

表3-10 測定器および予備品調達リスト

1. 測定器

測定器	数量
スペクトラムアナライザー	2セット
周波数カウンター／パワーメータ(センサ付き)	2セット
IFアッテネータ(セット)	2セット
RFアッテネータ(セット)	2セット
デジタルトランスミッションテスター(セット)	4セット
シンセサイズドシグナルジェネレータ(セット)	2セット
試験用ケーブル、アダプタ(セット)	2セット

2. 予備品

対象局	対象設備	予備品	数量
ハブ局	アンテナ設備	フィードカバー(7.6メートルアンテナ用)	1式
		シリカゲル(乾燥空気充填用)	1式
	無線設備	低雑音増幅器(雑音温度37K)	1式
		高電力増幅器(100W SSPA)	1式
		アップコンバータ	1式
		パイロットオシレータ	1式
		ダウンコンバータ	1式
		AFC/AGC	1式
		データチャネルカード(RS-449/422 INTFC)	2式
		CSCカード	1式
ミニハブ局	室外ユニット(50W SSPA, 35K LNA)		1式
	アンテナ設備	フィードカバー(4.5メートルアンテナ用)	1式
		シリカゲル(乾燥空気充填用)	1式
	室内ユニット	データチャネルカード(RS-449/422 INTFC)	1式
		CSCカード	1式
リモート局 共用予備	室内ユニット(20W PA, 60K LNA)		1式
	アンテナ設備	フィードカバー(4.5メートルアンテナ用)	1式
		シリカゲル(乾燥空気充填用)	1式
	室内ユニット	データチャネルカード(RS-449/422 INTFC)	1式
		CSCカード	1式

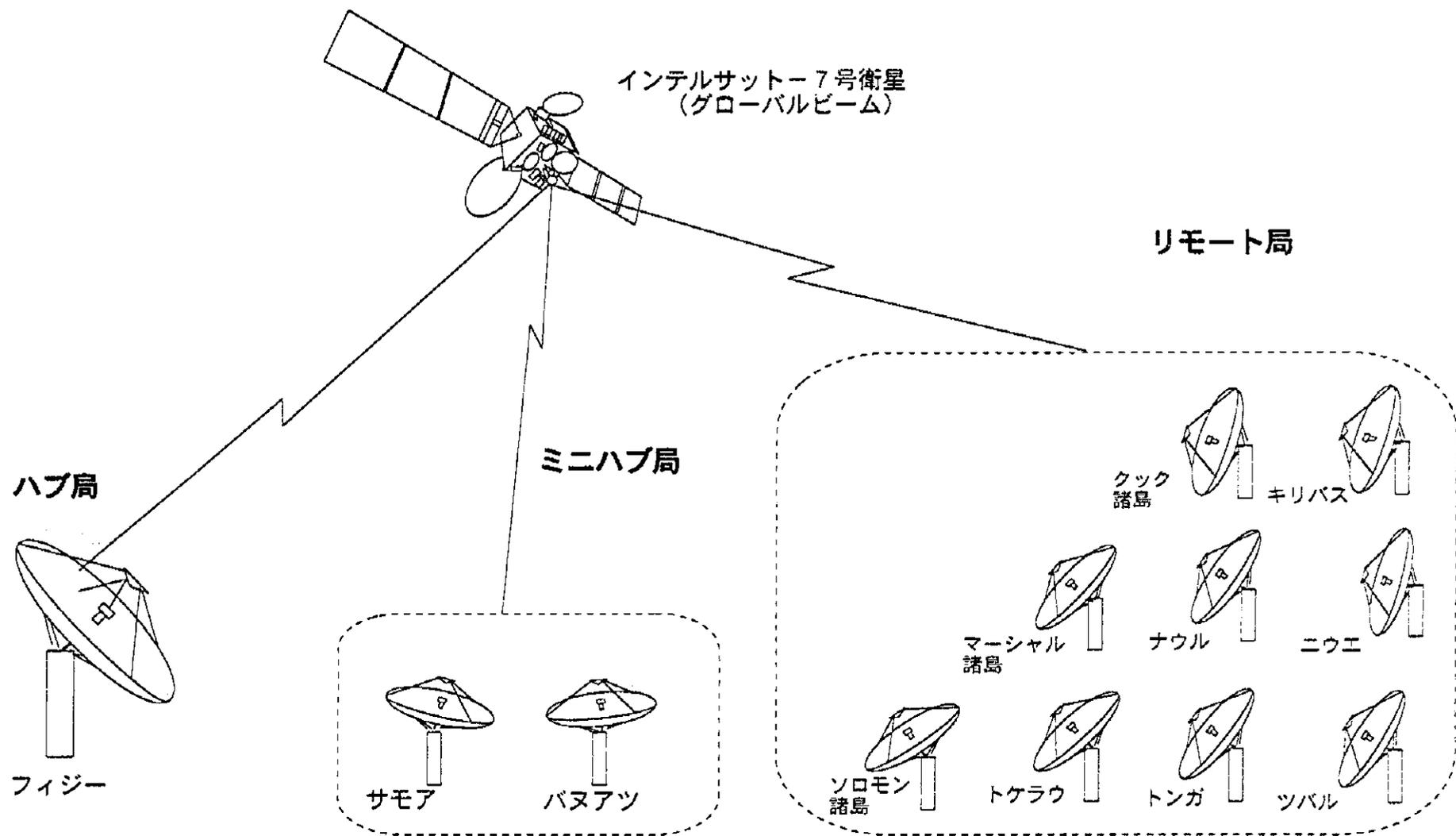


図3-1 USPNetシステム構成図

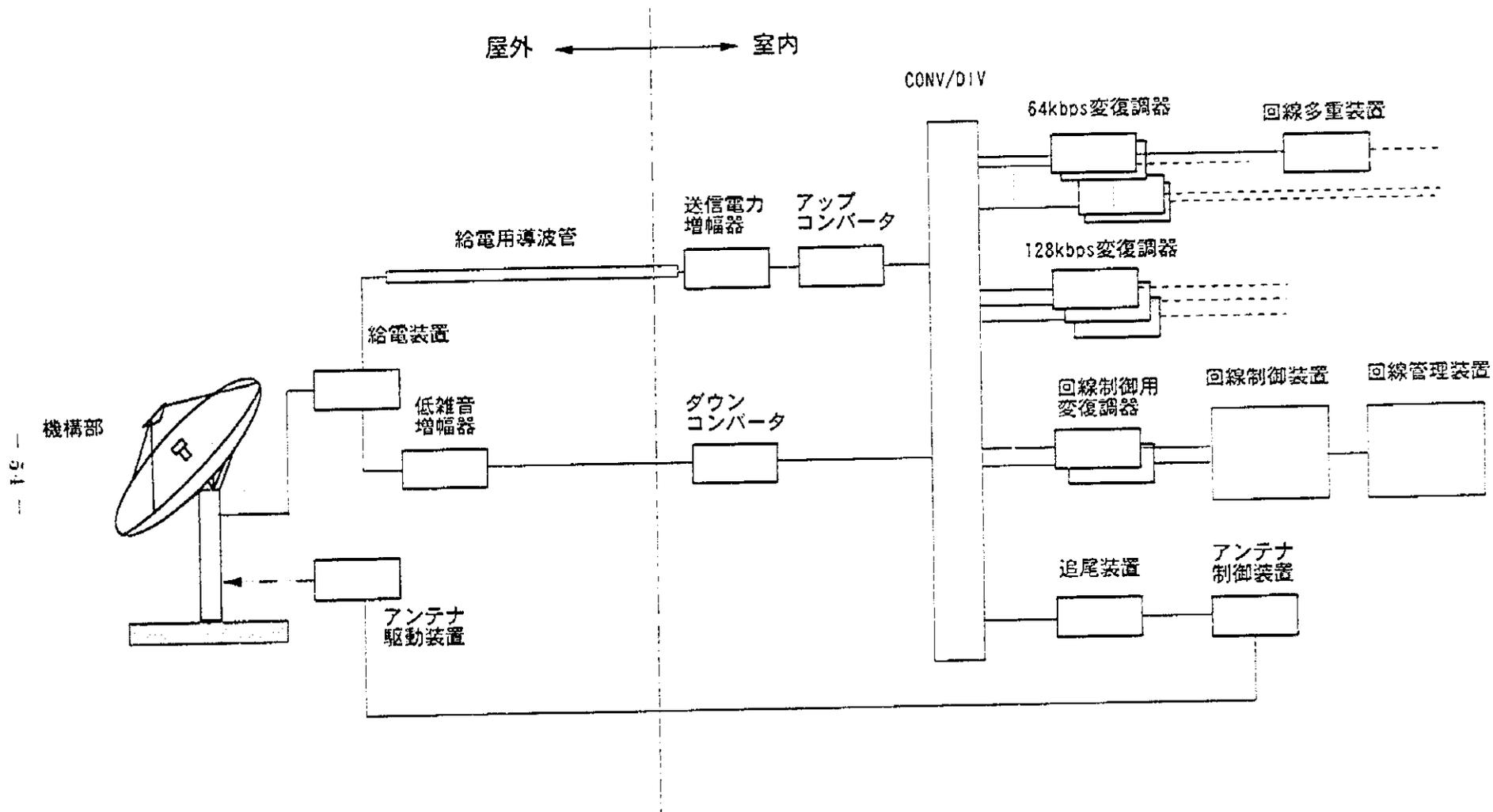


図3-2 ハブ局構成図

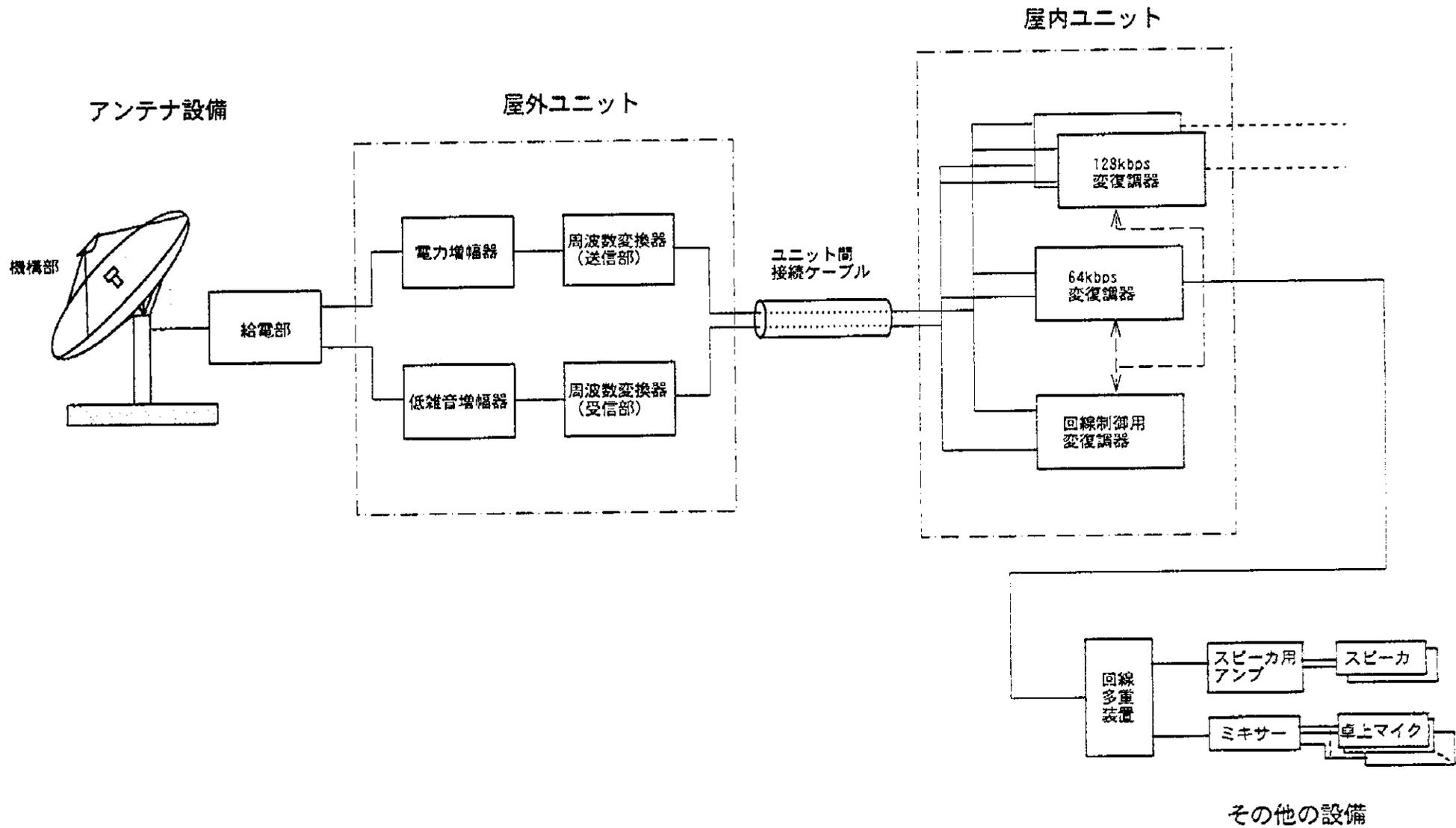
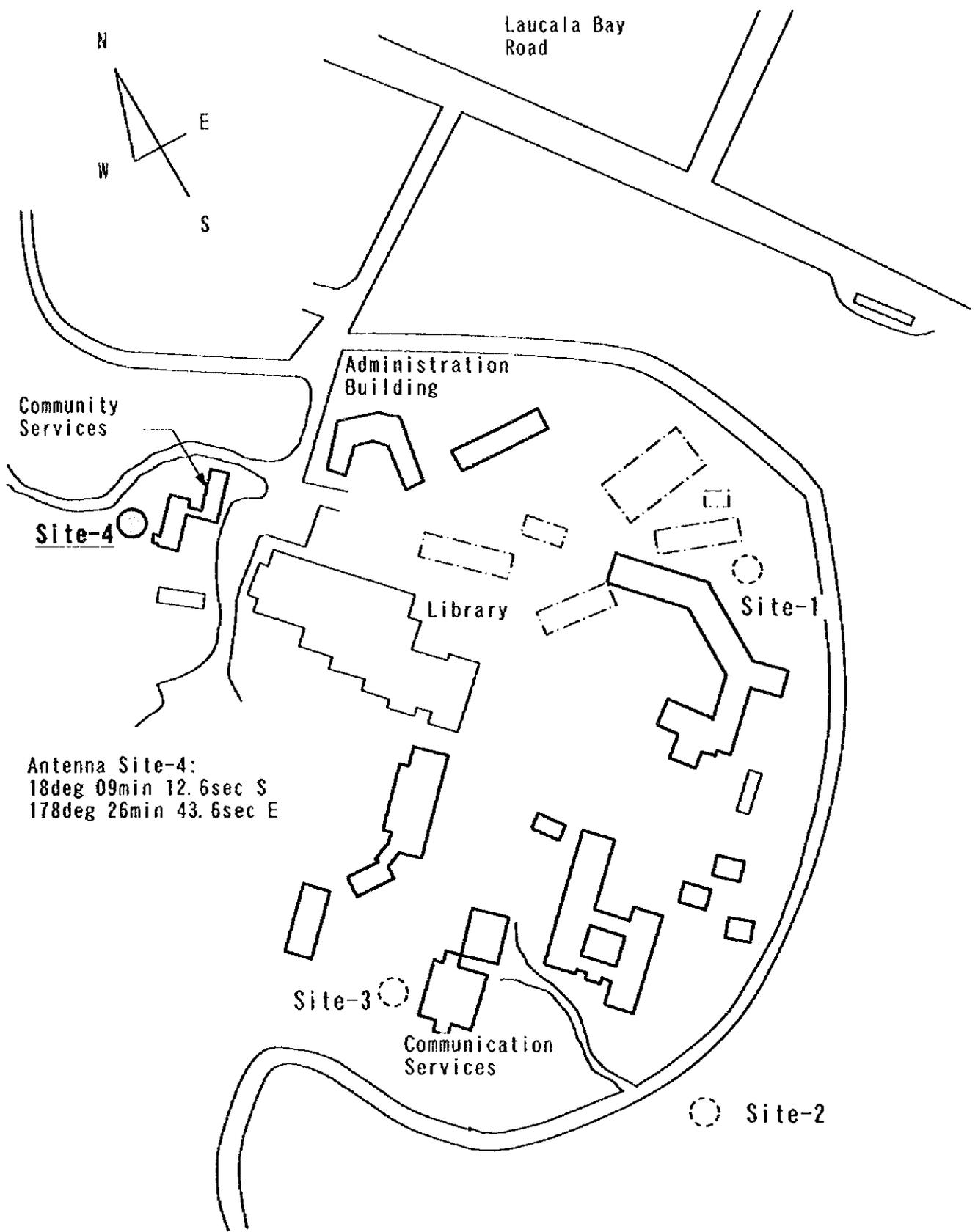


