

トンガ王国

手工芸・文化資源保存普及センター建設計画

基本設計調査報告書

昭和60年5月

国際協力事業団



トンガ王国

手工芸・文化資源保存普及センター建設計画

基本設計調査報告書

JICA LIBRARY

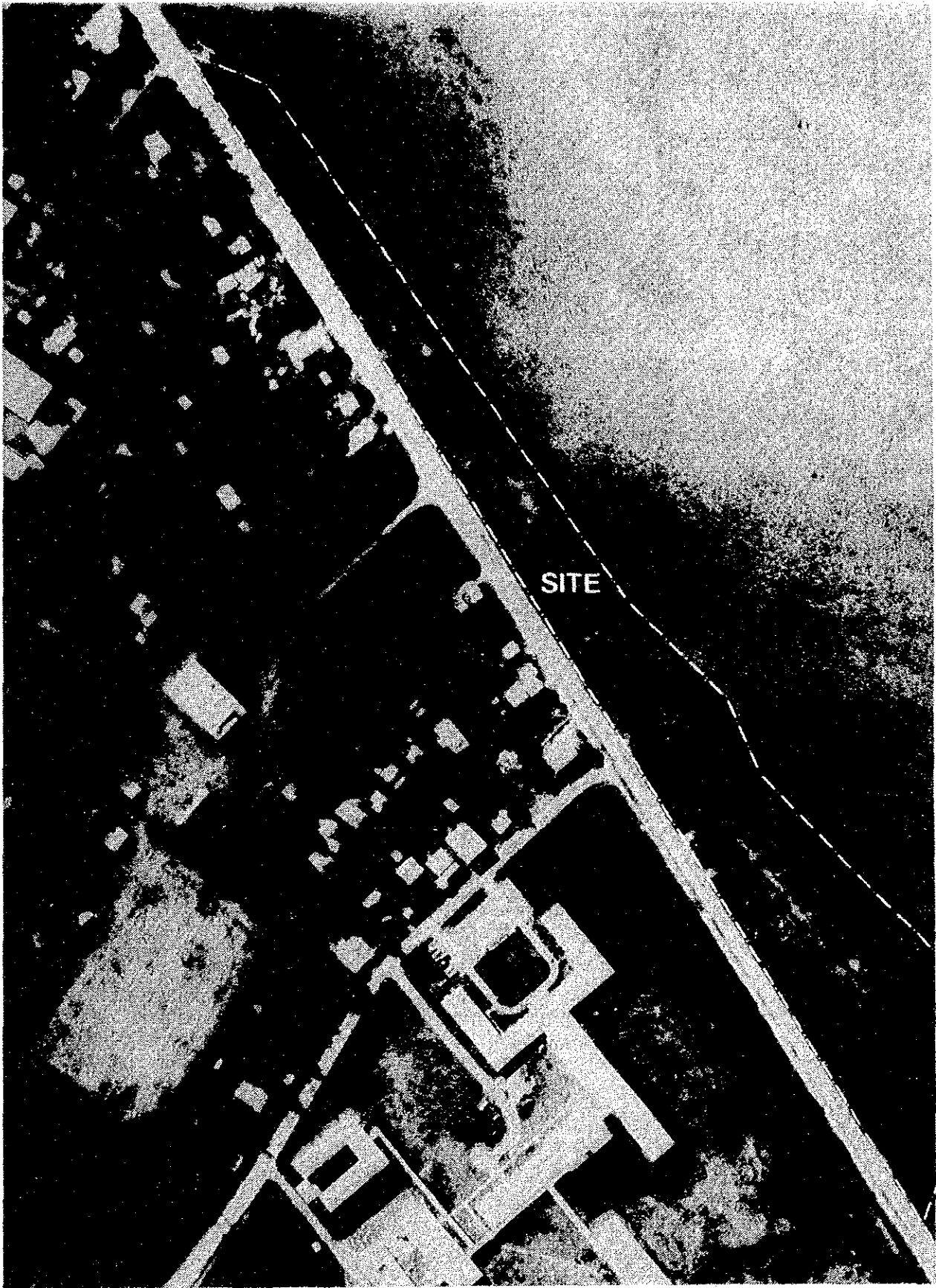


1029207[6]

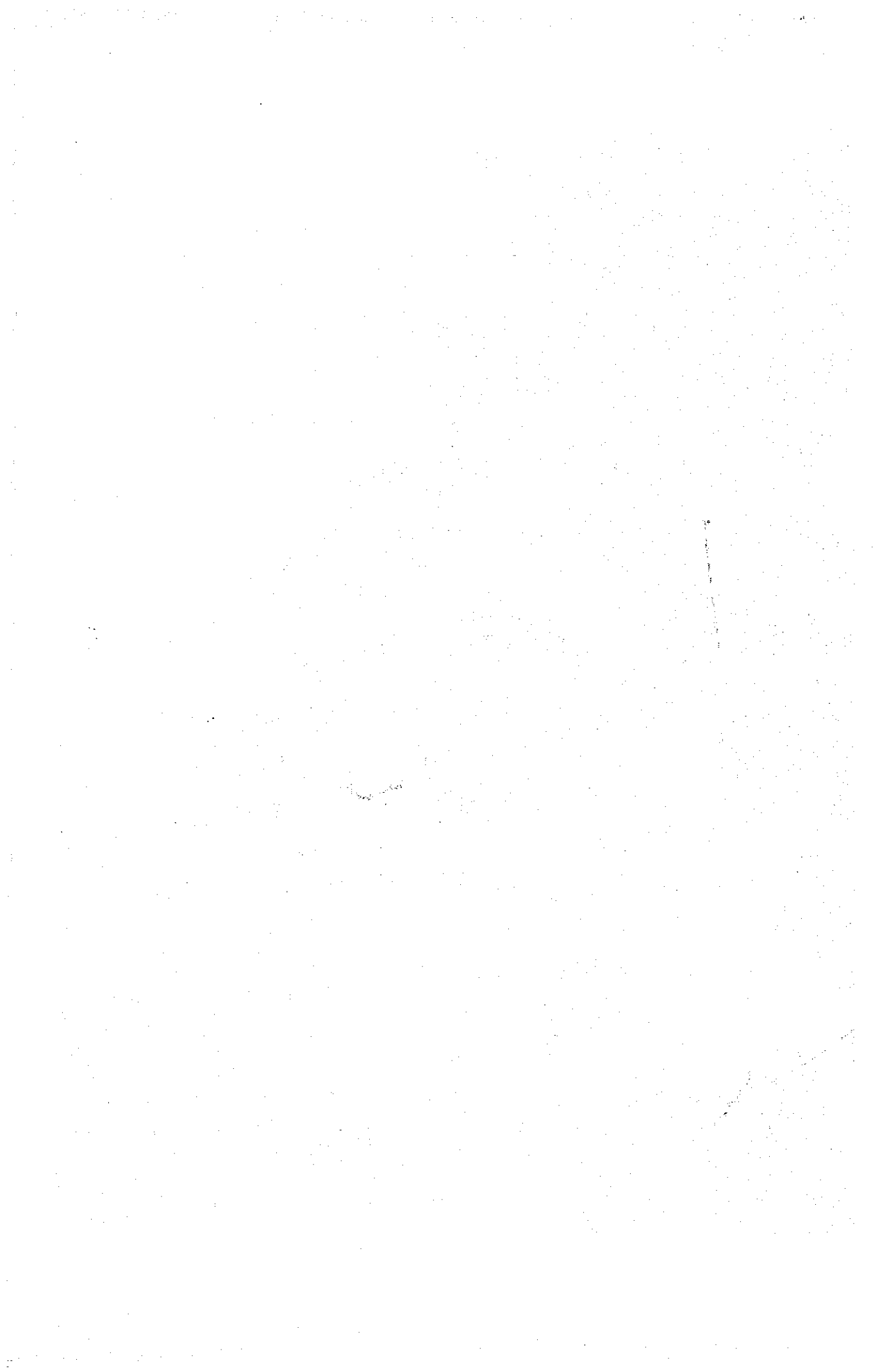
昭和60年5月

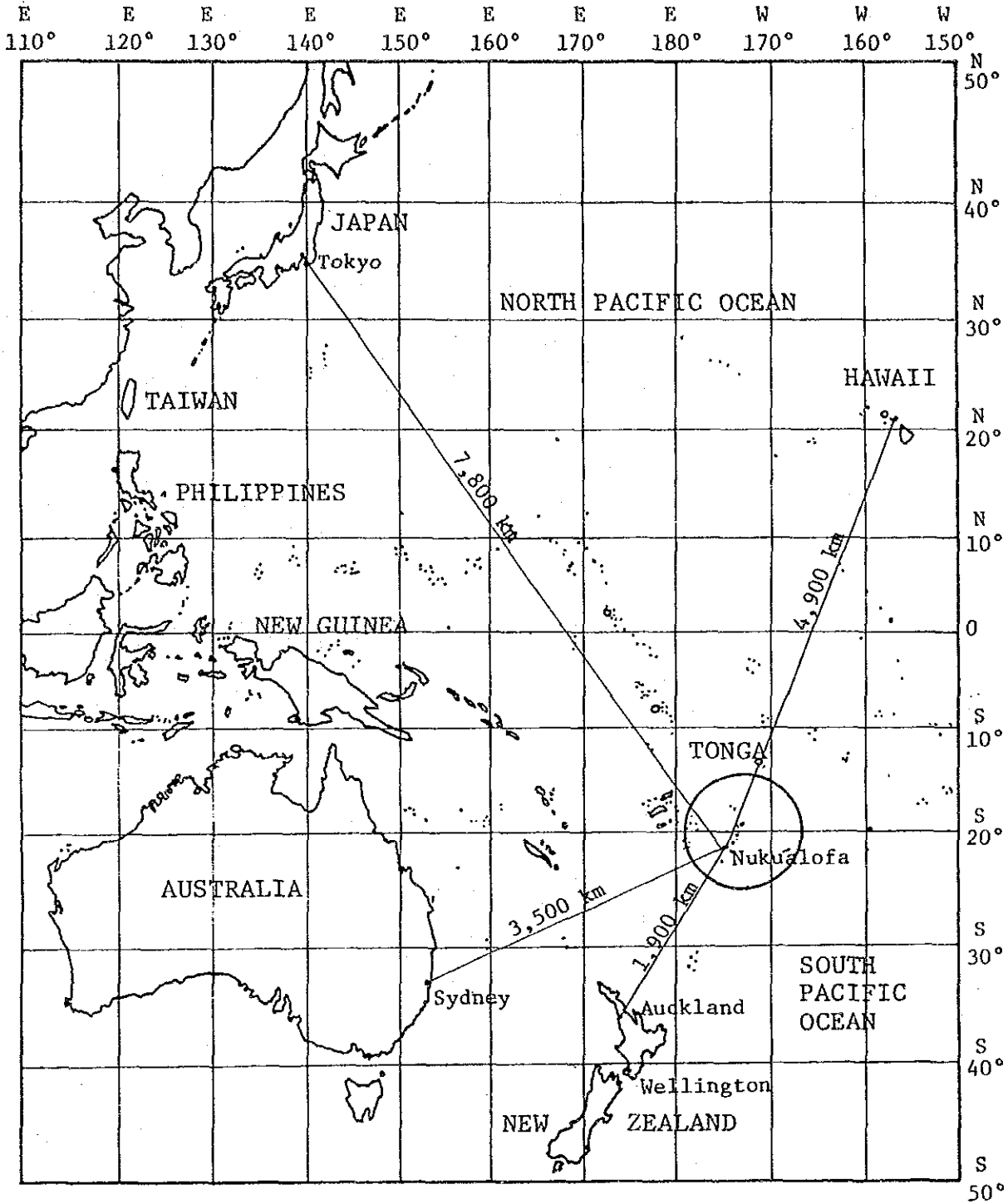
国際協力事業団

国際協力事業団	
受入 月日 '85. 5. 31	208
	22
登録No. 11515	GRS



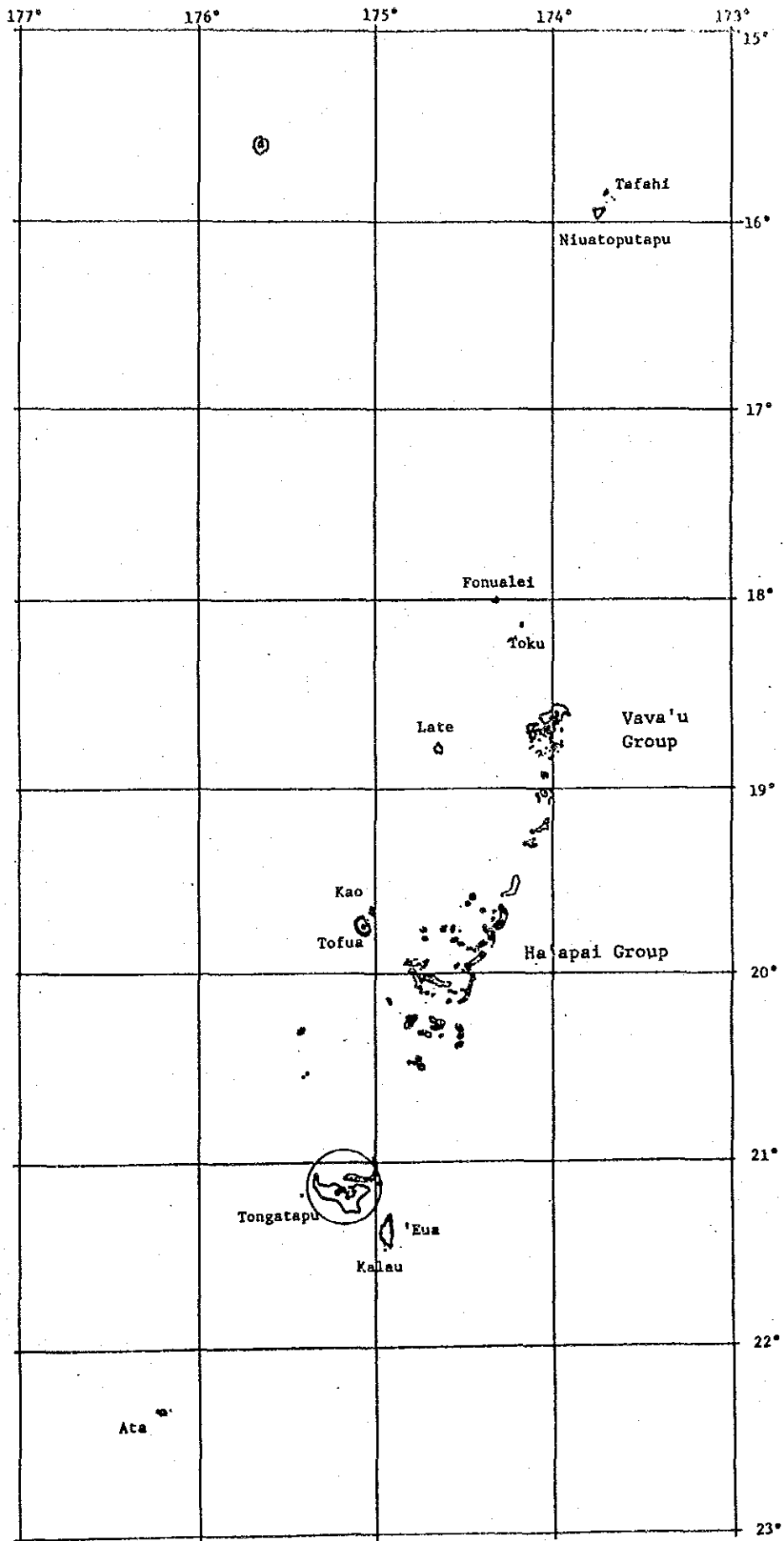
Aerial Photograph of the Site











THE KINGDOM OF TONGA







## 序 文

日本国政府は、トンガ王国政府の要請に基づき、同国の手工芸・文化資源保存普及センター建設計画にかかる基本設計調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施した。当事業団は、1984年11月25日より12月16日までの22日間に亘り、外務省経済協力局無償資金協力課 岡田裕二氏 を団長とする基本設計調査団を現地に派遣した。

調査団は、トンガ国関係者と協議を行うとともに、プロジェクトサイト調査、資料収集等の調査を実施し、帰国後の国内作業、ドラフトファイナルレポートの現地説明を経て、ここに本報告書完成の運びとなった。

本報告書が、本プロジェクトの推進に寄与するとともに、トンガ国の手工芸・文化資源の保存普及に成果をもたらし、ひいては両国の友好・親善の一層の発展に役立つことを願うものである。

最後に、本件調査にご協力とご援助をいただいた関係各位に対し、心より感謝の意を表すものである。

昭和60年 5 月

国際協力事業団  
総裁 有 田 圭 輔



# 要 約





## 要 約

トンガ王国は南太平洋の一隅で、古代アジア・オリエント文明の影響を受けない独自の歴史と文化を育んできた。鉄・文字・織物・陶磁器などを持たなかったトンガ文化は、それに代るものとして、タバに代表される手工芸、ファレ・ファカタと呼ばれる家屋形式の建設技術など、世界的にみてもユニークな技術を発展させてきた。又古くは、人口2～3万人程度の国でありながら、トゥイ (Tui) 王朝を起源とする歴代王朝のなかで、分化した身分制度、カインガ (Kainga) と呼ばれる拡大家族制度、政治制度、土地制度などの社会組織を発達させ、今日までポリネシアにおいて唯一自主独立を維持してきた国である。トンガの人々は、こうした歴史と伝統に誇りを持ち“トンガ流の生き方” (Tongan Way of Life) を守ってきた。

一方、現在におけるトンガの経済状態は、国民一人当りのGDP・435トンガドル(約96,000円、1979/80年)に示される通り開発途上にある国であり、第4次5ヶ年計画(1980～85年)をもとに農業を主体とした経済開発を進めている。この開発計画は増大する人口に対し、十分な富と職場を提供しようとするものであるが、海外への出稼ぎ、職を求めての都市への人口流入が現在でも続いている。他方、海外出稼ぎ帰国者の増加や農村的な生活から都市型生活への変化が背景となり、さらに開発に伴う欧米の文化・技術の導入もあいまって、トンガ社会は変貌しつつある。しかしながら、経済開発の過程においても、トンガの人々は自国の伝統文化を維持し、トンガ人としてのアイデンティティーと誇りを保つ事を強く望んでおり、調和のとれた経済開発を目指して努力を続けている。

このあらわれの一つとして、トンガ政府は経済開発の推進と平行して、伝統文化の継承を上記5ヶ年計画の国家目標の中の一つとして掲げている。とくに、トンガ文化の代表的なものとしての手工芸については、伝統技術を生かし、かつ現代のトンガの生活に適合した新たな需要に応えるべく、職業訓練を含めた諸計画を持っている。トンガ政府はそれら諸計画の一環としての手工芸・文化資源保存普及センターの建設につき、我が国に無償資金協力を要請越した。

この要請に基づき国際協力事業団は、昭和59年11月25日から同年12月16日まで我が国の無償資金協力の効果および妥当性を検討し、同協力を実施するにあたって必要かつ最適規模の基本設計を行うための調査団を同国に派遣した。調査団は、先方労働通商産業省と要請内容の確認・協議を行い、社会・経済・文化・建設関連事情を調査し、建設予定地ヌクアロファでの現地踏査を実施した。

現地調査の結果、欧米化による社会・文化の変化は急速であり、貴重な文化遺産の国外離散、伝統的手工芸技術の一部消滅などの事態が発生しており、またこうした変化は衣・食・住などの生活の基本的分野から社会・経済組織にまで及んでおり、現在のトンガの人々はこれらの変化を正しく評価し、適切に対応するようせまられていることが確認された。

このような現状のもとで、トンガの伝統文化を保存・継承し、特に伝統的手工芸については新たな時代に対応すべく、その技術の向上を計り、あわせてそのための職業訓練を行い、又以上の諸活

動を通してトンガの伝統文化を青少年及び広く世界に宣伝・普及させる事を目的に、同国で初めての文化施設として、本件の手工芸・文化資源保存センターを計画するものである。

本センターは以下の内容を持つ。

	建屋部分	上屋部分	
1. 展示施設	1,000 $m^2$	72 $m^2$	
2. 教育訓練施設	533		
3. 手工芸製作施設	585	443	
4. 屋外劇場	22	109	
5. 文化活動施設		114	
6. 管理棟	173		
7. 便所	81		
8. 渡り廊下		404	
合計	2,398 $m^2$	1,142 $m^2$	総面積 3,540 $m^2$

本計画事業費は総額約6億円と見込まれ、また、本センター開設後の年間運営管理費の合計は約27,560トンガドル(約576万円)と推定される。この経費は、運営が軌道に乗った後は入館料等の収入でまかなわれる予定である。又、その実施には実施設計に3カ月、入札手続に2カ月、建設工事に国内作業を含め14カ月、合計約19カ月(E/Nから実施設計までの1カ月を加えると20カ月)を要する。

本件の要員、特に教育訓練の講師の確保については同国の伝統文化保存に積極的に取り組んでいる団体、婦人会、学校などから選出する。又生徒・受講者は一般トンガ市民、学校の生徒などから構成される。

本件への協力は、トンガの伝統文化の保存に資するとともに、伝統工芸の産業としての発展に果す効果も大きく、又伝統工芸産業の発展により、地方開発、輸出の拡大、ひいては秩序ある観光業の発展にも寄与するものと期待され、日本の協力により本計画を実施することの意義は大きいと判断される。

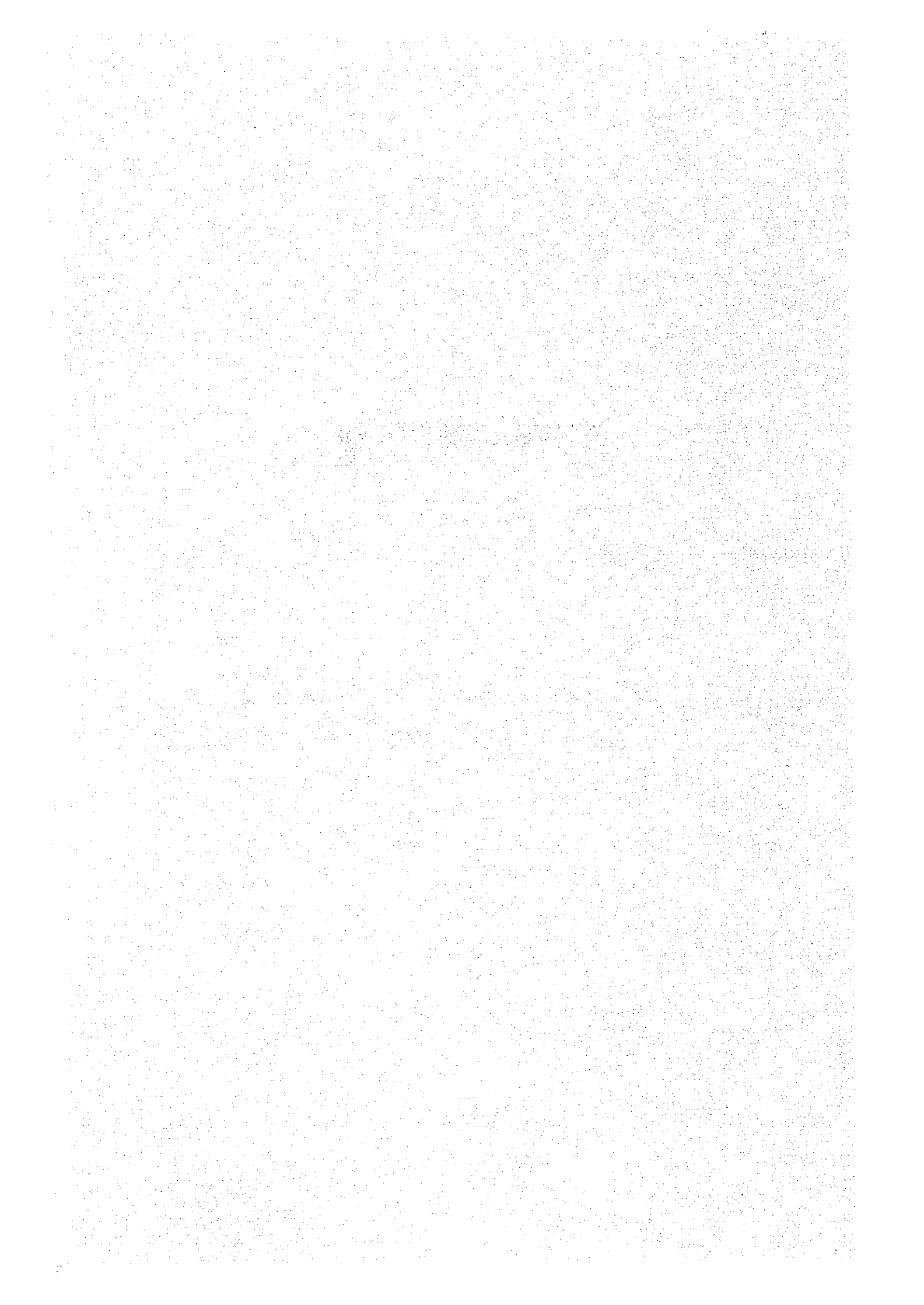
# 目 次

## 要 約

第1章	緒 論	1
第2章	計画の背景	3
2-1	社 会	3
2-2	経 済	4
2-3	伝統文化	4
2-4	国家計画と本計画の位置づけ	10
第3章	計画の内容	13
3-1	目 的	13
3-2	内 容	14
3-3	施設内容	16
第4章	計画地概況	21
4-1	計画敷地概況	21
4-2	自然条件	21
4-2-1	地 質	21
4-2-2	地 震	22
4-2-3	気 象	22
4-2-4	ハリケーン/サイクロン	24
4-3	インフラストラクチャ状況	24
4-3-1	道 路	24
4-3-2	港	24
4-3-3	上下水道	25
4-3-4	電 力	25
4-3-5	電 話	25
第5章	基本設計	27
5-1	設計方針	27
5-2	基本計画	27
5-2-1	敷地計画	27

5-2-2	配置計画	29
5-2-3	建築計画	31
5-2-4	構造・材料計画	59
5-2-5	設備計画	61
5-2-6	機材計画	62
5-2-7	基本設計図	79
5-3	概算事業費	81
第6章	事業実施体制	83
6-1	実施主体	83
6-1-1	本計画竣工までの実施主体	83
6-1-2	本計画の運営	83
6-2	施工計画	84
6-3	工事範囲	85
6-4	実施スケジュール	85
6-5	調 達	86
6-6	管理運営計画	86
第7章	事業評価	89
第8章	結論・提言	91
8-1	結 論	91
8-2	提 言	91
第9章	資料編	93

