

3-2-4 施工計画/調達計画

3-2-4-1 施工方針/調達方針

本計画は 6 郡病院の建設とこれを含む 10 郡病院の機材調達・据付からなる。本計画による日本国側協力対象事業は、日本国政府の閣議決定を経て、ラオス国政府との交換公文(E/N)が締結された後、日本国政府の無償資金協力のスキームに従って実施される。その後、ラオス国政府と日本国法人コンサルタントが契約を締結し、施設・機材の実施設計作業に入る。実施設計図面および入札図書の完成後に、入札によって決定した日本国法人工事施工業者と機材調達業者により、建設工事および機材の調達・据付が行われることになる。

なお、コンサルタント、工事施工業者、機材調達業者との各契約は、日本国政府による認証が必要となる。両国政府の関係機関による管轄のもと、ラオス国側実施機関、コンサルタント、工事施工業者、機材調達業者による施工監理体制が組まれる。

(1)事業実施体制

本計画実施に当たってのラオス国側の責任機関は保健省(MOH)であり、保健省治療局が事業実施の窓口として、計画実施中の全般的な業務調整を担当する。

(2)コンサルタント

上記交換公文が締結された後、ラオス国側実施機関は日本国法人コンサルタントと日本国の無償資金協力の手続きに従い、本計画の実施設計・監理にかかるコンサルタント契約を結ぶ。コンサルタントは契約認証後に保健省と協議の上、本報告書に基づき実施設計図面および入札図書を作成し、ラオス国政府の承認を得る。

入札・施工段階でコンサルタントは、この実施設計図面および入札図書に基づいて、入札業務協力及び施工監理業務を実施する。機材調達・据付についても同様に、入札業務の協力から据付・試運転・引渡しに至る監理業務を行う。また、コンサルタントは日本国政府関係機関に対し、本計画の進捗状況、支払い手続き、完了引渡しなどについての報告を行う。

1) 実施設計

本基本設計調査に基づき、建築計画の詳細を決定し、機材計画の見直しを行い、関連する設計図書、仕様書、入札条件書、および施設建設工事、機材調達・据付に関するそれぞれの契約書案等からなる入札図書を作成する。また、施設建設工事、機材調達・据付に必要な費用の見積もりが含まれる。

2) 入札業務協力

実施機関が行う工事施工業者および機材調達業者の入札による選定に協力し、各契約に必要な事務手続きおよび日本国政府への報告等に関する業務協力を行う。

3) 施工監理業務

工事施工業者および機材調達業者が実施する業務について、契約どおりに実施され

ているか否かを確認し、契約内容の適正な履行を確認する。また、公正な立場から関係者への助言、指導および調整を行い、その主たる業務は以下の通りである。

- ① 工事施工業者および機材調達業者より提出される施工計画書、施工図、機材仕様書、その他の図書の照合と承認手続き
- ② 納入される建設資機材、機材の品質、性能の出荷前検査および承認
- ③ 建設設備機器、機材の納入・据付、取扱い説明の確認
- ④ 工事進捗状況の把握と報告
- ⑤ 完成施設・機材の引渡しへの立会い

コンサルタントは上記業務を遂行するほか、日本国政府関係機関に対し、本計画の進捗状況、支払い手続き、完了引渡しなどについての報告を行う。以上の事業実施体制をフローで示すと図3-9の通りである。

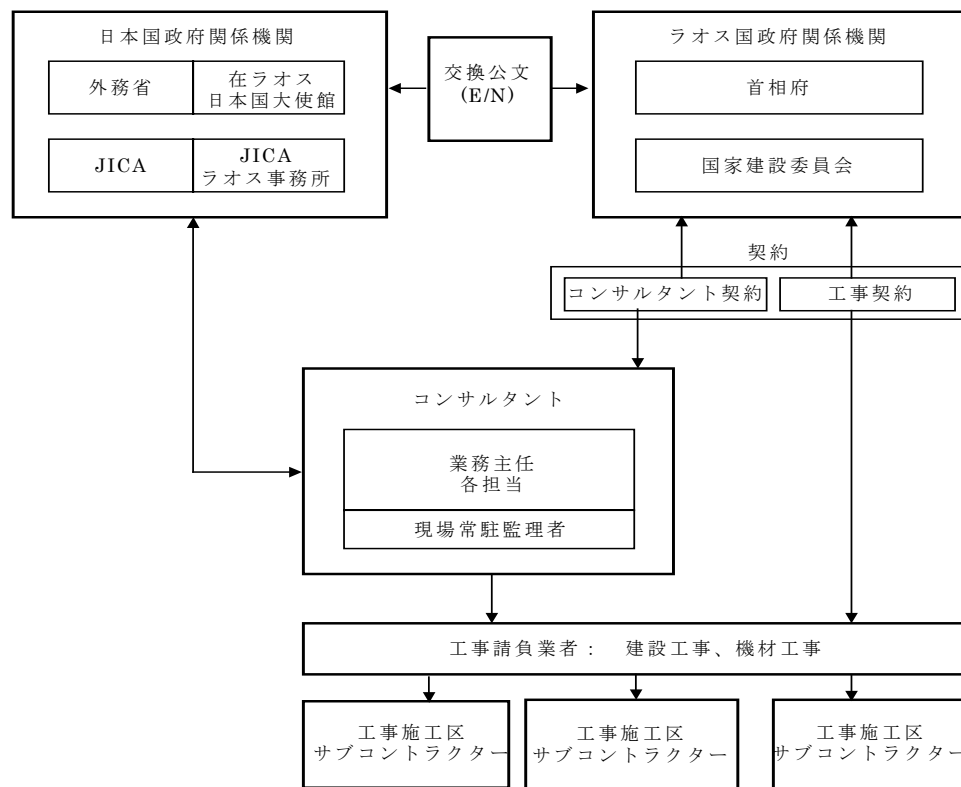


図3-9 施工監理体制

(3)業務請負者および機材調達業者

工事施工業者および機材調達業者は、一定の資格を有する日本国法人を対象とした一般入札により選定される。入札は原則として最低価格入札者を落札者とし、ラオス国側実施機関との間で施設建設契約および機材調達契約を締結する。工事施工業者および機材調達業者は、契約に基づき施設の建設および機材の調達、搬入、据付を行う。また、施設・機材の操作と維持管理に関する技術指導を行う。機材に関しては引渡し後においても、有償で主要機材のスペアパーツ・消耗品の供給および技術指導を受けられるようメーカー、代理店との協力を基に、後方支援を行う。

(4) 施工計画の策定

施工計画に関する検討は、実施設計期間中にラオス国側実施機関とコンサルタントの間で実施する。また、日本国側とラオス国側双方の負担工事を明確にし、各々の負担工事の着手時期および方法について、各工事毎に確認し、双方の負担工事が本基本設計報告書の実施スケジュールに基づいて円滑に遂行されるよう協議を行う。本計画においては、施設建設工事の開始以前にラオス国側で実施が必要な負担工事はサイト内の盛土工事であり、工事開始以前に完了する必要がある。

3-2-4-2 施工上/調達上の留意事項

(1) 建設事情

ラオス国での建設事情は、概ね以下の通りである。

- ① ラオス国の建設業者の技術力は、未だ発展途上である。登録建設業者のうち、一定規模以上の建設が可能および全国規模で工事が可能な建設業者はごく少数である。
- ② 砂利、砂、生コン、ブロック、鉄筋、セメント等が生産され、その他の建設資材もタイ国製品が現地市場で調達できる。
- ③ 大工、左官工、鉄筋工、仕上工の作業効率を平均すると、日本職人の 2.5～3 倍の労力が必要となる。
- ④ 造作大工、仕上工等の分野の熟練技能工が育っておらず、タイ国、ベトナム国、中国からの熟練工に頼っている。

従って、元請け業者となる日本国法人は、日本人技術者のもとに現地または第三国の優秀な技術者を雇用して工程、品質、安全管理のチェックや指導を行い、必要に応じて第三国等から熟練工を雇用する必要がある。

(2) 施工上の留意点

1) 建築許認可

一般に都市部に建設される建物については公共事業省の住宅・都市計画局(DHUP)に実施設計図と計算書を提出し審査を受ける必要がある。本計画の建設予定地は都市計画区域外であり、施設建設にかかる許認可を受ける必要はない。

2) 工程管理

ラオス国では 5～9 月が雨季であり、年間降雨量の 85%がこの時期に集中する。予定どおり竣工させるためには、乾季に効率的に工事を進める必要があり、ラオス国側実施機関関係者、コンサルタント、工事施工業者が定期的に会合を持ち、スケジュール管理を行う必要がある。また、雨季の間に基礎工事等の土を扱う工事が最小限となる全体スケジュールの策定が必要である。

3) 工事施工区

本計画では全国 6 サイトで効率的に工事を進めるため、下記の 2 つの工事施工区で施工計画を行う。

- 2 期工区： 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
(拠点：ソンコン郡病院サイト内)
- 3 期工区： クア郡病院、シン郡病院、フン郡病院
(拠点：ウドムサイ市内)

4) 安全管理

本計画対象サイトは、クア郡病院とチャンパサック郡病院を除いて、既存病院敷地内での建設工事であるため、特に病院利用者への安全配慮が必要である。工事用車両の進入・退出管理と通行人の安全通路の確保について十分な仮設計画を策定する。また、ラオス国側実施機関関係者、コンサルタント、工事施工業者との十分な調整が必要である。更に、工事サイトが全国 6 ヶ所に分散しており、車両での移動距離が長いため、交通事故に充分注意した輸送管理が必要となる。

