

## 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 プロジェクトの目的

本プロジェクトは、「カ」国の結核対策体制を強化し、結核事情の改善に寄与することを目的としている。このため、「カ」国結核対策の実施機関である国立結核センターの施設を改築し、必要な研修・検査機材等を整備することにより当該センターの施設・機材の充実を図り、我が国のプロ技「結核対策プロジェクト」の活動の支援を行うものである。

### 3-2 プロジェクトの基本構想

#### 3-2-1 協力の方針

##### (1) プロジェクトの内容と基本方向づけ

本件の内容については、「カ」国側からの要請書にもとづいて、基本設計調査及び基本設計概要説明調査、及び基本設計成果概要説明調査時に保健省（MOH）並びに CENAT との協議を重ねている。その結果は各々の協議議事録（99年4月9日付、7月28日付、及び11月4日付の Minutes of Discussions: M/D）にまとめており、特に以下の点について確認している。

- 1) 施設計画・機材計画の内容：基本設計調査の内容についてまとめた協議議事録（99年4月9日付 M/D）ANNEX-1, 2 に基づき、MOH、CENAT 側と詳細協議を進め、各試案の策定を試みた。その後国内解析の段階にて調査団内部およびプロ技関係者と再三協議を重ねた上で、基本設計案をまとめた。この基本設計案については、概要説明調査時に MOH 及び CENAT 側に説明し、協議を行った。この内容に基づいて国内で設計を進めて図面及び技術仕様書をまとめ、その内容について基本設計調査成果概要説明時に再度 MOH 及び CENAT 側に説明し、確認を得た。詳細部分について何点かの変更は生じたものの、基本的には先方からの了解が得られ、全体面積の増減は生じなかった。
- 2) 対象施設の建設予定地の敷地範囲は99年7月28日付協議議事録 ANNEX-III に示してある通り、現 CENAT 敷地の北側半分とした。
- 3) 無償資金協力の基本方針に従い、敷地準備工事及び敷地周辺インフラ整備工事は「カ」国側負担工事とする。特に、敷地内既存施設の撤去、整地、インフラ整備および敷地中央に位置する市の変電施設の適切な場所への移転については「カ」国側で日本側工事着工までに行う。

- 4) 本件対象の施設内容は、各協議議事録に示すとおりである。特に留意すべき点として、①病棟改築およびハンセン病関連部門は本件の対象としないこと、また、②研修部門の講堂（Conference Room）および研修生用宿泊施設（Dormitory）については、基本設計調査時 M/D ANNEX-1 は含めたが、その後の検討の結果、宿泊施設は本件に含めないこと、また講堂は規模を縮小し、必要に応じて可動間仕切により、繋げて使用することが可能な教室3室とすることとなった。
- 5) 機材計画に関しては、基本的には研修および検査機能を強化するために必要な機材を中心とし、外来部門や X 線部門は必要最低限の機材を計画対象とすること。また、最終的な機材アイテムおよび数量については、国内での詳細検討により決定することになった。

(2) **基本設計実施上の留意点：**基本設計の実施にあたっては、以下の諸点に留意した。

- 1) 施設計画・機材計画の策定に当たっては、CENAT に求められる機能及び活動状況を踏まえ、プロ技関係者とも協議の上、具体的な方策を提示しつつ先方との協議を進めた。
- 2) 本件に関する敷地準備（既存施設撤去、整地等）、インフラ整備（水、電気、電話、排水等）等の「カ」国側負担工事分については、基本設計調査時に先方に説明し、了承を得ると共に、推定額を算定して、その準備手配を「カ」国側に依頼した。この予算確保及び準備スケジュール等に関しては、成果概要説明調査時に、本件着工前に実施されるべき病棟部への移転や既存施設の解体撤去等については、今年度特別予算にて既に開始されており、99年12月中には終了する予定であること、また、敷地中央の変電施設の移転については WB ローンにて実施されることが確認された。
- 3) 新施設完成後の運営維持管理体制：
  - ① 運営維持管理費：CENAT における NTP 実施の活動費用は他ドナーからの支援に依存するところが大きく、今後の運営についても他ドナーと調整していく必要がある。新しい施設の運営に必要な光熱費等のランニングコストについては、「4-2-2 維持・管理計画」に現時点での概算を示したところ、2000年予算に既に見込まれていると確認した他、2001年以降についても基本設計調査概要説明調査時に再度説明し、確認を行った。
  - ② スタッフ：CENAT に関しては、医療スタッフ、検査技師、事務関係スタッフ等は十分であると考えられるが、施設、機材のメンテナンススタッフが MOH 全体でも不足していることから、この早急な確保及びメンテナンス体制の確立に関して MOH 及び CENAT 側に説明し、先方の了承を得た。

- 4) 新施設・機材の計画に当たっては「カ」国側にとって運営維持管理費が過大な負担とならないよう留意し、メンテナンスの容易さ、光熱費の軽減を考慮した設計とする。
- 5) 工事期間中の CENAT の活動については、「カ」国側提案の既存病棟部の改修利用（検査、外来部門等）及び旧母子センター、他の保健省の施設の利用（管理部門）等により、運営上支障のないように「カ」国側にて対応する。尚、スケジュールについては 2) に示す敷地準備に要する期間についても考慮することとする。
- 6) 本件無償資金協力の実施スケジュールについては、プロ技の実施予定との連携に十分に留意して計画を策定する。

### 3-2-2 要請内容の検討結果

「カ」国政府からの要請は、国立結核センター（CENAT）改善のための、①施設改築、②機材整備の 2 点であった。現地調査における各々の要請内容の確認状況については以下の通りである。

#### (1) 施設計画

##### 1) 要請内容の確認

当初の「カ」国側要請書には、本件にて求められる CENAT の諸機能と施設内容につき以下の 10 部門（Section）に分類し、各部門毎の機能、スタッフ数、必要諸室数が示されていた。

- |   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| ① | Program Management Office（プログラム管理課） |
| ② | Administration Office（管理部門）         |
| ③ | Accounting Office（会計課）              |
| ④ | Technical Office（技術部門）              |
| ⑤ | Laboratory Unit（検査科）                |
| ⑥ | X-ray Unit（放射線科）                    |
| ⑦ | Pharmacy Unit（薬剤科）                  |
| ⑧ | Out Patient Unit（外来部門）              |
| ⑨ | Garage and Driver Unit（車庫）          |
| ⑩ | Ward（病棟部門：ただし“このセクションは本件に含めない”）     |

## 2) 要請内容の問題点

- ① 「カ」国側要請書には、必要諸室表を基に2階建てを前提とした全体配置図、施設各平面図が提案図として添付されていたが、各室の規模（面積）についての記述がないため各室規模設定の根拠が不明確である点、また諸室表との不一致が見られる点等の問題を有していた。また、配置図、各階平面図自体は十分検討の余地を有するものであった。
- ② 必要諸室については、現有するにもかかわらず、要請から欠落している部屋や現状よりかなり狭くなっている部屋があるなど、活動計画の検討と合わせて必要諸室自体も全般に見直しを必要とするものであった。
- ③ 諸室構成について、全体的に小部屋が多く無駄の多い計画となっており、また各部門間の機能分担とその連携についての説明がなかったため、全体的な整理が必要であった。
- ④ 廊下、階段、便所などの共通スペースについての配慮がされていない諸室計画となっているが、これらを加味した上での全体施設規模の設定が求められた。

## 3) 要請内容の検討

前述のとおり、「カ」国側要請内容については、今後のCENATに求められる諸機能の確認と現状の問題点、及び上記2)の問題点等を考慮しながら、必要とされる施設構成についてCENAT側と協議を重ね、その結論を協議議事録（4月9日付M/D）のANNEX-Iとしてまとめた。また、これに基づき、CENAT側と各部門毎に各室に必要な規模や使用方法などの詳細検討を行った。

基本設計調査時における上記検討内容を踏まえ、その後の国内解析にて、調査団内及びプロ技関係者との間で再度協議を重ねた。

### 検討要点

- ① 病棟改築、ハンセン病部門の改築についても基本設計調査時にCENATの機能向上を目的として追加要請があったが、「カ」国側との協議の結果、以下の通りとなった。
  - a) 病棟については、現在の病棟は継続利用が可能であること、プロ技の協力では治療分野は対象に含まれていないこと、結核対策は今後ヘルスセンターにおいてDOTSを導入・展開していく計画であること、及び病

び病棟の新設により維持管理費が更に増大すること等の理由により本件の対象外とする。

- b) ハンセン病部門については、1996年より結核対策プログラムとハンセン病対策プログラムは統合され、現在は CENAT が統括しているが、ハンセン病プログラムは 2000 年で終了予定であることから、本件の対象外とする。
- ② 講堂（Conference Room）と宿泊施設（Dormitory）の要請については、基本設計調査時には、研修機能向上の関連より必要性を考慮して対象施設に含めることとなったが、帰国後の国内解析にて詳細検討を進めた結果以下の通りとなった。
- a) 宿泊施設については、同施設を設置することで夜間の管理が必要となり、特に施設内の火事・盗難発生等に対するセキュリティ対策を強化する要因になるため本件の対象外とする。
  - b) 講堂（Conference Room）については、研修プログラムの検討の結果、200 人規模のセミナーは計画されてはいるものの頻度が少なく（年間 10 日以下）、30-40 人程度の規模の部屋及び 14 名以下の小部屋の需要が高いこと、また密度の高い研修を行うためには 60 人程度の規模が効果的であるとの判断から、必要に応じて同市内の母子保健センターの施設を利用できることを前提として、規模を縮小し、必要に応じて繋げて使用することが可能な教室（中規模教室 2 室、小規模教室 1 室）とする。

## 詳細検討

### ① 施設規模設定について

各部門毎に再度スタッフ数、機能などの詳細を協議・検討し、諸室設定とその必要規模の検討を行った。その結果、廊下等の共有部門を含め、CENAT に必要な施設内容の延床面積は約 3,600 m<sup>2</sup> と算定された。しかし、国内解析の段階における上記①、②点も含めた更なる検討を加えた。各部門毎に必要な不可欠な部屋を絞り込み、かつ出来る限り共有化を図ることなどによって延床面積約 3,100m<sup>2</sup> となった。

### ② 詳細平面の検討について

各室機能の確認、機材計画の具体化、及び先方負担の家具計画の明確化のために、各室毎に 1/100 平面図にて、機材、家具の配置等を検討しつつ、

検査部門、X線部門や外来部門においては、実験台、機器レイアウト等を詳しく検討し、各部門間で調整し、詳細平面図を作成した。その他の諸室についても使用人員、使用方法をできるだけ詳細に検討して合理的な規模設定を試みた（詳細は「3-3-2 設計条件の検討」参照）。

## (2) 機材計画

### 1) 要請内容の確認

「カ」国からの要請書に添付されている機材リストには研修・医療機材の他に自家発電機、空調機器等の設備、棚、キャビネット、事務机等の家具及び備品が含まれている。これらを、①研修用家具・医療機材及び、②設備、③事務用家具・備品に分類し、③は本件から削除することとした。また、各々①機材計画及び建築計画、及び②設備計画が分担するようにした。

### 2) 要請機材の検討

当初の要請機材リストは主として結核診断・検査機能、研修機能、及び結核対策管理機能を強化することを主眼としたものであるが、1996年に作成されたものであるためにその後の状況変化を反映していないという問題がある。また、既存機材の動作状況に関する情報も同時期に作成されたものであり、既存機材の動作状況及び継続利用の可能性が新規導入機材に大きく影響するので調査・確認を行った。

また、要請機材の中には結核診断・治療および結核対策の研修・管理の中核施設として機能するための必須の機材とは考えがたい機材も含まれている。これらについては基本設計調査段階で相手側の意向を十分に確認した上で、プロ技関係者と検討し、最終的に計画機材に含めるかどうかの判断を行った。

### 3-3 基本設計

#### 3-3-1 設計方針

施設・設備・機材の計画策定に当たっては、現地調査の結果を踏まえ、「カ」国の自然・社会条件、建設・調達条件、実施機関の維持・管理能力、無償資金協力に基づく建設工期等を勘案し、以下の設計方針に基づいて行うものとする。

- (1) CENAT に求められる機能（行政、検査、研修、外来診療等）とこの機能に基づく活動計画を十分に検討し、その検討結果を基に NTP の中枢施設としての目的に即した施設・機材内容及び水準を考慮した設計とする。
- (2) プロ技と円滑に連携すべく、施設・機材計画を立案し、設計を行う。また、機材選定に当たっては、プロ技の調達機材との調整を十分に図る。
- (3) 既存の施設・機材状況の調査・分析結果を十分考慮し、CENAT の改善計画としての効果が高まるよう計画する。
- (4) 特に施設計画については、病棟部を含む CENAT 施設全体の機能、動線を考慮する。
- (5) 「カ」国と日本の既存関連施設、類似施設を比較検討し、本件に適合すると考えられる長所については参考とする一方、現有する問題点をできる限り改善する方向で設計する。
- (6) 現地の気候・風土（雨、日射、通風）および風習（便所等）については、十分配慮する。
- (7) 「カ」国側の技術レベルおよび運営維持管理能力・体制を踏まえ、維持管理が容易で、メンテナンスコストのかからない施設設計、機材選定を行う。
- (8) ローカル工法、ローカル産材料、近隣第三国産材料をできる限り活用することで、施工の合理化とコスト削減を図る。

### 3-3-2 設計条件の検討

#### (1) 施設内容・規模設定の方針

施設内容・規模の設定は、各室数および各室規模の検討により確認されるものであるが、施設の機能性を決定するのみならず、建設費、事業費を左右する大きな要素となるものである。以下の方針に基づいて施設規模の算定を行った。

- 1) 現地調査において「カ」国側と調査団との間で署名されたミニッツの内容に基づき、合理的で無駄のない施設内容（必要諸室設定）および施設規模（各室面積算定）の設定を行う。
- 2) 各室の規模設定にあたっては、各室の一人当たりの適正面積は、建築計画上幅のあるものもあるため、主要諸室については、諸室の使い方および必要最小限の機材のレイアウトについて「カ」国側と具体的に図面上で協議し、その結果に基づいて合理的で無駄のない各室の規模を設定する。諸室数については、極力共用を図るなどして必要最小限とする。また、既存施設における使用状況・問題点の分析やプノンペンにおける類似施設の比較・検討結果も参考材料とし、本件において必要かつ最適な計画を行う。
- 3) 本施設は結核対策センターであることから、各室規模の算定に当たっては、通常の規模算定とは異なる点が多く、実験室、教室等の原単位（ユニット）を考慮に入れ計画するものとする。また、安全性、機能性を考慮したスペース計画とする。
- 4) 外来患者、スタッフ、サービスなどの内部動線と、病棟部との外部動線に留意した動線計画、ゾーニング計画、施設計画等を行う。
- 5) 各検査、訓練・研修計画（内容、定員等）については、現地調査時に確認された結果を前提として施設規模の算定を行う。
- 6) 拡充整備に伴う CENAT の要員計画について「カ」国側にて予定しているスタッフ、組織計画を基に使用勝手を考慮し、合理的な施設規模の算定を行う。

#### (2) 各室の検討

本件による施設・各室数については、基本設計調査時及び概要説明調査時の2つの協議議事録（99年4月9日付と99年7月28日付）Annex-Iの施設構成表に基づく所要各室の数、面積等の協議により、施設各室面積表（案）を作成し、これに基づく配置計画、平面計画を検討した。この面積表に含まれる各室については、各部門、各課の担当者との協議を行い、各室の使用目的、使用形態及び使用人数等について

の確認をしながら、各室数及び規模について更なる検討を加えた。また、会議室、実験室等の室数と規模の設定については、その妥当性を確認するため、実施予定のトレーニングやセミナー等の研修プログラムの確認を行った。（資料-6 参照）

現地調査における上記確認事項については、施設計画上の合理化を図るべく、室数及び各室規模について、国内作業時に更なる検討を加えた。その内容については概要説明調査時に、室名も含めて再度 CENAT 側と詳細打合せ、確認を行い、その結果は協議議事録（1999 年 7 月 28 日付の M/D）Annex-1 の施設構成表にまとめている。以下に各部門における所室数に関する協議及び検討結果を示す。

なお、各部門内の諸室の検討にあたっては、部門のチーフ及びスタッフ室は個々に設けず大きな 1 室とすること、又、倉庫等はできるだけ共用を図ることを前提として検討した。

## 1) 外来

外来部門は、診察室、理学療法室、健康教育室、Home DOTS 事務局、待合いロビー、及びスタッフ室からなる。

診察室については、当初は、新規外来患者と再来患者用の診察室 2 室と、重症患者室 1 室の合計 3 室を計画していたが、概要説明調査時に再度検討を加えた結果、機能上及び汎用性の観点から同様の診察室 3 室を設けることとした。新規外来患者診察室（診察室 1）、治療中の再来患者用の診察室（診察室 2）及び喀痰等の検査結果が出た後の診断用（診察室 3）の 3 室となる。診察室 1 と 2 では MA（準医師）、診察室 3 では MD（医師）が診断を行う。尚、外来患者は一日平均約 20 人であり、そのうち新規結核患者は一日あたり平均 3~4 人程度と人数に差があるが患者数に応じた診察室間での調整は可能であると考えられる。

診察の記録についてカルテを使用する習慣はなかったが、今後はカルテ（1 人 1 枚 A4 サイズ）を導入していく計画があるため、当初は、書類庫及びカルテ室を設けることも要請されていた。しかし年間約 800 人という新規結核患者数から考えられる保管量、及び利便性から、書類庫及びカルテ室を別途設けることはせずに、使用中のカルテは受付室に保管し、現在使用していないカルテは外来スタッフ室に保管することとした。

## 2) 検査科

検査部門については、外来患者用の一般検査室及び喀痰検査室、ナショナルラボ機能用の研究検査室、トレーニング用の訓練用検査室、準備室、滅菌室及び検査科スタッフ室と倉庫等が求められている。

検査については、下表のとおり現在1日あたり平均61検査を行っており、内訳は外来患者及び入院患者を対象とする喀痰検査58検査程度、及びその他の一般検査（血液検査、生化学検査、寄生虫検査など約3～4検査）を行っている。よって、喀痰検査室及び一般検査用の検査室の合計2室を計画している。

表3-3-1 検査件数（1998年）

	喀痰検査	血液検査	生化学検査	寄生虫検査
年間件数	13,819	288	369	134
月平均検査数	1,152	23.9	30.7	11.1
一日平均検査数	57.6	1.2	1.5	0.6

ナショナルラボ機能用の検査室としては、培養と薬剤耐性の検査を行うための研究用検査室を1室設けることとする。

訓練用検査室については、州や県病院、ヘルスセンター等の結核対策従事者の研修（5日コース、月2回）、結核検査管理者、及び州の監督者の研修等、この検査室にて年間115日はトレーニングが行われる予定となっている。又、これらのトレーニングにおける座学については隣接する会議室の使用も考えられる。

また、現在CENATでは、全国の結核ユニットにて使用される染色液を四半期に一度ずつ製造しており、ここで製造した染色液は、CMS（中央材料倉庫）を経由して全国に配送されることになる。当初はこの染色液の製造も検査室用準備室にて行うことを計画していたが、1回の製造量が大量（1,000ℓ程度）であり、搬出入が困難であることを考慮して、染色液の製造・保管用に試薬準備室と試薬倉庫を1Fガレージの近くに設けることとした。

### 3) 放射線科

放射線部門については、スタッフ室の他、X線撮影室、操作室と暗室、内視鏡・ECG室及び待合スペース等が含まれている。ここを利用するのは、外来部門での診察の結果、検査のために送られてくる患者、及び他の医療機関（個人開業医等）からX線の撮影のために送られてくる患者であり、その割合は現時点でおよそ7:3となっている。

X線部門の患者数は、平均35人/日程度であるが、人数にばらつきがあり、休暇明け等は多く、60人程度になることもある。X線撮影に要する時間は胸部撮影で5～6分（大人5分、子供6分）、脊椎撮影で6分程度であり、午前中4時間の診察で50人程度は撮影している。患者の多くは午前中に集中しているが患者の多い日には、必要に応じて午後も撮影を行っている。

当初はフィルムの保管室や読影室等も要請されていたが、現在のところフィルムは基本的には患者が持ち帰っていること、又、保管するとしても CENAT で治療する患者だけなので保管枚数がそれほど多くないことから、X 線撮影室内に設置するキャビネットで対応することとなった。又、CENAT では、X 線診断の結果については放射線科医師が読みとり、患者に説明するシステムを取っていることから、そのためのスペースが必要となる。しかし、医師と患者がフィルムを見ながら対面するスペースがあれば十分であること、又随時担当スタッフが対応することから、スタッフ室内に読影室を設け、患者説明もここで行うこととする。

X 線撮影室については、当初既存機材に加えて本件にて新規調達予定の機材用に 2 室の X 線撮影室を設けることを検討していた。ただし、既存機材がかなり老朽化していること、又、現在の患者数は 1 日あたり 35 人程度であり 2 台併用する必要はないことから、今回 X 線撮影室は 1 室のみとすることとした。ただし、故障の場合に備えて 1 室の中に既存及び新規機材の 2 台を設置できるような計画とする。

内視鏡／心電図室については、気管支鏡検査及び心電図検査を行う予定であり、これらについては既存の機材を利用する。これらの検査は週あたり 2-3 例と少ないことから、1 室にまとめて順に使用することとした。又、将来的には重症患者用に超音波診断装置を設置する可能性もあることを考慮することとした。

#### 4) 薬剤科

薬剤科については、薬剤倉庫、医療材料室の他、外来結核患者用の薬局、病棟用及びその他一般の薬局、スタッフ室が含まれている。

DOTS の戦略として、薬をもらった患者はその場で薬を服用することになっており、外来結核患者用の薬局には患者が頻繁に出入りすることから、既存施設と同様に、外来結核患者用薬局と、病棟用及びその他一般薬剤用薬局は別々に設けることとしている。

#### 5) プログラム管理室

CENAT の運営・管理を統括する重要な所長、副所長及び秘書の他、プロ技専門家ははじめ他ドナー用の室が含まれる。所長室、副所長室及び秘書室として各 1 室の他、他ドナーの事務所については、JICA のプロ技専門家用の室を 1 室とし、短期専門家等その他の各ドナーの共通室として 1 室設けることとする。

## 6) 管理部門及び会計課

管理部門については、管理部門のチーフ用スペースと秘書科スタッフのスペースを併せて1室プログラム管理室に隣接して設けることとする。また、会計課についても、チーフ用とスタッフ用スペースを合わせた部屋を1室と、書類保管用の倉庫1室を西棟の管理部門に近い位置に設けることとした。

## 7) 技術部門

NTPの実施に関して、統計データ等の整理やそれに基づく計画立案、活動報告書の作成等を行っている重要な部門である。統計・計画室、図書室、会議室とセミナーや訓練用の教室スタッフ室及び倉庫からなる。

活動規模から考えて、各1室ずつとしており、会議室と教室については以下に示す通りである。

### 講堂、会議室及び教室

当初会議室については、技術部門及び放射線科でそれぞれ要請されており、その他に事前調査にて200人用の講堂が追加で要請されていた。CENAT側が、現時点で計画しているセミナー及び研修計画は資料-7に示すとおりであり、中には200人規模のセミナーも幾つか計画されているが、年に数日程度であれば市内の「母子保健センター(MCH) (平成8年に我が国無償資金協力にて建設)」内の講堂を使用可能であること、又効率的な講義のためには60人規模が望ましいと考えられること等から、本件では講堂の設置は取りやめて、必要があれば教室を繋げ60人程度の講義に対応可能となるようにすることとした。

訓練セミナー用の室については6m×7mの教室(机を使用して24席程度)の教室2室、及び3m×7mの教室(14席程度)の教室1室を併設し、汎用性を考慮して、可動間仕切りを使用することにより必要に応じて2室または3室をつなげ、さらに大きな規模の訓練にも使用できるよう計画した。

資料-7に示す通り、CENAT側が作成したセミナー及び訓練計画を基に試算したところ60席程度の規模(教室1と2を繋げて使用)で167日/年、25~30席規模(教室1・2又は会議室)で108日/年、及び10~15席規模(教室3)では214日/年の利用が見込まれている。

また、当初2つの部門で重複して要請されていた会議室については、セミナー用の教室を設置することから判断して、共用で会議室1室とすることにした。

この他に、スタッフミーティング、他機関とのミーティングにも使用されることが想定され、特に小規模会議の需要が多いと考えられる。小規模教室（教室3）については現時点でも使用日数が20日を超える月もあるが、教室1、2や会議室との調整により対応可能であると考えられる。

### (3) 各室規模算定

「(2)各室数の検討」によって設定した必要諸室について、以下に各室の規模算定を行う。各室の規模算定にあたっては、既存施設や類似施設の調査結果、CENAT側との協議、及び、他の無償資金協力案件や設計資料集成等を参考にした。

#### 1) 外来：診察室

診察室については、汎用性を高め、管理運営上の効率を上げるために、新規患者及び再来患者用の診察室、各種検査後の診断室については、同じ仕様の診察室1、2、3を隣接させ、患者の立ち入ることのできない裏側に、各診察室をつなぐスタッフの動線を確保した。

各診察室（ブース）のサイズについては、診察台及び医師用机等を置くスペースを考慮している。また同国では家族と一緒に診察室に入ることも多いことから、中待ちなしで $15\text{m}^2$  ( $3\text{m}\times 5\text{m}$ )としている。ちなみにMCHにおける診察ブースは、中待ち付で $3.0\text{m}\times 4.4\text{m} = 13.2\text{m}^2$ でありほぼ同様の規模である。

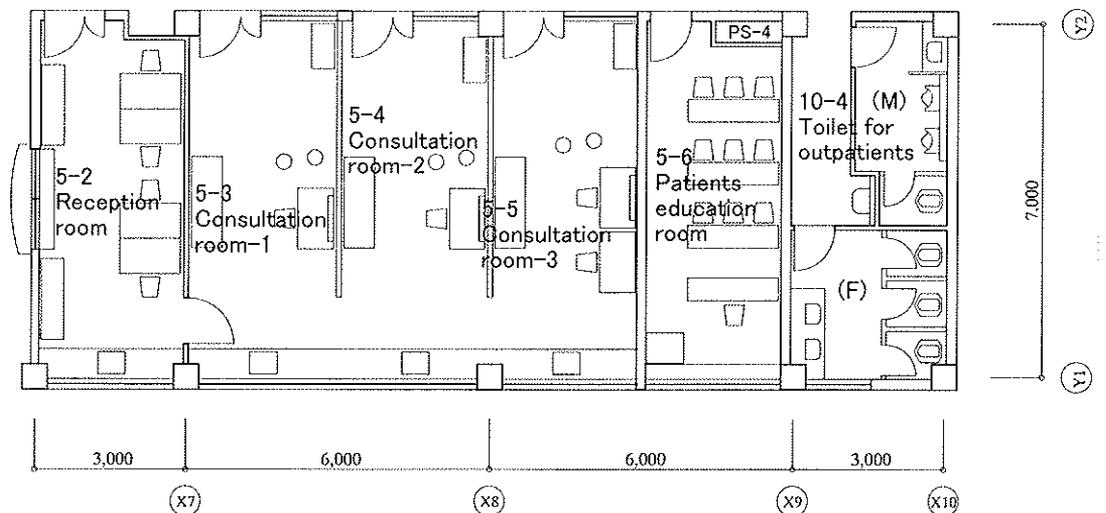


図3-3-1 診察室レイアウト例

## 2) 検査科

### ① 検査室及び喀痰検査室

本件の検査室については、一般の検査及び喀痰検査のいずれについても5～7人程度で検査を行うと考えられる。一般に、検査室の研究員1人あたりの面積については、研究内容によりかなりの巾(5～10m<sup>2</sup>程度)があり、一定値を設定するのは非常に難しいが、このスタッフ数と検査内容により、標準的なタイプの検査室モジュールである間口6.0m奥行き7.0mを採用して、検査室の大きさを42.0m<sup>2</sup>(6.0m×7.0m)と設定した。これは、6.0～8.5m<sup>2</sup>/人となり、日本の無償案件であるインドネシアの熱帯病研究センターの実験室が、1人あたり約5.6m<sup>2</sup>だったことと比較しても適切であると考えられる。

検査台(機材工事)のレイアウトは、作業の流れを十分に考慮した上で検討する必要がある。一般的な検査台のレイアウトとしては、島型と半島型があるが、今回は室内面積を考慮して両面検査台を島型に独立して配置し、台を周囲から使う方法が好ましいとされた。また、壁廻りを有効に使う片面検査台の配置を計画する。

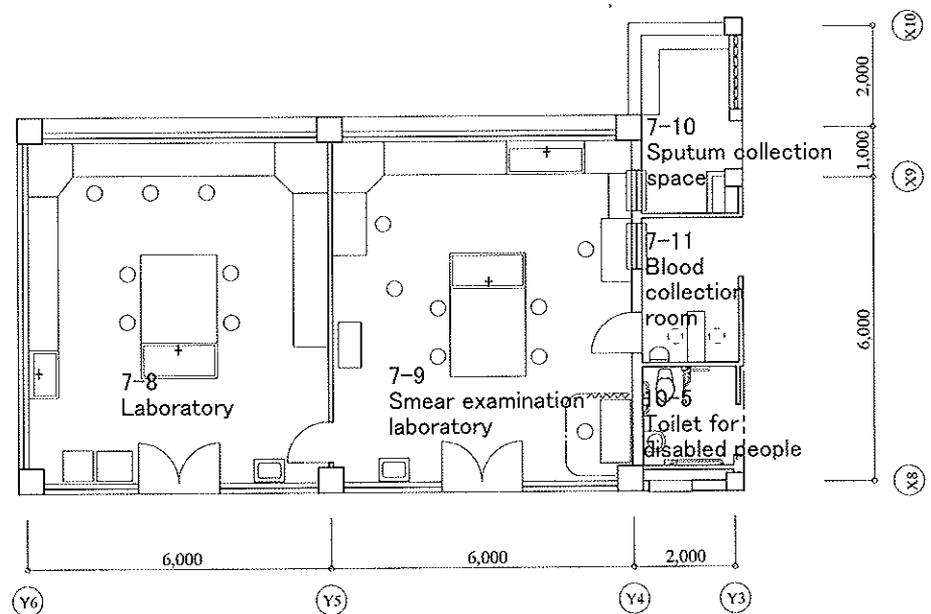


図3-3-2 喀痰検査室及び一般検査室レイアウト例

### ② 研究用検査室

上記検査室と同様に、ナショナルラボ用の研究用検査室についても5～7人程度で実験を行うと考えられる。この研究用検査室では、培養と薬剤耐性

の検査等を行う予定であるが、上記と同様に 42.0m<sup>2</sup> (6.0m×7.0m) の一般研究用の標準モジュールを採用し 6.0m～8.5m<sup>2</sup>/人の検査室を計画する。

検査台についても両面検査台を検査室中央に島型に独立させて配置することとする。

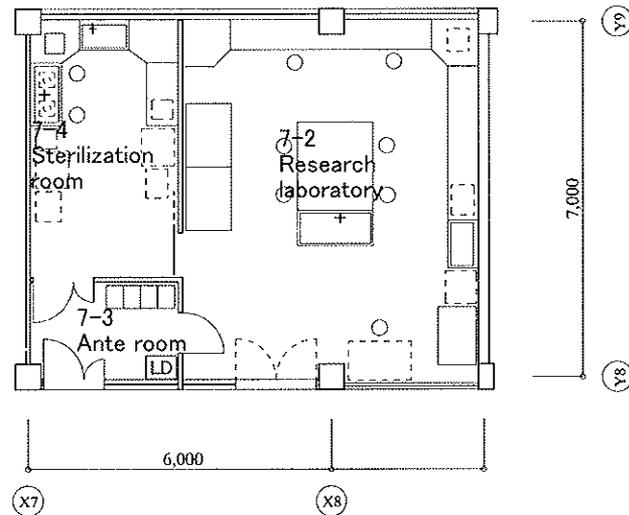


図 3-3-3 研究用検査室

③ 訓練用検査室

訓練プログラムを見ると顕微鏡の使用法に関する研修は、各コース 12 名を対象として計画・実施されている。そのため 6 人掛けの実験用机を 2 つ設置し、片側に講師用の実験台、OHP 用スクリーン等を設置する計画とした。本有効面積はモジュールの設置から 63.0 m<sup>2</sup> (9.0m×7.0m)としており、1 人あたり 4.8 m<sup>2</sup>となる。

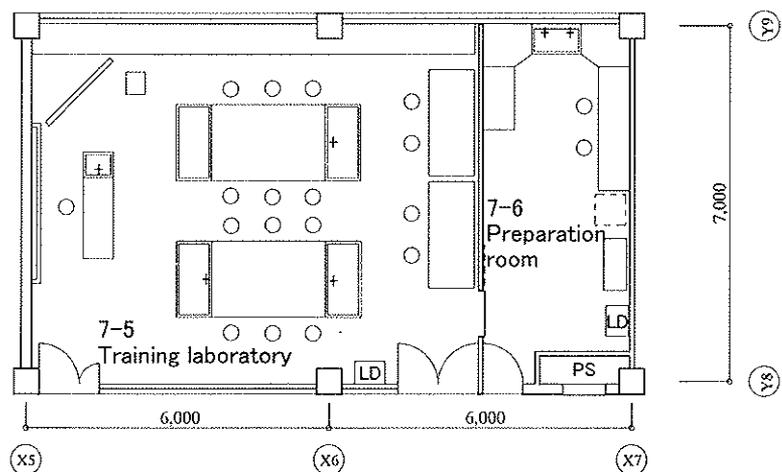


図 3-3-4 顕微鏡訓練室レイアウト例

### 3) 放射線科

#### ① X線室

X線室に必要な広さについては、撮影目的と、装置の種類によっても異なるが、本件ではブッキー式X線撮影装置を置くため、これに合わせた計画とする。X線撮影室については放射線防御措置を行う。

類似施設であるネパール国国立結核センターでは $22.5\text{m}^2$ 、「カ」国の母子保健センターでは $36.0\text{m}^2$  ( $6.0\text{m}\times 6.0\text{m}$ )であるが、本件では、新しい装置が不調の場合に備えて同X線撮影室内に、既存X線装置も併設する予定であること、及び、将来的には間接撮影装置を導入する可能性もあることから、多少余裕を持たせて $42\text{m}^2$  ( $6.0\text{m}\times 7.0\text{m}$ )とすることとした。

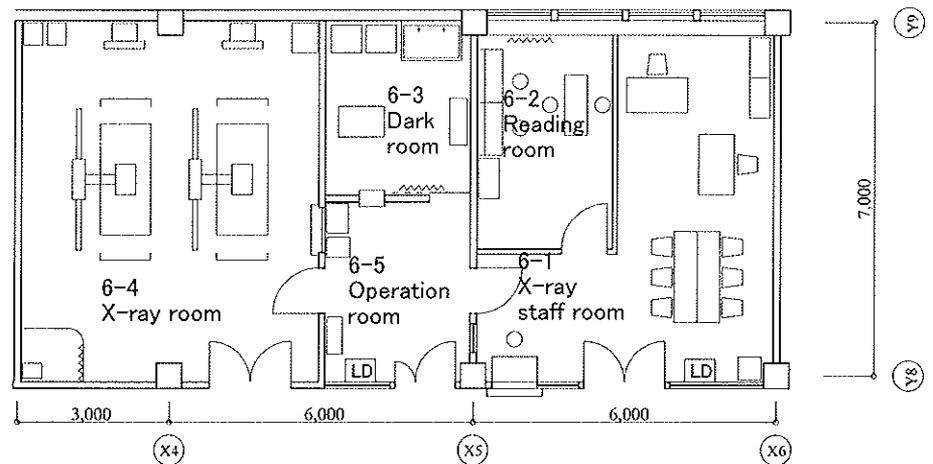


図 3-3-5 X線撮影室レイアウト例

#### ② 気管支鏡／心電図室

この内視鏡／心電図室では、現在実施されている気管支鏡検査及び心電図検査が行なわれる予定であり、いずれも既存の機器が設置される予定である。検査件数はそれぞれ週あたり2～3件にすぎず、これらの機器を併設し、使用時間を調整して使用することに問題はないと考える。

一般に内視鏡について必要なスペースは最低限 $3\text{m}\times 4\text{m}$ 程度とされているが、本件については心電図等との併設であること、将来的にはこの部屋に重症患者用の超音波診断装置を設置する可能性もあること、また気管支鏡検査については排菌患者を検査することもあることから空気感染を防ぐため気流を確保する換気が必要であること等の理由により、気管支鏡／心電図室の規模は $42\text{m}^2$  ( $6.0\text{m}\times 7.0\text{m}$ )とした。

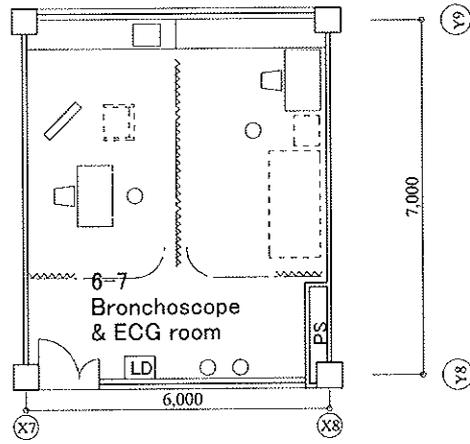


図 3-3-6 気管支鏡／心電図室

4) 技術部門

① 統計・計画室

データ収集・整理及び統計処理のための書棚及びコンピュータを設置するスペース及び作業台兼用の打合せテーブルを設置するスペースを考慮して  $42\text{m}^2$  ( $6.0\text{m} \times 7.0\text{m}$ ) としている。

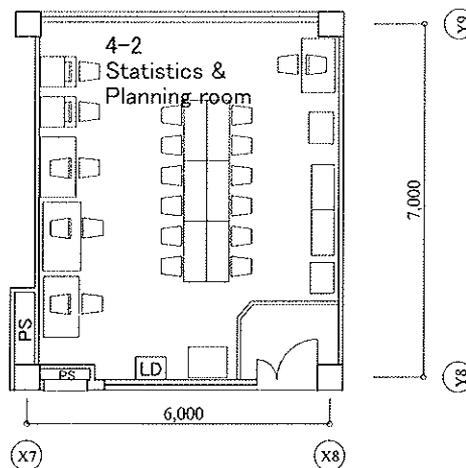


図 3-3-7 統計・計画室レイアウト例

## ② 図書室

図書室については当初、先方要請のとおり  $42\text{m}^2$  で計画していたが、書庫及び貸出カウンターその他、図書係及び調べもの及び自習のためのスペースを確保することとした。約 3,000 冊の図書の収納及び 24 名分の自習スペースとして図書室の規模は  $63\text{m}^2$  ( $9\text{m} \times 4\text{m}$ ) としている。

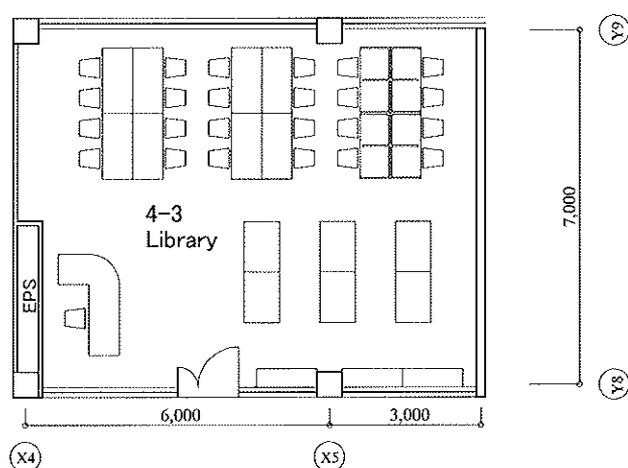


図 3-3-8 図書室レイアウト例

## ③ 教室／会議室

前述のとおり、本件では教室 3 室を隣接させ、可動間仕切を使用することで、必要に応じて繋げて使用可能になる様にしている。この規模と室数については、先方から提出されたセミナー及び、訓練プログラムに基づいて検討したものであり、教室の規模は、机を使用する場合で 24 人規模の教室（中）を基本とし、可動間仕切を使用することで 2 室を繋げて、50～60 人規模に対応可能としている。さらに教室（小）も繋げることで、3 室で机を使用して 72 人規模、机を使用せず袖机の場合には 100 人規模のセミナーやセレモニー等に対応可能となるように設定している。

各室の規模については座学中心の授業として、1 人当たりの面積を  $1.5 \sim 1.6\text{m}^2$  として設定しており、これは、類似案件「ミャンマー看護大学」における講義室 50 人用  $80\text{m}^2$  ( $1.6\text{m}^2/\text{人}$ ) とほぼ同等である。

表 3-3-2 会議室の規模比較

	面積			座席数 (机使用)			座席数 (袖机付椅子)		
	教室 1	42m <sup>2</sup>	84m <sup>2</sup>	105m <sup>2</sup>	24 席程度 (1.84m <sup>2</sup> /人)	56 席程度 (1.5m <sup>2</sup> /人)	72 席程度 (1.45m <sup>2</sup> /人)	36 席程度 (1.6m <sup>2</sup> /人)	90 席程度 (0.9m <sup>2</sup> /人)
教室 2	42m <sup>2</sup>	24 席程度 (1.84m <sup>2</sup> /人)			36 席程度 (1.6m <sup>2</sup> /人)				
教室 3	21m <sup>2</sup>	63m <sup>2</sup>	14 席程度 (1.5m <sup>2</sup> /人)		—				
会議室	42m <sup>2</sup>			24 席程度 (1.84m <sup>2</sup> /人)			36 席程度 (1.16m <sup>2</sup> /人)		

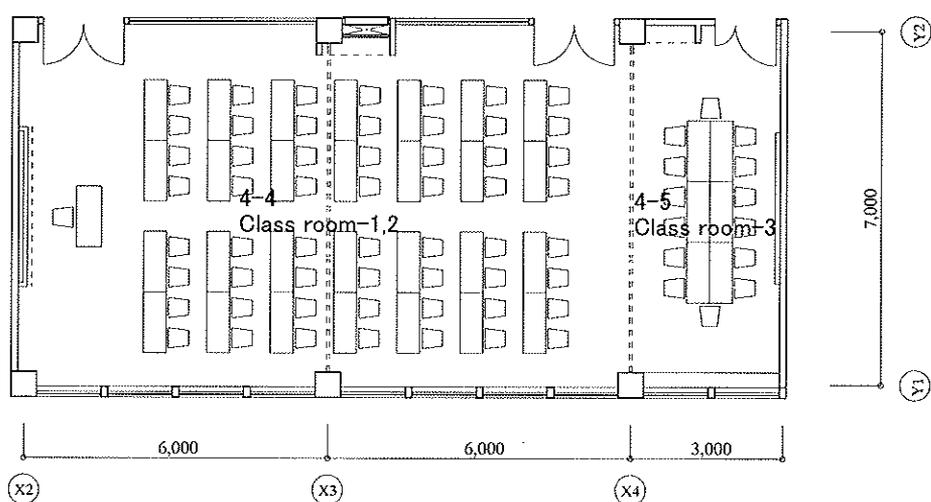


図 3-3-9 会議室レイアウト例

5) プログラム管理室

所長室・副所長室及び秘書室については各々個別に設けることとし、来客も多いことから、執務スペースに加えて接客及び打合せスペースを含めて所長室 24.3m<sup>2</sup>、副所長室 19.6m<sup>2</sup>、秘書室 13.5m<sup>2</sup>としている。

その他、アドバイザー室については JICA 専門家及び他ドナーからの専門家の作業机、打合せテーブル及び書棚等を設置するスペースを考慮して基本モジュールである 42m<sup>2</sup> (6.0m×7.0m) を 2 室設けることとしている。

6) 管理関係諸室及びスタッフ室

プログラム管理統括室の所長、副所長の部屋を除く管理関係諸室（管理部門、会計課、技術部門、検査課スタッフ室、放射線科及び薬剤課スタッフ室等）について、当初はチーフ室をスタッフ室と別に設けることが要望されていたが、

小部屋が多くなることを避け、またチーフによるスタッフ管理と相互のコミュニケーションの円滑化を図るため、チーフとスタッフの部屋は間仕切らずに一室の大部屋とすることとした。部屋の規模についてはスタッフの人数に応じて設定している。

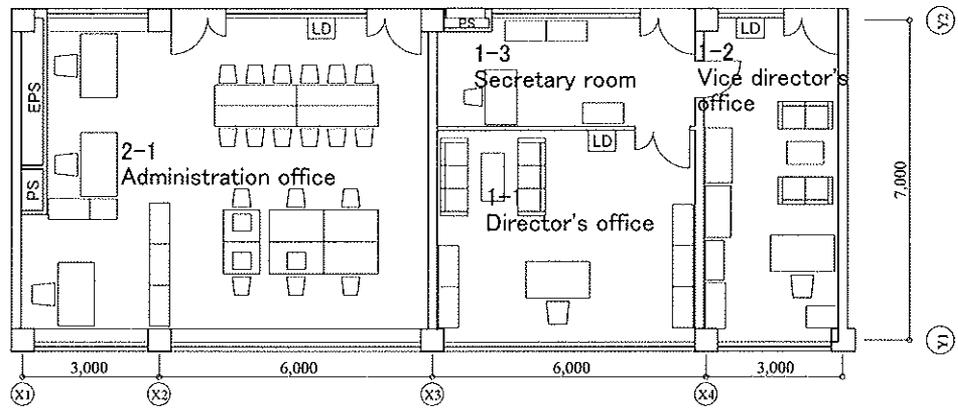


図 3-3-10 プログラム管理室及び管理室レイアウト例

(4) 必要諸室および面積

以上に示した現地調査時における「カ」国側との協議及び現地調査の結果を踏まえ、各施設の敷および規模算定を行った。その検討結果に基づく必要諸室における面積は下表3-3-3の通りである。

表3-3-3 計画諸室面積表

諸室	新参照番号	旧参照番号	室数	面積(m <sup>2</sup> )	諸室	新参照番号	旧参照番号	室数	面積(m <sup>2</sup> )
<b>1) プログラム管理室 168.0</b>					<b>7) 検査科 350.0</b>				
所長室	1-1	1-1	1	27.0	検査科スタッフ室	7-1	5-1	1	42.0
副所長室	1-2	1-2	1	21.0	研究用検査室	7-2	5-4	1	42.0
秘書室	1-3	1-3	1	15.0	前室	7-3	5-10	1	6.0
JICAプロ技事務室	1-4	1-4-1	1	42.0	滅菌室	7-4	5-5	1	15.0
アドバイザー室	1-5	1-4-2	1	42.0	訓練用検査室	7-5	5-7	1	63.0
応接室	1-6	1-5	1	13.5	準備室	7-6	5-6	1	21.0
倉庫-6	1-7	1-6	1	7.5	検査用倉庫	7-7	5-8	1	21.0
<b>2) 管理部門 63.0</b>					検査室	7-8	5-2	1	42.0
管理室	2-1	2-1, 2-2	1	63.0	喀痰検査室	7-9	5-3	1	42.0
<b>3) 会計課 105.0</b>					採痰室	7-10	9-7	1	7.2
会計課室	3-1	3-1, 3-2	1	42.0	採血室	7-11	5-11	1	6.8
倉庫1	3-2	3-3		42.0	試薬準備室	7-12	5-9	1	21.0
倉庫2	3-3	3-3	1	21.0	試薬倉庫	7-13	7-4	1	21.0
<b>4) 技術部門 357.0</b>					<b>8) 薬剤科 168.0</b>				
技術部門室	4-1	4-1, 4-2	1	63.0	薬剤科室	8-1	7-1, 7-2, 7-7	1	63.0
統計・計画室	4-2	4-4	1	42.0	薬剤倉庫	8-2	7-3	1	42.0
図書室	4-3	4-7	1	63.0	医療材料倉庫	8-3	7-6	1	21.0
教室-1, -2	4-4	10-1	2	84.0	結核用薬局	8-4	8-5	1	21.0
教室-3	4-5	4-6	1	21.0	薬局	8-5	7-5	1	21.0
会議室	4-6	4-5, 6-5	1	42.0	<b>9) 車庫 94.0</b>				
倉庫-3	4-7	4-3	1	21.0	車庫	9-1	9-1	1	84.0
倉庫-5	4-8	4-3	1	21.0	運転手控室	9-2	9-2	1	8.0
<b>5) 外来 270.0</b>					運転手用便所	9-3	9-9	1	2.0
外来スタッフ室	5-1	8-1, 8-8, 8-9	1	42.0	<b>10) その他 1,378.2</b>				
受付	5-2	8-1, 8-9	1	21.0	洗濯室	10-1	9-3	1	21.0
診察室-1	5-3	8-3	1	21.0	機械室	10-2	9-4, 9-8	2	111.0
診察室-2	5-4	8-3	1	21.0	警備員室	10-3	9-6	1	15.0
診察室-3	5-5	8-6	1	21.0	外来用便所	10-4	8-12-1	1	17.0
患者教育室	5-6	8-2	1	21.0	身障者用便所	10-5	8-12-2	1	4.0
待合ロビー	5-7	8-7	1	81.0	スタッフ用便所	10-6	10-2	4	109.5
理学療法室	5-8	8-10	1	21.0	給湯室	10-7	10-3	3	12.0
Home DOTS事務局	5-9	8-11	1	21.0	倉庫2	10-8	10-4	1	7.5
<b>6) 放射線科 165.0</b>					共用部分(廊下、階段他)	10-9	10-5	1	1,072.2
放射線スタッフ室	6-1	6-1, 6-2, 6-4	1	42.0	LPG/プロア-棟			1	9.0
読影室	6-2	6-4			<b>総合計 3,118.2</b>				
暗室	6-3	6-6	1	10.5					
X線撮影室	6-4	6-8	1	42.0					
X線操作室	6-5	6-10	1	10.5					
待合いロビー	6-6	6-7	2	18.0					
内視鏡/心電図室	6-7	6-9	1	42.0					