# 第1章 緒論



## 第1章 緒 論

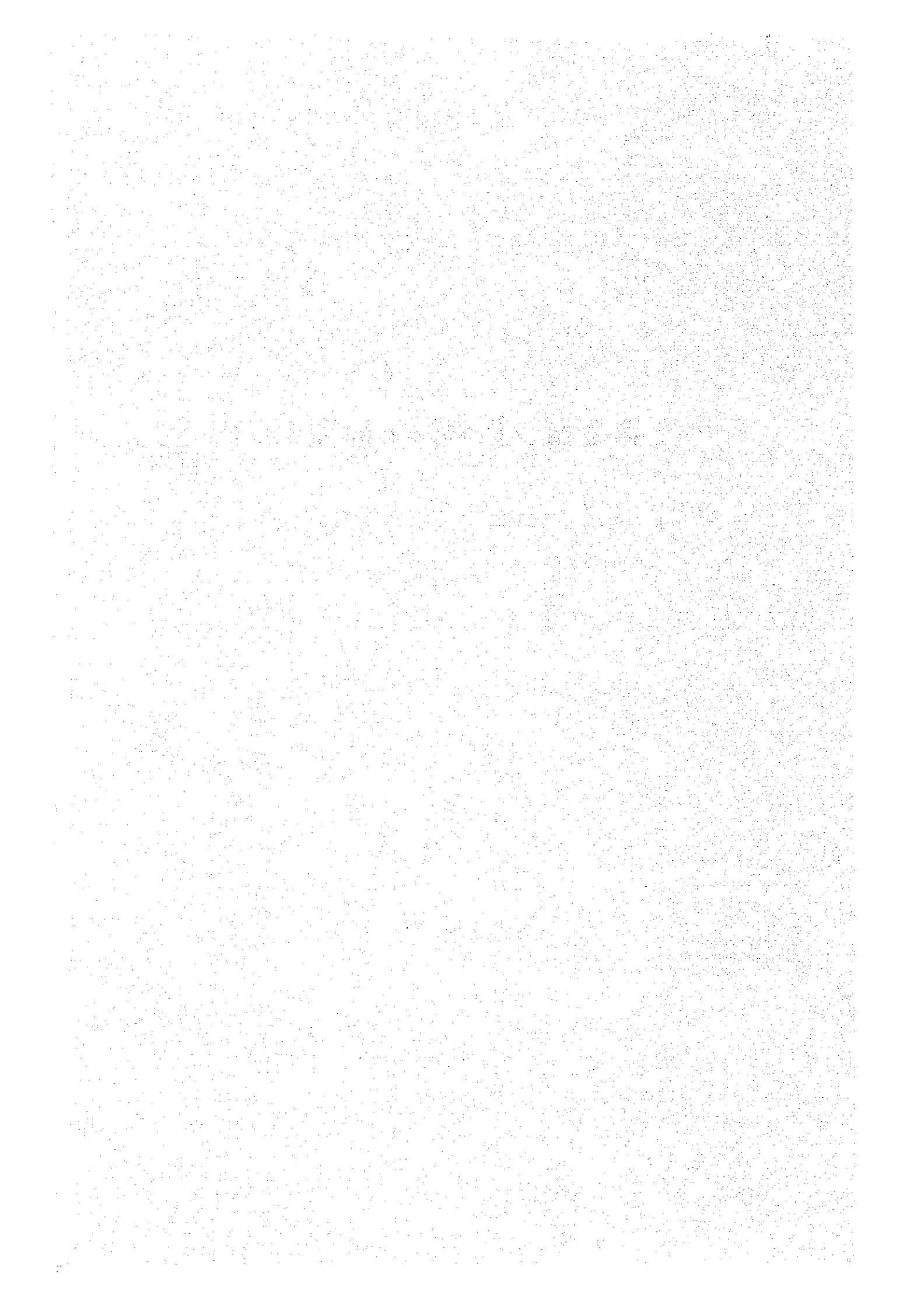
トンガ政府からの「手工芸・文化資源保存普及センター建設計画（以下本計画）」に係わる日本の無償資金協力への要請を受けて、日本国政府は基本設計調査の実施を決定し、JICAが1984年11月25日から同年12月16日までの22日間にわたり、外務省経済協力局無償資金協力課 岡田裕二 を団長とする基本設計調査団を現地に派遣し、先方との協議及びサイト踏査、情報収集を通じて本計画に関する無償協力としての実施妥当性について調査した。

本基本設計調査報告書はトンガ側関係担当者との協議ならびに現地調査において得られた資料の分析に基づき、本計画に関する背景・目的・内容、本計画の最適基本設計、事業費、実施体制、事業評価の結果をとりまとめたものである。なお議事録と調査団員構成および調査日程表を第9章資料編に添付する。





## 第2章 計画の背景



## 第2章 計画の背景

### 2-1 社会

トンガ王国は南緯15度から23.5度、西経173度から177度の間に南北に細長く散在する171の島々から成っており、その大部分が珊瑚礁島である。総面積は約670 km<sup>2</sup>で日本の対馬よりわずかに小さい。行政地域は大きく三つに分かれ一番大きな島はトンガタブ島で、ここに首都ヌクアロファが存在し総人口94,000の約20%に当たる18,300人が居住している。トンガ人は10世紀の頃から、地域の王朝により支配されて来たと言われているが、確かな史実はない。1616年オランダ人ウィリアム・ショーター (William Schouter) がヨーロッパ人として初めて訪れているが、詳細な記録が残されているのは、キャプテン・クック (Capt. James Cook) のトンガタブ上陸以後である。1826年に最初のウェズレアン・ミッシヨナリーが訪れトンガ・ウェズレアン教会を設立している。

1852年、それまで半世紀にわたり続いた部族抗争が終止符を打ち、ハーパイ (Ha'apai) 群島出身の酋長タウファアハウ (Taufa'ahau) が国内を統一し、ツポウ1世 (Tupou 1) として王位についた。

この歴史が現王朝の発祥となっている。

以来、1875年の憲法制定と立憲君主制度の確立、そして一時英国の保護領になったが、1970年には再びツポウ王朝のもとに独立し英連邦の一員となっている。

南太平洋地域は人種的、文化的にポリネシア、メラネシア、ミクロネシアに分類され、トンガは、ハワイ、タヒチ、サモアなどとともにポリネシアに属す。トンガの社会は王族、貴族、平民の三階級から構成され、王を頂点として、拡大家族 (Kainga) の相互扶助の精神に基づき農耕を主体とした社会であった。この社会形態は世界の潮流を受けにくい地理的条件のため近年に至るまで変る事はなかった。事実、トンガは一度も他国の植民地になることもなく、民族の独立性を保持しつづけ、常に自主的な社会を形成して来た歴史をもっており、これは他の南太平洋諸国にはないユニークな一面である。従ってトンガにはポリネシア人としての誇りが生きています。トンガ国の99%はトンガ人であり、伝統文化もある面では非常によく保存されてきた。

しかし、17世紀にはじまる西洋探検家の来訪が続き、19世紀中頃のキリスト教ミッシヨナリーの布教活動以来西洋文明の影響を徐々に強く受けるようになった。特にキリスト教は政治、教育の面において大きな役割をはたし、又、この時以来従来の話し言葉だけのトンガに文字が与えられ、文化的にも西洋の影響が浸透しはじめた。キリスト教に基づく西洋的な生活習慣戒律がとり入れられ、人々の生活に大きな変化をもたらした。更に20世紀中頃から、交通手段の発達に伴ない西洋文明との接触が急激にまた広範囲に進められ、更に人口の10%程度を占める出稼ぎ労働者による西欧的生活習慣の流入が、それまでの農村生活を主体としたトンガ流

の生活、ひいては先に述べたトンガの伝統的な社会秩序に大きな影響を与えるようになった。

## 2-2 経 済

1982/83年GDPは39,455,000トンガドルで人口1人当たりでは、405トンガドルである。1980~1985年間のGDPの成長率は5.7%を期待している。農業水産業が約GDPの40%を占めている。貿易収支は、1982年において36,916,799トンガドルの輸入超過となっている(Foreign Trade Report for 1982による)。輸出の90%以上は農産物である。この貿易収支のアンバランスを外国援助、海外居住者からの本国送金、観光収入などの貿易外勘定により、かろうじて穴埋めされ全般的収支バランスを保っているのが現状であるが、経済不振の最大の要因は人口の増大に諸産業の生産の拡大が追いつかないという状態であり、失業問題(失業率15~65歳:13%, 15~30歳:18%, 1987年)、地方からより雇用機会の多いトンガタブ島とりわけ首都ヌクアロファへの人口集中、さらに海外出稼(公式には6,000人と発表されているが、非公式には30,000人とも言われる)などの問題を発生させている。

これら諸問題に対して、まず人口の抑制、次に農業を中心とした地方既存産業の再開発、手工芸産業などの小規模地方産業の育成、持っている資源の有効な活用、また観光産業等の外貨収得に貢献する産業の育成が考えられている。即ち農産物の品目の多様化、水産資源の開発、伝統技術を活用した小規模産業の育成、また美しい自然と伝統文化を資源とする健全で秩序ある観光産業の発展が望まれる。

この中で観光産業は、近年の交通機関の発達等により着実に発展を続けている。事実、トンガを訪れる観光客の総数は1979年~83年の4年間で38.4%(トンガ・ビジターズ・ビューロー調査)の伸びを示し、観光収入は1975年~80年の間に3.5倍以上(第4次5カ年計画1980~85年)になっており、1985年には10,000,000トンガドルの収入を政府は見込んでいる。トンガ経済の中で観光産業は農業に次ぐ重要な部門となっている。

## 2-3 伝 統 文 化

前節に述べたようにトンガ人の生活様式(tongan way of life)は、西洋文明の流入と共に大きく変化している。

この変化は社会、経済組織から日常的な衣・食・住の生活まで広範囲に及んでおり、特に若年層において顕著である。反面その変化に対してAnciant Polynesia(往古のポリネシア)と自ら称し、自らの伝統に対して誇りを持つトンガの人々は、伝統の永続的な維持を望んでおり、前女王クイン・サローテ時代から既にそのための様々な努力を重ねている。この事は例えば女性の衣服に関するきまり、手工芸品等の品評会、民族舞踊の奨励、トンガ風セレモニーの

保存などのための委員会を設置し、伝統文化の継承に力を入れていることからわかる。しかしながら、これらの活動のための文化的恒久的施設がないため、持続的で系統的な十分な活動になっていない。伝統文化を維持しながらしかも西洋文明の流入による様々な変化に対応しようとしているトンガ人にとって、何がトンガにとって良いものであり、何が不適切かの判断は非常に難しい問題を含んでいる。現在、個人的な生活の上でも又、社会的国家的な場面においても、トンガの人々は適切な判断をせまられていると言えよう。例えば、学校教育の中でも英語の授業時間数を減らし、トンガ語の授業を増やすという議論もある。いずれにしても何をどのように選択するかはトンガ人自身が決めるべきであろうが、特に若年層において、伝統的な生活習慣が身につけていない現状では、まず伝統的な生活型態を理解することが必要であると思われる。

次にトンガの代表的伝統文化について内容と現状を述べる。

トンガダンス：トンガダンスは同じポリネシアでもタヒチやクック諸島の激しい動きのものや、ハワイのダンスとは異なり高貴で優雅な振り付けがなされる。身体をココナツオイルで塗り光らせるのが特徴で、タオルンガ (tau' olunga) という女性のソロダンス、マウルウル (ma'ulu'ulu), ラカラカ (lakalaka), バヘンガ (vahenga) などのグループダンス、女性のグループで坐ったままで上半身だけ動かすオトウハカ (otuhaka) など900種以上あると言われている。男性だけで行うメユトウウパキ (me'etu'upaki), カイラオ (kailao) などの戦闘的な踊りもある。

トンガダンス等の民族芸能は祭りの時、結婚式や起工式、竣工式、客人をもてなす際など様様な機会に行なわれている。またフェイララ・フェスティバル、国王誕生日、アグリカルチャーショーなどの国家的行事にも欠かすことができないものであるが、そのための施設は特になく、学校の校庭などを間借りして行なわれている現状であり、組織的系統的な教育が実行できないため900種以上もあるダンスの中には既に失われた形式もある。

ファレ・トンガ：ファレ (Fale) はトンガ語で家、棟、建物という意味、ファレ・トンガとは「トンガ風の家」の意味である。ファレ・パバランギがこれに対する。ファレ・トンガには、ファレ・ファカタ (fale fakata), ファレ・タエタ (fale ta'eta), ペイト (peito) の三種類の建築様式がある。一方建物の使用型態から

ファレ・モヘ (fale mohe) : 居住棟

ファレ・カイ (fale kai) : 炊事・食事棟

ファレ・マロロ (fale malolo) : 便所

ファレ・カウカウ (fale kaukau) : 水浴場

に分けられる。これらの棟が一つの敷地アピコロ ('api kolo) にそろってア

ピ(家族)の生活が営まれるが、この基本的構成に加えて家族によっては、コブラを乾燥する設備の建物ファレ・トロンウ(fale toloniu)、ヤムイモの貯蔵庫ファレ・パバ(fale papa)、物置小屋ファレ・オコ(fale oko)などの棟が加わる場合がある。さらに臨時の建物としてポラ・パレ(polla palle)がある。これは宴会、結婚式、葬式など大勢の人々が集まる時建てられる。ポラとはココナツの葉を編んだマットのことで、これで屋根が葺かれ側壁にはタバクロスがたらされる。

トンガの建物の特徴づけるのは、ファレ・ファカタ形式の建物である。この建物の特徴は、平面の形が長円形をしており、屋根は草ぶきあるいはヤシの葉ぶきの鞍形をしたドームが掛けられていることである。クギ、カスガイ等の金物を使用せず、またほぞ等も用いずに木材の接合部を少しえぐって、ココナツの樹皮の繊維で編んだ縄(kafa)でパターンを作りながら木材を接合させてゆく。同様な形式に隣国サモアの建築があるが、家族型態、生活習慣の違いから一敷地多棟型のトンガとは異なっており、その違いは、柱梁の構造形式規模(サモアの方が大型である)等にも現れている。

現在トンガ風のファレ・ファカタは非常に少なくなっている。1970年代初期の現地調査では、「現在でも普通のトンガの村落の住居の半分以上はファレ・ファカタによってつくられている。」(石毛直道:現在国立民族学博物館「住居空間の人類学」P203)と報告されているが、最近では、ツーバイフォの輸入材やコンクリートブロックで出来た壁、タン葺の切妻屋根、ガラスルーバーの窓等で構成される洋風住宅が圧倒的に多くなっている。観光用の建物や、物置程度の簡単な建物は別として、ポラの屋根と壁を持ったファレ・ファカタ形式のトンガ風の住居は、努力して捜さない限り見当らなくなっている。(表2-1参照)こうした変化は石油やプロパンガスへの炊事用燃料変化などの具体的物的変化に依る他、家内労働や家族の生活スタイルの変化が影響している。api(核家族)の集合体であるカインガ(kainga、拡大家族)の相互補助と協力の精神が弱まる傾向にある事も指摘されている。

口承神話伝説: トンガには文字がなかったにもかかわらず比較的高度な社会組織が出来あがっていた。トンガ語の敬語の発達をそれと裏づけている。さらに口承による神話・伝説・民話が数多く残されており、歴代トゥイ朝トンガの歴史なども記憶と口承による伝達で伝えられていた。しかしこの敬語を使い分けられる人や、口承伝説を伝えられる人は少なくなってきた。

表2-1 材料別住宅戸数

	1956	1966	1976
Brick/Cement	14	4,521	2,128
Wood	2,610		6,316
Iron Roof/Wooden Walls	966	482	1,367
Thatch Roof/Wooden Walls	743	777	363
Iron Roof/Thatch Walls	301	610	438
Thatch Roof/Thatch Walls	3,244	4,294	2,708
Others	396	491	536
Not Stated	108	-	52
T O T A L	8,382	11,175	13,908

次に伝統文化の中でもトンガ人の生活と密着した手工芸について述べる。

トンガの手工芸にはタバクロス、マット、バスケット、木彫 (Wood Carving) の他にココナツ、貝等を素材とする装身具などがある。トンガタブ (Tongatapu)、ハアパイ (Ha'apai)、ババウ (Vava'u)、エウア ('Eua) の各島でそれぞれ特徴のある工芸品が造られている。木彫の他は女性の仕事になっている。タバクロス、マットなどは2~3人から10人前後のグループで作られ、他の手工芸品についても2~3人が集まって作るのが普通である。

タバクロス：代表的な手工芸であるタバクロスは多種の工程と多大な時間を必要とする。

特に koka と呼ばれる樹皮からの染色材を作り、hokaanga と呼ばれる着色の作業は個人では不可能で、そのため kautaha hokaanga と呼ばれる作業集団が組織されている。これらのグループは kautaha fale と呼ばれる作業小屋、papa, kupest, tutua, fautan koka などの道具類を共有財産として持ち、会員から hokaanga の申し出があれば協同して作業が行なわれる。(作業は協同であるが、タバそれぞれは個人の所有物として作られる。)

綿、絹、麻、羊毛などの織物のなかったトンガでは、タバは衣料として大量に使われていた他、毛布の代用、壁掛け、天井材、さらにダンス衣装、宴会や祭りの時の敷物、結婚式の時の結納品、各種贈答品、葬式の時死者を包む布としてなど幅広い用途を持っていた。しかしかなり以前から日常用の衣服としては使われなくなっている。

マット：パングナスの葉から編まれるものにマットがある。タバ作りと共に女性の重要な仕事である。2人~5人程度の人が集まり共同で作業がされる。テクスチャー、色合いにより大きく4種類に分ける事が出来る。パオンゴ (Paongo),

トフア (Tofua), キエ (Kie), タビヒナ (Tapahina) である。さらに編み方等により, ファラ・パオンゴ (fala paongo), ファラ・トフア (fala tofua), ファラ・フィフ (fala fihu), ファラ・トゥイ (fala tui) に分けられる。fala fibu は薄いしなやかなものでマットというよりも毛布に近いものである。マットの用途は住宅の敷物やベット用品の他, ta'ovala と呼ばれる腰みの (トンガ人の礼装であるが日常的にも身につける事が多い), kiekie と呼ばれる女性用腰まきなどがあるが, 現在のトンガ人にとって一番重要な用途は冠婚葬祭時の贈答用である。タバクロスと同様, 日常生活用品としての需要は減少している。

バスケット等: 同じパンダナスの葉から編まれるものにバスケット類がある。ココナツの葉脈を芯にして型をつくりその周りに編みあげていく。材料としてパンダナスの他に fau (学名 hibiscus tiliacers) を使ったものも作られる。これらはランドリー・バスケットや買物カゴの他, ダンスコスチューム, hula スカート, ロープとしても使われている。

近年は, 観光客用にトレイ, コースター, フルーツ・バスケットのような台所用品も作られている。

木彫 (wood carving): 古くは戦争用のコン棒 (clubs) や祭器として使われたと思われるマスク, 彫像 (kiki) などが作られていた。又宴会の際必ず出るカバ (kava) (トンガ独特の飲み物。カバの木の根を乾燥させ粉にしたものを水と混ぜ漉したもの) のための器 (kava bowl), サンドルウッド (香木) の櫛, 木の枕などが伝統的に作られてきた。現在カヌー, コン棒などのレプリカや kiki の像, 台所用品を中心とした日用品 (サラダボール等), headrest, carved box, plaque などが作られ, 美術工芸品としてあるいは観光客のみやげ物として作られている。

装身具等: ベッコウ細工をはじめとして多種, 多様な装身具が作られてきた。真珠貝のネックレス, 鮫の歯のネックレス, 黒サンゴの装身具, tui tui といわれる実のイヤリング, tiki のペンダント, 貝で出来たバッグなどが代表的なものである。これらの装身具は冠婚葬祭などの特別の場合に身につけるものとして, また, 櫛, かんざしのように日常的な用途に, さらに輸出用の工芸品, 観光客相手のみやげ物として作られている。

上記手工芸の製作技術については, 殆んど全てのトンガ女性に多少の心得がある (wood carving は男の仕事である) が, クベン kupesi (タバクロスのパターン台), マット, バスケットの特殊で精緻な編み方などは一地方でも特定の人でないとその製作技術を持っていない。又, 一般的な手工芸品でも各集落に名人と呼ばれる人がおり, 一般との技術格差はかなりある。さらに一部のバスケットの編み方や祭時に付けるコスチューム製作の技術の一部は既に継承者



がないか、または非常に少数となっている。

伝統的生活スタイル、家族関係が変化するに従い伝統的な形態での技術の継承が困難になりつつある。しかし、それに替わる教育訓練施設は今の所皆無であり、急速な近代化の中で早急に対処すべき問題として残されている。

綿、麻、絹、羊毛などの繊維、鉄、陶磁器、紙など文明の基礎的物質を持たなかったトンガは、その代わりに以上に述べた手工芸品をもって生活全般をカバーしてきた。ところが西欧社会と接触を深め、その豊富で便利な物が流入するにつれて手工芸の伝統的な使い方、需要は減少しつつある。現在の需要先は自家消費の他、輸出用と国内における観光客のみやげ物用に大別される。輸出については、統計局資料による表2-2に示されるように manufacture の項目の中で手工芸品は24.36%と重要な位置を占めている。

表2-2 製造品統計表

GOODS	VALUE
Wood Carvings	965
Sea Shells	181
Tonagan Handicrafts	47,975
Tongan Baskets, Mats and Other	6,678
Tapa Cloth and Other Articles	2,652
Other Goods	180,893

Sources: Foreign Trade Report For 1980  
Statistics Department Feb. 1982

手工芸は現在、地方産業として農業に次ぐ重要な位置を占めており、原材料を殆んど全て国内で賄え、伝統的技術を基礎とする産業として発展する可能性が十分にある。

また輸出の拡大による外貨獲得源の一つとして成長、発展が望まれているが、トンガの手工芸品は、現在他のポリネシア諸国の手工芸品と競争関係にあり、トンガ伝統技術の独自性を保ちながら、海外における新たな需要に応えるべく手工芸品の質の向上とそれによる付加価値の増加が望まれる。そのためには、手工芸技術についての教育・訓練が必要とされ、既に1976年から木彫だけの限定された形ではあるが技術向上の試みがなされている。

## 2-4 国家計画と本計画の位置づけ

トンガ政府は現在第4次5ヶ年計画（1980～1985年）を実施中である。トンガ政府はその中で以下の5項目の基本的目標を掲げている。

- ① 財とサービスの生産及び実質所得の持続した拡大
- ② 国民経済の効率的な運営
- ③ 財、サービス、所得の公平な分配と地域格差の是正
- ④ 生活の質、国民の安全、国の文化的遺産の保全及び環境保全の促進
- ⑤ 経済、社会及び関連する分野におけるすべての国々、国際機関との相互協力と調和的な関係の発展

本計画は④の「生活の質……」の一環として計画されているものであるが、そのための戦略として同じ5ヶ年計画の中で、

- 社会、文化的サービスの充実
- 文化施設の設置と運営プログラムの開発

特に青少年を対象に、

- トンガの国（民族、歴史、伝統）の理解と世界におけるトンガの役割の理解を掲げている。

さらに手工芸については、

- 手工芸を含む地方物産振興による地方開発

そのための

- 国の内外における職業訓練

を計画している。これらの諸計画は農業、漁業、小規模工業等の産業開発、教育、医療等の社会福祉、交通、通信等の産業・生活基盤整備などの諸計画と共にバランスのとれた国造りを目指して計画されているものである。

これらの計画を実行するためには財政的な裏づけが必要であるが、自国資金だけでは不足した状態にあり、外国援助に大きく依存している。

トンガの国家財政は一般会計（Recurrent Budget）と開発会計（Development Budget）に分かれ、一般会計は自国財源によりまかなわれている。（表2-3参照）

しかし上述の諸計画を実行するための開発会計は表2-4に示す通り自国財源は全体の23%にすぎない。他の77%はオーストラリア、ニュージーランド、A.D.B、E.E.Cなどからの援助に頼っている。

表2-3 一般会計の主な財源

	1979/80	%	1980/81	%	1981/82	%	1982/83	%
	¥		¥		¥		¥	
Import Dues	3,297,307	32	3,845,072	31	4,321,422	27	4,948,528	27
Income Tax	1,505,966	14	1,658,067	13	1,907,025	12	2,400,771	13
Port and Service Tax	2,156,435	20	2,934,303	23	3,530,647	22	3,975,244	22
Wharfage	247,836	2	257,400	2	-	-	413,052	2
Philatelic Revenue	234,257	2	-	-	-	-	-	-
Recoverable Charges								
Q.S. Wharf	-	-	-	-	350,565	2	-	-
Telephone Rentals	220,796	2	343,442	3	421,239	3	513,778	3
Sale of Stamps	-	-	275,028	2	-	-	-	-
POW Plant & Vehicle Hire	-	-	-	-	542,307	4	655,082	4
	7,662,597	72	9,313,312	74	11,073,205	70	12,906,455	71

(出典：Report of Ministry of Finance for the year 1983)

表2-4 開発会計

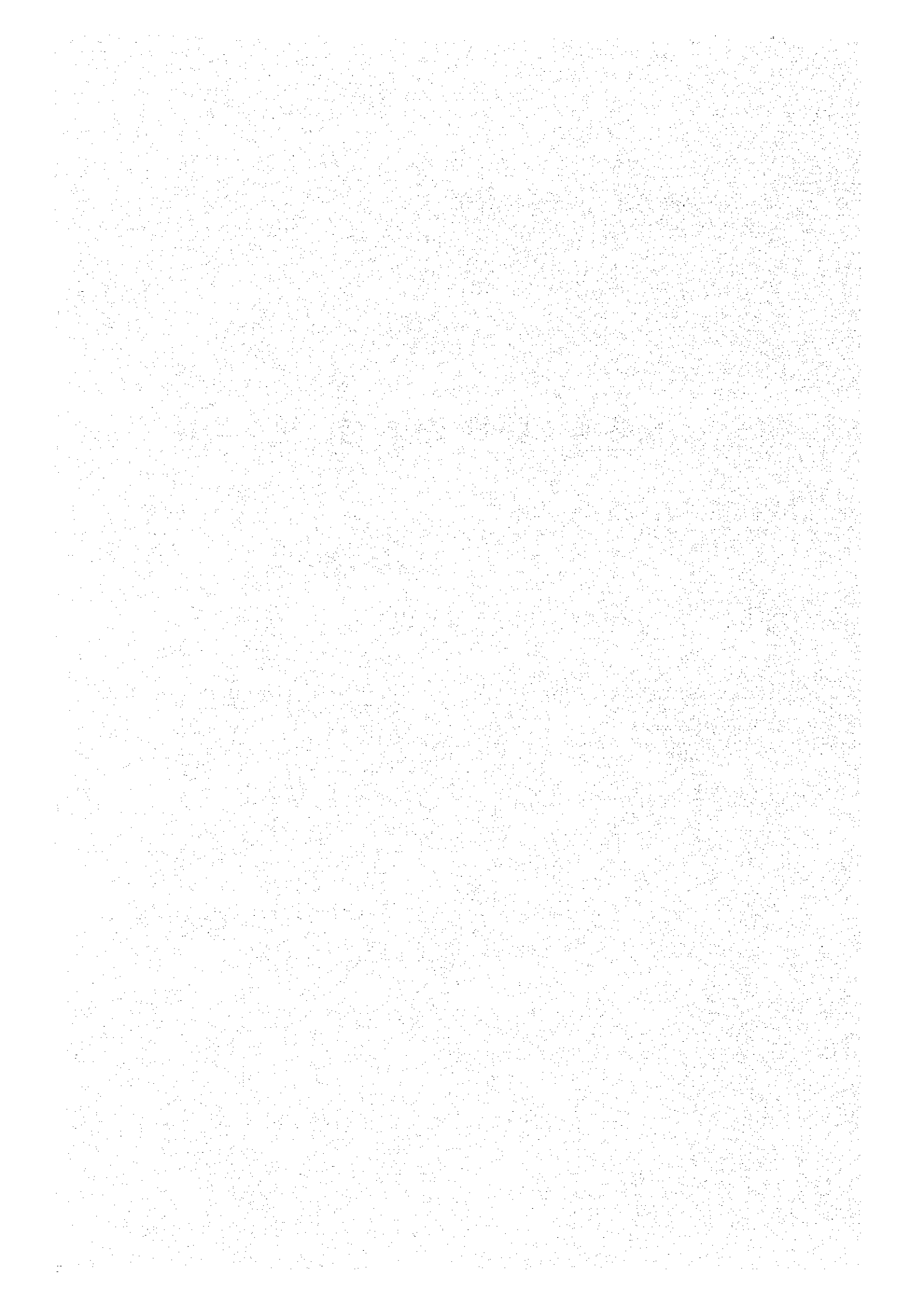
	¥
Australian Government Capital Aid	812,959
Asian Development Bank	455,549
New Zealand Government Capital Aid	438,065
■ Appropriation from 1982-83 Ordinary Revenue	390,000
European Economic Community	359,500
■ Transfer from Treasury Accounts	343,625
European Investment Bank Loan	242,536
United Nations Development Program/World Health Organisation	219,793
■ Transfer from Duty Free Shops Account	90,000
Canadian Government Capital Aid	77,498
Tonga/UK Development Loan 1977	71,369
Miscellaneous	20,906
Federal Republic of Germany Capital Aid	22,360
TOTAL	83,544,160

