



▲上空から見るフナフティ島(首都がある島)
島々が内海(ラグーン)を囲むように連なった環礁でできた国である。



▲既存病院(FM0)の正面部
正面は患者待合ホールのエントランス部で、右側に内科・外科診察室、処置室、歯科診察室と並んでいる。



▲外来患者受付カウンター
小さな受付カウンターで、受付担当スタッフが受付からカルテ検索、医師へのカルテ配達まで1人で行っている。



▲男子病室内
病棟内は、開口部(窓)が少なく、自然通気が十分でなく暑い。また、老朽化(雨漏り)による天井破損も見られる。



▲内海(ラグーン)側から見た既存病院(FM0)
正面は建設計画地で、現在、解体予定の既存建物がある。海岸線側は、コンクリート製六角きブロック護岸によって海岸侵食防止がなされている。



▲患者待合ホール内部
待合ホール内のベンチ不足により、立って待っている患者や床に座っている患者が目立つ。



▲処置室
処置室として廊下の一部のコーナーを利用しており、医療環境は良くない。また、廊下が中待にも利用されている。患者の緊急時の移動に支障になる。



▲給食部
食事時間は、各自、容器を持って給食を受け取りにくる。但し受け取り窓口は屋根がないので、雨天の時は食事受け取りが、困難である。

表リスト

1-1	我が国による援助.....	1-3
1-2	他ドナーによる援助.....	1-5
2-1	保健局および PMH におけるスタッフ数	2-3
2-2	将来スタッフ増員計画（現在勉強中の学生数と帰国予定）	2-3
2-3	将来スタッフ増員計画	2-4
2-4	国家予算および保健省予算	2-4
2-5	「トゥ」国における医師	2-5
2-6	主要移設機材	2-12
3-1	病床数	3-14
3-2	ミーティング室使用予定	3-15
3-3	計画諸室面積表	3-26
3-4	優先・削除原則と該当機材	3-27
3-5	電灯・コンセント設備及び動力設備	3-39
3-6	各室の照度設定	3-40
3-7	エアコン設置計画	3-43
3-8	部門別機材計画概要	3-44
3-9	主要機材の基本仕様	3-46
3-10	電圧変動	3-49
3-11	主要材料計画	3-53
3-12	負担範囲	3-58
3-13	各種材料別調達計画	3-62
3-14	建設機材調達計画	3-63
3-15	機材調達計画	3-64
3-16	事業実施工程表（案）	3-70
3-17	2000 年保健省及び PMH 予算内訳	3-75
3-18	本プロジェクトに係る運営管理費（メンテナンス・光熱費等）試算内訳	3-75
3-19	主要新規計画機材の消耗品費	3-79

図リスト

2-1	PMH の組織図	2-1
3-1	医療体制概念図	3-3
3-2	外来診療室	3-18
3-3	薬局	3-18
3-4	歯科診察治療室	3-19
3-5	手術室・中央材料室	3-20

3-6	放射線室.....	3-20
3-7	検査室.....	3-21
3-8	分娩部及び産婦人科病棟.....	3-21
3-9	男性病棟.....	3-22
3-10	集中治療室.....	3-23
3-11	小児科病棟及びナースステーション.....	3-23
3-12	パブリックヘルス部門オフィス・会議室.....	3-24
3-13	事務管理関係の諸室.....	3-25
3-14	厨房及び洗濯室.....	3-25
3-15	ゾーニング及び動線計画図.....	3-31
3-16	断面計画図.....	3-33

略 語 集

略語	英語名	和訳名称
Aus AID	Australian Agency for International Development	オーストラリア国際開発庁
CWMH	Coronial War Memorial Hospital	植民地戦争記念病院（フィジー）
DOH	Department of Health	保健局
E/N	Exchange of Notes	交換公文
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
GOJ	Government of Japan	日本国政府
HWL	High Water Line	最高水位
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力事業団
LAN	Local Area Network	ローカルエリアネットワーク
LPG	Liquefied petroleum Gas	液化石油ガス
LWL	Low Water Level	最低水位
Lx	Lux	ルクス（照度の単位）
M/D	Minutes of Discussions	協議議事録
MDF	Main Distribution Frame	局線用配線盤
MOH	The Ministry of Health	保健省
NGO	Non-Governmental Organization	非政府組織
O&M	Operation and Maintenance	運営・維持管理
OHP	Overhead Projector	OHP 映写機
PABX	Private Automatic Branch Exchange	自動電話交換機
PC	Personal Computer	パソコン
PCM	Project Cycle Management	プロジェクトサイクルマネジメント
PH	Public Health	公衆衛生
PTTC	Project Type Technical Cooperation	プロジェクト方式技術協力（プロ技協）
PWD	Public Works Department	公共事業局
R&D	Research and Development	研究・開発
RC	Reinforced Concrete	鉄筋コンクリート造
TEC	Tuvalu Electric Company	トゥヴァル電力公社
TOR	Terms of Reference	要請書
TTC	Tuvalu Telecommunications	トゥヴァル電信公社
TV	Television	テレビ
UNDP	United Nations Development Program	国際連合開発計画
UNESCO	United Nations Education, Scientific and Cultural Organization	ユネスコ（国際連合教育科学文化機関）
UNFPA	United Nations Population Fund	国際連合人口基金
UNICEF	United Nations Children's Fund	国際連合児童基金
UPS	Uninterrupted Power Supply	無停電装置
VSO	Voluntary Services Overseas	イギリス海外ボランティアサービス
WB	World Bank	世界銀行
WHO	World health Organization	世界保健機関

要 約

要 約

トゥヴァル国（以下「トゥ」国）は、9つの環礁島から構成された南太平洋地域の島嶼国である。フィジーの北側に位置し、北はキリバス、東はサモア、そして西はソロモン諸島に面する。国土面積は9島合計で25.9km²、総人口10,838人（2000年）であり、首都フナフティ島には全人口の約36%にあたる約4,000人が居住する。

「トゥ」国は、国土・資源に恵まれないことから国内産業は未発達であり、主な国家収入源としては、海外出稼ぎ者（船員）の本国送金、コブラ（乾燥したやしの実）の輸出、切手輸出版売、外国漁船の入漁料等に限られている。

1987年にはオーストラリア、ニュージーランド、及び英国の拠出金を主体として日本と韓国の拠出金も加えた「トゥヴァル信託基金」が設立され、1978年の独立以後続いていた英国の財政援助削減を埋め合わせるため、「トゥ」国政府は基金の運用益を政府経常予算に充てる方策を講じた。この信託基金は健全に運用されており、設立当初の1,700万USドルから1999年時点で3,500万USドルにまで増加している。これによって「トゥ」国は定期的な収入を得て、持続的な自給経済を継続できており、同信託基金は国家財政にとって重要な位置を占めている。また、近年インターネットが世界規模で普及したが、「トゥ」国のドメイン名「.tv」使用权を1998年に海外テレビ会社へ売却（12年払いで合計5,000万USドル）した結果、国家収入が増額し、これによって同国のGDPは今後10年間でこれまでの2～3倍に増加すると見込まれる。GDPは780万USドル（1995年）、1人あたりGDPは800USドル（1995年）、経済成長率は8.7%（1995年）である。

「トゥ」国政府は、1998年に発表した「長期国家開発計画（Vision 2015）」及び「国家開発計画（National Development Plan of Tuvalu）」に基づいて、人材開発、離島の開発、インフラ整備等と共に保健分野の強化を重視し、国の開発に努めている。

保健医療分野に関しては、「国家保健計画（The National Health Plan 1999-2003）」を始め、「国家保健政策（The National Health Policy of Tuvalu）」などが制定されており、予防活動の促進と共に質の高い保健医療サービスの提供を重視している。特に、医療サービスの質の向上及び質の高い医療従事者の育成等を目標とした、「トゥ」国における唯一の病院であるプリンセスマーガレット病院（Princess Margaret Hospital：以下PMHと略す）の建替え計画は、優先課題の1つとされている。

「トゥ」国の医療サービスは、首都フナフティ島にある（PMH）、各離島にある8つの診療所、及びフナフティ島にある母子保健センター（MCHセンター）との連携により提供されている。本プロジェクトの対象であるPMHは、「トゥ」国における唯一の総合病院、かつトププリファラル病院として、同国の保健医療サービス上非常に重要な役割を担っている。

PMHは、1978年に元宗主国であるイギリスの支援により30床を有する病院として建設された後、現在の48床まで増築されてきた。しかし、開院後20年以上経過した現在、老朽化に加えて、暴風雨や塩害等による施設の損傷が激しく、同様に医療機材に関しても老朽化が進んでいる。更に医療従事者不足、及び病院運営管理システムの欠如も相まって、「トゥ」国において

現在の PMH はトップリファラル病院としての適切な保健医療サービスを提供出来ているとは言いがたい状況にある。

このような背景から、「トゥ」国政府は、「トゥ」国における医療サービスの質の向上及び質の高い医療従事者の育成等を目的として、右実施に必要な PMH の建て替えと医療機材整備のための無償資金協力を日本国政府に対して要請した。

本プロジェクトの目的は、新 PMH の施設建設、およびそれに係る医療機材の調達を行うことにより、同病院における医療環境が整備され、日常の保健医療活動が支障なく実施でき、保健医療サービスの質が改善されることを目指すものである。それによって、「トゥ」国全体の保健医療体制の改善が期待できる。

本無償資金協力の要請を受けて、国際協力事業団は平成 12 年 10 月 30 日から 12 月 1 日まで基本設計調査団を同国に派遣し、調査を実施した。調査団は現地調査において「トゥ」国政府関係者と要請内容について協議・確認を行うとともに、プロジェクトサイト調査および関連資料収集を実施した。

現地調査の結果を踏まえて、最適な施設・機材の内容および規模の検討、概算事業費の積算等を行い、基本設計および実施計画を提案した。これを基に同事業団は、平成 13 年 5 月 7 日から 5 月 26 日まで基本設計概要説明調査団を派遣し、基本設計概要書の説明および協議を行った結果、「トゥ」国政府との間で基本合意を得た。最終的に提案された計画の概要は以下の通りである。

< 施設内容 >

	部門	施設内容	面積
1	外来部門	診察/処置室、待合室、歯科診察室、薬局他	439.3m ²
2	中央診療部門	手術室、X 線室、検査室、中央滅菌室等	450.9m ²
3	病棟部門	男性・女性病室、小児病室、ナースステーション等	740.2m ²
4	パブリックヘルス部門	医師室、会議室等	207.1m ²
5	管理部門	局長室、医局、看護婦室等	323.8m ²
6	サービス部門	厨房、洗濯室、リネン室	156.4m ²
合計			2,317.7m ²

< 主要な機材内容 >

コード NO	機 材 名	用 途	数量
1	ANESTHESIA APPARATUS WITH VENTILATOR 麻酔器	手術室で使用する簡易型の麻酔器（酸素及び笑気ガス流量計、気化器）	1
7	BEDSIDE MONITOR ベッドサイドモニタ	集中看護室（ICU）に設置し重症患者の心電図等を監視するためのモニタ（10 インチカラー液晶モニタ、心電図、呼吸、血中酸素飽和度測定監視）	2
10	CENTRAL PATIENT MONITOR 集中患者監視装置	集中看護を必要とする患者の心電図等をナースステーションで監視するための装置（心電図、呼吸、酸素飽和度等の信号を有線電送するシステム）	1
18	DEFIBRILLATOR WITH ECG AND CART 心臓細動除去装置	胸部に高電圧微小電流を与えて心筋の痙攣を除去するための心細動除去装置（最大出力 300J、充電可能電池付、ポータブル型）	1
21	DENTAL CHAIR UNIT デンタルチェア	歯科診療に用いる傾斜機能を有する油圧式歯科治療椅子（座面高さ及び背もたれ角度可動、エアコンプレッサ付）	1
29	ECG 心電計	心臓の電気活動から心機能を検査するための装置（標準 12 誘導、液晶モニタ付き、感熱紙記録計付き、ポータブル型）	1
38	ICU BED 集中治療室ベッド	ICU(集中治療室)用のベッド（4 床の ICU を設置することを計画しており、その内 3 床にこのベッドを設置し、残り 1 床は救急患者のストレッチャが入る）	3
40	INFANT INCUBATOR 保育器	先天性疾患新生児、未熟児等用の保育器（外部環境に適応することが困難な新生児のために、外気温度調節、酸素供給などを行う）	1
54	NEONATAL MONITOR 新生児モニタ	未熟児や先天性疾患のある新生児の心電図、血中酸素飽和度等を監視するための装置（3 電極誘導式新生児心電図、インピーダンス式呼吸、皮膚センサ - による血中酸素飽和度等の監視）	1
60	PATIENT BED 病棟用ベッド	男子病棟、女子病棟及び産科病棟に設置するための患者用ベッド（必要な 39 床のうち 7 床は既存ベッドを使用する）	32
61	PATIENT MONITOR 術中モニタ	手術時の患者の心電図、呼吸等を監視するためのモニタ（術中の患者の状態をカラー液晶画面を用いて監視）	1
74	SUCTION UNIT 吸引器	手術中などで血液やその他の体液を吸引することで排除するための装置（吸引強度は可変、吸引ボトル付）	5
78	ULTRASOUND SCANNER WITH ACCESSORIES 超音波診断装置	主として腹部や産婦人科領域で診断のために使用する小型超音波診断装置（スキャン方式：電子コンベックス、電子リニア、白黒プリンタ付、ポータブル型）	1
88	X-RAY SYSTEM 500MA WITH ACCESSORIES X 線診断装置	ブッキースタンド及びブッキーテーブル式の汎用 X 線診断装置（電圧設定：40～150kV、電流設定：10～500mA、X 線管熱容量：140kHU 以上）	1

< ソフトコンポーネント内容 >

「トゥ」国側より、「患者カルテ管理の改善」、および X 線、超音波に関する「画像診断技術の向上」について、ソフトコンポーネントによる技術支援の要請があった。その要請を受け、施設竣工後の本プロジェクトの円滑な立ち上がりを目的として、コンサルタントによる下記の技術指導を日本側のソフトコンポーネントに含めた。

- (1) 患者に対する医療過誤（重複投薬、重複検査等）を防止し、適切な医療活動を行なうため、患者カルテの効率的な運用方法の 1 つである「1 患者 1 ファイル方式」の技術指導を行う。
- (2) 超音波診断装置及び X 線撮影装置を適切に運用し、患者の疾病を正確に診断することを目的とした画像診断技術の向上を図るための技術指導を行う。

本プロジェクトを我が国の無償資金協力により実施する場合、全体工期は実施設計を含め 20 ヶ月程度が必要とされる。本プロジェクトに必要な概算事業費は、総額約 7.43 億円で、このうち、日本側負担額 7.05 億円、「トゥ」国側負担額 0.38 億円と見込まれる。

PMH の予算は、管理部門、医療部門、およびパブリックヘルス部門に分けられ、保健省の予算から直接支出される。保健省予算が国家予算に占める比率は 8～9%程度で推移してきており、更に、保健省の予算の伸び率は 1997 年～2000 年の間で約 13～69%の増加があった。それにより、建設後の新 PMH 運営には充分対応できるものと判断できる。なお、また本プロジェクトの実施に伴って必要となる「トゥ」国側負担工事分の予算については、保健省が 2001 年度の追加予算として準備を行う計画である。

本プロジェクトの実施にあたり、主たる効果は次のとおりである。

1) PMH の医療機能の改善

本プロジェクトによって施設及び医療機材が強化されることにより、適切な診察・診断、治療等が行なわれ、以下のとおり PMH の医療機能が改善される。

- ・ 超音波診断装置の導入、X 線診断装置の設置などにより PMH の診断機能が向上し、かつ画像診断技術に関するソフトコンポーネントによる技術指導により、疾病の早期発見および的確な診断が可能となり、適切な処置を行えるようになる。
- ・ 集中看護室兼回復室が設置され、必要機材（ベッドサイドモニター、集中患者監視装置等）が導入されることで、重病患者に対する適切な処置が行われるようになる。
- ・ 外来診察室共用の看護婦作業スペースを伴った各診察室、緊急処置室が設置されることで、少ない人数での医師、看護婦による医療行為の効率化が図られる。
- ・ 中央滅菌機材室の設置により洗浄滅菌内容の管理が容易になり、更に、手術部門の清潔帯と非清潔帯の区分を明確にするため、院内感染の危険性防止ができるようになる。

以上により、「トゥ」国唯一の病院である PMH にて医療行為を受ける可能性のある「トゥ」国の国民全てが直接的に便益を受けることになる。

2) 病院運営管理の効率化

本プロジェクトによる施設計画上の改善および患者カルテ管理に関するソフトコンポーネントによる技術指導により、病院運営管理の効率化が図られ、結果として患者カルテ管理の改善は、患者に対する安全性の向上、および患者に対する医療環境の向上（患者の待ち時間が減少等）に裨益する。

3) 患者移送に係わる PMH の経済的負担の軽減

超音波診断装置と X 線診断装置の設置、及び画像診断技術の向上により、PMH にて的確な診断が行なわれるため、今まで診断不可能のためフィジーの病院に移送されていた患者が、PMH にて医療行為が行なわれるようになる。その結果、移送費にかかる経済的負担の減少、および患者の身体的負担の軽減に貢献できる。

4) 離島医療の改善

可搬性の医療機器、超音波装置等を導入することにより、離島への医師団派遣時の診断能力が向上し、離島での医療サービス内容の改善、および離島における救急患者への対応が改善される。すなわち、PMH の位置するフナフティ島の患者のみでなく、離島をも含む「トゥ」国国民全体への医療サービスが向上する。

5) 公衆衛生事情の改善

医療機材整備や会議室設置等によるパブリックヘルス部門の公衆衛生活動の強化により、「トゥ」国国民に対する公衆衛生指導の充実、感染症等の発生時の適切な対応が可能となり、「トゥ」国全体の公衆衛生事情の改善に繋がる。

目 次

序文

伝達状

調査対象地域図-1

調査対象地域図-2

完成予想図

写真

図表リスト / 略語集

要約

頁

第1章 プロジェクトの背景・経緯

1-1	当該セクターの現状と課題	1-1
1-1-1	現状と課題	1-1
1-1-2	開発計画	1-1
1-1-3	社会経済状況	1-2
1-2	無償資金協力の要請の背景・経緯及び概要	1-2
1-3	我国の援助動向	1-3
1-4	他ドナーの援助動向	1-4

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
2-1-1	実施機関および運営機関の組織・人員	2-1
2-1-2	財政・予算	2-4
2-1-3	技術水準	2-5
2-1-4	既存の施設・機材	2-6
2-1-4-1	既存施設状況	2-6
2-1-4-2	機材状況	2-12
2-2	プロジェクト・サイトおよび周辺の状況	2-13
2-2-1	敷地の所有権	2-13
2-2-2	関連インフラの整備状況	2-13
2-2-3	自然条件	2-15

第3章 プロジェクトの内容

3-1	プロジェクトの概要	3-1
3-1-1	プロジェクトの目的	3-1
3-1-2	プロジェクトの基本構想	3-1
3-1-3	要請内容の検討	3-4
3-1-3-1	要請内容の確認	3-4
3-1-3-2	要請内容の検討	3-4

3-2	協力対象事業の基本設計	3-7
3-2-1	設計方針	3-7
3-2-1-1	基本方針	3-7
3-2-1-2	設計条件の整理	3-9
3-2-2	基本計画（施設計画 / 機材計画）	3-29
3-2-2-1	配置計画	3-29
3-2-2-2	建築計画	3-30
3-2-2-3	構造計画	3-33
3-2-2-4	設備計画	3-37
3-2-2-5	機材計画	3-44
3-2-2-6	建設資材計画	3-51
3-2-3	基本設計図・機材リスト	3-54
3-2-4	施工計画 / 調達計画	3-55
3-2-4-1	施工方針 / 調達方針	3-55
3-2-4-2	施工上 / 調達上の留意事項	3-56
3-2-4-3	施工区分 / 調達・据付区分	3-58
3-2-4-4	施工監理計画 / 調達監理計画	3-58
3-2-4-5	品質管理計画	3-60
3-2-4-6	資機材等調達計画	3-62
3-2-4-7	ソフトコンポーネント計画	3-65
3-2-4-8	実施工程	3-70
3-3	相手国側分担事業の概要	3-71
3-3-1	相手国側負担手続き事項	3-71
3-3-2	相手国側分担事業	3-71
3-4	プロジェクトの運営維持管理計画	3-73
3-5	プロジェクトの概算事業費	3-74
3-5-1	協力対象事業の概算事業費	3-74
3-5-2	運営・維持管理費	3-75
3-5-2-1	施設維持管理費	3-75
3-5-2-2	機材維持管理費	3-79
第4章	プロジェクトの妥当性の検証	4-1
4-1	プロジェクトの効果	4-1
4-2	課題・提言	4-2
4-2-1	相手国側が取り組むべき課題	4-2
4-2-2	他ドナーとの連携の可能性	4-3
4-2-3	技術協力の可能性	4-3
4-3	プロジェクトの妥当性	4-4
4-4	結論	4-5

第 1 章 プロジェクトの背景・経緯

第1章 プロジェクトの背景・経緯

1-1 当該セクターの現状と課題

1-1-1 現状と課題

トゥヴァル国（以下「トゥ」国と略す）の保健医療サービスは、首都フナフティ島にあるプリンセスマーガレット病院（Princess Margaret Hospital：以下 PMH と略す）と各離島にある 8 つの診療所、及びフナフティ島にある母子保健センター（MCH センター）との連携により提供されている。本プロジェクトの対象である PMH は、「トゥ」国における唯一の総合病院、かつトッピーファラル病院として、同国の保健医療サービス上非常に重要な位置にある。

PMH は、1978 年に旧宗主国であるイギリスの支援により 30 床を有する病院として建設された後、現在の 48 床まで増築されてきた。しかし、開院後 20 年以上経過した現在、老朽化に加えて、暴風雨や塩害等による施設の損傷が激しく、同様に医療機材に関しても老朽化が進んでいる。更に医療従事者不足、及び病院運営管理システムの欠如も相まって、人口が年々増加（増加率 1.41%、2000 年）している「トゥ」国におけるトッピーファラル病院として、適切な保健医療サービスの提供に支障をきたしている。

1-1-2 開発計画

「トゥ」国政府は、1998 年に発表した「長期国家開発計画（Vision 2015）」及び「国家開発計画（National Development Plan of Tuvalu）」に基づいて、人材開発、離島の開発、インフラ整備等と共に保健分野の強化を重視し、国の発展に努めている。

特に、保健医療分野に関しては、「国家保健計画（The National Health Plan 1999-2003）」を始め、「国家保健政策（The National Health Policy of Tuvalu）」などが制定されている。これらの中において、“健康的で生産的なトゥヴァル国の建設”というビジョンのものと、保健省は「トゥ」国国民の健康の促進・保護・改善・維持を使命とし、質の高い保健医療サービスの提供を行うこととされている。

「国家保健計画」においては以下の 5 点を目標として掲げており、「トゥ」国唯一の病院である PMH の役割を考慮すると、下記いずれの目標達成のためにも PMH の機能向上は不可欠であると考えられる。

1. 予防と健康的な生活スタイルの推進、及び生活レベルの向上
2. 質の高い 1 次・2 次・3 次医療サービスの提供
3. 効率的から効果的な保健医療サービスの改善
4. 患者本位の保健医療サービスの提供
5. 質の高い保健医療従事者の育成と保持

これらの開発計画において、具体的には MCH 強化、情報管理体制の強化、資産管理体制強化、保健教育・予防活動の推進、病院と離島診療所の建設・機材整備等各種のプログラムが計画されており、これに則して WHO 等のドナーによる支援プログラムも計画されている。

PMH に関しては、先の国家保健計画、及び保健省総合計画（The Ministry of Health Corporate Plan 1999 – 2003）において、より効率的効果的な医療サービスの提供のために同病院の建替え及び機材整備を行うことが掲げられ、医療サービスの質の向上及び質の高い医療従事者の育成等が目標とされている。

1-1-3 社会経済状況

「トゥ」国は、ポリネシアに含まれる後発開発途上国（Least among Less Developed Country: LLDC）であり、国家規模が非常に小さく（人口 10,838 人、2000 年）生産性が著しく低い島嶼国の珊瑚礁島である。つまり、「トゥ」国は、国土・資源に恵まれないことから国内産業は未発達であり、国家収入源は、主に海外出稼ぎ者（船員等）の本国送金、コプラ（乾燥したやしの実）の輸出、切手輸出販売、外国漁船の入漁料等に限られている。我が国は、「トゥ」国をはじめとする大洋州地域に対して、島嶼国の抱える拡散性・地理的隔絶性を克服するための経済・社会インフラの整備（保健医療を含む）等に支援を行っているが、住民への適正な保健医療サービスの提供が、今後の援助において特に重要な課題となっている。

