

### 第3章 プロジェクトの内容

## 第 3 章 プロジェクトの内容

### 3-1 プロジェクトの概要

#### 3-1-1 上位目標とプロジェクト目標

本プロジェクトは、「フ」国に情報通信技術の中核的教育・研究機関を設置することにより、南太平洋が世界的な情報社会に全面的に参加できるようにする事にあるとともに、ICT 分野の研究開発や指導の先頭に立ち、「フ」国及び太平洋島嶼国がこのセンターを活用して ICT 分野の研究開発や指導の先頭に立ち、メディアの分野において、人材開発、教育、環境保全、社会・文化の発展に資する ICT の可能性を開発する事により、「フ」国および太平洋島嶼国におけるデジタルデバイドを緩和し、社会経済開発を促進する事を上位目標とする。

また、本プロジェクトの目的は、遠隔地である太平洋島嶼国地域に対し USPNet を活用した遠隔教育活動を実施している USP の不十分な ICT 教育・研修機能の改善を行うとともに新たに ICT 分野の研究・開発環境を整備する事により、「フ」国および太平洋島嶼国における ICT 分野の人材確保を達成することにある。

#### 3-1-2 プロジェクトの概要

USP は、遠隔地である太平洋島嶼国地域に対し USPNet を活用した遠隔教育活動を実施している。従って USP の ICT 分野を支援して行く事はプロジェクト目標であるデジタルデバイドの緩和に大きく貢献することになると判断される。

USP への学生入学希望者は増加の一途で、特に ICT、会計関連の人気の高い。しかし、学生が使用するコンピュータ実習室とコンピュータが不足するとともに設置環境が劣悪な状態である。

本プロジェクトの協力対象事業は USP の ICT 関連施設が不十分で、急増する入学希望学生のニーズに十分対応できない状況を改善するため、300 人の多目的講堂を含む共用部、ICT センターの中核をなすコンピュータ科学科、学内の ICT 環境のサポートと USPNet の運営管理を行う IT サービス部、外部の組織と共同研究・開発を行う研究開発部、通信・コミュニケーションコースを主体とした工学科からなる ICT センターの施設を建設し、これら施設に必要な機材を調達するものである。

## 3-2 協力対象事業の基本設計

### 3-2-1 設計方針

本無償資金協力は、デジタルデバイドを緩和し、社会経済開発を促進を目的とする「フ」国内および太平洋島嶼国家国側の国家情報通信技術開発計画プロジェクトの実施に資するため、USP ラウザラキャンパスにおいて、ICT 関連の教育・研修と研究・開発をする 6659 m<sup>2</sup>の ICT センターの建設／機材の調達を行うが、「フ」国政府の要請と現地調査及び協議の結果を踏まえて、以下の方針に基づき計画することとした。

#### (1) 基本方針

当初、USP 側は 1000 人と 500 人の二つの講堂を含む共用部、コンピュータ科学科、IT サービス部、研究・開発部門、工学科、地理情報学科で構成される規模を要請していたが、講堂は多目的利用が可能な 300 人規模とし、共用部、コンピュータ科学科、IT サービス部、研究・開発部門、工学科で構成される計画とした。

#### 1) 協力の規模・グレードの設定

ICT 分野に係わる部門及びその関連から ICT センターに必要と判断される施設を選定する。

計画対象施設・内容は、以下の方針に基づいて選定する。

- ① 情報格差(デジタルデバイド)を緩和し自立発展のため重要と認められる施設を優先する。
- ② 個々の学生がコンピュータを直接操作する実習室を優先する。
- ③ 教育・研究・開発にかかわる施設を優先する。
- ④ 地域文化に係わるデジタル・コンテンツの作成と配信のための施設を含める。
- ⑤ 既存施設の活用が可能な施設は除く。
- ⑥ 教職員室や一般事務室は自然通風を基本とし、空調設備はコンピュータや機材が設置される箇所に限定する。
- ⑦ 施設計画はバリアフリーを考慮し、身障者が受入れ可能な計画とする。
- ⑧ 施設は運営・維持管理がし易いグレード、規模のものとする。

#### 2) 機材選定の基本方針

計画機材選定の基本方針は以下の通りとする。

- ① 本プロジェクトにより整備される施設に配備される機材とする。

- ② USP の学生が直接的に裨益する機材とする。
- ③ 当該センターの直接的な活動内容と整合する機材とする。
- ④ 裨益効果が限定される機材は除く。
- ⑤ 主に個人的な目的に使用される機材は除く。
- ⑥ 使用頻度の低い機材は除く。

## (2) 自然条件に対する方針

「フ」国は熱帯気候区に属し、首都スバは乾季と言われている6月から9月でもかなりの頻度で雨が降る。11月～4月の季節(雨期)にはハリケーンに來襲されることが再々ある。

したがって、以下のことを考慮した建築計画とする。

- ① ハリケーンの來襲にも対応した屋根補強、防水対策等に考慮する。
- ② 日差しと雨対策のため庇を設け、雨による外壁の汚れと漏水対策のため、その庇の出寸法は大き目とする。
- ③ 自然換気を基本とする事務部門は、通風に考慮してバルコニー付き片廊下のプランを基本とする。
- ④ 塩害対策のためメンテナンスフリーの材料と工法を採用する。
- ⑤ コンピュータ・実習室等、空調を行う施設は省エネルギーに考慮して断熱を考慮した工法を採用する。

## (3) 社会経済条件に対する方針

「フ」国の首都スバの建築物はもともとはコロニアルスタイルが多かったが、近年は高温多湿による外壁の汚れを嫌い、コンクリート面を直接外部に露出させない工法を採用している。政府系の建物も改修を行う際、コンクリート面を表面処理された金属板で覆う工法をとる場合が増えている。しかし、USP は建物の保守管理体制がしっかりしていること、また既存施設との調和を考慮し外壁は原則としてモルタルペンキ仕上げとする。

外壁の妻側は断熱を考慮して内壁は断熱材を貼りボード仕上げとする。外壁は容易に保守管理が出来るモルタルペンキ仕上げとする。

屋根はキャンパスの景観を考慮して金属屋根を部分的に採用するが、その他の部分は屋上に空調機の室外機を設置する陸屋根とし、断熱材を敷いた後、施工性を考慮してシート防水方式とする。

#### (4) 建設事情・調達事情に対する方針

##### 1) 施設計画

「フ」国の建設市場は 2000 年の国会占拠事件後はしばらく外国からの投資がストップしていたが、2003 年後半からオーストラリアやニュージーランドの好景気に引っ張られ民間のホテル建設ラッシュが始まった。その結果、熟練工がほとんどいない状況に労働不足が重なり建設労働者のストライキも起こっている。

このような環境下を顧慮して、本計画では構造躯体は RC ラーメン構造を採用し、床は型枠工事を省く工法を採用し、工期短縮を図る。さらに工期短縮を考慮した材料の選定や工法を採用するとともに、日本人技術者や第三国のスーパーバイザーの派遣費用を工事費に含む必要がある。

建設資材の多くはオーストラリア、ニュージーランドからの輸入であるが、価格は高騰しているため、日本材や東南アジアからの調達も柔軟に考える必要がある。

工事着手前の建築許認可申請等の手続きは必要ないが、公共事業省に必要書類を提出が必要である。

主なインフラストラクチャーの現状と計画の方針を以下に示す。

##### ① 受電

建設予定地への電力供給は、USP の前面道路ラウザラ湾道路から予定地の近くのサブ変電所まで 11KV の埋設高圧線によって既に供給されているが、新センターの建物配置計画上障害となるので、このサブ変電所は USP 側で移設するよう依頼する。電圧は、3 相／415V／50Hz、単相／240V／50Hz である。

##### ② 発電機

USP 構内は必要に応じて建物ごとに発電機を設置しているため、本計画でも必要とする容量の発電機を新たに設置するものとする。

##### ③ 通信

- ・電話は相手国のニーズによりシステムが異なるため、本工事では、通信引き込み管路ならびに建屋館内の主要室へのハウスケーブルの敷設、配管設置までとし、機器の設置は相手国工事とする。
- ・構内は ITS が光ケーブルの敷設をする能力があるため、本計画ではコンピュータネットワーク計画の概要を作成のみを行うこととする。
- ・USP 参加 12 ヶ国間をつなぐ衛星通信による遠隔教育プログラム (Distance & Flexible Learning) が実施

されており、衛星通信のアップグレードは USP で行う用意がある。また ITS は保守管理の能力があることから、本計画では USPNet コントロール室を設けることのみとする。

#### ④空調

・USP の施設設備基準の方針に沿い、コンピュータのサーバー室やコンピュータを使用する実習室のみ冷房設備を計画し、教職員室や通常の居室は原則的に非空調とする。

#### ⑤給水・下水

・給水は前面道路の埋設給水本管(150Φ)より本施設用として分岐引込みし、量水器を介して供給するものとする。ただし給水本管からの引き込み及び量水器までを「フ」国側が負担し、それ以降は本工事とする。給水方式は給水圧変動がある為、供給給水圧の安定及び給水量の確保を考慮したけいかくとする。

・汚水と雑排水を建物内は分流とし、屋外の第1柵以降にて合流として、敷地内の下水道本管(150φ)に接続する。

#### ⑥ ゴミ

・キャンパス内はゴミ回収のシステムが確立しているので、本計画では焼却炉等のあらたな計画は行わない。

## 2) 機材計画

本プロジェクトで計画される機材は、大きく視聴覚機材、情報処理機材、工学科実験機材に大別される。

これら機材の内、情報処理機材(PC、サーバーなど)に関しては「フ」国内に十分な体制、実績を有する複数の代理店あるいはメーカーの支店があり、アフターサービスの観点からも現地調達が見込まれる。ただ、これら代理店・支店も、機材はニュージーランド或いはオーストラリアから輸入していることから、これら「フ」国との経済的な交流が多い周辺国から直接調達することも妥当であると思われる。

その他の機材に関しては、「フ」国内に信頼し得る代理店・支店がないことから、日本あるいは第三国からの調達とせざるを得ない。一般的に視聴覚機材に関しては、日本製品が「フ」国を初め世界的にも普及していることから、日本国製品を日本から調達することが適当と判断される。工学科実験用機材に関しては、日本及び第三国から適正な機材を選定し、製造国あるいは日本から調達することとなる。これらの機材に関しては、現地における十分なアフター体制が確保できない現状から、実施にあたっては機材調達業者による十分なアフターサービス体制の構築(代理店あるいは連絡事務所の設置など)を求

めることが必要と判断される。

## (5) 現地業者の活用に係る方針

### 1) 施設計画

フィジー建設協会(Fiji Master Builder Association)が設計事務所同様にあり、10 数社が参加しているが、総合建設業者として信頼でき、コスト調査の協力可能な会社は3 社程度でニュージーランド系、オーストラリア系、現地インド系の各1 社である。

建設労働者は建設工事の増加に伴い不足気味で、熟練工は期待できないので、日本人技術者や第三国のスーパーバイザーの派遣は必須である。

### 2) 機材計画

上述のとおり、「フ」国内には情報機器を除き適正な代理店・支店がなく、現地業者の活用は現実的でない。従って、機材の設置にあたっては、基本的に日本あるいは第三国の技術者による業務実施が必要と判断される。なお、情報機器に関しては、代理店あるいは支店の各社とも実績を有した技術者がいることから、日本人スーパーバイザーによる管理のもと、設置業務の遂行は可能と判断される

## (6) 実施機関の運営・維持管理能力に対する対応方針

### 1) 施設計画

当大学の財務は赤字体質とはなっておらず、財務体質の健全性は保たれており、光熱費、通信費、保守管理、営繕費の合計額は年間歳出額の約10%前後が確保されている。

諸施設の保守管理窓口は営繕部(Planning & Facilities)であり、その下に室内掃除員、外構整備員、倉庫担当、補助員、補修員(大工)、配管工、塗装工、電気工、機械工など総勢約70名の体制となっており、十分な運営・維持管理能力を備えている。

IT機材に関してもITサービス部がすべて対応しており、ICTセンターの運営・維持管理能力に問題は見当たらない。

ただし今後は新副学長の就任、組織改革の断行に伴い、保守管理体制も Properties & Facilities と改称した新営繕部として統轄される予定である。これはサモアとヴァヌアツのキャンパスの保守管理も含んで、計画担当や保守実施職員と下部ワーカーとの分離などを盛り込んだ組織体制改革案であり、より包括的で合理的な運営・維持体制となることが期待される。

## 2) 機材計画

本プロジェクトで計画された機材は、基本的に消耗品を必要としない。また、上述のとおり、当大学の財務体質に問題がないことから、財務面の維持管理能力に関しては基本的に問題がないと判断される。ただ、今回の計画機材に多数のパーソナルコンピュータが含まれることから、モニターを消費電力の少ない液晶式とすること、コンピュータの安定的な維持確保の観点から、配備対象となる諸室に空調を整備することなどの配慮を検討する。

技術的な面から評価した実施機関の運営維持体制に関しては、計画機材を実施機関の技術レベルと整合した仕様あるいは既存機材と同等レベルの機材を計画しており、基本的に問題がない。また保守管理体制に関しては、本プロジェクトで対象となる ITS に保守サービス部門を有しており、今回計画された機材の一般的な故障に関しては対応が可能である。

## (7) 施設・機材のグレードの設定に係る方針

### 1) 施設計画

建物の施設グレードは、USP スタandardに従うが、ICT センターの性格から空調面積が建物全体の50%を越える事から、建物の断熱性能に考慮した計画とする。また、USP 施設基準により、職員のオフィス関係は自然通風を確保する計画とする。

職員オフィスやコンピュータ実習室等の各室の規模算定に当っては USP Standardに沿い、本計画の特殊性を考慮して全体の規模計画を行うものとする

### 2) 機材計画

#### ① 機材の仕様

計画機材の仕様は、使用目的と整合した機材グレード/機材仕様とする。また、既存機材と連携する機材に関しては、その適合性に充分考慮する。

#### ② 機材の数量

計画機材の数量は、本センター運営開始にともない最低限必要と判断される規模とし、USP 側には、既存機材の継続使用や今後の自己調達などによる整備拡充を提言したい。

## (8) 工法／調達方法、工期に係る方針

### 1) 施設計画

近年、オーストラリア、ニュージーランド、フィジーの経済は好景気に恵まれて建設需要も好調である。これにともないこれら地域での建設費も高騰傾向にある。ナンディでのリゾート開発、スパ地区での商業施設の建設が続いており、「フ」国全般に労働者の供給が不足気味であることと資材価格が上昇傾向にあることから建設費にも上昇傾向が生じている。

現地で生産している建材のうち供給が安定し安全に使用できるものは砂、砂利、木材、空洞レンガ、コンクリートブロックに限られ、その他の建材はすべて輸入に依存している。このため、「フ」国で入手される材料は一般的に割高となる。主な輸入先であるオーストラリア、ニュージーランドの材料費価格高騰傾向はこの割高感を加速している。

これらの社会経済状況と傾斜のある敷地状況を踏まえて、人手を要するコンクリート工事や左官工事を少なくするために一部ボード仕上げを採用し、工期短縮が可能な計画とする。

### 2) 機材計画

本案件は施設・機材の複合案件であり、計画機材と設備計画との整合性確保や配置計画を策定する上で、建築施工業者と機材調達業者の入札は同一時期に実施することが望ましい。しかし、本案件で計画される機材の一部には、情報機器など技術革新による機材性能向上が著しい機材が含まれており、1年以上の建設行程の間に進む機材の陳腐化が懸念され、視聴覚機材など施設との取り合いが重要な機材と、出来る限り最新の機材を調達すべき機材とを同時に入札する事は適当ではない。

従って、調達機材の入札は、二回に分離し、施設との取り合いが重要な機材は施設建設の入札と同時に機材入札を実施し、その他の機材に関しては、施設の完工に合わせた適当な時期に入札を実施する計画とする。

なお機材の設置工程の策定には、建築業者と機材調達業者が十分な連携を取り、施設建築の進捗状況を十分に把握するよう配慮することとする。



### ① 配置計画の基本方針

配置計画は基本的に以下のように考える。

- ・ シンボリックな空間形成
- ・ 建設敷地から、図書館と管理棟が囲むコートヤード(Malae)を通してラウザラ湾の眺望が得られるよう、斜面に沿った東西の軸線を強調する。

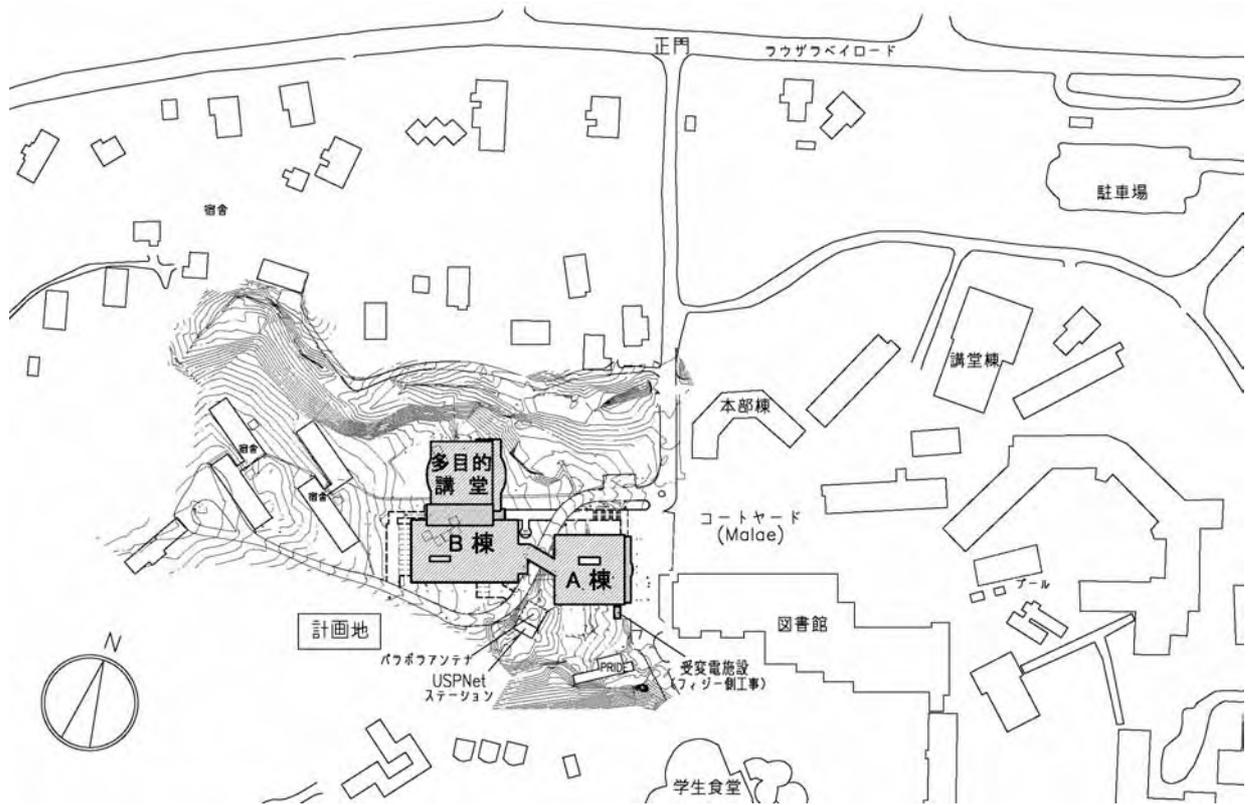


図 3-2 配置図

- ・ ICT センター前庭の形成
- ・ 敷地東側のコートヤードと一体化して、斜面を利用した「前庭」を形成し、ICTセンターのシンボル性を強調する。既存道路は敷地奥の有効活用とICTセンターのバック動線として利用するものとし、既存道路は現状のまま保全する。
- ・ 図書館からの学生のアプローチを考慮した計画とする。
- ・ 身障者が、センターの入口から各棟の各部屋に、容易にアクセスできる計画とする。建物は多層階となるため、エレベーターを設ける。
- ・ 面積効率を重視した配置計画
- ・ 空調を施す諸室は、中廊下を挟んで両側に配置するなど、面積効率を重視した配置計画とする。

## ②建物配置計画

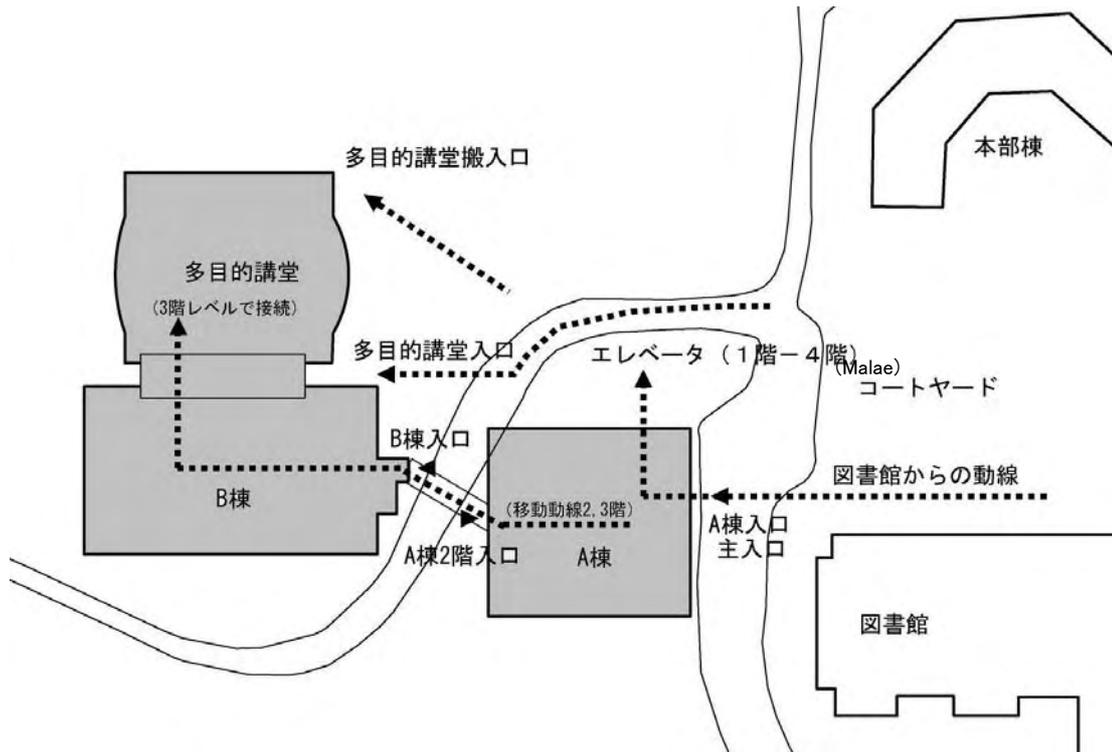


図 3-3 動線図

## (2) 建築計画

### 1) 平面計画

ICTセンターは共用部、コンピュータ科学科、ICTサービス部、研究開発部、工学科の通信部門から構成される。各部門の規模はカリキュラム計画により決定される。GIS学科については、現施設が活用可能という理由から削除する。

### ① カリキュラム計画

当大学におけるカリキュラムは、現状のキャパシティ(教育要員、施設、機材など)で供給が可能な科目(Course)を各担当部門が設定し、各履修コース(Program)で必要な科目を選定するシステムが取られている。従って、毎年、各履修コースの責任者(学科長等)が、そのコースの資格取得に必要な科目を選定し、履修要項(USP Calendar)に提示することとなる。従って、各履修コースにおけるカリキュラムの現状は、各年の履修要項で確認し、今回の現地調査では、主に本プロジェクトに関連し、かつ将来的にコースの拡張等が計画されているコースのカリキュラム(案)を確認した。

各科目は一般的に講義(Lecture)、個別指導(Tutorial)から構成され、必要に応じて実習又は実験(Practice)が実施されるものとする。

現在、一般的な科目は講義週3時間、個別指導週1時間の割合であるが、学生側から「集合教育は

理解度に弊害が生じる」との指摘が多く、USP は将来的には講義を週1時、個別指導を週3時間にした  
いの方針があった。従って、新カリキュラム案は、講義1、個別指導3として取りまとめた。

実習、実験の方法は各コースによって異なっており、工学科及びGIS学科では実験・実習時間を基本  
的に週3時間として固定している。コンピュータコースでは、実習は学生に対し課題毎に実習テーマが与  
えられ、学生は大学のPCあるいは自分のPCなどを利用してそのテーマを完成させることとして、学生の  
自習と位置付けている。従って、実習に必要なPCの使用時間は、学生の能力により異なってくるが、  
ヒアリング等から、各テーマとも平均的には8時間で完了するものとした。

## ② 研究・開発・インキュベーションプログラム

本プロジェクトに対する先方の基本コンセプトの一つに、研究・開発・インキュベーション活動が挙げ  
られている。これは、同センターが所有する施設、機材を活用し、同センターの人員と外部機関(企業な  
ど)とが共同で、情報通信に係る研究、開発、企業化等を進めようとするものである。これらの活動は、現  
在の USP で実施されている訳ではないことから、本調査に当たっては、「フ」国内の IT 関連企業から、  
実施の可能性、実施した場合の要請などを確認した。各機関からは、当プログラムは非常に有用であり、  
是非活用したいとの回答が得られ、具体的には以下のようなテーマが提示された。ただし開校当初から  
常時6室が使われるとは限らないので、稼働率は50%として、6社の内、3社を研究開発部の対象とす  
る。

本計画の研究・開発・インキュベーション部を活用する要請がある「フ」国内IT企業と研究テーマは以  
下である。

- ・テレコムフィジー (TFL: Telecom Fiji Limited)  
通信技術、ネットワーク技術に関する開発等
- ・電力公社 (FEA: Fiji Electricity Authority)  
電力線を利用したインターネットネットワークの開発等
- ・アマルガメイト情報通信ホールディング会社 (ATH: Amalgamated Telecommunication Holdings)  
オープンソースソフトウェアの開発
- ・ICT 土地・農業早期警報システムズ (ICT, Land and Rural Farmers, Early Warning Systems)  
気象学、気候変動に関するオンライン・マーケットの創出
- ・ナショナル・スモール・マイクロ事業 (National Small and Micro Enterprises)

- SOHO などスモール・ビジネスへの、インターネットを利用した各種サービスの提供
- ・バイオ・ジェネティクス(Bio-Genetics)
- 遺伝学、生体工学、ロボティクス工学への応用

### ③ 部門別施設内容

#### [共用部門]

共用部門は、ICT センターの管理・運営を行う「管理部門」と、スタッフや学生が共用で使用する「コモン・スペース」とする。要請のあったグリーン・ルーム(小ビデオ会議室)については、ビデオ会議室と会議室を活用することで除外した。また講義室として、四つの 200 人講堂、一つの 500 人用多目的講堂、一つの 1000 人用大講堂の要請があったが、既存施設の活用と、新設する 300 人規模の多目的講堂を兼用することで除外した。この結果、共用部門は以下の諸室から構成される。

- 多目的講堂(300 人)
- ICT センター長室
- コア・スタッフ室
- 受付・秘書コーナー
- 来訪スタッフ室
- ビデオ会議室
- 会議室
- 教職員談話室
- ICT 関連資料室兼デジタイゼーション室
- ラジオ・パシフィック放送局

#### [コンピュータ科学科]

ICT センターの中核となるコンピュータ科学科は、現在、数学科と同居しているが、教室数やコンピュータ機材の不足、空調設備の不十分さから、コンピュータ科学科のみ ICT センターへ移転するものとする。要請された諸室のうち、一般PC実習室は、ITSで整備するものを活用することとし除外する。

