Contractors	Agent Bank
Official Request	Request for grants through diplomatic channel	Request shall be submitted before appraisal stage.	x	x				
1. Preparation	(1) Preparatory Survey Preparation of outline design and cost estimate		x		x	x		
2. Appraisal	(2) Preparatory Survey Explanation of draft outline design, including cost estimate, undertakings, etc.		x		x	x		
	(3) Agreement on conditions for implementation	Conditions will be explained with the draft notes (E/N) and Grant Agreement (G/A) which will be signed before approval by Japanese government.	x	x (E/N)	x (G/A)			
	(4) Approval by the Japanese cabinet			x				
	(5) Exchange of Notes (E/N)		x	x				
3. Implementation	(6) Signing of Grant Agreement (G/A)		x		x			
	(7) Banking Arrangement (B/A)	Need to be informed to JICA	x					x
	(8) Contracting with consultant and issuance of Authorization to Pay (A/P)	Concurrence by JICA is required	x			x		x
	(9) Detail design (D/D)		x			x		
	(10) Preparation of bidding documents	Concurrence by JICA is required	x			x		
	(11) Bidding	Concurrence by JICA is required	x			x	x	
	(12) Contracting with contractor/supplier and issuance of A/P	Concurrence by JICA is required	x				x	x
	(13) Construction works/procurement	Concurrence by JICA is required for major modification of design and amendment of contracts.	x			x	x	
	(14) Completion certificate		x			x	x	
4. Ex-post monitoring & evaluation	(15) Ex-post monitoring	To be implemented generally after 1, 3, 10 years of completion, subject to change	x		x			
	(16) Ex-post evaluation	To be implemented basically after 3 years of completion	x		x			

notes:

1. Project Monitoring Report and Report for Project Completion shall be submitted to JICA as agreed in the G/A.
2. Concurrence by JICA is required for allocation of grant for remaining amount and/or contingencies as agreed in the G/A.

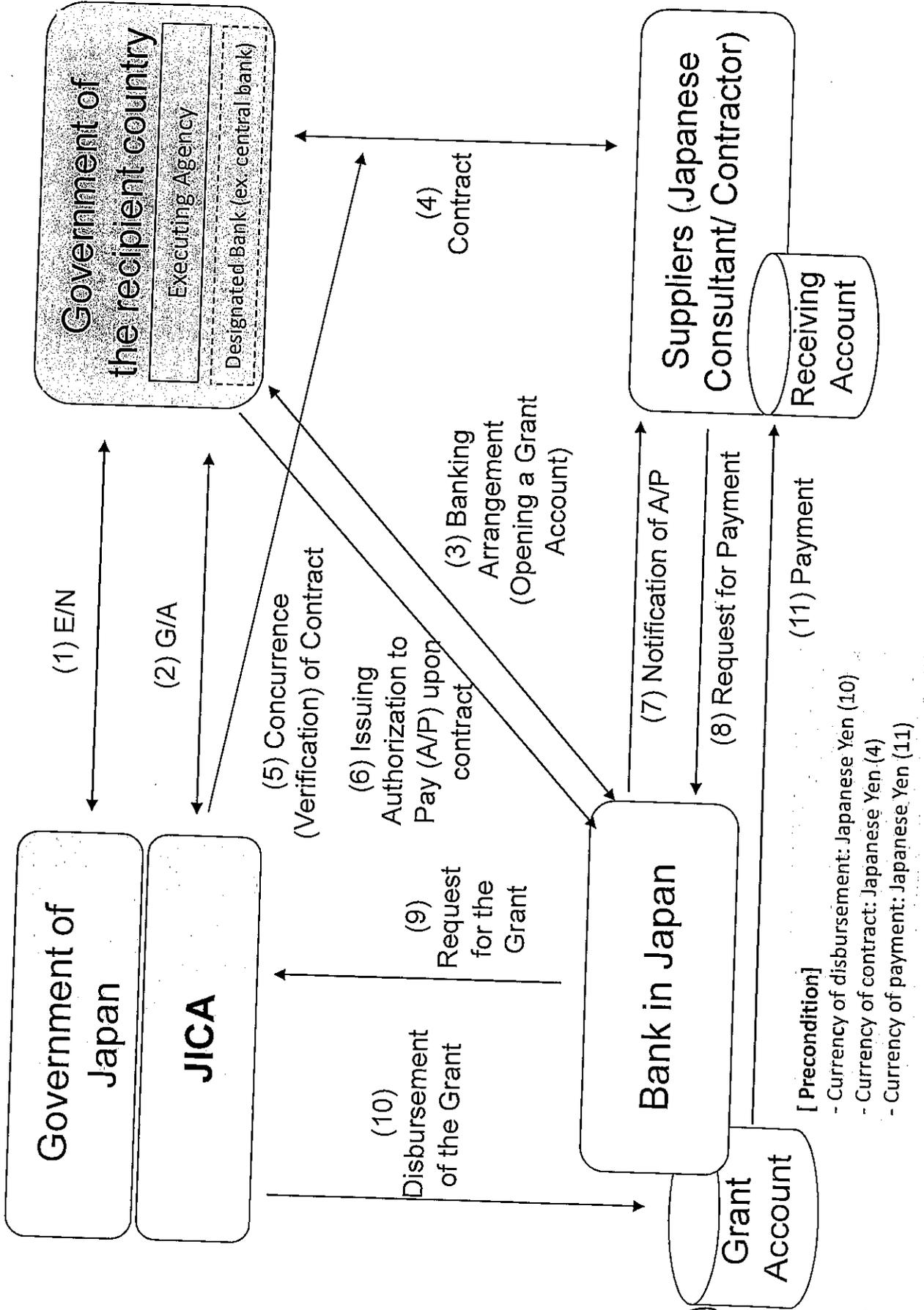


A-26

26

Financial Flow of Japanese Grant (A/P Type)

Attachment 2



[Precondition]

- Currency of disbursement: Japanese Yen (10)
- Currency of contract: Japanese Yen (4)
- Currency of payment: Japanese Yen (11)

Handwritten signature and date: 2027

<p><u>Project Monitoring Report</u> on <u>Project Name</u> Grant Agreement No. <u>XXXXXXX</u> 20XX, Month</p>
--

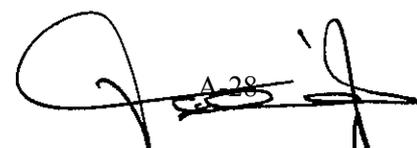
Organizational Information

Signer of the G/A (Recipient)	<p>Person in Charge (Designation) _____</p> <p>Contacts Address: _____</p> <p> Phone/FAX: _____</p> <p> Email: _____</p>
Executing Agency	<p>Person in Charge (Designation) _____</p> <p>Contacts Address: _____</p> <p> Phone/FAX: _____</p> <p> Email: _____</p>
Line Ministry	<p>Person in Charge (Designation) _____</p> <p>Contacts Address: _____</p> <p> Phone/FAX: _____</p> <p> Email: _____</p>

General Information:

Project Title	
E/N	Signed date: Duration:
G/A	Signed date: Duration:
Source of Finance	Government of Japan: Not exceeding JPY _____ mil. Government of (_____): _____

72



1: Project Description

1-1 Project Objective

--

1-2 Project Rationale

- Higher-level objectives to which the project contributes (national/regional/sectoral policies and strategies)
- Situation of the target groups to which the project addresses

--

1-3 Indicators for measurement of "Effectiveness"

Quantitative indicators to measure the attainment of project objectives		
Indicators	Original (Yr)	Target (Yr)
Qualitative indicators to measure the attainment of project objectives		

2: Details of the Project

2-1 Location

Components	Original <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual
1.		

2-2 Scope of the work

Components	Original* <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual*
1.		

Reasons for modification of scope (if any).

(PMR)

3<

2-3 Implementation Schedule

Items	Original		Actual
	(proposed in the outline design)	(at the time of signing the Grant Agreement)	

Reasons for any changes of the schedule, and their effects on the project (if any)

2-4 Obligations by the Recipient

2-4-1 Progress of Specific Obligations
 See Attachment 2.

2-4-2 Activities
 See Attachment 3.

2-4-3 Report on RD
 See Attachment 11.

2-5 Project Cost

2-5-1 Cost borne by the Grant (Confidential until the Bidding)

Components	Original (proposed in the outline design)	Actual (in case of any modification)	Cost (Million Yen)	
			Original ^(1,2) (proposed in the outline design)	Actual
1.				
Total				

Note: 1) Date of estimation:
 2) Exchange rate: 1 US Dollar = Yen

2-5-2 Cost borne by the Recipient

Components	Original (proposed in the outline design)	Actual (in case of any modification)	Cost (1,000 Taka)	
			Original ^(1,2) (proposed in the outline design)	Actual
1.				

Handwritten signatures and marks at the bottom of the page.

- Note: 1) Date of estimation:
2) Exchange rate: 1 US Dollar =

Reasons for the remarkable gaps between the original and actual cost, and the countermeasures (if any)

(PMR)

2-6 Executing Agency

- Organization's role, financial position, capacity, cost recovery etc,
- Organization Chart including the unit in charge of the implementation and number of employees.

<p>Original (at the time of outline design) name: role: financial situation: institutional and organizational arrangement (organogram): human resources (number and ability of staff):</p>
<p>Actual (PMR)</p>

2-7 Environmental and Social Impacts

- The results of environmental monitoring based on Attachment 5 (in accordance with Schedule 4 of the Grant Agreement).
- The results of social monitoring based on in Attachment 5 (in accordance with Schedule 4 of the Grant Agreement).
- Disclosed information related to results of environmental and social monitoring to local stakeholders (whenever applicable).

3: Operation and Maintenance (O&M)

3-1 Physical Arrangement

- Plan for O&M (number and skills of the staff in the responsible division or section, availability of manuals and guidelines, availability of spareparts, etc.)

<p>Original (at the time of outline design)</p>
<p>Actual (PMR)</p>

3-2 Budgetary Arrangement

- Required O&M cost and actual budget allocation for O&M

Original (at the time of outline design)

Actual (PMR)

4: Potential Risks and Mitigation Measures

- Potential risks which may affect the project implementation, attainment of objectives, sustainability
- Mitigation measures corresponding to the potential risks

Assessment of Potential Risks (at the time of outline design)

Potential Risks	Assessment
1. (Description of Risk)	Probability: High/Moderate/Low
	Impact: High/Moderate/Low
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action required during the implementation stage:
2. (Description of Risk)	Probability: High/Moderate/Low
	Impact: High/Moderate/Low
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action required during the implementation stage:
3. (Description of Risk)	Probability: High/Moderate/Low
	Impact: High/Moderate/Low
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action required during the implementation stage:

2a

A-32

	Contingency Plan (if applicable):
Actual Situation and Countermeasures (PMR)	

5: Evaluation and Monitoring Plan (after the work completion)

5-1 Overall evaluation

Please describe your overall evaluation on the project.

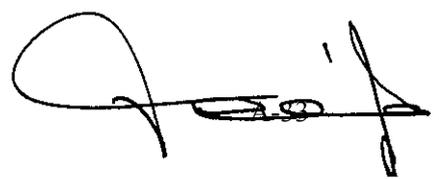
5-2 Lessons Learnt and Recommendations

Please raise any lessons learned from the project experience, which might be valuable for the future assistance or similar type of projects, as well as any recommendations, which might be beneficial for better realization of the project effect, impact and assurance of sustainability.

5-3 Monitoring Plan of the Indicators for Post-Evaluation

Please describe monitoring methods, section(s)/department(s) in charge of monitoring, frequency, the term to monitor the indicators stipulated in 1-3.

270



Attachment

1. Project Location Map
 2. Specific obligations of the Recipient which will not be funded with the Grant
 3. Monthly Report submitted by the Consultant
- Appendix - Photocopy of Contractor's Progress Report (if any)
- Consultant Member List
 - Contractor's Main Staff List
4. Check list for the Contract (including Record of Amendment of the Contract/Agreement and Schedule of Payment)
 5. Environmental Monitoring Form / Social Monitoring Form
 6. Monitoring sheet on price of specified materials (Quarterly)
 7. Report on Proportion of Procurement (Recipient Country, Japan and Third Countries) (PMR (final) only)
 8. Pictures (by JPEG style by CD-R) (PMR (final) only)
 9. Equipment List (PMR (final) only)
 10. Drawing (PMR (final) only)
 11. Report on RD (After project)

A-34

2/12

Monitoring sheet on price of specified materials

1. Initial Conditions (Confirmed)

Items of Specified Materials		Initial Volume A	Initial Unit Price (¥) B	Initial total Price C=A×B	1% of Contract Price D	Condition of payment Price (Decreased) E=C-D	Condition of payment Price (Increased) F=C+D
1	Item 1	●●t	●	●●	●	●	●
2	Item 2	●●t	●	●●	●		
3	Item 3						
4	Item 4						
5	Item 5						

2. Monitoring of the Unit Price of Specified Materials

(1) Method of Monitoring : ●●

(2) Result of the Monitoring Survey on Unit Price for each specified materials

Items of Specified Materials		1st month, 2015	2nd month, 2015	3rd month, 2015	4th	5th	6th
1	Item 1	●	●	●			
2	Item 2						
3	Item 3						
4	Item 4						
5	Item 5						

(3) Summary of Discussion with Contractor (if necessary)



Report on Proportion of Procurement (Recipient Country, Japan and Third Countries)
 (Actual Expenditure by Construction and Equipment each)

	Domestic Procurement (Recipient Country) A	Foreign Procurement (Japan) B	Foreign Procurement (Third Countries) C	Total D
Construction Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Direct Construction Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
others	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Equipment Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Design and Supervision Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Total	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	



Major Undertakings to be taken by the Lao P.D.R.

1. Specific obligations of the Government of Lao P.D.R. which will not be funded with the Grant

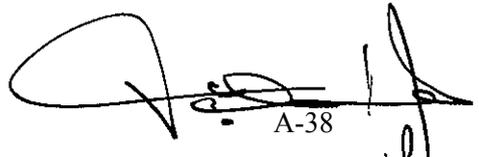
(1) Before the Tender

NO	Items	Deadline	In charge	Estimated Cost (USD)	Ref.
1	To open bank account (Banking Arrangement (B/A))	within 1 month after the signing of G/A	TBD		
2	To issue A/P to a bank in Japan (the Agent Bank) for the payment to the consultant	within 1 month after the signing of the agreement	TBD		
3	To secure and clear the land for new building in Setthathirath Hospital	before notice of the bidding document	MOH		
4	To obtain the building permits (if necessary)	before notice of the bidding document	MOH		
5	To clear the sites including removing of any obstacles for the implementation of the Project	before notice of the bidding document	MOH		
6	To submit Project Monitoring Report (with the result of Detail Design)	before notice of the bidding document	MOH		

(2) During the Project Implementation

NO	Items	Deadline	In charge	Estimated Cost (USD)	Ref.
1	To issue A/P to a bank in Japan (the Agent Bank) for the payment to the Supplier(s)	within 1 month after the signing of the contract(s)	TBD		
2	To bear the following commissions to a bank in Japan for the banking services based upon the B/A				
	1) Advising commission of A/P	within 1 month after the signing of the agreement	MOH		
	2) Payment commission for A/P	every payment for consultant	TBD		
3	to ensure prompt customs clearance and to assist the Supplier(s) with internal transportation in recipient country	during the Project	MOH		
4	To accord Japanese nationals and/or physical persons of third countries whose services may be required in connection with the supply of the products and the services under the verified contract such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work	during the Project	TBD		

5	To ensure that customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the country of the Recipient with respect to the purchase of the Products and/or the Services be exempted	during the Project	TBD		
6	To bear all the expenses, other than those covered by the Grant, necessary for the implementation of the Project	during the Project	MOH		
7	To submit Project Monitoring Report	every month	MOH		
8	To submit a report concerning completion of the Project	within six months after completion of the Project	MOH		
9	To renovate to provide better services in MCH (Maternal and Child Health) and Gynecology in the existing building of Setthathirath Hospital	TBD	MOH		
10	To provide facilities for the distribution of electricity, water supply, drainage and other incidental facilities	TBD	MOH		
	1) Electricity The distributing line to the site (to be examined through the site survey)	6 months before completion of the construction	MOH		
	2) Water Supply The city water distribution main to the site (to be examined through the site survey)	6 months before completion of the construction	MOH		
	3) Drainage The storm water drainage channel to the site or the other means for storm water drainage (to be examined through the site survey)	6 months before completion of the construction	MOH		
	4) Furniture and Equipment General furniture	soon after completion of the construction	MOH		
11	Arrangement of the temporary land/space in Setthathirath hospital land for the construction works Enough space for the temporary storage of materials and machines, setting temporary office and accommodations shall be provided in the hospital land.	during the construction	MOH		
12	To Transfer medical equipment and furniture and re-setting utilities	during the construction	MOH		
13	To remove unusable medical equipment	during the construction	MOH		
14	To replace parking area	during the construction	MOH		



(3) After the Project

NO	Items	Deadline	In charge	Estimated Cost (USD)	Ref.
1	To maintain and use properly and effectively the facilities constructed and equipment provided under the Project 1) Allocation of maintenance cost 2) Operation and maintenance system 3) Routine check/Periodic inspection	After completion of the construction	MOH		
2	To submit results of environmental monitoring to JICA, by using the monitoring form, semiannually (if necessary) - The period of environmental monitoring may be extended if any significant negative impacts on the environment are found. The extension of environmental monitoring will be decided based on the agreement between MOH and JICA.	for three years after the Project	MOH		

(A/P: Authorization to Pay,
B/A: Banking Arrangement,
the Recipient: the Government of Lao People's Democratic Republic)

2. Other obligations of the Government of Lao P.D.R. funded with the Grant

NO	Items	Deadline	Estimated Cost (Million Japanese Yen)*
1	To construct facilities and provide equipment 1) To provide facilities for the distribution of electricity, water supply, drainage and other incidental facilities for Setthathirath Hospital (if necessary) a) Electricity - The drop wiring and internal wiring within the site - The main circuit breaker and transformer b) Water Supply - The supply system within the site (receiving and/or elevated tanks) c) Drainage - The drainage system (for toilet sewer, ordinary waster, storm drainage and others) within the site d) Furniture and Equipment - Project equipment 2) To provide equipment with installation and commissioning for Setthathirath Hospital and Champasak Hospital(if necessary)	during the construction	
	(Detail shall be described at the time of the Preparatory Survey for the explanation of the Draft Report)	TBD	

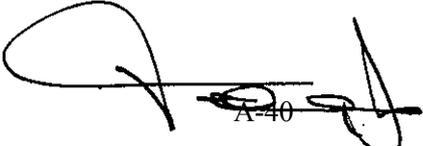
39

A handwritten signature in black ink is written over a rectangular stamp. The stamp contains the text 'A 39'.

2	To implement detailed design, tender support and construction supervision (Consulting Service)		
	Total		

* The cost estimates are provisional. This is subject to the approval of the Government of Japan.

3

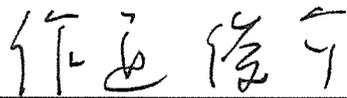

A-40

Minutes of Discussions
on the Preparatory Survey for the Project for
Improvement of the Teaching Hospitals of Setthathirath Hospital and
Champasak Provincial Hospital
(Explanation on Draft Preparatory Survey Report)

With reference to the minutes of discussions signed between Department of Health Care, Ministry of Health, Lao People's Democratic Republic and the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") on 10th March 2017 and in response to the request from the Government of Lao People's Democratic Republic (hereinafter referred to as "Lao P.D.R.") dated 11th May 2017, JICA dispatched the Preparatory Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") for the explanation of Draft Preparatory Survey Report (hereinafter referred to as "the Draft Report") for the Project for Improvement of the Teaching Hospitals of Setthathirath Hospital and Champasak Provincial Hospital (hereinafter referred to as "the Project"), headed by Shunsuke SAKUDO, Senior Representative, Laos JICA Office, from 30th August to 6th September, 2017.

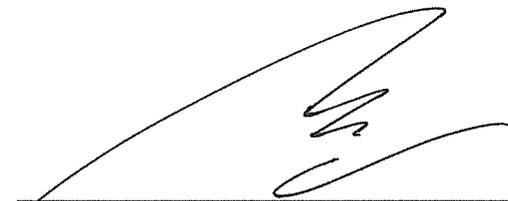
As a result of the discussions, both sides agreed on the main items described in the attached sheets.

Vientiane, 6th September, 2017



Mr. Shunsuke SAKUDO

Leader
Preparatory Survey Team
Japan International Cooperation Agency
Japan



Assoc. Prof.
Dr. Bounnack SAYSANASONGKHAM

Acting Director General
Department of Health Care
Ministry of Health
Lao People's Democratic Republic

ATTACHEMENT

1. Objective of the Project

The objective of the Project is to improve the system to deliver medical services, and the undergraduate and postgraduate training environment quantitatively and qualitatively through the development of facilities and provision of equipment for Setthathirath Hospital and Champasak Provincial Hospital. The Project is thereby expected to contribute to the improvement of the quality healthcare services and to strengthen health systems to achieve the Universal Health Coverage.

2. Title of the Preparatory Survey

Both sides discussed the title of the Preparatory Survey, based on Minutes of Discussion (signed on 10th March, 2017) and application form from Lao P.D.R. As a result, both sides confirmed the title of the Survey as “the Preparatory Survey for the Project for Improvement of Setthathirath Hospital and Champasak Provincial Hospital”. JICA will proceed for changing the Survey title with the Ministry of Foreign Affairs of Japan.

3. Responsible authority for the Project

Both sides confirmed the authorities responsible for the Project are as follows: the Department of Health care, Ministry of Health (hereinafter referred to as “MOH”) will be the executing agency for the Project (hereinafter referred to as “the Executing Agency”). The Executing Agency shall coordinate with all the relevant authorities to ensure smooth implementation of the Project and ensure that the undertakings for the Project shall be taken care by relevant authorities properly and on time. The organization charts are shown in Annex 2.

