

## 4 - 3 基本計画

### 4 - 3 - 1 敷地・配置計画

新設附属棟の配置としては、本棟の北側の空き地或いは南側の空き地いずれかに設ける事になるが、学生寮の増設計画その他の理由から、学校側の要請により本棟の南側に配置する事とした。

既存の進入路及び駐車場はそのまま利用する。

附属棟は本棟の南側に駐車場をはさんで配置し、進入路に接して入り口を設ける。本棟・附属棟間の動線は進入路を通じて確保される。

附属棟の床レベルは既設本棟の床レベルと同一とし、建物周辺は床レベル-20cm程度に盛土整地するものとする。

### 4 - 3 - 2 建築計画

#### 1) 既設本棟の改修

前述 2-4-2 施設 で述べた現況に対する対策及び各部屋の用途変更による必要工事は次の通りである。

#### (1) 建築外部

外 壁：モルタル補修のうえ、プラスター、エマルジョンペイント。

腰部も同様。

庇：外壁と同様

屋 根：現在のスレート又は亜鉛引鉄板を撤去、コンクリートスラブ上に鉄骨フレームを組み、カラー鉄板（折版）葺とする。

ポーチ：床勾配が逆で雨水が溜まる部分の補修

#### (2) 建築内部

##### 〔共通〕

床：階段を含む総ての床の補修、清掃

巾 木：木製巾木の補修

壁：下地プラスター補修の上、E P

天 井：天井の無い部分：下地プラスター補修の上、E P

天井のある部分：下地を補修し、アコースティックタイル貼りとする。

便 所：壁、床のタイル撤去の上、新設

建具ドア：雨掛りのベニヤフラッシュドアの取替え、その他のドアのガラス、金物のチェック、取替え、立て付け調整とペンキ

窓 : 総ての窓のチェック、破損ガラスの補修、立て付け調整とペンキ  
パティオ : 手摺り、腰部の補修  
その他 : 室名札、ブラインド／カーテンレール

〔1 階〕

会議室 大教室に用途変更  
床は湿気で浮いているパーケットタイル撤去、1部スロープをつけて階段教室とする。

〔2 階〕

倉庫（1・3階の便所の位置にある）  
1・3階男子便所相当部分を男子便所に用途変更。仕上は他と同じ。女子便所相当部分は、倉庫のままとする。

化学実験室

コンピュータ基礎実習室に用途変更  
コンクリート製実験台撤去の上、フリーアクセス床に変更  
天井 アコースティックタイル貼りとする。

倉庫

準備室に用途変更  
天井 アコースティックタイル貼りとする

機材室（電子工学）

コンピュータ応用実習室に用途変更  
仕上げコンピュータ基礎実習室に同じ

機材室（自動制御工学）

印刷・製本室に用途変更

〔3 階〕

機材室（電力工学）及び修理実習室(1)

機材室（電力工学）と修理実習室の間の壁を撤去して中教室に用途変更及び、これに伴うドア位置変更。

修理実習室(2)

倉庫に用途変更及び、これに伴うドア位置変更。

オーデトリウムの準備室

ドアの新設及び流しの撤去

(3) 既設本棟平面計画（用途変更部分）

〔1 階〕

大教室

$$16\text{m} \times 8\text{m} = 128\text{ m}^2$$

床に一部スロープをつけ階段教室とする。

固定式机、椅子をセットし、120人を収容する。

天井扇、天井埋め込みスピーカーを設置する。

その他備品：教壇、チョークボード（3,600 × 2,400）、プルアップスクリーン、教師用机、椅子

〔2 階〕

製図室

$$12\text{m} \times 8\text{m} = 96\text{ m}^2$$

製図台 30 セットを配置する。

冷房設備及び天井扇を設置する。

その他備品：チョークボード（2,400 × 1,200）、教師用机、椅子

コンピュータ基礎実習室

$$9.56\text{m} \times 8\text{m} = 77\text{ m}^2$$

パーソナルコンピュータ（基本モデル）25台、プリンタ13台を配置する。

その他備品：白板（2,400 × 1,200）、靴箱、カーテンレール

冷房設備を設ける。

準備室

$$4.7\text{ m} \times 8\text{ m} = 38\text{ m}^2$$

コンピュータグループの機材の保管及び担当教官の教材準備のため及び控室として使用される。冷房設備を設ける。

コンピュータ応用実習室

$$5.56\text{m} \times 8\text{ m} = 45\text{ m}^2$$

パーソナルコンピュータ（上級モデル）5台、プリンタ2台を設置  
研究及び特殊テーマ実習を行なう

その他備品：靴箱、カーテンレール

冷房設備を設ける

印刷・製本室

$$4 \text{ m} \times 8 \text{ m} = 32 \text{ m}^2$$

印刷機、ステンシルカッタ、製本器、裁断器等を設置

印刷・製本を行う

天井扇を設置する。

(3 階)

小教室 4 教室

$$8 \text{ m} \times 8 \text{ m} = 64 \text{ m}^2$$

30人を収容

天井扇を設置する。

その他備品：チョークボード (2,400 × 1,200)、教師用机、椅子1セット、学生用机、椅子30セット

中教室

$$8 \text{ m} \times 12 \text{ m} = 96 \text{ m}^2$$

60人を収容

天井扇を設置する。

その他備品：チョークボード (3,600 × 2,400)、教師用机、椅子1セット、学生用机、椅子60セット

倉庫

$$8 \text{ m} \times 4 \text{ m} = 32 \text{ m}^2$$

(4) 既設本棟仕上計画（用途変更部分）

内部仕上計画を下表に示す。

表 4-1 内部仕上表

室名	床	巾木	壁	天井
1 階				
大教室	モルタル、珪仕上 (傾斜階段 部分も同じ)	木製 V. S.	石膏 エマルジョンペイント	アコースティック 12mm
2 階				
製図室	同上	同上	同上	同上
コンピュータ 基礎実習室	フリーアクセスフロア	ビニル巾木	同上	同上
準備室	モルタル、珪仕上	木製 V. S.	同上	同上
コンピュータ 応用実習室	フリーアクセスフロア	ビニル巾木	同上	同上
印刷、製本室	モルタル、珪仕上	木製 V. S.	同上	石膏 エマルジョンペイント
3 階				
小教室 ※ 室	モルタル、珪仕上	木製	同上	アコースティック 12mm
中教室	同上	同上	同上	同上
倉庫	同上	同上	同上	石膏 エマルジョンペイント

※ 1階、小教室も同一仕様とする。

2) 附属棟の新設

(1) 平面計画

主な実験室・実習室をこの棟に集約する。2階建とし建築面積を減らして緑地を確保する。又、床に直接設置する機材が多く、且つ、多少の振動騒音を伴う実験・実習を行う修理実習室及び電力工学実験室は1階に配置する。

建物の軸線を東西に取り、斜陽が室内に差し込むのを防いだ。又、附属棟であるので、特別にエントランスホール事務所等は設けず、直接廊下より各部屋への出入口を設ける。採光、通風も考慮して、廊下は1階、2階共

オープン形式、腰壁、窓等は設けない。便所は廊下をへだてて別棟形式で配置する。

1階：修理実習室、電力工学実験室、準備室、便所、湯沸室

2階：基礎電気実験室、自動制御実験室、電子工学実験室、準備室

延床面積 771.36 m<sup>2</sup>

#### ① 各実験室、実習室共通事項

- ・対象生徒数30～40名とする。
- ・可動作業台(180cm×90cm)10台(基礎電気実験室のみ6台)を設置し、必要に応じて実験装置と組み合わせて使用する。
- ・チョークボード(3.6m×1.2m)を設置し教師の説明の用に供する。
- ・作業台への電気供給方式として、天井下に軽量鉄骨でサスペンションフレームを組み、天井レールを平行に流して、これに電気配線をして、これより作業台に供給する。(電力工学実験室を除く)

#### ② 各室の計画

##### { 1 階 }

##### ・修理実習室

16m×8m=128m<sup>2</sup>

この部屋は主として次の2つの目的に使用される。

- a) 電気製品全般の修理実習及び配線工事实習
- b) 本校に設置される機材の保守点検、修理

設置される主要機材・備品：

配線工事实習パネルセット 5

工具キャビネット 10、スチール棚 5、移動式ワゴン 10台

巻線器、グラインダ、折曲げ器

##### ・電力工学実験室

16m×8m=128m<sup>2</sup>

設置される主要機材・備品：

模擬送配電実習装置、変圧器実験装置、回路遮断機実習装置、配電盤実習装置、冷却空調実験装置、継電器実験装置、漏電実験装置、同期電動機実験装置、自動制御模擬実習装置

##### ・準備室

4m×8m= 32m<sup>2</sup>

修理実習室、電力工学実験室での実験実習の準備をし、又これらの部屋で

使用される教育機材を収納する。又、実験担当教師の控室となる。

機材の保守条件等を考慮して冷房装置を設ける。

設置される主要備品：

保管用キャビネット、スチール棚

教師用机・椅子 2セット

・便所

$8\text{m} \times 4\text{m} = 32\text{m}^2$

使用対象人員 生徒 $35\text{人} \times 5 = 175\text{人}$  職員 7人

部屋の使用率40%として  $175\text{人} \times 0.4 = 70\text{人}$

男女比率 1 : 9 男63人、女7人

便器必要数 (文部省基準)

男子小便器  $63/25 = 2.6 \Rightarrow 3$ 以上

男子大便器  $63/50 = 1.3 \Rightarrow 2$ 以上

女子大便器  $6/20 = 0.4 \Rightarrow 1$

職員用を考慮して設計便器数は下記の通り

男子小便器 : 5 男子大便器 : 2

女子大便器 : 1

・湯沸室

$1.8\text{m} \times 1.8\text{m} = 3.24\text{m}^2$

湯沸し器及び流し、釣戸棚を設ける。

(2 階)

