

### 第3章 ヴァイオラ病院の現状

#### 3-1 医療サービス状況

##### 3-1-1 組織

添付資料一6の保健省／ヴァイオラ病院組織図にあるとおり、ヴァイオラ病院の組織は保健省と一体化しており、病院の医師が保健省の職員でもある。すなわち、保健省の診療部門、看護部門、歯科部門がヴァイオラ病院であり、診療部長がいわゆる病院長にあたることになる。管理部門は保健省と病院の双方を監理しており、施設も一体化している。このため、保健省と病院とを区別することは難しく、予備調査の段階ではヴァイオラ病院は保健省を含んだ施設として理解することとする。

##### 3-1-2 医療従事者

ヴァイオラ病院の従事者体制を見る限りでは医師や看護職員数が決して極端に少ないわけではなく、どちらかといえば、先進国の中でも我が国と似た医療従事者供給体制にあるということがわかる（表16参照）。しかしながら、医師的立場として外来診療を担う医師補の存在や看護師養成教育の一貫として実習に携わっている看護学生による支援は欠くことの出来ない状況が現在のヴァイオラ病院の姿である。

表16 先進国との比較に見る医療提供体制の状況

国名	人口千人あたりの病床数	病床百床あたりの医師数	病床百床あたりの看護職員数	平均在院日数
トンガ ヴァイオラ病院	2.9	19.8	62.8	6
日本	13.0	13.0	44.7	30.4
ドイツ	9.1	39.3	102	11.9
フランス	8.2	35.2(1998)	69.7(1997)	10.6(1999)
イギリス	4.1	45.3	131	9.8(1996)
アメリカ	3.6	76.8(1999)	228(1999)	7.0(1999)

(出所：日本は厚生労働省調べ、諸外国は OECD Health Data 2002)  
年代の記載ないものは2000年データ

医師は、フィジーやニュージーランドをはじめとする海外の医科大学で履修・実習を経た者が約40名勤務しており、この中には保健大臣も外科医として臨床に従事している。医師は、経験を積んで、専門医や外科医となっていく、その呼称も Medical Officer Special Grade (専門医)、その上位に Senior Medical Officer (上級医師) などと変化がみられる。外科医は保健大臣 (チーフ外科医) をはじめ、一般外科医、産婦人科専門医、歯科 (口腔外科)、眼科・耳鼻科 (現在、眼科医は不在、また、これらの特殊診療科の医師は外来診療も兼務している) 及び麻酔医など、約10名前後に及んでいる。保健大臣はトンガで初の腹腔鏡下手術を実施した外科医であり、就任前はオーストラリアの医療機関に勤務していた経歴を有する。

3ヶ年の教育が義務づけられている看護職員の養成状況を見ると、従来の教育制度に見直を加え、今年の1月よりカリキュラムや実習時間を補強し (Diploma Course という呼称。これまでは Certificate Nurse Course であった)、看護師の質向上を図っている。

##### 3-1-3 診療活動

###### (1) 外来診療サービス部

土日を除く平日の診療時間は 8:30~16:30 (12:30~13:30 は休診) で、夜間診療は 16:30-

12:30 まで 1 名の医師が控えているが、それ以降の時間帯は、電話呼び出しによって急患の対応にあたっている。一般外来は、医師 1 名と医師補 1 名の 2 名（多くても 3 名程度）によって外来患者の診療が行われており、眼科及び耳鼻科は、それぞれの専門医が担当している。

歯科外来は、8:30～16:30 の時間制を導入している。歯科診療サービスについては、保健政策上でも齲歯対策を重点課題と掲げているように、学校検診（小学校へ出向いての診療サービス）や保健センターでの移動診療サービス体制が布かれており、当該従事者がこれらのサービス業務を担っている。歯科外来受付けは、一般外来と区別して行われている。また、産前・産後の妊産婦や乳児（生後 6 週まで）を対象とした MCH（母子保健）外来サービス、近年、急増が見られている生活習慣病（糖尿病や循環器疾患など）外来サービスが提供されている。

2001 年の保健省年次報告書による年間の外来患者数は約 6 万人との報告があり、現地調査による関係者からの聞き取りでは、1 日に平均 250～300 人の患者を受け付けているとの説明があり、調査期間中にも、午前中の 1 時間の滞留患者数は 120～150 人前後を確認しているが、外来診療サービス部は待合スペースも含め、非常に手狭な状況であった。

表 17 外来診療サービス部の概要

(1) 一般 診察室：2 室、処置・観察室：1 室	(5) 救急 処置室：2 室、簡易手術室：1 室（縫合程度）
(2) 眼科（受付けは一般外来で行っている） 診察室：1 室、処置室：1 室	(6) 歯科 診察・処置室：4 室、歯科技工室：1 室
(3) 耳鼻科（受付けは一般外来で行っている） 診察兼処置室：1 室	(7) MCH（母子保健） 診察室：3 室
(4) 特別（VIP 専用） 受付け、診察室：1 室、処置室：1 室	(8) 糖尿病・循環器病 診察室：2～3 室、処置室：1 室

また、外来診療サービスにあたっては、特に看護職員を中心に診療の優先定義（National Triage Scale）を指導しており、効率的な診療サービスの提供に努めている様子が伺えた。

## (2) 理学療法サービス部

2 名の理学療法士が外来及び入院患者を対象に、電気治療、超音波治療、機械的な牽引療法、エルゴメータ及び平行棒などを用いた運動療法などによるサービスの提供が行われている。

## (3) 病棟

内科、外科、産婦人科病棟での看護体制は、看護職員：病床の割合が、おおよそ 1：1.8 となっているが、感染症病棟及び精神科病棟では看護職員の割合が極端に低い。もっとも、調査期間中においても、感染症病棟の患者は僅かに 3 人（結核患者 2 人、院内感染患者 1 人）であり、患者数が少ないことも、このような看護体制を布いている理由であろうと察せられる。看護サービスの状況を見ると、40 名を超える看護学生が外来及び病棟を駆け回っており、実質的な看護職員：病床の割合は、おおよそ 1：1.2～3 程度の状況になっているであろうと思われる。また、入院にあたっては、個室が 1 日 T\$5 で 4 人部屋が T\$1 の有料制を導入している。患者の支払い能力もあるものと思われるが、個室は集中監視の必要な患者が多くを占めている。

表18 病棟における看護サービス体制

(1) 内科病棟(3階)
病床数：41床 (男性：個室x5室、4人部屋x4室、女性：個室x4室、4人部屋x4室)
看護職員総数：17名
看護勤務体制：08:00～16:00: 3名、16:00～24:00: 4名、24:00～08:00: 3名
(2) 外科病棟(2階)
病床数：41床 (男性：個室x5室、4人部屋x4室、女性：個室x4室、4人部屋x4室)
看護職員総数：19名
看護勤務体制：08:00～16:00: 5名、16:00～24:00: 4名、24:00～08:00: 4名
(3) 小児科病棟(1階)
病床数：33床 (個室x2室、2人部屋x2室、4人部屋x4室、他に小児ベッド10台あり)
看護職員総数：13名
看護勤務体制：08:00～16:00: 3～4名、16:00～24:00: 3名、24:00～08:00: 3名
(4) 産婦人科病棟 (含む新生児・未熟児室) (1階)
病床数：32床 (実際のベッド数：28床) (個室x4室、4人部屋x7室、他に(小児ベッド6台)
看護職員総数：19名
看護勤務体制：08:00～16:00: 5～6名、16:00～24:00: 4名、24:00～08:00: 3～4名
(5) 感染症病棟(1階)
病床数：22床
看護職員総数：4名
看護勤務体制：08:00～16:00: 1名、16:00～24:00: 1名、24:00～08:00: 1名
(6) 精神科病棟(1階)
病床数：18床
看護職員総数：7名
看護勤務体制：08:00～16:00: 3～4名、16:00～24:00: 2名、24:00～08:00

(4) 検体検査部門

検体検査は、血液学、生化学、細菌・結核、病理、輸血の各検査部に区分されている。1990年代には我が国による青年海外協力隊 (JOCV) の派遣や研修員受け入れなど、検体検査領域での技術支援が行われている。

表19 2001年にみる施設別検体検査実績

分類	Vaiola 病院 (トカガツ)	Ngu 病院 (ババウ)	Niu'ui 病院 (ハアハイ)	Niu'eiki 病 院 (エウ)	合計
血液学検査	71,524	8,320	4,415	1,336	85,595
輸血用検査	16,545	2,074	1,787	388	20,794
生化学検査	49,577	42	12	691	50,322
細菌学検査	17,319	118	659	122	18,218
食品・水質検査	252	-	-	-	252
病理学検査	1,011	-	-	-	1,011
合計	156,228	10,554	6,873	2,537	176,192

\*輸血用検査の数値は、ドナー及び被提供者の双方を含む検査数値

(出所：2001年トンガ国保健省年次報告書)

特に、検体検査の中心となる血液学検査と生化学検査については、殆どが自動化機器を用いて実施している状況が聞き取り調査により明らかになった。血液学検査は、顕微鏡下でも行われているが、中心はコールター社製の血球計数装置 (1台) で処理されており、生化学検査は、我が国の支援により調達された簡易型生化学自動分析装置 (1997年に調達、ロッシュ製) や電解質

分析値装置（電極法）を中心に処理されている。

他の検体検査としては、輸血における血清学検査、細菌検査、病理検査などが主な実績として挙げられる。輸血血液に関連する血液テストは、血液型判定、HIV（ヒト免疫不全ウイルス：エイズウイルス）、梅毒、B型肝炎ウイルスを基本としている。

また、疾病判定や特殊な検体検査はニュージーランドの医療機関へ紹介しており、2001年の検査依頼件数は100件に上っている。検体検査の実施能力は、これまでに行われたJOCVの技術支援や研修員研修などにより能力向上は見られるものの、高価な試薬が必要となる検査、甲状腺機能検査、肝炎などのようなウイルス感染検査における血清の抗体価の判定、HIVのスクリーニング検査で陽性と疑われた場合の2次検査、更に、病理組織の細胞診や腫瘍マーカーなどに関連する検査が海外へ紹介されている。

#### (5) 画像診断部

X線装置は、単純撮影と透視撮影の各装置（どちらも日本製品）、及び2台の移動型X線装置がある。先の2装置はオーストラリアの援助によって1995年に設置されており、移動型装置はニュージーランドの援助により調達されている。また、ファントム型の歯科用X線装置も1台が放射線科に設置されている。他の主要な関連機材として、X線フィルムの自動現像装置（ドイツ、アグファ製）が設置されている。放射線科の位置する倉庫には、廃棄処分と思われる日本製の外科用CアームX線装置やシーメンス製の乳房撮影X線装置が収容されていた。

超音波診断装置は、アロカ製（日本）の白黒ドップラー付き1台、GE製のカラードップラー付き1台、更に、移動型装置の3台がある。カラードップラー付き超音波診断装置は1997年に我が国のJOCVの技術支援に伴って調達された機材であり、同支援は、特に産婦人科を中心とする超音波検査の普及に貢献したとの説明を受けた。

画像診断は、2名の画像診断医の他に、放射線技師や超音波技師が手助けしている状況にあり、胸部単純撮影、骨・関節・軟部組織の単純撮影では（腹部透視撮影は全体で1割にも満たない状況にある）、画像診断報告書のような定型はないものの、必要な情報は臨床医へ伝達しているとの説明があった（臨床医からの依頼に応じ、目的に合った検査法で検査を行い、次に行うべき検査等を含めた報告を臨床医に戻すような状況にある）。

超音波診断は、産科検診に最も使用されており、次いで、上部及び下部消化器や骨盤の検査に用いられている。また、カラードップラーが導入されていることから循環器や血流の撮影は行える状況にはあるものの、入手画像の適切な診断、生化学検査や細胞診などの病理検査情報を含めた見地からの疾患特定やその後の治療への反映状況は、海外の医療機関へ依存しているのが現状の姿である。黄疸患者の診療を一例として行った画像診断医（超音波診断）との質疑応答では、  
【患者の超音波診断を行い、胆管の状況を確認する。胆管に拡張とその原因となる結石が確認されれば、合併症の有無を確かめつつ胆汁排泄路の確保（ドレナージ）や胆石除去の治療につなぐ。】との説明があり、原因が判明しない場合は海外へ紹介する以外に術はないとの説明であった。ここまでの検査で原因がわからなければ、X線コンピュータ断層撮影装置（CT）や磁気共鳴画像診断装置（MR）検査による検査が必要となり、万一がんが発見された場合の部位特定や広がり、他臓器への遠隔転移などが無いかなど、段階を経て調べる必要があるが、対応しきれないのが現状である。

画像診断に関連した機材として、先方政府よりCTが要請されている。維持管理など、調達にあたって必要となるハード面に関連する周辺整備の諸条件については後述する。なお、先進諸国のCT及びMRIの設置は以下のような状況にある。

表20 主要国の画像診断装置所有台数と専門医の数

国名	MRI		CT		画像診断医数 (人口百万人あたり)
	台数	人口百万人あたり	台数	人口百万人あたり	
日本 (2002年7月/8月)	4,479台	36台	11,975台	97台	3,500 (28)
アメリカ (2001年12月)	6,500台	25台	8,230台	32台	24,000 (94)
ドイツ	1,500台	19台	2,354台	29台	-
フランス	-	-	619台	11台	7,200 (126)
イギリス	-	-	425台	7台	1,300 (22)
EU (全体)	4,700台	12台	-	-	-

注意： イギリスの画像診断医数：日本の部長級の数であり、実際はこの3倍程度いるといわれている。

日本の設置台数：MRIは2002年7月、CTは2002年8月の統計数である。  
(出所：東京慈恵会医科大学附属病院画像診断部)

#### (6-1) 手術部

2つの手術室があるが、その使い分けに特定がなく、2手術室に共有となる準備室には、腹腔鏡、電気メス、手術用顕微鏡（眼科用2台、耳鼻咽喉科用1台）などが置かれている。手術室での医療ガスは、酸素と笑気ガスは同部門内にある酸素と笑気のシリンダー・マニホールドから、また、手術室に隣接し物置として使用されている2部屋には圧縮空気用コンプレッサーと吸引用の真空ポンプがそれぞれ設置されており、都合4種類の医療ガスが手術室へ供給されている。更に、笑気ガスを除く3種類の医療ガスは、隣接する回復室への供給が見られる。手術室には、2001年にWHOの支援により調達された麻酔器（ポリウム調節型呼吸器付き）がそれぞれ設置されているのをはじめ、無影灯、手術台、吸引器、電気メス、患者監視モニター（心電図、心拍数、血圧、酸素飽和度）などがあるが、天井吊下型無影灯などは施設の建設時に取り付けられたものであり、照度や上下動の調整が経年劣化により困難となっていた。

眼科、整形外科、形成外科など、専門分野の手術は、ニュージーランドをはじめ、オーストラリア、ハワイなどの医師団による巡回によるサービスが提供されている。各医師団は1~2週間程度の滞在を繰り返しており、平均すると月に1回程度の割合で巡回による手術サービスが提供されているようである。調査中にもハワイからの眼科手術医師チームと面会する機会があった。手術室の清掃・消毒は、市販の洗浄剤による床面の水洗が行われている程度で、院内感染等に対する再認識が求められる状況とである。

巡回診療医師団による手術をみると、皮膚移植術、内反足修復術、腱修復術、腫瘍摘出術などが提供されており、ヴァイオラ病院の医師により行われているものは、表21に示すような手術例の説明があった。

表2.1 ヴァイオラ病院で提供されている主要手術

領域	手術の内容
一般	1. Diabetic Sepsis (糖尿病敗血症による下肢切断) 2. Appendectomy (虫垂炎手術) 3. Drainage of Abscesses (潰瘍ドレナージ) 4. Motor Vehicle Accidents - Trauma (モーターバイクによる事故・外傷手術) 5. Elective Surgery, Hernia, etc. (ヘルニア矯正術、など)
産科・婦人科	1. Caesarean Section (帝王切開) 2. Hysterectomy (子宮摘出術) 3. Ovarian Cystectomy (卵巣・膀胱切開術) 4. Sterilization (卵管切除、部分的なケースも含む) 5. Dilatation and Curettage (拡張・搔爬術、など)
耳鼻科	1. Sinus Surgery (副鼻腔手術) 2. Myringotomies & Insertion of Ventilation Tubes (鼓膜切開・通気管挿入術) 3. Tonsillectomy and adenoidectomy (扁桃摘出術) 4. Thyroidectomy (甲状腺切除術) 5. Mastoid & Middle Ear Surgeries (中耳切開術、など)
眼科	1. Cataract Operations (白内障手術) 2. Pterygium Removal (眼球結膜下組織の肥大した三角形斑摘出術) 3. Repair of Perforating Injuries (穿孔手術) 4. Repair of Ptosis (下垂手術) 5. Repair of Congenital Eye Defects (先天性眼疾患手術、など)
歯科	1. IM/Pacted Teeth (歯牙埋伏症治療術) 2. Retain Roots Recovery (歯根矯正治療術) 3. Apicectomies & Periapical Curettage (根尖切開、歯根尖周囲除去術) 4. Excisional Biopsy (組織生検) 5. Laceration - Debridement & Repair (貫通性裂傷・壊死組織切除、など)

出所：手術部・外科医からの聞き取り調査

また、画像診断や検体検査より疾病の特定が困難であった海外紹介患者をみると、腹部（消化器）腫瘍ケースが最も多いようである。また、疾病が特定できても、高額な治療費が見込まれる疾病、内科系ではリウマチ性循環器障害、先天性心臓病、リンパ性白血病、再生不良性貧血などが、外科系では循環器系疾患、ヒルシュスプリング(Hirschsprung)病（腸疾患）、胆管がんなどの治療は、患者の年齢や所得などの要因にも左右されるであろうが、海外への紹介も手控えられているのが現状のようである。