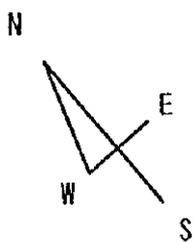
図3-3 ミニハブ・リモート局構成図



Antenna Site-4:  
 18deg 09min 12.6sec S  
 178deg 26min 43.6sec E

図3-4 USP本部施設配置図

Antenna Site  
 21deg 12min 40.3sec S  
 159deg 46min 1.4sec W



Araura Enua  
 Hospital

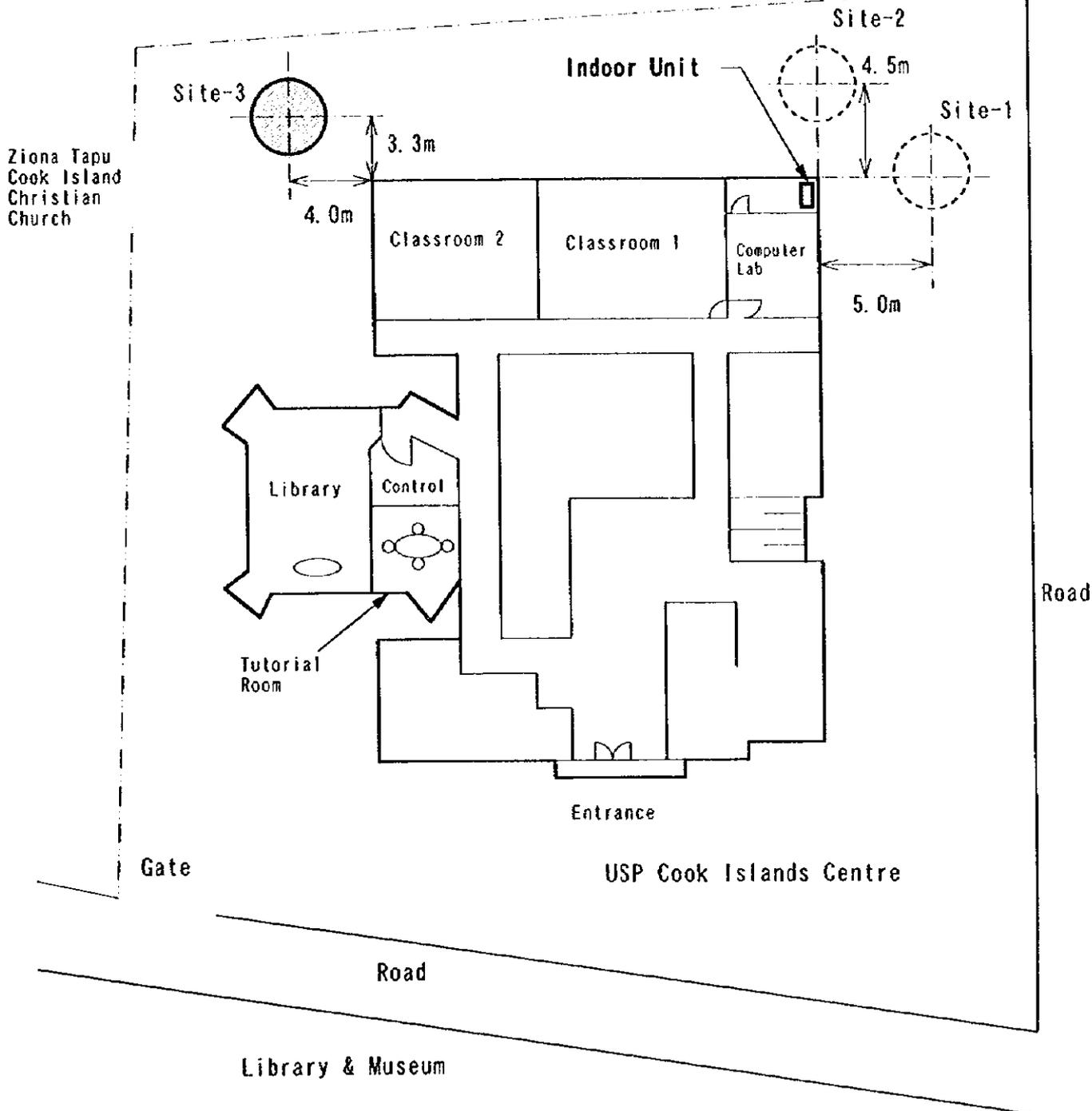


図3-5 USPクック諸島センター施設配置図

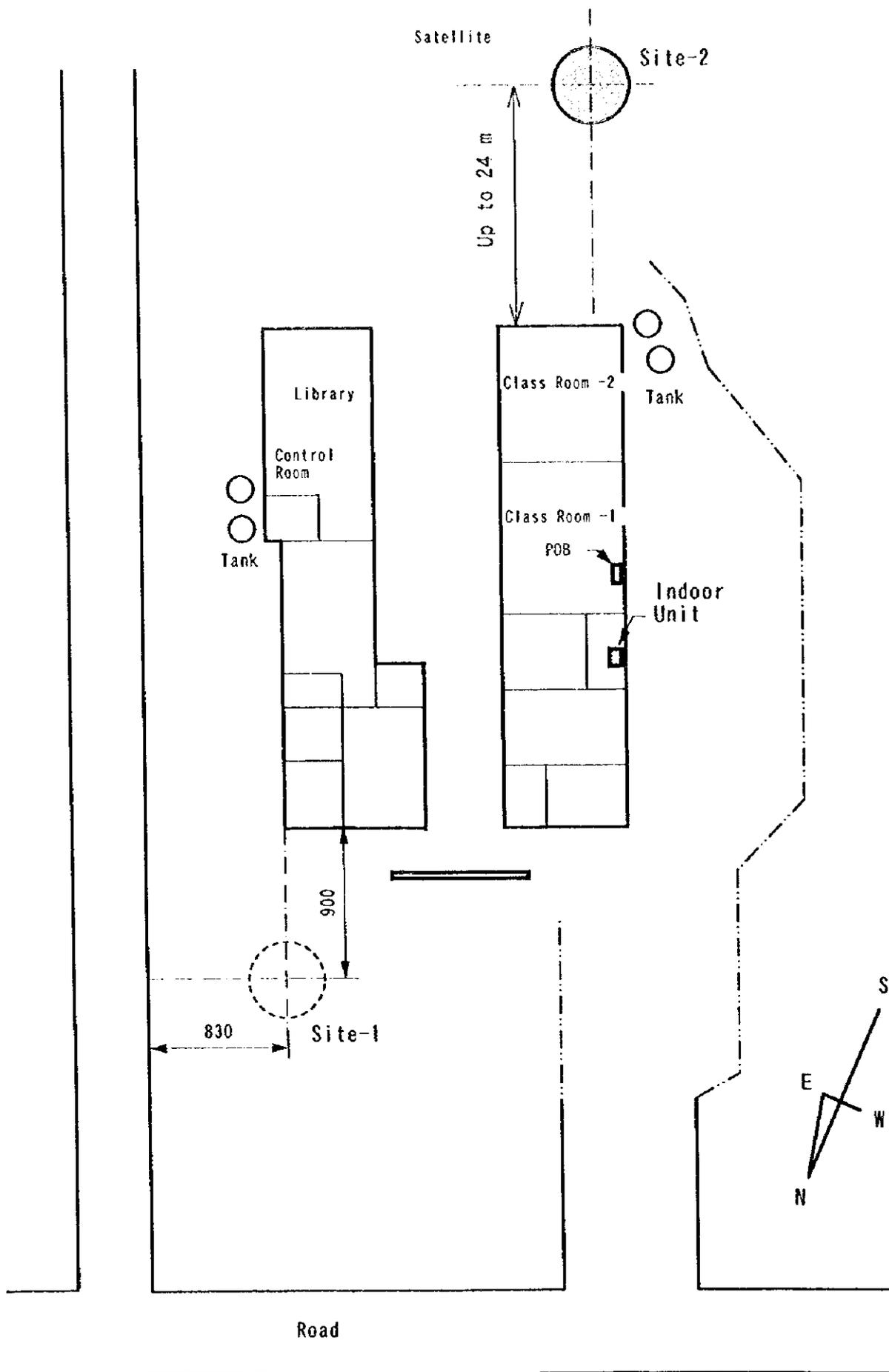


図3-6 USPキリバスセンター施設配置図

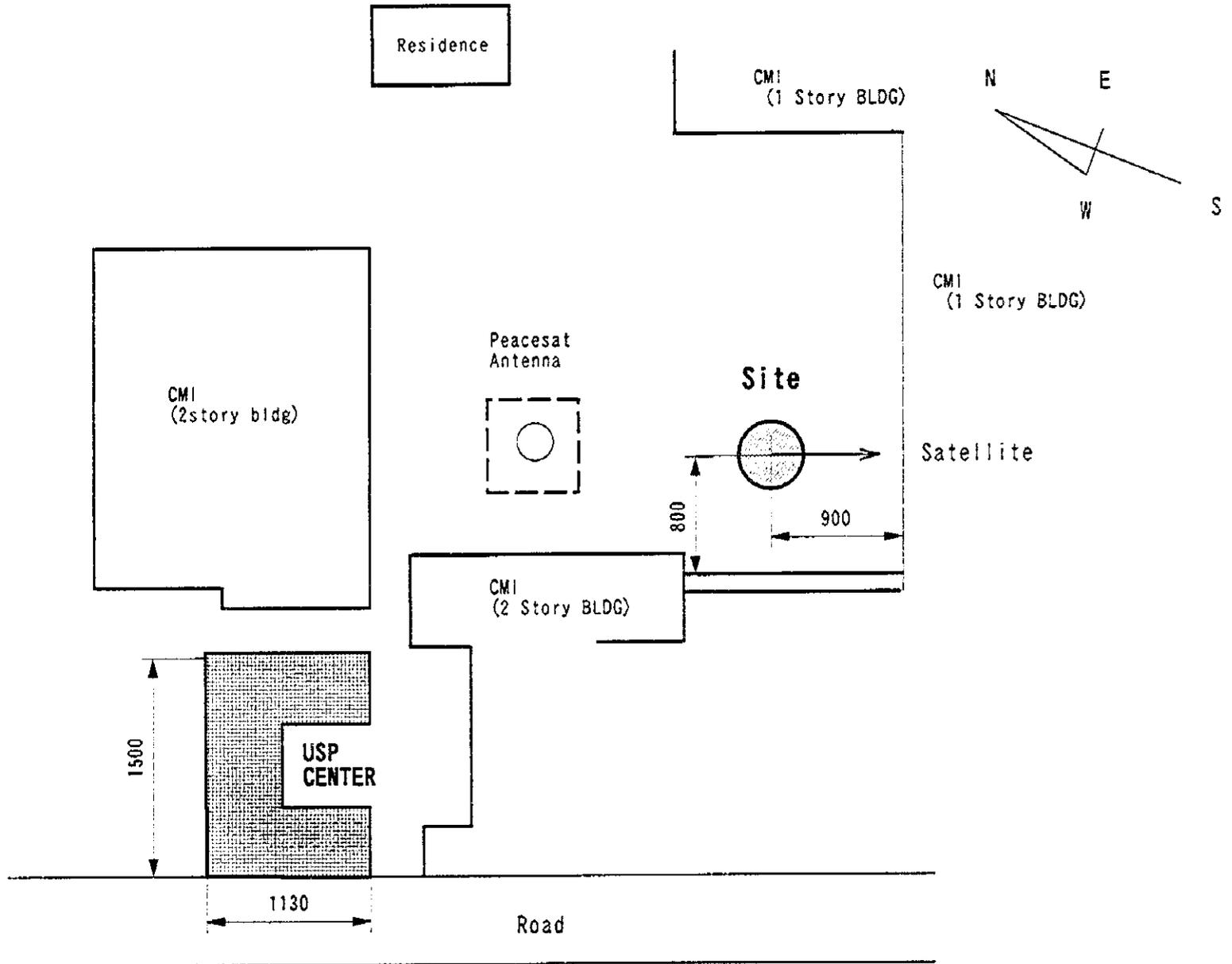


図3-7 USPマーシャル諸島センター施設配置図

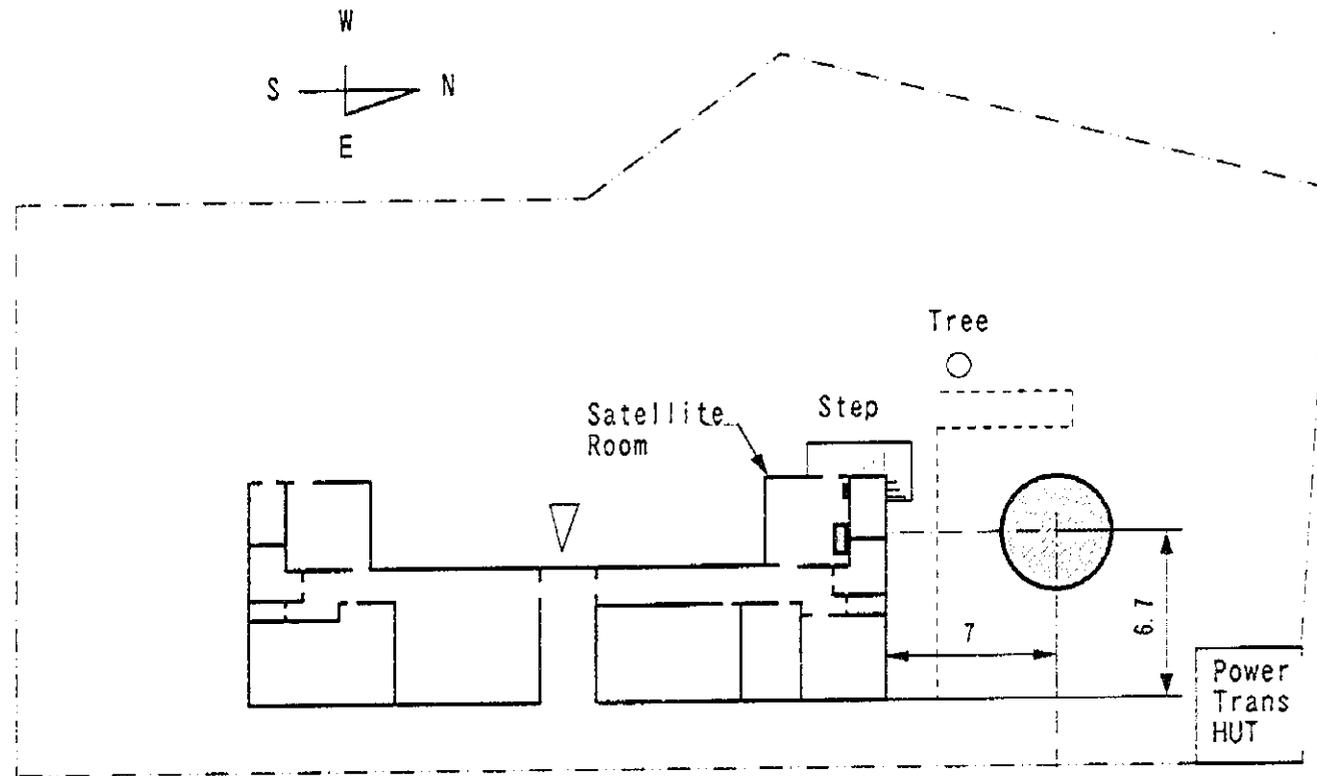


図3-8 USPナウルセンター施設配置図

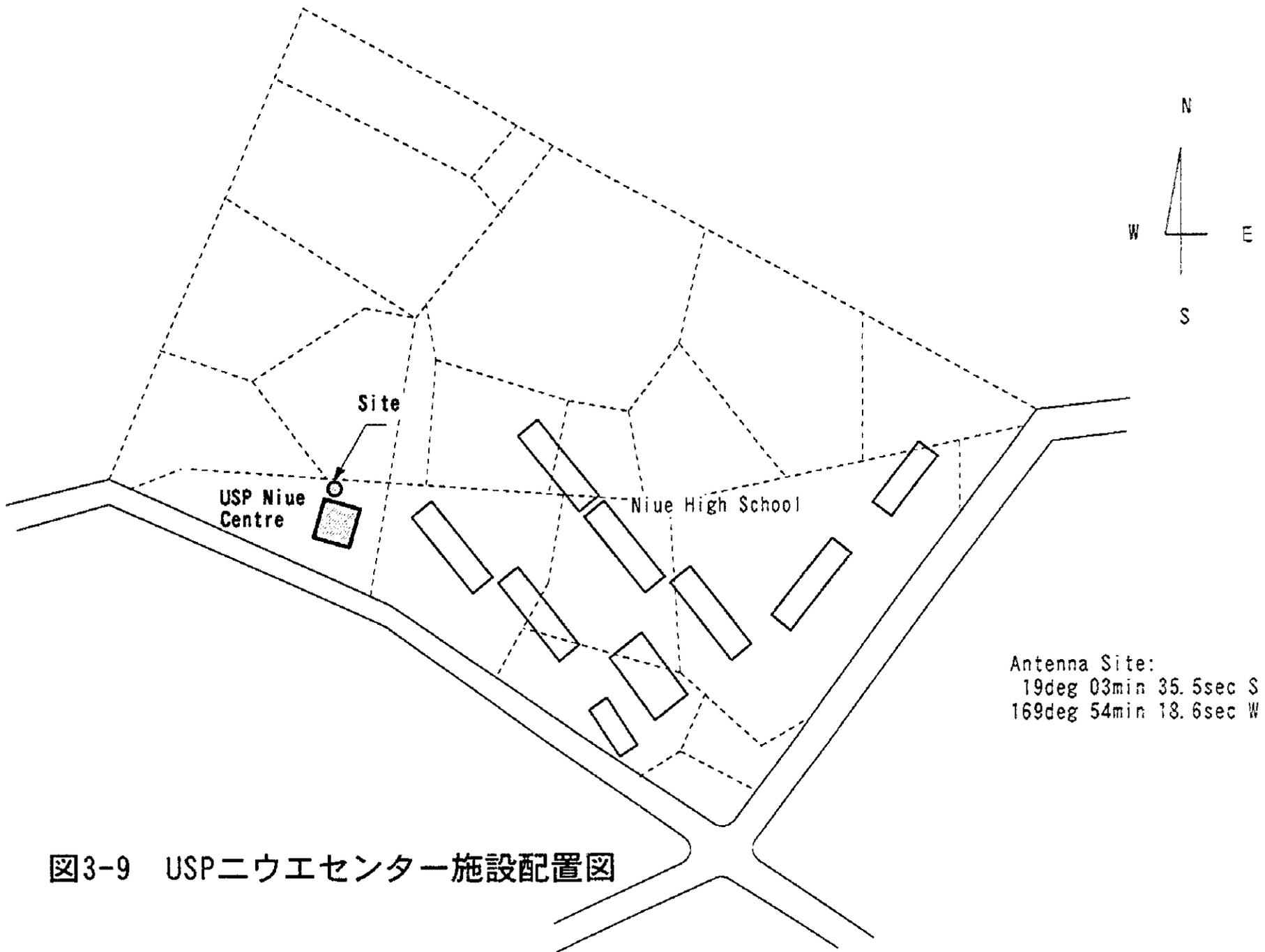


図3-9 USPニウエセンター施設配置図

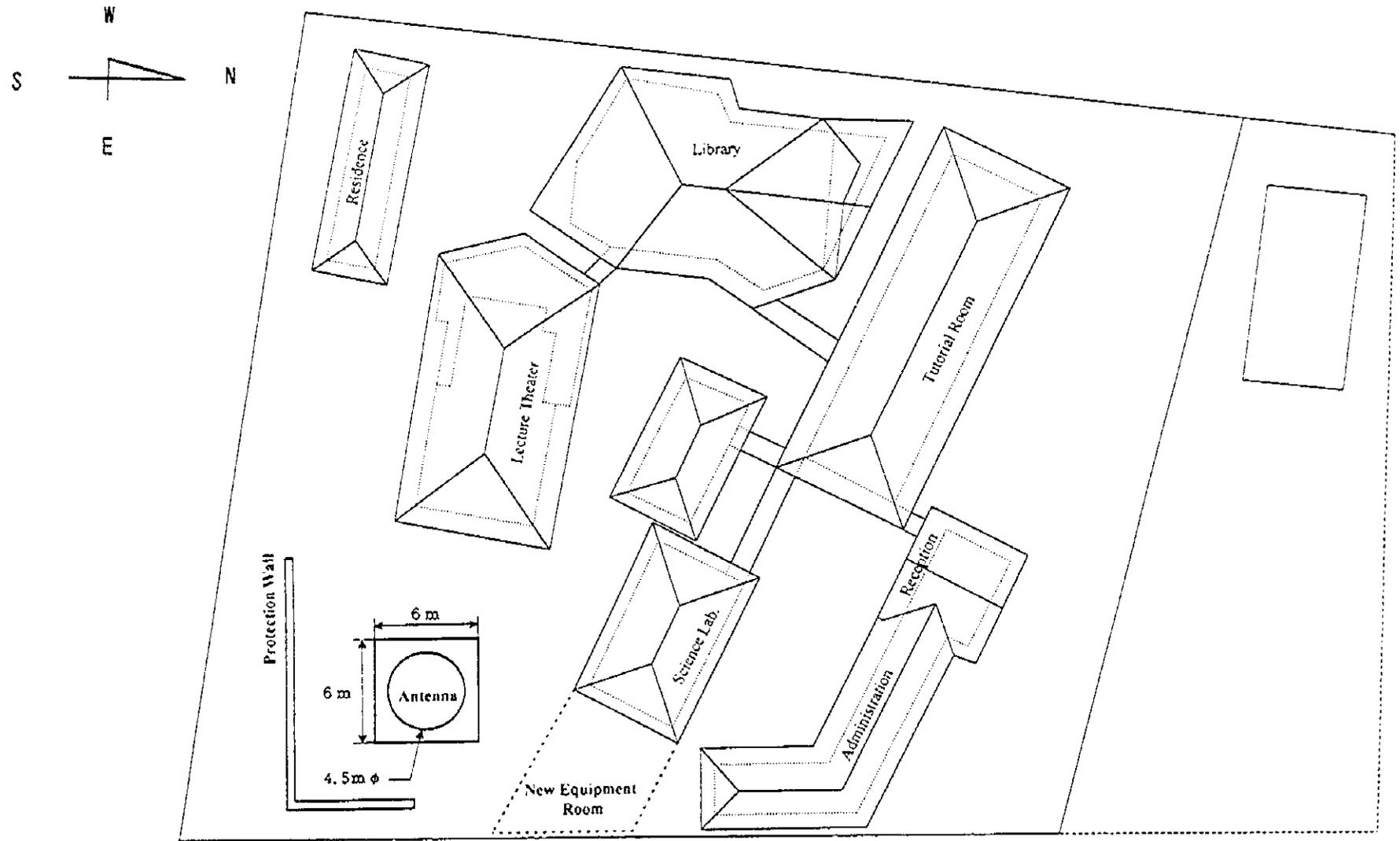


図3-10 USPソロモン諸島センター施設配置図

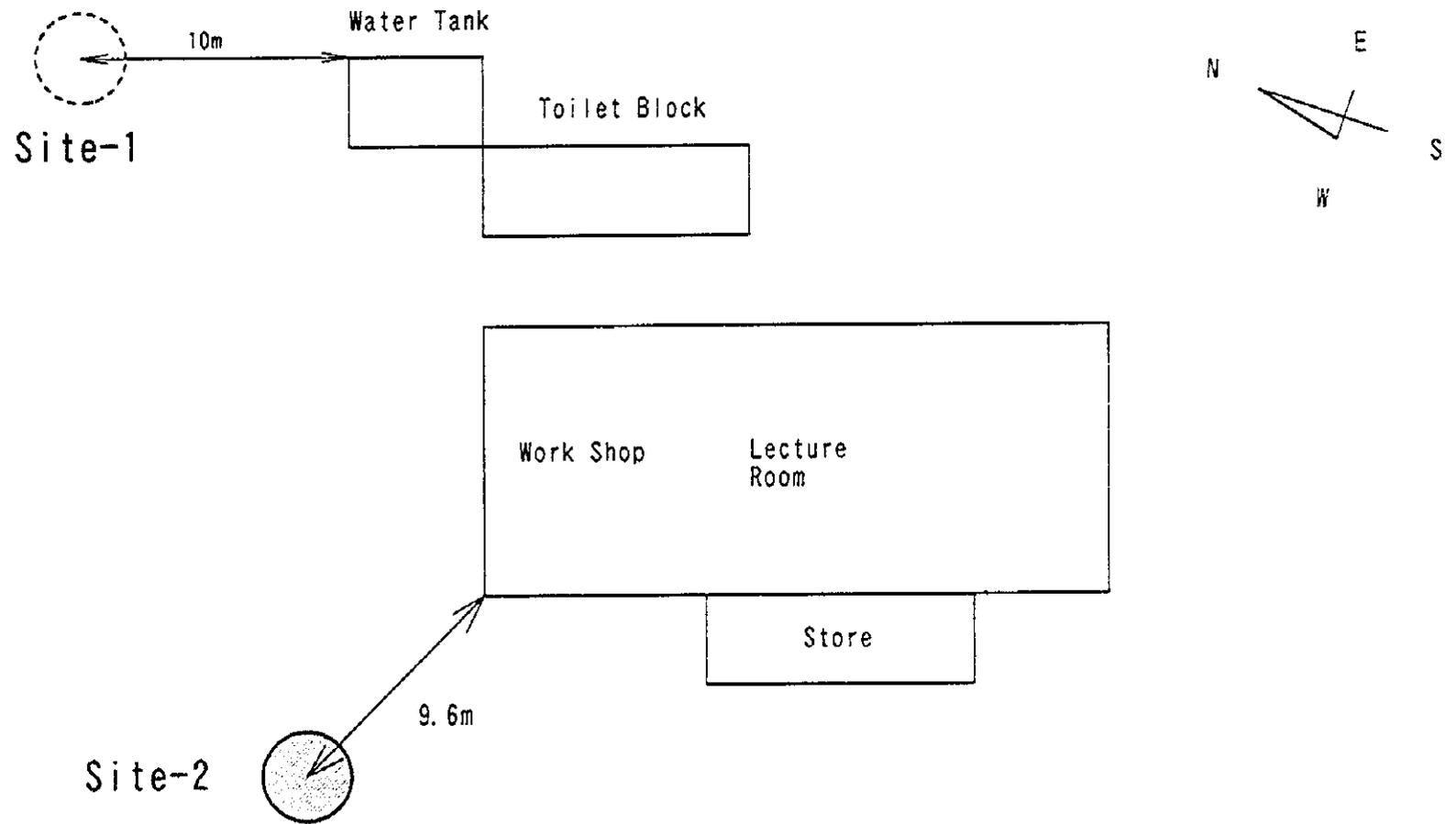


図3-11 USPトケラウセンター施設配置図

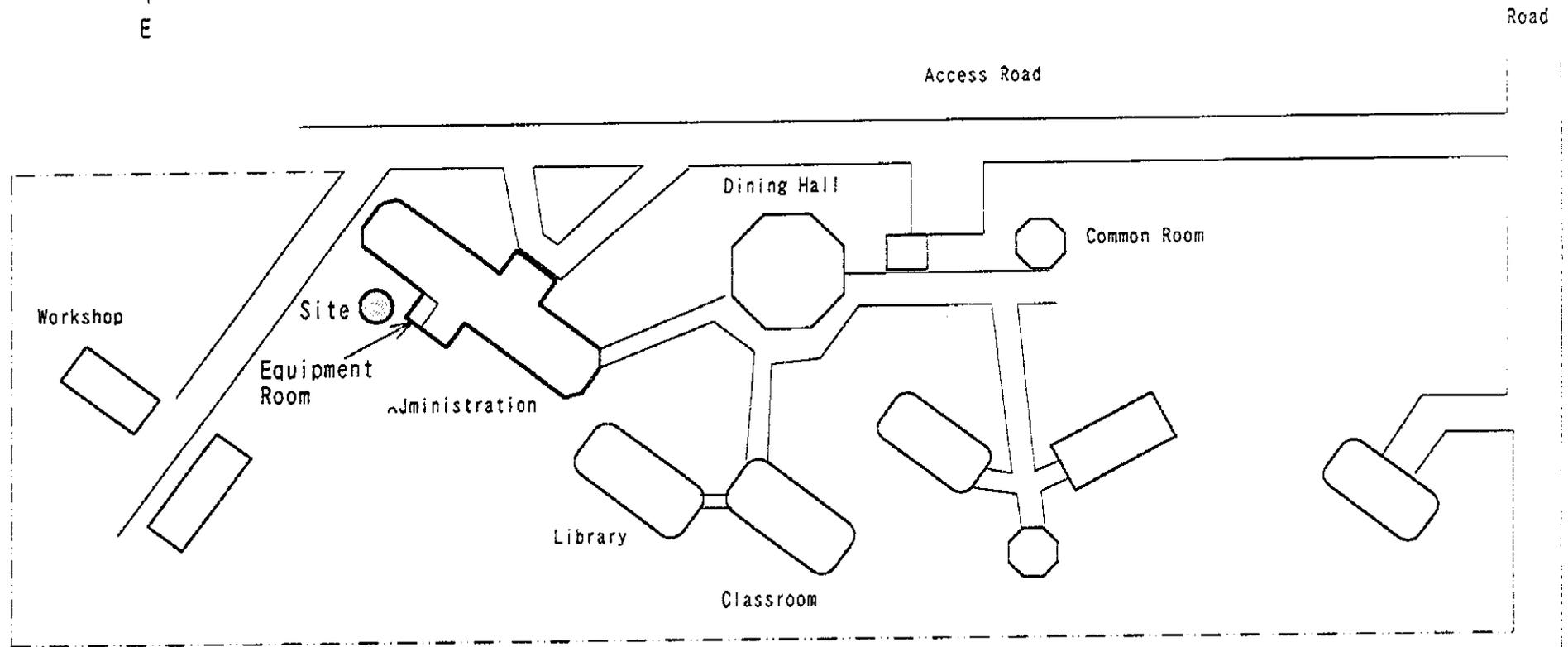
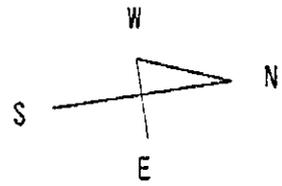


図3-12 USPトンガセンター施設配置図

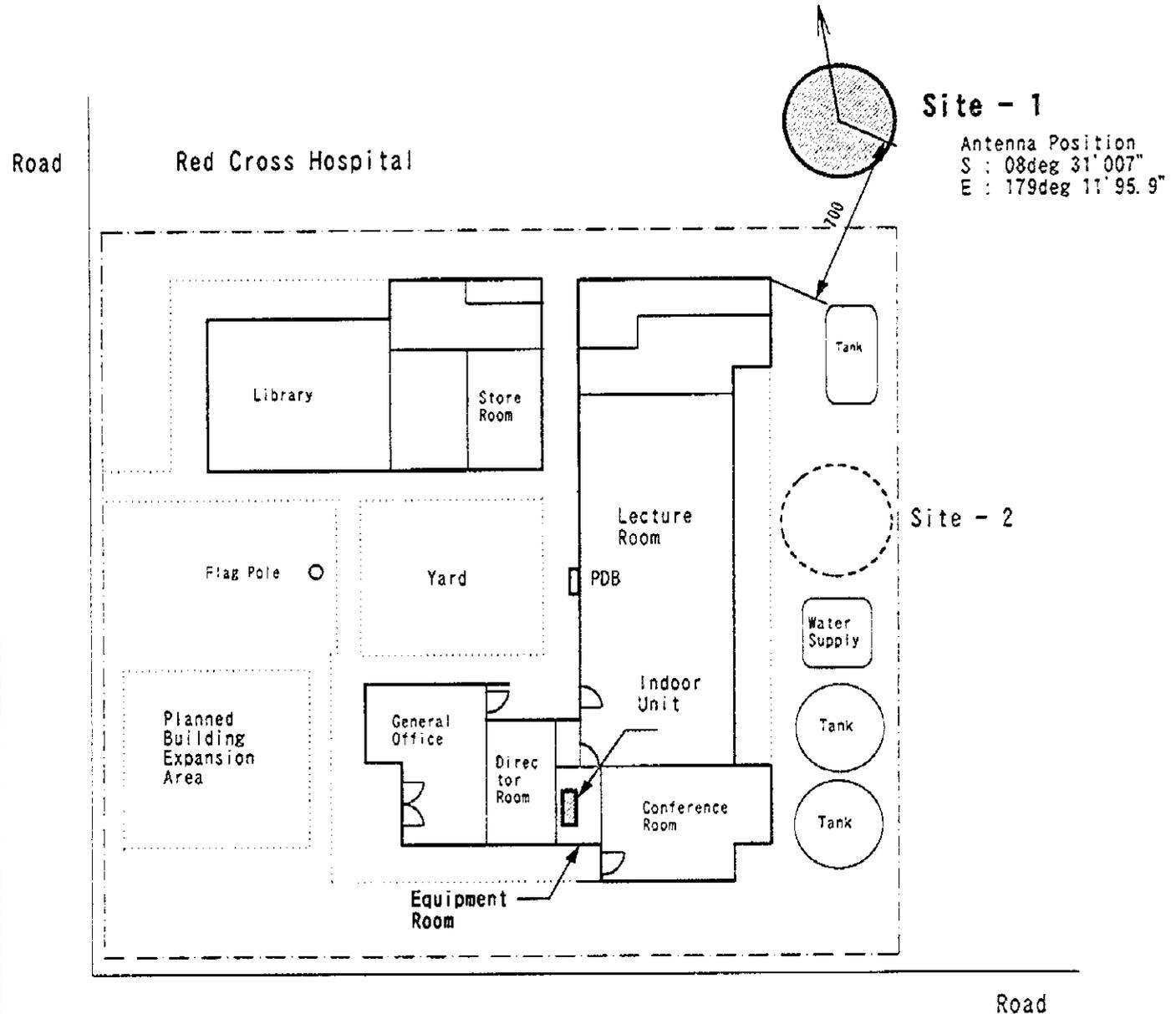
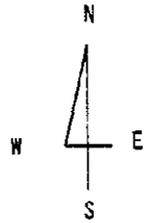