(3) 工事施工業者監督技師

設計図書に合致した施設を工期内に完成させるため、工事施工業者は現地施工会社との共同作業を円滑に運営し、適切な技術指導と工程管理を遂行する能力が要求される。さらに、病院という機能を理解した上で、より品質の高い施設を実現するには、現地事情に通じた施工監督技師の常駐が必要である。

本計画の内容と規模から、必要とされる常駐監督技術者の種別と人数は、次の通りである。

| | | |
|------------|-----|-----------------------|
| ・ 所長： | 1 名 | 管理全般および建築指導、工程管理、品質管理 |
| ・ 建築技術者： | 1 名 | 建築指導、工程管理、品質管理 |
| ・ 設備・電気担当： | 1 名 | 工程管理、機器の据付・試運転、技術指導 |
| ・ 事務担当： | 1 名 | 事務・労務管理、輸入手続き |

(4) 機材調達の留意点

新築施設へ納入される機材については、建設工事が完了後に遅滞無く進められる必要がある。特に、X 線検査装置は施設工事との取り合いがあるため、工事施工業者と綿密な連絡をとり、輸送・据付等のスケジュール管理が必要となる。

機材調達は全 10 病院が対象となり、施設建設のない 4 病院では既存施設へ納入される。一部機材は電源や給排水を必要とするため、対象となる郡病院担当者と連絡をとり、接続可能な状況に改修しておく必要がある。

機材調達の工事範囲は下記の通りである。

- ① 機材の輸入・員数検査、サイトまでの搬送
- ② 機材の据付、試運転、員数検査、取扱説明・技術指導の実施
- ③ 引渡し後に不具合が発生した場合の対処方法と連絡先

3-2-4-3 施工区分/調達・据付区分

本計画の事業実施には、日本国とラオス国との相互協力により実施される。本計画が日本国政府の無償資金協力によって実施される場合には、両国政府の負担工事範囲は、以下のとおりとするのが妥当である。

表3-19 施工区分と負担項目

| 日本側工事負担内容 | ラオス国側工事負担内容 |
|------------------------|-------------------------------|
| 1) 建築工事 | 1) 整地工事 |
| ・建設（管理棟,外来棟,入院棟,母子保健棟） | ・既存施設・樹木の撤去、整地工事 |
| | ・敷地内電線、水道管の移設 |
| 2) 電気設備工事 | ・アクセス道路の確保 |
| ・動力幹線設備 | 2) 外構工事 |
| ・電灯/コンセント設備 | ・フェンス/ゲートの設置、造園/植栽 |
| ・非常用電源設備 | ・その他の日本側工事に含まれないもの |
| 3) 衛生/空調設備工事 | 3) 基幹工事 |
| ・給水設備（受水槽および高架水槽） | ・電力工事（既存高圧線からの受電工事） |
| ・排水処理設備（浄化槽および浸透枳） | ・給水工事（給水バルブまでの引込工事） |
| ・消火設備（手動式火災報知機、消火器） | ・一般排水（敷地内枳から排水路までの接続） |
| ・空調・換気設備 | 4) 一般家具（日本側工事に含まれない家具） |
| 4) 外構工事 | 5) その他手続き |
| ・雨水用砂利敷き | ・ラオス国政府への許認可等の手続き |
| 5) 機材調達 | ・各設備の接続申請 |
| ・計画機材の調達、据付、試運転 | ・無税通関、免税処置等 |
| ・計画機材の使用方法的説明 | ・B/A、A/P の手続きおよび手数料支払い |
| 6) ソフトコンポーネント | 6) 維持管理・運営費用の確保 |
| ・病院維持管理ワークショップ | 7) 日本人及び第三国工事関係者への関税、国内税の免除 |
| | 8) 日本人及び第三国工事関係者への出入国に対する便宜供与 |

3-2-4-4 施工監理計画/調達監理計画

(1)施工監理方針

日本国政府が実施する無償資金協力の方針に基づき、コンサルタントは基本設計の主旨を踏まえ、実施設計業務を含む一貫したプロジェクトチームを編成し、円滑な業務の実施を行う。本計画の施工監理に対する方針は以下のとおりである。

- ① 両国関係機関の担当者と密接な連絡を取り、遅滞なく施設建設および機材整備が完了することを旨とする。
- ② 工事施工業者、機材調達業者とその関係者に対し、公正な立場にたつて迅速かつ適切な指導・助言を行う。
- ③ 施設および機材据付け、引渡後の運用・管理について適切な指導・助言を行い、建設工事および機材据付け工事が完了し、契約条件が満たされたことを確認した上、施設、機材の引渡しに立会い、ラオス国側の受領承認を得て、業務を完了させる。

1)入札及び契約に関する協力

建設及び機材工事の請負業者を決定するために必要な入札図書を作成し、入札公告、入札参加願受理、資格審査、入札説明会の開催、入札図書の配布、応札書類の受理、入札結果の評価等の入札業務を行う。更に落札した工事請負業者とラオス国側実施機関との工事契約の締結に関する助言、協力をを行う。

2)工事請負業者に対する指導、助言、調整

施工工程、施工計画、建設資機材調達計画、医療機材調達・据付計画等の検討を行い、工事請負業者に対する指導、助言、調整を行う。

3)施工図、製作図等の検査及び承認

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

4)建設資機材、医療機材の確認及び承認

工事請負業者が調達しようとする建設資機材、医療機材と工事契約図書との整合性を確認し、その採用に対する承認を与える。

5)工場検査

必要に応じ、建設資材及び医療機材製造工場における検査、試験へ立会い、品質及び性能に関する検査を実施する。

6)工事進捗状況の報告

施工工程と施工現場の状況を把握し、工事進捗状況を両国関係機関に報告する。

7)完成検査及び試運転

建築設備、医療機材の完成検査及び試運転を行い、工事契約図書に記載された性能が

確保されていることを確認し、検査報告書をラオス国側に提出する。

(2) 施工監理計画

本計画では建設サイトが全国 6 カ所に分散しており、常駐監理者(建築担当) 1 名および現地人監理技術者を 1 名配置する。現地監理技術者は遠隔地の 1 現場を担当し、日本人常駐監理者の指導の下に、全体の工程管理と品質管理を統括する。また、工事の進捗状況に合わせ、下記の技術者を適時派遣する。

- ・ 業務主任： 全体調整、工程管理指導
- ・ 建築担当： 設計意図、施工図、材料仕様の確認
- ・ 構造担当： 地耐力確認、基礎工事、躯体工事、鉄骨工事
- ・ 機械設備担当： 配管設備、空調設備等
- ・ 電気設備担当： 配管配線設備、受変電設備等
- ・ 機材担当： 機材据付け指導、設備工事との調整、取扱い説明確認等

3-2-4-5 品質管理計画

(1) コンクリートの品質管理

ラオス国は全般に高温多湿で日射も強く、5～9 月には雨季があり、この時期の建設工事にあたっては十分な品質管理が求められる。現地の過去の気象データでは 3～4 月に 35 度以上となる可能性があり、コンクリート温度が 30 度超と予測される場合は暑中コンクリート対策を講ずる必要がある。南部にはバッチャープラントがあるが、サイトまでの搬送に 1 時間以上要するため利用は無理であり、現場練りコンクリートによる品質管理が主体となる。

コンクリートの圧縮試験が実施可能な公的試験機関を下表に示す。特に、ケンタオ郡病院はメコン側西岸に位置し、ヴィエンチャンまで 5 時間を要するため留意する必要がある。

表3-20 コンクリートの公的試験機関

| | | 最寄の公的試験機関 | 距離 |
|---|------------|------------------|-------|
| ① | クア郡病院 | ウドムサイ DCTPC | 90km |
| ② | シン郡病院 | ルアンナムタ DCTPC | 58km |
| ③ | フン郡病院 | ウドムサイ DCTPC | 92km |
| ④ | ケンタオ郡病院 | ラオス国立大学 (ビエンチャン) | 340km |
| | | SDMT (ビエンチャン) | 340km |
| | | サイヤブリ DCTPC | 200km |
| ⑧ | ソンコーン郡病院 | サバナケット DCTPC | 69km |
| ⑩ | チャンパサック郡病院 | パクセ DCTPC | 50km |