1987 年にオーストラリア、ニュージーランド、及び英国の出資と日本及び韓国の支援によりトゥヴァル信託基金が設立され、1978 年の独立以後続いていた英国の財政援助削減を埋め合わせるため、「トゥ」国政府は基金の運用益を政府経常予算に充てる方策を講じた。この信託基金は健全に運用されており、設立当初の 1,700 万 US ドルから 1999 年時点で 3,500 万 US ドルにまで増加している。これによって「トゥ」国は定期的な収入を得て、持続的な自給経済を継続できており、同信託基金は国家財政にとって重要な位置を占めている。

また、近年インターネットが世界規模で普及したが、「トゥ」国のドメイン名「.tv」使用権を 1998 年に海外テレビ会社へ売却（12 年払いで合計 5,000 万 US ドル）した結果、国家収入が増額し、これによって同国の GDP は今後 10 年間でこれまでの 2～3 倍に増加すると見込まれる。GDP は 780 万 US ドル（1995 年）、1 人あたり GDP は 800US ドル（1995 年）、経済成長率は 8.7%（1995 年）である。なお「トゥ」国の通貨はオーストラリアドルである。

1-2 無償資金協力要請の背景・経緯及び概要

「トゥ」国の人口は約 1 万 1000 人で首都のあるフナフティ島には約 4000 人が居住しており、その他の約 7000 名は他の主要 8 島で生活している。これらの 8 島にはそれぞれ診療所がある。本プロジェクトの対象である PMH は「トゥ」国の唯一の病院としてこれらの診療所からリファーされる患者の受け入れ先となる責務を有し、各診療所と連携しながら、「トゥ」国国民へ医療サービスを提供するトップレファラルに位置付けられている。要請

書には「本プロジェクトの目的は、PMH の改善により国内にある全ての保健医療施設の有効かつ効率の良いネットワークを構築することである」と記されている。

このように「トゥ」国国民の健康にとって極めて重要な役割を担う PMH は、1978 年に旧宗主国のイギリスの援助により、30 床を有する病院として開院以来、人口の増加に伴い増築を行ってきたが、開院後 20 年を経過し、老朽化しており、サイクロン、塩害等による施設の痛みも激しく、医療機材に関しても同様に老朽化が進んでいる。

また、「トゥ」国の医師や看護婦等の医療従事者の数は圧倒的に少なく（医師 1 人当たりの人口は 2,375 人、看護婦同 270 人：1999 年）、人口 1,000 人当たりベッド数も 1990 年には 3.3 まで悪化し、その後の状況も改善されていない。このように「トゥ」国の保健医療体制は依然として国際的にも低い水準にある。

さらに、人口の増加（増加率 1.41%、2000 年）による患者数の増加により、PMH は狭隘化している。そのため、「トゥ」国で保健医療サービスを担当す保健省では今後とも増加する需要に応えるべく、中・長期計画として「保健医療インフラ整備」をかけた、質・量の両面で保健医療サービスの改善に取り組んでいる。この計画に基づいて、PMH ではニュージーランドやオーストラリア、UNDP、WHO 等の各ドナーの支援を受けて、医療機材の拡充や人的支援による医療サービスの改善を図ってきているが、老朽化した施設の拡充、機材の整備による PMH の総合的改善が強く求められてきた。

このような状況下で、「トゥ」国政府は国民への保健医療サービスの拠点となる PMH の機能改善を図り、国民に必要な保健医療サービスを十分に提供すべく、無償資金協力による PMH の施設と医療機材の拡充整備を日本国政府に要請してきた。

1-3 我が国の援助動向

LLDC である「トゥ」国にする援助として、我が国はこれまで水産分野を中心に無償資金協力を行ってきた。技術協力については研修員受け入れを中心に実施しており、専門家の派遣実績もある。有償資金協力については行っていない。

保健医療セクターもしくは本プロジェクトに関連して実施された技術協力及び有償資金協力、無償資金協力は特にない。

以下、「トゥ」国に対して我が国が行った援助実績をまとめる。

表 1-1 我が国による援助

単位：億円

年度	有償	無償		技術協力	
			合計	合計	
1990 までの 累計	なし	漁業振興計画	80 年度 4.00	研修員受入	17 人
		漁村開発計画 1/4 期	87 年度 1.58	専門家派遣	4 人
		漁村開発計画 2/4 期	88 年度 1.07	調査団派遣	12 人
		漁村開発計画 3/4 期	89 年度 1.46	機材供与	23.8 百万円
				開発調査	2 件

1991	なし	合計 3.96 漁村開発計画 3/4 期 3.96	合計 0.16 研修員受入 3 人 機材供与 1.0 百万円
1992	なし	合計 0.03 小規模無償 0.03	合計 0.06 研修員受入 4 人
1993	なし	なし	合計 0.20 研修員受入 5 人 専門家派遣 1 人 機材供与 1 百万円
1994	なし	なし	合計 1.13 研修員受入 7 人 調査団派遣 14 人
1995	なし	合計 5.47 漁港災害復旧計画 5.44 草の根無償(2 件) 0.03 ・ トゥヴァル女性センター建設計画 ・ フナフチ町役場ごみ収集車両供与計画	合計 0.30 研修員受入 8 人 調査団派遣 3 人
1996	なし	合計 6.14 モトフォウア中東教育施設拡充計画 6.08 草の根無償(2 件) 0.06 ・ ニウタネ村役場ゴミ収集用車両供与計画 ・ フナフティ町役場飲料水供給用車両供与計画	合計 0.31 研修員受入 11 人
1997	なし	合計 0.07 草の根無償(1 件) 0.07 ・ モトフォウア中等教育施設教員宿舍建設計画	合計 0.21 研修員受入 7 人
1998	なし	合計 0.20 草の根無償(1 件) 0.20 ・ 南太平洋大学トゥヴァルセンター・遠隔通信教育機材整備計画	合計 0.28 研修員受入 13 人 機材供与 1.9 百万円
1999	なし	合計 0.20 草の根無償(2 件) 0.20 ・ 海水淡水化装置供与計画 フナフティ島ロードローラー供与計画	合計 0.11 研修員受入 6 人
1999 までの 累計	なし	合計 24.18	合計 8.93 研修員受入 81 人 専門家派遣 5 人 調査団派遣 29 人 機材供与 27.8 百万円 開発調査 2 件

年度は予算年度による。金額は有償・無償資金協力は交換公文ベース、技術協力は JICA 経費実績ベースによる。

1-4 他ドナーの援助動向

保健医療セクターにおける他ドナーの主なプロジェクトを表 1-2 に示す。これを見ると、UNDP は UNV の医師等を派遣しソフト面での医療支援を行っており、AusAID は、医師の定期巡回等による医療サービス支援を行うなどしているが、本プロジェクトにて計画している施設や機材の整備において、他ドナーとの直接の重複はない。

表 1-2 他ドナーによる援助

ドナー名	援助内容	形態	実施期間	援助額
WHO (世界保健機構)	保健開発の人的資源	無償	98/99	US\$76,200
	熱帯病(フェラリア)抑制計画	無償	98/99	US\$6,800
ニュージーランド政府	X線撮影装置の供与	無償	96/97	NZ\$101,069
AusAID (オーストラリア政府)	インフラストラクチャー整備	無償	96/97	AU\$1,700,000
	三次医療支援(大洋州 10 ヶ国に対する、 形成外科、神経科、放射線科、小児外科 等の専門医の派遣)	無償	98/01	AU\$3,290,939
	B型肝炎予防接種プロジェクト(UNICEF と NZ と協同支援)	無償	95/00	AU\$2,500,000
UNDP (国連開発計画)	国連ボランティア(UNV)の医師、薬剤師 の派遣	無償	98/99	US\$120,925
UNICEF (国際連合児童基金)	免疫処置の地域的ワークショップ拡張プ ログラム	無償	98	US \$ 1,878
UNFPA (国連人口基金)	有性生殖、家族計画等の保健強化プログ ラム	無償	98/01	US\$320,000

援助はいずれもプリンセスマーガレット病院及び保健省に関するもの

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 実施機関および運営機関の組織・人員

(1) 実施機関

PMH の組織は下図のとおりである。PMH は保健局の管理下にあるが、規模が小さいことと人材が限られていることから、保健局と PMH の組織上の明確な区分はなく、保健局長が PMH の統括責任者となっている。

本プロジェクトにおける「トゥ」国側の責任機関は保健省（Ministry of Health）であり、具体的な実施機関は同省保健局（Health Department）である。

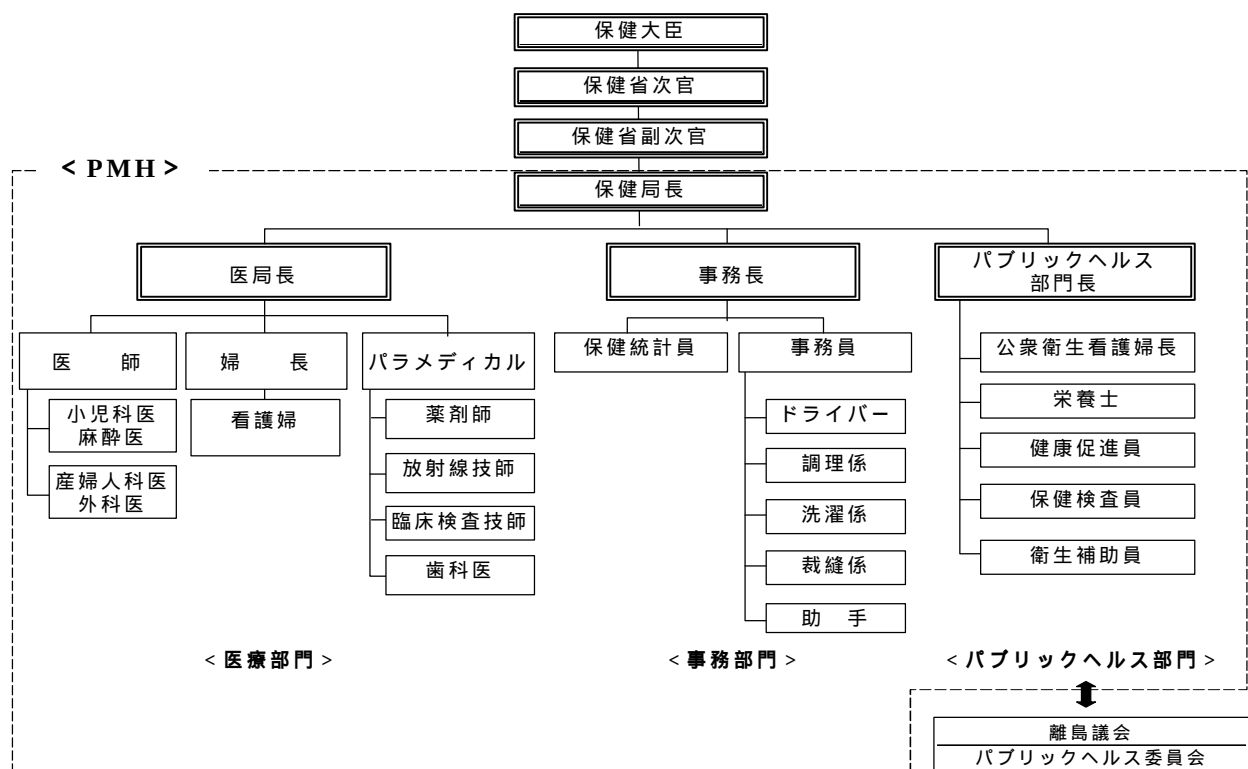


図 2-1 PMH の組織図

(2) 運営機関

本プロジェクト実施後の運営は PMH 自体によって行われる。以下に、PMH の管理・運営体制を示す。

1) 管理・運営組織

組織図（図 2-1）に示すとおり、保健局長（兼 PMH 統括責任者）の下には医療部門、事務部門及びパブリックヘルス部門の 3 部門がある。PMH の診療・治療等の医療サービスは、基本的に医局長を責任者とする医療部門が担当し、離島医療・保健衛生関係（感染症対策、栄養指導を含む）については、パブリックヘルス部門が担当している。また、事務管理関係については、事務長を責任者とする事務管理部門がおこない、病院のみならず離島医療も含む保健省保健局全体の事務管理を担当している。

このように組織上、PMH 及び離島医療の明確な区分はなく、PMH は病院内での医療サービスに加え、離島医療をもカバーしており、「トゥ」国における医療サービスにおける役割は非常に大きいといえる。

また、現在婦長及び看護婦は医療部門の医局長（Medical Superintendent）の下に配属されているが、この婦長が、「トゥ」国全体の看護婦を統括しており、PMH 及び離島の医療センター等への看護婦派遣、看護婦育成計画などを全て管理している。そのため、保健局側では看護部門を独立させ、医療部門と並ぶ別組織にすることも計画している。

2) スタッフ・職員（医師、看護婦）及び増員計画

2000 年及び本プロジェクトが完了する予定の 2003 年における職員数は下表（表 2-1）のとおりである。「トゥ」国側では、PMH でのサービスに従事する人材を現在の 47 名（イギリス海外ボランティアサービス 1 名および国連ボランティア 1 名を除く）から 71 名まで増員する計画であり、特に診療部門及び看護部門を強化する方針である。

表 2-1 保健局及び PMH におけるスタッフ数

		2000 年		2003 年 (予定)	
		保健局	PMH	保健局	PMH
保健局長		1	1	1	1
医局長		1	1	1	1
医師		3+1(UNV)	3+1(UNV)	7	5
歯科	歯科医	1	1	2	2
	歯科治療士/技工士/助手	3	3	4	4
臨床検査	臨床検査技師	1	1	2	2
	検査助手	1	1	1	1
薬剤師及び倉庫管理者		2+1(VSO)	2+1(VSO)	2	2
放射線	放射線技師	1	1	2	2
	放射線技師助手	1	1	1	1
看護	看護婦長	1	1	1	1
	看護婦	31	11	46	26
管理事務	事務長	1	1	1	1
	受付/事務員/タイピスト	2	2	3	3
	保健統計員	1	1	1	1
サポーティング スタッフ	助手	7	7	7	7
	ドライバー	1	1	2	2
	調理係/裁縫係/洗濯係	6	6	6	6
	雑役係/メンテナンス係	1	1	2	2
健康増進員		1	0	1	0
栄養士		1	1	1	1
健康検査員/助手		2	0	3	0
衛生補助員		2	0	2	0
合計		74	49 (UNV, VSO の 2 名を含)	99	71

(出典：PMH 資料より)

注) ・ PMH 欄の人数は、保健局内における PMH に携わる人数を示す。

・ VSO：イギリス海外ボランティアサービス

・ UNV：国連ボランティア

将来スタッフ増員計画については、下表(表 2-2、表 2-3)に示すとおり、本プロジェクトの工事が終了する予定の 2003 年には医師 2 名、看護婦 15 名が加わる予定であり、現在既に勉強中の学生が帰国するだけでも医師 6 名、看護婦 24 名が増加する。「トゥ」国としては、PMH の医師と看護婦の数について、将来的に医師 10 名、看護婦 30 名とすること、さらに離島の診断所には看護婦 2 名、2 つの島には医師を派遣することを計画しており、今後も人材育成は継続して行うことを計画している。

表 2-2 将来スタッフ増員計画(現在勉強中の学生数と帰国予定)

医師			看護婦		
期間/インターン修了	学校	人数	期間	学校	人数
1993 - 2000 / 2001	PNG	1	1997-2000	フィジー	1
1994 - 2000 / 2001	FSM	1	1998-2001	フィジー	7
1995 - 2001 / 2003	PNG	2	1999-2002	フィジー	3
1996 - 2002 / 2004	PNG	1	2000-2002	キリバス	4
1997 - 2004 / 2005	FSM	1	2001-2003	キリバス	9(予定)

注1) PNG: Papua New Guinea FSM: Fiji School of Medicine

注2) 看護婦の養成は以前はフィジーで行っていたが、治安状況の問題でキリバスに変更している。
学期の修了時期(キリバスは 12 月修了、フィジーは 3 月)の関係で期間に差が出ているがいずれも 3 年間コース。

注3) 2001 年は医学部への進学予定者はなし。

表 2-3 将来スタッフ増員計画

	現状	増員予定						合計
		2001	2002	2003	2004	2005	2006	
医師	6	8	9	10	10	11	12	12
医師養成		1	1		2	1	1	
再教育		1		1	-2 ^{*1}			
看護婦	32	33	40	47				47
		1	7	7				

*1 現在の医師のうち 2 名は引退予定。

また、保健局の管理部門は、事務担当者 2 名、タイピスト 1 名、及び保健統計担当 1 名の計 4 名で PMH のほか離島医療まで全ての事務関係を管理しており、本プロジェクトの実施による病院機能の向上、上記医師及び看護婦の増員に伴って、管理運営部門を担当する人材の強化も必要になると考えられる。

病院管理については、保健統計担当者を責任者とした患者カルテ管理システムの改善を行うための体制を PMH 側で準備中であり、本プロジェクトのソフトコンポーネントによる技術協力を実施するにあたってのカウンターパートは、保健統計担当者となる計画である。

2-1-2 財政・予算

現状の PMH 予算は、各部門からの要請に基づいて保健局から保健省へ請求され、その後、保健省から財務省へ要請が提出される。保健省の過去の予算実績は下表（表 2-4）のとおりであり、保健省予算が国家予算に占める比率は 8～9%程度で推移し、保健省の予算の伸び率は、国家予算の増額に伴って 1997 年～2000 年の間で約 13～69%の増加があった。

表 2-4 国家予算および保健省予算

（単位：AU\$）

	1997/98	1998/99	1999/2000	2000/01
国家予算	9,561,856	15,185,084	17,709,148	25,859,920
保健省予算	951,721	1,351,971	1,531,143	2,590,693
国家予算に占める 保健省予算の比率	9.95%	8.90%	8.65%	10.02%
対前年比	-	142.05%	113.25%	169.19%

（出典：2000 年「トゥ」国予算書より）

なお、本プロジェクトでは病床数の増加は計画しないため、施設運営管理上の必要予算も大幅に増加しないと判断できる。

「トゥ」国では、基本的に保健医療サービスは無償であり、今後も患者から治療費の徴収等を行う予定はないことが示すように、「トゥ」国政府では保健医療分野の充実を教

育分野と共に重視していることを、首相ならびに保健大臣からも言及があった。これにより、本プロジェクトの重要性が確認された。

本プロジェクト実施に伴う開発予算については公共事業局、電力公社、および電信公社から入手した「概算見積」を、また運営・維持管理費については調査団側で試算したものを、それぞれ調査団側より「トゥ」国側に提出し、必要年次に予算を確保するように依頼した。これに基づき、保健省側は、本プロジェクトの実施に伴う「トゥ」国側負担工事分の予算として、2001年度の追加予算化を行う計画である。

2-1-3 技術水準

「トゥ」国では、表 2-2 に示すように医師、看護婦、検査技師等の医療従事者等の必要な人材を育成・確保するため、中等教育を終了した学生を順次海外留学させている。現在留学中の医学生は 6 名（うち 2 名は 2001 年中に赴任予定）、看護婦は 24 名（うち 7 名が 2001 年に卒業予定）であり、卒業後は数年間「トゥ」国保健局で働くことが義務付けられている。

PMH には、フィジー医科大学を卒業して間もない若い医師が多く、医学知識はあるが臨床経験が少ないことや、機材が不十分なために診断や治療ができず、患者をフィジーの CWMH へ移送するケースが多い。また、専門医が行うのが望ましい高度な手術を行える外科医（特に脳外科医、心臓外科医等）は CWMH にもいないため、このような患者はオーストラリア等の病院へ移送している。また、耳鼻咽喉分野で高度な診断治療が必要なケースに関しては、AusAID などの巡回診療に依存せざるを得ない状況である。

しかし、中程度のレベルの手術は PMH で行っており、その時に必要となる麻酔は PMH の医師が実施している。医師の他、看護、臨床検査技師のパラメディカルスタッフについても、フィジー、パプアニューギニアなど海外で教育を受けて資格を取得し、その後の卒後教育も受けているので、これらのスタッフに必要な基本的なレベルは確保されている。

「トゥ」国では、同時に保健医療従事者の知識・技術レベルの向上にも取り組んでいる。下表（表 2-5）に示すように、現在は専門医の育成のために順次医師を留学に派遣させている。

表 2-5 「トゥ」国における医師

Name	Title	専門
Dr. Tiliga Pulusi	保健局長	管理部門
Dr. Iupasi Kaisala	医局長	麻酔科医/外来一般診療（2000 年 12 月死亡）
Dr. Stephen Homasi	パブリックヘルスチーフ	パブリックヘルス/内科医
Dr. Puakena Boreham	医師	内科医/小児科医
Dr. Isaac Marks	国連ボランティア	外科医/産科医
Dr. Tekaai Nelesone	医師	オーストラリア留学中 （2000 年 12 月帰国予定）パブリックヘルス
Dr. Nese Ituaso	医師	ハワイ留学中（2003 年 8 月帰国予定） 病院管理
Dr. Miliama Simeona	Vaitupu 診療所	内科医（2001 年 Fiji に留学予定→産科医）

また、診療分野によってレベルは異なるが、医療スタッフの増員、研修等の推進と共に、書籍、学会誌、今後普及が予想されるインターネット等を活用する事によって PMH の診療レベルは大きく改善されていくと考えられる。

2-1-4 既存の施設・機材

2-1-4-1 既存施設状況

PMH の既存施設は、外来・管理部門棟、手術棟、病棟（女性・男性・産婦人科、隔離）、パブリックヘルス棟等からなり、全棟平屋建てで延床面積 1512.5m² である。以下に各部門毎の使用状況を示す。

(1) 外来診療部門

1) 外来部

外来診療部門には、受付、待合ホール、診療室 3 室、処置室 2 室及び歯科治療室がある。外来の診療時間は、月～金の 8:00～12:30 と 13:30～16:00 であり、一般外来は基本的に午前中、午後は特定の疾病の（糖尿病等）の患者の診察を中心に行っている。

1999 年 1 年間での外来患者数は 13,279 人であり、外来診療日 1 日あたりの外来患者数は、51 人/日である。ただし曜日による差があり、日曜日及び休日明けの患者数が多い。

患者は、受付後、待合室にて待ち、名前を呼ばれた順に診療室（現状 3 室）にて医師の診察を受け、その後、処置室にて処置（消毒、注射、包帯など）を受ける。この処置室では、外科の救急患者の手当て、割礼など簡易な外科手術も行っている。

現在各診療室は、各医師の個室になっており、各々の医師が各室内で診察を行っている。現在 3 名の医師が診療室を使用しており、一応内科・外科・小児科に分かれている。産婦人科は、外来に内診用の診療室がないため、産科病棟の分娩室にて診察を行っているが、「分娩」として使用することが多いため、外来用内診検査時間を取りにくい状況にある。

また、尿検査、血液検査などが必要な患者は、医師の記入したフォームを持って自ら検査室を訪れる。

2) 薬剤部

薬剤部には、受付け兼調剤室、事務室と 2 つ薬品倉庫 2 室がある。薬品倉庫の 1 室は、冷所保管用であり、部屋の温度計は 21 を示していたが、家庭用クーラーによって温湿度管理を行っているため、その管理精度には限界がある。

この薬剤部は、病院の薬局としての機能の他、病院内で使用する各種消耗品の倉庫機能、及び離島の医療センターへの医薬品供給の拠点としての機能も有している。

医薬品、消耗品の在庫の管理、フィジー等の業者への発注、各島のセンターへの発送を行っているため、現状の倉庫ではスペース的に不十分であり、X線室など院内各所に分散させて保管を行っている。

3) 歯科部

PMHの歯科には、歯科医、歯科セラピスト、歯科技工士及びアシスタントがいる。この歯科医は、「トゥ」国唯一の歯科医であり、ここには、「トゥ」国全体からの患者が訪れる。毎日平均20名の歯科治療、及び5名の義歯、装着の患者が訪れている。

現在は診療・治療室1室、技工室、及びスタッフ室があり、診療・治療室には、治療台が2台設置されており、1台は治療用、古い方の1台は抜歯用に使用している。歯科技工室では、入れ歯の作成・装着が行っており、作成用道具の並ぶ技工室の中央に、装着用の椅子がおかれている。