図3-13 USPツバルセンター施設配置図

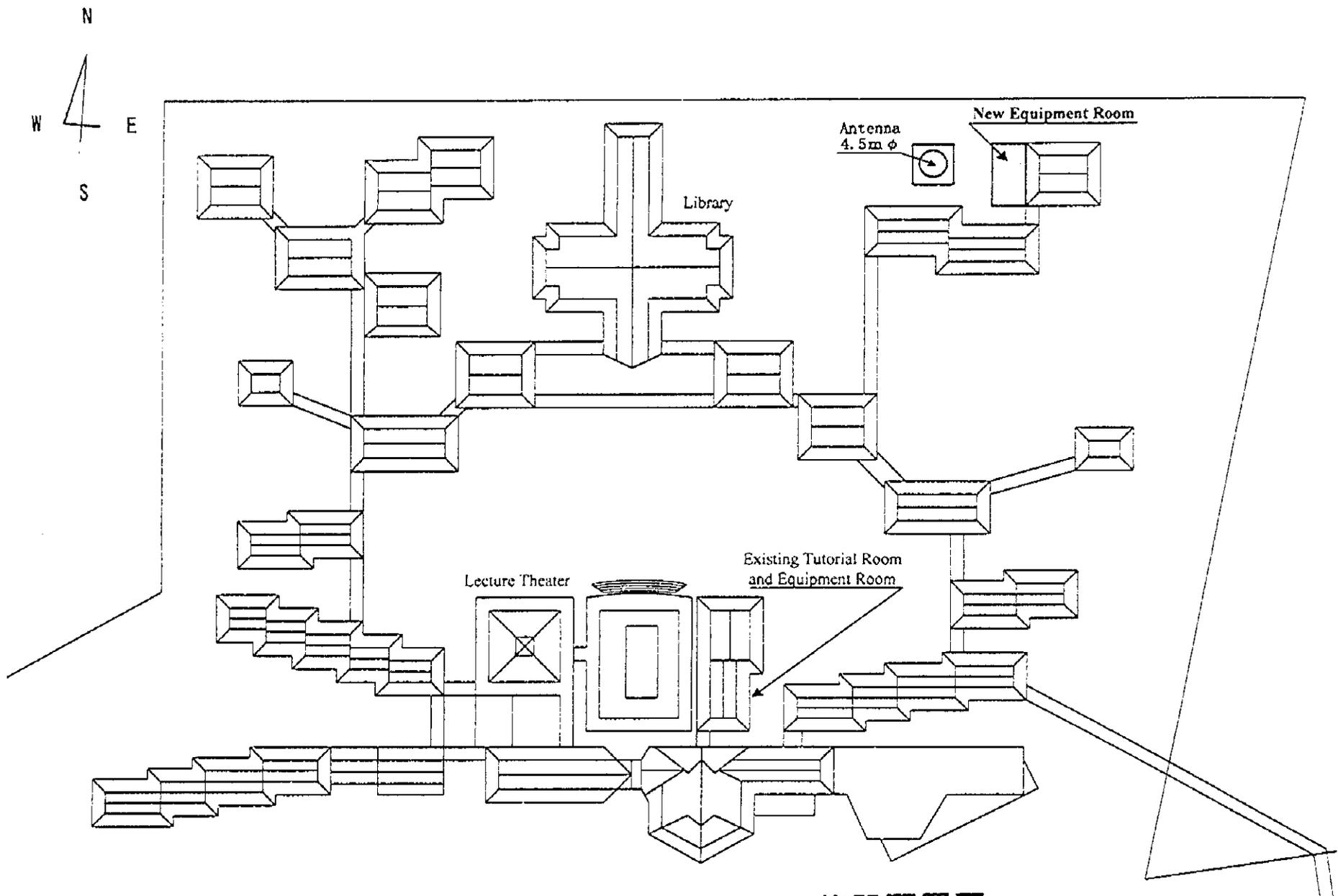


図3-14 USPバヌアツセンター施設配置図

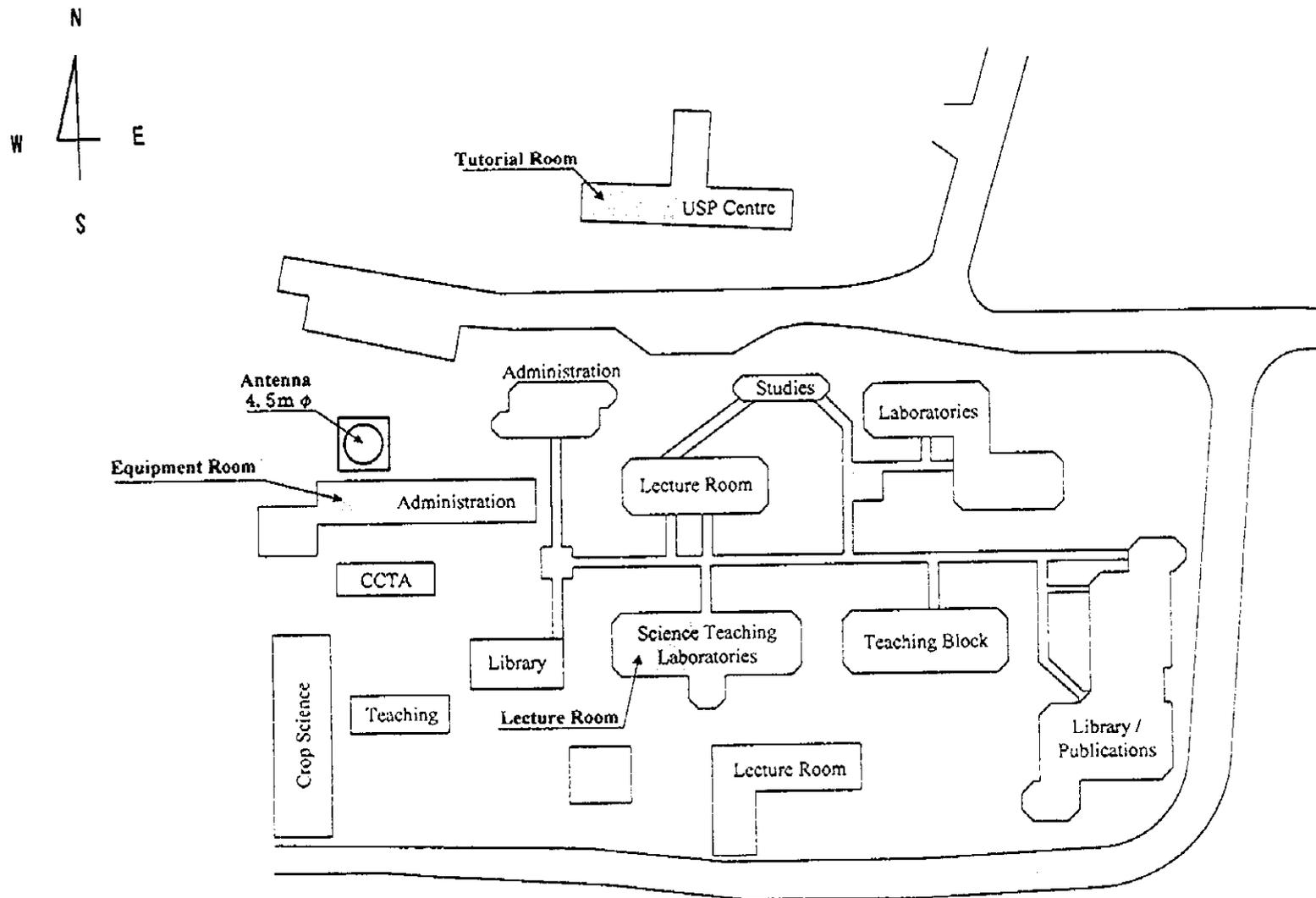


図3-15 USPサモアセンター施設配置図

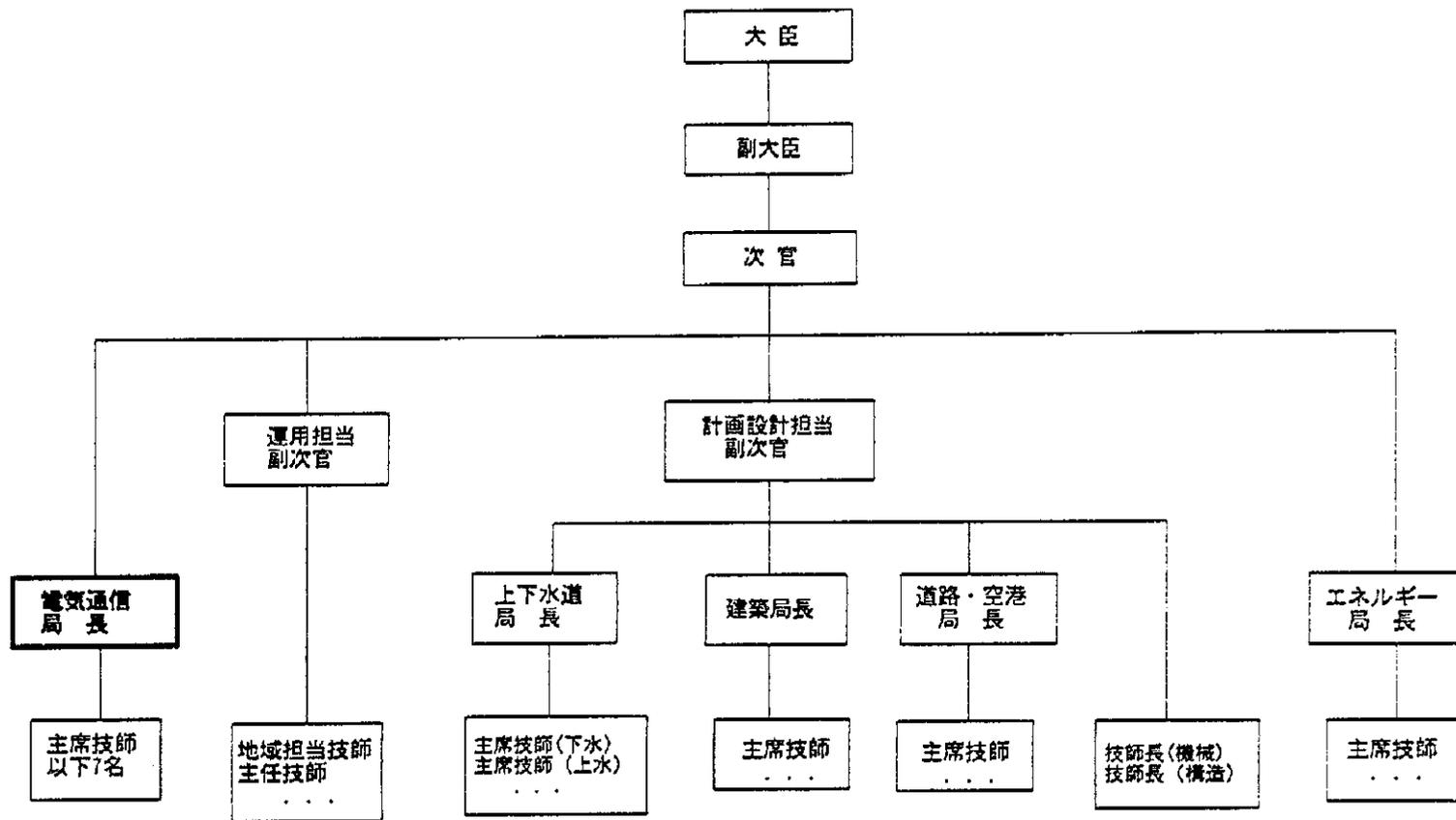


図3-16 フィジー国通信・公共事業・エネルギー省組織図

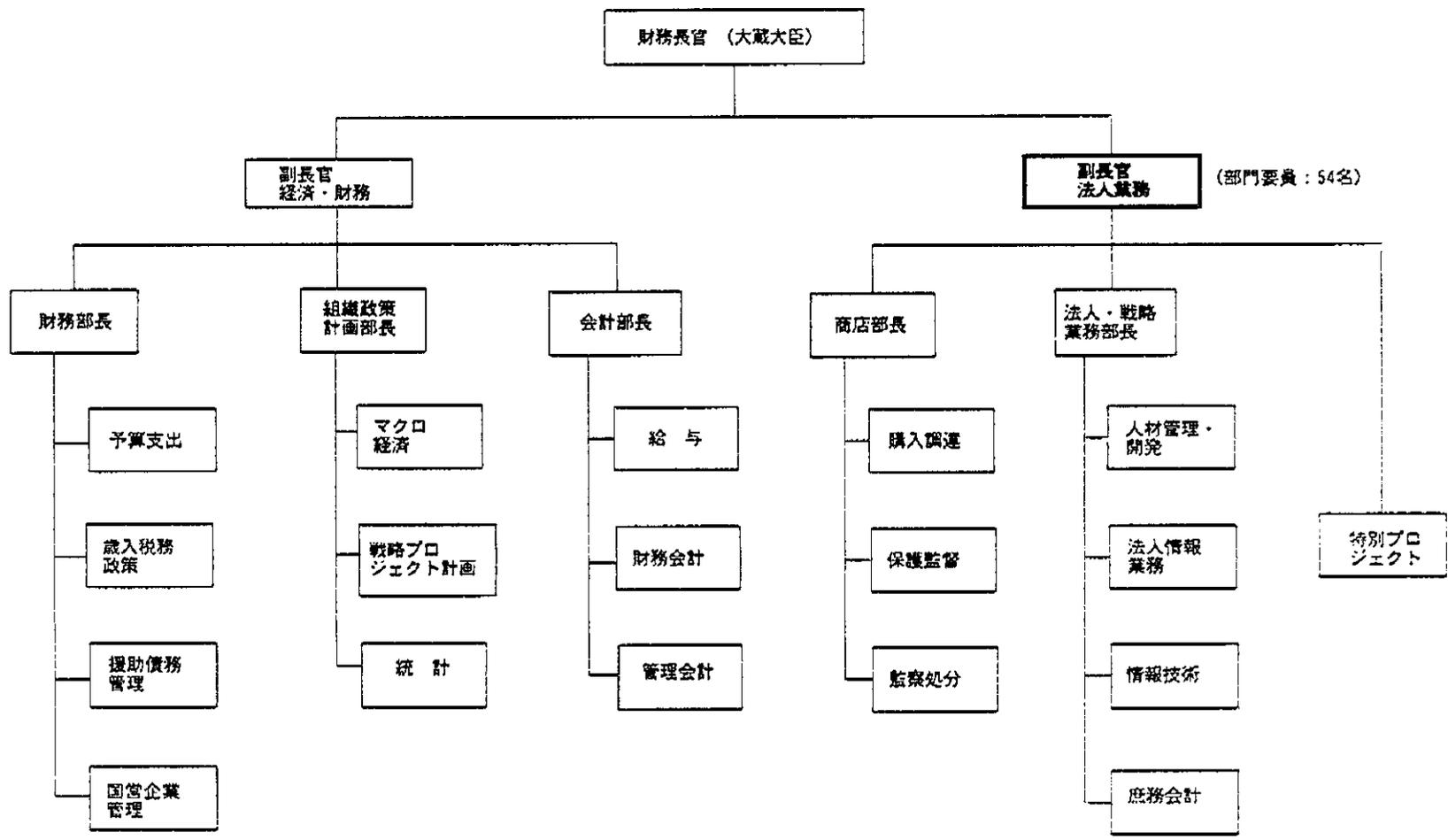


図3-17 サモア国 主官庁組織図

(\*1) はサモア、  
(\*2) はバヌアツ、  
それ以外はフィジー

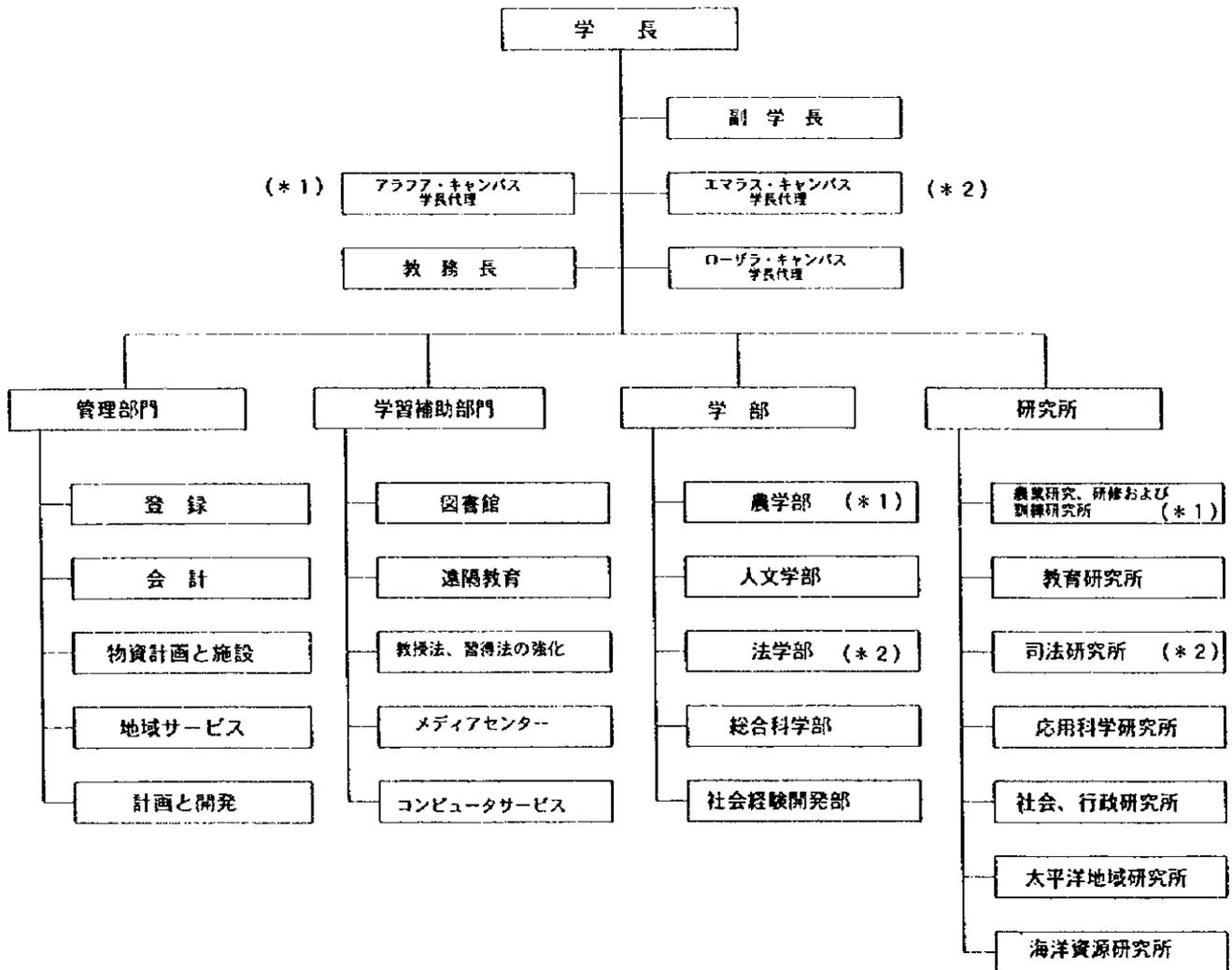
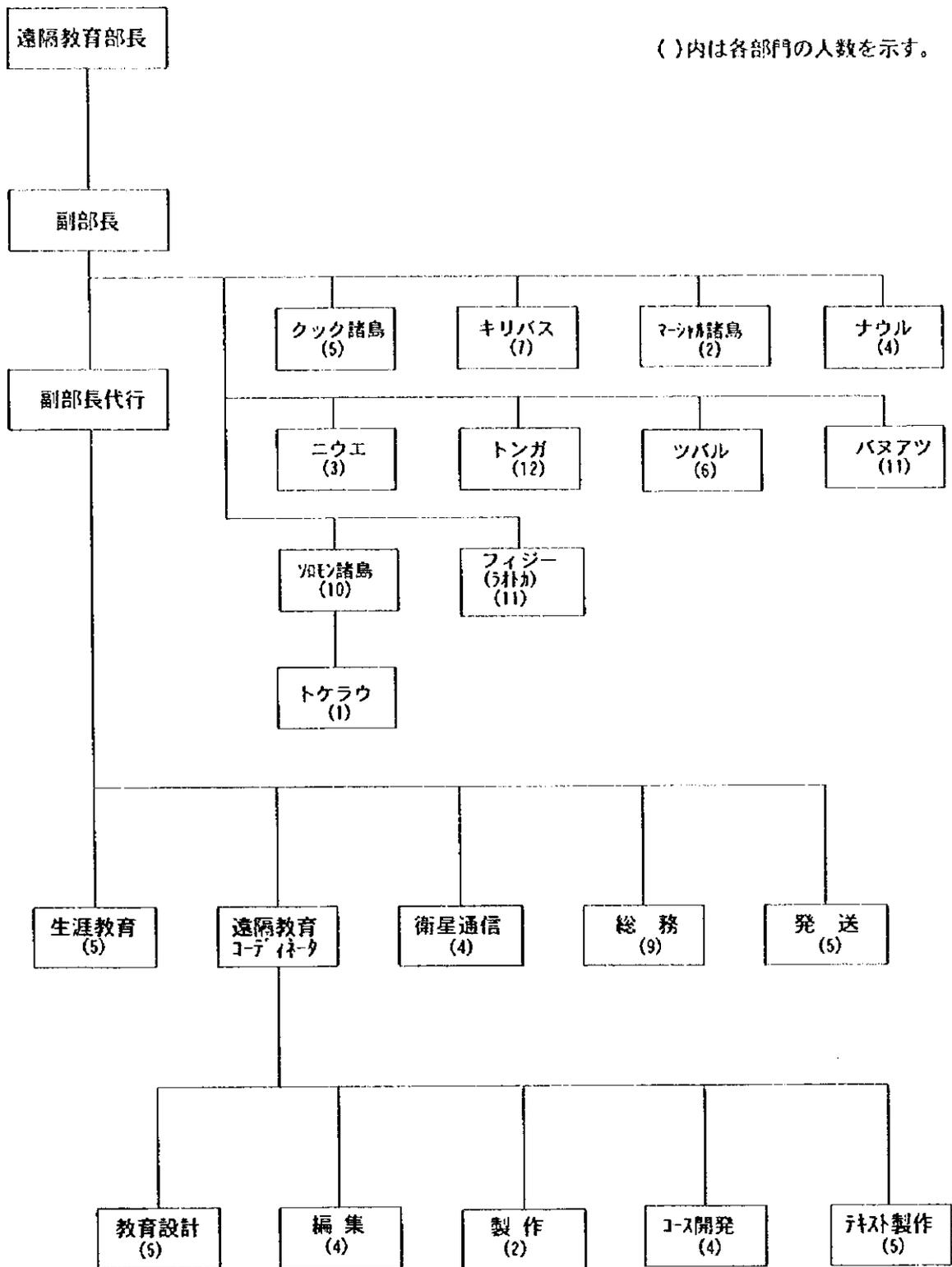


図3-18 USP組織図



(University Extension Handbook 1997)

図3-19 University Extension 組織図



## 第4章 事業計画



## 第4章 事業計画

### 4-1 施工計画

#### 4-1-1 施工方針

本プロジェクトの施工実施に当たって配慮すべき基本事項を以下に示す。

##### (1)事業実施主体

本計画のフィジー側の責任機関は、通信・公共事業・エネルギー省であり、サモア側の責任機関は大蔵省であり、コンサルタント契約、設備調達契約等の契約主体となる。プロジェクト実施に当たっての実施機関は南太平洋大学の計画・開発部が当たり、関係諸官庁への諸手続きの窓口機関となる他、プロジェクト内容の審査、承認、指導等技術的部分については USP 施設管理部および遠隔教育部の支援のもとに実施する。

##### (2)コンサルタント

本計画は日本政府による無償資金協力によって実施されることから、交換公文の締結後に、JICA によって推薦される日本法人企業のコンサルタントとフィジー政府あるいはサモア政府との間でコンサルタント契約が締結される。コンサルタントはフィジー政府あるいはサモア政府の代理機関として、入札図書を作成、入札業務の実施に引き続き施工監理を行う。コンサルタントによる施工監理の組織体制は、衛星通信技術者を設置工事および現地調整工事の実施期間中現地に派遣することとする。

##### (3)請負業者

請負業者は、日本法人企業を対象にコンサルタントの支援を得てフィジー政府あるいはサモア政府により実施される公開入札によって選定され、両国政府の承認の後にフィジー政府あるいはサモア政府との間で請負契約が締結される。

請負業者は、機材の調達、据付搬入および現地調整試験等の業務を実施する。

##### (4)施工計画

工事は資機材の納入、据付け、現地調整工事の順序で進められる。施工計画の検討にあたって配慮すべき点は以下のとおりと考える。

- ① 労務関係の調達は、熟練工、非熟練工ともに現地調達で充分である。
- ② 計画地の降雨量は年間 2,800mm 前後であるが、11 月から 4 月の夏季にはサイクロンが集中することから、天候の影響を受けやすい工程初期のアンテナ設備据付工事、屋外布線工事等の工程計画には、これ等を充分考慮する必要がある。
- ③ 工事期間は、計画サイトに隣接して教育・研究活動を継続している施設が配置されていることから騒音、塵埃防止等に十分配慮する必要がある。
- ④ 本計画は USP 本部及び USP サモアセンターにおける遠隔教育用衛星通信設備の建設工事であるが、USP 各センターに USP 本部のハブ局設備と対向するミニハブ局あるいはリモート局を建設する工事も並行して行われる。それらの局は、日本による草の根無償案件の局（マーシャル諸島、ツバル、ソロモン諸島、トンガ）、ニュージーランド（NZODA）が担当する局（クック諸島、ニウエ、ナウル、トケラウ）、あるいはオーストラリア（AUSAID）が対応する局（キリバス、バヌアツ）と多様であり、全体的な工程を調整して進める必要がある。

本計画は日本政府による無償資金協力によって実施されることから工期の厳守が原則であること、一定の品質確保が重要となることから、アンテナ設置関係の技術者、無線設備の現地調整試験および取扱い説明等に係る専門技術者を機材製造業者から派遣させる必要がある。

#### 4-1-2 施工上の留意事項

工事サイトが首都近郊にあり施工期間中の労働力等の調達については比較的容易であるが、日本の無償資金協力により実施される計画であることから、全体工程の厳守、確保すべき品質、施工制度等につき、綿密な工程監理と十分な施工監理体制の確立が不可欠であり、このための十分な打ち合わせ、調整が必要である。

#### 4-1-3 施工区分

##### (1) 日本国政府が施工する範囲

本計画が日本の無償資金協力によって実施される場合に、必要となる日本政府の負担事項は以下のとおりである。

##### ① USPNet 関連機材の調達と据え付け

本計画において必要となる関連機材を調達し、フィジーにハブ局設備を、サモアにミニハブ局設備を設置する。関連機材の詳細については、ハブ局およびミニハブ局の機材リスト（表 3-7 および表 3-8）を参照。

