

カンボジア王国
州病院整備及び地方看護・助産学校強化計画
基本設計調査報告書

平成 19 年 3 月
(2007 年)

独立行政法人国際協力機構
(JICA)

株式会社 梓 設 計

無 償
J R
07-042

カンボジア王国
保健省

カンボジア王国
州病院整備及び地方看護・助産学校強化計画
基本設計調査報告書

平成 19 年 3 月
(2007 年)

独立行政法人国際協力機構
(JICA)

委託先
株式会社 梓 設計

無償
JR
07-042

序文

日本国政府は、カンボジア王国政府の要請に基づき、同国のコンポンチャム州コンポンチャム病院改善計画にかかる基本設計調査を行うことを決定し、独立行政法人国際協力機構がこの調査を実施いたしました。

当機構は、平成18年4月18日から同年5月15日まで基本設計調査団を現地に派遣いたしました。

調査団は、カンボジア王国政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施いたしました。帰国後の国内作業の後、平成19年2月20日から同年3月6日まで実施された基本設計概要書案の現地説明を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

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

最後に、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成19年3月

独立行政法人国際協力機構
理事 黒木雅文

伝達状

今般、カンボジア王国におけるコンポンチャム州コンポンチャム病院改善計画基本設計調査が終了いたしましたので、ここに最終報告書を提出いたします。

本調査は、貴機構との契約に基づき弊社が、平成 18 年 4 月 12 日より平成 19 年 3 月 30 日までの 12 ヶ月にわたり実施いたしてまいりました。今回の調査に際しましては、カンボジアの現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検証するとともに、日本の無償資金協力の枠組みに最も適した計画の策定に努めてまいりました。

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

平成 19 年 3 月

株式会社 梓設計
カンボジア王国
州病院整備及び地方看護・助産学校
強化計画
基本設計調査団
業務主任 古池廣行

要 約

要 約

カンボジア王国（以下、「カ」国）は、1953年に仏国から独立したインドシナ半島の南西部に位置するアセアン地域の立憲君主制国家であり、人口 13,798 千人（2004 年）、面積 181,035 km²（我が国の約 2 分の 1）で、タイ国、ラオス国及びベトナム国と国境を接している。また、「カ」国東部に位置するコンポンチャム州は最大の人口を擁したメコン川流域の肥沃な地域であり、州都ポンチャムは首都プノンペンから北東約 120 km に位置している。

「カ」国では、主要産業の農林水産業及び工業を中心に安定した経済成長が進んでいるが、1970 年から約 20 年間におよぶ内戦、1988 年からのアジア経済危機等の影響により、GDP は約 62.9 億米ドル（2005 年）、1 人あたりの GDP は 454 米ドル（2005 年）と低く、アセアン地域における最貧国の 1 つに数えられる。

保健セクターについては、内戦等の影響により、「カ」国全域において保健医療体制の整備に立遅れており、妊産婦死亡率が十万人あたり 440（2004 年）、乳幼児死亡率が千人あたり 97（2004 年）（世界で 25 番目に高い数値）である等、周辺国に比べて劣悪な状況が継続しており、今後、財政、組織、人材、サービス、インフラ等保健セクター全般にわたる改善・強化が急務の課題である。加えて、州レベル以下の各レベルの医療機関においては、施設・機材の老朽化に伴い保健医療サービスの質・量の低下が著しく、レファラル体制が十分に機能していないことが問題となっている。また、疾病構造については、急性呼吸器感染症、下痢症、結核等の感染症が多い途上国型であることに加えて、交通事故、地雷による傷害が多い状況である。

これら課題・問題に対処すべく、「カ」国政府は 2002 年に策定した「保健セクター戦略計画 2003-2007」（HSP）において、保健医療財政の拡充、保健省組織の強化、保健医療人材育成の強化、保健医療サービスの改善等を重点課題と位置づけ、保健医療セクター全般の改善・強化に取り組んできた。また、HSP のコンポーネントの 1 つである「基礎的保健医療サービスの改善、普及及び拡大のための実施計画」（HSSP）において、保健医療サービスの改善のうち、特に州レベル以下の医療機関を拠点としたプライマリヘルスケア及びレファラル体制の強化を重点分野と位置付け、地域保健医療に係る諸活動を推進している。

かかる、背景の下、2005 年 6 月、「カ」国政府は「カ」国全 24 州の中でも特に整備・強化の必要性が高いと判断した西部地域のバットンバン州（面積約 1.17 万 km²、人口約 98 万人：2004 年）、東部地域のコンポンチャム州（面積約 0.98 万 km²、人口約 183 万人：2004 年）、及び北東部地域のストウントレン州（面積約 1.11 万 km²、人口約 101 万人：2004 年）の州病院及び州看護学校を対象とした「州病院整備及び地方看護・助産学校強化計画」を策定し、この計画中の施設建設及び機材調達に必要な資金につき、我が国に対して無償資金協力の実施を要請してきた。

この要請に基づき、我が国側は、2005 年 11 月から 12 月まで現地 ODA タスクフォースによる現地主

導の事前調査を実施した。その結果、1) コンポンチャム州は「カ」国最大の人口を擁する上に、経済的あるいは地理的な制約から首都プノンペン市において保健医療サービスを受用できない周辺州の貧困層を受入れておりレファラル患者数が同市に次いで多く、要請された 3 州の中で貧困層を中心とした裨益効果が最も高いこと、及び 2) コンポンチャム州看護学校は、草の根無償資金協力により校舎を新築済みであり、現時点でさらなる施設・機材の整備に対する必要性が認められないことが確認されたことから、最終的にコンポンチャム州病院のみを対象とすることになった。

これを受けて、我が国政府は基本設計調査の実施を決定し、独立行政法人国際協力機構（JICA）は 2006 年 4 月及び 5 月に基本設計調査団を派遣した。調査団は、「カ」国関係者との協議、関連施設の調査、必要資料の収集、建設予定地の調査等を行い、その後の国内解析及び 2007 年 2 月及び 3 月に実施した基本設計概要書の現地説明を経て、本報告書の取りまとめを行った。

基本設計調査の結果、コンポンチャム州病院が提供する保健医療サービスの質・量を向上させるべく、同病院の機能を改善する必要性・妥当性が確認されたことから、これを実現するため、同病院の外科・産婦人科病棟、外科手術棟、救急・X 線検査棟等の建設及び関連機材の調達・据付を行うことが必要であるとの結論に至った。

基本設計調査に際しては、以下の方針に基づいて施設及び機材計画を策定した。

(1) 施設計画

「カ」国の医療技術者の絶対的な不足を考慮して、コンポンチャム州病院における現有の医療技術者で運営可能な計画とし、対象部門と内容については、以下の方針に基づいて選定する。

- 1) 老朽化が著しく、緊急性の高い外科・産婦人科病棟を移転し、建設することを最優先とする。
- 2) 老朽化している外科手術棟については、外科・産婦人科病棟が完成後に整備を行う。
- 3) 救急部門は外科手術部門との密接な連携が必要なことから、外科手術棟と救急・X 線検査棟を同時に再整備する。
- 4) 放射線防護が不十分な既存の外科手術棟に位置する放射線室を超音波室及び心電図室とともに X 線検査部門として統合して再整備する。
- 5) 病棟の規模については、現在の外科医師数で対応可能な手術件数及び入院患者数の予測値に基づき、外科病棟に 100 床及び産婦人科病棟に 30 床を整備する。
- 6) 病室は 8 床室を基本としつつ、隔離への対応等のために若干の個室を整備する。

- 7) 外科・産婦人科病棟は2階建を計画し、患者搬送及び資材の移動のためスロープを設置する。
- 8) 施設は運営・維持管理上の負担がかからない適切なグレード及び規模とする。
- 9) コンポンチャム州内の最高次医療機関であるため、災害時にも機能可能な構造とする。
- 10) コンポンチャム州看護学校の実習病院であることから、外科・産婦人科病棟にカンファレンス室等を設けて、学生の実習がスムーズに行われるよう配慮する。

(2) 機材計画

機材計画の策定に際しては、コンポンチャム州病院の位置付け、既存施設及び関連施設における活動内容、技術水準、財務負担能力、各レベルの医療機関に係る機材ガイドライン（CPA）の基準（同病院はCPA3に該当）等を総合的に勘案し、新設される部門が有すべき診療機能に合致した維持管理が可能な機材内容とする。

また、協力対象とする機材は、外科・産婦人科病棟、外科手術棟及び救急・X線検査棟に対する関連機材とし、その他の既存部分は「カ」国側にて実施する。機材内容については、現況に整合したものとし、機材数量は同病院の医療機能、規模及び運営体制に応じた設計とする。

本プロジェクトにおける施設及び機材内容の概要は下表のとおりである。

建物	規模	主な施設内容	主な機材内容
外科・産婦人科病棟	2,920.8 m ² RC造2階建	外科病室、産婦人科病室、ナースステーション、処置室、カンファレンス室、分娩室、母子感染予防（PMTCT）室、子癩室、陣痛室等	ベッド、超音波診断装置等
外科手術棟	792.0 m ² RC造平屋建	手術室、医師室、準備室、カンファレンス室、術後回復室、集中治療室（ICU）、機材洗浄・滅菌室、機材庫等	手術台、麻酔器、患者監視装置、整形外科用セット、高圧蒸気滅菌器等
救急・X線検査棟	531.0 m ² RC造平屋建	診察室、処置室、処置兼小手術室、観察室、ナースステーション等、X線室、超音波室、心電図室、暗室、フィルム庫等、器材庫	一般撮影放射線装置、Cアーム型放射線撮影装置、放射線撮影装置、超音波診断装置等
機械室棟	195.6 m ² RC造平屋建	電気室、発電機室、ポンプ室、メンテナンス室、受水槽等	
その他	173.8 m ² RC造平屋建	渡り廊下、歩道、雨水排水、屋外照明等	
	4,613.2 m ²		

本プロジェクトに必要な事業費は、総額 10.69 億円（日本側 10.63 億円、「カ」国側 0.06 億円）と見込まれる。また、本プロジェクトは、A 国債にて実施される見込みであり、建設工期 24 ヶ月間の予定である。

本プロジェクトが実施された場合、以下の効果が期待できる。

(1) 直接効果

- 1) 外科・産婦人科病棟、外科手術棟及び救急・X 線検査棟を整備して各部門の強化を図ることにより、老朽化に起因して既存棟が有している構造的な危険が回避されるとともに、各部門の質的な機能が向上し、トップレファラル病院として十分な保健医療サービスを提供することが可能となる。
- 2) 外科・産婦人科病棟、外科手術棟及び救急・X 線検査棟を整備することにより、患者動線が整理されるとともに各施設の検査、診断、治療等の機能が強化され、入院・外来患者数（外科、産科及び婦人科）（年あたり 5,247 人：2006 年）、手術件数（年あたり 1,669 件：2006 年）、及び X 線撮影装置、超音波診断装置、心電計等による診断数（年あたり 4,651 件：2006 年）の増加が見込まれる。
- 3) 外科・産婦人科病棟内に分娩室、専用の PMTCT 室等を整備して産婦人科部門を強化することにより、母子感染予防の効果が見込まれる。また、外科手術棟において術後回復室及び ICU を独立区域として手術室と専用通路で結ぶ等、手術に係る衛生環境の改善を図ることで、院内感染の防止効果が向上するとともに適正な看護が可能となる。加えて、救急・X 線検査棟の一般撮影室に専用の操作室が設置され、スタッフに対する放射線防護が確立する。
- 4) 救急・X 線検査棟を整備し、救急部門に処置兼小手術室及び専用の観察室を設置することにより、プロジェクトサイトで急増している交通事故等の救急患者の診療に迅速に対応することが可能となる。

(2) 間接効果

- 1) 本プロジェクトを通じてコンポンチャム州病院の中核である外科部門及び産婦人科部門を整備することにより、同病院のトップレファラル病院としての機能が回復し、同州内のレファラル体制の改善に寄与する。
- 2) 地理的な制約、貧困等から保健医療サービスを受容できなかった本プロジェクトサイト周辺地域住民への裨益効果の拡大が期待できる。

- 3) コンポンチャム州看護学校の実習病院として機能が向上し、より質の高い医療従事者（看護師、助産師等）の養成が可能となる。また、これら医療従事者を通じて、地域保健医療に係る諸活動の向上が期待される。

また、本計画は、以下に述べる(1)～(4)の理由から、我が国の無償資金協力による協力対象事業として妥当であると判断される。

- (1) コンポンチャム州病院は、コンポンチャム州において唯一外科手術が可能なトップレファラル病院である。同病院には、同州の患者に加えて、地理的な制約と貧困から首都プノンペン市において保健医療サービスを受けない周辺州地域の住民が訪れる。したがって、本プロジェクトは、同病院が直接カバーする地域住民（約 27 万人）に加え、広域にわたるコンポンチャム州全域（人口 183 万人）と周州周辺州の貧困層（約 30 万人）に対する地域住民に裨益する。
- (2) コンポンチャム州病院においては、建築構造的な危険性、老朽化等の施設的な制約から保健医療サービスの提供に支障をきたしている状況であるが、本プロジェクトの実施により、分娩部を含む外科・産婦人科病棟、外科手術部門、救急部門、X 線検査部門の機能が強化され、地域住民の信頼度・満足感が増す。
- (3) 引渡し後の施設・機材については、特別に高度な技術を必要とするものはなく、現在の要員による運営が可能である。また、保健省からコンポンチャム州病院への過去の予算配分の傾向から判断して、引渡し後のコンポンチャム州病院の運営予算は確実に確保される見通しである。
- (4) 本プロジェクトによる施設計画及び機材計画の内容は、「カ」国政府の推進する上位計画（HSP 及び HSSP）に合致しており、「カ」国保健省の上位計画の実現に資するものである。

なお、協力対象事業の着手にあたっては、「カ」国側負担工事（既存施設の撤去及び整地、埋設管及び電柱の移設、外構の整備等）が適切な時期に実施されることが重要である。加えて、本プロジェクトの実施により整備される施設・機材を最大限に活用し、その効果を発揮・持続するためには、「カ」国政府が以下の課題に取り組む必要がある。

- (1) 診療費収入の有効活用

本プロジェクトの実施による施設・機材の整備により、コンポンチャム州病院の診療費収入の増加が期待される。これら診療費収入を有効に活用し、施設・機材の運営・維持管理の充実、医薬品の購入の促進等を図ることで、保健医療サービスの向上に取り組む必要がある。

- (2) 施設・機材の運営・維持管理の強化

コンポンチャム州病院には4名の維持管理技術者が配置されている。うち2名は電気担当、2名は医療機材担当と位置付けられている。しかし、現状では、施設設備の一部（照明の電球交換、塗装、木工等）に対する作業のみであり、医療機材に対する維持管理については、軽微な作業（診察灯の電球交換、機器類のヒューズ交換等）を除き対応できていない。本プロジェクトにおいては、施設の運用・保守に関して、現在の保守管理要員で技術的に対応できる範囲の施設内容にするとともに、メンテナンス費用の低い設備機器を選定し、ランニングコストの低減を目指した計画としているが、さらなる維持管理技術の向上と適正な維持管理費用を固定費として毎年確保していく必要がある。また、現在保健省が始めている医療機材維持管理プログラムに、2名の医療機材担当を登録し、医療機材の維持管理に対する知識習得を図ることを提言した。

(3) 院内研修の充実

本計画により外科手術部門、X線検査部門等の運用方法が改善されるとともに、大きく変化することから、これらの環境を生かすべく院内研修を現在以上に充実させることが望まれる。

(4) 母子保健医療の強化

産婦人科部門においては、女性への健康教育、妊婦検診、周産期ケア及びPMTCTを通じて、安全な分娩へ導くと同時に、乳幼児検診、予防接種、栄養指導、家族計画等を併用した包括的な母子保健サービスを行うことが重要である。患者が安心して診療を受けるための患者プライバシーの保護の徹底等、より一層の産婦人科部門の強化が望まれる。