小サーバー室は、ITSのサーバー室に統合することとし、セミナー室は、既存施設や多目的講堂を活用することとし除外する。その結果、当学科は以下の諸室から構成される。

- a. 教職員室
- b. 技術スタッフ室
- c. 管理スタッフ室
- d. 講師室

コンピュータを使用する実習室として、使用目的や形態別に以下の5種類の実習室を設ける。

- e. 研究室
- f. ネットワーク教習実習室
- g. コンピュータ教習専用実習室
- h. 卒後学生実習室
- i. 作業室

#### [IT サービス部(情報技術サービス部門)]

USP 構内のコンピュータやネットワークを管理する重要な部門であり、現在メディア・センターの各階に分散しているが、その手狭さや不便さを解消するため、ICT センターに主要施設を移設するものとする。要請のあったテレフォニー・コミュニケーション・作業室は、既存施設を活用することとして除外する。その結果、当部は以下の諸室から構成される。

- a. 部長室
- b. 秘書室
- c. 管理事務室
- d. 会議室

IT サービス部は以下の2種類の実習室を管理するものとする。

- e. 実習室 A(専門・開発実習室)
- f. 実習室 B(一般コンピュータ実習室)

IT サービス部は、コンピュータやネットワークの保守・点検を行う部門であるため、以下の専用諸室を設ける。

- g. コンピュータ作業室

- h. サーバー室
- i. 機材倉庫
- j. ヘルプ・デスク
- k. USPNet 制御室

#### [研究・開発(インキュベーション)部門]

研究・開発部門は、USP が「フ」国内の IT 関連企業と提携し、研究者を育成するための、産学協同部門であり、将来の雇用機会の創出に重要な役割を果たすことが期待されるため、ICT センター内に新設するものとし、以下の諸室から構成される。

- a. 研究室
- b. 実験室

#### [工学科]

ICT 分野のハード面にかかる教育を行う学科であり、本計画とも密接に関連している。現在の工学科は、主に機械工学専攻と電気・電子工学専攻の 2 分野から構成されているが、情報・通信分野、メカトロニクス分野の強化を図るため、電気・電子専攻を、電気・電子専攻、情報通信専攻、メカトロニクス専攻の 3 分野に分割発展させる計画を有している。

従って、本計画では情報通信分野の実験・実習を行うための実験室と関連施設を当センター内に整備することとし、以下の諸室から構成される。

- a. 部門長室
- b. 技術スタッフ室
- c. 卒後学生室
- d. コンピュータ実習室
- e. 情報通信工学実験室
- f. 倉庫兼研究室

#### ④ 施設規模算定

- a. 計画案の規模と経緯

2002 年要請案では研究開発部、工学科、GIS 学科は含まれていなかったが、予備調査で研究開発

部と GIS 学科が追加され、B/D 調査でさらに工学科が追加されたが、前述の通り GIS については、現施設が活用可能ということで削除された。

本計画では工学科の直接 ICT センターに関係しない講座を省くとともに、学生一人一人がパソコンによる実習を行わないレクチャーホールとチュートリアルを削除した。さらに共通で使用するパソコン実習室(コンピュータ・実習室)は IT サービス部に一元化して効率的に管理するものとした。

また共用施設として、2002 年要請案では2つの講堂が要請されていたが、予備調査では 1000 人収容の大講堂と 500 人収容の多目的センターに特化された。

本計画では主に ICT 関連の初級コースに使用される大講堂は削除し、多目的講堂をニーズに合わせて 300 人規模に縮小し、レクチャーを含んだ多目的に使用できる仕様とした。

2008 年 2 月を ICT センターの開設ターゲットとし、その時に必要な規模を USP より受領したカリキュラムと受講者数により算定する。個々のコンピュータ・実習室や職員室等の原単位は特殊な事情を除き USP 施設基準に準拠するものとする。

表 3-1 要請規模・内容の経緯(単位: m<sup>2</sup>)

	部門	要請案 (2002 年)	予備調査 (2004 年)	B/D 調査 (2005 年)	計画案
1	共通スペース	5,263.00	4,148.40	3,462.00	1,389.00
2	コンピュータ科学科	1,355.00	1,151.62	2,718.00	1,198.00
3	IT サービス部	1,770.00	1,145.62	3,405.00	1,037.00
4	研究開発部	0	876.00	332.00	156.00
5	工学科	0	0.00	1,036.00	310.00
6	地理情報学科	0	454.82	448.00	0.00
7	廊下、ホール、機械室他	1,678.00	1,555.29	4,290.40	2,328.00
	総計	10,066.00	9,331.75	15,691.40	6,418.00

b. 多目的講堂の規模算定

現在 USP にある大教室は、242 名教室、280 名教室、400 名教室の 3 室であり、2005 年現在これらの教室を使用する科目と使用時間数を整理すると下表のとおりとなる。

条件 1: 当該 3 教室以外の大規模な教室の最大収容学生数が 150 名であることから、150 名を越す科目を対象とする。

条件 2: 教室の収容人数を超える科目に関してはグループ分けとするが、そのグループ数は教師の負担を減らすために最小限度とする。

表 3-2 既存講堂使用時間

No	Course	学 生 数 (人)	授 業 時 間 数/週	2 グループ(人 /G)	3 グループ(人 /G)	400 名教 室 時 間 数	280 名教 室 時 間 数	242 名教 室 時 間 数
1	AF101	770	2	385	257		6	
2	AF108	461	3	231				6
3	AF203	447	2	224				4
4	AF302	346	2			2		
5	AF308	202	3					3
6	AFF01	165	3					3
7	BF201	189	3					3
8	BI104	250	3				3	
9	BIF02	162	3					3
10	CH101	387	3			3		
11	CH201	171	3					3
12	CHF02	180	3					3
13	CS100	559	2				4	
14	CS111	331	3	280		3		
15	CS121	484	2					4
16	CS222	336	2	242		2		
17	CS323	276	3				3	
18	CSF21	207	3					3
19	EC102	600	3	300		6		
20	EC201	328	2			2		
21	EC203	337	3			3		
22	EC302	230	3				3	
23	EC304	170	3					3
24	ED250	194	2					2
25	ED252	190	2					2
26	EL001	293	2			2		
27	EN106	155	4					
28	GE101	212	3					3
29	LL114	487	2	244			4	
30	LLF11	466	3	233			6	
31	MA101	694	3	347	232		9	
32	MA102	294	3			3		
33	MA111	439	3	220				6
34	MA130	151	3					3
35	MA211	215	3					3
36	MA231	182	4					4
37	MAF11	386	3			3		
38	MG101	570	3	285		6		
39	MG202	205	3					3
40	MG204	230	3					3
41	MG314	170	3					3
42	PH102	299	2			2		
43	PH106	246	3				3	
44	PHF02	162	3					3
45	SE100	294	3			3		
46	SO100	195	2					2
47	SOF01	225	4					4
48	TS106	178	3					3
						40	41	82

各教室の1週間あたりに使用可能な時間数は約40時間(10時間/日×5日×80%)と見込まれることから、400名教室及び280名教室に関しては、ほぼ充足していると言える。

しかし、242名教室に関しては、許容容量の約2倍と極端に不足した状況である。

現在、大学はこれらの対象科目に対し、

- i. グループ分けを行い、小教室に分散させる。
- ii. 大教室を使用するものの、余剰学生を別室の小教室に分散させ、実施している授業をTVで視聴させる。
- iii. 容量を超える学生数を収容し、廊下まで溢れるような状況で授業を実施する。
- iv. 遠く離れたキャンパスにある大教室を借用する

などの無理な運用で対処しており、教員への過度な負担(授業数の増加)や、授業の質の低下などを招くこととなり、学生の不満に結びついている。

このような状況は、今後の学生数の増加や、人気のある科目への履修学生数の偏重によりさらに悪化することが予想され、300名規模の大教室を1室新設する必要性が認められる。

#### c. コンピュータ実習室と実験室の規模算定

ICTセンターの約半分を占めるコンピュータ・実習室と実験室を中心に規模算定をUSPより受領したカリキュラムと受講者数により2008年開設時に必要な規模を算定する。

コンピュータの台数を基にしたコンピュータ・実習室の既存施設と要請規模、計画規模の関係は以下のとおりである。

表 3-3 コンピュータ実習室の規模(ICT 関連学科、単位:台)

	名称	既存	要請	計画			
				既存 利用	調達台数		計画 規模
					日本側	USP 側	
コンピュータ 科学科	研究室	—	50	—	—	25	25
	ネットワーク教習実習室	—	40	—	40		40
	一般コンピュータ実習室	16	300	50	0		0
	コンピュータ教習専用実習室	34	160		110		160
	卒後学生研究室	24	40	24	—		24
IT サービス部	実習室 A(専門・開発実習室)	20	100	20	—	30	50
	実習室 B(一般コンピュータ実習室)	276	400	—	120		120
	実習室 C(研究・開発)	0	10	—	0		0
研究開発部	研究開発コンピュータ実習室	0	20	—	0		0
工学科	コンピュータ実習室	20	60	—	12		12
	情報通信実験室	12		12	3		15
地理情報学科	地理情報コンピュータ教習実習室	18	45	—	0		0
	25 人用一般コンピュータ実習室	—	25	—	0		0
	地理データシミュレーションサーバー室	—	5	—	—		—
	10 人用研究室	—	5	—	0		0
合計		420	1230	106	285	55	446

i. コンピュータ科学科

・研究室

USP からの要請は修士・博士コース 5 名の部屋が 10 室であるが、以下の算定により 5 名・5 室が妥当と判断される。

一般的な USP の統計によれば、卒後学生と修士・博士コースの学生の比率は 2:1 である事を考慮して、2008 年の修士・博士コースの学生数は、現在の卒後学生数 52 名の半分の 25 名程度が妥当と判断する。

・ネットワーク教習実習室 (Dedicated Networking Teaching Laboratory)

以下の算定根拠によりコンピュータ 40 台の実習室一室が必要となる。

USP から説明のあった当該実習室を使用するカリキュラムの 2006 年度想定履修者数を基数とし、毎年履修者増加率を 20% (注1)、学生一人あたりの 1 週間の自習実習時間を 8 時間とし、履修者数の多い前期を基準として積算した場合、一週間の必要時間・台数は

$$403 \text{ 人} \times 8 \text{ 時間} / \text{週} = 3,224 \text{ 時間} \cdot \text{台} / \text{週} \text{ となる。}$$

実習室のパソコン 1 台当り一週間の使用可能時間数は一日の使用可能時間を 14 時間(午前

8時～午後10時)、稼働率を80%(注2)とすると79時間/週(14時間/日×7日/週×80%  
 $\div$ 79時間/週)となるので、最低40.8台(3,224時間/台/週 $\div$ 79時間/週 $\div$ 40.8台)が必要となる。

(注1)既存のコースごとの学生数の上昇率を分析の結果、15%～50%程度のバラつきが見られたため、平均値として、20%と想定した。

(注2)通常の大学施設の実際の稼働率は65%程度であるが、運営理論上の上限値とされる、80%を採用した。

表 3-4 ネットワーク教習実習室の学生数

1st Semester(前期)		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
EN2xx	データ通信	-	-	-	-	280	336	403
Total								403

2nd Semester(後期)		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
CS312	コンピュータネットワーク	105	143	116	121	146	175	210
CS3xx	セキュリティ	-	-	-	-	120	144	158
Total								368

・ コンピュータ教習専用実習室 (Dedicated Computer Teaching Laboratory)

コンピュータ科学科学生により専門的な内容を実習する実習室で、以下の算定により40台のコンピューターを備えた部屋が4室必要となる。

[算定条件]

- ・ 当該実習室を利用する関連教科の履修者数に関し、統計データのある科目は、確認が可能な複数年にわたるデータの平均値とする。統計データの無い科目は USP から説明のあった2006年度の想定履修者数を基準とする。
- ・ 基準値以後、毎年増加率は20%とする。
- ・ 学生一人あたりの一週間の自習実習時間を8時間とする。
- ・ 自習使用可能時間：79時間/週 (稼働率を80%)

$$14 \text{ 時間/日} \times 7 \text{ 日} \times 80\% \div 79 \text{ 時間/週}$$

週当りの必要時間・台数

履修者数の多い前期を基準とする

1442 人×8 時間／週＝11,536 時間・台／週となる。

必要台数

11,536 時間・台数／週÷79 時間／週＝146 台

必要室数

146 台÷40 台／室＝3.65 室≒4 室

表 3-5 コンピュータ教習専用実習室の学生数

1st Semester(前期)			2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
CS3	CS221	分散情報システムの理論	-	-	-	143	172	206	247
CS3	CS222	データベース管理システム	-	-	401	336	369	442	531
CS5	CS311	コンピュータシステム	-	103	132	69	101	122	146
CS5	CS3xx	マルチメディア・システム	-	-	-	-	120	144	173
CS5	CS3xx	デジタル画像処理	-	-	-	-	120	144	173
CS5	CS3xx	データマイニング	-	-	-	-	120	144	173
Total									1,442

2nd Semester(後期)			2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
CS4	CS224	上級データベース・システム	-	-	-	-	150	180	216
CS6	CS332	上級分散システムと情報ネットワークシステム	-	-	-	-	300	360	432
CS6	CS392	コンピュータサイエンスの話題 II	224	255	81	187	224	269	323
CS6	CS3xx	インターネットコンピューティング	-	-	-	-	230	276	331
Total									1,302

・卒後学生実習室

USP からのヒアリングでは 2008 年度の当該学生数を 100 名と見込んでいるが、以下の算定根拠から 52 名程度と想定される。この前提により規模を算定すると、以下の通り 24 台の実習室 1 室が妥当と判断される。

[算定条件]

- ・卒後学生の 2005 年度学生数:30 名
- ・増加率(想定):20%/年

・各学生の実習時間数:37 時間/週

(平日 5 時間 × 5 日、週末 12 時間)

・当実習室のパソコン 1 台当り 1 週間の使用可能時間:79 時間/週

2008 年の当該学生:30 名 $\times 1.2^3 \approx 52$  名

週当りの必要な PC の時間・台数: 52 台 $\times 37$  時間/週=1,925 時間・台/週

従って、必要 PC の台数は、24 台(1,925 時間・台/週 $\div 79$  時間/週=24.35 台)である。

## ii. IT サービス部(ITS)

・実習室 A (専門・開発実習室)

シスコ、レッドハットなどの社会人向け教育コースを実施するための実習室である。(現在は 20 台の実習室が 1 室)

要請は 25 台の実習室 4 室であるが、当該実習室で実施する各コース(6 コース)の週当り実習時間を 8 時間、一日の使用可能時間は 4 時間(勤労者及び課外受講者対象のため午後 5 時~9 時)であることから 25 台の実習室 2 室となる。なお、当該コースで使用されない空き時間(3,400 時間・台)は実習室 B の補完として使用するものとする。

### [必要室数]

$48 \text{ 時間} \cdot \text{室} / \text{週} \div (4 \text{ 時間} / \text{日} \times 6 \text{ 日} / \text{週}) = 2.0 = 2 \text{ 室}$

・1 日当りの使用可能時間:4 時間(午後 5 時~9 時)

・1 室当りの収容人数:25 人

・週当りの必要時間・室数:48 時間・室/週

### [空き時間・台数]

・月曜日から土曜日までの 1 日当りの使用可能時間:9 時間(午前 8 時~午後 5 時)

・日曜日の使用可能時間:14 時間(午前 8 時~午後 10 時)

・使用可能時間・台数:3,400 時間・台/週

月一土曜:25 台 $\times 2$  室 $\times 9$  時間/日 $\times 6$  日/週=2,700 時間・台/週

日曜日 :25 台 $\times 2$  室 $\times 14$  時間 $\times 1$  日=700 時間・台

表 3-6 実習室 A(専門・開発実習室)の研修コース

コース	週当たりの必要時間
シスコ・ネットワーク・アカデミー	8
レッドハット・リナックス	8
リナックスの紹介	8
セキュリティ+	8
スクリプト - パール	8
会計ソフト(MYOB)	8
Total	48

・ 実習室 B(一般コンピュータ実習室)

ITS 及びコンピュータ科学科から PC 実習室を要請されているが、以下の算定から ITS の既存の PC 実習室を活用することにより、本計画では 60 名 2 室の PC 実習室を計画する。

**第一グループ科目の必要室数**

当該科目は実習時間が時間割で固定されている。コンピュータによる実習の一日当りの使用可能時間は平日の授業時間内に限定され、9 時間(午前 9 時～午後 6 時)となる。各科目の実習時間を 3 時間/週であり、必要とする部屋の算定を以下の条件で行うと 60 名の部屋が 2 室必要となる。なお、その 2 室における空き時間は 4,800 時間・台/週となる。

**[算定方法]**

- ・一週間当たりの実習に必要な時間・室数:78 時間・室/週(表参照)

$$\text{履修人数(名)} \div 60(\text{名/室}) \times 3 \text{ 時間/週}$$

- ・平日授業時間内の 1 室当たり使用可能時間:36 時間/週

$$9 \text{ 時間/日} \times 5 \text{ 日間/週} \times 0.8 = 36 \text{ 時間/週}$$

- ・授業に必要な PC 室:2 室

$$78 \text{ 時間・室/週} \div 36 \text{ 時間/週} = 2.16 \approx 2 \text{ 室}$$

- ・パソコン一台当り一週間の使用可能時間:79 時間/週(稼働率を 80%)

$$14 \text{ 時間/日} \times 7 \text{ 日/週} \times 80\% \approx 79 \text{ 時間/週}$$

- ・当該授業以外の空き時間:4,800 時間・台/週

$$79 \text{ 時間/週} \times 60 \text{ 台/室} \times 2 \text{ 室} - 78 \text{ 時間・室/週} \times 60 \text{ 台/室}$$

$$= 4,800 \text{ 時間・台/週}$$

## 第二グループ科目の必要時間・台数

当該科目の実習は、科目毎に学生に対し課題が与えられ、学生は自習により課題を仕上げると言う方法が採用されている。

自習に必要な時間は学生の能力によって差があるが、USP 側の説明では平均して一課題当たり 8 時間程度であるとされ、この前提で算定すると、当該グループの全科目履修者が一週間に必要な PC の時間・台数は、30,008 時間・台／週となる。(表参照)

## 第三グループ科目の必要時間・台数

当該科目は、全て遠隔教育であるが、本校周辺の学生は自習のために当該実習室を利用する。一人当たりの平均利用時間を週 3 時間程度と想定され、当該科目履修者が一週間に必要な PC の時間・台数は、141 時間・台／週となる。(表参照)

## 第二、第三グループ科目が必要とする実習室の数の算定

以下の条件で算定すると、第二、第三グループは、既存の ITS 実習室での履修が可能となる。

### [算定方法]

- ・実習室 A (専門・開発実習室)の空き時間:3,400 時間・台/週
- ・第一グループの空き時間・台数:4,800 時間・台/週
- ・第二グループの必要時間・台数:30,008 時間・台/週
- ・第三グループの必要時間・台数:141 時間・台/週
- ・ICT センター以外に必要な PC の必要時間・台/週:21,949 時間・台/週

$$30,008 + 141 - 3,400 - 4,800 = 21,949 \text{ 時間・台/週}$$

- ・既存の PC 台数:276 台

$$\text{週当りの利用可能時間・台: } 276 \text{ 台} \times 79 \text{ 時間/週} = 21,804 \text{ 時間・台/週}$$

$$\text{必要時間・台/週} \simeq \text{既存利用可能時間・台/週}$$

表 3-7 実習室 B(一般コンピュータ実習室)利用の授業・課題

	1st Semester (前期)		2008 年履 修者推定値	査定
第一 グループ	EC203	経済統計学	391	21 時間/週
	BI400	生物学の研究手法	13	3 時間/週
	GE303	南太平洋地域における地理学と開発	66	6 時間/週
	GM202	幾何学 II	77	6 時間/週
	GM203	調査計算学 II	77	6 時間/週
	MA130	統計基礎	151	9 時間/週
	PS103	行動科学の研究手法	13	3 時間/週
	RE101	不動産の原理	80	6 時間/週
	SE100	社会調査方法とデータ分析	274	15 時間/週
	SE303	ビジネス人口統計学	17	3 時間/週
	上記合計			
第二 グループ	CS100	コンピュータ基礎	966	7,728 時間・台
	CS111	コンピュータ科学序論	400	3,200 時間・台
	CS121	情報技術序論	248	1,984 時間・台
	CS211	コンピュータの機構	180	1,440 時間・台
	CS222	データベース管理システム	581	4,648 時間・台
	CS2xx	ソフトウェア工学 I	403	3,224 時間・台
	CS323	情報システム分析と設計	680	5,440 時間・台
	CS391	コンピュータサイエンスの話題 I	120	960 時間・台
	CS3xx	人工知能	173	1,384 時間・台
	上記合計			
第三 グループ	HU101	図書館/情報調査入門	16	48 時間・台
	HU103	図書館/情報センター資源の編成	1	3 時間・台
	HU205	図書館/情報センターの管理	11	33 時間・台
	HUC11	図書館及び図書館におけるシステムサービスの入門	19	57 時間・台
	上記合計			

iii. 工学科

・コンピュータ実習室

2005 年現在の工学科の学生数は 160 名であるが、ICT センターが完成する 2008 年には「情報・通信」専攻及び「メカトロニクス」専攻が新設され、1 学年の学生数は合計 200 人になると想定される。

以下の算定根拠により、電気・電子分野で使用される専用ソフトを備えた 12 台のコンピュータを設置した 1 室が必要と判断される。

表 3-8 工学科の学生数

	2008 年	2009 年		2010 年			2011 年			
	1 年	1 年	2 年	1 年	2 年	3 年	1 年	2 年	3 年	4 年
情報・通信	60	60	45	60	45	35	60	45	35	35
電気・電子	80	80	65	80	65	50	80	65	50	50
メカトロニクス	60	60	45	60	45	35	60	45	35	35
合 計	200	355		475			595			

[算定方法]

・当該実習室で実施される科目を、実施科目数が多い前期で整理すると以下の通りとなる。

表 3-9 工学科のコンピュータ実習室利用の授業

番号	科目名	履修学生	実習時間数 (/週)	対象 学生数	半期合計 所要時間
EN102	工学作図法	電気・電子コース1年 情報・通信コース1年 メカトロニクスコース1年	3 時間	60 80 60	600
EN4xx	卒業研究	情報・通信コース4年	3 時間	35	105
EN4xx	デジタル信号処理	情報・通信コース4年	3 時間	35	105
EN4xx	衛星通信	情報・通信コース4年	3 時間	35	105
EN4xx	選択科目(6科目か ら1科目選択)	情報・通信コース4年	3 時間	35	105
合計					1,020

当該科目の実習実施にあたって、学生は1人1台のPCを使用する必要があり、上表から、1週間に必要となるPCの総時間・台数も、1,020時間・台/週となる。

次に1台のPCに対し1週間あたり利用可能な時間は、稼働率を80%とした場合、以下の通り79時間/週となる。

$$14 \text{ 時間/日} \times 7 \text{ 日/週} \times 80\% \approx 79 \text{ 時間/週}$$

従って、必要コンピュータ台数は以下の通り算定され、12台の計画で十分に運用が可能であると判断される。

$$1,020 \div 79 = 12.9 \approx 12 \text{ 台}$$

・情報通信工学実験室

当該実験室は、特に情報・通信に関連する実験課題を実施するものである。工学科から提示されたカリキュラムのうち、該当する科目は以下の通りである。

なお、実験は30名を1グループとして実施するとのことであり、当該実験室は、30名規模とし、この学生数を基に各科目の実験実施グループ数を算定した。

表 3-10 情報通信分野の専門コース

Code No.	コース名	セメスター	想定履修学生数(グループ数)	
			前期	後期
EN2xx	通信工学基礎	Ⅲ	110名(4G)	
EN3xx	通信ネットワーク	Ⅳ		110名(4G)
EN4xx	卒業研究Ⅰ	Ⅶ	35名(2G)	
EN4xx	衛星通信	Ⅶ	35名(2G)	
EN4xx	選択科目	Ⅶ	35名(2G)	
EN4xx	卒業研究Ⅱ	Ⅷ		35名(2G)
EN4xx	無線通信	Ⅷ		35名(2G)
EN4xx	選択科目	Ⅷ		35名(2G)
合計			215名(10G)	215名(10G)

・実験実施時間:30 時間

10 グループ×3 時間=30 時間

・1週間に使用可能な1室当たりの時間数:36 時間

9 時間(授業実施時間)×5 日間×0.8(稼働率)=36 時間

・必要室数:1 室

30 時間(実験実施時間)÷36 時間(使用可能時間)≒0.83=1 室

d. 研究開発部の規模算定

当センターがスペースと人材を提供し外部機関(企業など)と共同研究開発する部門で、特に情報通信に係る研究、開発、企業化等を進めようとするものである。現在のところ具体的には6企業からの要請があるが、常時6室が使われるとは限らないため、稼働率を50%として、研究室は3室とする。

i. 研究開発部門研究室(インキュベーション)

・室数:3室

・1室当りの面積:12 m<sup>2</sup>

最大二人が常駐できる広さ。

・内容:パソコンが設置できる研究室の機能を有する

ii. 研究開発部門実験室(Test Bed)

・室数:1室

2分割可能な大きさを備える。

・1室当りの面積:160 m<sup>2</sup>

2分割可能な仕様とする。また、ブースによる小割りも可能な形態とする。

・内容:コンピュータや実験機材が設置できる設備を備える。

⑤ 平面計画

[共用部門]

a. 多目的講堂（T棟）

多目的講堂は、300人収容のレクチャーホールであり、普段は大人数に対するIT関連授業の一般講義室として使用される。また、通常の講義以外にも、IT関連の学術的な国際会議場としての利用が計画されている。更に USP に参加している南太平洋 12ヶ国の言語・文化などを記録・保存し、デジタル映像化して各国に配信することにより、IT技術を活用して、プロジェクト目標である島嶼間のデジタルデバイドを緩和するための、情報発信基地とする。

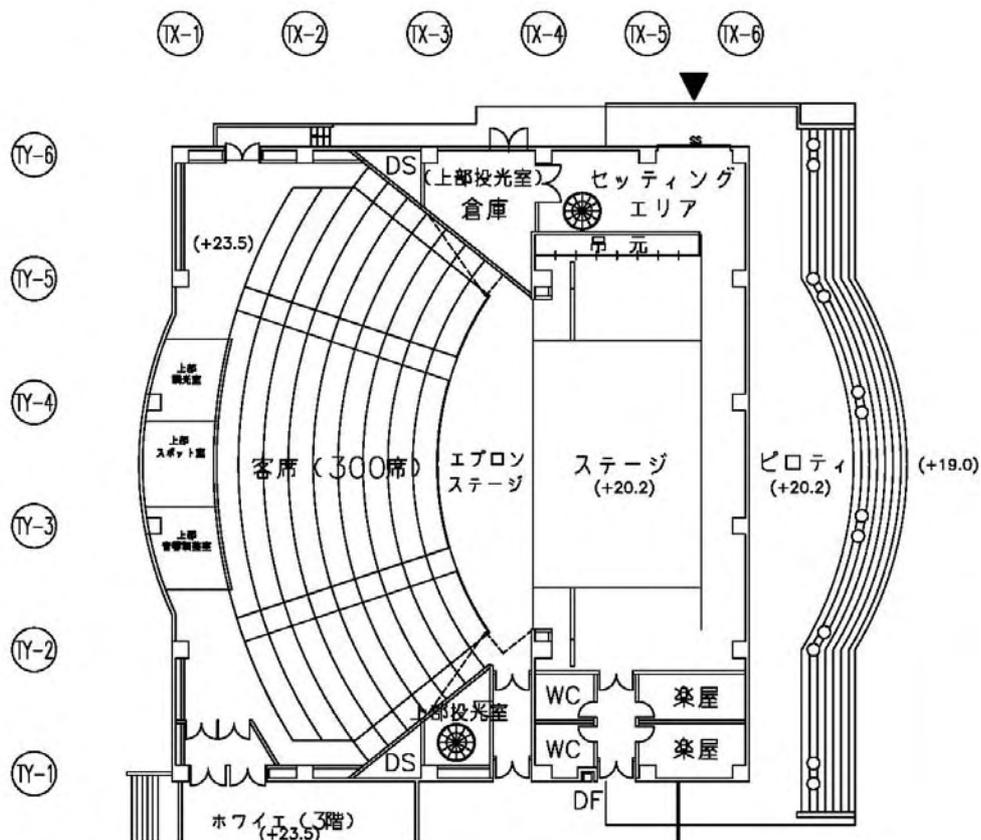


図 3-4 多目的講堂平面図

i. 客席（T棟2-3階）

- ・客席は緞帳を閉めた状態でも講義が可能な、前舞台（エプロン・ステージ）を中心に、舞台までの視覚距離の短い、半円形のレクチャー用配置とする。
- ・客席は、USP の施設基準に則り、一人当たり面積を  $0.72 \text{ m}^2$ （幅 60cm、奥行 1.2m）とし、レクチャー聴講や演劇鑑賞用に、300名分の席を確保する。
- ・最前列及び最後尾列に身障者用のスペースを確保する。

ii. 舞台（T棟2階）

- ・舞台は、レクチャーや演劇に必要な各種幕・照明類の収納が可能なプロセニウム額縁方式とする。
- ・舞台は、少人数による演劇や舞踊に使用できる広さ（幕間幅 12m×奥行8m）を確保する。また映写角度や距離を考慮して、舞台ほぼ中央にレクチャー用のスクリーン（巻取り式）を設ける
- ・舞台と客席には段差を設けず、客席の前面は前舞台（エプロン・ステージ）として講義や演劇など、多様な使用と、カメラによる撮影用移動スペースとして活用する。
- ・カメラで収録したデジタル映像は USPNet を通じて、USP 参加国等へ配信するものとする。
- ・舞台設備の仕様は以下のとおりとする。

