

### 3-3 基本設計

#### 3-3-1 設計方針

施設・機材計画の策定にあたってはウガンダ国の自然条件、敷地の状況、及び建設事情、さらには本プロジェクトの事業目的や、計画実施機関及びプロジェクト方式技術協力による事業内容の現状等を勘案し、設計方針を以下のとおり設定する。

##### (1) 自然条件に対する設計方針

計画予定地が位置するカンバラ市は赤道よりわずかに北寄りの赤道直下に位置するものの、標高1300mと高地であることから年間を通じ平均20°C前後の温暖な気候である。雨期は3月から5月の大雨期と9月から11月の小雨期の年2回あり、年間降雨量は1500mm程度である。以上の自然条件を考慮し、次のとおり設計方針を設定する。

1. 冷暖房設備による室内環境の調整は行わない。
2. 自然通風による室内換気を確保する。
3. 敷地内の雨水排水経路を確保する。

##### (2) 敷地状況に対する設計方針

敷地は南西より北東の方向に最大高低差15m程度の勾配があり、敷地入口ゲートから直線状に敷設されている既存の構内道路を境に南西側に最大10.0m高く、北東側に最大5.0m低い地形となっている。植栽等敷地内の自然環境はよく保護されており環境は良好である。このような敷地状況を考慮し、次のとおり設計方針を設定する。

1. 現状の自然環境を可能な限り保存する。
2. 高低のある敷地形状に沿った配置計画を行う。

##### (3) 現地建設事情に対する設計方針

カンバラ市にはヨーロッパ系、インド系及び地元の建設会社が活発な建設活動を行っており、中心部には超高層の建物も建設されている。しかしながら、資材面では現地生産されているものがセメント、瓦、レンガ、コンクリートブロック等基本的なものに限られ、アルミサッシ、

天井材等の工業製品は輸入品が現地調達できるものの大量に同じ材料を入手することは困難である。このような建設事情を考慮し、次のとおり設計方針を設定する。

1. 現地材が活用でき、現地労働者が対応する上で問題のない工法による建築計画を行う。
2. 現地の建設産業の実状を踏まえ、資材の調達計画を策定する。
3. 現地調達が困難な資材の第3国調達については品質が確保され安価で大量入手が可能なことを選定の基準とする。

#### (4) 計画実施機関の維持管理能力に対する設計方針

本プロジェクトの実施機関であるナカリ職業訓練校は職業訓練局傘下の国家機関であるが、全運営予算に対する政府予算の比率はそれほど高いものではない。したがって、清掃・光熱費等経常的に必要な維持管理費、及び数年毎の補修に必要な保守管理費の低減は運営上重要な課題である。このような状況の下で以下のとおり設計方針を設定する。

1. 建設資材の選定にあたっては耐久性に優れ、汚れにくい性能面を優先する。
2. 破損部材の補修材料及び消耗品の調達を容易とするため現地で入手できる材料を優先的に採用する。
3. 自然換気、自然採光を最大限に活用し、光熱費の低減を図る。

#### (5) 施設・機材等の範囲、グレードの設定に対する方針

本プロジェクトは1997年度から実施が計画されているプロジェクト方式技術協力により設定された事業計画を支援することを前提に実施される予定である。したがって、施設及び機材の範囲、グレードの設定にあたってはプロジェクト方式技術協力による事業計画との整合性をもつことが不可欠となる。このような背景から施設・機材の範囲、グレードの設定に対する方針を次のように設定する。

1. プロジェクト方式技術協力で設定された訓練計画の内容に対応した施設・機材計画とする。
2. プロジェクト方式技術協力により調達される機材との整合性を図り、研修計画に支障をきたさぬ施設・機材計画とする。

## (6) 工期に対する方針

本プロジェクトで新築または改修が計画されている施設の数が多いものの、それぞれの施設規模は大きなものではなく、全体工期は施設それぞれの工期の組合せ方で大きく変化する。このような状況の中で工期に対する方針を次のように設定する。

1. 研修業務が中断する期間を最小限に止めることに重点を置き施工計画を策定する。
2. それぞれの工事ができるだけ短期間で完了するよう2階建てを限度とする。

### 3-3-2 基本計画

#### (1) 敷地利用計画

建設予定地であるナカワ職業訓練校敷地内には約25年前に建設された管理棟、実習棟、食堂棟、研修生寮の既存建物が点在している。本プロジェクトはこれら既存施設を改修すると同時に業務拡大に対応する上で必要な新規施設を建設する計画である。新規施設が追加的に建設された後、全施設が一体となって機能するために既存施設の用途についても見直し、全体的な整合性を図るものとする。

敷地は南東から北西方向に長い台形の形状であり、中央を長手方向に貫く形で、既存の主構内道路が施設されている。既存施設はこの主構内道路より地盤の高い南西側に管理棟、食堂棟、寮が配置されており、地盤の低い北東側には騒音源となる実習棟が配置されている。設立時に計画されたこのゾーニングは現在も不都合なく機能しており、本プロジェクト実施にあたって変更の必要はない。したがって、本プロジェクトで新規に建設される施設についても実習棟は主構内道路の北東側、寮は南西側に配置する。

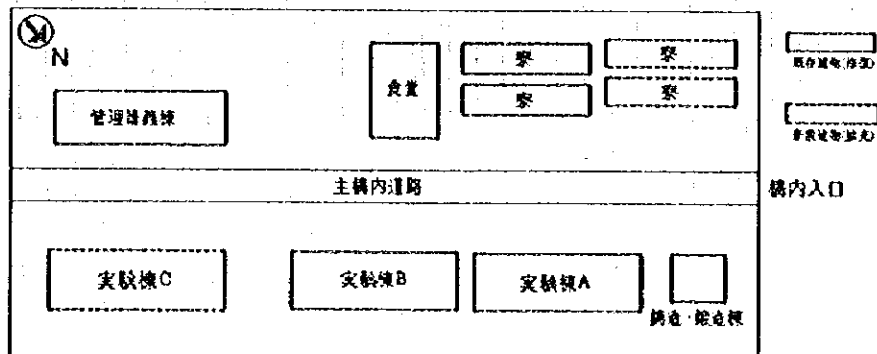


図3-2 配置計画

敷地外の周辺インフラストラクチャーについては本計画を実施する上で、特に改修が必要となるものはない、敷地内については施設・機材の規模の拡大に伴い電力の引き込みを高圧にするなどの改善工事が必要である。

(2) 施設計画

1) 平面計画

計画に含まれるべき各室及びその機能、面積と設定理由は表3-5に示すとおりである。

表3-4 棟別面積表

棟名	増築(m <sup>2</sup> )	改修(m <sup>2</sup> )	合計(m <sup>2</sup> )
実習棟A		927	927
実習棟B		1,461.6	1,461.6
実習棟C	1,915.2		1,915.2
鋳造・鍛造実習棟		140.4	140.4
管理講義棟		1,136.7	1,136.7
食堂棟		237.8	237.8
既存便所棟		91.8	91.8
既存寮(2棟)		744.3	744.3
新築寮	402.0		402.0
新築便所棟	91.8		91.8
新築女子寮	325.2		325.2
渡廊下	150.4		150.4
実習場便所(1棟)	54.0		54.0
変電所	54.0		54.0
高架水槽	90.3		90.3
門衛所	7.2		7.2
総計	3,090.1	4,739.6	7,829.7

表3-5 平面計画

棟名	部門	室名	面積 (m <sup>2</sup> )		設定根拠・用途
			増築	改修	
実習棟A	自動車科	コンプレッサー室		10.5	エア工具の動力源。騒音防止のため独立室とする
		インジェクションポンプ室		21.0	ディーゼルエンジンのインジェクションポンプの性能を測定する。
		エンジンダイナモメータ室		31.5	エンジンの性能を測定する。
		教室		22.7	定員12名、1.9m <sup>2</sup> /人
		ロッカー室		7.6	研修生用ロッカー室
		教官室		45.4	最大定員9名(指導員7名、専門家1~2名)、5m <sup>2</sup> /人
		木工倉庫		45.4	塗装済木工品の保管
		自動車科倉庫		30.2	工具の保管
		オイル倉庫		15.1	自動車用オイルの保管
		塗料倉庫		15.1	自動車及び木工品の塗料、工具の保管
		塗装室		60.5	自動車及び木工品の塗装
		自動車実習室		561.6	機材配置による
		廊下		60.5	
	合計			927.0	
実習棟B	木工科	教室		22.7	定員12名、1.9m <sup>2</sup> /人
		ロッカー室		7.6	研修生用ロッカー室
		倉庫		30.2	工具の保管
		教官室		33.6	最大定員9名(指導員7名、専門家1~2名)、3.7m <sup>2</sup> /人
		木工実習室		517.2	機材配置による
		乾燥室		12.0	機材配置による
		廊下		15.1	
		小計		638.4	
	板金科	教室		22.7	定員12名、1.9m <sup>2</sup> /人
		ロッカー室		7.6	研修生用ロッカー室
		倉庫		30.2	工具の保管
		教官室		33.6	最大定員9名(指導員7名、専門家1~2名)、3.7m <sup>2</sup> /人
		板金実習室		302.4	機材配置による
廊下		15.1			
小計		411.6			

棟名	部門	室名	面積 (m <sup>2</sup> )		設定根拠・用途
			増築	改修	
	溶接科	教室		22.7	定員12名、1.9m <sup>2</sup> /人
		ロッカー室		7.6	研修生用ロッカー室
		倉庫		30.2	工具の保管
		教官室		33.6	最大定員9名(指導員7名、 専門家1~2名)、3.7m <sup>2</sup> /人
		溶接実習室		302.4	機材配置による
	廊下		15.1		
	小計			411.6	
	合計			1,461.6	
実習棟C	電気科	教室	25.2		定員12名、2.1m <sup>2</sup> /人
		ロッカー室	8.4		研修生用ロッカー室
		倉庫	33.6		工具の保管
		教官室	33.6		最大定員9名(指導員7名、 専門家1~2名)、3.7m <sup>2</sup> /人
		板金溶接室	50.4		機材配置による
		電気実習室	470.4		同上
		廊下	16.8		同上
		小計	638.4		
	電子科	教室	25.2		定員12名、2.1m <sup>2</sup> /人
		ロッカー室	8.4		研修生用ロッカー室
		倉庫	50.4		工具、測定機材の保管及 び実習の準備を行う。
		電子実習室	201.6		機材配置による。
		教官室	33.6		最大定員9名(指導員7名、 専門家1~2名)、3.7m <sup>2</sup> /人
廊下		16.8			
	小計	336.0			
機械科	教室	25.2		定員12名、2.1m <sup>2</sup> /人	
	ロッカー室	8.4		研修生用ロッカー室	
	倉庫	33.6		工具の保管	
	試験室	50.4		各科共通の試験機材を設 置する。	
	教官室	33.6		最大定員9名(指導員7名、 専門家1~2名)、3.7m <sup>2</sup> /人	
	機械実習室	772.8		機材配置により規模設定	
		廊下	16.8		
		小計	940.8		
	合計	1,915.2			

棟名	部門	室名	面積 (m <sup>2</sup> )		設定根拠・用途
			増築	改修	
鑄造・鍛造棟			70.2	70.2	鑄造、熱処理、鍛造の実習を行う。
管理講義棟		教室(6室)		294.1	各教室定員16名、3.0 m <sup>2</sup> /人
		製図室		73.5	定員16名、4.6m <sup>2</sup> /人
		男子便所		49.0	現状のまま
		女子便所		18.8	職員用便所を女子用に改修
		倉庫		5.7	現状のまま
		調整員室		24.5	指導員室を用途変更
		湯沸室		7.5	現状のまま
		指導員・専門家室		46.6	指導員、専門家の共用作業室
		チームリーダー室		24.5	指導員室を用途変更
		副校長室		24.5	現状のまま
		事務室		49.0	現状のまま
		経理事務室		18.9	現状のまま
		印刷室		17.0	教材等の印刷を行う。
		会議室		49.0	現状のまま
		校長室		24.5	現状のまま
	廊下・玄関ホール		409.6	現状のまま	
	合計			1,136.7	
食堂棟		食堂		146.3	現状のまま(80席)
		厨房		91.5	現状のまま
		合計			237.8
既存便所				91.8	シャワー7、大7、小8
既存寮		宿泊室(38室)		475.1	1室2人使用(76人収容)
		医務室		25.0	宿舍2室を転用
		廊下、階段		244.2	
		合計			744.3
新築寮(男子用)		宿泊室(20室)	307.2		2段ベッド使用(80人収容)
		廊下、階段	94.8		
		合計		402.0	
新築便所			91.8		新設宿舍50人用

棟名	部門	室名	面積 (m <sup>2</sup> )		設定根拠・用途
			増築	改修	
新築寮 (女子用)		宿泊室(13室)	199.7		2段ベッド使用(52人収容) シャワー4、便所3
		便所	46.1		
		廊下、階段	79.4		
	合計		325.2		
渡廊下			150.4		
実習場 便所			54.0		実習場使用者用便所
変電所			54.0		施設全体への電力供給
高架水槽			90.3		施設全体への給水
門衛所			7.2		
総計			3,090.1	4,739.6	

## 2) 断面計画

断面計画の策定にあたっては、自然通風・自然採光の確保、及び雨水の侵入防止に留意する。各室の天井高は同機能の既存施設と同等またはそれ以上を確保するものとし、構造計画上経済的な階高を設定する。

新設実習棟の桁高は既存実習棟にならい3.5mとし、屋根勾配も既存建物と同じ10分の3とする。本プロジェクトでは既存建物の波形スレート屋根についても切版屋根に葺きかえる計画であるが、折版屋根は10分の1.5程度の勾配までは防水性能を保持できるので既存の10分の3勾配を継承する上で問題はない。寮の階高は既存寮の2.85mを採用し、上階床スラブがある場合は直天井とし、上が屋根となる階についてのみ吊天井を2.5mの高さに設けるものとする。

## 3) 構造計画

本計画建物の建物概要及び構造形態は次に示すとおりである。

### ① 建物構造概要

階数	:	平屋建(実習棟)	地上2階建(宿舍棟)
階高	:	桁高3.5m(実習棟)	1階2.85m、2階2.85m(宿舍棟)



基本スパン : 4.2m×24.0m(実習棟)      6.0m×3.2m(寮)  
 構造種別 : 鉄骨造ラーメン構造(実習棟)  
           鉄筋コンクリート造ラーメン構造(宿舎棟)  
 基礎形式 : 直接基礎

② 設計基準

構造設計は下記の現地基準、また現地基準のないものは日本の基準に基づいて行う。

— The Public Health Act (Chapter 269)  
 Revised Edition, 1964

— British Standard  
 Structural use of concrete (BS8110: Part1~3 1985)

③ 水平力

ウガンダ国では1945年のマグニチュード5.7を始めとし、比較的大規模な地震が過去に発生している。現在のところ耐震規準は設けられていないが、必要性は認識されており、風圧力に一定の係数を乗じた水平力解析が暫定的な方法として採用されている。また、援助国の中には米国のように耐震設計を行わなかった過去の案件への補強計画を実施している国もある。

現在、カンバラ市から50km以内のビクトリア湖を震源とするマグニチュード6.0程度の地震が予想されていることから、この場合の地表最大加速度( $\alpha_{max}$ )を以下のように求め、せん断力係数を設定する。

$$\begin{aligned} \alpha_{max} &= \frac{5}{\sqrt{T_G}} \cdot 10^{0.61M - (1.66 + 3.60/x) \cdot \log_{10} X + (0.167 - 1.83/x)} \\ &= \frac{5}{\sqrt{0.3}} \times 10^{0.61 \times 6 - (1.66 + 3.60/51) \cdot \log_{10} X + (0.167 - 1.83/51)} \\ &\approx 62 \text{ (Gal)} \end{aligned}$$

但し  $M = 6.0$  : マグニチュード       $h = 10\text{km}$  : 震源の深さ  
 $\Delta = 50\text{km}$  : 震源までの水平距離       $T_G = 0.3\text{S}$  : 地盤の周期  
 $x = \sqrt{\Delta^2 + h^2} = 51\text{km}$

これより、せん断力係数  $C_0 = 0.1$  と設定する。

#### 4) 電気設備計画

##### ① 受変電設備

計画予定地の正門付近に周辺地域への低圧電力供給用(UEB所有)のトランスが設置されており、既存施設はこのトランスから電力を低圧受電している。本プロジェクトの実施による施設規模の拡大や訓練機材の増設に伴う電力容量の増大に対応するためには、受電方式を高圧受電に変更する必要がある。このため、敷地内に高圧電気室を設置し、周辺地域用のトランスの1次側より11kV電力を分岐、引込む計画とし、電気室の2次側配電システムの更新を行う。

- ・ 受電電気方式            3Φ3W 11kV
- ・ 低圧電気方式           3Φ3W 415-240V
- ・ 変圧器容量             100 kVA

##### ② 発電機設備

停電対策用として発電機設備を設置する。発電機の負荷範囲は給排水ポンプ、消火ポンプ、厨房器具、及び事務棟の一部照明、コンセント等、施設としての機能が最低限保てる程度とし、100kVA程度の発電機設備を設置する。なお、訓練で使用する機材については発電機の負荷範囲としない。

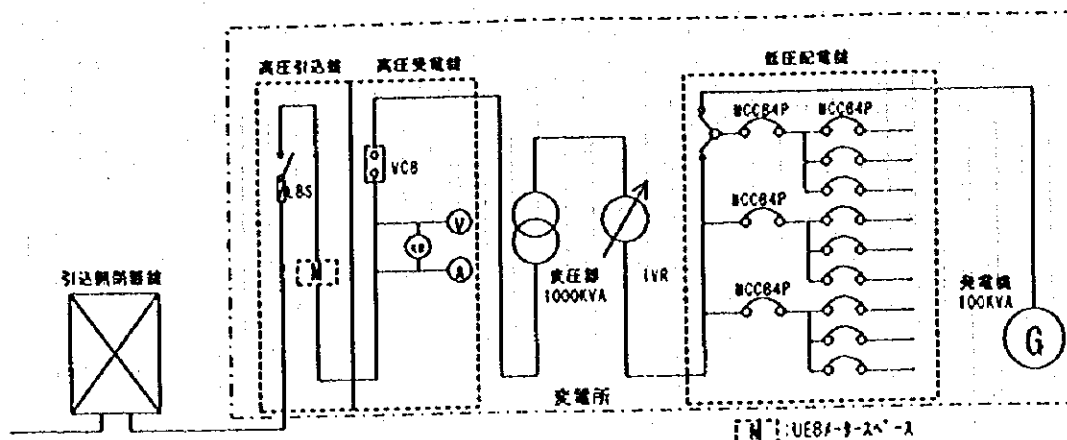


図3-3 電力供給系統図

### ③ 幹線動力設備

電気室の低圧配電盤より各棟の電灯分電盤・動力盤への電力の供給を行う。なお、既存施設に設置されている電灯・動力分電盤で老朽化により改修困難なものについては撤去・新設する計画とする。

- ・ 動力 303W 415kV
- ・ 電灯コンセント 304W 415-240V

### ④ 照明コンセント設備

#### ・ 照明設備

証明器具の光源は効率及び保守を考慮し、蛍光灯を主体として計画する。スイッチ回路については細分化することにより省エネルギーを考慮した使用が可能な計画とする。主要諸室の目標照度は以下のとおりとする。

表3-6 主要諸室の目標照度

主要諸室	目標照度(lx)
校長室、副校長室、事務室、製図室	300~400
実習場、講義室、食堂、宿舍	200~300
エントランス、廊下、倉庫	50~150

#### ・ コンセント設備

コンセントはBS規格にて計画する。一般及び各種機器用にコンセントを設置する他、非常用発電機回路のコンセントを必要に応じて設置する。

### ⑥ 電話設備

計画予定地付近に局線の末端である容量10回線のDP(Distribution Panel)が2ヶ所、立ち上げ用のポールに設置されている。本施設拡充に伴い、内線数24回線程度の小容量の電話交換設備を管理講義棟事務室に設置し、このDPより新たに局線を4回線引き込む計画とする。

⑥ 非常ベル設備

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非常警報設備を設ける。受信機は管理講義棟事務室に設置し、各棟に赤色表示灯、電鈴、発信機を設ける。

⑦ 避雷針設備

BS基準に準拠し、避雷針設備を設置する。

⑧ 外灯設備

敷地内建物周辺の防犯用の外灯を設置する。

5) 空調・換気設備計画

① 空調設備計画

建物用途及び維持管理費の軽減、現地調査からの総合的判断により空調設備は基本的に行わないものとする。

② 換気設備計画

本計画の換気設備計画は、維持管理費軽減の観点から、通風による自然換気を主体とする。自然換気方式は、開閉型窓による対向式自然換気方式(対象となる部屋の、通風力を効果的にするため対面する壁面にそれぞれ開口を設け、換気を行う方法)とし、機械換気は、多量の塵埃、臭気等の発生が考えられる既存ワークショップ機材用、新設ワークショップ機材用、厨房等に限定する。

6) 給排水衛生設備計画

① 給水設備計画

本計画の給水設備は、既存引込み管(管径75mm)を利用し、既存施設を含む全体の給水計画を行う。給水方式は、市水を既存引き込み管より屋外に設置する新設受水槽

(容量25m<sup>3</sup>)へ導入した後、揚水ポンプにより新設高架水槽(容量12m<sup>3</sup>、高さH=15m)へ揚水し、重力方式により本計画建物及び既存施設へ給水を計画する。

1日給水量:

職 員:	107人×100ℓ/人・日=	10,700ℓ/日
訓練生:	250人×60ℓ/人・日=	15,000ℓ/日

---

25,700ℓ/日 ≒ 25m<sup>3</sup>/日

受水槽容量: 25m<sup>3</sup>(断水を考慮し1日分の容量とする。)