目次

序文

伝達状

要約

目次

位置図／完成予想図／写真

図表リスト／略語集

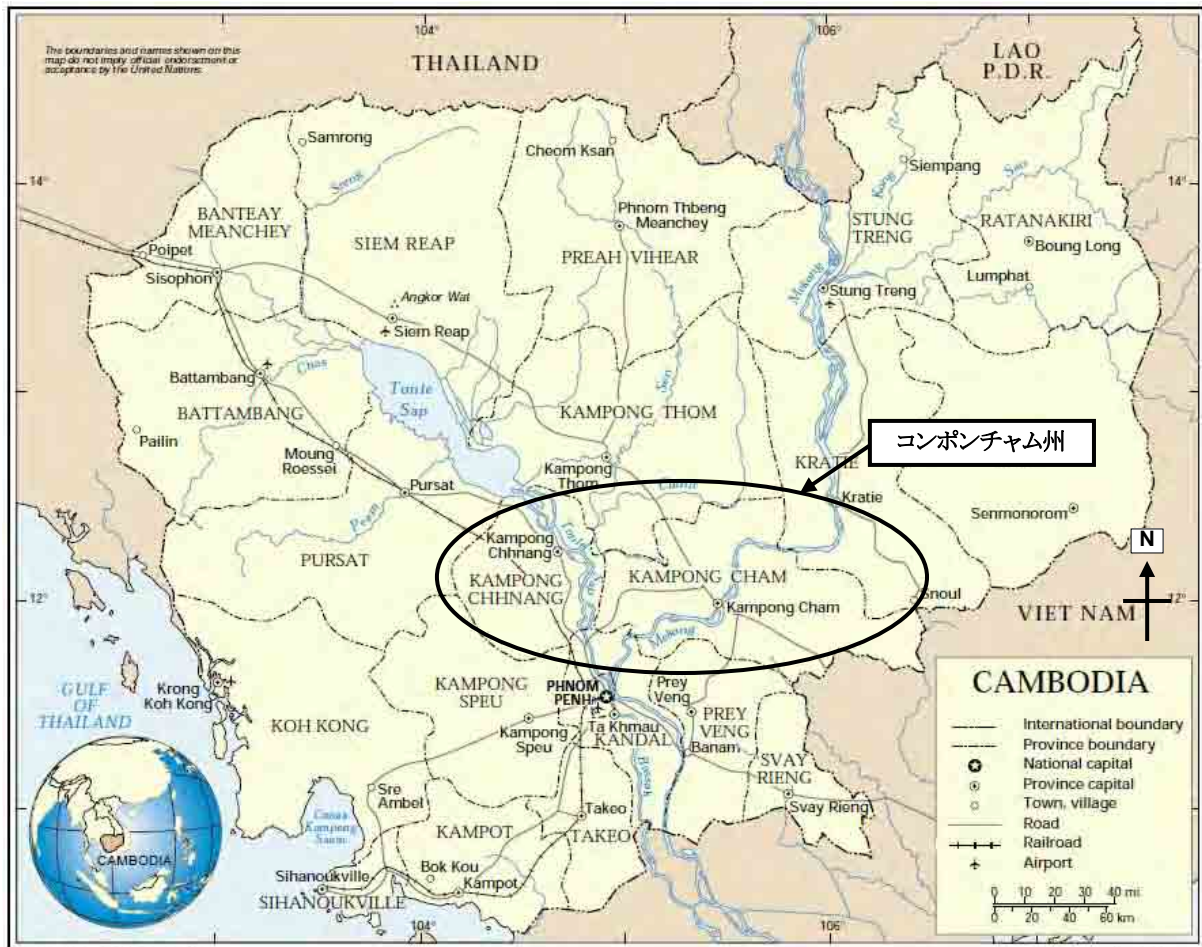
第1章	プロジェクトの背景・経緯	1-1
1-1	当該セクターの現状と課題	1-1
1-1-1	現状と課題	1-1
1-1-2	開発計画	1-8
1-1-3	社会経済状況	1-11
1-2	無償資金協力要請の背景・経緯および概要	1-11
1-3	我が国の援助動向	1-13
1-4	他ドナーの援助動向	1-14
第2章	プロジェクトを取り巻く状況	2-1
2-1	プロジェクトの実施体制	2-1
2-1-1	組織・人員	2-1
2-1-2	財政・予算	2-16
2-1-3	技術水準	2-20
2-1-4	既存施設・機材	2-21
2-2	プロジェクトの建設予定地および周辺の状況	2-26
2-2-1	関連インフラの整備状況	2-26
2-2-2	自然条件	2-28
2-2-3	環境社会配慮	2-30
2-3	その他	2-31
第3章	プロジェクトの内容	3-1
3-1	プロジェクトの概要	3-1
3-1-1	上位目標とプロジェクト目標	3-1
3-1-2	プロジェクトの概要	3-1
3-2	協力対象事業の基本設計	3-2
3-2-1	設計方針	3-2
3-2-2	基本計画(施設計画／機材計画)	3-12
3-2-3	基本設計図	3-49

3-2-4	施工計画／調達計画	3-60
3-2-4-1	施工方針／調達方針.....	3-60
3-2-4-2	施工上／調達上の留意事項	3-62
3-2-4-3	施工区分／調達・据付区分	3-63
3-2-4-4	施工監理計画／調達監理計画	3-64
3-2-4-5	品質管理計画.....	3-66
3-2-4-6	資機材等調達計画	3-67
3-2-4-7	初期操作指導・運用指導等計画	3-69
3-2-4-8	実施工程	3-69
3-3	相手国側分担事業の概要	3-71
3-4	プロジェクトの運営・維持管理計画	3-73
3-4-1	運営計画	3-73
3-4-2	保守管理体制	3-73
3-4-3	財務計画	3-74
3-5	プロジェクトの概算事業費.....	3-79
3-5-1	協力対象事業の概算事業費.....	3-79
3-5-2	運営・維持管理費	3-80
3-6	協力対象事業実施に当たっての留意事項	3-82
第4章	プロジェクトの妥当性の検証.....	4-1
4-1	プロジェクトの効果.....	4-1
4-2	課題・提言	4-4
4-3	プロジェクトの妥当性	4-6
4-4	結論	4-7

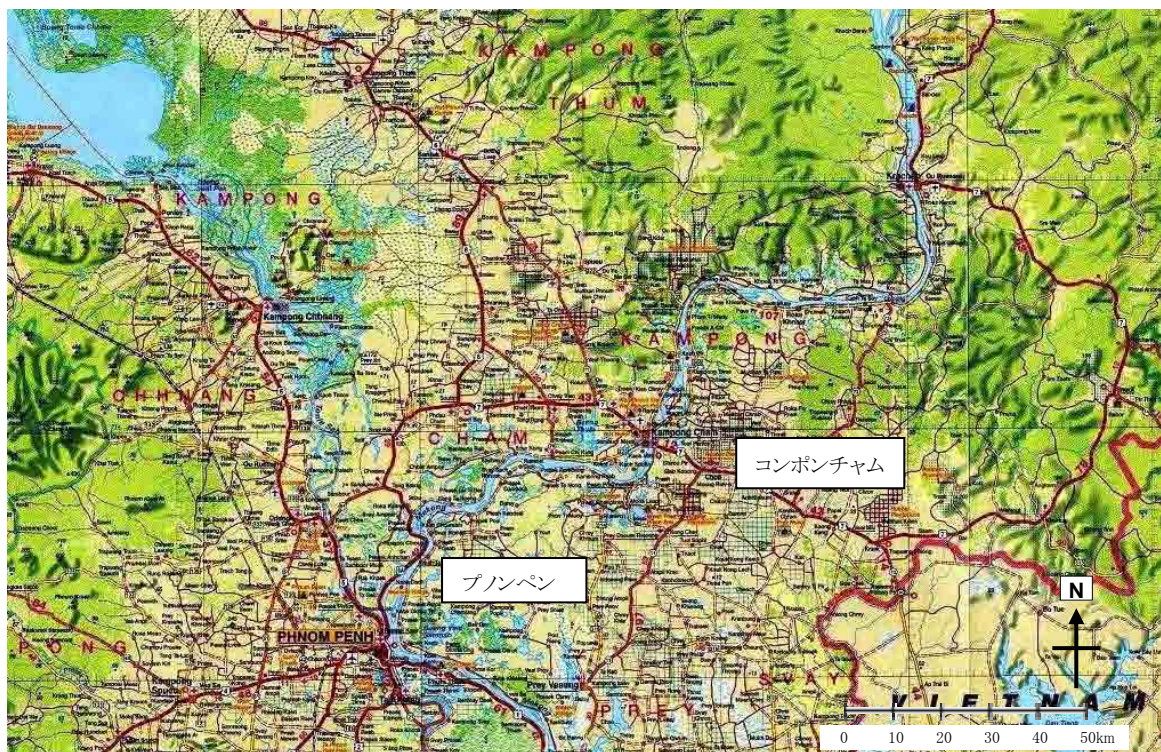
資料編

1.	調査団員氏名、所属	A-1
2.	調査行程	A-2
3.	関係者(面会者)リスト.....	A-4
4.	新要請書.....	A-6
5.	基本設計調査 ミニッツ	A-9
6.	基本設計調査 メモランダム	A-25
7.	基本設計概要説明調査 ミニッツ	A-34
8.	事業事前計画表(基本設計時)	A-41
9.	参考資料／入手資料リスト.....	A-43
10.	要請機材検討表	A-44
11.	機材配置リスト	A-53
12.	主要機材概要.....	A-56
13.	計画機材リスト	A-57
14.	機材の維持管理費用	A-60

プロジェクト位置図



カンボジア全図



コンボンチャム州



完成予想図

コンポンチャム州病院



病院正面入口



病院入口横の建設予定地



建設予定地に隣接する HIV 病棟



建設予定地にある取り壊し予定の薬局棟

外科・産婦人科病棟(分娩部を含む)

1964年建設 1991年改修(倒壊の危険性がある)



東側外観 2階屋上は簡易屋根の仮設病棟



北側外観 2階は後から増築された



スラブが剥離・落下し、鉄筋が露出して危険



雨漏りをしている木製天井

参考写真 -2



大部分の所でが陥没が見られる1階の床



ホールにはみ出したベッド



廊下にはみ出したベッド



屋上の簡易屋根の下にある仮設病室



産婦人科分娩室

外科手術棟(X線室を含む)

1964年建設 1990年改修(環境・衛生上の問題がある)



南東側外観(庇で救急部とつながっている)



冷房をしているが換気は取られていない。

参考写真 -3



手術室廊下側にはみ出したウインドクーラー



スタッフ更衣室(外壁に面する壁は雨水が漏水)



洗浄滅菌室(洗浄と洗濯が同室)



容量不足の滅菌機(約 120L)



一般撮影室(操作盤は衝立のみで区切られ、窓や扉の放射線防護も無く被曝の危険性がある。)



救急棟

1994年建設(機能が不十分)



処置室は狭く十分な処置が出来ない



救急観察室と術後回復室/ICU が混在

図表リスト

表 1-1	主要保健指標:カンボジアと周辺国との比較.....	1-1
表 1-2	カンボジア国およびコンポンチャム州の疾病構造.....	1-2
表 1-3	産科指標.....	1-2
表 1-4	CPA1～3 のサービス内容.....	1-4
表 1-5	州別医療施設数(国立病院・専門機関を除く).....	1-5
表 1-6	レファラル体制実施状況.....	1-5
表 1-7	病床活動状況 (国立病院・専門機関を除く).....	1-7
表 1-8	HSSP 予算(ADB、世銀両理事会承認時):2003-2007 年.....	1-9
表 1-9	保健・医療分野の無償資金協力および技術協力(1995 年～).....	1-13
表 1-10	コンポンチャム病院で活動する国際機関・NGO.....	1-14
表 2-1	医療従事者数及び各従事者数あたり人口(2005 年).....	2-3
表 2-2	コンポンチャム病院の診療科別スタッフ数の推移(2000 年～2005 年)(2004 年).....	2-5
表 2-3	診療科および職種別職員数(2006 年).....	2-6
表 2-4	疾病構成(2001 年～2005 年).....	2-6
表 2-5	死亡件数(2001 年～2005 年).....	2-7
表 2-6	診療科別入院患者数(2002 年～2005 年).....	2-8
表 2-7	診療科別入院患者数(2005 年).....	2-8
表 2-8	手術件数(大手術)2002 年～2005 年.....	2-9
表 2-9	2005 年手術件数実績.....	2-9
表 2-10	手術内容(2001 年～2005 年).....	2-9
表 2-11	出産件数(2001 年～2005 年).....	2-10
表 2-12	出産件数 2005 年実績.....	2-11
表 2-13	妊産婦死亡および新生児死亡状況(2001 年～2005 年).....	2-11
表 2-14	検査実績(2001 年～2005 年).....	2-11
表 2-15	保健省予算(2000～2005 年).....	2-16
表 2-16	コンポンチャム州 PHD の予算.....	2-17
表 2-17	コンポンチャム病院予算.....	2-18
表 2-18	有料診療単価.....	2-19
表 2-19	カンボジアの医療従事者教育.....	2-20
表 2-20	カンボジアにおける医療従事者数の変遷.....	2-21
表 2-21	コンポンチャム病院の各棟の現況.....	2-22
表 2-22	コンポンチャム病院の現有機材.....	2-23
表 2-23	気象データ.....	2-29
表 3-1	外科・産婦人科必要病床数(2012 年想定).....	3-18

表 3-2	外科手術件数(大手術)2002年～2005年.....	3-19
表 3-3	2012年の手術件数算定表.....	3-19
表 3-4	外科入院患者平均増加率.....	3-20
表 3-5	2005年の延べ外科入院患者数.....	3-20
表 3-6	表 2-6 年間延べ外科入院患者数増加予測.....	3-20
表 3-7	産婦人科患者数平均増加率.....	3-20
表 3-8	2005年の産婦人科延べ患者数.....	3-21
表 3-9	産婦人科の年間延べ患者数増加予測.....	3-21
表 3-10	2005年の外科系患者数.....	3-22
表 3-11	救急部処置台数の算定.....	3-23
表 3-12	救急部観察室の病床数の算定.....	3-23
表 3-13	施設規模算定.....	3-24
表 3-14	棟別面積表.....	3-28
表 3-15	部門別面積表.....	3-29
表 3-16	積載荷重表.....	3-33
表 3-17	発電機負荷.....	3-35
表 3-18	各室の照明計画.....	3-36
表 3-19	空調を行う室リスト.....	3-37
表 3-20	外部仕上表.....	3-40
表 3-21	内部仕上表.....	3-40
表 3-22	基本設計図面リスト.....	3-49
表 3-23	資機材の調達区分.....	3-68
表 3-24	事業実施スケジュール.....	3-70
表 3-25	事業実施工程表.....	3-70
表 3-26	保健省とコンポンチャム PHD の予算.....	3-74
表 3-27	コンポンチャム病院の予算実績分析表.....	3-75
表 3-28	日本国側負担経費.....	3-79
表 3-29	カンボジア国側負担工事費.....	3-79
表 3-30	コンポンチャム病院の 2011 年度の支出予想.....	3-80
表 4-1	計画実施による効果と現状改善の程度.....	4-1
表 4-2	成果指標.....	4-2
図 2-1	カンボジア保健省 組織図.....	2-1
図 2-2	コンポンチャム州保健局 組織図.....	2-2
図 2-3	コンポンチャム病院 組織図.....	2-4
図 3-1	コンポンチャム病院位置図.....	3-12

図 3-2	コンポンチャム病院現況図.....	3-13
図 3-3	1 期工事配置計画図	3-14
図 3-4	2 期工事配置計画図	3-15
図 3-5	既存建物撤去計画図	3-16
図 3-6	一般病室平面図.....	3-25
図 3-7	1 床室平面図.....	3-25
図 3-8	分娩室平面図	3-26
図 3-9	手術室平面図	3-26
図 3-10	処置室兼小手術室平面図.....	3-27
図 3-11	一般撮影室平面図.....	3-27
図 3-12	超音波室、心電図室平面図.....	3-28
図 3-13	外科・産婦人科病棟 断面図.....	3-31
図 3-14	手術棟、救急・X 線検査棟断面図.....	3-32
図 3-15	電力引き込み工事区分図	3-34
図 3-16	施工監理体制	3-66