表 3-11 舞台設備仕様

No	名称	使用目的	仕様	工事区分
1	引割緞帳（金地）	舞台の開閉に使用する。（講義の場合は閉めたまま使用）	幅 22m、高さ7.5m程度、金地、電動式	本工事
2	引割緞帳（黒地）	舞台の開閉に使用する。（演劇に使用する際は暗転幕）	幅 22m、高さ7.5m程度、黒地、電動式	別途工事
3	一文字幕	舞台上部から吊り下げ、観客から舞台吊物を隠す幕類	幅 22m、高さ 1.5m程度、黒地、手動式	本工事
4	袖幕	舞台の左右に吊り下げ、観客から舞台の出演者や道具類を隠す幕類	幅 3m、高さ 8m程度、黒地、手動式	本工事
5	サスペンション・ライト	バトンに吊り下げ、主に舞台上の演出照明として使用する	650W フレネル・レンズ式 スポットライト、手動式	別途（バトン 3本のみ本工事）
6	ポーターライト	一文字幕の裏側に設け、主に舞台上の照度を確保する	200W ハロゲン球・9灯用、手動式	別途
7	引割幕	舞台場面の切り替えに用いる	幅 20m、高さ 6.5m程度、黒地、電動式	別途
8	プロジェクター・スクリーン	レクチャーを行なう際、映像を投影する幕	300 インチ、白地、投影専用幕、電動式	本工事
9	Horizont幕	舞台の一番奥に固定し、背景などを投影する演出用幕	幅 20m、高さ 6.5m程度、白地、電動式	本工事
10	Horizont・ライト	Horizont幕を照らす照明	200W ハロゲン球・9灯用、手動式	別途
11	シーリング・ライト	客席上部から舞台を照らす演出用照明設備	1KW 平凸レンズ、スポットライト	本工事
12	ブドウ棚（スノコ）	舞台上の幕類、照明類などを吊下げるための作業床	H 鋼のスノコ状配置の上、滑車、ケーブル類を設置する	本工事

注：上記の舞台機構には、吊り下げ用バトン、ケーブル、滑車等、上下・開閉機構を含むものとする。

iii. 楽屋（更衣室・控室）（T棟2階）

- ・楽屋は、本来出演者人数分の面積、個数が必要であるが、男子学生は空いている教室等を使用するものとし、女子学生用の楽屋兼更衣室と、教授、講師等の楽屋兼控室を一部屋ずつ設ける。

iv. 投光室・調光室・音響調整室 (T 棟4階)

- ・舞台登場人物を照らすピン・スポットを設置するスペースを設ける。
- ・舞台と客席の照明を一括して操作する調光卓を設置するスペースを設ける。
- ・舞台の音響を調整する音響調整卓を設置するスペースを設ける。

v. ロビー、ホワイエ、リハーサル・スペース

- ・公演の前後や休憩時に客溜まりとして必要なロビー、ホワイエは、B 棟-T 棟間の階段スペースや B 棟 3 階の廊下を、ホワイエとして兼用する。
- ・リハーサル室は必要に応じて、B 棟 3 階の会議室を使用する。

b. ICT センター長室 (A 棟3階)

- ICT センター長は USP の「副学長補」が務めることが決定されており、常駐のための個室を設ける。
- ・USP の施設基準に則り、学部長級の基準面積である20㎡以上を確保する。

c. コア・スタッフ室 (A 棟3階)

- ICT センターの運営・管理を行う3名のスタッフ(3部門各1名)の事務室(個室)を設ける。
- ・USP の施設基準に則り、一部屋当り講師級の基準面積である12㎡以上を確保する。

d. 受付・秘書コーナー (A 棟3階)

- 管理部門の入口に来館者用の受付及び秘書コーナー(2名)を設ける。当コーナーにはFAXとコピー機を備えるものとする。
- ・USP の施設基準に則り、管理スタッフ級の基準面積である $8\text{m}^2 \times 2\text{名} = 16\text{m}^2$ 以上を確保する。
  - ・来客者の受付コーナー、FAX、コピー機などを設置する。

e. 来訪スタッフ室 (A 棟3階)

- ICT センターは、複数の学部から構成される学際的な施設であり、また国の内外から各種の専門家を招聘するため、3名分の来訪スタッフ室(3部門各1名)を設けるものとする。
- ・USP の施設基準に則り、一部屋当り上級講師級の基準面積である12㎡以上を確保する。

f. ビデオ会議室 (B 棟3階)

- ビデオ会議室は、USPNet を利用した参加 12 ヶ国への遠隔教育やテレビ会議を行える、現状とほぼ同等の50名収容の会議室とする。
- ・50名分の会議スペースを確保する。

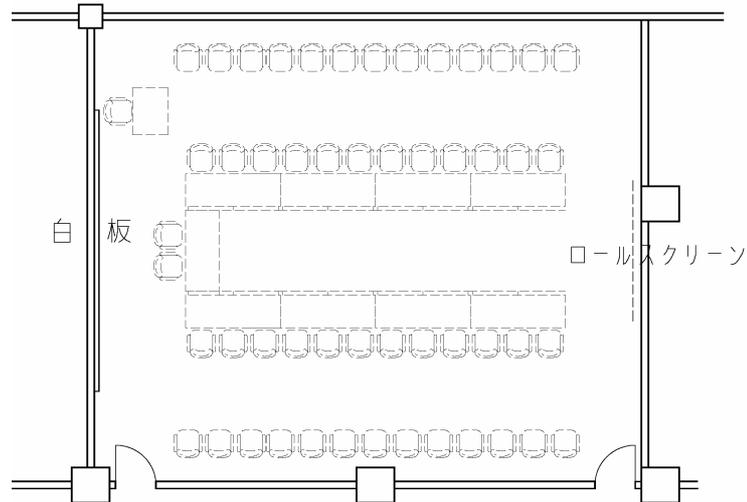


図 3-5 ビデオ会議室平面図

g. 会議室（B 棟3階）

ICT センターの管理スタッフ及び各部門の部門長や管理スタッフが一堂に会することができる、50名収容の大会議室とする。

- ・50名分の会議スペースを確保する。
- ・多目的講堂のリハーサル室としての機能も持たせるため、防音仕様とする。

h. 教職員談話室（A 棟3、4階）

教授、教職員、管理スタッフなどが小会議、情報交換等を行える休憩室を設ける。

- ・5名程度が小会議を行なえるスペースを確保する。
- ・湯茶の利用ができるよう、流し台を設ける。

i. ICT 関連資料室兼デジタイゼーション室（A 棟2階）

ICT 関連のメディアや雑誌・図書の閲覧と保管ができる小資料室兼デジタイゼーション室を設ける。

- ・デジタイゼーション機能は図書館に所属し、図書館保管のメディアの閲覧サービスやデータ保管作業を行う機材を備える。

j. 「ラジオ・パシフィック」放送局（B 棟2階）

当ラジオ局は実習の一環として学生により運営されており、周辺の離島間のコミュニケーション手段として、ラジオが重要な役割を果たしている。現在はメディア・センター内に放送局が設置されているが、非常に手狭なため ICT センター内に移転・拡張するものとする。

- ・受付・待合ホール

放送出演者、問合せ者、見学者用の受付カウンター及び待合スペースを設ける。

・スタジオ

出演者、タイムキーパー、番組ディレクターなど6名分のスペースと放送機材の一部設置スペースを設ける。部屋の内装は、吸音及び防音仕様とする。

・オーディオ調整室

収録、編集技術者2名分のスペースと音響調整卓、番組収録機材などのスペースを確保する。

・スタッフ室

番組作成スタッフ3名分のスペースを確保する。(USP 施設基準に則り、一般管理スタッフ一人当りの基準面積  $6 \text{ m}^2 \times 3 \text{ 名} = 18 \text{ m}^2$  以上以上を確保する。)

・マネージャー室

USP の施設基準に則り、管理マネージャー級の基準面積である  $12 \text{ m}^2$  以上を確保する。

### [コンピュータ科学科]

a. 教職員室 (A 棟4階、B 棟3、4階)

教授、助教授、講師などの教職員は現在12名であるが、2008年の新学部体制の増員計画により、20名分の要望中、18名分の個室を設けるものとする。

・USP の施設基準に則り、一部屋当り上級講師級の基準面積である  $12 \text{ m}^2$  以上を確保する。

b. 技術スタッフ室 (B 棟4階)

コンピュータやソフトウェアの保守・点検を行う技術スタッフのスタッフ室は、現状と同じ2名分の部屋を設ける。

・USP の施設基準に則り、上級技術者級の基準面積である  $(8 \text{ m}^2 + \text{機材スペース} 4 \text{ m}^2) \times 2 \text{ 名} = 24 \text{ m}^2$  以上を確保する。

c. 管理スタッフ室 (A 棟4階)

当学科の秘書(管理スタッフ)用の事務室として、現状と同じ2名分のスペースを設ける。当スペースにはFAXとコピー機を備えるものとする。

・USP の施設基準に則り、管理スタッフ級の基準面積である  $8 \text{ m}^2 \times 2 \text{ 名} = 16 \text{ m}^2$  以上を確保する。

・FAX、コピー機などの設置スペースを設ける。

d. 講師室 (A 棟2階)

個別指導を行う指導員(チューター)は現在12名であるが、2008年の新学部体制の増員計画により、20名分の要望中、16名分の個室を設けるものとする。

- 一部屋は2名で使用するものとする。
- USP の施設基準に則り、一部屋当り指導員の基準面積である  $6\text{ m}^2 \times 2\text{ 名} = 12\text{ m}^2$  以上を確保する。

コンピュータを使用する実習室として、使用目的や形態別に以下の5種類の実習室を設ける。

e. 研究室 (A 棟4階)

修士、博士課程、Post Degree に在席する学生のための研究ラボ (5 名・5 室)

- チームごとの研究を行なうため、一部屋は5名で使用するものとする。
- USP の施設基準に則り、一部屋当り指導員の基準面積である  $6\text{ m}^2 \times 5\text{ 名} = 30\text{ m}^2$  以上を確保する。

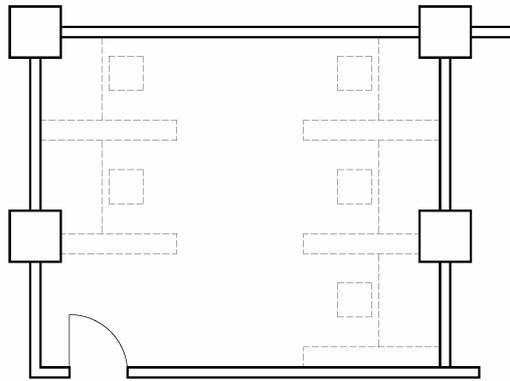


図 3-6 研究室平面図

f. ネットワーク教習実習室 (B 棟4階)

コンピュータ科学科、工学科の PC ネットワークに関する実験・実習を行う実習室 (40 名・1 室)

- USP の施設基準に則り、一部屋当り学生の基準面積である  $3\text{ m}^2 \times 40\text{ 名} = 120\text{ m}^2$  以上を確保する。

(注:  $3\text{ m}^2/\text{人}$  は一部屋21人以上の場合の基準面積)

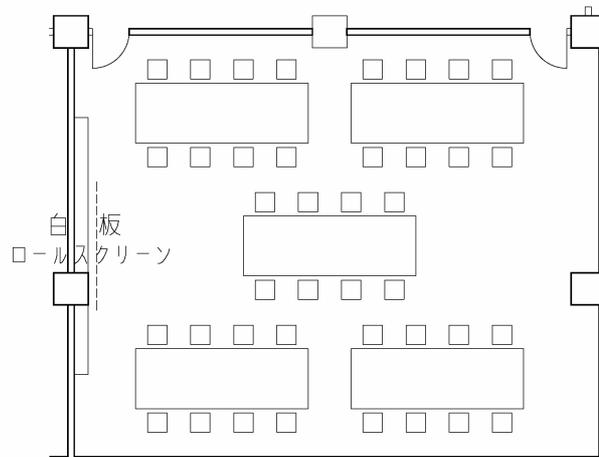


図 3-7 ネットワーク教習実習室平面図

g. コンピュータ教習専用実習室 (B棟4階)

コンピュータ科学科専用の、より専門的な内容を実習する専用実習室(40名・4室)

・USPの施設基準に則り、一部屋当たり学生の基準面積である $3\text{ m}^2 \times 40\text{名} = 120\text{ m}^2$ 以上を確保する。

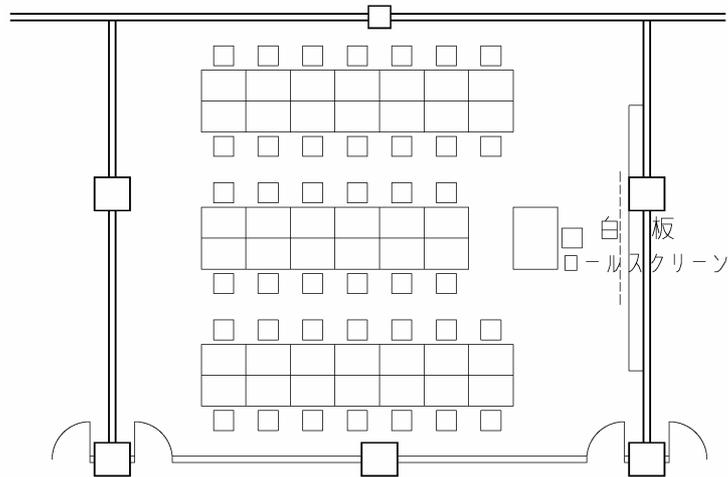


図 3-8 コンピュータ教習専用実習室平面図

h. 卒後学生実習室 (B棟4階)

コンピュータ科学科の修了/卒業生専用の実習用実習室(24名・1室)

・USPの施設基準では、学生一人当たりの基準面積は $3\text{ m}^2$ であるが、机のレイアウトにより、 $2.5\text{ m}^2 \times 24\text{名} = 60\text{ m}^2$ 以上を確保する。

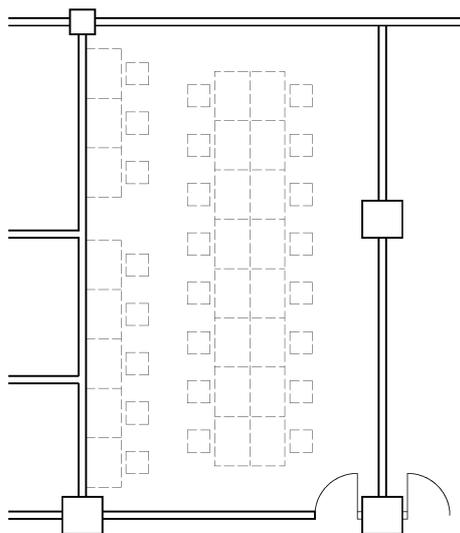


図 3-9 卒後学生実習室平面図

i. 作業室 (B 棟4階)

コンピュータの保守・点検及び備品のストックのための作業・保管室とする。

- ・保守・点検中のパソコンやパーツを収納するラックを設置できるスペースを確保する。

[IT サービス部(情報技術サービス部門)]

a. ITS 部長室 (A 棟2階)

IT サービス部の部長室(個室)を設ける。

- ・USP の施設基準に則り、学部長の基準面積である 20 m<sup>2</sup>以上を確保する。

b. ITS 秘書室 (A 棟2階)

IT サービス部所属の秘書(1 名)スペースを設ける。当スペースには FAX とコピー機を備えるものとする。

- ・USP の施設基準に則り、管理スタッフ級の基準面積である8m<sup>2</sup>以上を確保する。
- ・FAX、コピー機などの設置スペースを設ける。

c. ITS 管理事務室 (A 棟2階)

IT サービス部の管理スタッフは現在 50 名であるが、20 名分のスペース(大部屋)を設けるものとし、不足分は既存施設を活用する。

- ・USPの施設基準に則り、一般管理スタッフの基準面積である6 m<sup>2</sup>×20 名=120 m<sup>2</sup>以上を確保する。

d. ITS 会議室 (A 棟2階)

部員がグループごとに会議を行える小部屋を設ける。

- ・6 名程度が会議を行なえるスペースを確保する。

IT サービス部は以下の 2 種類のコンピュータ・実習室を管理するものとする。

e. 実習室 A(専門・開発実習室) (A 棟4階)

IT サービスが主催する、Red Hat, CISCO Academy などの、主に社会人を対象としたトレーニング・実習室(25 名・2 室)

- ・USP の施設基準に則り、一部屋当り学生の基準面積である 3 m<sup>2</sup>×25 名=75 m<sup>2</sup>以上を確保する。

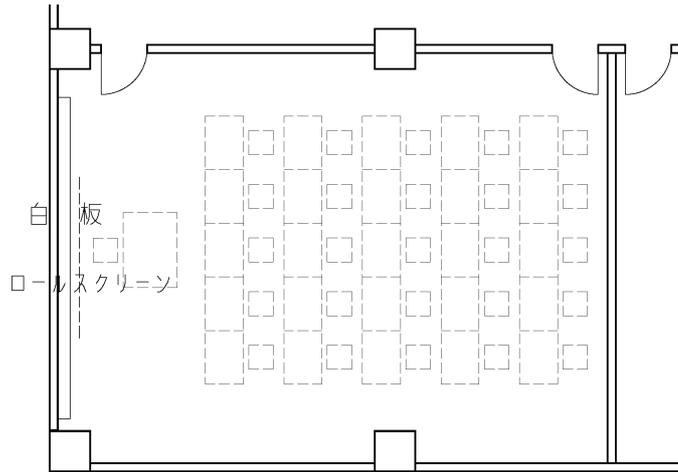


図 3-10 実習室 A(専門・開発実習室)平面図

f. 実習室 B(一般コンピュータ実習室) (A棟3階)

大学全プログラムで実施されるコンピュータ関連科目におけるPC実習、学生のPC自習、インターネット閲覧、論文作成など、学生が自由に使用できる実習室(60名・2室)

なお専門実習室と一般コンピュータ実習室は、後述のように、それぞれの需要を満たす最小限の教室数を確保するものとしており、兼用・統合は難しい。

・USPの施設基準に則り、学生の基準面積である $3\text{ m}^2 \times 60\text{ 名} = 180\text{ m}^2$ 以上をが必要であるが、机等のレイアウト上、 $162\text{ m}^2$ (一人当たり $2.7\text{ m}^2$ )を確保する。

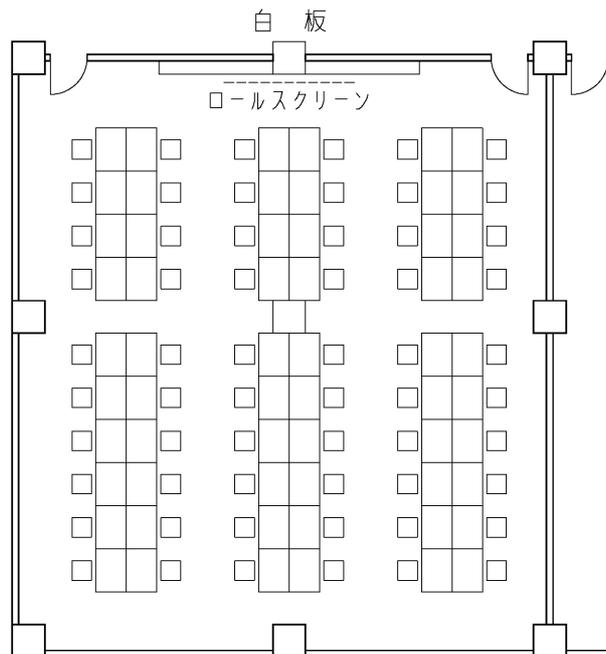


図 3-11 実習室 B(一般コンピュータ実習室)平面図

IT サービス部は、コンピュータやネットワークの保守・点検を行う部門であるため、以下の諸室を設ける。

g. コンピュータ作業室 (A 棟2階)

コンピュータ機材を修理し、一時収納するラックを設置するスペースを確保する。

h. サーバー室 (A 棟2階)

IT サービス部が「フ」国全体のプロトコル管理を行なっているメイン・サーバーの設置及び管理スペースである。IT サービス部の移設に伴い、ICT センターに移設し、セキュリティー上、単独の部屋とする。

現在、既存のサーバー室には 32 台のサーバーがあるが、近い将来 USPNet 整備計画に対応するため、新センター内のサーバー室にはサーバー及びネットワークシステム機材及び USPNet の電送設備を収容する 19 インチのラック 10 架分のスペースを確保する。サーバー室の床はフリーアクセスフロアとし、Ethernet ケーブル、光ファイバー・ケーブル、電源ケーブルの敷設が容易な構造とする。

- ・ITSサーバー、ネットワーク機材及びUSPNetの電送設備(すべて機材工事)として、サーバーは要望の34台を20台に統合し、19インチのラック10架分のスペースを設ける。また6架分は将来の増設用スペースとし、合計16架分のスペースを設ける。
- ・コンピュータ科学科の専用サーバーを置ける1架分のスペースを確保する。
- ・管理者用の机や書棚等を設置できるスペースを確保する。
- ・入口の扉はセキュリティーを考慮して電気錠とする。

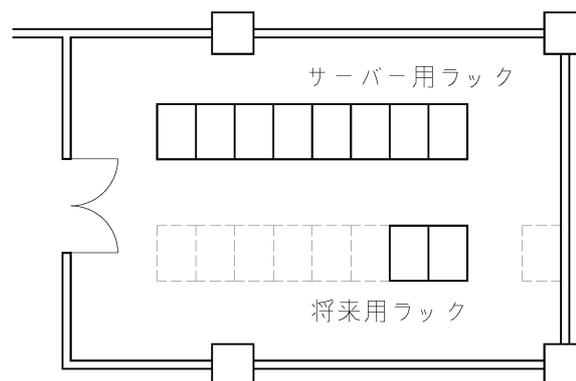


図 3-12 サーバー室平面図

i. 機材倉庫 (A 棟2階)

ネットワーク機器及びパーツ等を保管するためのスペースを設ける。

- ・ネットワーク用のパソコンやパーツを収納するラックを設置できるスペースを確保する。

j. ヘルプ・デスク (A 棟1階)

他の学部や学生からの技術的な問い合わせ、修理依頼を受け付けるコーナーを設ける。

- USP の施設基準に則り、管理スタッフの基準面積  $8 \text{ m}^2 \times 6 \text{ 名} = 48 \text{ m}^2$  以上を確保する。
- 事務室とは別に、カウンターや椅子を置ける待合スペースを確保する。

k. USNet 制御室 (B 棟3階)

USNet 制御室は、衛星通信を使って参加 12 カ国へ遠隔教育プログラムを配信するための中核施設であり、授業の収録、配信、記録管理などを行っている。現在はメディア・センター内に設置されているが、技術的に関連の深い IT サービス部の移設に伴い、ICT センターに移設するものとする。

• 受付・待合スペース

問合せ者、見学者用の受付カウンター及び待合スペースを設ける。

• メインコントロール室

番組の収録、配信などを行なう操作卓の設置スペース(既存機材を移設)として、現状の  $42 \text{ m}^2$  以上を確保する。部屋の内装は、吸音及び防音仕様とする。

• 機器ラック室

収録機器のラック設置スペース(既存機材を移設)として、現状の  $16 \text{ m}^2$  以上を確保する。

• 作業室

モニター、アンプ等の収録機器の調整・補修・収納スペースとして、現状の  $36 \text{ m}^2$  以上を確保する。

• スタッフ室

番組作成スタッフ 4 名分のスペースを確保する。(USP 施設基準に則り、一般管理スタッフ一人当り  $6 \text{ m}^2$  以上とする。)

• マネージャー室

USP の施設基準に則り、管理マネージャー級の基準面積である  $12 \text{ m}^2$  以上を確保する。

[研究・開発(インキュベーション)部門]

a. 研究室 (B 棟2階)

「フ」国内の IT 優良企業 6 社 (Telecom Fiji Ltd., Fiji Electric Authority, Amalgamated Telecommunications Holdings Ltd., ICT Land & Rural Farmers, National Small & Micro Enterprises, Bio-genetics ) から設立の要望が寄せられているが、ICT センター開校時には、すぐには企業との提

携や使用の開始には至らないことが想定されるため、現段階要望の半数に当る合計 3 つの研究室を設けるものとする。

- ・USP の施設基準に則り、一部屋当り講師級の 12 m<sup>2</sup>以上を確保する。

b. 試験室 (B 棟2階)

研究内容によっては、コンピュータの使用のみならず、各種測定機器や試験場が必要となるため、自由度の高い大部屋を準備し、間仕切りやパーティションによって、必要に応じたフレキシブルな使用が可能な部屋を設けるものとする。また将来、部屋を拡張できるような配置計画とする。

- ・各社 40 m<sup>2</sup>程度の使用を想定し、40 m<sup>2</sup>×3 社=120 m<sup>2</sup>以上を確保する。
- ・パーティションにより 2 分割が可能な構造とする。

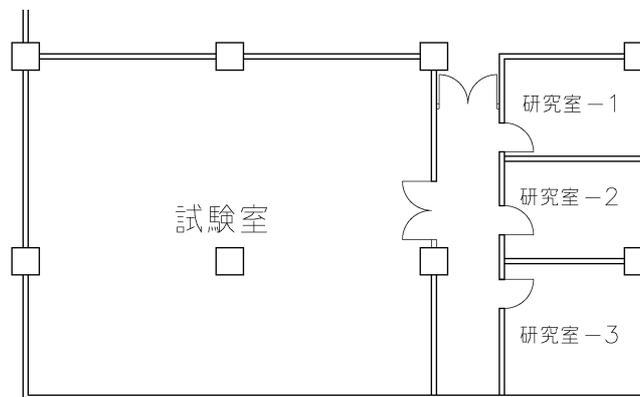


図 3-13 研究・開発部門平面図

[工学科]

a. 部門長室 (B 棟3階)

ICT センター内・工学科の部門長室(個室)を設ける。

- ・USP の施設基準に則り、教授級の基準面積 18 m<sup>2</sup>以上を確保する。

b. 技術スタッフ室 (B 棟3階)

コンピュータ、ソフトウェア、実験機材等の保守・点検を行う技術スタッフ室は、現状と同じ 3 名用の部屋を設ける。

- ・USP の施設基準に則り、技術者級の基準面積である 6 m<sup>2</sup>×2 名=12 m<sup>2</sup>以上を確保する。

c. 卒後学生室 (B 棟3階)