高架水槽容量: 12m<sup>3</sup>(1日給水量の半日分の容量とする。)

既存建物は、直結給水方式のため、事務棟、食堂棟、トイレ棟、ワークショップ棟に断水対策として小型水槽がそれぞれ設けられているが、既存小型水槽及び既設引き込み管は撤去し、集中管理の新設給水系統につなぎ替える。なお、既存建物内部の給水配管改修は行わないものとする。ただし、高架水槽の新設により、給水圧力の変動による既存配管への影響が考えられるため、既存施設への給水系統には減圧弁を取り付ける。

## ② 給湯設備計画

給湯設備は、管理講義棟内の湯沸室、及びシャワー室に電気式貯湯湯沸器を設置する。

## ③ 排水設備計画

屋内排水方式は、汚水、雑排水の分流方式とする。汚水については、屋外第一樹以降、単独で沈殿式浄化槽を経由した後、土中浸透による処理を行う。雑排水は敷地内の既存排水溝(破損部分は改修)へ放流する。また、既存建物からの生活排水管は、調査により老朽化が激しく、排水機能を満足しないと判断されるため、既存第一樹以降放流箇所までの間を盛り替える。雨水排水は、雑排水と同様に既存排水溝へ放流する。

④ ガス設備計画

ガス設備は、LPガスを既存食堂棟の厨房用に計画する。ガス設備としては、LPガスボンベ(20kg)集合装置(5本×5本)を設置し、約1週間程度の供給量を計画する。

⑤ 消火設備計画

BS基準に準拠し計画する。敷地全体消火設備として屋外消火栓を設置し、本計画管理講義棟、及び寄宿舍には屋内消火栓を設置する。消火ポンプは兼用とする。

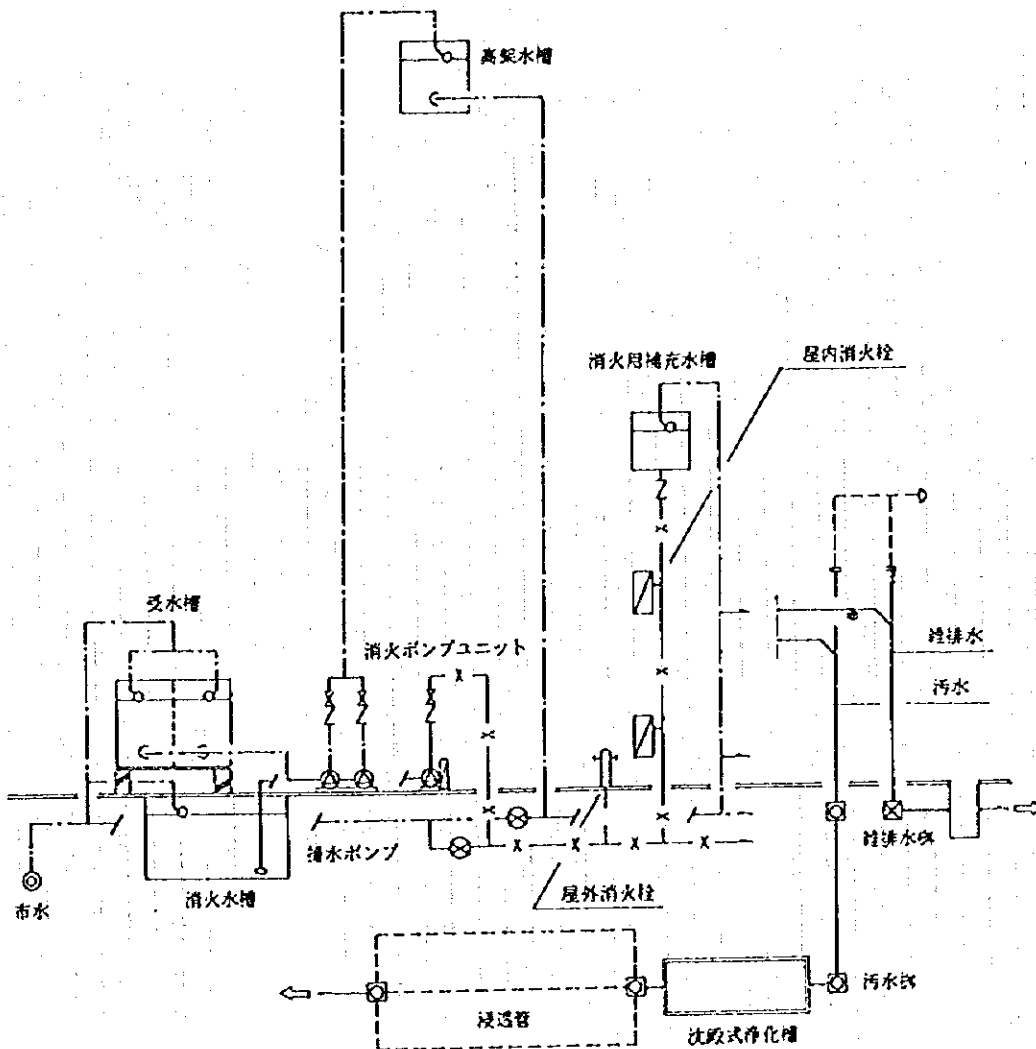


図3-4 給排水設備系統図

## ⑥ 厨房設備計画

既存食堂の厨房機器は経年劣化によりほとんど機能しておらず、炭を使用して調理を行っているのが現状である。したがって現状では本プロジェクト実施後の訓練生数の増加に対応することは困難であるため、既存厨房機器の更新を基本とした計画とする。

## ⑦ 圧気配管設備計画

本計画ワークショップ及び既存ワークショップ内の機材用に圧気配管設備を計画する。

## 7) 建設資材計画

本プロジェクトの建設に使用する材料は、現地の気候風土、生活習慣及び施工方法に適し、必要性能を満たすものを選定する。また、施設の耐久性を確保し、維持管理が容易で経済性の高いものとする。

### ① 主要構造部材

部位別使用材料表

棟別	部位	使用材料	備考
実習棟	柱、梁	鉄骨	大スパン構造には経済体かつ信頼性が高い最適な材料である。
	基礎、地中梁、土間スラブ	鉄筋コンクリート	現地で長年の実績がある。
寮	柱、梁、床スラブ、基礎、地中梁		

## ② 外部仕上材

部位別使用材料表

部位		使用材料	備考
屋根		折版	工場等の屋根として現地で実績がある。ケニア製のものが現地でも入手可。
壁	寮	コンクリートブロックモルタル金ゴテ仕上の上塗装仕上	現地で普及している一般的な仕様。現地でのペンキの入手も容易。
	実習棟	レンガ横腰壁及び折版	軽量かつ長尺であることから既存の石綿スレート板の張り替え材料として最適。現地での入手も可能。
建具		アルミサッシ	ケニアで生産されているため現地でも普及している。耐錆性能に優れ耐久性がある。
		鋼製扉	耐久性が要求される実習棟に使用する。両面フラッシュ戸は輸入品に限られるが価格が高いため性能面のみ重視し、現地製片面フラッシュ戸とする。

## ③ 内部仕上材

部位別使用材料表

室名	床	壁	天井	備考
実習場	コンクリート金ゴテ仕上	レンガ横腰壁及び折版 ブロックボード ペンキ仕上	無	耐久性を優先した仕上である。また材料の破損も予想されるため、補修の容易性を考慮する。
便所、寮	モルタル金ゴテ仕上	モルタル金ゴテの上ペンキ仕上	ブロックボード 張塗装仕上	保守管理の容易性を重視した経済的な仕上である。

## (3) 機材計画

機材計画の策定にあたっては、プロ技協による技術移転に支障をきたさないことを原則とし、現地調査にて得られた機材リスト案をもとに必要機材の種類及び数量を決定した。以下にその基本方針を示す。

- ① 機材は汎用機を中心に選定する。また、消耗品等の負担が少ない機種を検討する。
- ② 各機材の数量は訓練生の数をもとに決定し、訓練生がグループに分かれて効率的に訓練が行えるよう考慮する。



③ 機材は調査結果に基づき、現地調達もしくはケニア、ヨーロッパ等第三国調達を考慮し、コストダウンと保守性の向上を図る。

④ 維持管理の負担を軽減するため、機械類の予備刃、曲げ形、ベルト類、また電気機器の呼び基板、ケーブル等保守用スペアパーツは約2年分を日処に供給する。

選定する機材のグレードは既存機材の使用状況及び関連施設の現地調査結果から判断して不必要に高度なものでなく、将来にわたって十分に活用でき、訓練の目的を達成できるものとする。

以下に主な機材の用途を示す。

機材名	主な用途
<p>&lt;一般共通機材&gt; (熱処理・鑄造・鍛造)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 重油炉</li> <li>・ 焼き入れ槽</li> <li>・ 傾斜式つぼ炉</li> </ul>	<p>鑄鉄の溶解に使用する。</p> <p>加熱後の焼きなまし、焼きならしを行う。</p> <p>軽合金の溶解に使用する。</p>
<p>&lt;機械科&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 旋盤</li> <li>・ ラジアルボール盤</li> <li>・ 縦型フライス盤</li> <li>・ 万能フライス盤</li> <li>・ 形削り盤</li> <li>・ 直立ボール盤</li> <li>・ 金切りのこ盤</li> </ul>	<p>棒状の鋼材を旋削加工する。</p> <p>大型部品の穴あけやタッピングに使用する。</p> <p>平面部の切削加工や段付け加工を行う。</p> <p>縦型フライス盤として使用するほか、ヘッドを交換して溝切りや精密切断などを行う。</p> <p>平面の荒加工や溝切りを行う。</p> <p>40~50mm程度の厚手の鋼板の穴あけやタッピングに使用する。</p> <p>加工前の金属素材の切り出しに使用する。</p>
<p>&lt;電気科&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 試験用M-Gセット(交流)</li> <li>・ 電動巻き線機</li> <li>・ LRC負荷装置</li> <li>・ 訓練用作業盤</li> </ul>	<p>電動機と発電機を組合せ各々の電圧、電流、回転数などの特性を分析する。</p> <p>トランス、チョークやモーターのフィールドコイルを巻き直す。</p> <p>必要な抵抗値、電気容量等を設定し機器の校正を行う。</p> <p>室内配線の実習のため、盤上に機器や電線などを取り付ける。</p>

機材名	主な用途
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 乾燥器</li> </ul>	<p>モーターやトランスの巻き変え後に塗布する絶縁塗料を乾燥させるために使用する。</p>
<p>&lt;溶接科&gt;</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 交流アーク溶接機</li> </ul>	<p>鋼板など鉄鋼材料の溶接を行う。最も一般的な電気溶接機である。</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• TIG/MIG溶接機</li> </ul>	<p>アルゴンガスなど、不活性ガスの雰囲気の中で金属電極を溶融して溶接するもので、非鉄金属などの溶接に使用する。</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• エンジン溶接機</li> </ul>	<p>エンジン発電機と電気溶接機を組み合わせたもので、屋外での溶接作業に使用する。</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 動力シャー</li> </ul>	<p>13mm程度の厚手の鋼板の切断を行う。</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 直立ボール盤</li> </ul>	<p>40~50mm程度の厚手の鋼板の穴あけやタッピングに使用する。</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 帯鋸盤</li> </ul>	<p>薄手の鋼板の曲線切断加工を行う。</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 曲げ試験機</li> </ul>	<p>溶接部の曲げに対する強さを測定する。</p>
<p>&lt;自動車整備科&gt;</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ポートパワーセット</li> </ul>	<p>変形した車体板金の凹凸を修正するために使用する。小型の油圧ポンプ及びロッド等のアタッチメントのセットとなっている。</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ブレーキ/スピードメーターテスター</li> </ul>	<p>車両の制動力の測定及び速度計の校正を行う。</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• マルチスコープアナライザー</li> </ul>	<p>エンジンの回転数、カムアングル、点火時期などを測定する。</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• オルタネーター/スターターモーターテスター</li> </ul>	<p>オルタネーター、スターターモーターなどの特性を分析する。</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• シャシーダイナモメーター</li> </ul>	<p>車両の出力を測定する。</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ポータブルロードメーター</li> </ul>	<p>車体重量、積載物の重量を測定する。</p>

主要機材の基本計画案を以下のリストに示す。

表3-7 機材リスト

No.	機材名	数量
	<一般共通機材>	
	(熱処理・鑄造)	
A-1	重油炉(炉内温度1,000~1,250°、内寸400×350×500mm)	1台
A-2	塩浴槽(内寸: 径150mm×300mm)	1台
A-3	焼き入れ槽(油量200ℓ、温度60~80°)	1台
A-4	傾斜式るつぼ炉(軽合金用、炉内温度1,000~1,250°)	1台
A-5	作業台/収納戸棚/ラック等	1式
A-6	その他作業工具類	1式
	(試験)	
B-1	ビッカース硬度計	1台
B-2	ショア硬度計	1台
B-3	電子天秤(1,000g、6,000g)	1式
B-4	表面粗さ計	1台
B-5	表面粗さ標準片	1式
B-6	携帯用回転計	2台
B-7	作業台/収納戸棚/ラック等	1台
	(講義室用機材)	
C-1	訓練生用机及び椅子	1式
C-2	教師用机及び椅子	1式
C-3	移動式黒板	1式
C-4	移動式ピンボード	1式
	(厨房用機材)	
D-1	冷蔵庫	2台
D-2	冷凍庫	2台
	(寮用機材)	
E-1	寮用ベッド(1段型)	76台
E-2	寮用ベッド(2段型)	66台
E-3	寮用椅子	208台
E-4	患者用ベッド	2台
E-5	診察用ベッド	1台
E-6	医師用机及び椅子	1台

No.	機材名	数量
E-7	看護婦用机及び椅子	2台
E-8	収納戸棚	2台
E-9	冷蔵庫	1台
E-10	煮沸消毒器	1台
	<機械科>	
F-1	旋盤(センター間距離800mm、チャック、センター、面板とも)	8台
F-2	旋盤(センター間距離1,500mm、チャック、センター、面板とも)	2台
F-3	ラジアルボール盤(コラム径160mm、能力50mm)	1台
F-4	高速砥石切断機(砥石径355mm)	1台
F-5	万能フライス盤(テーブル面1,350×270mm、スイベル角45度)	1台
F-6	縦型フライス盤(テーブル面1,350×270mm、スイベル角45度)	1台
F-7	万能削り出し盤(センター高135mm)	1台
F-8	スイベルアングルテーブル(テーブル径300mm)	1台
F-9	形削り盤(ストローク520mm、テーブルトラベル650mm)	1台
F-10	卓上ボール盤(能力13mm、ドリル1~13mm、ドリルスタンドとも)	2台
F-11	直立ボール盤(振り550mm、能力50mm)	1台
F-12	両頭グラインダー(砥石径255mm、集塵装置とも)	2台
F-13	金切りのご盤(能力丸棒250mm、ストローク120mm)	1台
F-14	精密定盤(1,000×1,000mm)	1台
F-15	精密定盤(450×450mm)	6台
F-16	バイス(口幅150mm)	14台
F-17	ダイヤルゲージ(スタンドとも)	14台
F-18	ブロックゲージ(103枚組)	2式
F-19	ディスクグラインダー(砥石径150mm)	4台
F-20	電気ドリル(能力6.5mm)	4台
F-21	アーバープレス	1台
F-22	ハンドリフター(能力1トン、手動式)	1台
F-23	作業台/収納戸棚/ラック等	1式
F-24	その他機工具類	1式
	<電気科>	
G-1	誘導電圧調整器(単相用、5kVA)	2台
G-2	誘導電圧調整器(三相用、5kVA)	2台
G-3	誘導電動機(単相用、400W)	6台
G-4	誘導電動機(三相用、400W)	6台
G-5	試験用M-Gセット(交流用、電動機2.2kW、発電機2kW)	1台

No.	機材名	数量
G-6	試験用M-Gセット(直流用、電動機2.2kW、発電機2kW)	1台
G-7	トランス(単相用)	4台
G-8	トランス(三相用)	4台
G-9	絶縁耐圧試験器(過電流継電器とも)	1台
G-10	電動巻き線機(線径2.7mmまで)	1台
G-11	手動巻き線機(線径2mmまで)	7台
G-12	携帯用直流電圧計(レンジ0.3/1/3/10V他)	8台
G-13	携帯用直流電流計(レンジ0.1/0.3/1/3A他)	8台
G-14	携帯用交流電圧計(レンジ75/150V他)	8台
G-15	携帯用交流電流計(レンジ0.1/0.2/0.5/1A他)	8台
G-16	携帯用直流電位差計(レンジ11.11mV~111.1V)	1台
G-17	携帯用力率計(入力電流0.2/1A他)	4台
G-18	標準電池(起電力1V)	2台
G-19	標準抵抗(111.11Ω)	4台
G-20	直流安定化電源(出力電圧0~250V)	4台
G-21	ワットメーター(単相1/5kV、50mA/10A)	4台
G-22	周波数計(範囲0.001Hz~1GHz)	2台
G-23	携帯用回転計	4台
G-24	ホイートストンブリッジ(レンジ1,000~10,000MΩ)	2台
G-25	ダブルブリッジ(レンジ0.1~110Ω)	2台
G-26	シンクロスコープ(20MHz、2現象)	5台
G-27	磁束計(さぐりコイルとも)	2台
G-28	オベリ抵抗器(範囲0.2~3,000Ω)	2台
G-29	メガメーター(100V,20MΩ)	2台
G-30	回路計	13台
G-31	接地抵抗計(レンジ0~10~100~1、1,000Ω)	2台
G-32	ダイヤル可変抵抗器(全抵抗値111.111Ω)	2台
G-33	負荷抵抗器(単相用、240V、3kW)	2台
G-34	LRC負荷装置	1台
G-35	カットトランス	2台
G-36	カットモーター	2台
G-37	変圧器(入力電圧、三相415V、出力200V)	2台
G-38	携帯用照度計(レンジ300/1,000/3,000 lux)	2台
G-39	洗濯機(家庭用、2槽式)	2台
G-40	電気オーブン(家庭用、1,200W)	2台
G-41	乾燥器(5kW)	1台
G-42	フートシャー(能力 1mm×610mm)	1台

No.	機材名	数量
G-43	ローリングタワー(最大高3.48m)	1台
G-44	卓上ボール盤(能力 13mm、ドリル1~13mm、ドリルスタンドとも)	2台
G-45	両頭グラインダー(砥石径255mm、集塵装置とも)	2台
G-46	エアコンプレッサー(圧力7kg、タンク容量40ℓ)	2台
G-47	訓練用作業盤(2,000mm幅×1,800mm高)	13台
G-48	交流アーク溶接機(定格出力電流250A、ホルダー、ケーブルとも)	1台
G-49	ディスクグラインダー(砥石径100mm)	2台
G-50	電気ドリル(能力6.5mm)	4台
G-51	ハンマードリル(コンクリート用、能力16mm)	2台
G-52	ジグソー(能力 鋼板6mm)	2台
G-53	高速砥石切断機(砥石径355mm)	1台
G-54	作業台/収納戸棚/ラック等	1式
G-55	その他機工具類	1式
G-56	エアコン(セパレートタイプ)	1台
G-57	エアコン用クリーナー(容量2kg)	2台
G-58	管用ネジ切り器(能力 5A-100A)	1台
G-59	エアコン用工具セット(17点セット)	2式
G-60	点検用工具セット(45点セット)	2式
G-61	冷凍庫(家庭用)	1台
G-62	冷蔵庫(家庭用)	2台
G-63	記録温湿度計	1台
G-64	管穴あけ機(能力 20-50mm)	1台
G-65	パイプベンダー(能力 3/4-2インチ)	2台
G-66	パイプカッター(能力 6A-50A)	2台
	< 溶接科 >	
H-1	溶接棒乾燥機(内寸400×680×680mm、容量50kg)	2台
H-2	交流アーク溶接機(定格出力電流300A、ホルダー、ケーブルとも)	12台
H-3	MAG溶接機 (定格出力電流350A、ワイヤー供給装置、ガスレギュレーターとも)	1台
H-4	TIG溶接機 (定格出力電流300A、トーチ、コレットとも)	1台
H-5	MIG溶接機 (定格出力電流400A、ワイヤー供給装置、ガスレギュレーターとも)	1台
H-6	直流アーク溶接機(定格出力電流300A、ホルダー、ケーブルとも)	2台
H-7	エンジン溶接機(定格出力電流300A)	1台
H-8	ガス集合装置(ボンベ、トーチ、レギュレーターとも)	1式
H-9	スポット溶接機(最大入力25kVA)	2台
H-10	自動ガス切断機(切断厚3~100mm、レール1,800mm)	2台