4. Contents of the Draft Report

After the explanation of the contents of the Draft Report by the Team, the Lao side agreed to its contents.

5. Cost estimate

Both sides confirmed that the cost estimate including the contingency described in the Draft Report and in Annex 3 is provisional and will be examined further by the Government of Japan for its approval. The contingency would cover the additional cost against natural disaster, unexpected natural conditions, etc.

6. Confidentiality of the cost estimate and technical specifications
Both sides confirmed that the cost estimate and technical specifications in the Draft Report should never be duplicated or disclosed to any third parties until all the contracts under the Project are concluded.
7. Timeline for the project implementation
The Team explained to the Lao side that the expected timeline for the project implementation is as attached in Annex 4.
8. Expected outcomes and indicators
Both sides agreed that key indicators for expected outcomes are as follows. The Lao side will be responsible for the achievement of agreed key indicators targeted in year 2022 and shall monitor the progress based on those indicators.

[Quantitative indicators]

Indicators		Baseline (2016)	Target (2022) 3 years after The Project completion
Number of outpatient visits (per year)	Setthathirath Hospital	93,455	111,590
Number of examination for image diagnosis by CT, X-ray, Ultrasound (per year)	Setthathirath Hospital	25,733	33,465
	Champasak Provincial Hospital	28,166	31,463
Number of surgery (per year)	Setthathirath Hospital	1,699	2,029

[Qualitative indicators]

Environment of clinical field work /training for health and medical staff /student are to be improved.

9. Technical assistance (“Soft Component” of the Project)
Considering the sustainable operation and maintenance of the products and services granted through the Project, following technical assistance is planned under the Project. The Lao side confirmed to deploy necessary number of counterparts who are appropriate and competent in terms of its purpose of the technical assistance as described in the Draft Report.

10. Undertakings of the Project

Both sides confirmed the undertakings of the Project as described in Annex 5. With regard to exemption of customs duties, internal taxes and other fiscal levies as stipulated in (2) No.5 of Annex 5, both sides confirmed that such customs duties, internal taxes and other fiscal levies include VAT, commercial tax, income tax and corporate tax, which shall be clarified in the bid documents by MOH during the implementation stage of the Project.

The Lao side assured to take the necessary measures and coordination including allocation of the necessary budget which are preconditions of implementation of the Project. It is further agreed that the costs are indicative, i.e. at Outline Design level. More accurate costs will be calculated at the Detailed Design stage.

Both sides also confirmed that the Annex 5 will be used as an attachment of G/A.

Both sides confirmed that for smooth implementation of the Project the master list of goods and services, which are to be procured under the Project and the subject of the above-mentioned exemption of duties, tax and fiscal levies, should be prepared and submitted by MOH to the Ministry of Finance for their timely approval after Exchange of Notes on the Project is concluded and as soon as the actual prices of goods and services are available.

11. Monitoring during the implementation

The Project will be monitored by the Executing Agency and reported to JICA by using the form of Project Monitoring Report (PMR) attached as Annex 6. The timing of submission of the PMR is described in Annex 5.

12. Project completion

Both sides confirmed that the project completes when all the facilities constructed and equipment procured by the grant are in operation. The completion report of the Project will be submitted to JICA promptly, but in any event not later than six months after completion of the Project.

13. Ex-Post Evaluation

JICA will conduct ex-post evaluation after three (3) years from the project completion, in principle, with respect to five evaluation criteria (Relevance, Effectiveness, Efficiency, Impact, Sustainability). The result of the evaluation will be publicized. The Lao side is required to provide necessary support for the data collection.

14. Schedule of the Study

JICA will finalize the Preparatory Survey Report based on the confirmed items. The report will be sent to the Lao side around the end of December 2017.

15. Environmental and Social Considerations

The Team explained that ‘JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations (April 2010)’ (hereinafter referred to as “the Guidelines”) is applicable for the Project. The Project is likely to have minimal adverse impact on the environment, therefore the Project is categorized as C based on the Guidelines.

16. Other Relevant Issues

16-1. Disclosure of Information

Both sides confirmed that the Preparatory Survey Report from which project cost is excluded will be disclosed to the public after completion of the Preparatory Survey. The comprehensive report including the project cost will be disclosed to the public after all the contracts under the Project are concluded.

16-2. Importance of the maintenance

The Team explained the importance of the maintenance for the equipment and the contents of the maintenance contract by the Project, with the Draft Report. The both sides agreed the Lao side is responsible for securing the sufficient budget and human resource for the maintenance which is not covered by the maintenance contract to keep the good quality of the equipment.

Annex 1 Project Sites

Annex 2 Organization Charts

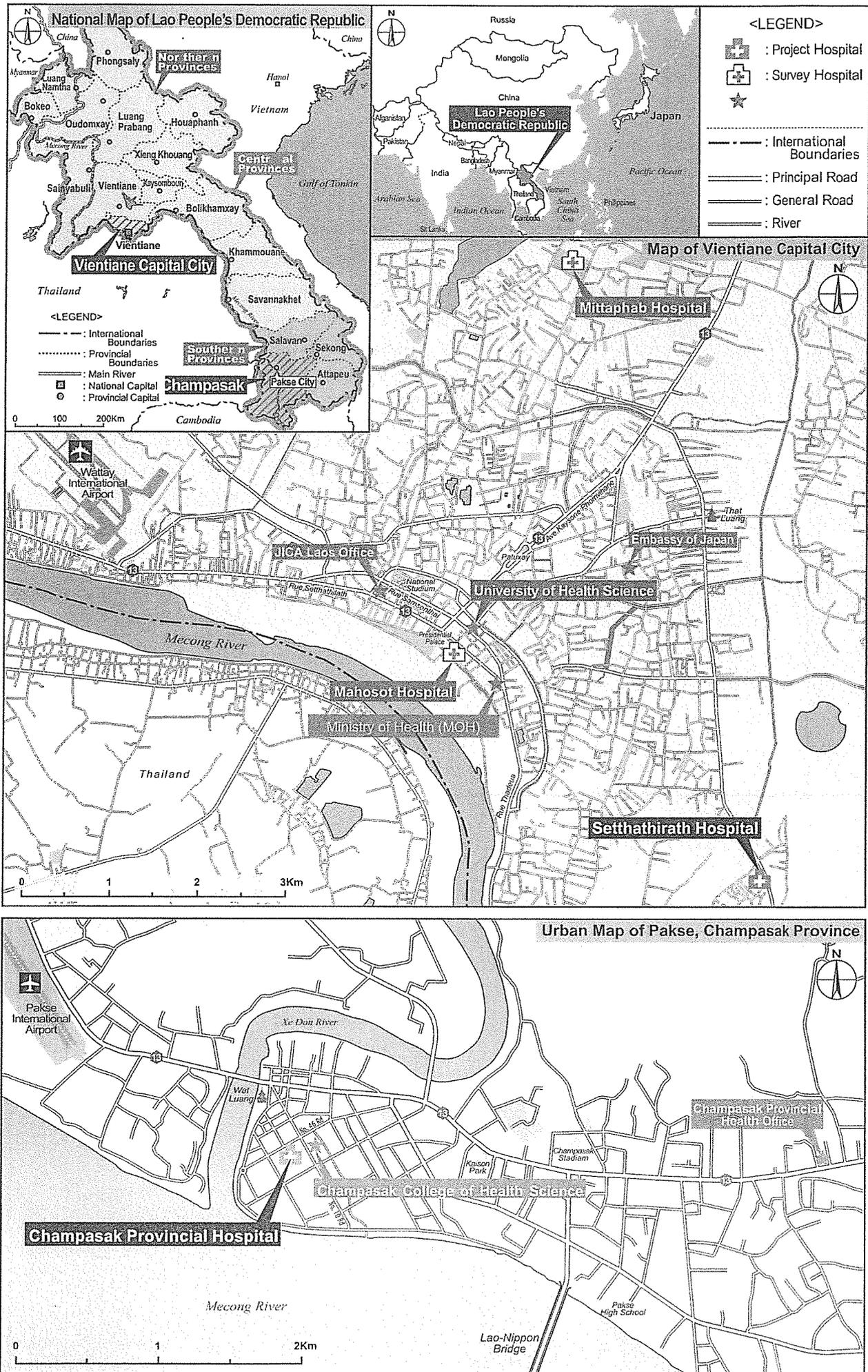
Annex 3 Tentative Project Cost Estimation

Annex 4 Implementation Schedule of the Project

Annex 5 Major Undertakings to be taken by the Government of Lao P.D.R.

Annex 6 Project Monitoring Report (template)

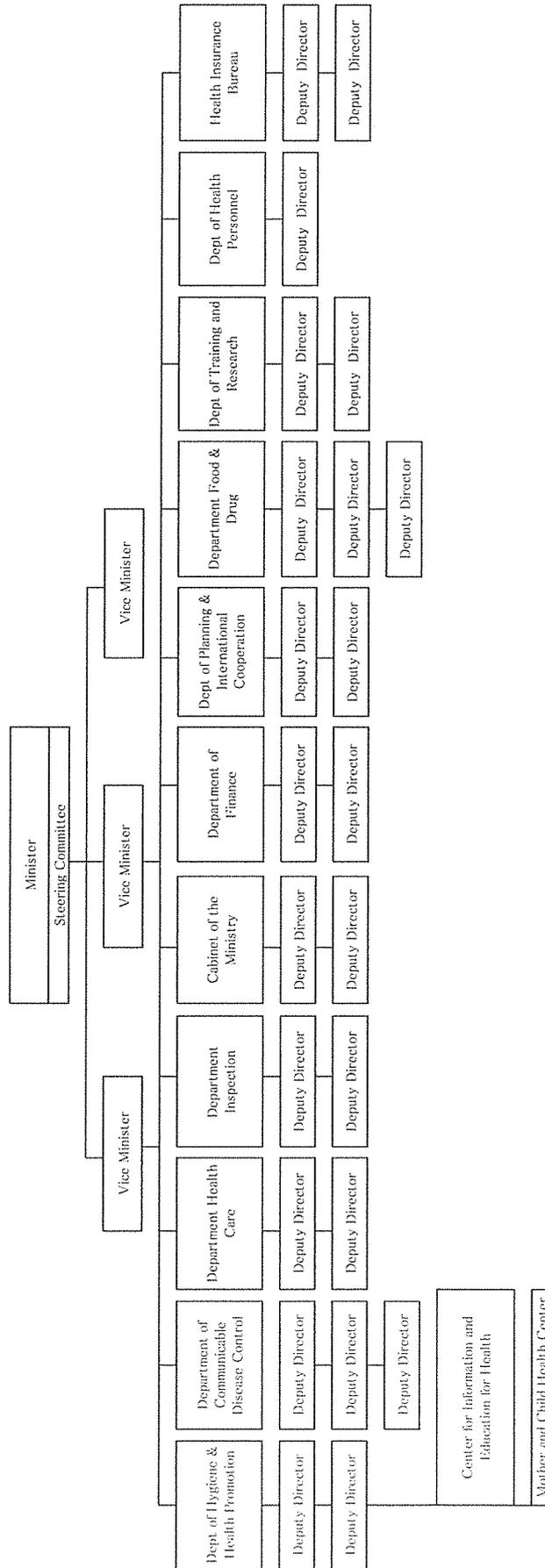




13

2018

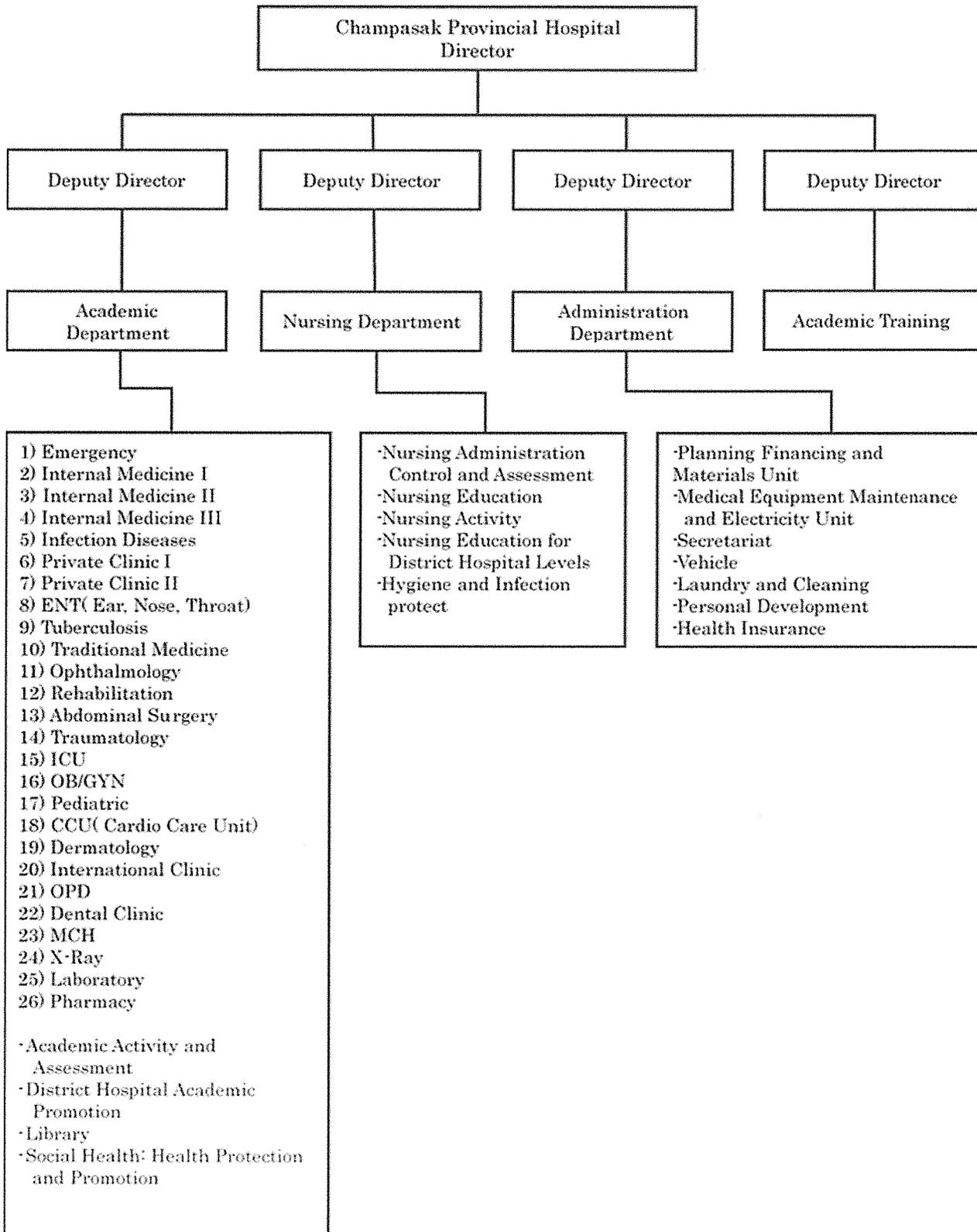
Organization Chart of Ministry of Health



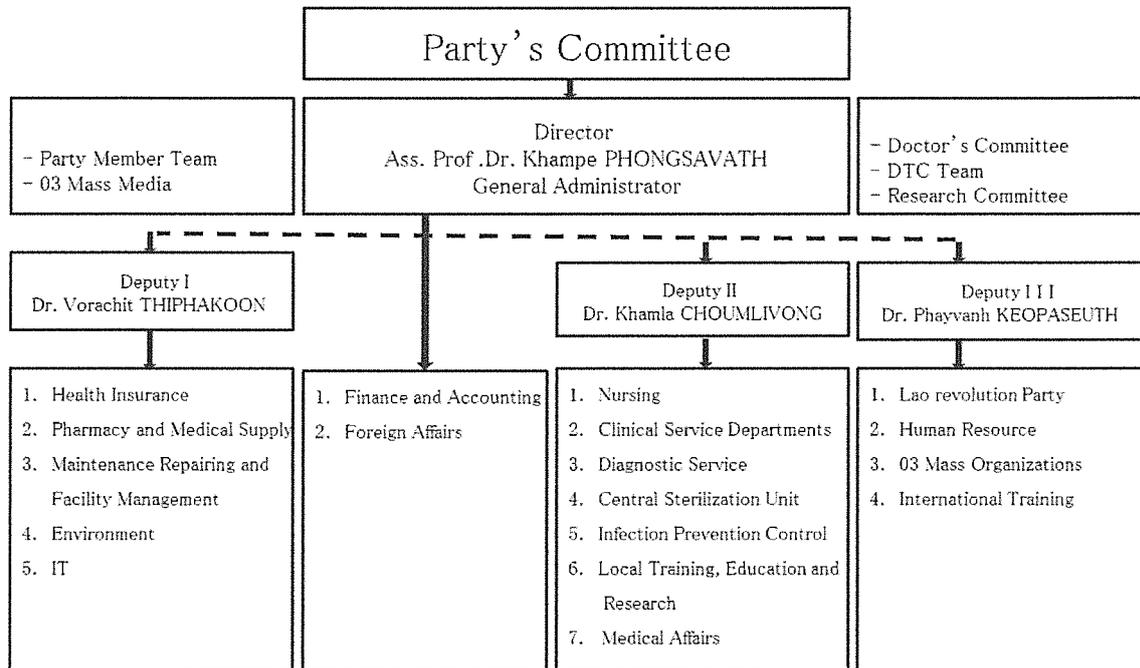
Annex 2



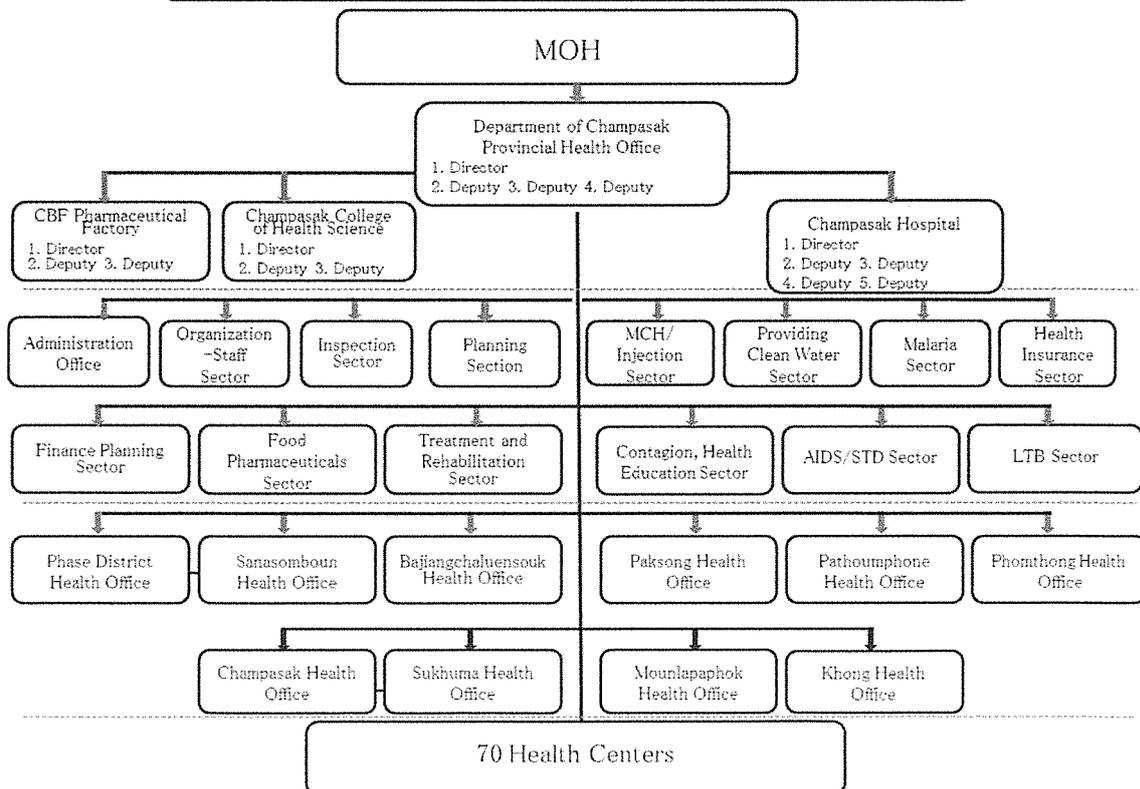
Organization Chart of Champasak Provincial Hospital



Organization Chart of Setthathirath Hospital



Organization Chart of Champasak Provincial Health Office



CONFIDENTIAL

Tentative Project Cost Estimation

1. Cost to be Borne by the Government of Japan

Total Cost: Approximately 1983 Million Yen

Components	Cost Estimation (Million Yen)
Facility	1,097
Equipment	614
Soft Component (Training)	6
Detail Design and Procurement Supervision	201
Contingency	65
Total	1,983

Notes:

The cost estimates in the above table are provisional and will be further examined by the Government of Japan for the approval of the Grant.

