

ラオス人民民主共和国
新セタティラート病院建設計画
基本設計調査報告書

JICA LIBRARY



J 1149463 (0)

平成11年1月

国際協力事業団

株式会社日本設計

2
F
10
LIBRARY

調無一
CR (3)
99-033

序 文

日本国政府は、ラオス人民民主共和国政府の要請に基づき、同国の新セタティラート病院建設計画にかかる基本設計調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施いたしました。

当事業団は、平成10年7月28日から8月15日まで基本設計調査団を現地に派遣いたしました。

調査団は、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調査を実施いたしました。帰国後の国内作業の後、平成10年10月28日から11月8日まで実施された基本設計概要書案の現地説明を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

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

終りに、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11年1月

国際協力事業団
総裁 藤田 公郎



1149463 [0]

伝 達 状

今般、ラオス人民民主共和国における新セタティラート病院建設計画基本設計調査が終了いたしましたので、ここに最終報告書を提出いたします。

本調査は、貴事業団との契約に基づき弊社が平成10年7月23日より平成11年2月22日までの7.0ヶ月にわたり実施いたしてまいりました。今回の調査に際しましては、ラオスの現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検証するとともに、日本の無償資金協力の枠組みに最も適した計画の策定に努めてまいりました。

つきましては、本計画の推進に向けて、本報告書が活用されることを切望いたします。

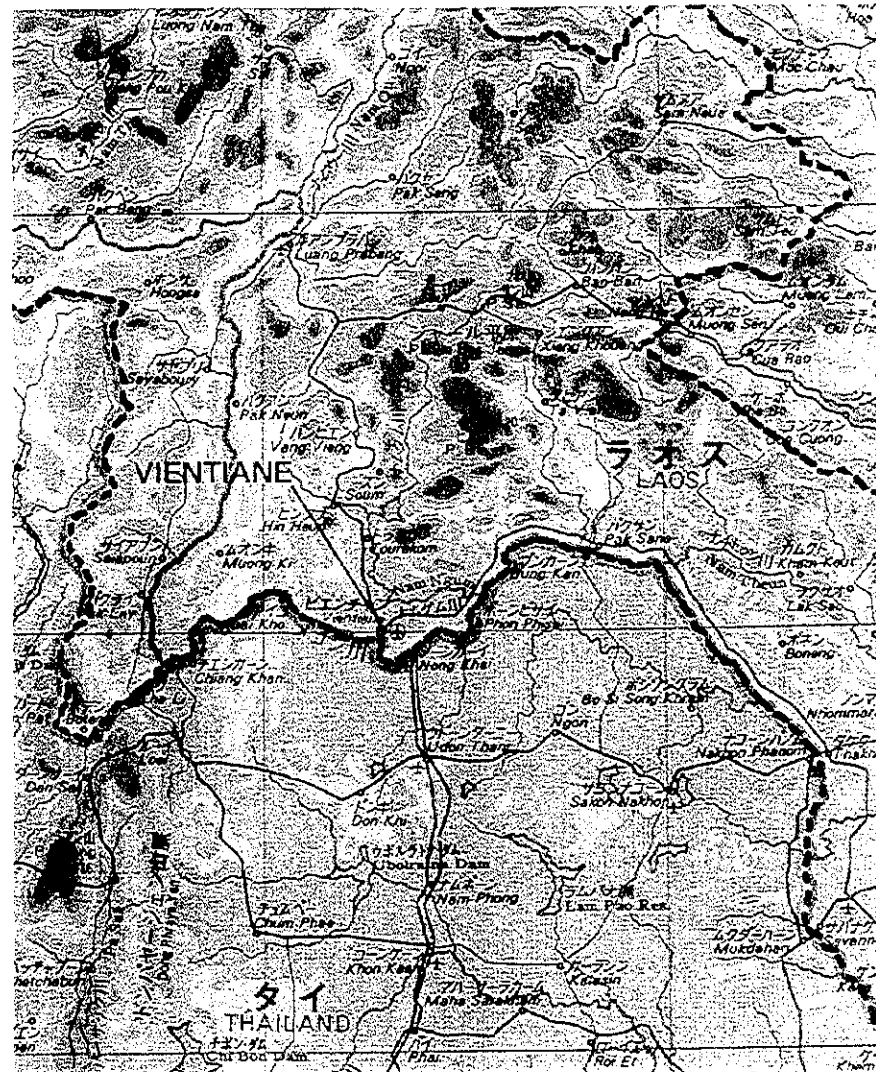
平成11年1月

株式会社日本設計
ラオス人民民主主義共和国
新セタティラート病院建設計画基本設計調査団
業務主任 浜田知直

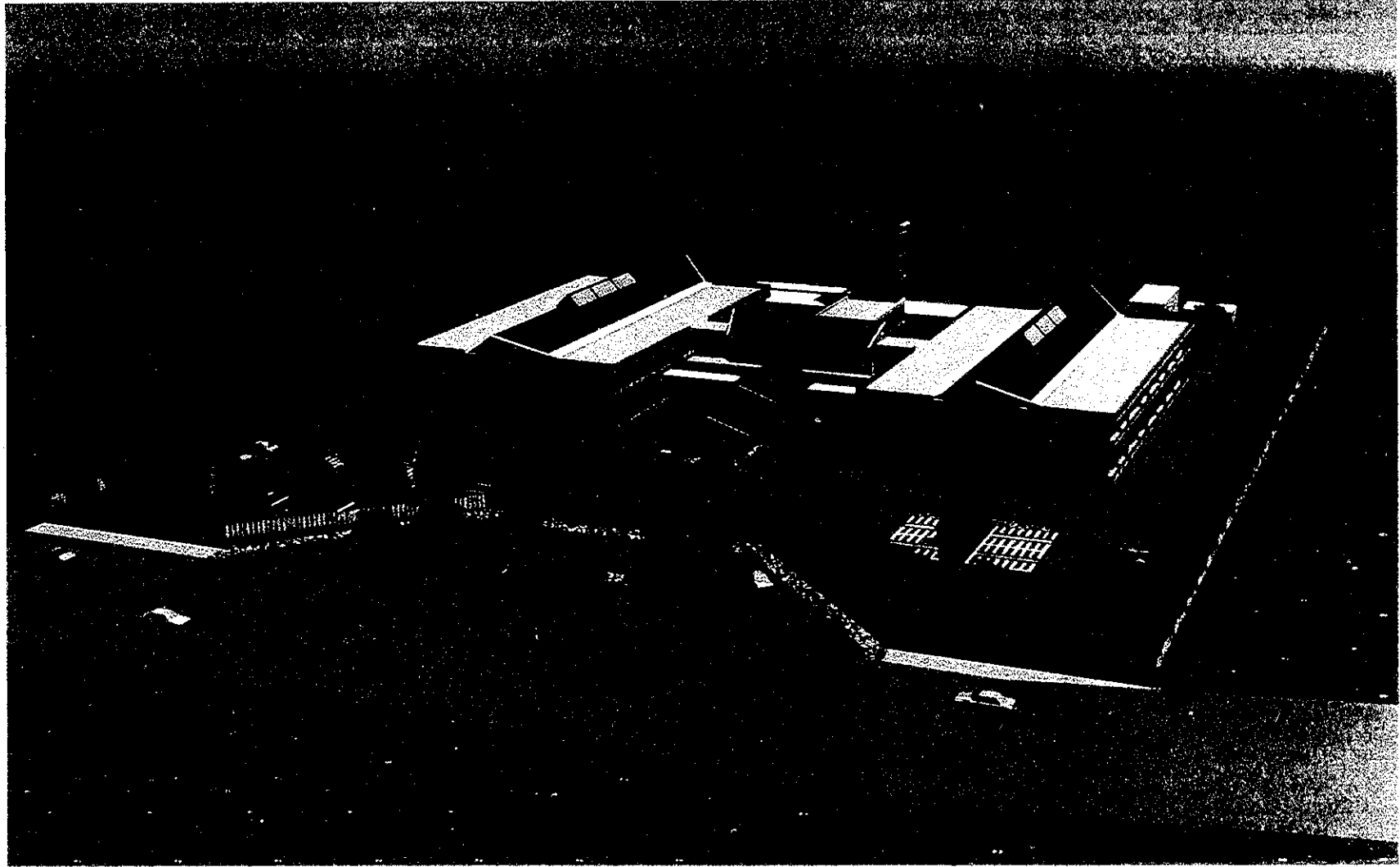
位置図



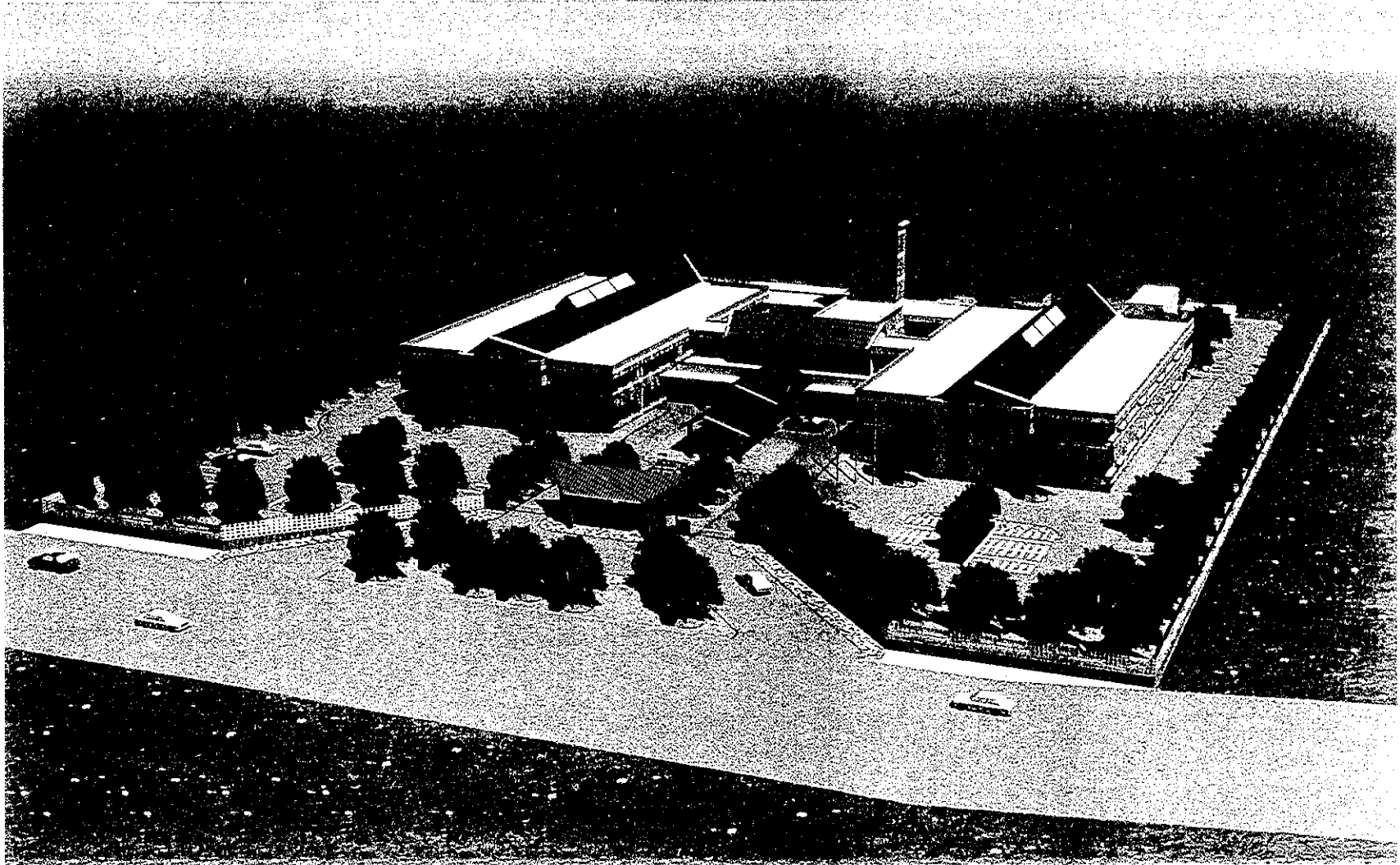
位置図



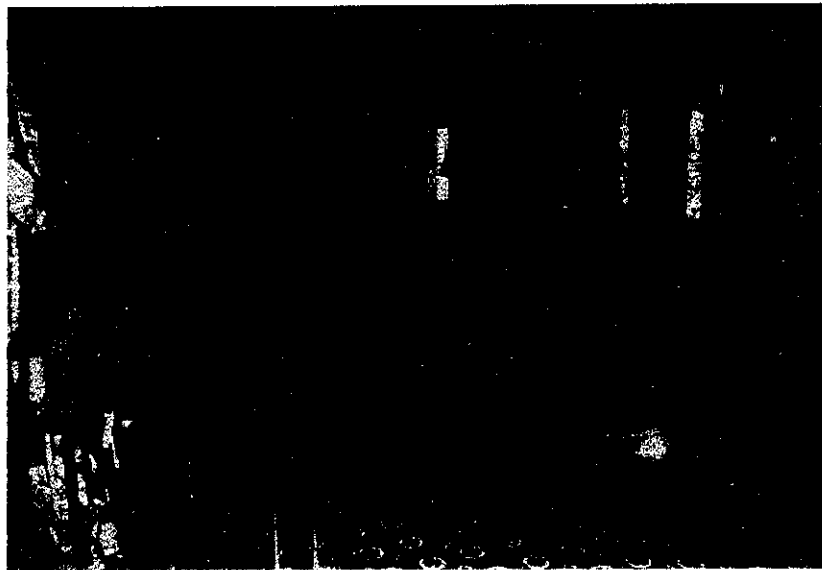
透視図



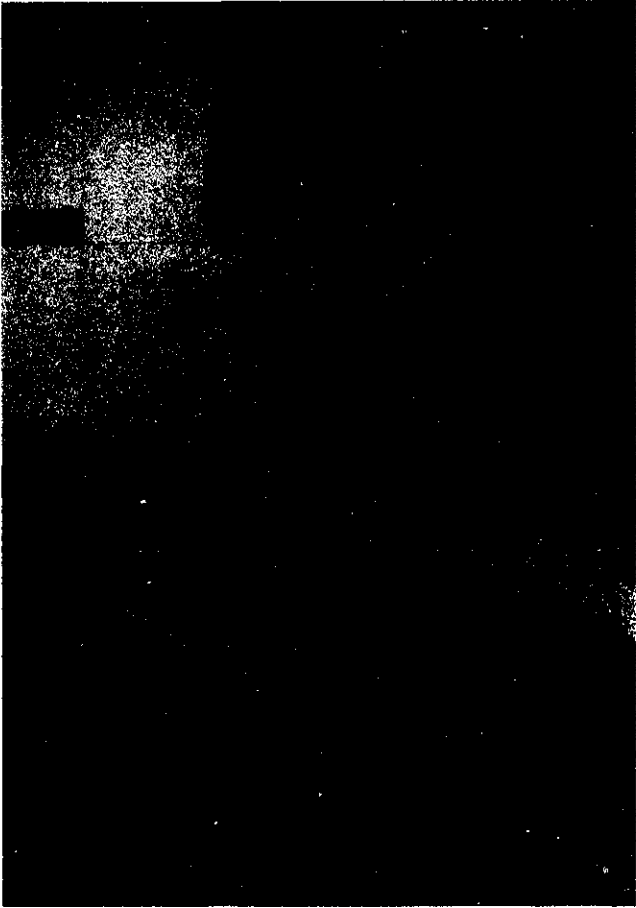
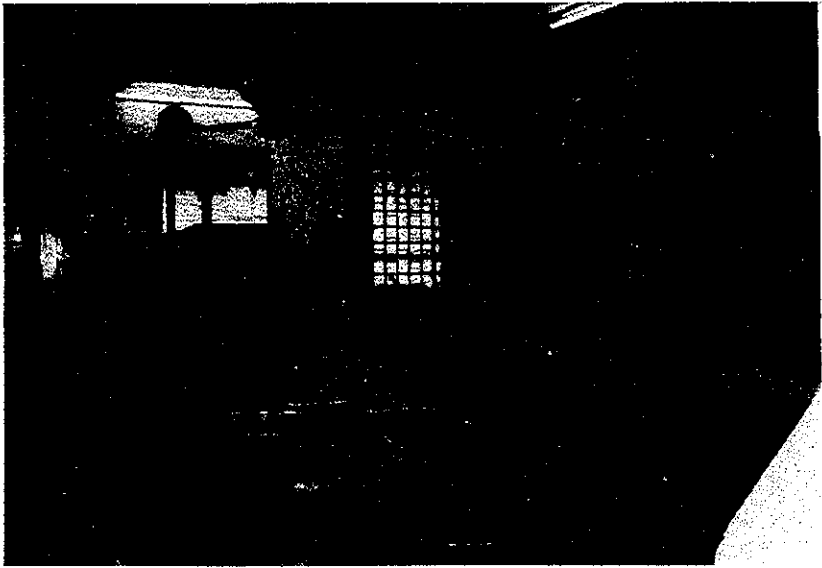
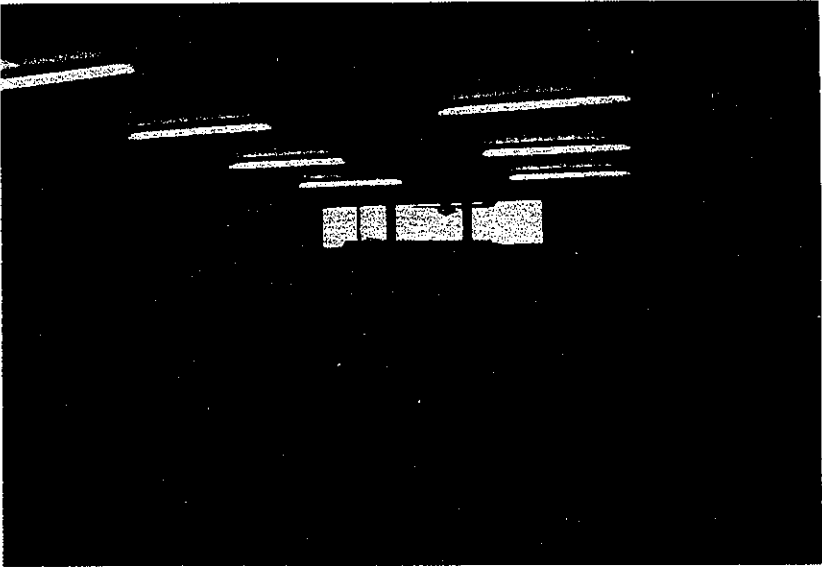
透視図



現況写真1



現況写真 2



検査諸室

略 語 集

ADB	Asian Development Bank	アジア開発銀行
AIDS	Acquired Immune Deficiency Syndrome	後天性免疫不全症
AP	Authorization to Pay	支払授權書
AUSAID	Australia Agency for International Development	オーストラリア国際開発庁
AVR	Automatic Voltage Regulator	自動電圧調整器
BA	Banking Arrangements	銀行取り決め
BOD	Biochemical Oxygen Demand	生物化学的酸素要求量
E/N	Exchange of Notes	交換公文
ENT	Ear Nose and Throat	耳鼻咽喉科
EPI	Expanded Program on Immunization	予防接種拡大計画