No.	機材名	数量
H-11	動力シャワー(油圧式、能力13mm×2,000mm)	1台
H-12	直立ボール盤(振り550mm、能力50mm)	1台
H-13	卓上ボール盤(能力13mm、ドリル1~13mm、ドリルスタンドとも)	2台
H-14	帯鋸盤	1台
H-15	金切りのご盤(能力 丸棒250mm、ストローク120mm)	1台
H-16	両頭グラインダー(砥石径255mm、集塵装置とも)	2台
H-17	曲げ試験機	1台
H-18	ベルトサンダー	4台
H-19	バフ研磨機	4台
H-20	エアコンプレッサー(圧力10kg、タンク容量60ℓ)	1台
H-21	ホールソーセット	1式
H-22	磁気探傷器(起磁力3,000AT)	1台
H-23	作業台/収納戸棚/ラック等	1式
H-24	その他機工具類	1式
	<板金科>	
I-1	作業台/収納戸棚/ラック等	1式
	<自動車科>	
J-1	4柱リフト(能力3t、揚程1,700mm)	1台
J-2	洗車機(洗浄吐出量1,100ℓ/h、吐出圧力60kgf/m <sup>2</sup> )	1台
J-3	部品洗浄台(内寸1,160×640×150mm、タンク容量125ℓ)	2台
J-4	アジャスタブルリーマーセット(加工範囲: 10~65mm)	2式
J-5	バルブリフェーサー(リフェース能力100mm)	1台
J-6	踏力計(測定範囲: 100kg)	1台
J-7	ブレーキリライナー(能力2t、ストローク45mm)	1台
J-8	ポートパワーセット(能力5t、手動ポンプとも、アタッチメント数17)	1式
J-9	ヘッドライトテスター(測定方式 集光式、測定距離1m)	1台
J-10	ホイールバランス(測定範囲 リム径10~17インチ、リム幅3.5~10インチ)	1台
J-11	ホイールアライメントテスター(測定可能ホイール径254~406mm)	1台
J-12	サイドスリップテスター(許容軸重3,000kg)	1台
J-13	排気ガステスター(測定対象 CO/HC)	1台
J-14	エンジンスコープ(測定項目 カムアングル、燃料噴射時期他)	1台
J-15	オルタネータースコープ(電圧0~34V、回転計0~4,000rpm)	1台
J-16	ブレーキ/スピードメーターテスター(許容軸重3,000kg、最大制動力1,000kg)	1台
J-17	スパークプラグクリーナーテスター(使用空気圧9kg/cm <sup>2</sup> )	2台

No.	機材名	数量
J-18	エアフィルターチェッカー(乾式ろ紙式)	1台
J-19	騒音計(周波数範囲31~8,000Hz)	2台
J-20	エンジンタコテスター(測定範囲0~7,500rpm)	4台
J-21	コイルコンデンサーテスター(測定能力0~100kΩ)	4台
J-22	マルチスコープアナライザー(測定項目タイミングアドバンス, 点火時期他)	1台
J-23	エンジンチューナー(測定項目 ポイント抵抗他)	4台
J-24	ディーゼルタイミングテスター(測定項目 エンジン回転数、アドバンス他)	1台
J-25	オルタネーター/スターターモーターテスター	1台
J-26	バルブスプリングテスター(能力 スプリング径80mm、長200mm)	1台
J-27	カムアングルタコテスター(適用シリンダー数2~8)	4台
J-28	シャシーダイナモメーター(許容軸重 3,000kg)	1台
J-29	ポータブルロードメーター(能力2,000kg、2個)	1式
J-30	燃費計(積算計0~999mm、燃費計0~99.9km/ℓ)	1台
J-31	バッテリーチャージャー(出力6~12V、70A)	2台
J-32	エアコンプレッサー(圧力14kg、タンク容量260ℓ)	2台
J-33	卓上ボール盤(能力13mm、ドリル1~13mm、ドリルスタンドとも)	2台
J-34	両頭グラインダー(砥石径255mm、集塵装置とも)	2台
J-35	ディスクグラインダー(砥石径100mm)	2台
J-36	ブレーキライニング粉塵クリーナー(ガン、吸塵ホースとも)	1台
J-37	赤外線乾燥スタンド(塗装乾燥用、250W×6球)	2台
J-38	交流アーク溶接機(定格出力300A、ホルダー、ケーブルとも)	2台
J-39	スポット溶接機(定格容量13kVA)	1台
J-40	バキュームクリーナー(モーター1kW)	2台
J-41	電気ドリル(能力 鉄鋼10mm、木工21mm)	2台
J-42	バルブシートグラインダー(能力 ステム径6~10mm、シート径28~60mm)	1台
J-43	タイヤチェンジャー(適応リム径12~20インチ(内)、10~18インチ(外))	1台
J-44	油圧プレス(能力 35t)	1台
J-45	排気ホースリール(排気ファンとも)	1台
J-46	ハンディエアリール(ホース長8m)	4台
J-47	ハンディリールランプ(コード長10m、白熱灯用)	4台
J-48	ハンディリール(コード長10m、コンセント用)	4台
J-49	バルブシートカッター	1台
J-50	ポータブル油圧ジャッキ(能力5t)	2台
J-51	ガレージジャッキ(能力 5t)	2台
J-52	トランスミッションジャッキ(能力 800kg)	1台
J-53	オイルバケットポンプ(容量 18ℓ)	2台

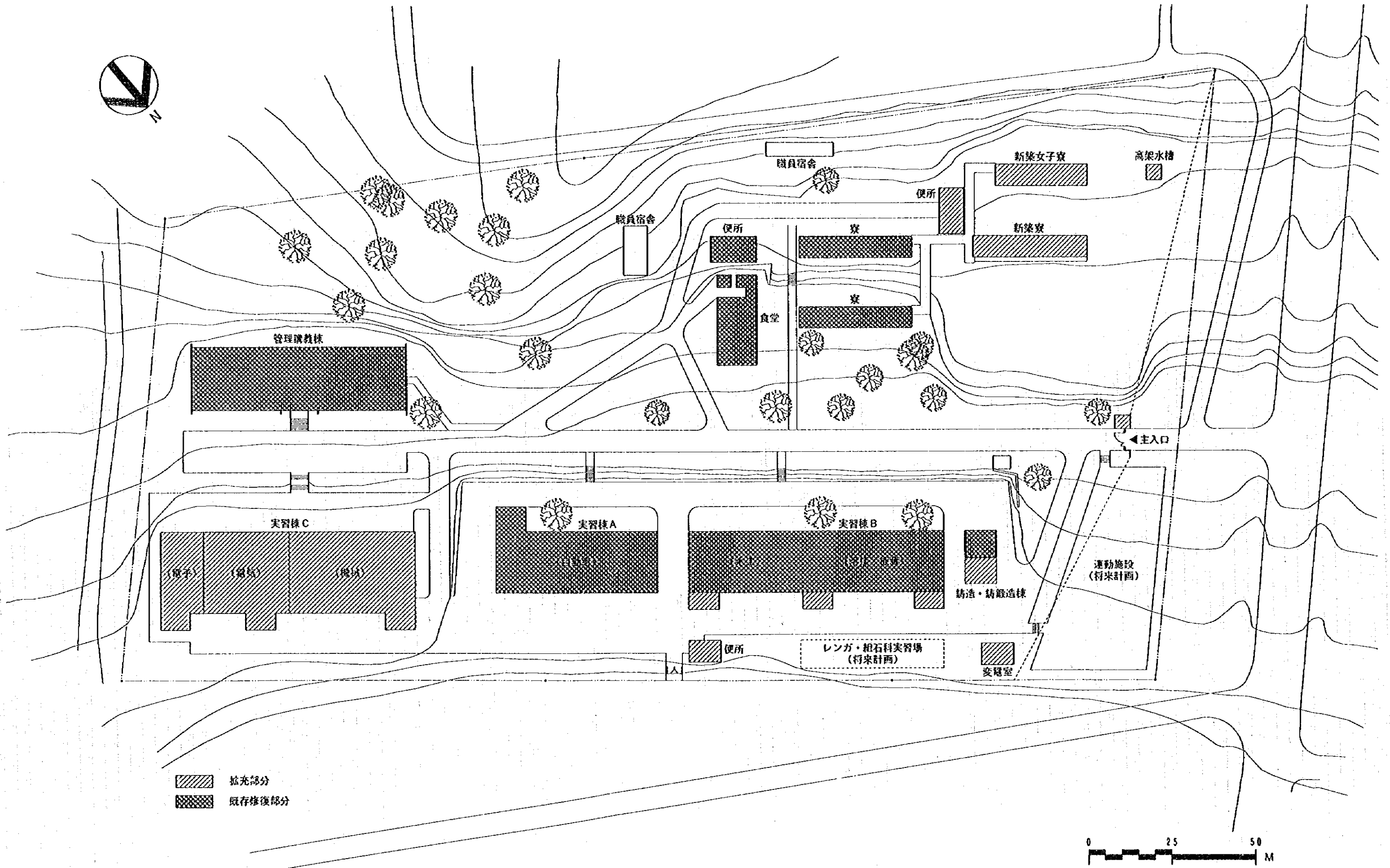


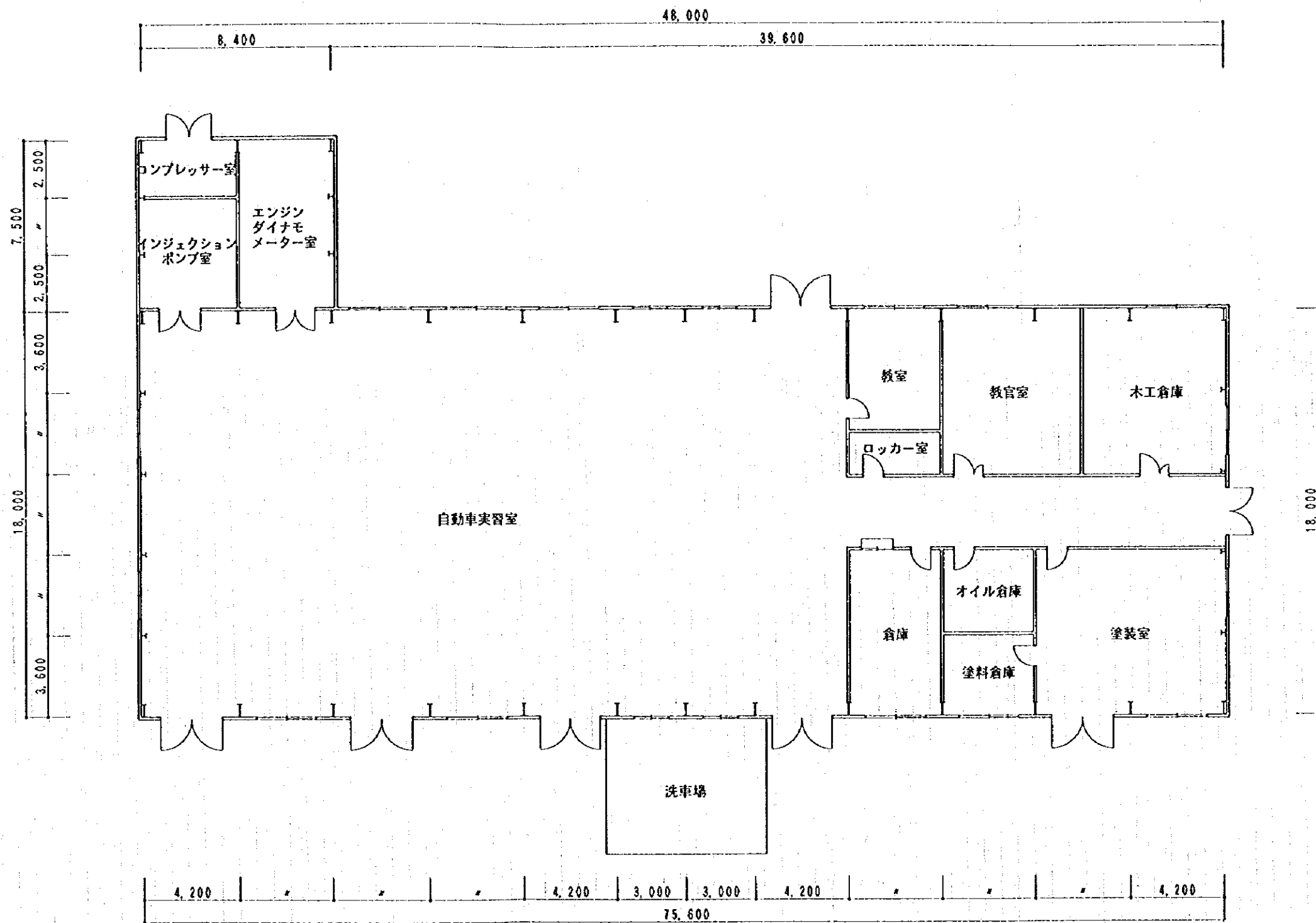
No.	機材名	数量
J-54	オイルチェンジャー(油槽容量 13ℓ)	1台
J-55	シャシーリュブリケーター(吐出量350g/分)	2台
J-56	絶縁抵抗計(定格500V/1,000MΩ)	2台
J-57	カットモデル(2サイクルエンジン)	1台
J-58	チューブレスタイヤバルブインサーター	4台
J-59	スライドハンマープーラー(能力 0~95mm)	4台
J-60	ノズルテスター(メーター径100mm)	1台
J-61	エアリベッティングマシン(エアハンマー寸法62mm径×340mm)	1台
J-62	回路計	4台
J-63	バッテリーテスター	4台
J-64	作業台/収納戸棚/ラック等	1式
J-65	その他機工具類	1式
<b>&lt; 電子科 &gt;</b>		
K-1	作業台/収納戸棚/ラック等	1式
<b>&lt; 木工科 &gt;</b>		
L-1	作業台/収納戸棚/ラック等	1式

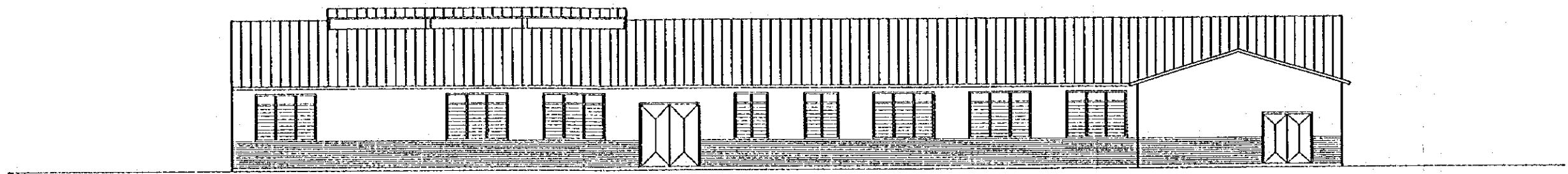
#### (4) 基本設計図

1. 配置図
2. 実習棟 A 1階平面図
3. 実習棟 A 立面図
4. 実習棟 B 1階平面図
5. 実習棟 B 立面図
6. 実習棟 C 1階平面図
7. 実習棟 C 立面図
8. 管理講義棟 平面図
9. 新築寮・便所 1階平面図
10. 新築寮・便所 2階平面図
11. 新築寮・便所 立面図・断面図
12. 鋄造、鍛造実習棟・実習場便所・門衛所 平面図・立面図

