NO 1

キリバス共和国

KGV/EBS中等教育施設整備計画

基本設計調査報告書

平成8年3月

国際協力事業団
株式会社 福永設計
株式会社 レーモンド設計事務所

キリバス共和国

KGV/EBS 中等教育施設整備計画

基本設計調査報告書

平成８年３月

国　際　協　力　事　業　団
株式会社　福　永　設　計
株式会社　レーモンド設計事務所

序　　文

日本国政府は、キリバス共和国政府の要請に基づき、同国のKGV/EBS中等教育施設整備計画にかかる基本設計調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施いたしました。

当事業団は、平成7年11月27日から12月25日まで基本設計調査団を現地に派遣いたしました。

調査団はキリバス国政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施いたしました。帰国後の国内作業の後、平成8年2月28日から3月11日まで実施された基本設計概要書案の現地説明を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

終りに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成8年3月

国際協力事業団
総裁　藤田公郎

伝　達　状

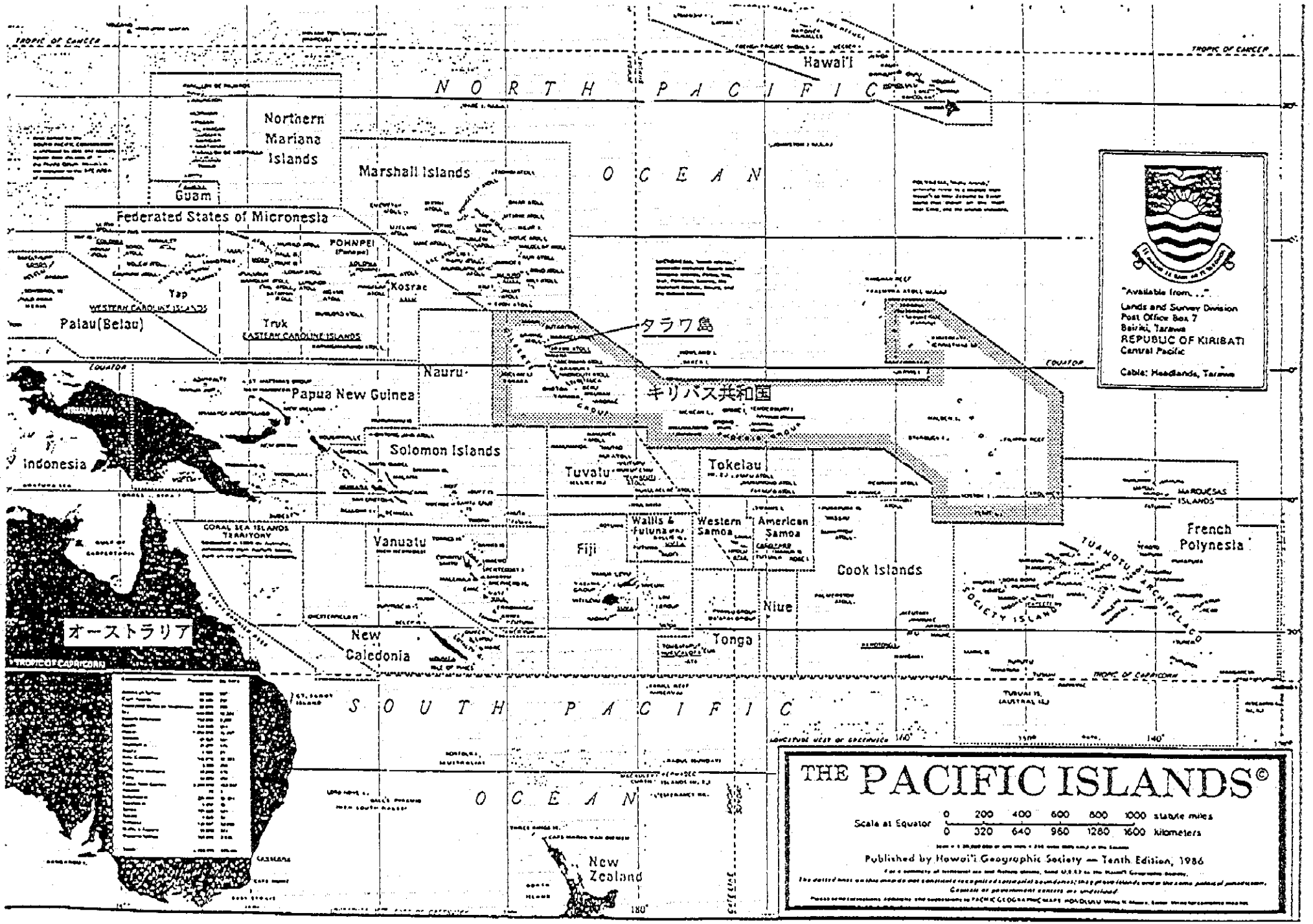
今般、キリバス共和国におけるKGV/EBS中等教育施設整備計画基本設計調査が終了いたしましたので、ここに最終報告書を提出いたします。

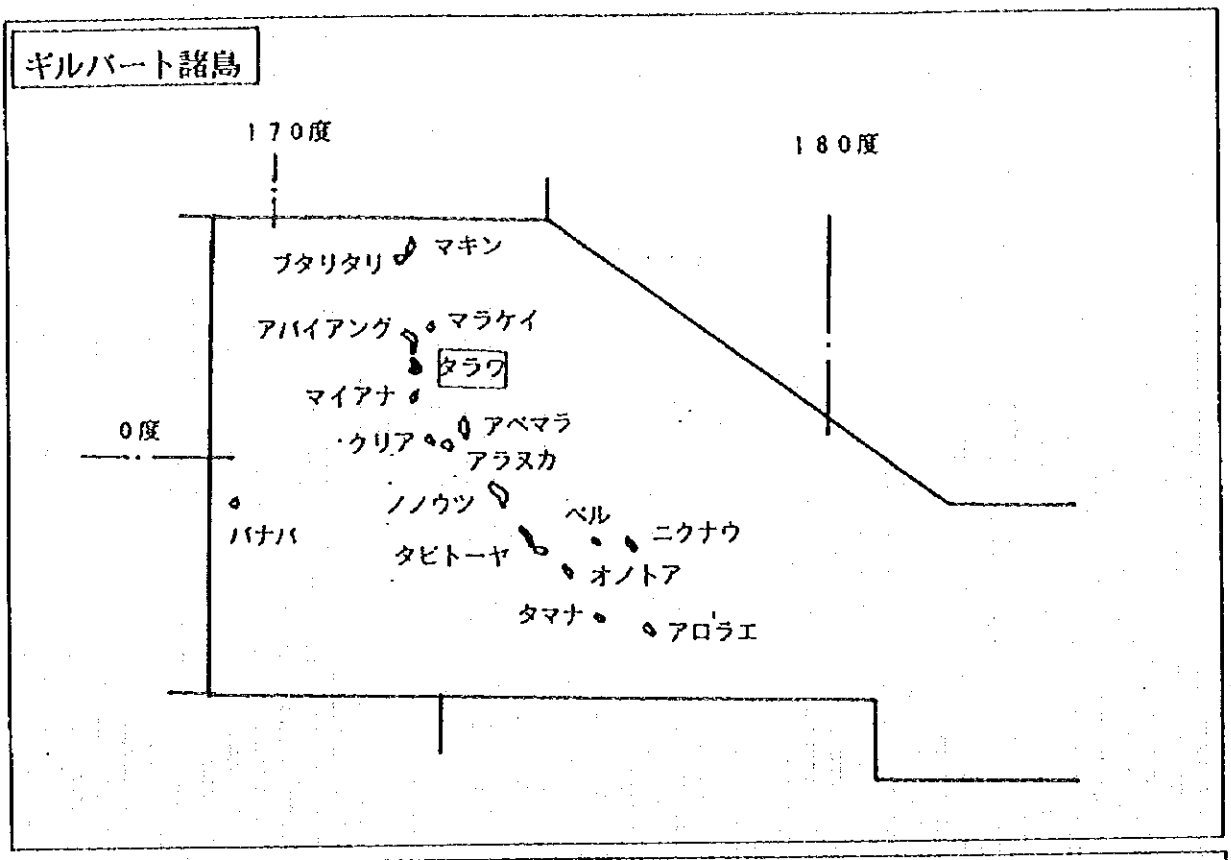
本調査は、貴事業団との契約に基づき弊社が、平成7年11月24日より平成8年3月29日までの4.0ヵ月にわたり実施いたしてまいりました。今回の調査に際しましては、キリバスの現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検証するとともに、日本の無償資金協力の枠組みに最も適した計画の策定に努めてまいりました。

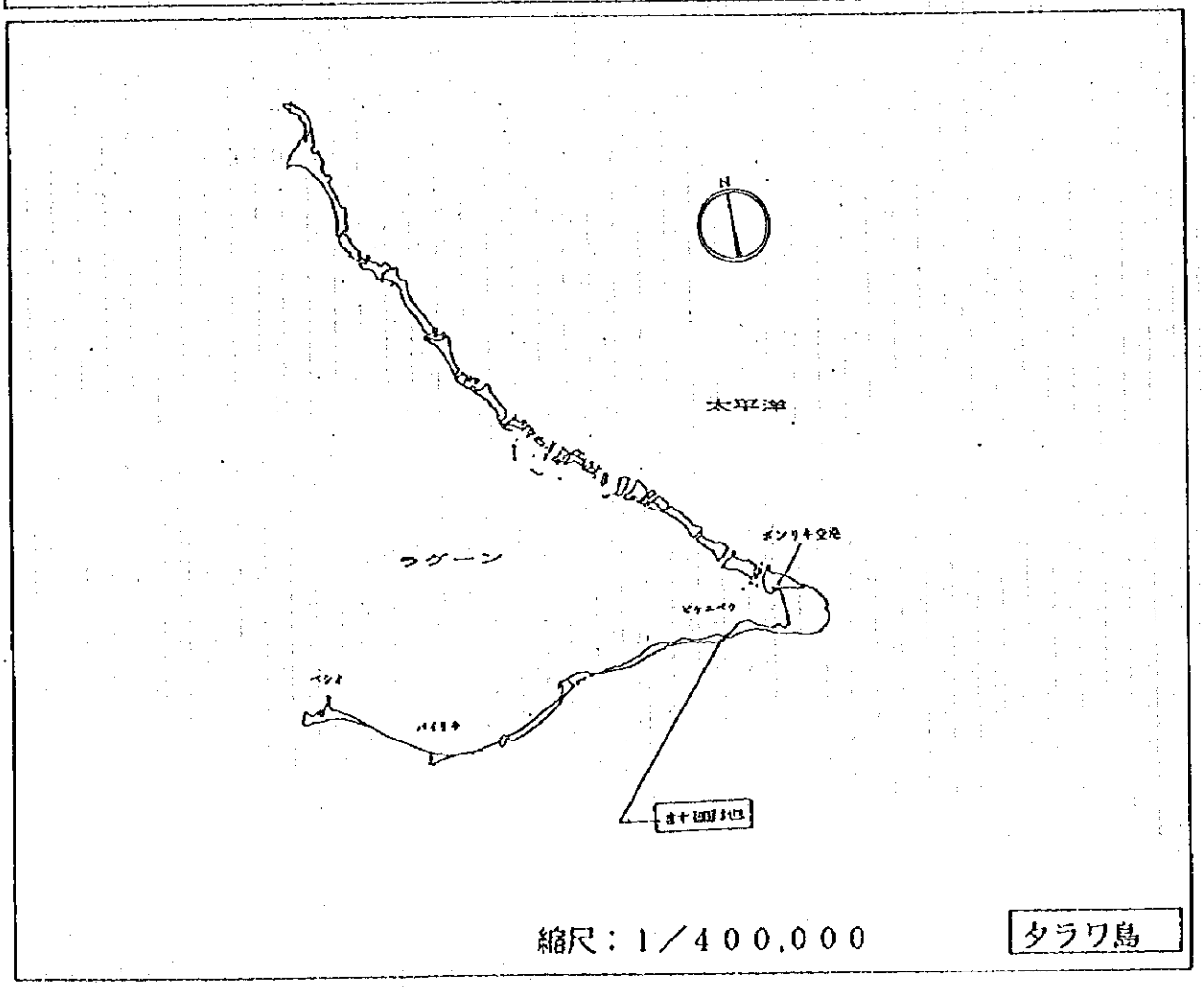
つきましては、本計画の推進に向けて、本報告書が活用されることを切望いたします。

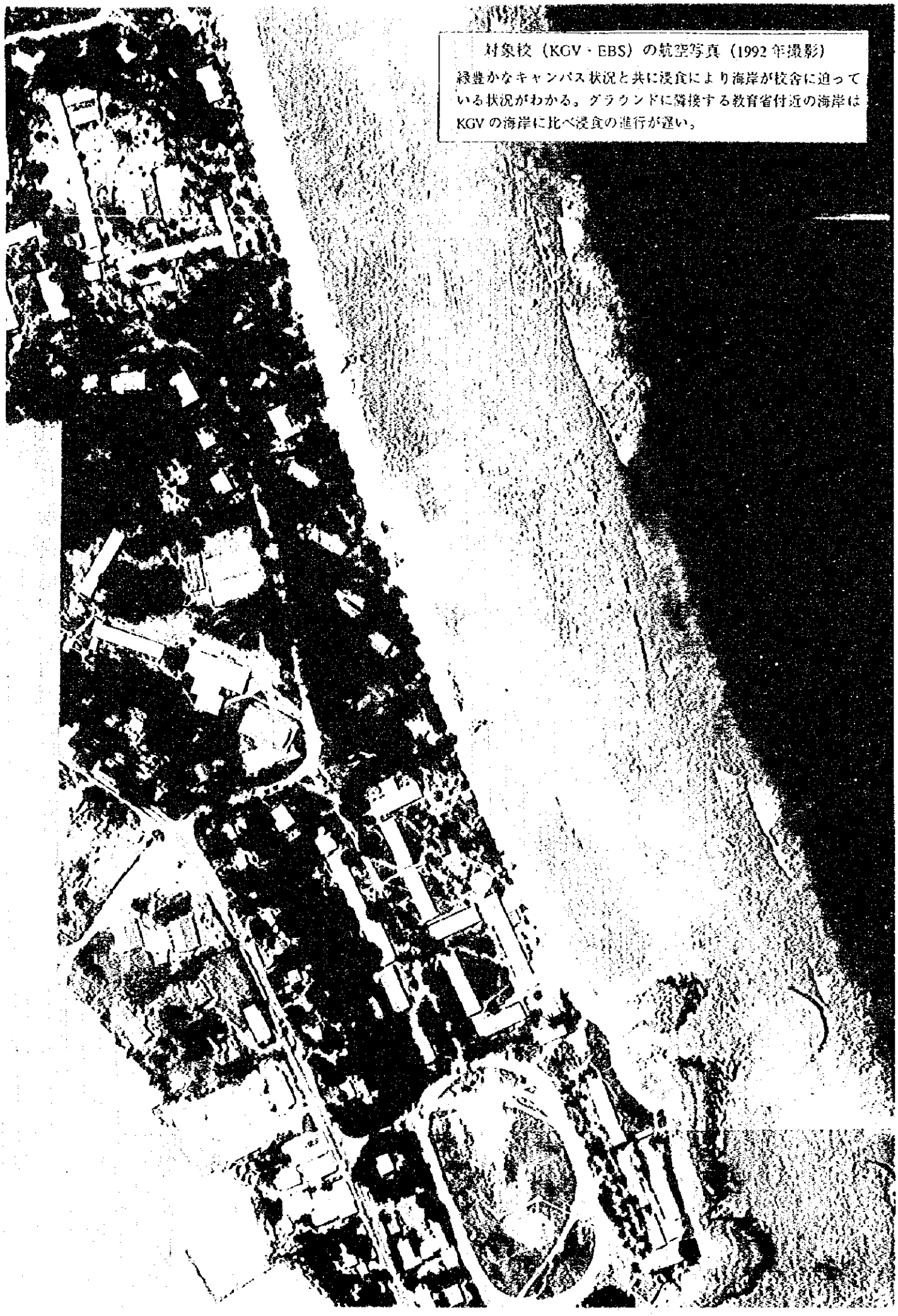
平成8年3月

株式会社　福永設計
株式会社　レーモンド設計所
KGV/EBS中等教育施設整備計画基本設計調査団
業務主任　　福　永　謙　二


THE PACIFIC ISLANDS©
Scale at Equator 0 200 400 600 800 1000 statute miles
0 320 640 960 1280 1600 kilometers
Published by Hawai'i Geographic Society — Tenth Edition, 1986
NORTH PACIFIC OCEAN
SOUTH PACIFIC OCEAN
Hawai'i
Northern Mariana Islands
Guam
Marshall Islands
Federated States of Micronesia
POHNPEI (Ponape)
Kosrae
Yap
WESTERN CAROLINE ISLANDS
Palau (Belau)
Truk
EASTERN CAROLINE ISLANDS
タラワ島
キリバス共和国
Nauru
Papua New Guinea
Indonesia
Solomon Islands
Tuvalu
Tokelau
Vanuatu
Fiji
Wallis & Futuna
Western Samoa
American Samoa
Cook Islands
Niue
Tonga
New Caledonia
French Polynesia
MARQUESAS ISLANDS
TUAMOTU ARCHIPELAGO
SOCIETY ISLANDS
CORAL SEA ISLANDS TERRITORY
オーストラリア
New Zealand
TROPIC OF CANCER
TROPIC OF CAPRICORN
EQUATOR
"Available from..."
Lands and Survey Division
Post Office Box 7
Bairiki, Tarawa
REPUBLIC OF KIRIBATI
Central Pacific
Cable: Headlands, Tarawa

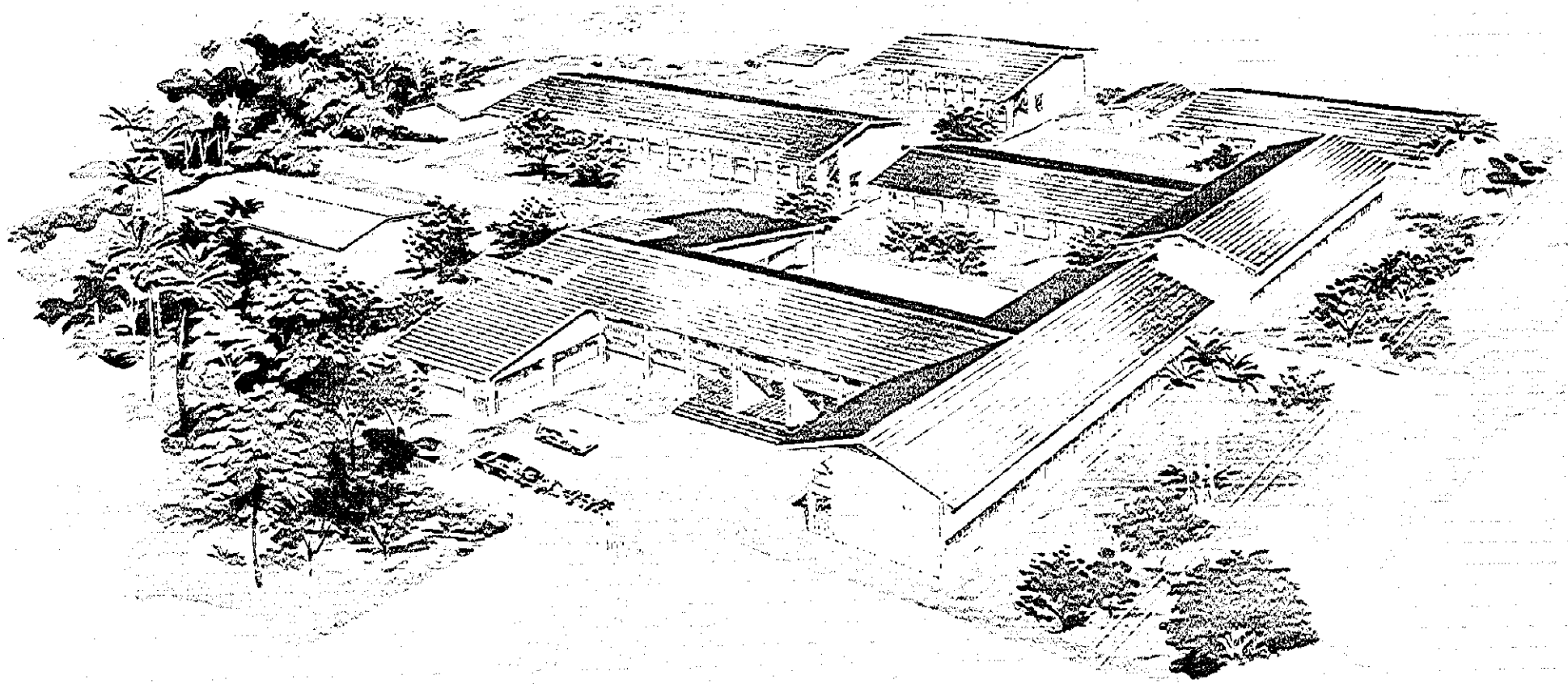

ギルバート諸島
１７０度
１８０度
０度
ブタリタリ
マキン
アバイアング
マラケイ
タラワ
マイアナ
アベマラ
クリア
アラヌカ
ノノウツ
ベル
ニクナウ
バナバ
タビトーヤ
オノトア
タマナ
アロラエ


N
太平洋
ラグーン
縮尺：１／４００,０００
タラワ島



対象校（KGV・EBS）の航空写真（1992年撮影）

緑豊かなキャンパス状況と共に浸食により海岸が校舎に迫っている状況がわかる。グラウンドに隣接する教育省付近の海岸はKGVの海岸に比べ浸食の進行が遅い。



KGV/EBS 中等教育施設整備計画透視図

略 語 表

A$	:	Australian Dollar	オーストラリアドル
A/P	:	Authorization to Pay	支払授権書
AS	:	Australian Standards	オーストラリア規格
B/A	:	Banking Arrangement	銀行取り決め
BS	:	British Standards	英国規格
E/N	:	Exchange of Notes	交換公文
F$	:	Fijian Dollar	フィジードル
PUB	:	Public Utility Board	水道・電気局
PVU	:	Plant & Vehicle Unit	公共車輛運転局
PWD	:	Public Works Division	公共事業局
TTFC	:	Technical Task Force Committee	実働委員会
US$	:	U. S. Dollar	アメリカドル
KGV/EBS	:	King George V and Elaine Bernacchi School	キングジョージ5世スクール
CEE	:	Common Entrance Examination	共通入学試験
KJC	:	Kiribati Junior Certificate	キリバス前期中等教育修了証
KNC	:	Kiribati National Certificate	キリバス国家中等教育修了証
PSSC	:	Pacific Senior Secondary Certificate	南太平洋後期中等教育修了証
TTC	:	Tarawa Teachers College	タラワ教員養成校

要　約

キリバス共和国は、赤道と日付変更線を中心にギルバート、フェニックス、ラインの3つの諸島を中心とする合計33の島々から成り、東西間3,879km、南北間2,050kmの広大な海域にそれらが散在する総面積750km² (対馬とほぼ同じ) の海洋国である。人口は72,335人 (90年センサス) で人口増加率は、年率2.24%と高い。各島は珊瑚礁から成り表土はほんのわずかで海抜3.5m超える島は稀である。気候は海洋性熱帯気候で、計画地のある南タラワでは、年間平均降水量1500mm (5～10月の乾期、11～4月の雨期に大別される)、気温は平均22～30℃で一年を通じて変わらず、湿度は75～80%と高い。

独立 (1979年) 後のキリバス国の経済は、それまで輸出の主力であった燐鉱石資源が枯渇し、GDPが半減する等の厳しい状況の中、イギリスなど諸外国の援助を得ながら、農業、水産業の開発促進など新しい経済構造の発展を模索している。1992年の一人当りGDPはUS$700で、前年比2.8%のマイナスとなっており後発開発途上国 (LLDC) に位置付けられている。同国は、南太平洋地域においては、最も国際市場から隔絶しており、国土が拡散している事と合せ、このような地理的条件は同国の社会・経済開発を妨げる大きな要因となってる。又、高い人口増加は、都市部への集中と共に同国にとって経済・社会上の問題となっている。

第7次国家開発計画 (1991～1995) では、年5%の実質経済成長の達成、自立と現金雇用につながる経済の促進・多様化、国民の生活と福祉の改善、経済と財政の安定などが目標とされ、中でも経済の安定的発展と人的資源開発が、最重要項目として位置付けられている。第7次に続く第8次国家開発計画の内容はまだ公表されていないが、1994年に新政権の発足と共に発表された大統領声明によれば、新政権の目標を「国民の生活水準の向上」に置き、この目標は「国民が健康で、適正な水準の収入を得られる多様な雇用の機会に恵まれ、かつ十分な知識と技術を持つことによって果たされる」とし、教育の重要性を指摘し教育制度改革の必要性に言及している。