## (5) 機材設計

前述のように、「カ」国から提示されている要請機材リストは主として結核診断／検査機能、研修機能、及び結核対策管理機能を強化することを主眼としており、1996年に作成されたものであるためにその後の状況変化を反映していない。また、下記の既存機材の動作状況に関する情報も同時期に作成されたものであり、これらの機材の動作状況及び新 CENAT における継続利用の可能性が新規に導入する機材に大きく影響する。従って、既存機材の動作状況調査及び継続利用の可能性調査を行い、その上で要請機材リストの追加修正を行うこととした。

また、1993年に日本が実施した無償資金協力やその後他のプロジェクトで供与された幾つかの機材が使われないで保管されており、また、現在使用中の機材もその多くが順調に稼働している。継続して利用する事が可能なこれらの機材は新施設においても利用することを前提にして、プロ技での活動に必要な機材を考慮しながら、追加が必要な機材選定を行うこととした。

### 1) 要請機材リスト

既に記したように、「カ」国からの要請機材リストにはいわゆる医療機材の他にいくつかの設備機器や家具類が含まれているので、これらを①研修用家具・医療機材、②設備、③事務用家具・備品に分類し、それぞれを機材と建築及び設備の各分野で担当する事とした。

### 2) 機材の検討及び確認

要請機材に関して CENAT 側と協議するに当たり、本調査を通じて考慮した基本方針は以下の通りである。

- ① CENAT からの要請機材リストに基づき、既存機材の動作状況を確認し調達  
の必要性を検討する。
- ② 検査部門で必要となる実験台やそれに付帯する椅子等の数量は、一回当りの  
研修者数、部屋の広さ、実験台や研修・検査機材のレイアウト等を基本  
設計調査で具体化した段階で決定する。
- ③ 要請機材リストの中には幾つかの部門から同様の機材が重複して要請され  
ている。これらの機材の中で兼用ないし共用可能と判断されるものに関し  
ては優先度を下げる。また、会議室、研修用の教室などの部屋割りが決定  
してきた段階で必要性が明らかになってくるホワイトボード、スクリーン  
などに関しては数量を調整する。

- ④ 研修機能、検査機能、管理機能の強化を主とした機材選択をおこない、要請された機材の中で結核対策のためには重要性が低いと考えられるものに関しては優先度を B として国内での検討事項とする。
- ⑤ 現地調達機材としては、販売後サービスが重要となる、複写機、パソコン、等を想定し現地調達の可能性を調査する。特に保守契約条件についても調査を行う。
- ⑥ プロ技で調達する機材等との重複を避けるために、管理部門で使用するコンピュータやラボで使用する機材や試薬類に関しては調整を行う。
- ⑦ 要請リストには無いが、ガラス器具など半消耗品が不足していないか状況を調査し、ストックの有無、追加の必要性を相手側と共に確認する。
- ⑧ 機材リストの各機材に優先度をつけ、プロ技関係者、その他の専門家の意見を考慮しながら、最終的な機材リストを作成することを説明し確認する。
- ⑨ 暫定的に優先度 A 及び B に分類した主要機材に関しては、国内事前準備作業で想定し作成した機材概略仕様を先方に提示し、主要機材の概略仕様を打合わせる。この概略仕様を基にして詳細仕様を作成する。

### 3-3-3 基本計画

#### (1) 配置計画

プロジェクトサイトの状況（自然条件、敷地状況、敷地周辺状況等）を十分に考慮し、施設全体の構成および既存施設の分析を踏まえて、前述した諸問題を改善する方向で、以下の事項を基本的留意点とし、本施設についての配置計画を策定した。

- 1) 安全で分かり易いアプローチ、構内道路、歩行者スペース等を考慮する。そのため、現在と同位置の前面道路（Road 95）側中央部にメインゲートを設け、セキュリティチェックポイントを置いて、車輛はここよりの出入りとする。また、徒歩にての外来患者の出入りを考慮して、敷地東北角にサブゲートを設ける。
- 2) 敷地南側の病棟ゾーンは本件対象とはならないが、敷地北側の本件対象となる新施設との職員、入院患者、サービス等の動線の関係（連携と分離）に留意し、新施設と病棟施設が一体となって CENAT の機能を円滑に果たすことができるよう考慮する。
- 3) 新施設ゾーンにおいても、外来患者、職員、サービス等の各動線が交錯せず、施設が円滑に機能するよう計画する。すなわち、車で外来患者は、施設前面の駐車場を利用し、サブゲートよりの歩行患者と共に施設内にはメインエントランスより出入りする。職員は施設背後の職員用駐車場を利用し、施設内には北西側の職員専用出入口を使う。サービス動線は施設南側よりの出入りとする。また、敷地西側の病棟部近くにも裏門を設け、霊安室への車の出入りはここを利用するようにする。
- 4) 施設配置計画案として、中庭案、リニア型案、集約案、C字型案等の代替案を比較検討した結果、土地利用効率が高く、施設各部への自然採光、自然通風が最も得やすいC字型案に近い中庭案を最適案として、計画を行う。施設の外側に駐車場を配することにより、中庭は静かで落ち着いた雰囲気を作り、通風、採光スペースとなると同時に、施設に潤いを提供するスペースとなる。
- 5) 当地の気候・風土を考慮し、年間を通じて良好な通風・採光を保つよう建物の軸について配慮した。一年を通じて敷地の南側（南東～南西の範囲）より北側（北西～北東の範囲）への風向きが多いため、この方向の通風を考慮して、中庭を中心に南北方向に3階建部分、北側に2階建部分を配置する。また、外壁のルーバーや庭により日射・降雨の遮蔽を考慮する。
- 6) 市の中心道路であるモニボン通りより一步入った住宅地という敷地周辺の環境、景観を考慮する。そのため、施設は3階建におさえ、住宅に接する前面（東側）、

後背（西側）道路側に対しては、新施設の壁面線をできる限り敷地境界より後退させることにより、また北側の高校、南側の病棟側へは分節した施設形状により新施設の巨大な壁面が面するのを避けるようにして、近隣への圧迫感を低減する。

- 7) 既存の市変電所は、「カ」国側より新施設着工までに適切な位置に移動することが協議議事録に明記されている。よって、これを原則として配置計画を策定する。基本設計成果概要説明調査時に確認したところ、この移設については世銀ローンにて着工前に実施されることが決定されていた。
- 8) 敷地西側の運河については、ADBにて改修が行われる予定となっており、本工事予定敷地と直接境界を接していることから、その計画図等の確認を行った。その実施時期についてはCENAT西側の部分については2001年半ばに工事を行う予定とのことであり、計画内容との整合性を図ると共に、本施設の完成時に運河工事が未改修の状況でも対応できる配置計画を考慮する。

## (2) 建築計画

### 1) 平面計画

平面計画に当たっては、前項で述べた配置計画および各諸室の規模算定、機能を踏まえて、以下の点に配慮して計画する。

- ① 本施設に要請されている9つの部門について、各々の機能、相互の動線を考慮して合理的なゾーニング・配置計画を策定する。ゾーニング計画については、CENATに求められている行政、研修、検査・研究、監督、診断・治療の5つの機能に対応すべく検討し、動線計画については、同施設利用者を外来患者、研修生、スタッフ、サービス、来訪者及び入院患者の6種類に分類して検討を行った。

その結果を図3-3-11~13に示すが、外来ゾーンと診療ゾーン（放射線科、検査科の一部）を1階に配して、外来患者の動線は1階に限定している。2階には研修用の各種会議室及び検査科と薬剤科を配して研修・研究及び供給ゾーンとし、スタッフ及び来訪者等、比較的利用人数の限定される行政・監督及び管理ゾーンを3階に配している。

- ② 本施設の主要な機能である研修・訓練および検査に関連する施設については、特に研修・訓練のプログラムおよび検査活動内容を十分検討した上で、無駄のない合理的な規模設定となる様に計画を行う。また、機材計画との

整合性にも留意し、機材、家具、什器等の寸法、レイアウトを考慮した平面計画とする。

- ③ 各部門で共用できる諸室（会議室、図書室、便所等）については、できる限り集約化し、施設全体規模の縮小、施設機能の重複を回避するよう考慮する。
- ④ 中廊下型平面の欠点を補う一つの案である中庭形式の採用により、自然採光・通風を考慮することにより、良好な室内環境が保てるようにし、ランニングコストの低減を図る。また、中庭を中心とする回廊形式による各部門の配置、廊下、出入口の設定により、施設の分かり易さと安全性を確保する平面計画とする。
- ⑤ 平面計画上フレキシビリティを増すと共に、コスト削減、建設時の合理化を図るためには、空間の標準化が不可欠であり、その基本となるモジュール（基本単位寸法）およびその組み合わせ方法を考慮する。各諸室の基本寸法と、経済スパン標準寸法の検討より、平面計画上のモジュール化を図り、6m×7mを標準スパンとする。
- ⑥ 身体障害者の利用も配慮し、車椅子にての外来患者の利用も可能となるようスロープの設置、身体障害者用便所の設定を考慮する。
- ⑦ ローカル産材料、近隣の第三国調達材料を主とし、また現地の気候・風土を考慮して、メンテナンスが容易で、かつ光熱費等のランニングコストが少なく、維持管理費をできるだけ低減できる計画とする。

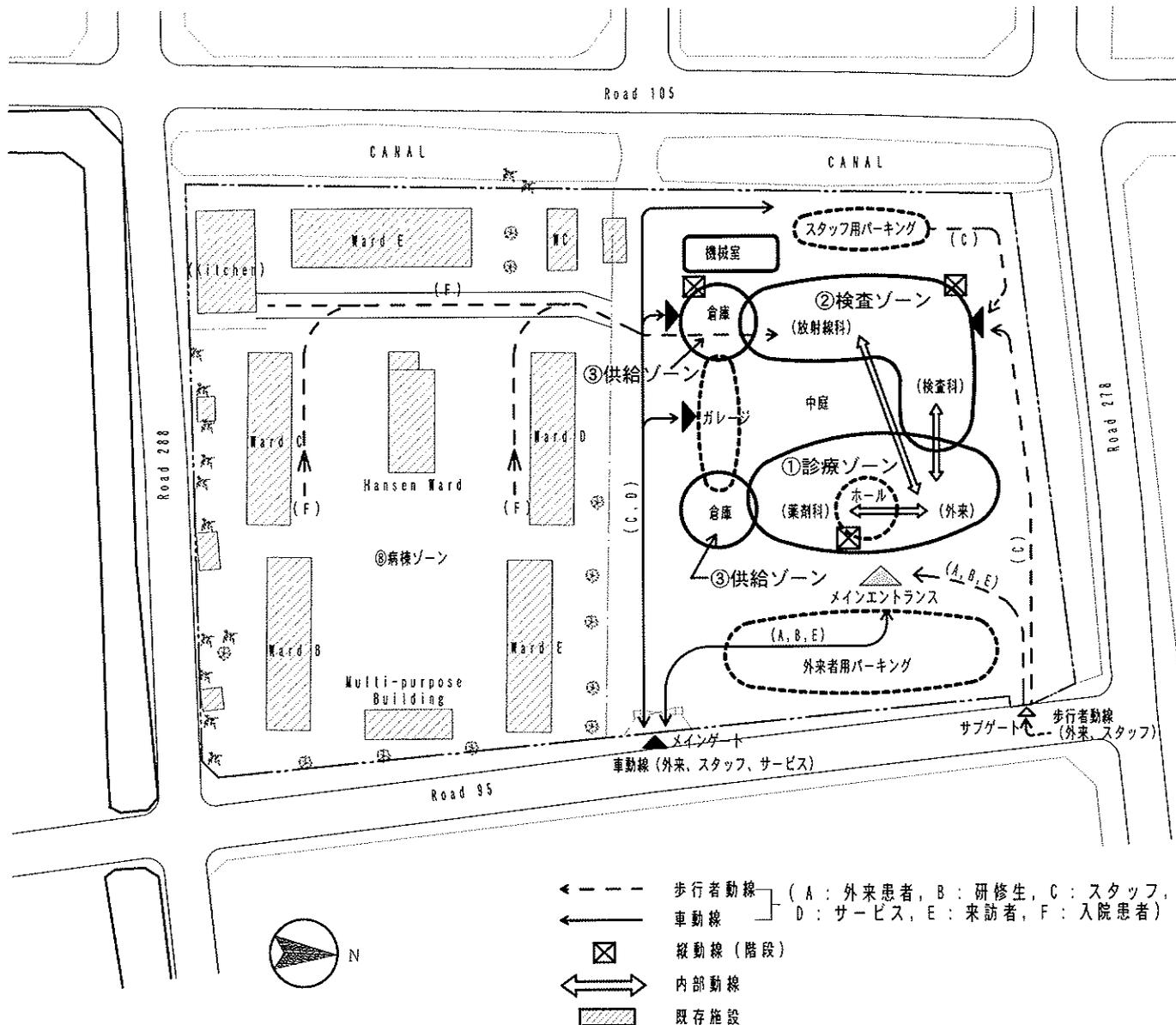


図 3-3-11 施設ゾーニング及び動線検討図-1F

表 3-3-4 機能別ゾーン分けと所属諸室

ゾーン名	所属諸室	配置
① 診療ゾーン	外来 (エントランス、受付、待合スペース、診察室、駐車スペース等) と薬剤科 (薬局) 等。	1F
② 検査ゾーン	検査科の一部 (喀痰検査室・検査室) と放射線科等。	1F
③ 供給ゾーン	薬剤科 (結核用薬剤室、医療材料室) 及び洗濯室、倉庫、機械室等。	1F, 2F
④ 研修ゾーン	検査科の一部 (顕微鏡訓練室) 及び技術部門の会議室等。	2F
⑤ 検査・研究ゾーン	検査科の中のナショナルラボ機能 (研究・培養実験室) 等。	2F
⑥ 管理ゾーン	プログラム管理室 (所長室、秘書室、アドバイザー室等)、管理部門、会計課等。	3F
⑦ 行政・監督ゾーン	技術部門 (統計計画室、スタッフ室) 等。	3F
⑧ 病棟ゾーン	隣地にある既存病棟部門。	敷地南側

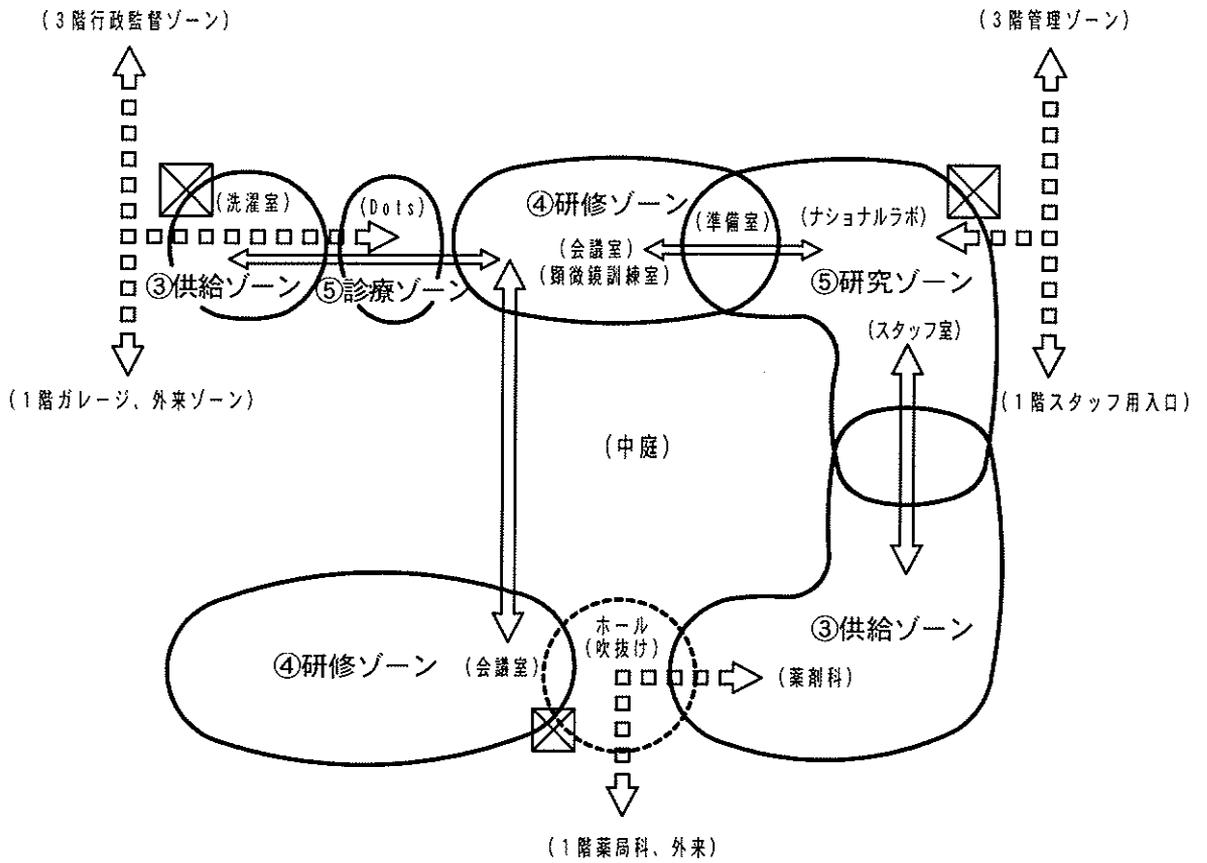


図 3-3-12 施設ゾーニング及び動線検討図-2F

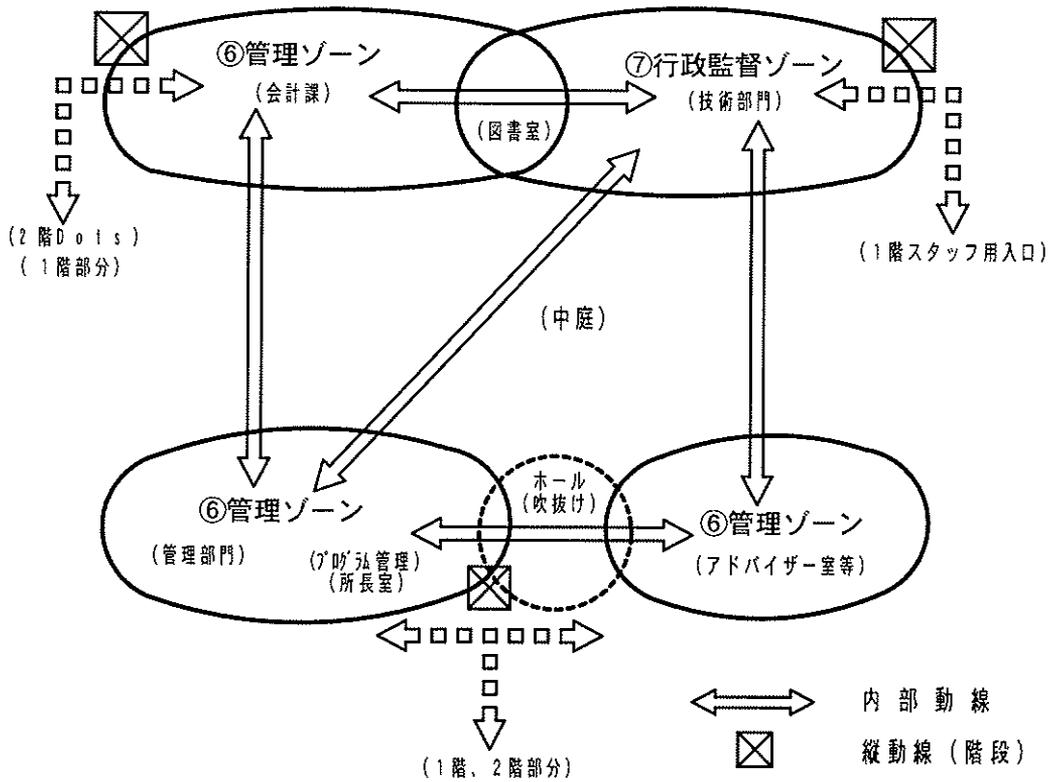


図 3-3-13 施設ゾーニング及び動線検討図-3F

## 2) 断面計画

- ① 既存施設に対する洪水時の冠水状況と病棟ゾーンを含む CENAT 全体の敷地を考慮して、本施設における造成レベル設定、施設の 1 階床レベル設定を行う。現段階では、メインゲート西側のベンチマークを現状 GL とし、これより 30cm の高さを新施設の設計 GL ( $\pm 0$ ) とし、新施設 1 階床レベルを設計 GL+1,200 に設定した高床式施設を計画する。
- ② 施設の高さは 3 階建（一部 1 階、2 階建）とするが、周辺の住宅地、高校南側の病棟への圧迫感をできる限り低減するよう考慮する。また、施設中央の中庭南側は 1 階建の車庫部分とし、また北側棟は 2 階建とし、中庭部を中心にできる限り施設の南から北側への通風を考慮する。
- ③ 「カ」国の雨期を考慮して屋根は勾配屋根とし、大量の雨に対して速やかに対処できるような形状にする。
- ④ 軒の出を深くし、またルーバーや庇等の工夫により日射および降雨を遮るものとする。
- ⑤ 廊下部分への雨水の吹き込みを考慮し、通風・採光も可能なローカル産穴あきブロック等のルーバーによる遮蔽方法について検討する。
- ⑥ 開口部はできるだけ広くとり、室内への自然採光と通風を図る。同時に設備機器のランニングコストの低減を図る。

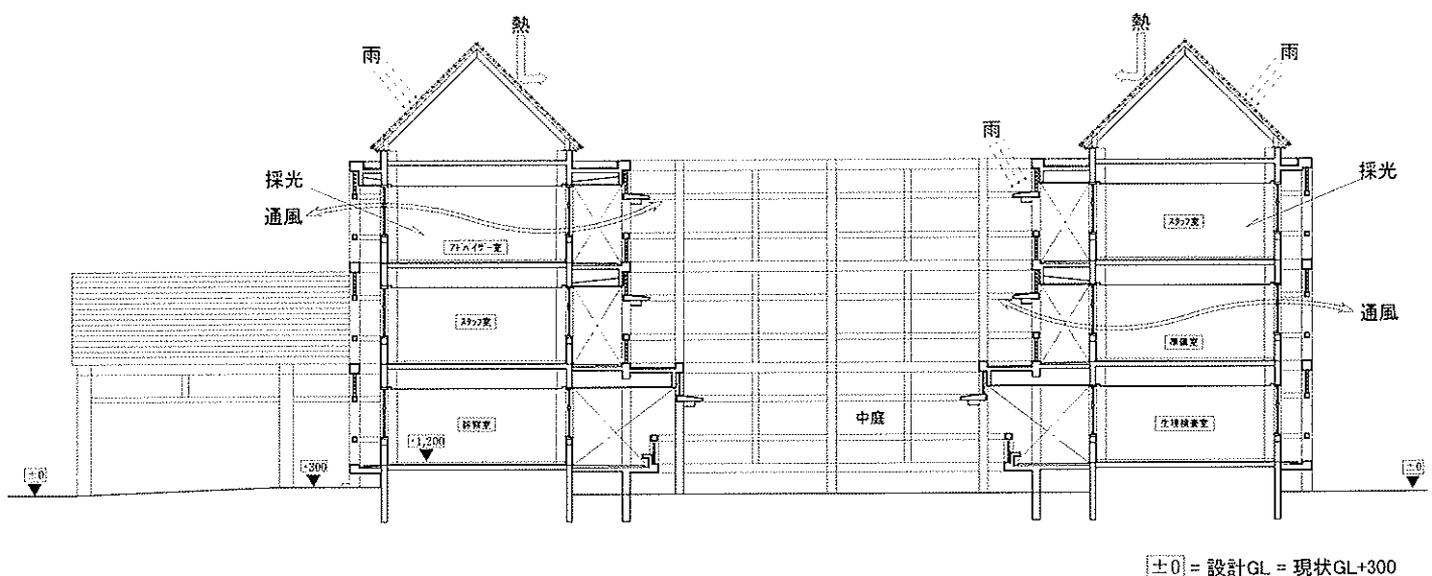


図 3-3-14 断面計画図

### 3) 建築計画上のコスト削減方策

建築計画に当たっては以下の方策に基づき、華美な設計は行わず、費用対効果、完成後の維持管理等を十分勘案し、無駄のない計画とし、コスト削減を図ることを提言する。

- ① 各室の規模、平面に合致する基本寸法と構造的な経済スパンの検討により、本件に最も適したモジュール（基本単位寸法）を設定し、コスト削減を図る。
- ② 既存の建物との整合性を考慮し、費用対効果を検討し、合理的な建築計画を作成する。
- ③ 諸室の機能を十分に検討し、各室、設備及び機材の共有、有効利用を促進し、各室の利用率を高め、全体規模の絞り込みを行う。
- ④ 建設資機材については、最大限ローカル材を利用するとともに、ローカルコントラクターの技量を十分活用したローカル工法を考慮し、コスト削減を図るとともに、仕上材については、完成後のメンテナンスコスト等を勘案し、メンテナンスの容易なものを採用する。
- ⑤ 光熱費削減のために、省エネ効果の高い設備機器の導入及び断熱材料の積極的採用を検討する。
- ⑥ 平面計画、断面計画の工夫により、自然換気及び自然採光を主体とし、機械換気及び人工照明を少なくすることを原則とする。また、室の特性上、各設備機器によるシステムを必要とする場合は、中央方式より局所方式を採用し、建設コストの低減を図る。
- ⑦ 上述したように可能な限りのコスト削減方策を検討するが、イニシャルコストの削減が維持管理費の上昇、品質低下を伴わないように留意する。

### 4) 意匠計画

- ① 建築の具体的なデザインは、前述した平面、断面、コスト計画等を十分考慮した上で、検討すべきものである。機能性、耐久性、経済性等を踏まえた上で、周辺環境との調和、「カ」国の気候・風土、文化・伝統建築様式等にもできる限り配慮し、ローカル産材料・工法を最大限利用することも検討する。
- ③ 特に屋根形態、ファサードは今後の詳細設計の展開のプロセスにて、総合的視点にて考慮すべきデザイン上の要素であるため、慎重に検討を行う。また、本件が無償資金協力案件であることを考慮した上で、華美なデザインとならないよう留意する。

### (3) 構造計画

#### 1) 基本方針

本設計では、計画敷地内外の状況を的確に把握し、合理的で安全な構造計画を行うものとする。特に、長期荷重におけるたわみ、振動等を考慮して、使用上支障のない構造形式とし、また、短期荷重時（地震及び風荷重時）においても建物の耐力を損なうことなく十分な安全性を持たせることを基本とする。

#### 2) 構造設計基準

「カ」国では、建築関連の法規は策定中であり、現時点でも未だ施行されていない。本設計では、構造計算については日本建築学会諸規準に準じるものとし、材料及び試験規格については ASTM (American Society for Testing and Materials) に準じるものとする。

基礎の設計については、地質調査結果を十分に検討し、細心の注意を払うものとする。

#### 3) 構造種別と使用材料

構造種別は鉄筋コンクリート造耐震壁付きラーメン構造とし、間仕切り壁は煉瓦積みとする。また、屋根には一部鉄骨材を使用する。コンクリートは市内に生コンプラント施設があり、供給能力は充分である。煉瓦はカンボディア産・ヴェトナム産共に豊富であるが、鉄筋、鉄骨については第三国製品となる。

基礎種別（杭基礎）	打撃工法（既製コンクリート角杭）
コンクリート	$F_c = 21 \text{N/mm}^2$
鉄筋	SD295A(D10～D16) SD345(D19 以上)
鉄骨	SS400(型钢、鋼板) SSC400(軽量型钢)

屋根については木造あるいは鉄骨造が考えられるが、耐久性等を考慮して鉄骨造を採用する。

#### 4) 地盤及び基礎構造

ボーリング調査の結果、地層構成は、表層の GL-0.5m 以浅には煉瓦が分布しているが、GL-0.5～8.0m はシルト質粘土層が分布しており、N 値に幾分ばらつきがあるものの、平均的には N 値=8～10 程度である。

GL-8.0～14.8mは、粘土層を主体として一部木片を含む層が有り、N値=2～11程度で上部粘土層より小さい。GL-14.8～19.0mは、砂質粘土層でN値=2～19程度であり、GL-19.0m以深は、N値=25以上の固い砂質粘土層が分布している。

GL-3.45～3.90付近のシルト質粘土層での一軸圧縮試験の数値(3.40 kn/m<sup>2</sup>)とN値を比較すると、シルト質粘土層での一軸圧縮試験の数値が非常に小さい。

地質状況としては上部シルト質粘土層のN値は高いが非常にもろく、追加で行った三軸圧縮試験値も小さくばらつきが見られるので、直接基礎は不可能である。

上記調査結果により、本件の基礎については、木片を含む地層（圧密沈下する可能性がある地層）を貫通して、GL-16.0m～19.0m付近（N値25以上）を支持層とする杭基礎が、構造安全上妥当と考えられる。なお、杭基礎の種別としては、打撃工法鉄筋コンクリート造既製角杭（300角～400角）が施工可能である。

この自然条件調査の結果を反映させて、安全で経済的な材料選定となる様に心がけた。

## 5) 設計荷重

- ① 固定荷重：居住性能確保はもちろんのこと、X線撮影室等の壁厚、床版厚を考慮した固定荷重に留意する。
- ② 積載荷重：「カ」国には特に基準は定められていないので、本件における設備・医療機材等の重量を考慮の上、荷重条件を設定する。
- ③ 地震力：「カ」国では、地震はほとんど発生していないが、建物の安全性及び施設の特異性を考慮した場合、これまでの事例(タイ及びMCH等の無償類似案件)・経済性から判断して、ベースシャー係数は日本の建築基準法により定められている値の半分(Co=0.1)を採用する。
- ④ 風圧力：「カ」国は、日本ほど台風の影響は少なく、プノンペン市都市建設局によると、25kgf/m<sup>2</sup>程度であるとの回答を得ている。また、計画敷地周辺は、過去、建物に影響を及ぼすような激しい風は確認されていない。

#### (4) 設備計画

設備計画としては、国立結核センターという医療施設であることを第一に考慮し、各検査部門、外来部門、薬剤部門、管理部門をはじめとする諸部門が機能的に運営できるよう施設計画、機材計画との調整を行うこと、そしてCENAT周辺のインフラ（電力、電話、給水排水等）の状況を十分に確認し、メンテナンス方法、維持管理費等まで十分に考慮する。

##### 1) 設備基本方針

- ① 国立結核センターという医療施設の性格上、次の3点について留意した。
  - a) 環境の保全是施設内の安全確保から始まることを十分認識し、検査、診察のプロセスにおいて、特に検査系排水、医療用廃棄物等が発生する可能性に注意して、適切な排水及び廃棄物処理対策を考慮する。
  - b) 研修カリキュラムにより会議室利用者数が増える可能性を考慮し、各研修が支障なく行われるための基本設備を考慮する。特に訓練用検査室については、検査内容との関係の把握を行い施設計画、設備計画との調整を図りつつその機能を十分に果たせるよう設備計画を行う。
  - c) 施設の性格上、検査・診察に使用する医療機材が多くなるので、施設・設備と検査機材の整合性、取り合い（インターフェース）及び各種配管、配電上の問題の把握をする。
- ② CENAT内にある既存施設と新施設とは、「カ」国側と日本国側との責任区分を明確にし、新施設竣工後のトラブルを避けるため、設備機能上切り離し既存施設には手を触れないよう新施設単独にて計画することを原則とする。但し、既存施設と新施設とは、施設内容・機能の役割分担を明確にししながら、新施設建設後は両者が一体的に機能運営可能なように考慮する。
- ③ 部品調達の容易さ、保守修理の円滑化等、完成後の維持管理を容易とするため、機器類は、可能な限り現地標準品が可能か否かを調査した。
- ④ 設計にあたっては、原則として「カ」国の関連法規に準拠する。なお、適用法規が現地にない場合は、日本の基準等を参考とする。
- ⑤ プノンペン市は熱帯性気候であり、地域の気候・風土を考慮すると、全居室にクーラーの設置が必要と考えられる。しかし、施設全体を自然換気／通風が十分生かせるように建築計画を行うため、クーラーは室温維持および精密機材保全のための諸室のみに限定し、施設の維持管理費用を抑制する。

- ⑥ 施設維持のための経常経費である光熱費および動力費の削減は、施設の健全運営を助成する上で効果的であることから、施設計画と一体となった省エネルギー対策を考慮した設備計画を策定する。

2) 電気設備

① 受変電設備

新施設の電源については、CENATの前面道路（Road 95）に位置する中間電圧（3相3線15KV、50Hz）が計画敷地内にある既存変電所まで引き込まれており、この既存変電所より受けることになる。

尚、今回本工事が始まる前に「カ」国側にて、敷地の南東角に既存変電所が移設され、その後、新施設の電気室に低圧電圧（3相4線、220/380V、50Hz）にて引き込まれる予定である。既存変電所内の既設高圧受電圧の改修及び新設変圧器の増設、そしてそこから新施設内の低圧受電圧までの引き込み工事については「カ」国側にて行うことがカンボディア電力公社(EDC)にて確認された。

更に、協議議事録（M/D）において、「カ」国側負担工事にてこの引き込み工事を行うことをMOH, CENATに説明し確認を得た。但し、新施設の電気室から敷地境界線までの空配管工事は、日本側にて行う。

新設電気室の位置は、X線撮影室、検査室に隣接させ無駄なケーブルの引き回しを避け、構内道路からのアクセスも容易な場所とすることを建築配置計画上で考慮する。

EDCによると、近年、配電線の地下埋設ケーブル工事によりプノンペン市内の電力事情は徐々に改善されている。しかし、CENATへのヒアリングによると、まだ電気の供給事情は悪く、雨期には時々停電が起これり電圧変動が発生している。よって、コンピュータ、精密分析機器等については、機材工事にて個別にスタビライザー等を考慮する。

新施設推定需要電力は、次のように算定した結果、約170kwとなる。

表3-3-5 新施設推定需要電力

負荷の種類	負荷密度 w/m <sup>2</sup>	該当面積 m <sup>2</sup>	総負荷 kw	需要率 %	需要電力 kw
電灯・コンセント	30	3,100	93	50	46.5
クーラー	空調計画による	空調計画による	63.6	100	63.6
給排水用動力	給排水計画による	給排水計画による	30.35	20	6.07
(小計-1)			(186.95)		(116.17)
X線装置	—	—	50	100	50
(小計-2)			(50)		(50)
合計			236.95		166.17

## ② 発電機および幹線設備

基本設計調査期間中、停電は数回発生した。CENAT ヒアリングによると停電は、雨期中によく起こるが、既設自家発電機が作動するため業務上支障はないとのことである。よって、新施設にも長時間停電対策として非常用発電機を設置し、停電時においても継続的な医療業務、給水ポンプ、そして保安上の照明に対する電力供給ができるような業務上最小限の機能が確保できるようにする。運転時間は、10時間程度を見込むこととする。

尚、自家発電機容量は、X線装置を除く想定総負荷容量(186.95kw)の50%程度にX線装置の総負荷容量(50kw)を見込んだ150KVA以上  $\{(186.95\text{kw} - 20\text{kw}) / 2 + 50\text{kw} \div 133\text{kw} \text{ ゆえ、} 133\text{kw} \times 1/0.85 \div 150\text{KVA}\}$  とする。原動機は経済性を考慮してディーゼル機関とし、保守性、信頼性の高い補機類搭載型とするのが好ましいと考えられる。

機械の維持管理に配慮して、現地調達又は第三国調達可能な自家発電機（長時間用として概ね標準定格容量150KVA以上）の選定を行なう。また、施設の性格上と環境省の要望により、機器本体からの騒音を考慮し、低騒音仕様を計画する。

また、夜間は燃料の節約のため、自家発電機の運転を停止させる。そのため、夜間の停電時においても電源供給を停止できない検査機器等（インキュベータ、薬品保冷庫、冷蔵庫、超低温保冷庫）用として小型発電機（容量約25KVA程度  $= 20\text{kw} \times 1/0.85$ ）を別に計画する。また、各自家発電機の使用時間は、以下の通りとする。

－150KVAタイプ：07:30 ～ 17:00（9時間30分待機）

－25KVAタイプ：07:30 ～ 07:30（24時間待機）

幹線設備は、低圧受電盤から三相4線220/380V 50Hzで送り出し、負荷用途および施設の区分を考慮して系統分けを行い、各々分電盤を経て各施設に配電する。幹線容量は危険分散、施工性を踏まえて、接続される設備容量に見合うものとする。配線方式は、シャフト内はケーブルラック方式を原則とし、その他は配管配線、または配管ケーブル方式とすることを今後の検討とする。

## ③ 照明・コンセント設備

既存施設を調査したところ、外壁の開口部分が非常に多く、日中は室内照明に頼ること無しに研究・検査等を行っていたが、室内照度は非常に低く、決して好ましい環境とはいえない。

また、雨期における降雨時には、大変暗くなるため、雨期中にも研究・検査等に支障がないように、必要最低限の明るさを確保する必要があると判断できる。

そこで、各室の照度（全般照明）は JIS 規格の平均照度に準拠しながら、現地の要望と既存施設の状況を考慮の上、照度を下記のように仮定し、今後の詳細検討を行う。  
特に、検査室の光源は検査内容と省エネを考慮し、スイッチ回路は多くし、照明エリアを分けて点滅できるように計画する。

表 3-3-6 設計基準照度

室名	照度 Lx	JIS 照度基準 Lx	CENAT 要望照度 Lx	設計基準照度 Lx
診察室		750~300	300	300
会議室		750~300	300	300
検査室		750~300	300	500
コンピュータ室		650~400	400	400
図書室		750~300	300	300
X線撮影室		200~100	300	100
事務室		750~300	300	200
大会議室		750~300	300	300
便所		150~75	-	75
廊下		100~50	-	50
倉庫		200~100	-	50

CENAT へのヒアリングにより、高価な機材が入るため、防犯対策について十分に考慮して欲しいとの要望があった。この問題は、新施設全体としての検討事項であるが、照明設備においては、防犯対策として、入口エントランスを主体に建物廻りにポール型水銀灯を外灯として設置することを計画する。

カンボディアでは日の出、日没時間は年間を通してほぼ一定であるので、外灯等はタイマーによる自動点滅ができるように計画する。

コンセントについては、各検査室毎の検査形態と機材等のレイアウトに応じた形で計画を行う。検査室のコンセントは、アース付 16A コンセントとし、一般回路用と発電機回路（G 回路）用の 2 種類を基本としたもので計画する。

#### ④ 電話設備

郵電省(MPTC)との協議により、CENAT の後面道路（Road 105）に郵電省の電話幹線が敷設されているので、CENAT 側の申し込み手続きがあればいつでも接続可能であり容量も問題ないことが確認できた。

工事範囲及び区分については、「カ」国側(郵電省工事)は、西側道路の電話幹線の既設中継端子箱から、新施設内の MDF まで配線工事を行う。そして、日本側は既設中継端子箱

に近い最寄りの敷地境界から新施設内の MDF まで空配管工事のみを行うことを、CENAT に説明し、確認を得た。

既存電話回線は、維持管理費の問題で中断されている状態である。また、一回線に対する回線負担金が非常に高いため、引込回線を有効に活用して回線数を減らし、維持管理費用を低減化する必要がある。よって、今回、電話交換機 PABX（ボタン電話）の導入を検討し最適な電話設備システムを計画する。

先方の電話回線数及び設置部屋に関する要請について CENAT 所長に確認を行った結果は以下の通りである。尚、新施設の Direct Line の予定数は、CENAT の要望により維持費を低く抑さえるため最低の 3 回線とし、秘書室：1 台、技術部門室：1 台、アドバイザー室：1 台にまとまった。

また、JICA プロ技の電話回線については、施設引き渡し後に JICA プロ技側で引き込み（契約手続等）を行う。

尚、将来、各室より既存施設に内線通話が可能なように PABX の容量を確保する。

PABX に接続される電話端子（Extension Lines 設置室）は、建築平面図に基づいて要請設置室の各室機能を検討した結果、医療施設機能上必要と判断できるため、下記の通り、要請設置室（合成 22 室）に設置することとする。

1 階	2 階	3 階
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 検査室</li> <li>・ X 線撮影室</li> <li>・ 薬局</li> <li>・ 受付</li> <li>・ 結核用薬局</li> <li>・ 外来スタッフ室</li> <li>・ 警備員室</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 会議室・教室-3</li> <li>・ 検査科スタッフ室</li> <li>・ 研究用検査室</li> <li>・ 薬剤科室</li> <li>・ Home DOTS 事務局</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 所長室・副所長室</li> <li>・ JICA プロ技事務室</li> <li>・ アドバイザー室</li> <li>・ 管理室</li> <li>・ 会計課室</li> <li>・ 技術部門室</li> <li>・ 統計・計画室</li> <li>・ 図書室</li> </ul>

計 22 ケ所

## ⑤ 放送設備

新施設全体に、医師及びスタッフの連絡・呼び出し用の放送設備を設置する。  
また、下記の各室には、業務効率化のための設備を設置する。

- a) 教室 1、2：研修用のスピーカー、マイクロフォン等の設備
- b) 患者待合いコーナー：患者呼出用のスピーカー、マイクロフォン等の設備  
(1 階診察室 1、2、3、1 階受付、1 階放射線スタッフ室、1 階 X 線操作室、1 階結核用薬局)

- c) 採血室：検査スタッフに患者が来たことを知らせるためのブザー／点灯ランプ設備
- d) X線操作室：患者指示用のスピーカー、マイクロフォン等の設備

#### ⑥ 火災報知設備

「カ」国の消防法は、現在策定中（3）②参照）であるが、人命尊重の立場から、発生した火災を早期に報知し、火災の初期段階における消火・避難を容易にするため、自動火災報知設備を計画する。

火災感知器は、主として火災発生のおそれのある室のみとし、ベル、赤色灯および押釦一体型の総合盤を各階に設置し、各警戒区域毎に1ヶ所設けるものとする。また、火災警報盤（受信機）を警備室に、その副警報盤を経営管理部門内に設けることも考慮する。

火災警報盤は停電補償とし、バッテリーおよびバッテリーチャージャー（30分補償）を設置する必要がある。

#### ⑦ 避雷針設備

CENAT のヒアリングにより、雨期には落雷も多いため、避雷針を設置して建物全体を保護することを要望された。よって、適切な避雷針設備を計画する。

### 3) 給排水設備

#### ① 給水設備

PPWSA との協議の結果、CENAT 東側道路内に PPWSA の給水管（径 200mm）が埋設されており、この本管から分岐させて新敷地に引き込むことが可能である。PPWA 担当者により、引き込み管は径 90φ程度（今後詳細検討を行うとのこと）が確認できた。

また、計画敷地の東側道路内に埋設されている既設 PPWSA 給水本管の取り出しより CENAT 敷地境界給水メーターまでは、PPWSA 工事（「カ」国側負担工事）とし、給水メーターから新施設の受水タンク、そしてそれ以降の配管設備（接続工事を含め）は、日本側負担工事とすることを、CENAT に説明し確認を得た。

この本管の給水圧力は、6:00AM～8:00PM までは配水ポンプが運転されているため、配水管末端にて 1.0kg/cm<sup>2</sup> 以上は確保されている。しかし、8:00PM 以降は節水のためポンプ停止を行うため水圧はかなり低下するのが現状である。よって、日中使用された水量を、夜間のみで補うのは不十分であると考えられるため、受水槽、高架水槽の容量は1日使用水量を計画する。

今回計画では高架水槽を設置し、重力式で各階へ給水する方式を採用し、最上階でも検査に必要な水压を確保できるように高架タンクの高さを考慮する。また、この方式は動力機械が少ないため、メンテナンスの面においても容易であると判断できる。

現地の給水事情から、水道水に異物の混入の可能性があるため、上水系統（洗面器、流し系統給水）についてはろ過装置を設置することを検討したが、7月の概要説明調査にて再度 MCH 及び CENAT を調査した結果、検査室で使用する給水の質は問題ないことが確認できたため、今回「ろ過装置設置」は設置しない方針で進めることとした。

上水用受水槽については衛生面から地上型で、定期的な槽内清掃の容易な2槽式とする。したがって、給水系統は、上水系統と雑用水系統(便器洗浄水系統)の2系統とする。給水配管材料は、耐圧性に強く安価で、施工の容易な塩ビ管を現地にて確保できることをヒアリングにて確認した。

a) 使用水量

3-3-2 設計条件の検討の「(2)各室の検討」「(3)各室規模算定」、及び CENAT のスタッフ数と増員計画により使用人数を算定すると、以下の通り職員 200 人、外来患者 115 人、及びセミナー参加者 120 人となり、使用水量は1日あたりおよび 26.750l (30m<sup>3</sup>/日) となる。

職員（医療スタッフ、事務スタッフ等）：200 人（2001 年将来計画）

外来患者（診療、ラボ、X線）：106 人（外来 20 人、検査 61 検査、X線 25 人）×  
1.1（不特定数率）=115 人

セミナー：[117 人（大会議室）+32 人（会議室小）]×0.8（利用率）=120 人  
よって、

職員：200 人 ×110 l/日・人=22,000 l/日

外来患者：115 人 × 10 l/日・人= 1,150 l/日

セミナー：120 人 × 30 l/日・人= 3,600 l/日

合計 26,750 l/日

→ 30m<sup>3</sup>/日

b) 受水槽容量

1日使用水量：30m<sup>3</sup>/日

雑用水用受水槽：30m<sup>3</sup>×0.5=15m<sup>3</sup>（地下コンクリート製水槽）

上水用受水槽：30m<sup>3</sup>×0.5=15m<sup>3</sup>（2m×3m×2.5mH、FRP 製隔壁付）

消火用水槽：20m<sup>3</sup>（地下コンクリート製水槽）

c) 高架水槽

上水用及び雑用水用、それぞれ1日使用量の1/10を貯水するものとする。

$$15\text{m}^3 \times 1/10 = 1.5\text{m}^3 \rightarrow 2.0\text{m}^3 \text{ (ステンレス製一体型)} \times 2 \text{ 基}$$

d) 揚水ポンプ 1日使用時間を10時間とすると上水用及び雑用水用共に、

毎時平均給水量	: $15\text{m}^3 \div 10\text{hr} = 1.5\text{m}^3/\text{hr}$
毎時最大給水量	: $1.5\text{m}^3/\text{hr} \times 2 = 3.0\text{m}^3/\text{hr}$
瞬間最大給水量	: $1.5\text{m}^3/\text{hr} \times 3 = 4.5\text{m}^3/\text{hr} \rightarrow 75 \text{ l/min}$
上水用及び雑用水用ポンプ	: $75 \text{ l/min} \times 2 \text{ 台 (自動交互運転)} \times 2 \text{ 組}$

② 消火設備工事 (消火器共)

「カ」国の消防署は、内務省の内部にある Police Fire Service Department の下に位置しており、「カ」国の消防法は、内務省で現在策定中であることが確認できた。日本の基準に従って消火設備を設置して欲しいとの要望があったため、発生した火災の初期段階における消火活動を容易にする目的で、屋内消火栓設備と消火器の設置を計画する。

③ 排水設備

当敷地周辺には公共下水道が敷設されておらず、既存 CENAT 施設の汚水は、セプテイクタンクにて直接地中へ浸透させるように計画されている。なお、雨期には地下水位の上昇により、汚水の地下浸透力低下が予想され、地表面の汚染が懸念される。そこで、周辺環境への影響を考慮し、浄化槽及び検査排水中和槽を計画し、排水路へ放流する。

また、「カ」国の排水基準が今後厳しくなる傾向にあることから、環境省の基準 (放流水 BOD80ppm 以下、COD100ppm 以下、PH5~6) に沿って浄化槽は放流水 BOD60ppm 以下に用いられる合併処理方式を計画する。

新施設の検査室排水として、実験済みの廃液、機器機材の洗浄排水及び冷却水がある。本来検査済みの酸廃液、アルカリ廃液等の第1次濃厚化学廃液及び原液については CENAT 職員の管理下で確実に回収してもらい、廃液回収業者が回収・処理するのが好ましい。

