

カンボディア国 結核基礎調査団報告書

平成10年3月

国際協力事業団
医療協力部

序 文

結核はかつて不治の病とされ恐れられていた感染症ですが、化学療法の発展および予防接種の普及により減少傾向にありました。しかし最近では薬剤耐性菌の出現、H I Vの蔓延とともに発展途上国のみならず先進国においても増加傾向がみられるなど、いわゆる再興感染症のひとつとして注目されています。また数字のうえでもなお世界的に最大の感染症のひとつであり、人口の3分の1が結核に感染、年間800万人の新患者が発生、300万人が死亡しています。しかもその95%以上が開発途上国で発生しているといわれています。

カンボディア王国は開発途上国のなかでも結核の蔓延率が高く、1年間で登録される患者数は約1万3000人であるものの実際の発症患者数は約4万人と推定され、うちその約半数は治療を受けられずにいるなど深刻な問題を抱えているといわれています。わが国はカンボディア王国に対し結核分野において、1993年の短期専門家の派遣を皮切りに、研修員の受入れ・結核菌検査技術長期専門家（単発）の派遣・医療特別機材の供与など、小規模ながら協力を継続してきました。今般、本分野におけるプロジェクト方式技術協力および無償資金協力の実施の可能性を探るため、基礎的な情報を収集し今後の協力の取り進め方について協議する目的で、1998年3月1日から同年3月8日まで財団法人結核予防会結核研究所所長 森 亨 氏を団長として結核基礎調査団を派遣しました。

本報告書は上記調査団の調査結果を取りまとめたものです。同調査団の派遣にあたりまして、調査団員ならびにご協力を賜りました関係各位に、深甚なる謝意を表する次第です。

平成10年3月

国際協力事業団
理 事 小 澤 大 二



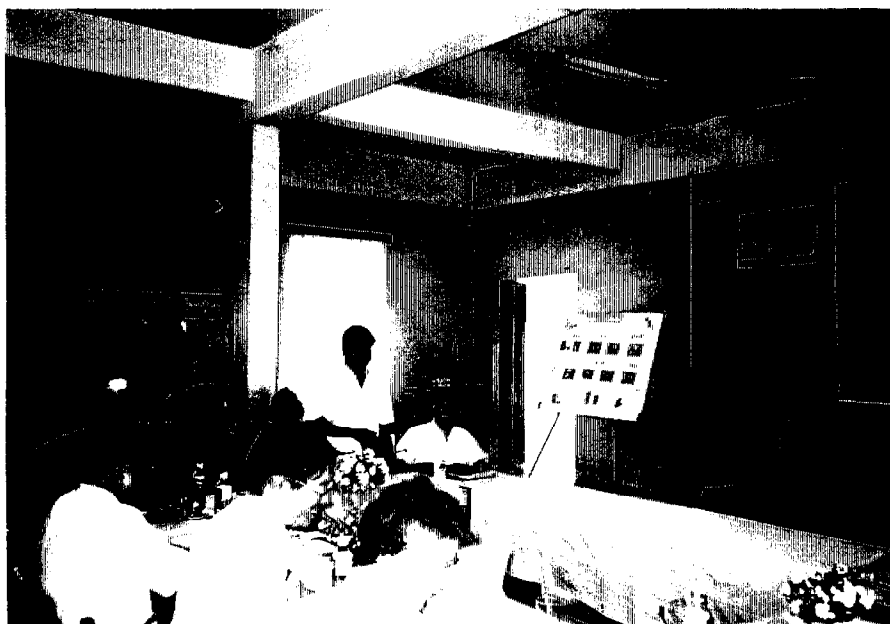
▽ 国立結核センターの管理棟



▽ 同センターの老朽化した床



✓ 国立結核センターの管理棟



✓ 上記検査棟 1 階で行われた国立結核センタースタッフとの協議



カンドール・ストウング郡郡病院の一部



▽ 同病院検査室での台帳の調査

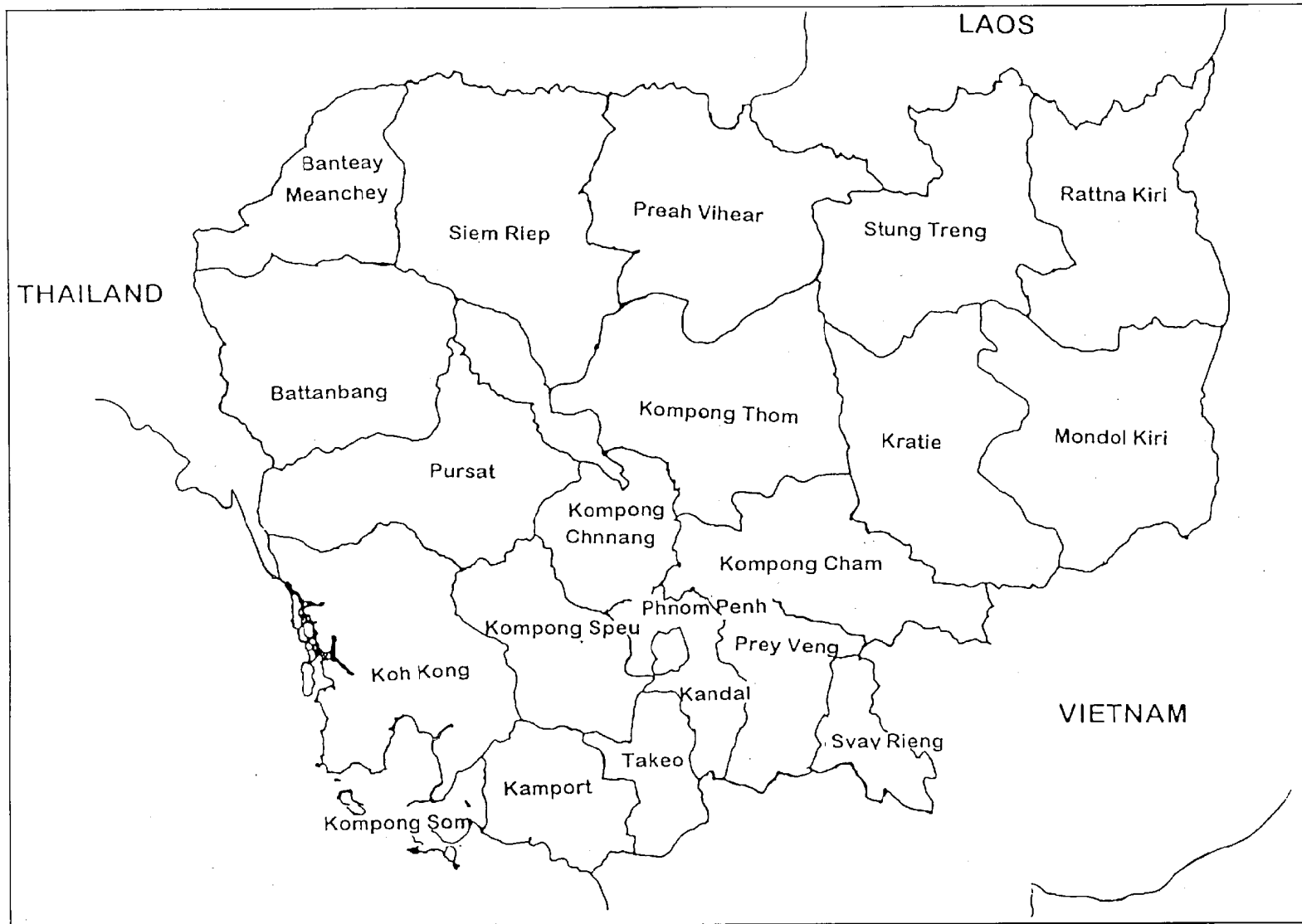


✓ カンダール・ストウング郡郡病院入院病棟風景

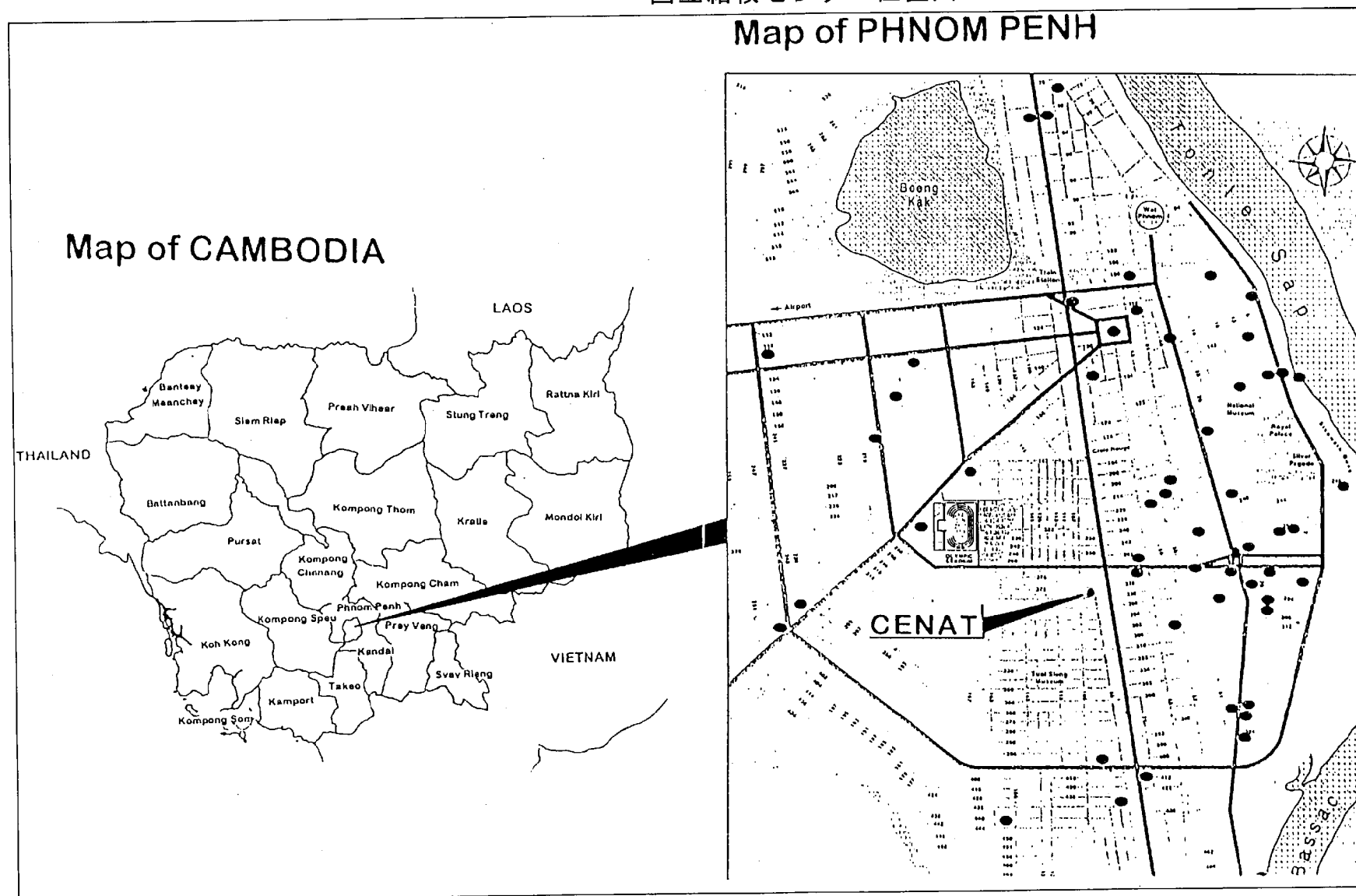


✓ マン・ブンヘン保健省次官と森団長によるミニッツ交換

カンボディア王国



国立結核センター位置図



目 次

序 文

写 真

地 図

1. 基礎調査団派遣 -----	1
1－1 調査団派遣の経緯と目的 -----	1
1－2 調査団の構成 -----	1
1－3 調査日程 -----	2
1－4 主要面談者 -----	2
2. 総 括 -----	4
3. カンボディアの一般概況（地理、経済等） -----	5
4. 保健医療分野の概況 -----	7
4－1 行政機構、組織、医療施設 -----	7
4－2 主要保健医療政策 -----	7
4－3 疾病状況 -----	8
4－4 主要な対策計画 -----	9
5. カンボディア結核対策の現状と問題点 -----	11
5－1 結核問題の大きさ－疫学的状況 -----	11
5－2 国家結核対策プログラム（NTP） -----	12
5－3 結核とHIV -----	17
5－4 各援助機関との連携 -----	17
5－5 今後の対策のための調査・研究課題 -----	18
5－6 その他（まとめに替えて） -----	18
6. わが国の支援のあり方 -----	20
6－1 技術協力の内容 -----	20
6－2 プロジェクトの基本計画 -----	20

6-3 実施計画概要 -----	21
------------------	----

附属資料

① ミニッツ -----	25
② 保健サービス提供の現状 -----	27
③ 保健の現状 -----	39
④ 世界銀行資料 -----	48
⑤ 国立結核センターの活動（主に検査室） -----	58
⑥ 公共投資計画 -----	91
⑦ 結核についての計画 -----	97
⑧ 国家結核対策 -----	118
⑨ プロジェクト方式技術協力要請書 -----	129
⑩ 無償資金協力要請の概要 -----	140
⑪ 1997 年結核活動報告 -----	141

1. 基礎調査団派遣

1-1 調査団派遣の経緯と目的

カンボディア王国（以下、カンボディア）は、インドネシア半島に位置する人口約 1100 万人の国である。1 人当たり G N P が 260 米ドル（1995 年）と低く、後発発展途上国（L L D C）に分類されている。

カンボディアにおいて結核は主要感染症のひとつであり、死亡率はマラリア、熱病に次いで高い。

同国では、1950 年に設立された国立結核センター（C E N A T）が結核対策の中心的役割を果たしており、21 の州保健センター、21 の州病院、176 の郡病院のトップリフェラルセンターとなっている。また、WHO の協力のもと、国家結核対策プログラムを策定し、診断・治療・抗結核薬の配布等を実施しており、治癒率が向上した。

しかしながら、中央における人材養成面および各地方レベルにおける検診・予防・治療・衛生教育体制など課題が多く、同国政府は結核対策を重点的に推進している状況である。

本調査団は、結核を中心とする保健医療対策の現状と方針を確認し、関連分野の基礎的データの収集、同国関係機関（保健省、WHO 他）との協議を通じて、わが国の本分野支援のあり方、今後の技術協力（特にプロジェクト方式技術協力）の立案および実施のための提言等を検討する目的で派遣された。

すでにカンボディアに対しては、単発専門家派遣・医療特別機材供与にて 1993 年より協力を行っており、1997 年には同国政府よりプロジェクト方式技術協力の要請が提出されている。右要請に加え、C E N A T の改修と機材調達にかかわる無償援助要請が在カンボディア日本大使館に接到している。来年度には事前調査が予定されているところ、あらかじめプロジェクト方式技術協力と無償資金協力のすり合わせについて検討を行うこととした。

1-2 調査団の構成

	担 当	氏 名	所 属
団長	総 括	森 亨	(財)結核予防会結核研究所所長
団員	結核対策	小野崎郁史	成田空港検疫所検疫課医療専門職
団員	協力計画	伊藤 賢一	J I C A 医療協力部医療協力第一課

1-3 調査日程

日 順	月 日	曜日	移 動 お よ び 業 務
第1日	3月1日	日	・移動 成田→バンコク (JL717)
第2日	3月2日	月	・移動 バンコク→プノンペン (TG696) ・JICAカンボディア事務所、在カンボディア日本大使館表敬
第3日	3月3日	火	・保健省保健総局長表敬 ・CENAT所長・単発派遣山上専門家表敬 ・CENAT関係者によるプレゼンテーション、討議
第4日	3月4日	水	・カンダール州州病院視察・協議 ・カンダール・ストゥング郡郡病院視察・協議 ・国立母子保健センター視察・母子保健プロジェクト表敬
第5日	3月5日	木	・WHOカンボディア事務所表敬・協議 ・CENAT関係者協議
第6日	3月6日	金	・保健省次官表敬、ミニッツ署名・交換 ・JICAカンボディア事務所、在カンボディア日本大使館報告 ・団長主催レセプション
第7日	3月7日	土	・移動 プノンペン→バンコク (TG697) ・移動 バンコク→成田 (JL718) ; 森団長、伊藤団員
第8日	3月8日	日	・移動 バンコク→成田 (JL708) ; 小野崎団員