キリバス国の教育制度は、初等教育が9年制 (Class-1～9)、中等教育が7年制 (Form-1～7) で、初等学校は全て公立で義務教育である。この学制は、初等教育の後期2年間 (Class-8, 9) と中等教育の前期2年間 (Form-1, 2) が、同じ年齢層を対象としている。職業校は、タラワ教員養成校 (TTC)、タラワ技術訓練校 (TTI)、海員訓練校 (MTC)、漁業訓練校 (FTC)、看護訓練校 (TNTC) がある。また、中等学校の修了者を対象とする南太平洋大学地域分室 (USP Regional Branch)があり、海外留学を目指す生徒に対し、海外奨学金制度 (OSP) が設けられている。

同国の教育セクター全体の問題としては、教員の質の低さ、地理的条件 (隔絶した多数の島からなる国土) に起因する教育の効率の悪さ、変則的かつ統一されていない制度 (初等教育後期と中等教育前期の関係、一部教会校と公立校との制度の違い等)、教育施設・機材の不足・不備等があげられる。

初等教育は、1990年に完全に公立化し義務教育で比較的就学率が高い (90年で83.9%：教育セクター総合調査)。一方、初等学校卒業生の約42%が中等学校へ進学するが、進級するに連れて就学率は減少

し、最高学年であるForm-7を卒業する者は初等学校卒業生の2%にすぎない。中等学校の就学率の低さと、中等教育が教会に大きく依存している事（93年で76.3%）による様々な問題（教育内容の不統一、父兄の教育費の高額負担、教育評価を一元化できない等）の改善が教育セクターにおける課題となっており、近年の中等学校入学希望者の増加に対し、その受け入れがもっぱら教会校に片寄ることで、依存の度合は拡大する傾向にある。

これらの問題に対し、キリバス国政府は、6-3-4制への移行を柱とする教育制度改革を立案し、教育の効率化と、中等教育の就学率を上げることによる同国の教育全体の底上げを計画している。

対象校であるKGV/EBS（King George V and Elaine Bernacchi School）校は、キリバスの中等学校のなかで最も歴史（KGVの設立は1922年、女子校であるEBSの統合が1965年）があり、共通入学試験の上位の者が入学し（上位100人の75%はKGV）各種試験においても常に上位の成績を残している。同国の中等学校卒業生で海外に留学する者の大部分は同校の卒業生で占められており、多数の公務員、専門職従事者を輩出し、同国の最高学府と位置付けられている。

しかし、不足する教育機材や建物の老朽化など教育環境が悪化しつつある。学校創設時に300名用で計画されたキャンパスは、増築や改築（特別教室の一般教室への転用等）により、現在687名の生徒数を収容しているが、もはや、増改築による生徒数の増員は限界に来ており、全体的な機能上の不都合等を含め、見直しが求められている。

築後25年以上を経過した校舎の多くは、海洋性の気候の影響等により経年以上に劣化が進行しており、特に海に面した2階建て校舎などのブロック造、コンクリート造の建物は、構造体の傷みが激しく、安全性に問題があり、かつ、その損傷具合から改修による継続使用は困難であると思われる。男子寮の、便所を含む水廻りは、コンクリート製の天井が落ち、設備は一切使用できない状態である。学校の設備全体に、劣化、部品の紛失等による使用不能の箇所が見られる。

教育機材は、殆どないかあっても必要数に満たない状態である。コンピューターは必須科目であるが、使用可能なものは8台のみで全く足りない状態でありそのため変則的な少人数編成の授業が行われている。

これらの問題を解決すべく、キリバス国政府は、後期中等学校として唯一の公立校であるKGV/EBS校の整備・拡充を計画し、我が国に無償資金協力を要請した。

この要請に対し日本政府は事前調査の実施を決定し、国際協力事業団は平成7年7月10日から8月4日にかけて事前調査団を派遣した。同調査団は、海岸浸食に係る安全性の確認、既存施設の老朽化の程度の把握、要請機材の内容の確認を主な目的としており、本調査実施上の留意点として、海岸浸食や土地収用に係るサイト設定の重要性、同国で予定されている教育制度改革の内容把握の重要性、同国側で要請内容以上の協力を求めている事に対する協力範囲の設定の必要性等を指摘している。

事前調査団の報告を踏まえ、日本政府は本計画に係る基本設計調査を実施することを決定し、国際協力事業団は平成7年11月27日から12月25日まで基本設計調査団を派遣した。同調査団は、本計画の実施機関である教育訓練技術省及びKGV/EBS校の関係者と協議し、計画予定サイトの現地調査を実施した。調査団は帰国後、現地調査の結果を踏まえ、本計画の妥当性、運営管理体制、援助効果等を十分検討した上で、施設規模の設定、最適な資機材の選定を行い、基本設計概要書を作成し平成8年2月28日から3月11日にかけて基本設計概要現地説明を行った。

本計画は、教育案件としてキリバス国が目指す「人造りを通して国家を発展させる」という中・長期的国家開発計画の目標に合致し、種々の効果が期待される。その裨益効果は、対象校の就学生徒数（Form-4からForm-7）が、これまでの259名から500名へと倍増すること、毎年入学する180名の生徒が、整備された施設と教育機材により質の高い教育を受ける事ができること、対象校が公立校として希望者全員に受験の機会が与えられる事、これまで同校卒業生の多くが指導的地位・職業に就いており、これらの卒業生の活動を通して計画の効果が及ぶこと、等を考えると極めて大きいと言える。以上の点から、本計画を日本の無償資金協力の制度において実施することは妥当であると思われる。

以下に本計画の施設と機材の概要を示す。

1. 施設概要

A. 教室棟

部門	室名		定員	室数	面積 m²
一般教室	低学年用教室 (Form-4, 5)		30	12	
	高学年用教室 (Form-6, 7)		20	7	1216.00
特別教室	実験教室	理科実験教室	30	2	
		化学、物理、生物実験教室	20	各1	
	コンピュータ実習室		30	1	
	家庭科実習室	調理実習室、被服実習	10	各1	
	技術科 〃	木工室、金工室、製図室	10	各1	
	音楽室		10	1	
	美術室	暗室付	10	1	1290.88
管理部門	校長室			1	
	副校長室			1	
	事務室			1	
	教務主任（男）室			1	
	教務主任（女）室			1	
	教材センター			1	
	職員室		40	1	386.08
その他	階段、廊下				
	倉庫				
	便所				1344.96
小計					4237.92

B. 男子寮 便所・シャワー棟

部門	室名	定員	室数	面積 m²
	便所・シャワー室、洗面室、洗濯室			72.68

計		4310.60 m²

2. 機材概要

分野	品目	種目
一般共通学習用機材	卓上計算機	1
コンピューター機材	コンピューター、プリンター、メンテナンス用品等	9
体育実習用機材	テニスボール、サッカーボール	2
家庭科実習用機材	冷凍冷蔵庫、ミシン等	22
技術科機材	丸ノコ、ツールセット、製図器セット等	26
美術科機材	画板、カメラ、彫刻のみ等	10
音楽科機材	キーボード	1
実験教室用機材	顕微鏡、試験管、力学台車等	65
8分野		136種目

本計画の実施に必要な事業費の総額は6.23億円（日本側負担分：6.11億円、キリバス側負担分：0.12億円）と見込まれ、実施設計に3.5ヵ月間、資機材調達及び施工に12ヵ月間、必要である。

本プロジェクトを実施する事により、以下の効果が期待できる。

(1) 公立の後期中等学校の入学定員が増加する事で、より多くの人々に後期中等教育へのアクセスを開く事になる。

(2) 後期中等教育の質と量の拡大は、国家や民間企業が必要とする人材を、幅広く供給する事になる。

(3) 後期中等学校の上級クラスの充実は、志願者の層が広がり、多様な進路（選択科目）が選択され、現行の奨学金制度を有効に活用する事になる。

(4) キリバス国の教育制度改革に歩調を合わせた本プロジェクトの実施は、同国の教育を進展させる効果が期待できる。

また、本計画を、より効果的・効率的に実施するためには、以下の課題を解決する事が望ましい。

(1) 施設・教育機材の維持・管理に対する、ユーザーサイドの自覚・意識改革。

(2) 島嶼国であるキリバス国において、後期中等教育を実施する上で必要不可欠な施設である寄宿舎の整備。

和文報告書目次案

序文
伝達状
位置図／透視図／写真
略語集
要約 i
目次 vi

第1章　要請の背景 1

第2章　プロジェクトの周辺状況 3
2-1　当該セクターの開発計画 3
2-1-1　上位計画 3
2-1-2　財政事情 6
2-2　他の援助国、国際機関等の計画 7
2-3　我が国の援助実施状況 7
2-4　プロジェクト・サイトの状況 7
2-4-1　自然条件 7
2-4-2　社会基盤整備状況 9
2-4-3　既存施設・機材の現状 10
2-5　環境への影響 15

第3章　プロジェクトの内容 17
3-1　プロジェクトの目的 17
3-2　プロジェクトの基本構想 17
3-2-1　生徒数等の規模設定 17
3-2-2　計画概要 19
3-3　基本設計 28
3-3-1　設計方針 28
3-3-2　基本計画 29
3-4　プロジェクトの実施体制 67
3-4-1　組織 67
3-4-2　予算 68
3-4-3　要員、技術レベル 68

第4章　事業計画 69
4-1　施工計画 69
4-1-1　施工方針 69
4-1-2　施工上の留意事項 69
4-1-3　施工区分 70
4-1-4　施工監理計画 71
4-1-5　資機材調達計画 73
4-1-6　実施工程 73
4-1-7　相手国側負担事項 76
4-2　概算事業費等 77
4-2-1　概算事業費 77
4-2-2　維持管理計画 78

第5章　プロジェクトの評価と提言 83
5-1　妥当性にかかる実証・検証及び裨益効果 83
5-2　技術協力・他ドナーとの連携 83
5-3　課題 84

[資　料]

1.　調査団員氏名、所属 85
2.　調査日程 86
3.　相手国関係者リスト 89
4.　当該国の社会・経済事情 91
5.　その他のデータ 93
6.　参考資料リスト 107

第1章　要請の背景

第1章　要請の背景

キリバス共和国は、赤道と日付変更線の交点を中心にギルバート、フェニックス、ラインの3つの諸島を中心とする合計33の島々から成り、東西間3,879km、南北間2,050kmの広大な海域にそれらが散在する総面積750km^2（対馬とほぼ同じ）の海洋国である。人口は72,335人（90年センサス）で、人口増加率は年率2.24%と高い。各島は珊瑚礁から成り、表土はほんのわずかで、海抜3.5mを超える島は稀である。気候は海洋性熱帯気候で、計画地のある南タラワ島では、年間平均降雨量1500mm（5～10月の乾期、11～4月の雨期に大別される）、気候は平均気温22～30℃で一年を通じて変わらず、湿度は75～80%と高い。

独立（1979年）後のキリバス国の経済は、それまで輸出の主力であった燐鉱石資源が枯渇し、GDPが半減する等の厳しい状況の中、イギリス等諸外国の援助を得ながら農業、水産業の開発促進など新しい経済構造の発展を模索している。92年の一人当りGDPはUS$700で、前年比2.8%のマイナスとなっており、現在後開発途上国（LLDC）となっている。経済開発を妨げている諸問題の根源の1つに、前述した地理的ハンディキャップに加えて人口問題がある。キリバス国の人口は、センサスが実施された90年時で72,335人で、そのうち93%以上が国土の40%を占めるギルバート諸島に居住しており、その約25%は16km^{2}たらずの南タラワ島都市部に集中している。同地区の人口密度は1610人／m^{2}に達しており、又同地区の人口増加率は年率3.2%と高く、同国平均の2.24%（85年～90年）を上回っている。同国の人口構成は、18才以上が46%、19才以上50才未満が11%となっており、就学・就労対象年齢層が、当分3%以上の率で増えつづけることになる。

現在、同国では5%の実質経済成長の達成、自立と現金雇用につながる経済の多様化・促進、国民の生活と福祉の改善、経済と財政の安定などを目標とした第7次国家開発計画（1992-1995）が実施され、中でも経済の安定的発展と人的資源開発（教育・保健）が最重要項目として位置付けられている。

キリバス国の教育制度は、初等教育が9年制（Class-1～3）、中等教育が7年制（Form-1～7）で、初等学校は全て公立で義務教育である。この学制では、初等教育の後期2年間（Class-8、9）と中等教育の前期2年間（Form-1、2）が同じ年齢層を対象としている。職業校は、タラワ教員養成校（TTC）、タラワ技術訓練校（TTI）、海員訓練校（MTC）、漁業訓練校（FTC）、看護訓練校（TNTC）がある。また、中等学校の修了者を対象とする南太平洋大学地域分室（USP Regional Branch）があり、海外留学を目指す生徒に対し、海外奨学金制度（OSP）が設けられている。

キリバスには92校の初等学校があり、地理的要因による非効率や施設・機材の不備等問題を有するものの、90年に完全に公立化された初等教育の就学率は高く、同国政府は、初等教育はほぼ充足していると評価している。

したがって、同国においては中等教育の整備・拡充が、教育分野における最重要課題となっている。初等学校が完全に公立化しているのに対し、同国の中等教育は教会に大きく依存している状態で、公立が新設2校を含めて3校、教会系は7校あり、生徒数は、それぞれ1993 年現在で公立730人、教会系2430人と1：3の比率となっている。中等教育への入学希望者は年々増えつづけており、過去10年間に3倍に

達しているが、公立校は政府財政負担に限りがあることから入学者数を制限しており、増加分のうち75%は教会系が受け入れている。入学に関しては、公立校（KGV/EBSが長年唯一の公立校で、他2校は1992年、1995年に新設されたばかりである）は、宗派に関係なく全国民に開かれているが、教会系は各宗派の子弟に偏る傾向がある。又、教育内容、制度に関しても、国家共通進学（進級）試験等の一定の枠組みはあるものの微妙に異なっており、教育制度上の不統一が生じている。因みに、カソリック系は、初等教育の8年を終了した生徒を受け入れ、Form-2より始まる。

中等学校は、大部分がタラワ島周辺に集中している為、都市部と地方との就学条件に地域格差が生じており、都市への人口集中（URBAN DRIFT）の要因にもなっている。現在（1991年）、タラワ島所在中等学校の収容生徒数2173人に対し、同島出身者は1089人になっており、残りの1000人余りは地方出身者で占められている。（地方中等学校の収容数は672人）

このように、約半数（学校によってはそれ以上）の生徒が寄宿を強いられており、交通費も含めると家族の経済的負担はかなり大きいと思われる。又、授業料についても公立と教会系（ＳＴ．Ｌを除く）では大きな差がある。

表－1　学校別授業料水準（1992年）

KGV	CSC	CJC	ST.L	SWHS	HBHS	SDAHS	MORONE
216(135)	460(250)	420	150	474	474	460	267(147)

授業料$／年　　（ ）内は寄宿代を含まない数字

公立校（KGV）の生徒一人当たりの政府支出約A$1200（内ユニフォーム、食費としてA$369）に対し、教会系は約A$70となっており、政府支出の85%が全体の20%の生徒に向けられていることになる。又、中等教育に要する一人当たりの費用は、平均A$570（1991年）と算定されており、これらはGNPの79%に相当し、LLDC国の32%～37%の倍以上となっている。

1990 年調査によると、中等教育（Class8、9を含む）を受けたもの全般に関する雇用状況は、需要340人／年に対し供給が1453人となっており（雇用機会は1／4）、大幅な供給過剰になっているが、教育水準の高い有資格者にかぎると、この需給関係は逆転している。因みに、Form-5～7卒以上の修了者については、需要が約170人／年に対し、供給が60～100人しかなく50%の供給不足となっている。高学歴者の供給不足は、政府職員のキリバス化政策（LOCALIZATION）が進まない要因ともなっており、この様な状況は、教育水準が高い程、雇用機会への可能性が高まる事、又、国家開発に必要とされる上級クラスの人材は不足している事を示している。

教育施設・教育機材は、予算が十分でないことから、概ね不足している状態で、特に理科実験室等の特殊教室については、適正な水準なものは極めて少ない。又、施設の規模も、増加する生徒数に対応しきれておらず、収容能力も限界に達している。教育機材に至っては、一部を除き皆無に近い状況で、教育の質の低下の要因になっている。

このような背景の下、キリバス政府は同国のForm-7を有する唯一の公立校であるKGV／EBS校の施設及び機材の整備・拡充が緊急的課題であるとし、我が国政府に対し無償資金協力を要請してきた。

第2章　プロジェクトの周辺状況

第２章　プロジェクトの周辺状況

2-1　当該セクターの開発計画

2-1-1　上位計画

(1)　国家開発計画

キリバス国では、これまで実施されてきた第7次国家開発計画（1992～1995年）に替わり、今年度（1996年）から第8次国家開発計画が予定されている。内容・詳細は不明であるが、1994年10月に行われた大統領施政方針声明におおむね沿ったものであると考えられる。

同声明は、1994年8月に行われた総選挙に伴なう政権交替により発足した新政権が、政策方針をまとめたものであり、この声明の中で大統領は、政策目標を「国民の生活水準の向上」に置き、それを達成するためには「国民が健康で、適正な水準の収入を得られる多様な雇用の機会に恵まれ、かつ十分な知識と技能を持つ事によって果される」と述べている。計画の細部は21の分野に分かれており、教育分野については、初等教育への支援、前期中等教育の無料化及び公立化等、1990年初期から懸案とされていた制度改革をも含む抜本的教育改善策に言及している。内容を分析すると、同声明を基に策定される第8次国家開発計画は、第7次計画における政策の方向付けに対する具体化であると考えらる。

第7次国家開発計画においては、過去10年間は新しい事態への調整期間であったとし、その間の実績を踏まえて、同計画を“より高い実質経済成長と国民生活の一層の向上への挑戦”と位置づけており具体的には、①5%以上の経済成長　②生産活動の多様化と現金雇用の促進　③生活条件・福祉の向上　④経済・財政の安定を目標としている。又これらに対応する教育分野の役割は、“経済成長に資する人的資源の開発”と“国民の経済水準を高めることにより多様な雇用機会へのアクセスを可能にし、かつ教育への要望、向上心を満たすことにより生活条件の改善を計る”としている。中でも人的資源の開発は、最重要項目として位置づけられている。

具体的教育政策の方向付けとして

① 国家の必要とする人材条件に見合う教育プログラムの開発

② 小・中等教育の質の改善

③ 教育への均等なアクセス

④ 資金の効率的な運用と活用

⑤ 民間教育機関の参加拡大

をあげており教育へのアクセスの拡大は継続するものの、主として、質の改善に重点を置いている。

(2) 教育改善策の動向

○1992年にニュージーランド、英国の協力により教育セクター総合調査が行われた。その内容は、教育分野全般にわたり問題点の指摘と対策からなっており、将来にわたる教育改善策として教育行動計画（EDUCATION ACTION PLAN）が提案された。

行動計画の要旨は、効率的（COST-EFFECTIVE）な教育を行うための教育制度の改革を含んだ抜本的改善策であり、主なターゲットとして「初等教育」「中等教育」「ポスト中等教育」「機構改革」があげられる。

改革の主な内容は、
- 6・3・4制度の導入（初等7・8・9年の廃止）
- 共通入学（進学）試験（CEE）の廃止
- 各島に人口比率に応じ最低1つの中等（Form-1～3）校の設置
- 卒業試験の導入
- 南タラワに上級中等学校（Form-4～7）2校の設立

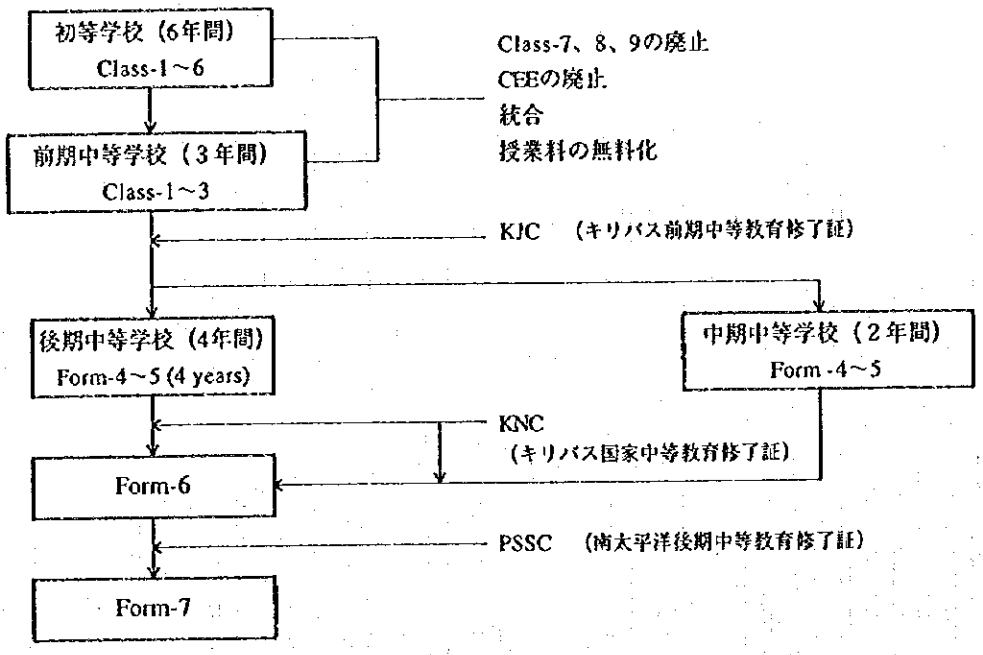
などである。その見積りは

1993年～97年までにA$1360万（A$270万／年）の海外援助と、ローカルコストとしてA$2990万（うち民間A$900万）としており

その配分は、
- 就学前・初等……A$160万
- 中　等……A$260万
- 職業教育……A$110万
- 教育訓練技術省（以下教育省）……A$180万
- 教育インフラ（施設等）……A$650万となっている。

○現在策定中のキリバス政府による教育改革案は、上記アクションプランとやや相違がみられる。その違いは、前期中等教育の完全公立化と、後期中等教育の質の向上に加え、量的改善を盛り込んでいる点にある。

図－1　新制度による中等教育



＊Form-7を有する後期中等学校は公私立を問わずKGV/EBS校のみとなる。

教育改革実施の基本的スキームについては、以下の項目について教育省が立案し必要な援助について各ドナー国及び世銀と協議を行うとされている。

○新学制への移行時期は、初等学校が1997年/1998年に6年制に短縮され、旧中等学校の新制度への再編は1997/1998年から1999/2000年までの3年間に順次行われる。

○前期中等学校の施設は、廃止される初等学校7～9年の施設を再利用し、特別教室等新たに必要となる建物のみ新築される。新設される前期中等学校は16校と見積もられている。

○教会系学校については、公立の前期中等学校の設立に伴い不必要となるForm-1～3の施設をForm-4～6用に活用する旨EAC（教育諮問委員会）を通じて勧告される。

○学校の質の低下を避けるため初等学校教師の質的改善プログラムを早急に実施し、技術協力によりTTCの改善を図り前期中等学校教師の訓練を行う。またその間に2国間援助国及びボランティア団体に代替教師及び教師訓練に必要な人材の派遣を要請する。

2-1-2　財政事情

(1)　国家財政

財源として所得税・関税等による税収、収入均衡留保基金（RERF）等からの利子収入、入漁料が当てられ、不足分を諸外国からの援助でまかなっている。1986年に経常予算に対する英国の贈与は打ち切られており、以降、開発資金についてのみ諸外国からの援助に依存している。

表－2は経常予算であり、別に開発予算としてA$2920万（予算額）が計上されている。

(2)　教育分野に対する国家予算

年次予算において教育省予算は、国家予算の8%前後で推移しているが、その殆どは人件費である。（教育省は教師を含め、職員が最も多い。公務員2570人中780人）

開発投資予算（社会資本投資と同運営投資に大別される）においては、1995年からむこう3年間（1997年まで）の社会資本投資総見積額A$15,844万に対し、教育分野のそれは3,319万で、これは21%にあたる。教育分野においては、一般に運営投資額の比率が高い（95年の見積り比率、社会：運営＝199万：314万）点から見ても、教育セクターへの今後の社会資本投資の重点的な配分が読み取れる。

表－2　　教育訓練技術省及びKGVの予算

(A$)

	1993	1994	1995
国家予算	27,961,261	35,767,259	44,597,094
予算伸び率		27.9	24.7
教育省予算	5,611,410	6,279,286	8,534,262
教育省%	20.1	17.6	19.1
省予算伸び率%	8.2	11.9	35.9
KGV 予算	801,518	1,253,532	1,600,529
KGV%	14.3	20	18.8
KGV 伸び率%	—	56.4	27.7