・電子工学実験室

$12\text{m} \times 8\text{m} = 96\text{m}^2$

電子工学の実験・実習を行う。

設置される主要機材、備品：

オペアンプ実習装置、トランジスタ・FET実験装置

・自動制御実験室

$10\text{m} \times 8\text{m} = 80\text{m}^2$

自動制御関連実験・実習を行う。

設置される主要機材、備品：

シーケンスコントロール実験装置

・基礎電気実験室

$10\text{m} \times 8\text{m} = 80\text{m}^2$

電気工学の基礎的な実験を行う。

設置される主要機材、備品：

実験室に特に設置される機材はない。各機材は全て運搬可能で、実験の都度室内に持ち込まれ、作業台上に配置されて、実験が行われる。

・準備室

4m×8m= 32 m<sup>2</sup>

電子工学、自動制御、基礎電気各実験室での実験・実習の準備をし、これらの部屋での使用される教育機材を収納する。又、実験担当教師の控室となる。冷房装置を設ける。

設置される主要備品：

保管用キャビネット、スチール棚、

教師用机・椅子 3セット

(2) 断面計画

- ・階高を 4 m とし十分な天井空間により通気を確保する。
- ・庇の出を深くして日光の入射及び雨の侵入を防ぐ。
- ・廊下側の壁にも欄間を取り通風を確保する。

(3) 構造計画

① 基準

本計画の構造計画に当たっては日本の構造基準に基づくものとするが、現地の状況を適宜考慮するものとする。

② 荷重条件

i) 固定荷重

固定荷重は構造材、仕上材の重量など建物の実情に応じて計算する。

ii) 積載荷重

建物の用途、室の種類および実情を考慮して、日本の建築基準法施行令による積載荷重とする。

表 4 - 2 積 載 荷 重

(単位：kg/m<sup>2</sup>)

室の種類	床、小梁用	大梁、柱及び基礎用	地震力用
一般居室	180	130	60
教室	230	210	110
事務室	300	180	80
倉庫	500	400	200



### iii) 地震力

農業省の水利気象局、ヴァンチャン・ステーションの情報よりベーシック水平地震係数は0.02とする。

### iv) 風荷重

$$P = c \times q$$

P = 風圧力 kg/m<sup>2</sup>

c = 風圧係数

q = 速度圧

$$q = 60\sqrt{h} \quad \text{kg/m}^2$$

c = 日本建築基準法令による。

### v) 地耐力

現地調査より現地盤の地耐力はGL-1M で8t/m<sup>2</sup>、GL-1.8M で15t/m<sup>2</sup>とする。

## ③ 構造

### 主体構造

基礎 : 鉄筋コンクリート直接基礎とする。

フレーム : 鉄筋コンクリートラーメン構造とする。

外壁 : レンガ造とする。

以上現地に於て最も一般的な構造形式である。

屋根 : 軽量鉄骨フレーム (カラー鉄板葺き)

## ④ 構造材料他

構造材料は建物の規模、構造、用途および現地での供給能力、品質、施工方法と他国からの輸送条件、価格などを考慮して決定するが、本計画では下記の材料が適当と考えられる。

### a. コンクリート

セメントは、タイ産とベトナム産が市販されているが、品質、供給能力からみてタイよりの輸入品が望ましい。細骨材および粗骨材は現地産でまかなう。現地にプラントを設け調合管理を行う。コンクリート強度は、現地産の骨材の品質を考慮し 4 週圧縮強度 210kg/cm<sup>2</sup>の普通コンクリートが適当と思われるが実際の調合強度は施工偏差を考慮して計画する。

### b. 鉄筋

鉄筋もタイ及びベトナム産があるが品質からみてタイよりの輸入品を使用する。

(4) 建設資材計画

外部仕上計画

- 外 壁：プラスター、エマルジョンペイント仕上
- 屋 根：軽量鉄骨フレーム、カラー鉄板（折版）葺き
- 窓：アルミニウムサッシュ 5 m/m 透明ガラス
- ド ア：アルミニウムドア
- エントランス：クリンカータイル

内部仕上計画

内部仕上計画を下表に示す。

表 4-3 内部仕上表

室 名	床	巾木	壁	天 井
{ 1 階 }				
修 理 実 習 室	コンクリート 金鍍仕上	テラゾータイル H = 60	プラスター E P	プラスター E P
電力工学実験室	同上	同上	同上	同上
準備室	同上	同上	同上	アコースティックタイル 12mm
男子便所	モザイクタイル	セラミックタイル	セラミックタイル	ソフサムボード 9mm
女子便所	同上	同上	同上	同上
湯 沸	同上	同上	同上	同上
廊 下	クリンカータイル	テラゾータイル H = 60	プラスター E P	プラスター E P
階 段	同上	同上	同上	折版 あらはし
{ 2 階 }				
基礎電気実験室	モルタル上 シートタイル	ビニール 巾木	プラスター E P	アコースティックタイル 12mm
自動制御実験室	同上	同上	同上	同上
電子工学実験室	同上	同上	同上	同上
準備室	同上	同上	同上	同上
廊 下	クリンカータイル	テラゾータイル H = 60	プラスター E P	折版 あらはし

3) 設備計画

・電気設備計画

(1) 基本事項

ラオス国は、電気設備に関する詳細な基準及び法規などが明確に確立されていない為、電気設備は原則として日本の電気設備基準及び電気関係法規に準拠して計画するものとし、ラオス国の状況も考慮する。

使用材料の規格も日本工業規格（J I S）とする。

## (2) 既設改修計画

### ① 既設電気設備

建設後16年経っている為、器具及び配線等全て劣化が見られ、満足に使用する事が出来ない。又、カリキュラムの見直し等にて、新規設備・機材に対しても充分対応出来る状況でない為、今回の改修計画において、全面的に検討するものとする。

### ② 受電設備

ラオス国の電力は、全般的に供給が安定しているが、電圧の変動があり、又、雨期には一時的に停電が発生する事がある。電源供給は、高等電子技術学校全体（一般教室、実習室、宿舍等）として、150KVA、22KV、380V/220V 3φ4W 50Hz となっている。

今回の改善及び新規設備・機材の設置に伴い、電力容量アップされる為、既設本棟（増築棟も含む）の既設引入電力容量（150KVA）の150～200KVAアップが必要となる為、新設のトランス200KVAを設けるものとする。

#### a. 電力引込設備

E. D. L（電力公社）配電線より、高圧(22KV)にて引き込まれている。

#### b. 変電設備

敷地内の変電設備にて高圧受電された電力を380V/220V 50HZに変圧する。

### ③ 幹線動力

変電設備の配電盤より引き込まれた当施設（既設本棟）の各盤は、すでに老化及び配線の一部切断等がある為、既設の各盤を撤去し、受電盤、動力盤、電灯盤を新設し、各室へ供給する計画とする。特に保護の必要な場所には、電線管内のケーブル配線とする。

### ④ コンセント設備

管理部門、一般教室等においては、既設コンセントを整備し、機能回復を行う。間仕切変更及び新機材配置箇所においては、各々必要に応じて1φ×220V用コンセントを設置する。又、コンピュータ実習室、オーディトリウム等は、必要に応じて、3φ×220V及び3φ×380V用コンセントを設置する。尚、コンピュータ室はフロアコンセントを検討する。

⑤ 照明設備

既設の照明器具は全て撤去し、部屋の用途に合わせ新設し、照明の基準は下記による。照明は220Vを原則とする。

表 4 - 4 照 明 設 備 (1)

部 門	照 明 器 具	照 度 (L x)
管理部門 (事務所、教員室等)	FL 40W×2 糸-タイプ 反射笠付	500 ~ 300
一般教室部門	FL 40W×2 糸-タイプ 反射笠付	500
コンピュータ室部門	FL 40W×2 糸-タイプ OAカバー付	500
TVスタジオ部門	FL 40W×2 埋込 カバー付 スポットライト照明 ダウンライト	500 ~ 300
図書室部門	FL 40W×2 糸-タイプ 反射笠付	500
オーディトリウム	FL 40W×2 糸-タイプ スポット照明	500 ~ 300
倉庫・その他	FL 40W×2 糸-タイプ V型 白熱灯	150

但し、各照度の数値は、各部門改修の為、参考値とする。

⑥ 電話設備

電話は、電話局の直通回線1回線が引き込まれ、1階の事務室に設置されている。改修計画として下記のように検討する。電話器は新規に更新し、変換器(MDF)を通し、次の各室へ電話を可能とし、又、増築棟へも通話する。尚、電話器は内線電話を併用する機能とする。

表 4 - 5 電 話 設 備

階	設 置 場 所	備 考
1	事務所 教員研究室(1)、(2)	MDF設置
2	教員室 校長室 受付 図書室	
3	コンピュータ応用実習室 準備室(オーディトリウム)	

⑦ 放送設備

放送設備は、1階の大教室及び3階のオーディトリウムに、天井埋め込みタイプのスピーカーを適当に設置し、室内の聴講をよりよくするものとする。アンプはステージに設置する。又、授業の開始・終了用の屋外スピーカーを既設棟と増築棟に各々設け、アンプは1階事務室に設置するものとする。

⑧ 時計設備

時計は既設施設に設置されていないが、既設棟の全体集会室の3階オーディトリウムに設置する。

(3) 附属棟計画

① 幹線設備

低圧配電盤より既設本棟へ引き込まれた幹線を附属棟迄1φ220V及び3φ220V/380Vで延長し、動力操作盤及び電灯分電盤の新設盤へケーブルにて配電する。

② 照明設備

各部門の照明は、下記を基準とし、220Vを原則とする。

表4-6 照明設備(2)

部 門	照 明 器 具	照 度 (L x)
実験室・実習室	FL40W×2 球形 反射笠付	500
準 備 室	FL40W×2 球形 反射笠付	500
そ の 他	FL40W×2 球形 V型	150