#### (6—2) 回復室（兼ICU）

2 床規模の回復室があり、術後患者は麻酔覚醒後に外科病棟へ搬送されている。現有機材の殆どが寄贈された中古品であり、2 台の人工呼吸器（サーボ式、シーメンス製）、更に、複数の患者監視モニター、輸液ポンプ、吸引器などが備えられていた。調査期間中には、人工呼吸器の装着患者を見る機会はなかった。

#### (6—3) 中央材料滅菌室（CSSD）

2 台の蒸気滅菌装置が設置されているが、1 台は蒸気の供給ができないため（ボイラー室からの給蒸が不備）使用されておらず、電気ボイラー装備の 1 台によって手術部をはじめとする鉗子類の滅菌を賅っており、従事者及び機器の双方に無理が強い状況にある。この状況を改善するために、12 月には新しい滅菌装置の調達を予定しているとの説明があった。Australian Volunteer International より 2001 年 2 月～2002 年 12 月の期間で専門家が中央材料滅菌室業務管理の支援を目的に派遣されており、週に 1 度、簡易バクテリア培養キットを用い滅菌装置のバクテリア管理テストを行っている

が、バクテリア反応薬が高価であるため（1本 T\$5）、定期的な実施は困難であるとの話があった。手術器具の洗浄、セット組は手術部の看護職員が行い、その後、中央材料滅菌室部門の職員が滅菌処理を担当している。

#### (7) 分娩・新生児診療部

産婦人科病棟に位置する分娩・新生児診療部は、分娩室（2室）、陣痛室（4室）の他に、新生児室を2室備えている。新生児室は、主に光線療法の提供が必要な新生児を扱っている部屋と、温度管理や酸素療法が必要となる未熟児などを扱う2室がある。2002年9月の分娩等の実績については以下のような説明があった。鉗子分娩については統計上も分類されているが、吸引分娩は導入していない。

表2.2 2002年9月の分娩等の実績

<p>(1) 分娩 普通分娩：155 帝王切開：17 吸引分娩：- 鉗子分娩：-</p> <p>(2) 出産に関連する妊産婦の疾病 (Complication of Pregnancy &amp; deliveries) 出血(Hemorrhage)：5 妊娠中毒症(Toxemia)：- 感染症(Infection)：- 循環器疾患(Cardio-Vascular diseases)：- その他(Others)：-</p>	<p>(3) 未熟児出産(Premature deliveries) Between 28 to 36 weeks：15</p> <p>(4) 流産(Abortions) Less than 28 weeks：2</p> <p>(5) 病的新生児の治療（症例の多い順に記載） 温度管理(Temperature Control) 光線療法(Phototherapy) 酸素療法(Oxygen Supply) 人工呼吸療法(Ventilation)：殆ど提供されていない</p>
---	---

(出所：産婦人科病棟での聞き取り調査)

#### (8) 薬局

病院薬局では液剤や乳剤の調合（調剤）は行っておらず（保健省の傘下である中央医薬品倉庫で行っている）、医師の処方せんに基づいた必要医薬品の分量調整、その配付のみが行われているようである。薬局には待合室がなく、薬局前の通路は待ち患者で混雑している状況が見受けられた。

#### (9) 酸素の供給事情

病院で使用されている酸素は、酸素凝縮装置による自家製造によるものと外部購入による酸素で賄われている。自家製造は、化学反応（モレキュラシーブに依る吸着反応）により空気中の窒素を取り除き、酸素を採取する装置により濃縮酸素の製造が行われており、濃縮された酸素をシリンダー（殆どが7m<sup>3</sup>の容量）に充填し診療各科へ搬送している。AusAIDにより実施されている医療機材メンテナンス支援に係わる技術者の報告書には、現状の酸素製造装置により製造される酸素濃度は約85%程度で医療用酸素として推奨される濃度基準に達していない（5%ポイント下回った状況にある）との指摘があり、20年前に設置された同装置の更新を提言している。濃度圧縮率の調整や吸着剤関連する消耗部品の状況を見れば、同装置の更新は必要性が高いものと伺えた。また、2001年の実績にみる酸素の製造状況は、7m<sup>3</sup>のシリンダーで年間に1,690本の製造が行われている。また、台帳記録を確認したところ、2002年の8月に142本、9月には135本の充填が行われており、月平均150本前後のシリンダー充填が行われている（1時間あたり、約1本弱の充填（製造）ペースである）。また、BOC Tongaからの聞き取りでは、2001年、ヴァイオラ病院へ納入した酸素が7m<sup>3</sup>シリンダーで400本との記録があり、総計すると年間に約2,000本のシリンダーが消費されている計算となる。但し、左記の消費量は、トン

ガにある他の 3 病院を始め、保健センターなどの施設へ搬送される酸素も含んだもので、ヴァイオラ病院で消費される酸素としては、ババウ、ハアパイ、エウアにある各病院へ搬送されるシリンダー、約 300 本（ババウ 150 本、ハアパイ 100 本、エウア 50 本）を除いた、約 1,700 本が年間に消費される計算となる（保健センターは除外）。

BOC Tonga からの情報では、現在、ヴァイオラ病院には酸素と笑気の医療ガスを納入しており、2001 年の納入実績は、酸素が 400 シリンダー、笑気ガスが 30 シリンダーで、納入価格はシリンダーあたり、酸素が T\$154 で、笑気が T\$275 とのことであった。更に、シリンダーのレンタル料として、1 シリンダーあたり T\$5.5 を徴収しているとのことである（毎月 30 本分の請求を行っている）。また、2002 年の 7 月頃からは医療用圧縮空気も酸素と同価格でヴァイオラ病院へ納めているとの話があった。BOC Tonga では、酸素及び笑気ガスは月に 2 回の定期船を利用して BOC フィジーから調達を行っている。酸素はフィジーで製造されているが、笑気はオーストラリアで製造され BOC フィジーを経由してトンガに取り寄せているとの説明を受けた。

#### （10） 海外患者搬送

トンガにおいて診断治療が難しい患者は海外へ搬送される。政府は海外への搬送規定を設けており、その方法は大きく分けて二通りある。

1. ニュージーランドによる協力で、ニュージーランド医療治療計画(New Zealand Medical Treatment Scheme:NZMTS)次の条件を満たすことが義務づけられている。
  - a. 慢性心疾患、慢性肝疾患、慢性神経症、心臓・肝臓・骨髄移植を含まないこと
  - b. 悪性癌腫瘍等の重篤な患者であること
  - c. 肝不全、白血病、その他先天性疾患等トンガ政府が対応しきれないケースであること。
2. トンガ政府の予算で、MTS と同じ条件で実施する患者搬送システムで、保健大臣を通して首相府経由閣議決定を必要とする。

1999 年から 2001 年の 3 年間の海外患者搬送例数 104 例のうち、約 30%にあたる 29 例が循環器系疾患、約 35%にあたる 36 例が悪性新生物疾患、手術を含む CT 検査を主とした検査搬送例は 40 例が見受けられた。その費用は年間約ニュージーランド\$400,000 (US\$200,000) が費やされている。



表23 2001年におけるヴァイオラ病院の患者搬送状況

ケース	性別／年齢	疾患名	レファラルの理由	費用負担	費用の見積 (単位： NZD\$)
1	女／34	頭蓋内損傷	CT検査、神経学的評価	-na-	15,000
2	女／45	乳癌、乳房切断術後	CT検査、化学療法／放射線療法	NZMTS	10,000
3	女／37	腎結石	結石破砕治療	NZMTS	2,000
4	男／35	リウマチ性心疾患	心臓手術	NZMTS	25,000
5	男／1	先天性心疾患	心臓手術	NZMTS	30,000
6	女／7	先天性心疾患（動脈管開存症）	心臓手術	NZMTS	15,000
7*	男／10	先天性心疾患	心臓手術	-na-	41,365.91
8	女／23	膝関節半月版損傷	MRI検査、整形外科手術	政府	2,235.88
9	男／43	下肢切断後（訓練）	義足	政府	-na-
10	男／20	重症の骨盤・陰部・尿道損傷	泌尿器手術	NZMTS	-na-
11	男／22	眼損傷	眼科手術	NZMTS	5,000
12	男／42	糖尿病性網膜症	眼科レーザー治療	政府	9,853
13	男／10	先天性心疾患	心臓手術	-na-	40,000
14	男／18	上腕骨骨折	整形外科手術	-na-	10,000
15	女／2	先天性心疾患	心臓手術	NZMTS	35,000
16	男／61	大動脈瘤	血管手術	NZMTS	-na-
17	女／40	乳癌術後	化学療法／放射線療法	NZMTS	10,000
18	女／1	先天性心疾患	心臓手術	NZMTS	40,000
19	男／62	動脈血栓（下肢）	血管手術、下肢切断術	政府	16,000
20	男／41	虚血性心疾患	冠状動脈血管造影、バイパス手術	NZMTS	30,000
21	女／41	脳血栓	MRI、CT検査	政府	15,000
22	男／10	塞栓症	血管造影、血管手術	政府	-na-
23	女／32	脳腫瘍	CT検査	政府	15,000

\*未承認

出所：2002年保健省

### 3-1-4 財政

3-1-1 で述べたように、ヴァイオラ病院と保健省は一体化しており、病院機能に係る収支を分けることは先方にとってかなり困難なことのようで、一応下記のとおり情報は得たものの、不明な点（機材費等）も多く、時間をかけての情報収集と解析が必要である。ただ、表24から予算の約60%強が人件費、26%強が医療品となっており、自国による施設・機材の整備は難しいと推察される。

表2.4 ヴァイオラ病院の収支状況 (単位：T\$1,000)

項目		2000年	2001年
収入	政府割り当て金	6747	6848
	診療収入	50	101
	他ドナーの援助	68	234
	合計	6865	7183
支出	人件費	4354	4398
	医療品費	1697	2065
	機材費		
	電気・ガス・水道費		
	電話料金	531	335
	維持管理費	281	320
	その他	出 3	64
	合計	所 6866	7182

出所：2002年保健省

### 3-1-5 関連施設

#### (1) NGU病院 (Prince Weilingatoni Ngu Hospital)

首都ヌクアロファから空路で北へ約1時間の位置にあるババウ群島 (Vavau Islands) の本島にあり、トンガにおける2ヶ所の二次病院のひとつである。1950年に創立されたのち、1981年にオーストラリアによって改修され現在にいたっている。

建物自体の問題点は確認できなかったが、スペース的には60床クラスの病院としてはゆったりとしている。

施設内の状況は表2.5のとおりである。

表2.5 NGU病院の診療状況

診療科	状況
手術室	1室ある手術室は産室と隣接しており、前室も、着替え室もあるが、清潔区域管理がなされておらず、機材もメンテがきちんとなされていない状況である。麻酔医とのインタビューでは機材の予防維持管理がまったく理解されておらず、技術者もいないところから故障機材は放置状態となっている。また、除細動装置、救急セット、酸素計、吸引機、電気メス等が欠如しており、器具類も不足している。
臨床検査室	検体数が少ないため、自動分析装置は導入されていないが、どの機材も耐用年数をはるかに超えた機材であり行進の必要性は高い。
歯科	2台ある診察台はNGOからの寄付によるあたらしいものであるが、歯科ユニットが1式しかなく、現在1名の歯科医が勤務しているが、彼女は歯科技工士もかねており、外部、たとえばヴァイオラ病院や海外からの応援医師がきたときに有効なサービスができていない。また、器具類が乏しく、適切なサービスができ得ない状況にある。
産科	住民すべての出産は病院で行われているが、このセクションも機材の不足にあえいでおり、胎児監視装置、分娩監視装置も無く、主産後のパルスオキシメーターもない。また、医師は超音波診断装置の導入を切望している。

出所：2002年聞取及び現地調査

#### (2) Mataika 診療所 (ババウ島内)

ババウ島にある唯一の政府系診療所。広さ約 40 m<sup>2</sup>程度。施設はかなり荒廃しており、機材も器具もほとんど見受けられない。病院からの距離もさほど遠くは無く、住民は診療所へは行かず、病院へ直接行くとのこと。

#### (3) Ha'akio 診療所 (ババウ島内)

ババウ島の中部に位置するハアキオ村にあるこの診療所は教会に隣接しており 30 m<sup>2</sup>程度の施設であったが、昨年暮れのハリケーンで跡形も無く破壊された。施設は教会のものであったが、医療サービスは保健省から派遣される看護師が行っている。しかし、町から遠く離れた(車で約 30 分)村に診療所は必要であり、視察に同行した保健省次官は、土地は教会のものを使うとして施設は保健省で用意したい旨を表明していた。

#### (4) Ta'anea 保健センター (ババウ島内)

ババウ島の2ヶ所の保健センターのひとつ。1983年にADBによって建設されている。広さは100 m<sup>2</sup>程度。センター内は待合室、診察室、処置室、トイレがあり、医師補1名および看護師1名が勤務している。機材らしきものはほとんど見られず、器具類も少ない。

#### (5) Defisi 保健センター (ババウ島内)

当該施設も1983年にADBによって建設されており、Ta'anea保健センターとまったく同じである。医療従事者もTa'anea保健センターと同じくヴァイオラ病院から派遣される医師補1名及び看護婦1名が勤務している。

#### (6) Kolovai 保健センター (トンガタブ島内)

当該施設はトンガタブ島内の西に位置し、ヴァイオラ病院から車で50分ほどの距離にある。施設は約100 m<sup>2</sup>の広さで、他の保健センターと変わらない。保健省は病院の横にワークショップを設けそこでババウ島内の保健センターの医療従事者の派遣を管理している。当該施設には医師補の代わりに上級看護師と一般看護師の2名が勤務しており、歯科技師が毎週水曜日に巡回診療に訪れている。医療サービスとしては、軽度の診療と産前産後の指導、投薬等を主体としており、緊急出産も扱っている。

### 3-2 建物の状況

#### 3-2-1 敷地と施設配置構成

##### (1) 敷地

ヴァイオラ病院はヌクアロファの中心部から南西へ約3.2kmの地点に位置し、面積は約6.2haである。形状は正方形に近い四辺形であり、全体として東南を向いている。敷地の北東側と南東側がそれぞれ道路に面しており、二つの道路は敷地の東端部で交差し、丁字路を形成している。南東側の道路の反対側には、我が国の無償資金協力によって建てられたトンガ国立文化センターがあり、その細長い敷地の向こうはラグーンとなっている。敷地の中で建物が建っている部分は約5.0haあり平坦であるが、南東側道路との間に約4mの高低差があり、その間はなだらかな芝生の斜面を形成している。

(2) 施設の配置構成

ヴァイオラ病院は添付の配置図に示すとおり、大小合わせて15棟の建物と雨水タンク、高架水槽、し尿処理場、パーキングエリア等の施設からなる。主要建物は渡り廊下で結ばれ、パビリオン形式の施設配置構成となっている。

3-2-2 建築施設

(1) 規模

表26に15棟の建物の規模、施工時期等を示すが、その床面積の合計は約12,270 m<sup>2</sup>である。

表26 建物別規模・階数・建設年度・資金源

建物名称	床面積m <sup>2</sup>	階数	設計・竣工年	資金源	
①外来及び管理棟	1,251	1	1971年竣工	英国	
②一般病棟	4,363	3	1971年竣工	英国	
③保健衛生研究所棟 *1	582	1	1983年竣工	日本	
④超音波診断・血液銀行棟 *2	119	1	1995年竣工	日本	
⑤手術部・産科棟	1,260	2	1971年竣工	英国	
⑥隔離・精神病棟	糖尿病センター(1)	71	1	2000年竣工	オーストラリア
	(2)	108	1	1993年改修	不明
	通路	36	1	1993年改修	不明
	隔離病室	360	1	1971年竣工	英国
	精神科一般病室	347	1	1974年設計	不明
	精神科拘束病室	170	1	1993年設計	不明
小計	1,092				
⑦物理療法棟	89	1	1999年竣工	不明	
⑧厨房・ボイラー・電気室棟	504	1	1971年竣工	英国	
⑨洗濯部・霊安室棟	504	1	1971年竣工	英国	
⑩看護ホーム棟	1,134	2	1971年竣工	英国	
⑪ガレージ	403	1	2001年竣工	不明	
⑫ワークショップ	37	1	不明	不明	
⑬酸素製造装置棟	28	1	不明	不明	
⑭雨水給水ポンプ室	9	1	不明	不明	
⑮AusAID 事務所	70	1	2001年竣工	オーストラリア	
⑯渡り廊下	病棟前	113	1	1971年竣工	英国
	産科棟前	207	1	1971年竣工	英国
	隔離精神病棟前	232	1	不明	不明
	厨房・洗濯部棟用	104	1	1971年竣工	英国
	看護ホーム用	168	1	不明	不明
	小計	824			
合計	12,269				

\*1 プロジェクト方式技術協力基盤整備事業

\*2 草の根無償資金協力

## (2) 構造方式

3階建ての一般病棟と2階建ての手術部及び看護ホーム以外は全て平屋建ての建物である。これらの建物の構造方式は以下のとおりである。

### 1) 平屋建て建物

鉄筋コンクリート独立柱+木（鉄）製トラス小屋組み構造

### 2) 病棟

鉄筋コンクリート柱+床版構造3階建て+木（鉄）製トラス小屋組み構造

### 3) 手術部

鉄筋コンクリート柱梁構造2階建て、ただし2階部分は鉄筋コンクリート独立柱+木（鉄）製トラス小屋組み構造

### 4) 看護ホーム

鉄筋コンクリート柱梁構造2階建て+木（鉄）製トラス小屋組み構造

### 5) 渡り廊下

鉄パイプ柱+木（鉄）製トラス小屋組み構造、看護ホームへの渡り廊下はコンクリート柱梁構造+木製母屋掛け構造

## (3) 仕上げ材料

各建物の仕上げは概ね共通しており、その概要は以下のとおりである。

### 1) 外部仕上げ

- a) 屋根：着色亜鉛鉄板葺き
- b) 軒天井：板張りまたはボード張り塗装
- c) 鼻隠し：下見板3枚張り塗装
- d) 柱：コンクリート打放し塗装
- e) 外壁：コンクリートブロック化粧積み+塗装、病棟の腰壁は打放しコンクリートパネル
- f) 窓：スチールサッシュガラス窓、一部アルミサッシ窓に置き換え
- g) 基礎：コンクリート打放し塗装

