

2) 機能回復の状況

サイクロンの被害により現在のツアシビ病院における診療機能は大きく阻害されているが、現在の施設機能の回復状況は以下のような3つのカテゴリーに分類される。

a) 機能回復した施設

応急修理で以前のスペースと設備が概ね確保され、施設機能を回復している。一般外来診療諸室、病棟、手術・分娩棟、産前ケア家族計画諸室、発電機室、放射線技師・薬剤師・歯科医の宿舎を除く宿舎、管理棟

b) 機能縮小した施設

代替施設や不十分な修理のままの施設を利用しているため、以前の機能を縮小せざるを得ない状況になっている。

臨床検査施設、歯科診察室、薬剤部諸室、車庫

c) 機能停止した施設

修理が十分に行われておらず使用不能であるため機能が停止している。

X線検査諸室、放射線技師・薬剤師・歯科医の各宿舎

(2) 機材の被害と復旧の状況

1) 被害の状況と復旧措置の概要

2度のサイクロンにより医療機材が受けた被害は、冠水による内部的な故障や錆の発生、転倒や衝撃による破損、風による飛散、それに流失などであった。

これに対し緊急にとられた措置は、完全に壊れてしまった機材の廃棄処分、原型をとどめている機材の修復、それに検査機材を中心としたアピア病院からの機材の借り受けなどであった。被災後約1年が経過しているが、この間破損や流失した機材に代わって新たに調達された機材はなく、故障機材の修復もごく限られた機材に対して行われただけである。

2) 機能回復の状況

機材の復旧措置は殆ど行われていないが、応急的な処置により現在のツアシビ病院における診療機能はある程度の機能は回復している。現在の機能回復状況は以下の3つのカテゴリーに分類される。

a) 回復した機能

元々機材が不足していたことや単純な機材が主体であったため、比較的修復が容易で、曲がりなりにも以前の機能を回復している。

b) 縮小した機能

吸引器、滅菌器などの日常の診療業務を側面からサポートする中堅機材の不足によりやむなく機能の縮小、あるいは便宜的な対策がとられている。

c) 停止した機能

麻酔器、X線装置など診療業務の中核を担う機材が手つかずのままであるため、機能的に完全に停止している。

部門別の機能回復状況を表にしてまとめると以下のようなになる。

表 2-46 部門別の機能回復状況

部 門	部 所	機能回復	機能縮小	機能停止
外来部	診察室	*		
	処置室		*	
	歯科		*	
	家族計画	*		
	薬剤部		*	
検査部	臨床検査部		*	
	放射線部			*
	霊安解剖部			*
診療部	分娩部		*	
	手術部			*
病 棟	病 室	*		
	ナースステーション		*	
管理部		*		

機能が縮小或いは停止している部門では、機材の絶対量の不足や老朽化に対応するため以下のような方策を採っているが、医療サービスの低下を招いており、深刻な問題となっている。

- a) 吸引器、ネブライザーなどの故障・老朽化
他の部門と共有することにより対処
- b) 滅菌器の不足
 - ① 1台ある乾熱滅菌器を代用することにより対処
 - ② 薬液滅菌で代用
 - ③ 本格的な滅菌処理を要する手術の停止
- c) X線装置の故障
放射線診断を必要とする患者の受入停止
- d) 麻酔器の故障
全身麻酔を必要とする手術の停止
- e) 歯科関連機材の故障
鎮痛などの緊急の処置に限って診療実施
- f) サビなどの発生による手術器具の不足
繰り返し滅菌使用することにより対処
- g) 患者ベッド用マットレスの不足
患者が持参したシーツならびにローカル製のゴザなどで代用

2-5-4 ツアシビ病院の施設並びに機材の現状

(1) 建物の状況

1) 診療施設

a) 外来診療棟 (171㎡)

外来診療棟は一般外来診察室2室・小外科手術室・処置室・待合室から成る。小外科手術室は現在使われておらず、隣接する処置室が救急から一般の処置まで広く使用されている。診察室は手狭である。

サイクロンの被害は内外装とも修復がなされており、他の建物と比べてもしっかりしている。

b) 放射線・臨床検査・薬剤部・歯科外来棟 (394㎡)

古い材料を用いて屋根の修復がされているが、ほとんどの壁・天井・付帯設備は未修理状態であり、放射線部門や臨床検査部門の用途には使用不能である。現在は建物の一部が薬剤倉庫と歯科診療に用いられているが、電気は復旧されておらず活動に大きな支障を来している。

c) 手術・分娩・産前ケア／家族計画指導室棟 (251㎡)

屋根は修理されているが建物はかなり老朽化しており、手術室は機材不足のためサイクロン以後はほとんど使われていない。空調機は修理済みであり分娩室はよく使用されている。

d) 事務管理棟 (66㎡)

事務主任室・事務室・薬局に使用されている。サイクロン「オフア」の後に建てられた新しい建物であり特に支障はない。

e) 入院病棟 (640㎡)

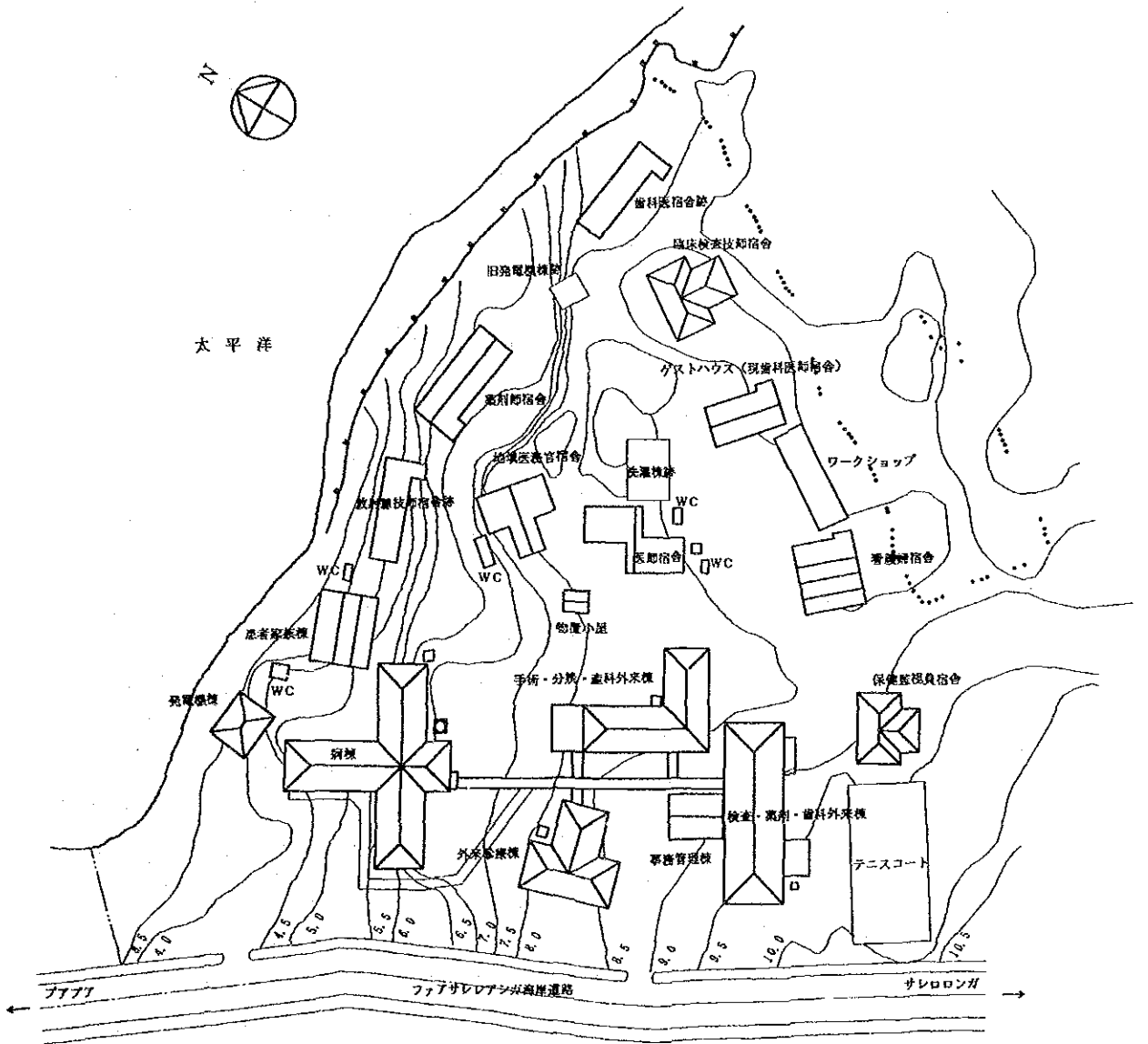
十字型平面の三つの翼がそれぞれ男・女・小児の病棟になっており、残りの翼が入り口およびナースステーションになっている。病床収容力は50床であるが、現在配置されているベッドは半分以下である。

主体構造は鉄筋コンクリート構造であり、小屋組は木造トラスで屋根は波型亜鉛鍍鉄板葺である。傾斜地に建っているため地盤面の低い部分は二階建てとなっている。この部分の上階は小児病室で、下階は洗濯室と仮の臨床検査室として仮使用されている。ここはかつて霊安解剖室であった。

病室部分の内外装の状態は比較的良いが、二階建て部分を支える柱のうち2本が座屈破壊を起こしていることと、霊安解剖室に遺体冷蔵庫を収納する際に梁の一部が切り取られているため構造上の危険性をはらんでいる。

また、トイレ・シャワー・汚物室など水回りが故障しており衛生上問題がある。

図 2-9 ツアシビ病院既存施設の配置図



2) 職員宿舎

a) 地域医務官宿舎 (99㎡)

ニュージーランドの援助により全面建替え工事が完了している。

b) 放射線技師宿舎 (116㎡)

基礎とコンクリートブロック壁の一部が残っているが全壊建物と見なせる。潮風による基礎コンクリートの風化が著しい。海に面している上、地盤が低いため高波の影響をまともに受ける立地条件にある。

c) 歯科医宿舎 (116㎡)

基礎とコンクリートブロック壁の一部が残っているが全壊建物である。潮風により基礎コンクリートが風化し鉄筋が露出している。

d) 薬剤師宿舎 (116㎡)

屋根以外は修理の形跡が無く現在使用不能の状態である。内・外装共に損傷が激しい。

e) 検査技師宿舎 (105㎡)

内・外装共に損傷や老朽化が著しい。台所回りを増築したため便所とシャワー室の窓が外気に面さなくなっている。そのため湿気が建物全体に充満し、壁や天井にはカビがはえて極めて非衛生的である。

f) ゲストハウス (79㎡)

全体に老朽化しているが内外装の損傷は比較的少ない。浴室回りは設備機器と内装が老朽化している。

g) 医師および家族宿舎 (202㎡)

2世帯用の2階建て住宅で状態は比較的良い建物である。しかし建物周囲の地盤レベルが室内の床より高い所があり大雨の際は屋内に浸水する恐れがある。また二階に廻らしたバルコニーは腐食が進んでいる。

h) 看護婦宿舎 (222㎡)

二階建ての建物で一階が鉄筋コンクリート構造で二階が木造である。老朽化が著しく、基礎コンクリートには鉄筋が露出するほどの構造クラックが一部にみられる。また建物全体の歪みが激しく、窓枠やドア枠が一見して判るほどに変形している。増改築の跡が散見し内装の傷みも顕著である。

i) 保健監視員宿舎 (95㎡)

屋根のほかに天井とドアの修復がすでに成されている。床を除いては内外装の状態は比較的良好であるが、浴室は設備機器と内装が老朽化している。

3) 付属建物

a) 患者家族棟 (サモア風ファレ 115㎡)

かなり老朽化しているが、天井が無くなっているのを除けば建物自体にこれといった故障はない。作り付けの流し台は木部が腐敗し非衛生的である。

b) 発電機棟 (39㎡)

事前調査時には廃屋同然であった建物は修復が完了しており、内部には 50KVA のディーゼル発電機が設置され、停電時には自動起動ができる状態にある。

c) 公衆便所

2か所に設けられているがその内の一つは閉鎖されている。現在使用中の便所は水洗式ではなく、手洗いの設備もないので極めて非衛生的である。

d) 車庫

基礎を残しすべて崩壊している。

(2) 機材の状況

現在ツアシビ病院が所有する医療機材の殆どが老朽化したり部分的に破損しているが、中にはサイクロン前にすでに耐用年数を過ぎていたと見受けられる機材もある。各部門ごとの現有機材の現況は以下のとおりである。

1) 外来部

外来部は一般診察室・小外科手術室・処置室・歯科・産前ケア／家族計画・薬剤部などよりなるが、機材と呼べるものは限られている。

診察室においては医師の机と椅子、それに患者の椅子と診察台があるのみである。これらはいずれも木製で現地の様式で作られたものであり、そのため規格や塗装は不揃いであるものの堅牢なため、サイクロンによる被害を免れた数少ない機材の一つである。

処置室は救急から一般の処置まで多用途に使用されているにもかかわらず、機材は現地製の処置台とイルリガートル架、それに器械台とカストが数個あるのみである。このため緊急時には病棟から必要機材を搬入することで対処している。

歯科はサイクロンによる被害がもっとも大きかった部所の一つで、現存する機材は患者椅子・煮沸消毒器・アマルガムミキサー・それに処置のための器具などである。電気が復旧していないこともあり、診療活動は大幅に制限され、鎮痛などの初歩的な処置のみに限って診療が継続されている。

薬剤部においては、ハンドミキサー・ハカリ・濾過器等、以前から老朽化していた機材がさらにサイクロンの追い討ちを受け、使用不可能な状態にある。他にタイプライターや薬用冷蔵庫などが被害にあったが、取り払われてしまって現存しない。

2) 検査部

臨床検査部と放射線部のいずれもサイクロンにより壊滅的被害を受けた。

臨床検査部は以前霊安解剖室に使用されていた所に移転し、規模は縮小されているもののように従前の活動を取り戻している。検査は手用的方法によるものが主体で、試薬や検査キットを用いている。

主要な現有機材はグルコースメーター・顕微鏡・遠心器・冷蔵庫・オートクレーブなどであるが、大部分は国立病院より借り受けているものである。

放射線部は唯一所有していた移動型のX線装置が使用不可能となり、この部の機能は完全に停止したままである。サイクロン「ヴァル」以前はブッキースタンドと固定式のブッキー台という構成で使用されていたが、線量不足などのため満足のいく検査結果が得られないこともしばしばあった模様である。

3) 中央診療部

分娩部と手術部においては、サイクロン後アピアから派遣されたメンテナンス部の技師により手術灯や分娩台などの一部の機材が修理あるいは整備された。しかしこれらは完全復旧には至っていない。

分娩部においては、新生児の体重計や吸引器が破損のまま放置され、手術部においては麻酔器が故障したままであり、手術台も昇降機構が不調なままに捨て置かれている。さらにリネン類の滅菌ができる規模のオートクレーブをサイクロンで失ったため、その後は全身麻酔を必要とするような手術は行われていない。

4) 病棟

男性・女性・小児のいずれの病棟においても機材と呼べるものは一般患者ベッドと床頭台、及びイルリガートル架のみである。

いずれのベッドにもマットレスはなく（流出）、患者は持参したシーツや現地製のゴザなどを敷いて使用している。

ナースステーションには乾熱滅菌器・冷蔵庫・吸引器・酸素吸入装置・薬品戸棚・救急用の無線装置などが配備されているが、無線装置をのぞいてはいずれも老朽化が著しい。しかも乾熱滅菌器や冷蔵庫などは外来や分娩との共用であるため、処理能力や収納能力の限界を越えている。

特に滅菌に関しては上記の乾熱滅菌器による滅菌と薬液滅菌で代用されているだけである。これが本格的な滅菌処理を必要とする手術を中止している原因のひとつになっている。

5) 管理部

管理部において所有する機材は事務机・ロッカー・カルテ棚それにタイプライターなどの一般的な事務機器のみである。複写機はサイクロン前には所有していたが、現存しない。

この他に車両として、ごく最近WHOとオーストラリアのロータリークラブから供与された救急車2台と小型のトラックを2台所有している。両トラックともサイクロンにより荷台に被害を受け、特に1台は損傷が著しいため重量物の運搬には適さなくなっている。

2-5-5 サバイイ島の保健・医療の問題点と今後の課題

(1) 問題点

サバイイ島の保健・医療の主要な問題点としては以下の3点が挙げられる。

1) 施設・機材の不備

多くの施設が以前から老朽化し、機材も十分とはいえない状況にあったところへ、先のサイクロンで殆どの医療施設が大きな被害を被った。応急修理がされたところもあるが各施設とも完全復旧にはほど遠い状況にある。特にサバイイ島の基幹病院であるツアシビ病院は、レファレル病院として第2次医療ケアを提供することは元より、日常の第一次医療ケアにも支障を来している。

2) 医師並びに歯科医の絶対的不足

1992年の9月時点におけるサバイイ島の常駐医師数は、ツアシビ病院の3名とサタウア病院の1名で合計4名であった。ファンガマロとフォアラロの2つの地方病院には医師が不在で、これらは実質的には保健センターになっていた。同年10月末にはこれがさらに悪化し、全島で医師数はツアシビとサタウアの各1名だけとなった。この状況は既に相対的不足ではなく、絶対的な不足状況であると言える。1992年2月には2名に増加したが依然として不足していることに変わりはない。

歯科医は1992年10月時点で全島で1名おり、ツアシビ病院に常駐していた。しかしその後、同歯科医がアピアに戻ったため1992年2月には同島には常駐の歯科医はいなくなった。

3) 国立病院への患者のバイパス

サバイイ島からのバイパス患者は、フェリーボートとバスを乗り継いで約3時間かけて国立病院へ行き診療を受けている。彼等の多くは付き添い家族と一緒にアピアまたは近郊の親類縁者の家に滞在している。従ってその経済的・時間的負担はかなり大きいものと推測される。

(2) 今後の課題

上で見たようなサバイイ島の医療問題は、ウボル島との医療の地域格差を是正する措置が十分に講じられて来なかったことに起因する。その結果、従来の地域医療体系が効率的に機能しない状況に陥っており、住民の医療サービスを受けるための負担が大きい。その一方で既存の医療体系を維持するための保健省の人材面と費用面の負担も大きく、保健・医療サービスの効率的実施が妨げられている。

保健省ではこの様な状況を改善するために、第7次開発計画の重点課題として、地方の保健・医療サービス体制の再編成に取り組んでいる。しかし医療体系の再編成も重要であるが、現実面においては必要最小限の医師並びに歯科医を一日も早く確保することが医療格差是正の第一歩である。