歯科の患者は、病院の受付、外来待ち合いスペースは利用せず、直接歯科診察・治療室を訪れ、廊下及び診察室内が患者待合にも兼用されているため、医療上、衛生上好ましくない。

(2) 中央診察部

1) 手術部

既存手術部は別棟となっており、手術室、前室、更衣室、手洗い室、滅菌室等から構成されている。建築計画上は、患者動線（前室→手術室）と医師動線（更衣室→手洗い室→手術室）を区別していると考えられるが、実際の使用状況を見ると、患者動線と医師動線の交錯、滅菌機材と使用済み機材の非分離など、基本的に清潔帯と非清潔帯の区分が行われていないため、院内感染の危険性が非常に高い状態にある。

手術室内のスペースは、手術台1台の割に広く、无影灯は3台（天井吊り下げ型1台とスタンドタイプ2台）設置されている。しかし、天井吊り下げ型の无影灯には、一般ランプが使用されており、无影灯の役割をはたしていない。尚、手術室においては、床仕様がドライ仕様のため床排水口はなく、便所、汚物処理等の設備が無い。材料滅菌室は、手術室に隣接されているが、滅菌機器は卓上オートグレーブ1台のみであった。

手術は、毎週水曜日に行なわれ、外科医と1名の看護婦、及び麻酔科医と補助看護婦で実施している。

2) 放射線部

放射線科は、X線撮影室と暗室のみで構成されているため、X線撮影室が操作室、スタッフ室を兼ねている。室内には直接撮影装置一台と可動式X線撮影装置がある

が、前者は故障が多く、また後者は使い勝手が悪く、使用されていない。また室内には薬局の倉庫に入りきらない段ボール箱が詰まれている。

現在 X 線検査には、多い時で（休暇明けや月曜日）20～30 人／日程度が訪れている。大半は胸部 X 線撮影であり、その他に四肢、腹部、脊髄、頭部などの撮影も行っている。

外来診察時の医師の判断により、患者は医師からの依頼書をもって、X 線室を訪れる。受付は無く、患者は廊下の X 線撮影中を示すランプが消えていることを確認して X 線室へ入る。尚、撮影済みフィルムは患者自身が診察室へ持って行き、医師の診断を受ける。診断済みのフィルムは、廊下の棚に保管している。

X 線撮影装置は直接撮影装置で、ブッキーテーブルとスタンドの組み合わせであり、操作室は特に別室になっておらず単にコンソールタイプの操作卓がコンクリート性の囲いの中に置かれている。

暗室には、小型の自動現像器が置かれており、現像廃液は容器に回収されていたが、その後の処理は行わずに放流している。

3) 検査部

検査部は、検査室及びスタッフ室からなり、検査室は2つに仕切られている。ここでは、検体検査の一般検査、血液検査、生化学検査、細菌検査が行われており、生理検査は行われていない。現在は、スペースの関係上全ての検査を特に区画なしで行っている。

また採血、採尿などのサンプルの採取も検査技師が行っており、患者を検査室内に入れて採血をしている。尚、採血の頻度は 20～30 回/日程度である。

医師の診察により検査が必要であると判断された患者は、医師の記入したシートを持って直接検査室を訪れる。受付等はなく、患者は直接検査室に入り、採血等を行ってもらう。検査結果がでると、患者はその結果を記入したシートを持って再び外来部門の医師の診断を受ける。

また、PMH には血液銀行はなく、輸血が必要な際には、登録してある人から献血してもらうシステムを構築している。

現在の病院には霊安室はなく、遺体を保管する必要があるときには、冷房設備のある X 線室を保管に利用して一時的に安置している。基本的には家族の迎えまでの間であるが、離島から家族が来るまでに時間のかかる場合もあり、本来の X 線検査の一時的な中断、延期など、検査日程に支障が生じている。

海外から遺体が移送されてくる場合も、離島へ移送するまでは PMH で保管している。さらに外国船の船乗りが事故で死亡した場合には、その近くの国で防腐処理を

施してからそれぞれの国に移送することがルールになっており、PMH でもこのような遺体が保管されることがある。

4) 分娩部

分娩部は、産婦人科病棟内にあり、産前室と産後室に隣接しており、陣痛室はない。分娩室内には分娩台一台の他、インキュベーターや酵素製造装置、ワクチンの冷蔵庫等が並んでいる。

現在分娩台は一台であり、「トゥ」国では投薬などの医学処置による出産時間の調整等を行わないため、出産時間の重なる場合が多く、そのような場合には隣の病室や廊下などで出産することもある。

5) 中央材料部

以前手術部にあった大型の滅菌器が故障して使用できないため、現在は部門別に所有している卓上滅菌器を使用して滅菌を行っている。よって使用後の機器の洗浄・滅菌が確実に行われているか婦長が把握するのが難しい状況にある。

(3) 病棟部門

既存病棟は、男性病棟（18床）・女性病棟（16床）・産婦人科病棟（8床）・隔離病棟（4床）の4棟から構成されており、病床数は合計48床で各々別棟になっている。開院当初は合計30床であったが、人口の増加により現状48床に増床されている。

男性・女性病棟については、外科及び内科患者が一緒になっているのため、患者の病状などによりベッドの位置を決めている。又、小児病棟は無いため、子供もこの男・女性病棟に入院している他、重症患者、術後患者も一緒に一般病棟に収容されている。

女性病棟は救急病棟も兼ねており、ここのベッドを利用して救急処置が行われている。また、ナースステーションは、女性病棟内の一角にあり、記録兼処置テーブルが置かれている。病棟ナースによる医療業務、看護婦の引継ぎミーティング等はここで行われている。

1999年における入院患者に関するデータは以下のとおりである（入院患者数の内訳については資料-11参照）。

- ・延べ入院患者数 : 703名（1年間）
- ・病院滞在人日数 : 述べ6,337人（1年間）
- ・平均病院滞在日数 : 9.01日（1年間）
- ・病床占有率（全体） : 年平均36.2%（精神病及び感染症病棟除く）
- ・病棟別病床占有率（1999年最も入院患者数の多かった月）：
男性病棟64.3%（4月）、女性病棟57.8%（5月）、産婦人科87.1%
（小児科は男性病棟と女性病棟に半数ずつ振分けて計算した）
- ・一日あたり最大入院患者数 : 全体31名（1999年精神病及び感染症病棟除く）

科別の最大入院患者数は、男性 12 名、女性 11 名、小児 7 名、産婦人科 13 名である。

上記のとおり、平均した場合の病床の占有率は高くないが、時期によって入院患者数に大きな差が生じている。これは、離島からの船のスケジュール、外国からの専門医チームの派遣などで患者が集中することが原因である。

また、「トゥ」国の習慣として、特に離島からの患者の場合などには、患者の家族と一緒に病棟に滞在することも多く、ベッド横の床に寝ている（上記病床数には含めていない）。また離島からの患者は荷物も多いため、現在の病棟では狭く、患者の荷物を収容する場所が不足している。

(4) パブリックヘルス部門

パブリックヘルス部門の事務所は、PMH 敷地北側に病院とは別棟で建っている。これは、かつてマニアパ（集会所）だった建物を改築したものであり、パブリックヘルス医師室、パブリックヘルス看護婦、栄養士、保健指導員、衛生指導員等の共通の大部屋、及びワクチンなどを保管する倉庫からなっている。

感染症の患者はパブリックヘルス部門で診療していること、パブリックヘルス看護婦のところには家族計画に関する相談や、予防接種を行っていること、栄養士のところでは食事療法の相談や指導を行っていることから、患者やその家族がここを訪れることも多い。

各種ミーティングの他、予防接種、栄養指導等は大部屋で行われており、用途の違う内容が混在している。パブリックヘルス医師室には、保健統計員も机を置いているため、感染症患者の診察の他、パブリックヘルス活動関係の打合せや統計関係の作業が同室内で行われている。

パブリックヘルス部門では、離島の看護婦等を集めて定期的にミーティングを開いている他、各種ドナーによるセミナーなどを実施しているが、現在は PMH 内に会議室がないため、毎回「トゥ」国唯一のホテルの会議室を借りており、その度にスタッフが全員ホテルへ通っている。

(5) 管理部門

現状には保健局長室、事務長室、及び秘書室の 3 室があり、医局や会議室等はない。また、部屋不足のため、婦長が事務長室に机を置いており、看護婦のミーティング、会計や事務上のミーティングなど打合せや来客の際には、どちらかが室外に出るなどの調整を行っており、医療業務上支障をきたしている。

事務長室においては、事務長が保健局全体の各種管理業務、および予算の管理等を行っている。一方婦長は、同じ事務長室内で離島も含めた看護婦の管理、および看護業務内容の打合せ等を行っており、来客時、ミーティング時のプライバシーについての配慮も必要である。また、統計担当者のスペースが不足しているため、統計担当者はパブリッ

クヘルス部門の中に間借りしており、患者のカルテ等の書類は、事務長室、秘書室及びパブリックヘルス棟に分散して保管されている。

保健局長の部屋へ通じるエントランス部分は、図書室を兼ねたスタッフの休憩所になっており、一般外来患者が X 線室へ向かう動線とも交錯しており、局長室前は混雑して非効率である。

(6) サービス部門

1) 給食/厨房

既存厨房は、薬局と女性病棟の間に位置し、スペースは非常に狭く、プロパン用ガスコンロ 2 台のみで病棟患者用給食を作っている。その他に横型フリーザ 1 台（肉、魚、ココナッツなどを保管）、配膳用ステンレス製カート 1 台、乾物/野菜の保管用倉庫 1 室しかなく、非常に使いづらい。患者食は、一般食と特別食に分かれており、栄養士の作成する献立にそって調理しているが、材料及び器具に制限があり、メニューは非常に限られている。

食材は基本的には月に 1 度、島の CO-OP（トゥヴァル生活共同組合）などから購入して倉庫に保管しており、在庫がなくなると追加購入している。お米が主食であり、20kg 又は 25kg パックを 10 パックずつ購入している。この他倉庫の中身は、砂糖、ミロ、缶詰、調味料、朝食用ビスケットなどである。冷蔵庫が無いため、野菜を大量に購入して保管しておくことができないのが問題となっている。

スタッフ不足のため、配膳は行わず、患者本人又は付き添いが食器を持って厨房まで食事を取りに来る。患者及び付き添い（Care Taker）分も用意するため、調査期間中は毎日 48～52 食程度を用意していた。

現在の食事献立、及び栄養士側の希望に基づいて厨房機器の選定を行い、スペースを決定する。配膳方式は現状のままで患者自身が直接厨房まで取りに行く方式とする。

2) 洗濯室

現在、洗濯室は給食施設と隣接しており、家庭用の洗濯機 2 台がある。しかし、一般に洗濯スペースは患者の共通リネン等を洗濯するため、感染源ともなり易いので給食施設の入り口と隣接するのは好ましくない。

患者個人の洗濯物は、基本的には家庭に持ち帰るように依頼しているが、離島からの患者もあり、実際には患者本人/家族が病院内の水道を利用して勝手に洗濯を行っている。また禁止しているにもかかわらず、患者家族によって、洗濯室も使用されているのが現状である。又、リネン室は外来部門の歯科治療室の隣にあり、繕い物等を行っている。

本プロジェクトでは既存洗濯機 2 台の移設及び流し台の設置を行い、病院共通リネン類の洗濯、乾燥、折り畳み、保管まで行なう。洗濯室に隣接させて、リネン室を設置し、その奥に裁縫室も隣接させる。

2-1-4-2 機材状況

WHO、ニュージーランド、オーストラリア等からこれまでに多くの機材が供与されているが、近年になってから供与された機材は極く少なく、一般的には 10 年以上経過した機材が多い。最近 5 年以内に入手し使用している機材の例としては生化学分析装置、血液分析装置、電解質分析計、胎児心拍計、モバイル X 線装置等である。

移設し継続して使用することを計画している主な既存機材を以下に示す。

また、結核対策として WHO が推奨する結核の検査・治療方式である DOTS 方式（直接監視下治療方式）を導入する事が決定しており、検体検査室では喀痰をスライドに塗抹する作業を行なうときに作業者の安全を確保するために使用する安全キャビネットの供与を WHO に依頼している。

表 2-6 主要移設機材

管理部門	コンピュータシステム (1)
外来診療部門	足部治療受台 (1)、血圧計 (1)
歯科部門	デンタルチェア (1)、コンプレッサ (1)、器具キャビネット (1)、研磨機 (2)
薬局部門	電気コンロ (1)、ガラス器具類、笑気ボンベ (16)、酸素ボンベ (10)、コンピュータ (1)、冷蔵庫 (1)
検体検査部門	遠心分離器 (1)、攪拌機 (1)、秤 (1)、冷蔵庫 (1)、血液検査装置 (1)、電解質分析器 (1)、顕微鏡 (1)、生化学分析装置 (1)、分光光度計 (1)
手術部門	手術台 (1)、笑気ボンベ (2)、酸素ボンベ (5)、吸引器 (1)、スタンド型无影灯 (2)、時計 (1)、トレー、電気メス (1)、カート式洗面台 (1)、モバイル X 線装置 (1)
分娩部門	検診台 (1)、分娩台 (1)、胎児心臓検出器 (1)、冷蔵庫 (1)、保育器 (1)、新生児蘇生器 (1)、酸素発生器 (1)、コット (2)、ベッド (1)
放射線検査部門	X 線フィルム自動現像器 (1)
中央材料滅菌部門	オートクレーブ (1)
サービス部門	冷蔵庫 (1)、ワゴン (1)、鍋類、洗濯機 (1)、ミシン (1)
病棟部門 (ICU、感染、精神病棟を含む)	酸素ボンベ (2)、体重計 (1)、時計 (1)、回診カート (2)、車椅子 (1)、ベッド (6)、コット (2)、ベンティレータ (1)
パブリックヘルス部門	EPI 冷蔵庫 (1)、EPI 冷凍庫 (1)、シャーカステン (1)、コンピュータ (3)、診察台 (1)、コピー機 (1)

2-2 プロジェクト・サイトおよび周辺の状況

2-2-1 敷地の所有権

(1) 所有権

「トゥ」国の土地所有に関して、調査団が土地登記担当局（Land & Survey Department）及びその上部機関である資源環境省（Ministry of Natural Resource & Environment）に確認した結果、「トゥ」国では政府の所有する土地はなく、政府が使用している土地は全て「トゥ」国政府が民間所有者との間で借用契約を結んでいるものであり、また契約期間に関しては、以前は 99 年間を限度としていたが、1992 年の法改正により、全ての借用契約について一律 25 年間が限度と変更されていることが判明した。

PMH の現況敷地についても、「トゥ」国政府が民間所有者と借用契約を結んでいる土地であり、他の政府が借りている土地同様に、借用期間は 25 年、つまり原契約の借地権は 2017 年まで設定されていることが判った。しかしながら、「トゥ」国政府側では、この期限後もこの PMH 敷地借用を継続する意向であり、今回の新 PMH 建設予定地の借用契約に関しては、今後 25 年毎に必ず更新を繰り返す旨を保証記載したレターが、資源環境省と保健省の間で発行されている。

(2) 敷地境界

敷地境界のポイントについて、保健局長、PMH スタッフおよび土地登記担当局の立ち会いのもとに確認した。

2-2-2 関連インフラの整備状況

「トゥ」国のどの島も基本的には電気（発電）、水（上水）という基本的インフラの整備は不十分であり、フナフティ島においては空港近くの電力公社による唯一島内のジェネレーターによる発電により、限られた電力供給がなされているのみである。

(1) 道路

敷地はトゥヴァル通りとフォンガファレ通りという幹線道路に近接しているためフナフティ島の主要施設、空港及び港との往来も含めて問題はない。ただし道路面は不陸が多いため車輦に負担がかかり、スピードが出せない。現在、「トゥ」国においては幹線道路の舗装整備工事に着手しており、敷地へのアクセスは更に改善されることとなる。

(2) 電力・電話

電力供給については、空港近くのパワープラントより埋設ケーブル（中圧 11kv）にて市内に配電されており、計画敷地に近接する既存変電所（Substation No.4）より低圧電圧（三相 4 線 240/415V、50Hz）にて地中埋設ケーブルで配電されている。電話については、PMH の

前面道路に電話幹線が敷設されているので、PMH 側の申し込み手続きがあればいつでも接続可能であり、十分な容量も確保されている。

(3) 通信インフラ

他の島との通信インフラについては、サテライトによって 24 時間通信可能である。現在、バイトゥプ島とは 3 回線から 6 回線に増設中であり、その他の島についても 2 回線から 4 回線に増設中である。

(4) インターネット

「トゥ」国においては『.tv』のドメイン売却益を社会的インフラ整備及び医療従事者の確保等に当てているが、インターネットの一般への普及率は低い状態である。しかしながら、今後においては教育の充実を含めたインターネットへの取り組みが進められ、他国同様の進展が計られるものと考えられる。

(5) 給水

一般的には、雨水利用が基本で、各建物の屋根から樋により貯水槽に雨水を貯えて、これを飲料水他全ての水源としている。給水については、水道公社（PWD）が管理しており、島内には公共大型雨水貯蓄施設（タンク）は 4 ヶ所あるが、配管施設がないため、ここからの給水はタンクローリー車にて行われている。基本的に、市民は世帯毎の雨水タンクより使用しており、不足時に公共のタンクからの給水を受けている。このほか、島内に非常時用の海水淡水化装置（日本の緊急無償供与品）があり、雨水不足時に各貯水タンクへの給水を行っている。ただし、1 台でフル稼働している状況である。

PMH においても他と同様に、雨水を集水し地下水槽に貯蔵しているが、不十分なため海水淡水化装置により造水した水の供給を受けて、これを備蓄し利用している。また、水質については、不純物の混入があり、医療用としての使用に当たっては、蛇口にガーゼを巻きつけフィルター代わりとしている。したがって、病院として適切な水質の確保に当たってはろ過装置の設置が必要である。

(6) 排水

「トゥ」国においては公共下水道が敷設されておらず、汚水処理及び排出基準についても設定されていない。排水については、通常、雨水は自然浸透排水であるが、汚水はセプティックタンクにより沈殿分離処理され、その後、直接地中へ浸透させ土中バクテリアにより、分解処理されている。

2-2-3 自然条件

(1) 気象データの収集

気象観測所（ニュージーランド政府により設立、現在は「トゥ」国にて運営）より入手した 1991 年から 5 年間のデータによると、平均最高気温は 31.5 度前後・平均最低気温は 25 度以上で年間を通して変化は無い（四季がほとんどない）。過去 10 年を比較しても大きな気象的な変化はないものと思われる。降水量は 12 月から 4 月まで多く、月 300mm から最高 500mm 迄変化しており、この時期は雨期及びサイクロンの襲来時期である。日照時間は雨期をのぞいて月約 160 から 180 時間（1 日平均 5.5 から 6 時間）、雨期の時期で月約 120 時間（1 日平均 4 時間）となっている。

海水面の調査結果によると、1993 年 5 月から 2000 年 6 月までの 86 ヶ月間の海面深栈データによると 7.4mm 下がっており、観測以来の合計では 53mm 下がっていることになる。危惧されている海水面の上昇はこのデータを見る限りないようである。

1972 年から 2000 年までのサイクロンの記録によると、1972 年 10 月のサイクロンが 1891 年以来最大で、最大風速 180MPH ・ 95% の家を壊し、5 人死亡そして 700 人が家を失っている。

以下にサイクロンが発生した年度毎の最大風速・被害等を示す。

1984 年 12 月 26～28 日	34 から 47knots 以上
1990 年 1 月 30～2 月 27 日	測定不能
1992 年 12 月～1993 年 1 月	63knots 以上
1996 年 2 月 23～24 日	オフィス地域を海水が 20cm 覆ったが、この地域はフナフティで海拔は高い地域である
1996 年 5 月 7 日	直径 10m の小さな竜巻がテレコムセンターの屋根を吹き飛ばす
1996 年 10 月	フナフティ東側に高波が押し寄せ、島の東側が灌水した
1997 年 2 月 5～6 日	35knots 以上で倒木あり
1997 年 3 月 5～7 日	75knots 以上
1997 年 3 月 12～15 日	55knots 以上
1997 年 6 月 10～13 日	70knots 以上

サイクロンの被害についての近隣への聞き取り調査を行った結果は以下の通りである。

- 1) 過去に経験したサイクロンの数は、最近 10 年で 4 回ほど経験しているが、1990 年の通称 ‘OFA’ がかなり大きかった。
- 2) OFA 時の被害状況

ほとんどの家の屋根が破損及び飛ぶ程度の被害を受けている。木造屋根が中心で、通風のため窓にガラスが入っていない場合が多い為、吹き上げによる飛散と思われる。

暴風雨時を除き、海水面は海岸に最も近い民家が床上浸水した他は、ほとんどの家が床下までである。

停電については 1 日から 1 週間程度で回復している。

水の供給については、基本的に各家庭で貯水タンクを保有しているため水の供給停止はない。

被害の程度にもよるが、基の生活に戻るまでに要した日数は 1 週間から 1 ヶ月程度である。

被害に対する補修費は民家で 1,500A\$、小学校・教会施設等は政府の補償を得ている。

(2) サイト周辺の地形図及び海岸線の資料

サイトの西側はラグーン（礁湖）に接し、干潮時は沖約 100m 近くまで潮が引け、満潮時は既存病棟の約 20m まで潮が満ちてきて、約 2.0m の干満の差が生じている。

波は内海であるので常時は 30cm 以下の小さな波ばかりである。

ラグーン側については空港前の Vaiaku Lagi Hotel から北に 2.3km（空港からサイトまでは約 1km であるので、さらに北に 1.5km）にわたって珊瑚岩の岸壁あるいはコンクリート性穴あき護岸（小さなテトラポット）が敷き詰められている。

海岸浸食防止のための護岸工事は第 2 次大戦以降に始まり、当初は珊瑚岩（現在では波風により大小の石に変化しその名残が残っている程度）を敷き詰めていたが、1970 年代にコンクリート製穴あき護岸により大がかりな補強が加えられ現在に至っている。

海岸線浸食に関してはこの護岸がかなり効果を上げ、一部不揃いな箇所があるものの有効に働いているものと思われる。

事実、サイクロンによる被害調査の際に海岸線の変化についてヒヤリングしたが、ほとんどの住民が住み始めてから変化を感じていないと回答している。

(3) 敷地周辺状況

プロジェクトサイトのある首都フナフティ島は、面積 2.7km²、海拔約 1～3m の細長い陸地がラグーンを囲うように連なった島で、島の中心部の最も広い部分でも幅 600m 程度の細長い珊瑚礁島である。本プロジェクトの対象地である PMH は、フナフティ島中心部（空港周辺）より約 1km ほど北側に位置し、ラグーンに面している。

サイトの西側はラグーンに接し、北側は民家が密集しており私道のみで主要幹線となるような道路は見られない。要請書図面に表示されていない倉庫・便所があり、この箇所を包括すると PMH 北側境界は要請書からは 3.0m 程北に広いと思われる。

サイトの東側はタクシー会社・民家に接し反対側の海岸線までは空港を挟んで約 600m 有り、フナフティ島では最も島幅がある地域である。

サイトの南側は赤十字と隣接する USPC (University South Pacific Center) と境界をなしているが、USPC 保有の衛星通信用と思われるパラボナアンテナが PMH 敷地内に置かれている。南側には 2 階建て RC 造の小学校 (フランス政府の援助) も隣接している。ちなみに小学校は 7 学年で一学年 83 名 (1 年生) から 91 名 (7 年生) で構成されている。

既存建物を含み敷地内高低差はあまりなく、東側を除き平坦である。東側のタクシー会社の敷地が約 1.0m 程低くなっているため、計画している建物のエントランスが東側になる可能性があるため、道路とのレベル関係に注意が必要である。

(4) 敷地状況

南側が長く北側が短い台形状をしたサイトはほぼ平坦で、東側を未舗装の道路に、西側を海岸線にそれぞれ接している。東側道路とサイトとのレベル差は南側ではほとんどないが北側では約 1 m サイトの方が高くなっている。現在は自然の緩やかなスロープとなっており、サイトと道路との境界がはっきりしていないが、本プロジェクトの着工に先立って前面道路の舗装工事が「トゥ」国側によって行われることになっている。南からの幹線道路は敷地内を東に抜け、現在の PMH のエントランスに接している。既存施設は木造平屋建て、約 1,500m² の病院で主要な施設群はサイト南側に配置されている。北側には隔離病棟、パブリックヘルス棟、雨水貯水槽 (高架及び地下) 等が広がっているが本プロジェクトの開始に先立ち、「トゥ」国側が解体撤去することになっている。