(出典：Report of Ministry of Finance for the year 1983)

(注：■印が自国財源)



## 第3章 計画の内容



## 第3章 計画の内容

### 3-1 目的

自国の伝統文化に誇りを持って生活をしてきたトンガ民族であるが、近年になって、欧米文化の影響により、その社会・生活様式が急速に変化しつつある。そうした状況の中で、自らのアイデンティティを保ち、自国文化の誇りを保つていくために、これらの変化を正しく評価し、自ら選択していくこと、また、諸外国に対してトンガの正しいイメージを伝えることが求められている。しかし、適切な選択を行うために必要な評価基準である伝統文化それ自体も、徐々にではあるが、失われようとしており、特に明日を担う若者達の間では、その生活様式の変化に伴い、伝統文化の継承が困難になっているのが現状である。中でも、伝統文化の一端を担う手工芸については、社会・生活様式の変化に伴い、その社会的役割に変化が生じ、社会生活の中での実用性を持つものを失いつつある。そのため現在では、質の高い伝統技術の継承者は、ごく少数になっている。また、伝統文化のもう一端を担うトンガダンス、歌、伝説等についても、社会状況の変化に伴い、その継承の一部が途切れ、あるいは困難になっているのが実情である。これらのことは、ほとんどの1次、2次産業が頭打ちのトンガ国にあって、地方においてもポテンシャルを持ち、発展可能性のある手工芸産業の育成にとってはマイナス要因であり、並びに、小資源国にとって唯一発展の望まれる第3次産業であるが、その一つである観光産業にとっても望ましい状況ではない。

これらの現状を踏まえ、往時の生活様式、技術を伺わせる手工芸品、カヌー等の保存、公開により一般の啓発を図り、また、手工芸・建築・カヌー造りの技術、伝統芸能等の保存、公開、普及活動等により、一般の自国文化への認識を深めさせ、伝統文化の継承を促進させることが必要であろう。

このことは、結果として、トンガの文化資源の独自性を保つことになり、美しい自然資源と併せて、トンガの有望な産業の一つである観光産業の秩序ある発展に寄与すると思われる。

以上のような状況を検討した結果、本計画の目的として、次の3項目を設定することが妥当であると判断される。

#### 1) トンガ伝統文化の保存、育成

各種トンガダンス、歌、伝説等の様々な伝統文化に関する資料を保存し、一般人、若者、旅行者等に対して、展示、実演、教育等の公開活動を行うことにより、人々の関心を高め、ト国文化に対する理解を深める。

#### 2) トンガ伝統的手工芸・建築技術等の保存育成

伝統的手工芸技術及び建築技術等の保存、教育、製作活動等の公関を行い、資料上だけでなく、生きた技術を伝えることにより、伝統文化継承の一助とする。また、こうした技術継承によって、技術の向上が期待され、手工芸品の質の向上が見込まれる。

### 3) 内外におけるトンガ王国の適切なイメージの確立

・カバセレモニー、ウム料理等、トンガ独特の伝統的生活様式を記録・保存し、内外に向けてその独自性の広報活動を行うことにより、自国のアイデンティティを確固たるものとする。

## 3-2 内 容

前述の3つの目的を効率良く達成するため、ト国の状況を鑑みた必要機能の検討を以下に行う。

○3つの目的とは、①伝統文化の保存育成、②伝統的手工芸技術等の保存、育成、③内外におけるトンガ王国のアイデンティティの確立、であった。これらの目的を満たすためには、具体的に下記の機能が必要であろう。

- ① トンガダンス等、伝統芸能の収集、保存、教育、発表
- ② 離散している歴史的文化遺産及び手工芸品の収集、保存、展示
- ③ 手工芸技術の収集、保存、教育、実演
- ④ 伝説、民話、神話、歌等の収集、保存、展示、教育
- ⑤ カバ・セレモニー等の儀式と、それに伴う技術の収集、保存、教育、実演
- ⑥ 衣、食、住、労働等、日常生活全般にわたる用具、様式の収集、保存、展示

○これら、多種に及ぶ内容をトンガにおいて効率良く満足させ、尚かつ、伝統文化継承の重要性を、一般に強く印象付け、その機能活用の利便性を図るためにも、一カ所に諸機能を集中させることがより効果的であると判断される。また、機能と内容を系統別に区別すると下記の4区分に当てはまることが判る。

1. 収集・保存：トンガダンス、文化遺産、手工芸品、手工芸技術、伝説、歌等、各種儀式、生活用具・様式
2. 展 示：文化遺産、手工芸品、生活用具・様式、伝説
3. 教 育：トンガダンス、手工芸技術、伝説、儀式
4. 発表と実演：トンガダンス、手工芸技術、儀式

○上記に4大別された機能を以下詳細に検討していく。

#### 1. 収集・保存

- ・トンガダンス、手工芸技術者等動きの要素があるものはビデオ、カメラ、録音機等による収録が保存の為に必要である。
- ・文化遺産、手工芸品等の保存には建築的施設が必要である。

#### 2. 展 示

- ・文化遺産、手工芸品、生活用具・様式、伝説等の系統的展示により、一般のトンガ文化に対する理解を深めさせる建築施設が必要である。



### 3. 教 育

- ・トンガダンス，手工芸技術，伝説，各種儀式等の教育については，保存資料を公開する設備と，教育活動を内包する建築施設が必要である。

### 4. 発表と実演

- ・トンガダンス等，伝統芸能について，一般の関心を高め，青少年の継承意欲を高めさせ，継承促進を図るために，学んだことを定期的に発表できる施設を設ける必要がある。
- ・手工芸技術を生きた形で継承すべく，その継承意欲を高め互いの技術を見せ合うことにより，切磋琢磨し得る施設が必要である。また付随して製作活動の結果出来たものを販売する事により多少の収入が得られる。
- ・多様な儀式形態に対応するため可能な限り，開放した施設が必要である。

以上が本計画に必要な主機能であるが，この他に，計画全体を管理する管理機能が必要な主機能に追加される。

なお，教育機能については，トンガ側からプログラム等が提出されているので，それを下記に示す。

- ・受講者は，広く一般トンガ人，青少年，学校の生徒等であり，コミュニティスクール，あるいはカルチャーセンターに近い型で教育が行われる。
  - ・講師は3名が，トンガ文化保存に既に積極的に取り組んでいる団体（婦人会，教会，集落を中心とした協会，生産協同組合，グループ，クラブ等）から選出される予定である。
- 以下に予定されている教育プログラムを示す。

編み物・タパ教育プログラム

	HISTORICAL INFLUENCES				
	DESIGN CONCEPTS				
	PREPARATION OF RAW MATERIALS				
	PRODUCTION AND FINISHING				
MAT WEAVING	1 D 1 W	1 D 1 W	1 D 1 W	1 D 1 W	2 TIMES PER YEAR
TRADITIONAL WEAVING (COTTON ITEMS)	1 D 1 W	2 D 2 W	1 D 1 W	1 D 1 W	4 " " "
CONTEMPORARY WEAVING (COTTON ITEMS)	2 D 2 W	1 D 1 W	1 D 1 W	2 D 2 W	3 " " "
TAPA - MAKING	1 D 1 W	1 D 1 W	1 D 1 W	2 D 2 W	3 " " "
	A B	A B	A B	A B	12 TOTAL PROGRAMMES PER YEAR

彫刻教育プログラム

					Historical Influences	
					Design concepts	
					Preparation of Raw Materials	
					Production and Finishing	
Wood Carving	1 W	1 W	1 W	3 W	1 TIME PER YEAR	5
Traditional Jewellery	1 W	1 W	1 W	2 W	1 TIME PER YEAR	5
House Construction	1 W	1 W	2 W	3 W	1 TIME PER YEAR	7
Cane Construction	1 W	1 W	2 W	3 W	1 TIME PER YEAR	7
	A B	A B	A B	A B	4 TOTAL PROGRAMMES PER YEAR	

音楽・トンガダンス等教育プログラム

					HISTORICAL INFLUENCES	
					DESIGN & PRODUCTION (INCL. ANY MATERIALS)	
					TECHNIQUES	
					APPLICATION TO SOCIETY	
TONGAN DANCING	1 / W	1 / W	20 / E	1 / E	6 TIMES PER YEAR	
MUSIC	1 / W	-	1 / E	1 / E	4 TIMES PER YEAR	
POETRY/FOLK TALES	1 / W	-	1 / W	1 / E	4 TIME PER YEAR	
COSTUMERY	1 / W	5 / W	1 / E	1 / W	4 TIMES PER YEAR	
FISHING TECHNIQUES	1 / E	1 / E	2 / W	-	4 TIMES PER YEAR	
KAVA CEREMONY	1 / E	1 / W	1 / E	1 / E	3 TIMES PER YEAR	
	A B	A B	A B	A B	25 TOTAL PROGRAMMES PER YEAR	

3-3 施設内容

本計画の目的に沿った諸機能、諸活動の一部については、既に実行に移されているものもある。伝統文化の保存普及については、小規模なコレクション、トンガダンスや、各種セレモニーのフィルム、ビデオによる収録保存、コンテストなどによる普及振興、伝説・民話の採取と文字起こしとしての出版、さらに手工芸については、木彫など一部の技術訓練、品評会の開催による質の向上への努力などである。しかしこれらの活動は、個人的、小規模、散在的で整理され、系統だった公開・展示がなされていないかつたり、また、それ専用の施設がないまま、学校施設などを借用して行われていたり、技術継承・訓練・デモンストレーションについては、

何の施設もないか、又は仮設的な施設で行われている等の理由により、十分な成果を上げられずにいる。

従って、前節の諸機能に応じた施設の建設、即ち、手工芸・文化資源保存普及センターの建設、併せてそこでの活動に必要な機器の設置が目的達成のため必要条件であると判断した。

ところで前節の諸機能は、大きく三項目に分けられるが、全てトンガの伝統文化にかかわるものであり、各機能も密接に関係している。例えば、手工芸技術そのものがトンガの伝統文化のひとつであり、その教育・訓練は伝統文化の保存・展示、手工芸製作・実演とも深く結びついている。従って各々の機能を分離せずひとつの敷地に一体的に計画する事が妥当であると判断する。

前述の目的、諸機能に照らし、又、上述のトンガの現状を考え合せると、各機能・諸活動に応じた次の諸施設が必要である。

### 1. 展示施設

伝統文化の保存普及の目的と、有形の文化遺産を収集、保存、公開展示する機能のため、展示施設が必要である。現在のトンガには、この種の公共文化施設が皆無であり、上記機能の有効な働きを促すためには不可欠である。実際の活動としては、

- Topow College, South Pacific Center Library, Palace office 等、国内にて所蔵されている文化遺産、外国のいくつかの美術館、博物館に所蔵されている美術工芸品をトンガ側では考えている。
- さらに手工芸品の展示として、国営デイトラインホテル所蔵のタバクロス等の過去における手工芸品並びに現代の優れた手工芸品が展示される。トンガでは毎年 Agriculture Show (日本における勤労感謝の祭日に相当する) で優秀な手工芸品が選ばれ表賞されており、この時の優秀作品が展示品となる。
- 手工芸の製作過程がビデオ、16%フィルムに収録され、伝統文化理解の一助として公開される。
- トンガの歴史を示す、写真、plaque (木彫の絵)、絵 (タバクロスに描かれたものなど) が展示される。
- トンガダンス、カバセレモニー等の儀式等のための用具、衣装、楽器等が展示される他各々ビデオ等に収録されたものが公開される。
- lali (木製のドラム、集会の合図等に使われた) など社会生活に必要な道具、家庭生活に必要な諸道具類、トンガ建築 (レプリカと建設過程のフィルム等)、外洋帆走用のダブルカヌー、アウトリガーカヌーや漁具、農耕用具などを収集、展示する他、日常生活を16%フィルム、ビデオテープなどに収録、公開される。

公開の対象は、一般トンガ人の他、小・中学生及び外国人旅行者である。

これらの活動のためのスペースは、展示と収蔵、それらをバックアップする諸室より構成される。

## 2. 教育・訓練施設

トンガ文化の教育，手工芸技術の教育・訓練という目的のため，前述の教育内容（プログラム）を実際に行なう場として設定される。

トンガ文化教育としてトンガダンスの指導が行われる。トンガダンスには多種の型態があり，*punake* と呼ばれる振付師のもとで，各小・中学校の合同練習等が行われる。さらにダンスのための音楽指導（楽器演奏とコーラス），加えて，トンガダンスの背景をなす歴史，神話，民話などの講義，ダンスコスチュームや服飾品（*furnishing*）製作の指導も行われる。

手工芸技術の教育・訓練としては，マツ編み（*traditional weaving, contemporary weaving*），バスケット類，タバクロス，木彫，装身具，トンガ建築，カヌー造りにつき，歴史的影響についての講義，デザイン指導の後，実技指導を中心に行われる。

以上の教育・訓練にはビデオ，16mmフィルム，スライド等の器材により視聴覚を利用した効率的な指導法がとられる。

これらのためのスペースとして，トンガダンスを主目的とした大教室，手工芸（*Tapa, wood carving, weaving*）のための教室，講師室とその他付属施設から構成される。

## 3. 手工芸製作施設

伝統工芸技術の製作活動の公開と質の向上という目的のための施設として設定する。トンガタブ，ハーバイ，ババウの各地域から，計33グループの手工芸製作の実演（デモンストラーション）が行われ，そこで出来た手工芸品の販売を通じて得られる需要者側のニーズについての情報を収集することができる。従って製作のための作業スペース，見学者通路と倉庫等から構成される。

## 4. 円形劇場

一般人，若者，旅行者等に対し伝統的トンガ文化の実演を通じて伝統文化の保存，育成，普及に資するという目的のため，教育・訓練施設で学んだ伝統芸能（トンガダンス）の発表を行う他，各種セレモニー，コンテストなど市民の集いの場としても使用される。これまでの各種セレモニー，コンテストの実情からみて500人分の客席，ステージ等から構成される。

## 5. 管理施設

トンガ風生活の映像制作や各地への配布，諸外国へのトンガ文化の独自性の宣伝を通じて内外におけるトンガの適切なイメージ作りの達成に資するという目的のため，トンガ文化遺産に関するフィルム，テープの制作，保存，研究，出版物の編集発行が行われる。さらにセンター全体の管理がここで行われる。

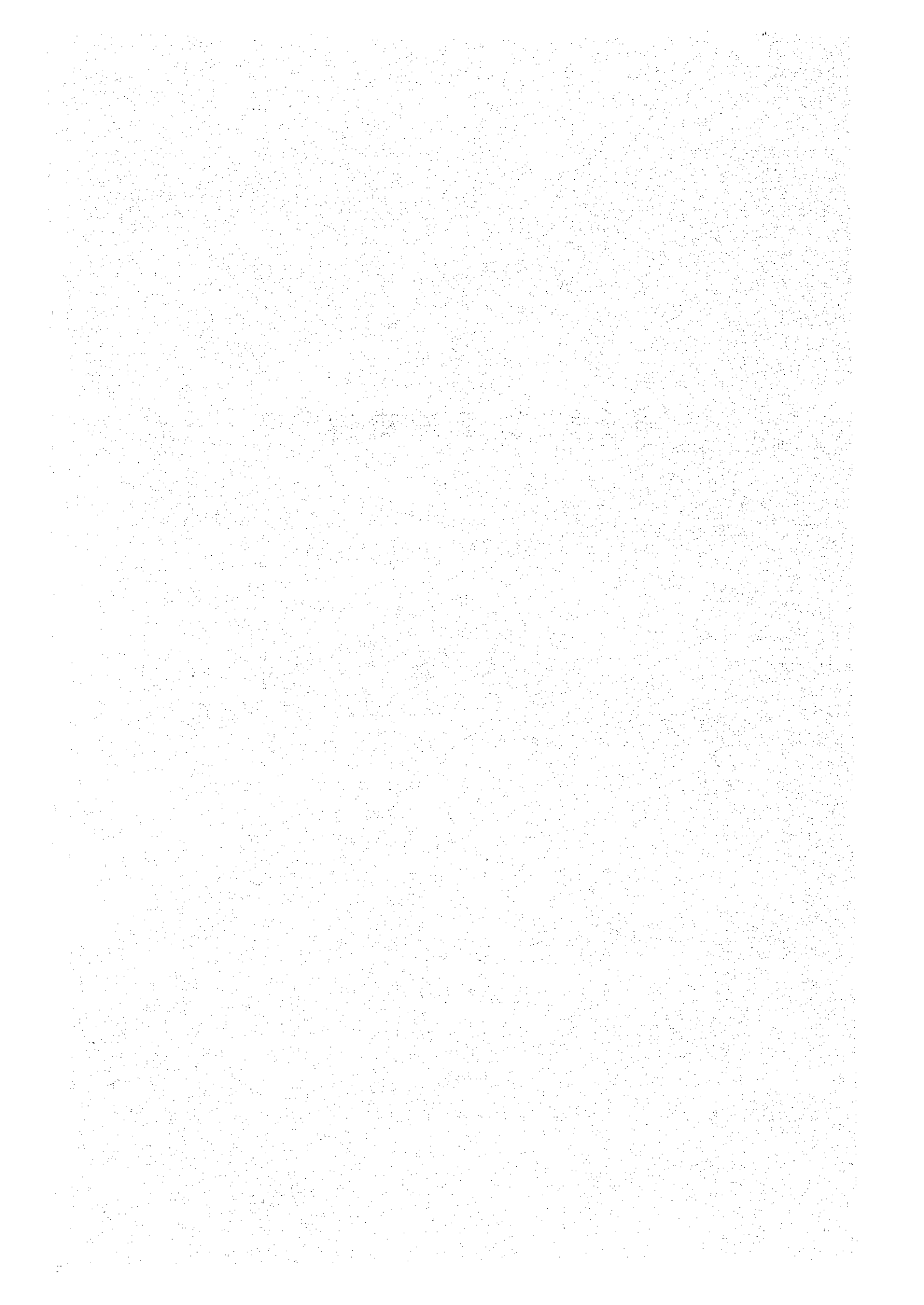
これらの活動のためのスペースは事務室，編集室，フィルム等のデータ保管室等から構成される。

## 6. 多目的文化活動の場

伝統的文化活動の公開によりトンガの適切なイメージ作りの達成に資するという目的のための施設として設定した。カバ・セレモニー、祭時のコスチューム製作などの伝統的文化活動が行われる他、展示施設への入館者、教育・訓練施設での受講者、手工芸製作者、管理棟の人々に昼食と休憩の場としての機能が併せもたれる。休憩、カバ・セレモニー、コスチューム製作などに使用される開放的な建物および広場から構成される。



## 第4章 計画地概況





## 第4章 計画地概況

計画予定地は、基本設計調査の段階で首都ヌクアロファ内のファオネルア公園であったが、先方政府の都合により、首都中心部より約2.5 kmの位置にあるヴァイオラ国立病院近くの国有地へ変更された。

### 4-1 計画敷地概況

計画敷地は、首都ヌクアロファとファアモツ空港 (Pua'amotu Airport) とを結ぶトンガタブ島の主要道路 (タウファアハウ通り, Taufa'ahau Road, 現国王の名前をとった道路である) と、ファンガウタ礁湖 (Fanga Uta Lagoon) とに挟まれ、その礁湖に面する長さ約600メートルの細長い敷地である。ヌクアロファ市中心から南西約2.5 kmに位置する。敷地の前面道路 (タウファアハウ通り) の反対側に国立のヴァイオラ病院 (Vaiola Hospital) が小高い丘の上に建っており、空港側は現在住宅として開発が進行中である。

この敷地は、政府の管轄地 (Part block 79/92, 79/91) であるが、現在は特に何の目的にも使用されておらず、附近の住民が勝手に牛を放牧したりしている。過去において何かの工事の残土処分地として使用されたのか、比較的新しい珊瑚碎石による盛土が部分的に見られた。

ファンガウタ礁湖は、トンガタブ島中央部を北側から奥深くえぐる入江で、平均深度約1.5メートルと非常に浅い。また、奥行が深いことから外洋の影響をほとんど受けず、干満の差も外洋の10分の1程度である (15~20 cm)。底部には堆積土が20~30 cmあるが、その下は珊瑚礁岩である。

### 4-2 自然条件

#### 4-2-1 地 質

トンガ諸島は東北東に延びているトンガ海溝 (長さ約3,000 km, 幅約100 km, 最深部10,882 m, 太平洋では2番目に深い) の西側に、この海溝と平行に点在し、隆起珊瑚礁および火山島からなる。このトンガの諸島と海溝の配置は、地震発生の原因として最近有名になったプレートテクトニクス理論の実際を見ることの出来る典型的な地勢にある。すなわち西側からはアジア、オーストラリアプレートが、そして東側からは太平洋プレートが押し合い、太平洋プレートが

アジア、オーストラリアプレートの下面にもぐり込んだ所が、トンガ海溝であり、太平洋プレートの圧力で隆起したアジア、オーストラリアプレートの上に隆起珊瑚礁（トンガタブ島、ハアバイ群島、ババウ島など）、更に西側にトファトラフを経て火山群島（ラテ島、カオ島、ファルコン島など）がある。

トンガタブ島は、前述の隆起珊瑚礁の部類に入り、島の東南部で海拔約80メートルあるが、そこから島の北西部へ向ってなだらかに傾斜しており、概ね平坦な島である。表土は火山灰から変化したもろい砂質のローム層があり、深さは0～40cm位で薄く、その下は珊瑚礁石灰質岩盤である。計画敷地内2カ所で試験掘りをして見たが、表土20～30cmでその下にすぐ珊瑚礁岩が露出し、人力では掘ることが出来なかった。地耐力は20t/m<sup>2</sup>程度は充分期待出来るので、本計画建物を建設するに当っては、地震を考慮すれば特に地質的に問題となるような敷地の地質状況ではない。

#### 4-2-2 地 震

トンガ諸島は前述のようにプレートテクトニクス理論の実際をみる典型的な場所に存在しているので、日本と同様地震多発地帯のなかにある。1977年6月には地震の直撃を受けてトンガタブ島ではかなりの被害を蒙っている。1981～82年にトンガ附近で起ったマグニチュード5.8以上の地震は表4-1のとおりである。（理科年表昭和58・59年度版より転載）。

#### 4-2-3 気 象

気象条件の中でも特に風に対する建物の方向、開口部などにトンガの人々は気を配る。海洋性亜熱帯地域に属するトンガでは貿易風が年間を通じ絶えず吹いており、5月～8月の冬期は弱く、12月～4月の夏期は強く吹く。その最多風向は約70%の頻度で東南または東南東からの方向である。

ヌクアロファに於ては12月～4月が暑く湿った季節で、平均気温は25℃～26.2℃である。降水量もこの夏期が多く、特に1月～3月では250mm/月以上になり、湿度も約75%になる。一方5月～11月は涼しく乾いた季節で、平均気温は21.7℃～24℃である。降水量は少なく130mm/月以下で、湿度も67%位となる。年平均では気温は23.7℃、降水量は1975年～83の平均で1,600mm/年である。

しかしながら、これはあくまでもヌクアロファでの平均値であり、最高気温を32.5℃、最低気温を10.6℃記録した事もある。又、年間降水量も1983年は838mmであったが、1980年は2,126mmであった。

雷雨（thunderstorm）は年間平均17回起っており、夏期に11回、冬期に6回の割合で起っている。

表 4-1 トンガ附近における地震発生状況

Year	Month	Day	Magnitude	Depth (km)	Place of Occurrence	
					South Latitude	West Longitude
1981	2	6	6.0	618	21.1	178.9
	6	1	6.0	33	16.1	173.6
	8	25	5.9	33	22.9	175.9
	9	1	5.8	33	15.1	173.3
	9	1	7.7	25	15.0	173.1
	10	7	5.8	620	20.8	178.6
	11	4	6.0	33	20.0	174.3
	11	5	5.8	33	21.5	170.1
1982	1	4	6.0	195	23.2	177.3
	3	7	5.9	37	25.1	175.6
	3	21	5.9	203	18.6	175.2
	3	29	6.0	33	15.5	179.6
	4	16	6.2	33	15.8	173.0
	6	2	6.2	33	18.1	172.5
	6	11	6.3	123	17.6	174.4
	9	3	6.3	33	15.3	173.1
	9	4	6.3	33	15.4	173.1
	9	17	6.2	546	23.5	179.9
	9	20	6.1	33	26.9	176.0
	9	28	6.1	40	24.3	176.7
	12	19	7.3	33	24.2	175.8
	12	20	6.0	33	24.1	175.5
	12	20	6.2	33	23.7	176.0
	12	20	5.9	33	24.5	176.0
	12	20	6.0	33	24.6	175.8
	12	20	6.2	33	23.8	175.6

注) トンガタブ島の位置はほぼ南緯 21 度 10 分, 西経 175 度 10 分を中心にある。

#### 4-2-4 ハリケーン/サイクロン

トンガは12月から4月にかけて高温多湿となる。この時期がハリケーンのシーズンであり、赤道附近で発生したハリケーンが発達しながら急速に南下してくる。これは多量の雨と強風をともない、トンガの主産物であるココナツなどに被害が出、また船舶、建物も被害を蒙ることになる。1982年3月2日にババウ島のはるか北東で発生したサイクロン“Issac”は中心附近で最大風速約61m/秒、トンガ諸島をなめるように南下し、特にハアバイ群島を直撃し、多大な被害をもたらした。トンガタブ島にもかなりの被害を与えた。

1978年12月30日にはフィジー北方で発生したサイクロン“Fay”が31日早朝ヌクアロファを直撃し船舶およびバナナプランテーションにかなりの被害が出た。この時の中心附近最大風速は約50m/秒であった。

このように、トンガに於てはしばしば大きな被害の出るサイクロンに見舞われるようである。

#### 4-3 インフラストラクチュア状況

##### 4-3-1 道 路

舗装された道路はトンガ全体で延約300kmあり、その内の約190kmはトンガタブ島にある。ヌクアロファ市内の主な道路は珊瑚礁碎石を填圧し、表面をアスファルトで舗装した簡易なものである。計画敷地が面するタウファアハウ通りは巾員約10mでアスファルト舗装されている。道路の整備状況は、建設省がその改善に力を入れているものの(道路に関する主な支出約30万トンガドル、1983年)、あまり良い状態とは言えないが、建設資材搬入などにはなんら支障はない。