2-2　他の援助国、国際機関等の計画

キリバスにおける開発投資のほとんどは援助による。1991年から93年までの開発投資はA$2558万からA$2793万に伸びており、教育分野に対してはそれらのうち7～8%投資されている。1992年の教育分野に対する開発投資額A$200万のうち、キリバス政府によるA$15.7万を除くA$184.5万が援助によるもので、オーストラリア、ニュージーランド、カナダ、英国などが主なドナーであり、そのうちオーストラリア、ニュージーランドの合計A$145.6万は援助総額の78.9%に達する。援助内容は教科書から技術協力、学校建設と多岐にわたるが、それらの中で上記上位2国による海外留学奨学資金が計A$80万で、これは援助全体の43%にのぼる。

1992年に実施された「教育セクター総合調査」において提案された内容は、本プロジェクトの上位計画である「教育制度改革」の基になっている。同調査は、ニュージーランド及び英国の協力において実施された。

キリバス国政府が実施を予定している「教育制度改革」に関連し、同国政府は、その予算の一部について世銀に支援を要請する予定である。又、関連する技術協力として、TTCの技能改善について、ニュージーランドの支援を受ける予定である。

2-3　我が国の援助実施状況

過去において我が国から同国の教育セクターに対する援助の実績はない。

2-4　プロジェクト・サイトの状況

2-4-1　自然条件

(1) 気　候

海洋性熱帯気候で5～10月の乾期と11～4月の雨期に大別され、計画地のある南タラワ島の降水量は年間1500m/m程度で乾期、雨期の差はあまり大きくない。

気温は26℃～32℃で一年を通しほぼ一定で変動は少ない。昼夜の温度差は6～7℃である。風向きはおおむね東、北東風速4～10m前後で安定しており、ハリケーン等はない。

表－3　南タラワ島の気候

	1月	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均気温（℃）	27.8	27.8	27.7	27.8	28.1	27.9	27.8	27.9	28.0	28.1	27.8	27.8
降水量（m/m）	270.7	227.8	205.1	178.5	173.0	158.9	169.2	135.7	110.8	120.0	122.4	211.1

出典：理科年表（1996）

(2) 水文・地形等

キリバスの国土は、隆起性珊瑚を成因とする珊瑚礁から成っており、バナバ島（ギルバート諸島）を除く他の島はほとんどが海抜3.5m程度であり、狭い土地は砂に覆われ、土はほんのわずかである。ほとんどの島はラグーンを持つが河川はない。したがって飲料水を含む生活用水は天水（雨水）と井戸水によってまかなわれている。水源となるウォーター・レンズは、雨水が地中の珊瑚礁の上に溜ったものであるが、急激な水の汲み上げが原因で真水と海水のバランスが崩れ、ウォーター・レンズ中の塩分濃度が増加してしまった例がいくつかある。

1987年オーストラリアの指導と援助のもと水資源深査計画がスタートし、1983年には同じくオーストラリアの援助にてウォーター・レンズ開発による南タラワ島上水計画が始まり、現在は南タラワ島の官公庁施設、公営住宅及び過半数の私有住宅に市水が供給されている。

計画対象地のビケニベウ地域は同ウォーター・レンズ水源の1つであり、KGV/EBS校敷地内には市水取水用の井戸及びリザーバータンクが数基存在する。

(3) 地　盤

前述した様に、国土は隆起性珊瑚礁から成り、施設建設に対する地盤状況は極めて良い。現地調査にて計画地内の試掘、及び平板載荷試験を行った結果、地面下1～1.5mにコーラル・ロックを含む固結した砂層、及びコーラル・ロック層があり、計画建物の規模に対し直接基礎で十分耐え得る地盤である事が確認された。（詳細はその他のデータ参照）

(4) 海岸浸食

本基本設計調査に先だち実施された事前調査時に、フィジーにある国際機関SOPACによる現地調査が実施され、以下の様な報告がなされた。

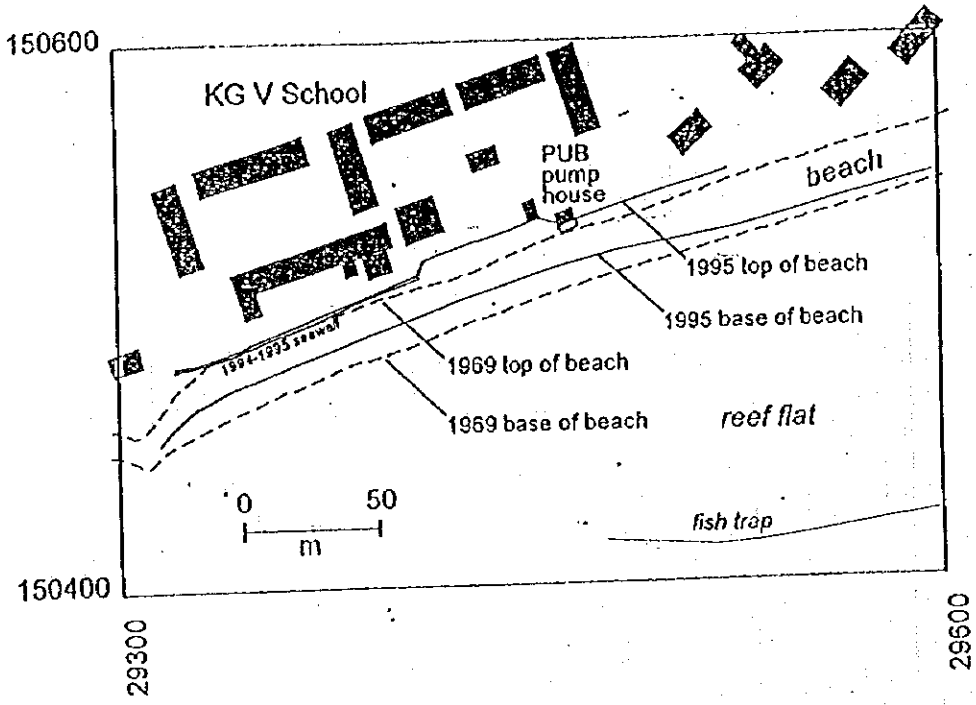
1) 浸食は、当敷地沿岸だけでなくベシオ南東端、バイリキ北西端、タラワ東端など島の各所で観察される。

2) 浸食と反対に堆積現象も各所で観察される。浸食と堆積は長い周期で反復しておこるものであり、長期的なモニタリングを行う必要がある。

3) 平均潮位が18年で72mm上昇している。

4) 当該海岸は、年に10cm～90cmの速度で浸食を受けており、この3年間の進行は特に早い。海岸に近い2階建校舎は放棄するしかないが、海岸から約25m離れた後ろの建物に浸食が及ぶには、もう20年かかると思われる。

5) 計画サイトを現キャンパスで考える場合、海岸線から30m以上離すべきである。



図－2　KGV地先海岸線の変化（SOPAC報告書より転載）

2-4-2　社会基盤整備状況

(1)　アクセス、周辺状況

対象校であるKGV/EBS校は、キリバス国の首都である南タラワ島の中央部、空港から西に約4km、ベシオ港から東へ約22kmの距離に位置し、大型車輌によるアクセスが可能である。周辺には、接設する形で教育省、TTC、初等学校などがあり、対象校とともに一種文教地区を形成している。教育省は、教育制度改革に関連するTTCの整備に加え、対象校の敷地の一部（女子寮部分）を取込む形で、他の職業訓練校を統合配置する学園都市構想を、将来構想として計画している。

(2)　用　地

対象校の土地は全て99年間契約のリースであるが、運動場の中央部を有する地主とリース料について係争中である。（本計画施設は同部分をさけて計画）

(3)　既存インフラ

1)　電　力

計画地から約200mほど離れたビケニベウ発電所から3相4線式240V／415V、50Hzが供給されており、200KVAの容量で既存施設に引込まれている。発電所の能力が限界に近いため週に30分～2時間ほどの停電が数度あり、雨期には頻度が高くなる。現状における月間使用量は4700KWHほどで電力費はA$0.39/KWHである。

2)　電　話

運動場北側に中継BOXがあり道路に敷設された主幹線と結ばれている。

3) 給　水

公共水道が100φで引き込まれており、主に食堂の水源として使用されている。給水制限（使用可：6～8、11～13、17～19時）による断水を給水車でおぎなっている。使用量は約100m³／日、水道料金は1m³=1A$、給水車による料金は同2.75A$である。

計画地周辺は水源地で、対象校の敷地内に公共市水用の井戸と受水タンクがあり、学校用の井戸も6ヶ所ある。校舎の水源は主にこれらの井戸水で、15tの高架水槽を介し使用している。

トイレ用の汚水浄化用公共海水管が敷設されており、各便所に海水が供給されている。同施設の海水取水ポンプ小屋が同校敷地内の海岸ぎわに建っているが、海岸浸食の影響を避けるため公共事業省は、オーストラリアの資金により、同施設を内陸側へ移設する予定である。

4) 排　水

公共下水管が敷設されており、汚水はポンプにて海中に投棄される。排水導管は、水深が浅く汚染されやすい珊瑚礁に直接排水することを避けるために、リーフを越えて200m沖合いの外洋まで伸びている。外洋で排出された汚水は海流で拡散し、微生物によって分解され浄化される。広大な南太平洋が持つ浄化能力に対し、キリバスで排出される排水量は比較にならないほど少量であり、このシステムによる環境汚染は考えにくい。

2-4-3　既存施設・機材の現状

(1) 施設の状況

約10haの敷地に、校舎、寄宿舎、食堂、講堂、職員宿舎等の建物（延べ面積：約7800m²）及び運動場がある。学校創設時に300名用で計画されたキャンパスは、増築や改築（特別教室の一般教室への転用等）を経て、現在687名の生徒数を収容しているが、もはや増・改築による生徒数の増加への対応は限界に来ており、機能上の不都合を含め、全体的な見なおしが求められている。施設状況を図－3、4及び表－4に示す。

1) 校　舎

築25年以上を経過した校舎の多くは、海洋性気候の影響等により、経年以上に劣化が進行している。特に海岸に面した2階建校舎は構造体の傷みが激しく、安全性に問題があり、かつ、その損傷具合から改修による継続使用は困難であると思われる。

2) 寄宿施設

○男子寮：　補強コンクリートブロック造2階建ての寮が3棟あり、約300名収容の施設に200人程が居住している。建物は築後25年以上経過し傷みが激しい。コンクリート製柱の一部に損傷が見られ、構造体の保有耐力に係

る調査が望まれる。トイレ・シャワー室は水が供給されておらず使用出来ない。設備機器等も大半は無くなっている。

○女子寮：　男子寮と比較すると維持管理されている印象が強く、建物の傷みもそれほど激しくない。トイレ・シャワーも古いが使用可能である。240人程が居住している

○食堂・厨房：　木造平屋建ての建物で食堂部分で560m²あり、700人弱の学生数を2交替350席で運用している。建物は増築されており、彩光、換気、通風等は十分とはいえない。イス・テーブル等も古く食器も不足している。

厨房は必要最小限の厨房機器で運用されている。掃除がゆき届き、古いが衛生的である。

3)　設　備

照明器具の40%、コンセントの15%がこわれている。給水施設のうち、使用可能な蛇口等は20%にすぎない。メンテナンス要員はいるが、予算不足等で十分な維持・管理が行われていないようである。

水の供給源として、公共市水道、井戸水、公共トイレ洗浄用海水、雨水を使いわけている。雨水は、トイがメンテナンス不足で破損している箇所が多く、集水が十分とはいえない状況である。

4)　機　材

教育機材は殆んど無いか、あっても必要数に満たない状態である。保管するためのキャビネット等が十分でなく、又、使用後の洗浄や定期的な清掃が充分でないなど、管理面での問題も見られる。各学科別に機材の状況を以下に記す。

理　科：　基礎的な器具類はあるものの、計測や観察の機器が不足している。又、保管状態はあまり良いとは言えない。

コンピューター：　必須科目であるが、使用可能なものは8台のみで全く足りない状態であり、そのため変則的な少人数編成の授業が行われている。

技　術：　大型工作機械が木工中心に揃っているが、故障のままのものが多い。基本的な工具類が不足しており、又、エンジン整備用機材が少ない。

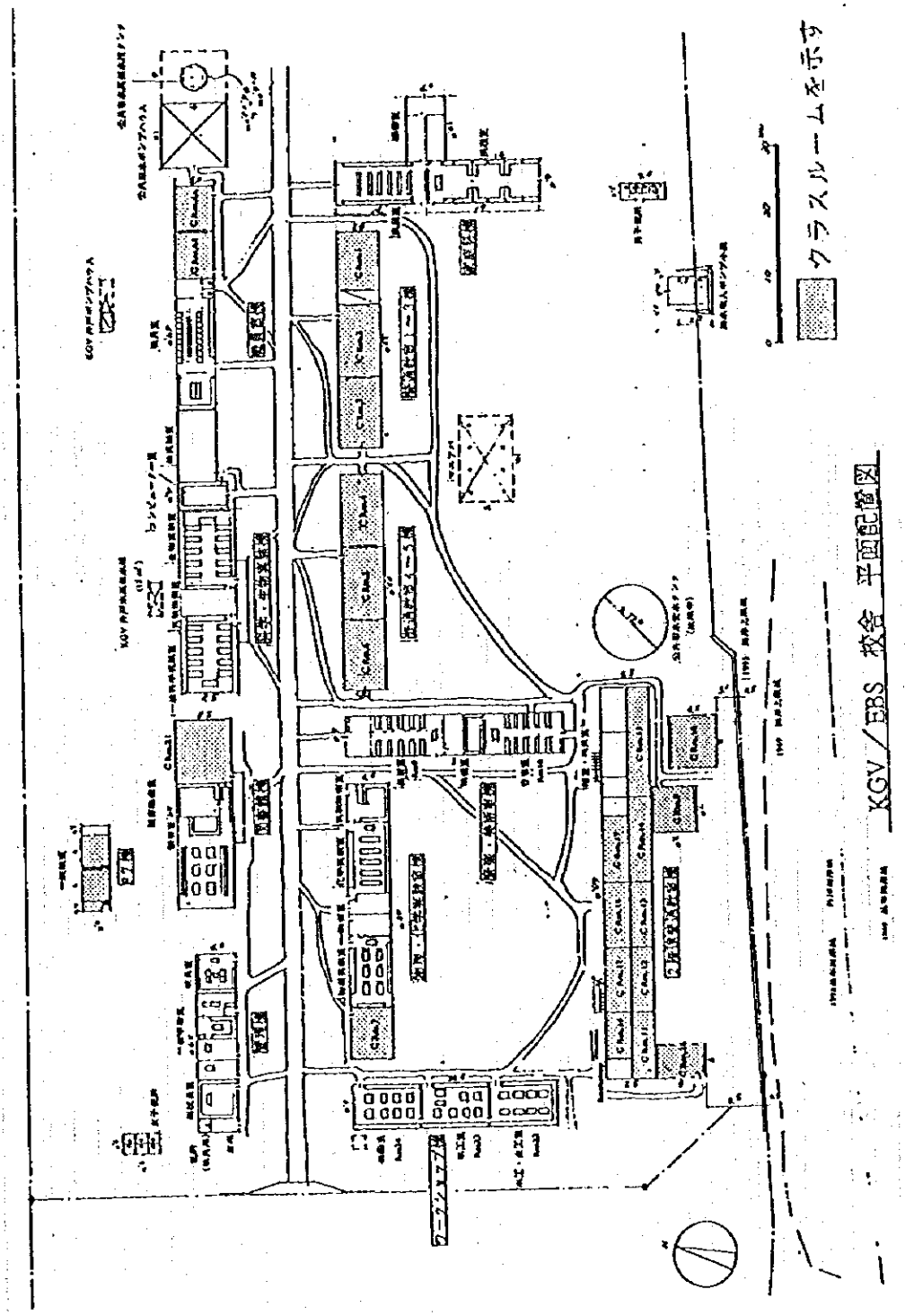
家　庭：　機材のほとんどがこわれており使用できない。食器、ハサミなどの基本的なものがわずかしかない。

美　術：　絵の具、紙などの消耗品が不足している。写真用暗室があるが現像機材は使用できない状態である。

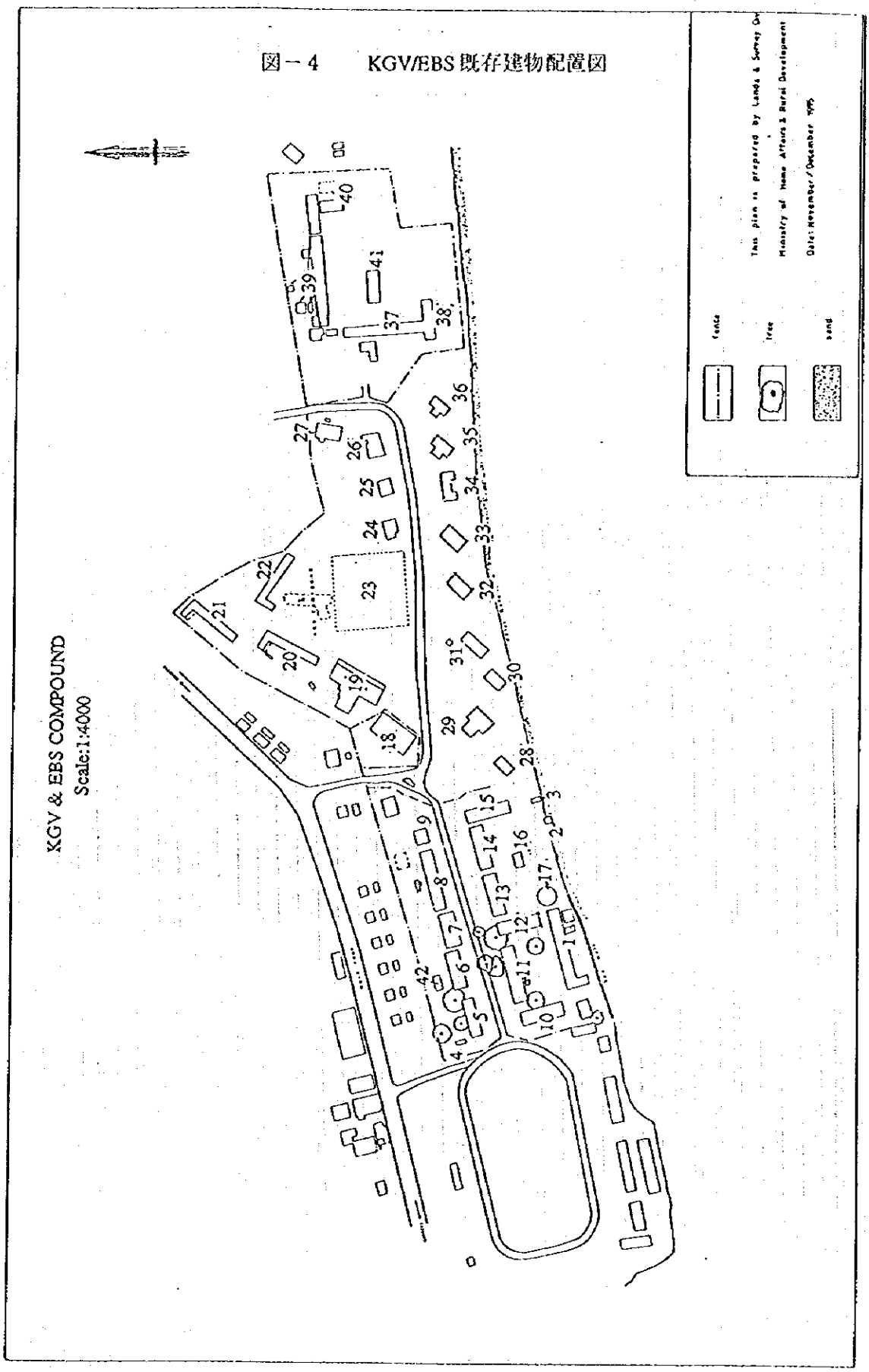
音　楽：　キーボード、ギターが各4台あるのみで楽器が不足している。

体　育：　数は不足しているがボールやマットなど基本的な機材はある。

図－3　KGV/EBS既存校舎平面配置図



図－4　　KGV/EBS 既存建物配置図



表－4　既存建物概要

	No.	建物名称	面　積	構　造	建設年度	資金源	その他
A校舎	1	普通教室2F棟	590.0	RC2F	'70	UK	
	2	公共ポンプ室（海水）	17.64	RCﾌﾞﾛｯｸ造1F	'80～'85	Aus.	
	3	新設男子トイレ	17.5	木造1F	'94	K. Gov.	
	4	新設女子トイレ	16.8	木造1F	'94	K. Gov.	
	5	管理棟	162.0	木造1F	'70	UK	
	6	図書館	246.5	木造1F	'70	UK	
	7	一般・生物実験室	238.0	木造1F	'70	UK	
	8	教育棟	294.0	木造1F	'70	UK	
	9	公共ポンプ室（市水）	100.0	木造1F	'80～'85	Aus.	
	10	ワークショップ棟	197.0	木造1F	'70	UK	
	11	物理・化学実験室棟	168.8	木造1F	'70	UK	
	12	美術・音楽	211.2	木造1F	'70	UK	
	13	書道教室棟	211.2	木造1F	'70	UK	
	14	書道教室棟	211.2	木造1F	'70	UK	
	15	家庭科・調理室棟	258.4	木造1F	'70	UK	
	16	マニアバ（集会場）	50.0	木造1F	'80	卒業生/生徒	
	17	公共受水槽	113.0	RC造	'80～'85	Aus.	
	42	教室	42.0	木造1F	'89	K. Gov.	
		Sub Total	3011.0 m³				
B講堂食堂	18	講堂	523.0	RCﾌﾞﾛｯｸ造1F	'70	UK	
	19	食堂	830.0	木造1F	'69	UK	
		Sub Total	1353.0 m³				
C男子寮	20	男子寮1	463	RCﾌﾞﾛｯｸ造	'69	UK	
	21	男子寮2	463	RCﾌﾞﾛｯｸ造	'70	UK	
	22	男子寮3	463	RCﾌﾞﾛｯｸ造	'79	UK	
	23	マニアバ（集会場）	155.2	木造1F	'85～'87	卒業生/生徒	
		Sub Total	1544.1 m³				
D官舎	24	教職員住宅		木造2F	'64～'66	UK	
	25			木造2F	'64～'66	UK	
	26			木造2F	'64～'66	UK	
	27			木造2F	'64～'66	UK	
	28			木造1F	'64～'66	UK	
	29			木造1F	'64～'66	UK	
	30			木造1F	'64～'66	UK	
	31			木造1F	'64～'66	UK	
	32			木造1F	'64～'66	UK	
	33			木造1F	'64～'66	UK	
	34			木造1F	'64～'66	UK	
	35			木造1F	'64～'66	UK	
	36			木造1F	'64～'66	UK	
E女子寮	37	女子寮1	349.04	ﾌﾞﾛｯｸ造1F	'94～'95	K. Gov.	
	38	女子寮2	189.81	ﾌﾞﾛｯｸ造1F	'68改修'95	K. Gov.	
	39	女子寮3	774.0	ﾌﾞﾛｯｸ造1F	'68	UK	
	40	女子寮4	112.0	ﾌﾞﾛｯｸ造1F	'80～'85	UK	
	41	マニアバ（集会場）	345.0	木造1F	'94	生徒/K. Gov.	
	43	休養室	102.0	木造1F	'80～'85	UK	
		Sub Total	1871 m³				
		Total	7779 m³				

2-5　環境への影響

本計画実施による環境への影響は、設備計画に係る供給及び排出による影響が考えられるが、基本的に従来から存在する学校校舎の建て替え計画であり収容者数も従前の687人から500人に減少する。したがって本計画実施による環境への影響はほとんど無いものと考えられる。以下に、環境への影響を少なくするための、計画上の留意点、検討事項を述べる。

(1) 給水方式については従前施設の方式を踏襲し、市水、井戸、海水及び天水（雨水）とする。井戸については既存の井戸を利用し、新たな掘削は考えない。

(2) キリバス国の水事情を考慮し、雨水収集、貯留施設を造り、市水への負担を軽減する。

(3) 汚水排水については浄化槽を設置せず、直接外海へ生放流している既設排水管へ接続する。その理由としては、浄化槽設置の是非については同国において浄化槽設置の実績がなく、メンテナンスが不可能である事、又、同国では真水が貴重で、汚水を洗い流すのに海水を利用する方式が一般的であり、この方式は、技術的に浄化槽となじまない事があげられる。つまり、水資源の有効利用が優先すると考え、浄化槽は設置しない。汚水による海洋汚染の可能性については、現在敷設されている排水管がリーフの外まで伸びており、キリバス政府の水質検査等によるモニタリングでも、影響は確認されていない。