なお、映像コーデック及びカメラ、モニタ等の映像用機材は含まない。

②現地調整試験

各設備据え付け後、インテルサット衛星を利用するために規定された送信電力、送信周波数となるように設備単体の現地調整試験を行い設備の性能確認試験およびインテルサットが規定している設備適合試験を行う。また、通信機能およびハブ局からの他局制御機能を確認するためにフィジーのハブ局とサモアのミニハブ局との総合対向試験を行う。その他のミニハブ・リモート局との対向試験にもハブ局の試験工程が許す限り対応する。

③実施設計、入札業務の補助および施工監理等のコンサルタントサービス

④ソフトコンポーネント

フィジーのハブ地球局の設置工事完了後、技術者1名がハブ局に約3ヶ月駐在し、USPNetの運用保守者に技術支援を行う。これによってUSPNetの円滑な運用開始を図ることとする。

(2)フィジー政府あるいはサモア政府が施工する範囲

本計画が日本の無償資金協力によって実施される場合に、必要となるフィジー政府あるいはサモア政府の負担事項は以下のとおりである。

- ①アンテナ建設予定地の確保、整地および竣工後のアンテナ防護用フェンス設置等の実施
- ②空調設備を備えた通信機室あるいは通信機器設置スペースの用意
- ③映像通信を実施する場合には、映像コーデック及びカメラ、モニタ等の映像用機材の調達
- ④工事に関わるすべての許認可、ならびに計画実施のために必要なその他の許認可の取得
- ⑤敷地内への電気の引き込み工事とそれに必要となる手続きおよびその費用
- ⑥本計画に関連してフィジーあるいはサモアに輸入されるすべての資材の関税等の免除と迅速な通関
- ⑦本計画に関連する役務の提供につき、フィジーあるいはサモア国内で日本人に課せられる税金または課徴金の免除
- ⑧その他、本計画の実施に必要で、日本国政府の負担事項に含まれていない事項

#### 4-1-4 施工管理計画

フィジー政府あるいはサモア政府と請負業者が契約を締結した後にコンサルタントは日本国内においては、機材の製作仕様書、据付施工図の承認、機材製作検査を行うとともに、フィジー政府あるいはサモア政府関係機関、在フィジー日本大使館あるいは在ニュージーランド日本大使館、JICA フィジー事務所あるいはJICA サモア事務所、および USP に対する連絡業務を実施する。さらに、ニュージーランドおよびオーストラリアが担当する局の進捗状況の確認調整等の連絡業務も実施する。また、工事進捗に合わせて衛星通信技術者等の関係者を必要な期間現地に派遣し、検査、監督、指導等を行う計画とする。

請負業者は、フィジー政府あるいはサモア政府との請負契約に基づき、国内においては承認用機材製作仕様書、据付施工図の作成を行い、続いて資機材の調達を行う。さらに、機材製作検査、検品の後、海上輸送、現場搬入を行うとともに機材の据え付け、現地調整を行う。現地には工期内に契約仕様書に合致した工事を完成させるため、工事期間中複数の施工監督者を派遣する。

本プロジェクトは、フィジー、サモア以外にも各 USP センターにおける設備の設置も並行して行われるため施工監理はフィジー、サモア共通で 3 名とする。フィジーのハブ局は、USPNet の中核をなす部分であり工事規模も大きいため、同工事の全般を総括する工事総括担当は 1 名とする。アンテナも 7.6 メートルと大型であるためアンテナ担当工事監理は 2 名とする。無線設備は送受信機等の衛星通信設備および回線管理・制御設備が加わるため無線設備工事監理担当は 4 名とする。サモア局は比較的小規模であるのでアンテナ設備工事監理担当を 2 名、無線設備工事監理担当を 2 名とする。

フィジーあるいはサモアへプロジェクト実施のために派遣されるべき要員の人数と種類を表 4-1 および表 4-2 に示す。

表 4-1 要員の人数と種類 (フィジー)

種類	区分	人数	分担
1.コンサルタント	工事監理者	3名	施工監理 (サモアを含む)
2.施設・機材	工事総括担当	1名	工事総括
	アンテナ担当	2名	アンテナ設備工事監理
	無線設備担当	4名	無線設備工事監理

表 4-2 要員の人数と種類 (ケモア)

種 類	区 分	人数	分 担
1.コンサルタント	工事監理者	3名	施工監理 (フィジーと共通の要員の再掲)
2.施設・機材	アンテナ担当	2名	アンテナ設備工事監理
	無線設備担当	2名	無線設備工事監理

#### 4-1-5 機材調達計画

本計画で調達する主要機材は、衛星通信地球局を構成するアンテナおよび無線通信機器である。また、これら地球局機材は、ITUの無線通信規則および衛星所有者であるインテルサットが規定している規格を満足しなければならない。

地球局機材は、機械的にも電気的にも精密な設計に基づいて製造・施工される必要があり、基本的性能を満足し設置後の信頼性を確保するために実績のある製造業者から調達する。実績のある製造業者の設備であれば、日本製品であっても第3国製品であっても、必要な通信機能を実現することに原則として問題はない。

フィジーに設置するハブ局の機材調達にあたっては、本計画で構築する衛星通信ネットワークにおけるその重要性を考慮し、以下の事項に十分留意する。

- ① ハブ局はネットワークの中核であり、運用開始後の設備障害はネットワーク全体の機能に影響を及ぼし、ネットワークの稼働率に直接的な影響を与えるため、その発生頻度をできるだけ低く抑えることが重要である。この観点から、地球局機材の選択にあたっては、USPメンバー諸国・地域とその周辺における納入実績および運用実績に配慮する。また、製造期間中の連絡調整体制、製作後の工場検査を充実させることを要求し、運用開始後の設備稼働率を向上させる。
- ② すべてのミニハブおよびリモート局は、運用開始前にハブ局との通信回線の設定試験を実施する必要がある。ハブ局の工程が遅れるとプロジェクト全体の工程を遅れさせることになるため、十分な工程管理が必要である。プロジェクト全体の工程維持を図るために、工程管理体制の充実を要求する。

- ③ 運用開始後の設備維持においては、保守用部品の供給を十分な期間継続するとともに、保守用部品の供給が迅速に行われるよう求めるとともに、具体的な保守支援態勢の提案を求める。

フィジー以外の各国に設置されるミニハブ局およびリモート局機材についても、以下の理由によりすべての地球局機材をハブ局と同一の製造業者から調達することが強く望まれる。

- ① ミニハブ局およびリモート局はハブ局と通信を行えることに加えて、ハブ局の制御信号に従って機器の設定を行いハブ局に機器の動作状態を示す信号を送出する必要があるため、少なくとも制御を含む変復調部および周波数変換部を含む屋外ユニットはハブ局と同一の製造業者から調達する必要がある。
- ② 施工計画の期間内にミニハブ局、リモート局合わせて11局の地球局の設置工事を施工し、ハブ局との対向試験を含む現地調整試験を効率的に実施する必要があるが、変復調部および屋外ユニットと他の地球局機材との施工上の整合性は工事の施工を容易にし、工程維持に貢献する。
- ③ 運用開始後の設備の維持管理を容易にするためには、保守作業手順の統一が有効であり、ネットワークを構成する設備の種類はできるだけ少なくすべきである。さらに、設備の種類が少なくなれば、保守用予備品の保有量も減らすことが可能になり、コストも削減できる。

地球局機材のうち、アンテナを設置するためのコンクリート製基礎は、工事材料の重量が大きいことを考慮し、アンテナ製造業者の設計に基づいて、アンテナ固定用アンカーボルトを除く材料を現地で調達し、それぞれの地球局のアンテナサイトで製作する。アンテナ固定用アンカーボルトは、アンテナ機構部との整合をとるために、アンテナ製造業者が供給する。

システムの運用および保守作業に必要なとなる予備品は、ハブ局およびミニハブ局に配備することとし、ハブ局にはリモート局用予備品も配備する。測定器は、ハブ局用に1式、ミニハブ局およびリモート局の巡回保守用に1式の2式を調達する。日本の援助によって調達する予備品は、同一製造業者から調達する場合にはハブ局用に1式、ミニハブ局およびリモート局用に1式調達するが、ミニハブ局とリモート局用で設備構成に違いがある部分についてはそれぞれに1式ずつ調達する。測定器および予備品の調達リストを表3-11に示す。

#### 4-1-6 実施工程

実施工程を検討するに当たっては、プロジェクトの性格上工期の厳守が必要となることから、機材、労務の調達計画、機材の輸送、自然条件を考慮した綿密な工程計画とする。

実施工程表の作成にあたり、機材調達、据付工事および現地調整等の観点から検討を加え、最適な工期を設定した。主要機材については実績のある製造業者からの調達を想定し、請負業者の監督による施工および現地調整を実施することを想定した。

主要工程とその内容は以下のとおり到大別される。

##### ①機材製造・輸送

使用する機材の製造と搬入

##### ②アンテナ基礎・アンテナ据付工事

アンテナ基礎部の設置、アンテナ設備の据付

##### ⑤無線設備据付工事

無線設備の据付

##### ⑥機器調整・総合試験

設置された機器の調整、インテルサットによる設備適合試験の実施、および他の局を含めた総合確認調整試験の実施

工事に必要な工期は、入札業務を含む実施設計および施工でおよそ 18 ヶ月が見込まれる。本計画と並行して、各 USP センターにミニハブ局あるいはリモート局を設置する計画があるが、その援助方法は、草の根無償案件となる局（マーシャル諸島、ソロモン諸島、トンガ、ツバル）、ニュージーランドが担当する局（クック、ニウエ、ナウル、トケラウ）、あるいは、オーストラリアが担当する局（バヌアツ、キリバス）と多彩であり、それらとの総合調整を十分にとる必要がある。表 4-3 にフィジーの実施工程表を、表 4-4 にサモアの実施工程表をそれぞれ示す。

#### 4-1-7 受益国の責務

フィジー側あるいはサモア側は、日本政府の無償援助によって本プロジェクトが実施される場合には、以下に述べるような事項を実施すること。

(I)USP は、本プロジェクトのアンテナ設置用地を 1999 年 3 月までに用意するこ

と。フィジーでは、約10m四方、サモアでは約7m四方のスペースが必要である。アンテナ設置用地から無線機室までのケーブルあるいは導波管の設置ルートも確保すること。

- (2)USP は、現地工事終了後にプロジェクト用地周辺のフェンス、門、照明等を整備すること。
- (3)USP は、アンテナ設置用地の近傍に空調設備を備えた無線機室を1999年6月までに用意すること。所要スペースは、フィジーで約4m x 6m、サモアで約2m x 3mである。
- (4)USP は、無線機室まで電力を供給すること。所要電力は、フィジーで通信機用に約8.5kVAと空調用に約4kVA、サモアでそれぞれ約1kVAと1.5kVAである。
- (5)USP は、USPの電話機、ファクシミリ、PC、PBX等の端末設備とUSPNet設備との接続ケーブルを敷設し、相互接続を行うこと。
- (6)USP は、本プロジェクトで用意されるビデオ送信能力を有効に利用するため、ビデオ・コーデック、カメラ、モニタ等のビデオ機材を調達すること。
- (7)USP は、他の教室等でUSPNetを利用するために必要な通信ケーブルを教室等と無線機室との間に敷設すること。
- (8)USP は、音声会議あるいはビデオ会議を行うために、教室等に適切な改善を加えること。
- (9)USP は、ITUの無線規則に定められた無線周波数調整及びインテルサット衛星を使用するために必要な手続きをとること。
- (10)フィジーあるいはサモア側は、日本の外国為替銀行の"Authorization to Pay"の処理手数料、代価支払手数料等を負担すること。
- (11)USP は、フィジーあるいはサモア政府と調整して、プロジェクト機材の迅速な荷おろし、通関、輸送及び税の免除を確保すること。
- (12)フィジーあるいはサモア政府は、本プロジェクトに従事する日本国民がそれによって課せられる税あるいは課徴金を免除すること。
- (13)フィジーあるいはサモア政府は、本プロジェクトに従事する日本国民がそれぞれの国に入国し、滞在するために必要な便宜を図ること。
- (14)フィジーあるいはサモア政府は、本プロジェクトを実施するに当たって必要な許認可を与えること。

## 4-2 概算事業費

### 4-2-1 概算事業費

本計画を日本の無償資金協力により実施する場合に必要な機材と設置にかかる事業費総額は、約 3.71 億円（フィジーで約 3.02 億円、サモアで約 0.69 億円）となり、先に述べた日本とフィジー政府あるいはサモア政府との負担区分に基づく双方の経費内訳は、下記に示す積算条件によれば次のとおりと見積もられる。

#### (1) フィジー

①日本側負担経費	2.98 億円	
(機材費)	2.62 億円	
(設計・管理費)	0.36 億円	
②フィジー側負担経費	F\$56.0 千	(約 4.3 百万円)
(通信機室増築費)	F\$36.0 千	(約 2.8 百万円)
(空調設備費)	F\$15.0 千	(約 1.1 百万円)
(ケーブル布設費)	F\$5.0 千	(約 0.4 百万円)

#### (2) サモア

①日本側負担経費	0.67 億円	
(機材費)	0.50 億円	
(設計・管理費)	0.17 億円	
②サモア側負担経費	F\$20.0 千	(約 1.5 百万円)
(空調設備費)	F\$15.0 千	(約 1.1 百万円)
(ケーブル布設費)	F\$5.0 千	(約 0.4 百万円)

#### (3) 積算条件

- |          |  |
|----------|--|
| ①積算時点    | 平成 10 年 4 月  |
| ②為替交換レート | US\$1 = 127 円 (平成 10 年 4 月)、<br>F\$1 = 76.56 円 (平成 9 年 10 月～平成 10 年 3 月) |
| ③施工期     | 必要とする詳細設計、工事の期間は、施工工程表に示すとおり。  |
| ④その他     | 本計画は、日本国政府の無償資金協力の制度に従い実施されるものとする。                                       |

#### 4-2-2 運営維持・管理費

本計画および関連して実施される計画によって構築される USPNet は、フィジーのハブ地球局およびその他の USP 参加国・地域に設置される 11 局のミニハブあるいはリモート地球局によって構成される。USPNet の運営・維持管理費はすべてフィジーの USP 本部の予算で賄われる。よってここでは、USPNet 全体の運営維持・管理費について述べる。

USPNet の運営維持管理費の主な項目は、インテルサットから賃借する衛星中継器の賃借料、空調および USPNet 設備等用電気代、フィジー本部にて雇用する衛星通信技術者費用、および定期保守・障害修理時の技術者派遣旅費等であり、同費用の総額は、運用開始後 1 年目は約 US\$551 千(F\$813)、同 2 年目以降は約 US\$589 千(F\$869)となる。運用開始後 1 年目および 2～5 年目に見込まれる運用・維持費の内訳を表 4-5 に示す。

表 4-5 運用・維持費

種 類	運用開始後1年目	運用開始後2～5年目
衛星中継器賃借料	US\$251千	US\$251千
電気代	US\$75.3千	US\$75.3千
空調用電気代	US\$28.5千	US\$28.5千
修理費	US\$0	US\$63.7千
電波免許料	US\$6.1千	US\$6.1千
衛星通信技術者費用	US\$142千	US\$142千
技術者派遣費用	US\$22千	US\$22千
1年目予備費用	US\$26.2千	US\$0
合 計	US\$551.1千	US\$588.6千

各 USP センターに設置された通信機器はフィジーのハブ局から制御することが可能なため、各 USP センターの運用は技術者を必要とせず、障害発生時にはフィジーから技術者を派遣する。障害部品を予備品と交換し、障害部品をメーカーに返送し、修理させる。また年間保守点検のために、技術者を各 USP センターに年 1 回派遣する。





## 第5章 プロジェクトの評価と提言



## 第5章 プロジェクトの評価と提言

### 5.1 妥当性に係わる実証・検証及び裨益効果

#### 5.1.1 妥当性に係わる検証

オセアニアは、地球表面積の約 30%を占める広大な海域に、一つの大陸と 10,000 以上の島々が点在し、約 1,200 の言語を異にし文化も異なる多くの民族・種族からなる人々が居住している。これらの島々は大洋によって相互に遠く隔絶されており、近代的な通信手段は主として衛星通信によって提供されている。しかし、各島の住民数は比較的少数であり、経済性の面から十分な通信回線容量を確保することが困難な状況にある。

通信手段と同様に、この地域の人々は教育の機会にも恵まれずにいることから、各国・地域の発展・開発には人材育成、即ち教育の充実が最優先課題であると言える。各国・地域の規模が小さいことと相互に遠く隔絶されていることから、高等教育については各島での提供は困難であり、広範な地域において遠隔教育による人材育成が重要視されている。一方、電気通信による教員と学生の直接対話は遠隔教育による学習効果を大きく高めるとともに、学生に対する動機付けを行い学習意欲の向上を図る非常に有効な手段である。更に、最新の情報を学生に提供し、この地域における物・人・情報の国際化に対応できる知識や技術の普及に貢献する。

このような環境の中で、12 の国・地域から構成される南太平洋大学 (USP) は、加盟国・地域における最高学府としてキャンパス内および遠隔教育によって高等教育を提供しており、国際総合大学として地域社会に貢献している。USP の重要な役割の一つである遠隔教育において地域住民に質の高い教育サービスを提供していくためには、USPNet の改善計画を実施し電気通信による遠隔教育を充実することが不可欠である。

#### 5.1.2 裨益効果

現在フィジーにある USP 本部と各 USP センターを結ぶ信頼性のある通信ネットワークとしては、本部と、バヌアツ、クック諸島、ソロモン諸島、トンガ、およびフィジー国ラオトカの計 5 つの USP センターとの間に 64kbps (クック諸島は 19.2kbps) 専用回線を有しているのみである。これらのセンターに対してはチュートリアル及び事務管理情報伝送等が可能であるが、他の USP センターにはそのような手段がなく、別個に専用回線を保有するには運用コストが大きな負担となる。信頼できる電気通信手段の整備不足は、他の USP セン

ターにおける遠隔教育及び大学運営管理にとって大きな支障となっている。

本プロジェクトによって、USP 独自の教育用ネットワークである USPNet 改善計画が実施され、全ての USP センターに対して十分なチュートリアルおよび事務管理情報伝送等ができるようになった暁には、この地域の遠隔教育を受講している学生たちにより効果的な学習のサポートができるようになるとともに、大学運営の効率化が図られ、USP がもつ使命の一層の遂行が期待できる。

## 5-2 技術協力・他ドナーとの連携

### 5-2-1 技術協力との効果的連携

USP は過去に第一世代 Peacesat 衛星地球局の運用経験があるものの、現在は、フィジーの USP 本部と USP サモアセンターを除く各センターには衛星地球局の運用経験者がいない状態である。本プロジェクトではフィジー本部に設置された地球局から各 USP センターに設置された設備を遠隔制御できるシステム設計としたため、各 USP センターには専門の技術者を常駐させることは必要としない。しかし、フィジー本部には近代通信技術を集積した衛星地球局の保守管理および運用を担当する技術者の配置が必要である。このため、設備完成後の初期運用指導のため、フィジー本部に技術者を 3 ヶ月程度配置する。また、各 USP センターでも設備の最低限の運用が行えるスタッフは必要である。従って、設備の効果的利用と継続的運用を確保するために、USP 加盟 12 ケ国・地域の運用者の受け入れ研修および現地での技術者育成・指導に当たる専門家の派遣を検討することが望ましい。

### 5-2-2 他のドナーとの連携

本プロジェクトは 12 の国・地域の USP 本部およびセンターに対して実施されるものであり、日本以外に、ニュージーランド、オーストラリアが参加し、3 ケ国が協力して実施するものである。USPNet は衛星通信ネットワークであり、設備設置後に USP 本部および各 USP センターとの間で総合動作確認試験を行う必要があるため、本プロジェクトは各サイトほぼ同時期に完成させることが求められる。本プロジェクトの中心ドナーは、USP 本部のハブ地球局、サモアのミニハブ地球局、および 4 つの USP センターのリモート地球局を担当する日本である。このため、実施工程は日本がリーダーシップをとり、他のドナーと十分に連携しながら進める。

### 5-3 課題

本計画は、前述のように多大な効果が期待されると同時に、教育を通して広く太平洋島嶼国住民の BHN の向上に寄与するものであることから、本計画を無償資金協力で実施することの妥当性が確認された。しかし、本計画の実施には次のような課題があり、計画の円滑な運営のためには、USP 並びに援助受入国により、適切な対応が行われる必要がある。

- (1)調達機材の適切な運営維持のための USP 要員の継続的確保
- (2)衛星中継器借用料を含む運用維持のための USP 予算の継続的確保
- (3)調達機材を効果的に活用する学習プログラムの USP による確立
- (4)計画実施に伴うフィジー側あるいはサモア側負担事項の完全な履行



# 【 資 料 編 】



## 資料－1 調査団員氏名、所属

### 1. 現地調査時（平成9年9月20日～10月23日）

- |                      |                               |
|----------------------|-------------------------------|
| (1) 総括／吉田昌生          | JICA 国際協力専門員                  |
| (2) 無償資金協力／入江啓之      | 外務省経済協力局無償資金協力課               |
| (3) 計画管理／永石 雅史       | JICA 無償資金協力調査部調査第二課           |
| (4) 技術参与（遠隔教育）／小菅敏夫  | 電気通信大学電気通信学部電子情報学科教授          |
| (5) 技術参与（衛星通信）／中矢篤志  | 郵政省電気通信局電波部基幹通信課              |
| (6) 業務主任・通信網計画／山本勝美  | (財) KDD エンジニアリング・アンド・コンサルティング |
| (7) 衛星通信計画／山本賢蔵      | (財) KDD エンジニアリング・アンド・コンサルティング |
| (8) 通信機材計画 I／立川征夫    | (財) KDD エンジニアリング・アンド・コンサルティング |
| (9) 通信機材計画 II／伊東善元   | (財) KDD エンジニアリング・アンド・コンサルティング |
| (10) 通信機材計画 III／竹平隆輔 | (財) KDD エンジニアリング・アンド・コンサルティング |
| (11) 調達計画・積算／佐田忠市    | (財) KDD エンジニアリング・アンド・コンサルティング |

2. 基本設計概要書説明調査時（平成10年2月22日～3月7日）

- |                     |                             |
|---------------------|-----------------------------|
| (1) 総括／吉田昌生         | JICA国際協力専門員                 |
| (2) 無償資金協力／入江啓之     | 外務省経済協力局無償資金協力課             |
| (3) 計画管理／池田則宏       | JICA無償資金協力調査部業務第一課          |
| (4) 技術参与（遠隔教育）／小菅敏夫 | 電気通信大学電気通信学部電子情報学科教授        |
| (5) 業務主任・通信網計画／山本勝美 | （財）KDDエンジニアリング・アンド・コンサルティング |
| (6) 衛星通信計画／山本賢蔵     | （財）KDDエンジニアリング・アンド・コンサルティング |
| (7) 調達計画・積算／佐田忠市    | （財）KDDエンジニアリング・アンド・コンサルティング |

資料－2 調査日程

1. 現地調査時

総合日程

日順	月日	曜日	行程	
			先発団員	後発団員
1	9月20日	土	日本(成田)発	
2	9月21日	日	ニュージーランド(ウェリントン)着	
3	9月22日	月	在ニュージーランド日本大使館表敬 日本・ニュージーランド・オーストラリア 3国間調整	
4	9月23日	火	日本・ニュージーランド・オーストラリア 3国間調整	
5	9月24日	水	ウェリントン発オークランド着 一部メンバーはフィジー(スヴァ)着	
6	9月25日	木	オークランド発スヴァ着 USPとの非公式協議 JICA事務所表敬 在フィジー大使招宴	日本(成田)発
7	9月26日	金	フィジー政府教育省協議 フィジー政府通信・工場・エネルギー省 協議 USP協議	フィジー(スヴァ)着、先発団員と合流 USP協議
8	9月27日	土	USP協議、Cチームは現地調査に出発	
9	9月28日	日	資料整理、団内打ち合せ	
10	9月29日	月	USP協議、Minutes of Discussions(案)作成	
11	9月30日	火	M/D協議	
12	10月1日	水	M/D署名、Aチーム及びBチーム現地調査出発	

以下、各チームの行程参照

Aチーム調査日程

日順	月日	曜日	事項
1	9月25日	木	成田(日本)発→(ナンディ/フィジーへ)
2	9月26日	金	ナンディ着/発→スバ(フィジー)着、フィジーUSP協議
3	9月27日	土	フィジーUSP協議、地球局候補地サイト調査
4	9月28日	日	フィジー資材調達調査
5	9月29日	月	フィジーUSP協議、フィジー資材調達調査
6	9月30日	火	フィジーUSP協議、フィジー電気通信主官庁(情報・放送・通信省)打合せ、フィジー資材調達調査
7	10月1日	水	フィジーUSP協議、地球局候補地サイト調査、スバ発→ナンディ着/発→(ラロトンガ/クックへ)
*1	9月30日	火	ラロトンガ(クック)着
*1	10月1日	水	クックUSPセンター協議、教育省表敬訪問
8	10月2日	木	テレコムクックアイランズ協議、ニュージーランド高等弁務官事務所表敬訪問、クック資材調達調査、クック地球局候補地サイト調査
9	10月3日	金	クック地球局候補地サイト継続調査(前日の未実施事項)、資料整理
10	10月4日	土	ラロトンガ(クック)発→(オークランド/ニュージーランドへ)
11	10月5日	日	オークランド(ニュージーランド)着
12	10月6日	月	オークランド(ニュージーランド)発→トンガタブ(トンガ)着、トンガUSPセンター訪問
13	10月7日	火	トンガタブ(トンガ)発→(ニウエへ)
*1	10月6日	月	ニウエ着
*1	10月7日	火	ニウエUSPセンター協議、ニウエ地球局候補地サイト調査、ニュージーランド高等弁務官事務所表敬訪問、テレコムニウエ協議
14	10月8日	水	政府関係機関(経済開発省、通信省、技術顧問)表敬訪問
15	10月9日	木	政府関係機関・USPセンターと調査結果確認、ニウエ発→(トンガタブ/トンガへ)
16	10月10日	金	トンガタブ(トンガ)着、トンガ資材調達調査
17	10月11日	土	トンガ資材調達調査、資料整理
18	10月12日	日	資料整理、調査報告書の纏め
19	10月13日	月	外務省、教育省、トンガ通信委員会表敬訪問、科学技術専門学校見学及び討議、JOCV表敬訪問
20	10月14日	火	C&W協議、トンガUSPセンター協議、トンガ地球局候補地サイト調査
21	10月15日	水	トンガ資材調達調査、資料整理
22	10月16日	木	トンガタブ(トンガ)発→ナンディ(フィジー)着、ラオトカUSPセンター協議、ラオトカ地球局候補地サイト調査
23	10月17日	金	スバ地球局サイトのボーリング調査結果討議・検討、ナンディ発→スバ着
24	10月18日	土	スバ地球局候補地サイト(3ヶ所)の調査
25	10月19日	日	調査報告書の纏め、調査メンバー間打合せ
26	10月20日	月	フィジーUSP本部へ現地調査口頭報告、同報告書の文書作成、資材調達調査
27	10月21日	火	フィジーUSP本部へ現地調査概要報告、スバ地球局候補地サイト(追加1ヶ所)調査
28	10月22日	水	在フィジー日本大使館表敬訪問、在フィジーJICA事務所表敬訪問、スバ発→ナンディ着
29	10月23日	木	ナンディ(フィジー)発→成田(日本)着