EPS	Electrical Pipe Space	電気配管スペース
EU	European Unions	欧州連合
HIV	Human Immunodeficiency Virus	エイズウイルス
ICU	Intensive Care Unit	集中治療室
IUD	Intrauterine Device	子宮内避妊器具
JIS	Japanese Industrial Standard	日本工業規格
LLDC	Least Less Developed Countries	後発開発途上国
LPG	Liquid Propane Gas	液化プロパンガス
MCH	Maternal and Child Health	母子保健
MDF	Main Distribution Frame	主配電盤
NICU	Neonatal Intensive Care Unit	新生児集中治療室
NGO	Nongovernmental Organization	非政府組織
OPD	Out Patient Department	外来
PHC	Primary Health Care	プライマリヘルスケア
PICU	Pediatric Intensive Care Unit	小児集中治療室
UNDP	United Nations Development Programme	国連開発計画
UNFPA	United Nations Population Fund	国連人口基金
UNICEF	United Nations International Children's Emergency Fund	国連児童基金
WHO	World Health Organization	世界保健機構

要 約

ラオス人民民主共和国（以下「ラ」国と略す）は、第二次世界大戦後のラオス王国復活に引き続く 20 年の政治的混乱を経て、1975 年共和制に移行した。

「ラ」国政府は 1980 年に経済・社会開発 5 カ年計画（1981～1985 年度）を発表し、1981 年 1 月から実施を開始した。同計画は、食糧自給の達成をはじめ農業・工業分野、運輸・通信分野、流通分野などの整備と各分野における人材の育成などを主な施策目標に掲げていたが、最大の目標は依然として食料の自給化達成におかれていた。このような状況下で、生活基盤への投資を後回しにしていた観のある「ラ」国の国家計画であったが、近年政治的安定を得ると共に、アジア近隣諸国に比して格段の差がある国民の保健医療指標が、ようやく認識されるに至った。

「ラ」国における平均余命の低さ、乳児死亡率の高さ等は、地域レベルの公衆衛生の立ち後れによるものであり、この改善のため各援助国、国際機関、NGO はプライマリヘルスケア、小児への予防接種拡大、感染症対策、母子保健等のプロジェクトを実施している。

他方、「ラ」国保健省は、今後 20 年余りを目途に保健医療政策の全体的な再構築を行うべく、「2020 年へ向けてのラオス保健衛生システム構築戦略」を策定した。ここに掲げられている平均余命を 63 歳に引き上げ、一歳未満児の死亡率を 47/出生 1000 人以下にする等の目標は、地域レベルの公衆衛生の普及と共に、病院施設の拡充による医療サービスの改善、健康保険の普及を始めとする医療制度確立という三つの軸によって実現されるとしている。

特に、「ラ」国の三大病院であるマホソット病院、友好病院、そしてセタティラート病院の充実が緊急の課題とされている。これは、この 3 病院が単に医療サービスの中心に位置づけられるだけでなく、卒前卒後の医師、看護婦の教育・訓練の機能を持ち、同時により下位の地区病院、県立病院に対する支援機関としての役割が与えられているからである。しかしながら、これらの病院の現状は施設・機材の両面ではなほだ劣悪な状況にあることは否めない。とりわけ、ヴィエンチャン市立のセタティラート病院は、建設後 40 年を経た極めて老朽化した施設である。