1-4 主要面談者

(1) カンボディア側関係者

1) 保健省 (Ministry of Health, the Kingdom of Cambodia)

次 官	Dr. Mam Bunheng	Under Secretary
保健総局長	Dr. Eng Huot	Director General of Health

2) CENAT (Center of National Tuberculosis)

所 長	Dr. Kong Him San	Director
副所長	Dr. Touch Sareth	Vice Director
検査室長	Dr. Sun Nasy	Chief of Laboratory
アドバイザー	Mr. David Awcock	Management Adviser

3) カンダール州州病院

院 長	Dr. Oam Thoru	Director
-----	---------------	----------

4) カンダール・ストゥング郡郡病院

副所長	Mr. Touch Sim	Vice Director
-----	---------------	---------------

5) WHO (World Health Organization)

カンボディア事務所長	Dr.Georg Petersen	Representative, Cambodia Office
------------	-------------------	---------------------------------

西太平洋事務局アドバイザー

Dr. Leopold Blanc	Regional Adviser in Chronic Diseases, Western Pacific Regionla Office
-------------------	--

(2) 日本側関係者

1) 在カンボディア日本大使館

特命全権大使	斎藤 正樹
二等書記官	柿田 洋一
二等書記官	石本 毅
二等書記官	明瀬 一行

2) JICAカンボディア事務所

所 長	新井 博之
所 員	寺本 匡俊

3) 単発派遣（結核菌検査技術）

専門家	山上 清子
-----	-------

4) 母子保健プロジェクト

チーフアドバイザー	明石 秀親
調整員	宮崎 正

2. 総 括

調査団は1998年3月2日から同6日にかけて現地での視察、関係者との討論、収集した資料・情報の検討から、カンボディアの結核問題とその対策に対する日本政府の支援のあり方について概略以下のような結論を得た。

- ①カンボディアの結核はきわめて劣悪な状況にあり、その対策は他の行政施策に優先して取り組まれるべきである。カンボディア政府もその必要性を緊急課題として認識している。
- ②カンボディア政府はいくつかの援助機関の支援を受けながら結核対策のためにめざましい努力を行っており、一定の成果をあげている。しかしながら、それは結核を征圧するに十分なものとはとうていいいがたく、当国の国家結核対策プログラム（N T P）はエイズの蔓延、予算・関連資料の不足といった幾多の悪条件に曝されている。
- ③調査団は、カンボディアの国家結核対策計画に対して日本政府が早急に支援を行うべきであると考え。とくに対策活動の多くの分野にわたり監督、要員研修への支援が最も望まれている。もしこのような支援が近い将来において実現するならば、それは時宜を得たものであり、効果的かつ報いの大きいものとなるであろう。それに向けた日本政府、J I C Aの早急の措置が切望される。
- ④日本とカンボディアはサーベイランス、ロジスティックス管理、対策活動の精度管理といった、結核対策の他の分野においても協力を行うべきである。
- ⑤先に要請のあったC E N A Tの改修事業が並行して行われるならば、それは技術協力プロジェクトの円滑な実施に大いに資するものになるであろう。

上記の内容を調査団、カンボディア政府の双方が確認しあい、これを記載したミニッツに両者が署名を行った。

3. カンボディアの一般概況（地理、経済等）

(1) 地 理

カンボディアはアジア大陸の東南、南シナ海に突き出たインドシナ半島の中央やや南西に位置し、北西はタイ、北東はラオス、南東はヴィエトナム南部にそれぞれ国境を接している。面積は18万1000km²、北緯10～15度、東経102～108度である。国土は中央平原、丘陵、台地、周辺山岳部に大別され、メコン、トンレサップの2つの川の流域に広がる広大な平野部が中心である。西方に大きなトンレサップ湖がある。

(2) 人 口

1996年の人口は約1110万人である。首都プノンペンの人口は、約90万人である。人口構成については後述する。

(3) 気 候

気候は熱帯モンスーン型で、高温多湿である。

季節は雨期（5～10月）と乾季（11月～4月）に分かれる。プノンペンでは平均気温は摂氏27.4度で、温度の範囲は21～35度である。3～4月ごろが最も温度が高く、暑い。

(4) 政治状況

カンボディアは1953年11月の対仏交渉で完全独立以降、ポル・ポト派勢力によるクメール・ルージュと呼ばれる大虐殺や国外脱出により知識階級のほとんどが失われ、ヴィエトナムによる侵攻等内戦状態が続いていた。1991年、関係各国の話し合いによりパリ和平協定が調印され、内戦に終止符が打たれた。国連カンボディア最高国民評議会（UNTAC）監視のもと、1993年に総選挙が実施され、第1党のフンシンベック、第2党の人民党の連立政権が誕生し、シハヌーク殿下を国家元首とするカンボディア王国が成立した。シハヌーク国王の息子でフンシンベック党党首のラナリット第1首相と、人民党のフン・セン第2首相が協力して国政を運営することとなり、内閣の重要ポストを2大政党が1人ずつ閣僚を出すなど、その他の人事面でも両党のバランスが図られた。その後あくまで強硬姿勢を崩さないポル・ポト派との戦闘が展開されていたが、1996年7月にポル・ポト派のイエ・サリ氏および兵士約3000人が政府側に投降したのを始め、同派幹部・兵士の離脱・投降が相次いだ。1997年6月に入り、ポル・ポト元首相が同派離反グループに拘束され、従来の不安定要因であったポル・ポト派の戦力は大幅に減少した。一方与党政府内におけるフンシンベック派と人民党派間の緊張が1997年に武力衝突に発展し、1997年3月のプノンペンにおける非合法野党「クメール国民党」デモ隊

への手投げ弾事件、1995年5月のシハヌークビルにおけるテレビ局襲撃事件、6月プノンペン市内における両派兵士による衝突事件等が発生した。さらに7月5日にラナリット派とフン・セン派の武力衝突がプノンペンを中心に発生し、ラナリット第1首相は追放される形となった。同事件発生後、プノンペン市内は兵士等による強奪事件等が発生し、特に夜間の治安が悪化した。1997年8月以降治安当局は取り締まりを強化し、全般的には衝突事件前の状況に復したと認識されている。1998年7月には総選挙を控え、政治的な駆け引きは現在も続いている。

(5) 経 済

1993年の新政権成立以降、市場経済化への移行を積極的に推進しているが、行財政改革（主に公務員削減）や国営企業の民営化、軍備の縮小は思うように進まず、国家財政は赤字基調が続いている。事業予算の大半を外国援助に依存し、国際機関からの融資を大量に受け入れているため、対外債務はきわめて多い。また、1997年7月のプノンペンにおける武力衝突以降、援助の凍結や観光客の減少により経済全体は大きな打撃を受けている。なお、主要産業は農業であり、GDPの約40%を占める。

4. 保健医療分野の概況

4-1 行政機構、組織、医療施設

カンボディア保健省の組織は調査団派遣時期の直前に改編され、附属資料②のなかにある英語版組織図は暫定的に訳されたものである。保健大臣を組織の頂点とし、その下に次官、内閣顧問を置き、その下に総局長が3人（監督総務局長、保健総務局長、財政管理局長）いる。保健一般業務は保健総務局長が7つの部局を管轄しており、結核対策を扱う感染症対策局もこれに属している。

結核に焦点を絞ると、国家結核対策プログラム（National Tuberculosis Program；以下NTPと略す）の組織は附属資料②のなかにあるとおりである。1996年に結核プログラムはハンセン氏病プログラムと統合されたため、NTP部長の下に結核対策を所管する副部長とハンセン氏病プログラムを所管する副部長の2名が配置されており、その下に研修/監督部、検査部、薬剤部等が置かれている。

上記NTPにおいて中心的な役割を担っているのが国立結核センター（以下、CENAT）であり、NTPの計画策定/実施/モニタリング/評価、人材の研修、リファレル機能、結核の研究機能等を有する。CENATの組織図は附属資料②のなかを示すとおりである。所長1名、副所長2名の下に技術部門と事務部門が置かれている。

一方、医療施設については、結核対策の中心にCENATが据えられ、州病院・郡病院やヘルスセンターと繋がるのが以前のシステムであったが、保健医療組織制度改編（Health Reform）によりいくつかの郡病院はヘルスセンターに統合される。ただし、結核部門については、サービスを継続する方針である。医療施設の概要を別添のとおり州別に示したが、各州とも数カ所の州病院と数十カ所のヘルスセンターを有する。

4-2 主要保健医療政策

カンボディア政府は、「公共投資計画（Public Investment Program）1997～1999」を策定しているが、保健医療分野についても記述されている。カンボディアの保健衛生状態がアジア各国のなかでも悪い状況を具体的な数値をあげながら概説している。乳児死亡、栄養不足、マラリア、結核、HIV、地雷による手足切断、戦争による精神的後遺症など、さまざまな問題があることを指摘している。結核についての数字を見ると、患者数が3万人、新規の患者が毎年1万8000人発生していると報告している。

このような現状のなかで、保健セクター再生の原則が2つあげられている。ひとつは、感染症の情報と対策については公共の利益に資することから、やはり公共部門からの支出が望ましいとするものである。もうひとつは、貧困層に対する費用効果の高い保健サービスの提供により貧困

を効果的に減少できるという考えから、保健サービスにかかる料金は貧困層から徴収しないというものである。

上記に加え、カンボディア政府が明確に打ち出しているのは、保健セクターの能力に比し問題があまりにも多い現状で、対外援助を受けつつ財政面でも人材面でも限りがあることから、保健医療組織制度改編（Health Reform）により、限りある資源を最大限生かし、適性な配置を行って貧困層に裨益するサービス提供体制を行うことをめざしている。

なお、カンボディア最大の問題といえる人材不足については、保健医療従事者の再教育および新たな人材の育成を対外援助を得ながら長期的に取り組む課題と位置づけており、人材養成の資金が著しく不足している現状を鑑みれば、やむを得ない側面もあろう。

以上を踏まえて、カンボディア政府は保健セクターの目標（PDMにおけるプロジェクト目標）を、「選択でき、素早く、予防的で、質の高い、個の責任に基づき、かつ経済発展・社会発展に資するような費用効果の高い保健医療体制の確立」としている。右目標を達成するために必要な短中期的な目的（PDMにおける成果）として次の4つをあげている。

- ①基本的な保健サービスを確立する
- ②感染症や予防可能な病気をコントロールする
- ③資源の運営管理およびサービス提供能力を向上する
- ④ひとりひとりの保健に対する自覚を促し、個人と家族両方の健康の向上を図る

上記4事項おのおのに対して、個別具体的な対策活動が列記されている。結核対策は②を達成するための活動のひとつと位置づけられ、結核は高い優先度を付されている。そのなかで、国家結核対策は「コントロールとサーベイランスを用いた治療」の戦略を用いるとされ、対外援助を得ながら「患者発見率70%、塗抹陽性患者の治癒率85%」の数値目標を達成するとしている。

4-3 疾病状況

長年にわたる内戦の影響からカンボディアの衛生状態はきわめて悪く、急性・慢性の各種感染症が蔓延している。基礎的な保健指標をみると、乳児死亡率は1000人対115、妊産婦死亡率は10万人対473ときわめて不良であり、平均寿命も男性50.34歳、女性58.62歳と低い。近隣国と比較してもその割合は大きく、保健医療の発達度が周囲に比して著しく遅れていることを示している。一方、人口増加率は1996年2.6%と高く、粗出生率3.8%、粗死亡率1.2%と多産多死で、かつ15歳未満の人口が全人口のほぼ半数を占める典型的な途上国の人口構成をしている。また、都市人口と農村人口の割合は15%対85%と農村人口が多く、まだ都市の過密等の問題は起こっていない。主要な疾病統計は、病院報告に基づくものしかないが、マラリアによる死亡が1位（20.0%）を占め、高い感染率を示している。州別の流行状況をみると、北部および国境地帯での感染者が多いことがわかる。結核による死亡も多く、6.0%と高い。入院患者の疾病状況も同様の傾向を示し、

マラリアが13.0%、結核8.0%と高い。予防接種に目を向けると、結核に関連するBCGの接種率は90%と高く、WHOを中心とした拡大予防接種計画（EPI）が奏功しているといえようが、各州の接種率でみると地域差が大きく、特に住民の居住状況が把握しにくい国境地帯ではおおむね接種率が低い。

4-4 主要な対策計画

結核分野において、カンボディア政府は国家結核対策計画（National Tuberculosis Plan 1993～1997）を策定している。また、1997～2000年の計画が現在草稿段階である。NTPによれば、短期化学療法による結核治癒率を85%に、喀痰陽性患者の発見率を70%にすることを目標としている。具体的な対策の概要を、中央レベルのものと地方レベルのものに分けると、次のようになる。

(1) 中央レベル

保健総務局長と保健官房長およびNTP部長とが全体の指揮監督を行い、国家全体としての結核対策活動を調整・管理し、CENATを拠点にして活動し、以下の機能を担うこととされている。

- ①国家計画の目的をはっきりさせ、実際の実行計画を策定する
- ②NTP実施に必要な手段を確保し、用いる（モノ、ヒト、カネ）
- ③研究費用の管理 / 出資
- ④技術・研修・モジュールガイド等の計画文書の取りまとめ
- ⑤NTPにかかわる要員の訓練・再訓練の計画
- ⑥国家レベルでのNTPの監督・評価
- ⑦評価のため疫学的サーベイランスのデータの解析
- ⑧研究の促進
- ⑨IEC（啓蒙普及）活動の促進

NTP運営のためフン・セン第2首相を委員長とした委員会が設置されている。

(2) 州レベル

州保健局長の指揮のもと、スーパーバイザーの医師がラボ部門のスーパーバイザーとともに責任をもって州全体の指導にあたり、以下の機能を担うこととされている。

- ①治療センターに薬剤・試薬等の不足が生じないよう定期的な供給が適切になされるよう指導
- ②実験室および病院登録のデータの精度を保つため、実験室および治療にあたる職員の訓

練・再訓練

- ③登録・保健情報システム・細菌学的診断・薬剤服用・臨床的なフォローアップ・脱落患者の追跡・ヘルスセンターの質の管理に関する監督
- ④喀痰陽性患者が実験室登録・病院登録の両方に記録されるよう指導
- ⑤喀痰陰性患者の結果が病院登録に記録され、喀痰検査の結果が実験室登録に記録されるよう指導
- ⑥治療センターからあがる疫学的データを収集・解析し、保健情報システムを通じて中央レベルに報告

(3) 郡レベルおよび結核を扱うヘルスセンターレベル

検査技師と保健スタッフより運営され、以下の活動を行う。

- ①細菌学的・臨床的診断の確定
- ②患者の治療
- ③薬剤服用の監督
- ④H I Vのカウンセリングにかかわる情報アドバイス
- ⑤社会医学的なエイズ患者の支援
- ⑥患者のフォローアップ
- ⑦結核患者登録の管理
- ⑧新規発生患者・薬剤・試薬の四半期ごとのデータの完成
- ⑨脱落患者の積極的なフォローアップ

N T Pには上述したような役割分担が明記されているほか、診断法や治療法から保健情報システムに至るまで、詳細に結核対策にかかわるガイドラインと計画が記述されている。詳細については後述する。

5. カンボディア結核対策の現状と問題点

<要 旨>

カンボディアにおける結核は、人口10万人あたりの喀痰塗抹陽性新患者の発見が1年当たり130と世界でも最悪の状況にある。患者の大半が20歳から60歳までの年齢層に属し、また男女比はほぼ1：1である。WHOの強力な指導のもと1994年に大幅に改革された国家結核対策プログラム（National Tuberculosis Program：以下、NTP）では、直接監視による8カ月短期化学療法（Directly Observed Treatment, Short Course：以下、DOTS）を全国に展開することで、従来40%台であった治癒率を90%程度に引き上げるという国際的にも着目される成果をあげてきた、しかし、その展開があまりに急速であったことや人材の不足もあり、巡回指導、教育・訓練の実施などに行き詰まりが生じてきており、HIV感染者の増加に伴う結核患者増に対応することへの不安も生じてきた。また、患者が発病から診断・治療に至るまでの期間が長く、結核感染の拡大を防げていない可能性も示唆されている。CENATの指導力を強化し、地方に展開する各援助機関の力も結集したNTPの実施が急務である。

