

第4章 計画の内容

第4章 計画の内容

4-1 計画の目的

西サモア国の経済・産業構造は、従来の第1次産業中心から、より付加価値の高い産業に移行しつつあり、同国の第7次国家開発計画でも、今後の成長の主力は第2次、3次産業が担うべきであるとしている。現状ではこれらの産業で管理・運営に携わるホワイトカラーの数は充分とはいえ、大学教育の拡充・拡大は重要かつ緊急的な課題である。しかしながら、同国唯一の大学である国立サモア大学(NUS)は、施設の狭隘・老朽化及び教育・研究機材の質・量の不足などのため、同国政府の期待に応え難い状況にある。かかる問題点を解決するために、同国政府は国立サモア大学及び西サモア教員養成校(WSTC)を新キャンパスに移転統合する国立大学拡充計画を策定した。同拡充計画のうち、基礎的かつ緊急に必要な施設・機材を建設・調達し、同国の経済的発展に寄与することが本計画の目的である。

4-2 要請内容の検討

4-2-1 計画の妥当性、必要性の検討

前述した目的を達成するために国立大学の果たすべき役割は以下の3点に集約される。

- ・ 経済・社会発展に寄与する人材の養成
- ・ 教育学部設置による教員養成課程の強化
- ・ サモア文化の保存・継承・発展

以下にその必要性、妥当性を検討する。

(1) 経済・社会発展に寄与する人材の養成

西サモア国の大学進学希望者(PSSC受験者)は、1984年の大学開校当初には262人であったが、1993年には530人とほぼ倍増しており、将来的にも18才人口の約10%にあたる600人前後は毎年大学進学を希望するものと考えられる。しかしながら、現在の国立大学の学部の在籍学生数は40人にも見えず、大学進学予科(UPY)課程を修了しながらも、海外留学できない学生の大部分

は進学をあきらめて就職するのが現実である。他方で、大学教育に対する社会のニーズも変化している。産業構造の変化に伴い、従前の農業技術振興のための教育から経営・会計・コンピュータ等の商業実務教育への需要が高くなっており、国立大学の担うべき役割は増大している。

また、同国独自の政策決定及び開発計画の策定に係るシンクタンク的な人材の育成も必要とされており、高等教育機関の中での国立大学の重要性は今後ますます大きくなるものと考えられる。

(2) 教育学部設置による教員養成課程の強化

西サモア全国で小学校は158校(公立: 141校、私立: 17校)あり、生徒数は合計35,736人、教師数は1,478人である。教師1人あたりの児童数は平均24人であり、これは我が国の小学校の全国平均20.5人と比較してもそれほど多いとはいえず、教員は量的には充足している。しかしながら、質的には必ずしも満足できる状態にない。教育省の調査によれば、小学校教員の約15%が、中・高校教員の約30%が当該資格をもっていないとしており、教員の能力、特に英語、理数科目の教授能力は十分でない。ユネスコによる南太平洋諸国の小学校課程学力調査では、英語、サモア語、計算能力テストの結果はそれぞれ44%、26%、29%であり、参加国中最も低い成績であった。

初等教育段階での水準の低さは高等教育にも影響を与えており、オーストラリアやニュージーランドに留学した学生が学力の低さから講義についてゆけず中途退学するケースが増えている。世界銀行による「南太平洋地域高等教育調査」によると、1980~83年にニュージーランドに留学した西サモアの学生のじつに66%が中途退学したと報告しており、現在サモア国立大学で実施されているUPY課程の教育水準の低さを指摘し、このままではUPY課程が海外の大学から入学資格として認められなくなる恐れもあるとしている。

教師の質の低下により生徒の基礎学力が低下し、その生徒がやがて教員養成校に入学し教師となるものの、基礎学力の不足のため、さらに教師の質が低下する。「基礎学力」と「教師の質」の悪循環が西サモア国の教育制度の最大の問題点である。このため、教員養成課程の強化は重要であり、本計画でこの分野を整備するのは妥当である。

(3) サモア文化の保存・継承・発展

国立サモア大学法では、大学の最も重要な建学の使命として、「サモア固有の言語、文化を収集、分析、保存し、その発展と普及に努める」ことと規定している。現在サモア文化に関する研究を行っている機関は、オークランド大学南太平洋文化研究科、南太平洋大学ポリネシア言語科、ハワイ大学ポリネシア文化センター、ヴィクトリア大学等が挙げられるが、そのいずれもが外国の大学であり、サモアに立地しサモア人自らが運営する機関は国立大学が唯一あるのみである。また、上記の機関の研究・教育活動の内容は外国人にサモア語及びサモア伝統文化を紹介する講座が中心であり、本格的な研究活動はなされていない。現在最も活発な活動を行っているオークランド大学南太平洋文化研究科においても、開講されている講座は100レベル(学部1年生)のサモア語及びサモア文化に関するもののみで、またサモア学専攻では学位は取得できない。従って、国立大学に学部レベル及び大学院レベルの講座を設けて、サモア語、社会習慣、経済・政治、宗教、法制度、美術・音楽等の研究・教育を行うのは、本計画の範囲として妥当であると考えられる。

西サモア国側が作成した国立サモア大学開発マスタープランでは、全体を第1段階(1994年~2000年)、第2段階(2001年~2015年)、第3段階(2006年~2015年)の3つに分けて、それぞれの段階での達成目標、教育・研究活動の内容を規定している。表4-1は各学部ごとの概要をまとめたものである。

表4-1 国立大学開発マスタープランの概要

講座名	第1段階 (1994-2000)	第2段階 (2001-2005)	第3段階 (2006-2015)
大学進学予科 (UPY)	・文学部との連携によるコースの整備	(記述なし)	・UPYコースの中等教育への移行(学生数: 300名)
文学部	・サモア文化を中心に1年または2年生の講座の開講。3年生の講座は他大学からの遠隔教育による。 ・会計コースの強化拡充	・3年生の講座の部分的な開講。 ・会計学、経済学、経営学の講座の開講。	・全講座の開講。(学生数: 理学部と合わせて300名) ・会計学、経済学、経営学の講座の強化(学生: 100人)
理学部	・基礎科学、数学、コンピュータ関連の1年生の講座をUSP農学部を利用して開講。2年生以上は他大学との交換単位制による。	(記述なし)	・数学、コンピュータ等の実験施設を伴わない学科に関し、2年、3年生の講座の開講。
教育学部	・西サモア教員養成校との合同講座(英語、数学、基礎科学等)	・教員養成校と合体して、教育学部を設立し、教員養成課程以外に教育学の学位修士号講座を開講する。	・教育学部の強化拡充(学生数: 700~800名)
サモア文化研究	・サモア文化研究センターを設立し、サモア文化に関する講座を上記の各学部が開講する。	・サモア文化研究センターの強化拡充。	・サモア文化研究の大学院講座の開講。
その他	・看護学部設置のための準備	・看護学部設置のための準備	・看護学部の開設(50人)

西サモア国側の要請内容は目標年次を2000年に設定したものであるが、前述した大学の役割への検討を踏まえつつ、各学部ごとの活動計画を検討した結果を以下に示す。

1) 文学部・商学部・理学部

国立大学は現在、教育省予算の約7%にあたる約1,184,400タラの予算を国から直接割当てられているが、各学部の教育・研究活動はその投資に見合っているとはいえない。本計画ではマスタープランに必ずしもこだわらず、計画最終年である2000年に予算規模に見合う実質的な研究・教育活動を行うことを目標とする。

a) 文学部

現在開講しているサモア学専攻の学士/ディプロマ課程に加えて、英文学・実務英語専攻の学士/ディプロマ課程を開講する計画である。英語は西サモア国において官庁及び民間で広く使われており、同課程に対する需要は強く、同課程の強化は本計画の整備対象として妥当である。

b) 商学部

現在社会人を対象に夜間開講されている商業実務・会計学ディプロマ/サーティフィケート課程は毎年100人以上の希望者があり、実務的な講座への需要が強いことを示している。このため、西サモア国側は同課程を強化するために、商学部を文学部から独立させる計画をたて、1994年10月に大学評議会で正式に承認された。商学部は1995年2月から正式に学部として独立する。当面は現在開講しているディプロマ/サーティフィケート課程のみであるが、将来的には学部レベルの講座を開講する計画である。

西サモア国には、我が国の専門学校にあたる教育機関がなく、実務的な講座は大学の重要な機能の1つである。将来的には国立大学で、オーストラリアのTAFE (Technical And Further Education)で開講している実務的なディプロマ/サーティフィケート講座を開講することも視野に入れるべきである。西サモア国で重要な分野としては以下のものがあげられる。

- ・ ビジネス・マーケティングディプロマ/サーティフィケート課程
- ・ 秘書ディプロマ/サーティフィケート課程
- ・ 貿易実務ディプロマ/サーティフィケート課程
- ・ 観光実務ディプロマ/サーティフィケート課程

c) 理学部

マスタープランでは理学部の講座のうち基礎科学、数学、コンピュータ以外の講座は南太平洋大学等との交換単位制または通信教育によるものとしている。しかしながら、実験を伴う講座を通信教育で受講するのは現実的でないため、物理、化学、生物それぞれ学部レベル(300レベル)までの講座は国立大学独自で開講するのが望ましい。また、理学部では教育学部初級高校教員(中学校)養成課程の生徒及び初級高校の現職教員を対象に数学、一般科学等の上級サーティフィケート課程(COP: Certificate of Profeciency)を開講する計画であり、学部初期レベル(100レベル)の科学系講座の充実は是非必要である。

2) 教育学部

マスタープランではサモア大学と教員養成校の統合は、第2段階の後期(2005年)に行うとしているが、サモア国側では、教員養成課程強化のために、より早い時期に統合する計画である。両校の統合には教官給与の較差(大学講師: 16,500タラ/年、教員養成校講師: 平均11,500タラ/年)、学費徴収の問題等解決しなければならない項目が多くあるため、統合準備委員会を学内に設けて、早めに協議を開始し、本計画により新キャンパスが完成する1997年までには両校の統合が完了しているのが望ましい。

教育学部は統合後しばらくの間は、現在の小学校教員養成ディプロマと初級高校(中学校)教員養成ディプロマの2つの課程で毎年計120人の教員を養成する。西サモア国の教員の退職は毎年70人でほぼ一定しており、長期的には教員養成課程の力点は量から質に移すべきである。教育学士(BEd)及び教員再教育課程の開講も視野に入れた計画とする。

3) 大学進学予科(UPY)課程

UPY課程は、学部レベルの勉強に十分な学力を持たない学生に補完的な教育を行うことを目的として、1984年の国立大学の開校と同時に開講された。開講当初は南太平洋大学の

Foundation Year Courseと同じカリキュラム、教材を使用し、同大学から定期的にあせメントを受けていたが、その協力関係は1986年に途絶している。その後現在まで、西サモア国の実情に合わせた改良が行われてきたが、一方でUPY課程の質が徐々に低下しているのも事実である。このため、本計画の実施にあたっては、外国の大学からの定期的なレビュー等、同課程の質を維持するための体制づくりが望まれる。

同時に、UPY課程は高校卒業者の学力不足を補うために、いわば緊急避難的に開講されている課程であり、将来的には、マスタープランでも述べられているように、高校にその機能を移行することが本来の姿である。このため、国立大学と隣接するサモア高校との緊密な協力の下に、高校教員の質の向上、カリキュラムの開発等を試行するモデル的な課程を実施することも視野に入れる。

4-2-2 実施運営体制の検討

(1) 運営体制・人員配置計画

現在サモア大学には常勤教官28人、非常勤15人、管理事務20人の合計63人の要員がおり、教員養成校には教官41人、管理事務1人の合計42人の要員がいる。西サモア国側は本計画の最終目標年である2000年には、教官を19人、管理事務を16人増員する予定である。教官の増員は、文系学部が商業系講座強化のために11人増員し、理系学部が生物、化学、物理系講座強化のために8人増員する以外はほぼ現状のままである。

また、学部運営に関して、西サモア国側はサモア文化研究センター及び商学部を文学部から、数学・コンピュータ学部を理学部から独立させる計画であるが、本計画整備が軌道にのるまでしばらくの間は、既に大学評議会の承認を得た商学部のみを独立させた5学部(文、商、理、教育、看護学部)、1研究センターの構成が妥当である。

(2) 運営予算計画

本計画実施に係る西サモア国側工事に必要な予算のうち、電力・電話・給水等の引込工事費用に関しては、基本設計調査時に概略打合せ済みである。西サモア国側は、他の費用も含めて、1995年6月に予算措置を行う旨を教育省大臣が明言しており、予算獲得に支障はない。

また、西暦2000年時点での国立大学の維持管理予算は、1994年時点の物価水準で約3,201,810タ

ラと試算される。これは1994/95年度のサモア大学(1,570,009タラ)と教員養成校(814,554タラ)の年間経常予算の合計額2,384,563タラの34%増にすぎず、過去の予算実績の伸びから判断しても十分負担可能と判断される。

4-2-3 類似計画及び他の援助計画との関係・重複などの検討

(1) 高等教育機関相互の役割分担

国立サモア大学以外の高等教育機関としては、西サモアポリテク校(WSPOLY)、看護学校(NTS)、海洋訓練校(MTS)などがあるが、サモア大学と特に関係のある以下の教育機関に関して相互の役割分担を検討する。

1) 看護学校

1994年にサモア大学に統合されて看護学部となり、モトゥートゥア地区にある国立病院隣接の既存校舎は看護学部分校となった。同分校に対してはオーストラリア国政府がAIDABを通して従来より援助をしており、1994年に既存校舎改修を含むマスタープランが作成された。同プランによると、学生及び教官は、通常はモトゥートゥア校舎におり、ほとんどの授業をこちらで受講し、基礎科学とコンピュータの講座を国立大学で受講する。看護学部に必要な施設・機材はオーストラリア国政府の援助でモトゥートゥア校舎改修により整備される計画であるため、国立大学には特殊な施設は必要ない。また、同プランではコンピュータ実習室及び図書館の施設改修・機材整備も行われる計画であり、本計画のパーソナルコンピュータの機種選定や図書検索システムの選定にあたっては、相互の調整を行う必要がある。

2) 西サモアポリテク校

西サモアポリテク校は1995年から2004年までのマスタープランをニュージーランド国政府の協力の下に作成し、将来の教育活動計画、施設・機材の整備計画を策定した。それによると、現在開講中の秘書養成課程に加えて、ビジネスディプロマ課程を開講する計画である。この課程は会計・ビジネス数学、コンピュータ、ビジネス英語等、現在サモア大学で開講している会計ディプロマ課程と重複するため、両校の間で調整が必要である。将来

的には工学的な課程はポリテクニク校で、文・理学的な課程はサモア大学で開講するという形で整理すべきである。

(2) 他の援助計画との関係

ニュージーランド国政府は1994年にサモア大学に対してカリキュラム作成、UPY課程の奨学金、図書館への本の贈与等で総額230,000タラの援助を、教員養成校に対して教官研修等で460,000タラの援助をそれぞれ実施した。また、オーストラリア国政府は中学校の教員の再教育コースを実施している。これらのソフト面での援助は、本計画実施後も引続き実施される予定である。両国ともサモア大学に対する施設・機材の援助は行わない旨明言しており、ハード面での本計画との重複はない。

4-2-4 要請施設・機材の内容検討

要請施設、機材の内容検討の結果は以下のとおりである。

(1) 施設

要請されている施設の大部分は、国立サモア大学及び教員養成校ですでに活動を行っている学部のための施設であり、内容はおおむね妥当である。表4-2は既存施設(教員養成校を含む)と要請施設の内容及び面積を比較したものである。各施設の室数、室面積は活動計画及び要員計画を基に5章で検討する。

表4-2 既存施設と要請施設の比較

施設	既存面積 (m ²)	要請面積 (m ²)	要請内容
図書館	407	1,050	書庫(20,000冊)、閲覧室(150席)、キャレル(150席)
学部施設(サモア文化センター、文学部、理学部、教育学部)	824	2,500	学部実験室、コンピュータ実習室、LL教室、教官研究室、セミナー室展示室
講義室	2,538	2,300	大講義室(300人×1,150人×2)、講義室、実験室、ファレ
管理事務	173	650	学長室他事務室
職員宿舎	-	500	外国人講師用住宅
学生寮・福利厚生	244	1,200	学生寮、学生食堂、売店
メンテナンスセンター	-	300	建物・機材保守管理施設
スポーツ施設	-	-	体育館

1) 図書館

現在、サモア大学と教員養成校合計で12,000冊の蔵書があり、今後もニュージーランド国の援助で蔵書数を20,000冊に増やす計画であり、その冊数を収容する書庫スペースが必要である。伝統的なサモアの住宅には学生が勉強できる個室がないため、授業時間外に自習する自習室または閲覧室が図書館に必要である。

2) 実験施設

サモア大学には実験施設がなく、サモア高校及び南太平洋大学(USP)農学部の実験室を有償で借りて講義を行っているが、これにともなう学生の移動、機材の管理の困難など、講義に大きな支障をもたらしている。また、理学部は理学士(BSc)課程開講に必要なカリキュラム、シラバスの作成等の開講準備を終わっているが、実験施設がないため、これらの課程を始められない状況にある。従って、理学部には物理、化学、生物、それぞれの実験室が必要である。

既存の教員養成校には科学実験室が2室(初等教育課程1室、中等教育課程1室)あるが、2室とも老朽化、機能的陳腐化しており、十分な理科学実験が実施できない状態にある。特に、中等教育課程の実験室は稼働率が70%と高く、また要求される室の規模、機能が学部実験室と異なるため、教育学部専用施設として理学部の実験室とは別に設ける必要性が高い。

3) 講義室

サモア大学では、100人前後が受講する講義が日に5~6時間あるが、現在は大講義室がないため、ファレ(吹き放ちの伝統的建築)を使用して授業を行っている。しかし、ファレには壁がなく、外部の騒音や放課後の小学生等が侵入してきて、学生は講義に集中できない。

また、教員養成校では全校集会、音楽実習、大講義等で既存の大ホール(300人収容)を使用しているが、このホールは老朽化が激しく、耐用年限に達している。このため、100~200人収容できる大講義室が1~2室必要である。

4) 福利厚生施設

計画地のあるトゥーマタギ地区は周囲にレストラン、売店がないため、最小規模の食堂は必要である。

なお、職員宿舎、学生寮については、プライバシー確保が困難なサモアの伝統的な住宅事情を考慮すると必要性が高いと判断されるが、西サモア国側の自助努力で整備することも不可能でないため、本計画からは除外する。

(2) 機材

要請機材は大学の活動計画に基づいており、また既存機材の多くのものが老朽化しているため、これらの機材を整備することはおおむね妥当であると考えられる。要請機材の内容を、要請機材の活動計画との整合性、既存機材の作動状況の把握、既存機材の本計画における再活用性、既存機材と要請機材の整合性、要請機材の性能、グレード、有効性等の観点から検討する。ただし、計画機材は据付工事を伴うものを優先させ、それ以外の機材の一部は本計画から除外し、西サモア国側が別途に整備するものとする。

1) 実験機材

実験機材の要請は理学部の物理、化学、生物の講座と教育学部の科学実験の2つの分野に分けられ、全体的には基礎教育用である。既存機材は物理実験機材の一部が整備されているのみで、本計画により全般的な実験機材の整備を行う必要がある。ただし、計画機材は据付工事を伴うものを優先させ、それ以外の機材の一部は本計画から除外し、西サモア国側が整備するものとする。

2) LL機材

LL機材は音声機材を使用した、短時間で効果的な外国語学習の手段であり、本計画でこれらの機材を整備するのは妥当である。

3) コンピュータ関連機材

西サモア国ではコンピュータを業務で使用できることがよりよい就職先を得るための条件であり、この状況は拡大の傾向にある。また、教育や学習の場でもコンピュータはその重

要性を増してきており、これに答えるべく国立サモア大学はコンピュータ教育の充実を図っており、コンピュータ教育の総時間数は増加の傾向にある。1995年の予定カリキュラムでは講義時間が週平均38.5時間、個別指導時間が週平均55時間となっている。また、大学事務管理の分野でもコンピュータ利用は拡大の方向にある。2000年頃から2005年頃には学生数も現在の731名から980名と約250名程度の増加が予想される。職員数を含めると総人員約1,100人となり、数多くのデータを扱う新キャンパスの運営管理を効果的に行うためには、複数のコンピュータ端末機で共通のデータをオンライン化で活用できるキャンパス内LANシステムは必要と考えられる。また、パソコン本体のグレード及び数量については維持管理体制及び予算を検討し設定する必要がある。