地盤調査は、12 箇所の試験堀と 46 箇所のスカラ・ペネトレテスト (SCALA PENETROMETER TEST : スウェーデン式サウンディング試験に類似) を実施した。調査の結果、サイト全体にわたって珊瑚砂が分布していることが明らかとなった。

地盤構成としては、サイトの東側は表土が砂利混じりの珊瑚砂、約 1.0m 以深からは N 値に換算すると 12 (スカラ値 18) 以上の良質な珊瑚砂である (以下 N 値に換算して述べる)。

サイトの中央部分は地盤面から約 1.75m まで N 値 2 の緩い珊瑚砂、それ以深は N 値 18 以上の良質な珊瑚砂となっている。サイトのラグーンは地盤面から 2.25m まで N 値 2 の緩い珊瑚砂、それ以深に良質な珊瑚砂が分布している。又、ラグーンの境界側の珊瑚砂は地盤面から 3.0m まで調査しているが N 値 1 から 2 程度の緩い珊瑚砂のみで、N 値 12 以上の良質な珊瑚砂は調査 No.SC42 の GL-2.25m で見られる他は確認できていない。従って、N 値 12 以上の良質な珊瑚砂はサイトの東側と中央部ではほぼ同レベルで分布しているが、ラグーンにむかって急激に深くなっている。

下記にスカラ値を基にした一軸圧縮強度換算値を列記する。

スカラ値	一軸圧縮強度
1	1.1t / m ²
2	2.2t / m ²
3	3.3t / m ²
4	4.4t / m ²
5	5.0t / m ²
6	5.5t / m ²

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

3-1-1 プロジェクトの目的

「トゥ」国の保健医療サービスは、首都フナフティ島にある PMH と各離島にある 8 つの診療所、及びフナフティ島にある母子保健センター（MCH センター）との連携により提供されている。本プロジェクトの対象である PMH は、「トゥ」国において唯一の総合病院、かつトププリファラル病院として、同国の保健医療サービス上非常に重要な役割を担っている。しかし、医療施設・医療機材の老朽化と不足、医療従事者不足、及び病院運営管理システムの欠如により、PMH では年々人口の増加している「トゥ」国においてトププリファラル病院として適切な保健医療サービスを提供することが出来ずにいる。

「トゥ」国政府は、国家保健計画の中・長期計画として、保健医療体制の強化、整備を目標として種々の取り組みをおこなっており、この中において本プロジェクトは、PMH の医療施設の建替え及び医療機材の調達を行うことにより、同病院における保健医療サービス、ひいては「トゥ」国全体の保健医療サービスの向上を目標としている。

3-1-2 プロジェクトの基本構想

本プロジェクトの対象である PMH は、「トゥ」国唯一の総合病院として、第二次医療サービスの提供と共に、各診療所と連携しながら、又、トププリファラル病院として、各島の診療所からリファーされてくる患者の受け入れ先として、「トゥ」国国民全体へ保健医療サービスを提供している。

また、人的資源、施設・機材等の限られた同国において、組織上保健局と PMH の明確な区分はなく、保健医療サービス分野における PMH の果たす役割は大きい。「トゥ」国における唯一の総合病院として、訪れる患者に対する診断・治療といった医療サービスのみならず、「トゥ」国全体の保健医療サービスの統括管理を行う施設として、下記のように総合的な機能を有している。

< PMH の機能 >

- 1) 保健医療サービスの提供：図 3-1 に示すとおり、外来及び入院部門における、診察・診断及び内科的治療、外科的手術、眼科・耳鼻科における一般的な処置の他、一般的な出産などを行っている。またフィジー等の病院へ搬送する必要がある重篤患者に対する病状安定化のための措置等も行う。
- 2) 保健医療計画策定：保健医療分野における計画策定の他、離島診療所も含む保健医療スタッフの管理、各予算の管理等も行っている。

- 3) 疫学統計：「トゥ」国唯一の総合病院として、病院内における疫学統計の他、各離島診療所における疫学データの収集、統計等の機能を有する。
- 4) 離島医療の統括管理：離島医療に関して、スタッフの派遣、各診療所における活動内容の指導の他、電話とファックスを使用した医師による診断と診療所スタッフへの指導、医師の巡回診療等を行う。
- 5) 公衆衛生指導、栄養指導、家族計画：フナフティ島及び各離島における公衆衛生指導、栄養指導、家族計画の推進などを行う。
- 6) 医薬品供給・管理：病院内に必要な医薬品の供給の他、各離島の診療所に対する医薬品、消耗品類の供給管理の機能を有する。「トゥ」国では市販で購入できる薬は非常に限られており、薬品類はほぼ全て PMH の薬局または診療所で入手することになる。

PMH の保健医療サービス機能について、「トゥ」国側では、国家計画の中において、将来的には PMH が 2 次・3 次医療の提供を行うことを目標としつつ、「国家保健政策 2003」では、2003 年までの目標として、PMH の役割は可能な限り 2 次医療サービスを提供すること、としている。

「トゥ」国の保健医療サービスは、施設・機材、保健医療従事者など各種の制約から、フィジーを中心とする周辺諸国における医療機関との連携体制の中に位置付けられており、その中において PMH は、「トゥ」国におけるトップレファラル病院として、全島からの患者を受入れると共に必要に応じてフィジーのトップレファラル病院である CWMH（植民地戦争記念病院）との連携により患者の移送を行っている。

本プロジェクトでは、このような状況下において PMH の果たすべき機能は図 3-1 示すとおりであると位置付けて検討を行った。

以上のことから、本プロジェクトでは PMH に求められる保健医療サービスが提供可能となることを目標として必要施設の機材整備を行うこととし、医療スタッフの確保及び、運営管理状況等も考慮した上で、施設及び機材の内容・規模の検討を行う。基本的には診療科目の増設、高度な医療機器の導入は、考慮しないこととする。

一方、病院の規模については、「トゥ」国の人口増加率は高いものの、これまでの患者数、病床占有率等を検討した結果、基本的には現状のままで問題ないと判断されることから、病床数は現状の維持を基本方針とする。

尚、本プロジェクトは基本的に PMH を対象とするものであるが、上述の通り PMH は離島医療にも直接的に関与しており、また「トゥ」国の保健医療サービスの向上のためには離島医療の改善が必然的に必要である。よって、機材の検討にあたっては、PMH の医療スタッフによる巡回診療時や緊急時に離島への持ち運びが可能なポータブルタイプの機材の選定についても配慮する。

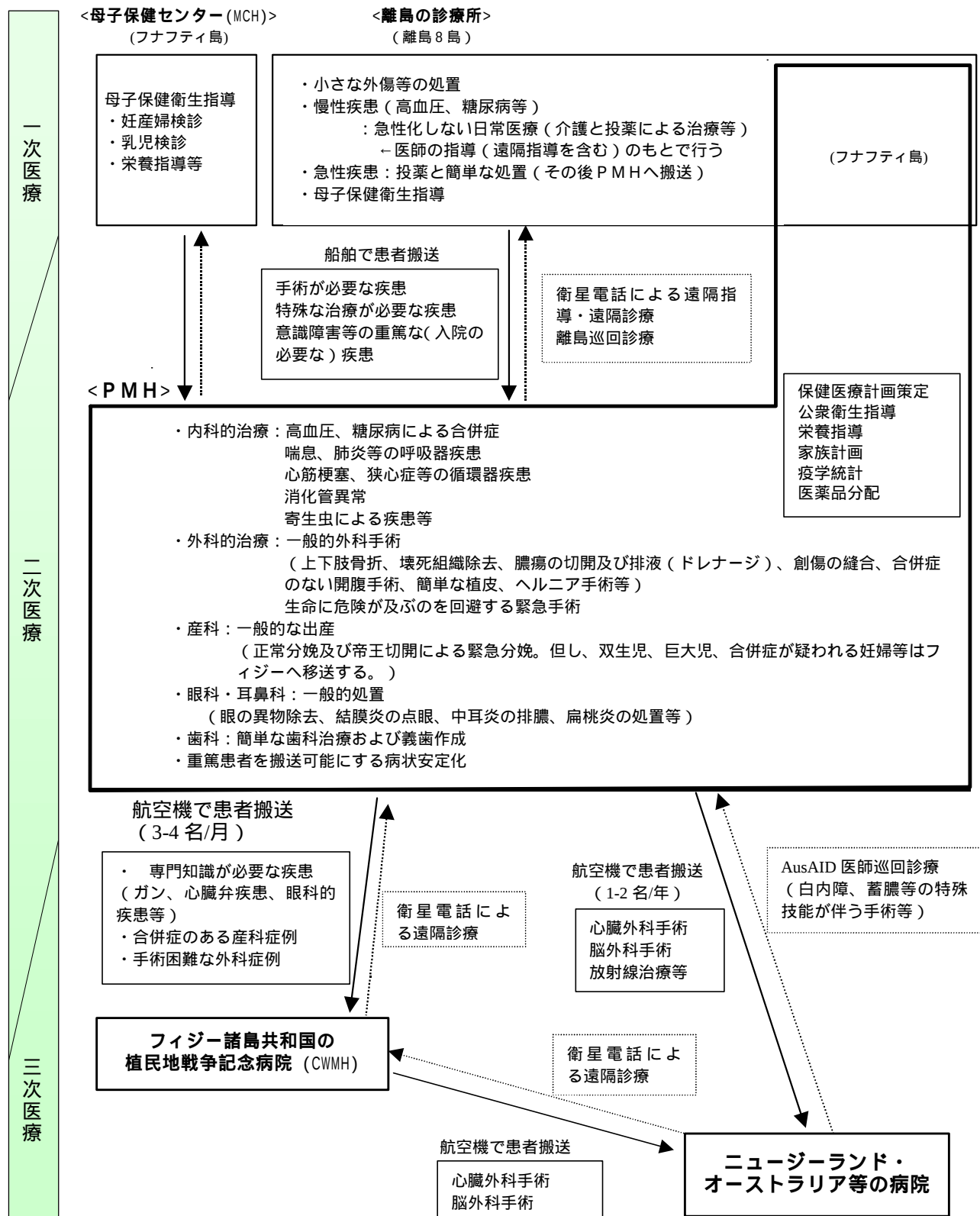


図 3-1 医療体制概念図

3-1-3 要請内容の検討

3-1-3-1 要請内容の確認

「トゥ」国側要請書には、以下に示す各部門における施設の建設及び機材の供与が要請されている。

病棟（男性及び女性用外科、小児科、産科、隔離、有料）、一般外来、救急病棟、手術室、検査室、X線撮影室、歯科、霊安室、管理棟、薬局等（一部2階建、約2,500m²）

超音波診断装置、X線撮影装置、滅菌器、人工呼吸器、手術台、无影灯、救急車、緊急用発電機、事務機器等（357アイテム）

3-1-3-2 要請内容の検討

(1) 施設計画の検討

1) 施設内容・対象範囲

本プロジェクトはPMHの機能改善を目的とするものであるが、現地調査の結果、既存PMH施設は病院機能を果たすには不十分であると考えられることから、基本的にはPMHの病院機能をほぼ全て移転することとし、要請書に示されている諸室はほぼ対象に含めるものとする。但し、要請のあった血液銀行については、現在のPMHは血液銀行の機能は有していないことから対象から除くこととし、有料ベッドについても「トゥ」国においては必要性が感じられないことから、対象外とした。また既存施設の利用が可能なワークショップ及び倉庫についても対象には含めないこととする。

要請書には、既存施設の将来計画については示されていなかったが、既存施設の状況調査に基づいて先方と協議を行った結果、既存施設については、既存外来・管理棟部分を残し、現在フナフティ島の別の場所にあるMCHセンター、及び倉庫・ワークショップとして使用する予定であることが「トゥ」国側に確認されている。

2) 対象敷地

本プロジェクトの建設予定敷地は、2001年5月24日付討議議事録ANNEX 1-1（資料-5）に示すとおりである。既存施設については、パブリックヘルス棟、隔離病棟、精神病棟、厨房、薬剤部、貯水槽等が解体撤去される。

3) 施設内容・規模

各部門毎に医師、看護婦、スタッフ数、機能などの詳細を協議検討し、諸室設定と、その規模算定をした。その結果、廊下等の共有部門を含め、求められるPMHの機

能を満たすには約 2,500m² 前後の延床面積が必要と算定された。各部門毎で共有化できる部屋はできるだけ共有化を図ること、各部門毎に必要な部屋を絞り込むことを心掛けた。

4) 平面検討

各諸室の機能の確認、機材計画を具体化するため、及び先方負担の家具計画を明確にするために、機材、家具の配置検討を含めて各室の平面計画を先方と協議した。この作業により各室の適正規模についても検証した。特に本施設の中核ともなる手術室、産婦人科、X線部門や外来部門においては、診療台、機器レイアウト等を詳しく検討し、詳細平面図による各部門とのフィードバックを繰り返した。その他の諸室についても使用人員、使用方法をできるだけ詳細に検討して合理的な規模算定を行った。

本プロジェクトの対象施設内容に関して「トゥ」国側との間での合意事項は、2001年5月24日付討議議事録の ANNEX-1-2（資料 - 5）としてまとめている。

(2) 機材計画の検討

1) 要請機材リストの要点

要請書に添付された要請機材リストには 357 アイテム（実要請機材数 329 アイテム）と非常に多くの機器が記載されている。これらの機材は救急室、検査室、歯科、外科、内科、小児外来、産婦人科、放射線科、超音波室、中央滅菌室、管理部、薬局部、手術室、分娩室、ナースステーション、集中治療室、新生児室、霊安室、厨房等に設置することを目的としたもので、中には高度な手技や高価な消耗品を必要とする機材も含まれている。

- 2) 診療科を細かく分割せず、例えば、外来部門とし、また、機能を中央化して中央滅菌室とすることによって機材の重複を避けるようにした。
- 3) 診断、治療、予後のフォローアップに有効かつ簡便な超音波装置が産婦人科及び超音波室用として要請されている。超音波装置は、安全かつ有用な画像診断機器であるが、十分に活用するためには操作者及び医師の診断能力が必要となる。現在の診断能力、今後の医療サービスの中心となる若手医師が教育を受ける Fiji 医科大学におけるカリキュラム、今後の研修計画についての調査を実施し、離島対策も考慮し基本的な機能を持った小型で可搬性のある超音波機材を検討することとした。
- 4) 内科用の機材リストでは内視鏡検査台及び内視鏡キャビネットが要請リストに含まれているが、内視鏡本体が記載されていない。これも有用な画像診断機材ではあるが高度な手技を必要とするので、必要性及び妥当性を調査し内視鏡関連機材は本件には含まないこととした。

- 5) 罹患率に関する統計によると、1993年から1995年にかけて心疾患患者が2倍に増加しており、顕著な増加が見られるが要請機材には心電計が含まれていないので追加した。
- 6) 霊安室では検死（オートプシ、剖検）を行うための機材が記載されている。病理専門家、法医学専門家の状況、使用頻度、必要性値面から調査を行い削除することとした。

3-2 協力対象事業の基本設計

3-2-1 設計方針

3-2-1-1 基本方針

本プロジェクトの設計を行うにあたっての設計方針を以下に示す。

(1) プロジェクトの内容と基本方針

PMH に求められる機能については図 3-1 に示すとおりであり、本プロジェクトにおいては、基本的には、診療科目の増設、高度な医療業務の導入等を行わず、又既存施設と同規模の計画とすることとして、基本的に現状機能の強化・改善を目的とし、過剰な計画とならないようにする。

- 1) 施設計画については、PMH の機能見直しに基づいて、診療科目、必要諸室及びその内容・規模の検討を行った。本施設は、外来部門、中央診療部門、病棟部門、管理部門、サービス部門、パブリックヘルス部門からなることとし、病床数は全 46 床とする。又、病院としての特殊性を十分に踏まえた上で、必要な機能を有する施設及び設備内容とすると共に、「トゥ」国側で維持管理の可能な設備内容となるように計画する。
- 2) 機材計画については、PMH の機能・診療科目・診療体制・人員配置計画・各室レイアウト等を考慮し、既存機材状況の確認に基づいて要請機材リストの内容に検討を加えた。

(2) 基本設計実施上の留意点

基本設計の実施にあたっては、以下の諸点に留意した。

1) 全体将来計画

本プロジェクトは PMH の敷地内への新施設の建設であり、既存施設については一部解体・撤去し、外来部門及び管理部門のある既存棟は残し、現在島内の他の場所にある MCH および薬局関連の倉庫（離島へ配送する薬品等の倉庫）として使用することを計画している。本プロジェクトの建設予定地は、PMH 敷地の北側半分であり、南側の既存施設の利用計画にも配慮しつつ、相互の連携にも十分留意した計画とした。

- 2) 本プロジェクトに関する敷地準備（PMH 既存施設の撤去・解体の工事手順は、「3-2-4-2 施工上 / 調達上の留意事項」を参照のこと）

敷地整備、インフラ整備等については、「トゥ」国側で実施されるべきものであり、この内容については基本設計調査時に先方に説明をして了解を得ている。

既存施設の解体撤去については、既存施設のうち、パブリックヘルス棟、隔離病棟、

精神病棟、厨房、薬局部分及び貯水槽類が、「トゥ」国側により工事着工前に解体撤去される予定である。又、既存病棟部分については、本プロジェクトの建設後、新施設への移転後に直ちに解体撤去されることになっている。一方で、既存管理・外来棟については、MCH センター及び、薬局用倉庫として使用する予定である。

3) 運営維持管理体制

「トゥ」国側では、医療従事者の不足状況を改善するために、医師、看護婦、及び検査技師等の育成に取り組んでいる。現在も数名がフィジー、ニュージーランド等の学校で勉強・研修中である。

また同時に、PMH は多種の機能を有するのに対し、管理部門の人材も不足している。管理部門内のスタッフの増員については PMH より MOH へ申請済みであり、本件、特に「患者カルテ管理の改善」に関するソフトコンポーネントの実施に伴って増員される予定である。

4) 工事期間の既存施設への配慮

工事期間中についても PMH の病院機能を維持する必要がある。工事着工前に撤去する予定の隔離病棟、精神病棟、パブリックヘルス棟、薬局、厨房等に関する工事期間中の代替施設については、既存施設の工夫、コンテナの設置等により、「トゥ」国側にて対応する。また、工事期間中の騒音・振動及び患者など来院者への安全には十分配慮する。

5) EIA への配慮

天然資源・環境省の環境部門によると、「トゥ」国では 2001 年 1 月より EIA（環境影響評価）の導入に取り組みを開始しており、本件から適用したいとの話であった。現在は準備段階であり、基準、申請書類等はまだ確立されていない。

本プロジェクトは病院施設という建築単体の建設を行うものである。建築単体としての規模は小さく、海岸線を工事範囲に入れていないため、環境面に与える大きな影響はないといえる。また、基本設計概要説明調査時には、設計内容について基本的な合意を得ている。しかし本件の実施にあたっては、今後も「トゥ」国側の準備状況及びその内容に応じて配慮していくものとする。

6) 離島医療

本プロジェクトの対象は PMH であり、離島医療を直接の目的とするものではないが、「トゥ」国の医療サービスの改善のためには必然的に離島対策も必要となる。よって機材選定に当たっては、巡回診療や緊急時に離島に持参することが可能な機材についても配慮した。

(3) 設計方針

本プロジェクトにおいて提案する施設、機材の計画に当たっては、現地調査の結果を踏まえ、「トゥ」国の自然・社会条件、建設・調達条件、PMH の維持・管理能力、無償資金協力に基づく建設工期等を勘案し、以下の設計方針に基づいて行うものとする。

- 1) PMH に求められる機能とこれに基づく活動状況と活動計画を十分に検討し、PMH に最適な施設・機材の内容・水準を考慮した設計とする。
- 2) 既存施設・機材状況の調査・分析結果を十分考慮し、また既存施設の改修・撤去等を含む PMH 全体のマスタープランを踏まえた上で、既存施設との機能的連携にも十分に配慮した計画とする。
- 3) 「トゥ」国及び条件の類似した南太平洋諸国における既存関連施設、類似施設及び我が国の無償による類似施設を比較検討し、本プロジェクトに適合すると考えられる長所については参考とする一方、現有する問題点をできる限り改善する方向で設計する。
- 4) 「トゥ」国フナフティ島における風土（雨、日射、通風）および風習については、十分配慮し、特にサイクロン等による被害状況についても考慮する。
- 5) 「トゥ」国側の技術レベルおよび運営維持管理能力を踏まえ、島国である「トゥ」国においても維持管理が容易で、メンテナンスコストのなるべくかからない施設設計、機材選定を行う。
- 6) 本プロジェクトで使用する資機材に関しては、ほとんどが第三国調達になると思われるが、出来る限りローカル工法、ローカル産材料、近隣第三国産材料を活用することで、施工の合理化とコストダウンを図ると共に、維持管理が容易となるように配慮する。

3-2-1-2 設計条件の整理

(1) 施設内容・規模選定の方針

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

- 1) 現地調査において「トゥ」国側との間で署名された協議議事録の内容に基づき、合理的で過度でない施設の内容（必要諸室設定）及び規模（各室面積算定）の設定を行う。
- 2) 処室数の検討については、必要最小限とする。又、既存室におけ得る使用状況・問題点の分析や類似規模の病院施設との比較・検討結果も参考材料とし、本プロジェクトにおいて必要かつ最適な計画とする。

- 3) 各室の規模設定に当たっては、各室の1人当たりの適正面積は、建築計画上幅のあるものもあるため、主要諸室については、諸室の使い方及び必要最小限の機材のレイアウトについて「トゥ」国側と具体的に図面上で協議し、その結果に基づいて合理的で無駄のない各室の規模を設定する。
- 4) 各室規模の算定に当たっては、通常の病院の規模、基準を参考とした。しかし、規模は小さいが「トゥ」国におけるトップリファラル病院であるという特殊性から、病床数の割に中央診療部が大きいなど、通常の規模算定とは異なる点が多いが、各課ごとの必要スペースの検討に基づいて計画するものとする。又、安全性、機能性を考慮したスペース計画とする。
- 5) 患者動線と、スタッフ・サービス動線の区分、清潔と不潔区域の区分などに配慮した動線計画、ゾーニング計画、施設計画等を行う。
- 6) 外来部門、中央診療部門、公衆衛生部門等の各部門については、現地調査時に確認された結果を前提として施設内容・規模の算定を行う。
- 7) 拡充整備に伴う要員計画について「トゥ」国側にて予定しているスタッフ、組織計画を基に仕様勝手を考慮し、合理的な施設規模の算定を行う。

(2) 各室数の検討

本プロジェクトによる施設構成については、基本設計調査時における11月10日付討議議事録 ANNEX 1-1（資料 - 5）に示しているとおり、下記の各部門における必要諸室とすることで合意されている。

1. 病棟部	5. 放射線部	9. 管理部
2. 外来部	6. 薬剤部	10. パブリックヘルス部
3. 手術部	7. 歯科部	11. サービス部
4. 検査部	8. 霊安	

各部門における諸室の構成について、以下に現在の施設利用現況と本プロジェクトにおける検討内容を示す。尚、部門構成については、上記区分に基づきつつ、ゾーニング計画の検討を念頭において以下の構成で検討している。

- | | |
|------------------|---------------------------------|
| [1] 外来診療部門 | (2. 外来部、6. 薬剤部、7. 歯科部) |
| [2] 中央診療部門 | (3. 手術部、4. 検査部、5. 放射線部、8. 霊安) |
| [3] 病棟部門 | (1. 病棟部) |
| [4] パブリックヘルス部門 | (10. パブリックヘルス部) |
| [5] 管理部門 | (9. 管理部) |
| [6] サービス部門 | (11. サービス部) |

(3) 各部門の計画内容

1) 外来診療部門

外来部

診察室の検討に当たり、現在の各医師が診察室を私有化する方式を踏襲すると、今後の医師の増員計画（将来的に医師は 10 名程度の予定）に併せて診察室を 10 室程度設置する必要が生じ、非効率的である。よって、この無駄を省きスペースを効率的に利用するためにも、管理棟に医局を設けて各医師の机を置き、この医局を医師の拠点として、外来診療時間中のみ担当医師が診察室を使用するという方式を導入することとする。

よって診察室は、診察内容の特殊性に沿って、内科、外科、小児科、産婦人科用にそれぞれ 1 室ずつとし、内科、外科及び小児科の診察室及び処置室 - 2 室（1 室は救急処置室兼用）を隣接させ、後方にナース用の医療業務バックヤードを確保することとする。

このバックヤードを設置することにより、各診察室の共有化を図り、看護業務の効率化、医師業務の介助の容易性を高め、限られた診療室でより多くの患者の診療・処置を可能とする。