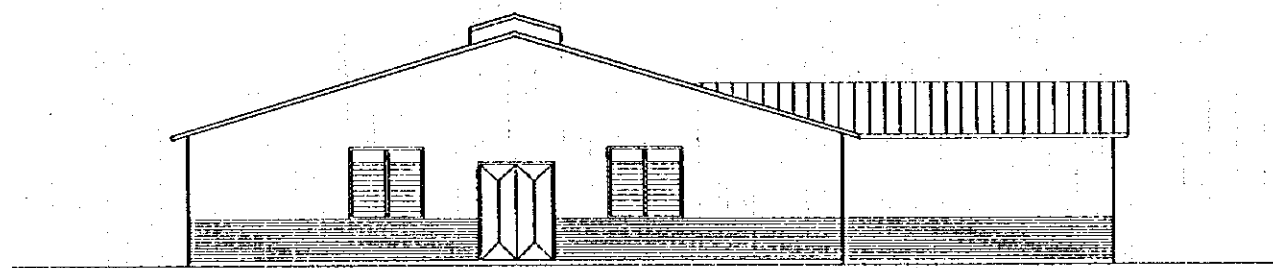




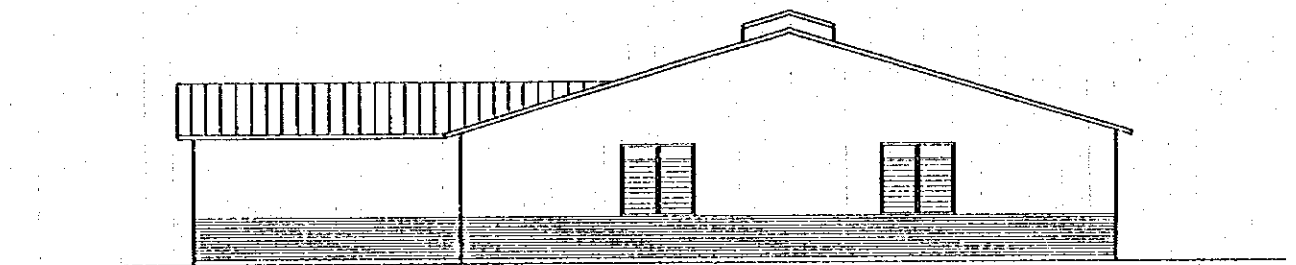




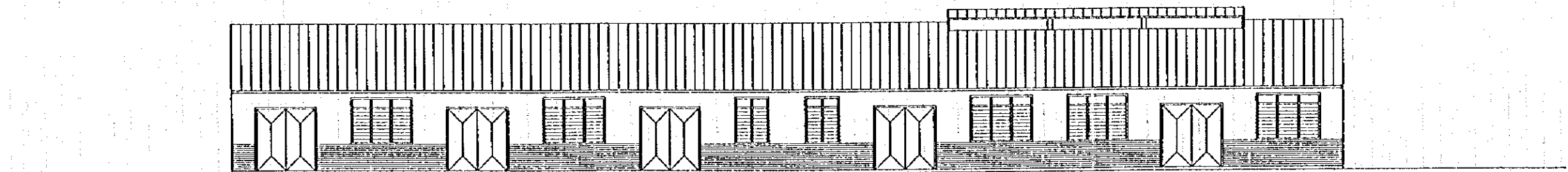
南西側立面図



北西側立面図

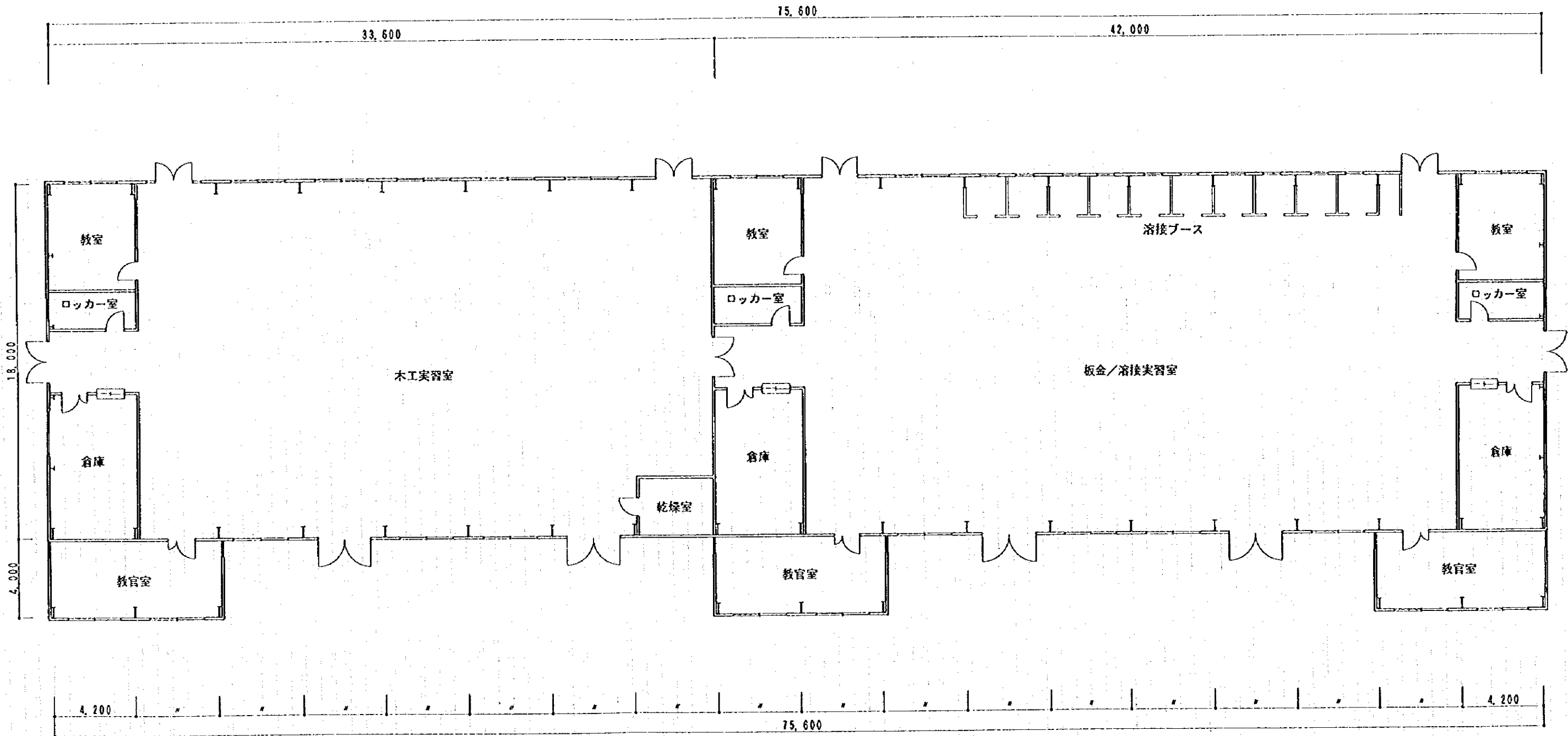


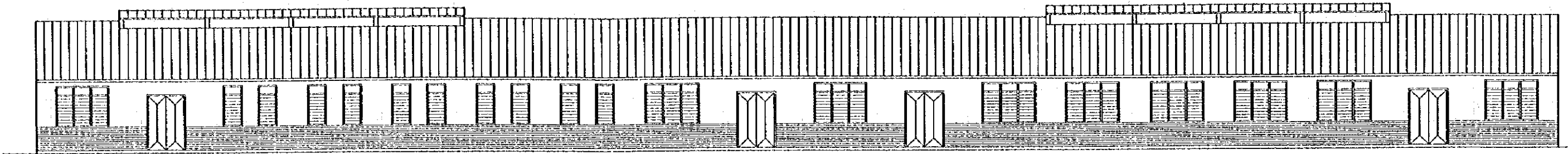
南東側立面図



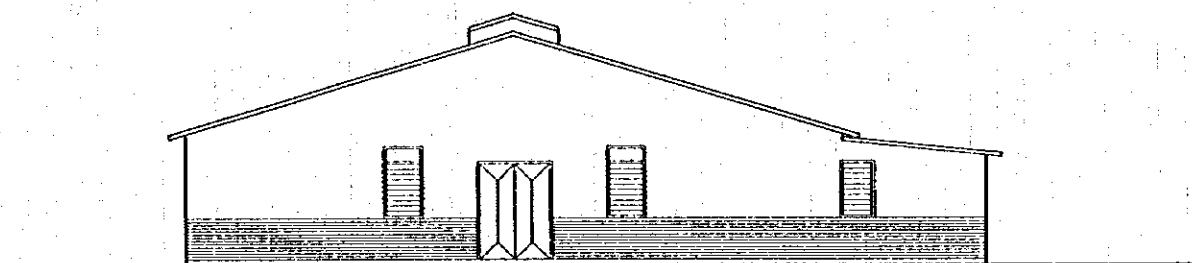
北東側立面図



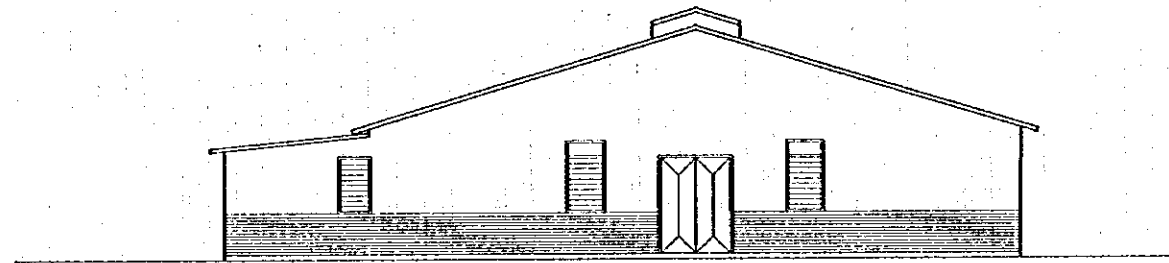




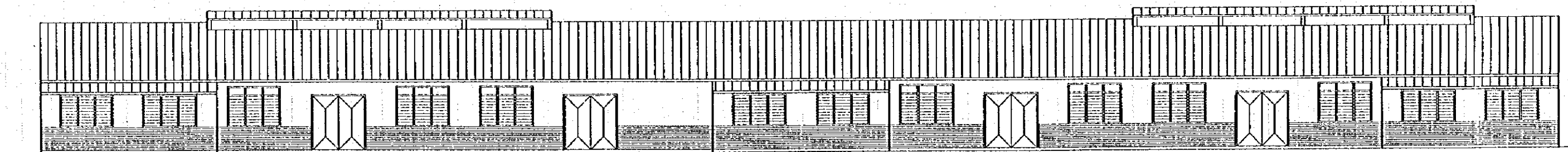
南西側立面図



南東側立面図

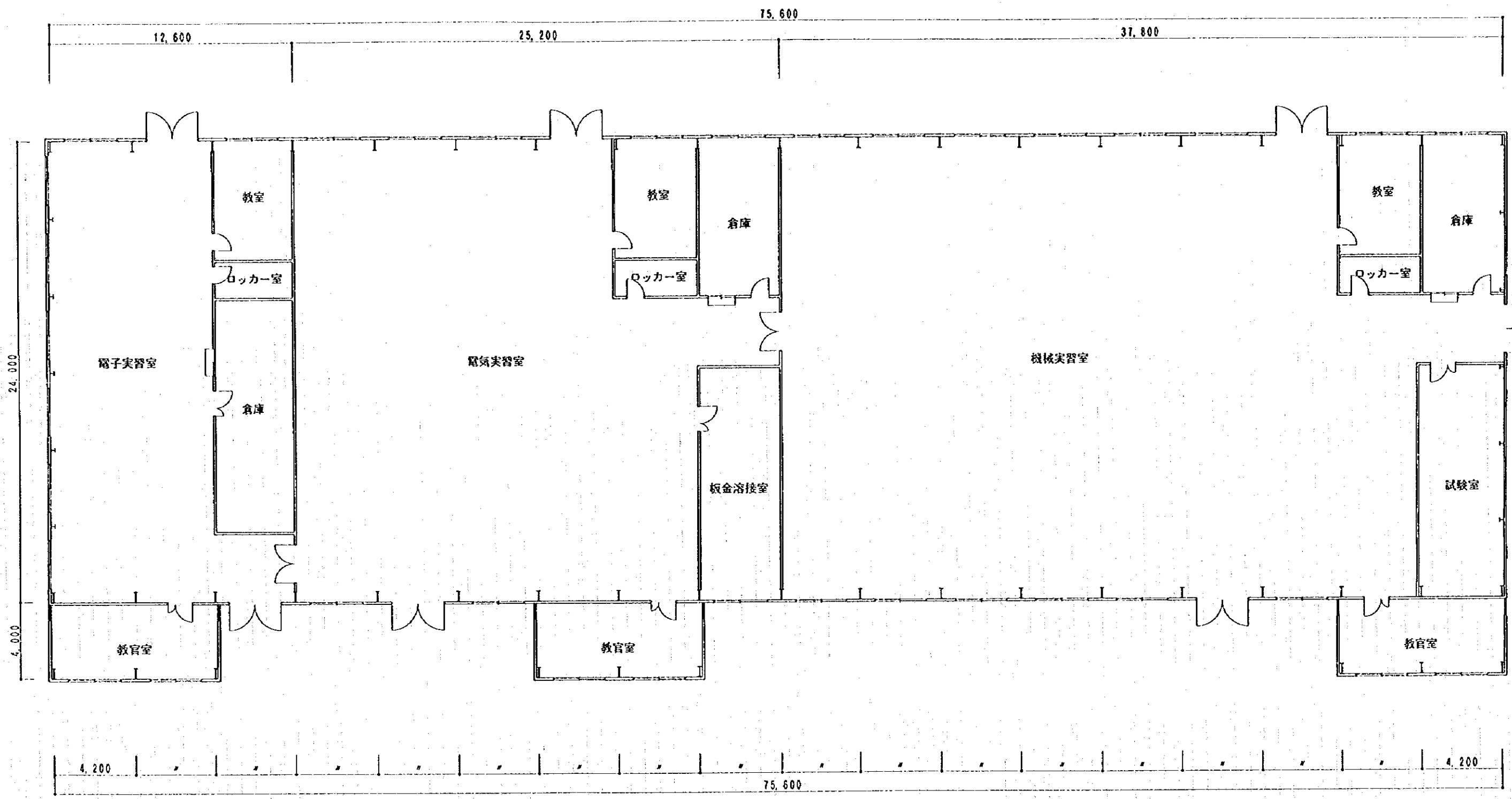


北西側立面図



北東側立面図





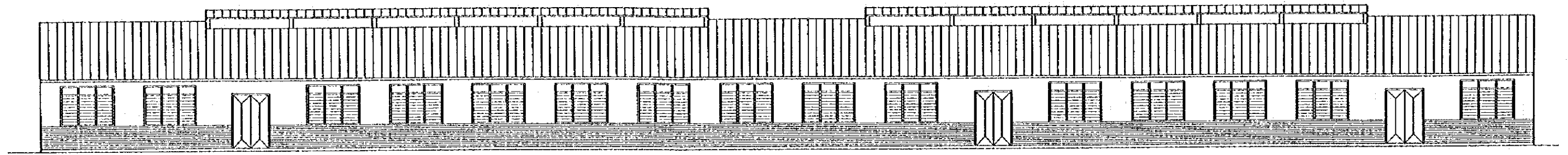
ウガンダ国 ナカワ職業訓練校改善計画

実習棟C 一拡充工事一

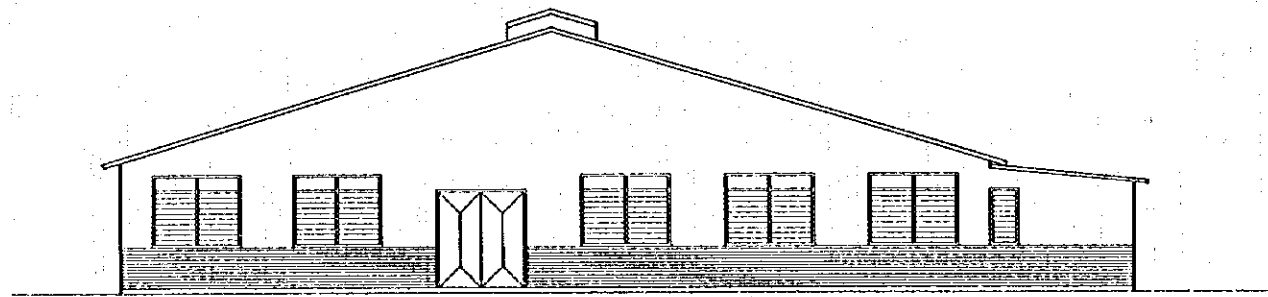
1階平面図

6

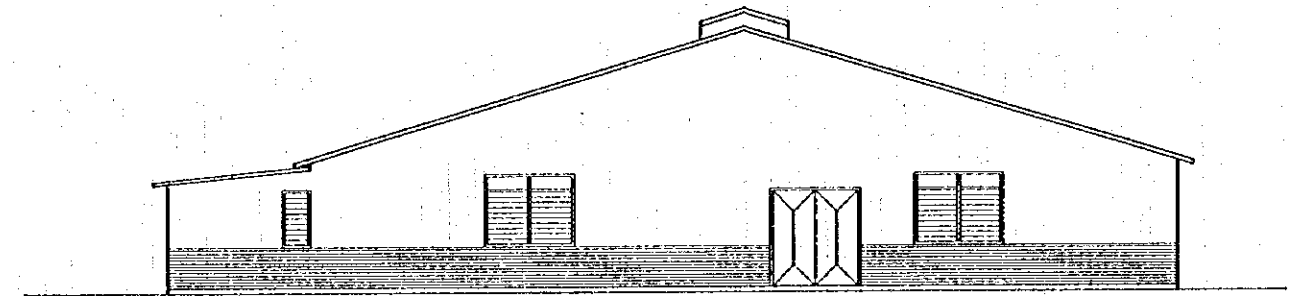




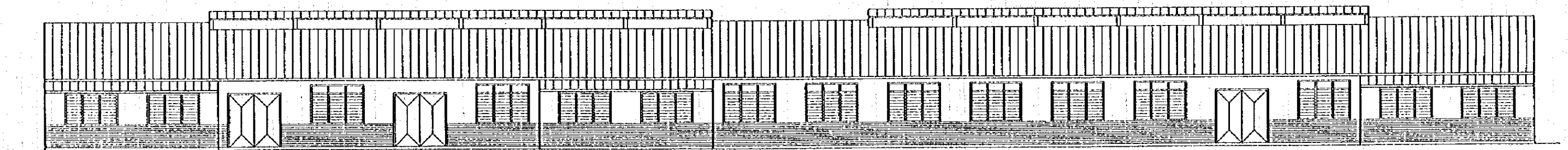
南西側立面図



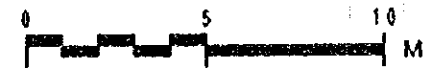
南東側立面図

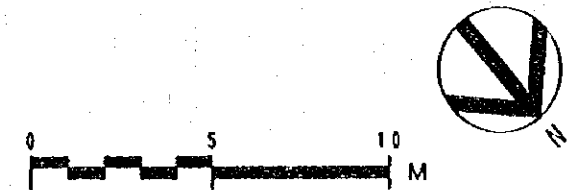
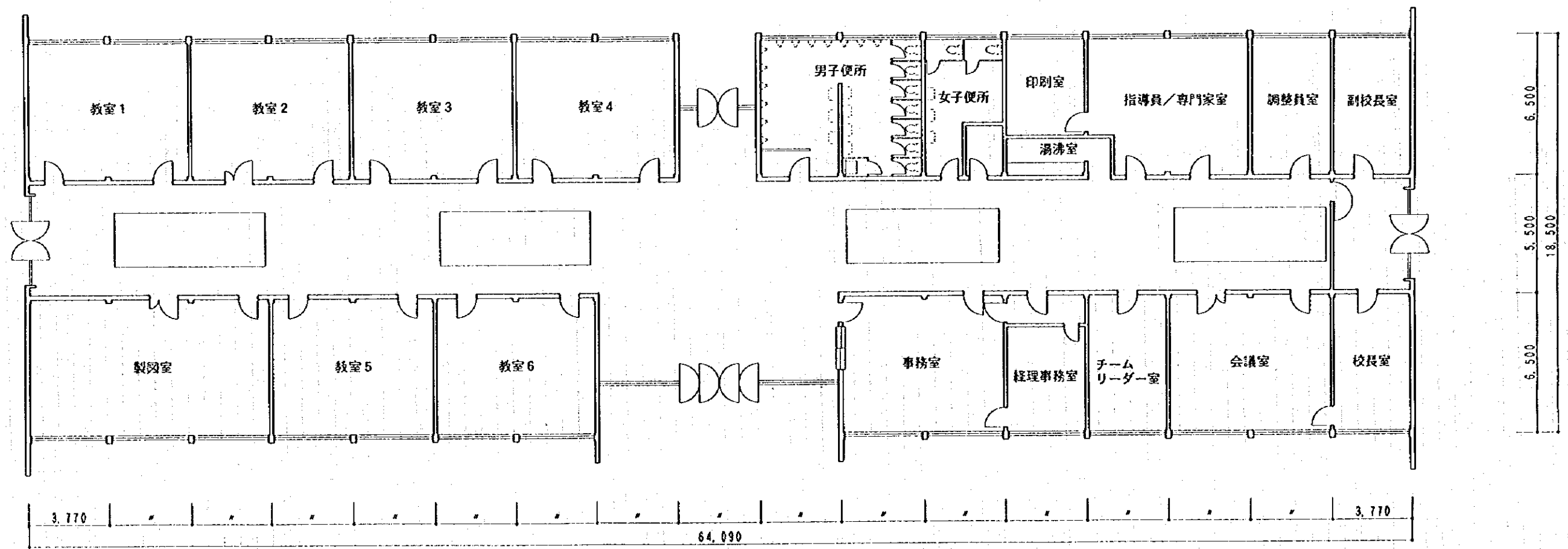