このような状況の下、「ラ」国政府は我が国に対し、セタティラート病院における医療技術水準の向上、医師・技術者・研究者の育成を目的とするプロジェクト方式技術協力（プロ技）「セタティラート病院改善プロジェクト」を要請してきた。我が方は既に 1997 年 9 月に事前調査、1998 年 4 月に短期調査を実施し、1999 年度より同プロジェクトを開始する予定である。

一方、プロ技の拠点となるセタティラート病院の施設及び機材が老朽化しており、また現セタティラート病院が首都中央部の都市計画による移転を余儀なくされるなどの状況下であり、プロ技の要請と併せ、病院の建設及び医療機材等の調達につき無償資金協力を要請してきたものである。

この要請に対し、日本国政府は本件調査の実施を決定し、国際協力事業団（JICA）は 1998 年 7 月に基本設計調査団を派遣し、「ラ」国保健省、ヴィエンチャン特別市保健局及びセタティラート病院との協議、関連施設の調査、必要資料の収集、建設予定地の調査等を行ない、

その後の国内解析及び 1998 年 10 月に実施した基本設計概要書の現地説明を経て、本基本設計調査報告書のとりまとめを行なった。

本計画の目的は、「ラ」国の「第 4 次 5 ヶ年計画」あるいは「2020 年へ向けてのラオス保健衛生システム構築戦略」などの国家計画を受けて、ヴィエンチャン市のみならず、「ラ」国における中心的な位置付けのなされた医療施設を整備することである。

調査の結果、診療活動の改善・強化により質の高い医療サービスが提供でき、さらに医療分野の教育訓練・人材育成を通じて「ラ」国の医療ネットワークが強化されるとの結論に至った。

本計画の実施は、政治経済の安定化に伴い、増加する総合病院への医療需要に応えるとともに、低所得者層を含む多くの一般国民に裨益し、ひいては本計画が「ラ」国の民生の安定に寄与すると考えられ、日本国の無償資金協力の妥当性が十分であると判断される。

新セタティラート病院は、ヴィエンチャン市内のドンコイ地区に移転・新築する事とする。なお、新セタティラート病院建設計画の概要は以下のとおりである。

- 1) 主管官庁 : ラオス国保健省
- 2) 実施機関 : ヴィエンチャン市保健局
- 3) 運営管理 : セタティラート病院
- 4) 敷地面積 : 約 9 ha
- 5) 施設延面積 : 約 7,500 m²
- 6) 構造 : 鉄筋コンクリート造 2 階建て
- 7) 計画内容 : 以下のとおり

施設建設	1 階 : 外来診察室、X線検査室、生理・血液・生物・細菌・病理検査室、処置室、救急室、分娩室、手術室、中央材料室、PICU、NICU、病室、薬局、待合、厨房、食堂、洗濯室、ワークショップ、電気・機械関係室等
	2 階 : 病室、管理事務室、医局、講堂、病歴管理室、ロッカー室、託児所
機材調達	・基本的な診断、診療に必要な医療機材 ・基本的な研修、研究、広報活動に必要な機材

本計画に必要な事業費は総額 17.58 億円（日本側 16.97 億円、ラオス側 0.61 億円）と見込まれる。また、本計画の全体工期は、実施設計を含め 22 ヶ月程度が必要とされる。

本計画が実施された場合、以下のような効果が期待される。

- 1) 新セタティラート病院において今後 5 年間に予想される、外来（800 人/日）、入院（175 床）、分娩（4 件/日）、手術患者（11 件/日）の増加に充分対応できる施設規模とすることにより、総合病院としての各科の医療サービス体制が充実し、首都ヴィエンチャン市

とその隣接県における医療需要に応えることが可能となる。とりわけ、セタティラート病院が従来から特色としている母子保健医療・小児科等の医療サービスを、新しい施設において提供できることは、この分野の医療水準を著しく改善することになる。

- 2) 新セタティラート病院の建設により、「2020年へ向けてのラオス保健衛生システム構築戦略」の具体的な第一歩が踏み出される。自立的病院経営を支援する本計画による施設建設・医療機材調達のお考え方は、上位計画の示す方向に基本的に合致するものであり、新病院建設によりヴィエンチャンの管区病院であると共に、中央病院の一角を文字どおり新セタティラート病院が担うことが期待される。
- 3) 教育病院として、卒前卒後の医師看護婦の研修・訓練の場となるのみならず、より下位に位置づけられる各地区及び村落の病院、診療所に対して支援、指導を強化することが可能となる。とりわけ、母子保健など公衆衛生と不可分の分野に強みを持つセタティラート病院が、各地域の医療関係者に対して研修を実施することにより、あるいは他国の技術協力の研究成果を各地域の医療機関に提供することを通じて、草の根レベルの医療の改善に寄与し、その成果を全国に波及することができる。

さらに、本計画の効果的かつ効率的な実施のための課題への提言として次のようなものがある。

- 1) 保健省およびヴィエンチャン市保健局は、セタティラート病院が十分な経験能力を有する要員を必要としていることに鑑みて、教育と訓練を実施しその活動水準の向上を図ること。
- 2) 保健省およびヴィエンチャン市保健局は、人員規模適正化・配置替えなど病院組織の合理化をはかり、合理的な経営をめざすこと。同時に、不足している病院管理、施設管理などの要員を補強すること。
- 3) 保健省は早期に国民皆保険制度を確立すること。これにより、セタティラート病院の自立的運営は一層具体的なものとなろう。医療費の一部患者負担など医療サービスの市場経済化のみならず、福祉の原点である弱者の救済策等の法的な整備を行うべきである。
- 4) セタティラート病院は、医療従事者に対し衛生観念を啓蒙し、病院内環境を整備すること。
- 5) セタティラート病院は、本計画の援助対象部分の周辺に広がる広大な敷地の整備に努めること。また、病院に適した外構計画、造園計画を実現するとともに、患者家族のための宿泊施設等の設置を図ること。

目 次

序 文
伝 達 状
位 置 図
透 視 図
写 真 集
略 語 集
要 約

第1章 要請の背景

- 1-1 要請の経緯 1
- 1-2 要請の概要 2

第2章 プロジェクトの周辺状況

- 2-1 当該セクターの開発計画
 - 2-1-1 上位計画 5
 - 2-1-2 財政事情 7
- 2-2 他の援助国、国際機関等の計画 8
- 2-3 我が国の援助実施状況 11
- 2-4 プロジェクト・サイトの状況
 - 2-4-1 自然条件 12
 - 2-4-2 社会基盤整備状況 15
 - 2-4-3 既存施設・機材の現状 17
- 2-5 環境への影響 24

第3章 プロジェクトの内容

- 3-1 プロジェクトの目的 25
- 3-2 プロジェクトの基本構想
 - 3-2-1 協力の方針 26
 - 3-2-2 要請内容の検討（施設） 27
 - 3-2-3 要請内容の検討（機材） 35
- 3-3 基本設計
 - 3-3-1 設計方針 51
 - 3-3-2 基本計画 56
 - 3-3-3 敷地・配置計画 61
 - 3-3-4 建築計画 61
 - 3-3-5 構造計画 64

3-3-6	設備計画	66
3-3-7	建設資材計画	69
3-3-8	機材計画	70
3-3-9	基本設計図	75
3-4	プロジェクトの実施体制	
3-4-1	組織	82
3-4-2	予算	89
3-4-3	要員・技術レベル	94

第4章 事業計画

4-1	施工計画	
4-1-1	施工方針	96
4-1-2	施工上の留意事項	98
4-1-3	施工区分	100
4-1-4	施工監理計画	101
4-1-5	資機材調達計画	103
4-1-6	実施工程	108
4-1-7	相手国側負担事項	109
4-2	概算事業費	
4-2-1	概算事業費	110
4-2-2	運営維持・管理計画	111

第5章 プロジェクトの評価と提言

5-1	妥当性にかかる実証・検証及び裨益効果	
5-1-1	裨益対象とその範囲	119
5-1-2	裨益効果	119
5-1-3	運営能力の検証、自助努力	120
5-1-4	国家目標への貢献度	121
5-2	技術協力・他ドナーとの連携	122
5-3	課題	123

[資料]

1. 調査団員氏名、所属
2. 調査日程
3. 相手国関係者リスト
4. 当該国の社会・経済事情
5. その他のデータ
6. 参考資料リスト

第1章 要請の背景

第1章 要請の背景

1-1 要請の経緯

「ラ」国においては、長期にわたる植民地政策と第二次大戦後の政治的混乱、農工業など産業への優先的な資源配分のために保健医療に関する社会資本は極めて乏しい状況にある。このため、平均余命（男性 61 歳、女性 65 歳）、乳児死亡率（104/出生 1000 人）、妊産婦死亡率（656/出生 10 万人）等の保健医療にかかる指標は、アジアの中で最も低い水準に留まっている。保健医療サービスについては、人口 10 万人あたりの病床数は 130 床（日本 1322 床、1996 年）、また、人口 10 万人あたりの医師数も 1996 年度で 22 名（日本 183 名、1996 年）であり、きわめて低い水準にある。また、医療サービスの質についても、時間内にスタッフがいない、医薬品が不足しているなど信頼性の低さが指摘され、同国の保健・医療事情は極めて劣悪と言える。

第 6 回党大会で採択された第 4 次 5 ヶ年計画（1996 年～2000 年）に基づき、「西暦 2020 年へ向けてのラオス保健衛生システム構築戦略」が採択され、実現への諸施策が実施され始めている。

上記の「2020 年への戦略」における大命題の 1 つに、病院の近代化があげられている。わけても、「ラ」国の三大総合病院である、マホソット病院、友好病院と対象病院であるセタティラート病院についての拡充と近代化には高い優先度を与えている。医師、医学生、看護婦への教育研修機能を持つこの三大病院を頂点とした、ピラミッド型の全国医療システムの構築が上記の戦略の基軸とされている。

一方、1956 年に設立された木造平屋建ての現セタティラート病院の状況は、著しく老朽化しており、また無計画な増築のために、極めて非効率的な平面構成となっている。また、現有の医療機材についても老朽化しており、品目・数量ともに不足している。

このような状況の下、「ラ」国政府は我が国に対し、セタティラート病院における医療技術水準の向上、医師・技術者・研究者の育成を目的とするプロジェクト方式技術協力「セタティラート病院改善プロジェクト」を要請してきた。我が方は既に 1997 年 9 月に事前調査、1998 年 4 月に短期調査を実施し、1999 年度より同プロジェクトを開始する予定である。

一方、プロ技の拠点となるセタティラート病院の施設及び機材が老朽化しており、また現セタティラート病院が首都中央部の都市計画による移転を余儀なくされるなどの状況下であり、プロ技の要請と併せ、病院の建設及び医療機材等の調達につき無償資金協力を要請してきたものである。

1-2 要請の概要

(1) 要請の目的

- ・現セタティラート病院を移転・新築し、医療機材の更新を図ることにより、診療活動の改善・強化により質の高い医療サービスが提供できる。
- ・医療分野の教育訓練、人材育成を通じて、「ラ」国の医療ネットワークを強化する。