工学科の卒後学生(4 名・1 室)の部屋を設ける

- ・USP の施設基準では、Postgraduate 学生の基準面積である 3.5 m<sup>2</sup>×4 名=14 m<sup>2</sup>以上を必要で

あるが、机等のレイアウト上、12 m<sup>2</sup>(一人当たり 3.0 m<sup>2</sup>)を確保する。

d. コンピュータ実習室 (B 棟3階)

工学科専用のコンピュータ実習室を一部屋設ける。(12 名・1 室)

- ・USP の施設基準に則り、学生の基準面積である 3.75 m<sup>2</sup>×12 名=45 m<sup>2</sup>以上を確保する。

(注:3.75 m<sup>2</sup>/人は一部屋 20 人以下の場合の基準面積)

e. 情報通信工学実験室 (B 棟3階)

当初 USP からは 4 種類の実習室(電気演習、電子演習、通信演習、メカトロニクス)の要請があったが、当該センターの趣旨から判断し、関連3コース(電気・電子、情報通信、メカトロニクス)における、ICT と関連が深いテーマの実習・実験を実施するためのエンジニアリング・実習室を 1 室整備する。ひとつの実習室の規模は 30 人用とし、3 人一組で演習・実習ができるよう整備する。

- ・USP の施設基準では、学生の基準面積である 3.0 m<sup>2</sup>×30 名=90 m<sup>2</sup>以上が必要であるが、実験机(1.2m×1.2m)と、窓際に演習用の機材を置ける棚を設置できるスペースを確保する。

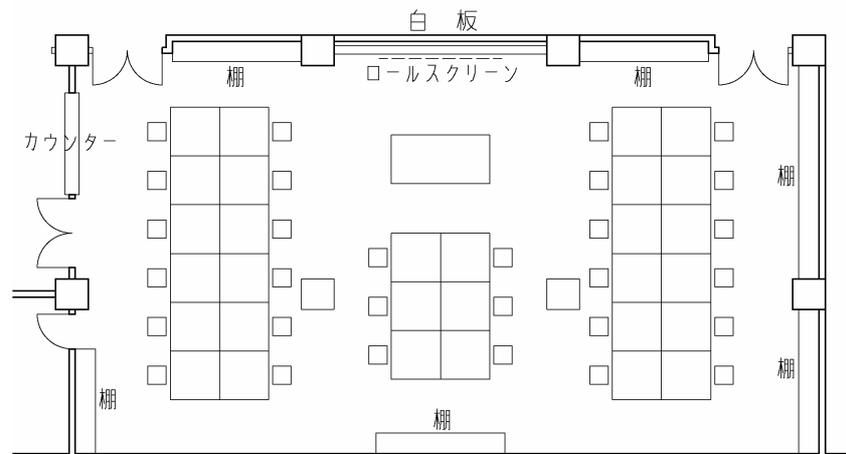


図 3-14 情報通信工学実験室平面図

f. 倉庫兼研究室 (B 棟3階)

前述の実習室の各種機材の保守、保管の他に配線、組立てなどの実習を行う部屋であり、エンジニアリング・実習室に附属するかたちで一部屋を設けるものとする。

- ・実験用パソコンや組立てに必要なパーツを収納するラックを設置するスペースを確保する。

⑥ 計画面積算定表

表 3-12 棟別面積表

(㎡)	各階面積	A 棟	連絡橋	B 棟	多目的講堂棟		備考
					ホワイエ部	多目的講堂	
棟屋	36	18		18			屋階段室等
4 階	2060	774	59	1,122		104	
3 階	2509	774	59	1,102	129	445	
2 階	1751	733		450	119	450	
1 階	303	303					
小計					248	999	
合計	6,659	2,602	118	2,692		1,247	

表 3-13 部門別面積表

部門名	棟	階	室名	既存			要請			計画			人員数		備考 (大学施設基準)
				室数	面積	合計	室数	面積	合計	室数	面積	合計	学生	スタッフ	
共用部門 (COMM)	T	2,3	多目的講堂	-			1	750.0	750.0	1	999.0	999.0	300		2.0㎡/person
			レクチャーホール	-			4	300.0	1200.0	0		0.0			
	A	3	ICTセンター長室	-			1	24.0	24.0	1	22.0	22.0		1	24㎡/person
	A	3	コア・スタッフ室	-			10	12.0	120.0	3	12.0	36.0		各1	12㎡/person
			シニアスタッフ室	-			24	12.0	288.0	0		0.0			
	A	3	受付・秘書コーナー	-			1	40.0	40.0	1	24.0	24.0		2	12㎡/person
	A	3	来訪スタッフ室	-			6	12.0	72.0	3	12.0	36.0		各1	12㎡/person
			講義室	-			4	53.0	212.0	0		0.0			
	B	3	ビデオ会議室	-			1	200.0	200.0	1	120.0	120.0		50	2.5㎡/person
			グリーンルーム	-			1	50.0	50.0	0		0.0			2.0㎡/person
	B	3	会議室	-			1	100.0	100.0	1	90.0	90.0		50	2.0㎡/person
			インタラクティブ室	-			2	15.0	30.0	0		0.0			
	A	3,4	教職員談話室	-			0	0.0	0.0	2	24.0	48.0			
	A	2	ICT関連資料室	-			1	30.0	30.0	1	24.0	24.0			兼用で使用
	A	2	デジタイゼーション室	1		12.0	1	56.0	56.0	0		0.0		1	
B	2	ラジオパシフィック放送室	1		29.9	1	290.0	290.0	1	120.0	120.0	17			
		共用部小計						3462.0			1519.0				
コンピュータ科学科 (CS)	A,B	2,3,4	教職員室	9		99.9	20	12.0	240.0	18	12.0	216.0		各1	12㎡/person
	B	4	技術スタッフ室	1		10.5	1	48.0	48.0	1	24.0	24.0		2	12㎡/person
	A	4	管理スタッフ室	3		35.1	1	48.0	48.0	1	24.0	24.0		2	12㎡/person
	A	2,3	講師室	5		53.6	20	12.0	240.0	8	12.0	96.0		各2	6㎡/person
	A	4	研究室	-			10	60.0	600.0	5	30.0	157.0	各5		6㎡/person
	B	3	ネットワーク教習実習室	-			1	100.0	100.0	1	120.0	120.0	40		3.0㎡/person
			一般コンピュータ実習室	1		62.9	5	120.0	600.0			0.0			
	B	4	コンピュータ教習専用実習室	-			4	80.0	320.0	4	120.0	480.0	各40		3.0㎡/person
	B	3	卒業学生実習室	1		7.4	1	80.0	80.0	1	60.0	60.0	24		3.0㎡/person
		セミナー室	1		37.4	6	45.0	270.0			0.0				

	B	4	作業室	-		1	160.0	160.0	1	21.0	21.0				
			小サーバー室	-		1	12.0	12.0			0.0				
			CS小計					2718.0			1198.0				
IT サービス部門 (ITS)	A	2	部長室	1	18.8	1	24.0	24.0	1	24.0	24.0		1		
	A	2	秘書室	1	16.1	1	12.0	12.0	1	12.0	12.0		1		
	A	2	管理事務室	1	104.3	1	720.0	720.0	1	126.0	126.0		20	6m <sup>2</sup> /person	
	A	2	会議室	1	76.6	1	25.0	25.0	1	24.0	24.0		12		
	A	4	実習室A(専門・開発実習室)	1	107.7	4	81.0	324.0	2	75.0	150.0	各25		3.0m <sup>2</sup> /person	
	A	3	実習室B(一般コンピュータ実習室)	7	974.9	8	160.0	1280.0	2	162.0	324.0	各60		3.0m <sup>2</sup> /person	
				自習室C(R&D)	-		1	50.0	50.0			0.0			
				電話作業室	-		1	160.0	160.0			0.0			
	A	2	コンピュータ作業室	1	40.9	1	160.0	160.0	1	35.0	35.0		2		
				通信作業室	-		1	160.0	160.0			0.0			
	A	2	サーバー室	1	34.4	1	156.0	156.0	1	54.0	54.0				
	A	2	機材倉庫	1	11.2	1	50.0	50.0	1	36.0	36.0				
	A	1	ヘルプデスク	1	70.6	1	60.0	60.0	1	72.0	72.0		3		
				地上局スタッフ室	-		1	24.0	24.0			0.0			
	B	3	USPNet制御室	1	67.3	1	200.0	200.0	1	180.0	180.0				
			ITサービス小計					3405.0			1037.0				
研究開発部門(RDI)	B	2	研究室	-		6	12.0	72.0	3	12.0	36.0			12m <sup>2</sup> /person	
	B	2	実験室-1	-		1	160.0	160.0	1	120.0	120.0			12m <sup>2</sup> /person	
			実験室-2	-		1	100.0	100.0							
			RDI小計					332.0			156.0				
工 学 科 (ENG)	B	3	部門長室	1	12.5	1	24.0	24.0	1	24.0	24.0		1	24m <sup>2</sup> /person	
	B	3	技術スタッフ室	2	23.6	1	27.0	27.0	1	12.0	12.0		2	9.0m <sup>2</sup> /person	
	B	3	卒業学生室	1	6.1	1	90.0	90.0	1	12.0	12.0		4	3.0m <sup>2</sup> /person	
	B	3	コンピュータ実習室	1	80.5	1	45.0	45.0	1	51.0	36.0	12		3.0m <sup>2</sup> /person	
	B	3	情報通信工学実験室	1	143.6	1	250.0	250.0	1	196.0	196.0	30		8.3m <sup>2</sup> /person	
			実験ラボ 2	1	190.9	1	250.0	250.0			0.0			8.3m <sup>2</sup> /person	
			実験ラボ 3	1	181.5	1	250.0	250.0			0.0				
	B	3	倉庫兼研究室	1	143.6	1	100.0	100.0	1	30.0	30.0				
			工学科小計					1036.0			310.0				
地理情報 学科(GIS)			GIS部長室	1	12.0	1	30.0	30.0						30m <sup>2</sup> /person	
			GIS講師室	6	72.0	1	100.0	100.0						15m <sup>2</sup> /person	
			GIS卒業学生室	1	12.0	1	30.0	30.0						5.0m <sup>2</sup> /person	
			地理学コンピュータ演習室	1	90.0	1	118.0	118.0						4.5m <sup>2</sup> /person	
			データベースシミュレーション室	-		1	30.0	30.0							
			10席ラボ	-		1	30.0	30.0						6.0m <sup>2</sup> /PC	
			機器室	1	57.0	1	70.0	70.0							
			データ保管室	-		1	40.0	40.0							
			GIS小計					448.0			0.0				
その他共 用部			部門別合計					11401.0			4220.0				
			トイレ、廊下共用部分					3990.4			2065.0				
			ホワイエ部								248.0				
			機械室					300.0			126.0				
			合 計					15691.4			6659.0				

注1:網掛け部分は、要請諸室のうち、検討の結果除外された部屋を示す。

## 2) 断面・立面計画

### ① 断面計画

- a. 建設予定地は、東側から西側にかけて高低差約18m、勾配はほぼ均一に約1/13の傾斜地である。  
また敷地の北側は池と用水路があり、南側は崖地となっているため、その間の60～80mが敷地幅と狭いため、基本的に建物は東西方向に、階段状に配置するものとする。
- b. 建設予定地の地盤は、地表から1～2mの深さで N 値50以上の硬い岩盤であるため、杭は打たずに直接基礎方式とする。
- c. 建物は、敷地の形状・高低差、敷地内道路の位置、建物の主要用途等を考慮し、主に管理部門から成るA棟、各種実習室から成るB棟、多目的講堂のT棟の3棟に分割し、A棟-B棟は連絡橋で、B棟-T棟はホワイエ・階段でそれぞれ接続するものとする。
- d. A棟の階高は、以下の条件で決定される。

1階:

敷地の高低差 5.5mで決定される。

2階:

居室の天井高さ 3.5m(必要天井高さ 2.8m+天井扇等 0.7m)で決定される。

また3階床レベルは、連絡橋の道路面からの必要高さ 3.8mで決定される。

3階、4階:

各種実習室、事務室等の天井高さ 3.5m(同上)で決定される。

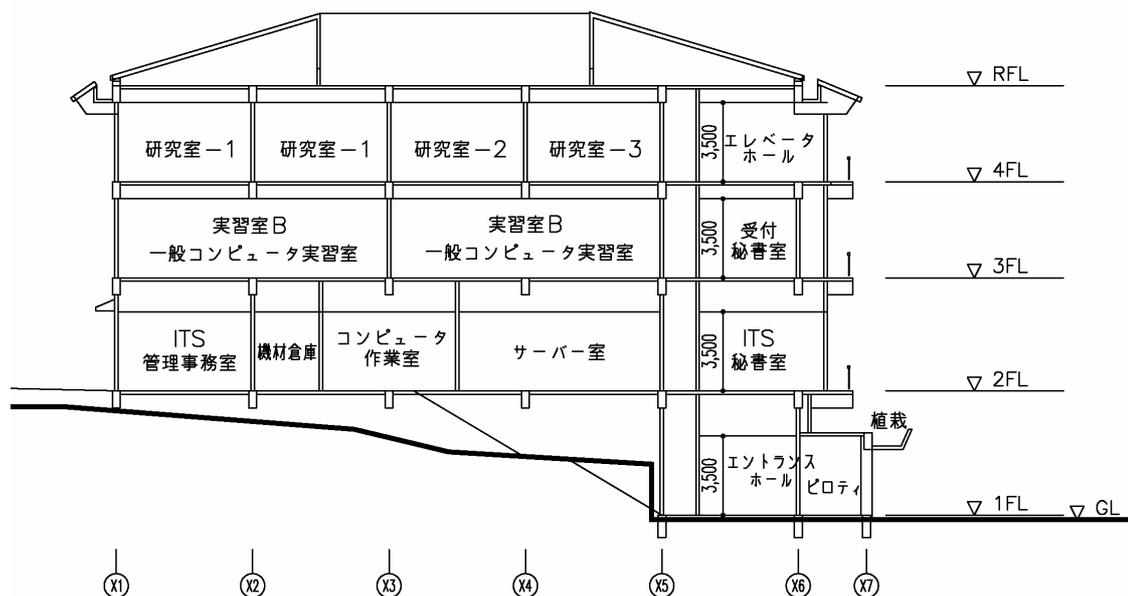


図 3-15 A棟断面図

e. B棟の階高は、以下の条件で決定される。

2階:居室の天井高さ3.5m(必要天井高さ3.0m+天井扇等0.5m)で決定される。

3階、4階:各種実習室、事務室等の天井高さ3.5m(同上)で決定される。

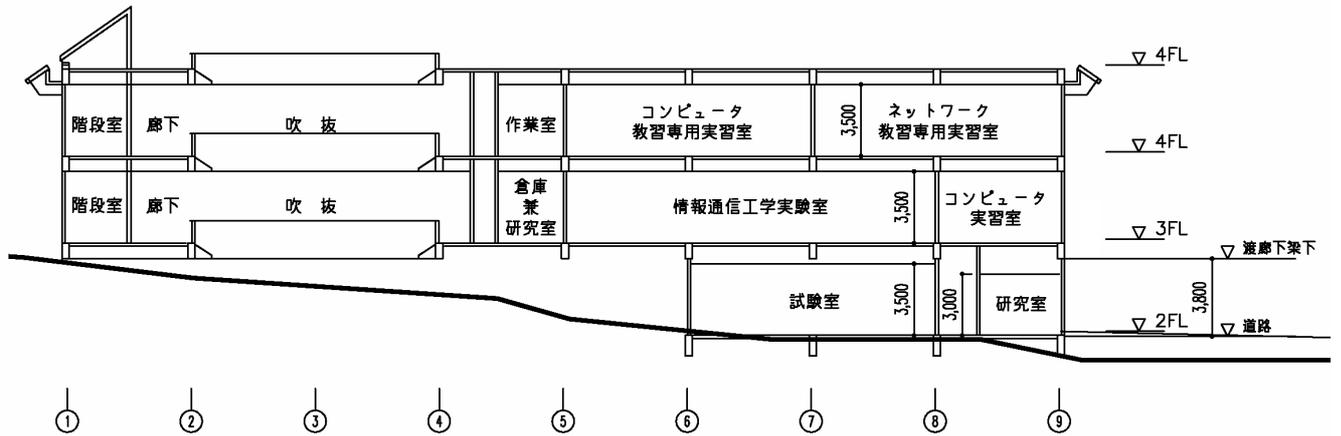


図 3-16 B棟断面図

f. T棟の階高は、以下の条件で決定される。

多目的講堂の天井高さ9m、天井懐(保守管理スペース)3m、舞台上部の排煙設備スペース高さ約4m、の各高さの合計で決定される。建設地の高低差を生かし、舞台は低い東側に配置し、客席は敷地に沿って、2階から3階への階段状に計画する。

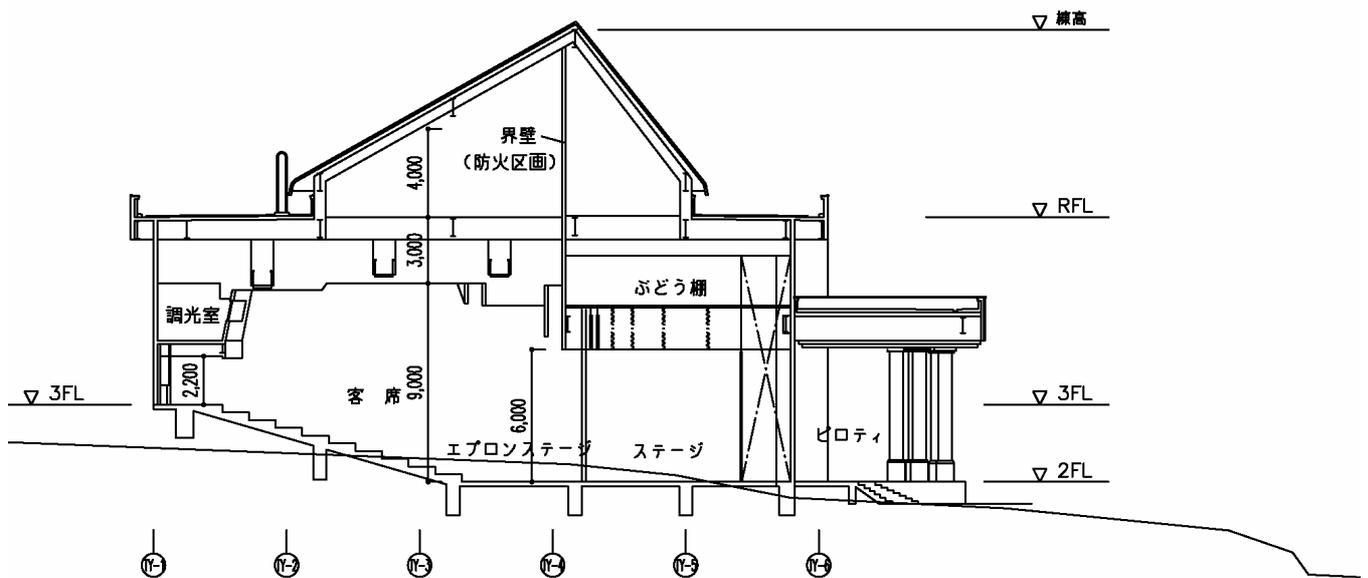


図 3-17 多目的講堂断面図

- g. 各棟においては、軒やバルコニーを張り出し、室内への直射日光の侵入をできるだけ遮る。
- h. A棟、B棟においては、陸屋根の上に置き屋根を置き、空気層の確保によって断熱を計る。
- i. T棟においては、基本的に陸屋根とし、保守管理スペースや排煙設備スペースなど、より高さの必要な個所は鉄骨による置き屋根とする。

## ② 立面計画

USPキャンパスは図書館をはじめ金属の勾配屋根が主流であることから、屋根に可能な限り勾配デザインを取り入れ、USPのスカイラインを生かす事を基本方針とする。

- a. A棟: USPキャンパスは建物は2階～3階が主流なので1階庇上部に植栽を施し4階建ての高さを和らげる事とする。東側及び北側は、前面のコートヤードから最も視認性の高い位置となるため、日陰を作る機能と、アカデミックな雰囲気を持たせるため、丸柱とバルコニーを多用したデザインとする。
- b. B棟: 東側前面のコートヤードからは離れた位置にあるが、A棟と同じく、丸柱とバルコニーを多用したデザインで統一し、最上階の庇は勾配のあるデザインとする。
- c. T棟: 東側は前庭に連続したプラットフォーム(学生の溜り場)を設け、雨よけとして二連の組柱で支える庇を設置し、その壁面にはUSPの協力によりモザイクタイルによるオセアニアデザインの装飾を施す。講堂の勾配屋根は前面のコートヤード(Malae)から視認できるデザインとする。

## 3) 構造計画

### ① 設計基準および荷重条件

地震荷重および風荷重はフィジー基準( National Building Code 1990 )に従い、地震荷重は(NZS4203)、風荷重(AS1170)により設定する。積載荷重は日本の基準による。

### ② 基礎計画

今回行った地質調査の報告書によると、地質は地表から1m程度の残積土層、その下の泥岩層(Suva Marl)から構成されている。泥岩層の上部には風化がみられる。基礎は残積土層の下部にある泥岩層を支持層とする直接基礎とする。

### ③ 構造種別

構造種別は、鉄筋コンクリート(RC)造とする。但し、建物の機能上、講堂屋根には鉄骨(S)造を採用する。A, B棟を接続する渡り廊下は道路上部に建設するため、道路利用、施工方法を考慮して鉄骨(S)造を採用する。

### ④ 架構形式

架構形式はX方向、Y方向とも鉄筋コンクリート造耐震壁付ラーメン構造とする。多目的講堂の屋根の鉄骨部材は、日本製のH型鋼を使用する。

地盤に接する階の床は、既存建物の解体により表層地盤が乱され、また、地盤の高低差により盛土が必要となる部分もある事から、構造スラブとする。

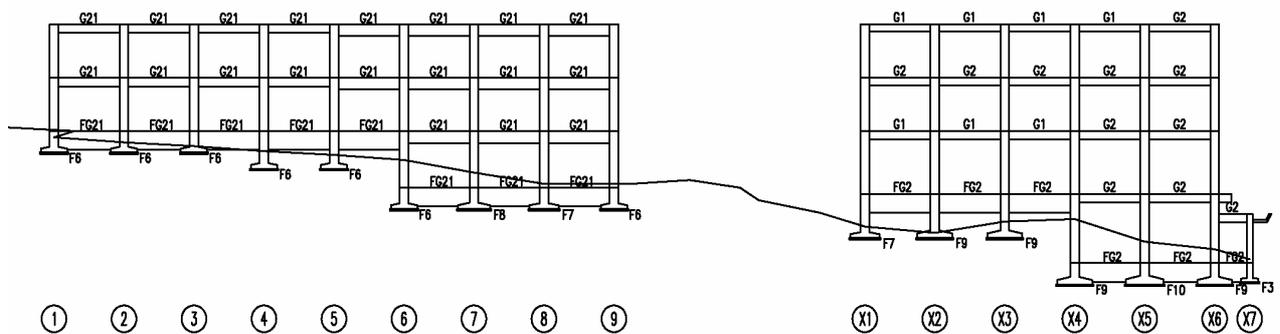


図 3-18 軸組図

### ⑤ 設計荷重および計算方針

地震荷重はフィジー基準により、地震時安全係数を考慮する。風荷重も現地の状況を反映するため、フィジー基準による。積載荷重および計算方法は日本の建築基準法に準拠する。

#### a. 地震荷重(NZS4203)

一次設計のベースシア係数はフィジー基準による。

$$\text{Lateral force coefficient } C = C_b(T, 1) \cdot R \cdot Z \cdot L_s$$

$$C_b(T, 1) = 0.80; \text{Basic seismic hazard acceleration coefficient}$$

$$(T = 0.3 \text{ sec, Intermediate soil sites})$$

$$R = 1.3; \text{Risk factor (地震時安全係数。フィジー基準の最大)}$$

$$Z = 0.6; \text{Zone factor}$$

$$L_s = 1/6; \text{Limit state factor (for Serviceability)}$$

これより  $C = 0.104$  これをまるめて  $C = 0.1$  とする。

なおこのベースシア係数は東京の50%に相当する

b. 風荷重(AS1170)

風荷重はフィジー基準による。

$$\text{Design wind speed } V_z = V \cdot M(z, \text{cat}) \cdot M_{sh} \cdot M_t \cdot M_s$$

$$V = 57 \text{ m/s}; \text{Basic wind speed (for permissible limit state)}$$

$$M(z, \text{cat}) = 1.00; \text{Terrain and structure height multiplier}$$

( Terrain category 2 , Height=10m , Region C )

$$M_{sh} = 1.0; \text{Shielding multiplier (no shielding)}$$

$$M_t = 1.0; \text{Topographic multiplier (Flat site)}$$

$$M_s = 1.1; \text{Structure importance multiplier (maximum figure)}$$

これより  $V_z = 62.7 \text{ m/s}$ 、従って

$$\text{Wind pressure } Q_z = 0.6 \cdot V_z^2 = 2360 \text{ N/m}^2$$

この風荷重は東京の1.5倍に相当する。

c. 積載荷重

日本の建築基準法を参考にして設定する。

表 3-14 積載荷重表

階	室名	積載荷重(N/m <sup>2</sup> )			備考
		床用	架構用	地震用	
	各種実習室・教室	2900	2100	1100	
	事務室、会議室、WC	2900	1800	800	
	多目的講堂・舞台	3500	3200	2100	
	テストベッド	4900	3900	2500	物理系実験室並み
	倉庫	3900	2900	2000	

⑥ 使用材料

コンクリート 普通コンクリートとし、現地のレディーミックスコンクリートを使用する。

鉄筋 日本からの輸入品を使用する。

鉄骨 H鋼は日本からの輸入品とし、屋根の母屋材はオーストラリアまたはニュージーランドからの輸入品を使用する。

床版 RCスラブ床とする。

#### 4) 冷房・換気設備計画

##### ① 冷房換気設備

維持管理費を抑えるため空調範囲を必要最小限に限定し、出来る限り効率のよい空調システムを検討する。

##### a. 冷房条件

建設予定地は年間高温多湿の熱帯気候の地区である為、年間冷房が空調条件となる。また年間を通して高温多湿のため除湿対応が必要となる。

##### b. 空調方式

自然換気を原則とし、必要最小限の室に冷房設備を設ける。サーバー室は、機器の故障時の対応として、200%の能力を見込むとともに効率よく空調が行なえるよう床吹き出し空調方式とする。

照度調整、音量調整及びスポットライトは、コントロール機器等への接続を考慮し室内床置き型とする。その他の部屋は、設置スペースの小さい天吊型とする。

発熱等が大きい場所及びサーバー室を除いて、室外機の設置面積の少ないビルマルチ方式とし、保守管理が容易なように室外機を屋上に集中して設置する。室外機は、近傍に海があることから重塩害仕様とする。

面積の大きい部屋は、効率よく空調されるように、天井扇を設置する。空調を必要とする各室は次の通りとする。

表 3-15 空調対応諸室表

階	部門名	部屋名	空調方式
B-2F	CMN	ラジオパシフィック放送局	天吊型ビルマルチ方式
B-3F	CMN	ビデオ会議室	天吊型ビルマルチ方式+天井扇
B-3F	CMN	会議室	天吊型ビルマルチ方式+天井扇
A-4F	CS	研究室	天吊型ビルマルチ方式+天井扇
B-4F	CS	ネットワーク教習実習室	天吊型ビルマルチ方式+天井扇
B-4F	CS	卒後学生研究室	天吊型ビルマルチ方式+天井扇
B-4F	CS	作業室	天吊型ビルマルチ方式+天井扇
B-4F	CS	コンピュータ教習専用実習室	天吊型ビルマルチ方式+天井扇
B-3F	ENG	コンピュータ実習室	天吊型ビルマルチ方式+天井扇
B-3F	ENG	情報通信工学実験室	天吊型ビルマルチ方式+天井扇
B-3F	ENG	倉庫兼研究室	天吊型ビルマルチ方式
A-2F	ITS	コンピュータ作業室	天吊型ビルマルチ方式+天井扇
A-2F	ITS	サーバー室	床置き型床吹き出し個別空調方式
A-2F	ITS	機材倉庫	天吊型ビルマルチ方式