しかし、「カ」国では化学廃棄物処理が未整備状態にあり、廃液処理業者もない状況にあるため、廃液を廃液用保管ビン等に移し、廃棄物処理業者が処理体制を整えるまで倉庫 (保管室) に保管するか、または各実験室毎に個別簡易廃液処理装置を設置する方法が考えられる。そこで、現状の検査室から出る廃液の種類と排出量調査を行い、水質汚染の問題の検討を行った。その結果、現状廃液の種類と排出量は下記の通りである。

①フェノール 5% 溶液	0.3L/月
②石炭酸フクシン 3% 溶液	6L/月
③塩酸アルコール (塩酸 3%、アルコール 97%)	12L/月
④メチレンブルー 0.3%	6L/月

以上の薬品には、シアン、重金属、水銀等は含まれていないことが確認でき、上記溶液を洗浄水にて十分希釈して排水されていた。よって、薬品原液については、排水しないように十分指導することによって、今回は廃液処理装置を設けず、また一時的に倉庫(保管室)に保管もしない方針とする。

第2次洗浄排水は、施設内に設ける中和処理槽（躯体本体は建築工事、中和処理装置は設備工事）に導き、中和処理後、屋外排水管に放流する。

#### ④ 衛生器具設備

既存 CENAT 施設内の大便器は、主にローカル式（クメールタイプ）が使用されているが、新施設には、医療施設の衛生面を考慮して、下記のように計画する。

1F： 外来便所は、全てローカル式（クメールタイプ）。  
職員便所は、洋式とローカル式の折衷。便器が3ヶ所ある場合は洋便器2ヶ所、ローカル式1ヶ所とする。

2F： 洋式とローカル式の折衷。便器が3ヶ所ある場合は洋便器2ヶ所、ローカル式1ヶ所とし、2ヶ所ある場合は、洋便器1ヶ所、ローカル式1ヶ所とする。

3F： 2Fと同様

また、CENAT 側より「洗浄用シャワー」が要望され、「カ」国の生活様式及び衛生面、不特定多数の患者等の使用を考慮すると「一般水栓」も設置したほうが好ましいと判断できる。

衛生機器は現地にて入手可能でありメーカーがあることから、水栓等の部品調達を含めた維持管理は問題ないものと判断できる。

#### ⑤ 空調・換気設備

基本的に施設の維持管理費用及びランニングコスト抑制から、自然換気・通風を採用する。クーラー設備は、下記のような機能的にクーラーが必要とされる諸室のみに限定して、必要最小限の計画とする。

表 3-3-7 クーラー設備設置計画

設置個所	台数	想定容量(Kw)	設置理由
(プログラム管理室)			
・ 所長室 (秘書室含む)	1	3.0	既存 CENAT にあるため
・ 副所長室	1	2.2	既存 CENAT にあるため
・ JICA プロ技事務室	1	2.2	MCH にあるため
・ アドバイザー室	1	2.2	MCH にあるため
・ 応接室	1	1.7	MCH にあるため
(技術部門)			
・ 統計・計画室	1	2.2	コンピュータ保護のため
・ 会議室	1	3.0	研修の効率向上のため
・ 教室 - 3	1	1.7	研修の効率向上のため
・ 図書室	2	2.2×2	資料保存と研修効率向上のため
(検査科)			
・ 喀痰検査室	2	2.2×2	検査内容の保護のため
・ 検査室	2	2.2×2	検査内容の保護のため
・ 研究用検査室	2	2.2×2	検査内容の保護のため
・ 滅菌室	1	2.2	検査内容の保護のため
・ 試薬準備室	1	2.2	検査内容の保護のため
・ 訓練用検査室	2	2.2×2	機材保護のための外気遮断
(放射線科)			
・ X 線撮影室	1	3.0	放射線遮蔽のための無窓
・ 暗室	1	1.7	フィルム現像作業のための無窓
・ X 線操作室	1	1.7	機材保護のための外気遮断
(薬剤科)			
・ 薬剤倉庫	1	2.2	医薬品の品質管理
・ 薬局	1	2.2	医薬品の品質管理
(その他)			
・ 教室 - 1, 2	2	3.0×2	研修の効率向上のため
合計(概算)		63.6	

換気設備は自然換気を基本方針とするが、暗室や更衣室等の外部に面していない部屋、便所、染色室等臭気を発生する部屋、用途上窓が開けられない X 線室、排菌患者使用による空気感染防止が必要な気管支鏡室、及び多量の熱を発生する滅菌洗浄室、電気室、自家発電機室、ポンプ室等に換気扇を設置する。

また、クーラーを設置しない部屋については「カ」国で一般的に使用されている天井扇を設置する。

## ⑥ 廃棄物処理

プノンペン市の管轄下にある Garbage Collecting Private Company “PSBK” のゴミ回収車によるゴミ収集は完全とは言えないが一応完備されている。

特に今回は環境省より、医療施設から出る医療廃棄物は焼却炉の処理が希望されている。そのため、現在1箇所ある既設焼却炉は容量が小さい上に、一般用焼却炉のため、新施設には再使用できず、新規に医療用焼却炉を計画する必要がある。そこで、現状の検査室からでる医療系廃棄物の種類と排出量を下記の通り調査し、更にMCHにおけるWHOからの指導内容を考慮して、ダイオキシン対応機種について検討・計画する。

- ①種類： プラスチック・生ゴミ・紙・痰容器（ポリエチレン、ポリプロピレン）・薬品容器（白プラスチック）・注射針等
- ②排出量： 現地確認を行った結果、ダンボール箱（60×60×30）程度の箱で2～3箱程度のゴミが棄ててあったが、内容・量については、日によって違いがある事が確認された。

また、新施設では、収集までのゴミの一時的保管のための塵芥室設置を計画する。

## ⑦ プロパンガス設備

今回使用するガスボンベは、入手の容易な50kgボンベとし、施設計画上取替および搬入の容易な屋外にガスボンベ室を設置し、各検査室までのガス配管をセントラルガス供給システムとする。プロパンガス設備の供給先は下記の通りである。

- 1階：検査室、喀痰検査室
- 2階：研究用検査室、顕微鏡訓練用検査室

## (5) 機材計画

### 1) 機材リストの作成

既存機材の動作状況及び要請機材リストを基にして、今後開始される予定のプロ技の活動を想定しながら、各機材に関して A（優先度高）、B（要検討）、及び C（優先度低）の優先度付けを行うと共に、各数量を検討した。また、要請リスト作成以後の状況変化に伴い必要となった機材や新 CENAT の基本設計が具体化するに伴って必要性が明確となった機材等を追加した。しかし、機材として取扱うことにしている検査室の実験台や椅子等に関しては、仕様や数量を確定するためには基本設計がより具体化する必要があるため、その旨を協議議事録の機材リスト上で明らかにした。

なお、協議議事録署名後の継続調査において機材の追加要請があったが、これらの機材について日本に持ち帰りさらに検討することとした。なお、B ランクに分類した機材は国内解析段階でプロ技関係者と検討した結果、A 又は C に整理し、基本設計調査概要説明の段階で CENAT 側に説明し相互での確認を行った。

### 2) 既存機材の状況

1993 年に実施された日本の無償資金協力による機材調達を始め、WB ローンによる機材購入やフランスの NGO からの機材供与等が行われており、新 CENAT においても継続して使用することが可能な機材が存在すると考えられる。しかし、これらの機材の稼動状況に関するデータは 1996 年頃に作成されたものであり、現状とは異なっている可能性があることから、現時点における既存機材の状況を調査し、要請機材リストに A、B、C の優先度を付けるための基礎資料とした。

また、新 CENAT で継続して使用する予定の主要既存機材に関しては設置場所、必要となる供給電力容量、自家発電電力容量等を検討するための資料として、外形寸法、消費電力等の調査も実施した。セイフティキャビネットなど外形寸法の大きい機材や消費電力量の大きい蒸留水製造機及び X 線撮影装置などがあるが基本的には既存機材の外形寸法や消費電力量に伴う大きな問題はない。

### 3) 概略仕様の検討

基本設計調査段階では事前国内準備作業で作成した概略仕様書に基づき CENAT 側の各責任者と意見交換を行い、恒温器、X 線撮影装置、コピー機、コンピュータシステム、実験台、蒸留水製造装置、薬品用冷蔵庫等の主要機材に

関し詳細仕様作成の基礎となる概略仕様を検討した。また、基本設計概要説明調査の段階ではより詳細な概略仕様書をもとにして説明・検討し確認した。主要機材の用途及び概略仕様は以下の通りである。

表 3-3-8 主要機材の用途・概略仕様

部 門	機材名	数 量	用途・概略仕様
管理部門	クメール語タイプライター	1	MOH 等への公式文書作成用 手動タイプライター
外来部門	TV セット	1	患者・家族への結核対策についての啓蒙用 PAL, NTSC 両ビデオテープ再生可能
検査部門	恒温器	1	結核菌の培養検査用 内容量：培養試験管数から 1000L 程度必要
検査部門	低温冷凍庫	1	結核菌株の保存用であり、極低温は不要 内容量：約 200L
検査部門	蒸留水製造機	2	末端診療機関へ配布する染色液製造用 バーンセット型、蒸留水製造量：6L 以上/時間
検査部門	セイフティキャビネット	2	結核対策従事研修者実習用、準備室 2 に設置 研修者防護用セイフティキャビネット
プログラム 管理部門	コピー機	1	会議資料等の作成 コピーサイズ A3 まで、ソート機能付
技術部門	ビデオカメラ	1	研修教材、啓蒙教材作成用 普通サイズのカセット使用
技術部門	コンピューターセット	3	結核対策統計処理等に使用 デスクトップ型、プリンタ等周辺機材付、 OFFICE 等ソフト付
技術部門	コンピュータープロジェクタ	1	会議室におけるプレゼンテーション用 パソコン対応 LCD プロジェクタ
技術部門	プリンティングマシーン	1	CENAT 四半期レポート、研修資料等作成用 簡易印刷装置（部数増でコスト安になる）
技術部門	実物プロジェクター	1	会議室におけるプレゼンテーション用 3D 物体（書籍含む）をスクリーン上に投影する装置
X 線部門	自動現像装置	1	X 線フィルム処理用 簡易卓上型現像・定着・乾燥装置
X 線部門	X 線撮影装置	1	結核患者診断用 ブッキータブル及びブッキースタンド付

#### 4) 診断機材

「カ」国から提出された要請機材リストの中には結核対策とは直接関連しない機材や本計画対象として問題があると考えられる幾つかの機材が含まれている。これらの機材は現地調査時には優先度を B とし、帰国後にプロ技関係者の意見を基に計画機材に含めるか否かの検討を行った。この検討結果を「カ」国側に説明し、計画機材から削除することとした。

### ① 超音波診断装置

CENAT 側から、①胸水の有無の検出と吸引、②腎臓など肺以外の結核（肺外結核）の検出、③腹水の鑑別等に有用であり、X 線検査と比較してより安価でかつ検出能が高いことから必要であること、また、X 線検査部門のチーフは超音波検査及び診断についての研修を既に受けていることの説明がなされた。ランニングコストの増加はジェリー、記録紙程度であること、また当初は患者数は少ないが、将来は個人のクリニックからの患者を検査することによって収入の増加（外部のクリニックにおける検査料は 2 万リエル程度）となることが考えられる。

しかしながら、国内解析においてプロ技関係者を交えて検討した結果、この検査機材は結核対策のある限られた分野においては有用性が十分に認められるが、現時点においては必要不可欠な機材とは言えないとの結論に至った。従って、本計画からは削除することとし、今後更に継続して必要性を調査した上で、プロ技側で供与するかどうかを検討することとした。

### ② 気管支ファイバースコープ

CENAT ではフランスから供与された中古機材を用いて、現在すでに気管支ファイバースコープによる検査を実施しており、今後もこの検査を継続する予定である。また、確定ないし鑑別診断のために組織を採取して行なう生体組織検査（バイオプシー）を行う場合にはシアヌーク病院などに試料を送り診断を依頼している。CENAT からの要請内容は気管支ファイバースコープばかりでなく、関連機材（医用テレビジョン、カメラ等）を含んでいるが、現有のファイバースコープが老朽化していることを考慮し、関連機材を除き気管支ファイバースコープ（光源を含む）のみの調達を検討した。しかし、超音波診断装置と同様に、結核対策を主目的とした本計画に含めるには妥当性に欠けるため計画機材から削除することとした。

### ③ モーバイル X 線診断装置

重症患者の X 線撮影を病室で行うための要請であるが、機材の保管場所は X 線撮影室になる。しかし、病棟は今回の協力対象外となっていること、保管場所から病棟までの移動は容易ではないこと（CENAT 側は病棟の改修を WB ローンを進めることを考えており、その一環として通路の整備を行うとしているが計画の実現性は明確になっていない）、本プロジェクトでブッキーテーブル及びブッキースタンドの X 線診断装置を計画機材として含める予定にしており、モバイル X 線診断装置の使用頻度はそれほど高くはないことから、本装置は計画対象から削除することとした。

## 5) データ処理用コンピューター

結核対策の結果を評価し報告書を作成するために CENAT では既にコンピューターがある程度導入されており、末端診療施設から報告された結核発病率や治癒率などの統計を WHO データとの共同作業で収集し四半期報告書で報告している。従って、CENAT の医師や技師がコンピューターを使いこなすレベルに達しているといえることができる。プノンペン市内には多くのコンピューター販売店があるが、コンピューターを現地調達する場合には、次の点に注意する必要がある。まず、ハードウェアは多くの主要メーカーの製品が入手可能であるが CPU ボードなどのボード類や部品が安価ではあるが劣悪なメーカー製品とすりかえられている可能性があり、また、3 年間の無償保証期間があるにも関わらず、サービスが悪く直してもらえないケースもしばしばあることから、サービス体制のしっかりした信頼できる代理店から購入する必要がある。

CENATでは統計処理のためのソフトウェアとしてExcelを用いて作成したデータ入力フォーマットを使用している。そのためにMS OFFICE、さらに四半期報告書作成のためにPhotoshop、PageMaker等のソフトウェアが必要となる。また、コンピュータ購入時にこれらのソフトウェアを無料でプレインストールし販売しているものもある。しかし、CD ROMやフロッピーは付属しておらず、ディーラーが違法コピーをインストールして販売しているので注意が必要である。

インターネットが普及し始めており、プロバイダーも3社（うち1社はモバイル接続会社）が営業を開始している。公衆電話回線網の信頼性は低く、国際電話回線の容量もごく小さい状況であるが、オーストラリア企業のプロバイダーは衛星通信でオーストラリアへデータを伝送し、ここでインターネットに接続している。またWHOもCENATとの電子メールによるデータ交換や連絡を希望しており、モデムを含めた電子メール機能がコンピューターに必要とされている。

## 6) 電圧変動調査と測定結果

電力庁（Electricite Du Cambodge、EDC）の説明では、供給している電力の品質に関して特に規定も保証もしておらず、電圧変動、周波数変動等も測定したデータはないという。また、現在は、1日当たり2～3回の停電が有るが、ケーブルを地下に入れたりトランスフォーマーを改善してきているので、2000年には1ヶ月当たり2～3回程度の停電にまで改善されるとの説明を受けた。実際に調査期間中も停電が多く各施設では自衛のための自家発電機が不可欠な状況であり、自宅に自家発電機を設置している場合も多い。

1 秒間隔で測定した電圧変動状況及び 20 秒間隔で測定した電圧変動状況（図 3-3-15 参照）では、公称 220 V の供給電圧が共に高めになっており、これがスパイクなどによってさらに高い電圧となり機材に影響を与えていると推定される。測定時における電圧スタビライザー無とスタビライザー付の平均電圧、最高電圧、最低電圧及び電圧変動幅（最高電圧と最低電圧の差）を以下表 3-3-9、表 3-3-10 に示す。スタビライザーの有無による電圧変動幅の差は 1.5 ボルト及び 1.6 ボルトで殆ど同じであるが、最高電圧、最低電圧及び平均電圧はそれぞれ 7 ボルト以上となり、明らかな差異が見られる。

表 3-3-9 電圧変動幅（1 秒間測定）

	平均電圧 (V)	最高電圧 (V)	最低電圧 (V)	電圧変動幅 (Vp-p)
1 秒間隔測定（スタビライザー無）	225.9	229.6	224.0	5.6
1 秒間隔測定（スタビライザー付）	218.6	221.0	216.9	4.1
スタビライザ有無の電圧差	7.3	8.6	7.1	1.5

表 3-3-10 電圧変動幅（20 秒間測定）

	平均電圧 (V)	最高電圧 (V)	最低電圧 (V)	電圧変動幅 (Vp-p)
20 秒間隔測定（スタビライザー無）	226.0	229.9	223.2	6.7
20 秒間隔測定（スタビライザー付）	218.6	220.9	215.8	5.1
スタビライザ有無の電圧差	7.4	9.0	7.4	1.6

CENAT 検査室にて測定

主要機材については電圧スタビライザー、コンピューターには小型の UPS（無停電電源）を付属させる必要があるため、仕様書に明記する必要がある。

## 7) 保守、修理体制

医療機器の修理に関しては、Cambodia Red Cross（カンボディア赤十字社）内に HEP-Extension (Hospital Engineering Project-Extension)が、主として AusAID からの援助で、1993 年に発足しており、X 線診断装置、超音波診断装置、患者監視装置等の医療機材や空調設備、自家発電装置等の設備の保守・修理を行うことができる体制になっている。設立当初の主な活動範囲はプノンペンから半径約 120 km にある MOH 管轄下の病院であり、X 線装置、超音波装置などを始めとしたある程度の設備の保守、修理を行っていた。

しかし、現在はオーストラリアからの援助も終了したこともあり、活動範囲をカンボディア全域に拡大し、要請があれば公立病院・私立病院、地域を問わず保守・点検・修理を行う事になっている。また、企業との間で、販売した機材の無償保証期間から有償保証期間を含めた保守点検修理の委託契約も積極的に進めている。

現在は 10 名以上の技術者を有し MEC (Medical Engineering Center) という名称の基に活動を行っており、技術者はフランス、オーストラリア、シンガポール及びタイで研修を受けている。また、WB は MEC のコンサルタント雇用費用を援助する計画を有しており、コンサルタントの人選を進めている。

私立病院や企業からは部品代、交通費、宿泊費等の他に技術料を徴収しているが、公立病院の場合にはコストのみ、又は無料で対応している場合もある。実際には、医療機器はメーカーやモデルによって保守・修理方法が異なるばかりでなく、部品の入手難などの問題もあるが、機材及び設備の第 1 次メンテナンスを実施してくれるセンターが近くに存在するために、問題は大幅に軽減されていると考えられる。

本案件の実施に当たっては、CENAT 側の費用負担で既存機材を仮設の診療施設に移転し、さらに新 CENAT 完成時に再び移設しなければならない。その際に問題になるのは X 線診断装置等の大型機材の移転であるが、この MEC からスーパーバイザーを派遣してもらうことが可能であるという (CENAT 概算見積: 5 日間 x 1 名 x 100 ドル/日 = 500 ドル)。また、CENAT で現在までにこのサービスを利用した例はないが、将来はその他の医療機器の修理にも活用することができると考えられる。

複写機に関しては、購入後 3 年間は 1 ヶ月に一回の保守点検 (消耗品、補用部品を除く) サービスが一般に含まれており、CENAT で現在使用中の装置も同様に維持管理されている。

現有のコンピューターは 3 年間保証のオンコールサービスとなっている。しかし、WB ローンで購入している場合には MOH 側でディーラーや機種を決定してしまうので、最近購入したコンピューターはサービスが悪く支障をきたしていることから信頼できる代理店の選定が重要である。

#### 8) 維持管理費

消耗品である X 線フィルムの価格は 1 枚 (35×43cm) 当たり約 1 米ドルであるが、結核対策用の X 線フィルム、現像液、定着液は MOH から支給されており、患者数が急激に増加しない限り、新たに CENAT として追加経費が発生することはない。また、私立クリニックからの X 線検査依頼では検査費用を徴収することが可能である。また、試薬、結核治療薬等も MOH から支給されている。

コピー機のトナーの交換には約 30 ドルが必要で、このトナーで約 10,000 枚のコピーを作成することが可能である。このために、1 ヶ月に 30 ドル程度の費用が、従来と同様に、発生することになる。

表 3-3-11 既存機材の稼働状況

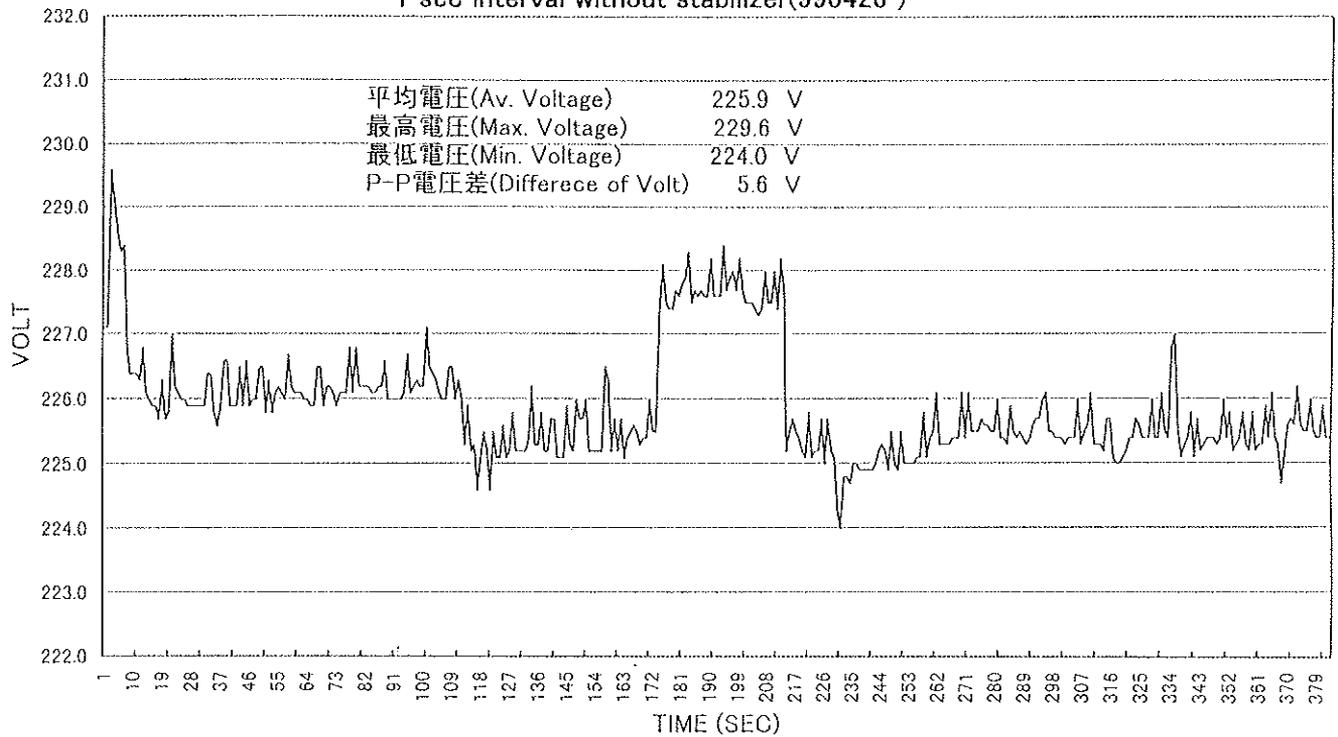
April 26, 1999

Name	Manufacturer	Model	Date Purchased	Q'ty	Reported Condition	Revised		
						A	B	C
Example:X-ray apparatus	ABC Corp	XYZ	May '91	3	A	1	0	2
X-ray apparatus	Acoma x-ray	KXR-5-150KV	1993	1	A	1		
Lead plywood	Nishimoto	NIL	1993	1	A	1		
X-ray protective aprons	Miwa	MA-2	1993	2	A	2		
X-ray protective screen	Miwa	MA-2	1993	1	A	1		
Accessories for dark room	Nishimoto	NH-7	1993	1	A	1		
Small sterilizer	Sakura	ASV-3022	1993	2	A	2		
Hematocrit centrifuge	Kubota	3100	1993	1	A	1		
Refractometer	Atago	T-2	1993	1	A	1		
Centrifuge	Kokusan	H-108M2	1993	1	A	1		
Drying oven	Sanko	MOV-212F	1993	1	A	1		
Microscope	Erma	ARMAX-1		4	A			4
Water bath	Kayagaki Irika	KTM-30S		1	A	1		
Water distiller	Advantec Toyo	GS-200	1993	1	A	1		
Refrigerator	Toshiba	GR-A41EC	1993	3	A	2		
Incubator	Sanyo	MIR262	1993	2	A	1		1
Pipette wash and drier	Kayagaki Irika	A242	1995	2	A	2		
Hematocrit gauge	Kubota	3100	1993	1	A	1		
Hemacytometer, Neubauer	Kayagaki Irika	A121	1993	5	A	2		3
Hemometer, Sahli	Kayagaki Irika	A301	1993	3	B			3
Blood sedimentation set	Kayagaki Irika	A327	1993	5	A	5		
Balance	Toa balance	NO.26	1995	1	A	1		
Differential leucocyte counter	Kayagaki Irika	KYG-8		1	B		1	
Bioling sterilizer	Toma Medical	NIL	1993	6	A	3		3
ECG (1ch)	Fukuda	FX-1201	1993	2	A	2		
Icecube machine	Sanyo electric	SIM-S60	1993	1	A	1		
Printer	Hewlett Packard	DeskJet 600		1	A			1
Hot oven	Prolabo		1993	1	B	1		
Microscope	Nikon	SE-B-2	1995	30	A	24+		
Fluorescence microscope	Nikon	Y2F-EFD3	1995	1	A	1		
Vehicle	Mitsubishi	W32WNHC	1995	2	A	2		
Clean bench	Dalton	BGB-1000S	1995	2	A	2		
Coagulator	Hirasawa	C-200CP	1995	1	A	1		
Computer	Apple	Mac Performa 6400		1	A	1		
Printer	Epson	Stylus Color 500	1996	1	A	1		
Computer	IClassic			1	A			1
Computer	Preview			1	A			1
Printer	HP	Laser Jet 4L		1	A		1	
Printer	HP	Desk Jet 600		1	A	1		
Vehicle	Toyota	Land Cruiser		1	A		1	
Vehicle	Toyota	Pick up		2	A			2

Name	Manufacturer	Model	Date Purchased	Q'ty	Reported Condition	Revised		
						A	B	C
Vehicle	Toyota	Diesel		2	A			2
Copy machine	Canon	NP 1215		1	B			1
Motor cycle	Honda	76 cc		6	A	6		
OHP	kinderman	Farmulas 2		1	B		1	
Generator				3	A	3		
TV monitor (29 inch)	JVC	AV-S29X1		1	A	1		
Video camera w/ tripod	Hitachi	VM-2580E		1	C	1		
Videocassette deck	Hitachi	VT-F787EM		1	C			1
Laundry machine	Toshiba	VH-3370E		3	A	3		
Tube rack for 20 tubes	luchi		1995	10	A	10		
Tube rack for 50 tubes	luchi		1995	20	A	20		
Pipette aid	Kayagaki Irika	7566	1995	2	A	2		
Pipette case	luchi		1995	2	A	2		
Pipette sterilizing box	Kayagaki Irika		1995	10	A	10		
Dressing drum, dia. 18x12 m	Kayagaki Irika	G715-26		2	A	2		
Test tube wire case	Kayagaki Irika		1995	6	A	6		
Slide glass rack	Kayagaki Irika	E131	1995	2	A	1	1	
Test tube mixer	luchi	NS-603E	1995	2	A	2		
Timer	luchi		1995	2	A	2		
Stainless steel pots w/ lid	luchi		1995	4	A	4		
Gas burner	Kayagaki Irika		1995	4	A	4		
Aspirator	luchi		1995	6	A	6		
Microscope	Nikon	Labophoto II Y2F-16	1997	1	A	1		
Micrographer	Nikon	H-III-35	1997	1	A	1		
Paper cutter	Kokuyo		1996	1	A	1		
Seal making machine		HS-305	1996	1	A	1		
Black board	Kokuyo		1996	1	A	1		
UPS	Sunpac	500 VA	1998	2	A	2		
Autovoltage regulator	Lion	1000 VA	1997	2	A	2		
Autovoltage regulator	Lion	2000 VA	1997	2	A	2		
Autovoltage regulator	Lion	3000 VA	1997	2	A	2		
Copy machine	Canon	NP6016	1996	1	A		1	
OHP	3M	M9050	1995	1	A	1		
OHP	3M	2770 100V	1995	1	A			1
Computer	Compac	Contura 3420C	1995	1	A		1	
Spectrophotometer*								1
Water Distiller*	Kayagaki Irika		1995			1		

Note \* : Equipment added during B/D Study  
+ : Six of those devices are used at Health Centers  
Condition A: Working well  
Condition B: Partially Working and/or Frequent Malfunction  
Condition C: Not Working

VOLTAGE FLUCTUATION  
1 sec interval without stabilizer(990426 )



VOLTAGE FLUCTUATION  
1 sec interval with stabilizer(990426 )

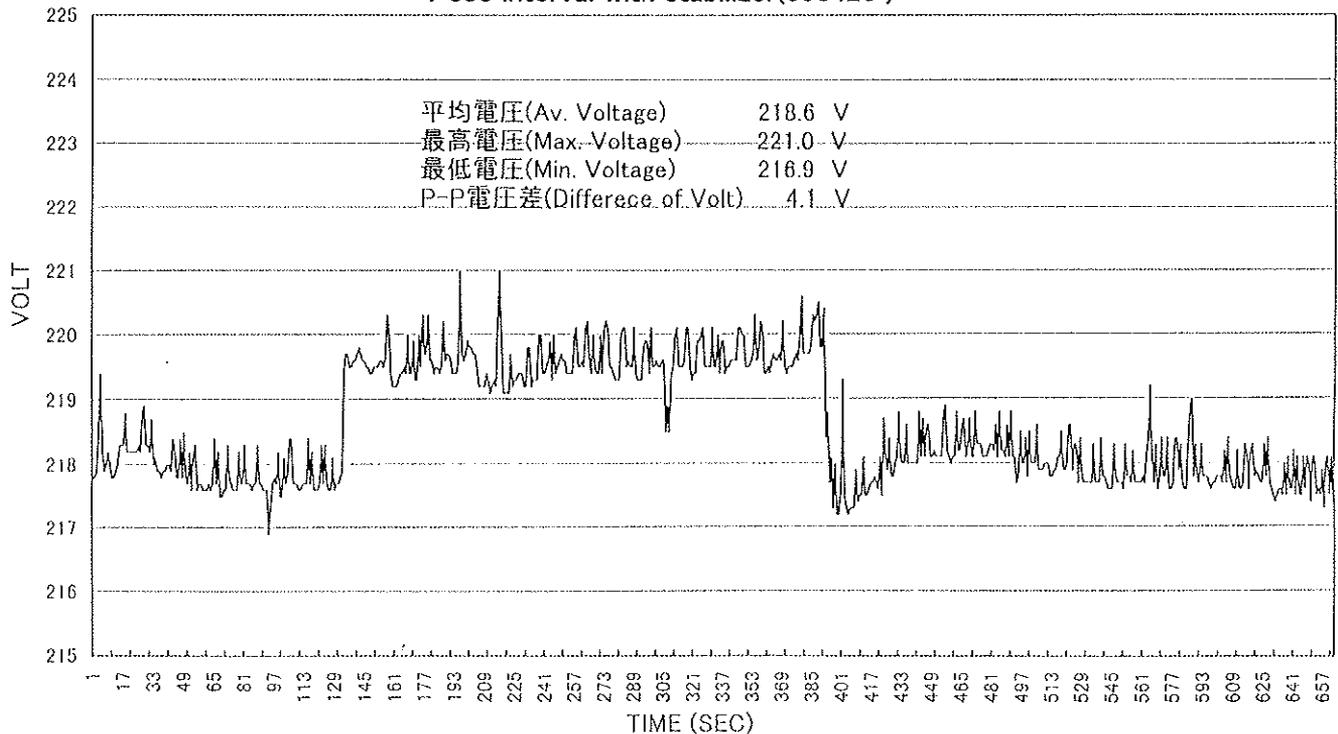
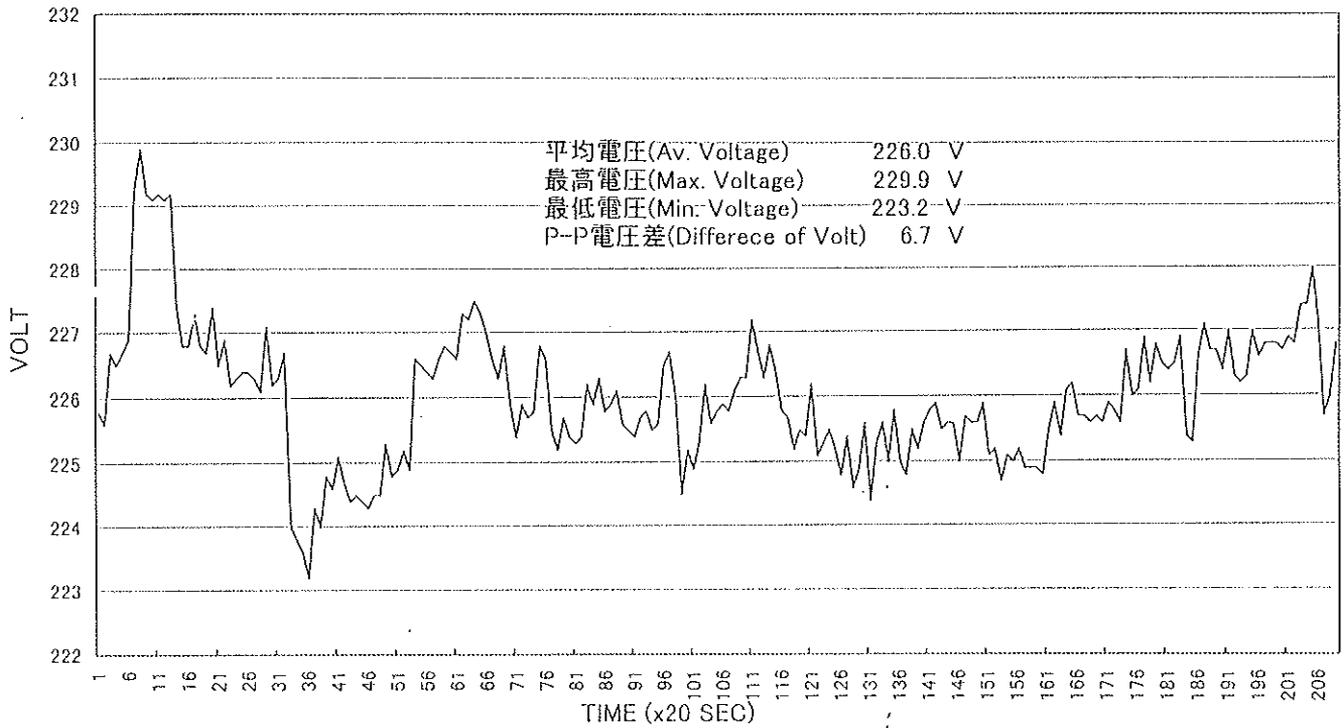


図 3-3-15 電圧変動状況

VOLTAGE FLUCTUATION  
20 sec interval without stabilizer(990426)



VOLTAGE FLUCTUATION  
20 sec interval with stabilizer(990426)

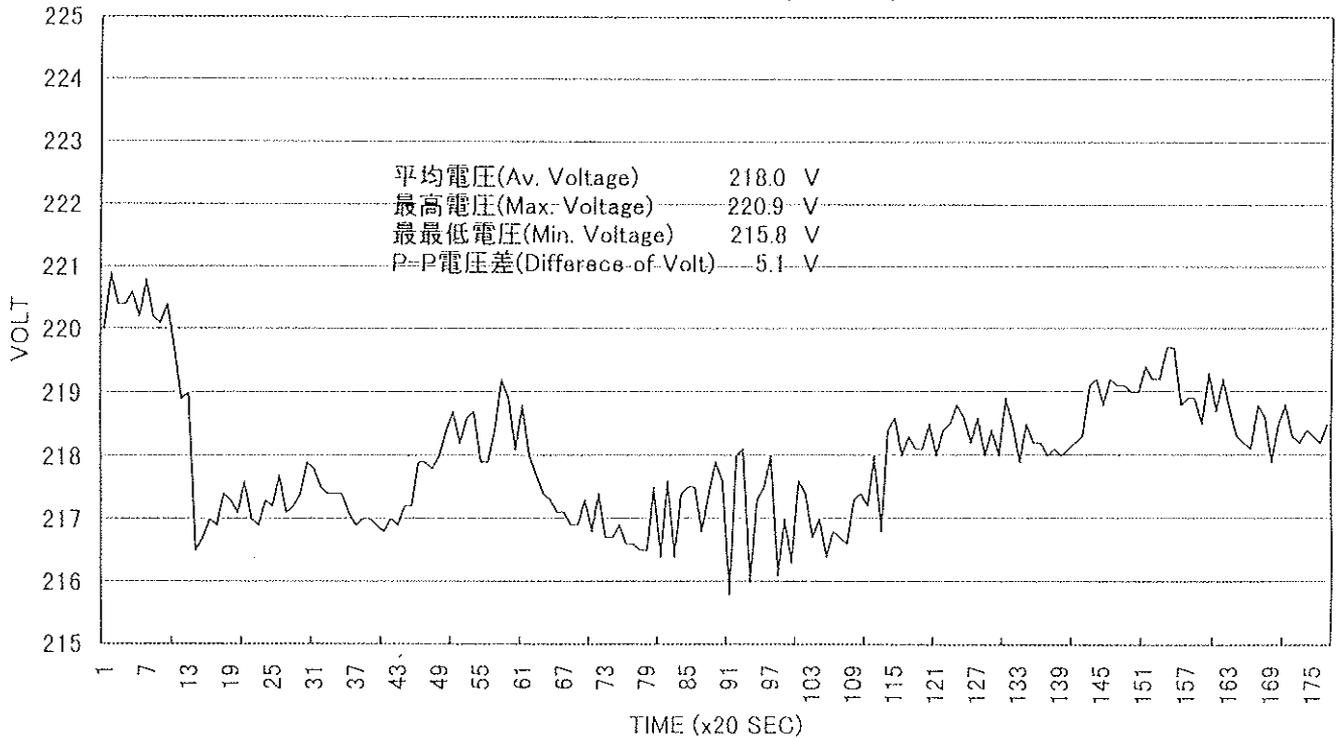


図 3-3-15 電圧変動状況

## (6) 建設資材計画

### 1) 基本方針

建設資材計画については、気候、風土、現地建設事情、工期、建設費及び維持管理費等を考慮し、また「(2) 建築計画、3) 建築計画上のコスト削減方策」に示した内容に基づき、以下の点を基本方針とする。

- ① 建設資材については、現地工法を主体とした現地調達品の採用を原則として、建設費の低減化と工期の短縮化を図る。
- ② 現地の気候・風土に適合し、耐候性に優れ、メンテナンスの容易な資材を選択し、維持管理費の低減化に努める。
- ③ 結核リファラルセンターという同施設に求められる機能を満たし、設備計画、機材計画と整合し、これらの成果を十分に出せる合理的な資材選択を行う。
- ④ 既存施設及び「カ」国における類似施設の状況を十分に分析し、現地工法・現地調達品についての適用に当たっての参考とする。
- ⑤ 上記諸点を基本方針としながらも、さらに品質確保については最も重要な点の一つであるため施設計画に当たって十分留意する。

「カ」国における建設事情及び過去の我が国無償資金協力案件の状況を見ると現地で調達可能な現地生産品は、石や砂などの一次製品の他、煉瓦やセメントなど非常に限られている。コストの低減、メンテナンスの容易さについても考慮するが、品質や供給量等を考慮すると、今回現地にて調達するものは、石や砂、ブリック、瓦等の非常に限られた資材のみになると考えられる。本件においては、これらの状況を踏まえコストの低減及びメンテナンスの容易さと共に品質確保にも十分留意して資材の選定を行うと共に、施工段階においても品質確保に十分留意する。

### 2) 基本材料

上記基本方針に基づき、資材計画については基本材料を以下のように設定する。

#### ① 構造材

構造材は、既存施設と同様、現地で一般に採用されている鉄筋コンクリート造の躯体とブリック積壁の組み合わせを基本とするものとする。コンクリートには、現地サイトより約 5km のところにレディーミクストコンクリ

ートのプラントがあり、品質管理、生産的にも問題はないと思われる。ブリック及び瓦についてはカンボディア産及びベトナム産共に現地で十分流通しており、ベトナム産の方が品質が良いが、生産量、品質、生産量ともに特に大きな問題はないと思われる。ただし、屋根組材については、鉄骨材を第三国から調達することになるとと思われる。

## ② 外部仕上材

### a) 外壁仕上材

外壁は現地の気候・風土に適し、耐候性に優れ、メンテナンスの容易な耐候性ペイント仕上または現場塗りテラゾ洗い出しとする。建物の耐久性を保持するためにも、塗料の選択は重要な要素である。また、下地となる左官工事については、クラック、塗装の剥離等が発生しないよう、モルタルの調合、養生期間等に細心の注意を払い、左官工事と外装ペイント工事が一体となって品質確保を図ることが必要である。

### b) 屋根材

「カ」国では屋根材として一般的に瓦がよく使用されている。一部波板鉄板等も見られるが、屋根形態については、周辺との景観的な調和を図るとともに、気候・風土、耐候性を考慮し、瓦葺きの勾配屋根を主体とする。また、陸屋根部分には防水性に優れた塗膜防水を使用し、材料選定、工法、ディテールを十分に検討している。

### c) 外部サッシュ

本件では、耐久性、建て付け精度、防水性、気密性に優れる等の利点の考慮により、アルミサッシュを採用する。また、現地調査期間中盗難の問題が指摘され、安全性確保のために、窓の前面に金属製のセキュリティグリルを設置することとなった。また、放射線散乱防護の必要な X 線撮影室及び X 線操作室については、鋼製サッシュを使用し、ガラスについては 1.5Pb 当量の鉛入りとする。

### d) 外部廊下等の床材

本件の外部廊下については、現地での建設事情を考慮し、多用されているテラゾー洗い出し及び素焼タイル貼り等にて考える。外部廊下については、雨天時のスリップ防止のため、ノンスリップタイプを検討すること、また仕上の不陸、モルタル目地処理など施工上の問題をも回避するようなディテールの検討と施工監理が必要である。

### ③ 内部仕上材

#### a) 床材

現地類似施設を参考にして、耐水性、防水性、耐薬性及び衛生面から、本件においても磁器タイル貼りを主体とする。また、講堂の床材については、多目的ホールとしての汎用性を考慮した木材とする。

#### b) 壁材

現地類似施設及び既存施設では内部壁材については、モルタル下地ペイント仕上げをベースとし、必要に応じて下部に磁器タイルを使用している。本件においても、衛生面、耐水性等配慮して、採痰室、採血室等汚れの危惧されるところは下部磁器タイル貼り及び上部モルタル下地ペイント仕上げとする。ただし左官工事の品質の確保、塗装材の品質の見直しは重要な点である。

#### c) 天井

既存施設は、モルタル下地ペイント仕上げを主体としているが、本件においては、ホコリ留りをなくすことで、室内を清潔に保つことを目的としてボード材で貼るものとする。

### 3) 主要材料計画

以上、既存施設の状況分析に基づく、本件の建設資材の選定についての考察を述べたが、この結果を踏まえて、主要材料計画を行った結果を下表 3-4 に示す。

表 3-4 主要材料計画

<主要材料計画>

構造		鉄筋コンクリート造一部鉄骨造					
階高		4,000 mm					
外部仕上げ	屋根	釉薬瓦葺き、一部陸屋根塗膜防水（ウレタン系）					
	軒天	フレキシブル板、目地シーリング（ポリサルファイド系） LGS下地、エポキシ樹脂系ペイント仕上げ					
	外壁	外壁部：モルタルコテ押えの上、エポキシ樹脂系ペイント仕上げ又は現場塗りテラゾ洗い出し 日射遮蔽用ルーバー部：穴あきブロック（素焼き又はペイント仕上げ）					
	建具						
	1) 窓	1) SW (1.5Pb 当量の鉛 入りガラス)	アルミサッシ				
2) ドア	2) SD (1.5Pb 当量の鉛 入りドア)	アルミサッシ					
外部床	モルタル下地 レンガタイル張り及びテラゾ（洗い出し）						
内部仕上げ	室名	X線室	一般諸室	診察室、検査室	教室	倉庫等	廊下等
	床	モルタル下地 磁器質タイル  巾木タイル	モルタル下地 磁器質タイル  巾木タイル	モルタル下地 磁器質タイル（施 釉）  巾木タイル	モルタル下地 パーケットフロア  木巾木	モルタル下地 塗り床(耐薬性)  —	モルタル下地 磁器質タイル 又はテラゾ （洗い出し） 巾木タイル
	壁	モルタル下地 ペイント仕上げ (X線散乱防 護塗料)	モルタル下地 ペイント仕上げ	モルタル下地 磁器質タイル（施釉） 及び ペイント仕上げ	モルタル下地 木仕上	モルタル下地 ペイント仕上げ	モルタル下地 ペイント仕上げ
	天井	石膏ボード <sup>⑨</sup> ペイント仕上げ	化粧石膏ボ ード（システム天井）	化粧石膏ボ ード（システム天井）	岩綿吸音板 一部木仕上げ	直天井 モルタル下地 ペイント仕上げ	石膏ボ ード（VP） ペイント仕上げ
	便所	床 壁 天井	磁器タイル モルタル下地、磁器タイル（H≤900）及びペイント仕上げ（H>1900） 石膏ボードペイント仕上げ				

(7) 基本設計図・機材リスト



[GL ± 0] = BML + 300

PROJECT  
**THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF  
 THE NATIONAL TUBERCULOSIS CENTER  
 IN THE KINGDOM OF CAMBODIA**

GENERAL NOTE

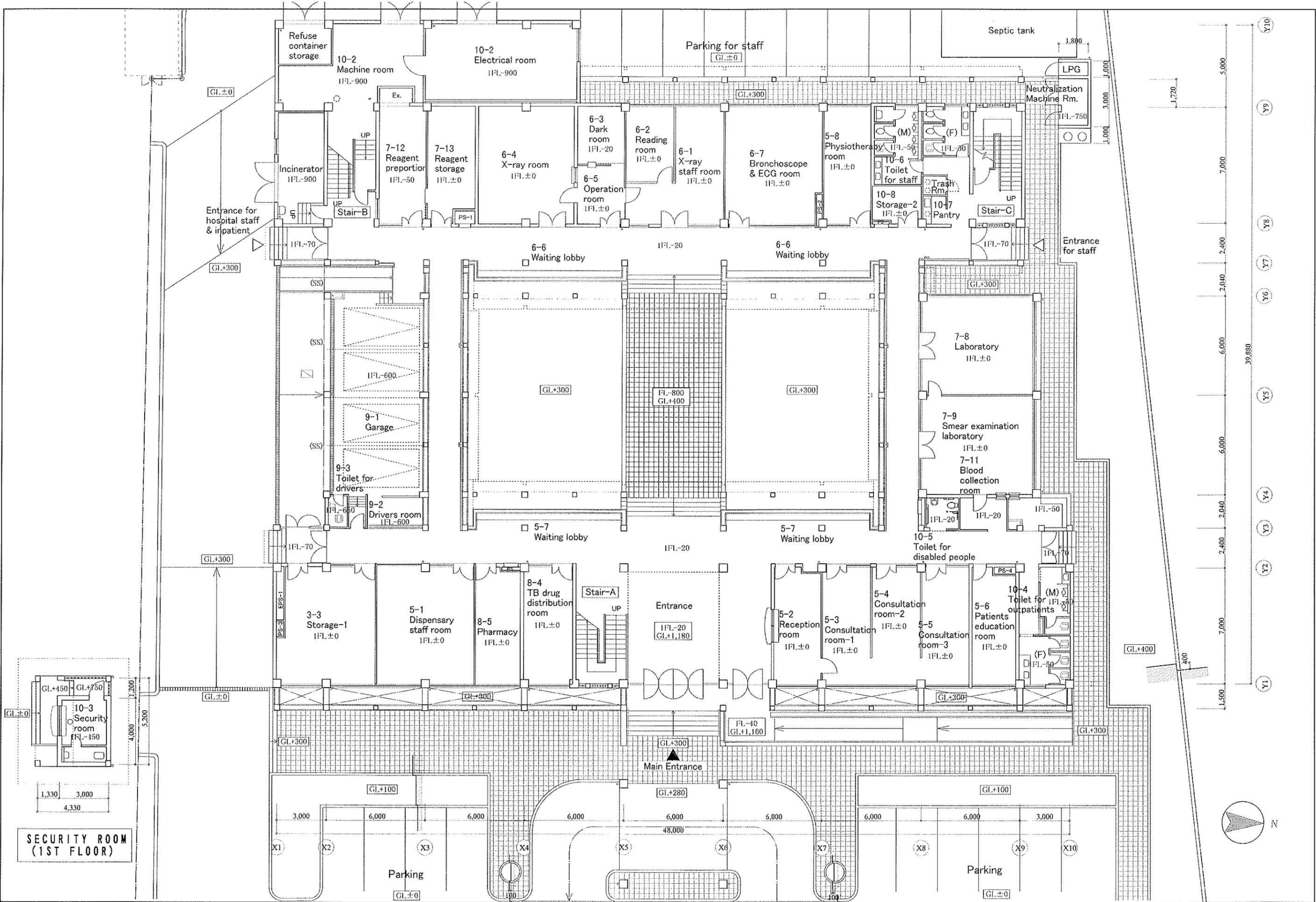
NO	DATE	DESCRIPTION	BY	APP'D

SCALE	1/200
DATE	11 JAN. 2000
DRAWING BY	/JCI
DESIGNED BY	
CHECKED BY	

DWG TITLE  
**SITE LAYOUT PLAN**

DWG NO  
**1**

DESIGNED BY  
**PACIFIC CONSULTANTS INTERNATIONAL  
 K ITO ARCHITECTS&ENGINEERS INC.**



**SECURITY ROOM (1ST FLOOR)**

PROJECT: THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF THE NATIONAL TUBERCULOSIS CENTER IN THE KINGDOM OF CAMBODIA

