

No. 1

ケニア共和国


測量地図学院建設計画

基本設計調査報告書

(変更追加分)

平成7年12月

JICA LIBRARY



J 1130527(3)

国際協力事業団

株式会社 山下設計

第三

95-092

7

RS

LIBRARY



1130527(3)

ケニア共和国
測量地図学院建設計画
基本設計調査報告書
(変更追加分)

平成7年12月

国際協力事業団
株式会社 山下設計

ケニア共和国測量地図学院建設計画

基本設計調査報告書(変更追加分)

目次

第1章 プロジェクトの内容

1-1	プロジェクトの目的	1
1-2	プロジェクトの基本構想	2
1-2-1	測量訓練計画	2
1-2-2	運営計画	4
1-2-3	施設計画	6
1-2-4	機材計画	7
1-3	基本設計	9
1-3-1	施設	9
1-3-2	機材	13
1-3-3	基本設計図	15

第2章 プロジェクトの実施計画

2-1	実施計画	23
2-1-1	実施方針	23
2-1-2	施工監理計画	24
2-1-3	施工区分	25
2-1-4	実施工程	27
2-2	概算事業費	29
2-2-1	概算事業費	29
2-2-2	維持管理費	31

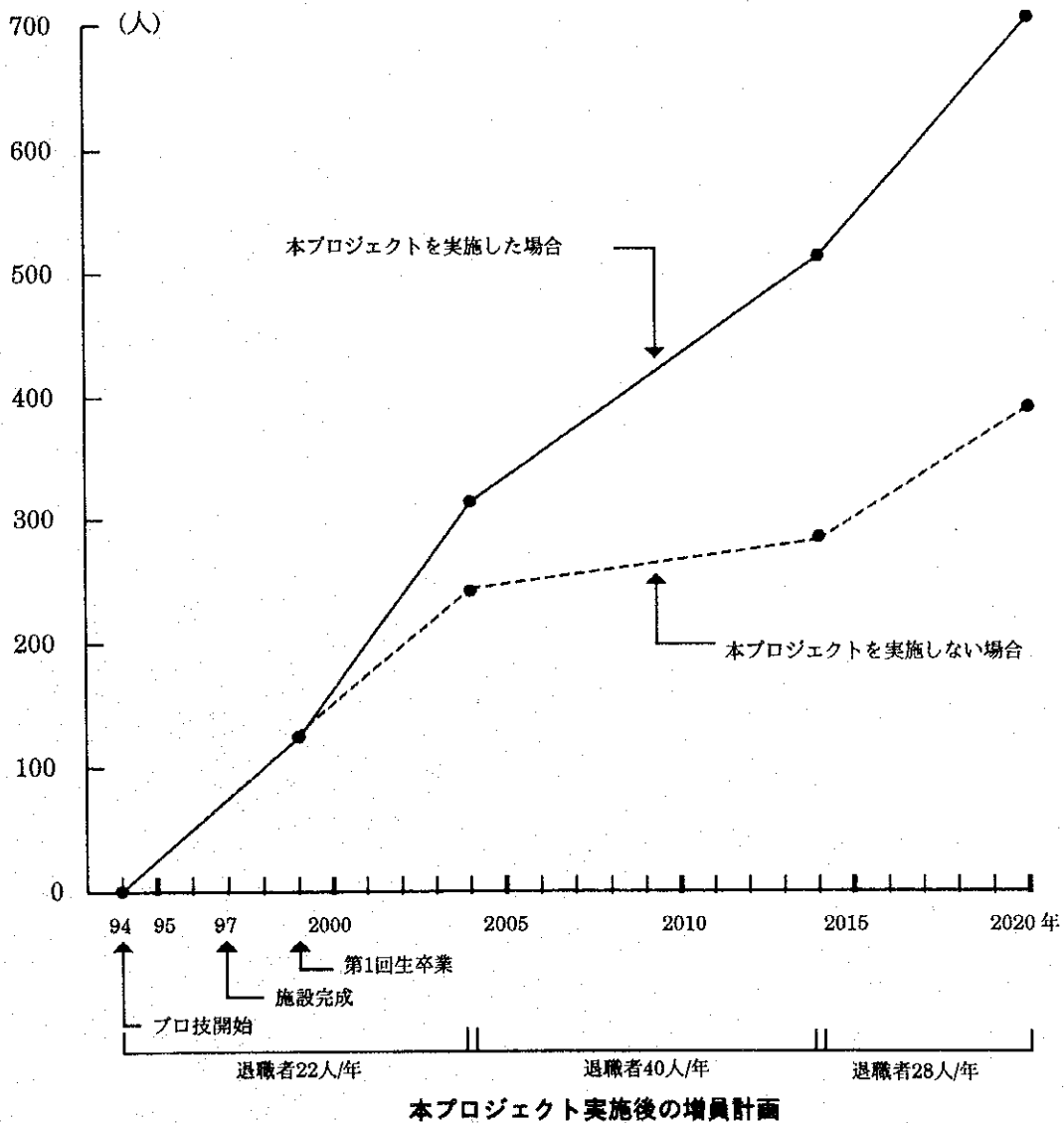
第1章 プロジェクトの内容



第1章 プロジェクトの内容

1-1 プロジェクトの目的

本プロジェクトの直接の目的はケニア測量局の管轄下に「ケニア測量地図学院」を建設し、ケニア測量局の技術職員を訓練・増員するための施設や機材を整備することにある。さらに、日本国政府によるプロジェクト方式技術協力「測量訓練計画」との連携の下に、ケニア測量局の新規採用候補者に対する就職前訓練と、中堅技術者に対する再訓練を実施し、技術者の増員、及び技術力の向上を図り、ひいてはケニア国の測量・地図整備事業に貢献することを目的とする。



1-2 プロジェクトの基本構想

1-2-1 測量訓練計画

測量技術訓練は、ケニア測量局への新規採用候補者に対する就職前訓練と、同測量局の中堅技術者に対する再教育とに大別されるが、それぞれの訓練計画の枠組みはプロジェクト方式技術協力により設定されており、以下の内容となっている。

訓練計画の概要

コース	学科	訓練期間 (年)	クラス数 (クラス/学年)	定員 (人/クラス)	全訓練時間 (時間)
ディプロマ コース (新規採用候補者 コース)	土地測量	3	2	24	2,970
	地図作成	3	1	25	2,970
	写真測量・ リモートセンシング	3	1	15	2,970
	地図複製	3	1	15	2,970
上級ディプロマ コース (中堅技術者コース)	土地測量	2.5	1	10	1,215
	地図作成	2.5	1	15	未定
	写真測量・ リモートセンシング	2.5	1	5	未定
短期専門コース	(未定)				
(注) 同時在籍訓練生数 : ディプロマコース 309人 } 計 399人 上級ディプロマコース 90人					

(1) 新規採用候補者に対する訓練計画

新規採用候補者を対象としたコース、「ディプロマコース」は測量・地図作成に関連する技術分野別に4部門の学科に分かれ、以下の訓練規模、カリキュラムで実施される予定である。なお、本ケニア測量地図学院はケニア国の正式な教育機関として設立されるもので、ここに設定されたカリキュラム内容については今後、カリキュラムの未定の部分を埋めて、教育省の審査、承認を得て正式なものとなる。

ディプロマコースの訓練課目

ディプロマコース: 4学科、103人/学年、3ヶ年(2,970時間)										
課目		時間数				学科				備考
		講義	実習	屋外	合計	土地測量 (48人)	地図作成 (25人)	写真測量 (15人)	地図複製 (15人)	
・社会科	Social Studies	88	-	-	88	○	○	○	○	共通課目
・測量概論	Entrepreneurship	124	-	30	154	○	○	○	○	
・コミュニケーション	Communication	88	-	-	88	○	○	○	○	
・コンピュータ概論	Computer	48	30	10	88	○	○	○	○	
・数学	Mathematics	198	-	-	198	○	○	○	○	
・物理学	Physics	77	77	-	154	○	○	○	○	
・地理学	Geography	124	-	30	154	○	○	○	○	
・コンピュータ作図	CAM	40	26	-	66	○	○	○	○	
・経営概論	Management	88	-	-	88	○	○	○	○	
・写真測量	Photogrammetry	80	52	-	132	○	○	○	○	
・土地法	Land Law	88	-	-	88	○	-	-	-	
・測量機概論	Survey Instrument	60	50	-	110	○	-	-	-	
・地形測量	Topo-Surveying	50	60	22	132	○	-	-	-	
・地籍測量	Cadastral Survey	33	77	-	110	○	-	-	-	
・土木測量	Engineering Survey	66	88	-	154	○	-	-	-	
・基準点測量	Survey Control	132	176	-	308	○	-	-	-	
・プロジェクト	Project	33	33	-	66	○	-	-	-	
・地図作成	Cartography	62	70	-	132	○	-	○	-	
・土地測量	Land Survey	62	70	-	132	-	○	○	-	
・応用地図作成	Applied Cartography	138	170	-	308	-	○	-	-	
・地図複製	Cartographic Reproduction	60	66	6	132	-	○	-	-	
・地籍測量図	Cadastral Cartograph	170	280	12	462	-	○	-	-	
・プロジェクト	Project	33	33	-	66	-	○	-	-	
・リモートセンシング	Remote Sensing	128	190	12	330	-	-	○	-	
・写真測量	Photogrammetry	240	310	18	638	-	-	○	-	
・未定					1,232	-	-	-	○	
・実技実習	Industrial Attachment				660	○	○	○	○	