A-3F	ITS	実習室 B (一般コンピュータ実習室)	天吊型ビルマルチ方式+天井扇
A-4F	ITS	自習室 A (専門・開発実習室)	天吊型ビルマルチ方式+天井扇
B-3F	ITS	USP Net コントロール室	天吊型ビルマルチ方式
B-2F	RDI	研究室	天吊型ビルマルチ方式
B-2F	RDI	実験室	天吊型ビルマルチ方式+天井扇
T-2F	THR	ステージ	床置きダクト型個別空調方式
T-2F	THR	エプロンステージ	床置きダクト型個別空調方式
T-2F	THR	着替室	天吊型ビルマルチ方式
T-2 - 3F	THR	多目的講堂	床置きダクト型個別空調方式
T-2F	THR	照明コントロール室	床置き型個別空調方式
T-2F	THR	音響コントロール室	床置き型個別空調方式
T-2F	THR	スポットライト室	床置き型個別空調方式

## ② 換気設備

基本的には、自然換気を行なうこととし、各諸室で空調を設置していない空間は、天井扇(600Φ～900Φ)にて対応するものとする。

### a. 換気方式

各室の換気方式は次の通りとする。

表 3-16 換気方式一覧表

室名	換気回数(回/H)	換気方式	備考
電気室	—	第1種機械換気	発熱にて算出
自家発電機室	—	第1種機械換気	燃焼料にて算出
機械室	5	第1種機械換気	
便所	15	第3種機械換気	
教室、会議室、ビデオ会議室等	—	第3種機械換気	人員による算定(30m <sup>3</sup> /人)
倉庫	5	第3種機械換気	
エレベーター機械室	—	第1種機械換気	発熱にて算出
給湯室	10	第3種機械換気	

## ③ 排煙設備

A棟及びB棟は自然排煙方式を採用する。劇場棟舞台部は、「フ」国の法規上、機械排煙を設置する。

## ④ 配管材料

a. 冷媒管・・・冷媒用被覆銅管

b. ドレン管・・・PVC

## 5) 給排水衛生設備計画

### ① 給水設備

前面道路に、150Φの給水本管が埋設されている。また給水圧は15～50m/head(約1.5～5kgf/cm<sup>2</sup>)との事であるが、時間帯に拠っては給水圧が下がり給水量が減るとの事である為、給水圧を確保すべく受水槽を設置するものとする。また、衛生面から上水と雑用水を分け、上水は、機械室内に受水槽を設置する。雑用水は、地下ピットを利用して貯水する。

敷地内にある既設受水槽は、相手国工事により移設を行なう。

#### a. 給水引込み

前面道路の埋設給水本管(150Φ)より、本施設用として40Φ～50Φの分岐引込み口径を予定し、量水器を介して供給するものとする。ただし給水本管からの引き込み及び量水器までを「フ」国側が負担し、それ以降は本工事とする。

#### b. 給水方式

前記した通り給水圧変動がある為、供給給水圧の安定及ぶ給水量の確保を考慮して、上水は受水槽+加圧給水方式、雑用水は地下水槽+加圧給水方式とする。

#### c. 予定受水槽容量

$$853 \text{ 人(計画予定人員学生数)} \times 55 \text{ (L/人・日)} = 46,915 \text{ L/日 (1日使用量)}$$

$$89 \text{ 人(計画予定人員教師)} \times 120 \text{ (L/人・日)} = 10,680 \text{ L/日 (1日使用量)}$$

$$1 \text{ 日使用水量 } 46,915 + 10,680 = 57,595$$

$$57,595 \text{ (L/D)} \div 10 \text{ (H/D)} = 5,760 \text{ L/H (時間平均予想給水量)}$$

$$5.7 \text{ (m}^3) \times 2 = 11.4 \text{ m}^3/\text{H (時間最大予想給水量)}$$

上水と雑用水の利用割合は4:6程度とすると。

$$\text{上水受水槽 } 11.4 \text{ m}^3/\text{H} \times 4/10 \times 3 \text{ H} = 13.68 \text{ m}^3 \rightarrow 14 \text{ m}^3$$

$$\text{雑用水槽 } 11.4 \text{ m}^3/\text{H} \times 6/10 \times 3 \text{ H} = 20.52 \text{ m}^3 \rightarrow 21 \text{ m}^3$$

### ② 排水設備

汚水と雑排水を建物内は分流とし、屋外の第1榭以降にて合流として、敷地内の下水道本管(150φ)に接続する。また、雨水排水は建築工事とする。

### ③ 消火設備

当地スバ市においては、消防設備の基準は特に確立されていない為、日本国消防法に準じて、消火設備を設置するものとする。但し、給水本管から、採水口(100φ)を直接設置する。

予定する消火設備は次の通りとする。消火水槽は、雑用水槽と兼用する。

- a. 消火器(消火器ボックスは建築工事とする)
- b. 屋内消火栓(2号消火栓)

### ④ 衛生設備

施設利用者の利便性を考慮すると共に水資源の有効活用のために節水器具を取り入れる。

大便器	・・・ロータンク
身障者用大便器	・・・ロータンク(タッチスイッチ式)
小便器	・・・ストール型、トラップ着脱式
洗面器	・・・壁掛型。単水栓、水石鹸入れ付
身障者用洗面器	・・・壁掛型。自動水栓、水石鹸入れ。
掃除用流し	・・・バック付掃除用流し
手摺り	・・・L型手摺り、可動手摺り
鏡	・・・耐食型

### ⑤ 配管材料

- a. 給水管・・・PVC
- b. 排水管・・・PVC
- c. 消火管・・・配管用炭素鋼更管(白)

## 6) 電気設備計画

### ① 基幹設備

- a. 電力引き込み

「フ」国電力公社(FEA)より、敷地前面道路に埋設されている高圧(3相3線 11KV 50Hz)にて、敷地内に設けた敷地内借用室 屋内型高圧盤にて受電し、これを屋内型乾式変圧器にて 3相4線 415V/240V に降圧させ、電気室の需要家低圧配電盤に給電する。

供給電圧:3相4線 415V/240V 50Hz

b. 受電設備

本建屋の想定負荷設備容量は、電灯・コンセント負荷 300KW、サーバー関連負荷 53KW 動力負荷 500KW で、総負荷容量は、約 860KW となる。(有効電力量に換算すると、約 1080KVA)

負荷の需要率を、0.7 とし、余裕率を 1.1 とした場合受電容量は、約 830KVA となるので、容量1000 KVA の変圧器を選定する。電圧変動が6%前後と余り大きくなく、また機材等についても特に影響がないと考えられるため、自動電圧調整器は、設置しない。

c. 非常用発電機設備

年20～30回の落雷における停電が、30分程度あるため自家発電設備を設ける。計画停電の際にも重要機器に電力供給できるように自家発電機の運転時間を8時間程度とする。

自家発電機の仕様は、次の通りとする。

予想容量 : 270KVA

形式 : ディーゼル機関 (燃料:軽油)

冷却方式 :ラジエーター方式

主負荷 :消火ポンプ、非常照明、サーバー室負荷(エアコン含む。)、USPNet 用  
機器負荷、 防災負荷。

② 一般電気設備

a. 幹線・動力設備

分電盤及び、動力盤は、各系統に区分して管理運営上に問題がないように配置し、各々の荷に電力を供給するものとする。

配置ヶ所は、A 棟、B 棟の各フロアに電灯分電盤 1 面、屋上にエアコン用動力盤を 1 面。

また、各机にパソコンが 1 台ずつ設置される教室については、コンセント回路数が多くなること、並びに保守管理性を考慮し、各エリアに、コンセント用分電盤を設置する。

講堂棟については、電灯盤 1 面と、動力盤 1 面を設置する。

動力機器の警報は、1階の警備室に表示する。警報内容は、以下の通りとする。

自家発電機異常、消火ポンプ異常、水槽類の満水警報、サーバー室のエアコン。

b. 電灯・コンセント設備

必要箇所に電灯・コンセント設備を設置する。主な諸室の照明器具は、効率の良い蛍光灯によるものとし、その基準設計、平均照度は、下記の通りとする。

表 3-17 平均照度計画表

室名	設計照度(lx)	照明器具形式
事務所	300	パイプペンダントタイプ FL40Wx2
打合室	300	パイプペンダントタイプ FL40Wx2
実験室	300	パイプペンダントタイプ FL40Wx2
教室	300	パイプペンダントタイプ FL40Wx2
多目的講堂	300	埋込メタルハライト器具 MH 250Wx1
機械室	200	反射笠付器具 FL40Wx2 (レースウエイ取付)
倉庫	100	パイプペンダントタイプ FL40Wx2
廊下部	100	埋込下面開放 FL40Wx2 (平均照度)

- ・ 点滅方式については、下記とする。
  - :各部屋内                    — タンブラスイッチによる。
  - :外灯                         — フォトスイッチ+タイマー
  - :メタルハライト器具    — MCCB による ON, OFF とする。
- ・ 非常照明器具は、蓄電池内蔵10W ハロゲンタイプと、バッテリー付蛍光灯器具とする。
- ・ 多目的講堂の舞台用照明器具は、機材区分とする。
- ・ 各部屋毎のコンセント設置個数は、下記を目安として設置する。
  - :一般倉庫    — 約 200~300 m<sup>2</sup>に 1 個
  - :事務所       — 約 15 m<sup>2</sup>に 1 個  
                   (床付コンセント設置の場合は、壁付約 25 m<sup>2</sup>に 1 個、床付約 9 m<sup>2</sup>に 1 個)
  - :打合室       — 約 25 m<sup>2</sup>に 1 個
  - :実験室       — コンピュータ 2 台に 1 個 (テーブルタップ6極付)
  - :教室           — コンピュータ 2 台に 1 個 (テーブルタップ6極付)
  - :多目的講堂 — 約 150 m<sup>2</sup>に 1 個
  - :サーバー室 — 清掃・保守点検用に 1 個+機器用に 2 個/ラック設置
  - :廊 下         — 歩行距離約 25~30m に 1 個

③ 電話・通信設備

a. 通信

- ・電話交換機、電話機の設備内容は、IP 電話交換機など相手国のニーズによりシステムが異なるため、本工事では、通信引き込み管路ならびに建屋館内の主要室(大学スタッフが、勤務する居室)へのハ

ウスケープルの敷設、配管設置までとし、機器の設置は相手国工事とする。

- ・外線引込みについては、空配管のみとし、PVC 配管 100 φ x2 本とする。
- ・メタル電話の工事区分は、施設内の引込み工事は、相手側負担で、主端子盤以降の配管配線及び機器は日本国側工事とする。

b. 放送設備

館内に放送ができるように、2階 ITS 管理事務室にアンプを設置する。増幅器は、壁掛けタイプとする。

c. インターホン設備

インターホンを保守管理上下記の部屋に設置する。

親機を A 棟3階受付・秘書コーナー、2階 ITS 管理室事務室、1 階守衛室に設け、子機を A 棟エン  
トランスに設置する。

d. テレビ共同受信設備

マネジャー室、役員室、ビデオ会議室用に TV 設備を設置する。

受信可能映像は、VHF と UHF とする。

e. 自動火災報知設備

本施設には、自動火災報知設備を設置し、電話にて消防署に通報するものとする。

受信機は、A 棟 1 階警備員室に設置する。感知器は、部屋の用途、天井高さ、及び環境状態を充分考慮して選択する。

f. LAN システム

LAN システムの工事区分は、配線、機器設置工事は相手側負担で、配管とケーブルラックの設置を日本国側工事とする。

g. セキュリティーシステム

サーバー室内機器の盗難防止、情報保護のために、サーバー室扉にカードリーダー型電気錠を設け、警報信号を警備員室に移報する。

h. トイレットコール設備

障害者用トイレに、緊急時の警報呼び出し設備を設置する。

i. 避雷針設備

当地区は、雷が多発するため、外部雷保護を目的として、避雷針設備を設置する。

7) 建築資材計画

以下に外部と内部の主な仕上げを示す。

表 3-18 外部仕上表

部位		仕上
外部	屋根	勾配屋根:アルミ亜鉛メッキ鋼板フッ素樹脂焼付塗装折板、陸屋根:防水シート
	外壁	カラーアルミ・コンポジットパネル、モルタル VP 塗装、妻壁内断熱仕様
	建具	カラーアルミサッシ、一部スチール建具

表 3-19 内部仕上表

部門名	室名	上仕		
		床	壁	天井
共用部門 (*防音を考慮する部屋)	多目的講堂	長尺ビニールシート	木化粧合板、有孔ボード	ケイ酸カルシウム板、岩綿吸音板
	ICT センター長室	タイル・カーペット	塗装	岩綿吸音板
	コア・スタッフ室	ビニール・タイル	同上	同上
	来訪スタッフ室	同上	同上	同上
	ビデオ会議室(*)	タイル・カーペット	有孔ボード	同上
	会議室(*)	同上	木化粧合板	同上
	ICT 関連資料室兼デジタイゼーション室	ビニール・タイル	塗装	同上
コンピュータ 科学科	ラジオパシフィック放送室(*)	タイル・カーペット、ビニール・タイル	有孔ボード(吸音・防音仕様)	有孔ボード(吸音・防音仕様)
	教職員室	ビニール・タイル	塗装	岩綿吸音板
	技術スタッフ室	同上	同上	同上
	管理スタッフ室	同上	同上	同上
	講師室	同上	同上	同上
	研究室	同上	同上	同上
	ネットワーク教習実習室	同上一部 OAフロア	同上	同上
	コンピュータ教習専用実習室	同上一部 OAフロア	同上	同上
	卒業学生実習室	同上	同上	同上
作業室	同上一部 OAフロア	同上	同上	
IT サービス部	ITS 部長室	タイル・カーペット	塗装	岩綿吸音板
	ITS 秘書室	ビニール・タイル	同上	同上
	ITS 管理事務室	同上	同上	同上
	実習室 A(専用実習室)	同上一部 OAフロア	同上	同上
	実習室 B(一般コンピュータ実習室)	同上一部 OAフロア	同上	同上
	コンピュータ作業室	同上	同上	同上
	サーバー室	ビニール・タイル (OAフロア)	同上	同上
	ヘルプデスク	ビニール・タイル	同上	同上
	USPNet 制御室	タイル・カーペット 一部 OAフロア	有孔ボード(吸音・防音仕様)	有孔ボード(吸音・防音仕様)

研究開発部門	研究室	ビニール・タイル	塗装	岩綿吸音板
	実験室	同上	同上	同上
工学科	部門長室	ビニール・タイル	塗装	岩綿吸音板
	技術スタッフ室	同上	同上	同上
	卒後学生室	同上	同上	同上
	コンピュータ実習室	同上一部 OAフロア	同上	同上
	情報通信工学実験室	同上	同上	同上
その他共用部門	トイレ	磁器タイル	磁器タイル	ケイ酸カルシウム板
	廊下	同上	同上	同上
	機械室	防塵塗料	RC 補修	天井なし

### (3) 機材の基本計画

#### 1) 要請機材の検討

現地調査における協議検討の結果取りまとめられた最終要請内容は、六分野に整理されるが、これら要請機材に対する検討内容を以下に示す。

##### ① 共用部門用機材

当該分野で要請された機材は、多目的講堂、ICTセンター長室、来訪スタッフ室、テレビ会議室、グリーンルーム、会議室、ICT資料室、情報デジタル化室、ラジオ・パシフィック放送局で使用される機材である。この内、施設計画で対象外とされた、グリーンルーム、情報デジタル化室に設置される機材及び学生が直接裨益しないセンター長室用機材、来訪スタッフ室用機材、ラジオ・パシフィック放送局用機材は裨益対象が限定されることから、本件の対象外とする。

その他の要請機材の内、舞台照明装置、幕物など、施設との取り合いが重要な機材に関しては、設備計画で検討することとし、機材計画の検討対象機材からは除外した。これら対象外とした機材を除いた機材は、基本的に教育支援用視聴覚機器、テレビ会議用機材、教育家具に整理される、教育家具に関しては、既存機材が流用できること、「フ」国内で容易に調達が可能なことなどから、基本的に「フ」国側負担とし、計画から除外した。

なお、単体で個別にリストアップされた視聴覚機材及びテレビ会議室用機材の多くは、システムとして始めて機能を発揮することから、必要な部材を含めたシステム機材(多目的講堂用音響システム等)として整理統合した。

##### ② コンピュータ科学科用機材

当該科における要請機材は、当学科スタッフ室、講師室、研究室、専用実習室、ネットワーク実習室、卒後学生実習室で使用される機材である。これらの機材の内、スタッフ用機材は、学生が直接的

に裨益する機材ではないことから、本計画の対象外とした。また、研究室、講師室及び卒業学生実習室に関しては、将来計画・予測を基礎とした要請内容であること、既存機材や一般共用PC実習室などの利用が期待できること、PC等の要請機材が「フ」国においても容易に調達が可能であることなどを勘案し、今回の計画の対象からは除外することとした。また、本計画で対象としたネットワーク実習室、専用実習室に関しても、既存機材及び一般共用PC実習室の効率的な利用を前提として、最小限必要と算定される数量を計画することとする。

### ③ IT サービス部用機材

当該分野の要請機材は、スタッフ室、当部門が管理する、専用 PC、実習室一般共用PC実習室、作業室、サーバー室、ヘルプデスク、USPNet 制御室に必要な機材である。これら要請機材の内、スタッフ室、作業室、ヘルプデスク等の管理部門及び一般社会人を対象としたセミナーが中心となる専用PC実習室は、学生が直接裨益する機材でないことから本件の対象外とする。従って、計画機材は、本校における情報システムの中心であるサーバー室、一般共用 PC 実習室、USPNet 制御室に設置される機材とした。なお、計画機材の数量に関しても、必要最小限に絞ることとし、既存機材の継続使用及び自家調達により、状況の変化に対応することを提言する。また、USPNet 制御室用機材として個別に単体で要請された機材に関しては、上記共用機材と同様、システムとして整理統合した。

### ④ 研究・開発部用機材

現段階では具体的な研究・開発のテーマが確定していないことから、要請機材に対する必要性の評価が困難であり、本プロジェクトの対象からは除外することとした。

### ⑤ 工学科用機材

要請内容は、電機・電子工学実験室、情報通信実験室、メカトロニクス実験室における実験室用機材が要請されたが、建築計画上電機・電子工学実験室、メカトロニクス実験室が対象から除外されたことから、情報通信実験室用機材のみを対象とする。

なお、計画数量に関しては、1学科 10 グループによる実験実施であることから、基礎的な汎用機材（測定器等）に関しては 10 台（セット）を基本とし、実験システム装置に関しては、各課題をローテーションで実施することとし、各 1 セットとして計画した。

⑥ GIS 科用機材

建築計画上当該学科は対象とならなかったことから、当該分野で必要とされる要請機材も計画の対象外とした。

2) 全体計画

上記対象分野における要請機材の内、計画機材は基本的に学生が直接的に裨益する機材のみとし、教職員が使用する機材や事務用機材など間接的に裨益する機材や、学生に対して有料で提供されるサービスに使用される機材などは計画の対象外とした。ただ、教室用視聴覚機材、遠隔教育用テレビ会議システム、サーバーなどの基礎的なインフラ機材に関しては、直接的に裨益しない場合でも計画に含めることとした。

3) 機材計画

計画機材内容は、下表に示すとおり。また、要請機材と計画機材の対比表を添付資料 11 に示す。

表 3-20 計画機材リスト

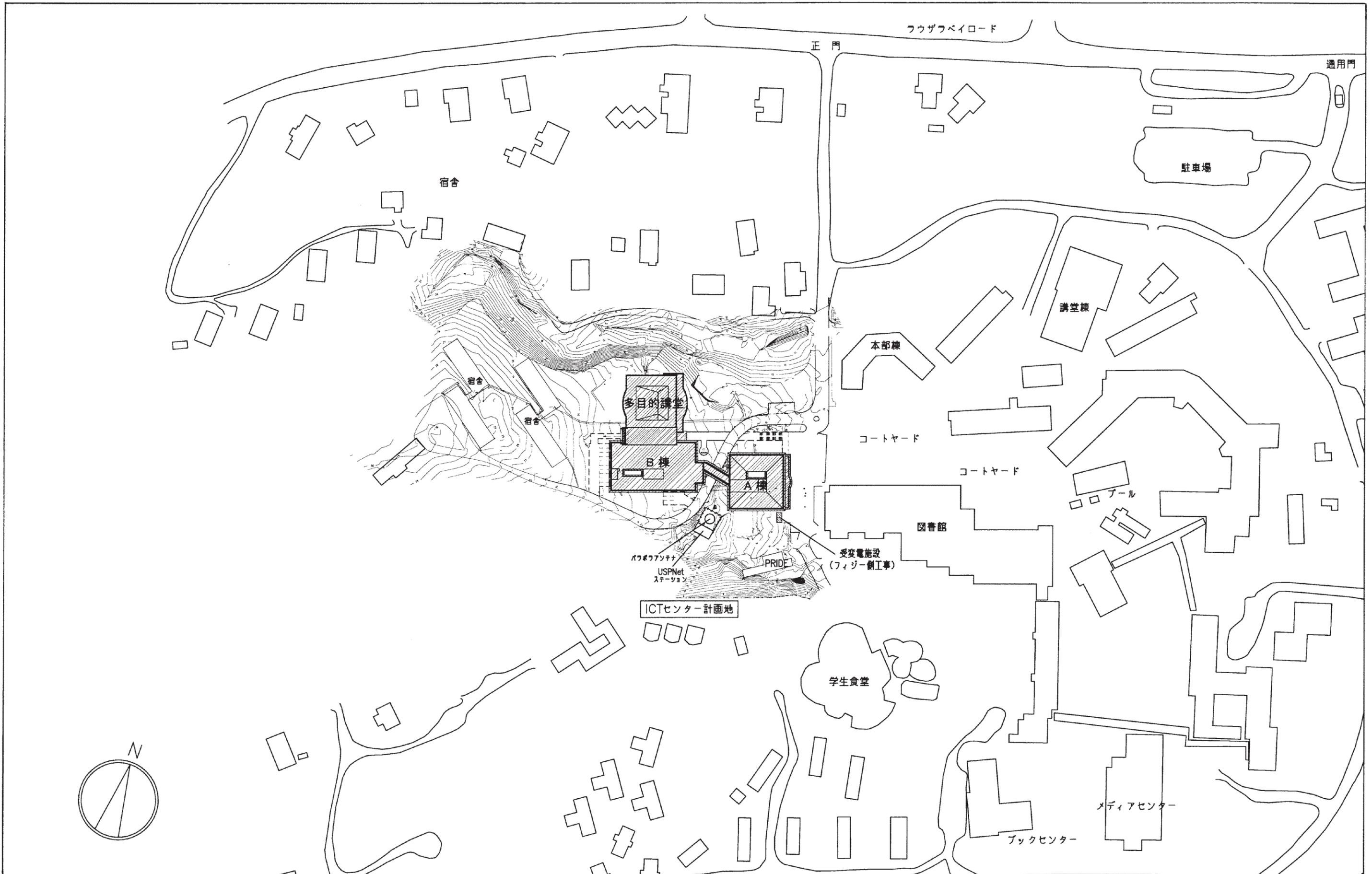
Code No.	機材名	数量
COM-1	液晶プロジェクタ(大)	1 台
COM-2	液晶プロジェクタ(小)/スクリーンセット	2 台
COM-5-1	パーソナルコンピュータ(卓上型)	1 台
COM-5-2	コンピュータ用机/椅子セット	1 式
COM-5-3	パーソナルコンピュータ(ノート型)	3 台
COM-11	プレゼンター	3 台
COM-13	DVD プレーヤー	1 台
COM-14	VTR	2 台
COM-15	白板	3 台
COM-16	TV	1 台
COM-20	遠隔制御式テレビカメラ	1 式
COM-26	スピーカー	2 式
COM-100	多目的講堂用音響システム	1 式
COM-101	多目的講堂用映像システム	1 式
COM-102	ビデオ会議室用視聴覚システム	1 式
COM-104	会議室用視聴覚システム	1 式
CSC-1	サーバー/ラックセット	1 式
CSC-4	スイッチングハブ	1 式
CSC-6	パッチパネル	1 式
CSC-10	イーサネットカード	40 個

CSC-15-1	パーソナルコンピュータ(卓上型)	150 台
CSC-15-2	コンピュータ用机/椅子セット	150 式
CSC-16	組込型コンピュータ	4 式
CSC-17	オシロスコープ	2 台
CSC-24	プリンタ	2 台
ITS-1	サーバー(高機能型)	6 台
ITS-3	サーバー(一般機能型)	14 台
ITS-4	テープバックアップシステム	1 台
ITS-6	スイッチングハブ	1 式
ITS-7	無停電電源装置	1 式
ITS-15-1	パーソナルコンピュータ(卓上型)	120 台
ITS-15-2	コンピュータ用机/椅子セット	120 式
ITS-20	プリンター	2 台
ITS-22	液晶プロジェクタ(小)/スクリーンセット	2 式
ITS-30	機材ラック	1 式
ITS-32-1	パーソナルコンピュータ(卓上型/スケジュール管理用)	1 台
ITS-32-2	コンピュータ用机/椅子セット	1 式
ITS-33	作業台/椅子セット	1 式
ITS-35	VTR/CD・DVD レコーダ	2 台
ITS-60	USPNet 制御室用システム	1 式
ENG-5	アナログ通信実験装置	1 式
ENG-6	アナログ通信実習システム	1 式
ENG-7	光ファイバー通信実験装置	1 式
ENG-8	アンテナ技術実習システム	1 式
ENG-9	マイクロ波技術実習システム	1 式
ENG-11	デジタル通信実験装置 1	1 式
ENG-12	デジタル通信実験装置 2	1 式
ENG-13	デジタル通信実習システム	1 式
ENG-17	オシロスコープ	10 台
ENG-18	定電圧電源装置	10 台
ENG-19	信号発生器	10 台
ENG-20	マルチメータ	10 台
ENG-21	半田システム	10 式
ENG-22	工具セット	10 式
ENG-29	ブレッドボードセット	10 式
ENG-33-1	パーソナルコンピュータ(卓上型)	15 台
ENG-33-2	コンピュータ用机/椅子セット	15 式
ENG-34	サーバー/ラックセット	1 式
ENG-45	実験台/椅子セット	10 式
ENG-46	液晶プロジェクタ(小)/スクリーンセット	2 式
ADD-1	マイクロフィルムスキャナー	1 台
ADD-2	フラットベッドスキャナー	1 台