計画敷地から港まで約3.5km、空港まで約1.8kmの道路は巾員約6~1.2m(場所により異なる)で、両方共簡易アスファルト舗装が施されている。

##### 4-3-2 港

計画敷地から約3.5kmにサローテ埠頭(Queen Salote Wharf)がある。沖合いの珊瑚礁と小島により取り囲まれた良港で、水深約13メートル、埠頭の長さ約100メートルである。第4次五カ年計画に基づいてこのサローテ埠頭はオーストラリアの援助(約500万トンガドル、1980年)により拡張工事が現在進行中である。

荷扱量は荷揚げ、荷下し合計で、1980年に81,640トン、入港の商船は164隻にのぼった。

#### 4-3-3 上下水道

市水の給水は水道局 (Tonga Water Board) により行われている。水質は地下水であるため、硬水でカルシウム分が多く、塩分を若干含んでいる。飲料水としては WHO の基準をクリアしており、衛生的に問題はない。湯沸しポットの底に白く石灰分が沈澱し、冷水すると白濁する。給水場から毎日 32,000,000 リットルの水がヌクアロファ市に給水されており、計画敷地の面するタウファアハウ通りから給水することが出来る。給水網の行き届いていない地域は雨水を集水して、それを飲料、煮炊用につかっている。雨水の利用は、味が良いこと、せっけんの泡立ちがよいこと、それに一年を通じてほぼ確保出来るので、トンガに於ては今でも重宝されている。

トンガの下水道は全く整備されていない。公共施設を含め、各建屋毎にし尿処理は水洗の貯溜浸透方式で処理している。一般住居のほとんどは何ら設備がされていないのが現状である。

#### 4-3-4 電 力

給電は電力局 (Tonga Electric Power Board) がディーゼル発電機を利用して 11,000 ボルトの電力を発電し、3相 415 ボルトと単相 240 ボルトで送電している。近年の石油の値上りにより、トンガ政府ではソーラー、貿易風、波力などによる発電を検討しており、特にソーラー発電の技術導入を地方村落において行いよう、第 4 次五カ年計画に盛り込まれている。

電力も計画敷地の面する道路から引き込むことに問題はない。

#### 4-3-5 電 話

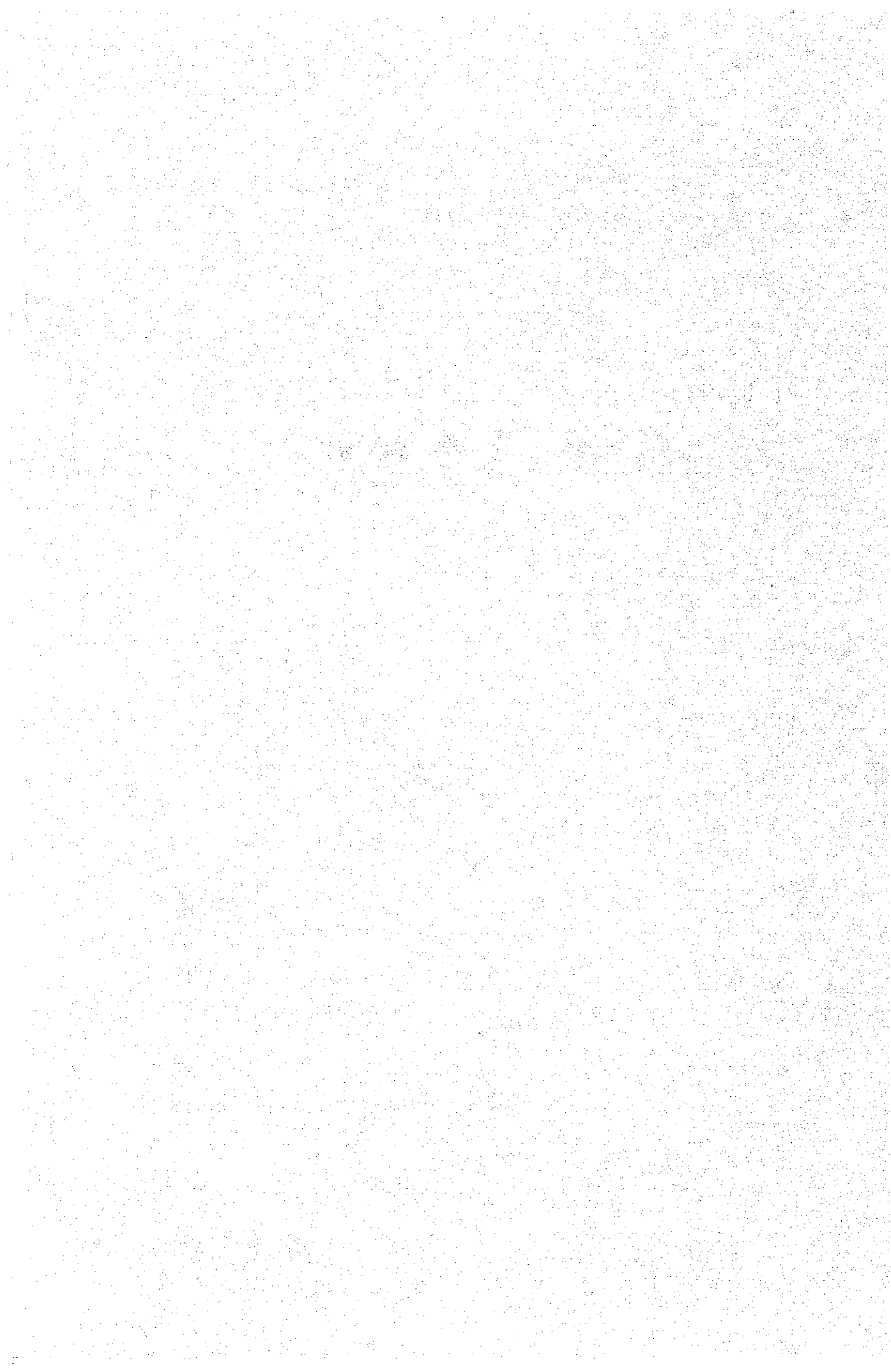
電話は総理大臣直属の電信電話局 (Telegraphs and Telephones Department) が管轄している。電信電話の発展はこの 10 年間特に国際電話とテレックスの使用回数の伸びが著しく、1975 年に国際電話 8,700 回だったものが、1979 年に 35,000 回になっている。一方テレックスは 1978 年に導入されたが、次の年には 12,000 回になった。

電話設置台数は 1981 年 12 月 31 日の時点でトンガタブ島全体で 1,900 台、その内実際に使用されているものは 1,685 台である。局線は全部で 2,659 回線ある。

計画敷地へは前面道路から引き込むことが可能である。



## 第5章 基本設計





## 第5章 基本設計

本章は、3章で明確にされた必要機能を満たすため、以下の設計方針に基づき、施設内容及び規模の提案を行うものである。

### 5-1 設計方針

- 1) 現地気候風土に適した設計をする。
  - 既存樹木をなるべく残し、亜熱帯性気候の気候風土に適した建築設計を行う。
- 2) トンガ建築様式を尊重し、強固で耐用年数の長い施設とする。
  - ト国における当分野唯一の施設であることを鑑み、トンガの伝統的建築様式を十分に分析・検討し、本施設規模に適した形でその様式を取り入れ、強固で耐用年数が長い施設計画をする。
- 3) 経済的合理性を追求する。
  - 施設に要求された機能を保持した上で、そのイニシャルコスト・ランニングコストの両面から経済的合理性を追求する。
- 4) 現地建設事情に適応した設計を行う。
  - 建築工法及び資材計画は、現地建設技術と資材調達状況、さらに労務事情を十分に考慮した無理のないものとする。

### 5-2 基本計画

#### 5-2-1 敷地計画

##### (1) 敷地

- ① 計画敷地は、首都ヌクアロファより空港までの主要道路(タウファアハウ道路:Taufa'ahau Road)に面し、ヌクアロファ中心地より約2.5kmの場所に位置する。
- ② 政府所有地である。
- ③ 敷地面積は16,200 $m^2$ である。

##### (2) 敷地形状・環境

- ① 形状は長さ約600m、巾約15~50mの細長い敷地で、南側はラグーンに、北側はタウファアハウ道路に接した遊休地である。
- ② 道路反対側の丘の上に国立の病院(ヴァイオラ病院 VAIOLA HOSPITAL)があり、周辺を住宅地として開発中である。
- ③ 前面道路は、トンガタブ島の約2/3の住民が首都ヌクアロファへの往復に必ず通る主

要幹線道路である。また、首都から主要観光地〔クック船長上陸地点、古代王朝の墓、約1000年前に珊瑚礁岩石で作った巨大な門(Ma'amonga)〕へ行くにも必ず通る所に位置している。

(3) インフラ状況

- ① 電力は、前面道路から415V3相、240V単相が供給される。
- ② 給水は、敷地北端から約500mの位置まで、前面道路に6インチの給水管がきている。
- ③ 電話は、前面道路から引込み可能である。
- ④ 下水道施設は設けられていないため、本計画において汚水は、地中浸透、雨水は自然放流とする。
- ⑤ ガスの供給は、プロパンガスによる。

(4) 地盤状況

調査資料により本計画予定地の地質は、関東ローム(火山灰質粘性土)層に類似した土質と判断し、支持力等の推定を行う。

1. 支持力値の推定

$$\text{計算式: } Q_a = \frac{1}{3} (\alpha \cdot C \cdot H_c + \beta \cdot \gamma_1 \cdot B \cdot N_r + \gamma_2 \cdot D_f \cdot N_q) \text{ t/m}^2$$

ここで、 $\alpha$ 、 $\beta$  → 形状係数

$C$  → 粘着力 ( $\text{t/m}^2$ )

$B$  → 基礎力 ( $m$ )

$\gamma_1$ 、 $\gamma_2$  → 土の単位体積重量 ( $\text{t/m}^3$ )

$D_f$  → 根入れ効果 ( $m$ )

$N_c$ 、 $N_r$ 、 $N_q$  → 内部摩擦角の関数

諸値の推定、支持力値

- 粘着力 (安全側に推定)

$$C = 3 \text{ t/m}^2$$

- 内部摩擦角

$$\phi = 5^\circ \text{ よって } N_c = 5.3, N_r = 0, N_q = 3.4$$

- 土の単位体積重量

$$\gamma_2 = 1.2 \text{ t/m}^3$$

- 根入れ効果

$$D_f = 1.0 \text{ m (推定)}$$

$$\alpha = 1.3 \text{ 独立基礎}$$

以上の数値を計算式にあてはめると、

$$Q_a = \frac{1}{3} (1.3 \times 3.0 \times 5.3 + 0 + 1.2 \times 1.0 \times 3.4) \text{ t/m}^2$$

$$= 6.86 + 1.36$$

$$= 8.22 \text{ t/m}^2$$

したがって、 $8\text{ t}/\text{m}^2$ が許容支持力として推定される。

## 5-2-2 配置計画

(1) 構成内容：本施設は以下の諸要素により構成される。

1. 展示施設（見学主体）	2 棟
2. 教育・訓練施設（実習主体）	1 棟
3. 手工芸製作施設（実習・見学）	4 棟
4. 屋外円形劇場（実習・見学）	1 棟
5. 管理棟	1 棟
6. 文化的活動広場付随棟（実習・見学）	1 棟
7. 文化的活動用広場	1カ所
8. 便所棟	2 棟
9. 駐車場	2カ所
10. 敷地内歩（車）道	

(2) 配置計画上的方針

前述の諸要素を効率良く機能させるための配置方針は次のとおりである。

① 利用者用アクセスを2カ所設ける。

実習主体利用者と、見学主体利用者とはアクセスを分けることにより、施設の利用効率を上げ、利用者の便を図る。

② 各棟の通風を考慮する。

年間を通じてほぼ一定の風向を利用し、各棟の通風効率を上げ、ランニングコストの低減を図る。

③ 既存の緑をなるべく残す。

敷地条件を生かし、建築と緑の調和の取れた施設とするため、既存の巨木等をなるべく残す。

④ 隣地に対する配慮をする。

道路を隔てて、100m程離れた所に病院があるため、これに対して騒音上の配慮をする。

⑤ 敷地内動線を簡略化する。

センター内動線は、緊急車輛用、必要物資搬入の車用以外は歩行者用のみとして計画する。

⑥ 各エリア機能の効率的配慮を行う。

機能上分離すべきもの、近接すべきものの位置付けを明確にする。

⑦ 敷地内雨水排水を考慮する。

雨水排水が効率良く行われるよう計画する。

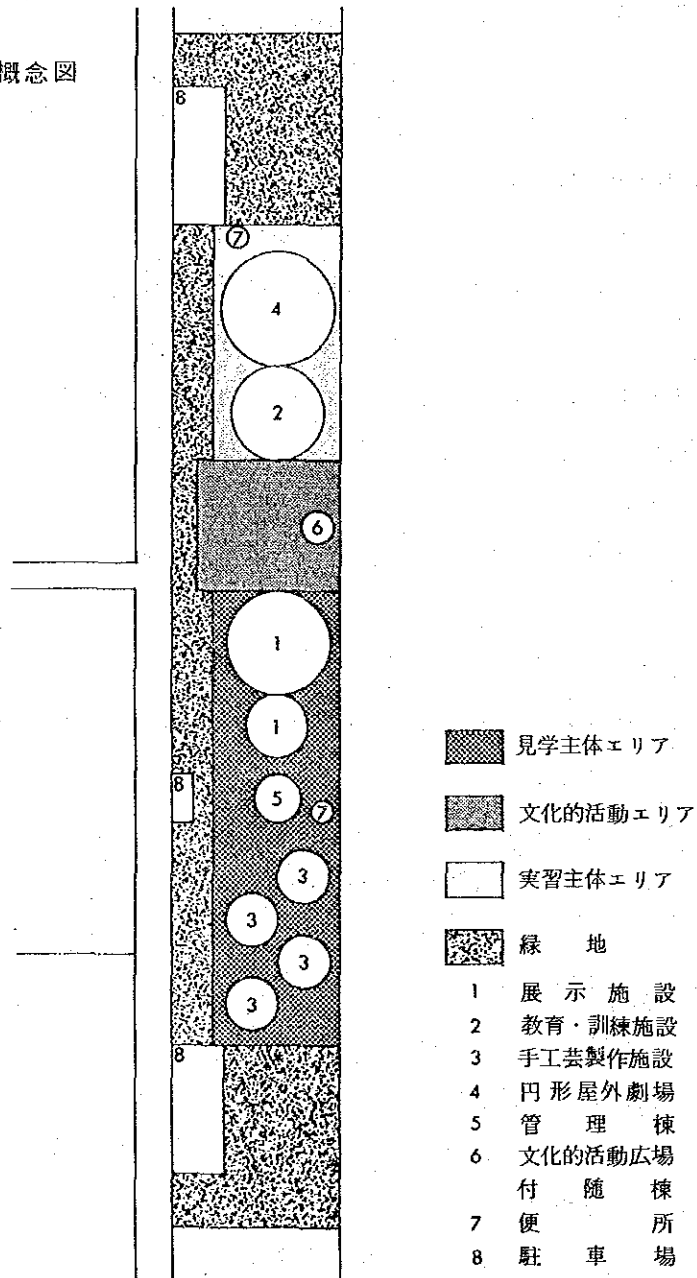
(3) 敷地全体計画

敷地全体概要計画は次のとおりである。

- ① 見学主体利用者用エリアを敷地西側，実習主体利用者用エリアを敷地東側に取り，施設内最大利用時における両利用者の混乱を避ける。
- ② カルチュラル・アクティビティエリアを上記エリアの中間に配し，両エリアの緩衝帯となるようにする。
- ③ 管理棟位置は，機能の関連性を考慮し，展示棟に近接させる。
- ④ 便所等の水回りは，メンテナンス時の機能性，作業性等を考慮し，敷地内2カ所に集約する。

以上を概念図としてまとめると下記のようなになる。

敷地全体計画概念図



### 5-2-3 建築計画

#### (1) 施設構成要素

本施設は、原則としてトンガ伝統建築形態の中に諸機能をまとめた建物11棟及び円形屋外劇場を敷地内に機能的に分散させた構成となっている。以下に各施設を列記する。

1	展示施設	2	棟
2	教育・訓練施設	1	＃
3-a	手工芸製作施設（タパンカヌー）	1	＃
3-b	＃（バスケット）	1	＃
3-c	＃（マット）	1	＃
3-d	＃（彫刻）	1	＃
4	管理棟	1	＃
5	文化的活動広場付随棟	1	＃
6	屋外円形劇場	1	＃
7	便所棟	2	＃

#### (2) 平面、断面計画

“3-2計画の内容”で明らかにされた必要機能を満足すべく前記各施設の内容・規模を明確にし、平面・断面計画を行う。各棟計画に当り、管理棟と展示棟の一部を除いてトンガの伝統建築の形態を踏襲することとし、我が国における類似機能規模を持った地方都市博物館等とも比較検討を行い、本計画における必要な施設規模として決定した。尚、緑と調和のとれた計画とするため、日本の自然公園法、第二種特別地域の規制（建ぺい率15%）等も参考にした。

以下に各棟内容と規模を示す。

##### 1) 展示施設（1,011㎡）

トンガの手工芸・伝統文化の紹介をトンガ生活及び手工芸品製作過程等のパネル展示、並びに文化財・レプリカ・手工芸品等の展示によって行い場である。

この棟は以下のエリアにより構成される。

1. トンガの伝統文化等の紹介エリア
2. 伝統的手工芸品の展示エリア
3. 文化財等の展示エリア
4. 案内及び管理棟と連携機能するトンガ伝統文化に関するレファレンスコーナー
5. 倉庫
6. 通路
7. エントランスホール兼渡り廊下（外部）

以下に日本の文化庁の面積算定基準及び建築資料集成等を参考にした面積算定根拠及び詳

細を記す。

○ 展示エリア

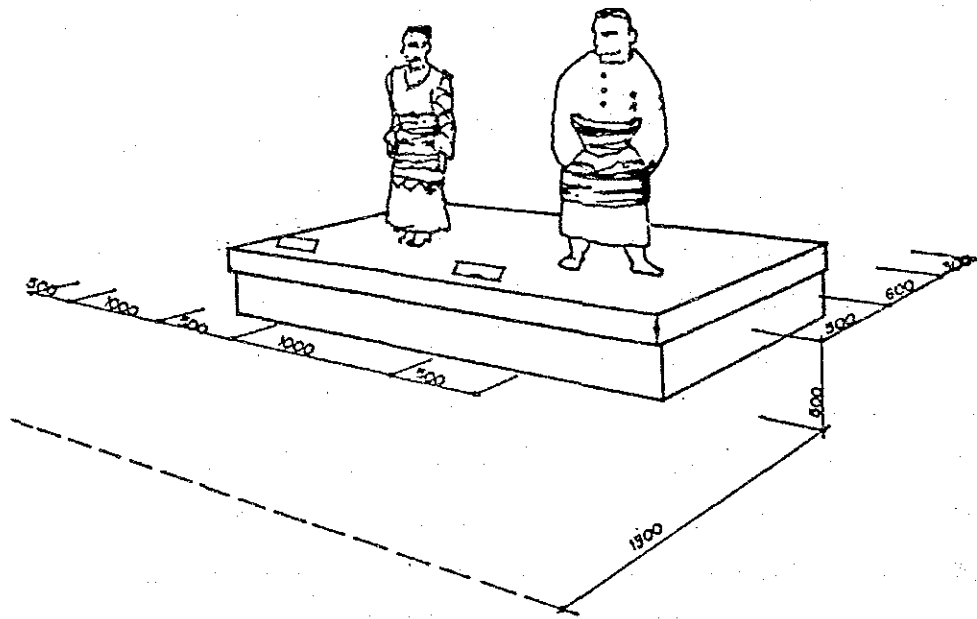
1. 主な服装 (Chiefly costumes) 男女一種類

(1) 礼服  $3.5 \times 2.9 = 10.15 \text{ m}^2$

(2) タバのみの服  $= 10.15 \text{ m}^2$

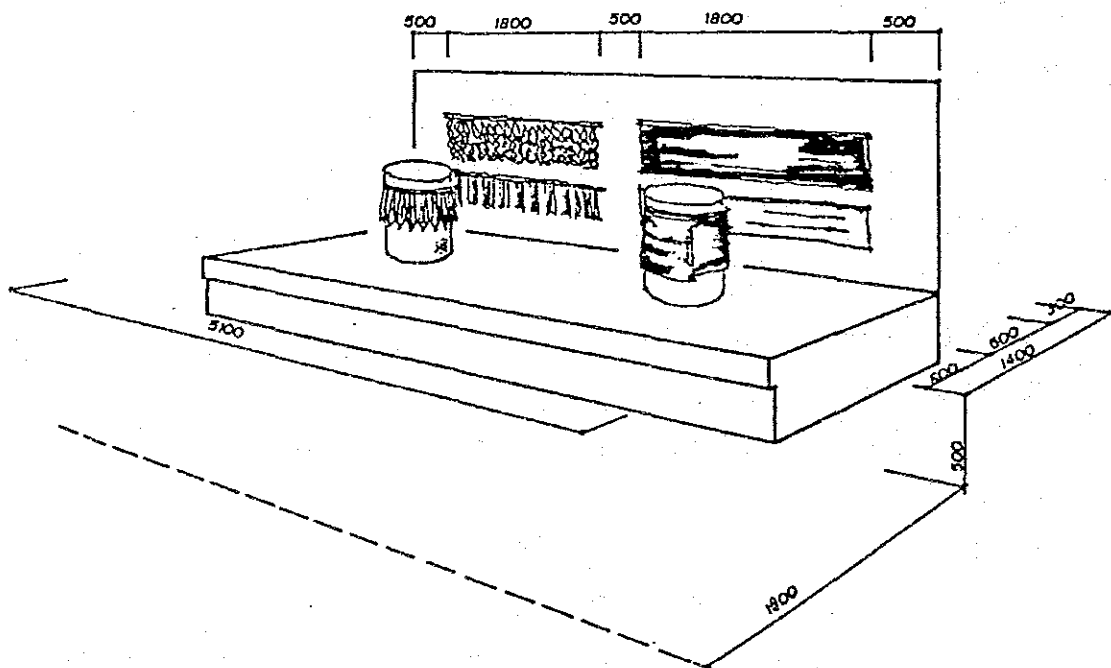
(3) 編み物の服  $= 10.15 \text{ m}^2$

基本的に全て展示台を設け、台端から展示物まで前面 60 cm, 側面 50 cm 離す。  
小物以外の展示物間は 50 cm 離す。小物は 20 cm 離す。

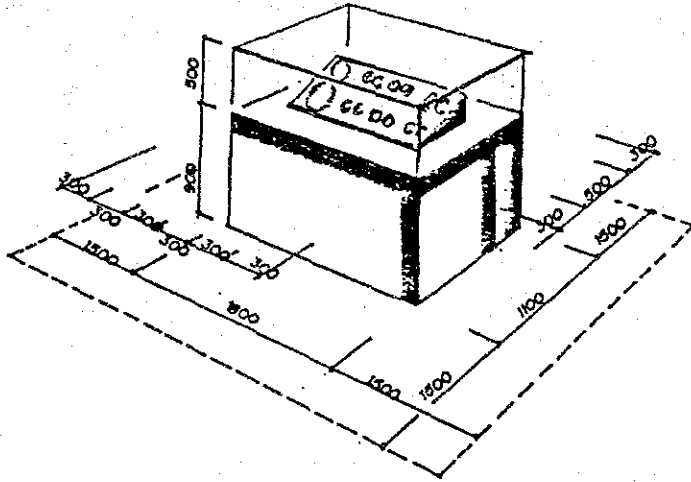


2. 伝統的装飾品 (Formal adornments)

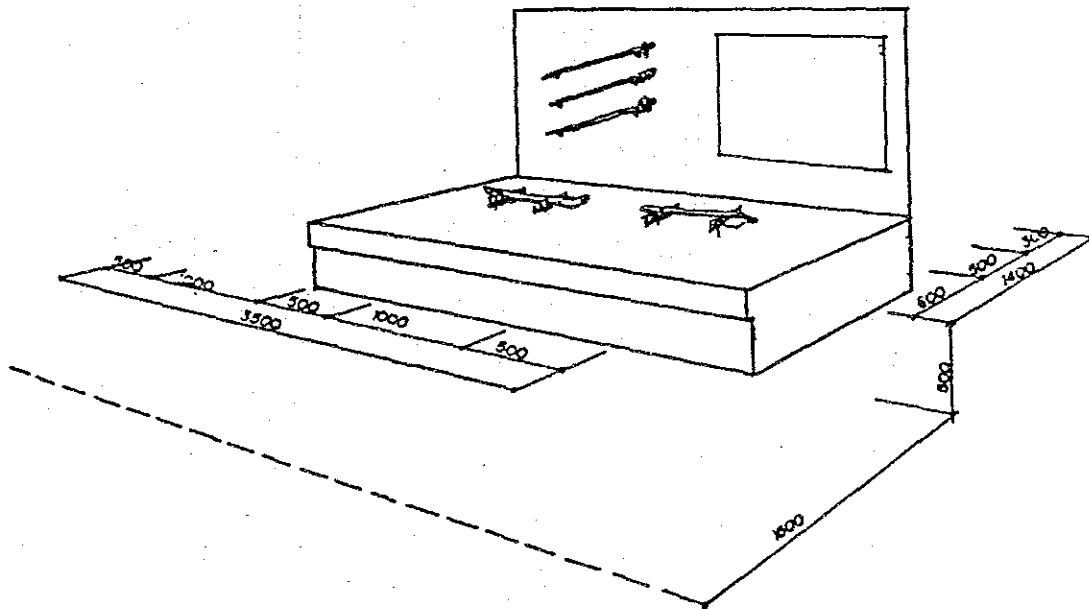
(1) タオバラ (Ta'ovala) (胴巻) 男女(各) 4 種類  $5.1 \times 2.9 = 14.79 \text{ m}^2$



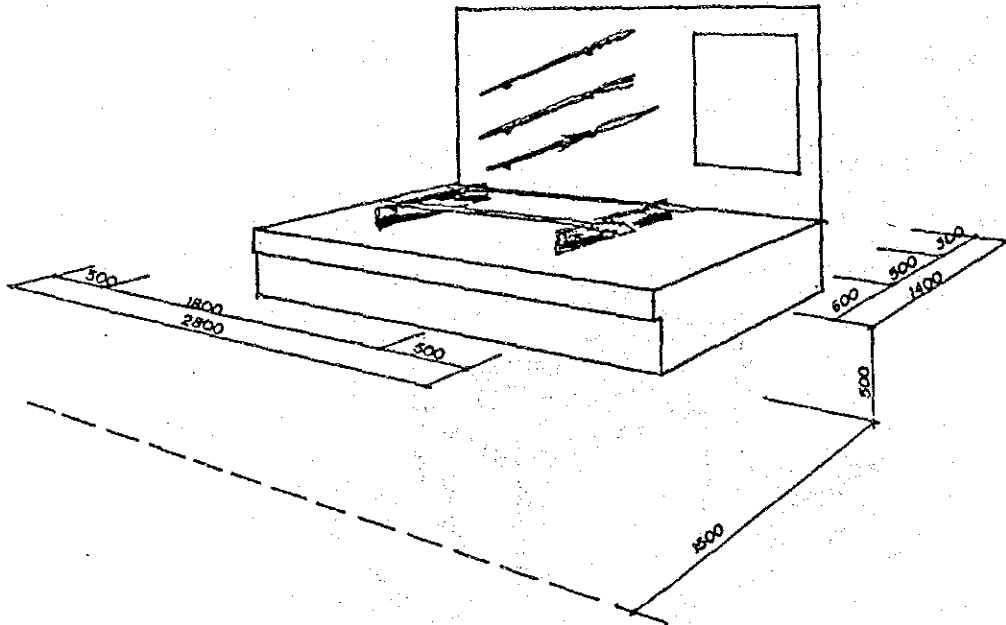
- |     |     |            |         |                              |
|-----|-----|------------|---------|------------------------------|
| (2) | 腕環  | 植物によるもの    | 男女2種類ずつ |                              |
|     | //  | 貝・サンゴによるもの | // //   |                              |
| (3) | 足環  | 植物         | // //   |                              |
|     | //  | 貝・サンゴ      | // //   |                              |
| (4) | 首飾り | 植物         | // 3種類  |                              |
|     | //  | 貝・サンゴ      | // //   | $4.8 \times 4.1 = 19.68 m^2$ |