<はじめに>

カンボディアの結核については、1992年に森短期専門家が調査、報告しているが、その後の大きな変化として1993年よりのWHO専門家の駐在、1994年の短期化学療法・直接監視療法の採用を主体とした新国家結核対策プログラムのスタート、実施が凍結されているものの世界銀行の結核対策への融資の決定、1997年のWHOの常駐専門家の任期終了や政治的混迷の影響による混乱などがあげられる。本報告では、今回の調査および1997年カンボディア結核対策プログラムより刊行された年間レポートに基づき、その現状と問題点について述べる。

5-1 結核問題の大きさ－疫学的状況

国家単位としてはカンボディアの結核の蔓延度は世界最悪のレベルである。エイズ流行によるアフリカの結核問題の拡大が世界的に着目されているが、現在のアフリカ地区の結核罹患率は東南アジア地区のそれに肩を並べた程度であり、エイズと結核の合併がこれから顕在化してくるであろうアジアの結核問題の大きさが示唆される。とくにカンボディアでは、各種保健医療のネットワークがいまだ末端までは整備されていない状況にかかわらず、周辺各国をしのぐ数の結核患者が発見されている。

1996年に登録された結核患者数は1万5265人で、このうち感染性が強く重症と考えられる喀痰塗抹検査陽性者は新規登録で1万2163人であった。国際比較にも使用されるこの塗抹陽性患者の人口10万あたりの新登録数は130で、ある程度信頼できる統計が得られる1982年以降では

年平均2%の増加傾向にある。国家の復興とともに人口も年率5%程度増加しており、患者の実数では年率7.6%の増加である。人口あたりの塗抹陽性の新患者数はネパールの倍以上、日本の10倍以上ということになる。BCG接種の普及もあってか子供の結核の罹患率は低い、結核患者の多くが老年層の日本と異なり、20歳代から50歳代の働き盛りの年齢層に広く分布しており、国家から家庭にいたる経済的問題にも直結している。

地域的には全国的に結核が蔓延している状況ではあるが、メコンデルタのヴィエトナム国境沿いの州などでは喀痰塗抹陽性新患者の発生が人口10万対200を超えている。実際にこれらの高発見率の地区で結核が特別に多いのか、それとも単に治安や医療へのアクセスのよさに比例して患者発見が多いのみで実際には全国的に超蔓延状況にあるのかはさらなる調査が必要である。

1995年にWHOの協力で実施されたツベルクリン反応検査を用いた結核感染危険率の推定の研究では、年間感染危険率（未感染者が1年間に結核の感染を受ける危険度）は0.7～0.9%と発見患者数から推測されるより低率であった（日本の1960年代前半の状況）。通常は感染を受けたあとに実際に発病する者は10人に1人程度とされるが、内戦などのストレスで他の地域で経験されたことがないほど発病リスクが高率なのであろうか？ また、通常は男性の罹患率が女性の倍近いことが多いが、カンボディアではこれがほぼ1対1であることも特徴的である。

5-2 国家結核対策プログラム（NTP）

上記のように結核がカンボディアにとって公衆衛生上のみならず社会的にも大きな問題であることは政府も認識しており、結核対策にプライオリティを与えることは保健省も明言しており、国家結核対策評議会の議長は現第二首相のフン・セン氏が務めている。

同国の結核対策は、「咳などの自覚症状で病院を受信した患者に対し顕微鏡を用いた喀痰塗抹検査を実施し、結核と診断された場合8カ月の治療を行いこれらの費用は患者から徴収しない」という開発途上国においてWHOや国際結核予防連合（IUATLD）が推奨する方式に従って実施されている。WHOの強力な指導のもと1994年に、従来の方式を大幅に改めやや高額ではあるが治癒率も高く副作用も少ない短期化学療法を採用し、治療上最も大切な初期2カ月は、省・郡病院に患者を入院させ患者が薬を飲むことを実際に直接看護スタッフの目で確認するという「直接監視療法」（Directly Observed Therapy、短期化学療法 Short Course Chemotherapy とあわせDOTSと略す）の普及を図っている。以前は治療を開始した患者のわずか半分しか治癒せず、治療にもかかわらず死亡するものが多かっただけでなく、治療失敗により慢性化し、治療薬が効かなくなる薬剤耐性結核となり周囲の脅威となることも多かったが、DOTSにより90%以上もの患者が治癒するようになってきている。現在、全国130の治療拠点のうち115がDOTSを採用し、92%の人口がカバーされるに至っている。

(1) 組 織

結核対策の指導機関は国立結核センター（仏語よりの略でCENAT）で、Directorは結核およびレプラ（ハンセン氏病）対策に責任をもつ。CENATの最大の役割は国家結核対策の計画・指導・研修などの提供である。なおCENATでは本来胸部疾患のリフェラルセンターとなるべき150床の病院を直接運営している。

新国家結核対策プログラム（NTP）では、結核患者の発見および治療は結核専門の施設ではなく一般の州・郡病院で行われるが、それらの施設にはその規模に応じ1～数名の結核専門のスタッフがCENATより派遣されている。現在NTPとして結核医療を行っている施設は130でほぼ全国に展開しており、1施設あたりのカバー人口は8万程度、年間の平均結核患者数120程度ということになる。現在保健省が進めるヘルスシステムの改革のなかで、結核サービスを実施しているいくつかの病院はヘルスセンターに格下げになるが、患者へのサービスを低下させないために結核ユニットはそのまま存続の方針とのことである。

1施設あたりの負担や患者の便を考えると、菌検査が陰性になった後の継続期6カ月の外来治療はより住民に近いすべてのヘルスセンターで実施することが望ましいが、人材やロジスティックの問題があり、急速にサービスの拡大を図ることはその質の低下を招くことが予想され、現在実施している範囲のサービスの精度管理の徹底が最優先される。

(2) 患者発見・診断

患者の発見は、咳、発熱、胸痛、咯血などの自覚症状をもって病院を訪れた患者に対し、医師が結核を疑った場合同施設内の結核ユニットへ患者が紹介となり、無料で3回の喀痰塗抹検査が実施される。顕微鏡で抗酸菌が発見されると、塗抹陽性結核と診断され初めての治療か、以前にも結核の治療を受けたことのある再治療かの登録がなされ、それぞれに決まった処方箋で治療が開始される。喀痰塗抹検査で陰性の場合、一般抗生物質や咳止めなど症状に応じた薬剤が処方され経過観察となり、3週間ほどで軽快しない場合再度3回の結核菌検査を実施する。それでも菌陰性でなおかつ結核が疑われる場合、はじめてX線検査が行われるが、結核と決定し治療を開始する前にさらに3回の喀痰検査を実施する。

このような原則が他国に比し忠実に守られており、肺結核と診断されるもののうち菌陽性者が93%を占めている。カンボディアの結核対策の現状を考えると、公衆衛生学的に重要な感染性の肺結核患者（菌検査陽性者）に絞って治療ができ、限られた人的・経済的資源が有効に活用されているといえる。しかし、その背景には、①かなり重症となるまで医療機関を受診しない患者が多い、②X線検査は高価であり、貧しい者の多い結核患者負担が難しくかつ結核対策側にもその経費がない、③地方では州中核病院でも胸部X線診断の技術が低い、④はじめからX線検査にお金を払えるような患者は私的医療機関などを訪れ、治療もそ

こで受けるために患者登録がなされない、などの問題があることが推測される。また、対症療法の薬剤が100%患者負担であるために、この経過観察中に本当は結核の患者であるものが経済的理由により脱落している可能性も高い。

将来的にはH I V感染者が増加してくるに従い、従来の菌検査で陽性になりにくい結核患者が増加することは経験的に予測でき、現在の方針に従い対症療法で3週間経過観察することが命取りになりかねない事態が生じることも推測される。調査団としてはあくまでも現在の方針を貫き、その質を向上させることを最優先課題とすべきと考えるが、H I V感染の疫学の動向、カンボディアにおける放射線科医の数的増加、地方中核病院のX線検査施設の整備状況、私的医療機関の発展など不確定要素も多いことから、いくつかのオプションを考慮しておくことも必要と考える。

また、発病より治療開始までの期間が長いことが、結核のいっそうの感染拡大につながっていることが予測され、住民の医療行動に関する調査・研究やサービスの拡大に応じたPR活動も不可欠であろう。

(3) 結核菌検査とその周辺

これまでに同国に単発専門家（結核菌検査技術）としてJ I C Aが派遣した堀江、山上専門家（現任）の努力もあり、診断のための基礎的な菌検査の技術は向上し、精度管理のシステムも整いつつあるが、実際の現場では検査室の環境や検査記録台帳の管理などに問題を残している。実際に訪れたヘルスセンター（Kandal Stung District Hospital）でも、日本のNGO（「24時間テレビ」）による援助が入り、活動そのものは非常によくやっていたが、実際の検査とその記録の間に矛盾があるようにみえた。現在は、新しい顕微鏡が整備される過程にあるのであまり問題にはされていないが、将来的には機器のメンテナンスのシステムも必要になるであろう。現在人口約8万あたり1という結核診療・管理ユニットで適確な顕微鏡検査ができることは数的に適切であると考えられ、技術を保持するための支援が急務である。

また、検体中に菌陽性のものの占める割合が20%もあり、5%から10%程度のことが多い他の開発途上国に比べ格段に高いことに関する実態調査も必要である。

(4) 患者登録

患者登録は、結核ユニットより州、保健省を通じ全国的に統一されて実施されている。私的医療機関での実態は不明ではあるが、タイやヴィエトナム南部などで顕在化している私的医療機関における不適切な治療といった問題はまだ明らかになってきてはいない。結核の種類、性、年齢などの基本的データが中央集計されており、制度としては非常に整っており、

途上国としては非常に優れた結核の年次統計報告が出されている。(5)治療(直接監視療法：DOTS)

1994年にDOTSの採用とその全国的展開が決定され1995年に50%を超える治療ユニットがこれを採用、1996年には90%、現在は92%の人口が居住する地域でDOTSによる結核治療サービスが展開されている。また、患者の利便をはかるため、州レベルから郡レベルへ治療の場を移す試みが行われ、1993年には半数以上の患者が州郡にて治療を受けていたが、現在では70%を超える患者が郡レベルで治療を受けている。

約3分の2の患者は約2カ月は入院治療を受け、残り3分の1の患者が医療機関に近接して住むなど通院可能で外来にて治療を受けている。治療の中心となる塗抹陽性の新患者に対する処方は、2HRZE+6HE(初期2カ月ヒドラジド、リファンピシン、ピラジナマイド、エタンブトールの4剤を入院では毎日、外来では週5日直接監視下で服薬。以後6カ月ヒドラジド、エタンブトールを毎日自宅で服薬、通院は1カ月ごと)である。8カ月治療は従来の薬剤より高額で政府の財政負担は増したが、その価格は変動はあるものの患者1人分8カ月で30ドル程度である。なお結核に関する治療、検査は無料が原則であるだけでなく、現在世界食糧計画(World Food Programme)より結核治療中の患者に対し1カ月あたり15kgの米などの食糧が援助されており、治療継続への報奨となっている。

この方式の採用により、カンボディアにおける結核治療成績は飛躍的に改善をみた。従来治療では半数以下の患者しかその治癒が確認されていなかったが、1995年に登録された患者では、85%で治癒が確認され、その他6%の患者が菌検査の確認はないが治療を終了している。1996年では1月から9月までの登録者で治癒率89%との驚異的な数字が報告されている。この間の関係者の努力は国際的にも賞賛に価する。

しかし、次項に述べるような問題点も明らかになってきており、また今後患者数の拡大とともに予想される外来における治療の増加にどう対応するかも大きな問題である。

(6) 人的資源、教育、監督

急速な発展を見たカンボディアのNTPであるが、さまざまな困難な条件のもと、他国の経験に比べあまりに急速にDOTSを全国展開させたゆがみが生じてきている可能性がある。導入期はWHO専門家が非常な努力をし、地方に頻回な巡察指導を行い、各州、郡の成績が競い合うように伸びた。しかし、保健分野のマンパワーの数・質の問題を抱えたままの急展開であったために、展開期の興奮が冷めてみるといくつかの問題が明らかになってきた。たとえば、DOTSをルーチンワークとして確実に実施していくのには、患者数から考え、現在の1ユニットあたりのスタッフ数では無理と思われるところも多い、スタッフの研修・再研修計画がプログラムの伸びに追いつかない、郡レベルに入っているさまざまな援助

団体との間でのコミュニケーションが確立していない、中央よりの巡回監督・指導チームの質の向上が要求されるなどがあげられる。筆者の前回訪問の経験でも、書類上のみのDOTS実施、検査台帳と個々の患者の記録との間の矛盾なども決して皆無とはいえないように思われた。

州・郡の結核専門でない医療スタッフも含んだ研修プログラムの整備・強化、中小の援助団体との連携、中央よりの巡回指導の質的量的強化などが急務であり、それらなくしては現在の活動の維持も困難なことはCENAT側も認めている。

(7) ロジスティックス（薬剤）

カンボディアでは結核薬などの中央より各医療機関への供給が、必須薬剤（Essential Drug）を中心とした医薬品・医療機材とともに「薬剤中央配送システム」に統合されていることが特徴である。結核薬の配布量は各医療機関ごとにCENATによって決定され、通常3カ月ごとに他の一般薬品医療機材とともに「薬剤中央配送システム」により州・郡病院ごとに直送される。中央倉庫、配送の管理は非常に行き届いているようで、プノンペンの中中央倉庫より医療機関別にパッケージされるため途中での抜き取りなどの問題は少ないと思われる。

開発途上国では、必須薬剤の供給が不十分なことが多く、配送そのものも計画どおり実施されないことが多く、結核薬の配送を統合したことにより地方でその不足が起きるといった事態も珍しくない。しかし、カンボディアにおける同システムはUNICEFが技術・財政援助を行っており信頼がおけることは、CENATの負担を軽減している。

このように結核薬の在庫管理や地方への配送について問題はないものの、中央システムは必須薬剤以外の医薬品・機材の購入に関する責任はもたない。すなわち、CENATはNTPの遂行に必要な薬剤・機材を独立機関として確保したうえで、中央システムにその管理と配送を委託することになる。現在、1年分の結核薬を予備在庫分として確保することを目安にNTPが展開しているが、今後「保健医療制度改編」（Health Reform）により結核の治療の場がより末端保健医療施設に移行することも予想され、薬剤配布先が増すとともに「死蔵」も増えるものと考えられ、よりきめ細かな配送計画の作成が必要となろう。KfW（ドイツの民間団体）、世界銀行、政府予算など、薬剤の購入は現在複数の財源によって賄われているため、今後はその長期的な確保・調整も大きな課題である。

(8) 財 政

結核対策に要する費用は年間2百万ドル強であるが、患者数の増加や物価の上昇とともに増加が予想される。現在30%が薬剤に、50%が食糧に充てられており、これらは直接患者

の利益となっている。患者1人あたりに換算するとその経費は131ドルになる。治療が行われなかった場合と比較すると、救われる1年の生命あたりのコストはわずか13ドルとのことで、一見高額に見えるDOTSの施行がいかに経済的かがわかる。

予算に占める人件費の割合が低すぎるのが同国結核対策の大きな問題で、他の保健医療機関のように援助団体による給与補填が実施されておらず、また無償治療が原則であり患者負担をスタッフに還元することも不可能なため、待遇面でのスタッフの不満は大きいようである。政府へは、結核患者を扱う職員に対し危険手当として給与の上乗せをするよう要求が出されている。

現代の結核対策のキーである薬剤に関しては、ドイツの民間団体であるKfWの援助および世界銀行よりのローンで2000年の購入（2001年の使用）分までは確保されていたが、昨年7月の政治的混迷以降その施行が停滞している。この結果、巡回指導や研修・訓練などの予算が大幅に削減され、1997年度は当初計画の半分も実施されなかったようで、CENATも地方のプログラム実施の今後に危惧を抱いている。