2. Cost to be Borne by the Government of LAO P.D.R.

Total Cost: Approximately 1,630 million LAK (Approximately 23 Million Yen)

Components	Cost Estimation (Million LAK)
To bear the commissions to a bank in Japan for the banking services based upon the B/A and A/P	141
To obtain the building permits	9
To clear the site with removing any obstacles for the implementation of the Project	200
To remove unusable medical equipment and machines. To provide facilities for the distribution of electricity, water supply, drainage and other incidental facilities	106
To provide facilities for the distribution of electricity, water supply, drainage and other incidental facilities	149



To procure furniture and equipment	150
To provide planting around the new building	60
To renovate facilities and relocate exiting equipment	815

3. Condition of the Cost Estimation

- Estimated timing: March, 2017
- Exchange rates: LAK 1= 0.014129 JPYen
 USD 1= 115.63 JPYen
 EUR 1=123.0 JPYen
 THB 1=3.31 JPYen

- Others:

The Project is implemented in accordance with the system of Japan's Grant Aid



Implementation Schedule of the Project

2017												2018												2019												2020												2021												2022																																																																						
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12												1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12												1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12												1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12												1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12												1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12												1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12																																																											
Approval by the [▲] E/N [▲] G/A [▲] Preparatory Survey Submission Draft Report Submission Final Report												Consultant's Agreement [▽] Detail Design Delivery of Tender Doc. [▲] Tender Notice [▲] Tender period 60days [▲] Sign the Contract for Construction & Procurement [▽] Tender Opening in Japan [▲]												Construction Work of New ER/OPD Bid. in Setthathirath Equipment Procurement for Champhasak Provincial Hospital Training-1 (Soft Component) Equipment Procurement for Setthathirath Hospital Training-2 (Soft Component) Inspection [▲] Completion & Handover [▲] 1 year Guarantee Period												Evaluation the Project After 3 years																																																																																															
Obligations by Lao PDR side (Apply additional budget) for Tax Exemption & AP, Demolition Work at the Site and other obligations by Lao side in 2018.												(Apply the budget) for Tax Exemption, AP, connecting Elec., water, & Telephone, removing old machines and other obligations by Lao side in 2019.												(Implementantation work) Demolition of Obstacles in the Site •Site Preparation •Preparation of Temporary Yard •Relocation of Car Parking												(Implementantation work) (Apply the budget) for Renovation work, furniture & equipment, Operation & Maintenance cost of New ER/OPD Bid. and other work & O&M in 2020												(Implementantation work) Connecting Elec. line, Water line, Telephone line to the Site, removing old Equipment, machines												Renovation Work for Existing Bid. [▲] 4 Months [▲] Transferring and setting of Medical Equipment to the New ER/OPD Building												Start Operation of New ER/OPD Bid.																																																											

Major Undertakings to be taken by the Lao P.D.R.

1. Specific obligations of the Government of Lao P.D.R. which will not be funded with the Grant

(1) Before the Tender

NO	Items	Deadline	In charge	Estimated Cost (Million LAK)	Ref.
1	To open bank account (Banking Arrangement (B/A))	within 1 month after the signing of G/A	MOH	-	
2	To issue A/P to a bank in Japan (the Agent Bank) for the payment to the consultant	within 1 month after the signing of the agreement	MOH	-	
	1) Advising commission of A/P	within 1 month after the signing of the agreement	MOH	1.5	
	2) Payment commission for A/P	every payment for the consultant	MOH	6	
3	To contract Electricity power, Water supply and Telephone for the new building	before delivery of the bidding document	MOH/ Setthathirath	5	
4	To obtain the construction permits	before delivery of the bidding document	MOH/ Setthathirath	9	
5	To clear the site with removing any obstacles (concrete pavement, trees and etc.) for the implementation of the Project	before delivery of the bidding document	MOH/ Setthathirath	200	
6	Arrangement of the temporary land/space in Setthathirath hospital compound for the construction work. Enough space for the temporary storage of materials and machines, setting temporary office and accommodations shall be provided in the hospital compound.	before delivery of the bidding document	MOH/ Setthathirath	-	
7	To replace parking area	before delivery of the bidding document	MOH/ Setthathirath	-	
8	To remove 3 no. of ATMs	before delivery of the bidding document	MOH/ Setthathirath	-	
9	To submit Project Monitoring Report (with the result of Detail Design)	before delivery of the bidding document	MOH	-	
10	To coordinate with relevant authorities, acquires necessary budget to cover VAT portion for fiscal year 2018 and 2019	before tender (February 2018)	MOH	3,892	



(2) During the Project Implementation

NO	Items	Deadline	In charge	Estimated Cost ((Million LAK)	Ref.
1	To issue A/P to a bank in Japan (the Agent Bank) for the payment to the Contractor & the Supplier	within 1 month after the signing of the contract(s)	MOH		
2	To bear the following commissions to a bank in Japan for the banking services based upon the B/A				
	1) Advising commission of A/P	within 1 month after the signing of the contract(s)	MOH	4	
	2) Payment commission for A/P	every payment for the consultant, the contractor and the supplier	MOH	129.5	
3	To ensure prompt customs clearance and to assist the Contractor and the Supplier with internal transportation in recipient country	during the Project	MOH	-	
4	To accord Japanese nationals and/or physical persons of third countries whose services may be required in connection with the supply of the products and the services under the verified contract such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work	during the Project	MOH	-	
5	To ensure that customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the country of the Recipient with respect to the purchase of the Products and/or the Services be exempted	during the Project	MOH	-	
6	To bear all the expenses, other than those covered by the Grant, necessary for the implementation of the Project	during the Project	MOH	-	
7	To submit Project Monitoring Report	every month	MOH	-	
8	To submit a report concerning completion of the Project	within six months after completion of the Project	MOH	-	
9	Unusable equipment and machines shall be removed for replacement with new ones. The equipment, provided by the former Grant Aid, shall be removed base on the appropriated procedure. (Champasak Provincial Hospital) : CT, general X-ray, OT light (Setthathirath Hospital) : CT, General X-ray, Fluoroscopy, OT light x 2, Autoclave, Washing machine x 2, Dry machine, Refrigerator at morgue, Dental chair x 3.	Before installation work by the Supplier	MOH/ both hospita ls	106	
10	To provide facilities for the distribution of electricity, water supply, drainage and other incidental facilities	-			
	1) Electricity Distribution power line from the main power line	6 months before	MOH/	106	

	22KV along the northern boundary and installation of new transformer to the site. (procurement of the transformer and inland connecting cables and wires to be responsible by Japanese side)	completion of the construction	Setthathirath		
	2) Water Supply The city water distribution to the reservoir tank in the site from the main line at the eastern road.	6 months before completion of the construction	MOH/ Setthathirath	35	
	3) Telephone Line Distribution telephone line to the new building from the main line at the eastern road.	2 months before completion of the construction	MOH/ Setthathirath	3	
	4) Furniture and Equipment To procure general furniture and equipment for the new building and renovated existing building	soon after completion of the construction	MOH/ Setthathirath	150	
	Planting around the new building	soon after completion of the construction	MOH/ Setthathirath	60	

(3) After the Project

NO	Items	Deadline	In charge	Estimated Cost ((Million LAK)	Ref.
1	To construct facilities and provide equipment				
	1) To relocate existing medical equipment and furniture to the new building of Setthathirath Hospital	After completion the project	MOH/ Setthathirath	15	
	2) To renovate MCH (Maternal and Child Health) and OBGY(Obstetrics & Gynecology) department in the existing building of Setthathirath Hospital for better services	After completion the project	MOH/ Setthathirath	800	
2	To maintain and use properly and effectively the facilities constructed and equipment provided under the Project 1) Allocation of maintenance cost 2) Operation and maintenance system 3) Routine check/Periodic inspection	After completion of the construction	MOH/ both hospitals	2,227	
3	To submit results of environmental monitoring to JICA, by using the monitoring form, semiannually (if necessary) - The period of environmental monitoring may be extended if any significant negative impacts on the environment are found. The extension of environmental monitoring will be decided based on the agreement between MOH and JICA.	for three years after the Project	MOH/ Setthathirath	-	

(A/P: Authorization to Pay,

B/A: Banking Arrangement,

the Recipient: the Government of Lao People's Democratic Republic)

56

2. Other obligations of the Government of Lao P.D.R. funded with the Grant

NO	Items	Deadline	Estimated Cost (Million Japanese Yen)*
	N.A.	N.A.	

* The cost estimates are provisional. This is subject to the approval of the Government of Japan.

2. Other obligations of the Government of Lao PDR for items funded with the Grant

Even before the Project's implementation starts, MOH, in close coordination with relevant ministries and departments shall initiate the processes to duly ensure exemption of taxes, duties and other levies involved in the Project stated below; MOH must timely prepare the master list and submit it to MOF and other relevant authorities for approval. MOH must also acquire budgetary allocations for their non-cash transaction in particular to cover VAT (Value-Added tax).

In order to ensure the Japanese Grant Aid's requirement that customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in Lao P.D.R. with respect to the purchase of the products and/or the services must be exempted or borne by its designated authority without using the Grant, the Team had a meeting and confirmed the following with the executing agency, i.e. MOH.

- As to the items to be imported, a master list must be prepared by the executing agency, MOH in this case, and be submitted to MOF for approval for duty-and-tax-free procurement.
- As to the items to be domestically purchased, MOH must obtain relevant budgetary allocation for non-cash transaction to cover the VAT portion in terms of counterpart fund.
- As to the items for domestic purchase where the price already includes certain taxes, contractors must purchase the item and obtain receipt with the tax amount indicated. In that case, the contractors shall only pay the amount excluding the tax amount and MOH shall cover the tax amount with the non-cash transaction budget.



Project Monitoring Report
on
Project Name
Grant Agreement No. XXXXXXXX
20XX, Month

Organizational Information

Signer of the G/A (Recipient)	<p>_____ Person in Charge (Designation)</p> <p>Contacts _____ Address: Phone/FAX: Email:</p>
Executing Agency	<p>_____ Person in Charge (Designation)</p> <p>Contacts _____ Address: Phone/FAX: Email:</p>
Line Ministry	<p>_____ Person in Charge (Designation)</p> <p>Contacts _____ Address: Phone/FAX: Email:</p>

General Information:

Project Title	
E/N	Signed date: Duration:
G/A	Signed date: Duration:
Source of Finance	Government of Japan: Not exceeding JPY _____ mil. Government of (_____): _____

1: Project Description	
-------------------------------	--

1-1 Project Objective

--

1-2 Project Rationale

- Higher-level objectives to which the project contributes (national/regional/sectoral policies and strategies)
- Situation of the target groups to which the project addresses

--

1-3 Indicators for measurement of "Effectiveness"

Quantitative indicators to measure the attainment of project objectives		
Indicators	Original (Yr)	Target (Yr)
Qualitative indicators to measure the attainment of project objectives		

2: Details of the Project

2-1 Location

Components	Original <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual
1.		

2-2 Scope of the work

Components	Original* <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual*
1.		

Reasons for modification of scope (if any).

(PMR)

2-3 Implementation Schedule

Items	Original		Actual
	<i>(proposed in the outline design)</i>	<i>(at the time of signing the Grant Agreement)</i>	

Reasons for any changes of the schedule, and their effects on the project (if any)

--

2-4 Obligations by the Recipient

2-4-1 Progress of Specific Obligations

See Attachment 2.

2-4-2 Activities

See Attachment 3.

2-4-3 Report on RD

See Attachment 11.

2-5 Project Cost

2-5-1 Cost borne by the Grant(Confidential until the Bidding)

Components			Cost (Million Yen)	
	Original <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual <i>(in case of any modification)</i>	Original ^{1),2)} <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual
	1.			
Total				

Note: 1) Date of estimation:
 2) Exchange rate: 1 US Dollar = Yen

2-5-2 Cost borne by the Recipient

Components			Cost (Million LAK)	
	Original <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual <i>(in case of any modification)</i>	Original ^{1),2)} <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual
	1.			

- Note: 1) Date of estimation:
2) Exchange rate: 1 US Dollar =

Reasons for the remarkable gaps between the original and actual cost, and the countermeasures (if any)

(PMR)

2-6 Executing Agency

- Organization's role, financial position, capacity, cost recovery etc,
- Organization Chart including the unit in charge of the implementation and number of employees.

Original (at the time of outline design)

name:

role:

financial situation:

institutional and organizational arrangement (organogram):

human resources (number and ability of staff):

Actual (PMR)

2-7 Environmental and Social Impacts

- The results of environmental monitoring based on Attachment 5 (in accordance with Schedule 4 of the Grant Agreement).
- The results of social monitoring based on in Attachment 5 (in accordance with Schedule 4 of the Grant Agreement).
- Disclosed information related to results of environmental and social monitoring to local stakeholders (whenever applicable).

3: Operation and Maintenance (O&M)

3-1 Physical Arrangement

- Plan for O&M (number and skills of the staff in the responsible division or section, availability of manuals and guidelines, availability of spareparts, etc.)

Original (at the time of outline design)

Actual (PMR)

3-2 Budgetary Arrangement

- Required O&M cost and actual budget allocation for O&M

Original (at the time of outline design)

Actual (PMR)

4: Potential Risks and Mitigation Measures

- Potential risks which may affect the project implementation, attainment of objectives, sustainability
- Mitigation measures corresponding to the potential risks

Assessment of Potential Risks (at the time of outline design)

Potential Risks	Assessment
1. (Description of Risk)	Probability: High/Moderate/Low
	Impact: High/Moderate/Low
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action required during the implementation stage:
2. (Description of Risk)	Probability: High/Moderate/Low
	Impact: High/Moderate/Low
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action required during the implementation stage:
3. (Description of Risk)	Probability: High/Moderate/Low
	Impact: High/Moderate/Low
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action required during the implementation stage:

	Contingency Plan (if applicable):
Actual Situation and Countermeasures	
(PMR)	

5: Evaluation and Monitoring Plan (after the work completion)

5-1 Overall evaluation

Please describe your overall evaluation on the project.

--

5-2 Lessons Learnt and Recommendations

Please raise any lessons learned from the project experience, which might be valuable for the future assistance or similar type of projects, as well as any recommendations, which might be beneficial for better realization of the project effect, impact and assurance of sustainability.

--

5-3 Monitoring Plan of the Indicators for Post-Evaluation

Please describe monitoring methods, section(s)/department(s) in charge of monitoring, frequency, the term to monitor the indicators stipulated in 1-3.

--

Attachment

1. Project Location Map
 2. Specific obligations of the Recipient which will not be funded with the Grant
 3. Monthly Report submitted by the Consultant
- Appendix - Photocopy of Contractor's Progress Report (if any)
- Consultant Member List
 - Contractor's Main Staff List
4. Check list for the Contract (including Record of Amendment of the Contract/Agreement and Schedule of Payment)
 5. Environmental Monitoring Form / Social Monitoring Form
 6. Monitoring sheet on price of specified materials (Quarterly)
 7. Report on Proportion of Procurement (Recipient Country, Japan and Third Countries) (PMR (final) only)
 8. Pictures (by JPEG style by CD-R) (PMR (final) only)
 9. Equipment List (PMR (final) only)
 10. Drawing (PMR (final) only)
 11. Report on RD (After project)

Monitoring sheet on price of specified materials

1. Initial Conditions (Confirmed)

Items of Specified Materials	Initial Volume A	Initial Unit Price (¥) B	Initial total Price C=A×B	1% of Contract Price D	Condition of payment	
					Price (Decreased) E=C-D	Price (Increased) F=C+D
Item 1	●●t	●	●	●	●	●
Item 2	●●t	●	●	●		
Item 3						
Item 4						
Item 5						

2. Monitoring of the Unit Price of Specified Materials

(1) Method of Monitoring : ●●

(2) Result of the Monitoring Survey on Unit Price for each specified materials

Items of Specified Materials	1st month, 2015	2nd month, 2015	3rd month, 2015	4th	5th	6th
Item 1	●	●	●			
Item 2						
Item 3						
Item 4						
Item 5						

(3) Summary of Discussion with Contractor (if necessary)

Report on Proportion of Procurement (Recipient Country, Japan and Third Countries)
 (Actual Expenditure by Construction and Equipment each)

	Domestic Procurement (Recipient Country) A	Foreign Procurement (Japan) B	Foreign Procurement (Third Countries) C	Total D
Construction Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Direct Construction Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
others	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Equipment Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Design and Supervision Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Total	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	

(F)



5. テクニカルノート（現地調査時）

5. テクニカルノート（現地調査時）

**TECHNICAL NOTE
ON
THE PREPARATORY SURVEY
FOR THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF TEACHING HOSPITALS OF
SETTHATHIRATH HOSPITAL AND CHAMPASAK PROVINCIAL HOSPITAL
IN LAO PEOPLE'S DEMOCRATIC REPUBLIC**

After signing of the Minute of Discussions on 10th March, 2017 regarding above titled project, Setthathirath Hospital under the Ministry of Health, Lao People's Democratic Republic and The Consultants (A consortium of System Science Consultants Inc. and Nippon Koei Co., Ltd.) of the Survey Team had a series of discussions on equipment which was one of the major components of the project for Setthathirath Hospital. As the result of the discussions, both parties confirmed contents described in the attached List of Equipment.

Vientiane, 22nd March, 2017

for Setthathirath Hospital



Dr. Khampe PHONGSAVATH
Director
Setthathirath Hospital
Ministry of Health, Lao P.D.R.

for the Consultant



Mr. Toshiharu HATA
Equipment Planner
The Consortium of
System Science Consultants Inc.
and Nippon Koei Co., Ltd.

Attachment: A List of Equipment for Setthathirath Hospital

Attachment: A List of Equipment for Setthathirath Hospital

Setthathirath Hospital

Dept.	Equipment name	Q'ty	Priority
AICU (PPP)	Suction Unit	1	A
	Syringe pump	3	A
	Bedside Monitor	4	A
	Nebulizer	2	A
	Infusion pump	7	A
	Portable Ultrasound Unit	1	A
NICU & PICU	Phototherapeutic apparatus	2	A
	Syringe pump	6	A
	Ventilator	6	A
	Bedside Monitor	3	A
	Incubator	5	A
	Infusion pump	6	A
	Bilirubin skin test	1	A
	CPAP	2	B
	Saturation monitor	6	A
	Blood pressure Machine for new reborn	1	B
	ECG for NB	1	B
	Bag & Mask, Laryngoscope (Neomatalie resuscitation)	1	A
Recovery room	Bedside Monitor	4	B
Operation Theater	Suction Unit	1	A
	Autoclave	1	A
	Operation Table	2	A
	Defibrillator	1	A
	Stretcher	3	A
	Electric Scalpel	3	A
	Anesthesia Unit	1	A
	Infusion pump	3	A
	Operation lamp	3	A
	Gasterisation	1	A
	Warm Blood	1	A
	Blood gas	1	A
	Instrumental cart	3	A

LV

Dept.	Equipment name	Q'ty	Priority
Internal Medicine	Ultrasound Unit (cardiology)	1	A
G.I.	Upper Endoscope with 2 fibers	1	A
	Automatic washer for endoscope	1	A
	Bed	2	A
	Bedside Monitor	2	A
Delivery	Suction Unit	1	A
	Delivery suction Unit	1	A
	Delivery table	2	A
	Shadow less lamp	1	A
	Infusion pump	2	A
	CTG	2	A
	Examination couch	1	A
	Infant warmer	1	A
GYN clinic	Examination couch	2	A
	Stand lamp	2	A
OBGY	Ultrasound Unit (3 probe)	1	A
	Mammography Equipment	1	A
	Syringe pump	2	A
	Infusion pump	2	A
ANC (Maternity)	Ultrasound	1	A
	CTG	1	A
	Sonicad	3	A
Minor Surgery	Electric Scalpel	1	A
	Anesthesia Unit	1	A
ER	Bedside Monitor	6	B
	Stretcher	2	A
	Infusion pump	2	A
	Ventilator	1	A
	Nebulizer	2	A
	Portable Ultrasound Unit	1	A
	Saturation monitor	3	A
	Glucometer	1	A
	Blood gas	1	A
	Refrigerator	1	A

CA

W

Dept.	Equipment name	Q'ty	Priority
Radiology	Mobile X-Ray Unit	1	A
	Digital X-Ray Unit	1	B
	Computed Tomography (CT) Apparatus	1	A
	X-ray fluoroscope	1	A
Laundry	Industrial Washing Machine	2	A
	Industrial Dry Machine	1	A

Dept.	Equipment name	Q'ty	Priority
ENT	ENT Treatment unit	1	A
	Audiometer	1	A
	Endoscopy for ENT	1	A
	Otoscope	3	A
	Head light	3	A
	Speculum nasal	10	A
Ophthalmology	Operation Microscope	1	B
	Lensmeter	1	A
	Slitlamp microscope	1	A
Special Consultation Room for Surgery	Stand Lamp	1	A
Neurology	Electroencephalography (EEG)	1	A
	Electromyogram (EMG)	1	A
	Transcranial Doppler (TCD)	1	A
Small Laboratory	Tabletop centrifuge	1	A
	Water bath	1	A
	Hematocrit centrifuge	1	A
Dental	Dental chair	3	B
	Dental X-ray	1	A
Operation Theater	Fiber-optic bronchoscope	1	A
Morgue	Body refrigerator	1	A
Internal Medicine/ Pediatric	Weight scale (Adult)	1	A
	Nebulizer	1	A
General furniture	Desk, table, chair, cabinet	1	B

A: High and urgent needs are reconfirmed.

B: Needs are reconfirmed, but some additional information must be collected for further examination on the Japanese side.