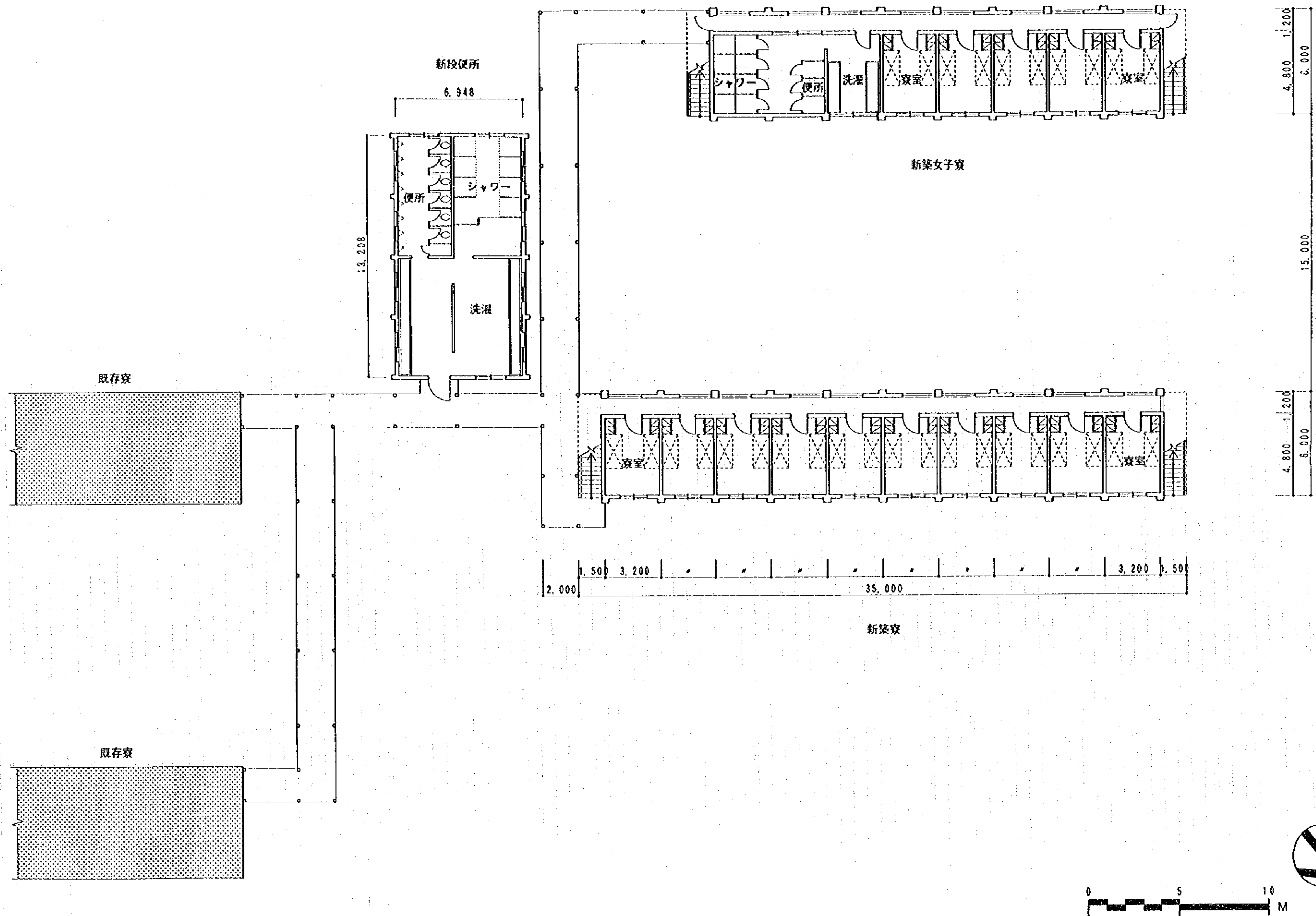
北西側立面図

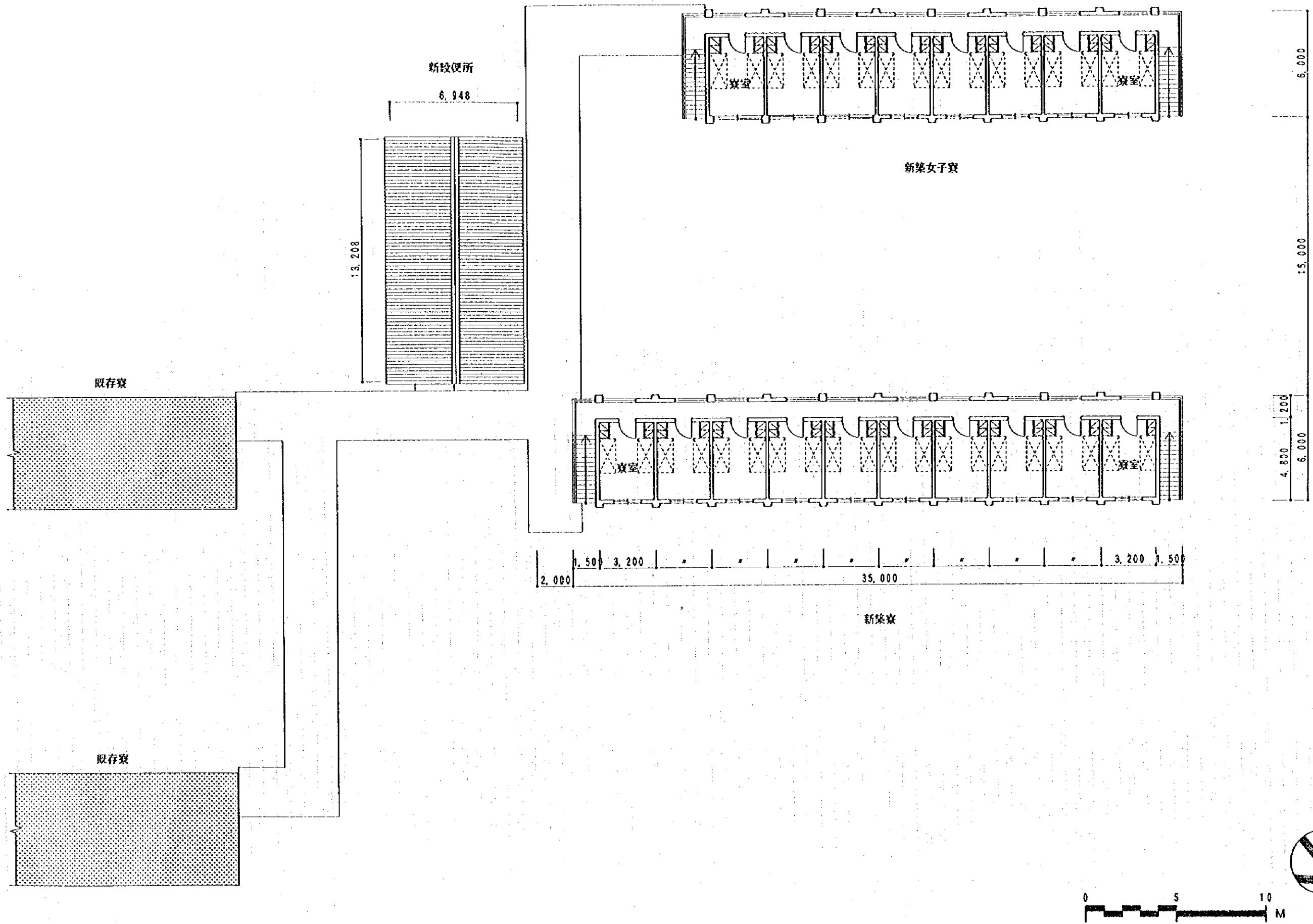


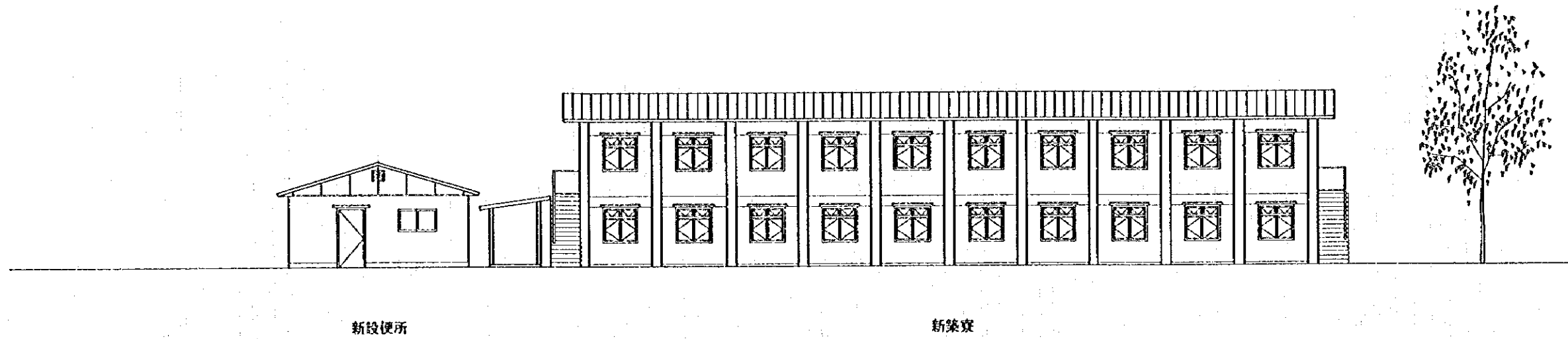
北東側立面図



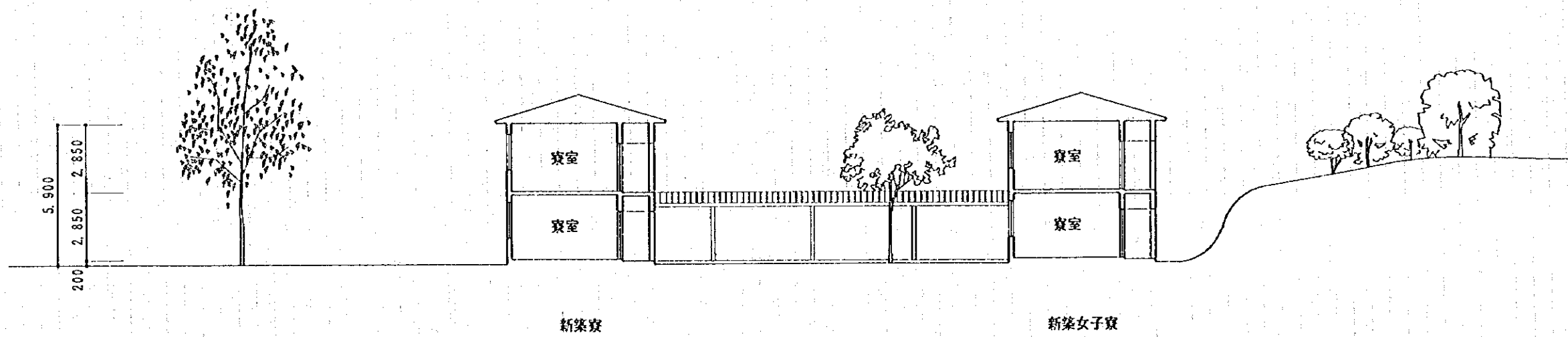






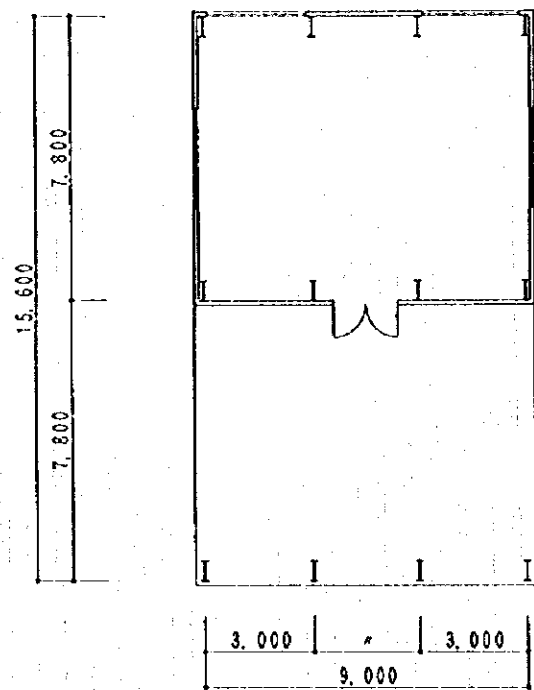


北東側立面図

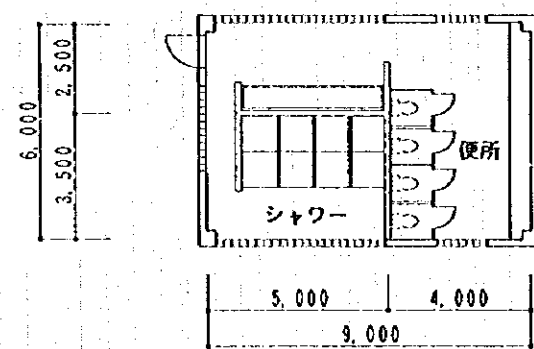
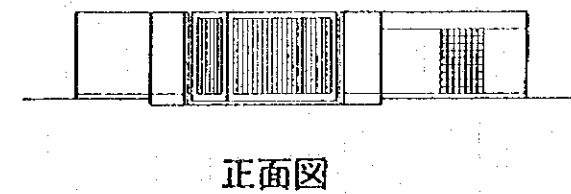
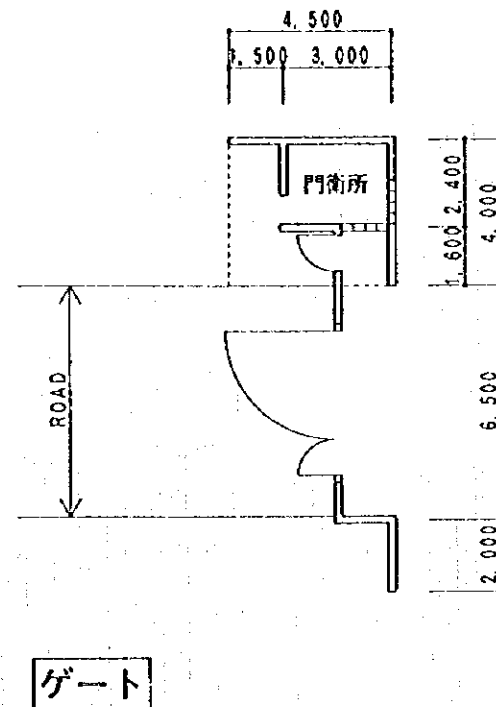
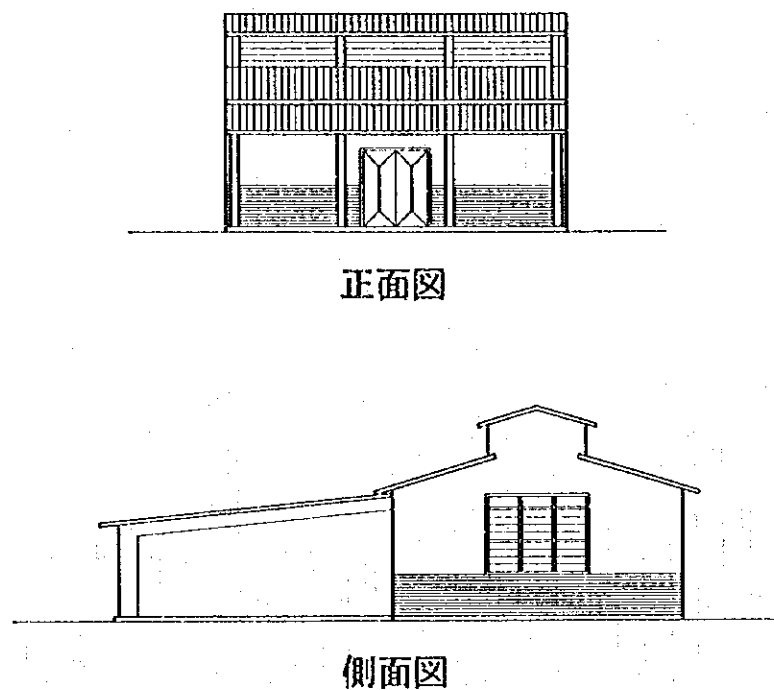


断面図

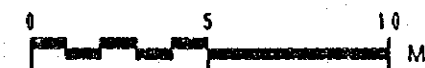
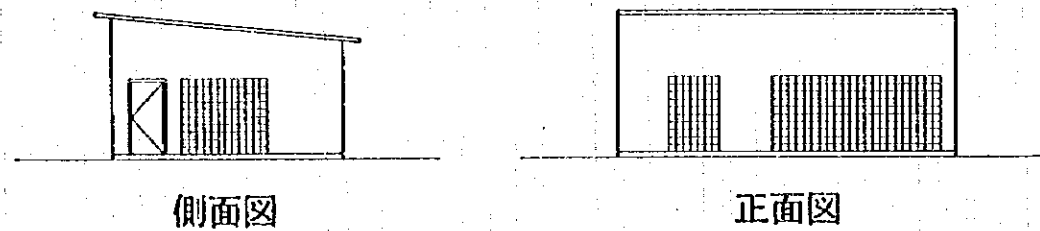




鑄造・鍛造棟



実習所便所





### 3-4 プロジェクトの実施体制

#### 3-4-1 組織

本プロジェクトは「ナカワ職業訓練校」の既存施設を修復拡充して同校の職業訓練機能を強化することを目的としている。本プロジェクトが実施された場合、ナカワ職業訓練校は「労働社会福祉省」が管轄する5ヶ所の職業訓練校の中で第1位の施設として位置付けられる。本プロジェクトの実施機関、及びプロジェクト実施後の維持管理体制は以下のとおりである。

##### (1) 実施機関

本プロジェクトの実施機関は「労働社会福祉省」の「職業訓練局」(Directorate of Industrial Training)となる。同局はウガンダ国の全職業訓練組織を統括しており、ナカワ校を含む5ヶ所の公的職業訓練校を運営するとともに、民間の職業訓練組織を監督する。ウガンダ国の職業訓練組織の全容、及び「職業訓練局」の位置付けは下図のとおりである。

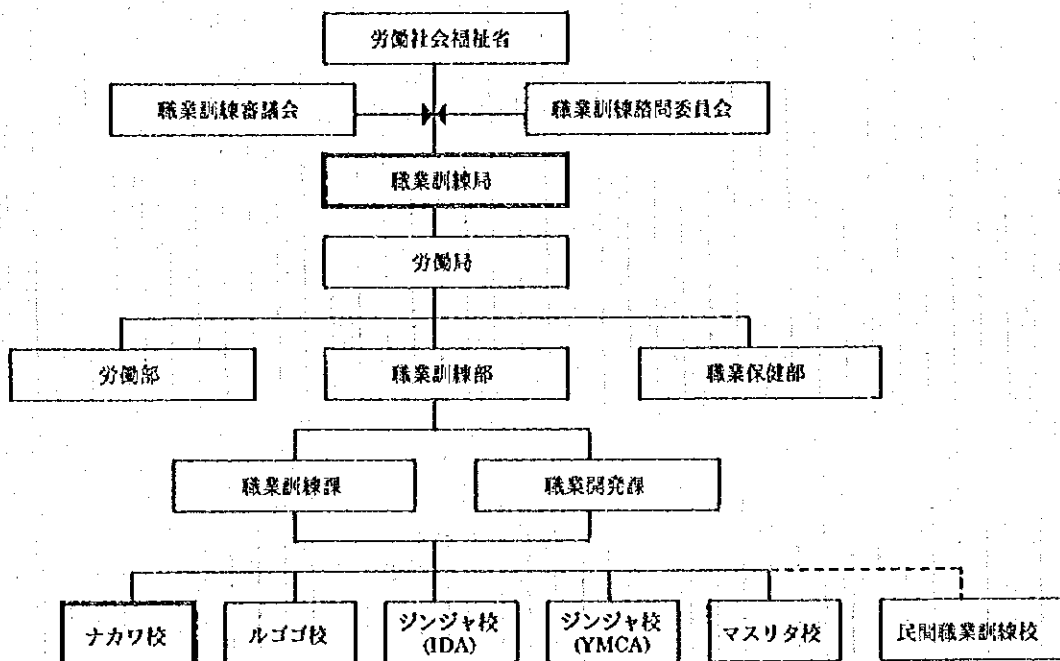


図3-5 プロジェクト実施機関



(2) 維持管理組織

本プロジェクトが実施された場合、供与される施設や機材の維持管理は「ナカワ職業訓練校」により行われる。本プロジェクトの実施が両国政府間で正式に承認された場合、ナカワ校は以下の組織の下に施設の維持管理を行う予定である。

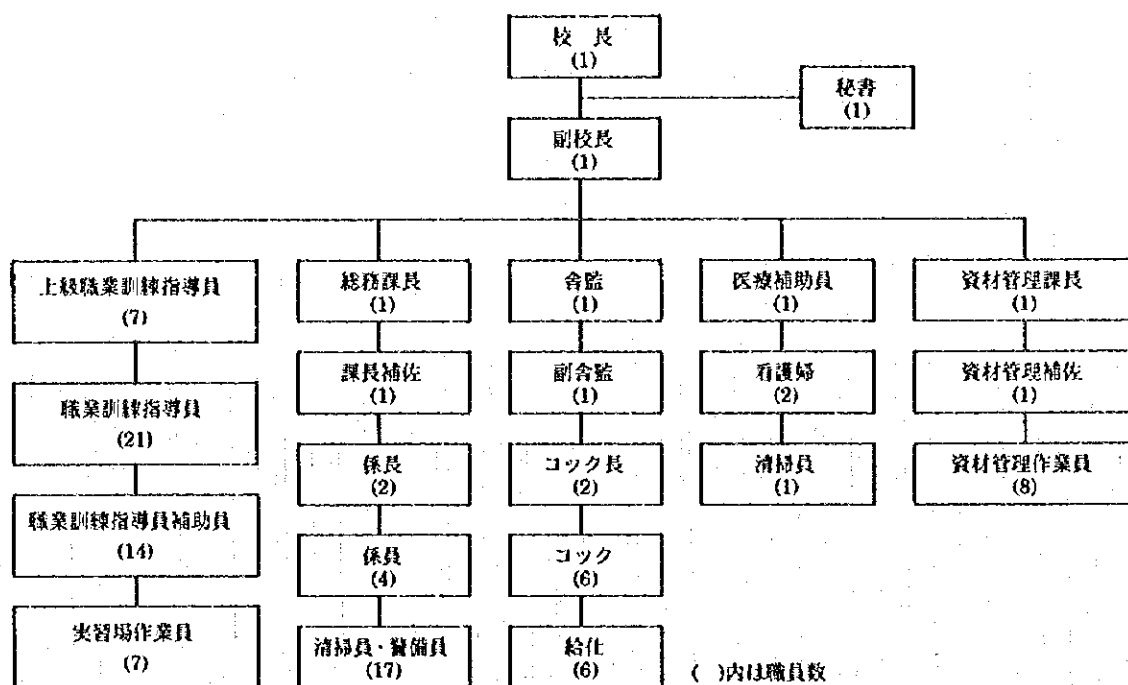


図3-6 ナカワ職業訓練校の維持管理組織(予定)

3-4-2 予算

現在、ナカワ校の予算は職業訓練局経由で配分されている。すなわち、職業訓練局は管轄する5校の作成した予算申請書に基づき、職業訓練局全体の予算案をまとめ、これを労働社会福祉省を経由して大蔵省に申請する。その後、認可された予算は、訓練の規模・内容に従って、5訓練校に配分されることになる。本プロジェクトの実施が正式承認されていない現段階ではプロジェクトの実行予算、及びプロジェクト実施後の運営予算等は決定されていないが、ナカワ校はそれぞれの予算を以下のように見積っている。

### (1) プロジェクト実施予算

本プロジェクトが実施された場合、ウガンダ側が負担する工事費、電気・電話の増設費などのプロジェクト実施予算が必要となる。ナカワ校はこのプロジェクト実施予算を3年間に亘る予算年度に分割し、総額で以下のように見積っている。

表3-8 プロジェクト実施予算

項目	予算額				備考
	第1年度	第2年度	第3年度	合計	
1. 負担工事費	202,700	242,757	242,757	688,214	外周フェンス、実習場の解体、整地、機材据付を行う。
2. インフラストラクチャー負担金	29,750	29,750	0	59,500	電話、電気、上水等の引き込みに関する工事費、負担金
3. 労務費	33,000	33,000	33,000	99,000	負担工事を実施するためナカワ校が直接雇用する労務費
合計	265,450	305,507	275,757	846,714	

(単位: 1,000 Ushs)

なお、上記予算の他に本プロジェクトの工事に伴い輸入される資機材の免税措置に必要な予算が確保される必要があるが、ナカワ校はこれについては大蔵省への書類手続きにより免税が可能であるとしている。

### (2) 運営予算

ナカワ校は、本プロジェクト実施後にあたる1997/98年の予算推定額を1,322,586,000 Ushsと試算している。しかし、この中には前記のプロジェクト実施予算275,757,000 Ushsが含まれているため、運営予算としては1,046,829,000 Ushsが見込まれていることになる。ナカワ校が作成した運営予算の項目は以下のとおりである。

表3-9 運営予算計画 (1997/98年の試算)

項目	予算額	備考
1. 給与、手当	352,334	給与、残業手当、上級職手当、昼食手当等、職員87名分で試算
2. 職員教育費	19,141	職員の教育、海外研修、国内視察等の費用
3. 車両維持費	31,680	車両4台分の維持費
4. 消耗品	461,664	訓練生に対する食事補助、訓練材料
5. 光熱・通信費	139,200	電話、郵便、電気、水道等の料金
6. 広告費	6,090	新聞、ラジオなどによる広告費(訓練生の募集用)
7. その他	36,720	住宅補助費、通関手数料
合計	1,046,829	

(単位: 1,000 Ushs)

一方、ナカワ校の95/96年度の予算は210,000,000 Ushsとなっているが、この内政府予算は97,000,000 Ushsで他は授業料など訓練に伴う収入で賄われている。すなわち、表3-9によるとナカワ校は本プロジェクトが実施された後に必要となる運営費を1,046,829,000 Ushsとしており、現在の約5倍と見積っていることになる。しかし、過去の例から判断すると試算された予算に合わせて政府予算が増加されるとは考えにくい。この意味から、今後ナカワ校は政府から配分される予算の比率を押さえ、訓練収入を増加させながら自主運営が可能な体制を確立してゆく必要がある。

ちなみに、ナカワ校と同様に職業訓練局の傘下にある「ルゴゴ職業訓練センター」の年間予算は、ナカワ校とほぼ等しい190,000,000 Ushsとなっているが、この内政府予算は約15%にあたる30,000,000 Ushsで、残りは自主運営による収入となっている。

### 3-4-3 要員・技術レベル

#### (1) 要員

本プロジェクトの実施後、ナカワ校は訓練業務や施設運営のため、表3-10に示す要員を配置する計画である。

表3-10 要員計画

部門	役職	計画人数	現有人数
管理部門	校長	1	1
	副校長	1	1
	秘書	1	1
指導員	上級職業訓練指導員	7	3
	職業訓練指導員	21	4
	職業訓練指導補助員	14	4
	実習場作業員	7	5
事務職	総務課長	1	1
	総務課長補佐	1	1
	訓練生係長	1	0
	経理係長	1	1
	係員	4	3
	雑役	3	2
	整備員、清掃員	14	11
寮	舎監	1	1
	副舎監	1	1
	コック	8	3
	給仕	6	2
保健	医療補助員	1	1
	看護婦	2	1
	清掃員	1	1
資材管理	課長	1	1
	補佐	1	1
	作業員	8	4
合計		107	54

これによると、現在の人員54名に対し、さらに53名を増員して合計107名の要員が必要であるとしている。ナカワ校は、この増員分については、労働社会福祉省、及び公共事業省の承認の基に、新聞などで公募し採用する計画であり、要員数が107となった時の給与、手当等の人件費を472,300,000 Ushsと見積もっている。

## (2) 技術レベル

要員計画の内、特に訓練指導員については現在の11名を42名に増員する計画となっている。これら訓練指導員は直接、訓練生の指導や、機材の運転、維持に従事するものであり、一定の水準に達した技術レベルが要求されるが、ナカワ校は訓練指導員の採用資格や技術レベルを下表のとおり設定している。