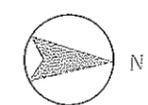
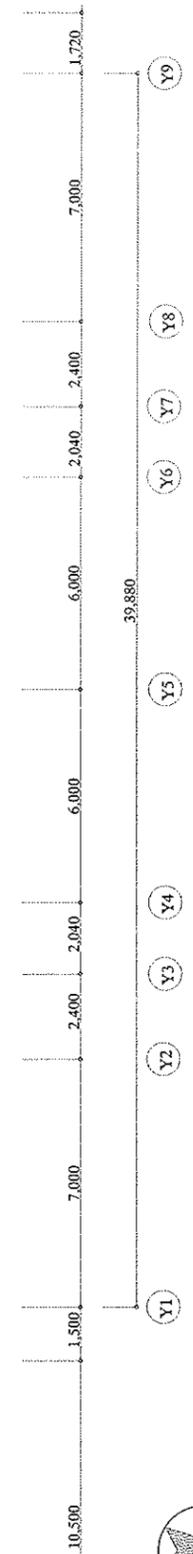
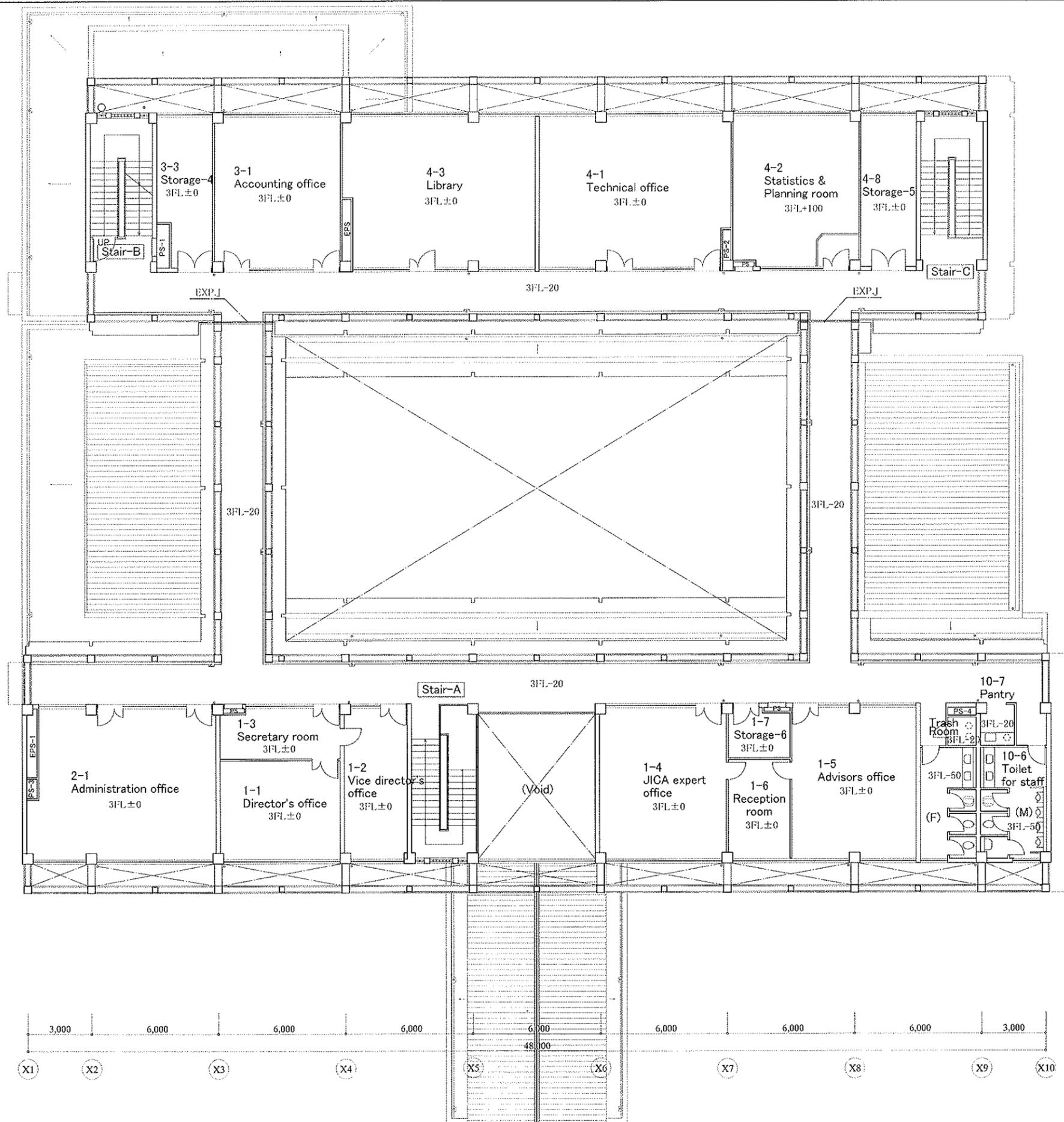
GENERAL NOTE



NO.	DATE	DESCRIPTION	REVISIONS

SCALE: 1/100  
 DATE: 11 JAN. 2000  
 DRAWING BY: /C/1  
 CHECKED BY: /C/1  
 PROJECT TITLE: 1ST FLOOR PLAN  
 DWG NO: 2  
 DESIGNED BY: PACIFIC CONSULTANTS INTERNATIONAL  
 K ITO ARCHITECTS&ENGINEERS INC





PROJECT: THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF THE NATIONAL TUBERCULOSIS CENTER IN THE KINGDOM OF CAMBODIA

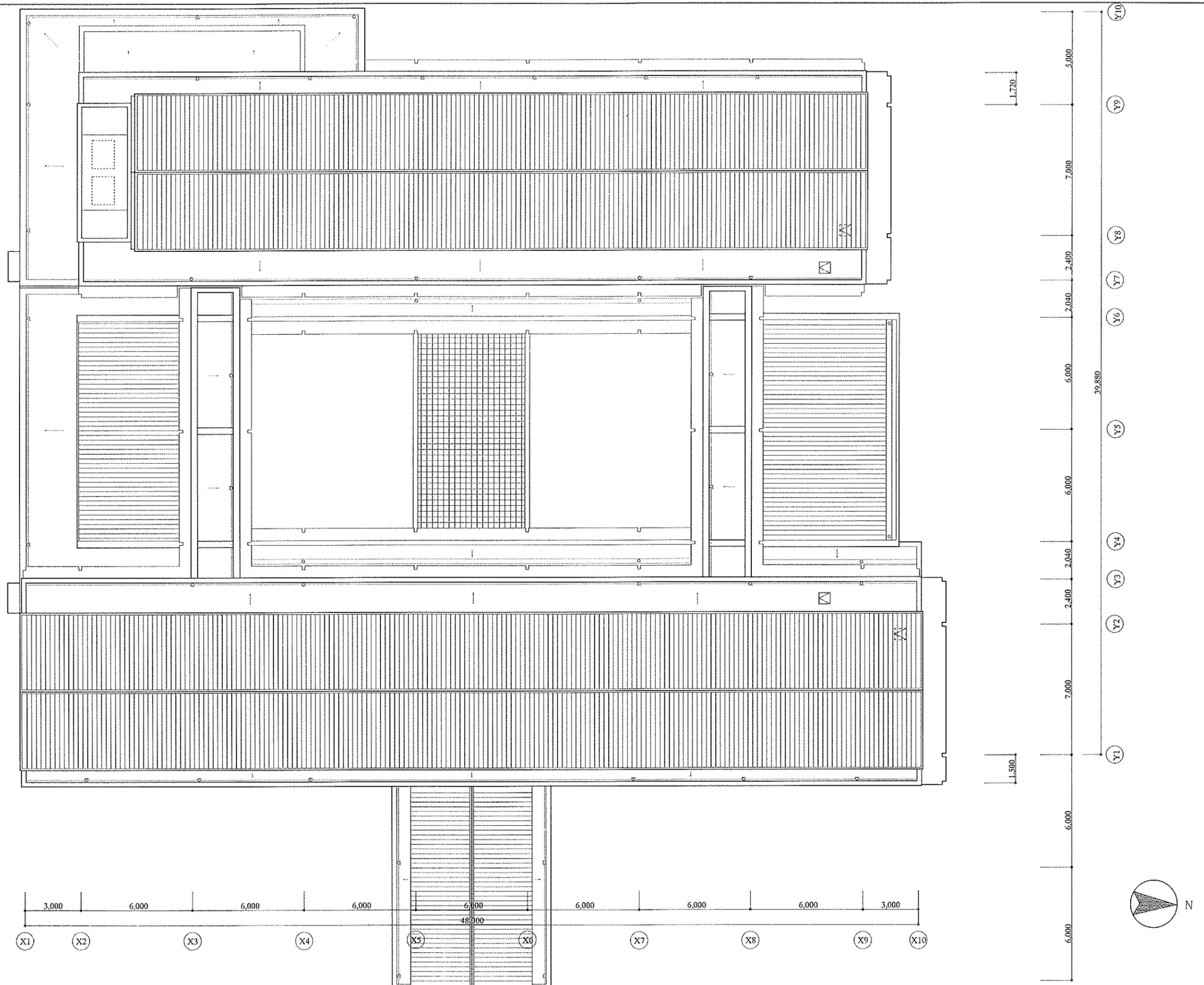
GENERAL NOTE

NO	DATE	DESCRIPTION	BY	APP'D	CHECKED BY

SCALE: 1/100  
 DATE: 11 JAN. 2000  
 DRAWING BY: JCI  
 CHECKED BY:

EMC TITLE: 3RD FLOOR PLAN  
 DWG NO: 4

DESIGNED BY: PACIFIC CONSULTANTS INTERNATIONAL  
 K ITO ARCHITECTS&ENGINEERS INC.



PROJECT  
 THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF  
 THE NATIONAL TUBERCULOSIS CENTER  
 IN THE KINGDOM OF CAMBODIA

GENERAL NOTE

NO	DATE	DESCRIPTIONS	BY	CHECKED BY

SCALE 1/100  
 DATE 11 JAN. 2000  
 DRAWING BY JFC  
 CHECKED BY  
 DESIGNED BY  
 PACIFIC CONSULTANTS INTERNATIONAL  
 K ITO ARCHITECTS&ENGINEERS INC.  
 ENG TITLE ROOF FLOOR PLAN  
 ENG NO 5

NO.	MATERIAL/FINISH
①	WASHED TERRAZZO
②	EPOXY RESIN SPRAY PAINT
③	TERRACOTTA VENT BLOCK
④	TILE ROOFING
⑤	PRE-CAST MORTAR RELIEF
⑥	GASS BLOCK (HEAT REFLECT)
⑦	VENTILATION LOUVER



**EAST ELEVATION**

PROJECT  
 THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF  
 THE NATIONAL TUBERCULOSIS CENTER  
 IN THE KINGDOM OF CAMBODIA

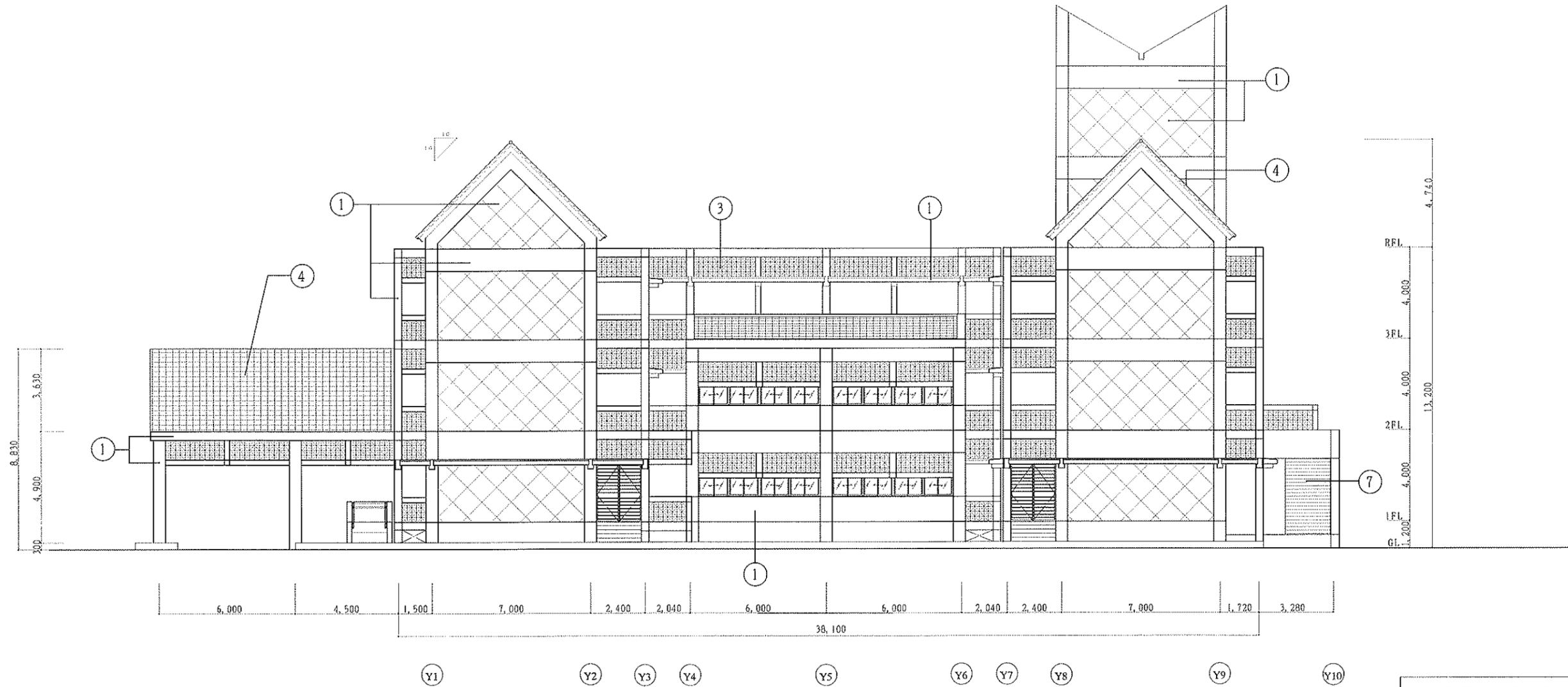
GENERAL NOTE

NO.	DATE	DESCRIPTIONS	BY	APP'D	CHECKED BY

SCALE 1/100  
 DATE 11 JAN. 2000  
 DRAWING BY JFC

DWG TITLE ELEVATION-1  
 DWG NO 6  
 DESIGNED BY PACIFIC CONSULTANTS INTERNATIONAL  
 K ITO ARCHITECTS&ENGINEERS INC.

NO.	MATERIAL/FINISH
①	WASHED TERRAZZO
②	EPOXY RESIN SPRAY PAINT
③	TERRACOTTA VENT BLOCK
④	TILE ROOFING
⑤	PRE-CAST MORTAR RELIEF
⑥	GASS BLOCK (HEAT REFLECT)
⑦	VENTILATION LOUVER



**NORTH ELEVATION**

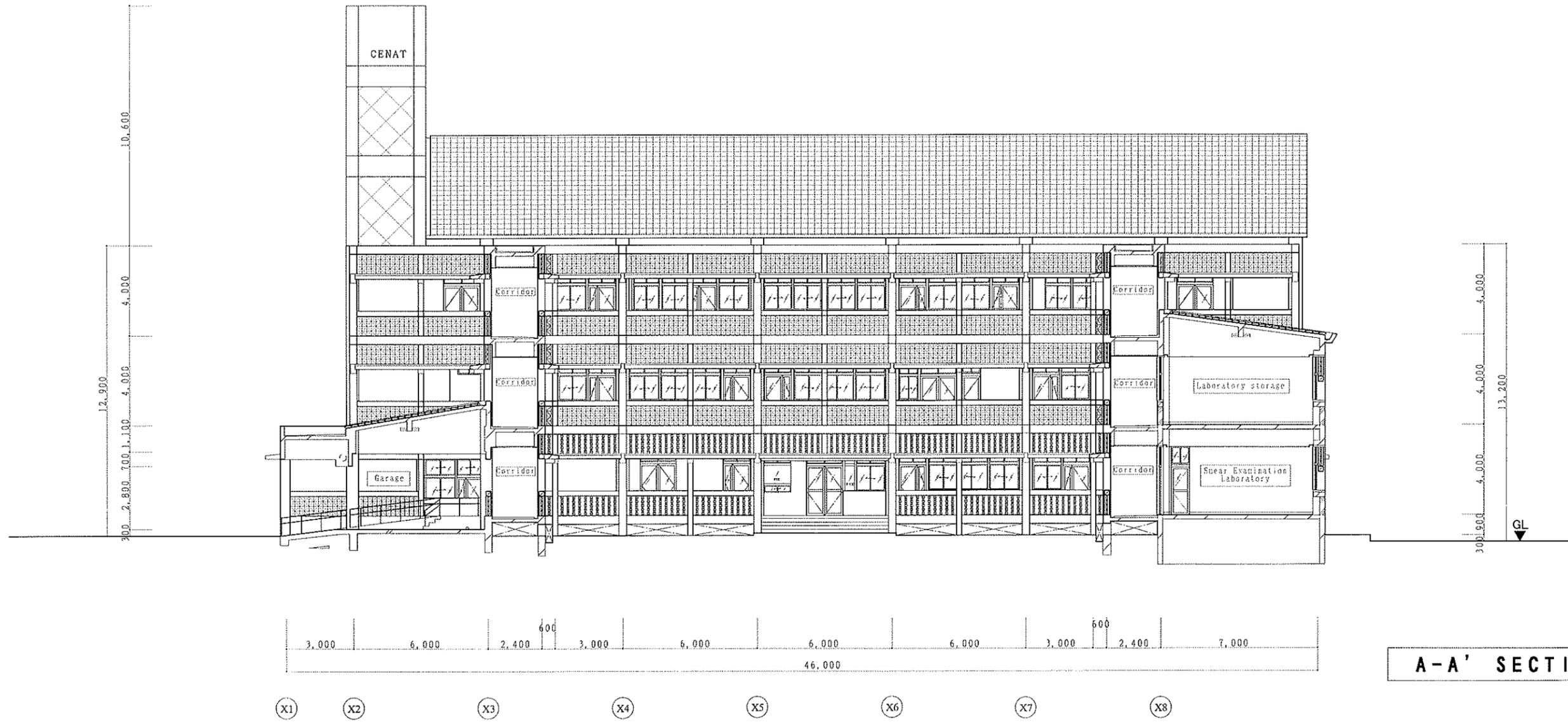
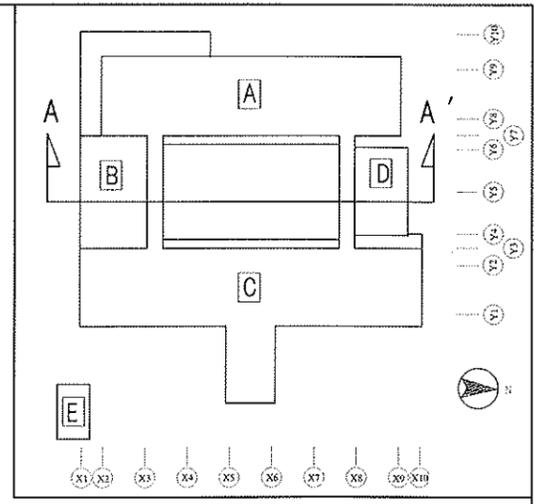
PROJECT  
 THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF  
 THE NATIONAL TUBERCULOSIS CENTER  
 IN THE KINGDOM OF CAMBODIA

GENERAL NOTE

NO.	DATE	DESCRIPTION	BY	APPROVED BY

SCALE	1/100
DATE	11 JAN. 2000
DRAWING BY	/JCI
CHECKED BY	

ENG. TITLE: ELEVATION-2  
 DWG. NO: 7  
 DESIGNED BY: PACIFIC CONSULTANTS INTERNATIONAL  
 K ITO ARCHITECTS&ENGINEERS INC.



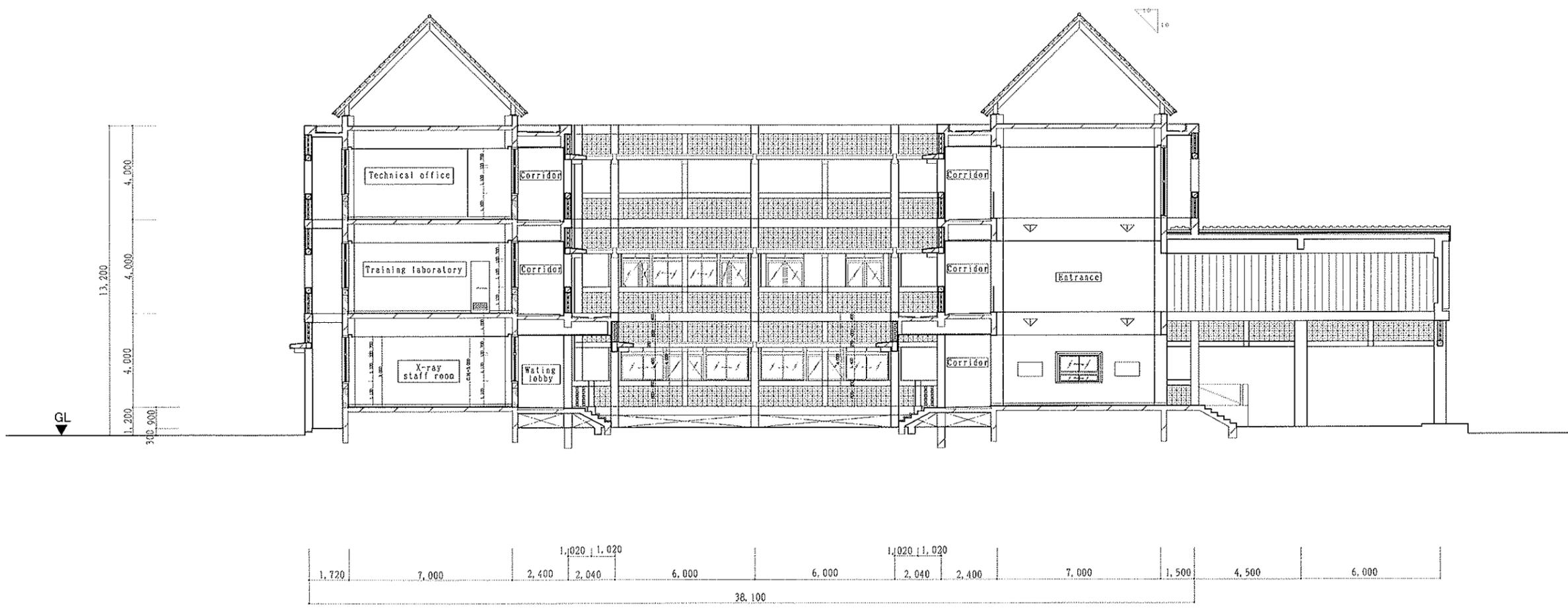
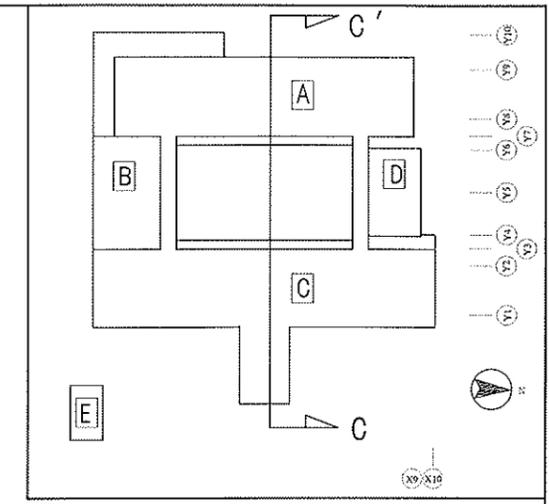
**A-A' SECTION**

PROJECT  
**THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF  
 THE NATIONAL TUBERCULOSIS CENTER  
 IN THE KINGDOM OF CAMBODIA**

GENERAL NOTE

NO	DATE	DESCRIPTIONS REVISIONS	BY	APP'D	CHECKED BY

SCALE 1/100  
 DATE 11 JAN. 2000  
 DRAWING BY JIC  
 DESIGNED BY  
 CHECKED BY  
 ENG TITLE SECTION - 1  
 DWG NO 8  
 DESIGNED BY  
**PACIFIC CONSULTANTS INTERNATIONAL  
 K ITO ARCHITECTS&ENGINEERS INC**



**C-C' SECTION**

PROJECT  
 THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF  
 THE NATIONAL TUBERCULOSIS CENTER  
 IN THE KINGDOM OF CAMBODIA

GENERAL NOTE

NO	DATE	DESCRIPTIONS	BY	APP'D

SCALE	1/100	DWG TITLE	SECTION - 2	DWG NO	9
DATE	11 JAN 2000	DESIGNED BY	PACIFIC CONSULTANTS INTERNATIONAL		
DRAWING BY	PCI	CHECKED BY	K ITO ARCHITECTS&ENGINEERS INC.		

## 最終機材リスト

No.	Item No.	Items	Q'ty set(s)	Department	Rm. No.
1	AO- 1	Typewriter Table	1	Administration Office	2-1
2	AO- 2	Typewriter, Khmer	1	Administration Office	2-1
3	AO- 3	Typewriter, English	1	Administration Office	2-1
4	AO- 4	Typewriter Table	1	Administration Office	2-1
5	DP- 1	TV Complete Set	1	Dispensary	5-1
6	DP- 2	Negatoscope	3	Dispensary	5-4, 5-5, 5-6
7	DP- 3	Examination Bed	3	Dispensary	5-4, 5-5, 5-6
8	LU- 1	Laboratory Table	1	Laboratory Unit	7-*
9	LU- 2	Lab Table, Center w/ Sink	1	Laboratory Unit	7-*
10	LU- 3	Lab Table, Side w/o Drawers	1	Laboratory Unit	7-*
11	LU- 4	Lab Table, Side w/ Drawers	1	Laboratory Unit	7-*
12	LU- 5	Lab Table, w/ Unit Sink	1	Laboratory Unit	7-*
13	LU- 6	Incubator	1	Laboratory Unit	7-2
14	LU- 7	Pharmaceutical Refrigerator	1	Laboratory Unit	7-8
15	LU- 8	Refrigerator	1	Laboratory Unit	7-8
16	LU- 9	Deep Freezer	1	Laboratory Unit	7-2
17	LU- 10	Distilling Apparatus	2	Laboratory Unit	7-6, 7-8
18	LU- 11	Chairs for Lab Tables	1	Laboratory Unit	7-*
19	LU- 12	Safety Cabinet	2	Laboratory Unit	7-6
20	LU- 13	White Board	1	Laboratory Unit	7-1
21	LU- 14	White Board	1	Laboratory Unit	7-5
22	LU- 15	Over Head Projector	1	Laboratory Unit	7-5
23	PM- 1	Photocopier	1	Program Management	1-3
24	TO- 1	TV Complete Set	1	Technical Office	4-7
25	TO- 2	Camera VCR	1	Technical Office	4-1
26	TO- 3	Computer Complete Set	3	Technical Office	4-2
27	TO- 4	Computer Desk	3	Technical Office	4-2
28	TO- 5	Overhead Projector	1	Technical Office	4-7
29	TO- 6	Screen	3	Technical Office	4-7
30	TO- 7	Slide Projector	1	Technical Office	4-7
31	TO- 8	Sound System	1	Technical Office	4-7
32	TO- 9	Projector for Computer	1	Technical Office	4-7
33	TO- 10	Printing Machine	1	Technical Office	4-1
34	TO- 11	White Board	2	Technical Office	4-7
35	TO- 12	Projector	1	Technical Office	4-7
36	XU- 1	Drying & Developing Machine	1	X-ray Unit	6-3
37	XU- 2	Negatoscope	2	X-ray Unit	6-2
38	XU- 3	Negatoscope	1	X-ray Unit	6-7
39	XU- 4	X-ray Unit w/Bucky Table	1	X-ray Unit	6-4, 6-5
40	XU- 5	Negatoscope	1	X-ray Unit	4-7
41	KK- 1	Furniture	1	Relevant Departments	Relv't Rms

\* : includes lab tables and chairs for entire Lab Unit

### 3-4 プロジェクトの実施体制

#### 3-4-1 組織

##### (1) 実施機関

本件における「カ」国側の主管官庁は、保健省（MINISTRY OF HEALTH）であり、具体的なプロジェクトの実施機関は、国立結核センター（CENAT）となる。このCENATは保健総局内の感染症対策局に属している。

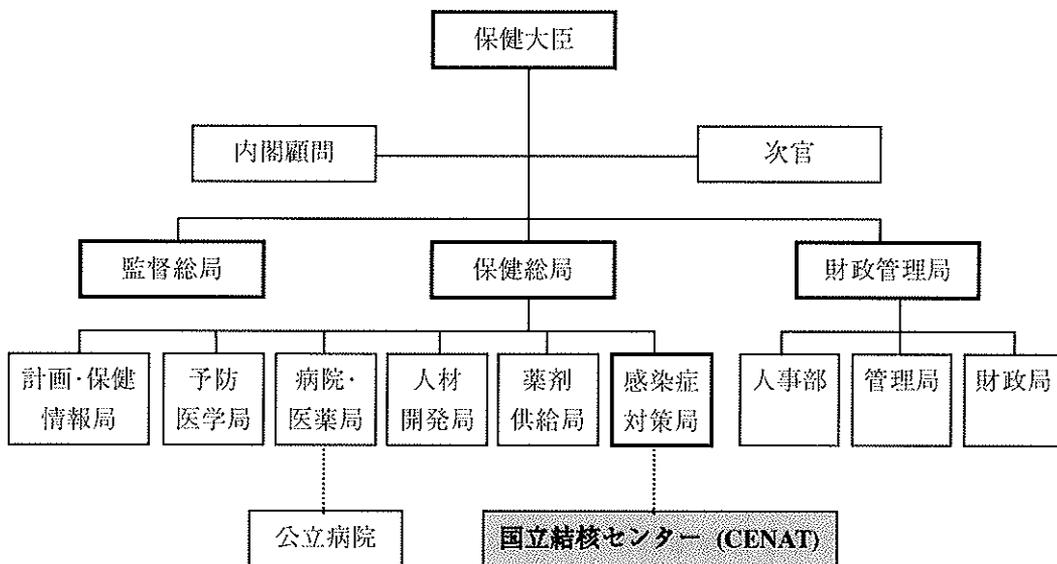


図 3-4-1 プロジェクト実施体制組織図

また、本件を実施していくための実施組織として、CENATのスタッフを中心とする7名からなる実行委員会（Working Committee）が下図のとおり発足された。

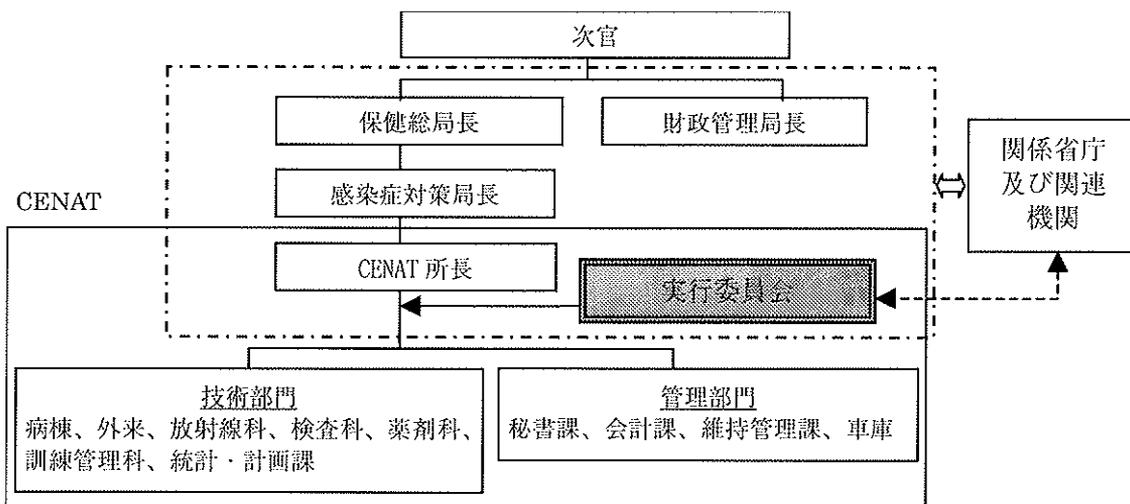


図 3-4-2 プロジェクト実施委員会（Working Committee）組織図

この委員会のメンバーは、技術部門の医師、および管理部門各課のスタッフの他 MOH 財務局内の保健医療施設建設課に属するエンジニアから構成されている。さらに、意思決定を速やかに行い、かつ必要手続をスムーズに行うために CENAT の所長をはじめ、CENAT の上部機関である保健局長、財務局長等が、アドバイザーとしてこの委員会を支援することが確認されている。更に、本件に先立ってプロ技が実施されているため、このための組織が構成される場合には、本件の実行委員会との間で調整する必要がある。

## (2) 運営機関

本件実施後の運営は CENAT 自体によって行われる。以下に、CENAT の管理・運営体制を示す。

### 1) 管理・運営体制

現在の CENAT は、所長を含め 185 名のスタッフで構成されている。現在の管理・運営体制は次頁の図 3-43 に示す通りであり、所長及び副所長のもと、保健医療サービス関係及び研究・統計等を担当する技術部門 (Technical Bureau) と事務・経理その他の事項を担当する管理部門 (Administration Bureau) の二つの部門に大きく分けられている。

また、1996 年に結核とハンセン病のプログラムが統合されたことにより、185 名の CENAT スタッフのうち 40 名は現在ハンセン病に従事しているスタッフで、技術部門、管理部門それぞれに配置されている。しかし、2 年後にはこれらのスタッフが結核プログラムに統合される予定であり、組織的にも簡単になり結核対策としての体制が整う予定である。

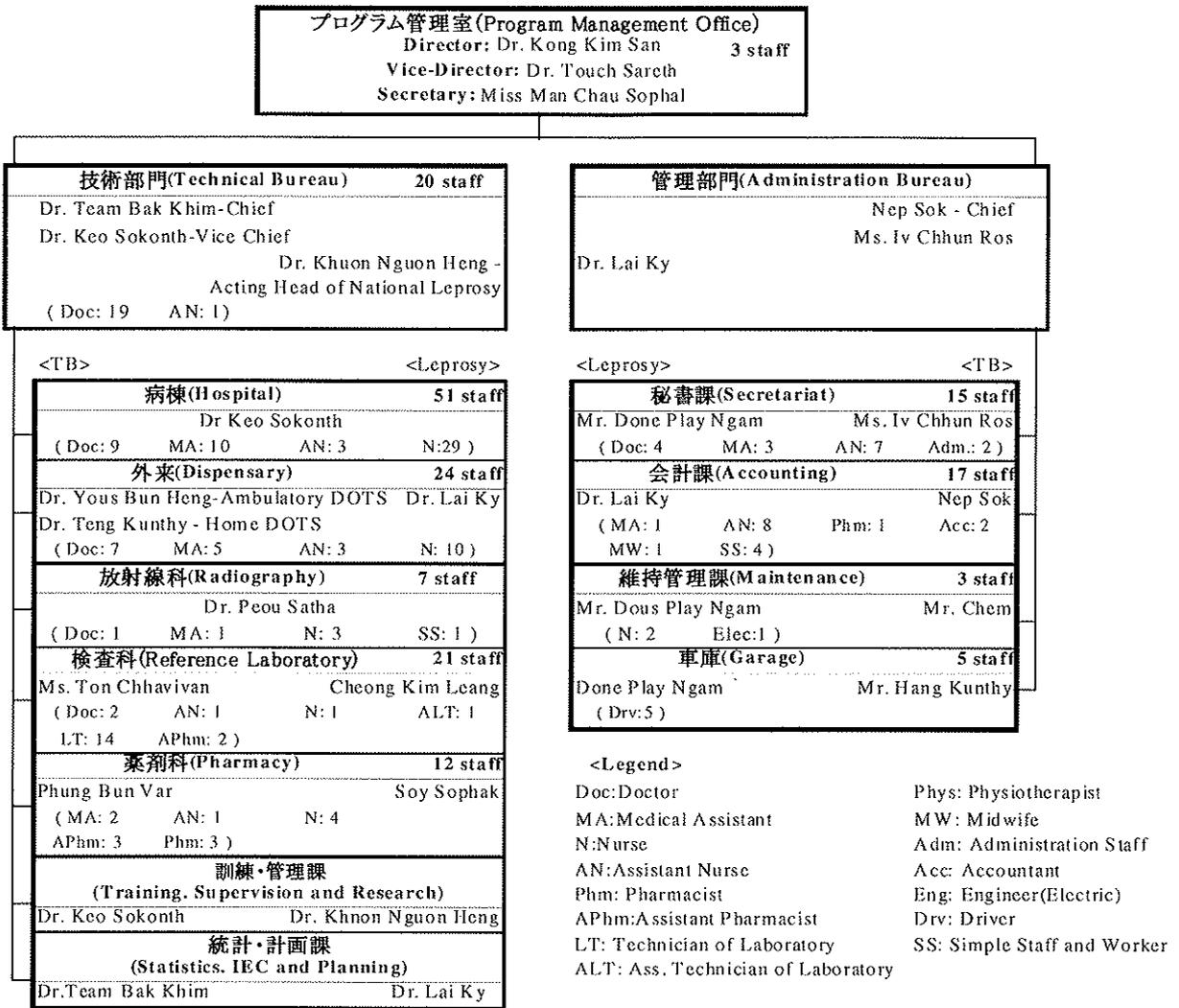


図 3-4-3 CENAT 組織図

各部門の活動内容は、部門ごとの責任者に任されているが、訓練・管理課及び統計・計画課における各種トレーニングや各州結核ユニットの活動の監督等に関しては、部門を超えて医師や準医師などが協力して取組んでいる。本件の現地調査時においても、質問書に対する回答の作成など、各部門の責任者を中心としての対応が熱心だった他、スタッフ相互の連絡もよく、CENAT 全体として非常に協力的であった。

しかし、各部門毎に責任者を中心に独自に活動している面が強く、各部門の活動については所長が直接統括している。スタッフの増員、組織の拡大にあたり運営体制をより効率的なものとするためには、図に見られるような組織に基づく管理体制の強化と、各部門・各課（科）ごとの活動の総合的な管理と相互調整など運営に関して更なる改善の余地も残されている。

MOH 全体にほとんどエンジニアがいないこともあり、CENAT においてもメンテナンス部門はあるものの電気技師が 1 人いるだけで、施設・機材のメンテナンスはほとんど行われていない。MOH 自体のエンジニアの確保も含めて、CENAT においても改善が望まれるところである。

## 2) スタッフ構成及び増員計画

現在の CENAT の資格別スタッフ構成は、以下の通りである。また、本件実施後の運営体制については、基本設計調査時には下表に示すとおり 2001 年までに 200 名まで増員することにより、統計・計画及び検査部門の強化が計画されている。尚、基本設計の調査時には 184 名であったが概要説明調査時までに 1 名増員されて合計 185 名となっている。各部門別の資格別スタッフは資料-11 に示すとおりである。

表 3-4-1 CENAT のスタッフ数と増員計画

		現状	増員予定		将来計画
		1999 年	2000 年	2001 年	2001 年
医師	Doctor	45	4 <sup>*1</sup>	6 <sup>*2</sup>	55
準医師	Medical Assistant	19			19
看護婦	Nurse	65		1 <sup>*3</sup>	66
準看護婦	Assistant Nurse	8			8
助産婦	Midwife	1			1
検査技師	Technician of Laboratory	14			14
検査技師補	Ass. Technician of Laboratory	2			2
薬剤師	Pharmacist	5			5
薬剤師補	Assistant Pharmacist	4			4
理学療法士	Physiotherapist	4			4
事務職	Administration Staff	2			2
会計	Accountant	2	1	1	4
エンジニア (電気)	Engineer(Electrician)	1		2	3
運転手	Driver	5			5
ワーカー	Simple staff and Worker	8			8
	Total	185	5	10	200

(Note) \*1: 病棟医師 1 名、検査科細菌学医師 1 名、技術部門研究者 2 名

\*2: 病棟医師 2 名、検査科細菌学医師 1 名、技術部門研究者 2 名

\*3: 放射線技師 1 名

### 3-4-2 運営予算

#### (1) 現状

CENAT の予算は、年間の活動内容に応じて CENAT から提出する翌年度の予算要求をもとに MOH の全体予算から配分されている。「カ」国の会計年度は 1 月～12 月であり、本件における「カ」国側負担工事の分担については MOH 側にて 1999 年度中の特別予算の確保を準備中である。しかし、スタッフの給与や施設機材の維持管理費等は主に政府予算によって賄われているが、NTP 実施に係わる抗結核剤などは WB の借款により賄われているのが現状である。

#### 1) MOH 全体予算

過去の実績を見る限り、MOH 全体の予算は増加傾向にあるものの、国家財源不足により予算消化率は 60～80%に止まっている。CENAT の予算については、DOTS 戦略の展開にともなって予算が年々増加しており 1999 年にも前年比 1.3 倍の増加が見込まれており、この金額の確保が期待される。

表 3-4-2 MOH 予算実績

(単位：US\$)

項 目	1996		1997		1998	
	予算	支出	予算	支出	予算	支出
人件費	11,985	8,992	11,065	9,826.70	12,160	10,265.52
運営管理費 (除薬品類)	23,228	13,602	23,931	11,230.00	21,496	11,764.40
薬品及び医療物資	22,422	18,644	23,069	21,094.30	25,260	20,505.75
特別予算 (ADD)	2,040	591	2,040	598.80	2,640	439.82
社会保障	615	184	640	185.80	808	545.59
国際機関への協力	110	109	-	-	-	-
小計(1)	60,400	42,122	60,745.00	42,935.00	62,364.00	43,551.00
資産投資 (施設・機材)	11,600	225	9,124.40	9,124.40	672.42	672.42
カウンターパートへのローン返済	625	366	1.20	1.20	1,382.60	1,382.60
小計(2)	12,225	591	9,125.60	9,125.60	2,055.02	2,055.02
合 計	72,625	42,713 (58.81%)	69,870.60	52,061.20 (74.51%)	64,419.02	45,600.09 (70.79%)

(出所：MOH 財務局)

表 3-4-3 MOH 予算将来計画

(単位：1,000US\$)

項 目	1999	2000	2001	2002
人件費	4,981	9,788	18,432	27,034
運営管理費 (除薬品類)	21,873	26,925	35,568	45,602
薬品及び医療物資	16,089	18,676	24,199	28,132
その他	4,316	11,478	11,706	12,056
資産投資 (施設・機材)	75,682	78,002	76,115	80,523
合 計	122,761	144,239	166,020	193,347

(Source: PIP 2000-2002)

MOH 全体予算の将来計画は上記の通りである。15%～17%程度の割合で増額が見込まれており、保健関係支出の対 GDP 費を今年度の 0.81%から 2.01%まで引き上げる計画である。但し、上記予算については、国家予算及び他ドナーからの援助など財源の目処がついているものは 75%程度に過ぎず、残りは今後財源を探す予定となっている。

1998 年の実績を見ると、予算に対して実際に支払われた金額は 75.66%に過ぎず、上記予算についても実質的に使用可能な予算は 8 割程度となることも考えられる。

## 2) CENAT 予算

MOH 独自の予算から支出された CENAT の予算実績を資料-6 に示す。MOH からの予算については、経費として計上されているものの、項目に応じて CENAT が独自に使用できるものと、MOH 側にて一括購入しリクエストに応じて現物支給されるもの（燃料、医療用ガス、洗剤等）、また使用分だけ MOH 側が直接支払うもの（電気、水道、電話料金等）とに分けられている。

下記に示す過去の実績値には、会計報告上の不備による数値のばらつきが見られるため、過去の予算の推移から今後の予算を想定することは非常に困難であるが、CENAT の予算は年々確実に増加しており、また軍事費が削減されることに伴って 2000 年には MOH 全体の予算が前年に比べて 66%増となることから下記予算は確保されると期待される。

表 3-4-4 CENAT 運営予算

(単位：Riel)

項目	1996 (実績)	1997 (実績)	1998 (実績)	1999 (予算)	2000 (予算)
人件費	72,633,125 48.22%	120,390,996 33.27%	170,736,492 29.21%	157,068,960 14.44%	173,900,000 12.98%(14.15%)
運営費	2,780,000 1.85%	27,932,000 7.72%	308,144,222 52.71%	340,842,100 31.35%	425,800,000 31.79%(34.64%)
メンテナンス費*2 (施設・機材・車)	20,780,000 13.79%	80,000,000*1 22.10%	7,776,000 1.33%	235,635,800 21.67%	332,000,000 24.79%(27.01%)
交通費／福利厚生費	7,977,600 5.30%	2,046,000 0.57%	9,788,280 1.67%	88,599,000 8.15%	30,000,000 2.24%(2.44%)
維持管理費*3 (光熱費)	46,442,633 30.84%	131,509,752 36.34%	88,118,350 15.07%	265,241,800 24.39%	267,600,000 19.98%(21.77%)
その他 (先方負担工事等)					110,000,000 8.21%
合計	150,615,354	361,878,748	584,563,344	1,087,389,659	1,339,302,000

(注) 1. 出典：1996-1998 年は MOH 財務局より入手。

1999、2000 年は CENAT より入手した資料。ただし、MOH で承認済みの予算書からの抜粋。

2. \*1 実績不明のため見積額を記入
- \*2 メンテナンス費：施設、機材及び車両のメンテナンス費用
- \*3 維持管理費：電気、水道、電話、ガス、医療用酸素、発電機の燃料等の費用
3. 2000 年予算 ( ) 内は、先方負担工事を除いた予算総額に対する割合

懸案となっている維持管理費（光熱費）については使用分のみ MOH 側が直接支払うことになっているが、概要説明調査時にコンサルタントの試算した維持管理費（光熱費）が 2000 年予算にすでに見込まれていたことが確認された。但し、これには病棟部分の運営維持管理費が含まれていないこと、また本件は 2001 年 3 月竣工予定であることから、2001 年以降も必要なコストを見込んでもらうように MOH 側に依頼し、相手側の了解を得た。MOH 側からは、維持管理費の確保について口頭での了承を得、その旨協議議事録に記載した。

この新施設に必要な光熱費は、2000 年の予算に示されている 267,600,000Riel であり、1998 年の実績値から比べると約 3 倍近く必要であるが、CENAT 運営予算の全体に占める割合を比較すると、先方負担工事分を除いた予算の 21.77% であり、設備計画に当たって維持管理コストの低減に心がけた結果、1999 年予算に占める 24.39% よりも低く押さえられていることがわかる。

先方負担工事のうち、1999 年度予算で実施されるもの以外の工事（外構工事、基幹工事など）については、2000 年度及び 2001 年度の MOH の別予算で実施される予定である。上記 2000 年予算には、家具等の購入費及び予備費として 1.1 億リエル (29,000US\$) の予算が見込まれているが、家具については MOH 側で既に購入済みであり（予算作成後）、倉庫に保管してあるとのことであった。

### 3) 結核対策の予算

結核対策全般に関して、1999年度版のPIP (Public Investment Program) 2000-2002によると、2002年までの予算は以下の通り計画されている。但し、これはあくまでも期待値に過ぎず、国家予算及び他ドナーからの援助など財源の目処がついているのは約40%程度に過ぎない。保健省全体と比べてかなり低い数値である。

表 3-4-5 結核対策の予算計画

項 目	(単位: US\$)			
	1999	2000	2001	2002
人件費	60,000	41,000	57,000	63,000
運営管理費 (除薬品類)	37,000	123,000	136,000	149,000
薬品及び医療物資	832,000	898,000	1,002,000	1,138,000
施設改修費	50,000	150,000	50,000	
機材・家具費	80,000	71,000	73,000	75,000
トレーニング	112,000	293,000	317,000	337,000
その他	1,251,000	1,295,000	1,198,000	1,365,000
合 計	2,422,000	2,871,000	2,833,000	3,127,000