(注) 地図複製学科の専門課目1,232時間分については今後、決定される。

(2) 中堅技術者に対する訓練計画

中堅技術者に対する訓練コースは、上級ディプロマコースと短期訓練コースの2コースが設定される。上級ディプロマコースについては、本コースを終了後の資格試験に合格した者については大学卒業と同等の資格が付与される予定で、同コースについても、カリキュラム内容に教育省の審査・承認が必要となる。上級ディプロマコース3学科の内、土地測量学科(定員10名/学年)は下表のとおり、訓練課目が設定されているが、地図作成学科(定員15名/学年)、及

び写真測量・リモートセンシング学科(定員5名/学年)の2学科については、今後、プロジェクト方式技術協力の下に設定される予定である。

上級ディプロマコースの訓練課目

上級ディプロマコース: 3学科、30人/学年、2.5ヶ年(1,215時間)									
課目		時間数				学科			備考
		講義	実習	屋外	合計	土地測量 (10人)	地図作成 (15人)	写真測量 (5人)	
・数学	Mathematics	198	-	-	198	○	-	-	
・物理学	Physics	77	77		154	○	-	-	
・地図作成	Cartography	186	66	8	260	○	-	-	
・プログラミング	Programming	30	36	6	72	○	-	-	
・平板測量	Plane Surveying	60	70	8	138	○	-	-	
・写真測量	Photogrammetry	280	110	13	403	○	-	-	
・野外天文測量	Field Astronomy	60	12	-	72	○	-	-	
・土地法規	Land Law	72	-	-	72	○	-	-	
・関連課目	Related Studies	72	-	-	72	○	-	-	
合計		809	371	35	1,215				

1-2-2 運営計画

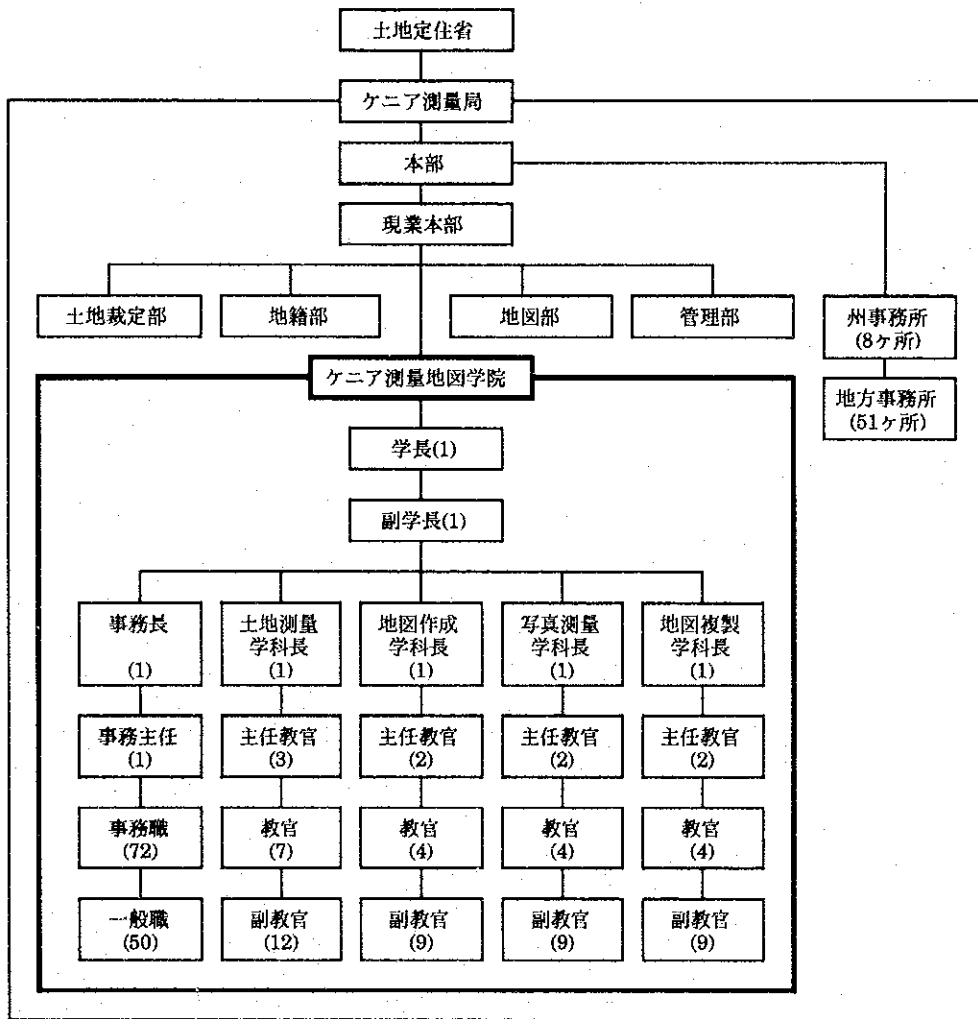
(1) 計画実施機関

本プロジェクトのケニア国側の実施機関は「土地定住省」である。

(2) 運営組織

本プロジェクトが実施された場合に設立される「ケニア測量地図学院」は、ケニア測量局の一部署である現在の「測量訓練部」が発展・拡張されたものと位置付けられ、独立した組織とはならず、同じく測量局の管轄下に置かれる。このため、本測量地図学院の運営要員についても、現在の測量局の職員が当てられる予定で、新規に採用・増員する計画とはなっていない。

ケニア測量地図学院の運営組織、及び測量局内部での位置付けは以下に示すとおりである。



運営組織

()内は要員数

(2) 要員計画

職種・地位別の要員計画は以下のとおりである。

要員計画

職種・地位	階級	人数	備考	
学長	Principal	P	1	
副学長	Deputy Principal	N	1	
事務長	Administrative Secretary	N	1	
学科長	Head of Department	N	4	4学科に1名ずつ任命される。
主任教官	Senior Lecturers	M	9	測量局の技術職員の中から任命される。
教官	Lecturers	K/L, J	19	
副教官	Assistant Lecturers	J, H/J/K	39	
事務主任	Administrative officer	K/L, M	1	
事務職	Administrative Staff	L~E	72	図書用員、看護婦、電話交換手を含む
運転手	Drivers	D~G	10	
守衛	Watchmen	A~D	10	
その他	Common Worker	A~D	30	清掃員、料理人を含む
合計			197	

上記197名の要員はケニア測量局職員3,446名の中から任命される予定である。すなわち、本測量地図学院の予定人員は測量局全職員の5.7%に過ぎず、要員の任命・配置に問題はないものと考えられる。また、本学院の講師、合計67名については、測量局の技術系職員の中から任命される予定であるが、これは測量局の技術系職員947名の5.3%程度であり、要員配置は可能であると判断される。

1-2-3 施設計画

(1) 必要施設

プロジェクト方式技術協力で設定された訓練計画を実施するためには、以下の施設が必要となる。

必要施設

分類	必要施設
訓練ブロック	<ul style="list-style-type: none"> ・ 講義棟 講義室(25名、15名用)、講師室、図書室 ・ 実習棟 土地測量実習室、地図作成実習室、地図印刷実習室、写真測量実習室、製図室、コンピューター実習室
管理事務ブロック	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事務棟 事務室、学長室、専門家室、医務室 ・ その他 ポンプ室、電気室
訓練生寮ブロック	<ul style="list-style-type: none"> ・ 寮 寮室(男女)、管理人室、便所、シャワー室 ・ 食堂 食堂、厨房、倉庫、食堂事務室、売店

(2) 規模設定の根拠

訓練計画、及び人員配置計画の内容から、施設の利用者数を訓練生400人、講師67人、職員130人とし、これを基本に、主要な各室の規模を以下を根拠として設定する。

規模設定の根拠

室名	規模設定の根拠	基準
実習室	実習室を利用する訓練生数を基に、各部門の実習機材の配置により設定。	機材配置による。
講義室	講義室の種類を25人用と15人用の2タイプとして、各学科に共通で使用することを原則に室数を算定する。訓練計画によると全訓練時間の内、講義型式の授業時間の割合はディプロマコースの2学年及び3学年が30%である他は、他の全てのコース、学年は80%となっている。これにより講義室数を算定すると以下のとおりとなる。 (25人講義室 5室 15人講義室 7室	$\text{教室数} = \frac{(\text{年間講義可能時間}) \times (\text{稼働率})}{h}$ $= \frac{h}{1,200 \text{時間/年} \times 0.6}$
図書室	座席数は学生数の10%、30-40名とする。蔵書数は既存10,000冊、増冊予定10,000冊の合計20,000冊とする。	
寮室	4人部屋とし、2段ベッド、自習用椅子、机、ロッカーを配置する。ディプロマコースの訓練は地方からの訓練生を対象に実施される計画であるため、収容人数は訓練生の80%、240名とし、この内36名を女性と設定する。	
食堂	同時在籍数を訓練生、講師の1/3、すなわち150名とし、1人当たり1.0m ² 、必要面積150m ² で計画する。なお、厨房は食堂面積の1/3を確保する。	
講師室	各学科長及び専門家、講師の合計約50名を対象に1人平均5.0m ² を割当て、大部屋形式で計画する。	
事務室	全職員197名の内、事務系職員約20名を対象とし、1人平均4.0m ² で大部屋形式で計画する。	