6. 既存機材の現状

6. 既存機材の現状

セタテライート病院

設置場所: 放射線科 設置階: 1F 電源: AC380V、50Hz、3相 / AC220V、50Hz、单相

#	品名	数量	メーカー	型式	シリアル番号	使用者	状況	継続使用の可否
1	CT Scanner CT スキヤナー	1	日立メデイコ	Pronto (CT-W5-17)	KA12200202	医師、X線 技士	2002年頃に設置され、2011年から故障している。故障原因は不明。日立製作所によると、同CTは製造・販売を中止して、10年以上を経過しており、交換部品の在庫もなく、故障原因が特定できたとともに、修理はできないとの見解であった。	不可
2	Mobile X-ray unit 移動型X線撮影装置	1	東芝メデイカル	IME-100L	W4B1542170	医師、X線 技士	稼働する。保健省の予算で購入され、2015年に設置された。1日当たり平均して20～30名の患者に対して、主に胸部X線撮影に使用している。フィルムカセットを使用している。アナログ式のX線撮影。2015年4月製造。	可能
3	X-ray fluoroscopy X線透視撮影装置	1	島津製作所	1A-9LS10/DS	893207	医師、X線 技士	無償資金協力で調達され、2000年に設置された。2012年から故障している。電源投入をしても、X線撮影ができない。X線管球の故障と推定される。以前、ベトナムの会社に来て修理を試みたが直せなかった。耐用年数(8年)を過ぎており、X線管球の交換よりも、機材の信頼性の点から機材更新の必要性は認められる。	不可
4	X-ray film processor X線フィルム現像機	1	-	YP-33	-	X線技士	稼働する。セタテライート病院の予算で購入し、2012年に設置された。	可能
5	Automatic X-ray film processor X線フィルム自動現像機	1	-	JP-33	-	X線技士	稼働する。2007年頃に韓国から、セタテライート病院に寄贈された。	可能
6	X-ray film processor X線フィルム現像機	1	-	-	-	X線技士	稼働する。2015年に韓国からセタテライート病院に寄贈された。	可能
7	X-ray unit X線撮影装置	1	Kelex	-	-	医師、X線 技士	2000年頃に設置され、2014年から故障している。X線管球の部分から油(冷却用)が漏れるため、使用していない。旧セタテライート	不可

1 医療機材の減価償却としての法定耐用年数。

6. 既存機材の現状

15	Patient bed 患者ベッド	6	Kaiyong Medical	—	①KY3534530、 ②KY3534599、 ③KY3534490、 ④KY3534540、 ⑤KY3534543、 ⑥KY3534541	医師、看護 師	稼働する。保健省の予算で購入し、2011年 に設置された。2 クランクのギヤッジベッド。 外形寸法 2100(W) x 900(D) x 600 (H)mm	可能
16	Patient bed 患者ベッド	2	—	—	—	医師、看護 師	稼働する。2000年頃に設置された。	可能
17	Stretcher ストレッチャー	4	—	—	—	医師、看護 師	稼働するが、老朽化している。2000年頃に 設置された。	不可

(作成:調査団員による既存機材の現状調査に基づく情報)

設置場所: G.I. room 設置階:1F 電源: AC220V、50Hz、单相

#	品名	数量	メーカー	型式	シリアル番号	使用者	使用状況	継続使 用の可 否
18	Upper endoscope, Lower endoscope 上部内視鏡、下部内視鏡	1	オリンパス	上部内視鏡、 GIF-Q150型(胃 用) 下部内視鏡、 CIF-Q1501型(大 腸・小腸用)		医師	稼働する。2011年に設置された。 ①内視鏡、GIF-Q150型(胃用)、オリンパス 製、シリアル番号 2314099 ②内視鏡、CIF-Q1501型(大腸・小腸用)、 オリンパス製 ③モニター、CV-150型、オリンパス製、シリ アル番号 3005339 ④電気メス、Erbe製、ICC50INT型、安全規 格クラス1、CFタイプ、ドイツ製 ①架台、4個キヤスタター付き 内視鏡検査は約350人/年を行っている。 内視鏡検査は4名、看護師は3名+2 名の外注看護師が配置されている。内視鏡 使用后、水道水で洗浄し、専用消毒液に約 10分程度浸漬し、洗浄後乾燥して保管す る。使用している消毒液は Glutaraldehyde solution (sterinos 2%)である。Hexanios G+R (Anios製)	可能

(作成:調査団員による既存機材の現状調査に基づく情報)

6. 既存機材の現状

設置場所: ICU 設置階: 1F 医療ガス配管(壁面設置): 空気(compressed air)、酸素、吸引 電源: AC220V、50Hz、单相

#	品名	数量	メーカー	型式	シリアル番号	使用者	使用状況	継続使用の可否
19	Nebulizer ネブライザー	1	アトムメデイカル	Soniclizer 305	-	医師、看護師	無償資金協力により調達され、2000年に設置された。稼働するが、耐用年数(8年)を過ぎており、更新する必要性が認められる。	不可
20	Bedside monitor 患者モニター	2	日本光電工業	BSM-3763K	05975、10598	医師、看護師	稼働する。保健省の予算で購入し、2016年に設置された。表示項目はNIBP(非観血血圧測定)、SPO2(経皮的動脈酸素飽和度)、HR(Heart Rate 心拍数)	可能
21	Bedside monitor 患者モニター	1	-	Machimo Rainbow Set	-	医師、看護師	稼働する。保健省の予算で購入し、2016年に設置された。測定項目は ECG、体温、血圧、SPO2。中国製。	可能
22	Bedside monitor 患者モニター	4	Mindray	MEC-1000	-	医師、看護師	2000年頃に元々のICUに設置されていたが、今のICUへ機材を移動した。耐用年数(8年)を過ぎており、更新する必要性が認められる。表示項目はNIBP、体温、SPO2、呼吸。中国製。	不可
23	Patient bed 患者ベッド	6	-	-	-	医師、看護師	①パラマウントベッド製、2台、2クランク式ギヤジベッド、無償資金協力により調達され2000年に設置された。 ②中国製、2台、2クランク式ギヤジベッド、2015年に個人が寄贈した。 ③中国製、1台、電動式、2015年に個人が寄贈した。 ④メーカー名不明、1台、3クランク式ギヤジベッド、保健省の予算で購入し、2016年に設置された。	可能
24	Ventilator 人工呼吸器	1	Drager	Savina 300	ASDJ-0102	医師	保健省が購入し、2016年にセタテライト病院に配備した。2012年製造。ドイツ製。機材は稼働するが、ICUの部屋に収まらないため、倉庫に置いている。	可能
25	Nebulizer ネブライザー	1	アトムメデイカル	Soniclizer 305	-	医師、看護師	無償資金協力により調達され、2000年に設置された。5脚のキヤスター付き。機材は稼働するが、ICUの部屋に収まらないため、倉	不可

6. 既存機材の現状

26	Ventilator 人工呼吸器	1	eVent Ltd.	Medical	Inspiration 5i	2014512280	医師	庫に置いている。耐用年数(8年)を過ぎており、更新する必要性が認められる。	可能
27	Defibrillator 除細動器	1	Mindray		Benheart D6	115-005061-00	医師	保健省の予算で購入し、2016年にセタスターラート病院に配備された。4脚のキャスター付き。機材は稼働するが、ICUの部屋に収まらないため、倉庫に置いている。	可能
28	Ventilator 人工呼吸器	2	Flight Medical Innovations	Medical	Flight 60	-	医師	稼働する。保健省の予算で購入し、2016年に設置された。	可能
29	Sterilizing locker 殺菌ロッカー	1	村中医療器		01PJ-013A	-	看護師	無償資金協力により、2000年にセタスターラート病院に配備された。人工呼吸器で使用するチューブ類を紫外線殺菌する。耐用年数(8年)を過ぎており、更新する必要性が認められる。	不可
①	Syringe pump シリンジポンプ	2	B.Braun Melsugen A.G.		8713030	-	医師、看護 師	稼働する。保健省の予算で購入し、2016年に設置された。	可能
②	Syringe pump シリンジポンプ	2	テルモ		TE-331	-	医師、看護 師	無償資金協力で調達され、2000年に配置された。稼働するものの、耐用年数(8年)を過ぎており、更新する必要性が認められる。	不可

(作成:調査団員による既存機材の現状調査に基づく情報)

設置場所: NICU 設置階: 1F 医療ガス配管(壁面設置): 空気(compressed air)、酸素、吸引 電源: AC220V、50Hz、单相

#	品名	数量	メーカー	型式	シリアル番号	使用者	使用状況	継続使用の可否
30	Infant warmer インファントウォーマー	2	中村医科工業	NIW-3500	127128、1207129	医師、看護 師	無償資金協力により調達され、2000年に配備された。機材は稼働するが、耐用年数(8年)を過ぎており、更新する必要性が認められる。現状、NICUの機能を止めており、機材を置いている。	不可
31	Incubator 保育器	4	アトムメディカル	V-85C	1072297 1072298 107299	医師、看護 師	同上	不可
32	Phototherapy unit 光線治療器	1	アトムメディカル	PIT-220RT	1060158	医師、看護 師	同上	不可

5/既存機材の現状

6. 既存機材の現状

33	Infant warmer インフアメントウォーマー	1	KSE Medical	KMW0003	KMW0603056	医師、看護 師	East Meets West より寄贈された。寄贈年月日は不明。3年前から、電源を投入してもヒーターが入らない。故障。	不可
34	Incubator with phototherapy unit 光線治療器付き保育器	1	Ningbo David Medical Co.,Ltd	XHZ-90	4140104056	医師、看護 師	稼働する。保健省の予算で購入し、2016年に配備された。2015年6月製造。中国製。	可能
35	Incubator 保育器	1	Ohmeda Ohio	Ohio Care plus Incubator	HDHZ00053	医師、看護 師	保健省が購入し、2000年に配備した。機材は稼働するが、耐用年数(8年)を過ぎており、更新する必要性が認められる。アメリカ製。保健省 No.023021	不可
36	Phototherapy unit 光線治療器	1	アトムメディカル	PIT-220R	1060157	医師、看護 師	無償資金協力により調達され、2000年に設置された。耐用年数(8年)を過ぎており、更新する必要性が認められる。	不可
37	Infant ventilator 新生児用人工呼吸器	1	Drager	Savina 300	ASDJ-0107	医師	稼働する。3kg以下の低体重の小児用。保健省の予算で購入し、2013年に配備された。4脚のキャスター付き架台に搭載されている。2016年から、中央医療ガス配管システムのうち、酸素と吸引の使用ができなくなり、NICUの患者受け入れを中止し、他の病院を紹介している。	可能
38	Infant ventilator 新生児用人工呼吸器	1	Flight Medical Innovations	Flight 60	-	医師	保健省の予算で購入し、2015年に配備された。2016年に故障した。電源を投入しても、一定の空気が出てこない。原因不明。	不可
39	Bilirubin meter ビリルビンメーター	1	ミノルタ	JM-103	1001644	医師	Lao - Japan Sethathirath Hospital Project で調達され、2000年頃に配備された。本体と充電器(JM-A30型、シリアル番号7011658)の構成。2012年に故障した。電源を入れても動作しない。	不可
40	Syringe pump シリンジポンプ	2	テルモ	TE-311	99120118 99120096	医師、看護 師	2000年に配置された。ずいぶん長い間使用したが、2015年に故障した。電源を入れても動作しない。	不可

(作成:調査団員による既存機材の現状調査に基づく情報)

設置場所: PICU 設置階: 1F 医療ガス配管(壁面設置): 空気(compressed air)、酸素、吸引 電源: AC220V、50Hz、单相

#	品名	数量	メーカー	型式	シリアル番号	使用者	使用状況	継続使用の可否
								否

6/既存機材の現状

6. 既存機材の現状

41	Patient bed 患者ベッド	3	パラマウントベッド	—	—	看護師	無償資金協力で調達され、2000年に設置された。2クラシクのギヤッジベッド。4個キャスター付き。	可能
42	Patient bed 患者ベッド	4	パラマウントベッド	8321	1124241、1124242	看護師	無償資金協力で調達され、2000年に設置された。1クラシクのギヤッジベッド。4個キャスター付き。	可能

(作成:調査団員による既存機材の現状調査に基づく情報)

設置場所:回復室兼ICU 設置階:1F 医療ガス配管(壁面設置):空気(compressed air)、酸素、吸引 電源:AC220V、50Hz、单相

#	品名	数量	メーカー	型式	シリアル番号	使用者	使用状況	継続使用の可否
43	Infusion pump 輸液ポンプ	1	—	DI-2000	—	医師、看護師	稼働する。保健省の予算で購入し、2016年に設置された。	可能
44	Infusion pump 輸液ポンプ	1	Top	TOP-5300	—	医師、看護師	稼働する。保健省の予算で購入し、2012年に設置された。	可能
45	Bedside monitor 患者モニター	1	日本光電工業	BSM-7105K	01160	医師、看護師	無償資金協力で調達され、2000年に設置された。稼働するが耐用年数(8年)を過ぎしており、更新する必要性が認められる。	不可
46	Bedside monitor 患者モニター	1	Marquette	Eagle 4000	—	医師、看護師	稼働する。アメリカ国に支援により2016年に調達された。表示項目はECG、CO2、NIBP、HR、SPO2	可能
47	Bedside monitor 患者モニター	2	Mindray	MEC-1000	—	医師、看護師	稼働する。保健省の予算で購入し、2012年に配置された。表示項目はECG、Pulse、NIBP、SPO2	可能
48	Bedside monitor 患者モニター	1	Guandong Biolight Meditech Co.,Ltd.	Q5	Q068E006623	医師、看護師	稼働する。保健省の予算で購入し、2016年に設置された。2016年9月製造。	可能
49	Defibrillator 除細動器	1	日本光電工業	TEC-7511K	—	医師、看護師	無償資金協力で調達され、2000年に設置された。稼働するが耐用年数(8年)を過ぎており、更新する必要性が認められる。構成は本体、AVR(松永製作所製、STAC型)、キャスター付き架台である。2000年製造。	不可
50	ECG 心電計	1	三道心電気機	ECG-8903A	04-6003006	医師、看護師	稼働する。ERから2016年頃に移動した。中国製。	可能

7/既存機材の現状

6. 既存機材の現状

51	Infant warmer インファントウォーマー	1	Ohmeda	Ohio Warmer System 3050	Infant System	HCAAY00392	医師、看護 師	稼働するが2000年に配置されており、耐用 年数(8年)を過ぎており、更新する必要性が 認められる。本体、キヤスター付き架台の構 成。保健省No.023018	不可
52	Patient bed 患者ベッド	4	パラマウントベッ ド	-	-	-	医師、看護 師	稼働する。2000年に配置された。2クランク のギヤジベッド。4個キヤスター付き。	可能
53	Patient bed 患者ベッド	2	-	-	-	-	医師、看護 師	稼働する。3クランクのギヤジベッド。4キヤ スター付き。中国製。	可能

(作成:調査団員による既存機材の現状調査に基づく情報)

設置場所: 超音波検査室 Ultrasound Room 設置階:1F 電源: AC220V、50Hz、单相

#	品名	数量	メーカー	型式	シリアル番号	使用者	使用状況	継続使 用の可 否
54	Ultrasound apparatus 超音波診断装置	1	東芝メデイカルシ ステムズ	Xario1000	25368215	医師	稼働する。保健省の予算で購入し2015年 に設置された。本体、プリンター(ソニー製、 UFP-100型)、UPS、キヤスター付き。2015 年1月製造。男性と女性患者を対象に、平 均40人/月の超音波診断を行っている。腹 部の診断のみ。医師4名、看護師11名で 放射線と兼用している。	可能
55	Ultrasound apparatus 超音波診断装置	1	GE health care	Logiq V	-	医師	稼働する。保健省の予算で購入し、2016年 末に設置された。構成は本体、プリンター(ソ ニー製、UPD8989MD型)、UPS、キヤスター 付き。	可能

(作成:調査団員による既存機材の現状調査に基づく情報)

設置場所: 婦人科 設置階:1F 電源: AC220V、50Hz、单相

#	品名	数量	メーカー	型式	シリアル番号	使用者	使用状況	継続使 用の可 否
56	Ultrasound apparatus 超音波診断装置	1	GE health care	Logiq V	-	医師	稼働する。10年ほど前にJICAが供与したと のこと。耐用年数を過ぎており、更新する必 要性が認められる。妊婦健診の胎児の画像	可能

6. 既存機材の現状

61	Anesthesia machine 麻酔器	1	Drager	Fabius plus	ASFL-0218	医師	保健省の予算で購入し、2016年に設置された。構成は、麻酔器本体、人工呼吸器、患者モニター(Guangdong Biolight Meditech Co.,Ltd.製、Q7型、シリアル番号G071E000492)、4個キヤスター付き架台に搭載。2014年製造。	可能
62	Electric operation table 電動手術台	1	-	DL-A	011104150108	医師、看護師	稼働する。保健省の予算で購入し、2015年に設置された。2015年11月製造。	可能
63	Electrosurgical unit 電気メス	1	Erbe	ICC200	10128-009	医師	無償資金協力で調達された機材で2000年に設置された。稼働するものの、耐用年数(8年)を過ぎており、更新する必要性が認められる。安全規格クラスI、CFタイプ。ドイツ製。	不可
64	Suction unit 吸引器	1	SMAG	YX932D	-	医師、看護師	稼働する。保健省の予算で購入し、2015年に設置された。2012年9月製造。32L/分の吸引量。2ボトル型。	可能
65	Endoscope 内視鏡	1	オリンパス	-	-	医師	稼働する。2016年に設置された。構成はUHI-4型、OTV-SI90型、CLV-SI90型、ESG-400型、モニター(ソニー製)、UPS(Zircon製、Smooth-i型)、キヤスター付きカート、Eco-pump(オリンパス製)、AVR(日本軽電気)	可能

(作成:調査団員による既存機材の現状調査に基づく情報)

設置場所: 手術室 2 設置階: 1F 医療ガス配管(壁面設置): 空気(compressed air)、酸素、吸引 電源: AC220V、50Hz、単相

#	品名	数量	メーカー	型式	シリアル番号	使用者	使用状況	継続使用の可否
66	Shadowless light, twin dome 无影灯、2灯式、天井吊下げ	1	山田医療照明	U-6160	AC-3564	医師、看護師	無償資金協力で調達された機材で2000年に設置された。稼働するものの、耐用年数(8年)を過ぎており、更新する必要性が認められる。2灯式で1灯は7ランプ、2灯は4ランプの構成。ハロゲン球を使用している。ハ	不可

6. 既存機材の現状

										ロダン球は、ビエンチャンの代理店から中国製を購入して使用している。2000年8月製造。	
67	Operation table, oil hydraulic type 手術台、油圧式	1	竹内製作所	OG-303	680	医師、看護師				無償資金協力で調達された機材で2000年に設置された。耐用年数(8年)を過ぎており、更新する必要性が認められる。	可能
68	Electrosurgical unit 電気メス	1	Meditom Daiwha Co.,Ltd.	DT-300P	DT3P040300	医師				稼働する。保健省 No.023154。安全規格クラスI、CFタイプ。韓国製。	可能
69	Suction unit 吸引器	1	SMAF	YX932D	C.P.12:003	医師、看護師				稼働する。2012年製造。32L/分の吸引量。2ボトル式。	可能
70	Anesthesia machine 麻酔器	1	Drager	Fabius plus	ASFL-0217	医師				稼働する。構成は、麻酔器本体、人工呼吸器、患者モニター (Guangdong Biolight Meditech Co.,Ltd.製、Q7型、シリアル番号G071E00048)、4個キヤスター付き架台に搭載。2014年製造。	可能

(作成:調査団員による既存機材の現状調査に基づく情報)

設置場所: ER 用手術室 Minor Surgery Room 設置階:1F 医療ガス配管(壁面設置):空気(compressed air)、酸素、吸引 電源: AC220V、50Hz、単相

#	品名	数量	メーカー	型式	シリアル番号	使用者	使用状況	継続使用の可否
71	Shadowless light 无影灯、1灯式、天井吊下げ	1	第一照明	AS-08	00074462	医師、看護師	稼働する。タンクステンハロゲン球を8本使用している。	可能
72	Operation table, oil hydraulic type 手術台、油圧式	1	-	JY-D	201102151433	医師、看護師	稼働する。2015年11月製造。	可能
73	Anesthesia machine 麻酔器	1	アコマ医科工業	PRO-45	536	医師	稼働する。無償資金協力で調達され、2000年に設置された。構成は麻酔器本体、人工呼吸器(アコマ医科工業製、PRO-V型)、患者モニター(Gunadong Biolight Meditech Co.,Ltd 製、Q5型)、Electrosensitive device(Drager 製、Medi Bus 型、シリアル番号 ASFL-0125)	不可
74	Laparoscope 腹腔鏡	1	Karl Stortz	-	-	医師	稼働する。保健省 No.016485 腹腔鏡を制御する機材が手術室に置かれているが、腹腔鏡そのものは未確認。	可能

11/既存機材の現状

6. 既存機材の現状

75	Laparoscope 腹腔鏡	1	Karl Stortz	—	—	医師	構成は、①Xenon nova、I75 型、②Telecam、SLII 型、③Hamov endomed、④モニター、⑥架台、キヤスター付き 稼働する。腹腔鏡を制御する機材が手術室に置かれているが、腹腔鏡そのものは未確認。構成は、①Xenon nova、②Telecam、SLII 型、③Electronic endoflator、④モニター(ソニー製、シリアル番号 6150404)、⑤Autocon II 400、⑥Unidrive II、⑦架台、キヤスター付き 稼働する。AC230V 仕様。安全規格 クラス I、CF タイプ 無償資金協力で調達され、2000 年に設置された。Minor Surgery Room の前室の壁面に取付けられている。紫外線ランプは寿命がきつており、すでに電源を入れても点灯しないし温水もでない。	可能
76	Electrosurgical unit 電気メス	1	Erbe	ICC200	D-1552	医師		可能
77	UV running water sterilizer 紫外線流水殺菌装置	1	豊田メデイカル	TSS-802-SU	A008264	医師、看護師		不可

(作成:調査団員による既存機材の現状調査に基づく情報)

