

マダガスカル国
マジュンガ州母子保健施設整備計画
基本設計調査報告書

平成 17 年 10 月

(2005 年)

独立行政法人国際協力機構

無償資金協力部

無償

JR

05-175

マダガスカル国
マジュンガ州母子保健施設整備計画
基本設計調査報告書

平成 17 年 10 月

(2005 年)

独立行政法人国際協力機構

無償資金協力部

序文

日本国政府は、マダガスカル共和国政府の要請に基づき、同国のマジュンガ州母子保健施設整備計画にかかる基本設計調査を行うことを決定し、独立行政法人国際協力機構がこの調査を実施しました。

当機構は、平成 17 年 3 月 1 日から 3 月 25 日まで基本設計調査団を現地に派遣しました。調査団はマダガスカル国政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施しました。帰国後の国内作業の後、平成 17 年 8 月 2 日から 8 月 12 日まで実施された基本設計概要書案の現地説明を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

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

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

平成 17 年 10 月

独立行政法人国際協力機構
理事 小島誠二

伝達状

今般、マダガスカル共和国におけるマジュンガ州母子保健施設整備計画基本設計調査が終了いたしましたので、ここに最終報告書を提出いたします。

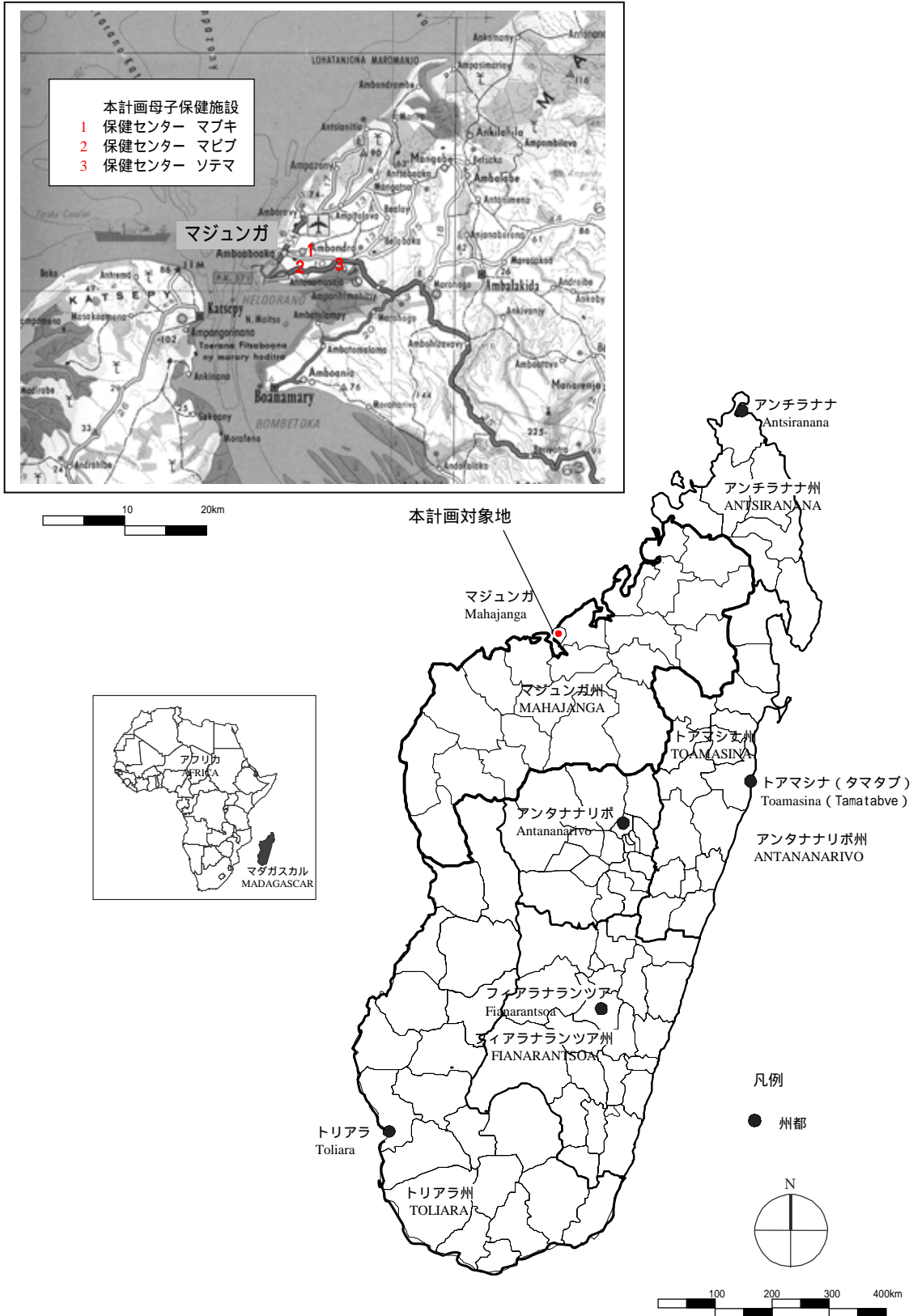
本調査は、貴機構との契約に基づき弊社が、平成 17 年 2 月より平成 17 年 10 月までの 9 ヶ月にわたり実施いたしてまいりました。今回の調査に際しましては、マダガスカルの現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検証するとともに、日本の無償資金協力の枠組みに最も適した計画の策定に努めてまいりました。

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

平成 17 年 10 月

株式会社マツダコンサルタンツ・
株式会社国際テクノ・センター共同企業体
マダガスカル共和国
マジュンガ州母子保健施設整備計画
基本設計調査団
業務主任 宍戸泰三

プロジェクトの位置図



完成予想図



鳥瞰図



エントランス部分

調査対象サイト・状況写真



建設サイト一望

正面樹木の裏が、中央機能棟(FED 棟)で手術部門、中央消毒室、救急部門を持つ。この2階に既存の産婦人科も位置している。



既存産婦人科エリア回廊部分

患者家族用のスペースがないため、廊下部分を利用して



中央機能棟の産婦人科分娩室

簡単な機能を持つ既存分娩台だが、現在は背上げ機能に障害がある。



中央施設棟の手術室

主手術室にある手術台は上下動ができず、各種手術に支障をきたしている。



新生児科の母子同床室

試験的に開始された母子同床の新生児室。現在6床が稼動しているが、背上げ機能がないため、カンガルーケアに不適切。



新生児集中看護室

中央にユーティリティーコラム(電気などの設備配管)を配した室レイアウト。部屋が狭隘なため、医療サービス上での障害も多い。



保健センター（ソテマ）待合ホール
診療時間は：午前 07:30～12:00
午後 14:30～18:00



保健センター（マビブ）診察室/分娩室
センターには分娩のための専用室はなく、診察室と処置室を併用している。



保健センター（ソテマ）の木製分娩台
背上げ調整、妊婦足台もない非常に簡単な分娩台が、診察室のコーナーに用意されている。



保健センター（マブキ）分娩器具セット
簡素な器具のみ保有しており、数量も不足している。



保健センター（マブキ）滅菌器
料理用の鍋等で煮沸滅菌を実施しており、衛生上好ましくない。



保健センター（ソテマ）の産科病棟
分娩後は平均1～2日程度の入院で、帰宅する。（保有ベッドは背上げ調整のない木製ベッドが5床）

図表リスト

- 図 1-1 マダガスカルのリファラルシステム (P3)
- 図 2-1 関係機関組織および連携関係図 (P15)
- 図 2-2 CHUM 構内施設配置図 (P18)
- 図 3-1 協力対象事業とプロジェクト (P25)
- 図 3-2 部門別必要諸室概念図 (P34)
- 図 3-3 施設配置計画 (P35)
- 図 3-4 患者人退院の流れ (P37)
- 図 3-5 医療材料の動線図 (P40)
- 図 3-6 患者・スタッフ・研修生の動線図 (P40)
- 図 3-7 プロジェクトの推進体制 (P68)
- 図 3-8 本プロジェクトの運営体系 (P76)
- 図 3-9 CME 運営体制のコンセプト (P77)

- 表 1-1 人口基礎資料および合計特殊出生率 (サブサハラ以南アフリカ諸国 (P1))
- 表 1-2 県病院の主な死亡の原因と件数および保健センターにおける主な疾病件数 (P2)
- 表 1-3 1歳未満における死因ならびに疾病の内訳 (2003年) (P2)
- 表 1-4 州別貧困率と主要疾患の割合 (%) (P3)
- 表 1-5 州別の医療施設数の内訳 (P4)
- 表 1-6 第一次医療1施設ならびに医療従事者1人当たりの人口数の推移 (1997-2003年) (P5)
- 表 1-7 医療従事者数の内訳 (2005年8月時点、質問回答書) (P6)
- 表 1-8 過去5年間の保有ベッド数の推移 (CHUM 2004年報告書) (P6)
- 表 1-9 CHUM 過去5年間の入院患者数の推移 (CHUM 2004年報告書) (P6)
- 表 1-10 インド洋諸国およびサブサハラ以南アフリカの GNI と人間開発指標 (人間開発報告書 2004年、UNDP) (P10)
- 表 1-11 我が国無償資金協力実績 (P12)

- 表 2-1 保健予算全体の推移 (2003年保健家族計画省統計ならびに同省質問書回答、単位=百万 Ariary) (P16)
- 表 2-2 マジュンガ大学病院センター (CHUM) 維持管理運営支出の推移 (CHUM 質問票回答、単位:Ariary) (P16)
- 表 2-3 マジュンガ I における CSB2 の状況 (P20)
- 表 2-4 計画対象州の気象条件 (P22)

- 表 3-1 必要諸室検討表 (P33)
- 表 3-2 必要病床数 (P36)
- 表 3-3 分娩数 2004年 - 2005年 (P37)

- 表 3-4 産科関連手術件数 2004 年-2005 年 (P38)
- 表 3-5 部門別諸室規模 (P38)
- 表 3-6 施設建設仕様比較 (P47)
- 表 3-7 部門別主な機材 (P48)
- 表 3-8 計画機材リスト：CSB 3 箇所 (P48)
- 表 3-9 計画機材検討表 (P50)
- 表 3-10 主要資機材調達先 (P71)
- 表 3-11 事業実施工程表 (P73)
- 表 3-12 要員配置計画 (P77)
- 表 3-13 看護スタッフ勤務計画表 (案) (P78)
- 表 3-14 想定される研修プログラム (P79)
- 表 3-15 CHUM 施設・機材の現有維持管理スタッフ (P80)
- 表 3-16 新規要員の予測人件費 (2003 年度公務員給与規定を参照) (P82)
- 表 3-17 機材のランニングコスト (P84)
- 表 3-18 CHUM 維持管理費の実績および計画施設開設後の想定維持管理費 (P85)

略語集

AFD	Agence Francaise de Development	フランス開発機構
AIDS	Acquired Immuno-Deficiency Syndrome	エイズ(後天性免疫不全症候群)
AKIH	Adaptation Kangaroo Intra-hospital	ポスト新生児集中治療室
Ar.	Ariary	アリアリ(現地通貨)
CF	Cooperation Francaise	フランス外務省開発技術協力局
CHD	Centre Hospitalier de District	県病院
CHRP	Centre Hospitalier de Reference Provinciale	州病院
CHU	Centre Hospitalier Universitaire	大学病院
CHUM	Centre Hospitalier Universitaire de Mahajanga	マジュンガ大学病院センター
CME	Complexe Mere et Enfant	母子保健施設(本計画施設)
CSB	Centre de Sante de Base	保健センター
ECG	Electrocardiograph	心電図
E/N	Exchange of Note	交換公文
EPI	Expanded Program on Immunization	予防接種拡大計画
FED	Fonds Européen de Développement	欧州開発基金
GDP	Gross Domestic Product	国民総生産
GNI	Gross Net Income	国民総所得
GTZ	Deutsche Gesellschaft fur Technische Zusammenarbeit	ドイツ技術協力公社
HIPC	Heavily Indebted Poor County	重債務貧困国
HIV	Human Immuno-Deficiency Virus	ヒト免疫不全ウイルス
IEC	Information, Education, Communication	情報・教育・ コミュニケーション活動
IMCI	Integrated Management Childhood Illness	小児疾患総合マネジメント
IMF	International Monetary Fund	国際通貨基金
IRCOD	Institut Regional de Coopeation Development Alsaca	アルザス州開発協力地域機構
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
JIRAMA	Jiro sy Rano Malagasy: National Production & Distribution Utilities	マダガスカル電力水道供給公社
LNTPB	Laboratoire National des Travaux Publiques	国立認定試験期間
MIAFFE	Ministere de la Affaires Etrangeres	外務省
NGO	Non-Governmental Organization	非政府組織
NICU	Neonatal Intensive Care Unit	新生児集中治療室
PRSP	Poverty Reduction Strategy Paper	貧困削減戦略ペーパー
STD	Sexually Transmitted Diseases	性感染症

TFR	Total Fertility Rate	合計特殊出生率
UNFPA	United Nations Fund for Population Activities	国連人口基金
UNICEF	United Nations Children's Fund	国際連合児童基金
USAID	U.S. Agency for International Development	米国国際開発庁
WHO	World Health Organization	世界保健機構

要約

マダガスカル国（以下「マ国」）は、アフリカ大陸東岸から約 400km 離れたインド洋上に位置し、その面積は 587,041km²（日本の 1.6 倍）、人口は約 1,740 万人（2003 年）である。人口増加率 2.8%（2003 年）、出生時平均余命 54 歳（2003 年）、5 歳未満死亡率 126 人/千人、そして合計特殊出生率は 6.0（1997 年）と、これらの人口の基礎指標は同国における多産多死を顕著に表している。他方、経済指標においても一人当たりの GNI が 290US\$、1 日 1US\$未満で生活する国民が全体の 49%と、周辺諸国の中でも低いレベルとなっている。

保健分野では、乳児の栄養摂取率、予防接種率、感染症罹患率、国民の安全な水へのアクセス率など、各種の保健・衛生指標が劣悪な状況にあり、マラリア、呼吸器疾患、下痢などの死亡率が高い典型的な開発途上国型の疾病構造が認められている。

マ国政府は同国の上位計画となる「PRSP（貧困削減戦略ペーパー）2003 年」及び「国家保健計画 2002 年-2006 年」において、主要感染症の撲滅、母子保健サービスの改善、患者移送体制（レファラル体制）の強化、栄養状態の改善等を重点課題として様々な取り組みを行ってきた。しかしながら、保健医療従事者の開発、医療機材を含む保健インフラ整備等は依然として不十分であり、妊産婦死亡率は出生 10 万人あたり 550 人（2004 年）、乳児死亡率は出生千人あたり 91 人（2004 年）といずれも高く、今後更なる取り組みの強化が必要とされている。

本計画の対象地域である人口約 170 万人を有するマジュンガ州においては、多くの住民が州内の僻地に居住しており、保健サービスへのアクセスが非常に悪い状況にある。しかも、人口の約 4 分の 3 が貧困層に分類され、妊産婦死亡率、乳幼児死亡率に加え、母子をはじめとした栄養失調率及びエイズを含めた感染症罹患率の増加が深刻な問題となっている。

かかる状況のもと、マ国政府は仏国、独国および我が国を中心としたドナーとの協力の下でマジュンガ州内の地域保健体制の整備を行ってきた。2004 年 2 月に終了した日仏協調技術協力プロジェクト「マジュンガ大学病院センターの総合改善計画」では、高次医療機関であるマジュンガ大学病院センター（以下「CHUM」）と地域を結び付けるというアプローチのもと、州内レファラル体制と地域保健・公衆衛生サービスの改善に寄与してきた。結果、CHUM へのアクセス改善、レファラル患者の増加、CHUM 内の乳幼児死亡率の低下などが具体的な成果として得られた一方、レファラル患者の分析では、1)レファラル患者の 45%が 5 歳以下の乳幼児であること、2)15 歳から 30 歳までの患者の 96%が女性であり、その大部分がハイリスク妊娠であることが報告され、マジュンガ州の母子保健の問題は緊急性が高く、末端住民のニーズに適切・迅速に対応できる母子保健サービス体制の強化が今後の課題となっている。

今後も CHUM への期待は大きく、母子を中心とする高次医療ケア強化、レファラル強化、地域医療従事者の継続教育の強化などについて、その中心的な立場を担うことが強く求められている。しかし、CHUM における母子医療サービスを支える現在の施設環境とその運営体制は、改善

の中心的な役割を果たせる状況になく、小児科と産婦人科が別棟で遠く離れている状態は、周産期ケアに不可欠な両科連携への大きな物理的障害となっている。

この様な状況下、2004年4月、マ国政府はマジュンガ州における母子保健の包括的な改善と取り組むために、CHUM内に産科、新生児科及び研修部門を備えた母子保健施設(CME: Complexe Mere et Enfant)を建設し、必要な機材を購入するための資金につき、我が国政府に対して、無償資金協力を要請した。

これを受けて日本政府は基本設計調査の実施を決定し、独立行政法人国際協力機構(JICA)は2005年3月1日から3月25日まで基本設計調査団を現地に派遣した。同調査団は、保健家族計画省およびCHUMを始めとするマ国側関係者、仏国や独国などのドナーとの協議を行い、確認された要請内容に基づく現地調査を実施した。同調査団は帰国後、現地調査の結果を踏まえて協力の必要性・妥当性、運営維持管理体制、協力効果などの検討を行った上で適正な施設規模と内容の設定、機材の選定を行い、基本設計概要書を作成して、2005年8月2日から8月12日にかけて同概要の現地説明を行った。

本調査では、本プロジェクトに関係する保健家族計画省担当者、CHUM コアスタッフ、マジュンガ・ブエニ県スタッフならびに仏国および独国のドナーを交えた参加型ワークショップを開催し、先方の要請内容、プロジェクト概要について討議を加え、その内容について明確にしている。

本協力対象事業は、マジュンガ州における妊産婦および乳幼児の死亡率が低下することを上位目標に、特に州の母子保健の改善をプロジェクト目標とし、CHUM 構内に CME の建設と医療サービスに必要な機材調達を行い、本計画施設における研修活動との連携のため、本施設の周辺にある保健センターへも基礎的機材調達を行うことが適切であると判断された。これにより、CHUM の産科と新生児科の連携が促進され、周産期ケアの質的向上を成し、マジュンガ・ブエニ県保健家族計画局との共同による母子保健医療従事者の育成と母子保健レファラルの強化が図られる。一方、従前の要請にあった、患者家族用宿泊施設ならびに研修生用宿泊施設については、我が国の支援費用対効果の発揮と資源の有効利用といった観点から、協力対象から除外することで双方が合意した。

マ国政府の要請と現地調査および協議の結果を踏まえて、本計画は以下の指針に基づき計画することとした。

本計画施設は自己完結型の施設ではなく、CHUM の中央機能を軸とする CHUM 全体の施設マスタープランと整合した周産期医療を中心とする施設計画とする。CHUM 内にある中央消毒室や中央検査室等の既存機能を有効利用することにより、重複する機能諸室は計画より除外する。また当該施設が果たすべき役割(研修、研究等)について考慮した施設計画とする。

機材計画については、CHUM の既存機能を有効活用することを基本に、人員体制、維持管理の省力化の観点から、重複する機能は設けないこととし、施設レイアウトとの整合性も高め、周

産期医療サービスに必要な機材を中心に過不足のない適正な機材選定を行う。本施設の近隣保健センターに関する機材計画では、保健センター医療従事者への教育研修を行うため、CHUM へのレファラル件数が最も多いマジュンガ市内の3箇所の保健センター（マビブ、マブキ、ソテマ）に対し、研修に必要と判断される不足機材の調達を計画する。

本計画における施設および機材の内容と規模は次表の通りである。

施設の構造・規模・内容

構造・規模・内容	概要
基礎構造	鉄筋コンクリート直接基礎、
上部構造	鉄筋コンクリート・ラーメン構造
階数	2階建+塔屋（高架水槽）
設備	電気設備、給排水衛生設備、一部空調・換気設備、防災設備他

諸室構成

階	部門	施設内容	床面積
1階	救急部門	救急受付、待合・救急ホール、初療室、観察室、他	108.00 m ²
	分娩部門	前室、陣痛室、分娩室、汚物処理室、他	144.00 m ²
	手術部門	前室、事務室、準備室、手術室、小手術室、機材室、他	228.00 m ²
	集中看護部門	新生児処置室、集中看護室(NICU)、NICU 便所、汚物処理室、機材室	189.00 m ²
	病棟部門	病室 39 床（個室×4 室、4 床室×2 室、6 床室×3 室、9 床の母子同床室×1 室）、ナースステーション、処置室、汚物処理室、婦長室、ディルーム、便所棟、他	502.00 m ²
	管理・サービス部門	所長室、総看護婦長室、事務室、カルテ室、機械室、清掃倉庫	90.00 m ²
	共用部門	玄関ホール、廊下、渡り廊下、他	650.70 m ²
	1階床面積		
2階	研修部門	研修ホール、研修室（40 名収容×1 室、20 名収容×1 室、10 名収容×1 室）、準備室	148.00 m ²
	研究部門	研究資料室	32.00 m ²
	管理・サービス部門	医師室（6 室）看護師更衣室（男・女）、職員便所	168.00 m ²
	共用部門	廊下、渡り廊下、他	151.68 m ²
	2階床面積		
塔屋階	サービス部門	高架水槽室	18.00 m ²
	塔屋階床面積		18.00 m ²
各階床面積合計（延べ面積）			2,429.38 m ²

主要な機材内容

	分類	機材名(数量)	用途
母子保健施設	外来処置・救急機材	吸引器(2)、車椅子(1)、蘇生バッグ(1)、診察灯(1)、超音波診断装置(1)、患者監視装置(1)、パルスオキシメーター(1)、酸素流量計(3)、胎児ドップラー(1)、診察机、椅子、カルテ棚	産科、新生児科の処置、妊産婦検診等に使用する。
	産科関連機材	分娩台(3)、分娩器具セット(6)、吸引娩出器(2)、産婦人科健診台(2)、胎児ドップラー(2)、吸引器(2)、蘇生バッグ(1)、診察机、椅子、カルテ棚	周産期における母体の診断、安全な分娩に使用する。
	新生児科関連機材	保育器(2)、インファントウォーマー(5)、光線治療器(2)、患者監視装置(2)、パルスオキシメーター(4)、輸液ポンプ(7)、シリンジポンプ(5)、ベッド(9)、診察机、椅子、カルテ棚	未熟児の観察、治療およびカンガルーケアを目的とした機材。
	手術室関連機材	麻酔器(2)、電気メス(1)、手術灯(1)、手術台(2)、患者監視装置(2)、手術鉗子セット	産科関連の手術に使用する。
	病棟機材	ベッド、吸引器(1)、産科検診台(1)、酸素流量計(10)、吸引器、壁掛け式(10)、点滴スタンド(3)	産後母子同床でのカンガルーケアのため病床。
	研修機材	教育用マネキン(1)、プロジェクター(1)、研修会議テーブル(2)、研修用椅子(40)	母子保健のための研修、セミナー、会議等に使用する。
保健センター3箇所	保健センター用機材	包帯交換セット(8)、分娩器具セット(3)、新生児体重計(3)、新生児身長計(3)、分娩台(3)、診療・治療器具セット(3)、感熱滅菌器(3)	保健センターでの母子健診、適切な器具の滅菌に使用する。

本計画を日本の無償資金協力に基づいて実施する場合の必要期間は詳細設計・入札業務期間(4.5ヶ月)ならびに機材調達を含む建設期間(10.5ヶ月)合わせて約15ヶ月である。また、本計画実施に必要な概算事業費は総額5.19億円(日本側負担5.19億円、マ国側負担21万円)と見込まれる。

本計画の実施により、以下の効果が期待される。

1) 直接的な効果として、

小児科と産婦人科が遠くはなれた別棟という従来の施設環境から、1つの建物内に集約

され、高次医療としてのハイリスク妊産婦や病的新生児への治療、緊急産科への対応が可能となる。

これまで十分な対応ができていなかった、異常妊娠、胎児奇形、重度の貧血、妊娠中毒などに対して精度の高い診断が可能となり、州のトップレファラル施設として早期に適切な治療サービスを提供できる。

マジュンガ州における母子保健サービスのトップレファラルとなる母子保健施設が整備されることで、当該施設に搬送される患者数が増加する。

対象となる3箇所の保健センターにおいて必要となる機材が整備され、訓練を受けた母子保健従事者が増加することによって、一次医療施設としてあるべきサービスを提供できるようになり、正常分娩や軽度の患者を上位機関に搬送する必要がなくなる。

2) 間接的な効果として、

本計画の対象分野である周産期ケアは、出産を中心として妊娠後期から新生児早期までの時期の母体、胎児、新生児を総合的にケアして、母と子の健康を守ることにある。しかし、マ国には、従来このコンセプトはなく、産婦人科と小児科の2科が母性と子どもを別々に取り扱ってきている。従って、対象の母子保健施設で実施される周産期ケアが他州へのモデルケースとなり、全国的な普及が進められることでマ国の母子医療水準の底上げとなる。

母子保健の基幹施設の建設と医療サービスに必要な機材が調達されることで、州の母子が適切な保健サービスが受けられる環境が整い、州の乳幼児死亡率および妊産婦死亡率の低下に寄与する。

本施設に教育研修用の施設・機材が整備されることにより、母子保健医療従事者の技術が向上するための環境が整い、臨床と連携する地域医療従事者への適切な Trainer's Training の実施 (CHUM とマジュンガ・ブエニ県保健局との共同) が促進される。

マジュンガ大学医学生、看護学校生が本施設を使って実習することで教育環境が充実し、適切な周産期診断、治療に係る知識と技術を修得した母子保健医療従事者が輩出される。

臨床研究機能を整備することにより、周産期における患者症例の研究開発、臨床統計の集計・分析方法が標準化される。

本計画は以上のような効果が期待されると同時に、広く対象地域住民の BHN の向上に寄与するものであることから、協力対象事業の一部に対して我が国の無償資金協力を実施することの妥当性が確認される。さらに、本プロジェクトの運営・維持管理についても、相手国側において最優先として予算を確保することとなっており、人員配置、技術、予算措置などの投入は可能である。しかしながら、本計画の効果の持続的な発現に、マ国側が取り組むべき課題、留意事項として以下の項目が挙げられる。

- 本計画の実施及び協力効果の発現のため、CME の組織化と活動内容のより具体化へ向けた

準備が確実に進められなくてはならない。

- 本計画では、CME を自己完結的な施設計画とすることはせず、CHUM の既存施設である中央材料部門や中央検査部門など、中央機能施設のバックアップを必要としている。従って、これ等の中央機能が適正に整備・維持管理されることが本計画の成果達成の必須条件であり、強く望まれる。
- 新医療施設が建設されると、患者の集中を招き、レファラルシステムにおける医療機関の位置づけと役割分担を破壊する懸念がある。対象施設は、高次医療施設として緊急・重症症例の治療、また、下位施設の母子保健医療従事者への訓練施設や研修機関機能に特化し、妊婦検診、成長発達検診、予防接種、正常分娩介助、正常新生児ケアなどは第一次医療施設で実施することを主とすることが重要であり、望まれる。
- 本計画の要請の背景は、これまでの日仏協調技術協力の成果をさらに継続発展させることがあり、2007 年に母子保健に焦点をあてた後継の技術協力プロジェクト「マジュンガ大学病院センターを基軸とした州母子保健改善プロジェクト」を実施するべく、現在、調査を実施中である。また、マジュンガ州に青年海外協力隊「看護婦」の派遣実績もあり、これら支援は、本計画実施後の事業目標の達成および成果の継続性の確保には重要である。
- マジュンガ州においては、特にフランス政府、アルザス州開発協力地域機構、ドイツ技術協力公社が保健医療セクターでの支援を実施してきたが、今後の方針は明確でない。しかし、アルザス州開発協力地域機構は今後もストラスブルグ教育病院が中心となって大学相互の技術協力が継続される予定である。これまでに日仏技術協調が行われてきた経験もあり、本計画においても他ドナーによる支援を効果的にくみ合わせる事ができれば、目的達成に向けて、より大きな成果が期待できる。

マダガスカル国
マジュンガ州母子保健施設整備計画
基本設計調査報告書

序文

伝達状

位置図/完成予想図/写真

図表リスト/略語集

要約

第1章	プロジェクトの背景・経緯	1
1-1	保健セクターの現状と課題	1
1-1-1	現状と課題	1
1-1-2	開発計画	7
1-1-3	社会・経済状況	9
1-2	無償資金協力要請の背景・経緯及び概要	11
1-3	我が国の援助動向	12
1-4	他ドナーの援助動向	13
第2章	プロジェクトを取り巻く状況	15
2-1	プロジェクトの実施体制	15
2-1-1	組織・人員	15
2-1-2	財政・予算	16
2-1-3	技術水準	17
2-1-4	既存の施設・機材	18
2-2	プロジェクト・サイト及び周辺の状況	21
2-2-1	関連インフラの整備状況	21
2-2-2	自然条件	22
2-2-3	その他	23
第3章	プロジェクトの内容	25
3-1	プロジェクトの概要	25
3-2	協力対象事業の基本設計	26
3-2-1	設計方針	26
3-2-2	基本計画	32
3-2-2-1	施設計画	32
3-2-2-2	機材計画	48
3-2-3	基本設計図	57
3-2-4	施工計画/調達計画	63

3-2-4-1	施工方針 / 調達方針	63
3-2-4-2	施工上 / 調達上の留意事項.....	64
3-2-4-3	施工区分/調達据付区分	65
3-2-4-4	施工監理計画/調達管理計画	66
3-2-4-5	品質管理計画	68
3-2-4-6	資機材調達計画	69
3-2-4-7	実施工程	72
3-3	相手国側分担事業の概要	74
3-4	プロジェクトの運営・維持管理計画.....	76
3-5	プロジェクトの概算事業費	81
3-5-1	協力対象事業の概算事業費	81
3-5-2	運営・維持管理費	82
3-6	協力対象事業実施に当たっての留意事項.....	87
第4章	プロジェクトの妥当性の検証.....	89
4-1	プロジェクトの効果	89
4-2	課題・提言	90
4-3	プロジェクトの妥当性	91
4-4	結論	92

資料

1. 調査団員・氏名
2. 調査行程
3. 面談者リスト
4. 討議議事録 (M/D)
5. 事前評価表
6. 参考資料/入手資料リスト

第1章 プロジェクトの背景・経緯

第1章 プロジェクトの背景・経緯

1-1 保健セクターの現状と課題

1-1-1 現状と課題

(1) 保健医療分野（小児医療）の現状

マダガスカルは、アフリカ東海岸を 400km 離れたインド洋上に位置する、世界で 4 番目に大きい島であり、その面積は 587,041km² と日本の 1.6 倍である。総人口は約 1,740 万人（2003 年）で、人口基礎指標は表 1-1 のとおりである。人口増加率は 2.8% であるが、出生時平均余命は 54 歳、5 歳未満死亡率が 126 人/千人であることから、多産多死の傾向が窺える。女性一人が一生に生む平均数を示す合計特殊出生率（Total Fertility Rate, TFR）が 6.0 であるのも、サブサハラ以南アフリカの平均を上回っている。

表 1-1 人口基礎資料および合計特殊出生率（サブサハラ以南アフリカ諸国）

人口	総人口(人)	17,404,000	国	年	TFR			
	18歳以下の人口(人)	8,873,000				マダガスカル	1997	6.0
	粗出生率(対1,000人)	41				コモロ	1996	5.1
	粗死亡率(対1,000人)	13				セイシエル	1998	2.1
	人口増加率(%)	3				モーリシャス	1998	2.0
	平均寿命(歳)	54				モザンビーク	1997	5.6
	合計特殊出生率(1997)	6.0				タンザニア	1996	5.8
経済	一人あたりのGNI(US\$)	290	マラウイ	1992	6.7			
	一日1US\$未満で生活する人の割合(%) (1992-2002)	49	ザンビア	1996	6.1			
小児	年平均GDP成長率(1992-2002)	-1	ジンバブエ	1994	4.3			
	乳児死亡率(出生1,000対)	78	南アフリカ	1998	2.9			
	5歳未満死亡率(出生1,000対)	126	サブサハラ以南の平均		4.7			
	6カ月未満児の完全母乳育児率(%) (1995-2003)	41	出典: Demographic and Health Survey, Macro International Inc.					
	5歳未満児の中等度から重度の栄養失調率(%)	低体重 33 Wasting 14 Stunting 49						
	乳児の予防接種率(%)	結核 72 DPT3 55 ポリオ 58 麻疹 55 B型肝炎 55						
	衛生	安全な水へのアクセス率(全国)(2002)	全国 45 都市部 75 地方 45					
母性	母体死亡比(出生100,000対)(2000)	550						
	妊産婦死亡に至る生涯リスク(2000) 新生児登録率(%) (1999-2001)	26人に1人 全国 75 都市部 88 地方 72						
HIV/AIDS	15-49歳成人の罹患率(%)	1.7						

出典： UNICEF, At a glance: Madagascar-Statistics
<http://www.unicef.org/infobycountry/madagascar>
 注： 特記なき場合は2003年のデータ

マダガスカル国（以下「マ国」）における主要死因および疾病は表 1-2 に見られるように、マラリア、下痢症、呼吸器系感染症（結核を含む）など、早期発見・早期治療によって治療可能な疾患が死亡と罹患の上位を占めている。その原因として、栄養不良、地方における保健医療サービスへのアクセスが困難であること、感染症疾患のサーベイランスが限られていること、感染症に対する取り組みへの行政側の意識の欠如などが根底にあり、これらの改善が急務であるとし、マ国施策の重点課題として掲げられている。

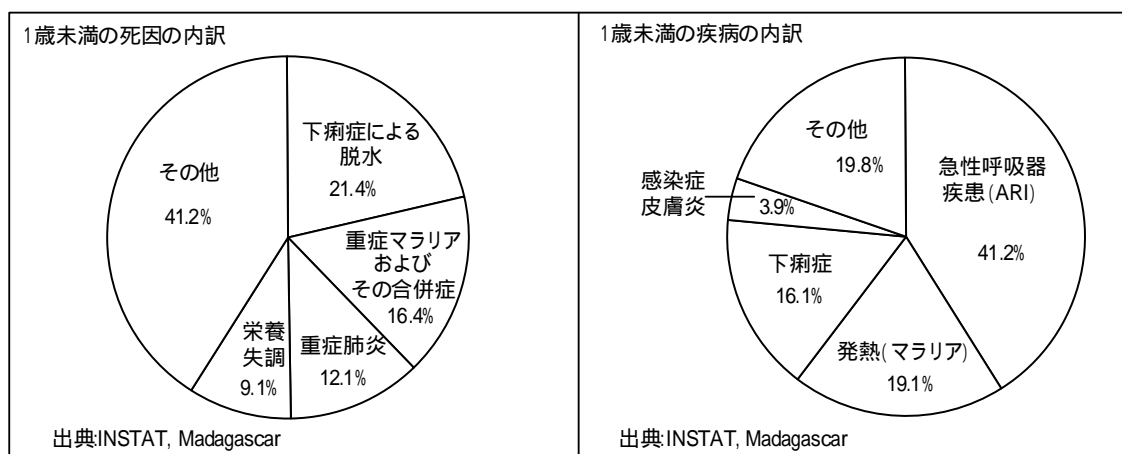
また、表 1-3 から 1 歳児未満の死因は下痢症による脱水、重症マラリアおよびその合併症、重症肺炎が全体の 50% を占め、疾病では急性呼吸器疾患、発熱（マラリア）、下痢症が全体の 75% を超えている。マ国にかかわらず開発途上国において下痢症の頻度が最も高い年齢層は、1 歳未満の乳児である。この時期に下痢が頻繁する原因としては、離乳の開始に伴い、原発微生物により汚染された食物を摂取する機会が増えることと捉えられている。また、乳児死亡率の最大原因といわれている急性呼吸器疾患は技術的にはプライマリーヘルスケア・アプローチで死亡率が下げされると考える。従って、母親に対しては、子どもは適切にケアができれば、十分に生き延びられることを確信させ、保健サービスの提供側に対しては、重篤患者を治療する医師・看護師を含め、最初に患者に接触する地域の保健医療従事者、村のボランティア、ヘルスワーカーなど各レベルでの適切な教育と訓練を実施してゆくことが重要であることが認識されており、母親への啓発活動や医療従事者への継続的な教育も今後の重要な課題である。

表 1-2 県病院の主な死亡の原因と件数および保健センターにおける主な疾病件数

全県病院における主な死亡の原因と件数(2003年)				保健センター (CSB) 外来診療における主な疾病の件数 (2003年)			
順位	死因	合計	全死因の割合 %	順位	疾病	合計	全疾病の割合 %
1	重症マラリアおよびその合併症	817	16.8%	1	急性呼吸器疾患 (ARI)	2,950,738	25.0%
2	下痢症による脱水	312	6.4%	2	発熱 (マラリア)	2,298,297	19.5%
3	循環器系疾患・高血圧	212	4.4%	3	下痢症	988,502	8.4%
4	重症肺炎	184	3.8%	4	感染症皮膚炎	460,102	3.9%
5	結核	182	3.8%	5	口腔疾患	346,743	2.9%
6	重症栄養失調	172	3.5%	6	腸管感染症・虫垂炎	329,269	2.8%
7	中毒	167	3.4%	7	性行為感染症 (STI)	269,616	2.3%
8	泌尿器・生殖機能障害	136	2.8%	8	外傷・事故	213,150	1.8%
9	外傷	126	2.6%	9	循環器系疾患・高血圧	159,578	1.4%
10	内分泌系代謝障害	114	2.4%	10	栄養失調	82,604	0.7%
	その他	2,427	50.1%		その他	3,697,523	31.3%
	合計	4,849			合計	11,796,122	

出典: INSTAT, Madagascar

表 1-3 1 歳未満における死因ならびに疾病の内訳 (2003 年)