(4) 化学実験室から排出される薬品廃液、暗室からの写真現像液については、中和槽を設置し、処理後排出する。

(5) 施設配置計画において、既存の大きな樹木は極力残す計画とする。

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　プロジェクトの目的

キリバス国が実施を計画している教育制度改革は、教育の効率化を図り、中等教育の就学率を向上することにより、同国が国家開発に必要とする人材の育成、ひいては教育を通しての国民生活水準の向上を目標としている。

本プロジェクトは、同改革で後期中等教育の中核に位置付けられるKGV/EBS校において、老朽化し手狭で機能上の不備が著しい施設の建て替えと、絶対数が不足している教育機材の補充を行うことにより、同校の教育機能の量的及び質的向上を図る事を目的としている。

本計画は、キリバス国教育セクターにおける上位計画である「教育制度改革」に沿った内容で実施され、同改革の中で本計画は、後期中等教育整備の中核を担うことになる。

3-2　プロジェクトの基本構想

3-2-1　生徒数等の規模設定

700人という要請規模に対し、2000年時の就学者数予測を行い、それを基に適正規模の設定を行った。解析の結果、同年に新制後期中等学校に進学する生徒数は、キリバス全国で816人、そのうちKGV/EBS校に進学するものは196人と推定される。上級への進級者数予測と合わせ、2000年におけるKGV/EBS校全体の規模は500人と設定された。以下に設定に至る解析内容を記す。

(1)　キリバス全国を対象とした就学者数予測

予測の基になる条件

1)　2000年時に学年がForm-4～Form-7に至る、1992年に初等学校Class-2～Class-5に在籍する生徒数を基本の数値とする。（Class-2からそれぞれ2072、2050、1885、1724）

2)　新制度の義務教育ではForm-3まで全員が進級するものとする。

これまでの就学者数の動向（表－5参照）をみると、Form-4への進学率は1986年の12.7%から1992年の32.6%へ6年間で19.3ポイント上昇しており、明らかに上昇傾向が見られる。しかし90年の27.5%をピークに上下していることから、今後の進学率の上昇傾向を6年間で5.1ポイント（32.6マイナス27.5）、2000年までで6.8ポイント（5.1/6×8）の上昇と想定する。Form-6、7については高低の差が大きく傾向が不明確なので、これまでの平均値で推移すると想定すると、それぞれ22.6%、44.8%となる。

Form-3からForm-4への進級率	39.4%	:2072×0.39＝816
Form-4からForm-5への進級率	100 %	:2050×0.39＝799

Form-5からForm-6への進級率	22.6%	:1885×0.39×0.22＝161
Form-6からForm-7への進級率	44.8%	:1724×0.39×0.22×0.44＝65

したがって2000年におけるキリバス全国規模の後期中等学校の就学者予測数は

Form-4	816人
Form-5	799人
Form-6	161人
Form-7	65人

表－5　過去の就学者数、進学率の動向

16.2%	33.3%	60.9%	56.2%	66.7%	38.5%	42.3%	F-6 から F-7 へ	進学率
30.3%	16.5%	14.7%	15.5%	22.5%	26.4%	32.3%	F-5 から F-6 へ	
73.5%	84.8%	46.7%	72.6%	61.0%	56.8%	77.1%	F-4 から F-5 へ	
12.7%	21.8%	16.7%	25.3%	27.3%	25.6%	32.6%	C-7 からの累計	
76.7%	125.5%	73.8%	83.5%	82.5%	72.4%	73.0%	F-3 から F-4 へ	
87.7%	104.9%	99.2%	93.5%	107.0%	98.9%	99.0%	F-2 から F-3 へ	
99.8%	133.7%	136.7%	110.1%	164.6%	120.3%	128.3%	F-1 から F-2 へ	
22.8%	25.9%	30.1%	27.4%	33.3%	33.5%	35.1%	C-7 から F-1 へ	
1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	年	
6	9	14	18	20	20	30	F-7	就学者数
27	23	32	30	52	71	85	F-6	
139	218	193	231	269	263	333	F-5	
257	413	318	441	463	432	528	F-4	
329	431	528	561	597	723	692	F-3	
411	532	600	558	731	699	748	F-2	
398	439	507	444	581	583	653	F-1	
1695	1687	1619	1745	1741	1862	1887	C-7	
		1597	1576	1646	1747	1724	C-6	
		1509	1641	1752	1749	1885	C-5	
		1584	1710	1656	1888	2115	C-4	
		1608	1741	1925	2077	2050	C-3	
		1667	1776	2090	2093	2072	C-2	
		2002	2160	2195	2257	2383	C-1	

(2)　KGV/EBS校の就学者数予測

全体の進学者数から教会系私立校、及び他の公立校への進学者数を推定し、それらを除いた数がKGV/EBS校へ進学するとして算定する。

教会系私立校は、1992年時点で440人がForm-4へ進学しており、Form-6まで総計746人が在籍している。440人が、2000年で人口増程度増加すると、Form-4への進学者数は520人となり、又Form-6へは、現在と同程度の割合で進学すると、77人となる。

公立校はKGV/EB校以外に2校あり、2000年には100人（50人×2校）程度の進学者が想定される。

以上から2000年時点でのKGV/EBS校の生徒数は、表－6のように想定される。

表－6　2000年生徒数予測

	Form-4	Form-5	Form-6	Form-7	計
全体予測数	816	799	161	65	1841
教会校	520	520	77	0	1117
他公立校	100	100	0	0	200
KGV/EBS	196	179	84	65	524

(3) KGV/EBS校のクラス数の算定

KGV/EBS校の生徒数予測に基づきForm-4、5の各クラス定員を30名、Form-6、7を同20名とすると以下のフォーメーションになる。

	Form-4	Form-5	Form-6	Form-7	計
予測数	196	179	84	65	524
クラス定員	30	30	20	20	-
クラス数	6	6	4	3	19
学年系	180	180	80	60	500

3-2-2　計画概要

(1) 要請内容の検討

1) 一般教室

700名という最大生徒数の要請に対し、2000年における進学者予測を行った上で500名を適正規模として採用する。

2) 特別教室

○実験教室：カリキュラム、学年構成を検討し、理科実験教室×2室、化学、物理、生物実験教室を各1室とする。

○コンピューター、語学教室：コンピューター教室は一般教室定員である30人対応で計画する。語学教室は語学研修用機材の保守管理上の理由により計画から除外する。

○家庭科、音楽室等：選択科目であり利用者数は少ないが、総合かつ一貫した教育に必要な施設として、これまでの利用状況（選択状況）から適正規模を算定し、計画する。

3) シャワー、ロッカー、洗面、便所、洗濯施設等の整備：既存の寮（男／女）に付帯する水周りの整備については、現状で完全に使用不能となっている男子寮の水周りを対象とする。

4) 教育機材：要請内容に対し、現地調査における協議、国内解析を通し、再度必要性、妥当性に留意しスクリーニングを行った。

(2) 計画の概要

キリバス国の教育事情、KGV／EBS校の現状等を調査し、要請内容を詳細に検討した結果、キリバス共和国KGV／EBS中等教育施設整備計画として以下の項目を含めることが妥当であると判断された。

1) 施　設

○一般教室：　タイプA（Form-4～5用）
　　タイプB（Form-6～7用）

○特別教室
実験教室：　理科実験教室、化学実験教室、物理実験教室、生物実験教室
家庭科実習室：　被服実習室、調理実習室
ワークショップ：　木工実習室、金工実習室、製図実習室
タイプ／コンピューター実習室
音楽室
美術室
暗　室

○管理部門
校長室、副校長室、教務主任（男）室、教務主任（女）室、事務員室、教材センター、倉庫

○教員室

○便所、廊下等

2) 教育機材

○一般共通	卓上計算機
○コンピューター実習室	パソコン、プリンター、ソフトウェア等
○家庭科	調理器具、冷凍冷蔵庫、ミシン等
○技術科	丸のこ、ハンドドリル、ボール盤等
○美術科	画板、カメラ、写真引伸機等
○音楽科	キーボード等
○理科系	顕微鏡、電子天秤、フラスコ等
○体育科	テニスボール等

(3) 継続使用される既存施設

KGV/EBS校全施設のうち図書館、集会ホール、食堂、男子、女子寮は現状の既存施設が継続使用される。

(4) 仮設校舎計画（相手国）

本計画の建設により撤去される既存建物について工事期間中の代替校舎を用意する必要がある。

1) 工事前に撤去される建物

○物理化学実験棟	約269m²
一般教室	1室
物理実験室	1室
同準備室	1室
化学実験室	1室
同準備室	1室（1）
同準備室	1室（2）
○ワークショップ棟	約197m²
製図室	
木工室	
金工室	
○管理棟	約162m²
校長室	
副校長室	
一般事務室	
便所	
倉庫	

○女子便所

代替施設を必要とする既存施設の規模は、約630m²となる。

2) 代替施設

○隣接する旧トゥンガル病院の施設を代替校舎として利用する。現在利用可能な建物は6棟で全て教育省の所有である。6棟のうち旧外来病棟（約200m²）、手術病棟（200 m²）、食堂（約275 m²）の3棟を内部に間仕切りを設置し所要室を確保する程度の整備にて代替校舎として利用する。実験室用の給水についてはあくまでも仮設と考え、簡易高架タンクを設置する計画とし費用の低減を図る。

○女子便所については本工事着手前に図書館の北に用意する。

(5) 設計条件の検討

本計画に含まれる必要施設及び機材の規模について、各部位それぞれについて技術的な検討を行う。

1) 特別教室の所要室数の算定

特別教室は、必須科目用と選択科目用の2グループに大別される。それぞれについて現行カリキュラム（表－7、8参照）、利用者数からその必要室数を算定する。

A. 必須科目

○理科実験教室（Form-4、5が使用）

Form-4：5時限／週×6クラス	＝30
Form-5：5時限／週×6クラス	＝30
計	60時限クラス／週

1週間の使用可能時限数：6時限／日×6日=36で割ると

60÷36＝1.66　　2室

○物理、化学、生物実験教室（Form-6、7が使用）

Form-6：6時限／週×2クラス（サイエンスコースのみ）	＝12
Form-7：4時限／週×2クラス（サイエンスコースを2クラスと設定）	＝ 8
計	20時限クラス／週

20÷36＝0.55　　各1室

○タイプ／コンピューター実習室（Form-4、5、6が使用）

Form-4：　1時限／週×6クラス	＝6
Form-5：　1時限／週×6クラス	＝6
Form-6：0.75時限／週×2クラス（文科コースのみ）	＝1.5
計	13.5時限クラス／週

13.5÷36＝0.375　　1室

B. 選択科目

選択科目の履修者数は、その人気度によりばらつきが大きい。したがって、所要室数算定については、Form-4、5の各学年生徒数180人、Form-6の生徒数40人（文科のみ、80人の半分）が、各選択教科（Form-4、5：10教科、Form-6：8教科）を均等に選択する場合を想定した員数（Form-4、5の教科：18人、Form-6の教科：5人）を基に算定する。又、現状における人気度（表－7参照）によるばらつきを吸収できる程度の規模は確保する計画とする。

○技工科（木工、金工実習室）

Form-4、5各18人づつを各学年を2グループ（木工と金工）に分け4グループにて1週間を運用すると

5時限×2グループ=10

10÷36＝0.28　　各1室

定員9名利用率28%

○製図実習室

Form-4：18人、Form-5：24人（人気度を加算、表－7参照）

Form-4を2グループ化、Form-5を3グループに分ける。

5時限×5グループ＝25

25÷36＝0.69　　1室

定員9名利用率69%

表－7　現状の選択授業受講者のばらつき度

	Form-4	Form-5	Form-6（文科）
技工科	5.3%	8.9%	－
製　図	7.4%	**13.4%**	－
調　理	**10.6%**	6.7%	**18.5%**
被　服	2.1%	3.3%	3.7%
美　術	2.1%	5.6%	0.0%
音　楽	8.5%	4.5%	11.0%
平　均	（10教科）10%	（10教科）10%	（10教科）10%
計画生徒数	180	180	40

注記：太文字は平均以上

○調理実習室

Form-4：19人（人気度を加算）、Form-5：18人、Form-6：7人（人気度を加算）

Form-4、5を2グループ化する。

5時限×4＋3時限×1＝23

23÷36＝0.64　　1室

定員10名利用率64%

○被服実習室、美術室、音楽室

現状で全て平均以下の受講率なので、平均値で算定する。

Form-4：18人、Form-5：18人、Form-6：5人

Form-4、5を2グループ化する。

5時限×4＋3時限×1＝23

23÷36＝0.64　　各1室

定員10名利用率64%

表－8　科目別週間授業時間数

SUBJECT	FORM-4	FORM-5	FORM-6 (ART)	FORM-6 (SCI.)	FORM-7 (ART)	FORM-7 (SCI.)	TOTAL (ART)	TOTAL (SCI.)
MATHEMATICS	5	5	6	6			11	11
MF-11, 21 (数学)					4	4	4	4
GENERAL SCIENCE	5	5					10	10
CHEMISTRY				6		7		13
PHYSICS				6		7		13
BIOLOGY				6		7		13
GEOGRAPHY	5	5	5		4		19	10
HISTORY	5	5	5		4		19	10
SOCIOLOGY					4		4	
ENGLISH	5	5	4	4			14	14
ENGLISH LITERATURE			3	3			3	3
LLF-11, 21					4	4	4	4
KIRIBATI STUDIES	(5)	(5)	(3)				(13)	(10)
APPLIED TECHNOLOGY	(5)	(5)					(10)	(10)
GRAPHIC COMMUNICATION	(5)	(5)					(10)	(10)
COOKERY	(5)	(5)	(3)				(13)	(10)
SEWING	(5)	(5)	(3)				(13)	(10)
COMPUTING	6/6	6/6	3/4				2.75	2
ACCOUNTING	(5)	(5)	(3)		3		3-(16)	(10)
ART	(5)	(5)	(3)				(13)	(10)
MUSIC	(5)	(5)	(3)				(13)	(10)
PHYSICAL EDUCATION	1	1	1	1			3	3
RELIGIOUS EDUCATION	(5)	(5)	(3)				(13)	(10)
TOTAL	32	32	27.75	31	23	29	114.75	124

注記：（　）は選択科目を示す

2) 各所要室の条件

一般教室

番号	室　名	摘　　要	面　積 m²
1.	タイプA	Form-4,5用（30名）72.96m²×12室 2.43m²／人	875.52
2.	タイプB	Form-6,7用（20名）48.64m²×7室 2.43m²／人	340.48
計			1216.00

特別教室

番号	室　名	摘　　要	面　積 m²
1.	理科実験教室	Form-4,5用　97.28m²×2 室 実験台×5 台　準備室：24.32m²	218.88
2.	化学実験教室	Form-6,7用　97.28m² 実験台×7 台　準備室：24.32m²	121.60
3.	物理実験教室	Form-6,7用　97.28m² 実験台×7 台　準備室：24.32m²	121.60
4.	生物実験教室	Form-6,7用　97.28m² 実験台×7 台　準備室：24.32m²	121.60
5.	被服実習室	72.96m² 作業台×3 台　準備室：14.08m²	87.04
6.	調理実習室	72.96m² ガス台、流し台×3 台　準備室：14.08m²	87.04
7.	木工実習室	工作機械 作業台×3 台	92.16
8.	金工実習室	工作機械 作業台×3 台	92.16
9.	製図実習室	製図台×10台	72.96
10.	タイプ／コンピュータ実習室	パソコン：30台	109.44
11.	音楽室	机10～15台　72.96m² 準備室 10.24m²	83.20
12.	美術室	イーゼル 10～15台	72.96
13.	暗　室	流し台　作業台	10.24
計			1290.88

管理部門

番号	室　名	摘　　要	面　積m²
1.	校長室	ほぼ現状規模を踏襲	36.48
2.	副校長室	ほぼ現状規模を踏襲	36.48
3.	教務主任（男）	デスク、打合せテーブル	18.24
4.	教務主任（女）	デスク、打合せテーブル	18.24
5.	事務員室	職員数30人程度（事務職員：5人）程度	72.96
6.	教材センター	教材頒布、販売カウンター	57.76
7.	教員室	教員数30～35人 約4.5m²／人	145.92
計			386.08

その他

番号	室　名	摘　　要	面　積m²
1.	便所、廊下等	倉庫：24.32m²　廊下幅：2m 便所：教員用、生徒用（男女）各1	1344.96

男子寮便所シャワー棟

番号	室　名	摘　　要	面　積m²
1.	シャワー室、 便所、洗面室、 洗濯室、	シャワーブース：10 便器数　　：8	72.68

(6) 計画施設の規模及び構成

教室棟

m²

		室数	1階	2階	計
一般教室					•1216.00
	・タイプA (F-4, 5)	12	437.76	437.76	875.52
	・タイプB (F-6, 7)	7		340.48	340.48
特別教室					•1290.88
	・実験教室				583.68
	理科実験教室	2	218.88		
	化学実験教室	1	121.60		
	物理実験教室	1	121.60		
	生物実験教室	1	121.60		
	・タイプ／コンピューター実習室	1		109.44	109.44
	・工作室				257.28
	木工実習室	1	92.16		
	製図実習室	1	72.96		
	金工実習室	1	92.16		
	・家庭科実習室				172.16
	調理実習室	1	87.04		
	被服実習室	1		85.12	
	・その他				168.32
	音楽室	1		85.12	
	美術室	1	83.20		
管理部門			240.16	145.92	•386.08
	校長室	1	36.48		
	副校長室	1	36.48		
	教務主任（男）室	1	18.24		
	教務主任（女）室	1	18.24		
	事務室	1	72.96		
	教材センター	1	57.76		
	職員室	1		145.92	
その他					•1344.96
	廊下・階段	1	720.40	492.16	1212.56
	倉庫	1		24.32	24.32
	便所	1	108.08		108.08
小　計			2717.60	1720.32	4237.92

男子寮便所・シャワー棟

	便所、シャワー、洗面等				72.68
合　計			4310.60		

以上の検討の結果、本プロジェクトの基本構想は、キリバス国においてForm-7を有する唯一の公立後期中等学校となるKGV/EBS校において、2000年時のキリバス国における公立中等学校就学者予測数を満たす、全校生徒数500人規模の後期中等教育施設、及び教育機材（一部既存施設及び機材を継続使用）を提供しようとするものである。

3-3 基本設計

3-3-1 設計方針

(1) 施設設計

1) 実質的な内容とする。

本計画は、キリバス国の最高学府として機能することから、生徒のインセンティブにも配慮し、それに相応する建物とすべきであるが、あくまでも、強固で耐用年数の永い建物とすることに重点を置き、いたずらに意匠的に凝ったりグレードアップを図ることは避ける。

2) キリバス国側の意向を尊重した内容とする。

同国の教育方針等に沿った教育が可能となる、また現地の生活様式等に照らした計画とする。

3) 敷地の有効利用を図る。

キリバス国、特に南タラワ島において土地は貴重である。土地の有効利用は重要な課題であり、将来計画を踏まえての増築スペースの確保も必要となる。そうした観点から、建物は一部2階建てとする。

4) 現地気候風土に適した仕様とする。

海洋性熱帯気候の条件に適した建築様式が、キリバスにおいて一般に定着している。具体的には、主に外部に解放された廊下、風向きに対する建物の配置、ガラスルーバーの多用、勾配屋根の採用、深い庇などである。

5) 現地建設事情、特に資材調達を考慮にいれた仕様の設定を行う。

6) キリバス国側負担及び維持管理費を軽減する計画内容とする。現状での要員、予算で維持管理が可能な計画内容とする。

7) 教育システムに整合する施設構成を行う。

8) 運用上のフレキシビリティに留意した計画とする。

(2) 機材選定の基本方針

1) 要請された優先順位を尊重する。

2) 不足と思われるものを除き、現有機材との重複を避ける。

3) 実習、実験用機材については、カリキュラム、シラバスとの整合性を十分にとった計画とする。

4) 教員の能力、配置状況との整合性のある計画とする。

5) 基礎的器具類を優先供与する。

6) 取扱が容易で、保管、補修等、適正な維持管理が可能であることを、選定の基本的条件とする。

7) 消耗品の大量供給、ならびに定期的巡回保守管理等を必要とする機材は、除外する。

8) 電源を必要とする機材のうち、コンピューター（パソコン）に対しては、電圧変動に対する対策として安定化電源装置を導入する。

＜機材の規模設定に係る方針＞

1) 1クラス30人（Form-6、7は20人、選択教科も20人）とし、1人1台づつの実習用機材割り当てを上限とする。

2) 複数人数で実習することが望ましい機材は、4人または5人を1グループとし、1グループ1台の実習用機材割り当てとする。

3) 多人数に対し、教員が模範を示すために使用する機材は、1台とする。

4) 演示用機材は、1台とする。

5) 機材の補修に係る予備品は2～5%程度とする。

3-3-2 基本計画

(1) 配置計画

配置計画においては、海岸浸食の影響に留意し、海岸線から計画建物の基礎を30m以上離し、かつ運動場スペースの確保と、計画建物が既存建物にかかるのを極力避ける（工事中の代替校舎整備負担の低減のため）、という方針の基に計画された。加えて、既存の大きな樹木を残し、既設で継続使用される建物や、構内道路等と景観として整合し、機能的にも連続性を持たせている。これらの諸条件に最も適する立地として、既存管理棟を含む校舎の一部と、運動場の一部にかかる場所が選定され、管理棟の建て替えも計画に加えられた。

施設全体の配置上の構成としては、一般教室と特別教室、そして学年別等、機能別にゾーニングがなされている。道路からのアクセスは、既存のアプローチ道路が本計画地から離れ

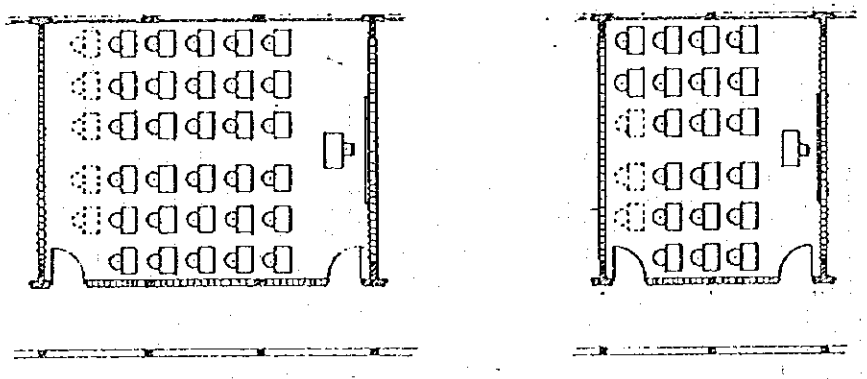
たところにあるため、新たに、運動場に接続する既存道路をメインアプローチに変更し、近くに管理棟を配置した。

(2) 建築計画

1) 平面計画

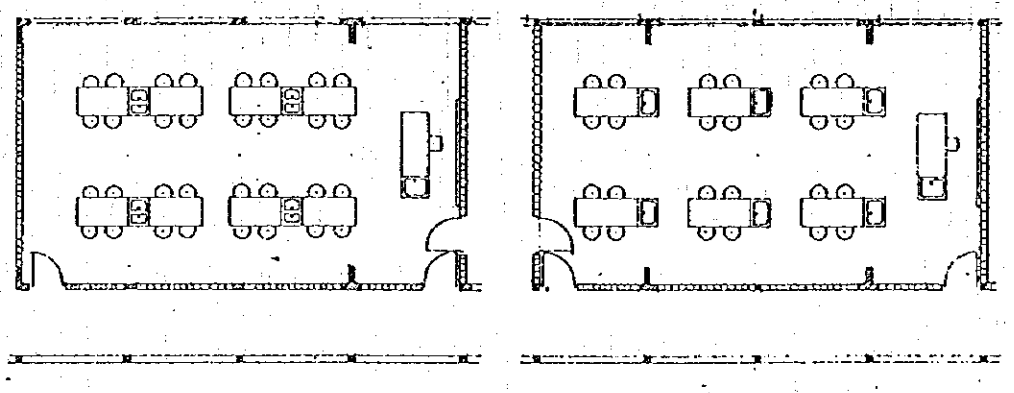
本計画で採用する単位グリッドである9.6m×9.6mは、一般教室の所要サイズである9.6m×7.6mに廊下を加えた寸法を基にしており、同グリッドを3分割する7.6m×3.2mが最小構造単位となる。各室は、この単位モジュールに対し、使用目的、定員、装備される機器、機材内容等について個々に検討を行い、その組合せにてサイズが決定された。以下に主要な部屋について、使用目的を踏まえた家具のレイアウトを記す。

