

第13章 ICT 計画

13-1. チョーライ病院の ICT 現状調査

13-1-1. 調査対象

第一次調査、第二次調査を行い、チョーライ病院の現状を確認した。

- ・ 現行情報システム（導入経緯、現行システム、今後の導入予定）
- ・ 外来受付、外来会計部門
- ・ 外来診療部門、診療費会計部門、救急部門
- ・ 病棟看護部門、入院会計部門、院内感染管理部門
- ・ 薬剤部門、検体検査部門、生理検査部門
- ・ 放射線部門、リハビリ部門、栄養管理部門、病理検査部門
- ・ 手術部門
- ・ 患者満足度、職員満足度
- ・ 情報システム基盤（ハードウェア、ネットワーク等）

13-1-2. 調査結果

- ・ 外来情報システムでは、完全ではないが電子カルテシステムが稼働していた。各種検査オーダー、放射線検査オーダー、処方オーダー等が大半（約7割）の医師の直接入力により行われており、業務の効率化に寄与していた。所見等のカルテ記載項目も入力され、外来カルテが作成されていた。日本で稼働している電子カルテシステムとは、個々の機能の充足度とそれぞれの機能の厚みという点では、不足する機能が多い。
- ・ 入院情報システムは、現在は入退院登録と会計入力機能が中心であるが、現在、次期電子カルテシステムを来年の稼働に向けて開発中とのことである。
- ・ 日本の医療保険制度と異なり、シンプルな医療保険制度により、疾患毎の診療費と検査や薬剤の出来高計算で会計が簡単にできることは、情報システムもシンプルとなり、また、診療サイドで会計データが入力されることにより、患者の会計待ち時間短縮（平均待ち時間15分とのこと）にも繋がっている。
- ・ 現在の稼働している情報システムで最大の問題は、外来診療と入院診療が別システムであり、患者データが一元管理されていないことである。其々の特性に特化してシステム構築することでシステム導入を容易にしていることのメリットもあるが、患者中心の医療を実現することへの大きなハードルとなっている。現在、その問題点を認識し、次期入院情報システムを外来診療まで含めたものにする計画であるとのことである。
- ・ 外来診療の電子カルテシステムにおいても不足している機能として、まず、医師の診療への支援機能が弱いことが挙げられる。診療項目に対する説明機能、検査結果を時系列表示やグラフ表示する機能、電子カルテシステムの中で画像参照できる PACS との連動機能、薬剤へのアラート機能（麻薬・毒薬、極量、相互作用等）等である。次に、医師所見については、文字列扱いであり、電子カルテシステムとして患者の病態を管理することができない。また、外来診療の最後にプリントして、紙カルテを作成していた。これは、紙によるカルテが法的に必須の為ではあるが、医師による電子カルテ・データの修正が生じ、この為、医療訴訟に使えないという現実的な問題を抱えているためでもある。
- ・ ハードウェアも自分たちで調達してソフトウェアをインストールして使っているとのことで、大きな費用を掛けず、システムを運用している。
- ・ 全体的には、不足機能は多々あるが、病院側の弛まぬ努力で、段階的な情報システム導入を行い、外来では押し寄せる多くの患者受付・診療・会計・検査等をサポートし、入院では24時間運用により病院業務をサポートして、病院インフラとして必須のものとなっている。
- ・ このように、現在、多くの患者を処理するという量的なサポートは出来ているが、外来患

者の院内滞在時間は約1日を要し、患者への肉体的・精神的負担が大きく、また、各種診療データを入力する医師サイドにも負担が大きい。外来受付では保険を保有しない患者からは初診料を徴収し、薬局も保険有無により異なるというように、保険有無により患者動線も異なることにより二重業務も発生しており、患者サービスの向上および業務の効率化・省力化という観点から改善を要する。これらを情報システムにより外来患者の院内滞在時間を半減させ、かつ、患者案内等により患者サービスを向上させて患者満足度を高めると同時に、診療サポート機能を充実させ、医療の質的向上を図る必要がある。

- ・ 現在、開発中の次期情報システム（2013年1月に、医療情報システム分野で13年間の業務実績があり、「ベ」国内で70以上の病院に納入実績のあるFPT Information System Corporationに決定）の概要は以下である。

第1フェーズ（2014年7月稼働）：

入院電子カルテシステム、部門システムとして薬剤・物品管理、院内感染管理、ME管理、人事、財務会計、病院管理等の40サブシステム

第2フェーズ（2015年中）：

外来電子カルテシステム、部門システムとして、上記40サブシステム）の外来系

第3フェーズ（2015年末）：

入外統合のトータルシステム

- ・ 次期情報システムは、ICTを全面的に病院経営へ活用することを目指し、以下のコンセプトのもとに開発されている。

- タイ、マレーシア、シンガポールなどのアセアン地域のトップレベルの病院と同等の病院情報システムのインフラを開発する。
- 段階的に国際的にも最先端の病院のアプリケーションを備えた国民健康データベースとデータを共有し、将来的には遠隔診断（遠隔医療）が可能な互換性の基準と国内および国際的な拡張コネクタを確保する。
- 効果的で持続的に病院が発展するために必要な経営管理の強化に貢献する。
- 病院の業務負荷の軽減を目指し、業務改善に貢献する。
- 24時間稼働、セキュリティ対策強化、患者との相互通信等により病院の近代化に貢献する。

- ・ 上記情報システムの基盤となるハードウェアは、日常のシステム稼働には耐えるものの、機器の2重化等の安全対策が講じられておらず、主要機器が故障すれば情報システム全体が使用できなくなる状況が危惧される非常に脆弱な整備状況であった。また電源供給も一部UPSが整備されているが、一般電源から供給されている部分も多いものと推察される。部門システムに関しては更に簡易な設備を用いている。
- ・ ネットワークシステムは、3層スター型の構成であるが、機器（スイッチ）の2重化はされておらず、コアスイッチやフロアスイッチが故障すれば、病院全体もしくはフロア全体のシステムが使用できなくなる状況である。
- ・ また情報システムのセキュリティに関しても、サーバ室が簡易な施錠であること、メール等からのウィルス感染に対しフリーソフトを利用していること、外部とつながるメールと電子カルテが同じネットワークを利用していること等、外部からの物理的・電子的な侵入への対策が脆弱な状態である。

13-2. 現状における課題

前述の調査から、チョーライ病院の ICT に関して、下記の課題があげられる。

13-2-1. 情報システムの機能や運用に関する課題

- ・ 外来の情報システムは一通り整備されているものの、入院系のシステムがほとんど導入されていないため、外来データと入院データの連携が不十分
- ・ 患者の治療状態を把握するために必要な「時系列の検査結果値推移」、「入院患者のバイタルサインの推移」など、患者の治療状況に関する包括的な情報の提供が未整備
- ・ 入院患者の情報システムを用いた認証方法（患者用バーコード付リストバンド）などがないため患者の誤認証が発生する懸念がある。投薬、注射、検査に関しオーダー内容と実施対象患者との整合機能がない。感染防止等、患者の安全確保に対する機能が不十分
- ・ クリニカルパス、疾病別治療計画など、標準的治療計画をベースとした医療の安全性と効率向上のための機能が未整備
- ・ 電子カルテに入力された投薬の情報から、医薬品の適正在庫量の分析を行うなど、診療情報、経営情報を2次的に活用することによる業務改善機能が不十分
- ・ 患者に対しての診療計画、治療履歴提示などの情報提供が不十分
- ・ 外来待ち時間提示、予約運用による待ち時間短縮など、患者へのサービス提供が不十分

13-2-2. 情報システムのインフラに関する課題

- ・ サーバシステムにおいて、サーバのホットスワップ構成等の2重化、物理的破壊に備えたデータ保全等の冗長性が不十分
- ・ ネットワークシステムにおいて、スイッチのスタック構成など、機器障害時に備えた2重化等の冗長性が不十分
- ・ サーバ室の電源・空調等の設備において、設備故障時の冗長性や停電時対策、外部からの物理的侵入等に対する安全対策が不十分
- ・ ウィルス対策、仮想化サーバ、DMZ の設置等、インターネットを経由した外部からの脅威に対する対策が不十分

13-3. チョーライ第二病院の ICT 基本方針

13-3-1. ICT 導入基本方針

チョーライ病院の現状調査等から抽出された課題に対し、チョーライ第二病院の ICT 導入基本方針を以下とする。

(1) 電子カルテシステムを中核としたトータルシステムの導入

電子カルテシステムを中核とした病院情報トータルシステムを導入する。このことにより、各部門システムと有機的連携により患者待ち時間を削減し、業務効率を向上させることにより患者サービスの向上を図る。

(2) 診療支援機能の充実

電子カルテシステムにより、患者の過去の診療内容を参照し、患者の診察が可能となる。診察中に検体検査・生理検査、放射線等の各種検査オーダーを、人手を介さずに発行することができる。その後、検査結果を画面で参照しながら、診断や所見入力し、投薬オーダーを入力して診察が終了できる。電子カルテシステムへの入力時、適切なチェック機能により正確なオーダー入力を可能とさせる。また、検査結果は、時系列表示により医師支援機能の充実を図る。

(3) 患者安全システムの導入

入院患者へのリストバンド装着および薬剤、検体、血液等へのバーコード貼付、そして職員ネームカードへのバーコード貼付により薬剤投与時や輸血時に職員・患者・薬剤または血液等との3点照合により患者安全を向上させる。

(4) 標準化された診療へのアプローチ

現在ベトナム国内においては、クリニカルパスに代表される標準化された診療は、導入されていないが、診療の標準化によって、スタッフ内の情報共有、医療ミスの削減、入院日数の短縮等を改善していくことが望ましく、クリニカルパス機能を持った情報システムの構築を行う。

また標準化された診療を広げていくため、「クリニカルパスとは何か」を早期から研修し、標準治療計画を立案していくことによって、治療の精度をあげ、チーム医療の実践を推進していくこととする。

(5) 「ベ」国の医療情報システムに関する決定に準拠

保健省の医療情報システムに関する決定 (Decision 2013 2035/QD-BYT) に準拠すること。この決定に示された医療情報の利用技術における標準コードおよび標準プロトコルは下表のとおり。

表 13-1 保健省決定 (Decision 2013 2035/QD-BYT) における標準コード・標準プロトコル

標準コード・標準プロトコル	解説
ICD-0-3	(International Classification of Diseases for Oncology 3rd version) 国際疾病分類腫瘍学第3版。ICDの疾病分類のうち腫瘍(新生物)を対象とし、腫瘍の部位と形態により分類するコード体系。
ICD-10-PCS	(International Classification of Diseases Procedure Coding System) 医療者が行う医療行為を分類・記録するためのコード体系。
ICD-10-CM	(International Classification of Diseases Clinical Modification) 医療機関におけるケアと併せて診断名、症状、処置を分類・記録するコード体系。
ATC	(The Anatomical Therapeutic Chemical Classification System) 解剖治療化学分類法。医薬品を、作用する部位・器官、治療的、薬理的、科学的特性によって分類するコード体系。
LOINC	(Logical Observation Identifiers Names and Codes) 検査、診療で得られる情報を識別するコード体系。
HL7 ¹ messages ver. 2. x, ver. 3. 0	(Health Level Seven messages) HL7における、異なるシステム間で情報を送信するための標準規格のバージョン指定。
HL7 CDA	(Health Level Seven Clinical Document Architecture) HL7の規定する診療に関する文書を電子的に交換するための標準規格。紹介状、調剤情報、入退院記録等、様々な文書の項目記述コード等を定めたもの。
HL7 CCD	(Health Level Seven Continuity of Care Document) HL7が規定している患者の診療サマリ(診療経過文書)を電子的に交換するための標準規格。
DICOM	(The Digital Imaging and Communications in Medicine) CTやMRI、CR等で撮影した医用画像のフォーマットと、それらの画像を扱う医用画像機器およびシステム間の通信プロトコルを定義した標準規格。

¹ 医療情報システム間における医療情報交換のための標準規格。

SDMX-HD	(Statistical Data and Metadata Exchange format for the Health Domain) WHO 等によって開発された保健医療分野の統計データやメタデータを交換・共有するための標準規格。
ELINCS	(EHR ² -Lab Interoperability and Connectivity Specification) 外部の EHR において検査結果情報を交換するための電子メッセージをコード化・フォーマット化した基準。

出典：Decision 2013 2035/QD-BYT、（解説）調査団作成

(6) 患者へのサービス及び業務効率の向上

外来診療業務の非効率化を引き起こしている外来会計の前払い制度を止めて、保健省の発行した、診療プロセスガイドラインに従って“診察・検査後の後払い制”への切り替えを行うこととし、合せて外来の予約診療を積極的に進め、患者待ち時間短縮・業務効率化を図る。

(7) 保険有無を超えた診療業務プロセスの統一化

チョーライ病院では、保険有無により患者受付や薬局が異なり、業務の重複や患者動線の複雑化を来していたが、2020年には保健省により皆保険を達成する方針であるため、チョーライ第二病院では、保険有無に関わらず業務の一本化を図れる病院情報システムとする。

(8) 遠隔診断システム、遠隔カンファレンスシステムによる後方病院の能力強化・人材育成支援

チョーライ病院、チョーライ第二病院と後方病院を遠隔診断システムで結び、後方病院の画像診断、病理診断などの診断能力の強化と人材育成を図る。

また、日本の大学・医療機関等と当システムを利用して、難しい症例等に関して診断や治療に対する助言を行うことでベトナムに対する医療の技術移転を可能とする。

さらに、遠隔カンファレンスシステムにより、遠隔地との会議や講義等を支援する。

ただし、ここで提案する遠隔カンファレンスシステムは遠隔地のメンバーの顔や音声及び資料を共有する汎用的な TV 会議システムである。チョーライ病院が 2015 年に導入する TV 会議システムが、手術野の動画共有など特定領域のシステムであればこれと併用し、汎用的な用途で機能が重複する場合は、先行して導入するチョーライ病院のシステムを拡張することにより機器や操作の互換性を確保する。

(9) 病院情報システム管理部門の部屋のスペース

将来的にチョーライ病院およびチョーライ第二病院の其々の情報システムを統合利用することを視野に入れ、両病院の病院情報システムを管理するため 300 m²程度のスペース（サーバ室、SE 作業室、会議室、倉庫等）を確保する。

(10) 診療情報、経営情報の二次活用

患者の診療に関わるデータには、医薬品の消費情報、疾患毎に必要な検査の内容等、その分析によって、業務改善や費用削減に結び付く内容が多量に含まれる。こうしたデータを蓄積し、分析し、活用できる経営管理システムの導入を図る。

(11) 患者への情報提供

患者の治療を早め、再発等を防止するためには、疾病及びその治療方法に対する患者の理解が大変重要である。

患者に対して治療計画や治療経緯等を説明し、理解を促すために前述の情報を印刷して渡

² Electric Health Record：個人の医療・健康等に係る様々な情報を蓄積し、参照・活用・共有等を行う仕組み。「電子健康記録」「生涯医療記録」などと訳される。

せるような機能を備えるシステムを導入する。

(12) 日本版情報システムの優れた技術を適用

上記の方針で述べた内容のほとんどは、日本における病院情報システムにて、約 20 年間という長い時間をかけて開発され実現に至っている。例えば、診療を支援するための機能では以下の内容等が代表的である。

- ・ インターネット参照、DI（効能・用法等の薬剤添付文書情報）参照
- ・ 症例検索、診療ガイドライン参照
- ・ 極量、配合禁忌チェック
- ・ 指示した内容の実施状況確認（実際に実施した内容の把握）
- ・ 検査結果時系列照会。及びグラフ
- ・ 病棟温度板（体温、血圧、脈拍等の時系列グラフ）
- ・ 脳波・心電・内視鏡、エコー、タンパク分画グラフ等 DICOM 以外の画像
- ・ 患者管理：アレルギー、感染症、禁忌、感染症
- ・ 診断書・サマリ作成・紹介状作成機能
- ・ クリニカルパス（基本的ケアマップ）
- ・ 予約システムの一元管理（外来診察・検査・入院予約）
- ・ 患者認証・行為・実施者の三点チェック
- ・ バイタル入力
- ・ インシデントレポート・感染管理システム
- ・ ベッドサイド端末
- ・ チーム医療機能（チーム特定・情報共有）
- ・ 地域医療連携（複数病院間の患者参照／連携パス）

こうした機能は、日本においても多くの試行錯誤の結果実現したものであり、機能の拡張→レスポンス悪化→レスポンス改善→機能拡張といった失敗と成功を積み重ねて完成してきたものである。

チョーライ第二病院の情報システム構築に際しては、日本の情報システムベンダーの採用等を行うことにより、前述の技術や失敗体験の回避ノウハウ等を使って、早期に高度な機能を備えたシステムの構築を行う。

13-3-2. 情報システムの導入内容

ICT 導入の基本方針を達成するため、チョーライ第二病院の情報システムは、以下にあげる「総合医療情報システム」が必要と考える。（各システムの詳細機能については、資料 8「情報システムの詳細機能一覧」および資料 9「端末配置台数案」参照）

(1) 診療支援システム

1) 電子カルテシステム

- ・ 電子カルテ作成・管理
- ・ 処方オーダー
- ・ 注射オーダー
- ・ 検体検査オーダー
- ・ 生理機能検査オーダー
- ・ 病理検査オーダー
- ・ 放射線検査オーダー
- ・ 処置オーダー
- ・ 内視鏡オーダー
- ・ 手術オーダー
- ・ 輸血オーダー
- ・ 透析オーダー

- ・ リハビリオーダー
- ・ 入院基本オーダー
- ・ 栄養オーダー
- ・ 病名オーダー
- ・ 予約オーダー
- ・ クリニカルパス機能 他

2) PACS

- ・ 放射線検査画像蓄積・管理
- ・ 放射線検査画像検索・参照
- ・ モダリティ接続（画像収集）

(2) 部門システム

- ・ 薬剤管理部門システム
- ・ 検体検査部門システム（血液、生化学、細菌、病理）[LIS]
- ・ 生理機能検査部門システム
- ・ 放射線部門システム[RIS]
- ・ 内視鏡検査部門システム
- ・ 手術管理部門システム
- ・ 輸血管理部門システム
- ・ リハビリ管理部門システム
- ・ 栄養管理部門システム
- ・ 中央材料管理部門システム（滅菌、物品、消耗品、ME）
- ・ 看護管理部門システム
- ・ 院内感染管理部門システム
- ・ 救急部門システム
- ・ 医事部門システム（診察券発行、患者受付順番表示、会計順番表示を含む）
- ・ 人事・給与管理部門システム
- ・ 経営管理部門システム

(3) 外部とのネットワークシステム

- ・ 遠隔診断システム
- ・ 遠隔カンファレンスシステム（画像診断、病理診断）

(4) 情報共有・システムマネジメント機能

1) グループウェアシステム

院内メール、掲示板、会議室予約、文書管理等

2) 統合運用管理ソフトウェア

統合管理、資産管理、利用者 ID 管理、ジョブ管理、ソフトウェア配布、プラットフォーム管理、バックアップ管理、サーバ管理、ネットワーク管理、ストレージ管理、アプリケーション管理、ログ管理等

(5) ネットワーク

- ・ 音声・データ統合ネットワーク
- ・ 病棟、ICU・HCU は無線 LAN

13-4. チョーライ第二病院 情報システムの構築手法

13-4-1. 構築手法の選択肢

前述の「総合医療情報システム」を構築するための手法は、ベトナム国内のベンダーによる構築と日本のベンダーによる構築の2つに大別される。

また2つの手法の折衷案として、ベトナム国内のベンダーと日本のベンダーの協業（技術協力等）による構築手法も考えられる。

構築手法の選択肢は

- A ベトナム国内ベンダーによる構築
- B ベトナムと日本ベンダーの協業による構築
- C 日本ベンダーによる構築

の3手法となる。

13-4-2. 各手法の比較評価

チョーライ第二病院の「総合医療情報システム」に対するベンダー技術調査及び費用調査等の結果から各手法を比較した評価を下表に示す。

表 13-2 情報システム構築手法の比較評価

項	内容	A ベトナム	B 日/ベ	C 日本	備考
1	医療情報システムパッケージの機能	○	○	◎	
2	ベンダーの技術力・ノウハウ	△	○	◎	
3	ベトナム国の制度・運用への理解	◎	◎	△	
4	導入時のSE（駐在）の確保	○	○	△	
5	稼働後のSE（駐在）の確保	○	○	×	
6	情報システムの構築及び維持費用	◎	○	×	
7	中核システムの構築	○	○	◎	
8	部門系システムの構築	○	○	×	
9	先進的なシステムの構築	×	△	◎	

【凡例】 ◎優れている ○普通 △少し劣る ×劣る

出典：調査団作成

13-4-3. 各手法のメリット・デメリット

(1) A：ベトナム国内ベンダーによる構築

ベトナム国内のベンダーは現状の電子カルテシステムを開発していることから、電子カルテシステム構築の技術力、システム構築から維持に対するSEサポート力をもち、今後のシステム構築も任せられることができると考える。

また、今までの開発経験から、ベトナム国内の制度や慣習、病院内の運用も理解していると考えられるためチョーライ第二病院のシステム開発に向けても大きな支障はないと考える。

ただし、現状のシステム機能は日本のシステム機能と比較すると、大きな隔たりのある部分が存在する（ICT 導入基本方針 12 項他に記載）。また情報システム基盤（機器やネットワーク）の2重化等の対策についても隔たりのある。

こうした先進的な機能は、それぞれのベンダーの能力だけでは早期に実装することは難しく、また実装してもレスポンス低下などの改修に時間がかかることが予測される。

情報システムの構築費用はもっとも低額と考える。

(2) B : ベトナムと日本ベンダーの協業による構築

ベンダー間の協業には、パッケージ設計書の開示を行う高度なレベルから、要員派遣（人工確保）といった容易なレベルまで様々なレベルがあり、現時点ではどのようなレベルの協業が実現できるか予測は難しい。

ただし、パッケージ説明書の開示といったベンダー間で高度な契約を要するレベルではなく、ベンダー間の技術者派遣のレベルでも日本で実現している機能の外部設計（画面や帳票レベル）の技術指導は可能であると考ええる。

この手法では、ベトナム国に存在しない機能や技術の開発糸口をつかみ、先進的機能の開発に着手できるものと考ええる。

また 24 時間 365 日の安定稼働のために必要な情報システム基盤（機器やネットワーク）の 2 重化対策等に対しても、最適なシステム構成や設定等に関する技術支援が期待される。

情報システムの構築費用は A と C の中間と考える。

(3) C : 日本ベンダーによる構築

一次調査の折には、ベトナム国への提案に対して消極的なベンダーが多かったが、ベンダー個別に事情を確認してみると、ベトナム及び周辺国からベンダーに対して複数の提案オファーがあること、日本からベトナムに進出したい病院からシステム構築に関する打診があること、故にベトナム国の医療情報システムの市場規模を確認してから提案したいことなど、ベトナムへの進出に前向きな状況がでてきている。

日本ベンダーは、20 年以上前から医療情報システムのパッケージソフトウェア開発に取り組み、大手ベンダーからは既に 3 世代目の電子カルテパッケージを市場にサービスしている。

第三世代のソフトウェアでは、ベトナム国や欧米圏でも実現していないシステム的に高度な機能（患者情報の包括的収集と表示、クリニカルパス等の複数のシステムに跨った機能等）を実現しており、その技術力及び試行錯誤を繰り返してきたノウハウは優れていると評価できる。

こうした技術力やノウハウをベトナムのベンダーが取得するには、（日本では 20 年とはかかったが）、10 年程度の期間が必要となる可能性はあり、日本製の情報システムを採用するメリットは大きいと考える。

ただし技術力は高いが、ベトナム国内での情報システム構築や維持のために、技術者（SE）サポート体制を一朝一夕に構築することは不可能と考える。またチョーライ第二病院の一施設のためだけに優秀な要員を固定的に派遣することはビジネスとして困難であることが予測される。

また電子カルテ等中核システムの構築に必要な技術者は確保できるとしても、部門システムにいたる全体のシステム構築のための要員確保は難しいと考え、部門システムはベトナムベンダーへの 2 次発注をせざるを得ないと考える。

情報システムの構築費用は高額になる。（先進的なシステムの構築に要する時間（10 年間？）を買う費用である。）

13-4-4. 推奨する構築手法

先進的な機能を早期に獲得するには、「手法 C 日本ベンダーによるシステム構築」が望ましい。

ただし、技術面、費用面及び SE サポート面を考慮すると、「手法 B 日本とベトナムのベンダー協業による構築」が推奨される。

13-5. チョーライ病院及びチョーライ第二病院の将来像に向けて

13-5-1. 情報システム部門の体制

チョーライ病院及びチョーライ第二病院は、共通の経営基盤の元で運営される兄弟病院であることから、両病院の情報システムの連携性、効率性、費用低減などを向上していくために、一体的な管理体制の下で情報システムの構築やメンテナンスがされることが望ましいと考える。

このため、両病院それぞれの情報システム部門の設置に加え、両病院の情報システム部門を統括管理する体制の構築、例えば「両病院情報システム統括室」といった組織の設置が望ましい。

13-5-2. チョーライ病院及び後方病院とのデータ互換性の確保

チョーライ病院・チョーライ第二病院の間では患者や職員の行き来があると考えられるため、当然データの行き来も行われる。両病院の情報システムで使用するマスタやデータベース項目等は、極力互換性を確保していくことが望ましいと考える。

また、両病院のみならず後方病院との間でも診療情報・画像等のデータ共有を行っていくためには、後方病院においても、表 13-1 の保健省決定に示された ICD、LOINC、HL7 他の国際的な標準化規約に従って標準化されたデータの生成、DICOM 形式に準拠した PACS や医療機器等の整備が必要である。

13-5-3. 病院間のシステム連携

チョーライ病院・チョーライ第二病院が一体的に経営・運営していくためには、将来的には同一のシステム、同一のデータベースによるシステム構築が望ましい。

入札等の制限もあることから、一気に同一システムとすることは困難と考えるため、段階的な統合を計画することが望ましい。

(1) チョーライ第二病院の第一次システム

チョーライ第二病院の受診患者はチョーライ病院に掛かった患者が多いと予想されるため、チョーライ第二病院では、チョーライ病院の電子カルテデータを参照できる環境を構築する。

下図は、チョーライ病院の診療情報をチョーライ第二病院にて参照する概念図である。

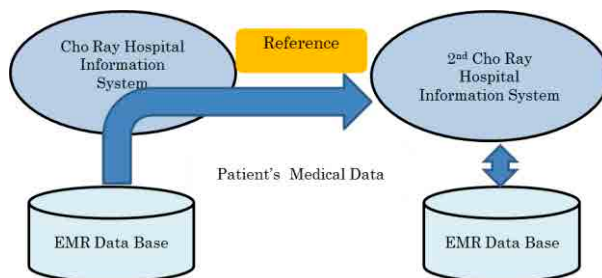


図 13-1 チョーライ病院・チョーライ第二病院連携図 1

出典：調査団作成

(2) 将来の両病院の情報システム

チョーライ病院およびチョーライ第二病院の情報システムを統合し、同一システムを共同利用する。

下図は、将来的に両病院の電子カルテシステムを一体化して運用する概念図である。

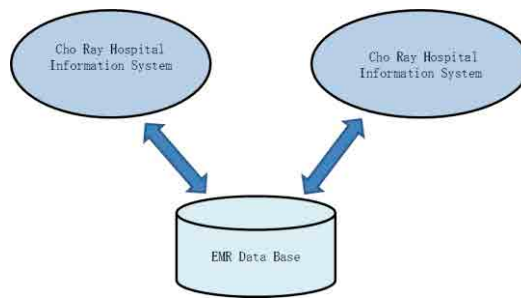


図 13-2 チョーライ病院・チョーライ第二病院連携図 2
出典：調査団作成

13-5-4. ランニングコストの負担軽減

チョーライ第二病院の情報システムは病院全体を包括する規模の大きなシステムとなるため、サーバ保守料等のランニングコストの負担軽減が経営上重要である。ランニングコストはベンダーとの契約要件となるため、入札時の要求仕様書または契約協議において、保守条件の機器ごとの設定や、長期契約による値引き等の削減手段を検討する。

資料-14 チョーライ病院の部門・職種・職能別人員配置

第14章 人材確保計画・人材育成計画

14-1. 人材確保・配置基本計画

14-1-1. チョーライ病院の人材確保・配置の現状

(1) 採用及び離職

チョーライ病院では、「べ」国保健省と内務省による共同通達（Joint Circular No. 08/2007/TTLT-MOH-BNV）に規定された人数を基本として採用計画を立て、さらに過負荷状態を補うために契約職員等を雇用している。これらと離職者数を考慮して、毎年を採用人数を決定しており、過去5年間の職種別採用人数および離職者数は以下の通りである。

表 14-1 チョーライ病院の新規採用者数（人）【2009年～2013年】

職種	レベル	2009	2010	2011	2012	2013
医師	博士	3	1	2	1	2
	修士	2	0	1	2	4
	専門医レベルⅡ	1	2	3	0	4
	専門医レベルⅠ	16	9	1	3	5
	学士	62	33	40	20	24
	医師合計	84	45	47	26	39
看護師	上級	5	7	28	2	13
	中級	21	107	59	77	20
	初級	1	2	1	0	0
	看護師合計	27	116	88	79	33
薬剤師	上級	1	2	9	2	0
	中級	4	17	5	7	8
	初級	0	0	0	0	0
	薬剤師合計	5	19	14	9	8
コメディカル		28	21	26	16	18
その他		109	126	68	39	41
採用者数合計		253	327	243	169	139

出典：チョーライ病院受領資料より作成

表 14-2 チョーライ病院の離職者数（人）【2009年～2013年】職種

職種	レベル	2009	2010	2011	2012	2013
医師	博士	4	6	2	2	3
	修士	1	3	4	2	3
	専門医レベルⅡ	6	6	5	3	2
	専門医レベルⅠ	18	10	6	3	10
	学士	14	6	7	26	14
	医師合計	43	31	24	36	32
看護師	上級	3	2	3	8	7
	中級	68	55	27	36	29
	初級	0	0	0	0	0
	看護師合計	71	57	30	44	36

職種	レベル	2009	2010	2011	2012	2013
薬剤師	上級	3	2	9	5	2
	中級	2	4	2	3	5
	初級	0	0	0	0	0
	薬剤師合計	5	6	11	8	7
コメディカル		24	17	13	20	10
その他		51	55	45	43	35
離職者数合計		194	166	123	151	120

出典：チョーライ病院受領資料より作成

(2) 採用サイクル

採用は、定期採用と不定期採用に分かれており、定期採用については、「ベ」国の定める採用プロセスに従って行っており、約半年間で採用者を決定している。以下は2013年における採用プロセスである。なお、不定期採用については主に管理者レベルや契約職員等を対象に必要なに応じて実施している。

表 14-3 チョーライ病院の採用プロセス (2013年)

時期	プロセス
2013年8月1日～8月10日	採用計画の策定
2013年8月12日～8月13日	採用委員会で採用計画の承認
2013年8月16日～9月1日	採用計画を保健省に申請
2013年10月8日	採用計画の保健省承認
2013年10月14日～10月16日	採用の公示（新聞、掲示板等）
2013年10月17日～11月13日	応募書類の受付
2013年11月15日～11月17日	応募書類の審査
2013年11月18日～11月19日	採用委員会でショートリストの承認
2013年11月20日	ショートリストの発表
2013年11月27日～11月28日	面接試験審査委員会の開催
2013年12月3日	試験監督委員会の開催
2013年12月4日	面接試験受験者の事前説明会開催
2013年12月5日	面接試験の実施
2013年12月6日	外国語・コンピュータ試験の実施
2013年12月9日～12月13日	採点作業の実施
2013年12月16日	採用委員会で採点結果の承認
2013年12月17日	採点結果の発表
2013年12月18日～12月29日	採点結果の異議申し立ての受付
2013年12月30日	採点結果の見直し
2013年12月31日	採用委員会で合格者の決定
2014年1月1日～1月2日	合格者リストの発表
2014年1月3日～1月4日	保健省に合格者の報告
2014年1月3日～1月15日	合格者の履歴書・資格証明の確認
2014年2月1日	採用者の雇用契約の締結

出典：チョーライ病院受領資料より作成

(3) 人材配置

チョーライ病院における全体の人材数は、上述した通り、「ベ」国における人材配置に関する通達に基づいて、実病床数より算出しており、更に過負荷状態を考慮して契約職員等を雇用している。各部門の職種別人材配置は以下の表の通りである。

表 14-4 チョーライ病院の部門・職種別人材配置（人）【2013年12月31日現在】

部門	医師	看護師	コメディカル	薬剤師	エンジニア	IT 技術者	その他
理事会	5	0	0	0	0	0	0
手術・麻酔	28	133	55	1	0	5	13
心臓血管外科	23	53	0	0	0	1	3
血管外科	9	15	0	0	0	0	2
ICU	15	53	0	0	0	1	5
SCU	14	52	0	0	0	1	5
脳神経外科	36	82	1	0	2	0	6
頭部外傷科	14	28	0	0	0	1	5
消化器外科 (4B1)	24	37	0	0	0	2	3
肝胆・膵臓外科 (4B3)	23	36	0	0	0	1	3
泌尿器科 (5B1)	17	40	0	0	0	0	4
整形外科 (5B3)	29	30	0	0	0	0	3
耳鼻咽喉科 (6B1)	18	20	1	0	0	0	2
形成外科 (6B1)	9	0	0	0	0	0	0
眼科 (6B3)	12	18	0	0	0	0	2
胸部外科 (7B1)	10	17	0	0	0	1	2
循環器内科 (7B3)	19	38	0	0	0	1	3
心カテ部門	13	24	4	0	0	2	2
呼吸器内科	19	40	0	0	0	1	2
腎臓科	15	33	0	0	0	0	2
消化器内科 (8B3)	20	29	0	0	0	1	2
一般内科 (9B1)	6	13	0	0	0	0	1
神経科 (9B3)	17	35	0	0	0	1	4
熱帯病科	18	33	0	0	0	0	2
肝炎科	9	11	0	0	0	0	1
一般内科 (10B1)	4	13	0	0	0	0	2
特別病棟 (10B3)	2	13	0	0	0	0	1
人工透析部門	14	46	0	0	0	0	5
特別病棟 (T. 6)	2	12	0	0	0	0	3
ガン科	28	45	15	0	5	3	4
熱傷科	14	32	0	0	0	0	3
内分泌化	14	21	0	0	0	0	3
リウマチ科	16	20	0	0	0	0	1
血液科	14	26	28	0	0	1	5
輸血センター	4	25	32	1	1	2	8
微生物検査部門	2	0	48	0	0	0	2
生化学検査部門	3	0	47	1	4	0	1
理学療法部門	5	0	31	0	0	1	0
放射線治療部門	24	4	52	0	0	2	3
核医学部門	5	5	10	2	1	2	1
Pet-CT & サイクロترون	3	4	1	0	5	0	0
放射線安全ユニット	0	2	0	0	3	0	0
病理部門	6	1	11	0	0	1	7
内視鏡部門	9	16	0	0	0	0	1
生理検査部門	21	33	0	0	0	1	1
感染制御部門	3	25	2	0	0	0	3
薬剤部門	0	0	0	90	0	0	11
DI & ADR センター	0	0	0	2	0	0	0
救急部門	34	100	0	0	0	10	13

部門	医師	看護師	コメディカル	薬剤師	エンジニア	IT 技術者	その他
外来部門	22	103	7	0	0	40	12
外来部門2	2	6	0	0	0	7	1
健診部門	9	15	0	0	0	2	3
栄養部門	3	1	0	0	3	1	0
渡航者外来部門	6	25	0	0	1	3	1
総務部門	0	1	0	0	0	1	16
人事部門	2	0	0	0	0	0	11
広報部門	1	0	0	0	0	0	63
組合部門	0	0	0	0	0	0	69
総合企画部門	3	11	1	0	1	1	10
IT 部門	0	0	0	0	4	0	4
社会医学部門	0	1	1	0	0	0	3
看護部門	0	5	0	0	0	0	0
研修センター	6	1	0	0	0	4	10
財務会計部門	0	0	0	0	2	0	97
病院品質管理部門	1	0	0	0	0	0	0
物品管理部門	0	0	1	0	14	2	202
医療機材部門	0	0	0	0	12	0	6
合計	705	1484	348	97	58	103	663

出典：チョーライ病院受領資料より作成

また、各職種の職能別人材数は以下である。

表 14-5 チョーライ病院の職能別医師数（人）【2013年12月31日現在】

教授・ 准教授	博士	修士	専門医 レベル2	専門医 レベル1	一般医	合計
13	38	155	110	220	169	705

出典：チョーライ病院受領資料より作成

表 14-6 チョーライ病院の職能別看護師・薬剤師・コメディカル数（人）
【2013年12月31日現在】

	上級 (大卒以上)	中級 (専門学校卒)	初級	合計
看護師	293	1,177	14	1,484
薬剤師	21	71	5	97
コメディカル	180	168	0	348

出典：チョーライ病院受領資料より作成

さらに、チョーライ病院における職種別コメディカルの人材数は以下の通りであり、それぞれの専門部門に配置されている。

表 14-7 チョーライ病院の職種別コメディカル数（人）【2013年12月31日現在】

職種	人数
麻酔技師	56
検査技師	203
放射線技師	53
放射線療法技師	2
リハビリ療法士	32
歯科技師	1
耳鼻咽喉技師	1
合計	348

出典：チョーライ病院受領資料より作成

(4) 労働環境

1) 労働時間

チョーライ病院の労働時間は、日勤帯は8時間勤務であり、夜勤帯の場合は、10時間や12時間勤務となっている。病棟の看護師は2交代勤務を基本としているが、ICU、SCU、救急部門、外科系病棟など、一部の部門（主に重症度が高い部門）は3交代勤務となっている。また、法律に定められた6ヶ月間の育児休暇制度もある。

2) 労働状況

チョーライ病院における主な職種の配置状況を、日本の国立大学病院本院における同職種をチョーライ病院の業務量（一日平均入院患者数）に換算した配置状況と比較した表が以下の通りである。日本に比べ医師は約35%、看護師は約55%、放射線技師は約35%と、業務量に比較して、人材の配置が少ない状況である。

表 14-8 チョーライ病院の主な職種の人員配置状況の比較

職種	チョーライ病院 (2012年の一日平均入院患者数 2584人)	日本の国立大学本院の平均値 (一日平均入院患者数2584人と して換算)
医師（人）	705	2,028
看護師（人）	1,484	2,720
薬剤師（人）	97	165
放射線技師（人）	53	152
臨床検査技師（人）	203	223
理学療法士・作業療法士（人） ※「べ」国は理学療法士・作業療法士の区別なし	32	66

出典：チョーライ病院受領資料より作成

また、看護師の主な部門の労働状況は以下の通りであり、いずれも日本と比べて配置が少ないことが読み取れる。

表 14-9 チョーライ病院看護師の労働状況

	患者数 (人)	日勤帯 (人)	夜勤帯 (人)	看護師一人当り 患者数 (人)
外来部門	約 4,000	約 94	-	約 43
一般病棟	約 100	約 18	約 6	日勤：約 5.5 対 1 夜勤：約 16.7 対 1
ICU	約 35	13	10	日勤：約 2.7 対 1 夜勤：約 3.5 対 1

出典：チョーライ病院受領資料より作成

3) 給与

チョーライ病院における職員一人当りの人件費単価は約 51 万円/年であり、人事部門へのヒアリングによると、職種別の平均月給は以下の通りである。また、基本的に常勤職員と契約職員の給与差はなく、契約職員は昇進等が制限されるとのことである。