協力対象地域であるマジunga州は、面積が約 15 万 km²、人口約 170 万人で、居住地は州内の僻地に広く散在しており、地域の保健施設へのアクセスが悪い状況である。住民の内、約半数は 18 歳以下であり、3/4 は貧困ライン以下の生活をしており、これらはほぼ全国平均のレベルを

示している。主要疾病もマラリア、下痢症、腸管感染症、急性呼吸器疾患が上位を占め、腸管感染症が全国の2倍であるものの、マ国の平均を呈している。

妊産婦死亡率は、出生10万人に対して500人に達し、乳児死亡率は96人/千人と報告(2004年保健省推定値)されている。これら死亡のうちの大きな部分は母親が健康問題に関して無知でありその結果予防が不十分であること、また、一次医療施設のスタッフが的確な診断を行うことができず、レファラル搬送が遅すぎることにある。加えて、主要な治療を行える医療施設の不足もこのような状況を更に深刻なものとしている。このように、マジュンガ州においては、母親への保健衛生、周産期ケアに係る啓発活動ならびにこれを執り行う医療従事者への継続教育が今後の重点であると共に、地域における保健施設の整備ならびにレファラルシステムの強化が重要な課題となっている。

表 1-4 州別貧困率と主要疾患の割合(%)

	マジュンガ	アンタナリボ	フィアナツツア	トアマシ	トゥリアル	アンチラナ	全国
貧困率(2001)	72.1	48.3	83.2	82.3	76.1	69.2	71.3
疾患							
マラリア	35.2	29.2	43.8	51.4	47.3	27.6	40.7
下痢症	14.6	16.4	10.6	10.7	15.8	8.3	13.0
腸管感染症	12.9	1.5	1.0	3.2	1.8	4.2	6.4
ARI	6.2	6.5	7.5	6.5	3.2	4.7	6.0
外傷・火傷	5.3	4.5	5.5	6.3	6.3	5.2	5.6
3週間以上の発熱	3.2	6.0	7.9	5.0	2.4	1.5	4.9
口腔疾患	2.5	5.3	3.0	5.7	1.5	1.3	3.7
高血圧	2.1	7.6	0.7	1.4	3.9	1.3	3.1
感染症皮膚炎	7.6	1.6	4.4	1.0	1.6	2.0	2.6
STI	2.2	0.5	0.0	0.0	0.2	0.7	0.4
その他	8.2	20.9	15.6	8.8	16.0	5.4	13.6

出典： PRSP2003

(2) 医療施設・医療サービスの現状

マ国における保健サービス・レファラルシステムとその機能は、下図のように定義される。

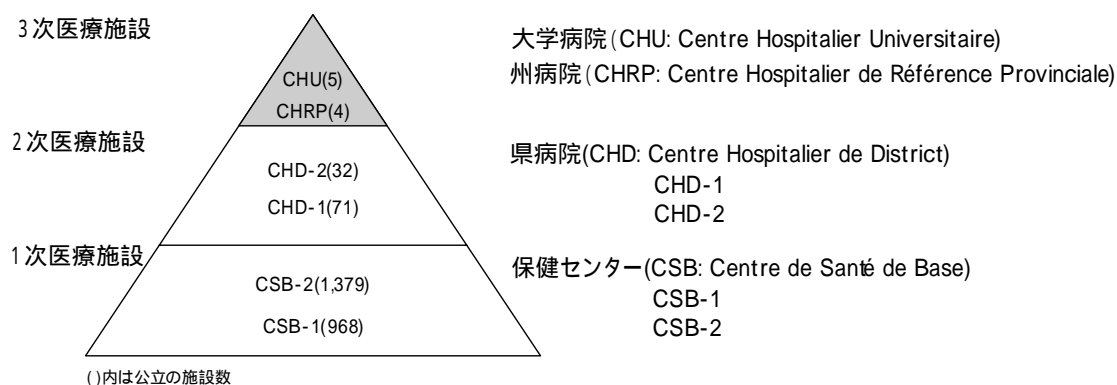


図 1-1 マダガスカルのレファラルシステム

1次医療施設としての保健センター(CSB1とCSB2)、2次医療施設となる県病院(CHD1とCHD2)、そして3次医療施設としての州病院(CHRP)および大学病院(CHU)ならびに大学・

州兼任病院（ES）で構成されている。保健家族計画省の資料によると、全国の第3次医療施設は計18カ所、第2次医療施設は132カ所、第1次医療施設は2,856カ所存在していることになっている。しかし、公立の第2次医療施設に関して言えば、手術室を有する32カ所のCHD2で、実際に稼働しているのは僅か2カ所との報告もある。2005年の行政改革により現在の6自治州が22県（Region）に地方分権化が進められており、レファラルシステムに則る施設全体の配置状況について、再配置ならびに再整備を実施してゆく計画である。

表 1-5 州別の医療施設数の内訳

施設 州名	CHU	ES	CHRP	CHD2		CHD1		CSB2		CSB1	
				公立	私立	公立	私立	公立	私立	公立	私立
アンタナナリボ	4	9		4	9	13	3	291	201	124	12
アンチラナナ			1	5	5	3	2	126	25	79	9
フィアナランツア			1	9	3	14	0	345	62	178	33
マジュンガ	1			4	2	15	2	187	44	191	6
トアマシナ			1	6	0	10	0	214	38	217	16
トリアラ			1	4	3	16	0	219	38	179	25
合計	5	9	4	32	22	71	7	1,379	408	968	101
	18			54		78		1,787		1,069	
				132				2,856			

出展：保健家族計画省 年報 2003 年

1) 大学病院（CHU）

アンタナナリボ州に4施設とマジュンガ州に1施設ある第3次医療施設である。複数の専門診療科と専門医を備える。専門医療施設として重症度の高い患者の診療にあたるほか、地域のレファラル病院として機能する。

2) 州病院（CHRP）

CHUがない州の州都に設置されている第3次医療施設で、複数の専門診療科と専門医を備える。州における高次医療施設であるが、どの州もカバー範囲が広いレファラルという観点からのアクセスは悪く、下位病院からの搬送は非常に限定されている。

3) 県病院（CHD）

各県に設置されている第2次医療施設で、手術室を備えるCHD2と手術施設がないCHD1に分類される。

4) 保健センター（CSB）

各町村（Commune）および人口を基準に設置され、医師が配置されるCSB2と主に看護師によって運営されるCSB1に分類される。保健センターでは応急処置・初期治療、妊婦検診、正常分娩介助および予防活動に限られている。

（3）医療従事者・教育育成の現状

医師の育成は、大学医学部による一般医コースとフランス外務省 開発技術協力局（CF）支援による専門コースからなっている。看護師、助産師のほか検査技師などのコースは、医療従事

者専門学校にて養成されている。看護学校の 10 年間におよぶ閉鎖や公務員採用の凍結などの影響もあり、保健医療分野における公務員数は横ばいの状況を呈している状態である。

1) 医学教育

医学教育はアンタナナリボ州とマジュンガ州にある 2 校の大学医学部で行われ、医師は 8 年間のコースで一般医のみを育成している。終了後は 5 ヶ年の地方勤務が義務づけられているものの、公務員への就職が全卒業生の約 10% 程度と限られていることから制度は形骸化している。

教育カリキュラムは保健家族計画省が定めたガイドラインに従って大学独自で決定している。終了時には分娩介助や帝王切開などの手技を実施することはできないため、on-the-job で実施されることがほとんどである。

専門医制度はフランスの関与によって設けられている。毎年 1 回の選抜があり、全体として約 20 名がコースを履修することができる。うち 5 名が外科系であり、産婦人科もここに含まれる。外科系は履修 4 年間で、フランスでの臨床研修も含まれる。しかし、国全体のニーズが一般医にあり、決定的に対象となる人数が少ない。

2) 医療従事者養成

看護師・助産師および検査技師など医療従事者の育成は全国に 7 ヶ所ある医療従事者専門学校 (Insutitut de Formation de Paramedicaux : IFP) で行われる。以前は準医師、公衆衛生助手、検査助手などの教育課程も設置されていたが、10 年間、看護学校が閉鎖され、その後はこれらのコースは継続されていない。

3) 医療従事者数

近年の医療従事者数の推移をみると、公務員の採用が凍結されているため、医師数に多少の増加傾向はみられるものの、看護学校が 10 年間閉鎖されるたことによる影響を含めて、看護師・助産師数は 2001 年以降、横ばいである。2003 年の第 1 次医療施設に勤務する医療従事者一人当たりの人口は、医師が 6,400 人、看護師が 6,120 人、助産師が 6,200 人とほぼ同数である。

表 1-6 第一次医療 1 施設ならびに医療従事者 1 人当たりの人口数の推移 (1997-2003 年)

	1997 年	1998 年	1999 年	2000 年	2001 年	2002 年	2003 年
CSB1 施設	-	5,502	5,610	5,574	5,549	5,700	6,100
医師	13,709	11,641	11,528	10,938	6,748	6,900	6,400
歯科医師	57,107	18,482	195,196	200,661	128,275	131,866	101,500
看護師	3,229	3,425	4,880	4,809	5,569	5,948	6,120
助産師	9,375	9,965	10,136	10,088	11,110	6,019	6,200

出展：保健家族計画省 年報 2003 年

(4) マジュンガ大学医学部の概要

マジュンガ大学医学部は 1993 年に設立され、現在は 33 名の教育スタッフで組織されている。教授資格を有する者は 3 名である。フランス (Strasbourg, Bordeaux) およびベルギー (Namur) の 3 大学と協定をむすんでおり人的交流もある。2005 年現在で在籍している学生数は 836 名で、これまでの卒業生は 783 名となっている。必要となる学費は、年間の授業料 15,000 Ar. (870 円)、このほかに住居費、教科書代などである。また、成績や家庭環境に応じた奨学金制度もある。学生の卒前教育のための実習施設は CHUM および近隣の CSB が主体となる。教員数および各診療科のスタッフ数に限度があり、十分な指導は期待できないが、臨床研修が主体となっている。

(5) マジュンガ大学病院センター (CHUM) の概要

本計画の対象サイトとなる CHUM は、1927 年フランスによって設立された軍病院がその前身である。フランスからの独立以降、病院はマ国政府保健省の管轄下に置かれ、1993 年マジュンガ大学に医学部が設立されて大学病院として格上げされた。2005 年 8 月時点の医療従事者総数は 296 名、保有ベッド数も 380 床と報告され、近年における病院の患者数は急激に増加している。医療従事者内訳と過去 5 年間におけるベッド保有数、入院患者数の推移は下表の通り。

表 1-7 CHUM 医療従事者数の内訳 (2005 年 8 月時点、質問回答書)

サービス科目	医師 (含歯科医)	看護師 /助産婦	技術 専門職	事務管理 スタッフ	合計
内科部門	17	26	4	12	59
外科部門	14	31	7	15	67
小児科部門	6	12	1	4	23
産婦人科部門	5	7		5	17
救急・集中治療部門	9	10	2	5	26
診療支援部門	7	18	5	10	40
管理部門	2		23	39	64
合計	60	104	42	90	296

表 1-8 CHUM 過去 5 年間の保有ベッド数の推移 (CHUM 2004 年報告書)

	2000 年	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年 Jan-Sep
内科部門	129	129	137	156	156
外科部門	116	105	85	95	95
小児科部門	31	35	26	40	40
産婦人科部門	19	19	25	31	31
救急・集中治療部門	10	10	7	8	9
合計	305	298	280	330	330

表 1-9 CHUM 過去 5 年間の入院患者数の推移 (CHUM 2004 年報告書)

	2000 年	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年 Jan-Sep
内科部門	945	1,187	1,514	1,564	3,453
外科部門	1,303	1,698	2,620	3,886	2,986
小児科部門	704	912	1,114	931	1,175
産婦人科部門	989	1,453	1,419	1,993	1,738
救急・集中治療部門	569	1,245	2,633	2,284	2,677
合計	4,510	6,495	9,300	10,658	12,029

1-1-2 開発計画

(1) 貧困削減戦略ペーパー

マ国政府は国の指針として人間開発を基盤とした貧困削減を提唱しており、「貧困削減戦略ペーパー（PRSP）」がマ国の実質的な国家計画に位置づけられている。2003年3月にPRSPは策定され、その目的は現政権が掲げるスローガンである「迅速かつ持続的な発展」を具現化し、10年後には貧困者数を削減することにある。「官民パートナーシップ」を基本路線に次の3つの戦略軸および上位目標で構成されている。

1. 法治主義及びガバナンスの推進

1990年以降、2度にわたる政治的混乱を引き起こした政治基盤の脆弱性に対する反省から、貧困削減におけるグッド・ガバナンス、汚職撲滅、民主主義の尊重といった民主化、政府の透明性の確保を重視。地方分権化の推進も上位目標の一つに置く。

2. 経済成長の推進

8～10%の経済成長を達成し、貧困層を縮小する。国内への投資比率の向上、民間セクターの活性化により経済成長を促進する。農村開発、道路・輸送インフラ整備、エネルギーを主要開発課題とする。

3. 人間が安心して生活できる保障体制の推進

教育、医療といった基礎社会サービスの向上を図り、社会的弱者に対する支援策（栄養プログラム、農村マイクロ・クレジット等）を実施する。

(2) 国家保健政策/ 国家保健活動計画

保健分野における政策として「国家保健政策（Politique Nationale de Sante）」が1999年に策定され現在もこの政策を基盤とし、優先課題として以下のように感染症や母子保健が掲げられている。PRSPは同政策に合致するように考案されている。

【国家保健政策における優先課題】

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">(1) 母子保健の推進(2) 栄養失調対策の強化(3) 健康に適した環境の開発(4) 性行為感染症対策の強化(5) 非感染症疾患対策の強化(6) 医療サービスのアクセスと質の改善(7) 保健医療分野の人材開発(8) 医学研究の発展(9) 医療システムの運営・管理の近代化(10) 保健医療活動の社会動員の強化(11) 医療財政の改善(12) 評価・フォローアップの強化 |
|---|

上記国家保健政策の実施計画である「保健活動計画 5 年改革 2002-2006 年 (Plan d'action denomme Business Plan)」では、以下の 5 大目標と具体策が掲げられている。

<p>(1) 新興・再興感染症を含む主な感染症対策</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ハンセン氏病およびリンパ性糸状虫症 (フィラリア症) ・ HIV/AIDS ・マラリア ・ビルハルツ住血吸虫および蟻虫症 ・新興・再興感染症 (ペスト、コレラ、赤痢、インフルエンザ)
<p>(2) 非感染症疾患</p> <ul style="list-style-type: none"> ・フッ素化による口腔衛生の改善や IEC による口腔衛生予防 ・専門医および医療サービスのネットワークによる悪性新生物 (癌) の早期発見・早期治療 ・糖尿病および循環器疾患の治療プログラム形成による強化 ・老人層への無料診療による社会保障の提供 ・身体障害と疾病に対する障壁の緩和、早期治療、医療施設へのアクセス強化 ・罹患調査や眼科におけるリハビリの確立による盲目予防と対策の開発 ・専門医の養成や研究による薬物中毒と精神疾患の予防と対策強化
<p>(3) 母子保健活動の促進</p> <ul style="list-style-type: none"> ・予防接種 (EPI) を強化するため、保健センター (CSB) における消耗品や機材の配布、キャンペーンによる広報活動の強化 (2005 年に摂取率 100% を目標) ・緊急産科ケア (SONU) の強化、助産婦の訓練/TBA との連携/母親の啓蒙など人材育成、HIV/AIDS、家族計画、青少年リプロダクティブヘルスの活動強化 ・IMCI の導入による小児保健医療の改善 ・Roll Back Malaria イニシアチブの導入 ・学校教育や保健センターにおける衛生教育など医療施設とコミュニティとの協同 ・家庭内暴力の撲滅とターゲット地域における発生件数の半減
<p>(4) 栄養失調対策の強化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・県病院における「集中栄養教育回復センター」の整備 ・既存の「集中栄養教育回復センター」の再生 ・栄養失調が多い地域にある第 1 次医療施設の栄養教育回復センターの機能再生 ・町村に栄養教育回復センター外来の設置 ・微量栄養素欠乏症に対する認識を強化と各医療施設において微量栄養素の配布 ・母乳哺育とカンガルーケアの融合 ・赤ちゃんに優しい病院の人材育成 ・女性による栄養教育チームの再生 ・国家栄養政策の刷新 ・分野内栄養活動グループの人材の再教育
<p>(5) 保健医療制度の改善</p> <ul style="list-style-type: none"> ・医療財政の標準化、地方分権化による政策決定の県への委譲。評価による予算配分への反映および財務・資材供給のコンピュータ管理 ・県保健局 (SSD) の効率化と県開発計画の策定および州の権限の明確化。医療施設の改修と地方巡回チームの設置による医療サービスへのアクセルの改善。保健センターにおける必須医薬品の確保と最小限の医療パッケージの実施 ・より改善された利用者費用負担制度の再開 ・コミュニティの医療制度への産科とコミュニティ・ヘルスにおける県調整委員会の設置

これら主要 5 項目のうち、(3) 母子保健活動の促進 (4) 栄養失調対策の強化の 2 項目が特に、本案件の母性および小児保健に関連している。具体的には、2004 年～2006 年中間活動計画で、次の 3 項目を目標として掲げ、本計画はこれに沿っている。

1. 病院や保健センターにおける医療サービスの質の向上および均質化を図り、医療サービスと医薬品へのアクセスを確保する。
2. 周産期ケアおよび出産のアクセスを改善し、全ての子どもに予防接種を実施する。

3. 家族計画を推進拡大する。

(3) 医療経済

マ国では、1998 年より患者による医療費の負担制度を導入すると共に、2003 年からは貧困層の医療負担軽減を目的とした貧困者向けの医療基金制度を進めている。

1) 医療費の利用者負担制度 (Participation Financiere Des Usagers: PFU)

医薬品は無料で政府から供給されていたが、医療費圧迫および構造改革プログラムに伴い、医療費の利用者費用負担制度が 1998 年より導入された。CHD、CSB における診療で、患者は処方箋を基に薬局で医薬品を購入する。この医薬品は仕入れ価格に 35%の利潤が上乗せされた金額で販売される。この利潤は次の医薬品を購入するための原資となるほか、保健センターの活動に必要な施設整備、消耗品購入などにも当てることができ、その采配は県保健局、県病院、保健センターで協議の上、ある程度の自由采配で活用できる。

2) 保健センターにおける PFU

FANOME(Financement pour l'Approvisionnement Non-stop des Medicaments)は CSB が采配できる PFU の限定版とも言え、コミュニティ参加による医薬品の購入リボリンピング・ファンドで、その活用には、コミュニティが医療施設にアクセスがない場合、交通費として適用できるほか、施設整備などにも活用できる。ただし、CSB とコミュニティの医療活動のみに限定される。

また、FANOME を財源とした Equity Fund は、保健省が 2003 年より開始した制度で、貧困層の医療費負担を軽減するためのものである。コミュニティレベルで貧困者を認定し、承認された対象者は医療費が無料となる。しかし、この認定は貧困層が多数を占める現状および、季節貧困層(収穫のある時期は収入があるが、収穫前は貧困層となるグループ)が住民の 6-7 割を占めるのが現状である。

1-1-3 社会・経済状況

(1) 社会・政治

国民の大部分はマレー・インドネシア系で、20 余りの部族に分かれ、約 40%が伝統宗教、約 60%がキリスト教、10%弱がイスラム教を信奉している。マダガスカル語が公用であるが、かつての宗主国の言語であるフランス語も準公用語になっている。

政治体制は、1960 年にフランスより独立以降、大統領を最高権力者とする共和制である。2001 年 12 月の大統領選挙では、得票結果を巡って政治危機に陥ったが、翌年 4 月に投票結果の再集計が実施され、現大統領(ラヴァルマナナ)が政権を取っている。現政府は迅速かつ持続的な発展をスローガンに政権を運営中で、ドナーの支援取り付けと PRSP の目標達成に向けた、グッド・ガバナンスと経済成長の維持、教育や医療などの社会サービスの向上を優先政策課題としている。

行政区は 6 自治州 (Province) から成る連邦制であったが、2005 年の行政改革によって 22 県 (Region) に地方分権化が進められている。マジュンガ州は 4 つの県に分割され、これまでのマジュンガ州保健家族計画局はマジュンガ・ブエニ県保健家族計画局となった。

(2) 経済状況

基幹産業である農業が労働人口の約 80%、GDP の約 30% を占めている。しかし、農業不振は顕著で、主食の米は年間の生産量の変動が大きく不足分補充の輸入量が増加傾向にあり、安定的な食料確保と農業・農外所得向上の実現が課題といえる。1997 年以降、IMF による構造調整でマクロ経済が安定し、年平均 7% の成長を遂げたが、2001 年 12 月の大統領選挙に伴う政治的混乱は経済にも深刻な影響を与え、2002 年はマイナス成長となった。その後、政治危機の沈静化により経済は回復基調にあるが、今後も迅速な経済復興が課題となっている。

2003 年 7 月、マ国政府は国内外からの投資を奨励するため設備投資に対する関税、輸入税、付加価値税の廃止、外国人に対する条件付き土地所有付与、米作農家を中心に国内生産者保護を目的とした輸入制限、農民・小規模起業家に対する貸付システムの確立等を発表し、その実施が進行中である。2003 年の経済成長率は 9% と順調な回復を示したが、免税政策による輸入の伸張は急激な外貨不足を招き、マダガスカル・フランの大幅な下落を誘引した。

2003 年における「マ国」の一人あたりの GNI は 290US\$、一日 1US\$ 以下で生活する人口は全人口の 49.1% (1990-2002 年)、国別貧困ライン¹以下の人口は全人口の 71.3%、人間開発指標²も 150 位とかなり低い。

表 1-10 インド洋諸国およびサブサハラ以南アフリカの GNI と人間開発指標 (人間開発報告書 2004 年、UNDP)

国・地域 指標	マダガスカル	コモロ	モーリシャス	セイシェル	サブサハラ以南平均	モザンビーク	南アフリカ	日本
GDP per Capita(US\$)/2002	268	437	3,740	8,320	468	195	2,299	31,407
人間開発指標 (2004)(位)	150	136	64	35	-	171	119	9

¹ : 国別貧困ライン：生存のために必要な最低限の食糧を得るため経済的資源（財力）を示すもので各国政府の専門機関によって適切とみなされた基準（マ国では概ね 1 日 2US\$ で生活するレベル）

² : 人間開発指標：人間開発の 3 つの基本的側面（寿命、知識、生活水準）をとおして各国の平均的達成度を測定したもの(世界 177 カ国)

1-2 無償資金協力要請の背景・経緯及び概要

マ国政府は PRSP の保健セクターにおいて、主要感染症の撲滅、母子保健サービスの改善、レファラル体制の強化、栄養状況の改善などを貧困撲滅に向けた重要な課題として位置づけており、国際機関による支援を軸としながら、フランス、ドイツ、日本などの二国間ドナーや NGOs の協力を受け、保健・医療サービス改善のため様々な取り組みを行っている。

本プロジェクトの協力対象地域となるマジュンガ州においては、地域保健体制の整備に努力を払っており、15 年間に亘るドイツ(GTZ)協力の下で一定の成果を上げている。2004 年 2 月に終了した 5 年間に亘る日仏協調技術協力プロジェクト「マジュンガ大学病院センターの総合改善計画」では、高次医療機関である CHUM と地域を結び付けるというアプローチのもと、CHUM を中核とした州内レファラル体制と地域保健・公衆衛生サービスの改善に寄与してきた。これにより、CHUM へのアクセス改善、レファラル患者数の増加、CHUM 内の乳幼児死亡率の低下などが具体的な成果として得られた一方、末端住民のニーズに適切・迅速に対応することが可能な母子保健サービス体制および同分野のレファラル体制の強化などが今後の課題となっている。

日仏協調プロジェクトで実施されたレファラル患者の分析では、1)レファラル患者の 45%が 5 歳以下の乳幼児であること、2)15 歳から 30 歳までの患者の 96%が女性であり、その大部分がハイリスク妊娠であることが報告され、マジュンガ州の母子保健の問題は緊急性が高く、優先順位の高い問題であることが確認されている。従って、今後も州トップレファラルを担う CHUM の役割への期待は高く、小児/母子を中心とする高次医療ケア強化、レファラル強化、地域医療従事者の継続教育強化などについて、その中心的な立場を担うことが強く CHUM に求められている。

しかしながら、CHUM における小児/母子の医療サービスを支える現在の施設環境とその運営体制は、今後の強化改善に向けた中心的な役割を担う十分な状況になく、小児科と産婦人科が遠く離れている別棟の施設環境は、周産期ケアに不可欠な両科連携形成のための大きな物理的阻害要因となっている。また、CHUM 内のレファラル患者の増加に伴い、各科診療施設は狭隘な状況を呈しており、産科においては極めて狭く、外科の諸室を借りる必要に迫られており適切な医療活動が困難な状況である。また、レファラル体制を支える地域医療従事者の育成に必要な適切な研修諸室もなく、この活動を支えるスタッフや財源も不足している状況にある。

このような状況下、マ国政府はマジュンガ州における母子保健の包括的な改善にと取り組むために、CHUM 内に産科、新生児科及び研修部門を備えた母子保健施設(CME: Complexe Mere et Enfant)を設立し、必要な機材を購入するための資金につき、我が国政府に対して、無償資金協力を要請した。

マ国からの要請を受け、日本政府は基本設計調査の実施を決定し、国際協力機構(JICA)は 2005 年(平成 17 年)2 月 28 日から 3 月 26 日まで基本設計調査団を現地に派遣し、帰国後の国内作業を経て、2005 年(平成 17 年)8 月 1 日から 8 月 13 日まで基本設計概要の現地説明を行った。基本設計調査の結果を踏まえ、本計画では、マジュンガ州の基幹となる CME を建設し、同施設と州内の 3 ヶ所の保健センター(マビブ、マブキ、ソテマ)への機材調達を行うこととした。

マ国保健家族計画省は、CME を中軸に周産期ケアの質的向上、母子保健レファラルの強化、母子保健医療従事者への教育訓練などの活動を充実させ、「マジュンガ州の母子が適切な保健サービスを受けられる」ことを目標としている。また、マ国政府は技術協力「マジュンガ大学病院センターを基軸とした州母子保健改善プロジェクト」も要請しており、日本側はこの実施の準備段階にある。

1-3 我が国の援助動向

我が国はマ国に、円借款、無償資金協力および技術協力の各形態により援助を実施してきたが、2001年12月の大統領選挙に端を発した政治混乱により治安が悪化したことから、一時援助が見合わされていた。2002年8月より事態が徐々に回復に向かったことにより、可能なものから援助が再開され、2003年2月には、JICA事務所が開設され、フルスケールの技術協力の実施が可能となる体制が整えられた。無償資金協力についても同年、中断した案件の継続・正常化を行った。今後は次の重点分野で援助を行う他、マ国のPRSPを踏まえて、汚職防止などグッド・ガバナンス支援への要請にも適宜応えていく方針である。

重点分野は、貧困削減および経済成長に資するように、母子保健の改善や感染症対策を中心とした保健・医療、安全な水へのアクセス改善を目的とした水供給、持続的な農業開発と森林・自然環境保全の推進、基礎教育へのアクセス拡大、識字教育の推進を目的とした教育・人的資源開発、経済成長に資する道路などの運輸インフラ整備、持続的水産開発のための水産業振興としている。なお、同国は拡大HIPCイニシアティブの適用国のため、当分の間、新規円借款供与は困難である。

2003年までのマ国に対する我が国の援助実績は、円借款107.00億円、無償資金協力517.06億円（以上、E/Nベース）、技術協力100.75億円（JICA経費実績ベース）である。

表 1-11 我が国無償資金協力実績

実施年度	案件名	供与限度額	概要
1992年	トアマシナ中央病院機材整備計画	3.77億円	基礎的機材の不足、主要機材の老朽化に対する改善を目的とした医療機材の供与
1994年	トリアリ地方病院センター医療機材整備計画	3.42億円	機材の老朽化と医療サービス低下に対する改善を目的とした医療機材の供与
1999年	マジュンガ大学病院センター医療機材整備計画	3.68億円	病院機能低下の改善を目的とする医療機材の供与、ソフトコンポーネントの実施
2003年	予防接種拡大計画	2.51億円	マダガスカル全土を対象とした予防接種コールドチェーン機材の供与

上記無償資金協力に加え、同分野において我が国とフランスの援助協調による技術協力プロジェクト「マジュンガ大学中央病院総合改善プロジェクト（1995年5月～2004年2月）」の実績がある。本計画は、これまでの日仏協調技術協力により達成させた成果を継続的に発展させ、マジュンガ州における母子の保健に資する基幹母子保健施設として策定されている。

1-4 他ドナーの援助動向

本計画と深く関係のある以下の他ドナーについて、その援助動向を記述する。特に、フランス政府、アルザス州開発協力地域機構、ドイツ技術協力公社との関係は重要である。

(1) 二国間協力

1) フランス外務省 開発技術協力局 (Cooperation Francaise ; CF)

1999年の日仏連携技術協力プロジェクトを機に、長期専門家(病院運営管理)を派遣し、病院内の組織運営改善、適正診療費設定などの問題に取り組むとともに、大学病院スタッフ、地域医療スタッフの国内・近隣国での研修はプロジェクト全体の資金協力を行ってきた。同日仏強調プロジェクトは2004年2月をもって既に終了しているが、現在も同長期専門家が看護管理および病院運営に対し、アドバイザーとしての支援活動を続けている。しかし、フランスのCHUMへの支援は2006年6月で終了の予定である。

マ国に対するフランスの支援は、これまでの外務省からフランス開発機構(Agence Francaise de Development : AFD)へ移管されることが決定しており、保健医療分野における協力の方針も明確ではない。

2) アルザス州政府による開発協力地域機構 (Institut Regional de Cooperation Developpement Alsaca ; IRCOD)

アルザス市民による南国へ技術協力・貿易を目的として1986年に設立され、研修・技術訓練、病院改革、自治体のキャパシティ・ビルディングなどを実施している。マジュンガ州への支援は年間予算500,000ユーロで、保健分野の活動の一つとして、安全な水の供給を実施し、コミュニティに共同水洗の設置、住民のエンパワーメントや基礎的な環境衛生の普及を行っている。

CHUMに対しては、1995年より、ストラスブルグ教育病院が中心となって、大学相互の技術協力が実施されており、手術室の施設改修と機材供与、検査室の品質管理と機材メンテナンス、検査技師に対する研修、小児と新生児を除く救急外来とICUを併せた救急医療(SUSI)について医師への研修、医師・救急車運転手を含めた救急医療運営委員会を組織している。本基本設計調査期間中に実施されたフランス大使館主催による「マスタープラン・ワークショップ」では、手術室(4室)の改修について前向きに検討する用意があることが表明された。

3) ドイツ技術協力公社 (Deutsche Gesellschaft fur Technische Zusammenarbeit ; GTZ)

1982年よりマ国に対して、貧困削減及び天然資源の保全を中心に、横断的課題として公共財政改革、HIV/AIDS対策の支援している。

マジュンガ州の保健分野では15年に亘って「マジュンガ州における地域保健医療改革・地方分権化支援」「マジュンガ州マジュンガII県の医療施設機材整備(KfWとの共同)」など、地

域保健医療の強化を目的とし、下位医療施設・機材整備や医療従事者の研修を実施してきたが、効果の発現には対象地域が広域すぎたとの感想も聴取した。一連のプロジェクトは2005年11月に終了予定であり、4月に最終的な活動評価が実施された。その後は技術移転後のフォローアップ・支援期間で、2007年でプロジェクトは完結する。

また、貧困削減の一環として、Equity Fundの導入をパイロットとしてマラボアイ県病院を対象として施設・機材の投入に加えて、基金・財務運営も行われている。

4) 米国国際開発庁 (U.S. Agency for International Development ; USAID)

保健分野において、母子保健及び家族計画の促進、栄養改善、HIV/AIDSの抑制を重点としている。特に、母子保健活動は、NGO等に資金供与し、地域のなかでも比較的小さい単位(コミュニティ)で、リプロダクティブヘルス、栄養、母乳哺育・小児疾患などの健康教育を主体としている。

(2) 国際機関

1) 世界銀行 (World Bank ; WB)

世銀はマ国の最大の援助機関であり、主要開発課題に対し、融資及び無償資金協力を行っている。保健分野に係る主な活動は保健分野支援プロジェクト、コミュニティ栄養改善プロジェクト、マルチセクターSTV/HIV/AIDS予防プロジェクトである。

2) 世界保健機構 (World Health Organization ; WHO)

全般として医療システムと医療サービスの改善、感染症対策(疾病サーベイランス、HIV/AIDS対策、結核対策、ハンセン氏病撲滅戦略、予防接種など)、非感染症対策(中毒や精神衛生など)、小児・思春期保健、環境保健など、特定の優先課題を設けていない。

3) 国際連合児童基金 (United Nations Children's Fund ; UNICEF)

母子保健分野は、緊急産科ケア、熟練した有資格の分娩助産者、妊婦検診、EPI、IMCIが揚げられる。また、子供の生存と人権保障を主軸として、分野横断的に、2005年から5カ年のプログラムで、子供の生存、教育、HIV/AIDS対策、子供の人権保障、横断プログラム(コミュニケーション、モニタリング、緊急援助)を実施している。

4) 国連人口基金 (United Nations Fund for Population Activities ; UNFPA)

第5次支援計画(5eme programme d'assistance del'UNFPA a Madagascar2005-2009)を策定しており、人権、人口を軸とした開発、文化と倫理、校正で公平な清の促進と女性の活動強化を基本原則としてカントリープログラムプランを活動計画としてリプロダクティブヘルスにおけるIEC活動の展開、町村におけるリプロダクティブ・ヘルス・サービスの拡大と選択の自由の強化、伝統的産婆による出産助産との協調、中央省庁・州・県におけるリプロダクティブ・ヘルス・プログラムの運営改善の活動をしている。

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

2-1 プロジェクトの実施体制

2-1-1 組織・人員

保健家族計画省が本計画の責任機関となり、CHUM ならびにマジュンガ・ブエニ県保健家族計画局がマジュンガでの実施機関となる。それぞれの組織は下図に示すとおりで、プロジェクトの推進では、保健家族計画省の次官がプロジェクト調整委員会を組織し、実施上での問題の解決、関係機関の調整にあたりるとともに、要員配置、維持管理、免税措置、銀行取極等に必要予算措置についての責任を負う。CHUM およびマジュンガ・ブエニ県保健家族計画局では、病院長ならびに県局長がそれぞれマジュンガにおける現場レベルでの責任者となり保健家族計画省次官ならびに関係機関への報告義務を担い、アンタナナリボとマジュンガ間の連携をとる体制となる。また、本計画の CME 開設後の運営は、保健家族計画省次官、CHUM 院長、県局長の監督下、新たに任命される施設長の責任において、CHUM の既存産婦人科および小児科から分離する周産期医療スタッフと拡充要員を擁し、業務を実施することとなる。

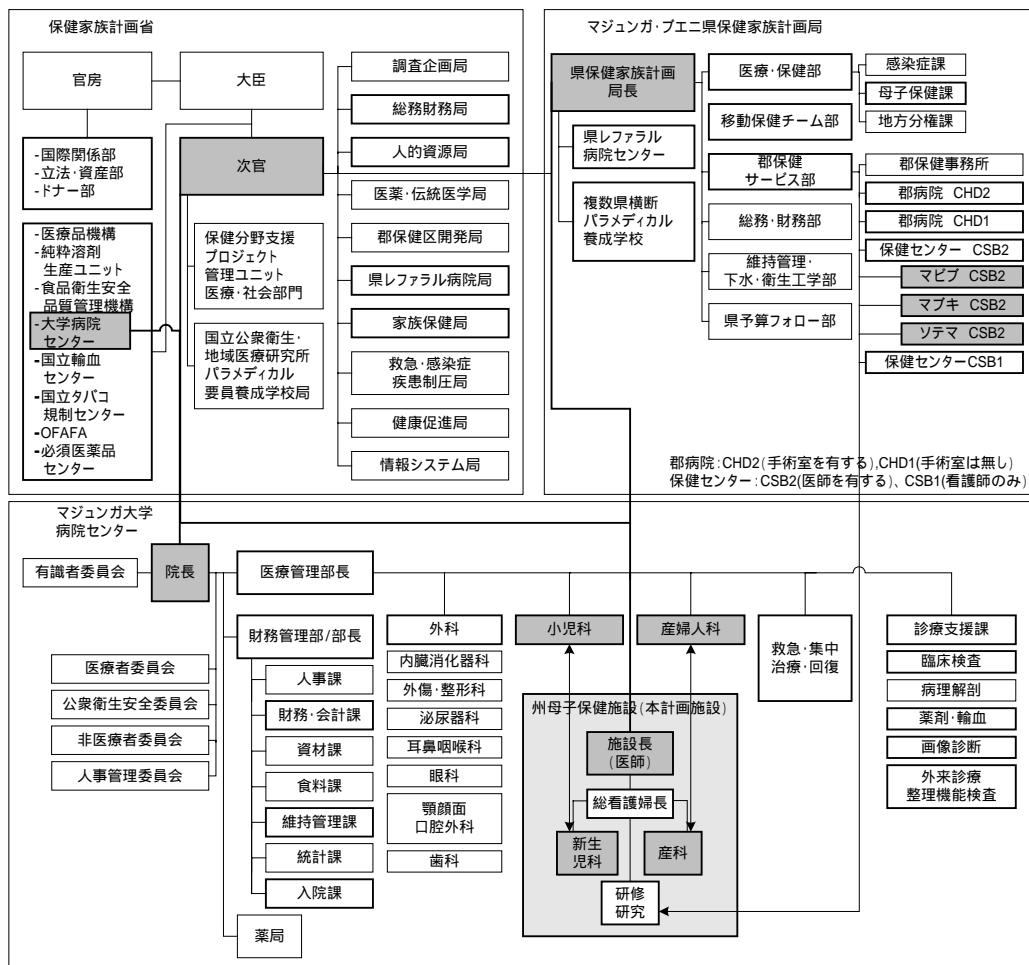


図 2-1 関係機関組織および連携関係図

2-1-2 財政・予算

(1) 国家財政と保健予算

責任/実施機関における過去 4 年間の予算推移は下表のとおりで、保健セクターへの国家予算配分は概ね 7～9%の範囲で推移している。2002 年の政治的混乱から脱した新政権の財政圧縮で 2003 年度以降の保健医療予算は減となったが、近年の経済は回復基調にあり国家予算は拡大している。2005 年 IMF の報告では、今後は教育と保健分野における予算を倍増し、アフリカ近隣諸国レベルまでに持ってゆく必要が指摘されている。