③ コンセント設備

コンセントは、各室に必要な応じて、1φ×220V用を設置する。実験室・実習室における機材関連については、3φ×220V及び380Vにて対応し、設置計画する。

④ 電話設備

電話は、本棟(既設)に引き込まれた回線を変換器(MDF)を介して、附属棟の1階、2階の準備室に各々電話器を設置する。

⑤ 避雷設備

ヴェンチャンは雨期に落雷が多い為、避雷設備を設けるものとする。

⑥ 放送設備

授業の開始、終了用の屋外スピーカーを設置するが、アンプは既設棟の1階事務室に設けたものを併用するものとする

⑦ 時計設備

屋内は既設棟の様に特に設置せず、屋外に当施設のシンボルとして、ソーラー式（ポールタイプ）の時計を設置計画するものとする。但し、時計はアナログ型とする。

・給排水衛生・冷房換気設備

(1) 基本事項

ラオス国には、機械設備に関する詳細な基準及び法規が確立されていない為、機械設備の設計は原則として、日本国建設省、建築設備設計要領書及び日本国空気調和衛生工学会設計基準を適用する。

尚、ラオス国の状況も考慮する。

(2) 既設改修計画

① 給水設備

既設の給水設備は、1階は直結方式、2～3階は加圧ポンプ方式にて対応しているが、加圧ポンプが故障している為、現況は1階部のみ給水している。今回の改修計画は、下記のように検討する。

故障の加圧ポンプを撤去し、新規の加圧ポンプユニットを設置するものとする。

加圧ポンプ装置容量

ポンプ容量は時間最大使用量を確保する。

$$(80 \ell / \text{日} \cdot \text{人} \times 1,934 \text{ m}^2 \times 0.1 \text{ 人} / \text{m}^2 \times 1 \text{ 日} / 6 \text{ 日}) \times 2 = 5,157 \ell / \text{H} \\ \approx 86 \ell / \text{min}$$

加圧ポンプ

45φ × 86 ℓ / min × 20m × 2台（圧力一定制御方式）

運転方式

単独交互（予備機付）（盤共）

② 排水通気設備

既設排水設備は、屋外に浄化槽が設置され、処理された水は敷地内放流となっている。尚、既設浄化槽は充分機能を果たしている為、今回の改修計画から除くものとする。但し、清掃・補修は検討するものとする。

各階の便所等の改修においては、配管も更新する計画とする。

③ 給湯設備

給湯設備は、熱源を電気とし、方式は個別方式とする。設置場所は1階湯沸室に設け、仕様は下記の通りとする。

型	……	壁掛型貯湯式電気湯沸器
貯湯容量	……	20ℓ
電気容量	……	1φ×220V×1.5KW

④ 衛生器具設備

衛生器具は、大便器、小便器、洗面器、水栓類の既設を全て撤去し、更新する計画とする。

尚、大便器はロータンク付とする。

⑤ 冷房設備

既設のウィンドタイプルームエアコン、床置エアコン及び天井扇は全て撤去し、更新するものとし、新規に次の各室に冷房設備を計画する。

表4-7 冷房設備

階	室名	備考
1	教員研究室(1)、(2)	壁掛けタイプ 床置きタイプ
2	TVスタジオ	
	TV操作室、校長室、受付、職員会議室	
	コンピュータ基礎実習室、準備室	
3	コンピュータ応用実習室	
	製図室 オーディトリウム	

上記以外の各室は、新規の天井扇にて冷房計画する。

又2階の製図室及びオーディトリウムにおいては、天井扇も設置するものとする。

⑥ 換気設備

既設本棟は、便所及び倉庫等の換気設備を特に設けず、自然換気にて対応している。今回の改修計画は、天井納まり及び外壁貫通等の問題があるため、従来通り自然換気とする。

(3) 附属棟計画

① 給水設備

附属棟は、給水範囲は1階と限定されている為、既設本棟への引込み管より分岐して、私設メーターを介して直結にて供給する計画とする。

② 排水通気設備

1階部の便所・湯沸室の排水を、屋内は分流にて、屋外の第1柵以降合流して、既設の浄化槽へ導き、放流する計画とする。又、既設浄化槽の処理水は敷地放流（単に土の穴）となっている為、コンクリート製の沈さ槽を検討し、環境保全を計画する。

③ 給湯設備

1階の湯沸室に、電気式の湯沸器を下記の仕様にて設けるものとする。

型	……	壁掛型貯湯式電気湯沸器
貯湯容量	……	20ℓ
電気容量	……	1φ×220V×1.5KW

④ 衛生器具設備

衛生器具は、耐久性のある、大便器、小便器、洗面器、水栓類を計画する。尚、大便器はロータンク付とする。

⑤ 冷房設備

1階と2階の準備室に、床置き型空冷パッケージを設置する。準備室以外の各室は、天井扇を設ける計画とする。

⑥ 換気設備

建物は原則として、自然換気とするが、次の部屋は機械換気設備を計画する。

各便所	……	天井扇及び換気扇（フード付）
湯沸室	……	天井扇及び換気扇（フード付）



#### 4 - 3 - 3 機材計画

計画機材の内、主な機材の内容は以下の通り。

##### 1) 基礎電気実験用機材

###### 演示装置

電気現象の理解を補助するための教育支援用機材

電磁現象演示装置	1セット
フレミングの法則演示装置	1セット
回転磁界演示装置	1セット
発電器演示装置	1セット

###### 計測器

電気分野における実験において測定値を計測するための基礎的な機器で当実験室ではこれらの計測器の使用方法に習熟することが主な目的となる。

交流・直流電圧計	各 5台
交流・直流電流計	各 5台
テスタ(ディジタル、アナログ)	各 10台
ユニバーサルカウンタ	2台

パルス数などを電子的に計数する為の汎用計測器

照度計	2台
ホイートストンブリッジ	1台

電気抵抗値を精密に測定するための計測器

###### 実験用構成機材

直流電源	10台
スライダック	4台

交流電圧を連続的に変圧するための機器

###### 計測器校正用機器

標準抵抗器	1台
-------	----

###### 什器

実験机	6台
保管用キャビネット	2台

##### 2) 電力工学実験用機材

###### 計測器

特に電力工学分野で利用される計測器であり、測定器の使用法の修得及びその他の実験のデータ収集用機材として使用される。

接地抵抗計	1台
位相計	1台
2つの電圧あるいは電流間の位相差の測定に使用	
絶縁抵抗計	2台
絶縁抵抗の測定に使用	
電力計（単相用、三相用）	各4台
回転計（光電式、機械式）	各2台
絶縁油試験器	1台

変圧器などに使用される絶縁用油の性能を試験する装置

#### 演示装置

電力工学分野で使用される機器の動作原理等を説明するための教育支援用機材

カットモデル（モータ）	1セット
-------------	------

#### 実習装置

電力設備機器の理論や操作方法を修得させるための機材

模擬送配電実習装置	1セット
回路遮断機実習装置	1セット
配電盤実習装置	1セット

#### 実験装置

電力機器の動作原理、特性等を修得させる目的で実施される実験用の機材

継電気実験装置	1セット
同期電動機実験装置	1セット
同期電動機の実験を行う。	
変圧器実験装置	1セット

変圧器の実験を行う

#### 実験用構成機材

界磁抵抗器	2台
電動機の実験に使用する回転子用の可変抵抗器	
直流電源	1台

#### 什器

実験机	10台
保管用キャビネット	2台

### 3) 電子工学実験用機材

#### 計測器

交流・直流電圧計	各5台
交流・直流電流計	各5台
電子電圧計	4台
電界強度計	1台
電界の強度を測定する装置	
騒音計	1台
音のレベルを測定する計測器	
カーブトレーサ	1台
半導体素子の特性を測定する計測器	
オシロスコープ	10台

#### 実習装置

電話システム実習装置	1セット
------------	------

#### 実験装置

オペアンプ実験装置	1セット
電子回路の1種である演算増幅回路の実験を行う	
超短波実験装置	1セット

#### 実験用構成機材

関数発生器	2台
正弦波、矩形波など各種波計の信号を発生する装置で、各種の実験用電子回路への入力信号として使用される	
低周波発振器	5台
低周波数の正弦波を発生する装置で、電子回路への入力信号として使用される	
AM/FM信号発生装置	2台
ベクトルスコープ	1台
ビデオ信号の色バランスを測定する計測器	