略語集

略語	語	総称	日本語
ADB	英	Asian Development Bank	アジア開発銀行
AIDS	英	Acquired Immune Deficiency Syndrome	後天性免疫不全症候群
BHN	英	Basic Human Needs	基本的人権
BTC	英	Belgian Technical Cooperation	ベルギーの援助実施機関
CPA	英	Complementary Package of Activity	病院施設機材ガイドライン
DFID	英	Department for International Development	英国海外開発庁
DOTS	英	Directly Observed Treatment, Short Course	短期化学療法による直接監視下治療
DSF	仏	DOULEUR SANS FRONTIERE	患者の苦痛緩和を目指す仏 NGO
EDC	仏	Electricite du Cambodge	カンボジア電気公社
E/N	英	Exchange of Notes	交換公文
EP	英	Emulsion Paint	エマルジョンペイント
FDH	英	Former District Hospital	旧県病院
GL	英	Ground Level	グラウンドレベル
HC	英	Health Center	保健センター
HIV	英	Human Immunodeficiency Virus	ヒト免疫不全ウイルス
HSP	英	Health Sector Strategic Plan	保健部門戦略計画
HSSC	英	Health Sector Steering Committee	保健運営委員会
HSSP	英	Health Sector Support Project	保健分野支援プロジェクト
HWDP	英	Health Work Force Development Plan	保健人材育成計画
IRIS	英	International Resources for the Improvement of Sight	盲目予防、視力回復を専門とした国際援助機関
JICA	英	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
JIS	英	Japanese Industrial Standard	日本工業規格
JOCV	英	Japan Overseas Cooperation Volunteers	海外青年協力隊
MICADO	英	Mission Care Development Organization	保健医療分野の仏 NGO
MOH	英	Ministry of Health	保健省
MPA	英	Minimum Package of Activity	保健センター施設機材ガイドライン
MSF	仏	MEDECINS SANS FRONTIERES	フランスの保健医療分野の NGO
NGO	英	Nongovernmental Organization	非政府組織
OD	英	Operational District	医療圏
PHD	英	Provincial Health Department	州保健局
PRH	英	Provincial Referral Hospital	州病院
PMTCT	英	Prevention of Mother to Child Transmission	母子感染予防
RACHA	英	Reproductive and Child Health Alliance	ローカル NGO
RC	英	Reinforced Concrete	鉄筋コンクリート
RH	英	Referral Hospital	レファラル病院
RTC	英	Regional Training Center	地方医療技術者専門学校
STI	英	Sexually-Transmitted Infection	性感染症
TSMC	英	Technical School of Medical Care	国立医療技術専門学校
UNICEF	英	United Nations Children's Foundation	国連児童基金
URC	英	University Research Co.	米国の NGO
USAID	英	U.S. Agency for International Development	米国海外開発庁
US-CDC	英	U.S. Centers for Disease Control and Prevention	米国の NGO
VCCT	英	Voluntary Confidential Counseling and Testing	HIV 患者の自発的カウンセリングとテスト法

第1章 プロジェクトの背景・経緯

第1章 プロジェクトの背景・経緯

1-1 当該セクターの現状と課題

1-1-1 現状と課題

(1) 主要保健指標と疾病構造

カンボジア王国（以下、「カ」国）は、1953年に仏国から独立したインドシナ半島の南西部に位置するアセアン地域の立憲君主制国家であり、人口 13,798 千（2004 年、UNICEF 世界子供白書 2006）、面積 181,035km²（我が国の約 2 分の 1）で、タイ国、ラオス国、ベトナム国と国境を接している。

「カ」国の東部に位置するコンポンチャム州は面積 9,798 km²で、「カ」国一の人口約 1,830,722 人（2004 年、国家医療統計 2004 年）を擁し、東部はベトナム国境に接している。州の中央をメコンが流れ肥沃な土壌に恵まれ、多くの農産物を産する豊かな地方でコンポンチャム州病院が位置する州都コンポンチャムは首都プノンペンから北東約 120 km に位置し、メコンのほとりに広がる緑豊かな町である。

「カ」国の主要保健指標は、1960 年もしくは 70 年からは大きく改善しているものの、表 1-1 に示した指標のほとんどで周辺諸国に及ばない。

表 1-1 主要保健指標：カンボジアと周辺国との比較

年	妊産婦死亡率 (対出生 10 万)	乳児死亡率 (対出生千)		5 歳未満死亡率 (対出生千)		5 歳未満死亡率 世界順位	5 歳未満 死亡数(千)	年間 出生数(千)	合計特 殊 出生率	平均 余命 (年)
	'00	'90	'04	'90	'04	'04	'04	'04	'03	'04
カンボジア	440	80	97	115	141	26	60	422	4.7	57
ラオス	530	120	65	163	83	53	17	204	4.7	55
ベトナム	130	38	17	53	23	110	38	1,644	2.3	71
タイ	44	31	18	37	21	113	21	1,015	1.9	70
ミャンマー	360	91	76	130	106	45	105	992	2.3	61

出展 UNICEF 世界子供白書 2006

表 1-1 より、乳児死亡率及び 5 歳未満死亡率に関して、周辺国では 1990 年からの 2004 年までに指標改善が見られるが、カ国のみ指標は悪化しており、2004 年には 5 カ国中最低指標を示している。

表 1-2 カンボジア国及びコンポンチャム州の疾病構造

疾病内容	入院患者					外来患者
	カンボジア国			コンポンチャム州		カ国
*1人口比率				11.78%		
疾病内容	件数	死亡件数	致死率	件数	州/国比率	件数
急性呼吸器感染症	32,712	884	2.70%	4,700	14.4%	2,090,016
結核	21,719	316	1.45%	n.a.	n.a.	n.a.
下痢症	14,935	55	0.37%	1,444	9.7%	368,183
交通事故	12,556	337	2.68%	1,982	15.8%	n.a.
デング熱	11,487	154	1.34%	802	7.0%	n.a.
マラリア	9,890	404	4.08%	1,249	12.6%	86,408
産婦人科関連の疾病	8,598	8	0.09%	1,231	14.3%	n.a.
赤痢	3,622	21	0.58%	336	9.3%	n.a.
自損事故	330	8	2.42%	36	10.9%	n.a.
髄膜炎	1,673	163	9.74%	190	11.4%	n.a.
新生児の破傷風	75	23	30.67%	n.a.	n.a.	36
その他の破傷風	235	37	15.74%	n.a.	n.a.	n.a.
風疹	78	4	5.13%	n.a.	n.a.	1,506
22 日以上の咳	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	97,122
その他	198,133	2,544	1.28%	6,864	3.5%	3,523,852
合計	316,043	4,958	1.57%	18,834	6.0%	6,167,087

(資料) Ministry of Health (2005) *National Health Statistic 2004 p.31,34,37,38*

*1人口比率:カンボジア国とコンポンチャム州の人口比率を表す。

表 1-2 より、カ国人口に対するコンポンチャム州の人口比率を基準に同州の入院患者疾病構造の特徴を読み取ると、急性呼吸器感染症、交通事故、産婦人科疾患、マラリアにおいて、人口比率を上回る高い比率を示しており、これらはコンポンチャム州に多い特徴的な疾病と考えられる。また、カ国全体の数値では、件数こそ比較的少ないものの、破傷風、髄膜炎は際立って高い死亡率を示している。

外来については、急性呼吸器感染症患者が圧倒的多数を占めている。

表 1-3 産科指標

1) 出産状況指標						
	カンボジア国全体			コンポンチャム州		
	件数	対分娩件数 比率	全国件数 順位	件数	対分娩件数 比率	州/国件数 比率
分娩	236,179	100.00%	1	28,740	100.00%	12.17%
帝王切開	3,068	1.30%	2	240	0.84%	7.82%
死産	1,643	0.70%	2	163	0.57%	9.92%
新生児死亡	1,341	0.57%	3	94	0.33%	7.01%
妊産婦死亡	153	0.06%	5	11	0.04%	7.19%
2) 出産環境						
	カンボジア国全体			コンポンチャム州		
	件数	対分娩件数 比率	全国件数 順位	件数	対分娩件数 比率	州/国件数 比率
自宅分娩(伝統的産婆)	109,225	46.25%	1	15,178	52.81%	13.90%
自宅分娩(ヘルススタッフ)	63,802	27.01%	1	9,731	33.86%	15.25%
ヘルスセンター分娩	25,886	10.96%	5	1,648	5.73%	6.37%
病院分娩	37,266	15.78%	2	2,183	7.60%	5.86%

3)妊産婦ケア実施状況						
	カンボジア国全体			コンボンチャム州		
	件数	対妊婦数 比率	全国件数 順位	件数	対妊婦数 比率	州／国件数 比率
妊婦数	386,491	100.00%	1	54,006	100.00%	13.97%
妊婦初診件数(HC)	263,296	68.12%	1	33,287	61.64%	12.64%
妊婦第二診検診(HC)	180,810	46.78%	1	24,771	45.87%	13.70%
4)レファラル体制実施状況						
	カンボジア国全体			コンボンチャム州		
	件数	初診受診 妊婦比率	全国件数 順位	件数	初診受診 妊婦比率	州／国件数 比率
ハイリスク妊娠件数(HC)	34,637	13.16%	1	3,965	11.91%	11.45%
	件数	対ハイリスク 妊娠数比率	全国件数 順位	件数	対ハイリスク 妊娠数比率	州／国件数 比率
	病院への紹介件数	5,982	17.27%	1	1,137	28.68%

(資料) Ministry of Health (2005) *National Health Statistic 2004 p. 14, 15, 16, 17*

表 1-3 内、「1) 出産状況指標」の分娩に対する『州／国件数比率』12.17%を基準として、他項目における『州／国件数比率』の数値や、『対分娩件数比率』等の数値を国と州で比較し、コンボンチャム州の特徴を読み取る。

「2) 出産環境」より、コンボンチャム州は自宅分娩の比率が高く、医療機関での分娩比率は全国の半分程度である。しかし一方で、「3) 妊産婦ケア実施状況」では全国平均並みの数値を示しており、「4) レファラル体制実施状況」内の病院への紹介率は全国平均を大きく上回っている。「1) 出産状況指標」においても、コンボンチャム州はカ国平均に比べ死亡数比率が低く、良好な分娩実績と言える。

(2) カンボジア国の医療施設及びレファラル体制

「カ」国のレファラルシステムは、首都プノンペンにある国立病院・専門機関(National Hospital 及び National Center)を頂点とし、全国に 24 ある州(Province)には三段階にランク分けされた病院(Referral Hospital)、ヘルスセンター(Health Center)、保健ポスト(Health Post)が配置されている。保健センターは、旧保健行政時代の県病院(Former District Hospital、FDH)から格下げされた施設を含む。

「カ」国保健省は、病院及び保健センターの施設・機材ガイドラインを 2004 年 1 月に完成させ、医療サービスの標準化を図っている。保健センター向けガイドラインは MPA (Minimum Package of Activities)、病院向けは CPA (Complementary Package of Activities)と呼ばれる。

CPA は、病院のレベル別に CPA1 から CPA3 までの三段階に分けられ、CPA3 病院が最高次である。CPA1 は、内科・産婦人科・小児科が活動の中心であり、CPA2 になるとこれに外科・手術部が加わる。CPA3 には、眼科・耳鼻咽喉科・精神科といった専門科を設置することが望ましいとされる(表 1-4)。尚、本計画対象病院は CPA3 病院である。

表 1-4 CPA1～3 のサービス内容

診療科及びサービス	CPA1	CPA2	CPA3
小児科	○	○	○
内科	○	○	○
外科		○	○
産婦人科	○	○	○
外来診療部	○	○	○
感染症・結核	○	○	○
薬局	○	○	○
手術部		○	○
救急部	○	○	○
画像診断部	○	○	○
眼科			○
耳鼻咽喉科			○
歯科	○	○	○
滅菌部	○	○	○
臨床検査部	○	○	○
血液銀行			○

(資料) Ministry of Health (2004) *Medical Equipment Standard List for CPA3 Referral Hospital, 1st Edition*, Ministry of Health (2004) *Medical Equipment Standard List for CPA2 Referral Hospital, 1st Edition* and Ministry of Health (2004) *Medical Equipment Standard List for CPA1 Referral Hospital, 1st Edition*

各州における医療施設数は表 1-5 のとおりである。「カ」国ア保健省によると、同国では人口 10 万人に 1 カ所の病院、人口 8,000～10,000 人に 1 カ所の保健センターを設置することになっている。現時点では、カンボジア全国で 69 の CPA 病院があるが、国内全ての州に CPA3 病院が設置されているわけではなく、全ての医療圏 (Operational District、OD) に病院が設置されている状況にも至っていない。

コンポンチャム州は 10 箇所の OD に分けられ、各 OD に 1 カ所ずつ計 10 病院、135 の保健センターがある。

表 1-5 州別医療施設数(国立病院・専門機関を除く)

州	病院	FDH	保健センター	保健ポスト
バンティエンチャイ	4	6	53	1
バタンバン	4	5	75	0
コンボンチャム	10	0	135	0
コンボンチュナン	2	4	34	3
コンボンズブ	3	2	50	0
コンボントム	3	5	50	0
コンボット	4	3	47	0
カンダール	5	7	89	1
ココン	2	4	12	2
クラチェ	2	0	22	9
モンドルキリ	1	0	6	9
プノンペン	1	0	37	0
プレアビヘア	1	6	12	11
プレイベン	7	0	90	0
プサット	2	2	31	4
ラタナキリ	1	8	10	17
シエムリアップ	4	2	60	0
シアヌークビル	1	0	11	1
ストウントレン	1	0	10	3
スパイリエン	3	5	37	0
タケオ	5	4	70	1
オッタミエンチャイ	1	3	11	0
ケップ	1	0	4	0
パイリン	1	0	5	0
計	69	66	961	62

(資料) Ministry of Health (2004) *National Health Statistics 2003* pp22-25、州保健局情報

(注) 医療施設数は 2004 年

表 1-6 レファラル体制実施状況

州	ヘルスセンター	病院				
	延べ患者数 (A)	病院合計 患者数 (B)	紹介患者		直接来院	
			紹介患者数 (C)	紹介比率 (C/A)	直接来院 患者数 (D)	対病院合計 患者数比率 (D/B)
バンティエンチャイ	334,387	17,120	3,826	1.1%	13,294	77.7%
バタンバン	458,347	25,100	3,745	0.8%	21,355	85.1%
コンボンチャム	764,649	37,705	3,639	0.5%	34,066	90.3%
コンボンチュナン	205,558	9,217	550	0.3%	8,667	94.0%
コンボンズブ	293,317	9,901	1,621	0.6%	8,280	83.6%
コンボントム	313,620	6,753	256	0.1%	6,497	96.2%
コンボット	153,032	7,525	540	0.4%	6,985	92.8%
カンダール	789,629	43,138	10,387	1.3%	32,751	75.9%
ココン	33,872	4,361	666	2.0%	3,695	84.7%
クラチェ	114,873	4,475	1,368	1.2%	3,107	69.4%
モンドルキリ	28,102	921	558	2.0%	363	39.4%
プノンペン	334,248	0	0	0.0%	0	0.0%
プレアビヘア	69,046	3,779	64	0.1%	3,715	98.3%
プレイベン	527,789	15,871	2,112	0.4%	13,759	86.7%
プサット	192,189	2,954	330	0.2%	2,624	88.8%

ラタナキリ	55,312	404	217	0.4%	187	46.3%
シェムリアップ	394,702	9,782	2,843	0.7%	6,939	70.9%
シアヌークビル	75,437	53	53	0.1%	0	0.0%
ストゥントレン	36,282	1,711	202	0.6%	1,509	88.2%
スバイリエン	290,669	9,054	1,241	0.4%	7,813	86.3%
タケオ	460,035	29,029	1,088	0.2%	27,941	96.3%
オッドミアンチャイ	45,405	1,666	147	0.3%	1,519	91.2%
ケップ	8,181	9,408	159	1.9%	9,249	98.3%
パイリン	33,538	1,972	354	1.1%	1,618	82.0%
計	6,012,219	251,899	35,966	0.6%	215,933	85.7%

(資料) Ministry of Health (2005) *National Health Statistic2004 p.12*

表 1-6 より、ヘルスセンターから病院への紹介患者率を表した「紹介比率」は非常に低い。また、「対病院合計患者比率」より、病院患者の大半は紹介ではなく直接来院した患者であることがわかる。確かに、明らかに重度の疾患であった場合に、わざわざヘルスセンターを経由することは考えにくい。また、病院にしか存在しない診療科の患者数も多い。そして、初期症状で医療機関を訪れるケースはまだ少なく、ヘルスセンターでは対応できない程病状が悪化した後に医療機関に掛かるケースが多い。直接来院患者率の高さはこれらの要因に因るものと思われる。しかし、直接病院へ掛かった患者の症状が病院対応レベルかは不明であり、現状ではレファラル体制における紹介制度はあまり機能しておらず、患者が自身の病状に合わせて自ら医療機関を選択している状況と言える。