表3-11 訓練指導員の技術レベル

項目	人数	備考
1. 上級職業訓練指導員	7 (3)	<ul style="list-style-type: none"><li>• 技術系大学卒業、2年以上の職業訓練指導の経験を有する者</li><li>• OTD(技術系短大卒)、またはFTC(ポリテク卒)の資格を取得後、5年以上の職業訓練指導の経験を有する者</li></ul>
2. 職業訓練指導員	21 (4)	<ul style="list-style-type: none"><li>• OTD、またはACC(技術高校卒)の資格を取得後、3年以上の職業訓練指導補助員としての経験を有する者</li><li>• 上記と同等以上の資格を有するとみなされる者</li></ul>
3. 職業訓練指導補助員	14 (4)	<ul style="list-style-type: none"><li>• OTD、またはACCを取得し、3年以上の実務経験を有する者</li><li>• 上記と同等以上の資格を有する者</li></ul>

( )内は現有人数

OTD: Ordinary Technical Diploma

FTC: Full Technical Certificate

ACC: Advanced Craft Certificate

なお、これらの職業訓練指導員はナカワ校に対するプロジェクト方式技術協力の下で派遣される日本人専門家のカウンターパートであり、技術協力に関する合意書の中でウガンダ側は1996年7月までに上記の人員配置を完了するとしている。

## 第4章 事業計画



## 第4章 事業計画

### 4-1 施工計画

#### 4-1-1 施工方針

本プロジェクトは、日本国政府の閣議決定を経て、両国政府間で交換公文が締結された後、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。本プロジェクトの場合、施設の建設に係る基本的事項は以下のとおりである。

##### (1) 工期

本プロジェクトの対象となる主な工事内容は、新築建物約3,000m<sup>2</sup>と改修建物約4,700m<sup>2</sup>を含む建設工事と、実習場、教室などへの訓練機材の供給、据付けを行う機材工事に分類される。それぞれの工事内容や規模、及び建設予定地の現況や建設資材の調達状況等の建設技術上の条件と、工事期間中も既存施設で職業訓練を継続的に実施するとの施設運用上の方針を考慮すると建設工事、機材工事とも必要な工期は12ヶ月となる。

##### (2) 発注方式

建設工事、及び機材工事は、それぞれの工事費が高額であること、また、相互の工事内容に関連性が低いことなどから判断すると、それぞれを分離して発注するのが妥当である。無償資金協力の方式に従って、工事の発注にあたっては、それぞれの工事の請負業者は日本国法人の間で実施される条件付き公開入札により選定するものとする。

##### (3) ウガンダ国政府側のプロジェクト実施体制

本プロジェクトは「労働社会福祉省」(Ministry of Labour and Social Welfare)の管轄下で実施され、「職業訓練局」(Directorate of Industrial Training)がプロジェクト実施機関となる。本プロジェクトの実施に係るコンサルタント契約、工事契約、銀行取極などの諸契約手続きについては、労働社会福祉省次官がウガンダ国政府側の契約当事者となる。また、施工に伴う建設資材や訓練機材の輸入に関する関税の支払い、及び通関についても同局が必要な予算措置、手続を行う。なお、本プロジェクトが実施される「ナカワ職業訓練校」(Nakawa Vocational



Training Institute)は、プロジェクトの実施に必要な各種情報の提供、訓練に関する技術的助言、ウガンダ側工事の実施実務などを行う。

無償資金協力の実施に関するウガンダ国側の担当機関は「大蔵経済計画省」(Ministry of Finance and Economic Planning)であり、本プロジェクトに関しては「アジア・太平洋部」(Aisa & Pacific Department)が直接の担当部となる。

なお、建設の許可承認の手続きについては建設省(Ministry of Land, Housing and Urban Development)が担当し、職業訓練局に対し建築計画に係る指導、助言を行う。

#### (4) 施工体制

##### 1) コンサルタント

両国政府による交換公文の締結後、直ちに、職業訓練局は日本のコンサルタントと設計監理契約を結び、日本国政府の認証を受ける。コンサルタントは基本設計調査報告書の内容に基づいて詳細設計図を作成し、入札、及び施工監理業務を遂行する。

ウガンダ国内には、小規模ながらヨーロッパ系を中心とした建設コンサルタントが多数あり、日本のコンサルタントはこれらの現地コンサルタントを詳細設計図の作成、部材数量の積算や監理業務の補助など一部の業務に活用することが可能である。

##### 2) 工事請負業者

建設工事、及び機材工事のそれぞれの工事請負業者は、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。職業訓練局は入札の結果を踏まえ、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。日本の請負業者は業務内容に応じてウガンダ国内の施工業者を下請として活用し、主として労務、現地材の調達、通関などの業務を負わせることが可能である。なお、一部の日本調達の訓練機材の据付け、調整を除いては原則として日本人技術者を派遣する必要はないと判断されるものの、ケニアやヨーロッパからの調達材の一部については第3国から技術者の派遣を考慮しておく必要がある。

#### 4-1-2 施工上の留意事項

本プロジェクトの実施にあたっては、特に以下の点に留意しなければならない。

##### (1) 工事期間中の訓練業務の中断を最小減に押さえる。

本建設工事はナカワ職業訓練校の構内で実施されるが、工事期間中もナカワ校は現在の職業訓練を年間の訓練計画に従って可能な限り継続し、中断する期間を最小限に押さえる予定である。これを可能にするため、各建物毎に新設する施設の竣工時期、既存施設の改修開始時期などが無償資金協力による会計年度工程とは別に、入札図書の中で設定されている。工事請負業者は設定された各建物別の工期を厳守するとともに、施工にあたっては訓練生、指導員等施設の利用者に対する安全対策を講ずる必要がある。

##### (2) 第3国調達による資機材を多用する。

ウガンダ国内で調達できる建設資材は砂、砂利、レンガ、屋根瓦、コンクリートブロックなどに限られる。この他にセメントは国内生産されてはいるものの国内消費の一部を賄うのみで、ケニアやタンザニア等の周辺国からの輸入に頼っており、市場価格も日本の2倍と高価である。その他、サッシ、ガラス、鉄骨、及び天井材が国内で調達できるがこれらは輸入品が大部分で、同じ材料を大量に入手することは困難な上に高価である。

このような背景から本プロジェクトでは鉄骨、サッシ、鉄筋、ベンキ等をケニアから、訓練機材の一部をイギリスから調達するなど第3国から調達する資機材の割合が高くなっている。このため、施工にあたっては第3国での調達事情、輸送手段、梱包方法、必要日数などを考慮した調達計画を策定する必要がある。

##### (3) 資機材の通関、免税手続きが煩雑である。

ウガンダ国内へ資機材を輸入する場合、大部分はケニア国を經由して陸送され、ウガンダ国内で通関・免税手続きが行われる。この時、資機材の調達国、調達方法によって必要な通関手数料や免税措置方法が異なるが、特に以下の点に留意する必要がある。

1. ケニア国内で調達する場合は、ウガンダ国へ輸出する旨の手続きをして、ウガンダ国から直接ケニアの業者に発注する。これにより、消費税やその他のケニア国内税が免除される。
2. 日本、あるいは第3国からケニア経由で輸入調達する場合は、ケニア国で通常課せられる輸入関税に相当する額の銀行保証(Security Bond)をケニア国税関に提出する。これによりケニア国の輸入税が免除される。なお、銀行保証はケニア国発行の輸出証明書(Certificate of Re-export)により解除される。

#### 4-1-3 施工区分

本施設の施工は、無償資金協力の枠組みに従い、日本国政府とウガンダ国政府との協力によって実施される。施工にあたり両国がそれぞれ分担すべき工事、及び業務の内容は以下のとおりとする。

##### (1) 日本国政府の無償資金協力による負担工事

1. 施設関係
  - 本基本設計報告書に記載された建物の施工
  - 建物の電気・空調・衛生設備
2. 機材関係
  - 機材の調達
  - 機材の据付け
3. 基幹工事関係
  - 受変電設備
  - 敷地内の給水・排水設備
  - 電話交換機設備

#### 4. 外構工事関係

- 構内道路、駐車場
- 浄化槽設備

#### 5. 関連手続業務等

- 日本国、及び第3国からウガンダ国への資機材輸送
- 資機材輸送に係る手続業務

### (2) ウガンダ国政府による負担工事

#### 1. 敷地、外構工事関係

- 本施設建設に必要な敷地の確保
- 敷地内の既存構造物や樹木等の障害物の撤去、及び整地
- 敷地への進入路の建設
- 塀などの外部施設の建設
- 植栽、造園などの外構工事

#### 2. 基幹工事関係

- 電力引込み
- 電話引込み
- 給水・排水接続

#### 3. 建設準備関係

- 仮設事務所、作業場、資材置場等の敷地提供
- 工事用仮設電力、電話の敷設
- 日本国政府側が改修工事を実施する上で必要となる既存施設内の機材の移動

#### 4. 什器・備品関係

- 日本国政府側による負担工事範囲外の什器・備品・家具等

#### 5. 手続業務・費用負担等

- 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、ウガンダ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ウガンダ国への入国、滞在に必要な便宜
- 施設・機材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

#### 4-1-4 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ウガンダ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

建設工事、及び機材工事に係る日本の請負会社選定のため、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、ウガンダ国側の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. 工事請負業者に対する指導・助言・調整

施工工程、施工計画、建設資機材調達計画、機材調達・据付け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・製作図等の検査、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・訓練機材の確認、及び承認

工事請負会社が調達しようとする建設資機材、及び訓練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、及び訓練機材の製造工程における検査に立会い、品質及び性能の確保にあたる。

6. 工事進捗状況の報告

施工工程と施工現場の現況を把握し、工事の進捗状況を両国側に報告する。

7. 竣工検査及び試運転

施設や機材の竣工検査、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、検査完了書をウガンダ国側に提出する。

8. 建築設備・機材操作トレーニング

本計画の機材の中には操作にある程度の熟練を要し、また維持管理上の知識を必要とするものが含まれる。このため、これらの機材については据付け・調整・試運転の期間を通して、ウガンダ国側の技術者に操作法、故障修復・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名をウガンダ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・竣工引き渡し等に関する必要諸事項の報告を行う。

#### 4-1-5 資機材調達計画

##### (1) 資機材調達の方針

##### 1) 資機材調達の方法

本プロジェクトの実施にあたり使用する資機材の調達には以下の方法が考えられる。

表4-1 調達方法

調達方法		主要資材	特記
分類	方法		
現地調達	1. ウガンダ国内で生産されている製品を購入する。	レンガ、カワラ、ブロック、セメント	物品税などを免税の上、購入することが可能。大量に使用するレンガ、カワラなどの調達に有利。
	2. ウガンダ国内で販売されている輸入品を購入する。	セメント、ベンキ、サッシ、鉄筋	輸入税が含まれているため高価。現地代理店を経由して調達するため、メンテナンス・サービスが必要な資材の調達に有利。
輸入調達	3. ケニアで調達し、ウガンダに陸送する。	鉄骨、サッシ、ガラス、ベンキ、セメント	ケニアで生産、加工されているものをウガンダ国から発注し調達する場合は、東アフリカ諸国間の貿易振興策によりケニア国内税が全て免除される。
	4. 第3国から材料を調達し、ケニアで加工し、ウガンダに陸送する。	鉄骨、サッシ	ケニアの加工業者に第3国からの輸入材の加工を発注した場合、ウガンダへの輸出を条件に輸入税などのケニア国内税が免除となる。
	5. 日本、及び第3国へ発注、直接輸入調達する。	鉄筋、サッシ、建具金物、発電機、訓練機材	ケニアに陸揚げ後、ケニア国内を陸送するが、保税手続きを行うことにより、ケニア国内の全ての税金が免除される。

##### 2) 調達方針及び留意点

本プロジェクトで使用される資機材の調達に関しては以下を方針とする。

##### 1. 現地調達

施設完成後にウガンダ国側が施設の補修、管理を容易に行えるよう考慮し、使用する資機材は現地調達を原則とする。特に、レンガ、瓦など大量に使用する重量資材については輸送上の利点から現地調達とする。また、訓練機材の内、コピー機、家電品など現地代理店による保守サービスが必要なものについては、現地で調達可能な輸入品を使用する。

## 2. 輸入調達

現地で調達不可能なもの、あるいは調達できるが品質に重大な欠陥があり、供給量が不十分でかつ高価と判断される資機材は、隣国ケニアを主体とした第3国からの調達とする。特に、ウガンダ国とケニア国の両国間には相互貿易振興策が実施されており、輸入税、国内税等の諸税が減額または免除されるなど優遇措置が取られる。輸入調達する場合、工事請負業者は輸入、通関に関し、ウガンダ国による免税手続きが円滑に実施されるよう手配する必要がある。

### (2) 資機材の調達計画

建設工事、及び機材工事のそれぞれに使用する主な資機材の調達先を以下のとおり計画する。

#### 1) 建設資機材の調達計画

表4-2 建設資機材調達計画

工事区分	資機材	調達先			備考
		現地	日本	第3国	
建築工事	セメント	○			レディ・ミックス・コンクリートとして現地調達が可能
	砂	○			
	砂利	○			
	鉄筋			ケニア	現地産は品質上の欠陥がある。
	鉄骨			ケニア	現地で鉄骨は生産されていない。
	型枠	○			ベニアではなく木板が入手できる。
	レンガ	○			間仕切壁として使用可。現地で大量に生産されている。
	コンクリート・ブロック	○			間仕切壁として使用可。
	テラゾー・タイル	○			床材として現地で使用。但し、種類は少ない。
	磁器タイル			ケニア	ケニアで製造されている。種類は少ない。
	ガラス			ケニア	サッシと一体にしてケニアで入手。
	瓦(セメント瓦)	○			現地で一般的に使用されている屋根材。
	金属屋根材			ケニア	現地では入手困難、ケニアで加工販売されている。
	木材	○			現地調達可能。
	金属建具			○	現地産は供給不安定で、品質も悪い。
	木製建具	○			板戸が現地生産されている。
	建具金物		○		現地生産されていない。
塗料	○			補修を優先し、現地調達とする。	



工事区分	資機材	調達先			備考
		現地	日本	第3国	
設備工事	ポンプ			英国	現地で製造されていない。
	ファン			英国	同上
	衛生器具			ケニア	ヨーロッパ製が調達可能。
	塩化ビニル管	○			ケニア製が調達可能。
	白ガス管	○			同上
	水槽			ケニア	品質上問題ないものが製造されている。
	ホースリール			ケニア	輸入品が調達可能
	消火器			ケニア	同上
電気工事	受電盤・配電盤			シンガポール	品質的に問題がない。
	動力盤・電灯盤			シンガポール	同上
	発電機	○		南ア	現地で製造されていない。
	照明器具	○			ヨーロッパ製が発注可能。
	電話交換機	○			同上
	非常ベル設備	○			同上
	電線管(PVC管)	○			ケニア製が発注可能。
	電線	○			同上

## 2) 訓練機材の調達計画

表4-3 訓練機材調達計画

分野	資機材	調達先			備考
		現地	日本	第3国	
自動車科	ブレーキ/スピードメーターテスター		○		訓練の対象となる小型車の大多数が日本製である。
	ヘッドライトテスター		○		同上
	シャシーダイナモメーター		○		同上
	サイドスリップテスター		○		同上
電気科	誘導電圧調整器		○		現地では製造されておらず第三国においても調達量が少ないため価格的に不利である。
	シンクロスコープ			英国	現地に関連会社があるため、保守サービスを受けられる。

分野	資機材	調達先			備考	
		現地	日本	第3国		
	試験用M-Gセット 絶縁耐圧試験機 洗濯機(家庭用) 電気ドリル		○ ○		訓練を対象とした特殊機材である。 現地では製造されておらず第3国においても調達量が少ないため价格的に不利である。 現地市場に常に流通しており調達が可能である。 同上	
溶接科	交流アーク溶接機 ガス溶接集合装置 動力シャー 自動ガス切断機 ベルトサンダー		○ ○ ○ ○		現地では製造されておらず第3国においても調達量が少ないため价格的に不利である。 訓練を対象とした特殊機材である。 世界的な市場性及び品質上日本調達とする。 現地では製造されておらず第3国においても調達量が少ないため价格的に不利である。 現地市場に常に流通しており調達が可能である。	
機械科	旋盤 ラジアルボール盤 縦型フライス盤 形削盤 ディスクグラインダー			英国 英国 ○ 英国	現地の製造業に英国製が多く、また价格的に有利である。 同上 世界的な市場性及び品質上日本製とする。 現地の製造業に英国製が多く、また价格的に有利である。 現地市場に常に流通しており調達が可能である。	
共通	木製作業台/椅子 収納戸棚 部屋収納棚 ロッカー 寮用ベッド	○ ○ ○ ○			ケニア ケニア	現地で良質の製品が調達可能である。 現地でスチール製の輸入品が調達可能である。 スチール製の既製品及び特注品の調達が可能である。 同上 現地でフレーム、マットレスとも調達可能である。

#### 4-1-6 実施工程

本計画の実施に関し、日本、ウガンダ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、ウガンダ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4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2.0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。なお、建設工事の後半の4ヶ月間はナカワ校での職業訓練を中断する必要がある。

以上を勘案し、交換公文の締結から工事竣工に至る計画の実施工程は表4-4に示すとおりである。

表4-4 事業工程表

月数		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
実施設計			(詳細作成)		(修正)								
					(現地確認)	(入札業務)	(工事契約)						
		(計6ヶ月)			(現地確認)								
建設工事	1. 実習棟A (既存)						(修復工事)					(機材据付)	
	2. 実習棟B (既存)											(機材据付)	
	3. 実習棟C (新設)		(修復工事)									(機材据付)	
	4. 管理講義棟 (既存)				(拡充工事)							(修復工事)	
	5. 寮 (既存)											(修復工事)	
	6. 寮 (新設)											(修復工事)	
	7. その他								(拡充工事)				
		(計12ヶ月)									(拡充工事)		
機材工事		(準備)											
				製造・調達					(輸送)				
											(据付・調整)		
		(計12ヶ月)									(トレーニング)		

#### 4-1-7 相手国側負担事項

本プロジェクトが実施された場合、ウガンダ国側は以下の事項を負担することが協議議事録で合意された。

1. 本プロジェクトに必要な資料、情報の提供
2. 本プロジェクトに必要な土地の確保
3. 本プロジェクト実施に先だつ計画予定地内の障害物の撤去及び整地
4. 計画予定地への進入路の建設
5. 計画予定地内外における植栽、塀の建設、外部照明の設置、及びその他付帯的な外部工事の実施
6. 計画予定地への以下の付帯設備の供給
  - (1) 電力供給線
  - (2) 市水供給管
  - (3) 雨水排水管
  - (4) 電話局線
  - (5) カーペット、カーテン等の一般家具
  - (6) その他本計画を実現する上で必要な付帯設備
7. 日本国の外国為替銀行に対する支払授權書に関わる手数料、及び支払手数料の負担
8. 無償資金協力の下で本プロジェクトのために購入された資機材の迅速な免税、通関及び国内輸送の確保
9. 認証された契約書に基づき調達される資材及び業務に関し、計画実施に携わる日本人のウガンダ国内で賦課される関税、国内税、及びその他の財政課徴金の免除
10. 認証された契約書に基づき、本計画に携わる日本人が業務を遂行するために必要なウガンダ国への入国、滞在に必要な便宜の供与
11. 本プロジェクトの実施に必要な許可、免許、公認の交付
12. 本プロジェクトの下で調達される機材、及び建設される施設の適正かつ効果的な利用及び維持
13. 本計画に関する日本国の無償資金協力で負担される費用に含まれない全ての費用の負担

## 4-2 概算事業費

### 4-2-1 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           1995年9月
2. 為替交換率       1US\$ = 92円  
                      1Ushs = 0.001US\$ = 0.0983円
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. 免税措置           無償資金協力の枠組みに従い、ウガンダ国への資機材の輸入における関税、日本法人に対する事業税、所得税などウガンダ国内の各種の税が免除される。

#### (2) 日本国政府が負担する概算工事費

建設工事費、機材工事費、及び設計監理費を含む日本国政府が負担する総事業費は約9.77億円と見込まれる。内訳は下表のとおりである。

表4-5 日本国政府の無償資金協力による負担工事費

区分	工事費(億円)		
	初年度	次年度	合計
1. 建設費	3.28 億円	2.70 億円	5.98 億円
1) 直接工事費	( 2.30 )	( 1.90 )	( 4.20 )
2) 現場経費	( 0.25 )	( 0.24 )	( 0.49 )
3) 共通仮設費、その他	( 0.73 )	( 0.56 )	( 1.29 )
2. 機材費	0.70 億円	1.90 億円	2.60 億円
3. 設計監理費	0.90 億円	0.29 億円	1.19 億円
総事業費	4.88 億円	4.88 億円	9.76 億円

(3) ウガンダ国政府が負担する概算工事費

ウガンダ国政府が実施する工事の項目と概要、及び工事費は以下のとおりである。

1. 電力引込み .....	5,500,000Ushs
2. 電話回線数の増設 .....	1,200,000Ushs
3. 給水 .....	0
4. 下水 .....	0
5. 敷地整備 .....	20,000,000Ushs
(大型廃棄物の撤去、整地)	
6. 外周フェンスの建設 .....	18,000,000Ushs
(600m、有刺鉄線)	
7. 家具、備品 .....	6,500,000Ushs
(一般家具、備品)	
8. カーテン .....	700,000Ushs
9. 手続き業務・費用負担等 .....	8,000,000Ushs
<hr/>	
総事業費	59,900,000Ushs