結核対策に対する世界銀行の財政援助は世界的な流れになってきている。カンボディアにおいても今後技術援助を日本などが実施することにより、現在停滞している世界銀行の援助が促進されるようになるとの希望的観測もある。しかし予断は許さない。

5-3 結核とHIV

カンボディアの結核問題の将来的危惧にHIV感染の拡大がある。エイズ対策課（AIDS Programme）による小規模調査ではあるが、プノンペン市内の結核患者では1992年に103人のうちHIV抗体陽性者は0であったが、1996年には192人中22人（11.5%）となった。国全体でも2000年にはHIV感染の影響で結核患者が20%増加するとの予測もある。今後十分なサーベイランス体制の確立と、AIDS Programmeとの密接な情報交換が必要である。結核対策上はHIV抗体陽性者のX線診断の取り扱い、化学予防などに関する暫定的な方針を決定しておく必要があるが、感染・発病の診断とも多くの医療機関では困難な状況と思われ、また安易な対策の導入は現行のNTPの負担となりかねない。当面はCENATなどリフェラルセンターでの人道的措置に限られると思われる。

5-4 各援助機関との連携

現在CENATには、KfW（ドイツ民間団体）による薬剤、世界食糧計画（WFP）による食糧援助、JICAの検査部門専門家派遣および同機材供与がなされている。このほかINGOであるVoluntary Service OverseasよりWHOに派遣されたHealth Administrationを専門とする英国人、プノンペン市内での結核患者ホームケアの試行研究を実施しているフランスのN

GO「国境なき医師団」(MSF)のスタッフが協力をしているが、特に財政的援助はなくその活動の範囲も限られている。

結核治療の大半は一般の州・郡病院を通じて行われていることから、全国的に統一したNTPの実施にはそれぞれの地域・病院やプライマリーヘルスケアを援助する団体との連携も必須であるが、CENATでは地方の状況を把握できていなかった。各団体は結核の問題の重要性は十分に認識しているが、その診療・対策の経験に乏しいことが多く、技術的指導や研修・訓練の場を必要としている。援助地域で小規模な薬剤の提供もなされているようであり、きちんとした形で活動の統一を図らなければ、薬剤耐性菌の出現などの問題を発生させる可能性もある。CENATの結核対策の技術を強化し、指導的立場で各援助機関との連携を図ることができるようになることも重要な課題である。

5-5 今後の対策のための調査・研究課題

HIV感染にかかわる問題は上記5-3で述べたが、今後の結核対策の展開のためにいくつかの研究課題がある。まずは各国で問題となっている薬剤耐性菌のサーベイランスの実施は早期に取り組む必要があろう。また各種サーベイランスのような大きな事業のほかに、次のような小規模の調査・オペレーショナルサーチを実施していく必要があろう。

発病後の早期受診を促すためには患者行動の医療人類学的な分析も要する。患者数の増加に伴い、外来もしくは訪問治療で週2回ないし3回の処方を採用することの試行も必要となる可能性が高い。他国より女性患者が多いことへの治療上の配慮の必要性なども考慮に値しよう。メコンやトンレサップにおける水上生活者(Floating Population)の結核の問題も把握されていない。ポリオ対策の経験からはモーターボートを用いたDOTSの提供なども考えられる。

現在、フランスの「国境なき医師団」によりプノンペン市内の患者に対する訪問DOTSの試行研究が実施されている。結核対策のオペレーショナルリサーチの実施は、NTP上必要な知見を得るのみでなく、CENATを中心にNTPにかかわる中心スタッフのモチベーションを高める効果も高いと考えられる。

5-6 その他(まとめに替えて)

以上カンボディアNTPの現状と問題点、今後の課題について述べた。世界でも最悪と考えられる結核の状況のなか、質の高い結核対策を普及・継続させるためにCENATのNTP計画・指導・監督・研修機関としての機能を高める必要がある。患者の大半が貧困者でありコストリカバリー政策の採用などは不可能である結核対策においては、海外よりの援助協力は不可欠であろう。特に、世界銀行の財政的援助の凍結の解除が見込まれる現在、世界銀行のもたない結核対策の技術支援が最も重要な課題である。WHO西太平洋事務局、カンボディア事務所なども技術援

助を中心とした国際協力の必要性を訴えており、日本に対する期待は大きい。

CENAT中心スタッフにはJICAを通じ結核研究所で研修を受けた者も多く、また結核予防会本部や結核研究所の移動セミナーもカンボディアで開催されてきたなど、人的ネットワークがあり親日的雰囲気があることは、日本よりの協力の継続、発展に重要な要素と感じた。

6. わが国の支援のあり方

6-1 技術協力の内容

想定される技術協力は、カンボディアの国家結核対策プログラム（以下、N T P）全体にわたる技術的支援である。N T Pとは、結核という病気による個人的、社会的、経済的な苦痛と損失の解消のために政府が責任をもち、全国土のすべての人々を対象とし、自立性と永続性のある政策を意味する。その戦略目標として、カンボディアでは多くの発展途上国と同様に「存在する患者の70%以上を発見し、その85%以上を治癒させる」ことを掲げ、その達成のために以下のような活動を重点的に行うこととしている。

- ①医療機関を受診する有症状患者のなかから喀痰顕微鏡検査によって塗抹陽性患者を発見する
- ②発見された塗抹陽性患者を重点として直接監視下の短期療法を実施する
- ③治療や検査の薬剤、資機材の安定した規則的な供給を確保する
- ④対策実施に関する監督、評価および計画的な要員の訓練を行う
- ⑤対策に関する政府の責任ある関与を明らかにする

わが国の技術支援は上記の⑤のもとに、①～④の各項目にわたって実施することが必要であり、効果的である。

6-2 プロジェクトの基本計画

上記のN T P戦略目標にかかるわが国の技術支援は、より具体的に以下のような内容となることが望まれる。

- ①治療や診断（結核菌検査）、記録報告に関する現地での監督・評価の実施を支援する。また新任および現任要員の訓練について技術的支援を行う。これらのために現場訓練、セミナー開催、ならびに教材・モジュールの開発などを行う。
- ②結核菌検査に関する技術移転を行う。技術の内容としては塗抹検査を中心とし、その精度管理、およびサーベイランス（流行監視）を目的とした結核菌培養・薬剤耐性検査の技術とする。結核患者のH I V感染に関するセンチネルサーベイランスの導入・実施についても考慮する。
- ③抗結核薬および他資機材の安定供給の技法（ロジスティックス管理）に関する技術移転を行う。
- ④直接監視下の短期化学療法体制（D O T S）の普及と質的向上のための体制整備を支援する。今後、全過程外来でのD O T S実施が重要になることについては一部オペレーショナル研究の実施が必要になるであろう。

⑤上記が全国的に円滑に実施できるように関連機関、他の援助団体との調整を行う。

そしてこれらの活動の展開のため、JICAのプロジェクト方式技術協力の枠組みにのっとり、長期および短期専門家の派遣、必要最小限の資機材を供与、上級要員の日本国内での訓練を行う。

6-3 実施計画概要

上記の技術協力は以下のような計画のもとに実施する。

(1) 長期専門家の派遣

専門家チームの編成は、チーフアドバイザー（医師、結核対策専門）、調整員、検査技師（結核菌検査）とすることか望ましい。なお、チームには現地での意思疎通、連絡等のため有能な現地職員を雇用することが必要であろう。

(2) 短期専門家の派遣

長期専門家チームを支援するため、必要に応じて年間数人ずつ短期の専門家を派遣する。これらは以下のようなものが必要になるであろう。

①結核疫学：サーベイランス体制の設計、オペレーショナル研究の計画・分析など

②検査技師：サーベイランス実施の繁忙期、HIVセンチネルサーベイランス計画・要員訓練など

③ロジスティックス専門家

④結核医療：セミナーでの要員訓練、モジュール制作など

(3) プロジェクト合同調整委員会の設置

(4) 援助機関協議組織の結成

当プロジェクトが主導してWHOはじめ世界銀行、MSF（国境なき医師団）、World Vision など大小の団体を糾合してそれらの協調を図る。

(5) 機材の供与

主なものとしては顕微鏡等検査関連、電算機等事務関連、視聴覚教育関連などが考えられている。

(6) カウンターパートの日本での研修

附 属 資 料

- ① ミニッツ
- ② 保健サービス提供の現状
- ③ 保健の現状
- ④ 世界銀行資料
- ⑤ 国立結核センターの活動（主に検査室）
- ⑥ 公共投資計画
- ⑦ 結核についての計画
- ⑧ 国家結核対策
- ⑨ プロジェクト方式技術協力要請書
- ⑩ 無償資金協力要請の概要
- ⑪ 1997 年結核活動報告

**MINUTES OF DISCUSSIONS
BETWEEN
THE JAPANESE BASIC STUDY MISSION ON TUBERCULOSIS
AND
THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF
THE KINGDOM OF CAMBODIA
ON TUBERCULOSIS CONTROL**

The Japanese Basic Study Mission (hereinafter referred to as "the Mission") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Dr. Toru Mori visited the Kingdom of Cambodia from March 2 to March 7, 1998, for the purpose of collecting the necessary data to draft the Japanese technical cooperation concerning the National Tuberculosis Program (hereinafter referred to as "NTP") of the Kingdom of Cambodia.

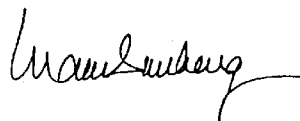
During its stay in Phnom Penh, the Mission exchanged views and had a series of discussions with the authorities concerned of the Kingdom of Cambodia.

As a result of the discussions, both sides agreed to recommend to their respective government the matters referred to in the document attached herewith.

Phnom Penh, March 6, 1998



Dr. Toru Mori
Leader
Basic Study Mission
Japan



Dr. Mam Bun Heng
Under Secretary
Ministry of Health
The Kingdom of Cambodia

ATTACHED SHEET

1. The tuberculosis problem of the Kingdom of Cambodia is in very serious situation and its early control should be given a high priority among health policies of the country. The government of the Kingdom of Cambodia also recognises the urgent need for it.
2. The government of the Kingdom of Cambodia, with the support of the several concerned organizations, has been making remarkable efforts for the control of tuberculosis, and has achieved considerable success. However, it is still far from being enough to improve the situation to a stage of control, and the NTP is threatened by many adverse factors, such as expanding HIV epidemic and the lack of funds and other various resources.
3. The Mission considered it urgently necessary for the government of Japan to extend the technical support to the NTP of the country with special emphasis on the supervisory activities and training of the personnel in various areas of the programme. Also, the mission felt that such a support of the government of Japan, if realized in nearest future, would be very timely, effective and rewarding. In the near future, JICA will take appropriate measures to dispatch preliminary study team to further discuss the feasibility of the technical cooperation.
4. Both countries should cooperate also in other areas of NTP implementation, including surveillance, logistics management and quality assurance of the services.
5. The proposed rehabilitation of the building of the Centre National de Tuberculose should be considered positively, because it would help the operation of the technical cooperation greatly. *hw*

T. A.

Conditions of Health Service Providers

- Geo-demographic data & Health Facilities
- Number of Health staff in Cambodia 1996
- Organization chart of Ministry of Health
- Organization chart of National Tuberculosis / Leprosy Program
- Organization chart of National Tuberculosis / Leprosy Center
- List of concerned person
- Recommended Tests and Methods for each level of laboratory service
- Final recommendations of supplement of laboratory material workshop
- Recommended supply system

Geo-demographic data & Health Facilities

Province	Land Area Km2	Density per Km2	Population	No. of District	No. of commune	No. of Village	No. of Referral hospital	No of Health Center
Svay Rieng	2,966	160	473,348	7	80	690	3	37
Prey Veng	4,883	194	946,398	12	116	1,138	7	89
Kandal	3,591	283	1,017,323	11	147	1,090	5	88
Phnom Penh	267	3,017	805,544	7	76	496	4	39
Kompong Cham	9,799	163	1,600,397	16	193	1,713	10	128
Kompong Chhnang	5,521	66	363,050	8	69	538	2	34
Kompong Speu	7,017	86	606,190	8	86	1,275	3	50
Takeo	3,563	217	772,712	10	98	1,114	5	70
Kompot	5,209	107	5,590,044	10	95	476	5	50
Kompong Som	868	148	128,154	3	21	82	1	11
Koh Kong	11,160	9	101,780	7	30	119	2	12
Pursat	12,692	27	336,960	5	44	440	2	30
Battambang	10,433	71	740,608	8	66	481	3	59
Banteay Meanchey	9,937	53	525,229	8	57	554	3	45
Siem Reap	15,271	39	597,587	14	108	915	4	57
Kompong Thom	13,814	41	571,729	8	81	718	3	50
Preah vihear	13,788	8	107,435	7	49	197	1	12
Kratie	11	21	234,473	5	45	243	2	22
Stung Treng	11,092	7	76,677	5	34	129	1	10
Monduliri	10,782	2	27,174	5	21	87	1	6
Rattanakiri	14,288	8	80,868	9	50	243	1	10
Kep	148	187	27,652					
Total	181,035	59	10,700,332	173	1,566	12,738	68	909

Number of Health Staff in Cambodia 1996

Categories	Ministry of Health Staffs									Private Sector		CAMBODIA
	MOH Head Quarter	National Institutions	Five National Hosp.	Central Training Inst.	Total Central MOH	22 Prev. Municipalities	Total MOH Staffs	Other Ministries	Civil servant with private services	full private	Total	
	a	b	c	d	e=a+...+d	f	g=e+f	h	i	j=i x 0.3	k=g+h+j	
1996												
1 Medical Doctor	67	185	284	28	564	683	1247	322	153	3	1572	
2 Pharmacist	56	94	36	15	201	126	327	50	12	0	377	
3 Dentist	4	1	19	19	43	21	64	5	9	0	69	
4 Medical Assistant	35	117	155	21	328	1130	1458	968	33	6	2432	
5 Pharmacist Assistant	5	11	13	0	29	140	169	128	3	0	297	
6 Dentist Assistant	2	1	6	7	16	109	125	15	0	0	140	
7 Secondary Nurse	61	413	713	39	1226	2753	3979	136	63	93	4208	
8 Secondary Midwife	23	133	126	6	288	1418	1706	68	30	54	1828	
9 Secondary Lab.	2	93	62	14	171	163	334	12	54	3	349	
10 Technician RX	0	0	9	0	9	11	20	6	18	6	32	
11 Kinesy	0	7	11	1	19	34	53	15	0	0	68	
12 Primary Nurse	5	50	95	2	152	4278	4430	1736	0	24	6190	
13 Primary Midwife	0	1	6	0	7	1508	1515	49	0	6	1570	
14 Primary Lab	0	11	8	0	19	148	167	17	0	0	184	
15 Health Agent	0	9	1	0	10	28	38	11	0	0	49	
16 Pharmacist Preparatory	3	7	1	2	13	52	65	4	0	0	69	
17 Secourist	0	9	1	0	10	5	15	572	0	0	587	
18 Medical Traditional	0	2	0	0	2	16	18	0	0	0	18	
19 Administrative Staff	32	154	50	6	242	910	1152	311	0	0	1463	
20 Personnel non Techni.	11	7	4	3	25	232	257	0	0	0	257	
21 Others	94	161	130	43	428	666	1094	85	0	0	1179	
TOTAL	400	1466	1730	206	3802	14431	18233	4510	375	195	22938	