これまでの州保健省への予算推移は、ほぼ一定となっているが、2003 年度より全体の 3%程度を占めていた人件費（臨時雇用分）が中央の保健省から直接支給されることとなり、実質的には増加傾向にあるといえる。

表 2-1 保健予算全体の推移(2003 年保健家族計画省統計ならびに同省質問書回答、単位=百万 Ariary)

年度	2001 年度	2002 年度	2003 年度	2004 年度
保健家族計画省 予算	90,567.4 (5.16 億円)	112,837.4 (6.43 億円)	99,245.0 (5.66 億円)	*94,942.5 (5.41 億円)
前年度比		124%	88%	96%
州保健家族計画局 予算	2,108.9 (1.20 億円)	2,057.5 (1.17 億円)	2,108.9 (1.20 億円)	2,117.5 (1.21 億円)
前年度比		97%	102%	100%
国家予算	1,160,322.0 (661.38 億円)	1,242,410.0 (708.17 億円)	1,064,475.0 (606.75 億円)	**1,461,800.0 (833.22 億円)
前年度比		107%	85%	137%
保健予算/国家予算	7.81%	9.09%	9.32%	6.49%

(換算レート：1 Ariary = 0.057 円、*は保健家族計画省回答、**は IMF 2005 年 3 月報告書)

(2) CHUM 予算

CHUM における近年の支出実績の推移は、診療の有料化で病院独自での医薬品等の購入が進み、2004 年度には全支出の約 65%に当たる支払いが有料化による資源となっており、国庫からの補助金は、逆に減少してゆく傾向にある。このような傾向は更に続くものと推定され、病院の独立採算制が今後進むものと判断される。

表 2-2 マジュンガ大学病院センター (CHUM) 維持管理運営支出の推移

(CHUM 質問票回答、単位：Ariary)

年度	2001 年度	2002 年度	2003 年度	2004 年度
国庫補助金支出	306,658,40	285,828,600	499,204,084	256,263,153
CHUM 有料化支出	166,296,600	317,841,000	311,952,000	470,290,600
支出合計 (全支出)	472,955,000 (26.96 百万)	603,669,600 (34.41 百万円)	811,156,084 (46.24 百万円)	726,553,753 (41.41 百万円)
有料化支出/全支出の 比率	35.2%	52.7%	38.5%	64.8%

(換算レート：1 Ariary = 0.057 円)

2-1-3 技術水準

責任機関である保健家族計画省は、これまでに WB をはじめとする多くの国際機関による支援を受けながら、国家保健開発計画の策定とその実施に携わっており、国際協調の観点において十分な知識と技術力を有している。また、現政権下では 2003 年度の我が国による無償資金協力「予防接種拡大計画」を経験しており、二国間による相互協力についての認識も深い。

一方、実施機関となる CHUM ならびにマジュンガ・ブエニ県保健家族計画局においても、FC や IRCOD ならびに GTZ などを中心とする多くの国際ドナーと協力して来ており、相互協力体制の構築では十分な知識と技術的な水準を有している。また、CHUM においては 1999 年度における無償資金協力「マジュンガ大学病院センター医療機材整備計画」、2004 年 2 月に終了した日仏協調による技術協力プロジェクト「マジュンガ大学病院センター総合改善プロジェクト」を通し、我が国支援との協働経験を持つスタッフを多く有しており、技術水準での問題はない。

2-1-4 既存の施設・機材

(1) 既存施設の状況

1) 敷地の現状

CHUM はマジユンガ市の中心街（市庁舎を含む市街地）の西側約 1.2 km に位置する小高い丘にある。正門まではアスファルトコンクリート舗装された幅 6m ほどの道路があり、市内からのアクセスは良好である。構内の主要道路はアスファルトコンクリートで簡易舗装されている。下図に示す様に CHUM キャンパス内には 40 棟以上の大小取り混ぜた建物が約 9 ヘクタールほどの広大な敷地に点在している。医療サービスの中心的存在である 18：FED 棟が 3 階建て、25：外来診察棟、26：循環器科・神経科・皮膚科棟、5：薬局及び 1：事務・管理棟が 2 階建てであるが他棟は平屋建てである。周産期ケアに係る小児科と産科は施設 17 番と 18 番に位置している。敷地の南西部分はほぼ平坦であるが、東側、北側へなだらかに傾斜している。

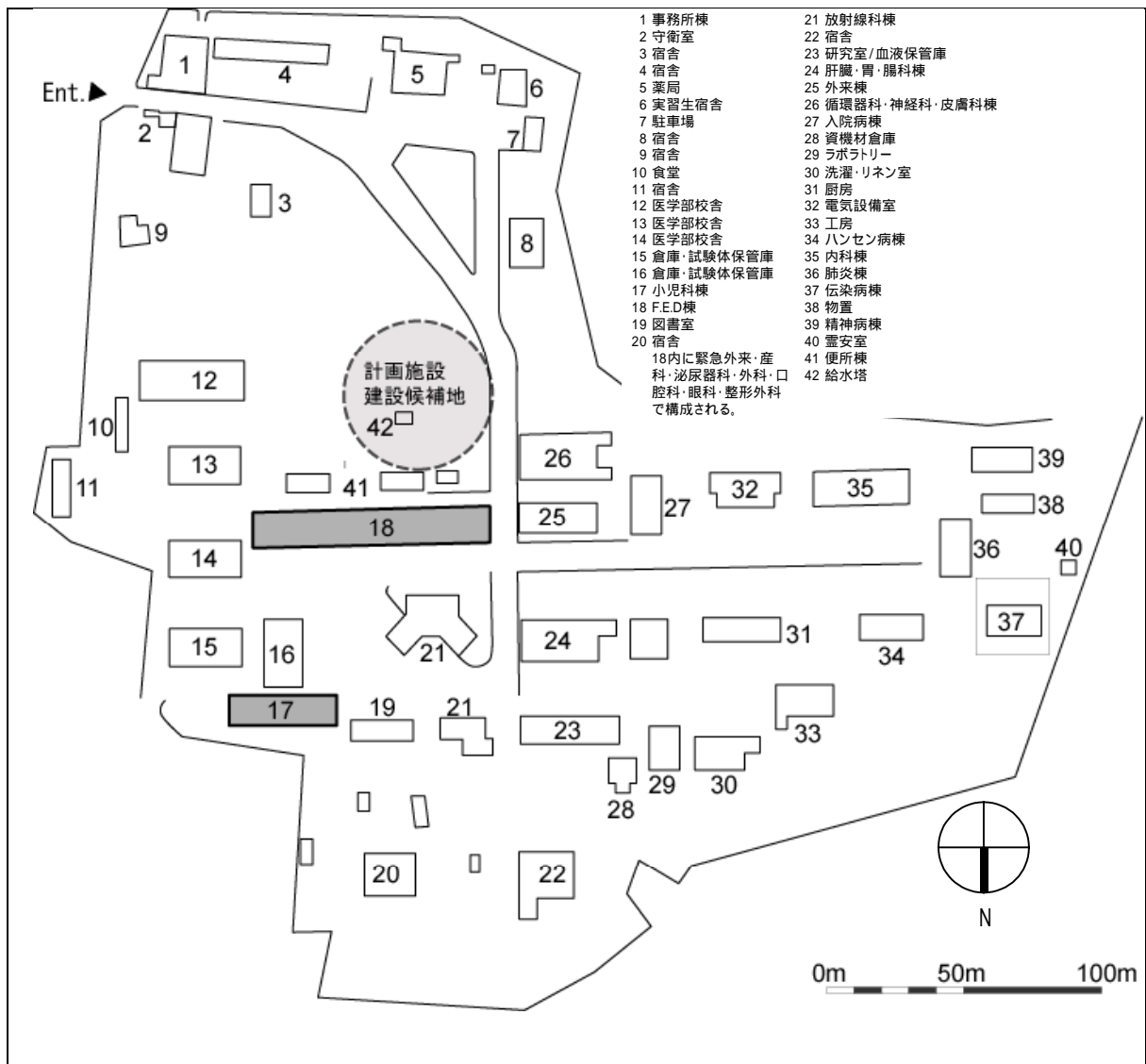


図 2-2 CHUM 構内施設配置図

(2) 関連既存施設の状況

[a] FED 棟 (床面積約 4,500 m²)

1990 年 EU の援助により建設された鉄筋コンクリート構造 3 階建て建物 (半地下部分は 4 階建て) である。四周を外廊下として各室を連結し、上下階の連絡には各階 2 個所の階段と 1 個所のエレベーター (故障のため現在は使用していない) を使用している。ストレッチャー及び車椅子の上下移動にはスロープもある。スタッフ用トイレ及び個室病室トイレは建物の内部にあるが、患者用トイレは外廊下から連絡通路 (約 5 M) を経由する別棟形式で建設されている。2000 年には電気系統の改修が行われ、総ての電源は安定供給されて 5,000V の高圧受電に変更されると共に、非常用発電機回路に組み込まれた。

各階の構成は以下の通りである。

1 階	手術部門	4 手術室、中央滅菌室、機材庫、更衣室、前室、回復室、医師・看護婦室など
	救急部門	救急処置室、ICU、機材庫、更衣室、医師・看護婦室など
2 階	産婦人科部門	1 手術室、1 分娩室; 2 分娩台、診察室、陣痛室、病室; 30 床、医師室、看護婦室、など
	外科部門	処置室、病室; 25 病床、医師・看護婦室など
	泌尿器科部門	病室; 18 病床、医師・看護婦室など
3 階	内科部門	処置室、病室; 21 病床、医師・看護婦室など
	耳鼻咽喉科部門	1 手術室、3 処置室、病室; 12 病床、医師・看護婦室など
	外傷・整形外科部門	処置室、病室; 20 病床、医師・看護婦室など

[b] 小児科棟 (床面積約 850 m²)

1960 年代に建設された平屋建ての建物である。外来診療部、集中治療部および中庭を持つ病棟の 3 つの棟で構成されている。集中治療部では、カンガルーケアを導入した母子同床室としての AKIH (Adaptation Kangaroo Intra-hospital) が本年より 6 床導入されている。

各部門の部屋構成は以下の通りである。

外来部門	2 外来診察室、待ち合い、受付及び事務室、医師・看護婦室など
NICU 部門	NICU (9 床)、準備室、当直室、トイレ、前室など
AKIH 部門	母子同床病室 (6 床)、医師室、調乳室など
病棟部門	処置室、当直室、病室 (12 床)、医師室、厨房、木浴室など

[c] 外来診察棟 (床面積約 1,150 m²)

1990 年代前半に建設された 2 階建ての建物で、CHUM では最も新しい施設である。階段はなく建物中央の吹き抜け部分にあるスロープを上下階の移動に使用している。この外来診察棟の竣工後から CHUM の外来診察は本棟に集中することになり、会計処理も本棟で集中処理する方式に変更された。

各階の構成は以下の通りである。

1 階	エントランスホール、受付、会計事務室、薬局、歯科診察室、口腔外科診察室、2 外科診察室、外科治療室、2 産科診察室、家族計画室、消化器内科診察室、内視鏡検査室、トイレなど
2 階	滅菌室、共通治療室、内科診察室、感染症診察室、皮膚科診察室、皮膚科治療室、心臓科診察室、心臓科 ECG、精神科診察室、神経科診察室、神経科 ECG、呼吸器科診察室、呼吸機能検査室 (気管支内視鏡含む)、耳鼻咽喉科診察室、眼科診察室、眼科検査室、トイレなど

(3) 既存機材の状況

現在 CHUM で保有する機材で中心となる医療機材は、前案件で調達された医療機材が主である。調達後 5 年経過した現在も概ね稼働している。ただし一部の機材においては、交換部品の未入手により稼働していない機材もある。また記録紙、チューブ等の消耗品を使用する機材は物品の入手に時間を要することがあるため、使用できない期間のある機材もある。機器の維持管理については新施設だけではなく全体の需要を十分考慮し対応していくことが望まれる。ただし現在の使用者の技術レベルと機材の内容に隔たりがあり稼働していない機材はなく、本計画において計画する上で既存の機材内容は考慮する必要があると考えられる。

(4) マジュンガ州内の CSB の状況

マジュンガ地区における母子医療のレファラル体制において「マジュンガ 1」内の CSB の出産件数は、CHUM の件数 853 件を大きく上回り、6 箇所の CSB の合計は 10,000 件を超える。特にマジュンガ市内の 3 箇所の CSB だけで全体の 80% を占め、CHUM へのレファラル件数も平均 2-3 件 / 週と多い。しかし、GTZ の資金援助による建物の改修は進んではいるものの、必要な機材まで支援が行き届いておらず、各施設の分娩環境は決していい状態とはいえない。本計画では、マジュンガ市内にあるマビブ、マブキ、ソテマの 3 箇所について、分娩台、分娩鉗子類、滅菌関連機材等、不足している機材を検討する。

表 2-3 マジュンガ I における CSB2 の状況

CSB2	人口	医師数	看護師	助産婦	出産件数
マビブ	151,820	3	3	7	6832
マブキ	24,291	2	2	1	1093
アンボロピ	6,073	1	1	1	273
タララノ	25,809	1	2	4	1161
ソテマ	24,773	1	1	3	1115
アンタニマサジャ	8,672	1	1	1	388
合計	241,438	9	10	17	10,862

2-2 プロジェクト・サイト及び周辺の状況

2-2-1 関連インフラの整備状況

(1) 電気

電力供給は電力・水道供給公社（JIRAMA）により 2 種類の系統で行われている。

- [a] 小規模で古い建物は 220 ボルトの架空配線から各建物に供給している。
- [b] 大規模で比較的新しい建物（FED 棟など）は 5,000V で高圧受電し電気室にて 380V と 220V にトランスで低圧に変換して配電している。380V 回路は 200KVA のトランス容量があり、375KVA 容量の非常用発電機回路に接続されている。

本計画施設は[b]の方式で電力供給を行う設計が妥当であるが、計画建物の電力容量が 100KVA 以下であれば既存受電盤に遮断機を追加して配電することが可能である。

(2) 水

電力と同様に JIRAMA が市水を供給している。CHUM キャンパスのメイン道路内に 8 インチの給水本管が敷設されおり、各建物はその本管から分岐しメーターを設置して給水している。

小規模な建物は直結で使用しているが、大規模な建物（FED 棟など）は受水槽を設けてポンプにて高架水槽に給水し重力式で建物内各所に配水している。本計画建物も FED 棟と同様の方式の設計が妥当である。

(3) 下水

CHUM キャンパス内の建物はその規模により以下の 2 通りの下水方式を採用している。

- [a] 小規模な建物：汚水は浄化槽で浄化し雑排水と合流して浸透層にて地中浸透している。
- [b] 大規模な建物：汚水を浄化槽で浄化し雑排水と合流し、キャンパス内の下水最終枘に暗渠にて排水している。最終枘からは 20 インチのヒューム管によりキャンパス外の溝の放流されている。

本計画施設でも上記大規模建物と同様な下水システムが妥当であるが、他既存建物の下水排水に影響されない様にキャンパス内の下水最終枘まで単独に下水管を敷設する必要がある。

(4) 電話

マ国保健家族計画省管轄の医療機関では 通信費の節約を目的として各機関 1 外線のみの引き込みとなっている。CHUM も同様に管理棟に外線が引き込まれ、各棟にはインターフォンが設置されている。本計画建物では同省の方針に従い外線の引き込みは行わずに既存と同じインターフォンシステムを採用することで、既存のインターフォンと相互通話接続できる設計とする必要がある。

2-2-2 自然条件

(1) 気象条件

マ国はアフリカ東海岸から約 400km 隔てられたインド洋上の島国であり、地域的特性から東部地域、西部地域、北西部の海岸地域、中央高原地域の 4 気候地域に分類される。本計画地であるマジュンガ市は北西部の海岸地域に位置するが、その気候的特徴として気温は高いものの年間平均降雨量は 1,000～2,000mm 程度で雨季と乾季との明確な降雨パターンであり、5 月から 10 月までの 6 ヶ月は晴天の日が多い。雨季には雷を伴う豪雨の日が多く、モザンビーク海峡を超えてくるサイクロンに襲われることや、東海岸に上陸したサイクロンが中央高地を超えて通過することがあり、大雨の被害に遭うこともある。下表に 2002～2004 年におけるマジュンガ市の気象データを掲載する。

表 2-4 計画対象州の気象条件

気象項目	月												
	年	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
降雨量 (mm)	2004	864.1	208.6	344.5	53.3	10.2	0.1	0	0	5	17.5	212.7	520.9
	2003	635.2	295.3	94.7	86.7	0.9	6.5	0	0	1.4	9.0	93.4	294.9
	2002	356.6	237.5	113.1	0	66.9	0.3	0	0	0	7.2	29.7	159.4
降雨日数 (日)	2004	22	13	14	4	1	1	0	0	5	3	9	20
	2003	24	21	12	5	2	1	0	0	2	4	6	20
	2002	21	18	17	0	5	1	0	0	0	1	5	16
平均最低気温 ()	2004	24.1	24.3	24.3	23.5	21.2	18.9	19	18.8	21.3	23.5	23.7	24.2
	2003	24.3	24.3	24.2	23.0	22.7	19.2	18.5	18.5	20.6	21.8	24.3	23.8
	2002	24.3	24.5	24.2	23.1	21.7	19.2	19	18.9	20.6	22.4	24.3	24.7
平均最高気温 ()	2004	31.3	31.8	32.3	32.8	31.7	31	30.9	31.5	32.3	33.6	33.1	30.9
	2003	30.9	32.1	33.0	33.3	33.3	31.7	31.2	31.6	33.0	33.4	34.0	31.3
	2002	31.9	31.6	33.1	34.0	32.1	31.2	31.9	32.5	32.5	34.0	34.2	32.9
平均最低湿度 (%)	2004	45	45	42	26	21	21	21	21	26	26	20	28
	2003	50	43	36	34	34	22	19	17	18	16	22	37
	2002	36	50	38	33	26	27	25	27	22	20	23	41
平均最高湿度 (%)	2004	97	95	96	96	96	93	92	90	90	90	94	96
	2003	97	97	95	96	96	97	91	94	93	94	97	97
	2002	97	99	98	96	98	94	96	91	97	94	96	95
平均風速 (Km/h)	2004	13	8	10	10	8	11	10	10	13	14	11	10
	2003	10	8	9	8	9	5	11	13	12	13	13	11
	2002	9	9	7	8	9	11	9	13	14	12	14	11
最高風速 (m/s)	2004	53	23	45	14	11	18	18	15	9	9	10	16
	2003	16	14	11	12	10	12	18	14	14	11	13	15
	2002	15	14	19	12	12	14	12	13	14	12	16	13
風向	2004	北東	北西	東	南南東	東	東	東	東	北東	北東	東	東南東
	2003	東	西北西	北	南	東	東南東	東	南東	東南東	北北東	東南東	東南東
	2002	西北西	北東	東	北東	東	東	東	東	東北東	東北東	東北東	南西

出典：運輸気象省、観測地点：マジュンガ空港測候所

マ国の建築基準では全国を地震の強弱により 5 地域に分類し、建物高さ/幅の割合を設定しているが、マジュンガ市は地震の無い地域に属している為地震に対する建築基準は適用されない。

(2) 建設予定地の地形および地盤

既存 FED 棟の南側である建設予定地はほぼ平坦であるが、南西から北東に向けて 2% (1/50) 程度の勾配がある。また、FED 棟の救急部門入り口前広場の南側には約 1.0m 低い地盤にバスケットコートがあり、同地盤面の段差には石積みの擁壁が築かれている。

本計画施設の建設には造成工事の必要は無いが、計画施設玄関前広場(救急車の寄り付き、回転、駐車)の敷設には 1.0m 程度の盛土は必要であるが、基礎建設時の残土を使用することで、マ国側の負担工事は発生しない。

CHUM 管理部には本敷地内の地質調査の記録が一切保管されていないため、現地調査機関：国立土木建築工事研究所(LNTPB)に建設予定地の地質調査を依頼した。同地質調査結果によると建設予定地は地表から 1.0M までは粘土交じりの砂質土であり、1.0m 以下は堅固な砂質ローム層である。この地表下 1.0m 付近から始まる砂質ローム層は建物の設計用許容支持力として 20.0 トン/㎡以上である。協力対象施設の基礎設計はこの調査結果に基づいて行う。

2-2-3 その他

(1) 市水の水質

CHUM キャンパス構内道路には市水の本管が敷設されており、水量、水圧とも十分に余裕がある。しかし、同市水は硬水でありカルシウムの含有率が高いため、既存給水管の内側にカルシウムが付着して管径が減少し給水量が不足するなどの支障が発生したことが報告されている。本計画施設の給水システムを設計する場合にはカルシウムの付着防止を考慮する必要がある。

(2) 既存 FED 棟用受水槽・ポンプ室

本計画施設の建設候補地に、既存 FED 棟用受水槽・ポンプ室がある。現地委託業者による建設予定地の地形測量の結果から、同受水槽・ポンプ室は計画建物の建設に支障をきたす位置にあり、移設せざるを得ない。同受水槽・ポンプ室は既に建設後 30 年は経過し、老朽化が顕著でポンプの故障も頻発している。

CHUM および保健家族計画省の財政逼迫状況を考慮した場合、同受水槽・ポンプ室の移設を先方側負担とすることは困難であると考えられるため、本計画では新たな受水槽・ポンプ室に上記既存 FED 棟水量及びポンプを含めて計画することが適当であると判断される。本体建物に先行して仮設の受水槽・ポンプ室工事を行い、既存 FED 棟で断水することなく継続給水することに配慮する必要がある。

第3章 プロジェクトの内容

第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの概要

(1) 上位目標とプロジェクト目標

本プロジェクトは、CHUM におけるこれまでの日仏協調技術協力「マジュンガ大学病院センター総合改善プロジェクト」の成果をさらに継続発展させ、CHUM 内に CME を建設し、CHUM における産科と新生児科間の連携による周産期ケアの質的向上ならびにマジュンガ・ブエニ県保健家族計画局との連携による母子保健医療従事者の育成と母子保健レファラルの強化を図り、「マジュンガ州の母子が適切な保健サービスを受けられる。」ことを目標とする。

(2) プロジェクトの概要

上記プロジェクト目標の下、我が国による当該協力対象事業は、マジュンガ州の基幹となる本計画の CME を建設し、CME と州内の 3 ヶ所の保健センター（マピブ、マブキ、ソテマ）への機材調達を行うものである。マ国保健家族計画省は日本および他援助機関の協力を受けて、CME を中軸に周産期ケアの質的向上、母子保健レファラルの強化、母子保健医療従事者への教育訓練などの活動を充実させ、プロジェクト目標の達成を目指す。保健家族計画省は、CME における必要な人員の配置と運営機能の組織化を行うとともに、臨床サービス、教育研修ならびに臨床研究などの活動を実施する。併せて、本プロジェクトにかかる我が国による技術協力「マジュンガ大学病院センターを基軸とした州母子保健改善プロジェクト」の実施も予定されており、現在はその協力プログラムに関する協議・調査が進められている。

上位目標:

マジュンガ州の乳幼児死亡率が下がる
マジュンガ州の妊産婦死亡率が下がる

プロジェクト目標:

マ州の母子が適切な保健サービスを受けられる

期待されるプロジェクトの成果:

マ州内の母子保健従事者に対する訓練が向上する
マ州内の妊産婦検診の質と量が向上する
マ州のレファラルシステムが強化する

投入:

協力対象事業(日本)
マ州母子保健施設建設
上記施設への機材供与
CSB(3ヶ所)への機材供与

活動:

技術協力(日本)
技術協力(フランス)
技術協力(IRCOD)
技術協力(ドイツ)
マダガスカル側投入

図 3-1 協力対象事業とプロジェクト

3-2 協力対象事業の基本設計

3-2-1 設計方針

(1) 基本方針

現在 CHUM において施設改善マスタープランの策定がフレンチコーポレーション（FC）の主導で行われていることを踏まえ、協力対象施設である CME の計画は同マスタープランのコンセプトと整合性を持たせるとともに、現地調査時の参加型ワークショップにおいて共有された関係者の共通理念を施設計画の基本として捉える。また、現地調査期間中に執り行われた関係機関との協議内容ならびに入手資料に対する国内解析、国内関係機関との協議内容についても十分活かした計画とする。

1) CHUM マスタープランワークショップの成果と整合した計画

本年（2005 年）3 月 15 日～17 日に亘り FC の主催で行われた標記ワークショップの成果の要点は以下の通りであり、このコンセプトに従う計画とする。

- プラトーテックを中軸として CHUM 施設全体の改善を図るコンセプトとする。同コンセプトは手術室/回復室/中央材料滅菌室などを本病院の中央機能として捉え、内科、外科、産科など診療各科を中央機能との連携で再配置し、病院の機能整備を図ろうとするものである。
- 具体的には検査機能としての放射線部門、検体検査部門の有効活用と共に、既存の手術室 7 室を外科用 4 室、産科用 2 室の 6 室に縮小しつつも質的改善を図ることである。ここにおける産科用 2 手術室の整備を CME 内に配備する。

2) 参加型ワークショップでの共通理念を計画の基本と捉える。

基本設計現地調査時に行われた参加型ワークショップにおいて共有された施設計画上の共通認識は以下の 3 点であり、このコンセプトに従う計画とする。

- 協力対象施設として建設が計画されている CME は自己完結型の施設ではなく、CHUM の既存機能を有効利用することで、重複する機能諸室は CME に設けない。具体的には、現有する外来診察室、放射線部門諸室、検体検査部門諸室、中央材料滅菌室は既存機能を使用する。
- CME には母子医療：周産期ケアとして産科と新生児科にかかる医療サービス部門を統合・整備すると共に周産期ケアのスタッフ研修機能諸室、臨床研究部門諸室を設ける。
- CME においては周産期ケアとして母子同床とすることを基本とする。カンガルーケアの積極的導入により、新生児は母親がケアし、できるだけ母乳を新生児に与えるものとする。

3) 宿泊施設に係る方針

先方の施設建設に係る要請コンポーネントには CME としての本体施設機能（臨床、研修、研究）の他、入院患者家族用の宿泊施設、研修にともなう研修員宿泊施設が組み込まれている。しかし、現地調査後の国内における解析ならびに関係機関との協議の結果、以下の理由により、宿泊施設については本計画の対象から除外する方針とした。

- 家族用宿泊施設：我が国無償資金協力における費用対効果の発揮という観点から、高度な建設技術を必要としない家族用宿泊施設（シェルター）は、ローカルレベルによる建設実施が適切であると判断され、協力対象から除外する。
- 研修員宿泊施設：協力対象施設として取り組むためには、今後予定されている我が国の技術協力の方向性についても検討を加え、より具体的な宿泊施設の運営方法の裏づけが必要であるため、協力対象から除外する。現時点においては資源の有効利用という観点から、CHUM 周辺にあるマジunga・ブエニ県保健家族計画局の研修宿泊施設などの利用を検討する。

4) 一次医療施設への支援に係る方針

CME における研修活動との関連で、既に各一次医療施設（CSB）において展開されている CSB 従事者の研修活動との連携を図る必要がある。CME における研修には、CSB 医療従事者への教育研修をおこなう指導者への研修が含まれている（Trainer's Training）。従って、CHUM へのレファラル件数が最も多いマジunga市内の 3 箇所の CSB（マビブ、マブキ、ソテマ）に対し、研修に必要と判断される不足機材の調達を計画する。

（2） 自然条件に対する方針

CME 計画地であるマジunga市の気候は年間を通して高温多湿である。しかし、海岸に近いこともあって毎月の最高気温は 31～35 程度であるが、風もあることから、日陰に入れば過ごし易いといえる。一方、海岸に近いということで、既存病院施設の鉄部では塩害が散見されると共に、外壁には黴も散見される。

設計に際しては、自然採光と自然通風を採り入れると共に、直射日光による輻射熱を遮断する設計とする。また、高湿度による内壁・外壁の塩害・黴防止対策に留意する。

建設予定地はほぼ平坦であり、なだらかな勾配が西から東に約 0.5～1.0m ある。雨水（雑排水共）の最終柵も敷地東端に位置し、自然勾配で最終柵に導くことができる。雨季のスコール時には豪雨となるため、屋根面の雨水を建物周囲の雨水側溝に導き、速やかに最終柵で排水する計画とする。

地質調査（ボーリング調査）結果から 2 階建ての低層建物である CME の基礎計画はコンクリートの直接基礎とする。

（3） 社会経済条件に対する方針

マ国では、他のアフリカ諸国や南西アジア諸国と同様、入院患者は家族看護が基本である。既存病棟には多くの患者家族が入室し、看護にあっている。このため、完全看護を基本とする日本などに比べ、看護婦の数が大変少ない。このことは病院運営費や患者の治療費の低減に貢献していると思われるが、施設設計に対しては、病棟に家族看護者のスペースを配慮する。

(4) 建設事情、その他特殊事情に対する方針

マジュンガ市は人口も約 20 万人と少なく、大規模な建設工事は少ない。住宅および小規模なホテルや商業施設が建設されているのが現状である。多くの建設材料店はあるが、首都アンタナナリボに本店を置く建設材料店の支店という位置づけにあるといえる。本計画建物は、2,400 m²程度で 2 階建と小規模であるが、主要材料はアンタナナリボからの調達も考慮する必要がある。

(5) 現地業者の活用に関する方針

1) 現地コンサルタント

マジュンガ市には約 50 社の建築コンサルタント会社があるが、建築家または技師を中心とした 5～6 人の小規模な事務所である。プロジェクトに応じて必要な建築、構造、電気、機械の技術者の協力を得て設計を行う。

本計画の詳細設計は短期間であると共に、医療施設であり、施設と機材との調整を日本国内で行う必要があるため、現地コンサルタントの活用は困難である。本計画では、現地の建設事情および建設許可申請手続きのアドバイスを受けるなどで現地コンサルタントの活用を図る。

2) 現地施工業者

マジュンガ市には市に登録している建設会社が約 150 社ある。建物建設には実績により 2 段階の等級分類がなされているが、小規模な施工業者で技術力、品質管理、安全管理面の意識は低いと言わざるを得ない。日本の施工業者の技術移転が期待される。

(6) 実施機関の運営・維持管理能力に対する方針

CHUM の既存施設は、適切な維持管理が実施されているとは言い難い。施設管理部門には既存建物に関する図面も無く、維持管理担当者の記憶に頼っているのが実情である。幸い、JIRAMA が電力・水道の供給システムを把握しており、それを基にした FC スタッフ作成の「マジュンガ大学病院の電力、水道供給システム図」がありマジュンガ大学病院の維持管理担当者も同図を利用している。

下水システムに関しては、維持管理部門も正確には把握していない。既存 FED 棟の下水システムにおける汚水は同棟専用の単独浄化槽で処理後雑排水及び雨水と建物外で合流して敷地内の最終排水柵に導かれている。CME の下水システムは、同 FED 棟の下水システムと同様に計画する。

従来から FC の援助で施設維持や衛生管理の指導を受けており、今後も FC による同様な援助が継続すると思われるが、予算の制約が今後ますます強まる傾向にある。施設設計にあたっては、できる限り汚れにくくメンテナンスの簡易な材料、システムを採用する。

(7) 施設規模・グレードの設定に対する方針

1) 規模設定

[a] 所要施設の設定

病床数は産科、新生児科の現状の入院データを分析して設定する。また、同一目的で複数必要となる手術室などは、現状の活用規模に照らして算定すると共に、その使用形態を分析し、グレードに差異を付けることを考慮する。

病棟は家族看護が基本であることを考慮し、看護家族の控えスペースとしてデイルームを設ける。

[b] 諸室の平面計画

既存施設および類似施設の平面寸法を参考として、CME の活動に適した平面計画を策定する。

2) グレードの設定

保守管理、文化、伝統、生活習慣などを勘案し、使用する材料は現地で最も一般的な材料とする。

設備的には、手術室関連諸室、NICU などは空調設備を設けるが、一般病室、分娩室、その他の諸室は天井付の扇風機を計画する。

(8) 工法・工期に係る方針

1) 工法

CHUM キャンパス内の既存棟はその建設時期によって多少は建設工法に違いが認められるが、概ね RC の構造躯体とコンクリートブロック造にスチール折版屋根の建物である。CME も同様な建設工法を基本とする。

2) 工期

協力対象施設の CME は一部 2 階建てであるが、大部分は平屋建てで、延べ床面積は約 2,400 m²である。建設地の地盤も堅固であり、特別な基礎工事の必要も無く前述の現地の一般工法で建設可能である。建設工期は約 10.5 ヶ月程度が想定される為、単年度事業として計画を行う。

(9) 機材に係る計画方針

参加型ワークショップで共有された CME のコンセプトから新築の建物は、あくまで CHUM の既存機能を有効活用することを基本とし、人員体制、維持管理の観点から医療サービスを提供す

る上で重複する機能諸室は設けないこととする。以下の方針に基づく計画を進め、施設レイアウトとの整合性も高めてゆき、過不足のない適正な機材選定を行ってゆく。

1) 医療活動の内容

本計画は、新たなコンセプトとして CHUM の産婦人科および小児科から周産期ケアとしての産科と新生児科を統合、整備することで適切な医療サービスを提供できる CME を設けることである。対象とする機材は、CME の周産期医療にかかる以下のサービス部門、および母子医療のレファラル体制において一次医療を担うマジュンガ 内の CSB3 施設で不足している医療機材および家具とする。

母子救急部門
手術部門
分娩部門
新生児室（カンガルーケア含む）
病棟
研修部門

2) グレードの設定に係る方針

調達機材のグレードは、CHUM で提供されている医療サービスの内容、使用者の技術、対象患者層に合致し CHUM ですでに確立された医療手法、技術で対応できる仕様を優先する。また州内の保健センターについては、それぞれの施設のサービス内容から逸脱しない基礎的な機材を考慮する。

3) 運営維持管理能力に対する方針

対象施設内で稼働している機材の範囲においては、常駐の維持管理技術者が日本において研修を受けたこともあり十分修理が可能である。但し交換部品、機器特有の消耗品等の調達については、マジュンガ市内にサービス代理店が 1 社のみであるため入手までかなりの時間を要する可能性がある。技術者によるサービスが必要な機材については、少なくとも近隣の国にサービス拠点のある機材を優先する。

4) 技術協力・他ドナーの活動に対する方針

マジュンガ州においてすでに CHUM への日仏協調技術協力、ドイツ GTZ による州内保健センター支援、青年海外協力隊の派遣が実施されている。また今後マジュンガ州母子保健改善技術協力プロジェクトが対象施設において実施が検討されている。対象施設は、各国支援および地域の母子保健システムの中心的役割・調整役を担う施設となるためそれぞれのプロジェクトの連携および他ドナーとの協調した活動に適した機材を検討する。

5) 調達事情に対する方針

マ国において医療機材は製造されておらず、欧州各国等の外国製品が流通している。調達適格国は原則的に日本またはマ国に限定されるが、以下の条件に照らして本計画を実施するうえで有利と判断される場合は、第三国からの調達を考慮する。また一般家具類はイタリアやフランスからの輸入部品を現地で組み立てた既製品が市場に多く流通しておりマ国での調達を考慮する。

- 調達機材が日本で製造されていない製品
- 日本で製造されているが、調達対象を日本に限定することにより公正な入札が確保されない恐れがある製品
- アフターセールスの代理店が存在せず十分な維持管理が困難となるもの
- CHUM 大学病院構内の既存施設で用いられている資機材の規格との適合性が確保される製品

3-2-2 基本計画

3-2-2-1 施設計画

(1) 協力対象施設の概要

1) CEM における基本機能

現地調査時の参加型ワークショップを通して合意形成された CME の活動は、以下の通りで、これらの活動に適切に対応できる施設機能を計画する。

【CME の活動】

a. 臨床サービスに係るアクティビティ

- ・ 大学病院レベルの医療サービスとして、ハイリスク妊婦（妊娠中毒、貧血等）や病的新生児への治療実施
- ・ 地域との連携：レファラルとカウンターレファラルの実施（状態の落ち着いたハイリスク妊婦や病的新生児の戻り機能の実施）
- ・ 緊急産科への対応を実施（搬送されてくる妊婦/合併症、中毒症、出血等の症状）

b. 教育研修に係るアクティビティ

- ・ 臨床と連携する Trainer's Training の実施（CHUM とマジュンガ・ブエニ県保健局との共同）
- ・ マジャンガ大学医学部生、看護学校の看護学生に対する卒前卒後教育

c. 臨床研究

- ・ 周産期における患者症例の検討
- ・ 臨床統計の集計方法と分析方法の標準化の実施

2) 施設機能上の部門構成

上記活動にともなう以下の部門を必要施設として構成してゆく。

- 救急部門：受付、救急初療室、観察室、当直室等
- 分娩部門：陣痛室、分娩室、機材庫、汚物処理室等
- 手術部門：準備室、大・小手術室、回復室、機材庫、更衣室、汚物処理室等
- NICU 部門：NICU 室、新生児処置室、隔離室、更衣室、汚物処理室等
- 病棟部門：AKIH 病室、一般病室（1 床～6 床室）、ナースステーション等
- 研修部門：研修諸室（大・中・小）、研究資料室等
- 管理部門：管理事務室、カルテ室、医師室、パラメディカルスタッフ室等
- 共用部門：エントランスホール、廊下、階段、共用倉庫等