表 14-10 チョーライ病院の職種別平均月給

職種	レベル	平均月給 (VND)	平均月給 (円) 1VND=0.0049 円
医師	博士	8,000,000	39,200
	修士	7,000,000	34,300
	専門医レベルⅡ	8,000,000	39,200
	専門医レベルⅠ	7,000,000	34,300
	学士	5,000,000	24,500
看護師	上級	6,000,000	29,400
	中級	5,000,000	24,500
	初級	3,000,000	14,700
薬剤師	上級	5,000,000	24,500
	中級	4,000,000	19,600
	初級	3,000,000	14,700
コメディカル		5,000,000	24,500

出典：チョーライ病院受領資料より作成

4) インセンティブ

チョーライ病院では、保健省の決定等を達成した職員に褒賞を与えており、保健省からの褒賞、病院からの褒賞、部門からの褒賞等に分かれている。現金が支給されるケースもあるとのことであり、2013 年には約 330 名が褒賞を受けている。また、優秀な職員には、研修受講費に対する補助や、海外留学等への奨学金制度も実施している。

5) 人事ローテーション

チョーライ病院では、30 歳以下の看護師は、採用から 3 年間は 6 つの部門で 6 ヶ月ずつ勤務する人事ローテーションを行っている。医師については、新規部門が設置された場合に類似部門からの移動はあるが、定期的なローテーションは行っていない。また、「ベ」国の規定により、財務部門に関わる人員は 3 年間で移動が義務付けられている。

14-1-2. 現状における課題

(1) 医療従事者の質と数

医師については、日本の病院を同規模に換算した場合と比較すると約半数程度しか配置されていないうえ、医師免許試験制度がなく、大学医学部を卒業すれば医師免許が与えられるため、卒業した医師の知識・技術レベルに統一性がない状況である。また、「ベ」国の診療法（Law on Medical Treatment and Examination）で、大学医学部を卒業した医師は、18か月の臨床研修を受けることが義務付けられているが、保健省及び病院へのヒアリングによると、この卒後臨床研修制度は未だ実施されていないとのことであった。

また、看護師については、看護業務範囲の違いはあるが、日本の病院を同規模に換算した場合と比較すると約7割程度しか配置されていない。看護師も医師と同様に卒業後に9ヵ月間の研修が義務付けられており、チョーライ病院では毎年70～120名の研修生を受け入れている。看護師についても免許試験制度がないため、育成機関の質によって、採用時点での知識・技術レベルにばらつきがあるとのことであった。さらに、「ベ」国全体としても増員を進めているが、大学卒以上の上級看護師の数が約20%と少ないのも課題としてあげられた。

その他の医療従事者についても同様に、免許制度や育成機関の質、大卒以上の上級職が少ない等の課題がある。

(2) 病院管理・運営

チョーライ病院においては、過負荷や病院施設・機材の不備もあるが、患者サービス、患者安全、感染管理等の病院運営には欠かせない要素が十分に実施されておらず、チーム医療、看護管理、栄養指導、服薬指導等の患者中心の医療の実現のための取組みも部分的にしか実施されていない。

また、診療・財務に関するデータ等の収集、分析、二次利用といった、病院全体の質の評価や病院経営における重要な業務が十分に実施されていない状況である。

病院の医療の質については、保健省による通達（No. 19/2013/TT-BYT Guideline on Implementation of Quality Management of Medical Service in the Hospital）が出されており、また、2013年12月に発表された決定（No. 4858/QD-BYT Promulgating The pilot evaluation criteria of hospital quality）に附帯された評価指標を用いて評価を行い、向上につなげる取組みを始めたところである。

(3) 他病院等への人材流出

1) チョーライ・プノンペン病院への人材流出

カンボジア国プノンペンで2014年1月に、「ベ」国とカンボジア国が医療分野で協力した初の施設となる「チョーライ・プノンペン病院」の落成式が行われた。今回完成したのは第1期分工事で、内科・外科・小児科・産婦人科と救命救急センター、総合外来センターなどからなる、近代的な医療設備を備える総合病院である。病床数は200床で、第2期工事で300床を増床する計画となっている。

「チョーライ・プノンペン病院」に対するチョーライ病院の役割として、基本的には、チョーライ病院というブランド力を生かすために名前を提供したうえで、指導員として開院から3年程度の間、2週間～1カ月の期間で医師を中心に10人程度の人員をローテーションで派遣する計画はあるが、常勤として職員を派遣する予定はないとのことであった。したがって、本件による人材流出の影響は小さいと考えられる。

2) 私立病院等への人材流出

「ベ」国において、公的病院と私立病院の給与レベルの差は大きいと言われており、人材流出の要因となる可能性はあるが、チョーライ病院のブランド力、公的病院の職員という安定性、定年退職後の年金等が充実している現状から、以下の表14-11でも分かる通り、

病院全体の離職率は3～5%と低い。また、看護師の離職率も2～4%程度であり、日本の病院の看護師の平均離職率11%と比較してもかなり低いと言える。さらに、表14-12の通り、離職者の中で定年退職が40%を占めており、私立病院等への流出が顕著であるとは言えない。ただし、前任の看護部長は私立病院へ転職しており、離職理由の「自己都合」の中には私立病院等への人材流出が含まれている可能性はある。

表 14-11 チョーライ病院の離職率（2010年～2013年）

	2009	2010	2011	2012	2013
当年の採用者数	253	327	243	169	139
当年の離職者数	194	166	124	151	120
当年末の総人員数	3,141	3,302	3,421	3,439	3,458
離職率	-	4.79%	3.50%	4.21%	3.35%

出典：チョーライ病院受領資料より作成

表 14-12 チョーライ病院の離職理由およびその割合（2013年）

離職理由	離職者数（人）	割合（%）
定年退職	48	40.0%
自己都合	47	39.2%
契約切れ等	12	10.0%
地方病院への移動	4	3.3%
休職	4	3.3%
海外への移動	3	2.5%
死亡	1	0.8%
解雇	1	0.8%
合計	120	100%

出典：チョーライ病院受領資料より作成

14-1-3. チョーライ第二病院の人材確保・配置基本計画

(1) 基本方針

- ・ チョーライ第二病院開院時は800床の稼働、3年目に1000床の稼働を想定し、「ベ」国の通達に従い必要な人材数を確保する。
- ・ チョーライ第二病院に必要な経験者は、チョーライ病院からの移動および中途採用を計画し、十分な医療サービスの提供を行う。
- ・ 新設部門の管理者に関しては、ホーチミン市内の大学や専門病院からの派遣を計画する

(2) 人材配置（必要人員数）

チョーライ第二病院全体の必要人員は、「ベ」国の通達に従って配置することとし、以下の表の通り合計で約1700名である。チョーライ第二病院の開院時（800床稼働）までに、医師241名、看護師1197名、薬剤師44名、コメディカル282名の新規雇用が必要となり、さらに開院3年目までに、医師65名、看護師185名、薬剤師10名、コメディカル43名の追加雇用が求められる。

表 14-13 チョーライ第二病院の職種別必要人員数および必要採用数

	チョーライ病院	チョーライ病院 がんセンター	チョーライ 第二病院	新規雇用人数	
2013年12月31日	計画病床数(床)	1,800			
	実病床数(床)	1,620			
	高機能病床数(床)	117			
	医師(人)	705			
	看護師(人)	1,484			
	薬剤師(人)	97			
	コメディカル(人)	348			
	エンジニア(人)	58			
	IT技術者(人)	103			
	その他(人)	663			
	合計(人)	3,458			
	常勤職員(人)	2,688			
	契約職員(人)	770			
	チョーライ病院がんセンター 開院時(2015年予定)	計画病床数(床)	1,800	250	
実病床数(床)		1,620	250		
高機能病床数(床)		117	-		
医師(人)		677	28		
看護師(人)		1,439	45		
薬剤師(人)		97	0		
コメディカル(人)		333	15		
エンジニア(人)		53	5		
IT技術者(人)		100	3		
その他(人)		659	4		
合計(病院ごと)(人)		3,358	100		
合計(人)		3,458			
常勤職員(人)		3,094			
契約職員(人)		364			
チョーライ第二病院開 院時	計画病床数(床)	1,800	250	1,000	
	実病床数(床)	1,800	250	800	
	高機能病床数(床)	117	-	90	
	医師(人)	596	81	269	241
	看護師(人)	1,690	230	761	1,197
	薬剤師(人)	89	12	40	44
	コメディカル(人)	397	54	179	282
	エンジニア(人)	15	2	7	-
	IT技術者(人)	26	4	12	-
	その他(人)	168	23	75	-
	合計(病院ごと)(人)	2,981	406	1,343	
	合計(人)	4,730			
	常勤職員(人)	4,730		1,764	
	契約職員(人)				
開院から3年目	計画病床数(床)	1,800	250	1,000	
	実病床数(床)	1,800	250	1,000	
	高機能病床数(床)	117	-	90	
	医師(人)	596	81	334	65
	看護師(人)	1,690	230	946	185
	薬剤師(人)	89	12	50	10
	コメディカル(人)	397	54	222	43
	エンジニア(人)	15	2	8	1
	IT技術者(人)	26	4	15	3
	その他(人)	168	23	93	18
	合計(病院ごと)(人)	2,981	406	1,668	
	合計(人)	5,055			
	常勤職員(人)	5,055		325	
	契約職員(人)				

出典：チョーライ病院受領資料より作成

(3) 人材確保計画

チョーライ病院は、チョーライ第二病院の開院を 2021 年と仮定し、以下の方法で人材確保を実施することを計画している。なお、開院までに必要な人件費については第 19 章にて算出している。「ベ」国およびチョーライ病院はチョーライ第二病院の開院までに必要な人件費の予算確保が必要である。

1) 既存部門

- ・ チョーライ病院に必要な人材を標準の手順に従い毎年採用するが、今後採用された人材については、チョーライ病院およびチョーライ第二病院で勤務する。
- ・ チョーライ第二病院開院時には、管理経験と専門資格を持った医師の一部をチョーライ病院の管理者として移動させる。
- ・ 2015 年～2017 年には、チョーライ第二病院で勤務する人材として、毎年 100～150 人を採用（合計 300～450 名）し、チョーライ病院で勤務する。
- ・ 2018 年～2020 年には、チョーライ第二病院で勤務する人材として、毎年 200～300 名を採用（合計 600～900 名）したうえで、基本的にはチョーライ病院で勤務せずに、教育機関や継続研修プログラムで集中的に研修を受ける。
- ・ 2019 年～2020 年には、チョーライ第二病院で勤務する経験者を採用する。

2) 新設部門

- ・ 2018 年～2020 年には新設部門に必要な人材を雇用し、基本的には勤務せずに、チョーライ第二病院階位まで集中的に研修を受ける。
- ・ 新設部門の管理者については、ホーチミン市内の専門病院や大学から派遣することを計画する。

(4) 提言

「ベ」国においては、将来的に、がん、脳卒中、心疾患、糖尿病等の生活習慣病の増加や少子高齢化が進み、日本の疾病構造に近しくなってくることが予想され、さらに、チョーライ第二病院は臨床・教育・研究を担うトップリファラル病院であることから、将来的な目標値として、下表に示す日本の国立大学病院本院と同水準の人員数を、チョーライ第二病院における「あるべき人材数」として提言する。

表 14-14 チョーライ第二病院の日本の国立大学病院本院をモデルとした「あるべき人材数」

	日本の国立大学本院の平均値	チョーライ第二病院の あるべき人材数
病床数 (床)	774	1,000
医師 (人)	492	636
看護師 (助産師含む) (人)	660	853
薬剤師 (人)	40	52
放射線技師 (人)	37	48
臨床検査技師 (人)	54	70
理学療法士・作業療法士 (人)	16	21
臨床工学士 (人)	12	16
栄養士 (人)	8	10
事務系・その他 (人)	252	326
合計 (人)	1,571	2,032

出典：アイテック資料をもとに作成

14-2. 研修センター基本計画

14-2-1. チョーライ病院研修センターの現状

(1) 実施・運営体制

チョーライ病院には副院長をトップとした研修センターが設置されており、医師 6 名、看護師 1 名、その他事務系職員 14 名の計 21 名により、以下の組織で運営されている。

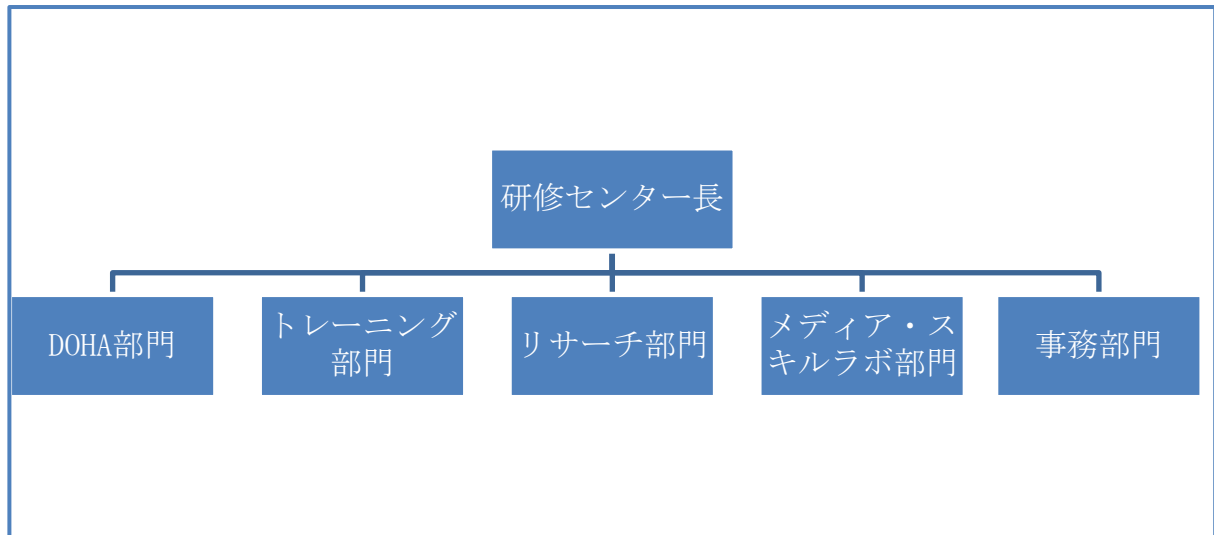


図 14-1 チョーライ病院の研修センター組織図

(2) 予算

保健省の政策に基づいて研修・技術移転を実施している DOHA 部門については、保健省から年間約 900,000,000VND (約 4,410,000 円:1VND=0.0049 円換算) が拠出されている。一方、チョーライ病院主体で実施しているトレーニング部門による研修については、一部保健省からの予算が入っているものの、基本的には受講者から研修参加費を徴収して運営している。

(3) 各部門の業務内容

1) DOHA 部門

DOHA 部門は保健省の政策である DOHA 活動方針に基づいて、下位病院に対する人材育成と技術移転を実施しており、その活動の一環として保健省が進めている、Project on Satellite Hospitals (サテライト病院プロジェクト)、Project 1816 (1816 プロジェクト) 等によって、下位病院の人材育成、技術移転等を実施している。

サテライト病院プロジェクトでは、現在南部地域の 4 つの病院に対して、チョーライ病院での研修受け入れ、サテライト病院への一定期間の講師派遣による臨床指導、およびプロジェクト予算での機材整備を通じて技術移転を実施している。また、1816 プロジェクトでは、南部地域の 14 の下位病院に対して、チョーライ病院での研修受け入れ、下位病院への講師派遣による臨床指導等を通じて技術移転を行っている。2010 年には対象 14 病院に対して 380 名の医療従事者を派遣し、計 612 種類の技術移転を実施しており、平均で 17.45% のリファラル患者の低減がなされた。

2) トレーニング部門

トレーニング部門は、専門医レベルⅠおよび専門医レベルⅡの育成コース、継続研修、院内および南部地域下位病院スタッフの育成、1816プロジェクトによる技術移転、そして海外からの留学生の選択コースをを実施している。2012年は、専門医育成講座として、専門医レベルⅠを91名、専門医レベルⅡを9名受け入れた。医療従事者は保健省による通達（No. 7/2008/TT-BYT、およびその改訂版 No. 22/2013/TT-BYT Guideline on Continuous Training Activities for Medical Staff）に従い毎年一定時間の研修を受講することが義務付けられている。本部門ではその認定講座も数多く実施しており、2013年には、45種類の3ヵ月研修を437名、OJT研修を787名、4608の技術講習を実施した。また、合計1600名の卒前卒後研修を提供した。1816プロジェクトに関しては、700名に対して技術移転を実施した。さらに150名の留学生が選択コースを受講した。

3) リサーチ部門

リサーチ部門は、チョーライ病院で実施している治験、臨床研究を管理・運営しており、現在は約20件の治験（糖尿病薬等）を実施している。また、臨床研究として、2009年から2012年の間に約400の論文を発表している。

4) メディア・スキルラボ部門

メディア・スキルラボ部門は、患者教育や家族教育等の各種イベントの企画・運営、スキルラボの管理・運営、講堂の管理・運営、図書室の管理・運営、テレビ会議等の企画・運営を実施している。2012年には、22回のスキルラボ使用、2冊の書籍の発行、26回のイベント実施、1653回の講義の実施、21回のテレビ会議の実施を行った。また、2012年現在での図書室の蔵書数は279冊で、利用者数は延4567名であった。

5) 事務部門

事務部門は、他の4つの部門のプログラム等の取り纏め、研修参加者のアレンジ、研修テキスト等の作成、研修データの管理等を行っている。

14-2-2. 現状における課題

(1) 予算

ヒアリングによると、今後は医師の卒後臨床研修の導入も計画されていることから、研修センターの予算は教育・研究を担う病院としては十分ではなく、今後は予算拡充が必要とのことであった。

(2) 各部門

1) DOHA 部門

上述した通り、DOHA 活動方針に基づいて実施しているサテライト病院プロジェクトや1816プロジェクトによる下位病院への技術移転は一定の成果をあげていると言え、今後も保健省主導で拡大していくことで、不必要なリファラル患者は減ることが期待できる。

2) トレーニング部門

研修の数の面では、「ベ」国保健省の通達に基づき医療従事者が必要な継続研修を受講しているが、その評価やフォローアップ体制が十分とは言えず、今後は評価やモニタリングを強化していくことが重要である。患者サービスや感染管理、チーム医療等の病院横断的分野に関する研修、データ分析に基づく病院経営・運営手法等の経営管理層や事務系職

員への研修が不十分であるが、JICAの「保健医療従事者の質の改善プロジェクト」において、臨床指導者講習（TOT）と横断的分野研修8科目（看護管理、院内感染対策、研修管理、医療安全、病院管理、包括医療、救急医療、リファラル）に対する支援を実施している。

同プロジェクトは、「ベトナム医療機関における保健医療サービスが改善される」ことを上位目標として、2010年から5年間の予定で実施されており、以下の成果の達成を目指している。

成果1：医療サービス分野の人材育成に関するマスタープラン及び規定が改定・開発される。

成果2：研修カリキュラム及び研修教材が標準化され、保健省医療サービス管理能力向上センター、3拠点病院、保健省直轄の中央病院及び省病院のDOHA-研修センターで使用される。

成果3：研修システムが強化され、保健省医療サービス管理能力向上センター、3拠点病院、保健省直轄の中央病院及び省病院で運用される。

成果4：医療従事者に対する研修の質をモニタリング・評価する制度が構築され、全国へ展開される。

同プロジェクトの成果が達成されることにより、該当項目での改善が期待されるが、ベトナム側の自助努力による継続的な実施・運用が求められる。また、日本側が同プロジェクトを引き続きフォローしていくことも必要である。

3) リサーチ部門

チョーライ病院での臨床研究等についての論文は医師が執筆したものが大多数で、看護師、薬剤師、その他コメディカル等は未だ臨床研究に携わることが限られている。医療従事者の質の向上の観点からも、今後は、医師以外の職種にも臨床研究に参加させることが必要と考えられる。

4) メディア・スキルラボ部門

現状の主な業務は、各種イベントの企画・運営、研修センター施設の管理・運営等が中心となっており、スキルラボに関しては、実施体制が確立されているとは言えず、現状は部屋が倉庫のような状態で使用されており、月に1~2回しか使用されていない状況である。しかしながら、日本の大学病院では一般的に整備されている施設・設備・機材であり、教育を担う病院としては欠かせない部門であると言える。今後は十分に活用されるよう実施体制を確立し、臨床技術の向上に資するよう、施設・設備・機材を整備することが必要と考えられる。

5) 事務部門

研修プログラムや受講者数のデータ管理が不十分であり、今後は研修データを分析し、プログラムの策定やフォローアップに活かすことが求められる。

(3) 研修センターの施設

チョーライ病院の研修センターは、6つの講堂（大講堂1、中講堂2、小講堂3）、1つの図書室、2つの事務室を保有しているが、実施しているプログラムに対して講堂の数が不足しており、また、各施設がまとまって配置されていない。さらに、各診療科が保有している会議室を必要に応じて間借りて研修を実施している状況であり、チョーライ第二病院においては、臨床・教育・研究を担う病院として十分な施設の整備が必要である。

14-2-3. チョーライ第二病院の研修センターの基本計画

(1) 基本方針

- ・ 研修計画の立案、実施の管理等についてはチョーライ病院とチョーライ第二病院で一体的な運営とする。
- ・ 臨床・教育・研修病院として十分な施設・設備を計画する。

(2) 部門構成

DOHA 部門、トレーニング部門、リサーチ部門、メディア・スキルラボ部門、事務部門

(3) 運用計画

- ・ 下位病院や周辺の医療機関・教育機関の卒前卒後研修受け入れ病院として、十分な質と量の研修が実施できるよう各部門の連携を強化する。
- ・ テレカンファレンスを積極的に開催し、国内外の病院との連携をさらに強める。
- ・ 遠隔医療システムの導入を計画し、下位病院とのリファラル体制の強化を図るとともに、海外医療機関や大学との提携をさらに進める。
- ・ 研修後の評価・フォローアップの促進、研修データ等の利用の強化を図り、研修プログラムの持続的な改善に努める。
- ・ スキルラボを有効活用し、臨床技術の向上に努める。
- ・ 看護師、薬剤師、コメディカル等の臨床研究への参加を促進し、質の向上を図る。

(4) 施設条件

- ・ 下表は研修センターの主な諸室構成の案である。

表 14-15 チョーライ第二病院研修センターの諸室構成案

室名	用途、備考	室数
大講堂 (300 名収容)	講演会、大規模研修等	1 室
中講堂 (50 名収容)	通常研修	4 室
テレカンファレンス用講堂(50 名収容)	通常研修、テレビ会議	2 室
執務室	各部門執務室	5 室
センター長・ 副センター長室	センター長 1 名 副センター長 2 名	3 室
スキルラボ室	スキルラボ	1 室
オーディオビジュアル・IT 室	研修用教材作成等	1 室
図書館		1 室
診療室	治験患者の診察等	3 室
薬剤保管庫	治験用薬剤の保管等	1 室
病室	治験患者用 (4~5 床)	1 室
検体検査室	研究・実験用	1 室
書類倉庫		1 室

出典：調査団作成

14-3. 人材育成基本計画

14-3-1. 人材育成プログラムの要請

チョーライ病院側より、チョーライ病院およびチョーライ第二病院に対する人材育成プログラムとして以下の要請が出された。

表 14-16 チョーライ病院からの人材育成プログラム要請

No	項目	対象病院	研修時期 (CRH)	研修時期 (CRH-2)	優先度
1	クリニカルパス	CRH CRH-2	2014-15	2018-19	A
2	医療の質の評価	CRH CRH-2	2014-15	2018-19	A
3	データ分析	CRH CRH-2	2014-15	2018-19	A
4	医療機材管理	CRH CRH-2	2015-16	2018-19	A
5	施設管理	CRH-2		2018-19	B
6	チーム医療	CRH CRH-2	2014-15	2018-19	C
7	看護管理	CRH CRH-2	2014-15	2018-19	C
8	安全管理	CRH CRH-2	2015-16	2018-19	C
9	服薬指導	CRH CRH-2	2015-16	2019-20	C
10	管理会計	CRH CRH-2	2015-16	2018-19	C
11	リファラルシス テム強化	CRH CRH-2	2015-16	2018-19	C
12	栄養指導 (NST)	CRH CRH-2	2016-17	2019-20	C
13	臨床技術 (特に新規部門)	CRH CRH-2	2015-18	2019-20	C

出典：チョーライ病院受領資料より作成

14-3-2. 要請プログラムの現状

(1) クリニカルパス

チョーライ病院では各部門が独自に作成した数個のクリニカルパスが使われている。また、保健省の決定によると、病院としてクリニカルパスの導入が求められている。

(2) 医療の質の評価

保健省の決定によると、各病院は決められた指標によって病院の質を評価することが求められており、チョーライ病院は毎年評価レポートを提出する必要がある。

(3) データ分析

診療データ、財務データ、会計データ、人事データ等の精度が高いとは言えず、収集、分析、二次利用共に不十分である。

(4) 医療機材管理

医療機材の維持管理については医療機器部門が担っているが、医療機器の中央管理はされていない。

(5) 施設管理

施設の管理は物品管理部門が担当しており、中央管理は実施されていない。

(6) チーム医療

基礎的な知識や重要性の認識は持っており、また、現在実施中の JICA による「保健医療従事者の質の改善プロジェクト」の研修項目にも含まれている。

(7) 看護管理

チョーライ病院でも部分的に実施されており、基礎知識と重要性の認識は高い。また、現在実施中の JICA による「保健医療従事者の質の改善プロジェクト」の研修項目にも含まれている。

(8) 安全管理

基礎知識と重要性の認識は高く、また、現在実施中の JICA による「保健医療従事者の質の改善プロジェクト」の研修項目にも含まれている。

(9) 服薬指導

服薬指導に対する認識は高く、部分的に実施されている。

(10) 管理会計

財務部門で作成している事業計画は1年分のみであり、いわゆる管理会計システムは導入されていない。

(11) リファラルシステム

DOHA 活動（サテライト病院プロジェクト、1816 プロジェクト）によって実施されており、また、現在実施中の JICA による「保健医療従事者の質の改善プロジェクト」の研修項目にも含まれている。

(12) 栄養指導

栄養指導に対する認識は高く、部分的に実施されている。

(13) 臨床技術（特に新規部門）

予防医療（健診部門）については、一日150人程度に対し、主に一般的な基本健診を実施している。老年医療については、部門としてはないが、各部門にて診察・診療を行っている。

14-3-3. 現状における課題

(1) クリニカルパス・医療の質の評価、データ分析

チョーライ病院で使用されているクリニカルパスは、担当部門の医師等が独自に学んで作成・導入したものであり、正しい論理と方法によって作成されていない。

質の評価は、ここ数年は毎年実施しているが、「ベ」国として統一の評価指標がなかったうえ、評価項目や評価方法も毎年変わっていたため、経年的な変化や改善が評価できていない。また、独立した部門も最近設置されたところである。さらに、評価をあげるために患者を退院させるなどの問題も発生している。

データ分析は、クリニカルパスや医療の質の評価、さらにはチーム医療、EBM、ICTなどを導入するには基礎的なスキルであり、現在は知識も技術も不足している。

(2) 施設・機材管理

施設管理は独立した部門がなく、物品管理部門のひとつの業務として実施しているが、チョーライ第二病院には新たなビル管理システムの導入が計画されている。これは施設を適正に維持管理することや省エネにとっても非常に重要である。

医療機材管理については、現在は主に個々の医療機材のメンテナンス業務が中心であるが、医療機材の中央管理は今回新たに導入することを予定しているシステムであり、医療機器を適正かつ効果的に使用するためには非常に重要である。この管理システムはチョーライ病院にも導入可能である。

施設・医療機材ともに現状は故障や不備があった時への対応となっているが、上記を導入することにより、予防保全の実施が期待できる。

(3) チーム医療・看護管理・服薬指導・栄養指導

チーム医療は「包括ケア」として「ベ」国でも重点的に取り組んでいる分野のひとつであり、JICAの「医療従事者の質の改善プロジェクト」等と連携しながら強化されていくことが期待できる。看護管理、服薬指導、栄養指導はチーム医療を実施するための要素で部分的に実施しているが、未だ体系的なシステムが整っていない。また、服薬指導や栄養指導は診療報酬面での手当もないため本格的な導入には国レベルの対策も必要である。

(4) 安全管理

院内感染対策や患者安全等の安全管理に対する取り組みは実施されているが、過負荷状況や施設・設備の不備で十分な状況とは言えない。また、これらに対する報告やデータの開示等も欠けている。重要性の認識は高いので、JICAの「医療従事者の質の改善プロジェクト」等との連携により、徐々に対応されていくことが期待される。

(5) 管理会計

財務部門で作成している事業計画は1年分のみであり、管理会計は過去から現在の結果情報に基づいているだけでなく、中長期的な経営計画策定に必要であるため、導入を検討すべきである。ただし、そのためには前段階として、正確なデータ収集・分析が求められる。

(6) リファラルシステム

「ベ」国としてトップリファラル病院の過負荷の低減のために取り組んでおり、一定の成果が出ているが、今後も引き続き、JICAの「医療従事者の質の改善プロジェクト」等との連携を図りながら拡大していく必要がある。

(7) 臨床技術

新設部門については、専門病院や大学等と連携しながら人材育成を図る必要がある。また、それぞれの分野で指導病院が定められているので、その病院との連携も検討するべきである。

(8) その他

現在実施中の「保健医療従事者の質の改善プロジェクト」の専門家等へのヒアリングによると、チョーライ病院の職員は、感染管理や患者安全等についての知識レベルは高いが、実践されていないものが多く、医療従事者としての意識改革が必要とのことであった。また、部門等へのヒアリングにおいても、トップリファラルであるチョーライ病院で働いていることへのプライドや自信が強く、問題意識が低いことが感じられた。

14-3-4. 人材育成基本計画

(1) 基本方針

本事業の目的、チョーライ第二病院のビジョンとミッション、日本の知見を活かした病院管理運営方式、各部門の課題、チョーライ病院からの研修プログラム要望等を踏まえて、臨床・教育・研究を担うトップリファラル病院としての役割を達成するために、以下の方針に基づいて人材育成を実施していく。

- ・ トップリファラル病院として高度医療サービスの提供するための人材育成
- ・ 患者を中心としたチーム医療を提供するための人材育成
- ・ 患者が安心・安全に医療サービスを受けられるための人材育成

(2) トップリファラル病院として、下位病院に技術移転するための人材育成基本計画

1) 研修プログラム

本事業では、上述の分析を踏まえ、以下の研修プログラムを優先的に実施することを検討する。ただし、施設管理についてはビル管理システム導入の有無により研修内容等を再度検証する。優先度Cの項目に関しては、予算等を考慮して実施の可否を検討する。

- ・ クリニカルパス
- ・ 医療の質の評価
- ・ データ分析
- ・ 医療機材管理
- ・ 施設管理

2) 研修実施基本計画

以下を研修プログラムの成果とそのための活動の基本計画とする。

表 14-17 人材育成計画の成果とその活動

成果	活動
成果 1 : 管理者レベルが各研修項目の理論と知識を習得する	活動 1 : 管理者レベルに対して、本邦の医療機関等での研修を実施する。
成果 2 : 各研修項目の担当者が理論と知識を習得する	活動 2 : 本邦研修を受けた管理者レベルが、研修カリキュラム、研修教材を作成し、「べ」国にて担当者への研修を実施する。
成果 3: チョーライ病院・チョーライ第二病院において各研修項目が実際に運用される。	活動 3 : 本邦から専門家を派遣し、一定期間アドバイザー・監理者として指導・監督する
成果 4 : チョーライ病院・チョーライ第二病院において各研修項目が継続的に改善・運用される	活動 4 : 管理者・担当者が PDCA サイクルを用いて改善・運用をする
成果 5 : チョーライ病院・チョーライ第二病院において各研修項目が持続的に実施され、下位病院にも導入される	活動 5 : 管理者が下位病院への研修を実施し、下位病院への技術移転を行う。

出典：調査団作成

3) 実施方式

研修プログラムの実施方式に関しては、チョーライ病院側が早期の実施を強く要望していることもあり、また、研修プログラムはチョーライ病院での実施・導入も必要なものが多数であることから、円借款附帯の技術協力プログラムにて実施することを優先的に検討・計画する。現在実施中の「保健医療従事者の質の改善プロジェクト」とも密な連携を図って、成果が高まるよう計画する。円借款附帯の技術協力として実施するために、次の段階として詳細計画策定調査を実施し、さらに詳細な実施時期・実施期間・対象人数等を検証することを検討・計画する。

資料-15 チョーライ第二病院施設が浸水しない床高さ、造成高さの検討(案)

第15章 事業実施体制・施工計画・調達

15-1. 事業実施体制

15-1-1. 実施機関の体制

本事業の実施に係る「ベ」国側責任機関 (Line Agency、以下 LA) は MOH であり、実施機関 (Project Owner / Executing Agency、以下 PO) はチョーライ病院である。また、プロジェクト全体に係る事業実施体制 (案) は、下図の通りである。

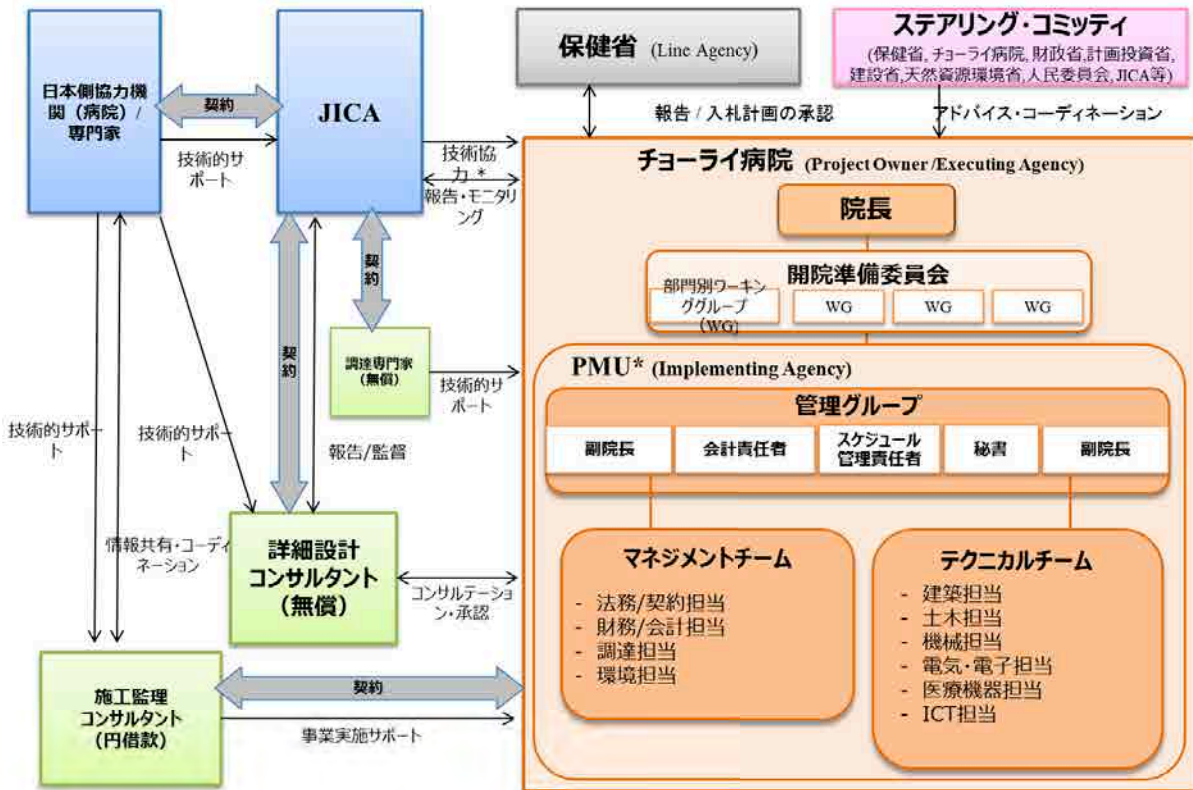


図 15-1 事業実施体制 (案)
出典：調査団作成

本事業を円滑に推進するために、PO であるチョーライ病院は、「ベ」国の法令「Decree 38/2013/ND-CP」(以下 Decree 38)に基づき、プロジェクトが承認された後 30 業務日以内に Project Management Unit (以下 PMU) を構成する。

また、Decree 38 に基づき、プロジェクト実施段階における関係庁長官の調整や全体的な助言を行う機関として、ステアリング委員会 (Steering Committee、以下 SC) を設立する。SC は保健省、計画投資省 (MPI)、財務省 (MOF)、人民委員会、JICA 等で構成することが望ましい。

Decree 38 によると、プロジェクト実施段階における PMU の主な業務内容は以下の通りとなっている。

- PO を補佐し、実施計画のマスタプランと年間詳細計画を策定する。
- PO を補佐し、プロジェクトの実施準備と実施を行う。
- PO を補佐し、入札と契約の管理を行う。
- PO を補佐し、支払いと財務及び資産の管理を行う。

プロジェクト完了後の完了報告もしくは、財務精算報告の作成における監査業務の完了もしくは資産の受け渡しなどのプロジェクトの結果の受け取りを PO に代り準備を行う。

以上の法令に記載された業務を基本事項として、チョーライ第二病院の計画では、具体的に病院建設と運用計画、医療機器整備、ITシステム構築、人材雇用、トレーニングを同時進行で行うこととなり、それぞれの契約もしくは調達、実施管理、成果の確認が業務になると考えられる。

PMU はチョーライ病院内に設置し、メンバーに関しても基本的にはチョーライ病院から選定されることが望ましいが、一部の人材については保健省または外部の人材を配置することも検討する必要があると考えられる。なお、プロジェクトの早期・円滑な事業実施のためには PMU の役割が非常に大きく、また、迅速な意思決定が必須であることから、PMU に、円借款または世銀等の国際開発金融機関のプロジェクトの PMU を経験したことがあるスタッフが含まれることが望ましい。以下は、保健省およびチョーライ病院が過去に実施した案件であり、これらの案件経験者の登用や経験・知見を活かすことが必要である。

- ・ チョーライ病院がんセンター建設事業（国予算および国営銀行融資、融資額 1,464 億 VND）
- ・ 北東部红河デルタの医療機関整備プロジェクト（世銀、借款額 150 百万米ドル）
- ・ 地方病院医療開発事業（円借款、借款額 18.05 億円）
- ・ 地方病院医療開発事業（II）（円借款、借款額 86.93 億円）

以下は、調査団の提案としてのメンバー構成案である。

表 15-1 PMU メンバー構成（案）

役職	人数	役割と資質	常勤/ 非常勤	所属
局長	1	<u>役割：</u> プロジェクト全体のマネジメント <u>資質：</u> プロジェクト/プログラムマネジメントの専門資格や経験を有していること。 施主側の手続きや機構、方針についての知識と、プロジェクト/プログラムにおける活動のマネジメント・調整を行う能力を有していること。	非常勤	チョーライ病院
管理グループ				
副院長 （マネジメントチーム統括）	1	<u>役割：</u> JICA の円借款ガイドラインや国の規定に従い、director を補佐しマネジメントチームを監督する。 <u>資質：</u> プロジェクト/プログラムマネジメントの専門資格や経験を有していること。 施主側の手続きや機構、方針についての知識と、プロジェクト/プログラムにおける活動のマネジメント・調整を行う能力を有していること。	常勤	チョーライ病院
副院長 （テクニカルチーム統括）	1	<u>役割：</u> JICA の円借款ガイドラインや国の規定に従い、director を補佐し技術チームを監督する。 <u>資質：</u> プロジェクト/プログラムマネジメントの専門資格や経験を有していること。 施主側の手続きや機構、方針についての知識と、プロジェクト/プログラムにおける活動のマネジメント・調整を行う能力を有していること。	常勤	チョーライ病院