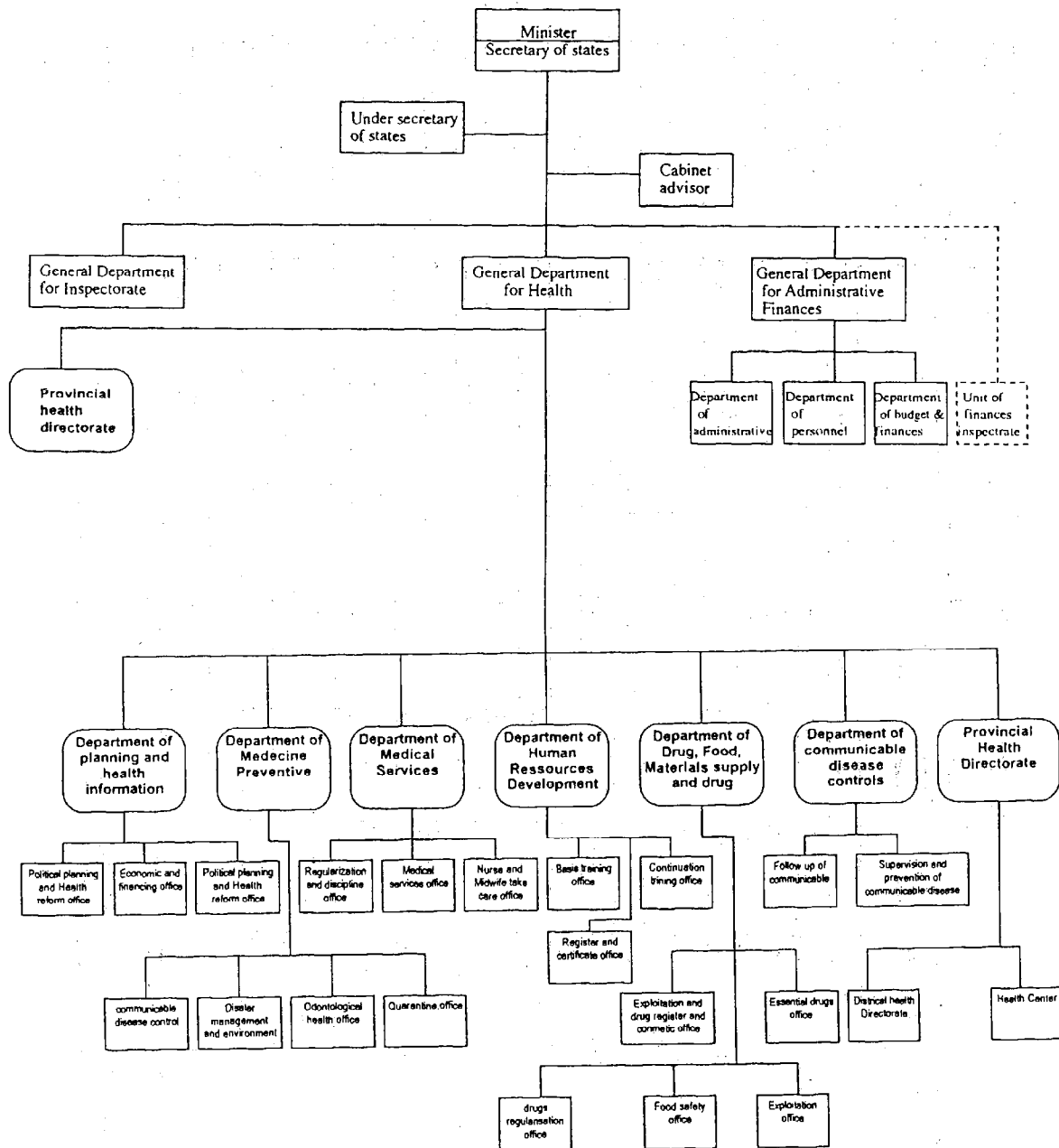
Note: Nat. Hosp.= Preah Ang Duong, Preah Kossamak, Preah Sihanouk, Calmette.

Nat. Paediatric (Preah Kuntheak Bopha, Gynaeco-Obstetric, 7/1 Paediatric are included in MCH Center and TB Hospital in TB Center).

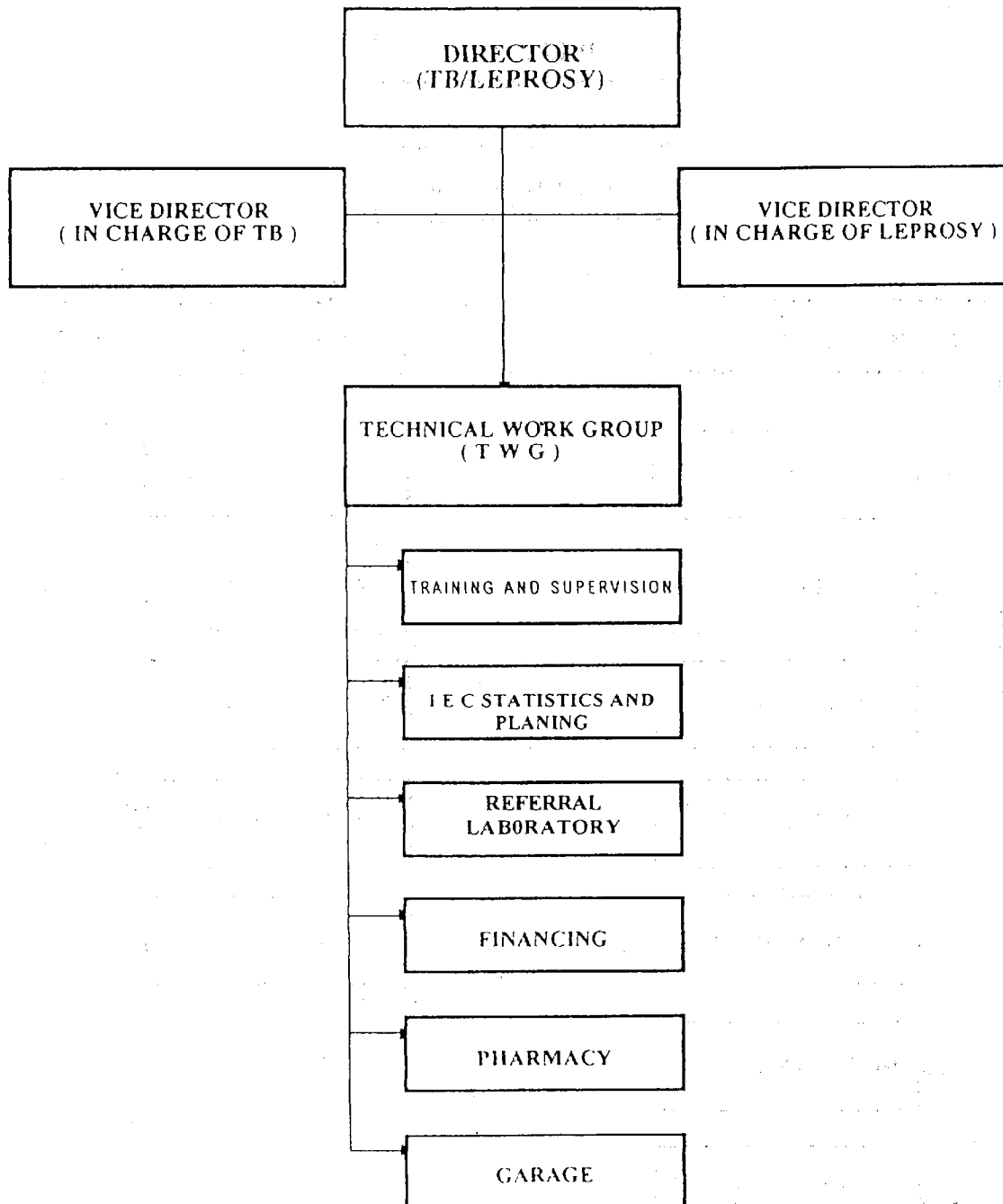
Source: Human Resources Development Office

ORGANIZATION CHART OF MINISTRY OF HEALTH

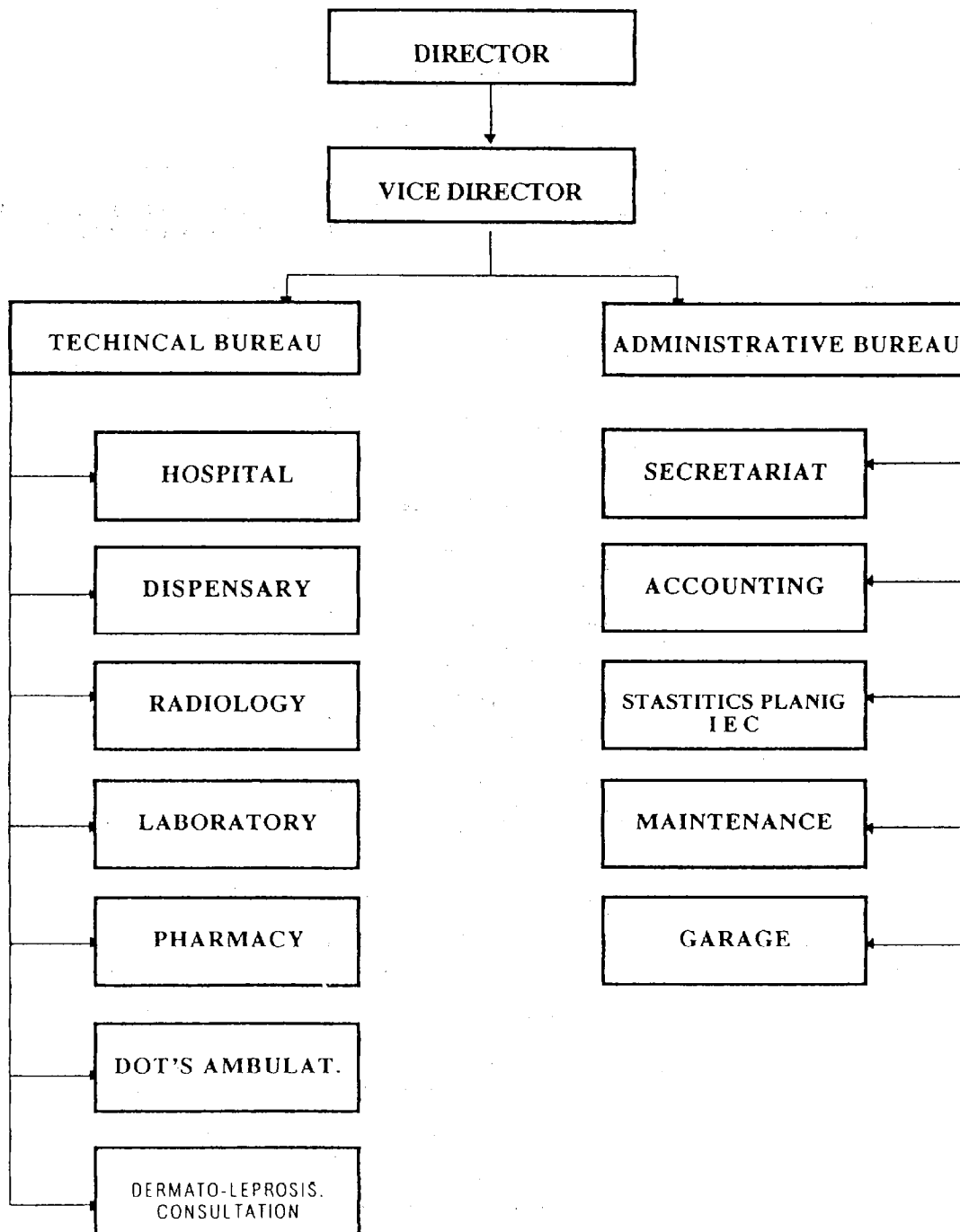
Not official translation
Feb. 27, 1998



Organization chart of National Tuberculosis Leprosy Program



Organization chart of National Tuberculosis Leprosy Center



List of concerned person

Ministry of Health

Dr. Chhea Thaing	Minister
Dr. Dy Narong Rith	Secretary of state
Dr. Man Bun Heng	Under secretary of state
Mr. Seng Lim Neou	Director direction of drug and supply
Dr. Mao Taing Eang	Chief planning and statistics unit

CENAT

Dr. Kong Kim San	Director TB/leprosy program
Dr. Touch Sareth	Vice director
Dr. Sun Nasy	Chief of laboratory
Dr. Peou Satha	Chief of X-ray
Mr. Phoeung Bunvar	Chief of Pharmacy

Other organization

Dr. George Peterson	WHO Representative
Mr. Philippe Borel	World Food Program
Mrs. Sandy Lwiin	World Bank Health Project
Dr. Francois Xavier	MSF, France(home deliver program)
Dr. Gertrud Schmidt Ehry	GTZ(Cambodia-German health project)
Dr. Pierre Yues Norval	ex NTP Advisor in Cambodia, WHO
Mr. Hiroyuki Arai	JICA Representative in Cambodia
Ms. Kiyoko Yamakami	Medical Technologist, JICA

2.2 TECHNIQUES and TESTS

To support primary health care services, peripheral laboratories need diagnostic tests that are inexpensive and easy to perform. In selecting the tests and methods listed below the following features were assessed : cost, simplicity, reliability, safety, equipment requirements, sensitivity and specificity. The local disease prevalence in Cambodia and the amount of testing needed were also important considerations. Other issues included staff training requirements, availability of reagents and appropriate equipment, and access to treatment for the diseases and conditions being diagnosed.

RECOMMENDED TESTS AND METHODS FOR EACH LEVEL OF LABORATORY SERVICE

Referral Hospital with Surgery

Examination	Technique
Gram stain	Gentian violet, acetone-alcohol, lugols iodine, fuchsin
Haemoglobin estimation	Cyanmethaemoglobin/Drabkin (colourimeter)
Haematocrit estimation	Standard WHO
Blood Glucose estimation	Orthotoluidine (colourimeter)
Blood Grouping	Standard WHO / NBTC
Creatinine estimation (blood + urine)	Jaffe (colourimeter)
Urea estimation	Diacetyl monoxime (colourimeter)
Bilirubin estimation	Jendraski / Grof
Urine examination	Albumin, glucose, cytology, gram stain
Stool parasitology	Saline/Lugols iodine + concentration
CSF examination	Wet preparation, cell count, gram stain, cryptococcus, protein, AFB, glucose, meth. blue, cell differential
Aspirated fluid examination	Wet preparation, cell count, gram stain, AFB, Diff
Genital specimen examination	Wet preparation, Trichomonas, Candida, Gram stain
Leucocyte differential	Standard WHO (May Grunwald Giemsa)
Malaria examination	Standard WHO/CNM
Red cell morphology	Standard WHO (May Grunwald Giemsa)
Platelet count	Standard WHO/ECCS
Reticulocyte count	Standard WHO (Brilliant cresyl blue)
Leucocyte count	Standard WHO (Turk)
AFB examination	Standard WHO/CENAT
Leprosy examination	Standard WHO/National programme
HIV serology	Ministry of Health
Syphilis serology	Ministry of Health
Typhoid serology	Widal
Hepatitis B serology	Ministry of Health
Hepatitis C serology	Ministry of Health
Cross matching of blood	Standard NBTC
Pregnancy test	Slide test (latex/direct agglutination)
Erythrocyte Sedimentation Rate	Standard WHO (Westergren)
Blood coagulation (APTT)	Standard WHO
Blood coagulation (PT)	Standard WHO

Referral Hospital

Examination	Technique
Gram stain	Gentian violet, acetone-alcohol, lugols iodine, fuchsin
Haemoglobin estimation	Cyanmethaemoglobin/Drabkin (colourimeter)
Haematocrit estimation	Standard WHO

Blood Glucose estimation	Orthotoluidine (colourimeter)
Blood Grouping	Standard WHO / NBTC
Creatinine estimation (blood + urine)	Jaffe (colourimeter)
Urea estimation	Diacetyl monoxime (colourimeter)
Bilirubin estimation	Jendraski / Grof
Urine examination	Albumin, glucose, cytology, gram stain
Stool parasitology	Saline/Lugols iodine + concentration
CSF examination	Wet preparation, cell count, gram stain, cryptococcus, Pandy, AFB, glucose, meth. blue, cell differential
Aspirated fluid examination	Wet preparation, cell count, gram stain, AFB, Diff
Genital specimen examination	Wet preparation, Trichomonas, Candida, Gram stain
Leucocyte differential	Standard WHO (May Grunwald Giemsa)
Malaria examination	Standard WHO/CNM
Red cell morphology	Standard WHO (May Grunwald Giemsa)
Platelet count	Standard WHO/ECCS
Reticulocyte count	Standard WHO (Brilliant cresyl blue)
Leucocyte count	Standard WHO (Turk)
AFB examination	Standard WHO/CENAT
Leprosy examination	Standard WHO/National programme
Cross matching of blood	Standard NBTC
Pregnancy test	Slide test (latex/direct agglutination)
Erythrocyte Sedimentation Rate	Standard WHO (Westergren)

Health Centre with laboratory

Examination	Technique
AFB examination	Standard WHO/CENAT
Malaria examination in endemic area	Standard WHO/CNM
Urine examination	Albumin, glucose, cytology
Stool examination	Saline/Lugols iodine

2.3 MATERIALS

The selection of all equipment and materials was done with the following questions in mind :

- will the equipment improve the laboratory service to the hospital and patients?
- is the cost of purchasing, running, maintenance within the resources (or potential resources) available ?
- is the equipment suited to the type of laboratory and conditions under which it will be used ?
- has the laboratory staff sufficient knowledge and experience to operate and maintain the equipment ?
- what parts require replacement ?
- does the equipment form part of a system ?