2-6 要請の経緯と内容

2-6-1 要請の経緯

1983年に我が国がサバイイ島のサタウア地方病院の再建整備計画に対して無償資金協力をを行った当時も、ツアシビ病院はサバイイ島におけるレファレル病院として位置付けられていた。当時はサタウア地方病院の再建が優先課題であったが、その後ツアシビ病院は施設や機材の老朽化が激しくなり、サバイイ島の基幹病院としての必要な医療サービスを住民に提供することが困難な状況になってきた。

そのため本来はツアシビ病院で診療すべき患者をアピアの国立病院へ紹介したり、患者が自ら直接アピアの国立病院を訪れる状況になっていた。その結果ツアシビ病院の利用率は低下し、他方国立病院の負担が大きくなっている。

このような状況は医療施設の効率的利用やサービスの効率的提供の上で好ましいことではないと保健省は判断し、ツアシビ病院の本体とその運営に当たるスタッフのための施設を建て替え、適正な医療サービスを提供できるようグレードアップする計画を立てた。

同計画ではレファレル病院に相応しい新しい建物と高度な機材を備え、第二の国立病院として機能させる構想であった。病院の建設用地は現在の敷地とは別に、サバイイ島の交通の中心であるサレロロンガに求める予定であった。

計画の実施に当たっては我が国の無償資金協力と技術協力を想定し、1988年内閣は同計画を第6次開発計画の優先プロジェクトに組み入れた。

このような状況の中で西サモア国は二度のサイクロンに見舞われ、ツアシビ病院も壊滅的な被害を被った。主要建物の多くはイギリス、及びニュージーランドやオーストラリアが派遣した修理チームにより直ちに修理された。しかし修理は必要最小限の機能の維持に終わっており、一部の建物はほとんど修理されないままに放置されている他、紛失や破損した機材の手当では取り残されたままである。

その結果日常の診療活動が制限されており、上記建替え計画の実現は保健省にとって一層の急務になった。しかしながら西サモア政府は、予定していた新しい用地の確保が困難であったところから、当該計画を現在の敷地で実施することとし、内容を一部変更した上で1992年4月、我が国政府に対して無償資金協力を要請して来た。

2-6-2 要請計画の内容

事前調査団並びに本調査団が行った現地調査を経て、最終的に確認された要請計画の内容は以下のとおりである。

(1) 計画の目的

本計画は二度のサイクロンで被災したツアシビ病院の建物と機材を被災前の状態に復旧し、基幹病院としての本来の機能を取り戻させることにより、サバイイ島における医療サービスの改善を目的とする。

(2) 事業計画

1) 事業の内容

近隣住民に対する第一次医療ケアを含み、サバイイ島におけるレファレル病院として第二次医療サービスを提供すること、及び保健省の保健政策を実施する基地として活動することである。

2) 事業規模

ツアシビ病院を第二の国立病院のレベルまで機能強化することは、現時点では不要であり不可能であるので、その活動規模は原則として従前通りとする。

3) 運営体制

最小限サイクロン被災前の体制を確保して運営に当たる。

(3) 計画地

本計画の計画地は現在のツアシビ病院の構内（面積約24,300㎡）とする。

(4) 計画実施機関

本計画の計画実施機関は西サモア国保健省保健局である。

(5) 施設計画

西サモア側は事前調査団に対して、次頁の表 2-47 に示すような延べ面積約 2,700㎡の施設を要請した。当該施設計画はツアシビ病院の利用率や活動状況に照らして過大であり、完成後の運営・維持管理が困難であると判断された。そこで双方は、協議によって確認された上記の計画の目的と事業内容を踏まえ、以下の基本方針に沿って運営が可能で現実的な施設計画を策定することに合意した。

- 1) 施設はサイクロン被災前の内容・規模とし、維持管理費の低減を図るため既存施設を最大限に活用する。ただし病院の中核機能については建替えを行う。

- 2) 再建する建物は元より改修建物は耐サイクロン対策を講じ、特に中央診療部の主要機能はサイクロン来襲時にも機能するようシェルター構造とする。
- 3) 環境汚染対策に配慮する。

表 2-47 事前調査団に示された要請施設 (約 2,700㎡)

部 門	面 積	主要な要請室 (備 考)
外来診療	110㎡	診察室、病歴室、処置室、待合室
手術CSSD	185㎡	手術室、準備室、中央滅菌材料室
病 棟	639㎡	64床 (一般40、小児10、特室2、産科12、ICU 分娩室付属)
産 科	188㎡	診察室、内診室、待合室 (産前ケア/家族計画指導部門)
薬 剤 部	135㎡	
X線検査	196㎡	X線検査室、暗室
臨床検査	135㎡	臨床検査室、血液銀行、霊安室 (臨床検査/霊安解剖部)
歯 科 部	184㎡	診察室、歯科技工室、X線検査室
管 理 部	322㎡	事務室、倉庫、会議室
そ の 他	560㎡	厨房、ランドリー、食堂、
職員宿舎		医師・看護婦・保健監視員・歯科医・その他の職員宿舎

事前調査での協議の結果、要請施設内容は最終的に以下のように絞り込まれた。

- 1) 取り壊して再建する建物
 - a) 外来診療棟
 - b) X線検査・臨床検査・歯科診療・薬局棟
 - c) 手術・分娩室・産前ケア/家族計画棟
 - d) 管理棟
- 2) 全壊したので再建する建物
 - a) 車庫
 - b) ランドリー/リネン庫
 - c) 発電機室
- 3) 既存の基礎を利用して再建する建物
歯科医の宿舎、及びX線技師の宿舎
- 4) 改修を行う建物
 - a) 病 棟
 - b) 上記3)の宿舎及び地域医務官並びに薬剤師の宿舎を除くスタッフ宿舎
- 5) 整備する環境衛生施設
 - a) 構内給排水設備
 - b) 浄化槽
 - c) 焼却設備

(6) 機材計画

要請書には機材リストが含まれておらず、事前調査団に初めて要請機材リストが提示された。当該機材リストには事業規模に照らして重複している機材や人材状況から使用が困難な高度な医療機器も含まれていた。そこで計画の対象機材は上記の計画目的と事業計画に合わせて検討することで事前調査団と西サモア側は合意した。

本調査団は事前調査団の結論を踏まえて機材計画案を作成し、これに基づいて西サモア側と協議した結果、以下の表に概要を示す機材案を最終的な要請として確認した。

表 2-48 要 請 機 材 の 概 要

部 門	要請内容 (上段) / 主要要請機材 (下段)
外 来 部	一般外来 診察室 2 室に必要な基本診察機材 医師机・診察台・診察ライト・心電計・器械戸棚
	処 置 室 救急処置にも対応可能な蘇生ならびに各種処置機材 処置台・吸引器・オートクレーブ・心細動除去装置
	産前ケア/ 家族計画 妊婦における産前管理ならびに家族計画を目的とした機材 内診台・吸引器・胎児心拍検出器
	歯科外来 診察室ならびに技工室関連機材 歯科ユニット・歯科用 X 線装置・技工用レーズ・遠心鑄造器
	薬 剤 部 製薬と薬品の保管を目的とした機材 ミキサー・調剤台・薬用冷蔵庫・保管棚・タイプライター
中 央 診 療 部	X 線 検 査 一般 X 線診断に必要な機材 一般撮影装置・現像器・フィルム乾燥機・フィルム保管棚
	臨 床 検 査 血液/生化学/細菌/病理の各検査と血液銀行に関連した機材 検査台・分光光度計・炎光光度計・蒸留器・血液冷蔵庫
	分 娩 部 分娩ならびに新生児管理を目的とした機材 陣痛ベッド・分娩ベッド・吸引器・胎児監視装置・保育器
	手 術 部 マイナー手術を主体として回復、ICU を含めた基本機材 手術台・手術灯・麻酔器・吸引器・心細動除去装置
	中央滅菌部 滅菌保管関連機材ならびに各種手術セット 高圧滅菌装置・煮沸消毒器・保管棚・器械戸棚
病 棟	病 室 サイクロンで流出した患者ベッド用マットレスに代わるもの 患者ベッド用マットレス
	ナースステーション 老朽化している現有機材の更新を目的とした機材 吸引器・冷蔵庫・煮沸消毒器・便器消毒器
管 理 部	管 理 部 教育機材ならびに巡回サービス用車両 ビデオ装置・会議室机・医師巡回車・トラック
	受付/病歴 事務機器ならびにカルテ管理を目的とした機材 タイプライター・複写機・カルテ保管棚

第3章 計画の内容

第3章 計画の内容

3-1 計画の目的

サバイイ島のレファレル病院であるツアシビ基幹病院は二度のサイクロンによって多大な被害を被った。破壊された建物の多くは直ちに応急修理されたが、主要建物の一部は使用不能であり、主要な医療機器は紛失や破損したままになっている。そのため同病院は基幹病院としての機能はもとより日常の診療機能も著しく疎外されている。

このような状況を解決するためには、少なくともその機能をサイクロン被災前に戻すことが必要である。本計画はツアシビ病院の施設と機材を整備し、サバイイ島の住民が日常必要とする基本的な医療サービスの向上を図ることを目的とする。

3-2 要請内容の検討

3-2-1 計画の必要性並びに妥当性

(1) 計画の必要性

ツアシビ病院は人口42,700人のサバイイ島で唯一の第二次医療ケアを行う基幹病院として位置付けられている。しかしながらその主要建物はサイクロンの来襲以前から老朽化していたこともあり、二度のサイクロンによって大きな被害を受けた。

破壊された建物の多くが直ちに応急修理されたとは言え、同病院の現状は、レファレル病院としての機能はもとより第一次医療ケアの提供にも支障を来している。

その結果、本来ならばツアシビ病院で診療すべき患者も国立病院へ依存している。

またサバイイ島と国立病院のあるウボル島とでは医療格差が大きいところから、多くの患者が国立病院へバイパスしている。このような状況が保健省に対しては患者の移送に無駄な出費を強いていると共に、住民に対しては交通費や時間の負担を生じている。

従って両島の医療格差を減少し、サバイイ島の住民に日常基本的に必要な医療サービスを提供することは急務であり、そのためには同病院の建物の再建や改修と機材の整備が必要であることは明らかである。

(2) 計画の妥当性

本計画は、保健省が策定した保健・医療部門の第7次開発計画の4つの重点課題の一つである、地方病院の施設改善の筆頭に挙げられている。

国の第7次開発計画の重点施策の一つには保健サービスシステムの改善が謳われており、保健省では同国の保健・医療サービス体制の再編成を実施しようとしている。

この施策は地方の医療施設と人材をより効果的に活用し、より効率的に保健・医療サービスを提供することを目的にしている。本計画によってツアシビ病院の機能を整備することは同施策を施設面からサポートすることになり、本計画は第7次開発計画の目的とも合致している。

ツアシビ病院を、要請計画の事業計画に示されているようにサバイイ島におけるレファレル病院として機能するように整備した場合、サバイイ島の住民は国立病院を利用しなくても島内で第二次医療ケアを受けられるようになり、住民にとってはアピアまで行く金銭的にも、時間的にも無駄な負担をしなくて済むようになる。また近隣の住民に対する第一次医療ケアも十分に行われるようになる。その結果、サバイイ島の住民は日常に必要な基本的な医療サービスを受けられるようになる。

以上より本計画は上位計画の目的とも整合し、効果も十分期待できるので妥当性が高いと判断できる。

3-2-2 事業計画の妥当性

(1) 事業内容の妥当性

ツアシビ病院の事業内容は、以下に示す活動を通してサバイイ島の住民に対して医療、並びに保健サービスを提供することである。

1) 医療活動

- a) ファアサレレアンガ地方の住民を主対象とする第一次医療ケアの提供
- b) サバイイ島の全住民を対象とする第二次医療ケアの提供
- c) サバイイ島の下部保健・医療機関への巡回診療サービス
- d) サバイイ島の下部保健・医療機関への医薬品の供給

2) 保健活動

- a) ファアサレレアンガ地方の住民に対する第一次保健ケアの提供
- b) サバイイ島全体の第一次保健ケアの統括
- c) サバイイ島全体の公衆衛生（環境衛生）管理

これらの活動は現在行われている活動と基本的に同じであり、本計画の実施によって特に付加される活動はない。病院が医療ケアと保健活動を並行して行うのはこの国の従来からのシステムである。この様なシステムは人口規模に照らして合理的であり、従って本計画の事業内容は妥当であると判断できる。

(2) 院内診療システム並びにその他の活動内容の検討

1) 外来診療システム

従来の外来診療システムには特に大きな問題は見当たらず、それを継承することは合理的であると判断される。

ただし、歯科の患者カルテの管理は歯科で行っているのが現状であるが、今後予想される患者数の増加に対して患者の流れをスムーズにするためには、一般外来と同じように外来受け付けで一括管理するのが適切である。

2) 入院診療システム

診療・看護のグレードを上げるためには、給食やリネンサービスを付き添い家族に頼るのではなく、看護婦による完全看護システムを取り入れるべきである。しかしながら、現実のスタッフ確保の困難さ、患者や保健省の経済的負担の増加、並びに患者の側に付いていたいという患者家族の志向を考慮した場合、現時点で国立病院と同様のシステムを採用するのは時期尚早であると考えられる。従って従来からの看護システムを継承するのが望ましい。

3) 中央診療システム

a) 検査システム

臨床検査、X線検査共従来のシステムには特に大きな問題は見当たらず、それを継承することは合理的であると判断される。なお要請機材の中には病理検査に必要な機材が含まれているが、ツアシビ病院の役割とスタッフの現状から考えて、本格的な病理検査を行うことは不要であると判断される。

b) 手術システム

従来通り事故による創傷の縫合・応急切開・切断等の小外科手術から、帝王切開・虫垂切除程度の開腹手術を対象とするのが妥当であると判断される。

ただし手術における清潔管理システムを確立すべきである。

c) 分娩システム

基本的に従来のシステムを継承するのが妥当であるが、手術と同様に清潔管理システムを確立すべきである。また、未熟児のケアは国立病院に依存すべきではなく、ツアシビ病院でケアしようとする要請計画は妥当である。

d) 滅菌材料の管理システム

清潔管理の一環として中央滅菌材料室を設け、滅菌材料の管理システムを確立しようとする要請計画の内容は妥当である。

4) 巡回診療サービス

第7次開発計画の下で進められる地域医療体制の再編成が進めば、サバイイ島において医師がいる病院はツアシビ病院の他にはサタウア地方病院だけになる。

その結果サバイイ島では、地域医療サービスのために島内の保健センターへの定期的な巡回診療が必須となる。

巡回医療はツアシビ病院並びにサタウア病院の医師が病院での診療活動の余力に応じて行われるものとする。

5) その他の活動

地方病院やその他の下部医療機関への医薬品の供給基地としての活動、及び保健省が行う各種の保健行政の基地としての活動は必要であり、従来通りのシステムに従って行われるのが妥当である。

(3) 活動規模の検討

現時点においてツアシビ病院を第二の国立病院として整備するのは、人材・予算の両面から非現実的であり不可能なことは保健省も理解している。最終的な要請計画における同病院の事業規模は原則としてサイクロンの被災前と同規模としている。

西サモア国では受療率が低く人口増加率も低いので、サバイイ島全体の医療需要は今後大きく増大することはない。

ただし本計画の実施によってサバイイ島の医療環境が改善され、バイパス患者の減少が起ることが予想されるので、ツアシビ病院自体の患者数は増大し、活動規模は増大するものと考えられる。

活動規模は患者数並びに取扱い検査件数等の指標で表すことが出来る。開院後の患者数や検査件数について保健省の年次報告書のデータ並びにツアシビ病院の月報に示されたデータ（付属資料-5に抜粋）に基づいて以下に検討する。

1) 一般外来患者数

a) 患者数の推移

保健省の年次報告書のデータに示された1985～90年の一般外来患者数の推移を見ると、西サモア国全体としては患者数が漸減傾向にあるが、サバイイ島を含む村落部ではどちらかと言うと増加の傾向が見られる。特に最近のツアシビ病院のデータが示すところによれば同病院でその傾向が強いようである。次頁の表 3-1はツアシビ病院の月報に示された、1991年と1992年の各3か月分の暫定患者統計と、それに基づいて推計した両年の一般外来患者数を示すものである。推計による1991年と1992年の年間患者数は、年次報告書に示された1990年の値よりかなり増えており、ツアシビ病院の利用率も高くなっている。1992年の同病院の利用率は約39%と推計される。この傾向は、第7次開発計画の下で進められる地方医療体系の再編成によって保健センター等の下部機関の医療機能が

限定され、ツアシビ病院及びサタウア地方病院の医療機能が強化された場合には、さらに加速されると考えられる。

表 3-1 最近の一般外来患者数

資 料	全サバイイ島	ツアシビ病院		出典／備考
		実 数	利用率	
1990年通年	39,298	11,028	28 %	年次報告書
1991年 4月	4,226	1,122		ツ病院月報
5月	4,317	1,692		同
7月	4,584	1,801		同
月平均	4,376	1,628		①
年推計	52,512	19,536	37 %	①×12
1992年 2月	4,154	1,842		ツ病院月報
5月	6,173	2,268		同
8月	4,236	1,573		同
月平均	4,854	1,894		①
年推計	58,248	22,732	39 %	①×12

ツアシビ病院の1989年と1990年の月報に見られる統計値と年次報告書に示された値の間には3%～8%の誤差があり、月報のデータは暫定値であると考えられる。この暫定値は年次報告書ではいずれも下方修正されている。

いま上記の推計値から求められる1991年と1992年の平均外来患者数を5%下方修正すると以下のとおりである。

資 料	全サバイイ島	ツアシビ病院
平均推計値	55,380	21,134
×0.95	52,611	20,077

またサバイイ島から国立病院へのバイパス患者が8%あるが、これは殆ど専門外来患者と見なせる。本計画によってツアシビ病院が整備されても専門外来が出来るわけではないので、今後とも外来患者のバイパス患者の帰還は多くないと予想される。

b) 外来患者数の算定

上記 a) の検討より、今後の患者数は現在と大差が無いことが分かったので、サバイイ島で発生する現在の外来患者数を年間52,700人、その内の40%がツアシビ病院を利用すると仮定し、計画外来患者数を以下のように求める。

$$\begin{aligned} \text{①年間外来患者数} &= 52,700 \text{人} \times 0.4 = 21,080 \text{人} \rightarrow 21,100 \text{人} \\ \text{②一日外来患者数} &= 21,100 \text{人} \div 260 = 81.2 \text{人} \rightarrow 82 \text{人} \end{aligned}$$

2) 産前ケア／家族計画の利用者数

a) 産前ケア利用者の動向

年次報告書1988～1990に示された産前ケアの利用状況を分析すると、西サモア全体の産前ケアの利用率は1989年に急増したが1990年では増加が鈍化していることが分かる。