3) 要請諸室の概要

CHUM マスタープラン策定の為のワークショップの成果及び参加型ワークショップの共通認識を基に必要施設を部門別に整理し現地協議のベースにしたのが次表である。

表 3-1 必要諸室検討表

部門 / 内容	優先順位				検討内容
	1	2	3	4	
産科および新生児科					
産科救急処置室					産科救急患者の受け入れ窓口として設置。可能ならば現状の SUSI と隣接させて、救急患者の動線が病院内で多くなることが望ましい。
分娩室（陣痛室含む）					面積は総分娩数、異常分娩数による。 現状で分娩台が2台あるが、3～4台程度を想定した方が分娩数から考えた場合望ましい。各分娩台には適当なパーティションが必要だが、複数の観察が適宜できる工夫が必要。家族や研修生の立ち会いも想定する。 看護者が適切に観察をすることのできる配慮も必要。また異常度が低い場合には、適宜歩き回ることのできるオープンスペースも必要。
小手術室（非開腹手術）					流産の処置、吸引・鉗子分娩実施が主体と考える。
手術室（開腹手術）					現状を考えると1室で充分と思われる。ただし婦人科（子宮筋腫、卵巣腫瘍）などの手術をどこで行うかは要確認。
入院病床					積極的な母児同室をはかり、カンガルーケア病床も取り込んでいく。婦人科の取り扱い是要検討。流産、死産患者への配慮も必要
新生児救急処置室					外部からの緊急搬送症例の窓口、異常出産の後 ICU に振り分ける前の部屋として必要。しかし一般（非緊急）新生児外来は旧病棟に残ることになるため、その整合性を確認する。
NICU					病床数は現状程度か、プラスアルファ。またカンガルーケアとの整合性、持続発展性を要検討。
AKIH 病室（Post-NICU）					NICU に隣接して設置、病床の内容および位置づけを確認する。
カンガルーケア病室					母児同室病棟として産後病棟として設置する。 真のカンガルーケア病室なのか、単なる母児同室施設とするのかを確認する。 （新生児に必要なケアのレベルによって、多少は振りわけを考慮することも必要。）
無菌調剤室					現状のドラフトチャンバーの利用度を確認する。
新生児科超音波室					部屋は必要ないが、機器を NICU に配備する必要がある。
沐浴室					独立した部屋とするか、母児同室病床の一部にオープンスペースとして設置するか要検討。
病棟機材庫					FED 棟の CSSD から届いた滅菌材料の一時保管、消耗品ストック、使っていない機器などの保管用途。 分娩・手術用、新生児治療用、一般病床用途は分けて考えた方がよい。
汚物処理室					病床配置に応じて適宜複数を設置。
看護ステーション					同上
その他入院病床付帯施設					同上
外来部門					
妊婦健診・家族計画（助産婦）					既存棟を利用。一般妊産褥婦は CSB で対応する。
HIV カウンセリング（助産婦）					同上。ただし HIV 陽性妊婦の対応は指針に従って取り扱い。
産婦人科外来（医師）					既存棟を利用。緊急症例は CME 救急処置室で対応。カウンターリファラルを積極的に実施。
産婦人科超音波検査					現状は外来ではなく産科病棟で実施されている。部屋は必要ないが機器を救急処置室に配備。
新生児外来診察室（救急を除く）					先方は旧病棟で実施とのこと。ただし緊急搬送症例の取り扱いと併せて要確認。
臨床補助機能					
中央滅菌材料室					CME 専用の滅菌施設を導入するよりは、現状の CSSD 利用が施設・人員の面から望ましい。ただし既存施設の維持・強化を検討する必要がある。また動線確保に留意。
臨床検査室					現状のまま利用。既存施設の緊急検査機能は要確認。動線確保に留意。
血液銀行					現状のまま利用。SUSI、手術室ともあわせて、動線確保に留意。

緊急検査室		中央臨床検査室の緊急利用可能性、SUSIの緊急検査状況を確認する。
教育研修機能		
セミナー室		30 - 40人規模程度、現状で小児科にある程度の部屋を想定。
講義室		小人数(10人前後)の講義、各科カンファレンス用を想定。
実習室		少人数による実習を想定。講義室との兼用でも可能か。
研修事務室		研修機材の管理、また将来の研修実施の円滑化として想定。
研修機材庫		研修機材の保管を想定。
研修員宿泊施設		地方から研修員を呼ぶ出産および救急ケアの実習には必要。
その他		<従来の産科・小児科のくくりではなく、周産期として一元化して議論する>
周産期部門事務室		内容・規模は運営管理方法と共に議論する必要あり。研修事務との共用も検討。
周産期部門カルテ庫		カルテ保管だけでなく、臨床研究のための部屋としても検討する。
医師執務室		現状、必要性、既存棟の利用ができないか、などを確認する必要あり。
当直室		同上
家族控え室		CME施設外に別棟として設置ができないか要検討。

優先順位1：CMEに取り込まれるべきもの

2：CMEに基本的に取り込まれるべきだが、場合によっては一部既存棟の利用もあり得るもの。

3：CME取り込みは基本的に必要ないと考えられるが、床面積や今後のjustificationによって取り込みが考えられるもの。

4：CMEの基本コンセプトに反するなどの点から、取り込みを基本的に行わないもの。

<注> は、協議をとおしてCHUMにより判断された優先順位。

上表を基に協議し、国内解析を経て整理された部門別必要諸室を下図に示す。

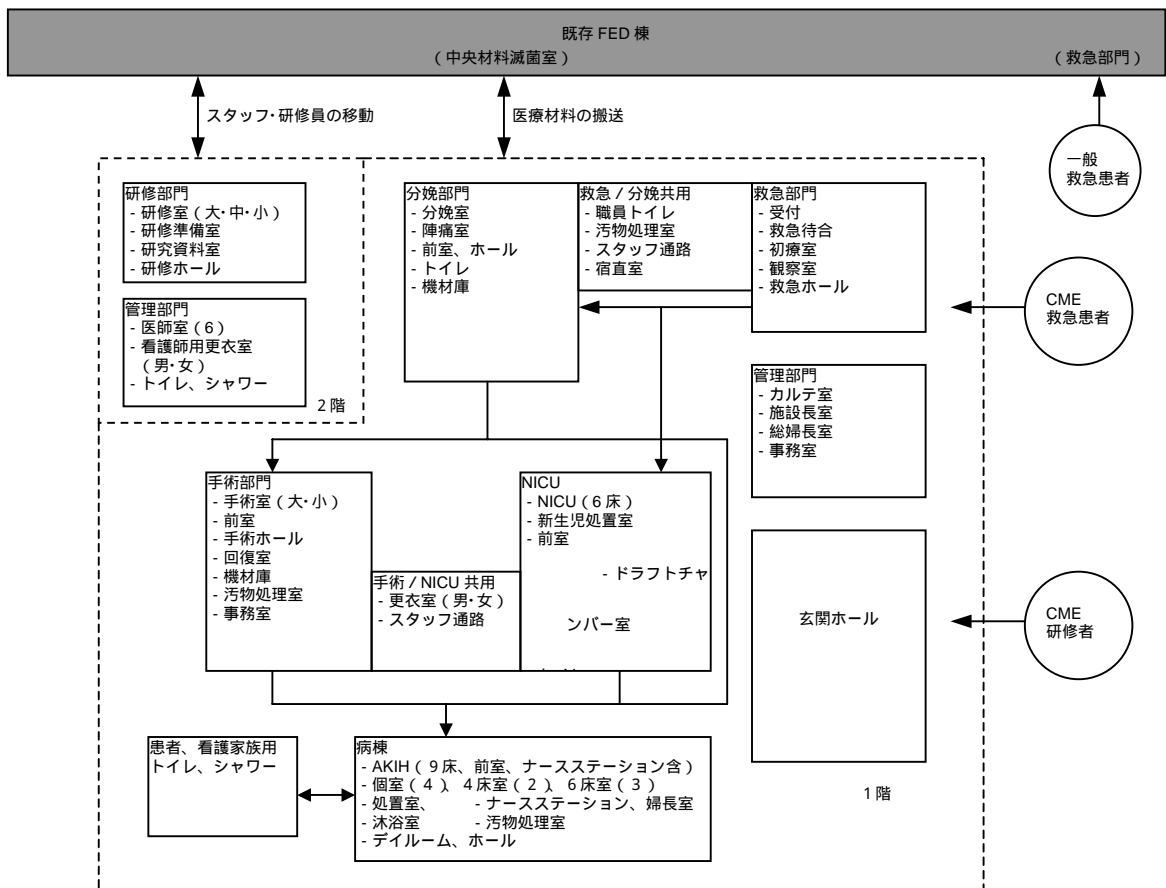


図 3-2 部門別必要諸室概念図

(2) 敷地・施設配置計画

既存 FED 棟と CME は中央材料滅菌室を共有すると共に、FED 棟の救急部門と CME の救急部門の位置を近接させる必要から CME は既存 FED 棟の南側の空地に計画する。

現状 FED 棟救急部門へのアプローチは、CHUM 構内主要道路から FED 棟の便所に沿って導かれているが、CME の建設によって同アプローチは使用できなくなる。そこで本計画では、FED 棟の救急部門と CME 救急部門へのアプローチを CHUM キャンパス正門近くから直接導くことにし、CHUM 全体としての救急アプローチを一般動線から分離する計画とする。

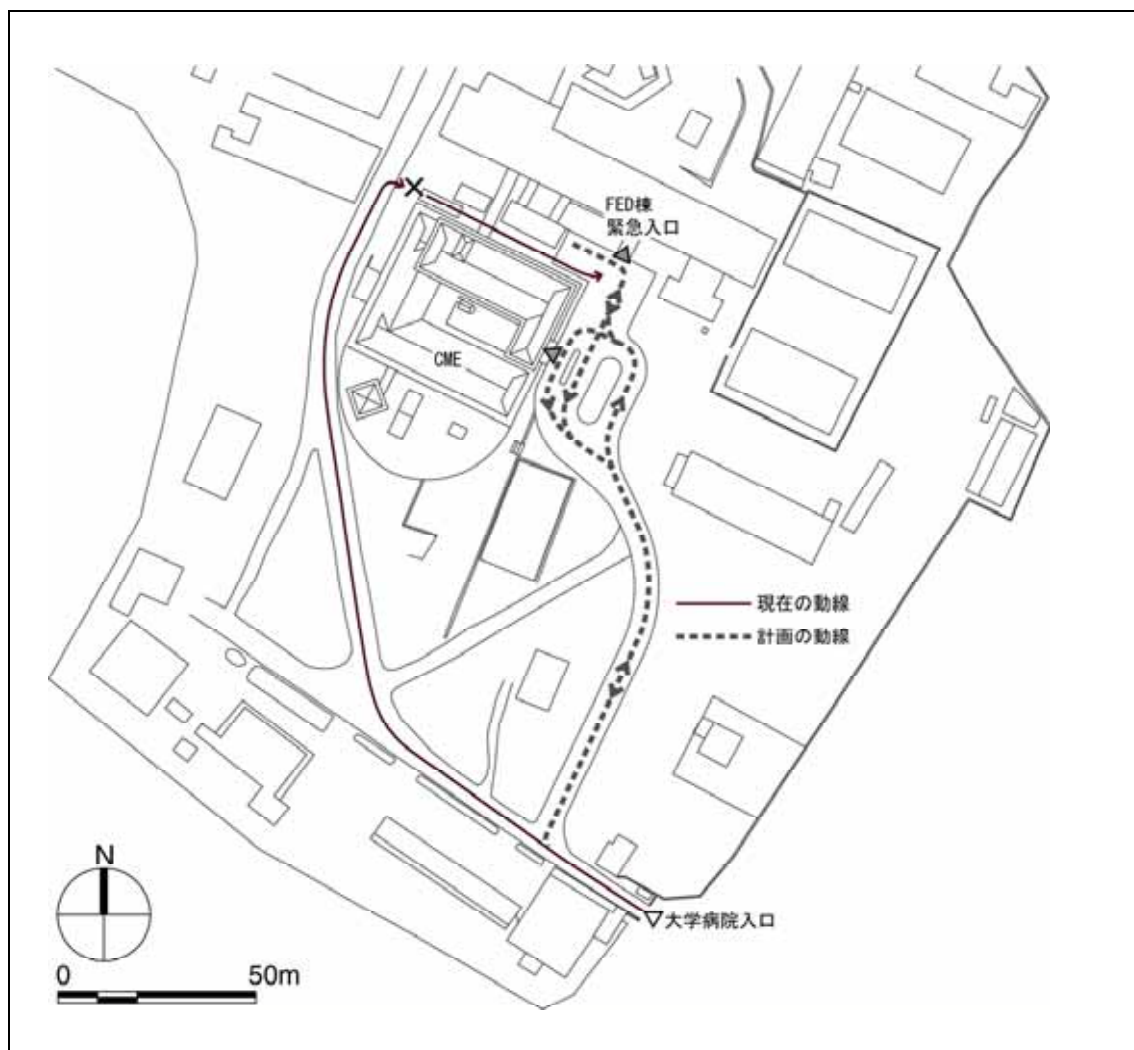


図 3-3 施設配置計画

(3) 建築計画

1) 平面計画

CME は現在分散している産科と新生児科を統合・集約し、マジunga大学病院内の周産期医療を確立すると共にマジunga州の母子保健の核として機能することが求められていることを踏まえ、現状の産科、新生児科の活動を分析することで診療・入院部門の規模を設定する。

[a] 床数の設定

CMEにおける救急患者の選別から入退院までの流れは図3-4の通り整理される。入院部門における病床数とその内訳については下表に示す通りである。

表 3-2 必要病床数

病室名	室数	病床数
新生児ICU (NICU)	1室 (含む隔離室)	6床 + 隔離1床
Post-NICU(AKIH)	1室	9床
カンガルーケア/他病室 (内訳)	1床室×4室=4床 4床室×2室=8床 6床室×3室=18床	30床
合計		46床

病床数の算定に当たっては、個々の症例における手術件数、個々の症例における平均入院日数、病床の稼働率(85%)を算定の基本数値とし、以下の計算式で算定した。

病床数の算定式

必要病床数 = 年間件数 × 平均滞在日数 ÷ 稼働率 ÷ 365日 (病床の稼働率を85%として計算)

ア) NICU床

必要病床数 = 年間件数 × 平均滞在日数 ÷ 稼働率 ÷ 365日 = (30件/月 × 12ヶ月) × 平均滞在4.5日 ÷ 稼働率0.85 ÷ 365日 = 5.85床 6床 (既存は9床)

イ) AKIH (Adaptation Kangourou Intre-Hospitale : Post NICU 病床)

AKIHは、NICUから一般病床への過渡期における病床および外来からの患者も想定しNICU病床に3床を加えた9床を計画する。

ウ) 一般病床

異常分娩 年間総分娩数 852件の約70% = 597件で、平均滞在日数は7日間

正常分娩 年間総分娩数 852件の30% = 256件で、平均滞在日数は2日間

手術(産科) 年間産婦人科手術904件の70%が産科手術約600件

必要病床数の計算は

年間異常分娩 : 597件 × 平均滞在7日 ÷ 稼働率0.85 ÷ 365日 = 13.46 14床

年間正常分娩 : 256件 × 平均滞在2日 ÷ 稼働率0.85 ÷ 365日 = 1.65 2床

年間産科手術 : 600件 × 平均滞在日数7日 ÷ 稼働率0.85 ÷ 365日 = 13.5 14床

 + + = 30床

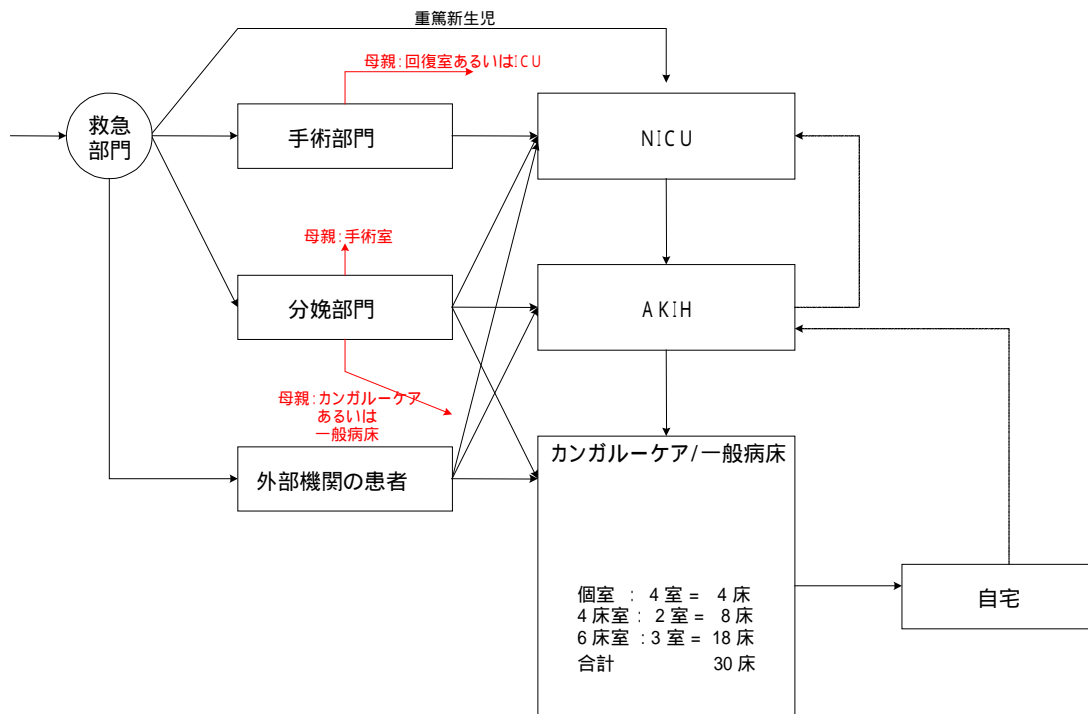


図 3-4 患者人退院の流れ

[b] 分娩台数の設定

既存の分娩室は分娩台が 2 台設置してあるのみであり、また、陣痛時の専用室も十分でなく、病室のベッドまたは産科診療室の診察台をこれにあてているのが現状である。そして、分娩台が僅か 2 台のため、感染症分娩との共用を強いられており、分娩環境を改善する必要がある。CHUM における最近の分娩データからは、1 日平均 2~3 件の分娩が記録されており、本計画では 3 床の陣痛室ならびに 3 台の分娩台（内 1 台は感染症専用）を配した分娩室を計画し、同時 2 ケースの分娩ならびに感染症への対応を図る。

表 3-3 分娩数 2004 年 - 2005 年

	レファラル			非レファラル			合計		
	12月	1月	2月	12月	1月	2月	12月	1月	2月
正常分娩	17	12	11	2	1		19	13	11
異常分娩	24	35	36	4	1	2	28	36	38
計	41	47	47	6	2	2	47	49	49

[c] 手術室数の設定

産科関連の手術は、FED 棟の産婦人科の手術室 1 室で行われている。表 3-4 に示すように産科関連だけで 1 日平均 2 件の手術は実施されており、婦人科の手術を加えれば 1 日平均 3 件以上となり、緊急時 2 ケースの同時手術への対応が出来ていない。また感染症患者の手術も同じ室で行うため、院内感染の対策面でも不備な状況にある。従って、本計画においては、産科関連の手術に対応するために、産科専用の主手術室を 1 室（大手術室）、また、主手術室を使用している場合の緊急手術、流産、その他の産科関連の処置にも対応でき、

清浄度の確保できる予備の手術室1室（小手術室）を計画する。

表 3-4 産科関連手術件数 2004年-2005年

	レファラル			非レファラル			合計		
	12月	1月	2月	12月	1月	2月	12月	1月	2月
帝王切開	19	19	16	2	2	1	21	21	17
流産	17	17	9	1		2	18	17	11
その他(子宮外妊娠、筋腫等)	27	26	25		2	3	27	28	28
計	63	62	50	3	4	6	66	66	56

[d] 階数の設定

CME の診療・入院部門は、患者の搬送および医療材料の搬送を平面移動のみとするため 1 階に計画する。管理部門および研修・研究部門は 2 階に計画する。上下移動は階段のみの計画とし、エレベーター及びスロープは設置しない。車椅子による 2 階への移動は FED 棟のランプを利用する。

CME は 2 階建ての計画とし、既存 FED 棟とは医療材料の搬送、職員の移動、およびまれに患者の搬送を考慮して、2 層（1、2 階）で連絡通路を設ける計画とする。

[e] 部門別諸室規模設定

CME は多くの病院建築の例に倣い 6m を基準寸法に設定し、各諸室の使用方法に基づき平面形状を決定した。その結果、各部門における主要諸室の規模及びその設定根拠は下表に示す通りである。

表 3-5 部門別諸室規模

部門	室名	規模 ^{m²}	設定根拠
a. 救急部門	救急待合い	18	家族の待合いスペース、ストレッチャーの通過
	観察室	10	観察スペース 2 床、5 m ² /床
	救急初療室	20	診察ベッド+機材台車のスペース、医師、看護師の診療作業スペース
	カルテ室	13.5	カルテ保管用棚の設置
	受付	4.5	1 名の職員の接客事務スペース
	救急ホール	21	ストレッチャーの通過、初療待機、ナース (1 名) の執務スペース
b. 分娩部門	分娩部待合	6	ベンチの設置 1.0 m×6.0 m
	分娩部前室	15.5	下足管理、ナース (1 名) の執務スペース
	ホール	27	3.0 m 巾×9.0 m、妊産婦の徘徊スペース
	分娩室	54	分娩台 1 台につき 3×6=18 m ² 、3 台の分娩台
	陣痛室	24	3 床、8 m ² /床 (介護者スペース含む)
	トイレ、洗面	6	介助者を含むスペース
	機材庫	6	機材保管棚の設置
救急・分娩部門の共用	職員トイレ	7	大便器ブース、シャワーブース、洗面器の設置
	宿直室	5	1 名用、仮眠ベッド設置
	汚物処理室	10.5	汚物流し、棚、一般流し台の設置
	スタッフ通路	7.5	1.5 m 巾×5.0 m
c. 手術部門	前室	18	ストレッチャー 2 台 + 患者載せ替え作業スペース
	手術ホール	42	幅員 3m×14m、回復ベッド 2 台用スペース含む
	機材庫	18	手術用機材保管棚、他手術機材の保管

	手術室	36	手術台1台の標準スペース、開腹手術用
	小手術室	24	手術台、移動式手術灯設置、非開腹手術用
	汚物処理室	12	汚物流し、棚、一般流し台の設置
	機械室	18	手術室、小手術室、手術ホール用の空調機設置
	事務室・倉庫1	18	手術部門事務スペースと補助倉庫
d. NICU 部門	NICU	120	母子同室4床、新生児のみ2床、隔離病床1床、ナースステーションを中央に計画する
	新生児処置室	12	処置台、医療棚、医師の執務スペース
	前室	25	2.0 m巾×12.5 m、下足管理、洗面器設置
	ドラフトチャンパー室	5	ドラフトチャンパーの設置、作業スペース
	機材庫	9	保管棚の設置
	トイレ	6	洗面器、トイレ、シャワーブース各1個の設置
	汚物処理室	9	汚物流し、棚、一般流しの設置
手術・NICU 共用	更衣室（男女）	21	男女更衣室共、更衣ロッカー、トイレ、シャワーブース設置
	清潔廊下	15	手術部門とNICUの連絡用、2.5 m巾×6.0 m
e. 病棟	AKIH 病室	64	9床及びバスステーションの設置(8㎡)6.2㎡/床
	AKIH 用前室	8	下足管理、洗面器設置
	6床病室	36	6㎡/床
	4床病室	24	6㎡/床
	1床病室	12	1床及びトイレ、シャワー設置
	ナースステーション	12	看護婦1名常駐、打ち合わせスペース
	病棟処置室	12	診察台、医療棚、医師の執務スペース
	沐浴室	6	流し台及び作業スペース
	汚物処理室	6	汚物流し、一般流し、棚設置
	便所・浴室	64	便所+シャワー及び洗濯流し台設置
	デイルーム	24	患者、看護家族の食事など
	ホール	30	患者、看護家族の控えスペース
	看護婦長室	9	看護婦長の事務スペース(産科と新生児科の各1室)
	f. 研修部門	研修室(大)	54
研修室(中)		36	24人用、1.5㎡/人
研修室(小)		12	8人用、1.5㎡/人
研修準備室		18	機材棚、作業テーブルの設置
研究資料室		24	資料棚、2名用のPC机、8名用作業テーブルの設置
g. 管理部門	施設長室	9	執務用机、椅子および応接用テーブル、椅子(4)
	総婦長室	9	執務用机、椅子および応接用テーブル、椅子(4)
	事務室	18	4名用の事務スペース、
	医師室(大)	18	医師室(二人用)2室
	医師室(小)	12	医師室(一人用)4室
	看護師更衣室(男)	12	ロッカー・更衣スペース、スタッフルームの各1室
	看護師更衣室(女)	18	ロッカー・更衣スペース、スタッフルームの各1室
h. 共用施設	廊下	幅2~3m	主要動線はストレッチャーの交差を考慮して3.0mとする
	階段	幅2m	法定幅員
	倉庫2	18	機材の保管
	玄関ホール	60	
	職員便所	18	男女とも洗面器、トイレブース、シャワーブースを設置
	機械室1、2	12	酸素ボンベ、マニフォルド、コンプレッサの設置
	清掃部門倉庫	12	施設維持管理清掃部門の倉庫兼事務室
計画床面積	1階		1,911.07㎡
	2階		499.68㎡
	塔屋階		18.00㎡
	延べ面積		2,429.38㎡

[f] 部門配置・動線計画

CME に計画される各部門の配置計画の考え方と患者・スタッフ・医療材料の動線計画の考え方を下図に示す。

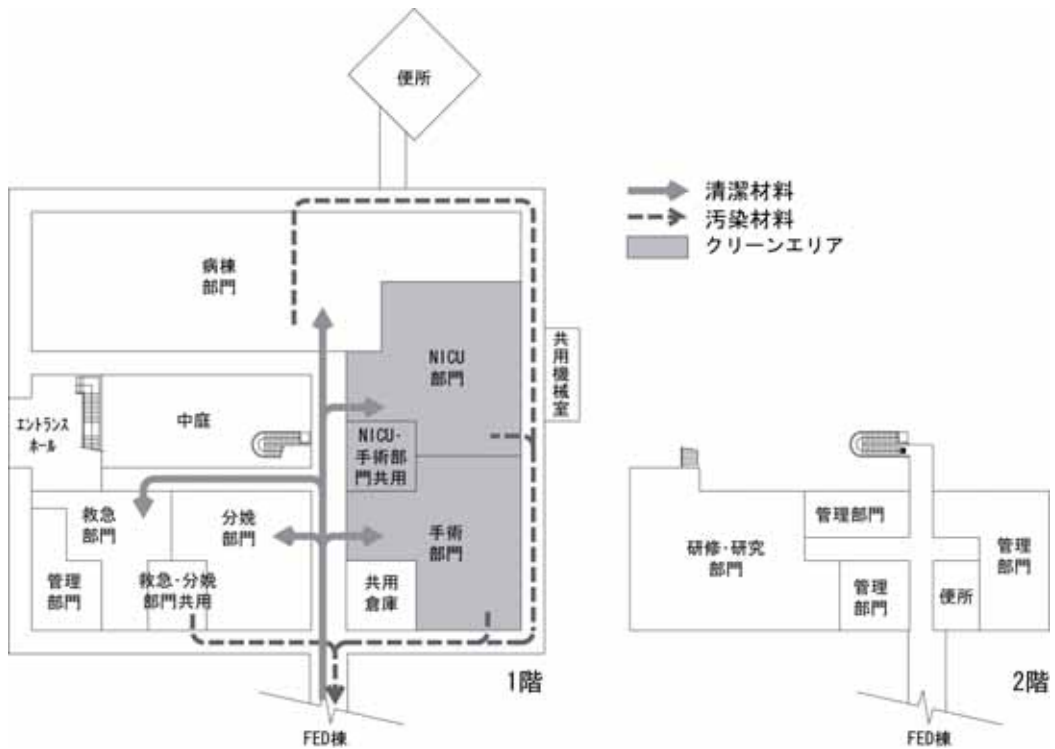


図 3-5 医療材料の動線図

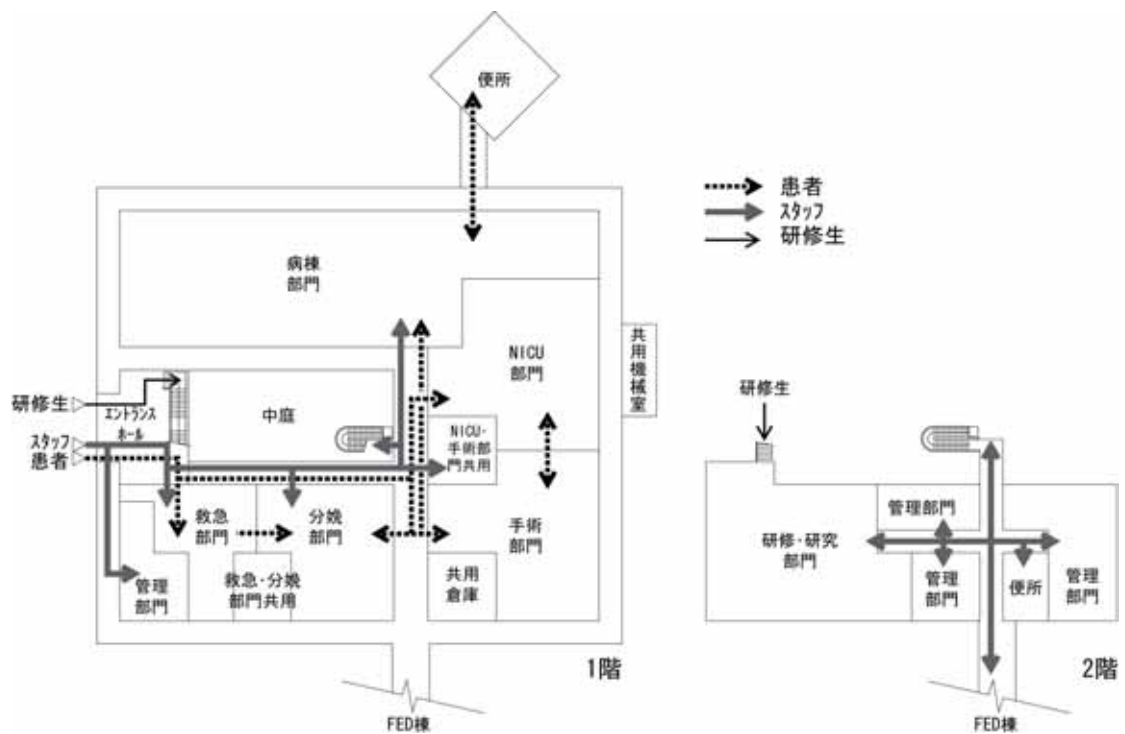


図 3-6 患者・スタッフ・研修生の動線図

[g] 患者用トイレ棟の計画

既存 FED 棟の患者用トイレは けっして適切に使用されているとは云えず、トイレ臭が漂っている。この予想があったためと思われるが、FED 棟の患者用トイレは本棟からは連絡通路で連結された別棟として計画されている。CME の患者用トイレも FED 棟の例に倣い別棟で計画する。機能上各部門に設置せざるを得ない分娩部門、NICU 部門及びスタッフ用トイレはそれぞれ各部門に設置する。

2) 断面計画

計画地マジュンガ市は熱帯モンスーン地帯に属しているため、年間を通して高温多湿であるが、海岸に近い為に日影では比較的過ごしやすいと言える。このため、厳しい日射からいかに熱負荷を軽減するか、また自然換気による通風をいかに確保するかが重要課題となる。断面計画では同地域の特徴に配慮し、下記項目に留意する。

- a. 屋根構造はコンクリートスラブの上に防水層として耐候性鋼板の勾配屋根を架ける構造とする。小屋裏の空気層には換気口を設け、通風を良くすることで建物全体の熱負荷の軽減を図る。また、この小屋裏スペースは給水及び電気の配管スペースとしても有効利用する。
- b. 厳しい日差し及び雨季における激しい雨の吹き込みを防ぐ為に深い軒先を設ける。
- c. 1 階は手術室の天井高として 3.0mを確保し天井内でのダクトスペースの必要性と冷房設備を設けない分娩部門や病棟での暑さ対策から階高を 4.0mで計画する。2 階は研修部門と管理部門(医師室、更衣室及びスタッフトイレ)の諸室で天井はコンクリートスラブ下とすることで、天井高 3.2M 以上は確保するように階高 3.4m で計画する。

3) 構造計画

[a] 構造方式

CME における構造方式は、鉄筋コンクリート造によるラーメン構造とし、壁はコンクリートブロックとする。1 階床は土間コンクリートスラブ、2 階及び屋根スラブは鉄筋コンクリート造とする。

基礎は地盤調査資料より GL - 1.0m 付近の砂質ローム層を支持層とする独立基礎とし、当該地盤の設計用許容支持力は $f_e = 20.0 \text{ t/m}^2$ とする。

[b] 設計荷重及び外力

荷重及び外力は以下とする。

固定荷重

コンクリート	: 2.300 t/ m ³
鉄筋コンクリート	: 2.400 t/ m ³
モルタル	: 2.000 t/ m ³

空洞ブロック t=20cm : 0.190 t / m²

土 : 1.80 t / m³

積載荷重

フランス設計基準 NFP06-001 に準拠し、以下とする。

事務室・研修室 : 250 kg / m²

廊下・階段 : 400 kg / m²

2F 外部屋根 : 100 kg / m²

地震荷重

マダガスカル建築基準地震規定、フランス耐震基準に準拠する。

風荷重

マダガスカル建築基準地震規定、フランス耐震基準に準拠する。

[c] 使用材料及び許容応力度

コンクリート : 普通コンクリート $F_c = 240 \text{ kg / cm}^2$

鉄筋 : 異形鉄筋 HA Fe E40 8 ~ 20 $F_e = 4,200 \text{ kg / cm}^2$

4) 設備計画

[a] 電気設備計画

a) 受電設備

CHUM キャンパス内の各建物には JIRAMA から以下の 2 通りの受電が行われている。

- 小規模で古い建物には 220V の低圧配線から各建物に個別に受電している。
- 大規模で新しい建物 (FED 棟など) の場合は、高圧電力 5,000V の 2 回線から共用の変電室に受電し、低圧 3 相 380/220V に降圧し電力メーターを介して各建物に配電している。同配電回路には 375KVA の発電機が設置されている。

高圧受電の受電容量には 100KVA 以上の余裕があり、CME の必要受電容量が 100KVA 以下である為、CME へは変電室の共用配電盤に CME 用の遮断器を追加して配電する。同配電回路には既に十分な容量の発電機が設置されているので、CME 用に発電機は設置しない。なお、CME の電力負荷は次のように想定する。

電灯・コンセント負荷	電灯 25KVA + コンセント 50KVA
空調機器負荷	空調 20KVA + 換気・天井扇 5KVA
衛生設備機器負荷	15KVA
合計	115KVA

合計電気容量に対して需要率を 60% として CME の受電容量を設定した。

b) 幹線設備

変電室の低圧配電盤から三相 4 線 380/220V50HZ で CME まで地中埋設ケーブルにて送り出す。負荷用途及び部門区分を考慮して系統分けを行い、CME 内の分電盤を経て各部門に配

電する。幹線容量は接続される設備容量に合わせて適切な電圧降下、許容電流値を満足するように設定する。CME 内配線方式としてシャフト内はケーブルラック方式とし、その他は配管配線とする。配電方式は以下とする。

幹線	三相 4 線 380/220V
電灯・コンセント	単相 3 線 220V
動力設備	三相 3 線 380V

c) 照明設備

保守・ランニングコストに配慮して露出型蛍光灯を原則とするが、天井仕上げがあり空調設備が施されている手術室や NICU などは埋め込み下面カバー付き器具を採用する。また、天井の高い研修室に関しては天井からの吊り下げ型蛍光灯を採用する。

照度基準としては JIS 規格推奨値に準拠し下記の通りとする。

手術室	750 ルックス
分娩室、NICU,処置室など	300 ルックス
病室	100 ルックス
研修室	300 ルックス
医師室、事務室	300 ルックス
ホール、デイルーム	150 ルックス
廊下、トイレ、倉庫	75 ルックス

照明の点滅は各室を原則とし、階段・廊下は 3 路スイッチを設ける。また、階段及び避難出口には適宜誘導標識を設ける。

d) コンセント設備

1 口コンセント(アース付き)の病床周りは下記を目安に設置し、他所要室については想定される活動と配備される機材数から過不足のない個数を設置する。

NICU	ベッド毎に 4 個
AKIH	ベッド毎に 2 個
個室病室	ベッド毎に 1 個
多床病室	ベッド毎に 1 個

医療用コンセント(医療用アース付)大小手術室に計 12 個設置する。コンセント回路には単相 2 線 220V で配電する。

また、将来マ国側で空調機の設置が予想される個室病室、医師室などにはエアコン専用回路のコンセントを設置する。

e) インターフォン設備

マ国では保健省の政策として通信費を抑制する観点から 1 病院に対して外線は 1 本のみに制限されている。CHUM には既に外線が 1 本導入されているので、CME には電話の外線引き込みは行わず、インターフォンを必要諸室に設置する。同インターフォン設備の主装置は既存施設内に構築されているインターフォン通信網に接続することで、他施設との相互

通信を可能とする。

f) 防災設備

非常照明設備（手術室、分娩室、各処置室）誘導標識設備
避雷設備を設ける。

[b] 機械設備計画

a) 給水設備

CHUM キャンパスには JIRAMA が管理している市水の供給本管 200A が敷設されており、水圧・供給量ともに余裕があるため CME の水源は市水を利用する。ただし、同水質は硬質でカルシウムの含有量が高い。このために既存給水管は内側にカルシウムが付着して管径が減少し、給水量が不足するなどの支障があったために一部給水管の取り替え工事が行われた。