(Source: PIP 2000-2002)

上記予算中の、人件費、施設改修費及び機材・家具費については、CENATのみを対象とするものであるが、医薬品類及びトレーニングは、TB Control に関する「カ」国全体の予算が含まれている。

上記施設改修費に見込まれている2000年のUS\$150,000は、WBがCENATに付けたローンであり、この一部が今回の調査中に変電施設の移設等に使用されることを承認されたものである。

尚、TB Control に関するWBのプログラムについては、5ヵ年計画のため2001年で終了予定であるが、その後延長するかどうかは今年度末に実施される予定の中間評価及び終了時の評価で成果を確認した上で決定されることになる。

#### (2) 今後の課題

MOHでは、近年病院における利用者負担のシステムを導入しており、近年無償で建設したMCHについても医療サービスに応じた料金制を採用している。しかし、結核治療については原則無料となっており、CENATでは他の病院のように独自の収入を得ることが難しいため、CENATの予算には他の病院と比べて特別の手当てが見込まれている。ただし、X線やラボ検査の患者の中には結核以外の患者、または私立の医院から依頼されて検査する場合もあり(X線患者の30%程度)、CENAT側では今後このような患者に対する料金制の導入も検討中であり、将来的には多少の自己資金の確保が期待される。

### 3-4-3 要員・技術レベル

現在の CENAT のスタッフは前述の通り 185 人であり、そのうち保健医療スタッフは 166 名、中でも医師は 42 人、看護婦は 64 人と施設規模から見るとスタッフの人数は十分であると思われる。ただし、CENAT では州県病院等地方への巡回指導を行っており、これについては更なる増員が求められている。CENAT の職員は MOH により配属先が決められたスタッフだが、医師の資格を取るために大学へ通う準医師 (Medical Assistant) など意欲的なスタッフも多い。例年数名の医師が日本の結核研究所で行われている研修を受けており、1999 年度も 2 名が受講中である。また放射線技師の中にも日本で研修を受けた事のある技師がいる他、CENAT には未だ導入されていないが、将来的な可能性を考えて超音波診断の研修を受けたことがある医師も見られた。

「カ」国全体を見ると、1993 年より WHO の協力や指導の下に DOTS 戦略が導入され、結核治癒率の向上において目覚ましい改善が見られたものの、医療従事者に関する人的資源の許容範囲を越えた急速な展開であったため、いくつかの点で問題が生じている。

例えば、州・県レベルで結核対策に関わっている医療スタッフ及び中央 (CENAT) から地方への巡回指導・監督を行っているスタッフの量的・質的強化が急務であるとされている。また、CENAT の統計、計画課のスタッフは結核対策の詳細や報告書作成等にコンピューターを使いこなすレベルにあるが、地方のスタッフも含めた統計・記録システムの機能の強化も必要であるとされている。このようなスタッフ教育についてはプロ技をはじめ他ドナーからの援助に期待するところが大きいですが、本件における研修用施設・機材の整備がこれらの結核対策従事者の教育につながることを期待される。

## 第4章 事業計画

## 第4章 事業計画

### 4-1 施工計画

#### 4-1-1 施工方針

##### (1) 基本事項

- 1) 日本政府の閣議・決定を経て、無償資金協力に関し、日本国政府と「カ」国政府との間で交換公文（E/N）が締結される。
- 2) 交換公文（E/N）の締結により、正式に日本が援助をコミットすることとなり、具体的な実施に移る。
- 3) 締結後は日本国籍を有するコンサルタントと「カ」国政府との間で業務・監理契約を結び、直ちに実施設計作業に入る。

##### (2) 計画内容最終確認及び入札業務

- 1) まず実施主体と施設及び機材等に関して、基本設計時の計画内容に関する詳細な確認業務から始める。
- 2) 計画内容最終確認にあたっては、日本国内および「カ」国内にて各々十分な技術的協議を重ねる必要がある。
- 3) 基本設計調査のレビュー後に、入札図書を作成を行う。入札は、国際協力事業団の入札業務ガイドラインに沿って行われる。
- 4) 入札は、施設建設および機材を合わせた形で日本の建設会社を対象として行うか、または両者を分離し、施設建設を建設会社、機材を商社とする方法等が考えられる。
- 5) 入札執行者は事業実施主体であるが、国際協力事業団の指導を得て、コンサルタントが十分協力して行う。

##### (3) 建設および機材調達・据付

- 1) 「カ」国における他の我が国の無償資金協力案件および現地調査から、現地調達の可能な建設資機材は品質・生産量を考慮すると非常に限られていると考え

られるが、コストの低減、メンテナンスの容易さを考慮して、「カ」国内での調達についても出来る限り検討する。

- 2) また、建設労務計画にあたっては、ローカルコントラクターの技量および熟練工、半熟練工の労務水準の不十分な部分については、日本のゼネコンが元請けとして、ローカルコントラクター、現地労働者を指導し、さらに必要に応じて第三国の技能工を派遣することによって施工する形態にて本工事の品質は確保できると考える。
- 3) 施設建設と機材納入の工程的絡み、据え付け作業については、両者が円滑に進むよう工程および技術管理を行う必要がある。特に医療用機材のほとんどは日本及び第三国からの調達となるため、工期に合わせて発注を行う必要がある。また、施設建設の工程に合わせて機材の搬入が可能となるよう輸送計画についても十分検討する。ただし、本件においては、既存施設からの移設がほとんどであり、施設工程と絡むのは一部の実験台、X線装置等に限られるため、施設建設に大きく影響する機材の据え付けはないと考えられる。

#### (4) 実施体制（事業実施主体）

本無償資金協力事業の実施体制は以下の通りである。

- 1) 「カ」国側の主管官庁は、保健省（MOH）である。
- 2) 「カ」国側の実施機関は、国立結核センター（CENAT）である。

保健省(MOH)内には、施設の建設、改修等に関するテクニカルアドバイスを行う部門として、“資材管理部（Bureau of Material Management, Government Property, Construction）”の中に“保健医療施設建設課（Construction of Health Building）”があり、工事期間中の技術面に関するサポート機関となる予定であるが、現地の保健医療施設に詳しいローカルコンサルタント、ローカルコントラクターが「カ」国側として参画もしくは協力することが望まれる。

「カ」国各機関と日本国側コンサルタントおよび請負業者との関係は下図の通りである。

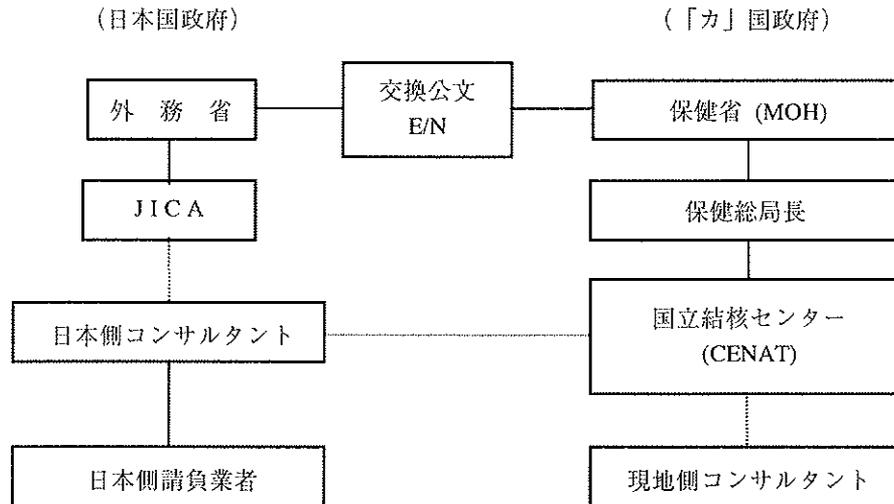


図 4-1 実施体制

#### 4-1-2 建設事情および施工上の留意事項

##### (1) 建設業者及び労務調査

建設業者については、現地にてカンボディア国内で大手の業者及び日本のコントラクターと業務を実施した経験のある業者を幾つか訪ね、またそれらの現地業者が独自に行っている工事現場を視察したが、その限りにおいては、建物の種類と工事別に施工の質にばらつきが目立った。

一般にカンボディアの建設工事は、幾つかの建設業者に工事別に発注する形式をとっており、現地の建設業者は、熟練技術者の数が非常に限られていることもあり、その規模及び得意とする工事が限られている。同国で実施されている大規模建設工事は、タイ等海外資本の業者が請け負って現地の業者及び現地のワーカーを雇っていることが多い。

ワーカーについては、ほとんどの工事に関して現地にて調達可能であるがそのレベルには問題があり、工事の品質及び工期を考えると、特に型枠、鉄筋、サッシュ、内装、電気、設備工事等の各工事に関してはタイなどの第三国または日本の技術者を投入する必要があると考えられる。本件においては日本のコントラクターが元請けとなるため、総合的な施工管理、品質管理とともに、ローカルコントラクターへの技術指導（技術移転）などが行われると期待されるが、第三国の技術者の投入も必須であると予想される。

## (2) 施工上の留意事項

本件の対象である CENAT は、シアヌーク通りとモニボン通りの交差点南西側にある高等学校の南側に位置し、表通りより一本裏側の通りの中小の商工業及び住宅街が混在する地域にある。また、本件の敷地は、CENAT 敷地の北側半分であり、南側の残りの半分（現病棟側）では、病棟での入院看護の他、仮設オフィスにて外来診療及びラボの活動が行われる予定である。これらの状況を踏まえ、施工に当たっては以下に示すような配慮が必要であると考えられる。

- 1) 本件のサイトは現 CENAT 敷地の北側半分であり、限られたスペース内を効率的に利用する様な仮設計画を検討する。
- 2) 杭打ち等の振動による周辺民家、学校及び南側で活動が続ける CENAT への影響を最小限とする施工方法の採用と、施工時に発生する騒音、周辺未舗装道路における資機材搬入時の土埃の発生対策にも留意する。
- 3) CENAT 敷地南側半分で活動が続ける CENAT へ出入りする工事期間中の患者等に対する安全性の確保にも十分留意する。（工事範囲を仮囲いにて区切る等）
- 4) 本件サイトの横には隣接する高校の入口が有り、敷地外側の学校側部分は、高校生がオートバイの駐車に利用している。工事車両の出入りにあたっては、高校生の通行の安全性の確保にも留意する必要がある。
- 5) 本件敷地の西側に隣接する運河については ADB の資金で改良工事が行われる予定である。CENAT の近辺の工事が行われるのは 2001 年半ば頃の予定であるが、本件工事の工程と併せて再度確認し、安全性には十分配慮する。
- 6) 本件の対象敷地は、雨期には周辺の運河があふれ、敷地が水浸しになることが多い。本工事にあたっては、「カ」側工事にて盛土を含めて整地が行われる予定であるが、運河からの雨水、土砂の流入に対する対策、及び盛土による南側病棟部分への逆流にも配慮した排水計画も十分考慮する必要がある。
- 7) 本件の実施に当たっては、CENAT 側でプノンペン市に対する手続きを行う必要があり、申請手続きの概要は以下の通りである。尚、下記許可を得る前段階の開発許可申請については、CENAT 側にて早々に開始する予定となっている。

段階別承認手続	必要図書	承認に関する期間
①建設許可	申請書類と建築図・構造図	45 日間
②建設・解体許可	申請書類と建築図・構造図	45 日間

### 4-1-3 施工区分

日本国政府の無償資金協力が実施された場合、全体事業のうち日本側が負担する範囲と「カ」国政府が負担する範囲を表4-1に示す。

表 4-1 負担範囲

日本側負担分	「カ」国側負担分
(1) 建築工事 構造躯体、建築仕上等 (2) 電気設備工事 動力・幹線設備、電灯・コンセント設備、放送設備等 (3) 基幹工事および設備工事 a) 給水工事 水道メーター用補助止水栓からの給水設備工事 b) 排水工事 敷地内最終枡までの配管工事 c) 排水処理設備（屎尿浄化槽、中和処理槽） d) 受水槽、高置水槽 e) 消火設備 f) 受変電設備 新施設の受電盤以降の配管配線工事（受電盤含む） g) 自家発電設備 h) 電話設備 敷地境界から MDF までの空配管工事と MDF 以降の屋内電話設備工事（PABX 工事を含む） i) 避雷針設備 j) 敷地内の外灯 k) プロパンガス設備 (4) 外構工事 構内通路、駐車場 (5) 医療用機材 医療用一般機材 (6) 電気室、自家発電機室、ポンプ室等 (7) 焼却炉	(1) 整地工事 a) 敷地準備工事（工事用敷地内の盛土・整地、既存施設の解体撤去及び既存フェンスの修復を含む） b) 工事用仮設電力、給水等の取口確保 (2) 外構工事および取付道路 造園、植栽、フェンス、その他 (3) 基幹工事 a) 給水工事 既存給水管より計画敷地内水道メータまでの引込工事（メーター供与含む） b) 一般排水 敷地内最終枡より敷地外の既存排水接続枡までの排水管路（既存排水溝の補修含） c) 雨水排水工事 敷地外雨水側溝および放流先までの敷地からの排水管路（既存雨水溝の増設含） d) 電力引込工事 既存変電施設の移設と既存変電施設より新施設（受電盤）までのケーブル工事 e) 電話引込工事 既存の中継端子箱から新施設内の MDF までのケーブル引き込み・接続工事 f) プロパンガス（LPG）シリンダーの供給 (4) その他手続き 確認申請手続き、各設備接続申請手続き、関税、通関手続きおよび免税措置等 (5) 維持、管理、運営に要する費用 (6) 日本人および第三国工事関係者に対する関税国内税などの課徴金の免除措置 (7) 日本人技術者の「カ」国出入国に対する便宜供与 (8) 仮設事務所の準備 - 既存病棟の改修と仮設建物の建設 - 既存施設から仮設事務所への機材の移設 (9) 一般家具の搬入・据付 (10) 日本側負担分以外の全ての工事

特に、この敷地準備工事の中には、CENAT の敷地中央に位置する変電施設についても、安全性の観点から他の場所へ移設することが含まれており、この移設経費については、WB の予算で実施することが了承されている。

#### 4-1-4 施工監理計画

工事期間中におけるコンサルタントの具体的な業務内容は次の通りである。

(1) 工事計画、施工図の承認

施工業者より提出される工事計画書、工程表、施工図が契約書、仕様書に適合しているかを審査し、承認を与える。

(2) 工程管理

施工業者より工事の進捗状況の報告を受け、工期内に工事が完了するよう必要な指示を出す。また、相手国側負担工事の遅延が本工事の進捗に影響するような場合は、必要に応じて相手国側負担工事の促進を図る。

(3) 品質検査

現場において工事材料および施工の品質が仕様書に適合しているかを検査し、承認を与える。なお、日本もしくは第三国で製作され現地に輸送される材料・機器については東京本社もしくは第三国の支店サポートが立会検査を行う。

(4) 出来型検査

完成断面を検査し、数量の確認をする。

(5) 証明書の発行

工事材料、機器などの輸出、施工業者への支払い、工事の完了、瑕疵担保期間の終了等にあたって必要な証明書を発行する。

(6) 報告書等の提出

施工業者が作成する工事の月報、完成図書、完成写真等を検査し、「カ」国政府、JICA等に提出する。また、工事終了後、「無償資金協力案件に関する総合報告書の作成要領」に従って総合報告書を作成し、JICAに提出する。

(7) その他調整事項の処理

他の援助機関によるプロジェクトや相手国側負担工事等との工程上、技術上の調整など必要な調整を行う。

#### 4-1-5 資機材調達計画

##### (1) 建設資材調達計画

###### 1) 現地調達

現地にて調達可能な資材のうち現地生産品は、石や砂などの一次製品の他、セメント製品、コンクリートブロック、ブリック、瓦、木建具類等非常に限られており、ほとんどのものが第三国からの輸入品である。

ただし、品質や供給量等を考慮すると、現地製品で使用するものは石や砂、セメント製品等の非常に限られた資材のみとし、それ以外のものはほとんどが第三国製品の現地調達、または第三国での調達となると考えられる。

また、コンクリートについては現地にも幾つかレディーミクストコンクリートのプラントがある。質的なばらつきはあるが、品質的に問題無いと思われるプラント（本件サイトより約5km）もあることから現地調達可能と考える。

###### 2) 第三国及び日本調達

上述のとおり、鉄筋、鉄骨、陶器・磁器質タイル、ガラス等の建築資材、及び電気・設備資材などのほとんどの資材は第三国製品になると考えられる。現地にて調達可能な第三国製品についても、調達量及び調達金額（輸送金額も含む）を検討して、安くなるものについては第三国又は日本調達とする。

第三国調達の調達先としては、輸送経路・工程・入手資材の質などを考慮すると隣国タイでの調達が中心になると思われるが、バンコクからの海上輸送ルートがシンガポール経由となることもあるため、資材によってはマレーシア、シンガポールなどからの調達も考慮する。また、特に電気設備用の盤類や中和槽、焼却炉などについては、日本調達も検討している。

尚、建設資材の検討にあたっては、コストの低減と共に出来るだけメンテナンス費用のかからないもの、また必要に応じて出来るだけ現地で入手可能なものを選定していくことを基本方針とする。

表 4-3 各種材料別調達計画

資材名	現地調達	第三国調達	日本調達	備 考
【建築資材】 砂・砂利	○			
セメント	○			第三国製品の現地調達
レンガ	○			第三国製品の現地調達
木材	○	○		品質が一定していない
鉄筋	○			第三国製品の現地調達
穴あきブロック	○			第三国製品の現地調達
タイル	○			第三国製品の現地調達
木製建具		○		
金属建具		○	○	X線室用鋼製建具は日本調達
防水材			○	10年保証付き
下地合板		○		
屋根瓦	○			第三国製品の現地調達
天井ボード		○		
塗料	○			第三国製品の現地調達
雑金物		○	○	
内装材		○		
【電気材】 分電盤		○		
照明器具		○		
電線・電線管		○		
配線器具	○	○		
自家発電機		○		
弱電機器		○		
【設備材】 配管類	○	○		
衛生器具		○		
高架タンク		○		
ポンプ類		○		
濾過装置			○	
空調器具 (エアコン、ファン類)		○		
厨房器具		○		

表 4-4 建設機材調達計画

機材名	現地調達	第三国調達	日本調達	備 考
バックホー(0.6m <sup>3</sup> )	○			ブレーカー付き
ダンプトラック(4t)	○			
トラック(4t)	○			ブーム付き
振動ローラー	○			
ランマー	○			
コンパクター	○			
鉄筋切断機	○			
鉄筋加工機	○			
モルタルミキサー(0.3m <sup>3</sup> )	○			
コンクリートブロック製造機	○			
水中ポンプ	○			
ゼネレーター(3.5KVA)	○			
ゼネレーター(2.2KVA)	○			
エンジン溶接機	○			
タンクローリー	○			
仮設足場支保工	○			
コンクリートダンパー	○			場内運搬用
バッチャープラント	○			

## (2) 機材調達計画

### 1) 現地調達

コンピューターとその関連機器（プリンタ、ソフトウェア等）はメンテナンス及びアフターサービスを考慮し、原則として現地調達とする。一般的にはクメール語を入力できるソフトウェアがプレインストールされているが、既に記したように違法コピーの場合が多い。このような問題を避けるためにも現地調達が望ましいと考えられる。

また、MOH などへの公式書類を作成するためのクメール語タイプライター、WHO 等へ提出する書類のフォームに記入するための英文タイプライターは同様に現地調達が適していると考えられる。

定期的に保守点検が必要となるコピー機も、毎月の定期保守点検が含まれており、既に現地の各種企業の事務所で使用実績がある日本メーカー製の機種を検討する。

研修用機材のうち、テレビジョン／ビデオテープレコーダー等は日本のメーカーのいくつかの機種を現地にて調達できるので、現地調達を検討する。

### 2) 日本調達

X 線診断装置、インキュベーター、実験台等は原則として現地に保守点検能力を有している代理店を有する日本企業の製品を日本で調達することを検討する。

### 3) 第三国調達

本案件で検討している一部の機材（自動現像装置等）は基本的で簡便な装置であり、カンボディアにはアフターセールサービス機能を有する日本のメーカーの代理店は存在しないが、タイ、シンガポールなどの近隣諸国に代理店が存在している。

また、調査結果によると、これらの代理店の販売テリトリーにおける販売数量も比較的多いために、これらの代理店はサービスマンの研修を行い、高価なスペアパーツもある程度ストックしており十分なサービス体制を整えている。従って、長期的なサービスまで含めて考慮すると、日本からサービスを行うよりは、前述のごとく日本製品をこれらの代理店から調達するメリットは十分に有ると考えられるので、第三国調達の面から検討する。

### (3) 調達輸送方法

前述の通り、本件における建設資材及び機材の調達にあたっては、第一次製品の他はほとんどが第三国及び日本からの調達になると思われる。第三国及び日本からの調達資機材の輸送については以下のような調達ルートが考えられる。

- 1) 陸上輸送：タイ及びベトナムについては陸上輸送も可能である。タイからの輸送経路は以下の通りとなり、輸送に必要な日数は約4～10日程度である。カンボディア国内での道路事情が悪く、雨期には最大1月程かかることもある。

(タイ) Bangkok→Aranyaprathet



(カンボディア) Poipet→Battambang→Phnom Penh

- 2) 海上輸送：海上輸送については、シアヌークビル港及びプノンペン港の2つの港の利用が考えられる。ただし、コンテナの荷揚げ施設のあるシアヌークビル港の利用が中心となると思われる。尚、港での通関手続きには約1週間を要することもある。

- a. シアヌークビル港利用 (バンコクからの場合)

- ・ バンコクー<週1～2便/4日>→シアヌークビルー<陸上/1日>→プノンペン (全行程約5日間)
- ・ バンコクー<週2便/3日>→シンガポールー<週2便/3日>→シアヌークビルー<陸上/1日>→プノンペン (全行程約8日間)

- b. プノンペン港利用

- ・ シンガポールー<ベトナム経由メコン川/週2便/約1週間>→プノンペン港ー<陸上輸送>→プノンペン

この日本調達の場合には、海上輸送で日本ーシアヌークビルで10～15日程度かかる。また、バンコクからシアヌークビルへの輸送については、シンガポール経由と直行の場合とでは場合によっては金額的に差のないこともあり、定期便の頻度、及びシンガポールの調達品と併せた輸送等を考えると、上記のようにシンガポール経由とする場合もあり得る。

陸上輸送の場合には、タイとカンボディアの国境でトラックの積替えを行う必要があるため、この積替えに要する時間及び積替え場所の確保、方法等について輸送業者によって差があるため十分考慮する必要がある。クレーンの関係で、2t荷を超えるものについては超過料金が必要となるため、輸送荷物の重量が大きい場合には割

高となってしまふ。又、この積替えの問題、輸送路の問題などリスクが大きいため、タイの保険業者でも保証してくれない場合が多い。

安全性、道路事情及び通関手続きを考慮すると計画的にまとめて調達し、海上輸送の方が良いと思われるが、これらの事項を加味し、調達資機材の輸送量・調達先に応じて最適な輸送方法を選択し、輸送及び手続きに必要な日数を見込んだ調達計画を立てる必要がある。

#### 4-1-6 実施工程

本計画を日本の無償資金協力に基づき、実施する場合、全体工期は実施計画を含めて 12 ヶ月程度が必要とされる。事業実施工程表は表 4-5 の通りである。

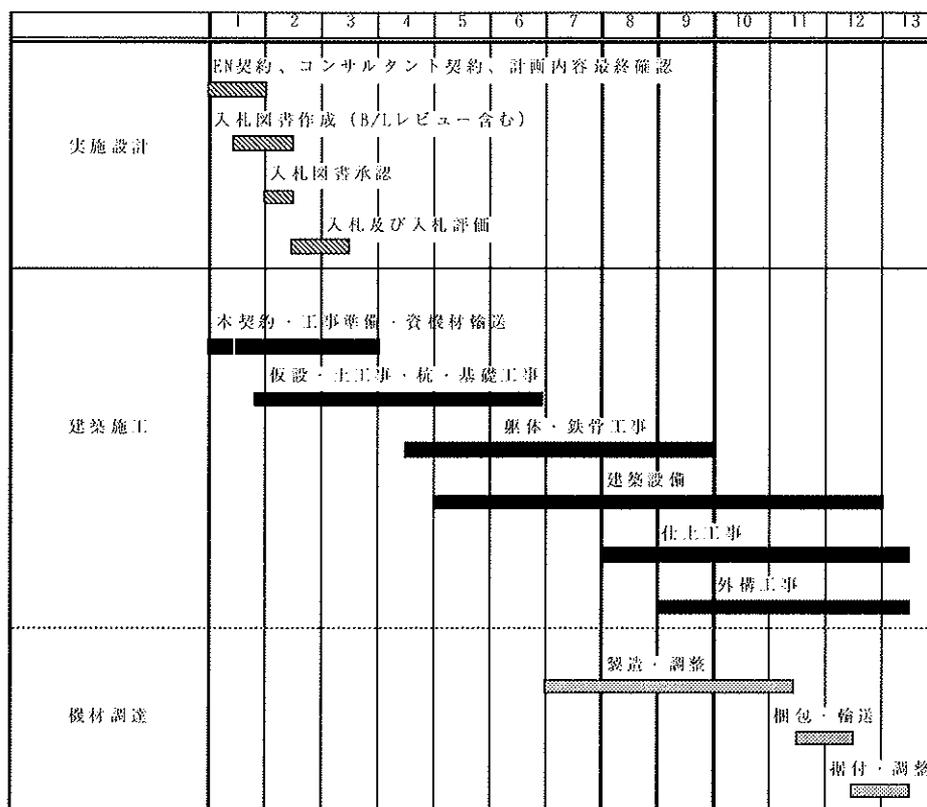
##### (1) 自然条件の考慮

工程計画の作成にあたっては、「カ」国における天候を十分考慮する必要がある。同国の雨期は今年は例年より早く 4 月から始まったが、例年 5 月から 10 月頃であり、例年の状況を見ると 6、7 月の雨量が最も多い。現在計画しているとおり 4 月頃から着工する場合、工事の前半部分が雨期にあたる事になるため、杭打ち工事、基礎工事、躯体工事等の各々の工期の検討にあたっては、雨期の影響を十分考慮しておく必要がある。工事品質の確保のためにも、的確な施工期間を見込むことが重要である。

##### (2) 「カ」国側負担工事

「1.2」で示すように、本件の実施にあたっては、日本側工事の開始前に「カ」国側にて、敷地南側の病棟施設の改築・増築による仮設事務所の設営と、外来・検査部門の仮設事務所への移転、及び対象敷地内の既存施設の解体と整地が実施される必要がある。さらにこの解体作業の前には、その後の建設工事も含めた着工許可を取得する必要がある。「カ」国側負担準備工事の実施時期が、「カ」国予算年度における年度始めにあたり、予算措置の遅れが危惧されることから、敷地準備に最低限必要な予算については 1999 年度の特別予算にて準備されることとなった。しかし、工程計画通りに工事を進めるためには、この「カ」国側での作業が予定通りに実施されることが前提となっており、この重要性についてはコンサルタント側からも技術的観点も含めて具体的に説明している。これに関しては日本側からも進行状況をモニタリングしていく必要があると思われる。

表 4-5 事業実施工程表



#### 4-1-7 相手国側負担事項

本プロジェクトが実施された場合、「カ」国側は以下の事項を負担すること、また実行することが協議議事録（1999年4月9日付）で合意された。

1. 本プロジェクトに必要な敷地の確保及び工事着工前の敷地準備工事
2. 敷地予定地への電力供給、給水、電話線供給、排水及びその他付帯的な外部工事の実施
3. 機材据付の際に、調達に先立つ施設の確保
4. 無償資金協力の下で本プロジェクトのために購入された資機材の迅速な免税、通関及び国内輸送の確保
5. 認証された契約書に基づき、調達される資材及び業務に関し、計画実施に携わる日本人の「カ」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除
6. 認証された契約書に基づき、本計画に携わる日本人の「カ」国への入国、滞在に必要な便宜の供与

## 4-2 概算事業費

### 4-2-1 概算事業費

本計画を日本の無償資金協力により実施する場合に必要な事業費の総額は、約 8,195 億円となり、日本と「カ」国との負担区分に基づく双方の経費内訳は次の通りである。

#### (1) 積算条件

- － 概算事業費算出
- － 外国為替レート 1US\$ = 115 円 (平成 11 年 12 月閣議レート)  
1BHT = 3.15 円 (平成 11 年 4 月 19 日～10 月 15 日平均)
- － 工事期間 計 12 ヶ月
- － 発注方式 日本国法人の建設会社と商社に対する建設工事と機材工事の発注
- － 建設工事に必要な仮設・建設機材の持ち込み、持ち出しに対する関税および日本側施工会社にかかる現地での各種免税措置
- － 政変、および異常気象による大幅な工期の遅れがないことを前提とする。

#### (2) 日本側負担経費

事業費区分	工事費
(1) 建設工事費	6.36 億円
①直接工事費	4.32 億円
②共通仮設費	0.63 億円
③現場経費	0.99 億円
④一般管理費	0.42 億円
(2) 機材費	0.76 億円
(3) 設計監理費	0.91 億円
合 計	8.03 億円

#### (3) 「カ」国側負担経費

事業費区分	必要経費
(1) 敷地準備工事	3.53 百万円
(2) 変電施設の移転工事	5.52 百万円
(3) 仮設事務所の準備工事	0.22 百万円
(4) 外構工事	4.28 百万円
(5) 基幹工事	0.20 百万円
(6) 家具の搬入・据付等	2.82 百万円
合 計	16.56 百万円

## 4-2-2 維持・管理計画

### (1) 施設維持・管理計画

MOH 内には、財務局 (Department of Budget and Finance) の元に材料管理部 (Bureau of Material Management, Government Property, Construction) があり、MOH の施設建設や資産管理を担当している。その中に保健医療施設建設課 (Construction of Health Building) があり、スタッフ構成は、土木技術者 1 名、建築家 1 名、積算担当者 2 名であり、施設の新設及び修復に関して、図面の作成、図面の作成、業者選定時の PQ 審査及び工事の進行等の管理を担当している。

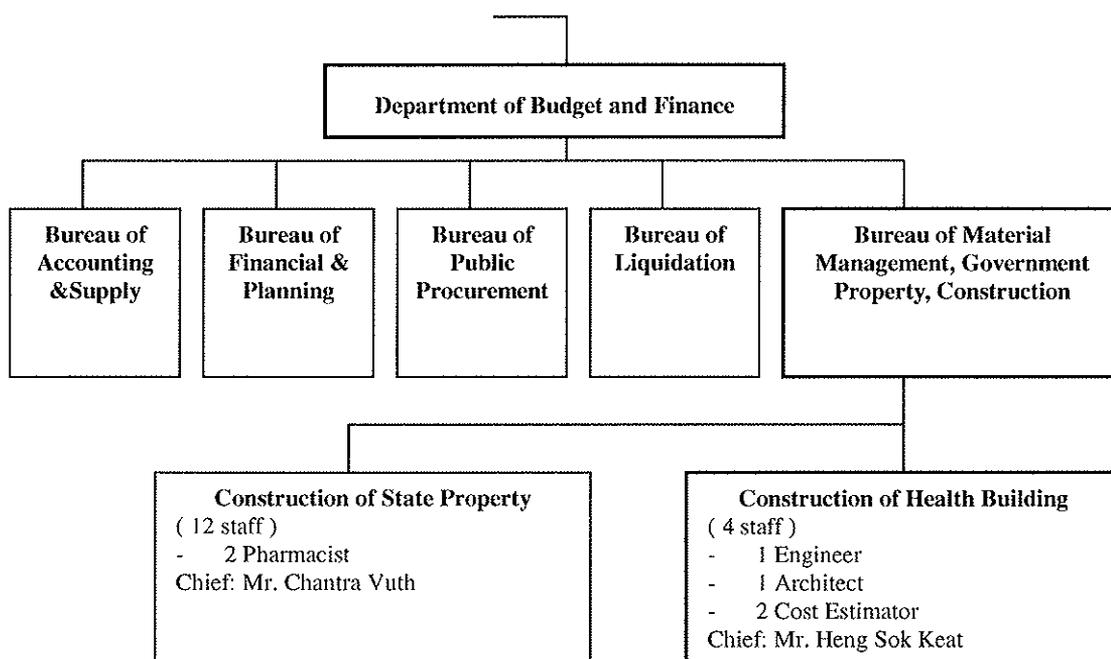


図 4-2 保健省内の施設・機材関連部署

CENAT においても唯一の技術者である電気技師が簡単なメンテナンスを行っているが、施設・機材のメンテナンスはほとんど行われていなく、割れた窓ガラスや剥がれた床タイルなどの簡単な修理等も成されないまま放置されているのが現状である。

このような状況を踏まえ、本件実施後の維持管理に関しては、保健省全体でメンテナンスを行うための技術者の増員を提言した他、CENAT についてもエンジニアの増員を要請した。電気関係については、2001 年までに 2 名の技術者を増員する予定になっているが、建築・設備関係の技術者についても再考してもらい、早急に担当者を決定してもらうように依頼し了解を得た。さらに設備関係の技術者については、本件施工時にメンテナンスのトレーニング等を行うことによって本施設の内容を熟

知した技術者の育成と設備の定期点検などを行うための独自のメンテナンス体制の確立が期待されるため、上記スタッフの早急な確保を提言した。

WB 及び ADB では MOH 内にて PCU (Project Coordination Unit) を設置し、WB は Cambodia Disease Control and Health Development Project、ADB は Basic Health Services Project に取り組んでいる。この中には各種プロジェクトが含まれておりその一環として MOH 内の各医療施設のメンテナンスシステムの確立のためのプロジェクトが、1999 年 9 月より開始されている。そのプロジェクトは PCU 側で用意したガイドラインに沿って、各施設の担当者が毎月定期的に検査を行い、MOH へ報告するというものである。

将来的には全国の施設をカバーする予定であるが、今回はその第一段階として National Program 関連の施設といくつかの州立病院を対象としているとのことである。各施設から担当者が選定されており、CENAT からも既に担当者が任命されてセミナーに参加しているが、具体的な実施は来年以降となる予定である。

その他 GTZ の支援による取り組みとしてコンポムトンやプレイバンなどいくつかの州にて、給水や排水に関する配管類、及び電気配線などに関するメンテナンスのワークショップを開催し、施設設備関係のメンテナンス強化に取り組んでいる。

## (2) 機材維持・管理計画

機材のメンテナンスに関しては、現在 CENAT には担当する技術者がおらず、予算のついたときにメーカーに修理を依頼するため、壊れた機材はそのまま放置されることになる。MCH においても、技術者の確保が難しく、機材のメンテナンス担当者は一人しかいない。

既に記したように、Cambodian Red Cross では、医療機器の修理に関して AusAID により Medical Engineering Center を設立しており、病院やクリニックなどから持ち込まれた医療機器の修理を行っている。MOH の病院等については、材料費などの実費のみで修理を行う体制が整ってきており、本件実施後の機材の修理についてはこの Center の活用が可能であると期待できる。

母子保健センター (MCH) では JICA の専門家が活動を行っており、総務副部長をトップとする 8 名で施設・機材のメンテナンスを行う体制を構築中であり、機材メンテナンスの担当者は、現在スリランカ (JICA がアジア地域の医療機材メンテナンスの訓練の拠点としている) で研修中である。その担当者の帰国後、将来的には MCH を機材メンテナンスの中心としていく構想があるが、現在は MCH 内での体制の確立に取組中である。

また、上記施設同様に PCU (Project Coordination Unit) では、機材に関してもメンテナンスシステムの設立を目指している。現在は、オーストラリアの機材エンジニアが PCU 内に滞在して、機材メンテナンスの Development Policy と Guideline を作成中である。2000 年 2 月頃にはガイドラインが作成されて、施設メンテナンス同様にプログラムが実行に移される予定である。

また、その他に州病院の機材メンテナンスの強化を目的として、Red Cross のワークショップにおいて、各州病院からスタッフ 2 名に対して研修を実施するプロジェクトを開始しており、CENAT のエンジニアに対しても実施されることが期待される。

しかし、日常の管理・メンテナンス等は CENAT が独自で行う必要があり、スタッフの教育などによる機材の維持管理体制を確立していく必要がある。

### (3) 施設のランニングコスト

本施設における各設備のランニングコスト試算は、下記の通りである。(1US\$=3,800 Riel)

#### 1) 電力料金

「カ」国電力公社 (EDC) の供給規定によると、現行の料金体系は、以下の通りである。

電力料金の分類

- ①一般家庭：350 Riel/kwh
- ②工場：650 Riel/kwh
- ③官公庁：700 Riel/kwh
- ④ホテル：800 Riel/kwh

基本料金：0 Riel/kwh・月

従量料金：700 Riel/kwh

本施設の契約容量は、需要電力 (170kw) 程度と想定される。

基本料金：0 Riel/kwh・月

従量料金： $170\text{kw} \times 276 \text{日} / \text{年} \times 7\text{h} \times 700 \text{Riel/kwh} = 229,908,000 \text{Riel/年}$   
計 229,908,000 Riel/年

以上より年間の電力料金は約 230,000,000 Riel/年(→ 約 60,600 US\$)となる。

すなわち、新施設完成後の電力料金ランニングコストは、1997年時の電気料金実行予算額（1997年 CENAT レポート；69,521,750 Riel/年 → 約 18,300 US\$/年）の約 3.3 倍程度の予算確保が必要になると推定される。

但し、下記の項目については、CENAT 側が新施設建設工事着工前に EDC に支払うことになる。

- ① Relocation Work of Substation (building, system etc.):約 35,000US\$
  - ② Connection Charge : 3ph x 500A x 4US\$/A=6,000US\$
  - ③ Consumer Deposit : 3ph x 500A x 5,250 Riel/A =7,875,000 Riel(→約 2,100US\$)
  - ④ Cable Work : 120m x 2 x 25 US\$/m = 6,000US\$
  - ⑤ VAT(10%):(ConnectionCharge+ConsumerDeposit) x 10%=600US\$+787,500Riel  
→600US\$+210US\$=約 810US\$
- 合計(①+②+③+④+⑤) : 約 49,910US\$ → 約 50,000US\$

このことは、現地調査にて CENAT に説明し、CENAT 側で関係官庁に上記必要費用を確認の上、予算措置処置を行うことを依頼し了承を得た。

## 2) 水道料金

本施設にて消費される水量は、30m<sup>3</sup>/日と想定される。また、現行の PPWSA 水道供給規定に従って、水道料金は、使用水量ごとに設定されており、以下の通りとなる。

### 給水料金の分類

#### ①一般家庭等:

0m <sup>3</sup> - 15m <sup>3</sup> /月	:	300 Riel/m <sup>3</sup>
16m <sup>3</sup> - 30m <sup>3</sup> /月	:	620 Riel/m <sup>3</sup>
31m <sup>3</sup> - 100m <sup>3</sup> /月	:	940 Riel/m <sup>3</sup>
101m <sup>3</sup> 以上	:	1,260 Riel/m <sup>3</sup>

#### ②官公庁 :940 Riel/m<sup>3</sup> (uncountable the quantity)

#### ③商業、工場等 :

0m <sup>3</sup> - 100m <sup>3</sup> /月	:	940 Riel/m <sup>3</sup>
101m <sup>3</sup> - 200m <sup>3</sup> /月	:	1,260 Riel/m <sup>3</sup>
201m <sup>3</sup> - 500m <sup>3</sup> /月	:	1,580 Riel/m <sup>3</sup>
501m <sup>3</sup> 以上	:	1,900 Riel/m <sup>3</sup>

月間水道使用量	：	30m <sup>3</sup> /日	×	23 日/月	=	690m <sup>3</sup> /月
水道使用料金	：	690m <sup>3</sup>	×	<u>940 Riel/m<sup>3</sup></u>	=	648,600 Riel/月
下水道料金	：	648,600 Riel/月	×	10%	=	64,860 Riel/月
基本料金	：				=	0 Riel/月
				計		713,460 Riel/月

となる。

したがって、年間水道料金は、

713,460 Riel/月×12ヶ月/年=8,561,520 Riel/年となる。

以上より年間の水道料金は約 8,600,000 Riel/年（→ 約 2,300 US\$/年）となる。

すなわち、新施設完成後の給水料金ランニングコストは、1998年時の水道料金実行予算額(1998年 MOH レポート:6,786,600 Riel/年 → 約 1,800 US\$/年)の約 1.3 倍程度の予算確保が必要になると推定される。

但し、下記の項目については、CENAT 側が新施設建設工事着工前に PPWSA に支払うことになる。

Connection Charge + Consumer Deposit + VAT(10%) : 950US\$

このことは、現地調査にて CENAT に説明し、CENAT 側で関係官庁に上記必要費用を確認の上、予算確保を行うことを依頼し了承を得た。

### 3) 電話料金

郵電省(MPTC、Telecom Center)の現行の料金体系については、以下の通りである。

電話料金の分類

①基本料金：13 US\$/月・回線

②従量料金：

a).市内通話(Local calls) : 1 Cent/分

b).市外通話(Long Distance Calls) : 30 Cent/分

c).国際通話(International Calls)は、下記の3つの範囲に分けられている。

－アジア地域 I (ベトナム、タイ、ラオス) : (平日) 2.4 US\$/分  
(土、日) 1.9 US\$/分

－アジア地域 II (日本) : (平日) 2.6 US\$/分  
(土、日) 2.0 US\$/分

ーヨーロッパ・アメリカ地域：(平日) 2.9 US\$/分  
(土、日) 2.3 US\$/分

そこで、電話回線の使用頻度を

市内通話 : 1回 5分 15回/日とする。  
市外通話 : 1回 5分 10回/日とする。  
国際通話  
ーアジア地域Ⅰ: 1回 2分 1回/2日とする。  
ーアジア地域Ⅱ: 1回 2分 1回/4日とする  
ーヨーロッパ・アメリカ地域: 1回 2分 1回/1ヶ月とする

のように想定すると、算出式は、下記のようなになる。

市内通話 :  $1 \text{ Cent/分} \times 5 \text{ 分} \times 15 \text{ 回/日} \times 23 \text{ 日/月} = 1,725 \text{ Cent/月} \rightarrow 18 \text{ US\$}$   
市外通話 :  $30 \text{ Cent/分} \times 5 \text{ 分} \times 10 \text{ 回/日} \times 23 \text{ 日/月} = 34,500 \text{ Cent/月} \rightarrow 345 \text{ US\$}$   
国際通話 : (アジア地域Ⅰ)  $2.4 \text{ US\$/分} \times 2 \text{ 分} \times 0.5 \text{ 回/日} \times 23 \text{ 日/月} = 55.2 \text{ US\$/月}$   
(アジア地域Ⅱ)  $2.6 \text{ US\$/分} \times 2 \text{ 分} \times 0.25 \text{ 回/日} \times 23 \text{ 日/月} = 29.9 \text{ US\$/月}$   
(ヨーロッパ・アメリカ地域)  $2.9 \text{ US\$/分} \times 2 \text{ 分} \times 1 \text{ 回/月} = 5.8 \text{ US\$/月}$

基本料金 13 US\$/月・回線×3回線=39 US\$/月

計: 492.9 US\$/月

よって、年間電話料金は、

$492.9 \text{ US\$/月} \times 12 \text{ ヶ月/年} = 5,914.8 \text{ US\$/年}$ となる。

以上より年間の電話料金は約 6,000 US\$/年となる。

すなわち、新施設完成後の電話料金ランニングコストは、1997年時の電話料金実行予算額(1997年 CENAT レポート:957,892 Riel/年→約 260 US\$/年)の約 23倍程度の予算確保が必要になると推定される。

但し、下記の項目については、CENAT 側が新施設建設工事着工前に郵電省(MPTC、Telecom Center)に支払うことになる。

①Connection Charge :

国内回線 : 240 US\$/回線

国際回線 : 380 US\$/回線(Consumer Deposit 140 US\$/回線を含む)

よって、 $240 \text{ US\$/回線} \times 2 \text{ 回線(国内回線)} = 480 \text{ US\$}$

$380 \text{ US\$/回線} \times 1 \text{ 回線(国際回線)} = 380 \text{ US\$}$

②VAT(10%): (基本料金は必要なし) 0 US\$

合計(①+②) : 860 US\$

このことは、現地調査にて CENAT に説明し、CENAT 側で関係官庁に上記必要費用を確認の上、予算確保を行うことを依頼し了承を得た。

#### 4) オイル燃料費

ここでは非常用自家発電設備と焼却炉における燃料料金のランニングコストを算定する。非常用自家発電設備と焼却炉の燃料は、ディーゼル軽油を使用する。ディーゼル軽油の単価は、1,130 Riel/liter である。

##### ①非常用自家発電設備

想定稼働時間は、

ア. 7:30~17:00: 自家発電設備(150KVA タイプ、25KVA タイプ)自動運転、9 時間待機

イ. 7:30~7:30(24 hours): 自家発電設備 (25KVA タイプ) 自動運転、24 時間待機

雨 期 (5 月~10 月) : 1 週間に 1 回 10 時間(日中 5 時間、夜間 5 時間)の停電を想定して、

・ 150KVA タイプ :  $50 \text{ l/h} \times 26 \text{ 回/雨期} \times 5 \text{ h}$   
 $\times 1,130 \text{ Riel/liter} = 7,345,000 \text{ Riel/雨期}$

・ 25KVA タイプ :  $6 \text{ l/h} \times 26 \text{ 回/雨期} \times (5 \text{ h} + 5 \text{ h})$   
 $\times 1,130 \text{ Riel/liter} = 1,762,800 \text{ Riel/雨期}$

乾 期 (11 月~4 月) : 1 週間に 1 回 3 時間(日中 2 時間、夜間 1 時間)の停電を想定して、

・ 150KVA タイプ :  $50 \text{ l/h} \times 26 \text{ 回/乾期} \times 2 \text{ h}$   
 $\times 1,130 \text{ Riel/liter} = 2,938,000 \text{ Riel/乾期}$

・ 25KVA タイプ :  $6 \text{ l/h} \times 26 \text{ 回/乾期} \times (2 \text{ h} + 1 \text{ h})$   
 $\times 1,130 \text{ Riel/liter} = 528,840 \text{ Riel/乾期}$

小計 12,574,640 Riel/年

よって、非常用自家発電設備の年間オイル燃料費は約 13,000,000 Riel/年 (→①約 3,500 US\$/年) となる。

##### ②焼却炉

1 週間に 1 回 3 時間の焼却があると想定して、

$7.6 \text{ l/h} \times 52 \text{ 回/年} \times 3 \text{ h} \times 1,130 \text{ Riel/liter} = 1,340,000 \text{ Riel/年}$

となり、焼却炉の年間オイル燃料費は 1,340,000 Riel/年 (→②約 350US\$/年) となる。

以上より、①+②で約 3,850 US\$/年となる

すなわち、新施設完成後のオイル燃料費ランニングコストは、1997 年時のオイル燃料費実行予算額(1997 年 CENAT レポート:24,028,880 Riel/年→ 約 6,400 US\$/

年)が計上されていたことにより、今後も必要な予算確保が十分にされると推定される。

#### 5) LPG 燃料費

ここでは検査室用プロパンガス設備における LPG 燃料のランニングコストを算定する。

LPG の単価は、0.5US\$/kg である。ただし、LPG ボンベの Consumer Deposit として 30US\$/契約時、リース代として 3US\$/月の準備が必要である。

実験室用 LPG : 実験室全体(0.3 kg/h × 10)で 1 日 4 時間の使用があると想定すると、  
3kg/h × 3 h/日 × 0.5US\$/kg × 23 日/月  
× 12 ヶ月/年 × 0.8(利用率) = 994 US\$/年  
: リース代 3US\$/月 × 12 ヶ月/年 = 36 US\$/年

計 1,030 US\$/年

よって、年間の LPG 燃料費は約 1,000 US\$/年となる。

すなわち、新施設完成後の LPG 燃料費ランニングコストは、1997 年時の LPG 燃料費実行予算額(1997 年 CENAT レポート:1,080,000 Riel/年 → 約 290 US\$/年)の約 3.4 倍程度の予算確保が必要になると推定される。

但し、下記の項目については、CENAT 側が LPG 供給契約時に LPG 供給業者に支払うことになる。

LPG ボンベの Consumer Deposit : 30US\$/契約時

このことは、現地調査にて CENAT に説明し、CENAT 側で関係官庁に上記必要費用を確認の上、予算確保を行うことを依頼し了承を得た。

#### 6) 洗濯洗剤費

ここでは洗濯設備における洗濯洗剤費のランニングコストを算定する。

洗濯洗剤の単価は、4,000 Riel/kg である。

洗濯室用洗濯洗剤費 : 洗濯室全体(0.2kg/h × 洗濯機 3 台)で 1 日 4 時間の使用があると想定して、  
0.6 kg/h × 4 h/日 × 4,000 Riel/kg × 23 日/月  
× 12 ヶ月/年 × 0.8(利用率) = 2,119,680 Riel/年