(注) 人体寸法、作業寸法については以下の文献を参考とした。

- ① 「Architectural Graphic Standards」 - The American Institute of Architects (AIA)
- ② 「Time - Saver Standards for Architectural Design Data」 - McGraw-Hill Book Company -
- ③ 「建築資料集」 - 丸善 -
- ④ National Plumbing Code

1-2-4 機材計画

訓練に必要な機材は本プロジェクトにより整備されるものの他、プロジェクト方式技術協力においても供与される。このため、機材計画の策定にあたっては、プロジェクト方式技術協力との区分け、及び連携を明確にしなが、機材の項目、種類を設定する必要がある。本施設で実施される訓練計画の内容から、本プロジェクトにおける機材は以下の分野について整備されるべきと判断される。

機材計画

分野	主要機材
一般機材	1. 講義室・実習室・寮(訓練生用)・食堂用机及び椅子 2. 寮用二段ベッド・ロッカー その他
土地測量機材	1. 測量機器検定装置 2. 物理実験用機材 3. GPS機器 4. 経緯儀 5. 測距儀 6. レベル 7. 測量計算用ソフトウェア その他
地図作成機材	1. ライトテーブル 2. コンピューター地図学装置 その他
写真測量・リモートセンシング機材	1. 解析図化機(トレーニング用) 2. 航空カメラシミュレーター 3. 反射式実体鏡 4. 画像解析用ソフトウェア その他
地図複製機材	1. 密着写真焼き枠 2. フィルム自動現像機 3. カラースキャナー 4. 校正用機材(クロマリン式) 5. PS版自動現像機 6. 校正用印刷機 7. 印刷機 8. 印刷インキ試験機 その他
図書室機材	1. 雑誌保管棚 2. 閲覧用机及び椅子 3. 書架 4. 地図用ファイルキャビネット その他
コンピューター実習機材	1. パーソナルコンピューター 2. プリンター その他
野外訓練用車輛	1. ミニバス 2. 四輪駆動車

1-3 基本設計

1-3-1 施設

(1) 平面計画

計画に含まれるべき各室及び機能、面積とその設定理由は以下に示すとおりである。

平面計画

室名	室数	面積	規模設定根拠・機能
訓練ブロック		計2,400 m ²	
講義棟			
講義室(15人収容)	6	30 m ² /室	ディプロマコースの写真測量科、地図複製科、及びHNDコースの講義室として利用する。
講義室(25人収容)	6	42 m ² /室	ディプロマコースの土地測量科、写真作成科の講義室として利用する。
講師室	1	168 m ²	講師約50名用とし、大部屋で計画する。
会議室	1	42 m ²	講師の会議室として利用する。
倉庫	1	15 m ²	
実習棟			
土地測量実習室	1	72 m ²	土地測量学科24名の実習を対象とする。
倉庫	1	36 m ²	測量機材の保管用として計画。
地図複製実習室	1	108 m ²	地図複製学科15名の実習を対象とする。
写真実習室	1	126 m ²	地図複製用の写真処理に関する実習を行う。
地図作成実習室	1	90 m ²	地図作成25名の実習を対象とする。
製図室	1	72 m ²	製図、トレース等の実習を行う。
コンピューター実習室	1	72 m ²	コンピューター・マッピングの実習を行う。
写真測量・リモートセンシング室	1	90 m ²	写真測量学科15名の実習を対象とする。
準備室	1	18 m ²	2つの実習室に対し1つの準備室を設ける。
倉庫	1	20 m ²	
図書室			
閲覧室	1	36 m ²	30席を確保する。
書庫	1	36 m ²	20,000冊の蔵書を考慮する。
図書事務室	1	9 m ²	図書事務員3名の作業室とする。
倉庫	1	12 m ²	図書の保管を行う。
その他		602 m ²	廊下、便所等

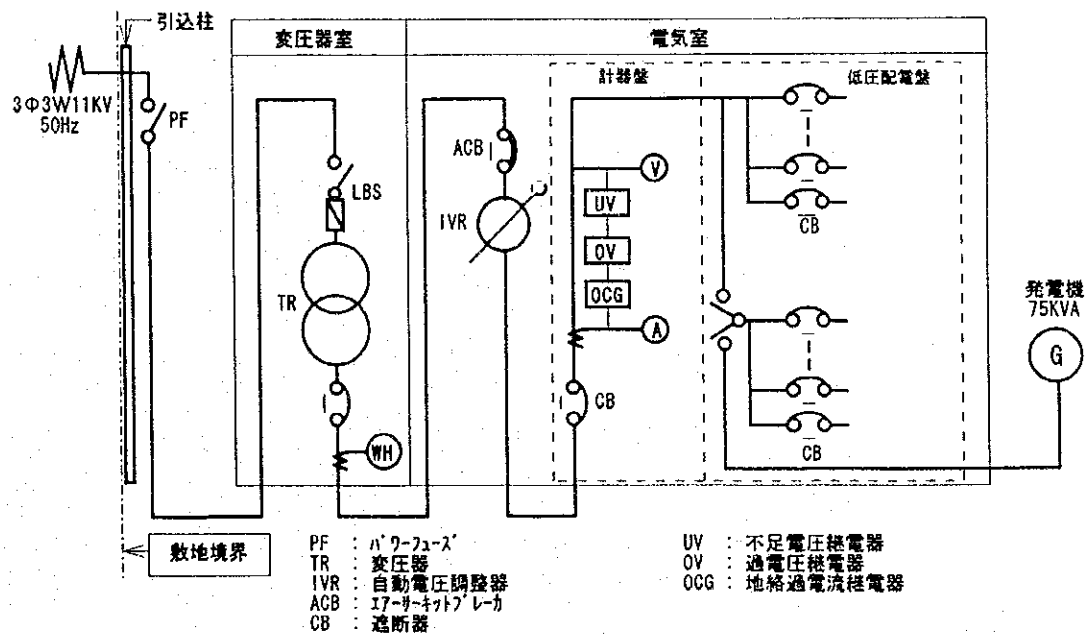
室名	室数	面積	規模設定根拠・機能
管理事務ブロック		計640 m²	
事務棟			
玄関	1	21 m ²	
事務室	1	88 m ²	事務員20名を対象に大部屋で計画する。
中央監視室	1	16 m ²	電話交換機、制御盤等を集中して設置する。
倉庫	1	8 m ²	事務用品を収納する。
学長室	1	27 m ²	学長室とチームリーダー室は個室とし、同等の広さを確保する。
チームリーダー室	1	27 m ²	
秘書室	1	18 m ²	学長、チームリーダーの秘書2名を考慮する。
副学長室	1	18 m ²	個室で計画する。
事務長室	1	24 m ²	副学長と同格とする。
調整員室	1	18 m ²	調整員1名の室とする。
応接室1	1	24 m ²	上級管理者の接客用に使用する。
応接室2	1	24 m ²	上級管理者の接客用に使用する。
湯沸室	1	12 m ²	湯茶のサービスを行う。
医務室	1	36 m ²	教育機関であるため設置義務がある。
倉庫	1	12 m ²	
監視室	1	12 m ²	
外部施設			
門衛所	1	12 m ²	入退出を検査する。
ポンプ室	1	15 m ²	
電気室	1	50 m ²	
その他		202 m ²	廊下、便所等
訓練生寮ブロック		計2,300 m²	
男子寮			
寮室	50	18 m ² /室	2段ベッドとし、4人/室で計画する。
シャワー室	5	18 m ² /室	
便所	5	18 m ² /室	
女子寮			
宿泊室	9	18 m ² /室	2段ベッドとし、4人/室で計画する。
シャワー室	1	18 m ² /室	
便所	1	18 m ² /室	
管理人室	1	18 m ²	
食堂棟			
食堂	1	153 m ²	150名を対象とする。(150人×1.0m ² /人)

室名	室数	面積	規模設定根拠・機能
厨房	1	66 m ²	食堂面積の1/3とする。
食堂事務室	1	6 m ²	担当事務員1名を考慮する。
倉庫	1	12 m ²	調味料等を保存する。
売店	1	6 m ²	ケニア国の慣習を考慮して売店を設ける。
ロッカー室	1	3 m ²	食堂従業員用とする。
その他		758 m ²	廊下、便所等
延床面積		5,080 m ²	

(2) 建築設備計画

1) 電気設備計画

- ・ 受電電力 : 3Φ3W 11kV
- ・ 低圧電力 : 3Φ4W 415V, 240V
- ・ 変圧器容量 : 500hVA
- ・ 発電機容量 : 75kVA



2) 電話設備

- 引込回線数 : 8回線
- 内線回線数 : 28回線
- 館内放送 : (設置しない)