3. 戦闘用棍棒 (War clubs) 5点  $3.5 \times 2.9 = 10.15 m^2$

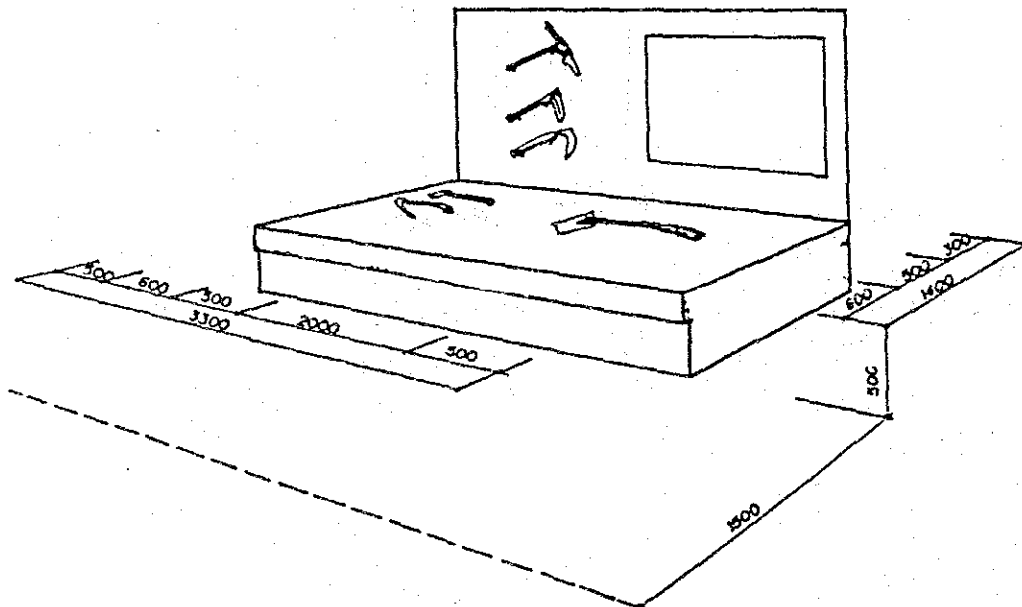


4. やり (Spears) 5点  $2.8 \times 2.9 = 8.12 \text{ m}^2$



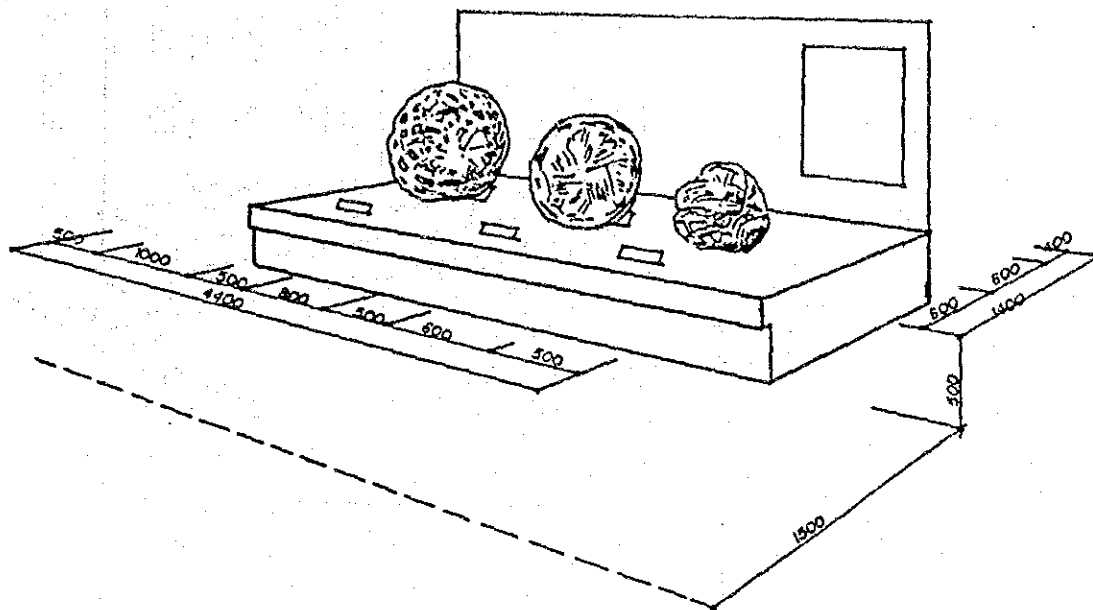
5. 農工具 (Work implements)  $3.3 \times 2.9 = 9.57 \text{ m}^2$

- (1) Adzes 3点
- (2) Hoes 3点



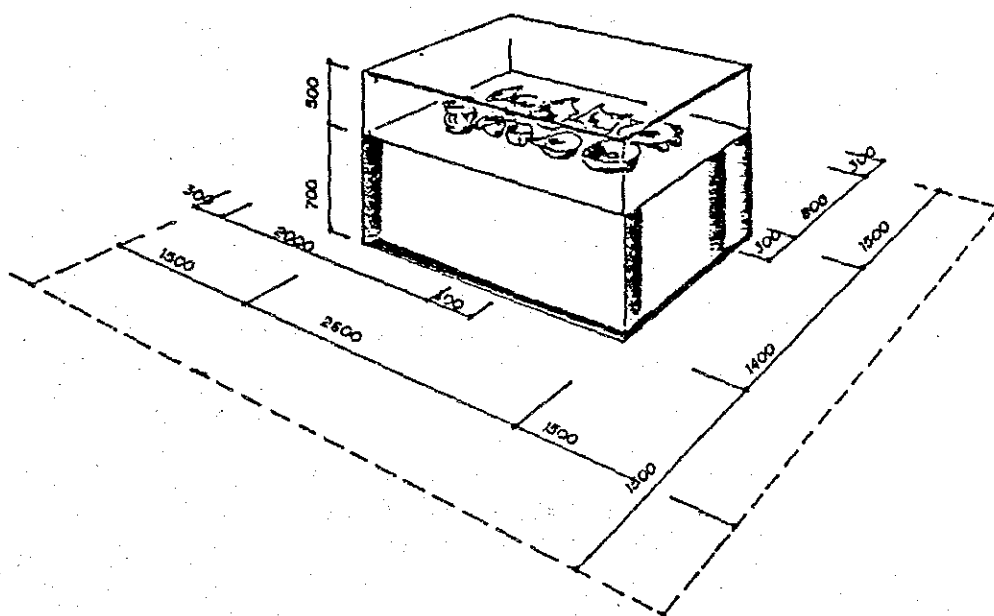


6. カバボール (Kava bowls) 3点  $4.4 \times 2.9 = 12.76 \text{ m}^2$

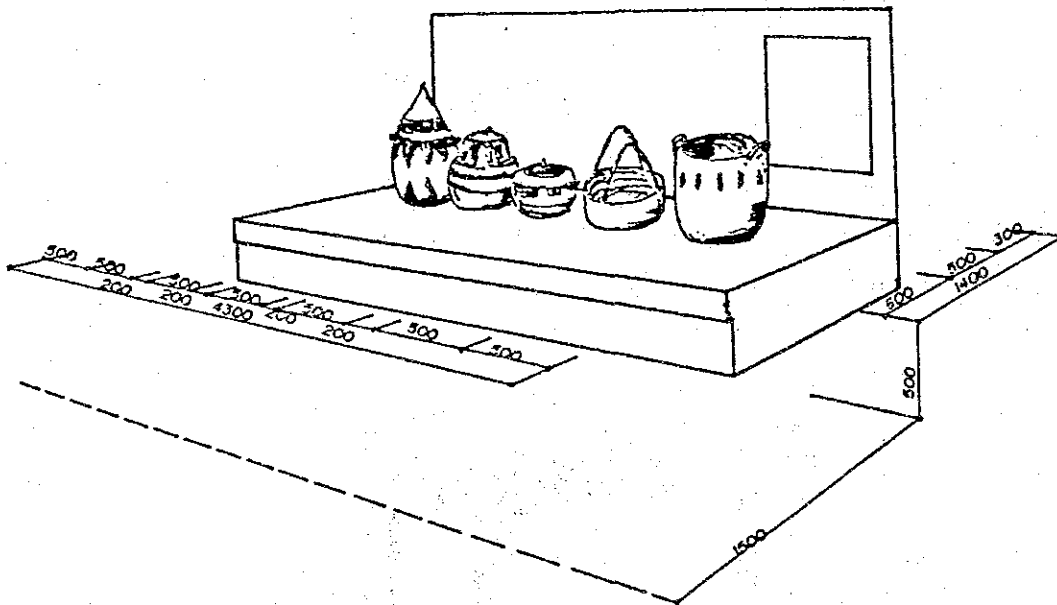
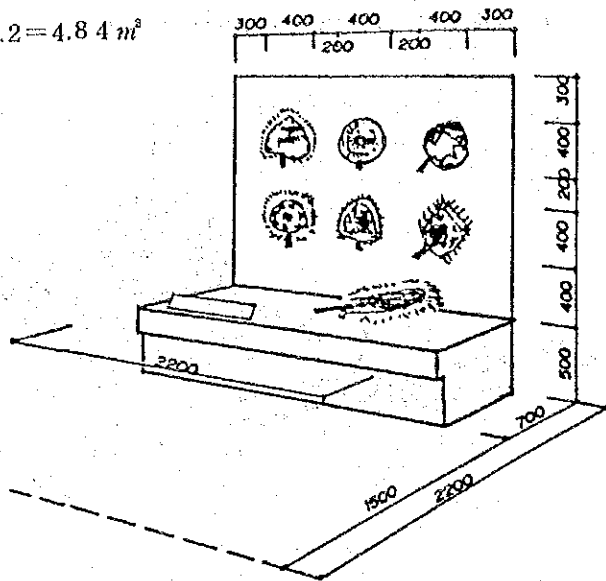


7. 食器 (Food bowls) 1.0点  $5.6 \times 4.4 = 24.64 \text{ m}^2$

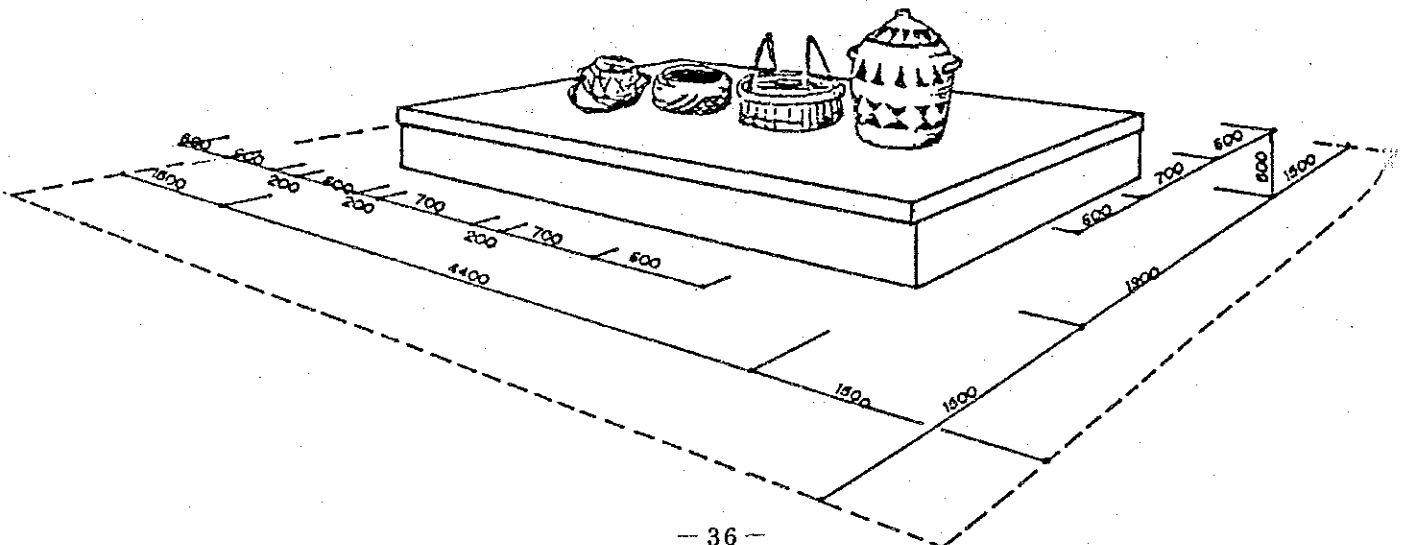
300φ~200φ



8. うちわ (Fans) 7点  $2.2 \times 2.2 = 4.84 m^2$

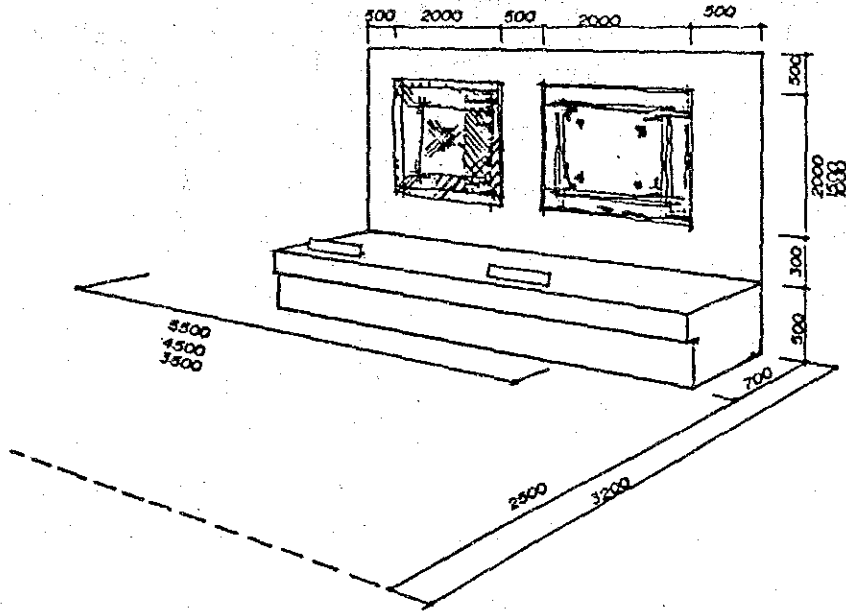


9. かご (Baskets) 700φ程度 2点 }  $7.4 \times 4.9 = 36.26 m^2$   
 600φ " 2点 }  
 500φ " 5点  $4.3 \times 2.9 = 12.47 m^2$

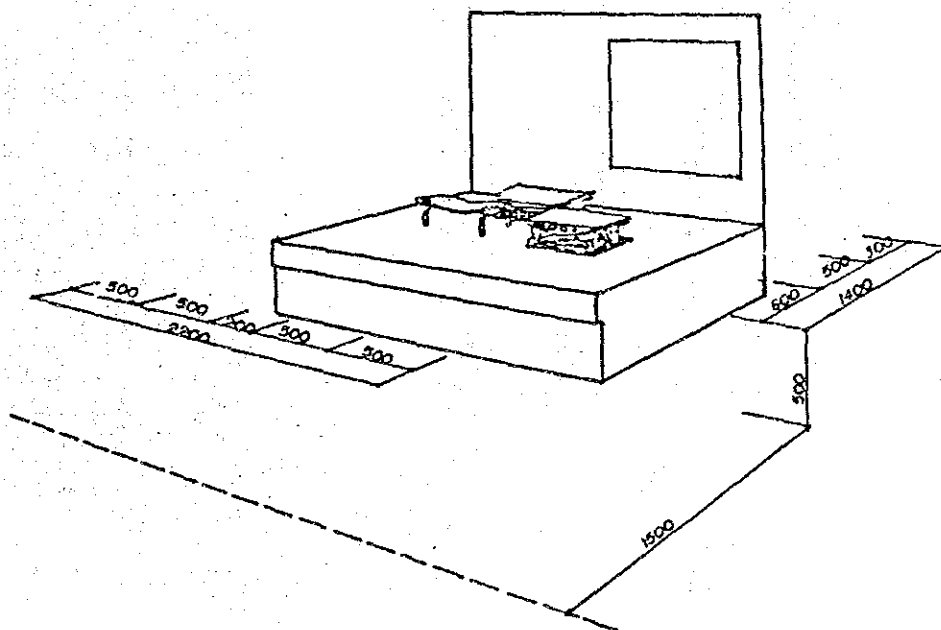


10. 敷物 (Mats)

2 × 3 m	1 点	} 5.5 × 3.2 = 17.6 m <sup>2</sup>
2 × 1.5	1 点	
1.5 × 1.5	1 点	} 4.5 × 3.2 = 14.4 m <sup>2</sup>
1.5 ∅	1 点	
1.5 × 1	1 点	} 3.5 × 3.2 = 11.1 m <sup>2</sup>
1 ∅	1 点	
		計 43.2 m <sup>2</sup>



11. 枕 (Headrests) 3 点 2.2 × 2.9 = 6.38 m<sup>2</sup>

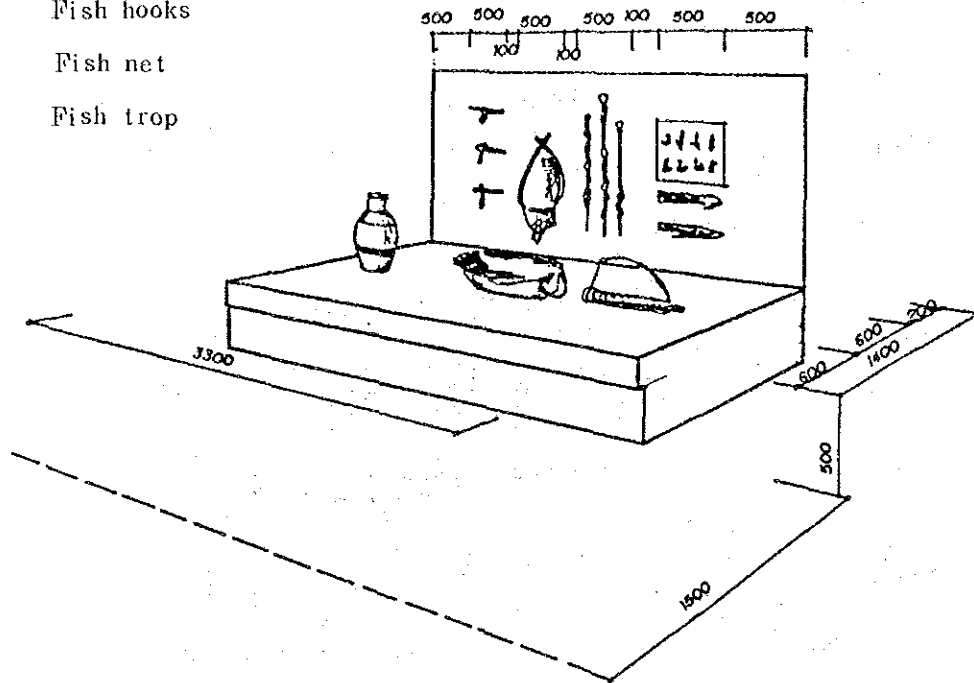


12. つり道具 (Fishing tackles) 15点  $3.3 \times 2.9 = 9.57 m^2$

Fish hooks

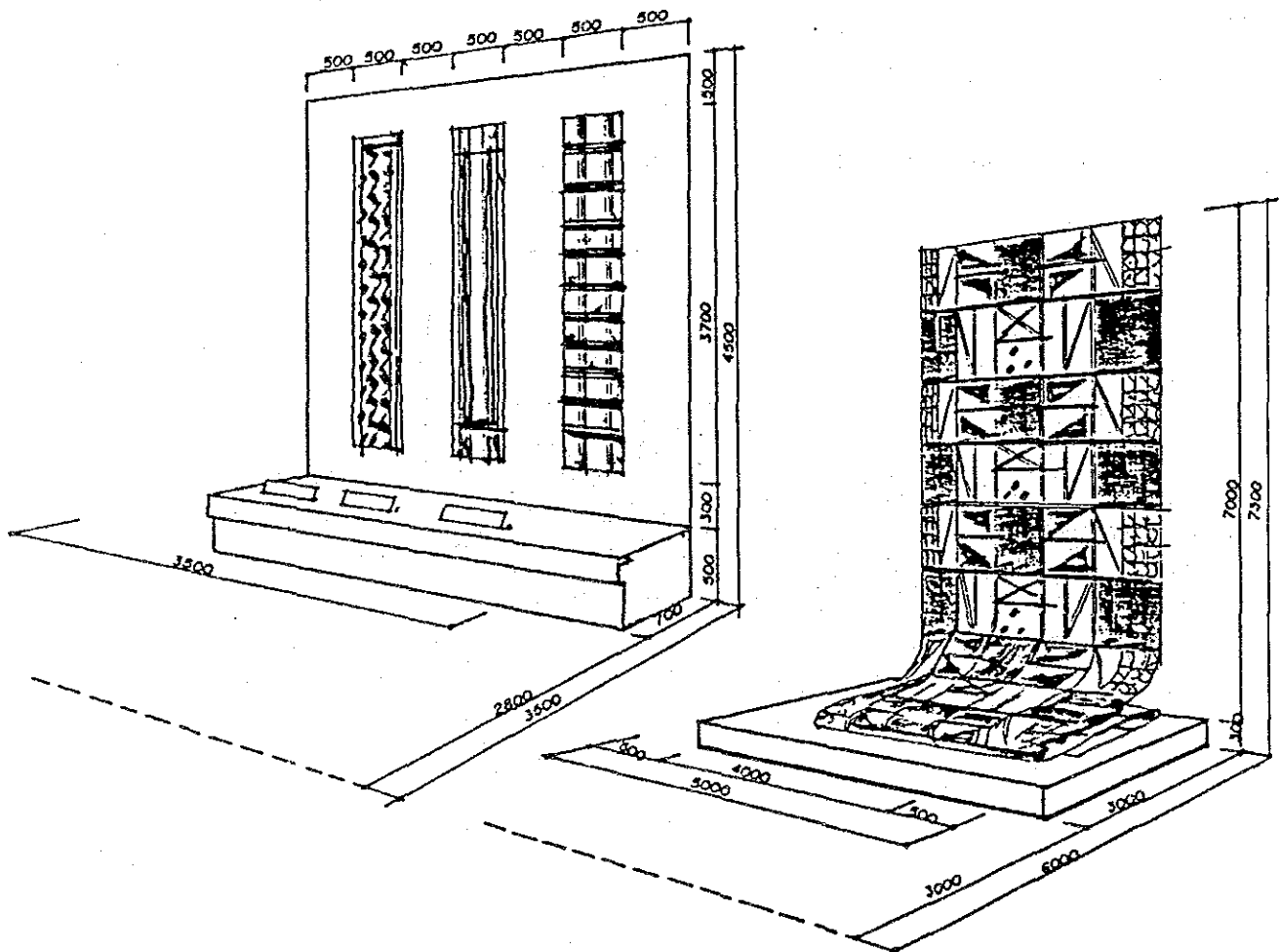
Fish net

Fish trap

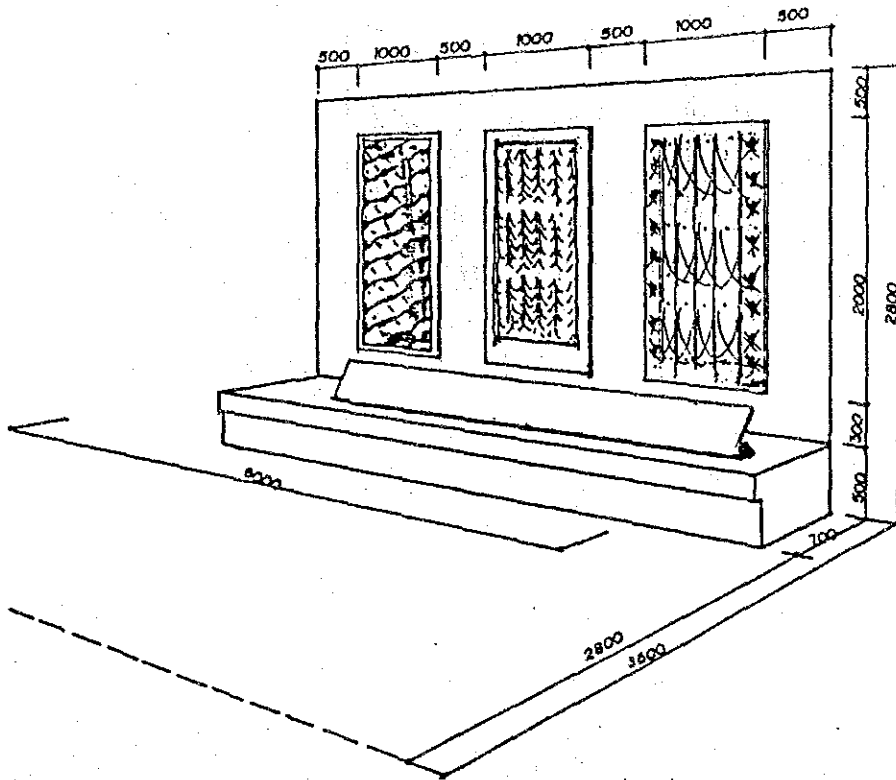


13. タペ (Tapa cloths)  $4 \times 20 m$  2点 (内展示は1点)  $5 \times 6 = 30 m^2$

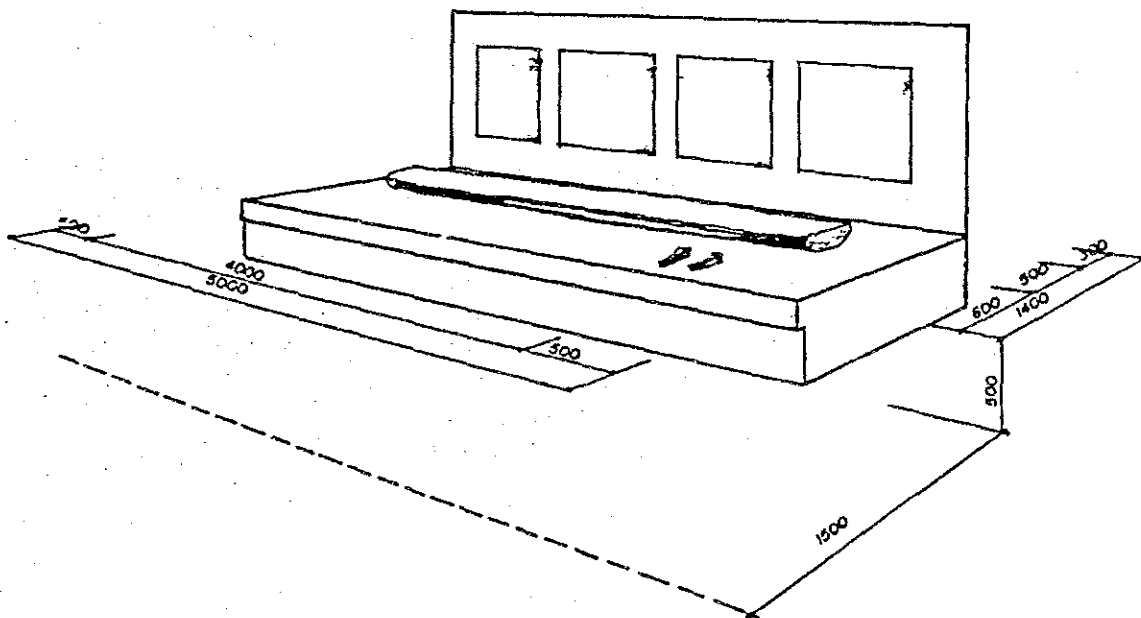
$0.5 \times 4$  7点 (展示は3点)  $3.5 \times 2.5 = 12.25 m^2$