この教訓を生かし、CME の計画では給水管は通常に比べワンサイズ大きな管径の配管とすると共に給水系統には Ca（カルシウム）によるスケール防止を考慮する。

また、CME 建設予定地には既存 FED 棟のための受水槽があり、撤去せざるを得ない。このため、受水槽の計画には既存 FED 棟の受水容量を別途見込んだ計画とする。

CME の 1 日あたり使用水量は以下の計算に基づき算定する。

医療従事者	60 人	× 100 ^l /日	÷ 1,000	= 4.0	
患者	40 人	× 250 ^l /日	÷ 1,000	= 10.0	
付添（2 人/患者）	80 人	× 100 ^l /日	÷ 1,000	= 8.0	
			合計	24.0	m ³ /日

注：患者に関しては、母親のみとして、病床稼働率を 85% とすると、44 床 × 0.85 = 37.4。故に 40 人とする。

受水槽容量は、CME の 1 日使用水量と既存 FED 棟のための受水容量を合計した容量とする以下の算定式で設定する。

受水槽容量の算定	
1 日使用量分を貯水する	... 有効 24.0m ³
本計画施設用受水槽：	3m × 3.5m × 3mh（有効水深 2.4m） 有効容量 25.2 m ³ ok
既存施設用受水槽：	3m × 4m × 3mh（現状容量同等）

受水槽は屋外（地上）に、ポンプ室一体型のパネル式受水槽とする。

給水方式は CHUM キャンパス内給水本管（200A）から分岐管（80A）で屋外設置の受水槽へ給水する。受水槽より揚水ポンプにて高架水槽に揚水し、施設内の各器具に重力式で給水する。

b) 排水計画

汚水は既存 FED 棟と同様に単独処理浄化槽で処理した後に雑排水及び雨水と合流させ、キャンパス東端の最終排水柵に導く。

浄化槽は下記の算定式に基づき算定する。

JIS 基準によると処理対象人員は $n = 5B$ (B はベット数) である。		
$n = 5 \times 40(\text{病室} + \text{AKIH}) = 200$ 人 (単独処理) $200 \times 0.7 = 140$		
24 人槽 $\times 4 = 96$ 人槽	...	便所棟
24 人槽 $\times 1 = 24$ 人槽	...	手術室・個室系統
24 人槽 $\times 1 = 24$ 人槽	...	分娩室・2 階便所系統
合計 144 人槽 > 140	ok	

c) 衛生器具設備

CME 棟内に設置する大便器はスタッフ用及びスタッフの管理の下で使用される分娩室及び NICU のトイレであるため洋式便器とする。一方、患者および付き添い家族のための便所棟は既存 FED 棟と同様にトルコ式水洗便器を設置する。全ての大便器には水洗用のハンドシャワーを設け、使い勝手に支障の無い計画とする。

CME においては感染症予防の対策として施設利用者に対して、手洗い励行が基本となることから、処置を行う各諸室及び病室の廊下部分等に手洗い励行において必要と想定される場所に手洗を設置する。

d) 消火設備

本施設においては、基本設計調査時にマジュンガ市建築局との協議結果により、各居室に消火器を設置する。消火器の種類は居室用途により異なり一般居室においては粉末消火器を、医療ガス及び石油類やその他可燃性液体、油脂などの火災及び電気設備等の感電による火災の恐れのある居室には二酸化炭素消火器を設置する。

e) 給湯設備

高温多湿である現地の自然条件及び現地の習慣からシャワーへの給水は常温で支障はないと考えられるため、維持管理費を抑制する目的から給湯は行わない。但し、新生児の体をタオルで拭く作業を行う沐浴室、分娩室、NICU には給湯設備が必要になることから 10L の貯湯式給湯器を設置する。

f) 医療ガス設備

本計画施設においては酸素供給と吸引のみを組み合わせ 1 口として計画とする。供給端末は処置を行う各諸室において必要と想定される数量を最小限設置する。概要を以下に示す。

室名	数量	
個室	1 口/室	計 4 口
4 床室、6 床室の各 1 室	1 口/床	計 10 口
NICU (隔離室含)	1 口/床	計 7 口
AKIH	1 口/2 床	計 5 口
手術室	1 口/室	計 1 口
小手術室	1 口/室	計 1 口
手術準備室	2 口/室	計 2 口
救急初診療室	2 口/室	計 2 口
新生児処置室	1 口/室	計 1 口
合計		33 口

g) 空調設備

空調設備は建設費及び維持管理費の軽減を念頭に置き、各諸室機能を確保する上で最小限

必要と判断される諸室に関してのみ空調機を設置する。空調機の仕様は必要能力を発揮し且つ適切な空調方式とする。空調機を設置する各諸室の仕様は以下に示す。

室名	空調機の種類	備考
手術室(準備室含む), 小手術室	床置ダクト型 26.3kw x 1台	新鮮空気 30%供給
NICU	床置直吹型 13.0kw x 2台	

空調機を設けない諸室(更衣室を除く)には天井扇を設け室内を涼しく保つ計画とする。

施設管理上、臭気が滞留しないよう便所、汚物室には壁付換気扇を設置する。

5) 建設資材計画

前述の基本方針に基づき関連施設・類似施設の使用材料を分析し、本計画施設 CME の建設資材を検討したのが次ページの表 3-6 である。

表 3-6 施設建設仕様比較表

施設	部位	既存建物 1	既存建物 2	本計画	採用理由	
		マホアイCHD	マジュンガ大学病院 (FED 棟他)	母子保健施設 CME		
全般	屋根	屋根スラブの上鋼製トラス鋼製折板 (0.6mm)	変形陸屋根(内勾配)	RC 登梁・鋼製母屋の上高耐候性鋼板 (0.6mm)	現地一般仕様で補修が容易 屋根下スラブの防水効果を得るため	
	外壁	CBの上珪外+AAEP	CBの上珪外+AAEP	CB(w=200,空洞)の上珪外+AEP	現地一般仕様で補修が容易	
	床	1F	土間コンクリート	土間コンクリート	土間コンクリート(砂 30,砕石 60)	過大な重量物がないため
		2F,屋根下スラブ	私コアスラブ	RCスラブ	RCスラブ 回廊屋根スラブ (塗布防水+押えコンクリート)	現地一般仕様で補修が容易であること また遮熱効果を得るため
	基礎	布基礎	不明	独立基礎 (基礎下捨てコン 60,砕石 60)		
諸室	手術室	建具	木製両開扉	木製両開扉	木製両開扉	現地一般仕様で補修が容易
		床	磁器質タイル貼り	磁器質タイル貼り	磁器質タイル(300角)貼り	現地一般仕様で補修が容易
		巾木	珪外・ペイント	テラゾータイル	半磁器質タイル貼り	清掃・維持管理が容易であるため
		壁	腰下:VP, 腰上:AEP	腰下:磁器質タイル貼り, 腰上:AEP	半磁器質タイル(150角)貼り	清掃・維持管理が容易であるため
		天井(天井高)	直天井+AEP(3,200)	直天井+AEP(3,200)	木下地,セメント 2重貼@6mm+AEP(2,800)	空調機を設置するため及び塵等の落下を防ぐため
	NICU	建具	該当なし	木製扉	木製両開き扉	現地一般仕様で補修が容易
		床		磁器質タイル貼り	磁器質タイル貼り	清掃・維持管理が容易であるため
		巾木		テラゾータイル	半磁器質タイル貼り	清掃・維持管理が容易であるため
		壁		床+1500下:磁器質タイル貼り, 床+1500上:AEP	床+1500下:磁器質タイル貼り, 床+1500上:AEP	清掃・維持管理が容易であるため
		天井(天井高)		直天井+AEP(3,200)	直天井,打放補修+AEP(3800)	
	病室	建具	木製片開扉(3入室)	木製量開き戸(6入室)	建具表参照	現地一般仕様で補修が容易
		床	磁器質タイル貼り	磁器質タイル貼り	磁器質タイル貼り	現地一般仕様で補修が容易
		巾木	テラゾータイル	テラゾータイル	磁器質タイル貼り	現地一般仕様で補修が容易
		壁	モルタル金鏝の上ペイント (腰下VP,腰上AEP)	モルタル金鏝の上ペイント (腰下VP,腰上AEP)	モルタル金鏝の上ペイント (腰1500までVP,腰上AEP)	現地一般仕様で補修が容易
		ストレッチャー-摺り	なし	なし	木製(H200x30)	壁面の保護と補修費用軽減のため
		天井(天井高)	直天井+AEP(3,200)	直天井+AEP(3,200)	直天井,打放補修+AEP(3,800)	現地一般仕様で補修が容易, 気積を確保し涼しい環境とするため
	他	廊下有効巾	1.6m	2.10(外廊下)	内廊下(2.8m,外廊下(1.8m))	内廊下はストレッチャーがスムーズに回転可能とするため
		階段有効巾	1.38m	1.2m	1.2m	既存施設同等
		単位面積(m ² /坪)	7.03 m ² (21.10/3 入室)	4.52 m ² (27.15/6 入室)	6.00 m ² (36/6 入室)	既存施設同等
				7 m ² (外科部門個室)	12.0 m ² (バス/トイレ/洗面 6 m ² 含)	既存施設同等

3-2-2-2 機材計画

(1) 要請機材

当初の要請機材は、前案件で対象となった CHUM の「産婦人科」および「小児科」で調達された機材を本計画の要請機材としていたため CHUM マスタープランのコンセプトとは、整合性の面ですべて合致していたとはいえなかった。したがって、現地調査時の参加型のワークショップにおいて合意形成された CME の活動内容、施設機能と整合性を持たせる機材内容とする。主な機材としては、以下の通りである。

表 3-7 部門別主な機材

部門	主な機材内容
母子救急部門	超音波診断装置、吸引器、胎児ドップラー、診察灯、パルスオキシメーター
分娩部門	分娩台、吸引器娩出器、胎児ドップラー、分娩鉗子類
手術部門	手術灯、手術台、電気メス、手術鉗子類、患者監視装置、吸引器
NICU 部門	保育器、インファントウォーマー、光線治療器、患者監視装置、患者ベッド
病棟部門	患者ベッド(カンガルーケア)、ストレッチャー
管理部門	家具等
研修部門	研修シュミレーター、家具

CSB 向け機材については、IRCOD が実施したマジュンガ州保健医療施設の機材アセスメントの結果から不足している基礎的な機材のうち CME のレファラル体制において効果の上がる機材を対象とする。

表 3-8 計画機材リスト：CSB 3 箇所

番号	機材名	マビブ		マブキ		ソテマ	
		既存機材/状況	計画数量	既存機材/状況	計画数量	既存機材/状況	計画数量
7	包帯交換セット	鉗子数点のみ	2	鉗子数点のみ	2	鉗子数点のみ	2
32	分娩器具セット	鉗子数点のみ	1	鉗子数点のみ	1	鉗子数点のみ	1
35	新生児用体重計	1 分銅式	1	1 吊り下げ式	1	1 吊り下げ式	1
36	新生児身長計	0	1	0	1	0	1
39	聴診器(産科)	1	2	1	2	1	2
40	分娩台	2 老朽	1	1 老朽	1	1 老朽	1
43	診察灯(ハロゲン)	1	1	0 室内灯	1	0 室内灯	1
45	聴診器、新生児	0	1	0	1	0	1
49	診察・治療器具セット	鉗子数点のみ	1	鉗子数点のみ	1	鉗子数点のみ	1
53	乾熱滅菌器 B	1 故障	1	0	1	0	1

(2) 既存機材

前案件で調達された医療機材については、CHUM の技術レベル的に合致しており、5 年経過した現在も概ね稼働している。CHUM の「産婦人科」および「小児科」で調達された機材は、既存の施設内で今までと同じ医療サービスをするために今後も現在設置されている諸室において継続使用される。本計画は、周産期医療サービスのための施設を設立し、新しいコンセプトに合致した機能を整備するため CME の活動に必要な機材等を新規に計画する。

(3) 計画機材の選定

機材の選定にあたっては、前述の計画方針から施設の活動内容に合致し、医療サービスに適應できる内容とする。また前案件で調達された機材の使用状況に十分留意し、技術レベルに見合った内容とする。機材の検討にあたっては既存機材の状況も含め表 3-9 に示す計画機材検討表に取りまとめる。

また CSB の機材内容については、CME の教育活動において同レベルの機材を使用しトレーニングを行うことが、人材育成の面で効果が高いと思われるため、CME の計画機材の範囲内とし機材を計画する。

表 3-9 計画機材検討表

選定優先: CME の機能/技術レベルに適する 既存の補充となる 周産期医療に裨益する

*要請部門 :CME のサービス部門
 *要請機材、数量 :参加型ワークショップにおいて合意形成された機材内容、数量
 *既存部門における機材状況 :マジュンガ大学病院の産婦人科での過去の調達機材
 *選定理由/数量の根拠 :医療機材;施設規模、運営体制から妥当と判断された数量
 家具 ;施設規模、内容に合致した数量

要請部門	番号	機材名	要請数量	既存部門における 既存機材状況(台数/状況)	選定理由/数量の根拠	計画数量
救急部門 主な諸室: ・緊急初療室 ・観察室	7	包帯交換セット	1		新規	1
	10	ストレッチャー	1		新規	1
	11	超音波診断装置	1		新規	1
	20	患者監視装置	1		新規	1
	21	車椅子	1		新規	1
	23	蘇生バッグ(大人用)	1		新規	1
	28	産婦人科用診察台	1		新規	1
	30	血圧計	3		新規、観察室2床に1式、初療室に1式	2
	34	酸素流量計(壁掛け式)	3		新規、観察室2床に各1式、初療室に1式	3
	35	吸引器(壁掛け式)	3		新規、観察室2床に各1式、初療室に1式	3
	40	聴診器(産科)	1		新規	1
	42	胎児ドップラー	1		新規、初療室に1式	1
	43	包帯交換器械台車	1		新規	1
	44	診察灯(ハロゲン)	2		新規、観察室、初療室に1式	1
	45	点滴スタンド	4		新規、観察室2床に各1式、初療室に1式	3
	50	診察・治療器具セット	2		新規、初療室に1式	1

要請部門	番号	機材名	要請数量	既存部門における 既存機材状況(台数/状況)		選定理由/数量の根拠	計画数量
救急部門	51	パルスオキシメーター	1			新規	1
	58	ベッドサイドテーブル	2			新規、観察室2床	2
	59	ベッド	2			新規、観察室2床	2
分娩部門 主な諸室: ・待合室 ・分娩室 ・陣痛室	3	器械戸棚(2ドア)	2			新規、清潔用、感染用各1台	2
	4	吸引器	2	1	既存婦人科で稼働	清潔用、感染用各1台	2
	8	術者椅子	1			分娩部門に1台	1
	9	器械台車	3			3台の分娩エリアに各1台	3
	10	ストレッチャー	1	2	既存婦人科で稼働	分娩部門に1台	1
	19	手術用手洗い滅菌装置(1人用)	1	1	婦人科手術室で稼働	分娩部門に1台	1
	21	車椅子	1			分娩部門に1台	1
	22	冷蔵庫(薬品)	1			分娩部門に1台	1
	23	蘇生バッグ(大人用)	1	1	既存婦人科で稼働	分娩部門に1台	1
	24	蘇生バッグ(新生児用)	1	1	既存小児科で稼働	分娩部門に1台	1
	25	手術灯(移動式)	3	1	既存婦人科で稼働	3台の分娩エリアに各1台	3
	30	血圧計	1			分娩部門に1台	1
	32	ベッドパン	4	1	既存婦人科で稼働	3つの分娩エリアに各1個、1個バックアップ	4
	33	分娩器具セット	6	4		3台の分娩エリアに各2式	6
	34	酸素流量計(壁掛け式)	3	6	既存救急科で稼働	陣痛ベッド3床に各1式	3
	35	吸引器(壁掛け式)	3			陣痛ベッド3床に各1式	3
	36	新生児用体重計	1	2	既存小児科で稼働	分娩部門に1台	1
	37	新生児身長計	1			分娩部門に1台	1
	38	トレイ	6			3台の分娩エリアに各2式	6
	39	吸引娩出器	2	2	稼働	清潔用、感染用各1台	2
40	聴診器(産科)	3			陣痛ベッド3床に各1式	3	

要請部門	番号	機材名	要請数量	既存部門における 既存機材状況(台数/状況)		選定理由/数量の根拠	計画数量
分娩部門	41	分娩台	3	3	破損使用不可	分娩数より算出	3
	42	胎児ドップラー	1			分娩部門に1台	1
	45	点滴スタンド	4	3	既存小児科で稼働	分娩部門に4台	4
	46	聴診器、新生児	3			3台の分娩エリアに各1台	3
	54	乾熱滅菌器 A	1			分娩部門に1台を共用	1
	57	インファントウォーマー	1			分娩部門に1台を共用	1
	58	ベッドサイドテーブル	3			陣痛ベッド3床に各1式	3
	59	ベッド	3			陣痛ベッド3床を計画	3
手術部門 主な諸室: ・前室 ・手術室 ・小手術室 ・機材庫 ・汚物処理室	1	麻酔器	2	1	婦人科手術室で稼働	手術室、小手術室に各1式	2
	2	麻酔用器具セット	2			手術室、小手術室に各1式	2
	3	器械戸棚(2ドア)	2			手術室、小手術室に各1式	2
	4	吸引器	2			手術室、小手術室に各1式	2
	6	電気メス	1	1	婦人科手術室で稼働	手術部門に1式を共用	1
	8	術者椅子	2			手術室、小手術室に各1式	2
	9	器械台車	7			手術室4台、小手術室3台	7
	10	ストレッチャー	2	1	中央手術部門で稼働	清潔エリア、非清潔エリア各1台	2
	12	開腹手術セット	6			同時に2件手術想定、滅菌バックアップ4セット	6
	13	子宮切除術セット	4	1		同時に2件手術想定、滅菌バックアップ2セット	4
	14	帝王切開セット	4			同時に2件手術想定、滅菌バックアップ2セット	4
	15	子宮内掻爬術セット	4			同時に2件手術想定、滅菌バックアップ2セット	4
	16	胎児穿頭術セット	2			1件手術、滅菌バックアップ1セット	2

要請部門	番号	機材名	要請数量	既存部門における 既存機材状況(台数/状況)		選定理由/数量の根拠	計画数量
手術部門	17	経膈的子宮摘出術セット	2			1件手術、滅菌バックアップ1セット	2
	18	手術用手洗い滅菌装置(2人用)	1	1	既存中央手術室に設置	手術部門に1式	1
	20	患者監視装置	2			手術室、小手術室に各1式	2
	21	車椅子	2			手術室、小手術室に各1式	2
	22	冷蔵庫(薬品)	1			手術部門に1式を共用	1
	23	蘇生バッグ(大人用)	2			手術室、小手術室に各1式	2
	24	蘇生バッグ(新生児用)	2			手術室、小手術室に各1式	2
	25	手術灯(移動式)	3	1	中央手術部門で稼動	手術室に補助灯として1台、小手術室に各2台	3
	26	手術灯(天吊式)	1			手術室に各1式	1
	27	膈鏡セット(大・中・小)	2			手術室、小手術室に各1式	2
	29	手術台	2	4	中央手術部門で稼動	手術室、小手術室に各1式	2
	30	血圧計	2			手術室、小手術室に各1式	2
	31	滅菌缶(大・中・小 各2)	3	多数	中央手術部門で稼動	手術部門で共用	3
	32	ベッドパン	2			手術部門で共用	2
	34	酸素流量計(壁掛け式)	2			回復エリア2床に各1式	2
	35	吸引器(壁掛け式)	2			回復エリア2床に各1式	2
	36	新生児用体重計	2			手術室、小手術室に各1式	2
	37	新生児身長計	2			手術室、小手術室に各1式	2
42	胎児ドップラー	1			手術部門に1式	1	
45	点滴スタンド	2			手術室、小手術室に各1式	2	
NICU 部門	3	器械戸棚(2ドア)	2	2	小児科にて使用	NICU、処置室に各1台	2
主な諸室:	5	吸引器(ポータブル)	2			NICU2台	2

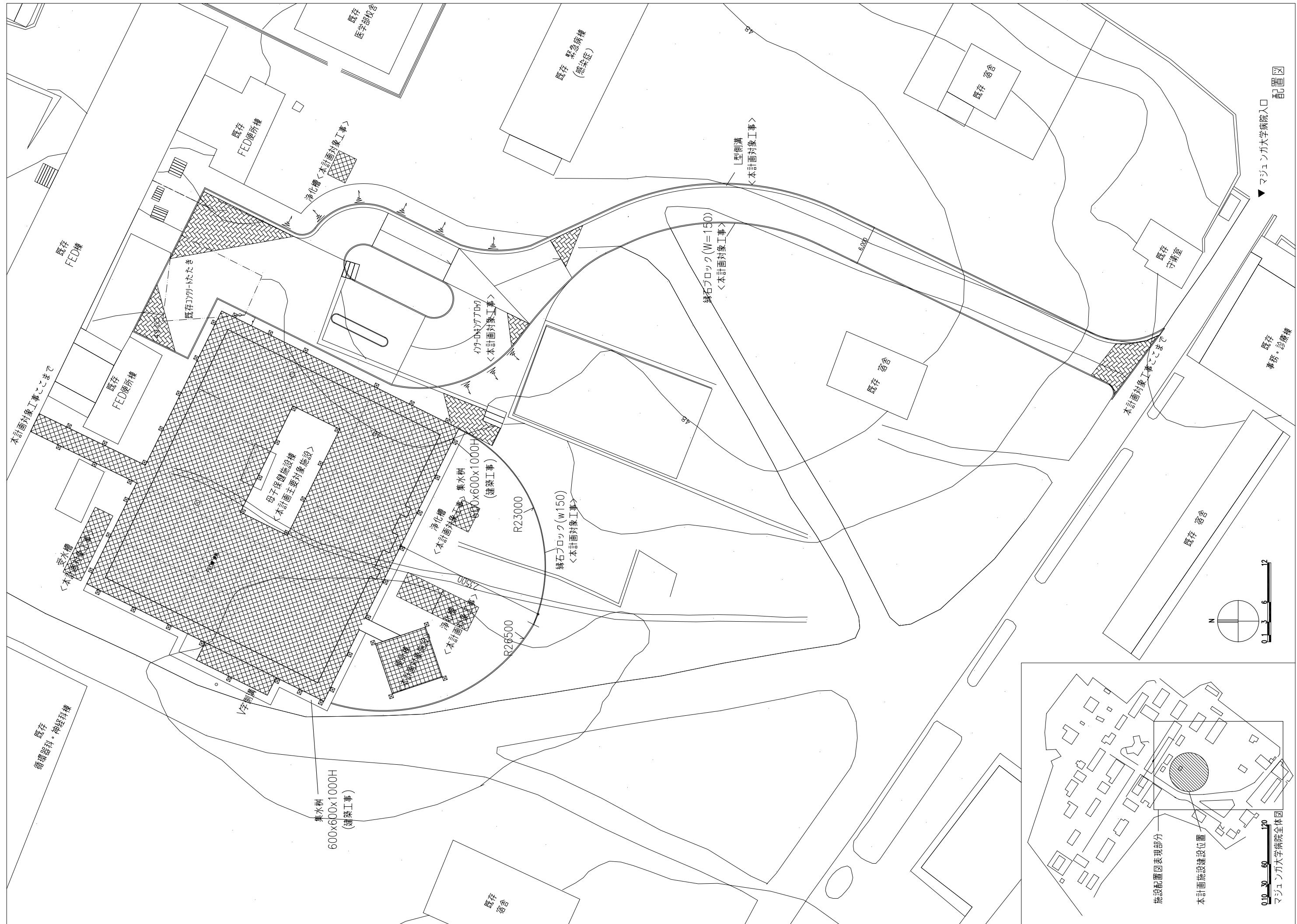
要請部門	番号	機材名	要請数量	既存部門における 既存機材状況(台数/状況)		選定理由/数量の根拠	計画数量
・NICU	20	患者監視装置	2	2	小児科で稼働	NICU6床にパルスオキシメーターと合わせ7台で監視 月平均NICU患者は、35件、在院日数約10日。	2
・隔離室	22	冷蔵庫(薬品)	1	1	小児科で稼働	NICU部門に1台共有	1
・新生児処置室	24	蘇生バッグ(新生児用)	3	1	小児科で稼働	NICU室に2式、処置室に1式	3
・機材庫	34	酸素流量計(壁掛け式)	10	6	小児科で稼働	NICU10床各1式	10
・超材質	35	吸引器(壁掛け式)	10			NICU10床各1式	10
	36	新生児用体重計	2	1	小児科で稼働	NICU、処置室に各1台	2
	37	新生児身長計	2			NICU、処置室に各1台	2
	38	トレイ	10			NICU全体で10組	10
	43	包帯交換器械台車	2	2	既存病棟で稼働	NICU、処置室に各1台	2
	44	診察灯(ハロゲン)	3	2	小児科で稼働	NICU室に2式、処置室に1式	3
	45	点滴スタンド	12			NICU全体で12組	12
	46	聴診器、新生児	12			NICU全体で12組	12
	47	新生児ベッド	4	2	小児科で稼働	NICU体制:新生児ベッド3床、保育器2台、インフ ントゥォーマー2台の計8床	3
	48	保育器	2	3	温調不良	NICU体制:新生児ベッド3床、保育器2台、インフ ントゥォーマー2台の計8床	2
	49	光線治療器	4	2	小児ICUで稼働	保育器2台に対し2台、新生児ベッド4台に2台を 配分	2
	51	パルスオキシメーター	4	1	小児ICUで稼働	NICU10床にパルスオキシメーターと合わせ6台でモニタ ー 月平均NICU患者は、35件、在院日数約10日。	4
	52	搾乳器	1			NICU部門に1台共有	1

要請部門	番号	機材名	要請数量	既存部門における 既存機材状況(台数/状況)		選定理由/数量の根拠	計画数量
NICU 部門	53	輸液ポンプ	9	4	小児 ICU で稼働	NICU 全体で 7 組	7
	54	乾熱滅菌器 A	1	1	小児 ICU で稼働	NICU 部門に 1 台共有	1
	56	シリンジポンプ	9			NICU 全体で 5 組	5
	57	インファントウォーマー	5	1	小児 ICU で稼働	NICU 体制: 新生児ベッド 3 床、保育器 2 台、インファントウォーマー 2 台の計 8 床、処置室に 1 台	3
	58	ベッドサイドテーブル	7			母子同床 4 床(清潔エリア)、1 床(感染症エリア)	5
	59	ベッド	7			母子同床 4 床(清潔エリア)、1 床(感染症エリア)	5
病棟 主な諸室: ・AKIH 室 ・病室 ・ナースステーション ・病棟処理室 ・汚物処理室	3	器械戸棚 (2 ドア)	1			AKIH 病室に 1 台、処置室に 1 台	2
	5	吸引器 (ポータブル)	1			処置室に 1 台	1
	7	包帯交換セット	1			処置室に 1 台	1
	10	ストレッチャー	1			病棟全体で 1 台	1
	21	車椅子	1			病棟全体で 1 台	1
	28	産婦人科用診察台	1			病棟処置室に 1 台	1
	30	血圧計	1			病棟処置室に 1 台	1
	34	酸素流量計 (壁掛け式)	9			AKIH9 床に 5 式、個室病床に各 4 式	9
	35	吸引器 (壁掛け式)	9			AKIH9 床に 5 式、個室病床に各 4 式	9
	36	新生児用体重計	1			病棟処置室に 1 台	1
	44	診察灯 (ハロゲン)	1			病棟処置室に 1 台	1
	45	点滴スタンド	1			病棟処置室に 1 台	2
	50	診察・治療器具セット	1			病棟処置室に 1 台	1
	58	ベッドサイドテーブル	39			各病床に 1 台	39
59	ベッド	39				39	
研修/管理部門 主な諸室:	60	デジタルビデオカメラ	1			研修室	1
	61	教育用マネキン	1			研修室	1

要請部門	番号	機材名	要請数量	既存部門における 既存機材状況(台数/状況)	選定理由/数量の根拠	計画数量
・研修室(大中小) ・研修資料室 ・医師室 ・更衣室	62	プロジェクター	1		研修室	1
	63	医療材料棚	32		機材倉庫、汚物処理室	32
	64	診療机 180	4		各諸室の使用目的に応じた内容とする。	4
	65	診療机 160	17		各諸室の使用目的に応じた内容とする。	17
	67	診療机 120	13		各諸室の使用目的に応じた内容とする。	13
	68	研修会議用テーブル、楕円	2		各諸室の使用目的に応じた内容とする。	2
	69	研修会議用テーブル、円形	6		各諸室の使用目的に応じた内容とする。	6
	70	診療机、袖机付	1		各諸室の使用目的に応じた内容とする。	1
	71	カルテ棚、大型	32		各諸室の使用目的に応じた内容とする。	32
	72	カルテ棚、中型	30		各諸室の使用目的に応じた内容とする。	30
	73	カルテ棚、小型	27		各諸室の使用目的に応じた内容とする。	27
	74	カルテ箱、キャスター付	28		各諸室の使用目的に応じた内容とする。	28
	75	ロッカー	43		各諸室の使用目的に応じた内容とする。	43
	77	診療椅子	22		各諸室の使用目的に応じた内容とする。	22
	78	研修会議椅子、集積型	126		各諸室の使用目的に応じた内容とする。	126
	79	研修会議椅子	40		各諸室の使用目的に応じた内容とする。	40
	80	産婦人科用患者ベンチ	18		各諸室の使用目的に応じた内容とする。	18
	81	ホワイトボード	8		各諸室の使用目的に応じた内容とする。	8

3-2-3 基本設計図

- (1) 配置図
- (2) 1階平面図
- (3) 2階平面図、塔屋階・屋根伏図
- (4) 立面図・断面図



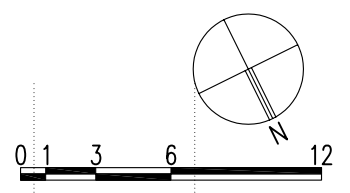
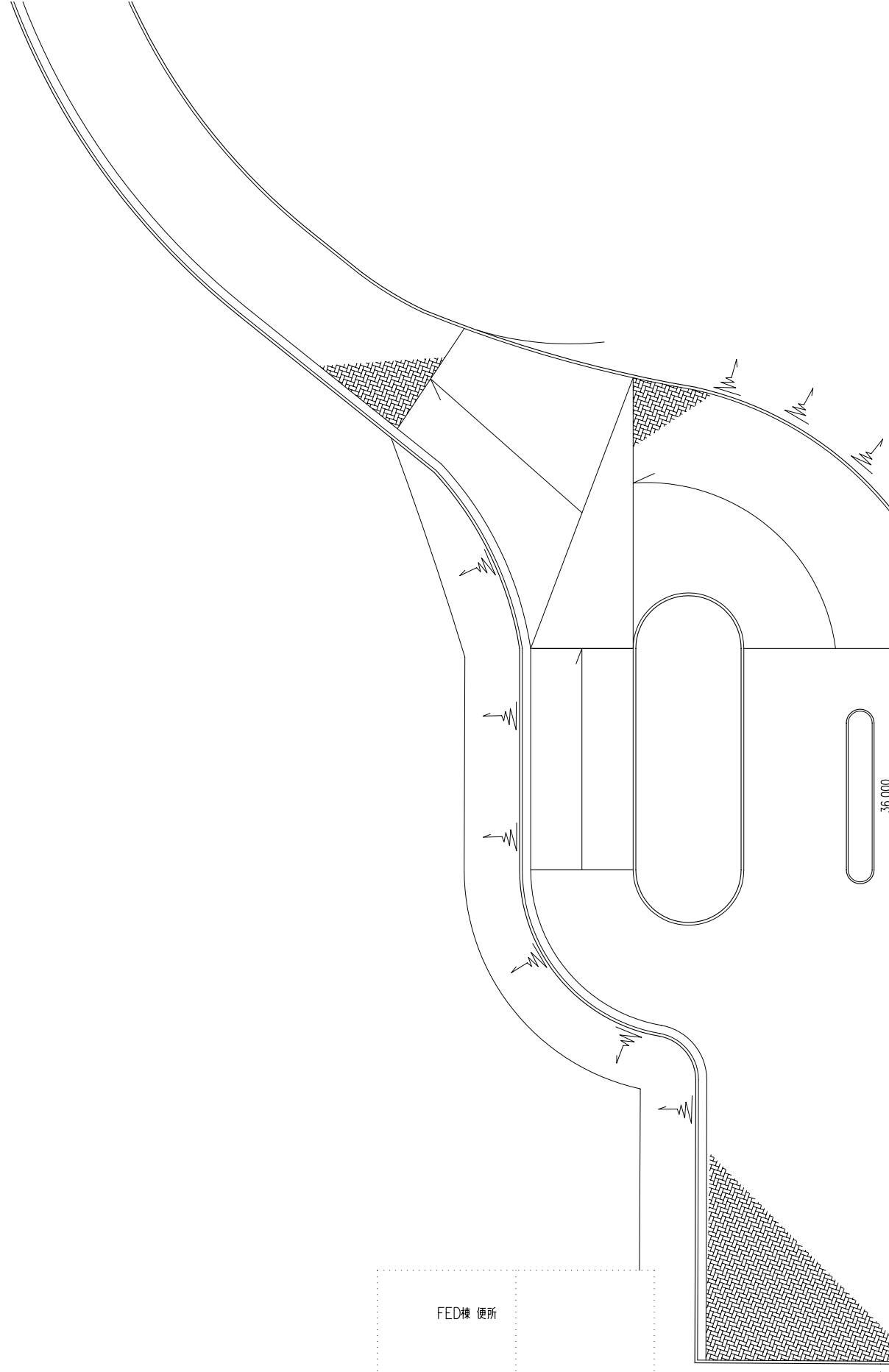
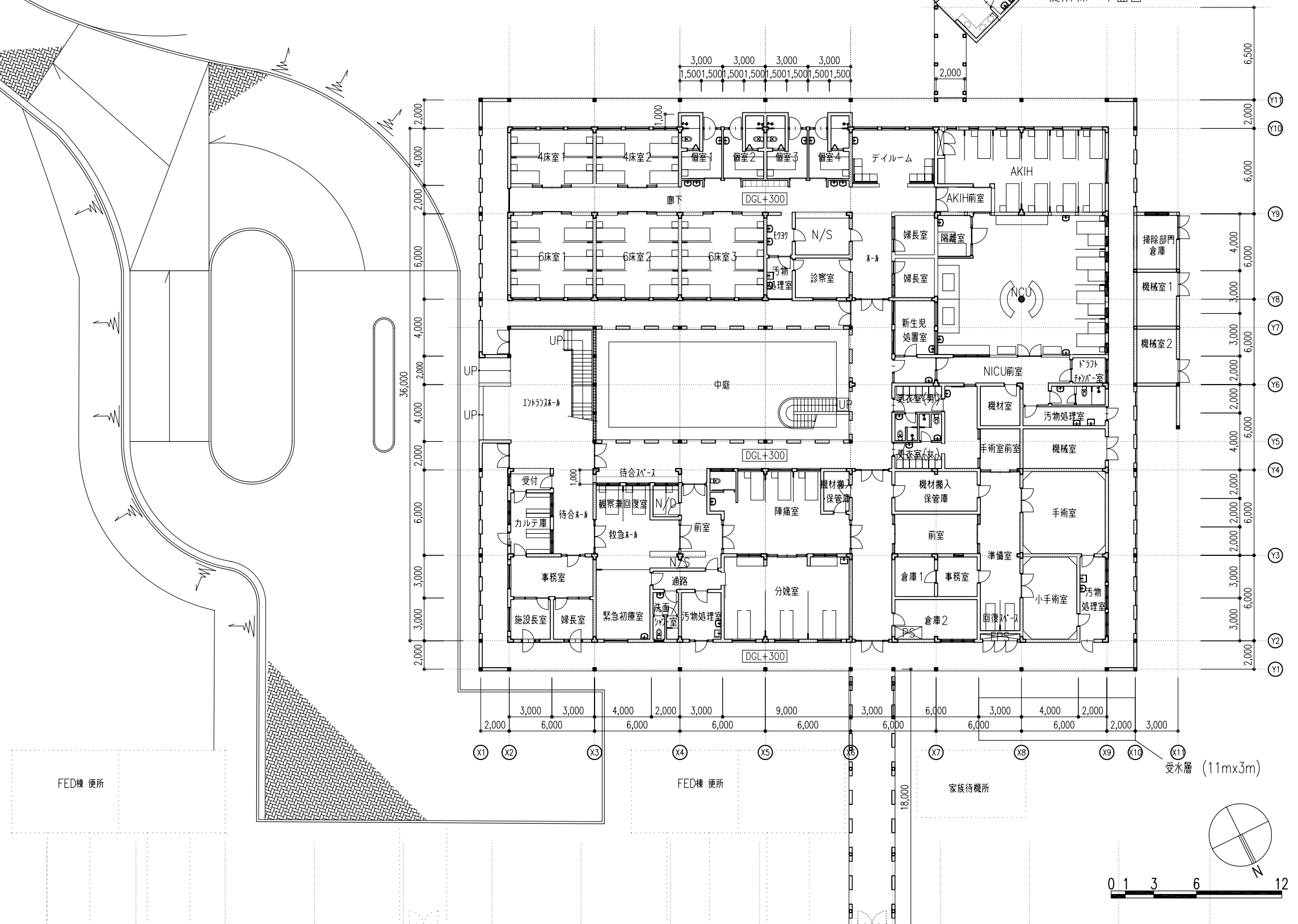
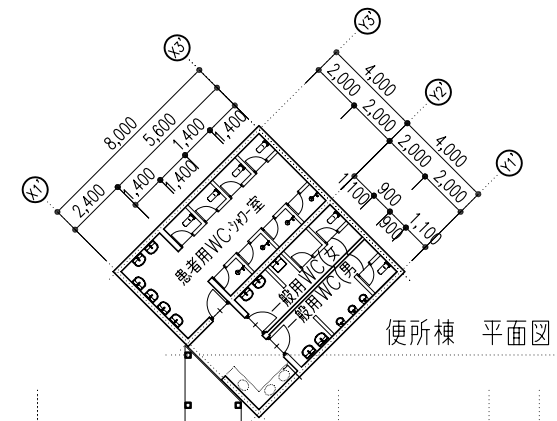
配置図