(注) \*1: 日付変更線を越えた為、日付が1日戻る。

Ｂチーム調査日程

日順	月日	曜日	事 項
1	9月25日	木	東京発
2	9月26日	金	フィジー着、フィジー-USP会合
3	9月27日	土	フィジー-USP会合、地球局サイト調査
4	9月28日	日	フィジー資材調達調査
5	9月29日	月	フィジー資材調達調査、USP協議
6	9月30日	火	フィジー電気通信主管庁(情報・放送・通信省)打合せ、資材調達調査
7	10月1日	水	フィジー-USP会合、地球局サイト調査、スバ～ナンディ移動
8	10月2日	木	フィジー発～マーシャル着
9	10月3日	金	在マーシャル日本大使館表敬、教育省表敬、マーシャルUSPセンター表敬・協議(インセプション・レポート及び質問状説明、回答聴取)、電気通信事業者NTA表敬、電気通信主管庁(運輸通信省)表敬
10	10月4日	土	マーシャルUSPセンター協議・地球局サイト調査、技術的確認事項署名
11	10月5日	日	マーシャル資材調達調査、資料整理
12	10月6日	月	教育省側地球局サイト調査、USP技術事項・資材調達調査、運輸通信省秘書官表敬、在マーシャル日本大使館報告
13	10月7日	火	マーシャル発～キリバス着、キリバスUSPセンター表敬・協議(インセプション・レポート説明)、電気通信事業者TSKL表敬、電気通信主管庁(情報・通信・運輸省)表敬、教育主管庁(教育・訓練・技術省)表敬
14	10月8日	水	キリバスUSPセンター協議(質問状説明、回答聴取)、地球局サイト調査
15	10月9日	木	キリバスUSP技術事項・資材調達調査、技術的確認事項署名
16	10月10日	金	キリバス発～ナウル着、ナウルUSPセンター表敬、協議(インセプション・レポート及び質問状説明、回答聴取)
17	10月11日	土	ナウル地球局サイト調査
18	10月12日	日	ナウル資材調達調査
19	10月13日	月	ナウルUSPセンター協議・地球局サイト調査、技術的確認事項署名
20	10月14日	火	ナウル発～キリバス経由～ツバル着、ツバルUSPセンター表敬
21	10月15日	水	電気通信事業者TTC表敬、教育主管庁(教育)表敬、国営放送表敬、ツバルUSPセンター協議(インセプション・レポート及び質問状説明、回答聴取)、ツバル地球局サイト調査
22	10月16日	木	ツバルUSPセンター協議(インセプション・レポート及び質問状説明、回答聴取)、ツバル地球局サイト調査、資材調達調査
23	10月17日	金	ツバルUSPセンター協議、地球局サイト調査、資材調達調査
24	10月18日	土	ツバルUSP技術事項・資材調達調査、技術的確認事項署名
25	10月19日	日	資材調達調査
26	10月20日	月	ツバル発 フィジー着
27	10月21日	火	フィジー-USP本部現地調査概要報告
28	10月22日	水	在フィジー日本大使館表敬、在フィジーJICA事務所表敬
29	10月23日	木	フィジー発 日本着

Cチーム調査日程

日順	月日	曜日	事項
8	9月27日	土	フィジー内移動、サモア着
9	9月28日	日	フィジー発
10	9月29日	月	在サモアJICA事務所表敬、サモアUSP会合、トケラウ船便遅延のため乗船取り消し
11	9月30日	火	トケラウ教育部表敬、一般情報調査
12	10月1日	水	サモア資材調達調査
13	10月2日	木	サモアUSP会合、地球局サイト調査
14	10月3日	金	NZハイコミッション表敬、豪ハイコミッション表敬、サモア電気通信主官庁表敬・協議
15	10月4日	土	サモア資材調達調査
16	10月5日	日	サモア資材調達調査、資料整理
17	10月6日	月	トケラウ・アピア事務所表敬、サモア教育主官庁表敬、電気通信事業所見学
18	10月7日	火	サモアUSP会合、気象台データ収集
19	10月8日	水	トケラウ・アピア事務所にてトケラウUSPデータ収集、在サモアJICA事務所報告
20	10月9日	木	サモア発
21	10月10日	金	フィジー着、資料整理
22	10月11日	土	バヌアツ調査前の3国事前打ち合せ
23	10月12日	日	フィジー発→バヌアツ着
24	10月13日	月	バヌアツUSP表敬、電気通信主官庁表敬、電気通信事業者表敬
25	10月14日	火	教育主官庁表敬、バヌアツUSP地球局サイト調査、バヌアツ発→ソロモン着
26	10月15日	水	在ソロモン大使館表敬、ソロモンUSP表敬、電気通信主官庁表敬
27	10月16日	木	教育主官庁表敬、電気通信主官庁表敬、電気通信事業者見学
28	10月17日	金	ソロモンUSP会合・地球局サイト調査、教育省会合、在ソロモン大使館報告
29	10月18日	土	ソロモン発→フィジー着
30	10月19日	日	フィジー調査団内打ち合せ、資料整理
31	10月20日	月	USP会合
32	10月21日	火	USP会合
33	10月22日	水	USP会合
34	10月23日	木	フィジー発→日本着

## 2. 基本設計概要説明調査日程

月日	曜日	事 項	備 考
2月27日	日	日本(成田)発	
2月28日	月	JICAサモア事務所打合せ、外務省・教育省表敬	
3月1日	火	ドラフトB/Dレポート説明(サモア)	
3月2日	水	M/D署名、JICAサモア事務所報告	
3月3日	木	アピア発	
3月4日	金	ナンディ着、国内移動 JICAフィジー事務所表敬、 大使館・外務省・USP表敬	
3月5日	土	サイト視察	
3月6日	日	内部打合せ	
3月7日	月	ドラフトB/Dレポート説明(フィジー)	
3月8日	火	ドラフトB/Dレポート説明(フィジー)	
3月9日	水	M/D署名、大使館・JICAフィジー事務所報告 スヴァ発～ナンディ着	衛星計画担当と積算担当は スヴァにて追加調査
3月10日	木	ナンディ発～オークランド着、NZ国内移動	
3月11日	金	在ニュージーランド大使館報告	上記2名、フィジー国内移動
3月12日	土	NZ国内移動、オークランド発→成田着	上記2名、ナンディ発→ 名古屋着

### 資料-3 相手国関係者リスト

#### 1. 現地調査時

##### 1.1 フィジー

###### (1) 在フィジー日本大使館：

小林二郎氏 (特命全権大使閣下)

矢野隆弘氏 (二等書記官)

###### (2) 国際協力事業団フィジー事務所：

稲葉 泰氏 (所長)

水谷恭二氏 (次長)

神保孝行氏

###### (3) USP：

Dr. Esekia Solofa (Vice-Chancellor)

Professor Rajesh Chandra (Deputy Vice-Chancellor)

Mr. Richard Mann (Director, Planning and Development Office)

Dr. John Clayton (Director, Computer Services)

Dr. Howard Van Trease (Director, University Extension)

Mr. Ian Banner (Director, Physical Planning and Facilities)

Mr. Kevin Maitava (Communications Manager, University Extension)

###### (4) 通信、公共事業、エネルギー省 (Ministry of Communications, Works and Energy)：

Mr. Josua Turaganivalu (Director, Telecommunications)、他  
1名

###### (5) 教育省 (Ministry of Education)：

Ms. Aileen Croghan (Principal Officer)

Mr. Wanga

Professor Peter Varley、他3名

###### (6) 在フィジーニュージーランド大使館：

Ms. Ngawini Keelan (Second Secretary)

##### 1.2 サモア

###### (1) USP センター (Malifa Campus)：

Ms. Makerita Va'ai (Director)

(2) USP Alafua キャンパス :

Prof. W. A. Pattie (Pro. Vice-Chancellor)

Mr. Aloimaina S. Kaisala Falesi'I (Works Superintendent)

Mr. Rudy Bartley (Video Officer)

(3) 外務省 : Mr. Mose Sua (Secretary)

(4) 文部省 : Hon. Fiamc Naomi (Minister)

Ms. Sinapi Moli (Assistant Director, Planning & Research (Malifa))

(5) 郵政省 : Mr. Talitiga Pemila (Assistant Director Telecommunication)

Mr. Nerony Lam Sam (Assistant Director Finance)

(6) Maluafofu 地球局 : Mr. Mamea Leautuli (A/Chief Technical Officer)

Mr. Waikato Fatu (Senior Technical Officer)

(7) JICA サモア事務所 :

高間 英俊氏 (所長)

深瀬 豊 氏 (Assistant Residence Representative)

(8) 在サモア・ニュージーランド高等弁務官事務所 :

Mr. Michael W. M. Walsh (Second Secretary (Aid))

(9) 在サモア・オーストラリア高等弁務官事務所 :

Mr. Chris Wheeler (First Secretary)

(10) アピア気象観測所 :

Mr. Faatoia Malele (Manager)

### 1.3 バヌアツ

(1) USP センター : Mr. Jean-Pierre Nirua (Director)

(2) USP Emalus キャンパス :

Prof. John Lynch (Pro. Vice-Chancellor)

Mr. Steve Nako (Computer Manager)

(3) 通信省 : Hon. Demis Lango (Minister)

Mr. Theodore Titus Silong (Second Secretary)

(4) 教育省 : Mr. Mermer Gilbert (Second Secretary)

(5) テレコムバヌアツ :

Mr. Daniel Fermine (Administrateur General/Managing Director)

Mr. Richard Hall (Managing Technical Service/ Deputy General Manager)

#### 1.4 クック諸島

- (1) USP センター： Ms. Shona Avien (Secretary)  
(Mr. John Herrmann (Director)は海外出張中で不在)
- (2) 教育省： Mr. Lionel Brown (Deputy Director)  
Mr. Jack Varney (Technical Consultant)、他1名
- (3) テレコム・クックアイランズ(TCI)：  
Mr. Stuart Davies (Chief Executive and Managing Director)
- (4) ニュージーランド高等弁務官事務所：  
Mr. Anton Ojara (Deputy High Commissioner)

#### 1.5 キリバス

- (1) USP センター： Ms. Beta Tewareka (Centre Director)  
Mr. Kirata Apisai (electrician)
- (2) 教育・訓練・技術省(Ministry of Education, Training and Technology)：  
Mr. Taakei Taoaba (Secretary)
- (3) 情報・通信・運輸省(Ministry of Information, Communications and Transport)：  
Mr. Meita Beiabure (Secretary)
- (4) 電気通信事業者(TSKL: Telecom Services Kiribati Limited)：  
Mr. Cliff Macalpine (Chief Executive Officer)

#### 1.6 マーシャル諸島

- (1) 在マーシャル日本大使館：  
三枝篤夫氏 (大使)  
片岡昭行氏 (三等理事官)
- (2) USP センター： Mr. Anare Vinibokoi-Tuitoga (Center Lecturer)
- (3) 教育省(Ministry of Education)：  
Mr. Cent Langidrik (Secretary)
- (4) 運輸通信省(Ministry of Transportation and Communications)：  
Mr. Edinal E. Jorkan (Secretary)  
Mr. Anthony Mitta Muller (Deputy director of Communications)
- (5) 国内通信事業者(NTA: National Telecommunications Authority)：  
Mr. Wooden M. Ishoda (Manager of earth Stations/Plant Facilities)

#### 1.7 ナウル

- (1) USPセンター： Ms. Maria Gaiyabu (Centre Director)  
Ms. Ann Keke (Program Assistant)
- (2) 開発・産業・通信省(Department of Island Development & Industries (IDI))：  
Mr. Criden Appi (Director, Telecommunications)  
Mr. Joseph Cain (Senior Projects Officer)
- (3) 文部省： Mr. Baron Waga (Director, Education)
- (4) 港湾管理者： Mr. Rolf Undeardahl (Harbor Master)

#### 1.8 ニウエ

- (1) USPセンター： Ms. Vilisi Balawa (Centre Director, Acting)
- (2) 経済開発省： Hon. Pavihi (Minister for Economic Development)
- (3) 通信省： Hon. Terry Coe (Minister for Telecommunications)
- (4) 外務省： Ms. Sisilia Talagi (Head of External Affairs)  
Mr. Stanley Karauni (External Affairs Officer)
- (5) 技術顧問： Mr. Richard St. Clair (Technical Consultant)
- (6) テレコム・ニウエ：  
Mr. Richard Hipa (Director)
- (7) ニュージーランド高等弁務官事務所：  
Mr. Mike Pointer (High Commissioner)

#### 1.9 ソロモン諸島

- (1) 在ソロモン日本大使館：  
白浜 清次郎氏 (一等書記官・領事)  
Ms. Reiko Fukushima (Special Assistant)
- (2) USPセンター： Mr. E. Tuza (Acting Director)
- (3) 教育省： Mr. Derek B. Sikua (Permanent Secretary)  
Mr. Moffat Behumu (Under Secretary)  
Mr. Johnson Moffat Ramoni (Under Secretary)
- (4) 通信省： Mr. Walter R. Ramo (Permanent Secretary)  
Mr. Robert Bokelema (Spectrum Management Director)
- (5) ソロモンテレコム：  
Mr. Martyn Robinson (General Manager)  
Mr. Loyley Ngira (Sales & Marketing Manager)  
Mr. Michael Palmer (Senior engineer, Earth Station)

#### 1.10 トケラウ

- (1) USP センター : Ms. Makerita Va'ai (Director)  
Mr. Lepaio Simi (Coordinator, Tokelau)
- (2) トケラウ行政庁運輸通信部(Department of Transport & Communication) :  
Dr. Iuta Tinielu (Director)  
Ms. Fiamaua Pouli (Transport Manager)
- (3) トケラウ行政庁教育部(Department of Education) :  
Ms. Tessa Kirifi (Officer)
- (4) 船会社(Pacific Fourm Line) :  
Ms. Margaret Ryan (Travel & Shipping Agency Manager)

#### 1.11 トンガ

- (1) USP センター : Ms. Salote A. Fukofuka (Centre Director)
- (2) 外務省 : Mr. Tevita Kolokihakaufisi(Principal Assistant Secretary)
- (3) 教育省 : Mr. Mana Latu (Deputy Director of Education)
- (4) トンガ通信委員会 : (Administration Manager)
- (5) Cable & Wireless : Mr. Jon Morris (General Manager)  
Mr. Tim Katoanga (Engineering Manager)
- (6) 科学技術専門学校 : Mr. Merino Kupu (Principal)
- (7) JOCV : Ms. Yumi Yasaka (Coordinator)

#### 1.12 ツバル

- (1) USP センター : Mr. Tito Isala (Acting Centre Director)  
Ms. Lupe Tarita (Clerical Assistant)
- (2) 文部省 : Mr. Penehuro Hauma (Director of Education)
- (3) 国内・国際通信事業会社(Tuvalu Telecommunications Company (TTC)) :  
Mr. Lopati Tefoto (General Manager)  
Mr. Lopsyi Tefoto (Telecommunications Consultant)  
Mr. Jefery Maula (Engineer)

#### 1.13 ニュージーランド

- (1) 在ニュージーランド日本大使館 :  
水城幾雄氏 (公使)  
有吉宏之氏 (一等書記官)
- (2) ニュージーランド外務貿易省 :

Mr. Trevor Hughes (Deputy Director, Development Cooperation Div.)  
Mr. Geoff Lawson (Pacific Region Prog. Manager, Dev. Coop. Div.)  
Ms. Dedire Kerr (Policy Officer)  
Mr. Peter Rushworth (Consultant)  
Mr. Maurice French (Consultant)

1.14 オーストラリア AusAID 関係者 :

Mr. Graham Costin (Engineering Adviser)  
Prof. Colin Latchem  
(Assistant Professor, University of Technology)  
Mr. Ross Sanson  
(Programme Coordinator, AusAID Wellington)

2. 基本設計概要書説明調査時

2.1 フィジー

(1) 在フィジー日本大使館 :

長谷川氏 (参事官)  
蒔田靖紀氏 (一等書記官)  
矢野隆弘氏 (二等書記官)

(2) 国際協力事業団フィジー事務所 :

稲葉 泰氏 (所長)  
神保孝行氏

(3) USP : Professor Rajesh Chandra (Deputy Vice-Chancellor)

Mr. Richard Mann (Director, Planning and Development Office)  
Dr. John Clayton (Director, Computer Services)  
Dr. Howard Van-Trease (Director, University Extension)  
Mr. Kisione Pinau (Manager, Computer Centre)  
Mr. Kevin Maitava  
(Communications Manager, University Extension)

(4) 通信、公共事業、エネルギー省 (Ministry of Communications, Works and Energy) :

Mr. Josua Turaganivalu (Director, Telecommunications)

(5) 外務省 (Ministry of Foreign Affairs and External Trades) :

Mr. Isireli Koyamaibole (Acting Deputy Permanent Secretary)

(6) 在フィジーオーストラリア大使館：

Mr. Paul Kelly (Second Secretary)

(7) 在フィジーニュージーランドハイコミッション

Ms. N Hill

## 2.2 サモア

(1) USP Alafua キャンパス：

Dr. Esekia Solofa (Vice-Chancellor)

Mr. Ian Banner (Director, Physical Planning and Facilities)

Dr. Lafitai Fuatai (Acting Pro. Vice-Chancellor)

Ms. Makerita Va'ai (Director, USP Samoa Centre)

Mr. Rudy Bartley (Video Officer)

(3) 外務省： Mr. Vittoria Lui (Deputy Secretary)

Mr. Noumea Simi (Assistant Secretary)

(4) 大蔵省： Ms. Pisaina Leilua Lei-Sam (Deputy Financial Secretary)

(5) 郵政省： Mr. Asamu E. Ah Sam (Assistant Director, Telecommunications)

Mr. Charlie Fluean (Engineering . Officer)

(6) JICA サモア事務所：

高間 英俊氏 (所長)

深瀬 豊 氏 (Assistant Residence Representative)

(7) 在サモア・ニュージーランド高等弁務官事務所：

Mr. Michael W. M. Walsh (Second Secretary (Aid))

(8) 在サモア・オーストラリア高等弁務官事務所：

Mr. Chris Wheeler (First Secretary)

## 2.3 オーストラリア AusAID 関係者：

Mr. Graham Costin (Engineering Adviser)

## 2.4 ニュージーランド NZODA 関係者

Mr. Geoff Lawson (Pacific Region Prog. Manager, Dev. Coop. Div.)

Mr. Peter Rushworth (Consultant)

資料-4 当該国の社会・経済事情

国名	フィジー共和国
	Republic of Fiji

1/2  
1998.03

一般指標					
政体	共和国	*1	首都	スヴァ	*1
元首	President Ratu Sir Kamisese MARA	*1	主要都市名	ラウトカ	*1
独立記念日	1970年10月10日	*1	経済活動可人口	千人 (年)	*4
人種(部族)構成	フィジー人 49%、インディアン 46%	*1	義務教育年数	年間 (年)	*5
			初等教育就学率	99.0 % (1994年)	*5
言語・公用語	英語、フィジー語、ヒンドゥスター語	*1	初等教育終了率	% (年)	*6
宗教	キリスト教52%、ヒンズー38%、回教8%	*1	識字率	91.3 % (1994年)	*7
国連加盟	1970年10月	*2	人口密度	4282人/km <sup>2</sup> (1996年)	*1
世銀加盟	1971年05月	*3	人口増加率	1.3 % (1994年)	*1
IMF加盟	1972年08月	*3	平均寿命	平均 65.71 男 63.39 女 68.14	*1
面積	18.27 千km <sup>2</sup>	*1	5歳児未満死亡率	25/1000 (1995年)	*7
人口	782.381 千人 (1996年)	*1	加1-供給量	3,092.0 cal/日/人 (1992年)	*7

経済指標					
通貨単位	フィジー・ドル	*1	貿易量	(1996年)	*8
為替(1US\$)	1US\$=1.55 (1997年12月)	*8	輸出	745.0 百万ドル	*8
会計年度	1月~12月	*1	輸入	980.0 百万ドル	*8
国家予算	(1995年)	*9	輸入カバー率	3.3 月 (1995年)	*10
歳入	505.0 百万ドル	*9	主要輸出品目	砂糖、金、衣服、コプラ、魚製品(1995年)	*1
歳出	569.7 百万ドル	*9	主要輸入品目	機械機器、輸送機器、食品 (1995年)	*1
国際収支	78.10 百万ドル (1996年)	*9	日本への輸出	68.0 百万ドル (1996年)	*11
ODA受取額	43.00 百万ドル (1995年)	*7	日本からの輸入	37.7 百万ドル (1996年)	*11
国内総生産(GDP)	百万ドル (年)	*4			
一人当たりGNP	百万ドル (年)	*4	外貨準備総額	362.4 百万ドル (1997年11月)	*8
GDP産業別構成	農業 % (年)	*4	対外債務残高	67.3 百万ドル (1995年)	*10
	鉱工業 % (年)		対外債務返済率	5.9 % (1995年)	*10
	サービス業 % (年)		インフレ率	8.8 % (1993年)	*7
産業別雇用	農業 46.0 % (1990年)	*7			
	鉱工業 15.0 % (1990年)				
	サービス業 39.0 % (1990年)		国家開発計画		*12
経済成長率	% (年)	*4			

気象 (年~年平均)	場所: Suva												(標高 6m)	
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均/計	
最高気温	29.0	29.0	29.0	29.0	28.0	27.0	26.0	26.0	27.0	27.0	28.0	29.0	27.8°C	*13
最低気温	23.0	23.0	23.0	23.0	22.0	21.0	20.0	20.0	21.0	21.0	22.0	23.0	21.8°C	*13
平均気温														*14
降水量	290	272	368	310	257	170	125	211	196	211	249	318	2,977mm	*13
雨期乾期														

\*1 CIA World Fact Book 1997-1998  
 \*2 Status Members of United Nations  
 \*3 International Financial Statistics Yearbook 1996  
 \*4 World Development Report 1997  
 \*5 UNESCO Statistical Yearbook 1997  
 \*6 Status and Trends 1997  
 \*7 Human Development Report 1997

\*8 International Financial Statistics February 1998  
 \*9 International Financial Statistics Yearbook 1997  
 \*10 Global Development Finance 1997  
 \*11 世界の国一覧表 1997年版  
 \*12 最新世界各国要覧 1997年版  
 \*13 The Times Book World Weather Guide, Update Edition  
 \*14 理科年表、国立天文台 (1997)

国名	フィジー共和国
	Republic of Fiji

1998.03

\*15

項目 \ 年度	1992	1993	1994	1995
技術協力	2,699.97	2,892.93	3,087.67	2,796.65
無償資金協力	2,194.95	2,244.22	2,456.48	3,256.28
有償資金協力	5,852.05	3,939.97	4,352.21	3,878.11
総額	10,746.97	9,077.12	9,896.36	9,931.04

\*15

項目 \ 年度	1992	1993	1994	1995
技術協力	8.14	9.85	11.11	11.97
無償資金協力	8.12	10.45	0.10	1.89
有償資金協力	0.00	0.00	0.00	0.00
総額	16.26	20.30	11.21	13.86

\*16

	贈与 (1)	有償資金協力 (2)	政府開発援助 (ODA) (1)+(2)=(3)	その他政府資金 及び民間資金 (4)	経済協力総額 (3)+(4)
二国間援助 (主要供与国)	39.80	-0.90	38.90		38.90
1. オーストラリア	14.00	0.00	14.00		14.00
1. 日本	13.90	0.00	13.90		13.90
3. ニュージーランド	6.60	0.00	6.60		6.60
4. アメリカ	2.00	0.00	2.00		2.00
多国間援助 (主要援助機関)	11.00	-6.60	4.40		4.40
1. UNTA					
2. ASDB					
その他	0.00	0.00	0.00		
合計	50.80	-7.50	43.30		43.30

\*17

技術	関係各省庁→人事院→援助調整委員会→外務省
無償	
協力隊	

\*15 Japan's ODA Annual Report 1996

\*16 Geographical Distribution of Financial Flows to Aid Recipients 1991-1995

\*17 国別協力情報 (JICA)

国名	クック諸島
	Cook Islands

1/2  
1998.03

一般指標					
政体	議会政府制	*1	首都	アヴェルア	*1
元首	Queen Elizabeth II	*1	主要都市名		*1
独立記念日		*1	経済活動可人口	千人 (年)	*4
人種(部族)構成	ポリネシア系 81.3%、混血ポリネシア系 8%	*1	義務教育年数	10年間 (1997年)	*5
			初等教育就学率	% (年)	*5
言語・公用語	英語、マオリ語	*1	初等教育終了率	% (年)	*6
宗教	キリスト教	*1	識字率	% (年)	*7
国連加盟		*2	人口密度	81.50人/km <sup>2</sup> (1996年)	*1
世銀加盟		*3	人口増加率	1.1% (1996年)	*1
IMF加盟		*3	平均寿命	平均 71.14 男 69.2 女 73.1	*1
面積	0.24 千km <sup>2</sup>	*1	5歳児未満死亡率	(年)	*7
人口	19,300 千人 (1996年)	*1	カリ-供給量	ca/日/人 (年)	*7