(2) 実施機関

本計画の実施機関は、ヴィエンチャン市保健局であり、主管官庁は「ラ」国保健省である。

(3) 要請の内容

施設の内容は、最終要請の内容に基づき、以下の5部門から構成される。

- ・外来部門
- ・中央診療部門
- ・病棟部門
- ・研修・管理部門
- ・サービス部門・その他

さらに「ラ」国側との打合せにおいて、以下の5点について要望が出された。

- ① 職員子女のための託児所の設置
- ② 伝統療法のためのハーブサウナ室の新設
- ③ 患者家族用の宿泊施設
- ④ CTスキャナー室の設置
- ⑤ フェンス工事

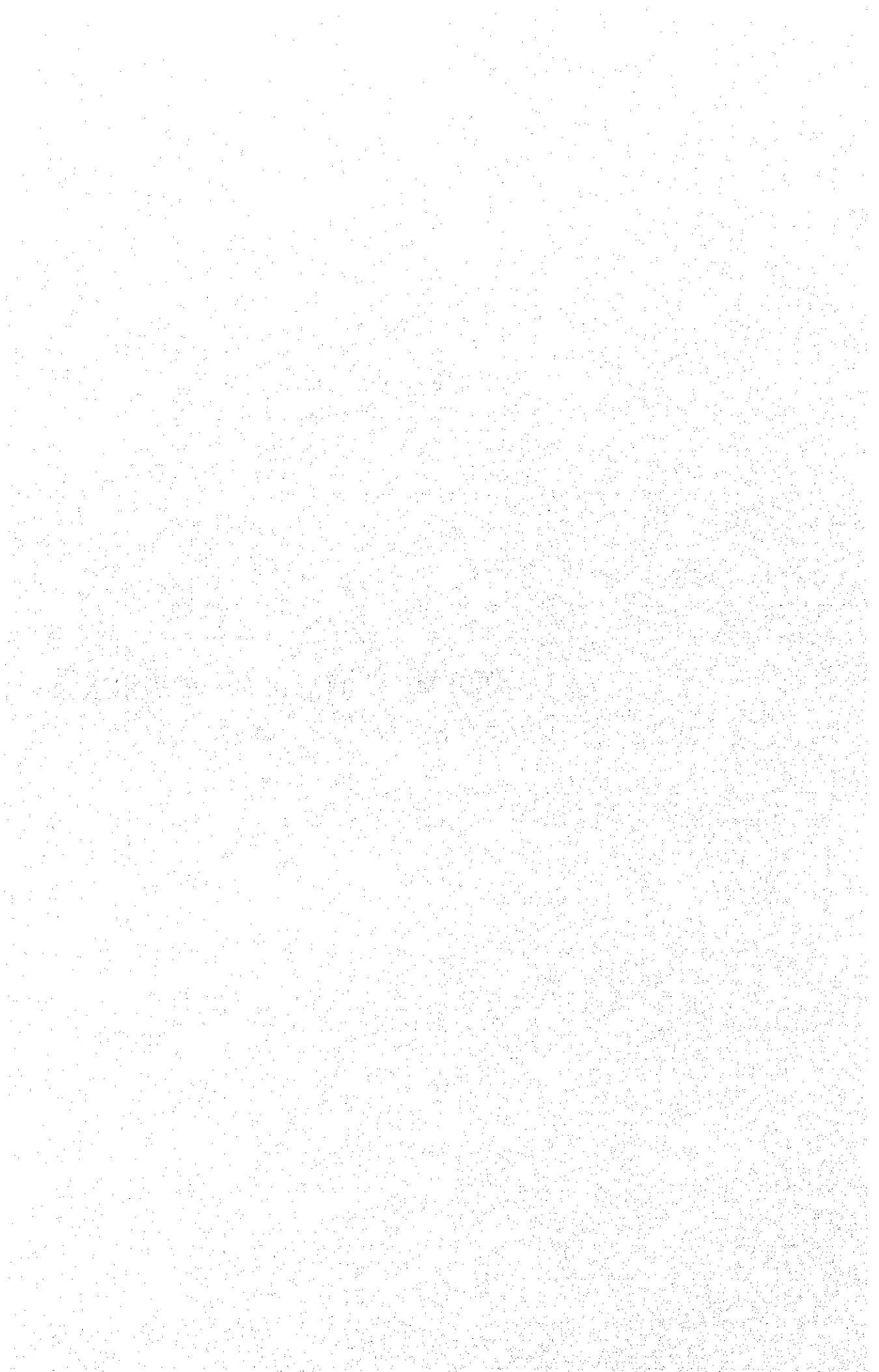
機材については、事前に入手された要請機材内容、及び現地にて最終的に要請を受けた内容を表1-1「主な要請内容の比較表」にまとめた。

表1-1 主な要請内容の比較表

要請対象部門	診療科目	事前入手要請内容	最終要請内容
外来部門	内科	内視鏡、心電計、心電図モニター、超音波診断装置、除細動機等	診察机、患者用椅子、診察台等
	外科	要請機材無し	診察机、患者用椅子、診察台等
	婦人科	内診台、産婦人科診察ユニット、ドップラー心音器、電気メス等	コルポスコープ、内診台、診察机、患者用椅子、シャーカステン等
	小児科	診察室・処置室用一般機材	診察机、患者用椅子、診察台、シャーカステン、スポットライト等
	母子保健(MCH)	自動体重計、滅菌器、超音波胎児モニター	内診台、産婦人科用診察台、ベビーコット、吸引器、スポットライト等
	呼吸器科(結核)	要請機材無し	診察机、患者用椅子、診察台等
	皮膚科	要請機材無し	診察机、患者用椅子、診察台等
	歯科	要請機材無し	歯科ユニット、マイクロモータ、フラスコプレス、モデルトリマー等
	眼科	要請機材無し	眼科用手術台、屈折計、冷凍手術器、電気メス、器械台、器械戸棚等
	耳鼻咽喉科	要請機材無し	聴覚試験防音チャンバー、聴力計、処置台、超音波ネブライザー等
	理学療法	要請機材無し	平行棒、車椅子、オーバーヘッドフレーム、自転車運動器等
	伝統医学	要請機材無し	要請機材無し
	救急	要請機材無し	手術台、無影灯、電気メス、除細動機、輸液ポンプ、患者ベッド等
薬局	要請機材無し	薬品保冷库、純水製造装置、コンピュータ、台車、調剤カウンター等	
手術部門	手術室	手術台、無影灯、電気メス、内視鏡、泌尿器科用鉗子セット、吸引器等	汎用手術台、無影灯、麻酔機、電気メス、吸引器、輸液ポンプ、シリンジポンプ、器械台、器械戸棚等
	中央材料室	要請機材無し	高圧蒸気滅菌器、超音波洗浄器、流台、チューブ洗浄器等
	術後観察室	要請機材無し	回復ベッド、点滴台、ストレッチャー、器械台、器械戸棚等
	ICU(成人用)	人工呼吸器、麻酔機、心電図モニター、滅菌機、輸液ポンプ等	ICUベッド、心電図モニター、除細動機、人工呼吸器、心電計等
分娩部門	分娩室	分娩台、吸引分娩器、輸液ポンプ、インファントウォーマ、蘇生器	分娩台、無影灯(天吊型)、吸引分娩器、手洗滅菌器、心電図モニター、インファントウォーマ等
	分娩手術室	産婦人科手術台、吸引分娩器、輸液ポンプ、蘇生器、帝王切開セット等	要請機材無し
	ICU(小児用)	新生児監視装置、小児用人工呼吸器、輸液ポンプ、シリンジポンプ等	心電図モニター、ギャッチベッド、患者ベッド、処置台等

要請対象部門	診療科目	事前入手要請内容	最終要請内容
分娩部門	NICU	保育器、インファントウォーマ、光線治療器、輸液ポンプ等	心電図モニター、光線治療器、保育器、処置台、器械戸棚等
	新生児室	要請機材無し	ベビーコット、器械台、器械戸棚等
放射線部門	放射線室	血管造影撮影装置、透視撮影装置、一般撮影装置、泌尿器用撮影装置等	CTスキャナー、TVモニター付X線撮影装置、移動式撮影装置等
	生理検査室	要請機材無し	超音波診断装置、心電計、診察台等
臨床検査室	臨床検査室	蛍光顕微鏡、蒸留水製造装置、超低温保冷库、超音波洗浄器、分光光度計、血液ガス分析装置等	双眼顕微鏡、蛍光顕微鏡、遠心分離器、冷却遠心器、分光光度計、血液ガス分析装置、電解質分析装置等
入院部門	内科	要請機材無し	内視鏡システム、診察台、ギャッチベッド、患者ベッド等
	外科	要請機材無し	ギャッチベッド、患者ベッド等
	産婦人科	ドップラー心音計、輸液ポンプ、シリンジポンプ、吸引器等	ギャッチベッド、患者ベッド等
	小児科	酸素テント、輸液ポンプ、シリンジポンプ、吸引器、処置台、体重計等	ギャッチベッド、患者ベッド等
	霊安室	要請機材無し	死体冷蔵庫、ストレッチャー、薬品戸棚、台車等
管理部門	院長室	要請機材無し	机、椅子、書類戸棚等
	個室病棟	要請機材無し	机、椅子、書類戸棚等
	技術管理課	要請機材無し	机、椅子、書類戸棚等
	看護婦管理課	要請機材無し	机、椅子、書類戸棚等
	一般サービス	要請機材無し	机、椅子、書類戸棚等
	研修部門	要請機材無し	カメラ、スライドプロジェクタ等
	搬送部門	要請機材無し	ミニバス、救急車

第2章 プロジェクトの周辺状況



第2章 プロジェクトの周辺状況

2-1 当該セクターの開発計画

2-1-1 上位計画

現在、「ラ」国の保健医療分野においては、国家計画委員会によって修正され、第6回党大会で採択された第4次5ヶ年計画（1997～2001年）が実施されている。また、それを受けて「西暦2020年へ向けての「ラ」国保健衛生システムの構築戦略」が設定されている。その達成目標として次の8項目が掲げられている。

1. 2020年までに平均余命を、男性61才、女性65才、平均63才とする。
2. 2020年までに死亡率を、15/人口1,000人から9/人口1,000人へ低減する。
3. 2020年までに1才未満児死亡率を、104/出生1,000人から47/出生1,000人へと減少させる。
4. 5才未満児死亡率を、170/出生1,000人から75/出生1,000人へと減少させる。
5. 妊産婦死亡率を、656/出生10万人から70/出生10万人へと減少させる。
6. 管区病院（Regional Hospital）を5ヶ所へと増加する。
7. 病床数を、13/人口1万人から18/人口1万人へと増加する。
8. 全GDPに対する保健予算を7%から10%へと増加する。

中央病院、管区病院、県立病院における医療サービスの質を向上し、保健医療管理を充実する。

上記目標を達成するために、保健省では具体的に下記の施策を推進している。

1. 病気の予防と健康増進の施策
2. 治療・回復の施策
3. 食品・薬品の安全等の消費者保護と必須薬品の供給の施策
4. 人的資源開発の施策
5. 保健・医療システムの研究
6. 保健医療経済行政に関する施策