日本国側負担工事に関連して発生する関税及び現地消費税を実施機関が現金で支払う必要がある場合は、上記事業費の他に下記の予算を確保しておく必要がある。

関税	:	790,000,000 Ushs
消費税	:	622,000,000 Ushs
合計		<hr/> 1,412,000,000 Ushs

#### 4-2-2 維持・管理計画

本プロジェクトが実施された場合、施設・機材の運営維持管理のため、ウガンダ国政府が準備すべき予算は以下のように試算される。

表4-6 維持・管理費

項目	金額
1. 施設運営費 -----	168,053,000 Ushs/年
① 電気料金	110,260,000
② 電話料金	7,760,000
③ 水道料金	8,200,000
④ LPガス料金	10,153,000
⑤ 車両燃料費	31,680,000
2. 施設維持費 -----	19,510,000 Ushs/年
① 施設維持費	7,667,000
② 施設機材維持費	3,843,000
③ 訓練機材維持費	8,000,000
小計	187,563,000
3. 訓練教材費	363,384,000 Ushs/年
合計	550,947,000 Ushs/年

#### (1) 施設運営費

① 電力料金 ..... 110,260,000 Ushs/年

##### ・ 最大需要電力

項目	設備負荷	同時使用率	最大需要電力
照明コンセント	200 kW	60 %	120 kW
換気設備	20 kW	30 %	6 kW
衛生設備	30 kW	30 %	9 kW
機材	1,500 kW	40 %	600 kW
その他	50 kW	20 %	10 kW
計			745 kW

• 料金			
基本料金			
	745kW×12ヶ月/年×10,000 Ushs	=	89,400,000 Ushs/年
従量料金			
	745kW×0.2×8時間×250日/年	=	298,000 kWh/年
	298,000 kWh/年×70 Ushs/kVA	=	20,860,000 Ushs/年
合計			110,260,000 Ushs/年

② 電話料金 ..... 7,760,000 Ushs/年

局線を10回線増設した場合を想定、また、使用者は全職員数107名の内、下級職員39名を除く68名を対象とする。

• 局線使用料			
	8,000 Ushs/line×10line×12月/年	=	960,000 Ushs/年
• 通話料			
	68人×4分間1回×2回/日×250日/年	=	136,000 分間/年
	136,000分間/年×(100 Ushs/2分間)÷2	=	6,800,000 Ushs/年
• 合計		=	7,760,000 Ushs/年

③ 水道料金 ..... 8,200,000 Ushs/年

本施設はウガンダ国に属する施設として水道の料金メーターは設置されておらず、使用した水量にかかわらず、使用水量は1ヶ月あたり360tに固定となっている。

• 水道料金			
	300 t/月×2,280 Ushs/t×12ヶ月	=	8,208,000 Ushs/年
		=	8,200,000 Ushs/年

④ LPガス料金 ..... 10,153,000 Ushs/年

• 1食当たりのガス消費量		=	800 kcal/食
• 1日当たりの給食数			
生徒	252名×3食/日	=	756 食/日
職員	107名×1食/日	=	107 食/日
合計		=	863 食/日



・ 料金

$$863 \text{食} \times 800 \text{kcal/食} \times 250 \text{日/年} \div 11,900 \text{kcal/kg} \times 700 \text{ Ushs}$$

$$= 10,162,941 \text{ Ushs}$$

$$\approx 10,163,000 \text{ Ushs}$$

⑥ 車両燃料費 ..... 31,680,000 Ushs/年

- ・ 2000cc以上の車両2台  
 $760,000 \text{ Ushs/台} \cdot \text{月} \times 2 \text{台} \times 12 \text{ヶ月/年} = 18,240,000 \text{ Ushs}$
- ・ 2000cc以下の車両2台  
 $560,000 \text{ Ushs/台} \cdot \text{月} \times 2 \text{台} \times 12 \text{ヶ月/年} = 13,440,000 \text{ Ushs}$

(2) 施設維持費

① 施設維持費 ..... 7,667,000 Ushs/年

施設維持費は経年により大きく変化するが、20年間の年平均維持費を総床面積あたり1,000 Ushs/m<sup>2</sup>・年と想定し試算する。

$$7,667 \text{ m}^2 \times 1,000 \text{ Ushs/m}^2 \cdot \text{年} = 7,667,000 \text{ Ushs/年}$$

② 施設機材維持費 ..... 3,800,000 Ushs/年

電気、及び給排水、空調機器の部品交換や機器の修理等に必要となる20年間の年平均維持費を500 Ushs/m<sup>2</sup>・年と想定し試算する。

$$7,667 \text{ m}^2 \times 500 \text{ Ushs/m}^2 \cdot \text{年} = 3,834,000 \text{ Ushs/年}$$

③ 訓練機材維持費 ..... 8,000,000 Ushs/年

(3) 訓練教材費 ..... 392,780,000 Ushs/年

- ・ 向上・徒弟訓練コース  
 $7,000 \text{ Ushs/人} \cdot \text{日} \times 12 \text{人/科} \times 7 \text{科} \times 150 \text{日/年} = 88,200,000 \text{ Ushs}$
- ・ 養成訓練コース  
 $7,000 \text{ Ushs/人} \cdot \text{日} \times 24 \text{人/科} \times 7 \text{科} \times 234 \text{日/年} = 275,184,000 \text{ Ushs}$

## 第5章 プロジェクトの評価と提言



## 第5章 プロジェクトの評価と提言

### 5-1 妥当性にかかる実証・検証及び裨益効果

#### (1) 裨益効果

本プロジェクトが実施され、ウガンダ国側により施設の適切な管理運営がなされた場合、以下に示すような現状の改善と裨益効果が得られる。

##### 1) 養成訓練コースの新設

ウガンダ国では、工業部門の順調な発展に伴い、実践的な技能労働者に対する労働需要が高まっており、同時に職業訓練に対する社会的需要も、特に、中学校新卒者を対象にした養成訓練を中心に増加している。ナカワ職業訓練校は現在、主に企業や工場で働く労働者を対象に徒弟訓練、向上訓練の2コースを実施しているが、施設や機材の老朽化や故障などにより、訓練コースを新設し、訓練生を増員することが困難な状況にある。

本プロジェクトの実施により、ナカワ職業訓練校の訓練施設・機材が修復拡充され、中学校新卒者を対象に2年間の「養成訓練コース」を新設し、年間84名の訓練生を受け入れることが可能となる。

ウガンダ国には、中学校新卒者に対する工業分野の公的な職業訓練機関は他に4ヶ所があるだけで、ナカワ職業訓練校での養成訓練コースの開設は未成年者に対する教育機会の拡大、人材の育成等に貢献できる。

##### 2) 訓練分野の拡大

ナカワ職業訓練校は1971年に開校し、機械、電気、溶接、自動車整備の4分野について職業訓練を実施している。しかし、その後の工業の発展や工業分野の拡大などにより、労働需要が多様化し、ナカワ職業訓練校は訓練の対象とする職業分野を拡大する必要にせまられている。

本プロジェクトの実施により、ナカワ職業訓練校はこれまでの4訓練分野に電子、板金、木工の3分野を加え、合計7分野で年間588名に対する職業訓練を実施できることになり、ウガンダ国の工業分野への労働力供給に寄与できる。

### 3) 地方出身者に対する訓練の実施

首都カンバラ市圏内の公的職業訓練機関にはナカワ職業訓練校を除いて、訓練生用の宿泊施設がなく地方出身者の受け入れに支障がある。

本プロジェクトにより、ナカワ職業訓練校の既存の宿泊施設を改修するとともに、新たに132名分を増設し、合計約200名分の宿泊施設を確保することが可能となる。これによりナカワ職業訓練校での同時在籍者の80%を収容できることになり、地方出身者に対して職業訓練の機会を拡大できる。

現在の問題点に対する本プロジェクトによる対応は、施設・機材に関連する事項に限られる。しかし、本プロジェクトが実施されることによってナカワ職業訓練校の訓練施設・機材が整備・拡充され訓練生の定員の増加、訓練分野の増設などにより、中堅職能技術者の育成が図られ、ひいてはウガンダ国の工業の発展に貢献できる。

## (2) 妥当性にかかる検証

### 1) 訓練応募の可能性

本プロジェクトの実施により、ナカワ職業訓練校は新たに2年制の「養成訓練コース」を開設する。「養成訓練コース」は中等学校卒業生を対象としており、訓練生は授業料を個人負担する。施設の効果的な運営のためには予定定員を満たす訓練生の応募がなければならず、特に授業料を個人負担する養成訓練コースへの応募の可能性を検証する必要がある。

#### ① 応募者数

年間、4万人とされる中等学校卒業生を対象とした養成訓練コースは、現在、ナカワ校に隣接するルゴゴ職業訓練センターで実施されている。ここでは授業料65,000 Ushs/3ヶ月で3年間の訓練が行われているが、ルゴゴ校がカンバラ市圏内で唯一の養

成訓練コースを実施している施設でもあることから、入校希望者は定員の4倍にも達している。ナカワ校は養成訓練コースを2年制で計画しており、ルゴゴ校より短期間に、しかも同等の授業料で一定の資格が賦与されることを考慮するとナカワ校への入学希望者はルゴゴ校以上に多いものと判断される。

## ② 授業料

ナカワ校が徴収する授業料は他の公的職業訓練校の現状を考慮しながら労働社会福祉省の職業訓練委員会(Industrial Training Council)が設定する。ナカワ校で開設する養成訓練コースの授業料は未定であるが、寮費を含む場合、150,000 Ushs/3ヶ月(通学者は65,000 ushs/3ヶ月)になると予測されている。これは、養成訓練コースの入学資格者である中等学校の授業料が同条件で300,000 Ushs/3ヶ月であることを考慮すると、必ずしも高いものとはなっていない。すなわち、訓練生は中学校で支払っていた授業料の半額で、さらに上級の職業訓練を受ける機会が得られることになり、ナカワ校が設定する授業料を支払える階層は多いものと判断される。

以上、他の職業訓練校への応募者数の実績、及び設定される授業料の比較などから、ナカワ校が開設する養成訓練コースへの応募者は多くなるものと判断される。

## 2) 運営体制

訓練生の増員、訓練分野の増設など、本プロジェクトの実施によりナカワ校は訓練規模を拡大する。これに伴い、ナカワ校は組織の運営のため職員数を現在の54名からさらに53名増員し、合計107名とする必要があるとしている。この内、特に訓練に直接関係のある教官数は31名増員して42名とする必要があるが、ナカワ校はこの増員分を新聞誌上により公募する計画である。教官の採用方法はウガンダ国では一般的であること、首都カンバラ市周辺での就職希望者が多いこと、本プロジェクトが日本国の援助により実施されることなど、雇用条件を考慮すると設定する教官の採用は可能であると判断される。

## 3) 予算

本プロジェクトの実施に伴い、職業訓練局は総額約10億Ushsの運営予算を見込んでいる。この内の約3.5億Ushsを人件費、4.6億Ushsを訓練費、及び残りの約2億Ushsを施設の

維持費と試算しているが、これらは計画の実施が両国政府間で正式に承認された時点で予算化できるとしている。一方、収入としては、授業料が約3.0億Ushs、訓練収益が約1.0億Ushs見込まれているものの、運営予算の約40%を賄うに過ぎず、差額の6.0億Ushsを政府予算に頼らざるを得ない。

しかし、運営費の約80%は人件費と訓練費であり、これらは訓練規模が承認された時点で決定されるべきもので、いわば、ウガンダ国政府における「職業訓練」の位置付け、優先度など政策に関連する要素が大きい。現在のところウガンダ国政府は本プロジェクトの重要性と実効性を理解しており、必要な予算措置を確約している。

以上より、本プロジェクトはその裨益効果、及び訓練計画の実現性、運営体制、予算措置などの面で計画を実施する妥当性が高いと判断できる。

## 5-2 技術協力・他ドナーとの連携

### (1) プロジェクト方式技術協力「ナカワ職業訓練校計画」

本プロジェクトは、1997年度から実施が予定されている。プロジェクト方式技術協力「ナカワ職業訓練校計画」の事業計画に沿った内容となっている。すなわち、本プロジェクトの計画内容は、プロジェクト方式技術協力で実施される訓練分野や訓練規模、及び訓練生数をもとに設定されており、施設の内容や規模、及び機材の種類や数量はプロジェクト方式技術協力の事業を支援するものとなっている。このため、本プロジェクトはプロジェクト方式技術協力の成果と相まって、ナカワ職業訓練校における職業訓練や人材育成、強いては工業の発展に貢献するものと期待されるところから本プロジェクトの早期の実施が望まれる。

### (2) ルゴゴ職業訓練センターに対するドイツGTZの援助

本プロジェクトが実施されるナカワ職業訓練校に隣接するルゴゴ職業訓練所ではドイツGTZによる援助が実施されている。ドイツ国政府は同センターに対する援助として、1989~94年の間に総額11.7百万ドイツマルク(約7億円)の協力を実施し、その内の約55%を建物の改修や資機材の購入に、また、45%をドイツ人専門家の派遣費などの人件費に当てた。一方で、ドイツはウガンダ国の職業訓練行政の中心組織である「工業訓練委員会」にアドバイザーを派遣し、職業訓練機関全体の運営や行政について、技術的、政策的な助言を行なっている。また、同センター内に「職業訓練局」が位置することもあり、職業訓練局に対する助言を行い、ウガンダ国の職業訓練全体に深くかかわっている。

本プロジェクトとルゴゴ職業訓練センターにおけるドイツGTZの援助は直接的な関連はないものの、訓練内容や規模、施設・機材の水準等に関し、ドイツの援助動向に留意し、本プロジェクトを推進することが望ましい。



### 5-3 課題

本プロジェクトが実施されることにより、ナカワ職業訓練校の施設・機材が整備されるとともに、訓練分野や訓練生数が拡大され、中等学校卒業者に対する職業訓練や、企業に働く職能技術者に対する技術向上訓練が実施される。これにより、労働需要に即した実践的な職能技術者の育成、増員、及び工業技術水準の向上が期待され、ひいては、ウガンダ国工業の発展に寄与できるものと考えられる。

このように、本プロジェクトは人材の育成面で多大な効果が期待できると同時に、広くウガンダ国の社会経済の健全な発展に寄与するものであることから、本プロジェクトを日本国政府の無償資金協力で実施することは妥当であると判断される。本プロジェクトが速やかに実施され、供与される施設や機材が円滑かつ効果的に運用され、所期の目的が達成されるよう、以下の項目につき提言する。

#### (1) 計画実施予算の確保

本プロジェクトの実施が両国政府間で正式となった場合、ウガンダ国政府は本プロジェクトの実施に対する予算を確保することが重要である。特にウガンダ国側が負担する敷地の整備、及び資機材の通関などは日本国側の工事を円滑に実施する上で重要であり、これらに要する費用を迅速に予算化する必要がある。

#### (2) 施設・機材の維持管理

職業訓練を円滑に実施するため、ナカワ職業訓練校は適正な人員配置、スペアパーツの補給、訓練材料の支給などを確実に実行し、本プロジェクトの下で供与される施設・機材の維持管理に努めなければならない。このため、ウガンダ国政府は、施設・機材の維持管理に必要な人員と予算を確保する必要がある。

#### (3) 契約・承認手続きの迅速な対応

本プロジェクトは日本国の無償資金協力の枠組みに従って実施されるため、交換公文に記載された期限内、あるいは日本国政府の会計年度内に工事を完了せねばならないなどの時間的制約がある。このため、ウガンダ国側は特に交換公文の締結、コンサルタント契約、本基本設計調

査報告書に基づいた詳細設計図書の承認、必要申請手続と許可の取得、工事に係わる契約、輸入機材の関税免除などに係わる手続きを迅速に行う必要がある。

#### (4) プロジェクト方式技術協力の確実な実施

本プロジェクトは1997年度から実施が予定されているプロジェクト方式技術協力の活動を支援するものとして位置付けられている。したがって、本プロジェクトに含まれる施設・機材の内容はプロ技協の下で策定された訓練計画を実施する上で不可欠なものが計画されている。また、施設の建設については、1997年度からプロ技協が実施されることを念頭に置き、訓練が中断される期間を最短とするように施工計画を策定している。このようにプロ技協と緊密に関わる本計画の実施にあたっては、プロ技協が予定どおりに実施されることが前提となる。

また、本計画の機材計画では、計画完了後拡大される訓練計画を実施する上で必要となる機材のうち、プロ技協において供与される機材を除いたものを選定するなどプロ技協との区分け、及び連携を明らかにした上で種類、及び数量を設定している。したがって、ナカワ職業訓練校の訓練コース及び訓練分野を拡大するウガンダ国側の計画は、機材の面からも本プロジェクトを実施するだけでは意味がなく、プロ技協が計画どおりに実施されることにより初めて実現可能となる。

上述のように、1997年度から実施が予定されているプロ技協と綿密に連携して策定された本計画の所期の目的が達成されるためには、本計画と連携して策定されたプロ技協の具体的内容が計画どおりに実現されることが必要である。

## 資料

## 1. 調査団員氏名、所属

### (1) 基本設計現地調査 (期間: 平成7年7月29日から同年8月27日まで)

- |   |         |        |                                    |
|---|---------|--------|------------------------------------|
| ① | 団長      | 杉山 隆彦  | 国際協力事業団国際協力専門員                     |
| ② | 計画管理    | 戸塚 真治  | 国際協力事業団無償資金協力調査部<br>基本設計調査第二課      |
| ③ | 技術協力計画  | 高橋 真由美 | 国際協力事業団社会開発協力部<br>社会開発協力第二課        |
| ④ | 技術参与    | 田野倉 悟  | 雇川促進事業団職業能力開発指導部<br>国際協力課海外協力技術専門役 |
| ⑤ | 業務主任    | 田中 孝典  | 鶴山下設計                              |
| ⑥ | 施設計画    | 稲留 国彦  | 鶴山下設計                              |
| ⑦ | 設備計画/積算 | 唐司 一夫  | 鶴山下設計                              |
| ⑧ | 訓練機材計画1 | 佐藤 康二  | 鶴山下設計                              |
| ⑨ | 訓練機材計画2 | 真光 敏男  | 鶴山下設計                              |

### (2) 基本設計概要書案現地説明 (期間: 平成7年11月20日から同年12月1日まで)

- |   |         |       |                         |
|---|---------|-------|-------------------------|
| ① | 団長      | 杉山 隆彦 | 国際協力事業団国際協力専門員          |
| ② | 無償資金協力  | 吉田 藤子 | 外務省経済協力局無償資金協力課<br>課長補佐 |
| ③ | 技術協力    | 川島 孝徳 | 労働省職業能力開発局海外協力課<br>課長補佐 |
| ⑤ | 業務主任    | 田中 孝典 | 鶴山下設計                   |
| ⑥ | 施設計画    | 稲留 国彦 | 鶴山下設計                   |
| ⑧ | 訓練機材計画1 | 佐藤 康二 | 鶴山下設計                   |

## 2. 調査日程

### (1) 基本設計現地調査

日順	月日(曜日)	内容
1	7月 29日 (土)	・ 東京発 ロンドン着
2	7月 30日 (日)	・ ロンドン発
3	7月 31日 (月)	・ ナイロビ着 ・ 大使館、JICA事務所表敬訪問 ・ ナイロビ発 カンバラ着
4	8月 1日 (火)	・ 外務省、労働社会福祉省、大蔵省表敬訪問 ・ ナカワ職業訓練校現地視察
5	8月 2日 (水)	・ ナカワ職業訓練校にて質疑書提出、及びインセプションレポート説明
6	8月 3日 (木)	・ ナカワ職業訓練校にて協議
7	8月 4日 (金)	・ 類似職業訓練校視察(ムコノ、ジンジャ、ナイル等)
8	8月 5日 (土)	・ 資料解析等 ・ ボーリング地点打合せ ・ 関係製造業視察(機材)
9	8月 6日 (日)	・ 団内打合せ、ミニッツ修正等
10	8月 7日 (月)	・ 外務省次官表敬訪問 ・ 労働社会福祉省にてミニッツ署名
11	8月 8日 (火)	・ カンバラ発 ナイロビ着(杉山、戸塚、高橋、田野倉) (大使館、JICA事務所報告) ・ ナカワ職業訓練校にて調査予定調整 ・ 建設省にて建設法規等調査
12	8月 9日 (水)	・ ナイロビ発 ロンドン着(杉山、戸塚、田野倉) ・ ナカワ職業訓練校にて協議
13	8月 10日 (木)	・ ロンドン発(杉山、戸塚、田野倉)、ナイロビ発(高橋) ・ ナカワ職業訓練校にて全体会議 (施設: 建物配置、機材: 各分野別要請内容の確認)
14	8月 11日 (金)	・ 東京着(杉山、戸塚、田野倉) ・ ナカワ職業訓練校既存建物調査 ・ 機材市場調査、分野別打合せ
15	8月 12日 (土)	・ 東京着(高橋) ・ 建設資材調査 ・ 機材市場調査

日順	月日(曜日)	内容
16	8月 13日 (日)	・ 資料整理
17	8月 14日 (月)	・ 建設価格調査 ・ 機材市場調査
18	8月 15日 (火)	・ ナカワ職業訓練校にて全体会議 (施設: 必要諸室、機材: 必要機材)
19	8月 16日 (水)	・ インフラストラクチャー調査 ・ 建設価格調査 ・ 機材市場調査
20	8月 17日 (木)	・ エンテベ発 ナイロビ着(佐藤、真光) ・ インフラストラクチャー調査 ・ 建設価格調査
21	8月 18日 (金)	・ エンテベ発 ナイロビ着(田中、稲留、唐司) ・ 機材市場調査
22	8月 19日 (土)	・ 建設資材調査 ・ 機材市場調査
23	8月 20日 (日)	・ 資料整理
24	8月 21日 (月)	・ 建設資材調査 ・ 機材市場調査
25	8月 22日 (火)	・ 建設資材調査 ・ 機材市場調査
26	8月 23日 (水)	・ ナイロビ発 ロンドン着(田中、稲留、唐司、佐藤、真光)
27	8月 24日 (木)	・ 建設価格調査 ・ 機材価格調査
28	8月 25日 (金)	・ 建設価格調査 ・ 機材価格調査
29	8月 26日 (土)	・ ロンドン発(田中、稲留、唐司、佐藤、真光)
30	8月 27日 (日)	・ 東京着

(2) 基本設計概要書案現地説明

日順	月日(曜日)	内容
1	11月 20日 (月)	・ 東京発 ロンドン着 ロンドン発
2	11月 21日 (火)	・ ナイロビ着 ・ 大使館、JICA事務所表敬訪問
3	11月 22日 (水)	・ ナイロビ発、カンバラ着 ・ 外務省、労働社会福祉省表敬訪問
4	11月 23日 (木)	・ ナカワ職業訓練校にてドラフト基本設計説明 ・ ミニッツ素案協議
5	11月 24日 (金)	・ ミニッツ署名
6	11月 25日 (土)	・ カンバラ発 ナイロビ着 ・ 団内協議
7	11月 26日 (日)	・ 資料整理
8	11月 27日 (月)	・ 土地定住省にてドラフト基本設計説明
9	11月 28日 (火)	・ 団内協議
10	11月 29日 (水)	・ ミニッツ署名
11	11月 30日 (木)	・ ナイロビ発 ローマ着 ローマ発
12	12月 1日 (金)	・ 東京着

### 3. 相手国側関係者リスト

#### 労働社会福祉省 (Ministry of Labour and Social Welfare)

Hon. Dr. S. C. Chebrot	Minister
Ms. Jassie Rosie Kisakye	Permanent Secretary
Mr. Alex M. Oluka	Under Secretary
Mr. Wilberd Ogera-Ochabal	Under Secretary
Mr. Claudine M. Olweny	Director
Mr. William K. Kizito	Commissioner
Mr. Vincent Ntega	Principal Economist
Mr. James Mayoka	Senior Economist

#### ナカワ職業訓練校 (Nakawa Vocational Training Institute)

Mr. G. K. Kurinamanyire	Principal
Mr. A. Tuzinde	Deputy Principal
Mr. G. Shillingi	Head
Mr. E. H. Mukasa Kiyaya	Sr. Instructor
Mr. E. Katumba Malagala	Sr. Instructor
Mr. B. R. Ahangana	Instructor
Mr. T. T. Wakabi	Instructor

#### 外務省 (Ministry of Foreign Affairs)

Mr. Chris Katsigazi	Permanent Secretary
Ms. Catherine Sebitosi	Ac. Director
Mr. A. Nabeta	

#### 大蔵経済計画省 (Ministry of Finance and Economic Planning)

Mr. Mathew Rukikaire	Minister of State
Mr. W. Ndolerllre	

#### 建設省 (Ministry of Land, Housing and Urban Development)

Mr. Harry Kazahuura	Chief Architect
---------------------	-----------------

#### ルゴゴ職業訓練校 (Vocational Training Centre Lugogo)

Mr. C. B. Kiwanuka Makumbi	Principal
----------------------------	-----------



消防署 (Uganda Firebrigade)

Mr. Joseph Mugisa

Chief Fire Officer

電力庁 (Uganda Electric Board)

Mr. Kyabaggu

Regional Manager

電話公社 (Uganda Posts & Telecommunication Corp.)