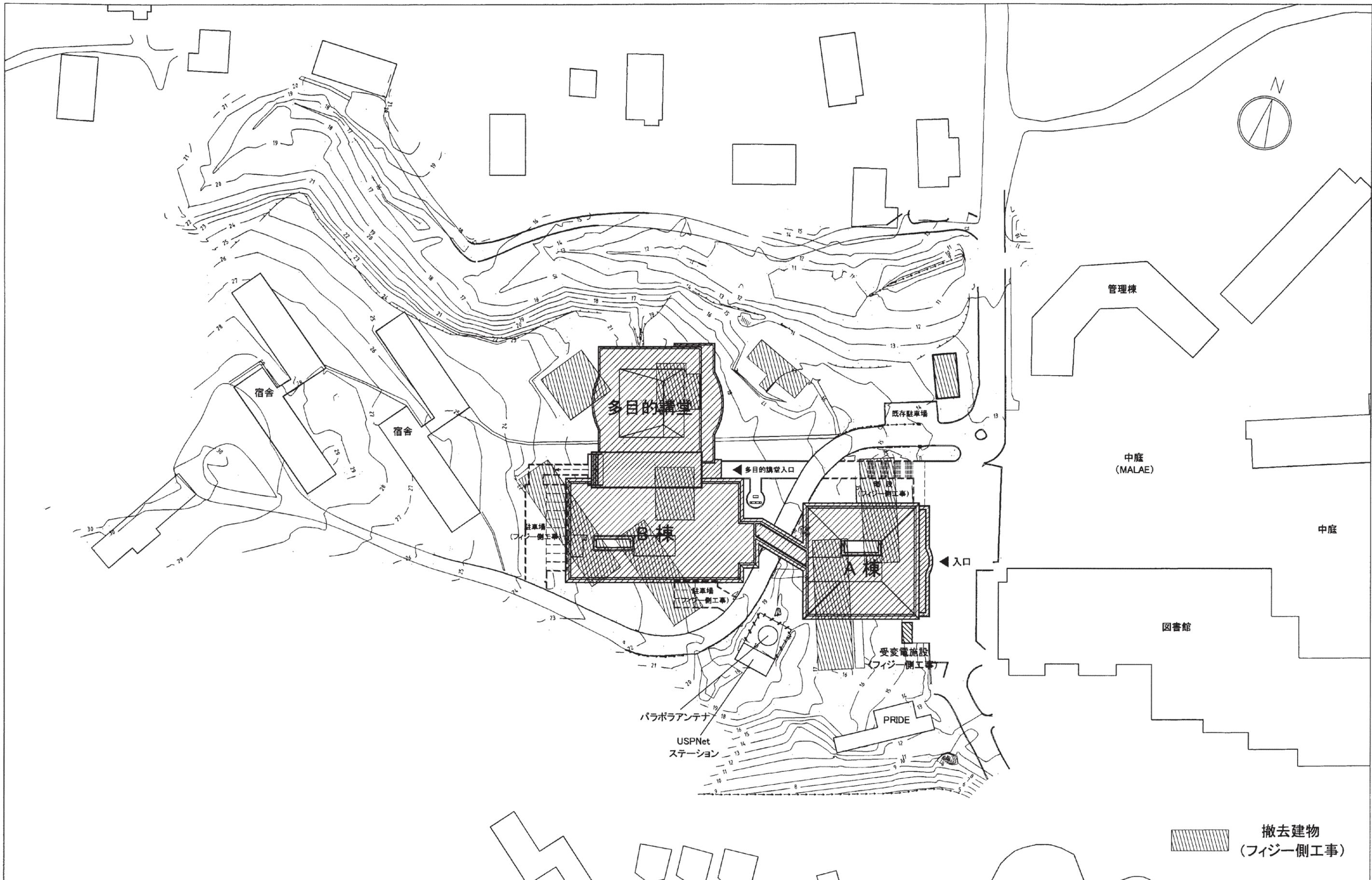
### 3-2-3 基本設計図

表 3-21 基本設計図

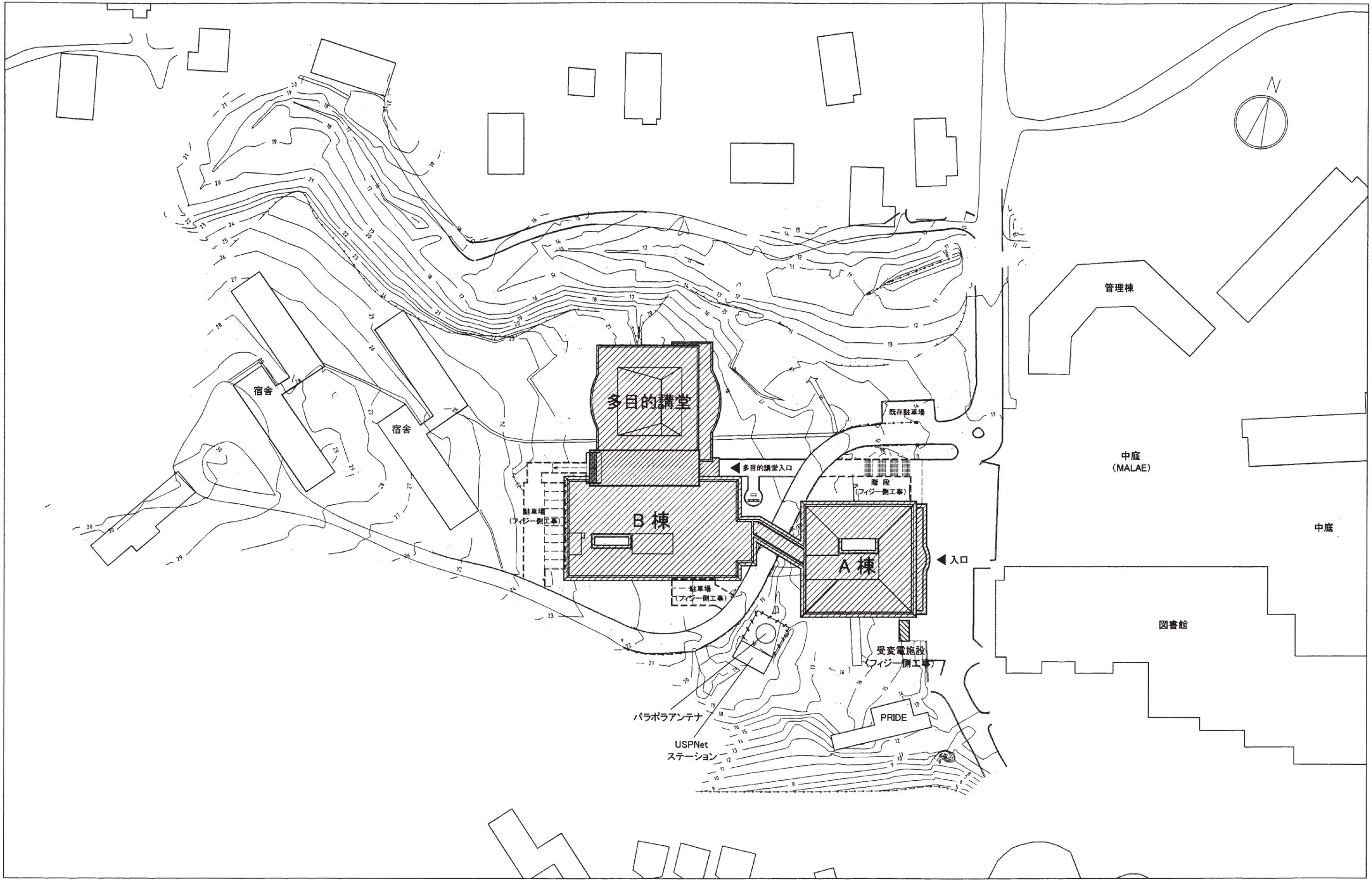
01	全体配置図	1/2,000
02	撤去建物図	1/1,000
03	配置図	1/1,000
04	1 階平面図	1/500
05	2 階平面図	1/500
06	2 階平面図(等高線図)	1/500
07	3 階平面図	1/500
08	4 階平面図	1/500
09	屋根伏図	1/500
10	立面図	1/500
11	立面図	1/500
12	断面図	1/500



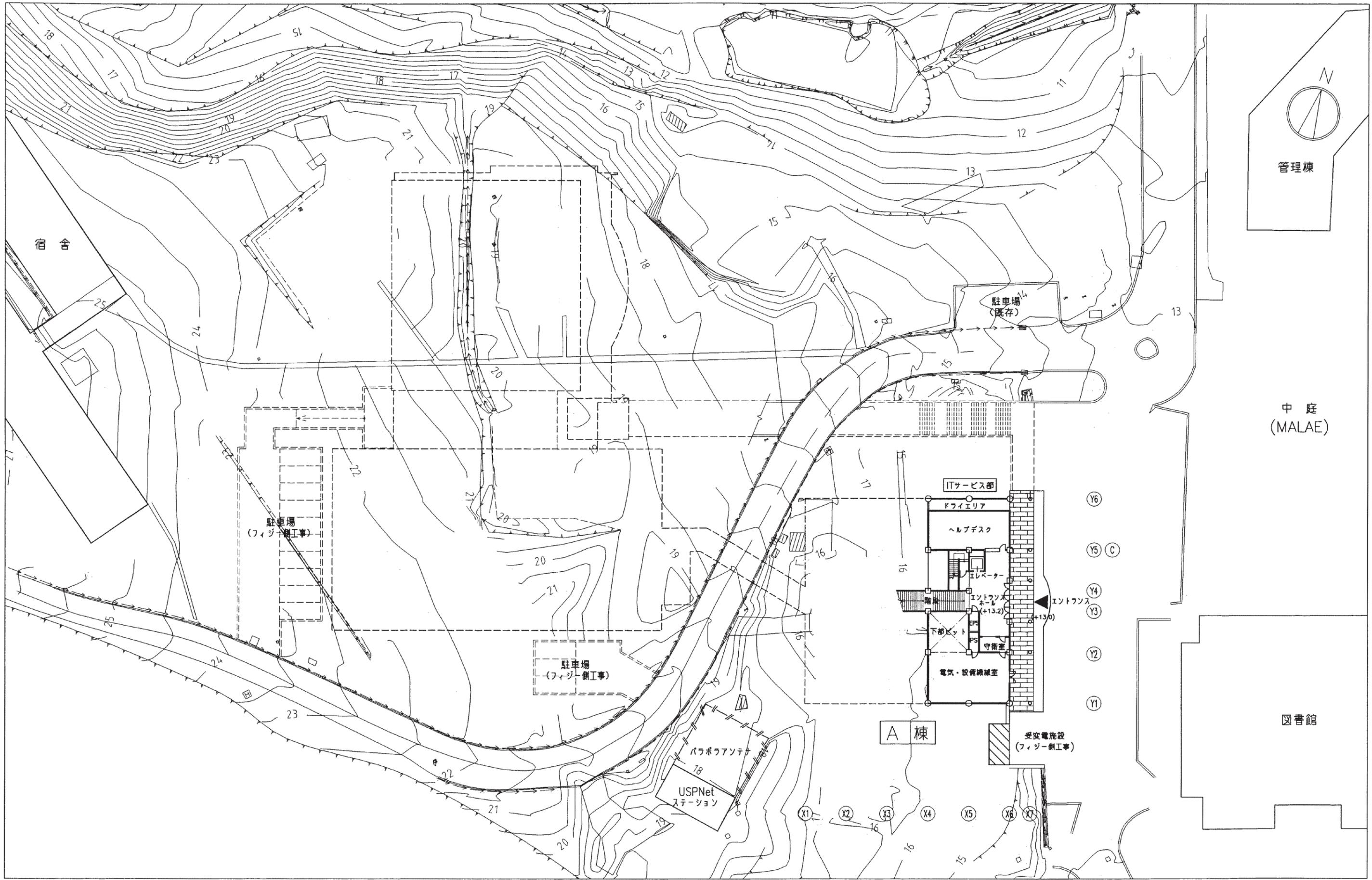
フィジー国 南太平洋大学 ICTセンター計画案  
 全体配置図 S=1/2000 01



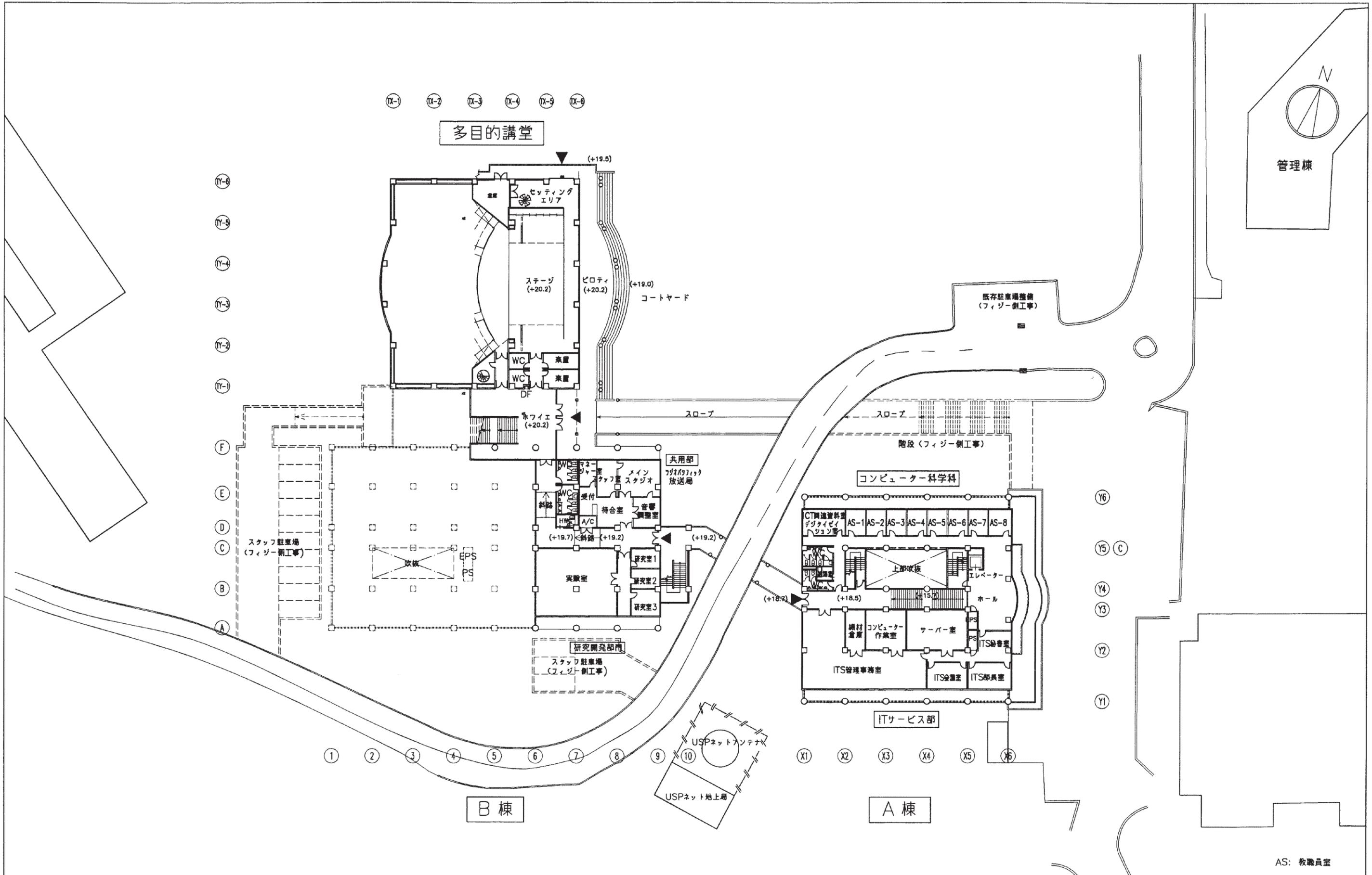
フィジー国 南太平洋大学 ICTセンター計画案  
撤去建物図 S=1/1,000 02



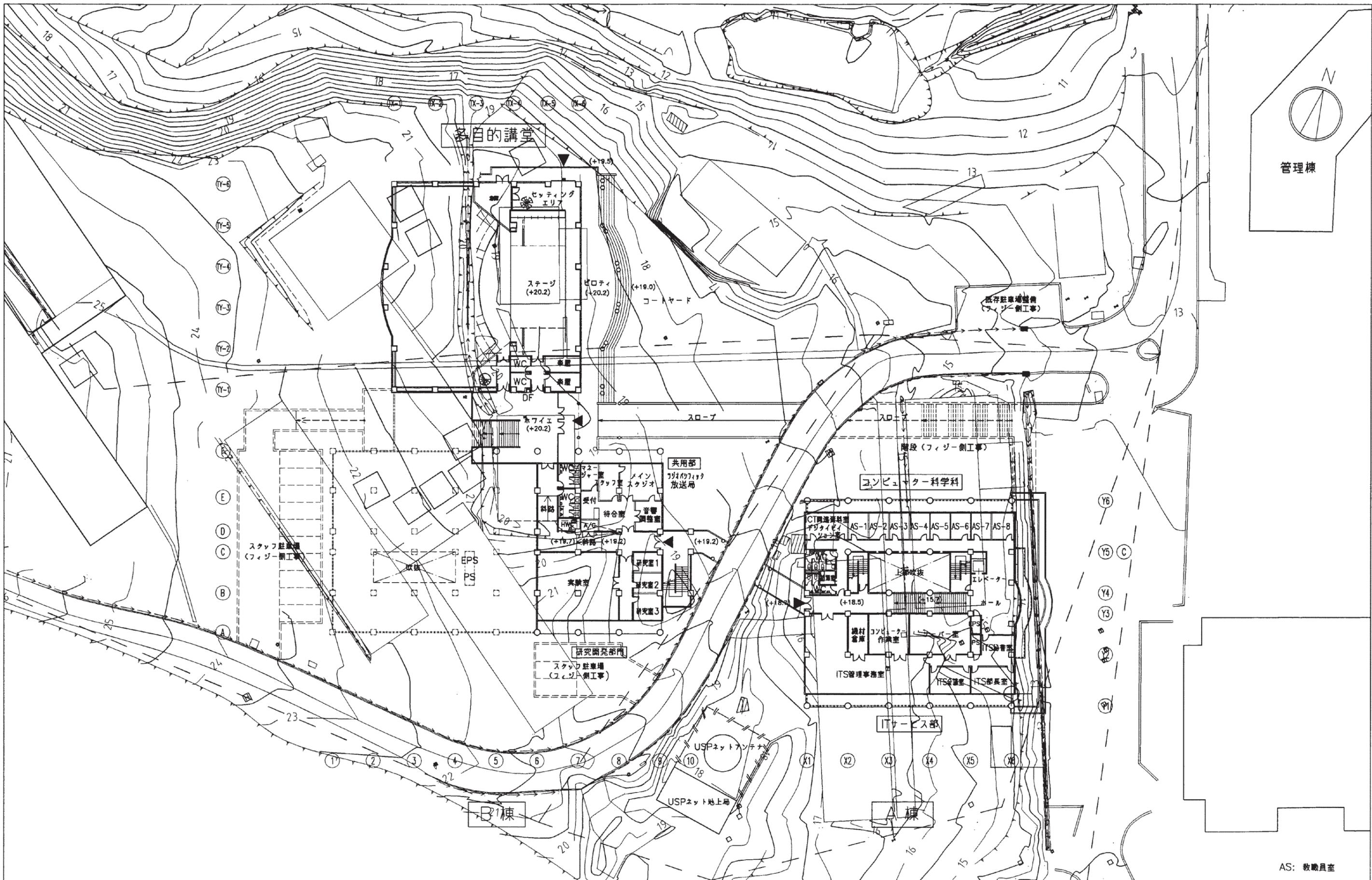
フィジー国 南太平洋大学 ICTセンター計画案  
 配置図 S=1/1,000 03



フィジー国 南太平洋大学 ICTセンター計画案  
1階平面図 S=1/500 04

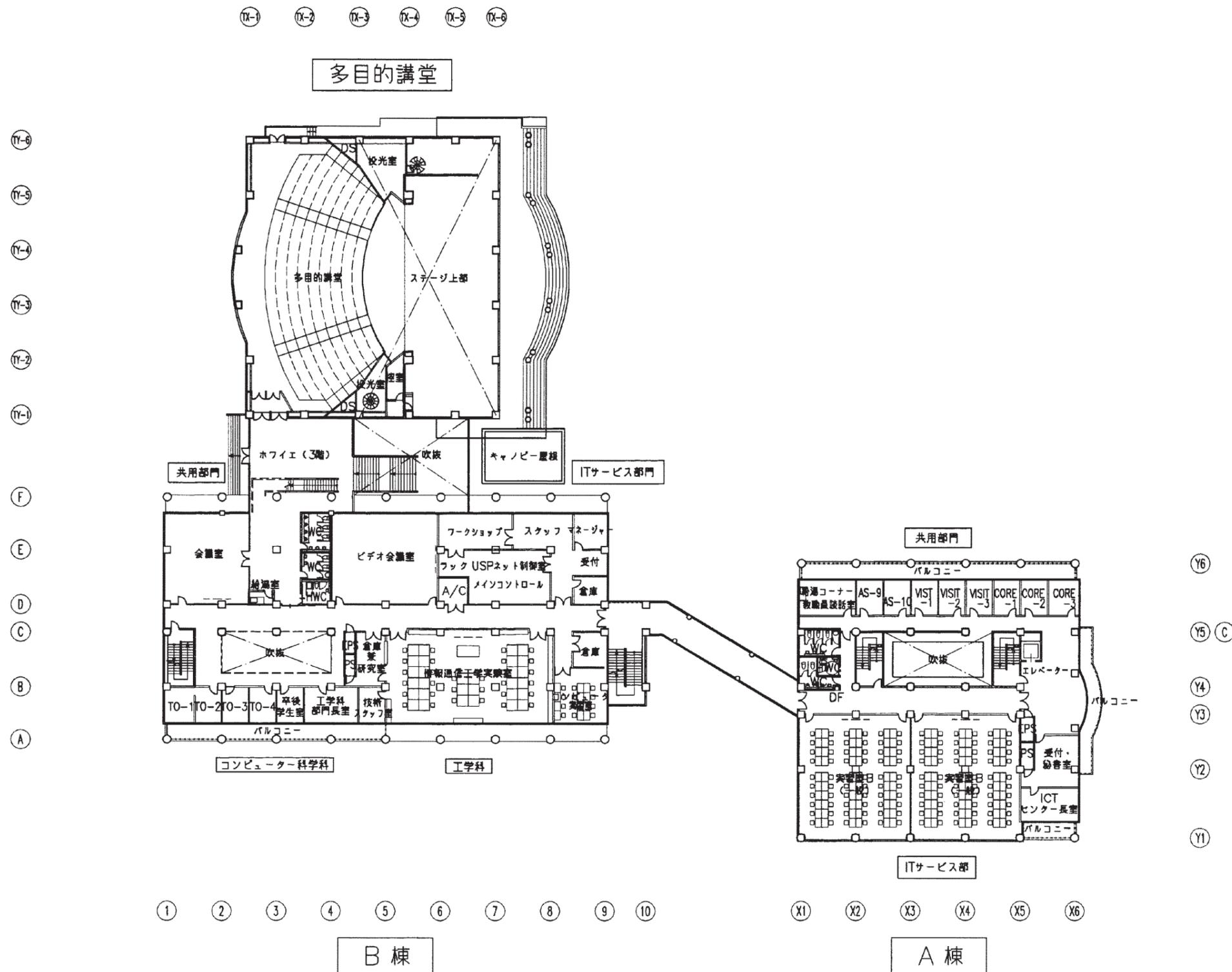
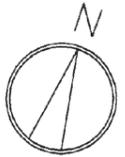


フィジー国 南太平洋大学 ICTセンター計画案  
2階平面図 S=1/500 05

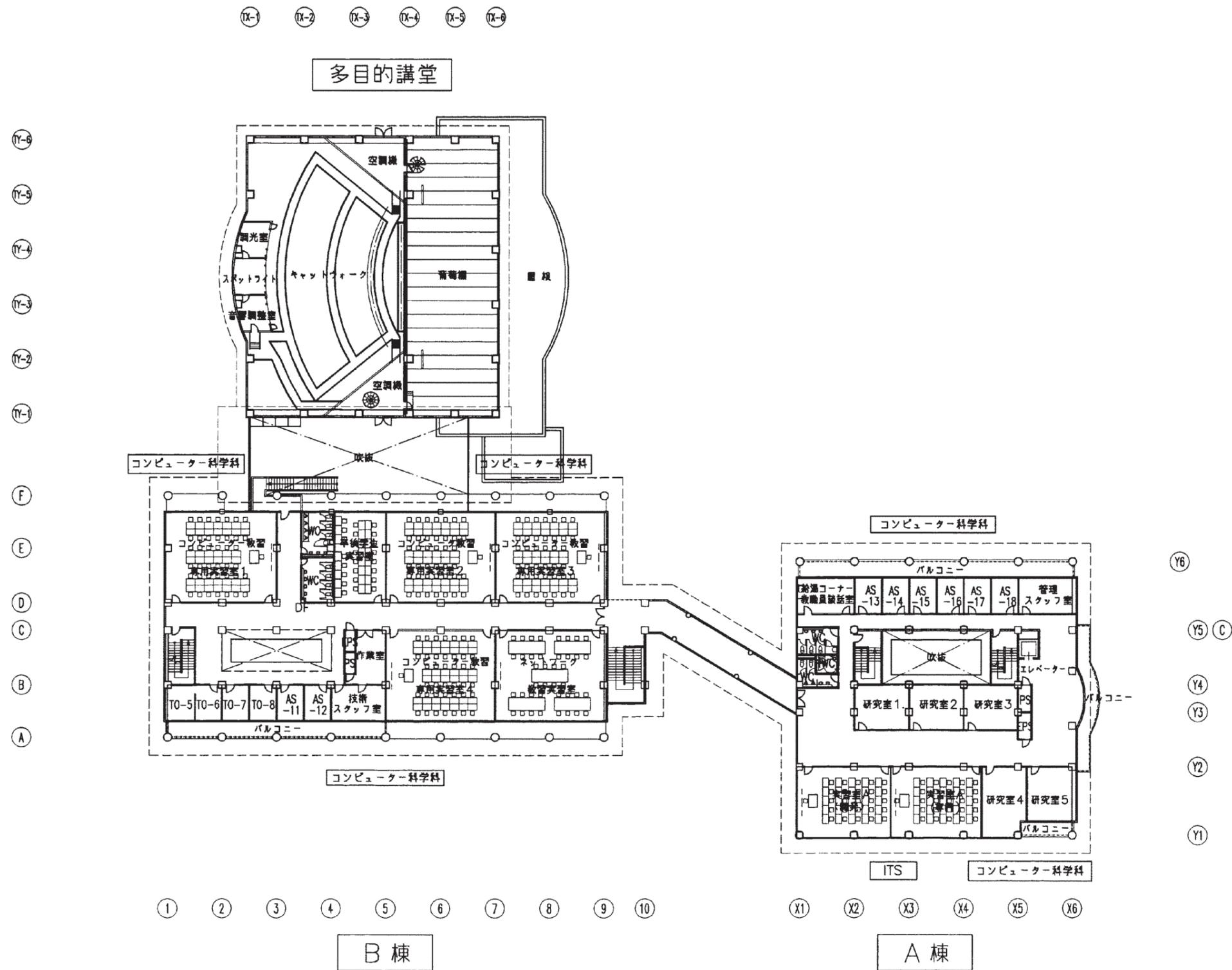
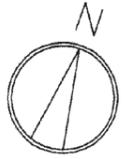