### 2) 内部仕上げ

- a) 天井：ボード張り塗装、またはモルタル刷毛引き塗装
- b) 壁：ボード張りまたはモルタルの上に塗装
- c) 内部扉：ベニアフラッシュ、またはガラス小窓つきフラッシュ塗装
- d) 床：Pタイル張り、水周りは現場砥ぎテラゾー

## 3-3 設備の状況

### (1) 電気設備

病院の北側道路に敷設されている11,000Vを受電設備で一括受電し変電設備にて三相415V単相240Vに変換し配電している。又ほぼ各建物毎にサブステーション（分電盤）を有している。非常用電源は英国製ディーゼル発電機を所有しており、病院の契約電力を100%カバーするだけの能力を持っている。しかし設備全体は現在の安全基準からすると十分でなく、例えば安全ブレーカーなどは回路毎にきちんと設置されておらず、漏電などの際の安全確保が出来ていない。また、建物が増設を続けたことから、きちんとした配電図面も無く、よりメンテナンスを困難にしている状況である。

壁に埋設されている配線用金属パイプなどは各所で塩分を含んでいると見られる雨水の浸透などによ

る錆びや、破損により整備が整備が必要な状況になっている。

## (2) 上水道 (市水)

国営の水道公社 (WATER BOARD) が供給する、ヌクアロファ市内のみで一般に給水されている地下水を水源とする上水道を引いており、受水槽を使用しない直接給水としている。しかし 2002 年に配水設備が改善されたとはいえ、3 階までの直接給水は給水圧の問題から、水量が安定しないなど適切な方法ではない。又硬度が高く塩分濃度が高いなどの問題から各所で水栓金具などが動作不良の為はずされていたり、雨水の供給に変えられたりしている。

## (3) 水道 (雨水)

上水道の水質が、硬度が高いと言う問題などがあることから雨水が非常に重要な二次水源となっており、各所に建物の屋根に降った雨水を貯める為の貯水槽を設け有効利用をしている。特に加熱をするボイラーなどの施設、設備には雨水の方が硬度が低く設備にダメージを与えない事から積極的に雨水を使用している。集中供給用のボイラーは基本的に雨水を使用している。又太陽熱を利用した温水器を患者用のシャワーとして使用しているがこれも原則雨水を使用している。

## (4) ガス

燃料用のガスは LPG を使用しているが主に使用しているのはキッチンでありその他一部の分析機器が利用するのみでその他の利用はほとんど無い。

## (5) 燃料油

温水、スチーム発生用ボイラーには重油を使用している。

## (6) 温水・スチーム

ボイラー 2 缶を使用し一括供給体制としている。上水道の水質は硬度が高く・溶解物質が多く設備全体の詰まりや劣化を早めるなどの為、雨水を主に使用している。又燃料費削減あるいは給湯設備の劣化などの不備からシャワーなどへの給湯が不十分のため太陽熱温水器を屋根上に設置しかなり利用している。しかしこの太陽熱利用の温水器は供給温度が天候及び気候に大きく左右され、決して入院患者の利用するシャワーの温水供給源としては満足できるものではなく、患者へのインタビューの中で、設備に関する不満の中では一番が多かった項目である。又現在はこの 2 缶のボイラーの内、ひとつが故障中で、設備が古いこともあり部品の入手が可能かどうか不明な状況で、復旧できるかどうかの見込みは立っていない。しかし供給用配管のメンテナンス不良などで実際には蒸気が必要な全ての施設に供給できていない状況であり、ボイラーの能力的には 1 缶で十分機能している。

## (7) 電話

6 回線を引き交換台を通し各部門に配信しているが、配信先が十分な数量行き渡って少なく、内線電話の無い部門がいくつもある。従って外線にかかった電話を転送するのも非常に時間がかかっている。

## (8) ページング機能 (館内呼び出し等)

無し。電話器の数が非常に少なく内線電話で呼び出すのも非常に不便である。

## (9) 火災報知器

無い。病院の公共性を考えると整備が必要である。又館内一斉放送などの機能も無い為、災害の際の患者の安全確保には大きな不安がある。

#### (10) 消化設備

消火器がいくつか有るだけで非常に不備な状況であり、病院の公共性を考えると整備が必要である。

#### (11) 汚水処理

エアレーション（発酵促進用空気送り込み）設備を有する汚水処理設備は有るが、病院内の昼間人口に対して（図面が無く処理設備の深さなどが不明のため、約 75 m<sup>2</sup>の面積から想像するに）処理能力が非常に小さいと思われる。また、冬期に至っては気温が下がるため、バクテリアの活動が弱まり処理能力は更に下がる可能性がある。また、処理水を最終的に流す放流設備が無いため、池を作って自然蒸発をさせており、蚊の発生源になる懸念がある。また、衛生面でも処理能力が十分でない為未処理の汚水も時にはあふれているようであり不安がある。

#### (12) 廃棄物処理設備

固形廃棄物、医療廃棄物に関する一切の処理設備は無く、病院内の廃棄物は一般・医療廃棄物の区分無く一括して収集をして外部の放置処分場に一切の処理をせずに投棄処分となっており、2次感染、HIV 感染の危険性など危険極まりない状況である。法律上の規制も無く、処分に関する管理は保健省が行っている。

#### (13) 医療用ガス

麻酔ガスは全て輸入でまかなっており、医療用酸素のみ病院内に酸素充填設備を持っている。7立方メートルのガスを充填するのに約1時間程度かかり一日に約7～8本のボンベに充填する事ができる。この酸素ボンベは他の島の病院へも配達されている。しかし、この設備もメンテナンスあるいは補修がきちんとされておらず、肝心の酸素濃度計が使用不能の状態であり最終の充填済み酸素濃度が医療用酸素の最低限濃度基準値の90%の達成が不安である。

### 3-4 機材の状況

現有医療機材の詳細は、末巻に添付する現有機材の稼動状況（添付資料-9）を参照頂きたい。同資料は、JOCV によって作成された医療機材インベントリー・リストに基づき、今次調査により確認の出来た医療機材の現状を取りまとめたものである。

トンガにおいては、一般的に医療機材と呼ばれる機器はヴァイオラ病院をはじめ、他の3つの District 病院に整備されている程度で、保健センターや MCH クリニックでは、外来診療で使用される聴診器や血圧計、並びに身長・体重計などの簡易な機材が整備されている程度である。当然のことながら、保健省予算にて購入されている機材もあるが、ヴァイオラ病院の現有機材を見るかぎり、各施設（特に病院）に整備されている殆どの機材は、オーストラリアやニュージーランド（ニュージーランド）から寄贈される中古品が多数を占めていると推測される。

ヴァイオラ病院の現有機材の概要は次のような状況にある。故障機材をみれば、修理のために必要となる部品の特定が出来ても、当該機材の製造中止に伴い、それら部品の入手が困難となっている状況から、稼働中にある現有機材も含め、殆どの機材は製造後 10～15 年以上は経過しているように見受けられた。また、医療機材のメンテナンスについては、JOCV や AusAID の支援によって、機材の資産管

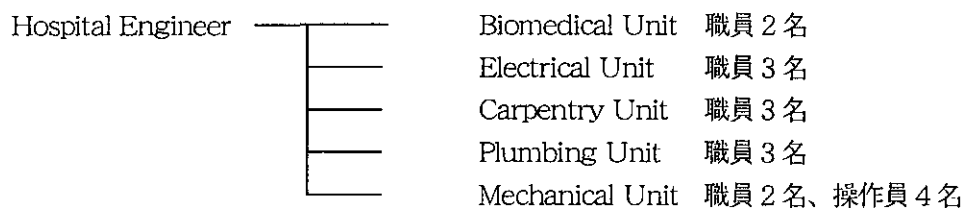
理（インベントリー）などが行われているものの、医療機材の維持・管理従事者が、その任務を遂行しているかと問われれば、必ずしも十分ではない。資産管理の認識が希薄であること、病院管理部門の傘下にある保守管理部門と診療各科との間に機材の維持管理に関連する情報の共有化が図られていないなど、その現状は改善が必要である。また、インベントリーの状況は、機材に番号を付与し、どこの診療部門の所有機材であるかは把握できるものの、製造年月日や故障履歴については把握が不可能な状況にある。現有機材の整備概況をまとめると以下のとおりである。

- ① オーストラリアやニュージーランドからの中古品の寄付・寄贈機材が中心となっている。
- ② 検体検査部門の主要機材は、1984年に実施された我が国の保健衛生検査所プロジェクト（検体検査施設と関連機材の調達）によって整備された。
- ③ 超音波診断及び血液銀行に関連する主要機材は、1994年に実施された我が国の草の根無償（超音波診断及び血液銀行機能を兼ね備えた施設建設と関連機材の調達）により整備された。
- ④ X線装置は、1995年にオーストラリアの援助により単純撮影装置と透視撮影装置の調達が、2001年にはニュージーランドの支援により移動型X線装置2台が調達された。
- ⑤ 2001年にWHOの支援により2台の麻酔器が調達された。
- ⑥ 1990年以降、我が国のJOCVの派遣が断続的に実施された経緯があり、その一貫として、1997年頃にはJOCVの派遣に伴って、超音波診断装置（カラードップラー機能付）と簡易型生化学自動分析装置が、更に、医療機材の保守管理領域では、機器精度のチェックに使用される除細動器テスターや心電図シミュレーターが調達された。

### 3-5 施設と医療機材の維持管理状況

#### 3-5-1 維持管理体制

- (1) ヴァイオラ病院の施設及び機材の維持管理は医務部長の管理下にある維持管理課が行っている。同課は病院技師（Hospital Engineer）を責任者とし以下のスタッフで構成されている。



- (2) 温水・スチーム供給のためのボイラーと酸素充填機器のみに専用のオペレーターがつき、日常の維持管理業務を行っている。その他給排水設備担当、電気設備担当、機材担当と各一名の維持管理担当がいる。しかし維持管理の範囲が広いため技術的、人数的にカバーしきれていない。
- (3) 医療機材の保守管理業務は、医療工学ユニットと電気ユニットの技術者 5 名が担当している。  
(野崎)
- (4) 施設の維持管理活動のうち、日常の清掃と庭の芝刈りは同じく医務部長の管理下にある清掃員（Domestic Service）と屋外整備員（Groundkeeper）がそれぞれ行っている。



### 3-5-2 維持管理活動

#### (1) 建 物

床の掃除は毎日行われており比較的清潔であるが、床以外の部位の汚損した塗装の補修や破損した建具の修理等の建物そのものの改修は殆ど行われていない模様である。これに対して屋根の葺き替えは適宜行われているとのことである。

#### (2) 設 備

メンテナンス予算は限られており、定期点検等は実施されていないのが現状である。また、設備の不良・故障が出た場合には設備そのものが古いため、補修部品の調達にもかなりの手間と時間がかかっている。しかし既に生産中止から何年も経過しているため、まったく調達が不可能となってしまったものもかなりある。

#### (3) 医療機材

現状の活動をみると、定期点検が十分に行き届いているとは言いがたい。故障と呼ばれている機材の中には、患者監視モニターや心電計の誘導電極や患者回路、パルス・オキシメータのプロープ、吸引器の吸引瓶など、使用者の粗雑な利用法に起因する故障部品の類いも含まれている。また、必要部品の特定ができていても機材が古いために、部品の調達が出来ないことある。

### 3-5-3 維持管理予算

#### (1) 施設維持管理予算

ヴァイオラ病院の過去3年の年間の施設維持管理費は以下のとおりである。

表27 施設維持管理費

費 目	金額 T\$		
	1999 年	2000 年	2001 年
施設修理費	—	—	—
電気代	100,000	100,000	100,000
水道代	51,000	51,000	51,000
ボイラー用燃料費	45,000	45,000	45,000
汚水処理費	—	—	—
廃棄物処理費	—	—	—

出所：保健省

#### (2) 医療機材保守管理関連予算

2002/2003 年度（会計年度：7 月～6 月）にみる医療機材の新規購入、並びに修理部品の購入などのメンテナンスに充てられる予算は以下のとおり。但し、保守部門には新規機材の購入予算を執行する権限はなく、その決定は診療各科の代表で構成されている Equipment Committee（医療機材購入委員会）によって行われているようである。新規購入機材予算は、昨年度（2001 年/2002 年度）より約 2 千万円を超える金額が計上されているが（今年度の予算振り分けより推測すれば、昨年度についてもトンガタブへの配分が多くを占めているのではないかと思われる）、病院の現状を見れば、同金額に相当するような医療機材の調達が行われた形跡は確認できなかった。この 1～2 年の間に調達された新規機材としては血圧計、パルス・オキシメータ、吸引器、ハンディ・グルコースメ

ータなどが確認され、診療各科で受けた説明も同様であった。

表28 2002年/2003年度における新規購入機材及びメンテナンス予算(単位:T\$)

会計コード/費目	2001/2002年*	2002/2003年	
	合計(ト国全体)	合計(ト国全体)	トンガタブ**
1301/メンテナンス予算	27,000	27,000	27,000
	1,620,000円	1,620,000円	1,620,000円
1417/新規購入予算	367,993	427,400	399,500
	22,079,580円	25,664,000円	23,970,000円

注意: 円換算率: 1T\$=約60円として算出

出所: 保健省

\*: 2001/2002年度の金額は、執行された金額であるのか不明

\*\* : トンガタブに計上された予算額であるが、殆どがヴァイオラ病院に充てられるものと推測される。

### 3-5-4 医療機材の維持管理能力

担当要員の故障診断や修理技術力をみれば、これまでに行われた JOCV による技術支援や AusAID により実施中の医療機材メンテナンス支援などによって、医療機材の知識、例えば、機器の本質、機器の基本原理、機器の機能などの知識は持ちあわせており、加えて、回路図なども読める等、優れた能力を備えたレベルにあらうと伺える。しかしながら、管理体制についてみれば、病院管理部門における位置付けが明確化されていない、言い換えれば、割り当て予算の執行や購入に関する権限が委譲されていないことや、診療各科との間における情報の共有化が図られていないなどの問題がある。

### 3-5-5 医療機材取り扱い業者

トンガでは医療機材の製造業者をはじめ、代理店やディーラーの存在が確認できなかった。医療機材や医薬材料等の購入にあたり、主な取引業者となっているのがニュージーランドの MSP と EBOS という取りまとめ業者である。現在のヴァイオラ病院にみる機材調達に関連する外部業者としては、以下のような会社が挙げられる。

表29 関連業者一覧

分類	業者名
医療機材、医薬材料、 関連消耗品、 機材修理部品など (海外の業者)	Mid Spares Pacific (MSP) Ltd. P.O. Box 1570 Paraparaumu Beach 6450 New Zealand Tel: 64-4-299 7610 / Fax: 64-4-299 2784, e-mail: sales@medspares.co.nz EBOS Group Ltd. 324 Cashel Street, P.O. Box 411 Christchurch New Zealand Tel: 64-3-336 2199 / Fax: 64-3-379 3248, e-mail: ebos@ebos.co.nz Cummins (Equipment Sales) 9 Langley Road, Maanukau City Private Bag 94-004, S.A.M.C. New Zealand Tel: 0-9-277 1000 / Fax: 0-9-277 1001, e-mail: Raj.Lal@cummins.com
エレベーター (海外の業者)	OTIS Elevator CoM/Pany Ltd. 69 Brisbane st. Christchurch, P.O.Box 4050, Christchurch, New Zealand
冷凍・冷蔵、空調機な ど(現地業者)	OSCAR Enterprise Nuku'alofa, Tonga Tel:25 162 Cool (Tonga) Ltd.