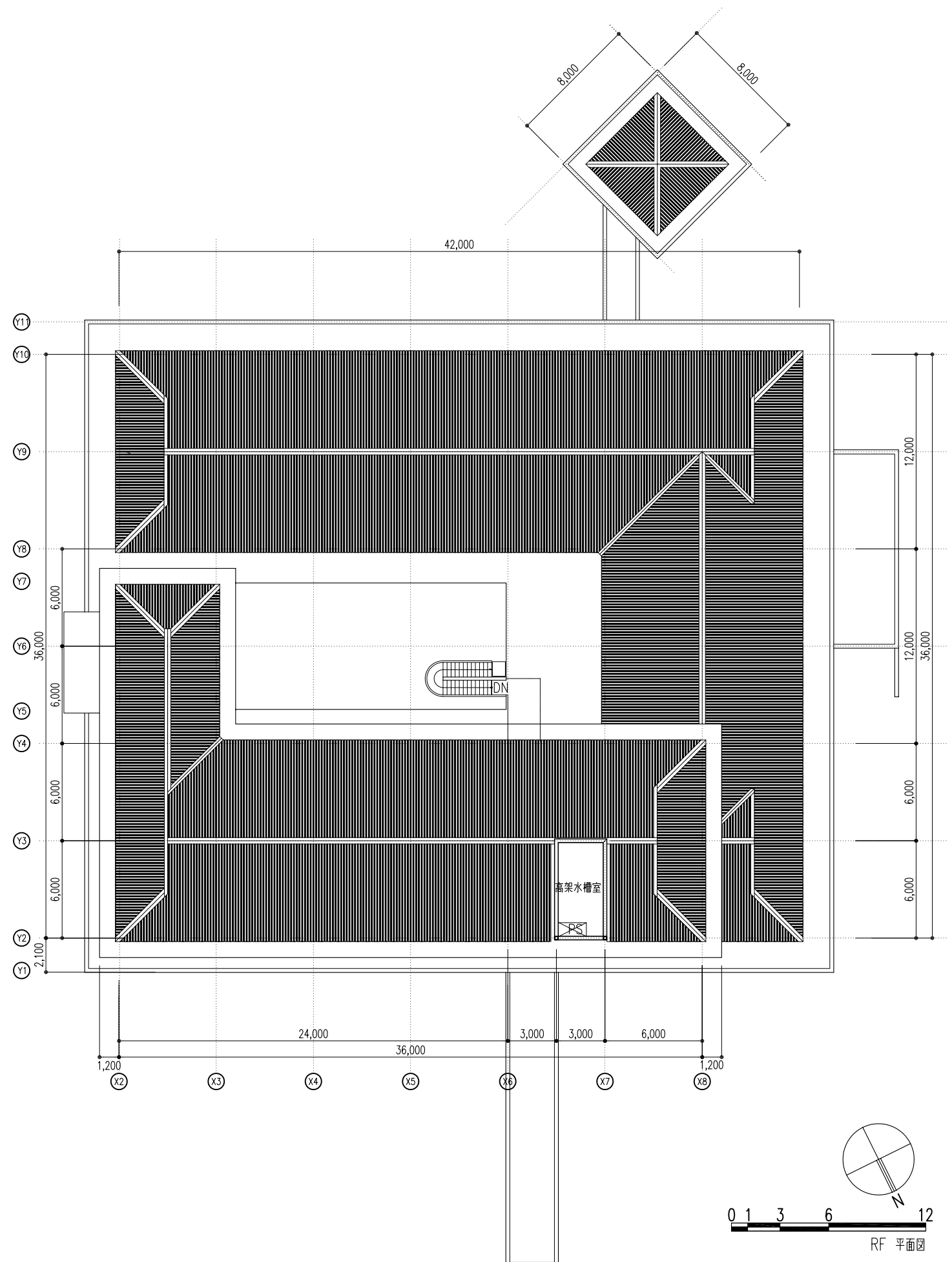
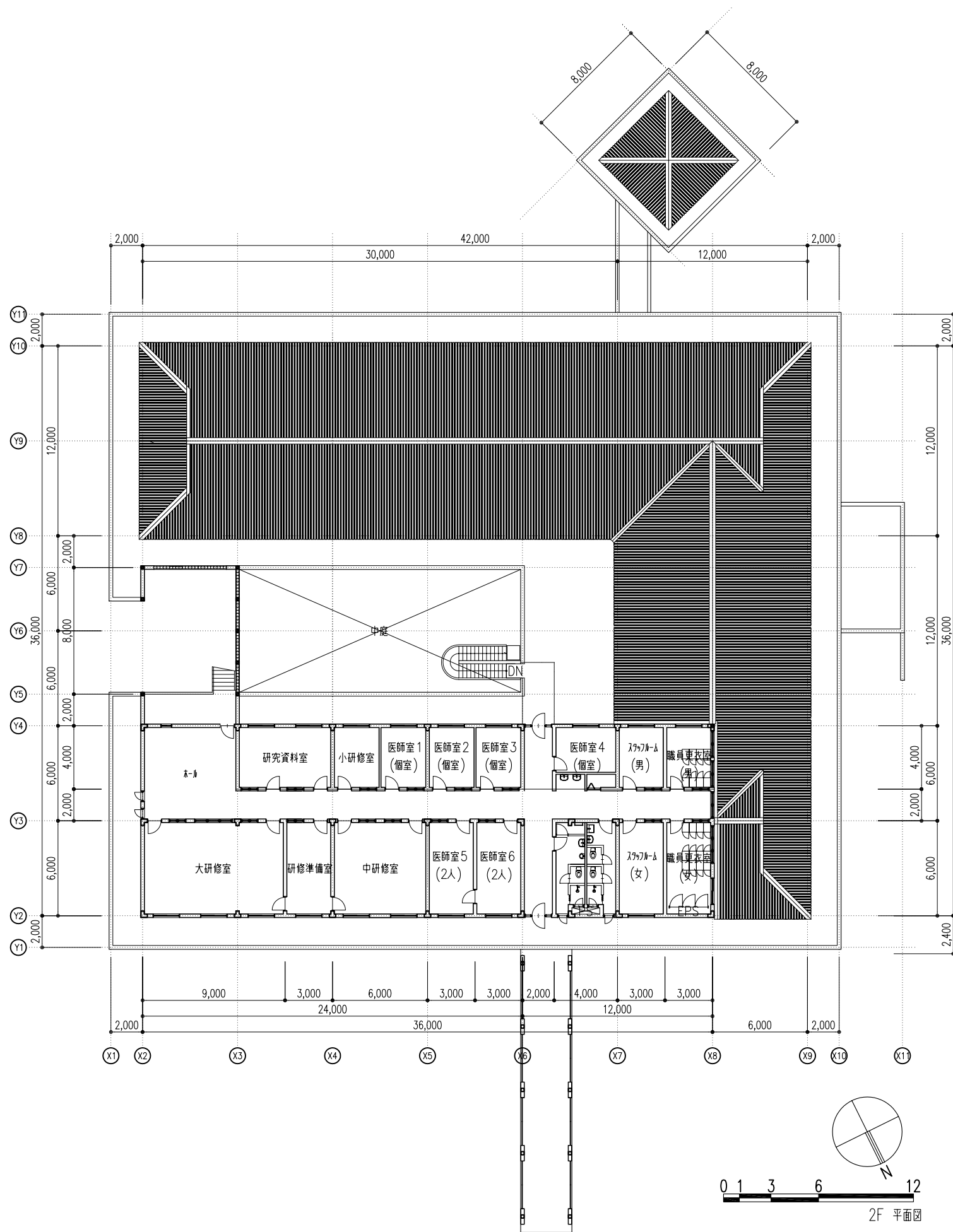
マジュンガ大学病院入口

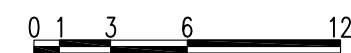
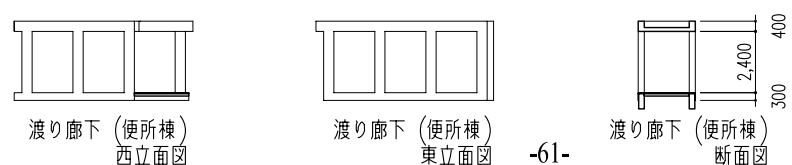
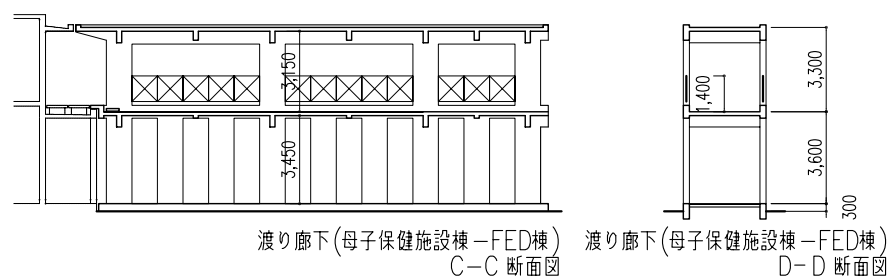
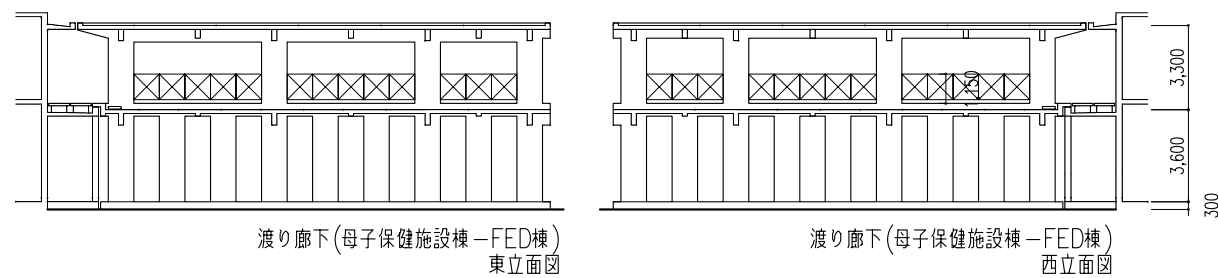
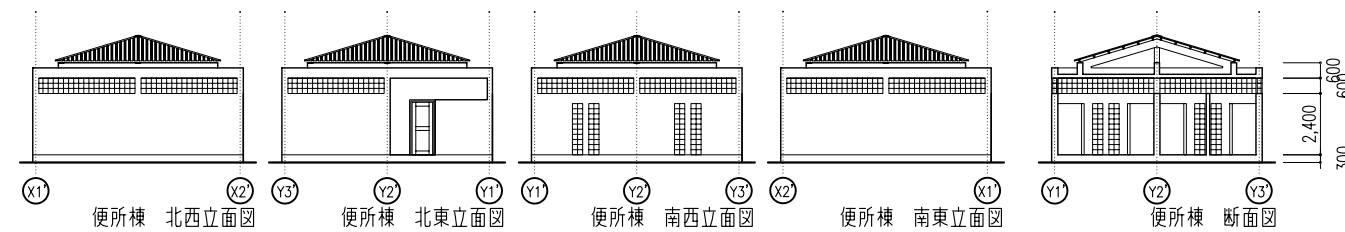
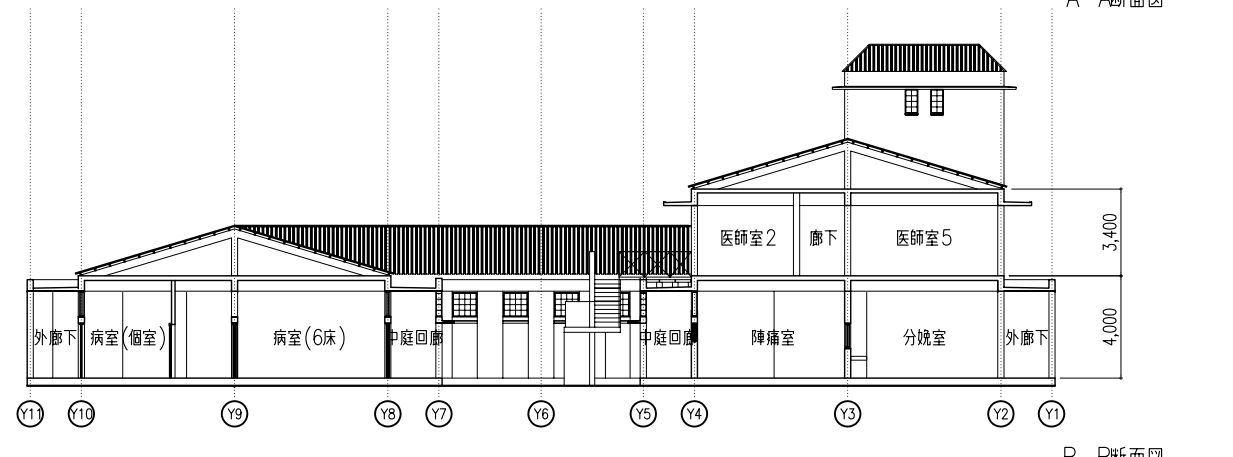
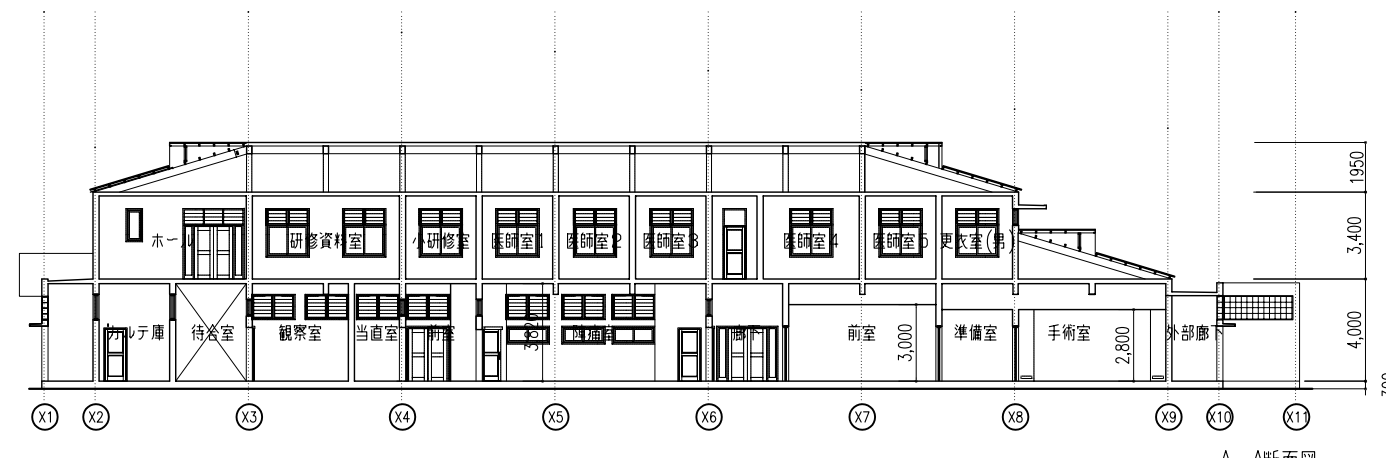
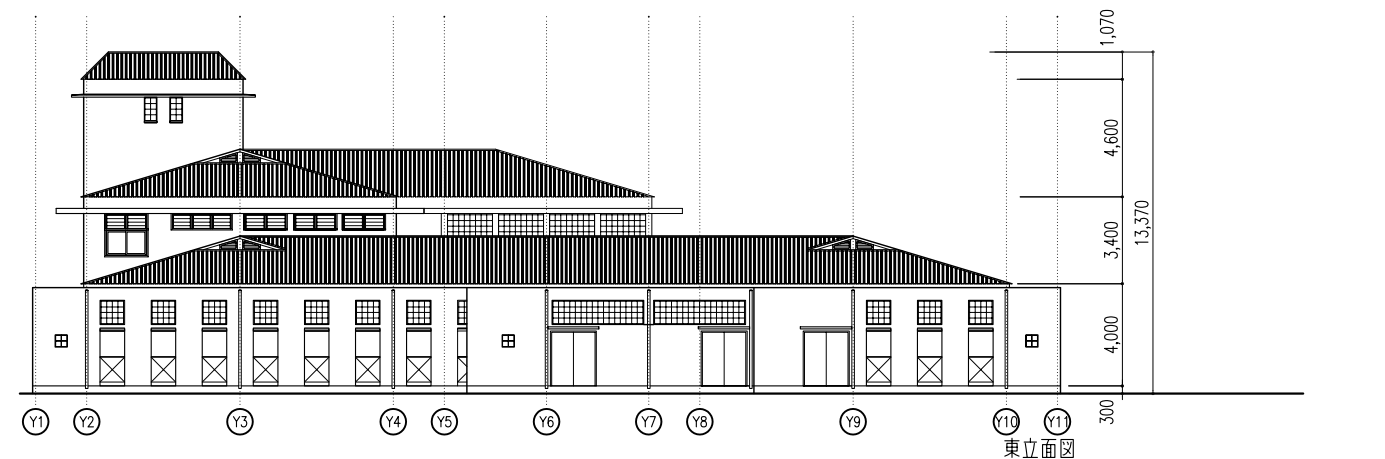
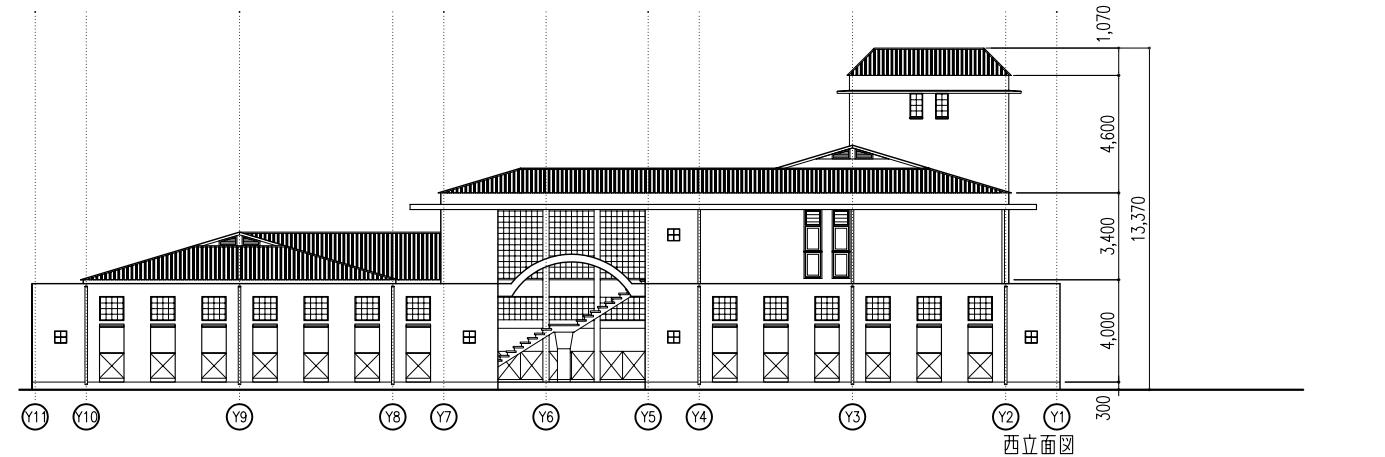
0.1 3 6 12

0.10 30 60 120
マジュンガ大学病院全体図

施設配置図表現部分
本計画施設建設位置







立面图、断面图

3-2-4 施工計画 / 調達計画

3-2-4-1 施工方針 / 調達方針

(1) 事業実施の基本事項

本計画は日本国政府の無償資金協力の枠組に従って実施される。日本国政府の閣議決定を経て、両国政府間で事業実施に係る E/N が締結される。その後、マ国政府と日本法人コンサルタント会社の間で設計監理契約が締結され、施設・機材の詳細設計に移る。詳細設計図面及び入札図書の完成後、一定の資格を満たす日本法人企業を対象にした競争入札が行われ、選定された企業とマ国政府によって締結される建設工事契約と機材調達・据付契約に従って施設の建設及び機材の調達が行われる。なお、コンサルタント及び建設工事と機材調達・据付工事の各契約は日本国政府の認証を得た後に発効する。

(2) 事業実施体制

1) 相手国側事業実施体制

本計画実施にあたってのマ国側責任官庁は保健家族計画省であり、同省の管轄下にある CHUM ならびにマジュンガ・ブエニ県保健家族計画局が実施機関として事業全体の調整及び実際の事業運営を担当する。コンサルタントとの設計監理契約、施工会社との建設工事契約、機材調達会社との機材調達・据付工事契約の諸手続きについては、保健家族計画省が契約当事者となる。保健家族計画省はマ国側負担工事として実施される本計画サイトの敷地の整備、給水の確保、電力の引込み、外塀・植栽の建設等についても統括管理を行う。また、本計画実施に係る両国政府間 E/N 締結等の二国間取極めに関する業務は対外援助の受入れ官庁である外務省が所管する。

2) コンサルタント

コンサルタントはマ国側契約当事者である保健家族計画省との間で締結する設計監理契約に従い、本基本設計調査報告書に基づく施設及び機材の詳細設計、施工と機材調達・据付工事の監理業務を行う。また入札図書を作成し、施工会社と機材調達会社の選定及び建設工事契約と機材調達・据付工事契約の締結を促進する。以上の業務を効率的に実施するため、保健家族計画省及び関連機関との綿密な協議を通じて作業を進める他、施工と機材調達・据付工事の期間中は必要な監理者を現地に派遣する。

3) 施工者/機材調達業者

本計画の整備内容は、施設建設と機材調達で構成されるため、それぞれの整備を請負う業者は、分離発注方式により決定される。施設建設に関しては、一定の入札参加資格を有する日本の建築專業会社を対象とした一般競争入札により選定される。入札は原則として最低価格入札者を落札者とし、保健家族計画省との間で建設工事契約を締結する。一方、機材調達・据付に関しては、日本の機材調達会社を対象とした一般競争入札により選定されるが、建築工事と同様に最低価格入札者を落札者とし、保健家族計画省との間で、機材調達・据付工事

契約を締結する。建設業者ならびに機材調達業者は、それぞれの契約予定工期内で建設工事、機材調達・据付工事を遂行し、施設ならびに各機材の操作および維持管理に関する技術指導を行い、竣工検査完了後、保健家族計画省へ完成した施設および機材を引き渡す。

3-2-4-2 施工上 / 調達上の留意事項

(1) 一般建設事情及び地域特性

1) 建設業者

マ国における主要な建設業者は首都アンタナナリボに集中している。一方、計画地の位置するマジュンガ市周辺の建設活動は小規模な工事が主体のため、地元業者の技術力や資材・労務調達能力を含む施工能力は万全とはいえない。本計画の施設は現地仕様を基本としたものであることから地域の事情に通じた地元中堅業者の活用も十分可能であるが、過去の実績や労務調達力、資本金等の施工能力を総合的に判断した上で選定を行うことが重要である。要求される工期と品質確保に対応するため、必要に応じた技術力の高いアンタナナリボの業者の活用も検討する必要がある。

2) 労務事情

計画地は人口約 20 万人のマジュンガ市内にあり、一般の労務者や左官・組積工については地域内で調達可能である。しかし電気工・配管工や現地で一般的でない工種の熟練工は少なく、比較的高い技能が求められる場合にはアンタナナリボからの調達も行われている。本計画でも主要工種の核となる技術者、熟練技能者については首都からの調達を計画した上で、日本人技術者による十分な監督・指導を行う必要がある。

3) 建設資機材調達事情

本計画の主要な資材は、輸入品を含め国内で調達可能である。セメントはフランス規格に準拠してマ国内にて製造されている。屋根に使用する高耐候製カラー鉄板、鉄筋、鉄骨等は輸入品であるが、供給量、流通状況は不安定である。木材は種類、量共に豊富であるが、乾燥を十分施した木製建具や家具については国内産には限界がある。砂、砂利に関しては、国内資源が豊富である。また、型枠材には合板が、またサポート材や足場架構は木材が一般的である。建設資機材の調達に当たっては、その品質、供給量及びコスト等を考慮して調達先を検討する必要がある。

4) 交通輸送事情

本計画における資機材調達では、主としてアンタナナリボ マジュンガ間(580 k m)、タマタブ港 マジュンガ間(960 k m)における陸上輸送を行うことを計画している。アンタナナリボ州内では、主要道路は舗装されており資機材輸送に問題は無い。ただし、幹線道路から外れた道路は一部未舗装であり、雨期の輸送は可能であるが困難を伴う。一方、マジュンガ州内では都市部および都市周辺部の幹線道路、主要都市間を結ぶ国道は概ね舗装されているが、それ以外は大部分が未舗装である。都市部及び都市周辺部においても主

要幹線から外れると未舗装であり、国道においても、維持管理が悪いため簡易舗装が剥がれて穴があいており、雨期（11～3月）においては通行が困難な道路が至るところにあるため、注意を要する。

（２） その他の留意事項

本計画の施設建設と機材調達・据付に当っては以下の点に留意する。

- マ国への資機材輸入に関する免税手続では、マ国側の予算措置、保健家族計画省による免税証明書の発行など、その手続に時間を要する。全体の調達計画を早期に策定して関係機関との事前調整を行い、計画的に資機材輸入を行う必要がある。
- 本計画は CHUM 構内での建設と機材据付となるため平常の医療サービスに支障を来さない施工ならびに機材据付計画とすることが求められる。診療・病棟の環境保全のため、騒音・振動・ほこりを極力押さえる施工計画と仮設計画が必要となる。また、時間外あるいは夜間による工事遅延回復の実施が困難であることから、工程計画の策定では十分な配慮が必要である。CHUM の管理者とは工事工程、工事内容、安全管理についての説明・協議を十分に行い、双方で協力できる体制を敷くことが重要である。
- 現地企業の選定においては、過去の実績や技術力、資本力等を十分調査検討し、対象地域の事情に通じ、経験と信頼性の高い施工会社を採用することで、遅滞のない確実な工程管理を行うことが肝心である。
- 日本業者と現地業者の間で、求める施工レベルにギャップがあると想定され、工事实施に先立って職種毎に施工要領、手順、目的の説明ならびに必要な応じたモックアップ制作の実施を行い、適切なる施工水準の確認を行う必要がある。
- 本計画は、既存受水槽の盛り替え工事、渡り廊下による既存施設（FED 棟）との連結工事、既存電気設備への渡り工事があるため、施工期間中は保健家族計画省、CHUM 管理者との月例の建設会議等を通じて工事進捗状況や問題点を報告・確認し、工事实施の必要な措置について、双方の合意形成の徹底が重要である。

3-2-4-3 施工区分/調達据付区分

本計画の実施は無償資金協力の制度に従い、日本国政府とマ国政府との協力によって実施される。両国の分担事業内容は以下の通りである。

（１） 日本国側負担工事

1) 施設建設

- 本報告書に記載された施設の建設（母子保健施設棟、便所棟、屋外受水設備）
- 上記施設に対する電気、機械・空調換気、給排水衛生設備の設置
- 上記施設に付随する最小限の外構施設（舗装、雨水・排水処理施設）の設置

2) 機材調達

- CME 臨床サービスに必要な医療機材の調達
- CME 教育研修・事務管理に必要な機材・家具等の調達
- 一次医療施設（CSB：マビブ、マブキ、ソテマ）の医療機材の調達

(2) マダガスカル国側負担工事

- 施設建設用地の確保
- 日本側負担工事に含まれない外構及び必要な門・塀・植栽の整備
- 日本側負担工事に含まれない家具、什器、備品、消耗品等の調達
尚、負担工事内容及び概算経費を 5-1 に示す。

3-2-4-4 施工監理計画/調達管理計画

(1) 施工・調達監理の基本方針

日本国政府の無償資金協力の枠組みに基づき、コンサルタントは本基本設計の趣旨を踏まえて、詳細設計から入札業務、施工・調達監理、建物と機材の引渡しへと一貫かつ円滑な業務実施を図る。施工・調達監理の段階においては、両国関係機関との緊密な連絡・意見調整を行い、また施工・調達関係者に対して迅速かつ適切な指導・助言を行って、設計図書に基づく所定の品質の施設と機材を遅滞無く完成させるよう監理を行う。本計画で特に留意を要する事項は以下の通り。

- 工期内の施設完成のためには遅滞のない資機材調達の実施が重要なポイントとなるため、施工者に早期の調達計画策定を促すとともに、計画に従って円滑な使用材の選定・承認を実施する。
- 機材調達会社の調達する機材に関しては、契約図書の機材仕様書との整合性を確認し、必要に応じた機材出荷前検査を実施する。また、海上/内陸輸送についての梱包、輸送/通関に係る全日程について適切な指導を行う。
- 施設完成後の運営・維持管理に関して、現地関係機関（CHUM, DPSPF 等）に対する適切な調整と助言を行い、早期の運営体制確立を促進するとともに、施設・機材の運営・維持管理に必要な要員の確実な配置を促す。
- CHUM 構内における計画サイト周辺に対する安全対策・環境維持に関して関係機関との十分な調整を行うとともに、施工関係者に適切な指導を行って、工事の円滑な実施を図る。
- マ国側負担工事の実施について、工事に支障が生じないよう保健家族計画賞との十分な調整を行って期限を定めた確実な実施を促す。

(2) 監理体制

上記方針に従い、コンサルタントは基本設計調査に参画したスタッフを中心としたプロジェクトチームを編成して、実施設計から施工監理に至る一貫した業務遂行を目指す。施工監理段階においては、日本人の建築技術者1名を現場監理者として全期間に渡り現地に常駐させて、施設の施工監理全般及び関係機関との連絡・調整を行うものとする。同監理者は施設建設全般の他に機材調達に関しても現地側での調整・監督に当るため、建築の専門知識に加えて広く設備工事、機材工事に関する知識を有し、日本の無償資金協力に精通した者であることが望まれる。また、現地の慣習・社会条件等を踏まえた適正な監理を行う必要があることから、現地の事情に通じた建築エンジニアを補助技術者として雇用し、常駐監理者を補佐させる計画とする。

その他、コンサルタントは日本国内に総括責任者を置き、建築、構造、電気、設備の各分野及び機材の担当技術者をその下に配して事業全体の統括管理と現地監理者に対する必要な支援を行う体制とする。また、工事の進捗にあわせて適切な時期に専門技術者を短期派遣し、検査立会いや施工指導を行う。

(3) 監理業務内容

施工・調達監理段階における監理者の主な業務内容は次の通りである。

- 施工者から提出される施工図、材料、仕上げ見本、設備機材の内容を検査し、承認を行う。
- 各工事の品質、出来映え等の検査を行い、施工者を指導する。
- 施工計画書、工程計画、工事概要書等を検討し、施工者への指導と施主への報告を行う。
- 工事の出来高と進捗状況を監理し、両国関係機関への報告を行う。
- マ国側実施事項の調整及び進捗状況の確認を行う。
- 完了時の検査を実施し、施設・機材の引渡しに立会って必要な指導を行う。
- 支払いに係る承認や業務完了時の諸手続きの実施を支援する。
- 調達される機材の仕様・内容を確認し、必要な検査を実施する。
- 機材の搬入・据付けに立会い、操作・保守に関する指導を確認する。

(4) プロジェクト実施体制

実施段階における各機関の関係と事業推進の体制を図 3-7 に示す。

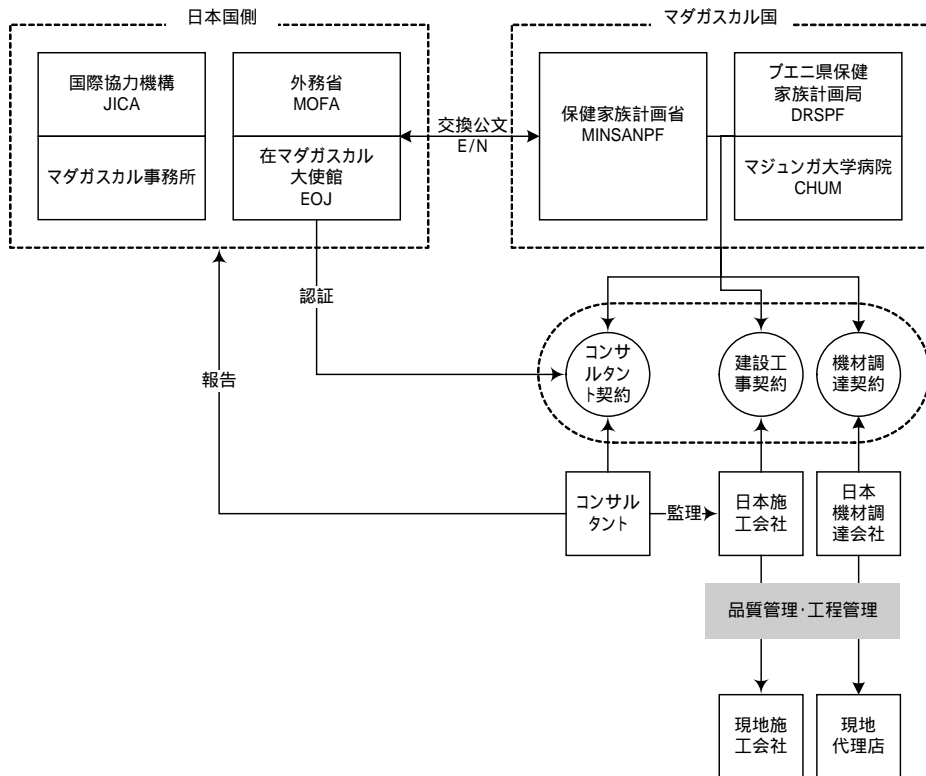


図 3-7 プロジェクト推進体制

(5) 施工管理体制

日本の施工会社が現地施工会社をサブコントラクターとして活用して施工管理体制を敷く計画とする。現地施工会社の施工能力・技術レベル及び適正な管理規模を考慮すると、建築、機械設備、電気設備を担当する各々日本人技術者の下に適切な管理能力を有する現地要員(技師ならびに技師補助)を配して施工管理を進めることが妥当である。また、本計画では資機材調達が工程上の制約となることが想定され、早期に現場を立ち上げ計画的な資機材調達を行うことが重要となることから、現地の事情に通じた専任の調達・積算スタッフを配置することが望ましい。

3-2-4-5 品質管理計画

本計画では建物の耐久性や性能を大きく左右する躯体部分の品質確保に必要な試験・検査、建物の仕上グレードに係る材料・施工精度の検査、施設機能面で重要となる電気・給排水・機械設備に係る測定・性能検査について、本計画の技術仕様書に明確に規定し、品質管理を行うものである。躯体部分に係る主な品質管理上の試験・検査を以下に示す。

- 鉄筋工事：引張り試験を実施して材料の品質を確認する。試験は、マ国の公的試験機関 (Laboratoire National des Travaux Publiques: LNTPB) にて行う。
- 骨材試験：公的試験機関(LNTPB)において、細骨材と粗骨材の絶乾・表乾比重、吸水率、粒度、含有硫化物、含有塩化物について確認する。

- コンクリート調合：容積調合計画とし、実際に使用する骨材、セメント、砂、水を用いて試験練りを行い、最適な配合を決定する。異なる材料の使用が発生した場合は、その都度試験練りを行い、配合を見直す。調合に際し最大水セメント比 65%、コンクリート中の塩化物含有量 0.3kg/m³以下として管理する。
- コンクリート圧縮試験：コンクリート打設時に塩化物量とスランプの確認を行う。打設毎、部位毎の圧縮試験のテストピース採取を行い、圧縮破壊試験を実施して所定の強度を確認する。試験は現地認定試験機関（LNTPB）と日本調達の試験機による試験を併用する。
- コンクリートブロック：現場製作品ではなく、LNTPB の認定を受けた工場製作品を使用する。また、積み上げモルタルに使用する砂は原則として川砂を使用し、泥分・有機物の含有量を調査した上で使用する。セメントは普通ポルトランドセメントとし、練り混ぜは現場手練りにて行う。セメント：砂の調合は現地の調合比を原則とする。縦遣り方を設置し、積み上げ精度の確保を図る。

3-2-4-6 資機材調達計画

(1) 建設資機材

本計画施設は現地で普及している工法・仕様を基本としたものであり、施設建設に必要な資機材は輸入品を含めて現地で流通しているものである。但し品質や供給量に問題のあるものも多く、一部資機材については、日本、フランス、南アフリカ等からの輸入調達を計画する。主要資機材の品目・仕様・調達先は以下の通りとする。

1) 躯体工事用資材

- セメント：国内産ポルトランドセメント(構造躯体：CPA45 規格相当品)、その他：CPJ35 規格相当品)をマジュンガ市内にて調達する。
- 鉄筋：現地輸入品を安定供給が可能なアンタナナリボで一括調達を計画する。
- 骨材：砂は、マジュンガ市近郊のアンボロビィ(Amborovy),砂利についてはマジュンガ市より 200Km ほどのアンバラボンゴ(Ambarabongo)の玄武岩を調達する。
- 型枠材：現地で一般的な合板型枠を原則とし、資材は生産工場のあるアンタナナリボから調達する。
- コンクリート：マジュンガ周辺ではレディミックスコンクリートは生産されていないため、サイトにコンクリートミキサーを据えて現場製作する。
- コンクリートブロック：マジュンガ市内にブロック製造工場があり、品質管理が適正に行われているため、これを調達する。
- 鉄骨：屋根の母屋材として計画の軽量溝型鋼は、現地流通品となる南ア製とし、鉄骨加工はアンタナナリボの工場で行いサイトへ輸送する。