A) 一般教室　　図－5



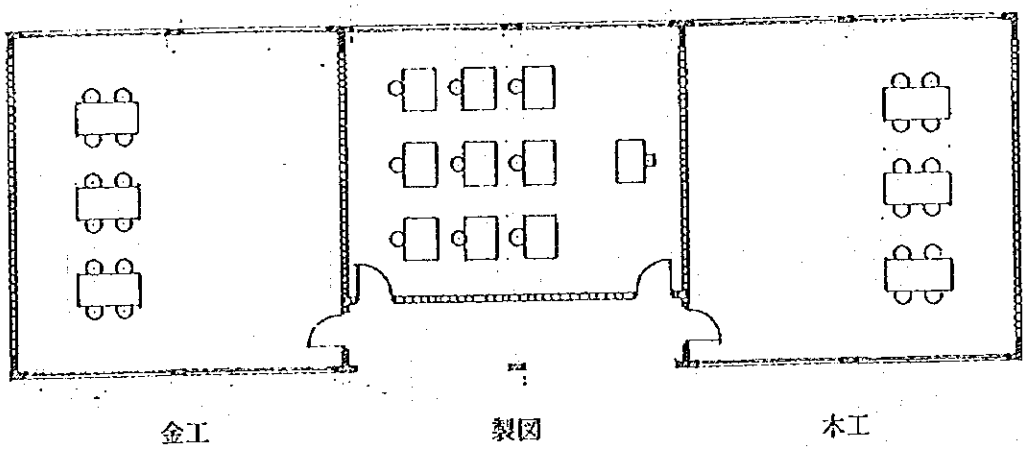
タイプA　　タイプB

B) 実験教室　　図－6

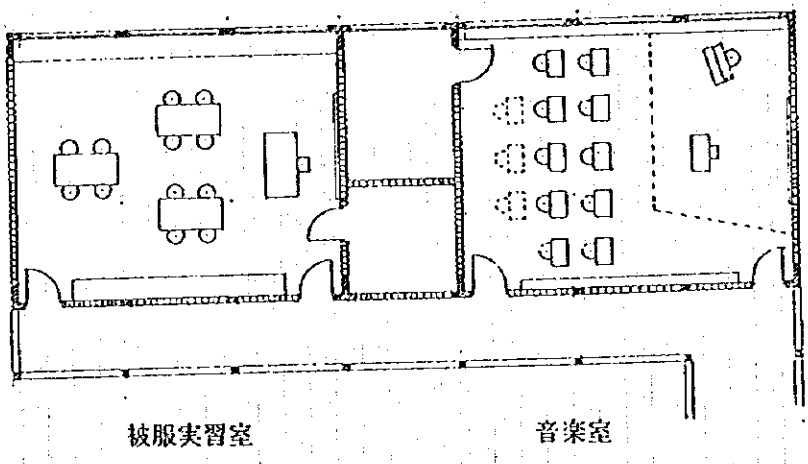


理科実験室　　化学、物理、生物実験室

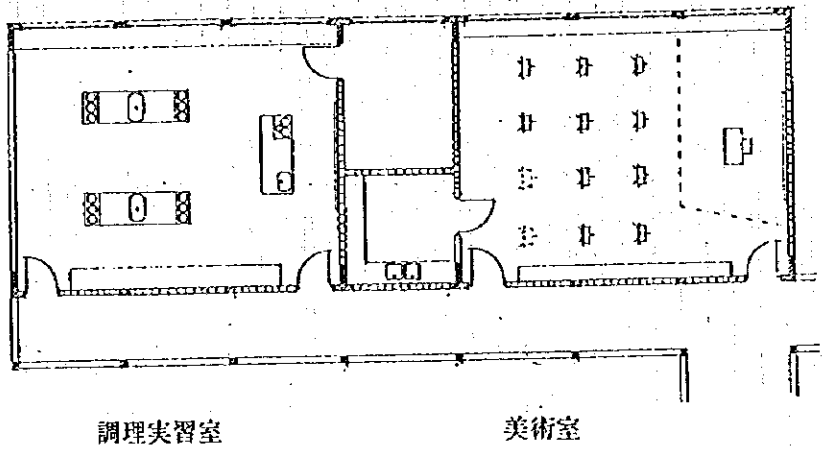
C) 木工、金工、製図実習室　　図－7



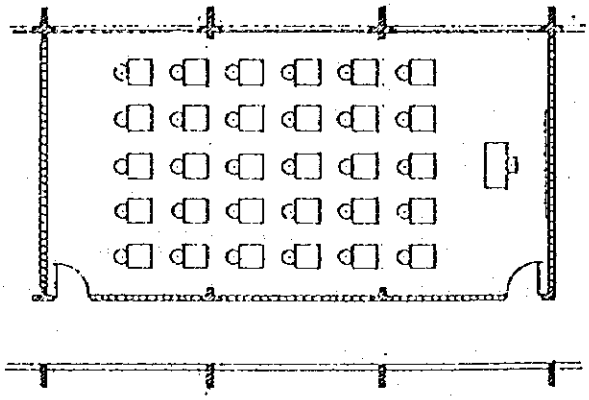
D) 被服実習室、音楽室　　図－8



E) 調理実習室、美術室　　図－9



F) タイプ／コンピューター実習室　図－10



一般教室では、現在のKGV/EBS校で使用されている椅子及び机（45cm×75cm）を再度使用することになっており、一般教室の大きさは、これらを配置することにより決定した。従って、我が国の標準より一人当りの面積は大きくなっているが、生徒数の将来増加分15%、生徒の体格の大きいこと、気温に対する空気気積の確保などを考慮すると、妥当な面積といえる。

実験教室は、既存の大きさ（92.2m²）よりも若干広くなっているが、窓側に観察台・廊下側に標本棚が置かれるであろうことを考慮すると、妥当な面積である。

既存の被服実習室・調理実習室は、各々84.9m²、105.5m²であるが、本計画においては、実習台を配置することにより教室の大きさを決定した。タイプ／コンピューター実習室も同様に、机を配置することにより決定した。音楽室・美術室の既存の大きさは、各々86.1m²であるが、これも本計画では、机・イーゼル等を配置することにより決定した。

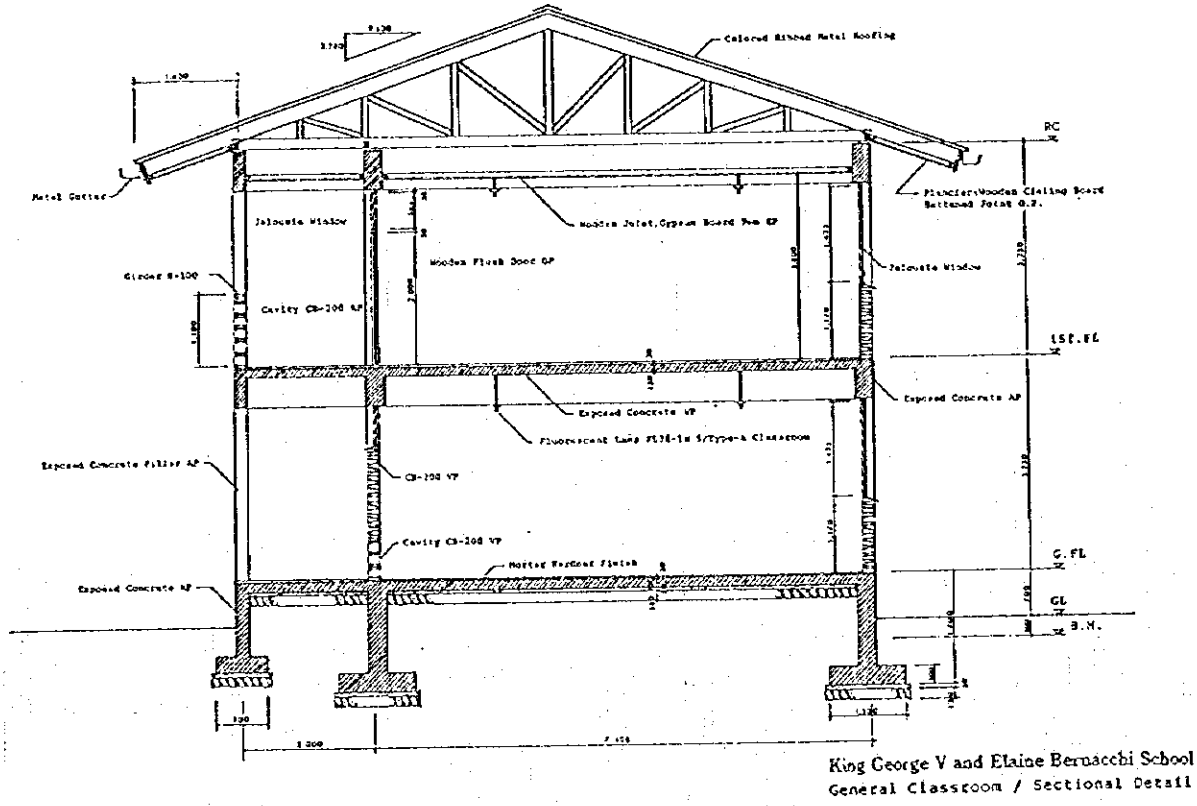
2) 断面計画

キリバス国の土地事情（狭い国土、少ない公用地）や建設予定地の現状（運動場の確保等）を考慮し2階建て（一部平屋）で計画する。

屋根は木造小屋組み鉄板葺きの勾配屋根とし、小屋裏スペースを大きくとり妻壁、軒裏に設けた通気口にて十分な通風による高い断熱性を確保する。また、軒の出を大きくとり、日射と降雨に対処する。内部空間は、天井高を十分確保（H=2.8m）し室内気積を大きくすること、両側の窓開口を大きくし自然通風を得ることにより、快適な環境を確保する。

建設予定地の若干の高低差を吸収するためと、砂の教室内への侵入を防ぐために、床高を地盤面から0.7mほど高く設定する。建物の下部（一部）に、基礎梁を利用し雨水貯留槽を計画する。

標準断面図を図－11に示す。



図－11　　標準断面図

3)　構造計画

建設予定地は海岸に隣接しており、構造部材は、特に塩害の影響が少ない材料を選定する。構造システムは、現地作業の確実性、耐久性、経済性及び維持管理の容易な方法を考慮して、主体構造は鉄筋コンクリートとし、屋根は木造とする。

また、現地試掘データ及び平板載荷試験のデータ（G.L.-1～1.5m：許容支持力度、長期：18tf/m^2、短期：38tf/m^2）を基に、直接基礎で計画する。壁状柱で計画すること、外壁、及び間仕切り壁を、重量のあるコンクリートブロックとすること等を考慮し、それらの荷重を地中梁に連続的に伝達するために、地中梁下部を連続フーチングとする。

構造設計の基準となる荷重については、原則としてオーストラリア基準（AS）に準拠し、さらに自然条件に関わる要素、すなわち風圧力、地震力等については現地入手の観測データにより決定する。したがって建物に作用する主な荷重としては、以下のものを考慮する。

○固定荷重（DEAD LOAD）：構造部材、仕上げ材等の建物の構成要素としての実荷重。

○積載荷重（LIVE LOAD）　：事務室、教室など一般的な部屋はSAA LOADING CODEによる。

主要な部屋の積載荷重は次のとおりとする。

一般教室	230kg/m²
ワークショップ	300kg/m²

○風荷重（WIND FORCE）　：観測された過去の記録

最大風速約30m/sec再現期間100年として設計速度圧を90kg/m²（高さ10m以下の建築物の場合）とする。

○地震力（SEISMIC LOAD）：過去において微小の地動加速度が観測された例があるが設計上は特に考慮しない。ただし、震度2程度の地震力には耐える構造計画とする。

構造材料としてコンクリートは普通ポルトランドセメントを使用する。

現場にコンクリートプラントを設け、計量、調合を行う。

海砂等塩分を含むものを使用する事になるので、防錆剤の使用を予定する。

4)　設備計画

4-1)　空調換気設備

A)　空調設備：　当該校舎は海岸線より100m弱の場所に位置しており、塩害及び強風による細砂の教室への吹き込みが懸念され、繊細な電子機器の取扱いには十分な注意が必要となる。本計画では、コンピュータを保護するため密閉教室とし、以下の条件で空調を行う。

・空調方式：ウォールスルー型

・空調条件：（温度）27℃、（湿度）60%

B)　換気設備：　タラワ島の年平均気温は28℃、平均湿度は70%を越えており、日中では優に35℃・80%以上の劣悪な居住環境（教育環境）になることも多々ある。よって当計画では、教室及び事務室へは天井吊りプロペラファンを設置し、調理実習室及び理科系実験室には壁付換気扇、暗室には暗室用換気扇を設置し、上記環境の改善を図る。

4-2)　給排水衛生設備

給水設備には大きく分けて上水と海水があり、また、上水の供給源としては、公共市水・雨水・井戸水の三種類がある。上水のうち、公共市水は高架水槽下の地下受水槽（A）へ直接圧送される。又、屋根面にて集水された雨水は、竪樋にて新設校舎地下受水水槽（B）へ貯水された後、井戸水と同様に（A）へ圧送される。（A）

に集められた上水は、揚水ポンプにて高架水槽へ送られ、以後重力式にて各所へ配水される。（図－12参照）

海水は、便所の洗浄用水として利用する。海水も上水と同じく一旦地下受水槽（A）へ貯水されたのち、高架水槽へ揚水され、各所へ配水される。

上水配水箇所は教室群（科学系実験室、調理実習室、技術家庭室、美術室）、職員事務室、及び便所（手洗い用）である。

A) 給水設備

・雨水用主地下受水槽（B）及び高架水槽容量

（実験室用）	60回／日×0.5ton＝	30.0ton／日
（調理実習用）	6.6回／日×0.6ton＝3.96ton／日≒	4.0ton／日
（便所手洗い用）	500人×0.005ton／日	2.5ton／日
	合　　計	36.5ton／日

・塩素滅菌処理を行わず、水槽内回流のみで上水の腐敗しない期間を2週間と想定し、又、有効貯水量を8割と考えると

36.5ton／日＋0.8×10日（開校日数）　＝456.25ton　≒450ton

よって雨水用主地下受水槽（B）の容量の容量を450tonとする。

・又、高架水槽下の上水用地下受水槽（A）の容量は、2日間の使用水量を見込み90tonとし、上水用高架水槽の容量は20tonとする。

・便所洗浄用海水の地下受水槽、及び海水用高架水槽容量は以下の通りである。

予想使用水量　：　7.0ton／日　（500人×0.014ton／日）
海水用地下受水槽容量：　14.0ton
海水用高架水槽容量　：　5.0ton

B) 排水設備

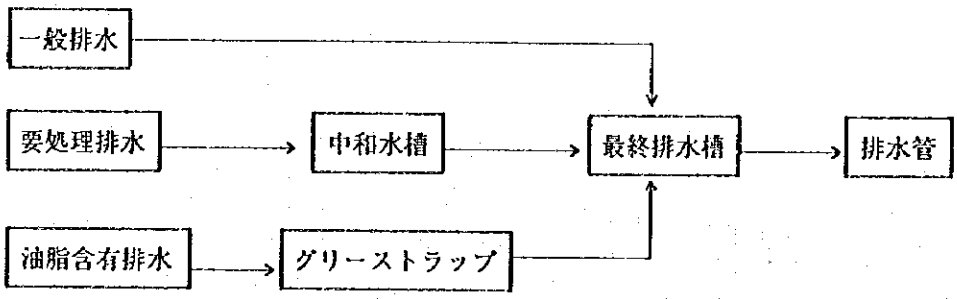
・雨水　：　地下受水槽に貯水されるもの以外は、自然浸透とする。

・一般排水　：　化学実験室及び調理実習室以外から出る雑排水・汚物排水は、最終排水槽へ一旦貯留の上、既設の排水管へ圧送する。即ち、汚水処理に関しては、便所洗浄用に海水を利用しているので、汚物の腐敗・分解が期待できない。よって、浄化槽の設置は行わず、直接既設の排水管へ圧送する。キリバス国においては、汚水の海中生放流を長年実施しているが、WHOによる調査に

おいても、汚染の兆候は現在まで認められていない。

・要処理排水　：化学実験室からの重金属を含む排水は、一旦中和水槽にて中和・希釈等の科学的処理を施したのち、上記最終排水槽へ合流し、合併放流とする。

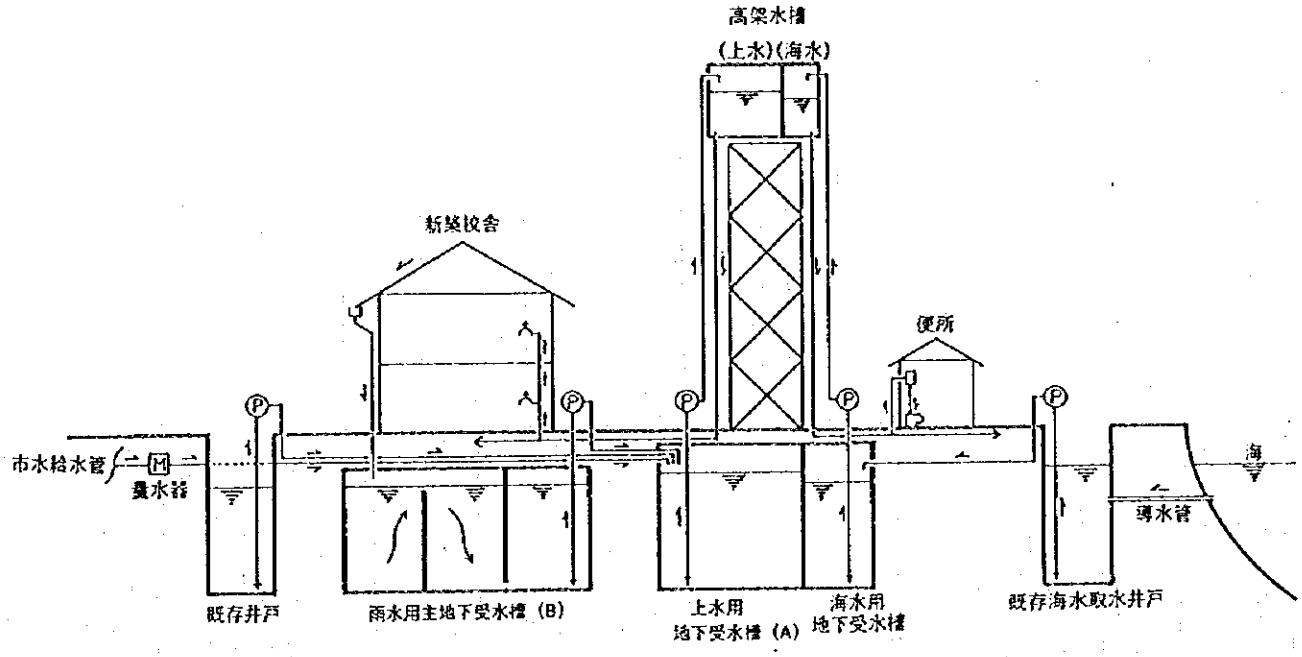
・油脂含有排水　：調理実習室より発生する油脂を含んだ排水は、グリーストラップにて油脂を分離の後、最終排水槽へ合併放流とする。



C) 衛生器具：各実験室、調理実習室、美術室、技術・家庭科実習室、職員事務室、及び便所には、必要な衛生器具を設置する。殆どの器具は現地調達が困難であり、品質と耐久性を考慮し第3国調達とする。大便器は、PUB（Public Utility Board）との協議により、耐久性のあるアラビア型のフラットタイプを採用する。

D) 焼却炉：調理実習室より発生する生ごみ焼却のため、焼却炉を設置する。

E) ガス設備：調理実習では現在は電気を熱源としているが、キリバス国では、公共施設において電力負荷低減のため、調理用熱源を電気からLPGへ転換中であり、当計画においても、LPGによる調理用熱源を採用する。他に各実験室へもLPG設備を行う。



図－12　給水システム　ダイアグラム

4-3)　電気設備

A) 幹線設備：　PUBより低圧盤へ受電し（三相四線式240／415V、50HZ）、低圧盤より各幹線分記盤を経て、各棟の分電盤、及び動力盤へ配電する。

配線は全て地中埋設ケーブル方式とする。

B) 動力設備：　揚水ポンプ等の動力設備への電力供給と、制御盤取付けを行う。制御盤は屋外設置されるので耐塩処理を行う。

C) 電灯・コンセント・ファン用電気設備：

照明器具・コンセント・ファンへは、各棟の分電盤より電力供給され、各分岐回路の保護として配線遮断器を使用する。

照明器具は、屋内に設置するものは一般耐塩型、屋外に設置するものは二重耐塩型とする。天井吊りプロペラファンは、天井に引掛けコンセントを設置し、壁付換気扇は、壁に引掛けコンセントを取付け、部屋の入口にはパイロットランプ付スイッチを設ける。

D) 実験室用コンセント設備：

各実験室には、必要に応じてコンセントを設備する。

電気設計容量は200KVAとする。詳細は以下の通りである。

1. 照明設備	:	8,280 W
2. コンセント設備	:	19,800 W
3. 天井扇・実験用コンセント設備	:	70,000 W
4. 実習用動力設置	:	15,000 W
5. コンピュータ設備	:	15,000 W
6. 空調設備	:	5,000 W
7. 動力設備	:	15,000 W
		148,080 W = 150 KW

150 KW ÷ 0.8（力率）＝187.5KVA＝200 KVA

E) 電話配管配線設備：

交換機及び端子盤を設置し、必要な箇所にアウトレットボックスを設け配管し、配線及び電話機器の取付けを行う。

G) 避雷針設備：乾期から雨期にかけての季節の変り目には、多くの落雷が発生する。よって、高架水槽上部に、避雷針を設置する。

5) 建築資機材計画

表−9　各部位資材計画表

工事項目	検討要素	材料、仕様、工法 A	B	C	採用理由
屋根		亜鉛メッキカラー鋼板	波形スレート	パンダナスの葉	現地で最も一般的なCは、耐久性が低く3年毎程度に葺き替えが必要。耐候性があり施工性の良い、又現地でも多くの建物に使われているAを採用する。
	耐塩性	△	○	○	
	耐候性	○	○	○	
	施工性	○	○		
	価格	やや高い	やや安い	安い	
	現地材	×	×	○	
	部位	全建物			
内外壁		コンクリート打ち放しペイント仕上げ	コンクリートブロック化粧積みペイント仕上げ	有孔コンクリートブロックペイント仕上げ	現地で最も一般的で、且つ経済的なB及びCを採用する。Aは耐候性があるが、型枠費がかさみ高価であるため不採用。妻壁部などブロックの積みにくい箇所は、安価なスレート貼りを採用。
	耐水性	○	△	△	
	耐塩性	○	○	○	
	施工性	△	○	○	
	価格	高い	安い	高い	
	現地材	△	○	○	
	部位		全建物	*	*教室廊下側腰壁
窓		アルミサッシュ	ジャロジー	木製サッシュ	現地材ではないが、現地で最も一般的に使用をされ且つ価格の安いB採用。
	水密性	○	△	△	
	耐塩性	○	○	○	
	施工性	△	○	△	
	価格	高い	安い	高い	
	現地材	×	×	×	
	部位		全建物		
床		長尺塩ビシート	タイル	モルタルハードナー	トイレピロティには耐摩耗性に優れ外観もよいBを採用。他の全室は外観でやや劣るが、施工性価格の点でCを採用する。
	外観	○	○	△	
	耐水性	○	○	○	
	耐摩耗性	○	○	△	
	現地材	×	×	×	
	価格	やや安い	高い	安い	
	部位		トイレ　ピロティ	全建物	

凡例　○：良
△：条件付
×：問題あり

(3) 教育機材計画

施設完成後の教育活動を充実させるためには、教育諸機材が伴わなければならない。本計画においては、要請内容、及び現地調査の結果を踏まえ、一般共通、コンピューター関連、体育科、家庭科、技術科、美術科、音楽科等各分野別に、以下の計画内容にて教育機材、科学実験機材を選定した。

1) 一般共通機材

卓上電子計算機　　30台

現有70台に対し、少なくとも各学年が1クラス分の台数保有が必要、と算定。

2) コンピューター関連機材

現有8台を、変則的な15人編成のローテーション授業にて対応している現状に対し、22台の供与により、標準クラス（30人）での各自1台使用による授業編成が可能となる。この体制により、コンピューターという授業以外での活用方法（たとえば科学実験と連携したデータ解析等）が期待できる。