設置場所: 洗濯室 設置階: 1F 電源: AC380V、50Hz、3 相 / AC220V、50Hz、単相

#	品名	数量	メーカー	型式	シリアル番号	使用者	使用状況	継続使用の可否
78	Washing machine 大型洗濯機	2	Girbau S.A.	LS-332PM-E	690757/00 690758/00	職員	稼働する。2000 年に設置された。30kg/台/回で 1 日 4 回の洗濯回数。2 台で 1 日の洗濯量は 240kg/日である。洗濯物は主に、患者ベッドのシーツや、手術着(緑色)など。各診療科の看護師が毎朝、洗濯物を洗濯室に運んでくる。 稼働する。LPG ガスを熱源に使用した乾燥機。2000 年に配置された。	可能
79	Drying machine 大型乾燥機	1	Giabau, Inc	Continental	—	職員		可能
80	Electric iron 電気アイロン	1	Pony S.P.A.	GA2/01P	EL-0008/2	職員	稼働する。医師や看護師の白衣のアイロン仕上げに使用している。イタリア製。	可能
81	High Pressure Steam Sterilizer 高圧蒸気滅菌	1	Shinva	—	—	職員	稼働する。セタテイワード病院の予算で購入し、2014 年に設置された。構成は本体、軟水機(KH-100 型、処理量 100~150L/日、	可能

6. 既存機材の現状

									2011年11月製造)、エアコンプレッサーである。中国製。	
82	Drying machine 大型乾燥機	1	IA Technology Co.,Ltd.	—	—	職員			稼働する。電気式の乾燥機。平均乾燥量は32kg/回で6回/日を稼働させている。2000年に配置された。	可能

(作成:調査団員による既存機材の現状調査に基づく情報)

設置場所: 霊安室 設置階: 1F 電源:AC380V、50Hz、3相/AC220V、50Hz、単相

#	品名	数量	メーカー	型式	シリアル番号	使用者	使用状況	継続使用の可否
83	Mortuary refrigerator 遺体冷蔵庫	1	加藤萬製作所	—	—	職員	稼働する。保健省 No.023302 無償資金協力で調達された機材で2000年に設置された。4体用。2013～2014年の1年間は故障しており、その後電気に詳しいハウスマンが修理したもよう。耐用年数(8年)を過ぎており、再度故障する可能性も考えられるため、同機材の継続使用は難しいと判断される。機材更新の必要性は認められる。	不可

(作成:調査団員による既存機材の現状調査に基づく情報)

設置場所: 内科 設置階:2F 電源:AC220V、50Hz、単相

#	品名	数量	メーカー	型式	シリアル番号	使用者	使用状況	継続使用の可否
84	Ultrasound unit 超音波診断装置	1	GE health care	Vivid 3	—	医師	稼働する。保健省 No.007267 構成は本体、モニター(Compaq 製、S710 型、2001年3月製造、シリアル番号 109CC69KX04)、ブローブ、キャスター付き 架台に搭載されている。 フランス国の支援により、2013年に中古品の超音波診断装置1台が配置された。同装置を使用して、患者の心臓・肺・腎臓などの画像診断を行っているが、中古品のため、いつ故障するか心配である。	可能

(作成:調査団員による既存機材の現状調査に基づく情報)

6. 既存機材の現状

設置場所:産婦人科外来 設置階:1F 電源: AC220V、50Hz、单相

#	品名	数量	メーカー	型式	シリアル番号	使用者	使用状況	継続使用の可否
85	Examining table 婦人科検診台	1	-	-	-	医師、看護師	稼働するが、老朽化している。旧セタテイト病院から2000年に移設した。構成は診察台、踏み台、診察灯である。診察台の外形状は約60(幅) x 128(長さ) x 95(高さ)cmである。	不可
86	Examining table 婦人科検診台	1	-	-	-	医師、看護師	稼働するが、老朽化している。構成は診察台、フットレスト、診察灯(支柱が壊れている)である。診察台の外形状は約56(幅) x 120(長さ) x 87(高さ)cmである。	不可

(作成:調査団員による既存機材の現状調査に基づく情報)

設置場所:分娩室 1 設置階:1F 電源: AC220V、50Hz、单相

#	品名	数量	メーカー	型式	シリアル番号	使用者	使用状況	継続使用の可否
87	Delivery table, electric type 電動分娩台	1	Marquette	LC126RX-008	L03616841	医師、看護師	稼働する。ドイツ国の支援により2005年に配置された。構成は電動式分娩台、フットレストである。電動式分娩台の外形状は約90(幅) x 123(長さ) x 87(高さ) cm である。分娩台の幅が広すぎて、患者にとっては使いづらい。電動式のため、分娩台の高さ調節はリモコン操作でできる。	可能
88	UV running water sterilizer 流水殺菌手洗い装置	1	豊田メデイカル	TSS-802SU	A008265	医師、看護師	故障している。無償資金協力で調達され、2000年に配置された。電源を入れても紫外線ランプ(8W x 2)が点灯しない。紫外線で殺菌された水(流量 6L/分)が得られない。紫外線ランプの寿命が考えられる。	不可
89	Shadowless light, twin dome 无影灯、天井吊下げ型、2灯式	1	-	LED600/LED700	-	医師、看護師	稼働する。ロシア国の支援により2016年に配置された。LEDを採用した无影灯。	可能

6. 既存機材の現状

90	Shadowless light, stand type 無影灯、床置き型、1灯式	1	大協器械製作所	Super 20	-	医師、看護 師	稼働するが、耐用年数(8年)を過ぎており、 更新する必要がある。無償資金協力で調達 され、2000年に配置された。	不可
91	Infant warmer インフアントウォーマー	1	中村医科工業	NIW-5000	-	医師、看護 師	稼働する。保健省 No.02332 LJ Ship シールが貼付されており、Lao - Japan Sethathirath Hospital Project で調達 されたもよう。	可能
92	Vacuum extractor 分娩吸引器	1	アトムメディカル	VP-400	-	医師、看護 師	稼働する。保健省 No.02331	可能
93	Bedside monitor 患者モニター	1	Guandong Biolight Meditech Co.,Ltd.	Q7	Q671E000502	医師、看護 師	稼働する。2015年7月製造。中国製。	可能
94	Baby scale 新生児体重計	1	大和衡機	MB-208	-	医師、看護 師	稼働する。保健省 No.023332	可能

(作成:調査団員による既存機材の現状調査に基づく情報)

設置場所: 陣痛室 設置階: 1F 電源: AC220V、50Hz、单相

#	品名	数量	メーカー	型式	シリアル番号	使用者	使用状況	継続使 用の可 否
95	Examining light, stand type 診察灯、床置き型	1	V.E.G	IP44	-	医師、看護 師	稼働する。セタテイラート病院の予算で2017 年に購入したばかり。	可能
96	Delivery table 分娩台	1	-	-	-	医師、看護 師	稼働する。ドイツ国の支援で配置された。構 成は分娩台、フットレスト。分娩台の外形寸 法は約 50(幅) x 110(長さ) x 86 (高さ)cm、キ ャスターなし。分娩台の幅が狭く、患者が分 娩するには使いづらい。	可能
97	Stretcher ストレッチャー	3	パラマウントベッ ド	-	-	医師、看護 師	稼働する。無償資金協力で調達され、2000 年に配置された。	可能
98	CTG (Cardio Toco Gram) 分娩監視装置	1	Bionet	Twin View	-	医師	稼働する。セタテイラート病院の予算で購入 し、2015年に配置された。構成は分娩監視 装置、架台(5脚のキャスター付き)。	可能

(作成:調査団員による既存機材の現状調査に基づく情報)

6. 既存機材の現状

設置場所: 分娩室 2 設置階: 1F 電源: AC220V、50Hz、单相

#	品名	数量	メーカー	型式	シリアル番号	使用者	使用状況	継続使用の可否
99	Electric Delivery table 電動分娩台	1	Marquette	4325010V	00958	医師、看護師	稼働する。構成は分娩台(高さ調節可能)、フットレストである。分娩台の外形寸法は約90(幅) x 123(長さ) x 90(高さ)cm。2005年製造。キヤスター付き。	可能
100	Shadowless light, twin dome 无影灯、天井吊下げ型、2灯式	1	-	LED600/LED700	-	医師、看護師	稼働する。ロシア国の支援により2016年に配置された。LEDを採用した天井吊り式の无影灯。2灯式。	可能
101	Infant warmer インファントウォーマー	1	-	BNT-2000	BNT20002E-11-129	医師、看護師	稼働する。安全規格 クラス I。2011年8月製造。4脚のキヤスター付き。	不可

(作成:調査団員による既存機材の現状調査に基づく情報)

設置場所: 婦人科検診室 1/2/3 設置階: 1F 電源: AC220V、50Hz、单相

#	品名	数量	メーカー	型式	シリアル番号	使用者	使用状況	継続使用の可否
102	Ultrasound unit 超音波診断装置	1	Siemens	10037409	310246	医師	稼働する。2006年12月製造。構成は本体、モニター(Siemens 製、Acuson X300型)、3種類のプローブ、キヤスター付き。	可能
103	Colposcopy コルポスコープ	1	ATMOS	-	12345	医師	ドイツ製。構成はコルポスコープ、婦人科検診台(外形寸法約60幅 x 123長さ x 67高さ cm、フットレスト付き)。設置年は不明だが、老朽化している。	不可
104	Ultrasound unit 超音波診断装置	1	GE Medical Systems	LOGIQ C2	127556WX9	医師	稼働する。2009年9月製造。安全規格クラス A、グループ I。構成は本体、3種類のプローブ、キヤスター付き。中国製。	可能

(作成:調査団員による既存機材の現状調査に基づく情報)

6. 既存機材の現状

チャンバサツク県病院

設置場所:放射線室 1 設置階:1F 電源: AC380V、50Hz、3 相/AC220V、50Hz、単相

#	品名	数量	メーカー	型式	シリアル番号	使用者	使用状況	継続使用の可否
1	CT Scanner CT スキャナー	1	東芝メディカルシステムズ	Asteion	-	医師、X 線技士	<p>故障している。世界銀行(World Bank)の融資を受けて、保健省が 2005 年に購入し設置された。2014 年から故障している。維持管理会社の Sokody に来てもらい、X線管球を交換したが、CT 画像がディスプレイに表示されなくなった。CT スキャナー稼働時の画像診断件数は 150 件/月とのこと。停電が平均 10 回/月発生しており、制御コンゾールへの停電復帰時の高電圧・高電流による回路等へのダメージが原因と推定される。停電復帰時の高電圧・高電流への対策としては、手動で制御コンゾールの電源スイッチを切り、停電復帰後、数分後に電源スイッチを入れる方法などがある。耐用年数(8年)を過ぎており、機材更新の必要性は認められる。全身用。患者の頭部、脳、胸部、腹部、脚部など全身の X 線断層をモニターで目視、かつ X 線撮影により画像診断を行っていた。平均 150 件/月の X 線撮影の頻度である。</p> <p>構成 CT ガントリ、CGG-013B 型、AC200V 9kVA X 線発生装置、CXXG-010A 型、AC200V 40kVA AVR、Silic Stable Service Co.,Ltd.製、TNS-50kVA 型、入力電圧 AC380V ±15～20%、出力電圧 AC380V ±2% システム電源トランス、入力電圧 AC400V 50kVA、出力電圧 AC220V 制御コンゾール、 制御用ディスプレイ、22 インチ、CBT2201A 型、AC220V 制御用キーボード、</p>	不可

6. 既存機材の現状

2	X-ray fluoroscopy X線透視撮影装置	1	東芝メダイカルシ システムズ	BLR-15AA	A1602025	医師、X線 技士	音声マイクとスピーカー(医師より患者への 音声指示) 患者監視カメラとディスプレイ(医師が患者の 様子を確認する) 2015年から故障している。CTスキャナーと 同様に、世界銀行(World Bank)の融資を受 けて、保健省が2005年に購入し設置され た。電源投入をしても、X線撮影ができな い。X線管球の故障、あるいは停電復帰時 の高電圧・高電流による電源回路等へのダ メージが原因と推定される。担当医師の話で は、故障時に同病院へ連絡したが、代理店 が来る等の何らの対応がなかった。耐用年 数(8年)を過ぎており、X線管球の交換より も、機材の信頼性の点から機材更新の必要 性は認められる。 構成 ①本体 ②高電圧発生装置 ③横置き型ブッキキ、DT-KDU型 ④モニター、TVM-25B型 ⑤制御コンソール 主に患者の腹部や胸部などのX線透視画 像をモニターで目視し、かつX線撮影をし て画像診断を行っていた。	可能
3	X-ray machine X線撮影装置	1	富士フイルム	FCR Aima2 FDR unit GXR	-	医師、X線 技士	保健省の予算で購入され2017年に設置さ れたが稼働していない。頭部、首、胸部、脚 部のX線撮影に使用する予定。本体、横置 きブッキキ、立位型ブッキキから構成され ている。フィルムカセット式。	可能
4	X-ray machine, ceiling running type 天井走行式X線撮影装置	1	東芝メダイカルシ システムズ	BLR-15A	AB1602025	医師、X線 技士	世界銀行(World Bank)の融資を受けて、保 健省が2005年に購入し設置された。2015 年に故障した。X線撮影は頭部、胸部、腹 部、脚部など患者の全身を撮影していた。 本体、横置きブッキキ、制御コンソールから 構成されている。	不可

6. 既存機材の現状

5	X-ray machine, ceiling running type 天井走行式X線撮影装置	1	東芝メダイカルシステムズ	TF-6TL-6	03573987	医師、X線技士	稼働するが、耐用年数は過ぎている。世界銀行(World Bank)の融資を受けて、保健省が2005年に購入し設置された。本体、立位型ブッキー、横置き型ブッキー、制御コンソールから構成されている。X線撮影は頭部、胸部、腹部、脚部など患者の全身を撮影する。	不可
---	---	---	--------------	----------	----------	---------	--	----

(作成:調査団員による既存機材の現状調査に基づく情報)

設置場所:微生物検査室 設置階:2F 電源: AC220V、50Hz、单相

#	品名	数量	メーカー	型式	シリアル番号	使用者	使用状況	継続使用の可否
6	Biological Safety Cabinet 安全キャビネット	1	Nuaire	NU-425-400E	157838071613	博士 (Doctor)	稼働する。安全キャビネット、またはバイオクリーンベンチとも言う。クラスII	可能
7	Incubator インキュベーター	1	VWR Scientific Products	-	-	博士 (Doctor)	稼働する。保健省の予算で、2000年頃に設置された。バクテリアの培養のために使用している。	可能
8	Loop incinerator ループ滅菌器	1	Asheng	HM-3000G	AS-HMC-122E	博士 (Doctor)	稼働する。2012年製造、中国製。白金耳の滅菌用を使用する。	可能
9	Binocular microscope 双眼顕微鏡	1	オリンパス	CX-31 IRBSE	2D63966	博士 (Doctor)	稼働する。EUの援助により2013年に設置された。	可能

(作成:調査団員による既存機材の現状調査に基づく情報)

設置場所:手術室1 設置階:1F 医療ガス配管(壁面設置):空気(compressed air)、酸素、吸引 電源: AC220V、50Hz、单相

#	品名	数量	メーカー	型式	シリアル番号	使用者	使用状況	継続使用の可否
10	Shadowless light, twin dome 无影灯、2灯式	1	ST.Francis Medical Equipment Co.,Ltd.	0LH01-125	L011250079	医師、看護師	稼働する。2003年9月製造。1灯は12ランプ、2灯は5ランプ。无影灯の動きが滑らかではなく鈍い。一定の位置に止まらず、无影灯が動くため、手術中は看護師が手で押さえないなければならない。台湾製。	可能
11	Anesthesia machine 麻酔器	1	Royal Medical Co.,Ltd.	-	048805	医師	稼働する。韓国製。2012年製造。構成 ①麻酔器本体	可能

6. 既存機材の現状

								②人工呼吸器 ③患者モニター、Shenzen Biocare Electronics, Co.,Ltd. 製、iM12E 型、シリアル番号 2012030001、中国製 ④架台、4 個のキヤスター付き	
12	Electric Operation table 電動手術台	1	Sturdy Industries Co.,Ltd.	ST-220RB	-	医師、看護師	移動する。保健省の予算で購入され、2004 年に同病院の手術室に設置された。	可能	
13	Electrosurgical unit 電気メス	1	Aisa Bologna	Excel350MCD	4863-01/04	医師	移動する。安全規格 クラス I CF タイプ、イタリア製。	可能	

(作成:調査団員による既存機材の現状調査に基づく情報)

設置場所: 手術室 2 設置階:1F 医療ガス配管(壁面設置):空気(compressed air)、酸素、吸引 電源: AC220V、50Hz、单相

#	品名	数量	メーカー	型式	シリアル番号	使用者	使用状況	継続使用 の可否
14	Electric Operation table 電動手術台	1	Sturdy Industries Co.,Ltd.	ST-220RB	-	医師、看護師	移動する。保健省の予算で購入され、2004 年に同病院の手術室に設置された。	可能
15	LED Shadowless light, twin dome LED 无影灯、2 灯式	1	Mindray	HyLED8600	-	医師、看護師	移動する。中国製。	可能
16	Anesthesia machine 麻酔器	1	Mindray	WATO EX-65	ER-36001619	医師	移動する。2013 年 6 月製造。中国製。 構成 ①麻酔器本体 ②人工呼吸器 ③患者モニター、メーカー不明、eM-36131641 型 ④架台、4 個のキヤスター付き	不可
17	Laparoscope 腹腔鏡	1	Karl Stortz	-	-	医師	移動する。2012 年 11 月製造。 構成 ①Karl Stortz 製、20223020 型、 ②Karl Stortz 製、27630020 型 ③Karl Stortz 製、26430520 型 ④Karl Stortz 製、20161420 型 ⑤モニター、ソニー製、LMD-2110MD 型 ⑥架台	可能
18	Electrosurgical unit 電気メス	1	Geiser	ESU-X300NT	7257G-05/13	医師	移動する。	可能

6. 既存機材の現状

19	Suction unit 吸引器	1	Eastern Medical	ES-701	7018703-0107	医師、看護師	稼働するが、耐用年数(8年)を過ぎており、更新する必要がある。1998年3月製造。台湾製。	不可
----	---------------------	---	-----------------	--------	--------------	--------	---	----

(作成:調査団員による既存機材の現状調査に基づく情報)

設置場所: 手術室 3 設置階:1F 医療ガス配管(壁面設置):空気(compressed air)、酸素、吸引 電源: AC220V、50Hz、单相

#	品名	数量	メーカー	型式	シリアル番号	使用者	使用状況	継続使用の可否
20	Electric Operation table 電動手術台	1	Sturdy Industries Co.,Ltd.	ST-220RB	ST-220RB-30838159	医師、看護師	稼働する。保健省 No.020254 保健省の予算で購入され、2004年に同病院の手術室に設置された。	可能
21	LED Shadowless light, twin dome LED 无影灯、2灯式	1	Mindray	HylLED8600	-	医師、看護師	稼働する。2016年製造。中国製。	可能
22	Anesthesia machine 麻酔器	1	Drager	Fabius plus	ASHL-0032	医師	稼働する。ドイツ製。 構成 ①麻酔器本体 ②人工呼吸器 ③患者モニター、Drager製、Vista120型 ④Electrostatic Sensitive Device ⑤架台、4個キヤスター付き	可能
23	Electrosurgical unit 電気メス	1	Aisa Bologna	Excell350MCD	-	医師	稼働する。イタリア製。	可能
24	Suction unit 吸引器	1	Focus	VAC-80	-	医師、看護師	稼働する。	可能
25	Endoscope 内視鏡	1	オリンパス	-	-	医師	稼働する。2014年9月製造。 構成 ①オリンパス製、CV-170型 ②オリンパス製、UHI-4型 ③オリンパス製、ESG-400型 ④モニター、ソニー製、LMD-2110MD型 ⑤架台	可能

(作成:調査団員による既存機材の現状調査に基づく情報)

設置場所: 手術室 4 設置階:1F 医療ガス配管(壁面設置):空気(compressed air)、酸素、吸引 電源: AC220V、50Hz、单相

6. 既存機材の現状

#	品名	数量	メーカー	型式	シリアル番号	使用者	使用状況	継続使用 の可否
26	Anesthesia machine 麻酔器	1	Mindray	WATO EX-65	ER-5A003574	医師	稼働する。2015年10月の製造。中国製。 構成 ①麻酔器本体 ②人工呼吸器 ③患者モニター、Mindray製、IPX1型、シリアル番号 KE-5A000004 ④架台、4個キヤスター付き	可能
27	Shadowless light, twin dome 无影灯、2灯式	1	ST.Francis Medical Equipment Co.,Ltd.	0LH01-125	—	医師、看護師	稼働する。1灯は12ランプ、2灯は5ランプの構成。台湾製。	可能
28	Electrosurgical unit 電気メス	1	Aisa Bologna	Excell350MCD	4869-01/04	医師	稼働する。	可能
29	Electric Operation table 電動手術台	1	Sturdy Industries Co.,Ltd.	ST-220RB	—	医師	稼働する。保健省の予算で購入され、2004年に同病院の手術室に設置された。	可能

(作成:調査団員による既存機材の現状調査に基づく情報)