サバイイ島での利用率の増加はアピア都市圏の増加率を上回っているが、傾向は同じで1990年には増加が鈍り、同年では国全体の平均利用率とほぼ等しくなっている。このことから今後は利用率の急激な増加は無いと判断される。

b) 利用者数の算定

上の動向から今後の利用者数も現況の年間利用者数と同じと見なせる。

今後の利用者数は1990年にサバイイ島全体で産前ケアを受けた妊婦の延べ人数に、1991年の5月と7月のツアシビ病院の平均利用率を乗じて求める。

付属資料-5に示すデータから、1990年のサバイイ島の利用者数は延べ7,351人であり、利用率は40%である。

$$\text{①年間利用者数} = 7,351人 \times 40\% = 2,940人 \quad \rightarrow 3,000人$$

$$\text{②一日平均} = 3,000人 \div 260 = 11.5人 \quad \rightarrow 12人$$

c) 家族計画

利用者数の算定の参考になるデータは、1991年の5月と7月のツアシビ病院の統計だけであるが、これに見る限り月平均150人を対象として避妊具の装着やピル等の配布を行っている。

$$\text{①年間利用者数} = 150人 \times 12 = 1,800人 \quad \rightarrow 1,800人$$

$$\text{②一日平均} = 1,800人 \div 260 = 6.9人 \quad \rightarrow 7人$$

3) 歯科外来患者数

a) 患者動向

1991年の4月、5月及び7月のツアシビ病院の統計による月間の平均患者数は180人である。前章の検討により、現在発生患者の84%が国立病院へバイパスしているところから、本計画の完了後は施設の整備によってかなりの患者数の増加が考えられる。

b) 患者数の推定

計画患者数としては現在の患者数の2倍程度を見込む必要があると考えられる。

$$\text{①年間利用者数} = 180人 \times 12 \times 2 = 4,320 \quad \rightarrow 4,400人$$

$$\text{②一日平均} = 4,400人 \div 260 = 16.9 \quad \rightarrow 17人$$

4) 入院患者数

a) 入院患者の動向

年次報告書のデータによれば、サバイイ島における入院患者数は1988～90年で徐々に減少している。しかしツアシビ病院の最近のデータが示すところによれば、同病院の入院患者数は近年は増加に転じている様子を示している。

以下の表はツアシビ病院の月報に示されている1991年と1992年の各3か月分の患者統計の暫定値から、外来患者と同じく年間の入院患者数を推計したものである。

資 料	全サバイイ島	ツアシビ病院	
		実 数	利用率
1990年実数	2,104	873	28%
1991年推計	2,724	1,232	45%
1992年推計	3,192	1,512	47%

現在のサバイイ島の患者数は外来患者と同様に上記の推計値の平均を下方修正して求められる。年次報告書の値と暫定値の間の誤差は5%~20%である。上記の推計値から求められる1991年と1992年の平均入院患者数を10%下方修正した場合以下のとおりである。

資 料	全サバイイ島	ツアシビ病院
平均推計値	2,958	1,372
× 0.9	2,662	1,235

1991年と1992年の推計値を年次報告に示された1990年の入院患者数と比較すると、利用率が28%から47%に増加しており、近年ではツアシビ病院の入院患者がかなり増えていることが分かる。この傾向は外来患者数の場合と同様に今後強まると判断できる。さらに本計画によってツアシビ病院が整備された暁には、国立病院への入院患者のバイパスが減少すると共に、新たな島内でのバイパスが発生しツアシビ病院への集中がさらに加速されるものと予想される。従って今後はサバイイ島の年間入院患者数の50%程度がツアシビ病院を利用し、国立病院へのバイパス患者は現在の半数程度になると見込む必要がある。

b) 入院患者数の算定

上記の検討よりサバイイ島で発生する入院患者数は年間 2,670人であり、今後はその50%がツアシビ病院を利用することになる。また現在は島内で発生している入院患者の22%がバイパスしているが、その半数が帰還してツアシビ病院の患者になる。

①年間患者数 = $2,670 \times 0.5 + 2,670 \div 78\% \times 11\% = 1,712人 \rightarrow 1,720人$

②平均在院日数

1988~1990の平均在院日数が 4.0日であるのに対して、1990年だけを見ると 3.4日であり近年急激に減少している。本計画では両者の平均を採り 3.7日と仮定する。

③入院延日数 = $1,720 \times 3.7 = 6,364 \rightarrow 6,400人日$

④一日平均 = $6,400 \div 365 = 17.5人 \rightarrow 18人$

5) 臨床検査件数

臨床検査件数は一般に患者数に比例すると見なせるので、上で明らかになった患者数を基に計画検査件数を推定する。

ツアシビ病院における臨床検査件数と患者数の両方が示された統計は1989年のものであるので、1989年の患者数と計画患者数との比率を求め、これを1989年の検査件数に乗じて得られる値を計画検査件数として設定する。

a) 患者数の比

	1989患者数	計画患者数	比 率
外来患者数	11,971	21,100	
入院延日数	4,513	6,400	
合 計	16,484	27,500	1 : 1.67

b) 検査検体数

検査の種類	1989検体数	倍率	計画検体数
血液検査	1,973	1.67	3,294→ 3,300
細菌検査	204		341 350
生化学検査	2,183		3,645 3,650
尿 検 査	630		1,052 1,060
寄生虫検査	12		20 20
病理/解剖	97		162 170
合 計	5,099		8,530

6) X線検査数

臨床検査と同様にX線検査件数も患者数に比例すると見なせるので、同様の方法で計画検査件数を設定すべきである。検査件数は以下のとおりである。

検査の部位	1989件数	倍率	計画件数
胸 部	661	1.67	1,104→ 1,110
腹 部	115		192 200
頭 部	147		246 250
そ の 他	615		1,027 1,030
合 計	1,538		2,590

7) 手術件数

手術件数を表す統計データが十分でないので必要な手術件数を算定することは出来ないが、保健省ではこれまでの経験から手術並びに小手術（手術室で行われる処置）の件数をそれぞれ週に2回及び12回と想定している。

この値は特に過大ではなく、本計画の計画値としても妥当であると判断される。

8) 分娩件数

a) 病院出産の傾向

年次報告書1988～1990の38頁によれば、国全体の病院出産率は1986年の63%から1990年では75%に増大しているが、この傾向は1988年頃から頭打ちで一定になっている。ところが1991年5月と7月のツアシビ病院の統計によれば、サバイイ島の病院出産率は平均で35%に過ぎず、残りはTBA (Traditional Birth Attendent)による出産である。

しかし国全体の傾向と、本計画によって施設が整備されることを考慮した時、サバイイ島における病院出産率は近い将来国の平均レベルに達すると推測される。

b) 分娩件数の算定

サバイイ島における出産件数に妊婦の病院出産率とツアシビ病院の利用率を乗じて算定する。病院出産率は75%とし、ツアシビ病院の利用率は統計より40%と仮定する。

①サバイイ島における出産件数

$$\text{人口}(42,700) \times \text{人口自然増加率}(2.8\%) = 1,195 \quad \rightarrow \quad 1,200 \text{ 人}$$

$$\text{②年間分娩件数} = 1,200 \text{ 人} \times 75\% \times 40\% = 360 \text{ 件} \quad \rightarrow \quad 360 \text{ 件}$$

$$\text{③一日平均件数} = 360 \text{ 件} \div 365 \text{ 日} = 1.0 \text{ 件} \quad \rightarrow \quad 1.0 \text{ 件}$$

9) 巡回診療

医療サービスを出来る限り平等に提供するには、巡回医療需要を強化する必要がある。巡回診療需要は医師の常駐していない医療施設の診療需要であり、外来需要と入院需要の二つがある。

a) 巡回外来診療需要

サバイイ島全体の外来患者需要からツアシビ病院とサタウア病院で受け入れることができる外来患者数を差し引いたもので表される。

①サバイイ島全体の外来患者需要

本項(3)の1)の仮定より52,700人である。

②病院受け入れ患者数

ツアシビ病院の受入れ可能患者数とサタウア病院の1988～90年の平均実績値の合計で現される。 $21,100 \text{ 人} + 7,758 \text{ 人} = 28,858 \text{ 人}$

$$\text{③巡回外来診療需要} \quad 52,700 \text{ 人} - 28,858 \text{ 人} = 23,842 \text{ 人} \quad \rightarrow \quad 23,842 \text{ 人}$$

b) 巡回入院診療需要

サバイイ島全体の入院患者需要からツアシビ病院とサタウア病院で受け入れる入院患者数を差し引いたもので表される。

①サバイイ島全体の入院患者需要

本項(3)の4)の仮定より $2,670 \text{ 人} + 2,670 \div 78\% \times 11\% = 3,047 \text{ 人}$ である。

②病院受け入れ患者数

ツアシビ病院の受入れ可能患者数とサタウア病院の1988～90年の平均実績値の合計で現される。 $1,720人 + 407人 = 2,127人$

③巡回入院診療需要

患者数 $= 3,047人 - 2,127人 = 920人$

入院総日数 $= 920人 \times 3.7 = 3,404人日$

一日平均患者数 $= 3,404人 \div 365 = 9.3人 \rightarrow 10人$

すなわちツアシビ病院とサタウア病院以外の全施設に入院している患者数の合計が1日当たり10人である。

従って1か所当たりの1日入院患者数は少なく、外来診療の合間に診療が行えるため活動量の算定では無視しても差支えない。

c) ツアシビ病院の巡回診療活動規模

上で求めたサバイイ島の巡回診療需要からサタウア病院の供給可能量を差し引いたものが、ツアシビ病院に課せられている巡回診療活動規模である。

①サタウア病院の巡回診療可能量

一日に診療する外来患者数を50人と仮定した場合、年間では13,000人の患者を診療できる。現在の外来患者数は7,758人であるから年間5,442人の余力があり、これだけの巡回診療をこなすことができる。

②ツアシビ病院の巡回診療負荷 $= 23,842人 - 5,442人 = 18,400人$

この患者数は1日平均70人であり1名の医師でこなすには無理がある。

1名の医師が診療できる患者数は年間13,000人程度と考えられるから、なお5,400人は医師の診療を受けられない状況が続くことになる。

10) 医薬品供給センターとしての活動規模

医薬品の供給件数は患者数に比例すると見なせる。本計画によってツアシビ病院の患者数は1989年に比べて大きく増加するが、サバイイ島全体の患者数はそんなに大きく変化するわけではないので、活動規模は現状と大きな差は無い。

11) 保健衛生活動

保健衛生活動については活動規模を数量的に検討することはできない。従って活動規模は現体制下で行える規模がそのまま維持されることになる。

(4) 運営体制の検討

1) 運営組織機構

ツアシビ病院は第2章の図2-8に示した現在の機構で運営されることになっているが、この運営機構には特段の不都合はないので、計画完了後の組織機構として妥当である。

2) 職員構成

ツアシビ病院をサバイイ島において第二次医療ケアを提供するレファレル病院として機能させるには、現状の1名の医師数では不可能であることは言うまでもない。医師の確保と同時に救急と看護の24時間体制を確立する必要があるが、そのためには現状の職員構成では無理であり、職員を以下のように補強する必要がある。

a) 医師

一日当たり82人の外来患者と18人の入院患者は、2名の医師によって診療できる規模であるが、この2名の医師がさらに巡回診療も行うことは不可能であるので、少なくとも合計で3名の医師の確保が条件となる。

b) 看護婦

医師2名が外来診療に携わる時、2名の看護婦のアシストが必要になるほか、以下のような看護婦の配置によって24時間交替勤務を行う必要がある。

時間帯	外来	病棟	中診	外勤	合計
8:00 ~ 16:00	2	3	1	1	7
16:00 ~ 24:00	1	3			4
24:00 ~ 8:00	1	3			4

病棟の3名のうち1名は准看護婦とすることができる。外来診察時間帯以外の時の外来勤務の看護婦は救急待機である。

上記の体制を365日間維持するためには、看護婦の休暇を考慮して交替シフトを組む必要がある。看護婦長がただ一人サバイイ島のプライマリーヘルスケアの管理や指導等の外勤を兼ね、他の看護婦が全てツアシビ病院の専従になると仮定した場合でも、婦長を除いた看護婦数は以下の計算により20名必要である。

$$(6 + 4 + 4) \times 365 \div 260 = 20 \text{名}$$

c) 助産婦

1日平均12名の産前ケアと7名の家族計画指導を行うには、1名の専従助産婦が必要である。また1日1件の分娩には常に1名の助産婦が待機する必要もある。さらに保健センター等へ家族計画等の指導には1名の助産婦が必要である。従って以下のような助産婦の配置が必要である。

時間帯	外来	病棟	分娩	外勤	合計
8:00 ~ 16:00	1	0	1	1	3
16:00 ~ 24:00	0	0	1		1
24:00 ~ 8:00	0	0	1		1

上記の体制を365日間維持するためには助産婦の休暇を考慮して交替シフトを組む必要がある。以下の計算により助産婦数は7名必要である。

$$(3 + 1 + 1) \times 365 \div 260 = 7 \text{名}$$

d) 歯科衛生士

現在は助手が1名であるが保健省では1名の増員を予定している。今後患者数の増加が予測されるので少なくとも更にもう1名の歯科衛生士が必要である。

e) 滅菌材料室員

要請計画ではこれまでにない中央滅菌材料部を新設することが計画されている。このため保健省では助手を含めて3名の滅菌室員を採用する計画である。この人数は妥当であるが、この内の1名は滅菌材料の取扱いに精通した看護婦、或いは医療技術者である必要がある。

f) 管理要員

時間外救急及び夜間待機勤務の病歴事務員が1名必要であるが、これは現在の事務補佐員を配置転換することで実現可能である。ただし休日は看護婦が代行するものとして待機要員は配置しないことを前提とする。

施設保守要員は現状の5名で十分である。

救急車の運転手は休日を含めて昼間2名、夜間1名が待機する必要がある。

このため合計で8名の運転手が必要である。

ポーター・伝令は院内で患者の搬送の補助も行うので、2シフトとして1名は夜間待機勤務とする必要がある。休日も同じ体制を組むと職員がさらに必要となるが、休日は他の者が臨時に代行するものとした方が現実的である。

警備員は外来時間外に休日も含めて常時必要である。時間外に常時1名を従事させるとして交替勤務体制を組むと合計3名必要である。

以上の職員体制を組むと計画完了後の職員構成は次頁の表に示すとおりとなる。

この体制を実現するためには助産婦2名、看護婦6名、准看護婦2名、歯科衛生士1名、運転手3名、ポーター1名を増員し、中央滅菌材料室員3名の新規採用が必要である。これは従来の活動システムを確実に実施するために不足している分を補うものである。

この結果58名の現況体制から18名増えて76名の体制となる。保健省では助産婦及び看護婦は島内での配置転換によって確保することが出来るとしている。従って新規採用が必要なのは歯科衛生士1名、運転手3名、ポーター1名、滅菌材料室員3名の合計8名である。

表 3-2 ツアシビ病院の職員構成と就業体制

職能区分	職 種	人 数		常勤者勤務時間帯／人数					
		現 状	計 画	08:00	16:00	24:00	08:00	休暇	
診療看護	医師（医務官）	3	3	⊕—3—⊕			<1>	⊕	
	看護婦長	1	1	⊕—1—⊕			<1>		
	助産婦	5	7	⊕—3—⊕		—1—⊕		—1—⊕	2
	正看護婦	11	17	⊕—7—⊕		—3—⊕		—3—⊕	4
	准看護婦	2	4	⊕—1—⊕		—1—⊕		—1—⊕	1
歯科医療	歯科医	1	1	⊕—1—⊕					
	歯科衛生士	1	2	⊕—2—⊕					
	歯科技工士	(1)	(1)	⊕—(1)—⊕					
パラメディカル	臨床検査技師	2	2	⊕—2—⊕			<1>	⊕	
	X線技師	2	2	⊕—2—⊕			<1>	⊕	
	薬剤師	3	3	⊕—3—⊕					
	滅菌材料室員	0	3	⊕—3—⊕					
公衆衛生	保健監視員	4	4	⊕—4—⊕					
管理支援	事務主任	1	1	⊕—1—⊕					
	一般事務員	4	3 *	⊕—3—⊕					
	病歴事務員	1	2 *	⊕—1—⊕		—1—⊕		—⊕	
	施設保守要員	5	5	⊕—5—⊕					
	運転手	5	8	⊕—4—⊕		—1—⊕		—1—⊕	2
	清掃・洗濯員	3	3	⊕—3—⊕					
	ポーター・伝令	1	2	⊕—1—⊕		—1—⊕		—⊕	
	夜間警備員	3	3			⊕—1—⊕		—1—⊕	1
合 計		58	76		50	9	7		10

(注) 上の表で<>内の数値は宿舎で待機状態にある人数を示す。⊕は非常勤
*は配置換えで対応が可能である。

3-2-3 運営の可能性

(1) 人材確保の可能性

計画されている事業の運営に必要な人材で現地時点で不足している主要スタッフは医師・看護婦及びX線技師である。

看護婦については、第7次開発計画の下で進められることになっている保健・医療体制の再編成計画が進めば、サバイイ島内での配置転換が可能であり、問題は無いと判断できる。X線技師は現在は装置の故障で国立病院に戻っているが、サイクロン「ヴァル」以前は配置されていたこと、国立病院には十分なスタッフがいること、現在も人件費の予算は確保されていることから、問題は少ないと判断される。

問題は医師であるが、ツアシビ病院の事業の内容・規模をサイクロン前の状態に戻し、サバイイ島におけるレファレル病院として機能させるには、要請時点で確保されていた3名の医師の確保が不可欠である。

医師の確保は本計画の成否を左右する絶対条件であるが、これについては保健省も現地調査段階の協議議事録で約束し、海外留学生の確保を中心に検討している。

この方法は必ずしも妥当ではない。それよりもむしろ現在医師が集中している国立病院からの配置換えを積極的に進める必要がある。

西サモア国では医師一人当たりの受け持ち患者数が我が国よりも少なく、医師数は必ずしも不足であるとは言えない。中でも国立病院の医師の場合は受け持ち患者数に余裕がある。従ってサバイイ島における医師の確保は、新規採用を考えなくても国立病院からの配置転換によって十分に解決可能な課題である。

(2) 運営費用負担の可能性

本計画の実施によって、光熱費と医療機器の運用・維持管理にかかる費用を中心に運営費用が増大する。その額は3-5で検討するが、およそ保健省の経常支出の1.5%程度と概算される。本計画の実施に伴って必要となる運営経費の確保は以下の考察から可能であると判断される。