また、上記施策推進のために以下の国家プロジェクトが組まれている。

1. 衛生、予防、防疫と健康増進プロジェクト
 - ① PHCとマラリア、デング熱対策による地区レベルの保健強化
 - ② 感染症対策としての小児への予防接種
 - ③ 上水と環境の浄化
 - ④ MCH（家族計画、ヨウ素欠乏症、ビタミンA欠乏症、下痢症、コレラ、急性呼吸器感染症対策等が含まれる）
 - ⑤ 結核及びハンセン病対策
 - ⑥ 栄養改善
2. 中央病院、管区病院、県立病院の近代化プロジェクト
 - ① 中央病院と管区病院に対する新技術導入を始めとする医療知識の向上

- ② マホソット病院、友好病院、セタティラート病院の近代化
- ③ 県立病院の近代的な管区病院への発展
- ④ コストリカバリーのシステムの整備・確立
- ⑤ 2つの私立病院の設立（大都市、有力県）

3. 人的資源開発のプロジェクト

- ① 地域住民のための健康保険制度の検討・確立
- ② 保健医療法規確立のため現行規準の検討
- ③ 保健医療システム構築のための基礎医学、医療体系、医療政策の研究促進

このように、「ラ」国における中長期の保健医療改善計画のあらゆる点において本計画への期待は大きく、中心的な位置付けがなされている事が看取される。近代的な保健医療サービス提供と人材育成の観点から、緊急性の高い計画として要請された。コストリカバリー制度や健康保険制度の拡充を目指す施策を背景として、自立的病院運営を支援する本計画の施設・医療機材供与の考え方は、この上位計画の示す方向に基本的に合致するものである。

2-1-2 財政事情

表2-1「保健省、ヴィエンチャン市保健局及びセタティラート病院予算」は、過去5年間（1993年～1997年）における保健省、ヴィエンチャン市保健局及びセタティラート病院予算の推移を示したものである。

表2-1 保健省、ヴィエンチャン市保健局及びセタティラート病院予算

(単位：1,000KIP)

機関名/年	1993	1994	1995	1996	1997
保健省	6,500,000	7,400,000	11,700,000	13,820,000	4,804,670
(前年度比伸率%)	-	13.8	58.1	18.11	(本省のみ)
市保健局	594,000	659,000	800,000	821,324	845,800
(前年度比伸率%)	-	10.9	21.4	2.7	2.98
セタティラート病院	136,475	224,167	279,628	252,100	258,530
(前年度比伸率%)	-	64.2	24.7	-9.8	2.5
セタティラート病院/市保健局 (%)	23	34	35	31	31

出典：セタティラート病院

レート 1 KIP=0.033 円

(4,100KIP=1US\$)

1993年以降、「ラ」国政府は保健機構改革に取り組んでおり、このため保健省予算は1995年に約58%の増額となった。同改革にそって、ヴィエンチャン市保健局予算も1995年には約21%の伸びを示している。セタティラート病院予算については、1993年以前は全て無料であった患者からの診療費を一部有料としたため、同年のセタティラート病院予算は約64%の伸びを示している。

しかし、保健機構改革は2～3年間にまたがって随所において実施されたため、予算金額の伸び率は1996年時点では一時的に約10%の下降となった。その後は再び上昇方向に転じており、安定化の方向に向かっているものと考えられる。

同表に示された金額は保健省予算から分配されたヴィエンチャン市保健局予算、またヴィエンチャン市保健局より分配されたセタティラート病院予算を示しているが、保健機構改革の推進によって、セタティラート病院の収入源は政府予算以外に患者からの診療報酬を利用することが可能となった。

2-2 他の援助国、国際機関等の計画

(1) 国際機関

1) WHO:

保健省行政機構プロジェクト（計画、財政、援助調整、人材要請）に加え、マラリア、結核、AIDS、教育、薬剤、EPIなどの重要分野にコンサルタントを派遣し、主に政策レベルでの協力を行なっている。

2) UNICEF:

UNICEFは、「子供のためのアクションプログラム」政策に沿って、以下のプロジェクトを保健医療分野で実施中である。

- ・ 予防接種
- ・ 感染症予防、母子保健などの地域保健活動
- ・ 地域の医薬品回転資金供与
- ・ 栄養改善
- ・ 下痢性疾患予防
- ・ マラリヤ防疫

1992年度から96年度のUNICEFの「ラ」国への援助額は25百万米ドルであり、現在40人のスタッフが同国で活動中である

3) UNFPA:

70～80年代は、主として人口統計への援助が行われたが、93年から96年にかけて、Birth Spacing計画、人口問題の開発計画への統合などの支援が3.5百万米ドルの予算でおこなわれた。

4) UNDP:

UNDPの92年から96年度の「ラ」国に対する援助予算は41.3百万米ドルであり、常時20人の専門家、同数のボランティアが活動している。主たる開発計画は、以下の3分野で行われている。

- ・ 農村地域開発
- ・ 政治経済制度改革
- ・ 環境、自然資源管理

特に、保健医療の分野では、Luangprabang、Oudomxay、及びHuaphanの各県で、保健医療スタッフの訓練、医薬品回転資金供与による医療コストリカバリー支援、県立病院・地区病院の改修（便所の改善、給水設備、電気設備改善）、医療機材供与などが行なわれている。

5) UNAIDS:

エイズ対策国家委員会を支援して、1997年から2001年度HIV/AIDS・性感染症対策等の施策を策定した。

6) アジア開発銀行:

ADBは、「ラ」国保健省と共同で、ラオプライマリヘルスケア計画を行っている。

これは、北ラオスの偏狭な山間僻地の各県（Xienghuang、Oudomxay、Xaysomboun 特別区の Thathone 地域）の PHC を中心としたものである。内容としては公衆衛生の他に、医療従事者訓練、医薬品製造、流通管理などがある。

7) 世界銀行:

以下の4分野でのプロジェクトを展開中である。

- ① 基礎保健サービス…地区、村落の保健所建設など……9.6 百万米ドル
- ② マラリア防疫対策……5.9 百万米ドル
- ③ 保健教育……2 百万米ドル
- ④ プロジェクトマネジメント……4 百万米ドル

その他に予備費 2.5 百万米ドルがあり、24 百万米ドルの予算である。

(2) 二国間援助

1) オーストラリア (AUSAID):

96/97 年度予算は 17.3 百万米ドル。援助分野は、主に村落レベルの PHC である。その他、HIV/AIDS 啓蒙活動、給水、村落農業援助などがある。

プロジェクトとしては、Phongsali, Huaphanh 県で実施されている、ラオス-オーストラリア保健社会開発計画がある。

2) 欧州共同体 (EU):

避難民のラオス帰還促進のための資金供与である、ラオス FAR プロジェクトを行ってきた。これは、労働社会福祉省関連のプロジェクトであるが、避難民定住とその保健衛生を図る目的を持っている。

3) フランス:

フランス政府は、今年度 550 千米ドルの予算をもって、以下の諸プロジェクトを支援している。NGO の活動もこの予算で支持している。フランスの NGO の主なものには、CCL (ラオス協力委員会)、EED (子供と開発)、ACODESS (衛生施設開発協力協会) などがある。援助プロジェクトは、主に医師、医療技術者および病院管理者の訓練の分野に集中している。

主なプロジェクト

- ・マホソット病院をトップリフェラル病院とするための包括医療技術援助
- ・医科大学、マホソットにおける、麻酔学救急救命医療の技術援助
- ・ACODESS による病院管理者訓練。フランスへの人材派遣訓練
- ・家族計画援助。統計及び指導員の教育支援など

4) ドイツ:

500 米ドルの予算で援助されているが、詳細の援助額は公表されていない。援助対象は、Bokeo 県の農村保健促進計画、NnamNgum 県の治水計画、Xiengkhuang 県の治水と家族計画、食料確保計画などがある。

5) スウェーデン:

SIDA (スウェーデン国際開発協力庁) は、母子保健、給水衛生などを UNICEF を通じて行っている。また、2 百万米ドルを拠出して、国家医薬品政策への協力を行っている。

6) タイ:

1996 年度の保健医療分野での援助案件は、2 件である。1 つは Phonehong 地区での医療サービス改善計画であり、教育、建設を含んで 8.5 百万バーツの予算で行われた。1 つは、チュラロンコン大学医学部における、看護学校 3 校建設 (1.8 百万バーツ)、国内における看護婦訓練 (1.91 百万バーツ) である。

7) アメリカ:

国立衛生研究所 (NIHE) に対し、82 千米ドルを提供し、E 型肝炎研究の援助を行っている。

8) ヴァチカン市国:

ヴィエンチャン市内に 3 ヶ所、Phongsaly 地区に 1 ヶ所の薬局建設の援助を行っている。また、ハンセン病患者の小学校を建設している。

(3) セタティラート病院への援助

1) Sante's Sud:

フランスの NGO である Sante's Sud が、1993 年から 1998 年まで眼科及び検査に関する技術援助を行ってきており、病院改善についての報告書を提出している。

2) EED:

産科、婦人科への技術協力を 1996 年から 1997 年まで行っている。

2-3 我が国の援助実施状況

我が国は「ラ」国と友好関係にあり、また同国がLLDCであることから無償資金協力、技術協力を中心に援助を実施しており、同国の主要援助国となっている。無償資金協力では、農業、農村開発計画、医療等基礎生活分野の援助にとどまらず、河川、空港、港、道路、電力、上下水道など幅広く援助しており、近年その援助額は増加してきている。

技術協力は、社会基盤整備、農業、保健医療分野を中心に研修員の受け入れ、専門家派遣などをおこなっている。

医療分野での90年までの実績をまとめると以下のようになる。

(1) 無償資金協力

- ① マラリヤ撲滅計画のための車輛等 (1974年度、8億円)
- ② 製薬技術開発センター建設計画 (1983年度、7億円)
- ③ 製薬技術開発センター建設計画Ⅱ期 (1984年度、10.45億円)

(2) プロジェクト方式技術協力

- ① ルアンプラパン病院 (協力期間：1967年4月～1974年3月)
- ② タゴン医療センター (協力期間：1968年4月～1977年3月)

90年代以降の医療関係の援助実績を表2-2にまとめる。

表2-2 援助実績

年度	総額 (百万円)	研修員受入 (人)	専門家 (人)	調査団 (人)	協力隊 (人)	開発調査 (件)	機材供与 (百万円)
91	682	37	10	98	9	4	25.5
92	1,084	50	12	92	14	5	195.1
93	1,459	72	18	109	19	4	117.6
94	1,852	70	19	126	15	5	81.9
95	1,965	121	27	110	14	6	217.9

この間のプロジェクト方式技術協力にJICA, WHO共同プロジェクトである「公衆衛生プロジェクト」がある。表2-3にその概要を示す。

表2-3 「公衆衛生プロジェクト」の概要

協力期間	1992年から1997年
プロジェクトサイト	ヴィエンチャン市、カムアン県
先方関係機関	保健省、国立衛生研究所(NIHE)、マラリア寄生虫研究所(IMPE)、カムアン県保健局
当方協力機関	琉球大学、国立国際医療センター
協力内容	カウアン県をモデル地区とした、地域医療サービスの向上を最終目的とする、PHC活動、EPI、感染症(ウイルス、最近、寄生虫)対策の強化。
派遣専門家	12名