7. セタティラート病院およびチャンパサック県病院の計画機材の検討

7. セタティラート病院およびチャンパサック県病院の計画機材の検討

セタティラート病院（既存棟）

科目	No.	機材名	計画数量	検討内容	概略仕様
大人用 ICU (PPP 棟) (7ベッド)	1	吸引器（壁用）	1	ICUのベッドは7台有り、既存に6台の吸引器がある。各ベッドに設置すべきものである事から1台追加する	最大圧力：-80kPa 最低圧力：0 吸引ビン：1000mL
	2	シリンジポンプ	3	7ベッドで70%の稼働率とした場合、最低でも5台は必要である。しかし、既存に2台のシリンジポンプがあることから、3台を整備対象とする。	流量：0.1~800mL/h 精度：1% 表示：0.1~999.9mL
	3	ベッドサイドモニター	4	7ベッドに7台のモニターが必要であり、既存3台は十分使用できることから、耐用年数を超過している、4台を更新することとする。	モニター：10.4インチ 速度：25, 50mm/s パラメント：ECG, Resp, SpO2, NIBP, Temp
	4	ネブライザー	2	耐用年数を過ぎていたため2台の更新を行う。	噴霧量：4mL以下 タイプ：超音波 タイマー：30分
	5	輸液ポンプ	7	定量の液体を体内に搬送するため必要な機材であるため7ベッド分を整備する。	流量：1~450mL/h 精度：10% ディスプレイ：カラー アラーム：低電圧、空気混入、ドア開放、完了
	6	可動式超音波診断装置	1	重症患者の状態把握に必要なため、必要最低数量の整備をおこなう。	モニター：15インチ 走査方式：セクター、コンベックス、リニア 表示モード：B、M、カラードプラ、パワーード
新生児用 ICU (6ベッド)、 小児用	1	光線治療器	2	黄疸の治療に必要な治療器で、月10人ほどが必要（3日に1台使用）。一回使用すると数日は使うため、最低2台を整備する。	光源：ブルーLED 放射照度：30~40 μ W以上 照度：2,000Lux

科目	No.	機材名	計画数量	検討内容	概略仕様
ICU (6ベッド)	2	シリンジポンプ	6	新生児の輸液に必要な機材である。NICUのベッド数6に対応した数量を整備する。	流量：0.1～800mL/h 精度：1% 表示：0.1～999.9mL
	3	人工呼吸器	4	呼吸器が必ず必要な毎月10名の新生児が2-3週間呼吸器を使用することから、各ベッドに1つの呼吸器を整備する。なお、CPAPを2台整備することから、人工呼吸器は4台とする。	フロー：2～160L/m タイダル：100～2,000mL 圧力：1～80 cmH2O
	4	ベッドサイドモニター	3	患者のバイタルを観察するためには必要な機材で、呼吸器の6台分は最低必要であることから、不足の3台を整備する。	モニター：10.4インチ 速度：25, 50mm/s パラメント：ECG, Resp, SpO2, NIBP, Temp
	5	保育器	5	2000年製の5台は既に耐用年数を過ぎていることから更新する。	温度設定：34.0～37.5℃ 空気温度：23.0～37.0℃ サイズ：106 x 60x120 cm
	6	輸液ポンプ	6	小児患者の輸液に必要。PICUのベッド数分6台を整備する。	流量：1～450mL/h 精度：10% ディスプレイ：カラー アラーム：低電圧、空気混入、ドア開放、完了
	7	ビリルビンメーター	1	黄疸の程度を測定する器具である。既存は耐用年数を過ぎており、最低数量を整備する。	測定範囲：0.0～25.0mg/dL 精度：±1.5mg/dL 電源：充電バッテリー
	8	CPAP	2	新生児の呼吸不全の治療には必要なことから整備の対象とし、2台とする。	PEEP：0～10 cm H2O 空気：ブロー式 ガス：4～9L/m
	9	パルスオキシメーター	6	呼吸状態の評価に必要なである。PICUのベッド数分を整備対象とする。	SpO2：1～100% パルス：25～250bpm 表示：カラー アラーム：低 SpO2、高 SpO2、

科目	No.	機材名	計画数量	検討内容	概略仕様
	10	新生児用血圧計	4	再利用可能な新生児用カフを供与対象とし、ベッドサイドモニターと同数を整備対象とする。	カフサイズ：40×70 mm 測定範囲：20～300mmHg
	12	新生児用蘇生セット	1	心肺蘇生法には必要である事から、最低数量の1セットを対象とする。	蘇生器 挿管器具 気道確保 ケース
回復室 (8ベッド)	1	ベッドサイドモニター	4	患者の状態を観察するためのベッドサイドモニターはバイタルが測定でき、必要性の高い機材である。4台は使用可能である事からベッド8に対応できる4台を追加する。	モニター：10.4インチ 速度：25, 50mm/s パラメント：ECG, Resp, SpO2, NIBP, Temp
手術室 (既存2室、1室増設)	1	吸引器	1	耐用年数は超えておらず、修理も行っていることから、増設する手術室の1台分を整備対象とする。	吸引力：0～80kPa 吸引ビン：3000mL x 2 排気量：40mL/min
	2	オートクレーブ	1	手術器具の滅菌には必要不可欠な機材で、必要性は高い。1台は稼働中である事から1台を整備対象とする。	滅菌温度：105～135℃ ヒーター：ビルトイン チャンバーサイズ：500×500×900 mm 制御盤：カラーLDC プログラム：自動運転、手動運転、カスタム 材質：ステンレス
	3	手術台	2	既存の1台は耐用年数を過ぎていることから更新を行う。さらに増設する手術室分の1台も整備対象とする。	タイプ：電動式 テーブルトップ：49×190 cm 昇降：70～99 cm 横転：左右 20° 縦転：20°
	4	除細動器	1	細動からの復帰には必要な機材である事から、最低必要数量1台を整備対象とする。	表示：6.5インチカラー 出力：～200J 測定：HR、SpO2、PR 電源：バッテリー
	5	ストレッチャー	3	既に耐用年数を過ぎており、更新が必要である。各手術室分を整備対象とする。	サイズ：595×1,900×540～925 mm

科目	No.	機材名	計画数量	検討内容	概略仕様
					キャスター：150 mm 材質：アルミ ガートル：付属
	6	電気メス	3	無償で整備および韓国製は既に耐用年数を過ぎていることから、2台の更新が必要である。さらに新規手術室用に1台追加する。	出力：50W（バイポーラ） 周波数：491.52kHz 切除：装備 止血：装備 アラーム：患者アラーム、過負荷、アース
	7	麻酔器	1	既に整備されていることから、手術室の増設分の1台を整備する。	モード：VVCV、PCV タイダル：30～1,300 mL PEEP：5～25 cm H ₂ O 圧力：280～500 kPa フロー：5～70L/m
	8	輸液ポンプ	3	手術中の必要性は高い。各手術室に1台ずつ整備する。	流量：1～450mL/h 精度：10% ディスプレイ：カラー アラーム：低電圧、空気混入、ドア開放、完了
	9	无影灯	3	既に耐用年数は過ぎており、更新が必要である。	光源：LED 灯数：2灯 照度：100,000Lux
	10	酸化エチレンガス式滅菌機	1	加熱すると変成するチューブなどの滅菌に必要。必要最低数量の1台を整備する。	タイプ：引き戸開閉 容量：0.230m ³ 以上 棚数：2 寸法：1,150～1,600×1,600～1,800 mm
	11	血液加温器	1	手術中の輸血に必要であることから、1台を整備する。	タイプ：加温水槽式 加温水槽式 解凍温度：37℃ バッグ数：4バッグ
	12	血液ガス分析装置	1	手術中の状態把握に必要であることから、最低数量1台を整備する。	検体量：92μL 測定項目：pH, pCO ₂ , pO ₂ , Ca ⁺ , cK ⁺ , cCa ²⁺ , Hct 測定時間：180秒

科目	No.	機材名	計画数量	検討内容	概略仕様
	13	器械卓子	3	円滑な手術実施のために必要であることから、各手術室に1台整備する。	寸法：600×450×800 mm 材質：ステンレス キャスター：4個、50 mm
出産 (分娩2室)	1	吸引機	1	適切な分娩に必要なことから最低数量を整備対象とする。	吸引力：0～80kPa 吸引ビン：3000mL x 2 排気量：40mL/min
	2	吸引分娩器	1	適切な分娩に必要なことから最低数量を整備対象とする。	吸引：0～93 kPa 吸引ビン：1.0～1.5L、2.0～3.0L 吸引キャップ：装備
	3	分娩台	2	既存は大型の分娩台であり、ラオス人の出産に適さず負担をかけていることから、分娩室2室分の整備を行う。	寸法： 960×2,000×600 mm (高さ) 昇降：600 mm シート昇降：付属 背もたれ昇降：付属 オートリターン：付属
	4	無影灯	1	出産時の手技が見え易くするため、最低数量の1台を整備する。	光源：LED 灯数：2灯 照度：100,000Lux
	5	輸液ポンプ	2	分娩室の2か所は必要であることから整備する。	流量：1～450mL/h 精度：10% ディスプレイ：カラー アラーム：低電圧、空気混入、ドア開放、完了
	6	陣痛監視装置	2	分娩室2か所、分娩を待つ部屋1か所の計3か所で必要である。既存は1台あることから2台を整備対象とする。	超音波：1 MHz 検出部：心拍、胎動 検出器：ストレンゲージ
	7	診察台	1	適切な処置をするには狭すぎるため、広いサイズのもの(60～70cm)を最低数量整備する。	タイプ：バケットタイプ 昇降：電動油圧 付属：上肢台、股受け、足板、汚水タンク
	8	インファントウォーマー	1	分娩室分あるべきだが、1台は耐用年数を超過しているため整備対象とする。	寸法： 840×1,100×1,790～2,190 mm

科目	No.	機材名	計画数量	検討内容	概略仕様
					皮膚温度：35.0～37.9°
婦人科 (2室)	9	診察台	2	耐用年数を超過していることから部屋数分の最低必要数の2台を整備対象とする。	タイプ：バケットタイプ 昇降：電動油圧 付属：上肢台、股受け、足板、汚水タンク
	10	診察灯	2	耐用年数を超過していることから更新する。	寸法： 540×540×1,460～1,860 mm 照度：30,000 ルックス キャスター：装備
産婦人科	1	超音波診断装置	1	既に耐用年数を過ぎていることから最低数量を更新する。	モニター：15インチ以上 走査方式：セクター、コンベックス、リニア 表示モード：B、M、カラードプラ、パワーード
	2	マンモグラフ	1	使用のための人材育成・使用計画も既に行われており、適切な使用が見込まれることから整備対象とし、最低数量とする。	X線：ダイレクトコンバージョン 有効エリア： 232×296 mm X線チューブ：インバーター式
	3	シリンジポンプ	2	化学療法で使用するため、2台を整備する	流量：0.1～800mL/h 精度：1% 表示：0.1～999.9mL
	4	輸液ポンプ	2	化学療法で使用するため、2台を整備する	流量：1～450mL/h 精度：10% ディスプレイ：カラー アラーム：低電圧、空気混入、ドア開放、完了
妊婦管理	1	超音波検査機	1	胎児の成長状態を観察するために必要であることから最低数量を整備対象とする。	モニター：15インチ以上 走査方式：セクター、コンベックス、リニア

科目	No.	機材名	計画数量	検討内容	概略仕様
					表示モード：B、M、カラードブラ、パワーード
	2	分娩監視装置	1	満期に近づいた患者の診察に必要なため最低数量の整備を行う。	超音波：1MHz 検出部：心拍、胎動 検出器：ストレンゲージ
	3	胎児心音計	3	胎児の心音を観察するには必要なため診察室に執務する3医師数に対応した整備を行う。	超音波：2.5MHz 出力：7.4mW以上 スピーカー：装備
洗濯	1	業務用洗濯機	2	既存の2台とも耐用年数が過ぎてしていると判断されるため、更新する。	タイプ：ドラム型 洗濯量：28kg以上 回転数：20～35rpm 安全装置：ドアロック
	2	業務用乾燥機	1	既に耐用年数は過ぎていることから、更新を行う。	処理量：30～40kg 熱源：プロパンガス
霊安室	1	遺体用冷蔵庫	1	耐用年数は過ぎており、故障が頻発している	遺体数：4人用 温度：

セタティラート病院（新設棟）

救急処置室	1	電気メス	1	耐用年数を過ぎており、更新が必要であることから、最低数量の整備を行う。	出力：50W（バイポーラ） 周波数：491.52kHz 切除：装備 止血：装備 アラーム：患者アラーム、過負荷、アース
	2	麻酔器	1	耐用年数を過ぎており、更新が必要であることから、最低数量の整備を行う。	モード：VCV、PCV タイダル：30～1,300mL PEEP：5～25cmH ₂ O 圧力：280～500kPa フロー：5～70L/m
救急（8ベッド）	1	ベッドサイドモニター	8	救急患者のバイタルを測定・観察するために必要な機材であることから、ベッド数8台分を整備する。	モニター：10.4インチ 速度：25, 50mm/s パラメント：ECG, Resp, SpO ₂ , NIBP, Temp

2	ストレッチャー	2	重篤患者を検査などに搬送するときは、スムーズな移動が必要である。ERのベッドも移動に使えることから整備対象は2台とする。	サイズ： 595×1,900×540～925 mm キャスター：150 mm 材質：アルミ ガートル：付属
3	輸液ポンプ	2	蘇生ベッドの数があれば良いことから、2台を対象とする。	流量：1～450mL/h 精度：10% ディスプレイ：カラー アラーム：低電圧、空気混入、ドア開放、完了
4	人工呼吸器	1	重症対応の2ベッドに必要となることから1台を整備対象とする。	フロー：2～160L/m タイダル：100～2,000mL 圧力：1～80 cmH2O
5	ネブライザー	2	喘息の治療や液体の吸入薬の吸入には必要な機材であることから整備対象とする。	噴霧量：4 mL 以下 タイプ：超音波 タイマー：30分
6	ポータブル超音波診断装置	1	救急での処置、診断に標準的な機材であることから必要最低数量を整備する。	モニター：15インチ 走査方式：セクター、コンベックス、リニア 表示モード：B、M、カラードプラ、パワード
7	パルスオキシメーター	3	トリアージ、吸入治療時などに必要であることから最低数量3を整備する。	SP02：1～100% パルス：25～250bpm 表示：カラー アラーム：低SP02、高SP02、
8	グルコースメーター	1	糖尿病患者の救急受診時に必要なことから最低数量を整備する。	タイプ：携帯型 サンプル採取：ストリップテープ サンプル：全血 サンプル量：0.6 μL
9	血液ガス分析装置	1	緊急で患者の状態を把握するためには必要な機材であることから、最低数量を整備する。	検体量：92 μL 測定項目：pH, pCo2, pO2, Can+, cK+, cCa2+, Hct 測定時間：180秒
10	薬品冷蔵庫	1	冷所管理の薬品保存に必要なことから整備する。	温度：2～14° 容量：322L

内科 (病棟)	1	超音波診断装置(循環器)	1	既に耐用年数は過ぎており、更新が必要であることから、最低数量を整備する。	モニター：17インチ以上 モード：B, M, Doppler, Color スキャン：リニア プローブ：コンベックス、リニア、セクター
消化器 (2か所)	1	上部内規鏡	1	既に耐用年数は過ぎており、更新が必要であり、最低数量を整備する。	ビデオシステム：DHTV, PAL デジタル/アナログ 出力：HD-SDI/DVI/VBS キセノンランプ光源 出力 150~300 ワット コントラスト：自動 ビデオスコープ 視野：120° ~140°
	2	内視鏡用自動洗浄機	1	ファイバースコープ洗浄のために必要であることから、対象とする。	タイプ：自動洗浄 チャンバー：ステンレス 洗浄：超音波 洗浄可能本数：2
	3	診察ベッド	2	適切に検査するためには必要であることから既存数と同様に2台を整備対象とする。	寸法： 1,900×650×450 mm フレーム：塗装仕上げ
	4	ベッドサイドモニター	2	適切に検査するためにはベッド数分必要であることから、2台を整備する。	モニター：10.4インチ 速度：25, 50mm/s パラメント：ECG, Resp, SpO2, NIBP, Temp
放射線科	1	移動型 X 線撮影装置	1	放射線科、ER と手術室に必要であるが、新棟が出来た場合、場所が離れてしまうため1台を整備対象とする。	出力：14kW 管電圧：120kV 陽極熱容量：140kHU 駆動方式：バッテリー内蔵
	2	デジタル X 線撮影装置	1	稼働中の X 線装置はフィルム式であるため、フィルム供給面で問題があると考えられ、更新が必要である	出力：45 kW 以上 ブッキースタンド：装備
	3	コンピューター断層撮影装置	1	救急診療に必須であり、整備が必要であることから最低数量の1を整備対象とする。	スライス数：64 ガントリー：装備 X 線管球：8MHU

					ガントリーチルト： ±30° コンソール：装備
	4	透視型 X 線装置)	1	術後の回復や消化器系の動きを観察するためには必要な装置で有り、整備が必要である。	出力：80 kW テーブル傾斜：0～89°
耳鼻咽喉科	1	耳鼻咽喉科用治療ユニット	1	耐用年数は過ぎていることから、更新を行う	床置き式 吸引スプレー：4本 噴霧装置：装備 通気装置：装備
	2	聴力計	1	耐用年数は過ぎていることから、更新を行う	標準純音聴力検査 周波数：250～8,000Hz
	3	診断型耳鏡	3	既存はすでに故障しており、更新が必要である	オペライティング オトコープ 光源：ハロゲン/ LED
	4	額帯鏡	3	既存は無いことから、診察に問題が出ている	鏡径：90 mm 焦点距離：300 mm バンド：15 幅×600 長さmm
眼科	1	手術用顕微鏡	1	耐用年数が過ぎており、早急の更新が必要である	タイプ：手術用顕微鏡 焦点距離：対物 200 mm 総合倍率：5 倍 光源：LED 硝子体カッター：装備
	2	レンズメーター	1	耐用年数が過ぎており、早急の更新が必要である	型式：卓上型 被検眼レンズ：32～80 mm
	3	スリットランプ検査装置	1	耐用年数が過ぎており、早急の更新が必要である	型式：ガリレオ式内方視双眼実体 総合倍率：6、10、16、25、40 倍 スリット幅：0～10 mm
神経内科	1	脳波計 (EEG)	1	既存は無く、患者の診断ができない	チャンネル数：32 表示：マッピングカラー 紙送り速度：5～60 mm/秒
	2	筋電計 (EMG)	1	既存は無く、患者対応ができない	チャンネル数：6 測定精度：1 μV～10 mV

	3	経頭蓋ドプラー (TCD)	1	既存機材は無く、脳内の状況を判断することができない	血流速度：2～80 cm / 秒 測定範囲：2、4、8MHz
小検査室	1	卓上遠心機	1	既存は耐用年数が過ぎており、正確な分離ができない	回転数：6000RPM タイマー：最大 99 分
	2	ウォーターバス	1	既存は耐用年数が過ぎており、故障が多い	タンク容量：8 リットル 温度：～100℃
	3	ヘマトクリット遠心機	1	既存は耐用年数をすぎ、正確な分離ができない	回転数：12000RPM 毛細管ルーター：1 式
歯科	1	歯科チェアー	3	既に耐用年数は超えており、適正な位置に固定できず、患者に負担をかけていることから更新が必要である	昇降方法：油圧モーター 無影灯：LED 高速エアモーター：装備 自動給水装置：装備
	2	デンタル X 線撮影装置	1	耐用年数は過ぎており、撮影は荒く、診断がしにくい	歯科用 X 線撮影装置 床固定型 管球電圧：60kV
小児科	1	体重計	1	2000 年に整備した体重計で老朽化している	秤量：150 kg 表示：デジタル

表 チャンパサック県病院の機材検討内容

科目	No.	機材名	計画数量	検討内容	概略仕様
放射線科	1	一般型 X 線撮影装置	1	現在は 2 台で撮影を行っているが、1 台は設置後 10 年を超え耐用年数を過ぎていることから 1 台を更新する。	出力：45 kW 以上 ブッキースタンド：装備
	2	移動型 X 線撮影装置	1	放射線科に専用の機器は必要である事から、最低数量の 1 台の整備を行うこととする。	出力：14kW 管電圧：120kV 陽極熱容量：140kHU 駆動方式：バッテリー内蔵
	3	コンピューター断層撮影装置	1	脳梗塞、脳内出血や結石は CT の画像で容易に診断することが可能で、的確な処置が行えることから整備の必要性は高く更新する。	スライス数：64 ガントリー：装備 X 線管球：8 MHU ガントリーチルト：±30° コンソール：装備
手術室	1	手術台	1	既存の機材は耐用年数を過ぎていることから、1 台を更新する。	タイプ：電動式 テーブルトップ：49×190 cm 昇降：70～99 cm 横転：左右 20° 縦転：20°
	2	无影灯	1	手術中に投影面が不意に移動した場合、医療事故の可能性が危惧されるため、1 台の更新をおこなう。	光源：LED 灯数：2 灯 照度：100, 000Lux
	3	電気メス	1	手術に電気メスは必要不可欠であることから、最低数の 1 台を更新する。	出力：50W（パイポータ） 周波数：491.52KHz 切除：装備 止血：装備 アラーム：患者アラーム、過負荷、アース
	4	除細動器	1	除細動器は手術室において整備が必要となる機器であることから、整備対象とし、最低数量の 1 台を整備する。	表示：6.5 インチカラー 出力：～200J 測定：HR、SpO2、PR 電源：バッテリー

科目	No.	機材名	計画数量	検討内容	概略仕様
ICU	1	人工呼吸器	4	呼吸器の必要な患者は3~4日の処置が必要と考えられるため4日目には次の患者が利用できるように4台の整備を行う。	フロー：2~160L/m タイダル：100~2,000 mL 圧力：1~80 c mH2O
	2	ベッドサイドモニター	4	人工呼吸器と同様に使用するため4台の整備を行う。	モニター：10.4インチ 速度：25, 50mm/s パラメント：ECG, Resp, SpO2, NIBP, Temp
	3	血液ガス分析装置	1	重篤患者の血液を分析し、適正な処置を行うため、最低数量の整備を行う。	検体量：92 μ L 測定項目：pH, pCO2, pO2, Can+, cK+, cCa2+, Hct 測定時間：180秒
CCU	1	心電計	1	CCUでは患者の状態を3回/日観察する必要があることから、ECGは整備の必要性が高く、最低数量1台の整備を行う。	表示：7インチカラー チャンネル：3, 6, 12 ペーパー速度：5, 19, 12.5, 25, 50 mm/s 紙幅：210 mm
	2	超音波診断装置（循環器）	1	既に耐用年数を過ぎ、故障も複数回起きていることから、更新する。	モニター：15インチ以上 走査方式：セクター、コンベックス、リニア 表示モード：B、M、カラードプラ、パワーD