2) 仕上工用資材

- 磁器タイル類：輸入品が豊富に流通しており現地調達とする。しかし、安定供給可能なアンタナナリボからの調達とする。
- 屋根材：塩害対策として高耐候性カラー鋼板を計画しており、現地での流通は不安定であるため、南アから調達する計画とする。
- 木製建具：乾燥・狂いの少ない木製建具で品質の保証できる南アから調達する。
- アルミ建具：フランス製型材を組み立て加工したアルミサッシュ窓、扉をアンタナナリボの工場から調達する。
- 鋼製建具：マジュンガでは品質が保証される製作工場がないため、アンタナナリボの製作工場より調達する。
- 建具金物：一般に流通している輸入品をアンタナナリボより調達する。
- ガラス：一般に流通している輸入品をアンタナナリボより調達する。
- 塗料：一般に流通している輸入品をアンタナナリボより調達する。

3) 設備工用資材

- 配管材・配管金物・衛生器具：現地流通品である南ア製品とし、現地の市場規模が小さいことから多岐にわたる製品を安定して調達することが困難であるため、南アより調達する。
- 設備機器（ポンプ・水槽等）：耐塩仕様など、品質確保の確実、コスト比較、仏語マニュアルの条件においても他国からの輸入品より総合的に優れている日本からの輸入調達を計画する。
- 空調機：室外機の耐塩仕様が求められ、信頼性の高い品質であることを最優先とし、日本製品を調達する。
- ダクト材：現地ではパッケージ型空調機に適合するダクトを調達することが不可能である。板金工程が簡略化され、結露防止対策が製品でなされているグラスウールダクトを日本から調達する。
- 換気扇：現地において南ア製品が広く供給されており維持管理が容易であることから、他の機械設備資材にあわせて南アより調達する。
- 電気配線材・配線器具：現地流通品である南ア製品とし、現地の市場規模が小さいことから必要数量を安定して調達することが困難であるため、南アより調達する。
- 照明器具・スイッチ・コンセント類：フランス規格品が主に使用されており、既存施設もフランス規格で構成されている。現地の市場が小さいことから多岐にわたる製品を纏まった量を確保することが困難であること及び工期に則して安定した調達が困難であることから、フランスより調達する。
- 配電盤類：海辺の熱帯性気候を考慮し板厚を 1.5mm 以上とし耐塩塗装を施す及び制御機器を潮風から守る中蓋を設置仕様等の品質とコスト比較ならびに仏語の操作マニ

アルが整備できることから日本からの調達とする。

- 避雷設備：現地では信用性の高い避雷設備材料を調達することが不可能であるため、安価で避雷導体設置の支持部材の種類が豊富であり、容易に施工できる日本製品を調達する。
- 電話交換機・電話機：既存施設内に構築されている内線電話網に用いられている製品がフランス製品で構築されていることから、同一規格で接続に支障のない製品をフランスより調達する。
- 消火器：現地では南ア製の消火器が一般的に流通していることから、南アより必要数量を安定して調達する。

表 3-10 主要資機材調達先

資機材名称	マダガスカル調達		第三国 調達	日本 調達	備考
	現地産	輸入品			
建築工事					
セメント					現地産 CPA45 規格相当品が入手可
砂（細骨材）					マジュンガ周辺で調達可能（品質に留意）
砕石（粗骨材）					
鉄筋・鉄骨					アンタナナリボ調達
型枠材（合板）					アンタナナリボ調達
コンクリートブロック					マジュンガの工場生産品の調達
磁器タイル					欧州・南ア製などをアンタナナリボ調達
天井ボード類					ノンアスベスト・セメントボードは輸入品
木材					マジュンガ周辺で調達可能
屋根材（鋼板）					南アから調達（高耐候性カラー鋼板）
木製建具					技術力のある南アより調達
鋼製建具					アンタナナリボ現地製作可能
アルミ製建具					フランス製型材をアンタナナリボ加工
建具金物					欧州・南アからの輸入品が流通
ガラス					同上
塗料					同上
設備工事					
配管材・金物類					現地で流通している製品を南ア調達
衛生器具					
FRP 水槽・ポンプ他					耐塩・耐候性の高い日本製を調達
空調機					屋外機耐塩仕様対応を日本調達
ダクト					グラスダクトを日本調達
換気扇					南ア調達
電気配線材					南ア調達
照明器具					フランス規格品をフランス調達
配電盤類					日本調達
避雷設備					日本調達
電話交換機・電話					フランス規格品をフランス調達
消火器					南ア調達

(2) 機材

本計画で調達される機材は周産期医療サービスに係る診断・治療のための医療機材、母子保健関連の研修教育用機材、家具類である。マ国内には医療機材および医療関連の消耗品等の販売店は少なく、近隣のモーリシャス、レユニオン島からの輸入品が多い。医療機材の多くは欧州、米国製品であり、首都アントナンナリボや上記モーリシャス、レユニオン島にあるサービス代理店では欧米品を中心に取り扱いしており、維持管理の観点から第3国調達を考慮する必要がある。なお調達機材には引渡し後1年間の保障期間、3ヶ月程度の消耗品を含め計画する。一般家具等については現地で広く流通している欧米製の輸入組み立て式家具を現地調達として計画する。

3-2-4-7 実施工程

日本国政府の無償資金協力により本計画が実施される場合、E/N締結後にマ国政府責任機関とコンサルタントとの間で設計監理契約がなされ、実施設計、入札・建設工事契約/機材調達・据付契約及び建設工事・機材調達の3段階を経て事業が実施される。

(1) 詳細設計段階

コンサルタントは基本設計に基づき詳細設計を行い、建設工事と機材調達・据付工事に係る入札図書をそれぞれ作成する。入札図書は入札要領書、仕様書、設計図面等で構成される。実施設計の着手時及び終了時にはマ国側関係機関と協議を行い、入札図書の承認を得て入札業務に進む。コンサルタント契約から実施設計に要する期間は概ね2.5ヶ月である。

(2) 入札・工事契約段階

コンサルタントは実施設計完了後、責任機関である保健家族計画省を代行して、建設工事入札に係る資格事前審査(P/Q)公告、機材調達工事に係る入札公示を行い、建設工事ならびに機材調達工事の開札を関係者立会いのもとに日本にて行う。最低価格を提示した入札者はその入札内容が適正であると評価された場合に落札者となり、保健家族計画省との間で建設工事ならびに機材調達・据付工事をそれぞれ契約締結する。入札業務から工事契約に要する期間は概ね2ヶ月である。

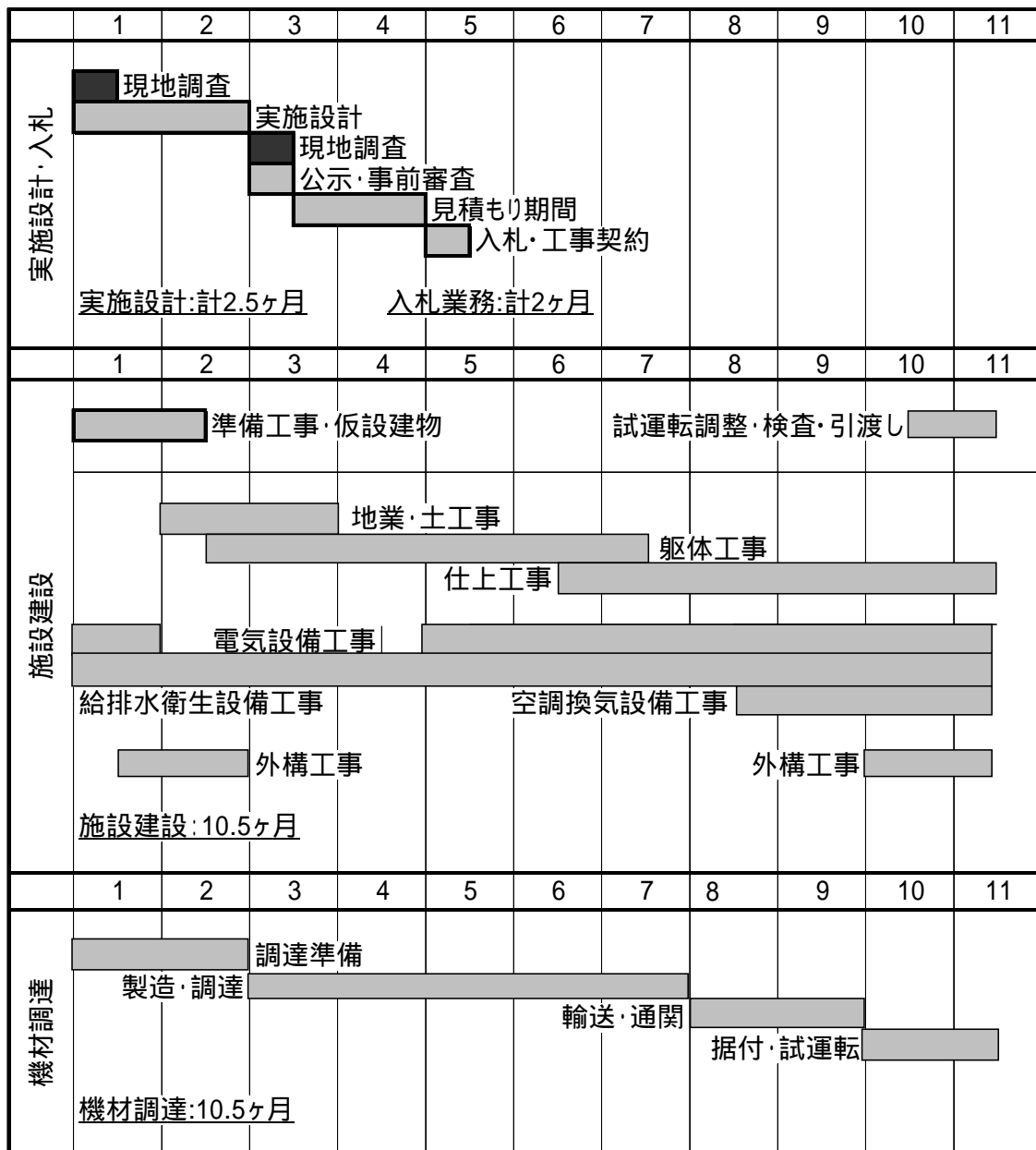
(3) 建設工事/機材調達・据付工事段階

建設工事と機材調達・据付工事の契約締結後、日本国政府の認証を得て工事が着手される。施設建設に要する期間は準備工事を含め約9.5ヶ月と想定されるが、施設建設後の建築設備機器及び機材の試運転調整に1ヶ月を要するため全体工期は10.5ヶ月となる。一方、機材調達・据付工事は、機材調達業者による機材発注・製作から海上輸送、通関、内陸輸送を経て据付工事が完了し、試運転、操作説明、先方引渡しまでの期間を、上記建設工事全体工程期間内(10.5ヶ月)において、建築と機材間で調整を図り、相互での支障が発生しない工程を計画する。

マ国では建築工事のみならず設備工事に関わる資機材の多くが輸入品であり、通関手続きに時間を要すること、また、施設建設の工種が多岐にわたることから、適切な工事工程計画に従い効率的に工事を進める計画とする。

想定される実施工程を以下に示す。

表 3-11 事業実施工程表



3-3 相手国側分担事業の概要

(1) 負担事項の内容

基本設計調査において確認された本計画実施に係るマ国側負担事項は以下の通りである。

1. 施設建設のための敷地を用意し、必要に応じ既存建物等の障害物を解体・撤去し、整地を行うこと。
2. 必要に応じ、建設工事のために必要なアクセス道路の整備を行うこと。
3. フェンス及び門扉の建設を行うこと。
4. 敷地までの電気・水道・排水の引込み及び接続工事を行うこと。また、その他必要な付帯工事を行うこと。
5. 既存施設への資機材等の調達・据付については、必要な建物などが確保されること。
6. 無償資金協力により供与された施設機材を適切かつ効率的に運営・維持管理するために必要な予算と新たに必要となる要員を確保すること。
7. 認証された契約に基づく資機材及び役務の提供に関して、プロジェクトに従事する日本人または日本法人に対し、マ国への入国ならびに滞在に必要な便宜を供与すること。
8. 認証された契約に基づく資機材及び役務の提供に関して、プロジェクトに従事する日本人または日本法人に対し、マ国内で課せられる関税、付加価値税(TVA)を含む国内税その他の課税を免除すること。
9. 日本の銀行に対し、銀行取決めに基づいた支払い授權書(A/P)のアドバイス料及び支払いに係る手数料を支払うこと。
10. 贈与に基づいて調達される資機材の港における陸揚げ、通関および国内輸送に係る手続きが速やかに実施されることの確保。
11. 本計画の建設に必要となる州・市政府関係機関に許認可手続き、建設完了に伴い必要と判断される建物使用許可ならびにその他の手続きを行うこと。
12. 計画の実施に必要な、日本の無償資金協力により提供されない全ての費用を負担すること。

(2) 相手国側負担工事内容

相手国側分担事業のうち、建設工事に係る施工区分として整理されたマ国側負担事項は以下の通りである。

1. 建設用地を CHUM 構内の既存 FED 棟の南側に確保し、建設の障害となる樹木を事前に撤去すること。
2. 建設工事に係る仮設用地（現場事務所、倉庫、資材置場など）として建設用地と隣接する空き地を提供すること。
3. 建設工事に必要となる仮設の電気・水・排水など、既存設備からの分岐引き込みのため、既存設備へのアクセスを保証すること。
4. 電気・水に係る分岐子メーターを設置すること。
5. 施設維持管理上で必要と判断される計画建物周囲における生垣、門扉の整備を行うこと。
6. 計画に含まれない家具・什器・備品・消耗品の調達を行うこと。

以上がマ国側分担事業の概要であるが、本プロジェクトの建設工事に当っては、建設サイトが既存 CHUM 構内中央に位置しており、マ国側の負担すべき電力、水、排水等のインフラストラクチャーがサイトに既に備わっている。従って、マ国側が新たに負担すべき工事内容は過大なものではなく、工事の障害となる樹木の一部伐採や、既存電気設備と給水設備に係る分岐メーターの設置、外構工事としての植栽、維持管理上必要と判断される場合の付加的な門・塀程度であり、先方側にとっての大きな財政的負荷はないものと判断される。

また、本プロジェクト実施後に必要となる運営・維持管理予算と新規要員の確保についても、本プロジェクトがマ国の保健医療分野での最優先順位に位置づけられており、マ国政府により確保されることとなっており問題はない。

3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

本プロジェクトの運営・維持管理体系の概略は下図のとおりである。CMEの運営・維持管理機関となるCHUMは、保健大臣の直轄下にあり、大学病院の取扱いについては国家医療のトップレベル施設として特別配慮の体制下に置かれている。また、同省ラインにある人的資源局/人事課や総務財務局/基盤整備・機材管理課などを通じ、必要となる新規要員の配置や、資機材や消耗品の調達支援を受ける体制となっている。他方、CHUMの組織に組み込まれるCMEは、医療サービスの提供と共に、マジュンガ・ブエニ県保健家族計画局との連携による地域医療従事者のための研修活動やマジュンガ大学医学部ならびに看護学校からの臨床研修生の受け入れを行うこととなる。

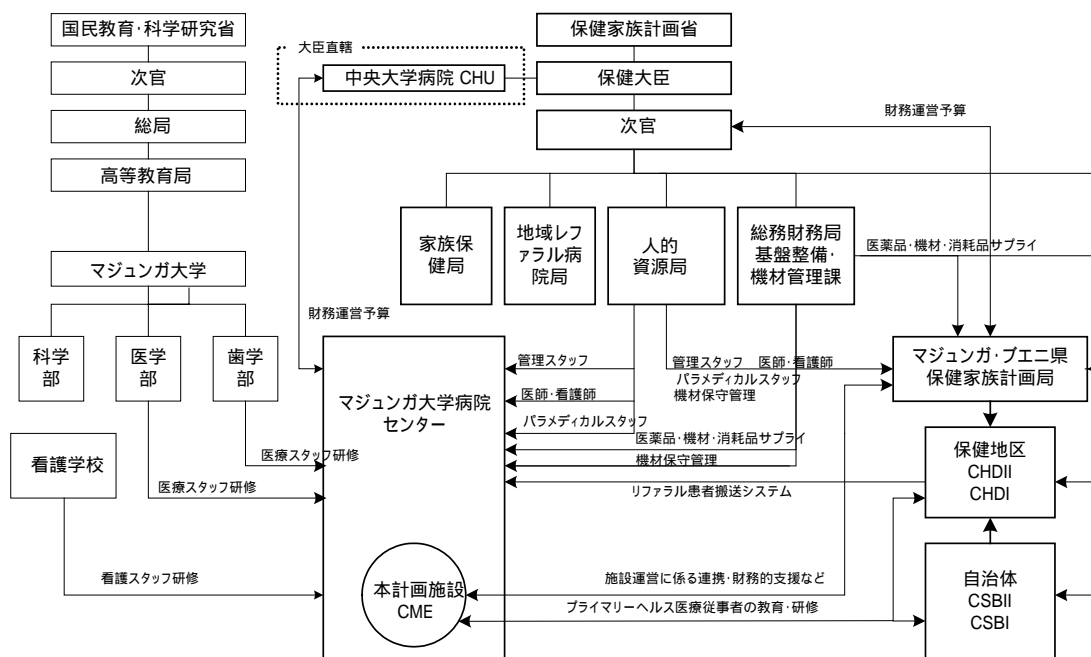


図 3-8 本プロジェクトの運営体系

(1) CEM の運営維持管理体制

1) 臨床サービス要員計画

対象のCMEは、既存の産婦人科ならびに小児科から、それぞれ産科と新生児科が分離し、新たな周産期医療ケア体制として統合されることとなる。従って、これまでにない周産期部門を統括できる管理スタッフや、新たなCMEの多岐にわたる活動（臨床、研修、研究の3部門）を支える新規要員が必要となってくる。増床がないという点からは、現有のスタッフで管理可能な範囲と想定されるところであるが、現実には、既存のスタッフ数は国際基準（3名/床）を満たしておらず大幅に不足している。このような状況に対し、CHUMは将来的には以下のような陣容に整えてゆくことを検討しており、合計で35名程度の増員を保健家族計画省へ要請することを検討している。

表 3-12 要員配置計画

	医師	看護師・助産師	支援スタッフ	合計
現有スタッフ数	8名	13名	4名	25名
必要スタッフ数	9名	35名	16名	60名
要増員数	1名	22名	12名	35名

これまでの産科と新生児科をスムーズに統合するにあたっては、下図のようなコンセプトに従い、新たなコーディネーター（ドクター）とジェネラルナースを外部機関よりリクルートし、CMEのトップへ配置することが必要であるとCHUM側は判断している。

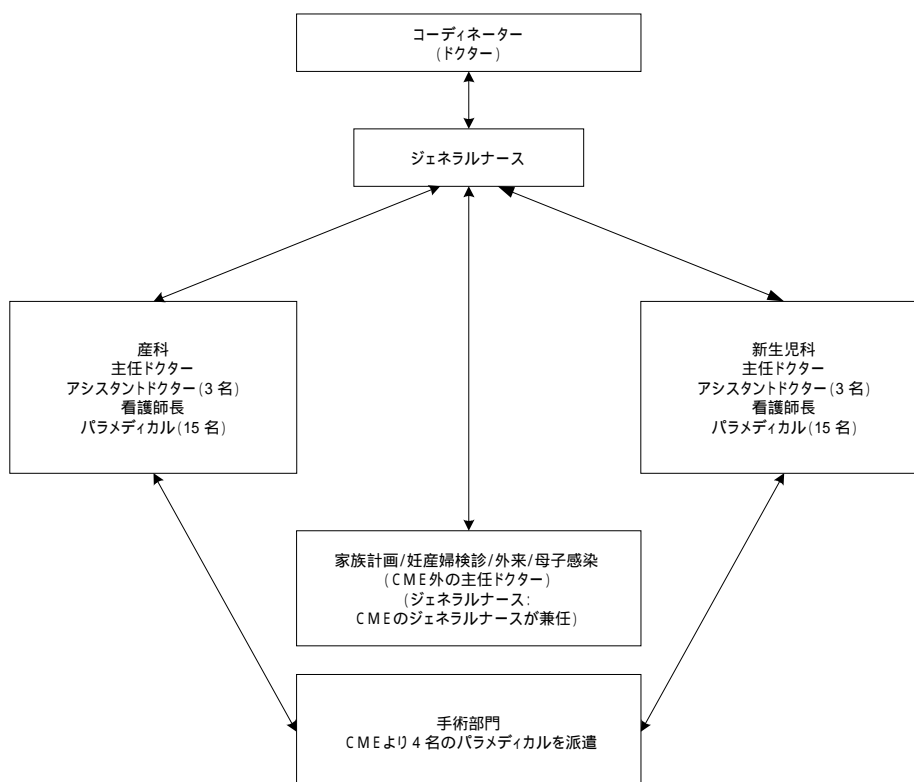


図 3-9 CME 運営体制のコンセプト

上記 35 名の増員については未だ確定したものではないが、マ国政府としては、保健セクターにおける人的資源の全域的な拡充を毎年図ってゆくことを約束しており、2005 年度予算においては、保健医療に従事するスタッフ 1,500 名を増強する計画である。また、本プロジェクトに必要な CME の要員増については、最優先的な位置づけが約束されており、新規要員配置上での問題はない。

2) 看護スタッフの配置計画

現状の NICU(9 床)ならびに 39 床の病棟を含むその他の部門は以下の様な少数の看護単位によってローテーションが組まれており、厳しい労働条件となっている。

- NICU 9 床の看護単位：4 名にてローテイトしており、勤務は 3 交代で当直明けは休日となる。(看護師 A は 8 時～13 時半、看護師 B は 13 時半～18 時、看護師 C は 17 時半

～朝 8 時の当直、看護師 D は当直明けの休日：3 日連続勤務+1 日休暇の繰返し)

- その他部門 (39 床) の看護単位：5 名にてローテイトしており、新生児室担当および診察室担当が各々 1 名：8 時～17 時、分娩室担当 1 名：8 時～8 時までの 24 時間勤務、残り 2 名は当直後の 2 日間休暇：3 日間連続勤務+2 日休暇の繰返し)

この様な看護条件に対し、将来は要員を増員することにより、看護スタッフを「救急/陣痛・分娩/手術」、「NICU」、「病棟」の 3 単位に分け、看護師および助産師の合計 27 名を以下の条件でローテイトさせるような計画が検討されている。この場合、手術室の要員は救急室で対応することを原則としているが、人手が不足の場合は他部門に応援を求める体制も用意する。

【検討中の設定条件】

- 1) 勤務は 2 交代。勤務 A は 8 時～16 時、勤務 B は 16 時～8 時
- 2) 平日の勤務は 1 単位、各勤務あたり 3 名、日曜日のみ 2 名
- 3) 勤務 A、B、休日を繰り返す
- 4) 人員配置は、「救急/陣痛・分娩/手術」、「NICU」、「産科病棟」の 3 単位

表 3-13 看護スタッフ勤務計画表 (案)

1 単位あたり	月	火	水	木	金	土	日
要員 1	A	B	-	A	B	-	A
要員 2	A	B	-	A	B	-	A
要員 3	A	B	-	A	B	-	-
要員 4	-	A	B	-	A	B	-
要員 5	-	A	B	-	A	B	-
要員 6	-	A	B	-	A	B	-
要員 7	B	-	A	B	-	A	B
要員 8	B	-	A	B	-	A	B
要員 9	B	-	A	B	-	A	-

3) 教育研修・臨床研究と専任スタッフ

【教育研修】：CME は、母子保健に係る医療従事者への教育研修機関としての役割を担うため、下表に示す研修の実施を検討している。研修科目は基礎研修、継続研修の二つに分けられており、基礎研修の対象はマジュンガ大学の医学部生と看護師/助産師などのパラメディカルを主体とし、年間を通したプログラムを検討している。一方、継続研修では、主としてマジュンガ州の下部施設 (一次および二次) の医療従事者を対象とし、1 回を 30～40 名編成、2 週間程度の集中研修を隔月で実施しようというものである。今後、我が国の技術協力による支援を視野に入れ、プログラムの内容、実施方法、実施予算などについて具体化を図って行く方針である。

従前より CHUM においては、新生児ミニプロジェクトの研修が実施されてきたが、現在、CHUM の予算には研修費は含まれておらず、CF や GTZ などの国際ドナーによる支援実施が殆どであった。従って、今後 CME の研修機能を拡充するためには、年度プログラムとして

確定すべき研修については、年間研修プログラムの財源として、政府予算枠から確実に確保してゆくことが必要である。また、特別企画となる研修プログラムについては、ドナー支援などの獲得を積極的に推し進めてゆく必要もある。また、研修予算を安価に抑える方法としては、カスケード方式による研修システムも採用してゆく。

表 3-14 想定される研修プログラム

研修科目		研修対象	対象規模	教授陣	備考
基礎研修	医学部研修プログラム	D3 7年生 8年生	160名/年 72名/年 60名/年	専門医 アシスタント 医	ビデオプロジェクター ラップトップパソコン(付属品付) 書籍 PC 2~3 ホワイトボード
	パラメディカル研修プログラム	1年生 2年生 3年生 留学生	7名 7名 24/月 10名 10名	助産師と看護師	
継続研修	安全なお産 カンガルーケア 基礎的産科 応用的産科 母子感染防止 卒後教育 新生児ミニプロジェクト 情報・教育・コミュニケーション 他	医療従事者 CSB CHD CSB CHD	40名/回 マジャンガI マジャンガI I ブエニ	専門医 アシスタント 医 助産師 医療インスペクター	2ヶ月毎 (15日間)
		開業医 看護師	マジュンガ	地域医師会	

【臨床研究】：研究活動としては、CMEの臨床スタッフが中心となり、いくつかの研究グループを編成する予定である。周産期に係る臨床分野のテーマを中心に研究を行うと共に、臨床統計の集計方法と分析方法についての標準化を確立してゆく。

【専任スタッフ】：研修と研究に係る教授陣や研究グループは、CMEの医療スタッフや大学の教授、外部から招聘する専門家などとなるが、これら教育研修部門と研究部門を支える専任の主任ならびにサポートスタッフ2名の新規要員が運営上の財政確保と共に不可欠なものであると判断する。

(2) 施設・機材の維持管理体制（保守・修理）

1) 施設の維持管理

本計画施設のグレードは、マ国での類似施設の持つ標準的レベルと整合すると共に、基本的に全て現地で対応可能となる工法および建築材料、設備機器に基づく計画であることから、施設維持管理での技術的な障害は特にないと判断される。技術レベルでの保守管理は、CHUMの財務管理部施設管理技術スタッフにより実施されることとなるが、この他、日常的な保守点検の励行のためCMEスタッフの中から施設保守管理責任者として2名程

度（建築担当者と設備担当者）を指名し、組織的な施設維持管理体制を敷くことが大切である。

2) 機材の維持管理

機材の維持管理については、マ国における医療機材の代理店サービス態勢が十分でない点を踏まえ、本計画ではCHUMの財務管理部機材管理スタッフにより自己完結的に日常の維持管理を実施できる体制創りが必要である。従って、調達機材の保守管理に必要な技術に関する基礎的訓練を機材引き渡しまでに行う計画とする。

3) CHUMの施設・機材維持管理スタッフ

現在CHUMにおける施設・機材の保守管理は以下の体制で対応しているが、管理用の施設図面や機器仕様図書など十分整理されておらず、簡単な施設配置図（CF支援による調査図）や機器リストがある程度であり、その維持管理レベルは十分なものとはいえない。今後は、定期点検・補修などによる日常的な維持管理を組織的に実施するとともに、マスタープランなど、中長期的な施設改修計画に従った施設管理が求められている。

表 3-15 CHUM 施設・機材の現有維持管理スタッフ

分野	職種	備考
建物	石工・建具・大工	2名
	配管工	2名
	塗装工	1名
医療機材	上級テクニシャン	1名
	補助テクニシャン	1名
	技術員（電気担当）	1名
	技術員（医療ガス担当）	1名
金属	金工	1名
マットレス	マットレス工	1名
合計		11名

3-5 プロジェクトの概算事業費

3-5-1 協力対象事業の概算事業費

本協力対象事業を実施する場合に必要な事業費総額は5.19億円となり、先に述べた日本とマ国との負担区分に基づく双方の経費内訳は、下記(3)に示す積算条件によれば次の通りと見積られる。尚、日本側負担概算事業費はE/N上の供与限度額を示すものではなく、日本国政府によって更に審査される。

(1) 日本側負担経費

概算事業費 約519百万円

費目		概算事業費(百万円)		
施設	母子センター棟	225	333	433
	便所棟	9		
	受水槽廻り	25		
	その他(外構他)	74		
機材		100		433
実施設計・施工監理				86
				519

(2) マダガスカル国側負担経費

項目	概要	Ariary
1. 障害樹木の伐採・抜根	椰子の木(高さ8m)5本 広葉樹(高さ約5m)4本	610,320 (¥34,788)
2. 造園・植栽工事	生垣(高さ1.8m)長さ66m 病棟前庭芝生 619 m ²	3,129,250 (¥178,367)
合計		3,739,570 (¥213,155)

(3) 積算条件

- 積算時点平成17年3月
- 交換為替レート 1USD = 107.04 円
- 1 Ariary = 0.057 円
- 1 EUR = 137.85 円
- 1 Rand = 18.95 円
- 施工期間1期工事とし工事に要する期間は10.5ヶ月とする。
- その他 本計画は日本国政府の無償資金協力の制度に従い実施される。

3-5-2 運営・維持管理費

(1) 人件費

CME の運営維持に当っては、前項 3-4 . プロジェクトの運営・維持管理計画で示したように、臨床・研修・研究からなる活動を支えるためには、38 名程度の新規要員の拡充が必要であると判断され、2003 年度における公務員給与規定より想定した新規要員のための年間人件費は下表の通りである。保健家族計画省においては、2005 年度において人的資源の拡充を重点課題としており、全国を対象に 1,500 名の増員を予定している。本プロジェクトへの配置は、2006 年度以降の予算措置上で最優先する方針となっている。しかし、拡充規模が現有スタッフ 25 名から倍以上のスケールとなるため、これを CME 開設予定の 2007 年 3 月までに達成することが困難と判断される場合、要員の段階的な拡充についても視野に入れておく必要もある。

表 3-16 新規要員の予測人件費 (2003 年度公務員給与規定を参照 1 Ar.=0.057 円)

	想定の 公務員等級	想定の 要員数	基本給(Ar.) (2003 年度基準)	年間基本給(Ar.) (2003 年度基準)
CME 所長 (ドクター)	VIII	1	206,878.6	2,482,543.2
CME の総婦長	VI	1	172,215.6	2,066,587.2
看護師・助産師	IV	3	147,270.6	5,301,741.6
	III	18	106,697.6	23,046,681.6
支援スタッフ	II	4	91,153.4	4,374,363.2
	I	8	83,876.6	8,052,153.6
教育研修部長	V	1	155,682.4	1,868,188.8
研修支援スタッフ	III	1	106,697.6	1,280,371.2
	II	1	91,153.4	1,093,840.8
合計		38		49,567,471.2 (¥2,825,000/年)

<注>この試算はあくまでも基本給与であり、特別手当等を加えた総支給額はこの倍以上であると想定される

(2) 教育研修費

CME での研修事業は、医学部や看護学校の生徒を対象とする基礎研修と、CSB や CHD で働く地域医療従事者のための継続研修の二つに大別される。基礎研修に係る研修費は、大学ならびに看護学校の負担が原則となるため、ここでは、地域医療従事者を対象とする継続研修に係る研修費について試算を行う。研修員一人当たりのコスト試算 (州内の地域医療従事者対象で 15 日間の研修の場合) の根拠を以下とした場合:

日当 = 5,000/日 × 15 日間	75,000 Ar.
往復交通費 = 5,000/回	5,000 Ar.
宿泊費 = 3,000/日 × 15 日間	45,000 Ar.
1 回 15 日間の研修生 1 名当たりの研修コスト	125,000 Ar.

地域医療従事者 40 名を対象とする 15 日間の研修を年 6 回実施する場合のコスト試算は次の通りである。

研修生に係るコスト = 125,000/1名 × 40名 × 6回	30,000,000 Ar.
研修に係るテキスト、資料費用 10,000Ar. × 40名 × 6回	2,400,000 Ar.
研修に係る講師料 250,000Ar. × 6回	1,500,000 Ar.
上記研修に係る諸経費 3%の計上	1,017,000 Ar.
合計 (年6回の研修開催に係る総予算) (換算レート: 1 Ar.=0.057 円)	34,917,000 Ar. (¥1,990,000/年)

CHUM のこれまでの実績では、これら研修費用については CHUM 予算の枠外となっており、主として CF 支援により研修が実施 (1 年間で約 2 万ユーロ = 48,360,000 Ar.) されてきたものである。しかし、今後は CF からの支援が約束されていないことから、CME の設立後での研修事業については、マ国政府からの支援を仰ぐ必要がある。本プロジェクトの目的がマジュンガ州だけに留まることなく、マ国政府はこれを全国的に波及してゆくことを考えており、これらの必要となる研修事業費については、今後は政府によりその予算が確保される。

(3) 施設・機材の維持管理費

1) 電気料金

JIRAM(水電力供給公社)の電気料金の規定によれば、受電容量にもとづく基本料金、消費電力量に基づく Kwh 単位あたりのコスト(日中、ピーク時、深夜別単価)そして付加価値税(病院の場合は免除)が加算されている。本計画においては、既存の高圧受電容量に 100KVA 以上の余裕があることから、CME は同配電盤より配電を受ける方法をとる。従って、以下の概略算定による試算を行う。基本料金は既に CHUM の運営費予算に組み込まれているものとして、ここでは、新設建物として予想される増加電力量について、マジュンガ市における平均的な消費電力単位コスト 1Kwh=161Ar.を採用し、試算を行う。

a. 電力負荷容量

電灯・コンセント負荷	電灯 25KVA+コンセント 50KVA = 75KVA
空調機負荷	空調機 20KVA+換気・天井扇 5KVA = 25KVA
衛星設備機器負荷	ポンプ系 11KVA+コンプレッサー等 = 15KVA
合計電力負荷	115KVA

b. 使用電力料金

月間予測使用料金	最大使用電力量 (115KVA×0.4)×8 時間×30 日×161Ar./Kwh + メーターリース代 446Ar. = 1,777,886Ar. (約 ¥101,000) /月
年間予測使用料金	1,777,886Ar.×12 ヶ月 = 21,334,632Ar. (¥1,216,000)/年

換算レート: 1 Ar.=0.057 円

2) 電話料金

本計画では、CME に局線を導入せず、内線電話を必要諸室に設置し、内線電話の主装置から既存施設内に構築された内線電話通信網に接続して他の構内既存施設との通信をとるシステムとしている。従って、電話料金はここでは計上しないこととする。

3) 水道料金

3-2-2 の基本計画において示したとおり、CME における想定 1 日当りの使用水量は 24.0 m³/日である。JIRAM での水道料金規定では、461Ar./m³となっており、概略以下の通りと想定される。

月間予測使用料金	24 m ³ /日×30 日×0.8×461Ar./m ³ + メーターリース代 2,072Ar. = 267,608Ar. (約 ¥15,000) /月
年間予測使用料金	267,608Ar.×12 ヶ月 = 3,211,296Ar. (¥183,000)/年

換算レート：1 Ar.=0.057 円

4) 機材のランニングコスト

計画機材のうち、消耗品および交換部品が必要となる 9 品目についてそれぞれ消耗品、交換部品の使用条件、単価を設定し、維持管理コストを試算した。試算単価は、現地の市場価格、本邦での価格を考慮し設定した。年間の使用量は、現在の大学病院における活動内容を参考とした。

表 3-17 機材のランニングコスト

機材番号	機材名 / 施設名	合計	品目	使用条件	年間使用量	単価 (円)	一台あたりの年間消費量(円)	年間使用量合計
01	麻酔器	2	CO2 吸着剤	消費量=100g/1.5 時間 手術件数=平均 30 件、 30 時間	24kg	¥1,540	¥36,960	¥73,920
11	超音波診断装置	1	ジェル	消費量=10g/患者 健診患者数=3 人/日	12kg	¥4,000	¥48,000	¥48,000
			サーマル紙	消費量=200 件/roll 検診患者数=70 人/月	6roll	¥2,500	¥15,000	¥15,000
19	患者モニタ	5	記録紙	1 ヶ月 1 巻 年間 12roll	12roll	¥150	¥1,800	¥9,000
			電極	約 20 患者/月 240 患者/年	240 組	¥150	¥36,000	¥180,000
24	手術灯 (移動式)	6	電球	年間 1 回交換	6 個	¥5,000	¥30,000	¥180,000
25	手術灯 (天吊式)	1	電球	年間 1 回交換	6 個	¥5,000	¥30,000	¥30,000
43	診察灯、ハロゲン	8	電球	年間 2 回交換	2 個	¥5,000	¥10,000	¥80,000
47	保育器	2	フィルター	1 ヶ月毎交換	60 個	¥360	¥21,600	¥43,200
48	光線治療器	4	蛍光灯	年間 1 回交換	5 本	¥1,000	¥5,000	¥20,000
50	パルスオキシメータ	5	プローブ	年間 1 回交換	1 式	¥40,000	¥40,000	¥200,000
								¥879,120

(Ar. 15,423,158)

換算レート：1 Ar.=0.057 円

5) 施設補修費積立金

CME のサイトにおける自然環境は、年間を通して高温多湿、しかも海岸に近いため塩害を受けやすい厳しい自然条件下にあるといえる。従って、施設維持に当っては、建物外回りに係る屋根、雨水排水路、外壁ならびに建物内部にかかる木製建具、設備系金物、電気系統など日常点検を行い、不備な部分への修理は早急に行うことが建物の寿命を維持することとなる。

しかし、15年～20年の間には以下に示すような外壁の全面ペンキ補修、屋根材の一部葺き替え、給排水設備系統の全面点検と一部の交換などが必要となる。また、室内においても内壁のペンキ塗り替えや家具・カーテンの交換を必要とする。