会計責任者	1	<u>役割：</u> JICA 円借款ガイドラインや国の規定に従い、財務全体のマネジメントを行う。 <u>資質：</u> 類似のプロジェクト/プログラムにおいて、会計主任としての専門資格や経験を有していること。	常勤	チョーライ病院
スケジュール管理責任者	1	<u>役割：</u> 計画したスケジュールに従ったプロジェクト全体の遂行のマネジメントを行う。 <u>資質：</u> 類似のプロジェクト/プログラムにおける経験を有していること。	常勤	チョーライ病院
秘書	1	<u>役割：</u> マネジメント上の課題に関して PMU スタッフを支援する。 <u>資質：</u> プロジェクト/プログラムにおける事務経験があること。	常勤	チョーライ病院
マネジメントチーム				
法務/契約担当	1	<u>役割：</u> JICA の円借款ガイドラインや国の規定に従い、プロジェクトにおける法的課題に対処する。 <u>資質：</u> 病院建設において法的手続きの経験があること。	常勤	チョーライ病院
調達担当	1	<u>役割：</u> JICA の円借款ガイドラインや国の規定に従い、調達手続きを行う。 <u>資質：</u> 類似の借款プロジェクトで調達の経験があること。	常勤	チョーライ病院
環境担当	1	<u>役割：</u> JICA の円借款ガイドラインや国の規定に従い、プロジェクトにおける環境関連課題に対処する。 <u>資質：</u> 病院建設において環境関連事項に対応した経験があること。	常勤	チョーライ病院
財務/会計担当	2	<u>役割：</u> JICA の円借款ガイドラインや国の規定に従い、財務管理を行う。 <u>資質：</u> 類似のスキームのプロジェクト/プログラムで実務経験があること。	常勤	チョーライ病院
テクニカルチーム				
建築担当	1	<u>役割：</u> JICA の円借款ガイドラインや国の規定に従い、建築学的課題に対処する。 <u>資質：</u> 建築学の学士号を有していること。 病院建設プロジェクトの経験を有していること。	常勤	チョーライ病院

土木担当	1	<u>役割：</u> JICA の円借款ガイドラインや国の規定に従い、土木工学的課題に対処する。 <u>資質：</u> 土木工学の学士号を有していること。 病院建設プロジェクトの経験を有していること。	常勤	チョーライ病院
機械担当	1	<u>役割：</u> JICA の円借款ガイドラインや国の規定に従い、機械工学的課題に対処する。 <u>資質：</u> 機械工学の学士号を有していること。 病院建設プロジェクトの経験を有していること。	常勤	チョーライ病院
電気・電子担当	1	<u>役割：</u> JICA の円借款ガイドラインや国の規定に従い、電気工学的課題に対処する。 <u>資質：</u> 電気工学の学士号を有していること。 病院建設プロジェクトの経験を有していること。	常勤	チョーライ病院
医療機器担当	1	<u>役割：</u> JICA の円借款ガイドラインや国の規定に従い、医療機器関連の課題に対処する。 <u>資質：</u> 関連分野の学士号を有していること。 病院建設プロジェクトにおける医療機器調達の経験を有していること。	常勤	チョーライ病院
ICT 担当	1	<u>役割：</u> JICA の円借款ガイドラインや国の規定に従い、ICT 関連の課題に対処する。 <u>資質：</u> 関連分野の学士号を有していること。 病院情報システムの開発・導入の経験を有していること。	常勤	チョーライ病院

出典：調査団作成

さらに、チョーライ第二病院の運営や施設については、日本式モデルが提案されている。そのために、これらの運営や施設を検討する開院準備業務についても日本式モデルが有効である。

日本の病院も以前は、部門毎の縦割り意識が強く、患者へのサービスを中心とした複数部門の連携が軽視される傾向があった。しかし、患者サービスの向上や病院運営の効率化が求められるようになり、その手段として医療情報システムや物品管理システム等が必須となってきたことから、必然的に関連する部門が情報を共有し、連携して業務を行うことが普及してきた。

特に、病院の全面的な増改築等の時期に新しい病院の運営や施設を検討する際に、各部門からメンバーを選抜してワーキンググループ（以下 WG）を設置して、開院準備業務を推進することが一般化した。WG の目的は、新しい病院の運営や施設を構築することだけでなく、それらの検討を通じて、各部門の連携を強化することや他部門との共同の検討により、病院全体としての最適化を各メンバーが理解し、人材の育成にも寄与することがあげられる。

WG の構成は、一律のものはないが、特にチョーライ第二病院の場合は、以下の視点から構成することが効果的であると考えられる。

1. 各部門が共同で運営する分野
外来、救急災害医療、入院

2. 新設する部門または既存の部門を機能強化する分野
 予防医療（ドック）、リファラル
3. 各部門に横断的に関与する分野
 医療情報システム（ICT）、物品管理システム（SPD）

WG は、チョーライ病院の医師、看護師、技師、事務管理スタッフで構成し、メンバーは所属部門の利益ではなく、患者を中心とした病院全体の最適化の立場で、チョーライ第二病院の病院運営システム、建築設計、ICT、SPD、医療機器整備等に関する要求仕様案を検討する。検討した結果を適宜 PMU に報告し、意思決定を仰ぐ。

上記の WG で検討した病院全体の方針を前提として、各部門はそれぞれの方針、運営システム、建築設計、ICT、医療機器整備等について検討する。

また、チョーライ第二病院は、チョーライ病院の各種課題を改善するために、日本の病院の知見を導入する計画であるが、既存のチョーライ病院の改善にも参考とし、両病院が一体として運営できる体制を目指す。そのための両病院統合委員会をチョーライ病院の幹部をメンバーとして 2015 年に立ち上げる。

以下は、調査団が提案する WG 体制図（案）である。

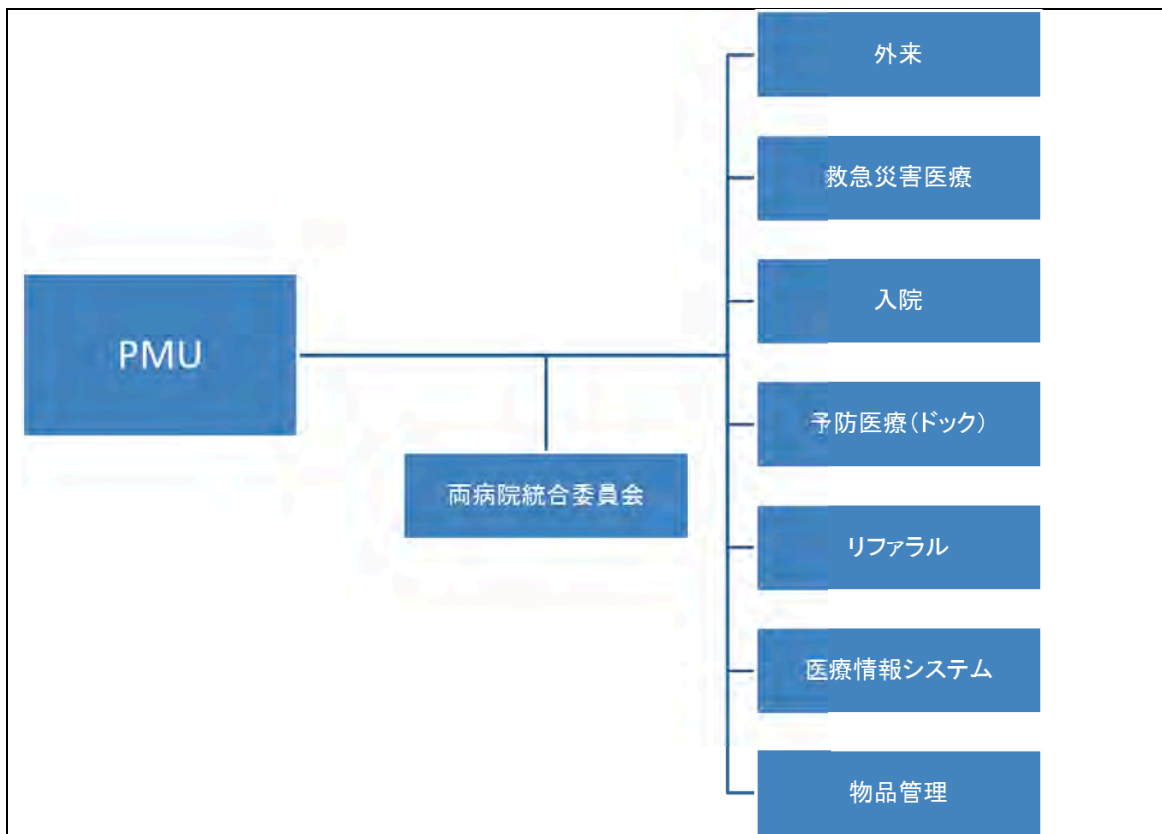


図 15-2 WG 体制図（案）

出典：調査団作成

委員会とWGの主な検討内容と検討時期については、以下の通りである。

表 15-2 両院統合委員会検討内容・時期（案）

委員会	主な検討内容	検討時期
両病院統合委員会	➤ 両病院統合に向けた検討課題の抽出	2015
	➤ 複数病院経営組織の事例調査（日越）	2015
	➤ 両病院統合組織機構の設置	2015
	➤ 人事給与計画	2015
	➤ 人材確保・育成計画	2015
	➤ 各種規定の作成	2016
	➤ 人員配置計画	2017
	➤ 採用	2016～2020
	➤ 研修	2016～2020
	➤ CR2 開院後の人員配置の見直し・変更	2020～2021

出典：調査団作成

表 15-3 部門WG検討内容・時期（案）

WG	主な検討内容	検討時期
外来WG 救急災害WG 入院WG	➤ CR 運営実態調査、課題抽出、改善策の検討と CR2 への反映	2015
	➤ CR2 基本運営システム（基本方針、業務内容、人員体制、設計と条件、機器備品計画）	2015
	➤ CR2 実施運営システム（業務フロー、設計内容確認調整）	2016～2017
	➤ CR2 運営マニュアル（業務手順、ルールの文書化、教育・研修、運営リハーサル）	2018～2019
	➤ 稼働後見直し・改善	2020～2021
予防医療（ドック）	➤ 他先進事例（日越）実態調査、CR2 の目標（ターゲット層、規模）	2015
	➤ CR2 基本運営システム（基本方針、業務内容、人員確保計画、設計と条件、機器備品計画）	2015
	➤ CR2 実施運営システム（業務フロー、設計内容確認調整）	2016～2017
	➤ CR2 運営マニュアル（業務手順、ルールの文書化、教育・研修、運営リハーサル）	2018～2019
	➤ 稼働後見直し・改善	2020～2021
リファラル	➤ CR 運営実態調査、課題抽出、改善策の検討と CR2 への反映	2015
	➤ 連携対象病院の選定と合意	2015
	➤ CR2 基本運営システム（基本方針、業務内容、人員体制、他病院との協議事項の反映）	2015
	➤ CR2 実施運営システム（業務フロー、他病院との確認調整）	2016～2017
	➤ CR2 運営マニュアル（業務手順、ルールの文書化、教育・研修、運営リハーサル）	2018～2019
➤ 稼働後見直し・改善	2020～2021	
医療情報システム（ICT）	➤ CR 運営実態調査、課題抽出、改善策の検討と CR2 への反映	2015
	➤ 「べ」国最新行政動向、周辺環境、システム動向、ベンダー動向調査	2015
	➤ CR2 情報システム基本計画（基本方針、導入範囲、投資費用、導入条件）	2015
	➤ CR2 情報システム要求仕様（ハード、ソフト、ネッ	2016～2017

	<ul style="list-style-type: none"> トワーク、データ移行、教育研修、保守体制) ➤ CR2 情報システム調達（公募手続き、提案評価、採点、契約方法検討） ➤ CR2 情報システム導入（システム設計内容確認、マスタ作成、運用シミュレーション、リハーサル計画作成・実行・評価・改善） ➤ 稼働後見直し・改善 	<p>2018</p> <p>2018～2020</p> <p>2020～2021</p>
物品管理システム (SPD)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ CR 運営実態調査、課題抽出、改善策の検討と CR2 への反映 ➤ CR2 基本運営システム（基本方針、人員体制、業務委託範囲、設計と条件、機器備品計画） ➤ CR2 実施運営システム（業務フロー、設計内容確認調整） ➤ CR2 運営マニュアル（業務手順、ルールの文書化、教育・研修、運営リハーサル） ➤ 稼働後見直し・改善 	<p>2015</p> <p>2015</p> <p>2016～2017</p> <p>2018～2019</p> <p>2020～2021</p>

出典：調査団作成

資料-16 モニタリングフォーム例

第16章 環境社会的側面の検討

「環境社会配慮調査」では、本プロジェクトが環境や地域社会に及ぼす、又は及ぼすおそれのある影響について調査、予測、評価を行い、その影響を回避・低減させるための計画を提示する。

16-1. 環境社会配慮

大気、水、土壌への影響、生態系および生物相等の自然への影響、非自発的住民移転、先住民民族等の人権の尊重をはじめとする社会への影響を配慮する。

本章の数値等は収集した既存資料と調査に基づいた。主な既存資料の出典は以下の通りである。

- ・ ホーチミン市ビンチャン郡都市計画書 2012 年版 (B 郡都計書)
- ・ ホーチミン市年間統計 2012 年版 (HCMC 市統計)
- ・ 「ベ」国年間統計 2012 年版 (「ベ」国統計)
- ・ ドラフト EIA (EIA of Project” Construction Investigation of Cho Ray 2 Hospital, size 1000 beds”)
- ・ 簡易住民移転計画：ベトナム保健省 2014 年 7 月 (ARAP)
- ・ 住民移転計画：ビンチャン郡人民委員会 2014 年 9 月 30 日 (RAP)

16-1-1. 環境社会影響を与える事業コンポーネントの概要

(1) 事業概要

施設名称：チョーライ第二病院
計画地：「ベ」国ホーチミン市ビンチャン郡レミンシャン地区
延べ床面積：約 90,000 m²
総病床数：約 1,000 床

(2) 事業計画地概要

本事業計画地のホーチミン市ビンチャン郡は市域の南西部、ロンアン省境に接している。



図 16-1 ベトナム国全図

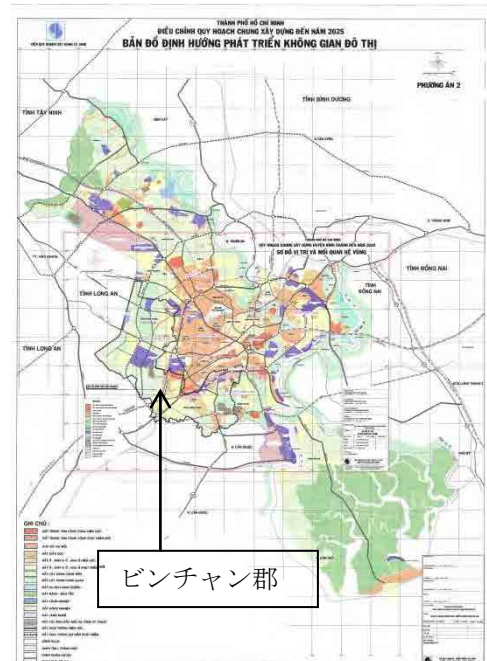


図 16-2 ホーチミン市都市計画図

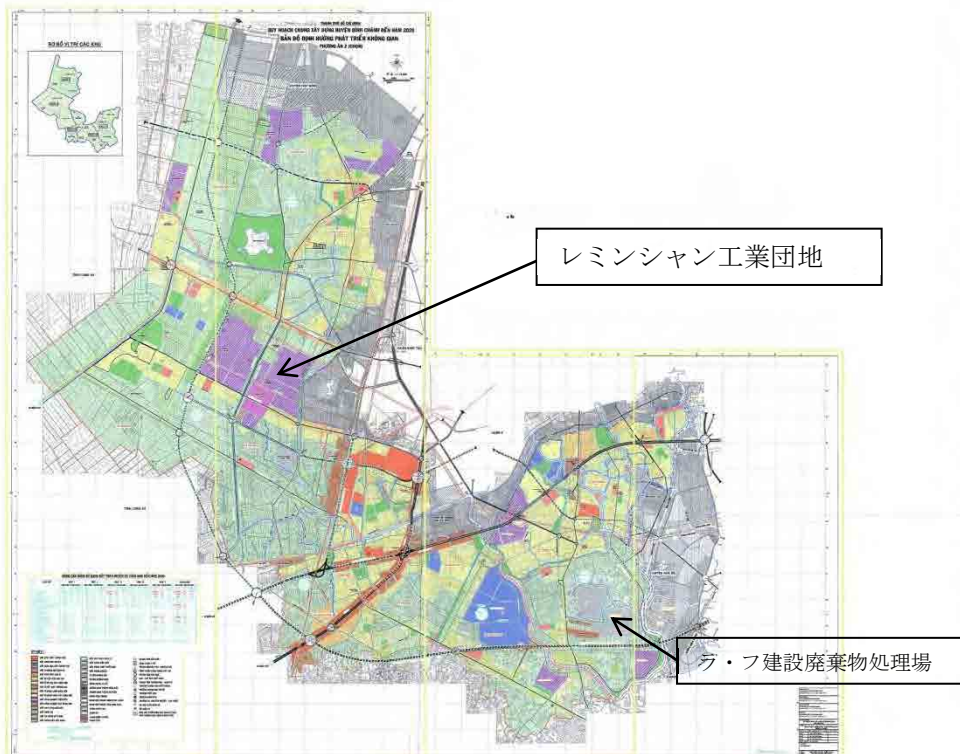


図 16-3 ビンチャン郡都市計画図

ホーチミン市ビンチャン郡の土地利用状況は農業・河川灌漑、森林等が 84.47%、産業用地が 2.85%の 720.93ha である。(HCMC 市統計) 都市計画図によれば、ビンチャン郡には工業団地と計画地が大小 10 ヶ所程あるが、レミンシャン計画は最大規模であり、約 1,000ha である(第 1, 2, 3 合計)。

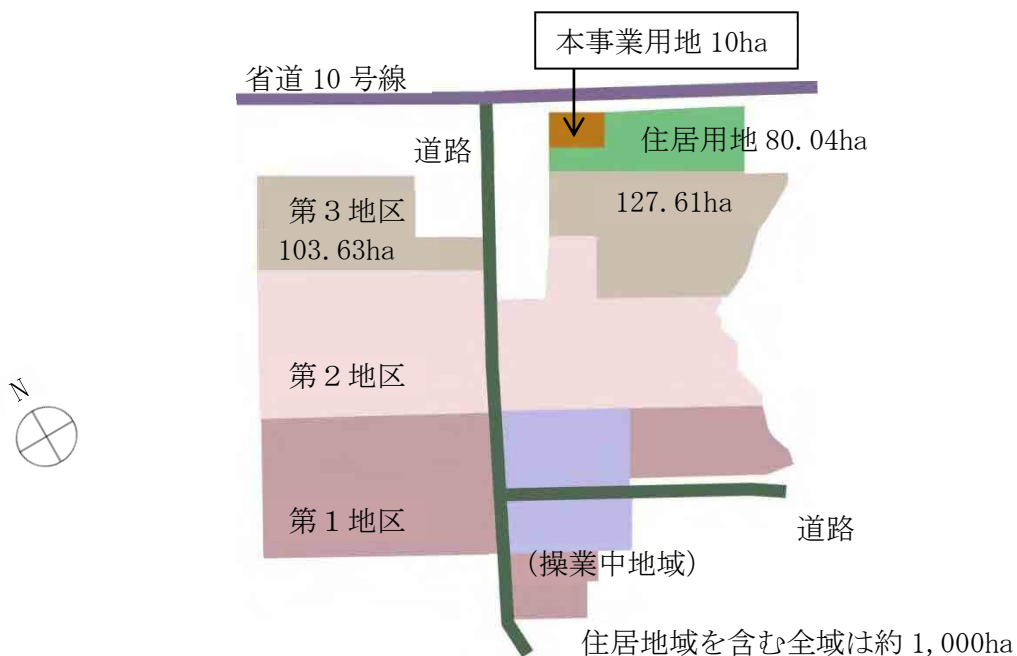


図 16-4 計画地とレミンシャン工業団地計画図

「ベ」国では、「工業団地建設詳細企画を作成する時、中央直属省市の人民委員会は、地域における住民地区の現状、工業団地で働く労働者の住宅に関する需要に基づき、工業団地での労働者のために、アパート、文化・社会、サービス用の土地を地域の全体企画に適切に配置しなければならない。」(土地法の施行に関する 181 号政府議定 181/2004/ND-CP) とし

ており、レミンシャン第三工業団地 231ha 内の周辺住宅地 80ha の中に本病院事業用地 10ha の配置が計画されている。

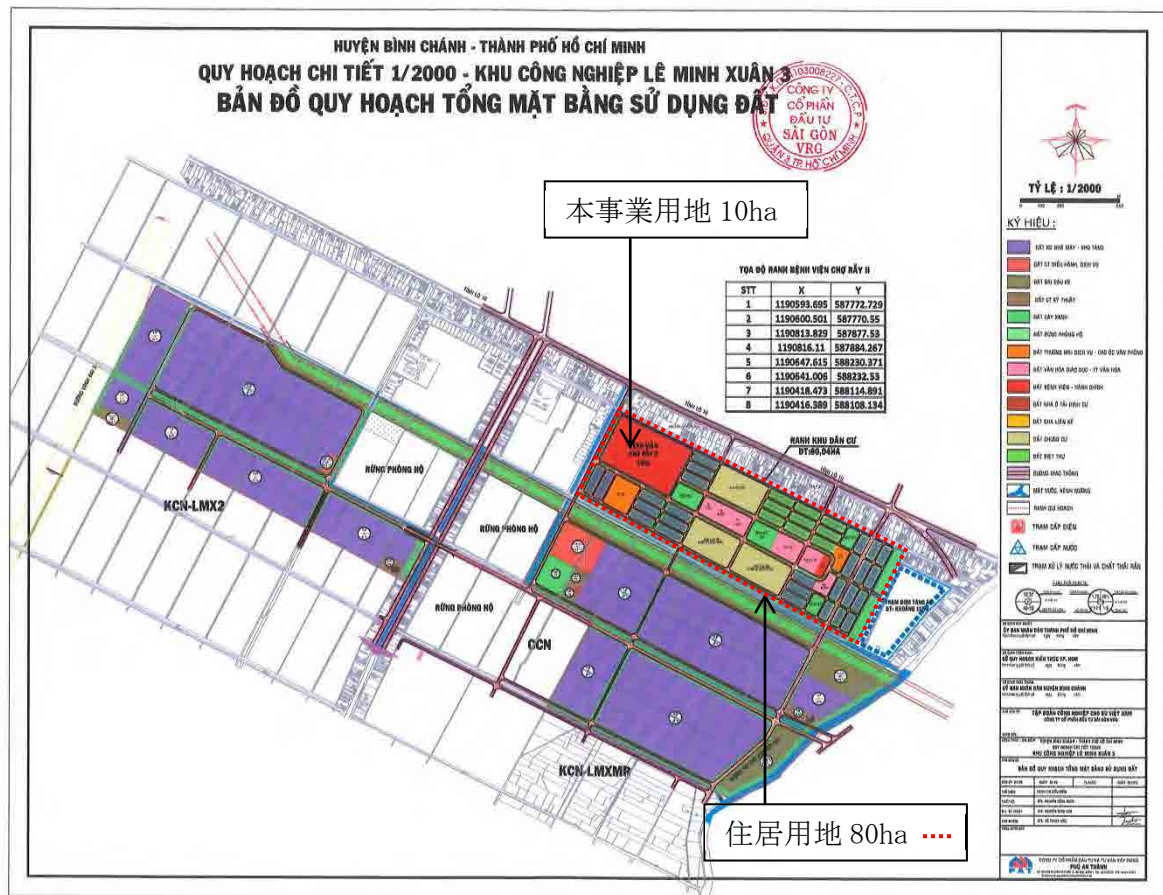


図 16-5 レミンシャン工業団地第3地区 都市計画図

16-1-2. ベースとなる環境および社会の状況

(1) 土地利用 (第5章 5-1-1 計画地概要も併せて参照のこと)

事業地の現況は、ほとんどがサトウキビ畑である。

表 16-1 事業地の土地利用の現況

No	財産種類	単位	損害
A	総影響人数	人	22 人
B	土地	m ²	100,000
1	農業地	m ²	97,531.5
2	住居地	m ²	1,780.1
3	公共地	m ²	688.4
C	土地の活動		
1	鉄骨建物	m ²	1,515.8
2	コンクリート建物	m ²	952.7
3	廃屋	m ²	560
D	土地の植物		
1	サトウキビ	m ²	97,531.5

出典：ARAP、EIA



図 16-6 事業地の現況測量図

出典：調査団- 自然条件調査・地形測量

(2) 自然環境（第 5 章 5-2 自然条件調査も併せて参照のこと）

地形

ホーチミン市（209,555km²）は地理的に、メコン河のデルタ地帯をはずれ約 10km 北に位置している。ビンチャン郡は市域の南西端で稲作地域の農村に近接している。ビンチャン郡は低い低平地で土地の傾斜勾配はほぼ 0 である。（B 郡都計書）レ・ミンシャン村は低湿地で海拔は 0.5-1.0m 程度で排水能力が乏しく主に稲作地である。事業地に影響する周辺の運河水路は滞留し水の流れはみられないが、事業地から約 1.5km 東を流れるチョー・テム川に繋がる。（EIA より）チョー・テム川は様々な運河や川と繋がりながら、最終的にホーチミン市の大河のナビ河に注ぎ、南シナ海へ至る。なお、ビンチャン郡には大雨の発生があるが、災害履歴はない。（現地ヒアリング）

ホーチミン市内の各河川には満潮時に海水の逆流を防止する堤防の備えがある。運河や水路、河川灌漑面積が 42,247 km² におよび市域の 20.2% を占めている。（東京都 23 区内は 4.8%：東京都建設局）ビンチャン郡内では総面積 252.69km² に対し 15.51 km² で 6.14% である。（B 郡都計書）ホーチミン市内の主な課題は「海面より低い浸水に弱い地形」とフランス植民地時代の 1870 年に整備された「排水施設の能力不足」である。（大阪市「ホーチミン市における都市浸水対策基礎調査 2011 年」）本事業地においても同様に課題が存在する。

地質

現地踏査と研究実験結果から、事業地は複雑な地層構造が特徴である。地表から深さ 80m までの調査結果を得た。表層の耕作地は暗灰色または黄色っぽい灰色のロームから成っており、木は根付くが地域特有の荒地である。敷地調査全域におよび 0.2m から 0.3m の厚さがある。(EIA より)

その下部には 20m にわたり軟弱粘土層が堆積しているため、造成後の地盤沈下が予測され、技術的対策と十分な盛土工事期間を取ることが必要となる。固い地層はさらにその下部に位置している。(第 5 章 5-2 自然条件調査参照)

気象

ホーチミン市の 2012 年の年間降雨量は 1,883.0mm。(日本平均 1,718mm : 国土交通省) 最多月は 10 月で 434.4mm であった。平均年間気温は 28.6℃。月平均最高は 3 月の 29.5℃、最低は 9 月の 27.5℃となっている。平均年間湿度は 73%である。(HCMC 市統計)

卓越風向は雨季の 6 月から 10 月がインド洋からの南西・西風、平均 3.6m/sec。8 月の風が最も強く 4.5m/sec である。乾季の 11 月から 2 月が南シナ海からの北・北東風、平均 2.4m/sec。3 月から 5 月が南・南東季節風 3.7m/sec である。(EIA より)

「ベ」国の中部では 2012 年、2013 年と巨大台風被害が甚大であった。近年の気象状況からも、ホーチミン市では今後も水害への備えは最重要であると考えられる。農地から住宅地を含む工業団地とすることで、土地の雨水浸透能力が約 1/6 に減少する。事業地を含む低平地のビンチャン郡の洪水対策を含めた排水計画が策定されるべきである。

大気質

「ホーチミン市ビンチャン郡都市計画書(2012)」によれば、環境モニタリングの強化が表明されており、「排水・排ガス・固形廃棄物・有害廃棄物」についての規制を行っている。家庭の燃料燃焼から CO、NO_x、SO_x、産業活動から化学薬品、CO、NO_x、SO_x、ハイドロカーボン、を排出し、車両の排気ガスにより CO、NO_x、SO_x、ハイドロカーボン、ベンゼン、トルエンの有害ガス、が検出されている。(B 郡都計書) なお、レミンシヤン工業地区では空気環境として <NO_x、SO₂、CO、塵、Pb、THC(=全炭化水素)>を規制している。

表 16-2 事業地のサンプリングによる空気質調査結果

測定日：2014 年 7 月 11 日

No.	測定場所	Dust (mg/Nm ³)	NO _x (mg/Nm ³)	SO ₂ (mg/Nm ³)	CO (mg/Nm ³)	NH ₃ (mg/Nm ³)	H ₂ S (mg/Nm ³)
1	K1:病院排水 処理施設・廃 棄物保管庫 付近	0,08	0,055	0,214	6,7	15	3
2	K2:駐車場お よび病院入 口付近	0,11	0,061	0,18	5,6	10	7
3	K3:病院位置	0,07	0,067	0,110	4,58	11	5
	QCVN 05:2009/BTNMT	0,3	0,2	0,35	30		
	QCVN 06:2009/BTNMT	-	-	-	-	200	42

出典：EIA, Centre for Research and Technology services environment, 2014

水質

現在、「ベ」国の 95%の排水は未処理のまま排出されており、統計によると、産業排水全体のうち 4.26%しか「ベ」国環境基準を遵守した処理がなされていない。また、生活排水・

産業排水を分けるシステムも構築されておらず、混合した状態で河川へ放流されている。

「ベ」国には現在約 1,000 施設の病院があるが、これらの病院は日量 10 万 m³の排水を排水基準を遵守しないまま排出している。これらが適切に処理されなければ感染症の蔓延につながるため、地域住民への健康リスクが懸念されている。

ビンチャン郡周辺の運河システムのほとんどが汚染現象を示している。(環境省「ベトナムにおける環境汚染等の現状」)

表 16-3 ビンチャン郡の川および運河の水質

名前	pH	DO(mg/L)	BOD5 (mg/L)	大腸菌 (MPN/100mL)
Sông Chợ Đệm	6.9-7	0-0.74	4.6-38.3	2.3×10 ⁶ -7.5×10 ⁷
Rạch Nước Lên	6.9-7	0.47	8.2-187	9.3×10 ⁶ -9.3×10 ¹⁰
Sông Cần Giuộc, Bến Lức	7.1-8	3.1-4.5	11-30	21×10 ³ -24×10 ⁴
Rạch Bà Lào	7.2-7.6	2.8-38	18-29	24×10 ³ -24×10 ⁴
TCVN 5942 1995/B 基準	6-8.5/5.5-9	>6/>2	<4/<25	5×10 ³ /10 ⁴

出典：B 郡都計書

表 16-4 事業地近傍の第一コン運河のサンプリングによる表面水質調査結果

採取日：2014 年 7 月 11 日 11 時

No.	項目	単位	結果	QCVN 08:2008/BTNMT, Colum B1
1	pH	--	6.25	5.5-9
2	TSS	mg/l	25	50
3	COD	mg/l	42	30
4	BOD ₅	mg/l	30	15
5	DO	mg/l	5.62	≥4
6	Nitrat	mg/l	0.148	10
7	Photphat	mg/l	0.058	0.3
8	Pb	mg/l	0.024	0.05
9	Fe	mg/l	0.721	600
10	Oil	mg/l	0.3	0.5
11	Coliform 大腸菌	MNP/100ml	7,500	0.05

出典:EIA, Centre for Research and Technology services environment, 2014

「ホーチミン市ビンチャン郡都市計画書(2012)」によれば、「川・運河の水質」として<pH、DO、BOD、油、大腸菌>の規制強化が行われている。住宅地では水を無駄に使用する傾向があり、有機物、細菌が環境を汚染している。また線虫卵が検出されている。産業地では、化学工業、繊維、食品加工の工場の工業排水から PAH(polycyclic aromatic hydrocarbon =多環芳香族炭化水素)、重金属、フェノール、リグニン、グリース、着色料等、高レベルな有機性炭化水素が含まれる深刻な環境汚染を引き起こしている。(B 郡都計書)

表 16-5 ビンチャン郡のローカル工業地帯の排水質

産業ゾーン名	pH	COD (mg/L)	BOD5 (mg/L)	オイル (mg/L)	大腸菌 (MPN/100m L)
Vĩnh Lộc	7.07	10.5	8.5	5.3	2.3×10 ⁸

レ・ミンシャン	7.26	253	126	2.5	9.3×10^9
TCVN 5945 1995 基準	6-9	50	20	5	5×10^3

出典：B郡都計書

一方、レミンシャン工業団地地区には排水の規定がある。汚水・病院排水に関しては、排水処理施設を設置し、規定の排水基準(QCVN28)に準拠すれば工業団地に整備予定の指定水路に排水放流出来る。病院敷地内で一次処理を行い、開発区域内の下水道処理場で最終処理をすることも可能であるが、下水処理場の完成予定日は未定である。雨水は、敷地内貯留の必要はなく、敷地境界に排水溝を設置し指定水路へ放流できる。

本プロジェクトでは、工事中の工事現場、重機、車両および工事宿舎からの排水がある。開発区域内の下水処理場が、本工事着工前に完成していない場合は、放流水質の管理が必要になる。運用時には各基準値を遵守し、排水施設を設置し基準値以下の排水を指定水路に放流する。(ピンチャン郡人民委員会でのヒアリング)

現地踏査の結果、現在の計画敷地北側水路は東側では分断され河川に繋がっていない。西側では滞留し流れていないことが明らかになった。

地下水

「ホーチミン市ピンチャン郡都市計画書(2012)」によれば、「地下水質」の監視ネットワークをつくり、pH, NO₂⁻, NO₃⁻, Fe, H₂S, TDS, NH₄⁺、大腸菌群(QCVN09:2009/BTNMT)を6ヶ月毎に観測するとしている。

産業排水、家庭排水、処分場からの浸出水は地下層(underground layer)に浸透し、地下水汚染につながっている。これが地下水の重金属や硝酸、砒素等による汚染原因となっている。(環境省「ベトナム国における環境汚染等の現状」)

区の水理地質特性として地下水は5層にわたり堆積している。「ベ」国は最上層の堆積物に含まれている低品質な地下水を飲料用に使用しない取り組みをしている。(B郡都計書)地下水質の環境基準(QCVN09:2009/BTNMT)がある。EIAにおいて、事業地内での地下水水質調査がおこなわれており、結果は全て環境基準を下回っていた。

表 16-6 事業計画地のサンプリングによる地下水質調査結果

採取日：2014年7月11日

NO.	項目 (単位)		結果	QCVN09:2008/BTNMT
1.	pH	—	6,06	5,5-8,5
2.	COD	mg/l	1,26	4
3.	Hardness	mg/l	90	500
4.	Clorua	mg/l	11,36	250
5.	Sulfat	mg/l	24,19	400
6.	TS	mg/l	253	1500
7.	Nitrat	mg/l	0,11	15
8.	Nitrit	mg/l	0,005	1
9.	Fe	mg/l	2,465	5

10.	Amoni	mg/l	0,05	0,1
11.	Pb	mg/l	0,005	0,01
12.	Coliform 大腸菌	MNP/ 100ml	3	3

出典:EIA, Centre for Research and Technology services environment, 2014

廃棄物

ホーチミン市は、廃棄物行政と処理事業の管理の両方を担っている。廃棄物行政面では、ホーチミン市人民委員会に属する天然資源環境局（DONRE）が規制、計画、廃棄物を含む環境に関する企画を行っており、その中に廃棄物管理課がある。廃棄物管理課は廃棄物（都市廃棄物、有害廃棄物）の収集、移動、運搬、回収、リサイクル、処理、埋立等の固形廃棄物の管理と埋葬、墓地の管理を行っている。

環境管理部門（環境管理課）はホーチミン市の環境保全を担当している。環境保全局は試験、モニタリング、検査、公害防止、環境改善に関する環境保全活動、生物の多様性の保存、技術の利用、公共意識の向上、環境保全費の徴収を行っている。都市廃棄物の処理事業は、ホーチミン都市環境公社（CITENCO）や区環境公社が担っている。（東京都環境局資料より）

ホーチミン都市環境公社（CITENCO）は、直接、個別の顧客と契約により以下のサービスを提供している。

- ・医療機関からの医療廃棄物の収集、運搬、処分
- ・建設廃棄物の処理に関する管理、整地、埋立材
- ・都市衛生施設の設計、修理、建設
- ・都市衛生に係る開発や投資プロジェクトの準備に関するコンサルタント
- ・家庭、事務所、学校、病院、ホテル、レストラン等のごみの収集、輸送、処分
- ・住宅や都市のエリア、産業ゾーン地域の様々な廃棄物の収集、輸送、処理、衛生サービス

本プロジェクトの建設廃棄物の運搬・廃棄処理場は、ホーチミン市に現在2か所ある廃棄物処分場のうち、計画地の南東約17kmのビンチャン郡内にあるラ・フ（Da Phuoc）である。

（図 16-3 参照）処分地面積は680haである。

本プロジェクトの廃棄物管理はDONREの規制に従い、工事中は施工業者が、供用後はチョーライ第二病院が行う。ビンチャン郡の重点項目がある。規制内容はホーチミン市と同じである。

表 16-7 固形廃棄物・有害廃棄物についての規制

汚染源	固形廃棄物
住宅地域	生ゴミ、紙、プラスチック、木材、硝子
産業集積地、個々の産業施設	ジャンクフード、石炭、スラグ、廃物の紙、布、プラスチック、有害廃棄物
埋立地	ガベージ

出典：B郡都計書

騒音・振動

「ベ」国の多くの都市部の夜間の騒音レベルは基準以下の約70dB(A)であるが、日中の騒音レベルは70～75dB(A)に達し、大きな道路の近隣では80～85dB(A)に達している。（環境省「ベトナム国における環境汚染等の現状」）ビンチャン郡は国道1a線をはじめ幹線道路が通過している。ビンチャン郡の道路ネットワークの全長は330,767mである。（B郡都計書）レミンシャン工業地区では空気環境として化学物質と共に<騒音>を規制している。

本計画地に平行して北側には既存の住宅地、学校を挟み省道10号線が100m離れて走っている。工事中は、建設廃材の最終処分場までの間と、建設資材の運搬経路は工事車両が頻繁に往来する。

表 16-8 事業計画地の騒音調査結果

採取日：2014年7月11日（晴れ、微風、雲少々）

No.	測定場所	騒音 dB(A)	気温 (°C)	風速 (m/s)
1	K1: 病院排水 処理施設・廃 棄物保管庫 付近	60 - 65	29.3	1.6
2	K2: 駐車場お よび病院入 口付近	63 - 67	36.8	0.9
5	K3: 病院位置	65 - 68	30.5	1.1
QCVN 26 : 2010/BTNMT		6 h - 21 h: 70 21 h - 6 h: 55	-	-

出典:EIA, Centre for Research and Technology services environment, 2014

土壌汚染

「ベ」国の土壌汚染の原因は化学農薬使用、農薬、産業廃棄物がある。

a. 化学農薬使用

約50%の窒素農薬、50%のカリウム農薬、80%のリン酸農薬が土中に残存している。（日本の農薬使用量が430kg/haであるのに対して、「ベ」国の使用量は80-90 kg/ha程度。）農薬殺虫剤は土壌と地下水に残存し、土壌環境のすべての生態系に対し影響を及ぼしている。

b. 産業廃棄物

工業地域近隣の土壌中における重金属濃度が近年増加している。Phuoc Long の産業クラスターでは、基準値よりクロム濃度が15倍、カドミウム濃度が1.5倍、砒素濃度が1.3倍高くなっている。（環境省「ベトナム国における環境汚染等の現状」）