1) 重点施策との整合

保健サービスシステムの改善は第7次開発計画の重点施策の一つであり、地域格差の是正はその長期開発目標の一つである。

近年開発重視型の予算編成の中で保健省予算の国家予算全体に占める割合は、経常支出でも減少傾向にあったが、本計画はこの両方の目的に合致するので、ツアシビ病院の運営費用のために保健省予算を増加することに、財政当局のコンセンサスを得る背景条件は整っている。

2) 国家財政のゆとり

国家経済はマイナス成長となっている中で国家財政は比較的健全な予算が組まれている。1992/93年度の歳入がWS\$ 163,337,900に対して、開発収支を含めた歳出はWS\$ 153,281,141であり、経常収支には約WS\$ 10,000,000の余剰金がある。

財政余剰金は外国援助資金と共に公共投資の財源の一部に予定されているものの、なお予算全体ではWS\$ 3,258,800の余剰金がある。本計画の実施に伴って必要となる保健省の経常支出の増加額は後章で詳細に検討するが、約WS\$ 160,000であり、この余剰金の僅か5%に過ぎない。従って上記2)でコンセンサスが得られた場合の財源の見通しは必ずしも否定的ではない。

3) 保健省内部の努力

保健省の各部の努力によって冗費の削減努力を行い、経常支出を圧縮してツアシビ病院の運営に必要な費用の一部を捻出することは可能である。

3-2-4 類似計画並びに他の援助計画と本計画の関係

本計画に類似または関連する西サモア国の計画は、前章の 2-3-2で紹介した地方病院開発計画と、同じく前章の 2-2-2で紹介したサイクロンの災害復旧計画である。

(1) 地方病院開発計画と本計画の関係

保健省は保健・医療部門の第7次開発計画において、ツアシビ病院の再建を地方病院開発計画の下で行われる主要プロジェクトの筆頭に掲げている。地方病院開発計画に必要な費用は総額 WS\$ 7,851,300 (自国資金 WS\$ 7,595,000+外国援助資金 WS\$ 256,300) と見積もられている。これに対して公共投資計画に組み込まれた地方病院開発計画への投資予定金額は総額 WS\$ 705,000 (自国資金 WS\$ 449,000+外国援助資金 WS\$ 256,000) であり、保健省の見積もり額の10分の1である。しかし外国援助資金を予定していた額は、両方ともほぼ等しく、WS\$ 256,000である。保健省の計画では日本・WHO・ニュージーランドから援助資金を調達し、以下のプロジェクトを実施することになっている。

a) 施設の改善	WS\$ 19,800 (WHO)
b) 通信手段の改善	WS\$ 120,000
c) 地方保健管理のための訓練	WS\$ 26,400
d) 保健・医療体制の再編成	WS\$ 21,000
e) および輸送手段の強化	WS\$ 68,800
合 計	WS\$ 256,000

上記のうち本計画に関連があるのは「施設の改善」であるが、当該プロジェクトの外貨分はわずかWS\$ 19,800でありその原資をWHOに求めている。この内容は本計画と関係のない小規模の施設改善を行うものであり、現時点では、本計画は公共投資計画の対象になっていない。

(2) 災害復旧計画と本計画との関係

1) 1992/93年度予算にみる災害復旧費

今年度に予定されている地方病院等の災害復旧にかかる予算は、政府歳入を財源とする開発予算に組み込まれており、その額はWS\$ 365,000である。また、外国援助資金を財源とするWS\$ 667,600が地方病院リハビリテーションの費目で計上されており、合計ではWS\$ 1,032,600(約5,000万円)になる。保健省では、この予算はこれまでに応急修理も行われていない地方の保健医療施設で優先順位の高い施設の修理を行うものであり、本計画を念頭に置いたものではないとしている。

2) WHOの調査と災害復旧の方向

サイクロン「ヴァル」の被災の1か月後、WHOは全国の保健医療施設の被害状況の調査を行い、復旧工事の内容と見積もりからなる報告書を提出した。

当該報告書のツアシビ病院の改修内容と現状を比較すると、現在のツアシビ病院はほぼ同報告書に示されたような修理が行われている。しかも同報告書にはツアシビ病院の修復に当たっては本計画の実施を念頭に置いて無駄のない投資をするようにとの注意が書かれており、それに配慮した最小限の修理が行われた模様である。保健省では今後同報告書が示す方向で災害復旧を進めて行くとしている。

以上の2点より、現行会計年度で考えられている災害復旧計画はもとより、保健省が行う地方病院等の災害復旧は、本計画との重複は無いと判断できる。

(3) ツアシビ病院で行われた応急修理と本計画の関係

サイクロン「ヴァル」で被災した建物の応急修理は、英国陸軍の修理チームによって極めて迅速に行われた。その修復はツアシビ病院をいち早く蘇らせ、現在まで最小限の病院機能を持ちこたえさせてきた。従ってその功績は大きく、修理された建物にはそれを称えて工事銘板が取り付けられている。本計画の実施に当たってはこの点に十分配慮する必要がある。

当該修理は主として屋根と窓ガラスに対して行われた応急修理である。これら応急修理がなされた建物は、一方で老朽化も進行しており、再度同じようなサイクロンに見舞われた時には大きな被害を被る可能性は否定できない。しかし「オフア」や「ヴァル」のような100年に一度と言われる大型のサイクロンは別として、例年に見られる程度の強風雨には十分耐えられる。このような建物に耐サイクロン対策を講じることは、次項に詳しく述べるが、対費用効果が極めて小さい。

以上の2つの観点から、本計画で対象とする改修はこれまで応急修理が施されていない部分について行われるべきである。

3-2-5 要請施設の検討

(1) 施設計画の基本方針について

1) 建替えと改修の対象区分の検討

要請計画では病院機能の要である外来診療部門、中央診療部門、及び管理部門を建替えの対象とし、病棟と全壊を免れた職員宿舎を改修の対象としている。

病棟は外来診療部と同じように病院の要であるが、構造が鉄筋コンクリート造であり、中央診療機能が入った建物よりは老朽化が進んでいない。

また職員宿舎の整備は、サバイイ島における人材確保が困難であることを考えた時職員確保の上で重要であるが、診療機能にかかる部分より優先順位が低いのは当然である。既存の事務管理棟は比較的新しい建物であるが、機能面で不十分であり、

建替える建物の計画に支障を来たす位置に建っている。また規模が小さいため取り壊しによる損失は小さい。従って当該建物を建替えるのは妥当である。

以上より要請計画は、投資の対費用効果を念頭に置き、優先すべき機能と老朽化の程度を考慮して建替えと改修とに整備方法を区分していると判断できる。ただし、ランドリー・リネン庫、及び霊安・解剖部門等、一部の施設については以下のように要請内容とは異なった解決策がとられるべきである。

a) ランドリー及びリネン庫

ランドリー及びリネン庫は再建の対象に挙げられていたが、これは病棟の小児病室の一階部分の改修で整備することが出来るので、再建の対象にはしない。

b) 霊安・解剖部門

保健省は霊安・解剖施設が緊急に必要であると判断し、霊安・解剖棟を独自で建設することを決定した。この計画は既に予算化され公共事業省が設計を行っている。従って霊安・解剖部門は本計画の対象とする必要がない。

c) 薬剤師の宿舎

事前調査以降に政府が自助努力で修理する予定であった薬剤師の宿舎は、現在まで修理が行われておらず、このままでは使用できる状態ではない。従って、本計画の改修対象建物に組み入れる。

d) 発電機棟

事前調査時点では壊れたままになっていた発電機棟は既に修理を終わっているため、本来ならば本計画の対象から外すべき建物である。しかし当該建物は元の位置に再建されており、敷地内で最も低く海に最も近い場所にある。

このため大型サイクロンが再来した場合は波風をまともに受け、発電機や受電盤が使用不能になる恐れが大変大きい。そうした場合、例えば病院の建物が被害を免れたとしても電力供給が停止するために診療機能を継続できなくなる。

従って現在の発電機棟は配置上不相当であると判断される。本計画では海から離れた安全な場所に発電機棟を新設し、発電機を移設すべきである。

2) 改修建物の耐サイクロン対策の検討

既存建物に対して耐サイクロン対策を講じるのは、まず第一に窓を強固にすることであり、そのためには窓及び窓硝子は強度が大きく気密性が高いものに交換するか、全ての窓に気密性の高い堅固な雨戸の設置を行う必要がある。

第二には屋根及び小屋組並びに軸組の構造的な補強を行うことであるが、建築後20～35年を経ている木造建築物は残存耐用年数が少なく、材料自体の強度が保証できない。そのため、

a) 接合部の補強を行っても期待する効果が必ずしも得られない。

b) 屋根及び小屋組の補強を行った場合、今度は別のところ（柱・梁）が損壊し、建物全体の倒壊に繋がる可能性が拭い切れない。

c) 屋根及び小屋組の補強を行い軸組の補強を行うには、天井・内外壁材料・及び建具の全面的な取換えが必要となり、新築に近い費用がかかる。

以上の考察より、改修建物に耐サイクロン対策を講じるのは、対費用効果が小さいと判断される。

3) 環境衛生関連施設の検討

保健省は環境衛生の保全には自らも責任を負っており、汚水と廃棄物の処理の重要性を十分に認識している。そこで本計画における汚水と廃棄物の処理は以下の方針で行うとしており、そのために必要な焼却炉と浄化槽の設置を要請している。

a) 固形廃棄物の処理

院内で発生するゴミは分別収集する。生ゴミは家畜用のエサとして近隣に配布し、生ゴミ以外の固形廃棄物は原則として構内で焼却処分する。

b) 汚水処理

既存の汚水処理設備は、各建物のし尿貯溜槽から直接地面に浸透させる方式のものであるが、構内に汚水管路を敷設して浄化槽で一括処理する方式とする。

c) 汚泥等の処理

浄化槽汚泥は公共事業省の汲み取りサービスを利用して収集し、土地・環境省の協力を得て浄化槽汚泥と焼却後の残滓の廃棄場を求める。

地球環境の保持が世界的に叫ばれている今日、本計画でこれらの環境衛生関連施設を整備することは当然である。これらの設備を導入するに際してさらに以下に配慮する必要がある。

a) 電力の安定供給

環境衛生の保持のためには、上記の設備を稼働させる電力の安定供給も必要である。また建替える建物で使用する電力はこれまでより大幅に増加する。

このための現在の供給容量では不足であり、既存の変圧器と配電線並びに受電設備の更新が必要である。停電時対策として既存の発電機は有効である。

b) 水の安定供給

汚水処理を行うには水洗便所が常時機能しなければならないが、このためには適正な圧力の水が定常的に供給されなければならない。これを確保するためには受水槽と高架水槽を新たに設置し、構内の給水管路を整備する必要がある。

c) 浄化槽の構造

汚水処理では腐敗処理だけでなく消毒処理も行うべきである。最近国立病院で活性汚泥方式の浄化槽の運転が開始されたが、この浄化槽の消毒処理は紫外線ランプによるものである。この方式では殺菌が十分に行われる保証が小さく、紫外線ランプは寿命が限られ維持管理費がかかるのであまり一般的ではない。本計画では維持管理が簡単で現在最も一般的に行われている次亜塩素酸ソーダによる消毒方式を採用するべきである。ただし、保健省は今後継続的に消毒剤を輸入する必要がある。

d) 焼却炉の管理

固形廃棄物の処理のために導入する焼却炉は、本計画で導入する設備機器の中で最も入念な維持管理を必要とする機器の一つである。従って使用に当たって機能に精通することはもちろん重要であるが、それと共に維持管理の観点から言えば焼却炉は上屋に格納して使用するべきである。

e) 周辺との隔離

汚水や廃棄物の適正処理は環境整備に欠くことが出来ないが、これらの設備の整備だけでは不十分である。病院は病人が集まる所であり、いろいろな病原菌の住家でもある。このため敷地や建物内部の衛生保持だけではなく、院外への衛生面の影響についても常に配慮されなければならない。

家畜類が構内を駆け回り、車両が病棟と他の建物を繋ぐ渡り廊下を常時横断するような現状はあってはならない。本計画の実施に当たってはフェンスの設置や構内道路の整備等によってこの点も改善すべきである。

4) 計画施設のまとめ

要請施設に対する上記の検討を踏まえ、本計画で整備すべき施設をまとめると以下のとおりである。

a) 建替える施設

- ① 外来施設 : 一般外来諸室・産前ケア／家族計画諸室・歯科診療室・薬剤部諸室
- ② 中央診療諸室 : 検査部諸室・手術部諸室・分娩部諸室・中央滅菌材料諸室
- ③ 管理施設 : 事務管理諸室
- ④ 付属施設 : 車庫・発電機等設備諸室

b) 改修する施設

- ① 診療施設 : 病棟 (ランドリー及びリネン庫を含む)
- ② 職員宿舎 : 放射線技師宿舎・歯科医師宿舎 (既存の基礎利用再建)
薬剤師宿舎・臨床検査技師宿舎・ゲストハウス・医師宿舎
・看護婦宿舎・保健監視員宿舎 (内外装／設備改修)
- ③ 付属施設 : 患者家族棟 (内外装／設備改修)・発電機棟 (用途変更)

c) 整備する構内施設

- ① 電力供給施設 : 電力供給設備・受電設備・非常用電源設備・構内配電線路
- ② 給水施設 : 受水槽・高架水槽・構内給水管路
- ③ 排水施設 : 浄化槽・構内排水管路
- ④ 廃棄物処理施設 : 焼却設備
- ⑤ 構内保全施設 : 構内通路・フェンス

(2) 建替え建物の必要諸室の検討

1) 外来部門

a) 一般外来諸室

①診察室

ツアシビ病院には3名の医師が配属されるが、1名は院外で巡回診療にあたるため内勤の医師は2名である。従って診察室は2室必要である。

②処置室

一般処置や簡単な手術に対応できる処置室が必要である。活動規模を考えた場合、上記の2つの診察室で共用するもので十分である。ここでは救急患者の応急処置も行うので24時間稼働とする必要がある。

b) 産前ケア／家族計画諸室

①産前ケア／家族計画指導室

従来通り時間割りを決めて産前ケアと家族計画について集団指導が行われるのでそのための部屋が必要である。産前ケアの利用者数は一日平均12人、家族計画の利用者数は一日平均7人が見込まれるが、1名の助産婦が1日3回の指導を行うとすればこなせる。従って1室で十分である。

②産科診察室および内診室

従来通り上記の集団指導の前後に妊婦の定期検診を行うものとする。このため産科診察室および内診室が必要である。内診室は妊婦の内診の他に避妊具の装着のためにも使用する。

c) 歯科診察室および付属諸室

1名の常勤歯科医師と2名の歯科衛生士によって行われる診療のための診察室が1室必要である。診察室に付随して国立病院から定期的に巡回してくる歯科技工士のための小規模な作業スペースと、歯科用X線撮影装置1台分の設置スペース、及びX線フィルムの現像のために暗室が必要である。

d) 薬剤部

薬剤部は院内薬局としての役割とサバイイ島全体の医薬品供給センターとしての役割があるので、院内患者のための調剤室や投薬窓口の他に医薬品保管室と製剤室が必要である。

①調剤室

院内薬局では既成の医薬品を小分けして処方に従って患者に分配するので、調剤室は簡単な薬剤の秤量・調合のためのスペース、薬価計算・服用指示書の作成等の事務作業スペースが必要である。調剤室は投薬窓口を兼ねることができる。

②製剤室

ツアシビ病院では、飲み薬や軟膏のコストを下げるため粉末の薬剤を大量に仕入れて、製剤室と称する小部屋で溶解して小分けする作業を従来より行っ

てきた。このシステムは今後共継承されるため、従来と同等の製剤室が必要である。

③医薬品保管室

院内及びサバイイ島全体の医療施設へ供給する医薬品を保管する室が必要である。本計画の実施によってツアシビ病院が取り扱う医薬品の総量は現在より増加する。しかし施設の投資効率を考慮して保管量は従前通りとし、供給量の増加に対しては国立病院からの供給頻度を上げることで対応するのが妥当である。

④冷暗保管室

高温多湿を特に嫌う医薬品の保存のために小規模な空調付の保管室が必要である。

e) 共通施設

外来部門には外来患者と付き添い者のための待合室並びに便所が必要である。

2) 中央診療部門

a) 検査部諸室

①臨床検査室および付属諸室

従来より行われてきた血液検査、細菌検査、生化学検査、尿検査、寄生虫検査を実施するための臨床検査室が必要である。外来患者の検体は患者が検査部門へおもむき、検査技師によって採取される。このため臨床検査室に隣接して採血・採尿室が必要である。

また検査器具の洗浄・滅菌や蒸留水の製造には熱が発生するため、臨床検査室とは分離した室が必要である。

②病理検査

本病院では本格的な病理検査は行われない。また病理検査の検体採取のための解剖は、西サモア側で別途建設される建物で行われることになっている。従って本計画では病理検査のための諸室を考慮する必要が無い。

③X線室および付属諸室

単純X線撮影装置1台を設置するための部屋が必要である。この部屋は技師の被爆防御のためにX線室と操作室に分ける必要がある。操作室には装置の操作卓のほかにフィルム保管スペース並びにX線技師の読影・事務スペースが必要になる。操作室に隣接してX線フィルム現像用の暗室が必要である。

b) 手術部諸室

①手術室

手術の想定件数は週2回、小手術（手術室を利用した処置）が週12回程度であるので手術室は1室で十分である。手術の対象は重症のものでも帝王切開や虫垂切除程度であるので高度な清浄度は要求されないが、外気を遮断し、前室を設ける程度の清潔管理は必要である。

②手術準備室

スタッフの手洗い・消毒等の準備コーナーを設けた準備室が必要であるが、これは手術室の前室を兼ねることができる。準備室は手術室同様に清潔管理区域とし、外気を遮断し部外者の入室を制限する必要がある。

③回復室

術後の患者の覚醒、回復のために手術部門内に1床の回復室が必要である。ここでは術後経過の観察のために看護スタッフが付き添うので、そのための作業スペースが必要である。

④更衣室および職員用便所・シャワー室

手術部には手術前後の更衣・用便・シャワーのための設備が必要である。手術スタッフは最大でも医師2名、看護婦または助産婦3名程度であるので、男女それぞれ1ブースずつで十分である。

c) 分娩部諸室

①分娩室

分娩件数は一日平均1件程度であるので分娩室は1室で十分である。ただし出産時間の重複や救急分娩の可能性を考慮した時、分娩台は2台設置するのが妥当である。分娩室は手術室と同様に清潔管理と外部への遮音に配慮し、外気から遮断することが望ましい。

②陣痛室

分娩待機用の陣痛室が必要である。一般に分娩台1台に対して陣痛ベッドは2台必要とされているが、陣痛室は病棟でも代用できること、及び上で述べた2台目の分娩台はあくまで非常用のものであるので、陣痛ベッドは1床で十分である。出産準備のため近くに便所が必要である。