4) AV機材

AV機材要請の内容はビデオ・テレビカセット、ビデオカメラ、写真機、OHP、スライド映写機、ビデオダビング機器等、一般的な視聴覚機器である。対象としては全教室と専用教室に配備するものがある。本計画におけるAV機器の位置づけとして、視聴覚教育用とする。その規模は既存機材の種類や数量を参考に検討した。大講義室のビデオプロジェクションシステム及び視聴覚システムは、100~200人規模の講義には明確な情報伝達を行うために必要なものである。リソースセンターに印刷システム及び視聴覚教材制作システムの要請があり、大量にテキストや資料作成を比較的安価に行うために小規模の印刷システムが必要と考えられる。また、ごく小規模のビデオ教材作成システム、スライド教材作成システム及びTP教材作成システムを整備する必要がある。ただし、計画機材は据付工事を伴うものを優先させ、それ以外の機材の一部は本計画から除外し、西サモア国側が整備するものとする。

5) 講義・実験用机・椅子

新キャンパスの全施設に対する講義・実験用机・椅子の要請である。国立大学開発計画の規模、内容から要請機材の整備は必要と考えられる。メンテナンス機材の要請も含まれており、キャンパス内の施設・機材の維持管理を行うために必要と考える。

表4-3 要請機材の検討

分野	機材名称	サモア側要請	基本設計案	検討内容・変更理由
実験機材 (理学部)	(物理実験機材) デジタルテスター、ストロボ スコープ、電流・電圧計、信号発 生機、電子回路学習セット、て んびん、のぎす、マイクロメー ター、バネばかり、抵抗セッ ト、力学台車、回析格子、偏光 フィルター、電球セット他	1式	サモア側負担	基本的な物理実験機材であ り、既存機材と活用するこ とにより必要な実験カリ キュラムをカバーすること ができる。ただし、計画機 材対象外とする。
	(生物実験機材) 穀物遺伝子バイオキット、 遺伝子学図表、植物学図表、 培養器、圧力釜、ブンゼンバー ナー、アルコールランプ、 電子天秤、顕微鏡、フラスコ、 冷蔵庫、スライド教材、 温度計、標本他	1式	サモア側負担	基本的な生物実験機材であ り、実験室開設時には必要 な機材である。
	(化学実験機材) ドラフトチャンバー、洗眼器	1式	1式	建物への据付工事を伴うた め、計画機材とする。
	pHメーター、電子天秤、フラス コ、試験管、シリンダー、ブン ゼンバーナー、消火器、分子モ デルキット、冷蔵庫、冷凍庫他	1式	サモア側負担	基本的な化学実験機材であ り、実験室解説時には必要 な機材である。ただし、計 画機材対象外とする。
	薬品	約160種	削除	薬品類は原則的には供与し ない方針である。
実験・ 実習機材 (教育学部)	(科学実験機材) ドラフトチャンバー、洗眼器	1式	1式	建物への据付工事を伴うた め、計画機材とする。
	伝導リング、解剖キット、 pHメータ、遠心分離器、 電子回路キット、カロリメー ター、乾燥器、コンデンサー セット、顕微鏡、テスター、 電子レンジ、安全眼鏡、分子モ デル、ブンゼンバーナー他	1式	サモア側負担	基本的な物理、科学、生物 実験機材が一括して初等科 学実験機材として要請され ており、これらを整備して いくことは必要であると考 えられる。ただし、計画機 材対象外とする。
	(木工実習機材) 電動ベルトヤスリ、エアーコン プレッサー、グラインダ、 電気丸鋸、チェーンソー、 仕上げ用電動ヤスリ、彫刻刀 セット、のみ、ハンマー他	1式	1式	既存の主要機材はそのほと んどのものが故障などで稼 働しておらず整備の必要が ある。
	(金属加工実習機材) 旋盤、エアーコンプレッサー、 金属裁断機、電気溶接機、 電動弓鋸、グラインダ他	1式	1式	同上
	(調理実習機材) 冷蔵庫、冷凍庫、ガスレンジ、 電気オーブン、電子レンジ他	1式	1式	同上
	(被服実習機材) 人台、鏡、電動ミシン、手動ミ シン、アイロン、ロッカー他	1式	1式	同上
	(美術教育用機材(製図)) テクニカル製図用具他	1式	1式	現状では機材がほとんど整 備されていない。
	(美術教育用機材(美術)) 彫刻刀、物差し、筆、カッ ター、コンパス、水彩用絵の具 セット、油彩用絵の具セット他	1式	サモア側負担	基本的な美術実習用具を整 備する。ただし、計画機材 対象外とする。

分野	機材名称	サモア側要請	基本設計案	検討内容・変更理由
実験・ 実習機材 (教育学部)	(音楽教育用機材) 太鼓、シンバル、木琴、ピアノ、バイオリン、バスギター、クラリネット、ホルン、トランペット、フルート、サクソフーン、メトロノーム、キーボード他	1式	サモア側負担	次の品目に関してはその必要性及び管理方法などについて再協議を要する: ピアノ、バイオリン、バスギター、クラリネット、ホルン、トランペット、フルート、サクソフーン。 ただし、計画機材対象外とする。
	(体育教育用機材) テニス用具、ラグビー用具、ソフトボール用具、バレーボール用具、ホッケー用具	1式	サモア側負担	1チーム分がそれぞれ要請されているが、2チームが編成できるように整備する。ただし、計画機材対象外とする。
LL機材	LL教育システム(20名用)	1式	1式	LLシステムとしてもっとも簡単なものを設置する。
コンピュータ 関連機材	キャンパス内LANシステム	1式	1式	現在はパソコン教室の講師室と副学長秘書室などにおいてLANシステムが成績や学籍などの学校管理業務に使われている。900名規模の学生を管理するには複数のコンピュータ端末で共通のデータをオンラインで活用できるキャンパスLANシステムは必要と考えられる。
	パソコン実習教室用パソコン2室分	62セット	42セット	1室21台、2室分の合計42台のシステムとする。
	レーザープリンター パソコン画面提示用モニター ソフト	4 1 24種/146本	4 2 2式	ネットワーク用ソフト100端末分を含む24種類のコンピュータソフトが要請されており、ネットワーク用ソフト100端末分とその他のソフトをそれぞれ1本ずつ合計123本を整備する。
	大学事務及び図書管理用コンピュータ	35	既存(10)	平成5年度の単独機材供与で導入されたパソコン10台をLANシステムに接続して、活用する。
	図書管理検索ソフト	1式	1式	20,000冊程度の図書を管理できるソフトを整備する。
	コンピュータルームへの旧型コンピュータ移設工事(旧型のパソコンを活用するための施設)	-	(10)	現在パソコン教室で使われている旧型のパソコン(8086)を学生に解放するための部屋を設ける。ブースの形を取らずテーブルの上にコンピュータを設置する簡易的な方法とする。
	ビデオ・テレビセット及びビデオブース	-	サモア側負担	ビデオブースの使用に関しては映像ソフトの整備計画が必要である。ただし、計画機材対象外とする。

分野	機材名称	サモア側要請	基本設計案	検討内容・変更理由
AV機材 (講義室)	ビデオ、テレビ、キャスター台	13セット	サモア側負担	現在はビデオセットが1セット、OHP3セットあり、この10倍近くの数量を1度に整備するには維持管理の観点から難しいと考えられる。視聴覚機材と機器の教育実習用として左記の台数を整備する。ただし、計画機材対象外とする。
	OHP、スクリーン、キャスター台	27セット	サモア側負担	
	スライド映写機・スクリーンセット	1式	サモア側負担	
	ポータブルPA機	1式	サモア側負担	
AV機材 (大講義室)	ビデオプロジェクションシステム	-	2式	200人講義室と100人講義室にそれぞれビデオプロジェクションシステムと視聴覚システムを設置する。
	視聴覚システム(音響、コントロール)	-	2式	
リソース センター	印刷・製本(在来方式)	1式	2式	大量のテキストや資料作成を安価に行うために小規模の印刷機の設置を検討する。 8ミリ撮影編集システムを設置する。 8ミリ、VHSのダビングとテレビ方式変換システムを設置する。 TP教材を作成するための材料を整備する。 要請は1台であるが、図書館1台、リソースセンター1台、管理事務用1台の合計3台を設置する。 維持管理が困難なため、計画対象外とする。
	ビデオ制作教材システム	1式	1式	
	ビデオダビングシステム	1式	1式	
	TP教材作成用材料	1式	1式	
	コピー機器	1	3	
	印刷(DTP)	1式	削除	
	スライド制作システム 音声ダビングシステム	1式 1式	サモア側負担	サウンドスライド制作システムと音声テープダビングシステムを設置する。
	メンテナンス機材	1式	1式	キャンパス内の機器を保守点検するための機材を整備する。
講義・実験 用机・椅子	講義用机・椅子	1式	1式	教育施設として機能を考慮しグレードは中位の品質を越えないものとする。数量は各部屋の教官数及び生徒数による。
	事務用机・椅子・保管庫	1式	1式	
	実験・実習用机・椅子	1式	1式	
	図書館用書架	1式	1式	
	図書館受付机、関連家具	1式	1式	

4-2-5 技術協力の必要性

現在、サモア大学には平和部隊に所属するアメリカ人ボランティア4人が講師として主にUPY課程を教えている。またコンピュータセンターには日本人の青年海外協力隊員1人がコンピュータシステムエンジニアとして働いており、1993年にはパーソナルコンピュータ11台が単独機材供与として供与された。本計画実施後も引き続き、日本及びニュージーランド、オーストラリア国の大学、援助機関と緊密な協力関係を維持するべきと考えられる。大学としての教育・研究は現有及び採用予定の教官で充分対応可能であるが、特に、物理、化学、生物の講座が新設される理学部に対しては、カリキュラムの整備や研究・教育手法の確立など、立ち上がり時期は重要であり、本計画実施と合わせた技術協力が実施されればその効果は高いと考えられる。

4-2-6 協力実施の基本方針

本計画の実施については、以上の検討によりその効果、現実性、西サモア国の実施能力等が確認されたこと、本計画の効果が無償資金協力の制度に合致していること等から、日本の無償資金協力で実施することが妥当であると判断される。よって、日本の無償資金協力を前提として、以下において計画の概要を検討し、基本設計を実施することとする。ただし、計画の内容については要請の一部を変更することが適当であることは、要請施設・機材の内容の検討において述べたとおりである。

4-3 計画概要

4-3-1 実施機関及び運営体制

(1) 実施機関

本計画の実施機関は教育省及び国立サモア大学(NUS)である。国立サモア大学は教育省から独立した教育機関であり、同国国家元首が大学総長を、教育大臣が副総長を兼任する。

(2) 運営体制

本計画目標年(西暦2000年)における運営体制は以下に示すとおりである。

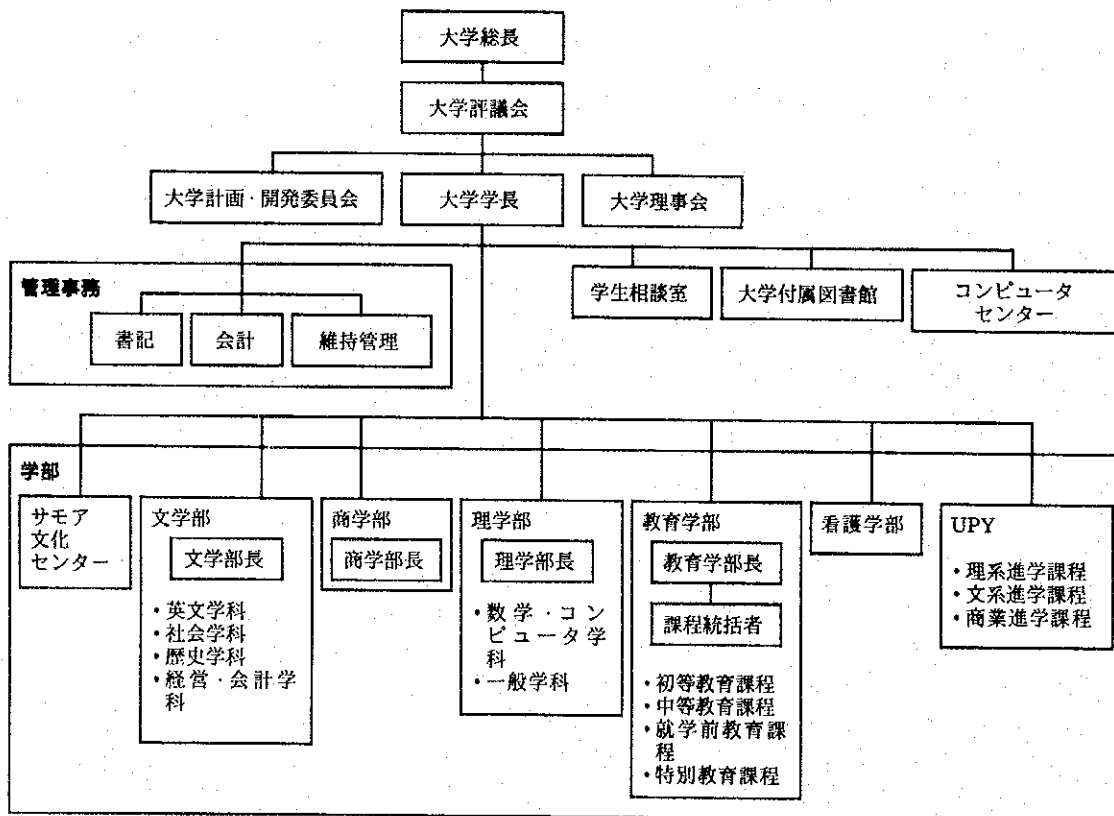


図4-1 計画実施後の運営体制

(3) 要員計画

表4-4は本計画実施年(1997年)と計画最終目標年(2000年)の時点での教職員数を示したものである。看護学部の教官は常時は看護学部校舎にいるため、大学内に研究室等は持たない。

表4-4 計画実施に伴う教職員計画

学部		1994		1997(計画実施年)		2000(計画最終目標年)	
		教授・ 上級講師	講師	教授・ 上級講師	講師	教授・ 上級講師	講師
文学部	常勤	2	12	1	15	5	19
	非常勤	-	9	-	-	-	-
商学部	常勤			2	1	2	3
	非常勤			-	7	-	5
理学部	常勤	1	8	1	10	2	13
	非常勤	-	-	-	-	-	2
教育学部	常勤	-	(41)	2	39	6	35
	非常勤	-	-	-	-	-	-
看護学部	常勤	-	5	-	5	1	4
	非常勤	-	6	-	6	-	6
教官小計	常勤	3	66	6	70	16	74
	非常勤	-	15	-	13	-	13
大学事務局		10+(1)		15		18	
大学図書館、リソースセンター		4		5		8	
維持管理・保守		3		8		8	
コンピューターセンター		3		3		3	
管理事務小計		20+(1)		31		37	
合計		63+(42)		120		140	

()は教員養成校の職員数

管理事務要員は現在21名から37名に増員する予定であり、その内訳は、大学事務局: 18人、大学図書館及びリソースセンター: 8人、コンピューターセンター: 3人、その他: 8人となっている。

4-3-2 活動計画

(1) 学部/プログラム

本拡充計画に伴い実施される教育プログラムの詳細は以下に示すとおりである。

表4-5 開設課程

学部	講座	在籍学生数	履修期間	必要コース数
文学部	文学士(サモア学専攻)	20	6学期	20コース
	文学士(英文学専攻)	20	6学期	20コース
	サモア学ディプロマ課程	35	3学期	8コース
	英文学ディプロマ課程	35	3学期	8コース
	会計ディプロマ課程(夜間コース)	30	3学期	8コース
	会計サーティフィケート課程(夜間コース)	40	2学期	6コース
理学部	理学士(一般科学専攻)	20	6学期	20コース
	一般科学上級サーティフィケート課程	10	2学期	6コース
	数学上級サーティフィケート課程	10	4学期	6コース
	コンピュータ上級サーティフィケート課程	10	2学期	2コース
	数学・統計サーティフィケート課程	15	4学期	6コース
	コンピュータサーティフィケート課程	15	4学期	6コース
教育学部 (教員養成課程)	教育ディプロマ課程(小学校教員養成課程)	180	6学期	42コース
	教育ディプロマ課程(中学校教員養成課程)	180	6学期	42コース
	その他の課程	110		
看護学部	看護ディプロマ課程	40	2年	15コース
UPY (大学進学予科)	理系予科課程	180	2学期	10コース
	文系予科課程		2学期	10コース
	商業予科課程		2学期	10コース
合計			950人	

(2) 開講コース/カリキュラム

上記の各学部で開講される予定のコース(講義)は、100レベルコース合計107コース、200レベルコース合計93コース、300レベルコース合計77コースの予定である。学生は各プログラムの必要コース数を規定の年限内に履修して、修了証書を取得する。学部別の詳細は以下に示すとおりである。

表4-6 計画実施時の開講コース

学部	講座	100レベル		200レベル		300レベル	
		前期	後期	前期	後期	前期	後期
文学部	サモア学	3	3	3	5	4	3
	英文学	2	4	-	7	-	7
	社会学	1	1	2	2	-	-
	歴史学	2	1	2	2	1	2
商学部	経営・会計学	9	8	2	2	-	-
理学部	数学・コンピュータ	8	5	3	3	1	1
	生物・化学・物理学	9	9	5	4	4	4
教育学部	小学校教員養成課程	11	6	11	6	10	7
	中学校教員要請課程	14	11	18	16	18	15
合計		59	48	46	47	38	39

上記とは別に、UPY課程のためのコースが前期16コース、後期17コース開講される予定である。計画実施時の各学部の開講予定コースを付属資料に添付する。

4-3-3 計画地の位置及び状況

(1) 計画地の位置

新ヴァイヴァセキャンパス建設予定地は首都アピア市東部のトゥーマタギ地区に位置する。計画地は西側及び南側を幅員4mのコリシ通りに、北側を西サモアポリテク校及びサモア高校に、東側を深さおよそ10mの崖に接している。サモア高校をはさんで計画地の北側を通るヴァイヴァセ通りは幅員8mの幹線道路であり、市中心部との間は頻繁なバス便により接続されている。既存キャンパスのあるマリファ地区まで約2km、看護学部分校まで約2km、南太平洋大学農学部(アラファ校)まで約7kmである。

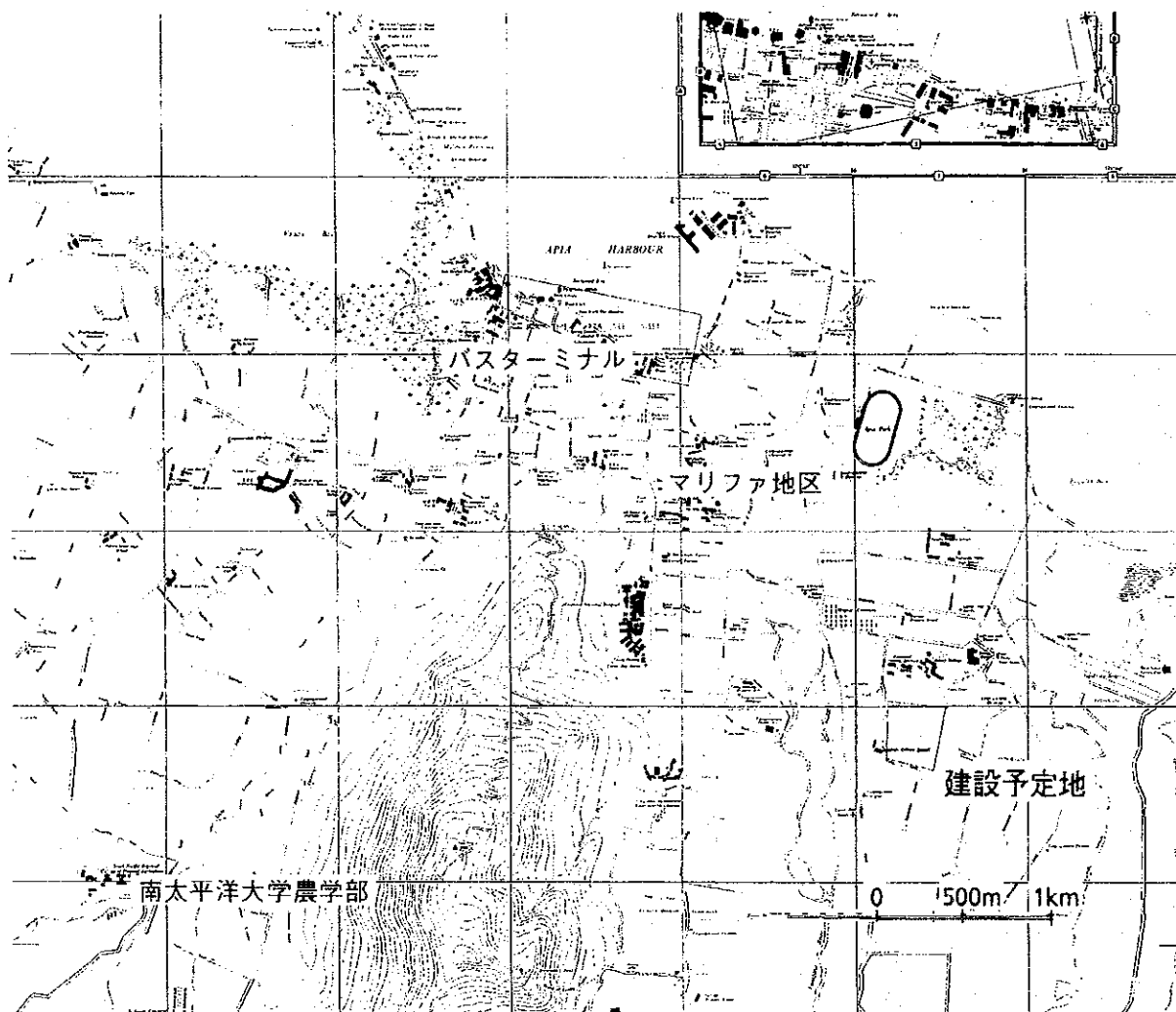


図4-2 建設予定地の位置

(2) 敷地の状況

敷地の形状は南北290m、東西280mのほぼ矩計であり、敷地面積は約76,700m²である。地形は南から北に向かって約6%の勾配があり、また、東側は急峻な崖になっている。地質性状は火成岩(玄武岩)の上に0.3-2.0mの厚さでシルト質の表土が堆積したもので、水はけは良好である。