フィジー国 南太平洋大学 ICTセンター計画案  
2階平面図(等高線図) S=1/500 06

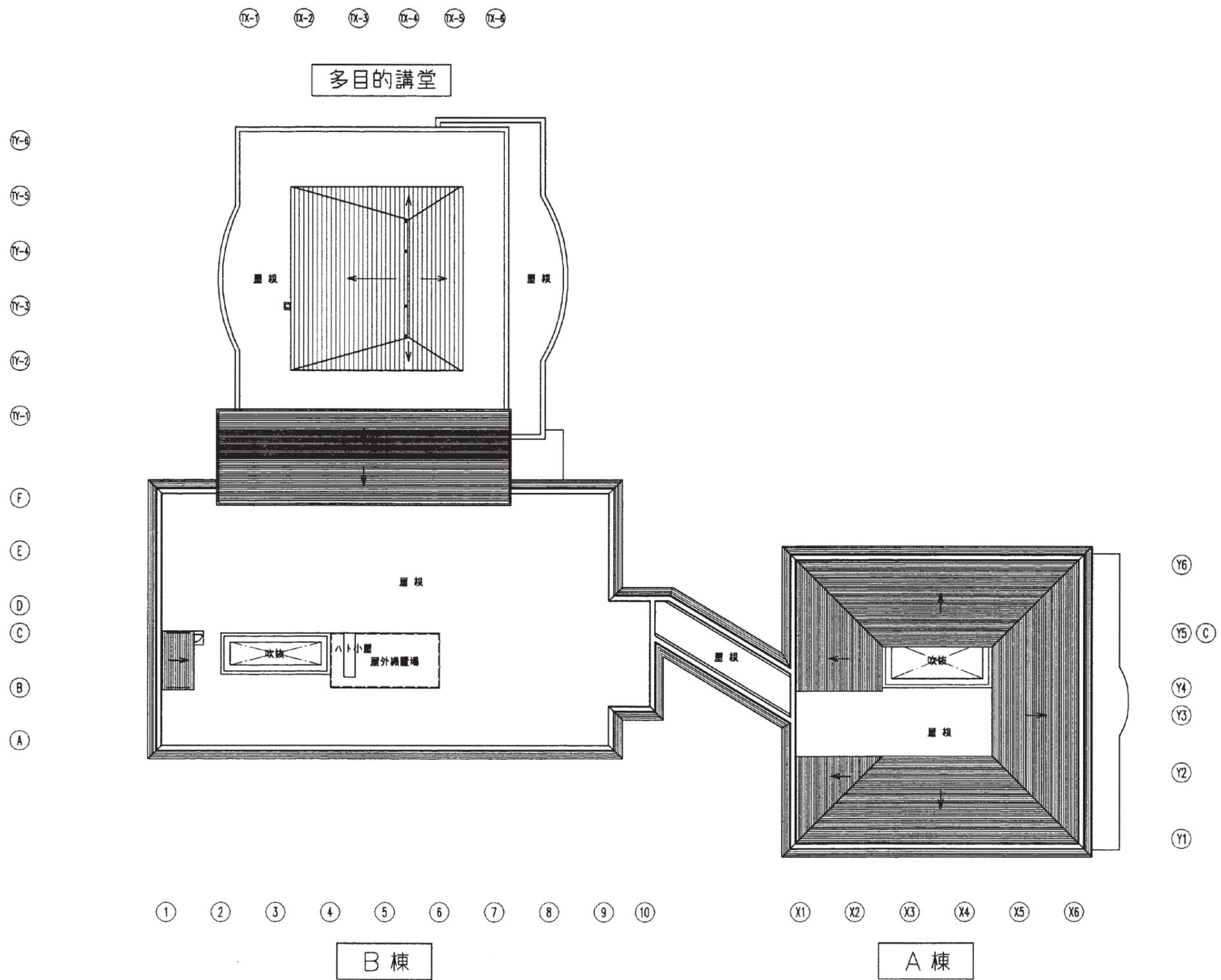
AS: 教職員室



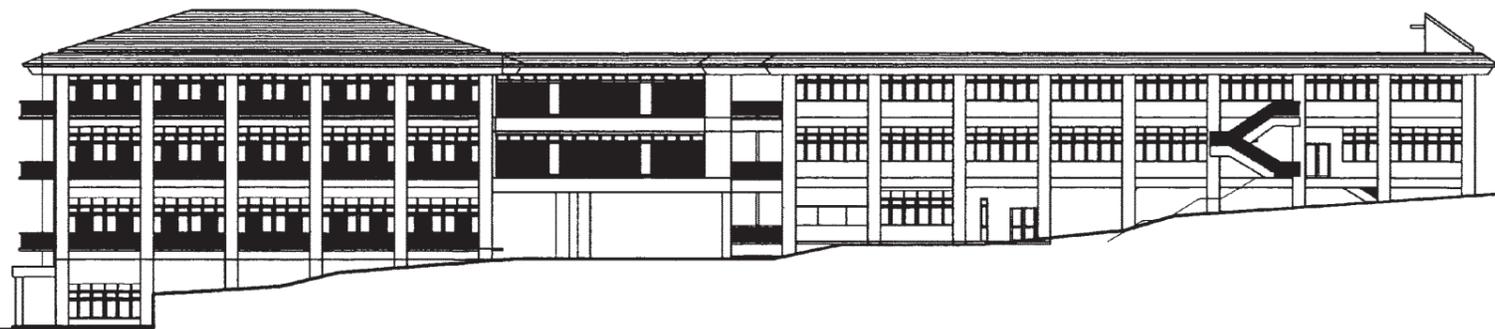
AS: 教職員室  
 TO: 講師室  
 VISIT: 来訪スタッフ室  
 CORE: コアスタッフ室



AS: 教職員室  
TO: 講師室



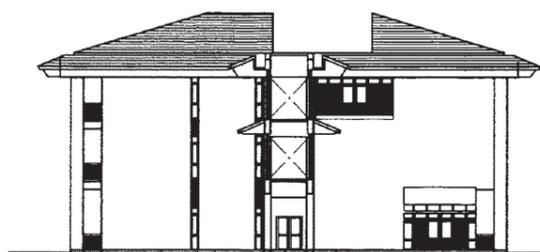
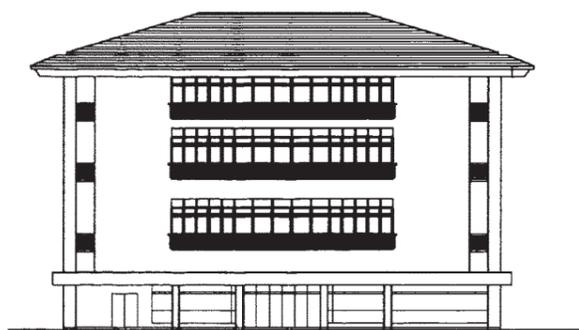
▽ (RFL= +32.2)  
 ▽ (4FL= +27.95)  
 ▽ (3FL= +23.7)  
 ▽ (2FL= +18.7/19.2/19.7)  
 ▽ (1FL= +13.2) ▽ (GL= +13.0)



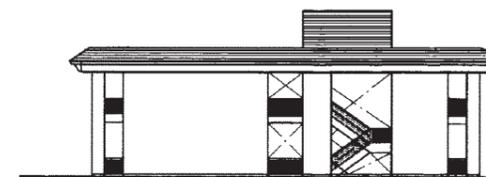
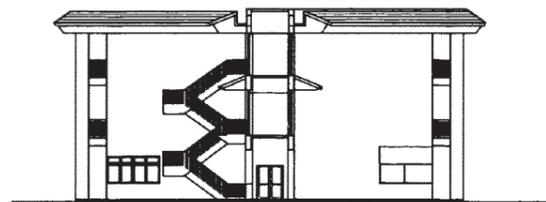
▽ (RFL= +32.2)  
 ▽ (4FL= +27.95)  
 ▽ (3FL= +23.7)  
 ▽ (2FL= +19.2)

A棟 北立面図

B棟 北立面図



▽ (RFL= +32.2)  
 ▽ (4FL= +27.95)  
 ▽ (3FL= +23.7)  
 ▽ (2FL= +18.7)  
 ▽ (1FL= +13.2)



▽ (RFL= +32.2)  
 ▽ (4FL= +27.95)  
 ▽ (3FL= +23.7)  
 ▽ (2FL= +19.2)

A棟 東立面図

A棟 西立面図

B棟 東立面図

B棟 西立面図

▽ (RFL= +32.2)  
 ▽ (4FL= +27.95)  
 ▽ (3FL= +23.7)  
 ▽ (2FL= +19.2)

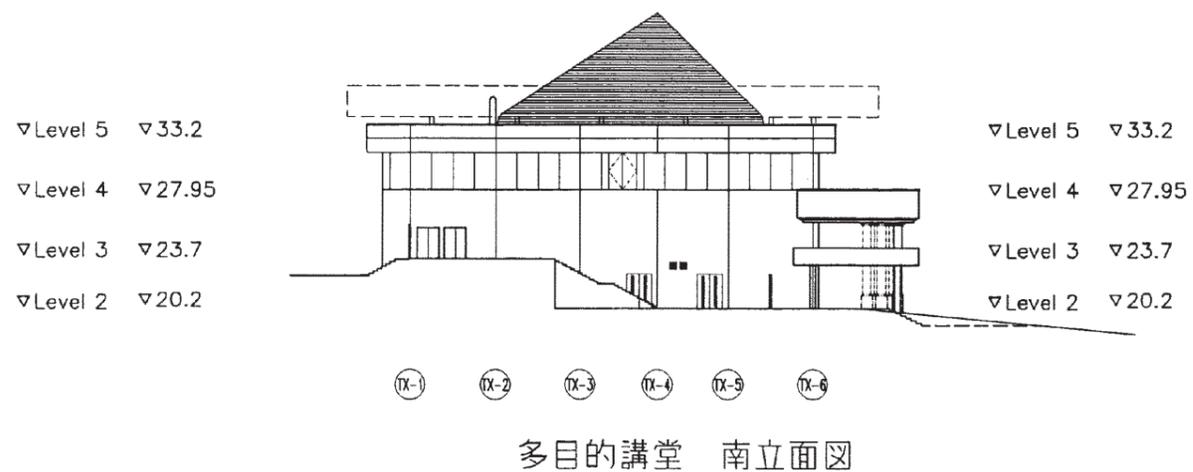
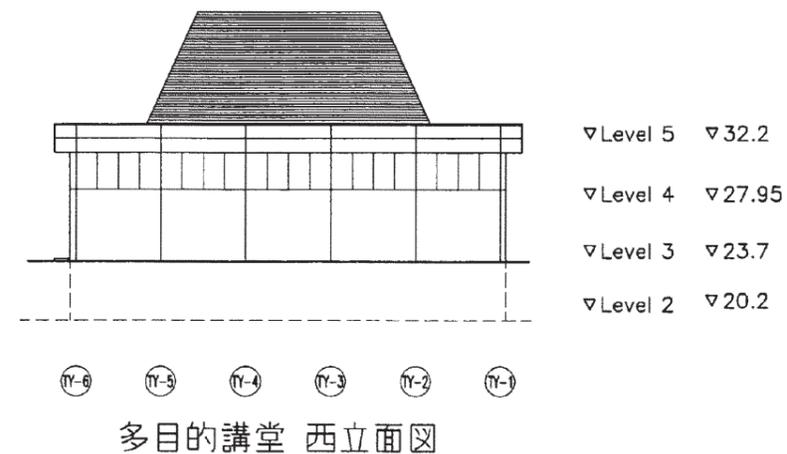


▽ (GL= +13.0)

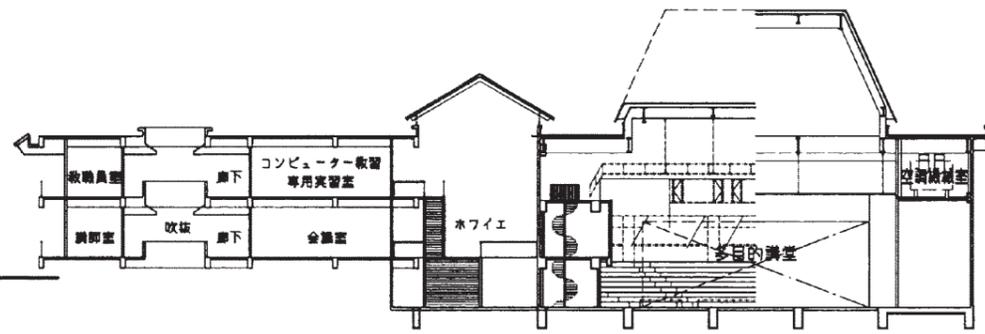
▽ (RFL= +32.2)  
 ▽ (4FL= +27.95)  
 ▽ (3FL= +23.7)  
 ▽ (2FL= +18.7/19.2/19.7)  
 ▽ (1FL= +13.2)

B棟 南立面図

A棟 南立面図



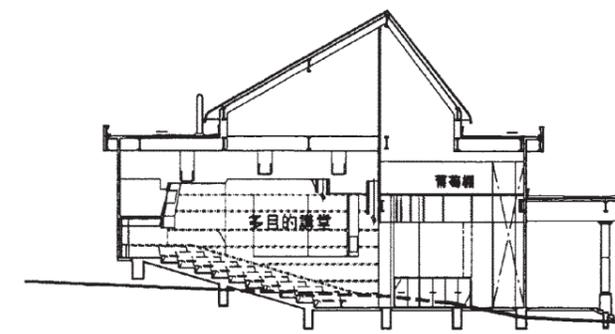
▽ (RFL= +32.2)  
 ▽ (4FL= +27.95)  
 ▽ (3FL= +23.7)  
 ▽ (2FL+0.5= +19.2)



○ A ○ B ○ C ○ D ○ E ○ F ○ TY-1 ○ TY-2 ○ TY-3 ○ TY-4 ○ TY-5 ○ TY-6

C-C 断面

▽ (RFL= +32.2)  
 ▽ (4FL= +27.95)  
 ▽ (3FL= +23.7)  
 ▽ (2FL1.5= +20.2)

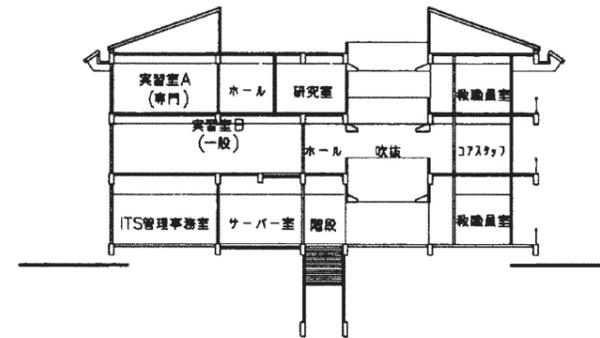
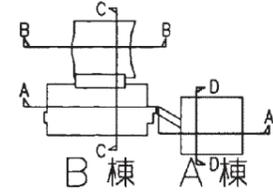


○ TX-1 ○ TX-2 ○ TX-3 ○ TX-4 ○ TX-5 ○ TX-6

B-B 断面

▽ (RFL= +32.2)  
 ▽ (4FL= +27.95)  
 ▽ (3FL= +23.7)  
 ▽ (2FL1.5= +20.2)

多目的講堂

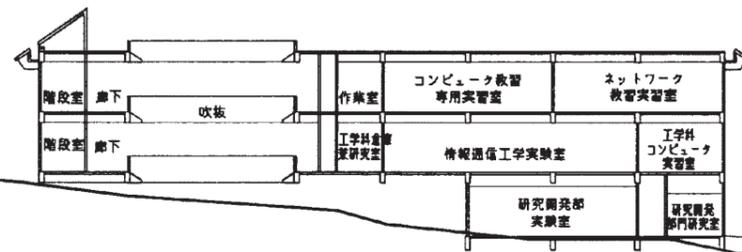


○ Y1 ○ Y2 ○ Y3 ○ Y4 ○ Y5 ○ Y6

D-D 断面

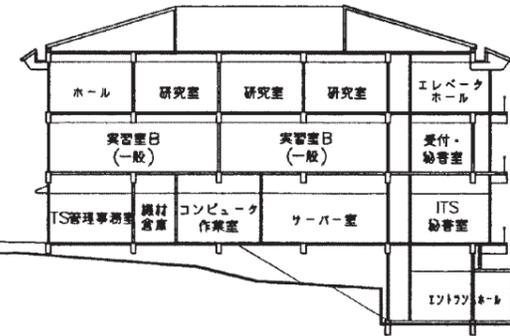
▽ (RFL= +32.2)  
 ▽ (4FL= +27.95)  
 ▽ (3FL= +23.7)  
 ▽ (2FL= +18.7)  
 ▽ (1FL= +13.2)

▽ (RFL= +32.2)  
 ▽ (4FL= +27.95)  
 ▽ (3FL= +23.7)  
 ▽ (2FL= +19.2)



○ 1 ○ 2 ○ 3 ○ 4 ○ 5 ○ 6 ○ 7 ○ 8 ○ 9 ○ 10

A-A 断面



○ X1 ○ X2 ○ X3 ○ X4 ○ X5 ○ X6 ○ X7

▽ (GL= +13.0)

▽ (RFL= +32.2)  
 ▽ (4FL= +27.95)  
 ▽ (3FL= +23.7)  
 ▽ (2FL= +18.7)  
 ▽ (1FL= +13.2)

### 3-2-4 施工計画／調達計画

#### (1) 施工方針／調達方針

本計画は、施設建設工事と機材の供給・据付工事からなり、本計画における日本側協力の範囲は、日本国政府の無償資金協力の枠組みに従って実施される。本計画は、その実施について両国政府により承認され、交換公文(E/N)が署名された後、正式に実施されることになる。E/N 署名後、速やかに「フ」国側責任機関および実施機関である USP と日本国法人コンサルタントがコンサルタント契約を結び、計画の実施設計作業に入る。実施設計完了後、日本国法人の施工業者および機材納入・据付業者に対する入札が行われ、入札により決定されたそれぞれの業者により施設建設工事と機材納入・据付工事が実施されることになる。本計画実施における基本事項および配慮されるべき事項は以下のとおりである。

#### 1) 責任機関及び実施機関

本計画の責任機関は「フ」国教育省で、実施機関は USP である。USP は日本国により建設された施設および納入された機材の運用、維持管理にあたる。

#### 2) コンサルタント

両国政府によるE/Nの署名終了後、日本国法人のコンサルタントは、直ちに日本国の無償資金協力の手続きに従い、「フ」国側責任機関のもと実施機関である USP とコンサルタント契約を結ぶ。この契約に従い、以下の業務を実施する。

- ① 実施設計： 実施設計図書(計画に含まれる施設・機材に関する仕様書およびその技術資料)の作成
- ② 入札： 実施機関が行う工事施工業者、機材納入・据付業者の入札による選定および契約に関する業務への協力
- ③ 施工監理： 施設建設工事および機材納入・据付・操作指導・保守管理指導に対する監理業務

実施設計とは、本基本設計調査に基づき、建築計画、機材計画の詳細を決定し、それらに関する仕様書、入札条件書および建設工事・機材調達に関するそれぞれの契約書案等からなる入札図書を作成することを示す。

入札業務協力とは、実施機関が行う工事施工業者および機材納入・据付業者の入札による選定へ

の立ち会い、それぞれの契約に必要な事務手続きおよび日本国政府への報告等に関する業務協力を指す。

施工監理とは、施工業者および機材調達業者が実施する業務について、契約書通りに実施されているか否かを確認し、契約内容の適正な履行を確認する業務を指す。さらに、計画実施を促進するため、公正な立場に立ち、関係者に助言、指導、関係者間の調整を行うもので、主たる業務内容は下記の通りである。

- ① 施工業者および機材納入・据付業者より提出される施工計画書、施工図、機材仕様書その他図書の照合および承認手続き
- ② 納入される建設資機材、機材の品質、性能の出荷前検査および承認
- ③ 建築設備機材、機材の納入・据付、取り扱い説明の確認
- ④ 工事進捗状況の把握と報告
- ⑤ 完成施設・機材の引き渡しへの立ち会い

コンサルタントは、上記業務を遂行する他、日本国政府関係機関に対し、本計画の進捗状況、支払手続き、完了引き渡し等について報告を行う。

### 3) 施工業者および機材調達業者

施工業者および機材調達業者は、一定の資格を有する日本法人を対象とした一般入札により選定される。入札は原則として、応札額が予定価格以内の場合、最低価格入札者を落札者として決定し、「フ」国側責任機関および実施機関との間で建設および調達契約を締結する。

施工業者および機材調達業者は、契約に基づき施設の建設と必要な建設資機材・機材の供給、搬入、据付を行うとともに、USP 側に対し調達機材の操作および維持管理に関する技術指導を行う。また、調達後も機材を継続的に使用できるよう、調達業者、メーカー、代理店に対し、各機材に必要なスペアパーツ、消耗品の供給体制を確保するよう指導するとともに、保証期間中の無償修理および保証期間後の有償修理、技術指導等のサービスを受けられるよう支援を行う。

### 4) 独立行政法人国際協力機構

独立行政法人国際協力機構無償資金協力部は、本計画が無償資金協力の制度に従って適切に実施されるようコンサルタントに助言する。また、必要に応じて本計画の実施機関と協議し、実施促進を行う。

## 5) 施工計画の策定

施工計画に関する検討は、実施設計期間中に「フ」国側責任機関と実施機関である USP 関係者とコンサルタントとの間で実施する。また、日本国側と「フ」国側双方の負担工事を明確にし、各々の負担工事の着手時期および方法について各工事項目毎に確認し、双方の負担工事が本報告書の実実施スケジュールに基づいて円滑に遂行されるよう協議を行う。特に、USP 側負担工事として施設建設工事開始以前に USP 側で実施されなければならないものとして建設敷地の造成、既存道路の撤去、埋設されている雨水配管の移設等の必要があり、これらの工事は本案件建設工事着工前に確実に実施されなければならない。

## (2) 施工上／調達上の留意事項

本計画施工上の留意事項としては下記のような項目があり、これらに配慮した施工計画を策定する必要がある。

### 1) スケジュール管理について

雨季を避けるために、出来る限り雨季前に着工し、基礎工事に取り掛かることとする。また、仕上げ時期も雨季を避ける事が建物仕上げの品質を保つ事にもなるため、工事スケジュールに関しては十分に配慮する。

### 2) 機材据付技術者の派遣

案件実施後、調達機材が継続的かつ適正に作動し、IT関連の教育サービスに十分に寄与するためには、機材の適正な操作および維持管理法を伝達することが極めて重要である。従って、機材据付技術者は、各機材の取り扱いに習熟した技術者を選定するとともに、取り扱いの説明(操作技術、簡易な修理技術や点検方法等)には十分な時間をとり、受け入れ側担当者の理解度を十分に確認しつつ実施する。

### 3) 安全管理面

本計画は稼働中の大学の敷地内に建設するものであるから、建設地の周辺に仮囲いの設置、現場内への誘導係の配置など安全管理面に十分留意する。

### (3) 施工区分／調達・据付区分

本計画の事業実施は、日本国と「フ」国および USP との相互協力により実施される。本計画が日本国政府の無償資金協力によって実施される場合、両国政府の工事負担範囲は下記の通りとする。

#### 1) 日本国政府の負担事業

日本国側は、本計画のコンサルティングおよび施設建設・機材調達据付に関する以下の業務を負担し実施する。

##### ① コンサルタント業務

- i 本計画対象施設、機材の実施設計図書および入札条件書の作成
- ii 施工業者、機材調達業者の選定および契約に関する業務協力
- iii 施設建設工事および機材納入・据付・操作指導・保守管理指導に対する監理

##### ② 施設建設および機材の調達・据付

- i 本計画対象施設の建設
- ii 本計画対象施設の建設資機材、機材の調達および対象施設まで輸送と搬入
- iii 本計画対象機材の据付指導および試運転と調整
- iv 本計画対象機材の運転、保守管理方法の説明・指導

#### 2) 「フ」国政府および USP の負担事業

「フ」国政府および USP は、施設建設敷地の整地、建設敷地への電力や給水の必要な設備引き込み工事および免税措置等に関する以下の業務を負担し、実施する。

##### ① 建設敷地の準備

- i 建設用地および仮設用地の確保
- ii 建設予定地内の既存建物施設(5棟の宿舎、コンテナ等の工作物等)および樹木の撤去
- iii 受水槽の移設
- iv 受電室、自家発電気室の移設
- v 建設予定地の整地

- vi サイトへの電気の引き込みおよびその申請手続き
- vii 給水の確保およびその申請手続き
- viii 館内コンピュータおよび映像用配線システム
- ② 外構工事
  - i 植栽工事
  - ii 駐車場
- ③ USP 側で調達もしくは既存の IT 機器、家具および備品の移設
- ④ 認証された契約による物品の購入、業務の提供に関して「フ」国が課する税、国内税ならびに種々の財務上の負担からの日本人就業者に対する免除
- ⑤ 認証された契約により日本または他の外国から輸入される資機材の迅速な通関および内陸輸送手続きに対する便宜供与
- ⑥ 本計画実施に関連して業務遂行のために「フ」国へ入国し、滞在する日本人に対し、入国および滞在に必要な便宜供与
- ⑦ 本計画の実施に必要とされる各種許認可などについての発給
- ⑧ 日本国側負担以外の全ての必要経費の負担

#### (4) 施工監理計画／調達監理計画

##### 1) 施工監理方針

日本国政府が実施する無償資金協力の方針に基づき、コンサルタントは基本設計の主旨を踏まえ、実施設計業務を含む一貫したプロジェクト遂行チームを編成し、円滑な業務実施を行う。本計画の施工監理に対する方針は下記の通りである。

- ① 両国関係機関の担当者と密接な連絡を行い、遅滞なく施設建設および機材整備が完了することをめざす。
- ② 工事施工業者、機材調達・据付業者とその関係者に対し、公正な立場にたつて迅速かつ適切な指導・助言を行う。
- ③ 適正な機材配置場所と設備との取り合い調整、引き渡し後の運用・管理に対する適切な指導・助言を行う。全ての施工業務が完了し、契約条件が満たされたことを確認した上で、施設・機材の引き渡しに立ち会い、「フ」国側および USP の受領承認を得て、その業務を完了させる。

## 2) 施工監理計画

本計画は工事項目が多岐にわたることから、常駐監理者(建築担当)1名を置き、工事の進捗状況に合わせて下記の技術者を適時派遣する。

業務主任(全体調整、工程監理)

建築担当(施工方法、設計意匠図・施工図・材料仕様等の確認)

構造担当(地盤確認、基礎工事、躯体工事)

電気設備担当(供給処理設備、受変電設備等)

機械設備担当(供給処理設備、空調・給排水衛生設備等)

機材担当(機材据付監理、設備との調整・取扱い説明確認等)

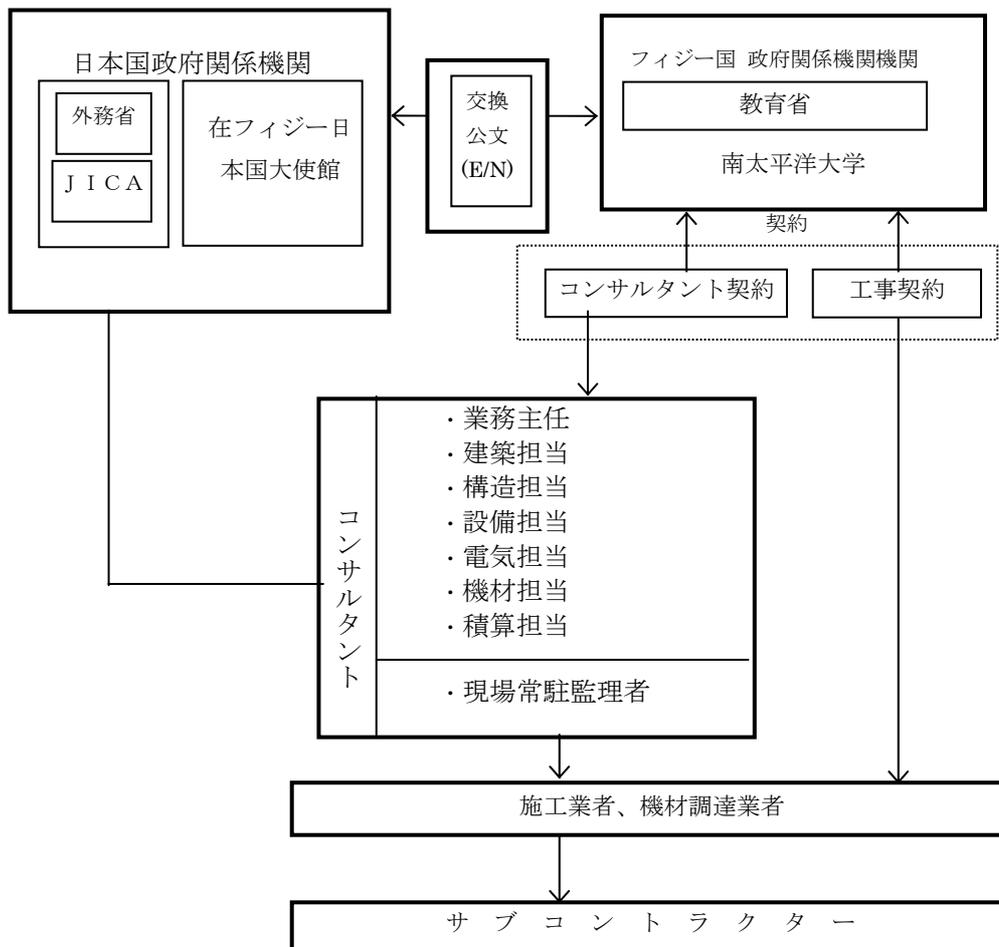


図 3-19 施工監理体制

## (5) 品質管理計画

### 1) 施設に関する品質管理計画

施工業者は工事契約書(図面・仕様書等)に従い、施工計画書を事前にコンサルタントに提出する。施工開始にあたりコンサルタントは施工計画書の妥当性を照査し、具体的に検査の項目、頻度を設定し、良好な品質管理の確保に努める。