3) 体育関連機材

施設計画との関連が希薄であることから、その内容は限定したものに止めている。

4) 家庭科関連機材

選択科目で、履修者数が不確定であることに対し、履修者数予測を行い、そこから予測される、グループ化による少人数編成の授業に対応する機材計画を行った。

5) 技術科他

家庭科と同様に履修者数予測と運用計画から、現有機材も勘案し、対応する機材計画を行った。

6) 実験室用機材

サイエンス系教科はForm-4、5を対象とした理科（General Science）とForm-6、7を対象とした物理、化学、生物の各科から成る。サイエンス系教科に対し、キリバス国が重点を置くことは、カリキュラムにおける時間配分からも読み取れる。本計画におけるサイエンス系教科関連機材の選定については、これらが重点科目であることを踏まえ、又、要請内容のうち、優先度Aランクのものについては、その選択が良く研究されており、これを基に、基礎的な実験については、必要とするほとんどの機材を網羅できるよう、きめ細かに品目を選定した。

同4科目で使用する機材は共通品目が多く、各科目に機材を固定して振り分けるのではなく（選定でも共通利用を前提に必要数を算出）、共通利用のルールを作成し、有効に管理運用されることが望ましい。

(4) 基本設計図

リスト

＜施設＞

1) 配置図

2) 1階平面図

3) 2階平面図

4) 立面図

5) 男子寮、便所・シャワー棟、平面断面図

6) 設備系統図

・電気幹線系統図 (1)

(2)