なお、EIAにおいて、事業計画地の土質調査が実施され、重金属に関しては全て工業用地における基準値以内であった。

表 16-9 事業計画地のサンプリングによる土質調査結果

採取日：2014年7月11日

NO.	項目	単位	結果	QCVN 03:2008/BTNMT
1	Asen (As)	mg/kg	検出されない	12
2	Cadimi (Cd)	mg/kg	0.001	10
3	Cu	mg/kg	0.25	100
4	Pb	mg/kg	0.01	300
5	Zn	mg/kg	0.10	300

出典:EIA, Centre for Research and Technology services environment, 2014

保護区・生態系

事業計画地は、環境保護区域などあらゆる規制の対象でないことを「ベ」国が確認し JICA に文書で通知済である。

農業地から土地使用権を収用される事業用地はレミンシャン村のサトウキビ畑である。生物学的には樹木、植物、地被類などの植生を含めて地球レベルでの希少価値はない。(EIA より)

(3) 社会経済状況

産業人口及び収入

ホーチミン市ビンチャン郡の産業人口は 2006 年では 128,606 人となっており、農林水産業が 31.8%、製造業が 38.7%、貿易サービス業が 29.5%である。経済生産は手工芸品産業、商業、農業の順に高くなっている。(B 郡都計書) 15 歳年齢人口では「ベ」国全体で農林水産業 47.4%、製造業が 13.8%、貿易サービス業が 12.2%である。国民の就業者の給与月額 は 4,465,600 VND (=約 21,475 円) である。(2012 年「ベ」国統計)

経済状況

2012 年の「ベ」国の実質 GDP 成長率は 5.0%、一方消費者物価上昇率は年平均で 9.2%であった。為替レートは 1 ドル 20,800 VND 台を維持しており、マクロ経済は安定している。貿易収支は 19 年ぶりに黒字に転換した。失業率は 3.3%である。(JETRO)

一方、ホーチミン市は経済発展によって大きく 3 つの問題を抱えている。一つが工業生産に必要な工業団地の整備、一つが都市生活によって発生するゴミや排水の問題、一つが交通問題である。(APEC 環境技術交流促進事業運営協議会 2007 年)

レミンシャン工業団地の南に位置する第 1 地区では一部の工場の操業をしている。第三地区予定地の北の省道 10 号線沿いには小規模な商店と住宅が建ち並ぶ。建設予定地周辺に広がるサトウキビ畑は、収穫を終えている。隣接する北側水路は素掘りの窪みとなっており、水の流れが見えない。敷地西側の廃墟となっている集会施設にはローラースケート場跡があり、沿道にはコーヒーショップ等の店跡と釣堀跡の池があるが、現在は経済活動はない。水路北側の道と省道 10 号線の間には新しい集合住宅や学校がある。

(16-2 参照)

16-1-3. 「ベ」国の環境社会配慮制度・組織、EIA 取得の措置

(1) 環境社会配慮(環境影響評価、情報公開等)に関連する法令や基準等

「ベ」国の環境に関する法律は「環境保護法：法律番号 52/2005/QH11」がある。

その中の、環境社会配慮に関する手続きには「戦略的環境評価(SEA)」「環境影響評価(EIA)」「環境保護公約」がある。SEA は国家レベルの「経済社会開発戦略」、EIA は「重要な国家事業」、「環境保護公約」は家庭規模となり適用区分は環境保護法 14、18、24 条で規定されている。

表 16-10 EIA 報告書を作成しなければならないプロジェクト

1.	国家的に重要なプロジェクト
2.	自然保護区や国立公園、歴史的遺跡、文化的遺跡、自然遺産、景観を利用、もしくはそれらに悪影響を与えるプロジェクト
3.	河川流域や沿岸地域、生態系保護地域に悪影響を与えるプロジェクト
4.	経済区や工業団地、新技術産業区、輸出加工区、工芸村におけるインフラストラクチャーの建設プロジェクト
5.	新たな都市中心部や密集住宅エリアの建設プロジェクト
6.	大規模な地下水利用や天然資源利用を行うプロジェクト

7.	その他、潜在的リスクがあり、環境へ影響を与えるプロジェクト
----	-------------------------------

出典：環境保護法 18 条より作成

表 16-11 EIA 報告書を作成しなければならないプロジェクトの詳細一覧（抜粋）

プロジェクトの種類	規模
建設プロジェクトグループ	
4	都市センターや住宅エリアのインフラ
5	産業団地、ハイテクパーク、輸出手続きゾーン
6	スーパーマーケット
7	スポーツセンター
8	病院

出典；Decree No21/2008/ND-CP Appendix より作成

表 16-10、11 より工業団地、病院は EIA の対象である。工業団地 EIA は現地開発業者に申請の義務があり、現在開発申請中である。(2014/2/28) 本事業計画で提出する EIA は、10ha 敷地内のチョーライ第二病院単体であり、法律上、建築設計段階の提出が義務付けられており、審査を行うのは自然資源環境省(MONRE)である。

「環境影響評価の報告内容（環境保護法 20 条）」は以下の 9 項目である。

表 16-12 環境影響評価の報告内容

1.	建設内容と規模、期間とスケジュール、それぞれの建設とプロジェクト全体で導入する技術、それらの詳細
2.	プロジェクトエリアと近隣における環境面の現状評価、その環境が許容できる影響の評価
3.	プロジェクト実施時の環境影響の詳細な評価、プロジェクトが与える環境・社会経済的な影響内容の詳細な評価、事故の予測
4.	環境被害を最小にする特定の手法、環境事故の防止と発生時の特定の対応策
5.	環境保全に取り組む義務の表明
6.	プロジェクト実施項目のリスト、環境問題の管理と監視計画
7.	プロジェクト全体の予算に対する、環境保全対策にかかる費用の見積もり
8.	行政村／行政区、もしくは町（township）人民委員会とコミュニティの代表からの意見、プロジェクトエリア、もしくは環境保全対策に対する反対意見
9.	図とデータ、評価方法の出典

出典；環境保護法 20 条

環境保護法以外の法律として、「Circular No. 26/2011/TT-BTNMT (2011 年 7 月 18 日)；戦略的環境評価(SEA)、環境影響評価(EIA)、環境保護公約についての DECREE29/2011ND-CP (2011 年 4 月 18 日)についてのいくつかの詳細ガイドライン」がある。環境保護法による規定を基にし、Circular No. 26/2011/TT-BTNMT のAnnex2.5 に「EIA 報告書の構成と項目の見本」があり詳細な内容を示している。なお、EIA や SEA に関連し 2007 年以降に発行された法規として、以下のものがある。

環境影響評価報告書の審査費用の水準、徴収制度、納付、使用の管理について規定した Circular 218/2010/TT-BTC、環境影響評価報告書の審査サービス活動・条件の規定 Circular19/2007/QD-BTNMT

表 16-13 EIA 報告書の構成と項目の見本
Circular No. 26/2011/TT-BTNMT Annex2.5

序論

1. プロジェクトの背景
 - プロジェクト発生の背景とプロジェクトタイプ (新規か補足、拡張、その他) の説明
 - プロジェクトの承認組織
2. EIA の実行に関して必要となる法律と技術を証明する書類
3. EIA の実行表明
 - EIA の実行と報告書作成の概要。報告書作成時のコンサルタント雇用の有無。コンサルタントを雇う場合、その組織名と代表者名、住所
 - EIA の実行と作成に直接関わる人員のリスト

第 1 章 プロジェクトの概要

- 1.1 プロジェクトの名前
 - F/S と投資報告書に記載する名前と同様のもの
- 1.2 プロジェクト実施者名
 - プロジェクト実施者の機関名と住所、連絡手段、機関の代表者の名前と肩書き
- 1.3 地理的な情報 周辺の自然物や社会経済的な要素、その他の建造物や住宅エリアなどを含めたプロジェクト実施エリアの地理的な説明、これらの要素を含んだ地図
- 1.4 プロジェクトの主要内容
 - **プロジェクトの空間的、時系列的な規模。以下の 2 タイプの建設に含まれる設計図**
 - ・ 主要な建設：製造やビジネス、サービス業を目的としたもの
 - ・ 補足的な建設：輸送システムや郵便、電信、電気、水、排水、住民移転、森林関連、排水処理施設、固形廃棄物の処理と回収施設（可能であれば）、その他主要な建設のために必要となるもの
 - 利用する技術の詳細とその説明図。説明図には、利用する水源などの環境因子も載せる（可能であれば）
 - 利用する機器と施設のリスト。製造元や製造年月日、状態を明記
 - 燃料など、利用する物資のリスト。製品名や化学組成を明記（可能であれば）

第 2 章 プロジェクトに関連する自然環境と社会経済側面

- 2.1 自然環境の状況
 - 地学・地理的な側面：影響を受ける対象物と現象、過程を説明（地学的要素と景観を変えるプロジェクト、鉱物の開発、地下構造物の建設に関連するプロジェクトについてはその詳細を説明）。引用した書類や情報の出典を明記
 - 水文気象学的な側面：影響を受ける対象物と現象、過程を説明（水文気象学的な要素を開発し、利用、変えるプロジェクトについてはその詳細を説明）。引用した書類や情報の出典を明記
 - 自然環境的な側面：直接影響を受ける環境因子を説明 大気と水、土地の状況については、以下の項目を明記する。
 - EIA の実施時における、データ測定・分析の明確な手法
 - 精度と環境が許容し得る影響についての一般的な評価
- 2.2 社会経済の状況
 - 経済的な側面：影響を受ける経済活動（工業と農業、輸送、採鉱、観光、貿易、サービス、その他のセクター）を説明。引用した書類や情報の出典を明記
 - 社会的な側面：影響を受ける文化や社会、宗教、信仰、歴史遺産、住宅、都市地域、その他の分野に関連する活動を説明。引用した書類や情報の出典を明記

第 3 章 環境に対する影響

- 3.1 環境影響の因子

- 廃棄物が引き起こす影響の起源：固形や液体、ガス状、その他の廃棄物となり得るすべての起源のリスト。それらの定量化や起こり得る場所、時間の明確化。可能であれば基準値や規制との比較
 - 廃棄物とは関係のない影響の起源：土砂崩れや侵食、沈降、川岸や池の淵、海辺の侵食、河床や池の底、海底の堆積、表層水と地下水の水位変化、塩化、アルミン酸塩化、局所気候の変化、環境因子と生物多様性の衰退、その他の影響を引き起こすすべての因子の予測。それらの程度や起り得る場所、時期の明確化。可能であれば基準値や規制との比較
 - 環境リスクの予測：プロジェクトの立案と操業時に予測される環境リスク
- 3.2 影響対象と程度** プロジェクト実施エリアと周辺地域における、廃棄物起源、もしくは廃棄物起源ではない影響が及ぶ、自然や経済、文化、社会、宗教、信仰、歴史遺産内のすべての対象物とその他すべての対象物。影響が出る場所と時期の詳細
- 3.3 影響評価**
- それぞれの影響の原因と影響を与える対象物について、影響評価を明確に示す。その程度と場所、時期の詳細
 - それぞれのプロジェクトの影響評価を明確に示す
- 3.4 評価手法**
評価手法の信頼性を評価。不確かな点とその理由、改善策の提案

第 4 章 環境影響の低減策と環境事故の防止、対応策

- 環境負荷への対応
 - ・ それぞれの環境負荷について、その低減策を設ける。その利点と不都合な点、実行可能性、効率、効果を明記。最適な低減策がない場合、関連機関が対応策を取れるよう、理由説明と陳情を行う
 - ・ 現行の基準や規制との比較により、低減策の実行後、どの程度の負荷を低減できるか証明。要求を達成できない場合、関連機関が対応策を取れるよう、理由説明と陳情を行う
- 環境関連の事故への対応：以下の項目を含む、一般的な対応策を提案
 - ・ プロジェクト実施者が実行できる対応策の内容と手法。その実行可能性と効果の評価
 - ・ 行政や他の組織との協力が必要な対応策の内容と手法
 - ・ 環境事故の処理に必要な不可欠な事柄と陳情

第 5 章 環境保全対策の実行プロジェクト実施者が環境負荷と低減し、環境保全に取り組むことの義務の表明

第 6 章 環境負荷改善のための建設と管理・監視

6.1 環境負荷改善のための建設リスト

- 固形や液体、ガス状、その他の廃棄物に対処するための建設リスト。それぞれの建設のプロセス
- 廃棄物以外の環境負荷（土砂崩れや侵食、沈降、川岸や池の淵、海辺の侵食、河床や池の底、海底の堆積、表層水と地下水の水位変化、塩化、アルミン酸塩化、局所気候の変化、環境因子と生物多様性の衰退、その他の影響）に対処するための建設リスト。それぞれの建設のプロセス

6.2 管理・監督体制

- 管理プログラム
 - ・ 環境、廃棄物、毒性廃棄物の管理、環境事故の回避、その他プロジェクトに関連する環境負荷の管理を担当する人員の組織
- 監督プログラム
 - ・ 廃棄物：現行の基準に基づき、廃棄物と環境汚染の発生量統計を特に廃棄物に注意を払いながら監視する。最低 3 カ月ごとに実行。監督する場所を地図で詳細に示す
 - ・ 周辺環境：行政機関の監視所や場所がない場合、現行の基準に基づき、環境汚染の統計を特に廃棄物に注意を払いながら監視する。最低 6 カ月ごとに実行。監督す

る場所を地図で 詳細に示す

- ・ その他の事項：行政機関の監視所や場所がない場合、土砂崩れや侵食、沈降、川岸や池の 淵、海辺の侵食、河床や池の底、海底の堆積、表層水と地下水の水位変化、塩化、アルミン酸塩化、その他の影響を適切な頻度で監視する。監督する場所を地図で詳細に示す

第 7 章 環境保全に関連した建設の予算見積もり

第 8 章 世論の反映

8.1 行政村レベルの人民委員会からの意見

8.2 コミュニティの代表者からの意見

第 9 章 統計やデータ、評価方法の出典

9.1 統計やデータの出典

- 引用した統計と情報：参考文献、情報のタイトルと出版年、著者、発行元のリスト。正確性と信頼性、情報の更新状況の評価
- プロジェクト実施者が作成した書類と情報：参照した書類と情報のタイトルと出版年、発行元の リスト。正確性と信頼性、情報の更新状況の評価

9.2 利用する手法

- EIA の実施過程と報告書作成において使ったすべての手法のリスト
- 上記手法の信頼性評価

9.3 プロジェクト期間中と期間外における自然環境、社会経済側面の変化予測に対する、正確性と信頼性 の客観的な言及。必要な信頼性を表せない場合は、その客観的・主観的な理由を示す

結論と陳情

1. 結論：結論には以下の内容を含む
 - すべての影響を認識し、評価したか。不確かな点はどこか
 - 影響の程度と規模の一般的な評価
 - 影響低減策の実現性
 - プロジェクト実施者では回避できない影響とその陳情
2. 提案：回避できない問題を解決するための協力要請

(2) EIA 申請手続きフロー

EIA 報告書の作成後の評価と承認の主な流れを以下に示す。EIA 報告書の作成後、プロジェクト実施者はその評価を受けるための申請を行う。その後、その評価を反映して EIA 報告書を完成し、承認のための申請を行う。EIA 報告書の承認後、初めて投資許可や建設許可、操業許可が出る。

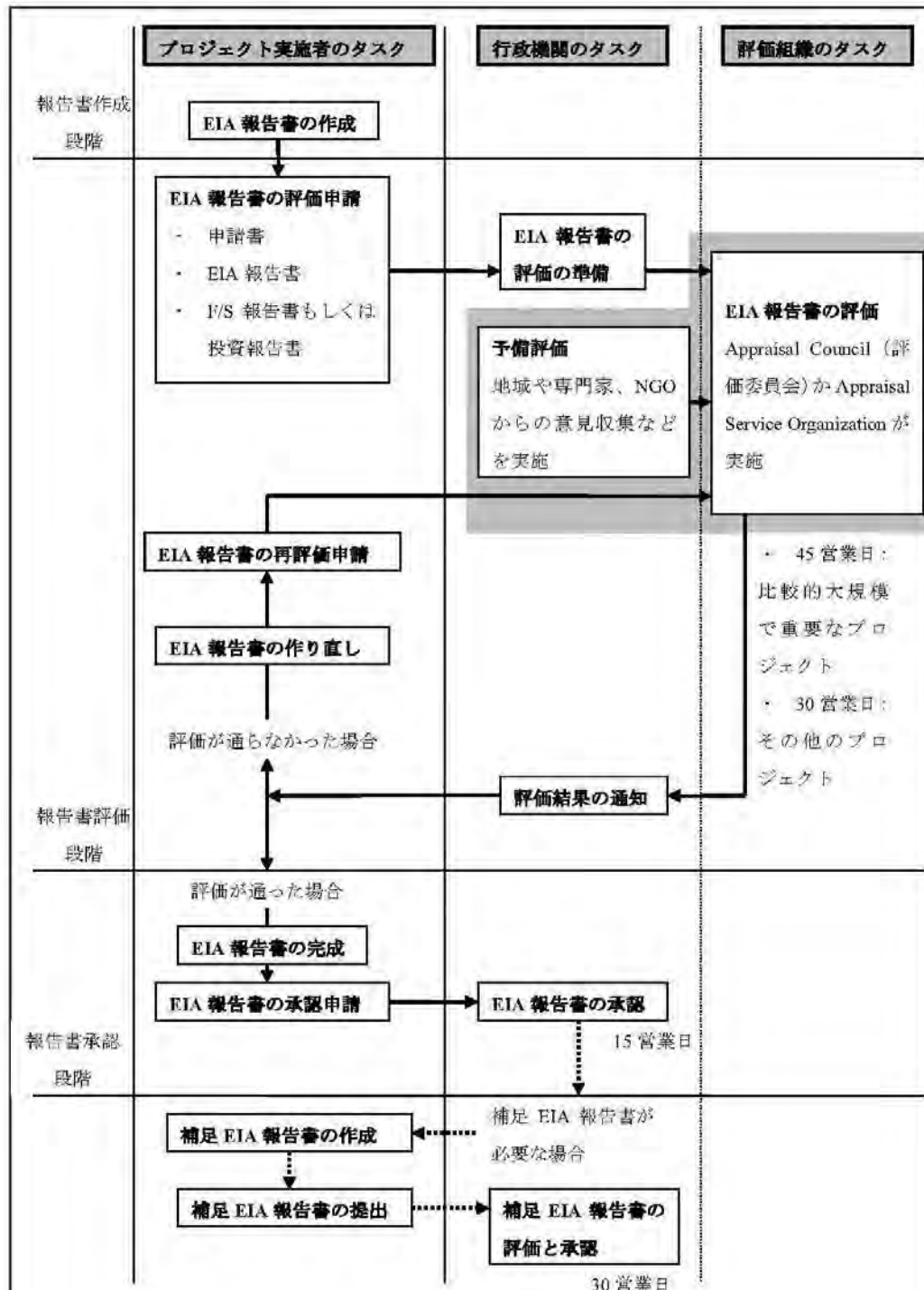


図 16-7 EIA 申請手続きフロー

出典；JICA 環境プロフィール

本事業計画で提出する EIA は、10ha 敷地内の病院である。病院 EIA は、国家事業としての承認を受けるための「ベ」国の「プロジェクトの実施可能性研究報告（フィージビリティスタディー；F/S）」申請に必要なものである。

表 16-14 チョーライ第二病院の EIA 申請手続き工程表

年度 月	2013												2014												2015												2016												2017												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
EIA申請																																																													
住民移転 補償																																																													
造成工事																																																													
建設工事																																																													

(3) チョーライ第二病院に関する EIA 申請について

- 病院建設の前に、(F/S 作成と並行して) EIA を MONRE に提出する必要がある。
- ・ EIA の内容は工事と環境への影響の全般にわたり、各専門家が EIA 内容を審査する。
 - ・ EIA には、レミンシャン人民委員会や住民の意見を記載する。
 - ・ 住民の意見の取りまとめは、レミンシャン・コミュニン人民委員会である。
 - ・ EIA の提出先と審査は自然資源環境省(MONRE)である。
 - ・ EIA の提出から承認まで、規則上は最長 6 か月である。
 - ・ EIA 承認後に投資・建設・開発許可が建設省(MOC)から承認、発給される。
 - ・ EIA 審査の評価はレミンシャン・コミュニンに公表される。
 - ・ EIA 作成のための法規制は、Decree No. 28 issued in 2007 or 2009 にある。
また、Decree No. 29 issued in 2011 も参照する必要がある。
 - ・ 土地の権利関係と廃棄物はホーチミン市の資源環境局(DONRE)が行う。
(ビンチャン郡人民委員会ヒアリング)

「環境影響評価の報告(EIA)」を「プロジェクトの実施可能性研究報告(F/S)」と同時に作成し提出する。さらに「環境影響評価の報告作成をするコンサルタントサービス組織は、専門職員の十分な条件、必要な物理的、技術的基礎を持たなければならない。」(環境保護法 19 条)と定められている。(ビンチャン郡人民委員会ヒアリング)

本事業の EIA は、調査団との検討協議を踏まえて 2014 年 7 月にチョーライ病院が作成した。合意文書(L/A)締結までに MONRE の承認を取得することが必要である。

(4) 工業団地全体での EIA

2008~2009 年に染物、セメント生産、火力発電所、工業団地インフラ、生活ゴミ埋立地の EIA 報告書作成ガイドラインが出ている。MONRE でのヒアリングによるとレミンシャン工業団地全体の EIA 申請が別途必要であるとのコメントが出ている。

(5) 関連許認可(建設・開発)

EIA に関連して開発、消防、フィージビリティースタディー、構造のそれぞれの申請が必要である。

これらの申請は同時期に関連機関に並行して提出できる。EIA を含む全てが許可されると建設許可が発行される。(設計事務所ヒアリング)

チョーライ第二病院の申請は、MOH(またはチョーライ病院)が消防申請をホーチミン市、EIA 申請を MONRE、その他は MOC へ提出することになる。(MOC ヒアリング) またレミンシャ

ン第3工業団地全体の土地利用計画をホーチミン市都市計画局へサイゴンVRGが申請し、審査中である。(ビンチャン郡人民委員会ヒアリング)

病院EIAをその他申請と並行して行えるとMONRE, MOC, HCMCで確認した。

土地利用計画図(1/5,000)はレミンシャン工業団地第1,2,3地区の全域を対象としている。ただし第三地区の開発計画はサイゴンVRGが行っているが、第1,2地区はそれぞれ別の開発業者が行っている。(2014年6月9日VRGヒアリング)

(6) JICA「環境社会配慮ガイドライン(2010年)との乖離およびその解消方法

2010年4月に制定した国際協力機構環境社会配慮ガイドライン(以下、新環境ガイドライン)及び世界銀行セーフガードと、「ベ」国のEIA関連法との比較を表16-15にまとめる。制度上、特に大きな乖離はみられない。

表 16-15 JICA 環境ガイドライン・世界銀行セーフガードポリシーと「ベ」国EIA 関連法との比較

	新環境ガイドライン及び世界銀行セーフガードポリシーを包括した対応方針	「ベ」国 EIA 関連法	主な相違点	本事業における対応方針
手 続 制 度	相手国及び当該地方の政府等が定めた環境や地域社会に関する法令や基準等を遵守しているか、また、環境や地域社会に関する政策や計画に沿ったものであるかを確認する。また、世界銀行のセーフガードポリシーと大きな乖離がないことを確認する。	自然資源環境局(DONRE)が規定する環境アセスメント制度がある。 (Decree NO. 80/2006/ND-CP)	(特になし)	EIAはチョーライ病院が本報告書を参照して、「ベ」国専門コンサルタントの協力で作成する。
環 境 ア セ ス メ ン ト 報 告 書 の 言 語	環境アセスメント報告書(制度によっては異なる名称の場合もある)は、プロジェクトが実施される国で公用語または広く使用されている言語で書かれていなければならない。また、説明に際しては、地域の人々が理解できる言語と様式による書面が作成されねばならない。	ベトナム語もしくは英語で書かれている。 (Circular No. 08/2006/TT-BTNMT)	(特になし)	本報告書は英語、ベトナム語で作成する。
環 境 社 会 配 慮 の 情 報 公 開	プロジェクトの環境社会配慮に係る情報公開は、相手国等が主体的に行うことを原則とし、必要に応じ、相手国等を支援する。 プロジェクトの環境社会配慮に関する情報が現地ステークホルダーに対して公開・提供されるよう、相手国等に対して積極的に働きかける。	EIA 報告書作成中に、行政村/行政区、もしくは町人民委員会とコミュニティの意見などを聞くことになっており、その内容はEIA 報告書に盛り込む必要がある。 (Law on Environment Protection Article 20) 公聴会とともに EIA 報告書の公表を義務付けている (Decree NO. 80/2006/ND-CP) が、公開期間、コメントの受付方法などの詳細は決まっていない。	国内法制度上は、EIA 報告書の公開に関する詳細な取り決めがまだされていない。	レミンシャンコミュニティの住民の意見を反映する建築計画とするEIA 報告書を作成する。
閲 覧 コ ピ ー	環境アセスメント報告書は、地域住民等も含め、プロジェクトが実施される国において公開されており、地域住民等のステークホルダーがいつでも閲覧可能であり、また、コピーの取得が認められていることが要求される。	EIA 報告書は、プロジェクト現場において情報の公表を行っている。(Circular No. 08/2006/TT-BTNMT)	(特になし)	

ステークホルダーとの協議	合理的な範囲内でできるだけ幅広く、現地ステークホルダーとの協議を相手国等が主体的に行うことを原則とし、必要に応じ相手国等を支援する。 カテゴリ A については、開発ニーズの把握、環境社会面での問題の所在の把握及び代替案の検討について早い段階から相手国等が現地ステークホルダーとの協議を行うよう働きかける。	住民は、スコーピング段階及び EIA 報告書審査段階での参加が可能となる。 国の全てのプロジェクト、カテゴリ A に属するプロジェクトについては、スコーピング段階ではステークホルダーの検討を行ったうえで、地域住民を含むステークホルダーと協議を行う必要がある。また、EIA 報告書審査段階では、公聴会を開催する必要がある (Circular No. 08/2006/TT-BTNMT)	現状では、手続き方法、賞罰などが確定していない。	チョーライ病院・ビンチャン郡人民委員会により住民説明会を実施する。 人民委員会による住民調査結果の提供を受けて MOH、チョーライ病院が簡易住民移転計画 (ARAP) を作成する。
モニタリング結果の公開	相手国等が環境社会配慮を確実に実施しているか、相手国等を通じ、そのモニタリング結果を確認する。モニタリング結果の確認に必要な情報は、書面等の適切な方法により、相手国等より報告される必要がある。 また、相手国等によるモニタリング結果について、相手国等で一般に公開されている範囲でウェブサイトで公開する。	モニタリングの結果に関しては白書としてまとめられ、アーカイブとして国に蓄積されている。(省レベル、地域レベル、国家レベルの3種類) (Circular No. 08/2006/TT-BTNMT)	(特になし)	本報告書にモニタリング計画を明記する。

出典：JICA 環境ガイドライン、世界銀行セーフガードポリシー、及び「ベ」国関連法規

(7) 関係機関の役割

EIA 報告書と SEA 報告書、環境保全への意思表明書の評価・承認、登録において、MONRE やそれぞれの行政レベルにおける各部署の役割は表 16-16 の通りである。

表 16-16 それぞれの行政レベルにおける各部署の役割

行政レベル	部署名	役割
MONRE	Department of Environmental Impact Appraisal and Assessment	Permanent Appraising Agency の役割を担う (担当評価機関をサポートし、EIA 報告書と SEA 報告書の評価を行う。関連機関と協力して、SEA と EIA に関連するすべての活動の管理・監視を行う)
	Bureau of Preserving the Environment	Department of Environmental Impact Appraisal and Assessment や関連機関と協力し、承認された EIA 報告書と補足 EIA 報告書、承認にあたり出された条件の実行を監視する
	MONRE の検査員	Department of Environmental Impact Appraisal and Assessment や Bureau of preserving the environment、関連機関と協力し、SEA と EIA に関する違反を監視し、罰する
省 (province) レベル	Department of Natural Resource and Environment	省 (province) レベルの人民委員会において、Permanent Appraising Agency の役割を担う (担当評価機関をサポートし、EIA 報告書と補足 EIA 報告書の実行を管理・監視する)
郡レベル	Division of Natural Resource and Environment、もしくは環境保全の専門部署	郡レベルの人民委員会をサポートし、環境保全への意思表明書の評価と登録を行う
行政村レベル	天然資源と環境の保全に対し、責任を持つ職員と部署	行政村レベルの人民委員会をサポートし、環境保全への意思表明書の評価と登録を行う。併せて、その実行を管理・監視する

出典：Circular No. 08/2006/TT-BTNMT 6.1

(8) EIAに関わる組織

EIA 報告書の評価と承認において、主な責任を持つのは担当評価機関（Competent Appraising Agency）である（図 16-8 参照）。ただし、実際の評価にあたっては、Appraisal Council（評価委員会）か、もしくは Appraisal Service Organization が EIA 報告書の評価を行う。図 16-8 にまとめたように、プロジェクトの種類によってそれぞれの担当評価機関が、Appraisal Council、もしくは Appraisal Service Organization を組織する責任を持つ。担当評価機関の長官は、プロジェクトの専門性と技術側面、周辺環境の複雑さを検討し、Appraisal Council か Appraisal Service Organization のいずれが評価を行うかを定める。Appraisal Council（評価委員会）は行政機関だけでなく専門家などからも構成される外部的な組織で、Appraisal Service Organization は内部的な組織と位置付けられる。

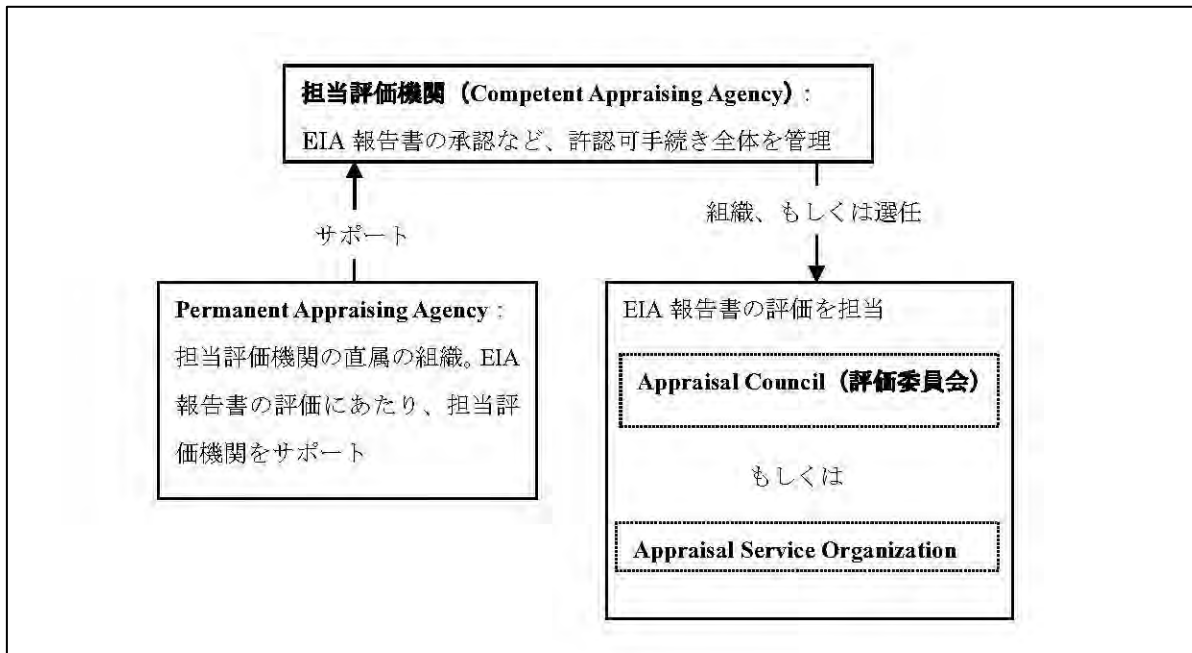


図 16-8 EIA 報告書の評価に関わる組織の関連図

出典；JICA 環境プロフィール

(9) CASBEE の適用

「ベ」国の EIA 申請に関連し「ベ」国の法規に準拠したうえで、日本の建築環境総合評価システム（CASBEE）による環境評価を設計時に添付し提出する。（MONRE、MOC 他議事録）

(10) EIA 及び用地取得・住民移転にかかる事務経験

チョーライ病院は敷地内にはがんセンターを建設中であり、EIA の申請に関する事務経験がある。

開発事業を行うサイゴン VRG 投資株式会社（Saigon VRG）は、2007 年 10 月 24 日にホーチミン市の計画・投資局により営業許可証（番号 4103008227）を取得し、工業団地の開発・投資、工業団地のインフラ施設の経営、住宅、商業センター、不動産経営等を事業として展開している。

実施能力については、Saigon VRG は、年間利益が約 5 兆 VND に達成し、ゴムの木の栽培、ゴム加工、金融、銀行、不動産開発、鉱山鉱石、エネルギー、建築、インフラストラクチャー開発、旅行等、様々な分野で活躍しており、ベトナム最大手で最も信頼される複合企業のベトナム天然ゴム公社のグループ会社である。

特に南部の重要な経済地域で大規模プロジェクトを開発・運営するための土地開発をする会社として Saigon VRG が設立された。

これまでの経験として、現時点で以下の工業団地を開発・運営している。

- ・ドンナム工業団地（342ヘクタール）
- ・フックドン工業・都市・サービス複合産業団地（3,158ヘクタール）

これらの工業団地はベトナム南部の重要な経済地域として開発され、ベトナムと外国パートナーとの連携・協力を強化する重要な役割を果たしている。（Saigon VRG ホームページより）

16-1-4. 代替案の比較検討

地下階の設置の有無に関し、異常気象を含めた集中豪雨時の浸水防止、工期短縮と工事コスト削減の見地から比較を行う。

表 16-17 環境への影響をふくめた複数代替案の比較検討

	地下階無（現在案）	地下階全面設置	地下階半分設置
コスト	±0	+¥2,500,000,000	+¥1,250,000,000
工期	±0	概ね+8ヶ月	概ね+5ヶ月
浸水のリスク	低い	高い	高い
洪水への対策	周囲より敷地盛土 1m	周囲より敷地盛土 2m 半地下とする。 止水壁、止水板を設置	周囲より敷地盛土 2m 半地下とする。 止水壁、止水板を設置
地下水侵入防止	二重底盤	二重底盤、地下二重壁 ドライエリアの設置	二重底盤、地下二重壁 ドライエリアの設置
環境への影響	-	土工事車両の増加、工事期間の長期化、地下水脈への影響が懸念される。	土工事車両の増加、工事期間の長期化、地下水脈への影響が懸念される。
将来増築時の駐車場確保の方法	地上に駐車場を設置する。	地下階を駐車場に使用	地下階を駐車場に使用、増築建物に地下職員駐車場を設置する。
総合的な検討結果	◎ 浸水しない敷地を確保でき、災害医療を實踐できる。	× 水災害のリスクが高く、災害医療が行えない	× 水災害のリスクが高く、災害医療が行えない

出典：調査団作成

16-1-5. スコーピングおよび環境社会配慮調査の TOR

検討すべき重要なおよび重要と思われる評価項目の範囲並びに調査方法について決定する。

表 16-18 スコーピング (案)

A+/-: Significant positive/negative impact is expected.

B+/-: Positive/negative impact is expected to some extent.

C+/-: Extent of positive/negative impact is unknown. (A further examination is needed, and the impact could be clarified as the study progresses)

D: No impact is expected.