#### 什器

実験机	10台
保管用キャビネット	2台

#### 4) 自動制御実験用機材

##### 計測器

ロジックアナライザ	1台
デジタル回路の信号解析を行う為の計測器	
ロジックテスタ	4台
デジタル回路の信号をチェックするテスタ	

##### 実習装置

自動制御模擬実習装置	1セット
------------	------

##### 実験装置

シーケンス制御実験装置	1セット
数値制御実験装置	1セット

自動制御の応用技術である数値制御の理論を学習する

ステッピングモータ制御装置	1セット
---------------	------

自動制御機器で多用されるステッピングモータの制御技術を学習する

##### 什器

実験机	10台
保管用キャビネット	2台

#### 5) コンピュータ実習用機材

##### 実習用機材

パーソナルコンピュータ (基本モデル)	25台
---------------------	-----

プログラムの開発技術の教育、応用ソフトウェアの実習に使用される

パーソナルコンピュータ (上級モデル)	5台
---------------------	----

CADや科学計算などの高度な機能を要するソフトウェアの実習に使用される

ファイルサーバ	1台
---------	----

LANシステムにおけるファイルサーバで、次のLANシステム用機器と組み合わせて使用される

LANシステム	1式
---------	----

LANシステムの操作運用について実習するための機材

プリンタ (3種類)	計 15台
------------	-------

コンピュータの出力装置の1種であり、プログラムリストの打ち出しなどに使用される

スキャナ 1台

コンピュータの画像入力装置で、主に学生に対する演習用機材として使用される

ディジタイザ 1台

コンピュータ入力装置の1種であり、主に学生に対する演習用機材として使用される

ソフトウェア 1式

実習テーマ：コンピュータ言語

応用ソフトウェアの実習

#### 什 器

コンピュータ機 30台

コンピュータ作業用椅子 30脚

保管用キャビネット 2台

#### 6) 放送番組作成技術実習用機材

##### TVスタジオ用機材

カラーTVカメラシステム 1式

TVカメラを2台使用し、カメラワークの実習を行う

ビデオ切り替え装置 1式

複数のカメラ映像の切り換え技術の教育用機材

ビデオ編集装置 1式

ビデオ映像の編集技術の教育用機材

スタジオ用照明システム 1式

カメラワークの実習に使用する照明システム

#### 什 器

保管用キャビネット 2台

#### 7) 修理実習用機材

##### 工作機械

巻線器 1台

変圧器、モータなどの巻線器

卓上旋盤 1台

卓上ボール盤 1台

折曲げ器	1台
アルミシャーシの製作などで金属板を折り曲げるための工作機械	
グラインダ	1台

工 具

工具セット	45セット
電気ドリル	5台

屋内配線実習用機材

電気配線工事实習セット	5セット
-------------	------

屋内配線技術の修得のために使用する模擬板壁及び電気セット

材 料

電気工作材料	1式
--------	----

配線用電線、各種電子素子など製作実習に必要な材料一式

什 器

スチール棚	5台
移動式ワゴン	10台
工具キャビネット	10台
作業台	10台

8) 製図実習用機材

製図用機材

製図用具セット	30セット
---------	-------

什 器

保管用キャビネット	1台
-----------	----

9) 教育支援用機材

教育支援用機材

オーバーヘッドプロジェクタ	3台
---------------	----

スライドプロジェクタ	2台
------------	----

ビデオテープレコーダ	2台
------------	----

什 器

保管用キャビネット	2台
-----------	----

10) 事務用機材

事務用機材

パーソナルコンピュータ 1台

タイプライタ 3台

複写機 1台

印刷用機材

印刷機 1台

製本器 1台

裁断器 1台

什器

保管用キャビネット 2台

車輛

マイクロバス 1台

企業研修等で学生と一緒に移動する時に使用される。

4-3-4 基本設計図

1. 計画面積

建物名称	構造・階数	延床面積
本棟(既設)	鉄筋コンクリート造・3階建	2,955㎡
附属棟(新設)	鉄筋コンクリート造・2階建	771㎡

2. 基本設計図

配置図 縮尺 1/1000

(本棟)

1階平面図〔改修〕 縮尺 1/200

2階平面図〔改修〕 " "

3階平面図〔改修〕 " "

立面図〔改修〕 " "

(附属棟)

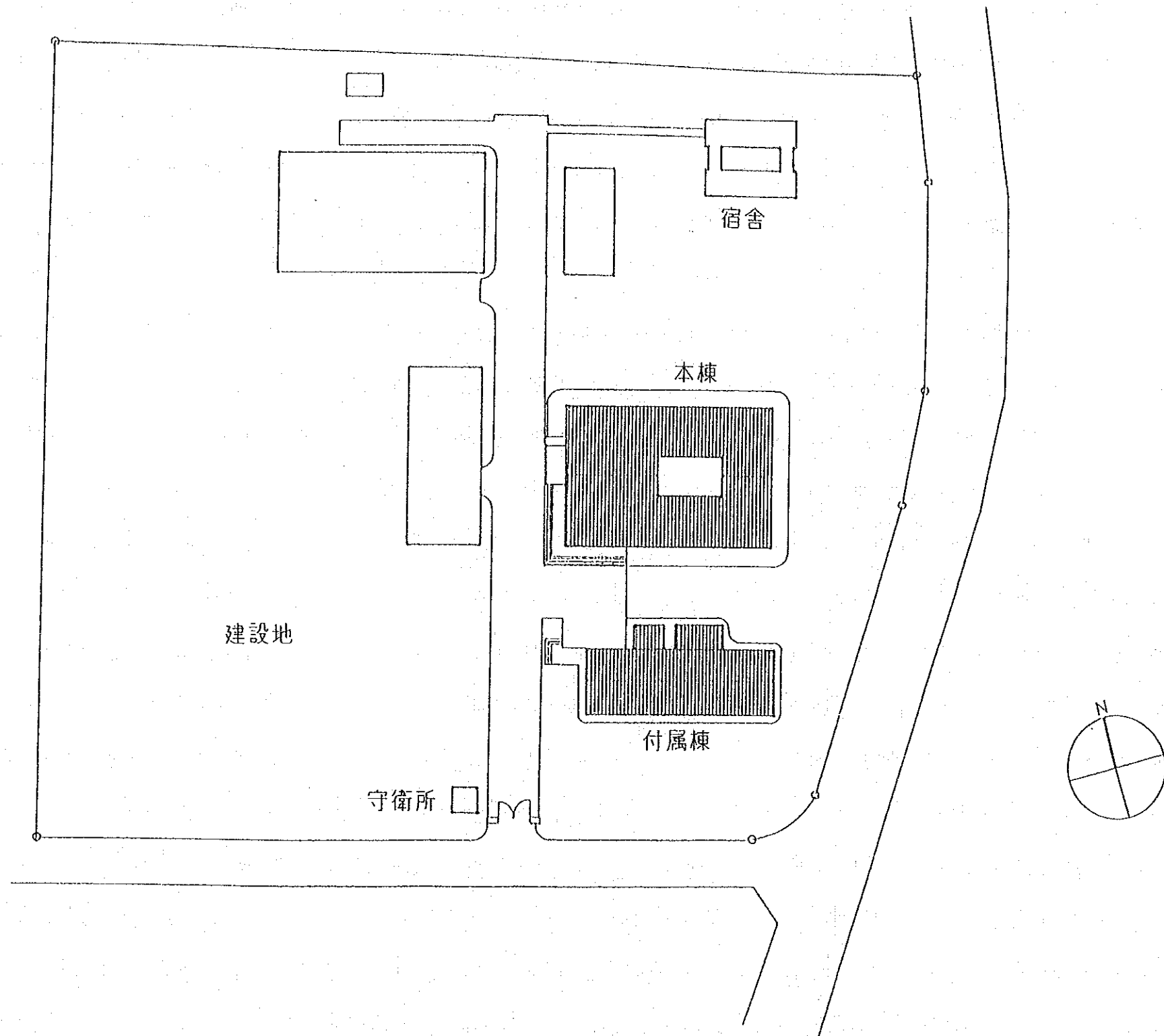
平面図 縮尺 1/200

立面図 " "