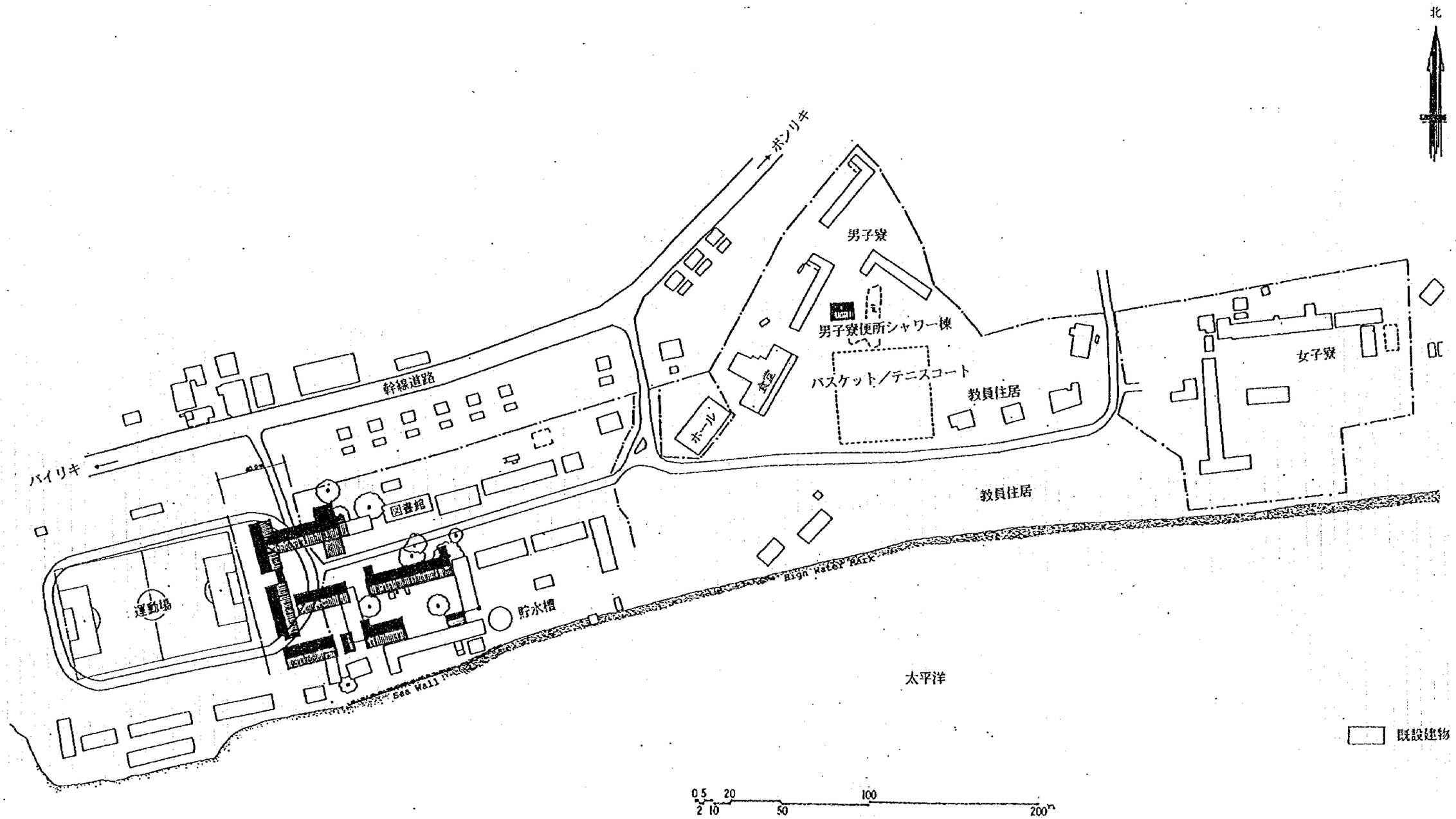
・給水系統図

・排水系統図

＜機材リスト＞

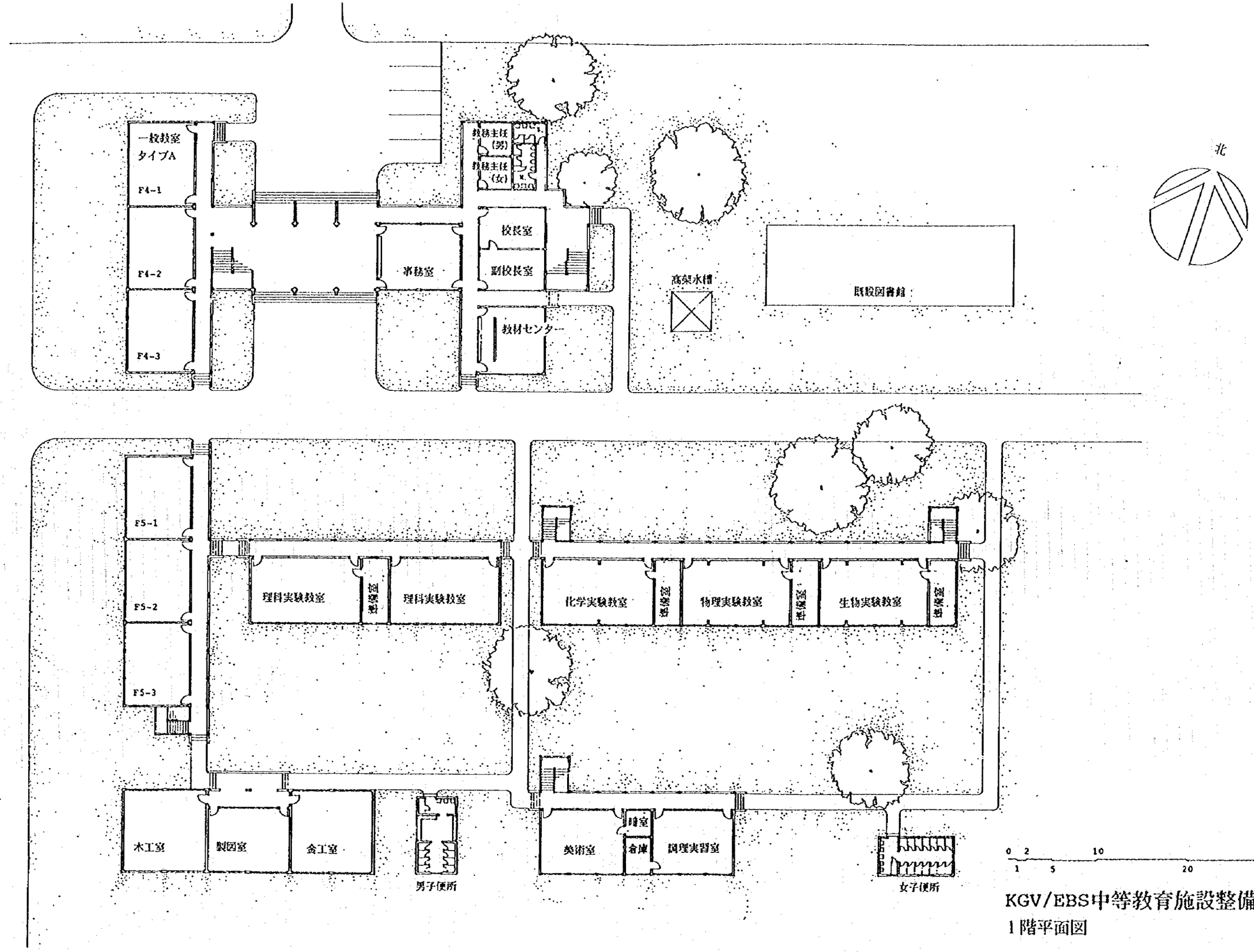
1) 機材リスト

2) 詳細リスト

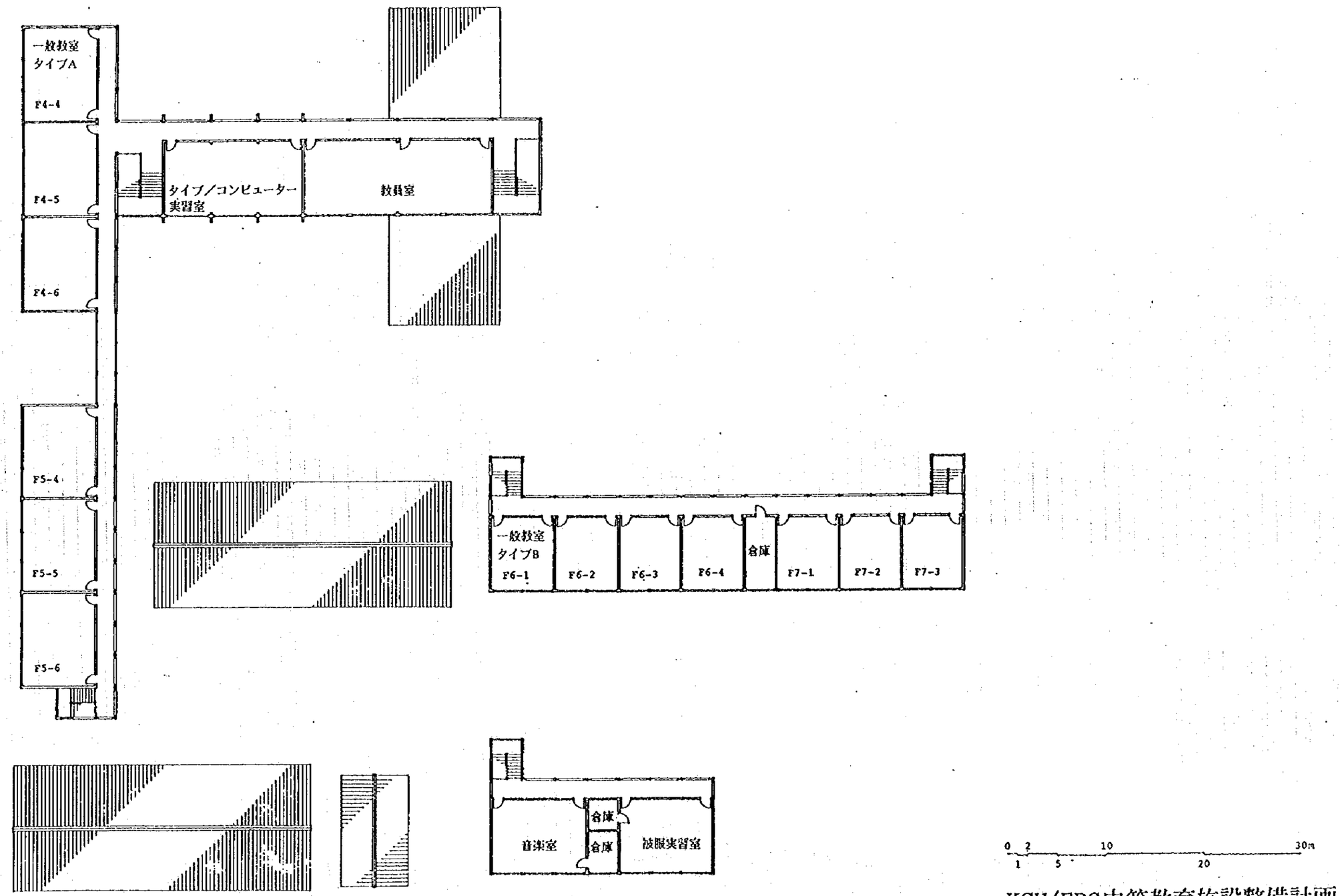


KGV/EBS中等教育施設整備計画

配置図

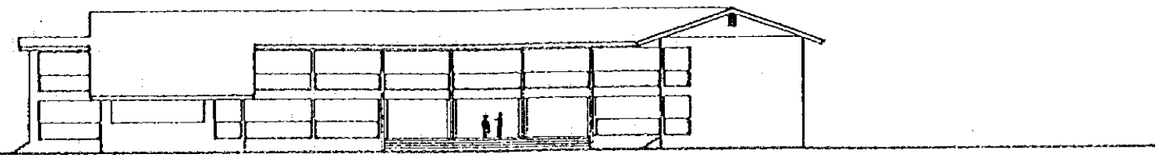


KGV/EBS中等教育施設整備計画
1階平面図

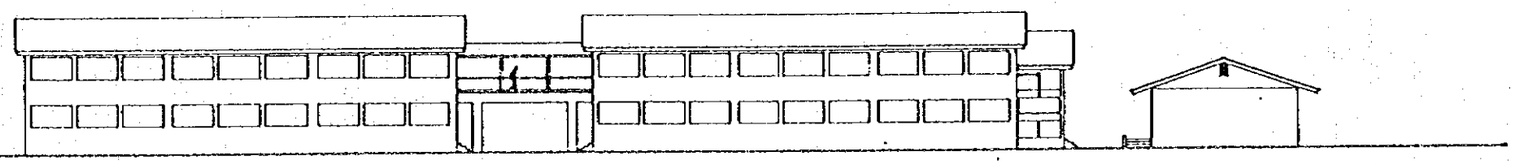


KGV/EBS中等教育施設整備計画
2階平面図

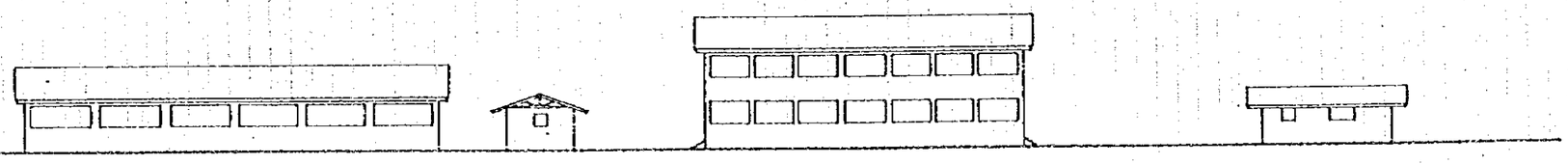
北立面図



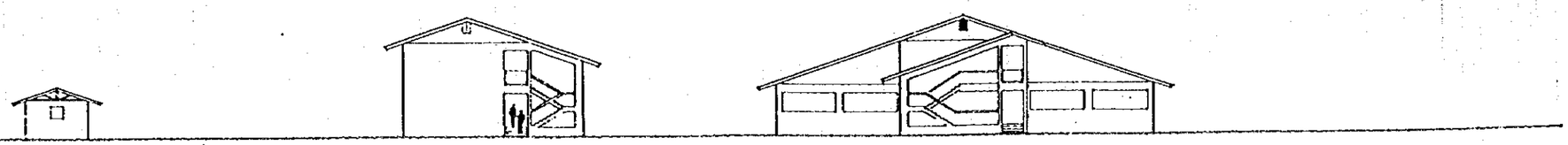
西立面図



南立面図



東立面図

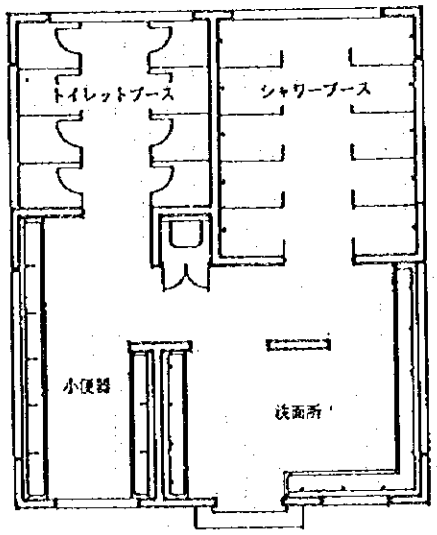


KGV/EBS中等教育施設整備計画

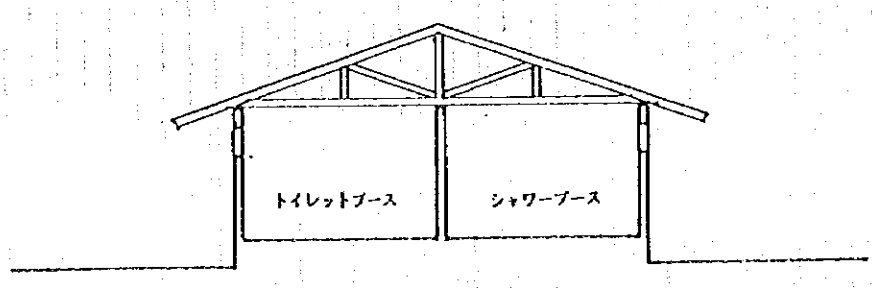
立面図

0 2 10 30m

1 5 20



平面図

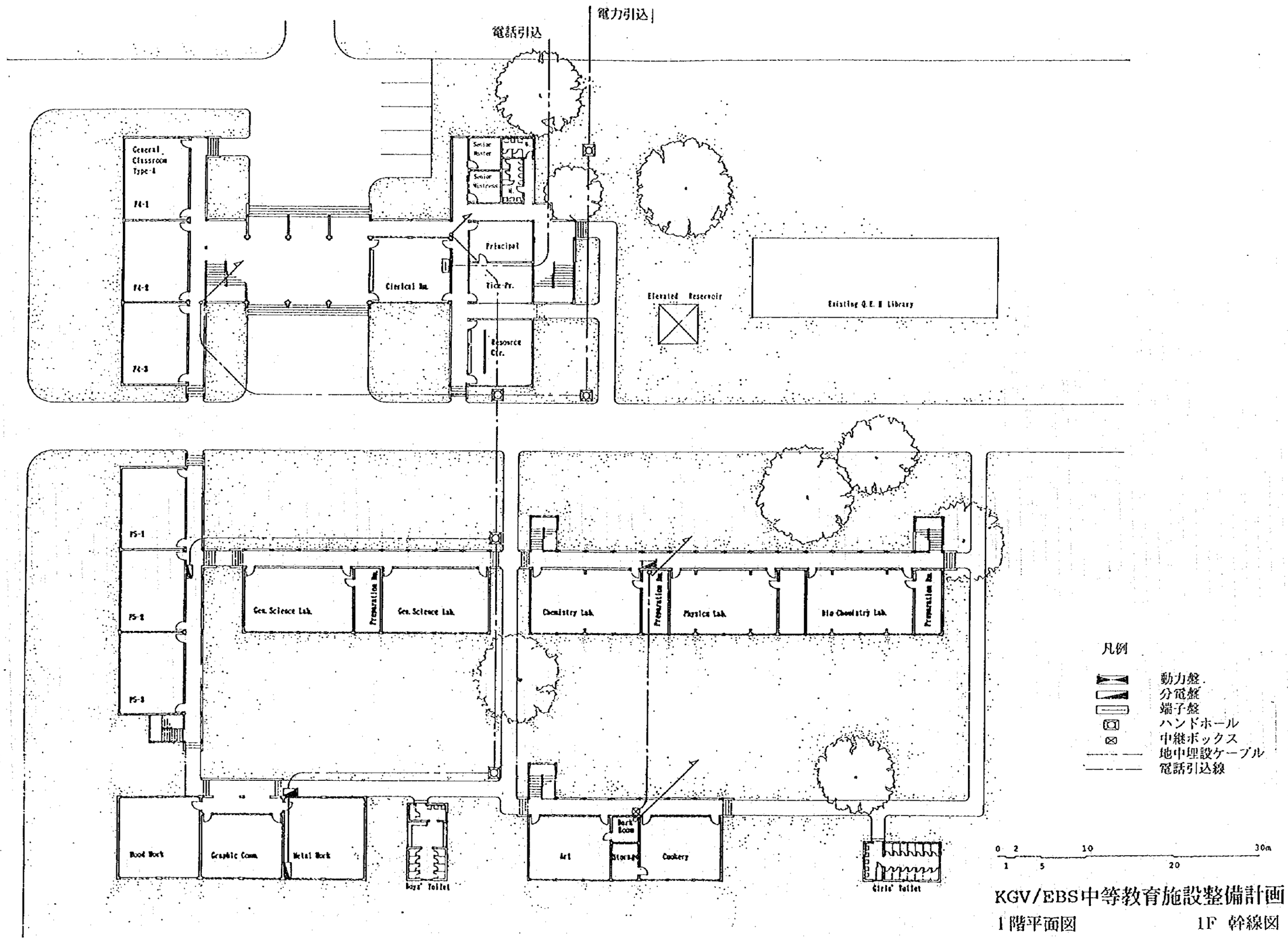


断面図

KGV/EBS中等教育施設整備計画

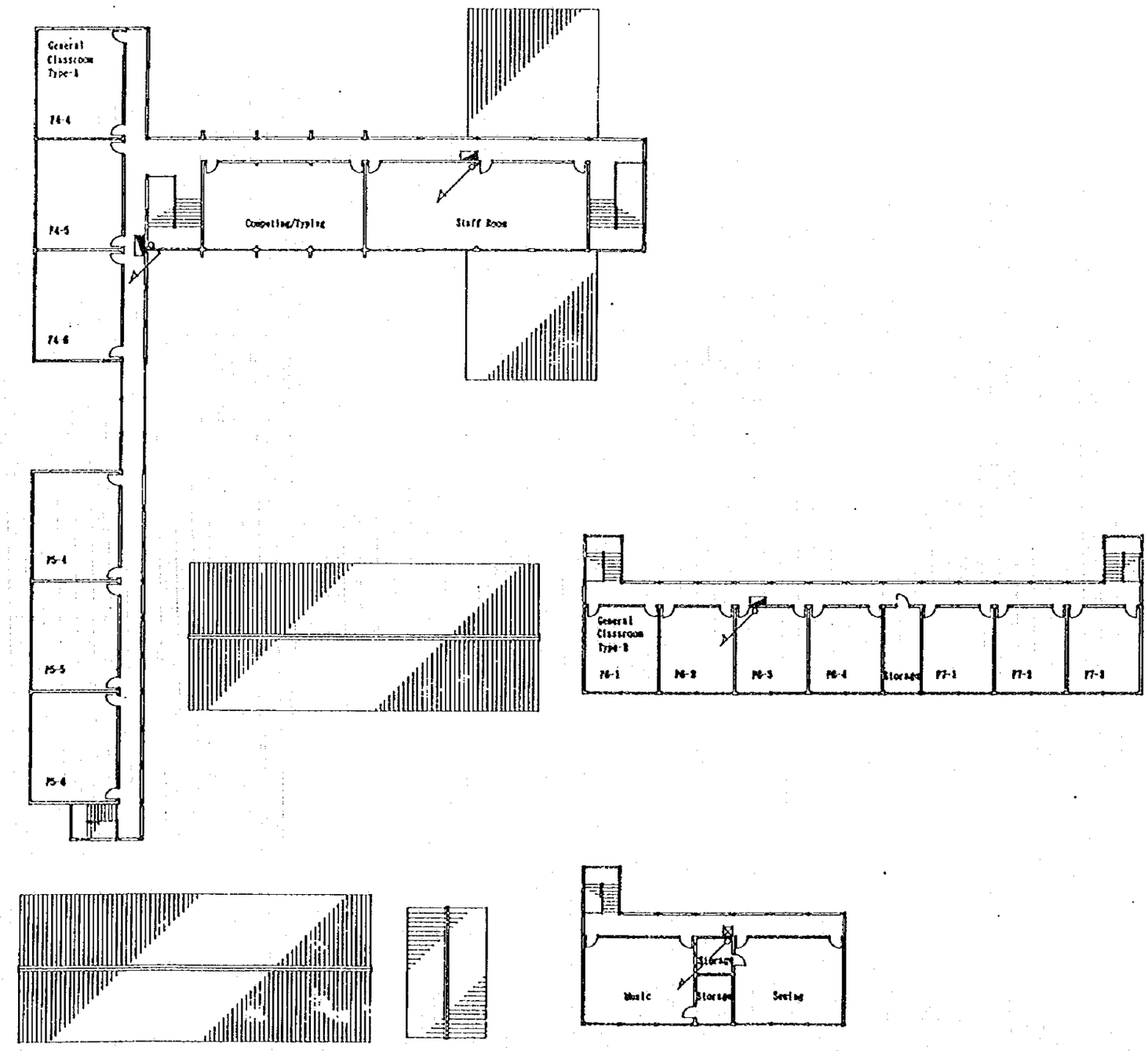
男子寮便所シャワー棟

0 1 2 5 10m



KGV/EBS中等教育施設整備計画

1階平面図　　1F 幹線図

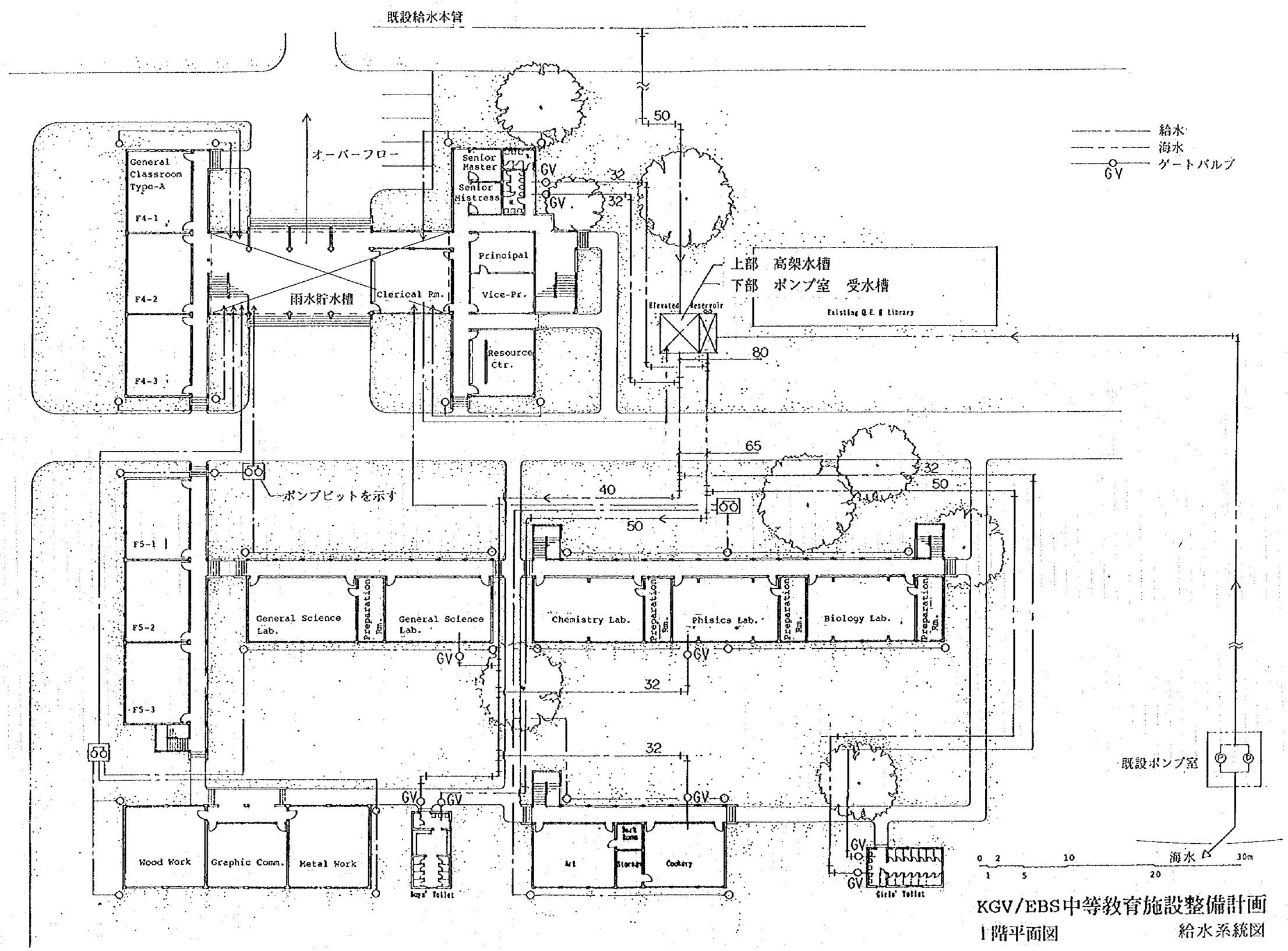


凡例

- 動力盤
- 分電盤
- 端子盤
- ハンドホール
- 中継ボックス
- 地中埋設ケーブル
- 電話引込線

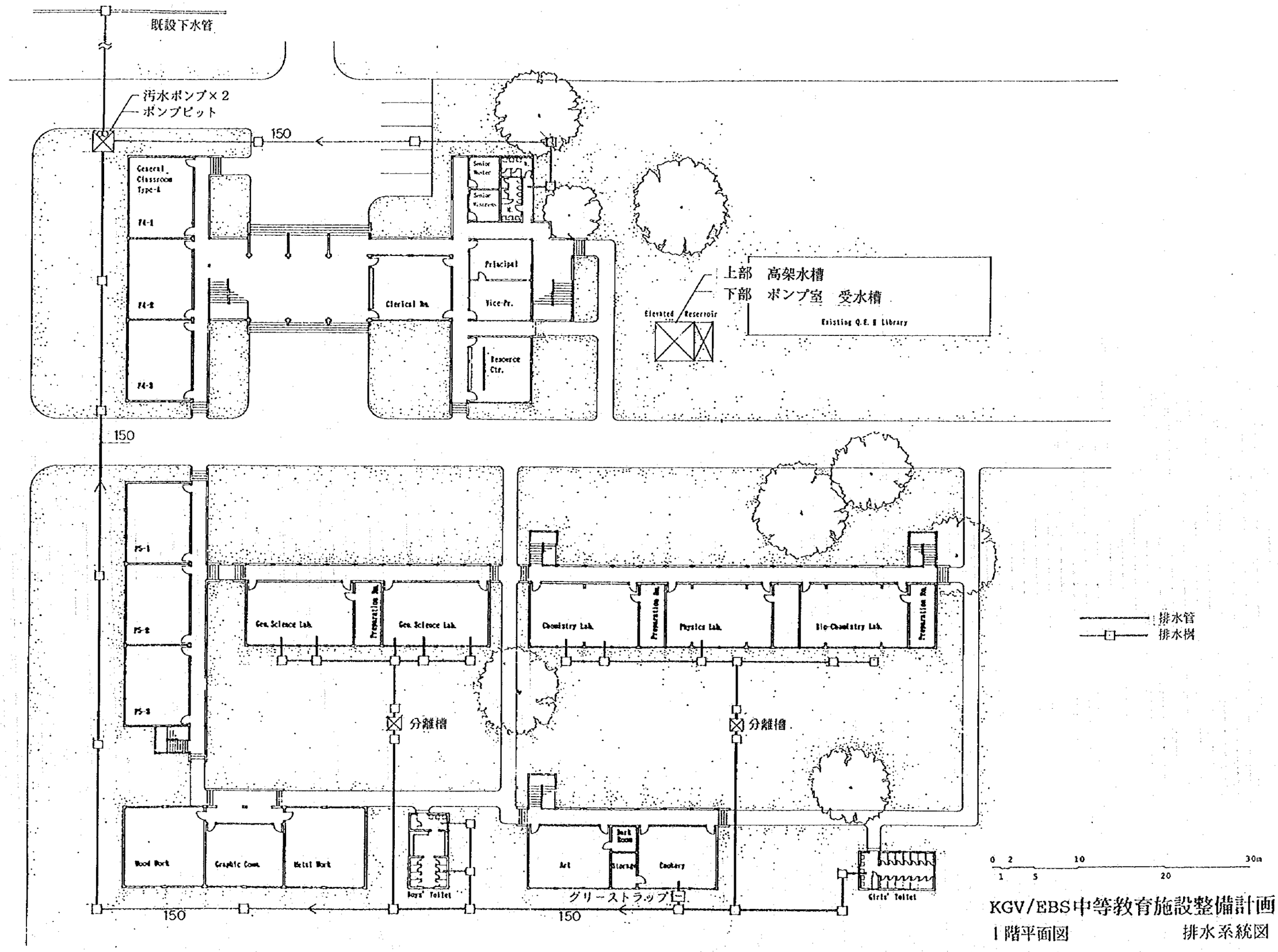
0 2 10 30m
1 5 20

KGV/EBS中等教育施設整備計画
2階平面図



KGV/EBS中等教育施設整備計画

1階平面図　　給水系統図



KGV/EBS中等教育施設整備計画

1階平面図　　排水系統図

1) 機材リスト

1. 一 般 共 通				
番号	品 名	数 量	現有数量	計
1-1	計算機	30	70	100

2. コンピューター室				
番号	品 名	数 量	現有数量	計
2-1	コンピューターセット	22	8	30
2-2	ドットマトリックスプリンタ	2	4	6
2-3	ソフトウェア	1	0	1
2-4	ソフトウェア	1	0	1
2-5	コンピュータメンテナンスキット	5	0	5
2-6	デスククリーナー	10	0	10
2-7	定電圧電源装置	6	2	8
2-8	ホワイトボード	2	0	2
2-9	フロッピーディスク10枚／箱	5箱	0	5

3. 体 育 科				
番号	品 名	数 量	現有数量	計
3-1	テニスボール	30	0	30
3-2	サッカーボール	5	8	13

4. 家 庭 科				
番号	品 名	数 量	現有数量	計
4-1	冷凍冷蔵庫	1	0	1
4-2	電気湯わかし器	2	0	2
4-3	調理鍋、フライパン等セット	2	0	2
4-4	調理用具セット	2	0	2
4-5	食卓用器具セット	2	0	2
4-6	ミシン	1	(18)	2
4-7	二本針ミシン	1	0	1
4-8	三面鏡	1	0	1
4-9	アイロン・アイロン台	4	(1)	4
4-10	ルレット	4	0	4
4-11	はさみ			
	たちばさみ	5	2	7
	紙ばさみ	5	0	5
	トリミング	5	0	5
	ピンキング	4	0	4

4. 家 庭 科				
番号	品　名	数 量	現有数量	計
4-12	カッター	2	0	2
4-13	パターンボード	5	0	5
4-14	カーブルーラー	5	18	23
4-15	メジャーテープ	5	0	5
4-16	糸ばさみ	5	0	5
4-17	人台			
	紳士ボディ	1	0	1
	婦人ボディ	1	0	1
	子供ボディ	1	0	1
4-18	リッパー	5	0	5
4-19	スケール	5	0	5
4-20	まち針	5	0	5
4-21	ガスレンジ	3	(10)	10
4-22	調理台	3	(10)	3

5. 技 術 系				
番号	品　名	数 量	現有数量	計
5-1	丸のこ	1	(1)	2
5-2	ハンドドリル	1	(1)	1
5-3	ラジアルアームソー	1	1	1
5-4	ベンチグラインダー	2	1	3
5-5	ボール盤	1	1	2
5-6	ダイスタップドリル	2	0	2
5-7	電気溶接機	1	(2)	2
5-8	スクリュードライバーセット	5	0	5
5-9	ツールセット	10	0	10
5-10	ツールセット自動車整備用	10	0	10
5-11	マイクロメーター	2	0	2
5-12	フィーラゲージ	2	0	2
5-13	ピストンリングコンプレッサー	2	0	2
5-14	ピストンリングエキスパンダ	2	0	2
5-15	スプリングコンプレッサー	2	0	2
5-16	バルブリフタ	2	0	2
5-17	ギアプーラ	2	0	2
5-18	ホリールプーラ	2	0	2
5-19	水準器	2	1	3
5-20	製図器セット	10	0	10
5-21	定規セット	10	25	35

5. 技 術 系				
番号	品　名	数 量	現有数量	計
5-22	製図板	10	0	10
5-23	三角スケール	10	30	40
5-24	三角定規45°	10	35	45
5-25	三角定規60°　30°	10	28	39
5-26	三角定規　自由勾配型	10	11	21

6. 美 術 科				
番号	品　名	数 量	現有数量	計
6-1	画板	10	5	15
6-2	電気ドリル、切断用具、折り曲げ機	1	0	1
6-3	電気溶接機	1	0	1
6-4	彫刻のみ			
	教師用	1	0	1
	生徒用	9	0	9
6-5	モノクロ写真用引伸機	1	(1)	1
6-6	カメラ	4	(5)	4
6-7	ズームレンズ	1	0	1
6-8	クローズアップレンズ	1	0	1
6-9	DPE用アクセサリー	1	(1)	1
6-10	紙押切器	1	0	1

7. 音 楽 科				
番号	品　名	数 量	現有数量	計
7-1	キーボード	5	(2)	5

8. 理 科 系				
番号	品　名	数 量	現有数量	計
8-1	顕微鏡	15	8	23
8-2	電子天秤	4	1	5
8-3	蒸留水製造装置	1	0	1
8-4	電源装置	10	5	15
8-5	解剖器セット	15	10	25
8-6	PHメータ	5	4	9
8-7	消火器	7	0	7
8-8	分子構造模型	10	3	13
8-9	人体骨格模型	1	0	1

8. 理 科 系				
番号	品 名	数 量	現有数量	計
8-10	スターラー	2	1	3
8-11	電流計	5	5	10
8-12	電圧計	5	5	10
8-13	恒温水槽	1	1	2
8-14	デシケータ	4	2	6
8-15	解剖ざら	15	0	15
8-16	安全めがね	50	10	60
8-17	ブンセンバーナー	20	0	20
8-18	ピペット 10mℓ 30mℓ	10	6	16
8-19	ばね秤 100g 500g	5	20	25
8-20	アクアリウムセット	1	0	1
8-21	DNA モデル	1	0	1
8-22	バナナプラグ、赤・黒	50	40	0
8-23	検流計	5	1	6
8-24	血圧計	1	0	1
8-25	ゴム栓	20	0	20
8-26	心臓モデル	1	0	1
8-27	ピペット	5	15	20
8-28	温度計	20	10	30
8-29	スパーテル	20	5	25
8-30	ピンセット	10	0	10
8-31	レトルト台	5	15	20
8-32	ロート	10	10	20
8-33	スイッチ	10	2	12
8-34	ばね	10	2	12
8-35	クランプ	10	10	20
8-36	じん臓モデル	1	0	1
8-37	三脚	10	10	20
8-38	解剖用刀	10	10	20
8-39	フィルターペーパー	10	0	10
8-40	金網	20	10	30
8-41	スポイト	480	188	668
8-42	スライドグラス	4	0	4
8-43	試験管ブラシ	20	0	20
8-44	試験管はさみ	20	0	20
8-45	フラスコ 100mℓ 250mℓ	20	0	20
8-46	ビーカー 600mℓ 100mℓ	20	6	24
8-47	三角ビーカー	20	10	30

8. 理 科 系				
番号	品 名	数 量	現有数量	計
8-48	シリンダー 500mℓ 50mℓ	10	5	15
8-49	ビュレット	20	6	26
8-50	試験管	120	0	120
8-51	電源装置	1	0	1
8-52	磁化用コイル	1	0	1
8-53	オームの法則実験用ニクロム線	1	0	1
8-54	滑車装置	1	0	1
8-55	てこセット	1	0	1
8-56	衝突球	1	0	1
8-57	浮力実験器	1	0	1
5-58	大気圧実験セット	1	0	1
8-59	水熱量計	1	0	1
8-60	光の屈折・反射実験セット	1	0	1
8-61	上皿天秤	1	0	1
8-62	メートルブリッジ	1	0	1
8-63	小型発電機	1	0	1
8-64	はく検電器	1	0	1
8-65	力学台車	1	0	1

注：現有数量の（ ）は、破損した機材を含む。

2) 詳細リスト

4-3 調理鍋、フライパン等セット 1セット 5人グループ用	
1	フライパン
2	調理鍋 大
3	調理鍋 中
4	調理鍋 小
5	中華鍋

4-4 調理用具セット 1セット 5人グループ用			
1	ふるい	11	ポテトピラー
2	泡立て器	12	プラスチック保存容器
3	ベーキングトレイ	13	めん棒
4	ローフパン	14	野菜保存容器
5	ケーキ	15	レモンしぼり器
6	プラスチックボウル、大・中・小	16	ビスケットカッター
7	クッキーメーカー	17	ボウル
8	耐熱ミトン	18	計量カップ
9	バケツ	19	計量スプーン
10	はかり		

4-5 食卓用器具セット 1セット 5人グループ用	
1	キャセロール、ガラス、陶器
2	トレイ
3	皿、丸型、オーバル型
4	ティーカップ&ソース
5	ナイフ、調理用ナイフ、果物ナイフ、プレートナイフ
6	水差し
7	スプーン、木製、プレートスプーン、デザートスプーン、ティースプーン
8	ティーポット
9	グラスセット、ビールグラス、タンブラー、ワイングラス
10	皿、大・中・小
11	フォーク

5-9 ツールセット					
高周波ドライバー	150mm	1本	ラジオペンタ	150mm	1本
プラスドライバー	100mm	2本	ピンセット		1本
ツマミドライバー	100mm	1本	プライヤー	150mm	1本
絶縁ドライバー	100mm	2本	モンキーレンチ	150mm	1本
ナット回し	5.5mm	1本	平ヤスリ		1本
ナット回し	7mm	1本	丸ヤスリ		1本
ソルダースティック		1本	ビニールテープ		1本
ペースト		1本	ダスタークロス		1本
電気ハンダゴテ		1本	カッターナイフ		1本
ニッパー	150mm	1本			

5-10 ツールセット 自動車整備用	
ソケット 6角、5種	平タガネ
ソケット 12角、5種	センターポンチ
ディープソケット 12角、3種	スクレパーナイフ
プラグ用ソケット（マグネット付）2種	クリップハンドル
ラチェットハンドル	六角形L型レンチ
エクステンションバー	中目ヤスリ
ボールジョイント	ポイントヤスリ
スパナ	オイルストーン
メガネレンチ 6種	スタビードライバー
モンキーレンチ	貫通ドライバー
コンビネーションプライヤー	割柄ドライバー
ラジオペンチ	ソケットアダプター
強力ニッパー	ゲージ
パワードライバー	ナットスピナーハンドル
ハンマー	格納箱

6-9 DPE用アクセサリー 現像用具一式			
1	プラスチックカバー	7	現像液
2	フィルムクリップ	8	マニュアルプリンター
3	薬品保存用ボトル	9	プロマイド紙
4	スポンジ	10	フィルム
5	プリントドライヤー	11	フィルム現像ボトル
6	手袋		

3-4 プロジェクトの実施体制

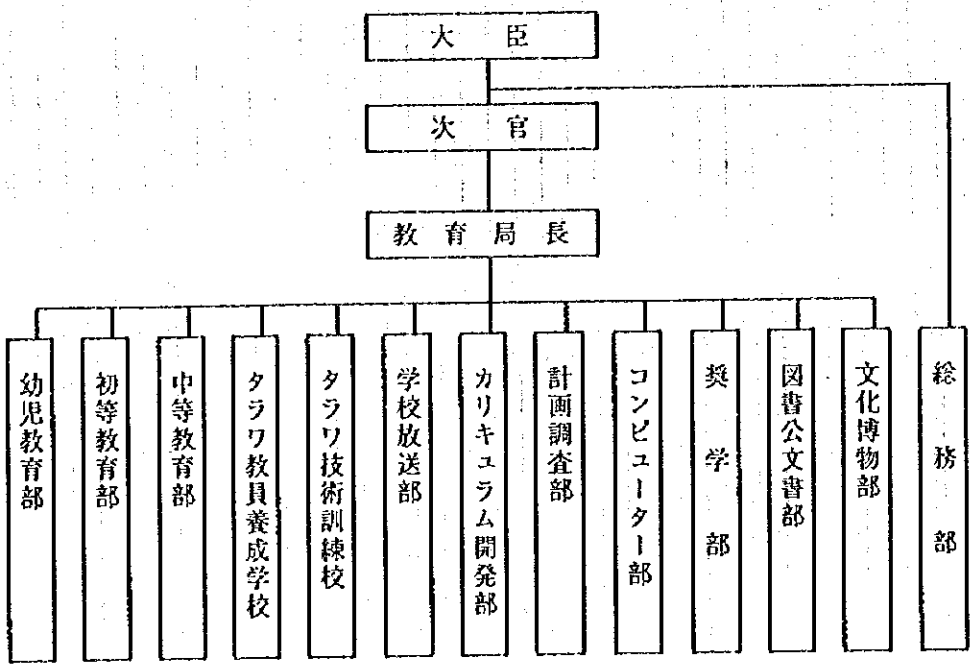
3-4-1 組 織

キリバス国の無償資金協力の受け入れ機関は外務省であり、本計画は教育訓練技術省が実施機関となり、同省中等教育部の中等教育担当官が担当する。運営機関はKGV/EBS校となる。図－13に教育訓練技術省の組織図を示す。

本計画の実施機関は教育省であるが、他の各省庁が役割分担して事業実施にあたる。各省庁の役割分担を表－10に示す。

表－10　各省の役割分担

省　庁	役 割 分 担
外務省	無償協力の受け入れ手続、E/N締結
教育省	実施機関、契約締結
財務省	B/A、A/Pの手続及び事業予算確保
公共事業、エネルギー省	電力給水、整備
通商産業労働省	建築技術者の提供、建設資材供給
交通、通信省	輸出入手続、電話整備



図－13　教育訓練技術省組織図

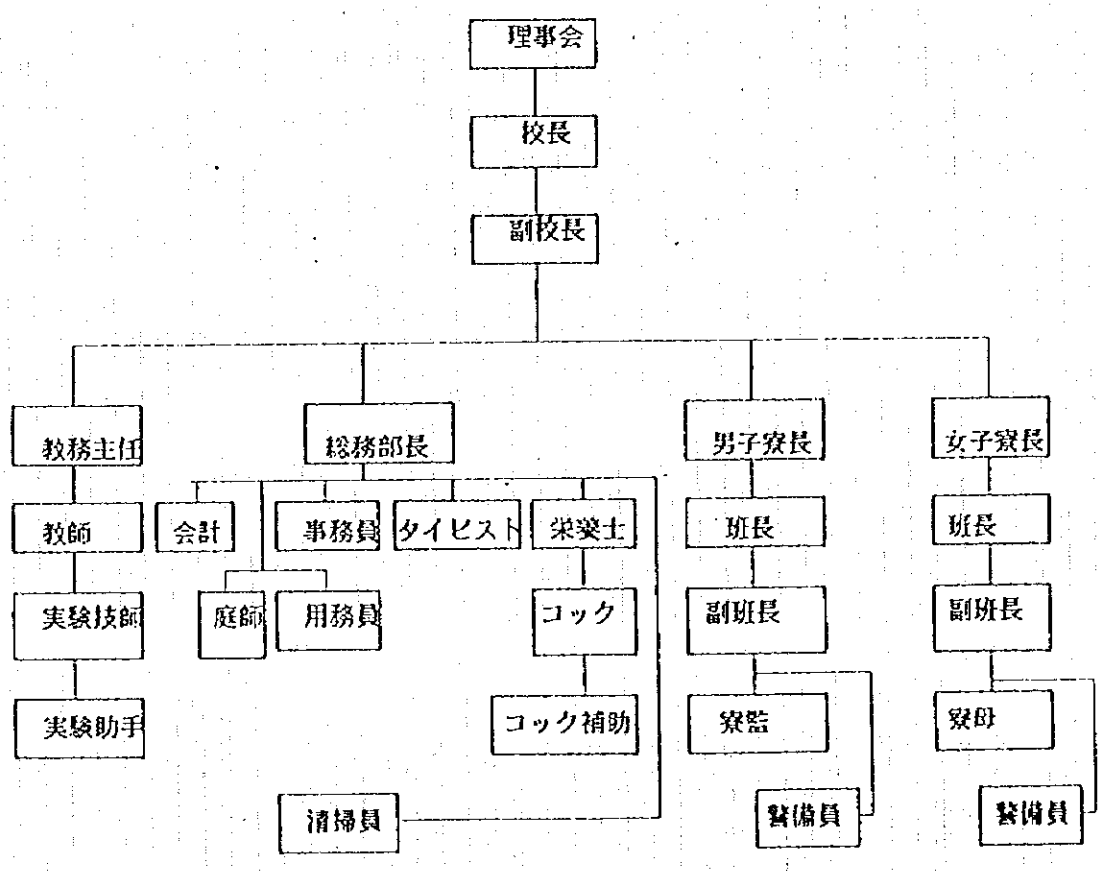
3-4-2　予　算

本計画の実施に伴うキリバス国側負担となる整地等の予算は、同国年次予算に計上される開発補助費の一部が当てられる。1994年の同補助費額はA$230万が計上されている。