③沐浴室

新生児の沐浴のために、沐浴槽と処置台を設置した部屋が分娩室に隣接して必要である。

④未熟児室

未熟児が生まれた場合は分娩部で24時間看護するため未熟児室が必要であり保育器1台と授乳・沐浴・おむつ交換等のスペースを設ける。

⑤ナースステーション

分娩部には分娩待機並びに未熟児の看護のために助産婦と看護婦が常時勤務することを前提としているのでナースステーションが必要である。

⑥更衣室および職員用便所・シャワー室

分娩前後の更衣・用便・シャワーのための設備が必要である。分娩スタッフは助産婦1名にアシスタント1~2名程度であるので1ブースで十分である。

d) 中央滅菌材料部諸室

院内の滅菌対象器材をまとめて洗浄・滅菌・保管する中央滅菌システムを採用することになっている。このために必要な諸室は、汚物処理室・洗浄滅菌室・及び既滅菌器材室である。

①汚物処理室

手術部と分娩部で使用済みとなった汚染材料の下洗浄のための部屋である。

②洗浄・滅菌室

集荷・検収・仕分け・予洗・組立て・及び滅菌のための作業スペースが必要である。

③既滅菌器材室

滅菌済み器材の保管スペースとして未消毒器材の取扱いスペースとは区別して設ける必要がある。滅菌器材の供給は手術室と分娩室が最も多いのでこの両部に滅菌器材を簡単に供給できるよう、既滅菌器材室を両部に接して配置し、パスボックスを介して既滅菌器材を受け渡しできる構造が望ましい。

3) 管理部門

a) 事務管理諸室

①病歴・事務室

外来受け、医療費の徴収、病歴の保存・管理、病院管理事務を行うための事務室が必要である。

②事務主任室

現在のツアシビ病院には病院事務を管理する事務主任の執務室が設置されているため、同等の執務室が必要である。

③地域医務官室

地域医務官はサバイイ島全体の保健と医療に関する統括責任者であると共にツアシビ病院の院長に相当し、病院全体を管理している。そのため行政官としての業務もあり、執務室が必要である。

④多目的室

地域医務官を中心とする職員の打ち合せや管理関係諸作業のために、多目的室が1室必要である。

b) 保健活動及び教育・訓練諸室

①看護婦事務室

サバイイ島の看護活動とプライマリーヘルスケア、並びに院内の看護を管理するために、看護婦長の執務室を兼ねた事務室が1室必要である。

②保健監視員室

保健監視員は島内の食費衛生や公衆衛生の管理・指導業務に携わり、通常は外勤が多いが、週に1～2日は作業の計画・まとめ・報告書の作成等の事務に携わる。そのため簡単な事務スペースが必要である。

③研修室

ツアシビ病院では、サバイイ島の保健・医療施設の従事者を集めてセミナーやウーマンズコミッティーに対する研修を行う予定である。これまでの実績としてはサバイイ島の各地方から看護婦を中心に医療従事者を集めて18～31人の規模の研修会や合同会議が行われているため、この程度の人数を収容する部屋が必要である。なお、西サモアの慣例として集会時には軽食の給仕が行われるので、簡単な湯沸かし室の設置が望まれる。

c) 共通諸室

以上の他に物品倉庫と職員用便所が必要である。

4) その他の施設

保有車両を格納するための車庫、発電機の格納と受電設備のための発電機室、給水設備のポンプ室、浄化槽のプロワー室、及び廃棄物の焼却炉室が必要である。

ただし、浄化槽のプロワー室と廃棄物の焼却炉室は既存の発電機棟の転用が可能である。

(3) 改修対象建物の改修内容の検討

改修にかかる要請内容は本調査団が先方との協議を通して確認したが、その内容は概ね内外装と設備の改修であり、基本的には上でのべた方針に合致する。

現地調査の結果を踏まえて右要請を検討した結果、改修対象建物の改修内容は以下のとおりとするのが妥当であると判断される。

1) 病棟

- a) 下階部分の鉄筋コンクリートの柱と梁の一部が損傷して危険な状態であるため該当部分に構造フレームを新設するなどして補強する必要がある。
- b) 下階部分は現在洗濯室と臨床検査室に使用されているが、現在の間仕切り壁や作り付け備品を撤去し、病院の洗濯室並びに入院患者の家族用のユーティリティーとして再生するのが適当である。
- c) 病室内の便所・シャワー室等の水回りは外気に面していない部分もあるため、傷みや汚れが激しい。全面的に改修する必要がある。
- d) 内外装の状態は比較的良いので、破損・欠落・故障箇所を補修し全体を再塗装する程度で十分である。ただし硝子ルーバー窓に関しては、金属製の硝子の留め枠のほとんどが錆び付いて動かなくなっており、現在動くものでも近い将来故障することが予想されるため、金属枠のものはプラスチック枠のものに交換するのが妥当である。
- e) 女子病棟の一部を仕切り4床程度の産後病室を設ける。

2) 宿 舎

詳細な改修内容は各建物の状況によりそれぞれ異なるが、基本的な改修内容と程度は以下のとおりである。

a) 歯科医師宿舎及び放射線技師宿舎

基礎とブロック壁の一部を残して全壊しているため、同タイプの薬剤師宿舎に倣って復元する必要がある。ただし残存する基礎とブロック壁は補修した上で再利用が可能である。

b) 薬剤師宿舎及び検査技師宿舎

内外部共に傷みが激しいため、主体構造と屋根以外の全面的改修が必要であり既存の内外装材・設備・電気器具、配線類を全て撤去し、新しいものに交換する必要がある。

c) 看護婦宿舎

内部の傷みが激しい割に外部の損傷は比較的軽微である。既存内装材及び建具・衛生設備機器・電気器具・配線配管類を全て撤去し、新しいものに交換する必要がある。外部は外壁その他の部分的補修と再塗装で十分である。なお基礎コンクリートのクラックを修理して構造的補強を行うには上屋を撤去しない限りは不可能なので、モルタル補修に止めるのが妥当である。

d) 医師宿舎、ゲストハウス、及び保健監視員宿舎

内外部とも比較的損傷が少ないため部分的補修で十分である。すなわち内外装材については損傷や老朽化の著しい部分のみを補修または交換する。建具についても同様であるが、硝子ルーバー窓に関しては病棟と同じく硝子の留め枠が金属製のものはプラスチック枠のものに交換する必要がある。また建物の耐久性を高めるために内外部とも全面再塗装することが望ましい。なお医師宿舎の2階のベランダは老朽化して危険なので、撤去して新しく造り直す必要がある。

e) その他の建物

患者家族棟（サモア風ファレ）は天井の張り替え・流し台の取換え及びペンキ塗り程度の改修で十分である。発電機棟は上に述べたとおり焼却炉と浄化槽のプロワーポンプの上屋として再利用するのが妥当である。

3-2-6 要請機材の検討

(1) 要請機材検討の視点

本計画で導入する機材は、ツアシビ病院が担っている役割を果たすための活動を支えるのに必要な機材であるので、同病院の活動に有効に活用されなければならない。

そのため計画機材は、同病院で行われる医療の内容、前項で検討した施設内容、機材を扱う職員の技術レベル、並びに保守管理の容易さを十分に考慮して、機材品目・機能・数量が検討されなければならない。検討に当たっては以下の点に留意する。

1) 品目・機種を選定

西サモア国においては、医療機器の市場が狭いところからメーカーの代理店組織が確立していないため、メーカーや代理店による保守サービスに多くを期待できない。そのため、アフターサービスに実績のあるメーカーの製品で操作に既に習熟している機種や、相対的に保守の容易な機種を中心に選定する必要があること。

2) グレードの設定

機材のグレードは診療内容並びに患者数、スタッフ数及びその技術レベルから判断して設定されるべきであるが、本病院ではいずれの点からも最もベーシックな機種で対応可能であると判断されること。

3) 台数の設定

機材の数量は患者数やスタッフ数、さらには機材のグレードとの相関関係によって決定されるが、本病院においては大半の機材が最小の単位で足りること。

4) 現有機材の再利用

老朽化や部分破損により再利用がはかれる現有機材はごく限られているが、再利用可能な現有機材とその利用方法には次頁の表に示す案が考えられる。

表 3-3 現有機材の再利用計画

部 門	再利用可能機材	機材再利用案
薬 剤 部	冷蔵庫	薬剤部で再利用
手 術 部	手術灯	解体後の再利用が可能であれば「サ」国側によって建設予定の霊安解剖室に移設して使用
	手術灯	解体後の再利用が可能であれば他の医療機関において再使用
分 娩 部	分娩台	錆による腐食が進行しているが他の医療機関に移設して再利用
	机、椅子	管理部で再利用
管 理 部	タイプライター	管理部で再利用
	車両	引き続き本病院で利用する

(2) 部門別必要機材の検討

1) 外来部門

a) 一般外来用機材

① 診察室機材

本病院の特性として、医師は通常オールラウンド・プレイヤーであることが要求され、内科・外科以外にも、小児科・産科・眼科・耳鼻科・皮膚科などの範疇に属する患者も扱わなければならない。このため診察機材は従来から有ったものだけでなく、新しいものを含めて基本的なものを広く取り揃える必要がある。

例えば心電計はこれまでのツアシビ病院には無かったが、西サモア国の死亡原因の上位を占めている心臓疾患の発見には極めて有効であり、使用も簡単な医療機器であるので1台は必要であると判断される。

② 処置室機材

外来処置室は内科系と外科系を兼ね、さらに救急の用途にも使用されるため機材もそれに適応した内容とする。一般の処置機材から小外科手術や蘇生を目的としたものまで広く検討する。ただし重傷者の処置はあくまで手術室で対応するものとし、小外科手術に必要な一部の手術機材を除き、機材を二重に配備することは避ける。

心細動除去装置は外来処置室での使用頻度がそれほど多くないと予想されることと、携帯型のもので近くの中央診療部門にも要請されていることより、ここでは削除する。

外来処置室は通常休日なしの24時間体制であるため、滅菌や薬品保管のための煮沸消毒器や薬品棚等の機材が独自に必要となる。なお要請されている乾熱滅菌器に関しては、計画完了後は中央材料滅菌室が稼働することになっているので、処置室で必要な滅菌は煮沸消毒器で代用することができ、不要である。

b) 産前ケア／家族計画指導用機材

産前ケア／家族計画指導室は助産婦によって管理され、妊産婦の産前・産後の管理を目的とした一般外来診療の他、家族計画にかかる処置も実施する。

従って内診台・体重計・胎児心拍検出器・カルテの保管棚等が必要になる。

産前ケア／家族計画室の機材は基本的な機材を中心とし、助産婦としての職能を越えない範囲での使用が可能な機種やグレードを選定する必要がある。

超音波診断装置は周産期の妊婦の健康管理にきわめて有能であるばかりではなく操作も簡単な機材であるので、要請されていないが導入するのが望ましい。ただし本計画施設の完成時まで国立病院でスタッフに実地訓練を行い、操作並びに画像の解析に習熟させる必要がある。

c) 歯科診療用機材

本病院で通常行われる診療内容は、充填・歯石除去等のいわゆる保存的療法と抜歯程度の外科的療法が中心であると考えられる。このため本計画ではこれらの診療に必要な機材に限って対象とするべきである。

クラウン制作などの高度な補綴関連機材は、熟練した歯科技工士の確保が困難である他、技工関連材料はアピアに送られて製作することが可能なので採用を見合わせる。従って本病院においては印象作製に必要な機材は別として、高度な技工関連機材は必要がない。

歯科用X線装置は抜歯等に先立つ基礎的診断に有効であり、操作も比較的簡単であることからこれを導入すべきである。

要請機材リストには歯科医用の椅子や作業台等の診療家具類が含まれていないが、既存のこれらの機材は老朽化しており更新する必要がある。

d) 薬剤部用機材

本病院の薬剤部は院内薬局としての役割と、サバイイ島の全医療施設に対する医薬品供給センターとしての役割がある。

現在取り扱われている品目は以下とおりであるが、今後も取り扱い品目に変化はない。

分類	取扱品目
医薬品	錠剤・散薬・水剤・軟膏・クリーム・バイアル・輸液
衛生機材	消毒液・洗剤・石鹸・包帯・ガーゼ・ギブス材・綿球・トイレットペーパー
その他	注射器・縫合針・X線フィルム・輸液セット・ゴム手袋 試薬・リネン・手術器具

搬入から仕分け、あるいは逆に梱包から出荷に至る作業をスムーズに行うための作業台、医薬品や各種衛生材料をストックするための保管棚、主として水薬の製造のための作業台、外来ならびに入院患者などへの投薬作業を効率化するための調剤/薬剤台、要冷蔵医薬品のための薬用冷蔵庫、さらには麻薬金庫などが必要である。

2) 中央診療部門

a) 臨床検査用機材

本病院で行う臨床検査は血液検査と生化学検査が大部分で、全体の90%近くを占めこれに尿検査と細菌検査が続く。計画検体数は年間約 8,500件である。

本病院では本格的な病理検査は行わないので、要請されている病理関連機材は計画から外すのが妥当である。ただし血液銀行と解剖に必要な機材は過去ならびに現在において相応の実績があるため、血液冷蔵庫と解剖セット等は必要である。本病院で行われる検査に必要な機材の概要は以下のとおりである。

①血液検査用機材

検査の大半はヘモグロビン濃度・白血球検査・赤血球沈降速度測定等のスクリーニングテストであるが、ヘモグロビン検査を除くといずれも用手的に行われている。今後も検査方式を変更する必要はないと考えられるため、老朽化している現有機材を更新することで十分である。

②生化学検査用機材

生化学検査の大半は血糖値検査と妊娠反応検査であり、サイクロン前においてもこれ以外の検査を行われていたことを示すデータはない。

要請に挙げられている炎光光度計はその有効性を考えた時その必要性は理解できるが、国立病院においても維持管理が困難で、現在故障のまま放置されていることを考え併せると計画から外すことが妥当と考えられる。

分光光度計に関しては炎光光度計ほど保守が困難な装置ではなく、血糖を始め尿素・血清蛋白・血清酵素など腎臓・肝臓障害の診断と、治療方針の確定の上で多角的に活用できるためグルコースメーターに替えて導入する。

③細菌検査用機材

検査件数は多くないものの広い分野に渡って、塗抹検査と培養検査を中心に行っている。しかしこれからの活動をサポートする機材の大部分が老朽化しているか国立病院からの借り物であるため、同レベルの新規機材による整備が必要と考えられる。

インキュベーターに関しては小型のものを、滅菌器に関しては一般検査器具と培地の滅菌が兼用できるタイプのを、また冷蔵庫に関しては他の試薬や検体の保管にも使用するものとして、中規模のものを各1台導入するのが妥当である。要請されているディープフリーザーは実績から見て不要であると判断される。

④尿検査用機材

尿検査の大半は試験紙による定性試験であり、検査項目は、pHを始めとしてタンパク質・ブドウ糖・潜血・ビリルビンなど代表的な10項目が実施されている。検査が簡便であり人手や時間を要しないことから、今後もこうした方向に変化はないと考えられるため、比重計を除いては特に新規の機材は計画しない。

顕微鏡はレンズを交換することにより他の顕微鏡を使用することが可能であり、検体数も少ないので血液検査用の顕微鏡と兼ねるものとする。

⑤実験検査台

血液・生化学・細菌・尿検査のいずれの検査においても、検査機材の大部分が卓上で使用されるため、平均各3メートルの間口の実験検査台が必要と考えられる。

b) X線検査用機材

本病院に導入するX線診断装置は、サモア人の体型に配慮し500 mA規模の一般撮影装置にブッキースタンドと固定式のブッキー台を供えた構成が適当である。暗室関連の機材については、一日当たり検査数が10件前後であるため現像器は手動のもので間に合い、カセットチェンジボックスやフィルム乾燥器は不要であると判断される。

c) 手術部用機材

手術室の機材構成は、サイクロン前に実施していた虫垂切除・ヘルニア・帝王切開・子宮破裂・交通事故などの緊急手術に対応できる手術台・麻酔器・手術灯・心細動除去装置等の必須機材と、縫合・切開・切除等の小外科手術に対応できる各種の手術セットとする必要がある。

この中で心細動除去装置を除いてはすべて故障あるいは老朽化している機材の更新であるため、レベルも現有機材と同程度のものとするのが妥当である。

すなわち手術台は油圧式の汎用型とし、麻酔器に関しては手動呼吸器を付属させたタイプとし、手術灯は8灯規模の側灯の無いタイプで十分である。

心細動除去装置に関しては新規の機材ではあるが、救急蘇生に不可欠な装置であるため簡易型の装置を本病院全体で1台導入するのが妥当である。

手術セットは消耗品であるので、不足を来さないようにする必要があると共に手慣れたものが望まれるため、現存のセットを参考にその種類と数量を決定すべきである。術後の回復には看護婦がその任に当たるので、要請には含まれていないがそのための机・椅子が必要である。

d) 分娩部用機材

計画分娩件数は一日一件であるが出産が重なる可能性もあるため、分娩台は2台必要である。陣痛ベッドは、緊急の場合は病棟のベッドを代用することが可能であるため1台で十分である。

要請されている胎児監視装置は、出産に伴う危険の回避や胎児の健康状態の監視ができる点で利用価値が高く、このことが病院出産の利点の一つである。

しかしこの装置は医師が取り扱う種類のものであるのに対して、ツアシビ病院では分娩が通常助産婦の介助によって行われており、その操作を助産婦に任せるのは無理である。そこで本計画では当該装置は導入せず、より操作の簡便な胎児心拍検出器に替えるのが妥当である。

新生児の約15%といわれる未熟児は看護婦によって集中的にケアされるので、故障している保育器を更新する必要がある。重症未熟児は従前どおり国立病院へ移送するケースが多いと予想されるため、簡易移動型の保育器が必要である。従って種々の機能を装備した未熟児看護装置は、現状では操作や維持管理に難点があるため導入しない。

e) 中央滅菌材料部用機材

中央滅菌材料部は、現在設備・機材の不備により病棟のナースステーションにおいて便宜的に行われている材料の滅菌方式を改め、滅菌や機材の清潔管理を徹底することが狙いで設けられるものである。

滅菌方法はこれまで主流であった乾熱滅菌器と薬液の多用による方式を改め、機材としてはカスト3個規模の小型の高圧滅菌装置を主機とし、補助的に煮沸消毒器を使用する。また現在数箇所に分散して保管している器具や衛生材料は一箇所にまとめて管理の一元化を図る。