表 1-7 病床活動状況（国立病院・専門機関を除く）

州	病床数 (2004)	入院患者数	退院者数	病床稼働率		
				2004	2003	2002
バンティミエンチャイ	444	9,264	11,932	52.0%	53.7%	55.1%
バタンバン	486	9,191	15,011	49.6%	52.3%	43.7%
コンボンチャム	615	18,834	27,468	73.1%	66.4%	67.2%
コンボンチュナン	176	6,987	7,159	57.6%	45.3%	39.8%
コンボンスプ	95	6,486	6,821	55.8%	99.4%	68.4%
コンポントム	323	7,386	10,964	58.5%	59.9%	66.5%
コンポット	290	7,430	8,020	41.5%	37.1%	34.8%
カンダール	451	8,752	16,824	72.0%	89.2%	82.2%
ココン	81	5,663	1,727	23.9%	13.3%	29.0%
クラチェ	232	6,347	5,988	47.0%	54.9%	56.4%
モンドルキリ	47	5,240	1,336	30.0%	43.3%	34.6%
プノンペン	315	5,296	11,353	14.1%	33.5%	31.5%
プレアビヘア	153	6,162	4,489	44.2%	44.2%	47.5%
プレイベン	419	9,104	13,918	50.8%	33.2%	30.3%
プサット	267	6,973	6,498	42.4%	43.6%	43.6%
ラタナキリ	130	5,273	2,908	38.0%	38.0%	36.8%
シエムリアップ	396	9,649	11,699	71.4%	62.2%	64.1%
シアヌークビル	62	5,376	2,629	59.6%	58.1%	58.1%
ストウントレン	93	5,875	2,435	45.4%	47.7%	41.4%
スパイリエン	219	9,151	9,600	85.6%	60.5%	53.2%
タケオ	349	16,106	19,045	91.3%	82.2%	74.5%
オッタミエンチャイ	99	5,543	2,876	20.7%	54.2%	54.2%
ケップ	20	4,954	669	47.4%	54.2%	54.2%
パイリン	55	5,597	1,577	38.4%	27.5%	27.5%
計	5,797	186,639	202,946	60.7%	60.7%	53.8%

(資料) Ministry of Health (2005) *National Health Statistic 2004* p.21-24,37,45

コンボンチャム州の人口はカ国で最も多く、それに比例して、病床数、入院患者数、退院患者数ともに全国 1 位である。稼働率も全国 2 位且つここ数年数値が上昇しており、同州の医療ニーズの高さが伺える。コンボンチャム州の医療活動がカ国全体に与える影響は非常に大きい。

1-1-2 開発計画

(1) 保健戦略計画 2003-2007(HSP)

「カ」国政府における現行の保健計画は、保健部門戦略計画 2003-2007 (Health Sector Strategic Plan 2003-2007、HSP)と呼ばれる。これは、保健部門におけるマスタープランとして考えられ、この下で様々なプロジェクトが実施されている。

HSP の最終目標は、「カンボジア国民、特に母子の健康を改善すべく保健・医療分野の開発を進め、もって貧困削減、社会経済の発展に資する (To enhance health sector development in order to improve the health of the people of Cambodia, especially mothers and children, thereby contributing to poverty alleviation and socioeconomic development)」ことであり、具体的な目標として以下を掲げている。

- ★ 乳児死亡率の低下 95(2000年) →84(2007年)
- ★ 5歳未満児死亡率の低下 125(2000年) →111(2007年)
- ★ 妊産婦死亡率の低下 437(2000年) →305(2007年)
- ★ 子ども・女性の栄養状態改善 5歳未満の低体重児比率 45%(2000年) →31%(2007年)
- ★ 合計特殊出生率の低下
- ★ 特に貧困者の医療費支出削減
- ★ より効果的・効率的な保健・医療システムの構築

これらを達成するために、「カ」国政府が重点項目としてあげているのは、以下である。

- i. 保健・医療サービス供給
- ii. 行動変容
- iii. (保健・医療サービスの)質改善
- iv. 人材育成
- v. 保健・医療財源確保
- vi. 組織・システム改革

この中で、本プロジェクトに最もかかわってくるのは「i. **保健・医療サービス供給**」である。ここでは、以下に述べる3つの戦略が掲げられている。

1. 特に、貧困者を中心とする弱者の保健・医療サービスに対するアクセスを、医療施設を計画することにより改善すること(→施設の**新築**)
2. MPA をベースとして、保健センターにおけるサービスを強化すること(→保健センターの**サービス強化**)

3. CPA 等の方策を通じて、全ての病院におけるサービス(特に、産科・小児科ケア)を強化すること(→病院サービスの強化)

したがって、本プロジェクトは上記 3. に貢献するものとして捉えることができる。

(2) 保健分野支援プロジェクト(HSSP)

前項で述べた HSP において、医療施設整備にかかる実施プロジェクトとして位置づけられるのが、保健分野支援プロジェクト(Health Sector Support Project、HSSP)である。世銀、アジア開発銀行(ADB)、英国(DFID)が支援を行っており、以下のとおり ADB と世銀が分け合って「カ」国内 21 州をカバーする(DFID は医療施設整備に直接支援しない)。

●ADB の支援州(9 州): コンボンチャム、コンボンチュナン、ココン、モンドルキリ、プレイベン、ラタナキリ、シアヌークビル、スバイリエン、タケオ

●世銀の支援州(12 州): バンティミエンチャイ、バタンバン、コンボンस्प、コンボントム、カンポット、クラチェ、パイリン、オッダミエンチャイ、プサット、プレアビヘア、スタウントレン

プロジェクトの期間は HSP と同様 2003 年-2007 年の 5 年間であり、予算総額は 7,700 万 US ドルである(表 1-26)。

表 1-8 HSSP 予算(ADB、世銀両理事会承認時): 2003-2007 年 (百万 USドル)

	プロジェクト			未配分	計
	サービス供給改善	疾病対策支援	組織強化		
ADB 支援分					
ADB	13.85	0.00	4.02	2.13	20.00
DFID	7.99	0.00	2.37	0.00	10.36
カンボジア政府	3.48	0.00	1.15	0.00	4.63
ADB 計	25.32	0.00	7.55	2.13	35.00
世銀支援分					
世銀	13.20	9.80	4.00	0.00	27.00
DFID	0.60	1.24	0.00	0.00	1.84
カンボジア政府	2.26	0.35	0.55	0.00	3.16
世銀計	16.06	11.39	4.55	0.00	32.00
DFID の直接支援分					
DFID	0.00	3.00	4.50	2.50	10.00
DFID 計	0.00	3.00	4.50	2.50	10.00
総計	41.38	14.39	18.63	4.63	77.00

(資料) Asian Development Bank (2003) *Project Administration Memorandum for the Loan to the Kingdom of Cambodia for the Health Sector Support Project (Draft)* Appendix 1

HSSP は以下の活動で構成される。

1) サービス供給改善

- ◆ 病院の改修、保健センターの新築・改修
- ◆ 病院・保健センターの機材整備
- ◆ 維持管理能力の強化
- ◆ 病院・保健センタースタッフのトレーニング
- ◆ 医療サービス供給に関する NGO への業務委託(11 の OD において)
- ◆ 医薬品・消耗品調達

2) 疾病対策支援

- ◆ HIV/AIDS、結核、マラリア、safe motherhood、予防接種活動、栄養改善

3) 保健省の組織強化

- ◆ 病院長に対する計画策定、運営管理トレーニング
- ◆ 保健センター運営に対する住民参加支援
- ◆ 保健人材育成・配置計画の強化
- ◆ モニタリング・評価能力向上

HSSP は保健省のプロジェクトであるため、保健省の幹部が中心となって実施するが、実施体制の軸をなす保健運営委員会 (Health Sector Steering Committee、HSSC) には経済財務省からも参加する。Project Director は保健省次官が、Project Coordinator は保健省計画・情報部長がそれぞれつとめる。また、調達に関しては財務部 (Department of Budget and Finance) が担当する。

医療機材の内容としては、MPA 及び CPA に示されているものとなる。調達については、パッケージが 50 万 US ドルを超える場合は国際競争入札を行うとしている。HSSP 担当者によると、入札は 2005 年後半を予定しており、ADB 対象 9 州と世銀対象 12 州でそれぞれ 1 パッケージとして入札を行う予定であるため 50 万 US ドルを超えると予想される。したがって、国際競争入札となる。

先に示した活動のうち、医療施設整備にかかるのは「1.サービス供給改善」である。コンポンチャム州は ADB の支援対象州であるが、コンポンチャム州病院については対象からはずれている。

1-1-3 社会経済状況

1997年7月の武力衝突及びアジア経済危機の影響で外国投資や観光収入が減少し、一時経済成長率が鈍化(98年の経済成長率は1.0%)したものの、その後は安定した成長率を保っており、04年に10%、05年に13.4%の成長率(IMF資料)を記録。04年7月に発足した第3次連立政権は経済発展と産業育成を最重要政策目標と位置付けているが、投資インフラの改善と海外直接投資の誘致が今後の鍵と言える。

「カ」国のGDPは2005年、IMF資料によると約62.9億米ドルで一人当たりGDP454米ドルと低く、アセアン地域における最貧国の1つに数えられる。主要産業は農林水産業(GDPの32.4%)、工業(GDPの25.3%)、サービス業(GDPの37.0%)で、観光業、縫製・製靴などの製造業が成長分野となっている。基幹産業は農業でGDPの3分の1を占め、就業人口の7割を吸収する。ブン・セン首相はODA依存(DAC諸国からの二国間のODA総計額は「カ」国の国家予算の4割に相当)を脱し海外直接投資の誘致による更なる経済発展を標榜し、外国投資を優遇する投資法を策定した他、首相自らが半年に一度民間企業との対話フォーラムを持つなど努力している。

近年中国(含む台湾)、韓国、タイ、マレーシア、シンガポールからの投資が増加している。他方、安価な労働力などの好条件がある反面、物理的インフラの整備、法の支配の確立、透明性のある行政運営等、依然として課題は多い。交通網の未整備等の問題から、依然として強固な全国的経済圏は形成されておらず、都市部及びタイ・ラオスとの国境付近を中心に複数の経済圏が点在している。コンポンチャム州はメコンが生み出す肥沃な土壌からゴム、大豆、タバコ、綿など多くの農産物を産するが、首都プノンペンとの経済的格差は大きい。

1-2 無償資金協力要請の背景・経緯及び概要

「カ」国政府は「カ」国全24州の中でも特に整備・強化の必要性が高いと判断した西部地域のバタンバン州(面積約1.17万km²、人口約98万人:2004年)、東部地域のコンポンチャム州(面積約0.98万km²、人口約183万人:2004年)、及び北東部地域のストゥントレン州(面積約1.11万km²、人口約101万人:2004年)の州病院及び州看護学校を対象とした「州病院整備及び地方看護・助産学校強化計画」を策定し、この計画中の施設建設及び機材調達に必要な資金につき、

我が国に対して無償資金協力の実施を要請してきた。

この要請に基づき、我が国側は、2005年11月から12月まで現地 ODA タスクフォースによる現地主導の事前調査を実施した。その結果、1) コンボンチャム州は「カ」国最大の人口を擁する上に、経済的あるいは地理的な制約から首都プノンペン市において保健医療サービスを受容できない周辺州の貧困層を受入れておりレファラル患者数が同市に次いで多く、要請された3州の中で貧困層を中心とした裨益効果が最も高いこと、及び2) コンボンチャム州看護学校は、草の根無償資金協力により校舎を新築済みであり、現時点でさらなる施設・機材の整備に対する必要性が認められないことが確認されたことから、最終的にコンボンチャム州病院のみを対象とすることになった。

コンボンチャム州病院は1927年にフランスにより建設されたが、幾多の内戦により閉鎖が繰り返されたが、1979年に新たに州病院として再開され、ベトナム、ポーランド、スイス、フランス等の協力を受けてきた。現在の病院は約38,000m²の敷地に病床数260床の総合病院であるが、病院施設は建設後80年を越える建物もあり、コンクリートの劣化による天井スラブの落下、床の陥没が散見される。特に外科・産婦人科病棟は1964年に平屋建てで建設された後、1991年に2階を増築したため著しく構造的危険な状態となっている。また、手術棟(X線室含む)は1964年に建設し、1990年に改修されたが老朽化による雨水の漏水があり、建て直しが必要性と判断される。

「カ」国政府の同病院に対する最終要請は以下の通りであり、基本的にはCPAガイドラインに準拠し、基本設計調査の結果を踏まえたものとなっている。

1. 施設(対象部門)

- 1) 外科・産婦人科病棟(分娩部含む)
- 2) 手術棟(ICU/術後回復室、滅菌室を含む)
- 3) 救急棟
- 4) X線検査棟

2. 機材

上記の4部門に対する医療機材(分娩台、胎児監視装置、ベッド、超音波診断装置/白黒、手術灯/天吊式、手術台/脚部牽引装置付き、麻酔器/人工呼吸器付き、患者監視装置、整形外科用セット、高圧蒸気滅菌器、一般撮影放射線装置、Cアーム型放射線撮影装置/移動式、放射線撮影装置/移動式、超音波診断装置ドップラー付き、内視鏡、除細動装置、等) 117品目

1-3 我が国の援助動向

2003年における日本の対「カ」国 ODA 総額は US\$1 億 2,588 万で、他国・国際機関を大きく引き離してトップ・ドナーであり続けている。形態別に見ると、そのほとんどが無償資金協力及び技術協力となっている。また、技術協力のために派遣される専門家もプロジェクトだけでなく、「カ」国政府のガイドライン策定支援といった政策面にも深く関わっているなど、「カ」国における日本のプレゼンスは非常に大きい。

日本政府は 2002 年に策定した「対カンボジア国別援助計画」に沿って、援助を実施している。この中では、「カ」国開発における分野ごとの課題として、①インフラ整備、②農業・農村開発、③BHN（教育、保健・医療、安全な水供給）、④自然資源保全・管理、の 4 点をあげ、援助の重点分野として、(イ)持続的な経済成長・安定した社会の実現、(ロ)社会的弱者支援、(ハ)グローバルイシューへの対応、(ニ)ASEAN 諸国との格差是正の 4 点を掲げている。

ここで、保健・医療分野については「③BHN(教育、保健・医療、安全な水供給)」の中で、特に地方における医療施設へのアクセスが制限されていること、HIV 及び結核の罹患率が高いことから、援助需要は依然として高いとしている。また、「(ロ)社会的弱者支援」の中で、母子保健・医療技術の向上、感染症対策(HIV/AIDS、結核、マラリア、寄生虫病)に積極的に取り組む姿勢を表明している。保健・医療分野の無償資金協力及び技術協力の実績は、以下のとおりである。

表 1-9 保健・医療分野の無償資金協力及び技術協力(1995 年～)

無償資金協力			
年度	プロジェクト名	プロジェクト内容	金額 (億円)
1995	母子保健センター建設計画	母子保健センターの病棟と中央診療部の新築	17.61
1998	母子保健サービス改善計画	母子保健センターの機材調達	3.63
1999	国立結核センター改善計画	国立結核センターの管理、外来、技術部等の新築	8.03
1999	シェムリアップ病院医療機材整備計画	シェムリアップ病院に医療機材の調達	1.12
2001	乳幼児死亡率・罹患率低下計画	UNICEF 経由で医療機材調達	3.08
2003	感染症対策計画	医療機材調達	3.95
2003	国立医療技術学校整備計画	国立医療技術学校の本部棟の新築と既存改修	7.74
2005	モンゴルボレイ病院整備計画	救急・放射線棟、手術棟、外科病棟、産婦人科棟の建替	6.83
技術協力プロジェクト			
年度	プロジェクト名	プロジェクト内容	
1995.4-2000.3	母子保健プロジェクト	臨床サービスの強化、診療費徴収制度の導入、研修実施による要員訓練等	
2000.4-2005.3	母子保健プロジェクト(2)	母子保健センターの強化、地方母子保健サービスの確立、全国医療機材管理能力向上	
1999.7-2004.7	結核対策プロジェクト	地方での DOTS の実施、関連する医療従事者の養成	
2003.9-2008.9	医療技術者育成プロジェクト	医療技術者の基礎教育の標準化、教員資格要件、学校設立・運営制度の構築	
2004.8-2009.7	結核対策プロジェクト(2)	国家結核対策計画の実施機能強化、関連する医療従事者の養成	
2006.1-3 年間	医療機材維持管理システム普及	公共医療施設の医療機材の基礎的な維持管理活動の導入	

出典 外務省ホームページ

1-4 他ドナーの援助動向

「カ」国では、NGO を中心として数多くのドナーが活動を行っている。コンポンチャム州でも例外ではない。

コンポンチャム州病院において、活動を行っているドナーは以下のとおりである。多くは NGO による支援であるが、フランスやベルギー政府機関や WHO などの国際機関の協力も含まれる。