3-4-3　要員、技術レベル

対象校であるKGV/EBS校の教師は、現在45名で3人の外国人ボランティアを含む。一般教員は32名で、施設のメンテナンスは大工、電気工、配管工各1名から成る用務員、及び庭師が行う。組織を図－14に示す。

図－14　KGV組織図



第4章　事業計画

第4章　事業計画

4-1　施工計画

4-1-1　施工方針

(1) キリバス国において高度の施工精度が求められる場合、必要とされる技能水準を確保するためには、第三国からスーパーバイザーを雇用して現地労働者の技術と作業の監理を行うことが必要であり、職種によっては日本から技能工のスーパーバイザーの派遣が必要と考えられる。

(2) キリバス国の建設資材は現地生産品が皆無に近く、その大部分を輸入品に依存するが、それらの調達に際し、発注から納品に要する期間を的確に把握することが重要である。

(3) 同国の建設市場は究めて小さく、本工事による現地労務者の確保が現地建設市場の労務需給に及ぼす影響に、留意する必要がある。

(4) 本計画の建設工事施工計画は、現地労務者の作業能力、輸入建設資材の調達に要する期間、及び現地の気象条件を考慮して設定し、それに基づき実施スケジュールの策定を行う。

4-1-2　施工上の留意事項

(1) 既設の学校敷地内における建設工事であるため、教育活動への影響について十分に配慮し、生徒の安全に十分留意する。

(2) 同国の水事情には厳しいものがあり、工事用水の確保について、周到な計画と関係機関との綿密な調整が必要である。

(3) 同国で調達可能な採石、砂等コンクリート用資材について、塩分濃度に留意し、必要に応じて中和剤の使用を検討する。

4-1-3　施工区分

日本国側、及びキリバス国側の本計画実施に係る工事分担について、各工事項目ごとに示すと下記の通りとなる。

表－11　工事分担表

		日本国側	キリバス国側
基幹工事	敷地整備及び外構工事	計画各建物区画内の道路、駐車場	既存インフラの撤去、切り回し、配置計画に基づく解体整地、樹林伐採抜根の工事着手以前の完了。門扉
	給　水	受水槽、用水設備及び高架水槽の配置、各計画施設までの給水施設	日本国側で設置する受水槽迄の給水本管の埋設
	排　水	計画諸施設の排水設備	日本国側で設置する排水外から先の排水管埋設
	電　力	受電設備及びそれ以降計画各施設までの送電	受電設備までの引き込み及びそれに伴う手続き費用、受電に関する関連官庁への手続き及び引き込み負担金
	電　話	配線配管交換機等電話工事一式	
施　設		3-3-2 に記載の施設及び附帯する諸整備工事の建設	日本側負担施設以外の建設、仮設校舎の整備
各種資機材		計画資機材の供与、必要な据え付け、運転指導	既存資機材の移設
家具備品		実験教室の流し付実験台、調理実習室の流し台ガスレンジ	机、椅子、作業台

4-1-4　施工監理計画

本計画の請負契約締結後、主任技術者および現場監理担当者は、現地に赴き施工業者に対し工事に関する指示を与え、また工程計画に係る協議確認を行うとともに必要な諸手続を行う。着工後現場監理担当者は現地に常駐し、工事を監理すると共に在フィジー国日本大使館、JICA事務所、及びキリバス国政府の関係諸機関に対し適宜工事の進捗状況を報告し、また施工業者を含めた本計画関係者間の意見調整と意思の疎通を図る。主任技術者及び構造、設備、機材の各担当者は、必要な時期に現地に赴きスポット監理を行う。現場監理担当者は、完成した施設及び機材の引き渡しに関わる諸手続が完了するまで現地に滞在する。

実施する施工監理業務を以下に記す。

(1)　工事契約に係る助言、指導

入札参加業者の資格審査、入札準備及び実施、入札内訳明細書の内容評価、工事請負業者の選定、工事契約立ち合い。

(2)　施工図等の検査、承認

工事施工業者から提出される施工図、材料見本、設備機材等の検査、承認。

(3)　工事の指導、検査

施工計画、工程の検討、指導。工事進捗状況の把握及び指導。施工中の必要に応じた検査の実施。

(4)　支払承認

工事中及び工事完成後の工事費（中間）支払いに必要な出来高の確認、検査、及び支払承認書の発行。

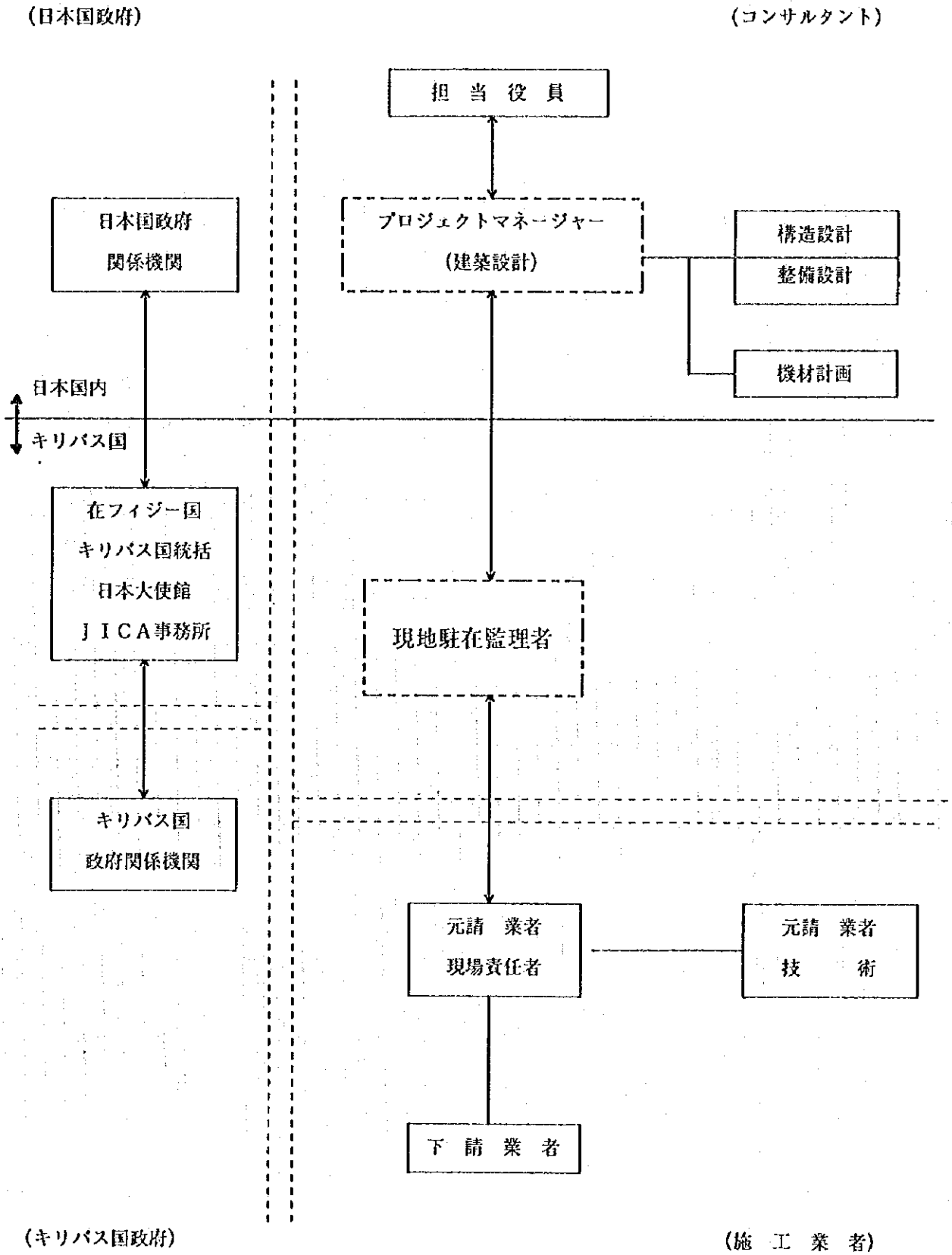
(5)　工事状況報告

工事の進捗状況を施主（教育省）、及び日本国政府の関連機関に定期報告を行う。

(6)　施設及び機材の引き渡し

工事完了後、契約条件が遂行されていることを確認の上、契約に基づく施設、及び機材の引き渡しに立ち合い、施主の受領書の発行を持って業務を完了する。

図－15　施工監理体制


(日本国政府)
(コンサルタント)
担当役員
日本国政府
関係機関
プロジェクトマネージャー
(建築設計)
構造設計
整備設計
機材計画
日本国内
キリバス国
在フィジー国
キリバス国統括
日本大使館
ＪＩＣＡ事務所
現地駐在監理者
キリバス国
政府関係機関
元請　業者
現場責任者
元請　業者
技　術
下請業者
(キリバス国政府)
(施工業者)

4-1-5　資機材調達計画

キリバス国で調達可能な建設資材は、採石、砂、コンクリートブロックのみである。設備関係はすべて輸入品に依存している。キリバス国通商産業労働省供給局は、建設資材の輸入を担当し、政府関連施設建設のみならず民間へも供給している。通常、在庫があるが、不足品は注文により取り寄せ、調達、輸送、通関費に手数料を加えた価格にて販売している。一方、キリバス国の基幹事業は、オーストラリア、ニュージーランドの援助、指導で行われているので、配管類、照明器具、スイッチ、衛生陶器等の設備関連機材のほとんどは、オーストラリア規格となっている。そのため、幹線との接続上必要なもの、及びスペアパーツの入手等を考慮して、上記資材はオーストラリアからの輸入品とする。建設資材については、可動ルーバー窓、木材、セメントを、オーストラリア、フィジー等の第三国から調達し、他は日本調達を予定している。第三国からの調達品については、前述の供給局を通した調達を計画する。

資機材の輸送計画は以下の通りである。

日本調達：　日本からの海上輸送は、KYOWA SHIPPING CO.による定期貨客船（1便／2ヶ月）にて行う。所要日数は、指定倉庫への集荷から船積みまで約10日、海送輸送で約20日を要する。

第3国調達：　フィジーからの輸送は、フナフティ（トゥバル国）を経由する定期便にて行い、その大半をコンテナ輸送（現地で一般的）とする。

ニュージーランド、及びオーストラリアからの海上輸送は、フィジーまでの定期便を経て、前述の定期便に積み替えるコンテナ輸送とする。各国とキリバス間の船便は1便／月で、所要日数は、約2週間である。

4-1-6　実施工程

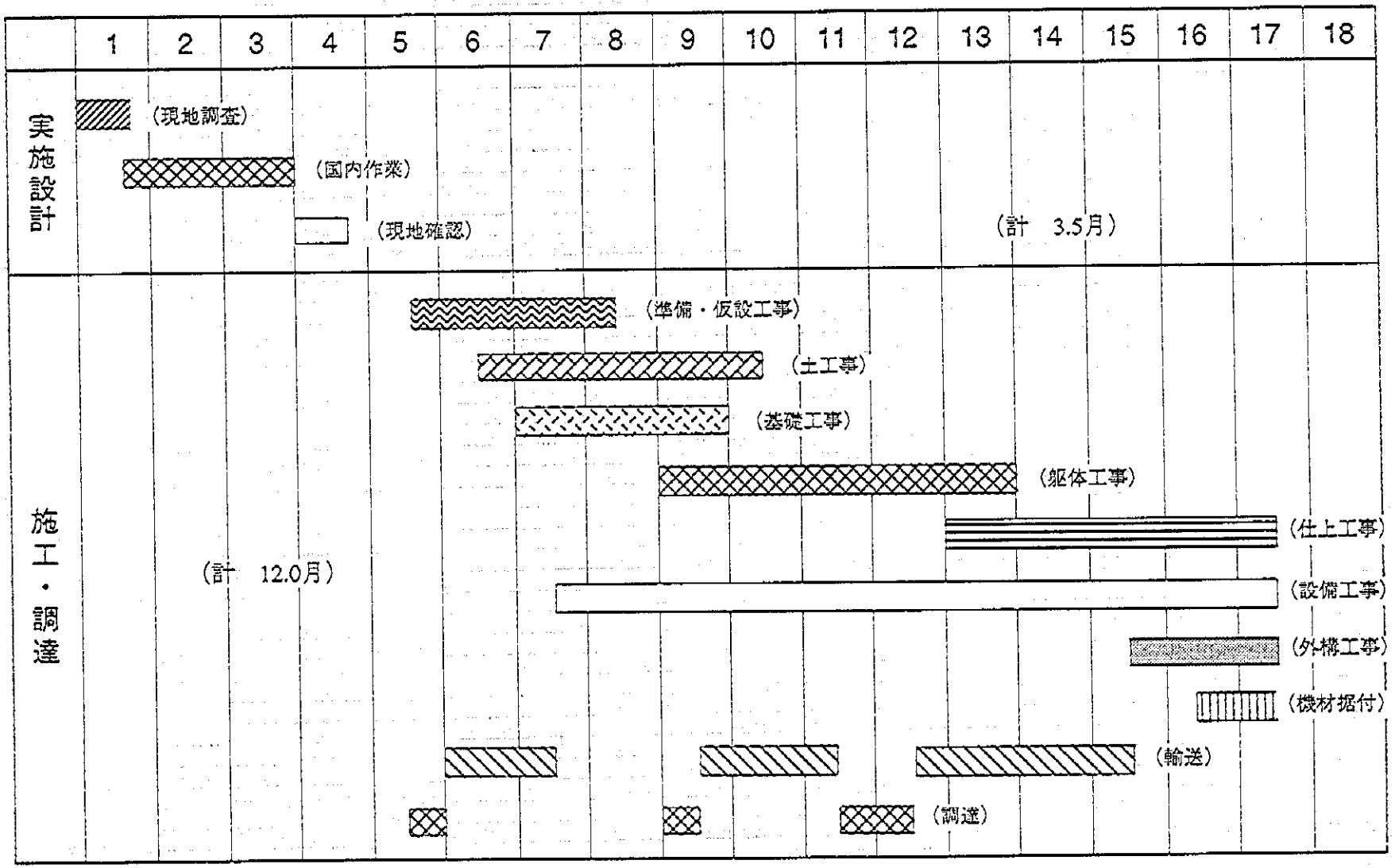
本計画の実施設計、および施工監理は、日本のコンサルタントが行う。このコンサルタントのもとで、日本の企業が総合請負方式で建設資材の調達、施設の建設資機材の製造、調達、輸送、据え付け試運転等、本計画の実施に必要な業務を実施する。また、本計画の実施は、キリバス国政府、および日本国政府の管理のもとで進められる。

本計画にかかる日本国政府とキリバス国政府の無償資金協力に関するE/Nの締結後、コンサルタントは、キリバス国教育省とコンサルタント契約を締結し、実施設計を含む入札図書の作成に着手する。

表－12　建設資材調達計画

工事区分	資　機　材	調　達　先			選定理由、注意事項
		現　地	日　本	第3国	
仮　設	コンクリートミキサー	○			早期手配、整備の必要性
	掘削建機　バックホー他	○			〃
	運搬建機　ダンプトラック他	○			〃
	整地建機　ブルドーザー他	○			〃
	仮設資材		○		現地での調達が不可能
	トラッククレーン		○		現地に使用可能なものなし
	ユニック車		○		〃
	ベルトコンベアー		○		〃
建　築	砂利	○			早期手配必要
	砂	○			〃
	C. ブロック	○			〃
	セメント			○	現地では大量の供給が困難
	鉄筋			○	〃
	型枠材		○	○	〃
	タイル			○	現地生産されていない
	木材			○	現地調達品は品質が悪い
	ジャロジー枠			○	現地では大量の供給が困難
	建具金物			○	現地生産されていない
	木製建具			○	現地では大量の供給が困難
	塗料			○	〃
	ガラス			○	〃
	内装材			○	〃
	屋根材			○	現地生産されていない
	内外装補足材		○		品質が良い
電気設備	照明器具、天井扇			○	現地では大量の供給が困難
	衛生器具			○	〃
	配線、配管用資機材		○	○	現地生産されていなく
	受電設備		○		品質と耐久・耐候性を考慮
	分電盤		○		
機材	教育機材		○	○	現地生産されていない

表－13　業務実施工程表


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
実施設計
（現地調査）
（国内作業）
（現地確認）
（計　3.5月）
施工・調達
（準備・仮設工事）
（土工事）
（基礎工事）
（躯体工事）
（仕上工事）
（設備工事）
（外構工事）
（機材据付）
（輸送）
（調達）
（計　12.0月）

4-1-7　相手国側負担事項

(1) 工事範囲に係る既存インフラ（給・排水管、電気ケーブル等）の撤去、及び切り回し。

(2) 本計画建物配置計画に基づき、撤去が必要となる既存校舎の解体、及び解体に伴う整地。

(3) 日本国側で設置する受水槽までの給水本管の引込み。

(4) 日本国側で設置する排水弁（最終弁）から排水本管への接続工事

(5) 受電盤までの引込み工事、及びそれに伴う手続き費用

(6) 工事期間中の仮設校舎の整備

(7) 前述した校舎の解体に伴う既存資機材の移設

(8) 一般教室の机、椅子、特別教室の作業台等の家具、及び備品

(9) 門扉、塀、植栽、外灯等の外構工事

以上の分担工事に加え、銀行取り決め、及びそれに伴う諸費用、コンサルタント、及びコントラクター職員の入出国・滞在に対する便宜供与、関税・国税・国内税の免除、工事に伴う資機材運搬に係る輸入許可取得、免税措置、通関手続き等がキリバス国側負担となる。

4-2 概算事業費等

4-2-1 概算事業費

(1) 設定条件

本プロジェクトの事業費概算を以下の条件で算出した。

1) 算出時点　平成8年3月

2) 為替レート　US$1= 104.00円

A$1= 81.42円

3) 工事期間　約12ヵ月

4) 関税等　輸入資機材に課せられる関税は免除されるものとした。

5) Physical Contingency　計上せず

(2) 事業費概算

1) 日本国側負担経費

事業費区分	金　額
(1) 建設費	5.13億円
ア. 直接工事費	(2.84)
イ. 現場経費	(0.45)
ウ. 共通仮設費等	(1.84)
(2) 機材費	0.30億円
(3) 設計・監理費	0.66億円
合　計	6.10億円

2) キリバス国側負担経費

事業費区分	金　額	
A) 解体整地	A$59,980	(4,883千円)
B) 電力引き込み	A$ 4,288	(349千円)
C) 給水接続	A$ 2,517	(204千円)
D) 仮設校舎整備	A$87,405	(7,116千円)
合　計	A$154,090	(12,546千円)

4-2-2 維持管理計画

(1) 運営費

現状のKGV/EBS校の規模に対し計画完成後の規模は約70%強であり、本計画による教職員の増員はないものと考える。

また、新制度後の授業料はまだ決定されていない。

(2) 維持管理費

本計画完成引き渡し後、予定される年間維持管理費を下記項目に分類し、現時点（1996年1月）の価格で試算を行うと下記の通りとなる。

年間維持管理費	初年度	3年目	備　考
1) 施設運転費	A$ 33,650	A$ 33,650	
2) 施設保守点検補修費	A$ –	A$ 23,740	
3) 機材維持管理費	A$ 12,500	A$ 12,500	
4) 既存部施設運転費	A$ 28,000	A$ 28,000	
5) 既存部保守点検補修費	A$ 96,070	A$ 96,070	
合　計	A$170,220	A$195,960	

1) 施設運転費

○電気料金

設備負荷	照明	=	15KVA
	天井扇	=	8KVA
	コンセント	=	20KVA
	空調	=	6KVA
	ポンプ	=	50KVA

照明	5KVA×8h×5日／週×35週=	21,000KVAH／年
天井扇	8KVA×8h×5日／週×35週=	11,200KVAH／年
コンセント	20KVA×1h×5日／週×35週=	3,500KVAH／年
空調	6KVA×8h×5日／週×35週=	8,400KVAH／年
ポンプ	50KVA×2h×5日／週×35週=	17,500KVAH／年
合　計		61,600KVAH／年

年間電気料金

61,600KVAH／年×A$0.39／KVAH=A$24,024

○水道料金

水の使用料　公共水道：　A$1.00/$m^3$

給水車　：　A$2.75/$m^3$

年間水道料金

［（20m^3×4日／週×A$1.00／$m^3$）＋（20$m^3$×1／週×A$2.75／m^3）］×35週

＝A$4,725／年

○プロパンガス料金

A$.35／L×400L／週×35週＝A$4,900

2)　施設保守点検補修費

建物の修繕は竣工後の経年数により増加するが、竣工後5年程度までは微々たる額であり、無視できるものと考えられる。

建築設備については、部品交換、オーバーホール、機械本体の交換等の費用は、初年度はゼロ、3年目以降、年間平均で設備工事費の3～5%程度と考えられる。

計算¥38,000,000×0.05＝¥190,000

¥1,900,000／80.052＝A$23,735

3)　機材維持管理費

機材の維持管理費は、通常メンテナンスを必要とする機材の購入価格の5%程度と考えられる。

¥20,000,000×0.05＝¥1,000,000

計算　¥1,000,000／80.05＝A$12,492

4)　既存部施設運転費

既存施設で継続使用される施設は、男子寮、女子寮、食堂、図書館である。

寮、食堂など施設運転費を多く必要とする施設を含むことを考慮し、従前運転費の70%で計算する。A$40,000×0.7＝A$28,000

5)　既存部保守点検補修費

施設の在存率は65%

最近の補修費の平均値　A$14,7800×0.65＝A$96,070

(3) 運営維持管理計画

1) 運営計画

○要員計画

現在、KGV／EBS校には一般職員が32名（メンテナンス要員として大工、電気工、配管工各1名）おり、新校舎が建設された後も、組織は基本的に変わらず同数にて活動する。教員は、現在45名（科学、生物、地理を担当する3名の外国人ボランティアを含む）で93年データによる資格保持状況は、修士16名（うち3名は外国人）、教師免許保持9名、大卒9名他9名、訓練を受けたものは28名（65%）である。学制の改編に伴い教員の再編と訓練が行われるが、基本的には、現行の教員に留学終了者を加えた陣容にて教育運営体制が組まれる。

○カリキュラム

新制度に対応する新カリキュラムの作成が、カリキュラム開発研究センター（CDRC）にて行われているが、現在SPUと内容を協議中で、概要が明らかになるのはまだ先のようである。

2) 維持管理計画

○施　設

建築物：建築物は、日常の保守清掃の実行に応じて寿命が大きく変化する。日常の保守清掃を徹底することにより、施設に対する愛着が湧き、扱も丁重になると共に、破損、故障の早期発見が容易となり、補修費を最小にとどめることが可能となる。建物の点検補修については、下記の項目について定期的実施が望まれる。

（外部）

外装の補修、塗替え	(1回／5年)
屋根版の点検、補修	(点検1回／年)
樋、ドレン廻りの定期的清掃	(1回／月)
外部建具廻りのシールの点検、補修	(1回／年)
側溝、マンホール等の定期的点検と清掃	(1回／月)
造園、植栽の定期的管理	(随時)

（内部）

内壁の補修、塗替え	(随時)
内部天井材の張り替え	(随時)
建具締まり調整、建具金物の取り替え	(1回／年)

○建築設備

設備機器の維持管理上必要なことは、その内容と操作を熟知することである。KGV/EBS校には電気、設備工がおり、彼等に対する運転、操作、保守点検方法の指導を十分に行う事により、正しい運転、及び点検、故障の際の修理が可能となる。

設備機器は、定期的に点検整備、消耗品の交換が必要であるため、定期点検計画表を作成し、それに基づき実施する必要がある。

一般設備機器の耐用年数は、概ね下記の通りと考えられる。けれども、一般的に点検、整備の度合、精度により、それは大幅に変化するものである。

(電気関係)

配電盤	25年
蛍光灯	5,000～6,000時間
白熱灯	1,000～1,500時間
拡声放送機器	15年
電話交換器	25年

(給排水設備)

ポンプ類	12年
タンク類	17年
配管、弁類	12年
衛生陶器	7年

(空調設備)

配管類	12年
天井扇	12年
空調機	12年

○教育機材の維持管理計画

供与される教育機材は少量多岐にわたるため、その維持管理に際しては「保管と整理」が重要である。各科目ごとに教育機材の保管方法についてレクチャーし、使用後の清掃等を徹底することが、機材の寿命を延ばすことになる。

工作機械等については、取扱説明書の記載内容に従い、定期的な油差しや簡単なメンテナンスを行うことが重要であり、破損等は、同説明書の注意事項を無視した使用等によって発生するケースが多い。機材の引き渡し時には、これらの点について、相手国側に徹底することが重要である。

供与機材で、メーカー、又は代理店での修理が想定されるものとして、以下のものがある。

コンピューター (パソコン) フィジーの代理店に依頼
科学実験機器日本のメーカー、代理店に依頼
工作機械日本のメーカー、代理店に依頼