植物相はヤシの木に混じりレインツリー等の高木が点在し、地表はクロトン等が密生しており、工事開始前にその一部を取り除く必要がある。敷地西側にSMECプロジェクト(漁船建造プロジェクト)関係のオーストラリア人住宅が4軒あり、また南西隅に現在は使用されていないコンクリート製の貯水槽(マギアギ貯水槽、直径約24m)がある。

(3) インフラストラクチャー整備状況

1) 電力

建設予定地西側道路コリシ通りに沿い既設22kV架空電力線が布設されている。また、南側に沿っては33kV架空電力線も布設されている。本施設用には、22kV架空電力線より引き込みが可能である。

2) 電話

電力線と同様に、コリシ通り沿いに架空電話局線が布設されており、これにより電話局線の引き込みが可能である。

3) 水道

電力・電話と同様に、コリシ通りに沿って水道本管口径4インチ(直径100mm)が埋設されている。本施設用には、最大口径3インチ(直径75mm)まで引きこみは可能であるが、乾期は時間帯により供給不足や水圧の低下があるため、少なくとも受水槽の容量は水消費料の1日分は必要と考えられる。また、水道供給の現状を考慮し雨水の水道利用を図る必要があると考えられる。

4) 下水

本建設予定地周辺には公共下水道は無い。このため、本施設よりの生活排水は敷地内にて独自に処理する必要がある。処理システムに関しては、公共事業省との打合せで最近の政府関連の建物では、単なるセプティックタンクでなく、浄化処理槽の設置を指導しており本施設についても建物規模を考慮し、その設置が要望された。処理後の排水については、土中浸透となる。

5) ガス

建設予定地周辺には都市ガス本管は無い。このため、燃料用等に必要なガスはガスシリンダーによる供給となる。西サモア唯一のガス供給会社ではブタンガスを供給している。

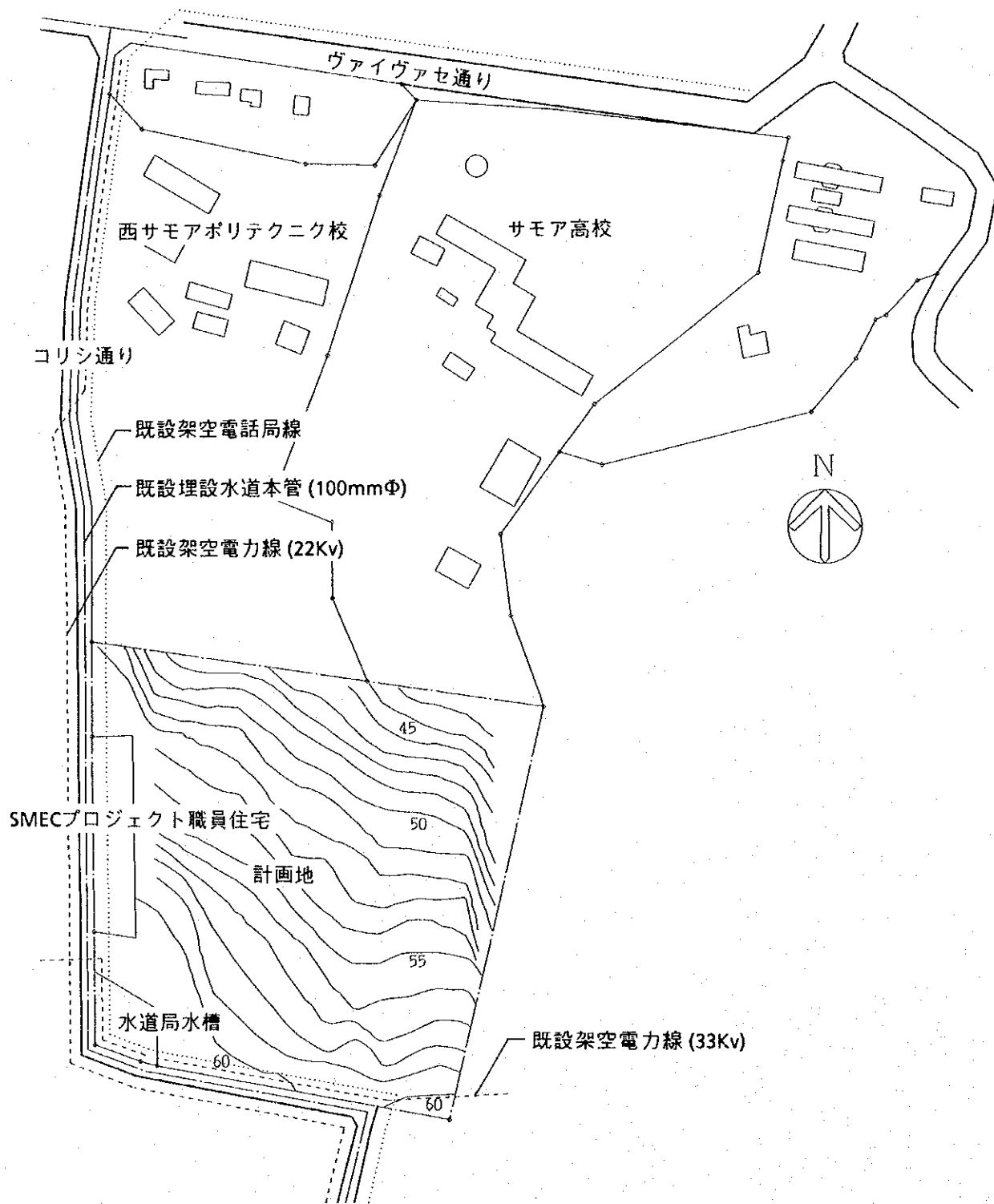


図4-3 計画地の現況

4-3-4 維持・管理計画

(1) 人員配置と予算

前述したように、サモア大学と教員養成校(教育学部)との教官の給与にはかなりの較差があり、教員養成校講師の平均給与が年収11,500タラであるのに対し、サモア大学の上級講師は36,000タラ、講師は16,500タラとなっている。さらに教員養成校の教官の間にも較差があり、学校長が年収20,200タラであるのに対し、最低の講師の年収は5,100タラで、約1/4となっている。両校統合後の給与体系に関しては未だ結論が出ていないが、全ての教官に一律年16,500タラを支払うと、西サモア国教育省の課長クラスの年収が17,500タラであることを勘案すると、実態より高い給与水準となってしまふ。このため、本計画実施時である1997年には、教官の資格・経歴に基づいた一元的な給与体系を確立することが望まれる。

現在教員養成校では生徒に手当を支払っており、その額は小学校課程: 250タラ/年・人、中学校課程: 788タラ/年・人、総額約230,000タラである。統合後、教育学部となった後もこの手当を支払うのか、また授業料の学部間の較差をどう調整するのかについても計画実施時までに結論を出すことが望まれる。

(2) 施設の維持管理

施設の維持管理1)施設運用、2)施設保守、3)修繕の3つの項目からなる。限られた維持管理予算内で最大限の能力を発揮するべく以下の点に留意する。

1) 施設運用

機能上必要な室のみに冷房を行い、各室ごとの負荷に応じて部分発停・制御が可能な方式とする。自然採光の確保、雨水の利用などの工夫により、施設運用上必要な光熱費、水道料などのエネルギーコストを最小限に抑える。

2) 施設保守

清掃、日常点検、保安整備などの保守活動は施設の機能性・安全性を確保し、寿命を延ばすことにつながる。このため効率的な保守体制を確立して適正でかつ効果的な点検・整備の保全規準を策定する必要がある。建設設備の点検のうち、空調設備機器の運転監視と点検整備は専任の技術者によるのが望ましい。

3) 修繕

破損箇所、欠陥を生じた部分に対する補修・改修と改装・模様替えなどの改造とに分けられる。建物の引渡し後の補修及び改造は公共事業省(Public Works Department)に設計施工監理を委託することが可能である。

(3) 機材の維持管理

機材の維持管理は1)清掃、2)点検・整備、3)消耗品の交換、4)修理からなる。計画機材は基本的な教育用機材が中心であり、その大部分は使用者による維持管理が可能である。

(4) 維持管理費の試算

上記した項目ごとに西サモア国側が計画施設の維持管理に必要な費用の試算を行う。

1) 人件費

① 基本給与

計画実施時(1997年)及び目標最終年(2000年)における各俸給別の人員配置は表4-7に示すとおりである。(価格は1994年時点の物価水準、また教育学部及び新規に雇用される教官の給与は計算上平均15,000タラとした。)

表4-7 俸給別人員

職階	年収(WSS\$) (1994年時点)	計画実施時(1997)		最終目標年(2000年)	
		人数	合計(WSS\$)	人数	合計(WSS\$)
教授	57,000	2	114,000	6	342,000
上級講師	36,000	4	144,000	10	360,000
講師	16,500	31	511,500	39	643,500
講師(教育学部及び新規雇用)	15,000	39	585,000	35	525,000
非常勤講師	5,000	13	65,000	13	65,000
学長	67,000	1	67,000	1	67,000
書記長	45,000	1	45,000	1	45,000
会計	34,000	1	34,000	1	34,000
秘書課長	16,000	1	16,000	1	16,000
図書館長	22,000	2	44,000	2	44,000
センターマネージャー	25,000	1	25,000	2	50,000
技術者	11,000	1	11,000	3	33,000
管理事務	10,000	3	30,000	6	60,000
事務員	7,000	8	56,000	8	56,000
タイピスト	7,000	2	14,000	2	14,000
雑用他	4,000	10	40,000	10	40,000
合計		120	1,801,500	140	2,394,500

② 特別給与

教育学部の教官及び学生の教育実習(Teaching Practice)に伴う旅費を

学生年間合計	:	8,000タラ
教官年間合計	:	10,000タラ と設定する。

①、②より年間人件費合計:

計画実施時(1997年)	:	1,819,500タラ
計画最終目標年(2000年)	:	2,412,500タラ

2) 施設運用費

① 電力料金

a. 設備容量の試算

・ 照明コンセント	$30\text{W}/\text{m}^2 \times 9,000\text{m}^2$ (延べ面積)	=	270kW
・ 空調設備(延べ面積の25%)	$(9,000\text{m}^2 \times 0.25 \times 200\text{kcal}/\text{m}^2) \div (860\text{kcal}/\text{h} \times 2.5)$	=	209kW
・ 換気設備	$3\text{W}/\text{m}^2 \times 9,000$	=	27kW
・ 衛生設備	$3\text{W}/\text{m}^2 \times 9,000$	=	45kW
・ 教育機材		=	30kW
・ その他	(上記合計5%)	=	22kW
			603kW

b. 消費電力の算定

・ 月間施設使用日数	20日/月
・ 日間使用時間	12h/日
・ 日間需要率	0.3
・ 電力料金	0.43タラ/kWh
・ 年間電気料金	$603\text{kW} \times 20\text{日}/\text{月} \times 12\text{h}/\text{日} \times 12\text{ヶ月}/\text{年} \times 0.3 \times 0.43\text{タラ}/\text{kWh}$ = 224,027タラ/年 = $224,027 \times 1.1(10\%VAGST) = 246,400\text{タラ}/\text{年}$

② 電話料金

1日当たりの電話使用回数を以下のように仮定する。

- 国内通話 40回/日
- 国際通話 40回/日、(1回2分間)
- 月間施設使用日数 20日/月
- 通話料金
 - 国内通話 0.12タラ/回
 - 国際通話 30タラ/分
- 年間電話料金
 $(40\text{回/日} \times 20\text{日/月} \times 12\text{月/年} \times 0.12\text{タラ/回}) + (1\text{回/日} \times 2\text{分/回} \times 20\text{日/月} \times 12\text{月/年} \times 30\text{タラ/分}) = 1,152 + 14,400 = 15,552\text{タラ/年}$
 $15,552\text{タラ/年} \times 1.1(10\%VAGST) = 17,100\text{タラ/年}$

③ 水道料金

a. 水道消費料

- 学生1人当たりの給水量 60e/人・日
- 教職員1人当たりの給水量 100e/人・日
- 収容人員

学生(昼間利用者数)	700人
教職員	100人
- 月間施設使用日数 20日/月
- 水道料金 0.15タラ/m³
- 年間水道消費量
 $(60\text{e/人} \cdot \text{日} \times 700\text{人} + 100\text{e/人} \cdot \text{日} \times 100\text{人}) \times 12\text{月/年} = 12,480\text{m}^3/\text{年}$
- 年間水道料金
 $12,480\text{m}^3/\text{年} \times 0.15\text{タラ/m}^3 = 1,872\text{タラ/年}$
 $1,872\text{タラ/m}^3 \times 1.1(10\%VAGST) = 2,100\text{タラ/年}$

④ ガス料金(食堂用及び実験室用)

- 月間施設使用日数 20日/月
- 1食当たりガス消費量 800kcal/食
- 1日当たりの給食数(収容人数の50%)800人×0.5 400食/日

- 年間ガス消費料
20日/月×800kcal/食×400食/日×12月/年= 76,800,000kcal/年 ... a
- 実験室用ガス消費量
ブンゼンバーナー 800kcal/h・個 各実験室バーナー45ヶ所
- 1日ガス消費量
800kcal/h・個×45ヶ所×2h/日×0.2(負荷率) 14,400kcal/日
- 年間ガス消費量
20日/月×14,400kcal/食×12月/年×0.8(年間負荷率)= 2,764,800kcal/年 ... b
- ブタンガス(11,340kcal/kg) 3.72タラ/kg
- 年間ガス料金
a+b= 79,564,800 kcal/年
(79,564,800kcal/年÷11,340kcal/kg)×3.72タラ/kg= 25,194タラ/年
26,100タラ/年×1.1(10%VAGST)= 27,700タラ/年

①~④より年間施設運用費の合計: 294,310タラ

3) 施設

① 施設維持費

建物の内外装補修、屋根防水補修、電気及び給排水・空調機器の修理部費、交換費用等の合計を約50,000タラ/年と設定する。

② 機材維持費

機材維持管理の対象としてはpHメータ、デシケーター等の実験機器、旋盤、グラインダ、アーク溶接機、電動鋸、電動ミシン、手動ミシン等の実習機器、OHP、スライド映写機等の視聴覚機器、その他コンピュータ、コピー機等があり、これらの機器の保守用部品、消耗品の供給及び一部機材の定期点検契約料が機材維持費として計上される。

保守用部品	10,000タラ
消耗品	90,000タラ
定期点検契約料(対照: コンピュータ、コピー機器等)	5,000タラ
195,000タラ	

③ 関連物品調達費

実験用薬品、プレパラート他実験用材料やペイント、オイル、木材、金属材料等の木工、金工、調理、被服、美術用材料等の調達費として以下のように算出する。

実験用薬品	10,000タラ
木工、金工、調理、被服、美術用材料	50,000タラ
コンピュータ関連物品	25,000タラ
AV関連物品(ビデオ、音声テープ、TPシート等)	10,000タラ
その他(図書館関連物品、実験機材関連物品)	50,000タラ
	145,000タラ

④ 事務関連運営費

事務用品等消耗品、印刷物、車両維持管理費として以下のように算出する。

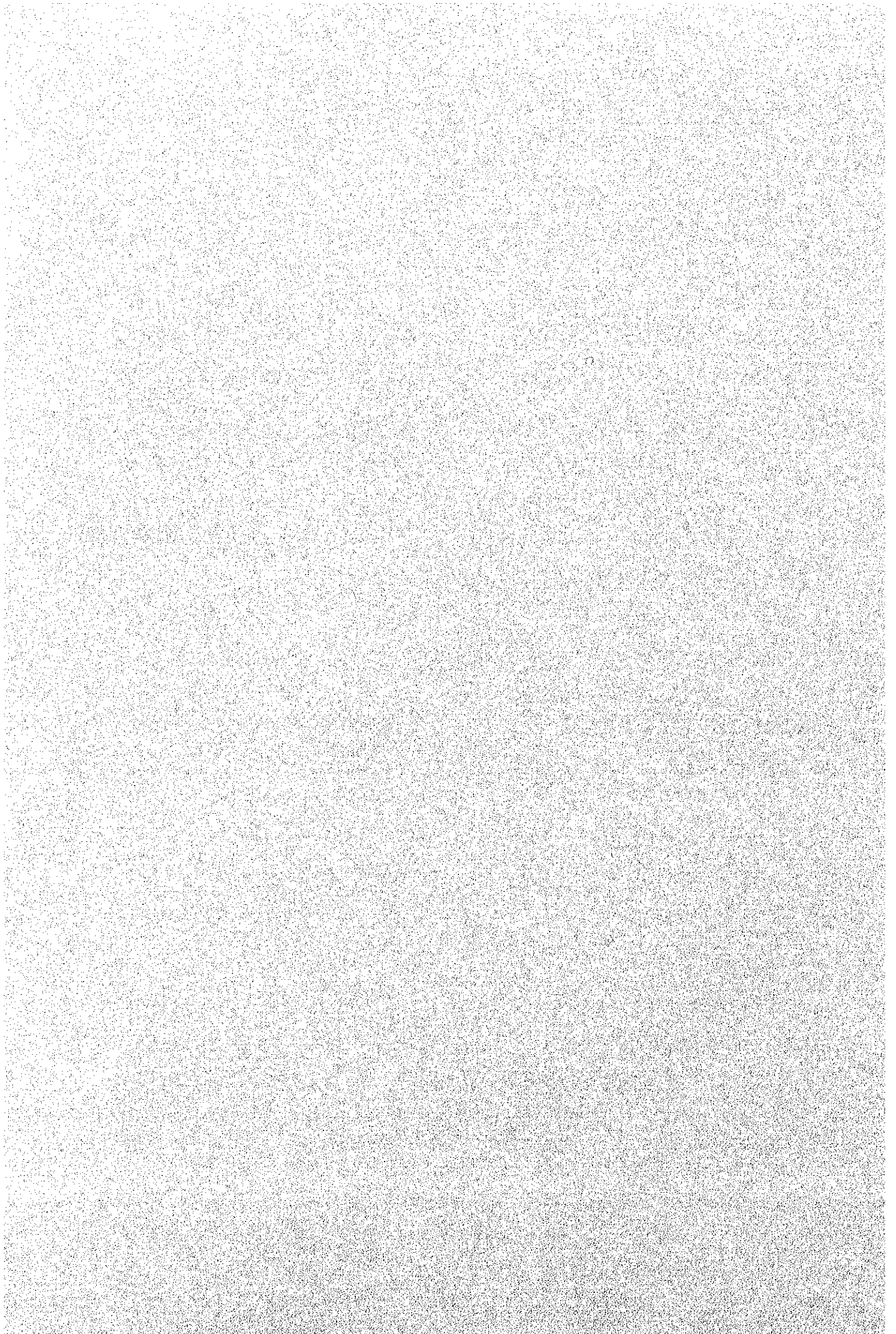
事務用品(既存施設における実績の2倍)	30,000タラ
印刷物費	25,000タラ
車両維持管理費	30,000タラ
その他	20,000タラ
	105,000タラ