	Tel: 24 016, 24 014 / Fax: 23 771, e-mail: <a href="mailto:kool@kalianet.to">kool@kalianet.to</a>
酸素・笑気などの医療 ガス (現地業者)	BOC Tonga Ltd. Small Industry Centre, Ma'ufanga Tel: 21611, 24785 / Fax: 21611, e-mail: <a href="mailto:boctonga@kalianet.to">boctonga@kalianet.to</a>

2002年10月時点

### 3-6 ヴァイオラ病院のマスタープラン

- (1) 保健省はヴァイオラ病院の老朽化に伴い、その整備には施設を部分改修するだけでは対処できないと認識していた。そのため 1999 年に主要施設の建替えとその他の施設の改修・整備を骨子とした改善計画を策定し、その実施に必要な無償資金協力を我が国に対して要請した。この要請内容は 2001 年に改訂され、建替え・更新施設に限って無償資金協力が要請された。
- (2) オーストラリア政府は 1999 年 2 月から Tonga Health Sector Planning and Management Project と称する技術協力を進めており、その Phase 1 のコンポーネントの一つに「医療サービスと施設計画」と言うサブコンポーネントがある。その中で保健省が指摘する上の問題点が取り上げられ、ヴァイオラ病院の施設の現況調査が行われ、その結果として病院の再開発の必要性が確認された。
- (3) 2001 年 7 月より着手された技術協力の Phase 2 の一環として病院施設再開発にかかる M/P の策定が行われ、2002 年 2 月に 3 つのオプションからなる M/P が完成し、Vaiola Hospital Masterplan Overview という報告書に纏められた
- (4) 一方、トンガ国の保健・医療セクターに対する案件発掘を行っていた WB は、ヴァイオラ病院再開発計画を有望案件として取り上げ、保健省に対して上記の 3 つのオプションから最適案を絞り込むよう促し、M/P の策定に携わったオーストラリア人技術者をトンガに招くために必要な資金を提供した。オーストラリア人技術者と保健省は 2002 年 4 月、3 つのオプションを発展させて最適案を完成させ、Masterplan Resolution of Preferred Option という報告書に纏めた。
- (5) この案は 2002 年 7 月、ヴァイオラ病院の再開発にかかる M/P として閣議承認された。

## 第4章 ヴァイオラ病院の問題点と改善の必要性

### 4-1 建物の問題点と改善の必要性

#### (1) 原設計の瑕疵

1971年に完成した建物は以下のような問題点が指摘される。

- a) 外来・管理棟は奥行きが9mの中廊下形式の平面であるが、廊下の復員、両側の部屋の奥行きが共に過小であり、その結果各室の面積も不十分である。
- b) 検査部門の諸室の配置及び動線計画が不適切である。
- c) X線部門の壁が放射線防御構造となっていない。
- d) 手術部門の空間の清污区分が明確ではない。
- e) 分娩諸室が中央滅菌材料部と無関係に配置されている。
- f) 病棟(病室、便所浴室)の自然採光・通風が不十分であり、避難階段の位置・幅員が不適切である。
- g) 階高が低すぎて圧迫感があり、自然採光・通風を妨げている。
- h) 内樋式の軒先デザインとなっているため、集中豪雨による溢水や破損による漏水に対処できない。

#### (2) 不適切な増築建物の位置

建物の完成後に増築が行われるのは、医療技術の発展に伴いサービスの改善に努める病院に必要なであるが、以下の2棟についてはその位置については不適切な部分がある。

##### a) 超音波検査／血液銀行棟

公共事業省が設計監理を行い、我が国の草の根無償資金協力によって建てられた。間口が約7mあるが、敷地は産科棟と保健衛生研究所棟の間にある巾が8.5mほどの土地であり、そこに建物が建てられたため、隣棟間隔は40cmと110cmしかなく、それぞれの既存建物の自然採光と通風を妨げている。

さらに、この建物は超音波検査と血液銀行の二つの部門で使用するためそれぞれの間口が実質3m程しかなく、使いづらい平面となっている。

##### b) 物理療法棟

足の不自由な患者が多い物理療法棟は、駐車場から最も遠い位置に、他の外来部門や受付とは全く無関係に1棟だけ離れて配置されている。

#### (3) 日常の維持管理の不足

日常の維持管理活動は庭の芝生の手入れと床の掃除のみで、壁、窓、天井等の清掃は殆ど行われていない模様である。そのため各部の故障や不具合の早期発見を困難にしている。また不具合が発見されたとしてもその都度小修理が行われていないため、破損や汚損が進行・拡大し、修理に多額の費用を要する結果を招いている。そして修理のための予算手当てが追いつかないところからさらに放置され、劣化の更なる進行を招いている。

#### (4) 各部の劣化

各部の定期的な点検とそれに基づく適切な故障修理が十分に行われてこなかった結果、以下のように劣化が進行し施設各部に不具合を生じている。

##### a) 外部仕上げ

- ①屋根：屋根は亜鉛鉄板の錆の進行とともに適宜き替えが行われているが、現在は全体の50%程度に錆が発生している。
- ②鼻隠し：下見板の狂いと腐りが全体にみられる。
- ③軒天井：軒天井板の腐れや渡り廊下の天井ボードの破損が各所に見られる。

④建 具：アルミ建具に置き換えられた一部の窓を除き、鉄製窓枠の多くに錆、部品欠損、開閉不良が見られる。

b) 内部仕上げ

①天 井：塗装の剥離、汚損、ボードの狂い全体に見られる。

②内 壁：塗装の剥離、汚損、ボードの狂いが全体に見られる。また水周りでは多くのタイルが剥離している。

③建 具：一部の内部扉に金物欠損、蝶番不良が見られる。

④床 : Pタイルの多くに破損、欠損がみられる。

c) 構造部材

病棟の外壁コンクリート、及び手術部の床スラブコンクリートの劣化が激しい。特に後者は元々鉄筋量が十分とは言い難いところへコンクリートの剥離が生じ鉄筋に錆びが大幅に進行しており、安全性に問題がある。

平屋建て建物の柱、基礎周りのコンクリートは一部を除き、劣化は軽微であると考えられる。

(2) 主要建物の改善の必要性

上に述べたようにヴァイオラ病院の施設は多くの問題をかかえている。

従って各建物には、適切な改善を行って機能の拡充を図る必要性が十分に認められる。主要建物の現状と改善の可能性は以下のとおりである。

1) 外来・管理棟

構造的には耐用限度に達していないため、屋根の葺き替え・内樋式の軒先デザインの変更、間仕切りの変更、建具交換及び設備の全面整備に至る改修により十分に利用できる。ただし、引き続き外来診療部として利用する場合には片側廊下方式に変更し、廊下の巾と待合室の大きさを大幅に増やす必要がある。

2) 一般病棟

水回りの故障や建具の不具合に加え、外壁コンクリートの劣化が激しいこと及び同時期に完成した手術部棟の2階床版コンクリートの劣化が激しいことから、病棟についても床版を始めとする主要構造部のコンクリートの劣化が推測されること、主体構造が地震に弱い柱+無梁床版構造であること等を勘案すると、病棟は取り壊して建て直すのが妥当であると判断する。

3) 保健衛生研究所棟

現状の目的に十分使用出来るので用途変更は行わず、内樋式の軒先デザインの変更、床材の張り替え、内外の塗装を行って刷新を図ることが望まれる。

4) 超音波診断血液銀行棟

建物の位置の関係で産科棟と保健衛生研究所の採光と通風を阻害しているため、総合的な平面計画を立案する際にうまく組み込んで考えることが必要である。

5) 手術部/産科棟

a) 手術部/中央滅菌材料部2階部分)

床スラブコンクリートの劣化が激しく安全性に疑問があるので建て直しが必要であると判断する。

b) 産科病室(1階部分)

手術室/CSSD の取り壊しと共にその直下の部分は取り壊す必要があるが、その他の平屋建ての部分は構造的には耐用限度に達していないため、屋根の葺き替え・内樋式の軒先デザインの変更、間仕切りの変更、建具の交換及び設備の全面整備に至る改修により十分に利用できる。

- 6) 隔離・精神科病棟、選択／霊安室棟、厨房・ボイラー・電気室棟  
 構造的には耐用限度に達していないため、屋根の葺き替え・内樋式の軒先デザインの変更、間仕切りの変更、建具交換、及び設備の全面整備に至る改修が必要である。
- 7) 看護ホーム（看護学校／宿舎）  
 構造的には耐用限度に達しておらず屋根・外壁補修、窓建具の交換、内外の塗装及び設備の全面整備に至る改修により十分に利用できる。
- 8) 物理療法棟  
 病院の機能面からは位置的に問題がある。建物は倉庫を改修し増築を重ねてきた建物でありまだ新しく十分使える。しかし、外壁の塗装が未完成であり、質的には改善が必要である。
- 9) 渡り廊下  
 看護婦ホームへの渡り廊下を除き建物に寄り添う形式の渡り廊下は天井の劣化が激しいが、屋根の葺き替え・内樋式の軒先デザインの変更、天井材の変更及び塗装で十分である。
- 10) ガレージ  
 新しく何の問題のない建物であり、現状の位置でこのまま利用出来る。
- 11) ワークショップ・酸素製造装置棟  
 故障の修理と塗装以外には現状の目的には支障がない。
- 12) 雨水給水ポンプ室  
 当該建物は小修理と塗装を行うことで十分である。
- 13) AusAID 事務所  
 技術協力のための仮設建物として建てられたが、技術協力完了後は保健省に移管されることになっている。しかしながら当該建物の基礎は不安定な束立て構造であり、サイクロン来襲時には危険であるため、恒久的利用に供することなく、仮設建物として暫定的利用に限るべきである。

#### 4-2 設備の問題点と改善の必要性

##### (1) 問題点

電気設備は 100%機能をしているが多くの設備は老朽化・メンテナンス不足等により改善が必要なものばかりである。電力に関しては空調機や照明、不必要な機材をなるべく使用しないことで電気の使用量が能力に対して余裕があるのは良い点である。しかし、多くの機材を更新して一度に使用を開始した場合に、供給設備が耐えられるか十分検討が必要である。また、埋設されている配線などの劣化が進んでいることが大きく懸念される。

上水道は元の水圧が3階建ての建物に直接供給するには低く、病棟の3階は給水が止まってしまうことがあり、直接給水は好ましくない。ボイラーからの温水はカルシウム分がシャワー口を詰まらせたり、カランを詰まらせたりと各所で障害を起こし機能を低下させている。このため各所の温水供給口は雨水を太陽熱温水器で温めたものを給水できるように改善され使用しているが、温水温度が天候・季節によって大きく変化するので入院患者のシャワーに使用するには最適ではなく補助用のボイラーなどが必要である。

また、雨水の集水設備は大きな貯水槽を備えたにもかかわらず、特に乾季にはなかなか満水にならず必要な雨水が供給不足になることがある。

酸素の充填設備では酸素濃度を監視する測定器で、理論的には 90%以上の酸素が充填できるのだがそれを確認する手立てが無い。

汚水処理設備は病院の人口に対して処理能力が十分ではなく、処理能力を発揮せずに処理設備全体ではほとんど浄化機能として働いていない。また、周囲に悪臭を撒き散らしているなどの問題も

ある。

## (2) 改善の必要性

設備の不備・不良は電力など以外は病院の機能そのものを直接低下させるものではないが、電気、上水道（ここでは雨水も重要な水源である）はやはり病院の基幹機能であり、どんなときでも停止する事の無いようにする必要がある。

ヴァイオラ病院では日常的なメンテナンスの実施が最も重要である。それを困難としているのは設備がかなり古い為設備の原産国で無ければ十分なメンテナンスを受けることができない、電気・給水・給蒸など天井裏が狭くメンテナンス性が悪く作業を困難にしていることがあげられる。

どの設備をとっても水質の問題、塩害の問題などもあり、かなり老朽化のスピードも速い可能性があることも注意が必要である。建物は使用可能でも設備の一部補修だけですむことは少ないと考えられ、建物が分散していることから大掛かりな補修工事はかえって不採算的であることも含め、受電設備を含めた電気設備全体、温冷水の給水、給湯設備全体、汚水処理設備、医療廃棄物処理などの拡充など、全面的に改善する必要がある。

## 4-3 機材の問題点と改善の必要性

### (1) 現有機材の老朽化

問題点：多くの現有機材は、中古機材の寄贈等によって調達された機材が多く、製造後 10~15 年は経過しているものと推測される。加えて機材更新のための十分な予算計上は、保健省の予算不足から困難が伴うあると考えられる。

改善の必要性：問題点の改善には、現存主要機材の更新が必要と判断される。

### (2) 医療機材の維持・管理

問題点：現存機材の多くが中古品の調達であるところから、メンテナンスマニュアル等維持管理にかかる資料の不備に加え、生産中止あるいは、修理部品の調達ルートの不備等により部品あるいは消耗品の調達が困難な状況にある。このため、維持管理も十分にできない状況で、機材管理に係る必要管理項目の内容、新規に調達された機材登録や使用できない機材の特定・廃棄などについて改善の必要性がある。

改善の必要性：右問題点の改善には 2 通りの方法が必要と判断される。

- 1) 中古品ではなく、マニュアルを付属した機材の調達
- 2) 機材維持管理システムの構築及び技術者のレベルアップ

### (3) 医療機材の精度管理

主要機材の定期点検 (Periodical Check) は AusAID の支援により、その内容や間隔期間等が指導されているが、保守管理担当者により実施されていないのが現状である。その要因として、定期点検項目がマニュアル化されていない、各診療部・科の使用者が行うべきものであるのか、保守管理担当者が行うべき点検であるのか区別されていないといったことも一因と考えられる。また、JOCV の派遣に伴い調達された機器や AusAID の支援により調達された機器には、機材精度をチェックする除細動器テスター (ジュール出力電圧の測定)、ECG シミュレーター、電気メス分析器、X 線用のオシロスコープなどが調達されている。定期点検の強化と精度管理に関連する機器の有効活用は改善が求められよう。

## 第5章 結論

### 5-1 プロジェクト実施の妥当性の検討と検討結果

#### (1) ヴァイオラ病院整備の妥当性

ヴァイオラ病院が立地する首都ヌクアロファは、トンガ国総人口の約3割強が集中しているが、三次レベルの病院はヴァイオラ病院のみである。ヴァイオラ病院はトンガ国唯一の三次レベルの病院とはいえ、トンガタブ島内の二次レベルの患者も多数利用しているとともに、他島の島民も多数搬送されており、ヴァイオラ病院は文字どおりトンガ医療の中核といえる位置づけとなっている。このため、同病院の機能の低下はトンガ国民全般への医療サービスの低下につながることから、同病院を整備することは極めて重要であり、国家開発計画のなかにおいても重点分野に位置づけられている。

ヴァイオラ病院は1971年に竣工し、2003年時点で既に31年が経過している。構造も屋根が亜鉛鉄板葺き、外壁もコンクリートブロックが中心であるなど老朽化しやすい構造となっており、設立からこれといった改修もなされていないことから、事実、老朽化が各施設において始まっている。また、設計も古く、廊下が狭いうえに天井が低い等良い環境での診療に支障を来している。設備についても同様で、各部において老朽化が始まっており、破損をしている個所も多く見受けられる。機材についてはその多くが設立当時のオーストラリア、ニュージーランドからの寄贈であり、施設、設備と同様に老朽化している。かかる状況から、現状のヴァイオラ病院においては医療サービスの向上は望めず、早急なる整備が必要となっている。

このようにヴァイオラ病院は設立以来、大きな改修等の整備がなされることなく、今日に至っており、今後の同国の医療サービスの向上を図るためには、ヴァイオラ病院の整備は妥当性があると判断できる。

#### (2) 世銀のマスタープラン

本件要請のベースとなっている世銀 M/P の基本コンセプトは既存の施設を最大限に活用しつつ、施設毎にフェーズ分けし（第四フェーズまで）、段階的に整備していく方法であるが、各フェーズにて施設の建設が完了するべく計画されているとともに、建設期間中の医療行為への影響が出ないように配慮され計画されている。

建設にかかる資金提供が他ドナーから確実に確保できない現段階においては、ドナーの資金量により各フェーズの協力ドナーが異なることも想定されることから、フェーズ分けにより段階的に整備するコンセプトは妥当性があると言える。

しかしながら、前述のとおり世銀 M/P には不明点、問題点もあり、そのまま基本設計に反映させることは妥当性があるとは言い切れない。同 M/P の基本コンセプトは十分妥当性があると判断できるので、基本コンセプトを継承しつつ、現状の医療体制、施設の状況等を踏まえた妥当性のある基本設計を行うべきであろう。

#### (3) ヴァイオラ病院の人員・予算・実施体制

前述のとおりヴァイオラ病院と保健省は、組織的にも人員的にも予算的にも施設的にも一体化しており、両者を明確に区分けすることは予備調査においては困難であった。しかしながら、国家予算の約10%は保健省の予算であり、かつ、その約8割がヴァイオラ病院の予算であることと、調査期間中に大蔵大臣、保健大臣から口頭ながら、同病院整備後の施設・機材にかかる維持管理費用の確保を確約したこと（ミニッツにその旨記載）等により、我が国が維持管理可能な範囲での協力計画を策定すれば、十分維持管理は可能と期待できる。詳細については基本設計調査において十分調査するべきである。

実施体制も現状施設の整備であれば現行体制においても十分対応可能であり、施設完成後、患者が増加した場合においても、看護学校からの支援体制が既に確立されていることを勧告すれば実施体制にも



不安はないと判断する。

## 5-2 想定される協力の範囲

### (1) 施設（設備含む）

我が国がトンガ国への協力を検討する際には、トンガ国内において既に同 M/P が議会承認されている点からも同 M/P をベースに協力を検討すべきである。しかしながら、同 M/P は概略設計であることから、我が国の協力にあたっては、まず同 M/P をベースに施設全体の基本設計を行うことが必要である。基本設計後、投入規模・協力の範囲を決定する。協力の範囲は病院の機能を向上させる主要病棟の拡充を優先させるべきであり、それによって我が国の顔の見える協力となる。

実施時期は可能な限り第一フェーズから実施するべきである。他のドナーが第一フェーズに協力をを行うと我が国協力時期が確定しにくくなることも考えられるため、我が国無償資金協力制度下では効果的・効率的な協力が難しくなる。

そのため、基本設計では第一フェーズに病院の主要病棟が入るよう設計することが必要となる。

円滑なるプロジェクト実施を行っていくためには、保健省、世銀と基本設計段階から協議を行いつつ設計を進めるべきであり、そのことが結果として効果的・効率的な協力につながる。第二フェーズ以降は他のドナーが実施を行うことも考えられることから（各ドナーの資金量の違いにより）、基本設計にあたっては期分けにて（各フェーズにて建設が完結するよう）設計を行うことが望ましいと考える。そのため、我が国基本設計の内容を十分に保健省が理解をすることが重要である（保健省が自らの意思において他ドナーへの協力を依頼し、我が国基本設計の内容を十分にそのドナーへ説明することが必要である）。

ヴァイオラ病院の整備にあたり理想的なことは、我が国が全施設について協力をを行うことであり、そのことにより、円滑な工事と適切なスケジュール管理が可能となり、我が国の協力がより一層の顔が見えるものとなる。

なお、保健省に対し、基本設計報告書を世銀に提出するように提言することが必要である。

### (2) 機材

当初要請には機材リストが添付されておらず（世銀の M/P は施設計画のみである）、必要性、妥当性ともに不明であったが、本調査の結果、現有機材は老朽化している機材もあり、医療行為実施上、不足している機材もあった。かかる機材は今後の病院運営上必要と思われるので、老朽化した機材の更新とともに協力対象とするべきであろう。

また、要請機材の中には CT スキャン等一部高度・高額機材があり、基本設計にあたっては、技術レベル・維持管理上問題がないか十分に見極める必要がある。

機材についても施設同様、我が国が計画機材の全調達を行うことが望ましく、施設建設と機材搬入のタイミング等が効果的・効率的に行うことが可能となる。

なお、本予備調査終了後、機材リストが送付されたことから、基本設計調査にて下記留意事項を念頭に入れ妥当性を検討すべきと提言する。

## 5-3 本格調査実施の留意点

本格調査を行う際は下記につき留意することが必要である。

- (1) 世銀 M/P のコンセプトを可能な限り基本設計に反映させる。
- (2) そのためには基本設計段階からの保健省、世銀との協議が必要である。
- (3) 各病棟の医療サービスに支障が出ないよう、施設建設の順序、工事車両の動線等を十分考慮し、