分類		影響項目	評価		評価理由
			工事前 工事中	供用時	
汚染対策	1	大気汚染	B-	C	工事中：建設機材の稼働等に伴い、一時的ではあるが、大気質の悪化が想定される。 供用時：交通量の増加により、走行車両の排出ガスによる大気質への負の影響が見込まれる。
	2	水質汚濁	B-	B-	工事中：工事現場、重機、車両および工事宿舎からの排水等による水質汚濁のリスクがある。 供用時：降雨時の病院排水の流出が予測される。
	3	廃棄物	B-	A-	工事中：建設残土や廃材の発生が想定される。 供用時：医療廃棄物が発生する。
	4	土壌汚染	B-	C	工事中：建設用オイルの流出等による土壌汚染の可能性が考えられる。 供用時：廃棄物による土壌汚染の影響が考えられる。
	5	騒音・振動	B-	C	工事中：建設機材・車両の稼働等による騒音・振動が想定される。 供用時：交通量の増加による騒音影響が考えられる。
	6	地盤沈下	B-	B-	工事中：造成により地盤沈下が生じることが予測される。 供用時：地盤沈下の継続が懸念される。
	7	悪臭	C	C	工事中：悪臭を引き起こすような作業等は想定されないが、建設廃棄物管理を行う必要がある。 供用時：廃棄物管理を行う必要がある。
	8	底質	C	C	工事中、供用時：廃棄物や排水により、隣接水路の底質へ影響を及ぼす可能性がある。
自然環境	9	保護区	D	D	工事中、供用時；事業対象地およびその周辺に、国立公園等は存在しない。
	10	生態系	C	C	工事中、供用時；事業対象地一帯は農地が多いが、生態系への影響はほとんどないと考えられる。
	11	水象	B-	B-	工事中：造成による水環境の変化が予測される。 供用時：造成後の水環境の変化が予測される。
	12	地形、地質	B-	B-	工事中：造成による地形地質の変化が予測される。 供用時：造成後の地形地質の変化が予測される。
社会環境	13	用地取得・住民移転	B-	B-	工事前：用地取得に伴い、住民移転が発生すると想定される。 供用時：住民移転は終了しているが、移転後の生活のモニタリングの必要性が予測される。
	14	貧困層	B-	B-	工事前：移転対象者に貧困層が含まれる可能性がある。 供用時：貧困層が、医療を受けられる環境を整える必要性が予測される。
	15	少数民族・先住民族	D	D	工事中・供用時：事業対象地およびその周辺に、少数民族・先住民族はいないと予測される。
	16	雇用や生計手段等の地域経済	C	C	工事中：第二病院建設による地域経済への影響は大きいと予測される。 供用時：第二病院運営による地域経済への影響は大きいと予測される。

	17	土地利用や地域資源利用	C	C	工事中・供用時：農地を病院にする土地利用は、医療環境は向上するが、地域資源としての農地の損失の影響が予測される。
	18	水利用	B-	B-	工事中：事業対象地周辺の水路等で水利用がある場合には、工事中の濁水による影響が考えられる。 供用時：事業対象地周辺の水路等で水利用がある場合には、降雨時の路面上の粉塵や油の流出による影響が考えられる。病院排水が処理されない場合、影響が考えられる
	19	既存の社会インフラや社会サービス	B-	B-	工事中：工事中の交通渋滞が想定される。 供用時：対象道路周辺に影響を受けやすい地域(住居、学校、医療施設等)がある場合、交通量の増加や走行速度が速くなることによる環境阻害が懸念される。
	20	社会関係資本や地域の意思決定機関等の社会組織	C	C	工事前・供用時：本事業は、第二病院建設であり、社会への影響はほとんどないと考えられる。
	21	被害と便益の偏在	D	D	工事前・供用時：本事業は、第二病院建設であり、周辺地域に不公平な被害と便益をもたらすことはほとんどないと考えられる。
	22	地域内の利害対立	D	D	工事前・供用時：本事業は、第二病院建設であり、地域内の利害対立を引き起こすことはないと考えられる。
	23	文化遺産	D	D	工事前・供用時：事業対象地およびその周辺に、文化遺産等は存在しない。
	24	景観	D	D	工事前・供用時：本事業は、第二病院建設であり、景観への影響はほとんどないと考えられる。あらゆる規制の対象でないことを「ベ」国が確認し JICA に通知している。農地の他に景色はない。
	25	ジェンダー	D	D	工事中：ジェンダーに関する影響は生じないと予測される。 供用時：病院と利用者をめぐるジェンダーの状況は良好であり、本事業では影響は生じないと予測される。
	26	子どもの権利	D	D	工事中：子どもの権利に関する影響は生じないと予測される。 供用時：病院と利用者をめぐる子どもの権利の状況は良好であり、本事業では影響は生じないと予測される。
	27	HIV/AIDS等の感染症	C	C	工事中：工事作業員の流入により、感染症が広がる可能性が考えられる。 供用時：感染症者への医療の必要性が予測される。
	28	労働環境(労働安全を含む)	B-	B-	工事中：建設作業員の労働環境に配慮する必要がある。 供用時：医療機器の取り扱いに関して、労働安全管理がなされない場合、労働安全が確保されない可能性がある。
その他	29	事故	B-	B-	工事中：工事中の事故防止対策が必要である。 供用時：交通量の増加による交通事故の増加が懸念される。
	30	越境の影響、および気候変動	B-	B-	工事中・供用時：越境の影響はないと予測されるが、気候変動にかかる集中豪雨による被害が予測される。

表 16-19 TOR : スコーピングによる調査項目・方法

環境項目	調査項目	調査手法
大気	<ul style="list-style-type: none"> ① 環境基準等の確認(「ベ」国の環境基準、日本の環境基準、WHO基準等) ② 大気質現況把握 ③ 交通需要予測に基づく供用時の交通量増加の程度の把握 ④ 事業対象地近隣の住居、学校、病院等の確認 ⑤ 工事中的の影響 	<ul style="list-style-type: none"> ① 既存資料調査 ② 既存資料調査および必要に応じて実測 ③ 交通需要予測結果を踏まえた影響予測 ④ 現地踏査およびヒアリング ⑤ 工事の内容、工法、期間、位置、範囲、建設機械の種類、稼動位置、稼動期間、建設車両の走行台数、期間、走行経路等の確認
水質	<ul style="list-style-type: none"> ① 河川水質 ② 河川水の生活利用の状況 ③ 排水質、医療排水質 ④ 地下水質 	<ul style="list-style-type: none"> ① 既存資料調査、関連機関での情報収集 ② 事業対象地近隣でのヒアリング
廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> ① 建設廃棄物の処理方法 ② 医療廃棄物 ③ 最終処分場 	<ul style="list-style-type: none"> ① 既存資料調査、関連機関での情報収集 ② 関連機関へのヒアリング、類似事例調査
土壌汚染	<ul style="list-style-type: none"> ① 工事中的のオイル漏れ防止策 ② 土壌汚染元 	<ul style="list-style-type: none"> ① 工事の内容、工法、期間、建設機械・機材等の種類、稼動・保管位置等の確認 ② 既存資料調査、関連機関での情報収集
騒音・振動	<ul style="list-style-type: none"> ① 環境基準等の確認(「ベ」国の環境基準、日本の環境基準、) ② 発生源から居住エリアや病院、学校までの距離 ③ 工事中的の影響 	<ul style="list-style-type: none"> ① 既存資料調査 ② 現地踏査およびヒアリング ③ 工事の内容、工法、期間、位置、範囲、建設機械の種類、稼動位置、稼動期間、建設車両の走行台数、期間、走行経路等の確認
地盤沈下	<ul style="list-style-type: none"> ① 計画地土壌 ② 造成盛土高さ 	<ul style="list-style-type: none"> ① 調査団による自然環境調査 ② 周辺造成計画調査 ③ 工業団地インフラ調査
悪臭	<ul style="list-style-type: none"> ① 廃棄物回収方法 ② 悪臭元 	<ul style="list-style-type: none"> ① 既存資料調査、関連機関での情報収集 ② 現地踏査
底質	<ul style="list-style-type: none"> ① 周辺水路、河川、運河 ② 影響元 	<ul style="list-style-type: none"> ① 調査団による自然環境調査 ② 既存資料調査、関連機関での情報収集 ③ 現地踏査
生態系	<ul style="list-style-type: none"> ① 計画地および周辺現況 	<ul style="list-style-type: none"> ① 調査団による自然環境調査 ② 現地踏査
水象	<ul style="list-style-type: none"> ① 周辺水路、河川、運河 ② 雨水排水 	<ul style="list-style-type: none"> ① 調査団による自然環境調査 ② 工業団地インフラ調査
地形、地質	<ul style="list-style-type: none"> ① 計画地および周辺現況 	<ul style="list-style-type: none"> ① 調査団による自然環境調査 ② 現地踏査
用地取得・住民移転	<ul style="list-style-type: none"> ① 用地取得・住民移転の規模の確認 ② 用地取得もしくは住民移転が発生する場合、「簡易住民移転計画(簡易RAP)」の作成 	<ul style="list-style-type: none"> ① 関連法制度および関連する事例等 ② 対象地域の衛生写真 ③ 現地踏査による対象道路周辺の建物の有無、種類(住居、学校、医療施設等)等の確認 ④ 土地利用図および現地踏査時のインタビューによる対象道路周辺の土地利用状況の確認 ⑤ 「ベ」国のLands Act、およびJICA環境社会配慮ガイドライン、世銀Operational Policy 4.12等に基づく住民移転計画(要約版)の作成
貧困層	<ul style="list-style-type: none"> ① 地域現況 	<ul style="list-style-type: none"> ① 既存資料調査、関連機関での情報収集 ② 踏査
少数民族・先住民族	<ul style="list-style-type: none"> ① 地域現況 	<ul style="list-style-type: none"> ① 既存資料調査、関連機関での情報収集 ② 踏査

環境項目	調査項目	調査手法
雇用や生計手段等の地域経済	① 地域現況	① 既存資料調査、関連機関での情報収集 ② 現地踏査
土地利用や地域資源利用	① 計画地および周辺現況 ② 都市計画	① 既存資料調査、関連機関での情報収集 ② 現地踏査
水利用	① 地域現況	① 既存資料調査、関連機関での情報収集 ② 現地踏査
既存の社会インフラや社会サービス	① 事業対象地周辺の住居、学校、医療施設等の有無	① 既存資料調査、関連機関への聞き取り ② 現地踏査
社会関係資本や地域の意思決定機関等の社会組織	② 地域現況	① 既存資料調査、関連機関への聞き取り ② 現地踏査
被害と便益の偏在	① 地域現況	① 既存資料調査、関連機関への聞き取り ② 現地踏査
地域内の利害対立	① 地域現況	① 既存資料調査、関連機関への聞き取り ② 現地踏査
文化遺産	① 地域現況	① 既存資料調査、関連機関での情報収集 ② 現地踏査
景観	① 地域現況	① 現地踏査
ジェンダー	① 地域現況	① 既存資料調査、関連機関での情報収集 ② 現地踏査
子どもの権利	① 地域現況	① 既存資料調査、関連機関での情報収集 ② 現地踏査
HIV/AIDS等の感染症	① 事業対象地近隣のHIV/AIDS罹患率	① 既存資料調査、関連機関への聞き取り
労働環境(労働安全を含む)	① 労働安全対策	① 既存資料調査、関連機関への聞き取り
事故	① 供用時の交通事故増加(住居や各種施設の分布状況、人の移動と予定される交通施設との距離や位置関係)	① 既存資料調査 ② 現地踏査、
越境の影響、および気候変動	① 地域の越境の状況 ② 地域の気候変動の状況	① 既存資料調査、関連機関への聞き取り

16-1-6. 環境社会配慮調査報告

スコーピングおよび TOR に基づき実施した調査結果を以下に示す。

表 16-20 調査結果

大気質	本計画では、工事中の建設機材と車両の往来により、排ガスによる大気質の悪化、土の付いたタイヤによる車両走行による粉塵被害が予測される。本事業のEIAにおいては、下記の通り排出量の予測及び緩和策の検討がなされている。				
	表 16-21：ディーゼル車両1台当たりの平均(3.3~16t 車)の排ガス量：g/day (時速 5km、100m 走行当り) 出典：EIA				
	Dust	S02	NOX	CO	THC
	0.9	2.15	11.8	6.0	2.60
出典：EIA					

表 16-22 : 車両による大気汚染量

No.	項目	汚染量 (g/day)
1	Dust (塵)	7, 2
2	SO ₂	17, 2
3	NO _x	4
	CO	48
5	THC	20.8

出典 : Handbook of emission, Non Industrial source, Netherland

緩和策

- ・新品や旧式の設備を使用しない。
- ・先進工法を選択し、燃料を節約する。
- ・建設資材運搬時にセメント・砂・土・氷の落下防止の為にシートを使用する。
- ・過積載をしない。
- ・地域の汚染を防止する為に交通渋滞を回避する配車計画とする。
- ・材料を扱う時に、労働者の健康への影響を避けるため、防具を使用する。
- ・晴れた日には道路面を掃除し 1 日に 2~4 回散水する。
- ・労働者と地域住民への影響を回避する為に、空気中への粉塵拡散防止の為に交通ルートに散水する。(EIA)

また、供用時には交通量の増加による排ガスによる大気質の悪化が予測される。EIA においては、下記の通り排出量の予測及び緩和策の検討がなされている。

汚染源として医療活動の酸化エチレンガス (EOG=Ethylene oxide gas)、H₂S がある。また化学療法の中で使われた溶媒と化学薬品の影響がある。さらに放射線療法において使われた各放射線の影響。そして交通による粉塵と排ガスの影響がある。(EIA)

表 16-23 : 車両排気ガスの汚染量 (供用時)

車両の種類	車両台数	汚染量 (kg/day)				
		Dust	SO ₂	NO _x	CO	VOC
Motor vehicles > 2,000 cc	50	0, 0025	0, 074	0, 0715	0, 148	0, 014
Motorcycle Engines > 50cc, 4-stroke	7. 605	0, 913	5, 78	2, 82	52, 1	2, 815
Truck loads < 3.5 tonnes	5	0, 00075	0, 0042	0, 0275	0, 0425	0, 025
合計汚染量		0, 96	5, 858	2. 381	152, 291	22, 854

出典 : EIA

緩和策として

- ・空気調和設備を屋上に設置することで、医療部門直上から冷気を効率的に供給する。
 - ・居室への個別空調を行う。
 - ・診療部の換気を新鮮空気のファンによる供給と排気 (化学煤煙や気化溶媒) による自然換気とする。
 - ・全館換気を行う。
- (EIA)

供用時には医療放射線が使用される。

EIA では下記のとおり予測評価及び緩和策の検討が行われている。

予測評価

エックス線撮影装置や CT スキャナは放射線室に置かれて、エックス線、アルファ線、ベ

	<p>ータ線、ガンマ線を環境に放出し漏洩させる危険性がある。 MRI 撮影などからの医療放射線が診断中に発生する放射性物質は、外部環境と適切な距離を置かずにおくと強烈な影響を環境と公衆の健康に及ぼす。</p> <p>緩和策 本事業においてこの課題に特別な注意を必要としており最も適切で安全な対策をとることが必要である。</p>																																													
水質	<p>工事中の影響予測については、EIA において下記のとおり予測評価及び緩和策の検討が行われている。</p> <p>予測評価 建設期間中の労働者が1日当たり200人と想定すると水の供給量はおよそ次の通り。 200 × 45 liters / 人 / 日 = 9,000 liters / 日 = 9 m³ / 日 排水量は建設期間を通じて供給量と同じであるので、9 m³ / 日である。(EIA)</p> <p>表 16-24 : 未処理の場合の水の濃度試験結果</p> <table border="1" data-bbox="320 734 1444 1167"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>項目</th> <th>単位</th> <th>未処理の平均結果</th> <th>QCVN 14:2008/BTNMT, column A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>pH</td> <td>-</td> <td>5-9</td> <td>6-9</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>SS</td> <td>mg/l</td> <td>220</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>BOD₅</td> <td>mg/l</td> <td>220</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Amoni</td> <td>mg/l</td> <td>25</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Nt</td> <td>m/l</td> <td>-</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Total N</td> <td>mg/l</td> <td>40</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Total P</td> <td>mg/l</td> <td>8</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Coliform 大腸菌</td> <td>MNP/100ml</td> <td>10⁷ - 10⁸</td> <td>3.000</td> </tr> </tbody> </table> <p>出典 : Urban Waste Water Treatment and industry, Lam Minh Triet</p> <p>緩和策 排水中の汚染物質は「ベ」国基準(QCVN 14: 2008 / BTNMT, column A)以下とならないため、周辺環境へ放流する前に、適切な排水処理を必要としている。</p> <p>雨水については、雨季に建設では、洪水が生じる可能性がある。従って建設に先行して、プロジェクト実施者は建設業者と排水ピット、仮設排水路を設置して洪水の可能性と建設過程で排水が表面水に流出するのを最小限にする。</p> <p>建設段階での豪雨による浸水、廃水流出、洪水対策を伴う汚染制御は、建設地帯での周辺への影響を及ぼさない良い排水路の確保と、学校などを汚染しない確証が必須である。開発者は次の対策を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 排水管の雨水の流れを妨げ、環境を汚染する流出建設廃材の管理。 • 建築エリアの周囲に排水溝を設置する。排水溝に沿い仮設堆積マンホールの建設し、集中豪雨による廃水の流下と汚染物質の周辺汚染を最小化する。 • 雨水排水路と廃水路の建設工程は地域の排水路計画に従う。 • 下水管の延長のロスを避け廃水管へ流下させるために、管の接続を集中させない。 • 建設段階の終了時点で、沈殿物は除去され、本事業の建設業者による処理が行われる。(EIA) <p>供用時の影響予測については、EIA において下記のとおり予測評価及び緩和策の検討が行われている。</p> <p>予測評価</p> <ul style="list-style-type: none"> • 病院の砂、土、散乱物が集中豪雨により車寄せ等のエリアから排水に流下する。 • 臨床、研究所、X線フィルムの現像、健康・衛生機器から廃水の発生。 	No.	項目	単位	未処理の平均結果	QCVN 14:2008/BTNMT, column A	1	pH	-	5-9	6-9	2	SS	mg/l	220	50	3	BOD ₅	mg/l	220	30	4	Amoni	mg/l	25	5	5	Nt	m/l	-	30	6	Total N	mg/l	40	15	7	Total P	mg/l	8	4	8	Coliform 大腸菌	MNP/100ml	10 ⁷ - 10 ⁸	3.000
No.	項目	単位	未処理の平均結果	QCVN 14:2008/BTNMT, column A																																										
1	pH	-	5-9	6-9																																										
2	SS	mg/l	220	50																																										
3	BOD ₅	mg/l	220	30																																										
4	Amoni	mg/l	25	5																																										
5	Nt	m/l	-	30																																										
6	Total N	mg/l	40	15																																										
7	Total P	mg/l	8	4																																										
8	Coliform 大腸菌	MNP/100ml	10 ⁷ - 10 ⁸	3.000																																										

- ・スタッフ、患者と家族がもたらす残留物、浮遊した固体(SS)、有機物、栄養分(N、P)、および微生物を含んでいる廃水。
- ・油分を含有する食用油、浮遊固体(SS)、有機物、栄養分(N、P)、および微生物の廃水。

現チョーライ病院、ドンナイ総合病院、ケンジン総合病院の病院事業から発生した未処置の廃水の自然組成の分析結果を参照する。

表 16-25 : 病院の未処理排水の組成と特性

No.	項目	単位	結果			QCVN 28:2010/BTNMT, colu
			NT1 チョーライ病院	NT2 ドンナイ総合病院	NT3 ケンジン総合病院	
1	pH	-	7, 2	7, 1	7, 09	6, 5 - 8, 5
2	BOD ₅ (20°C)	mg/l	118	150	364	30
3	COD	mg/l	192	220	626, 24	50
4	TSS	mg/l	216	210	1. 262	50
5	Sunfa	m/l	-	-	0, 8	1, 0
6	Amoni	mg/l	-	-	14, 17	5
7	Nitrat	mg/l	-	-	0, 46	30
8	Sphat	m/l	3, 8	3, 5	0, 44	6
9	Oil and grease	mg/l	-	-	207, 5	10
10	Coliforms 大腸菌	MPN/ 100ml	24N/ ⁵	34N/ ⁵	2, 4×, 4 / ⁵	3. 000

出典： Evaluation of the efficiency of wastewater treatment Cho Ray Hospital and Long Thanh Hospital; Environmental Protection Scheme General Hospital of Kien Giang province, 2012

計算によれば医療行為、患者と家族、そして病院スタッフ・従業員の総使用水量は 1931, 15 m³/ 日である。従って 1 日平均排水量も 1931, 15 m³となる。

緩和策

- ・集中豪雨排水システムは下水道と分離して計画する。
- ・構内道路、ヘリポート等の表面を流れる大量の雨水はゴミの大きさに対応したワイヤーメッシュやマンホール内のゴミ受け羽板により濾過し集中豪雨排水管へ放流する。
- ・鉄筋コンクリート管 D300、D400、D600、D800 を使用した病院の集中豪雨排水システムは、敷地を縦断して集中豪雨排水システムと接続する。
- ・マンホールの沈殿物は定期的に除去され実用的な搬出と処理作業を行う。
- ・屋根の降雨は樹脂製縦樋に集水し、集中豪雨排水システムに接続する。

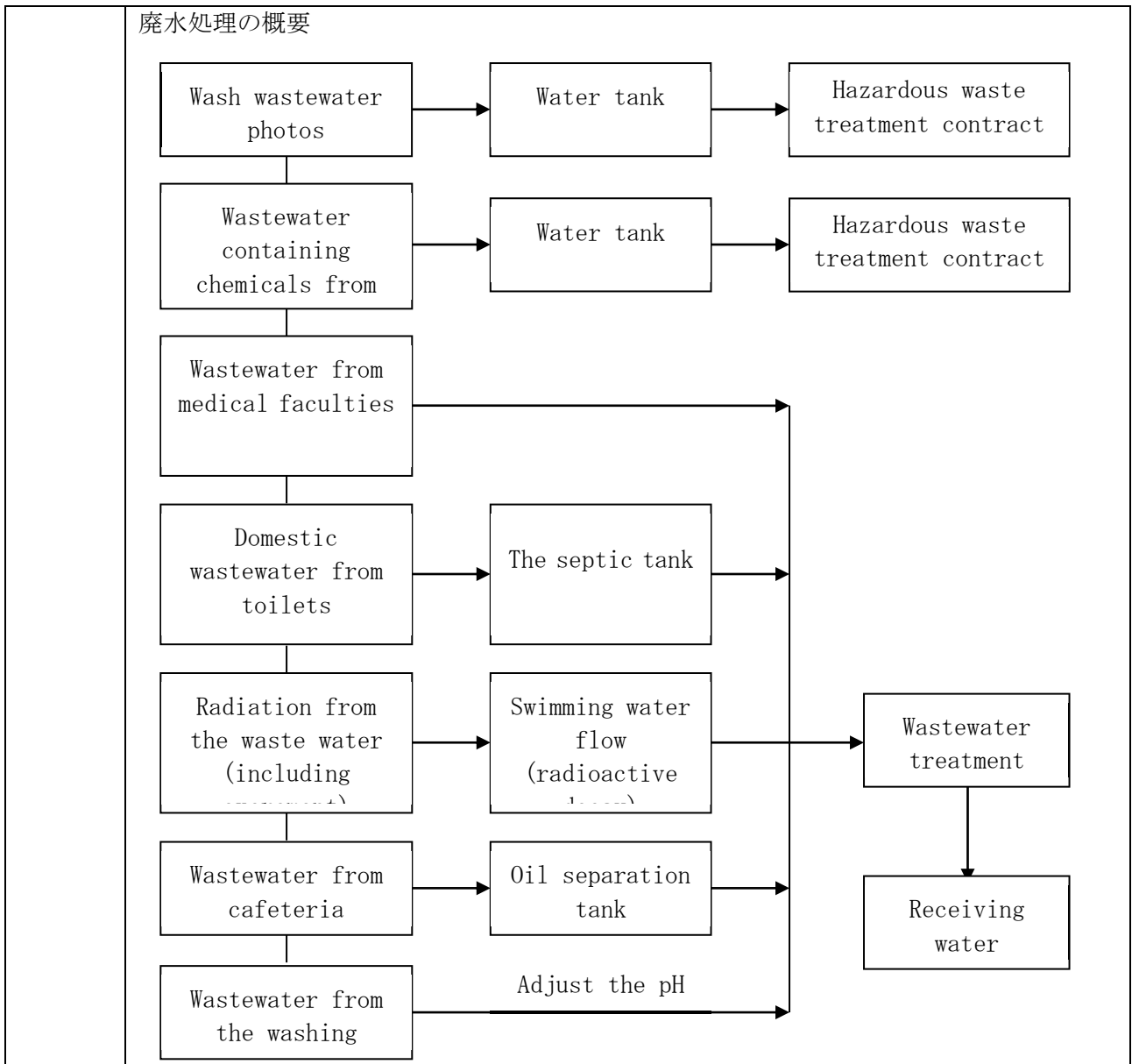


図 16-9 : 医療排水処理システム

出典 : EIA

廃水放射線量

供用時の影響予測については、EIA において下記のとおり予測評価及び緩和策の検討が行われている。

予測評価緩和策

X 線撮影現像処理による薬品を含む廃水は毎月 50 リットル(=0.05 m³)である。

このような廃水は廃棄物保管庫に集積貯蔵されて危険廃棄物処理として実施設備で契約処理する。

一方、放射線治療患者からの廃水は毎月 27 m³である。

完全防水の放射性廃水タンクを作り地下に埋設し処理する。

廃棄物

工事中的影響予測については、EIA において下記のとおり予測評価及び緩和策の検討が行われている。

予測評価

建設労働者からのゴミの発生予測 ;

固形廃棄物に関して : 約 200 人の労働者から 1 日、平均 0.5kg のゴミが発生し、合計では

	<p>1日に100kgのゴミの発生がある。</p> <p>建設廃棄物の発生予測； 建設資材の消費量はプロジェクトの特質と管理に依存し、廃棄される。固形廃棄物は人間の健康には重大な影響を及ぼさないが地域環境の損失を招く。 「べ」国法規（Circular No. 09/2012 / TT-BXD）と他の実際の工事現場からの廃棄物は毎月300kgと予測されている。</p> <p>有害廃棄物； 廃棄 Oil：潤滑油の廃棄は毎月50kgと予測される。 塗装缶・化学薬品コンテナ：毎月100kgの廃棄が予測される。</p> <p>緩和策； 生活一般廃棄物 ・建設業者は労働者宿舎のすべての一般ごみを収集し約660リットルの容量の集積場を設置する。 ・事業実施者は建設業者と共に収集、運搬、廃棄管理を実施する。 ・ゴミを散らかさない労働者の規則をつくる。</p> <p>建設廃棄物 ・収集された金属くず、プラスチック、紙、セメントは実用固形ゴミとして業者に売却されリサイクルされる。 ・他のリサイクルできないゴミを契約会社が搬送する。 ・固形廃棄物は低地の埋め立ての瓦礫とする。</p> <p>有害廃棄物 ・有害廃棄物は密閉コンテナに集積、貯蔵され、ラベルを貼られ保管する。 ・有害廃棄物の収集搬送の取り扱い契約を行う。 ・これは天然資源省の有害廃棄物処理における環境規則（Circular 12/2011 / TT-BTNMT dated 14/04/2011）に沿って行わなければならない。</p> <p>供用時の影響予測については、EIAにおいて下記のとおり予測評価及び緩和策の検討が行われている。</p> <p>予測評価 病院から排出するゴミは全て、病院廃棄物である。病院事業の固形廃棄物の種類は主に下記の通り。</p> <p>生活一般廃棄物 ・約75～90%の病院廃棄物は一般廃棄物であり、患者と家族やスタッフなどの病院雇用者の生活ゴミ、そして治療による有害ではないゴミが含まれる。</p> <p>危険性病院廃棄物 ・約10～25%の病院廃棄物は有害廃棄物であり4つに分類される。 1) 感染性廃棄物：鋭利な廃棄物。病理学の廃棄物。感染リスクの高い廃棄物。 2) 化学廃棄物：ホルムアルデヒド、電子画像化学薬品、重金属、調剤廃棄物、有害細胞廃棄物などの医療で一般的に排出される化学物質。 3) 放射性廃棄物 4) 可燃性気体タンク</p> <p>最新調査によれば一般的な固形廃棄物量は1日1ベッド当たり0.66kgである。 チョーライ第二病院の1,000ベッドでは、総廃棄物量は $0.66 \text{ kg/bed/day} \times 1,000 \text{ bed} = 660 \text{ kg/day} = 19,800 \text{ kg/month}$となる。 2,100人の外来患者の総廃棄物量は平均一人1日0.5kgとして $2,100 \times 0.5 \text{ kg/person/day} = 1,050 \text{ kg/day} = 31,500 \text{ kg/month}$となる。</p> <p>さらに一般的な固形の病院廃棄物量は比較的大量である。 $1.710 \text{ kg / day} = 51,300 \text{ kg / month}$ 環境汚染を引き起こさない適切な管理と収集手段が必要である。</p>
--	---

	<p>緩和策 医療廃棄物の管理の公表（Decision No. 43/2007 / QD - BYT ）により医療廃棄物を管理する。 固形廃棄物管理について（Decree No. 59/2007 / ND-CP dated 09/04/2007）および天然資源環境省（Circular No. 12/2011 / TT-BTNMT dated 14/04/2011）が危険廃棄物管理について規定している。 廃棄物の効果的な取扱いについては、最初の重要な課題は発生源で廃棄物を仕分けすることである。廃棄物を仕分けすることで固形廃棄物を再利用し、プロセスを簡素化し、コストを省き、環境の影響を減らすことになる。 病院では異なる種類に分けられた色のついたゴミ袋の入るそれぞれの容器で、発生源でゴミを分別し、管理を行う。</p> <p>（医療廃棄物は「第10章 医療廃棄物計画」参照）</p>																																																										
<p>土壌汚染</p>	<p>本計画敷地は現在は農地であるがサトウキビ畑と湿地帯の低地である。第二チョーライ病院建設の為に造成・整地工事を行う。（チョーライ病院・保健省ヒアリング）</p> <p>造成土の安全を確保する必要がある。事前に土質分析を行い、基準値を超えていないことを確認する。</p> <p>影響予測については、EIAにおいて下記のとおり予測評価及び緩和策の検討が行われている。これらの処理を安全に行うことが必要である。</p> <p>予測評価 廃水、固形廃棄物、液体や化学物質の漏えいが土壌汚染の影響源となる。 工事中では燃料漏れ、供用時では放射線物質の漏えい、燃料化学物質の漏えいがある。</p> <p>緩和策 保管場所を屋根付、セメント床とし、周辺土壌と環境への化学物質や原料の漏出を最小限とする。 工事中：事故の項目の燃料管理を参照 供用時：それぞれの物質や燃料に対する安全規則を適切な技術とコンプライアンスで対応する。等</p> <p>本計画では、工事中の重機を含む建設機械・機材については、油漏れの生じない仕様の機種を使用し、万が一油漏れが生じたときの処理方法をつくり周知し管理する。</p> <p>また、廃棄物による、土壌汚染が生じないように、廃棄物は家庭ごみ、建設産廃、医療廃棄物まで、全て国営ホーチミン市都市公社(CITENCO)が回収するが、指定容器を使用し、一時保管庫の洗浄水等は病院内排水処理設備で基準値以下に処理し指定水路に排水する。</p>																																																										
<p>騒音・振動</p>	<p>工事中の影響予測については、EIA において下記のとおり予測評価及び緩和策の検討が行われている。</p> <p>表 16-26：建設機械の騒音レベルの予測計算結果</p> <table border="1" data-bbox="319 1574 1444 2058"> <thead> <tr> <th rowspan="2">No.</th> <th rowspan="2">種類</th> <th colspan="2">1m の距離の騒音レベル</th> <th colspan="6">距離による騒音レベル (単位 ; m)</th> </tr> <tr> <th>測定値</th> <th>平均</th> <th>5</th> <th>10</th> <th>20</th> <th>50</th> <th>100</th> <th>200</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>トラック</td> <td>82 - 94</td> <td>88</td> <td>74,0</td> <td>68,0</td> <td>62,0</td> <td>54,0</td> <td>48</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>コンクリートミキサー</td> <td>75 - 88</td> <td>81,5</td> <td>67,5</td> <td>61,5</td> <td>55,5</td> <td>47,5</td> <td>41,5</td> <td>35,5</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>クレーン</td> <td>76 - 87</td> <td>81,5</td> <td>67,5</td> <td>61,5</td> <td>55,5</td> <td>47,5</td> <td>41,5</td> <td>35,5</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>発電機</td> <td>72 - 82</td> <td>77,2</td> <td>63,2</td> <td>57,2</td> <td>51,2</td> <td>43,2</td> <td>37,2</td> <td>31,2</td> </tr> </tbody> </table>	No.	種類	1m の距離の騒音レベル		距離による騒音レベル (単位 ; m)						測定値	平均	5	10	20	50	100	200	1	トラック	82 - 94	88	74,0	68,0	62,0	54,0	48	42	2	コンクリートミキサー	75 - 88	81,5	67,5	61,5	55,5	47,5	41,5	35,5	3	クレーン	76 - 87	81,5	67,5	61,5	55,5	47,5	41,5	35,5	4	発電機	72 - 82	77,2	63,2	57,2	51,2	43,2	37,2	31,2
No.	種類			1m の距離の騒音レベル		距離による騒音レベル (単位 ; m)																																																					
		測定値	平均	5	10	20	50	100	200																																																		
1	トラック	82 - 94	88	74,0	68,0	62,0	54,0	48	42																																																		
2	コンクリートミキサー	75 - 88	81,5	67,5	61,5	55,5	47,5	41,5	35,5																																																		
3	クレーン	76 - 87	81,5	67,5	61,5	55,5	47,5	41,5	35,5																																																		
4	発電機	72 - 82	77,2	63,2	57,2	51,2	43,2	37,2	31,2																																																		

5	エアコンプレッサー	75- 87	81	67, 0	61, 0	55, 0	47, 0	41, 0	35, 0
QCVN 26:2010: National technical regulations on noise: 55-70 dBA (6-21h)									
<p>出典：Mackerminze, 1985</p> <p>上表の計算結果から騒音レベルが測定地点への距離により減少することを示している。距離が 20m 以上であれば、騒音値は「ベ」国基準 (QCVN 26: 2010 / BTNMT) 以下を保証する。既存住宅地から建設場所までの距離は約 200m であり、騒音レベルの影響は大きくない。建設工事が完了すれば騒音の潜在的な影響も止む。</p> <p>緩和策</p> <ul style="list-style-type: none"> ・防音壁を建設現場周辺に設置する。 ・適切な建設時間を設定し村の休憩時間を避けて工事を行う。 ・多くの機械と高い騒音が集中する地帯の労働者は騒音防止の耳栓を装着する。 <p>工事中は、既存の近隣への影響を軽減するために、低速で振動の生じない車両運転を促し、管理することが必要である。</p> <p>供用時の影響予測については、EIA において下記のとおり予測評価及び緩和策の検討が行われている。</p> <p>予測評価</p> <p>病院の典型的な騒音源</p> <ul style="list-style-type: none"> ・病院の人々の活動 ・自家発電機の運転 ・病院内の指定された場所の循環車両交通、救急車、運搬車、自家用車。 ・付随的な業務 (ポンプ、病院の廃水処理システムのブロー) のための機械設備の活動 <p>緩和策</p> <ul style="list-style-type: none"> ・医療部門と病院の人の集まる場所に騒音制限の注意サインを貼り付ける。 ・発電機の騒音振動の緩和対策を技術的に実施する。 ・周辺地域からの騒音低減の高い塀を巡らす。 ・病院敷地内の制限速度を設ける。 ・業務車両の定期点検と迅速な修理 <p>供用時にはチョーライ第二病院の周辺には、新設住居や幼稚園が完成する計画であるため、病院利用者をはじめとする交通量の増加による騒音影響が生じる。低速で安全な車両運転を誘導することが必要である。</p>									
地盤沈下	<p>計画地現況は農地と湿地であり水路に隣接する。水分を多く含む粘土質であることから、盛土時点から大きな沈下が収まるまで約 2 年と予測される。その後に工事着工となるが、工事中、供用時にも沈下が進行する可能性がある。</p> <p>工事中は仮設などが、万が一の地盤レベル変化が生じた場合にも安全であるように、仮設設計する必要がある。</p> <p>完成後は、建物周囲に地盤レベル変化が生じる場合があるので、出入口は地盤沈下が生じた際にも追従できる建築技術を活用する。</p> <p>また、工事中・供用時を通じて、地盤沈下のモニタリングを行う。(第 5 章 5-2-1: 地形・地質参照)</p>								
悪臭	<p>ホーチミン市内の廃棄物管理は国営ホーチミン市都市公社 (CITENCO) が専用容器で行っている。廃棄物からの悪臭を感じることは、中心市街地、チョーライ病院周辺、事業用地において調査期間を通じてなかった。</p> <p>緩和策は廃棄物と同じ対策とする。</p> <p>供用時の影響予測については、EIA において下記のとおり緩和策の検討が行われている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・病院の定期的な清掃 ・空気調和設備の定期的な殺菌と空気の臭気の除去 								
底質	<p>本プロジェクトでは不適切な廃棄物管理や不十分な排水処理により隣接水路の底質への影響が生じる可能性がある。適切な廃棄物管理や排水処理が求められる。</p>								

生態系	事業対象地の現状は農地と湿地帯である。 EIA によれば本事業の建設地の生物学的資源はなく、建設工事は周辺の生態系へ影響を及ぼさない。												
水象	本計画地は水路に隣接しており、大雨では周辺の雨水が侵入する状況と考えられるが、工業団地計画では遊水地設置不要とビンチャン郡人民委員会で指定されている。 大雨を除き災害履歴はない。ただし周辺の 1,000ha に及ぶ広大な農地や湿地帯を工業団地にすることにより、雨水の地下浸透能力の低下が予測される。そのため、異常気象による大雨とも関連し、洪水への備えが必要である。造成整地レベルを周辺道路よりも十分に高いレベルに設定する。												
地形地質	造成整地による地形、地質の改変が生じる。 ビンチャン郡には3つの主要な土質がある。灰色土壌: 3,716.8 ヘクタール (14.7%)、沖積土: 5,797.7 ヘクタール (23%)、塩、ミョウバン土壌: (41.7%) 10,508.6 ha (郡都計書) 地盤調査結果より、現在の海拔は+0.2m で、湿潤率の高い軟弱粘土層が 20m 程度堆積している。(第5章 5-2-1: 地形・地質参照)												
用地取得・住民移転	本事業は 10ha の用地取得を伴う。また、現地調査で住民移転対象者がいることを確認した。ARAP の住民調査では対象事業数は 3 件、対象居住者は 11 名、対象就労者は 11 名である。また非自発的住民移転は住宅 2 件である。ビンチャン郡人民委員会と開発業者サイゴン VRG が土地使用权取得と合わせて行うことを確認した。(16-2-3 参照)												
貧困層	「ベ」国年間統計(2012)によれば住民の内、貧困層が占める割合は南東地域 1.4%、メコンデルタ地域 10.6% である。チョーライ第二病院はホーチミン市のメコンデルタ地域への玄関に位置するので、この地域の医療への利便性を高めることから、貧困層への医療配慮が進むと予測される。移転対象者に貧困層はいない。												
雇用や生計手段等の地域経済	本事業は、工事中は大勢の労働者の雇用を生み出す。一時的な労働と収入の機会を生み出す。賃貸住宅、給食事業、娯楽等のサービスの創出が誘導される。しかし労働者間と地域社会への軋轢も同時に発生する。 第二病院建設であり、職員や、医療スタッフの雇用に留まらず、周辺地域での患者や付添家族への協力や支援を含めた地域経済の活性化の影響は大きい。												
土地利用や地域資源利用	レミンシャン工業団地第三地区の開発では、住居地域が設定されており、病院建設予定地はその北東端で幹線道路に最も近い場所に位置している。 チョーライ病院との連携による医療計画と周辺地域の開発による人口増加にも対応できる事が、チョーライ第二病院の使命となる。現在の国営農業は他の事業地で生産を継続することができる。												
水利用	本計画地周辺は現在、上水を利用しているため、水路及び地下水の上水としての利用はない。(ビンチャン郡人民委員会ヒアリング) 現在の水路の下流域は水田ではなく畑地であり排水の引き込みはない。事業地よりビンチャン郡の新設排水路計画の流域にはチョーデム川までの約 1.5km の間は工業団地計画地であり、現在は畑地で人家はない。 工事中および供用時の排水をモニタリングする。 供用時は井水利用の計画がある。井水資源の品質基準があり管理する必要がある。												
既存の社会インフラや社会サービス	工事中、供用時の交通量の増大から交通安全対策が必要になる。 ホーチミン市は自動二輪車の利用者が増加しているが、交通信号機の設置は市中心部の一部に限られている。 交通信号機がないことが、交通渋滞と郊外での事故の一因である。												
HIV/AIDS等の感染症	ホーチミン市、ビンチャン郡の現況は、HIV/AIDS等の感染症患者があり、チョーライ第二病院での改善が予測される。 表 16-27: HIV/AIDS等の感染症患者数 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>ホーチミン市全域</th> <th>内 ビンチャン郡</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HIV感染者</td> <td>2,430人</td> <td>126人</td> </tr> <tr> <td>AIDS患者</td> <td>2,141人</td> <td>98人</td> </tr> <tr> <td>AIDS死亡者</td> <td>465人</td> <td>21人</td> </tr> </tbody> </table> 出典: ホーチミン市統計年報(2012年)		ホーチミン市全域	内 ビンチャン郡	HIV感染者	2,430人	126人	AIDS患者	2,141人	98人	AIDS死亡者	465人	21人
	ホーチミン市全域	内 ビンチャン郡											
HIV感染者	2,430人	126人											
AIDS患者	2,141人	98人											
AIDS死亡者	465人	21人											
労働環境(労働安全を含む)	「ベ」国の労働安全衛生法の順守により、建設時の労働環境の配慮を行う。重要なのは、建設法、労働法、であり、建設作業の労働安全に関する建設省の2010年12月3日付Circular No. 22/2010/TT-BXDが重要である。建設労働者は職種の資格証が必要で採用の条件になる。労働法では残業時間などの定めがある。建設工事の方法にも定めがある。(MOCヒアリン												

	<p>グ)</p> <p>供用時には患者だけではなくスタッフに配慮した労働環境をつくりだす計画である。EIAでは労働環境への感染事故防止対策が明記されている。</p>
事故	<p>ホーチミン市の2012年の道路交通事故件数は888件。死亡者は786人。負傷者は335人である。(HCMC市統計)</p> <p>負傷者比べて死亡者数が多く、重大事故が多い。道路には一部を除き中心市街地でも交通信号機が設置されていない。中心市街地は、日中は大型車両の進入が規制されており、二輪車がほとんどであるが、渋滞の為、低速で走行しているため、死亡事故の発生はほとんどない。死亡事故の発生は郊外の交通量の少ない場所で起きている。(現地ヒアリング)</p> <p>本事業のチョーライ第二病院と幹線道路との出入り口となる交差点には、交通事故防止のための信号機の設置の必要性が予測される。交通量の増加に伴う交通安全対策を行う事が重要である。</p> <p>EIAにおいては、燃料管理と労働災害への下記の備えが言及されている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・燃料は建設現場より距離を置いた冷所で安全な貯蔵。 ・燃料コンテナの定期点検、オイル漏れ点検。 ・二酸化炭素消火器の準備。 ・貯蔵庫の上部空間の安全管理。 ・必要量を越えない貯蔵。 <p>労働災害では楊重の安全手順の徹底。足場管理。安全器具。土工事の安全管理、手順の徹底。工事現場へのクリニックの設置。応急手当の迅速な実施。</p>
越境の影響、および気候変動	<p>気候変動関連政策として2015年ホーチミン市気候変動に対する行動計画(ホーチミン市議会2484/QĐ-UBND 2013/5/15)が策定されている。ホーチミン市では、100年後までの海面上昇が2.5mと予測されている。</p> <p>気候変動に関連して、ビンチャン郡では大雨を除き災害履歴の資料やハザードマップはない。しかし2000年のメコン河の大洪水では、計画地から6km離れた郡境付近の浸水深は0.2~0.5mであった。</p> <p>また、1000haの農地が住宅地を含む工業団地になると、地中浸透水量の減少が生じる。地中浸透率が、最大約0.15倍に減少する。すなわち降雨時の浸水深は、現況の6.5倍となる。従って異常気象の影響から年間降雨量の約1/2にあたる900mmの降雨が、短期間にあると、排水設備の完成に先行して完成が予測される計画地では約60cmの洪水が生じる。ホーチミン市の2012年の年間降雨量は1,883.0mm。(日本の平均は1,718mmであり、伊豆大島災害では824mm/1日を記録している。)(国土交通省)</p> <p>本施設の洪水対策を計画する。災害時医療を実施するために、前庭を含めて浸水を防ぐ。敷地周囲の緑地を斜面とし、病院設計地盤面をビンチャン郡都市計画指定による海拔+2.3mの周囲道路より1m高くし、海拔+3.3mとする。</p>

16-1-7. 影響評価

上記の調査結果に基づき、事業による環境影響を評価し、スコーピング時に作成した「スコーピング（案）」に基づき、「スコーピング案および調査結果」表を作成した。

表 16-28 スコーピング案および調査結果

A+/-: Significant positive/negative impact is expected.