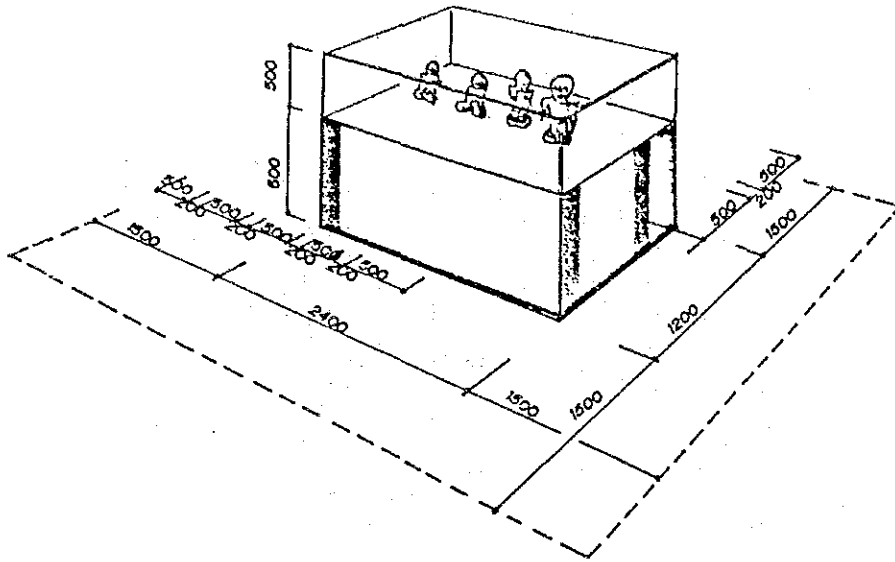
14. 模様版 Kupesi (Tapa pattern boards) 1 × 2 m 3点 5 × 3.5 = 17.5 m<sup>2</sup>



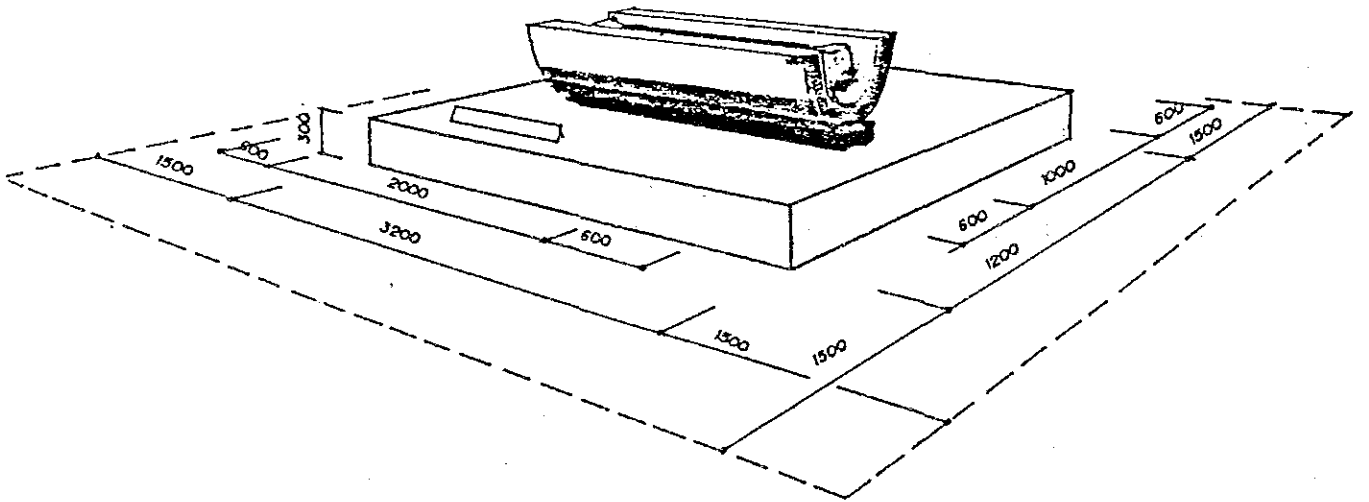
15. 打台 Tutua (Tapa beat board) 1点 5 × 2.9 = 14.5 m<sup>2</sup>  
木づち Ike (Tapa beaters) 2点



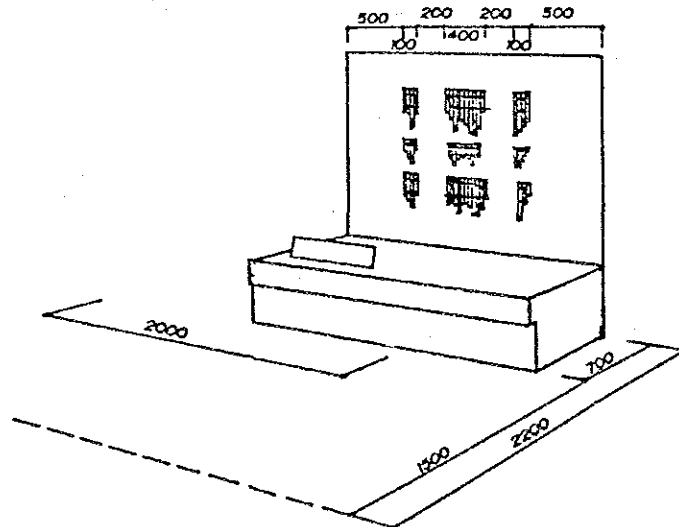
16. 木彫像 (Ancestral figures) H=500 4点  $5.4 \times 4.2 = 22.68 \text{ m}^2$



17. トンガドラム (Tongan Drums)  $1 \times 1 \times 2$  1点  $6.2 \times 5.2 = 32.24 \text{ m}^2$

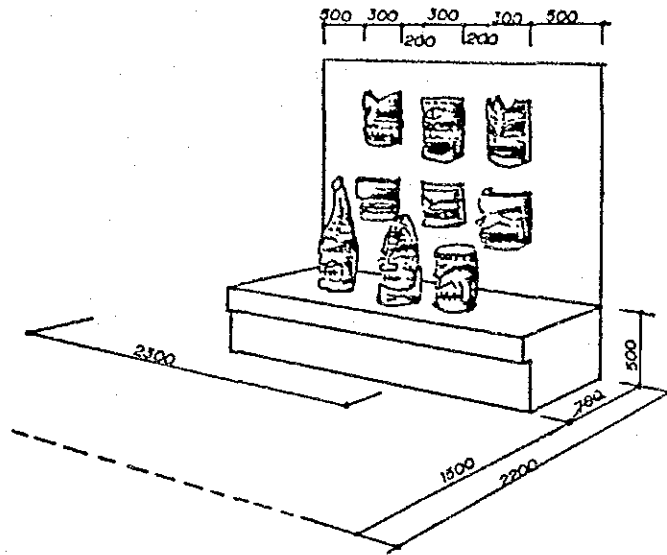


18. パンパイプ (Pan-pipes) 10点  $2 \times 2.2 = 4.4 \text{ m}^2$

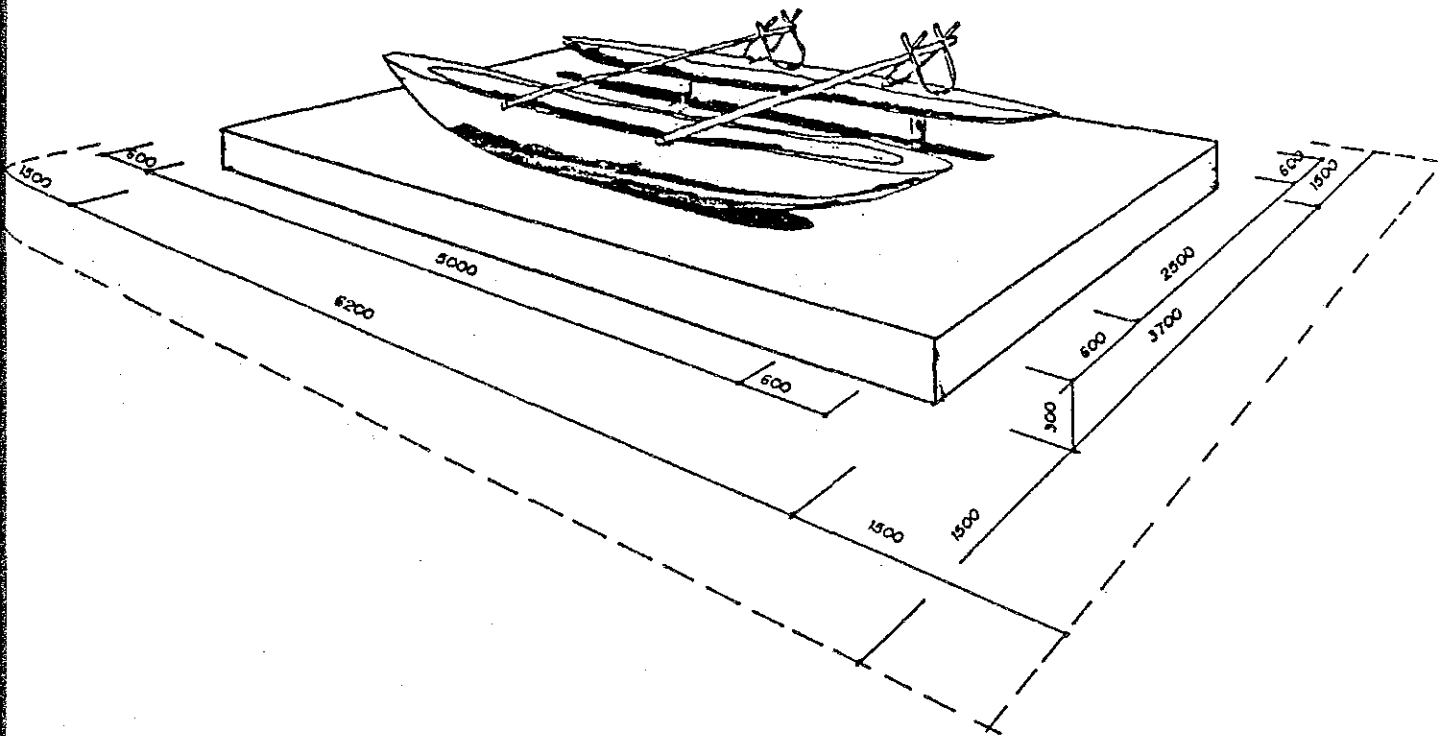


19. ヨーロッパ文明と接触前の物品 (Objects associated with pre-European worship)

10点  $2.3 \times 2.2 = 5.06 \text{ m}^2$



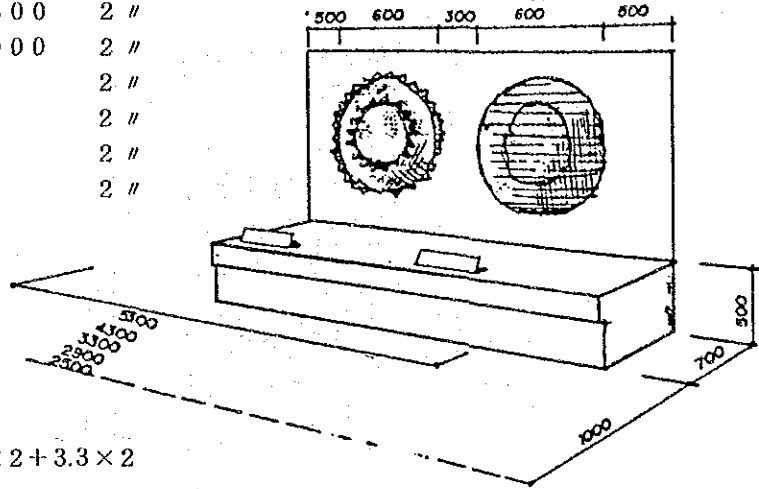
20. カヌー (Canoe)  $5,000 \times 2,500 \times 1,000$  1点  $9.2 \times 6.7 = 61.64 \text{ m}^2$



II . 1. Rect. Flour mats, Round Flour mats

2,000×3,000	2 点
2,000×1,500	2 "
1,500×1,000	2 "
1,500∅	2 "
1,000∅	2 "
800∅	2 "
600∅	2 "

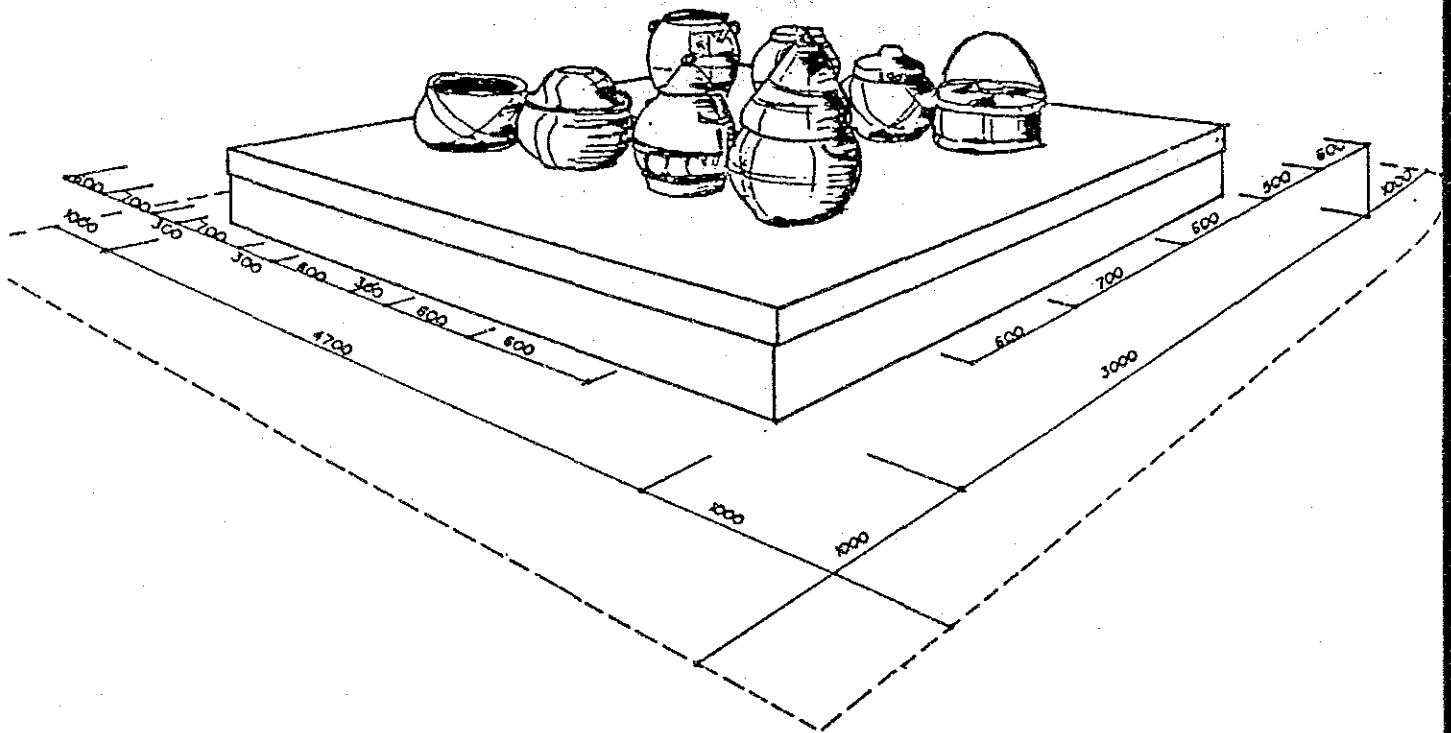
2000	2000
1500	1500
1000	1000
800	800



$$(5.3+4.3 \times 2+3.3 \times 2 + 2.9+2.5) \times 1.7 = 44.03 \text{ m}^2$$

2. Landry baskets  $(4.7+1 \times 2) \times (3+1 \times 2) = 33.5 \text{ m}^2$

700∅	2 点
600∅	2 "
500∅	2 "
400∅	3 "



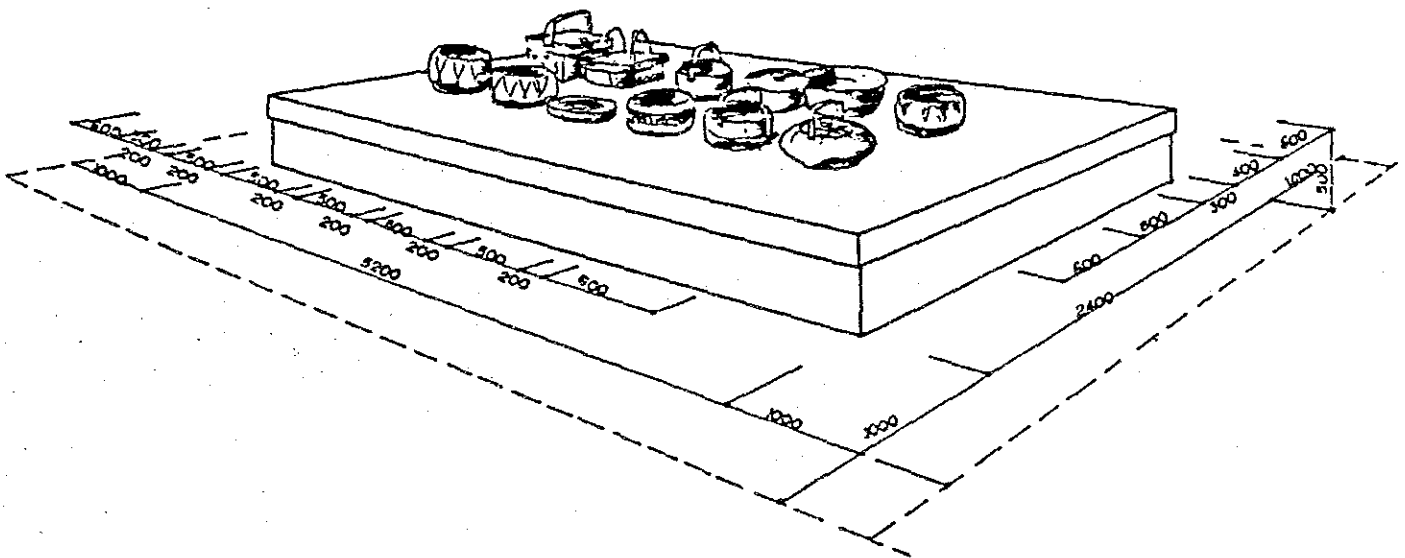
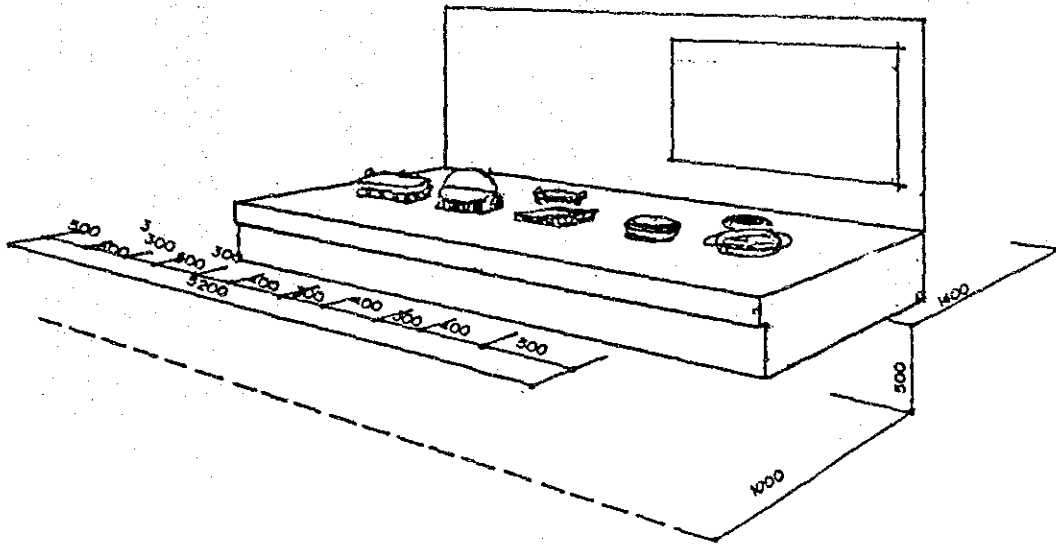


3. バスケット (Utility baskets of various types)

bags	200×500×300	2点	baskets	600∅×300	2点
"	150×400×300	2点	"	500∅×250	2点
"	100×400×300	2点	"	400∅×250	2点
"	50×400×300	2点	"	400∅×200	2点
"	40×300×200	2点		5.2×2.4	

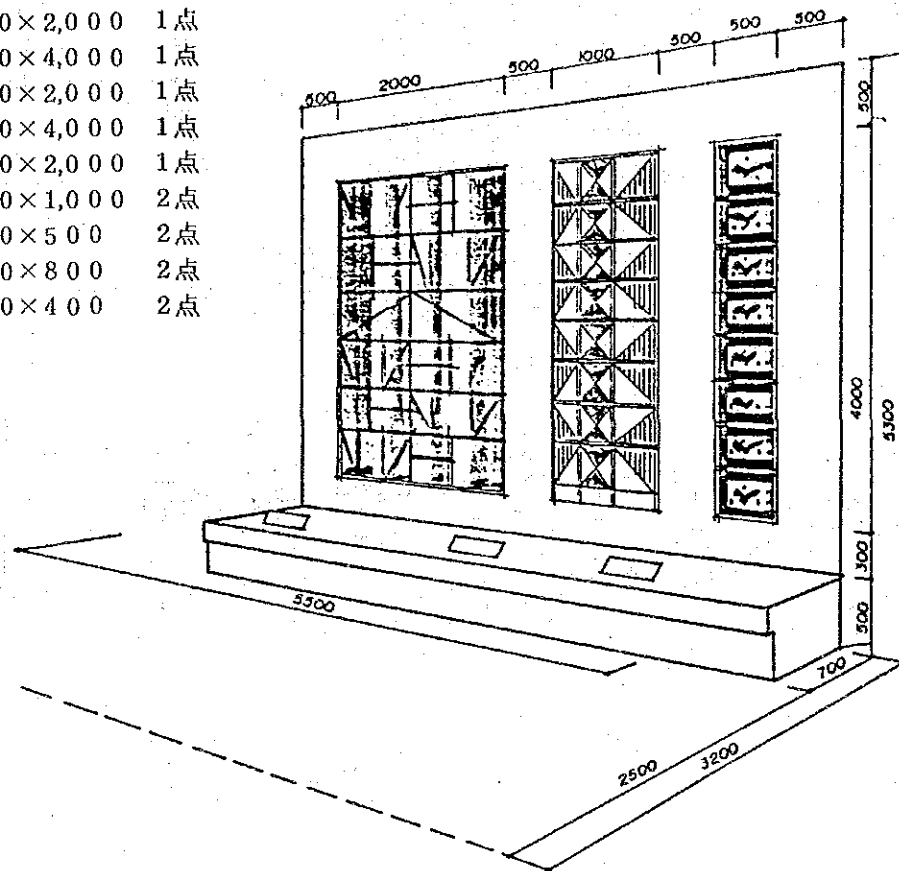
=1.248 m<sup>2</sup>

$(5.2+1 \times 2) \times (2.4+1 \times 2) = 31.68 \text{ m}^2$



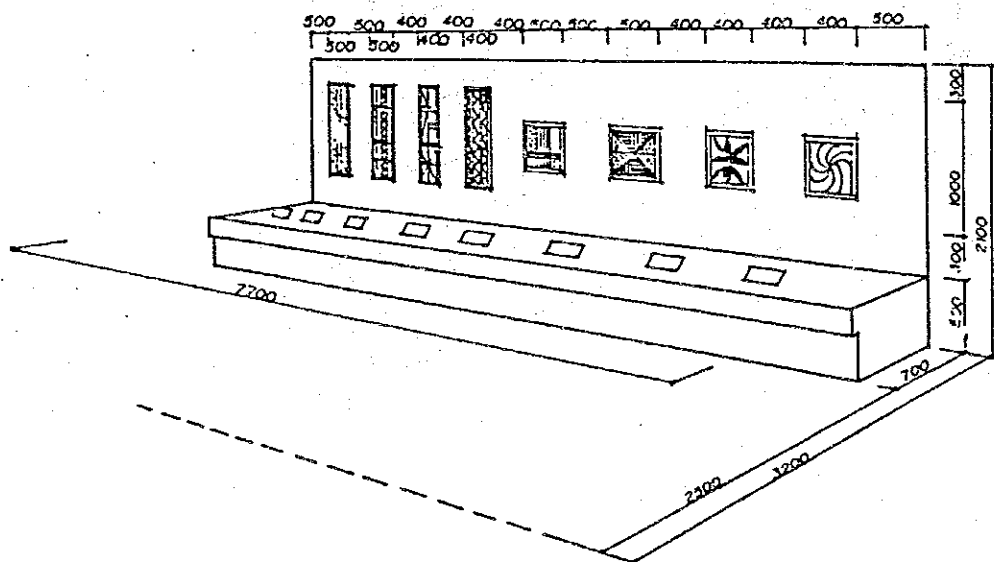
4. タバ絵画 (Tapa paintings)

- 2,000×4,000 1点
- 2,000×2,000 1点
- 1,000×4,000 1点
- 1,000×2,000 1点
- 500×4,000 1点
- 500×2,000 1点
- 500×1,000 2点
- 500×500 2点
- 400×800 2点
- 400×400 2点



$$5.5 \times 3.2 \times 2 = 3.52 \text{ m}^2$$

$$7.7 \times 3.2 = 2.464 \text{ m}^2$$



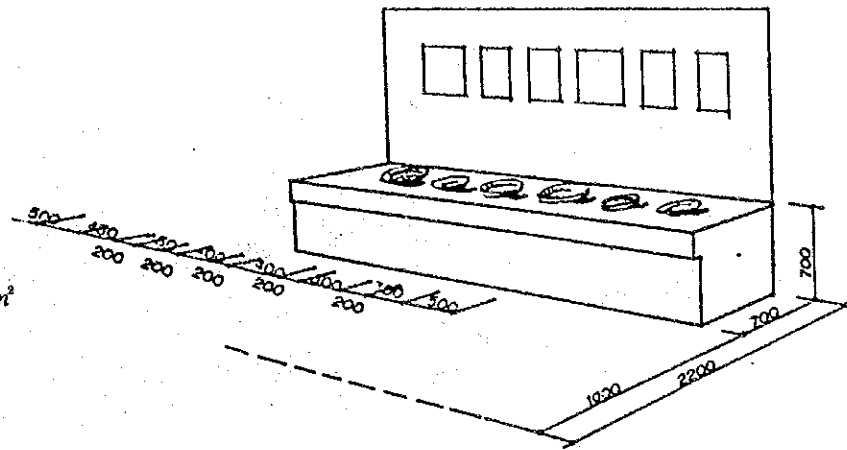
5. おぼん (Serving trays)