注) SDMT : State Enterprise for Survey Design and Material Testing 社

(2) その他工事の品質管理

主要工種の品質管理計画は、以下の通りである。

表3-21 品質管理計画

| | 工 種 | 管理項目 | 方 法 |
|--------|-----------|---------------------|--|
| 躯体工事 | コンクリート工事 | フレッシュコンクリート | 練り混ぜから打設までの時間、スランプ・空気量・温度・塩化物量 圧縮強度試験 |
| | | コンクリート強度 打ちあがり精度 | 仕上がり状態目視 |
| | 鉄筋工事 | 鉄筋 配筋 | 引張試験、ミルシート確認 配筋検査(寸法、位置) |
| | 鉄骨工事 | 鉄骨材 | ミルシート、納入書確認、工場加工製品の検査成績書確認 |
| | 基礎・土工事 | 建方 | 建て入れ精度 |
| 仕上工事 | 屋根工事 | 出来映え・漏水 | 外観目視・散水検査 |
| | タイル工事 | 出来映え | 外観目視検査 |
| | 左官工事 | 出来映え | 外観目視検査 |
| | 建具工事 | 製品 取付精度 | 工場製品の検査成績書確認 外観・寸法検査 |
| | 塗装工事 | 出来映え | 外観目視検査 |
| | 内装工事全般 | 製品・出来映え | 外観目視検査 |
| 電気工事 | 受変電設備工事 | 性能・動作・据付状況 | 工場製品の検査成績書確認 耐圧・メガー・動作テスト・外観 |
| | 配管工事 | 屈曲状況、支持間隔 | 外観・寸法検査 |
| | 電線、ケーブル工事 | シースの損傷 | 成績書確認、敷設前清掃 |
| | 避雷針工事 | 抵抗値、導体支持 | 抵抗測定・外観・寸法検査 |
| | 照明工事 | 性能・動作・取付状況 | 成績書確認・照度テスト・外観 |
| 機械設備工事 | 給水配管工事 | 支持間隔、水漏れ | 外観、漏水、水圧テスト |
| | 排水配管工事 | 勾配・支持間隔・漏れ | 外観、漏水、通水テスト |
| | ポンプ据付け工事 | 性能・動作・据付状況 | 成績書確認、流量テスト |
| | 空調機工事 | 性能・動作・据付状況 | 成績書確認、室温テスト |
| | 受水槽、高架水槽 | 漏水 | 水張りテスト |
| | 衛生陶器取付工事 | 動作・取付状況・漏れ | 外観、通水テスト |

3-2-4-6 資機材等調達計画

(1)建設資機材

1) 建築躯体工事

躯体工事用の砂利、砂、セメント、型枠用ベニアなどの資材は、タイからの輸入品も含めて現地調達が可能である。鉄筋は現地調達が可能であるが、鉄骨は種類が制限されるためタイの工場加工してから輸入する。

2) 建築仕上げ材

建築仕上げ材の木材、タイル、瓦、塗装、ガラス等は、ほとんどがタイ製品が輸入され市場に出回っており調達可能なため、現地調達を原則とする。しかし、タイ国製品で

はあるが、現地調達では供給量が不十分の場合、タイ国から輸入する。アルミ建具、金属製屋根部材等は、現地調達では数量および種類が制限されるため、現地業者を通じてタイ国から輸入する。

3) 機械設備工事

タイ国および中国製の空調機器、換気ファン、ポンプ類、各種器具類、衛生機器類は現地市場において一般的である。しかし、数量・種類が制限されるためタイ国より輸入する。

4) 電気設備工事

タイ国および中国製の照明器具、スイッチ類、ランプ、電線、ケーブル、配管材、変圧器、発電機等が現地市場において一般的である。しかし、数量が不十分の場合は現地市場に出回っているのと同等で維持管理、交換が将来可能なものを輸入する。

配電盤、分電盤等の注文生産品は現地で一般的で維持管理体制および品質が比較的安定しているタイ国より輸入する。

表3-22 建設資機材の調達計画

| 資機材名 | 調達先 | | | 備考 |
|---------------|-------|------|-------|----|
| | 現地 | 日本 | 第三国 | |
| [資材] | | | | |
| 骨材（砂） | ○ | | | |
| 骨材（砕石） | ○ | | | |
| セメント（躯体用） | ○ | | | |
| セメント（仕上用） | ○ | | | |
| 鉄筋 | ○ | | | |
| 鉄骨 | | | ○ | タイ |
| 型枠（普通型枠） | | | ○ | タイ |
| コンクリート・ブロック | ○ | | | |
| 鋼製建具 | | | ○ | タイ |
| 木製建具 | ○ | | | |
| ガラス | | | ○ | タイ |
| 建具金物 | | | ○ | タイ |
| 屋根瓦 | | | ○ | タイ |
| 床・壁タイル | | | ○ | タイ |
| ペンキ | | | ○ | タイ |
| [設備・電気・備品] | | | | |
| 家具 | | | ○ | タイ |
| 配管材・配管金物 | | | ○ | タイ |
| 衛生陶器 | | | ○ | タイ |
| 受水タンク（金属製） | | | ○ | タイ |
| ポンプ | | | ○ | タイ |
| 空調機 | | | ○ | タイ |
| 配線・分電盤・ブレーカー | | | ○ | タイ |
| コンセント・照明・スイッチ | | | ○ | タイ |
| 天井扇・換気扇 | | | ○ | タイ |
| [建設機械] | ○ | | | |
| 割合（％） | 28.9% | 0.0% | 71.1% | |

(2) 医療器材の調達計画

本計画の医療器材は簡便な器材は現地調達とし、一部を日本調達および第三国調達で計画する。内陸輸送は対象病院が 10 カ所あり、また器材の種類および調達国が多岐にわたるため、ビエンチャン(首都)の倉庫に器材を集め、そこで対象病院別に仕分けした後、トラックでそれぞれのサイトまで搬送する。

表3-23 医療器材の調達計画

| 資器材名 | 調達先 | | | 備考 |
|----------------------|------|-------|-------|-----|
| | 現地 | 日本 | 第三国 | |
| [器材] | | | | |
| 診察セット、MCH 診察セット | | ○ | | |
| 分娩器具セット、手術器具セット | | ○ | | |
| 救急器具セット、処置器具セット | | ○ | | |
| 高圧蒸気滅菌装置 | | ○ | | |
| 新生児ウォーマー | | ○ | | |
| 蘇生セット、吸引器、娩出吸引器 | | ○ | | |
| 顕微鏡、遠心器 | | ○ | | |
| 歯科器具セット、検診灯 | | ○ | | |
| 超音波診断装置 | | ○ | | |
| 麻酔器、電気メス | | ○ | | |
| 移動型 X 線撮影装置、X 線防護屏 | | ○ | | |
| 血液冷蔵庫 | | ○ | | |
| 聴診器、血圧計 | ○ | | | |
| 身長計、体重計（新生児用） | ○ | | | |
| 手術台、酸素流量計セット | ○ | | | |
| 冷蔵庫 | ○ | | | |
| 手術灯、診療机、読影台 | ○ | | | |
| X 線フィルムキャビネット | ○ | | | |
| 身長体重計 | | | ○ | タイ |
| ストレッチャー、車椅子 | | | ○ | タイ |
| 器械トロリー、処置用トロリー | | | ○ | タイ |
| 消毒盤台、器械戸棚、診察台 | | | ○ | タイ |
| 患者ベッド、新生児ベッド | | | ○ | タイ |
| ベッドサイド・キャビネット、IV ポール | | | ○ | タイ |
| 陣痛/回復ベッド、 | | | ○ | タイ |
| 分娩台、婦人科用検診台 | | | ○ | タイ |
| 歯科ユニット、歯科用椅子 | | | ○ | タイ |
| X 線一般撮影装置 | | | ○ | スイス |
| X 線防護セット、現像セット | | | ○ | タイ |
| 暗室セット、シャーカステン | | | ○ | タイ |
| 割合 (%) | 9.7% | 50.3% | 40.0% | |

(3)輸送計画

1)輸入資器材

ラオス国の荷受け港はタイ国バンコク港であり。日本およびバンコックで調達した資器材は、トラック輸送でラオス国内の対象病院へ陸送される。北部サイトへはノンカイ

で通関後、ヴィエンチャンを経由して各サイトへ陸送される。ケンタオの通関事務所は未だ仮設であり、一部資機材（鉄骨など）の通関が出来ない。これらはノンカイで通関してラオス国内経由で陸送する必要がある。南部サイトへは、パクセ（チョンメック）で通関後、各サイトへ陸送する。

2)国内輸送

国内調達品の殆どはビエンチャンまたは南部のサバナケット周辺で調達され、幹線道路を陸送してサイトまで輸送する。国道13号線をはじめとする幹線道路は整備されており、年間を通して輸送に支障はない。

ケンタオへの資材輸送は、タイ国側を経由する場合はノンカイで仮輸出し、ケンタオで再輸入する必要がある。輸出入が困難な一部資材は、国内の北部を経由して輸送する必要があるが、県道は未舗装であり雨季には通行困難な時期もあるので注意を要する。

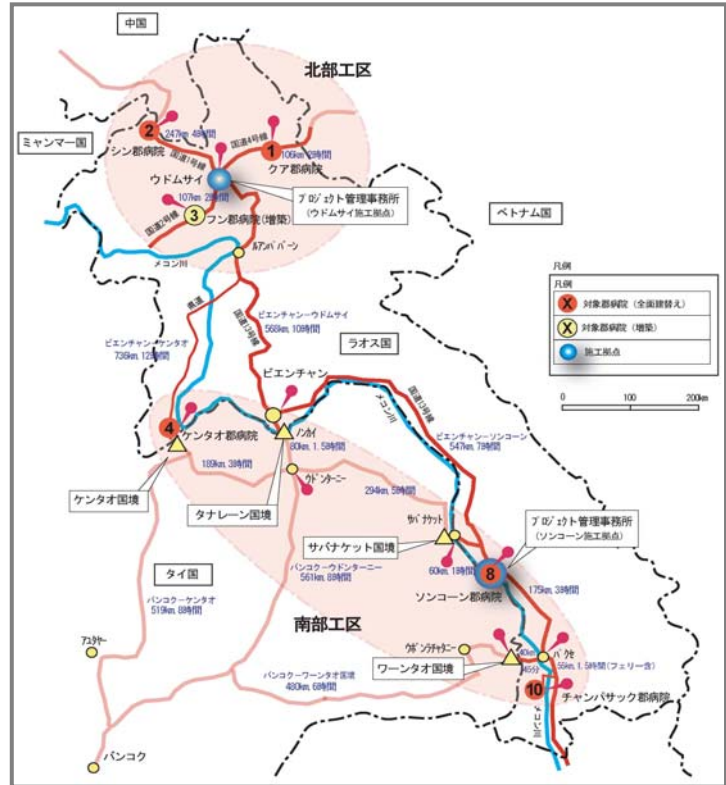


図3-10 サイト間輸送距離

対象サイト間の距離と移動時間は下表の通りである。

表3-24 建設対象サイト間の距離と時間(4WD使用時)