3) 管理部門

a) 管理用事務機材

事務機材としては病歴室にカルテ保管棚とタイプライターが、事務主任室には複写機が必要である。複写機はサイクロンによる被害に遭う前までは会議資料や院内掲示・下部機関への伝達や月例報告書などの作成のために広く活用されていたものである。

b) 教育・訓練機材

要請にある教育・訓練機材は、スライドプロジェクター、オーバーヘッドプロジェクター、及びビデオ装置である。これらは本病院で行うことになっているウーマンズコミティーや職員を対象とした保健教育や訓練に必要である。教材は本省の保健教育課が所有する教育用ビデオテープ・スライド・OHPフィルムなどが予定されており、指導は医師・看護婦・助産婦・保健監視員などがあたる。

c) 車 両

要請されている車両は医師の巡回用の四輪駆動車と医薬品配送用のトラックの各1台である。医師巡回車は下部機関である無医師の保健センター等への巡回診療に供するものである。現在はトラックや救急車を代用しているので新規に必要である。トラックは全13箇所の下部機関に医薬品や衛生材料を配達することや施設維持管理業務を主目的に使用される。現有トラック2台の内の1台は既に老朽化し、残り1台はアピアから派遣される医師の送迎・学校検診・家庭往診・保健監視員が行う調査などの多方面に使用されている。従って本来の使用に支障を来しているのをこれを改めるために必要である。

4) 病棟機材

病棟は改修対象の建物であるので、建替えられる診療部門との間に生じる格差を減少させる意味で、ナースステーションの一部の老朽化した機材（冷蔵庫・吸引器・オートクレーブ）と病床用マットレス、ならびに便器消毒器などを計画の対象とするのが望ましい。その他の病棟機材については現有のものを引き続いて使用することが出来る。

(3) 検討結果

1) 要請から削除する機材

以上の検討の結果、以下の機材は本病院では当面の間は不要と考えられるので計画から削除する。

部 門	削 除 機 材	削 除 理 由
一般外来 (処置室)	心細動除去装置	使用頻度が少ない。
	乾熱滅菌器	煮沸消毒器を活用する。
歯 科	遠心鑄造器・リング焼却炉・他	診療実績からみて本格的な技工は国立病院で行うべきである。
臨床検査	炎光光度計	維持管理が困難である。
	ディープフリーザー	検査実績からみて不要である。
X線検査	カセットパスボックス・タイプライター	検査件数からみて不要である。
分娩部	ブラシ消毒器・ソープディスペンサー・胎児監視装置	専用の液体石鹸の入手が困難。胎児監視装置の操作が困難。
	陣痛ベッドと床頭台の台数削除	各2台は分娩件数からみて多過ぎるので各1台に削減する。

2) 新たに追加する機材

以下の機材は要請にはないが、本病院の活動内容を考えたとき必要であると考えられるので計画の対象とする。

部 門	追加機材	数量	追 加 理 由
産前ケア/ 家族計画	カルテ保管庫	1	産前ケアの利用者は一般患者とは別扱い。
	超音波診断装置	1	有用性と操作性
歯科外来	歯科医椅子	1	歯科医の診療に必要
	作業台、椅子	1	受け付け/事務作業に必要
臨床検査	作業台、椅子	1	検査技師の事務作業用に必要
手術部	作業台、椅子	1	看護婦の事務作業用に必要

部 門	追加機材	数量	追 加 理 由
中央材料部	作業台、椅子	1	スタッフの事務作業用に必要
分 娩 部	新生児体重計	1	未熟児室に独自に必要な
病 棟	マットレス	20	建替えられる診療棟との格差を是正するために必要
	吸引器	1	
	オートクレーブ	1	
	冷蔵庫	1	
	便器消毒器	1	
	便器器架	1	

3) 主要計画機材

以上より本計画の対象とする主要機材をまとめると以下のとおりである。

部門・用途	主要計画機材
外 来 部 門	
一般外来	医師机・診察台・診療ライト・心電計・器械戸棚
処 置 室	処置台・吸引器・オートクレーブ・冷蔵庫
産科外来	内診台・吸引器・胎児心拍検出器・超音波診断装置
歯科外来	歯科ユニット・歯科用X線装置・オートクレーブ・器械戸棚
薬 剤 部	調剤台・薬用冷蔵庫・保管棚・タイプライター・調剤秤
中央診療部門	
X線検査	一般撮影装置・手動現像器・フィルム保管棚・シャーカステン
臨床検査	検査台・顕微鏡・遠心器・分光光度計・蒸留器・血液冷蔵庫
手術部	手術台・手術灯・麻酔器・吸引器・心細動除去装置
中央滅菌部	高圧滅菌装置・煮沸消毒器・保管棚・器械戸棚
分 娩 部	陣痛ベッド・分娩ベッド・吸引器・胎児心拍検出器・保育器
管 理 部 門	
受付/病歴	タイプライター・複写機・カルテ保管棚
教育・訓練	スライドプロジェクター・ビデオ装置・会議室机
車 両	医師巡回車・トラック
病 棟	
病 室	患者ベッド用マットレス (20枚)
ナースステーション	吸引器・冷蔵庫・オートクレーブ・便器消毒器

3-2-7 技術協力の必要性の検討

(1) 医療分野

ツアシビ病院はこれまで独自に運営されてきた病院であり、本計画によってその医療の内容が変わることはないので、既往の知識と技術で十分に対応できる。従って本計画の実施に伴って医療分野での技術協力は不要であると判断される。

(2) 歯科医療分野

西サモア国では歯科医が不足しているため、ツアシビ病院に必要なスタッフが適時的に配属されない恐れがある。このような場合は歯科診療活動に支障を来すので、西サモア側が行う今後のスタッフ確保の状況をモニタリングしつつ、必要に応じて青年海外協力隊ベースでの歯科医・歯科技工士・歯科衛生士等の派遣を検討することが望まれる。

3-2-8 協力実施の基本方針

本計画の実施については、以上の検討によりその必要性・効果・西サモア側の実施能力・現実性等が確認されたこと、本計画はサバイイ島の住民の保健・医療サービスという基本的必要(BBN)の充足を目的としているので我が国の無償資金協力の制度にも合致していることから、我が国の無償資金協力で実施することが基本的に妥当であると判断される。ただし計画の内容については、要請施設並びに機材の内容検討の項で述べたとおり、要請内容を一部変更することが適当である。そこで次節以下においては本節の検討結果に従って計画内容を整理し、基本設計を行うこととする。

3-3 計画の概要

3-3-1 事業計画

(1) 事業の内容

ツアシビ病院では、前章 2-5-2で紹介した従前と同じシステムの下に、以下に示す医療活動と保健活動が行われる。

1) 医療活動

- a) ファアサレアンガ地方の住民を主対象とする第一次医療ケアの提供
- b) サバイイ島の全住民を対象とする第二次医療ケアの提供
- c) サバイイ島の下部保健・医療機関への巡回診療サービス
- d) サバイイ島の下部保健・医療機関への医薬品の供給

2) 保健活動

- a) ファアサレアンガ地方の住民に対する第一次保健ケアの提供
- b) サバイイ島全体の第一次保健ケアの統括
- c) サバイイ島全体の公衆衛生管理

(2) 活動規模

表 3-4 計画事業規模

規模指標	年間延べ数	一日平均数
一般外来患者数	21,100 人	82 人
産前ケア利用者数	3,000 人	12 人
家族計画指導利用者数	1,800 人	7 人
歯科外来患者数	4,400 人	17 人
入院患者数	1,720 人	—
入院総日数	6,400 人日	平均在院数 = 3.7日
365 日受入		18 人
手術件数 (2 回/週)	100 件	
小手術件数 (12 回/週)	600 件	
分娩件数	360 件	1 件
臨床検査件数	8,530 件	33 件
X線検査数	2,590 件	10 件
巡回診療負荷	18,400 人	70 人

3-3-2 運営体制

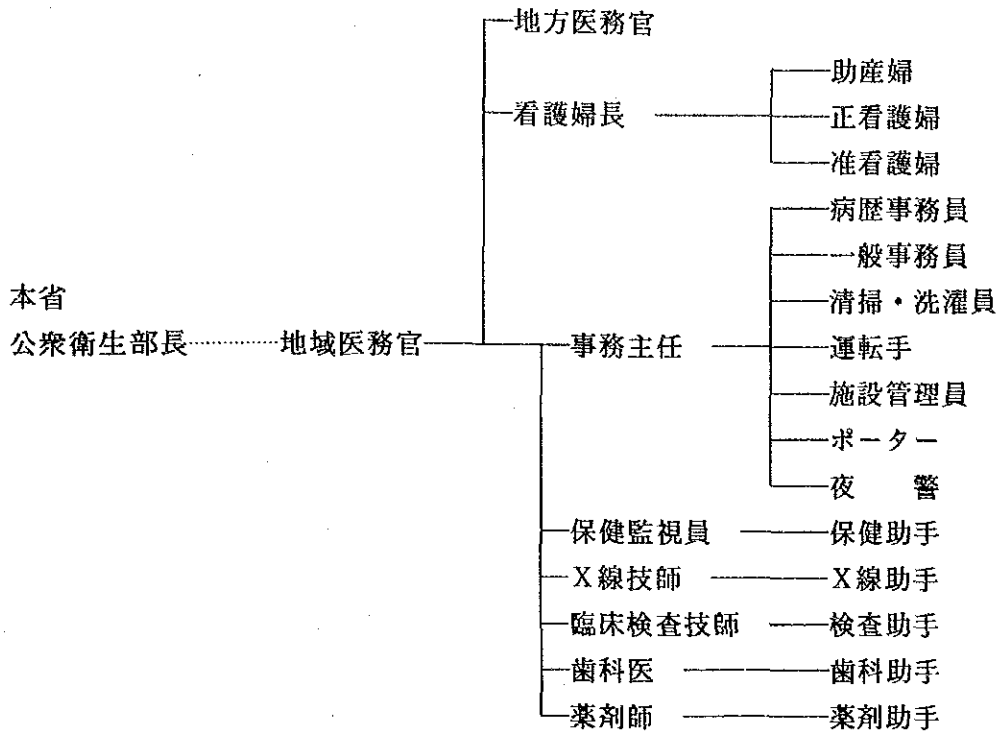
本計画施設の運営機関はツアシビ病院である。同病院はサバイイ島において唯一の第二次医療ケアを行うレファレル病院であり、保健活動を統括する保健省の出先機関として位置付けられる。同病院の職員構成は以下の表に示すとおりであり、同病院は次頁の図 3-4 に示す組織機構の下に運営される。

表 3-5 ツアシビ病院の職員構成と就業体制（再掲）

職能区分	職 種	人 数		常勤者勤務時間帯／人数				
		現 状	計 画	08:00	16:00	24:00	08:00	休暇
診療看護	医師（医務官）	3 *	3	⊕—3—⊕		<1>	⊕	
	看護婦長	1	1	⊕—1—⊕		<1>	⊕	
	助産婦	5	7	⊕—3—⊕	—1—⊕	—1—⊕		2
	正看護婦	11	17	⊕—7—⊕	—3—⊕	—3—⊕		4
	准看護婦	2	4	⊕—1—⊕	—1—⊕	—1—⊕		1
歯科医療	歯科医	1 *	1	⊕—1—⊕				
	歯科衛生士	1	2	⊕—2—⊕				
	歯科技工士	(1)	(1)	⊕—(1)—⊕				
パラメディカル	臨床検査技師	2	2	⊕—2—⊕		<1>	⊕	
	X線技師	2	2	⊕—2—⊕		<1>	⊕	
	薬剤師	3	3	⊕—3—⊕				
	滅菌材料室員	0	3	⊕—3—⊕				
公衆衛生	保健監視員	4	4	⊕—4—⊕				
管理支援	事務主任	1	1	⊕—1—⊕				
	一般事務員	4	3	⊕—3—⊕				
	病歴事務員	1	2	⊕—1—⊕	—1—		⊕	
	施設保守要員	5	5	⊕—5—⊕				
	運転手	5	8	⊕—4—⊕	—1—⊕	—1—⊕		2
	清掃・洗濯員	3	3	⊕—3—⊕				
	ポーター・伝令	1	2	⊕—1—⊕	—1—		⊕	
	夜間警備員	3	3		⊕—1—⊕	—1—⊕		1
合 計		58	76		50	9	7	10

上の表で<>内の数値は宿舎で待機状態にある人数を示す。*の医師数は要請時点の人数である。()内は国立病院からの巡回サービスの人数で合計には含まない。

図 3-1 ツアシビ病院の組織機構図（再掲）



3-3-3 施設・機材の概要

(1) 計画施設の概要

1) 計画対象施設とその内容

a) 建替える建物

- ①外来診療施設 : 一般外来諸室・産前ケア／家族計画諸室・歯科諸室・薬剤部諸室
- ②中央診療施設 : 検査部諸室・手術部諸室・分娩部諸室・中央滅菌材料諸室
- ③事務管理施設 : 管理諸室・教育訓練室
- ④その他の施設 : 車庫・発電機棟、渡り廊下

b) 改修する建物

- ①診療施設 : 病棟 (内外装／設備改修)
- ②職員宿舎 : 放射線技師宿舎・歯科医師宿舎 (既存基礎の利用、再建)
: 薬剤師宿舎・臨床検査技師宿舎・ゲストハウス・医師宿舎
: 看護婦宿舎・及び保健監視員宿舎 (内外装／設備改修)
- ③その他の施設 : 患者家族棟 (内外装／設備改修)
: 旧発電機棟 (用途変更)

c) 整備する構内施設

- ①電力供給施設 : 電力供給施設・非常用電源設備(移転)・構内配電線路
- ②給水施設 : 受水槽・高架水槽・構内給水管路
- ③排水施設 : 浄化槽・構内排水管路
- ④廃棄物処理施設 : 焼却設備
- ⑤構内保全施設 : 構内通路、フェンス(西サモア側工事)

2) 施設規模

a) 建替える建物

①診療施設	: 外来・管理棟	870 m ²
	: 中央診療棟	585 m ²
	小計	1,455 m ²
②その他の施設	: 車庫・発電機棟	144 m ²
	: 渡り廊下	60 m ²
合計		1,659 m ²

b) 改修する建物

①診療施設	: 病棟	640 m ²
②職員宿舎(再建)	: 合計2棟	232 m ²
	(改修): 合計6棟	819 m ²
③その他の施設	: 合計2棟	154 m ²
合計		1,845 m ²

c) 整備する構内施設

- ①電力供給施設 : 受電容量 77 KVA、非常電源容量 50 KVA
- ②給水施設 : 受水槽容量 24 立メートル、高架水槽 3 立メートル
- ③排水施設 : 合併処理浄化槽容量 350 人槽、
- ④廃棄物処理施設 : 焼却炉燃焼容量 10 Kg /h
- ⑤構内保全施設 : 石敷き構内通路 340m、フェンス 370m

(2) 計画機材の概要

1) 外来部

部 所	主要計画機材	必要性並びに使用目的
一般外来	医師机・椅子	問診やカルテの記載等に必要、既存品は老朽化
	診察台	患者の診察に必要、既存品は老朽化
	診療ライト	患者の診察に必要
	心電計	心臓疾患の早期発見に有効
	器械戸棚	診察器具類の衛生的保管に使用
処置室	処置台	注射・包帯・ギプス・簡易手術等に必要、既存品は老朽化
	吸引器	救急治療に必要、既存品は故障
	オートクレーブ	24時間体制なので独自に必要、既存品は故障
	冷蔵庫	24時間体制なので要冷蔵薬品等の独自保管に必要、看護婦が中心になって行う予防接種のアンプル等の保管にも利用
産前ケア/ 家族計画	内診台	産科ケアにおける一般診療処置の他に家族計画においてIUD等の避妊具の挿入時などに使用
	吸引器	分泌物の吸引に不可欠、既存品は故障
	胎児心拍検出器	胎児の管理に有効
	超音波診断装置	妊婦の産前管理に不可欠な装置であり、国立病院においても日常的に使用されている。 ただし助産婦を国立病院で事前に訓練し、取扱いに習熟させる必要あり
歯科外来	歯科ユニット	現有装置の故障により単純な処置さえ不可能になっている現状から更新が不可欠
	歯科用X線装置	経験や勘に頼っている診療方式を改め、医学的な歯科診療を行う上で不可欠
	オートクレーブ	歯科処置器具類の滅菌
	器械戸棚	診察器具類の衛生的保管に使用
薬剤部	調剤台	既存品は老朽化しサイズも不足であるので必要
	薬用冷蔵庫	当該病院のみならずサバイイ島全域に配布される要冷蔵薬品の保管に必要、既存品は老朽化
	薬品保管棚	建物の建替えにより新規に必要
	タイプライター	患者の投薬指示書の作成に使用
	調剤秤	既存品は老朽化

2) 中央診療部

部 所	主要計画機材	必要性並びに使用目的
臨床検査	実験・検査台	建物の建替えにより新規に必要
	顕微鏡	既存品は国立病院からの借り物であるので必要
	遠心器	既存品は故障
	分光光度計	これまでは該当する検体を国立病院へ送付していたが、本病院に導入すれば診断における精度を高めることが可能になる。操作・維持管理は可能
	蒸留器	蒸留水の製造に使用、既存品は故障
	血液冷蔵庫	小規模ながら緊急手術等の救急医療を行うので、常時少量の血液を備蓄しておくために必要
X線検査	一般X線撮影装置	サバイイ島における基幹病院としての日常の診療や救急患者の診断に必要、既存品は故障
	手動現像器	既存品は故障・老朽化
	フィルム保管棚	既存建物に造り付けであるので、建物の建替えにより新規に必要
	シャーカステン	フィルム読影に使用、既存品は無い
手術部	手術台	既存品の老朽化により必要
	手術灯	既存品は老朽化、建物の建替えにより新規に必要
	麻酔器	既存品の故障により必要
	吸引器	既存品の故障により必要
	心細動除去装置	救急医療を行う本病院の性格上救命のために1台は必要
分娩部	陣痛ベッド	妊婦の安静待機や産前処置に必要
	分娩台	既存品の老朽化により必要
	吸引器	既存品の老朽化により必要
	胎児心拍検出器	分娩時における胎児心拍のモニタリングに使用
	保育器	未熟児のケアに必要、既存品は故障
中央滅菌・材料部	高圧滅菌装置	院内全体のリネンや手術器械の滅菌に不可欠
	煮沸消毒器	上記の高圧滅菌装置では滅菌が困難な大型の器具類の滅菌に使用
	カスト保管棚	滅菌済みカストの保管に使用
	器械戸棚	中央材料部として手術器械を始めディスボ製品等の保管を行うので必要