断面図 " 1/100



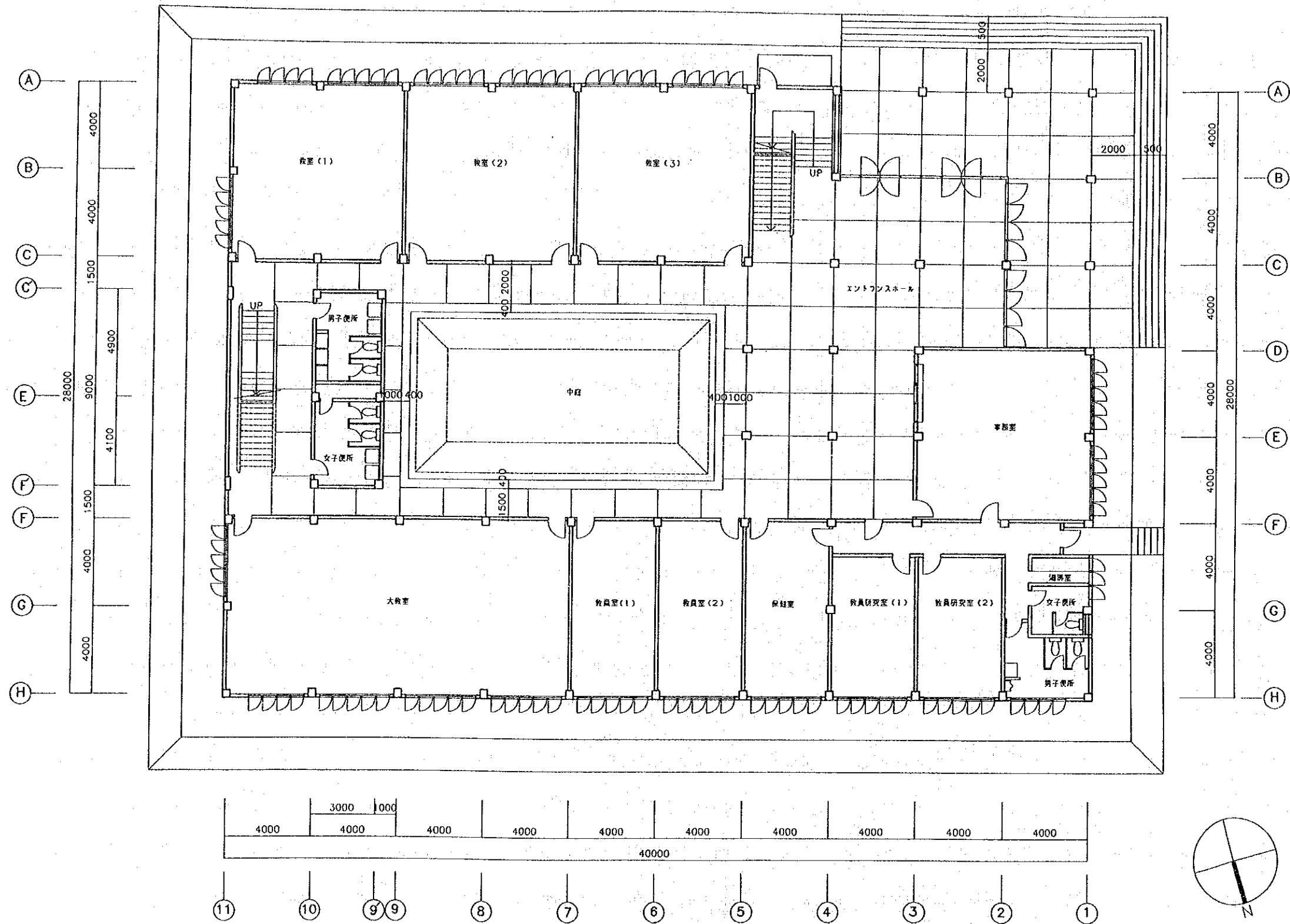




配置図  
S = 1 / 1000

ラオス人民民主共和国 高等電子技術学校改善計画

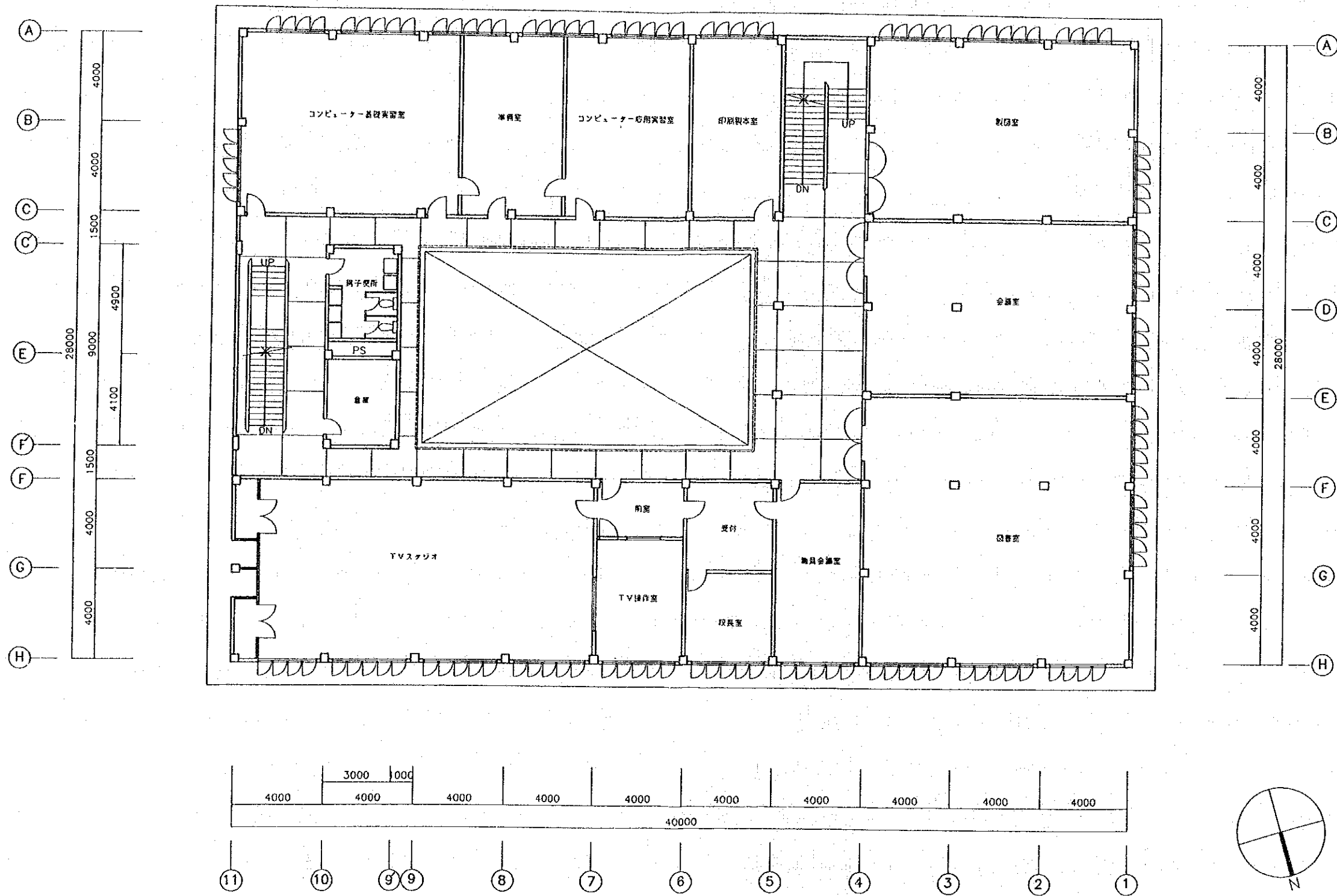




棟  
本  
改修 1階 平面図  
S = 1 / 200

ラオス人民民主共和国 高等電子技術学校改善計画

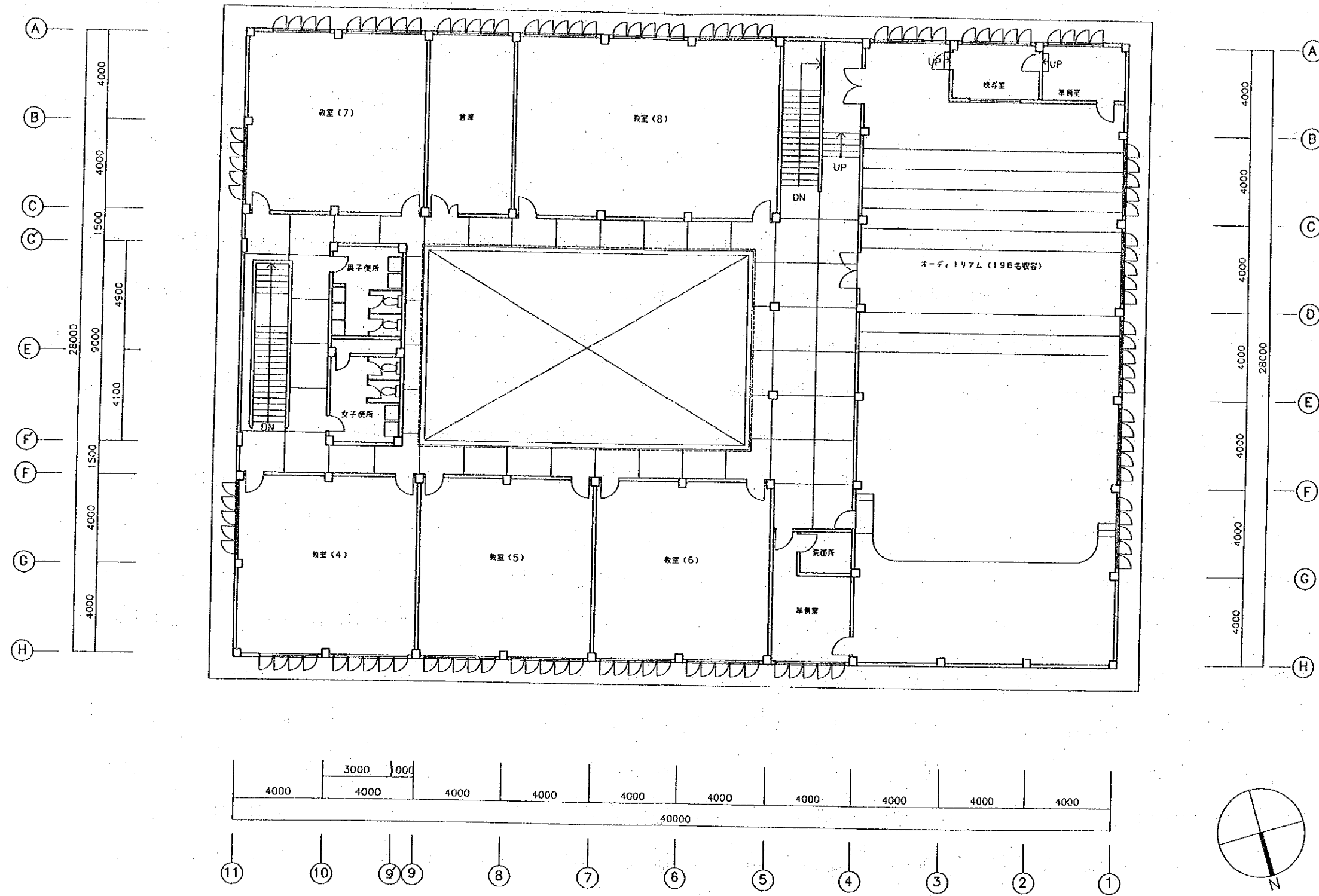




本棟  
 改修 2階 平面図  
 S=1/200

ラオス人民民主共和国 高等電子技術学校改善計画



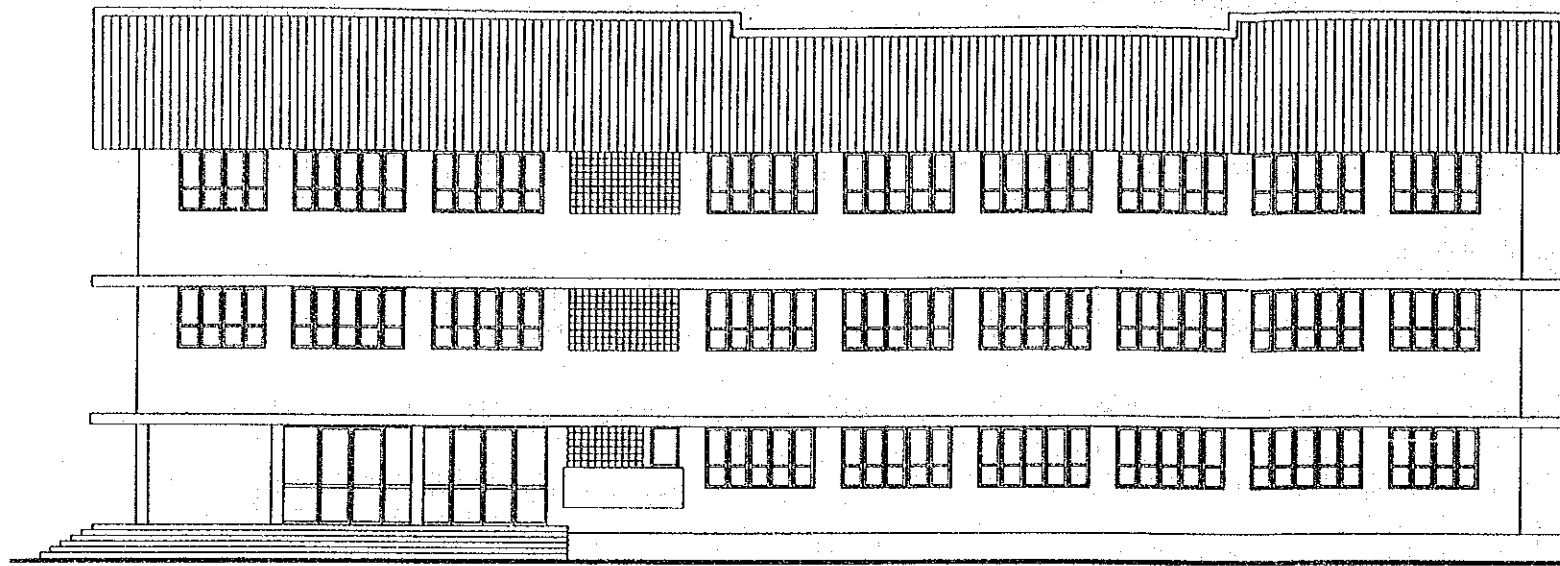


本棟  
改修 3階 平面図  
S = 1 / 200

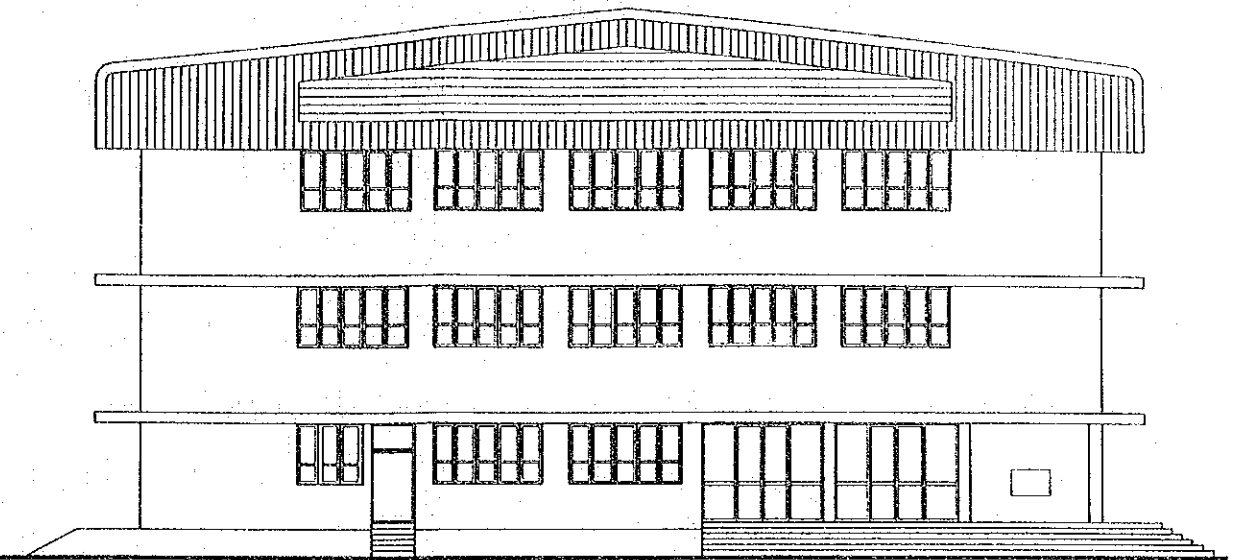
ラオス人民民主共和国 高等電子技術学校改善計画



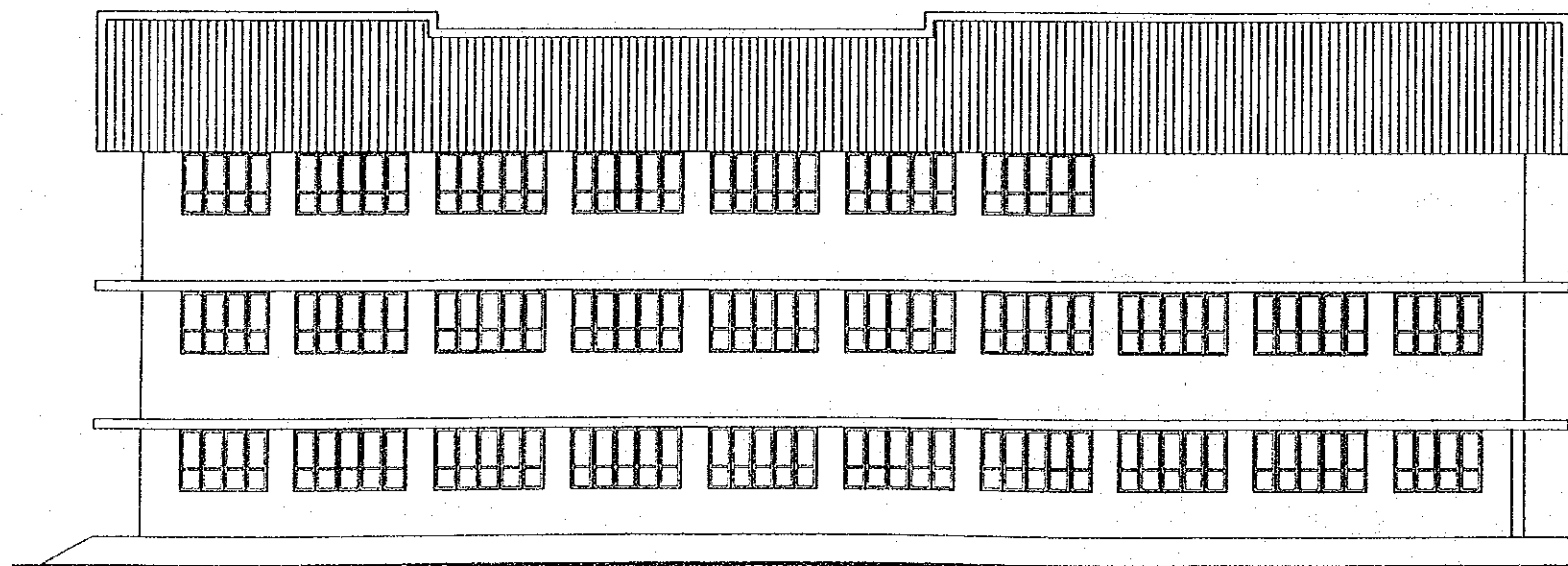




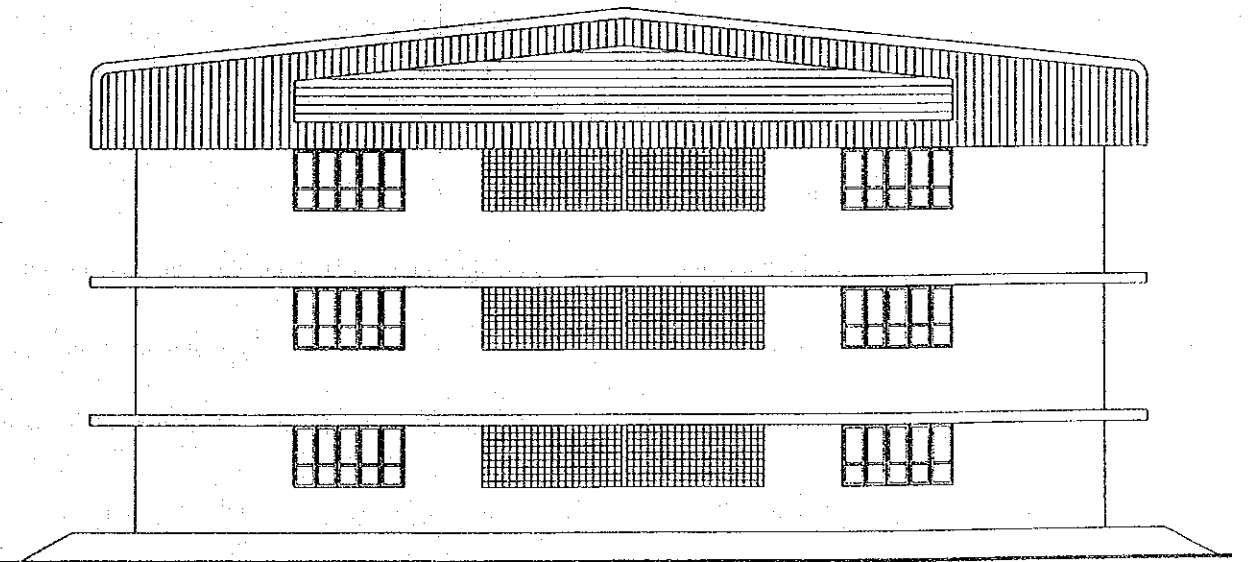
南立面図



西立面図



北立面図