B+/-: Positive/negative impact is expected to some extent.

C+/-: Extent of positive/negative impact is unknown. (A further examination is needed, and the impact could be clarified as the study progresses)

D: No impact is expected.

分類	No.	影響項目	スコーピング時の影響評価		調査結果に基づく影響評価		評価理由
			工事前 工事中	供用時 工事中	工事前 工事中	供用時 工事中	
汚染対策	1	大気汚染	B-	C	B-	B-	工事中：工事車両による負の影響を回避する必要がある。 供用時：利用者による交通量増加による周辺の学校や住宅への負の影響を回避する必要がある。医療放射線を厳重管理する必要がある。
	2	水質汚濁	B-	B-	B-	B-	工事中：未処理で排水した場合、環境基準を超過する可能性があるため、土砂の流出防止を行い、建設産業廃棄物からの浸透水流出防止と環境基準を遵守した排水を指定水路に放流しモニタリングする必要がある。 供用時：未処理で排水した場合、環境基準を超過する可能性があるため、浄化設備を設置し、環境基準を遵守した排水を指定水路に放流しモニタリングする必要がある。
	3	廃棄物	B-	A-	B-	A-	工事中：建設産業廃棄物は国営ホーチミン市都市公社(CITENCO)の指定方法で回収する必要がある。 供用時：全ての生活一般廃棄物、医療廃棄物は国営ホーチミン市都市公社(CITENCO)の指定方法で回収する必要がある。
	4	土壌汚染	B-	C	B-	B-	工事中：工事中のオイル漏れ防止を管理する。 供用時：廃棄物の回収により土壌汚染の影響は生じないように指定容器を使用する。
	5	騒音・振動	B-	C	B-	B-	工事中：近隣に学校があるため、交通量の増加による騒音・振動の影響の回避の必要性が予測される。 供用時：対象道路周辺に新設住居・幼稚園があり、近隣に学校があるため、交通量の増加による騒音・振動の影響の回避の必要性が予測される。
	6	地盤沈下	B-	B-	A-	A-	工事中：敷地現況は水路に隣接する農地と湿地であり、盛土時点から沈下の安定まで2年と予測される。 供用時：地盤沈下の継続が予測される。
	7	悪臭	C	C	B-	B-	工事中：建設廃棄物は指定容器を使用し管理する。 供用時：医療廃棄物は専用指定容器を使用し施設内では一時保管庫を設ける。
	8	底質	C	C	B-	B-	工事中：工事排水が適切に処理されない場合、隣接水路の底質への影響が生じる可能性がある。 供用時：廃棄物保管や排水処理が適切に行われない場合、隣接水路の底質への影響が生

分類	No.	影響項目	スコーピング時の影響評価		調査結果に基づく影響評価		評価理由
			工事前 工事中	供用時	工事前 工事中	供用時	
							じる可能性がある。
自然環境	9	保護区	D	D	D	D	工事中・供用時：「環境保護区域などあらゆる規制の対象でないことを「ベ」国が確認しJICAに文書で通知」済
	10	生態系	C	C	D	D	工事中・供用時：事業対象地の現状は農地だが、生態系への影響は生じないと予測される。
	11	水象	B-	B-	B-	B-	工事中・供用時：周辺の広大な農地や湿地帯を工業団地にすることにより、雨水の地下浸透能力の低下が生じ、大雨・洪水の備えが必要である。
	12	地形、地質	B-	B-	B-	B-	工事中：造成整地による地形地質の改変が生じる。 供用時：造成整地後の地形地質の変化の影響が予測される。
社会環境	13	住民移転	B-	B-	B-	B-	工事前：住居・工場・幼稚園と農地の移転および補償について開発業者が手続きを行う。人民委員会がその査定を行う。 供用時：移転後の生活のモニタリングを行う必要性が予測される。
	14	貧困層	B-	B-	B-	B-	工事前：移転対象者の「ベ」国の生活調査結果を査定する必要がある。 供用時：貧困層の医療環境整備の必要性が予測される。
	15	少数民族・先住民族	D	D	D	D	工事前・供用時：少数民族、先住民族は周辺にいない。
	16	雇用や生計手段等の地域経済	C	C	B+	B+	工事中：第二病院建設に伴う、雇用の創出や建設投資など、地域経済への影響は大きい。 供用時：第二病院運営に伴う、地域経済への影響は大きい。
	17	土地利用や地域資源利用	C	C	B-	B+	工事中：農地の損失による影響が懸念される。 供用時：工業団地に隣接する住居地域内の病院としての土地利用価値は大きく、健康増進による地域への貢献が予測される。
	18	水利用	B-	B-	B-	B-	工事中：工事中の濁水による周辺水路への影響回避の必要がある。 供用時：上水と合わせて、井水利用をするが、地下水質を管理する必要がある。病院排水浄化設備を設置し管理する。
	19	既存の社会インフラや社会サービス	B-	B-	B-	B-	工事中・供用時：交通信号機がほとんど普及していない為、交通量の増大から交通安全対策が必要になる。
	20	社会関係資本や地域の意思決定機関等の社会組織	C	C	B-	B-	工事中：建設工事に伴う便益が生じる 供用時：医療関連の社会組織に、チョーライ病院の混雑緩和とメコンデルタの農村地域への便益が生じる。
	21	被害と便益の偏在	D	D	D	D	工事前・供用時：本事業は、第二病院建設であり、周辺地域に不公平な被害と便益をもたらすことはほとんどないと考えられる。
	22	地域内の利害対立	D	D	D	D	工事前・供用時：本事業は、第二病院建設であり、地域内の利害対立を引き起こすことはないと考えられる。
	23	文化遺産	D	D	D	D	工事前・供用時：事業対象地およびその周辺に、文化遺産等は存在しない。

分類	No.	影響項目	スコーピング時の影響評価		調査結果に基づく影響評価		評価理由
			工事前 工事中	供用時	工事前 工事中	供用時	
	24	景観	D	D	D	D	工事前・供用時：本事業は、第二病院建設であり、景観への影響はほとんどないと考えられる。あらゆる規制の対象でないことを「ベ」国が確認し JICA に通知している。
	25	ジェンダー	D	D	D	D	工事中：ジェンダーに関する影響は生じないと予測される。 供用時：病院と利用者をめぐるジェンダーの状況は良好であり、本事業では影響は生じないと予測される。
	26	子どもの権利	D	D	D	D	工事中：子どもの権利に関する影響は生じないと予測される。 供用時：病院と利用者をめぐる子どもの権利の状況は良好であり、本事業では影響は生じないと予測される。
	27	HIV/AIDS 等の感染症	C	C	B-	B+	工事中：工事作業員の流入により、感染症が広がる可能性がある。 供用時：HCMCビンチャン郡の現況は、HIV/AIDS等の感染症患者があり、本事業での改善が予測される。
	28	労働環境(労働安全を含む)	B-	B-	B-	B-	工事中：「ベ」国の労働安全衛生法の遵守により、建設時の労働環境の配慮を行う。 供用時：スタッフの医療安全に配慮した環境をつくりだす計画である。
その他	29	事故	B-	B-	B-	B-	工事中：建設労働災害事故の防止を徹底する必要がある。工事車両の安全走行の徹底が必要となる。 供用時：交通量の増加に伴う交通安全対策を行う事が重要である。
	30	越境の影響、および気候変動	B-	B-	B-	B-	工事中・供用時：越境の影響はないと予測されるが、気候変動にかかる集中豪雨対策を病院敷地で行う必要がある。

16-1-8. 環境管理計画 (案)

上記の影響評価で A-、B- とされた負の影響項目全てについて、緩和策もしくは今後の対応を記載した。コストは工事期間中は工事費に含み、供用時は実施機関が受け持つ。なお、本環境管理計画 (案) は、チョーライ病院 EIA 環境管理計画 (2014 年 7 月作成) を参照しているが、いくつかの項目については本調査結果を踏まえて追加されている。

表 16-29 環境管理計画 (案)

No.	項目	緩和策	実施機関	責任機関	コスト (単位)
工事中					
1	大気汚染	工事車両のエコ運転を行う。無鉛ガソリンの使用を遵守する。	工事業者	工事業者	-
2	水質汚濁	施設内に浄化設備を設置し基準値を遵守し指定水路に排水し管理する。	工事業者	工事業者	-
3	廃棄物	建設産業廃棄物は国営ホーチミ	工事業者	工事業者	-

No.	項目	緩和策	実施機関	責任機関	コスト (単位)
		ン市都市公社(CITENCO)の指定方法で回収する			
4	土壌汚染	オイル漏れのリスクの小さい仕様の建設機械・機材を使用する。オイル漏れが生じた場合の対処方法をつくり、周知し管理する。	工事業業者	工事業業者	-
5	騒音・振動	敷地境界から既存近隣住居まで約 40m、建設建物からは約 100m であり、建設機械と工事車両の静かな運転を行い管理する。敷地境界に騒音・振動計を設置する。	工事業業者	工事業業者	-
6	地盤沈下	工事仮設などが地盤レベル変化が生じた場合にも安全であるように設計する。	工事業業者	工事業業者	-
7	悪臭	「廃棄物の緩和策」参照	工事業業者	工事業業者	-
8	底質	水質汚濁及び廃棄物と同じ	工事業業者	工事業業者	-
9	水象	周辺の広大な農地や湿地帯を工業団地にすることにより、雨水の地下浸透能力の低下が予測される。そのため、異常気象による大雨とも関連し、洪水への備えが必要である。造成レベルを周辺道路よりも十分に高いレベルに設定し浸水しないようにする。	工事業業者	保健省	-
10	地形、地質	造成整地による地形、地質の改変が生じる。先行して「ベ」国が独自に行う造成土の品質確保を行う。	工事業業者	保健省	-
11	住民移転	住民移転・補償モニタリング実施報告体制をつくる。	ビンチャン郡人民委員会	保健省	-
12	貧困層	住民移転・補償モニタリング実施報告体制をつくる。	ビンチャン郡人民委員会	保健省	-
13	雇用や生活手段等の地域経済	地域経済への雇用の創出や建設投資を創りだす。	工事業業者	保健省	-
14	土地利用や地域資源利用	農地損失の周辺への影響を最小限にする。	工事業業者	保健省	-
15	水利用	井水利用は水質管理に努め、必要な場合は有害物質の除去装置を設置する。	工事業業者	保健省	-
16	既存の社会インフラや社会サービス	信号機のない道路の交通安全対策として、幹線道路の入口には交通整理員を配置する。	工事業業者	工事業業者	-

No.	項目	緩和策	実施機関	責任機関	コスト (単位)
17	社会関係資本や地域の意思決定機関等の社会組織	建設工事に伴う便益をつくりだす。	工事業者	保健省	-
18	HIV/AIDS等の感染症	工事作業員の健康管理を行う。	工事業者	保健省	-
19	労働環境	「ベ」国の労働安全衛生法を遵守する。	工事業者	保健省	-
20	事故	工事車両走行経路の安全対策を施す。燃料管理、労働災害管理を行う。	工事業者	人民委員会交通局	-
21	越境の影響、および気候変動	大雨や洪水発生時に浸水せず安全を確保する工事現場管理を行う。	工事業者	工事業者	-
供用時					
1	大気汚染	環境負荷の少ない建築設備運転。車両のエコ運転。無鉛ガソリンの使用を遵守する。医療放射線の漏えいを厳重管理する。	チョーライ第二病院	チョーライ第二病院	-
2	水質汚濁	施設内に浄化設備を設置し基準値を遵守し指定水路に排水し管理する。	チョーライ第二病院	チョーライ第二病院	-
3	廃棄物	全ての生活一般廃棄物、医療廃棄物は国営ホーチミン市都市公社(CITENCO)が回収するので指定容器を使用する。	チョーライ第二病院	チョーライ第二病院	-
4	土壌汚染	水質汚濁及び廃棄物と同じ	チョーライ第二病院	チョーライ第二病院	-
5	騒音・振動	病院周辺は車両の静かな低速エコ運転を行い、同時に利用者に促す。	チョーライ第二病院	チョーライ第二病院	-
6	地盤沈下	建物周囲の出入り際には地盤レベル変化に追従できるインターロッキングブロック舗装を活用する。	工事業者	設計監理者	-
7	悪臭	医療廃棄物は専用指定容器を使用し施設内では一時保管庫を設ける。	チョーライ第二病院	チョーライ第二病院	-
8	底質	水質汚濁及び廃棄物と同じ	チョーライ第二病院	チョーライ第二病院	-
9	水象	大雨・洪水への備えを継続して行い浸水しないようにする。	チョーライ第二病院	チョーライ第二病院	-
10	地形、地質	造成地盤の保全を持続的にこなう。	チョーライ第二病院	チョーライ第二病院	-
11	住民移転	住民移転・補償モニタリング実施報告体制をつくる。	ビンチャン郡人民委員会	保健省	-
12	貧困層	住民移転・補償モニタリング実	ビンチャン郡	保健省	-

No.	項目	緩和策	実施機関	責任機関	コスト (単位)
		施報告体制をつくる。	人民委員会		
13	雇用や生活手段等の地域経済	第二病院運営に伴い、地域経済への良い影響をつくる。	チョーライ第二病院	チョーライ第二病院	-
14	土地利用や地域資源利用	病院としての土地利用価値をつくりだす。	チョーライ第二病院	チョーライ第二病院	-
15	水利用	井水利用は水質管理に努め、有害物質の除去装置を設置する。	チョーライ第二病院	チョーライ第二病院	-
16	既存の社会インフラや社会サービス	チョーライ第二病院と幹線道路との出入り口となる交差点には、事故防止のための信号機を設置する。	ホーチミン市	ホーチミン市	-
17	社会関係資本や地域の意思決定機関等の社会組織	チョーライ病院の混雑緩和とメコンデルタの農村地域への便益が生じるようにする。	チョーライ第二病院	チョーライ第二病院	-
18	HIV/AIDS等の感染症	予防と感染症患者への治療をすすめる。	チョーライ第二病院	チョーライ第二病院	-
19	労働環境	スタッフの医療安全に配慮した環境をつくりだす。	チョーライ第二病院	チョーライ第二病院	-
20	事故	交通量の増加に伴う交通安全対策として病院周辺の低速走行表示を行う。	ホーチミン市	人民委員会交通局	-
21	越境の影響、および気候変動	施設が大雨や洪水発生時に影響のないように、浸水防止の安全対策として計画地地盤高を周辺計画道路地盤より1mあげて海拔+3.3mに計画する	工事業者	MOH 設計監理者	-
Total cost					-

16-1-9. 環境モニタリング計画（案）

工事中・供用時それぞれのモニタリング項目、頻度、地点、責任機関、結果の報告体制等を記載した。

本環境モニタリング計画（案）はチョーライ病院計画に基づく病院環境の安全管理と、周辺環境への負荷の低減の視点から作成する。なお、本環境モニタリング計画（案）は、チョーライ病院EIA環境モニタリングプログラム（2014年7月作成）を参照しているが、いくつかの項目については本調査結果を踏まえて追加されている。

表 16-30 環境モニタリング計画 (案)

環境項目	項目	モニタリング方法	地点数	地点	頻度 (供用時は継続期間も明記)	実施機関	監督機関	コスト
【 工 事 中 】								
大気質	温度、湿度、風速、 Dust, SO ₂ , NO ₂ , CO	実測	2	工事現場	1回/3ヶ月	工事請負業者	環境省	5,520,000 VND/year
排水水質	産業排水基準に準拠 pH, Colour, BOD ₅ , COD, TSS , N, Total P, 大腸菌	実測	1	排水口	1回/3ヶ月	工事請負業者	環境省	5,800,000 VND/year
建設廃棄物	建設廃棄物・生活一般廃棄物、有害廃棄物	種類、量及び回収業者からの帳票等の記録	-	工事現場	1回/月	工事請負業者	環境省	-
土壌汚染	Oil	目視 (漏洩の有無)	-	工事現場	1回/月	工事請負業者	環境省	-
騒音	騒音 (dB(A))	実測	2	敷地境界	1回/3ヶ月	工事請負業者	環境省	800,000VN D/year
地盤沈下	設計GLとの差異	実測	4 東西南北	工事現場	1回/月	工事請負業者	環境省	-
事故	労働災害事故、交通事故	事故の記録	-	工事現場・工事車両経路	1回/日	工事請負業者	建設省・ 人民委員会交通局	-
【 供 用 時 】								
大気質	温度、湿度、風速、 Dust, SO ₂ , NO ₂ , CO, THC, H ₂ S, NH ₃	実測	2	敷地内 排水処理施設 廃棄物保管庫 付近	1回/6ヶ月 (3年間)	チャーライ第二病院	環境省	4,840,000 VND/year
	温度、湿度、風速、 Dust, SO ₂ , NO ₂ , CO, THC, H ₂ S, NH ₃	実測	4	建物内 放射線診断 研究室 放射線治療 霊安室	1回/3ヶ月 (3年間)	チャーライ第二病院	環境省	19,360,000 VND/year
医療放射線量	α線、β線	実測	2	放射線管理区域	1回/3ヶ月 (3年間)	チャーライ第二病院	環境省	16,000,000 VND/year
病院排水水質	水量	実測 (自動計測)	1	排水口	常時	チャーライ第二病院	環境省	-

	病院排水基準に準拠 pH, BOD5, COD, TSS, Sunfna , Amoni, Nitrat, Phosphat, 動植物油脂類, 大腸菌群	実測	2	敷地内最終マ ンホール 排水処理後放 流口	1回/3ヶ月 (3年間)	チョーライ第二病院	環境省	15,600,000 VND/year
排水放射線量	α線、β線	実測	2	同上	1回/3ヶ月 (3年間)	チョーライ第二病院	環境省	16,000,000 VND/year
排水細菌量	サルモネラ菌、赤痢菌、 コレラ菌	実測	2	同上	1回/3ヶ月 (3年間)	チョーライ第二病院	環境省	9,600,000 VND/year
廃棄物	感染医療廃棄物 危険性医療廃棄物 生活一般廃棄物 リサイクル	種類、量及び 回収業者から の帳票等の記 録	-	保管庫	1回/3ヶ月 (3年間)	チョーライ第二病院	環境省	-
騒音	騒音 (dB(A))	実測	2	敷地内 大気質と同じ	1回/6ヶ月 (3年間)	チョーライ第二病院	環境省	120,000 VND/year
			4	建物内 大気質と同じ	1回/3ヶ月 (3年間)	チョーライ第二病院	環境省	480,000 VND/year
地盤沈下	設計 GL との差異	実測	4 東西南北	敷地内	1回/6ヶ月 (3年間)	チョーライ第二病院	環境省	-

16-1-10. ステークホルダー協議

下記のステークホルダー協議が必要となる。

(1) 住民移転・補償

参加者：対象住民、レミンシャン人民委員会、ビンチャン郡人民委員会、ホーチミン市、サイゴン VRG、チョーライ病院、MOH

協議内容等：住民移転・補償の説明

(2) EIA

参加者：周辺住民、レミンシャン人民委員会、ビンチャン郡人民委員会、ホーチミン市、サイゴン VRG、チョーライ病院

協議内容等：チョーライ第二病院の EIA への意見の聴取

(3) 交通安全

参加者：工事請負業者、人民委員会交通局、ホーチミン市、チョーライ病院、近隣住民

協議内容等：工事中の工事車両通行経路の安全対策と安全低速走行

(4) 災害医療

参加者：災害医療・救急医療の専門家、ホーチミン市、消防局、各人民委員会、近隣住民

協議内容等：洪水などの自然災害対策とチョーライ第二病院の災害時医療体制に関してホーチミン市、「ベ」国との連携が課題になると予測される。

16-1-11. 予算、財源、実施体制の明確化

モニタリングは専門業者に工事期間中は建設会社、完成後の運用時はチョーライ第二病院が業務委託して行う。予算・財源はそれぞれの負担となる。（ビンチャン郡人民委員会ヒアリング）また、報告体制は以下の通り。

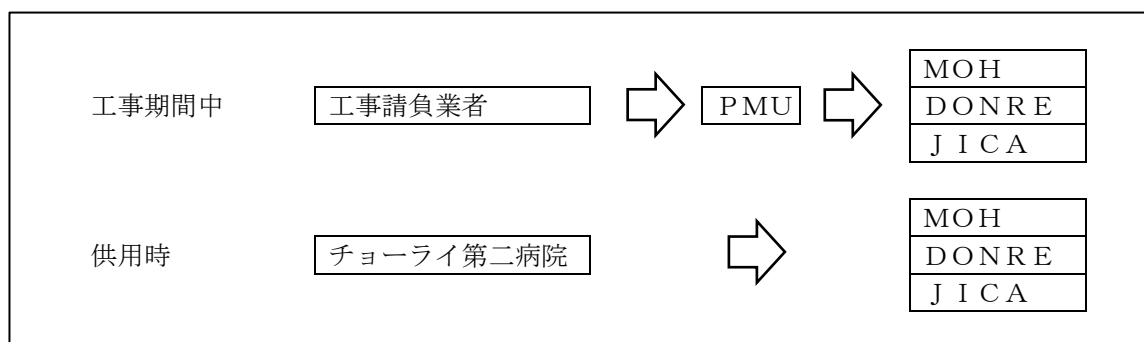


図 16-10 モニタリング結果の報告体制

16-2. 用地使用権利取得・住民移転

16-2-1. 用地使用権利取得・住民移転の必要性

「ベ」国法律では、土地は全て国有地であるが、病院用地 10ha の使用権利請求は MOH が要請し (2012/3) HCMC 人民委員会が了解 (2013/4/22) している。地区開発のために開発業者サイゴン VRG が、病院事業用地を含む 80ha のレミンシャン第三工業団地申請手続きを行っている。

本事業地を含むレミンシャン第三工業団地の計画地であるレミンシャン・コミュニティは、もと

もと農地で国営サイゴン農業公社の子会社の「国営ホーチミン植物公社」が管理・使用していたが、地区開発のために使用権をいったん人民委員会に戻す。事業認可後に病院事業用地 10ha は MOH に、それを除いたレミンシャン第三工業団地は開発業者サイゴン VRG に土地の使用権が再移管される。（ビンチャン郡人民委員会ヒアリング 2013 年 11 月 23 日）

事業対象地に受給権者がいることを現地調査で確認した。事業に伴い移転もしくは用地取得が生じることをビンチャン郡人民委員会で確認した。

調査団は、事業用地のうち、現在の農地及び国営ホーチミン植物公社の社員住宅の土地使用者は、国営ホーチミン植物公社であることを確認した。当該公社は、100%国が出資する国営会社であるため、世銀の OP4.12 の Criteria for Eligibility という、受給権者としての適格基準を満たさず、かつ、土地の使用権は国営ホーチミン植物公社からビンチャン郡人民委員会を經由して、MOH に移管される。そのため、用地取得に伴う補償は不要であるため、その経緯を ARAP に補償対象者として記載しない。

別途、人民委員会がレミンシャン工業団地の RAP を作成するが、本事業用地 10ha については、優先して遅くとも 2014 年 9 月 30 日までに作成することとしている。（2014 年 8 月 29 日ホーチミン市人民委員会緊急広報）



図 16-11 移転対象者の家屋と敷地境界
出典：ARAP

16-2-2. 用地使用権利取得・住民移転にかかる法的枠組み

(1) 用地取得・住民移転にかかる「ベ」国法制度の概要

「ベ」国の土地法では国の土地所有を明記しており、土地の管理、土地使用権利の申請、登録、証書発行等が規定されている。用地取得用に係る法規としては、用地取得令及び Circular116/2004/TT-BTC 及び Circular 69/2006/TT-BTC 等の通達で定められている。また、地代の算定方法は、Decree 188/2004/ND-CP 及び Circular 114/2004/TT-BTC に規定されている。

土地法 (Law No. 45/2013/QH13/29 Nov. 2013) は、土地権利関係・手続きを包括的に定めた法律であり、用地取得令の上位法に当たる。基本的に 1993 年に制定された旧法律において、土地の国家統一管理、制限及び責任、国土の工業化、現代化、住民移転を進めるための規定を含む土地に関する法整備改革が実施されており、新法律で文言と概念の明確化が図られている。

新法第 6 章「土地の回収、土地の必要条件、補償、サポート及び再定住 (LAND RECOVERY, LAND REQUISITION, COMPENSATION, SUPPORT AND RESETTLEMENT)」には、第 1 節「土地の回収、土地の必要条件」で「国防・安全保障のための用地取得 (第 61 条)」、「国家公共の社会経済開発のための用地取得 (第 62 条)」、「補償と土地クリアランス担当組織；回収した土地の管理 (第 63 条)」等が述べられている。「第 2 節 補償、サポート及び再定住」で農地、住居地、

経済機構、外交上の外国機構、外国資本投資などのそれぞれについて述べられている。第 3 節「財産、生産、およびビジネスへの損害賠償」で「補償、サポート、および再定住金の支払い (第 93 条)」が述べられている。

「ベ」国の用地取得、補償制度、住民移転に関する法規を下記に示す。

1. Land Law No. 45/2013/QH13/29 Nov. 2013 土地法
2. Decree 181/2004/ND-CP of Oct. 29, 2004 土地法の施行に関する政府の議定 (失効した部分は、Decree88/2009/ND-CP で規定されている)
3. Decree 197/2004/ND-CP of December 3, 2004 on compensation, support and resettlement when land is recovered by the State 用地取得令の政府の議定
4. Decree 197/2004/ND-CP of December 3, 2004 用地取得令の施行に関する財務省令
5. Circular14/2009/TT-BTNMT 補償・補助・再定住および用地回収・引渡し・貸し出しについて規定 Circular 57/2010/TT-BTC、国が土地を回収する際の補償・補助・再定住を実施する予算の作成・経費の使用、決算について規定
6. Decree 188/2004/ND-CP of Nov. 16, 2004 地価算定方法及び地価の政府の議定 Decree123/2007/ND-CP で一部改正
7. 145/2007/TT-BT 地価算定方法の布告の施行に関する財務省令
8. Decree No. 69/2009/ND-CP of August 13, 2009 ‘Additional Regulations on Land Use Plan, Land Price, Land Acquisition, Compensation, Assistance and Resettlement’ 用地取得令の政府の議定の追加規則

(2) 住民移転にかかる JICA の方針

資料参照 (英語版のみ)

(3) JICA ガイドラインと相手国法制度との比較

JICA 環境社会配慮ガイドライン(2010年)・世界銀行セーフガードポリシーと「ベ」国における用地取得及び住民移転に係る関連法との比較を以下に示す。

表 16-31 JICA ガイドラインとベトナム国法令のギャップ分析

No.	ギャップ項目	ベトナム国内法での規定内容	ギャップの内容
1	<p>【受給資格】 受給資格者の区分が明確にされており、以下を含んでいる。 a) 土地に対する正式な法的権利を有する者。 b) センサス調査開始時点において、土地に対する正式な法的権利を有していないが、当該の土地もしくは資産に対する請求権を有している者。 (ただし、そうした請求権が借入国の法律で認められていること、もしくは移転計画で定められているプロセスを通じて認められることが条件)。 c) 占有している土地に対する確認できる法的権利あるいは請求権を持たない者。</p>	<p>新土地法の第75条では、土地使用者は、以下の条件を満たす、と規定している。 a) 土地利用権利証書または非土地資産所有権を持つ者 b) 土地利用権利証書またはそれに相当する証明書を持たないが、それらの証明書を持つ資格を有する者 新土地法の第77条では、2004年7月1日以前の農地利用について、直接農業生産に関与し土地に住宅やその他の資産を所有するが、土地利用権利証書が無いもしくは証明書を持つ資格を有する土地利用者は、実際に使用されている土地を補償されなければならない。第129条で示されているように、補償面積は、農地の利用限度額を超えてはならない、と規定している。 c) 省人民委員会は、補償対象ではない人々のために支援を検討する、と規定している。(新土地法の第83号)</p>	<p>大きなギャップはない。</p>
2	<p>【再取得価格による補償】 再取得価格による資産損失への補償方法が示されており、以下の点が明確にされている。 a) 農地・都市部別の算定方法、 b) 登録税・譲渡税の取り扱い、 c) 構造物の修繕の際には建材の輸送費、人件費等が加えられる点 d) 支払遅延の場合の利息の取り扱い</p>	<p>土地の補償 新土地法第74条2項では、主な補償について規定している。土地に対する補償は、同じ土地利用目的の代替土地によって行われる。代替土地が入手できない場合、土地収用決定時の土地価格に基づいて算出された金額で土地使用権の価格に等しい補償額が支払われる、と規定している。 現行の法令 (Decree No. 69 第11条) では、省の土地に対する補償額が市場価格と異なる場合、省人民委員会は、適切な土地価格を再検討しなければならない、と規定している。 <u>住宅 / 構造物の補償</u> 新土地法89条1項：被影響住宅/構造物は類似した技術を持つ新しい住宅/構造物で補償される。 新土地法第91条：移転には、建築材料の運搬に対する手当を含んでいる。 <u>作物 / 樹木の補償</u> 第90条は、一年生作物、多年生樹木、水産養殖場に対する補償のガイドラインを規定している。 <u>補償金支払いの遅延</u> 第93条：国の組織が原因で補償金の支払いが遅延した場合、補償金に金利が追加される。</p>	<p>土地価格はベトナム国内法に基づき最新の市場価格を参照にするが、実施中にギャップが生じる可能性がある。PPC(人民委員会)の土地価格とベトナムの規制に従って外部監査人が算出した価格が異なる場合がある。</p>
【補償支援 (生計回復、移転、コミュニティ)】			
3	<p>損失補償の手段 (土地ベースの移転戦略とする場合、または金銭による補償とする場合) が明確にされている。</p>	<p>新土地法第74条2項では、主な補償について規定している。土地に対する補償は、同じ利用目的の代替地による。代替地が取得できない場合、補償額が支払われる、と規定している。</p>	<p>大きなギャップはない。</p>
	<p>生活水準回復のために必要な支援 (短期雇用、生活支援、給与補償等) が求められている。</p>	<p>新土地法82条では、被影響者に対する支援を以下の通りとしている。 ・生活と安定した生産の為の補償 ・農業用地取得に係る転職訓練及び雇用の創出 ・住民移転に対する補償金</p>	<p>雇用、生活支援 (現金または関連支援)、所得補償等は明確に分類されていない。ほとんどは現金による支援である。</p>

No.	ギャップ項目	ベトナム国内法での規定内容	ギャップの内容
4		<p>・その他の補償</p> <p>政府はより詳細な規則を制定しなければならない。</p> <p>Decree No. 69 第 17 条は、用地取得に対する政府の補償について以下の通り規定している。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 住宅用用地を取得する場合における住民移転、再定住に対する補償 2. 生活と安定した生産の為の補償、農業用地取得に係る転職訓練及び雇用創出 3. 住宅地にある農業用地取得に対する援助、住宅用地として認定されていない庭及び池に対する補償 4. その他の補償 <p>Decree No. 69 第 18～23 条は、援助別に援助の対象となる人々の区分を示している。</p>	
5	移転に要する費用（移転手当等）等の支援が明確に求められている。	<p>移転に対するの補助金は新土地法 82 条に示されている。</p> <p>Decree No. 69 では、移転及び再定住に対する援助について詳細な基準を次のように示している。</p> <p>移転に対する援助（第 18 条）：移転が強いられている家主、個人は、移転費、交通費、住宅家賃等が補償されなければならない。</p> <p>再定住に対する援助（第 19 条）：宿泊先がない移転者は、再定住先の土地または家が割り当てられる。移転先の家が宿泊施設または移転世帯ではない場合、他に持家がある場合は、補償の対象とならない。</p>	移転手当の対象は法的に正式な住居を持つ物に対してのみである。
6	移転先でのインフラ（道路、水道、電気、排水、廃棄）及び公共サービス（教育、保健）の強化、並びにコミュニティ資源（漁場、放牧地、燃料、飼料、農場、灌漑水、など）へのアクセスの喪失を補償する代替資源もしくは類似の資源の提供・支援を求めている。	<p>土地は再定住地の準備が出来た場合のみ、取得される（新土地法 85 条）。再定住地域は、各地域の自然的及び社会的な条件に基づいた計画基準、建設基準を設定する為、インフラが整備されている必要がある。</p>	<p>法律の規制が一般的であるが、大きなギャップはない。</p> <p>新土地法の詳細は Decree にて説明されている。</p>
7	【被影響者の参加】 非自発的住民移転及び生計手段の喪失に係る対策の立案、実施、モニタリングには、影響を受ける人々やコミュニティの適切な参加が促進されている。	<p>住民移転の計画・実施における国民参加に関する明確な記述はない。しかし、「民主主義」を確保するための原則が新土地法に含まれる。第 73 条 2 項では以下のように規定されている。</p> <p>“The compensation, support and resettlement when the State acquires land to ensure democracy, objectivity, fairness, openness and compliance with the law”</p> <p>計画段階：</p> <p>被影響者の参加について、新土地法では以下の通り規定している。(i) 用地取得の公表についての住民協議（第 69 条）、(ii) 補償、支援に関わる計画案についての住民協議（第 69 条）、(iii) 被影響者の転職/雇用の創出に関する会議（第 84 条 3 項）、(iv) 住民移転場所の情報と土地配分の公表（第 86 条）</p> <p>2009 年の Decree No. 69（第 25 条）によると、地区補償委員会のメンバーは、被</p>	<p>住民参加の方法は異なるが、国民参加は保証されている。住民移転の計画段階での参加のみ規定されており、実施段階及び実施後については規定していない。移転期間中及び移転後、被影響者は人民委員会及び地区補償委員会の代表を介して参加が可能である。</p>

No.	ギャップ項目	ベトナム国内法での規定内容	ギャップの内容
		影響者、女性委員会、農村組合のような組織の代表者で構成されている。この委員会は全ての補償、支援、移転が完了するまで運営される。	
8	【苦情処理メカニズム】 適切で利用しやすい苦情処理メカニズムの整備が求められている。	新土地法の第 204 号では、土地利用者及び土地利用の権利と義務を持つ人は、土地管理に関する決定事項の苦情を申し入れることができる、と規定している。ベトナムでは、苦情への対応につき、4 段階の手順が規定されている。	大きなギャップはない。
9	【住民協議】 移転住民および移転先のコミュニティとの協議ならびに移転活動の策定や実施へのそうしたコミュニティの参加のための戦略が求められている。住民参加のステップとして計画段階及び実施段階において、それぞれに① 情報公開 (information disclosure)、② 住民協議 (public consultation)、③ 住民参加 (public participation) を実施し、明確に対処しているか。	新土地法の第 69 条では PAP との協議について以下の通り規定している。 i) Opinions of affected people are collected during resettlement plan preparation through public meetings with affected people in the project area; and to post publicly the plan. The posting of the plan shall be recorded in minutes with confirmation of representatives from CPC, Commune Father (第 69 条); (ii) the plan of job changing/creation is discussed with affected people (第 84 条 3 項) and (iii) selection of resettlement sites and allocation land plots in the resettlement sites are discussed with relocated people (Article 86).	公聴会のタイミングと取り組みが異なる。 ベトナム関連法によると、住民移転に関する公聴会は、実施段階中に行われる (関係当局によるプロジェクト承認後)。一方、世銀は住民移転計画 (RAP) の作成及び実施期間中に影響を受ける人々と異なる方法で協議するよう要求している。 ベトナムの規定では、移転先のコミュニティとの協議に対する特別な要求事項はない。しかしながら、移転地の社会状況が新土地法 85 条に適用している必要がある。
10	【社会的弱者への配慮】 社会的弱者、特に貧困ラインを下回っている人々、土地を持たない人々、高齢者、女性、子供、及び先住民族、少数民族、障害者、少数派グループ (minority group) 等に特に配慮を求めている。	第 82 条には、社会的弱者への特別な支援に関する明確な記述はなく、政府からの他の支援・要求に関する細則の規定だけである。 Decree No. 69 第 23 条では、必要な支援は、生活回復に加えて現地の状況を考慮して提供されると規制されている、と規定している。	既存の省人民委員会の意思決定は、実際に貧困層や特別な支援を必要とする人々にだけ注意を払う。他の土地を持たない人々・高齢者・女性・子供・少数民族などの社会的弱者は含まれていない。
	【モニタリング】		
11	モニタリングの計画や体制、そのための費用及びその調達方法を計画することを求めている。(実施中・事後における内部・外部モニタリング)	モニタリングは明確に要求されていない。 新土地法の第 XIII 条 1 項にて、一般的な土地の使用と管理に関するモニタリング、フォローアップ、評価について規定している。新土地法第 198 条では、国会、異なるレベルにおける人民委員会、祖国前線の責務を規定している。 199 条は監視人、用地取得、支援、移転を含む土地の使用及び管理に関わる管理者の権利について規定している。	用地取得及び住民移転におけるモニタリングに対し、詳細な規定はない。
12	モニタリング結果のステークホルダーへの公表を求めている。(実施中・事後における内部・外部モニタリング)	明確な記述はない。	用地取得及び住民移転におけるモニタリングに対し、詳細な規制はない。

注：JICA 環境社会配慮ガイドラインで詳細な要件が記載されていない場合は、JICA の方針に従って世銀の要件を参照した。出典：JICA 調査団にて作成

(4) 本事業における用地取得・住民移転方針

開発地区内には現在複数の構造物が残っているが、移転にかかる補償の手続きと、その調整はホーチミン市自然資源環境局 (DONRE) の指導のもと、ビンチャン郡人民委員会が行う。