3) 給水設備

- 上水道管 : 150φ
- 受水槽 : 68m²(地上式)
- 高架水槽 : 7m²

4) 排水設備

- 雨水排水 : 排水管に直結
- 便所汚水 : 汚水樹で処理後、排水
- 実習室排水 : 中和処理後、排水
- 現像液定着液 : 蒸散池で自然蒸発処理

5) 空調設備

冷房設備を行う部屋は以下とする。

- 写真实習室
- コンピュータ実習室
- 写真測量・リモートセンシング実習室

1-3-2 機材

プロジェクト方式技術協力の下に購入される予定の機材を考慮し、本プロジェクトでは以下の機材を計画するものとする。

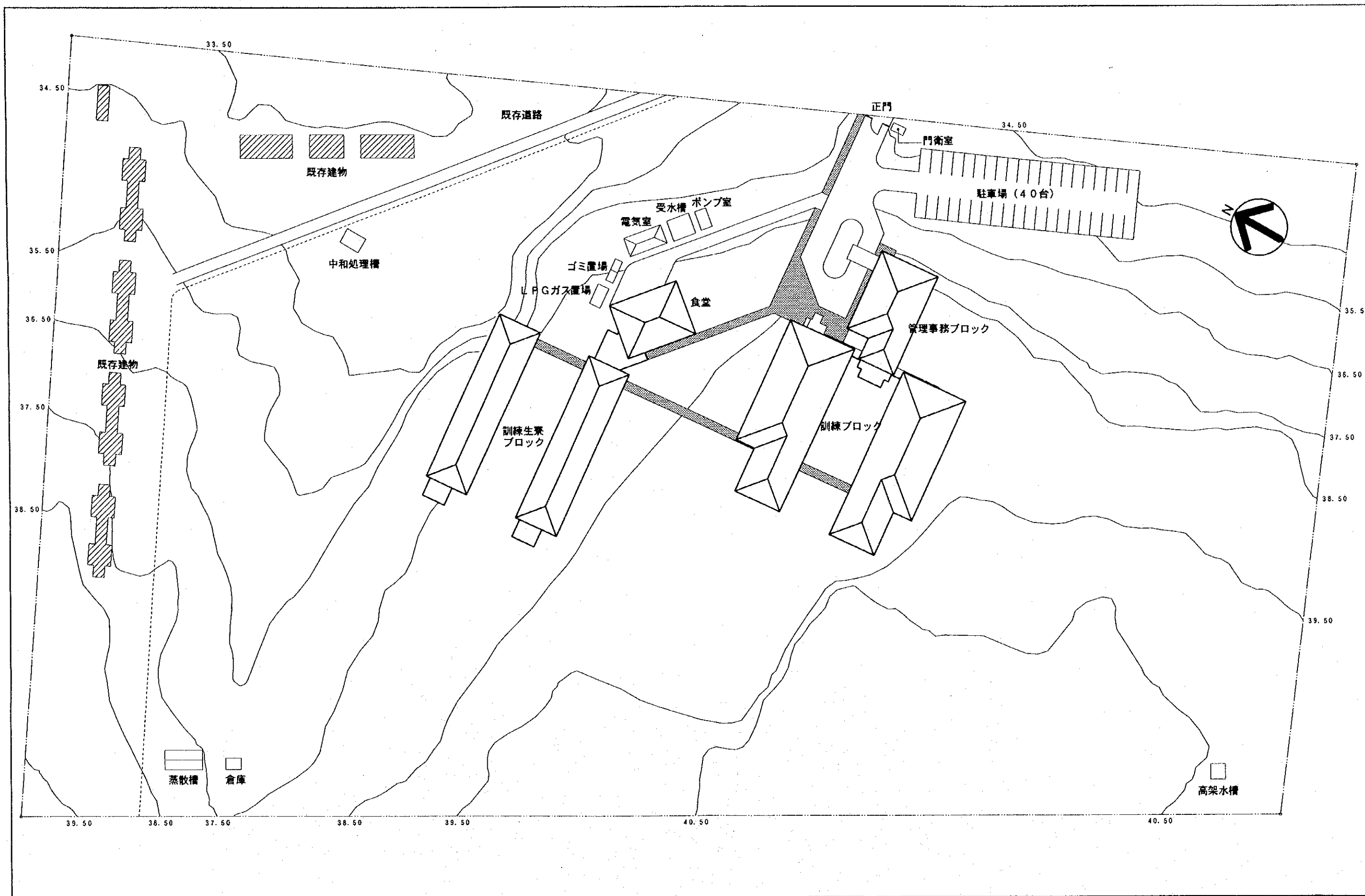
番号	機材名	数量
	1. 一般機材	
A-1	講義室用机 (A)	225 台
A-2	講義室用椅子 (A)	225 脚
A-3	食堂用机 (W900×D900×H700mm)	24 台
A-4	食堂用椅子	300 脚
A-5	2段ベッド (W2,000×D900×H1,500mm, for 2 persons)	120 台
A-6	寮室用机 (W900×D700×H750mm)	240 台
A-7	寮室用椅子 (without arm rest)	240 脚
A-8	ロッカー (W450×D450×H1,800mm)	240 台
A-9	講義机	10 台
A-10	講義椅子	10 脚
A-11	黒板 (移動型)	6 台
A-12	実習室机	8 台
A-13	実習室椅子	80 脚
A-14	保健室診察ベッド	2 台
A-15	医薬品収納棚	1 台
	2. 土地測量機材	
B-1	経緯儀(T2相当)	4 台
B-2	測距儀	1 式
	・ 中距離用	(6)
	・ 長距離用	(1)
B-3	レベル	1 式
	・ 精密オートレベル	(2)
B-4	測量機器検定装置	1 式
B-5	物理実験用機材(光学、電気、電子用機材)	1 式
B-6	既存機材補強用部品	1 式
	3. 地図作成機材	
C-1	訓練用コンピュータ地図学装置(ソフト、UPS共)	1 式
	・ コンピュータ	(1)
	・ GIS ソフト	(1)
	・ デジタル・イメージ・スキャナー	(1)
C-2	ライトテーブル(椅子共)	15 台

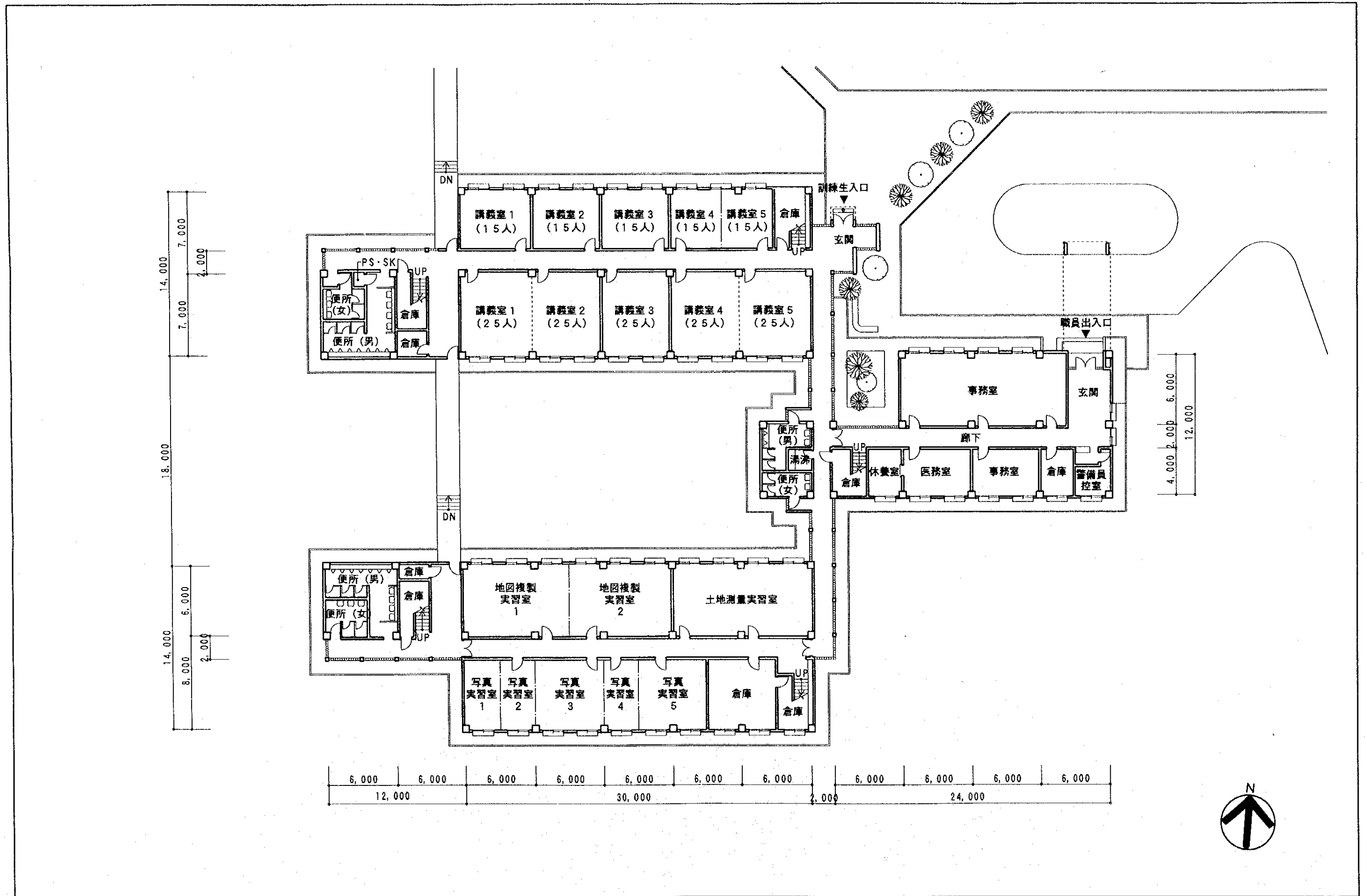
番号	機材名	数量
C-3	ライトテーブル(スケール付き)	10 台
	4. 写真測量・リモートセンシング機材	
D-1	解析図化機	1 台
D-2	反射式実体鏡	4 台
D-3	画像解析用ソフト	1 式
D-4	既存機材補強用部品	1 式
	5. 地図複製機材	
E-1	校正用印刷機	1 台
E-2	校正用機材(クロマリン式)	1 台
E-3	密着焼き枠(クロマリン、PS版用)	2 台
E-4	印刷インキ試験機	1 台
E-5	印刷機(A2版、UPS付)	1 台
E-6	カラスキャナー	1 台
E-7	フィルム自動現像機(A2版用)	1 台
E-8	PS版自動現像機	1 台
	6. 図書室機材	
F-1	閲覧机	10 台
F-2	閲覧椅子	30 脚
F-3	地図用ファイルキャビネット	2 台
F-4	書架	45 台
	7. コンピュータ実習機材	
G-1	パーソナルコンピュータ(デスクトップ型、ソフト共)	25 台
G-2	プリンター	7 台
G-3	UPS	10 台
	8. 野外訓練用車両	
H-1	四輪駆動車(熱帯仕様、9人乗り)	5 台
H-2	ミニバス(30人乗り)	1 台