①~④より年間施設・機材維持費の合計: 495,000タラ

以上の検討により計画施設・機材の維持管理費用は以下のとおりとなる。

計画実施年(1997年)における維持管理費合計	:	2,608,810タラ
計画最終目標年(2000年)における維持管理費合計	:	3,201,810タラ

第5章 基本設計



第5章 基本設計

5-1 設計方針

本計画施設・機材の計画にあたっては、以下の点を基本方針とする。

(1) 運営経費を低減する施設構成、機材選定とする。

既存施設には実験室、大講義室がなく、また冷房するべき室もされていない等、いわば機能を満たしていない状況であるため、計画施設・機材の運転費・維持管理費が増大するのはやむを得ない。しかしながら、施設は自然通風・断熱性能の確保、空調する範囲の限定等の手法により、施設運転費を低減し、また機材は耐久性があり、維持管理の容易なものを選定し、計画施設・機材による運営経費の増分を最小限度に抑える。

(2) 将来計画を踏まえた構想とする。

計画施設・機材の内容・規模は2000年での活動計画を基に設定するため、その後の学生・教官の増加や学科・講座の増加に合わせて増築可能な施設構成とする。また、将来の活動内容の変化に備えたフレキシビリティの高い平面計画とする。

(3) 自然条件・風土条件に適合した施設。

西サモア国の属する熱帯海洋性気候の特性を把握し、それに適合した施設とすることにより、その寿命を延ばし、良好な居住環境を確保しつつも、維持管理費の低減が可能となる。計画施設では特に以下の点に留意する。

1) 温度・湿度

建設予定地のある首都アピア市は南緯13°50'、東経171°45'に位置し、年間平均気温は27.7°C、年間平均湿度は80%、年間平均降雨量は2,860mmと高温多湿である。このため、図書館書庫、コンピュータ実習室、学部実験室等では、機材・書籍を湿度から守るために冷房を行う。冷房を行わない講義室等は部屋の窓面積を大きくとり、天井高を高くとって、自然通風を確保する。

2) 降雨

アピア市の雨季は11月から3月で、この時期には短時間に大量の降雨がある。一日最大雨量は486mmが過去の最高記録である。屋根を勾配屋根として良好な排水性を確保し、庇の奥行きを深くとって雨の吹き込みを防止することにより、短時間かつ大量の降雨に対処する。一方で乾季には月間降雨量は100mm程度となり、高台の地域は水圧が低下するため、雨水を貯水して雑用水に使用している。計画地も高台に位置するため、可能な範囲で雨水利用を行う。

3) 通風・風害

アピア市域では南東側からの風が卓越しており、年間を通して約6割が南東側からの風である。年間平均風速3.2m/秒とそれほど強くはない。各部屋を南東側に向けることにより、最大限の通風を確保する。通常の強風はないものの、10年に一度程度の頻度で来襲する大型のサイクロンは風速30m/秒以上の暴風と1時間200mm以上の降雨を伴う。このため、計画施設の構造、構法計画はこの暴風雨を考慮に入れる。

4) 日射

アピア市は南緯13°50'に位置し、太陽高度は高いが日射が強いため特に西日を防ぐ手段が必要である。屋根部分の断熱、開口部の日照調整を考慮する。

5) 地震

西サモア国は環太平洋地震帯に連なるトンガ海溝の延長線上に位置する火山島であり、地殻の活動は活発である。このため計画施設は地震力を考慮にいれた耐震構造とする。

(4) 建築法規に関する考慮。

西サモア国では公共事業省(PWD)管轄の下に、官庁建物を含むすべての建物に建築確認申請を義務付けており、計画施設も確認申請が必要である。公共事業省の定めた西サモア国建築基準法(National Building Code for Western Samoa)が我が国でいう都市計画法、建築基準法及び消防法にあたり、建物の配置、避難、構造、耐火、設備等の基準を定めている。この法律は未

だ議会で裁可されていないが、公共事業省は実質的に準用しているため、計画施設もこの法律に準拠する。

(5) 現地業者、現地資機材の活用。

西サモア国は建設市場規模が小さく、大型工事も少なく、我が国の総合請負業(セネコン)にあたる業者はない。現地施工業者はその技術水準、管理能力の差が激しく、下請業者の選定にあたってはその能力を十分見極める必要がある。建設資材は骨材、砂、コンクリートブロック等は現地調達可能であるが、その他の大部分は輸入によっている。過去の無償案件では、主として日本またはニュー・ジーランド国から調達しているが、ニュー・ジーランド国の調達価格が最近の円高で安くなっているため、これを活用して建設工事費を低減する。

機材は日本及びニュー・ジーランド国調達とするが、建設資材と同様の理由でニュー・ジーランド国調達を可能な限り多くする。機材の製造会社、機種は、西サモア国内に代理店があり維持管理体制の整備されているものを選定する。

5-2 設計条件の検討

5-2-1 施設構成

各諸室を棟単位にまとめるに際し、以下の点に留意する。

- ・ 室の規模・機能が近似する学部の教官室と管理事務部門は同じ棟にまとめ、将来の室の転用が可能な構成とする。
- ・ 文学部、商学部、理学部、教育学部は同一フロアーにまとめて、学部事務室、会議室等を共用させる。
- ・ 理学部の実験室各室は理学部の、LL教室は文学部の近傍に配置し、施設・機材の管理が容易な構成とする。
- ・ 200人及び100人講義室と20人及び30人講義室とは室の規模や天井高さが異なるため別棟とする。

各棟の構成は以下に示すとおりである。

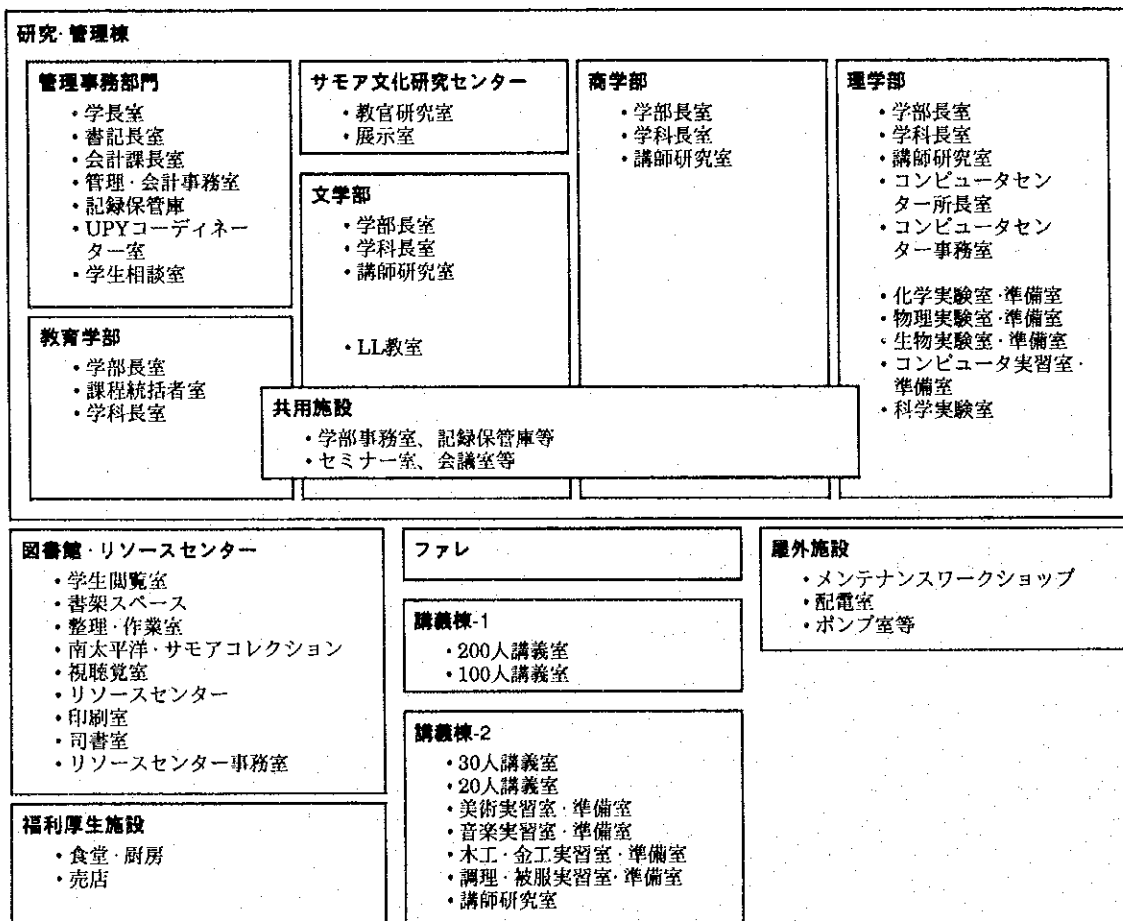


図5-1 施設構成ダイアグラム

5-2-2 施設規模の検討

施設規模の設定にあたっては、西サモア国側の要請面積を参考の上、開講予定のコース、履修人数をもとに必要な教室数を、教官及び管理要員計画の検討をもとに研究室・管理諸室を設定する。

(1) 単位面積の検討

各室の面積基準は既存の国立大学、教員養成校施設及び大洋州の類似施設を参考に以下のように設定する。

表5-1 単位面積の検討

	採用値	国立大学 既存施設	南太平洋大学 農学部	オーストラリア 基準	日本文部省基準
講義室	2.0 m ² /人	1.8-2.8 m ² /人	5.0 m ² /人	1.5 m ² /人	2.0 m ² /人
大講義室	1.5 m ² /人		1.2-1.6 m ² /人	1.0 m ² /人	
実験室	4.0 m ² /人	2.8 m ² /人	4.1 m ² /人	3.0 m ² /人	6.6 m ² /人
LL教室	4.5 m ² /人			2.5 m ² /人	
コンピュータ教室	4.0 m ² /人	3.7 m ² /人		2.5 m ² /人	
実習教室(金工、木工)	6.0 m ² /人	7.4 m ² /人			
研究室(Head of Dept.)	20.0 m ² /人	16.2 m ² /人	18.9 m ² /人	20.0 m ² /人	
研究室(Senior Academic)	15.0 m ² /人	9.3-11.6 m ² /人	11.3 m ² /人	15.0 m ² /人	
研究室(Junior Academic)	10.0 m ² /人			6.0-12.0 m ² /人	
図書館	2.0 m ² /人			2.3 m ² /人	
事務室(V-Chancellor)	20.0 m ² /人	16.4 m ² /人		25.0 m ² /人	
事務室(Senior Admi.)	15.0 m ² /人	16.4 m ² /人		16.0 m ² /人	
一般事務室	6.0 m ² /人	6.6-9.1 m ² /人		5.0-10.0 m ² /人	

(2) 講義室数の検討

開講コースごとの履修人数をもとに講義室規模をグループ分けすると、15人前後の少人数講義及び個人指導(Tutorial Session)、教育学部のクラス定員である30人の講義、100人前後の講義、200人前後の講義の4つに大別される。各規模別に週あたりの開講予定時間数を累計し、必要室数を算定したものが次表である。なお、1室あたりの週利用可能時間は1日7時間×5日：35時間とした。また、教育学部は1学年定員60人を2つのクラスに分けて講義を行う(すなわち、同じ講義が週2回行われる)のを原則とするが、他の学部は1講義1クラスを原則とした。

表5-2 必要講義室数の検討

室名・規模	週間利用時間 (前期)	週間利用時間 (後期)	必要室数	教室稼働率
講義・セミナー室(20名)	337時間	307時間	12室	80%/73%
講義室(30名)	288時間	220時間	12室	69%/52%
講義室(100名)	28時間	28時間	1室	80%/80%
講義室(200名)	10時間	5時間	1室	29%/14%

30名講義室は稼働率上限を80%と設定すると10室で十分であるが、小学校、中学校課程計12クラス分設けるとホームルームとして使用することが可能となり、生徒の更衣・休憩・ホームルーム等に使用できるため、12室設置する。また、200人以上の大規模な講義・集会にはファレを利用する。

(3) 実験・実習室

実験室の週あたり利用予定時間数は理学部及び教育学部合計で、前期：88時間、後期：93時間である。生物、化学、物理及び教育学部の基礎科学実験室の合計4室を設けると稼働率は前期：62%、後期：66%となる。一般的に実験室の稼働率は、準備や片付に時間がとられるため、講義室より低めに設定するのが望ましいため、実験室は最低4室は必要と考えられる。

その他の実習室は要求される機能が異なるため、それぞれ独立した室とする。すなわち、音楽実習室、美術実習室、被服実習室、調理実習室、LL教室を各1室、コンピュータ実習室を2室設ける。また、騒音・振動を発生する木工実習室、金工実習室は他の実習室から独立させて、敷地南側に配置する。

(4) 教官研究室

常勤の教官のみ教官研究室を設ける。教授クラス(Head of Dept.)及び上級講師は個室、講師は大部屋とする。講師控室内に、非常勤講師用の研究用のキャレル、ロッカー、書類ポスト等を設置する。

(5) 食堂

昼間部の学生の半数が3回転で昼食をとれる席数である150席を設ける。

表5-3 部門別面積表

図書館・リソースセンター棟

室名	計画面積 (m ²)	使用人員 (人)	算定根拠・備考
学生閲覧・自習室	156	60(席)	60席×2.0m ² /人=120m ²
書架スペース	207	20,000冊	8.5m ² /1,000冊×20=170m ² (書架スペースに含む)
借出カウンター・レファ レンス			(書架スペースに含む)
コンピュータ室			(書架スペースに含む)
ロッカー室	13		機材配置により設定
整理・作業室	35		機材配置により設定
南太平洋・サモア文化 コレクション倉庫	26		機材配置により設定
視聴覚倉庫	26		機材配置により設定
リソースセンター	26		機材配置により設定
印刷室	52		機材配置により設定
館長室	19	1	10m ² /人
副館長室		1	10m ² /人(館長室と共用)
図書館事務室	19	3	3人×6.0m ² /人=18m ²
リソースセンター長室	19	1	10m ² /人
リソースセンター事務室		2	2人×6.0m ² /人=12m ² (センター長室 と共用)
廊下・ホール・便所等	82		
小計	680		

研究・管理棟

学部	室名	計画面積 (m ²)	使用人員 (人)	算定根拠・備考
サモア文化 センター	研究所長室	19	1	1人×20.0m ² /人=20m ² 、個室
	教官研究室	52	4	5人×10.0m ² /人=40m ²
	展示室	52		
文学部	LL教室	104	20	20人×4.5m ² /人=90m ²
	学部長室	19	1	1人×20.0m ² /人=20m ² 、個室
	学科長室(3室)	58	3	3人×15.0m ² /人=45m ²
	講師研究室	156	15	15人×10.0m ² /人=150m ² 、大部屋
	セミナー室	26	15	15人×2.0m ² /人=30m ²
	学部応接室	19	1	機材配置により設定(理学部と共用)
商学部	学部長室	19	1	1人×20.0m ² /人=20m ² 、個室
	学科長室	19	1	1人×15.0m ² /人=15m ² 、個室
	講師研究室	26	3	3人×10.0m ² /人=30m ² 、大部屋
	非常勤講師控室	26	5	機材配置により設定
	セミナー室	26	15	15人×2.0m ² /人=30m ²

学部	室名	計画面積 (m ²)	使用人員 (人)	算定根拠・備考
理学部	化学実験室	78	16	16人×4.0m ² /人=64m ²
	化学準備室	52		機材配置により設定
	物理実験室	104	30	30人×4.0m ² /人=120m ² (教育学部と共用)
	物理準備室	52		機材配置により設定
	生物実験室	78	16	16人×4.0m ² /人=64m ²
	生物準備室	52		機材配置により設定
	コンピュータ実習室-1	78	20	20人×4.0m ² /人=80m ²
	コンピュータ実習室-2	78	20	20人×4.0m ² /人=80m ²
	コンピュータ準備室	52		機材配置により設定
	コンピュータセンター所長室	19	1	1人×20.0m ² /人=20m ² 個室
	コンピュータセンター事務室	19	1	1人×10.0m ² /人=10m ²
	学部長室	19	1	1人×20.0m ² /人=20m ² 個室
	学科長室(2室)	39	2	2人×15.0m ² /人=30m ²
	講師研究室	130	13	13人×10.0m ² /人=130m ² 大部屋
	セミナー室	26	15	15人×2.0m ² /人=30m ²
	学部応接室	(19)		機材配置により設定 (文学部と共用)
教育学部	科学実験室	104	30	30人×4.0m ² /人=120m ²
	学部長室	19	1	1人×20.0m ² /人=20m ²
	学科長室(3室)	58	3	3人×15.0m ² /人=45m ²
	課程統括者室(2室)	39	2	2人×15.0m ² /人=30m ²
管理事務	学長室	39	1	1人×20.0m ² /人=20m ² (応接室、秘書室を含む)
	書記長室	39	1	1人×15.0m ² /人=15m ² (秘書室を含む)
	会計長室	26	1	1人×15.0m ² /人=15m ² (前室を含む)
	学生相談室	19	1	1人×15.0m ² /人=15m ²
	UPYコーディネーター室	19	1	1人×15.0m ² /人=15m ²
	事務室	78	12	12人×6.0m ² /人=72m ² (電話交換機室を含む)
	会議室	104	30	30人×2.0m ² /人=60m ²
	修理ワークショップ	52		機材配置により設定
	保健室	19		機材配置により設定
	廊下、便所等	1,448		
小計		3,560		

ファレ

室名	計画面積 (m ²)	使用人員 (人)	算定根拠・備考
ファレ	604	400	400人×1.5m ² /人=600m ²

講義棟

室名	計画面積 (m ²)	使用人員 (人)	算定根拠・備考
講義室200人用(1室)	259	200	200人×1.5m ² /人=300m ²
講義室100人用(1室)	156	100	100人×1.5m ² /人=150m ²
講義室30人用(12室)	778	30	30人×2.0m ² /人×12室=720m ²
講義室20人用(12室)	467	20	20人×2.0m ² /人×12室=480m ²
美術実習室	78	30	30人×3.0m ² /人=90m ²
美術準備室	52		機材配置により設定
音楽実習室	78	30	30人×3.0m ² /人=90m ²
音楽準備室	52		機材配置により設定
調理実習室	78	16	16人×6.0m ² /人=96m ²
調理準備室	52		機材配置により設定
被服実習室	78	16	16人×6.0m ² /人=96m ²
被服準備室	52		機材配置により設定
講師研究室	318	35	35人×10.0m ² /人=350m ²
機材倉庫	97		機材配置により設定
廊下、便所、階段等	1,146		
小 計	3,741		

講義棟(別棟)

室名	計画面積 (m ²)	使用人員 (人)	算定根拠・備考
金工実習室	104	16	16人×6.0m ² /人=96m ²
木工実習室	104	16	16人×6.0m ² /人=96m ²
技術準備室	52		機材配置により設定
小 計	260		

学生福利厚生施設

室名	計画面積 (m ²)	使用人員 (人)	算定根拠・備考
食堂	156	150	150人×1.0m ² /人=150m ²
厨房	52		機材配置により設定
売店	52		機材配置により設定
小 計	260		

屋外付属施設

室名	計画面積 (m ²)	算定根拠・備考
守衛室	9	機材配置により設定
配電室	72	機材配置により設定
受水槽ポンプ室	24	機材配置により設定
中和槽ポンプ室	12	機材配置により設定
小 計	117	

5-3 基本計画

5-3-1 敷地・施設配置計画

(1) 計画地へのアクセス経路

計画地への唯一のアクセス道路であるコリシ通りは幅員4mと狭く、またバス路線がなく、900人を超える学生・教職員の通学・通勤路としては適切でない。またコリシ通りと計画地西側の境界には、援助関係者の住宅4戸が140メートルにわたって建っており、計画施設はこれらの住宅のかげに隠れてしまい、国立大学への入口としてふさわしい象徴性を具備しているとは言い難い。このため、本計画では幹線道路であるヴァイヴァセ通りから計画地へ直接アクセスする道路を提案し、基本設計調査時に西サモア国側とその実現性に関して協議を行った。協議の結果、サモア高校と西サモアポリテクニク校との境界に沿って幅員4m程度の歩行者専用道路を設置するのが望ましいとの合意を得た。

(2) 建物配置

前述したように、計画地は南から北にかけて傾斜しており、敷地内最低標高は海拔40m、最高は60m、勾配は約7%である。計画施設は、敷地造成工事費を最小限にするために、各棟をそれぞれ傾斜なりに配置する。各棟の配置軸は、日射調整により室内環境を良好に保つために、東西軸配置とする。

研究・管理棟と講義棟は棟間隔を大きくとり、両棟に囲まれる部分を中庭とする。この中庭を全キャンパスの機能的な中心(アカデミックコア)として位置付け、図書館・リソースセンター棟及びファレをこの中庭に配置する。アカデミックコアは学生が講義の合間や昼休みに集まる場であり、学生相互あるいは教官との交流を促す場である。研究・管理棟と講義棟とは約6mの高低差があるが、中庭はこの高低差を活用したデザインとする。