| 始点 | ウドムサイ施工拠点 | | ビエンチャン | |
|-----------|-----------|--------|---------|--------|
| | 距離(km) | 時間 (H) | 距離(km) | 時間 (H) |
| ①クア郡病院サイト | 106km | 2 時間 | 674km | 12 時間 |
| ②シン郡病院サイト | 247km | 4 時間 | 815km | 14 時間 |
| ③フン郡病院サイト | 107km | 2 時間 | 675km | 12 時間 |
| ウドムサイ施工拠点 | — | — | 568 k m | 10 時間 |

| 始点 | ビエンチャン (国内経由) | | ビエンチャン (タイ国経由) | |
|-------------|---------------|--------|----------------|--------|
| | 距離(km) | 時間 (H) | 距離(km) | 時間 (H) |
| ④ケンタオ郡病院サイト | 736 k m | 12 時間 | 269km | 4.5 時間 |

| 始点 | ソンコン施工拠点 | | ビエンチャン | |
|----------------|----------|--------|---------|---------|
| | 距離(km) | 時間 (H) | 距離(km) | 時間 (H) |
| ⑧ソンコン郡病院サイト | 0 | 0 | 540 k m | 7 時間 |
| ⑩チャンパサック郡病院サイト | 230km | 4.5 時間 | 770 k m | 11.5 時間 |

3-2-4-7 ソフトコンポーネント

(1) ソフトコンポーネント導入の必要性

郡病院の維持管理については、地方分権化により郡保健事務所が責任を持つが、依然として県や中央政府が実施すべきとの通念があり、自発的に取り組むには至っていない。本計画実施により整備される施設・機材を十分活用して病院機能を継続させるには、維持管理体制を整えると同時に、病院の関係者自身が出来る活動を整理し、これを日々自発的に励行することで、郡病院の患者サービスを維持・向上させる事が求められている。

本ソフトコンでは、現在の郡病院の維持管理体制を見直して、「郡病院の維持管理体制」を協議し、日常的な点検・記帳活動が継続的に実施され、職員全員が自分達で出来る病院の維持管理を把握し日々励行することにある。長期的にはこれらの活動を通じて、病院職員が主体的に病院の維持管理に取り組むことを目標としている。

(2) ソフトコンポーネントの成果

具体的な成果として、次の項目が挙げられる。

- 職員の意識向上により、郡病院の日常的な維持管理が励行される。
- 県担当者を含めた維持管理体制が整備され、建物・機材の不具合が早期に把握され、放置することなく対策が協議される。

(3) ソフトコンポーネントの活動(投入計画)

ワークショップの実施時期は、1期と3期に実施する。まず維持管理の必要性について理解させ、必要となる体制を協議し、各担当者が実行可能な活動項目を整えて受け取り準備にあたる。その後、施設・機材の引渡しに際して、技術的な取扱い説明(使用前の注意や使用後のケア)やマニュアルの解説、品目リスト(備品管理)等について、建設請負業者および機材調達業者が郡病院ごとに職員を集めて実施する。

事業計画に合わせた投入は下記のとおりである。

<1期>

1)「病院維持管理ワークショップ(第1回)」(動機付け・導入)

日本人コンサルタント： 1名(現地0.33MM) 現地コンサルタント：2名(再委託)
期間： 2007年1月～2月 (1.5ヶ月)

| | |
|-----|--|
| 目標 | 病院関係者の日常的な維持管理体制の整備、及び活動計画の策定とそれらを通じた関係者の維持管理に対する意識の向上 |
| 対象者 | 対象10病院の職員、院長および県担当者(各病院で30名程度) |
| 場所 | 各病院(全国10箇所) |
| 方法 | 参加型ワークショップ(半日間：患者の少ない午後) |
| 成果品 | <ul style="list-style-type: none">・ 問題系図・ 活動計画表と活動細目・ 維持管理体制図と各責任者(職員サークル)・ アンケートによる意識調査結果・ 評価方法と提言書 |

< 3期 >

2)「モニタリング・評価」(実施状況の確認)

日本人コンサルタント： 1名 (国内 0.10MM)

期間： 2008年1月

| | |
|-----|-------------------------------------|
| 目標 | 前年度の活動計画の実施状況の評価と次年度計画書の作成促進 |
| 対象者 | 対象 10 病院の職員、院長および県担当者 (各病院で 30 名程度) |
| 場所 | 日本国内 |
| 方法 | 活動計画表を回収して評価し、難易点や改善点をアンケートで確認する。 |
| 成果品 | ・ 実施状況評価 ・ アンケートによる実施状況の調査報告 |

3)「病院維持管理ワークショップ(第 2 回)」(評価・定着)

日本人コンサルタント： 1名 (国内 0.10MM) 現地コンサルタント： 2名 (再委託)

期間： 2008年10月～11月 (1.5ヶ月)

| | |
|-----|--|
| 目標 | 前年度の活動計画書の評価と次年度計画書の作成 |
| 対象者 | 対象 10 病院の職員、院長および県担当者 (各病院で 30 名程度) |
| 場所 | 対象 10 病院 |
| 方法 | 参加型ワークショップ (半日間：患者の少ない午後) |
| 成果品 | ・ 活動計画表と活動細目 ・ 維持管理体制図と各責任者 (職員サークル) ・ アンケートによる意識調査結果 ・ 実施状況の評価結果と継続的实施への提言書 (対象 10 病院) |

3-2-4-8 実施工程

本計画が日本政府の無償資金協力により実施される場合、交換公文 (E/N) 締結後にラオス国政府とコンサルタントとの間で設計監理契約がなされ、これに基づき実施設計図書及び入札図書が作成される。続いて入札事前審査 (P/Q)、入札が実施され、入札によって選定された建設会社とラオス国保健省との間で工事契約し、建設工事・機材調達が実施される。

(1) 詳細設計業務

コンサルタントは本基本設計内容に基づき詳細設計及び入札図書を作成する。その内容は詳細設計図、仕様書、計算書で構成される。実施設計の着手時、中間、終了時の各段階でラオス国側関係機関と綿密な打合せを行い、最終成果品の承認を得て入札業務を進める。

(2) 入札業務

コンサルタントは実施設計完了後、保健省を代行して工事入札参加資格事前審査 (P/Q) を日本で新聞公示し、その審査結果を保健省に報告して承認を得る。この事前審査に適合した建設会社による競争入札を、ラオス国側関係者の立会いのもとで日本にて行う。最低価格を提示した入札者はその入札内容が適正であると評価された場合に落札者となり、ラオス国保健省との間で工事契約を締結する。工事契約は日本国政府の認証を得て発効する。コンサルタント契約から詳細設計業務、入札、工事契約までに要する期間は概ね 5.5 ヶ月間である。

(3) 建設工事

工事契約の締結後、日本国政府の認証を得て工事が着手される。1サイト毎の建設に要する期間は平屋建て病院で約10.5ヶ月、2階建てとなるクア郡病院では11.5ヶ月と想定される。対象敷地は国内1300kmに分散しており、現地サブコンの施工能力と労務者の数、建設機械の保有量から判断すれば、建設工事は2期分けとするのが望ましい。