(ビンチャン郡人民委員会ヒアリング 2014 年 2 月 28 日) ただし、事業用地 10ha の補償・支援・住民移転の費用に関しては MOH が責任を持つ。(ARAP より)

なお、本事業における住民移転計画について行われた協議の経過は以下の通り。

- ▶ ビンチャン郡人民委員会は、レミンシャン工業団地第 3 区と住居地区全域の「住民移転計

画」を作成する。土地利用計画(1/5000)の承認が下りていないため、「ベ」国法規により(新土地法 49 条)下調査が行われていなかった。また、調査団による独自調査は許可されなかった。(ビンチャン郡人民委員会 2014 年 6 月 3 日議事録)

- しかし、2014 年 6 月 9 日の協議により、人民委員会は病院事業用地 10ha に関しては優先して住民調査を進め、結果を MOH、チョーライ病院に提供することとなった。
- ビンチャン郡人民委員会が本事業用地 10ha に関する住民移転計画についての会合を開催した際に(2014 年 6 月 11 日)、敷地内に建つ「3 軒の住宅(元従業員居住)」が、土地の使用権を請求中であることが、初めて明らかになった。この 3 軒は「ベ」国法規による住民移転計画の対象となる。
- 人民委員会から提供された住民調査結果に基づき、2014 年 7 月にチョーライ病院が簡易住民移転計画を作成した。住民補償については準備中である。
- ホーチミン市が、遅くとも 9 月 30 日までに、チョーライ第二病院の事業地 10ha の RAP をビンチャン郡人民委員会が作成することを緊急広告した。(2014 年 8 月 22 日)
- ビンチャン郡人民委員会が 2014 年 9 月 30 日に RAP を作成した。(資料 10 参照)

16-2-3. 用地使用権利取得・住民移転の規模・範囲

新用地取得令(Decree197)では、国により土地が取得される場合の補償及び支援対象を、以下の 4 種類と定めている：

<補償対象>

- ・プロジェクトにより取得される土地、
- ・プロジェクトにより取得される敷地内の建造物及び当該土地に投資した費用、

<支援対象>

- ・移転に係る生計回復策、転職支援訓練、及びその他の支援策
- ・移転先での精算及び生活回復支援。

本事業に関わる、補償の範囲は、レミンシャン工業団地第三地区の住居地域の内、チョーライ第二病院の計画敷地の 10ha の範囲とすることを、ビンチャン郡人民委員会で確認した。

踏査により敷地西側と周辺に以下の建物等が確認された。

- ・行政機関(コミューン)の事務所および集会場 3 棟
- ・民間塗装工場、民間住宅、作業場のある民間住宅
- ・国営ホーチミン植物公社(Ho Chih Minh Plants company, LTD =HPC)の社員住宅
- ・民間が運営する幼稚園施設 5 棟
- ・敷地内の耕作を許可された農作物

他に廃屋 2 棟(集会施設跡、ローラースケート場跡)と沿道のコーヒーショップ跡がある。また、敷地東側にはサイゴン農業公社の廃棄された施設跡がある。幼稚園の移転先については、開発区域内の文化・教育ゾーンに計画するとのことである。(VRG の説明)



図 16-12 コミューン施設



図 16-13 コミューン交流教室



図 16-14 作業場のある住宅



図 16-15 住宅



図 16-16 廃屋 (集会場)



図 16-17 幼稚園 (ARAP 対象外)



図 16-18 塗装工場



図 16-19 HPC 社員住宅



図 16-20 サトウキビ畑

事業用地にかかる土地使用者は、国営ホーチミン植物公社(HPC)だけである。長年にわたり居住しているため、土地の使用権の請求をしていた元社員の建物は「塗装工場(図 16-18)」と「2軒の住宅(図 16-14, 15)」である。これら3件は請求している土地の一部が事業地 10ha にかかることを、住民調査結果、調査団による自然環境調査の測量結果、および現地踏査と照合して確認した。3軒の土地使用者は RAP で認められたことを確認した。

住民調査結果を以下に示す。(ARAP より)

(1) 人口センサス

表 16-32 対象事業、対象者数

損失種類	使用権所有者	移転要求対象	対象事業数			対象居住者人数			対象就労者		
			合法	不法	小計	合法	不法	小計	合法	不法	小計
国有地にある企業建物	塗装作業場	塗装工場	1	0	1	0	0	0	0	0	0
	サトウキビ会社	国営ホーチミン植物公社の社員住宅	1	0	1	0	0	0	11	0	11
	住民の家	2軒の住宅	0	0	0	11	0	11	0	0	0
	ノミンジャンコミュニティ	廃屋(集会場)	1	0	1	0	0	0	0	0	0
合計			2	0	2	11	0	11	11	0	11

出典：ARAP

(2) 財産・用地調査

表 16-33 土地使用

No	所在地	土地の種類	使用地域(m ²)
1	ホーチミン市 ビンチャン郡 レミンシャン村	農地 (国営ホーチミン植物公社 のサトウキビ畑)	97,531.5 m ²
2		住居地 (3軒の住宅)	636.8+827.4+315.9=1,780.1 m ²
3		公共地 (レミンシャン人民 委員会)	688.4 m ²
4		商業地	0 m ²
		合計	100,000 m ²

出典：ARAP

表 16-34 建物財産調査

No	所在地	建物の種類	構造・階数・面積(m ²)・棟数
1	ホーチミン市 ビンチャン郡 レミンシャン村	塗装工場 (315.9 m ²)	レベル4標準住宅 コンクリート、煉瓦造、舗装床、面積136.24 m ² 小屋；鉄板、コンクリート柱、コンクリート床、面積34.16 m ² フェンス；B40穴開鉄板網、面積39.32 m ²
2		公共地 (レミンシ ャン人民 委員会) (敷地面積 688.4 m ²)	7ホールのハムレット型；鉄板屋根、煉瓦壁、タイル床、面積51.49 m ² 便所；コンクリート、煉瓦造、タイル床、面積47.38 m ² 交流教室；コンクリート、煉瓦造、タイル床、面積60.25 m ² 小屋；鉄板、B40穴開鉄板網、バルコニー、コンクリート中庭
3		住 宅 Nguyen Thi Thi (5人家族 敷地面積 636.8 m ²)	レベル4標準住宅 コンクリート柱、煉瓦造、タイル床、面積103.34 m ² フェンス；B40穴開鉄板網、面積20.31 m ² セメント中庭 小屋；12.41 m ²
4		住 宅 Nguyen Ngoc Huong (6人家族 敷地面積 827.4 m ²)	レベル4標準住宅 鉄骨屋根、煉瓦壁、煉瓦柱、石膏天井、タイル床、面積81.61 m ² 作業場；鉄骨屋根、煉瓦壁、鉄製骨組、コンクリート床、面積730.19 m ² 小屋；鉄骨造、コンクリート床、面積35.25 m ²

出典：ARAP

表 16-35 農作物

No	所在地	土地の種類	使用権所有者	対象就労者人数	使用地域(m ²)	収穫(済/未)	次期栽培予定(有/無)
1	ホーチミン市 ビンチャン郡 レミンシャン村	サトウキビ畑	国営ホ ーチミ ン植物 公社	10	97,531.5 m ²	収穫済	無

※果実樹木はなく、家畜はいない。出典：ARAP

(3) 事業地にかかる全居住者と労働者を対象とした家計・生活調査

参考：国民の就業者の給与月額は 4,465,600 VND (=約 21,475 円) である。(2012 年「ベ」国統計)

(4) 社会的弱者

事業用地に社会的弱者はいない。

(5) 損失補償

補償の具体策に関して「ベ」国の新土地法の概要を以下に示す。

1) 土地の補償

新土地法第 74 条 2 項では、主な補償について規定している。土地に対する補償は、同じ土地利用目的の代替土地によって行われる。代替土地が入手できない場合、土地収用決定時の土地価格に基づいて算出された金額で土地所有権の価格に等しい補償額が支払われる、と規定している。

2) 住宅/建造物の補償

新土地法 89 条 1 項：被影響住宅/建造物は類似した技術を持つ新しい住宅/建造物で補償される。新土地法第 91 条：移転には、建築材料の運搬に対する手当を含んでいる。

住民調査結果による対象建物等の ARAP による補償と JICA Policy とのギャップの調整を以下に示す。

表 16-36 建物財産の補償の予測と JICA Policy

No	所在地	損失建物の種類	移転先	補償	JICA Policy との調整
1	ホーチミン市 ビンチャン郡 レミンチャン村	塗装工場 (敷地面積 315.9 m ²)	不明：センサ ス前に自主的 に移転済	補償が RAP で規定 された。	無
2		公共地(レミン チャン人民委員 会) (敷地面積 688.4 m ²)	不明 公共地	不明	
3		住宅 Nguyen Thi Thi (5 人家族敷地面 積 636.8 m ²)	チョーライ第二 病院の南の移 転地区 に移転予定	土地は最小限の区 画が用意される。 (RAP より) 住宅は新しい住宅 で補償される。(新 土地法、89 条 1 項) 移転に対する補助 金の支給がある。 (新土地法、82 条)	無 移転前と移転後 の土地面積の差 の補償の確認が 必要であったが RAP で規定され ている。
4		住宅 Nguyen Ngoc Huong (6 人家族敷地面 積 827.4 m ²)	同上	同上	同上

5		国営ホーチミン植物公社の社員住宅	公社の他の農地に移転する。	無	「住宅に住む従業員の移転費用」は HCP が負担する必要がある。
6		廃屋 (レミンシャン人民委員会/集会場)	無	無	無

(2014年9月30日時点;調査団作成)

農作物は所有者の国営ホーチミン植物公社により収穫済みであり、次期栽培予定がないため、損失補償の対象ではない。

(6) カットオフデート

本事業のカットオフデートの日付は、センサス調査開始日（2014年7月）とする。

(7) 移転地

「ベ」国法律では、土地の再取得を必要とする移転する人たちのために、住民移転の準備を規定している。（新土地法 2013/85, 86 条、Decree47/2014/ND-CP/26, 27 条）

ARAP においてレミンシャン工業団地第三地区の住居地区の一区域が、本事業と他事業の移転地区に計画された。移転地区は各々が約 100 m² に区画される。移転区画はチョーライ第二病院の南に隣接し、病院への利便が高い。（ARAP より）

しかし、事業地周辺のインフラ整備、敷地造成工程から着工前に移転することが困難になった。RAP には移転地を現在地から省道を挟んだ近隣の VINH LOC B と 7.5km 離れた北東の AN HA の 2 か所に最少区画を用意し、移転時に住める状態に整備している。



図 16-21 住民移転地（出典：Google, チョーライ病院）

(8) 生活再建築

新土地法 82 条では、被影響者に対する支援を以下の通りとしている。

- ・生活と安定した生産の為の補償
- ・農業用地取得に係る転職訓練及び雇用の創出
- ・住民移転に対する補償金
- ・その他の補償

移転する住宅は現在地近隣に移転地が用意されており、周辺との関係において生活に大きな変化は生じないと予測される。しかし使用権を認められている農地を耕作していたため、移転後の生活支援の履行とモニタリングが必要である。

ARAP には、2014 年 8 月 29 日に補償と生活再建コストの算出の住民説明会が開催されると明記されているが延期された。9 月 27 日に開催されたが、補償内容の提示はしていない。9 月 30 日にビンチャン郡人民委員会から RAP が発行され、住民移転の補償金額が明示された。

(9) エンタイトルメント・マトリックス

損失のタイプ、補償・支援の受給権者、補償内容、責任機関等を表にまとめる。

表 16-37 エンタイトルメント・マトリックス

No	損失の種類	所有者	補償	法令・ガイドライン	責任機関
1	a. 土地の損失 315.9 m ² b. 住宅建物の損失 136.24 m ² c. 小屋の損失 34.16 m ²	塗装工場	a. 土地は最少の区画がチョーライ第二病院の北の Binh LocB 区又は北西 7.5km の ANHA に用意される。(RAP より) b. 住宅は新しい住宅で補償される。(新土地法、89 条 1 項) c. 移転に対する補助金の支給がある。(新土地法、82 条)	RAP (MOH) 新土地法 89 条 1 項 新土地法 82 条	MOH ビンチャン郡人民委員会
2	a. 使用権利請求中の土地の損失 688.4 m ² b. 建物の損失 3 棟 51.49+47.38+60.25 m ²	レミンシャン・コミュニン	不明	不明	MOH ビンチャン郡人民委員会
3	a. 使用権利請求中	Nguyen Thi Thi	a. 土地は最少の区画がチョー	RAP (MOH)	MOH

No	損失の種類	所有者	補償	法令・ガイドライン	責任機関
	の土地の損失 636.8 m ² b. 住宅建物の損失 103.34 m ² c. 小屋の損失 12.4 m ²	(5 人家族)	ライ第二病院の北の Binh LocB 地区又は北西 7.5km の ANHA に用意される。(RAP より) b. 住宅は新しい住宅で補償される。(新土地法、89 条 1 項) c. 移転に対する補助金の支給がある。(新土地法、82 条)	新土地法 89 条 1 項 新土地法 82 条	ビンチャン郡人民委員会
4	a. 使用権利請求中の土地の損失 827.4 m ² b. 住宅建物の損失 730.19 m ² c. 小屋の損失 35.25 m ²	Nguyen Ngoc Huong (6 人家族)	同上	同上	同上

(2014 年 9 月 30 日時点;調査団作成)

16-2-4. 苦情処理メカニズム

住民からの申立は土地法及び Decree181 に従い対応され (Decree197 第 49 条)、郡 (District) レベルの人民委員会が調整する責務を負う (Decree197 第 43 条)。

本事業ではビンチャン郡人民委員会が行う。(ビンチャン郡人民委員会ヒアリング)

16-2-5. 実施体制

住民移転に責任を有する機関の特定、およびその責務に関して、「ベ」国の法律にもとづき一覧表とした。

表 16-38 補償プロセスでの各機関の責務

補償プロセス	担当機関であるビンチャン郡人民委員会	本プロジェクトの実施者
全体	国が用地取得、補償、移転を組織すると規定されており (Decree197第3条)、全体の責務を負う。実務は下記のとおり、省レベル、または郡・村などの人民委員会が行う。	ベトナム国
資金	プロジェクト実施者	病院計画敷地内 10ha は MOH、工業団地はサイゴン VRG
計画策定	省 (province) レベル及び直轄都市レベルの人民委員会が補償計画、補償額等を決定 (Decree197第43条)。	ホーチミン市人民委員会
計画実行	郡 (district)、村 (commune) レベルの人民委員会が住民への情報提供、同レベルの住民、移転委員会、関連政府機関の部署、投資家等との調整の実務を行う (Decree 197第43条)。	ビンチャン郡人民委員会とレミンシャン・コミューン人民委員会

モニタリング	モニタリングについては明確に規定されていない。ただし、財務省が住民移転政策の実施を指導し、点検すると規定されており、計画投資省は移転計画の策定、実施の指導、調査の責務を負っている（Decree197 第46条）。また、住民からの申立は土地法及びDecree181 に従い対応され（Decree197 第49条）、郡（District）レベルの人民委員会が調整する責務を負う（Decree197第43条）。	ビンチャン郡人民委員会（ヒアリングより）
--------	--	----------------------

出典：Decree197 から作成

16-2-6. 実施スケジュール（損失資産の補償支払い完了後、物理的な移転を開始）

補償と建物撤去は 2015 年第一四半期、用地取得は 2015 年を予定している。（RAP より）
（表 16-5 工程表参照）

16-2-7. 費用と財源

土地基金の開発（Decree69 第 25-26, 34-35 項）が定められている。

1) Decree197 第 39 項および Decree69 第 25 項に以下の記載がある。

・ 地域の実情に合わせて、省レベルの人民委員会が、住民移転業務を

① 郡レベルの住民移転委員会（Committee of Compensation, Support, Resettlement）、
または

② 土地基金開発機関（Land fund development organization）に任命する。

（①、②は人民委員会に属している。）

2) 土地基金開発機関については、Decree69 で第 34、35 項に追加記載があり、機関設立の目的・責務および以下の内容が初めて明記された。

・ 省レベルの人民委員会は土地の使用や貸与を通じた国家収入の 30～50%を土地基金開発機関の創設のために留保する資格がある。（第 34 項：Fund for Land Development）

事業地の住民移転補償の手続きは、ホーチミン市の指導のもとビンチャン郡人民委員会が行う。（ビンチャン郡人民委員会ヒアリング 2014 年 2 月 28 日）ただし、事業用地 10ha については MOH が費用負担する。（ARAP より）

16-2-8. 実施機関によるモニタリング体制、モニタリングフォーム

モニタリングについては明確に規定されていない。ただし、財務省が住民移転政策の実施を指導し、点検すると規定されており、計画投資省は移転計画の策定、実施の指導、調査の責務を負っている（Decree197 第 46 条）。

住民移転のモニタリングは、ビンチャン郡人民委員会が行うことを確認した。
（ビンチャン郡人民委員会ヒアリング）

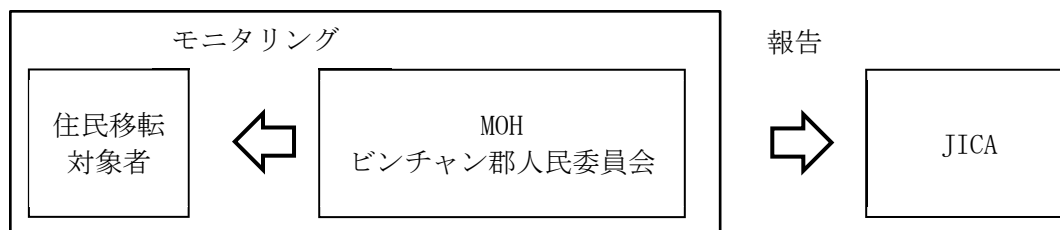


図 16-22 住民移転・補償モニタリング実施報告体制

16-2-9. 住民協議

「べ」国の法規に基づく住民説明会は現在（2014 年 9 月 30 日）までに 3 回開催されている。開催記録は次の通り。

表 16-39 第1回住民説明会記録

議題	ビンチャン郡工業地帯の工業団地と隣接住居地域の住民意見の 1/2000 の開発計画への反映
日付	2013年3月14日
開催場所	Le Minh Xuan 村人民委員会の会場
宛先	ビンチャン郡人民委員会、ビンチャン郡都市計画部
参加人数	85人
	配布投票用紙数 85 票、回収 72 票 <ul style="list-style-type: none"> ● レミンシャン工業団地第三地区の設置の政府方針と 1/2,000 地区計画図の承認：72 票 ● 住居地区の設置の市の方針と 1/2,000 地区計画図の承認：72 票
	その他の意見 <ul style="list-style-type: none"> ● Vo Huu Loi Street の現住居地の保持と移転補償の回避 ● 病院廃棄物、工業排水、緑地保全の効果的な計画の要望 ● 工業団地と住居地域の上に植栽を適切に植える保証 ● 排水処理場所が汚染を引き起こさないように 1/2000 図で対応する保証 ● 工業団地の建設が公害を引き起こさず、排水が病院に影響しないように。 ● 廃棄物、排気ガス、排気が地域住民の健康の安全を確保する基準とすること。住民移転地域は補償を受ける人たちに優先的に与えられるようにすること。工事車両が地域交通へのいかなる不便益を適切に回避するように。 ● 工業団地の建設が環境の衛生状態を保証し工業排水の汚染を引き起こさないように。 ● 計画の提案が承認されたら調査員は地域住民を計画と補償率のお知らせの説明会を、計画の遅延と苦情の集団化を避け期限を決めて、開くこと。 ● 隣接住居地域が退去家族の宿泊施設の保証の為に工業団地建設前に必要である。子どものための学校と遊び場を住居地域に建設すべきだ。 <p>これは地域委員会のビンチャン郡の工業団地のレミンシャン工業団地第3地区と住居地域の 1/2000 図計画への意見である。 コミュニティ代表者 議長 Tran Quang Sang</p>

表 16-40 第2回住民説明会記録

議題	Le Minh Xuan 工業地区・住宅街の 1/5000 マスタープランについて
日付	2014年6月17日 8時、10時
開催場所	Le Minh Xuan 村人民委員会の会場
宛先	ビンチャン郡人民委員会、ビンチャン郡都市計画部
参加人数	8時；54人、10時；49人
	Binh Chanh 郡 Le Minh Xuan 工業地区・住宅街の 1/5000 マスタープランに全員合意する。(100%)
	以下の点に注意 <ul style="list-style-type: none"> ● プロジェクト実施中に法定によって環境を確保する。 ● 生活水準回復のために適切な移転計画が必要である。 ● 将来にプロジェクトの経済活動に参加出来るように転職訓練及び雇用の創出に留意する。 ● 地方の発展と共に、新福祉施設を建設する。 ● 土地が殆ど国営ホーチミン市植物公社に管理されているので、クリアランス及び投資家に土地を引き渡す作業の実施を早くさせる。

表 16-41 第3回住民説明会記録

議題	チョーライ第2病院建設計画のための方針発表の議事録の抜粋（日越友好病院）
日付	2014年9月27日8時30分
開催場所	Le Minh Xuan 村人民委員会(CPC)の会議室
宛先	村人民委員会、事業者、地区補償委員会、家族、
出席者	1. Mr. Vo Thanh Cong 村人民委員会副委員長 2. Mr. Nguyen Quoc Tuong チョーライ第2病院 3. Mr. Nguyen Anh Thi ホーチミン植物公社 4. Mr. La Dieu Van 地区補償委員会 5. Mr. Nguyen Ngoc Thuong 家族代表 6. Ms. Pham Thi Xuan Hong 新農村開発プログラム 議長：Mr. Vo Thanh Cong 記録管理者：Ms. Pham Thi Xuan Hong
記録	1. CPCの担当者 ● チョーライ第2病院の文書の説明；関係法令名 ● 政府のガイドライン、法律と方針の説明。影響する家族からの要求、意見の聞きとりの反映 2. 家族からの意見 ● 住民の社会保障要求を提供するチョーライ第2病院建設の政府方針への合意（日越友好病院） ● 事業実施の土地配分の合意 ● 補償、サポート、および再定住の実施が人々の生活を保証するように、適切な有能な組織に要求する。

現在、計画地にある建物や農地に権利を有していた住民に対して、移転と補償の手続きに関する説明会を開催し、同意の上で用地取得・住民移転を進めることが必要である。

本調査では、計画地にあるコミュニン事務所向かいの掲示板に、地区開発計画の図面が公示されているのを確認した。



図 16-23 コミュニン事務所前の開発計画図がある掲示板

図 16-24 掲示されている開発計画図

16-2-10. プロジェクトの実現のための「ベ」国（実施機関その他関連機関）が成すべき事柄

- ・「ベ」国の環境保護法では、本事業はEIAの対象である。MOHは、病院EIAを2014年7月に完成させた。JICAとの合意文書(L/A)締結前にEIAの審査機関からの承認を取得すべきである。
- ・ホーチミン市で最終審査中の土地利用計画 1/5000 図と地区計画 1/2000 図が、早急に承認されるべきである。
- ・「ベ」国の実施機関その他関連機関が「ホーチミン市ビンチャン郡都市計画」と「チョーライ第二病院事業計画」の整合をとり、敷地と周辺道路やインフラ等を確定し、本事業完成前には新設排水路をはじめ、必要なインフラ整備が完成させることが必要である。
- ・「国際協力機構 環境社会配慮ガイドライン 2010年4月(JICA)」を遵守した上で、「ベ」国の法律を遵守し、RAPにもとづく事業用地使用権利の取得を行うことが求められる。

16-3. その他

16-3-1. モニタリングフォーム案

16-1-9. モニタリング計画に基づき、モニタリングフォームを作成した。

表 16-42 モニタリングフォーム案

1. 許認可・住民説明

モニタリング項目	報告期間中の状況
敷地測量、周辺測量、境界杭の設置。 住民移転・補償手続き、土地権利取得。	

2. 造成土

項目	測定 (平均値)	測定 (最大値)	測定値	現地基準	参照した 国際的基準	頻度	方法等
Asen (As)				QCVN 03:2008/BTNMT 検知されないこと		5,000 m ³ 毎	採取搬送前 現地
Cadimi (Cd)				QCVN 03:2008/BTNMT 0.001 mg/kg			
Cu				QCVN 03:2008/BTNMT 0.25 mg/kg			
Pb				QCVN 03:2008/BTNMT 0.01 mg/kg			
Zn				QCVN 03:2008/BTNMT 0.10 mg/kg			

3. 汚染対策

【工事中】

－大気質（工事中：周辺大気環境測定値）

項目	測定 (平均値)	測定	測定値 敷地内 地点 1	測定値 敷地内 地点 2	現地基準	参照した 国際的基準	頻度	方法等
気温							1 回/ 3 ヶ月毎	
湿度								
風向								
S02					大気環境基準 (QCVN05:2009/BTNMT) 350 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3/\text{hour}$, 125 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3/24\text{hour}$, 50 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3/\text{year}$	大気汚染防止法/ 日本 0.1ppm /hour 0.04ppm/hour/ 24average		
N02					産業排ガス基準 (QCVN19:2009/BTNMT) 850 mg/ Nm^3 (B)	大気汚染防止法/ 日本 0.04-0.06ppm/ hour/24average		
CO					大気環境基準 (QCVN05:2009/BTNMT) 30,000 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3/\text{hour}$, 10,000 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3/8\text{hour}$ 5,000 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3/24\text{hour}$	大気汚染防止法/ 日本 10ppm/hour/ 24average And 20ppm/hour/ 8hour average		

Dust (塵)					産業排ガス基準 (QCVN19:2009/BTNMT) 200 mg/ Nm ³ (B)	大気汚染防止法/ 日本 一般排出基準 0.04~0.7g/ Nm ³ 特別排出基準 0.03~0.2g/ Nm ³		
-------------	--	--	--	--	---	--	--	--

-廃水水質：産業排水基準に準拠（工事中）

項目	測定 (平均値)	測定 (最大値)	測定値 敷地最終排水口	現地基準	参照した 国際的基準	頻度	方法等
pH				産業排水基準 (QCVN14:2008/BTNMT) 6-9	水質汚濁防止法/日本 5.8~8.6	1回/ 3ヶ月毎	
Colour				産業排水基準 (QCVN24:2009/BTNMT) 70mg/l (B)			
TSS (総浮遊物質)				産業排水基準 (QCVN24:2009/BTNMT) 100 mg/l (B)	水質汚濁防止法/日本 200mg/l 150mg/l/ 24hour average		
BOD5				産業排水基準 (QCVN14:2008/BTNMT) 30mg/l	水質汚濁防止法/日本 160mg/L 120mg/L/ 24average		
COD				産業排水基準 (QCVN24:2009/BTNMT) 100 mg/l (B)	水質汚濁防止法/日本 160mg/L 120mg/L/ 24average		
Total N				産業排水基準 (QCVN14:2008/BTNMT) 15mg/l	環境省一律排水基準/日本 120mg/L 60mg/L/ 24average		

Total P				産業排水基準 (QCVN14:2008/BTNMT) 4mg/l	環境省一律排水基準/日本 16mg/L 8mg/L/ 24average		
大腸菌類				産業排水基準 (QCVN14:2008/BTNMT) 3,000 MPN/100 mL	水質汚濁防止法/日本 日間平均 3,000 個/cm3		

-建設廃棄物（工事中）

モニタリング項目	報告期間中の状況	場所	頻度
建設廃棄物		工事現場	1 回/月
有害廃棄物			
生活一般廃棄物			

-土壌汚染（工事中）

モニタリング項目	報告期間中の状況	場所	頻度
車両、機械からの油漏れ		工事現場	1 回/月

-騒音・振動（工事中）

項目	測定 (平均値)	測定 (最大値)	測定値 敷地境界 地点 1	測定値 敷地境界 地点 2	現地基準	参照した 国際的基準	頻度	方法等
騒音 レベル					騒音技術制御 National Technical Regulation on Noise (QCVN26:2010/BTNMT) 特別な場所 6～21 時 55dB (A) 21～6 時 45dB (A) 共有場所	環境基本法/日本 騒音に係る環境基準 AA 社会福祉施設等が集合し て設置される地域など特に 静穏を要する地域 昼間 50dB (A) 夜間 40dB (A) 幹線交通を担う道路に近接	1 回/3 ヶ 月	騒音計 振動計

					6～21時 70dB(A) 21～6時 55dB(A)	する空間 昼間 70dB(A) 夜間 65dB(A) 建設作業騒音には適用しないものとする		
振動 レベル					振動技術制御 National Technical Regulation on Vibration 特別な場所 6～18時 75dB(A) 18～6時 背景レベル 共有場所 6～21時 75dB(A) 21～6時 背景レベル	環境基本法/日本 道路交通振動に係る基準住 居系地域 昼間 65dB(A) 夜間 60dB(A)		

-地盤沈下（工事中）

項目	測定 (平均値)	測定 (最大値)	測定値 建物境界 東地点	測定値 建物境界 西地点	測定値 建物境界 南地点	測定値 建物境界 北地点	頻度	方法等
地盤沈下量							1回/月	設計GLとの差異の 実測

4. 社会環境

-事故（工事中）

モニタリング項目	報告期間中の状況	場所	頻度
労働災害事故		工事現場	1回/日
交通事故		工事車両経路	

5. 汚染対策

【供用時】

－大気質（供用時：敷地内及び建物内大気環境測定値）

項目	測定 (平均値)	測定 (最大値)	測定場所 頻度 測定値						現地基準	参照した 国際的基準
			敷地内 1回/6ヶ月 (3年間)		建物内 1回/3ヶ月 (3年間)					
			廃水処 理施設 付近	廃棄物 保管庫 付近	放射線 診断室	研究室	放射線 治療室	霊安室		
温気										
湿度										
SO2								大気環境基準 (QCVN05:2009/BTNMT) 350 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3/\text{hour}$, 125 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3/24\text{hour}$, 50 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3/\text{year}$	大気汚染防止法/日本 0.1ppm /hour 0.04ppm/hour/ 24average	
NO2								産業排ガス基準 (QCVN19:2009/BTNMT) 850 mg/ Nm^3 (B)	大気汚染防止法/日本 0.04-0.06ppm/ hour/24average	
CO								大気環境基準 (QCVN05:2009/BTNMT) 30,000 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3/\text{hour}$, 10,000 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3/8\text{hour}$ 5,000 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3/24\text{hour}$	大気汚染防止法/日本 10ppm/hour/ 24average And 20ppm/hour/ 8hour average	

Dust (塵)									産業排ガス基準 (QCVN19:2009/BTNMT) 200 mg/ Nm ³ (B)	大気汚染防止法/日本 一般排出基準 0.04~0.7g/ Nm ³ 特別排出基準 0.03~0.2g/ Nm ³
THC										非メタン炭化水素 NMHC 光化学オキシダントの生成 防止のための大気中炭化 水素濃度の指針 /日本 午前6時から9時までの非 メタン炭化水素濃度を 0.20ppmCから0.31ppmCの 範囲以下とすべきである
H2S									(QCVN06:2009/BTNMT) 42mg/Nm ³	大気汚染防止法/日本 0.1ppm/hour 0.04ppm/hour/ 24hour average
NH3									(QCVN06:2009/BTNMT) 200mg/Nm ³	悪臭防止法施行規則/日本 1ppm~5ppm

一医療放射線量（供用時）

項目	測定 (平均値)	測定 (最大値)	測定値 放射線管 理区域 1	測定値 放射線管 理区域 2	現地基準	参照した 国際的基準	頻度	方法等
α線						<p>（管理区域の明示等）</p> <p>放射線業務を行う事業の事業者は、「管理区域」を標識によつて明示しなければならない。</p> <p>1 外部放射線による実効線量と空気中の放射性物質による実効線量との合計が三月間につき一・三ミリシーベルトを超えるおそれのある区域</p> <p>2 放射性物質によつて汚染される物の表面の放射性物質の密度がα線を放出する放射性同位元素にあつては0.4ベクレル/cm²、それ以外は4ベクレル/cm²を超えるおそれのある区域</p> <p>（施設等における線量の限度）</p> <p>労働者が常時立ち入る場所における外部放射線による実効線量と空気中の放射性物質による実効線量との合計を一週間につき一ミリシーベルト以下にしなければならない。</p>	1回/3ヶ月 (3年間)	指定測定器
β線						<p>（放射線業務従事者の被ばく限度）</p> <p>1 事業者は、管理区域内において放射線業務に従事する労働者の受ける実効線量が五年間につき百ミリシーベルトを超えず、かつ、一年間につき五十ミリシーベルトを超えないようにしなければならない。</p> <p>2 事業者は、前項の規定にかかわらず、女性の放射線業務従事者の受ける実効線量については、三月間につき五ミリシーベルトを超えないようにしなければならない。</p> <p>・事業者は、放射線業務従事者の受ける等価線量が、眼の水晶体に受けるものについては一年間につき百五十ミリシーベルト、皮膚に受けるものについては一年間につき五百ミリシーベルトを、それぞれ超えないようにしなければならない。</p> <p>・事業者は、妊娠と診断された女性の放射線業務従事者</p>		

						<p>の受ける線量が、妊娠と診断されたときから出産までの間（以下「妊娠中」という。）につき次の各号に掲げる線量の区分に応じて、それぞれ当該各号に定める値を超えないようにしなければならない。</p> <p>一 内部被ばくによる実効線量については、一ミリシーベルト</p> <p>二 腹部表面に受ける等価線量については、二ミリシーベルト</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

一病院排水水質：病院排水基準に準拠（供用時）

項目	測定 (平均値)	測定 (最大値)	測定値 測定場所 敷地内最終 マンホール	測定値 測定場所 排水処理後 放流口	現地基準	参照した 国際的基準	頻度	方法等
排水量							常時	実測 (自動計測)
pH					病院排水基準 (QCVN28:2010/BTNMT) 6.5-8.5	水質汚濁防止法/日本 5.8~8.6	1回/3ヶ月 (3年間)	実測
BOD5 (20℃)					病院排水基準 (QCVN28:2010/BTNMT) 30mg/L	水質汚濁防止法/日本 160mg/L (日間平均 120mg/L)		
COD					病院排水基準 (QCVN28:2010/BTNMT) 50mg/L	水質汚濁防止法/日本 160mg/L (日間平均 120mg/L)		
TSS (総浮遊 物質)					病院排水基準 (QCVN28:2010/BTNMT) 50mg/L	水質汚濁防止法/日本 200mg/L (日間平均 150mg/L)		
Sunfua (measur					病院排水基準 (QCVN28:2010/BTNMT)			

e in H2S)					1.0mg/L			
Amoni (measure in N)					病院排水基準 (QCVN28:2010/BTNMT) 5mg/L			
Nitrat (measure in N)					病院排水基準 (QCVN28:2010/BTNMT) 30mg/L			
Phosphat (measure in P)					病院排水基準 (QCVN28:2010/BTNMT) 6mg/L			
動植物油脂類含有量					病院排水基準 (QCVN24:2009/BTNMT) 20mg/L			
大腸菌類					病院排水基準 (QCVN28:2010/BTNMT) 3,000 MPN/100 mL	水質汚濁防止法/日本 日間平均 3,000 個/cm ³		

一排水放射線量（供用時）

項目	測定 (平均値)	測定 (最大値)	測定値 測定場所 敷地内最終マンホール	測定値 測定場所 RI 排水処理後放流口	現地基準	参照した 国際的基準	頻度	方法等
α線						IAEA TECDOC-100 「医療、産業及び研究における放射性核種の使用によって生じる物質のクリアランス」 下水処理場の作業者の被ばく抑制限度値 Ga-67:1E8 Bq/y	1回/3ヶ月 (3年間)	実測
β線								

						Sr-89:1E9 Bq/y Y-90:1Eq Bq/y Tc-99m:1E9 Bq/y I-131:1E7 Bq/y TI-201:1E8 Bq/y 注：他に下水汚泥に関して 評価が必要		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

一排水細菌量（供用時）

項目	測定 (平均値)	測定 (最大値)	測定値 測定場所 敷地内最終 マンホール	測定値 測定場所 RI 排水処理 後放流口	現地基準	参照した 国際的基準	頻度	方法等
サル モネ ラ菌							1回/3ヶ月 (3年間)	実測
赤痢 菌								
コレ ラ菌								

一医療廃棄物（供用時）

モニタリング項目	報告期間中の状況	場所	頻度
感染医療廃棄物		廃棄物保管 庫	1回/3ヶ月 (3年間)
危険性医療廃棄物			
生活一般廃棄物			
リサイクル			

一騒音・振動（供用時）

項目	測定 (平均値)	測定 (最大値)	測定場所 頻度 測定値						現地基準	参照した 国際的基準
			敷地内 1回/6ヶ月 (3年間)		建物内 1回/3ヶ月 (3年間)					
			廃水処 理施設 付近	廃棄物 保管庫 付近	放射線 診断室	研究室	放射線 治療室	霊安室		
騒音 レベル									騒音技術制御 National Technical Regulation on Noise (QCVN26:2010/BTNMT) 特別な場所 6～21時 55dB(A) 21～6時 45dB(A) 共有場所 6～21時 70dB(A) 21～6時 55dB(A)	環境基本法/日本 騒音に係る環境基準 AA 社会福祉施設等が集合し て設置される地域など特に 静穏を要する地域 昼間 50dB(A) 夜間 40dB(A) 幹線交通を担う道路に近接 する空間 昼間 70dB(A) 夜間 65dB(A) 建設作業騒音には適用しな いものとする
振動 レベル								振動技術制御 National Technical Regulation on Vibration 特別な場所 6～18時 75dB(A) 18～6時 背景レベル 共有場所 6～21時 75dB(A) 21～6時 背景レベル	環境基本法/日本 道路交通振動に係る基準住 居系地域 昼間 65dB(A) 夜間 60dB(A)	

一 地盤沈下（供用時）

項目	測定 (平均値)	測定 (最大値)	測定値 建物境界 東地点	測定値 建物境界 西地点	測定値 建物境界 南地点	測定値 建物境界 北地点	頻度	方法等
地盤沈下量							1回/6ヶ月 (3年間)	設計 GL との差異 の実測

16-3-2. 環境チェックリスト

「国際協力機構 環境社会配慮ガイドライン 2010年4月 (JICA)」添付書式

表 16-43 環境チェックリスト

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes:Y No:N	(Yes/No の理由、根拠、緩和策等)
1 許認可・説明	(1)EIA および環境許認可	(a) 環境アセスメント報告書 (EIA レポート)等は作成済みか。 (b) EIA レポート等は当該国政府により承認されているか。 (c) EIA レポート等の承認は付帯条件を伴うか。付帯条件がある場合は、その条件は満たされるか。 (d) 上記以外に、必要な場合には現地の所管官庁からの環境に関する許認可は取得済みか。	(a) Y (b) N (c) N (d) N	(a) EIA は工業団地と本事業の病院がある。本事業である病院の EIA は国家プロジェクトの認定に F/S と共に作成が義務付けられており CRH が 2014 年 7 月に作成した。 (b) 2014 年 9 月現在は未承認である。 (c) 未承認のため、付帯条件の有無は不明である。 (d) 工業団地の開発にかかる申請が開発業者により行なわれており土地利用計画の 1/5000 図と地区計画の 1/2000 図の申請が行われている。7 月末時点で HCMC の最終許可は下りていない。フィージビリティスタディー及び EIA の許可後に建設許可が下る。
	(2)現地ステークホルダーへの説明	(a) プロジェクトの内容および影響について、情報公開を含めて現地ステークホルダーに適切な説明を行い、理解を得ているか。 (b) 住民等からのコメントを、プロジェクト内容に反映させたか。	(a) Y (b) Y	(a) 病院を含む新しい工業団地計画がベトナムの開発業者により掲示され、説明会が開催され記録がある。 (b) 病院 EIA 申請時に周辺住民の意見をレシジョンコミュニティ人民委員会がとりまとめ EIA 申請の一部として提出した。その中の本事業に係る病院廃棄物・緑地保全等の要望を計画に反映して進めている。
	(3)代替案の検討	(a) プロジェクト計画の複数の代替案は (検討の際、環境・社会に係る項目も含めて) 検討されているか。	(a) Y	(a) 現在案は地下無だが、地下または半地下を造るか否かを、洪水災害への備え、環境への影響、将来増築計画から検討している。
2 汚染対策	(1)大気質	(a) 対象となるインフラ施設及び付帯設備等から排出される大気汚染物質 (硫黄酸化物 (SOx)、窒素酸化物 (NOx)、煤じん等) は当該国の排出基準、環境基準等と整合するか。大気質に対する対策は取られるか。 (b) 宿泊施設等での電源・熱源は排出係数 (二酸化炭素、窒素酸化物、硫黄酸化物等) が小さい燃料を採用しているか。	(a) Y (b) Y	(a) 排出基準値以下の環境性能の設備機器を設置する。 (b) 指定燃料を使用する。