(3) 将来増築スペース

講義棟の南側及び研究・管理棟の西側に増築スペースを確保する。

5-3-2 建築計画

(1) 平面計画

アピア市は年間を通じて高温多湿であるが、計画地は海辺に面した高台であるため、雨季以外は、太陽の直射を有効に遮れば自然通風だけで快適な室内環境を確保することが可能である。すなわちファレ(屋根と柱だけの伝統的建築)が室内環境的には最も理想的な建築であるといえる。しかしながら、ファレは計画施設の機能的要求とは必ずしも適合せず、また全ての棟をファレ形式とするのは建設工事費の面でも現実的ではないため、計画施設はこの原理を要求される機能に従ってアレンジした構成とする。各棟の設計には以下の点に留意する。

1) 講義棟

各室の北側に廊下を配置した片側廊下型式とし、直射を遮りつつも自然換気を確保できる構成とする。20人、30人講義室はひとまとまりとして、教室稼働率を上げるとともに、将来の教育活動の変化に対応したフレキシビリティの高い棟構成とする。

2) 研究・管理棟

入口の近傍に管理部門諸室及びサモア文化研究センター展示室を配置する。

3) 図書館・リソースセンター棟

学生閲覧室を書架スペースから分離して、夜間は自習室として使用できる構成とする。書架スペース、AV教材倉庫、太平洋文化コレクション収蔵庫等は空調を行う。

4) ファレ

多人数(400席)の講義、集会に使用する他、サモア文化研究センターの各講座(伝統舞踊、歌唱等)に使用する。

(2) 断面計画

計画施設は各室の機能・環境条件などにより、要求される天井高さ、形状が異なる。高い天井高さが要求される200人、100人講義室は別棟として、架構を合理化して建設工事費を低減する。建物の1階には給水・排水設備のある実験・実習諸室を配置し、2階には主として講義室を配

置する。これらの講義室の天井仕上げは直天井として天井高さを高くとり、自然換気を確保し、空調設備なしで快適な室内環境となるよう配慮する。主な部屋の天井高さは以下のとおりである。

表5-4 主要室の天井高さ

室名	階高	天井高さ
200人講義室	6.0m	4.0m
100人講義室	5.4m	4.0m
講義室	4.5m	直天井
実験室、実習室	3.8m	2.8m
教官室、事務室	3.8m	2.8m

5-3-3 構造計画

(1) 建物概要

本計画建物の用途は講義室、実験室、実習室、図書室等を含む高等教育施設であり、建物の基本スパンは7.2m×7.2m、階高は1階3.8m、2階3.6mである。計画敷地は南から北へ向かって約6~7%の勾配があり、建物はこの勾配に合わせ群ごとに配置し、各々を外部階段またはスロープにて接続し、極力自然地形を生かした計画となっている。

(2) 建物の基礎形態

本計画予定地に対する地質調査資料(1994年9月実施)によれば、本計画予定地の地層は地表面1.0~2.0m付近に層厚約5.0mのN値50以上の玄武岩の層があり、その下約15.0mまでN値13~30程度のややゆるい礫層、25.0mまでN値7~9の軟弱な粘土層にて構成されている。計画建物は地上2階建ての低層建物であることから基礎形態としては、地表面下約2.0m付近の玄武岩の層を支持地盤とした直接基礎を採用することが妥当であると判断する。地盤の設計用許容地耐力としては15.0t/m²~20.0t/m²は十分に期待できる。

(3) 建物の上部躯体形態

本計画建物の規模(地上2階建て)、施工性、経済性及び現地自然条件(地震)等を総合的に判断すると、建物の上部躯体形態としては、鉄筋コンクリート造純ラーメン構造を採用することが最

も妥当である。1階床構造形態としては、将来における床下の埋戻土の沈下による床の亀裂破損等の可能性のある土間床形式は避け、支持床形式とする。

(4) 設計規準

建物の応力算定に必要な諸規準(積載荷重、地震係数、風力係数等)は西サモア建築規準(National Building Code for Western Samoa)に準拠する。建物の断面算定に必要な諸規準は日本建築基準法・同施行令及び鉄骨コンクリート構造計算規準・同解説に準拠する。

(5) 荷重及び外力

1) 積載荷重

各主要室の基本積載荷重(Qb)は下記による。

表5-5 主要室の積載荷重

(単位: kPa)

室名	荷重
教室・講義室	3.0
実験室	3.0*
図書閲覧室	3.0
書庫(書架高<1.8m)	4.0
書架高さ0.3m増すごとに追加	0.5
事務室	2.5
便所	2.0

*計算による。但し本値を下まわらない。

2) 地震力

本計画建物は鉄筋コンクリートにて計画されており、建物重量も大きいことにより、水平力としては地震力が支配的となる。地震力の算定は西サモア構造規準により下記の算定式による。

$$\text{地震力 (V)} = C \cdot W_t$$

C : 地震力係数

W_t : 地震荷重

$$C = (C_h(T1, 1) S_p \cdot R \cdot Z \cdot L_s) = 0.113 (\text{Max.})$$

C_h(T1,1): 地盤により定まる係数(最大0.8)

S_p : 構造係数(0.67)

R : 安全係数(1.2)

Z : 地域係数(1.05)

L_s : 計算方式係数(1/6)

これは日本の場合の地震力係数(0.2)の56%程度であるが、西サモア規準では地震荷重(W_t)における積載荷重の低減率が小さく、地震力(V)としては結果的に日本とほぼ同程度のものとなる。

5-3-4 設備計画

(1) 電気設備計画

1) 受変電設備

計画地西側のコリシ道路に沿って敷計されている22kV架空配電線より構内柱を設けて電力を引き込む計画とする。電力は引込まれた後、構内柱付近に設置のパッドマウントトランス(500kVA)により低圧電力(415V/240V)に降圧、地中埋設ケーブルにて配電室に設置された低圧配電盤に供給される。

なお、敷地境界までの22kV架空線敷設工事、パッドマウントトランス及び電力計(付属機器を含む)の供給・取付までは西サモア政府の負担とする。

- 受電電気方式 3Ø3W 22kV
- 低圧電気方式 3Ø4W 415-240V
- 変圧器容量 500kVA

また、停電・電圧変動対策として非常用発電機(150kVA)及び誘導型自動電圧調整器(IVR)を設置する。なお、発電機の起動条件は停電時の他、電力会社から供給される電圧の変動がIVRの調整範囲を越えた場合とする。発電機の主要負荷は電話交換機、非常照明、消火ポンプ、揚水ポンプとする。なお、さらに安定した精度の高い電源を必要とする機材には、応答速度の速い静止型自動電圧調整器を個々の機材に付属させるなどの対策を機材工事にて行う。

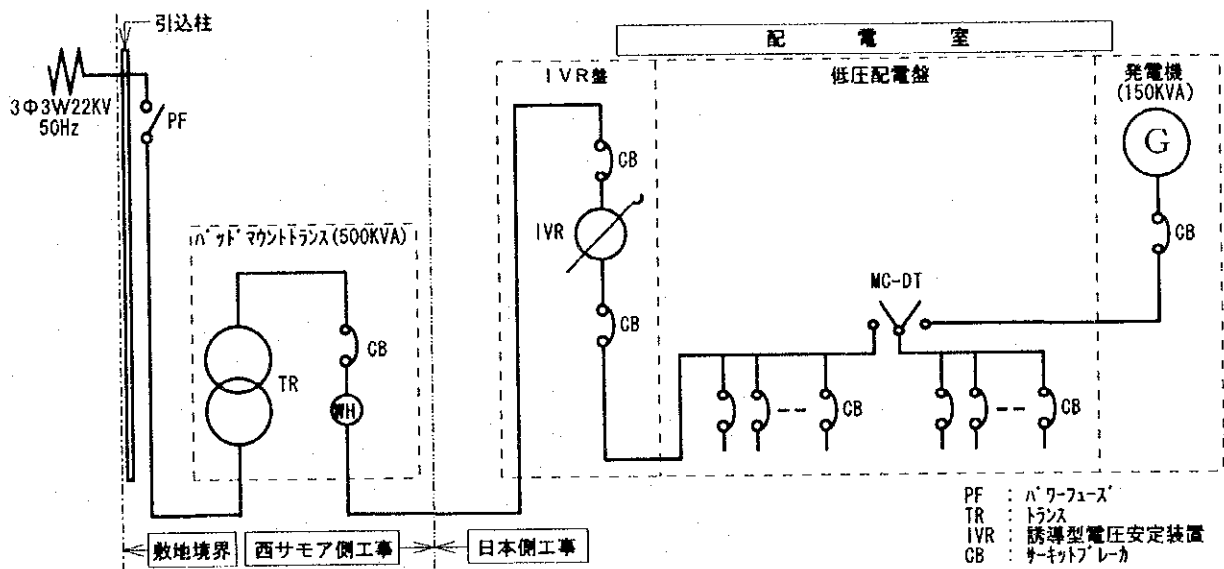


図5-2 受変電設備系統図

2) 幹線動力設備

配電室低圧配電盤より各棟の電灯分電盤・動力制御盤へ電力の供給を行う。なお、棟間の幹線の敷設方式は地中埋設による方式とする。

幹線の電圧は以下のとおりとする。

- 動力 3Φ3W 415V
- 電灯・コンセント 3Φ4W 415/240V

また、研究・管理棟事務室に主要動力設備監視用の警報盤を設ける。

3) 電灯コンセント設備

a) 照明設備

照明器具の光源は蛍光灯を主体として計画し、建築意匠、用途により部分的に白熱灯を併用する。スイッチについては部屋の使い勝手及び省エネルギーを考慮したスイッチ計画とする。

主要諸室の目標照度は次のとおりとする。

表5-6 目標照度

室名	目標照度(lx)
講義室・セミナー室・実習室	350
実験室	500
コンピュータ実習室	500
図書閲覧室	500
教官研究室	350
事務室	350
倉庫その他	200

b) コンセント設備

一般及び各種機材用にコンセントを設置する。機材用コンセントで特に機材の集中する部屋においては別途コンセント盤を設置する計画とする。コンセントの規格はAS3100、AS3112、NZS198に準じた規格とする。

4) 電話設備

計画地西側コリン道路に沿って敷されている架空電話回線より研究・管理棟1階MDF室に局線を引込む。なお、敷地内の配線方式は地中埋設配管配線とする。内線用の電話回線は配管配線による施工を原則とし、MDF室より各棟に配置した中間端子盤をへて各室の内線電話取出口までいたる計画とする。電話交換機容量は局線8回線、内線64回線程度とする。また、電話機は準備室、大講義室、研究室、図書館各室、事務室等の主要諸室に設置する。

なお、敷地外部より建物内MDF1次側までの局線の引込工事は西サモア国側の負担とする。

5) 放送設備

施設内の一般連絡及び緊急連絡用として研究・管理棟事務室に主装置を設けここから棟別及び施設全体に放送できる設備とする。

6) インターホン設備

施設内のメンテナンス及び管理を目的とした連絡用インターホン設備を計画する。インターホンは24局線程度の相互通話方式とする。

7) 通信用空配管設備

将来の衛星による通信を想定して通信用の空配管設備を計画する。本工事の範囲は空配管及び取出口までとし、機器等は一切含まない。

8) 火災報知設備

火災の早期発見及び避難誘導を速やかに行うことを目的として自動火災報知設備を設ける。受信機は研究・管理棟事務室に設置、消火栓箱上部に赤色表示灯、電鈴、発信機を設ける。

9) 避雷設備

雷害より建物を保護するため、避雷設備を設ける。

10) 外灯設備

敷地内建物周辺、及び取付道路部分に外灯設備を計画する。

(2) 空気調和換気設備計画

空気調和方式は安価な維持管理費及び機器故障時の対応性を考慮し、空冷式空調機による個別空調方式とする。また、空調をする範囲は必要最小限とし、建設費、ランニングコストの低減化を図る。表5-7にその範囲を示す。

1) 設計温湿度条件

a. 設計外気温湿度条件

乾球温度	30.3°CDB
相対湿度	80%RH

b. 設計室内温湿度条件

乾球温度	26°CDB
相対湿度	成り行き

2) 空気調和設備

個別空冷式セパレート型空調機による空気調和方式とする。以下にその範囲を示す。

表5-7 空気調和対象範囲

棟名	対象室
研究・管理棟	化学・物理・生物実験室/準備室、LL教室、コンピュータ実習室/準備室、印刷室、学長室、書記室、会計課長室、サモア文化センター、展示室、UPY課程室、学部長室、学科長室、会議室、管理事務室
講義棟	講義室(100人)、講義室(200人)、音楽実習室/準備室
図書館	書架スペース、リソースセンター、整理・作業室、コレクション倉庫、視聴覚倉庫、図書館事務室

3) 換気設備

原則として自然通風による換気とするが、一部居室、便所等に臭気・熱等の排出を行う機械換気設備を設置する。また、各講義室等の居室にはシーリングファンを設置する。

(3) 給排水衛生設備計画

1) 給水設備

建設予定地東側コリシ通り沿いに西サモア水道局の水道本管100mm dia.が布設されており、これより75mm dia.にて引き込む。給水引込み後、一旦受水槽に貯水し、揚水ポンプにて高架水槽に揚水し、以降重力式にて各必要個所に給水する。ただし、乾期には給水事情が悪化するため、雨水を雑用水に利用する。建物屋根面の降雨を集水し、一般上水と同様に貯水槽にて一旦貯水し、以降揚水ポンプ、高架水槽を經由し、便所洗浄水等の雑用水として供給を行う。一般生活用及び雑用水用共にスケール分の混入が考えられるため、除砂及び簡易ろ過装置を設置する。

2) 給湯設備

厨房及び湯沸室を対象に給湯器を設置する。厨房については洗浄用の給湯が主となるため、ランニングコストがかからない太陽熱温水器とする。湯沸室用には電気式温水器を設置する。

3) 排水通気設備

建設予定地周辺には公共水道はない。このため、建物よりの生活排水は敷地内にて処理を行う。排水処理については西サモア公共事業省との打合せにより浄化槽を設置する。放流側の水質に関しては現地の維持管理状況を考慮し極端に複雑なシステムとしないBOD60ppmとする。処理後の排水については、現状では放流先がないため、地中浸透とする。建物内の生活排水は汚水・雑排水の合流式とし、その配管方式は公共事業省建築規準に従う。

4) 衛生器具設備

現地にて一般的に使用されている大便器、小便器、洗面器等を設置する。学生用の小便器については現地にて一般的に使用されているステンレス連装のパンタイプ小便器とする。

5) 厨房器具設備

キャンティーンにて供給される給食用のガスレンジ、流し台、冷凍冷蔵庫等の厨房器具を設置する。

6) 消火設備

公共事業省建築基準、ニュージーランド規準に従い屋内消火栓、及び屋外消火栓を設置する。

7) ガス設備

キャンティーン厨房用にシリンダー置型のガス供給設備を設置する。ガス種類はブタンガスとする。

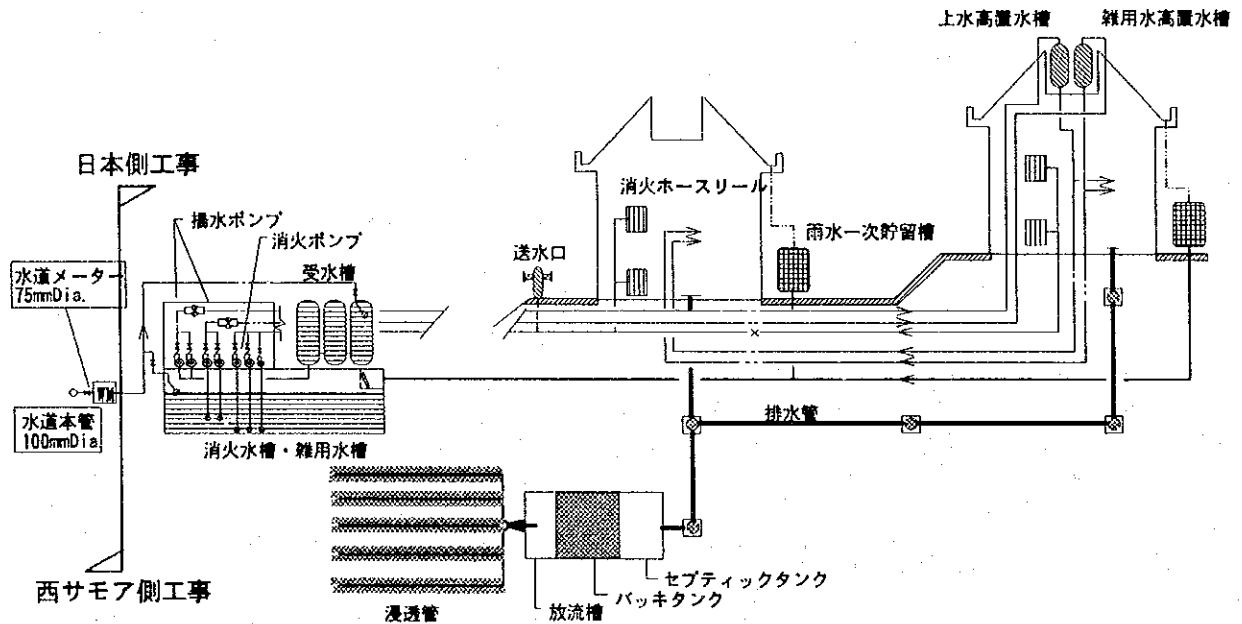


図5-3 給排水・消火配管系統図

5-3-5 材料・構法計画

計画施設各部位の構法・材料は現地の気候風土、必要性能、工期、建設費、供給量及び維持管理費等の各要因を検討して選定する。

(1) 主体構造

施設主体構造は、現地で一般的に採用されており、かつ計画施設の構造計画上也合理的な架構である鉄筋コンクリート造とする。現地の一般構法は柱・梁・床版を鉄筋コンクリート造で、屋根を木造または鉄骨造トラスで、壁をコンクリートブロック積みとするものであるが、計画施設は屋根も鉄筋コンクリート造として断熱性、耐風圧性を高める。

(2) 外部仕上材

1) 屋根

前述したように、現地の一般工法は木造または鉄骨造の小屋組(トラス)の上に波形鉄板を葺くものであるが、計画地は海に面した高台で潮風が吹きつけるため、通常のペイント仕

上げよりもひとまわり防錆性能の高い砂状アクリルコーティング仕上げの鉄板を使用する。屋根は勾配屋根として、短時間に大量の降雨の排水性を高める。鉄筋コンクリート屋根を勾配なりに打設し、その外側に砂付波形板を葺く。

2) 外壁

外壁の構法はコンクリートブロック積みとし、仕上は防水・防湿性能に優れる合成樹脂塗料吹付け仕上げとする。ペイント仕上げ及びリシン吹きつけ仕上げと比較して、耐久性・耐候性に優れるため補修・塗替えの手間が少なく済み、維持管理費を低くすることが可能である。

3) 建具

外部窓は耐久性能に優れるアルミサッシを使用する。空調を行う部屋は気密性能を考慮して引き違い窓を、その他の部屋は開口率の大きいガラスルーバー(ジャロジー)窓を使用する。

(3) 内部仕上材

各室の内部仕上げは各々の機能・要求性能を考慮して以下のように選定する。

表5-8 各室内部仕上表

室名	床	床	床
講義室(20人、30人)	床ビニルタイル	コンクリートブロック吹付タイル	パーライトモルタル吹付
講義室(200人、100人)	床ビニルタイル	有孔ボード/吸音材	岩綿吸音板張り
実験室・実習室	床ビニルシート	コンクリートブロック吹付タイル	岩綿吸音板張り
音楽実習室、LL実習室	床ビニルシート	有孔ボード/吸音材	岩綿吸音板張り
学長室、学部長室	床ビニルシート	石こうボードペイント仕上	岩綿吸音板張り
講師研究室、控室	床ビニルシート	コンクリートブロック吹付タイル	パーライトモルタル吹付
図書館書架スペース	床ビニルシート	石こうボードペイント仕上	岩綿吸音板張り
閲覧・自習室	床ビニルシート	コンクリートブロック吹付タイル	パーライトモルタル吹付
食堂、厨房	磁器タイル	コンクリートブロック吹付タイル	パーライトモルタル吹付
事務室	床ビニルシート	コンクリートブロック吹付タイル	岩綿吸音板張り
廊下	塗り床	コンクリートブロック吹付タイル	石こうボード張りペイント仕上
便所	磁器タイル	磁器タイル	石こうボード張りペイント仕上