2-4 プロジェクト・サイトの状況

2-4-1 自然条件

(1) 気候

気候は熱帯モンスーンに属し、雨期（5月～9月）と乾期（10月～4月）に分かれる。首都ヴィエンチャン市の年平均気温は26.5℃で、最高30.2℃、最低21.8℃である。年間降雨量は2,019mm程度であり、最高は8月には590mm、12月は0mmとなっている。風は南又は北からの風が卓越している。特に、南風は雨を伴う強い風が吹く。気候は熱帯モンスーンに属し、雨期（5月～9月）と乾期（10月～4月）に分かれる。首都ヴィエンチャン市の年平均気温は26.5℃で、最高30.2℃、最低21.8℃である。年間降雨量は2,019mm程度であり、最高は8月には590mm、12月は0mmとなっている。風は南又は北からの風が卓越している。特に、南風は雨を伴う強い風が吹く。

(2) プロジェクトサイト

プロジェクトサイトは、ヴィエンチャン市内から南へ約6km離れたドンコイ地区と呼ばれる田園地帯の一面にある約9haの平坦な土地である。サイトの東側に幅員12mの幹線道路である県道5号線（現在舗装工事中、1998年度内完成予定）、北側に農業用水路と道路が通っている。

サイト内には現在小学校と不法占拠の民家が点在している。

サイトの地盤レベルは、幹線道路に面する部分及び北側道路に面する部分が、道路より一部2mも低く、雨が降るとプール状の水溜まりとなる。しかし、敷地中央部から西側にかけては道路レベルより高い。ドンコイ村は、ヴィエンチャン市中心部より標高が高く、これまで冠水したことは無い。ドンコイとは、まわり一帯が冠水しても水をかぶらない“島”という意味である。図2-4にプロジェクトサイト位置図を示し、図2-5にプロジェクトサイト概要図を示す。

「ラ」国側は、以下の条件を考慮して敷地をこの場所に決定した。

- ① ヴィエンチャン市街の拡張はこのドンコイ村方向に計画されており、幹線道路である県道5号線に面していること。
- ② 外国人居住地も近くにあること。
- ③ ヴィエンチャン市内には得難い緑豊かな広大な敷地を得られること。
- ④ 市街中心からはバス、ジャンボ、トゥクトゥク等で約10分の距離であること。
- ⑤ バス、ジャンボやトゥクトゥクのサービスが良いこと。バスは30分間隔で出ている。
- ⑥ 標高が高く、冠水の記録がないこと。排水が良い土地であること。
- ⑦ 電力、上水、電話など、インフラ供給が計画されていること。
- ⑧ アクセス道路である県道5号線には、ヴィエンチャン市財務局、新式のヴィエンチャン市下水処理場などがあること。

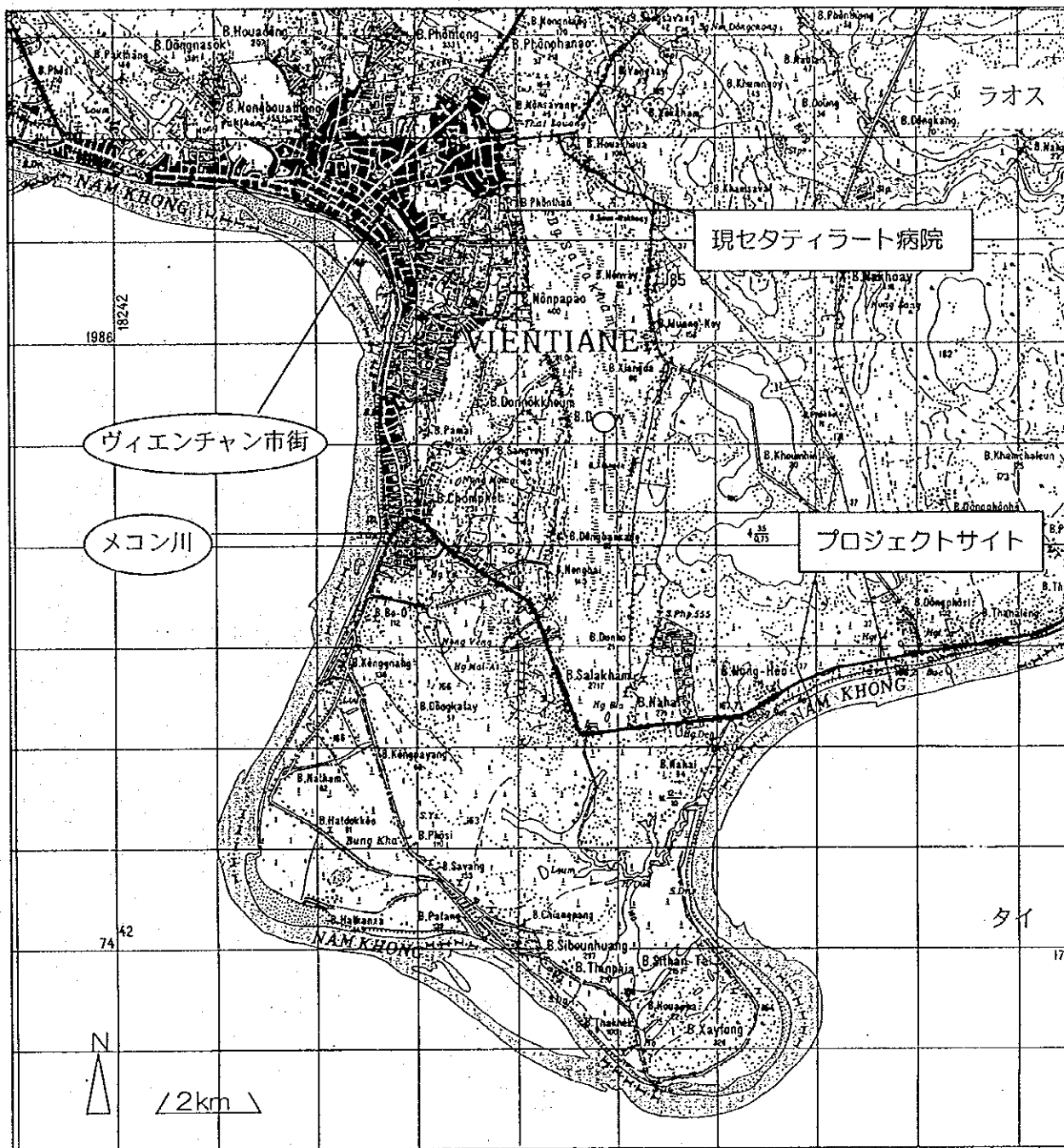
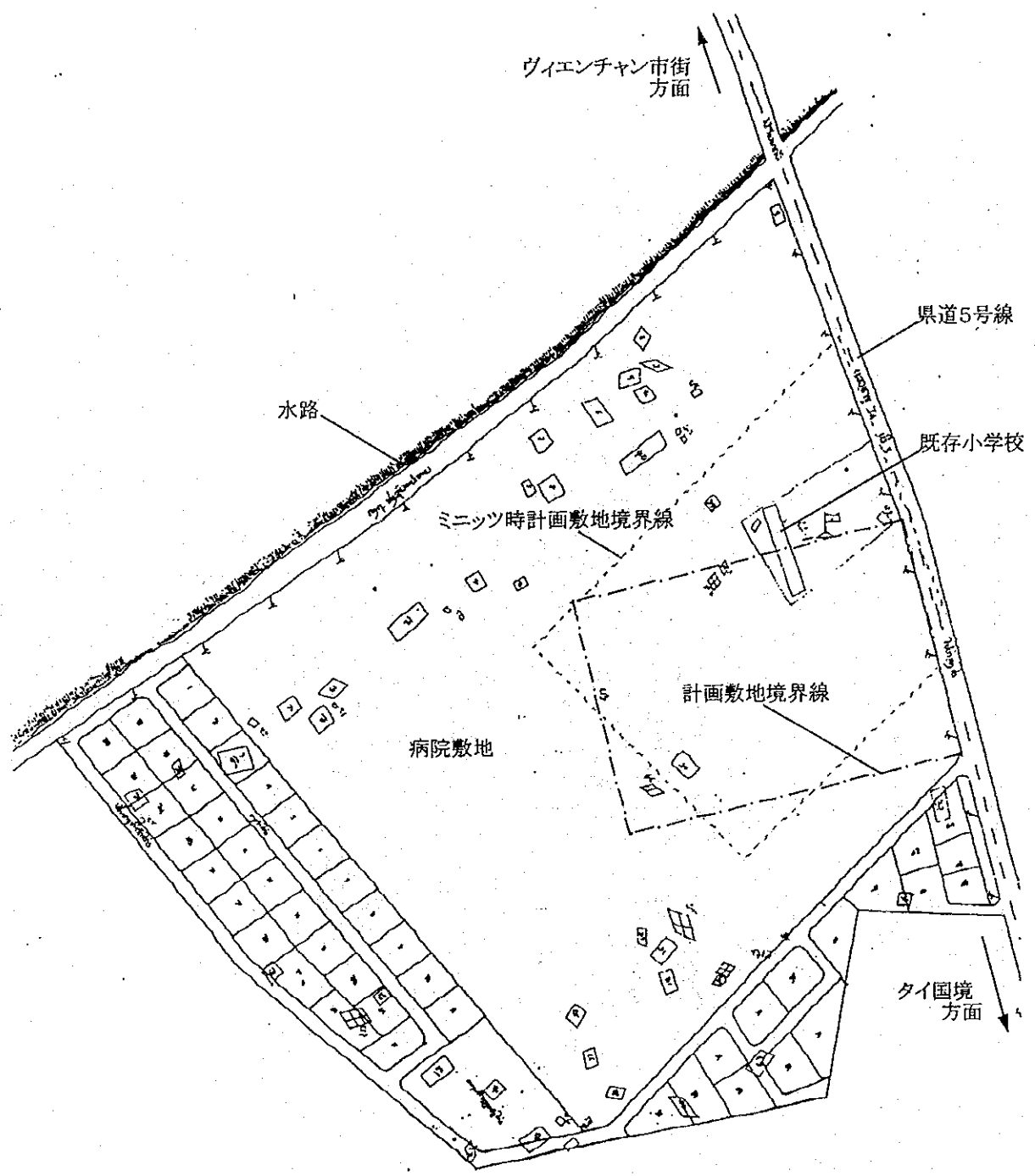


図2-4 プロジェクトサイト位置図



凡例

	既存住居・学校等
	既存住居・学校等 移転予定地

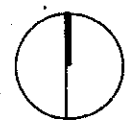


図2-5 プロジェクトサイト概要

(3) サイトへのアクセス

サイトへのアプローチは県道 5 号線が主要アクセスとなりバス、バイク、ジャンボ、トゥクトゥク、自転車、乗用車等による。市街中心より車で 10 分程度で到達できる。

(4) 地盤条件

プロジェクトサイトで行った地盤調査の結果によると、地表面から 1~2m程は柔らかい表層地盤が分布し、つづいて 10~15m付近までは粘土質の砂礫層が分布している。砂礫層の下は、密実でN値も 50 を超える粘性土層である。砂礫層のうち地表面から 10m以深の層は、N値が 50 を超える地層となり、建築物の支持層として適した地層である。

また、10mより浅い部分の砂礫層ではN値が 15 程度とやや柔らかいため、軽量の建物であれば支持は可能である。本計画では 10m程度の杭を用いて前述の砂礫層の深い部分に建物を支持する。