8. セタティラート病院の収支データ

8-1 セタティラート病院の国庫補助支出額の推移 2011/12-2015/16 (05年) 単位:LAK

NO.	費目	会計年度(10月～9月)				
		2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016
	年間合計額(Kip)	8,643,091,000	14,829,000,000	18,297,500,000	18,793,084,060	19,141,021,951
10	人件費(公務員/契約職員)	3,417,648,000	4,474,000,000	8,740,000,000	9,378,664,710	8,810,936,217
01	基本給与	3,185,900,000	2,550,000,000	8,036,937,000	8,728,929,030	8,163,290,577
1	稼働中職員給与	3,098,248,000	2,400,000,000	7,915,937,000	8,605,627,590	7,976,871,117
	正規職員	3,098,248,000	2,400,000,000	7,909,253,750	7,452,251,400	7,950,710,967
	訓練職員			6,683,250	1,153,376,190	26,160,150
3	新規職員			16,000,000		
4	国内訓練中職員			105,000,000	107,599,320	169,430,940
5	海外訓練中職員	87,652,000	150,000,000		15,702,120	16,988,520
6	契約職員					
02	月額手当	231,748,000	1,924,000,000	703,063,000	649,735,680	647,645,640
1	職位手当	48,720,000	47,000,000	94,080,000	80,908,800	71,559,600
2	特別手当(専門)	56,808,000	55,000,000	136,000,000	140,449,680	132,935,040
3	年功手当	102,690,000	190,000,000	450,000,000	402,750,000	415,335,000
4	危険手当	23,530,000	15,000,000	22,983,000	25,627,200	27,816,000
5	食料手当		1,617,000,000			
03	社会保険金					
11	その他手当	2,854,624,000	4,242,000,000	5,244,500,000	5,432,826,480	6,090,106,765
02	扶養家族手当	69,624,000	65,500,000	158,358,000	126,690,480	127,600,120
1	子供	58,824,000	55,000,000	133,578,000	106,580,880	109,607,320
2	婦人	10,800,000	10,500,000	24,780,000	20,109,600	17,992,800
03	早期退職金			124,000,000	50,000,000	84,288,660
04	追加業務手当	2,435,000,000	2,500,000,000	3,286,142,000	4,608,700,000	4,201,619,985
6	夜勤手当	2,435,000,000	2,500,000,000	3,286,142,000	4,608,700,000	4,201,619,985
07	社会的手当	350,000,000	1,676,500,000	1,676,000,000	647,436,000	1,676,598,000
6	病気治療	350,000,000	1,676,500,000	1,676,000,000	647,436,000	1,676,598,000
12	運営費	1,110,819,000	2,233,000,000	3,633,000,000	3,981,592,870	3,687,364,469
01	消耗品購入費	1,090,819,000	1,709,000,000	3,238,000,000	3,589,177,870	2,928,628,012
1	ガソリン代	292,819,000	316,200,000	340,000,000	449,862,000	409,705,920
2	事務用品・印刷代	35,000,000	158,000,000	350,000,000	388,054,060	728,798,260
	事務用品代	30,000,000	152,000,000	350,000,000	239,929,060	468,298,260
	印刷代				148,125,000	260,500,000
	雑誌・新聞代	5,000,000	6,000,000			
4	機材	-	452,800,000	920,000,000	949,832,810	483,394,860
	教材					
	医療器材		452,800,000	450,000,000	650,000,000	144,348,500
	専門機材			470,000,000	299,832,810	339,046,360
	薬品・医薬品					
5	光熱費	763,000,000	782,000,000	1,628,000,000	1,801,429,000	1,306,728,972
	水道代	80,000,000	82,000,000	268,000,000	146,135,000	233,623,205
	電気代	683,000,000	700,000,000	1,360,000,000	1,655,294,000	1,073,105,767
02	外注費	20,000,000	524,000,000	375,000,000	376,464,000	660,340,457
2	維持管理・設置費	-	500,000,000	345,000,000	326,464,000	654,340,457
	建物		250,000,000	80,000,000	232,859,000	431,670,457
	車両			-	93,605,000	222,670,000
	機材		250,000,000	265,000,000		-
	外構					
4	通信費	20,000,000	24,000,000	30,000,000	50,000,000	6,000,000
	郵便代					
	通信代	20,000,000	24,000,000	30,000,000	50,000,000	6,000,000
03	出張費	-	-	20,000,000	15,951,000	-
1	国内出張代					
2	海外出張代			20,000,000	15,951,000	
05	接待費					98,396,000
1	国内接待費					98,396,000
2	海外接待費					-
13	改善・促進費	450,000,000	880,000,000	680,000,000	-	552,614,500
03	社会文化活動費	450,000,000	880,000,000	680,000,000	-	552,614,500
1	教育の質的開発		200,000,000	200,000,000		
2	健康の予防治療・回復		380,000,000	380,000,000		302,854,500
3	消費者の管理・食料支給		200,000,000	-		
4	医療・科学研究費	450,000,000	100,000,000	100,000,000		
7	新聞・雑誌発行代					249,760,000
16	固定資産購入費	210,000,000	3,000,000,000	-	-	-
01	車両		1,200,000,000			
02	機材	150,000,000	1,730,000,000			
03	他の固定資産(家具PC)	60,000,000	70,000,000			
17	政府の投資	600,000,000				-
05	監理	600,000,000				-
3	モニタリング費	600,000,000				-
08	工事費					-
09	建物購入費					-
10	大規模修繕費					-

8-3 セタティラート病院の診療収入の推移 2011/12から2015/16 (5年間) 単位:LAK

NO.	費目	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	備考
	年間合計額 (Kip)	13,669,265,231	14,948,416,864	14,640,444,067	12,513,251,884	16,745,797,457	
1	患者搬送代 Patient transfer by ambulance	55,620,000	72,941,000	13,250,000	30,951,000	41,350,000	
2	眼科治療代 Eye Check (Treatment)	2,910,000	7,249,000	3,305,000	4,637,500	14,310,000	
3	母子手帳代 MCH card	23,565,000	30,333,600	37,585,000	24,853,500	29,575,000	
4	リハビリテーション代 Rehabilitation	27,355,000	24,920,500	1,780,000	9,400,500	11,970,000	
5	耳鼻科治療代 Ear check (treatment)	70,000	3,426,500	60,000	220,500	445,000	
6	診断書代(ラオ語) Health Certificate(Lao)	19,810,000	19,035,500	16,095,000	15,025,500	17,090,000	11,000kip/1件
7	診断書代(外国語) Health Certificate(Foreigner)	2,765,000	3,949,000	2,035,000	4,509,000	6,320,000	11,000kip/1件
8	入院ベッド代(一般) Bed Charge normal	251,125,000	284,969,700	295,555,000	285,156,000	332,565,000	20,000kip/ベッド
9	入院ベッド代(特別) Bed Charge special	496,370,778	447,478,338	421,091,723	831,367,452	873,363,903	150,000kip/ベッド
10	傷治療代 Wound Cleaning	26,885,000	27,929,000	8,979,000	27,494,100	28,364,000	
11	駐車代 Parking Charge	1,900,000	3,190,000	600,000	56,430,000	2,700,000	年間委託契約:1台
12	キャンティーン家賃 Canteen	21,000,000	24,750,000	2,900,000	26,910,000	39,040,000	* 1
13	専門医診療代 Specialist Check			0	0	13,630,000	セタティラート病院専門医による検査代
14	サッカー場賃賃料/駐輪代 Football Field/Bike Parking	92,072,000	71,032,500	237,105,000	20,603,700	0	サッカー場:16,000kip/年
15	出生証明書代 Birth Certificate	4,410,000	8,041,000	2,175,000	7,299,000	8,980,000	11,000kip/1件
16	死亡証明書代 Dead Certificate	160,000	3,228,500	0	139,500	130,000	11,000kip/1件
17	退院証明書 Discharge Certificate	23,495,000	27,362,500	26,365,000	22,981,500	33,075,000	11,000kip/1件
18	入院証明書 Inpatient Certificate	29,890,000	56,890,400	0	0	76,980,000	11,000kip/1件
19	疾病証明書 Disease Certificate	825,000	1,996,500	855,000	3,928,500	3,780,000	11,000kip/1件
20	外来手帳代 Booklet	285,115,000	190,710,600	271,580,000	234,319,500	205,715,000	15,000kip/1件
21	会議場使用料 Conference Room charge	3,100,000	7,926,600	500,000	6,246,000	10,015,000	500,000kip/1日
22	書類発行代 Document Fee	0	14,185,000	16,420,000	9,243,000	11,030,000	15,000kip/1件
23	ATM場所代 ATM-land rents	0	0	0	26,730,000	46,500,000	*2
24	死体保管料 Dead Body keeping Fee	49,008,000	19,031,000	57,900,000	90,000	27,930,000	60,000kip/1件
25	HIV病室利用料 HIV room charge	0	0	0	0	10,510,000	
26	新生児インフルエンザ用剤 Infant wormer for New Born	1,400,000	0	0	0	0	使用していない
27	時間外健康診断代 Overtime Health Ccheck	3,460,000	10,664,500	1,280,000	1,048,500	5,660,000	
28	救急治療代 Emergency Treatment	193,684,000	34,437,800	231,345,000	177,954,300	322,678,000	15,000kip/1件
29	一般医師診療代 Doctor Service Fee	85,025,000	83,691,300	19,390,000	62,446,500	135,789,000	10,000kip/件(退院まで)
30	ICU使用料 Room charge ICU	26,027,000	30,288,500	39,015,000	45,018,000	53,330,000	50,000kip/1基
31	ネプライザー使用量 Neplyzer (Nose)	2,840,000	0	1,115,000	2,439,000	4,215,000	15,000kip/1基
32	口唇裂治療費 Cleft Lip Treatment	0	15,840,000	0	54,090,000	2,837,000	
33	人体モデル/ファントム使用料 Body Model/Phantom rent	0	36,111,900	0	360,000	490,000	
34	医薬品販売利益(15%) Profit of Drug sale 15%	0	0	465,331,027	0	0	医薬品販売
		1,729,886,778	1,561,610,738	2,173,611,750	1,991,892,052	2,370,366,903	
1	医薬品販売 Drug sale	2,562,617,440	2,574,318,785	2,557,184,775	2,721,232,800	3,684,531,950	
2	医療器具使用料 Medical Equipment	188,936,000	195,459,730	371,752,750	401,232,800	442,306,000	
3	手術消耗品代 Operation consumables	1,945,122,100	1,906,941,781	1,811,394,525	1,266,754,050	1,301,443,532	
4	産婦人科機材使用料 OB/Gyne Equipment	9,645,000	16,500,000	9,685,750	24,754,500	22,710,000	
5	歯科治療代 Dental Treatment	17,315,000	26,455,000	14,443,000	5,418,000	10,285,000	
6	ECG検査代 ECG fee	63,481,000	81,570,500	63,232,000	63,270,000	102,050,000	30,000kip/1回
7	CTスキャン検査代 CT Scanner Fee	18,500,000	185,000,000	0	0	0	故障中
8	心臓エコー診断代 Ultrasound Cardiography	0	15,070,000	18,115,000	21,975,300	33,630,000	165,000kip/1件
9	超音波診断代 Echography Fee	211,910,000	259,411,900	281,877,000	197,347,500	231,550,000	50,000kip/1件
10	MCH超音波検査代 MCH Ultrasound	360,000	29,122,500	43,520,000	16,398,000	102,140,000	50,000kip/1件
11	カストロ胃腸診察代 Gastroglaph Fee	99,858,000	189,692,800	120,753,950	108,290,700	73,527,000	600,000kip/1件
12	一般検査代 chemical for test	2,113,717,900	2,637,191,150	2,722,323,000	1,811,527,442	2,195,855,242	
13	X線検査フィルム代 X-Ray Film	221,304,000	266,313,300	227,402,000	230,448,600	341,550,000	50,000kip/1件
14	酸素使用料 O2	70,575,000	127,550,500	152,568,500	169,321,500	187,615,000	17,000kip/1時間
15	社会保険償還金 Social Insurance Fee(SSO/SSS)	2,254,258,717	2,687,830,280	2,382,124,225	2,026,699,393	3,498,600,404	85,000kip/1人/年
16	公務員社会保険金 Government Insurance(SASS)	1,942,376,896	1,971,314,372	1,518,133,516	1,274,559,464	1,972,633,477	125,000kip/1人/年
17	コミュニティ保健金 Community Insulance(CBHI)	219,401,400	215,661,028	171,470,826	181,657,283	174,629,949	125,000kip/1人/年
18	手足の固定(木) Bind arm or leg (wood)	0	1,402,500	851,500	472,500	373,000	

9. ソフトコンポーネント計画書

9. ソフトコンポーネント計画書

ラオス国 教育拠点病院整備計画

ソフトコンポーネント計画書

2017年7月

株式会社コーエイリサーチ&コンサルティング
日本工営株式会社

1. ソフトコンポーネントを計画する背景

(1) 事業概要

本案件は、首都ビエンチャンのセタティラート病院及び南部地域のチャンパサック県病院（以下、「両病院」という。）の施設及び医療機材を整備し、保健医療サービスの提供体制の向上と卒前・卒後研修の改善を図るものである。

(2) 対象病院での維持管理技術者

- セタティラート病院；7名
常駐技術者4名、契約技術者3名。いずれも電気・機械を専門とする。
- チャンパサック県病院；4名
機材技術者2名、電気技術者2名、いずれも常駐。

(3) 維持管理の課題

第1回現地調査の結果、両病院は以下の課題を抱えていることが判明した。

1) 維持管理能力に関する課題

- 維持管理技術者が機材の仕組みや維持管理に関して十分な知識と経験を有しておらず、故障機材の修理ができない。
- 機材、部品毎の管理番号がないため、機材や部品の状況を把握できず、速やかに修理できなかつたり、計画的な物品購入ができなかつたりといった事態が生じる。また同一機種が複数ある場合の所在の確認ができず、代替機種を速やかに使用することができない。
- 機材の日常点検や定期点検が計画的に実施されていない。
- 機材の取扱説明書の集中管理ができておらず、必要な時に使用できない。
- 機材の点検や、故障修理のために必要な測定器や工具が整備されていない。
- 機材の修理履歴、修理内容の通知がないため、機材の修理状況等が把握できない。

2) 機材使用者（医師、看護師、臨床検査技師、X線検査技師）に関する課題

- 機材が故障した際、維持管理技術者を通さず各自で代理店へ問い合わせてしまい、機材の集中管理に支障が生じる。

これらの課題が起因し、医療機材の故障や維持管理不良により、病院が患者に提供する医療サービスの低下へと繋がっている。そこで、両病院における機材の維持管理能力を向上させる必要がある。

2. ソフトコンポーネントの目標

- 両病院が適切かつ安全に機材の維持管理を行う体制が構築される。
- 両病院の維持管理技術者が適切かつ安全に機材を維持管理するために必要な能力が向上する。
- 両病院の機材使用者が適切かつ安全に機材を維持管理するために必要な知識を身に付ける。

3. ソフトコンポーネントの成果

- 機材の維持管理組織が立ち上がる
- 維持管理技術者及び機材使用者が、機材の維持管理に関し、それぞれの立場に必要な知識を身に付け、実行に移せるようになっている。
- 管理台帳や機材の取扱説明書の整理等、機材管理に必要な環境が整備できようになっている。
- 部品や消耗品、測定器と工具の購入計画や予算化が可能となり、計画的な機材の維持管理が行われている。

4. 成果達成度の確認方法

以下の項目より、各成果を横断的に確認する。

- 機材使用上の間違いによる故障件数の減少
- 部品や消耗品の交換により機材故障から復元した件数
- 既存機材への管理番号の貼付台数
- 管理台帳への登録済み既存機材台数
- 管理台帳への故障履歴や、部品・消耗品の交換履歴の入力数
- 点検計画書に記載された機材数
- 点検計画書に沿った日常点検・定期点検の実施件数
- 定期点検証(定期点検終了後に機材に貼る)の機材貼付数
- ファイリングされた取扱説明書の数
- 新規・交換部品と消耗品の在庫数
- 購入の測定器と工具の数量

5. ソフトコンポーネントの活動

(1) 研修対象者

- 対象者 A：機材の維持管理に関する責任者及び技術者のうち、各病院それぞれ 4 名、両病院合計 8 名を対象とする。
- 対象者 B：機材使用の責任者及び使用者のうち、各病院それぞれ約 10 名、両病院合計約 20 名を対象とする。

※対象者 A への研修のみでは、実際に機材を利用する対象者 B との連携が希薄となることから病院全体としての十分な管理ができない。従って、対象者 B に対しても、点検の必要性、修理手順の説明、管理番号の意義、メリットについての研修を技術者と合同で行い、病院全体で機材の維持管理へ取り組むよう指導する。

(2) 活動詳細

現状調査及び病院での研修（座学、実習）を行う。病院到着後、病院の維持管理要員とともに現状確認を行い、問題点の確認、更新を行う。その後、セタティラート病院を対象とした第 1 回目の研修活動を行い、セタティラート病院終了後、チャンパサック県病院に移動し、セタティラート病院と同様の研修を行う。第 2 回目の研修も同様の日程で実施する。

詳細な活動内容は表 1 のとおり。

表 1 活動内容

主な項目		主な業務	対象者	
			A	B
現状調査	点検計画等の現状調査	<ul style="list-style-type: none"> ・ 機材ごとの点検計画表の作成と実施状況 ・ 機材ごとの日常点検表の作成と実施状況 ・ 機材ごとの定期検表の作成と実施状況 ・ 機材ごとの日常点検チェックリスト作成と実施状況 ・ 機材ごとの清掃チェックリスト作成と実施状況 	● ● ● ● ●	
	管理台帳に係る現状調査	<ul style="list-style-type: none"> ・ 管理番号を記したラベルの機材への貼付状況 ・ 機材台帳の記載情報(品名、メーカー、型式、設置年月日、設置場所と診療科名、医療機器取扱者、故障・修理履歴等)の確認・訂正・更新の状況 	● ●	
	取扱説明書に係る現状調査	<ul style="list-style-type: none"> ・ 機材の取扱説明書と技術資料(仕様書、サービスマニュアル等)の整備、保管、および活用方法 	●	
	測定器・工具等に係る現状調査	<ul style="list-style-type: none"> ・ 測定器(テスター、クランプメーター、絶縁抵抗計ほか)と修理工具、および交換部品や消耗品の整備(保管方法、保管場所、保管責任者等) 	●	

(3) 実施体制

- 研修はすべて日本人技術者 1 名が行う。日本人技術者は以下の能力を有するものを選定する。
 - 医療機材の基本的な原理や構造、操作方法を熟知している。
 - 機材の運営・維持管理の技術指導の経験をもつ。
 - 管理台帳の作成や管理番号を記したラベルの機材への貼付の経験をもつ。
 - 点検計画書、日常点検表、および定期点検表の作成と実施の経験をもつ。
 - 定期点検の経験を有し、日常点検についても指導できる。
- ※一般的に、定期点検の経験を有し、上述のその他経験を有する日本人技術者は、使用者への指導内容である日常点検についても指導可能なため、指導者調達に問題はない。
- コンサルタント 1 名：現地調査及び研修の実施支援を担う。コンサルタントに必要な渡航期間は移動日を含め合計 4 日間。
 - 現地アシスタント 2 名：通訳 1 名、調査及び研修実施補助 1 名。
 - ※ラオス人は研修中に自ら質問したり、内容への理解が不十分な場合も言いたせなかったりする気質がある。そのため研修成果の向上を目的として、現地アシスタント 1 名を巡回させ研修対象者の理解度を把握し、理解を促し、研修の効果的な発現を促す。

6. ソフトコンポーネントの実施リソースの調達方法

受注コンサルタント直接支援型により、前述の能力を有する人材 1 名を選任する。

7. ソフトコンポーネントの実施工程

(1) 開始時期

事業全体の工程とソフトコンポーネントの工程は以下表3のとおり。

表3 ソフトコンポーネントの実施工程

工程	内容	期間													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
セタティラート病院 既存施設改修、 救急外来棟の建設 (ビエンチャン特別市)	機材調達他					■	■	■	■	■	■	■			
	据付・調整											■	■		
	操作指導他												■	■	
	ソフトコン研修														
チャンパサック県 病院 (パクセー市)	機材調達他	■	■	■	■	■	■	■							
	据付・調整							■	■						
	操作指導他							■	■						
	ソフトコン研修														

※ソフトコンポーネント： ■
※期間は通算月

(2) 実施期間

計1.2ヶ月とする。詳細は以下表4のとおり。

表4 実施期間

項目	派遣期間
研修第1回 (現状確認、セタティラート病院研修→チャンパサック県病院研修)	0.6ヶ月
研修第2回 (セタティラート病院研修→チャンパサック県病院研修)	0.6ヶ月
合計	1.2ヶ月

※研修は日本人専門家が各病院を巡回訪問し実施する。

(3) 研修スケジュール
以下、表5のとおり。

表5 研修スケジュール(案)