(4) ファレ

ファレは、前述したようにサモア文化研究センターの各講座でも使用するため、伝統的な構法を使用する。架構は木造として、構法はできるだけ伝統に忠実なものとする。

5-3-6 機材計画

機材計画の分野は次のように分類される。

- 実験機材
- LL機材
- コンピュータ関連機材
- AV機材
- 講義・実験用机・椅子

機材の選定及び数量の検討に当たっては、以下の点に留意して計画を行う。

- 本計画の目的及び性格に照らし、必要性、緊急性の高いものを中心に有効活用されるよう計画する。
- 各部門に共通する機材については、適正な数量を選定し効率的な運用がなされるよう計画する。
- 維持管理体制、保守点検能力等に関する西サモア国の実状を考慮して、設置された機材が十分活用されるよう計画する。
- 機材の仕様は、関連施設の状況、使用目的等を考慮して適切な水準となるよう計画する。
- 本計画より除外した機材に関しては西サモア国側が適切な処置を行う。

各機材のグレードは次の方針に基づき計画を行う。

(1) 実験機材

- 1) 理学部の機材は設置工事を必要とするもののみとする。

(2) LL機材

- 1) 外国語教育を集中的に行うために20人用LL機材を計画する。
- 2) 学生の語学自習用機材としてLL機材を計画する。

(3) コンピュータ関連機材

- 1) キャンパス内LANシステムを構築することにより、大学事務管理で扱う1000人規模の学生及び職員の情報をデータベース化し、複数のユーザーが大量のデータを同時に高速で処理できるようにする。また、学外とのネットワークを結ぶことにより関係するデータ収集や交換に利用可能な計画とする。
- 2) パソコン実習室を2室設け、カリキュラムによるコンピュータ関連の教育時間(講義: 週平均38.5時間、個別指導: 週平均55時間)の実施が可能となるよう計画する。また、実習室内LANによりコンピュータ教育の充実と効率化を図る。
- 3) 図書館情報管理ソフトを整備することにより、20,000冊規模の書籍の管理を行う。
- 4) 既存のパソコン教室で使用されている旧タイプのパソコン12台を図書館に移設し、レポート作成などの目的に使用する。
- 5) コピー機を整備し各施設においての複製物の作成に使用する。

(4) AV機材

- 1) 大講義室2室(200人用・100人用)のビデオプロジェクションシステム及び視聴覚システムを整備する。
- 2) リソースセンターでの教材作成及び広報物作成のために、印刷機材及びビデオ機材を整備する。

(5) 講義・実験用机・椅子

- 1) 講義室・セミナー室及び事務室に机・椅子等を整備する。
- 2) 実験室、実習室の実験台、実習台を整備する。
- 3) 図書館用書架・机・椅子を整備する。
- 4) 工具等の保守管理用機材を計画し各機材、設備の保守管理に使用する。

表5-9 主要機材の用途・機能

機材	用途・機能等
理学部化学実験機材 ドラフト・チャンパー 洗眼器	有毒ガスの影響なく実験を行うための排気装置。 有毒物が目に入ったときに洗浄するための装置。
教育学部初等科学実験機材 ドラフト・チャンパー 洗眼器	有毒ガスの影響なく実験を行うための排気装置。 有毒物が目に入ったときに洗浄するための装置。
教育学部木工実習機材 電動ベルトヤスリ グラインダ 旋盤、他	木工素材の研磨に使用。 木工素材の研磨に使用。 木工素材の研削及びせん孔等の加工に使用。
教育学部金属加工実習機材 旋盤 金属裁断機 グラインダ、他	金属素材の研削及びせん孔等の加工に使用。 金属素材の裁断に使用。 金属素材及び工具等の研磨に使用。
教育学部美術教育用機材 ドラフター	製図技術の学習用。
LL機材 マスターコンソール LL子機、他	各LL子機をコントロールするために使用。 マスターコンソールからの音声及び子機による録音再生のために使用。
コンピュータ関連機材 LANシステム及びパソコン パソコンLAN教室用、他	キャンパス内の約100台のターミナルに対応可能。(当初のパソコン台数は50台弱)大学事務管理及びコンピュータ教育に使用。 21台のパソコンLANに対応。合計2室のシステム。

機材	用途・機能等
AV機材 ビデオプロジェクションシステム AVシステム 印刷機材、他	大講義室の150インチ程度のビデオ投影装置。講義及び催時に使用。 大講義室用の拡声システム。講義及び催事に使用。 ステンシルカッター形式の印刷システム。
講義・実験用机・椅子 実験台 実習台 講義室用机・椅子 事務用机・椅子、他	物理、生物、化学、初等科学実験室用 教育学部木工、金属加工、調理、被服、美術室用 一般教室用。 大学事務室及び各学部教官室等。

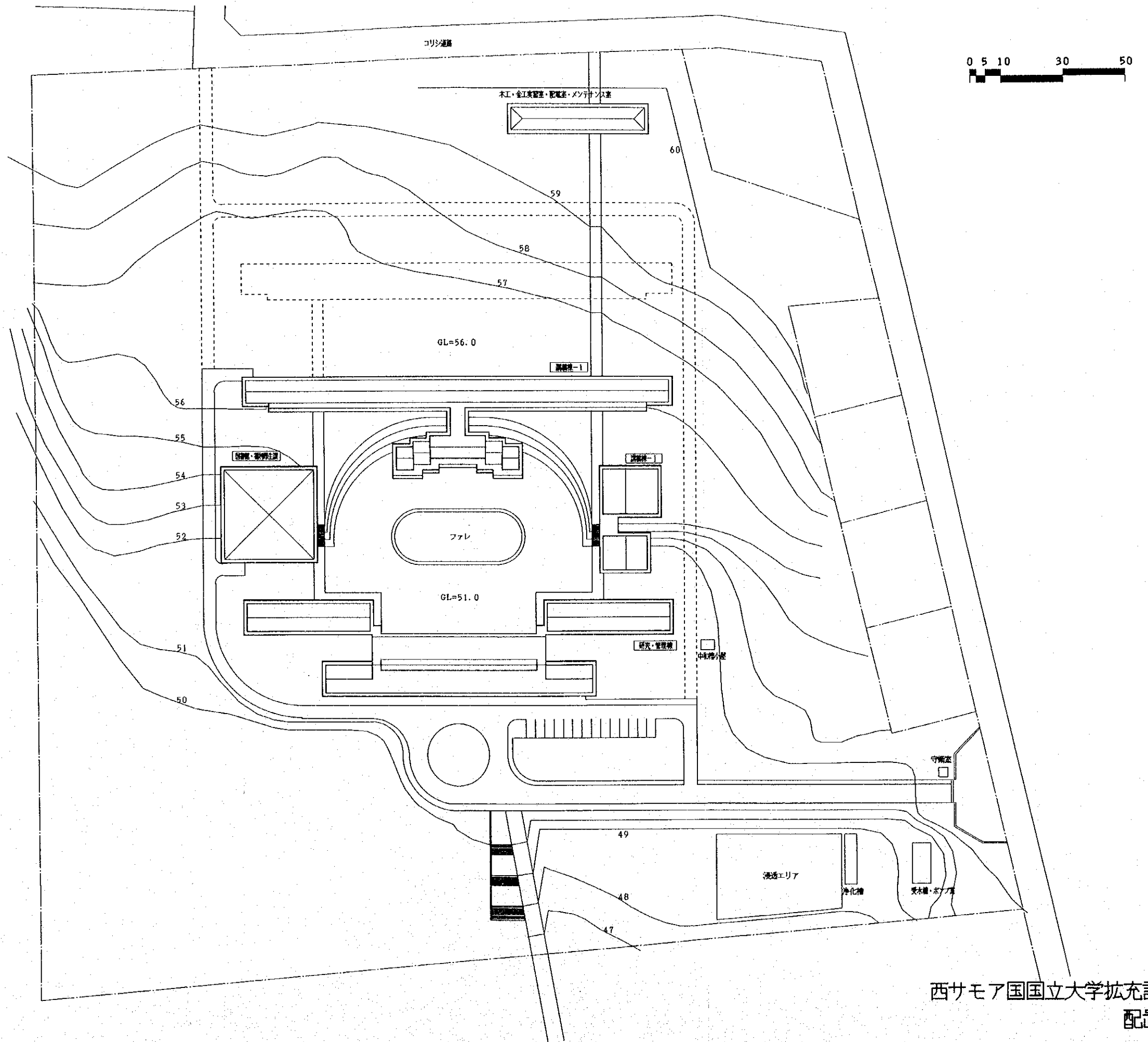
5-3-7 基本設計図

(1) 面積表

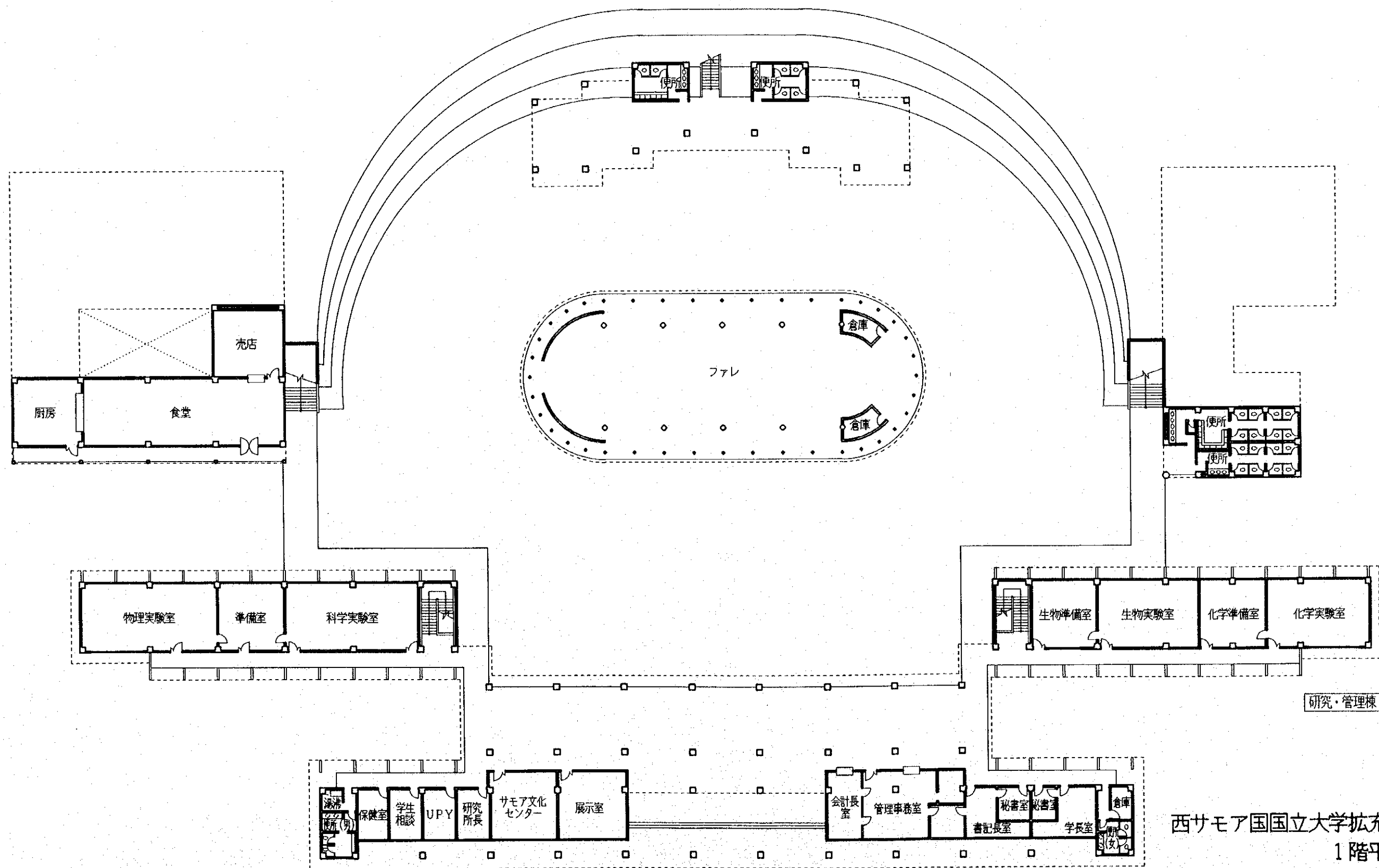
棟 \ 階	1階(m ²)	2階(m ²)	3階(m ²)	合計(m ²)
図書館	-	680	-	680
研究・管理棟	1,780	1,780	-	3,560
講義棟	449	1,996	1,556	4,001
ファレ	604	-	-	604
福利厚生施設	260	-	-	260
屋外付属施設	117	-	-	117
合計	3,210	4,456	1,556	9,222

(2) 基本設計図

- | | |
|----------|--------|
| 1) 配置図 | 1/1200 |
| 2) 1階平面図 | 1/400 |
| 3) 2階平面図 | 1/400 |
| 4) 3階平面図 | 1/400 |
| 5) 立面図 | 1/400 |
| 6) 断面図 | 1/400 |



西サモア国立大学拡充計画
配置図



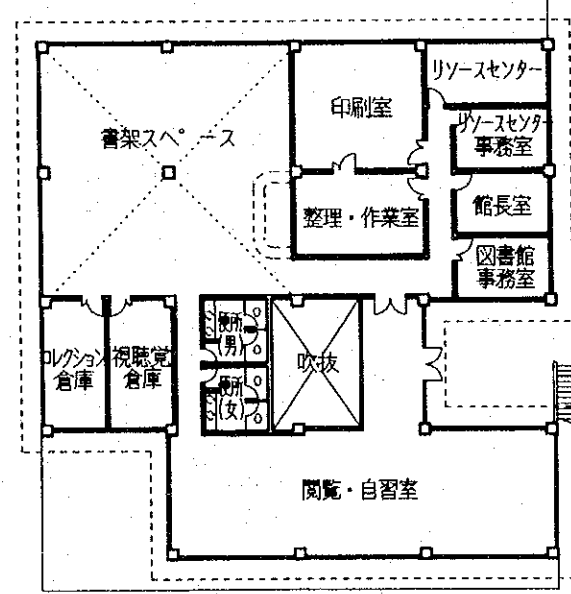
西サモア国国立大学拡充計画
1階平面図



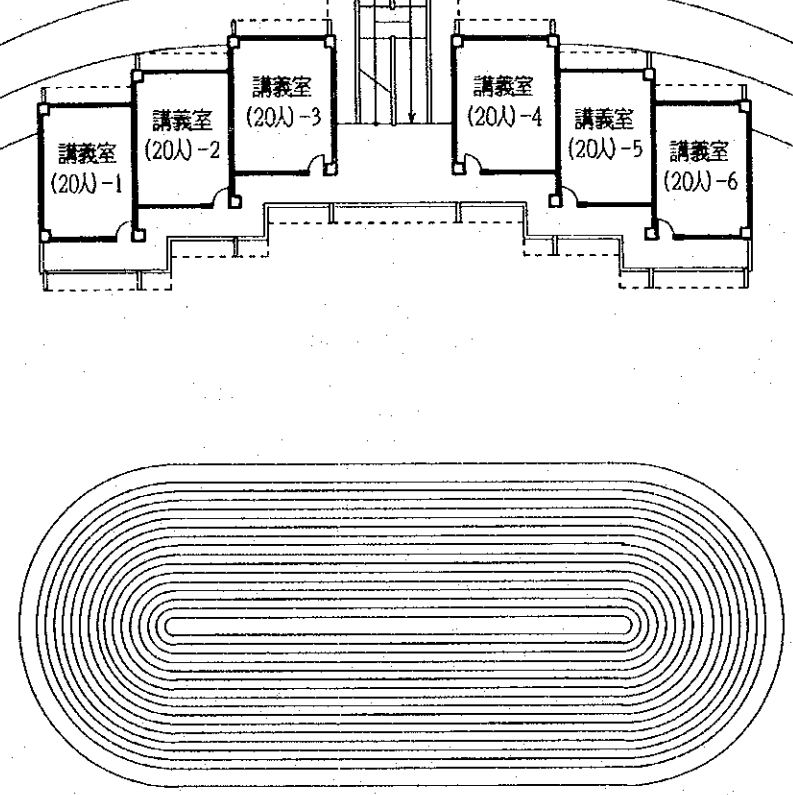
講義棟-1



図書館・リソースセンター棟



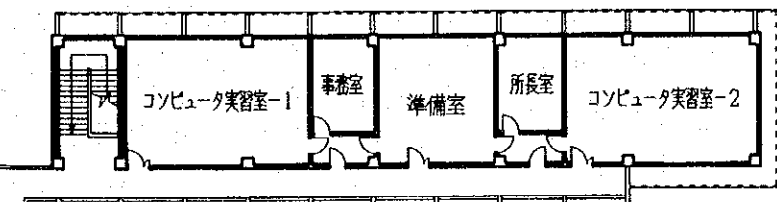
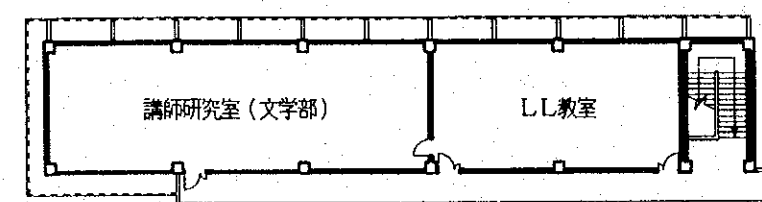
講義棟-2



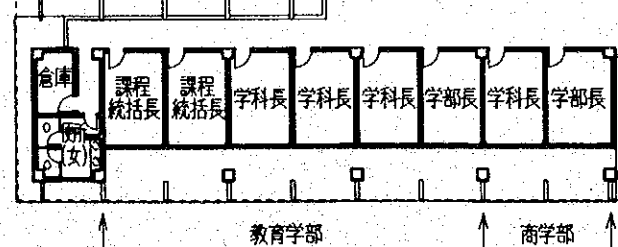
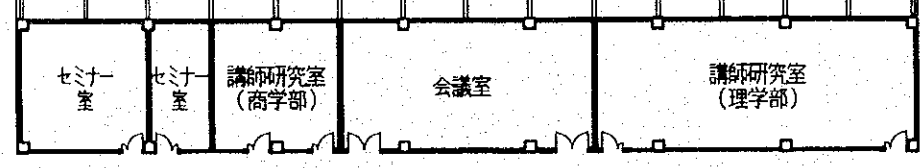
講義室 (200人)

講義室 (100人)

ファレ

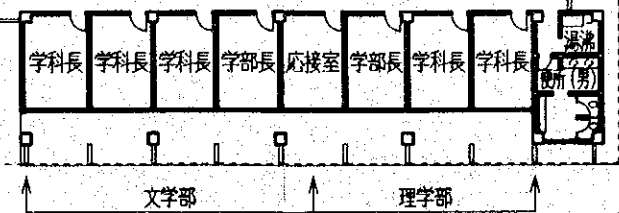


研究・管理棟



教育学部

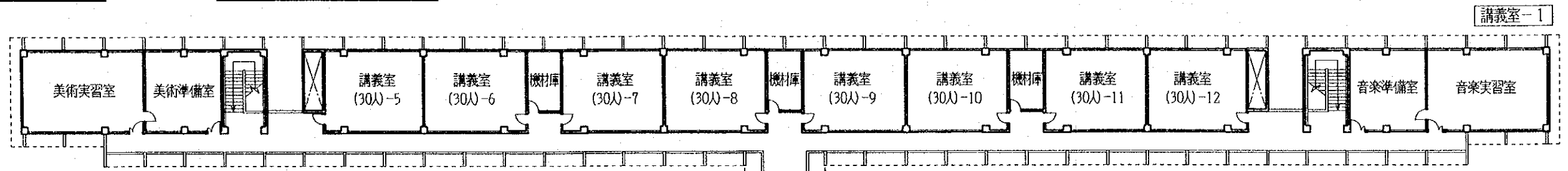
商学部



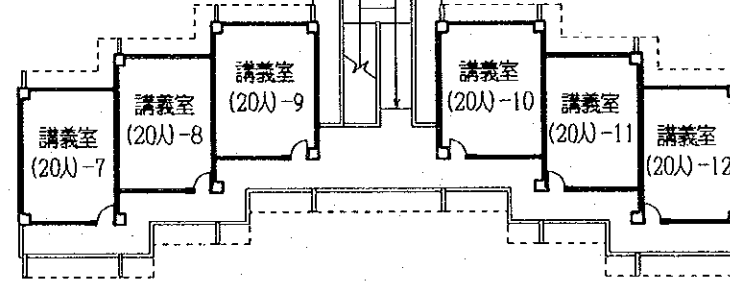
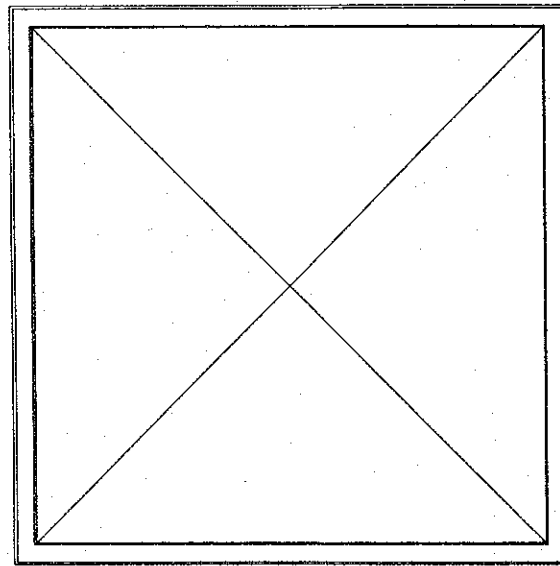
文学部