設計を行う。

(4) 世銀のM/Pは規模設定に言及していないので、施設の設計にあたっては、医療体制、医療実績、患者の需要予測、今後の運営計画等について十分確認のうえ、基本設計を行うべきである。

(5) 各フェーズへ協力を行うドナーが上述のとおり異なることも想定されることから、各フェーズにおいて施設建設が完結するように基本設計することが重要である。

(6) 同病院完成後の維持管理を考慮すると、施設設計にあたっては現地工法（階層は平屋建てが望ましい）を採用することが肝要である。

(7) 保健省は医療従事者の育成を行っているが、ヴァイオラ病院における同従事者の需要はさほど増えていない。また、人口は増加しているものの、海外従事者も増加しており、患者の急増も見込みづらい。したがって、施設の設計にあたっては、医療行為の質の改善に力点を置き、むやみな施設拡大は控えるべきと判断する。

(8) 前述のとおり、保健省とヴァイオラ病院とは同一施設であり、ヴァイオラ病院の中に保健省が存在している。保健省は将来においてヴァイオラ病院と切り離し独自の施設を保有する計画を持っており、既にオーストラリアが援助により協力を行う計画となっている。我が国基本設計にあたっては、その建設時期、建設場所、設計内容等について十分に調査することが必要である。

(9) ヴァイオラ病院の現在の敷地には我が国草の根無償により協力を行った超音波検査／血液銀行棟が建設されている。本予備調査においてその建設位置・使用状況から移設が検討されたが、本予備調査は調査期間が不十分であったこともあり、同施設については基本設計において本計画への取り込み等再度対応を検討すべきと判断する。

(10) 機材の設計にあたっては、老朽化した機材を中心に検討することとし、高度・高額な機材については技術レベル、維持管理費用・体制等を勘案し、設計するべきである。また、現有機材の多くがオーストラリア、ニュージーランド製であることに鑑み、両国における第三国調達を検討すべきと判断する。

(11) 現在、AusAIDが保健省に対し、Tonga Health Sector Planning and Management Project を実施中であり（1999/3～2003/3）、財務管理、病院管理、医薬品管理等の支援を行っている。本予備調査期間中に同プロジェクトの延長が検討されているとの情報を入手したが、本格調査においては右につき確認するとともに、将来の関係について可能性を探ることを提言する。

また、本格調査時には我が国技術協力の必要性にも十分留意するべきである。

## 添付資料

資料—1	調査団員名簿
資料—2	調査日程表
資料—3	面談者リスト
資料—4	収集資料リスト
資料—5	討議議事録(M/D)
資料—6	要請機材リスト
資料—7	トンガ保健省／ヴァイオラ病院組織図
資料—8	人口分布と医療機関数
資料—9	現有機材リスト
資料—10	既存施設配置図
資料—11	図表一覧

資料 1 調査団員名簿

調査団員名簿

総括	岡本	浩二	厚生労働省大臣官房国際課国際協力室 室長
副総括	戸塚	真治	国際協力事業団無償資金協力部業務第二課 課長代理
保健医療現況・医療計画	乳井	勇	株式会社アトラスヒューマンサイエンス
建築計画	奥井	正雄	株式会社デザインシステム
機材計画	野崎	保	株式会社フジタプランニング

## 資料2 調査日程

2002年10月7日～10月31日

日 時		調 査 内 容		場 所
		官 団 員 (1)	調 査 団 員 (2)	
10月7日	午前			東京
	午後	成田発 19:00 FJ303		
10月8日	午前	NADI着 06:55 NADI発 08:45 PC136 SUVA着 :0910		フィジー国SUVA
	午後	JICA・大使館表敬訪問		
10月9日	午前	SUVA発 10:00 PC621 NUKU'ALOFA着 12:35		トンガ国Nuku'alofa
	午後	JOCV駐在員事務所表敬訪問 AusAIDトンガへスプレッドシート外事務所訪問		
10月10日	午前	AusAID事務所表敬訪問 World Mental Health Day式典出席		Nuku'alofa
	午後	Vaiola病院表敬訪問 Vaiola病院視察・協議		
10月11日	午前	保健省表敬訪問 グアイア病院調査		Nuku'alofa
	午後	グアイア病院調査		
10月12日	午前		資料整理・団内会議	Nuku'alofa
	午後			
10月13日	午前		資料整理・団内会議	Nuku'alofa
	午後			
10月14日	午前	グアイア病院協議		Nuku'alofa
	午後	グアイア病院協議		
10月15日	午前	グアイア病院協議		Nuku'alofa
	午後	ミニッツ署名	トンガ国王拝謁	
10月16日	午前		グアイア病院調査	(1)Nuku'alofa/SUVA
	午後	NUKU'ALOFA発 13:15 PC622 SUVA着 13:50 大使館報告	グアイア病院調査	(2)Nuku'alofa
10月17日	午前	SUVA発7:45(PC135)NADI着8:10NADI発10:50(FJ302)	グアイア病院調査	(1)SUVA/NADI
	午後	成田着 17:00	グアイア病院調査	(1)東京(2)Nuku'alofa
10月18日	午前		グアイア病院調査	Nuku'alofa
	午後		グアイア病院調査	
10月19日	午前		資料整理・団内会議	Nuku'alofa
	午後			
10月20日	午前		資料整理・団内会議	Nuku'alofa
	午後			
10月21日	午前		グアイア病院調査	Nuku'alofa
	午後		グアイア病院調査	
10月22日	午前		グアイア病院調査	Nuku'alofa
	午後		グアイア病院調査	
10月23日	午前		グアイア病院調査	Nuku'alofa
	午後		グアイア病院調査	
10月24日	午前		グアイア病院調査	Nuku'alofa
	午後		グアイア病院調査	
10月25日	午前		報告書作成・補足調査	Nuku'alofa
	午後		報告書作成・補足調査	
10月26日	午前		資料整理・団内会議	Nuku'alofa
	午後			
10月27日	午前		資料整理・団内会議	Nuku'alofa
	午後			
10月28日	午前		グアイア病院調査	Nuku'alofa
	午後		グアイア病院調査	
10月29日	午前		グアイア病院調査	Nuku'alofa
	午後		JOCV事務所報告	
10月30日	午前			(2)Nuku'alofa/SUVA
	午後		NUKALOFA発 13:15 PC622 SUVA着 13:50 大使館報告	
10月31日	午前		SUVA発7:45(PC135)NADI着8:10NADI発10:50(FJ302)	(2)SUVA/NADI
	午後		成田着 17:00	(2)東京

資料 3 主要面談者リスト

(1) 保健省(Ministry of Health)及びヴァイオラ病院

Dr. Viliami Tangi	Minister of Health
Dr. Litili Ofanoa	Director of Health
Dr. Taniela Palu	Medical Superintendent, Medical Services, Director of Vaiola Hosp.
Mrs. Lata Malu	Chief Nursing Officer, Nursing Services
Mr. Tuakoi Ahio	Principal Health Administrator, Administration Services
Mr. Taniela Sunia Soakai	Senior Health Planning Officer, Health Planning & Information
Dr. Viliami Latu	Chief Dental Officer, Dental Services
Dr. Malakai Ake	Chief Medical Officer, Public Health Services
Dr. Taniela Palu	Director (Medical Superintendent)
Dr. Siale Akau'ola	Senior Medical Officer, Laboratory
Mr. Feleti Eka	Acting Hospital Engineer
Mr. Vili Moale	Secretary of Superintendent

(2) Ngu Hospital

Dr. Saia Piukala	Medical & Clinical Services
Sr. Mele Vainikolo	Nursing
Dr. Susitina Piukala	Dental Division

(3) Australian Agency for International Development (AusAID)  
(Place: Australian High Commission)

Mr. Rick Nicholls	First Secretary (Develop. Coop.)
Ms. Barbara Tu'ipulotu	Assistant Project Officer

(4) AusAID Health Project Team (Tonga Health Project)

Dr. Lynleigh Evans	Project Director & Team Leader
Ms. Rachel Brownhill	Human Resource Advisor
Ms. Jackie Kent	Health Information Advisor
Dr. Chris Kennedy	Hospital Management Advisor
Mr. Alain St Fluer	Financial Advisors
Dr. Kavin Wolfenden	Public Health Advisor

(5) 世界保健機関(WHO)

Dr. Niklas Danielsson	Country Liaison Officer
-----------------------	-------------------------

(6) 世界銀行(World Bank)

Ms. Rekha Menon	Sr. Economist, Human Development Unit, East Asia & Pacific
Ms. Carol C. Ball	Operations Officer, Human Development Sector Unit
Mr. Vas Demetriou	Architect, World Bank Consultant
Mr. Alfred P. Picardi	Environmental Management Consultant

(7) JICA/JOCV トンガ駐在員事務所

岡・トゥウモトオア・裕子	シニア・プログラム・オフィサー
人見直樹 (医療機材保守)	シニア・ボランティア

(8) 在フィジー日本国大使館

高田 昌明	参事官
矢ヶ部義則	一等書記官

(9) JICA フィジー事務所

友部 秀器	所長
遠山 峰司	所員

## 資料-4

収集資料番号	資料名	出所
1	Report of the MINISTER of HEALTH for the year of 2001	保健省
2	MINISTRY OF HEALTH GOVERNMENT OF TONGA TONGA'S HEALTH 2000	保健省
3	Ministry of Health Kingdom of Tonga Corporate Plan 2001/2002-2003/2004	保健省
4	Report of the MINISTER of HEALTH for the year of 2000	保健省
5	Report of the MINISTER of HEALTH for the year of 1999 TONGA HEALTH SECTOR PLANNING AND MANAGEMENT PROJECT PHASE 2	保健省 Aus Health
6	Viola Hospital Masterplan Overview Milestone 4 TONGA HEALTH SECTOR PLANNING AND MANAGEMENT PROJECT	International Aus Health
7	Review of Staffing Levels, Vaiola Hospital Milestone 13A	International
8	Ministry of Health Tonga Service Delineation Guidelines Report TONGA HEALTH SECTOR PLANNING AND MANAGEMENT PROJECT PHASE 2	保健省 Aus Health
9	Patient Satisfaction Survey -Vaiola Hospital- Final Report	International Aus Health
10	TONGA HEALTH SECTOR MANAGEMENT AND PLANNING PROJECT MILESTONE 50	International New Zealand
11	The Climate and weather of TONGA	Meteorological

**MINUTES OF DISCUSSIONS**  
**PREPARATORY STUDY**  
**ON THE PROJECT FOR UPGRADING AND REFURBISHMENT OF VAIOLA HOSPITAL**  
**IN THE KINGDOM OF TONGA**

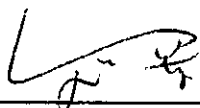
In response to a request from the Government of the Kingdom of Tonga (hereinafter referred to as "Tonga"), the Government of Japan decided to conduct a Preparatory Study on the Project for Upgrading and Refurbishment of Vaiola Hospital (hereinafter referred to as "the Project") and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA").

JICA sent to Tonga the Preparatory Study Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Dr. Koji Okamoto, Director, Office of International Cooperation, Ministry of Health, Labour and Welfare, and is scheduled to stay in the country from 9<sup>th</sup> of October to 30<sup>th</sup> of October 2002.

The Team held discussions with the officials concerned of the Government of Tonga and conducted a field survey at the study area.

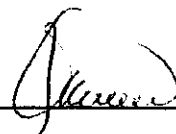
In the course of discussions and field survey, both parties have confirmed the main items described on the attached sheets.

Nuku'alofa, 15<sup>th</sup> October 2002



---

**Dr. Koji Okamoto**  
Leader  
Preparatory Study Team  
Japan International Cooperation Agency  
(JICA)



---

**Dr. Liliti Ofanoa**  
Director of Health  
Ministry of Health  
Kingdom of Tonga





## ATTACHMENT

### 1. Objective of the Project

The Project aims at improving the level of health services for the people of Tonga by upgrading and refurbishing the facilities and equipment of Vaiola Hospital.

### 2. Project site

The site of the Project is the Vaiola Hospital located in Nuku'alofa, Tongatapu Island.

### 3. Responsible and Implementing Agency

- (1) The Responsible Agency is Ministry of Health.
- (2) The Implementing Agency is Ministry of Health.

### 4. Items requested by the Government of Tonga

- (1) The Government of Tonga requested that the Government of Japan provide grant aid necessary for upgrading and refurbishing Vaiola Hospital through its Master Plan approved by the Cabinet of Tonga in July 2002 (hereinafter referred to as "the Master Plan").
- (2) The Team requested Tonga side to send an official request to the Government of Japan by the end of December 2002.

### 5. Japan's Grant Aid Scheme

- (1) Tonga side understands the Japan's Grant Aid Scheme explained by the Team, as described in Annex-1.
- (2) Tonga side will take the necessary measures, as described in Annex-2, for the smooth implementation of the Project, as a condition for the Japanese Grant Aid to be implemented.

### 6. Schedule of the Study

If the Project is found feasible as a result of the Preparatory Study, JICA will send the Basic Design Study Team as the second step.

### 7. Other relevant issues

- (1) The team explained that if Japanese government decides to execute a Basic Design Study, it should take into account the concept of the Master Plan. The Tonga side expressed its flexibility in relation to implementation of the Master Plan. Details of the Project will be decided by the Japanese Government based on the results of the Basic Design Study Team.

- (2) Tonga side is considering that Japan is the primary donor for the execution of the Project.
- (3) Tonga side indicated an undertaking to allocate an appropriate budget for equipment and infrastructure maintenance for the Project.

Let.



## JAPAN'S GRANT AID SCHEME

### 1. Grant Aid Procedure

1) Japan's Grant Aid Program is executed through the following procedures.

Application (Request made by a recipient country)

Study (Basic Design Study conducted by JICA)

Appraisal & Approval (Appraisal by the Government of Japan and Approval by Cabinet)

Determination of (The Notes exchanged between the Governments of Japan Implementation and the recipient country)

2) Firstly, the application or request for a Grant Aid project submitted by a recipient country is examined by the Government of Japan (the Ministry of Foreign Affairs) to determine whether or not it is eligible for Grant Aid. If the request is deemed appropriate, the Government of Japan assigns JICA to conduct a study on the request. If necessary, JICA send a Preliminary Study Team to the recipient country to confirm the contents of the request.

Secondly, JICA conducts the study (Basic Design Study), using Japanese consulting firms.

Thirdly, the Government of Japan appraises the project to see whether or not it is suitable for Japan's Grant Aid Programme, based on the Basic Design Study report prepared by JICA, and the results are then submitted to the Cabinet for approval.

Fourthly, the project, once approved by the Cabinet, becomes official with the Exchange of Notes signed by the Governments of Japan and the recipient country.

Finally, for the implementation of the project, JICA assists the recipient country in such matters as preparing tenders, contracts and so on.

### 2. Basic Design Study

1) Contents of the Study

The aim of the Basic Design Study (hereinafter referred to as "the Study"), conducted by JICA on a requested project (hereinafter referred to as "the Project"), is to provide a basic document necessary for the appraisal of the Project by the Government of Japan. The contents of the Study are as follows:

- a) confirmation of the background, objectives and benefits of the Project and also institutional capacity of agencies concerned of the recipient country necessary for the Project's implementation;

lec.

- b) evaluation of the appropriateness of the Project to be implemented under the Grant Aid Scheme from the technical, social and economic points of view;
- c) confirmation of items agreed on by both parties concerning the basic concept of the Project;
- d) preparation of a basic design of the Project; and
- e) estimation of costs of the Project.

The contents of the original request are not necessarily approved in their initial form as the contents of the Grant Aid project. The Basic Design of the Project is confirmed considering the guidelines of Japan's Grant Aid Scheme.

The Government of Japan requests the Government of the recipient country to take whatever measures are necessary to ensure its self-reliance in the implementation of the Project. Such measures must be guaranteed even through they may fall outside of the jurisdiction of the organization in the recipient country actually implementing the Project. Therefore, the implementation of the Project is confirmed by all relevant organizations of the recipient country through the Minutes of Discussions.

## 2) Selection of Consultants

For the smooth implementation of the Study, JICA uses a consulting firm selected through its own procedure (competitive proposal). The selected firm participates the Study and prepares a report based upon the terms of reference set by JICA.

At the beginning of implementation after the Exchange of Notes, for the services of the Detailed Design and Construction Supervision of the Project, JICA recommends the same consulting firm which participated in the Study to the recipient country, in order to maintain the technical consistency between the Basic Design and Detailed Design as well as to avoid any undue delay caused by the selection of a new consulting firm.

## 3. Japan's Grant Aid Scheme

### 1) What is Grant Aid?

The Grant Aid Program provides a recipient country with non-reimbursable funds to procure the facilities, equipment and services (engineering services and transportation of the products, etc.) for economic and social development of the country under principles in accordance with the relevant laws and regulations of Japan. Grant Aid is not supplied through the donation of materials as such.

### 2) Exchange of Notes (E/N)

Japan's Grant Aid is extended in accordance with the Notes exchanged by the two Governments concerned, in which the objectives of the project, period of execution, conditions and amount of

ce.

the Grant Aid, etc., are confirmed.

- 3) "The period of the Grant" means the one fiscal year which the Cabinet approves the project for. Within the fiscal year, all procedure such as exchanging of the Notes, concluding contracts with consulting firms and contractors and final payment to them must be completed. However, in case of delays in delivery, installation or construction due to unforeseen factors such as weather, the period of the Grant Aid can be further extended for a maximum of one fiscal year at most by mutual agreement between the two Governments.
- 4) Under the Grant, in principle, Japanese products and services including transport or those of the recipient country are to be purchased.

When the two Governments deem it necessary, the Grant Aid may be used for the purchase of the products or services of a third country.

However, the prime contractors, namely consulting, contracting and procurement firms, are limited to "Japanese nationals". (The term "Japanese nationals" means persons of Japanese nationality or Japanese corporations controlled by persons of Japanese nationality.)