地下水位は、雨期である 8 月の調査で地表面より約 3mである。

(5) 建築規制

ヴィエンチャン市住宅・都市計画課による建築規制の主なものは、

1. 建蔽率 50%、容積率 95%
2. 用途地域“Living Zone”（住居地域）
3. 道路からの建築物後退距離 … 前面道路から 10m、北側道路から 5m
4. 外観の規制 … 伝統に配慮した勾配屋根とすること
5. 駐車台数は 1 台/300 m²以上、駐輪・バイク置場を設けること
6. その他は基本的に日本国建築基準法に準じてよい。
7. 建設資材の内、構造材についての「ラ」国基準はない。J I S 規格適合とすることで良い。
8. 消防署より避難距離 … 40m以内、2 方向避難確保すること
9. 建物外周道路には、50m毎に消火栓を設けること

なお、サイトには小学校、民家等の建物があるが、E/N後 2 ヶ月以内に「ラ」側によって撤去される予定である。

2-4-2 社会基盤整備状況

(1) 電気

敷地東側前面道路である県道 5 号線に沿って架空配電線路が布設されており、電力会社との協議では、この配電線路からの本計画施設への送電能力は問題ないとの確約を得ている。また、この配電線路の仕様は、3φ3W 22kV 50Hz 1 回線で、停電は月 2 回位で平均約 30 分間程度であり、特に雨期に多い。また、電圧変動は±10%程度と報告されている。「ラ」国は一般的に電源事情は良好で、ヴィエンチャン市郊外に大規模な水力発電所を有し、本計画実施後の電力供給能力にはまったく問題ない

と思われる。但し、ヴィエンチャン市内の配電線路には一部老朽化している部分も見受けられ、維持管理には若干の問題があると思われる。

(2) 電話

敷地東側前面道路である県道 5 号線の北約 2 km 付近までしか通信線路は整備されていなく、現時点では本計画敷地までの伸延計画はないとの事である。しかしながら、通信公社との協議では、本計画敷地への引込みは、通信線路さえ整備されれば、約 10 回線程度の新規引き込みは十分対応可能との確約を得ている。また、1999 年 12 月を目処に前述県道 5 号線の北約 2 km 付近に新規の交換局の建設が予定されており、通信事情はさらに改善されると思われる。

(3) 給水

プロジェクトサイト周辺では市の水道が整備されていないが、水道局の担当者によれば、1998 年度中には整備される計画である。現在、サイトの手前 1.7km まで直径 200mm の水道本管が延長されている。給水本管の水圧は 2~3kg/cm² と言われており、時には低下する事があるものの、給水事情は概ね良好で、断水もめったに無く安定供給されている。しかしながら、本計画は断水が許されない病院である事から、補助水源として井戸の設置を計画する。また、入手した水道水の分析結果によると、水質は良好であるが一般には直接飲料せず、煮沸して使用あるいはボトルに入った飲料水を購入している。

(4) 下水

ヴィエンチャン市街では公共下水道が完備しているが、現在プロジェクトサイト周辺には公共下水道がない。したがって、本計画の排水は浄化処理後プロジェクトサイト北側の水路に排水する事になる。敷地周辺は基本的に水田であり、この農業用水路対する排水基準は BOD 20ppm とされている。

(5) ガス

「ラ」国には都市ガス設備が完備されていず、LP ガスが一般的に使われている。

(6) 廃棄物処理

日本の無償資金協力により、1997 年からヴィエンチャン市による廃棄物処理体制が整備されている。廃棄物はヴィエンチャン市の収集トラックが定期的に有料で廃棄物を収集し、市街地から 18km 程離れた処理場で埋め立て処理されている。分別収集が望まれるが、ヴィエンチャン市では一般廃棄物、缶、ビン、プラスチック、医療系廃棄物等が分別されずにまとめて収集しているのが現状である。市当局者との協議では、本計画の医療廃棄物は独自の焼却炉により処理をするよう要請があった。

2-4-3 既存施設・機材の現状

(1) 建築

現セタティラート病院の施設は図2-6のような配置になっている。

建物は木造及びレンガ造の平屋建であり、増築を繰り返し現在に至っているため、使用勝手が悪く病院運営を非効率にしている大きな要因でもある。一部の管理棟と一般病棟は2階建である。いずれの施設も老朽化が進んでいて、施設環境は劣悪であるが、病院内の清潔さは最低限維持されている。

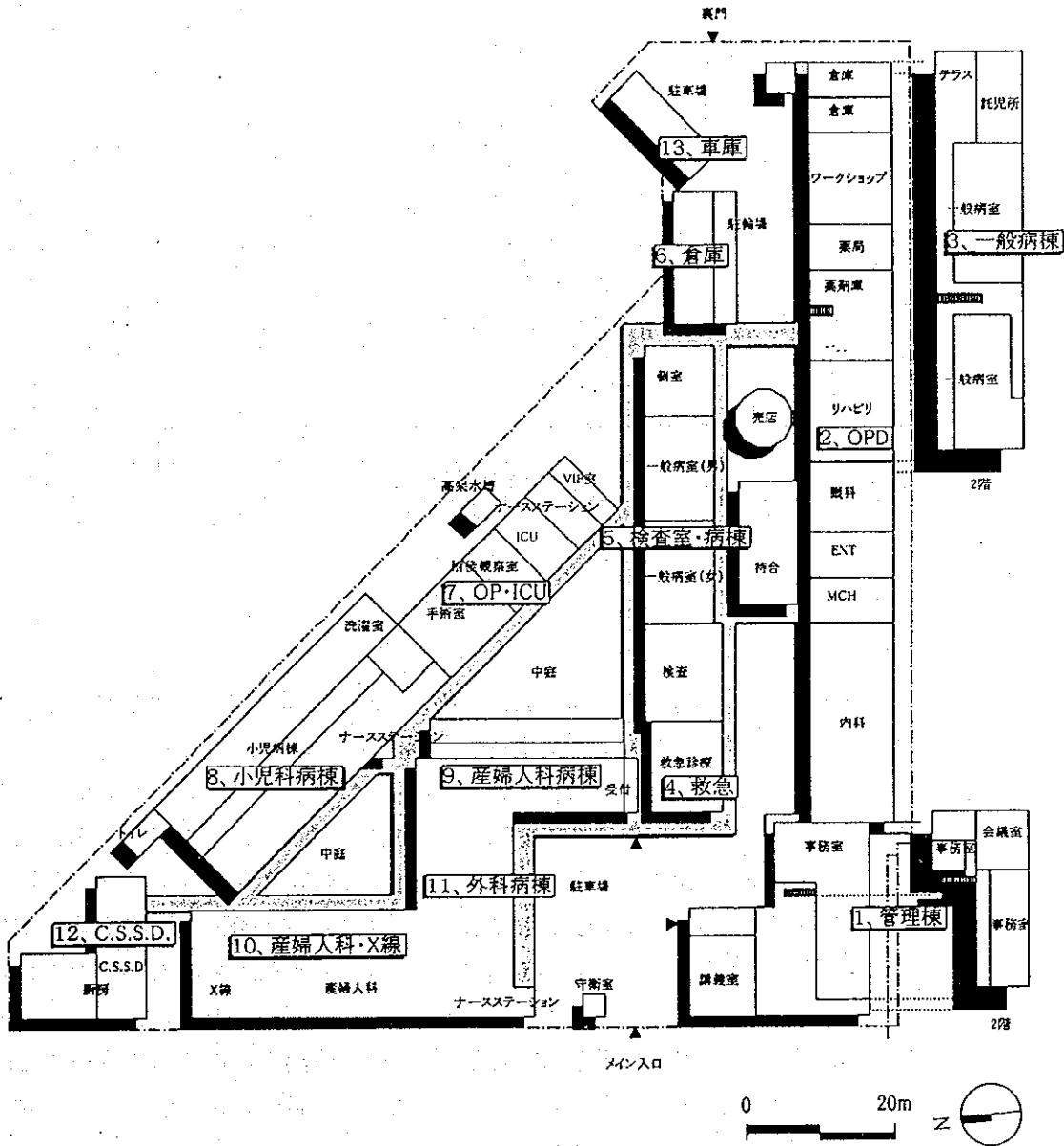


図2-6 既存施設配置図 1/500

現セタティラート病院の機能構成は表2-7のとおりであり、延べ床面積は7,730㎡程度である。

表2-7 施設構成 (㎡)

棟名称	主要機能	階数	延床面積
1 管理棟	管理・研修	2階	664.20
2 外来棟	外来診察	1階	1,350.55
3 一般病棟	一般病室	外来棟2階部分	609.04
4 救急	救急診療	1階	315.49
5 検査・病棟	各種検査・一般病室	1階	667.12
6 倉庫	倉庫	1階	92.75
7 OP・ICU	手術・回復室等	1階	439.56
8 小児病棟	小児科病室	1階	307.94
9 産婦人科病棟	産婦人科病室・分娩	1階	361.11
10 産婦人科・X線	産婦人科病室・X線	1階	483.00
11 外科病棟	外科病室	1階	466.51
12 CSSD	CSSD・厨房	1階	220.90
13 車庫	車庫	1階	36.00
14 共用部分	廊下等		6,014.16
合計			7,027.21
×1.1	合計+未確認部分		7,730.00

(2) 設備

1) 電気

現セタティラート病院用の電力は、敷地南側の正面玄関側前面道路の架空配電線路からブロック毎に数ヶ所で引込まれており、いずれも引込み電圧は3φ4W 380V-220Vである。変圧器は架空配電線路電柱上に設置されており、容量は250kVAである。しかしながら、この変圧器は病院専用ではなく、近隣民家へも供給されており、正確な病院用電力は不明であるが、遮断器の容量からおおよそ150kVA程度と想定される。よって、単位面積当りの電力は約23VA/㎡となり、日本の標準の1/5~1/6程度であるが、病院内、特に病棟は薄暗く所々に40Wの蛍光灯が設置されているのみで、病院として辛うじて機能している状況である。また、院内の配電線路は改修工事の度に不規則に布設された為、全容を把握する事は極めて困難でかつ大部分が老朽化している状況である。さらに各分電盤に関しても完全に寿命が来ており、非常に危険な状況である。

非常用発電機としては、ガソリン燃焼の可搬式2kVA×1台が中央滅菌室内に設置されており、手術室、ICU等の最重要負荷の一部のみに電力を供給出来るようになっている。燃料タンクは本体に内蔵式で、約5時間程度の運転が出来る容

量になっている。しかしながら、この仕様の発電機は、通常は仮設用として使用されるもので、停電時に自動運転は不可能で、メンテナンス要員が停電を確認後、紐を引っ張って起動させる方式のものである。

2) 電話

敷地南側の正面玄関側前面道路の架空電話幹線から外線合計 6 回線が引き込まれている。電話交換機はなく、病院長室、副院長室、緊急外来室、I C U 室、一般受付、緊急受付の 6 ヶ所に電話機が設けられ、それぞれ単独で外線が引込まれている状況である。よって、検査室、ナースステーション等に電話機は設置されておらず、内部および外部との連絡に支障をきたしているのが現状である。

3) 無線

現セタティラート病院では、緊急外来室内に簡単な無線設備を有し、救急車との通信が出来る様になっている。しかしながら、老朽化が進み、現在は使用出来ない状況である。

4) 給水

現セタティラート病院では、ヴィエンチャン市の水道が引き込まれている。受水槽（コンクリート製）に引き込まれた市水は、ポンプにより高架水槽（コンクリート製）に揚水され、各所に給水されている。1 日当たりの使用水量は約 200m³ である。