450φ 2点

400φ 2点

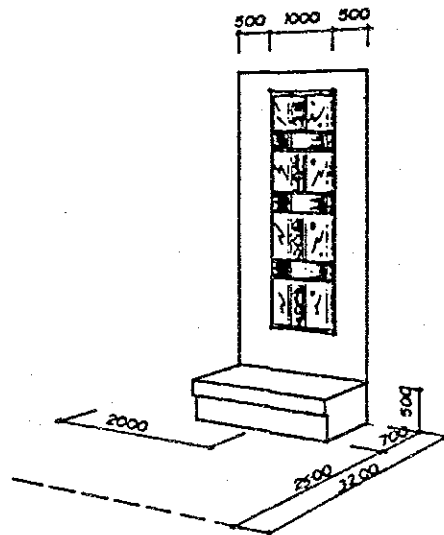
300φ 3点

$4.3 \times 1.7 = 7.31 m^2$



6. 大型タパ模様版台 (Large tapa pattern boards) 4×1 m 2点

$2 \times 3.2 = 6.4 m^2$



7. Articles of adornments

I-2 Formal adornments (と同じ(ただし前面通路1000mm))

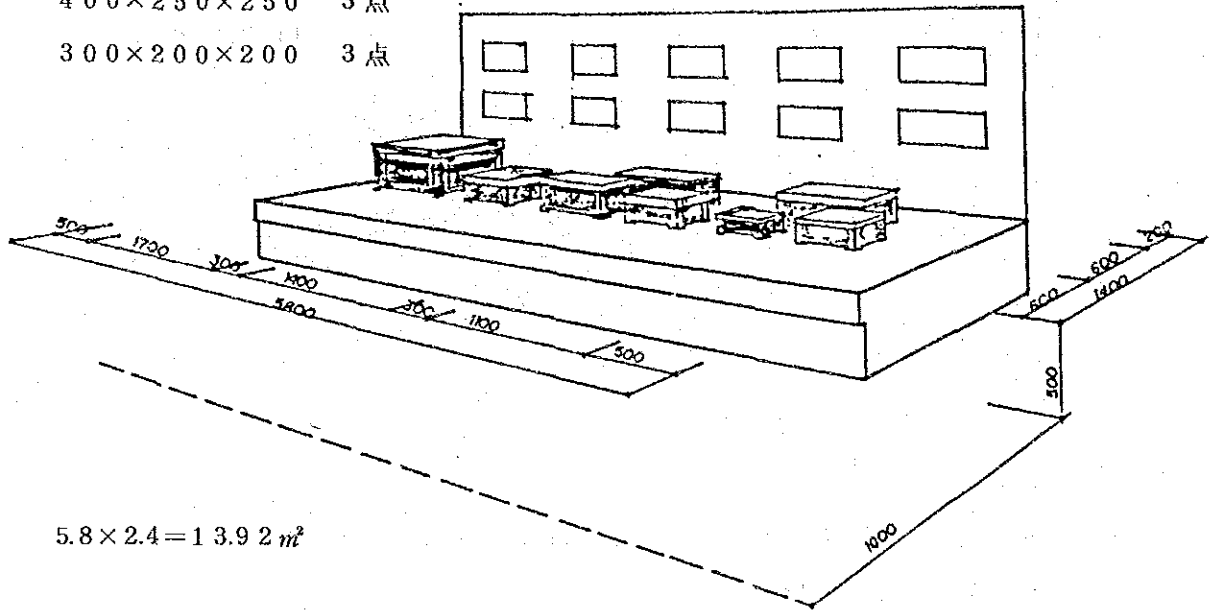
$5.1 \times 2.4 + 3.8 \times 3.1 = 24.02 m^2$

8. 木彫箱 (Carved boxes)

500×250×250 3点

400×250×250 3点

300×200×200 3点



$5.8 \times 2.4 = 13.92 \text{ m}^2$

9. 木彫板 (Plaques)

500×300 5点

400×200 5点

10. 置物 (Ornament)

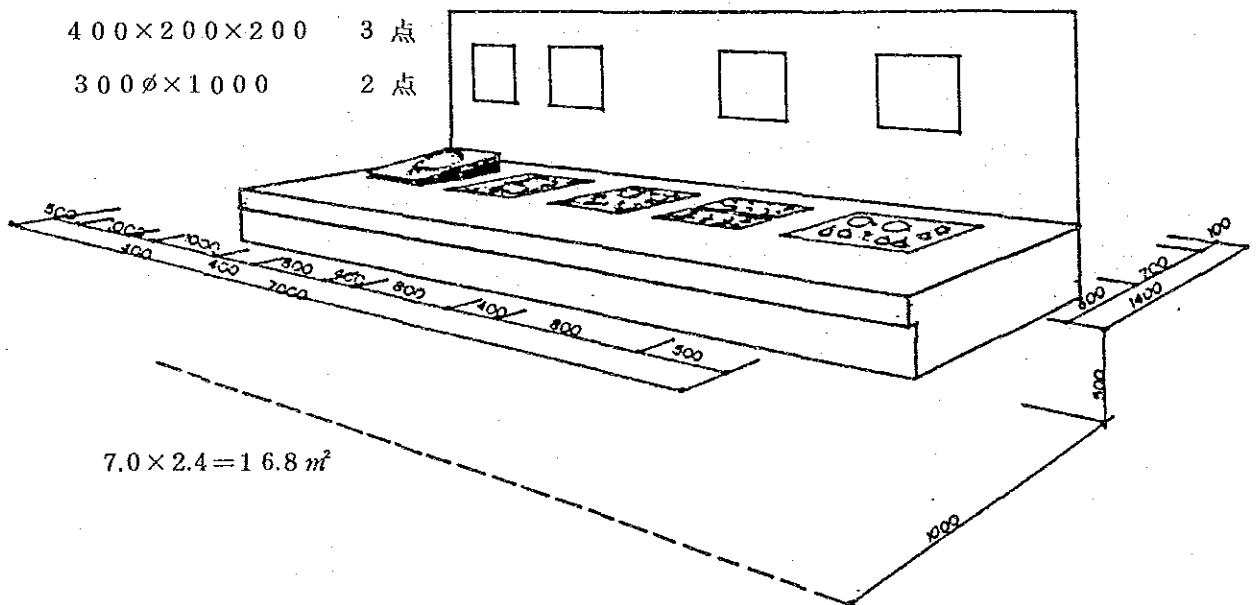
1,000×400×300 2点

800×350×400 3点

600×250×200 3点

400×200×200 3点

300 $\phi$ ×1000 2点

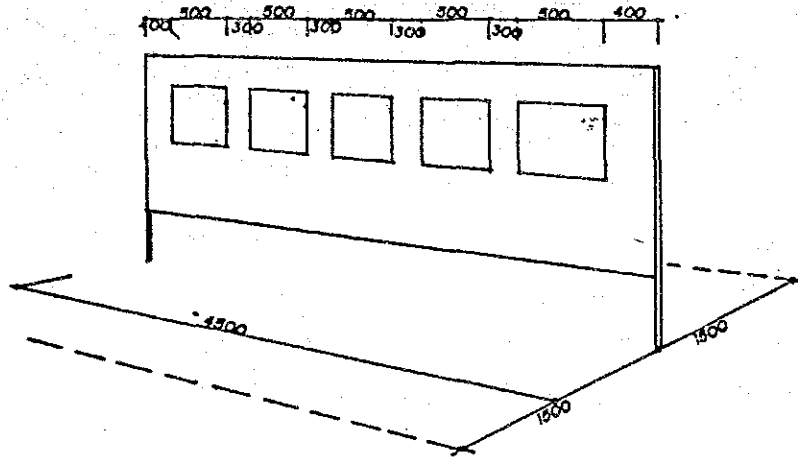


$7.0 \times 2.4 = 16.8 \text{ m}^2$

写真・イラスト展示場

( Photographic display space (including gallery talk space for 35 people)

- ギャラリートーク用スペース  $50m^2$  (トンガにおける一般的な35人教室とほぼ同等サイズ)
- $500 \times 500$  の写真・説明パネルを80枚展示するスペース。  $4.5 \times 3 \times 8 = 108m^2$



合計  $158m^2$

以上アンティーク Antique ( $443.05m^2$ ), コンテンポラリー Contemporary ( $249.98m^2$ ), 写真 Photographic ( $158m^2$ ) の合計は  $851m^2$  となる。

この中でアンティーク展示物の一部は、湿気から守るために一般床レベルよりさらに高くした部分に展示する。

- 受付・閲覧  $15m^2$

受付及び重要資料等の保管は管理棟で行うとしているが、その一般へのレファレンス機能はこの棟で持つため、簡単な閲覧スペースが必要である。

1人用受付・事務スペース

$6.5m^2$

(日本の平均一人当り事務面積  $6.5m^2$ )

レファレンス用収納 (インデックス的なもの)

$4m^2$

(インデックス収納棚  $W=2000$  に巾  $1500$  の通路)

閲覧スペース (3人用)

$4.5m^2$

( $1.5m^2/人 \times 3 = 4.5m^2$ )

計  $15m^2$

- 倉庫  $74m^2$

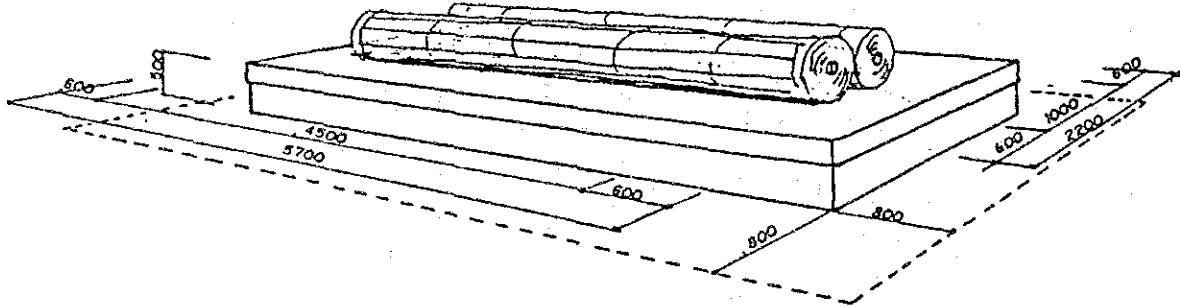
民族資料展示等を行う施設の常として、その収蔵品は増加の一途を辿ることは周知のことであるが、本施設においても同じことが予測される。又、タバコなど収蔵品によっては定期的に休ませる必要のあるものもあり、本施設においても倉庫が必要である。

以下に面積算定根拠を示す。

タパ (Tapa) 4,500×1,000φ

$$(5,700+800 \times 2) \times (2,200+800 \times 2) = 27,740$$

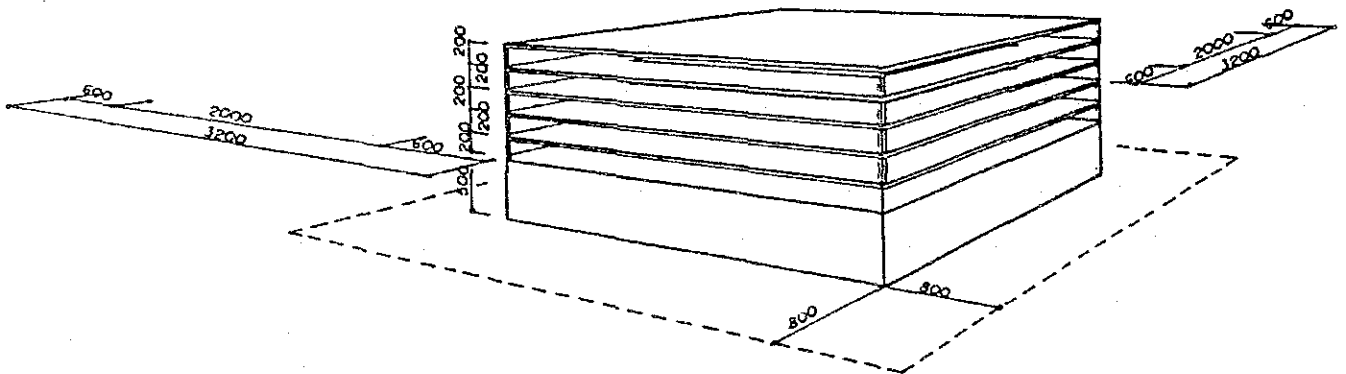
収納台の周囲に800の管理用スペースを取る。



マット (Mats weaving) 2×2

$$(3,200+800 \times 2) \times (3,200+800 \times 2) = 23,040$$

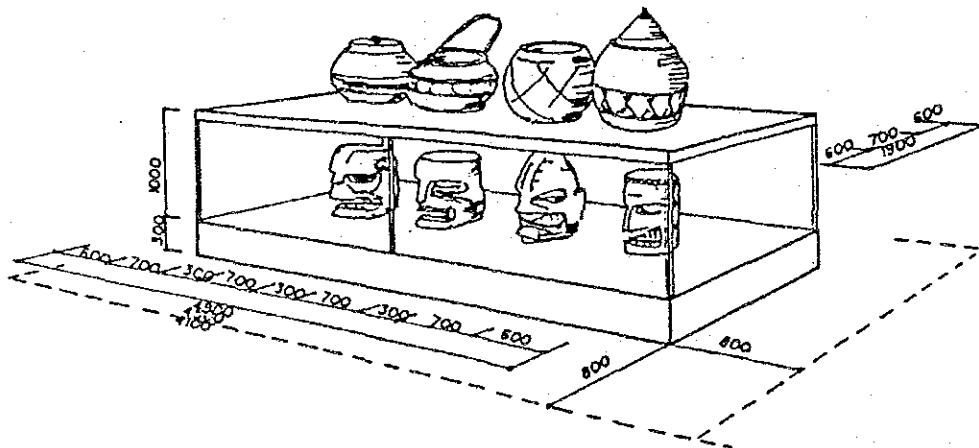
この上に棚によって重ねる。5枚収納可。



バスケット (Baskets) & 木彫 (Carving) 700φ 8点

$$(4,900+800 \times 2) \times (1,900+800 \times 2) = 22,750$$

合計 27.74+23.04+22.75=73.57 約74m<sup>2</sup>



この面積  $74 m^2$  ( 展示面積の  $7.4\%$  ) は、日本の地方公立歴史民俗資料館等 ( 面積約  $1,000 \sim 5,000 m^2$  ) 9 館の展示面積に対する収納面積の割合 (  $36\%$  ) の  $1/5$  に近いが、日本のように唐器・土器・着物等が無いなど、展示物の性格を考慮すると、この程度で妥当であろう。

○ エントランスホール及び渡り廊下  $72 m^2$

敷地面積・形状 ( 約  $17,500 m^2$ ,  $100 m \times 175 m$  ) に基づき、建物と緑との調和を考慮すると、一棟当りの最大建築面積は  $700 m^2$  (  $17.5 m \times 40 m$  ) が限度である。したがって展示棟は 2 棟になるが、将来の増築予定と通風のための隣地間隔を考慮し、エントランスホールを兼ねた屋根のみの渡り廊下により 2 棟を接続することとした。

エントランス部  $6 m \times 9 m = 54 m^2$

渡り廊下部  $3 m \times 6 m = 18 m^2$

○ 通路  $70 m^2$

前述のように 2 棟となる展示棟の短手方向と巾  $2 m$  の通路の積  $17.5 m \times 2 \times 2 m = 70 m^2$  を棟内通路の既算として計上する。

以上により展示棟の面積は下記のとおり。

展 示 室	851	
受付・閲覧	15	
倉 庫	74	
通 路	70	
エントランスホール&渡り廊下		$72 m^2$ ( 外部 )
	$1,010 m^2$	$1,082 m^2$

展示棟の規模は、将来的に各国に散出しているトンガ・ハンディクラフト等が全て回集された場合、又、コンテンポラリーハンディクラフトの優秀品を全て収納するには十分ではない。しかし現時点でそのための面積を確保することは、非現実的である。したがってそれに関しては増築ゾーンを確保しておくことで対処することが現時点での最適解と判断される。

2) 教育・訓練施設 (  $539 m^2$  )

トンガ文化の一端を担う手工芸技術、トンガダンス、歌等の質の向上・普及の一環としてそれらの教育活動を行う場である。

この棟は以下の諸室より構成される。

- ① トンガダンス兼タバ製作実習ホール
- ② 工芸製作教室 I : マット編, バスケット編
- ③ // II : 木彫, タバ製作
- ④ 上記諸室に付随した倉庫
- ⑤ 教師準備室

- ⑥ 更衣室（屋外円形劇場と共用）
- ⑦ シャワー室&W.C.
- ⑧ 通路

以下に建築資料集成，トンガの学校等を参考にした面積算定根拠を示す。

① トンガダンス兼タバ製作ホール（ $190\text{ m}^2$ ）

- 10人が2列に並び計20人がWar club等の道具を持って群舞ができることを原則とし $4.5\text{ m}^2/\text{人}$ で $90\text{ m}^2$ 。
- 5人がドラムなどを演奏できることを原則とし， $2\text{ m}^2/\text{人}$ で $10\text{ m}^2$ 。
- 両側・前面に幅2mの余裕を取り $65\text{ m}^2$ 。
- その前面に同じく20人が道具を持ち，座って見学可能な面積とし， $1.25\text{ m}^2/\text{人}$ で $25\text{ m}^2$ 。
- 又，タバ製作面積として，最低限<sup>※①</sup> $90\text{ m}^2$ （ $6\times 15\text{ m}$ ）が必要であるが，上記算出面積の合計は，2グループがこれを行うことが出来るものである。したがってこの面積は，トンガダンス・タバ製作実習ホールとして妥当な面積である。

② 工芸製作教室I：マット編（Mat weaving），バスケット編（Basket weaving）（ $95\text{ m}^2$ ）

- マット製作を3グループ（1グループ2～3人）が行なう場合の最低必要面積は<sup>※②</sup>  
<sup>※③</sup> $14\text{ m}^2/\text{グループ}\times 3=42\text{ m}^2$ である。
- バスケット製作は6グループ（1グループ2人）が同時に作業を行なう場合，<sup>※④</sup> $7\text{ m}^2/\text{グループ}\times 6=42\text{ m}^2$ が必要である。
- 両エリア共に材料置場，移動用の余裕を約1割取って各 $47.5\text{ m}^2$ ，計 $95\text{ m}^2$ となる。
- 尚，カリキュラムの都合等によって上記サイズ以上のマットを作る場合のために，両エリア間の間仕切を開けて大部屋として使用することも可能とした。

③ 工芸製作教室II：彫刻（Carving），タバ製作（Tapa weaving）（ $95\text{ m}^2$ ）

- 彫刻製作を9人が行う最低面積として<sup>※⑤</sup> $36\text{ m}^2$ （ $4\text{ m}^2/\text{人}\times 9$ ）が必要である。
- タバ製作用の模様板（kupes i）製作と，樹皮を打ちのばす作業を6人が行える面積として<sup>※⑥</sup> $48\text{ m}^2$ （ $8\text{ m}^2/\text{人}\times 6$ ）が必要である。
- 両エリア共に材料・道具置場，移動用の余裕を約1割取ると，彫刻用 $40\text{ m}^2$ ，タバ用 $55\text{ m}^2$ で合計 $95\text{ m}^2$ となる。
- 尚，大型彫刻を作る場合等，特別の場合に対応し得るよう両エリア間の可動間仕切を開け，一つの大部屋として使用できる様にした。

④ 倉庫（ $31\text{ m}^2$ ）

- ①・②・③の各部屋に対して道具，材料等の収納用に下記のとうり必要最少限の倉庫を設けた。

トンガダンス兼タバ製作ホール  $5\text{ m}^2$



バスケット製作室	7 m <sup>2</sup>
マット製作室	7 m <sup>2</sup>
彫刻室	6 m <sup>2</sup>
タバ室	6 m <sup>2</sup>
合計	31 m <sup>2</sup>

⑤ 教師準備室 (16 m<sup>2</sup>)

○ 手工芸技術教育の教師のための準備室である。ババウハイスクール等の一般学校の教室に付属する教師準備室は7.2 m<sup>2</sup>であるが、この場合、作業内容からみてそれよりも小規模で十分であるので以下のとおりとした。

・ マット & バスケット技術教師 (2 × 3 m)	6 m <sup>2</sup>
・ 彫刻教師 (2 × 2.5 m)	5 m <sup>2</sup>
・ タバ教師 (2 × 2.5 m)	5 m <sup>2</sup>

合計 16 m<sup>2</sup>

⑥ 更衣室 (36 m<sup>2</sup>)

○ 屋外円形劇場と共用するもので、男子20人用、女子20人用の更衣室である。一人当たり0.9 m<sup>2</sup>で必要面積の計算を行うと各18 m<sup>2</sup>となる。したがって18 m<sup>2</sup> × 2 = 36 m<sup>2</sup>が妥当面積である。

⑦ シャワー室及びW.C. (8 m<sup>2</sup>)

○ 更衣室に付属して男女それぞれシャワー室(1.6 m<sup>2</sup>)、W.C.(1.4 m<sup>2</sup>)、掃除用具入れ(1 m<sup>2</sup>)で4 m<sup>2</sup>、計8 m<sup>2</sup>が必要である。

⑧ 通路 (68 m<sup>2</sup>)

○ 十分な通風を確保することを考慮し、通路幅150～200 cm(23 m<sup>2</sup>)を設定した。さらにダンス兼タバ製作ホール前面に幅250 cmの通路(45 m<sup>2</sup>)を設定した。これは祭り前など、トンガダンス教室受講者の増加が見込まれる場合に、それに対応するためこの部分を見学者用として兼用させることを考慮した結果である。したがってこれは純粹な通路ではないが、便宜上、通路面積に算入する。合計68 m<sup>2</sup>。

註※①。タバ製作面積 90 m<sup>2</sup> (6 m × 15 m)

通常作られるタバの大きさは4.5 m × 20 m程度(大きなものは長さ100 mにもなる)である。この模様付けの工程では、最低で4.5 m × 13 m程に広げて行なり必要があり、この周囲に移動と若干の材料置き等のために約1 mの余裕を持たせ、6 m × 15 mを模様づけ作業の妥当面積とした。尚この作業は4人～16人位の婦人達によって行われる。

※②。学ぶ人員が基本的に3の倍数になっているのは、トンガ王国が大きくババウ(Vavau)、ハーパイ(Hāpai)、トンガタブ(Tongatapu)の3つのグループから成っており、各々の出身者に対して同じように技術習得を行なえるようにすることをトンガ政府が目的の一つとしていることによる。

※③。マット製作面積 14 m<sup>2</sup> (4 m × 3.5 m)

一般に作られるマットサイズは大きなもので2.5 m × 3.5 m～1.5 m × 2 m位である。本計画ではその内最も頻繁に作られている2 m × 1.5 m程度のサイズを基にその周囲に1 mの余裕をみて4 m × 3.5 m = 14 m<sup>2</sup>を最小単位として採用する。

※④・バスケット製作面積  $7 m^2 (2 m \times 3.5 m)$

バスケット製作は一つを一人で作る場合と二人で作る場合の2種類がある。一人の場合は、各人が製作時に材料を置く場所を含めて直径50cmのバスケットを作る場合で $4 m^2 (2 m \times 2 m)$  2人で直径70cmのバスケットを作る場合約 $7 m^2 (2 m \times 3.5 m)$ が必要となる。

※⑤・彫刻製作面積  $4 m^2 (2 m \times 2 m)$

トンガで行なわれている彫刻は大型(60cm×300cm)から小型(5cm×10cm)のものまで様々であるが、本計画では最も一般的に行なわれている50cm×100cm程度までのものに基づきその周囲に約1mの作業範囲を設定し、 $2 m \times 2 m = 4 m^2$ を基本単位とする。

※⑥・タバ製作面積  $8 m^2 (2 m \times 4 m)$

タバ製作工程の中で樹皮を打ちのばす作業の必要面積は、打つ台(tutua)の大きさが通常18cm×300cmであるので、約1mの作業範囲を設定し、 $2 m \times 4 m = 8 m^2$ となる。また、模様板(kupesi)はガツ(hgatu)／幅×ランガンガ(langanga) (約180cm×45cm)を一つの単位とするのでこれを基にすると必要面積は $2 m \times 3.5 m = 7 m^2$ となる。したがって $8 m^2$ ／人が必要面積となる。

### 3) 手工芸製作施設

○ 伝統的の手工芸技術を生きた形で継承し、お互いに技を競い合い発展させる場であり、同時にその切磋琢磨する現場を見学者に直接見せることにより、トンガの手工芸技術・伝統文化への理解を一層深めさせることを目的とした場である。また製作活動の結果出来たものを売るコーナーを同一棟内に設けることが人件費節約のためにも適切である。

○ 計画に際して、手工芸品それぞれで製作過程が異なること、騒音、振動等の出方が異なることから、1) タバ・カヌー、2) バスケット、3) マット、4) 彫刻と4つの棟に分離することが適当である。また、バスケット、マット、彫刻の3種類については1人～3人位の少人数で1つのものを製作することが多いため、この3種類について腰壁的なもので各グループを部分的に区画してやるのが、製作に集中するために必要である。これらの4棟は、単位面積当りの人数が他の棟と比べて圧倒的に多いため、以下の2点に留意し、快適で維持費のかからないものとする必要がある。

① 日射を防ぐため庇の出を長くする。

② 壁面を極力設けず、通風を良くする。

#### 3)－a タバ・カヌー製作棟 ( $148 m^2$ )

タバの製作に必要な面積は(2)教育・訓練施設のところで述べたように $90 m^2 (6 m \times 15 m)$ であるが、見学者を考慮して、長辺方向両側に1mの余裕を持たせる必要がある。依ってこの部分の面積は $8 m \times 15 m = 120 m^2$ となる。これは小型カヌー( $4 m \times 2 m$ )を2艘同時に製作可能な広さであるため、タバ・カヌー製作必要面積としても適当な広さである。さらに短辺方向両側にタバ及びカヌー製作に必要な材料・道具(打台、鋸、etc)を収納するための倉庫をそれぞれ<sup>※1</sup> $14 m^2 (2 m \times 7 m)$ 程度が必要となる。したがって、この棟の必要面積は $120 m^2 + 14 m^2 \times 2 = 148 m^2$ である。

尚、ここではカヌー以外に、彫刻棟で作ることの出来ない大型彫刻の製作場も兼用する。

#### 3)－b バスケット製作棟 ( $154 m^2$ )

この棟で製作活動を行う人員は、各グループ1～2人でトンガタブ出身6グループ、ババ

ウ&ハーバイ出身各4グループずつの計14グループである。面積算定に際して、教育棟で採用した7m<sup>2</sup>/グループを用いる。これに材料・道具倉庫2m<sup>2</sup>、製作物置場2m<sup>2</sup>、合計11m<sup>2</sup>が1グループの必要面積となる。したがって、この棟の必要面積は11m<sup>2</sup>×14=154m<sup>2</sup>である。