計 2,119,680 Riel/年

よって、年間の洗濯洗剤費は約 2,120,000 Riel/年 (→ 約 600US\$/年) となる。

すなわち、新施設完成後の洗濯洗剤費ランニングコストは、1998 年時の洗濯洗剤費実行予算額 (1998 年 MOH レポート:9,935,640Riel/年→ 約 2,700US\$/年) が計上されていたことにより、今後も必要な予算確保が十分にされると推定される。

#### 7) 光熱用水費総括

上記試算に基づいて、本計画実施後に予想される 1 年間の光熱用水費を算出する。

電気料金：	230,000,000 Riel/年→	約 60,600 US\$/年
水道料金：	8,600,000 Riel/年→	約 2,300 US\$/年
電話料金：		約 6,000 US\$/年
燃料費：		約 3,850 US\$/年
L P G 料金：		約 1,000 US\$/年
洗濯洗剤費：	2,120,000 Riel/年→	約 600 US\$/年
合計：		約 74,350 US\$/年

よって、約 74,350 US\$/年の光熱用水費予算計上が必要となる。

すなわち、今後想定される光熱用水費は、「カ」国側 MOH にて実行予算額として報告された 1998 年度の光熱用水費 (実績) 約 88,118,350 Riel (→約 23,200 US\$) の約 3.2 倍程度必要になると推定される。

## 第5章 プロジェクトの評価と提言

## 第5章 プロジェクトの評価と提言

### 5-1 妥当性に係わる実証・検証及び裨益効果

#### (1) 直接効果

本件の実施によって「カ」国の国立結核センター(CENAT)の施設の拡充および機材の調達を行うことは、プロ技の活動との強調によって、CENATの機能を回復・向上させることでNTPの実施機能の強化と結核対策従事者の養成を強化することにより、「カ」国における結核対策体制の強化を図り、結核事情の改善に確実につながると期待される。

本件の対象であるCENATは、「カ」国における結核対策の中心施設として、行政、研修、検査・研究、監督、診断・治療の各機能を有しており、本件では、このうち治療に関する病棟部分を除く施設と機材の改善を行う。これにより、上記各機能に関して以下のような結核患者及び結核対策従事者に対する直接的な効果があるものと期待される。

- 1) 診断・治療機能が強化されることは、同施設を訪れる人々(外来患者年間約4,000名、うち新規結核患者年間約800人)に対するサービスの質が向上することになる。さらにCENATが結核に関するトップレファラル施設であることを考えると、「カ」国全体の結核患者(年間約17,100人)がその対象となり得ると考えられる。
- 2) 施設及び機材の整備により、CENATにおいて各種研修・セミナーなどを実施することが可能となり、研修機能が強化されることになる。既に結核ユニットのスタッフや検査技師の他、NGOや民間開業医に対する研修も含めて年間約20のプログラム(約130コース)が計画されており、年間の受講者数は延べ約5,000人近くになると期待されている。このことは、「カ」国各地の結核ユニット(145カ所/1999年)における結核対策従事者(約930人/1998年)の知識・技術レベルの向上につながり、各結核ユニットにおける検査、診断、及び治療の普及と質的向上がもたらされることが考えられる。また各結核ユニットに対する監督機能が強化されることも全国の結核ユニットの活動強化につながると期待される。
- 3) 施設・機材を改善して、ナショナルラボとしての検査・研究機能を充実させることは、同国の結核対策における細菌検査や薬剤耐性に関する最先端の研究活動を支援し、「カ」国全体の結核対策の方向づけにもかかわる貴重な役割を果たすこととなると思われる。

- 4) 施設・機材が拡充され、より正確な統計データの構築と分析等に基づく計画立案体制が確立され行政機能が強化されることは、「カ」国全体における結核対策の方向づけにも寄与することとなる。

以上の通り、本件の実施は、結核対策における各種分野の強化につながり、同国の結核対策の底上げに大いに貢献し得ると期待される。

## (2) 間接効果

上記の通り、CENAT は「カ」国全体の結核対策の中心、NTP の実施拠点であることから、本件実施により CENAT の各種機能が強化されることは、NTP による結核対策が全体的に強化されることにつながると期待される。つまり、結核対策に関する国家計画及び実施計画の策定、結核対策従事者の訓練、疫学的調査・分析、研究活動、及び啓発活動等の各種機能が強化され、これによって NTP が掲げている目標、結核治癒率 85% 及び喀痰要請患者発見率 70% の達成が可能となり、治療や早期発見、及び予防も含む同国全体の結核事情の改善、保健事情の改善につながることが期待される。

さらに、結核感染者の大半が 20 代から 50 代の生産年齢の中核を占める年齢層に広く分布していることから、本件の実施による結核事情の改善は、同国の経済活動の改善にもつながると考えられる。

## 5-2 技術協力・他ドナーとの連携

### (1) 他ドナーとの連携

第 2 章にて述べたとおり、「カ」国の結核対策に関しては、WHO、世銀、MSF 等数々のドナーが、専門家の派遣や薬品の供与などを行ってきており、CENAT の運営はこれらのドナーの支援で支えられているとも言える。

本件の実施に関しては、直接他ドナーとの関わりはないが、結核対策プログラムは世界的に WHO が中心となって進めていることからプロ技の実施にあたってはプロジェクト調整委員会に WHO が加わっていること、及び CENAT 内でも各ドナーからの専門家が活動していることなどから、本件の実施にあたっては本件目標の達成のためには、各種ドナーとの調整と協力は必須であると考えられる。

### (2) 技術協力

「カ」国の結核対策については、93 年より単発専門家派遣、及び医療特別機材供与が実施されてきた。さらに 1999 年 8 月からは、プロ技「結核対策プロジェクト」が

「直接監視下における短期化学療法を含む質の良い結核対策サービスの普及」を目標として5年間を目途に開始されている。

本件により病棟部を除く CENAT の施設と機材が整備されることによって、このプロ技の活動を支援すると共に、これを契機として「カ」国側の結核対策に対する取り組みが強化されて目標の達成に寄与するものと期待される。

また、本件実施後の CENAT の活動を促進して充実させるための対策として、CENAT のスタッフに対する教育、及び意識改革も必要であると考えことからカウンターパート研修の実施も検討されている。

### 5-3 課題

本計画の実施にあたっては、前述したとおりプロ技の実施と共に多大な効果が期待されているが、その効果を確実なものとし、さらに高めていくためには、以下の点に関する「カ」国側での対応が必要であると考えられる。

#### (1) 研修プログラムの充実と強化

CENAT の重要な機能の1つとして、結核対策従事者に対する研修が挙げられる。各州病院や県病院、ヘルスセンターなどの結核ユニットの結核対策従事者に対する各種の指導、各州における結核対策の監督者への研修、個人開業医への指導、及び各結核ユニットの検査技師の喀痰検査の研修等、各種の研修やセミナー等が行われており、また今後も実施していく予定である。

これらの研修活動は、主に WHO 等のドナーの支援で実施されており、喀痰検査の研修は JICA 長期専門家の指導の下で実施されてきている他、今後はプロ技による研修も加わって更に充実されていくと考えられる。しかし、実態としては、資金の面でも指導内容の面でもドナーに依存しているところが非常に大きい。今後は、これまでの蓄積を活かし、スタッフレベルの向上と運営方法の工夫により、CENAT 独自の活動の充実が図られることが期待される。

#### (2) 施設・機材の維持管理体制の確立

前述の通り、MOH の財務局内には、保健施設の建設や資産の管理を担当している部局があるが、エンジニアの数も非常に限られており、施設・機材のメンテナンスはほとんど実施されていない。CENAT では、電気関係の技師1名と X 線技師が発電機等の管理を行っている他は、ほとんど何も行われていないため、既存施設及び機材は壊れたまま放置されているものが非常に多い。これは、エンジニア不足、予算不足、及びスタッフ側の認識不足による面が大きいと考えられる。

エンジニアについては、CENAT 側にて電気技術者の増員を計画しており、本件で建設する新しい施設については、施工段階から設備・機材の設置時に CENAT 側のエンジニアに立会ってもらい、また引渡し前にはメンテナンスの方法を説明することで CENAT 独自に維持管理を行えるように考えている。ただし、CENAT 内での日常のメンテナンス体制の確立のみならず、MOH 全体としての施設・機材の維持管理体制に関するシステムの設立も含めた維持管理体制の確立が必要であると思われる。

### (3) 収入源の確保

CENAT の予算は、国家財源により MOH から分配される予算、及び結核対策に対するドナーからの支援によって賄われている。そのため例年の予算請求に基づく必要予算の確保は必須である。MOH では、近年各保健医療施設における利用者負担のシステムを導入してきているが、結核の治療は原則無料であるため、CENAT が独自の収入を得ることは基本的には難しい。しかし、個人のクリニックからの検査依頼や結核以外の検査等に対する料金制の導入も検討されており、将来的には自己資金の確保も期待されている。CENAT の活動をさらに充実させていくためには、今後も収入源確保の方法を検討していく必要があると思われる。

### (4) 「カ」国政府側負担工事の円滑な実施および予算の確保

本件の工事を予定通り進めるためには、「カ」国政府側の負担工事である敷地準備工事が予定通りに行われることが前提となっており、そのための予算の確保が必要となっている。

工事着工前の敷地準備工事には、CENAT 北側半分の対象敷地内にある既存施設の解体・撤去と整地が含まれる。これらの準備工事前予算については、既に「カ」国側にて手配済であることが確認されている。今後は、この解体、撤去、および整地工事が無事遂行されること、及び什器・家具等の運営開始後の支障がないよう竣工前に予算措置がとられることが重要である。

# 添 付 資 料

## 添 付 資 料

1. 調査団員氏名
2. 調査日程
3. 相手国関係者リスト
4. Minutes of Discussions (1999.4.9、1999.7.28 及び 1999.11.4)
5. 「カ」国側負担工事分及び同予算資料
6. MOH 予算資料
7. CENAT 研修カリキュラムと分析
8. 患者数・検査数
9. 敷地調査図
10. CENAT スタッフ数
11. 病棟部分の仮設事務所計画
12. 当該国の社会経済事情
13. 収集資料リスト

## カンボディア王国結核対策強化計画基本設計調査団 団員名簿

Member List of Basic Design Study  
on the Project for Improvement of National Tuberculosis Center  
in the Kingdom of Cambodia

- |    |  |   |
|----|--|---|
| 1. | 総括／須知 雅史<br>Team Leader,<br>Dr. Masashi SUCHI                    | 財団法人結核予防会結核研究所国際協力部企画調査科科长<br>Chief, Project Development and Management Division,<br>Department of International Cooperation,<br>The Research Institute of Tuberculosis, Japan Anti-Tuberculosis<br>Association |
| 2. | 技術参与／皆川 達哉<br>Technical Advisor,<br>Mr. Tatsuya MINAKAWA         | 厚生省保健医療局国立病院部経営指導課建築専門官<br>Advisor of Architecture, Managerial Guidance Division,<br>Department of National Hospital,<br>Health Service Bureau,<br>Ministry of Health and Welfare                               |
| 3. | 計画管理／平井 利奈<br>Project Coordinator,<br>Rina HIRAI                 | 国際協力事業団無償資金協力調査部調査第一課<br>First Project Study Division,<br>Grant Aid Project Study Department,<br>Japan International Cooperation Agency (JICA)  |
| 4. | 業務主任／波多野 哲次<br>Project Manager,<br>Tetsuji HATANO                | (株) パシフィックコンサルタンツインターナショナル<br>PACIFIC CONSULTANTS INTERNATIONAL   |
| 5. | 建築計画／中村 博明<br>Architectural Planner,<br>Hiroaki NAKAMURA         | (株) パシフィックコンサルタンツインターナショナル<br>PACIFIC CONSULTANTS INTERNATIONAL   |
| 6. | 設備計画／島田 隆次<br>Facility and Utility Planner,<br>Takatsugu SHIMADA | (株) パシフィックコンサルタンツインターナショナル<br>PACIFIC CONSULTANTS INTERNATIONAL   |
| 7. | 機材計画／今里 悠一<br>Equipment Planner,<br>Yuichi IMASATO               | (株) パシフィックコンサルタンツインターナショナル<br>PACIFIC CONSULTANTS INTERNATIONAL   |
| 8. | 調達計画・積算／佐々 優子<br>Cost and Procurement Planner,<br>Yuko SASA      | (株) パシフィックコンサルタンツインターナショナル<br>PACIFIC CONSULTANTS INTERNATIONAL   |

カンボディア王国結核対策強化計画基本設計概要説明調査団 団員名簿

**Member List of Draft Report Explanation  
On the Project for Improvement of the National Tuberculosis Center  
In the Kingdom of Cambodia**

- |  |  |
|--|--|
| 1. 総括 / 須知 雅史<br><br>Team Leader,<br>Dr. Masashi SUCHI                             | 財団法人結核予防会結核研究所国際協力部<br>企画調査科科长<br><br>Chief,<br>Project Development and Management Division,<br>Department of International Cooperation,<br>The Research Institute of Tuberculosis,<br>Japan Anti-Tuberculosis Association |
| 2. 計画管理 / 平井 利奈<br><br>Project<br>Coordinator,<br>Ms. Rina HIRAI                   | 国際協力事業団無償資金協力調査部調査第一課<br><br>Second Project Management Division,<br>Grant Aid Management Department,<br>Japan International Cooperation Agency<br>(JICA)   |
| 3. 業務主任 / 波多野 哲次<br><br>Project Manager,<br>Mr. Tetsuji HATANO                     | (株)パシフィックコンサルタンツインターナショナル<br><br>PACIFIC CONSULTANTS INTERNATIONAL   |
| 4. 建築計画 1 / 中村 博明<br><br>Architectural Planner -1,<br>Mr. Hiroaki NAKAMURA         | (株)パシフィックコンサルタンツインターナショナル<br><br>PACIFIC CONSULTANTS INTERNATIONAL   |
| 5. 構造計画 1 / 後藤 俊三<br><br>Structural Planner,<br>Mr. Shunzo GOTO                    | (株)パシフィックコンサルタンツインターナショナル<br><br>PACIFIC CONSULTANTS INTERNATIONAL   |
| 6. 設備計画 1 / 島田 隆次<br><br>Facility and Utility Planner -1,<br>Mr. Takatsugu SHIMADA | (株)パシフィックコンサルタンツインターナショナル<br><br>PACIFIC CONSULTANTS INTERNATIONAL   |
| 7. 設備計画 2 / 井元 知明<br><br>Facility and Utility Planner -2,<br>Mr. Chiaki IMOTO      | (株)伊藤喜三郎建築研究所<br><br>K. ITO ARCHITECTS & ENGINEERS INC.  |

8. 機材計画 1/ 今里 悠一 (株)パシフィックコンサルタンツインターナショナル  
Equipment Planner -1,  
Mr. Yuichi IMASATO PACIFIC CONSULTANTS INTERNATIONAL
9. 機材計画 2/ 中谷 浩明 (株)パシフィックコンサルタンツインターナショナル  
Equipment Planner -2,  
Mr. Hiroaki NAKATANI PACIFIC CONSULTANTS INTERNATIONAL
10. 積算・調達計画/ 佐々 優子 (株)パシフィックコンサルタンツインターナショナル  
Cost and Procurement Planner,  
Ms. Yuko SASA PACIFIC CONSULTANTS INTERNATIONAL

カンボディア王国結核対策強化計画基本設計調査成果概要説明調査 団員名簿

Member List of Draft Final Report Explanation Study  
on the Project for Improvement of National Tuberculosis Center  
in the Kingdom of Cambodia

1. 総括／須知 雅史  
Team Leader,  
Dr. Masashi SUCHI  
財団法人結核予防会結核研究所国際協力部企画調査科科长  
Chief, Project Development and Management Division,  
Department of International Cooperation,  
The Research Institute of Tuberculosis, Japan Anti-Tuberculosis  
Association
2. 業務主任／波多野 哲次  
Project Manager,  
Tetsuji HATANO  
(株) パシフィックコンサルタンツインターナショナル  
PACIFIC CONSULTANTS INTERNATIONAL
3. 建築計画／中村 博明  
Architectural Planner,  
Hiroaki NAKAMURA  
(株) パシフィックコンサルタンツインターナショナル  
PACIFIC CONSULTANTS INTERNATIONAL
4. 構造計画／後藤 俊三  
Structural Planner,  
Shunzo GOTO  
(株) パシフィックコンサルタンツインターナショナル  
PACIFIC CONSULTANTS INTERNATIONAL
5. 設備計画／島田 隆次  
Facility and Utility Planner,  
Takatsugu SHIMADA  
(株) パシフィックコンサルタンツインターナショナル  
PACIFIC CONSULTANTS INTERNATIONAL
6. 調達計画・積算／佐々 優子  
Cost and Procurement Planner,  
Yuko SASA  
(株) パシフィックコンサルタンツインターナショナル  
PACIFIC CONSULTANTS INTERNATIONAL

## 基本設計調査(1999年4月1日～5月5日)

No.	月日	行程	業務の概要
1	4月1日 木曜日	成田(10:00)→バンコク(14:25)NH915 (コンサルタント団員)	到着後団内打合せ(スケジュール確認等)
2	4月2日 金曜日	バンコク(08:35)→プノンペン(09:50)TG696 (コンサルタント団員) 14:00 JICA事務所 15:00 国立結核センター(CENAT) 16:00 カンボディア電力公社(EDC)	打合せ(寺本氏) 表敬訪問、打合せ(Dr. Kong Kim San他) 表敬訪問、打合せ(Mr. Iv Visal他)
3	4月3日 土曜日	成田(18:30)→バンコク(22:45)JL707 (官団員) 08:30 CENAT (コンサルタント団員)	打合せ(調査概要説明、主要検討項目整理)、既存施設調査
4	4月4日 日曜日	バンコク(08:35)→プノンペン(09:50)TG696 (官団員) (全団員)	団内打合せ(コンサルタント側調査経過報告、スケジュール確認)
5	4月5日 月曜日	08:00 JICA事務所 09:00 カンボディア復興委員会(CDC) 10:00 日本大使館 11:00 保健省(MOH) 14:30 WHO 16:00 国境なき医師団(MSF)	表敬訪問、打合せ(松田所長、寺本氏) 表敬訪問、打合せ(Mr. Chhieng Yanara他) 表敬訪問、打合せ(石本二等書記官) 表敬訪問、打合せ(Dr. Mam Bunheng他) 打合せ(援助活動内容、将来計画等ヒアリング) 打合せ(援助活動内容、将来計画等ヒアリング)
6	4月6日 火曜日	08:30 CENAT 14:30 CENAT	打合せ(インセプションレポート説明、無償システム説明) 打合せ(CENAT側プレゼンテーション、要請書提示)、既存施設調査
7	4月7日 水曜日	08:20 下水道局 08:30 CENAT 14:30 CENAT 16:00 母子保健センター(MCH)	打合せ(Mr. Moevng Sophan他) 打合せ(施設計画内容協議) 打合せ(要請諸室内容協議) 活動状況および施設内容の視察
8	4月8日 木曜日	08:30 CENAT 14:30 CENAT	打合せ(施設計画内容協議)、既存施設調査 打合せ(機材計画詳細協議)
9	4月9日 金曜日	08:00 水道局(PPWSA) 08:30 CENAT 10:00 MOH 14:30 CENAT 16:15 MOH	打合せ(Mr. Khut Vuthiarit) 打合せ(機材計画詳細協議、ミッツ協議) 打合せ(ミッツ説明、協議) 協議(ミッツ署名) 協議(ミッツ署名)
10	4月10日 土曜日		団内打合せ、資料整理
11	4月11日 日曜日		団内打合せ、資料整理
12	4月12日 月曜日	08:30 CENAT 09:00 水道局(PPWSA) 09:30 カルメット病院 10:00 公共事業省(PW) 14:45 MOH(予算関係) 16:00 郵電省(MPTC)	打合せ(諸室内容詳細協議) 打合せ(Mr. Khut Vuthiarit) 活動状況および施設内容の視察 打合せ 打合せ(維持管理運営費の確保について) 打合せ(安藤専門家)
13	4月13日 火曜日	08:30 CENAT 09:00 CENAT プノンペン(16:45)→バンコク(17:50)TG699 バンコク(22:30)JL718 (官団員)	打合せ(官団員帰国前挨拶、スケジュール確認) 打合せ(外来患者統計、市内病院ネットワーク等について)

No.	月日	行程	業務の概要
14	4月14日 水曜日	成田(06:20) (官団員)	団内打合せ(施設、設備、機材計画検討等)、資料整理 (「カ」国正月)
15	4月15日 木曜日		団内打合せ(施設、設備、機材計画検討等)、資料整理 (「カ」国正月)
16	4月16日 金曜日		打合せ(山上専門家) 団内打合せ(施設、設備、機材計画検討等)、資料整理 (「カ」国正月)
17	4月17日 土曜日		団内打合せ(施設、設備、機材計画検討等)、資料整理
18	4月18日 日曜日		打合せ(山上専門家) 団内打合せ(施設、設備、機材計画検討等)、資料整理
19	4月19日 月曜日	08:30 CENAT 14:30 CENAT 15:30 現地建設会社(PISNOKA)	打合せ(スケジュール確認、施設計画案説明・協議) 打合せ(施設計画案説明・協議) 建設・調達事情のヒアリング調査 自然条件調査再委託業務(地形測量、地質調査)の現地契約
20	4月20日 火曜日	08:30 カルメット病院 10:00 パスツール研究所 14:30 CENAT	活動状況および施設内容の視察 活動状況および施設内容の視察 打合せ(施設計画案詳細協議等) 現地にて地形測量、地質調査の開始
21	4月21日 水曜日	08:30 ヘルスセンター 14:30 CENAT 14:30 MOH予算課	活動状況および施設内容の視察 打合せ(施設計画案詳細協議等) 打合せ(Mr. Chea Kin Lorg他、予算関係)
22	4月22日 木曜日	08:30 CENAT 10:00 10:30 MPTC 14:30 CENAT 16:00 下水局	打合せ(施設計画案詳細協議等) 打合せ(Mr. Long Narith他、予算関係) 打合せ(Mr. Lors Borath) 打合せ(施設計画案詳細協議等) 打合せ(Mr. Moeung Sophan)
23	4月23日 金曜日	08:30 CENAT 10:00 EDC 11:30 JICA(波多野) 14:30 CENAT  <u>プノンペン(16:45)ーバンコク(17:50)TG699</u> <u>バンコク(22:15)NH916ー</u> (波多野)	打合せ(施設計画案詳細協議等) 打合せ(Mr. Visa) 帰国前報告(寺本氏) 打合せ(施設計画案詳細協議等)
24	4月24日 土曜日	成田(06:15) (波多野) 09:00 市場調査	団内打合せ、資料整理 建設資機材調達事情調査
25	4月25日 日曜日		団内打合せ、資料整理
26	4月26日 月曜日	08:30 CENAT 10:00 気象庁(MWRM) 14:30 CENAT 15:00 プノンペン市建設局 15:00 廃棄物収集会社(PSBK)  <u>プノンペン(16:45)ーバンコク(17:50)TG699</u> (今里)	打合せ(詳細協議等) 打合せ(Mr. Seth Vannareth) 打合せ(詳細協議等) 打合せ(Mr. Yos Chhar Narady他、建設法規等) 打合せ(Mr. Ros Sokkim)
27	4月27日 火曜日	08:30 CENAT 09:00 環境省 14:00 消防局 14:30 CENAT 14:30 MOH予算課	打合せ(詳細協議、最終確認等) 打合せ(Mr. Heng Nareth他) 打合せ(Mr. Soun Sopheak他) 打合せ(詳細協議、最終確認等) 打合せ(Mr. Chea Kin Lorg他、予算関係)

No.	月日	行程	業務の概要
28	4月28日 水曜日	09:30 MWRM 10:00 廃棄物最終処理場見学 11:15 Cambodia Red Cross 15:00 CENAT 16:00 JICA事務所	データ収集(Ms. Peou Vanna) 場所:Stoung Mean Chey 活動状況調査 最終打合せ 調査報告および打合せ
29	4月29日 木曜日	08:30 CENAT  <u>プノンペン(16:45)ーバンコク(17:50)TG699</u> <u>バンコク(22:15)NH916ー</u>	自然条件調査の確認
30	4月30日 金曜日	<u>成田(06:15)</u>  (佐々) 13:00 現地家具業者等視察	帰国  第3国調達事情調査(家具、内装材等)
31	5月1日 土曜日	13:00 現地材料屋視察	第3国調達事情調査(内装材等)
32	5月2日 日曜日		資料整理
33	5月3日 月曜日	09:00 再委託業者事務所 11:00 現地材料屋視察 13:00 現地材料屋視察	自然条件調査作業状況の確認 第3国調達事情調査 第3国調達事情調査(市場調査)
34	5月4日 火曜日	09:00 現地設備業者視察 11:00 現地設備業者視察 15:00 現地建設業者視察 16:30 現地輸送業者視察  <u>バンコク(22:15)NH916ー</u>	第3国調達事情調査(空調設備等) 第3国調達事情調査(衛生設備等) 第3国調達事情調査(建設全般) 第3国調達事情調査(輸送関連)
35	5月5日 水曜日	<u>成田(06:15)</u> (佐々)	帰国

基本設計概要説明調査（1999年7月13日～8月5日）

No	月日	行 程	業務の概要
1	7月13日 (火)	(コンサルタント団員) 成田 (10:00) - バンコク (14:25) [NH915] 17:00	自然条件調査委託先と打合せ
2	7月14日 (水)	(コンサルタント団員) バンコク (8:35) - フノムペン (9:50) [TG696] 15:00 JICA 事務所 16:00 MOH  (後藤、佐々) 終日	表敬訪問、打合せ (斎藤所員) . 表敬訪問、打合せ (Dr. Eng Huot, Dr. Kong Kim San他)  建設資材の調達事情調査 (PC杭工場視察、輸送業者、設備業者ヒアリング)
3	7月15日 (木)	(後藤、佐々) バンコク (8:50) - フノムペン (9:50) [TG696] (他団員) 8:30 CENAT  14:30 CENAT	概要報告書 (案) の説明と基本設計 (案) に関する打合せ (建築関連) 既存施設の調査とCENAT周辺の暗騒音の測定
4	7月16日(金)	(島田、中村、今里、佐々) 8:30 CENAT 15:00 CENAT  (後藤、井元、中谷) 10:00 パスツール研究所 15:00 CENAT  (島田、井元) 14:30 Police Fire Service	基本設計 (案) に関する打合せ (設備関連) 基本設計 (案) に関する打ち合わせ (機材及び維持管理計画関連)  類似施設の調査 既存施設の現況調査、敷地内変電施設の調査  消防法と消防設備に関する打合せ
5	7月17日 (土)	10:00 Hotel Sofitel Cambodiana 11:30 フノムペン市内 午後	ホテル内電気・設備等の視察 建設資材の市場調査 収集資料の整理・分析 団内打合せ
6	7月18日 (日)		収集資料の整理・分析
7	7月19日 (月)	(島田、中村、今里、佐々) 9:00 MOH 10:00 WBプロジェクト事務所 (MOH内) 15:00 MOH 16:30 JICA  (後藤、井元、中谷) 8:30 CENAT 15:00 MCH	カウンターパート予算についての打合せ ( Mr. Chea Kim Long他) 表敬訪問、打合せ (Dr. Vandine) CENAT予算についての打合せ 中間報告 (斎藤氏)  関係担当者との打合せ 類似施設調査
8	7月20日 (火)	(波多野) 成田 (11:00) - バンコク (15:15) [JL717]  (他のコンサルタント団員) 8:30 CENAT/PPWSA (水道局) 他	関連機関との打合せ (PPWSA) 機材スペックに関する各担当者との協議 類似施設の視察

No	月日	行 程	業務の概要
9	7月21日 (水)	(コンサルタント団員) 8:30 CENAT (波多野) バンコク (8:35) - フノペン (9:50) [TG696]  (官団員) 成田 (11:00) - バンコク (15:15) [JL717]  (コンサルタント団員) 14:30 CENAT	概要報告書 (案) についての打合せ (建築・設備)      概要報告書 (案) に関する打ち合わせ内容の確認
10	7月22日 (木)	(官団員) バンコク (8:35) - フノペン (9:50) [TG696] (コンサルタント団員) 10:00 CENAT  (官団員、波多野、今里) 14:00 JICA事務所 15:00 日本大使館  (全団員) 16:00 MOH	概要報告書 (案) に関する打合せ (建築・設備)  表敬訪問、打合せ (松田所長、齋藤所員) 表敬訪問、打合せ (石本二等書記官)   表敬訪問、打合せ ( Dr. Eng Huot)
11	7月23日 (金)	(官団員、波多野) 8:00 CDC  (全団員) 9:00 MOH 10:45 CENAT  (後藤、佐々) 14:30 フノペン市都市建設局	表敬訪問、打合せ (Mr. Leaph Varnden, Ms. Heng Sokun, 梅崎専門家)  表敬訪問、打合せ(Dr. Mam Bunheng) 「カ」国側負担工事のスケジュールに関する打合せ  表敬訪問、法規及び手続きなどに関する打合せ
12	7月24日 (土)	(官団員、波多野、島田、井元、今里、中谷) 11:00	機材及び設備に関する打合せ (山上専門家) 団内打合せ
13	7月25日 (日)		収集資料の整理・分析 団内打合せ
14	7月26日 (月)	(全団員) 8:50 CENAT 14:30 MOH 16:30  (後藤、井元、中谷) フノペン (16:45) - バンコク (17:50) [TG699]  (松田) 成田 (10:00) - バンコク (14:25) [NH925]	基本設計概要報告書の内容に関する打合せ 「カ」国側負担工費用カウンターパート予算に関する打合せ 団内打合せ

No	月日	行 程	業務の概要
15	7月27日 (火)	(後藤、井元、中谷) バンコク (1:55) - 成田 (9:55)[NH926]  (松田) バンコク (8:35) - プノンペン (9:50)[TG696]  (他団員) 8:45 CENAT 9:45 CMS	M/Dの内容に関する協議 (CENAT) 中央薬剤倉庫 (CMS) の視察.
17	7月28日 (水)	(全団員) 9:00 MOH 15:00 MOH	M/Dの内容に関する協議 (MOH、CENAT、及び関連機関) M/D書名 ( Dr. Mam Bunheng and Dr. Suchi)
18	7月29日 (木)	(官団員、波多野、今里) 9:00 JICA 10:00 日本大使館  (官団員) プノンペン (16:45) - バンコク (17:50) [TG699] バンコク (22:30) - [JL718]  (島田、井元) 10:00 EDC  (中村、佐々) 10:00 CENAT 15:00 市内	帰国前報告 (寺本所員) 帰国前報告 (石本二等書記官)  打合せ (変電所の移設及び電気供給について)  建築に関する詳細打合せ 資機材調達事情調査
19	7月30日 (金)	(官団員) - 成田 (6:20)  (コンサルタント団員) 8:30 CENAT  (波多野) プノンペン (16:45) - バンコク (17:50) [TG699] バンコク (22:30) - [JL718]  (他コンサルタント団員) 14:30 MEC	打合せ (設計に関する詳細協議)  医療機器のメンテナンスシステムに関する調査
20	7月31日 (土)	(波多野) - 成田 (6:20)	団内打合せ 分科会
21	8月1日 (日)	(今里、佐々) プノンペン (16:45) - バンコク (17:50)[TG699]	収集資料の整理・分析 団内打合せ

基本設計調査成果概要書説明調査（1999年10月24日から11月12日）

	月日	行程	業務の概要
1	10月24日 (日)	<コンサルタント団員> 成田(16:25) -> ハノク(20:40) [NH915]	
2	10月25日 (月)	ハノク(8:35) -> プノハ(9:50) [TG696] JICA事務所	- 表敬訪問、打合せ(JICA事務所)
3	10月26日 (火)	CENAT	- 表敬訪問、打合せ、DFR説明(CENAT)
4	10月27日 (水)	<松田> 成田(10:00) -> ハノク(14:25) [NH915]	- 敷地調査、部門別打合せ(CENAT)
5	10月28日 (木)	CENAT <松田> ハノク(8:35) -> プノハ(9:50) [TG696]	- 部門別打合せ(CENAT)
6	10月29日 (金)	CENAT	- 部門別打合せ(CENAT)
7	10月30日 (土)		- 建設資材調達に関する事情調査
8	10月31日 (日)	<波多野、後藤> 成田(19:00) -> ハノク(23:59) [TG773]	- 資料整理 - 団内打合せ
9	11月1日 (月)	<波多野> ハノク(8:20) -> プノハ(9:35) [TG696] <須知団長> 成田(11:00) -> ハノク(15:15) [JL717]	- 資料整理 - 団内打合せ - 関連施設調査
10	11月2日 (火)	<須知団長> ハノク(8:20) -> プノハ(9:35) [TG696] JICA事務所(14:00) CENAT(15:00)	- 表敬訪問、打合せ(JICA事務所) - 表敬訪問、打合せ、DFR説明(CENAT)
11	11月3日 (水)	CENAT(8:30) 日本大使館(15:00) 保健省(16:00)	- DFR内容協議(CENAT) - 表敬訪問、打合せ(日本大使館) - 表敬訪問、M/D内容協議
12	11月4日 (木)	CENAT(9:00) 保健省(15:00)	- 打合せ(CENAT) - M/Dサイン
13	11月5日 (金)	JICA事務所(8:30) <須知団長> プノハ(17:10) -> ハノク(18:15)	- 帰国前報告(日本大使館、JICA事務所、保健省) - 打合せ(CENAT)
14	11月6日 (土)	<須知団長> ハノク(11:10) -> マニラ(15:20) [TG620] <松田> プノハ(17:10) -> ハノク(18:15) [TG699] ハノク(23:05) ->	- 建設資材調達に関する事情調査
15	11月7日 (日)	<松田> -> 成田(6:35) [NH916] <波多野> プノハ(17:10) -> ハノク(18:15) [TG699]	- 団内打合せ

	月日	行程	業務の概要
16	11月8日 (月)	<後藤> フノハノ(17:10) -> ハンコク(18:15) [TG699] <波多野、後藤> ハンコク(22:50) -> [JL718]	- 部門別詳細打合せ(CENAT) <波多野> - 建設資材調達に関する事情調査
17	11月9日 (火)	<波多野、後藤> -> 成田(6:20) <コンサルタント団員> フノハノ(17:10) -> ハンコク(18:15) [TG699]	- 部門別詳細打合せ(CENAT) - 建設資材調達に関する事情調査
18	11月10日 (水)		- 建設資材調達に関する事情調査
19	11月11日 (木)	<コンサルタント団員> ハンコク(23:05) -> [NH916]	- 建設資材調達に関する事情調査
20	11月12日 (金)	<コンサルタント団員> -> 成田(6:35)	

### 3. 相手国関係者リスト

#### 基本設計調査 (1999年4月1日～5月5日)

1. 在カンボディア日本国大使館  
石本 毅 : 二等書記官
2. 在カンボディア JICA 事務所  
松田 教男 : 所長  
寺本 匡俊 : Assistant Resident Representative
3. JICA 派遣専門家  
山上 清子 : Medical Technologist
4. CENAT (the National Tuberculosis Center)  
Dr. Kong Kim San : Director  
Dr. Touch Sareth : Vice Director  
Dr. Team Bak Khim : Chief of Technical Bureau  
Dr. Keo Sokonth : Deputy Chief of Technical Bureau,  
Chief of Hospital Department  
Dr. Peou Satha : Chief of Radiography Department  
Dr. Sun Nasy : Chief of Laboratory  
Dr. Phung Bunvar : Chief of Pharmacy  
Dr. Yous Bun Heng : Chief of Dispensary  
Dr. Teng Kunthy : Chief of Ambulatory DOTS  
Dr. Nep Sok : Chief of Administration Bureau  
Ms. Tan Chhavivan : Chief of Laboratory  
Dr. Iv Chhun Ros : Vice Chief of Administration  
Dr. Kruey Chheang Tay : Vice Chief of Laboratory  
Dr. Mau Nisy : Vice Chief of Dispensary  
Dr. Tan Kundara : Technical Office  
Dr. Hout Chan Yuda : Technical Office  
Dr. Tieng Sivanna : Technical Office  
Dr. Khum Kim Eam : Medical Officer of Technical Bureau  
Dr. Uon Narom : Pharmacist
5. EDC (Electricité du Cambodge)  
Mr. Iv Visal : Deputy Head of Network Office  
Mr. Khy Sokhan : Electronic Engineer

6. CDC (Council for Development of Cambodia)  
 H.E. Mr. Chhieng Yanara : Deputy Secretary General of the Council  
 梅崎 路子 : JICA Expert on Aid Coordination & Management
7. MOH (Ministry of Health)  
 Dr. Mam Bunheng : Secretary of State for Health  
 Dr. Eng Hout : Director General for Health  
 Ms. Khout Thavary : Deputy Chief of Finance & Accounting Department  
 Mr. Huy Seth : Director of Administration Department  
 Ms. Khan Kunthea Kalyan : Staff, Accounting – Finance Office
8. Cambodian Medical Association  
 Prof. Sau Sok Khonn MD : President  
 Dr. Touch Sareth MD : Secretary General
9. MSF (Medecins Sans Frontieres Section France)  
 Dr. Maria Mar Pujades : Project TB
10. WHO  
 Mr. David Awcock : VSO Administration Advisor  
 Mr. Sebert Jacques : Technical Advisor
11. MCH (母子保健センター)  
 明石 秀親 : 母子保健プロジェクトチームリーダー
12. Pochentong Health Center  
 Dr. Ouk Narith : Vice Director  
 Dr. Som Bunna : Supervisor
13. Institut Pasteur du Cambodge  
 Ms. Kruey Sun Lay : Directeur Adjoint
14. Municipality of Phnom Penh  
 Mr. Moeung Sophan : Deputy Director of Drainage & Sewerage Division  
 Mr. Sin Sok : Director, Department of Urbanization and Construction  
 Mr. Yos Chhom Narady : Directeur Adjoint, Department of Urbanization and Construction  
 Mr. Penh Sakhoeun : Chief of Construction

15. Phnom Penh Municipal Police Fire Service  
Mr. Soun Sopheak : Director  
Mr. Dy Eav : Deputy Director  
Mr. Dong Sokhom : Deputy Director
16. Ministry of Water Resource and Meteorology  
Ms. Seth Vannareth : Deputy Director, Department of Meteorology  
Ms. Peou Vanna : Chief of Climatology Office, Department of Meteorology
17. Cambodian Red Cross  
Mr. Keo Vibol : Chief Engineer  
Mr. Paul Steer : Electrical Advisor, Medical Engineering Team
18. Ministry of Land Management, Urban Planning and Construction  
Mr. Long Narith : Representative of MLUC to MOH  
Mr. Chin Deap : Engineer  
Mr. Nou Arlin : Architect
19. Department of Pollution Control Division, Ministry of Environment  
Mr. Thoek Kroeunvutha : Urban Secretary of State  
Mr. Heng Nareth : Director
20. Garbage Collecting Private Company “PSBK” Office  
Mr. Ros Sokkin : Collecting Fee Section
21. Ministry of Posts and Telecommunications  
安藤 元紀 : Expert of Telecommunications
22. Incharge Angkor and Bantey Srey telecom Center  
Mr. Lors Borath : Deputy Director
23. Local Contractor and M/E Engineering Company “PISNOKA International CORP.”  
Mr. Sok Sothya : Director  
Mr. Ay Chuminith : Staff  
Mr. Pich Thavy : Staff
24. Local Contractor and M/E Engineering Company “Kien Huot Enterprize CO., LTD.”  
Mr. Chang Jin Ping : Chairman  
Mr. Teng Leang : Civil Engineer

25. Local Contractor and M/E Engineering Company “P.P.C. Company”

Mr. Thang Tuy : Director

26. Local Contractor and M/E Engineering Company “Comin Khmere CO., LTD.”

Mr. Por Nimol : Senior Sales Exective

Mr. Frantz Uaganay : Sales Manager

27. Siam Tone CO., LTD. (自然条件調査委託業者)

Mr. Mitsuo Yamada : President

Mr. Supoj Mangmesap : Senior Engineer

## 基本設計概要書説明調査（1999年7月13日～8月5日）

1. 在カンボディア日本国大使館  
石本 毅 : 二等書記官
2. 在カンボディア JICA 事務所  
松田 教男 : 所長  
寺本 匡俊 : 次長  
斎藤 克義 : Assistant Resident Representative
3. JICA 派遣専門家  
山上 清子 : Medical Technologist
4. CENAT (the National Tuberculosis Center)  
Dr. Kong Kim San : Director  
Dr. Touch Sareth : Vice Director  
Dr. Team Bak Khim : Chief of Technical Bureau  
Dr. Keo Sokonth : Deputy Chief of Technical Bureau,  
Chief of Hospital Department  
Dr. Khum Kim Eam : Medical Officer of Technical Bureau  
Dr. Peou Satha : Chief of Radiography Department  
Dr. Yous Bun Heng : Chief of Dispensary  
Dr. Phung Bunvar : Chief of Pharmacy  
Ms. Tan Chhavivan : Chief of Laboratory  
Dr. Nep Sok : Chief of Administration Bureau  
Ms. Iv Chhun Ros : Vice Chief of Administration, Chief of Secretariat  
Dr. Uon Narom : Pharmacist  
Mr. Chou Kim Sreng : Radiotechnologist
5. EDC (Electricité du Cambodge)  
Mr. Iv Visal : Deputy Head of Network Office
6. CDC (Council for Development of Cambodia)  
Mr. Leaph Vannden : Deputy Secretary General  
Ms. Heng Sokun : Deputy Director,  
Bilateral Aid Coordination Department  
梅崎 路子 : JICA Expert on Aid Coordination & Management

7. MOH (Ministry of Health)
- Dr. Mam Bunheng : Secretary of State for Health
- Dr. Eng Hout : Director General for Health
- Dr. Sok Touch : Acting Director of Communicable Disease Control Department
- Mr. Huy Seth : Director of Administration Department
- Dr. Kuyseang TE : Director General of Administration and Finance
- Mr. Chea Kim Long : Director of Budget and Finance
- Ms. Youk Sambath : Deputy Director for Finance & Budget
- Ms. Khout Thavary : Deputy Chief of Finance & Accounting Department
- Ms. Khan Kunthea Kalyan : Staff, Accounting – Finance Office
- Mr. Uy Sophal : Liquidation Office
9. MSF (Medecins Sans Frontieres Section France)
- Dr. Maria Mar Pujades : Project TB
10. WHO
- Mr. David Awcock : VSO Administration Advisor
- Mr. Sebert Jacques : Technical Advisor
11. World Bank
- Dr. Or Vandine : Deputy-Project Director and PCU Manager
12. MCH (母子保健センター)
- 明石 秀親 : JICA Expert  
母子保健プロジェクトチームリーダー
- 清水 正一 : JICA Expert 母子保健プロジェクト
- 鈴木 ケイ : JICA Expert 母子保健プロジェクト
13. Municipality of Phnom Penh
- Mr. Sin Sok : Director, Department of Urbanization and Construction
- Mr. Penh Sakhoeun : Chief of Construction, Department of Urbanization and Construction
14. Institut Pasteur du Cambodge
- Mr. Philippe Glaziou : Medecin Epidemiologiste
15. Ministry of Public Works and Transport
- 村上 : JICA Expert
- 萩原 哲雄 : JICA Expert

16. Phnom Penh Municipal Police Fire Service

Mr. Soun Sopheak : Director

17. PPWSA

小橋川 安津子 : JICA Expert, Laboratory Technician

18. Medical Engineering Center, Cambodian Red Cross

Mr. Keo Vibol : Chief Engineer

Mr. Kong Phalla : Senior Engineer

Mr. Paul Steer : Electrical Advisor, Medical Engineering Team

19. Siam Tone CO., LTD. (自然条件調査委託業者)

Mr. Mitsuo Yamada : President

Mr. Supoj Mangmesap : Senior Engineer

## 基本設計成果概要書説明調査（1999年10月24日～11月12日）

1. 在カンボディア日本国大使館  
石本 毅 : 二等書記官
2. 在カンボディア JICA 事務所  
松田 教男 : 所長  
斎藤 克義 : Assistant Resident Representative
3. JICA 派遣専門家  
小野崎 郁史 : チームリーダー  
飯塚 昌 : 調整員
4. MOH (Ministry of Health)  
Dr. Mam Bunheng : Secretary of State for Health  
Dr. Eng Hout : Director General for Health  
Dr. Sok Touch : Acting Director of Communicable Disease Control Department  
Mr. Huy Seth : Director of Administration Department  
Dr. Kuyseang TE : Director General of Administration and Finance  
Mr. Chea Kim Long : Director of Budget and Finance  
Ms. Khan Kunthea Kalyan : Staff, Accounting – Finance Office  
Mr. Uy Sophal : Liquidation Office
5. CENAT (the National Tuberculosis Center)  
Dr. Kong Kim San : Director  
Dr. Touch Sareth : Vice Director  
Dr. Peou Satha : Chief of Radiography Department  
Dr. Team Bak Khim : Chief of Technical Bureau  
Dr. Keo Sokonth : Deputy Chief of Technical Bureau,  
Chief of Hospital Department  
Dr. Khum Kim Eam : Medical Officer of Technical Bureau  
Dr. Yous Bun Heng : Chief of Dispensary  
Dr. Phung Bunvar : Chief of Pharmacy  
Ms. Tan Chhavivan : Chief of Laboratory  
Dr. Nep Sok : Chief of Administration Bureau  
Ms. Iv Chhun Ros : Vice Chief of Administration, Chief of Secretariat  
Dr. Uon Narom : Pharmacist

- Mr. Chou Kim Sreng : Radiotechnologist
6. WHO  
Mr. David Awcock : VSO Administration Advisor
7. World Bank  
Dr. Or Vandine : Deputy-Project Director and PCU Manager  
Mr. Hans Zomer : Hospital Maintenance Engineer
8. MCH (母子保健センター)  
明石 秀親 : JICA Expert  
母子保健プロジェクトチームリーダー  
清水 正一 : JICA Expert 母子保健プロジェクト  
鈴木 ケイ : JICA Expert 母子保健プロジェクト  
工藤 芳子 : JICA Expert 母子保健プロジェクト
9. Municipality of Phnom Penh  
Mr. Sin Sok : Director, Department of Urbanization and  
Construction  
Mr. Penh Sakhoeun : Chief of Construction, Department of Urbanization  
and Construction  
Mr. Chhnon Seang Lan : Construction Engineer, Deputy Manager of  
Construction and Study Project Plans, Department  
of Urbanization and Construction
10. EDC (Electricité du Cambodge)  
Mr. Iv Visal : Deputy Head of Network Office

MINUTES OF DISCUSSIONS  
ON THE BASIC DESIGN STUDY  
ON THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF THE NATIONAL TUBERCULOSIS CENTER  
IN THE KINGDOM OF CAMBODIA

In response to a request from the Government of the Kingdom of Cambodia (hereinafter referred to as "Cambodia"), the Government of Japan decided to conduct a Basic Design Study on the Project for Improvement of the National Tuberculosis Center (hereinafter referred to as "the Project") and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA").

JICA sent to Cambodia the Basic Design Study Team (hereinafter referred to as "the Team") which is headed by Dr. Masashi Suchi, Chief, Project Development and Management Division, Department of International Cooperation, The Research Institute of Tuberculosis, Japan Anti-Tuberculosis Association, and is scheduled to stay in the country from April 2 to May 2, 1999.

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

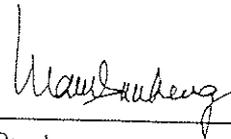
In the course of discussions and field survey, both parties confirmed the main items described on the attached sheets. The Team will proceed to further works and prepare the Basic Design Study report.

Phnom Penh, April 9, 1999



---

Dr. Masashi Suchi  
Leader  
Basic Design Study Team  
Japan International Cooperation Agency



---

Dr. Mam Bunheng  
Secretary of State for Health  
Ministry of Health



---

Dr. Kong Kim San  
Director  
National Tuberculosis Center  
Ministry of Health

## ATTACHMENT

### 1. Objective of the Project

The objective of the Project is to strengthen the function of the National Tuberculosis Center as a center for the management and implementation of the National Tuberculosis Control Program (NTP) of Cambodia through construction of its facilities and procurement of medical equipment.

### 2. Project Site

The site of the Project is the National Tuberculosis Center, which is located in Boeng Keng Kang II Chamcamon, Phnom Penh, Cambodia.

### 3. Responsible and Implementing Agency

3-1 The Responsible Agency is Ministry of Health.

3-2 The Implementing Agency is the National Tuberculosis Center.

### 4. Items requested by the Government of Cambodia

After discussions with the Team, the following items were finally requested by the Cambodian side. JICA will assess the appropriateness of the request and will recommend to the Government of Japan for approval.

#### 4-1 Construction of the buildings and facilities

Details of items are listed in ANNEX-1.

#### 4-2 Procurement of the equipment

Details of items are listed in ANNEX-2.

(Note: A = High Priority, B = Medium Priority, C = Low Priority)

### 5. Japan's Grant Aid Scheme

5-1 The Cambodian side understood the Japan's Grant Aid Scheme explained by the Team, as described in ANNEX-3.

5-2 The Cambodian side will take the necessary measures, as described in ANNEX-4, for smooth implementation of the Project, as a condition for the Japanese Grant Aid to be implemented.