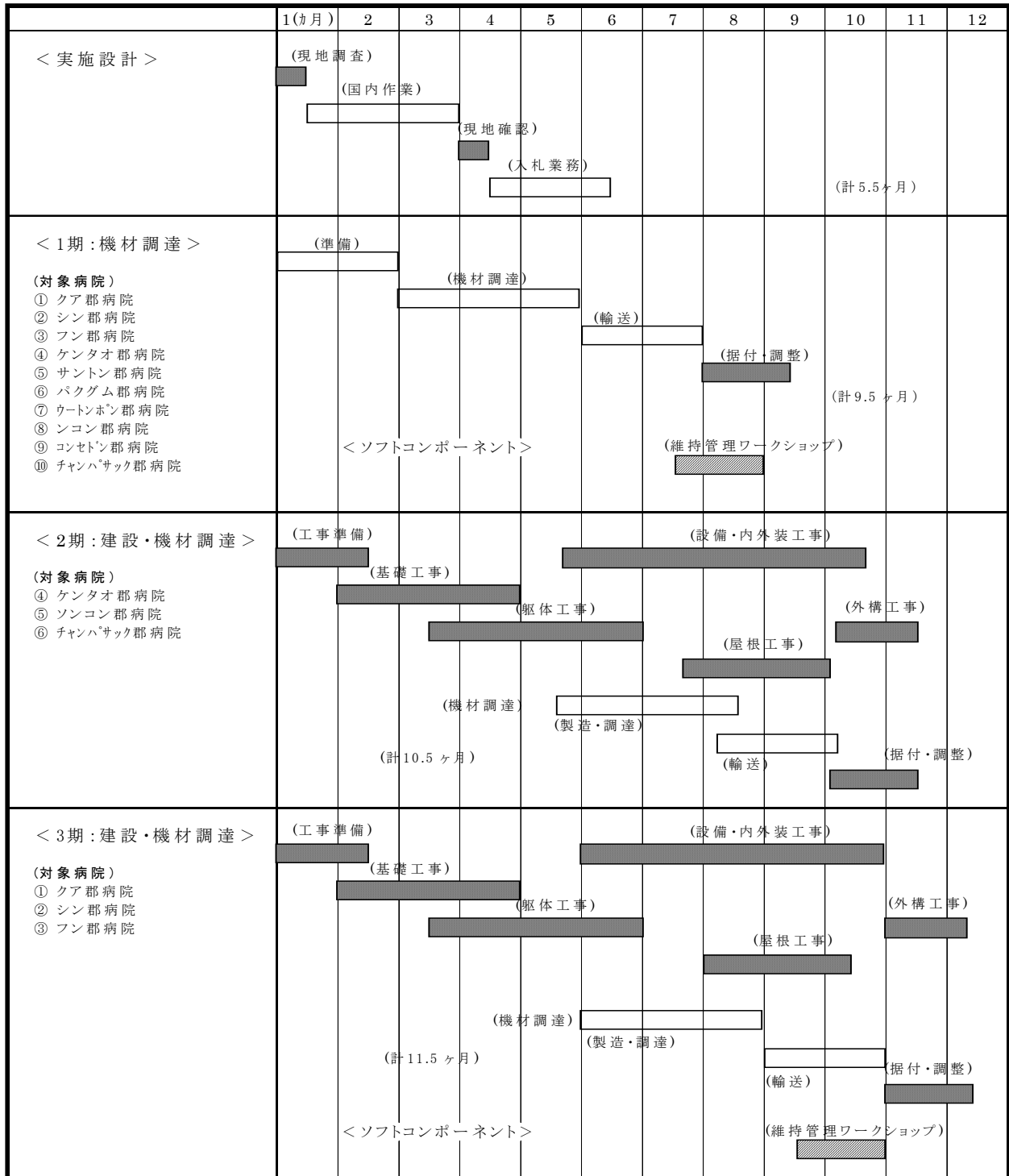


図3-11 事業実施工程表

3-3 相手国側分担事業の概要

本計画を日本国政府の無償資金協力により実施する上で、ラオス国政府が負担すべき項目は下記の通りである。

(1)相手国側負担手続き

1) 免税

- ・ 無償資金協力の下で本計画のために購入された資機材の迅速な免税措置及び通関、国内輸送の確保。
- ・ 計画実施に携わる日本人及び工事契約に基づいて調達される資材に対して、ラオス国内で賦課される関税、国内税及びその他の財政課徴金の免税。

2) 便宜供与

- ・ 本計画の実施業務を行う日本人がラオス国へ出入国及び滞在する場合に必要な便宜の供与。

3) 許認可の取得

- ・ ラオス国関係省庁に対する基本設計段階での諸審査を依頼する。
- ・ 実施設計段階では各地方自治体より必要に応じて建築確認を取得する。
- ・ その他許認可の必要な事項に関する承認手続き

4) 銀行取り決め、支払授権者の発給

- ・ 契約に関連する支払についての銀行取り決め(B/A)の手続き、及び支払授権書(A/P)の発行

(2)相手国側分担事業

本計画実施におけるラオス国側の分担事業は、以下のとおりである。

1) 事業実施前

- ・ 建設工事開始前に、工事实施に支障となる既存建築物、工作物、設備・電気配管、植樹等を撤去する。
- ・ 必要に応じて仮移転先の部屋を確保する。
- ・ 敷地内の建設予定部分を整地する。
- ・ 工事用仮設建物と資機材倉庫等の用地を確保する。
- ・ 工事用の電気・給排水を接続するため建設業者を補助する。

2) 事業実施中

- ・ 高圧送電線（22KV）からの受電手続きと接続工事を行う。
- ・ 必要に応じて敷地内の外構工事を行う。
- ・ 必要に応じて施設内の家具・カーテン、備品を購入する。
- ・ 計画実施に必要な許認可を遅滞なく実施する。

3) 事業実施後

- ・ 無償資金協力により整備された施設・機材を適切かつ効率的に運営・維持管理するために必要な予算と人員の確保

- ・ 施設/機材の維持管理に必要となる予算の確保、消耗品・交換部品等の調達
- ・ 既存施設を継続利用・転用する場合の改修・補修工事

(3)サイトごとの必要工事

本計画では対象施設が 10 ヶ所あり、ラオス側で実施すべき事項を郡病院別にしめす。

表3-25 対象病院別のラオス側負担工事

| 項 目 | 内 容 | 実施時期 | |
|----------------------|----------------------------------|-------------|-------------|
| | | 着工前 | 竣工前 |
| 1. クア郡病院 | | 6,500 | 1,480 |
| ・ 既存倉庫の移転 | 鉄骨造 (約 300 m ²) ×2 棟 | 3,700 | |
| ・ 公共発電機の移転 | 約 300 k VA | 2,800 | |
| ・ 高圧受電 | 約 15m、2007 年受電予定 | | 1,200 |
| ・ 市水接続 | 約 10m | | 280 |
| 2. シン郡病院 | 小計 | 1,800 | 2,780 |
| ・ 既存施設の移転 | 木造 (約 120 m ²) ×2 棟 | 1,800 | |
| ・ 高圧受電 | 約 35m | | 2,500 |
| ・ 市水接続 | 約 15m、2006 年整備予定 | | 280 |
| 3. フン郡病院 | 小計 | | 1,480 |
| ・ 高圧受電 | 約 15m、2008 年受電予定 | | 1,200 |
| ・ 市水接続 | 約 15m、2006 年整備予定 | | 280 |
| 4. ケンタオ郡病院 | 小計 | 850 | 1,480 |
| ・ 樹木伐採 | 建設用地内 | 50 | |
| ・ 既存宿舎の移転 | 木造 | 800 | |
| ・ 高圧受電 | 約 15m | | 1,200 |
| ・ 市水接続 | 約 15m、2006 年整備予定 | | 280 |
| 5. サントン郡病院 | 小計 | 175 | |
| ・ 歯科ユニット用給排水 | | 175 | |
| 6. バクグム郡病院 | 小計 | 175 | |
| ・ 歯科ユニット用給排水 | | 715 | |
| 7. ウートンボン郡病院 | | 175 | |
| ・ 歯科ユニット用給排水 | | | |
| 8. ソンコーン郡病院 | 小計 | 1,850 | 3,000 |
| ・ 既存基礎の撤去 | 約 30 m ² | 250 | |
| ・ 排水側溝の延長 | | 1,600 | |
| ・ 高圧受電 | 約 400m | | 3,000 |
| 9. コンセドン郡病院 | | 475 | |
| ・ 歯科ユニット用給排水 | | 175 | |
| ・ X 線用 3 相電源 BOX 取付け | | 300 | |
| 10. チャンバサック郡病院 | 小計 | 180 | 11,000 |
| ・ 樹木伐採 | 建設用地内 | 180 | |
| ・ 高圧受電 | 約 400m | | 9,200 |
| ・ 深井戸新設 | | | 1,800 |
| ラオス側負担工事 (US\$) 合計 | 合計 33,400US\$ | 12,180 US\$ | 21,220 US\$ |
| 邦貨 (円、1US\$=107 円) | (357 万円) | (130 万円) | (227 万円) |

3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

(1) 施設

建物の維持管理においては、①日常の清掃の実施、②磨耗・破損・老朽化に対する修繕、③安全性と防犯を目的とする警備が中心となる。日常の清掃の励行は、職員のみならず患者や家族の施設利用者にも好影響を与え、施設・機材の取り扱いも丁寧になる。また、機材の性能を維持するためにも重要である。さらに、破損・故障の早期発見と初期修繕につながり、設備機器の寿命を延ばす事にもなる。修繕については、構造体を守る内外装仕上げ材の補修・改修が主体となる。

建物の寿命を左右する定期点検と補修についての細目は、施工業者より施設引き渡し時に「メンテナンス・マニュアル」として提出され、点検方法や定期的な清掃方法の説明が行われる。その概要は、一般的に以下のとおりである。

表3-26 施設定期点検の概要

| | 各部の点検内容 | 点検回数 |
|------|---|--|
| (外部) | <ul style="list-style-type: none">・ 外壁の補修・塗り替え・ 屋根葺材の点検、補修・ 樋・ドレイン廻りの定期的清掃・ 外部建具廻りのシーリング点検・補修・ 側溝・マンホール等の定期的点検と清掃 | 補修 1回/5年、塗り替え 1回/15年 点検 1回/年、補修 1回/5年 1回/月 1回/年 1回/年 |
| (内部) | <ul style="list-style-type: none">・ 内装の変更・ 間仕切り壁の補修・塗り替え・ 天井材の貼り替え・ 建具の締め具合調整・建具金物の取替え | 随時 随時 随時 1回/年、その他随時 |

建築設備については、故障の修理や部品交換などの補修に至る前に、日常の「予防的メンテナンス」が重要である。設備機器の寿命は、運転開始時間の長さに加えて、正常操作と日常的な点検・給油・調整・清掃・補修などにより、確実に伸びるものである。これらの日常点検により故障や事故の発生を未然に予防し、又事故の拡大を防ぐ事ができる。定期点検ではメンテナンス・マニュアルに従って、消耗部品の交換やフィルターの洗浄を行う。