産婦人科についても、産婦人科の診察は専門の機器機材を用いて内診を行うため独立した診察室が必要であると判断する。

小児科診察については、小児特有の感染症疾患（はしか等）による院内感染の影響を考慮し、他科と分離して診察室を設けることとする。

また、超音波診断については、腫瘍等の早期発見を容易にし、検査効果をあげるため、また効率的に患者の移送を行うためにも、各科共通の超音波室を一室設け、超音波診断装置を導入するものとする。

なお、内科と外科については、診療内容の違いから夫々の診察室を設け、また夫々に処置室を設置する。処置室の一つ（外科用処置室）は、ストレッチャーが入り、その周囲で緊急処置が可能なスペースを確保し、緊急処置室としても使用できるようにする。また、正面玄関横に緊急患者専用の入り口を設け、そこから緊急処置室（処置室兼用）へ最短距離で運ばれ、診療・治療が受けられるように計画する。

薬剤部

本プロジェクト実施後 PMH は既存管理棟部を倉庫として使用する予定であることから、薬剤以外の消耗品類、及び離島へ搬送する物質は既存施設側に保管することとする。

新施設における薬剤倉庫は、温度管理の必要な薬品類及び主に病院で利用する

資材・薬品のみを保管するための施設として計画する。そのため、調剤室、スタッフ室、常温倉庫及び温度管理倉庫を設置する。

また患者への薬剤受渡し窓口については、患者へのカウンセリングを行えるように考慮する。

歯科部

歯科部には診察・治療室、スタッフ室、技工室と装着室・倉庫等を計画する。

なお、診察・治療室には新規及び既存の治療台を併設し、2台で治療を行うよう計画する。

また、現在は歯科用 X 線装置が無いため、検査内容・治療方法に制約が生じている。よって、検査機能を強化する目的で、歯科用 X 線を導入する予定であることから、歯科用 X 線室を設けることとする。

2) 中央診察部

手術部

本プロジェクトでは、手術室、前室、スタッフ準備室、手洗い室の他、汚物処理室及び便所を設置することとし、その配置については、清潔・不潔の区分が、明確に行われるような計画とする。特に、前室を設けることで、患者の術前・術後動線の分離を行い、かつスタッフ準備室（医師・看護婦の更衣室、便所、手洗い）によりスタッフの術前・術後動線の分離を行う。

PMH 全体の滅菌等を行うための中央材料室を汚物処理室と手術室に隣接させることにより、手術用機器類に関しても、滅菌機材についても術前・術後動線の分離を行い、手術部に重要な清潔と不潔の区別が明確になるようにする。又、術後の患者の回復を見るための回復室は、手術室に隣接させて設置する。

放射線部

本プロジェクトでは、スタッフの被爆に対する安全性確保の観点からも、X 線撮影室、操作室、暗室、スタッフ室をそれぞれ別室で設ける。また患者のプライバシー保護のためにも、撮影済みのフィルムの保管スペースをスタッフ室に保管する。スタッフ室には患者の受付窓口を設け、患者が直接 X 線室を開けてしまうという被爆の危険性を回避する。

検査部

この検査部にて実施する検査は、検体検査の一般検査、血液検査、生化学検査、細菌検査であり、スタッフの安全性及び作業効率の面からも、血液検査、生化学検査、細菌検査の 3 コーナーに分けて検査室を計画する。患者の安全性及び管理上の観点からも、患者用の受付、採血カウンター及び採尿用の便所を設け

る他、使用薬品類の処置室も設置する。尚、要請書に示されていた血液銀行は本プロジェクトでは計画しないこととする。

また、本プロジェクトでは霊安室を一室設置し、遺体の安置のために X 線撮影等の病院機能に支障が生じないようにする。サービスエリア内で、病棟から離すため、北側の入口付近に設ける。また、外部から単独でアクセスできるようにする。

分娩部

分娩部については、産婦人科病棟内に設置する。分娩の過程は、入院→陣痛室（処置）→分娩室→回復室である。本プロジェクトでは分娩部として、陣痛室、分娩室を設け、産後回復室を隣接させる。

複数の出産が重なる場合にも対応できるように、分娩室には既存の分娩台と新しい分娩台と併設することとする。また分娩の経過観察を行うため、出産準備室を兼ねた陣痛室を設置する。

中央材料部

現在は各科で実施している洗浄及び滅菌状況の管理を容易にし、不完全な洗浄滅菌による院内感染の危険を防止するため、つまり作業効率及び院内感染防止の観点から、中央材料室を 1 室設け一箇所で洗浄滅菌を行い、滅菌作業の中央集中化をはかることとする。

中央材料室の位置は、滅菌機材を一番必要とする手術部に隣接させるのが効率的であり、さらに効果を高めるために、残りの医療材料（外来用、病棟用等）もこの中央材料室にて洗浄滅菌する計画である。

なお、従来どおり分散配置で滅菌器を設置すると 10 台近い滅菌器が必要になるが、中央材料室にすることで 3～4 台程度で管理が可能となる。同様に、滅菌後の滅菌機材戸棚も、中央材料室のみに設置することにより滅菌材料の管理が容易になる。

3) 病棟部門

本プロジェクトにあたっては、病棟部を 1 つに纏めて、1 看護単位として計画を行うものとする。婦長のもとで看護婦の交代勤務の看護体制を前提として検討を行う。

各病棟における病床数に関しては、平均病床占有率があまり高くないことから、基本的には現状規模の維持を前提とする。

基本的には、既存施設と同様の男性一般、女性一般、隔離・精神科、産婦人科の各病棟を設置する。現状の患者数、及び病棟スペースの効率的利用を考慮して、男性、女性共に内科と外科は分けず、各病棟内で病状により病床の配置を調整することと

する。なお、これまでの入院患者数実績及び下記 ICU 等の設置により、一般病棟は病床数を削減して各々 12 床とする。

但し、重症患者の治療を軽度の患者の脇で行うのは患者間に悪い影響を与えかねないこと、また重症患者には集中的な看護が必要であることから、重症患者のための ICU を術後患者の回復室と兼用として手術室横に設置する。

また、現在小児は各々の病棟に入院しているが、感染抵抗力が弱く、病状の如何を問わず、観察の目が必要であること、また成人病患者とは離すことが必要であるとの判断から、小児病室を分けて設置することとした。

以上により、本プロジェクトによる合計病床数は 46 床となる。

表 3-1 病床数

病 棟	既存病床数	計画病床数
男性病棟	18 床（内科系、外科系）	12 床（内科系、外科系）
女性病棟	16 床 （内科系、外科系、救急）	12 床（内科系、外科系）
産科病棟	8 床 ・産前・婦人科室 3 床 ・出産準備室 1 床 ・産後回復室 4 床	9 床 ・産前・婦人科室 4 床 ・出産準備室（陣痛室）1 床 ・産後回復室 4 床
小児科病棟		4 床
感染病棟	4 床	4 床
精神科病棟	2 床	2 床
ICU（回復室兼用）		3 床
合 計	48 床	46 床

現在は、女性病棟内の一部が、ナースステーションとして使用されており、患者のいるすぐ横で患者の様態、看護スケジュール等に関するナースの引継ミーティングが行われおり、患者看護上好ましくない状態である。これを防ぎ、看護効率を上げるため、各病棟の中心位置にナースステーションを設け、患者の様態観察、患者看護の効率を上げる。

4) パブリックヘルス部門

パブリックヘルス部門は離島医療を担当する重要な部門であること、今後更に強化される部門であること、院内の感染症、栄養指導等を行う部門であることから、本プロジェクトにおいても PMH 内にパブリックヘルス施設を設置することとする。

パブリックヘルス部門には各種スタッフがいるが、スタッフ相互のコミュニケーションを考え、基本的には大部屋とする。ただし患者のプライバシーに留意し、パブリックヘルス室内に診療室及び、ワクチン接種等の処置室兼相談室としてのブースを設ける。

特に既存 PMH にはスペースが無いため、医師・看護婦等の集まるミーティング、

各ドナーによるセミナー等のスペースとして、ミーティング室を計画する。基本的に医師・看護婦は患者の近くから長時間離れるべきではないこと、費用節約の観点から、PMH 側からの要望に基づき、30 名規模のセミナー・会議の実施が可能なミーティング室とする。

現時点で確認できているワークショップ、定例会議等、ミーティング室を使用する予定を表 3-2 にまとめる。これによると、ミーティングの日数の合計は年あたり 150 日以上であることが確認できる。現在はホテルの会議室使用料がかかることから、ワークショップの開催数を制限していること、また上記以外の不定期なミーティングも既存施設では全て歯科診察室等で行っているため、ミーティング室ができれば使用頻度は更に上がると判断できる。

表 3-2 ミーティング室使用予定

項目	活動内容	活動頻度	人数
各種ワークショップ	主にパブリックヘルス部門が中心となって実施しているワークショップ Breast Feeding Awareness, STD&HIV, Women's Health, Health for Teenager, Nutrition, Reproductive Health, Sanitation etc.	20 日程度/年	30 名以上
看護婦ワークショップ	離島を含む全看護婦の会議	1 回/3 ヶ月	26 名
医局長ミーティング	医局長及び各科の医師の臨床院内会議	1 日/月	15 名
保健次官ミーティング	保健次官の元で、全てのスタッフが集まって行う省内会議。	1 回/3 ヶ月	30 名程度
症例検討会	金曜日の昼食時行っている医師及び看護婦の勉強会。難しい症例、珍しい症例について順番にプレゼンテーションを行う。	1 日/週	10 名程度
各種ミーティング	Drug Committee, HIV + AIDs Committee 等の各種委員会のミーティング	各々 3-4 回/年	15 名
専門医師団の診察拠点	海外からの専門医師団が来るときの控え室及び診察スペースとして利用する。 専門医師団の派遣は a) 眼科、b) 耳鼻咽喉科、c) 皮膚科、d) 形成外科。	2 週間/回 4 回/年	医師 4-5 名/チーム

5) 管理部門

病院管理体制強化のために重要な部門であり、事務管理部門として、保健局長下の管理部門、医療部門の医師、看護婦等のための諸室を設置する。基本的には医療業務上役割の異なる事務長と看護婦長などは別々の部屋を有するように計画する。

保健局長室及び秘書室に隣接させて、事務長、保健統計担当者及びタイピストのための事務室を設置する。また患者のカルテ、統計データなどの記録を一括して保管するため、事務室に隣接させて倉庫を設置する。

外来部門の施設の効率的な利用、また将来的な医師の増員に対応するためにも、医師が共通で使用する部屋として、管理部門内に医局を設け、各医師の机を設置する。

また、看護婦に関しても看護婦個人の相談等、プライバシーの確保が必要であることから、婦長室及び看護婦のミーティング室を併設することとした。

さらに、医学関係書について現在は局長室前の管理棟入口の横の本棚の他、重要な図書は各医師が保管している。各医師の部屋に保管されている。今後、貴重な資料をより有効に活用していくためにも、医局及び看護婦室に隣接して図書室を設置する。

6) サービス部門

給食 / 厨房

厨房施設については、敷地北側のサービスゾーン内、外来部超音波室とナースステーションの間に設置する。食材は敷地北側のサービス用搬入口より搬入し、給食は中庭側の配膳カウンターより渡せるように計画する。既存施設同様に厨房部分及び食材倉庫を設置し、厨房については、冷蔵庫、ガスコンロ等の設置スペースも考慮した計画とする。

PMH では、患者本人又は患者の付添が厨房まで食事を取りに来るため、中庭側の廊下には配膳カウンターと共に、患者と付添が食器を洗うための流しを設置する。

又、厨房前の中庭側廊下部分については、基本的には外来部門からの患者等の出入りはないことから、廊下部分にテーブルと椅子を設置して患者及びその家族が食事をしたり、又はくつろげるスペースとして利用できるように計画する。又中庭側は開放可能なようにする。

洗濯室 / リネン室

洗濯及びリネン室については、サービスゾーン内男性病棟の東側に設置することとするが、洗濯室については、患者共通のリネンの洗濯を行うことから、感染源ともなりやすいことを考慮して、その入口は病棟前の廊下ではなく、外部廊下側に設置する。

洗濯室には、既存洗濯機 2 台の移設、及び流し台の設置を行い、病院共通リネン類の洗濯、乾燥、折り畳み、保管まで行なう。

又洗濯室に隣接させて、リネン室を設置し、その奥に裁縫室も隣接させる。感染症予防の観点から、リネンのアイロンがけは非常に有効であることから、このリネン室内にリネン用のアイロンも設置する。

ワークショップ

既存施設には特にワークショップはなかったが、非常用自家発電機や焼却炉等のメンテナンス、家具や簡単な医療機器のメンテナンスを行うための部屋として、ワークショップを設けることが要望されている。国内解析時おける検討、及び基本設計概要説明調査時の協議により、医療機材用のワークショップは既存管理棟部分を使用し、施設・設備関係のワークショップには、電気室と精神科病棟の間を使用することとなった。

(4) 各室規模算定

「(2)各室数の検討」にて設定した必要諸室について、以下に各室の規模算定の検討を示す。各室の規模算定にあつたては、既存施設や、PMH 側との協議、他の類似無償案件、及び検討資料集成等を参考とした。

1) 外来診療部門

外来診察室・処置室

外来診察室については、診察室の利用の汎用性を高め、管理運営上の効率を上げるため、内科、外科、小児科の3診察室、及び2つの処置室（1つは救急処置室兼用）を隣接させ、裏動線をつないでスタッフの動線を確保した。

各診療ブースについては、診察台、医師用机及び利用のスペースを考慮し、1ブースあたり 10.8m^2 ($3.0\text{m} \times 3.6\text{m}$) とその裏に 1.0m 幅のスタッフ用通路がある。今回は中待ちを設置しないことを考慮すると、これは一般的な診察室より多少小さ目であるが、キリバスのトゥンガル病院の内科診察室（バックヤードなし） 13.5m ($3.0\text{m} \times 4.5\text{m}$) と比べてほぼ同等である。

産婦人科診察室については、診察台と医師机を置く診察スペースと、内診スペースをカーテンにて区切れるようにする。内診スペースには内診台と、流し台・汚物流し等を設置することとし、診察スペース及び、内診スペースを合せて、 20.0m ($4.0\text{m} \times 5.0\text{m}$) で計画する。サモア・ツアシビ病院とキリバス・トゥンガル病院では、診察室と内診室を合わせて、 36.0m^2 ($6.0\text{m} \times 6.0\text{m}$) 及び 27.0m^2 ($4.5\text{m} \times 6.0\text{m}$) であり、これらと比べると多少狭い設定であるが、機能上問題はないと判断できる。

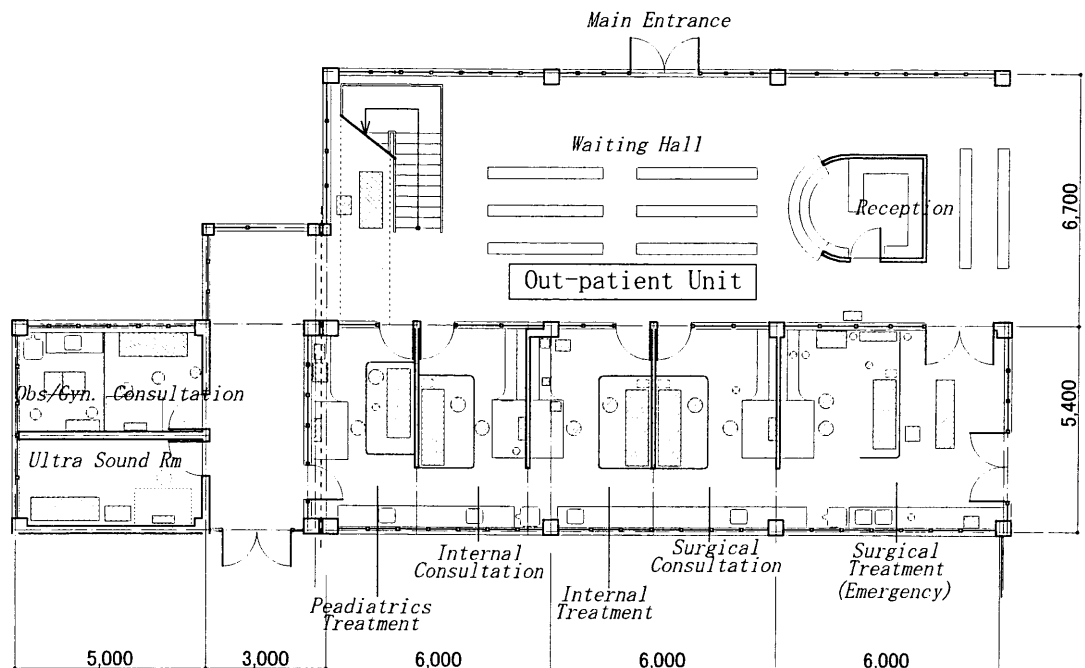


図 3-2 外来診察室

薬剤部

前述のとおり本プロジェクトでは、基本的には、既存棟の倉庫を医薬品、消耗品の倉庫として使用し、新施設内の薬局には低温管理の必要な薬品、及び病院ですぐに必要となる医薬品、消耗品を保管するための必要最低限の倉庫のみを設ける。

調剤室については、中央に薬棚付調合用テーブルを設置し、その周囲でスタッフ（現在薬剤師 3 名）が動き回れるスペースを考慮し、 29.4m^2 （ $4.2\text{m} \times 7.0\text{m}$ ）として計画する。

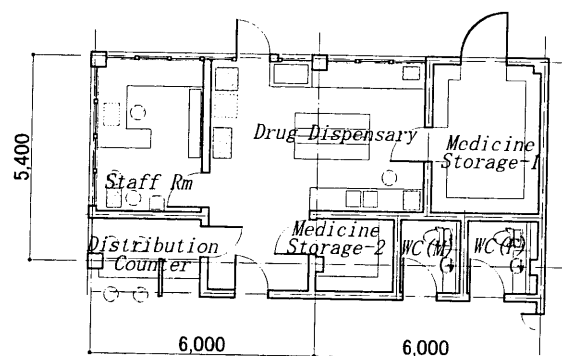


図 3-3 薬局

歯科

歯科診察室・治療室については、新規治療台と、既存治療台の2台を併設することとする。2台の間は、パーティションで区切り、各々の治療台周囲で歯科医及び、助手が動きまわれるスペースを考慮して、 25.2m^2 ($6.0\text{m} \times 4.2\text{m}$) とする。治療いすの左右に医師と助手が腰掛けること、歯科治療用のいすはアームがあることなどから治療いす間の距離を 2.2m として設定した。

歯科用 X 線については、X 線全顎撮影装置を設置するため、 4.4m^2 ($2.0\text{m} \times 2.2\text{m}$) とし、装作盤は治療室内壁に設置することとする。

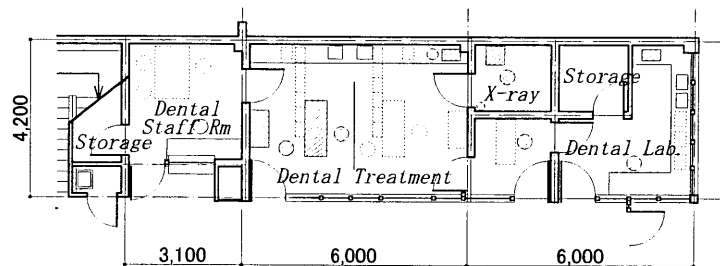


図 3-4 歯科診察治療室

2) 中央診療部門

手術部

手術室については、手術台を囲んで執刀医、介助医、直接介助看護婦、麻酔医等が、それぞれの術式に応じて決められた位置を占めることが可能となるように、手術台を中心に人と機械類の配置から平面の検討を行った。一般的に手術室は、 $6.0\text{m} \times 6.0\text{m}$ 必要であると言われており、本プロジェクトでは、PMH で実施する手術の内容（胃の部分手術等）、及び機能上一般の手術室に必要とされる面積を考慮して、 36.0m^2 ($6.0\text{m} \times 6.0\text{m}$) とする。

類似施設であるキリバス・トゥンガル総合病院では 33.0m^2 ($6.0\text{m} \times 5.5\text{m}$) の手術室を 2 室、西サモア・ツアシビ病院では 30m^2 ($6.0\text{m} \times 5.0\text{m}$) であり、ほぼ同等の大きさである。

また、前室、スタッフ準備室、汚物室等の配置については、清潔動線と不潔動線の区分が明確となるようにしている。

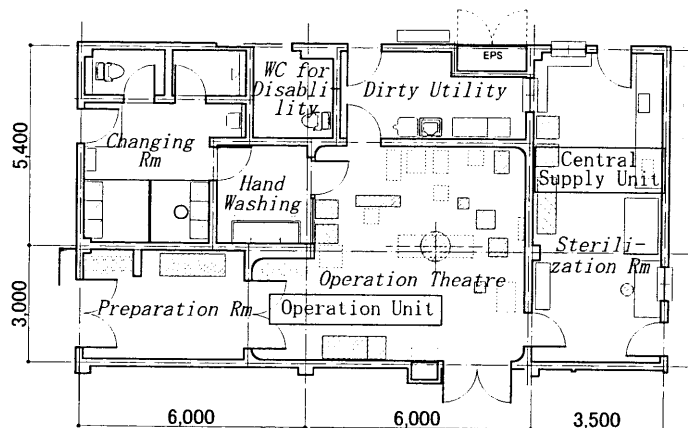


図 3-5 手術室・中央材料室

放射線部

X 線撮影室については、撮影目的とその装置の種類によって広さが異なってくる。

本プロジェクトでは現在の撮影内容から、直接撮影装置を新規に一台設置することとするが、既存の X 線装置についても、故障は多いものの使用可能であるため、故障時のバックアップ用として併設することとしてそのスペースを確保する。本プロジェクトでは、2 台併設であるが、 30.0m^2 （ $6.0\text{m} \times 5.0\text{m}$ ）としている。

スタッフ室については、受付、及びスタッフの作業スペースの他、撮影済フィルムの保管スペースも考慮する。

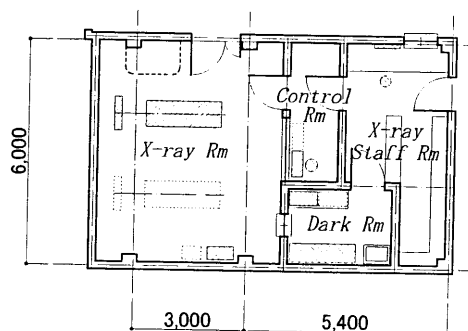


図 3-6 放射線室

検査部

この検査室で実施されている検査内容を基に、血液検査、生化学検査、細菌検査用に 3 つのコーナーを設け、それぞれで使用する機材、薬品等を設置する

ただし、共通で使用する機材については、作業効率を考慮して配置する。

実験室の規模については、その実験の内容、及び、作業人数によって決定されるものであるが、PMH では、検査部のスタッフ数は将来 3 名（現在 2 名）であるものの、検査内容が多いことから、必要機材の設置と、作業用スペースの確保の観点から検討を行う。本プロジェクトでは、検査用スペースとして、25.0m²として計画する。

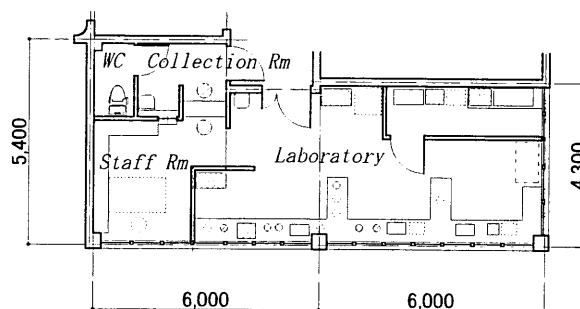


図 3-7 検査室

分娩部

分娩室には新規分娩台と、既存の分娩台の 2 台を併設させることとする。分娩台周りの作業スペース、及びその他出産に必要な酸素発生装置、インキュベーター等の設置及び沐浴等のスペースを考慮して、分娩室の大きさは、36.0m（5.0m × 7.2m）とする。