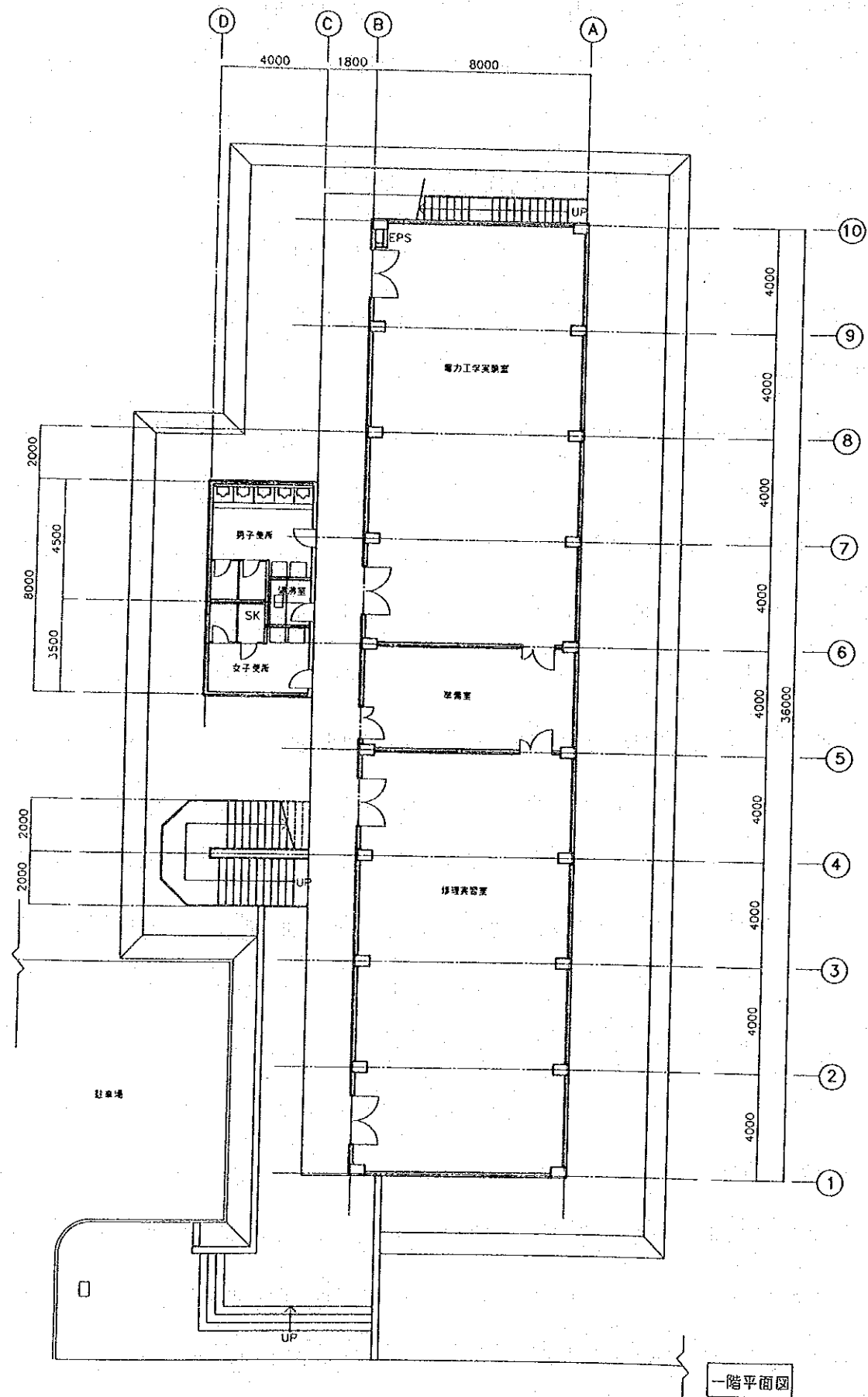


東立面図

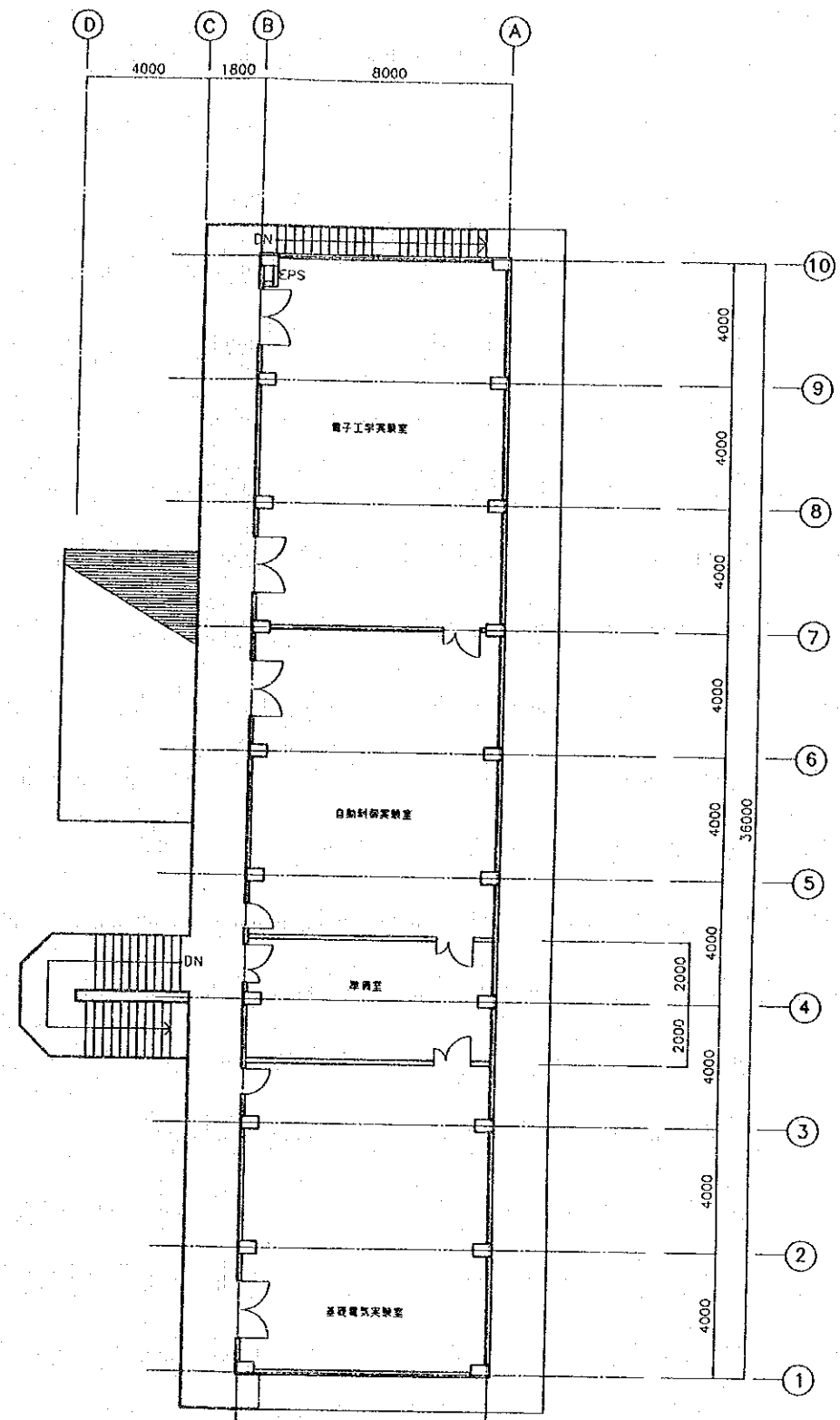
本棟  
改修 立面図  
S = 1 / 200

ラオス人民民主共和国 高等電子技術学校改善計画





一階平面図

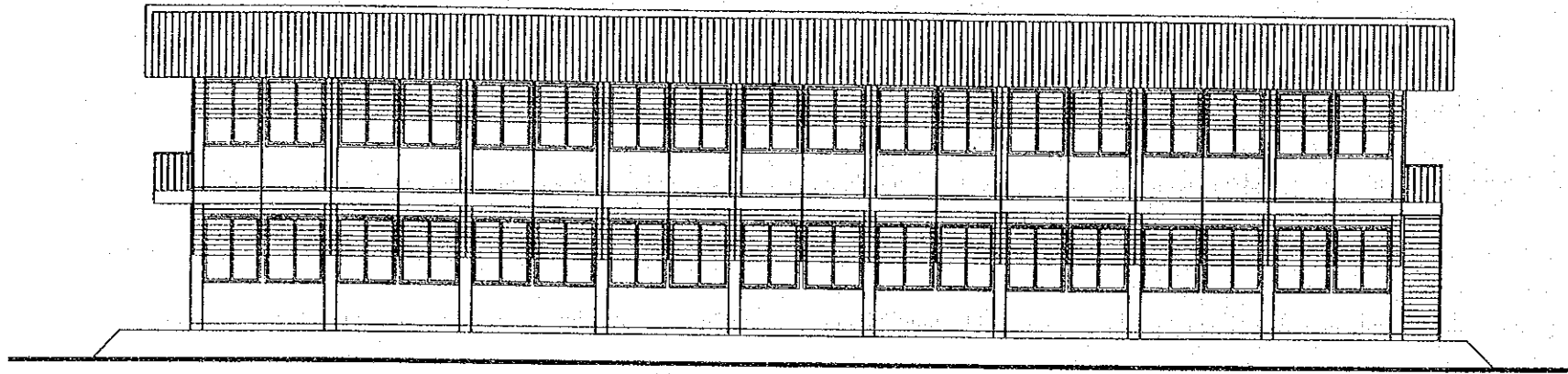


二階平面図

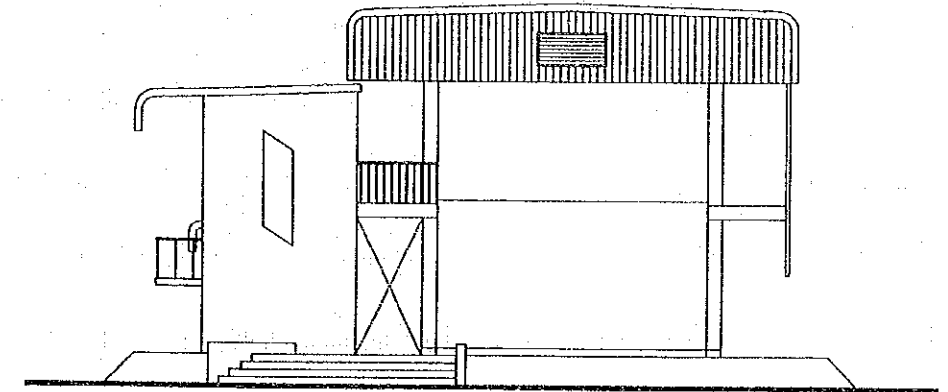
付 属 棟  
平面図  
S = 1 / 2 0 0

ラオス人民民主共和国 高等電子技術学校改善計画

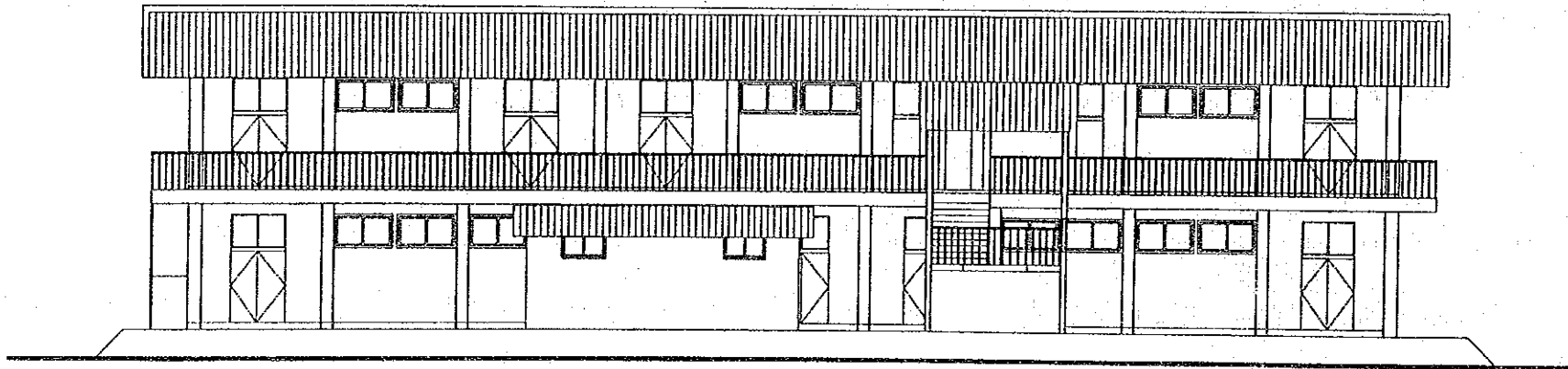




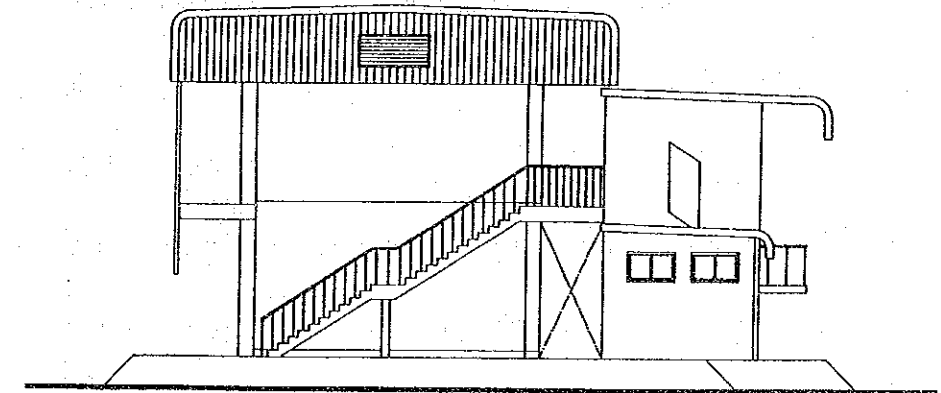
南立面図



西立面図



北立面図

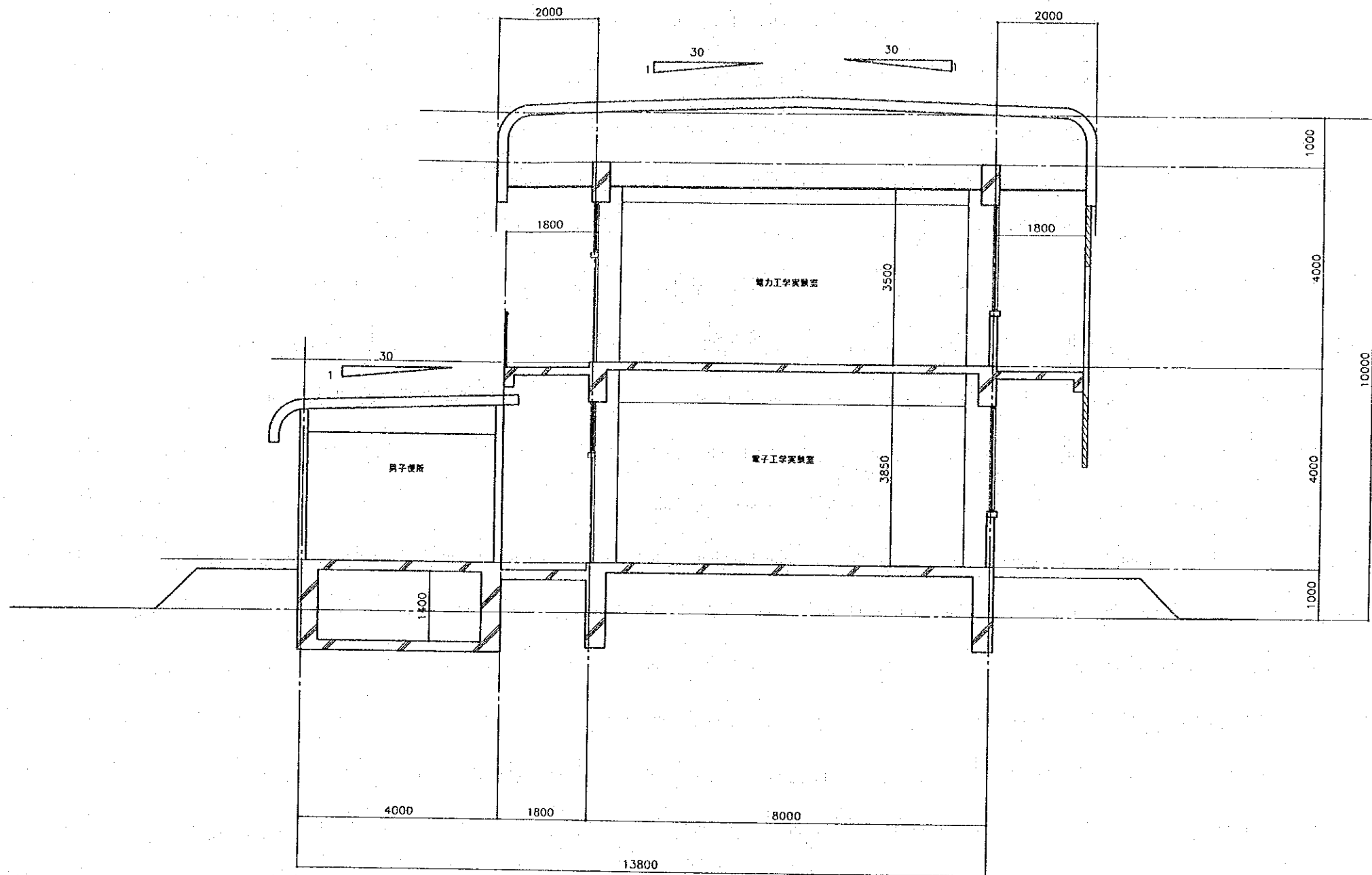


東立面図

付 属 棟  
立面図  
S = 1 / 200

ラオス人民民主共和国 高等電子技術学校改善計画





断面図

付 属 棟  
断面図  
S = 1 / 100