2.4 REAGENTS

The decisions about which reagents to use and the required amounts were closely linked to the choice of tests, choice of methods and the estimated work loads. The same questions about practicality etc. that were considered for material choice were also used here.

FINAL RECOMMENDATIONS OF WORKSHOP

ACTION PLAN

Laboratory Supplies

Initial Step

Activity	Date / Timeframe	Responsible
Submit report to laboratory Sub Cocom	Beginning of June	Dr. Mey Bouth Denis
Finalise Report	End of June	Dr. Mey Bouth Denis
Submit Report to MoH (CoCom Secretariat)	Start of July	Dr. Mey Bouth Denis

Second Step

ESTABLISH WORKING GROUP 1 Sok Khim 2 Chhoeung Yav Yeth 3 Keth Vansith 4 Simuth Dena 5 Ok Kalyan Role • Develop standard lists for reagents and materials • Develop guidelines for management and technical aspects of laboratory team	June to August 97	Working Group followed by MoH nominated laboratory team
---	-------------------	---

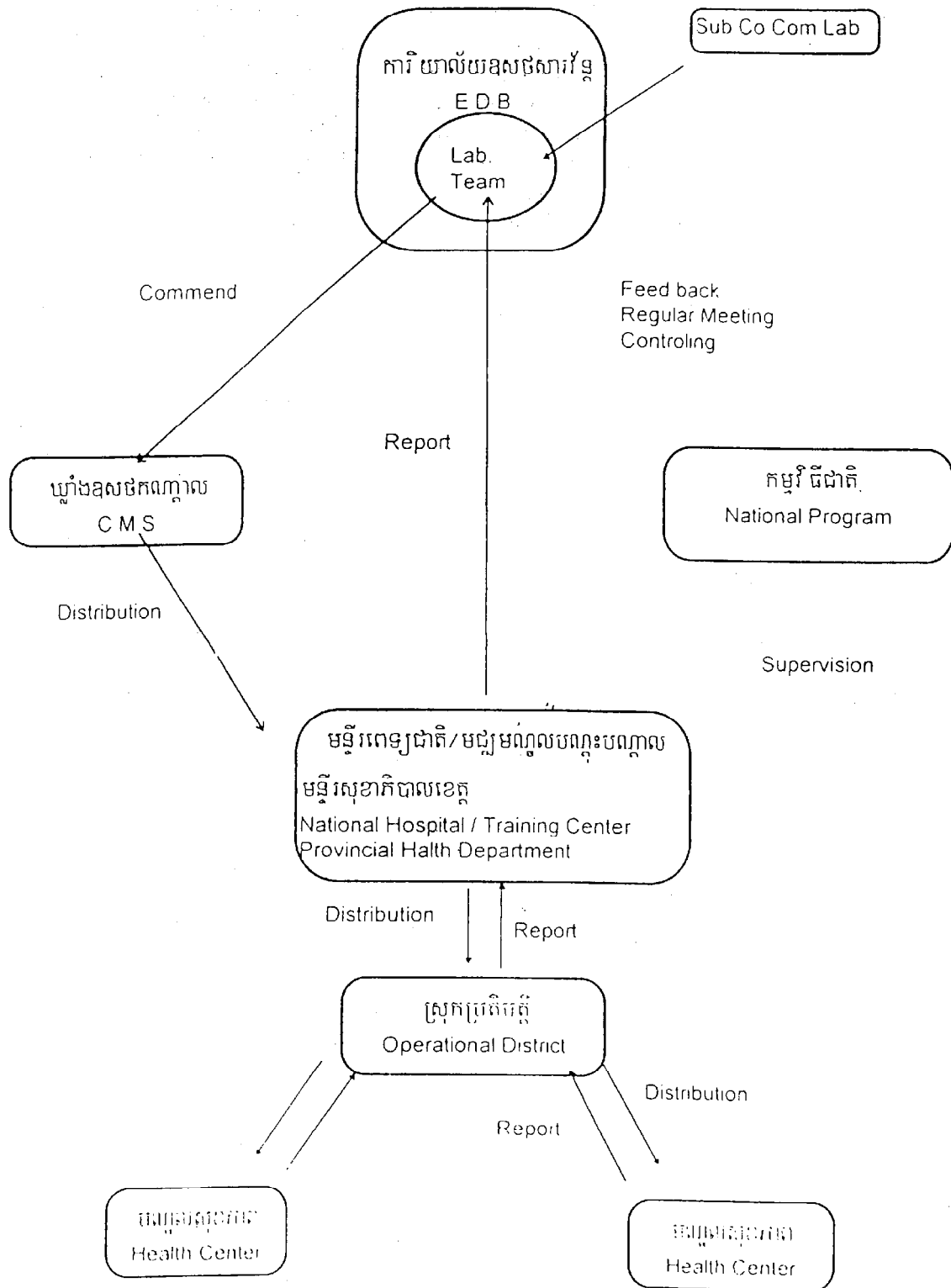
Specifications

Problem	Solution	Responsible
Procurement	• Standardised specs from ALL programs • Procurement unit to control/finalise • Produce MoH standard booklet/catalogue	Procurement unit National Programs Working Group

Maintenance

Problem	Solution	Responsible
Lack of Maintenance Program	• Establish a MoI Maintenance Team • Start training in microscope repair • Improve maintenance training at all levels • Check for training courses outside of Cambodia	Australian Red Cross currently working National Institute of Public Health to start in Oct97 All training centres to improve National Institute of Public Health

Supply System



Health Condition

- Socio demographic indicator in Cambodia
- Main indicator of Health
- BCG Coverage by Province
- Distribution Geographic Malaria in 1996
- Distribution Geographic Dengue Fever in 1996
- Data for HIV in 1996

Socio demographic indicators in Cambodia

	1995	1996
Population total in million	10.2	10.702
Males	4.9(48%)	5.119 (47,84%)
Females	5.3 (52%)	5.583 (52,16%)
Sex Ratio - males for 100 females	91.4	91.7
Distribution of population by age group		
0 - 4 years	19%	13.40%
5 - 14 years	28%	30.50%
15 - 64 years	50%	52.60%
> 64 years	3%	3.50%
Estimated number of households		2,011,000
Average household size		5.3
Percentage of females aged 15-44 years (to total population)	24%	24.80%
Single		32.70%
Married		60.60%
Divorced / Separated		0.10%
Windowed		5.08%
Growth Rate of the population	28%	26%
Crude Death Rate (per 1000)	15%	12%
Crude birth Rate (per 1000)	43%	38%
total Fertility Rate	4.90%	5.2
Density (person per km2)	56	59.1
Urban Population	15%	14.40%
Rural Population	85%	85.60%
Health		
Under 5 Mortality Rate		181%
Infant Mortality Rate		115%
Maternal Mortality Rate (per 100,000 live births)		473
Percentage of Modern contraception Practices (% of married women)		7%
Life expectancy at birth Male		50.34
Life expectancy at birth Female		58.62
Education		
Percentage of male adult literate (> 15 years)	77.90%	81.80%
Percentage of female adult literacy	49.50%	58%
Percentage of adult literate	62.50%	68.70%
Economy		
Government budget devoted to health per capital (US\$)	1.8	2.8
gross National Product per Capital (US\$)		300
Household expenditure on medical care per capita US\$ (1994)	19	19
GDP Growth		7%

Main indicator of Health

Provinces	1995	1996
1. Out patients		
Number of New contact by inhabitant per year	0.33	0.35
Total consultations	1533754	1482901
Hospital (exclude National hospital)	58.40%	38.20%
Health Center	2156189	2385374
Rate	64.80%	64.80%
Return Rate	1.13	1.17
Hospital	1.15	1.25
Health Center	1.12	1.11
2. Inpatients		
total number of inpatients	167442	154434
Hospitalization rate	0.015	0.015
Total number of beds	7358	7174
Bed Occupancy rate	58%	51%
3. EPI		
BCG Coverage	95%	90%
OPV	80%	76%
DPT	79%	75%
Measles	75%	72%
TTN2 + (PW)	36%	36%

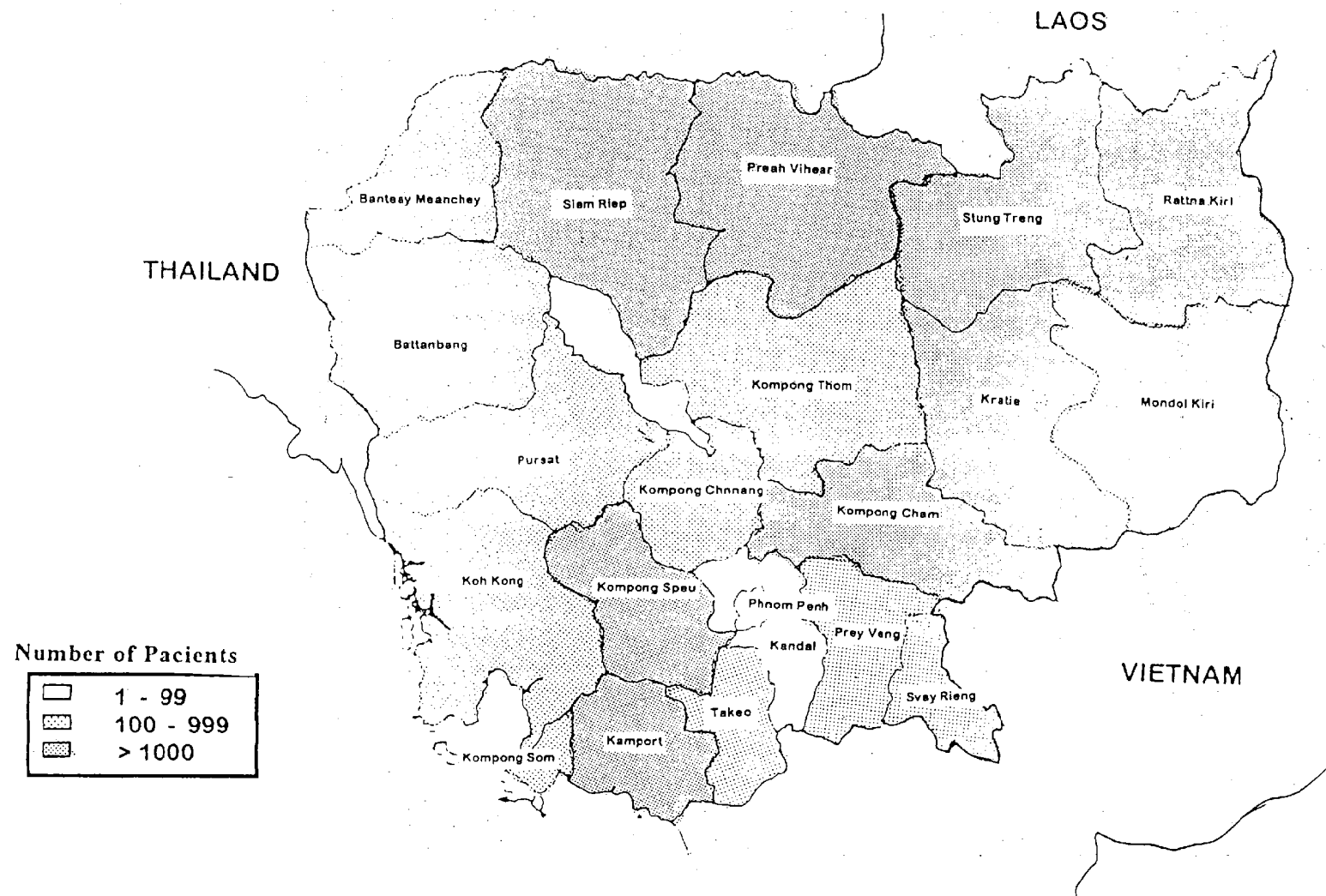
Total number of consultation at National Hospital	1995	1996
MCH Center	341408	331926
National Pediatric	56629	97940
ORL	36774	19473
Kassamak	4869	17001
Norodom Sihanouk	7255	8234
Total	446935	474574

	1995	1996
1- Outpatients - Hospitals		
ARI	22.40%	23.80%
Diarrhea	10.70%	9.80%
Cough > 21 days	1.70%	1.70%
Malaria	6%	6.50%
Other fever	16.60%	15.60%
Skin Infection	2.50%	2.50%
Gyncco infection	3.80%	4%
Others	34%	3.40%
2 - Outpatients - Health Centers		
ARI	21.90%	21.50%
Diarrhea	20.80%	17.20%
Cough > 21 days	1.40%	1.10%
Malaria : suspicion	4.80%	4.40%
Other fever	36.00%	30.50%
Others	15%	25.30%
3 - Inpatients		
ARI	11%	13.00%
Diarrhea	7%	5.00%
Tuberculosis	6.00%	8.00%
Malaria	11%	13.00%
Gyncco-obstetrics	11%	11.00%
Dengue	4%	1.00%
Road Accidents	2%	4.00%
Mine accidents	-	1.00%
Dysentery	-	2.00%
Others	42%	42.00%
4- Main hospital mortality reason (3788 deaths)		
Malaria	15.10%	20.00%
ARI	1.80%	14.60%
Tuberculosis	4.20%	6.00%
Meningitis	3.20%	3.80%
Road Accidents	3.10%	3.70%
Mines Accidents	1.90%	3.00%
Dengue	11.10%	2.90%
Diarrhea	1.80%	2.20%