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes:Y No:N	(Yes/No の理由、根拠、緩和策等)
	(2)水質	(a) インフラ施設及び付帯設備等からの排水または浸出水は当該国の排出基準、環境基準等と整合するか。	(a) Y	(a) 浄化設備を備え整合させる。
	(3)廃棄物	(a) インフラ施設及び付帯設備からの廃棄物は当該国の規定に従って適切に処理・処分されるか。	(a) Y	(a) 国営ホーチミン市都市公社(CITENCO)が回収する。
	(4)土壌汚染	(a) インフラ施設及び付帯設備からの排水、浸出水等により、土壌・地下水を汚染しない対策がなされるか。	(a) Y	(a) 流出を防止する建築、設備構造とする。
	(5)騒音・振動・地盤沈下	(a) 騒音、振動、地盤沈下は当該国の基準等と整合するか。	(a) Y	(a) 機械室等に防音防振を備える。車両運転者に騒音・振動を発生させないように低速走行を促す。地盤沈下は建設前に造成土の十分な圧密沈下が生じるように「ベ」国と早期着工をすすめる。
	(6)悪臭	(a) 悪臭源はあるか。悪臭防止の対策はとられるか。	(a) Y	(a) 廃棄物が悪臭源となる。専用指定容器を使用し施設内では一時保管庫を設ける。
3 自然環境	(1)保護区	(a) サイトは当該国の法律・国際条約等に定められた保護区内に立地するか。プロジェクトが保護区に影響を与えるか。	(a) N	(a) 環境保護区域などあらゆる規制の対象でないことをベトナム国が確認し JICA に文書で通知済。生物学的には樹木、植物、地被類などの植生を含めて地球レベルでの希少価値はない。
	(2)生態系	(a) サイトは原生林、熱帯の自然林、生態学的に重要な生息地（珊瑚礁、マングローブ湿地、干潟等）を含むか。 (b) サイトは当該国の法律・国際条約等で保護が必要とされる貴重種の生息地を含むか。 (c) 生態系への重大な影響が懸念される場合、生態系への影響を減らす対策はなされるか。 (d) プロジェクトによる水利用（地表水、地下水）が、河川等の水域環境に影響を及ぼすか。水生生物等への影響を減らす対策はなされるか。	(a) N (b) N (c) N (d) N	(a) 「(1)保護区」と同じ (b) 同上 (c) 同上 (d) 浄化設備を備え影響を生じないようにする。
	(3)水象	(a) プロジェクトによる水系の変化に伴い、地表水・地下水の流れに悪影響を及ぼすか。	(a) Y	(a) 1,000ha に及ぶ広大な敷地を農地や湿地帯から工業団地にすることで、地下浸透能力が低下することが予測される。豪雨や異常気象による洪水への備えが必要である。
	(4)地形・地質	(a) プロジェクトにより、サイト及び周辺の地形・地質構造が大規模に改変されるか。	(a) Y	(a) 盛土と整地により地形と地質の変更が生じる。

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes:Y No:N	(Yes/No の理由、根拠、緩和策等)
4 社会環境	(1) 住民移転	<p>(a) プロジェクトの実施に伴い非自発的住民移転は生じるか。生じる場合は、移転による影響を最小限とする努力がなされるか。</p> <p>(b) 移転する住民に対し、移転前に補償・生活再建対策に関する適切な説明が行われるか。</p> <p>(c) 住民移転のための調査がなされ、再取得価格による補償、移転後の生活基盤の回復を含む移転計画が立てられるか。</p> <p>(d) 補償金の支払いは移転前に行われるか。</p> <p>(e) 補償方針は文書で策定されているか。</p> <p>(f) 移転住民のうち特に女性、子供、老人、貧困層、少数民族・先住民族等の社会的弱者に適切な配慮がなされた計画か。</p> <p>(g) 移転住民について移転前の合意は得られるか。</p> <p>(h) 住民移転を適切に実施するための体制は整えられるか。十分な実施能力と予算措置が講じられるか。</p> <p>(i) 移転による影響のモニタリングが計画されるか。</p> <p>(j) 苦情処理の仕組みが構築されているか。</p>	<p>(a) Y</p> <p>(b) Y</p> <p>(c) Y</p> <p>(d) Y</p> <p>(e) N</p> <p>(f) Y</p> <p>(g) Y</p> <p>(h) Y</p> <p>(i) Y</p> <p>(j) Y</p>	<p>(a) 非自発的住民移転が生じる。事業地の北側、現在の居住地から約 300m と北西 7.5km に移転用地が用意されている。</p> <p>(b) 事業計画に関して、人民委員会が 9 月 27 日に説明会を開催した。具体的な移転補償内容の説明はしていない。</p> <p>(c) 人民委員会が事業用地 10ha の「住民移転計画」を 9 月 30 日に策定した。</p> <p>(d) 国内法上移転前に行われる。</p> <p>(e) RAP に策定されている。</p> <p>(f) 社会的弱者はいない。</p> <p>(g) 移転対象者から合意を得た上で移転を実施する。</p> <p>(h) ビンチャン郡人民委員会が進めている。MOH が予算を用意している。</p> <p>(i) ビンチャン郡人民委員会が移転者のモニタリングを移転後も行うことを確認した。</p> <p>(j) 「ベ」国法規上、ビンチャン郡人民委員会が苦情受付及び処理を行う。</p>
	(2) 生活・生計	<p>(a) プロジェクトによる住民の生活への悪影響が生じるか。必要な場合は影響を緩和する配慮が行われるか。</p>	<p>(a) N</p>	<p>(a) 生じない。</p>
	(3) 文化遺産	<p>(a) プロジェクトにより、考古学的、歴史的、文化的、宗教的に貴重な遺産、史跡等を損なう恐れはあるか。また、当該国の国内法上定められた措置が考慮されるか。</p>	<p>(a) N</p>	<p>(a) 本事業地および周辺に文化遺産はない。</p>
	(4) 景 観	<p>(a) 特に配慮すべき景観が存在する場合、それに対し悪影響を及ぼすか。影響がある場合には必要な対策は取られるか。</p> <p>(b) 大規模な宿泊施設や建築物の高層化によって景観が損なわれる恐れがあるか。</p>	<p>(a) N</p> <p>(b) N</p>	<p>(a) 特に配慮すべき景観は存在しない。</p> <p>(b) 周辺も工業団地となることから、本プロジェクトの病院により景観が損なわれることはない。</p>
	(5) 少数民族、先住民族	<p>(a) 少数民族、先住民族の文化、生活様式への影響を軽減する配慮がなされるか。</p> <p>(b) 少数民族、先住民族の土地及び資源に関する諸権利は尊重されるか。</p>	<p>(a) N/A</p> <p>(b) N/A</p>	<p>(a) 少数民族、先住民族は周辺にいない。</p> <p>(b) 同上</p>

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes:Y No:N	(Yes/No の理由、根拠、緩和策等)
4 社会環境	(6)労働環境	(a) プロジェクトにおいて遵守すべき当該国の労働環境に関する法律が守られるか。 (b) 労働災害防止に係る安全設備の設置、有害物質の管理等、プロジェクト関係者へのハード面での安全配慮が措置されるか。 (c) 安全衛生計画の策定や作業員等に対する安全教育（交通安全や公衆衛生を含む）の実施等、プロジェクト関係者へのソフト面での対応が計画・実施されるか。 (d) プロジェクトに関係する警備要員が、プロジェクト関係者・地域住民の安全を侵害することのないよう、適切な措置が講じられるか。	(a) Y (b) Y (c) Y (d) Y	(a) ベトナム国の労働安全衛生基準を遵守。 (b) 同上 (c) 同上 (d) 同上
5 その他	(1)工事中の影響	(a) 工事中の汚染（騒音、振動、濁水、粉じん、排ガス、廃棄物等）に対して緩和策が用意されるか。 (b) 工事により自然環境（生態系）に悪影響を及ぼすか。また、影響に対する緩和策が用意されるか。 (c) 工事により社会環境に悪影響を及ぼすか。また、影響に対する緩和策が用意されるか。	(a) Y (b) N (c) Y	(a) 騒音振動の少ない工法・重機を使用。建築エリアの周囲に排水溝を設置し汚染物質の周辺汚染を最小化する。空気中への粉塵拡散防止の為に交通ルートに散水する。車両は排ガスによる大気質への汚染を軽減するため無鉛ガソリンを使用する。廃棄物は分別収集と種類別の管理を行う。 (b) 生態系への悪影響は生じない。 (c) 工事車両による交通量が増加する。低速安全走行を管理する。
	(2)モニタリング	(a) 上記の環境項目のうち、影響が考えられる項目に対して、事業者のモニタリングが計画・実施されるか。 (b) 当該計画の項目、方法、頻度等どのように定められているか。 (c) 事業者のモニタリング体制（組織、人員、機材、予算等とそれらの継続性）は確立されるか。 (d) 事業者から所管官庁等への報告の方法、頻度等は規定されているか。	(a) Y (b) Y (c) Y (d) Y	(a) EIA における計画も踏まえて環境モニタリング計画にて規定されている。 (b) 同上 (c) 同上 (d) ビンチャン郡計画があり、それに沿って本報告書で作成。
6 留意点	他の環境チェックリストの参照	(a) 必要な場合、道路、鉄道、橋梁に係るチェックリストの該当チェック事項も追加して評価すること（インフラ施設に関連して、アクセス道路等が設置される場合等）。 (b) 電話線敷設、鉄塔、海底ケーブル等については、必要に応じて、送変電・配電に係るチェックリストの該当チェック事項も追加して評価すること。	(a) N (b) N	(a) 道路が該当するが、本チェックリストに含まれている。 (b) 該当しない。

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes:Y No:N	(Yes/No の理由、根拠、緩和策等)
	環境チェックリスト使用上の注意	(a) 必要な場合には、越境または地球規模の環境問題への影響も確認する（廃棄物の越境処理、酸性雨、オゾン層破壊、地球温暖化の問題に係る要素が考えられる場合等）。	(a) Y	(a) 豪雨や異常気象による洪水による施設浸水防水対策が必要である。病院敷地地盤面を周囲より 1m 高くする対策をとる。

第 17 章 維持管理体制

第17章 維持管理体制

チョーライ第二病院開院後の施設・設備・機器等の維持管理はチョーライ第二病院が主体とな
って行う必要がある。本章では、維持管理体制について、調査団としての提案を記述する。

17-1. 施設の維持管理

17-1-1. 業務体系

チョーライ第二病院の施設内容・機能から、施設の維持管理に必要な業務は以下のように体
系づけられる。

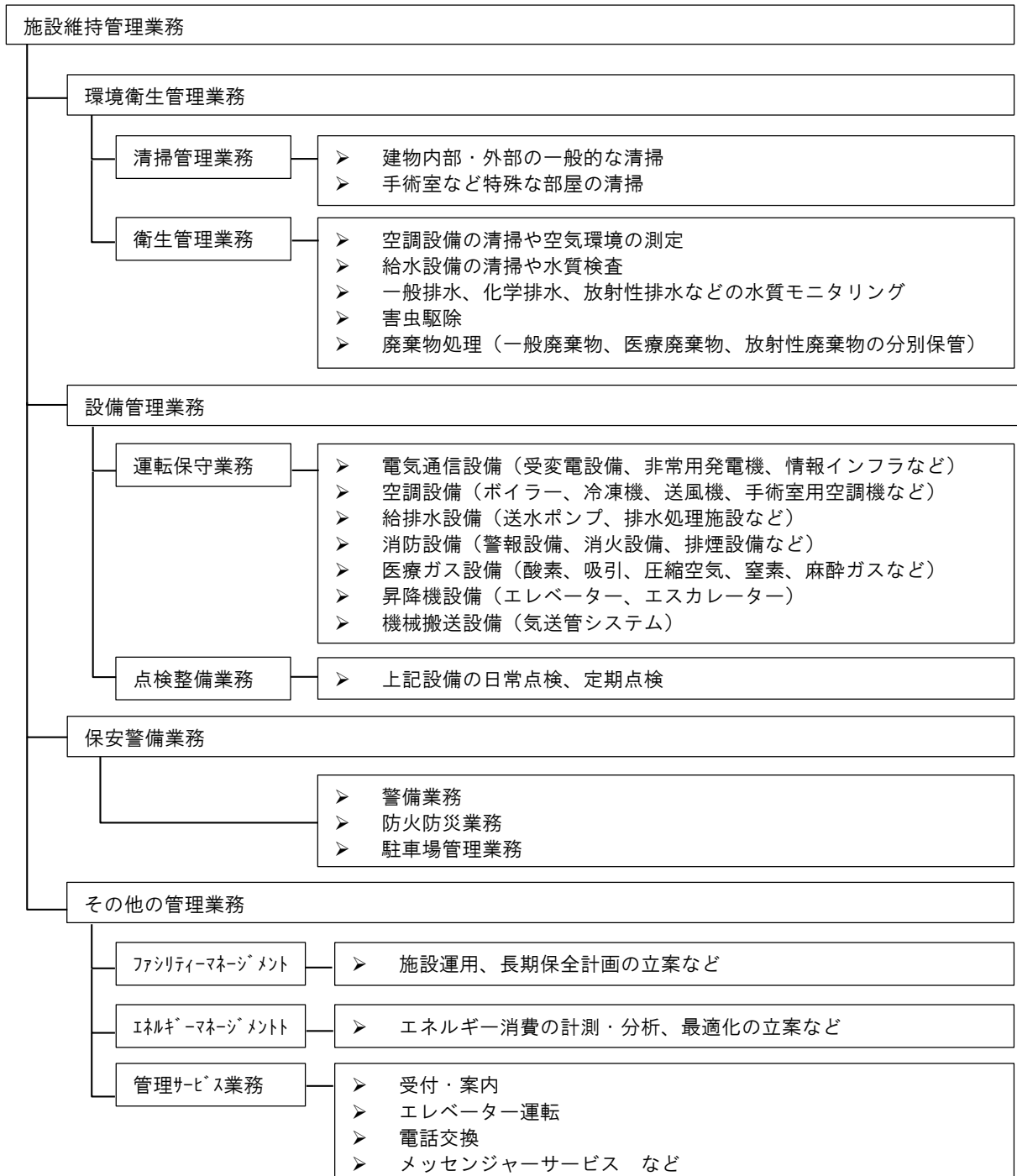


図 17-1 施設維持管理の業務体系
出典：調査団作成

17-1-2. 建物・設備の維持管理に必要な人材

チョーライ第二病院は、高度な機能を備えた大規模病院であるため、施設の維持管理には高度な専門知識や技能を持った人材が必要である。その内訳は以下の通り分類できる。

表 17-1 施設維持管理に必要な人材

分野	必要な人材
衛生管理	清掃技能者（様々な清掃のノウハウを持った技能者） 清掃作業監督者（清潔管理や院内感染予防の知識を持った監督者） 空気・水質測定実施者
設備管理	電気技師 機械技師 ボイラー技士・冷凍機運転技士 昇降機検査技師 消防設備検査員 排水処理施設運転技術者 放射線技師（放射性排水・廃棄物の管理） 臨床医療工学士（医療ガス設備の管理） システムエンジニア（情報インフラの管理）
保安警備	警備員 機械警備業務責任者（監視カメラや電気錠の運用・管理） 危険物取扱者（燃料の管理）

出典：調査団作成

現チョーライ病院では、清掃業務を外部委託しているが、基本的にインハウス（自家雇用）の技術者・労働者で施設の維持管理が行なわれている。建物・設備を適正に維持するためには、上記の専門要員を院内の施設管理部門に配置することが必要であるが、各分野の知識やノウハウをもった専門業者に業務委託することも可能である。たとえば、監視カメラや電気錠の運用・管理をする警備業者、設備機器の総合的な運転・維持管理を請負うビル管理業者などへの外部委託が考えられる。また、排水処理システム、医療ガスシステムなどの高度な設備についてはメーカーや代理店とメンテナンス契約を結び定期的な保守点検を実施するのが望ましい。

17-1-3. BEMS の活用

設備管理は毎日同じ運転を行っているわけではなく、季節や利用状況に合わせて機器を制御して効率的なエネルギー消費に努めなければならない。BEMS（Building Energy Management System、下図参照）とは、建物内の多種多様な設備機器を一元的に監視し制御するシステムであり、いつ、どこで、どんな種類のエネルギーを、どれだけ使ったかを常に記録している。このデータからエネルギー消費の実態を追跡調査し、設備機器の運転を最適化すればエネルギー消費の抑制が可能になる。こうした取り組みを継続的に行うことで大きな省エネ効果を生むのが BEMS のメリットである。ただし、BEMS の活用にはデータの分析や改善計画の策定などのノウハウが必要であるため、システムを導入する業者に一定期間の技術指導の契約を付加するのが望ましい。

Integrated Management System

BEMS integrated monitoring various and lots of equipment.

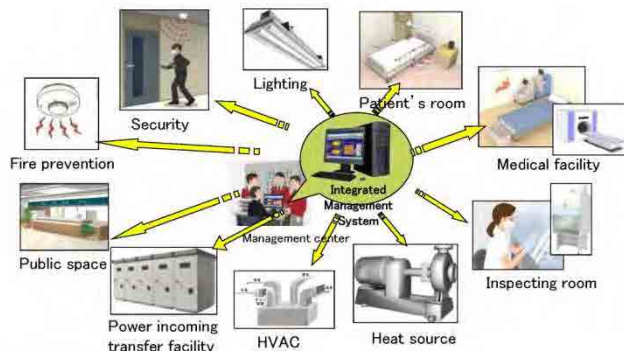
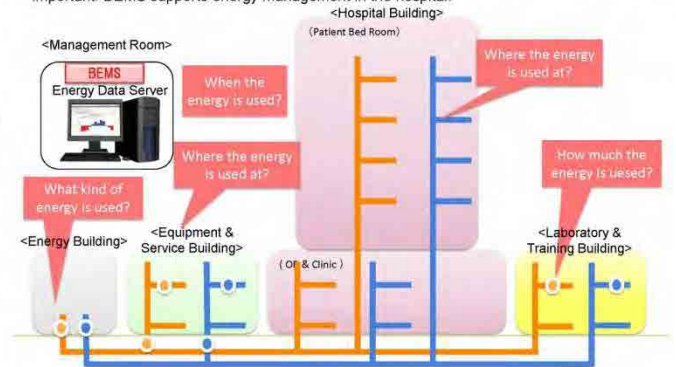


図 17-2 BEMS (Building Energy Management System)

出典：調査団作成

Energy Consumption Management

Managing energy consumption on "when", "where", "how much" and "what" is the most important. BEMS supports energy management in the hospital.



17-2. 医療機器の維持管理

医療機器部門が臨床工学技術を提供するとともに、機器の整備不良や誤操作による事故を防止するため、専門の技術者による定期的な保守点検及び適正な使用方法の教育を実施する。また、各部門で共通で使用される人工呼吸器、輸液ポンプ等の医療機器を中央管理し、医療機器の有効利用を進め、病院経営の合理化を図る。

17-2-1. 業務体系

医療機器の維持管理に必要な業務は以下のような体系となる。

表 17-2 医療機器維持管理の業務体系

項目	内容
臨床技術の提供	臨床工学技士により、人工心肺装置、人工呼吸器等の生命維持管理装置の稼働準備、点検、操作等の臨床技術の提供を行う。
医療機器管理	<p>① 対象機器 病棟、ICU、手術部門で使用する診断監視用、治療用の ME 機器を対象とする。なお、放射線機器、検査機器、リハビリテーション機器等、メーカーと保守管理契約を行う機器は管理対象外とする。</p> <p>② 定期点検 機器の点検履歴を管理し、定期的な点検を行ない、事故防止に努める。</p> <p>③ 修理及び修理依頼 各部署からの修理依頼に対し、医療機器部門で対応可能なものと不可能なものに区分けし、不可能なものについては外部への修理依頼を行う。</p> <p>④ スペアパーツ・マニュアルの保管・管理 管理対象機器のスペアパーツの在庫管理とマニュアル類の収集を行う。また管理対象機器のスペアパーツ・消耗部品は医療機器部門より中央供給する。</p>
医療機器の操作教育	誤操作による事故や故障の発生を防止するために、臨床工学技士と外部委託会社共同で使用部署のスタッフに対し、適正な操作の教育を行う。

出典：調査団作成

17-2-2. 医療機器の管理区分

医療機器部門で管理する主な医療機器は、下表のとおりとする。放射線部門の X 線装置、検査部門の自動分析装置、発達支援部門の測定・評価機器など、保守管理契約を行う医療機器は、各使用部署でリアルタイムに保守・点検履歴等のデータを管理するとともに、院内全体のデータ管理として医療機器部門も情報を共有する。医療機器の貸出、点検、修理等の履歴を管理できるシステムを導入し、医療機器の耐久性等の情報を蓄積し、医療機器の選定や購入時に必要な情報を提供する。

表 17-3 医療機器の管理区分

管理区分	定義	主な対象医療機器
中央管理機器	<ul style="list-style-type: none"> 各部署で共通に使用する機器で、医療機器部門が保守・点検、保管し、必要に応じて各部署に貸出を行う機器。 【請求依頼供給方式】 	<ul style="list-style-type: none"> 輸液ポンプ、シリンジポンプ、持続低圧吸引器、患者監視モニター（ベッドサイド）、心電図レコーダー、人工呼吸器、超音波ネブライザー等。
部署配置機器	<ul style="list-style-type: none"> 各部署に配置され、医療機器部門が保守・点検を行う機器。 【定数配置方式】 	<ul style="list-style-type: none"> 患者監視モニター（セントラル）、心電図レコーダー（セントラル）、除細動器、超音波診断装置、電気マス等。

出典：調査団作成

17-3. ICT の維持管理

17-3-1. 業務体系

ICT の維持管理に必要な業務は以下のような体系となる。

表 17-4 ICT 維持管理の業務体系

項目	内容
システム保守管理	<ul style="list-style-type: none"> ①障害対応 障害状況の確認及び原因究明、障害復旧（修理）、障害時のユーザ指導、再発防止対策の実施 ②定期保守 定期点検の実施、予防保守（予測交換等）の実施 ③障害対応 障害状況の確認及び原因究明、障害復旧（修理）、障害時のユーザ指導、再発防止対策の実施 ④定期保守 定期点検の実施、予防保守（予測交換等）の実施
システム稼働管理	<ul style="list-style-type: none"> ①サーバ管理 サーバ稼働監視、ディスク容量監視、データバックアップ ②PC 及び周辺装置管理 機器設置及び移動管理、PC の設定管理、予備機の管理 ③ネットワーク管理 ネットワーク稼働監視、ネットワーク設定管理 ④サーバ室管理 入退室管理、電源・空調等の設備管理 ⑤コンピュータウイルスのチェック 感染チェック・ウイルス駆除等
システム運用管理	<ul style="list-style-type: none"> ①マスタ管理・権限管理 各種マスタの登録・削除・変更、利用権限の管理 ②定期処理業務 定期処理業務のスケジュール管理・実施管理、随時依頼業務の実行及

	び終了確認、各種統計処理 ③消耗品管理 各種消耗品の交換、消耗品在庫管理 ④ドキュメント管理 各種操作マニュアル及び運用マニュアルの作成及び維持管理、各種障害対応マニュアルの作成及び維持管理
システム利用者支援	病院職員に対する研修支援 医療情報システムに関する問合せ対応
システム企画	システムの課題管理 システム改善計画立案 改善計画実施（予算確保・実施計画等）

出典：調査団作成

17-3-2. ICT の維持管理に必要な人材

ICT の維持管理に必要な人材とスキルは以下の通り分類できる。

- ①システム保守管理に必要な人材
ベンダーの SE や CE と同レベルのスキルをもつ人材
- ②システム稼働管理に必要な人材
サーバやネットワーク等の情報システムの基本的な技術を有する人材
- ③システム運用管理に必要な人材
チョーライ第二病院の運用を理解した人材
情報システムのスキルを持つことが望ましいが必須ではない
- ④システム利用者支援
チョーライ第二病院の情報システムの概要を理解した人材
情報システムのスキルを持つことが望ましいが必須ではない
- ⑤システム企画
業務改善計画立案などの経験を持ち、情報システムに応用できる人材

①から⑤に必要な人材は、①に近いほど情報システムの専門スキルを要する。

専門スキルを持った人材を、病院独自で雇用または育成できることが望ましいが、なかなか困難なケースが多いため、情報システム専門業者に業務委託するか、高度な業務については機器メーカーや代理店とメンテナンス契約を結ぶことが望ましい。

17-4. 運営・維持管理のための組織

「ベ」国では、定期点検や予防保全の意識がまだ低いため、ファシリティーマネジメントの立場から長期的な視野で計画的に維持管理をする体制を構築する必要がある。下図のような体制のもと、現病院とチョーライ第二病院に対する物品・サービスの調達や、施設・機材のメンテナンスの管理を総長配下の本部組織に一元化し、各専門分野の管理責任者を配置して施設の維持管理計画を立案して体系的に管理するのが望ましい。また、外注業務やメーカーとのメンテナンス契約も本部発注とすることにより、スケールメリットによる価格の低減や、サービスの質の標準化を図ることが可能である。

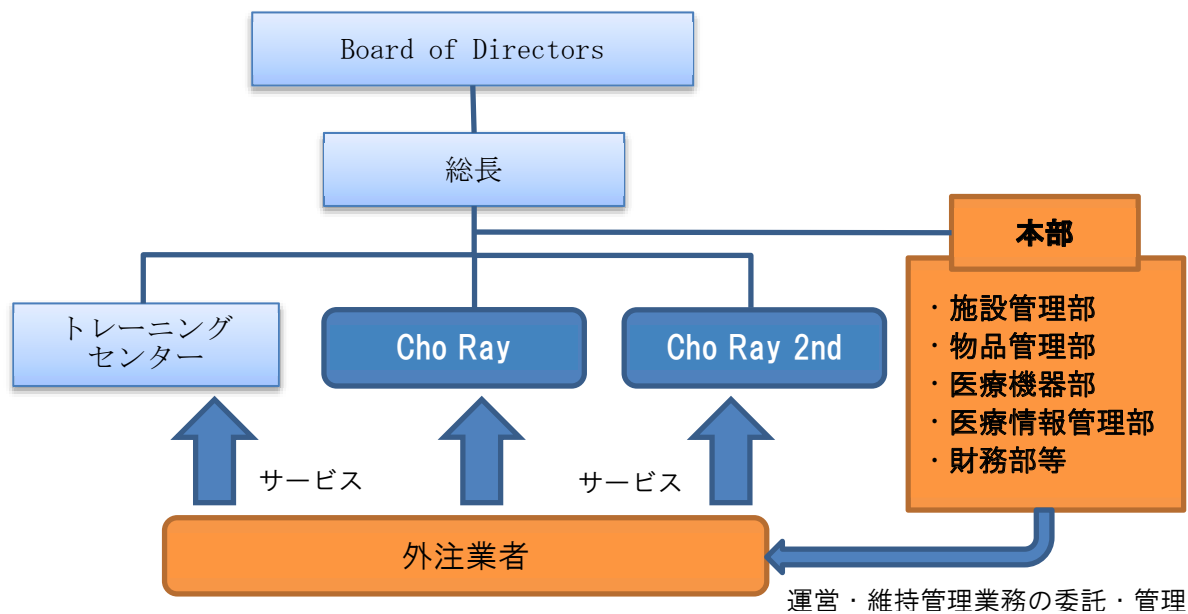


図 17-3 運営・維持管理体制（案）
出典：調査団作成

第18章 プロジェクトの妥当性

第18章 プロジェクトの妥当性

18-1. 運用・効果指標の検討

18-1-1. 運用指標

第2章で職員の確保やチョーライ病院からの段階的な患者の移管等を考慮し、チョーライ第二病院がフル稼働する年度を開院3年後と設定した。

定量的指標としては、病棟及び外来の混雑緩和を図る指標として、病床利用率及び外来患者数を指標として設定した。また、CT・MRI撮影件数については、高度医療の実施及び経営の健全性を測る指標として、またデータ収集の容易さからも指標として適切であると判断した。目標値は、病床利用率については95%、外来患者数及びCT・MRI撮影件数については病床規模換算で算出した。さらに、チーム医療の円滑化及び患者・家族とのコミュニケーションの状況を測る指標として、クリニカルパス数が適切であると判断した。

定性的指標としては、チョーライ第二病院が導入を目指すことが望まれるPDCAによる部門別経営管理の実施を設定した。

以上の考え方をもとに設定した運用指標および目標値は下表のとおり。

表 18-1 運用指標

指標名	基準値 (2014年)		目標値 (2023年)	
	チョーライ 病院	チョーライ 第二病院	チョーライ 病院	チョーライ 第二病院
病床利用率(%)	134.9 (2013)	-	95 (両院平均値(*1))	
外来患者数(人/年)	1,259,697 (2013)	-	1,110,000	630,000
CT (件/年)	96,892 (2012)	-	79,771	42,120
MRI (件/年)	17,879 (2012)	-	14,720	7,231
PDCAによる経営管理の実施	一部実施	-	実施している	実施している
クリニカルパス数(*2)	20 (*3)	-	40	40

*1：両院平均値 = 両院の入院患者数 ÷ 両院の病床数

*2：クリニカルパスの目的:

- (i) 医療チームメンバーと患者・家族とのコミュニケーションの円滑化
- (ii) 関係部門の医療チームメンバーと患者・家族の役割・活動の調整

*3：現在のクリニカルパスの全て又は一部の内容については、JICAの技術協力により改訂予定。

出典：調査団作成

18-1-2. 効果指標

チョーライ病院の診療圏とチョーライ第二病院の想定診療圏がベトナム南部地域全体なので、効果指標は、南部地域全体を対象と考える。

高難度手術 (Super Surgery 及び Level 1) 実施患者数とは、救命効果が高いと思われる高難度の手術を受けたことにより、経済活動を実施可能な期間が延び、「地域の経済活性化」に貢献する患者数を指す。目標値は、チョーライ病院は病床規模換算、チョーライ第二病院は疾患別将来需要から算出した。

新入院患者当たりの紹介患者数割合は、チョーライ第二病院が目指す「高度な医療技術・地域ネットワーク」の達成度を測る指標とした。目標値は、現状のチョーライ病院の紹介率を参考に70%

と設定した。

また、南部地域の医療の質向上を目的として、**下位病院スタッフのチョーライ病院・チョーライ第二病院による研修修了者数**を指標として設定した。

以上の考え方をもとに設定した効果指標および目標値は下表のとおり。

表 18-2 効果指標

指標名	基準値 (2014年)		目標値 (2023年)	
	チョーライ 病院	チョーライ 第二病院	チョーライ 病院	チョーライ 第二病院
高難度手術実施患者数 (人/年) (*1)	24,291 (2012)	-	19,999	8,006
新入院患者当たり紹介患者数 割合(%) *救急患者含む	52.6 (2012)	-	70 (両院平均値)	
下位病院スタッフのチョーライ病 院・チョーライ第二病院による研 修修了者数 (人/年)	1,394 (2013)	-	1,500	387

*1: 高難度手術とは、Decision/2590/2004/QD-BYT における“Super Surgery”と“Level 1 operations”を指す。
出典：調査団作成

18-2. 他事業との連携

18-2-1. JICA 保健医療従事者の質の改善プロジェクト

チョーライ第二病院は南部地域のトップリファラル総合病院となる。南部他省からの患者の受け入れと同時に、南部地域の下位病院への教育実施(DOHA活動)機関としての機能も持つことになる。

現在 JICA が進めている「ベトナム社会主義共和国 保健医療従事者の質の改善プロジェクト」において、南部では当然、チョーライ病院が核となって下位病院の医療技術、医療連携の向上を行う必要がある。従って、地域医療の底上げのためには JICA の質の改善プロジェクトとの連携を図ることで、ベトナム全土の底上げにつながると考えられる。

18-2-2. JICA 地方病院医療開発事業 (II)

本事業には機器調達と同時に、Capacity Building のトレーニング事業が含まれている。

南部地域でも数カ所の省病院がトレーニング対象となっており、チョーライ病院が研修先となっている。本事業も「保健医療従事者の質の改善プロジェクト」とほぼ考え方は同じで、地方の医療サービスレベルの底上げを目指している。従って、チョーライ第二病院の事業とも密接な連携が望まれる。

18-2-3. 経済産業省日本式周産期医療センター建設事業調査

本事業はまだ調査の段階であるが、チョーライ第二病院が総合病院のトップリファラルとして、専門病院との医療連携をどう構築していくかは、さらに検討が必要となる。

産婦人科領域では TUDU 病院が南部地域のトップリファラルとして位置付けられている。本事業は、ハノイ、ホーチミン、ダナンに周産期医療センターの建設を想定しているが、ホーチミンにおいては TUDU 病院の第二病院としての機能が想定される。チョーライ第二病院も周産期医療を計画しており、新生児医療(小児科)の分野にも重きをおいて行く事になる。TUDU 病院や周産期医療センターでの循環器疾患などの妊婦や新生児の合併症の際はチョーライ第二病院への転送が必要になる

と考えられる。

18-2-4. JICA ベトナム国社会保障分野情報収集・確認調査

本調査は、「ベ」国における社会保障分野、特に高齢化に関する状況とユニバーサル・ヘルス・カバレッジの達成状況および課題を整理している。チョーライ第二病院の建設事業を進めていく上で本調査とのすりあわせが必要である。チョーライ第二病院でも高齢化に伴う生活習慣病対応は重要な課題と考えられている。また、本調査に含まれる「ベ」国が社会保障において今後取り組むべき施策とそれに対する日本の協力内容についてもチョーライ第二病院を取り巻く環境に大きく関連してくる。

平成 26 年 3 月にベトナムのサン国家主席以下、関連省庁の閣僚が来日し、保健医療分野において日本ベトナム間で覚書が締結された。今後、日本がベトナムの保健医療分野を総合的かつ継続的に支援していくためには、日本の援助の体制も JICA、他関連省庁が情報を共有するとともに、調査実施機関も相互の連携協力を推進できる環境作りが必要である。

18-2-5. 世界銀行東京開発ラーニングセンター「ベトナムにおける看護師養成プログラム」

世界銀行 東京開発ラーニングセンター(TDLC)は、2011 年 10 月から 12 月に Vietnam Development Information Center (VDIC) と AHP ネットワークと共催で新しいブレンデッドラーニングプログラム「ベトナムにおける看護師養成プログラム」を実施した。このプログラムは現在ベトナムの看護教育カリキュラムでカバーしていない「精神看護」、「在宅看護」、「老年看護」の 3 科目に重点を当て、革新的なプログラムデザインと学習方法を通じ、ベトナムでの看護教育および看護師養成システムの向上と、ベトナムでの保健・医療分野の発展を目的としている。ベトナムの看護師育成カリキュラムに含まれていない科目に重点を当てる事により、参加者は通常では学習できない分野の基本知識や、応用できる技術を体系的に学ぶ事ができる。第一回目「精神看護コース」の参加対象者は、ベトナム、ハノイ・ダナンの 2 都市の看護教育関係者、精神病院の看護師などで、終了時にはプログラム参加認定書が授与された。

本事業は、ベトナムで不足している看護分野の教育を行うことで、今後の高齢化社会で需要が増すと予測される看護の人材教育に寄与することが期待され、チョーライ第二病院が取り組む生活習慣病の看護においても将来的に貢献すると考えられる。

18-2-6. 財団法人日本ベトナム文化交流協会の「ダナンがん病院プロジェクト支援」

当財団は、ダナン市とキャピタル・パートナーズ証券株式会社と協力し、この地域で初めてのがん治療センターを設立するプロジェクトを支援した。

医療器具等の寄付やがん病院と日本医療事業者とを結びつける橋渡し役として、今後も活動をしていくことを目指している。

本事業も日本とベトナムの協力による病院計画であり、チョーライ第二病院の目指す日本との協力により病院の建設と運営のモデルとして参考とすることができる。

18-2-7. 韓国国際協力団 (KOICA) の「クアンナム省総合病院建設・人材育成・運営支援」

韓国国際協力団 (KOICA) は 2012 年 7 月 19 日、ベトナム中部のクアンナム省で病床数 500 床の総合病院を開院したと明らかにした。

KOICA が総額 3,500 万ドル (約 27 億 5,000 万円) の予算を支援し、6 年を経て完成させた同病院は、最先端の医療機器と医療スタッフ 450 人を備える近代的な医療施設。KOICA が手掛けた無償援助事業のうちでは最大規模となる。病院の開院により、クアンナム省だけでなく、これまで医療が行き届かなかった中部地域 6 省の住民にも良質な医療サービスを提供できるようになった。

KOICA は、臨床、病院管理、保健政策など、保健・医療に携わる人材を対象に現地事情に合わせた教育を実施するなど、人材育成も積極的に支援した。2017 年まで病院の人材育成と運営をサポートしていく。

本事業は、JICA がチョーライ第二病院の支援で目指している方向性と類似しており、チョーライ第二病院の整備事業のモデルとして参考とすることができる。

18-3. チョーライ病院の国際提携

チョーライ病院は、以下の海外の機関との協力関係を構築している。

表 18-3 チョーライ病院の国際協力先機関

国	主な機関
日本	国立国際医療センター、筑波大学、国際医療福祉大学、滋賀医科大学、首都大学東京
韓国	アサン医療センター、チャナン病院、キュウンヒー大学
オランダ	アムステル大学
台湾	台湾大学
フランス	モンペリエ大学
アメリカ合衆国	ウイスコンシン大学、インディアナ大学
オーストラリア	クイーンズランド大学
シンガポール	シンガポール総合病院、国立大学
タイ	バンコク・ドゥシット・メディカル・サービス

出典：調査団作成

18-4. 結論

本事業は、以下の観点から我が国の有償資金を活用した協力対象事業として妥当であると判断される。

- ・ 「べ」国の保健医療政策である「保健セクター開発 5 か年計画」に示されている予防医学、保健医療人材の開発、保健医療情報システムの開発、保健医療セクターのマネジメント能力の強化などに寄与する計画であると考えられること。
- ・ ベトナム南部地区の下位病院への技術移転が本事業により大きく推進され、リファラルシステムの強化に貢献する計画であると考えられること。
- ・ チョーライ病院の過負荷が大きく改善され、患者サービスが向上し、受診するベトナム南部地区の住民の満足度が高まると期待できること。

日本式病院管理運営の導入、ICT の推進、先端医療機器の導入により「べ」国の品質管理のモデル病院となり、下位病院への波及効果が期待されること。