5) 給湯

給湯はごく限られた場所で使われており、手術室、厨房等では電気コンロにより湯を沸かして対応している。

6) 排水

トイレ、洗面所、流し等からの生活排水はヴィエンチャン市の公共下水道に直接放流されている。雨水は、敷地内の側溝から道路沿いの雨水管に直接放流されている。検査室、X線現像室等から出される検査系排水（酸又はアルカリ性排水、有機溶剤、水銀等の重金属の含まれる排水）は処理されずに生活排水として放流されている。感染系排水については、特に滅菌されずに生活排水として放流されている。

7) ガス

検査用としてプロパンガスが使われており、20 kg ボンベを室内に持ち込んで使用している。厨房の調理用熱源として以前は L P ガスを使っていたが、経済的な理由から現在は電気コンロを使用している。

8) 医療ガス

手術室、I C U 室など酸素の必要な場所には、液体酸素のシリンダーを部屋内に持ち込んで使用している。手術に使う麻酔は、“ハロセン”と呼ばれる笑気ガス（二酸化窒素）より安価な麻酔剤を使用している。吸引設備は、室内に個別に吸引装置を持ち込んで使用している。

9) 厨房設備

以前は患者、職員に対して給食サービスが行われていたが、現在は経済的な理由により術後の患者のみを対象に給食サービスが行われている。電気コンロ、流し、調理台程度の調理器具で調理している。

10) 洗濯設備

洗濯室に業務用の洗濯機、脱水機が1台ずつあるのみで、乾燥機、アイロン等は老朽化のため故障して使われていない。家庭用の洗濯機が2台稼働している。

11) 消火設備

屋内消火栓、屋外消火栓設備はなく、小型消火器が置かれているのみである。

12) 廃棄物処理

ヴィエンチャン市の廃棄物処理収集車が定期的に廃棄物を収集している。特に分別収集していないので、現セタティラート病院では医療系廃棄物も一般廃棄物と一緒にポリバケツに集められている。

13) 空調設備

手術室、分娩室、X線室、ICU、個室病棟、会議室等には、ウインドウ型又は天吊型のエアコンを設置して冷房をしている。一般病棟等冷房されていない部屋では、天井扇風機によって対応している。

14) 換気

冷房していない部屋は、窓、ランマ等による自然換気が一般的である。冷房室では換気扇による機械換気を行っている。

(3) 機材

1) 現有機材の現況

現有機材はそのほとんどが耐用年数を大幅に超過しており、故障してもスペアパーツの調達が困難な状態になっている。老朽化が著しいために機能を十分に果たせない、精度管理が困難である、安全性に疑問がある等の問題を抱えている。これらの問題の原因には以下のようなことがある。また個々の現有機材の状況については、表2-8にまとめた。

① 病院側医療機材維持管理人員が欠如していること。また予算が不足していること

現状では医療機材のための維持管理要員が存在しておらず、単純な故障についてはビルメンテナンス要員がある程度対応しているものの、医療機材に関する専門的知識が無いため、対処にも限度がある。特に放射線撮影機器、臨床検査室用分析機器等の大型機材もしくは精密器械については、外注修理依頼するなど対処が困難になっている。

② 他の援助機関による寄付にて調達された機材が中古製品であること

他国NGO等の寄付によって調達された機材が中古製品であるため、以下のような問題点を抱えており、修理が困難となっている。

- a. 寄付された時点で既に耐用年数限度に近い。
- b. 生産国やメーカーが統一されていない。
- c. モデルが古いためにスペアパーツの入手が困難である。
- d. 取扱説明書や保守管理説明書が整備されていない。

③ 「ラ」国内メーカー代理店が限定されていること

「ラ」国内に存在する医療機器関連業者は、わずか3社しか存在せず、取扱製品も限られている。現有医療機器に問題が生じた場合には、国内であれば会社ではなく経験のある個人、もしくはタイから技術者を招聘して修理を依頼しているが、修理に必要以上の日数を要したり、費用がかさんだりしている。

これらの現状から、機材計画策定にあたっては、現状の維持管理体制及び予算にて対処可能な内容とすること、メーカーをある程度統一できるような計画内容とすること、頻繁に保守点検が必要な臨床検査室用機材は、現地に代理店が存在する第三国製品の調達とすること等が望ましいと考えられる。

2) 現有機材の新設建物への移設

前述のごとく、現有機材はそのほとんどが耐用年数を超過しているため、移設可能な機材は限られている。我が国青年海外協力隊からの援助による医療機材（X線一般撮影装置、超音波診断装置、臨床検査室用機器等）及び病院独自で近年購入した血球計数装置、眼科診察用機器等が該当するが、これら移設可能な機材は表2-8に示した。

表 2-8 現有機材リスト

No	診療部門	機材名	数量	移設可能性の有無	備考
1	ICU	吸引器	3	有	2台故障
		酸素ポンプ	3	有	2台故障
		人工呼吸器	4	有	2台故障、他は稼動中だが耐用年数超過
		ネブライザー	1		故障中
	NICU	保育器	2	有	1台のみ使用可能
		ベビーコット	2		2台ともキャスター故障、錆付き有り
		吸引器	1		故障、修理不可
2	手術室 No.1 & 2	中手術用鉗子類	3		錆付き、刃こぼれ有り
		大手術用鉗子類	3		錆付き、刃こぼれ有り
		手術台	2		傾斜不能、四肢部は木製で対応、錆付き
		麻酔器	2	有	1台のみ使用可能（近年調達分）
		無影灯	2		旧ソ連製、ランプ調達不可
		電気メス	2	有	1台のみ使用可能（近年調達分）
		3	分娩室	分娩台	2
吸引器	2				2台とも稼動しているが錆付き多い
患者監視装置	1			有	使用可能
吸引分娩器	2				2台とも稼動しているが錆付き多い
コルボスコープ	1				使用不能
手術灯	1				故障、旧式のため修理不能
インファントウォーマ	1				稼動しているが、旧式のため保守困難
蘇生器（小児用）	2				故障
吸引装置	1				不良
カート	2				キャスター故障
除細動器	1			有	
胎児モニタ	1				消耗品調達ルート無し（寄付にて調達）
乾熱滅菌器	1				ドアが閉まらず、修理不可
蒸気滅菌器（卓上型）	1				ドア故障、蒸気漏れ有り
血球計数装置（小型）	1			有	
4	検査室	顕微鏡	4		4台ともレンズにカビ有り
		分光光度計	3		1台故障
		遠心分離器	4		1台時々故障
		生化学分析装置	1		
		血球計数器（手動型）	1		故障
		ヘマトクリット遠心器	1		故障
		血液保冷库	1		ドア部錆付きにより完全遮蔽不能
		凝固計	1		
		電子天秤	1	有	
		恒温水槽	1		時々故障
		pHメータ	1		故障（JICA 10年経過）
5	NICU 室	吸引器	2		故障
		酸素ポンプ	2		
		体重計	2		
		保育器	1		
		インファントウォーマ	1		故障

6	歯科	歯科用ユニット	5		全台数故障有り、4台椅子稼働せず
		歯科用鉗子（中）	2		
		歯科用鉗子（大）	2		
		滅菌器	2		
		歯科用X線撮影装置	1		故障中、修理不能
		ラボ用エンジン	1		稼働中だが錆付き多い
		乾熱滅菌器	1	有	
7	内科	心電計	2		
8	眼科	手術用顕微鏡	1	有	
		手術台	1		傾斜不可、錆付き多い、中央化可能
		无影灯（床置型）	1		旧ソ連製、修理不可、中央化可能
		スリットランプ	2	有	
		視野計	1	有	
		麻酔器	1		錆付き多い、キャスター故障、中央化可能
9	放射線科	一般X線撮影装置	2	有	1台のみ移設可能（JICA調達分）
		超音波診断装置	2	有	1台のみ移設可能
		フィルム乾燥機	1		
		マニュアルタンク	1		マニュアル式、移設不能
10	救急	救急車	1		10年経過、数年は使用可能
11	小児科	酸素ポンプ	1		
		人工呼吸器	1		旧型、可動部動作不良、修理不可
		吸引器	1		錆付き多い
12	滅菌室	蒸気滅菌器（縦型）	4		2台故障、他の2台も移設不能
		乾熱滅菌器	1		ドア取っ手故障、修理不能
		蒸気滅菌器（煮沸式）	1		故障中

3) 維持管理部門に対する機材調達の必要性

現状の維持管理部門において使用している測定器具や工具類は、絶対数や種類がごく限られていること、またビルメンテ用の工具がほとんどで、電子機器その他の精密機器が多い医療機材の保守管理には適していないと考えられる。

特に専門的知識を要するような保守管理は、現状では外部に依頼しているため、特殊な測定器具や工具類は必要とはされないと考えられるが、微細な部品の多い医療機材の保守管理作業に対して必要な、基本的な工具類は調達する必要があると考えられる。

具体的にはマルチテスター、クランプメータ、各種スクリュードライバー、精密ドライバー等の基本的工具類で十分であると考えられる。医療機材専門要員が存在しないため、特殊知識を必要とするオシロスコープは必要無いと判断された。ただし、ECGシミュレータ等は特に複雑な操作を必要とせず単純な構造になっており、また同シミュレータにて保守管理の対象となる心電計は、診療機能上最重要かつ必須の機材であるため、機材調達計画に含むことが望ましいと判断された。

2-5 環境への影響

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

1) 大気汚染

本施設においては、非常用発電機からの排気ガスが大気汚染の対象となるが、試験時及び停電時のみの運転であり、特に問題とはならない。

2) 排水処理

計画地周辺は公共下水道が完備されていないため、独自の排水処理設備を計画する。排水の放流先は計画地北側の水路となっているが、この水は水田用水として使われている。放流水質については、市当局から病院としての排水基準（BOD 20ppm等）が示されているので、適切な浄化槽の選定が必要である。

3) 廃棄物処理

計画施設からの廃棄物は、医療系廃棄物、厨芥、その他一般廃棄物である。この中でも、特に問題となるのは医療系廃棄物である、使用済みの注射器、汚染されたガーゼ等の処理である。ヴィエンチャン市では、現在医療系廃棄物は消毒等がなされずに一般廃棄物と一緒に処理されている。市当局の要請により、本施設内に焼却炉を設置する。

4) 重金属・有機溶剤

医療・検査系排水に関し、しばしば問題となるのは重金属、有機溶剤であり、適切な処理が不可欠である。重金属、有機溶剤は個別に貯溜し、処理業者に処分を委託するのが一般的であるが、「ラ」国には処理体制が完備されていないため、今後適切な処理方法を検討する必要がある。また、有機溶剤は焼却処分という方法もあるが、その運用については特殊な焼却炉を選定しなければならない。

5) オゾン層破壊・地球温暖化対策

フロンによるオゾン層破壊、二酸化炭素による地球温暖化問題が叫ばれているが、本施設に特に関係する設備として、手術室、分娩室、ICU室等に設置が予想されるエアコンの冷媒がある。エアコンの機種選択に際し、オゾン層破壊・地球温暖化に影響の少ないものを原則として採用する。