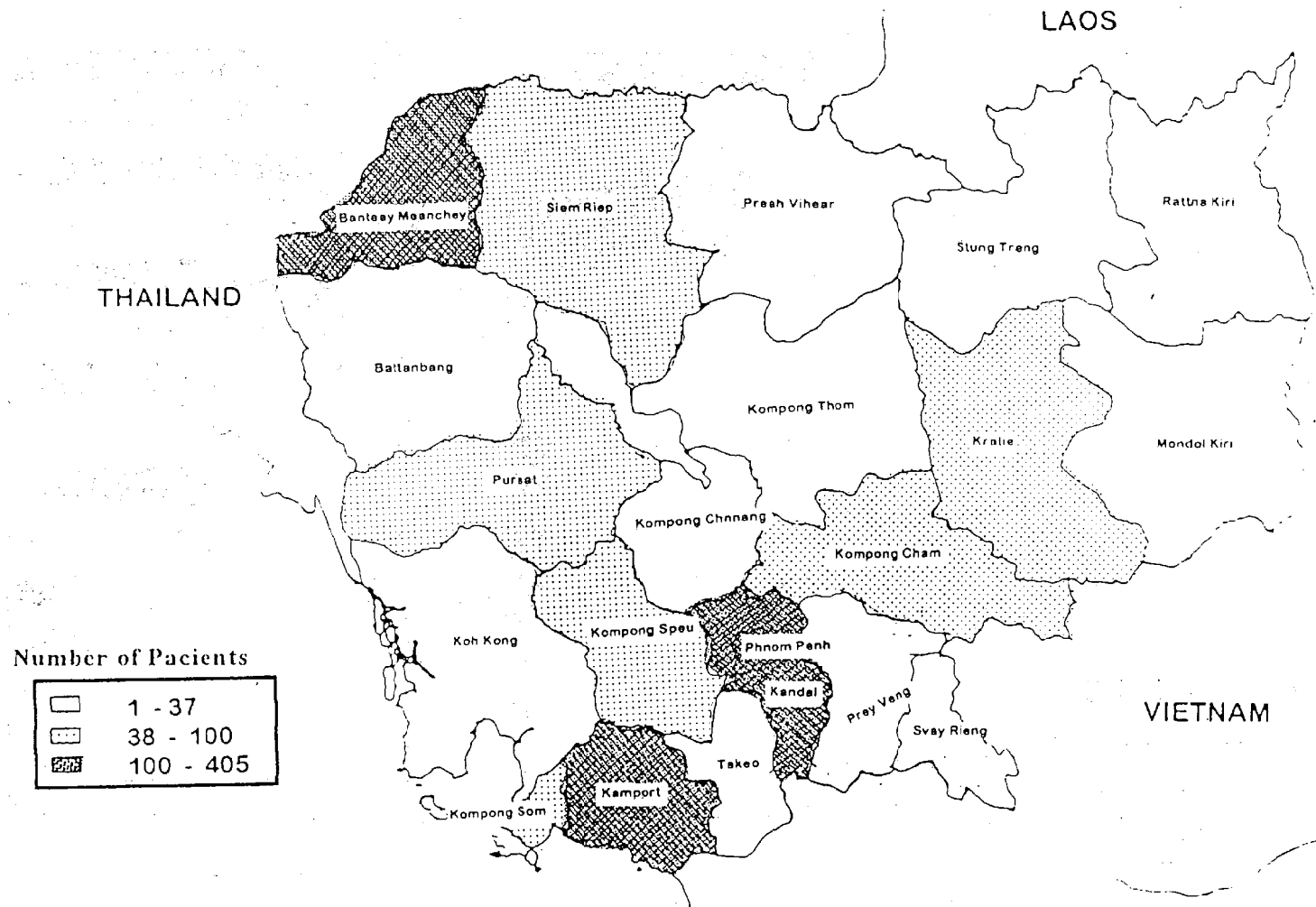
BCG Coverage by Province

Province	1995			1996		
	No of Target Population	Doses	Coverage %	Nb of Target Population	Doses	Coverage %
Svay Rieng	17974	17000	95	18713	16608	89
Prey Veng	38080	41128	108	39454	38601	98
Kandal	36679	35054	96	36142	32236	89
Phnom Penh	28851	31120	108	34346	38520	112
Kompong Cham	62393	47930	77	6187	49438	80
Kompong Chhnang	13354	14575	109	13779	14660	106
Kompong Speu	20219	25798	128	20719	20554	99
Takeo	27494	28941	105	29386	26917	92
Kompot	19626	16384	83	19361	16493	85
Kompong Som	4623	4305	93	5118	4428	87
KohKong	3010	875	29	3019	718	24
Pursat	11785	12277	104	12759	11318	89
Battambang	26144	23953	92	27399	23458	86
Banteay Meanchey	17994	17115	95	20653	15849	77
Siem Reap	23993	25743	107	28745	24689	86
Kompong Thom	20292	13796	68	20717	21243	103
Preah vihear	3734	3169	85	4152	3523	85
Kratie	8651	6328	73	8955	6526	73
Stung Treng	2744	2417	88	2349	2749	117
Mondulkiri	927	727	78	932	543	58
Rattanakiri	2884	2000	69	2697	1818	67
Kep	942	896	95	966	563	58
Total	392393	371531	95	412239	371452	90

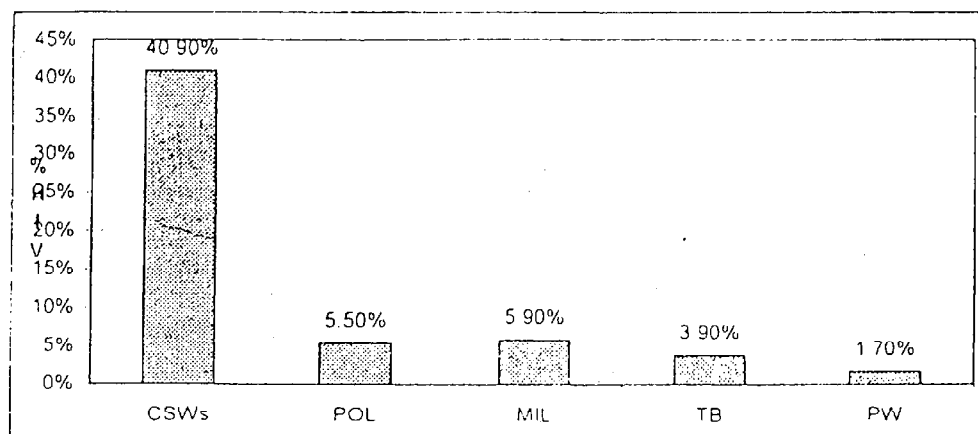
Distribution Geogrphic Malaria in 1996



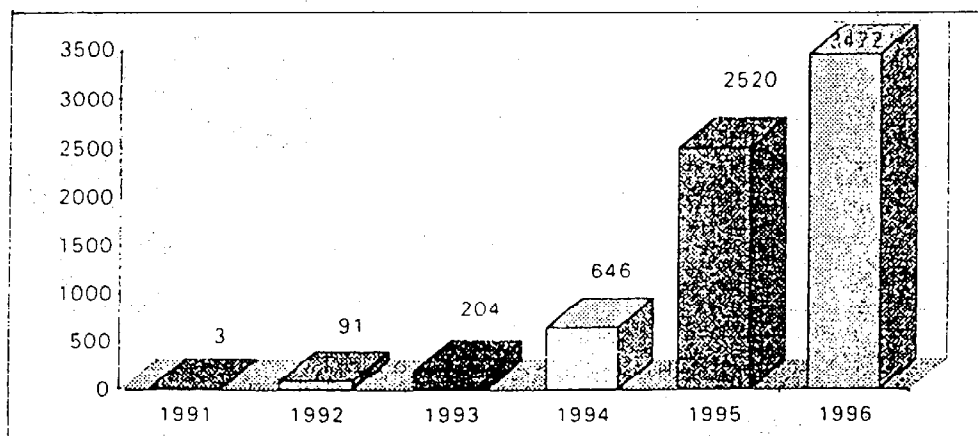
Distribution Geographic Dengue Fever in 1996



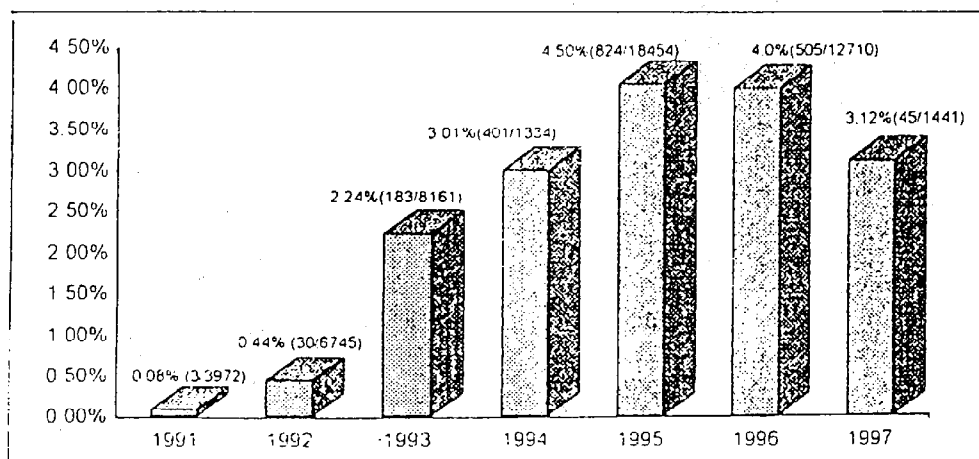
HIV Sero prevalence Among Target Population in 1996



HIV Infection reported to NAP / Ministry of Health

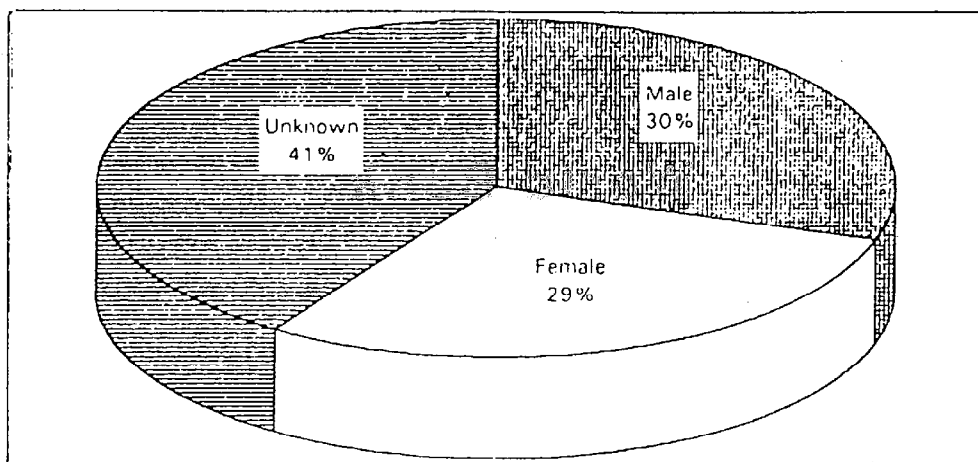


HIV Sero prevalence Among Blood Donors up to January 1997

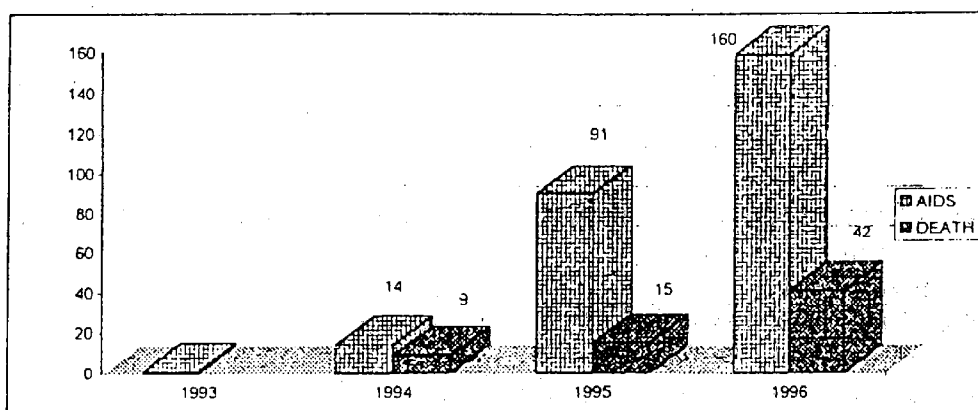


Others AIDs Indicators

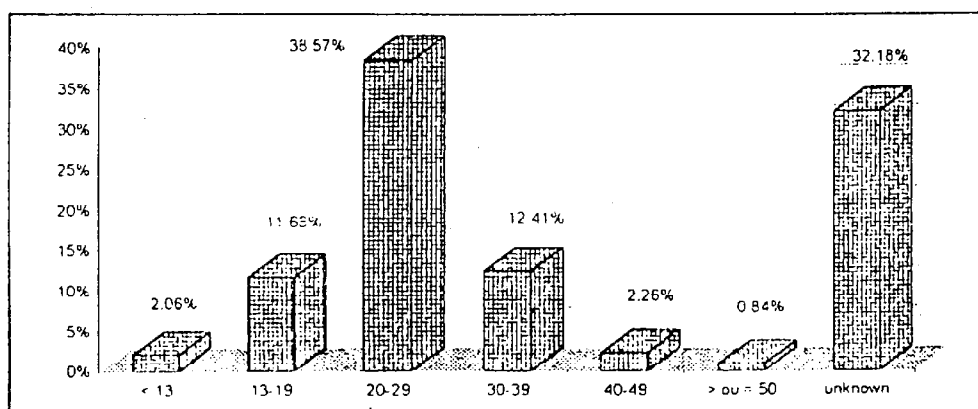
Distribution by Sex of Reported HIV Infections



AIDs Cases and Deaths Reported to NAP (Ministry of Health)



Distribution by Age Group of Reported HIV Infections



World Bank

- Summary of proposed Project Procurement Packages(pilot phase and year one)
- Categories from PIP
- Coasts of investment by year
- Estimation of the quantity of TB Drugs to order for 1999
- TB drug needs from 9/1997 till 9/1999
- Summary of the Contract for laboratory urgent needs

Summary of proposed
Project Procurement Packages
(pilot phase and year one).

DRAFT
Status: 9/22/97

Group / Package	Project Inputs / Description	Disbursement Categories			Procurement Method	Quantities		Unit Cost	Base Cost	
		PPF P	ITF N005-KH			First Year	Pilot Phase		First Year	Pilot Phase
		997-KH	Cat. 2	Cat. 3						
		Equipment & Materials	Goods	Medical Equipment				US\$ equiv.	US\$ equiv.	US\$ equiv.

Group 1 (G1). Laboratory Equipment and Reagents.										
G1 NTBCP, A. Disease Management.										
	All Labs	X		X					171,300.00	
	Supplies & Reagents	X	X	?					95,800.00	
	Teaching Microscope for Central Lab	X		X		1		10,000.00	10,000.00	
	Microscopes for all Labs	X		X		10		1,000.00	10,000.00	
	Spectrophotometer	X		X					8,000.00	
	CIF - Overhead								29,500.00	
	Subtotal G1 NTBCP:								324,600.00	0.00
G1 NMCP, A. Disease Management.										
	Lab Equipment	X		X					15,000.00	
	Supplies & Reagents	X	X	?					151,600.00	
	Subtotal G1 NMCP:								166,600.00	0.00
G1 NAIDSCP										
A. Prevention. 2. Blood Transfusion Services.										
a. Provincial Blood Centers.										
	Equipment	X		X		3		13,000.00	39,000.00	
	Test Kits - HIV SPOT for PTCs	X	X	?		150		150.00	22,500.00	
	Subtotal A.2.a. Provincial Blood Centers								61,500.00	0.00
b. Test Kits for NBTS.										
	Elisa - Murex	X	X	?		17		288.00	4,900.00	
	Serodia - PA	X	X	?		5		386.00	1,930.00	
	HIV SPOT	X	X	?		10		150.00	1,500.00	
	Subtotal A.2.b. Test Kits NBTS								8,330.00	0.00
	Subtotal A.2. Blood Transfusion Service								69,800.00	0.00
B. Treatment of STD.										
1. National Level. a. National Institute										
	Laboratory Equipment	X		X					73,500.00	
	Laboratory Supplies	X	X	?					10,900.00	
	Subtotal B.1.a. National Institute								84,400.00	0.00
2. Provincial Level. a. STD Centers										
	Laboratory Equipment	X		X				6,778.00		
	Subtotal B.2.a. STD Centers								0.00	0.00
	Subtotal B. Treatment of STD								84,400.00	0.00
	Subtotal G1 NAIDSCP:								159,500.00	0.00
Subtotal for (G1) Laboratory Equipment and Reagents: ICB										
									650,700.00	0.00

Summary
of proposed Project procurement Inputs
for NTBCP (pilot phase and year one).