表 1-10 コンポンチャム州病院で活動する国際機関・NGO

ドナー	活動内容
MSF (Medecin sans frontier) 保健医療分野の仏 NGO (国境無き医師団)	Anti Retro Viral、技術移転、インセンティブ活動、等 (継続)
IRIS (International Resources for the Improvement of Sight) 盲目予防、視力回復を専門とした国際援助機関	眼科外科機材供与 (終了)、目薬の供与、等
MICADO (Mission Care Development Organization) 保健医療分野の仏 NGO	子宮癌に関する調査 (継続)、機材供与、トレーニング (終了)、等
DSF (DOULEUR SANS FRONTIERE) 患者の苦痛緩和を目指す仏 NGO	癌と HIV に対する医薬品供与 (痛み止め。継続中)、HIV 病棟天井の改修・扇風機供与 (終了)、等
ASSOCIATION SAINT BRIEUC AND AVICENNES (仏の病院)	フランスの病院との手術・滅菌に対する技術協力 (年に1回2週間)、外科機材の供与、技術指導、等 (継続)
BTC (Belgium Technical Cooperation) ベルギーの援助実施機関	HEF (Health Equity Fund)、Performance Contracting (業務改善・評価点数制)、技術援助、人材構築、質の改善、等 (継続)
CIOMAL (Comité International de l'Ordre de Malte) ハンセン病に対する国際援助機関	医薬品供与、インセンティブ活動、等 (継続)
WHO (World Health Organization) 世界保健機構	保健省を通じた国家計画に沿ったトレーニング活動、等 (継続)
COOPERATION FRANCAISE 仏の援助実施機関	機材供与、等 (適宜)

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

2-1 プロジェクトの実施体制

2-1-1 組織・人員

(1) 保健省

「カ」国保健省の組織図は図 1 のとおりである。この中で、本プロジェクト実施の責任者は保健省次官 (Secretary of State) である。また、病院に関する諸指針及び維持管理については保健総局の病院局 (Department of Hospital Services) が、医療施設の人事については人事局 (Department of Personnel) が責任を担う。

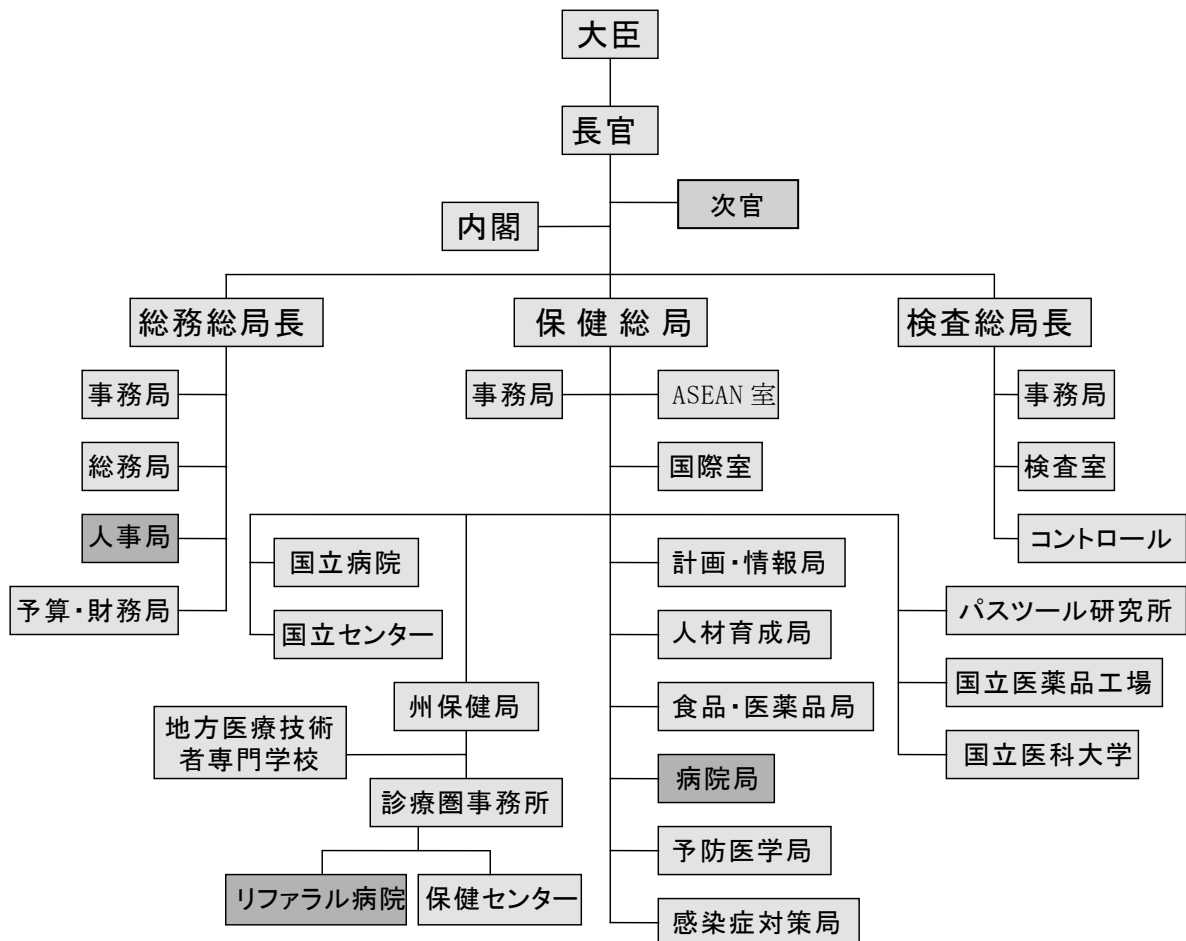


図 2-1 カンボジア保健省 組織図

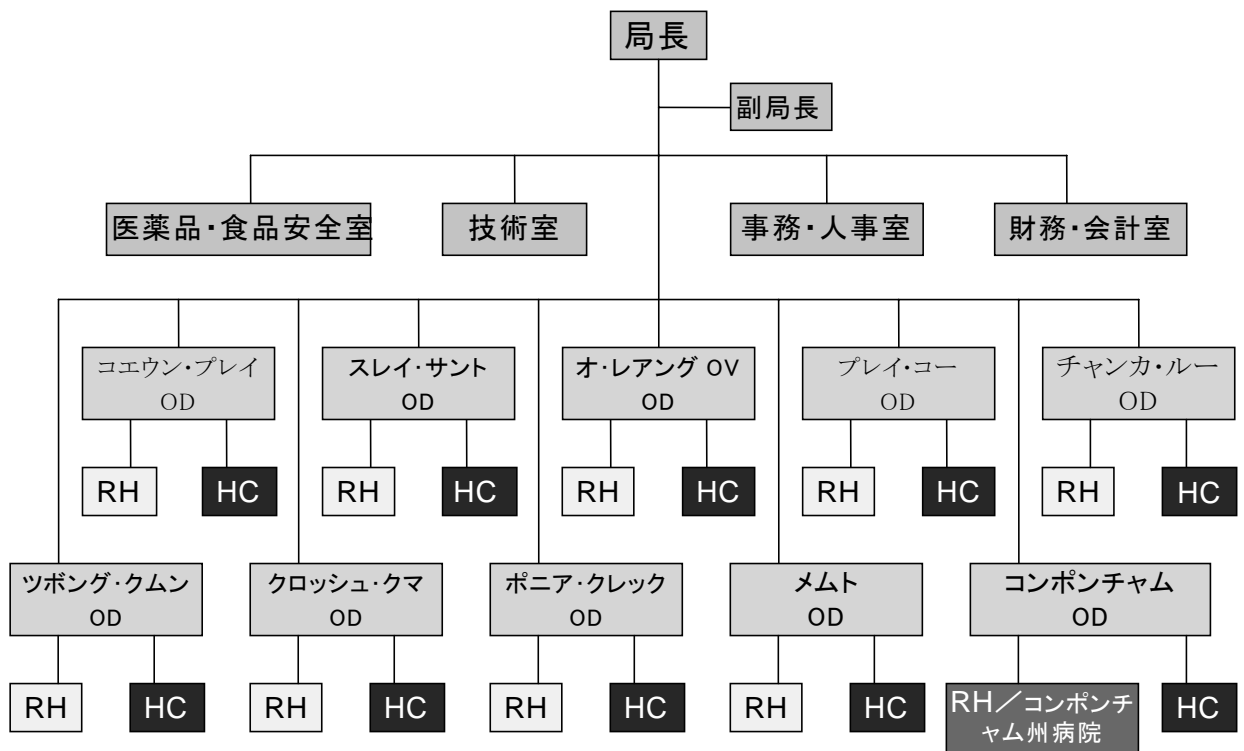
(2) 州保健局・診療圏事務所

「カ」国内は、24 の州 (Province) と 183 の県 (District) が置かれ、各州には州保健局 (Provincial Health Department、PHD) と診療圏 (Operational District、OD) が設置されている。OD は、複数の県を 1 つにまとめて診療圏として位置づけられているもので、全国に 73 の OD が存在する。保健省の政策・活動を実際に動かすのは OD であり、PHD は OD の活動を監督・指導する立場にある。

「カ」国の医療施設を傘下に置くのは OD であり、保健センター、CPA1 病院、CPA2 病院の計画・運営に対して責任を負う。

コンボンチャム州には 10 の OD が設置されており、10 のリファレル病院と 135 のヘルスセンターがあり、2005 年のカバー人口は 183 万人と推計されている。

コンボンチャム州保健局の組織図は図 2 のとおりである。



(注) RH: リファラル病院、HC: 保健センター

図 2-2 コンボンチャム州保健局 組織図

(3) カンボジアの医療従事者数

「カ」国全国及びコンポンチャム州におけるスタッフの配置状況は表8のとおりである。「カ」保健省では、保健人材育成計画 1996-2005 (Health Workforce Development Plan 1996-2005) という 10 年計画を掲げて人材育成に取り組み、JICA も技術協力 (医療技術者育成プロジェクト) という形で支援を行ってきたが、依然としてあらゆる人材の不足が続いている。また、各スタッフあたりの人口を用いて「カ」全国平均値とコンポンチャム州のスタッフ数を比較すると、わずかに上回る初級助産師を除いて、軒並み全国平均値を下回っている。

表 2-1 医療従事者数及び各従事者数あたり人口 (2005 年)

カテゴリー	全国平均		コンポンチャム州	
	数	スタッフあたり人口	数	スタッフあたり人口
医師	2,082	7,465	125	14,646
歯科医師	138	112,626	6	305,120
薬剤師	379	41,009	16	114,420
薬剤師助手	143	108,688	9	203,416
医療助手	1,323	11,748	76	24,088
歯科助手	83	187,258	3	610,241
理学療法士	44	353,237	0	—
上級看護師	4,586	3,389	432	4,238
上級助産師	1,785	8,707	172	10,644
上級検査技師	344	45,181	10	183,072
初級検査技師	91	170,796	2	915,361
初級助産師	1,078	14,418	127	14,415
初級看護師	3,344	4,648	257	7,123

(資料) Ministry of Health, Provincial Health Department

(4) コンポンチャム州病院

1) 組織

コンポンチャム州病院は CPA3 病院であり、コンポンチャム州のトップレファラル病院としての役割を担っている。また、州内のみならず、近隣州からの患者も多い。レファラル体制の紹介先として、首都プノンペンの病院へ行くという事例もあるが、移動に車でおよそ2時間半を要するという地理的要因と、移動にかかる経済的負担により、大半の患者には困難である。加えて、入院中の看護や身の回りの世話は家族が行うのが「カ」国の看護システムであり、自宅から離れたプノンペンでの入院は、そういった看護者を失うことにつながる。以上のような理由により、

患者にとってプノンペンの病院は選択し難い状況にあり、コンポンチャム州病院の地域における存在意義は大きい。しかしながら、施設及び医療機材の老朽化等により適切な診療活動が行えておらず、患者、スタッフともに精神的負担が大きい。同病院における医療サービスの改善は緊急課題である。

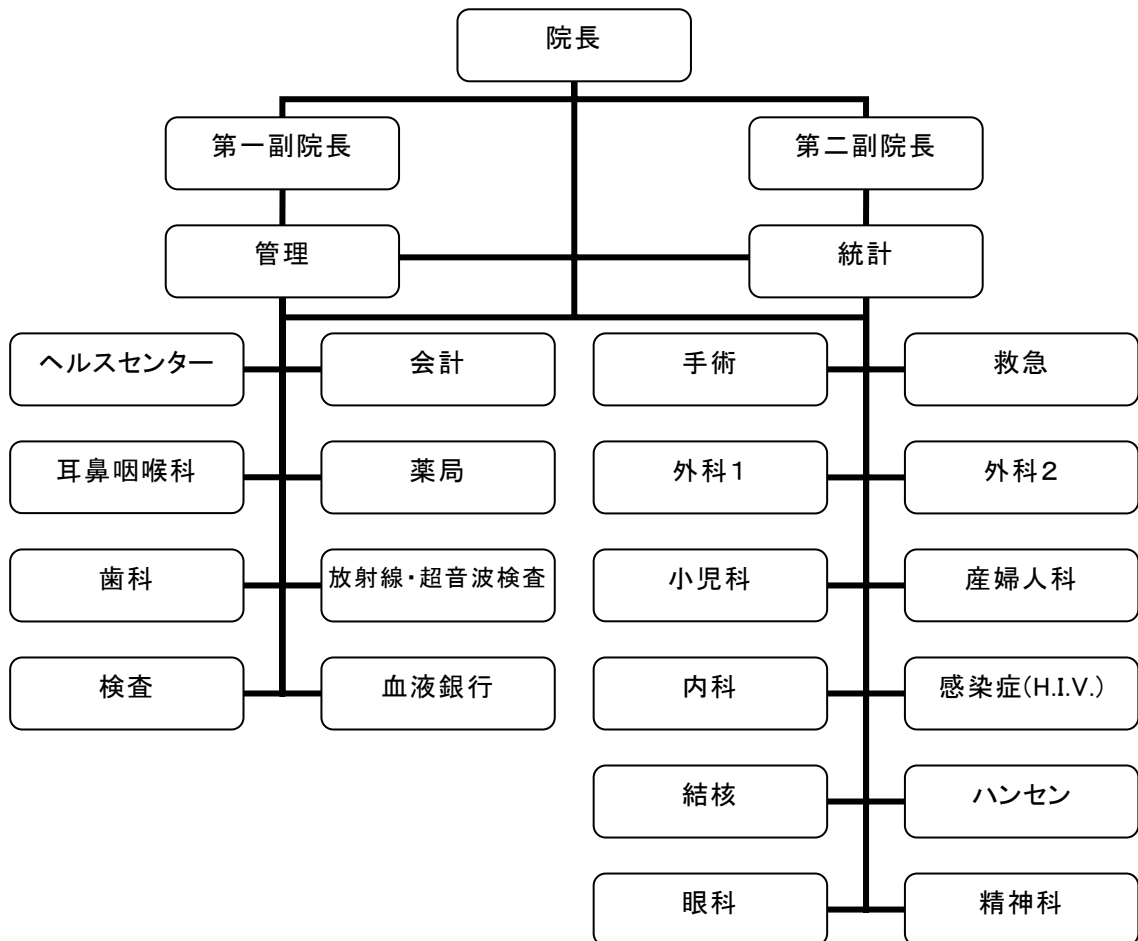


図 2-3 コンポンチャム州病院 組織図

2) スタッフ数

表 2-2 に、コンポンチャム州病院のスタッフ数を示す。職員数の合計は 211 名(2005 年)で、2001 年から現在までの職員数は微増である。病床数 260 床を有する病院としては、スタッフ数は少ない。看護師は医師の補助要員として位置付けられ、注射も点滴もできないため病棟での医療行為は限られている。

表 2-2 コンポンチャム州病院の診療科別スタッフ数の推移(2000 年～2005 年)(2004 年)

職種	2001	2002	2003	2004	2005		
					兼任 (管理)	兼任 (財務)	
医師	27	27	28	28	28	3	
歯科医師	1	1	1	1	1		
薬剤師	2	2	2	3	3		
医療助手	7	7	7	7	8	1	
歯科助手	1	1	1	1	1		
理学療法士	0	0	0	0	0		
上級看護師	58	58	58	58	56	3	2
上級助産師	36	36	36	36	36	2	
上級検査技師	5	5	5	5	5		
初級検査技師	1	1	1	1	1		
初級助産師	1	1	1	1	1		
初級看護師	34	34	34	34	34	3	2
財務担当者	2	2	2	2	2		2
ドライバー	1	1	1	1	1	1	
労務者	2	2	2	2	2		2
その他	33	33	33	33	33	3	
合計	208	208	208	210	211	13	

(資料) Kampong Cham Hospital

2006 年現在、各科は表 11 の職員でシフトを組み、24 時間体制対応しており、スタッフ数に余裕はない。放射線については看護師の資格で医療行為を実施している。また、管理部門職員は専任スタッフではなく、医療従事者の兼任が多い。

表 2-3 診療科及び職種別職員数(2006 年前期)