- a. 建物外回り
 - 外壁ペンキ全面補修費
 - 屋根材 20%の葺き替え
 - 給排水設備系統の全面点検
- b. 建物室内廻り
 - 内壁ペンキ全面補修費
 - カーテン・什器などの入れ替え

これらの維持修理費用の総額は、マダガスカル国での通常の建設コストからは、 m^2 /年あたり約 1,250Ar.に相当するものと試算される。従って、毎年 $1,250Ar./m^2 \times 2,400 m^2 = 3,000,000Ar./年$ を投資予選として積み立てておくことが必要と判断される。

(4) 本計画に必要な維持管理予算の確保

本計画による施設/機材の維持管理費の増額は、前項(3)より約 42.9 百万 Ar.(約 2.45 百万円)と試算され、下表に示す通りこの負担は 2004 年度における CHUM 支出実績の約 5.9%に当たる。同増額分は国庫の補助金で賄われることが先方より確認されているが、将来は、病院の有料化資源からの支払も十分期待できる範囲である。

表 3-18 CHUM 維持管理費の実績および計画施設開設後の想定維持管理費

支出内訳	年度・割合	2003 年度	割合 (%)	2004 年度	割合 (%)	2008 年度 (想定)	割合 (%)	計上した増額維持費
国庫補助金支出費目	人件費(臨時雇用)	1,917,907	0.2	0	0.0	0	0.0	-
	水光熱費	73,960,638	9.1	74,084,638	10.2	98,630,566	12.8	24,545,928
	燃料費	81,425,260	10.0	62,925,077	8.7	62,925,077	8.2	-
	事務管理費	44,130,984	5.4	32,773,550	4.5	32,773,550	4.3	-
	出張交通費	17,400,000	2.1	17,800,000	2.4	17,800,000	2.3	-
	建物維持管理費	42,461,113	5.2	31,980,070	4.4	34,980,070	4.5	3,000,000
	機材維持費	17,908,183	2.2	16,699,818	2.3	32,122,976	4.2	15,423,158
	医薬品購入費	220,000,000	27.1	20,000,000	2.8	20,000,000	2.6	-
国庫補助金支出合計	499,204,085	61.5	256,263,153	35.3	299,232,239	38.9	-	
有料化資源支出合計 (医薬品の購入が主)	311,952,000	38.5	470,290,600	64.7	470,290,600	61.1	-	
合計	811,156,085 (¥46.24 百万)	100.0	726,553,753 (¥41.41 百万)	100.0	769,522,839 (¥43.86 百万)	100.0	42,969,086 (¥2.45 百万)	

(換算レート：1Ariary=0.057 円)

一方、本件実施後の施設運営に必要となる、新規要員の年間人件費ならびに地域医療従事者を対象とする研修費用は、前項(1)と(2)に示した通り、それぞれ約 49.6 百万 Ar.(約 2.8 百万円)ならびに約 35.0 百万 Ar.(約 2.0 百万円)が必要と試算されるが、この必要経費についても保健家族計画省により予算措置が行われ、財源が確保されることとなる。

この他、本計画の一環である近隣保健センター（3 箇所）への機材調達による同センター維持管理費への影響に関しては、調達機材が基礎的な内容でその数量も僅かであることから、過重な負担は一切認められない。

3-6 協力対象事業実施に当たりの留意事項

(1) 先方負担工事の確実な実施

本計画の実施は先方負担工事の確実な実施が前提となっている。特に工事開始に先立っての樹木など敷地障害物の撤去は工事の実施に不可欠である。また、外構工事の一部となる造園・植栽工事の実施は計画施設を効果的に運営・管理して行くために重要である。これらの先方負担工事予算は保健家族計画省の投資予算として適切な時期に財務省に予算申請を行う必要があり、工事が遅延無く実施されるよう、予算申請の時期を考慮して予め必要な措置を講ずる必要がある。

(2) 銀行取極めに基づく支払授權書（A/P）手数料

日本の銀行に対し、銀行取極めに基づいた支払授權書のアドバイス料および支払に係る手数料について、保健家族計画省は財務省に対し予算措置を行い、マダガスカル中央銀行に対し支払いが出来る体制を事前に形成しておく必要がある。この予算措置が遅れるようなことがあると、工事業者への支払に遅滞が生じ、工事進捗への直接的な打撃となるので注意を要する。

(3) 免税措置

本計画の実施に当たり必要な関税、VAT等の免税に際しては、保健家族計画省によって予算措置が行われる必要がある。本計画の免税措置額については2006年度予算にて計上し、必要な予算確保が遅延無く確実に実施されることが強く望まれるところである。

(4) 建設中における病院側ならびに施工者側との合意形成の徹底

CHUMにおける通常の医療サービスを維持しながらの建設となるのが本工事の特徴であり、最も注意を払う点である。本計画では、既存受水槽の盛り替え工事、渡り廊下による既存施設との連結工事、既存電気設備への渡り工事があるため、建設中における双方の合意形成を徹底し、万全なる安全上の注意を払い、工事中の事故をゼロとすることが求められている。

第4章 プロジェクトの妥当性の検証

第4章 プロジェクトの妥当性の検証

4-1 プロジェクトの効果

CHUM の母子医療サービスを支える現状の施設環境と運営体制は、今後の母子保健の改善に向けた社会的役割を担うには困難な状況にある。計画は CME の建設および機材を整備することにより、必要な要員の配置と運営体制の組織化を行い、臨床サービスなどの活動を実施することであり、以下の効果が期待される。

(1) 直接効果

1) 周産期ケアが質的に向上する。

- 小児科と産婦人科が遠くはなれた別棟という従来の施設環境から、1つの建物内に集約され、高次医療としてのハイリスク妊産婦や病的新生児への治療、緊急産科への対応が可能となる。
- これまで機材の不足や老朽化により十分な対応ができていなかった、異常妊娠、胎児奇形、重度の貧血、妊娠中毒などに対して精度の高い診断が可能となる。これにより、州のトップレファラル施設として早期に適切な治療サービスを提供することが可能となる。

2) 母子保健レファラルが強化する。

- マジュンガ州における母子保健サービスのトップレファラルとなる CME が整備されることで、当該施設に搬送される患者数が増加する。
- 対象となる保健センターにおいて必要となる機材が整備され、訓練を受けた母子保健従事者が増加することによって、一次医療施設としてあるべきサービスを提供できるようになり、正常分娩や軽度の患者を上位機関に搬送する必要がなくなる。

(2) 間接効果

1) 母子全体の医療水準の底上げに寄与する。

- 本計画の対象分野である周産期ケアは、出産を中心として妊娠後期から新生児早期までの時期の母体、胎児、新生児を総合的にケアして、母と子の健康を守ることにある。しかし、マ国には、従来このコンセプトはなく、産婦人科と小児科の2科が母性と子どもを別々に取り扱ってきている。従って、対象の CME で実施される周産期ケアが他州へのモデルケースとなり、全国的な普及が進められることでマ国の母子医療水準の底上げとなる。

2) 州の母子保健に関する指標の低下に寄与する。

- 母子保健の基幹施設の建設と医療サービスに必要な機材が調達されることで、州の母子が適切な保健サービスが受けられる環境が整い、州の乳幼児死亡率および妊産婦死亡率の低下に寄与する。

3) 母子保健医療従事者の技能が向上する。

- 本施設に教育研修用の施設・機材が整備されることにより、母子保健医療従事者の技術が向上するための環境が整い、臨床と連携する地域医療従事者への適切な Trainer's Training の実施（CHUM と県保健局との共同）が促進される。
- マジュンガ大学医学生、看護学校生が本施設を使って実習することで教育環境が充実し、適切な周産期診断、治療に係る知識と技術を修得した母子保健医療従事者が輩出される。

4) 臨床研究が向上する。

- 臨床研究機能を整備することにより、周産期における患者症例の研究開発、臨床統計の集計・分析方法が標準化される。

4-2 課題・提言

本計画がより円滑に実施され、その効果をより大きく持続性のあるものとするためにマ国政府が取り組むべき課題として、以下を提言する。

(1) CME の組織化と活動内容の具体化

本計画の実施及び協力効果の発現のため、CME の組織化と活動内容のより具体化へ向けた準備が確実に進められなくてはならない。基本設計現地調査時の CHUM との協議では、これまでの活動の実績とその継続、これからの周産期ケアの在り方の全般的な見直しを検討してきたが、今後は財政的裏づけに基づく新たな要員を加えた組織体制や活動内容とそのスケジュールリングなどの具体化が重要である。実施予定の我が国技術協力「マジュンガ大学を基軸とした州母子保健プロジェクト」をはじめとし、マジュンガ・ブエニ県保健家族計画局や CF、IRCOD、GTZ などの他ドナーとの連携に関する協議を積極的に行い、更なる活動内容の具体化が進められることが強く望まれる。

(2) 運営維持管理に係る要員と財源の確保

CME の適切な運営には新たに 40 名近い要員の配置が必要であると判断されている。また、CHUM の維持管理下となる、新たな施設建設と機材調達がなされるもので、新規要員の人件費とともに施設維持管理上の財源も必要としている。マ国政府は、本計画がマジュンガ州における母子保健医療の改善への寄与のみならず、同国における母子保健事業のモデルとなることを目指しているものである。この点からも、本計画実施にあたっては、要員と財源の確保を確実なものとするのが重要である。

(3) CHUMにおける中央機能の改善

本計画では、CME を自己完結的な施設計画とすることはせず、既存施設である中央材料部門や中央検査部門など、CHUM の中央機能施設のバックアップを必要としている。これは現在整備中である CHUM マスタープランのコンセプトと整合した計画であり、CME に必要な医療サービ

ス環境とともに、要員配置についても簡素化が図れるものとして重要な条件となっている。従って、本計画をサポートする CHUM 中央機能の整備、維持管理については、適正に整備・維持管理されることが本計画の成果達成の必須条件であり、強く望まれる。

(4) 母子保健中核施設としての社会的役割達成のための課題

新医療施設が建設されると、患者の集中を招き、結果として、臨床機能およびサービスの質の低下を起こすだけでなく、レファラルシステムにおける医療機関の位置づけと役割分担を破壊する懸念がある。対象施設は、特に、地域保健の観点から、高次医療施設として緊急・重症症例の治療、また、下位施設の母子保健医療従事者への訓練施設や研修機関機能に特化した機能とし、妊婦検診、成長発達検診、予防接種、正常分娩介助、正常新生児ケアなどは第一次医療施設で実施することを主とすることが重要であり、望まれる。

(5) 我が国の技術協力、他援助スキームとの連携の可能性

我が国は 1999 年度から 2003 年度までの日仏協調技術協力プロジェクト「マジュンガ大学病院センター総合改善計画」により同病院を中核とした同州内のレファラル体制及び地域保健・公衆衛生サービスの改善に寄与してきた。本計画の要請の背景は、CHUM におけるこれまでの日仏協調技術協力の成果をさらに継続発展させることがあり、2007 年に母子保健に焦点をあてた後継の技術協力プロジェクト「マジュンガ大学病院センターを基軸とした州母子保健改善プロジェクト」を実施するべく、現在、調査を実施中である。また、マジュンガ州に青年海外協力隊「看護婦」が派遣されており、これら支援は、本計画実施後の事業の目標の達成および成果の継続性の確保には重要である。

(6) 他ドナーとの連携の可能性

マダガスカル国に関しては、各国のドナーが保健医療セクターへの支援を実施しているが、前述のとおり、マジュンガ州においては、特に CF、IRCOD、GTZ は重要である。これらの今後の動向としては、CF は CHUM に対するアドバイザーを 2006 年 11 月までの派遣予定としており、その後の方針は明確でない。GTZ においては、2007 年に現在の技術協力プロジェクトを完了し、その後は AIDS に焦点を移す予定である。しかし、IRCOD は今後もストラスブルグ教育病院が中心となって大学相互の技術協力が継続される予定である。これまでに日仏技術協調が行われてきた経験もあり、本計画においても効果的にくみ合わせることができれば、目的達成に向けて、より大きな成果が期待できる。

4-3 プロジェクトの妥当性

本計画は本章 4-1 に記した効果が期待でき、また以下の理由により、我が国の無償資金協力による協力対象事業として実施することが妥当であると判断される。

- 本計画の目的である母子保健サービスの改善、レファラル体制の強化はマ国における実質

的な国家計画である PRSP の保健セクターにおける重要課題の一つとして位置づけられており、本計画の実施は長・中期目標達成に資することができる。

- 日仏協調プロジェクトで実施された CHUM におけるレファラル患者の分析では、レファラル患者の 45% が 5 歳以下の乳幼児であること、15 歳から 30 歳までの患者の 96% が女性であり、その大部分がハイリスク妊娠であることが報告され、本計画の必要性が確認される。
- 本計画の建設サイトは既存の CHUM 構内に位置しており、マ国側が新たに負担すべき工事内容は過大なものではなく大きな財政的負担はない。また、本計画実施後に必要となる運営・維持管理予算と要員確保は、マ国の最優先順位に位置づけられており、確実に確保されるものと判断される。
- マダガスカルにおいて周産期ケアは、新しいコンセプトであり、対象施設で実施される周産期ケアが他州へのモデルケースとして裨益することも期待されており、母子保健分野におけるインパクトが大きい。
- 対象施設は、医療施設機能のみならず、一次医療施設の母子保健医療従事者の訓練およびマジュンガ大学医学部、看護学校の率前・卒後研修など人材養成の役割を有しており、裨益規模が大きい。

4-4 結論

本計画は前述のような効果が期待されると同時に、広く対象地域住民の BHN の向上に寄与するものであることから、協力対象事業の一部に対して我が国の無償資金協力を実施することの妥当性が確認される。さらに、本プロジェクトの運営・維持管理についても、相手国側において最優先として予算を確保することとなっており問題はないと考えられる。しかしながら、本章 4-2 で記した課題・提言が改善・実施されることで、本計画はより円滑かつ効果的な事業となることが期待できる。

資料

1. 調査団員・氏名
2. 調査行程
3. 関係者（面会者）リスト
4. 討議議事録（M/D）
5. 事業事前計画表
6. 参考資料/入手資料リスト

1. 調査団員・氏名

1-1 基本設計調査（2005年2月28日～3月26日）

総括	原田 秀明	JICA 無償資金協力部第三グループ
技術参与	松井 三明	国立国際医療センター
業務主任/建築計画	穴戸 泰三	(株)マツダコンサルタンツ
建築・設備設計	井出 経一	(株)マツダコンサルタンツ
機材計画	田制 弘	(株)国際テクノ・センター
施工計画/積算	兵藤 要	(株)マツダコンサルタンツ
機材調達計画/積算	諏訪 裕美	(株)国際テクノ・センター
通訳	菊池 康	(株)マツダコンサルタンツ

1-2 基本設計概要説明調査（2005年8月1日～8月13日）

総括	香川 顕夫	JICA マダガスカル事務所
技術参与	松井 三明	国立国際医療センター
業務調整	吉田 美希子	JICA 専門家
業務主任/建築計画	穴戸 泰三	(株)マツダコンサルタンツ
機材計画	田制 弘	(株)国際テクノ・センター
通訳	菊池 康	(株)マツダコンサルタンツ

2. 調査行程

2-1 基本設計調査

				官団員		コンサルタント団員							
				総括	技術参与	業務主任/建築計画	機材計画	機材調達計画/積算	建築・設備設計	施工計画/積算	通訳		
	1	2月19日	土		成田発11:10/パリ着15:45								
	2	2月20日	日		パリ発10:15/タナ着22:55								
	3	2月21日	月		JICA/保健省表敬・協議								
	4	2月22日	火		保健省協議/移動:マジュンガ								
	5	2月23日	水		CHUM/州保健局協議								
	6	2月24日	木		同上								
	7	2月25日	金		同上								
	8	2月26日	土		同上								
	9	2月27日	日										
	10	1 2月28日	月		CHUM,州保健局協議	成田発18:45/バンコック着23:45							PM
	11	2 3月1日	火		州保健局協議	バンコック発02:50/タナ着07:20							PM
						JICA事務所協議、調査スケジュール説明 保健省と打合せ(IR説明、調査日程等) 移動:タナ発17:00/マジュンガ着18:30							PM
	12	3 3月2日	水		州保健局表敬、CSBマビブ視察、CHUM表敬、CHUM施設・構内視察、 CHUMプレゼンテーション予行に参加(オブザーバー)								PM
	13	4 3月3日	木		CHUM合同協議1:キックオフミーティング(IR説明、要請内容、調査日程) CHUMサイト、既存施設調査、参加型ワークショップ会場の段取り								PM
	14	5 3月4日	金		CHUM合同協議2:参加型ワークショップ(調査STEP1) (プロジェクトの全体像)(投入活動プログラム)								PM
	15	6 3月5日	土		成田発/パリ着	CHUM施設・機材状況の調査(対象医療部門)							PM
	16	7 3月6日	日		パリ発/タナ着	団内協議(プロジェクト全体像の整理)							
	17	8 3月7日	月		JICA/大使館 保健省表敬 マジュンガ着 団内会議:調査進捗状況報告、ミニッツ内容協議	CHUM施設・機材状況の調査(対象医療部門) CHUM院長と日程調整 州研修施設視察(GTZのLa Corniche)		タナへ移動	成田発18:45 バンコック着23:45				PM
	18	9 3月8日	火		CSB視察(マビブ、ソテマ、マブキ) GTZ協議			調達計画調査	アンタナナリボ着07:20 アンタナナリボ市場調査				PM
	19	10 3月9日	水		IRCOD表敬 CHUM,州保健局とミニッツ協議 タナへ移動				移動:マジュンガ着10:30				PM
	20	11 3月10日	木		保健省:ミニッツ協議 移動:マジュンガ発06:50/アンタナナリボ着08:20				CHUMインフラ/サイト周辺調査 CHUM施設/サイト周辺調査(自然条件調査)				PM
	21	12 3月11日	金		保健省:ミニッツ署名、フランス大使館、JICA、日本大使館報告			調達計画調査	CHUM施設/サイト周辺/調査				PM
	22	13 3月12日	土		アンタナナリボ発01:20 パリ着10:30	移動:マジュンガ着10:05 全団員でCHUMサイト調査		タナ市場調査 (機材調達)	施設計画検討/施工計画検討 全団員でCHUMサイト調査				PM
	23	14 3月13日	日		資料整理	団内協議:資料整理		資料整理	資料整理				PM
	24	15 3月14日	月		IRCOD関係者協議(予定:調整中) パリ発:18:05	CHUMと調査日程調整 CHUM協議1(施設優先順位)		調達計画調査 タナ発	建築・設備 関連調査 CHUM協議1		施工・積算 関連調査		PM
	25	16 3月15日	火		成田着14:00	CFワークショップに参加 CHUM協議2(施設優先順位)		成田着	CFへ参加 CHUM協議2				PM
		17 3月16日	水			マラボアイCHD視察 CHUM調査(施設・機材)			建築・設備 調査 タナへ移動				PM
		18 3月17日	木			CHUM調査(施設・機材) CFワークショップ成果協議			建築・設備 調査 施工・積算				PM
		19 3月18日	金			CHUM協議3(運営体制) CHUM調査(施設・機材)			建築・設備 調査 施工・積算				PM
		20 3月19日	土			資料整理/補足調査			資料整理		資料整理		PM
		21 3月20日	日			団内協議			団内会議		資料整理		PM
		22 3月21日	月			CHUM協議4:研修プログラム CHUM調査(施設・機材)			CHUM協議4		施工・積算 調査		PM
		23 3月22日	火			CHUM協議5:総括 GTZ協議(CSBへの機材供与)			CHUM協議5		施工・積算 調査		PM
		24 3月23日	水			移動:タナ着10:00 保健省報告			タナへ移動 建築調査		施工・積算 調査		PM
		25 3月24日	木			JICA/日本大使館報告			JICA/日本大使館報告				PM
		26 3月25日	金			アンタナナリボ発12:45			アンタナナリボ発12:45				PM
		27 3月26日	土			バンコック着01:25 バンコック発08:30 成田着16:00			バンコック着01:25 バンコック発08:30 成田着16:00				PM

注1 CHUM: マジュンガ大学病院センター

注2 機材調達計画/積算担当の調査期間は16日間(2/28 3/15)

注3 建築・設備設計および施工計画/積算担当の調査期間は20日間(3/7 3/26)

注4 PM: 業務主任に同行

注5 CSB: 保健センター(一次施設)、CHD: 県病院(二次施設)、CF: フランス外務省開発技術協力局、

GTZ: ドドイツ技術協力公社、IRCOD: アルザス州政府開発協力協会

注6 IR: インセプションレポート

2-2 基本設計概要説明調査

			官団員		コンサルタント団員			
			総括	技術参与	業務主任/建築計画	機材計画	通訳	
1		8月1日	月		成田発11:00 TG641 バンコック着15:30	成田発16:20/バンコック着20:50 JL703		
2		8月2日	火		バンコック発01:30/アンタナナリボ着06:00 MD011			
				JICA協議				
				日本大使館協議	タナ発18:00MD828 マジュンガ着19:10	日本大使館協議		
3		8月3日	水	タナ発07:15MD822 マジュンガ着8:45		アンタナナリボ発06:50/マジュンガ着08:20 MD820		
				国内協議 保健家族計画省協議 (Dr. Perline 局長およびDr.Bako): 基本設計概要書の説明 補足調査(建築/機材)				
4		8月4日	木	合同会議: Boeny 地域保健家族計画局 + CHUM、基本設計概要書の説明				
				CSB視察	財務関連協議	CSB視察	財務関連協議	
				CF専門家との個別協議				
5		8月5日	金	CSB視察	AKIH関連調査	CSB視察	AKIH関連調査	
				産科・小児科との合同協議				
				マジュンガ発16:50 タナ着18:00 MD827		補足調査(建築/機材)		
6		8月6日	土		産科との個別協議 院長、産科、小児科との合同協議	補足調査(建築/機材)		
7		8月7日	日	国内協議・資料整理				
8		8月8日	月	IRCODとの個別協議 プエニ県保健局長との個別協議 産科との個別協議 小児科との個別協議 ミニツ(案)に関する協議				
				滅菌器に関する調査、協議 産科・小児科合同協議 GTZ個別協議		維持管理との個別協議	産科との個別協議	維持管理との個別協議
9	1	8月9日	火	移動: マジュンガ発19:30/アンタナナリボ着20:45 MD829				
10	2	8月10日	水	国内協議 フランス大使館表敬 (Dr.Mallat, Dr. Lajoinie) 保健家族計画省ミニツ協議				
11	3	8月11日	木		保健家族計画省ミニツ案の内容確認	補足調査	ミニツ案の確認	
				保健家族計画省ミニツ署名 日本大使館報告 JICA事務所報告、協議				
12	4	8月12日	金		保健家族計画省 打合せ	アンタナナリボ発07:50 MD010 バンコック着21:00/バンコック発22:45 JL708		
13	5	8月13日	土			成田着06:45		

注1 CHUM: マジュンガ大学病院センター

注2 CSB: 保健センター(一次施設)、CF: フランス外務省開発技術協力局

注3 GTZ: ドイツ技術協力公社、IRCOD: アルザス州政府開発協力協会

3. 関係者（面会者）リスト

保健家族計画省 Ministère de la Santé et du Planning Familial (MINSANPF)		
Dr. RABESON Dieudonné Robert	Secrétaire Général	次官
Dr. RASOANAIVO Aimée	Directrice, Direction des Hôpitaux de Référence des Régions (DHRR)	地方リフェラル病院局長
Dr. RAKOTOELINA Bako Nirina	Service de la Santé de Reproduction, Maternité Sans Risque (SSR-MSR)	家族保健局母子保健担当部長
Dr. RAFIRINGASON Rigobert	Chef du Service Partenariat	援助部長
Dr. RAHAROLAHY Viviane	Assistante Technique au Secrétaire Général	次官技術補佐官
Dr. RAHAMTAMIRINA Perline	Directrice, Direction de la Santé Familiale	家族保健局長
Dr. RAOELINA A. Bernard	Chef du Service des Hôpitaux Publics de Référence	公立リフェラル病院部長
M. SOLOFOSON	Chef du Service des Investissements et de la Logistique (SILO), Direction des Affaires Générales et Financière	総務・財務局、投資・調達部長
M. COMTET Jean Michel	Technicien, SILO	投資・調達部技術者

マジュンガ・ブエニ県家族計画局（旧マジュンガ州保健家族計画局） DPSPF, Direction Régionale de la Santé et du Planning Familial de Mahajanga Boeny		
Dr. ARISON NIRINA Ravalomanda	Directeur	ブエニ県保健家族計画局長 (概要説明調査時)
Dr. RALAIIVY Florette	Directrice, Direction Provinciale de la Santé et du Planning Familial de Mahajanga (DPSPF)	旧マジュンガ州保健家族計画局前局長 (基本設計現地調査実施時)
Dr. ANDRIANIRINA Zo	Chef du Service Médico-Sanitaire	保健医療部長
Dr. TONGA Denise	Responsable de la Santé de la Reproduction	健家族計画局周産期保健責任者
Dr. RAVONIARIVELO Robertine	Responsable de la Nutrition et de la Prise en Charge Intégrée des Maladies de l'Enfant (PCIME) (EPI/IMCI)	栄養・I M C I 責任者
M. RASOMOELINA Eric Tiana	Chef du Service Administratif et financier	総務・財務部長
マジュンガ大学病院センター Centre Hospitalier Universitaire de Mahajanga (CHUM)		
Dr. RALAIIVY Florette	Directrice,	院長
Dr. TIANDAZA DINARALY Odilon	Directeur du CHUM	副院長 前院長（基本設計現地調査実施時）
Dr. RAZAFIMAHEFA Maminirina	Directrice Adjointe, Directeur Technique	副院長・臨床検査部長

	Chef du Laboratoire	
Mme. BAZEZY Josiane	Directrice Adjoint Administratif/Financier	総務・財務担当副院長
Dr. RAFARALALAO Lucienne	Doyenne de la Faculté de Médecine de Mahajanga, Chef du Service de la Pédiatrie CHUM	マジュンガ大学医学 部長 CHUM 小児科部長
Dr. RABESANDRATANA Norotiana	Pédiatrie (Néonatalogie)	小児科医師・新生児 担当
Dr. RAVAONASOLO Marthe	Responsable du Centre de Récupération Nutritionnelle Infantile (CRENI), Médecin Traitant du Service Pédiatrie	小児科医師・栄養強 化センター責任者
Dr. RAKOTOMANGA Nivoarilanto H. Zanah	Pédiatrie	小児科医師
Dr. RANDRIANANA NANTENA Roger	Médecin, Pédiatrie	小児科医師
Mme. BEANJARA Agnès	Major, Pédiatrie	小児科看護師長
Mme RALIBENJAH Narindra	Infirmière, Service Néonatalogie	新生児科看護師
Dr. ANDRIAMIANDRISOA Aristide	Chef du Service de la Maternité	産婦人科部長
Dr. VELONJARA Alice Olga	Médecin Assistant à la Néonatalogie à la Maternité Gynéco-Obstétrique	産婦人科医師
Mme. RALINORO Justine	Major de la Maternité	産婦人科看護師長
Dr. ANDRIANIAINA Harivelo Rijaso	Médecin	医師
Mme. RAFARAMIHAMINA Jannette	Sage-Femme, Responsable du Planning Familial, CHUM	助産師、家族計画責 任者
M. RATODISOA Beboît Dieudonné	Chef de Service Financier	財務部長
M. HARIMALALA R. Romule	Chef du Service Infrastructures	施設設備部長
M. RAZANAKOTO Lanto Mikanony	Chef de la Division Maintenance Biomédicale / Electricité	医療機器・電気維持 管理課長
M. DJAOVOAVY Jean Flavien	Technicien Polyvalent Division Maintenance	維持管理課 多分野技術者
Mme. NAGAI Syuko 永井 周子	Assistante Technique en Planification de la Santé Communautaire	地域保健計画短期専 門家
Mme. HONDA Ayako 本田 綾子	Assistante Technique / Economiste en Santé	医療経済短期専門家
Mme. NAKAI Takayo 中井 隆陽	JOCV, Infirmière	

マジュンガ I 保健事務所 Service de la Santé du District (SSD) Mahajanga I		
Dr. RAVAOMANARIVO Anne Marie	Médecin Inspecteur, Chef du SSD Mahajanga I	マジュンガ I 保健事務所長
Dr. RAKOTOARIVONY Marie Clémence	Adjoint Technique SSD Mahajanga I	マジュンガ I SSD 副局長
Dr. RABARISOA Jacqueline	Médecin Chef du Centre de Santé de Base II (CSB II), Mahabibo	マビブ CSB II セン ター長
Dr. LISINIAINA RANAJARIVELO Emmanuelle	Médecin Chef, CSB II Mahavoky-Sud	マブキ・南部 CSB II センター長

Dr. RAMBONINARIAVIO Vaolany	Médecin, CSB II Mahavoky-Sud	マブキ・南部 CSB II 医師
Mme. RASOHONARARITIAMA Linarès	Major, CSB II Tanambao Sotema	タナンバオ・ソテマ CSB II 看護師長

マジュンガ II 保健事務所 Service de la Santé du District (SSD) Mahajanga II		
Dr. AVAMANTSOA Sophie	EMAD (Equipe de Management de District) SSD Mahajanga II	マジュンガ II 保健事務所管理チー ム

SSD / CHD II MARAVOAY マラヴォアイ保健事務所・県病院		
Dr. ANDRIANASO Tobson Honoré	Chef du SSD de Marovoay	マラヴォアイ 保健事務所長
Dr. RANORIANAIVESOLO Danielle	Chef du CHD II de Marovoay, Chirurgien	マラヴォアイ 県病院長・外科医
Mme. KASUGA Hiromi 春日博美	JOCV Infirmière	海外青年協力隊員、 看護師

Partenaires 他ドナー		
フランス外務省開発技術協力局 Coopération Française		
Dr. MALLET Eric	Conseiller Régional de Coopération pour la Santé	フランス大使館保健 医療部門地域参事官
Dr. LAJOINIE Guy	Chef de Fil du Secteur de la Santé MINSANPH	フランス大使館保健 医療担当官
Mme. CAUCHOIX Cathérine	Chef de Projet, Coopération Française (CHUM)	フランス政府専門 (CHUM)
Mme TAMBURRO Maryse	Cadre Puéricultrice Hôpital de Gabriel Martin, Réunion	仏領レユニオン島ガ ブリエル・マルタン 病院 育児専門家
M NEPAUL Ranjit	Ingénieur Hôpital de Saint-Paul, Réunion	仏領レユニオン島サ ンポール病院技師

仏アルザス州開発協力地域機構 Institut Régional de Coopération-Développement (IRCOD) – Alsace/France		
Mme. CABANNE Valérie	Représentant à Madagascar	在マダガスカル IRCOD 代表

ドイツ技術協力公社 Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit		
Dr. DIETER köcher	Expert International de la GTZ	GTZ 国際専門家
Dr. ANDRIANTSOA Jeannot	Expert National Assistant Technique	GTZ ローカル専門家
Dr. RABENITANY Huguette	Assistant Technique Renforcement de la Santé de Base à Mahajanga	マジュンガ基礎保健 強化プロジェクト専 門家

在マダガスカル日本大使館 Ambassade du Japon à Madagascar		
M. YOSHIHARA Osamu 吉原 修	Ambassadeur Extraordinaire et Plénipotentiaire du Japon à Madagascar	在マダガスカル全権 特命大使
M. IIZAWA Yoshitaka 飯澤 良隆	Conseiller	参事官
M. HIROSE Shinichi 広瀬 真一	Premier Secrétaire	一等書記官
M. TARUI Toshiharu 垂井 俊治	Premier Secrétaire	一等書記官
Mme MORI Miho 森 美穂	Deuxime Secrétaire	二等書記官

JICA マダガスカル事務所 Bureau de l'Agence Japonaise de Coopération Internationale à Madagascar		
M. TOGAWA Toru 戸川 徹	Représentant Résident	所長
M. KAGAWA Akio 香川 顕夫	Représentant Résident Adjoint	次長
Mme. URATA Ayumi 浦田あゆみ	Chargée des Etudes et des Planifications	企画・調査員

4. 討議議事録

4-1 基本設計調査

**PROCES-VERBAL DES DISCUSSIONS
RELATIVES A L'ETUDE DU CONCEPT DE BASE
POUR
LE PROJET D'AMENAGEMENT DU COMPLEXE MERE ET ENFANT
DE LA PROVINCE DE MAHAJANGA
EN REPUBLIQUE DE MADAGASCAR**

En réponse à la requête du Gouvernement de la République de Madagascar (ci-après appelé "Madagascar"), le Gouvernement du Japon a décidé de mener une étude du concept de base relative au projet d'aménagement du complexe mère et enfant de la province de Mahajanga (ci-après appelé "le Projet") et a confié sa réalisation à l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (ci-après appelé "la JICA").

La JICA a délégué à Madagascar une mission d'étude du concept de base (ci-après appelé "la Mission") conduite par Monsieur Hideaki HARADA, Directeur du groupe III du département de gestion des projets de coopération financière non remboursable de la JICA pour la période 20 février au 25 mars 2005.

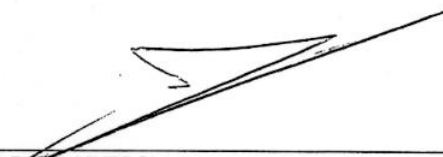
La Mission a eu des discussions avec les personnes concernées du Gouvernement de Madagascar et a effectué les études sur la zone cible de l'étude.

Sur la base des discussions et étude sur le terrain, les deux parties ont confirmé les éléments essentiels décrits en appendice ci-joint. La partie japonaise poursuivra les études et rédigera le rapport de l'étude du concept de base.

Fait à Antananarivo, le 11 mars 2005



M. HARADA Hideaki
Chef de mission
Mission de l'étude du concept de base
Agence Japonaise de Coopération
Internationale



Dr. RABESON Dieudonné Robert
Secrétaire Général
Ministère de la Santé et du Planning Familial
République de Madagascar



Dr. RALAIIVY Florette
Directrice
Direction Provinciale de la Santé et du Planning
Familial de Mahajanga
République de Madagascar



Dr. TIANDAZA DINARALY Odilon
Directeur
Centre Hospitalier Universitaire de Mahajanga
République de Madagascar

APPENDICE

1 Objectif du Projet

Le Projet a pour objectif d'améliorer les soins de santé de mère et enfant offerts dans la Province de Mahajanga par la construction de bâtiments et la fourniture d'équipements du complexe mère et enfant du Centre Hospitalier Universitaire de Mahajanga (CHUM) ainsi que la fourniture d'équipements dans des centres de santé de base de la province de Mahajanga objet de la requête.

2 Sites cibles du Projet

Les sites cibles du Projet sont situés dans l'enceinte du CHUM et à ses environs dans la province de Mahajanga. Le terrain de construction envisagé du complexe mère et enfant du CHUM est tel qu'il est présenté à l'Annexe-1 ci-jointe.

3 Organisme responsable et organismes d'exécution du Projet

L'organisme responsable du Projet est le Ministère de la Santé et du Planning Familial de Madagascar. Les organismes d'exécution du Projet sont le CHUM et la Direction provinciale de la Santé et du Planning Familial de Mahajanga relevant dudit ministère. Les organigrammes respectifs de ces 3 organismes sont tels qu'ils sont présentés à l'Annexe-2 ci-jointe.

4 Contenu de la requête de la partie malgache

A l'issue des discussions avec la Mission, la partie malgache a demandé finalement à la partie japonaise la construction de bâtiments et la fourniture d'équipements ci-dessous indiquées. La JICA évaluera la pertinence de la requête avant de présenter le résultat de son analyse au Japon au Gouvernement du Japon pour approbation.

- (1) Construction du complexe comportant les fonctions de :
 - Maternité et néonatalogie
 - Formation
 - Rechercheavec les autres locaux et espaces liés à la fonctionnalité du complexe
- (2) Fourniture d'équipements
 - Equipements nécessaires pour les activités des services du complexe indiqués au point (1) ci-dessus
 - Equipements nécessaires pour l'articulation entre le complexe indiqué au (1) ci-dessus et les centres de santé de base de la Province de Mahajanga

5. Système de la coopération financière non remboursable du Japon

- (1) La partie malgache a pris connaissance du système de la coopération financière non remboursable du Japon expliqué par la Mission et décrit à l'Annexe-3 ci-jointe.
- (2) La partie malgache s'est engagée à prendre les mesures nécessaires décrites à l'Annexe-4 ci-jointe pour une bonne exécution du Projet au cas où le financement du Projet sur la coopération financière non remboursable serait approuvé par le Gouvernement du Japon.

6 Calendrier de la suite de l'étude

- (1) Les consultants poursuivront les études à Madagascar jusqu'au 25 mars 2005.
- (2) La JICA élaborera un rapport sommaire du concept de base sur la base du résultat de l'analyse au Japon et détachera à Madagascar vers fin mai 2005 une mission pour présenter le contenu dudit rapport et confirmer les préparations nécessaires par la partie malgache.
- (3) Si la partie malgache donne son accord de principe sur le contenu du rapport sommaire, la JICA établira le rapport de l'étude du concept de base et le remettra à la partie malgache vers début août 2005.

7. Autres points discutés

- (1) La partie malgache s'est engagée à assurer convenablement la dotation budgétaire et l'affectation du personnel nécessaires au fonctionnement et à la maintenance de formations sanitaires et d'équipements objet du Projet.
- (2) Des centres de santé de base de la province de Mahajanga pour lesquels les équipements seront fournis seront identifiés à travers les études poursuivies et l'analyse au Japon.

- Annexe -1 : Terrain de construction envisagé du complexe mère et enfant du CHUM
2 : Organigrammes de l'organisme responsable et des organismes d'exécution
3 : Système de la coopération financière non remboursable du Japon
4 : Principales mesures à prendre par chaque gouvernement

A

B Z
S