Mr. V. Obulengo

Chief

上下水道公社 (National Water & Sewerage Corp.)

Mr. J. Amayo

Area Engineer

カンパラ市 (Kampala City Council)

Mr. Emmanuel Bakkabulindi

Sr. Executive Engineer

在ケニア日本国大使館

堀内 伸介

特命全権大使

塩崎 修

公使

飯井 清志

一等書記官

小暮 甲吉

二等書記官

JICAケニア事務所

田上 実

所長

長島 俊一

元所長

石田 幸男

次長

青木 澄夫

元次長

杉田 映理

所員

日本人専門家

江尻 武

専門家

鈴木 茂勝

専門家

#### 4. 当該国の社会・経済事情

1995.11 1/2

国名	ウガンダ共和国
	Republic of Uganda

一般指標				
政体	共和制	*1	首都	カンバラ
元首	President Yoweri K. MUSEVENI	*1	主要都市名	シニガ、ムバレ、マサ
独立年月日	1962年10月09日	*1	経済活動可人口	9,000千人 (1992年)
人種(部族)構成	バント族、ニロト族、ニロト族、スワニク族	*1	義務教育年数	1年間 (1992年)
言語・公用語	英語、スワヒリ語、スワニク語	*1	初等教育就学率	-%
宗教	キリスト教60%、伝統宗教30%、イスラ教10%	*1	初等教育終了率	-%
国連加盟	1962年10月	*2	識字率	51.0% (1992年)
世銀・IMF加盟	1963年09月	*3	人口密度	95.7485人/Km <sup>2</sup> (1994年)
			人口増加率	2.42% (1994年)
			平均寿命	平均 38.4 男38.09 女38.71
			5歳児未満死亡率	180/1000 (1993年)
面積	236.04千Km <sup>2</sup>	*4	粗-供給量	2,180.0cal/日/人 (1990年)
人口	19,121,934千人 (1994年)	*4		

経済指標				
通貨単位	ウガンダ・シリング	*1	貿易量	(1992年)
為替レート(IUS\$)	1US\$=969.4 (09月)	*6	輸出	164.0百万ドル
会計年度	7月~6月	*1	輸入	406.0百万ドル
国家予算	(1993年)	*7	輸入税-率	1.5% (1992年)
歳入	240.3百万ドル	*7	主要輸出品目	コーヒー、棉花、茶
歳出	603.00百万ドル	*7	主要輸入品目	石油製品、機械、棉製品、鉱石、輸送機
国際収支	24.2百万ドル (1992年)	*7	日本への輸出	4.0百万ドル (1992年)
ODA受取額	718.00百万ドル (1992年)	*8	日本からの輸入	31.0百万ドル (1992年)
国内総生産(GDP)	3,236.00百万ドル (1993年)	*9		
一人当たりGNP	180.0ドル (1993年)	*9	外貨準備総額	381.3百万ドル (1995年)
GDP産業別構成	農業 57.0% (1992年)	*10	対外債務残高	2,991.0百万ドル (1992年)
	鉱工業 11.0% (1992年)		対外債務返済率	41.0% (1992年)
	サービス業 32.0% (1992年)		インフレ率	43.7% (1992年)
産業別雇用	農業 86.0% (1992年)	*5		
	鉱工業 4.0% (1992年)			
	サービス業 10.0% (1992年)		国家開発計画	
経済成長率	2.1% (1992年)	*8		

気象(1968年~1981年平均) 場所: Kampala (標高 1312m)													
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均計
最高気温	28.0	28.0	27.0	26.0	25.0	25.0	25.0	25.0	27.0	27.0	27.0	27.0	26.4℃
最低気温	18.0	18.0	18.0	18.0	17.0	17.0	17.0	16.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.2℃
平均気温	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0℃
降水量	46.0	61.0	130.0	125.0	147.0	74.0	46.0	86.0	91.0	97.0	122.0	99.0	1,174.0mm
雨閉乾期	雨   雨												

- \*1 The World Factbook(C.I.A)(1993)
- \*2 United Nations Information Center(FAX)(1994)
- \*3 Development Assistance Annual Report(1995)
- \*4 The World Fact Book(1995)
- \*5 Human Development Report(1994)
- \*6 International Financial Statistics(1995)
- \*7 International Financial Statistics Yearbook(1994)

- \*8 World Development Report(1994)
- \*9 World Tables(1995)
- \*10 World Tables(1994)
- \*11 World Debt Tables 1993-1994(1993)
- \*12 世界の国一覧(外務省外務報道官編集)(1993)
- \*13 最新世界各因要覧(1995)
- \*16 World Weather Guide(1990)

国名	ウガンダ共和国
	Republic of Uganda

1995.11 2/2

\*14

我が国におけるODAの実績		(資金協力は約束額ベース、単位：億円)			
項目	年度	1989	1990	1991	1992
無償資金協力		2,043.46	2,382.47	2,515.30	2,699.97
技術協力		2,146.74	1,989.63	2,050.70	2,194.95
有償資金協力		5,161.42	5,676.39	7,364.47	5,852.05
総 額		9,351.62	10,048.49	11,930.47	10,746.97

\*3

当該国に対する我が国ODAの実績		(支出純額、単位：百万円)			
項目	年度	1993	1990	1991	1992
無償資金協力		3.84	0.62	1.06	0.82
技術協力		7.19	8.84	13.86	13.75
有償資金協力		28.40	-1.45	-0.20	-0.21
総 額		39.43	8.01	14.72	14.36

\*14

OECD諸国の経済協力実績		(支出純額、単位：百万円)				
	国 与 (1)		有償資金協力 (2)	政府開発援助 (ODA) (1) + (2) = (3)	その他政府資 金及び民間資 金 (4)	経済協力総額 (3) + (4)
		技術協力				
三国間援助 (主要供与国)	230.00	75.80	24.70	254.70	-0.80	253.90
1. イギリス	40.10	11.80	0.50	40.60	0.80	41.40
2. デンマーク	37.10	5.30	0.00	37.10	-0.20	36.90
3. スウェーデン	29.00	6.10	0.00	29.00	0.00	29.00
4. ドイツ	23.00	15.90	0.00	23.00	-0.40	22.60
多国間援助 (主要援助機関)	212.40	45.80	246.30	458.70	-12.80	445.90
1. CEC	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2. IDA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
そ の 他	0.50	0.00	-0.70	-0.20	0.00	-0.20
合 計	442.90	121.60	270.30	713.20	-13.60	699.60

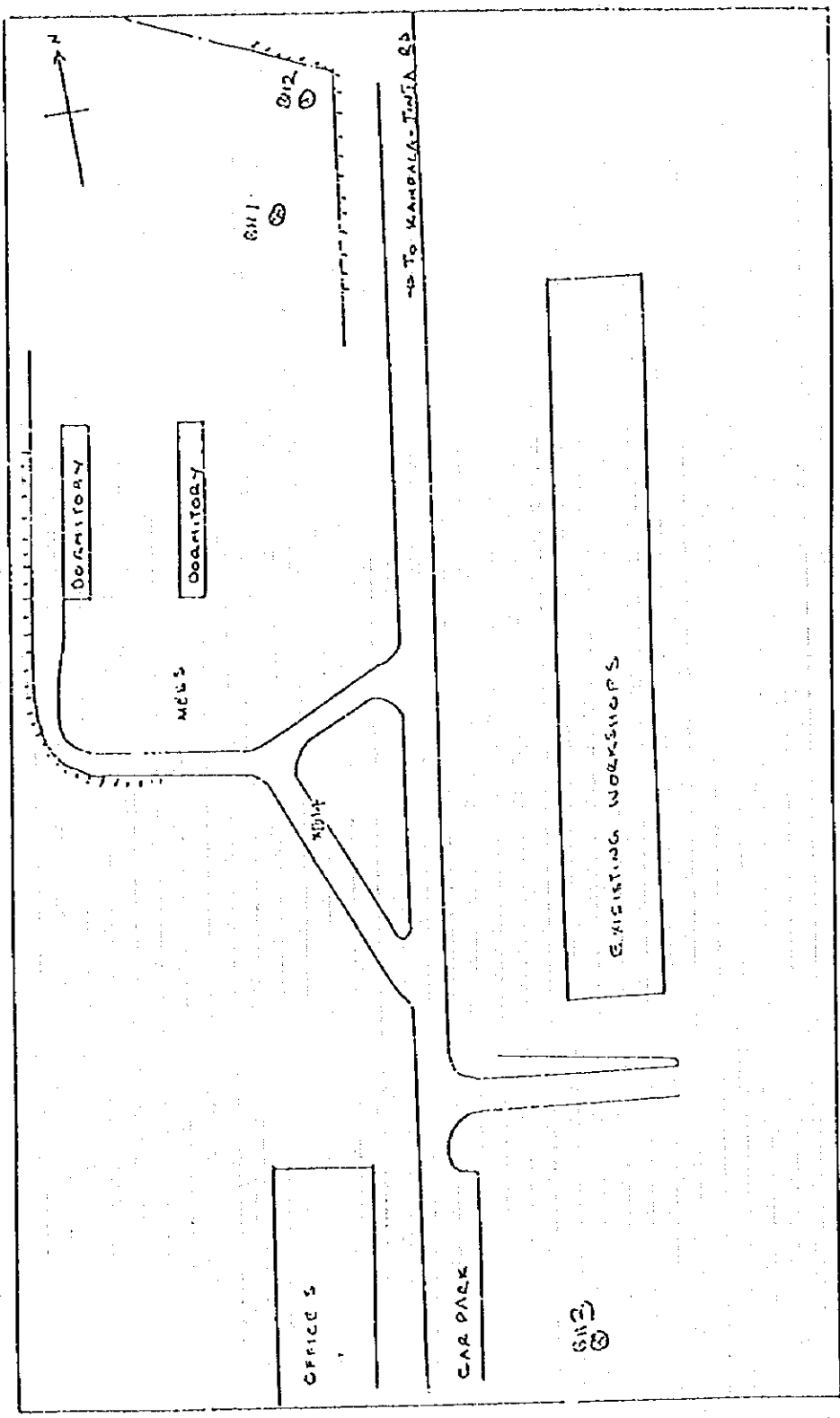
\*15

援助受入窓口機関	
技術	
無償	
協力隊	

\*14 Geographical Distribution of Financial Flows  
of Developing Countries(1994)  
\*15 国別協力情報(OICA)

5. その他のデータ(地質調査)

LOCATION OF BOREHOLES (SKETCH)



CLIENT: M/S KANANURA MELVIN CONSULTING ENGINEERS  
 PROJECT: GROUND INVESTIGATION OF THE PROPOSED SITES FOR THE WORKSHOP, EXTENSION OF OFFICE BUILDING AND RESIDENCES AT VOCATIONAL TRAINING INSTITUTE NAKAWA.

# SUBSURFACE EXPLORATION LOG

DEPTH (M)	SPT TEST RESULTS	LOG	SAMPLE NUMBER, DESCRIPTION OF MATERIAL AND LABORATORY CLASSIFICATION (USCS)	NM %	ATTENBERG LIMITS			GS	GRADING TEST RESULTS						OTHER TESTS	REMARKS	
					L.L. %	P.L. %	P.I. %		100 M.M.	60 M.M.	42.5 M.M.	20 M.M.	15 M.M.	7.5 M.M.			4.75 M.M.
0.00																	
2.00	1.23		1 Red Firm CLAY (CH)	24	56	24	32	2.0	100	96	94	92	80	84	82	C.T	
4.00	4.65		2 Red Medium dense gravelly clay (lateritic)	19	56	21	32		94	92	75	66	65	62	56	T	
	12.22		3 Red dense lateritic clayey sandy gravel (SC)	17	63	23	40		80	93	90	74	66	64	62	57	
			4 Red dense lateritic clayey sandy gravel (SC)	15	32	19	33		76	70	69	56	46	44	41	37	
6.00			5 Red very stiff clay lateritic (CH)	22.9	59	23	36		100	99	96	94	80	86	80	76	C.T
8.00	4.71		6 Red brown very stiff Sandy silts (weathered schists) (MH)	21	50	NP			90	90	92	91	89	87	86	82	
10.00	8.12		7 Red brown very stiff Sandy silts (weathered schists) (MH)														
12.00	10.13		8 Red brown very stiff Sandy silts (weathered schists) (MH)	20	61	NP			100	99	90	86	85	81	76	60	
14.00	5.58		9 Red brown medium dense Sandy silts (weathered schists) (MH)	23	57	NP			90	90	97	91	85	76	71	65	50
16.00	7.10		10 Red brown medium dense Sandy silts (weathered schists) (MH)	30	72	NP			100	90	92	85	79	70	64	56	
18.00																	

DEPTH (M) 0 10 20 30 40 50

LOW

BORE HOLE NUMBER 01

CHIEF MATERIALS ENGINEER  
 P.O. BOX 7188 KAMPALA  
 TEL: 011 250 111 511

GROUND INVESTIGATION OF THE PROPOSED SITES FOR THE WORKSHOP, EXTENSION OF OFFICE BUILDING AND RESIDENCES AT VOCATIONAL TRAINING INSTITUTE NAKAWA.

# SUBSURFACE EXPLORATION LOG

DEPTH (M)	SPT TEST RESULTS	LOG	SAMPLE NUMBER, DESCRIPTION OF MATERIAL AND LABORATORY CLASSIFICATION (USCS)	ATTENDING LIMITS			GRADING TEST RESULTS						OTHER TESTS	REMARKS			
				LL %	PL %	PI %	100 MM	75 MM	60 MM	42.5 MM	20 MM	150 MM			75 MM	60 MM	42.5 MM
0.00																	
1.00																	
2.00	2.2		12 Red soil SAND - CLAY (SC - CL)	52	20	32	97	100	100	95	75	64	63	62	54	60	C.1
3.00			13 CLAY (CH)	51	21	30	99	100	100	95	72	69	66	64	61	54	
4.00	3.5		14 Red Firm Silty CLAY (CH)	51	23	28		100	100	95	92	89	86	85	85	78	C.1
5.00	25.25		15 (CH)	59	23	36		100	100	96	91	85	84	84	80	74	
6.00	4.57		16 Red Very dense Sandy GRAVEL (Laterite) (GC)	48	20	30	69	100	100	95	92	90	88	86	80	74	
7.00			17 Red brown Silty CLAY (Laterite) (CH)	52	21	31		100	100	94	70	76	75	73	71	66	
8.00																	
9.00	5.17		18 Red brown medium dense sandy SILTS (weathered schists) (ML)	43	NP			100	100	97	65	60	76	69	63	52	
10.00																	
11.00																	
12.00	5.13		19 Red brown medium dense sandy SILTS (weathered schists) (ML)	26	45	NP		100	100	99	92	87	82	77	72	65	
SPT BLOWS				BORE HOLE NUMBER 02			CHIEF MATERIALS ENGINEER						P.O. BOX 7188 NAMPALAI				
				19/05/99			15/05						19/05/99				

CLIENT: M/S KANANURA MELAIN CONSULTING ENGINEERS  
 PROJECT: GROUND INVESTIGATION OF THE PROPOSED SITES FOR THE WORKSHOP, EXTENSION OF OFFICE BUILDING AND RESIDENCIES AT VOCATIONAL TRAINING INSTITUTE NAKAWA.

# SUBSURFACE EXPLORATION LOG

DEPTH (M)	SPT TEST RESULTS	LOG	SAMPLE NUMBER, DESCRIPTION OF MATERIAL AND LABORATORY CLASSIFICATION (USCS)	W <sub>L</sub> %	ATTERBERG LIMITS			GS	GRAINING TEST RESULTS % PASSING					OTHER TESTS	REMARKS
					LL %	PL %	PI %		100 μm	75 μm	60 μm	425 μm	250 μm		
0.00									100	0	0	0	0		
1.00															
2.00	2.2.3		20 Red firm sandy silty CLAY	28	25	32			99	05	99	85	76	72	01
2.50			21 (CH)	25	27	26			98	03	91	03	27	64	78
3.00			22 Red dense quartzitic gravelly SANDS (SC)	8.4	14	25			91	09	88	76	02	56	51
3.50	19, 17.17														35
4.00			23 Red Medium dense quartzitic gravelly sands (SC)	7.6	13	22			94	09	86	75	06	50	52
4.50	24, 12.13														49
5.00															39
6.00	14.4.5		24 Light Red Medium dense GRAVELS, traces of Kaolin (sc)	0.4	14	24			94	09	75	72	04	52	49
6.50															34
7.00															
8.00															
9.00	6.7.7		25 Greenish brown silty Sandy SILTS (Phyllite) (MH)	25	NP	NP			99	00	05	09	07	06	61
10.00															62
11.00															
12.00	6.13, 17		26 Red brown very silty Sand SILTS (MH)	20	NP	NP			100	00	01	07	03	70	74
12.50															60

BORE HOLE NUMBER 03  
 DATE ... BOR ...  
 CHIEF MATERIALS ENGINEER  
 P.O. BOX 7188 KAMPALA  
 TEL: 285778 FAX: 285712









1. The first part of the report is the title page, which should include the title of the report, the author's name, and the date of completion. The title should be concise and to the point, and the author's name should be clearly stated. The date should be the date when the report was completed.

2. The second part of the report is the abstract, which is a brief summary of the main findings and conclusions of the report. It should be written in a clear and concise manner, and should not exceed 10% of the total length of the report.

3. The third part of the report is the introduction, which provides a background on the topic and states the purpose of the report. It should be written in a clear and concise manner, and should not exceed 10% of the total length of the report.

4. The fourth part of the report is the main body, which contains the detailed findings and conclusions of the report. It should be written in a clear and concise manner, and should be the largest part of the report.

5. The fifth part of the report is the conclusion, which summarizes the main findings and conclusions of the report. It should be written in a clear and concise manner, and should not exceed 10% of the total length of the report.

6. The sixth part of the report is the references, which list the sources of information used in the report. It should be written in a clear and concise manner, and should not exceed 10% of the total length of the report.

7. The seventh part of the report is the appendix, which contains any additional information that is relevant to the report. It should be written in a clear and concise manner, and should not exceed 10% of the total length of the report.

8. The eighth part of the report is the index, which provides a list of the main topics and sub-topics covered in the report. It should be written in a clear and concise manner, and should not exceed 10% of the total length of the report.

9. The ninth part of the report is the bibliography, which lists the sources of information used in the report. It should be written in a clear and concise manner, and should not exceed 10% of the total length of the report.

10. The tenth part of the report is the glossary, which defines any technical terms used in the report. It should be written in a clear and concise manner, and should not exceed 10% of the total length of the report.



JICA