経済指標					
通貨単位	ニュージーランド・ドル	*1	貿易量	(年)	*8
為替(1US\$)	1US\$= ( )	*8	輸出	百万ドル	*8
会計年度	4月～3月	*1	輸入	百万ドル	*8
国家予算	(年)	*9	輸入カバー率	月 (年)	*10
歳入	百万ドル	*9	主要輸出品目	コアラ、果実、衣服 (1990年)	*1
歳出	百万ドル	*9	主要輸入品目	食品、繊維、燃料、木材 (1990年)	*1
国際収支	百万ドル (年)	*9	日本への輸出	125.0 百万ドル (1996年)	*11
ODA受取額	百万ドル (年)	*7	日本からの輸入	62.5 百万ドル (1996年)	*11
国内総生産(GDP)	百万ドル (年)	*4			
一人当たりGNP	百万ドル (年)	*4	外貨準備総額	362.4 百万ドル (1997年11月)	*8
GDP産業別構成	農業 % (年)	*4	対外債務残高	67.3 百万ドル (1995年)	*10
	鉱工業 % (年)		対外債務返済率	5.9% (1995年)	*10
	サービス業 % (年)		インフレ率	88% (1993年)	*7
産業別雇用	農業 % (年)	*7			
	鉱工業 % (年)				
	サービス業 % (年)		国家開発計画		*12
経済成長率	% (年)	*4			

気象 ( )	年～ 年平均)			場所:											
	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均/計	
最高気温															*13
最低気温															*13
平均気温															*14
降水量															*13
雨期乾期															

- \*1 CIA World Fact Book 1997-1998
- \*2 Status Members of United Nations
- \*3 International Financial Statistics Yearbook 1996
- \*4 World Development Report 1997
- \*5 UNESCO Statistical Yearbook 1997
- \*6 Status and Trends 1997
- \*7 Human Development Report 1997

- \*8 International Financial Statistics February 1998
- \*9 International Financial Statistics Yearbook 1997
- \*10 Global Development Finance 1997
- \*11 世界の国一覧表 1997年版
- \*12 最新世界各国要覧 1997年版
- \*13 The Times Book World Weather Guide, Update Edition
- \*14 理科年表、国立天文台 (1997)

国名	クック諸島
	Cook Islands

1998.03

\*15

項目 \ 年度	1992	1993	1994	1995
技術協力	2,699.97	2,892.93	3,087.67	2,796.65
無償資金協力	2,194.95	2,244.22	2,456.48	3,256.28
有償資金協力	5,852.05	3,939.97	4,352.21	3,878.11
総額	10,746.97	9,077.12	9,896.36	9,931.04

\*15

項目 \ 年度	1992	1993	1994	1995
技術協力	0.52	0.43	0.45	0.14
無償資金協力	0.00	0.00	0.00	0.43
有償資金協力	0.00	0.00	0.00	0.00
総額	0.52	0.43	0.45	0.57

\*16

	贈与 (1)	有償資金協力 (2)	政府開発援助 (ODA) (1)+(2)=(3)	その他政府資金 及び民間資金 (4)	経済協力総額 (3)+(4)
二国間援助 (主要供与国)	10.40	0.00	10.40		10.40
1. ニュージーランド	8.20	0.00	8.20		8.20
1. オーストラリア	1.30	0.00	1.30		1.30
3. ニュージーランド	0.60	0.00	0.60		0.60
4. アメリカ	0.20	0.00	0.20		0.20
多国間援助 (主要援助機関)	2.30	0.40	2.70		2.70
1. UNTA					
2. ASDB					
その他					
合計	12.70	0.40	13.10		13.10

\*17

技術	外務省
無償	
協力隊	

\*15 Japan's ODA Annual Report 1996

\*16 Geographical Distribution of Financial Flows to Aid Recipients 1991-1995

\*17 国別協力情報 (JICA)

国名	キリバス共和国
	Republic of Kiribati

1/2  
1998.03

一般指標					
政体	共和制	*1	首都	タラワ	*1
元首	President Teburoro TITO	*1	主要都市名	ビケニヘ、バイレ	*1
独立記念日	1979年7月12日	*1	経済活動可人口	千人 (年)	*4
人種(部族)構成	ミクロネシア人	*1	義務教育年数	9年間 (1997年)	*5
			初等教育就学率	% (年)	*5
言語・公用語	英語、キリバス語	*1	初等教育終了率	% (年)	*6
宗教	ローマカトリック 52.6%、プロテスタント 40.9%	*1	識字率	% (年)	*7
国連加盟	1986年09月	*2	人口密度	112.86人/km <sup>2</sup> (1996年)	*1
世銀加盟	1986年09月	*3	人口増加率	1.9% (1996年)	*1
IMF加盟	1986年08月	*3	平均寿命	平均 62.02 男 60.25 女 64.03	*1
面積	0.72 千km <sup>2</sup>	*1	5歳児未満死亡率	(年)	*7
人口	80.919 千人 (1996年)	*1	加リー供給量	cal/日/人 (年)	*7

経済指標					
通貨単位	オーストラリア・ドル	*1	貿易量	(年)	*8
為替(1US\$)	1US\$= ( )	*8	輸出	百万ドル	*8
会計年度		*1	輸入	百万ドル	*8
国家予算	(年)	*9	輸入カバー率	月 (年)	*10
歳入	百万ドル	*9	主要輸出品目	コブラ、魚、海草 (1995年)	*1
歳出	百万ドル	*9	主要輸入品目	食料品、機械機器、燃料 (1995年)	*1
国際収支	百万ドル (年)	*9	日本への輸出	28 百万ドル (1996年)	*11
ODA受取額	百万ドル (年)	*7	日本からの輸入	28 百万ドル (1996年)	*11
国内総生産(GDP)	百万ドル (年)	*4			
一人当たりGNP	百万ドル (年)	*4	外貨準備総額	百万ドル (年)	*8
GDP産業別構成	農業 % (年)	*4	対外債務残高	百万ドル (年)	*10
	鉱工業 % (年)		対外債務返済率	% (年)	*10
	サービス業 % (年)		インフレ率	% (年)	*7
産業別雇用	農業 % (年)	*7			
	鉱工業 % (年)				
	サービス業 % (年)		国家開発計画	第7次国家開発計画 (92~97年)	*12
経済成長率	% (年)	*4			

気象 (年~年平均)	場所:												(標高 m)		
	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		12	平均/計
最高気温															*13
最低気温															*13
平均気温															*14
降水量															*13
雨期乾期															

- \*1 CIA World Fact Book 1997-1998
- \*2 Status Members of United Nations
- \*3 International Financial Statistics Yearbook 1996
- \*4 World Development Report 1997
- \*5 UNESCO Statistical Yearbook 1997
- \*6 Status and Trends 1997
- \*7 Human Development Report 1997

- \*8 International Financial Statistics February 1998
- \*9 International Financial Statistics Yearbook 1997
- \*10 Global Development Finance 1997
- \*11 世界の国一覧表 1997年版
- \*12 最新世界各国要覧 1997年版
- \*13 The Times Book World Weather Guide, Update Edition
- \*14 理科年表、国立天文台 (1997)

国名	キリバス共和国
	Republic of Kiribati

1998.03

\*15

項目 \ 年度	1992	1993	1994	1995
技術協力	2,699.97	2,892.93	3,087.67	2,796.65
無償資金協力	2,194.95	2,244.22	2,456.48	3,256.28
有償資金協力	5,852.05	3,939.97	4,352.21	3,878.11
総額	10,746.97	9,077.12	9,896.36	9,931.04

\*15

項目 \ 年度	1992	1993	1994	1995
技術協力	3.67	1.90	3.27	2.59
無償資金協力	10.20	3.45	0.23	1.57
有償資金協力	0.00	0.00	0.00	0.00
総額	13.87	5.35	3.50	4.16

\*16

	贈与 (1)	有償資金協力 (2)	政府開発援助 (ODA) (1)+(2)=(3)	その他政府資金 及び民間資金 (4)	経済協力総額 (3)+(4)
二国間援助 (主要供与国)	11.40	0.00	11.40		11.40
1. 日本	5.20	0.00	4.20		4.20
2. オーストラリア	4.20	0.00	4.20		4.20
3. ニュージーランド	1.60	0.00	1.60		1.60
4. イギリス	1.40	0.00	1.40		1.40
多国間援助 (主要援助機関)	3.90	0.20	4.10		4.10
1. CEC					
2. ASDB					
その他					
合計	15.30	0.20	15.50		15.50

\*17

技術	外務省
無償	
協力隊	

\*15 Japan's ODA Annual Report 1996

\*16 Geographical Distribution of Financial Flows to Aid Recipients 1991-1995

\*17 国別協力情報 (JICA)

国名	マーシャル諸島共和国
	Republic of the Marshall

1/2  
1998.03

一般指標					
政体	立憲政府制(大統領制)	*1	首都	マジュロ	*1
元首	President Amata KABUA	*1	主要都市名	ジャレジ、ウリガテラフ	*1
独立記念日	1986年10月21日	*1	経済活動可人口	千人 (年)	*4
人種(部族)構成	ミクロネシア人	*1	義務教育年数	9年間 (1997年)	*5
			初等教育就学率	% (年)	*5
言語・公用語	英語、マーシャル語、日本語	*1	初等教育終了率	% (年)	*6
宗教	キリスト教	*1	識字率	% (年)	*7
国連加盟	1991年09月	*2	人口密度	322.45人/km <sup>2</sup> (1996年)	*1
世銀加盟	1992年05月	*3	人口増加率	3.9% (1996年)	*1
IMF加盟	1992年05月	*3	平均寿命	平均 63.81 男 62.25 女 65.45	*1
面積	0.18 千km <sup>2</sup>	*1	5歳児未満死亡率	(年)	*7
人口	58.363 千人 (1996年)	*1	加印-供給量	cal/日/人 (年)	*7

経済指標					
通貨単位	米ドル	*1	貿易量	(年)	*8
為替(1US\$)	1US\$= ( )	*8	輸出	百万ドル	*8
会計年度	10月~9月	*1	輸入	百万ドル	*8
国家予算	(年)	*9	輸入カバー率	月 (年)	*10
歳入	百万ドル	*9	主要輸出品目	ココナツ、農産品、民芸品 (1995年)	*1
歳出	百万ドル	*9	主要輸入品目	食・飲料品、建築材、タバコ (1995年)	*1
国際収支	百万ドル (年)	*9	日本への輸出	16.5 百万ドル (1996年)	*11
ODA受取額	百万ドル (年)	*7	日本からの輸入	313.5 百万ドル (1996年)	*11
国内総生産(GDP)	百万ドル (年)	*4			
一人当たりGNP	百万ドル (年)	*4	外貨準備総額	百万ドル (年)	*8
GDP産業別構成	農業 % (年)	*4	対外債務残高	百万ドル (年)	*10
	鉱工業 % (年)		対外債務返済率	% (年)	*10
	サービス業 % (年)		インフレ率	% (年)	*7
産業別雇用	農業 % (年)	*7			
	鉱工業 % (年)				
	サービス業 % (年)				
経済成長率	% (年)	*4	国家開発計画		*12

気象 (年~年平均)		場所: Ujelang (標高 10 m)												
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均/計	
最高気温	29.0	29.0	30.0	30.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	30.0	30.4°C	*13
最低気温	25.0	25.0	25.0	25.0	26.0	26.0	25.0	25.0	25.0	25.0	26.0	26.0	25.3°C	*13
平均気温														*14
降水量	53	46	66	135	168	180	213	216	262	264	244	125	1,972mm	*13
雨期乾期	乾	乾	乾	乾	雨	雨	雨	雨	雨	雨	雨	乾		

- \*1 CIA World Fact Book 1997-1998
- \*2 Status Members of United Nations
- \*3 International Financial Statistics Yearbook 1996
- \*4 World Development Report 1997
- \*5 UNESCO Statistical Yearbook 1997
- \*6 Status and Trends 1997
- \*7 Human Development Report 1997

- \*8 International Financial Statistics February 1998
- \*9 International Financial Statistics Yearbook 1997
- \*10 Global Development Finance 1997
- \*11 世界の国一覧表 1997年版
- \*12 最新世界各国要覧 1997年版
- \*13 The Times Book World Weather Guide, Update Edition
- \*14 理科年表、国立天文台 (1997)

国名	マーシャル諸島共和国
	Republic of the Marshall

1998.03

\*15

項目 \ 年度	1992	1993	1994	1995
技術協力	2,699.97	2,892.93	3,087.67	2,796.65
無償資金協力	2,194.95	2,244.22	2,456.48	3,256.28
有償資金協力	5,852.05	3,939.97	4,352.21	3,878.11
総額	10,746.97	9,077.12	9,896.36	9,931.04

\*15

項目 \ 年度	1992	1993	1994	1995
技術協力	2.02	1.20	1.75	1.61
無償資金協力	3.24	4.19	1.30	4.10
有償資金協力	0.00	0.00	0.00	0.00
総額	5.26	5.39	3.05	5.71

\*16

	贈与 (1)	有償資金協力 (2)	政府開発援助 (ODA) (1)+(2)=(3)	その他政府資金 及び民間資金 (4)	経済協力総額 (3)+(4)
二国間援助 (主要供与国)	32.10	0.00	32.10		32.10
1. 日本	5.70	0.00	5.70		5.70
2. オーストラリア	0.20	0.00	0.20		0.20
3. ニュージーランド	0.20	0.00	0.20		0.20
4.					
多国間援助 (主要援助機関)	4.10	2.70	6.80		6.80
1. CEC					
2. ASDB					
その他					
合計	36.20	2.70	38.90		38.90

\*17

技術	外務省
無償	
協力隊	

\*15 Japan's ODA Annual Report 1996

\*16 Geographical Distribution of Financial Flows to Aid Recipients 1991-1995

\*17 国別協力情報 (JICA)

国名	ナウル共和国
	Republic of Nauru

1/2  
1998.03

一般指標					
政体	共和制	*1	首都	ヤレン	*1
元首	President Lagumot Harris	*1	主要都市名	ジャレジ、ウリガテレブ	*1
独立記念日	1968年1月31日	*1	経済活動可人口	千人 (年)	*4
人種(部族)構成	ナウル人58%、周辺諸島民族26%	*1	義務教育年数	10年間 (1997年)	*5
			初等教育就学率	% (年)	*5
言語・公用語	ナウル語、英語	*1	初等教育終了率	% (年)	*6
宗教	キリスト教	*1	識字率	% (年)	*7
国連加盟		*2	人口密度	489.19人/km <sup>2</sup> (1996年)	*1
世銀加盟		*3	人口増加率	1.3% (1996年)	*1
IMF加盟		*3	平均寿命	平均 66.68 男 64.3 女 69.18	*1
面積	0.02 千km <sup>2</sup>	*1	5歳児未満死亡率	(年)	*7
人口	10273 千人 (1996年)	*1	加給-供給量	cal/日/人 (年)	*7

経済指標					
通貨単位	オーストラリア・ドル	*1	貿易量	(年)	*8
為替(1US\$)	1US\$= ( )	*8	輸出	百万ドル	*8
会計年度	7月~6月	*1	輸入	百万ドル	*8
国家予算	(年)	*9	輸入カバー率	月 (年)	*10
歳入	百万ドル	*9	主要輸出品目	磷酸肥料 (1991年)	*1
歳出	百万ドル	*9	主要輸入品目	食品、燃料、工業製品、機械 (1991年)	*1
国際収支	百万ドル (年)	*9	日本への輸出	2.8 百万ドル (1996年)	*11
ODA受取額	百万ドル (年)	*7	日本からの輸入	0.9 百万ドル (1996年)	*11
国内総生産(GDP)	百万ドル (年)	*4			
一人当たりGNP	百万ドル (年)	*4	外貨準備総額	百万ドル (年)	*8
GDP産業別構成	農業 % (年)	*4	対外債務残高	百万ドル (年)	*10
	鉱工業 % (年)		対外債務返済率	% (年)	*10
	サービス業 % (年)		インフレ率	% (年)	*7
産業別雇用	農業 % (年)	*7			
	鉱工業 % (年)				
	サービス業 % (年)		国家開発計画		*12
経済成長率	% (年)	*4			

気象 (年~年平均)		場所: Nauru (標高 27 m)												
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均/計	
最高気温	31.0	31.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	31.8°C	*13
最低気温	23.0	24.0	24.0	24.0	24.0	25.0	23.0	23.0	24.0	23.0	23.0	23.0	23.6°C	*13
平均気温														*14
降水量	315	206	180	94	53	99	135	193	122	99	152	239	1,887mm	*13
雨期乾期	雨	雨	雨	乾	乾	乾	雨	雨	乾	乾	雨	雨		

\*1 CIA World Fact Book 1997-1998  
 \*2 Status Members of United Nations  
 \*3 International Financial Statistics Yearbook 1996  
 \*4 World Development Report 1997  
 \*5 UNESCO Statistical Yearbook 1997  
 \*6 Status and Trends 1997  
 \*7 Human Development Report 1997

\*8 International Financial Statistics February 1998  
 \*9 International Financial Statistics Yearbook 1997  
 \*10 Global Development Finance 1997  
 \*11 世界の国一覧表 1997年版  
 \*12 最新世界各国要覧 1997年版  
 \*13 The Times Book World Weather Guide, Update Edition  
 \*14 理科年表、国立天文台 (1997)

国名	ナウル共和国
	Republic of Nauru

1998.03

\*15

項目 \ 年度	1992	1993	1994	1995
技術協力	2,699.97	2,892.93	3,087.67	2,796.65
無償資金協力	2,194.95	2,244.22	2,456.48	3,256.28
有償資金協力	5,852.05	3,939.97	4,352.21	3,878.11
総額	10,746.97	9,077.12	9,896.36	9,931.04

\*15

項目 \ 年度	1992	1993	1994	1995
技術協力	0.05	0.05	0.08	0.37
無償資金協力	0.00	0.00	0.00	0.00
有償資金協力	0.00	0.00	0.00	0.00
総額	0.05	0.05	0.08	0.37

\*16

	贈与 (1)	有償資金協力 (2)	政府開発援助 (ODA) (1)+(2)=(3)	その他政府資金 及び民間資金 (4)	経済協力総額 (3)+(4)
二国間援助 (主要供与国)	2.20	0.00	2.20		2.20
1.オーストラリア	1.80	0.00	1.80		1.80
2.日本	0.40	0.00	0.40		0.40
3.	0.20	0.00	0.20		0.20
4.					
多国間援助 (主要援助機関)	0.00	0.00	0.00		0.00
1.					
2.					
その他					
合計	2.20	0.00	2.20		2.20

\*17

技術	外務省
無償	
協力隊	

\*15 Japan's ODA Annual Report 1996

\*16 Geographical Distribution of Financial Flows to Aid Recipients 1991-1995

\*17 国別協力情報 (JICA)

国名	ニウエ
	Niue

1997.10

一般指標					
政体	ニュージーランドとの自由連合国	*1	首都	アロフィ	*1
元首	英国連邦の女王(NZ高等弁務官)	*1	主要都市名		
独立記念日	1974年10月19日	*1	経済活動可人口	1.0千人 (1991年)	*1
人種(部族)構成	ポリネシア人	*1	義務教育年数	10年間	*3
			初等教育就学率	na	
言語・公用語	ポリネシア語、英語	*1	識字率	na	
宗教	ニウエ協会(75%)、キリスト教(15%)	*1	人口密度	9人/km <sup>2</sup>	*3
国連加盟	未加盟	*3	人口増加率	-0.62% (1996年)	
世銀・IMF加盟			平均寿命	平均na 男na 女na	*1
			5歳児未満死亡率	na	*1
面積	260km <sup>2</sup>	*1	カリ-供給量	na	
人口	2.17千人 (1996年)	*1			

経済指標					
通貨単位	ニュージーランド・ドル	*1	貿易量		
為替レート(IUS\$)	IUS\$=1.4543 (1996年)	*3	輸出	na 百万ドル ( 年)	*1
会計年度	7月1日~6月31日	*3	輸入	na 百万ドル ( 年)	*1
国家予算			輸入カバー率	na	
歳入	5.5百万ドル (1985年)	*1	主要輸出品目	コブラ	*1
歳出	6.3百万ドル (1985年)	*1	主要輸入品目	食料、動物、燃料、機械機器	*1
国際収支	na 百万ドル		日本への輸出	na 百万ドル (1996年)	*2
ODA受取額	6.7百万ドル (1996年)	*9	日本からの輸入	3百万ドル (1996年)	*2
国内総生産(GDP)	2.4百万ドル (1993年)	*1			
一人当たりGNP	naドル ( 年)		外貨準備総額	na	*1
GDP産業別構成	na		対外債務残高	na	*1
			対外債務返済率	na	
			インフレ率	5% (1992年)	*1
産業別雇用	農業 na%				
	鉱工業 na%				
	サービス業 na%		国家開発計画		
経済成長率	na	*1			

\*3

気象		場所:アロフィ											
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均/計
最高気温													
最低気温													
平均気温	27.0	26.8	25.7	26.2	24	24	21.9	23.4	22.8	22.9	25.7	27.0	℃
降水量	186	21.9	190.5	46	66.9	33.7	67.8	66.9	184.9	120.7	8.0	178.2	mm
雨期/乾期													

\*1 The World Factbook (C.I.A)

\*2 世界の国一覧表 (1997)

\*3 アジア・オセアニア各国要覧 (1995)

国名	ニウエ
	Niue

\*4

項目 \ 年度	1993	1994	1995	1996
無償資金協力	2143.31	2365.33	2705.63	2606.79
技術協力	2858.34	3052.02	3219.31	3461.48
有償資金協力	7516.08	8116.37	7705.09	4387.27
総額	12517.73	13533.72	13630.03	10455.54

\*5

項目 \ 暦年	1993	1994	1995	1996
無償資金協力	0.00	0.00	0.00	0.00
技術協力	0.00	0.00	0.00	0.00
有償資金協力	0.00	0.00	0.00	0.00
総額	0.00	0.00	0.00	0.00

\*6

	贈与(1)		有償資金協力 (2)	政府開発援助 (ODA) (1)+(2)=(3)	その他政府資金 及び民間資金 (4)	経済協力総額 (3)+(4)
		技術協力				
二国間援助	6.5		0.0	6.5	8.5	15.0
1. ニュージーランド	5.9		0.0	5.9	0.0	5.9
2. オーストラリア	0.5		0.0	0.5	0.0	0.5
3. ドイツ	0.0		0.0	0.0	8.5	8.5
他国間援助 (主要援助機関)	0.3		0.0	0.3	0.0	0.3
1. UNDP	0.2		0.0	0.2	0.0	0.2
2. UNTA	0.1		0.0	0.1	0.0	0.1
その他						
合計	6.7		0.0	6.7	8.5	15.2

技術	外務省
無償	外務省
協力隊	外務省

\*4 Japan's ODA (1996)

\*5 我が国の政府開発援助ODA白書-上巻(1997)

\*6 Geographical Distribution of Financial Flows  
of Developing Countries (1997)

国名	ソロモン諸島
	Solomon Islands

1/2  
1998.03

一般指標					
政体	議会民主制	*1	首都	ホニアラ	*1
元首	Queen Elizabeth II	*1	主要都市名	ギソ	*1
独立記念日	1978年7月7日	*1	経済活動可人口	千人 (年)	*4
人種(部族)構成	メラネシアン 93%、ポリネシアン 4%	*1	義務教育年数	10年間 (1997年)	*5
			初等教育就学率	% (年)	*5
言語・公用語	メラネシア・ピシン語、英語	*1	初等教育終了率	% (年)	*6
宗教	キリスト教 95%以上	*1	識字率	62.0% (1994年)	*7
国連加盟	1978年09月	*2	人口密度	14.99人/km <sup>2</sup> (1996年)	*1
世銀加盟	1978年09月	*3	人口増加率	3.4% (1996年)	*1
IMF加盟	1979年07月	*3	平均寿命	平均 71.14 男 68.67 女 73.74	*1
面積	28.45 千km <sup>2</sup>	*1	5歳児未満死亡率	31/1000 (1995年)	*7
人口	412902 千人 (1996年)	*1	加一供給量	2,222.0 cal/日/人 (1992年)	*7

経済指標					
通貨単位	ソロモンドル	*1	貿易量	(1995年)	*8
為替(1US\$)	1US\$=3.87 (1997年09月)	*8	輸出	168.0 百万ドル	*8
会計年度	1月~12月	*1	輸入	百万ドル	*8
国家予算	(1991年)	*9	輸入カバー率	09月 (1994年)	*10
歳入	48.8 百万ドル	*9	主要輸出品目	魚類、木材、銅、ヤシ油 (1993年)	*1
歳出	85.3 百万ドル	*9	主要輸入品目	機械、食品、畜産物、燃料 (1993年)	*1
国際収支	-14.40 百万ドル (1992年)	*9	日本への輸出	114.0 百万ドル (1996年)	*11
ODA受取額	47.00 百万ドル (1995年)	*7	日本からの輸入	15.6 百万ドル (1996年)	*11
国内総生産(GDP)	百万ドル (年)	*4			
一人当たりGNP	百万ドル (年)	*4	外貨準備総額	33.0 百万ドル (1997年9月)	*8
GDP産業別構成	農業 % (年)	*4	対外債務残高	8.1 百万ドル (1996年)	*10
	鉱工業 % (年)		対外債務返済率	6.2% (1994年)	*10
	サービス業 % (年)		インフレ率	10.6% (1992年)	*7
産業別雇用	農業 77.0% (1990年)	*7			
	鉱工業 7.0% (1990年)				
	サービス業 16.0% (1990年)				
経済成長率	% (年)	*4	国家開発計画		*12