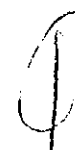
5) Necessity of "Verification"

The Government of the recipient country or its designated authority will conclude contracts denominated in Japanese yen with Japanese nationals. Those contracts shall be verified by the Government of Japan. This "Verification" is deemed necessary to secure accountability of Japanese taxpayers.

6) Undertakings required to the Government of the recipient country

- a) to secure a lot of land necessary for the construction of the Project and to clear the site;
- b) to provide facilities for distribution of electricity, water supply and drainage and other incidental facilities outside the site;
- c) to ensure prompt unloading and customs clearance at ports of disembarkation in the recipient country and internal transportation therein of the products purchased under the Grant Aid;
- d) to exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and fiscal levies which may be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the verified contracts;
- e) to accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and services under the verified contracts such as facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work;
- f) to ensure that the facilities constructed and products purchased under the Grant Aid be maintained and used properly and effectively for the Project; and

aw.



g) to bear all the expenses, other than those covered by the Grant Aid, necessary for the Project.

7) "Proper Use"

The recipient country is required to maintain and use the facilities constructed and equipment purchased under the Grant Aid properly and effectively and to assign the necessary staff for operation and maintenance of them as well as to bear all the expenses other than those covered by the Grant Aid.

8) "Re-export"

The products purchased under the Grant Aid shall not be re-exported from the recipient country.

9) Banking Arrangement (B/A)

a) The Government of the recipient country or its designated authority should open an account in the name of the Government of the recipient country in an authorized foreign exchange bank in Japan (hereinafter referred to as "the Bank"). The Government of Japan will execute the Grant Aid by making payments in Japanese yen to cover the obligations incurred by the Government of the recipient country or its designated authority under the verified contracts.

b) The payments will be made when payment requests are presented by the Bank to the Government of Japan under an Authorization to Pay (A/P) issued by the Government of recipient country or its designated authority.

Ure.

if

**UNDERTAKINGS BY THE GOVERNMENT OF THE KINGDOM OF TONGA**

1. To secure a lot of land necessary for the Project;
2. To clear and level the site for the Project prior to the commencement of the construction;
3. To provide a proper access road to the Project site;
4. To provide facilities for distribution of electricity, water supply, telephone trunk line and drainage and other incidental facilities outside the site;
5. To undertake incidental outdoor works, such as gardening, fencing, exterior lighting, and other incidental facilities in and around the Project site, if necessary;
6. To ensure prompt unloading and customs clearance of the products purchased under the Japan's Grant Aid at ports of disembarkation in the Recipient Country;
7. To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and fiscal levies which may be imposed in THE RECIPIENT COUNTRY with respect to the supply of the products and services under the verified contracts;
8. To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and services under the verified contracts such facilities as may be necessary for their entry into THE RECIPIENT COUNTRY and stay therein for the performance of their work;
9. To bear commissions, namely advising commissions of an Authorization to Pay (A/P) and payment commissions, to the Japanese foreign exchange bank for the banking services based upon the Banking Arrangement (B/A);
10. To provide necessary permissions, licenses, and other authorization for implementing the Project, if necessary;
11. To ensure that the facilities constructed and equipment purchased under the Japan's Grant Aid be maintained and used properly and effectively for the Project; and
12. To bear all the expenses, other than those covered by the Japan's Grant Aid, necessary for the Project.

6.0.



## Major Undertakings to be taken by Each Government (Construction)

No	Items	To be covered by Grant Aid	To be covered by Recipient side
1	To secure land		●
2	To clear, level and reclaim the site when needed		●
3	To construct gates and fences in and around the site		●
4	To construct the parking lot	●	
5	To construct roads		
1)	Within the site	●	
2)	Outside the site		●
6	To construct the building	●	
7	To provide facilities for the distribution of electricity, water supply, drainage and other incidental facilities		
1)	Electricity		
a.	The distributing line to the site		●
b.	The drop wiring and internal wiring within the site	●	
c.	The main circuit breaker and transformer	●	
2)	Water Supply		
a.	The city water distribution main to the site		●
b.	The supply system within the site (receiving and/or elevated tanks)	●	
3)	Drainage		
a.	The city drainage main (for storm, sewer and others) to the site		●
b.	The drainage system (for toilet sewer, ordinary waste, storm drainage and others) within the site	●	
4)	Gas Supply		
a.	The city gas main to the site		●
b.	The gas supply system within the site	●	
5)	Telephone System		
a.	The telephone trunk line to the main distribution frame / panel (MDF) of the building		●
b.	The MDF and the extension after the frame / panel	●	
6)	Furniture and Equipment		
a.	General furniture		●
b.	Project equipment	●	
8	To bear the following commissions to a bank of Japan for the banking services based upon the B/A		
1)	Advising commission of A/P		●
2)	Payment commission		●
9	To ensure prompt unloading and customs clearance at the port of disembarkation in recipient country		
1)	Marine (Air) transportation of the products from Japan to the recipient country	●	
2)	Tax exemption and customs clearance of the products at the port of disembarkation		●
3)	Internal transportation from the port of disembarkation to the project site	(●)	(●)

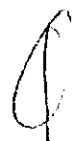
C.O.

①



No	Items	To be covered by Grant Aid	To be covered by Recipient side
10	To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and the services under the verified contract such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work		●
11	To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the verified contract		●
12	To maintain and use properly and effectively the facilities constructed and equipment provided under the Grant Aid		●
13	To bear all the expenses, other than those to be borne by the Grant Aid, necessary for construction of the facilities as well as for the transportation and installation of the equipment		●

low.



No.	Department	Equipment	Medical Instrument & Consumables	General Supply
01-1	Outpatient-General	ECG Machine	Diagnostic set (ophthalmoscope/otoscope)	Air Condition
		Dinamap automatic sphygmomanometer	Percussion Hammer	TV and Video Player
		Pulse Oximeter	Slide Pad	Computer with printer
		Nebulizer Machine	Stethoscopes	FAX Machine
		Intensive Care Monitors with Central Station	Sphygmomanometer	Photocopy Machine
		Cardiac Monitor Defibrillator		Pager System
		Bedpan sanitiser		Amplifier System
		Refrigerator		
		Weighing Scale		
		Suction unit		
		Oxygen cylinders (Flowmeter/Oxygen Regulator/Humidifier)		
		Infusion Pump		
		Operating light		
		Wheel Chair		
		Medicine rack		
Cart for Dressing Container				
Portable light				
01-2	Outpatient -Emergency	Cardiac Monitor Defibrillator	Diagnostic set (ophthalmoscope/otoscope)	Resuscitation Trolley
		Agilent M3 Patient Monitor	Laryngoscope	Crash Trolley / Stretcher
		Suction unit	Slide Pad	
		ECG Machine	Hard Collar	Air Condition
		Nebulizer Machine	Patellar Hammer	
		Oxygen cylinders (Flowmeter/Oxygen Regulator/Humidifier)		
		Ventilator		
		Blood gas analyzer		
		Critical Systems		
		Bell System / Pager System		
		Intensive Care Monitors with Central Station		
		Bedpan sanitiser		
		Portable light		
		Emergency Trolleys		
		Crash Trolley / Stretcher		
Intensive Care Monitors with Central Station				
Resuscitation Trolley				
01-3	Outpatient -Ambulance Service	Cardiac Monitor Defibrillator	Spinal Board with Head Support	Ambulance Car
		Intensive Care Monitors with Central Station	Laryngoscope	
		Suction unit	Airway & Airway adapter ( each 25pcs / pk)	
		Oxygen cylinders (Flowmeter/Oxygen Regulator/Humidifier)	Maintain Clear Airway	
		Ambu Bag	Torch	
		Stretcher		
01-4	ENT	Operating Microscope	Hartmann Crocodile Forcep	
		Examination Headlight	0.9mm Micro Alligator Forcep	
		Flexible Fiber-optic Endoscopes	Oval Cup Forceps	
		Endoscopes Set	Micro Scissors	
		FESS Instrument (Functional Endoscopic Sinus Surgery)	Sickle Knife	
		Diagnostic set (ophthalmoscope/otoscope)	Laryngeal Mirrors	
		Tuning fork	Peters Ear Speculate Set	
		Impedance Audiometer	No.6 Swabbing Broach	
	Hartmann Aural Speculate			
01-5	EYE	Autoclave		Photocopy Machine
		Universal operating table, with standard accessories		Fax Machine

No.	Department	Equipment	Medical Instrument & Consumables	General Supply
		Visual Aquity Measurement		
01-6	Dental	Dental Units	Mouth Mirror Heads & Handles	VIP Room Unit
		Dental Compressor	Sickle Shaped Probes	
		Operator Stools	Twizzlers	
		Assistant Stools	Syring	
		Dental X-Ray Unit	Extraction Forceps	
		Autoclave (Sterilizer/Decontaminate)	Reamers	
		Dental Instruments Sets	Hedstrom Files	
		Visual Aquity Measurement	Barbed Broaches	
		Apex Locator	Lateral Condenser	
		Dental Unit for operation	Rubber Dam Frames	
		Anaesthesia apparatus with ventilator	Gutta Percha Accessories	
		Laughter Gas Equipment	Endodontic Handpiece	
		Unit for Dental Therapist	Martin Modular Osteosynthesis System	
		Dental Units	General / Impaction Tray	
		Cast Machine	Martin Instruments	
		Tomography	Extracting Forceps	
		Distilled Water Unit	Rongeurs	
		Anaesthesia apparatus with ventilator	Needle Holders	
		Hispeed Handpieces	Scissors	
		Lowspeed Handpieces	Wire Cutters	
		Dental Mobile Cart System	Tissue Forceps	
		Compressor	Hemostats	
		Suction unit	Bone Files	
		Autoclave	Eudodo Therapy	
		Laminated Packing and Heat Scaler	Gates Glidden	
		Portable Suctions	Power Driven Motor Unit	
		X-Ray Unit		
		O.P.G X-Ray Machine		
		Distilled Water Unit		
		Silamat S5 Amalgamator		
		Ultrasonic Scaler		
		Light Curing Lights		
		Operating Stools		
01-7	(Dental Laboratory)	Dental Lathe	Plaster Instruments	Modce Saw
		Hanging motors	Pliers	Artglass
		Model Trimmer	Carvers	
		Micro Motors	Wire Cutters	
		Hand piece	Lab e-type handpiece	
		Model Trimmer Accessories	Wax and Modcling Instruments	
		Vibrator	Dental Calipers	
		Vacume Forming Machine	Wax Knives	
		Boil-out Unit & Curing Unit	Spatulas	
		Torch	Poly-carbonate, Impression trays	
		Sandblasters	Impression Trays	
			Pliers for Orthodontics	
			Edentulous Trays	
			Partially Trays	
			Denture Flasks	
			Denture Flask Clamps	
			Impression Trays (6pcs./set)	
			Bench Press	

要請機材リスト

No.	Department	Equipment	Medical Instrument & Consumables	General Supply
			Crown and Bridge, Flasks and Presses Mouthguards ND Splints Equipment and Materials Burs North Bcc Diamond Discs	
02-1	Medical Ward-Medical	Cardiac Monitor Defibrillator Diagnostic set (ophthomoscope/auroscope) Ophthalmic Instruments Set Pulse Oxymeter Multi-Channel and Interpretive ECG Defibrillator Life Pak Infusion Pump Oxygen cylinders (Flowmeter/Oxygen Regulator/Humidifier)		Procedure Trolleys White Board Overhead Projector Video Player with Tape Wheel Chair Filing Cabinet
02-2	Medical Wards -Surgical	Bedpan sanitiser Sterilizer Pulse Oximeter Propac Monitor ECG Machine Suction Commode chair Mattress X-Ray View Intensive Care Bed		Emergency Trolley Medications Trolley Cart for Dressing Container Patients Chart Trolley Patient clocks Adult Crutches Photocopy Machine Computer with printer TV and Video Player
02-3	Medical Wards -Obstetric	Incubators Oxygen cylinders (Flowmeter/Oxygen Regulator/Humidifier) Baby's Cots Baby's Electronic Weighing Scale Oxygen cylinders (Flowmeter/Oxygen Regulator/Humidifier) Baby Resuscitation Trolley Delivery Bed Adult Weighing Scale Pulse Oximeter Cardiac monitor Infusion Pump Doppler Fetus Detector Portable light IV Drip Stand Blood Warmer Dinamap automatic sphygmomanometer Colposcopic Equipment Portable Suctions Sterilizer Delivery Trolleys Thermometers Full Laparoscopy Set Hysteroscopy Colposcopy Refrigerators	Episiotomy Scissors Cord Scissors Dert needle holder, 125mm Straight Artery Forceps Tooth Dissecting Forceps Kocker haemostatic forceps, 180mm straight Sponge Holding Forceps Stethoscopes Sphygmomanometer Glucometer Intensive Care Monitors with Central Station Enema Can Wriggley Forceps Neville Barnes Breast Pumps Dressing Scissors Large Kidney Dish Medium Kidney Dish Small Kidney Dish Large Bowl Medium Bowl Small Bowl	
02-4	Delivery	Delivery table Labour bed Ultrasound scanner		Computer with printer Printer TV and Video Player

No.	Department	Equipment	Medical Instrument & Consumables	General Supply
		Delivery kits Medications Trolley Big Portable Light Digital Camera Office Desk Medicine Trolleys Ward Round Trolleys		Video Player with Tape Overhead Projector Photocopy Machine
02-5	Ward -Isolation	Autoclave		
02-6	SMO Paediatric	Neonatal Incubator Cardiac monitor Phototherapy unit Infusion Pump Syringe pump Baby's Cots ECG Machine	Wall set of Oroscope/Fundoscope	Resuscitation Trolley Wheeling Bassinet Recliner Chair
02-7	Paediatrics	Digital baby scale (kg) Baby measure rod Height measure rod Steriliser for baby bottle		
02-8	Ward -SMO l/c Psychiatry	ECG Machine Weighing Scale Boiler P.A. System	Strait Jackets	Computer with printer Photocopy Machine TV and Video Player Washing Machine Computer with printer Photocopy Machine TV and Video Player Overhead Projector Filing Cabinet Camera Tape Recorder Washing Machine Oven Stove Video Player with Tape
02-9	Medical Wards -Special Clinic			Computer with printer Printer FAX Machine Photocopy Machine
02-10	Medical Wards -Non Medical Equipments	Baby's Cots		Computer with printer FAX Machine Desk Table and Drawers Recliner Chair Table and Drawers
02-11	Wards -General	Suction unit, with Mobil Cart Resuscitation kit Defibrillator ECG machine (w/ Extra paper<300> Autoclave for ward use	Lumber puncture needles 22G 2" Percussion hammer Lancets, 200pcs./box Bedpan Urinal	Wheelchair Food trolley Medicine trolley with lock Instrument Case, S. M. I. <each 20 pcs.> Instrument Case

No.	Department	Equipment	Medical Instrument & Consumables	General Supply
		Nerve stimulator	Operating scissors, 140mm straight	
		ECG with 12 lead	Lister bandage scissors, 140mm	
		Cardiac monitor	Dressing forceps, 200mm	
		Infusion pump	Tablet container	
		Dinamap automatic sphygmomanometer	Pus Basin, S, M, L <each 30 pcs.>	
		Medication storage refrigerator	Wash Basin, S, M, L <each 30 pcs.>	
		Sphygmomanometer	Clinical thermometer	
		Ventolin nebulizer (w/1 pcc. Of spare medicine bowl)	Dressing Drum, S, M, L <each 10 pcs.>	
		Oxygen hood	Wash basin M	
		Portable light	Dressing Drum	
		Medical chart trolley	Glucometers (w/120 test test sensors)	
		Artery tourniquet, A set	Digital floor scales 220kg x 10kg	
		Gastric irrigation set	Oxygen cylinders (Flowmeter/Oxygen Regulator/Humidifier)	
		Commode chair		
		Stretcher		
		Folding Screen		
		Adult Weighing Scale		
		Adjustable bed with rails		
		Bedpan sanitiser		
03-1	ICU	Defibrillator	Recovery bed	Overhead Projector
		Laryngoscope	Instrument cabinet	Photocopier
		Ventilator	Instrument cabinet	TV and Video Player
		ECG Machine	Instrument table	FAX Machine
		Intensive Care Monitors with Central Station	Double basin stand	Scanner
		Pulse Oximeter	Medicine cabinet	Lounge Seats
		Lacrdral Resuscitation Ambu Bags & Masks	Waste receptacle	Whiteboard
		Glucometer	Working table	
		Non Invasive Automatic Blood Pressure Monitor		
		Suction unit		
		IV Drip Stand		
		Infusion Pump		
		Mobile Oxygen Concentrator		
		Extension Light Equipment		
		Intensive Care Medical Book		
		Blood gas analyzer		
		Refrigerator		
		Image Intensifier		
		Microscope		
		Pulse oxymeter		
		Apnoea alarm monitor		
		Oxygen analyzer		
		Emergency light		
		ECG		
		Diagnostic set		
		Oxygen tent		
		Mobile x-ray unit		
		Refrigerator		
		X-Ray Film Viewer		
		Ultrasonic nebulizer		
		Suction unit		
		Infusion pump		
		Syringe pump		
		Ultrasound apparatus		