3) 管理部・病棟

部 所	主要計画機材	必要性並びに使用目的
管 理 部	スライドプロジェクター	保健・医療スタッフの訓練や地域住民に対する啓蒙活動に使用
	ビデオ装置	同 上
	会議室机・椅子	同 上 及びスタッフ会議
	医師巡回車	保健センター等への巡回医療サービスに使用
	トラック	下部医療機関に対する医薬品の配送に必要
	タイプライター	既存品は老朽化、書類作成等に性能不足
	複写機	管理事務作業の能率化ならびに広報活動や教育・訓練活動に使用、従来品は処分済み
	カルテ保管棚	既存品は老朽化、建物の建替えにより新規に必要
病 室	ベッドマットレス	サイクロンで水を被り現在マットレスが無い。本来病院に具備すべきである。
ナースステーション	吸引器	既存品の故障により必要
	冷蔵庫	既存品の老朽化により必要
	オートクレーブ	病棟で頻繁に使用する器具類の滅菌に必要
	便器消毒器	院内感染を予防する上から具備すべきである。

3-4 計画地の概要

3-4-1 位置並びに周辺の状況

(1) 位置

計画地は現在のツアシビ病院の敷地である。ツアシビ病院は図 3-1に示すとおり、サバイイ島東部のファアサレアンガ地方の海岸部に位置する。計画地はサバイイ島を一周する幹線道路に面している。

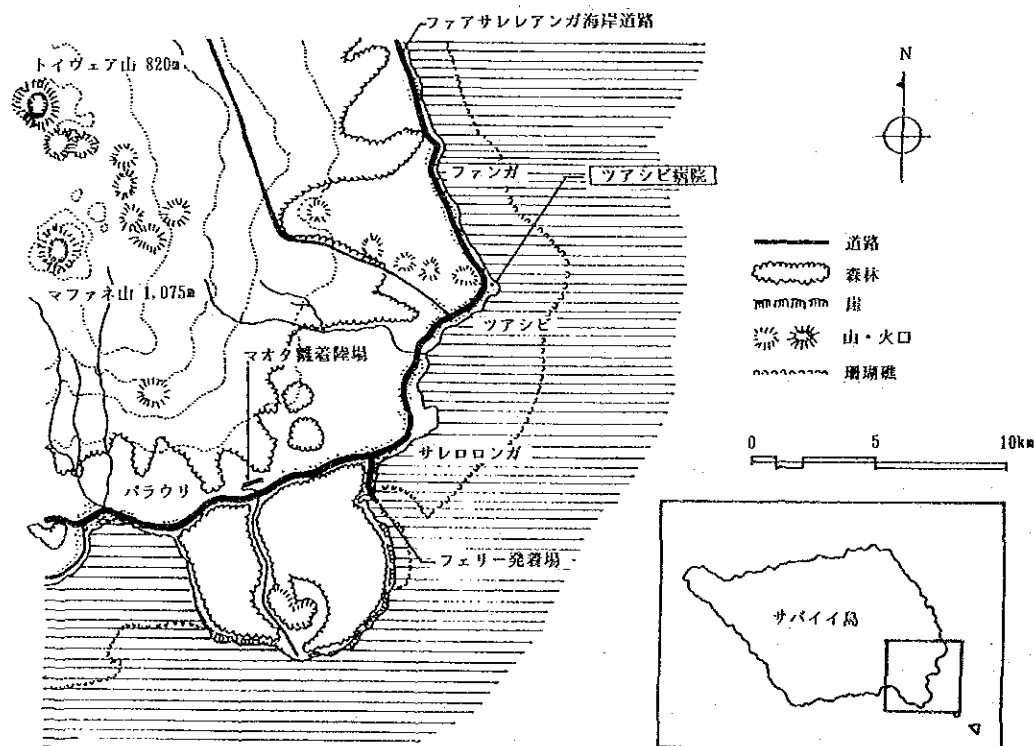
(2) 周辺の状況

ファアサレアンガ地方はサバイイ島で最も人口が集中した地域であり、アスファルト舗装された幹線道路が貫いている。当該道路には路線バスも通っており、道路沿いには住宅や教会が点在している。計画地の隣は国有地で土地・称号裁判所や警察署等の用地となっており、平屋建の事務所や宿舎が散在している。

計画地の約10km南にはウボル島とサバイイ島を結ぶ定期フェリーのサレロロンガ発着場があり、周辺には市場やスーパーなどの商業施設が集まっている。

ここから幹線道路をさらに約5km西へ進むと定期便の飛行機(10人乗り)の発着するマオタ空港がある。

図 3-2 計画地の位置



3-4-2 自然条件

(1) 気 候

1) 気 温

熱帯に位置する西サモア国は年間を通じて暑く、海岸部の一日平均気温は26~27℃である。一年のうち平均気温が最も高い月は2月と3月で、最も低い月は8月である。以下に1956年から30年間のアピアの月別平均最高気温と最低気温を示す。

表 3-6 月別平均最高並びに最低気温 (℃)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
最高気温	31.8	31.8	31.8	31.7	31.5	31.1	29.9	30.6	30.8	31.1	31.5	31.5	31.3
最低気温	21.8	22.2	22.3	22.1	21.5	20.8	20.0	20.1	20.4	21.2	21.4	21.7	21.3

(出典：西サモア国地方電化計画基本設計調査報告書、JICA)

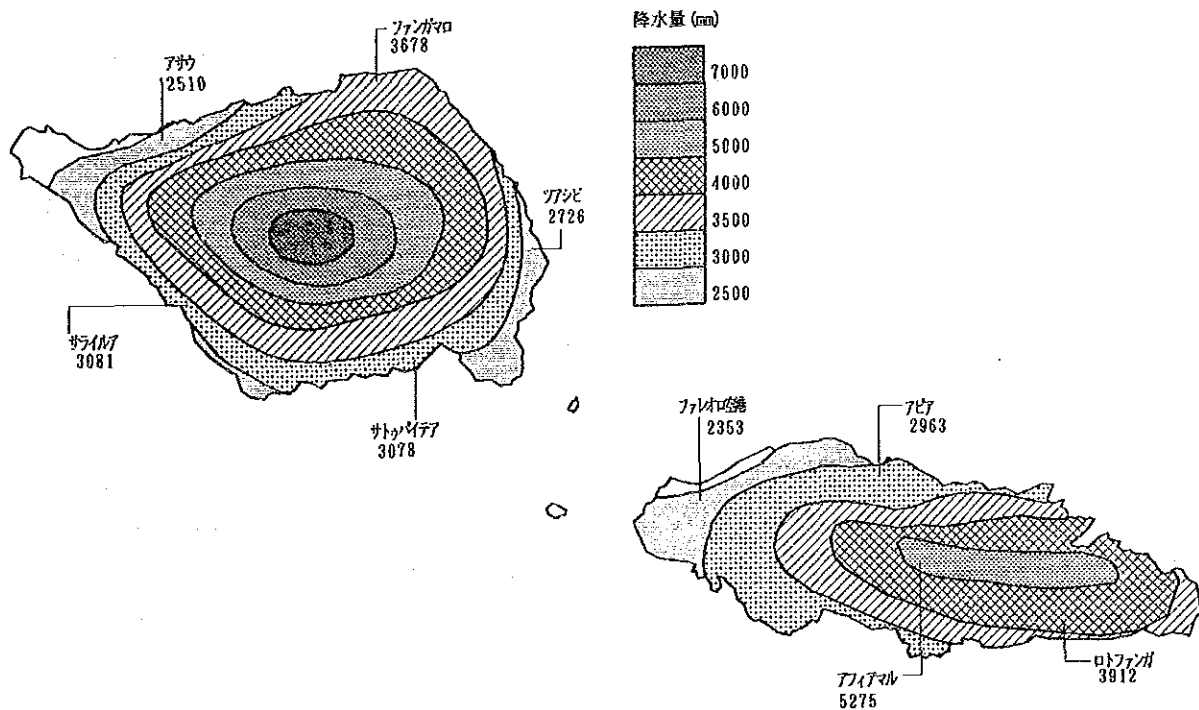
2) 湿 度

海岸部での相対湿度の年間平均は75~80%であり、60%を下回る事は希である。年較差は約6%と小さく、8月~9月が最低で、10月~11月が最高となる。日較差は約15%程度で、通常日の出の直前に最も高くなり午後1時から2時にかけて最低となる。夜は湿度が高く夜半から明け方にかけては90%を越える。

3) 降 水 量

西サモアは南太平洋の多雨地域に位置するため、平均して年間3000~3500mm程度の雨量がある。高度と地域によってかなりの差があり、山間部では5000~7000mmにも達する。下図は降水量の地域分布を示す。

図 3-3 西サモアの降水量の地域分布



現在は閉鎖されているツアシビの雨量計測所の記録に基づく1951年から80年までの月別平均雨量、及びアピアの1951年から80年までの月別平均雨量は以下のとおりである。

表 3-7 ツアシビ並びにアピアの月別平均降雨量(mm)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年間
ツアシビ	294	229	290	216	191	137	152	149	176	274	319	299	2726
アピア	410	319	376	237	166	151	122	122	163	252	275	370	2963

(出典: The Climate and Weather of Western Samoa, New Zealand Meteorological Service)

4) 風向・風力

西サモアには全国的に北東～南東の方向から吹く顕著な卓越風があり、各地の年間風向頻度の45～70%はこの方向が占めている。逆に北西から南西方向の頻度は極めて少なく5%程度に過ぎない。各地とも年間を通じて東風が優位をしめるが、雨季には北寄りに乾季には南寄りにシフトする傾向がある。

計画地の条件に最も近い風速の観測地点はウポル島西部のファレオロ国際空港であるが、同地の年間平均風速は約2.5m/secであり概して穏やかである。

(2) 自然災害

1) 熱帯サイクロン

西サモア地域では熱帯サイクロンのもとになる熱帯性低気圧がしばしば発生するが、この地域内で風速24～32 m/secの「暴風」に成長することは希である。1941年から1978年までの記録によれば、西サモア地域で「暴風」が発生する頻度は10年に一度程度であり、フィジーやトンガに比べても少ない。

しかしながら時として大型の熱帯サイクロンに見舞われることもあり、1889年3月には暴風と大波のために、アピア港に停泊中のアメリカの軍艦3隻が沈没したという記録がある。

1966年1月29日から30日にかけて西サモア南部を通過した熱帯サイクロンは、それまでの観測開始以来最も大きな被害をもたらした。このサイクロンの10分間の平均風速は最高60ノット(30.8 m/sec)、瞬間最大風速は82ノット(42.2m/sec)を記録している。この時の中心気圧は987ヘクトパスカル、48時間の雨量はアピアで222mm、死者10人を出し、被害総額は6百万ニュージーランドドル(当時)であったとされている。

前述のとおりサイクロン「オフア」は1990年1月31日に発生し、8日間もサバイイ島を中心に猛威を振るった。

サイクロン「ヴァル」は西サモアの観測史上最強のサイクロンであり、上陸直前の中心気圧は935ヘクトパスカルと推定されており、最大の被害をもたらした。

2) 地震

アピアの気象観測所には地震や地震災害に関するデータはないが、これまでに何回か地震が発生していることは事実である。

西サモアは地震活動の盛んなトンガ海溝の延長線上に位置し、火山性諸島でもあるため地殻の活動は比較的活発であると考えられている。従って地震の発生については今後十分な配慮が必要である。

3) 落雷

西サモアでは雷の発生頻度が高い。アピア測候所では年平均約60回の雷を観測している。しかし西サモアの雷は空中でのフラッシュオーバーは非常に多いが、地上への落雷は少なく事故件数は比較的少ないといわれている。

3-4-3 敷地の状況

(1) 敷地の大きさ・形状

ツアシビ病院は53,310㎡の広さの国有地内にあり、そのうち約24,300㎡が病院敷地として割り当てられている。敷地境界線は特に定められていないが、国有地のほぼ中央部にある植え込みがおよその境界となっている。

敷地の形状はほぼ三角形をしており、北側の一辺約220mは海に面し、南西側約160mは道路に、南東側約190mは隣地にそれぞれ接している。

敷地の面する海は海岸線から約1kmにわたる浅い珊瑚礁になっている。

敷地前面の道路は、この辺ではファサレアンガ海岸道路と呼ばれているサバイイ島を一周する幅員9mの幹線道路である。

(2) 地形・地質

1) 地形

敷地は海に向かってなだらかに傾斜している。現在建築されている部分の地盤面の標高は最低で約3.5m、最高で約10.0mであり、約6.5mの高低差がある。

2) 地質

火山性の軽石が火山灰土の中に転石として入り混ざった土質であるので、吸水性が良く地耐力にも問題はない。

(3) インフラストラクチャの状況

1) 給水

前面道路に沿って100mmの水道本管が敷設されており、50mmの給水管で敷地内の各建物に直結式で給水している。

ツアシビ地区の給水は敷地から約3km離れたファンガ(Faga)にある井戸ポンプからの送水に頼っているが、送水圧が低いのに加え給水量が少なく夜間は送水ポンプの運転が停止されているために大きな不便を来している。

しかし公共事業省は、現時点では水道施設の配水能力に限界があるため病院内への引き込み管のサイズの拡張は出来ないとしている。

このような状況を緩和するために同省では、ファンガに二番目の井戸ポンプを建設中であり、1993年中の完成を予定している。ファンガの第二ポンプは24時間運転される予定で、稼働を開始すればツアシビ地区の給水事情は大幅に改善されると同省は述べている。

またこれとは別にE Cの援助による地方水道計画(Rural Water Supply Programme)のフィージビリティスタディーが進行中である。この計画は国内23の地域を対象に水道施設を整備しようとするものであり、ツアシビ地区を含むファサレアンガ地方はウボル島の西海岸地域、及びマノノ(Manono)島と共に第一優先順位に指定されている。

2) 排 水

し尿は各建物ごとに貯留槽を設けて地中に浸透させる方式をとっており、その他の生活排水は建物周辺で放流され自然浸透している。汚水の処理や消毒は行われておらず、貯留槽はウジ虫・ゴキブリ等の繁殖の場と化し非衛生的であり、環境衛生の観点からも早急に改善する必要がある。

3) 電 力

敷地前面道路には6,600Vの送電線が通っており、柱上トランスで400V/230Vに降圧してツアシビ病院並びに近隣の住居に電力の供給を行っている。周波数は50HZである。現在のトランス容量は50 KVAであり、本計画が実施された場合はツアシビ病院で必要となる容量は約80 KVAと予想されるので、病院専用のトランスの設置と受電盤までの引き込み線の取換えが必要となる。

サバイイ島の電力はディーゼル発電によっており、総発電容量は今後も余裕がある。しかし地域需要差があるため、人口が比較的集中しているツアシビ地区では供給が安定していない。このため、消費電力がピークとなる夕方にはオーバーロードによる停電が発生しやすい。このような電力事情を改善するために現在我が国の無償資金協力で地方電化計画が進められており1995年に完成予定である。

この計画が完成すればサバイイ島全体が一つのループ幹線で結ばれるので、電力の安定供給が期待できる。

4) 通 信

電話回線は最近になって2回線引き込まれたばかりであるが、他の保険センター等には未だ電話がないのでそれらとの連絡は無線通信によって行っている。

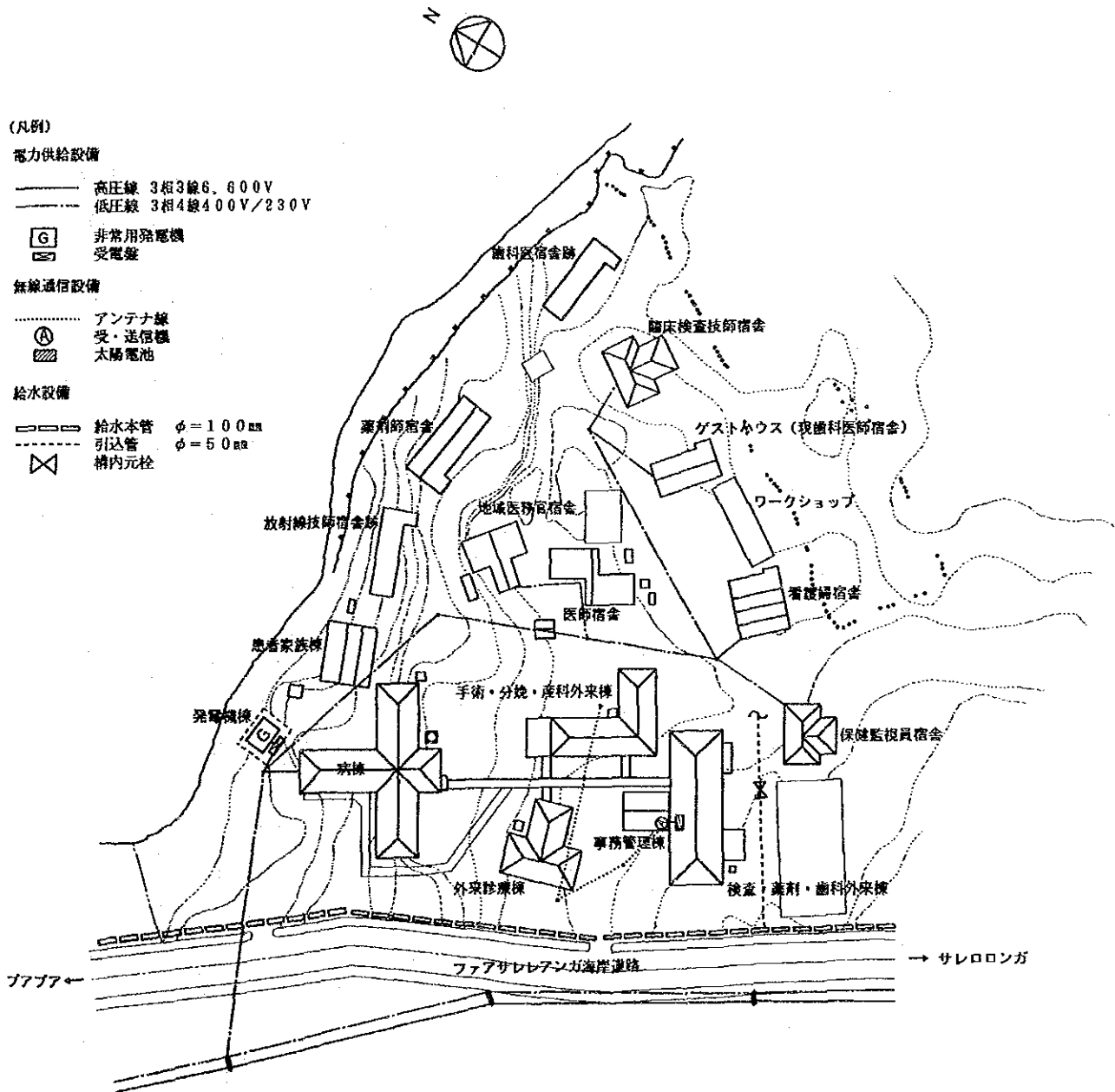
本計画に合わせて同病院ではファックス回線を含む3回線を引き込む予定である。

5) ゴミの収集

サバイイ島では公的機関によるゴミの収集は行われておらず、各村落内で独自に処分している。

ツアシビ病院では生ゴミは家畜飼料として近隣に配布し、その他の廃棄物は未処理のまま敷地内に穴を掘って投棄しているのが現状である。

図 3-4 インフラストラクチャの状況



3-5 維持管理計画

本計画で建設される施設並びに調達される機材は、サバイイ島の住民の保健・医療の向上に無くてはならないものであり、両国の友好の証しとして整備されるものである。従ってこれらの施設や機材は常に適切な維持管理が行われ、有効に利用されなければならない。施設に関して見ればツアシビ病院には維持管理体制が確立されており、これまでも老朽化した施設を大切に使用してきた。従って今後も大切に使用されるものと思われるが、本節では機材も含めてより適正な管理方法と体制、並びに費用について検討する。