気象 (年~年平均)		場所: Kieta (標高 73 m)												
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均/計	
最高気温	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	30.0	29.0	29.0	31.0	31.0	31.0	32.0	30.7°C	*13
最低気温	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	23.0	23.0	23.0	24.0	24.0	24.0	23.8°C	*13
平均気温														*14
降水量	267	272	285	297	236	229	277	239	203	249	244	239	3,037mm	*13
雨期乾期														

\*1 CIA World Fact Book 1997-1998  
 \*2 Status Members of United Nations  
 \*3 International Financial Statistics Yearbook 1996  
 \*4 World Development Report 1997  
 \*5 UNESCO Statistical Yearbook 1997  
 \*6 Status and Trends 1997  
 \*7 Human Development Report 1997

\*8 International Financial Statistics February 1998  
 \*9 International Financial Statistics Yearbook 1997  
 \*10 Global Development Finance 1997  
 \*11 世界の国一覧表 1997年版  
 \*12 最新世界各国要覧 1997年版  
 \*13 The Times Book World Weather Guide, Update Edition  
 \*14 理科年表、国立天文台 (1997)

国名	ソロモン諸島
	Solomon Islands

1998.03

\*15

項目 \ 年度	1992	1993	1994	1995
技術協力	2,699.97	2,892.93	3,087.67	2,796.65
無償資金協力	2,194.95	2,244.22	2,456.48	3,256.28
有償資金協力	5,852.05	3,939.97	4,352.21	3,878.11
総額	10,746.97	9,077.12	9,896.36	9,931.04

\*15

項目 \ 年度	1992	1993	1994	1995
技術協力	6.65	8.23	9.18	7.98
無償資金協力	1.38	0.82	8.59	11.09
有償資金協力	-0.08	17.31	-1.79	-1.95
総額	7.95	26.36	15.98	17.12

\*16

	贈与 (1)	有償資金協力 (2)	政府開発援助 (ODA) (1)+(2)=(3)	その他政府資金 及び民間資金 (4)	経済協力総額 (3)+(4)
二国間援助 (主要供与国)	38.50	-2.00	36.50		36.50
1. 日本	19.10	-2.00	17.10		17.10
2. オーストラリア	8.50	0.00	8.50		8.50
3. ニュージーランド	3.80	0.00	3.80		3.80
4. イギリス	3.80	-0.20	3.60		3.60
多国間援助 (主要援助機関)	6.90	3.30	10.20		10.20
1. CEC					
2. IDA					
その他					
合計	45.40	1.30	46.70		46.70

\*17

技術	外務省
無償	
協力隊	

\*15 Japan's ODA Annual Report 1996

\*16 Geographical Distribution of Financial Flows to Aid Recipients 1991-1995

\*17 国別協力情報 (JICA)

地域名	トケラウ
	Tokelau

1997.10

一般指標				
政体	ニューゼーランド領	*1	首都	アタフ
元首	英国連邦の女王	*1	主要都市名	ヌクノク
独立記念日	なし	*1	経済活動可人口	na
人種(部族)構成	ポリネシア人	*1	義務教育年数	na
			初等教育就学率	na
言語・公用語	トケラウ語、英語	*1		
宗教	キリスト教(98%)	*1	識字率	na
国連加盟			人口密度	na 人/km <sup>2</sup>
世銀・IMF加盟		*1	人口増加率	-1.35% (1996年)
			平均寿命	平均na 男na 女na
面積	10km <sup>2</sup>	*1	5歳児未満死亡率	na
人口	1.482千人 (1996年)	*1	加リー供給量	na

経済指標				
通貨単位	ニューゼーランド・ドル	*1	貿易量	
為替レート(US\$)	1US\$=1.4543 (1996年)	*3	輸出	9.8万ドル (1983年)
会計年度	4月1日~3月31日	*1	輸入	32.3万ドル (1983年)
国家予算			輸入カバー率	na
歳入	0.43百万ドル (1987年)	*1	主要輸出品目	切手、コブラ、手工芸品
歳出	2.8百万ドル (1987年)	*1	主要輸入品目	食料品、建築材料、燃料
国際収支	na 百万ドル		日本への輸出	na
ODA受取額	4.9百万ドル (1996年)	*3	日本からの輸入	na
国内総生産(GDP)	na 百万ドル ( 年)	*1		
一人当たりGNP	naドル ( 年)		外貨準備総額	na
GDP産業別構成	na		対外債務残高	
	na		対外債務返済率	na
	na		インフレ率	na
産業別雇用	農業 na			
	鉱工業 na			
	サービス業 na		国家開発計画	
経済成長率	na			

気象	場所:												平均/計
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
最高気温													
最低気温													
平均気温													
降水量													
雨期/乾期													

\*1 The World Factbook (C.I.A)

地域名	トケラウ
	Tokelau

\*2

我が国におけるODAの実績 (資金協力は約束額ベース、単位:億円)				
項目 \ 年度	1993	1994	1995	1996
無償資金協力	2143.31	2365.33	2705.63	2606.79
技術協力	2858.34	3052.02	3219.31	3461.48
有償資金協力	7516.08	8116.37	7705.09	4387.27
総額	12517.73	13533.72	13630.03	10455.54

当該国に対する我が国ODAの実績 (支出純額、単位:百万ドル)				
項目 \ 暦年	1993	1994	1995	1996
無償資金協力	0.00	0.00	0.00	0.00
技術協力	0.00	0.00	0.00	0.00
有償資金協力	0.00	0.00	0.00	0.00
総額	0.00	0.00	0.00	0.00

\*3

ODA諸国の経済協力実績 (支出純額、単位:百万ドル)						
	贈与(1)		有償資金協力 (2)	政府開発援助 (ODA) (1)+(2)=(3)	その他政府資金 及び民間資金 (4)	経済協力総額 (3)+(4)
		技術協力				
二国間援助	4.5		0	4.5	0	4.5
1. ニュージーランド	4.5		0	4.5	0	4.5
他国間援助 (主要援助機関)	0.4		0	0.4	0	0.4
1. UNTA	0.3			0.3	0	0.3
	0					
その他				-0.2		-0.3
合計	4.9		0	4.9	0	4.6

\*2 Japan's ODA (1993-1996)

\*3 Geographical Distribution of Financial Flows  
of Developing Countries (1997)

国名	トンガ王国
	Kingdom of Tonga

1/2  
1998.03

一般指標					
政体	立憲君主制	*1	首都	ヌクアロファ	*1
元首	Kingu Taufa'ahau TUPOU IV	*1	主要都市名	ヌクア	*1
独立記念日	1970年6月4日	*1	経済活動可人口	千人 (年)	*4
人種(部族)構成	主にポリネシア系、欧州系が300人程	*1	義務教育年数	8年間 (1997年)	*5
			初等教育就学率	% (年)	*5
言語・公用語	トンガ語、英語	*1	初等教育終了率	% (年)	*6
宗教	キリスト教	*1	識字率	62.0 % (1994年)	*7
国連加盟		*2	人口密度	145.50 人/km <sup>2</sup> (1996年)	*1
世銀加盟	1985年09月	*3	人口増加率	0.8 % (1996年)	*1
IMF加盟	1991年05月	*3	平均寿命	平均 69.04 男 67.03 女 71.4	*1
面積	0.75 千km <sup>2</sup>	*1	5歳児未満死亡率	(年)	*7
人口	106.466 千人 (1996年)	*1	加叫-供給量	cal/日/人 (年)	*7

経済指標					
通貨単位	パ・アング	*1	貿易量	(1995年)	*8
為替 (1US\$)	1US\$=1.31 (1997年10月)	*8	輸出	14.0 百万ドル	*8
会計年度	7月~6月	*1	輸入	77.0 百万ドル	*8
国家予算	(1991年)	*9	輸入カバー率	4.5 月 (1994年)	*10
歳入	39.9 百万ドル	*9	主要輸出品目	ココナツ油、ココナ、バナナ、果実 (1994年)	*1
歳出	76.5 百万ドル	*9	主要輸入品目	食品、機械、輸送機器、燃料 (1993年)	*1
国際収支	-2.39 百万ドル (1993年)	*9	日本への輸出	10.1 百万ドル (1996年)	*11
ODA受取額	百万ドル (年)	*7	日本からの輸入	3.7 百万ドル (1996年)	*11
国内総生産(GDP)	百万ドル (年)	*4			
一人当たりGNP	百万ドル (年)	*4	外貨準備総額	25.5 百万ドル (1997年10月)	*8
GDP産業別構成	農業 % (年)	*4	対外債務残高	3.2 百万ドル (1996年)	*10
	鉱工業 % (年)		対外債務返済率	4.6 % (1994年)	*10
	サービス業 % (年)		インフレ率	% (年)	*7
産業別雇用	農業 % (年)	*7			
	鉱工業 % (年)				
	サービス業 % (年)		国家開発計画		*12
経済成長率	% (年)	*4			

気象 (年~年平均)	場所:												平均/計		
	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		12	
最高気温														°C	*13
最低気温														°C	*13
平均気温															*14
降水量														mm	*13
雨期乾期															

- \*1 CIA World Fact Book 1997-1998
- \*2 Status Members of United Nations
- \*3 International Financial Statistics Yearbook 1996
- \*4 World Development Report 1997
- \*5 UNESCO Statistical Yearbook 1997
- \*6 Status and Trends 1997
- \*7 Human Development Report 1997

- \*8 International Financial Statistics February 1998
- \*9 International Financial Statistics Yearbook 1997
- \*10 Global Development Finance 1997
- \*11 世界の国一覧表 1997年版
- \*12 最新世界各国要覧 1997年版
- \*13 The Times Book World Weather Guide, Update Edition
- \*14 理科年表、国立天文台 (1997)

国名	トンガ王国
	Kingdom of Tonga

1998.03

\*15

我が国におけるODAの実績				
項目 \ 年度	1992	1993	1994	1995
技術協力	2,699.97	2,892.93	3,087.67	2,796.65
無償資金協力	2,194.95	2,244.22	2,456.48	3,256.28
有償資金協力	5,852.05	3,939.97	4,352.21	3,878.11
総額	10,746.97	9,077.12	9,896.36	9,931.04

\*15

当該国に対する我が国ODAの実績				
項目 \ 年度	1992	1993	1994	1995
技術協力	2.70	4.39	3.71	6.85
無償資金協力	3.15	7.71	4.99	7.50
有償資金協力	0.00	0.00	0.00	0.00
総額	5.85	12.10	8.70	14.35

\*16

OECD諸国の経済協力実績 (支出純額、単位：百万ドル)					
	贈与 (1)	有償資金協力 (2)	政府開発援助 (ODA) (1)+(2)=(3)	その他政府資金 及び民間資金 (4)	経済協力総額 (3)+(4)
二国間援助 (主要供与国)	30.10	-1.30	28.80		28.80
1. 日本	14.40	0.00	14.40		14.40
2. オーストラリア	8.10	0.00	8.10		8.10
3. ニュージーランド	5.10	0.00	5.10		5.10
4. アメリカ	1.00	0.00	1.00		1.00
多国間援助 (主要援助機関)	4.60	5.40	10.00		10.00
1. ASDB					
2. CEC					
その他					
合計	34.70	4.10	38.80		38.80

\*17

援助受入窓口機関	
技術	外務省
無償	
協力隊	

\*15 Japan's ODA Annual Report 1996

\*16 Geographical Distribution of Financial Flows to Aid Recipients 1991-1995

\*17 国別協力情報 (JICA)

国名	トウヴァル
	Tuvalu

1/2  
1998.03

一般指標				
政体	民主制	*1	首都	フナフティ
元首	Queen Elizabeth II	*1	主要都市名	
独立記念日	1978年10月1日	*1	経済活動可人口	千人 (年)
人種(部族)構成	ポリネシア人 96%	*1	義務教育年数	9年間 (1997年)
			初等教育就学率	% (年)
言語・公用語	トウヴァル語、英語	*1	初等教育終了率	% (年)
宗教	トウヴァル教会 97%	*1	識字率	% (年)
国連加盟		*2	人口密度	390.23人/km <sup>2</sup> (1996年)
世銀加盟		*3	人口増加率	1.5% (1996年)
IMF加盟		*3	平均寿命	平均 63.34 男 62.15 女 64.59
面積	0.03 千km <sup>2</sup>	*1	5歳児未満死亡率	(年)
人口	10.146 千人 (1996年)	*1	加給供給量	cal/日/人 (年)

経済指標				
通貨単位	オーストラリアドル	*1	貿易量	(年)
為替(1US\$)	1US\$= ( )	*8	輸出	百万ドル
会計年度	1月~12月	*1	輸入	百万ドル
国家予算	(年)	*9	輸入が比率	月 (年)
歳入	百万ドル	*9	主要輸出品目	コブラ (1989年)
歳出	百万ドル	*9	主要輸入品目	食品、鉱石燃料、機械、動物 (1989年)
国際収支	百万ドル (年)	*9	日本への輸出	0.0 百万ドル (1996年)
ODA受取額	百万ドル (年)	*7	日本からの輸入	0.3 百万ドル (1996年)
国内総生産(GDP)	百万ドル (年)	*4		
一人当たりGNP	百万ドル (年)	*4	外貨準備総額	25.5 百万ドル (1997年10月)
GDP産業別構成	農業 % (年)	*4	対外債務残高	3.2 百万ドル (1996年)
	鉱工業 % (年)		対外債務返済率	4.6% (1994年)
	サービス業 % (年)		インフレ率	% (年)
産業別雇用	農業 % (年)	*7		
	鉱工業 % (年)			
	サービス業 % (年)			
経済成長率	% (年)	*4	国家開発計画	

気象 (年~年平均)	場所:												平均/計		
	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		12	
最高気温														°C	*13
最低気温														°C	*13
平均気温															*14
降水量														mm	*13
雨期乾期															

- \*1 CIA World Fact Book 1997-1998
- \*2 Status Members of United Nations
- \*3 International Financial Statistics Yearbook 1996
- \*4 World Development Report 1997
- \*5 UNESCO Statistical Yearbook 1997
- \*6 Status and Trends 1997
- \*7 Human Development Report 1997

- \*8 International Financial Statistics February 1998
- \*9 International Financial Statistics Yearbook 1997
- \*10 Global Development Finance 1997
- \*11 世界の国一覧表 1997年版
- \*12 最新世界各国要覧 1997年版
- \*13 The Times Book World Weather Guide, Update Edition
- \*14 理科年表、国立天文台 (1997)

国名	トウヴァル Tuvalu
----	-----------------

1998.03

\*15

我が国におけるODAの実績				
項目 \ 年度	1992	1993	1994	1995
技術協力	2,699.97	2,892.93	3,087.67	2,796.65
無償資金協力	2,194.95	2,244.22	2,456.48	3,256.28
有償資金協力	5,852.05	3,939.97	4,352.21	3,878.11
総額	10,746.97	9,077.12	9,896.36	9,931.04

\*15

当該国に対する我が国ODAの実績				
項目 \ 年度	1992	1993	1994	1995
技術協力	0.51	0.23	1.31	1.43
無償資金協力	3.02	0.00	0.00	0.02
有償資金協力	0.00	0.00	0.00	0.00
総額	3.53	0.23	1.31	1.45

\*16

OECD諸国の経済協力実績 (支出純額、単位:百万ドル)					
	贈与 (1)	有償資金協力 (2)	政府開発援助 (ODA) (1)+(2)=(3)	その他政府資金 及び民間資金 (4)	経済協力総額 (3)+(4)
二国間援助 (主要供与国)	6.30	0.00	6.30		6.30
1. 日本	3.50	0.00	3.50		3.50
2. オーストラリア	1.50	0.00	1.50		1.50
3. ニュージーランド	1.20	0.00	1.20		1.20
4. アメリカ	0.10	0.00	0.10		0.10
多国間援助 (主要援助機関)	1.30	0.30	1.60		1.60
1. CEC					
2. ASDB					
その他					
合計	7.60	0.30	7.90		7.90

\*17

援助受入窓口機関	
技術	外務省
無償	
協力隊	

\*15 Japan's ODA Annual Report 1996

\*16 Geographical Distribution of Financial Flows to Aid Recipients 1991-1995

\*17 国別協力情報 (JICA)

国名	ヴァヌアツ共和国 Republic of Vanuatu
----	---------------------------------

1/2  
1998.03

一般指標				
政体	共和制	*1	首都	ポートヴィラ *1
元首	President Jean Marie LEYE	*1	主要都市名	ルカングイル *1
独立記念日	1980年7月30日	*1	経済活動可人口	千人 (年) *4
人種(部族)構成	メラネシア系 94%、白人 4%	*1	義務教育年数	6年間 (1997年) *5
			初等教育就学率	% (年) *5
言語・公用語	ビスマツ語、英語、仏語	*1	初等教育終了率	% (年) *6
宗教	キリスト教宗派多数	*1	識字率	64.0% (1994年) *7
国連加盟	1981年09月	*2	人口密度	12.03人/km <sup>2</sup> (1996年) *1
世銀加盟	1981年09月	*3	人口増加率	2.2% (1996年) *1
IMF加盟	1982年12月	*3	平均寿命	平均 60.13 男 58.27 女 62.09 *1
面積	14.76 千km <sup>2</sup>	*1	5歳児未満死亡率	58/1000 (1995年) *7
人口	177.504 千人 (1996年)	*1	加齢-供給量	2,744.0 cal/日/人 (1992年) *7

経済指標				
通貨単位	ヴァツ	*1	貿易量	(1996年) *8
為替 (1US\$)	1US\$ = 124.31 (1997年12月)	*8	輸出	30.0 百万ドル *8
会計年度	1月~12月	*1	輸入	87.0 百万ドル *8
国家予算	(年)	*9	輸入カバー率	3.4 月 (1994年) *10
歳入	百万ドル	*9	主要輸出品目	ココラ、ココア、牛肉、魚類、木材 (1989年) *1
歳出	百万ドル	*9	主要輸入品目	機械、車、食・飲料品、石油 (1989年) *1
国際収支	5.30 百万ドル (1995年)	*9	日本への輸出	9.2 百万ドル (1996年) *11
ODA受取額	46.00 百万ドル (1995年)	*7	日本からの輸入	68.9 百万ドル (1996年) *11
国内総生産(GDP)	百万ドル (年)	*4		
一人当たりGNP	百万ドル (年)	*4	外貨準備総額	37.3 百万ドル (1997年12月) *8
GDP産業別構成	農業 % (年)	*4	対外債務残高	1.9 百万ドル (1995年) *10
	鉱工業 % (年)		対外債務返済率	1.5% (1995年) *10
	サービス業 % (年)		インフレ率	0.5% (1993年) *7
産業別雇用	農業 68.0% (1990年)	*7		
	鉱工業 8.0% (1990年)			
	サービス業 24.0% (1990年)			
経済成長率	% (年)	*4	国家開発計画	第2次国家開発5ヵ年計画 *12

気象 ( )	年~ 年平均)			場所: (標高 m)											
	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均/計	
最高気温														°C	*13
最低気温														°C	*13
平均気温															*14
降水量														mm	*13
雨期乾期															

\*1 CIA World Fact Book 1997-1998  
 \*2 Status Members of United Nations  
 \*3 International Financial Statistics Yearbook 1996  
 \*4 World Development Report 1997  
 \*5 UNESCO Statistical Yearbook 1997  
 \*6 Status and Trends 1997  
 \*7 Human Development Report 1997

\*8 International Financial Statistics February 1998  
 \*9 International Financial Statistics Yearbook 1997  
 \*10 Global Development Finance 1997  
 \*11 世界の国一覽表 1997年版  
 \*12 最新世界各国要覽 1997年版  
 \*13 The Times Book World Weather Guide, Update Edition  
 \*14 理科年表、国立天文台 (1997)

国名	ヴァヌアツ共和国
	Republic of Vanuatu

1998.03

\*15

我が国におけるODAの実績				
項目 \ 年度	1992	1993	1994	1995
技術協力	2,699.97	2,892.93	3,087.67	2,796.65
無償資金協力	2,194.95	2,244.22	2,456.48	3,256.28
有償資金協力	5,852.05	3,939.97	4,352.21	3,878.11
総額	10,746.97	9,077.12	9,896.36	9,931.04

\*15

当該国に対する我が国ODAの実績				
項目 \ 年度	1992	1993	1994	1995
技術協力	1.10	1.44	5.08	2.62
無償資金協力	0.03	0.45	6.53	10.32
有償資金協力	0.00	0.00	-0.06	-0.12
総額	1.13	1.89	11.55	12.82

\*16

OECD諸国の経済協力実績					
(支出純額、単位:百万ドル)					
	贈与 (1)	有償資金協力 (2)	政府開発援助 (ODA) (1)+(2)=(3)	その他政府資金 及び民間資金 (4)	経済協力総額 (3)+(4)
二国間援助 (主要供与国)	39.20	0.40	39.60		39.60
1. 日本	12.90	-0.10	12.80		12.80
2. オーストラリア	10.80	0.00	10.80		10.80
3. フランス	9.70	0.60	10.30		10.30
4. ニュージーランド	3.30	0.00	3.30		3.30
多国間援助 (主要援助機関)	5.00	1.20	6.20		6.20
1. CEG					
2. UNTA					
その他					
合計	44.20	1.60	45.80		45.80

\*17

援助受入窓口機関	
技術	外務省
無償	
協力隊	

\*15 Japan's ODA Annual Report 1996

\*16 Geographical Distribution of Financial Flows to Aid Recipients 1991-1995

\*17 国別協力情報 (JICA)

国名	サモア
	Samoa

1/2  
1998.03

一般指標					
政体	立憲君主制	*1	首都	アピア	*1
元首	Chief Susuga MALIETOA II	*1	主要都市名		*1
独立記念日	1962年1月1日	*1	経済活動可人口	千人 (年)	*4
人種(部族)構成	サモア人 92.6%	*1	義務教育年数	年間 (年)	*5
			初等教育就学率	% (年)	*5
言語・公用語	サモア語、英語	*1	初等教育終了率	% (年)	*6
宗教	キリスト教 99.7%	*1	識字率	98.0% (1994年)	*7
国連加盟	1974年12月	*2	人口密度	75.22人/km <sup>2</sup> (1996年)	*1
世銀加盟	1974年06月	*3	人口増加率	2.4% (1996年)	*1
IMF加盟	1994年10月	*3	平均寿命	平均 68.73 男 66.35 女 71.24	*1
面積	286 千km <sup>2</sup>	*1	5歳児未満死亡率	54/1000 (1995年)	*7
人口	214,384 千人 (1996年)	*1	加給-供給量	cal/日/人 (年)	*7

経済指標					
通貨単位	タラ	*1	貿易量	(1996年)	*8
為替 (IUS\$)	1US\$ = 2.77 (1997年12月)	*8	輸出	100 百万ドル	*8
会計年度	1月~12月	*1	輸入	100.0 百万ドル	*8
国家予算	(年)	*9	輸入カバー率	5.6 月 (1995年)	*10
歳入	百万ドル	*9	主要輸出品目	ココナツ油、コアラ、ココア (1993年)	*1
歳出	百万ドル	*9	主要輸入品目	工業製品、食品、資本財 (1992年)	*1
国際収支	2.04 百万ドル (1995年)	*9	日本への輸出	0.2 百万ドル (1996年)	*11
ODA受取額	43.00 百万ドル (1995年)	*7	日本からの輸入	23.9 百万ドル (1996年)	*11
国内総生産(GDP)	百万ドル (年)	*4			
一人当たりGNP	百万ドル (年)	*4	外貨準備総額	60.4 百万ドル (1997年11月)	*8
GDP産業別構成	農業 % (年)	*4	対外債務残高	4.6 百万ドル (1995年)	*10
	鉱工業 % (年)		対外債務返済率	4.2% (1995年)	*10
	サービス業 % (年)		インフレ率	8.8% (1992年)	*7
産業別雇用	農業 % (年)	*7			
	鉱工業 % (年)				
	サービス業 % (年)		国家開発計画		*12
経済成長率	% (年)	*4			

気象 (1961年~1990年平均)		場所: Apia											(標高 2 m)	
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均/計	
最高気温	30.0	29.0	29.0	30.0	30.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	30.0	29.0	29.3 °C	*13
最低気温	24.0	24.0	23.0	24.0	23.0	23.0	22.0	24.0	23.0	24.0	23.0	23.0	23.4 °C	*13
平均気温	26.7	26.9	26.8	26.6	26.4	26.1	25.7	25.7	26.0	26.3	26.4	26.6	26.4 °C	*14
降水量	455	386	358	254	160	130	81	89	132	170	267	371	2,853 mm	*13
雨期乾期	雨	雨	雨	雨	乾	乾	乾	乾	乾	乾	雨	雨		

- \*1 CIA World Fact Book 1997-1998
- \*2 Status Members of United Nations
- \*3 International Financial Statistics Yearbook 1996
- \*4 World Development Report 1997
- \*5 UNESCO Statistical Yearbook 1997
- \*6 Status and Trends 1997
- \*7 Human Development Report 1997

- \*8 International Financial Statistics February 1998
- \*9 International Financial Statistics Yearbook 1997
- \*10 Global Development Finance 1997
- \*11 世界の国一覧表 1997年版
- \*12 最新世界各国要覧 1997年版
- \*13 The Times Book World Weather Guide, Update Edition
- \*14 理科年表、国立天文台 (1997)

国名	サモア
	Samoa

1998.03

\*15

項目 \ 年度	1992	1993	1994	1995
技術協力	2,699.97	2,892.93	3,087.67	2,796.65
無償資金協力	2,194.95	2,244.22	2,456.48	3,256.28
有償資金協力	5,852.05	3,939.97	4,352.21	3,878.11
総額	10,746.97	9,077.12	9,896.36	9,931.04

\*15

項目 \ 年度	1992	1993	1994	1995
技術協力	2.86	4.12	4.23	5.40
無償資金協力	3.98	11.66	18.50	9.22
有償資金協力	0.00	0.00	0.00	0.00
総額	6.84	15.78	22.73	14.62