No.	Department	Equipment	Medical Instrument & Consumables	General Supply
03-2	ICU (Recovery)	Infusion pump Bedside monitor Ventilator Oxygen resuscitation unit Ultrasonic nebulizer Low Pressure Continuous Suction unit Waster receptacle Diagnostic & treatment set Irrigator stand ICU bed Monitoring system set for 4 patients Defibrillator Ventilator		
04	Anesthesia	Pulse Oximeter Non Invasive Automatic Blood Pressure Monitor Defibrillator Laryngoscope Peripheral Nerve Stimulator Temperature Probe Mc.Coys Laryngoscope and Blades Respirometer Peak Flow Meter Weighing Scale Oxygen Analyzer Oesophageal Stethoscope Praecordial Stethoscope Gas Chromatography Infusion Pump Patient Control Anesthesia Machine Glucometer Suction unit Blood Warming Equipment IV Drip Stand Small Refrigerator Syringe pump Capnograph w/anaesthetic gas analyzer Neonatal laryngoscope Laryngoscope	Oxygen cylinders (Flowmeter/Oxygen Regulator/Humidifier)	Cell Saver Mobile Equipment Trolley Newborn Resuscitation Trolley Warming Blanket
05	CSSD	Ultra Sonic Cleaner Rinser Dryer Unit High pressure steam steriliser Hot air sterilizer Ultrasonic washer		Drying Cabinet Steam Generator Instrument cabinet Working table
06	Operating Theater	Operating light Anaesthesia apparatus with ventilator Electrosurgical unit, with standard accessories X-RAY FILM VIEWER Cryosurgery unit Electrosurgical unit, with standard accessories Defibrillator Operating monitor Surgical mobile x-ray TV unit	Mayo scissors, 140mm curved Mayo scissors, 170mm straight Episiotomy scissors, 140mm Iris scissors, 115mm straight Operating scissors, 140mm straight Kelly haemostatic forceps 140mm curved Kelly haemostatic forceps 140mm straight Kocker haemostatic forceps, 180mm straight Kocker haemostatic forceps, 160mm curved	Universal operating table, with standard accessories Plaster bandage table Instrument cabinet Instrument Table Stool

No.	Department	Equipment	Medical Instrument & Consumables	General Supply
		Suction unit Infusion pump Stretcher Mayo instrument table Dressing drum stand Irrigator stand Anaesthesia Instrument Table Major surgery instrument set Blood gas analyzer Surgical scrub station	Halsted-Mosquito haemostatic forceps, 125mm straight Lister sinus forceps, 130mm Foester sponge holding forceps, 200mm Strihsen forceps, 300mm Dert needle holder, 125mm Mayo-Hegar needle holder, 160mm narrow jaw Kielland obstetric forceps Naegele forceps Kocker haemostatic forceps, 180mm straight Wrigley obsteric forceps Pus Basin, S, M, L Mayo instrument table Dressing drum stand Irrigator stand Kick bucket	
07-1	X-Ray	CT Scanner CT Scanning Room Image Intensificr (C-Arm) Mobile X-Ray Unit General Ultrasound Machine Daylight Automatic Processor X-Ray Vicwing Boxes Lead apron		
07-2	X-Ray, general	Memory Myelogram Totalizer Darkroom Safelight Film ID printer Automotive Film Processor Dictation Recorder Dictation Player Radiologist Office Automotive Film Processor	Biopsy needles size 14, 15, 16, 17, 18 X170mm <each 10> for Ultrasound X-Ray cassettes X-Ray grids	Darkroom Safelight Film ID printer Computer with printer Dictation Recorder Dictation Player Radiologist Office Automotive Film Processor Computer with printer
08	Laboratory	Blood gas analyzer Automated Haematology Analyzer Blood Bank Refrigerator Table top Centrifuge Variable Speed Centrifuge Autoclave Horizontal Autoclave Small Incubator Microscope Jamshidi bone marrow needle Atomic absorption spectrophotometer Automatic water distillation Apparatus Magnetic stirrer Balance Blood cell counter Urine cell analyzer Blood gas analyzer Glucose analyzer Urine analyzer Electrolyte analyzer		Drum Stand



No.	Department	Equipment	Medical Instrument & Consumables	General Supply
09	Pharmacy	Refrigerator Security Alarm System Weighing Balance Water Filter Distilled Water Unit	Hoist	Cabinet Drug Safe Labeling Machine Cytotoxic Cabinet Metal Shelves Computer with printer Filling Machine Photocopying Machine (Copy Machine)
10	Diabetes	Weighing Scale Adjustable Bed Electronic Sphygmamoter Glucometer Lifepak + Cardiac Defibrillator & ECG, Pluscoximeter Exercise ECG Treadmill Flexible Bronchoscope Exercise Equipment		Wheel Chair Dressing Tray Cart for Dressing Container Overhead Projector Slide Projector with screen Lancet and Pricking Device
11-1	Nursing School	Glucometer Model of Heart Ophthalmic Instruments Set Oxygen cylinders (Flowmeter/Oxygen Regulator/Humidifier) Dinamap automatic sphygmomanometer IV Scale IV Drip Stand ECG Machine	Sphygmomanometer Diagnostic set (ophthalmoscope/auroscope)	Trolley (Emergency) Trolley (Emergency) Photocopying Machine (Copy Machine) Whiteboard Whiteboard FAX Machine Laptop computer
11-2	Nursing (Nursing Station)	Portable light X-Ray Viewer		Desk Chair Telephone Bookshelf Call System Board Dangerous Drug Locked Cupboard Small Notice Board Filling Cabinet
02-12	(Patient Room Intensive Care)	Intensive Care Bed with Mat less Portable light Oxygen cylinders (Flowmeter/Oxygen Regulator/Humidifier) ECG Machine Suction unit Bell System / Pager System Respirator	IV Drip Stand	Chair Lockers Nightgale Table Mobile
02-11	(Utility Room)	Sterilizer	Wash Basin, S, M, L <each 30 pcs.> Rubbish Bins Forceps & Containers Bed Pans/Urinals	Racks Laundry Bags Racks Ceiling Fans Small Notice Board Sluice
02-12	(Treatment/Dressing Room)	Sterilizer Autoclave Glucometer Portable light		Dressing Container Set Container Ceiling Fans Board

No.	Department	Equipment	Medical Instrument & Consumables	General Supply
		Forceps & Containers		
02-13	(Patient Room)	Adjustable bed with rails Portable light Folding Screen	Oxygen Carrier	Chair Lockers Nightgale Table Electrical points
02-14	(Bath-Room/Showers)			Bath tabs Sink Mirror Shelf Portable Showers Chair
02-15	(Teaching Aids)			Whitboard Overhead Projector Slide Projector with screen Photocopy Machine Filling Cabinet
02-16	(Continuations)	Baby's Cots Incubators Nebulizers Infusion Pump Oxygen analyzer Fractures Bed Weighing Scale Commode chair Dinamap automatic sphygmomanometer	Ophthalmic Instruments Set	Wheel Chair Trolley (Emergency) Diagnostic set (ophthomotoscope/auroscope)
02-17	(Instruments)	Cart for Dressing Container	Operating scissors, 140mm straight Stethoscope Sphygmomanometer Thermometers Enema Can Dressing Scissors Large Kidney Dish Medium Kidney Dish Small Kidney Dish Large Bowl Medium Bowl Small Bowl Straight Artery Forceps Tooth Dissecting Forceps Dert needle holder, 125mm Non Tooth Dissecting Forceps Packing Forceps Sponge Holders B-P Handles Probes	
02-18	(Endodontic Therapy Instruments)	Apex Locator Complete Endodontic Instrument Sets	Barbed Broaches Reamers H & G Gates Glidden	Hedstorm Files Files Gates Glidden Drills Lateral Condenser

No.	Department	Equipment	Medical Instrument & Consumables	General Supply
				Enodontic Storage Trays Rubber Dam Sets
02-19	(Conservative (Filling Sets))		Scissors Ball Burnisher Carvers	Mirrors Excavator Pluggers Cement Mixer Applicators Explorers Plastic Matrix Bands and Retainers Wedges
02-20	(Miscellaneous Dental)	Light Curing Lights Handpieces Triplex Syringes Gingival Retractors	Amalgamator Amalgam Gum Burs Ultrasonic Scaler Composite Guns Mandrels	Mixing Glass Slabs Cotton Roll Dispenser Glass Ionomer Cement Guns Finishing and Polishing Discs
02-21	(Oral Evacuation system Products)		Saliva Ejectors High Volume Evacuation Tips	Cleaning Brushes Filling Cabinet Mobile Stools Photocopying Machine
02-22	(Record Keeping and Filing)		Dental Charts	
12	Kitchen			Washing machine Toaster Trolley (Emergency) Scale Boiler Machine for cutting vegetables Cooler Deep freezer Food blender Wheel burrow Plates Spoon Knives Pots
13	Laundry			Gravity Feed Bottle Iron Laundry Cart Iron Board Washer sanitizer Table (1800x900x900) Table(1200x900x900) Table(1200x900x7400)
14	Groundkeeping			Ride on mower Weedcater Vista lawnmower Rubbish bin

No.	Department	Equipment	Medical Instrument & Consumables	General Supply
				Cane knife Weeding hoe Digging hoe Rake Wheel burrow Tractor
15-1	Maintenance -Electrician			Screw Driver Set Phillips Set Shifter Set Multimeter Spanner Set Electric Hand Drill Battery Drill Drill Bit Set for Cement Drill Bit Set for Steel Drill Bit Set for Wood Walkie Talkie Side Cutter Pliers Long Nose Pliers Multigrip Ampere Meter Soldering Iron Hammer Set Round File Bench Vice Clamp Vice Air Tester for compressor Screw Driver Tester Transformer Screw Driver Set Drill Bit Set Tool Box Tool Cabinet Battery Charger Different Screw Set Different Bolt Set Oscilloscope Megaohm Meter
15-2	Maintenance -Mechanical			Pipe Cutter Gear Puller Blow Lamp Foot Pound Grease Gun Steam Pipe Bender Gun Revert Vice Set Lift Jack Hydraulic Oil Jack Ring Spanner Set Pipe Wrench Thread Dice Screw Driver Set

要請機材リスト

No.	Department	Equipment	Medical Instrument & Consumables	General Supply
				Star Screw Driver Set Multigrip Pliers Cross Pein Hammer Hammer Ball Pein Vice Grip Ring Spanner Set Ring Spanner Set Electric Hand Drill Side Cutter Pipe Vice Electric Welding Transarc Disc Grinder Imperial Allen Key Metric Allen Key Disc Grinder Compressor Lathe Machine Walk Talk
15-3	Maintenance -Carpentry			Screw Cutter Set Circular Saw Electric Hand Drill Drill Super Sabre Saw Circular Saw Jigsaw Screw Driver Drill Machine Grinder Machine Planner Machine Sand Paper Tile Cutting Machine Machine Rounder Compound Saw
15-4	Maintenance -Plumber			Belt Cutter Box Saw Level Wrench set Socket Set Screw Driver Set Straight Cut Wood Chisel Set Drill Drill Bit Set Tool Box Disc Grinder Cement Drill Generator
16	Nursery	Infant warmer Phototherapy unit Laerdahl neonatal ambu bag Infant incubator		
17-1	Nursing -Matron's Office			Photocopy Machine -Matron's Office

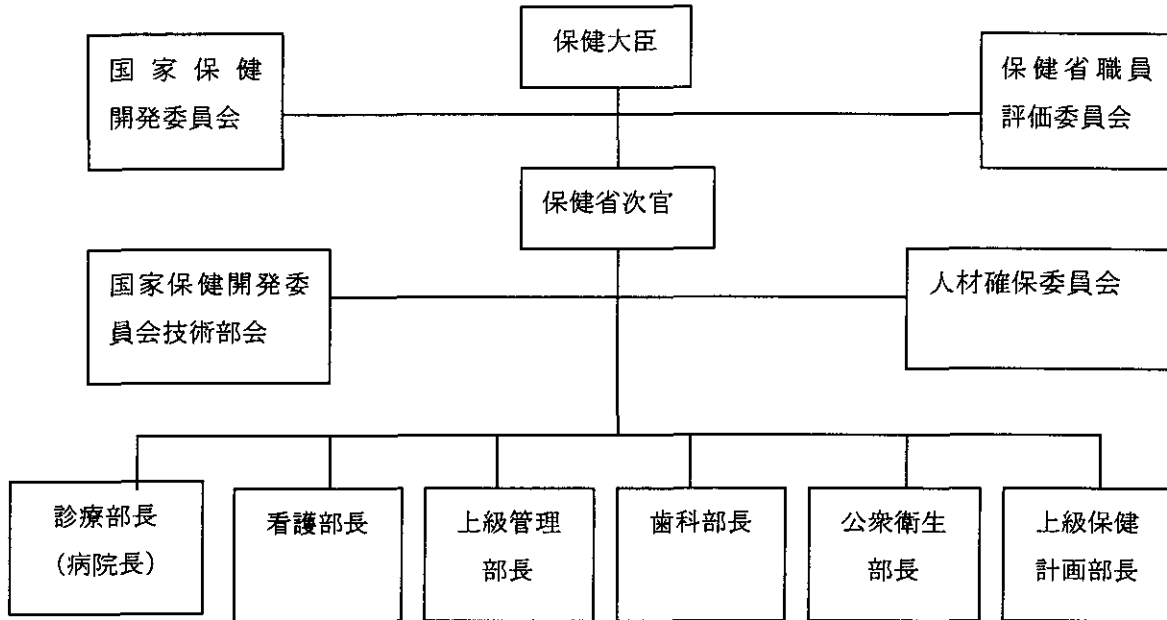
No.	Department	Equipment	Medical Instrument & Consumables	General Supply
				Computer with printer Whiteboard -Matron's Office FAX Machine -Matron's Office
17-2	Nursing	Blood bank refrigerator Refrigerator Forceps Stand		Linen hamper Stock shelf for plaster Medicine rack Instrument cabinet Instrument table
18	Office			Photocopier Overhead projector with screen Computer with printer Fax machine
19	Rehabilitation	Interferential therapy unit Ultrasound therapy Short-wave diathermy Microwave therapy Hot pack unit Ultraviolet & infrared apparatus Infrared ray apparatus Rotary wrist machine, adjustable Wrist roll, adjustable Shoulder wheel, adjustable Ergometer Multi Station with Wire Net Training bed Wall stall bars Chest pulley set Parallel bars Balance beam Curb and ramp Posture training mirror Mat platform Massage table Dumbbell with rack Wood work training set Metal work tool set	Wheelchair	
20-1	MCH -Office			Desk Chair Filing Cabinet Bookshelf Computer with printer Printer Telephone Air conditioner Notice Board Toilet Facilities Desk Tray Wall Clock
20-2	MCH -Immunization	Sterilizer Baby Weighing Scale		Desk Chair

No.	Department	Equipment	Medical Instrument & Consumables	General Supply
				Storage Wall Cupboard Cabinet Computer with printer Printer Telephone Sink TV, Video and Radio Microwave Reception Desk Fan and Air Conditioner Notice Board Water Cooler Wall Clock Desk Tray
20-3	MCH -Immunization Strage Room	Refrigrator Thermometer		Cupboard Cabinet Bookshelf
20-4	MCH -Counselling room	Adjustable bed with rails Examination Equipments		Relaxing chairs Desk and Chair Notice Board Cabinet Teaching Equipment
20-5	MCH -Ante Natal	Portable light Weighing Scale Gestational Caluculator Fundoscope Hight Measurement Sterilizer	Sphymomanometer Stethoscope	Reception Desk and chair Chair Office Desk and Chair Chair Water Cooler Fan and Air Conditioner Examination Table Wall Clock Notice Board TV and Video Player Overhead projector with screen White board Screen Wall Clock Scan Equipment Strage Cupboard Notice Board Antenatal Trolley TV and Video Player
20-6	MCH -Strage Room	Extra Equipment		Strage Cupboard Bookshelf
20-7	MCH -Post Natal	Pregnancy Test Equipment Pap Smear Test Equipment	FP. Equipment	Examination Shelf
20-8	MCH -Babies' Examination	Measure Tapes Weighing Scale Ophthalmic Instruments Set		

No.	Department	Equipment	Medical Instrument & Consumables	General Supply
20-9	MCH -IUD Insertion Room	Portable light Gestational Calculator Measure Tapes Weighing Scale Fundoscope Thermometer	Stethoscope Sphymomanometer	Examination Table Wall Cupboard
21	Mortuary	Universal operating table, with standard accessories Operating light Auto Surgical Instruments	Viewing Glass Box Safety Gear (Face Protection)	Fume Extraction Fans



資料一 保健省／ヴァイオリ病院組織図



- |                                      |       |     |       |        |        |
|--------------------------------------|-------|-----|-------|--------|--------|
| 一般科                                  | 病棟看護科 | 管理課 | 学校保健科 | 疾病抑制課  | 保健計画課  |
| 小児科                                  | 公衆衛生科 | 人事課 | 治療科   | 母子保健課  | 保健情報課  |
| 糖尿病科                                 | 看護科   | 財務課 | 予防科   | 地域保健課  | 計画課    |
| 一般外科                                 | 看護教育科 | 運輸課 | 公衆衛生科 | 保健教育課  | 研究・評価課 |
| 眼科                                   | 研修科   |     | 研修科   | 環境衛生課  | 診療記録課  |
| 耳鼻咽喉科                                |       |     |       | 地方病院   |        |
| 麻酔科                                  |       |     |       | 保健センター |        |
| 産婦人科                                 |       |     |       | —      |        |
| 精神科                                  |       |     |       | 診療所    |        |
| 外来・救急科                               |       |     |       |        |        |
| 臨床検査室                                |       |     |       |        |        |
| 放射線科                                 |       |     |       |        |        |
| 薬剤室                                  |       |     |       |        |        |
| 物理療法室                                |       |     |       |        |        |
| サポート部門 (施設管理、ランドリー、縫製、警護、電話、外構管理、厨房) |       |     |       |        |        |