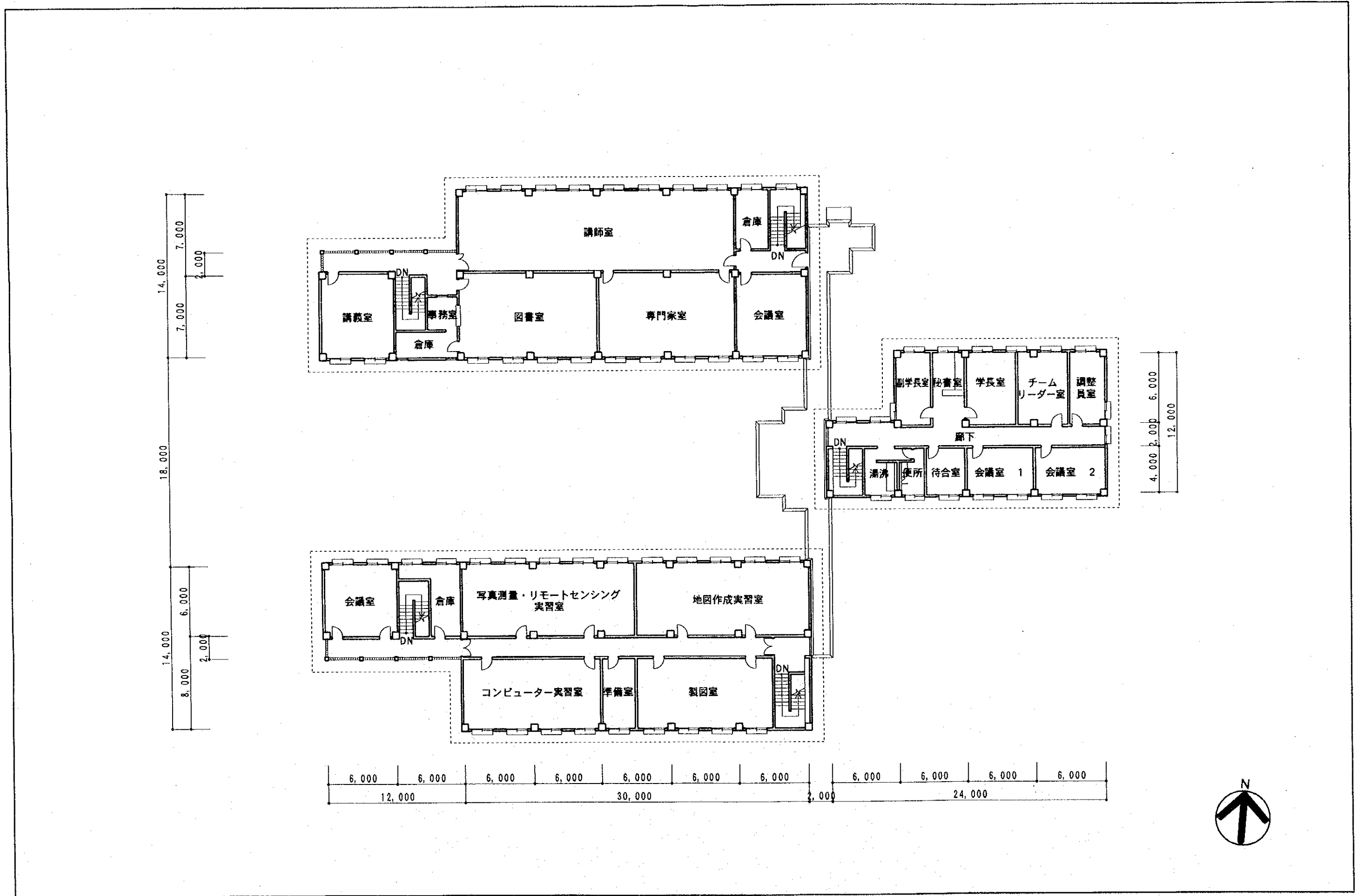
Note: The number in () shows breakdown quantity of each item.

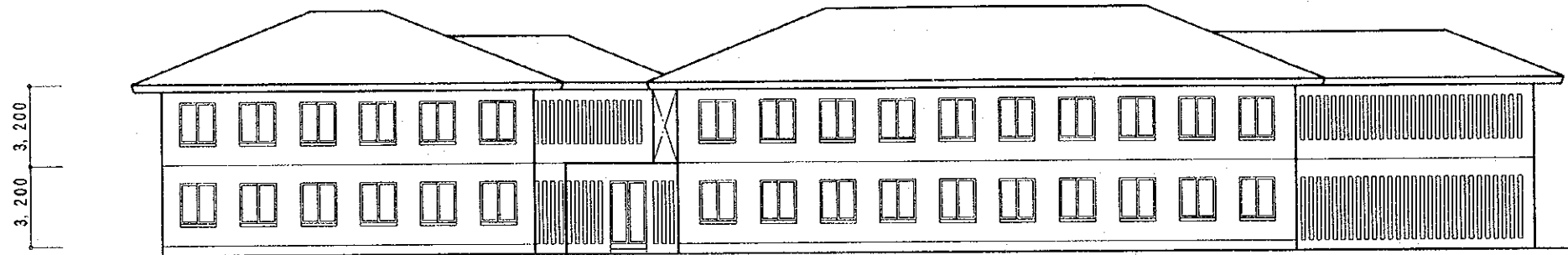
1-3-3 基本設計図

1. 配置図
2. 訓練ブロック、1階平面図
3. 訓練ブロック、2階平面図
4. 訓練ブロック、立・断面図
5. 寮ブロック、1階平面図
6. 寮ブロック、2~3階平面図
7. 寮ブロック、立・断面図

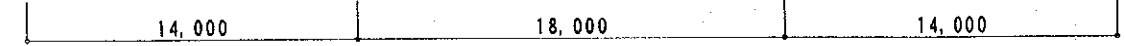
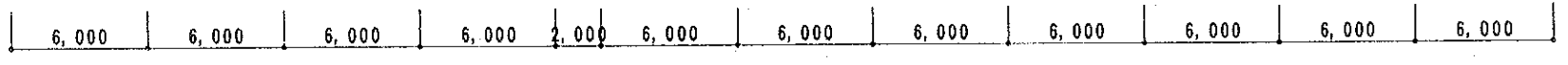