(2) 機材

計画された機材の維持管理にあたっては、使用前後の動作点検である「日常点検」と、年1回行う補修と整備を中心とした「定期点検」が必要である。日常点検は利用者が励行し、取扱い説明書を良く読み熟知することが重要である。定期点検はメンテナンス・マニュアルに従って取扱い技師が行い、X線は現地代理店に定期点検を委託する必要がある。なお、メンテナンス・マニュアルはラオス語訳の必要がある。

3-5 プロジェクトの概算事業費

3-5-1 協力対象事業の概算事業費

本計画を日本国政府の無償資金協力により実施する場合、必要となる事業費総額は、約 11.79 億円 {日本国側負担分 11.74 億円、ラオス国側負担分 0.05 億円} となり、先に述べた日本国とラオス国との負担区分に基づく双方の事業費内訳は、次のとおりと見積られる。ただし、この概算事業費は E/N 上の供与限度額を示すものではない。

(1) 日本国側負担経費

表3-27 日本国側負担経費(百万円)

| 事業費区分 | I 期 | II 期 | III 期 | 合計 |
|--------------|-----|------|-------|-------|
| 1) 建設費 | | | | |
| ① クア郡病院 | | | 157 | 157 |
| ② シン郡病院 | | | 151 | 151 |
| ③ フン郡病院 | | | 103 | 103 |
| ④ ケンタオ郡病院 | | 139 | | 139 |
| ⑤ ソンコーン郡病院 | | 154 | | 154 |
| ⑥ チャンパスック郡病院 | | 152 | | 152 |
| 2) 機材費 | 128 | 32 | 14 | 173 |
| 3) 設計・監理費 | 23 | 59 | 63 | 145 |
| 合計 | 151 | 536 | 488 | 1,174 |

(2) ラオス国側負担経費

表3-28 ラオス国側負担経費(US\$、百万円)

| 事業費区分 | 金額 (US\$) | 同 (百万円) |
|---|---------------|------------|
| 1) 工事関連費用 (6 病院) | | |
| ① 既存倉庫、施設の移転 | 6,350 US\$ | 0.70 百万円 |
| ② 発電機の移転 | 2,800 US\$ | 0.31 百万円 |
| ③ 樹木移転、 | 430 US\$ | 0.05 百万円 |
| ④ 排水側溝の延長 | 1,600 US\$ | 0.18 百万円 |
| ③ 市水接続・深井戸新設 | 2,920 US\$ | 0.32 百万円 |
| ④ 高圧受電 (6 病院) | 18,300 US\$ | 2.03 百万円 |
| (建設関係小計) | (32,400 US\$) | (3.59 百万円) |
| 2) 機材関連工事 | | |
| ① 歯科ユニット給排水接続 (4 病院) | 700 US\$ | 0.08 百万円 |
| ② X 線装置用 3 相電源 BOX 設置(コンセトン病院) | 300 US\$ | 0.03 百万円 |
| 3) 銀行取決め (BA)、支払授權証 (AP) 手数料 (EN 額の 0.1%程度) | 11,200 US\$ | 1.24 百万円 |
| 合計 | 44,600 US\$ | 4.94 百万円 |

(3) 積算条件

- ・ 積算時点 平成 17 年 (2005 年) 3 月
- ・ 為替レート 1US ドル= 110.69 円
- ・ 施工期間 実施設計、工事期間は業務実施工程表に示したとおり。
- ・ その他 日本国政府の無償資金協力の制度に従い実施されるもとし政変または異常気象による大幅な工期遅延はないものとする

3-5-2 運営・維持管理費

(1)維持管理費

本計画実施による施設建設を対象とする 1 病院当りの追加的な年間維持管理費は下表の通り、施設・機材対象の郡病院で約 40 万 6 千円、機材対象の郡病院で約 3 万 5 千円と見積もられる。その内訳は下記の通り。

表3-29 年間維持管理費の試算

| 項目 | A) 施設・機材対象 の郡病院 (円) | B) 機材対象 の郡病院 (円) |
|--------|------------------------|---------------------|
| 電気・水道代 | 311,900 | 25,000 |
| 電気料金 | 254,000 | 25,000 |
| 電話料金 | 7,700 | 0 |
| 水道料金 | 21,600 | 0 |
| 発電機燃料代 | 28,600 | 0 |
| 建物維持費 | 50,000 | 0 |
| 機材維持費 | 44,200 | 3,400 |
| 合計 | 406,100 | 28,400 |

A) : クア郡病院、シン郡病院、フン郡病院、ケンタオ郡病院、ソンコン郡病院、チャンパサック郡病院

B) : サントン郡病院、バクグム郡病院、ウートンボン郡病院、コンセドン郡病院

① 電気料金

対象郡病院の電力料金は下記の通り見積もられる。

使用時間：4 時間/日、 電力料金：706Kip/kwh

表3-30 電気料金の算出

| | 計画 電力 | 負荷率 (30%) | 4 時間/日/月 (kwh) | Kip/月 | 円/年 |
|-------------|----------|--------------|-------------------|--------------|-----------|
| A)施設・機材の郡病院 | 100kw | 30kw | 3,000kwh/月 | 2,118,000Kip | 254,000 円 |
| B)機材対象の郡病院 | 10kw | 3kw | 300kwh/月 | 211,800Kip | 25,000 円 |

② 電話料金

施設整備する 3 病院は電話機 2 回線を設置する。各回 3 分で月 50 回を使用するとする。市外通話は 255Kip~405Kip の中間で 330Kip とする。

表3-31 電話料金の算出

| | 通話数 | 代金 | Kip/月 | 円/年 |
|------|--------------|----------|-----------|---------|
| 市内通話 | 3 分/回、50 回/月 | 100KIP/分 | 15,000Kip | 1,800 円 |
| 市外通話 | 3 分/回、50 回/月 | 330KIP/分 | 49,500Kip | 5,940 円 |
| 小計 | | | | 7,740 円 |

③ 水道料金

水道料金は地域水道局によりレートが異なるが、30m³ 以上で 700~2,200Kip であり、中間の 1,500Kip/m³ とする。計画施設の使用量は病院により若干異なるが、16 床で算出する。

$$16 \text{ 床} \times 200 \text{ リットル/床} = 3,200 \text{ リットル} \quad (\text{計画水量} = 4 \text{ トン/日})$$

表3-32 水道代金の算出

| | 計画水量 | トン/Kip/月 | 円/年 |
|------|------|------------|----------|
| 計画施設 | 4 トン | 180,000Kip | 21,600 円 |

④ 発電機燃料代

対象地域では 30 分ほどの停電が 2 回/週程度あり、計画施設には 25KVA の発電機を設置しており、その燃料代を算出する。

表3-33 発電機燃料代

| | 燃費(L/h) | 0.5 時間/週/月 | 軽油代 | Kip/月 | 円/年 |
|------|---------|------------|------------|------------|----------|
| 計画施設 | 12L | 48L | 4,980Kip/L | 239,040Kip | 28,684 円 |

⑤ 建物維持費

計画施設は清潔度を必要とする病院であり、汚れ易い床・壁は拭取り清掃が出来るタイル貼としている。屋根はセメント瓦葺きで耐久性があり、定期的なメンテナンスは木部・鉄部の再塗装、照明器具の取り替えなど極めて限られるため、通常コストの 1/4 程度で試算する。

$$\text{床面積 } 1,000 \text{ m}^2 \times 5,000\text{Kip/年} = 5,000,000\text{Kip/年} \quad (50,000 \text{ 円/年})$$

(2)機材維持費

本計画では維持管理が容易で、交換部品、消耗品代等の維持管理費が少ない機材を選定しており、対象病院別の年間維持管理費（交換部品・消耗品）は以下の通りである。

表3-34 機材維持管理費の集計

| | Kip/年 | 円/年 |
|-----------------------|--------------|----------|
| X 線・超音波あり (A タイプの郡病院) | 4,421,000Kip | 44,210 円 |
| X 線なし (B タイプの郡病院) | 340,000Kip | 3,400 円 |