	管理	事務	統計	会計	救急	内科	手術	外科 1	外科 2	産科	小児 科	結核	歯科	HIV	耳鼻 咽喉 科	精神 科	超音 波	放射 線	検査	輸血	薬局	眼科	ハン セン	合計
医師	2		2		2	3		2	3	4	5			2	1	1						1		28
歯科医師													1											1
薬剤師																			1		2			3
医師助手	1						1	1			2	1	1	1		1								9
歯科助手													1											1
理学療法士																								0
放射線看護師		1																1						2
麻酔看護師							3																	3
精神科看護師																6								6
眼科看護師																						2		2
上級看護師		1		3	4	3	7	3	4		9		1	3	2				1		3		1	45
上級助産師		1	1		2	3	3	1	1	16	3								1		2			34
上級検査技師																			1	3				4
初級検査技師																								0
初級助産師																						1		1
初級看護師		2	1	3	1	1		3	3		1	3	3	4	1		3		2	1			2	34
財務担当者				2																				2
ドライバー		1																						1
労務者				2																				2
その他		33																						33
合計	3	39	4	10	9	10	14	10	11	20	20	4	7	10	4	8	3	1	6	4	7	4	3	211

(資料提供) Kampong Cham Hospital 統計局

3) 診療活動の現状

外科及び産婦人科の入院関連のデータ及び救急患者数、手術件数等の診療活動の統計

資料を「第 3 章 3-2-2 (3)建築計画」に示す。

a. 疾病状況

疾病構成は表 2-4 のとおりである。患者数の多くを占めてきた呼吸器疾患が依然として多いが、近年の傾向として、交通事故に関わる疾患の患者や H.I.V.患者が増加している。

表 2-4 疾病構成(2001 年～2005 年)

	2001	2002	2003	2004	2005
分娩	544	727	666	1001	1024
交通事故	395	551	639	807	749
呼吸器疾患	498	665	538	534	656
婦人科疾患	453	621	438	512	487
AIDS	60	84	187	309	484

デング熱	506	369	420	338	246
眼病	1431	1043	898	377	464
下痢症	192	248	202	186	259
チフス	67	57	91	131	114
マラリア	111	130	167	147	112
結核	276	316	144	91	82
赤痢	53	64	44	57	85
髄膜炎	n.a.	53	60	77	75
外傷	18	32	33	48	51

(資料) Kampong Cham Hospital (基本設計調査団の質問書に対する回答)

表 2-5 死亡件数(2001年～2005年)

	2001	2001	2003	2004	2005
AIDS	19	17	19	47	43
心臓病	10	12	15	18	20
高血圧	2	8	10	13	17
外傷	7	11	14	19	16
交通事故	6	3	4	5	8
マラリア	12	23	18	12	7
髄膜炎	n.a.	5	7	8	6
呼吸器疾患	4	10	6	9	5
デング熱	8	8	7	8	4
その他	n.a.	n.a.	n.a.	103	132
計	n.a.	n.a.	n.a.	242	258
年間平均死亡率(%)	n.a.	n.a.	n.a.	3.22%	3.18%

(資料) Kampong Cham Hospital (基本設計調査団の質問書に対する回答)

b. リファラル数

「カ」国のレファラル体制は、州内のトップレファラル病院(CPA3)へ下位の病院(CPA1 と CPA2)及び保健センターから患者が移送されるシステムとなっている。住民が医療サービスを必要とするときには、まず保健センターを訪れる。一般的に病院の敷地内に保健センターが設置されており、一般外来の役割を果たしている。

ここで診察を行い、保健センターのスタッフが入院による治療を必要と判断した場合に、その患者を病院に搬送する。手術が必要な場合は CPA2 もしくは CPA3 病院に、そうでない場合には CPA1 病院に送られることになる。ただし、眼科・耳鼻咽喉科・歯科・精神科等の専門的治療が必要な場合は、患者は直接 CPA3 病院に来る。コンポンチャム州においては CPA2 の医師のレベルにより病院で対応できる手術が限られている、あるいは手術室の整備ができないため、CPA2 から外科系患者が移送されてくる。

コンポンチャム州病院は、コンポンチャム州のトップレファラル病院 (CPA3)として位置づけられ、

下位の病院(CPA1 と CPA2)9 ヲ所、保健センター135 ヲ所から患者が移送される。

c. 入院患者数、平均在院日数、病床利用率

表 2-6 診療科別入院患者数(2002 年～2005 年)

	2001	2002	2003	2004	2005
入院患者数					
内科	n.a.	1,592	1,655	2,017	2,346
外科	n.a.	1,953	2,038	2,270	2,414
産科	n.a.	727	666	1,001	1,024
婦人科	n.a.	621	438	512	487
小児科	n.a.	1,451	1,408	1,384	1,521
計	n.a.	7,200	6,835	7,605	8,152
病床稼働率					
内科	39%	55%	68%	81%	88%
外科	57%	59%	58%	73%	78%
産婦人科	58%	64%	57%	71%	65%
小児科	43%	60%	53%	54%	65%
平均	49.25%	59.50%	59.00%	69.75%	74.00%
平均在院日数					
内科	7	8	9	9	9
外科	10	8	8	9	9
産婦人科	6	4	5	5	5
小児科	3	4	3	4	4
平均	6.50	6.00	6.25	6.75	6.75
1日平均入院患者数	n.a.	163.89	153.89	167.25	169.44

(資料) Kampong Cham Hospital (基本設計調査団の質問書に対する回答)

入院患者数は過去 4 年を通して増加している。特に内科、外科、産科での増加が著しい。

平均在院日数があまり変化していない一方で、入院患者数が増加している為、稼働率及び 1 日あたりの平均入院患者数も増加している。尚、病床数はここ数年大きな変化はない。全般を通してここ数年の需要の高まりが読み取られる。

表 2-7 診療科別入院患者数(2005 年)

診療科	内科救急	内科	H.I.V.	結核	外科救急	外科1	外科2	小児科	産婦人科	歯科 E.N.T	眼科	ハンセン	計
病床数	12	34	20	30	10	30	40	25	30	7	7	15	260
入院件数(年間総数)	1,408	666	403	82	1,852	75	516	1,538	1,559	53	n.a.	n.a.	8,152
入院件数/日(平均)	11.12	16.32	26.99	19.73	10.06	16.22	32.53	16.15	19.32	1.01	n.a.	n.a.	169.45
平均在院日数	3.67	7.80	20.60	33.42	5.81	9.74	10.18	3.39	4.64	5.54	n.a.	n.a.	10.48

(資料提供) Kampong Cham Hospital 統計局

コンポンチャム州病院はCPA3病院である為、重症患者や救急患者が多く、表2-7に見られるように、年間入院件数は内科救急、外科救急が多い。また小児科、産婦人科も多い。平均在院日数は、結核とH.I.V.病床を除いては比較的短い。

d. 手術件数

表 2-8 手術件数(大手術)2002年～2005年

	2001	2002	2003	2004	2005
計画手術	246	316	278	331	312
緊急手術	984	1,018	1,023	1,214	1,357
合計	1,230	1,334	1,301	1,545	1,669

(資料) Kampong Cham Hospital (基本設計調査団の質問書に対する回答)

所要時間は、計画手術で1～3時間、緊急手術で1～6時間程度である。緊急手術の場合には重症なケースもある為、所要時間が長くなることがある。

表 2-9 2005年手術件数実績

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計	月平均
大手術 (帝王切開含む)	123	149	155	144	14 3	13 1	13 1	12 3	13 6	14 0	13 8	15 6	1,66 9	139.0 8
大手術 (帝王切開除く)	104	132	104	121	12 1	11 3	12 1	11 0	11 6	11 5	11 8	12 6	1,40 1	116.7 5
小手術	34	32	19	28	14	23	13	13	23	12	26	6	243	20.25
合計	157	181	174	172	15 7	15 4	14 4	13 6	15 9	15 2	16 4	16 2	1,91 2	159.3 3

(資料提供) Kampong Cham Hospital 統計局

※1 帝王切開は産婦人科医が担当する。

※2 大手術と小手術の区分基準は、麻酔の違いである。

「大手術」;全身麻酔、半身麻酔 「小手術」;局部麻酔。

帝王切開を除いた外科手術の実施件数には、月による大きな変動はない。現在2部屋の手術室にて、帝王切開を含み1日平均5、6件の手術を行っている。

表 2-10 手術内容(2001年～2005年)

手術内容	2001	2002	2003	2004	2005
腹腔内膿瘍を伴う虫垂炎	69	86	91	116	122
腹膜炎を伴う虫垂炎	47	26	37	35	38
肝膿瘍+腹膜炎	10	31	16	18	22
胆嚢炎+膀胱炎+腹膜炎	14	16	13	44	50

膀胱結石+膀胱閉鎖	25	21	20	27	30
腸閉塞	56	39	39	42	45
脾臓出血	3	11	5	3	6
腹部挫傷	17	29	36	39	40
鼠径ヘルニア	61	81	86	80	87
甲状腺腫	43	118	93	102	105
胃潰瘍	29	29	28	32	39
幽門狭窄	5	3	1	7	6
消化器の悪性新生物	19	14	6	15	17
帝王切開	182	186	200	255	238
子宮外妊娠	53	68	45	49	52
流産	4	13	4	6	15
子宮筋腫	42	51	58	62	65
卵巣包囊	66	63	62	68	65
下肢骨折、上肢骨折	73	86	118	141	146
開放創	25	16	18	35	38
その他	387	347	325	369	443
合計	1,230	1,334	1,301	1,545	1,669

(資料) Kampong Cham Hospital (基本設計調査団の質問書に対する回答)

e. 出産数

4.7 というカ国の高い出生率の為、分娩数はここ数年で著しく伸びている。本プロジェクト対象病院は CPA3 であり、分娩数全体における帝王切開比率は高いが、過去 5 年を通して減少傾向にある。これは、正常分娩件数の著しい増加により、相対的に比率が低下した為である。

その要因は、本来正常分娩を担うべき下位の医療機関での受け入れが十分でない為と考えられる。尚、帝王切開の場合、ほとんどが救急患者及び緊急手術である。

表 2-11 出産件数(2001 年～2005 年)

	2001	2002	2003	2004	2005
正常分娩	229	372	305	587	644
複雑・異常分娩	133	169	161	159	142
帝王切開	182	186	200	255	238
合計	544	727	666	1,001	1,024
帝王切開比率	33.5%	25.6%	30.0%	25.5%	23.2%

(資料) Kampong Cham Hospital (基本設計調査団の質問書に対する回答)

婚期に対するカ国の文化に因り、分娩数には月によって変動が大きい。最も分娩の多い 5 月は、最少件数の 2 月の 1.62 倍である。一方で、帝王切開は、分娩数の増減月とは異なり、12 月の実施件数が最も多く、最少件数 7 月の 3 倍である。分娩、帝王切開ともに、1 年を通じて実施件数にかなりの波がある。

表 2-12 出産件数 2005 年実績

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計	月平均
分娩総数	91	65	98	87	111	75	80	87	69	84	80	97	1,024	85.3
帝王切開	19	17	21	23	22	18	10	13	20	25	20	30	238	19.8
帝王切開 (%)	20.9%	26.2%	21.4%	26.4%	19.8%	24.0%	12.5%	14.9%	29.0%	29.8%	25.0%	30.9%	23.2%	25.3%

(資料提供) Kampong Cham Hospital 統計局

本プロジェクト対象病院は CPA3 病院の為、ハイリスク妊娠等の患者比率が高い。その為、
妊産婦死亡率及び新生児死亡率は、既述の国平均や州平均値と比較して高い数値ではあ
るが、年々改善傾向にある。

表 2-13 妊産婦死亡及び新生児死亡状況 (2001 年～2005 年)

	2001	2002	2003	2004	2005
妊産婦死亡件数	5	5	5	0	3
妊産婦死亡率	0.92%	0.69%	0.75%	0.00%	0.29%
新生児死亡件数	9	13	6	7	7
新生児死亡率	1.65%	1.79%	0.90%	0.70%	0.68%

(資料) Kampong Cham Hospital (基本設計調査団の質問書に対する回答)

f. 検査件数

患者数の増加に伴い、検査件数も増加の一途をたどっている。特に血液検査の増加が著し
い。

表 2-14 検査実績 (2001 年～2005 年)

	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年	2005 年
尿検査	338	525	398	437	489
便検査	213	385	181	120	126
骨髄検査	65	75	90	183	201
細菌検査	92	77	93	191	204
結核検査	2,595	3,180	3,941	3,633	3,648
血液検査	7,991	9,973	11,250	12,226	14,399
生化学検査	173	1,142	2,023	3,296	4,338
血清検査	515	718	601	712	1,652
CD4	-	-	-	-	1,876
検体検査合計	11,982	16,460	18,577	20,798	26,933
心電図	373	399	455	378	525
X線撮影	1,925	1,702	1,754	1,864	2,561
超音波診断	856	972	1,318	1,245	1,565

(資料) Kampong Cham Hospital (基本設計調査団の質問書に対する回答)

g. 各科の現状

通常診療時間は 8:00～11:30、14:00～17:00 であるが、24 時間体制で運営されている。

i 産婦人科病棟部

・産科

外科・産婦人科病棟の 1 階に 1 床の分娩室、婦人科と合わせ 30 床の病室があるが、需要があるにもかかわらず古さや不衛生さが嫌われ、プノンペンに行患者が多い。老朽化による構造的危険性の改善の必要性とともに患者サービスの改善が求められている。

在院日数は、正常分娩は3～5日、帝王切開は1週間である。

・婦人科

産婦人科病棟の半分近くが婦人科患者であり、子宮外妊娠、子宮異常及び婦人科系疾患は対応するが、癌患者についてはプノンペンの病院を紹介している。

・新生児科

2005 年の新生児死亡は7件である。問題のある新生児は小児科に送られる。ただし、34 週以下の未熟児においては、機材等の受入体制が未整備である為、生存率は低いのが現状である。

ii 外科病棟部

外科・産婦人科病棟の 1 階半分と2階を使用しているが、老朽化によりスラブの落下等で構造的に危険な状態となっている。ベッドは 76 床(公称 70 床)あるが、危険で使えない病室がある事と患者の増加に対応するため、2 階の屋上に屋根をかけただけの大部屋の病室を設置している。病室の看護は最小限とするため、原則的に家族が面倒を見る方式である。

iii 内科病棟部

病院入口正面に位置する 2 階建ての中央棟に 29 床(公称 34 床)ある。この建物は 1991 年に州政府にて建設され 2000 年に雨漏りを改善するため改修されたため、外壁からの雨漏り対策も施されている。

iv 小児科病棟

1986年に小児センターとして州政府により建設された病床数は41床(公称25床)であるが、建物の2階半分は雨漏りのため未使用となっている。2005年にフランスのNGOがHIV患者の外来施設として使用するため、一部を改修して使用している。

v 結核病棟部

1994年にフランスのNGOにより建設された建物に52床(公称30床)のベッドがあるが患者は1/3にも満たない状況である。

vi 外科手術部

1964年にカ国政府とポーランドの資金で建設された建物に2つの手術室と滅菌室があるが、雨漏りのため1990年に改修された。しかし、外壁からの雨水の浸入もあり老朽化が進んでいる。

外科医3名と副院長1名の医師を中心に3つのチームを形成し、1日平均4、5件の手術を行っている。専属麻酔医は1名である。その他4名の助手がおり、縫合や盲腸等の簡易手術については彼らが担当している。近隣県からの紹介患者も多く、患者の約25～30%を占め、さらに最近の傾向として、交通事故による負傷患者が増加している事から手術室2室では対応できない状態である。

vii X線検査部

外科手術棟の中に一般撮影室が1室設置されているが、放射線防護の不十分さから、改善が求められている。

1日の患者数は平均25～30名程度である。夜間は専属技師2名が1ヶ月の内各々10日ずつ担当し、残り10日は自宅待機で24時間対応している。現像器の故障の為、3名のスタッフが全フィルムを手動で現像しており、繁忙時や緊急の際に支障をきたしている。