\*16

	贈与 (1)	有償資金協力 (2)	政府開発援助 (ODA) (1)+(2)=(3)	その他政府資金 及び民間資金 (4)	経済協力総額 (3)+(4)
二国間援助 (主要供与国)	31.30	0.00	31.30		31.30
1. 日本	14.60	0.00	14.60		14.60
2. オーストラリア	8.60	0.00	8.60		8.60
3. ニューゼaland	6.30	0.60	6.90		6.90
4. アメリカ	1.00	0.00	1.00		1.00
多国間援助 (主要援助機関)	6.40	5.60	12.00		12.00
1. ASDB					
2. CEC					
その他					
合計	37.70	5.60	43.30		43.30

\*17

技術	関係各省庁⇒公務員人事委員会⇒外務省
無償	
協力隊	

\*15 Japan's ODA Annual Report 1996

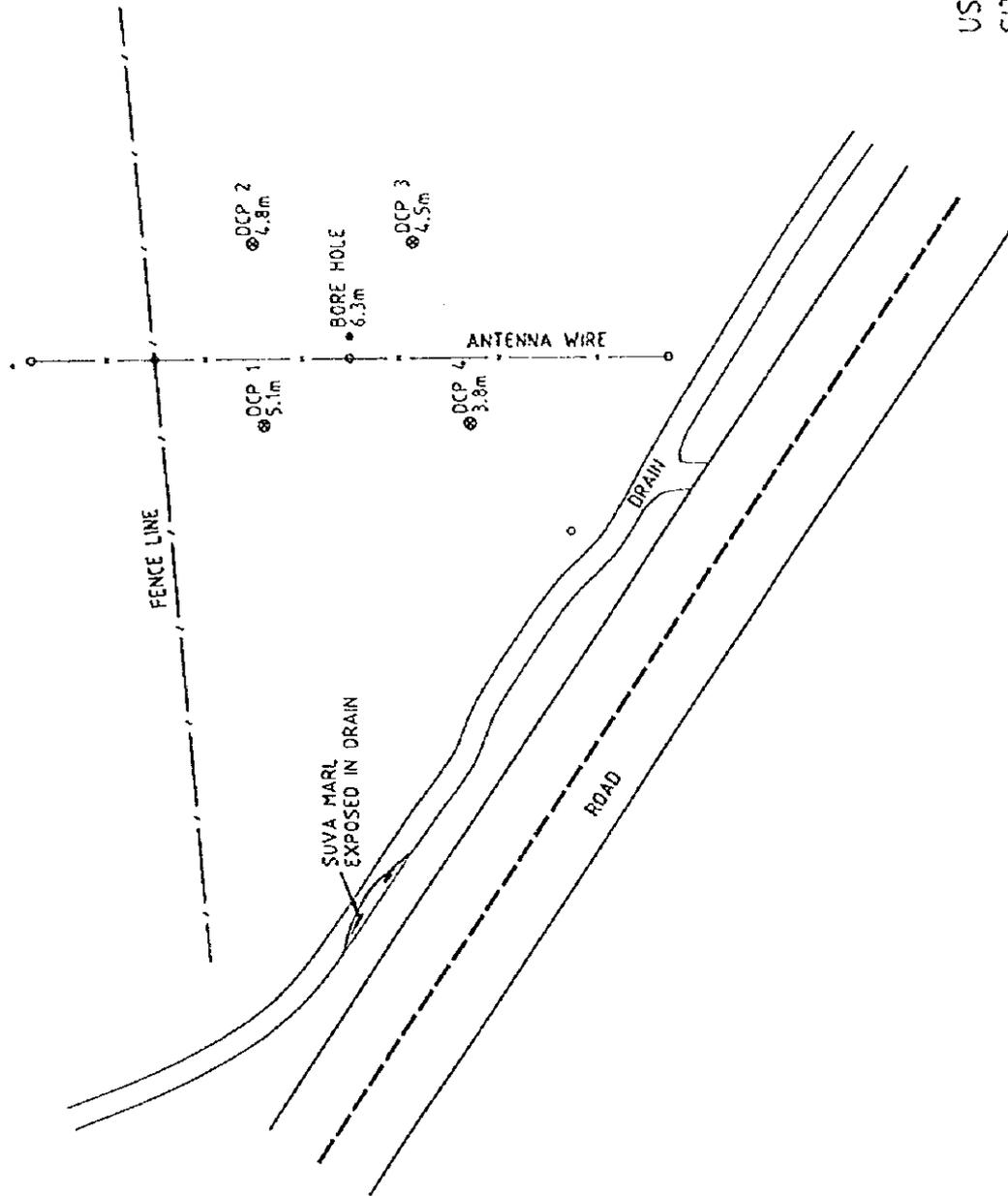
\*16 Geographical Distribution of Financial Flows to Aid Recipients 1991-1995

\*17 国別協力情報 (JICA)

資料-5 その他の資料

資料-5-1 USP本部敷地内の地質調査結果

(1) サイト-2



USP-NET INVESTIGATIONS  
SITE SKETCH

LOCATION AS SHOWN ON PLAN	<b>BORE HOLE NO. 1</b>	FIGURE SHEET 1 OF 1
SURFACE ELEVATION		
INCLINATION VERTICAL		
DRILL TYPE GEMCO	PROJECT USP-NET INVESTIGATION	

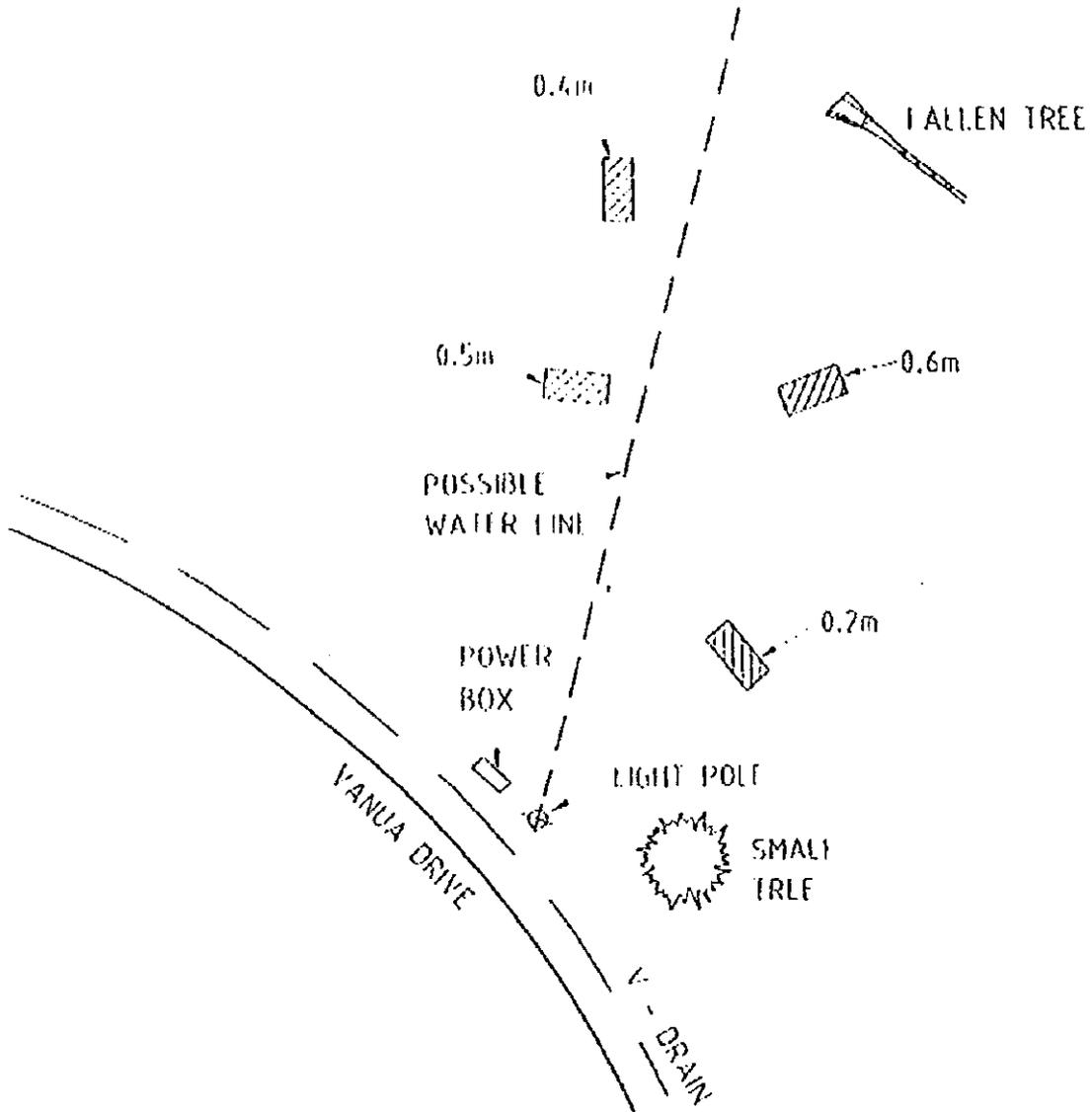
DESCRIPTION	GROUND LEVEL: DATE: 7/10/97			SAMPLE/TESTS		FIELD RECORDS
	REDUCED LEVEL	LEGEND	DEPTH & THICKNESS	DEPTH	SAMPLE TYPE No.	
0 <u>FILL</u> Land fill consisting of weathered and fresh Suva Marl Grey and Brown Silt to Boulders. Moist, well compacted.			0			
			1		B 3	
			1.50	SPT	4	1,2,2 N=4
2 <u>MARINE SILT &amp; SAND</u> Dark Grey Silt & Sand with light grey coral and shell fragments. low plasticity, firm to loose. Wet			2		UD B 4	
			2.50	SPT	5	1,0,0 N=0
			3		B 1	
			3.00			
			3.45	SPT	1	N=0 HAMMER WT ONLY
4 Some fragments of soft dark grey Suva Marl.			3.60	SV	1	20/12 kPa
			4			
			4.25			
			4.75	UD	2	
			5			
			5.00			
			5.40	SPT	2	N=0 HAMMER WT ONLY
			5.55			
			5.65	SV	2	90/16 kPa
			5.80	B	2	
			6			
			6.00			
			6.50	UD	3	
7 <u>SUVA MARL</u> Horizontally bedded volcanic tuff, Siltstone and sandstone Blue grey stiff clay.			7			
			6.95	SPT	3	3,9,20 N=29
			8			
			8.50		CORE	85% CORE RECOVERY
8 Massive - No visible joints. Estimated 4 MPa unconfined compressive Strength			9			
			9		CORE	100% CORE RECOVERY
			10			
			10.00			
REMARKS	WATER LEVEL		B - BULK SAMPLE			LOGGED BY: J.CAMPBELL
	7/10/97 - 5.30pm = GROUND LEVEL		SPT - STANDARD PENETROMETER TEST			SCALE: 1:50
	8/10/97 - 8.45Am = GROUND LEVEL		SV - SHEAR VANE			
			UD - UNDISTURBED			

LOCATION : SUVA

JOB No. : F100378

COMMUNITY SERVICES  
BUILDING

(2) サイトー4



LEGEND

 TEST PIT WITH DEPTH TO ROCK

## 資料-- 5 -- 2 通信機材に対する要求条件概要

### 第1章 概説

#### 1.1 用途

本設備は、本部および11カ所の遠隔教育センターに設置され、本部と各センター間で音声による遠隔講義、データ通信等および本部等からの音声付き映像による講義あるいはテレビ会議を行うための衛星通信用設備である。

#### 1.2 説明

インテルサット太平洋衛星のグローバルビームを経由したV S A T (Very Small Aperture Terminal)構成とし、衛星トランスポンダ上の回線として講義あるいはテレビ会議用として128kbps回線を4本、データ伝送用として64kbps回線を22本使用する。局構成はハブ局(1局)、ミニハブ局(2局)、およびリモート局(9局)とする。128kbps回線の使用形態として、講義はハブ局(最大同時3講義)あるいはミニハブ局(1講義)が行うものとし、最大同時講義数は3とする(片方向)。テレビ会議はハブ局(最大2会議)と他局(1会議)との間で行うものとし最大同時2会議(送受)とする。さらに、講義とテレビ会議の組み合わせも行えるものとする。ハブ局は128kbps回線を有効に使用するために、各局の周波数・電力制御が行えるものとする。

### 第2章 一般的条件

#### 2.1 設計寿命

- 2.1.1 本設備の設計寿命は10年とすること。
- 2.1.2 10年以内に定期的な交換を要する部品については、あらかじめその内訳、交換方法、および交換周期について明示すること。
- 2.1.3 設計寿命期間中は設備機能を維持するための部品の入手に支障をきたさないこと。

#### 2.2 設備信頼性

アンテナ・無線設備の稼働率は、ハブ局は99.99%、ミニハブ・リモート局は99.98%以上とすること。

#### 2.3 防錆構造

各サイトは海に極めて近いことから、本設備のうち屋外に設置される部分については防錆構造とし、必要に応じてあらかじめ防錆塗装を施すこと。

#### 2.4 電源電圧および電圧変動対策

装置電源電圧は、各サイトの一次電源電圧（100～120Vまたは200～240V）と同一とする。

## 2.5 総合性能

ハブ局設備はインテルサットF-2地球局の性能を、ミニハブ局およびリモート局はインテルサットF-1地球局の性能を満足すること。インテルサットの性能確認試験に合格するものであること。

## 第3章 アンテナ設備

### 3.1 ハブ局用アンテナ設備

#### 3.1.1 構成

本設備は、アンテナ機構部、給電部、駆動制御部、およびアンテナ基礎部から構成される。アンテナ機構部は主反射鏡、副反射鏡、バックアップストラクチャ、およびアンテナ支柱から構成される。給電部は所要の電波を発射あるいは受信し、所要の電気信号に変換するための給電装置と、無線設備と接続するための導波管より構成される。駆動制御部はアンテナを所要の衛星に自動あるいは手動により追尾させるための駆動部およびアンテナ指向角度を制御するための制御部より構成される。制御部には自動追尾をするための追尾装置を含む。なお、給電部の導波管の内部を乾燥させるために乾燥空気充填装置を使用する。アンテナ基礎部は、アンテナ支柱を支えるためのコンクリート基礎をいう。

#### 3.1.2 機械的条件

- (1) アンテナは衛星方向を中心としてAZ方向は±60度まで駆動でき、EL方向は0-90度の間で駆動できること。AZ-ELマウント方式以外の場合には同等の角度まで駆動できること。
- (2) アンテナマウント方式は、仰角が70度程度の場合に適したものであること。
- (3) アンテナ耐風速は70m/sとし、仰角70度程度で固定した場合に最大耐風速においても変形しないこと。

#### 3.1.3 電氣的条件

- (1) 周波数帯域は、送信側は5850-6425MHz、  
受信側は3625-4200MHzとすること。
- (2) アンテナ利得は、送信側は $51.4 + 20 \log(f/6)$  [dB]  
受信側は $48.5 + 20 \log(f/4)$  [dB]  
以上とすること。ただし、fは使用周波数であり、単位はGHzである。

- (3) アンテナ雑音温度は給電部出力において30度K（仰角70度において）以下とすること。
- (4) アンテナサイドローブはIESS-204およびCCIR勧告-580に適合したものであること。
- (5) 直交円偏波を送信・受信できること。
- (6) 軸比は1.06以下であること。
- (7) VSWRは送受信とも1.2以下とすること。
- (8) 送・受信アイソレーションは75 dB以上とすること。

#### 3.1.4 駆動制御条件

- (1) インテルサット衛星に自動的に追尾できる機能を有すること。
- (2) アンテナ駆動速度は、アンテナ指向仰角が70度程度であることを考慮しても十分に衛星追尾が行える速度であること。
- (3) 固定機能を有すること。
- (4) 遠隔にて手動によりアンテナを駆動できる機能を有すること。
- (5) ローカルサイトにて手動によりアンテナを駆動できる機能を有すること。

#### 3.1.5 その他

- (1) 乾燥空気充填装置は、給電部導波管内部を常に乾燥させておくのに十分な容量を持つこと。
- (2) 雷害対策として、アンテナ機構部には避雷針およびアースを施すこと。

### 3.2 ミニハブ局およびリモート局用アンテナ設備

#### 3.2.1 構成

本設備は、アンテナ機構部および給電部から構成される。アンテナ機構部は主反射鏡、副反射鏡、バックアップストラクチャ、アンテナ支柱、および手動ハンドルによりアンテナを所要の衛星に指向させる手動ハンドル機構から構成される。給電部は所要の電波を発射あるいは受信し、所要の電気信号に変換するための給電装置と、無線設備と接続するための線路より構成される。給電部の内部を乾燥させるために乾燥空気充填装置を使用する。アンテナ基礎部は、アンテナ支柱を支えるためのコンクリート基礎をいう。

#### 3.2.2 機械的条件

- (1) アンテナは衛星方向に半固定できること。アンテナ指向角度は別途指示する。
- (2) アンテナ指向角度は手動により容易に変更できること。
- (3) 手動によるアンテナ角度駆動範囲はAZ、EL方向とも衛星方向±10度以上であること。AZ/ELマウント方式以外の場合にはこ

れと同等の角度とすること。

- (4) アンテナ耐風速は 55m/s とすること。最大耐風速において変形しないこと。  
但し、サモア局については、アンテナ耐風速は 70m/s とし、仰角 70 度程度で固定した場合に最大耐風速においても変形しないこと。

### 3.2.3 電気的条件

- (1) 周波数帯域は、送信側は 5 8 5 0 - 6 4 2 5 MHz、  
受信側は 3 6 2 5 - 4 2 0 0 MHz とすること。
- (2) アンテナ利得は、送信側は  $46.6 + 20 \log(f/6)$  [dB]  
受信側は  $43.4 + 20 \log(f/4)$  [dB]  
とすること。ただし、 $f$  は使用周波数であり、単位は GHz である。
- (3) アンテナ雑音温度は給電部出力において 30 度（アンテナ仰角 60 度の場合）以下とすること。
- (4) アンテナサイドローブは I E S S - 2 0 4 および C C I R 勧告 - 5 8 0 に適合したものであること。
- (5) 直交円偏波を送信・受信できること。
- (6) 軸比は 1.06 以下であること。
- (7) VSWR は送受信とも 1.25 以下とすること。
- (8) 送・受信アイソレーションは 75 dB 以上とすること。

### 3.2.4 その他

- (1) 雷害対策として、アンテナ機構部には避雷針およびアースを施すこと。

## 第4章 無線設備

### 4.1 ハブ局

#### 4.1.1 構成

ハブ局の無線設備は、高周波部、周波数変換部、および変復調部から構成される。高周波部は送信電力増幅器および低雑音増幅器から構成される。周波数変換部はアップコンバータおよびダウンコンバータから構成される。変復調部には 128 kbps 変復調器と 64 kbps 変復調器および回線制御用変復調器がある。

#### 4.1.2 高周波部

##### 4.1.2.1 送信電力増幅器

- (1) 出力電力は 100W 以上とすること。
- (2) 周波数帯域は 5 8 5 0 - 6 4 2 5 MHz であること。

- (3) 利得は70 dB以上とれるものとする。
- (4) 利得調整範囲は15 dB以上とする。
- (5) 利得対周波数特性は各40 MHzあたり0.5 dB以下とする。
- (6) 定格出力から6 dBバックオフさせた2波が生成するIMは希望波レベルより22 dB以上低い値とする。
- (7) 送信電力モニタ機能を有し、送信電力を容易にモニタできること。
- (8) 異常状態が発生した場合には、アラームを発生すること。
- (9) 冗長系構成とし、容易に系を切り替えられること。

#### 4.1.2.2 低雑音増幅器

- (1) 雑音温度は40度K以下とし、所要のG/Tを確保するに足りるものであること。
- (2) 周波数帯域は3625～4200 MHzとする。
- (3) 利得は60 dB以上とする。
- (4) ダイナミックレンジは60 dB以上とれること。
- (5) 利得対周波数特性は±0.02 dB/MHz以下とする。
- (6) 異常状態が発生した場合には、アラームを発生すること。
- (7) 冗長系構成とし、容易に切り替えられること。

#### 4.1.3 周波数変換部

##### 4.1.3.1 アップコンバータ

- (1) 入力周波数は140 MHz ± 36 MHzとする。
- (2) 入力レベルは-7～-52 dBmとする。
- (3) 出力周波数は5850～6425 MHzとする。
- (4) 出力レベルは-7～-52 dBmとする。
- (5) 冗長系構成とし、容易に切り替えられること。

##### 4.1.3.2 ダウンコンバータ

- (1) 入力周波数は3625～4200 MHzとする。
- (2) 入力レベルは-37～-96 dBmとする。
- (3) 出力周波数は140 MHz ± 36 MHzとする。
- (4) 出力レベルは-0～-37 dBmとする。
- (5) 冗長系構成とし、容易に切り替えられること。

#### 4.1.4 変復調部

- (1) 128 kbps用変復調器を3組有すること。
- (2) 64 kbps用変復調器を11組有すること。
- (3) 回線制御信号を送受信するための変復調器を備えること。

- (4) 送・受信周波数は $140 \pm 36$  MHzとすること。
- (5) 送信レベルは $-20 \sim 0$  dBmとし、 $0.1$  dBごとに可変とすること。
- (6) 受信レベルは $-50$  dBm +  $10 \log$  (情報速度(kbps) /  $64$ )  $\pm 10$  dBを許容できること。
- (7) 変調方式はQPSK方式とすること。
- (8) FECレートは $1/2$ および $3/4$ を選択できること。
- (9) 誤り率は、IFループにてFECが $1/2$ の場合には $E_b/N_0$ が $5.6$  dB、FECが $3/4$ の場合には $E_b/N_0$ が $6.9$  dBの時に $10^{**(-6)}$ 以下であること。

## 4.2 ミニハブ局およびリモート局

### 4.2.1 構成

ミニハブ局およびリモート局の無線設備は、屋外ユニットおよび屋内ユニットから構成される。屋外ユニットは高周波部および周波数変換部から構成され、両ユニット間接続ケーブルを含む。屋内ユニットは変復調部およびハブ局との間で $128$  kbps回線の制御信号を送受する変・復調器を含む。

### 4.2.2 屋外ユニット

- (1) ミニハブ局の送信電力増幅器の最大定格出力は $50$  W以上とする。
- (2) リモート局の送信電力増幅器の最大定格出力は $20$  W以上とする。
- (3) 低雑音増幅器の雑音温度は $60$  度K以下とする。
- (4) 周波数帯域は、送信側は $5850 \sim 6425$  MHz、  
受信側は $3625 \sim 4200$  MHzとする。
- (5) 周波数変換機能を有し、屋内ユニットとは中間周波数により接続されること。
- (6) 屋外ユニットと屋内ユニット間の接続ケーブルは $80$ メートル程度まで問題なく伸ばせること。

### 4.2.3 屋内ユニット

- (1)  $128$  kbps用変復調器を最大 $3$ 組有することができること。
- (2)  $64$  kbps用変復調器を $1$ 組有することができること。
- (3) 誤り率は、IFループにてFECが $1/2$ の場合には $E_b/N_0$ が $5.6$  dB、FECが $3/4$ の場合には $E_b/N_0$ が $6.9$  dBの時に $10^{**(-6)}$ 以下であること。
- (4) 回線制御信号を送受信するための変復調器を備えること。
- (5) ハブ局からの回線制御信号による変復調器の周波数および電力の制御を受け入れること。

## 第5章 回線管理設備

### 5.1 構成

回線管理設備は、ハブ局、ミニハブ局およびリモート局による 128 kbps 回線の利用予定を管理し、利用予定に沿って各局の設備の設定を行うためにハブ局に設置する設備であり、回線管理装置および回線制御装置によって構成される。

### 5.2 回線管理装置

- (1) 付属のキーボードあるいはデータ・インタフェースを通じて入力された回線利用要求を先着順に利用予定管理テーブルに記録すること。
- (2) 同テーブル上に回線利用要求を受け入れる余地がない場合には、要求拒否メッセージを要求元に返送すること。
- (3) 同テーブルは、パスワード管理によって認証されたオペレータから要求された場合にのみ、変更を受け付けること。
- (4) 片方向回線の利用要求は、ハブ局およびミニハブ局のみ受け付けること。
- (5) 双方向回線の要求は、一方の局がハブ局であり、利用予定管理テーブル上に2回線以上の空きがある場合にのみ受け付けること。
- (6) 停電時にも利用予定管理テーブルのデータを保持できること。
- (7) 利用予定管理テーブルに基づいて利用予定時間に先立って利用予定局の設定を行うための指令を回線制御装置に送出すること。
- (8) 各局の送信電力の制御ができること。
- (9) ミニハブおよびリモート局の周波数制御ができること。
- (10) ミニハブおよびリモート局の状態監視ができること。

### 5.3 回線制御装置

- (1) 回線管理装置からの指令に従って各局の設備設定を行う制御信号を発生し、変復調部を通じて各局に送信すること。
- (2) 変復調部を通じて制御信号に対する各局の確認信号を受領し、回線管理装置に通知すること。

## 第6章 その他の設備

### 6.1 回線多重装置 (MUX/DMUX)

データ回線および音声回線を 64 kbps 回線に多重できること。また、64 kbps 回線をデータ回線および音声回線に分割できること。

## 6.2 自動電圧調整器(AVR)

一次電源の変動に対して自動的に電圧を調整できること。ハブ局の電力容量は20KW、ミニハブ局は10KWであること。

## 6.3 スピーカ

スピーカの定格出力は30W程度とし、チュートリアル生徒が十分に音声を聞くことができる出力であること。

## 6.4 スピーカ用アンプ

同アンプの出力は、6.3項の音声チュートリアル用スピーカを歪みなく十分に駆動できるものであること。

## 6.5 マイク

音声チュートリアルにおける、生徒からの質問用マイクとして、生徒の声を十分に電気信号に変換できるものであること。

## 6.7 マイク用ミキサー

音声チュートリアルにおける生徒からの質問用マイク（8個）からの電気信号を、歪みなく合成できるものであること。

以上









JICA