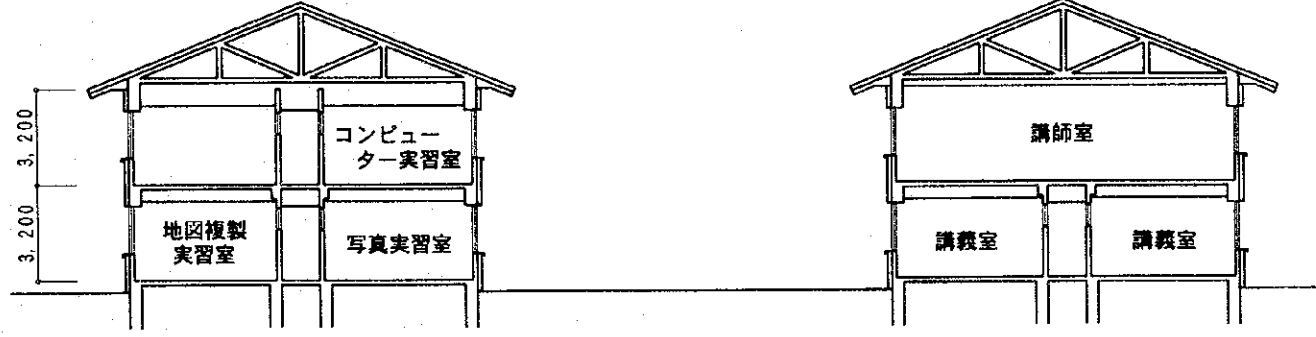




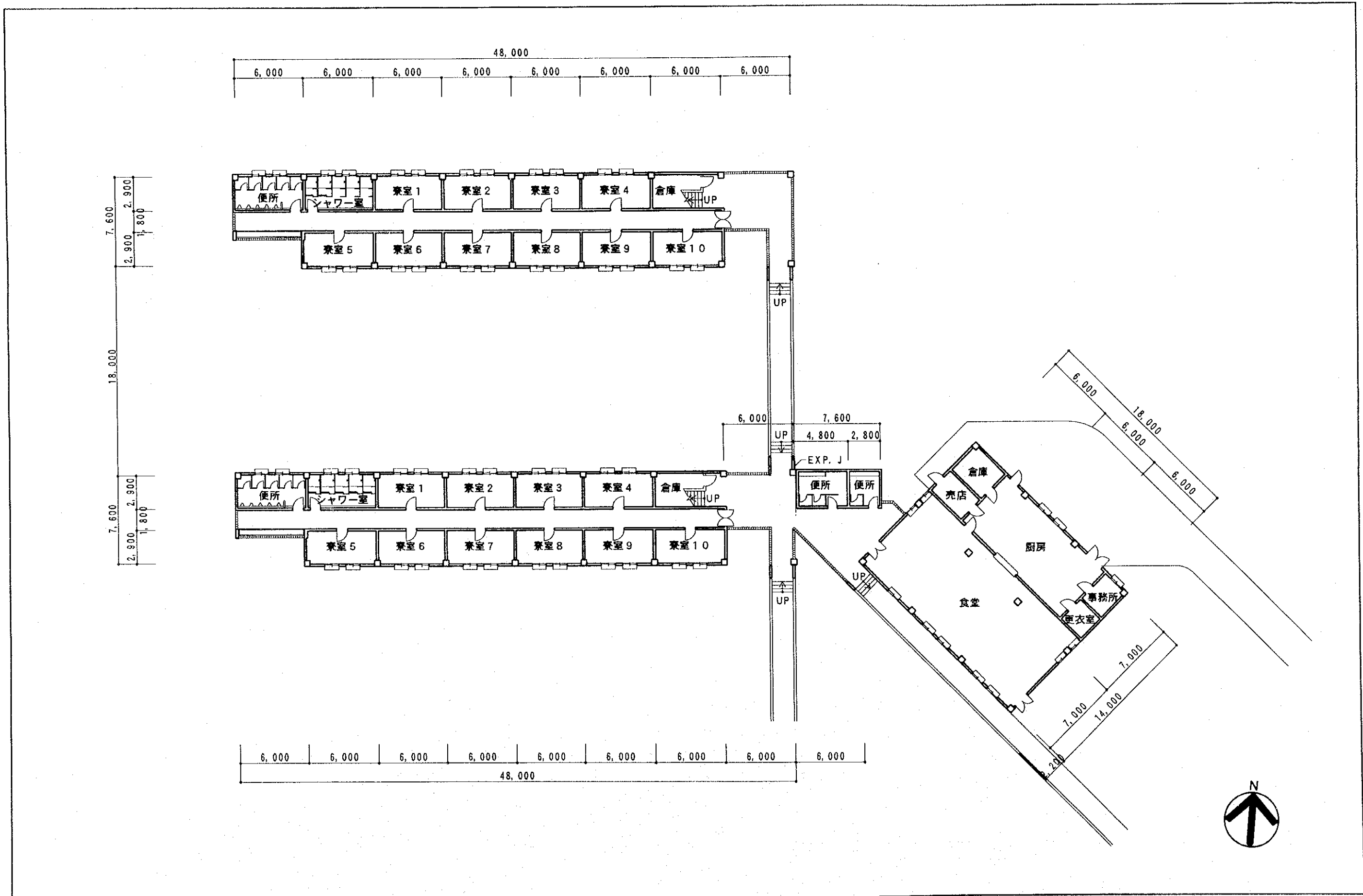
北立面図

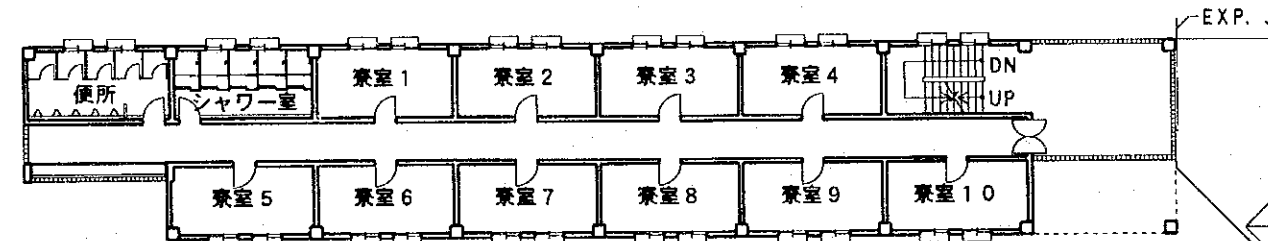
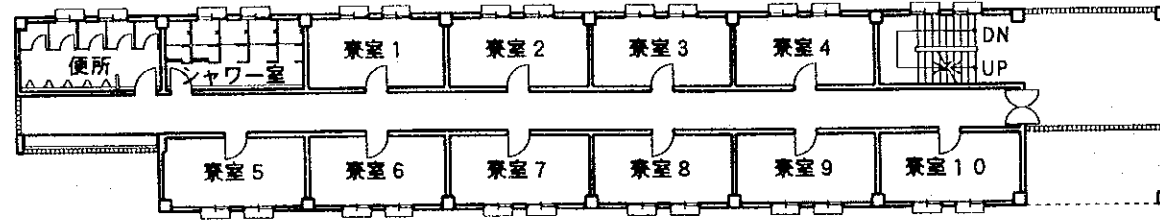
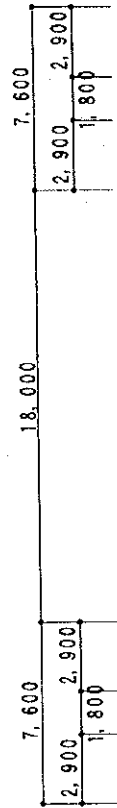
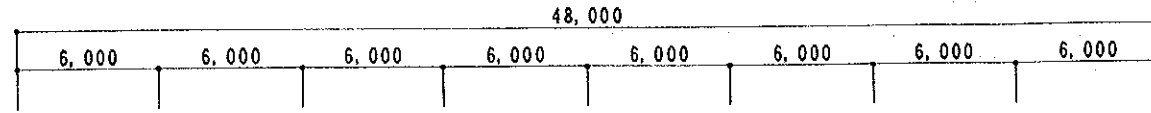


東立面図

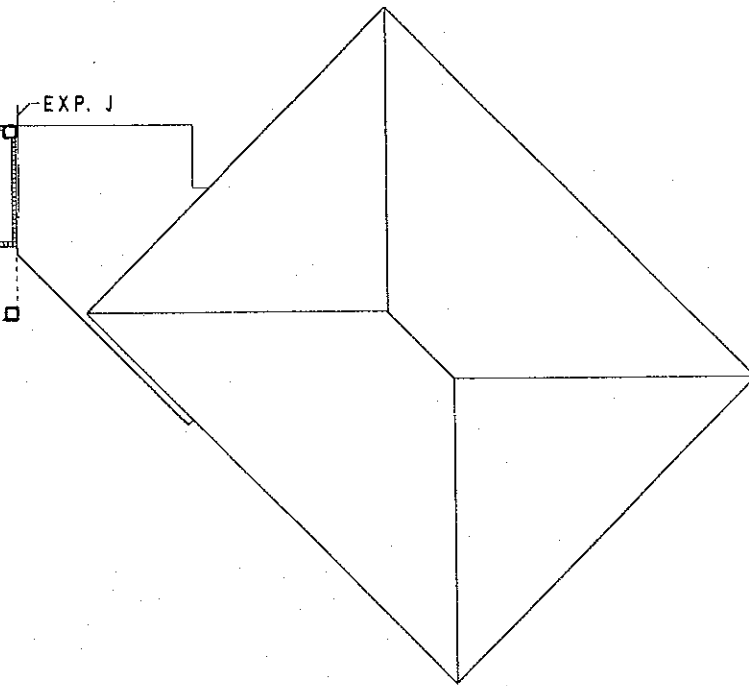
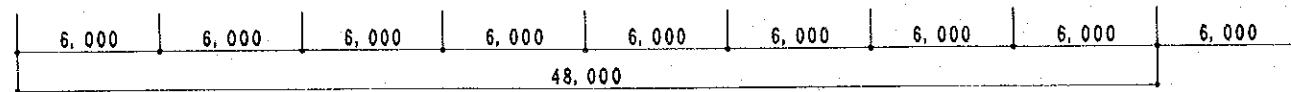