撮影件数が多いのは、結核患者やH.I.V.患者の肺撮影、交通事故患者(骨折等)の撮影である。

viii 外科救急部

建物は1994年にMSF(フランスのNGO)にて建設された平屋の建物で、処置・診察ブースが3つあるが、観察室は手術部の術後回復室と同室で運用されている。

建物は病院入口から奥まったところにあるため、患者は病院入口の受付にて外科や内科やその他の診療科に振り分けられた後、外科系の患者は外科救急部にて入院患者の登録がなされるシステムとなっている。

ix 内科救急部

中央棟に21床(公称12床)あり、緊急かつ重症患者を扱う。主に心疾患や脳梗塞、呼吸不全等の患者が運ばれる。内科救急専属医は2名、専属看護師は8名であるが、内科等其他診療科の医師と合同でチームを組み、24時間対応している。現在は1チーム3~4名、4チームで活動している。

x 眼科

スイスのNGOにて1999年に建設されたアイケア・センターとして独立した建物で、7床のベッドが有る。

xi 歯科

耳鼻咽喉科とともに1998年に州政府により建設された建物で、歯科助手が1名常駐して診療している。

xii 耳鼻咽喉科

4床の(公称7床)病室を持ち運営されている。

xiii 臨床検査・血液銀行

中央棟に位置し、検体検査、心電図、超音波の検査・診断を行っている。内視鏡検査は部屋と中古の機材はあるが、担当医師がいないため実施されていない。

検体検査は患者の増加に伴い著しく増加している。

xiv 薬局

建物は1927年にフランス植民地時代に建設されたものである。院内の薬局では患者へ

の調剤サービスは行われていない。

xv その他

- ・患者受付:病院入口に位置し、患者への案内と問診による各科への振り分けを行っている。
- ・会計:入院患者の会計や外部との会計を担当している。
- ・給食:給食は臨床検査部隣の給食室で調理され、希望者に配膳される。付添家族が調理するために小屋が院内にある。
- ・洗濯部:洗濯部はない。入院患者はシーツを使用せず、マットレスの上にゴザをひいている。手術棟の滅菌室に洗濯室があり、主に手術部で使用した布類の洗濯を行っている。

2-1-2 財政・予算

(1) 保健省予算

保健省の予算は、毎年増加傾向にあり、2005年の予算はUS\$換算でおおよそUS\$ 35.5百万(US\$1=4,000リエル)で、給与を除き支出の項目では医薬品購入の割合が高い。一方、維持管理予算の割合は大きいとはいえない。

表 2-15 保健省予算(2000~2005年) (単位:百万リエル)

予算コード	(百万リエル)	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年
10		3,800	4,325	6,035	5,534	6,928
10	人件費					
10 1	大臣	160.00	109.0	158.0	158.0	152.9
10 2	正スタッフ	3,202.65	3716.0	5,319.3	5,138.0	5,785.1
10 3	臨時スタッフ	74.25	145.0	179.9	183.0	278.0
10 4	契約スタッフ	363.10	355.0	377.8	55.0	712.0
11		61,630	77,120	87,415	86,861	90,141
11	管理費					
11 1	管理	60,434.50	75,450.0	85,976.0	84,669.0	90,139.7
11 1 1	マネジメント	5,795.00	8,590.0	7,946.6	9,333.0	55.0
11 1 2	資材	590.00	1,924.0	1,514.9	1,615.0	1,634.5
11 1 3	輸送	92.00	560.0	618.2	620.0	600.0
11 1 4	文具	513.40	1,326.0	987.7	1,003.0	2,003.6
11 1 5	書類・報告書作成	100.00	230.0	142.3	142.0	256.0
11 1 6	会議	60.00	190.0	144.9	145.0	165.0
11 1 7	車輛	1,923.00	2,690.0	3,770.9	3,270.0	4,273.2
11 1 8	ゲスト	110.00	510.0	564.8	465.0	553.7
11 1 9	式典	16.50	130.0	134.5	135.0	79.6
11 1 10	制服	70.60	180.0	230.7	230.0	400.0
11 1 11	安全	55.00	105.0	80.1	80.0	55.8
11 1 12	再トレーニング	207.00	440.0	91.4	91.0	190.8
11 1 13	PR	2,375.80	335.0	279.5	280.0	30.5
11 1 14	医薬品・維持管理等	47,390.00	56,560.0	68,194.9	66,086.0	78,254.0
11 1 14 1	医薬品	37,000.00	42,720.0	53,595.5	51,486.0	59,171.1
11 1 14 2	消耗品等	9,630.00	10,680.0	12,525.3	12,525.0	16,150.0
11 1 14 3	医療機材維持管理	137.50	1,015.0	854.6	855.0	616.8
11 1 14 4	患者用給食	30.00	25.0	25.0	25.0	
11 1 14 5	酸素	223.00	200.0	307.0	307.0	675.2
11 1 14 6	清掃	200.00	480.0	547.9	548.0	606.0
11 1 14 7	患者用衣服	50.00	345.0	231.3	230.0	510.0
11 1 14 8	献血	20.00	165.0	0.0	0.0	0.0
11 1 14 9	コールドチェーン	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
11 1 14 10	死体保管	21.50	65.0	19.0	20.0	27.4
11 1 14 11	患者用資材	9.00	120.0	89.3	90.0	46.5
11 1 14 12	救急	0.00	0.0	0.0	0.0	11.0
11 1 14 13	検査	69.00	745.0	0.0	0.0	440.0
11 1 99	その他	1,136.20	1,680.0	1,274.6	1,174.0	1,588.0
11 2	渡航費	1,195.50	1,670.0	1,439.4	2,192.0	1.0
11 2 1	国内	1195.50	780.00	623.80	776.00	2874.80
11 2 2	海外	0.00	890.00	815.60	1416.00	1512.00
12	公的機関への支援	0	0	6,241.6	0.0	7,575.0
13	特別プログラム	28,000	31,000	31,950	31,950	37,000
31	福利厚生	800	790	433	350	240
32	国際機関への拠出金	30	25	25	0	50
合計		94,260	113,260	132,100	124,695	141,934

出典 保健省

(2) コンポンチャム州保健局予算

コンポンチャム州保健局(以下、PHD)の予算は、2005年の予算は\$US換算でおおよそUS\$204万(US\$1=4,000リエル)である。2004年以前は人件費以外出費されていない。管理費が出費されている2005年を見ても、保健省の予算同様に維持管理予算は十分とは言い難い。

表 2-16 コンポンチャム州 PHD の予算 (単位:百万リエル)
(Million Riel; 1USD=4,300CR)

費目コード	(百万リエル)	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年
10	人件費	1,018.64	1,676.44	1,729.41	1,924.42	2,049.76
10 2	正スタッフ	906.95	1,477.39	1,507.90	1,696.67	1,773.95
10 3	臨時スタッフ	97.34	184.70	182.20	182.20	193.44
10 4	契約スタッフ	14.35	14.35	39.31	45.55	82.37
11	管理費	0.0	0.0	0.0	0.0	307.43
11 1	管理	0.0	0.0	0.0	0.0	238.67
11 1 1	マネジメント					60.95
11 1 2	資材					40.00
11 1 3	輸送					5.03
11 1 4	文具					39.12
11 1 5	書類・報告書作成					5.00
11 1 6	会議					0.93
11 1 7	車輛					49.95
11 1 8	ゲスト					4.98
11 1 9	式典					
11 1 10	制服					2.90
11 1 11	安全					
11 1 12	再トレーニング					
11 1 13	PR					4.60
11 1 14	医薬品・維持管理等					25.2
11 1 14 1	医薬品					
11 1 14 2	消耗品等					
11 1 14 3	医療機材維持管理					
11 1 14 4	患者用給食					
11 1 14 5	酸素					0.5
11 1 14 6	清掃					
11 1 14 7	患者用衣服					
11 1 14 8	献血					
11 1 14 9	コールドチェーン					
11 1 14 10	死体保管					
11 1 14 11	患者用資材					
11 1 14 12	救急					
11 1 14 13	検査					
11 1 99	その他					24.71
11 2	渡航費	0.0	0.0	0.0	0.0	68.76
11 2 1	国内					68.76
11 2 2	海外					
13	特別プログラム	4,908.95	5,397.18	5,284.60	5,116.32	5,776.52
31	福利厚生	17.60	17.72	17.26	11.07	31.83
合計		5,945.19	7,091.34	7,031.27	7,051.81	8,165.54

(資料)保健省 US\$1=Riel 4,000

(3) コンポンチャム州病院予算

「カ」国の会計年度が 1～12 月なので、6～7 月には次年度の予算化にとりかかる。それが、PHD を経由して保健省にあがる。ここで承認をうけたら、予算は PHD、OD を通じて病院におりてくる。病院の診療費収入は全体収入の 22～28%を占める。診療費収入の 1%は保健省に上納し、残りの 49%はスタッフの報奨金に使用、50%は施設・機材の維持管理費や医薬品の緊急調達等の病院運営に使用している。診療収入の使用目的については病院と州保健局とで決定する。

表 2-17 コンポンチャム州病院予算 (単位:リエル)

	2001	2002	2003	2004	2005
収入					
保健省より	1,311,257,608.71	1,175,795,369.66	1,688,364,360.00	1,798,394,861.30	1,728,120,657.95
診療費収入	376,901,387.50	448,668,363.50	491,716,014.00	584,960,746.00	649,198,786.00
収入 計	1,688,158,996.21	1,624,463,733.16	2,180,080,374.00	2,383,355,607.30	2,377,319,443.95
支出					
給与	370,876,087.88	450,511,441.00	529,575,179.00	583,568,296.00	712,714,942.00
医薬品・医療機材	863,826,899.76	768,884,746.01	815,386,501.87	1,299,361,115.12	1,033,128,982.45
消耗品	33,392,933.50	37,492,354.00	62,712,018.00	54,162,605.00	65,195,440.00
機材維持費	91,399,325.00	23,462,925.00	419,552,700.00	23,737,780.00	32,294,210.00
水道光熱費	134,001,200.00	110,002,300.00	37,651,250.00	90,170,800.00	151,724,250.00
病院管理費	105,873,682.25	130,573,312.59	191,128,520.00	206,942,065.00	264,177,252.00
燃料	6,314,290.00	4,563,000.00	8,050,300.00	7,225,500.00	16,250,250.00
患者給食	54,707,000.00	46,980,000.00	77,895,000.00	73,665,200.00	68,791,400.00
政府 1%	3,635,809.00	4,382,187.00	4,656,132.00	5,653,186.00	6,303,240.00
通信費				1,437,900.00	5,853,600.00
支出 計	1,664,027,227.39	1,576,852,265.60	2,146,607,600.87	2,345,924,447.12	2,356,433,566.45
収支	24,131,768.82	47,611,467.56	33,472,773.13	37,431,160.18	20,885,877.50

(資料)コンポンチャム州病院 (US\$1=Riel 4,000)

診療単価について以下に示す。無料診療を受けられる患者は、貧困者、軍人、障害者、服役者、孤児、僧侶、HIV 患者である。2004 年時における入院患者の無料診療比率は 32%である。2005 年 9 月より NGO を通じた救済基金 (Equity Fund) が活用され、貧困患者に対する診療費を補っている。

表 2-18 有料診療単価 (単位リエル)

項目	単価
外来診療	2,000
歯科治療	3,000
検体検査(一人当たり平均)	5,000
放射線検査	8,000
手術(大)	200,000
手術(中)	150,000
手術(小)	40,000
分娩	50,000
入院費	
一般病床(4日以内)	30,000
一般病床(4日以上、追加。何日でも一律)	15,000
救急病床(3日以内)	30,000
救急病床(3日以上、追加。何日でも一律)	20,000

2-1-3 技術水準

「カ」国における医療従事者の養成機関は、国立医科大学である。同大学は医学部、薬学部、歯学部及び国立医療技術学校(TSMC)からなる。TSMCは二歩の無償資金協力により2006年3月に施設整備が完了したところである。

表 2-19 カンボジアの医療従事者教育

教育機関	研修期間	資格
大学医学部		
一般医	8年(または医療助手+3~4年)	高卒/ 医療助手
薬剤師	5年(または薬剤助手+3~4年)	高卒/ 薬剤助手
歯科医	7年(または歯科助手+3~4年)	高卒/ 歯科助手
専門医	4年	一般医
麻酔医		
外科医		
内科医		
産婦人科医		
小児科医		
放射線医		
生物学		
精神科医		
専門薬剤師	4年	薬剤師
薬理学		
病院薬理学		
専門歯科医	2年	歯科医
小児歯科		
歯周病歯科		
矯正歯科		
医療従事者養成学校 地方訓練センター		医療従事者養成学校は大学医学部の下部機関 地方訓練センターは4箇所
2級看護師	3年	高卒
2級助産師	1年	2級看護師
2級検査技師	2年	高卒
理学療法士	3年	高卒

「カ」国の医療従事者について、国家免許制度は実施されておらず、卒業をもって有資格者となる。また、放射線技師については、TSMCにおいてその教育を開始したばかりである。

表 2-15 は、「カ」国における医療従事者数の推移を示したものである。医師、上級看護師・助産師等で増加が見られるが、依然としてあらゆる人材の不足が続いている。医療助手、初級看護師・助産師の数が減っているが、これは現在育成を行っていないためである。

表 2-20 カンボジアにおける医療従事者数の変遷

年 カテゴリー	1996	1998	2000	2001	2004
医師	1,247	1,711	1,878	2,011	2,177
歯科医師	64	68	85	91	135
薬剤師	327	415	362	402	406
薬剤師助手	169	201	187	203	139
医療助手	1,458	1,699	1,608	1,411	1,319
歯科助手	125	143	122	107	90
上級看護師	3,979	4,384	4,268	4,225	4,521
上級助産師	1,706	1,830	1,771	1,784	1,813
上級検査技師	334	383	351	367	349
初級検査技師	167	204	144	102	124
初級助産師	1,515	1,482	1,257	1,349	1,113
初級看護師	4,430	3,993	3,892	3,792	3,563

出典 質問書の回答及び Ministry of Health (2001) Second Biennial Review of the Health Workforce Development Plan 1996-2005

2-1-4 既存施設・機材

(1) 既存施設

コンポンチャム州病院はプノンペンから北東 120kmに位置するコンポンチャム市の中心部の州知事公舎や州庁舎の至近にあり、コンポンチャム州におけるトップレファラル病院である。

コンポンチャム州病院は敷地面積約 38,000 m²、病床数 260 床及び職員 211 名(うち医師 29 名、看護師・助産師 79 名)を有し、病院内には 1927 年のフランス植民地時代に建てられた 3 棟の建物や、1991 年に建設された 2 階建ての中央棟など約 21 棟の建物が点在している。ている。同病院はレファラル患者数が多いにもかかわらず、外科系と産婦人科系の施設・機材の老朽化が激しく、同州唯一の最高次医療機関として適切な保健医療サービスを提供する事が困難であるとともに、それに伴い同州下のレファラル体制が十分に機能していない状況であり、一部施設・機材の整備に対する高い緊急性及び必要性が認められる。

最も老朽化が激しい建物は 1964 年建設し、1991 年に 2 階を増築した外科・産婦人科病棟(分娩部を含む)で、1 階天井スラブの落下や外壁の漏水状況から同建物は危険な状態である。さらに、手術棟(1964 年建設)も老朽化が進み併設されている放射線室は、現状の不十分な放射線防護を改善する必要性が判明した。

以下にコンポンチャム州病院各棟の現況を示す。

表 2-21 コンポンチャム州病院の各棟の現況

	棟名	面積 (m ²)	階 数	構造	ベッド数		建設 年	改修 年	援助ソ ース	現状の問題点
					公称	現状				
1	受付棟	130	1	RC レンガ			1964	2003	政府	
2	管理棟	293	1	RC レンガ			1927	1984 1992 2002	フランス	フランス植民時代の建設で老朽化している。
3	中央棟	1,752	2	RC レンガ	46床 救急12 内科34	50床 救急21 内科29	1991	2000	政府	改修されたため、比較的きれいである。
4	薬局棟	230	1	RC レンガ			1927		フランス	フランス植民時代の建設で老朽化している。
5	HIV病棟	350	1	RC レンガ	20	33	1927	2003 MSF	フランス	フランス植民時代の建設
6	耳鼻咽喉科 病棟	116	1	RC レンガ	7	4	1998		州政府	平屋建てで狭い。
7	歯科棟									
8	研修棟	424	2	RC レンガ			1964		政府	現在は使用されていない。
9	結核病棟	450	1	木造	30	52	1994		MSF	木製の外壁のため老朽化が見られる。
10	外科・産婦人 科病棟	1,722	2	RC レンガ	100 外科70 産婦人 科30	112 外科78 産婦人 科34	1964	1991 2階 増築	政府+フ ランス	スラブの落下や外壁の雨水による漏水から、構造的に危険である。
11	手術・X線棟	602	1	RC レンガ			1964	1990	政府、 ポー ランド	屋根の改修をしたが外壁からの漏水等から老朽化が進んでいる。
12	救急棟	201	1	RC レンガ	10	12	1994		MSF	比較的新しいが、術後回復室と兼用のため手狭である。
13	小児外来・病 棟、HIV外来 棟	1,938	2	RC レンガ	25 小児	41 小児	1986	2005	州政府	HIV外来部はMSFによる改修されているが、2階の半分は雨水の漏水で未使用となっている。
14	ヘルスセンタ ー	265	1	RC レンガ			1986		政府	良好な状態である。
15	IRIS アイケ ア・センター	263	1	RC レンガ	7		1999		スイスN GO	良好な状態である。
16	精神科外来 棟	263	1	RC レンガ			1986		政府	良好な状態である。
17	倉庫	76	1	RC レンガ			1996		政府	良好な状態である。
18	発電機室 1	12	1	RC レンガ			1987		オースト リア	老朽化が見られるが、良好な状態である。
19	発電機室 2	30	1	RC レンガ			1984		政府	同上
20	炊事場	223	1	RC レンガ			1964		政府	同上
21	霊安棟	60	1	RC レンガ			1964	2003	政府	同上
	ハンセン病棟				15	0				別敷地のため、未調査
	合計	9,400			260	304				