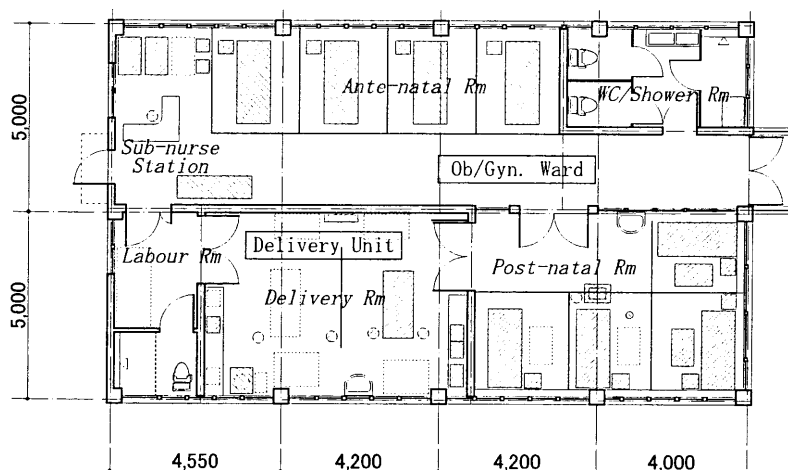


図 3-8 分娩部及び産婦人科病棟

中央材料部

中央材料室では、使用済機器の回収→仕分け分解→洗浄・乾燥・滅菌→組立て→払い出し、という一連の作業が行われるため、このために必要な機材の設置と作業スペースから検討を行った。

滅菌物の回収と払出しについては、一般用窓口の近くに手術室用の窓口を別途設け、直接手術室と受渡しが可能となるようにした。

3) 病棟部門

男性病棟・女性病棟

外科及び内科の男性・女性病棟には夫々 12 床のベッドを配置する。基本的に離島からの患者には、付添人（ケア・テーカー）がおり、現在は患者のベッドの横の床で寝起きしており、離島からの患者は荷物が多いため収納スペースも必要となる。また、一般に患者の家族や親戚などの見舞い客が多く、病棟はいつも混雑している。よって、本プロジェクトでは、各ベッドの横にベッドサイドキャビネットを置き、ベッド間隔は 2.1m、中央通路部分を 2.0m として計画した。これにより病室部分の床面積は約 8.0m^2 / 床となっている。

本プロジェクトの計画は、類似案件(キリバス・トゥングル病院:女性病棟 6.7m^2 / 床、フィジーの教育病院：一般病棟 7.5m^2 / 床) と比べて多少大き目ではあるが、PMH では看護婦不足を付添人で補っているため、患者の家族による介護を考慮すると適切であると考えられる。

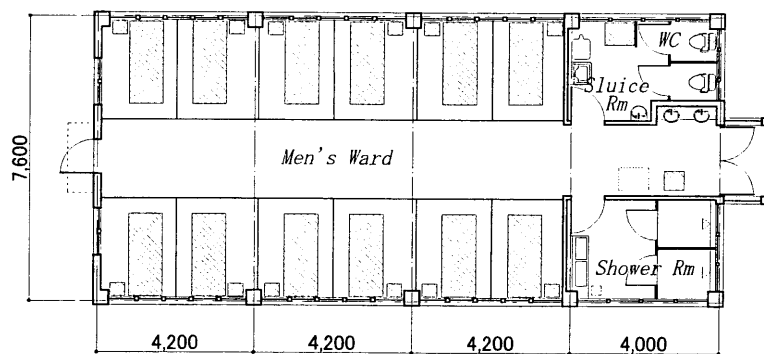


図 3-9 男性病棟

産婦人科

産婦人科病棟には産前室と産後回復室がある。産前室については、病棟間隔 2.2m としてベッドを並べ、産後回復室には、母親の回復用ベッド及び新生児用ベッド 4 組、その他沐浴槽等を設置することとし、全体で 38.0m^2 ($7.6\text{m} \times 5.0\text{m}$)、 9.5m^2 / 組とする。

集中治療室 (ICU)

重症患者の集中的なケア、及び手術後の患者の回復室、呼吸、脈拍、血圧等、

一般的な生理状態が安定し、意識が回復するまでの観察スペースとして手術室とナースステーションの間に ICU（回復室兼用）を設ける。

ここには、3 床及び手術室からのストレッチャーの設置用の 1 床分のスペースを確保するが、各種器材の設置、及び患者のケアのためのスペースの他、ベッド回りへの機器の設置も考慮し、 64.8m^2 （ $12.0\text{m} \times 5.4\text{m}$ ）とする。

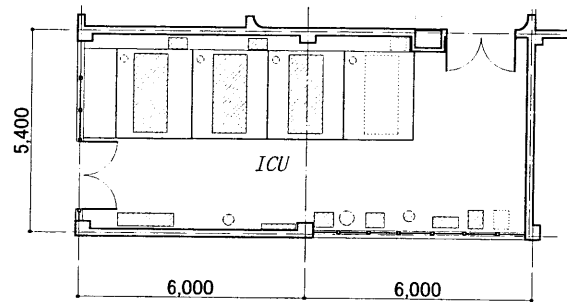


図 3-10 集中治療室

小児科

2 才以下の乳幼児に集中的な看護を行うため、ナースステーション横に小児病室を設置する。柵付き小児用ベッドを 4 台並べることとして検討した結果、 21.8m^2 （ $3.4\text{m} \times 6.6\text{m}$ ）となり、病室内は 5.27m^2 / 床である。

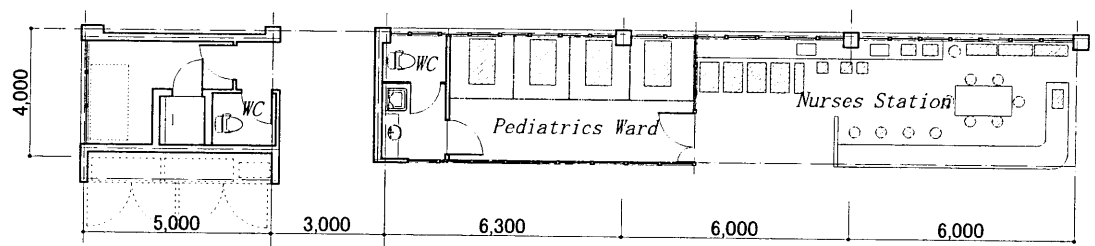


図 3-11 小児科病棟及びナースステーション

ナースステーション

病棟部の管理を効率的に行うため、女性病棟と産婦人科病棟の前にナースステーションを設置する。

今回は全床を 1 看護単位とするため、病棟部の看護婦が集まって引き継ぎを行うミーティングスペース、各機器類を収納するスペース等を考慮して 34.0m^2 （ $10.0\text{m} \times 3.4\text{m}$ ）として計画する。また、夜勤看護婦のための仮眠室を女性病棟前に設置する。

4) パブリックヘルス部門

パブリックヘルス部門内には、パブリックヘルス医師、パブリックヘルス看護婦、栄養士、公衆衛生士、保健指導員などが、机を置くことになるが、基本的には大部屋にて、各スタッフの机を並べると共に、ミーティング用の机、広報資料等の印刷、製本のためのスペースを設け、全体で 80.8m^2 ($12.0\text{m} \times 8.4\text{m}$) として計画する。また、感染症の患者の診察用の治療ブース、ワクチン等の予防接種のための処置室と栄養相談等を行うためのカウンセリングを設けることとし、夫々、 9.2m^2 ($2.3\text{m} \times 4.0\text{m}$)、 10.8m^2 ($2.7\text{m} \times 4.0\text{m}$) とする。

セミナー及び、離島スタッフとのミーティング室については、表 3-2 に示す使用予定を考慮して、30 名用のミーティング室として、 72.6m^2 ($6.0\text{m} \times 12.1\text{m}$)、 2.42m^2 / 人で計画する。

また、同保健局唯一の会議室になることから、中央の可動間仕切りにて 15 名程度の会議室 2 室に区切れるように計画する。

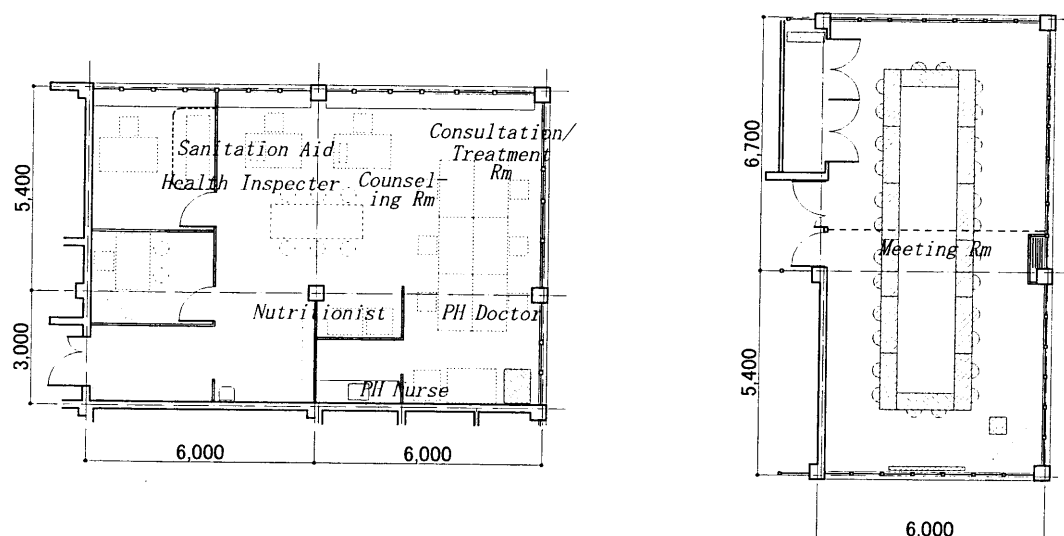


図 3-12 パブリックヘルス部門オフィス・会議室

5) 管理部門

管理部門諸室は基本的に全て 2 階に設置する。保健局長、医局長及び看護婦長室については訪問客も多く、又患者等のプライバシーに配慮する必要があることから各々個室とし、机と打合せスペースを設ける。

事務室は事務長、統計担当者、タイピストが使用することから、 29.7m^2 ($5.4 \times 5.5\text{m}$) とし、医局には各医師が机を置くことから、現時点では 4 名の医師用として 62.1m^2

(5.4m × 11.5m) として計画する。

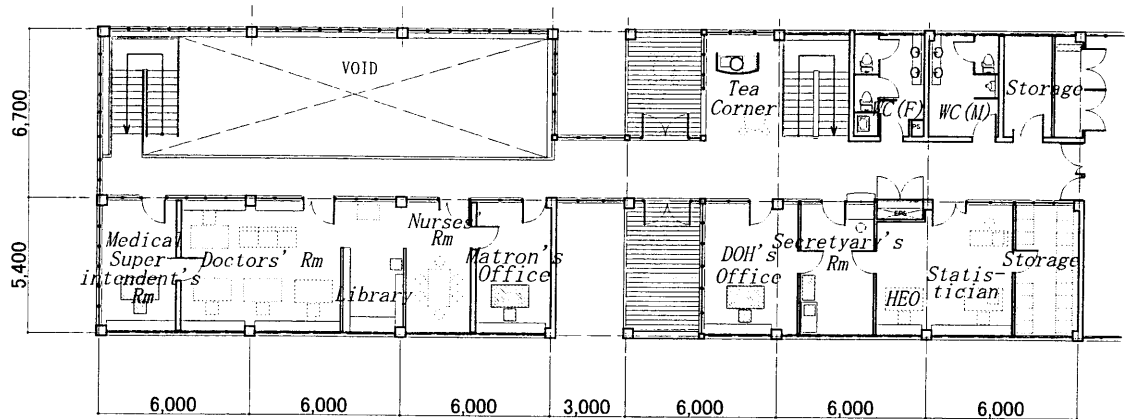


図 3-13 事務管理関係の諸室

6) サービス部門

キッチンについては、毎回約 50 食、多い場合には 80 食程度の食事を調理している。食材の保管のための倉庫は既存とほぼ同様の 6.8m² とし、既存同様に米、砂糖、小麦粉等、使用中のものを保管する倉庫 1.6m² も設置する。

厨房については、冷蔵庫及び冷凍庫の設置スペース、調理スペース等考慮し、又患者への受け渡しスペース等も考慮して 31.9m² とする。

洗濯室、リネン室については男性病棟前に設置するが、洗濯室については既存洗濯機 2 台及び新規の洗濯機 1 台を設置するスペースとして既存とほぼ同様の 12.7m² とする。

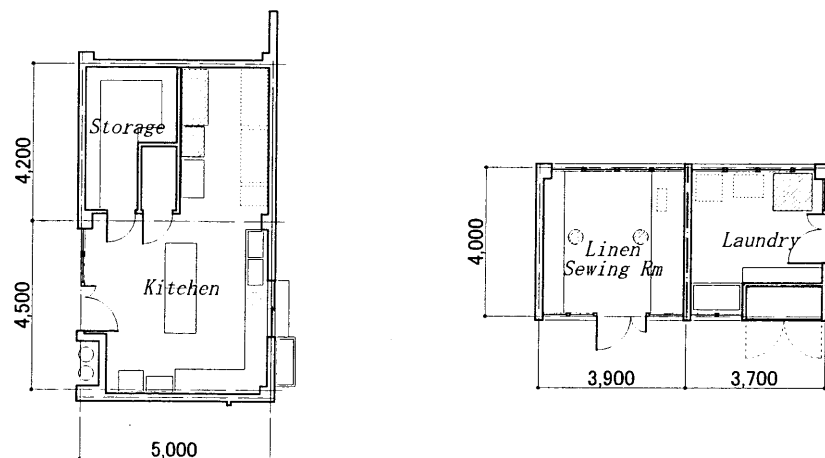


図 3-14 厨房及び洗濯室

(5) 必要諸室及び面積

以上に示した「トゥ」国側との協議、現地調査、及び国内解析を踏まえ、必要な諸室の構成およびその規模算定を行った結果を面積表にまとめると以下のとおりである。

表 3-3 計画諸室面積表

部門	室名	計画案		既存	部門	室名	計画案		既存
		面積	(%)				面積	(%)	
管理部門		323.8	14.0%	52.5	分娩部門		49.0	2.1%	22.2
	保健局長室	21.0		12.3		分娩室	36.5		22.2
	秘書室	16.5		15.4		陣痛室	12.5		-
	医局長室	17.0		-	放射線部		78.0	3.4%	36.1
	医局室	35.1		-		X線室	31.1		28.0
	事務室	28.4		24.8		操作室・暗室	12.4		8.1
	看護婦控室・婦長室	32.9		-		スタッフ室	14.4		-
	倉庫	14.4		-		廊下	20.1		-
	図書室	12.2		-	中材部門		40.6	1.8%	0.0
	廊下・便所など	146.3		-		中央材料室	30.2		-
外来診療部門		359.3	15.5%	166.7		廊下	10.4		
	受付・カルテ室	8.0		8.3	サービス部門		156.4	6.7%	112.8
	診察室(2)	34.3		36.1		キッチン	40.3		32.6
	処置室(2)	51.1		18.8		食堂 1	25.2		
	小児科診察室	15.6		-		洗濯室	12.7		13.5
	産婦人科診察室	20.0		-		縫製室・リネン室など	15.6		9.7
	超音波室	12.6		-		機械室	23.9		-
	倉庫	-		11.3		電気室	37.3		-
	廊下	22.4				ワークショップ	0.0		-
	待合ホール・廊下等	195.3		92.2		廊下等	1.4		-
歯科部門		80.0	3.5%	58.4		倉庫等	-		57.0
	診察室	25.2		29.8	病棟部門		740.2	31.9%	716.5
	X線室	9.2		-	- 男性病棟		126.2		120.0
	技工室	11.7		15.1		病室	95.8		
	スタッフ室・倉庫など	21.4		13.5		便所等	30.4		
	廊下	12.5		-	- 女性病棟		126.2		120.0
薬局部門		79.4	3.4%	113.4		病室	95.8		
	調剤室+ 受付	40.6		33.8		便所等	30.4		
	薬剤倉庫 1	8.4		66.3	- 産婦人科		121.3		126.8
	薬剤倉庫 2	4.8		13.3		産前・産婦人科	59.0		
	スタッフ室	12.5				産後室	38.0		-
	廊下	13.1				便所等	24.3		-
検査部門		77.9	3.4%	49.9	- 小児棟		28.7		-
	検査室	37.8		30.4	- ICU		64.3		
	採血・採尿室・スタッ室	17.7		19.5	- 隔離病棟		47.9		38.4
	霊安室	13.4		-	- 精神科病棟		25.9		68.8
	廊下	9			- ナースステーション		49.7		-
手術部門		126.0	5.4%	105.4	- 廊下・その他		150.0		242.5
	手術室	39.1		37.4	パブリックヘルス部門		207.1	8.9%	78.6
	前室	13.8		8.5		PH医師・看護婦室	20.7		66.3
	スタッフ準備室	28.4		-		ミーティング室・倉庫	85.0		-
	汚物室	11.5				PH事務所	80.1		-
	廊下	33.2		59.5		倉庫・トイレなど	21.3		12.6
					合 計		2,317.7	100.0%	1,512.5

(6) 機材設計方針

1) 機材内容検討の基本方針

PMH は「トゥ」国で唯一のトップレファレル病院である。しかし、既に記されているように、近隣諸国に全く依存しない高度なサービスを提供することが可能な医療施設を設立することを「トゥ」国として目指しているわけではない。建築・設備計画と同様に機材計画においても現在の診療内容が、機材の老朽化等に起因して不十分なレベルに止まっている点を改善し、期待されているレベルの適切な医療サービス提供ができるようにすることを目標として計画を策定した。

要請書に記載された機材に関し、以下の方針で機材選定・削除及び数量策定を行い、該当する機材は計画機材リストに追加又は機材リストから削除した。また、現地調査後の国内解析及び基本設計を具体化する中で必要性が認められた若干数の機材さらに、基本設計概要説明時に要請があった公衆衛生用機材を追加した。

適用した機材選択優先原則・削除原則の主たる内容及び該当する機材は以下の通りである。

表 3-4 優先・削除原則と該当機材

優先・削除原則	主要該当機材
既存機材の継続利用による削除	スタンド式無影灯、医用冷蔵庫、医用冷凍庫、モバイル X 線診断装置等
高機能機材の削除	ELISA リーダ、高機能超音波装置、酸素分析器等
外来部門統合化・機能集中化により機材を共有化し機材数を削減	吸引器、オートクレーブ等
機能分化による削除	救急室における手術台、天井無影灯等
当面実施計画の無い診療分野の機材削除	内視鏡検査装置、剖検用機器等
建築設備として扱うことが望ましい機材を削除	作業台、棚、緊急用発電機等
基本設計の進捗に伴って必要となった機材の追加	便器洗浄器、手動フィルム現像器、啓蒙活動用 TV/VTR システム等
その他	救急車の供与を行うのに無償資金協力は不適切と判断し削除 離島医療のために極力可搬性の（ポータブルな）機材を選定

2) 建築・設備との作業区分に関する基本方針

計画機材の中には建築・設備側の事前工事や準備が必要なものと及び据付等における作業区分及び責任区分を明確にすることが難しい機材がある。本プロジェクトではこのよう配慮が必要な機材として X 線診断装置（X 線防護、床耐荷重、アンカー固定等）、歯科用 X 線装置（X 線防護、床耐荷重、アンカー固定等）、便器洗浄器、天井無影灯、患者監視装置、緊急用発電機、ガスレンジ、作業台、棚等が含まれる。

これらの機材に関しては以下の方針に基づいて建築・設備又は機材で計画した。

- a) 機材の中で本質的に病院等の医療施設で診療又は診療に関連する作業や業務（研修・啓蒙活動を含む）のために利用する機材、及び可動性の家具については機材として計画した。
- b) 主として据付時に床等に固定する必要がある病院以外の各種施設においても使用される汎用性がある機材で、建築・設備として病院以外の施設においても一般化している機材、即ち、緊急用発電機、ガスレンジ、作業台、棚等は建築・設備で計画した。

3) 離島医療対策

前述のとおり、PMH は「トゥ」国全体の離島医療にも直接関与しており、医師、看護婦を始めその他の医療従事者を離島に派遣し駐在させ、必要に応じて離島の患者を PMH へ移送して診療を行っている。本案件のスコープは PMH に限定されており離島の医療レベルを直接改善する計画ではないが PMH の改善を進めるためには必然的に離島対策が必要となる。

従って、機材仕様の検討に当たっては極力ポータブルな機材を選択し、離島に設置されていない機材（心電計、超音波診断装置等）に関しては必要に応じて巡回診療や緊急診療時に離島に持って行き現地で利用することが可能なように配慮を行った。

3-2-2 基本計画（施設計画 / 機材計画）

3-2-2-1 配置計画

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

- 1) 本プロジェクトが既存 PMH 敷地内への施設の建設であることから、PMH 全体としての機能とマスタープラン、ゾーニング計画、動線計画に配慮して敷地選定を行った。
- 2) 配置計画にあたっては、PMH が病院としての機能を果たせるように検討し、既存施設部分との関係も考慮に入れた動線計画及び機能上のゾーニング計画等に基づいて検討した。
- 3) 敷地へのアプローチは敷地東側の道路からとなるが、この道路は本プロジェクト実施までに新しく建設される予定である。この道路からのアクセスを前提として、患者、スタッフ、見舞い客、サービス及び救急時等の動線計画を検討した。

現状を見る限り、車での来場者は非常に限られており、徒歩の来場者の入口は正面エントランスからとなる。車及びバイクは施設前面パブリックヘルス室前のスペースを利用する。職員は施設南側の既存施設との連絡用入口を利用し、サービス動線は施設北側よりの出入りとする。

- 4) 本プロジェクトの終了後、既存施設のうち、既存の外来及び事務管理部門は解体せずに、MCH センター（現在は別の場所を使用中）及び医薬品の倉庫として使用される予定である。この既存施設施設と新施設との間の、職員、サービス動線の関係に留意し、新施設と既存施設がいったいとなって機能するように、相互に繋ぐための連絡通路の設置も検討する。
- 5) 当地の気候・風土を考慮し、年間を通じて良好な通風・採光を保てるよう建物の軸について配慮した。つまり年間を通じて東西方向の風が多いこと、また日射の遮蔽と既存病棟の配置方向の整合性からも、建物軸については、東西軸として計画する。
- 6) 中庭や病棟間の庭などの外構部を有効に利用し、患者やスタッフに対する安らぎの空間の演出を行う。また、これらのスペースを自然換気及び採光に活用する。

3-2-2-2 建築計画

(1) 平面計画

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

- 1) 施設全体のゾーニング計画について、外来診察部門、中央診療部門、病棟部門、パブリックヘルス部門、管理部門、サービス部門の6ゾーンから構成されるものとして検討を行った。すなわち、PMHに求められている診察・診断・治療、保健医療計画、疫学統計、離島医療の統括管理、公衆衛生・栄養、医薬品供給の6つの機能に応じたゾーニングを行うとともに同施設利用者を外来患者、スタッフ、サービス、来訪者及び入院患者の5種類に分類して動線計画の検討を行った。（図3-15参照）
- 2) 本施設は病院であるため、車椅子利用者や身体障害者の利用にも十分に配慮する。基本的に患者の出入りする部分は全て1階に配置し、管理部門及びミーティング室のみ2階に配することとした。身体障害者用便所及びスロープの設置等も考慮する。
- 3) 施設の中心に中庭を配置し、中庭を囲んで診察室、食堂／厨房、ナースステーションを設置する。これにより中庭からの自然採光、自然通風が得やすいと共に、施設に潤いを提供できるスペースが確保できる。
- 4) 各部門で共用できる諸室（会議室、便所等）については、できる限り集約化し、施設全体規模の縮小、施設機能の重複を回避するよう考慮する。
- 5) 各室の検討に当たっては、使い勝手、機材と家具のレイアウトも含めて検討し、各室規模を設定した。

(2) 断面計画

立面及び断面計画の検討に当たっては、現地の建築様式、工法、既存施設のスタイルについても参考としつつ、以下の方針で検討を行った。

- 1) 新 PMH の計画 1 階床レベルは、過去のデータにより、大潮平均高潮面に確率上の偏差を加えた値、および既往最大水面上昇値（過去のサイクロン被害により生じた実際の最大水面上昇値）を考慮する。（検討内容は、資料 - 9「フナフティ島のラグーン側の計画潮位と新施設の 1 階床レベルの検討」を参照のこと）
- 2) 基本的には 1 階建、一部 2 階建とするが、周辺の住宅地への圧迫感をできる限り低減するように考慮する。病院機能面で重要な電気室は 2 階床レベルに配置し、電力幹線は全て天井部に配線することより、非常時にも電源を確保できる断面計画とする。
- 3) 屋根は勾配屋根とし、大量の雨に対して速やかに対処できるものとすると共に、雨水の集水を行えるように工夫する。
- 4) 軒の出を深くし、またルーバー等の工夫により日射および降雨を遮るものとする。
- 5) 自然換気を確保するために、ルーバーの設置で開口部を広くすると共に、ルーバーのトップライトを設けて換気を促進する。
- 6) 施設中央に中庭を設け、その周囲に設置する診察室、ナースステーション、厨房などへの自然採光及び換気を行う。
- 7) 開口部はできるだけ広くとり、室内への自然採光と通風を図る。同時に設備機器のランニングコストの低減を図る。