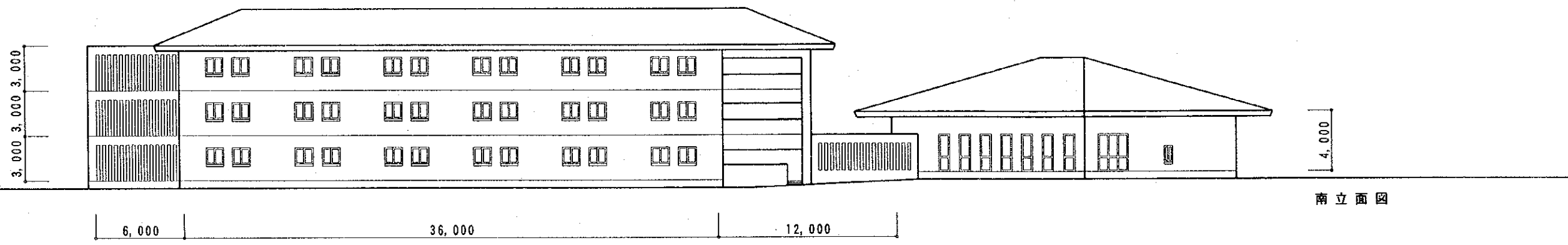
断面図



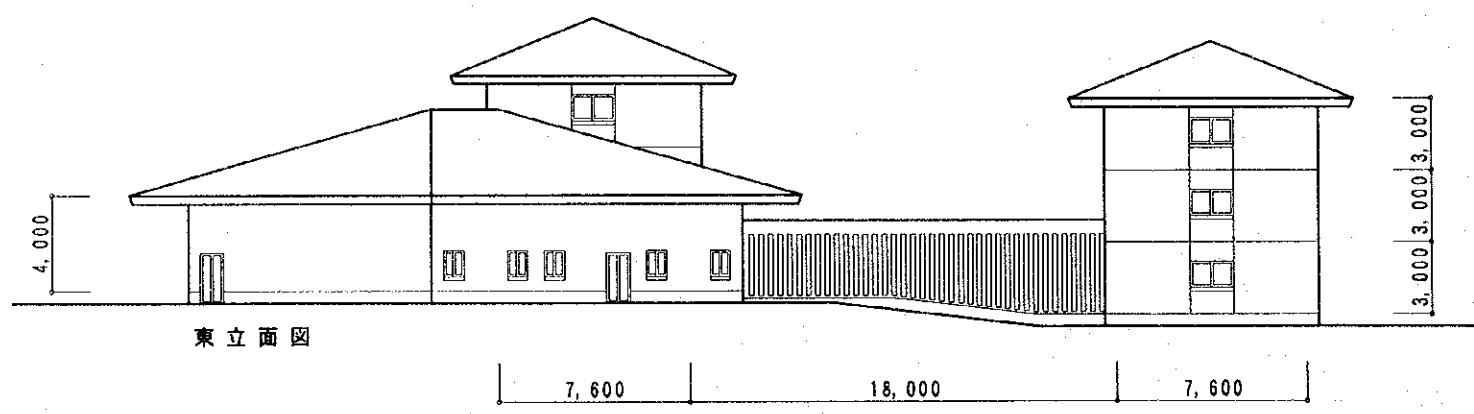


EXP. J

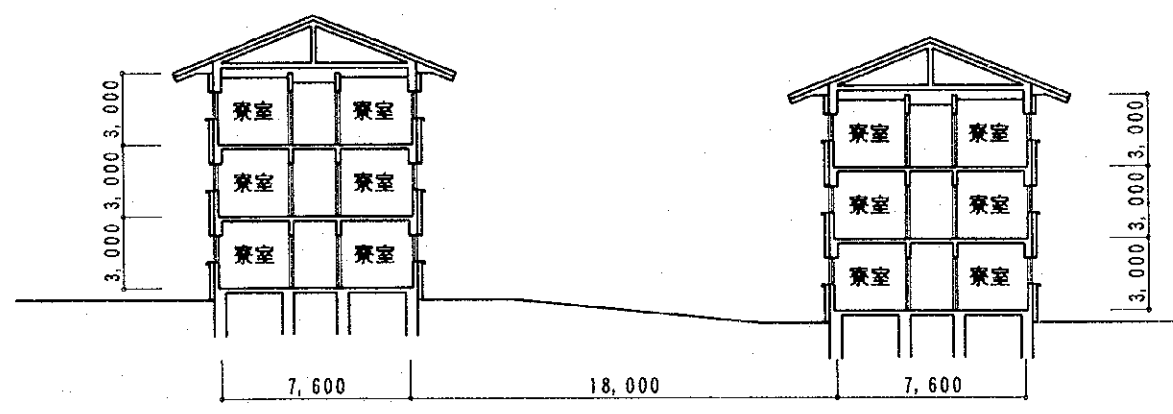




南立面図



東立面図



断面図

第2章 プロジェクトの実施計画

第2章 プロジェクトの実施計画

2-1 実施計画

2-1-1 実施方針

本プロジェクトは日本国政府の閣議決定を経て、両国政府間による交換公文の締結後、日本国政府の無償資金協力により実施される予定である。この場合、プロジェクトの実施にあたり以下の事項に留意する必要がある。

(1) 交換公文

本プロジェクトの実施にあたっては、2通の交換公文が締結される予定である。すなわち、詳細設計業務に関する交換公文と、建設工事、機材工事、及び入札・監理業務を含むいわゆる本体部分に関する交換公文である。

(2) 実施工程

コンサルタント業務、建設工事、機材工事等のそれぞれの業務や工事の内容と規模、現地の建設事情、及び両国政府の予算年度等から判断すると、本プロジェクトの実施工程は、詳細設計及び入札・契約業務等に8ヶ月、建設工事、及び機材工事に12ヶ月の合計20ヶ月となる。

(3) ケニア国政府側のプロジェクト実施体制

- ① 「土地定住省」が本プロジェクトのケニア国政府側の実施機関となる。同省の次官がケニア国側を代表し、コンサルタント契約、工事契約、銀行取極など本プロジェクトの実施に伴う諸手続きを行う。
- ② 「ケニア測量局」は、測量分野の技術的事項、及び諸手続きなどに関し、土地定住省を支援して本プロジェクトを実施する。また、同局は本プロジェクトにより建設される施設を運営管理する。
- ③ 「大蔵省」外国援助局は無償資金協力のケニア国側担当機関で、両国政府間の無償資金協力の取極めに関する業務、及び各契約書の追承認などの業務を担当する。

- ④ 「建設省」は施設計画の内容、施工方法などの建設分野の技術的事項について、ケニア国大統領通達に従って土地定住省に対し、指導、助言する。
- ⑤ 「法務局」はコンサルタント契約、各工事契約の内容について、ケニア国内法に照らして検証し、契約当事者である土地定住省に対し、契約締結の可否について助言する。

(4) 実施体制

① コンサルタント

本プロジェクトの実施に関する無償資金協力の交換公文の締結後、土地定住省は日本のコンサルタントと詳細設計業務に関するコンサルタント契約を締結する。引続き、同省は、同じコンサルタントと入札業務、施工監理用務についてコンサルタント契約を締結し、日本国政府の認証を受ける。

② 工事請負業者

建設工事、及び機材工事のそれぞれの請負業者は、一定の資格を有する日本の業者の中から公開入札により選定される。土地定住省は入札結果を踏まえ、原則として、最低価格入札者を契約者として、それぞれ建設工事契約、及び機材工事契約を締結し、日本国政府の認証を受ける。日本の施工会社は現地施工会社を下請施工業者として活用し、現地材の調達、労務の提供などを受ける必要がある。

2-1-2 施工監理計画

日本国政府による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ケニア国政府側の計画実施機関との間でコンサルタント契約を締結し、本プロジェクト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、品質の向上を図ることにあり、次の業務からなっている。

1. 入札及び工事契約に関する協力
2. 工事請負者に対する指導・助言・調整

3. 施工図・製作図等の検査、及び承認
4. 建設資機材・訓練機材の確認、及び承認
5. 工事検査
6. 工事進捗状況の報告
7. 竣工検査及び試運転
8. 建築設備・機材操作トレーニング

コンサルタントは上記の業務を遂行するに当たり本プロジェクトの規模から判断し、全工程を通して技術者1名をケニア国に派遣するのが妥当である。この他、工事の進捗に応じ、適宜、技術者を現場に派遣し、必要な検査・指導・調整にあたらせると共に、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、日本国政府関係者に対し、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。

2-1-3 施工区分

本施設の施工は、無償資金協力の枠組みに従い、日本国政府とケニア国政府との協力によって実施される。両国の分担業務内容は以下のとおりとするのが妥当である。

- (1) 日本国政府の無償資金協力による工事、及び業務
 1. 施設関係
 - 本基本設計報告書に記載された建物の工事
 - 電気・空調・衛生設備の工事
 2. 機材関係
 - 機材の調達
 - 機材据付け工事
 3. 基幹工事関係
 - 受変電設備

- 一 敷地内の給水・排水設備
- 一 電話交換機設備

4. 外構工事関係

- 一 構内道路、駐車場
- 一 浄化槽設備
- 一 屋外灯

5. 関連手続業務等

- 一 日本国からケニア国への資機材輸送業務
- 一 陸揚げ港から建設地までのケニア国内輸送業務

(2) ケニア国政府負担工事、及び業務

1. 敷地、外構工事関係

- 一 本施設建設に必要な敷地の確保
- 一 敷地内既存構造物、樹木等の障害物撤去及び土盛整地工事
- 一 敷地への進入路の建設
- 一 塀、門などの外部施設の建設
- 一 植栽など外部施設工事