理学部

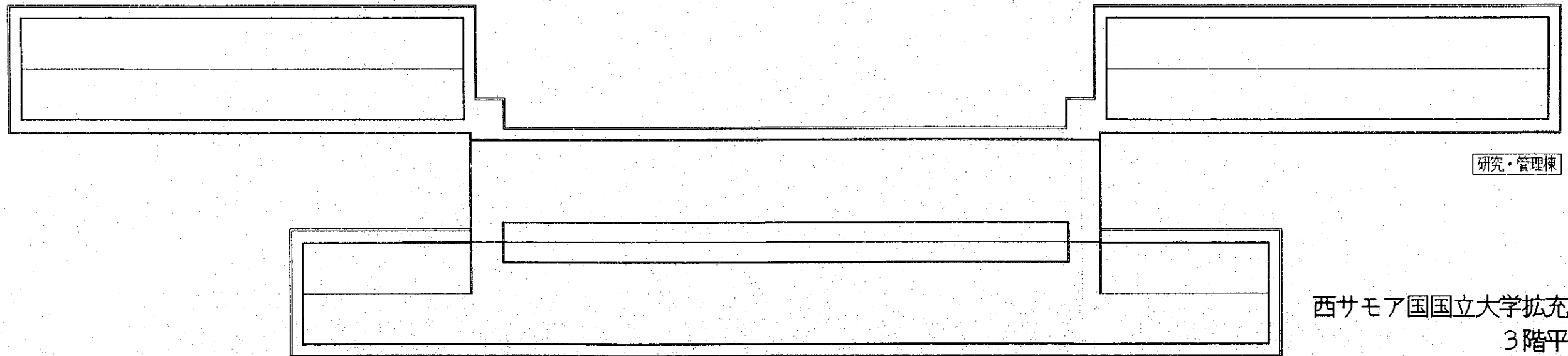
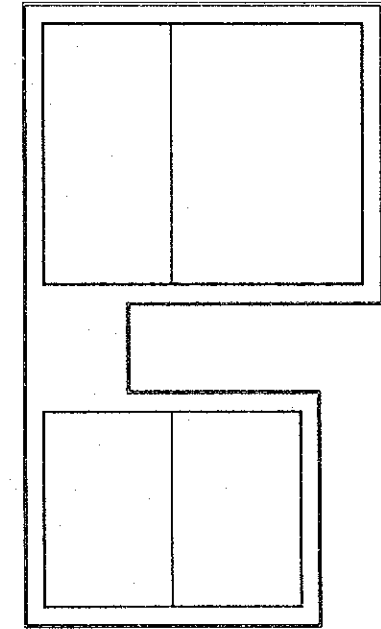
西サモア国立大学拡充計画
2階平面図



図書館・リソースセンター棟

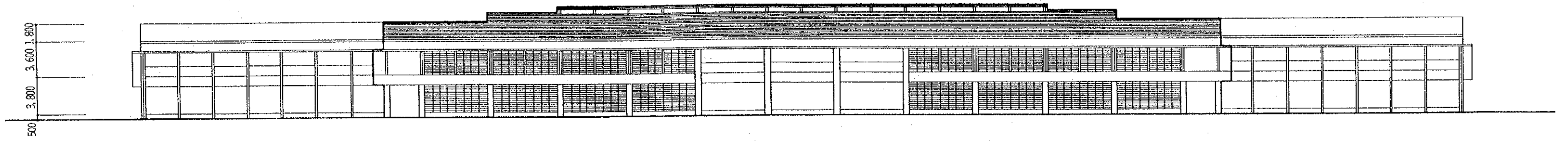


講義室-2

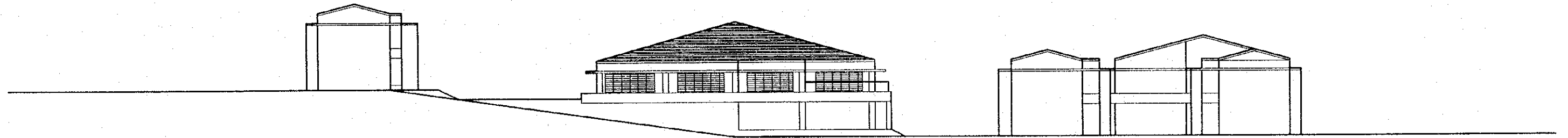


研究・管理棟

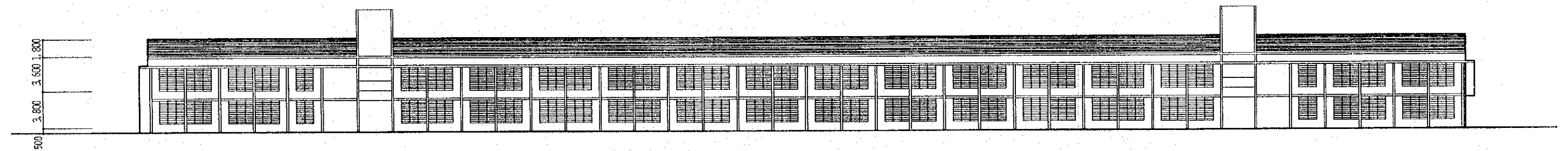
西サモア国立大学拡充計画
3階平面図



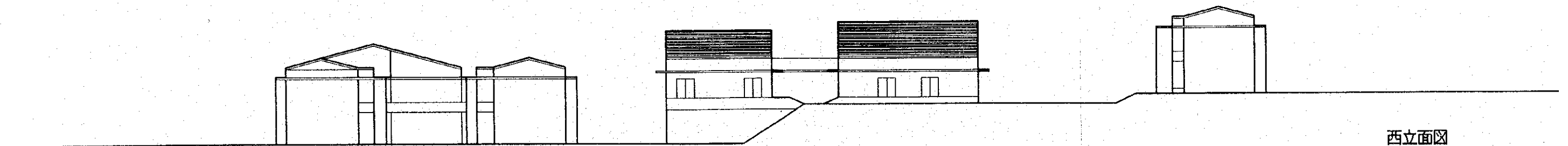
北立面図



東立面図



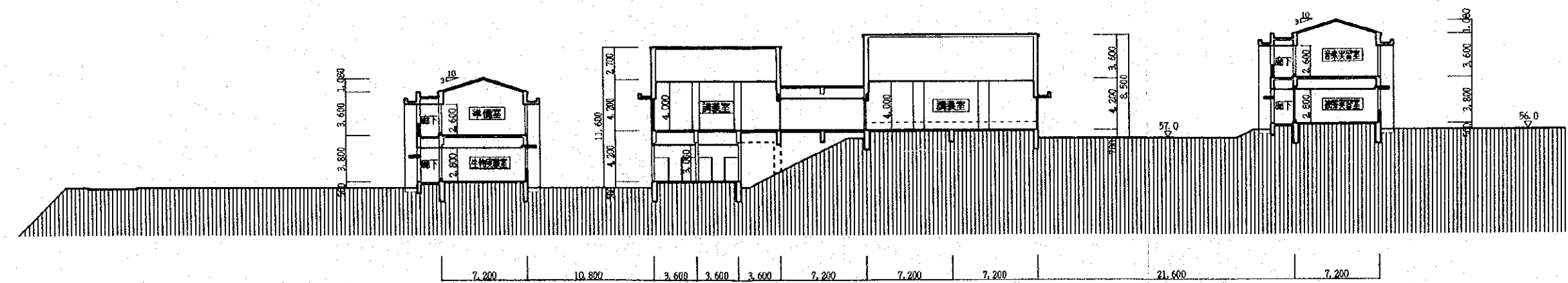
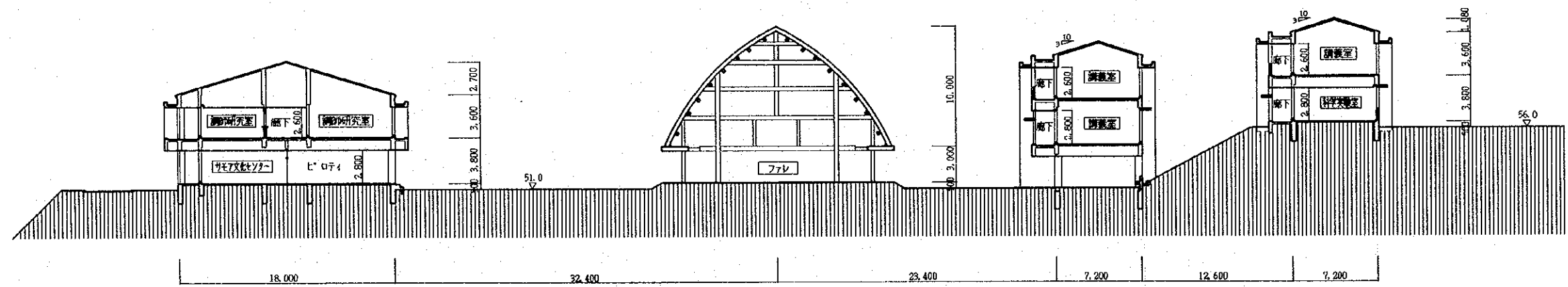
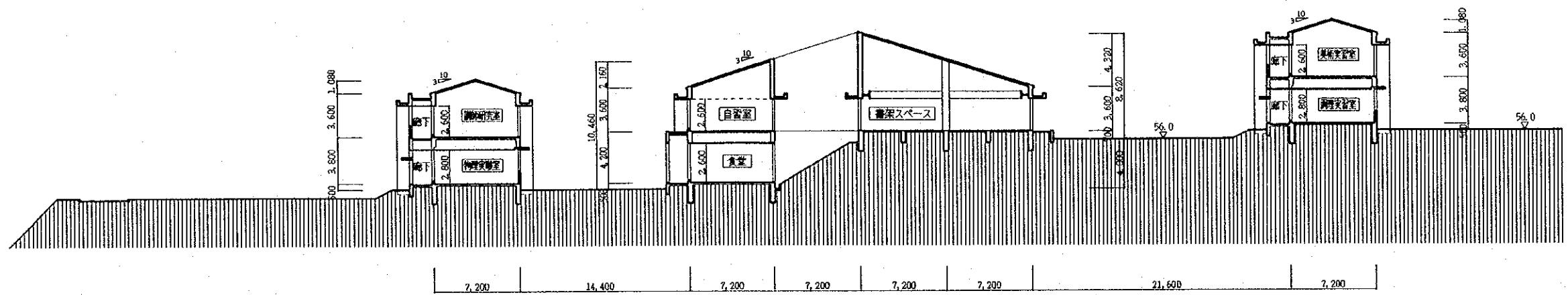
南立面図

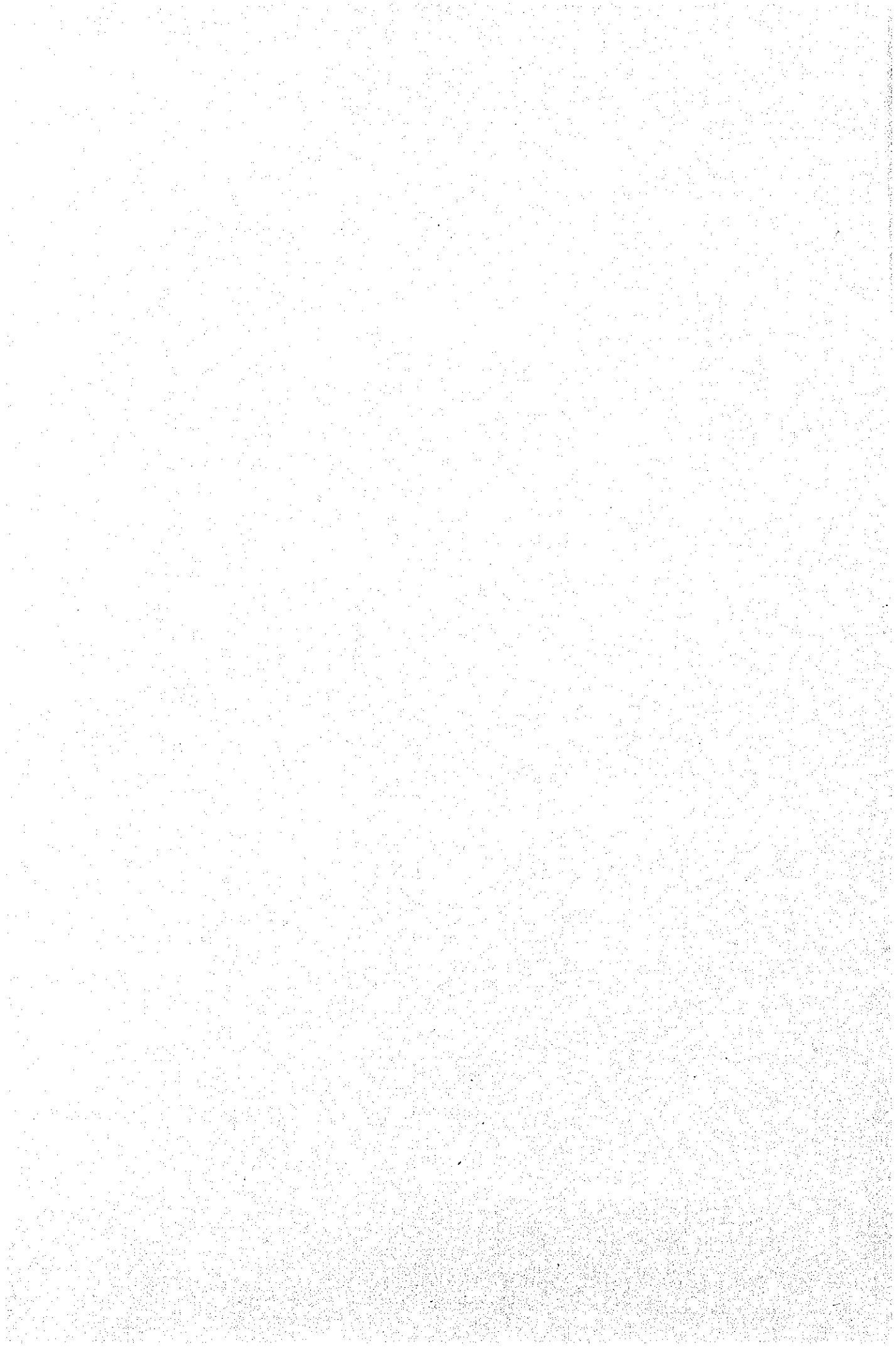


西立面図



西サモア国国立大学拡充計画
立面図





5-4 施工計画

5-4-1 施工方針

本計画事業の実施は日本国側による施設の建設工事及び機材の調達と西サモア国側負担事業に分けられる。施設の建設に関しては、工事規模が比較的大きい上、敷地も広く傾斜地であるため、十分な工期が必要であるが、敷地測量及び地盤調査の結果、特に問題がないため、工事期間は約17ヶ月が妥当である。

これにより、機材の調達及び設置に関しては十分な準備期間がとれるため、一部の木製家具等の現地調達及び第三国調達も無理なく行うことができる。また、西サモア国側負担部分については、事業予定期限内の完成に支障がないよう、西サモア側の十分な理解を得ていく必要がある。事業実施に当たっては以下の方針とする。

- 1) 事業費の有効利用と完成施設・機材の維持管理を容易にするため、現地調達及び域内第三国調達を最大限とする。
- 2) 西サモア側負担事業の円滑な実施のため十分な理解を得る。

5-4-2 建設事情及び施工上の留意点

(1) 建設事情

1) 現地コンサルタント

詳細設計は意匠設計、構造設計、電気設計、設備設計及び機材計画の調整を行いながら進めていくもので、高度な調整能力を必要とされる。したがって、本計画の詳細設計に現地コンサルタントの協力を依頼することは困難である。

2) 公共事業省

公共事業省は建築、技術、総務の3部からなり、約240名の要員により政府施設の計画、設計、監理、保守を行っている。また、建築申請に関し技術的な審査を行い、最終的な建築許可の判定を行う。したがって、詳細設計施工管理工程においては、本計画実施においても公共事業省による建築許可審査、工事検査、竣工検査を受けることになるため、遅滞の

ない進捗に向け十分な協議を行い、安全及び品質の確保のために現地事情に関する指導を得る必要がある。

3) 現地建設会社

民間の建設会社が多数あるが、総合建設業者は存在しない。規模の大きなもの、または高品質を要求される建設工事は、公共事業省及び外国系の建設会社が資材の調達、総合的な工事管理を行い、現地建設会社は主として労務を提供している。主な建設会社は現地企業では建設業者2社、鉄骨工事業者2社、外国系ではニュージーランドの建設業者2社となっている。また、電気設備3社、給排水設備3社、空調設備3社が設備施工業者として有力である。したがって、本計画の建設工事に当たっては日本法人総合建設会社の下請として、現地企業を活用する上で特に問題となる点は見当たらない。

4) 建設資材

建設資材はコンクリート製品を除いてほとんどすべてが輸入品である。現地建築資材販売店で扱っている商品はニュージーランド、オーストラリア、米国、中国、台湾製でその大部分はニュージーランドで調達されたものである。現地調達可能な品目は以下である。

砂、砂利、砕石、コンクリートブロック、生コンクリート、木材、一般塗料

5) 建築許可

公共事業省により設計された政府施設については、建築許可を必要としないが、政府施設であっても公共事業省以外の設計者により設計された計画は建築許可の取得が必要である。建築許可申請から許可取得までの手順は以下となっている。

1. 建築許可申請を次の3管掌官庁に行い審査を受け認可を得る。

土地・測量・環境省 Dept. of Land, Survey & Environment

消防庁 Dept. of Transport, Fire brigade

保健省 Dept. of Health

2. 建築許可申請を公共事業省に提出する。

上記3官庁による認可を得た後に公共事業省による審査を受ける。公共事業省は西サモア建築基準法(National Building Code for Western Samoa)により配置、構造、防火、設備等につき通常2週間から1ヶ月間の審査を行い、問題がなければ建築許可証を発行する。

(2) 施工上の留意点

計画施設・機材の品質確保及び工期内完成のための施工上の留意点を以下に列挙する。

1) 敷地準備

敷地内の計画施設配置部分の不用な樹木障害物の撤去及び整地工事は西サモア国側の負担工事であるが、環境確保のために既存の有用樹木を極力活用できるように施工計画を行う。

2) 建築許可及び仮設電源、水の敷地への供給

着工前の建築許可取得と仮設電源、水の供給につき、事前に十分な協議を西サモア国側と行い、予定通り着工を確保する。

3) 雨期とサイクロン対策

建設地では11月から3月までが雨季で雨量が多い、またこの時期にサイクロンの来襲の可能性もあるため、雨水処理とサイクロンによる災害防止及び安全対策を考慮した施工計画を行う。

4) 環境保護

敷地の東側に谷があるため工事中特に雨期に土砂が流れて海を汚染しないような対策をとる。

5-4-3 施工監理計画

日本国政府無償資金協力の方式に従い、日本法人コンサルタント会社は西サモア国政府側本計画実施機関とコンサルタント契約を締結し、本計画の詳細設計及び施工監理を行う。施工監理の目的は工事が設計図書どおりに実施されているか否かを確認し、工事契約内容の適正な履行を確保するために公正な立場に立って、施工期間中の指導・助言・調整を行い品質向上を図ることになり、次の業務からなっている。

(1) 入札及び契約に関する協力

建設工事及び機材調達・据付工事に係る日本の請負会社選定のための入札に必要な入札図書等を作成し、入札公告・入札参加願の受理・資格審査・入札図書の配布・応札書類の受理・入札結果評価等の入札業務を行うと共に、西サモア国側本計画実施機関と請負会社との間の工事契約締結に係る助言をする。