Status: 6/20/97
DRAFT

Category Expend.	Project Inputs / Description	Quantities		Unit Cost	Base Cost		TOTAL for Project	Gov't	IDA
		Year One	Pilot Phase Commit.		Year One	Pilot Phase Commit.	Incl. cont.		
		US\$ equiv.	US\$ equiv.	US\$ equiv.	US\$ equiv.	US\$ equiv.	US\$ '98	US\$ '98	US\$ '98
PF 3. Equipment and Materials.									
PF 2. Goods. & ITF 3. Medical Equipment.									
NTBCP (Investments Costs).									
A. Disease Management.									
1. Laboratory improvement:									
	All Labs				171,300.00		358.00		358.00
	Supplies & Reagents				95,800.00		414.30		414.30
	Teaching Microscope for Central Lab	1		10,000.00	10,000.00		10.60		10.60
	Microscopes for all Labs	10		1,000.00	10,000.00		10.60		10.60
	Spectrophotometer				8,000.00		8.50		8.50
	CIF - Overhead				29,500.00		80.20		80.20
	Subtotal I.A.1. Laboratory improvement:				324,600.00	0.00	882.20		882.20
B. Program Management.									
4. Office Equipment:									
	Computer	2		3,000.00	6,000.00		13.50		13.50
	Photocopier	1		4,000.00	4,000.00		9.00		9.00
	Overhead Projector	1		750.00	800.00		1.70		1.70
	Slide Projector	1		1,000.00	1,000.00		2.20		2.20
	Mic / Speaker	1		500.00	500.00		1.10		1.10
	Generator Switch	1		10,000.00	10,000.00		10.60		10.60
	Furniture				6,000.00		10.90		10.90
	Subtotal B.4. Office Equipment:				28,300.00		49.10		49.10
5. Transportation:									
	4x Drive Car	1		30,000.00	30,000.00		103.00		103.00
	Motorcycles	28	7	2,000.00	56,000.00	14,000.00	77.80		77.80
	Subtotal B.5. Transportation:				86,000.00	14,000.00	180.90		180.90
Subtotal NTBCP Categories (PPF3 or ITF 2 & 3):					438,900.00	14,000.00	1,112.20		1,112.20

				CAT 1	CAT 2	CAT 3	CAT 4
ACCOUNT				Civil Works	Goods	Medical	Consulting Svcs.
TYPE				90%	Foreign 100% Local 85%	Equipment Foreign 100% Local 85%	Training & Studies 100%
ACCOUNT NAME							
QuickBooks Pro for Windows							
NBG Spec. Acct 02-35-1211-T037							
FTB 30-day Riel Acct.							
Petty Cash-PCU							
RGOC-Counterpart Funds Acct							
Accounts Payable							
PPF Adv P 997-KH							
Interim Fund Dev. Cdt. Agmt							
RGOC-Counterpart Contribution							
TB Control							
TB Control: Investment Costs							
Disease Management							
Laboratory Improvement							
All Labs							
Supplies & Reagents							
Teaching Microscope - Central Lab							
Microscopes - All labs							
Spectrophotometers							
CIF - Overhead							
Program Management							
Staff Training							
NTP Supervisor Meeting							
SCC Program Training							
Workshops							
Field Visits							
International Courses							
Technical Assistance							
National Program							
Facility Upgrading							
CNM Bldg - Renovate							
Office Equipment							
Computers & Related Equip.							
Photocopy Machines							
Overhead Projectors							
Slide Projectors							
Microphone/Speakers							
Generator Switch							
Furniture							
Transportation							
4-Wheel Drive Cars							
Motorcycles							
Evaluation & Research							
Drug Resistance Survey							

Prepared by: Jann Gilbertson

WB-chart.xls WB Chart - Categories from PIP

1 PM

4c

Books Pro for Windows				CAT 1	CAT 2	CAT 3	CAT 4
ACCOUNT				Civil Works	Goods	Medical	Consulting Svcs.
TYPE				90%	Foreign 100%	Equipment	Training & Studies
ACCOUNT NAME					Local 85%	Foreign 100%	100%
			Prevalence Survey	Sub Acct - Expense			x
			HIV Survey	Sub Acct - Expense			x
			Tuberculin Survey	Sub Acct - Expense			x
			TB Control: Recurrent Costs	Sub Acct - Summary			
			Disease Management	Sub Acct - Summary			
			Ambulatory Supervision	Sub Acct - Expense			
			X-ray Supplies	Sub Acct - Expense			
			Medical Materials	Sub Acct - Expense			
			Program Management	Sub Acct - Summary			
			Gasoline	Sub Acct - Expense			
			Printing Expense	Sub Acct - Expense			
			IEC Materials	Sub Acct - Expense			
			Malaria Control: Recurrent Costs	Parent Acct - Expense			
			Malaria Control: Investment Costs	Sub Acct - Summary			
			Disease Management	Sub Acct - Summary			
			Lab Equipment	Sub Acct - Expense		x	
			Supplies & Reagents	Sub Acct - Expense	x		
			Vector Control	Sub Acct - Summary			
			Mosquito Nets	Sub Acct - Summary			
			Family Nets	Sub Acct - Expense	x		
			Single Nets	Sub Acct - Expense	x		
			Hammock Nets	Sub Acct - Expense	x		
			Permethrin	Sub Acct - Expense	x		
			Social Marketing	Sub Acct - Expense			x
			Program Management	Sub Acct - Summary			
			Staff Training	Sub Acct - Summary			
			Overseas Scholarships	Sub Acct - Expense			x
			Study Tours	Sub Acct - Expense			x
			Short Courses-Computers & Language	Sub Acct - Expense			x
			Short Courses-Health Workers	Sub Acct - Expense			x
			Correspondence Courses	Sub Acct - Expense			x
			Technical Assistance	Sub Acct - Summary			
			Information Management	Sub Acct - Expense			x
			Facility Upgrading	Sub Acct - Summary			
			Facility Renovation	Sub Acct - Expense	x		
			Office Equipment	Sub Acct - Summary			
			Computers & Related Equipment	Sub Acct - Expense	x		
			Photocopy Machines	Sub Acct - Expense	x		
			Furniture	Sub Acct - Expense	x		
			Public Information Equipment	Sub Acct - Expense	x		
			Transportation Equipment	Sub Acct - Summary			

Grant
100

Kingdom of Cambodia
Disease Control & Health Development Project

Table 1. TB Control

Detailed Costs

	Quantities						Unit Cost (US\$)	Base Cost (US\$ '000)						Expenditures by Financiers (US\$ '000)		
	1996	1997	1998	1999	2000	Total		1996	1997	1998	1999	2000	Total	Total Incl. Cont.	Gov. Total	IDA Total
I. Investment Costs																
A. Disease Management																
Laboratory Improvement																
All Labs								171.3	36.6	39.7	36.6	41.2	325.4	358.0	0.0	358.0
Supplies & Reagents								95.8	59.9	66.5	71.7	75.5	369.3	414.3	0.0	414.3
Teaching Microscope for Central Lab	1	-	-	-	-	1	10,000	10.0	-	-	-	-	10.0	10.6	-	10.6
Microscopes for all labs	10	-	-	-	-	10	1,000	10.0	-	-	-	-	10.0	10.6	-	10.6
Spectrophotometer								8.0	-	-	-	-	8.0	8.5	0.0	8.5
CIF-Overhead								29.5	9.7	10.6	10.8	11.7	72.3	80.2	0.0	80.2
Subtotal Laboratory Improvement								324.6	106.2	116.8	119.1	128.3	795.0	882.2	0.0	882.2
B. Program Management																
1. Staff Training																
NTP Supervisor Meeting	1	1	1	1	1	5	27,600	27.6	27.6	27.6	27.6	27.6	138.0	162.2	0.0	162.2
SCC Program Training								37.7	37.7	37.7	37.7	37.7	188.6	221.7	-	221.7
Workshops								16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	81.8	96.2	0.0	96.2
Field Visits								30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	150.0	176.4	0.0	176.4
International Courses								60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	300.0	337.2	0.0	337.2
Subtotal Staff Training								171.7	171.7	171.7	171.7	171.7	858.4	993.7	0.0	993.7
2. Technical Assistance																
National Program	2	2	2	2	2	10	10,000	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	100.0	112.4	0.0	112.4
3. Facility Upgrading																
Renovate CNM Building								190.0	-	-	-	-	190.0	203.8	20.4	183.4
4. Office Equipment																
Computer	2	-	-	-	2	4	3,000	6.0	-	-	-	6.0	12.0	13.5	0.0	13.5
Photocopier	1	-	-	-	1	2	4,000	4.0	-	-	-	4.0	8.0	9.0	0.0	9.0
Overhead Projector	1	-	-	-	1	2	750	0.8	-	-	-	0.8	1.5	1.7	0.0	1.7
Slide Projector	1	-	-	-	1	2	1,000	1.0	-	-	-	1.0	2.0	2.2	0.0	2.2
Mic/speaker	1	-	-	-	1	2	500	0.5	-	-	-	0.5	1.0	1.1	0.0	1.1
Generator Switch	1	-	-	-	-	1	10,000	10.0	-	-	-	-	10.0	10.6	-	10.6
Furniture								6.0	1.0	1.0	1.0	1.0	10.0	10.9	0.0	10.9
Subtotal Office Equipment								28.3	1.0	1.0	1.0	1.0	44.5	49.1	0.0	49.1
5. Transportation																
4W Drive Car	1	-	-	-	2	3	30,000	30.0	-	-	-	60.0	90.0	103.0	-	103.0
motorcycle	28	2	2	2	2	36	2,000	56.0	4.0	4.0	4.0	4.0	72.0	77.8	0.0	77.8
Subtotal Transportation								86.0	4.0	4.0	4.0	64.0	162.0	180.9	0.0	180.9
Subtotal Program Management								495.9	196.7	196.7	196.7	268.9	1,354.9	1,539.8	20.4	1,519.4
C. Evaluation and Research																
Drug Resistance Survey								39.8	39.8	39.8	39.8	39.8	199.1	209.1	-	209.1
Prevalence Survey								35.0	-	-	-	-	35.0	36.8	-	36.8
HIV Survey								3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	15.0	15.8	-	15.8
Tuberculin Survey								20.0	-	-	-	20.0	40.0	42.0	-	42.0
Subtotal Evaluation and Research								97.8	42.8	42.8	42.8	62.8	289.1	303.6	-	303.6

DT_1.XLS

Total Investment Costs	918.3	345.7	356.3	358.6	460.1	2,439.1	2,725.6	20.4	2,705.2
II. Recurrent Costs									
A. Disease Management									
Ambulatory Supervision	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	60.0	70.5	10.6	60.0
X-ray supply	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	25.0	28.9	4.3	24.5
Medical Materials	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	50.0	57.7	8.7	49.1
Subtotal Disease Management	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0	135.0	157.2	23.6	133.6
B. Program Management									
Maintenance for Facility & Equipment	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	100.0	117.9	117.9	-
Maintenance for Transportation	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	16.1	16.1	-
Gasoline	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	10.0	11.8	1.8	10.0
Printing Expenses	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	75.0	88.2	13.2	74.9
IEC Materials	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	25.0	29.4	4.4	25.0
Salary	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	165.0	194.0	194.0	-
Subtotal Program Management	90.0	75.0	75.0	75.0	75.0	390.0	457.3	347.3	109.9
Total Recurrent Costs	117.0	102.0	102.0	102.0	102.0	525.0	614.4	370.9	243.5
Total	1,035.3	447.7	458.3	460.6	562.1	2,964.1	3,340.0	391.3	2,948.7

MINISTRY OF HEALTH
National Tuberculosis & Leprosis
Programme

KINGDOM OF CAMBODIA
NATION RELEIGN KING

ESTIMATION OF THE QUANTITY OF TB DRUGS TO ORDER FOR 1999

ITEMS	CMS STOCK 6/7/97 a	SPHII Order b	N.B 95 Order c	N.B 96 Order d	Emergency Order W.B. or KFW e	TotalQty a+b+c+d+e = f	TotalQty need 2qtr 97 g	TotalQty end 97 h = f-g	N.B 97 Order i	TotalQty available 98 j = h + i	TotalQty need 98 k	TotalQty order SPHIII l	TotalQty end 98 k - (l+j)= m	TotalQty need 99 n	TotalQty to order for 99 o = m - n
E (400mg)	0	0	0	0	1.500.000	1.500.000	1.113.750	386.250	0	386.250	5.000.000	4.000.000	613.750	5.100.000	4.486.250
EH (450- 150mg)	10.477.700	1.800.000	1.800.000	0		14.077.700	2.677.500	11.400.200	0	11.400.200	12.000.000	6.800.000	17.000.200	12.600.000	0
H (100mg)	449.000	0	0	100.000		549.000	1.731.000	-1.182.000	2.112.000	950.000	6.200.000	400.000	-4.370.000	6.300.000	6.300.000
Z (500mg)	4.206.700	1.800.000	0	1.000.000		7.006.700	1.739.000	5.267.700	0	5.267.700	7.400.000	4.000.000	1.867.700	7.740.000	5.812.300
R (150mg)	202.300	0	0	100.000		302.300	22.500	279.800	0	0	45.000	0	0	45.000	15.000
RH (150- 100mg)	0	0	1.800.000	0		1.800.000	2.065.500	-265.500	3.728.000	3.462.500	9.300.000	6.000.000	162.500	9.720.000	9.557.500
S (1g)	162.900	0	80.000	100.000		342.900	80.500	262.400	50.000	212.400	342.000	250.000	120.400	340.000	239.600

* Stock (a), RH= 0; we replace RH by R(150mg)
for using in the 3rd and the 4th quarter 1997.

រដ្ឋមន្ត្រីក្រសួងសុខាភិបាល
Phnom Penh, 22 July 1997

Phnom Penh, 22 July 1997
National Tuberculosis & Leprosis Program
Director

47

TB DRUGS NEEDS FROM 9/1997 TILL 9/1998 9

prepared by NTP 7/9/1997

	S1g	E 400	H 100	Z 500	R 150	RH 150/100	EH 400/150	
1 YEAR COMSUPTION	150,000	2,000,000	2,500,000	3,000,000	0	4,000,000	5,000,000	
BUFFER STOCK	150,000	2,000,000	2,500,000	3,000,000	0	4,000,000	5,000,000	
Stock 9/1997	150,000	1,500,000	300,000	5,000,000	0	0	8,000,000	
expected in 1997						2,000,000		
period covered								
including 6 month stock	till 3/1998	12/1997	9/1997	6/1998		12/1997	10/1998	
NEEDS								Total
now to 3/1998								
including 6 months buffer stock		500,000	2,000,000			2,000,000		
US \$	0	8,625	3,960	0		120,000	0	132,585
6 months consumption (3 to 9/98)	75,000		1,250,000	0	0	2,000,000		
US \$	20,250	0	2,475	0		120,000	0	142,725
1 year consumption (9/98 to 9/99)								
including 1 year buffer stock	240,000	3,500,000	4,500,000	5,200,000	0	6,700,000	8,000,000	
US \$	64,800	60,375	8,910	136,656		402,000	215,600	888,341
TOTAL drugs	400,050	4,069,000	7,765,345	5,336,656	0	11,342,000	8,215,600	
US \$	108,014	70,190	15,375	140,247		680,520	221,410	1,235,757
PRIX US \$								
S 1g	0.2700							
E 400	0.0173							
Z 500	0.0263							
H 100	0.0020							
EH 400/150	0.0270							
RH 150/100	0.0300							

ANNEX 2

1/9/98

Cambodia Disease Control and Health Development Project
Ministry of Health / World Bank ITF N005-KH
PCU, World Bank Operations Unit

Summary of the Contract.

Bidder	Item N°	Item Description	Item Origin	Unit Pack Size	Quantity	Quantity, incl. 15% variation	Unit Price (EXW)	Total Price (EXW)	Remarks
							USD	USD	
Kuang Hsien Medical Instrument Co, Ltd. Of Phnom Penh									
	1	Hydrochloric Acid (HCl) 37%, Liters	Taiwan	500ml	30	34	10.00	340.00	Variation in quantity: ~13.33% increase
	2	Basic Fuchsin Stain, 25g x Bottle	UK	25g	25	25	30.00	750.00	
	3	Methylene Blue, 25g x Bottle	UK	25 g	25	25	27.00	675.00	
	4	Phenol (C6H5OH), 500g x Bottle	Japan	500g	20	23	12.00	276.00	Variation in quantity: 15% increase
	5	Xylol (C6H4(CH3)2), Liters	Japan	500ml	200	230	5.00	1,150.00	Variation in quantity: 15% increase
	6	Alcohol (spirit) 90%, Liters	Vietnam	1 liter	400	460	0.80	368.00	Variation in quantity: 15% increase
	7	Ethanol Alcohol (C2H5OH) 96%, Liters	Taiwan	500ml	880	1,000	5.00	5,000.00	Variation in quantity: ~13.64% increase
	8	Sputum Container Screw Cap, Pieces	Taiwan	1 pcs	70,000	80,000	0.13	10,400.00	Variation in quantity: ~14.3% increase
	9	Filter Paper, 150mm, 100pcs x Box	Japan	100 pcs	60	60	5.80	348.00	
	10	Lens tissue, 100pcs x Box	Japan	100 pcs	100	100	5.20	520.00	
	11	Plastic Bottle with push on lid, 1 Liter, 1000pcs x Pack	Cambodia	1000 pcs	3	3	80.00	240.00	
	TOTAL:							20,067.00	

Evaluation of Quotations
Lab Supplies and Reagents Package
Re: ITF2/NSH/G1/P1