### 6. Schedule of the Study

6-1 The consultants will proceed to further studies in Cambodia until May 2, 1999.

6-2 JICA will prepare the draft report in English and dispatch a mission in order to explain its contents in July, 1999.

6-3 Based on the results of discussions of the draft report, JICA will proceed to further examination of the study results in Japan until October, 1999.

6-4 JICA will prepare the draft final report in English and dispatch a mission in order to explain its contents in October, 1999.

M. S.

W

MS

## 7. Other relevant issues

- 7-1 The Team explained that the Study was consisted of two phases; Phase I and II . In Phase I, JICA will prepare the draft report which includes a basic concept of the Project and its basic design. In Phase II , JICA will prepare the draft final report which includes the engineering design on the basis of the study results of Phase I. The final report will be completed by JICA through integration of the study results of both Phase I and II.
- 7-2 The National Tuberculosis Center shall be responsible for the results of the execution of the Project on the basis of all documents and drawings prepared as a result of the study.
- 7-3 The Cambodian side shall allocate the budget and assign personnel necessary for operation and maintenance of facilities and equipment.
- 7-4 The Cambodian side shall complete the implementation of the following undertakings by the commencement of the construction : (a) demolishing and clearance of the the existing facilities and utilities within the proposed site for construction shown in ANNEX-5, (b) leveling of ground in the site for construction.
- 7-5 Both sides agreed that the Cambodian side shall move the city transformer building from the existing place to the suitable place.
- 7-6 The Cambodian side will submit answers to the questionnaire which the Team handed to the Cambodian side by April 29, 1999.

W

U.S.

1.25

## Requested Items for Facility

The contents of the request finally submitted by Cambodian side regarding the facilities at the National Tuberculosis Center.

Division	Facilities
1. Program Management Office	1-1 Director room 1-2 Vice director room 1-3 Secretary 1-4 Advisors office
2. Administration Office	2-1 Chief office 2-2 Secretary office
3. Accounting Office	3-1 Chief office 3-2 Staff rooms 3-3 Storage -1 3-4 Storage -2
4. Technical Office	4-1 Chief office 4-2 Under chief, Secretary & Staff room 4-3 Storage 4-4 Statistics and Planning room 4-5 Meeting room -1 4-6 Meeting room -2 4-7 Library
5. Laboratory Unit	5-1 Chief and Vice chief room 5-2 Routine laboratory -1(General) 5-3 Routine laboratory -2(Sputum) 5-4 Research and Culture laboratory 5-5 Preparation room -1 5-6 Preparation room -2 5-7 Microscopy training room 5-8 Storage
6. X-ray Unit	6-1 Chief and Vice chief room 6-2 Staff & Registration room 6-3 Film storage room 6-4 X-ray reading room 6-5 Meeting room (Multi-purpose) 6-6 Dark room & Film drying room 6-7 Waiting space 6-8 X-ray room (for 2 machines) 6-9 Examination room <div style="text-align: right;">W</div>

Division	Facilities
7. Pharmacy Unit	7-1 Chief room 7-2 Staff room 7-3 TB drug store 7-4 Reagent store 7-5 Distribution drug store 7-6 Medical material store 7-7 Document room
8. Dispensary	8-1 Staff room 8-2 Health education room 8-3 Consultation rooms (& Registration) 8-4 Storage 8-5 Drug distribute room 8-6 Serious care room (& TB Registration) 8-7 Waiting lobby 8-8 Document room 8-9 Carte storage 8-10 Acupuncture room 8-11 DOTS home office 8-12 Toilet for outpatients
9. Garage and Driver Unit	9-1 Garage (including Repairing room) 9-2 Drivers room 9-3 Laundry 9-4 Pump & Generation room 9-5 Staff room on guard 9-6 Security room 9-7 Sputum collection space 9-8 Mechanical & Electrical room
10. Others	10-1 Conference room 10-2 Dormitory 10-3 Parking: Cars 10-4 Parking: Motorcycle

Note 1. Both sides confirm that the facility mentioned above includes the related common spaces such as corridors, storage and machine room and the necessary utilities such as electricity, water supply, sewage and telecommunication etc. The details of such common spaces and utilities will be discussed further between the Japanese and Cambodian side.

2. The size and capacity of the facility will be determined after further studies. *W*

*M. S.*

*WS*

## Requested Equipment List

Department	Rm No.	Items	Requested Q'ty	Priority
X-ray Unit	6-6	Drying & Developing Machine	1	A
X-ray Unit	6-4	Negatoscope	2	A
X-ray Unit	6-9	Echography Complete Set	1	B
X-ray Unit	6-9	Examination Bed	1	B
X-ray Unit	6-9	Bronchofiberscope	1	B
X-ray Unit	6-9	Medical TV System	1	B
X-ray Unit	6-9	Negatoscope	1	A
X-ray Unit	6-9	Lecturescope	1	B
X-ray Unit	6-9	Endoscope Cabinet w/sterilization	1	B
X-ray Unit	6-9	Disinfection Trolley for Endoscope	1	B
X-ray Unit	6-9	Tracking photograph camera	1	B
X-ray Unit	6-9	Examination Bed	1	B
X-ray Unit	6-8	X-ray Unit w/Bucky Table	1	A
X-ray Unit	6-8	Portable X-ray Unit	1	B
Dispensary	8-2	TV Complete Set	1	A
Dispensary	8-2	Radio Cassette Recorder	1	C
Dispensary	8-3	Negatoscope	2	A
Dispensary	8-3	Examination Bed	2	A
Dispensary	NA	Negatoscope	1	C
Dispensary	8-1	Bed	2	C
Pharmacy Unit	7-2	Electronic Calculator	10	C
Program Management	1-1	Computer Complete Set	1	B
Program Management	1-1	Computer Desk	1	B
Program Management	1-3	Photocopier	1	A
Technical Office	4-5	TV Complete Set	1	A
Technical Office	4-2	Camera VCR	1	A
Technical Office	4-3	Screen	1	C
Technical Office	4-2	Computer Complete Set	3	A

W

W. S.

W

## Japan's Grant Aid Scheme

### 1. Grant Aid Procedures

1) Japan's Grant Aid Program is executed through the following procedures.

Application	(Request made by a recipient country)
Study	( Basic Design Study conducted by JICA)
Appraisal & Approval	(Appraisal by the Government of Japan and Approval by Cabinet)
Determination of Implementation	(The Notes exchanged between the Governments of Japan and the recipient country)

2) Firstly, the application or request for a Grant Aid project submitted by a recipient country is examined by the Government of Japan (the Ministry of Foreign Affairs) to determine whether or not it is eligible for Grant Aid. If the request is deemed appropriate, the Government of Japan assigns JICA (Japan International Cooperation Agency) to conduct a study on the request.

Secondly, JICA conducts the study (Basic Design Study), using (a) Japanese consulting firm(s).

Thirdly, the Government of Japan appraises the project to see whether or not it is suitable for Japan's Grant Aid Program, based on the Basic Design Study report prepared by JICA, and the results are then submitted to the Cabinet for approval.

Fourthly, the project, once approved by the Cabinet, becomes official with the Exchange of Notes signed by the Governments of Japan and the recipient country.

Finally, for the implementation of the project, JICA assists the recipient country in such matters as preparing tenders, contracts and so on.

### 2. Basic Design Study

#### 1) Contents of the Study

The aim of the Basic Design Study (hereafter referred to as "the Study"), conducted by JICA on a requested project (hereafter referred to as "the Project") is to provide a basic document necessary for the appraisal of the Project by the Japanese Government. The contents of the Study are as follows:

- a) Confirmation of the background, objectives, and benefits of the requested Project and also institutional capacity of agencies concerned of the recipient country necessary for the Project's implementation.
- b) Evaluation of the appropriateness of the Project to be implemented under the Grant Aid Scheme from a technical, social and economic point of view.
- c) Confirmation of items agreed on by both parties concerning the basic concept of the Project.
- d) Preparation of a basic design of the Project
- e) Estimation of the costs of the Project

*M. G.*

*W*

Department	Rm No.	Items	Requested Q'ty	Priority
Technical Office	4-4	Computer Desk	3	A
Technical Office	4-3	Overhead Projector	1	A
Technical Office	4-3	Screen	3	A
Technical Office	4-3	Slide Projector	1	A
Technical Office	4-3	TV Complete Set	1	C
Technical Office	4-3	Video Camera Set	1	C
Administration Office	2-2	Typewriter Table	1	A
Administration Office	2-2	Typewriter, Khumer Machine	1	A
Laboratory Unit	5-*	Laboratory Table	*	A
Laboratory Unit	5-*	Lab Table, Center w/ Sink	*	A
Laboratory Unit	5-*	Lab Table, Side w/o Drawers	*	A
Laboratory Unit	5-*	Lab Table, Side w/ Drawers	*	A
Laboratory Unit	5-*	Lab Table, w/ Unit Sink	*	A
Laboratory Unit	5-3	Incubator	1	A
Laboratory Unit	5-2-1	Pharmaceutical Refrigerator	1	A
Laboratory Unit	5-2-1	Refrigerator	1	A
Laboratory Unit	5-3	Deep Freezer	1	A
Laboratory Unit	5-4	Distilling Apparatus	2	A
Laboratory Unit	5-5	Screen for OHP	1	C
Technical Office	4-5	Sound System	1	A
Technical Office	4-5	Projector for Computer	1	A
Technical Office	4-2	Printing Machine	1	A
Technical Office	4-3	White Board	2	A
Technical Office	4-3	Projector	1	A
Laboratory Unit	5-*	Chairs for Lab Tables	*	A
X-ray Unit	6-5	Negatoscope (Large)	1	A

Note Rm No. : Refer to ANNEX-1

NA : Not Applicable

\* : Quantity and rooms to be decided based on the laboratory planning <sup>W</sup>

H. S.

WS

The contents of the original request are not necessarily approved in their initial form as the contents of the Grant Aid Project. The Basic Design of the Project is confirmed considering the guidelines of Japan's Grant Aid Scheme.

The Government of Japan requests the Government of the recipient country to take whatever measures are necessary to ensure its self-reliance in the implementation of the Project. Such measures must be guaranteed even though they may fall outside of jurisdiction of the organization in the recipient country actually implementing the Project. Therefore, the implementation of the Project is confirmed by all relevant organizations in the recipient country through the Minutes of Discussions.

## 2) Selection of Consultants

For the smooth implementation of the Study, JICA uses (a) registered consultant firm(s). JICA selects (a) firm(s) based on proposals submitted by interested firms. The firm(s) selected carry (ies) out the Basic Design Study and write(s) a report, based upon terms of reference set by JICA. The consulting firm(s) used for the Study which is (are) recommended by JICA to the recipient country to also work on the Project's implementation after the Exchange of Notes, in order to maintain technical consistency.

## 3. Japan's Grant Aid Scheme

### 1) What is Grant Aid ?

The Grant Aid Program provides a recipient country with non-reimbursable funds needed to procure the facilities, equipment and services (engineering services and transportation of the products, etc.) for economic and social development of the country under the principals in accordance with the relevant laws and regulations of Japan. Grant Aid is not supplied through the donation of materials as such.

### 2) Exchange of Notes (E/N)

Japan's Grant Aid is extended in accordance with the Notes exchanged by the two Governments concerned, in which the objectives of the Project, period of execution, conditions and amount of the Grant Aid, etc., are confirmed.

3) "The period of the Grant Aid" means the one fiscal year in which the Cabinet approves the Project for. Within the fiscal year, all procedure such as exchanging of the Notes, concluding contracts with (a) consultant firm(s) and (a) contractor(s) and final payment to them must be completed. However in case of delays in delivery, installation or construction due to unforeseen factors such as weather, the period of the Grant Aid can be further extended for a maximum of one fiscal year at most by mutual agreement between the two Governments.

4) Under the Grant Aid, in principle, Japanese products and services including transport or those of the recipient country are to be purchased.

When both Governments deem it necessary, the Grant Aid may be used for the purchase of the products or services of the third country.

However the prime contractors, namely, consulting contracting and procurement firms, are limited to "Japanese nationals". (The term "Japanese nationals" means persons of Japanese nationality or

Japanese corporations controlled by persons of Japanese nationality.)

5) Necessity of "Verification"

The Government of recipient country or its designated authority will conclude contracts denominated in Japanese yen with Japanese nationals. Those contracts shall be verified by the Government of Japan. This "Verification" is deemed necessary to secure accountability to Japanese taxpayers.

6) Undertakings required of the Government of recipient country

In the implementation of the Grant Aid Project, the recipient country is required to undertake such necessary measures as the following:

- a) To secure land necessary for the sites of the Project and to clear, level and reclaim the land prior to commencement of the construction.
- b) To provide facilities of the distribution of electricity, water supply and drainage and other incidental facilities in and around the sites.
- c) To secure buildings prior to the procurement in case the installation of the equipment.
- d) To ensure all the expenses and prompt execution for unloading, customs clearance at the port of disembarkation and internal transportation of the products purchased under the Grant Aid.
- e) To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which will be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the Verified Contracts.
- f) To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and services under the Verified contracts, such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work.

7) "Proper Use"

The recipient country is required to maintain and use the facilities constructed and the equipment purchased under the Grant Aid properly and effectively and to assign the necessary staff for operation and maintenance of them as well as to bear all the expenses other than those covered by the Grant Aid.

8) "Re-export"

The products purchased under the Grant Aid shall not be re-exported from the recipient country.

9) Banking Arrangements (B/A)

- a) The Government of the recipient country or its designated authority should open an account in the name of the Government of the recipient country in a bank in Japan (hereinafter referred to as "the Bank"). The Government of Japan will execute the Grant Aid by making payments in Japanese yen to cover the obligations incurred by the Government of the recipient country or its designated authority under the Verified Contracts.
- b) The payments will be made when payment requests are presented by the Bank to the Government of Japan under an authorization to pay issued by the Government of the recipient country or its designated authority.

U.S.

15

## Major Undertakings to be taken by Each Government

NO	Items	To be covered by Japanese side	To be covered by Cambodian side
1	To secure land		●
2	To clear, level and reclaim the site when needed		●
3	To construct gates and fences in and around the site		●
4	To construct the parking lot	●	
5	To construct roads		
	1) Within the site	●	
	2) Outside the site		●
6	To construct the building	●	
7	To provide facilities for the distribution of electricity, water supply, drainage and other incidental facilities		
	1) Electricity		
	a. The distributing line to the site		●
	b. The drop wiring and internal wiring within the site	●	
	c. The main circuit breaker and transformer	●	
	2) Water Supply		
	a. The city water distribution main to the site		●
	b. The supply system within the site ( receiving and/or elevated tanks )	●	
	3) Drainage		
	a. The city drainage main ( for storm, sewer and others ) to the site		●
	b. The drainage system ( for toilet sewer, ordinary waste, storm drainage and others ) within the site	●	
	4) Gas Supply		
	a. The gas supply to the facility		●
	b. The gas supply system within the facility	●	
	5) Telephone System		
	a. The telephone trunk line to the main distribution frame / panel (MDF) of the building		●
	b. The MDF and the extension after the frame / panel	●	
6) Furniture and Equipment			
a. General furniture		●	
b. Project equipment	●		
8	To bear the following commissions to a bank of Japan for the banking services based upon the B/A		
	1) Advising commission of A/P		●
	2) Payment commission		●
9	To ensure prompt unloading and customs clearance at the port of disembarkation in recipient country		
	1) Manne (Air) transportation of the products from Japan to the recipient country	●	
	2) Tax exemption and customs clearance of the products at the port of disembarkation		●
	3) Internal transportation from the port of disembarkation to the project site	(●)	(●)

M. S.

WS

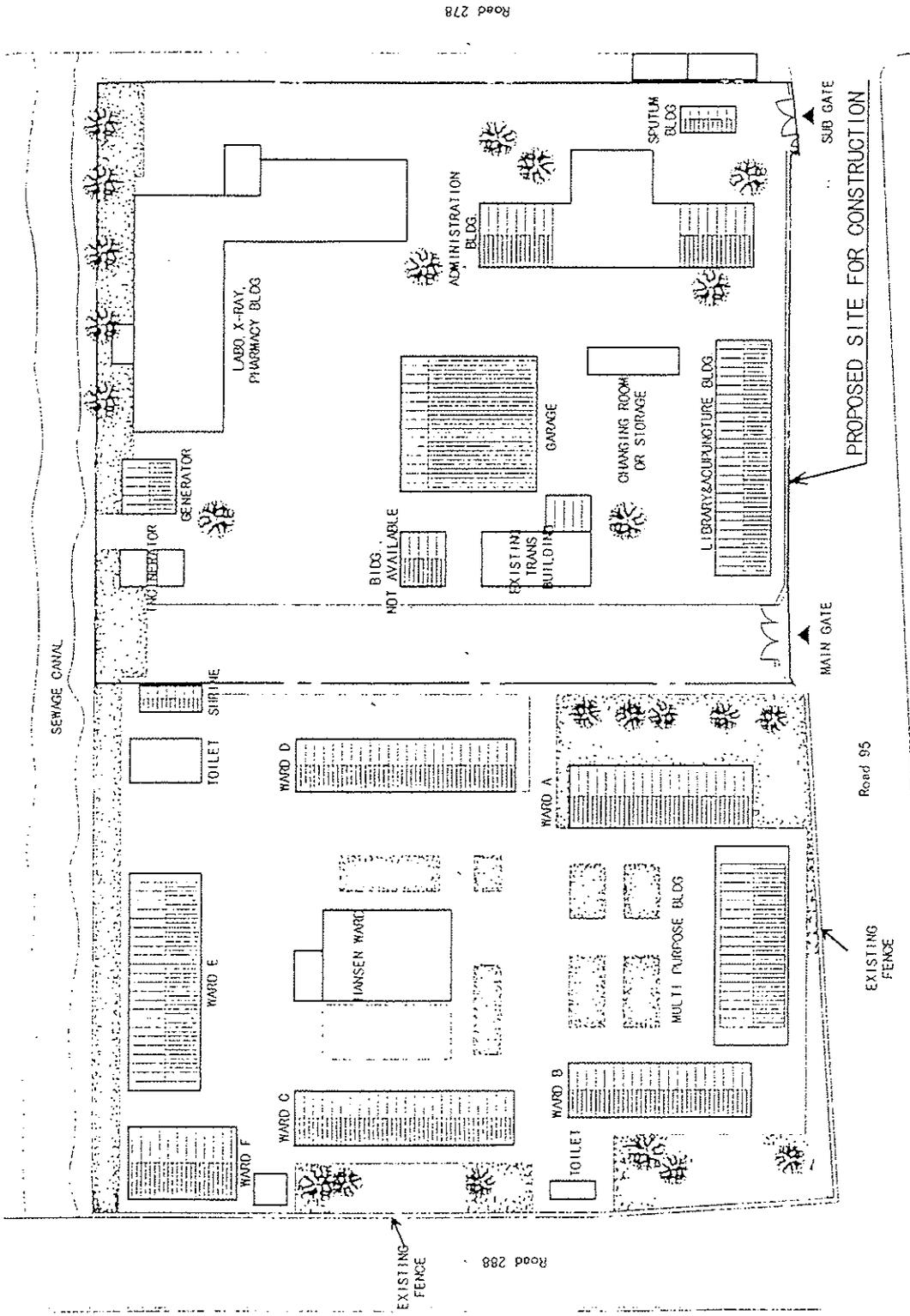
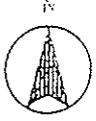
10	To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and the services under the verified contract such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work		•
11	To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the verified contract		•
12	To maintain and use properly and effectively the facilities constructed and equipment provided under the Grant Aid		•
13	To bear all the expenses, other than those to be borne by the Grant Aid, necessary for construction of the facilities as well as for the transportation and installation of the equipment		•

Av

al. S.

125

The map of the project site



Note: Dimension and shape of the site, and layout and scale of existing buildings are indicated just for reference.

*Handwritten signature/initials*

*Handwritten signature/initials*

MINUTES OF DISCUSSIONS  
ON BASIC DESIGN STUDY  
ON THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF THE NATIONAL TUBERCULOSIS CENTER  
IN THE KINGDOM OF CAMBODIA  
(EXPLANATION ON DRAFT REPORT)

In April, 1999, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") dispatched a Basic Design Study Team on the Project for Improvement of the National Tuberculosis Center (hereinafter referred to as "the Project") to the Kingdom of Cambodia (hereinafter referred to as "Cambodia"), and through discussion, field survey, and technical examination of the results in Japan, JICA prepared a draft report of the Study.

In order to explain and to consult the Cambodian side on the components of the draft report, JICA sent to Cambodia the Draft Report Explanation Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Dr. Masashi Suchi, Chief, Project Development and Management Division, Department of International Cooperation, The Research Institute of Tuberculosis, Japan Anti-Tuberculosis Association from July 14 to August 4, 1999.

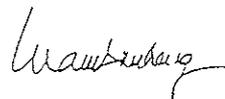
As a result of discussions, both parties confirmed the main items described on the attached sheets. The Team will proceed to further works and prepare the Basic Design Study Report.

Phnom Penh, July 28, 1999



---

Dr. Masashi Suchi  
Leader  
Draft Report Explanation Team  
Japan International Cooperation Agency



---

Dr. Mam Bunheng  
Secretary of State for Health  
Ministry of Health ក្រសួងសុខាភិបាល

## ATTACHMENT

### 1. Components of the Draft Report

The Government of Cambodia agreed and accepted in principle the components of the draft report explained by the Team. The finally agreed lists of facilities and equipment are attached to ANNEX-I and ANNEX-II.

### 2. Japan's Grant Aid scheme

The Cambodian side understands the Japan's Grant Aid Scheme and the necessary measures to be taken by the Government of Cambodia as explained by the Team and described in ANNEX-3 and ANNEX-4 of the Minutes of Discussions signed by both sides on April 9, 1999.

### 3. Schedule of the Study

3-1. The consultants will proceed to further examination of the study results in Japan by October, 1999.

3-2. JICA will prepare the draft final report in English and dispatch a mission in order to explain its contents in October, 1999.

3-3. Based on the results of discussions of the draft report, JICA will complete the final report and send it to the Government of Cambodia by January, 2000.

### 4. Other relevant issues

4-1. The Cambodian side shall complete the implementation of the following undertakings by the commencement of the construction: (a) rearrangement of the existing wards, preparation for the temporary facilities and movement of equipment from the existing buildings to the temporary facilities, (b) demolishing and clearance of the existing buildings and utilities within the site for construction shown in ANNEX-III, (c) leveling of ground in the site for construction, and (d) relocation of the existing electricity substation including cable works.

4-2. The Cambodian side shall provide utilities necessary for the new building, such as electricity, water supply, drainage, telephone line, to the site for construction at the adequate time during the construction.

4-3. The Cambodian side shall ensure enough budget and personnel to operate and maintain the facilities and equipment after the completion of the construction.

*M. S.*

## Required Rooms for Facility

Division	Rooms	Division	Rooms
1) Program Management Office	1-1 Director's office	7) Laboratory Unit	7-1 Laboratory staff room
	1-2 Vice director's office		7-2 Research laboratory
	1-3 Secretary room		7-3 Ante room
	1-4 JICA expert office		7-4 Sterilization room
	1-5 Advisors office		7-5 Training laboratory
	1-6 Reception space		7-6 Preparation room
	1-7 Storage- 6		7-7 Laboratory storage
2) Administration Office	2-1 Administration office		7-8 Laboratory
3) Accounting Office	3-1 Accounting office		7-9 Smear examination laboratory
	3-2 Storage- 1		7-10 Sputum collection space
	3-3 Storage- 4		7-11 Blood collection room
4) Technical Office	4-1 Technical office		7-12 Reagent preparation room
	4-2 Statistics & Planning room		7-13 Reagent storage
	4-3 Library	8) Pharmacy Unit	8-1 Pharmacy office
	4-4 Classroom-1,2		8-2 Drug storage
	4-5 Classroom-3		8-3 Medical material storage
	4-6 Meeting room		8-4 TB drug distribution room
	4-7 Storage- 3		8-5 Pharmacy
	4-8 Storage- 5	9) Garage and Driver Unit	9-1 Garage
5) Dispensary	5-1 Dispensary staff room		9-2 Drivers room
	5-2 Reception room		9-3 Toilet for drivers
	5-3 Consultation room- 1	10) Others	10-1 Laundry
	5-4 Consultation room- 2		10-2 Machine room
	5-5 Consultation room- 3		10-3 Security room
	5-6 Patients education room		10-4 Toilet for out-patients
	5-7 Waiting lobby		10-5 Toilet for disabled people
	5-8 Physiotherapy room		10-6 Toilet for staff
	5-9 Home care DOTS office		10-7 Kitchen
6) X-ray Unit	6-1 X-ray staff room		10-8 Storage- 2
	6-2 Reading room		10-9 Common space (Corridors, Stairs and others)
	6-3 Dark room		
	6-4 X-ray room		
	6-5 Operation room		
	6-6 Waiting lobby		
	6-7 Bronchoscope & ECG room		

Note: 1. Both sides confirm that the facility mentioned above includes the necessary utilities such as electricity and water.

2. The size and capacity of the facility will be determined after further studies.

M. S.

## EQUIPMENT LIST

Department	Rm. No.	Item No.	Items	Q'ty set(s)
Administration Office	2-1	AO- 1	Typewriter Table	1
Administration Office	2-1	AO- 2	Typewriter, Khmer	1
Administration Office	2-1	AO- 3	Typewriter, English	1
Administration Office	2-1	AO- 4	Typewriter Table	1
Dispensary	5-1	DP- 1	TV Complete Set	1
Dispensary	5-4, 5-5, 5-6	DP- 2	Negatoscope	3
Dispensary	5-4, 5-5, 5-6	DP- 3	Examination Bed	3
Laboratory Unit	7-*	LU- 1	Laboratory Table	1
Laboratory Unit	7-*	LU- 2	Lab Table, Center w/ Sink	1
Laboratory Unit	7-*	LU- 3	Lab Table, Side w/o Drawers	1
Laboratory Unit	7-*	LU- 4	Lab Table, Side w/ Drawers	1
Laboratory Unit	7-*	LU- 5	Lab Table, w/ Unit Sink	1
Laboratory Unit	7-2	LU- 6	Incubator	1
Laboratory Unit	7-8	LU- 7	Pharmaceutical Refrigerator	1
Laboratory Unit	7-8	LU- 8	Refrigerator	1
Laboratory Unit	7-2	LU- 9	Deep Freezer	1
Laboratory Unit	7-6, 7-8	LU- 10	Distilling Apparatus	2
Laboratory Unit	7-*	LU- 11	Chairs for Lab Tables	1
Laboratory Unit	7-6	LU- 12	Safety Cabinet	2
Laboratory Unit	7-1	LU- 13	White Board	1
Laboratory Unit	7-5	LU- 14	White Board	1
Laboratory Unit	7-5	LU- 15	Over Head Projector	1
Program Management	1-3	PM- 1	Photocopier	1
Technical Office	4-7	TO- 1	TV Complete Set	1
Technical Office	4-1	TO- 2	Camera VCR	1
Technical Office	4-2	TO- 3	Computer Complete Set	3
Technical Office	4-2	TO- 4	Computer Desk	3
Technical Office	4-7	TO- 5	Overhead Projector	1
Technical Office	4-7	TO- 6	Screen	3
Technical Office	4-7	TO- 7	Slide Projector	1
Technical Office	4-7	TO- 8	Sound System	1
Technical Office	4-7	TO- 9	Projector for Computer	1
Technical Office	4-1	TO- 10	Printing Machine	1
Technical Office	4-7	TO- 11	White Board	2
Technical Office	4-7	TO- 12	Projector	1
X-ray Unit	6-3	XU- 1	Drying & Developing Machine	1
X-ray Unit	6-2	XU- 2	Negatoscope	2
X-ray Unit	6-7	XU- 3	Negatoscope	1
X-ray Unit	6-4, 6-5	XU- 4	X-ray Unit w/Bucky Table	1
X-ray Unit	4-7	XU- 5	Negatoscope	1

Note Rm. No. : Refer to ANNEX-I

\* : includes lab tables and chairs for entire Lab Unit

*M. S.*

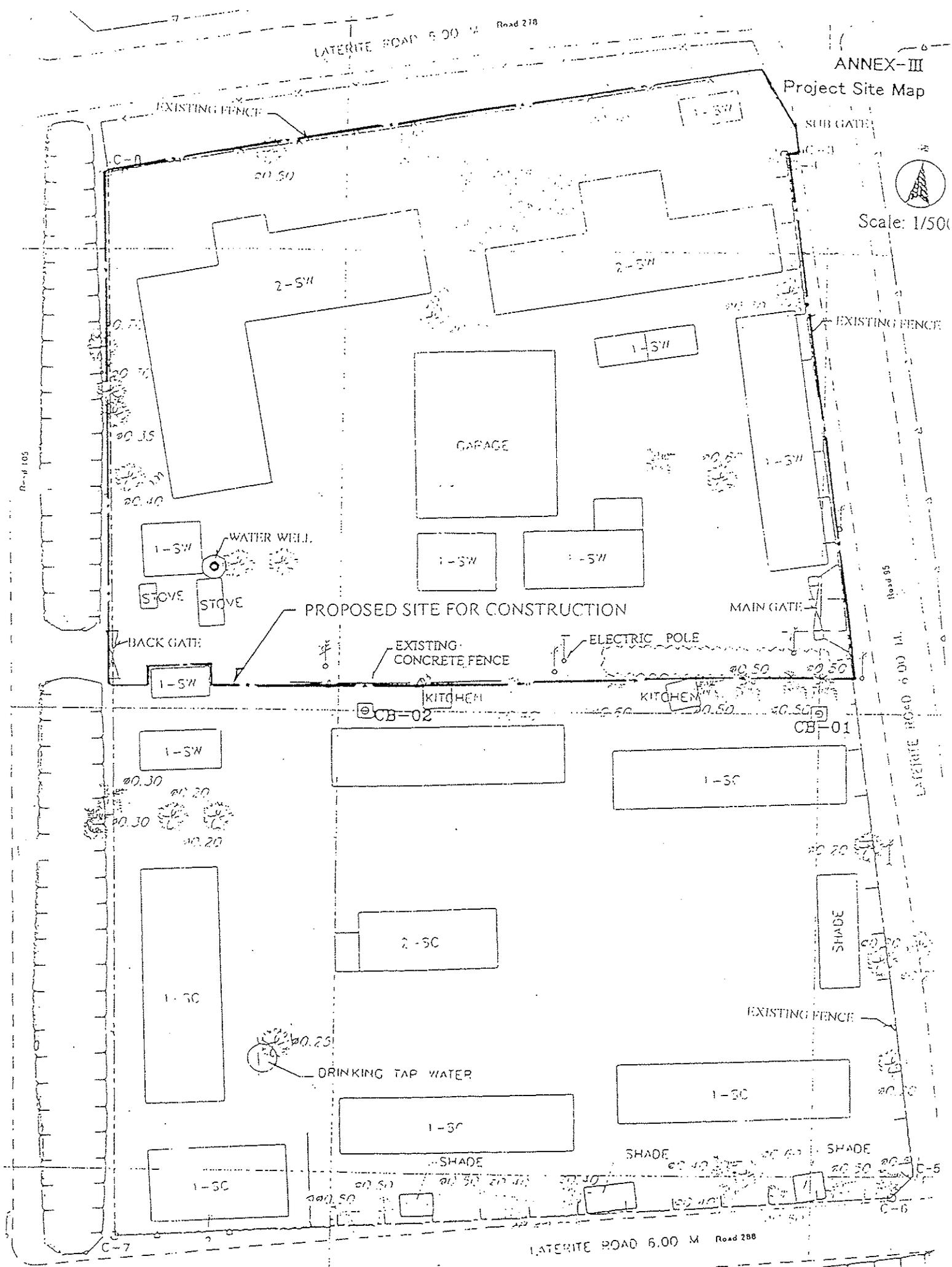
*6*

LATERITE ROAD 6.00 M Road 278

# ANNEX-III Project Site Map



Scale: 1/50



Note: This Project Site Map is based on the topographic survey in April 1999.

*M. S.*

*146*

MINUTES OF DISCUSSIONS  
ON BASIC DESIGN STUDY  
ON THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF THE NATIONAL TUBERCULOSIS  
CENTER  
IN THE KINGDOM OF CAMBODIA  
(EXPLANATION ON DRAFT FINAL REPORT)

In July, 1999, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") dispatched a Draft Report Explanation Team on the Project for Improvement of the National Tuberculosis Center (hereinafter referred to as "the Project") to the Kingdom of Cambodia (hereinafter referred to as Cambodia), and through discussion, field survey, and technical examination of the study results in Japan, JICA prepared a draft final report of the study.

In order to explain and to consult the Cambodian side on the components of the draft final report, JICA sent to Cambodia the Draft Final Report Explanation Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Dr. Masashi Suchi, Chief, Project Development and Management Division, Department of International Cooperation, The Research Institute of Tuberculosis, Japan Anti-Tuberculosis Association from October 25 to November 11, 1999.

As a result of discussions, both parties confirmed the main items described on the attached sheet.

Phnom Penh, November 4, 1999<sub>x</sub>



Dr. Masashi Suchi  
Leader  
Draft Final Report Explanation Team  
Japan International Cooperation Agency



Dr. Mam Bunheng  
Secretary of State for Health  
Ministry of Health

## ATTACHMENT

### 1. Components of the Draft Final Report

The Government of Cambodia agreed and accepted in principle the components of the draft final report explained by the Team.

### 2. Japan's Grant Aid scheme

The Cambodian side understands the Japan's Grant Aid Scheme and the necessary measures to be taken by the Government of Cambodia as explained by the Team and described in Annex-3 and Annex-4 of the Minutes of Discussions signed by both parties on April 9, 1999.

### 3. Schedule of the Study

JICA will complete the final report in accordance with the confirmed items and send it to the Government of Cambodia by January, 2000.

### 4. Other relevant issues

- 4-1. The National Tuberculosis Center shall be responsible for the results of the execution of the Project on the basis of all documents and drawings prepared as a result of the study.
- 4-2. The Cambodian side agreed to implement the undertakings, which are described in the Minutes of Discussions signed by both parties on July 28, 1999.
- 4-3. The Cambodian side shall ensure enough budget and personnel to operate and maintain the facilities and equipment after the completion of the construction. *sk / w*

Extent of Works (DRAFT)

Portions by the Japanese Side	Portions by the Cambodian Side	Required Budget (Rough Estimation, US\$)
<p>(1) Building Works Structure works, finishing works</p> <p>(2) Electrical Works Power • trunk facilities, lighting, power outlets, P/A systems</p> <p>(3) Utilities and Facilities a) Water Supply Construction works for the Water supply from the valve at the water supply meter to the building and all the related internal works for the water supply.</p> <p>b) Sewerage system including piping works up to the connection manhole</p> <p>c) Sanitation facilities (waste water treatment facility)</p> <p>d) Elevated tank and reserve tank</p> <p>e) Fire-extinguishing facilities</p> <p>f) Electrical Cabling works</p> <p>g) Telecommunication system Cabling works from MDF/PABX to the facilities, including installation of conduit.</p> <p>h) Lightning Protection System</p> <p>i) Lighting system in the site</p> <p>(4) Exterior Work Road, path and parking lots within the site</p> <p>(5) Equipment and Furniture Equipment and Furniture for the Project</p> <p>(6) Electric Room, Electric Generator Room, Pump Room</p>	<p>(1) Site Preparation a) Ground preparation including the clearance and leveling of the land, demolition of existing buildings and repairing of the existing fence. b) Temporary power and water supply for the construction</p> <p>(2) External Works and Approach Roads - Landscaping, planting, and fence, etc within the Site.</p> <p>(3) Utilities and Facilities for New Buildings a) Water Supply Construction from the main feeder to the water valve at the water supply meter including the water supply meter. b) Sewerage Piping works from the connection manhole in the site to the existing sewerage line including the repair work of the existing ditch. c) Storm Drainage Drainage line from the site to the existing line including the expansion work of the existing drainage line. d) Electrical Work Cabling works from the existing power supply point to the new Electrical room in new CENAT Building.</p> <p>e) Telecommunication Work Cabling work( for Direct/Extension/Public telephone) from Point Distribution to Point Distribution for new MDF/PABX in the new</p>	<p>(1) Site Preparation:.. a) US\$23,300 - Demolition of existing buildings: US\$17,000 - Site clearance and leveling: US\$ 6,300 b) Existing electrical line and water supply system will be used for the construction work. (Charge for the electricity and water used for construction will be paid by Japanese side.)</p> <p>(2) External Works and Approach Roads : - US\$ 43,135 ( Planting and landscaping : US\$ 13,800, Fence around the center : US\$ 29,335 )</p> <p>(3) Utilities and Facilities a) US\$950 b) US\$950 (include c) Storm Drainage)</p> <p>d) US\$ 49,910 (Relocation Work: US\$35,000, Connection Charge: US\$6,000, Cabling Work: US\$6,000, Consumer Deposit: Riel 7,875,000, VAT10%: 600US\$+787,500Riel )</p> <p>e) US\$ 860 (Connection Charge including Deposit Charge: Domestic 2lines US\$480, International 1 line US\$ 380)</p>

*Basic Design Study on the Project for  
Improvement of the National Tuberculosis Center in the Kingdom of Cambodia*

Portions by the Japanese Side	Portions by the Cambodian Side	Required Budget (Rough Estimation, US\$)
	CENAT building.	
f) The provision of gas(LPG) cylinders for the Lab.		
(4) <u>Others</u>		(4) <u>Others</u>
a) Governmental works including the application and obtaining Governmental approvals and permissions		a)
b) Smooth custom clearance, tax exemptions and prompt internal transportation for the imported construction materials and equipment		b)
c) Commissions to the Japanese foreign exchange bank for its banking services based upon the Banking Arrangement namely the advising commission of the "Authorization to Pay" and payment commission		c)
(5) Management, operation and maintenance cost for the new building and facilities		(5) ;
(6) Tax exemptions and necessary preferential treatment for the construction staff from Japan or a third country		(6)
(7) Smooth entry , re-entry and departure of Cambodia for the Japanese technical staff		(7)
(8) Preparation of temporary office		(8) US\$ 13,690
- Renovation of existing ward buildings and construction of temporary buildings		
- Movement of Equipment from existing buildings to the temporary office		
(9) Installation of General Furniture		(9) US\$ 24,509
(10) All the expenses, other than to be born by the Japan's Grant Aid within the scope of the Project		(10)

Total amount of required budget = US\$157,304

អាករច្រើនប្រយោជន៍ ផែនការថវិកា ១៩៩៥-១៩៩៨  
1995-1998 EXPENDITURE COMPARED TO THE BUDGET PLAN

ឯកតា: លានរៀល

ជំពូក Chapter	ពិពណ៌នា Description	1995			1996			1997			1998			1999	
		ថវិកា Budget	អនុវត្ត Expenditure	ភាគរយ ចំណែក % b/a	ថវិកា Budget	អនុវត្ត Expenditure									
10	ប្រាក់បៀវត្សរ៍ Salaries	10,560.00	8,677.00	82.17	11,985.00	8,992.00	75.03	11,065.00	9,826.70	88.81	12,160.00	10,265.52	84.42	13,270.00	
11	ថវិកាប្រតិបត្តិការ មិនរាប់បញ្ចូល និង ប្រតិបត្តិការ Operating costs exclude Drugs	16,764.00	16,549.00	98.72	23,228.00	13,602.00	58.56	23,931.00	11,230.00	46.93	21,498.00	11,794.40	54.87	29,355.00	
11	មិនរាប់បញ្ចូល ថវិកាប្រតិបត្តិការ ថ្នាំ និង ថវិកាប្រតិបត្តិការ Drugs & medical supplies	8,361.00	523.00	6.26	22,422.00	18,644.00	83.15	23,069.00	21,094.30	91.44	25,260.00	20,505.75	81.18	32,874.00	
13	កិច្ចព្រមព្រៀងប្រតិបត្តិការ កម្មវិធី Special Programme Agreement ADD	-	-	-	2,040.00	591.00	-	2,040.00	598.80	-	2,640.00	439.82	16.66	3,000.00	
31	ប្រាក់បៀវត្សរ៍ សង្គម Social allowances	255.00	139.00	54.51	615.00	184.00	29.92	640.00	185.80	29.03	808.00	545.59	67.52	1,317.00	
32	អង្គការអន្តរជាតិ International Organizations	640.00	640.00	100.00	110.00	109.00	99.09	-	-	-	-	-	-	300.00	
50.01	ឧបត្ថម្ភការណ៍-សំបក និង បំពង់ Investment-construction & equipment	3,900.00	197.00	5.05	11,600.00	225.00	1.94	9,124.40	9,124.40	100.00	672.42	672.42	100.00		
50.02	ឧបត្ថម្ភការណ៍-ចំណូល Investment- counterpart contribution to loans	250.00	-	-	625.00	366.00	58.56	1.20	1.20	100.00	1,382.60	1,382.60	100.00		
	TOTAL	40,730.00	26,725.00	65.62	72,625.00	42,713.00	58.81	69,870.60	52,061.20	74.51	64,419.02	45,600.09	70.79	80,116.00	

តារាងស្ថិតិសាធារណៈសេវា

ឆ្នាំ ១៩៩៨

( ខេត្ត- ក្រុង )

ឯកតា លាន

Chapter 10 Salaries					
N°	Province	Budget	xpenditure 12mont	Total	%
1	Phnom Penh	578.7	466.3	466.3	80.6%
2	Kandal	731.0	618.0	618.0	84.5%
3	Kg Cham	953.6	847.1	847.1	88.8%
4	Battambang	848.4	643.6	643.6	75.9%
5	Prey Veng	634.8	574.8	574.8	90.5%
6	Siem Rieng	563.2	346.8	346.8	61.6%
7	Kg Thom	471.2	413.9	413.9	87.8%
8	TaKeo	483.3	386.8	386.8	80.0%
9	Svay Rieng	381.7	300.5	300.5	78.7%
10	Pursat	378.5	362.0	362.0	95.6%
11	Kg Chhnang	412.0	349.7	349.7	84.9%
12	Kg Speu	469.6	373.8	373.8	79.6%
13	Kmpot	530.5	370.6	370.6	69.9%
14	Kg Som	191.0	178.3	178.3	93.4%
15	Koh Kong	105.9	105.9	105.9	100.0%
16	Preah Vihear	159.3	114.8	114.8	72.0%
17	Kratie	282.9	204.1	204.1	72.1%
18	Ratanakiri	178.8	90.3	90.3	50.5%
19	Modolkiri	107.4	158.3	158.3	147.4%
20	Banteay Meanchey	625.3	451.4	451.4	72.2%
21	Stung Treng	202.0	150.9	150.9	74.7%
22	Kep Ville	20.9	17.9	17.9	85.8%
Total		9,310.0	7,525.8	7,525.8	80.8%

តារាងស្ថិតិសាធារណៈសេវា

ឆ្នាំ ១៩៩៨

( ខេត្ត- ក្រុង )

ឯកតា លាន

Chapter 11 Operating Costs					
N°	Province	Budget	Expenditure	Total	%
1	Phnom Penh	716.0	167.3	167.3	23.37%
2	Kandal	1,045.7	306.2	306.2	29.29%
3	Kg Cham	1,651.8	769.7	769.7	46.60%
4	Battambang	1,065.9	411.4	411.4	38.59%
5	Prey Veng	1,127.4	233.2	233.2	20.69%
6	Siem Rieng	911.7	226.4	226.4	24.84%
7	Kg Thom	747.9	166.5	166.5	22.26%
8	TaKeo	754.4	209.4	209.4	27.75%
9	Svay Rieng	578.2	151.2	151.2	26.15%
10	Pursat	455.5	202.8	202.8	44.52%
11	Kg Chhnang	541.8	183.5	183.5	33.86%
12	Kg Speu	553.8	113.2	113.2	20.44%
13	Kmpot	689.9	265.1	265.1	38.42%
14	Sihanouk Ville	270.0	99.9	99.9	37.00%
15	Koh Kong	185.0	37.6	37.6	20.33%
16	Preah Vihear	271.4	149.8	149.8	55.21%
17	Kratie	393.0	115.3	115.3	29.34%
18	Ratanakiri	187.5	87.3	87.3	46.57%
19	Modolkiri	110.8	62.9	62.9	56.75%
20	Banteay Menchey	860.0	331.5	331.5	38.55%
21	Stung Treng	244.7	147.2	147.2	60.15%
22	Kep Ville	47.6	10.2	10.2	21.42%
Total		13,410.0	4,447.6	4,447.6	33.17%

Chapter 31 Operating Costs					
N°	Province	Budget	Expenditure	Total	%
1	Phnom Penh	26.0	03.8	03.8	14.64%
2	Kandal	26.0	22.7	22.7	87.27%
3	Kg Cham	30.0	12.2	12.2	40.76%
4	Battambang	30.0	09.0	09.0	29.87%
5	Prey Veng	30.0	03.5	03.5	11.66%
6	Siem Rieng	25.0	02.3	02.3	9.00%
7	Kg Thom	24.0	14.4	14.4	60.19%
8	TaKeo	24.0	22.9	22.9	95.44%
9	Svay Rieng	20.0	05.1	05.1	25.73%
10	Pursat	20.0	01.3	01.3	6.48%
11	Kg Chhnang	20.0	07.1	07.1	35.49%
12	Kg Speu	20.0	03.0	03.0	14.83%
13	Kampot	20.0	02.4	02.4	12.05%
14	Sihanouk Ville	10.0	07.9	07.9	79.43%
15	Kôh Kong	05.1	05.1	05.1	100.00%
16	Preah Vihear	09.0	01.6	01.6	17.92%
17	Kratie	14.0	07.2	07.2	51.39%
18	Ratanakiri	05.0	04.7	04.7	94.00%
19	Modolkiri	09.0	05.5	05.5	60.58%
20	Banteay Menchey	29.6	00.8	00.8	2.56%
21	Stung Treng	10.6	10.1	10.1	94.87%
22	Kep Ville	00.7	00.7	00.7	100.00%
	<b>Total</b>	<b>408.0</b>	<b>153.2</b>	<b>153.2</b>	<b>37.55%</b>

**PUBLIC INVESTMENT PROGRAMS: SUMMARY OF FINANCIAL PLAN FOR  
HEALTH SECTOR**

	1998		1999		2000		2001		2002		2000-2002	
	Budget	Actual	Budget	Estimate	Estimate	Estimate	Estimate	Estimate	Estimate	US\$000	%	
<b>A TOTAL COSTS</b>	<b>93,781</b>	<b>54,945</b>	<b>122,761</b>	<b>144,239</b>	<b>166,020</b>	<b>193,347</b>	<b>503,607</b>	<b>100.0%</b>				
Current Expenditure	27,016	15,794	47,079	66,237	89,905	112,824	268,967	53.4%				
Capital Expenditure	66,764	39,152	75,682	78,002	76,115	80,523	234,640	46.6%				
<b>B IDENTIFIED FUNDING SOURCES</b>	<b>68,697</b>	<b>54,945</b>	<b>95,132</b>	<b>102,525</b>	<b>117,843</b>	<b>147,713</b>	<b>367,621</b>	<b>100.0%</b>				
Self-generating revenue	57	57	1,120	1,175	1,545	1,936	4,656	1.3%				
Government Financing	16,855	12,324	29,332	40,400	66,801	98,540	204,984	55.8%				
Loans	9,124	3,628	11,190	12,525	11,225	9,425	33,473	9.1%				
Grant	42,661	38,936	53,490	48,426	38,271	37,811	124,508	33.9%				
<b>C FUNDING Gap (A-B)</b>	<b>25,084</b>	<b>0</b>	<b>27,629</b>	<b>41,715</b>	<b>48,178</b>	<b>45,635</b>	<b>135,986</b>					
<b>D FUNDING Gap (C/A) in %</b>	<b>26.7%</b>	<b>0.0%</b>	<b>22.5%</b>	<b>28.9%</b>	<b>29.0%</b>	<b>23.6%</b>	<b>27.0%</b>					

**Government Budget Devoted to Health Sector and Macro-economic Trend**

	1998	1999	2000	2001	2002
Population in thousand inhabitants	11,300	11,600	11,900	12,233	12,575
Nominal GDP in Million US\$	2,973	3,600	4,094	4,490	4,904
Nominal GDP per capita in US\$	282	427	450	500	550
Exchange rate (riel per US\$)	3,700	3,500	3,500	3,500	3,500
<b>Health Budget as % to GDP</b>	<b>0.57%</b>	<b>0.81%</b>	<b>0.99%</b>	<b>1.49%</b>	<b>2.01%</b>
Health Budget in US\$ per capita	1.49	2.53	3.39	5.46	7.84

PUBLIC INVESTMENT PROGRAMS 2000-2002 : FUNDING SOURCES (IN THOUSAND US\$)

	PROJECT AREA	Cost	Funding Source				Full Gap	Gap (% to cost)
			Govt. financing	Loan	Grant	Total identified		
	<i>Revitalising basic health service</i>	339,746	179,512	26,467	101,296	307,276	32,470	9.6%
1	Strengthening Health Management and Planning (SH3)	61,899	31,376		19,152	50,528	11,371	18.4%
2	Strengthening Basic Health Services (BH1)	268,003	147,537	25,503	81,950	254,991	13,012	4.9%
3	Human Resource Development (HR4)	6,972	449	964	194	1,607	5,365	76.9%
4	Infection Control (IN12)	2,872	150			150	2,722	94.8%
	<i>Priority Program for delivery through revitalising Basic Health service</i>	109,755	6,381	6,321	13,871	26,573	83,181	4
5	Tuberculosis Control (TB5)	11,831	510	878	2,321	3,709	8,122	68.7%
6	Control of Malaria, Dengue Hemorrhagic Fever & Schistosomiasis (MA6)	8,155	1,000	2,187	2,300	5,487	2,668	32.7%
7	Reform of Pharmaceutical Sector/Provision of Essential Drugs & Consumables (ED7)	10,532	2,450			2,450	8,082	76.7%
8	AIDS/STDs (A19)	41,988	431	3,256	2,220	5,907	36,081	85.9%
9	Expanded Program on Immunization and Polio Eradication (EPI14)	10,782	490		1,200	1,690	9,092	84.3%
10	Women and Child Health (MC2)	26,467	1,500		5,830	7,330	19,137	72.3%
	<i>Emerging Priorities</i>	28,563	2,326	334	5,213	7,484	21,079	
11	Medical Speciality for Ent, Oral & Mental Care (NO15)	4,884	970		1,524	2,494	2,390	48.9%
12	Development of National Institute of Public Health (NIPH16)	4,845	426	334	1,400	2,160	2,685	55.4%
13	Elimination of Leprozy Case (LEP11)	2,532			1,116	1,116	1,416	55.9%
14	Development Health Education, Hygiene and Primary Health Care (HEP18)	4,376	471		1,173	1,644	2,732	62.4%
15	Cancer Prevention Program (CPP19)	820	70			70	750	91.5%
16	Prevention of Blindness	4,399					4,399	
17	Strengthening the National Laboratory for Controlling food and drug administration	6,707	389				6,707	
	<i>Rehabilitation of National Hospitals and Expansion Provincial Blood Bank Centers</i>	25,543	5,137	350	4,050	9,538	16,006	62.7%
18	Blood transfusion Program (BLO17)	3,545	337	350		688	2,857	80.6%
19	Rehabilitation of National Hospitals (NH10)	21,998	4,800		4,050	8,850	13,148	59.8%
	<i>Total approved by RGC</i>	503,607	193,356	33,473	124,430	350,871	152,736	30%
			55%	10%	35%	100%		

GLOBAL VIEW ON INVESTMENT FOR HEALTH 192000-2002

1000 USD

Investment Cost	1998		1999	2000	2001	2002	3yr Total	Running cos
	Budget	Actual	Budget	Estimate	Estimate	Estimate	2000-2002	
<i>Current Expenditure</i>	270,161	15,794	47,079	66,237	89,905	112,824	268,967	100,768
1 Salaries	4,189	3,090	4,981	9,788	18,432	27,034	55,180	27,034
2 Material + Administration	12,775	5,839	21,873	26,295	35,568	45,602	107,324	45,602
3 Drug & Supplies	149,564	6,523	16,089	18,676	24,199	28,132	71,432	28,132
4	3,559	39	288	7,572	7,599	7,610	22,574	7,610
5			296	559	579	629	1,371	629
6			70	75	95	110	145	110
7			55	50	60	70	105	70
8								
9								
10 Others ( not specified )	10,560	302	3,427	3,222	3,373	3,637	9,899	3,637
<i>Capital Expenditure</i>	66,764	39,152	75,682	78,002	76,115	80,523	234,640	
<b>TOTAL COSTS</b>	<b>336,925</b>	<b>54,946</b>	<b>122,761</b>	<b>144,239</b>	<b>166,020</b>	<b>193,347</b>	<b>503,607</b>	<b>100,768</b>
<b>FUNDING SOURCES</b>	1998		1999	2000	2001	2002	3yr Total	81,701
	Budget	Actual	Budget	Estimate	Estimate	Estimate	2000-2002	
<i>Goods &amp; Services</i>	57	57	1,120	1,175	1,545	1,936	4,656	1,936
(self-generating revenue)	57	57	1,120	1,175	1,545	1,936	4,656	1,936
<i>Government Funding</i>	25,978	15,952	40,195	52,925	78,027	108,411	239,363	79,765.3
1 World Bank* (CDC/HDP proj)	5,324	2,026	6,705	8,039	6,740	4,940	19,732	
2 ADB (Basic Health Service)	9,700	1,602	4,486	4,486	4,486	4,486	13,742	
3 50.2. Counterpart fund	2,000	374	1,429	1,429	4,857	5,714	12,100	
4 Chapter 50.1	3,500	182	6,122	6,122	9,959	13,061	28,567	
5 Others Government funding	16,356	11,769	21,781	32,849	51,985	79,765	164,318	79,765
<i>Donor Funding</i>	42,661	38,936	53,490	48,426	38,271	37,811	124,508	
<b>TOTAL REVENUE</b>	<b>68,697</b>	<b>54,946</b>	<b>91,625</b>	<b>99,895</b>	<b>116,374</b>	<b>146,855</b>	<b>363,123</b>	<b>80,215</b>
<b>FUNDING REQUIRED</b>	<b>25,084</b>	<b>0</b>	<b>30,848</b>	<b>32,708</b>	<b>36,943</b>	<b>36,248</b>	<b>105,898</b>	<b>20,553</b>
Funding required: % To total cost	26.7%	0.0%	25.1%	22.7%	22.2%	18.7%	21.0%	20.4%

※ Public Investment Program 2000-2002 より

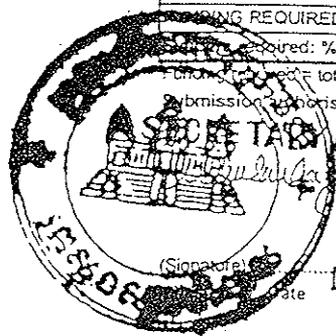
Ministry of Health, Department of Planning and Health Information  
Public Investment Program, 2000-2002 / Part III - Project Information Sheet

5 Tuberculosis Control (TB5)

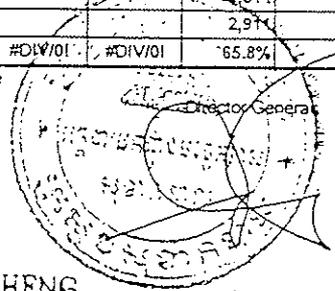
PIP n°.....