保健行政地域名	島名	地域名	サービスエリア人口	%	Medical Institute		
					病院	保健センター	診療所
TONGATAPU	Tongatapu	Tofoa	37,488	37.24%	1	0	19
		Kolonga	4,916	4.88%		1	
		Mu'a	5,568	5.53%		1	
		Fua'amotu	3,987	3.96%		1	
		Vaini	6,181	6.14%		1	
		Houma	4,241	4.21%		1	
		Nukunuku	3,086	3.07%		1	
		Kolovai	3,491	3.47%		1	
		Eueiki	58	0.06%			
	Total		68,958	68.50%	1	7	19
EUA	'Eua	'Eua	5,080	5.05%	1	0	3
Total		5,080	5.05%	1	0	3	
VAVA'U	Vava'u	Neiafu	10,076	10.01%	1	0	5
		Ta'anea	2,359	2.34%		1	
		Tefisi	2,444	2.43%		1	
		Falevai	1,300	1.29%		1	
		Pangai	709	0.70%			
		Utungake	326	0.32%			
		Late	-	-			
		Lateiki	-	-			
		Total		16,179	16.07%	1	3
	HA'APAI	Ha'apai	Hihifo	6,303	6.26%	1	0
Nomuka			756	0.75%		1	
Ha'afeva			1,319	1.31%		1	
Ha'ano			605	0.60%			
Nukunamo			-	-			
Foa			1,476	1.47%			
Lifuka			3,053	3.03%			
Uoleva			-	-			
Tatafa			-	-			
Uiha			779	0.77%			
Kao			-	-			
Ha'afeva			322	0.32%			
Nomuka			566	0.56%			
Nomuka Iki			-	-			
Tonumea			-	-			
Kelefesa			-	-			
Fonuafao'ou		-	-				
TONGATAPU	Hunga Tonga		-	-			
		Hunga Ha'apai	290	0.29%			
	Total		8,378	8.32%	1	2	5
NIUAS	Niuà's	Niuatoputapu	1,321	1.31%		1	1
		Niuafou'ou	757	0.75%		1	1
Total		2,078	2.06%	0	2	2	
G.TOTAL		100,673	100%	4	14	34	

資料9 現有機材リスト

Laboratory Biochemistry

Number	Classification	Model	Serial No.	Manufacturer	確認	製造後の経過年数	備考
LM101	Refrigerator	Medicool(MPR-510R)	400125	Sanyo	○		使用中
LM102	Classification	Cobas Mira S	27-2668	Roche	○	97年JICA	使用中 (故障がち)、生化学分析
LM103	Diagnostic System	Cobas Mira S	26-1443	Roche	○	97年JICA	使用中、生化学分析
LM104	Refrigerator	SR 1751H	50414	Sanyo	○		使用中
LM105	Medical Freezer	MDF-330	820466	Sanyo	○		使用中
LM106	Spectrophotometer	100-10	6229-008	Hitachi			
LM107	Electronic Balance	Labtop-Ace 300A	B6209832	Yamato	○		使用中
LM108	Scales	1872	3502033	Sartorius	○		使用中
LM109	Flame Photometer	Ana-135	4013	Tokyo Photo Electric	○		
LM110	Na+/K+ Analyzer	M614	5469	Ciba-Corning	○		故障中
LM111	Draft Chamber			Noys	○		使用中
LM112	Photometer	BR2	95040011A	Advanced Instruments	○		使用中
LM113	Centrifuge	05P-21	46190	Hitachi	○		使用中
LM114	Refrigerator	F&PN500BDRWWWV819	Lac742921	Fisher & Paykel	○		使用中
LM115	Mixer	NX-8	0510	iuchi	○		使用中
LM116	Mixer	MD-21	216	Yamato			
LM117	Analyzer	Reflotron IV	4032509	Roche	○		使用中
LM118	Na+/K+ Analyzer	614	6093	Chiron Diagnostics	○		使用中
LM119	pH Meter	M-85	205025	Horiba	○		故障
LM120	Analyzer	Reflotron I	034175	Boehringer Mannheim			
LM121	Centrifuge	Mdgafuge 1.0	75003490	Heraeus			
LM122	Spectrophotometer	100-10	6229-009	Hitachi			
	Flame Photometer	PFP7C	1236	Jenway	○		スペアなし
	Centrifuge	Megafuge1.0		Heraeus	○		New

Laboratory Histopathology

Number	Classification	Model	Serial No.	Manufacturer	確認	製造後の経過年数	備考
LM201	Film Extractor	Baxic 47		Labconco	○		使用中
LM202	Rotary Tissue Processor	4634	9306070S	Sakura	○		使用中
LM203	Freezing Microtome	CM-41	ON-4604501	Sakura	○		使用中
LM204	Flash	CPM-1500	M404003	Comet Strobe	○	JICA	使用中
LM205	Microscope	BH-2	H32610 0070	Olympus	○		
LM206	Microscope	CH	667084	Olympus			
LM207	Automatic Scales	TOPE	9642	Alsep	○	JICA	使用中
LM208	Magnetic Stirrer	SHI	984	Analite			
LM209	Incubator	H-8-C	H-2328	Hirasawa Works	○	JICA	使用中
LM210	Incubator	PK-3	046023017	Sakura	○		使用中

現有機材の状況

添付資料-9

LM211	Refrigerator			Sanyo	○		使用中
LM212	Refrigerator			Kelvinator	○		使用中
LM213	Microscope	BH	669343	Olympus			
LM214	Microscope	CH	952125	Olympus			
LM215	Microscope	CH	952244	Olympus			
LM216	Scales	CT3-200D	40420	Chyo Balance			
LM217	Scales	CT3-200D	40419	Chyo Balance			
LM218	Rotary Microtome	5040		Bright	○		使用中
LM219	Video Camera	VC195A	010556	Olympus			
LM220	CV Monitor	CPM 140A	U93015878	Hitachi			
LM221	Microscope	Galen III	1266DP	Leica	○		使用中
LM222	Balance	PM4000	K96121	Mettler			
LM223	Balance	Labtop Ace-300A	B6209826	Yamato			
LM224	Exposure Control Unit	PM-CBSP	009046	Olympus			
LM225	Paraffin Melting Pot			Takahashi Syoten			
LM226	Paraffin Spreader (Flouting bath)		20813	Ikemoto	○	JICA	使用中
LM227	Dryer		864	Takahashi Syoten	○	JICA	使用中

Laboratory Medium Room, TB Room

Number	Classification	Model	Serial No.	Manufacturer	確認	製造後の経過年数	備考
LM401	Incubator	WJ-62	1295	Hirasawa Works	○		使用中
LM402	Constant Temperature Oven	FFS-H	L-1322	Hirasawa Works	○		故障
LM403	Drying Oven	DV41	219014	Yamato	○		故障
LM404	Water Bath	WT-5A		Hirasawa Works			
LM405	Distiller	WS33 Autostill	325005042	Yamato	○		使用中
LM406	Distiller	WG-32 Autostill	173006	Yamato	○		故障中
LM407	Water Bath	BS-65	195	Yamato	○		使用中
LM408	Autoclave	SDA-24		Yamato			
LM409	Clean Bench	90-1040 8EC-VP	G75372401	Ikemoto Chemical Industries			
LM410	Centrifuge	KN-70	HN8202	Kubota	○		TB、使用中
LM411	Shaker	Atlab Shaker	H289P02	Atlab			
LM412	Incubator	H-8-C	H-2326	Hirasawa Works	○		TB、使用中
LM413	Incubator	IC-62	187004	Yamato	○		使用中
LM414	Refrigerator	SR-514D(A)		Sanyo			
LM415	Distiller	50-3 A-1	18210	Ikemoto Chemical Industries	○		TB、使用中
LM416	Water Bath	1NB4	69990	Grants Instruments	○		TB、使用中
LM417	Autoclave	MCS-3S	95040200	Hirayama MFG. CORP.			
LM418	Autoclave	MCS-3C	K657	Hirayama MFG. CORP.			
LM419	Balance	PE3600	47880	Mettler			
LM420	Sterilizer	S-045	8211	Acoma Medical Industry			
LM421	Autoclave	SDA-24	2081088	Yamato			

LM422	Cooling Water Unit	CW-41	173004	Yamato	○		故障
LM423	Constant Temperature Oven	FFS-H		Hirasawa Works			
LM424	Incubator	IC-42	226023	Yamato	○		TB、使用中
LM009	Fume Hood				○		TB、使用中

**Laboratory Microbiology**

Number	Classification	Model	Serial No.	Manufacturer	確認	製造後の経過年数	備考
LM301	Refrigerator	Medicool (MPR-510R)	50502804	Sanyo	○		使用中
LM302	Refrigerator			Sanyo			
LM303	Dry Steam			Iuchi	○		使用中
LM304	Compressor	XX5522050	0584	Millipore			
LM305	Homogenizer	AM-7	80494	Nihonseiki			
LM306	Illuminated Magnifiers	S.K.K.-CL	098201	Otsuka Seisakusho			
LM307	Rotary Evaporator (Water Distiller)	RE-46	214	Yamato	○		使用中
LM308	Water Bath	WM-5-CP	L-1555	Hirasawa Works	○		使用中
LM309	Water Bath	WT-5A	112966	Hirasawa Works	○		使用中
LM310	Incubator	H-2-29		Hirasawa Works	○		使用中
LM311	Refrigerator	Medicool (MPR-510R)	400133	Sanyo	○		修理中
LM312	Clean Bench	PCH	G20594201	Hitachi	○		使用中
LM313	Centrifuge	KA-1000A	H53652	Kubota	○		使用中
LM314	Microscope	BH-2	M22610 00569	Olympus	○		使用中
LM315	Microscope	BH-2	H22610 00557	Olympus	○		使用中
LM316	Scales	P1210	481078	Mettler Instrumente AG			
LM317	Refrigerator	SR1001	2101425	Sanyo	○		使用中
LM318	Mixer	NS-8	0996	Iuchi			
LM319	Loop Cinerator	SL-21	220	Yamato	○		使用中
	Microscope	CH40		Olympus	○		使用中

**Laboratory Hematology**

Number	Classification	Model	Serial No.	Manufacturer	確認	製造後の経過年数	備考
LM501	Blood Cell Counter	Coulter Counter T540		Beckman Coulter	○		1999年調達 (中古品の寄贈)
LM502	Heating Element	WH/A/250		Fisons	○		使用中 (生化学部門へ移動)
LM503	Microscope	CH-2	606369	Olympus	○		使用中
LM504	Centrifuge	Haemofuge	75003520/01	Heraeus	○		使用中
LM505	Spectrophotometer	Spectronic 20	3B36043005	Milton Roy	○		故障
LM506	Refrigerator	SR1001	2101423	Sanyo			
LM507	Shaker	RR60	690	Chiltern	○		使用中
LM508	Water Bath	Helper	78204	Ikemoto Rika Kogyo	○		使用中
LM509	Microscope	BH2	H2261000537	Olympus	○		故障
LM510	Stirrer	4414 HEMA-TEK II	1656	AMES	○		使用中
LM511	Centrifuge	KA-1000	G83261	Kubota			

現有機材の状況

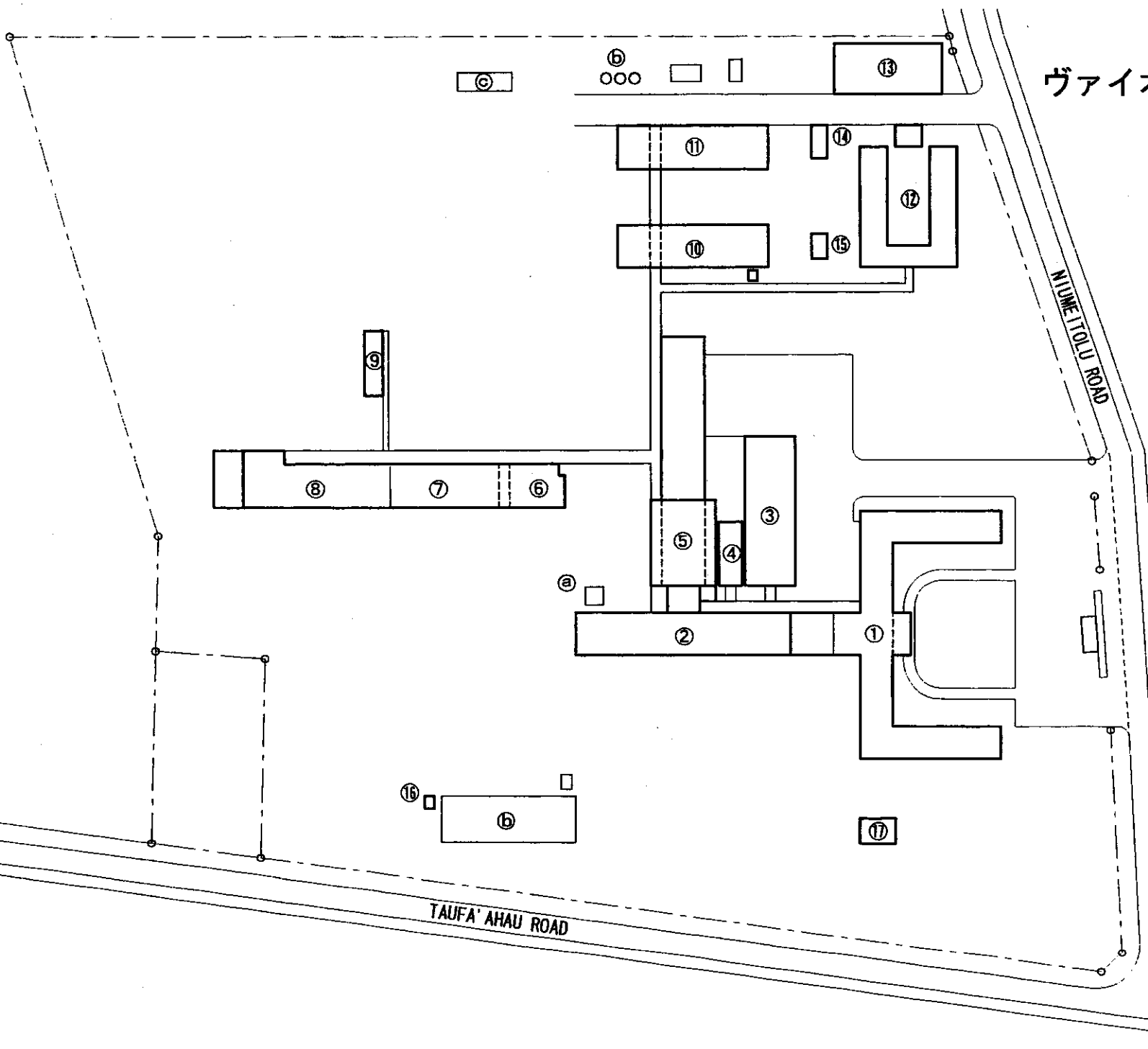
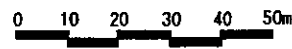
添付頁不十分

LM512	Incubator	H-8-C	H-2325	Hirasawa Works	○		故障 (Midiumへ移動)
LM513	Refrigerator	NR-216TRH	F6G050182	National (Matsushita)			
LM514	Microscope	CHS	6H0324	Olympus			
LM515	Printer	Printer	N13057	Coulter Electronics Inc.			
LM516	Microscope	CH40	9E12222	Olympus	○		使用中
LM517	Centrifuge	0187	206006	Clay Adams	○		故障

Laboratory Blood Transfusion Unit

Number	Classification	Model	Serial No.	Manufacturer	確認	製造後の経過年数	備考
LM601	Blood Bank Refrigerator	MBR-505	820465	Sanyo	○		使用中
LM602	Tube Sealer	AC-155	9009027	Terumo	○		使用中
LM603	Centrifuge	KA-2200 Seromatic II	V42112	Sanyo	○		使用中
LM604	Shaker	KL-21120 Min	3307CG00167	Bioblock Scientific	○		使用中
LM605	Water Bath	WM-5-CP	L-1556	Hirasawa Works	○		使用中
LM606	Refrigerator	SR1751H	500417	Sanyo	○		使用中
LM607	Refrigerator	MPR210	7020069	Sanyo	○		使用中
LM608	Medical Freezer	MDF-330	820467	Sanyo	○		使用中
LM609	Centrifuge	KR-400		Kubota	○		使用中

# ヴァイオラ病院現況施設配置図



- 外来及び管理棟 ①
- 一般病棟 ②
- 保健衛生研究所 ③
- 超音波診断血液銀行棟 ④
- 手術部・産科棟 ⑤
- 糖尿病循環器病センター ⑥
- 隔離病棟 ⑦
- 精神病棟 ⑧
- 物理療法棟 ⑨
- 厨房ボイラー電気室棟 ⑩
- 洗濯部霊安室棟 ⑪
- 看護婦ホーム棟 ⑫
- ガレージ ⑬
- ワークショップ ⑭
- 酸素製造装置棟 ⑮
- 雨水給水ポンプ室 ⑯
- AusAID事務所 ⑰
- 高架水槽 a
- 雨水タンク b
- し尿処理場 c

資料 10 現状施設配置図

## 資料 1 1 図表一覧リスト

- 表 1 南太平洋諸国の保健指標
- 表 2 トンガの保健医療指標
- 表 3 トンガの患者罹患状況
- 表 4 トンガの 5 大死因状況
- 表 5 2002 年現在のトンガにおける人口および医療機関数抜粋
- 表 6 トンガにおける病院指数
- 表 7 保健省の収支状況
- 表 8 2002 年現在の医学留学生の数
- 表 9 トンガの看護学校における卒業生数
- 表 10 ヴァイオラ病院（トンガ）から海外への患者搬送状況
- 表 11 2002 年 10 月現在の保健医療分野での援助状況
- 表 12 オーストラリアの援助によるトンガ保健分野計画管理プロジェクトの概要
- 表 13 WHO のトンガに対する協力の内容
- 表 14 過去 3 年間の NZAID から保健医療分野への協力内容
- 表 15 建物別建設工事単価
- 表 16 先進国との比較に見る医療提供体制の状況
- 表 17 外来診療サービス部の概要
- 表 18 病棟における看護サービス体制
- 表 19 2001 年にみる施設別検体検査実績
- 表 20 主要国の画像診断装置所有台数と専門医の数
- 表 21 ヴァイオラ病院で提供されている主要手術
- 表 22 2002 年 9 月に見る分娩等の実績
- 表 23 2001 年におけるヴァイオラ病院の患者搬送状況
- 表 24 ヴァイオラ病院の収支状況
- 表 25 NGU 病院の診療状況
- 表 26 建物別規模・階数・建設年度・資金源
- 表 27 施設維持管理費
- 表 28 2002 年/2003 年度における新規購入機材及びメンテナンス予算
- 表 29 関連業者一覧