(2) 工事請負者に対する指導・助言・調整

施工工程、施工計画、建設資機材調達計画、教育機材調達・据付計画等の検討を行い、工事請負者に対する指導・助言・調整を行う。

(3) 施工図・製作図等の検討及び承認

工事請負会社から提出される施工図・製作図・書類等の検査・指導を行い承認を与える。

(4) 建設資機材・教育機材の確認及び承認

工事請負会社が調達しようとする建設資機材・教育機材と契約図書との整合性を確認し、その採用に対する承認を与える。

(5) 工事検査

必要に応じ、建築用部品及び教育機材の製造工場における検査に立会い、品質及び性能の確保にあたる。

(6) 工事進捗状況の方向

施工工程と施工現場の状況を把握し工事進捗状況を両国関係機関に報告する。

(7) 竣工検査及び試運転

施設及び機材の竣工検査及び試運転検査を行い、契約図書内容に合致していることを確認し、検査完了書を西サモア国側に提出する。

(8) 建築設備・教育機材運転トレーニング

本計画の機材の中には運転及び維持管理上の基本的知識を必要とするものがある。このためこれらの機材については据付・調整・試運転の期間中に西サモア国側の担当要員・技術者に運転、故障発見・修理技術を修得してもらうためのトレーニングを工事現場で行う必要がある。コンサルタントはこのトレーニング計画に対し指導・助言を与える。

コンサルタントは上記の業務を遂行するに当たり本計画の規模から判断し、全行程のうち必要な期間中技術者1名を西サモア国に常駐させる。この他工事の進捗に応じ、技術者を現場に派遣し検査・指導・調整にあたらせるとともに、日本国内側にも担当技術者を配置し現地との連絡業務及びバックアップにあたる体制を確立する。また、日本国政府関係機関に対し本計画の進捗状況・支払手続・竣工引渡し等に関する必要諸事項の報告を行う。

以上を勘案した施工監理体制及び関連する部署を以下に示す。

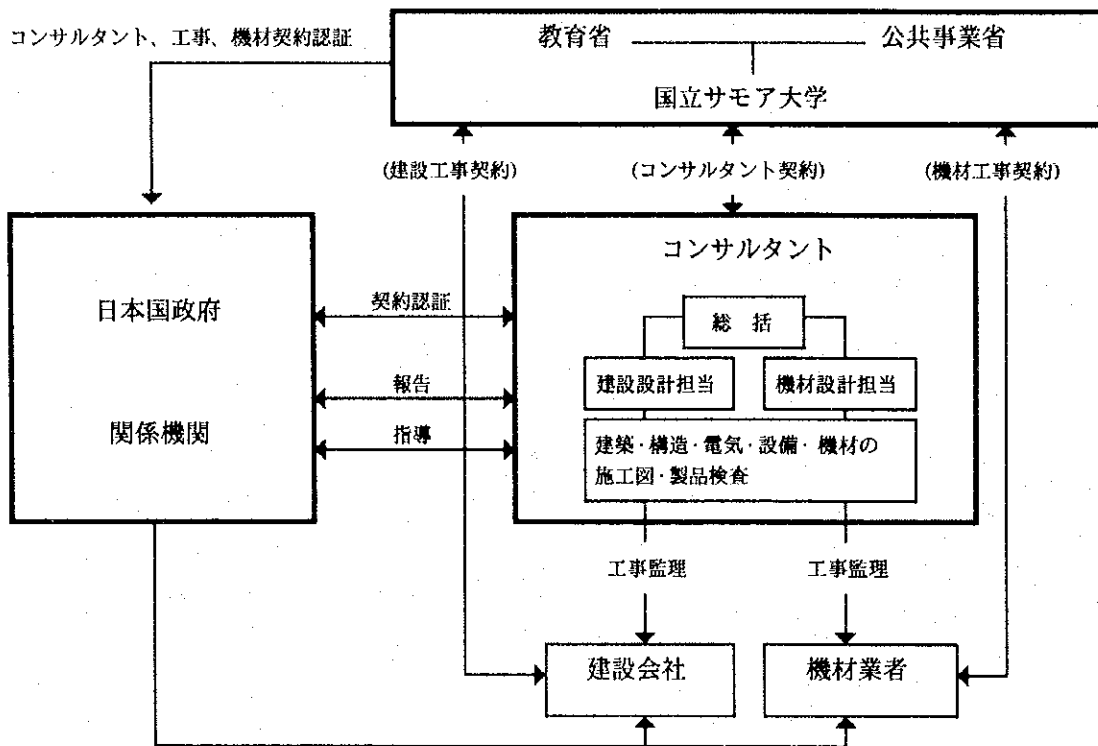


図5-4 施工監理体制

5-4-4 資機材調達計画

(1) 資機材調達の方針

本計画に使用される資機材の調達にあたり、留意する事項は以下のとおりである。

1) 現地調達

現地で入手可能で品質及び安定供給に問題がない資機材は現地調達とする。

2) 第3国調達

現地調達以外の資機材については施設竣工後の補修、維持・管理を容易にするため、使用する資機材は問題がない限り域内の第3国調達とする。この場合、供給量を十分に把握した上で発注し、工事工程に影響を及ぼさないよう配慮する必要がある。

3) 日本調達

現地ならびに第3国調達品に品質上問題があるか、あるいは供給量が不十分と判断される資機材、または入手不可能な資機材及び日本調達価格が低い場合は日本から輸入する。

4) 資機材単価の比較

梱包、輸送、保険費を含む日本調達材と現地または第3国調達材の各々の単価を比較し、本計画に必要とされる品質が確保されるという前提のもとで、日本調達材の方が安い場合、あるいはその差が比較的小さい時は、施工竣工後の補修、維持管理の容易性及び費用を考慮して妥当な場合のみ日本調達とする。

(2) 建設資機材の調達計画

上記の資機材調達の方針のもとに、現地調達分と日本調達分を以下のように計画する。

表5-10 主要建設資材の品質調査と調達国名

部位	建設資材名	調達国名	品質			備考
			良	普通	不良	
構造材	コンクリート	西サモア		○		砂に塩分が含まれており対策が必要。
	鉄筋	第3国または日本	○			
内外部型枠	コンクリートブロック、PCコンクリート	西サモア		○		現地で普及している材料。品質的には多少問題有。
屋根防水	金属板屋根、アスファルト防水	第3国 第3国	○	○		最も信頼がおける防水方法として実績がある。
建具	アルミサッシ	第3国		○		防蟻処理及び金物取付け位置等の製作段階での確認が重要であるため。
	木製建具	西サモア 第3国		○ ○		
床仕上材	プラスチックタイル 塗床	第3国 第3国		○ ○		現地で普及している材料。品質的にも問題ない。 便所等水廻りに使用する。
	タイル	第3国		○		
壁仕上材	ペンキ	西サモア 第3国	○	○		建物の補修周期を延ばすため耐久性のある材料を使用する。
天井仕上材	岩綿吸音材	第3国		○		床、壁の仕上が硬質なため、音の反響を考慮し、採用する。 便所等水廻りの天井材として採用する。耐水性が高く安価である。
	珪カル板	第3国		○		
その他	特殊機器	日本	○			建物完成後のメンテナンスを考慮し、信頼性を重視する。

(3) 教育機材の調達計画

品質、価格を考慮して日本製品の調達が最も合理的であると判断される場合のみ、日本からの輸入とする。ただし、維持管理に専門的技術及び消耗品を必要とする教育機材は、西サモア国内に代理店・維持管理体制を有する製造会社の製品とする必要がある。

なお、一部の機材には衝撃、湿気及び高温により機能が損なわれる恐れのあるものがあるので、梱包及び輸送には細心の配慮が必要である。

5-4-5 実施工程

本計画の実施に係る交換公文が日本・西サモア両国間で締結された場合、以後の実施工程は次に示す詳細設計業務・入札業務・工事の3段階に分けられる。

(1) 詳細設計業務

西サモア国本計画実施機関と日本法人コンサルタントとの間で、コンサルタント契約が締結された後、契約書の日本政府による認証を経て、コンサルタントは詳細設計を開始する。詳細設計では本基本設計調査報告書を基に詳細設計図・仕様書・入札要項書等入札用設計図書一式が作成される。この間西サモア国側と施設・機材内容に関する協議を行い、最終的に入札設計図書一式の承認を西サモア国側から得るものとする。詳細設計作業の所要期間は2.0ヶ月必要である。

(2) 入札業務

工事の請負会社(日本法人建築施工会社)は入札により決定される。入札は入札公示・入札参加願の受理・資格審査・入札図書配布・入札・入札結果評価・工事請負会社指名・工事契約の順に行われ、この間約2.5ヶ月を要する。

(3) 工事

工事契約締結後、契約書の日本国政府による認証を経て着工する。本計画の施設規模・内容、現地建設事情及び雨期の工事効率低下等を考慮し、不可抗力な事態が起こらないという前提のもとに試算した結果、工期は約17ヶ月と予定される。

交換公文締結後、工事竣工に至る計画の実施工程は次図に示すとおりである。

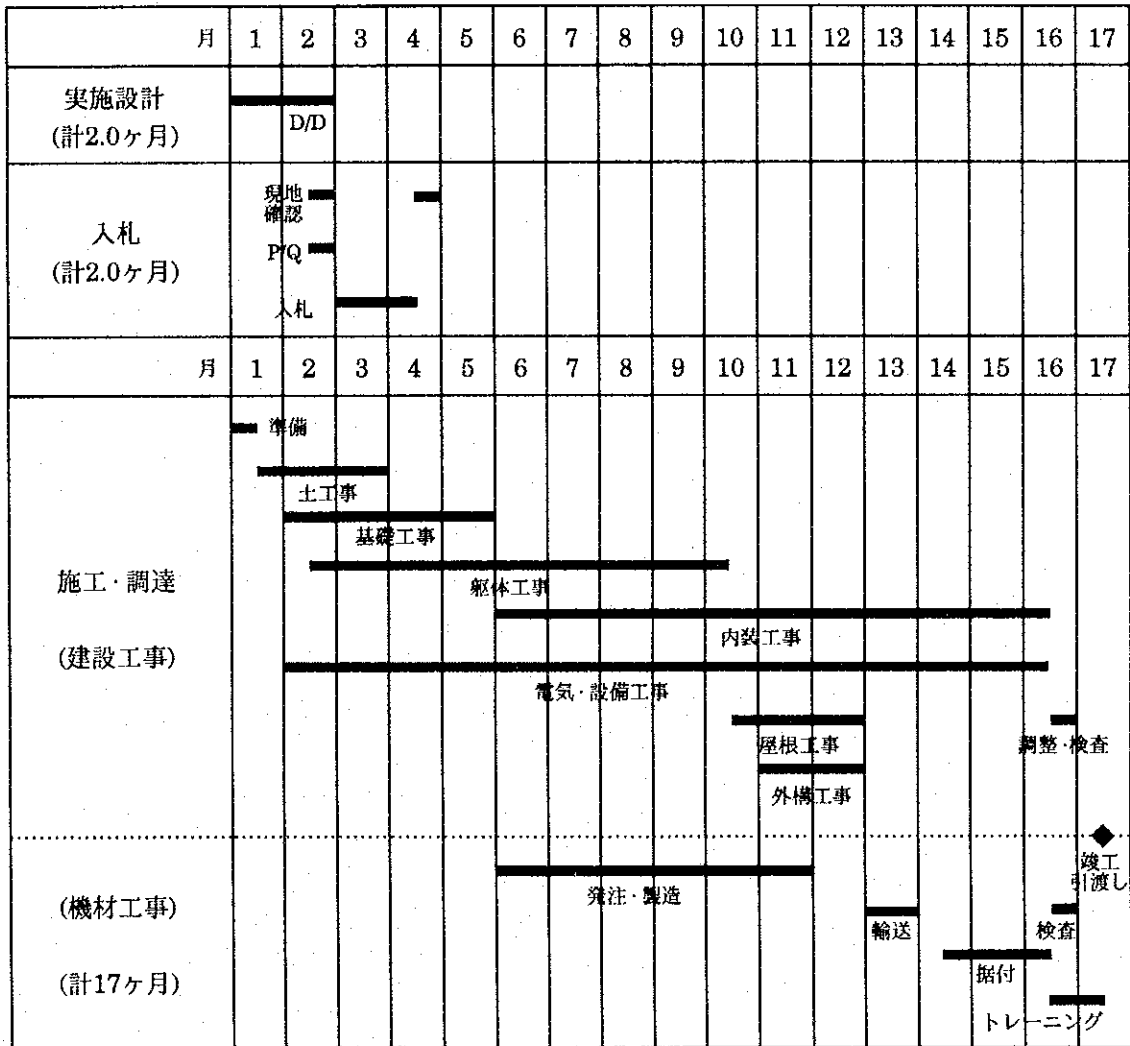


図5-5 事業実施工程図

5-4-6 概算事業費

本改修計画の建設に要する概算事業費は以下のとおりである。

(1) 積算条件

背僅差条件を次のように設定する。

1. 積算時点 1994年11月

2. 為替交換率 1US\$=100.00円 1WS\$=40.51円 1NZ\$=62.08円
(1994年4月15日~1994年10月14日間の平均値)
3. 工事期間 初年度 5ヶ月
2年度 12ヶ月
全工期 17ヶ月
4. 発注方式 建物工事と機材工事の一括発注
5. 無償資金協力の方式に従い、西サモア国内における建設資機材に対する輸入関税及び日本人にかかる事業税などの国内税の免除を前提とする。

(2) 日本国政府側負担工事の概算事業費

コンサルタント料、建築工事費、機材調達設置費を含む日本国政府側負担工事総事業費は約17.219億円と見込まれる。その内訳は初年度約6.671億円、2年度10.548億円となる。

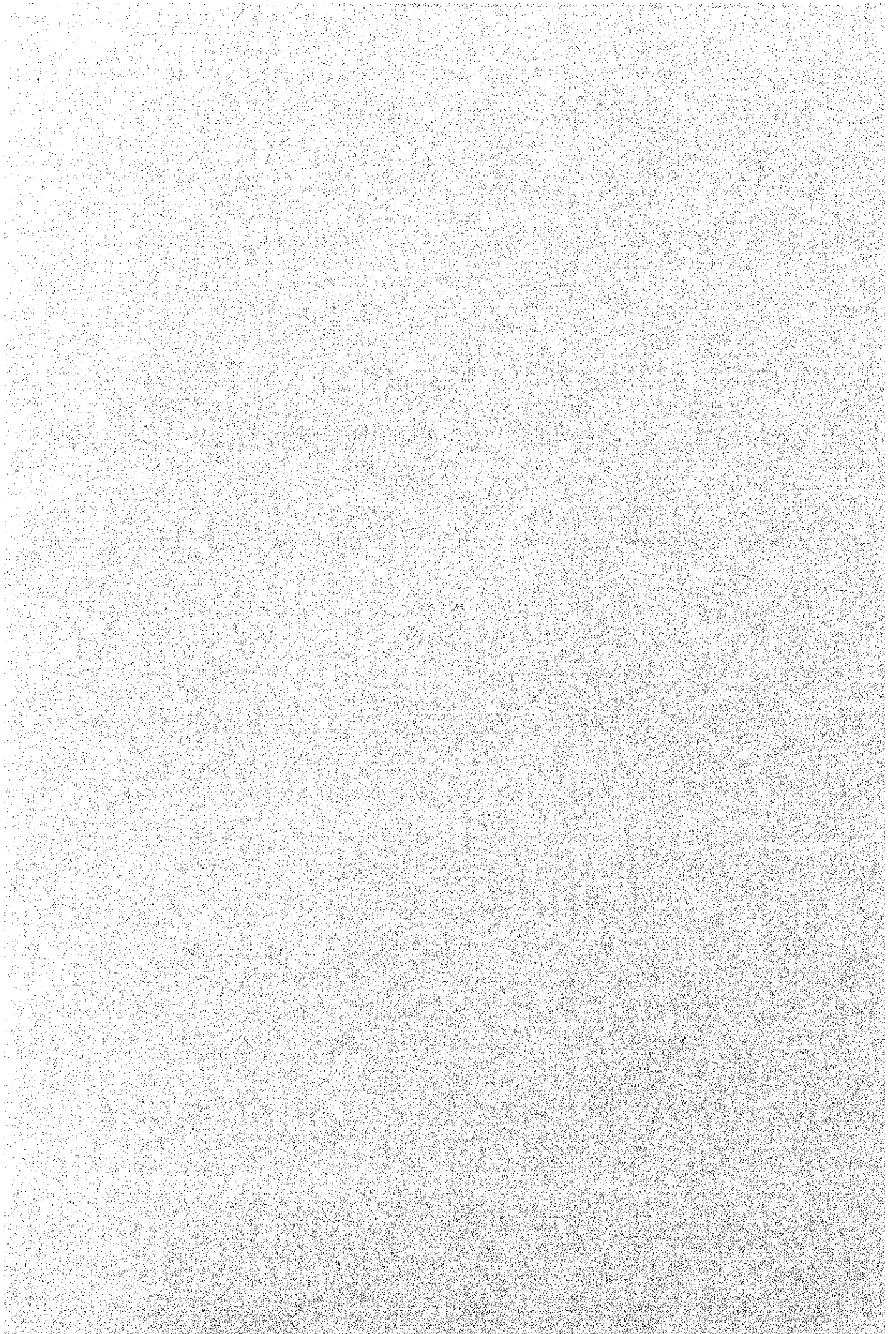
(3) 西サモア国政府側負担工事費の概略は以下のとおりである。

1) 敷地内準備工事	152,905タラ
2) 建設準備工事	20,650タラ
3) 基幹整備工事	153,250タラ
4) 外構工事	619,500タラ
<hr/>	
合計	946,305タラ

以上の西サモア国政府側負担工事費概算には税負担、手数料負担、事務管理経費などは含まれていない。

本計画が円滑に実施され、また施設が効果的に利用されるよう西サモア国は適切な時期にこれら項目につき予算措置、設計及び工事を行うことが望ましい。

第6章 事業の評価と提言



第6章 事業の評価と提言

6-1 裨益効果

本計画が実施され、西サモア国側により適切な運営管理がなされた場合、次表に示すような効果と現状の改善が得られる。

現状と問題点	本計画での対策	計画の効果・改善
<p>経済・社会発展のために民間企業及び政府機関で必要な学識者が不足している。この原因として以下が指摘されている。</p>	<p>以下に記す施設及び機材の拡充</p>	<p>現状施設延床面積約5,902m²を約9,200m²に拡大し、必要な機材を整備して、大学機能の強化・拡大を図り現在の学生数731名から約30%増の950名受け入れが可能となる。</p>
<p>① 大学進学希望者多いにもかかわらず、サモア大学の施設・機材・教員の不足のため、学生の受け入れ能力がない。</p>	<p>① 現況サモア大学施設約1,825m²を約3,000m²に拡充することにより、化学、物理、生物実験実習室、LL教室を新設及びコンピュータ実習室の拡大ならびにこれら諸室に必要な機材の整備。</p>	<p>① 文学部 現在開講しているサモア学士/ディプロマ課程に加えて英文学・実務英語学士/ディプロマ課程を開講。また、実務的なディプロマサーティフィケート講座の開講が期待できる。</p> <p>商学部 商学部の新設によりニュージーランドより教官を招聘し、受講希望者の多い商業実務教育の充実が可能となる。</p> <p>理学部 現在実施中の数学及びコンピュータのサーティフィケート講座に加えて数学学士課程、数学、一般科学の上級サーティフィケート課程を開講。また、物理、化学、生物の学士レベル講座の開講が期待できる。</p>
<p>② このため、優れた人材が海外の大学、その他の高等教育機関へ流出し、そのまま留学地で職に就くため、人材不足を増している。</p>	<p>② 大学施設機材の全般的な拡充。教官室の拡充及び図書館の整備。</p>	<p>② サモア大学における学生受け入れ能力の増大により国民の大学進学希望をより多くみとすことができる。また、海外在住の大学教員有資格者が帰国し、サモア大学で教鞭をとることが期待できる。</p>
<p>③ 第1次教育(G1-G8)の就学率は約85%と相応のレベルにあるが、第2次教育(G9-G13)の最終年(G13)の就学率は15%に急減しており、雇用者の期待する労働力に対し、量的質的に不足している。これらの対策として第1次、第2次教育に従事する教員の資質の向上、教育技術の強化が必要とされているにもかかわらず、既存施設規模及び教育機材が不足しており、有効な教育が実施できない。</p>	<p>③ 現況教員養成学校の施設約4,077m²を約6,000m²に拡充して必要な機材を整備。</p>	<p>③ 教員の数量的拡大よりむしろ質的向上の必要性が高くなっている上、高校教育、特に上級高校教育の拡充のための対策が急務となっている現状に対し教員養成の強化により対応できる。これらの教員の質的向上による第2次教育の強化により大学教育のレベル向上が期待できる。</p>