2. 基幹工事関係

- 一 電力引込み
- 一 電話引込み
- 一 給水・排水接続工事

3. 建設準備関係

- 一 仮設事務所、作業場、資材置場等の敷地提供
- 一 工事中仮設電力、電話敷設

4. 什器・備品関係

- 一 日本国政府側工事負担範囲外の什器・備品・家具等

5. 手続業務・費用負担等

- 一 銀行取極めに伴う費用

- 免税手続に伴う費用
- 通関及び内陸輸送に係わる迅速な措置
- 認証された契約に基づき、計画実施に携わる日本人に対して、ケニア国内で課せられる関税、国内税、その他の財政課徴金に対する免税手続
- 同上の日本人が業務を遂行するためのケニア国への入国、滞在に必要な便宜
- 本施設・機能が適正かつ効果的に運営されるための維持管理費
- 建設に係わる諸手続に伴う費用

2-1-4 実施工程

本計画の実施に関し、日本、ケニア両国間で交換公文が締結された場合、以下の各段階を経て施設の建設、機材の供与が実施される。

1. 実施設計業務

コンサルタントは設計監理契約の締結後、基本設計報告書に基づき、詳細設計図、仕様書、入札要項書等の作成を行う。この間、ケニア国側関係者と協議の上、各設計図書の承認を得るものとする。所要期間は5ヶ月と予想される。

2. 入札業務

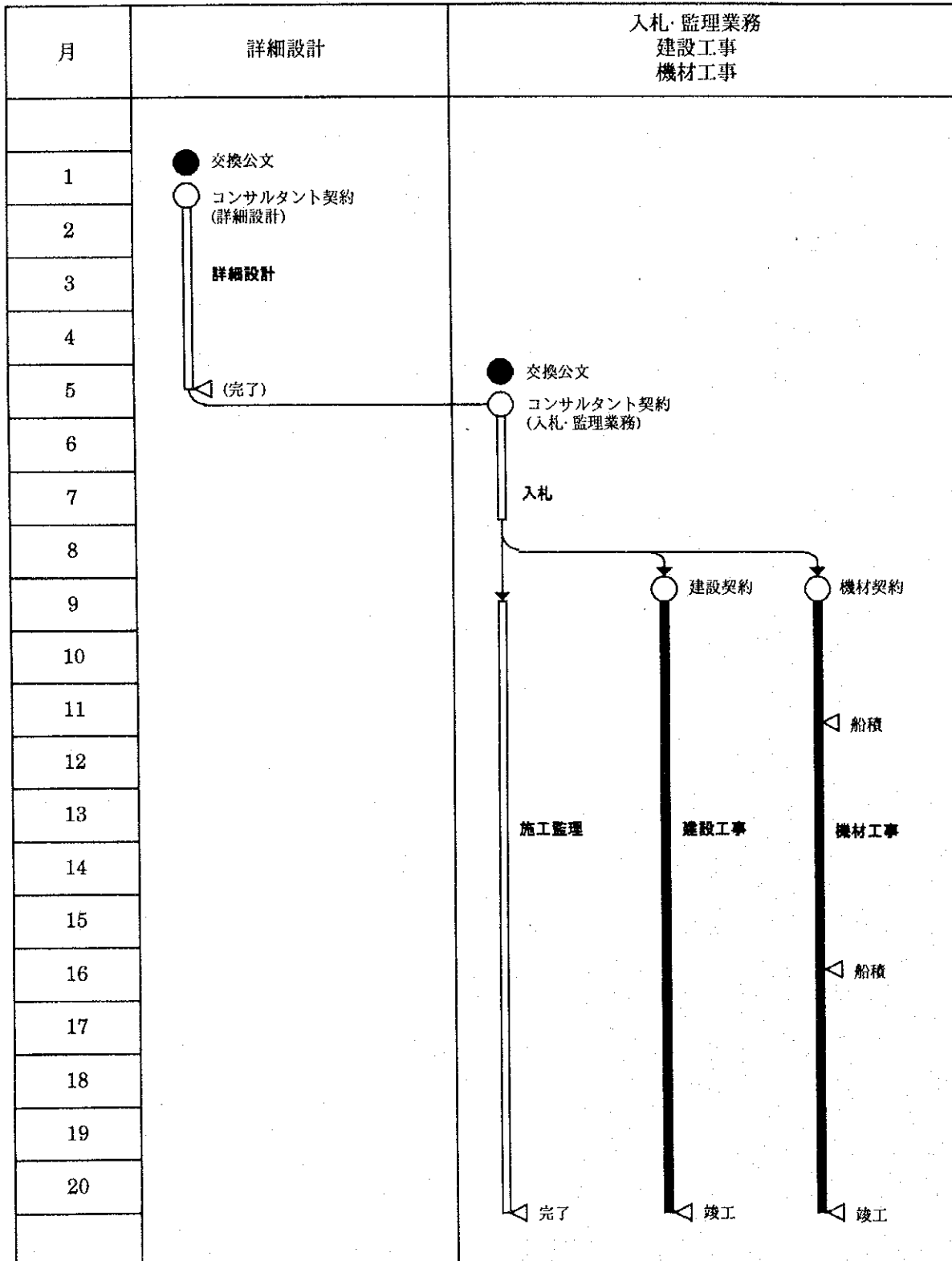
建設工事及び機材工事のそれぞれの請負業者は入札により決定される。入札は、入札公示、入札参加者の事前資格審査、入札、入札内容査定、請負業者の指名、工事契約の順に行われ、この間約3ヶ月を要する。

3. 建設工事及び機材工事

本計画の施設内容、規模、及び現地建設事情から判断し、建設資材の調達、通関が順調に行われるとすれば、本施設の建設に係わる工期は、機材工事を含め、12ヶ月と想定される。

以上を勘案し、交換公文の締結から工事竣工に至るプロジェクト実施工程は次表に示すとおりである。

実施工程



2-2 概算事業費

2-2-1 概算事業費

1) 積算条件

積算の条件を次のとおり設定する。

1. 積算時点 1994年11月
(1995年11月、計画規模の変更による積算額の修正を行う。)
2. 為替交換率 1US\$=92円、1Ksh=1.67円 (1995年11月現在)
3. 工期 12ヶ月
4. 発注方式 日本国法人に対する建設工事と機材工事の分離発注
5. 免除事項 無償資金協力の枠組に従い、資機材に対する輸入関税及び日本法人にかかる事業税など、ケニア国における国内税の免除を前提とする。

2) 日本国政府負担工事の概算工事費

コンサルタント料、建設工事費、機材工事費を含む、日本国政府の負担総事業費は約9.89億円と見込まれる。内訳は以下のとおりである。

(単位: 億円)

事業費区分	詳細設計	本体工事		合計
		初年度	次年度	
(1) 建設費	0	3.80	2.80	6.60
1) 直接工事費	0	2.72	2.32	5.04
2) 現場経費	0	0.29	0.20	0.49
3) 共通仮設費等	0	0.79	0.28	1.07
(2) 機材費	0	0.40	1.65	2.05
(3) 設計・監理費	0.60	0.40	0.24	1.24
合計	0.60	4.60	4.69	9.89

3) ケニア国側負担工事の概算工事費

1. 電力引込み	400,000 Kshs
(2本の電柱を介して11kV電力を引込む)	
2. 電話引込み	50,000 Kshs
(ハンド・ホールから分岐する)	
3. 給水	950,000 Kshs
(給水管を6"管に変更し、250m引込む)	
4. 下水	2,650,000 Kshs
(250m/m管を200m埋設し、下水本管に継ぎ込む)	
5. 敷地内樹木の一部の撤去と整地	1,200,000 Kshs
6. 測量訓練機材費	15,000,000 Kshs
(95/96~97/98の予算の中に確保されている)	
7. 家具・備品	1,800,000 Kshs
(机、椅子80セット等)	
8. カーテン	750,000 Kshs
(200窓分)	
9. 周辺道路の建設	1,500,000 Kshs
(敷地周辺の構内を整備する)	
10. 塀、外構	1,800,000 Kshs
(敷地周辺の塀、及び外構を整備する)	
11. その他	500,000 Kshs

26,600,000 Kshs

なお、ケニア国側はコンサルタント及び施工会社、機材調達会社に対する契約金の支払に伴う、銀行手数料を負担する必要がある。

2-2-2 維持管理費

測量局は本プロジェクトが実施された場合の人件費、訓練費を除く、施設・機材の維持管理費の合計を約3,506,000シリング(約800万円)として計上しているが、本施設の必要な規模から判断して、維持管理費は以下のように試算される。

維持管理費

	運営費	測量局の予算案
1. 施設運営費		
① 電気料金	824,000	300,000
② 電話料金	45,500	360,000
③ 給水料金	257,000	(未計上)
④ 排水料金	62,000	(未計上)
⑤ LPガス	580,000	(未計上)
⑥ 燃料費	504,000	546,500
2. 施設維持費		
① 施設維持費	302,000	300,000
② 施設機器維持費	137,000	300,000
③ 機材維持費	850,000	1,700,000
合計	3,596,000	3,506,500

(単位: Kshs)

維持管理費の不足は施設・機材の耐久性を損なうとともに業務の効率を落とす。本プロジェクトの目的を達成するため、維持管理に対する計画的な予算措置が必要である。

JICA

4
6
LIE