以下に主要な監理項目を示す。

#### ① 材料

建設資材は現場常駐監理者が受け入れ検査を実施する。

- i 鉄筋ミルシート、引っ張り試験結果、メーカー名
- ii セメント材質分析表、試験結果表、メーカー名
- iii 骨材塩分試験、粒度分布、比重、吸水率
- iv 鉄筋コンクリート

##### iv-1 配合計画書の照査

試験練りによる骨材量、スランプ、水セメント比、空気量、塩分の確定確認

##### iv-2 圧縮試験

結果表のまとめから標準管理値の設定

##### iv-3 材料計量管理、材料保管管理の徹底

##### iv-4 コンクリート打設計画書の事前提出

#### ② 監理基準

コンサルは承認された工事計画書に基づき、所定の管理基準をもって施工監理を実施する。管理基準は原則的に日本の基準に準拠する。

#### ③ 地耐力

地盤の地耐力確認は常駐監理者の立会いの上、平板載荷試験を現場で実施する。

### 2) 機材に関する品質管理計画

本プロジェクトで調達を予定している機材は既製品として、JIS、UL、IEC、ISO といった国際規格・基準に合致したものを選定する。また、調達される機材と契約内容との整合性を出荷前の検査において確認し、あわせて第三者機関を通じて出荷・梱包内容の検査を行う。

(6) 資機材等調達計画

1) 建設資材

「フ」国内で調達出来る建設資材は、砂・砂利、木材、コンクリートブロック等に限られる。セメントは工場が 1 箇所あるが調達量と品質の問題から、日本国あるいは第三国（オーストラリア、ニュージーランド等）からの調達となる。鉄筋、仕上げ材料および設備機材も同様である。

労務に関しては 2003 年後半からオーストラリアやニュージーランドの好景気に引っ張られ民間のホテル建設ラッシュが始まった。その結果、熟練工がほとんどいない状況に労働不足が重なり建設労働者のストライキも起きている。したがって、このような環境下では、工期短縮を考慮した材料の選定や工法を採用するとともに、日本人技術者や第三国のスーパーバイザーの派遣が必要である。

表 3-22 資機材の調達区分

資機材名	調達先			備考
	現地	日本	第三国	
(建築工専用)				
1. 骨材(砂利・砂)	○			
2. セメント	○			
3. 鉄筋		○		
4. 鉄骨		○	○	構造鉄骨は日本、母屋材は AU 又は NZ。
5. C.B	○			
6. 金属製外壁材	○			
7. 木材、合板	○			
8. 床、壁用タイル			○	
9. 軽量鉄骨壁下地			○	
10. 内装用ボード類			○	
11. 木製建具	○			
12. 金属製建具		○	○	日本、マレーシア
13. 建具金物		○		
14. 一般塗料	○			
15. 防錆塗料		○		
16. ガラス	○			
17. コンクリート製品	○			
(設備工専用)	○			
1. PVC 電線管	○			
2. 電線・ケーブル	○	○	○	
3. 盤類	○			
4. 変圧器			○	
5. 特殊制御盤		○		

6. 照明器具		○		
7. 発電機設備		○		
8. 電話設備機器	○			
9. 特殊弱電設備		○		
10. 衛生陶器類	○	○		
11. ポンプ類		○		
12. 空調設備機器		○		
13. ファン類		○		
14. 冷凍機		○		
15. FRP 貯水槽		○		
16. 電気温水器	○			
17. 配管	○	○		
18. フィルター		○		
19. ホースリール (消火)	○			

## 2) 機材

計画機材の内、想定される調達区分は、下表に示す通り。

表 3-23 機材の調達区分

Code No.	機材名	調達先
COM-1	液晶プロジェクタ(大)	日本
COM-2	液晶プロジェクタ(小)/スクリーンセット	日本
COM-5-1	パーソナルコンピュータ(卓上型)	フィジー
COM-5-2	コンピュータ用机/椅子セット	フィジー
COM-5-3	パーソナルコンピュータ(ノート型)	フィジー
COM-11	プレゼンター	日本
COM-13	DVD プレーヤー	日本
COM-14	VTR	日本
COM-15	白板	日本
COM-16	TV	日本
COM-20	遠隔制御式テレビカメラ	日本
COM-26	スピーカー	日本
COM-100	多目的講堂用音響システム	日本
COM-101	多目的講堂用映像システム	日本
COM-102	ビデオ会議室用視聴覚システム	日本
COM-104	会議室用視聴覚システム	日本
CSC-1	サーバー/ラックセット	フィジー
CSC-4	スイッチングハブ	フィジー

CSC-6	パッチパネル	フィジー
CSC-10	イーサネットカード	フィジー
CSC-15-1	パーソナルコンピュータ(卓上型)	フィジー
CSC-15-2	コンピュータ用机/椅子セット	フィジー
CSC-16	組込型コンピュータ	日本
CSC-17	オシロスコープ	日本
CSC-24	プリンタ	フィジー
ITS-1	サーバー(高機能型)	フィジー
ITS-3	サーバー(一般機能型)	フィジー
ITS-4	テープバックアップシステム	フィジー
ITS-6	スイッチングハブ	フィジー
ITS-7	無停電電源装置	フィジー
ITS-15-1	パーソナルコンピュータ(卓上型)	フィジー
ITS-15-2	コンピュータ用机/椅子セット	フィジー
ITS-20	プリンター	フィジー
ITS-22	液晶プロジェクタ(小)/スクリーンセット	日本
ITS-30	機材ラック	フィジー
ITS-32-1	パーソナルコンピュータ(卓上型/スケジュール管理用)	フィジー
ITS-32-2	コンピュータ用机/椅子セット	フィジー
ITS-33	作業台/椅子セット	日本
ITS-35	VTR/CD・DVD レコーダ	日本
ITS-60	USPNet 制御室用システム	日本
ENG-5	アナログ通信実験装置	カナダ
ENG-6	アナログ通信実習システム	カナダ
ENG-7	光ファイバー通信実験装置	カナダ
ENG-8	アンテナ技術実習システム	カナダ
ENG-9	マイクロ波技術実習システム	カナダ
ENG-11	デジタル通信実験装置 1	カナダ
ENG-12	デジタル通信実験装置 2	カナダ
ENG-13	デジタル通信実習システム	カナダ
ENG-17	オシロスコープ	日本
ENG-18	定電圧電源装置	日本
ENG-19	信号発生器	日本
ENG-20	マルチメータ	日本
ENG-21	半田システム	日本
ENG-22	工具セット	日本
ENG-29	ブレッドボードセット	カナダ

### 3) 輸送方法と引渡し地点

資機材の輸送については、建築資材は木枠梱包、またはコンテナ積み海上輸送、機材はコンテナ積み海上輸送を原則とする。「フ」国の主要荷受け港であるスバ港まで日本から定期船が就航しており、その所要日数はおおよそ 2～3 週間程度である。スバ港からサイトまでは陸上輸送で、道路状況は良好で問題はなく、荷揚げおよび通関等の手続きを含め 1 週間ほどを考慮して、時間的に十分に余裕がある調達計画を策定する。

## (7) 実施工程

### 1) 事業実施スケジュール

本計画は日本国政府の無償資金協力により詳細設計と入札・建設・機材調達業務である本体部分に分けて実施される。詳細設計の交換公文(E/N)締結後に設計図書の作成業務が行われ、本体部分の交換公文(E/N)締結後に入札、建設および機材調達の各業務が行われる。各業務に要する期間はおおよそ以下のとおりである。

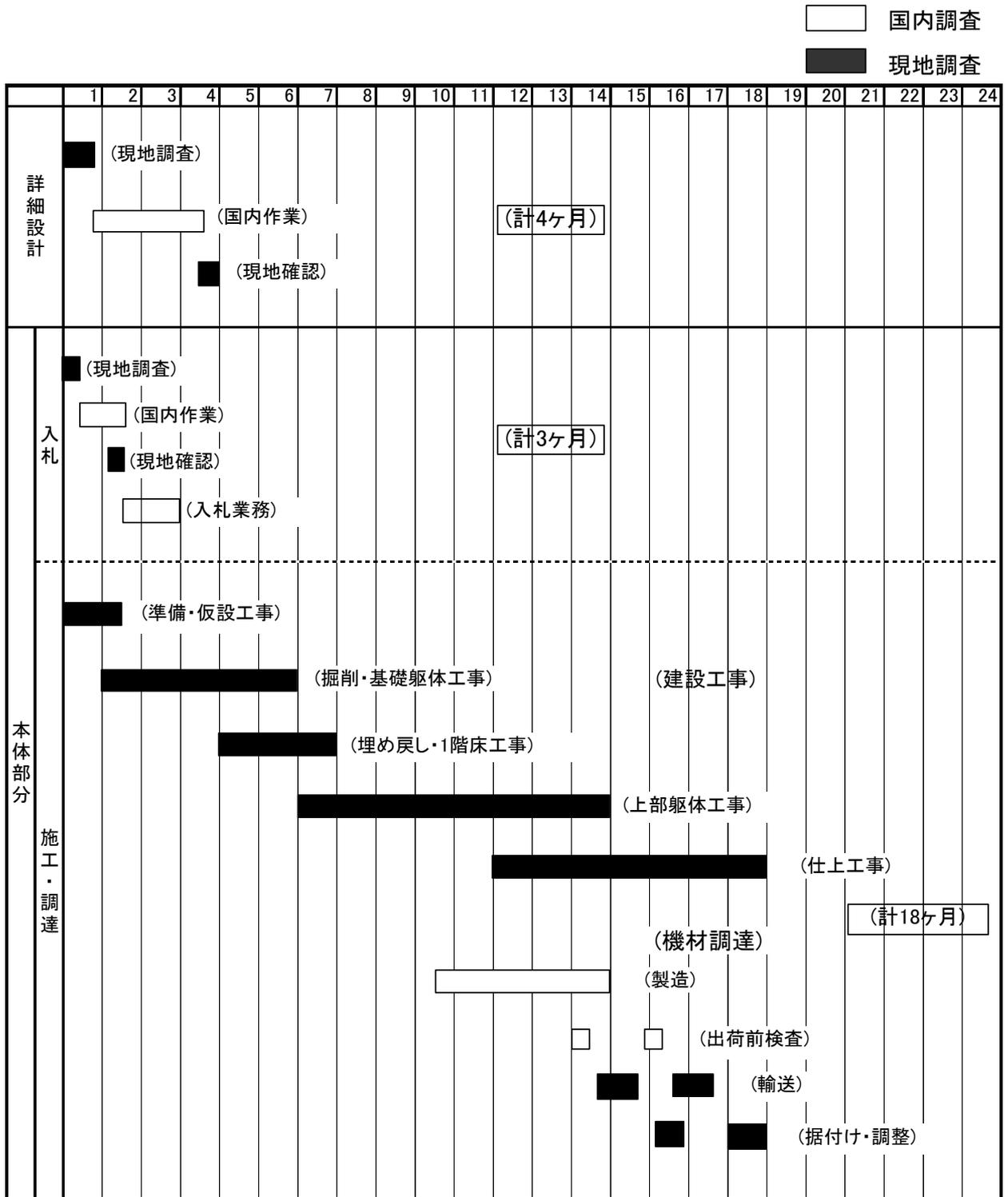
表 3-24 事業実施スケジュール

	詳細設計	本体部分
① 詳細設計期間	4.00 ヲ月	---
② 入札期間		3.00 ヲ月
③ 建設・機材調達期間		18.00 ヲ月
合計	4.00 ヲ月	21.00 ヲ月

2) 事業実施工程表

下記に本計画の事業実施工程を示す。

表 3-25 事業実施工程表



### 3-3 相手国側分担事業の概要

本計画に関する事業負担区分については、「3-2-4(3)施工区分／調達・据付区分」で述べたとおりである。以下に「フ」国側及び USP の分担事業の概要を示す。

#### (1) 手続き事項

##### 1) 用地の取得

建設地は USP キャンパス内にあり、USP キャンパスは 1977 年から 99 年間の契約で「フ」国政府より賃借している。

##### 2) 免税処置

本プロジェクトに従事する日本企業、建設業者が工事期間中にプロジェクト実施のために建設資材・機材を「フ」国の国内調達でまかなう場合、若しくは海外から輸入する際に課せられる関税、消費税、その他内税、課徴金等の免税措置を講じる必要がある。

##### 3) 日本または第三国から輸入される資機材に対する便宜供与

教育省は、本計画に必要な日本または第三国から輸入される資機材に関して、迅速な通関および内陸国輸送手続きに対して必要な便宜を図る。

##### 4) 建築許可の取得

本プロジェクトに係る建築許認可申請およびその取得は工事着工前までに遅滞なく完了する必要がある。その他建設着工に必要な申請および取得についても同様である。

##### 5) 銀行取極、支払授權書の発給

教育省が本計画の窓口となり、コンサルタント契約・業者契約に基づく銀行取極、支払授權書の発給を速やかに行なう。

#### (2) 「フ」国および USP 側分担事業

本計画の円滑な実施に不可欠な「フ」国および USP 側の分担事業の概要を以下に示す。

##### 1) 建設予定地の障害物撤去と整地工事

建設予定地内には 5 棟の宿舍、受電棟、自家発棟等の建物、受水槽等の工作物、樹木等があり、撤去または移設する必要がある。建設予定地は西側から東側にかけてスロープ状に低くなっており、その先はラウザラ湾へと繋がっている。USP 側で着工前に建物、工作物、樹木等の撤去を行うと共に、

建設予定地の設計地盤に合わせた荒造成工事を完了させておく必要がある。

上記工事はいずれも高額とはならないと共に、工事も特殊な技術は不要であり、「フ」国および USP 側で十分に負担できる内容である。

## 2) インフラ整備

### ① 電力引き込み設備の移設

FEA の既設電力引き込み設備は本計画に支障があるため移動する。

### ② 自家発電設備の移設

既設の自家発電設備は本計画に支障があるため移動する。本計画に必要な自家発電設備は別途本計画で整備するものとする。

### ③ 受水タンクの移設

既設の受水タンクは本計画に支障があるので移設するものとする。

### ④ 館内のコンピュータ・映像配線およびネットワークシステム

日本側はこれらが必要とする館内の配線経路を確保し、USP 側は配線工事を行う。

## 3) 外構工事

### ① 駐車場

多目的講堂で公演やカンファレンス等を行った時に必要とする駐車場は USP 側で ICT センターの裏側に整備するものとする。

### ② 植栽

植栽工事は本計画の外構工事に従い USP 側にて実施するものとする。

## 4) 既存機材・家具の移設

既存施設にある現有機材、家具などの移設および必要機材の購入は USP 側の負担事業となる。既存の ICT 機材は IT サービスが行う事が可能であり、家具などはスタッフが各々移設することが可能であるので、専門業者への依頼は必要がなく費用負担は発生しない。

移設は部分引渡しを行った箇所から順次行うこととする。

### 3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

#### 3-4-1 運営計画

##### (1) 運営体制および組織

本プロジェクトの監督官庁は「フ」国教育省であるが実施機関は USP で、引渡後その運営・維持管理に当る。本プロジェクトは、南太平洋が世界的な情報社会に全面的に参加できるようにするための情報通信技術の中核的教育・研究機関を設置し、ICT 活用の可能性を全面的に開発する事により、「フ」国および太平洋島嶼国におけるデジタルデバイドを緩和し、社会経済開発を促進する事を目標とする。

USP は 1973 年に衛星を使った音声による遠隔教育を始めて以来、島嶼国における ICT 分野の主導的役割を果たすため自前で技術者を育て、IT サービス部門を充実させてきた。最近ではコンピュータ科学科コースの人気の高く、人材と設備を増強してきており、本計画は新たな部門を設置するものではなく、現状部門の継承・増強であるため、運営組織は既存の組織体制をグレードアップするもので今後も継続可能である。

##### (2) 人員計画

2004年現在における USP の総職員数は 1297 人でその内 ICT 関連学科の教師は 153 人で、さらに増員中である。本プロジェクトは現在ある ICT 関連学科のグレードアップであり、USP は毎年カリキュラムにあわせ教師のリクルートを実施しているため引渡後の ICT センターの運営は十分遂行できるものと考えられる。

なお「技術協力プロジェクト」として、新規に建設される ICT センターの立ち上げ及び運営管理上必要な技術・知識の習得のため、USP側から 3 名の専門家(センター運営管理、インターネット・プロトコル技術、情報セキュリティ技術の各分野担当)の本邦専門機関への派遣が検討されている。

#### 3-4-2 保守管理体制

##### (1) USP の保守管理体制

USP における保守管理は、ICT 関連機材に対しては IT サービス部、施設に対しては営繕部が行っており、本計画による ICT センター開設時の十分な運営・維持管理能力を備えている。

IT サービス部は現在 54 名を擁し、ICT センター開設時には 60 名へ増員する計画があり、USP 全キャンパスの衛星通信の保守管理や ICT 機材の登録管理、稼動監視、セキュリティ管理をおこなっている。

営繕部は室内掃除員、外構整備員、倉庫担当、補助員、補修員(大工)、配管工、塗装工、電気工、機械工など総勢約 70 名の体制となっている。

### 3-4-3 財務計画

#### (1) USP の予算と運営状況

USP の主な収入は、USP 設立メンバーの 12 カ国の政府の補助金と学生からの授業料が 85%を占めている。他は海外援助と他事業収入である。

年間の収支は一貫して黒字で 2003 年では約 276 万フィジードルの黒字であった。

表 3-26 USP の直近 5 年間の財務状況(損益計算書) (UNIT:FJ\$)

歳入の部	1999 年	2000 年	2001 年	2002 年	2003 年
政府補助金	33,492,000	35,145,000	36,240,000	38,376,000	41,925,000
学生授業料等	7,824,561	7,981,508	8,865,205	9,799,786	12,378,687
海外からの援助	3,800,000	3,981,924	4,565,186	4,777,082	4,490,660
他の事業収入	1,785,360	2,363,585	2,422,517	2,818,930	4,503,721
歳入合計	46,901,921	49,472,017	52,092,908	55,771,798	63,300,071
歳出の部					
教職員費	21,448,863	21,956,507	22,648,750	23,747,355	27,185,448
教職員支援サービス	8,964,730	8,763,627	8,761,231	9,581,453	10,915,972
管理支援	6,875,697	7,800,587	8,404,280	9,472,197	10,036,437
ユーティリティ・用地・保守	3,126,479	2,660,232	3,538,734	3,530,886	3,177,482
通信費	1,201,626	1,330,372	1,441,786	1,563,035	1,671,464
一般教育支出	1,563,279	1,820,932	2,846,893	3,054,533	2,482,695
その他支出	2,862,897	3,019,813	2,423,278	2,920,562	4,345,940
営繕費	676,000	683,000	683,000	678,000	678,000
予備費	95,000	78,382	40,000	40,000	40,000
歳出合計	46,814,571	48,113,452	50,787,952	54,588,021	60,533,438
年間の黒字額	87,350	1,358,565	1,304,956	1,183,777	2,766,633

出典:USP

#### (2) USP の予算推移

2000 年から 2002 年までの 3 カ年では、歳入、歳出ともに伸び率が 5%~7%台であったのに対し、2003 年では歳入、歳出ともに 12%を上回る伸び率を示している。2000 年~2003 年の間、年間の黒字額は前表のとおりであり、当大学の財務は赤字体質とはなっておらず、財務体質の健全性は保たれている。2003 年の歳入、歳出が高い伸び率を示した理由として、人気の IT 関連学科の学生数が増え、それに伴う歳入、歳出が増えたことが一因として考えられる。

表 3-27 USP の直近 4 年間の歳入、歳出面での推移(対前年度伸び率) (単位%)

	2000	2001	2002	2003
歳入全体の伸び率	5.5	5.3	7.1	13.5
歳出全体の伸び率	2.8	5.6	7.5	12.5

### (3) 支出の分析と引渡し後の見通し

ICT センターの運用コストは教職員費、通信費、光熱費、施設保守管理費、機材保守管理費である。USP の支出項目の特徴的なことは、教職員費が支出項目の約 45%を占め、ユーティリティ・用地・保守と通信費が 8%~10%となっている。

ここでは ICT センターの想定支出の各項目について検討し、USP 側から入手した情報によりプロジェクト引渡し予定時点(2008 年)から 5 年間の収支を算定する。(表 3-30 参照) なお、物価上昇率は「フ」国の過去 3 年間の平均値 1.99% (出典:フィジー統計局) とする。

#### 2) 人件費

支出の中で人件費の占める割合は 1999 年~2003 年のデータで 45%前後で推移しており、大きな割合を占めている。引渡し後の ICT センターにかかわる教職員の増員は約 40 人で総職員数は 89 人と想定される。USP からはそれに見合った給付金を受け取るものと想定し収支計算を行う。

#### 2) 通信費

電話・FAXとインターネット接続料が主なものであるが、USP 全体支出の割合は 3%以下であるので、個々ではこの割合を用いて算出するものとする。

#### 3) 光熱費

本計画の施設・設備の規模と内容から電気代と水道代を算出する。

#### 4) 施設保守管理費

施設保守管理が支出の中で占める割合は6%前後である。本プロジェクトの施設は空調面積が施設面積の 5 割を超えることから、設備の保守管理の割合が増加することが予想される。このため 10%前後になると想定される。

#### 5) 機材保守管理費

本プロジェクトで計画された機材の運用において必要となる経費は、電気代が中心となる。新たに増加する電気代は 79,000FJ \$ 程度と想定され、USPにおける光熱費の 14.5%程度となり、運用上の問題は無いと判断される。

### 3-5 プロジェクトの概算事業費

#### 3-5-1 協力対象事業の概算事業費

本協力対象事業を実施する場合に必要な事業費総額は、20.46 億円となり、先に述べた日本と「フ」国および USP との負担区分に基づく双方の経費内訳は、下記(3)に示す積算条件によれば、次のとおりと見積られる。なお、この概算事業費は即交換公文(E/N)の供与限度額を示すものではない

#### (1) 日本側負担経費

概算総事業費                      約 1,871.5 百万円

表 3-28 日本国側負担経費                      (建築延べ面積:6,659 m<sup>2</sup>)

費 目	概算事業費(百万円)		
(1)建設費			
A 棟(IT サービス、コンピュータ実習室等)	524.1	1,484.6	1,707.0
B 棟(コンピュータ実習室、ビデオ会議室等および連絡橋)	538.9		
多目的講堂棟(ホアイエ含む)	371.2		
外構工事他	50.4		
(2)機材調達費		222.4	
(3)設計監理費			164.5

#### (2) 「フ」国負担経費

表 3-29 「フ」国負担工事費

		(FJ \$)	(約百万円)
合計		2,687,000	174.2
1)	既存施設撤去工事	401,000	26.0
2)	建設予定地の整地工事	26,000	1.7
3)	受電、自家発施設移設	40,000	2.6
4)	受水タンクの移設	40,000	2.6
5)	外構工事	261,000	16.9
6)	駐車場工事	200,000	13.0
7)	植栽工事	32,000	2.1
8)	機材購入費	472,000	30.6
9)	什器備品	180,000	11.7
10)	舞台設備	734,000	47.5
11)	受電設備	301,000	19.5

(\*)ネットワーク工事、電話配線工事、引越は上記金額に含まず。

(3) 積算条件

1) 積算時点

平成 16 年 9 月～平成 17 年 2 月末(半年間の平均レート)

2) 為替交換レート

1 米ドル=106.07 円

1FJドル=0.6100 米ドル

1FJドル=64.70 円

3) 施工期間

詳細設計、建設工事および機材の調達の間は、2-4 (7)実施工程 表 2-3 実施工程表に示したとおりである。

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。

### 3-5-2 運営・維持管理費

引渡し後の収支を想定すると以下ようになる。

表 3-30 ICT センターの開設後 5 年間の収支計画

(単位:FJ\$)

		Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5	Total
運営費							
人件費		947,600	1,049,300	1,236,100	1,433,200	1,726,300	6,392,500
建物保守監理・光熱費		825,000	850,000	876,000	902,000	929,000	4,382,000
機材	減価償却費	820,000	820,000	820,000	820,000	820,000	4,100,000
	保守費	160,000	165,000	170,000	175,000	180,000	850,000
	消耗品費	20,000	21,000	22,000	23,000	24,000	110,000
支出合計		2,772,600	2,905,300	3,124,100	3,353,200	3,679,300	15,834,500
歳入元							
USP 給付金		200,000	206,000	212,000	218,000	225,000	1,061,000
差額収入	コンピュータ科学科	290,000	316,000	344,000	375,000	409,000	1,734,000
学部給付金	コンピュータ科学科	150,000	155,000	160,000	165,000	170,000	800,000
	IT サービス部	100,000	103,000	106,000	109,000	112,000	530,000
学外活動収入	通商収入	87,600	216,100	361,400	484,000	543,000	1,692,100
	開発プロジェクト援助金	356,000	401,000	497,000	612,000	783,000	2,649,000
	文献・語学関係収入	25,000	28,000	32,000	36,000	41,000	162,000
	国際通信協会/シスコ/USP 学士院関係収入	1,396,000	1,438,000	1,481,000	1,526,000	1,571,000	7,412,000
歳入合計		2,604,600	2,863,100	3,193,400	3,525,000	3,854,000	16,040,100
黒字(赤字)		(168,000)	(42,200)	69,300	171,800	174,700	205,600
累積黒字		(168,000)	(210,200)	(140,900)	30,900	205,600	205,600

#### (1) 施設のランニングコスト

年間の電気代、水道代は以下のように算出される。

##### 1) 電気代

$$\{700\text{Kw}(\text{想定契約電力}) \times 0.4(\text{昼間使用率})\} \times 14\text{Hr} + 700\text{Kw} \times 0.2(\text{夜間使用率}) \times 8\text{Hr} \times 365$$

$$\text{日} = 1,839,600 \text{ Kwh/年}$$

$$1,839,600 \text{ Kwh/年} \times 0,296\text{FJ\$/Kw} = 544,521\text{FJ\$}$$

## 2) 水道代

$$57.6\text{t}(1\text{日あたり使用量}) \times 240\text{日} \times 0.529\text{FJ\$/t} = 7,312\text{FJ\$}$$

### (2) 機材のランニングコスト

本協力対象事業において納入される機材の維持管理費用は、基本的に運転時の電気代のみである。電気を利用する機材の内、台数が多い等、維持運営費に関し特に留意すべき機材を以下の表に示す。

表 3-31 機材のランニングコスト

機材名	台数	一日当たりの 単体必要電 力量(kW/時)	一日当たりの 全機材必要電 力量(kW/時)	年間必要電力 量(kW/時)	年間必要経費
サーバー	22 台	17kW/時*1	374kW/時*2	136,510kW/時	<u>40.407 FJ \$</u>
パーソナルコンピュータ	217 台	3kW/時*3	651kW/時*4	130,200kW/時	<u>38.539 FJ \$</u>

\*1:1日 24 時間運転として算定

\*2:年間 365 日運転として算定

\*3:1 日 8 時間運転として算定

\*4:年間 200 日稼働として算定

電気代は 1kW/時当たり 0.296FJ\$として算定