### 3) - c ウィーピング製作棟 (146.5m<sup>2</sup>)

この棟で製作活動を行う人員は、各グループ2~3人でトンガタブ出身2グループ、ババウ&ハーバイ出身各1グループ、計4グループである。

ここにおいて製作されるマットは、その数も種類も教育棟のそれより数段多いものである。したがって、それに対応させるため、1グループ当りの面積は2.5m×3.5m大のマット製作に必要な面積(周囲に1mずつの余裕を見て4.5m×5.5m<sup>2</sup>=24.75m<sup>2</sup>)を採用する。これにより4~5人が小型マットを製作するなどの自由度を持つことができる。また、製作品を置くために2.5m×3.5mマットの周囲に0.5mずつ余裕を見た3.5m×4.5m=15.75m<sup>2</sup>を2区画に1ヶ所、道具・材料置場(1m×4m=4m<sup>2</sup>)を各区画に設けることとする。

したがって、この棟の必要面積は24.75×4+15.75×2+4×4=146.5m<sup>2</sup>である。

### 3) - d 彫刻製作棟 (140m<sup>2</sup>)

この棟で製作活動を行う人員は、各グループ1~2人でトンガタブ出身6グループ、ババウ&ハーバイ出身各4グループ、計14グループである。作業面積は、各区画の通風を考慮して教育棟よりも25%広く、1区画5m<sup>2</sup>を採用する。これに材料乾燥用置場、道具置場として3m<sup>2</sup>、製作品置場として2m<sup>2</sup>、計10m<sup>2</sup>が一区画当りの必要面積である。

したがってこの棟の必要面積は10m×14m=140m<sup>2</sup>である。

#### ※1. タバ・カヌー製作棟倉庫 14m<sup>2</sup> (2m×7m)

タバ製作用の道具である①ike(木槌)5cm×30cm 10個 1m×1m=1m<sup>2</sup>、②トゥトゥア(tutua)(打つ台)18cm×300~400cm 4台 4m×1m=4m<sup>2</sup>、③クペシ(kupesi)(型板)180cm×45cm 4枚 2m×1m=2m<sup>2</sup>、④コカ(koka)、タンゴ(tongo)等の木からとった染料、4合程度のピンで最低50本(4.5×20m程度のタバ1枚分)の収納 2m×1m=2m<sup>2</sup>、⑤製作途中のタバ(ロール状にして4.5m×0.7m程度)5m×1m<sup>2</sup>=5m<sup>2</sup>を収納する必要面積は1m<sup>2</sup>+4m<sup>2</sup>+2m<sup>2</sup>+5m<sup>2</sup>=14m<sup>2</sup>である。

カヌー&大型彫刻用の丸太等(400cm×70cm~150cm×50cm)6×0.7×2本=8.4m<sup>2</sup>、1m×0.7×8本=5.6m<sup>2</sup>の乾燥室兼倉庫及び彫刻用道具等を収納するための必要面積は8.4+5.6=14m<sup>2</sup>である。

### 4) 管理棟 (176m<sup>2</sup>)

本施設全体の管理を行ない、手工芸・伝統文化保存、普及活動の中核として、関連する各種資料の集収・保存、編集等の幅広い機能を持った棟である。

この棟は以下の諸室より構成される。

- ① マネージャー室
- ② カルチュラル・コーディネーター
- ③ 管理事務室

- ④ 編集室
- ⑤ フィルム・テープ保存室
- ⑥ 文献資料室
- ⑦ ロッカー・湯沸室
- ⑧ 倉庫
- ⑨ 便所
- ⑩ 急救・休憩室
- ⑪ 廊下・エントランスホール

以下に面積算定根拠を示す。

- ① マネージャー室 (  $17 m^2$  )
  - M.L.C.I. セクレタリーの下で、この施設の最高責任者であることから、若干の接客スペース (  $3 m \times 3.5 = 10.5 m^2$  ) を通常の一人当り面積  $6.5 m^2$  に加えたもの  $17 m^2$  を設定する。
- ② カルチュラルコーディネーター室 (  $10.5 m^2$  )
  - 本施設における保存・普及活動の中心であり、その活動の計画・管理を行うため、コーディネーター用の書類、資料収納スペース  $4 m^2$  (  $2 m \times 2 m$  ) を通常面積  $6.5 m^2$  に加算したもの  $10.5 m^2$  を設定する。
- ③ 管理事務室 (  $19.5 m^2$  )
  - 本施設の運営・管理に関する事務を行う。事務員数3名であるので、 $6.5 m^2 \times 3 = 19.5 m^2$  を設定する。
- ④ 編集室 (  $21 m^2$  )
  - カルチュラルコーディネーターの下でトンガ手工芸・伝統文化に関する資料の編集・整理等を行う部屋であり、3人が共同作業を行える場を用意する。共同作業同机  $1.2 m \times 3 m$  の周囲に巾  $1 m$  の余裕をみて、更に奥行  $1 m$  の個人作業用机を長手方向に取ると  $4.2 \times 5 = 21 m^2$  となる。
- ⑤ フィルム・テープ保存室 (  $20 m^2$  )
  - 手工芸品製作過程、伝統的トンガ建築建設過程、カバ儀式、ダンス等を収めたフィルムテープを保存するための部屋であり、棚を含め最小  $20 m^2$  を必要とする。
- ⑥ 文献資料室 (  $12 m^2$  )
  - トンガの手工芸・伝統文化に関する内外の資料及び各種パンフレット等を収納し、一般人・学生・研究者等の利用に供する。資料集成によると  $1 m^2$  当り平均  $175$  冊程度収納可能であるから、参考文献約  $500$  冊の収納で  $3 m^2$ 、パンフレット等の在庫置場として  $3 m^2$ 、簡易閲覧台1台、小型出納台1台分の面積  $6 m^2$  が必要である。したがって、合計  $12 m^2$  が必要面積となる。

⑦ ロッカー・湯沸室(10 m<sup>2</sup>)

ロッカー7人分(カルチュラル・コーディネーター、会計係、事務員2名、守衛2名、運転手)6 m<sup>2</sup>及び湯沸スペース4 m<sup>2</sup>、計10 m<sup>2</sup>。

⑧ 倉庫(8 m<sup>2</sup>)

○芝刈機、鋸、鋏、殺虫剤等の外構のメンテナンスに必要な道具を収納し、外部から使用することを原則とする。

⑨ 便所(12 m<sup>2</sup>)

○男子用(大便器1、小便器1、洗面1)、女子用(便器1、洗面1)を備え、合計で12 m<sup>2</sup>。

⑩ 急救・休憩室(12 m<sup>2</sup>)

○センター内で負傷した場合の応急処置室兼、運転手、庭師等の休憩・控室。シングルベッド1台・医薬品棚等で6 m<sup>2</sup>、控コーナーとして6 m<sup>2</sup>、合計12 m<sup>2</sup>とする。

⑪ 廊下・エントランスホール(34 m<sup>2</sup>)

○維持費の低減の意味も含めて、各部屋の通風を良好なものとするため廊下巾を2 m、建物長さ15 mとして30 m<sup>2</sup>、エントランスホール4 m<sup>2</sup>として合計34 m<sup>2</sup>。

5) 文化的活動広場付属棟(106 m<sup>2</sup>)

センター従業員及び利用者の休憩、並びに、カバの儀式に使用し、また、カルチュラルアクティビティ広場において各種の祭等が催される時にコスチューム製作に利用するなど、多目的に利用される棟である。

上記諸目的に対応し、多人数が集中した場合の通風等を考慮し、壁面を必要最小限に止め、開放性を十分持たせる。尚、休憩時に湯を沸すため、最小限の給湯設備を持つものとする。

手工芸製作棟での最大作業人員78人、教育棟での76人、計154人が1時間の休憩時間内に40分ずつここで休憩するとすれば、集中率100では、

$$\frac{154 \times \frac{100}{100} \times 40}{60} = 103$$

となり、103人分の広さを用意すれば休憩施設として足りることになる。したがって、トンガ人の体格を考慮して1 m<sup>2</sup>/人で計算し、103 m<sup>2</sup>、簡易厨房3 m<sup>2</sup>(1.5 × 2 m) 合計106 m<sup>2</sup>。

カバ儀式は通常10～25人位の人が円形に座って行われる25人のための必要面積は1人当りの幅を0.8 mとすると、円周20 m、したがって直径6.37 mであるが、周囲に約0.5 mの余裕をみて、直径7.5 mの円の面積44.18 m<sup>2</sup>となる。したがって、106 mであれば、2グループが儀式を行うに十分である。また、各種儀式時のコスチューム製作においても約30人の女性が2 m<sup>2</sup>/人で、日射や雨を避けて作業するのに十分な大きさである。

$$\left( \left( \sqrt{60 \frac{1}{\pi}} + 1.5 \right)^2 \times \pi = 108 \right)。$$

以上のことから、 $106m^2$ がこの棟の適正規模となる。

6) 屋外円形劇場 ( $719m^2$ )

教育棟で学んだ歌、踊り等のトンガ伝統芸能の発表、コンテスト等が行なわれる場である。この施設は下記の諸要素によって構成される。

- ① 舞台
- ② 前舞台
- ③ 客席
- ④ 倉庫
- ⑤ 通路

① 舞台 ( $90m^2$ )

教育棟ダンスホールと同じく、20人が群舞を行うことを前提とし、 $4.5m^2/人$ で $90m^2$ が妥当面積である。

② 前舞台 ( $65m^2$ )

催し物によって計画以上の人数が参加した場合等の予備スペースでもあり、舞台使用時の楽器演奏の場でもある。 $4.5m^2/人$ で舞い手10人分の余裕をみて $45m^2$ 、 $2m^2/人$ で10人分の演奏スペースをみて $20m^2$ 、合計 $65m^2$ が必要である。

③ 客席 ( $400m^2$ )

トンガにおいて一般的に行われているダンスコンテスト等では400~500人程度集まるのが普通である。本施設においてはこの上限である500人を採用し、将来的な観客増に対しては、客席増設の余地を残しておくことで対応することが適当である。なお、観客一人当たりの面積は資料集成によれば一人当たり $0.7m^2$ が最大であるが、トンガ人の体の大きさを考慮し、 $0.8m^2/人$ とする。したがって、 $400m^2$ が妥当である。

④ 倉庫 ( $24m^2$ )

照明、コーラス用の台など舞台用の大道具を収納する場である。長さ4~5mの台等が収納できるよう $6m \times 4m = 24m^2$ が適当な広さである。

⑤ 通路 ( $140m^2$ )

安全な避難とトンガ人の体格を考慮し、縦通路を巾1mで4本、横通路を巾2mで前後に2本配することとする。したがって $140m^2$ 程度必要となる。

7) 便所棟 ( $41m^2 \times 2$ )

管理棟・教育棟以外の棟のための便所計画における便器個数については、以下のよう定めた。

スクアロフアにおける観光客数の変動は下のようなものである。

表5-1 観光船による旅客数(トンガタブ島)

Year	1st quarter			2nd quarter			3rd quarter			4th quarter			Total		
	Ships	Pass	Crew	Ships	Pass	Crew	Ships	Pass	Crew	Ships	Pass	Crew	Ships	Pass	Crew
1979	13	11,944	5,995	3	2,965	1,277	8	6,685	2,915	9	8,296	3,829	33	29,890	14,016
% change	-19%	-17%	-7%	-57%	-58%	-65%	+33%	+5%	-2%	+80%	+45%	+49%	-3%	-11%	-10%
1980	15	15,835	7,481	4	2,721	1,444	3	3,624	1,349	5	5,751	2,243	27	27,931	12,517
% change	15.3%	32.5%	24.7%	33.3%	-8.2%	13.0%	-62.5%	-45.7%	-53.7%	-44.4%	-30.6%	-41.4%	-18.1%	-6.6%	-10.7%
1981	14	12,250	6,826	3	2,822	1,263	5	5,227	2,094	9	9,498	4,068	31	29,797	14,251
% change	-6.7%	-22.6%	-8.8%	-25%	+3.7%	-12.5%	+66.7%	+44.2%	+55.2%	+80%	+65.2%	+81.4%	+14.8%	+6.9%	+13.9%
1982	9	6,358	3,819	6	8,023	3,980	6	7,600	3,304	3	4,512	1,888	24	26,493	12,800
% change	-35.7%	-48.1%	-44.1%	+50%	+184.3%	+215.8%	+20%	+45.4%	+57.8%	-66.7%	-52.5%	-58.5%	-22.6%	-11.1%	-10.2%
1983	10	9,976	5,569	4	5,873	2,786	5	7,451	3,057	3	4,831	2,306	27	28,131	13,718
% change	11.1%	56.9%	45.9%	-33.3%	-26.8%	-30.2%	16.7%	-2.0%	-7.5%	-	7.1%	36.6%	-8.3%	6.2%	7.2%

表5-2 飛行機による各月旅客数(トンガタブ島)

Year	1st quarter				2nd quarter				3rd quarter				4th quarter				Grand Total
	Jan	Feb.	Mar	Total	Apr.	May	June	Total	July	Aug.	Sep.	Total	Oct.	Nov.	Dec.	Total	
1979	1,284	926	831	3,041	746	1,138	870	2,754	1,116	1,466	944	3,526	892	765	1,207	3,864	12,189
1980	1,318	912	884	3,114	790	1,144	861	2,795	1,108	1,542	910	3,560	856	917	1,263	3,036	12,505
1981	1,295	957	893	3,145	806	1,124	913	2,843	1,119	1,482	936	3,537	882	928	1,276	3,086	12,611
1982	1,221	875	993	3,089	813	1,100	949	2,862	931	1,173	854	2,958	920	925	1,689	3,534	12,443
1983	1,213	853	953	3,019	1,009	1,001	884	2,894	1,684	1,537	970	4,171	1,048	1,290	2,060	4,398	14,462

表5-3 ヨットによる旅客数(トンガタブ島)

Tongatapu	No. of Yachts					No. of Yacht Visitors														
	1979	1980	1981	1982	1983	1979	1980	1981	1982	1983										
1st quarter	2	3	6	-	1	11	88	19	-	6										
2nd quarter	45	31	21	24	33	224	118	72	86	128										
3rd quarter	-	25	43	22	24	-	98	110	104	98										
4th quarter	12	18	12	18	23	39	64	35	43	62										
Total	59	3%	77	+30.5%	82	+6.5%	84	-22%	81	+26.6%	274	+41.9%	288	+4.3%	236	-18.1%	233	-1.3%	294	+26.2%

Sources: Tonga Visitors Bureau

上の表から、船による来トンガ国者数は毎年平均4,200人、飛行機による者は、'83から約2千人増え、14,000人、ヨットによる者、約300人となっている。この中で、ヨットによる者は1艘当り4人、ピーク時でも1.5人/日、1カ月44人と少人数なので無視してよいと判断する。

飛行機については各期共ほぼ3,500~4,000人程度に一定しており、1カ月当り約1,300人、その内5割が来館するとして、日・祭日を除いて、1カ月25日とすると、26人が1日当り来館者数となる。

船については、シーズン別の来トンガ国者数に大きな変化が見られるが、'82年以降、約2,000人/艘となっており、その半数が来館すると1日当り1,000人の来館者となる。(通常停泊日数1~3日のため最大でこうなる。)

学生約3,200人の内10%が平日に来館するとして、11人/日(3,200×0.1)

／300)。したがって、上記合計でおおよそ1,037人がピーク日見学者として想定される。

したがって総利用人員1,037人、1時間集中度20%、平均滞留時間1時間30分とすると、滞留率30%となり、最大滞留人員は下記の通りとなる。

$$1,037 \times 0.3 = 312 \text{人/h} \quad \text{男女比を50\%とすると、}$$

男156人、女156人となる。

当センター使用者として、見学者と時間滞を同じくするのは手工芸製作棟の人員である。

製作棟使用者人員構成はタバ・カヌー棟の作業内容により下記のように分類される。

	男	女	男	女
タバ・カヌー棟		10 (タバ)	4 (カヌー)	
バスケット		28		28
マット		12		12
彫刻	28		28	
合計	28人	50人	32人	40人

上記より、男・女それぞれの最大値(男32人、女50人)を採用し、前項、見学者と合計し、これを基にあふれ率による方法(α法)によって計算すると以下の様になる。

(α=0.001の場合)

男子小便器 4個

男子大便器 3個

男子洗面器 2個

女子便器 6個

女子洗面器 6個

ただし、上記個数は、1カ所に集合させた場合のものであるため、2カ所に分散させると、1カ所当り下記のようになる。

男子小便器 3 1.5 m<sup>2</sup>/カ所

〃 大 〃 2 2 m<sup>2</sup>/カ所

〃 洗面器 2 1.5 m<sup>2</sup>/カ所

女子便器 4 2 m<sup>2</sup>/カ所

〃 洗面器 4 1.5 m<sup>2</sup>/カ所

上記に掃除用具入れ(1.5 m<sup>2</sup>)、小規模であること、換気を考慮して入口・通路として14 m<sup>2</sup>、合計41 m<sup>2</sup>となる。



## 5-2-4 構造・材料計画

### (1) 構造・材料の選定方針

建築の構造・材料の選定は、快適な建築空間の確保、外観、事業費、工期、さらには建築計画そのものにも影響を持つ重要な作業である。

本計画における構造・材料の決定は以下の基本方針によるものである。

1. 公共施設である本センターの性格上、安全性・耐久性の十分なものを採用する。
2. 計画地の気候・立地条件を鑑み、特に湿度と塩害に対して配慮し、快適な建築空間を確保する。
3. 維持管理の簡易化を図る。
4. 現地工法、現地材料の採用を原則とする。
5. 工期の短縮、建設費の低廉化を図る。

以下に具体的な構造・材料計画を記す。

### (2) 構造計画

トンガ国は海洋性亜熱帯及び地震多発地帯に位置しており、ハリケーン並びに地震による災害の発生が度々記録されている。したがって風荷重・地震に対する十分な配慮が必要である。

#### ① 地震力

$$Q_i = C_i \cdot W_i$$

$$C_i = \underset{\parallel}{Z} \cdot \underset{\parallel}{R_t} \cdot A_i \cdot C_o$$

1.0    1.0

標準剪断力係数  $C_o = 0.3$  ※

※日本の基準では一次設計用は0.2以上であるが、現地では相当大きな地震が多発している為、基準の5割増とする。

#### ② 風荷重

$$\text{速度圧 } q = 60 \sqrt{h} \text{ (建築物 } h < 16.0 \text{ m)}$$

$$h = 13.5 \text{ とすると}$$

$$q = 220.45 \text{ kg/m}^2 \text{ となる。}$$

$$\text{また, } q = \frac{1}{2} \rho v^2 \quad \rho = \text{空気密度 } 0.113 \text{ kg} \cdot \text{s}^2 \text{m}^{-4}$$

$$v = \text{風速}$$

最大風速は約61 m/secで記録されているので

$$q = \frac{1}{2} \times 0.113 \times 61^2 = 210.24 \text{ kg/m}^2$$

∴設計用速度圧  $q = 220 \text{ kg/m}^2$  とする(展示棟)

#### ③ 設計用地耐力

許用支持力度は最大値で8.0 t/m<sup>2</sup>であるが、設計用支持力度は安全側の5.0 t/m<sup>2</sup>

( 関東ローム層に採用されている数値と同等。 ) で行う。

④ 固定荷重

構造材、及び仕上材の自量計算による。

⑤ 積載荷重

日本建築基準法に準拠する。

(3) 構造種別

① RC造：RC造は現地で一般的であり、骨材は珊瑚礁石灰岩の砕石を用いている。建設省報告ではコンクリート圧縮強度は約  $24.6 \text{ kg/cm}^2$  である。骨材に含まれる塩分による鉄筋に対する悪影響への対策を行なう必要があり、型枠工事、配筋工事等の工期への影響を考えると全面的な採用は難点があるが、部分的にであれば十分使用し得るものと判断する。

② S造：建物の軽量化と靱性及び工期の短縮については最適であり、寸法精度も出し易いという利点がある。しかし海洋国であるため鉄骨の錆と材の調達に難がある。

③ ブロック造：資材は現地調達ができ、工期・工費の点では優れているが、広い空間を得るには適していない。しかし、部分的あるいは小規模棟への使用は考えられる。

④ 木造：ココナツ材以外は全て輸入品であり、資材調達に難があり、耐久性、火災の危険性などの難点がある。しかし、小規模棟の屋根架構等への使用は十分可能であろう。

以上見てきた結果、大規模棟には基礎RC、その他主構造部は鉄骨を採用、小規模棟は鉄骨・木造の混構造を採用することとした。

(4) 材料計画

選定方針に沿って各部を下記の材料で構成する。

- 基礎：珊瑚礁砕石割栗の上に鉄筋コンクリート。
- 1階床：珊瑚礁砕石割栗の上に鉄筋コンクリート金ゴテ仕上。
- 2階床：デッキプレートにコンクリート金ゴテ仕上。
- 柱：鉄骨及び木
- 梁：鉄骨及び木
- 母屋：同上
- 屋根：アスファルト・ルーフィング
- 壁：鉄筋コンクリート、補強コンクリートブロック積、木
- 天井：T-1ベニヤ格子天井
- 窓：アルミ枠ガラスルーバー
- 扉：鋼製ドア&合板製フラッシュドア、OP仕上

## 5-2-5 設備計画

設備関連資材で現地で生産されているものではなく、すべて輸入に頼っている。建設省、需品局およびトンガタブ市中のマーケット、建材店には比較的多種にわたり設備部品の在庫を持っていたが、そのほとんどはニュージーランドからの輸入品であった。設備計画としては、ランニングコストを出来るだけ低くおさえるよう計画することは無論であるが、この辺の事情を考慮し、メンテナンスを容易に行えるように、現地で一般に用いられているものを優先的に用いるようにする。本計画では設備の占めるウェイトは、日本における同種の建物に比べ非常に低いが、システムを複雑にせず、使い勝手が易く、また公共建築物であることから堅牢であることを第1目標とする。

### (1) 給排水衛生設備計画

前面道路給水本管より分岐し、必要ヶ所に直接給水方式とする。設置場所はすべて平屋部分にあるので高架タンクは設けない。前面道路の径6インチ本管、及びヌクアロファの給水量からみて、直結方式で充分であると考ええる。

インフラストラクチャーの現状でも述べたように、トンガでは公共下水道はなく、浸透式で処理している。沈澱槽および浸透槽は現地規準で計画した。汚水・雑排水分流式とし各便所、最寄りの浄化槽に放流する。

### (2) ガス設備計画

湯沸室にプロパンガスポンペを設置し、中央供給方式はガス配管距離が長くなるし、また要求ヶ所数も限られているのでとらず、別個に配管し要求箇所にガス栓を設置する。

### (3) 換気設備計画

便所、シャワー室に壁付型換気扇を設置する。展示室は小屋裏が高く、熱のこもることが予想されるので、屋根のトップライトから熱気を自然排気する計画である。各居室には天井付扇風機を設置する。

### (4) 電気設備計画

#### 1) 電灯・コンセント設備計画

サローテ通り側から管理棟へ引き込み、各棟へ分配する。

#### a) 展示室棟

全体照明は、夜間使用を考慮していないため原則として自然採光によるものとし、床面で50 lxを確保できる程度の補助照明を蛍光灯で行う。展示物等への照明はスポットライトによるものとし、壁面から1,500%、床から3,000%の位置に配線ダクトを吊り下げ、照明方向自在型100Wのものを必要個数(平均1個/2m)設置し、展示方法の変化に対応出来るよう計画する。

倉庫は蛍光灯40W逆フジ型、平均照度100 lxとする。

b) 教室棟

舞踊用ホールは他の催し物などにも使用される多目的ホールの性格を持っているので、全体照明をハイカライツ250W×6灯で行い、他にスポットライト4灯を設ける。他の教室は蛍光灯で平均照度150ルクス程度とする。

コンセントはスライド映写用など必要最小限にとどめる。

c) 手工芸製作棟

原則として各ブース共平均150ルクスの照度を得られる様、蛍光灯で考える。

コンセントは必要最小限とする。

d) 管理棟

原則として各部屋平均150ルクスの照度を得られるよう蛍光灯天井直付け器具で計画する。コンセントは各室2ヶ所程度とする。

e) 屋外劇場

舞台照明用スポットライトを客席側から3ヶ所、コンセントは舞台に防水型4ヶ所、客席中央部に映写用1ヶ所とする。

f) 外部

渡り廊下軒下に4ヶ所ダウンライトを設ける。

外灯4ヶ所、門灯4ヶ所はトンガ側工事で行う。

2) 電話設備計画

管理棟内のMDF(Main Distributing Frame)まで外線をトンガ側で引き込み、それ以降の配管配線工事を行う。管理棟・展示棟・教育訓練棟の間にインターフォンを設ける。

3) 避雷設備計画

周囲に高い建物が無い事から、展示棟および教育訓練棟の屋根頂部に硬銅線を避雷線として設置する。

## 5-2-6 機材計画

本施設の機材の目的機能は、消失しつつある手工芸技術、カヌー製作技術、口承伝説、又、生活様式の変化に伴い変りつつある歌・舞い等を視覚・聴覚的に記録、保存し、一般公開することである。

この目的機能を満たすために現地事状を考慮した機材としては下記のものが考えられる。

- (1) ビデオ機材
- (2) 写真撮影機材
- (3) 映写機材
- (4) 録音・再生機材
- (5) 映像・音声同調機材

(6) コピー機材

以上に各機材の機能、詳細を述べる。

(1) ビデオ機材

消失しつつある手工芸技術、建築技術、及び変化しつつある歌、踊り等の対象を最も克明に記録し得る機材である。この機材の特長を生かすための品目、詳細を下に記す。

- a. ビデオカメラ 1台

貴重な文化資料の撮影における失敗率を下げるために自動焦点機能は必要なものである。

- b. ポータブルデッキ 1台

- c. バッテリーパック 2個

文化活動等撮影のため機動性を重視し、携帯用デッキ一台、バッテリーパック2個は必要である。

- d. チャージャー 1台

c.を使用するために必要不可欠なものである。

- e. テレビ(26 inch) 1台

当施設教育棟で多人数向けに使用するため画面の大きなものが必要であり、26 inchが適当である。

(2) 写真撮影機材

様々な活動を克明に記録する点では、ビデオ機材に一步譲るが、写真・スライド等を利用した広報活動、普及活動における有効性は非常に高く有用なものである。機材詳細は下記のものである。

- a. 35mm一眼レフカメラ(プログラムタイプ) 1台

鮮明な画像を得るためには6×6などもあるが、そこまで高級なものは不必要と判断し、一般的な35mm一眼レフを選択する。更に撮影時の失敗率を下げるため、操作の簡単なプログラム機種が最適である。

- b. 充電式フラッシュ 1個

撮影時の照度不足を備う必需品である。

- c. 携帯用ケース 1個

a, bを保護し、運搬時等に保管するために必要である。

(3) 映写機材

- a. 35mmスライド用映写機 2台

前述したようにビデオに比べて、写真は状況再生に劣るが、一度により多人数に公開が可能であり、地方に移動して見せることも容易である。したがって、利点を生かし、弱点を補うために、自動コマ送り式の映写機を2台連動させて使用することが適当である。

- b. 16mmフィルム映写機(付属機材含む) 2台

現在までにトンガ国が保持している文化活動等のフィルムを本施設教育棟と展示棟にて使用する。

(4) 録音・再生機材

- a. カセットテープレコーダー 2台

(3)・aと連携させて貴重な文化活動等を収録し、より高い質の保存情報とするために必要である。

- b. アンプ 1台

(4)・aを使用して100人程度までの多人数に公開する場合、その出力不足を補うものである。

- c. スピーカー 2台

bに付属する機材である。

(5) 映像・音声同調機材

- a. オーディオ・ビジュアル・ディゾルブユニット 2台

(3)・a, (4)・aを連携機能させるための必需品である。

(6) コピー機材

- a. コピー機 1台

センター運営管理, 情報整理, 編集作業等を行う場合に必要である。