1000 USD

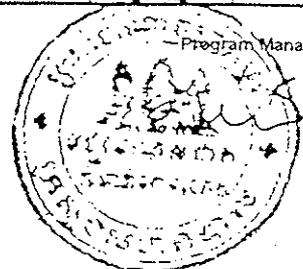
Investment Cost	1998		1999		2000		2001		2002		3yr Total		Running cost
	Budget	Actual	Budget	Estimate	Estimate	Estimate	Estimate	Estimate	Estimate	Estimate	2000-2002		
Current Expenditure			1,926	2161	2307	2623	7091	1,350					
1 Salaries			60	41	57	63	161	63					
2 Material + Administration			37	123	136	149	408	149					
3 Drug Lab. & Medical Supplies			832	898	1002	1138	3038	1,138					
4 Patient Food													
5 Ambul. Treatment													
6 Med. Materials													
7 Maintenance													
8 Supplies and Reagents													
9 IEC													
10 Others ( not specified )			997	1099	1112	1273	3484	1,273					
Capital Expenditure			2,496	3710	526	504	4740						
1 Construction(repair) -			50	150	50		200						
2 Consultancy (ie: TA)			160	63	68	74	205						
3 Equipment + Furniture			80	71	73	75	219						
4 Training			112	293	317	337	947						
5 Survey/Pro. Prep													
6 Meeting abroad													
7 Lab. improving													
8 Transportation													
9 Lung disease Inst.			2,000	3000			3000						
10													
11 Others ( not specified )			94	133	18	18	169						
<b>TOTAL COSTS</b>			<b>4,422</b>	<b>5871</b>	<b>2833</b>	<b>3127</b>	<b>11031</b>	<b>1,350</b>					
<b>FUNDING SOURCES</b>			<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>Jyr total</b>	<b>200</b>				
			Budget	Actual	Budget	Rev Est	Rev Est	Rev Est	2000-2002				
Goods & Services													
(self-generating revenue)													
Government Funding				672	818	370	200	1388	200.0				
1 World Bank* (CDCA-HDP projects)				542	678	200		878					
2 ADB (Basic Health Service)													
3 50.2. Counterpart fund													
4 Chapter 50.1													
5 Others Government funding				130	140	170	200	510	200				
Donor Funding				839	769	774	778	2321					
1 WHO													
2 JICA													
3 WFP													
4 MSF													
5 KFW													
6 ODA													
7													
8 NGOs													
9 Others ( not specified )				839	769	774	778	2321	778				
<b>TOTAL REVENUE</b>				<b>1,511</b>	<b>1587</b>	<b>1144</b>	<b>978</b>	<b>3709</b>	<b>200</b>				
<b>FUNDING REQUIRED</b>				<b>2,911</b>	<b>4284</b>	<b>1689</b>	<b>2149</b>	<b>6122</b>	<b>1,150</b>				
Funding required: % To total cost	#DIV/0!	#DIV/0!	65.8%	73%	60%	69%	69%	85.2%					
Funding required: total cost - total revenue													
Submission promised													



Dr. MAM BUNHENG



Dr. ENG-HUOT



Dr. KONG KIM SAN

June 29, 1999

教育訓練計画の分析と施設計画

	Program		使用予定室			月別使用日数(想定)												合計			
	Pers.	Days	No./yr	Grouping	A	B	C	others	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep		Oct	Nov	Dec
1	200	3	1	2,3																	0
2	60	2	3	2,3	A	B	L							2							2
3	25	5	12	(2,3)	A	B	C		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	60
4	12	3	3			C	L						3								3
5	12	5	20			C	L		5	10	5	10	10	10	5	10	10	5	10	10	100
6	100	1	4	(2,3)	A'	(B)	(C)		1			1						1			4
7	200	1	1																		0
8	100	1	2		A'	(C)				2											2
9	100	1	2		A'	(C)													2		2
10	30	1	12		A				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
11	10	1	24			C			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
12	20	3	1			B														3	3
13	100	1	6	2,3	A'	B	(C)				2							2			6
14	100	1	6	2,3	A'	B	(C)				2							2			6
15	100	1	6	2,3	A'	B	(C)				2							2			6
16	50	1	3		A					1			1								3
17	30	2	3	2,3	A	B	C			2											6
18	40	1	12	2,3	A	B	C		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
19	60	1	3	4,5	A	B	C					1		1							3
20	30	5	1		A							5									5
21	40	4	7		A					4	4	4	4	4						4	28
Total								X	19	26	25	27	26	29	21	22	25	21	28	28	297

凡例(使用予定室)  
 ABC: 主に使用する室  
 ABC: Group Discussionで使用  
 ()=将来的にはGroup分けする予定  
 L=Laboratory  
 X=X-ray room

室名  
 A=Large Meeting Room(11-1): 84m<sup>2</sup> (60席程度)  
 B=Meeting Room-1 (4-5): 42.0m<sup>2</sup> (33席程度)  
 C=Meeting Room-2 (4-6): 21m<sup>2</sup> (14席程度)  
 A'+A + C: 105m<sup>2</sup> (机なし117席程度)

月別各室使用予定日数  
 \*太字は21日以上のため、他室との調整必要

CENAT courses and meetings plan 1999 - 2002

Event	People	Days	No. per year	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Dormitory
1999																
National Tuberculosis Programme annual conference	200	3	1		15-18											42
Provincial TB supervisor workshops	60	2	3					15-16								42
Training for medical staff in TB	25	5	4		15-19											18
Training for medical staff in TB	25	3	2			15-17										18
Training for laboratory trainers	7	10	1						15-24							5
Training for TB laboratory supervisors	12	3	3					15-17								7
Training for TB laboratory staff	12	5	20	15-16	15-19	15-17										7
World TB Day	150 - 200	1	1			15-16										0
Central supervisors meetings	30	0.5	12		15-16											0
Guideline for the treatment of children	8	3	1						15-17							0
Revision of training modules	10	1	23				15-16									3
TB/HIV working group	10	0.5	16					15-16								0
Annual workplan	20	2	1													0
Meeting for private practitioners	150 - 200	0.5	1						15-16							0
Follow-up training for private practitioners	20	3	1													0
Continuing medical education	40	0.5	5													0
Lung disease	30	5	1													0
National Leprosy Programme annual conference	50	1	1			15-16										10
National Leprosy Day	150 - 200	1	1			15-16										22
Radiography training (for Faculty of Medicine students)	40	4	7	15-16	15-19	15-17										0
																20

NOTES

1. Dormitory requirements are shown even though no accomodation is available at present.
2. The National Malaria Centre and The National Centre for Health Promotion have indicated that they have a yearly requirement for 12 days use of a conference room that can accomodate 150 - 200 people.
3. Other events suggested by the JICA technical support mission may be added to the plan.

CENAT courses and meetings plan 1999 - 2002

Event	People	Days	No. per year	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Dormitory
2000 (subject to confirmation)																
National Tuberculosis Programme annual conference	200	3	1													42
Provincial TB supervisor workshops	60	2	3													42
Training for medical staff in TB	25	5	12													18
Training for TB laboratory supervisors	12	3	3													7
Training for TB laboratory staff	12	5	20													7
National TB Association quarterly meetings	100	1	4													20
World TB Day	150 - 200	1	1													0
National Leprosy Programme annual conference	150 - 200	1	1													22
National Leprosy Day	150 - 200	1	1													0
Central supervisors meetings	30	0.5	12													0
TB/HIV working group	10	0.5	24													0
Annual workplan	20	2	1													0
Meetings for private practitioners	150 - 200	0.5	3													0
Meetings with non-TB staff in public sector	150 - 200	1	3													0
Meeting with NGOs, associations and community leaders	150 - 200	1	3													0
HIV awareness training	50	1	3													0
HIV patient management training	30	2	1													10
Continuing medical education	40	0.5	12													0
Consensus workshop, side effects of TB drugs	60	1	1													0
Consensus workshop, central supervision	30	1	1													0
Consensus workshop, provincial supervision	60	1	1													42
Lung disease	30	5	1													10
Radiography training (for Faculty of Medicine students)	40	4	7													20

NOTES

1. Dormitory requirements are shown even though no accommodation is available at present.
2. The National Malaria Centre and The National Centre for Health Promotion have indicated that they have a yearly requirement for 12 days use of a conference room that can accommodate 150 - 200 people.
3. Other events suggested by the JICA technical support mission may be added to the plan.

CENAT courses and meetings plan 1999 - 2002

Event	People	Days	No. per year	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Dormitory
2001 (subject to confirmation)																
National Tuberculosis Programme annual conference	200	3	1													42
Provincial TB supervisor workshops	60	2	3													42
Training for medical staff in TB	25	5	12													18
Training for TB laboratory supervisors	12	3	3													7
Training for TB laboratory staff	12	5	20													7
National TB Association quarterly meetings	100	1	4													20
World TB Day	150 - 200	1	1													0
National Leprosy Programme annual conference	150 - 200	1	1													0
National Leprosy Day	150 - 200	1	1													22
Central supervisors meetings	30	0.5	12													0
TB/HIV working group	10	0.5	24													0
Annual workplan	20	2	1													0
Meetings for private practitioners	150 - 200	0.5	3													0
Meetings with non-TB staff in public sector	150 - 200	1	3													0
Meeting with NGOs, associations and community leaders	150 - 200	1	3													0
HIV awareness training	50	1	3													0
HIV patient management training	30	2	1													0
Continuing medical education	40	0.5	12													10
Consensus workshops	60	1	3													0
Lung disease	30	5	1													20
Radiography training (for Faculty of Medicine students)	40	4	7													10
																20

NOTES

1. Dormitory requirements are shown even though no accommodation is available at present.
2. The National Malaria Centre and The National Centre for Health Promotion have indicated that they have a yearly requirement for 12 days use of a conference room that can accommodate 150 - 200 people.
3. Other events suggested by the JICA technical support mission may be added to the plan.

CENAT courses and meetings plan 1999 - 2002

Event	People	Days	No. per year	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Dormitory
2002 (subject to confirmation)																
National Tuberculosis Programme annual conference	200	3	1													42
Provincial TB supervisor workshops	60	2	3													42
Training for medical staff in TB	25	5	12													18
Training for TB laboratory supervisors	12	3	3													7
Training for TB laboratory staff	12	5	20													7
National TB Association quarterly meetings	100	1	4													20
World TB Day	150 - 200	1	1													0
National Leprosy Programme annual conference	150 - 200	1	1													22
National Leprosy Day	150 - 200	1	1													0
Central supervisors meetings	30	0.5	12													0
TB/HIV working group	10	0.5	24													0
Annual workplan	20	2	1													0
Meetings for private practitioners	150 - 200	0.5	3													0
Meetings with non-TB staff in public sector	150 - 200	1	3													0
Meeting with NGOs, associations and community leaders	150 - 200	1	3													0
HIV awareness training	50	1	3													0
HIV patient management training	30	2	3													0
Continuing medical education	40	0.5	12													10
Consensus workshops	60	1	3													0
Lung disease	30	5	1													20
Radiography training (for Faculty of Medicine students)	40	4	7													10
																20

NOTES

1. Dormitory requirements are shown even though no accommodation is available at present.
2. The National Malaria Centre and The National Centre for Health Promotion have indicated that they have a yearly requirement for 12 days use of a conference room that can accommodate 150 - 200 people.
3. Other events suggested by the JICA technical support mission may be added to the plan .

## CENAT courses and meetings plan 1999 - 2002

### National Tuberculosis Programme annual conference

A 3-day conference is held in March each year for provincial health directors and provincial TB medical and laboratory supervisors. Staff working at central level also attend. The purposes of the conference are:

- to evaluate the activities of the NTP in the previous year
- to share experiences and learn from each other
- to discuss developments in TB treatment and the TB network in Cambodia
- to find solutions to problems
- to review links between the NTP and other national programmes, other parts of the public health system and the private sector.

International experts are invited to speak at the conference from organisations such as the Research Institute for Tuberculosis (Japan).

### Provincial TB supervisor workshops

The annual conference is supplemented by 2-day workshops for provincial medical and laboratory supervisors in June, September and December. The workshops provide opportunities to review progress against plans, discuss and find solutions to commonly occurring problems, provide further training for provincial supervisors, and help provincial TB staff focus on objectives and problems in their areas as part of the provincial planning cycle.

### Training for medical staff in TB

The courses are designed to strengthen TB activities by focusing on ways to develop the capacity of medical doctors working in operational health districts in TB case management. Some courses are for staff who have not previously received specific in-service training in TB and some are for staff who need refresher training because their previous training was some time ago or because, after field visits, supervisory staff recommend refresher training. In future it is possible that places will be offered to private sector practitioners.

### Training for laboratory trainers

The laboratory manual is being re-written in 1999 and new training laboratory modules will be produced. A 10-day course will be held to up-date the five provincial TB laboratory supervisors who will be teaching the new training courses. A second objective is to improve their knowledge and technique for conducting TB microscopy training.

#### Training for TB laboratory supervisors

Courses are conducted for provincial TB laboratory supervisors in order to strengthen their ability to supervise all aspects of TB microscopy. The courses include extensive practical work. A microscopy training room and a classroom are needed for these courses.

#### Training for laboratory staff

The course are designed to increase the knowledge of laboratory staff and improve practice. Most of the courses are for new staff but some are reserved for staff from laboratories with poor quality control results. The courses include extensive practical work. A microscopy training room and a classroom are needed for these courses.

#### World TB Day

World TB Day is commemorated on 24 March each year. The purpose of the event is advocacy and health education with speeches from senior politicians to an invited audience of political and community leaders and extensive press coverage.

#### Central supervisors meetings

Each month the central supervisors meet to review the visits to provinces made since the previous meeting in order to exchange information, explore trends and to identify and find solutions to commonly occurring problems. The meeting is also used to develop the practice of supervision.

#### Guideline for the treatment of children

A draft guideline for the treatment of children with TB has been prepared. In 1999, a 3-day workshop will bring together experts in paediatric TB treatment to finalise the guidance which will then be issued as a national guideline.

#### Revision of training modules

The TB Control training modules are being re-written in 1999 by working groups which includes staff from central and provincial levels with expert advisers. The groups will meet to review existing modules, write updated modules, plan pre-tests and make final post-test revisions.

TB/HIV working group

A joint working group of staff from the National Tuberculosis Programme and the National AIDS Programme meets to coordinate activities relating to co-infection and the management of co-infected patients. These activities include staff training, health education and research.

Annual workplan

A workshop is organised each November to determine priorities for the following year and to prepare funding proposals for donors.

Meeting for private practitioners

In 1999, private practitioners from Phnom Penh and the surrounding area will be invited to a meeting at which the benefits of DOTS treatment for TB will be explained. The aim is to encourage private practitioners to either refer patients to the national programme more quickly or to adopt the DOTS strategy themselves.

Follow-up training for private practitioners

Following the meeting with private practitioners, a training course will be provided for those doctors who wish to adopt the DOTS strategy. The content will be similar to that for 'Training for medical staff in TB' described above. It is possible that future training for medical staff in TB will include private as well as public sector doctors.

Continuing medical education

These meetings provide opportunities for medical staff at CENAT and other TB units in Phnom Penh to up-date their knowledge of TB control. Presentations will be made by staff and technical advisers and may be, for example, a case study, an analysis of a sample of cases, a literature review, or a report on a conference they have attended. Presentations will be followed by discussion.

Lung disease

Each year, a course is delivered by a visiting expert sponsored by Cambodian-French Cooperation. The course is designed to improve the skills of participants in the diagnosis of TB and other lung diseases.

National Leprosy Programme annual conference

A 1-day conference is held following the National Tuberculosis Programme annual conference for provincial health directors and provincial leprosy supervisors. The conference agenda includes a review of progress made towards the elimination target in the previous year and provides for discussion on the current year's programme of activities.

National Leprosy Day

National Leprosy Day coincides with the National Leprosy Programme's annual donor conference. The event is similar in purpose and content to World TB Day - advocacy and health education with speeches from senior politicians to an invited audience of political and community leaders and extensive press coverage.

Radiography training

Each year, students from the Faculty of Medicine attend 5-day courses in radiography conducted by the CENAT staff.

National TB Association quarterly meetings

It is proposed to establish a national TB association that will bring together TB staff from the public and private health sectors, and experts from international organisations and NGOs. The association will meet quarterly to up-date and disseminate information on TB control and the TB control network in Cambodia.

Meetings with non-TB staff in public sector

Many non-TB health staff working in the private sector have received little training about TB but may come into contact with people with TB. The meetings are designed to enable and encourage these staff to recognise and refer suspect cases, and be able to support the DOTS treatment regimen.

Meetings with NGOs, associations and community leaders

NGOs, associations and community leaders such as commune chiefs, teachers and monks can play a large part in ensuring that people with TB receive and complete treatment. The meetings will give them the information they need to perform this role.

HIV awareness training

As a result of co-infection with TB and HIV, TB staff need to know about HIV and AIDS. The training is designed to increase knowledge and understanding of HIV related issues and will cover recognition of HIV and the provision of palliative care.

HIV patient management training

The HIV awareness training described above will be supplemented for staff dealing directly with co-infected patients and will provide more information on the management of these patients.

Consensus workshops

Consensus workshops will bring together experts in various aspects of TB control and treatment to discuss current topics.



## (2) 年間検査件数

Patients	Jan. 12/16-1/15	Feb. 1/16-2/15	Mar 2/16-3/15	Apr 3/16-4/15	May 4/16-5/15	Jun 5/16-6/15	Jul 6/16-7/15	Aug 7/16-8/15	Sep 8/16-9/15	Oct 9/16-10/15	Nov 10/16-11/15	Dec 11/16-12/31	Total
Smear Exa.	1313	1102	1136	1029	1002	1354	1371	1101	1108	1018	940	1,345	13,819
New case	1240	1015	1039	923	897	1237	1274	957	976	879	824	1,220	
Control (Follow-up)	73	87	97	106	105	117	97	144	132	139	116	125	
Hematology	26	34	25	38	25	15	21	28	27	18	11	20	288
Leukocyte type number	26	34	25	38	25	15	21	28	27	18	11	20	
Fraction													
ESR	26	34	25	38	25	15	21	28	27	18	11	20	
Bleeding time	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Blood coagulation time	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Blood group	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Biochemistry	27	37	26	39	37	23	18	31	21	46	39	25	369
Urine	10	25	14	25	22	12	10	12	13	36	24	9	
Pleural fluid	15	12	11	14	14	10	8	17	8	9	14	13	
Ascitis fluid	2	0	1	0	1	1	0	2	0	1	1	2	
Cerebrospinal fluid	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Parasitology	16	10	11	8	9	8	11	11	13	12	9	16	134
Stool	16	10	11	8	9	8	11	11	13	12	9	16	
Total	1,382	1,183	1,198	1,114	1,073	1,400	1,421	1,171	1,169	1,094	999	1,405	14,609

## (3) X-ray患者数 (1998)

Patients	Jan.	Feb.	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Total
Test	426	430	411	442	471	634	463	760	441	474	431	570	5,953
Positive	243	260	230	257	243	402	288	319	224	238	287	263	3,254
%	57.04	60.47	55.96	58.14	51.59	63.41	62.2	41.97	50.79	50.21	66.59	46.14	665

(4) X-ray 患者数(1日あたり)

day	August, 1998		May, 1999		June, 1999	
1	Sat		Sat		Tue	
2	Sun		Sun		Wed	51
3	Mon	52	Mon		Thu	33
4	Tue	44	Tue	25	Fri	23
5	Wed	35	Wed	47	Sat	
6	Thu	37	Thu	52	Sun	
7	Fri	48	Fri	31	Mon	46
8	Sat		Sat		Tue	30
9	Sun		Sun		Wed	32
10	Mon	56	Mon	61	Thu	30
11	Tue	45	Tue	36	Fri	28
12	Wed	44	Wed	46	Sat	
13	Thu	38	Thu	14	Sun	
14	Fri	43	Fri	23	Mon	53
15	Sat		Sat		Tue	30
16	Sun		Sun		Wed	42
17	Mon	30	Mon	42	Thu	32
18	Tue	20	Tue	27	Fri	
19	Wed	21	Wed	29	Sat	
20	Thu	20	Thu	30	Sun	
21	Fri	13	Fri	21	Mon	52
22	Sat		Sat		Tue	44
23	Sun		Sun		Wed	22
24	Mon	35	Mon	44	Thu	32
25	Tue	49	Tue	40	Fri	26
26	Wed	24	Wed	31	Sat	
27	Thu	32	Thu	27	Sun	
28	Fri	26	Fri	24	Mon	41
29	Sat		Sat		Tue	23
30	Sun		Sun		Wed	39
31	Mon	34	Mon	52	Thu	
Total		746		702		709
days		21		20		20
Average		35.52		35.10		35.45

Time required

Chest(Adult) 5mn

Chest(Child) 6mn

Spine 6mn

Others 5mn

4hour morning session

30 chest 2.5h

10 others 1h

40-50 3.5h

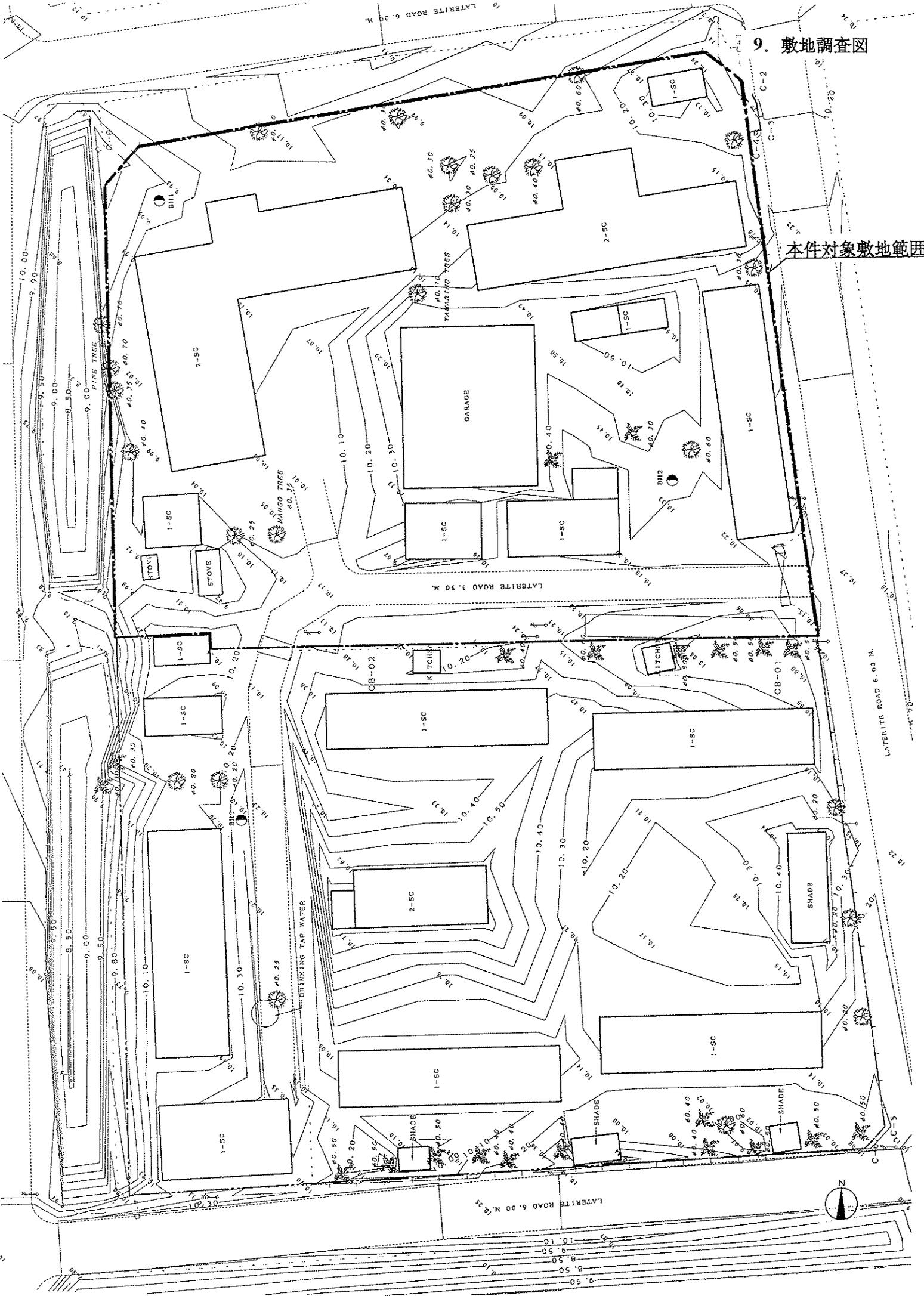
Percentage of Spine test

:Approximately 10 %

 :more than 40  
 :more than 50

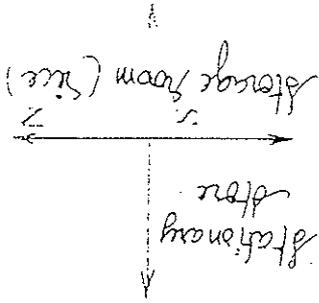
9. 敷地調査図

本件対象敷地範囲

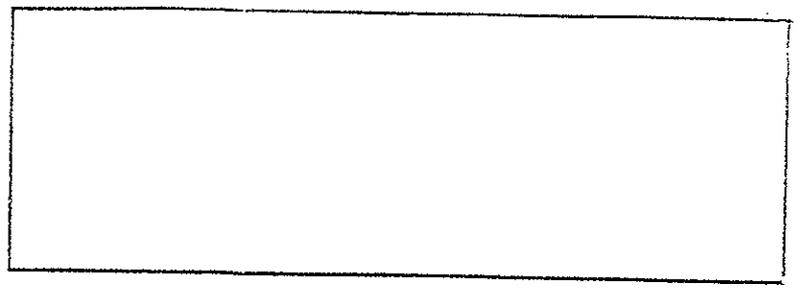
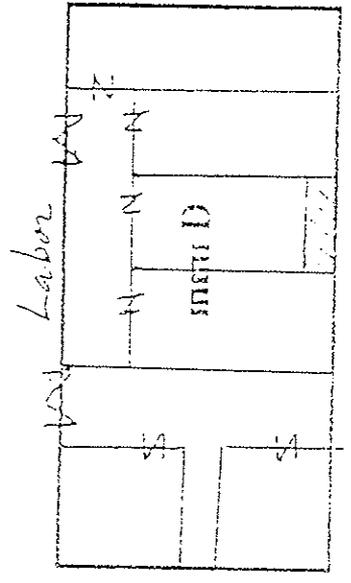
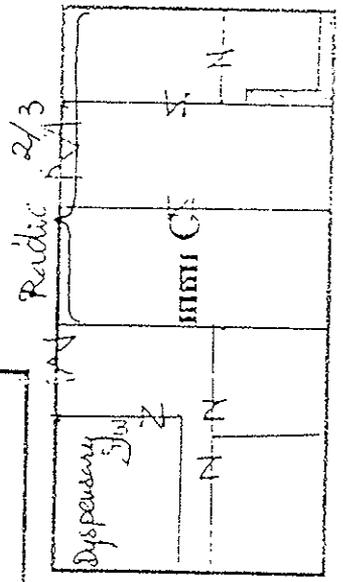
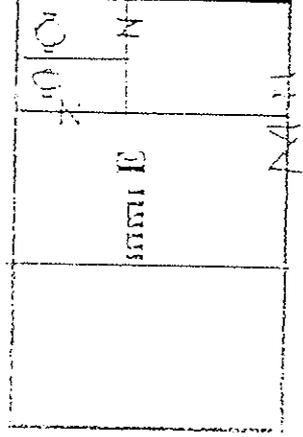
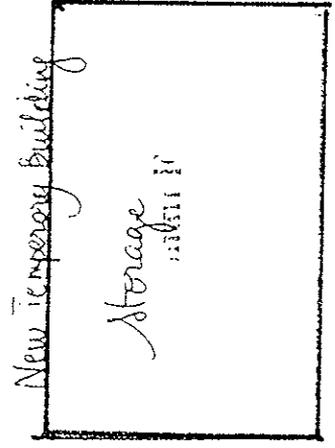
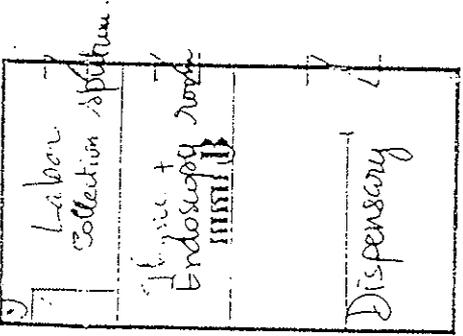
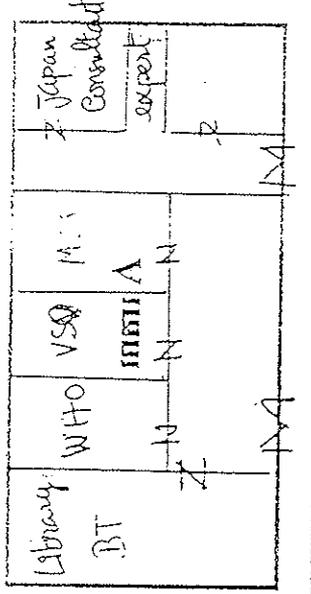
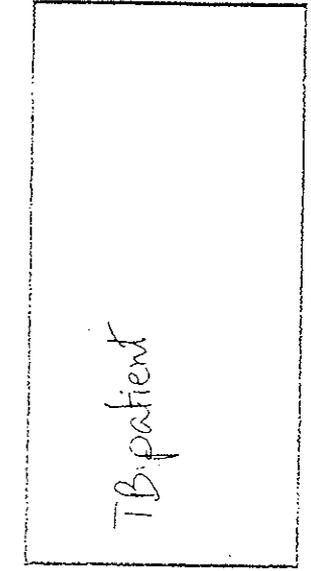


## STAFF ALLOCATION

	Technical Bureau	Administration Bureau	Dispensary	Radiography	Laboratory	Pharmacy	Secretary	Accounting	Physiotherapy	Ward A	Ward B	Ward C	Ward D	Ward E
Doctor	17	6	7	1	2					2	2		3	2
Medical Assistant		3	5	1		2		1			1	2	3	4
Primary Nurse	1		3		1	1					1		1	1
Secondary Nurse		7	10	3	1	4		10		6	8	2	7	6
Primary Technician of Laboratory					1									
Secondary Technician of Laboratory					14									
Pharmacist					2	3								
Secondary Pharmacist						3		1						
Physiotherapist									4					
Administration Staff (Non-Technical Staff)		2												
Electrician		1												
Accountant								2						
Midwife														
Driver														
Simple Staff and Worker		3		1										
Total	18	22	25	6	21	13	0	24	4	8	12	4	14	13



仮設事務所の配置



## 12. 当該国の社会経済事情

国名	カンボディア王国
	Kingdom of Kampuchea

項目	暦年	1994	1995	1996	1997
技術協力		11.05	14.86	23.66	27.08
無償資金協力		118.21	64.19	71.78	41.84
有償資金協力		0.00	0.00	8.03	0.00
総額		129.26	79.05	103.47	68.92

項目	暦年	1994	1995	1996	1997
技術協力		13.12	17.14	20.12	25.52
無償資金協力		51.39	134.90	55.40	36.11
有償資金協力				-4.18	
総額		64.52	152.04	71.33	61.63

	贈与 (1) (無償資金協力・ 技術協力)	有償資金協力 (2)	政府開発援助 (ODA) (1)+(2)=(3)	その他政府資金 及び民間資金(4)	経済協力総額 (3)+(4)
二国間援助 (主要供与国)	251.90	0.60	252.50	-1.60	250.90
1. Japan	75.50	-4.20	71.30	9.40	80.70
2. France	46.30	5.80	52.10	11.00	63.10
3. Australia	28.20	0.00	28.20	0.00	28.20
4. United States	29.00	-1.00	28.00	0.00	28.00
多国間援助 (主要援助機関)	122.70	77.60	200.30	0.00	200.30
1. CEC			52.60	0.00	52.60
2. IDA			45.60	0.00	45.60
その他					
合計	374.60	78.20	452.80	-1.60	451.20

技術協力：カンボディア開発評議会 (C.D.C)
無償：カンボディア開発評議会 (C.D.C)
協力隊：カンボディア開発評議会 (C.D.C)

\* 17 我が国の政府開発援助1998(国際協力推進協会)

\* 18 Geographical Distribution of Financial Flows to Aid Recipients 1998(OECD)

\* 19 JICA企画部地域課

国名	カンボディア王国
	Kingdom of Kampuchea

一般指標				
政体	立憲君主制	*1	首都	プノンベン (Phnom Penh)
元首	国王/ノロドム・シハヌーク	*1,3	主要都市名	シアヌークビル、バタンバン、シエムレア
独立年月日	1953年11月9日	*3,4	雇用総数	5,449千人 (1997年)
主要民族/部族名	クメール人93%、中国人3%、ウエイトム人3%	*1,3	義務教育年数	6年間 (1997年)
主要言語	カンボディア語 (クメール語)	*1,3	初等教育就学率	110.0% (1996年)
宗教	仏教 (小乗仏教)	*1,3	中等教育就学率	29.0% (1996年)
国連加盟年	1955年12月14日	*12	成人非識字率	% (1995年)
世銀加盟年	1970年7月	*7	人口密度	57.98人/km2 (1997年)
IMF加盟年		*7	人口増加率	2.8% (1980年)
国土面積	181.00千km2	*6	平均寿命	平均 53.40 男 51.50 女 55.00
総人口	10,480千人 (1997年)	*6	5歳児未満死亡率	147/1000 (1997年)
			カロリー供給量	1,974.0cal/日/人 (1996年)

経済指標				
通貨単位	リエル(Riel)	*3	貿易量	(1997年)
為替レート	1 US \$ = 3,735.00 (2000年 1月)	*8	商品輸出	736.0百万ドル
会計年度	Dec. 31	*6	商品輸入	-1,064.0百万ドル
国家予算	( 年)		輸入カバー率	(月) (1997年)
歳入総額		*9	主要輸出品目	木材、ゴム
歳出総額		*9	主要輸入品目	金、タバコ、石油製品、車輛
総合収支	33.90百万ドル (1997年)	*15	日本への輸出	13.2百万ドル (1997年)
ODA受取額	452.80百万ドル (1996年)	*18	日本からの輸入	57.8百万ドル (1997年)
国内総生産(GDP)	3,044.50百万ドル (1997年)	*6		
一人当たりGNP	300.0ドル (1997年)	*6	租外貨準備額	298.5百万ドル (1997年)
GDP産業別構成	農業 51.1% (1997年)	*6	対外債務残高	0.0百万ドル (1997年)
	鉱工業 14.5% (1997年)	*6	対外債務返済率(DSR)	1.1% (1997年)
	サービス業 34.4% (1997年)	*6	インフレ率 (消費者価格物価上昇率)	% (1990-97年)
産業別雇用	農業 男 68.7% 女 78.3% (1990年)	*6		
	鉱工業 7.5% 7.5% (1990年)	*6	国家開発計画	第1次社会・経済開発計画 (1996~2000年)
	サービス業 23.9% 14.2% (1990年)	*6		
実質GDP成長率	5.5% (1990年)	*6		

気象	( 年~ 年平均) 観測地: プノンベン (北緯11度35分、東経104度55分)												
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均/計
降水量	9.0	8.0	28.0	73.0	146.0	129.0	129.0	147.0	231.0	250.0	134.0	36.0	1,320.0 mm
平均気温	26.1	27.5	28.9	29.4	28.8	28.1	27.6	27.7	27.3	27.2	26.7	25.4	27.6 °C

- \*1 各国概況 (外務省)
- \*2 世界の国々一覧表 (外務省)
- \*3 世界年鑑1998 (共同通信社)
- \*4 最新世界各国要覧9訂版 (東京書籍)
- \*5 理科年表1998 (国立天文台編)
- \*6 World Development Indicators1998
- \*7 The World Bank Public Information Center, International Financial Statistics Yearbook 1998
- \*8 Universal Currency Converter
- \*9 Government Finances Statistics Yearbook1997 (IMF)
- \*10 Human Development Report1998(UNDP)
- \*11 JCIF, JICA報告書, 開発途上国別経済協力シリーズ
- \*12 United Nations Member States
- \*13 UNESCO文化統計年鑑1997
- \*14 Global Development Finance1998(WB)
- \*15 International Finances Statistics 1998(IMF)
- \*16 世界各国経済情報ファイル1998(日本貿易振興会)

注: 商品輸入については複式簿記の計上方式を採用しているため  
支払い額はマイナス表記になる

## 1. CENATよりの入手資料

No.	Title	Date
CE -1	List of necessary rooms for the new facility (Proposal)	99/04/06
CE -2 -1	NTP Annual Report (Statistics) 1994	99/04/07
CE -2 -2	NTP Annual Report (Statistics) 1995	99/04/07
CE -2 -3	NTP Annual Report (Statistics) 1996	99/04/07
CE -2 -4	NTP Annual Report (Statistics) 1997	99/04/07
CE -2 -5	NTP Annual Report (Statistics) 1998	99/04/07
CE -3	Technical Guideline Ambulatory DOTS, NTP, November 1996	99/04/07
CE -4	Guide Technique Tuberculosis, NTP, June 1994	99/04/07
CE -5	NTP Work Plan 1993 - 1997	99/04/07
CE -6	NTP Development Plan (draft) 1997 - 2000	99/04/07
CE -7	Health Coverage Plan, MOH, June 1996	99/04/07
CE -8	Public Investment Program 1997 - 1999	99/04/07
CE -9	WHO Mission Report, 2 - 20 December 1996	99/04/07
CE -10	Cambodia Disease Control and Health Development Project (World Bank)	99/04/07
CE -11	HIV Prevalence Estimates for Cambodia : Recommendations for Future HIV Surveillance (Cambodia Trip Report, Sep. 30 - Oct. 12, 1996)	99/04/07
CE -12	Answers to Questionnaire	99/04/07,12
CE -13	Organization Chart of Ministry of Health	99/04/12
CE -14	Organization Chart of CENAT	99/04/12
CE -15 -1	List of Staff Allocation -1	99/04/12
CE -15 -2	List of Staff Allocation -2	99/04/16
CE -16	Quarterly Activity Report (from provincial hospital to CENAT)	99/04/13
CE -17	List of TB Center in 1999	99/04/16
CE -18 -1	Stock List of Laboratory in CENAT, Store A (2 Dec. 1998)	
CE -18 -2	Stock List of Laboratory in CENAT, Store B (28 Dec. 1998)	
CE -19	Statistics of Outpatient in Dispensary of CENAT	99/04/20
CE -20	Carte (Sample)	
CE -21	Tentative Schedule of TB Microscopy Training (Table)	99/04/16
CE -22 -1	Route of Supply until 3 quarter 1998 (Chart)	99/04/19
CE -22 -2	New Route of Supply (Chart)	99/04/19
CE -23	TB Drugs Logistics Cycle (Chart)	99/04/19
CE -24	Health Sector Reform in Cambodia (Chart)	99/04/19
CE -25	CENAT courses and meetings plan 1999/2000/2001/2002	99/04/28
CE -26	Budget 1998/1999	99/04/12
CE -27	Expenditure in CENAT 1998	99/04/12
CE -28	Budget for 1999/2000/2001/2002	99/04/28
CE -29	Annuaire Statistique de la Tuberculose au Cambodge TR-1995	99/04/07
CE -30	Tuberculosis Component of The Disease Control and Health Development Project - The World Bank / WHO Supervision Mission ( Cambodia, 22 January - 2 February 1999)	99/04/07
CE -31	Acupuncture Data	99/04/12

CE -32	Facility Names in Khmer	99/10/29
CE -33	Plan for temporary office buildings	99/07/22
CE -34	Schedule of Site Preparation	99/07/26
CE -35	Quarterly Workplan	99/07/26
CE -36	Symbol Mark	99/07/26
CE -37	Appointment Document	99/07/20
CE -38	Medical Data (Home Care DOTS)	99/07/22

## 2. MSF よりの入手資料

No.	Title	Date
MS -1	COHORT ANALYSIS	99/04/06

## 3. パスツール研究所よりの入手資料

No.	Title	Date
PA -1	Bilan Clinique Et Paraclinique Des Patients Hospitalises Pour Sida	99/04/20
PA -2	Institut Pasteur du Cambodge, Prestations effectuees au 15 Janvier 1999	99/04/20
PA -3	Rapport Technique 1996	99/04/20
PA -4	Rapport Technique 1997	99/04/20

## 4. Municipality of Phnom Penh (Drainage and Sewerage Division)よりの入手資料

No.	Title	Date
MU -1	排水経路図	99/04/07
MU -2	Drawings (Boeng Trabek Drainage System)	
	① Canal & Pumping Station Location Plan	99/04/26
	② Main Canal Plan	99/04/26
	③ Typical Canal Section for General Arrangement	99/04/26

## 5. MOH よりの入手資料

No.	Title	Date
MH -1	Budget and Expenditure for CENAT	99/04/21
MH -2	Budget and Expenditure for MOH	99/04/27
MH -3	Bid Documents for the Construction of Health Centers	99/04/09
MH -4	Unit Cost Database	99/04/09
MH -5	Health Facilities Maintenance Guidelines (Draft December 1998)	99/04/09

## 6. Ministry of Water Resource and Meteorology よりの入手資料

No.	Title	Date
ME -1	Meteorological Data Temp./Rain/Hum.	99/04/28

**7. カルメット病院よりの入手資料**

No.	Title	Date
CA -1	Drawings of Hospital Calmette	99/04/12

**8. Cambodian Red Cross よりの入手資料**

No.	Title	Date
CR -1	Hospital Engineering Project	99/04/28
CR -2	Medical Engineering Center	99/04/28

**9. カンボディア電力公社(EDC)よりの入手資料**

No.	Title	Date
ED -1	地域配電図 (電力供給エリア図)	99/04/23

**10. Ministry of Posts and Telecommunications よりの入手資料**

No.	Title	Date
PT -1	Tariff for Telecom.	99/04/22

**11. Phnom Penh Water Supply Authority (PPWSA)よりの入手資料**

No.	Title	Date
PP -1	Tariff for Water Supply	99/04/09
PP -2	Weekly Report (March 29 – April 4 1999)	99/04/09

**12. Ministry of Environment よりの入手資料**

No.	Title	Date
EN -1	特殊な廃棄物に関する規制	99/04/27
EN -2	水質の毒性に関する規制	99/04/27

**13. Collecting by Local Company(PSBK)よりの入手資料**

No.	Title	Date
PS -1	List of Monthly fee of Rubbish Transport	99/04/26
PS -2	Additional Monthly List of Rubbish Transporting	99/04/26

**14. その他**

No.	Title	Date
CO -1	建築基準法 (案) (クメール語)	99/04/28
CO -2	Labor Law	99/04/26