注：網がけ部分が今回の基本設計調査対象部門

(2) 医療機材

1) 既存機材の内容

以下に現在病院が保有している機材の中で、要請対象となった部門の機材を示す。

表 2-22 コンボンチャム州病院の現有機材

部門	機材名
外科病棟	ベッド(78)、レサシテーター手動式(2)、シャウカステン(1)等
産婦人科病棟	ベッド(34)、陣痛ベッド(5)、分娩台(2)、無影灯移動式(1)、分娩吸引器(1)、胎児ドップラー(1)、診察灯(1)、コルポスコープ(1)等
手術部	手術台(2)、脚部牽引装置付き(1)、無影灯(2)、人工呼吸器付き麻酔器(2)、患者監視装置(2)、吸引器(2)、電気メス(2)、ストレッチャー(1)等
滅菌部	高圧蒸気滅菌器(3)、作業台(1)等
救急部	ベッド(12)、ストレッチャー(6)、診察灯(1)等
X線検査部	一般撮影放射線装置(1)、Cアーム型放射線撮影(2)、放射線撮影装置移動式(2)、自動現像装置(3)、超音波診断装置(1)等

2) 既存機材の活用状況

コンボンチャン病院における既存の医療機材・器具は保健省予算により調達された機材も一部あるが、その多くが NGO や各国のドナーにより供与されたものである。病院の説明によると過去において中古品の供与もあり、入手した段階で使えない機材も多くあったとのことである。既存機材には老朽化や(調達後 5 年以上経過)故障した機材が多く見られるが、現在活用されている機材については大事に取り扱っている。また、NGO 等により支援を受けて活動を行っている検査部の一部機材においては、機材供与の後、試薬や消耗品の継続供与がドナーから行われており、保健省及び病院予算への負担も無く十分な活動が行われている。使用できなくなった大型機材類については各棟の倉庫に保管されているか、保管場所の無い棟においては廊下に放置されている。各科の診療は限られた人数の中で、最低限の機材・器具により実施している状況であるが、100%完全に稼動する機材は少ない状況にある。

本プロジェクトで対象となる部門の現有機材の概要については以下のとおりである。

a. 外科病棟

病室には複数の NGO 等の援助により木製や鉄製のベッドが混在している。2 床室～6 床室。施設の老朽可で使用できない病床もあり、廊下までベッドが配置されている。病床はマットレスやシーツを活用しておらず、患者が持ち込んだゴザが敷かれている。患者がゴザを洗っているとも思えず、長期入院患者の場合は衛生面の問題がある。外科病棟のベッドはいずれも調達後 10 年以上が経過しており、老朽化がはげしく、不衛生である。

スタッフ室は病室での処置に必要な処置器具、処置台車、卓上滅菌器程度が配置されている。いずれも老朽化と共に不足が目立つ。

b. 産婦人科病棟

分娩室は 2 室で分娩台、診察灯、吸引装置、点滴架台、処置器具、等が配置されている。診察灯は照度が十分保てていない。分娩台の 1 台はまだ使用に耐えうるが、1 台は錆やゆがみが出ている。処置器具類の多くは老朽化により錆が発生している。

婦人科診察室には婦人科診察台、コルポスコープ、吸引装置、胎児ドップラー等が配置されている。婦人科診察台は分娩台を活用している。いずれも老朽化が進んでいる。

産科病棟の病床も外科病床と同じく、患者のゴザを活用している。木製や鉄製のベッドが混在し、塗装のはがれ、ゆがみ、汚れが目立つ。

c. 手術部

手術室は 2 室。手術台、下肢牽引装置、天吊式无影灯、スタンド式无影灯、麻酔器、人工呼吸器、電気メス、患者監視装置、等が配置され、基本的な手術を行うための機材は整備されている。麻酔器の気化器はハロタンを活用し、笑気ガスは使用していない。手術に使用する鋼製小物(開腹セット等)は多くが1セットしかなく、滅菌工程が間に合わず、救急患者の対応に支障をきたしている。

手術室前室に手洗い台にフィルターを使った水処理装置があるが、現在故障しており、一般水で手洗いを行っている。

d. 救急部

術後の回復室としても使用している。機材はベッド、壁付血圧計、酸素濃縮装置、パルス

オキシメーターが配置されている。除細動装置は無い。機材の状態は老朽化が激しく、壁付
血圧計のほとんどは使用が出来ない。

e. 滅菌部

高圧蒸気滅菌装置は3台配置されている。2005年にNGOより供与された大型高圧蒸気
滅菌装置(横型)は問題なく稼動しており、1990年頃調達した中型高圧蒸気滅菌装置(縦
型)の2台の内1台はヒーターが故障している。もう1台は使用が可能であるがルーチン業
務は横型で対応している。いずれも設備側からの蒸気供給は無く、機材側で加熱機能を持
たせている。滅菌物は手術用ドレープと鋼製小物類である。

f. X線検査部

一般撮影はブッキーテーブルとブッキースタンドを用いた撮影を行っている。機材は経年
劣化のため老朽化が激しい。撮影フィルムの画質はあまりよくないが、放射線機材の問題か
撮影者の技術あるいは現像技術なのかは不明。操作者の被爆防護パネルはあるが、放射
線室全体の鉛防護処理は行われておらず、窓も換気のために開放している。爆写時に患者
以外の職員、家族が被爆する可能性は高い。また、家族が患者の体を支えて撮影している
こともあり、被爆に対する知識が欠落している。

フィルム現像は自動現像装置が故障していることから、老朽化した現像タンクを用いて手
作業で行っている。また、故障した2台を援助で受け取り、部品を交換しながら使用を試み
たが、結果として一度も使えていない。現像後のフィルム乾燥は扇風機を用いて自然乾燥し
ていることから、読影まで時間が必要である。

超音波診断については現在、内科棟の中で検査を行っている。小児、成人、産婦人科全
ての領域で活用しているが、循環器系は見えていない。操作者は内科医、小児科医等が使
用する。超音波診断装置は白黒ポータブル式で、3.5Mhzのプロープを使用し、プリンター
付である。5年以上が経過しモニター上の画質も悪いが、プロープは交換しているとのこと
であった。

2-2 プロジェクトの建設予定地及び周辺の状況

2-2-1 関連インフラの整備状況

(1) 受電

敷地東側道路を挟んで電力会社 (Electricite Du Cambodia Electricity of Kompong Cham Province「以下EDC」) の発電所が隣接しており、市内 (EDCより3.5km程度周囲) に電力を供給している。軽油を燃料とした発電機が5台設置されており、最大2,500KW程度の供給能力がある。(現在の市内の需要量は、2,000kw程度)

また、現在2.5km程度先のところに発電所(供給能力4,000K程度)を新設しており、1年後にはその発電所から市内に電力を供給する予定である。その時には現在の発電所は、変電所となる。敷地東側の道路には、6.9kvの高圧配電線が敷設されているが、数年後には22kv配電線に更新される予定とのことである。

(2) 通信

現在、病院内に有線電話は3本だけ入っており、院長室、事務室のファックス、インターネット用に使用されている。主な通信手段は携帯電話である。携帯電話は数社の民間会社が行っており、ほぼ全ての場所で通話可能である。

(3) テレビ

既存の棟において、TVが設置されている室は、事務所や職員控室、病棟のホール等で、それぞれの棟で独立してアンテナを立てている。

(4) 空調・換気

現在、空調している室は、手術室、院長室、検査室、輸血室等であり、病棟、救急病棟には空調の設置はない。空調が設置されていない室は、シーリングファンまたは扇風機が設置されている。また、機械換気もほとんど無く、手術室のみに、壁付換気扇が設置されている。

(5) 給水

従前は州が提供している古い水道設備から水の供給を受けていたが、配管が老朽化して漏水がひどく、大きいポンプで運転する必要があるために燃料費がかさむので、8時から13時までの短時間のみ給水される給水制限が行われていた。

しかし、ADB-1725 の支援プロジェクトにより、メインパイプならびにサブパイプ各 155,000m と給水高架タンク 500 m³を持つ新水道設備が 2006 年 6 月に完成した。この新しい水道設備の水源は、4m×4m×深さ 15m の 2 本の井戸であり、24 時間水を供給することが可能である。支援プロジェクトの開始前に水質調査も行われており、良好な結果が得られている。さらに、塩素殺菌処理(塩素濃度 0.02%)も検討中とのことであった。

病院周辺道路(東側道路ならびに南側道路)にも新上水道設備の給水配管が既に敷設されており、口径は 250mm、埋設深さは 1m、給水圧は 3.5bas となっている。

この新水道の完成に合わせて旧水道は廃止されたため、現在、病院はヘルスセンター敷地内の井戸を汲み上げて水源としている。

(6) 排水

基本設計調査時点では公共下水道設備は整備されておらず、雑用水と検査排水や現像液も浄化槽(固形物のみ除去)経由もしくはそのまま敷地南側の排水池に全排水が放流されていた。

その後、病院側は 2006 年末に敷地内を横切る公共下水道管 φ600mm のコンクリート管を布設し、病院内の排水を接続する工事を行った。これに合わせて病院側は敷地南側にあった池を埋め立て、平坦な敷地としている。

公共下水道管は敷地を出た後、口径 1,000mm のコンクリート製配管、埋設深さ 1.5~2m で道路脇を通り、敷地北東部に位置する湖まで導かれている。

(7) 給湯

現在の病院には給湯設備はない。従って、湯の使用もほとんど無いものと思われる。

(8) ガス

市内にはプロパンガス供給業者もあるが、既存病院にガスの供給設備はなく、ガスは使用していない。

(9) 医療ガス

現在は手術室及び救急病棟回復室、分娩室において個別ボンベにより酸素のみを利用している。酸素ボンベは、プノンペンにあるガス供給業者より供給され、月あたり消費量は 60 本

から 70 本程度 (5 m³/1 本) である。

(10) 洗濯

本病院では患者やスタッフへの洗濯サービスは行われておらず、手術着のみ手術部の滅菌室で洗濯が行われている。

(11) 厨房

患者への給食は 1 日 2 回、昼と夜に行われているが、入院患者の半数は給食を受けず、自分で購入するか家族が持ち込んでいる。炊事場は結核病棟の西側の窪地脇に独立した建物となっている。

(12) ゴミ処理

コンポンチャム州病院の注射針等の医療廃棄物は近くの保健センター敷地内に設置の焼却炉で処理されている。一般ゴミは敷地内の焼却炉で処理する事を原則としているが、処理しきれずに敷地内に放置されているものが見受けられる。今後、病院側は一般ゴミを周辺 5 市町村で運営しているゴミ処分場へ搬送する方針である。小型の臓器、胎盤は病院内、産婦人科外科病棟南側の地面に埋めて処分しているが、今後は寺院の焼き場に搬送する方針である。

2-2-2 自然条件

(1) 気象

「カ」国は、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から、やや南西部に位置し、北西側はタイ、北東側はラオス、南東側はヴェトナムにそれぞれ国境を接している。東西約 560Km、南北約 440Km に及び面積は約 18.1 万 Km² で、北緯 10～15 度、東経 102～108 度に位置する。中央平原の東寄りをメコン川が北側から南西側に流れ、中央平原の西寄りにはトンレサップ湖がある。「カ」国の自然地理を特徴付けているのは、このメコン川とトンレサップ湖である。メコン川は全長 4,200Km におよぶアジアの大河で、そのうち約 486Km が「カ」国領域内を縦断している。トンレサップ湖は、「伸縮する湖」として知られ、雨季にはメコン川の水が

逆流して増水し、乾季の通常面積(3,000Km²)の3倍以上に膨れ上がり(1,000,000 Km²)、周辺部の湿地帯や森林を冠水させる。メコン川とトンレサップ湖は、湖沼、湿地、浸水林を潤し、さらに平原部に豊富な水を供給し「カ」国の農業を支えている。

「カ」国の気候は、熱帯モンスーン気候に属し、一年は大きく雨季と乾季の二つの季節に分かれている。雨季は5月下旬～10月下旬にかけてである。5月中旬から風向きが変わり、5月下旬には強い雨が降り始め本格的な雨季が始まる。雨量は雨季後半の2ヵ月間(9～10月)が最も多くなる。乾季は11月上旬～5月中旬であるが、乾季はさらに暑季(2月中旬～5月中旬)と涼季(11月上旬～1月下旬)の二つの時期に分けられる。乾季後半の2月上旬～5月中旬は、酷暑の時期に入り、日中の気温が35～40℃近くにもなる。

本計画対象地のポンチャムはプノンペンから北東へ約120kmの北緯11度59分、東経105度27分に位置し、市内は平坦で、東側にメコン川が流れている影響から湿度が高い。コンポンチャムの気象データを示以下に示す。

表 2-23 気象データ

	平均	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
月平均最高気温(°C) (A)	32.7	31.5	33.1	35.1	35.3	34.7	33.7	32.8	32.2	31.7	31.5	30.9	30.1
月最高気温(°C) (A)	34.7	33.7	35.3	37.7	37.0	36.0	35.1	34.6	33.5	35.5	32.5	32.4	32.6
月平均最低気温(°C) (A)	24.4	22.0	23.0	24.6	25.6	25.7	25.3	25.0	25.3	25.1	24.8	23.9	22.1
月最低気温(°C) (A)	24.9	20.9	22.3	23.6	24.6	25.0	24.5	24.4	24.9	24.8	24.4	23.0	20.0
月別降雨量(mm) (A)	117.5	6.5	9.1	64.7	108.6	145.8	197.1	147.4	176.6	219.2	212.9	91.1	33.7
		乾季					雨季						
平均年間降雨量 1,440.2mm 最大年間降雨量 2,164.3 mm(1996年) 最低年間降雨量 1,133.3(2002年)													
相対湿度(%) (B)	79.4	74.2	72.4	72.3	75.0	79.4	81.6	83.8	84.1	85.6	85.0	81.8	78.0

(A)過去10年：1996年～2005年、(B)過去9年：1996年～2004年

出典 Kampong Cham Station

(2) 地形測量、ボーリング試験及び水質試験

本計画建設地を中心に地形測量とボーリング試験の再委託調査を行った。

1) 地形測量

病院の敷地約 38,000m² の地形測量を行った。病院の敷地ほぼ平坦地であるが、北東から南西へ緩やかな勾配でおおむね 1m 程度のレベル差がある。基本設計調査時には敷地南西側にくぼ地があったが、調査団帰国後このくぼ地を埋め立て平地とした。

2) 地耐力試験

2 箇所の平板載荷試験はその間に位置する。載荷試験実施レベルは、各試験位置の現況地表面から 1.25m の深さで行った。平板載荷試験時の掘削状況から、表面付近の地層は粘性土系の確認がされた。ただし、部分的には、埋め戻しと思われる緩い砂層も部分的に確認された。

2 箇所の平板載荷試験結果は、G1-1.25m の粘性土において長期許容応力度で 10tf/m² (≒100kN/m²) が確認された。

本計画建物は RC 造平屋建てと RC 造 2 階建てにて計画されている。

平屋建ては 1 階床及び壁の荷重が支配的となり、柱軸力もそれほど大きくならないため、布基礎形式で計画をする。2 階建は、平屋建物柱軸力が平屋建てに比較して大きくなるため、柱直下に基礎を配置する独立基礎として計画する。なお、「カ」国には地震の記録は無い。

2-2-3 環境社会配慮

本プロジェクトは病院であり既存病院の敷地内における建設のため、周辺に対する環境・社会的影響は少ないと事から、「JICA 環境社会配慮ガイドライン」におけるカテゴリー分類上は「カテゴリーC」と判断される。

「カ」国の環境省が定める環境法においては、本プロジェクトが病院であるため環境影響調査(EIA)が義務づけられていない。また、本プロジェクトは延べ床面積 8,000 m² 以下であるため、一般建設物に対して環境影響調査(EIA)が義務づけられる規模以下となる。

2-3 その他

コンボンチャム州病院は、コンボンチャム州において唯一外科手術が可能なトップレファラル病院である。同病院には、同州の患者に加えて、地理的な制約と貧困から首都プノンペン市において保健医療サービスを楽しむことができない周辺州地域の住民が遠方より訪れることから、本プロジェクトで建て直す病棟に患者の家族が利用できるディルームと洗濯室を設置する。