3-5-1 維持管理の内容と方法

(1) 施設の維持管理

1) 維持管理の種類と方法

施設の維持管理には日常の清掃、故障の未然防止のための点検、消耗部品等の補充と交換、故障の修理等があるが、これと同様に大切なことは省エネルギーを目的とした節電管理の実施である。

日常の保守は原則として大工・設備工・電気工からなる施設維持係りがそれぞれの分野を担当する。

故障修理は施設維持職員による自家修理を原則とするが、不可能な時は地元の業者へ発注して修理する。ただし太陽熱温水器及び焼却炉は、メーカーまたは豪州等の代理店に修理を発注する。

2) 維持管理の内容と頻度

a) 建 物

①建物全体	総点検	1回/年
②室内	日常の清掃	1回/日
	省エネルギー点検	1回/日
	手術室・分娩室の消毒	1回/月
③建具類	硝子の清掃	1回/週
	破損硝子の交換	1%/年
	可動部の点検・注油・調整	2回/年
	窓シャッターの点検と注油、	1回/年
④塗装部	再塗装	1回/5年

b) 屋内設備

①電気設備	寿命となった電球管の取換え	1回/3年
②空調設備	空調機のフィルターの取換え	1回/4年
③給排水設備	設備の定期点検と適正使用の徹底	1回/月
	水栓パッキンの交換	適宜

c) 屋外設備

①浄化槽	浄化槽の消毒薬の補給	160Kg/年
	浄化槽の汚泥処理	2回/年
②焼却炉	バーナー・ストレーナーの清掃	1回/月
③水槽	受水槽及び高架水槽の清掃	1回/年
④太陽熱温水器	定期点検	2回/年

(2) 機材の維持管理

1) 維持管理の種類と方法

機材の維持管理には機材の円滑な使用を目的とした日常的な保守と、故障時の修理とに大別される。

日常の維持管理の内容は、点検・清掃・調整・消耗品の補給、並びに簡単な部品の交換でありこれらは操作担当者によって行う。

故障時の修理は故障の程度と機材の種類によって異なり、国立病院修理係への依頼や地元の代理店への発注、外国の代理店またはメーカーへの発注等がある。

2) 主な医療機材の消耗品等の調達と修理対応

機材の名称	消耗品等の調達頻度		自国修理が不能な時の対応
超音波診断装置	消耗品	1回/年	メーカー/豪州等の代理店に発注
歯科ユニット	交換部品	1回/3年	日本のメーカーに発注
歯科用X線撮影装置	消耗品	1回/年	同上
一般X線撮影装置	消耗品	1回/年	メーカー/豪州等の代理店に発注
ヘモグロビンメーター	試薬	1回/年	同上
分光光度計	試薬	1回/年	同上
麻酔器	消耗品	1回/年	同上
	交換部品	1回/3年	同上
手術灯	交換部品	1回/3年	自国修理
心細動除去装置	交換部品	1回/3年	メーカー/豪州等の代理店に発注
高圧滅菌装置	交換部品	1回/3年	日本のメーカーに発注

3) 管理機材の維持管理

a) 複写機	: 地元代理店による定期点検・清掃	2回/年
	: 消耗品の補給	適宜
	: 故障時の修理は地元代理店による	その都度
b) 車輦	: 始業点検	1回/日
	: 地元業者による定期点検整備・部品交換	1回/年
	: 故障時の修理は地元業者による	その都度

(3) 維持管理体制

1) 管理責任者

本計画によって整備する全ての施設・機材の管理責任者として、事務主任者を当てるのが妥当である。

2) 管理担当者

a) 施設

従前どおり、大工・設備工・電気工からなる施設維持係りがそれぞれの分野を担当するのが妥当である。

b) 機材

日常の機材の維持管理は、以下のようにそれぞれの機材を操作する担当者が行うのが妥当である。

- | | | | |
|---------|---------|----------|----------|
| ①管理機材 | : 事務主任 | ⑤手術室機材 | : 看護婦 |
| ②車 両 | : 輸送責任者 | ⑥分娩室機材 | : 助産婦 |
| ③外来診療機材 | : 看護婦 | ⑦臨床検査機材 | : 臨床検査技師 |
| ④病棟機材 | : 看護婦 | ⑧ X線検査機材 | : X線技師 |

3-5-2 維持管理費用

(1) 施設維持管理費

本計画によって新たに建設される施設（改修施設を除く）の維持管理にかかる主な費用は、電力料金と焼却炉運転のための灯油料金からなる光熱費、定期的補充や交換が必要な消耗品・部品等の調達費、及び浄化槽の維持費である。これらの合計は WS\$ 104,100（約 529万円）であり、その内訳は以下のように推計される。

1) 電力料金

a) 使用電力量

①平日の電力使用量

ツアシビ病院の運営システムから、平日の電力の使用状況を以下の様に設定する。

負 荷 の 種 類	時間帯別平均使用率(%)			1日総使用時間 (100%使用換算)	
	8~16	16~22	22~ 8		
建替建物	電灯・コンセント	100	20	20	11.2時間
	クーラー	100	50	0	11.0
	給排水用動力	100	100	100	24.0
(改修宿舍・病棟)		20	100	20	7.8

平日の電力使用量は、上記の1日総使用時間と前節4-3-4の表に示した最大需要電力から以下のように計算される。

負荷の種類		1日総使用時間 (100%使用換算)	最大需要 (Kw)	消費電力量 (Kwh)
建替建物	電灯・コンセント	11.2時間	16.5	184.8
	クーラー	11.0	34.6	380.6
	給排水用動力	24.0	1.0	24.0
	合計			589.5
(改修宿舎・病棟)		7.8	9.3	72.5

すなわち平日の1日平均電力消費量は661.9 Kwhである。従って年間では、
 $260日 \times 589.5 \text{ Kwh/日} = 153,244 \text{ Kwh} \rightarrow 154 \text{ Mwh}$
 を平日に使用する。

②休日の電力使用量

上記①と同様に休日の電力の使用状況を以下の様に設定する。

負荷の種類		時間帯別平均使用率(%)			1日総使用時間 (100%使用換算)
		8~16	16~22	22~8	
建替建物	電灯・コンセント	20	20	20	2.4時間
	クーラー	50	50	0	7.0
	給排水用動力	100	100	100	24.0
(改修宿舎・病棟)		20	100	20	7.8

上記①と同様に休日の電力使用量は、上記の1日総使用時間と最大需要電力から以下のように計算される。

負荷の種類		1日総使用時間 (100%使用換算)	最大需要 (Kw)	消費電力量 (Kwh)
建替建物	電灯・コンセント	2.4時間	16.5	39.6
	クーラー	7.0	34.6	242.2
	給排水用動力	24.0	1.0	24.0
	合計			305.8
(改修宿舎・病棟)		7.8	9.3	72.5

すなわち休日の1日平均電力消費量は305.3 Kwhである。従って年間では、
 $105日 \times 305.8 \text{ Kwh/日} = 32,109 \text{ Kwh} \rightarrow 33 \text{ Mwh}$
 を休日に使用する。

③年間電力消費量

上記①、②より年間の電力消費量は 187 Mwhとなる。

b) 電力料金の算定

単価はEPC の料金体系により 1 Kwh 当たり WS\$ 0.4であるので年間の電気料金は WS\$ 74,800 となる。

→ WS\$ 74,800

(約 380万円)

2) 焼却炉運転のための灯油料金

前節 4-3-4の検討で焼却炉は 1日 3時間運転とした。設置する予定の消却炉の燃費は 3.8 ㊦/hであるので、年間 $3.8 \text{ ㊦/h} \times 3 \text{ h/回} \times 365 \text{ 回} = 4,161 \text{ ㊦}$ の灯油を消費することになる。

1992年市場価格より灯油の単価は WS\$ 0.8/㊦であるので、年間の灯油料金は

$4,161 \text{ ㊦} \times \text{WS\$ } 0.8/\text{㊦} = \text{WS\$ } 3,329$ → WS\$ 3,400

である。

(約 17万円)

3) 消耗部品等調達費

a) 硝子の破損 : 硝子面積×破損率×硝子単価
 $300 \text{ m}^2 \times 1\%/\text{年} \times \text{WS\$ } 100/\text{m}^2 = \text{WS\$ } 300$

b) 電球の交換 : 電球総数×交換率×電球単価
 $500 \text{ 本} \times 1 \text{ 回}/3 \text{ 年} \times \text{WS\$ } 10/\text{m}^2 = \text{WS\$ } 1,800$

c) 再塗装 : 塗装面積×塗装頻度×塗装単価
 $3,200 \text{ m}^2 \times 1 \text{ 回}/5 \text{ 年} \times \text{WS\$ } 30/\text{m}^2 = \text{WS\$ } 19,200$

d) 空調フィルター : 空調機台数×交換頻度×フィルター単価
 $15 \text{ 台} \times 1 \text{ 回}/4 \text{ 年} \times \text{WS\$ } 40 = \text{WS\$ } 150$ → WS\$ 200

e) 合計 : = WS\$ 21,500
(約 110万円)

4) 浄化槽維持管理費

a) 消毒薬の補給 : 次亜塩素酸ソーダ使用量×単価
 $160 \text{ Kg}/\text{年} \times \text{WS\$ } 25 = \text{WS\$ } 4,000$

b) 汚泥の処理 : タンク車の使用回数×単価
 $2 \text{ 回}/\text{年} \times \text{WS\$ } 200/\text{回} = \text{WS\$ } 400$

c) 合計 : = WS\$ 4,400
(約 22万円)

(2) 機材維持管理費

本計画で調達する機材の維持管理費の総額は WS\$ 45,500 (約 231万円) であり、その内訳は以下のように推計される。

1) 消耗品調達費

機材名	消 耗 品	年 間 件 数	単 価 (WS\$)	年間調達費
心電計	記録紙、他	500件	1.0	WS\$ 500
胎児心拍検出器	ゲル	600 "	0.5	300
超音波診断装置	ゲル	400 "	0.5	200
歯科用X線装置	フィルム、現像液	400枚	1.0	400
一般X線装置	フィルム、現像液	2,600 "	2.5	6,500
ヘモグロビンノーター	試薬	2,000件	0.2	400
分光光度計	試薬	2,000 "	1.7	3,400
麻 酔 器	医療ガス	50 "	10.0	500
手 術 灯	ハロゲン球	500個	0.8	400
複 写 機	現像トナー、他	5,000枚	0.3	1,500
そ の 他	電球、他			2,000
合	計			WS\$ 16,100

(約 82万円)

2) 故障修理・交換部品調達費

修理や交換部品が必要となると予想される主な機材は、超音波診断装置、歯科用X線装置、一般X線装置、歯科ユニット、分光光度計、高圧滅菌装置、双眼顕微鏡、保育器等である。しかし故障の修理及びそれに必要な交換部品は、使用状況や機材の種類によって様々であるので、それを特定した上で費用を積算することは困難である。

そこで費用の推計に当たっては、これまでの無償資金協力案件での経験値を参考にし、該当する機材のCIF 価格の 3%を年間に計上すべき費用として見込む。ただし故障の状況によっては技術者の派遣が必要になるが、その費用は特定できないので別途手当てされるものとして費用算定には含まない。

WS\$ 17,000

(約 86万円)

3) 車両運行整備費

聞き取り調査から現在サバイイ島には9台の車両が運行しており、1992～93年度の予算書によるサバイイ島の車両運行整備費は WS\$ 55,475 である。

本計画では2台の車両の増加を予定しているので、その運用にかかる費用は以下のとおり計算される。

$$WS\$ 55,475 \div 9 \times 2 = WS\$ 12,330$$

$$\rightarrow WS\$ 12,400$$

(約 63万円)

(3) 運営維持管理費の予算手当て

本計画によって再建されるツアシビ病院を運営して行くのには、従前の運営費に加えて新たに WS\$ 162,000 (約 824万円) の運営費用がかかり、この額の予算手当てが必要である。この新たな予算手当てが必要な運営費の算定方法と内訳は以下のとおりである。

1) 人件費

新たに採用が必要になる職員の基準給与額を、1992～93年度予算書から以下のように設定して求める。

職 種	人数	基準給与額	金 額
歯科衛生士	1 名	WS\$ 2,200	WS\$ 2,200
運転手	3	2,600	8,400
ポーター	1	2,200	2,200
滅菌材料室主任	1	5,000	5,000
滅菌材料室員	2	2,200	4,400
合 計	8 名		WS\$ 22,200

→ WS\$ 22,200
(約 113万円)

2) 事務管理費

1992～93年度予算書における通信・文具・交通費の人件費に対する割合から、事務管理費を10%と仮定する。 $22,200 \times 10\% = 2,220$ → WS\$ 2,200

(約 11万円)

3) 医薬品調達費

計画後のツアシビ病院では、医療内容の充実により患者が増えると予測されるので当然取り扱う医薬品の供給量は増加する。しかしその増加は主としてバイパス患者の減少に起因するものであるから、国立病院で支給していた医薬品をツアシビ病院で支給することになるので、国全体としての使用量が増加するわけではない。

従って新たな予算手当てを必要とする運営費用には該当しない。 WS\$ 0

4) 施設維持管理費

上記 (1) の施設維持管理費から、取り壊す建物で消費されている推定光熱費を差し引いた金額が新たに必要である。光熱費の大部分は電力料金であるので、ここでは電気料金だけを差し引く。保健省の説明によれば1991年のツアシビ病院の電気料金はおよそ WS\$ 24,000 である。その半分は3台のクーラーが連続運転されている取り壊し予定の建物で消費されていると見なせる。従って以下の増額が必要である。

$WS\$ 104,100 - WS\$ 12,000 = WS\$ 92,100$ → WS\$ 92,100

(約 468万円)

5) 機材維持管理費

上記 (2) の検討より

WS\$ 45,500

(約 231万円)

第4章 基本設計

第4章 基本設計

4-1 設計方針

4-1-1 自然条件に対する方針

(1) 気候条件に対する方針

西サモアは年間を通じて高温・多湿で、日射は強く雨量は多い。また計画地には東～北向きの顕著な卓越風がある。本計画ではこれらの条件を考慮し、快適でかつ出来る限り維持管理費のかからない建物とするため、建替え建物にあっては以下の方針を設定する。

- 1) 室内への直射日光を遮り、壁や外部廊下への雨掛りを減少するため軒を深くする。
- 2) 雨量が多く陸屋根（平な屋根）は適さないため傾斜屋根とする。
- 3) 卓越風の方向に沿って建物を配置して各建物への風通しを確保すると共に、各建物にあっては屋根を躯体から浮かせて小屋裏を外気に解放し、開口部はできる限り大きくとって部屋の通風を確保する。

(2) 自然災害に対する方針

1) 耐サイクロン対策

建替え建物には耐サイクロン対策を講じる。主要構造部は鉄筋コンクリート造として屋根は鉄骨造とし、窓には暴風時の飛散物から硝子の破損を守るシャッターや窓格子等を設置する。特に中央診療部は、サイクロン「ヴァル」のような大型のサイクロンの来襲時にも最低限の病院機能を維持できるようなシェルター構造とし、そこには非常用の電源を確保する。そのため既存の発電機は安全な場所に移設する。また災害時の水を確保するため雨水の貯留槽を配備する。

これに対して改修建物は原則として耐サイクロン対策の対象としない。その理由は前章 3-2-5(1) に述べたように、残存耐用年数の少ない建物では耐サイクロン対策の投資効果が低いからである。

ただし上屋を新築することになる放射線技師宿舎及び歯科医師宿舎は、木造という制約の中で可能な耐サイクロン対策を行う。具体的には土台と基礎の緊結、及び部材接合部の金物補強である。

2) 地震対策

西サモアでは地震並びに地震災害に関する十分なデータがないが、トンガ海溝を震源とする地震の影響下にあり、過去にも地震が発生しているので耐震設計を行う。

3) 落雷対策

西サモアでは雷の発生頻度が高い割に落雷事故は比較的少ないとされており、計画施設は高層の建物ではないため、避雷設備は考慮しない。

4-1-2 敷地条件に対する方針

海浜地帯にあるという立地条件から塩害が予想されるが、雨量が多いため通常時の塩害は、それ程深刻ではない。しかし暴風雨時には海水の直接飛散も十分考えられるので塩害には配慮する。

土地の有効利用を図ると共に敷地の形状を生かし、造成工事になるべく少なくなるような建物配置とする。特に敷地が傾斜しているため建物の床レベルを変化させる等の工夫をして経済的な設計とする。

4-1-3 社会条件に対する方針

(1) 建築様式

西サモアにはオープンファレと呼ばれる柱と屋根だけの伝統的な建築様式があり、現在でも住宅や集会所に多く見られる。国立病院でもファレ式の病棟があり、軽症の患者は室内の病棟よりも風通しの良いファレ式病棟に入院するのを好む。

本計画でも外来患者の待合いスペース等にはオープンファレの長所を取り入れ、現地の人にとって快適で親しみやすい空間を計画する。

(2) 生活習慣

西サモアでは施設・機材の計画上留意すべき特殊な生活習慣はない。ただしサモア人の体格が日本人に比べて大きいことを、動作空間や家具寸法等の設定において配慮する。

4-1-4 建設事情に対する方針

(1) 建築基準と許可制度

西サモア国では建築基準はまだ立法化されていないが、ニュージーランドの建築基準を準用した「西サモア国建築基準(National Building Code for Western Samoa)」のドラフトがあり、建築物の配置・構造・防火・設備等の基準が示されている。

同国では建物の建築は許可制を採っており、上記の建築基準に従って計画建物が審査される。建築許可にかかる申請は公共事業省が受け付けているが、同省の他にも審査項目によって土地・測量・環境省、消防署 (Fire Brigade)、保健省がそれぞれの担当項目を審査する。

政府の建物であっても建築許可が必要であり、本計画の場合も例外ではないので、施設設計は当該基準に従って行う。