表3-35 機材維持管理費

| 郡病院名 | 区別 | 機材名 | 品名 | 容量 | 単価 (円) | 使用量 /1回 | 想定件数 /年 | 数量 | 合計金額 (円) |
|-------------|------|-------------------|-----------|------|-----------|------------|------------|----|-------------|
| ①クア 郡病院 | 交換部品 | 検診灯 | 白熱灯 | 1個 | ¥100 | 1個 | - | 1 | ¥100 |
| | | 手術灯(B) | ハロゲン灯 | 1個 | ¥2,200 | 1個 | 30件 | 1 | ¥2,200 |
| | 消耗品 | 遠心器(ハマトリットローター付き) | ハマトリット毛細管 | 100本 | ¥220 | 1本 | 500件 | 5 | ¥1,100 |
| | 合計 | | | | | | | | |
| ②シン 郡病院 | 交換部品 | 検診灯 | 白熱灯 | 1個 | ¥100 | 1個 | - | 1 | ¥100 |
| | | 手術灯(B) | ハロゲン灯 | 1個 | ¥2,200 | 1個 | 30件 | 1 | ¥2,200 |
| | 消耗品 | 遠心器(ハマトリットローター付き) | ハマトリット毛細管 | 100本 | ¥220 | 1本 | 500件 | 5 | ¥1,100 |
| | 合計 | | | | | | | | |
| ③フン 郡病院 | 交換部品 | 検診灯 | 白熱灯 | 1個 | ¥100 | 1個 | - | 1 | ¥100 |
| | | 手術灯(B) | ハロゲン灯 | 1個 | ¥2,200 | 1個 | 30件 | 1 | ¥2,200 |
| | 消耗品 | 遠心器(ハマトリットローター付き) | ハマトリット毛細管 | 100本 | ¥220 | 1本 | 500件 | 5 | ¥1,100 |
| | 合計 | | | | | | | | |
| ④ケンオ 郡病院 | 交換部品 | 検診灯 | 白熱灯 | 1個 | ¥100 | 1個 | - | 1 | ¥100 |
| | | 手術灯(B) | ハロゲン灯 | 1個 | ¥2,200 | 1個 | 30件 | 1 | ¥2,200 |
| | 消耗品 | 遠心器(ハマトリットローター付き) | ハマトリット毛細管 | 100本 | ¥220 | 1本 | 500件 | 5 | ¥1,100 |
| | | X線一般撮影装置 | フィルム | 100枚 | ¥8,250 | 1枚 | 100枚 | 1 | ¥8,250 |
| 合計 | | | | | | | | | ¥11,650 |
| ⑤カト 郡病院 | 交換部品 | 検診灯 | 白熱灯 | 1個 | ¥100 | 1個 | - | 1 | ¥100 |
| | | 手術灯(B) | ハロゲン灯 | 1個 | ¥2,200 | 1個 | 30件 | 1 | ¥2,200 |
| | 消耗品 | 遠心器(ハマトリットローター付き) | ハマトリット毛細管 | 100本 | ¥220 | 1本 | 500件 | 5 | ¥1,100 |
| | 合計 | | | | | | | | |
| ⑥バクム 郡病院 | 交換部品 | 検診灯 | 白熱灯 | 1個 | ¥100 | 1個 | - | 1 | ¥100 |
| | | 手術灯(B) | ハロゲン灯 | 1個 | ¥2,200 | 1個 | 30件 | 1 | ¥2,200 |
| | 消耗品 | 遠心器(ハマトリットローター付き) | ハマトリット毛細管 | 100本 | ¥220 | 1本 | 500件 | 5 | ¥1,100 |
| | 合計 | | | | | | | | |
| ⑦ウトン 郡病院 | 交換部品 | 検診灯 | 白熱灯 | 1個 | ¥100 | 1個 | - | 1 | ¥100 |
| | | 手術灯(A) | ハロゲン灯 | 1個 | ¥2,200 | 1個 | 60件 | 1 | ¥2,200 |
| | 消耗品 | 超音波診断装置 | ジェル | 5L | ¥2,600 | 10ml | 400件 | 1 | ¥2,600 |
| | | 遠心器(ハマトリットローター付き) | ハマトリット毛細管 | 100本 | ¥220 | 1本 | 3,200件 | 32 | ¥7,040 |
| | | X線一般撮影装置(移動型) | フィルム | 100枚 | ¥8,250 | 1枚 | 100枚 | 1 | ¥8,250 |
| | | 麻酔器 | 炭酸ガス吸収剤 | 5kg | ¥2,500 | 150g | 30件 | 1 | ¥2,500 |
| 合計 | | | | | | | | | ¥22,690 |
| ⑧ソコー 郡病院 | 交換部品 | 検診灯 | 白熱灯 | 1個 | ¥100 | 1個 | - | 1 | ¥100 |
| | | 手術灯(A) | ハロゲン灯 | 1個 | ¥2,200 | 1個 | 60件 | 1 | ¥2,200 |
| | 消耗品 | 遠心器(ハマトリットローター付き) | ハマトリット毛細管 | 100本 | ¥220 | 1本 | 900件 | 9 | ¥1,980 |
| | | X線一般撮影装置 | フィルム | 100枚 | ¥8,250 | 1枚 | 300枚 | 3 | ¥24,750 |
| | | 麻酔器 | 炭酸ガス吸収剤 | 5kg | ¥2,500 | 150g | 30件 | 1 | ¥2,500 |
| 合計 | | | | | | | | | ¥31,530 |
| ⑨コンセ 郡病院 | 交換部品 | 検診灯 | 白熱灯 | 1個 | ¥100 | 1個 | - | 1 | ¥100 |
| | | 手術灯(A) | ハロゲン灯 | 1個 | ¥2,200 | 1個 | 60件 | 1 | ¥2,200 |
| | 消耗品 | 超音波診断装置 | ジェル | 5L | ¥2,600 | 10ml | 800件 | 2 | ¥5,200 |
| | | 遠心器(ハマトリットローター付き) | ハマトリット毛細管 | 100本 | ¥220 | 1本 | 3,900件 | 39 | ¥8,580 |
| | | X線一般撮影装置 | フィルム | 100枚 | ¥8,250 | 1枚 | 300枚 | 3 | ¥24,750 |
| | | 麻酔器 | 炭酸ガス吸収剤 | 5kg | ¥2,500 | 150g | 30件 | 1 | ¥2,500 |
| 合計 | | | | | | | | | ¥43,330 |
| ⑩チャハ 郡病院 | 交換部品 | 検診灯 | 白熱灯 | 1個 | ¥100 | 1個 | - | 1 | ¥100 |
| | | 手術灯(A) | ハロゲン灯 | 1個 | ¥2,200 | 1個 | 60件 | 1 | ¥2,200 |
| | 消耗品 | 超音波診断装置 | ジェル | 5L | ¥2,600 | 10ml | 800件 | 2 | ¥5,200 |
| | | 遠心器(ハマトリットローター付き) | ハマトリット毛細管 | 100本 | ¥220 | 1本 | 4,300件 | 43 | ¥9,460 |
| | | X線一般撮影装置 | フィルム | 100枚 | ¥8,250 | 1枚 | 300枚 | 3 | ¥24,750 |
| | | 麻酔器 | 炭酸ガス吸収剤 | 5kg | ¥2,500 | 150g | 30件 | 1 | ¥2,500 |
| 合計 | | | | | | | | | ¥44,210 |

(3) 財務状況

対象 10 病院が所属する郡保健事務所の 2004 年度支出額は、下表の通り 149 百万キップ～324 百万キップ(約 149 万円～324 万円)であった。構成比を平均で見ると人件費が 72%で、残業代や諸手当などの福利厚生費が 17%あり、両者を合わせると 79%が給与等に費やされた。維持管理費が含まれる運営管理費は平均 6%少なく、支出額では 5.5 百万 Kip～27 百万 Kip (約 5.5 万円～27 万円)であった。

表3-36 対象郡保健事務所の通常予算額(2004 年、キップ)

| 項目 | ①クア郡 | ②シン郡 | ③フン郡 | ④ケンタオ郡 | ⑤サントン郡 |
|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 人件費 | 186,035,000 | 128,708,680 | 246,809,000 | 155,857,185 | 128,104,260 |
| 福利厚生費 | — | 13,618,500 | 62,320,000 | 43,128,855 | 12,628,000 |
| 運営管理費 | 5,500,000 | 8,000,000 | 15,000,000 | 14,832,675 | 20,000,000 |
| 活動諸経費 | 11,500,000 | 22,483,000 | — | 14,376,285 | 3,500,000 |
| 合計 | 203,035,000 | 172,810,180 | 324,129,000 | 228,195,000 | 164,232,260 |

| 項目 | ⑥バクグム郡 | ⑦ウートン郡 | ⑧ソンコン郡 | ⑨コンセト郡 | ⑩チャンパサック郡 |
|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 人件費 | 110,000,000 | 229,369,200 | 197,496,600 | 193,268,034 | 129,753,600 |
| 福利厚生費 | 15,000,000 | 15,658,800 | 76,879,145 | 94,268,974 | 59,980,000 |
| 運営管理費 | 22,000,000 | 24,570,000 | 8,286,500 | 8,345,000 | 17,000,000 |
| 活動諸経費 | 2,700,000 | 24,456,000 | 27,085,290 | — | 10,550,000 |
| 合計 | 149,700,000 | 294,054,000 | 309,747,535 | 295,882,008 | 217,283,600 |

出所：調査票回答

この通常予算の他に薬回転基金 (Drug Revolving Fund) があり、その収益金は職員のインセンティブや維持管理に利用されている。収入額が大きいのは、コンセト郡病院の 342 百万キップ (約 342 万円) で、収益額 25 万円が裁量を得て活用された。

表3-37 対象病院の薬回転基金(DRF)収支(2004 年、キップ)

| 項目 | ①クア郡 | ②シン郡 | ③フン郡 | ④ケンタオ郡 | ⑤サントン郡 |
|----------|-----------|------------|------------|------------|------------|
| DRF (収入) | — | 99,130,146 | — | 44,612,359 | 12,352,350 |
| (支出) | — | 76,528,473 | — | 44,279,359 | 10,776,706 |
| (収益) | 1,200,000 | 22,601,673 | 33,976,000 | 333,000 | 1,575,644 |

| 項目 | ⑥バクグム郡 | ⑦ウートン郡 | ⑧ソンコン郡 | ⑨コンセト郡 | ⑩チャンパサック郡 |
|----------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| DRF (収入) | 311,381,000 | 78,153,000 | 177,030,942 | 342,546,500 | 108,047,440 |
| (支出) | 132,791,200 | 75,432,000 | 145,153,264 | 317,450,574 | 103,788,320 |
| (収益) | 178,589,800 | 2,721,000 | 31,877,678 | 25,095,926 | 4,259,120 |