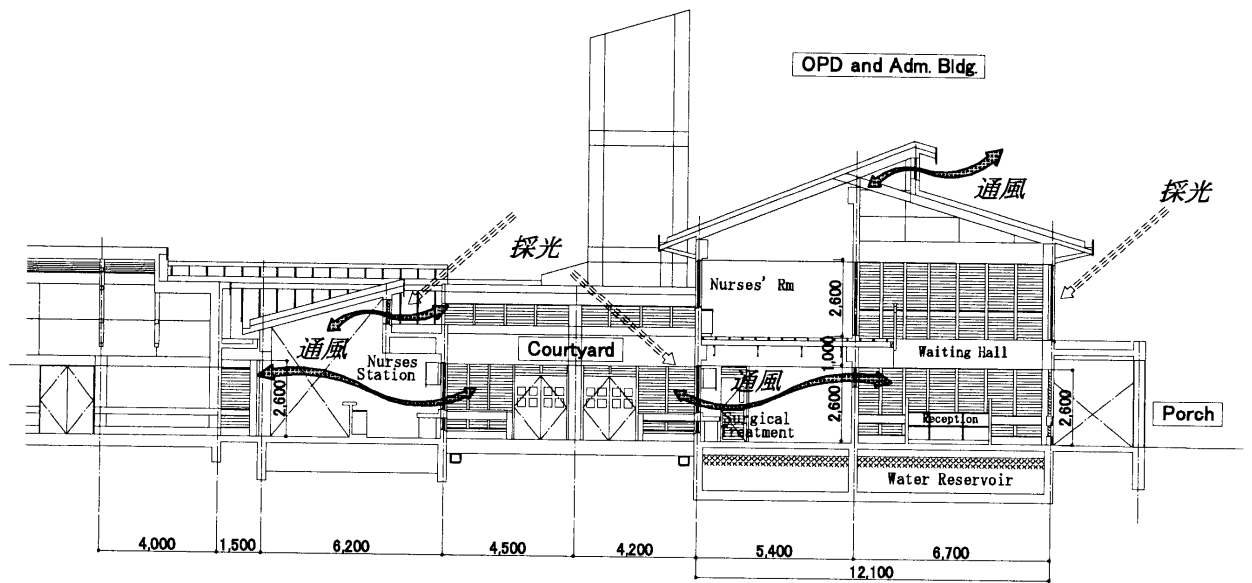


図 3-16 断面計画図

3-2-2-3 構造計画

(1) 基本設計

本プロジェクトの設計にあたっては、計画敷地の地盤状況を的確に把握し、合理的な構造計画を策定する。長期荷重に加え、特にサイクロン等による強風時の短期荷重なども十分考慮して十分な安全性を持たせると共に、過剰設計とならないように留意する。

さらに現地にて施工容易となる単純明快な耐久性のある工法・構造計画とする。

(2) 構造設計基準

「トゥ」国の建設に関しては、‘GENERAL SPECIFICATIONS FOR BUILDING OR CIVIL CONSTRUCTION’、‘GENERAL CONDITIONS OF CONTRACT FOR BUILDING OR CIVIL CONSTRUCTION’等の仕様書はあるが、基本概念的なもので数値的に細かな規制はなく、基本的には設計者の判断にゆだねられている。

地震はほとんど発生しておらず、構造計算上はサイクロン対策がメインである。1972年のサイクロンが観測史上最高で、風速は 180MPH を記録している。

本設計では日本建築学会規準に準じ、風圧力は沖縄地方の島々と同様の扱いで問題ないと思われる。材料規格及び試験については、フィジー・オーストラリア及びニュージーランドからの材料調達が基本になるとと思われるため、オーストラリア及びニュージーランド基準に準じるものとする。

(3) 既存施設及び敷地周辺の状況調査

現地の建物の一般的な構造種別はコンクリートブロック造による組構造で小屋組は木造が多い。一般の民家は組構造の主屋の他、簡易な造りの木造による居間的な空間を有する別棟がある。この木造の建物は屋根をスレート葺き・壁はなく柱のみで支えている。強風に対しては非常にもろく、サイクロンでなくてもひとたまりもない。主な建物の屋根は、スレート葺きながら壁面は組構造が多く、屋根の被害は多少あっても建物倒壊には至っていない。長スパンの建物及び2階建ての建物は鉄筋コンクリート造でフレームを構成し、壁にはコンクリートブロックを使っている。

既存病院施設は鉄筋コンクリート造フレームにブロック造の壁とし、屋根は木造を使用している。1階の土間コンクリートの表面に有害な亀裂はなく、不同沈下等による傾きは生じていない。建物壁面の傾きはないが壁と地中梁の境部分の壁仕上げが剥離しメンテナンスは決して良い状態ではない。鉄部は塩害の影響で錆が進行しているが、通路の鉄骨仕口部分は錆により一部断面欠損を生じていることから判断すると、屋根木造部の仕口に関してもかなり錆が進行しているものと思われる。PMHの南側に位置するフランス国援助の小学校の階段手すりは竣工後わずか5年でありながらぼろぼろ状態であり塩害がかなり進行している。鉄部に関しては細心の注意が必要である。

計画敷地内に水槽が2個あるが、コンクリートの劣化が激しく耐用年限は既に過ぎていると思われる。この水槽を残し新規計画している建物に利用する場合、竣工後近い将来に設備的（配管の接合等を含む）に問題が生じるものと思われる。

(4) 現地建設事情

現在建設中の建物は隣接小学校の増築の他は民家の浄化槽程度で建設中の建物はあまり見かけない。但し、来年度は政府庁舎の計画の他にフナフティ島全域にわたって道路工事が計画されている。この工事は現在入札を行っている状況で、計画内容は舗装工事のみでなく街灯工事、電気・電話の埋設管工事等で工事としては大がかりである。本プロジェクト建物は来年未ぎりぎりの着工と思われるので、この道路工事でラップする可能性はある。現場着工時には、建設資材の確保と港からの道路状況を確認の上施工計画を作成することが必要である。

(5) 地盤及び基礎構造

地盤構成としては、サイトの東側は表土が砂利混じりの珊瑚砂、約1.0m以深からはN値に換算すると12（スカラ値18）以上の良質な珊瑚砂である。サイトの中央部分は地盤面から約1.75mまでN値2の緩い珊瑚砂、それ以深はN値18以上の良質な珊瑚砂となっている。サイトのラグーンは地盤面から2.25mまでN値2の緩い珊瑚砂、それ以深に良質な珊瑚砂が分布している。また、ラグーンの境界側の珊瑚砂は地盤面から3.0mまで調査しているがN値1から2程度の緩い珊瑚砂のみで、N値12以上の良質な珊瑚砂は調査No.SC42のGL-2.25mで見られる他は確認できていない。従って、N値12以上の良質な珊瑚砂はサイトの東側と中央部ではほぼ同レベルで分布しているが、ラグーンにむかって急激に深くなっている。

本プロジェクト建物は東側と西側（ラグーン側）は平屋建てで、サイト中央部に 2 階建てを配置している。東側は良質な珊瑚砂が分布しているので設計地耐力 10t/m^2 以上は期待できる為、独立あるいは布基礎考えられる。中央の 2 階建て部分は地中梁内に貯水槽と設備ピットを設けるために二重ピットになりベタ基礎が可能である。ベタ基礎とした場合の平均接地圧は 2.5t/m^2 程度であるので、GL-1.0m 付近の N 値 2 から 3 の珊瑚砂を支持層で問題ない。ラグーン側は海岸線に近いのであまり根切りたくなく、又この部分の平均接地圧は 1.2t/m^2 程度であることを考えると、浅いレベルを支持層とするベタ基礎が考えられる。

(6) 設計荷重

1) 風圧力

準拠規準は日本建築学会「建築物荷重指針・同解説」とし、設計風速は「トゥ」国気象観測データを基に設定する。学会規準の設計風速を算出するための基本風速は、地表面粗度区分（田園地帯や草原のような、農作物程度の障害物がある平坦地、樹木・低層建物などが散在している平坦地）の地上 10m における 10 分間平均風速の 100 年再現期待値から算出している。下記に沖縄諸島と「トゥ」国の設計風速と設計用速度圧を示す。

沖縄諸島（基本風速を 50m/s とし、各再現期間毎の設計風速・設計用速度圧を示す）

再現期間 100 年	設計風速 62.5m/s	設計用速度圧 250kg/m^2
50 年	58.1m/s	210kg/m^2
20 年	52.5m/s	180kg/m^2

「トゥ」国

再現期間 100 年に相当

1891 年以來の観測データで最大風速は 1972 年の 180MPH(80m/s)。

設計速度圧 400kg/m^2

（ちなみにこの値は超高層建物の 120m 付近の設計速度圧に相当し、サッシ等の仕上げ材の設計値としている）

再現期間 20 年に相当

過去 17 年間で観測したデータで最大風速は 75knots (39m/s)。

設計速度圧 100kg/m^2

日本建築学会の設計規準は、再現期間 100 年により算出した設計風速に対して、外壁材などの仕上げ材に被害はあるものの、建物の倒壊などには至らない事を基本としている。つまり補修可能な外壁材等に被害を受けても建物倒壊に伴う人的被害が生じないことを前提としている。

上記設計条件を参考に、本プロジェクト建物の設計方針は再現期間 100 年に相当する最大風速（80m/s）に対して外壁材の一部に被害は生じるものの建物は倒壊に至らない事を基本とする。風荷重は地震力と違って長時間にわたって作用するため、建物強度の他に振動に伴う船酔い現象等の居住性能をも考慮しなくてはならない。本プロジェクト建物は低層建築物であるため、振動対策としての居住性能の検討は必要ないものの海岸線に近い病棟については構造躯体の安全性はもちろんの事、外壁仕上げ材についても充分なる強度を確保するものとする。

2) 地震力

「トゥ」国では、ごく小さな地震があるのみであり、基本的には地震はないと考えられる。

3) 固定荷重

建物の強度を損なうことのないように断面を確保し、安全性と経済性を考慮した柱、梁、床断面に留意する。

4) 積載荷重

「トゥ」国のガイドライン、及びオーストラリアとニュージーランドの基準に基づき、荷重条件は本案件における設備、機材等の重量を考慮し設定する。

5) 波圧力

- ・ 環境庁調査報告書によると、50 年確率の暴風雨時の最高波頭は現況地盤面から 2.1m（1 階床レベルから 1.5m）であり、流速の受圧面となる海岸線と平行の外壁面に対してはこのレベルで波頭が集中しても降伏しない構造形式とする。同様に、病棟と本体建屋との接続部の廊下壁面に関しても最高波頭レベルの流速に対して安全である事を確認した。
- ・ 海岸線と直角の病棟側面の壁（病棟間の壁面）に対しては流速ではなく静止水圧が作用するものと考えられるため、床レベルから 1.5m まで水位が上がった時の水圧に対して安全であるように壁面の計画を行う。

3-2-2-4 設備計画

設備計画としては、下記の調査基本方針に基づき、病院施設であることの特殊性を踏まえて、施設の「安全性の確保」に重点に置き、各診察室、検査室、手術室をはじめとする諸施設が機能的に運営できるよう施設計画、機材計画との調整を行うこと、そしてPMH周辺のインフラ（電力、電話、給水排水等）の状況を十分に確認し、メンテナンス方法、維持管理費等まで十分に考慮した基本設備計画を策定することを前提に現地調査を実施した。

(1) 設備調査基本方針

病院計画としての必須事項の1つである「安全性の確保」のために、次の諸点を考慮した。

1) 施設利用者（患者、医療従事者）への安全確保のための調査

既存施設は、基本的に各診療室と廊下（外部廊下）間が開放された形になっており、良く換気はされている。しかし、症例によっては、診察室／処置室内の汚染空気が待合室等に流れ込み、院内感染の危険性がある。従って、新施設については、建築平面計画を踏まえた適正な院内感染防止対策の検討を行った。

現在は、島内の配電量が少ないため頻繁に停電が発生しているが、PMH内の自家発電機は稼働せず、予備電源の確保が難しい現状となっている。従って、本プロジェクトに当たっては、非常時の医療行為中断の危険性を減少させるため、予備電源の確保を行う。既存の電気容量、自家発電機状況の調査に基づいて適正な発電機容量の検討を行った。

既存施設は、給水源が雨水であり適正な浄水システムが組みれていないため、病原微生物による水系汚染が懸念される。従って、既存給水システムの詳細調査を行い、医療施設として適正な給水システムの検討を行った。

2) 環境保全についての調査

現在、「トゥ」国でも、有害な廃棄物の危険性が認識されており、特にアトール（環礁）の内側の生活排水汚染は、関係者より指摘されている。また、環境保全の問題は、南太平洋諸国の国策となっている。このため、現在オーストラリアが中心となって廃棄物の処理システム作りを進めている。周辺環境への安全対策、環境の保全は、病院施設内の安全の確保からはじまることを十分認識し、「感染」・「非感染」の区分を明確にシステム化し、感染性廃水処理、感染性廃棄物処理についての対策を十分考慮する。特に、血液検査室の検体（血液、凝血塊等）の後処理は、HB抗原による感染が問題になるので焼却処理を考慮する。

3) 既存施設と新築施設との調整、本案件範囲の検討

PMH 敷地内の既存施設と新施設とは、原則として「トゥ」国側と日本国側との責任区分を明確にし、竣工後のトラブルを回避するために、設備機能を切り離し既存施設には手を振れない様に新施設単独で計画した。

4) 設計にあたっては、原則として「トゥ」国の関連法規に準拠するため、適用法規を調査した。

5) 「トゥ」国という地域の気候・風土を考慮すると、一般的にエアコンは必要と考えられる。しかし、施設の維持管理費用及びランニングコストの出費を考えると、X線撮影室、手術室等のように特に必要とされる室温維持および精密機材の保全のための諸室のみに限定して、必要最小限のエアコンを設備する方向で検討した。

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

(2) 電気設備

1) 受変電設備

新施設の電源については、空港近くのパワープラントより埋設ケーブル（中圧 11kv）にて市内に配電されており、計画敷地に近接する既存変電所（Substation No.4）より低圧電圧（三相 4 線 240/415V、50Hz）にて引き込み工事をおこなう予定である。既存変電所の容量は 750KVA であり、既存 PMH を含む広域を賄っているため、現況においても容量不足の状態である。したがって、今回「トゥ」国側にてトランスの増設を行なう必要があることを説明し、本工事が完了する前に「トゥ」国側にて工事を終わらせるようトゥヴァル電力公社（TEC）に依頼した。また、計画敷地内に既設 PMH への電力供給埋設ケーブル及びピラーボックスが設置されており移設の必要があること説明し、移設工事が可能であることをトゥヴァル電力公社（TEC）にて確認した。又、本工事が始まる前に「トゥ」国側にて移設工事を終わらせるように依頼した。

また、この引き込み及び移設工事は、「トゥ」国側負担工事にて行われるべきであることを、MOH、PMH に説明し、確認を得た。

ヒアリング調査によると、月に 1 度の頻度で停電が発生しているとのことであるが、TEC によると今年から来年にかけて、パワープラントの発電機の増設（1,000kw × 2 基）を予定しており、「トゥ」国内の電力事情は改善される予定とのことである。

ここで、新施設負荷容量を想定すると、下記のように考えられる。

表 3-5 電灯・コンセント設備及び動力設備

	総負荷	需要率	需要電力
電灯・コンセント $25\text{w/m}^2 \times 2,600\text{m}^2$	65kw	50%	33kw
クーラー	70kw	100%	70kw
給水装置	15kw	30%	5kw
X-ray	40kw	瞬時	0
計	190kw		108kw

変圧器容量 $108\text{kw}/0.8 = 135\text{KVA} \rightarrow 150\text{KVA}$

2) 発電機と幹線設備

停電は基本設計現地調査期間中、1 度あり、TEC (Tuvalu Electricity Corporation) ヒアリングによると 1 ヶ月に 1 度の頻度で発生するとの事で、停電時間は長いときで 5 時間に及ぶとのことであった。よって、新施設も長時間停電対策として非常用発電機を設置し、停電時に業務上最小限の機能確保として、給水ポンプ、保安用照明、重要室空調用に電力供給ができるように考慮する必要性がある。運転時間は 10 時間程度を見込むこととする。

尚、自家発電機容量は、想定負荷容量の 50 % 程度を見込むものとし、75KVA ($150\text{KVA} \times 0.5 = 75\text{KVA}$) とする。原動機は経済性を考慮してディーゼル機関とし、保守性、信頼性の高い補機類搭載型とする。

幹線設備は、受電盤から三相 4 線 240 / 315V 50Hz で送り出し、負荷用途および施設の区分を考慮して合理的に系統分けを行い、各施設の配電盤に配電する。幹線容量は危険分散、施工性を踏まえて、接続される設備容量に見合うものとする。配線方式は、ケーブルラック方式を原則とし、その他は配管配線、または配管ケーブル方式とする。

3) 照明・コンセント設備

既存施設を調査したところ、外壁の開口部分が非常に多く、日中は特に室内照明に頼ること無しに診療・検査等は行われていたが、室内照度は非常に低く設定されており、決して好ましい環境とはいえない。また、雨期の降雨時には、大変暗いため、診療・検査等に支障がない必要最低限の明るさを確保する必要があると判断できる。

そこで、各室の照度（全般照明）は JIS 規格の平均照度に準拠しながら、既存施設の状況を考慮の上、照度を下記のように設定する。

特に、スイッチ回路は出来るだけ多くし、照明エリアを細分化し、点滅できるようにすることにより、省エネを考慮する。

表 3-6 各室の照度設定

室 名	採用設計照度 (全般照明) 1x	JIS 照度基準 (全般照明) 1x
手術室	750	1,500 ~ 750
分娩室	300	750 ~ 300
検査室	300	750 ~ 300
診察室	300	750 ~ 300
調剤室	300	750 ~ 300
X 線撮影室	100	200 ~ 100
事務室	300	750 ~ 300
会議室	300	750 ~ 300
倉庫	100	200 ~ 100
便所	75	150 ~ 75
廊下	50	100 ~ 50

コンセントについては、各室毎 PMH 担当者と詳細協議を行い作業の形態、機材の室内レイアウトに対してコンセント計画を行う。各室のコンセントは、既存施設と同様のアース付 15A コンセントを基本とする。

医療用接地については、患者が使用する部屋には保護接地を設置する。

4) 電話設備

電話局（TTC）との協議により、PMH の前面道路に電話幹線が敷設されているので、PMH 側の申し込み手続きがあればいつでも接続可能であり、容量も問題ないことが確認できた。

工事範囲及び区分については、一般的には、PMH の前面道路にある TTC 電話幹線より、敷地内の MDF までは電話局工事となり、MDF から接続工事を含めて PABX 以降は、施主側工事となる。よって、今回、TTC 電話幹線より新計画敷地の境界線（Point Distribution）までは「トゥ」国側負担工事にておこなうことを MOH、PMH に説明し、合意を得た。

既存電話回線は、PMH6 回線、PH2 回線となっている。回線負担金が高いため、少ない引込回線を有効に活用し、維持管理費用を低減化する目的で電話交換機（PABX）を導入し、最適な電話設備システムとする。

尚、今後の内線通話のために、各室から内線で接続させることが可能となるシステムとする。

先方の電話回線数及び設置部屋に関する要請について確認を行った結果は以下の通りである。尚、新施設の直通回線の予定数は、維持費を低く押さえるため既存と同数の 8 回線以下とする。

PABX に接続される電話端子は、以下のとおり内線 20 回線とする。

- ・ 設置室
 - Director room, Doctor room, Matron room, HEOs room, Cleark room
 - Reception, Consulting room (3)
 - Dental, Laboratory, X-ray, Pharmacy
 - Operating Theater, Delivery room
 - Nurses Station
 - PH (4)
- 計：20 回線**

5) 避雷針設備

気象観測所の記録によれば毎月 3 回程度の落雷があり、多く重要建物には避雷針が設置されている。従って、適切な避雷針設備を設置する。

6) ナースコール設備

患者の病状の急変及びトイレ等からの緊急呼び出し用として、ナースコール設備を設置する。装置としては呼び出しボタン（各病床、トイレ、シャワー室）、表示機（盤・表示灯）とし、インターホン機能等については設置しない。

(3) 給排水設備

1) 給水設備

給水設備は、敷地内に病院用給水タンク（2 ヶ所、合計約 485m³）、公営雨水タンク（1 ヶ所、約 288m³）があり、既存病院へはこの病院用給水タンクから給水されている。毎年 2～3 週間降雨が無いと水不足となっている。貯水タンク容量について、病院給水使用量の検討を含めた詳細調査を行った。

同時に敷地内にある既存海水淡水化装置の再利用の検討を行ったが、既にメンテナンス不良と塩害による腐食により、使用不可能な状態になっていた。現在、水の確保については、雨水の集水と日本から緊急供与された海水淡水化装置（65m³/日）で製造した水の供給を受けている。

現地の給水事情から、雨水に異物の混入があるため、給水系統については雑用水系統（便所系統洗浄給水）と上水系統（洗面器、流し系統給水）に分け、上水系統についてはろ過装置を設置すると共に、上水用受水槽については衛生面から地上型で、定期的な槽内清掃の容易な 2 槽式とする。給水配管材料は、耐圧性に強く安価で、施工の容易な塩ビ製（VP）が現地に於て一般的に使用されていることを確認した。

使用水量

現在の給水使用量は $6\text{m}^3/\text{日}$ (3m^3 の高架水槽に 1 日 2 回揚水) である。新施設となり給水使用量が 2 倍となるものと仮定すると 1 日給水使用量は $12\text{m}^3/\text{日}$ となる。

受水槽容量

1 日使用水量 : $12\text{m}^3/\text{日}$
1 日使用量の 5 週間分を貯水 : $12\text{m}^3 \times 35 = \text{約 } 450\text{m}^3$ (地下コンクリート製水槽)
上水用受水槽 : $12\text{m}^3 \times 0.5 = 6\text{m}^3$ ($2\text{m} \times 2\text{m} \times 2\text{mH}$ 、FRP 製隔壁付)

高置水槽

上水用及び雑用水用、それぞれ 1 日使用量の $1/5$ を貯水するものとする。
 $6\text{m}^3 \times 1/5 = 1.2\text{m}^3 \rightarrow 1.5\text{m}^3$ (FRP 製一体型) $\times 2$ 基

2) 消火設備工事

「トゥ」国においては消防法が無いが、病院という特殊性を考慮し、患者の安全確保・人命尊重の立場から消火設備として、消火器を設置する。

3) 排水設備

「トゥ」国においては公共下水道が敷設されておらず、汚水処理及び排出基準についても設定されていない。既存 PMH の汚水は、セプティクタンクにて直接地中へ浸透させるように計画されている。敷地掘削調査から地中には海水が侵入しており、その水位は高く、潮の干満と共に変動している。そこで、周辺環境への影響を考慮すると共に、敷地における施工性及び維持管理を考慮した浄化槽を計画する。

浄化槽方式は合併処理方式とし、維持管理の容易な沈殿分離方式を採用する。また、地下水位が高いため、山留・止水工事に多額の費用をかけないように分散設置すると共に、環礁汚染を防ぐために極力海岸線から遠ざけた配置とする。

4) 空調・換気設備

空調設備として、室内環境維持および精密機材の保全のために外気を遮断する必要のある室等については、エアコンを設置する。

表 3-7 エアコン設置計画

エアコン設置室	設置理由
手術室・分娩室・手術準備室	清潔管理のための外気遮断
ICU・外来診療部	清潔管理のための外気遮断
薬剤部	医薬品の品質管理
検査室・X線操作室	機材保護のための外気遮断
X線室	放射線遮蔽のための無窓
医師室・婦長室・地域医務官室	既設または保健省の慣例

換気設備は自然換気を基本方針とするが、電気室、自家発電機室、ポンプ室、厨房、暗室および一部の便所等は機械換気設備を設置する。

5) 塵芥処理

ゴミの回収システムは、Aus AID による廃棄物管理計画（Waste Management Project）により実施されている。“Waste Management Project”は、Aus AID と「トゥ」国政府が共同で行っているプロジェクトであり、2000 年 2 月から開始され期間は 2.5 年となっている。