第1回目研修

	日	月	火	水	木	金	土
午前	成田→バンコク→ビエンチャン	セタテラート病院長挨拶、維持管理要員紹介、維持管理要員との協議、メンテナンス体制、技術レベル、修理道具の確認、病院の現状確認(維持管理要員帯同)	・医療機材を安全に使用するための責任者として、「医療機材安全管理責任者」の設置の説明	・点検計画表、日常点検表、および定期点検表の説明	・機材ごとに点検計画表、日常点検表、および定期点検表の作成	・管理台帳の作成要領(管理番号、機材名、メーカー名、型式、設置年等の記載)の説明、および用紙による管理と保管以外にパソコン入力による保管の説明	
			・医療機材の点検計画の策定、および日常点検と定期点検の実施の説明	・管理台帳作成の意義、目的、メリットの説明			
午後		・管理台帳の作成と必要事項の記入、および管理番号の作成	国内移動 ビエンチャン→パクセ チャンパサック県 病院長挨拶、維持管理要員紹介、維持管理要員との協議、メンテナンス体制、技術レベル、修理道具の確認、病院の現状確認(維持管理要員帯同)	・医療機材を安全に使用するための責任者として、「医療機材安全管理責任者」の設置の説明	・点検計画表、日常点検表、および定期点検表の説明	・機材ごとに点検計画表、日常点検表、および定期点検表の作成	
				・医療機材の点検計画の策定、および日常点検と定期点検の実施の説明	・管理台帳作成の意義、目的、メリットの説明		
午前		・管理台帳の作成要領(管理番号、機材名、メーカー名、型式、設置年等の記載)の説明、および用紙による管理と保管以外にパソコン入力による保管の説明	・管理台帳の作成と必要事項の記入、および管理番号の作成	成田着			
午後			パクセ→ビエンチャン→バンコク				

第2回目研修

	日	月	火	水	木	金	土
午前	成田→バンコク→ビエンチャン	・前回作成した管理番号の見直しと、必要に応じて修正案の検討	・点検計画表に沿った日常点検と定期点検の実施	・管理台帳のデータ更新(日常点検、定期点検)	・医療機材の取扱説明書の集約とファイリングの実践	・機材使用者(医師、看護師等)への機材の正しい使い方の技術指導	
		・管理番号を記した管理ラベルの機材への貼付		・測定器(テスター等)の操作方法の習得、実際に医療機材の点検時に測定器を使用して、正しい使い方の体得	・医療機材の取扱説明書に沿った正しい使い方の習得		
午後		・医療機材に係る日常点検、定期点検、安全使用の情報を機材メーカーや代理店から常に入手し、機材使用者との情報共有の助言と指導	ビエンチャン→パクセ ・前回作成した管理番号の見直しと、必要に応じて修正案の検討	・点検計画表に沿った日常点検と定期点検の実施	・管理台帳のデータ更新(日常点検、定期点検)	・医療機材の取扱説明書の集約とファイリングの実践	
		・医療機材管理職の指導・管理能力強化、および技術者の管理職に対する報告・連絡・相談体制整備の助言と指導	・管理番号を記した管理ラベルの機材への貼付	・測定器(テスター等)の操作方法の習得、実際に医療機材の点検時に測定器を使用して、正しい使い方の体得	・医療機材の取扱説明書に沿った正しい使い方の習得		
午前		・機材使用者(医師、看護師等)への機材の正しい使い方の技術指導	・医療機材に係る日常点検、定期点検、安全使用の情報を機材メーカーや代理店から常に入手し、機材使用者との情報共有の助言と指導	成田着			
午後			・医療機材管理職の指導・管理能力強化、および技術者の管理職に対する報告・連絡・相談体制整備の助言と指導 パクセ→ビエンチャン→バンコク				

8. ソフトコンポーネントの成果品

1) 施主への提出物

- ソフトコンポーネント完了報告書(英語、ラオ語)
- 管理台帳(英語、ラオ語)
- 管理台帳に登録済みの機材一覧表(英語、ラオ語)
- 点検計画書(英語、ラオ語)
- 日定点検表(英語、ラオ語)
- 定期点検表(英語、ラオ語)

2) JICA への提出物

- ソフトコンポーネント完了報告書(和文)と添付書類
※添付書類には以下の内容を含む。
 - ソフトコンポーネント実施スケジュール
 - 参加者リスト
 - 成果品リスト(成果品資料の名称、作成者、概要)
 - 施主へ提出したソフトコンポーネント完了報告書(英語)
- 管理台帳(英語)
- 管理台帳に登録済みの機材一覧表(英語)
- 点検計画書(英語)
- 日常点検表(英語)
- 定期点検表(英語)
- ソフトコンポーネント実施状況報告書

※報告書には以下の内容を含む。

- ソフトコンポーネント概要(経費、背景、当初計画した目標と成果、目標と成果の達成状況、当初計画した投入と活動内容、活動実績、従事者、参加者、実施期間(時期及び M/M)、活動実績)
- 効果を持続・発展させ、目標を達成するための課題・提言等
- 施主側コメント
- 添付書類: ソフトコンポーネント実施スケジュール、参加者リスト、研修出席簿、成果品リスト、成果品資料の名称、作成者、概要

※成果品作成のための国内作業として2日間(0.1ヶ月)を計上する。

9. ソフトコンポーネントの概略事業費

表6のとおり。詳細は別添明細内訳表を参照。

表6 概略事業費

項目・費用	日本円 (a)	米ドル	日本円換算 (b)	備考
1. 直接人件費	1,301,300		—	
2. 直接経費	1,077,604	9,584	1,108,198	1ドル=115.63円で換算
3. 間接費	2,706,704			
小計	5,085,608	9,584	1,108,198	
合計	6,193,806			(a)小計+ (b)小計=合計

10. 相手国側の責務

- 研修のための施設（セタティラート病院臨床研修センター(Clinical Learning Center)、チャンパサック県病院会議室）の提供。
- 管理台帳、点検計画書、日常点検表、定期点検表等といった成果品を活用するために必要な予算。

※これら責務については、第1回現地調査にて、保健省及び両病院へ確認する。

以上

10. 土質調査結果抜粋（現地再委託）

10. 土質調査結果抜粋（現地再委託）

1. Introduction

The subsoil condition investigation Area is located in Setthathirath Hospital, Ban Donkoi, Sisattanak District as show in picture 1-1. This is aimed to construct 3 Floors Building.

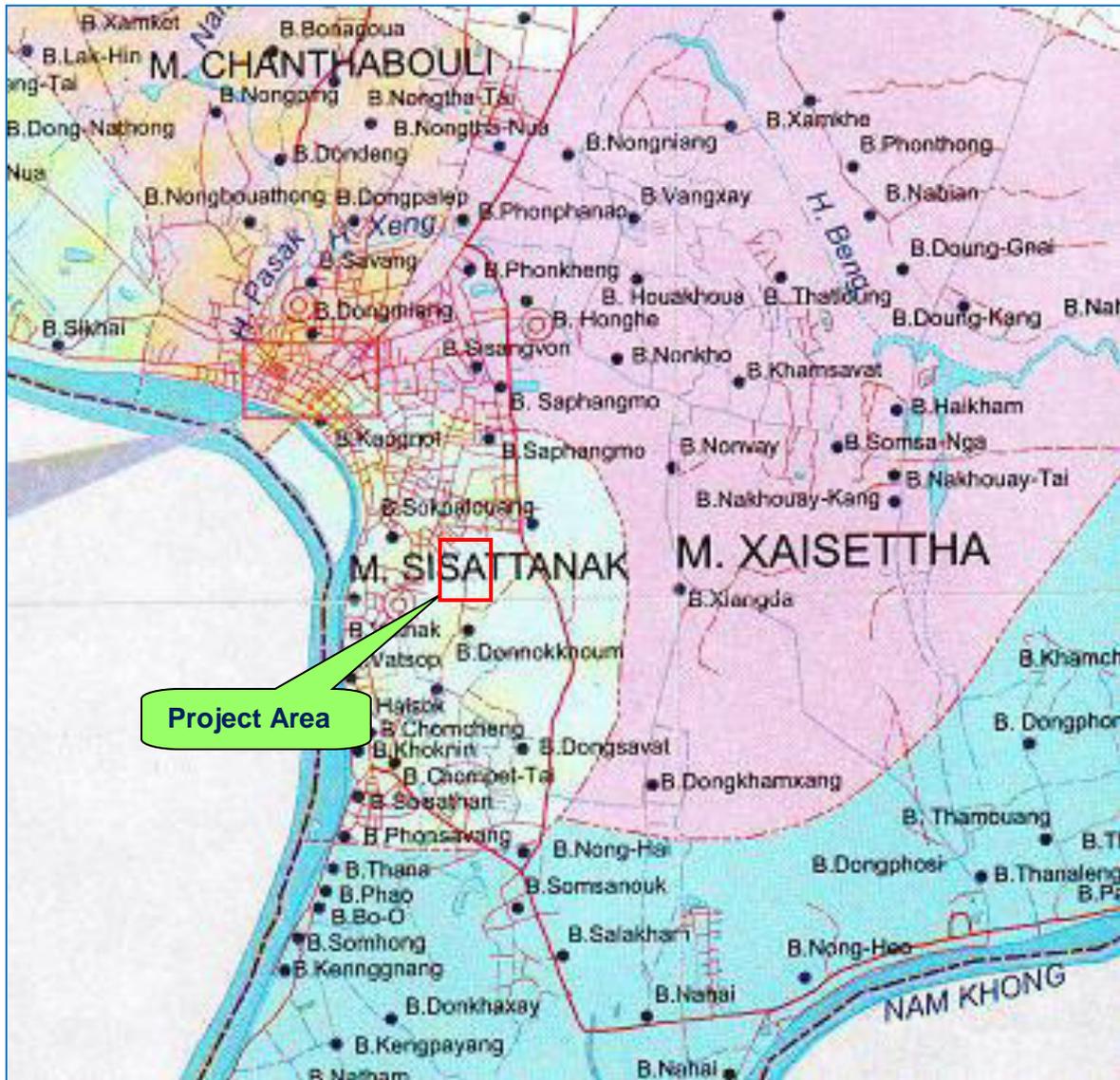


Figure 1.1 Topographic Map of Vientiane Capital, showing Location of the Project.

Subsurface investigation was held during Friday 17th and Saturday 18th February 2017 and in situ tests were carried out using as known as Standard Penetration Test (SPT), five Bore holes were drilled as indicated in Figure 1-2, collected soil samples from drilling holes for further laboratory tests, more detail of bore holes as shown pictures on page 8 to 12.

thickness of 3.70-7.10 m and Brownish-Red Clayey Siltstone with thickness greater than 8.80 m.

The above soils were formed from Geologic Time of Cenozoic Era, Period of Neo-Quaternary consisting in Vientiane formation (QII-II, QIV and N₂-Q1 ve). Geological Map of Sisattanak district, Vientiane Capital City is shown in figure 2-1.

Note : Geologic Time and Condition of the investigated area of bore hole were based on Geologic Map (Department of Geology and Minerals, Ministry of Natural Resources and Environment) and referring by field investigation data.



Figure 2-1 Geological Map of Sisattanak district, Vientiane Capital City showing Investigated Area.

3. Discussion of methodology used :

For the subsoil investigation for obtaining soil strength to be a foundation of proposed buildings, that necessary to be used following methodologies :

3.1 Standard Penetration Test is to :

- Determine the nature and thickness of soil strata, such as soil profile and soil description as shown in page 8 to 12,
- Obtain Soil Strength, q_u value from SPT N-Blow, as shown in page 8 to 12.
- Collect Undisturbed and Disturbed Soil Samples for further Laboratory Tests,
- Measured ground water level were encountered groundwater table at depth of 6.00 m for BH No 1, 4.50 m for BH No 2 and BH No 5, 3.00 m for BH No 3 and BH No 4.

3.2 Laboratory Tests :

All Laboratory Tests followed by **ASTM** Standard Specification and tested all of 5 samples (one sample for each Bore Hole), such as :

- Natural Moisture Content Test, **ASTM D 2216-92**
- Wet-Dry Unit Weight Determination, **ASTM D 4564-93**
- Specific Gravity of Soil Particles, **ASTM D 854-92**
- Sieve Analysis, **ASTM D 422-63**
- Atterberg's Limits Test including Soil Classification, **ASTM D 4318-95** and **ASTM D 2487-93**
- Unconfined Compression Test, **BS 1377-1975**
- Direct Shear Test, **ASTM D 3080-90** to obtain Shear Strength Parameters, such as Cohesion, C and Internal Friction Angle, ϕ .
- Consolidation Test to obtain settlement values, **ASTM D 2435-90**.

5. Evaluation Soil Strength from the Standard Penetration Test (SPT), Unconfined Compression Test and Direct Shear Test Results and Comments :

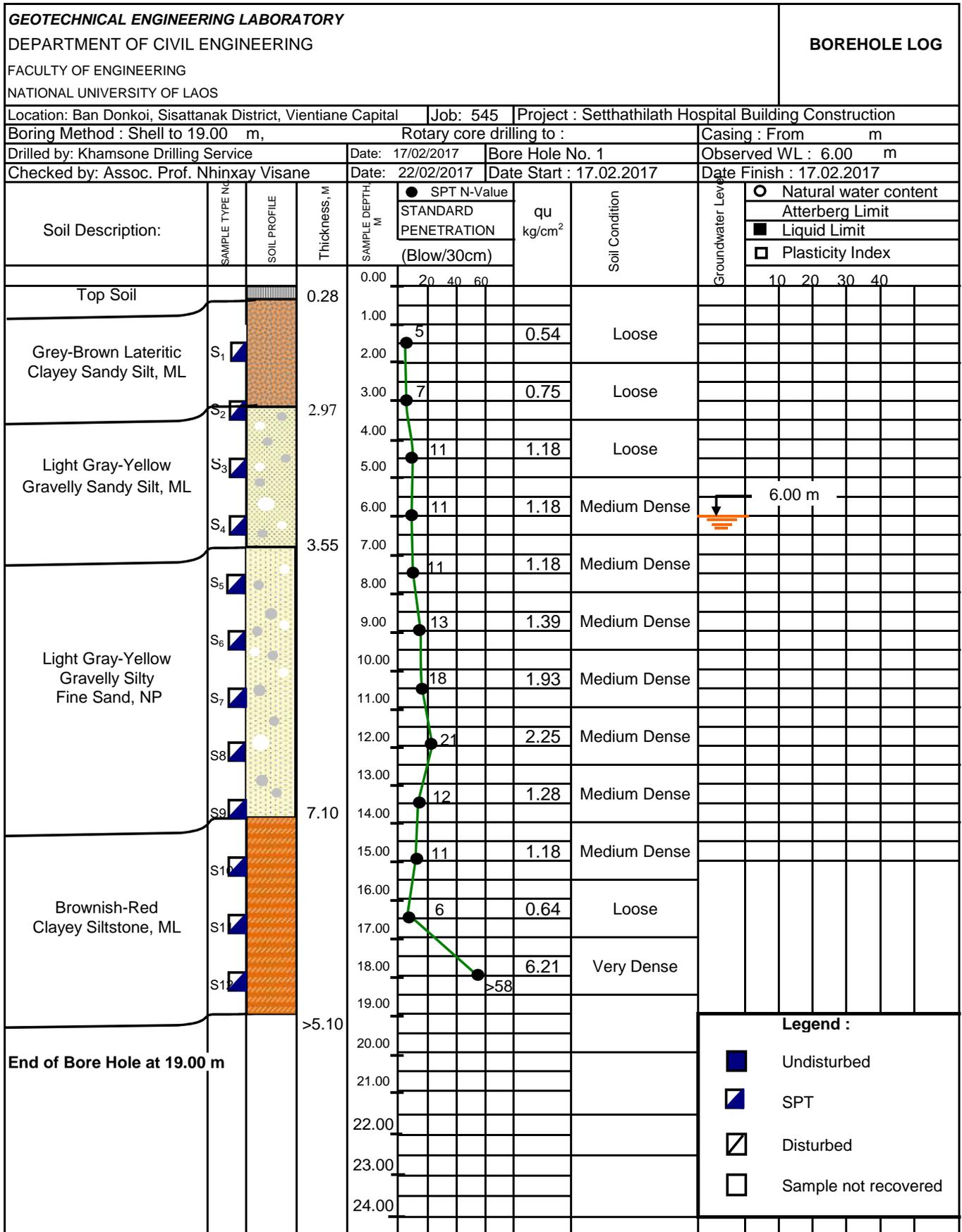
5.1 Evaluation

Bore Hole No	Sample, SPL, No	Depth, from to (m)	Soil strength from SPT test, kg/cm ²	Unconfined Compression Test		Ground water Level, (m)	Direct Shear Test,		Available Foundation of Building
				C, kg/cm ²	ϕ°		C, KN/m ²	ϕ°	
BH 1	SPL 01	1.50-1.95	0.54			At 6.00 m	15	41	12.00 m
	SPL 02	3.00-3.45	0.75						
	SPL 03	4.50-4.95	1.18						
	SPL 04	6.00-6.45	1.18						
	SPL 05	7.50-7.95	1.18						
	SPL 06	9.00-9.45	1.39						
	SPL 07	10.50-10.95	1.93						
	SPL 08	12.00-12.45	2.25						
	SPL 09	13.50-13.95	1.28						
	SPL 10	15.00-15.45	1.18						
	SPL 11	16.50-16.95	0.64						
	SPL 12	18.00-18.45	6.21						
BH 2	SPL 01	1.50-1.95	0.21			At 4.50 m	24	12	12.00 m
	SPL 02	3.00-3.45	0.43						
	SPL 03	4.50-4.95	0.96						
	SPL 04	6.00-6.45	1.50						
	SPL 05	7.50-7.95	0.96						
	SPL 06	9.00-9.45	0.75						
	SPL 07	10.50-10.95	1.18						
	SPL 08	12.00-12.45	1.71						
	SPL 09	13.50-13.95	3.75						
	SPL 10	15.00-15.45	6.85						
	SPL 11	16.50-16.95							
	SPL 12	18.00-18.45							
BH 3	SPL 01	1.50-1.95	0.32			At 3.20 m	45	42	12.00 m
	SPL 02	3.00-3.45	0.86						
	SPL 03	4.50-4.95	1.50						
	SPL 04	6.00-6.45	1.50						
	SPL 05	7.50-7.95	1.18						
	SPL 06	9.00-9.45	1.07						
	SPL 07	10.50-10.95	1.93						
	SPL 08	12.00-12.45	2.35						
	SPL 09	13.50-13.95	4.49						
	SPL 10	15.00-15.45	6.42						
	SPL 11	16.50-16.95	7.28						
	SPL 12	18.00-18.45							
	SPL 01	1.50-1.95	0.43			At 3.20 m			
	SPL 02	3.00-3.45	0.75						
	SPL 03	4.50-4.95	0.96						
	SPL 04	6.00-6.45	1.50						

BH 4	SPL 05	7.50-7.95	1.39						12.00 m
	SPL 06	9.00-9.45	2.03						
	SPL 07	10.50-10.95	1.71						
	SPL 08	12.00-12.45	1.18						
	SPL 09	13.50-13.95	1.82						
	SPL 10	15.00-15.45	5.78						
	SPL 11	16.50-16.95	7.17						
	SPL 12	18.00-18.45							
BH 5	SPL 01	1.50-1.95	1.18			<i>At 4.50 m</i>			12.00 m
	SPL 02	3.00-3.45	0.86						
	SPL 03	4.50-4.95	1.18						
	SPL 04	6.00-6.45	1.28						
	SPL 05	7.50-7.95	0.86						
	SPL 06	9.00-9.45	1.39						
	SPL 07	10.50-10.95	1.61						
	SPL 08	12.00-12.45	2.57						
	SPL 09	13.50-13.95	1.50						
	SPL 10	15.00-15.45	0.54						
	SPL 11	16.50-16.95	1.39						
	SPL 12	18.00-18.45	4.92				35	42	
	SPL 13	19.50-19.95	7.28						

5.2 Comment

According to the above evaluation the foundation of the proposed 3 floors building should be at depth of **12.00 m** downward (or depending on actual load of each footing) as Deep foundation and Drill Piles.



GEOTECHNICAL ENGINEERING LABORATORY DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING FACULTY OF ENGINEERING NATIONAL UNIVERSITY OF LAOS							BOREHOLE LOG						
Location: Ban Donkoi, Sisattanak District, Vientiane Capital			Job: 518		Project : Setthathilath Hospital Building Construction								
Boring Method : Shell to 19.00 m,			Rotary core drilling to :			Casing : From m							
Drilled by: Khamson Drilling Service			Date: 17/02/2017		Bore Hole No. 2		Observed WL : 4.50 m						
Checked by: Assoc. Prof. Nhinxay Visane			Date: 22/02/2017		Date Start : 17.02.2017		Date Finish : 17.02.2017						
Soil Description:	SAMPLE TYPE	SOIL PROFILE	Thickness, M	SAMPLE DEPTH, M	SPT N-Value STANDARD PENETRATION (Blow/30cm)	qu kg/cm ²	Soil Condition	Groundwater Level	○ Natural water content Atterberg Limit ■ Liquid Limit □ Plasticity Index				
				0.00	20 40 60				10 20 30 40				
Dark Gray Sandy Silt, ML (As top Soil)	S ₁		3.20	2.00	2	0.21	Very Loose						
	S ₂			3.00	4	0.43	Very Loose						
Light Gray-Yellow Gravelly Sandy Silt, ML	S ₃		4.55	4.00	9	0.96	Medium Dense						
	S ₄			6.00	14	1.50	Medium Dense						
	S ₅			8.00	9	0.96	Medium Dense						
Light Gray-Yellow Gravelly Silty Fine Sand, NP	S ₆		3.70	9.00	7	0.75	Medium Dense						
	S ₇			11.00	11	44	1.18		Medium Dense				
	S ₈			12.00	16	1.71	Medium Dense						
Brownish-Red Clayey Siltstone, ML	S ₉		>7.55	14.00	35	3.75	Medium Dense						
	S ₁₀			15.00	>64	6.85	Very Dense						
	S ₁₁			16.00									
End of Bore Hole at 19.00 m				17.00									
				18.00									
				19.00									
				20.00									
				21.00									
				22.00									
				23.00									
				24.00									

Legend :

- Undisturbed
- SPT
- Disturbed
- Sample not recovered