注) クア郡、フン郡は 2002 年、バクグム郡は 2003 年。

出所：調査票回答

各郡病院の運営予算に対して、本計画実施により追加的に必要となる維持管理費の試算額が占める比率を下表の通り試算した。機材調達が対象となる病院では 2%～23%であり、手当て可能と思われる。一方、施設整備が対象となる病院では、現状運営予算額の 2～5 倍の予算を手当てする必要がある。必要となる維持管理費は年間 40 万円程度と試算されるが、その 60%は照明・空調に使用する電気代が占めている。

郡病院の維持管理予算は郡政府予算から直接配分されており、施設建設の対象となる6郡病院については、郡知事が維持管理予算を優先配分することで合意を得た。

表3-38 運営予算に占める維持管理費(試算)の比率

| 項目 | ①クア郡 | ②シン郡 | ③フン郡 | ④ケンタオ郡 | ⑤サントン郡 |
|-------------------------|-----------|------------|------------|------------|------------|
| ① 予算額(2004 年度実績) | | | | | |
| 運営管理費 (Kip) | 5,500,000 | 8,000,000 | 15,000,000 | 14,832,675 | 20,000,000 |
| 薬回転基金 (Kip) | 1,200,000 | 22,601,673 | 33,976,000 | 333,000 | 1,575,644 |
| 小計(Kip) | 6,700,000 | 30,601,673 | 48,976,000 | 15,165,675 | 21,575,644 |
| 同 (円) | 67,000 | 306,017 | 489,760 | 151,657 | 215,756 |
| ② 維持管理費 (本計画により必要となる費用) | | | | | |
| 施設関連 (円) | 50,000 | 50,000 | 50,000 | 50,000 | 0 |
| 機材関連 (円) | 3,400 | 3,400 | 3,400 | 11,650 | 3,400 |
| 電気・水道代 (円) | 311,900 | 311,900 | 156,000 | 311,900 | 25,000 |
| 小計 (円) | 365,300 | 365,300 | 209,400 | 373,550 | 28,400 |
| ③ 比率 (②/①、%) | 545% | 119% | 43% | 246% | 13% |

| 項目 | ⑥パクグム郡 | ⑦ウトンボン郡 | ⑧ソンコン郡 | ⑨コンセトン郡 | ⑩チャンパサック郡 |
|-------------------------|-------------|------------|------------|------------|------------|
| ① 予算額(2004 年度実績) | | | | | |
| 運営管理費 (Kip) | 22,000,000 | 24,570,000 | 8,286,500 | 8,345,000 | 17,000,000 |
| 薬回転基金 (Kip) | 178,589,800 | 2,721,000 | 31,877,678 | 25,095,926 | 4,259,120 |
| 小計(Kip) | 200,589,800 | 27,291,000 | 40,164,178 | 33,440,926 | 21,259,120 |
| 同 (円) | 2,005,898 | 272,910 | 401,642 | 334,409 | 212,591 |
| ② 維持管理費 (本計画により必要となる費用) | | | | | |
| 施設関連 (円) | 0 | 0 | 50,000 | 0 | 50,000 |
| 機材関連 (円) | 3,400 | 22,690 | 31,530 | 43,330 | 44,210 |
| 電気・水道代 (円) | 25,000 | 25,000 | 311,900 | 25,000 | 311,900 |
| 小計 (円) | 31,400 | 54,690 | 393,430 | 75,330 | 406,110 |
| ③ 比率 (②/①、%) | 1% | 17% | 98% | 20% | 191% |

第4章 プロジェクトの妥当性の検証

第4章 プロジェクトの妥当性の検証

4-1 プロジェクトの効果

本計画の実施に伴い以下のような効果が期待できる。

(1) 直接効果

1) 郡病院の診療環境の改善

本計画の実施により対象 10 郡病院の中で 6 郡病院の施設が整備され、これを含む全 10 郡病院の基本的な医療機材が調達されることで、地方保健医療サービスを実施する診療環境が改善される。

2) 地方住民のアクセス改善

対象 10 郡病院の改善により、従来は県病院まで搬送するか治療を諦めざるを得なかった対象郡病院の利用者（約 5 万人）が、郡病院で医療サービスを受けられるようになる。

3) 診療件数・分娩件数の増加

アクセス機会の改善により、対象 10 郡病院における現在の年間活動の実績合計である、外来件数（年間 51,826 件）、入院件数（8,708 件）、血液検査件数（13,459 件）、X線検査件数（367 件）、施設分娩件数（1,299 件）、妊産婦検診（9,352 件）等の増加が期待される。

4) 病院運営・維持管理の改善

ソフトコンポーネントの実施による病院管理ワークショップを通じて、病院長及び職員を始めとする病院関係者が、対象郡病院の適切な運営・維持管理体制を組織し、必要となる改善措置を計画的に行うことが出来るようになる。

(2) 間接効果

1) 保健指標の改善

診療環境の改善に伴いプライマリー・ヘルスケアに基づく診療活動や、母子保健の検診活動から、疾病の早期治療やハイリスクの早期発見が可能となり、対象地域の 2004 年の乳児死亡率 75（対 1,000 人）、5 歳未満児死亡率 100（対 1,000 人）、妊産婦死亡率 355（対 100,000 出産）などの母子保健にかかる保健指標が改善すると期待される。

2) 貧困格差の是正

対象地域は多くは農村部の貧困地帯であるが、本計画実施により地方貧困層にも適正な保健医療サービスが提供され、健康な生活活動を通じて貧困格差が期待される。

3) ジェンダー配慮

母子保健に関わる診断・治療環境が整備されることで、女性の健康状態が改善されると期待される。

4-2 課題・提言

本計画がより円滑かつ効果的に運営されるためには、下記の点が改善・整備されることが望ましい。

(1) 人材確保と訓練

ラオス国では医療従事者が不足しており、特に正規資格をもった医師・看護師・検査技師等が少ない。これらの医療従事者は首都圏の中央病院か県病院に偏在しており、地方の郡病院では医師補や看護助手が業務を代行する状況にある。従って、正規資格をもった医療従事者を育成し、地方施設にも適正な人数を配備することが望まれる。また、過渡的には医療従事者の絶対数が少ないことから、現有職員がADB/世銀等のプログラムによる技術研修により再訓練することが必要である。

(2) 施設・機材の日常的管理

各郡病院の現有施設は、床は清掃され器具・機材も整頓されている。その一方で、患者や付添い家族が出入りする病室等の壁は汚れが目立ち、便所も清掃されず非衛生的な状態にある。即ち、管理責任者が明確な検査室や手術室は日常的な清掃・保守が励行されているが、汚れやすい外来受付や病室などは日常的清掃の手が回らないと思われる。従って、病院全体の整理・整頓や保守管理が日々励行される維持管理体制を整備する必要がある。本計画ではソフトコンポーネントにより、「郡病院の維持管理体制づくり」を支援するが、日常的な清掃・保守はトラブルの初期発見に繋がり、故障・破損を未然に防ぐため、病院全体で継続的に実施する事が望まれる。

(3) 他ドナーとの連携可能性

ラオス国の保健医療セクターには国際機関や多くの他ドナー/NGO が支援活動を展開しており、連携が不可欠である。特に、結核対策、マラリア対策、予防接種(EPI)などは縦割り(Vertical)プログラムであり、各郡病院を経由して保健所レベルまで広範囲に実施されている。また、技術研修や特定機材の供与などでも連携を図り、一貫性のある地域保健医療システム強化の実現が望まれる。

4-3 プロジェクトの妥当性

本計画実施にかかる無償資金協力としての妥当性は、以下のとおりである。

(1) ラオス国が掲げる健康への目標

ラオス国政府は 2020 年までに「全国民の生活を質的に改善するために、保健医療サービスの公平性と平等性を実現する」としている。本計画実施により、地方の中核郡病院の施設・機材を整備して診療環境の改善を図ることで、地方住民にも公平に保健医療サービスが提供され、政府の政策目標と合致する。

(2) 保健セクターにおけるラオス国の目標

ラオス国保健省は、これまで地方保健医療については PHC を通じた予防医療を中心としてきた。2005 年に保健省が治療法（Curative Law）の策定準備を進めており、今後は地方医療に於いても予防と同様に治療が重視される。特に、地方レベルでも予防医療に加えて治療サービスを拡大させるため、中核郡病院（Inter-District Hospital）の役割が重視されており、本計画の実施は同国政府の目標と合致するものである。

(3) 地方保健サービスと貧困格差の解消

ラオス国民の 70% は地方山間部に居住して自給自足的な生活形態を維持しており、国民の約半数は現金収入の無い貧困所帯である。特に、北部ラオスの山間部には多数の少数民族が焼畑耕作により生計しており、本計画実施によりこれらの少数民族も保健医療サービスにアクセス出来るようになる。

(4) 国連によるミレニアム開発目標（MDG）

国連および我が国が提唱する MDG（ミレニアム開発目標）では、目標 8 項目のうち 3 項目が「健康の改善」であり、特に「5 歳未満児死亡率を 2/3 に改善する」、「妊産婦死亡率を 3/4 に改善する」、「エイズ、マラリア、結核等の制圧」などは、本計画実施による改善目標と合致している。

4-4 結論

本計画は、前述のように多大な効果が期待されると同時に、本計画が広く地方住民の BHN の向上に寄与するものであることから、本プロジェクトの一部に対して、我が国の無償資金協力を実施することの妥当性が確認される。さらに、本プロジェクトの運営・維持管理についても、相手国側体制は人材・資金ともに十分で問題ないと考えられる。しかし、上記の 4-2 課題・提言で指摘した点が改善・整備されれば、本プロジェクトはより円滑かつ効果的に実施しうると考えられる。