ごみの収集については、市役所が週 1 回トラクター、トレーラーにて街を巡回して行っている。一般家庭から出るごみの約 60%は、庭から発生する一般ゴミで回収してコンポストとしている。一般ゴミ（カン、ビン、プラスチック等）は回収して埋立て処分場に廃棄しているが、アルミニウム缶についてはプレスして輸出できるようにストックしている。

病院の医療廃棄物については、焼却炉で燃やし、燃やせないものは、規定の容器にいらてもらい、回収してニュージーランドまたはオーストラリア等へ送ることを計画しており、現在は各国から回収してくれるドナーを探している段階である。

PMH の焼却炉は、10 年前に British Aid により供与されたものだが実際に設置されておらず、Aus AID はその修理（錆取り、錆止め、塗装等）とパーツの購入（ディーゼルバーナー、コントローラ）を行い、調査期間中に設置及び運転が開始された。

焼却炉のサイズは 1,200×750 程度と小さいが、燃焼能力は 25Kg/h あり、現状においては十分な容量である。構造的にも 2 次燃焼室を有し、900 度～1000 度ぐらいまで温度上昇出来るので、適正に運転管理されればダイオキシンについても発生させずに焼却できる。

上記のようにゴミの回収システムが完全とは言えないが一応完備されており、焼却炉についても耐久性に不安は残るが Aus AID によって設置されているため、援助の重複を避ける意味で焼却炉については計画から除外する。また、新施設では、施設内に塵芥室を設けゴミの一時的保管を考慮する。位置は、建築平面上にて検討する。

(4) 燃料単価及び各使用料金について

ヒアリングした結果、各単価について下記の様にわかった。また、TEC、TTC、PWDの使用料金体系についても各関係諸官庁、会社にて打ち合わせ後資料を受領した。

ガソリン： A ドル 1.05 / L
 軽油： A ドル 0.85 / L
 LPG： A ドル 3.5 / kg

3-2-2-5 機材計画

(1) 部門別機材計画概要

「トゥ」国側と合意した機材選定に関する優先原則及び削除原則に基づき、新しい診療体制、施設規模、既存機材及びその稼働状況等を考慮して機材計画を行った。各部門における機材計画の概要は以下の通りである。

表 3-8 部門別機材計画概要

管理部門	管理部門には婦長を含め 7 名が所属しているがコンピュータは一台しか所有しておらず共同で使用しており、また、コピー作成には他部門のコピー機を使わせて貰っている。このために作業効率が低下しているので新規にコンピュータを一台及びコピー機一台を計画する。
外来診療部門	救急用、内科用、外科用、小児用、産婦人科用の診察・処置室を設ける計画であるが、各部屋は完全には分離せず各部屋のバックサイドで医療従事者の移動が容易な配置とし機材の共有化をはかる。検診台、検査灯、血圧計、シャカステン、スパイロメータ、心電計等を新規に計画する。心電計、スパイロメータ等はポータブルなものを選択し離島医療対策にも使用する事が出来るようにする。また、この外来部門には超音波検査室を設け可搬性のある小型超音波装置を計画し、これも離島医療にも利用できる様に計画する。
歯科	一日当りの患者数が多いので、歯科医師が行う比較的高度な歯科治療セクションと歯科技師が実施することが可能な簡単な処置を行うセクションに分割し、両方の歯科治療を平行して同時に行うようにする。また、当部門では歯科用 X 線装置を以前有していたが使えなくなり破棄されているので、歯科用 X 線装置（非パノラマ型）を計画する。義歯製作のための研磨機等は既存機材を移設する。
薬局部門	薬剤部門は各診療部門及び離島の診療所で必要とする薬剤や消耗品ばかりでなく医用ガス、器具類などを調達保管する責務を有し、要求に応じて各部門に供給している。医用ガスボンベ等の既存機材は移設し継続使用する計画であり、現在不足している薬品用冷蔵庫、毒薬保管庫、蒸留水製造装置等を新規に追加することを計画する。
検体検査室	生化学分析装置及び血液分析装置という検体検査で基本的な機材が最近 3～4 年間に導入されておりこれらは継続して使用する。新規には老朽化した顕微鏡や遠心分離器の更新、及び、血液凝固計等を計画する。
手術室	手術時に使用する无影灯、手術器具、麻酔器等は更新することを計画する。手術台は 20 年以上前に導入したものであるが、機能的には問題ないので継続して使用する。また、スタンド型无影灯、医用ガスボンベ等も継続して使用することが可能であり移設する計画である。
分娩部門	分娩器具、新生児体重計、新生児身長計等は更新し、検査灯、器具キャビネット、吸引器等を追加する。分娩台は分娩が重なるケースが多いために一台を追加する計画である。また、輸液ポンプ等を新たに導入する。

放射線検査室	簡単なブッキー型 X 線装置を現在使用しているが、これは近隣諸国に約 8 年前に同時に供与された約 10 台の中で現在も稼動している唯一の機材で、PMH の装置も故障しがちである。一旦故障すると修理までに 1 ヶ月以上掛かかることがあり診療に支障を来しているのを、新規に同等の装置を追加し既存装置が使用可能な期間は両装置を併用する。また、X 線フィルム現像器（約 6 年間使用）は既存機材で対応する。
中央材料滅菌室	現在の体制では器具等の滅菌は分散型（各診療部門が小型の滅菌装置を用いている）で処理しているが、これらの殆どの滅菌器が老朽化してしまっている。滅菌処理は中央化して行うのが効率的であり一般的であるので、本プロジェクトでは病院全体の滅菌処理を行う滅菌室を設ける計画である。老朽化しているが未だ機能している滅菌器は移設して緊急に滅菌処理が必要な場合に対応させる。
サービス部門	この部門には厨房、ランドリ等が含まれる。厨房に冷蔵庫とフリーザ、ランドリに洗濯機を追加する等にとどめる。
病棟部門	ナースステーションとしての機能を一ヶ所に集中し、男性病棟、女性病棟、小児病棟、産科病棟、ICU（集中看護室）にいる患者を監視・看護する体制とする。共有使用が可能な機材（回診テーブル、検査灯、点滴スタンド、輸液ポンプ等）はナースステーションに保管し各病棟に設置するよりも少数で充足できるようにする。現在は小児患者を成人と同じ病棟に入院させているが、お互いに悪影響を与えるので小児病棟を別に設け、小児用ベッドを導入してスペースの有効利用を図る。重症患者のための ICU（集中看護室）4 床を設け、術後患者の回復室としても使用できるようにし、心機能、血中酸素飽和度、呼吸数の監視するために患者監視装置を計画する。
パブリックヘルス部門	離島へ配布するためのワクチン等を保管する EPI 用冷蔵庫及び冷凍庫は既存装置で対応し、新規には水質検査機器及び教育・研修資料等を作成するための簡易印刷機等の導入を計画する。

(2) 基本仕様の検討

本案件では B/D 段階で入札に対応可能な仕様書を作成するために、事前に用意した基本仕様を基にして各部門の責任者と検討し意見交換を行い主要機材の基本仕様を以下の内容とした（各数値は概略値を示す）。

表 3-9 主要機材の基本仕様

設置部門	機材名	基本仕様
外来診療部門	医用冷蔵庫	内容量：150L、+2～+14 度
	超音波ネブライザ	1～5mL/分、タイマ付
	心電計	標準 12 誘導可、3ch～6ch 記録、ポータブル
	呼吸計	流量積分方式、感熱記録計付、ポータブル
	成人体重計	スプリング方式、最大 150kg 以上
	小児体重計	スプリング方式、最大 12kg
検体検査部門	遠心分離器	最大 6000rpm、スイングロータ付、警報付
	pH メータ	デジタル表示、pH2～12
	血液凝固計	37+/-0.2 度、分解時間 約 0.1 秒
歯科部門	歯科椅子ユニット	油圧制御、最大椅子高 約 800mm
	歯科用 X 線装置	デンタル（非パノラマ）撮影装置、管電圧 60～70kV
X 線検査部門	X 線診断装置	ブッキー台及びスタンド式、最大電流 500mA
	シャークカステン	14x17 フィルム、2 枚掛け
超音波検査部門	超音波診断装置	B/M モード表示、9”モニタ、リニア及びコンベックス
病棟部門	ベッド	約 2000mm (L) × 900mm (W)、キャスタ、テーブル付
中央滅菌部門	オートクレーブ	垂直型、内容量 約 70L、滅菌温度 120 度以上
管理部門	コピー機	卓上型、コピー寸法 A3～A6、拡大機能付き
	コンピュータ	Pentium III 相当、HDD 6 GB 以上、15”モニタ付、ソフト付
薬剤部門	薬用冷蔵庫	冷蔵庫内容量 120L 以上
	麻薬保管庫	内容量約 20L、ロック機構付
	蒸留水製造器	製造能力 1.5L/時間、イオン交換機能なし
手術部門	无影灯	天井吊り方式、コールドミラー反射器付
	麻酔装置	O2 及び N2O 流量圧力計付、キャスター付
	術中モニター	6”モニタ付、心電図表示
分娩部門	分娩台	油圧駆動方式、台幅 600mm 以上
	吸引器	吸引瓶 500cc、吸引速度 20L/分、オーバフロー防護付
	輸液ポンプ	注入速度約 3～300mL/時間（調節可）
ナース STN	器具キャビネット	ガラスドア、引出し、金属ドア付き
	吸引器	吸引瓶 500cc、吸引速度 20L/分、オーバフロー防護付
	超音波ネブライザ	1～5mL/分、タイマ付
	検査灯	反射器付きハロゲンランプ、スタンドタイプ
ICU	人工呼吸器	新生児・小児用、呼吸数約 180/分、最大換気量 900mL
	連続吸引器	最大吸引力約 250mm H2O、吸引瓶約 3000cc
	ベッドサイドモニタ	6”モニタ、ECG/Resp/SpO2 表示
	除細動装置	最大出力約 200J、充電型電池付、心電表示付
新生児部門	新生児インキュベータ	温度設定約 23～37 度、湿度表示付
	光治療器	スタンド型、照射灯及びタイマ付
	輸液ポンプポンプ	注入速度約 3～300mL/時間（調節可）
	新生児モニタ	6”モニタ、心電図他表示可能
厨房	冷蔵庫	内容量約 500L
	冷凍庫	内容量約 400L
会議室	スライドプロジェクタ	ハロゲンランプ、24×36mm スライド
公衆衛生部門	ファックス装置	デスクトップ型
	簡易印刷機	B/W 印刷、最大原紙サイズ B4

(3) データ処理用コンピュータ

政府のコンピュータセンタがインターネットに接続するためのプロバイダ業務を開始しており、現在はオーストラリアへ衛星で送信しインターネットに接続しているという。電話回線数が少ないために接続状況はあまり良くないが、米国に技術者を派遣して人の養成もおこなっており改善を進めている。また、このセンターでは政府各省からの委託を受け、コンピュータの修理も引き受けており、PMH も必要に応じて依頼することが出来る。

医療統計をまとめるための統計担当者も保健省でコンピュータを用いて作業をしている。

使用しているソフトウェアはワード及びエクセルであり、MS Office があれば十分対応できる。

また、外部との連絡にインターネットを活用する段階に来ているので、コンピュータには電話回線で Point to Point 接続する機能を含めることが必要である。また、英語教育が小学校から行われているので多くの人は トゥヴァル語とのバイリンガルであり、英語 OS で対応することが可能である。

電力公社 (TEC) は電力供給能力を倍増するために 1000kVA の発電機を計画し発注している段階であり、これが実現すると停電は殆どなくなると説明されている。しかし、万一の停電に備えて無停電装置 (UPS) は付属させておく必要がある。

(4) 救急車輛

本案件で要請された救急車は多くの用途に使用されているが、年間走行距離が極端に少ないために、国内解析の段階で、無償資金協力の枠組みでの対応は適していないという結論となった。現有救急車輛は、以下に示すように、老朽化が甚だしい状況にあり、しばしば故障しているので本プロジェクトが実現する前に別途取得する必要がある。

1) 用途

救急患者及び介護者送迎	退院患者及び介護者送迎
入院患者及び介護者送迎	妊産婦及び介護者送迎
緊急時医師、看護婦等ピックアップ	離島患者送迎 (港 - 病院間)
海外へ送る、又は海外からの患者送迎 (病院 - 空港間)	
医薬品運搬 (病院 - 空港間、港 - 病院間)	
入院患者用食料運搬 (TCS - 病院間、スーパーマーケット - 病院間)	
医療機材運搬 (港 - 病院間、空港 - 病院間)	
遺体運搬 (病院 - 自宅間、空港 - 自宅間、港 - 自宅間)	
WHO 等からの要人送迎 (空港 - 病院間、ホテル - 病院間)	

2) 車輛

マツダ BONGO

6年以上使用した中古救急車を WHO の供与でフィジーの病院から 1995 年に入手した車輛である。従って、内部にはストレッチャが設置されており救急患者を乗せたこのストレッチャを固定できるようになっている。

現在までの総走行距離は約 50,000km である。

道路に凹凸が激しく、時速 10km 程度でしか走行できない状況にあり走行距離が異常に小さいが、病院が有する唯一の車輛であり、多目的、多用途運搬手段として重要な役割を果たしている。

3) 車輛状況

苛酷な気候と凹凸の激しい道路状況の中で使用しているために諸処に錆が発生している。また、エンジンも異常音を発しながら何とか機能を果たしているが、老朽化が著しく交換時期に来ている。

4) 平均走行距離

2000 年 8 月から 11 月までの一日当りの平均走行距離は 30.8 k m 程度である。

5) 運転手

現在は運転手が一名しかおらず、休日が殆どない勤務状況にある。しかし、本プロジェクトが実施される以前に運転手を増員する計画であり、その時には現有車輛を主として救急患者運搬以外の業務に使用する予定である。また、保守点検修理は資源環境の中にある公共事業局が行う。

(5) 離島との連携

「トゥ」国の中で最大の島であるヴァイトブ島に対しては 6 ヶ月間にわたり若手の医師を派遣するプログラムが発足し医師が 1 名すでに着任している。これは現在は学校があるために特別に実施しているプログラムであり、他の島にまで拡大する計画もあると言うが実現するのは大分先になると考えられる。

ヴァイトブ島の診療所には検診台、分娩台、聴診器、血圧計、EPI 用冷蔵庫（学校の敷地内にあるクリニックに設置）、オートクレーブ、グルコメータ、小手術器具等の機材が備えられており、建て屋スペースに広い狭いはあるが他の島でも設備や機材の整備状況は同じようであるという。

看護婦は PMH の指示の基に 2 名を配置することになっているが島によっては 1 名のところもある。

インフラの整備状況としては、電力供給のために発電機を全島に設置する計画を推進しており、2000 年 12 月末までには据付を完了している。また、電話やファックスは通信衛星経由で直接一般電話回線に接続する事が可能となっており、離島の看護婦が必要に応じて治療方法や PMH へ患者を送るかどうかを電話で PMH の医師と相談している。

既に記したように、フナフティには政府系のプロバイダ (Internet Service Provider) が存在しており通信衛星でオーストラリアへ送信しインターネットに接続することが出来るようになっている。この分野における人材養成のために米国への技術者派遣も行われており、急速に利用が拡大していくと考えられる。インターネットの応用は、離島と PMH 間ばかりでなく PMH と Fiji School of Medicine やオーストラリア、ニュージーランド、米国などとの間でも今後重要な役割を果たすようになって考えられ、全体の医療レベル向上に寄与することとなる。

離島の医療レベルを向上させるためには遠隔医療 (Telemedicine) や遠隔診断 (Telediagnosis) が有効な手段であろうが、離島において送信するデータを患者から収集するためにはトレーニングを受けた医療従事者が必要である。離島にいる看護婦の業務を拡大するための研修と、必要なら法改正が必要となろう。

本プロジェクトでは医師団が巡回診療や緊急診療のために離島へ出掛ける際に利用することを想定し、超音波診断装置、心電計、スパイロメータ、除細動装置などは可搬型を検討する。

(6) 電圧変動測定結果

新しい PMH 建設時には容量の大きいトランスフォーマを TEC に設置してもらう事になり、また、TEC では発電機も大容量の装置を導入する計画を有している。そこで現在の受給電力品質は参考にしかないが、どの程度の電圧変動があるのかを確認する目的で測定した。機材を動作させるためには大きな電圧変動があると問題となるために、供給されている電力の概略品質を知るために現存施設における電圧変動を測定し、測定結果をグラフにしたものを添付した。

下表は測定値の解析結果である。測定した電圧の最大値と最小値の差は最大でも 5 ボルト以下であり公称電圧 240 ボルトの 5%以下に押さえられている。この測定ではスパイク状の電圧変動は測定できておらず、また、比較的短時間の電圧変動測定であり日単位、週単位での変動についての情報は不十分であるが、この電圧変動による問題はないと考えられる。

表 3-10 電圧変動 (volt)

(Public Health Unit)

測定時間間隔	最大電圧	最小電圧	最大最小電圧差	平均電圧
20 秒間隔	233.8	229.4	4.4	232.0
1 秒間隔	232.7	230.2	2.5	232.0

Nov. 26, 2000 3:00 ~ 6:00 pm

(7) 保守・修理体制及び維持管理

- 1) コンピュータの保守・修理は政府系のコンピュータセンターが依頼に基づいて行うことになっている。当センターはインターネットのプロバイダとしての業務も行っており、現在は 4～5 名のスタッフしかかかえておらず、十分なサービスが行えるかどうか疑問もあるが、既に記したように技術者を米国に派遣するなど人材の養成を行っている。また、民間のコンピュータ会社も設立されてきているので、コンピュータ関係の保守・修理技術は急速に向上すると考えられる。
- 2) 研修・事務用機器はフィジーに本社を置く民間企業がフナフティにも支店を開いており複数の日本企業の各種製品及び消耗品を販売し、さらに、保守・点検・修理を行っている。
- 3) 医療機材の保守・点検・修理は Aus AID で推進している南太平洋諸国に対する巡回修理及び訓練に依存することとなる。しかし、「トゥ」国が奨学金をだしてニュージーランドで技術者を養成しており 2002 年にはこの技術者が帰国する予定である。
- 4) 日本政府の無償資金協力で建設されたフィジーにある CWMH では CT スキャナ、X 線 TV システム、超音波診断装置、検体検査システム等の約 F\$20M に相当する医療機材が稼働している。病院の中にはサービス技術者をかかえ部品倉庫にはある程度の修理部品もストックしており、保守契約を結んでいる機材以外は自分たちで修理する体制を整えてきており、保守契約している機材も将来は自分達で対応する計画である。依頼があり、また、条件次第では「トゥ」国の修理も引き受けることもできるとのことである。フィジーは地理的に最も近いので二次サービスのための代替案の一つとして検討する価値がある。

3-2-2-6 建設資材計画

(1) 基本方針

建設資材計画については、気候、風土、現地建設事情、工期、建設費及び維持管理費等を考慮し、また 3-2-1-1、(3) 設計方針に示した内容を勘案して、以下の点を基本方針とする。

- 1) 建設資材については、現地工法を主体とし、建設費の低減化と工期の短縮化を図る。
- 2) 現地の気候・風土に適合し、耐候性に優れ、メンテナンスの容易な資材を選択し、維持管理費の低減化に努める。
- 3) 求められる病院機能を満たし、設備計画、機材計画と整合し、これらの成果を十分に出せる合理的な資材選択を行う。
- 4) 既存施設及び「トゥ」国における類似施設の状況を十分に分析し、現地工法、現地で一般的に使われている建設資材等の適用に当たり参考とする。
- 5) 上記諸点を基本方針としながら、最も重要な点の一つである品質確保について、施設計画時に当たり十分留意する。

「トゥ」国における建設事情及び過去の我が国無償資金協力案件の条件によれば現地で調達可能な現地生産品は、皆無であり殆どの製品はフィジー、オーストラリア、ニュージーランドのいずれかからの輸入品となっている。

本プロジェクトにおいては、これらの状況を踏まえコストの低減及びメンテナンスの容易さと共に品質確保にも十分留意して資材の選定を行うと共に、施工段階では品質確保にも十分留意する。

(2) 基本材料

上記基本方針に基づき、資材計画については基本材料を以下のように設定する。

1) 構造材

構造材は、既存施設と同様、現地で一般に採用されている鉄筋コンクリート造の躯体とコンクリートブロック積壁の組み合わせを基本とする。

コンクリートについては、「トゥ」国内にコンクリートプラントはなく、また細骨材、粗骨材、セメントの全てが輸入品となるため、現場にプラントを設置して現場練りを行うことになる。

屋根組材については、コンクリート使用料の低減、海風による錆に対する配慮から、木構造の小屋組を検討する。

基礎構造の検討については、基本設計調査時に自然条件調査として、地形測量及び土質の調査を行った。（詳しくは 3-2-2-3 構造計画を参照）

2) 外部仕上材

外壁仕上材

外壁は現地の気候・風土に適し、耐候性に優れ、メンテナンスの容易な耐候性ペイント仕上とする。建物の耐久性を保持するためにも、塗料の選択は重要な要素である。

また、下地となる左官工事については、クラック、塗装の剥離等が発生しないよう、モルタルの調合、養生期間等に細心の注意を払う。又、一方でモルタルを使用せずにコンクリートブロック化粧積みについても検討する。

屋根材

「トゥ」国では屋根材として一般的に鋼板が使用されており、屋根形態については、緩い勾配屋根が多く見られる。周辺との景観的な調和を図るとともに、気候・風土、耐候性、及びメンテナンスの容易さを考慮し、溶融アルミ塗装鋼板の勾配屋根を主体とする。また、断熱性、遮音性等を考慮し、防水性、排水性に優れたアスファルトルーフィングシート使用等材料選定、工法、ディテールを十分に検討する。

外部サッシュ

本プロジェクトでは、耐久性、建て付け精度、防水性、機密性に優れる等の利点の考慮により、アルミサッシュを採用する。又、「トゥ」国では、通風と採光、部品の供給等を考慮して気象条件に合ったジャロジーが多用されており、本プロジェクトではガラス又は小枝を用いたジャロジータイプのアルミサッシュを検討する。

3) 内部仕上材

床材

現地類似施設を参考にして、耐水性、防水性、対薬性及び衛生面から、本プロジェクトにおいても長尺塩ビシート貼りを主体とする。

壁材

壁仕上げに関しては、現地で多く見られる基本的にモルタル下地ペイント仕上げとする。

天井

天井仕上りは、現地でもボード貼りが普及していることから、今回も岩綿吸音板及び石膏ボードペイント仕上りを主体とする。

(3) 主要材料計画

以上、既存施設の状況分析に基づく、本プロジェクトの建設資材の選定についての考察を述べたが、この結果を踏まえて、主要材料計画を行った結果を表 3-11 に示す。

表 3-11 主要材料計画

< 主要材料計画 >

構造		鉄筋コンクリート造					
階高		1 階：3.6 m (一部 4.0 m) 2 階：3.2 m					
外部 仕 上 げ	屋根	溶融アルミ塗装鋼板葺き、一部陸屋根塗膜防水（ウレタン系）					
	軒天	フレキシブル板、目地シーリング（ポリサルファイド系） 木組下地、エポキシ樹脂系塗装仕上げ					
	外壁	外壁部：コンクリートおよびコンクリートブロックの上に、エポキシ樹脂系吹付け タイル 塗装仕上げ					
	建具 1) 窓 2) ドア	アルミサッシジャロジー、アルミサッシ引き違い、ガラス：透明フロートガラス） アルミサッシ、耐水性木製扉およびスチールドア					
	外部床	モルタル下地ノンスリップ塗装					
内部 仕 上 げ	室名	病室	手術室	検査室	外来待合室	外来診察室	一般事務室
	床	長尺塩ビ シート貼り	エポキシ系樹 脂ノンスリッ プ 塗装	エポキシ系樹脂ノ ンスリップ 塗装	長尺塩ビ シート貼り	長尺塩ビ シート貼り	長尺塩ビ シート貼り 、木（縁甲板）
	壁	モルタル金鋳 VP	化粧セメント ボード（セラ ミックコーテ ィング）	モルタル金鋳 VP	モルタル金鋳 VP	モルタル金鋳 VP	モルタル金鋳 EP
	天井	岩綿吸音板	化粧セメント ボード（セラ ミックコーテ ィング）	岩綿吸音板	岩綿吸音板 一部木（縁甲 板）	岩綿吸音板	岩綿吸音板
	便 所	床 壁 天井	タイル仕上げ タイル仕上げ セメント版VP仕上げ				
天井高		2900	3000	2600	上部吹抜け	2600	2600
廊下側内壁		腰壁部分：モルタル金鋳 VP 仕上げ					