ラオス人民民主共和国 高等電子技術学校改善計画





## 4 - 4 施工計画

### 4 - 4 - 1 施工方針

#### 1) 実施体制

事業実施主体は、教育省である。本事業の実施に当たっては同省の管轄下にある高等電子技術学校が実施にあたる。

本事業の建設、機材設置については日本の無償資金協力の制度に従い、日本のコンサルタントが選定され、施設、機材の詳細設計に入る。詳細設計終了後、入札により指名された日本の工事施工業者により、建設が行なわれる予定である。

#### 2) 発注方式

本プロジェクトは、施設建設工事と教育機材の供給設置工事からなる。

4-4-2. 施工上の留意事項で後述するように、工事工程が非常に複雑となり施設建設工事と教育機材の供給・設置工事は一体として効率的に進める事が必要である。工事発注方式については十分な検討が必要である。

#### 3) 工事区分

本プロジェクト実施にかかる日本国側負担工事と、ラオス国側負担工事範囲を下記に示す。

	日本国側負担工事	ラオス国側負担工事
(1) 基幹工事		
① 整地		・現地盤面での整地及び障害物除去（必要の場合）
② 給水（市水）	・構内配管	
③ 排水	・排水処理施設（既設）への接続 ・構内排水施設	
④ 電力	・敷地境界線以降日本側負担の各施設への配線	・引込みに伴う諸費用
⑤ 電話	・主端子盤以降	
⑥ 外構		・構内道路簡易舗装 外柵・門ペイント
(2) 建 物	・本計画施設及び付帯する諸設備工事の建設	・許認可申請の諸費用
(3) 機 材	・機材の調達、設置	
(4) 家具及び備品	・机、椅子、教壇、チョークボード （教室、実験室等）	・カーペット、カーテン、机、椅子その他備品類
(5) 資機材及び機材の運搬	・海上輸送費及び保険料 ・現地の内陸輸送費	・陸揚げ時の通関手続き及び免税措置
(6) その他、本計画実施に伴う業務		・銀行取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のスタッフの出入国滞在に対する便宜供与及び関税、国内税等の免税

#### 4 - 4 - 2 施工上の留意事項

本プロジェクトで特に考慮されるべき重要な点は次の通り。

- 1) 学校としての教育活動をさまたげる事なく工事を遂行する。
- 2) 工程が短く複雑である。既設本棟の改修工事、附属棟の新設工事、それぞれに設置される機材の設置工事が複雑にからみあって来る。
- 3) 工程的に見て雨期に屋外工事（型体工事・屋根工事等）を行う必要がある。

以上より綿密な工事工程の準備が重要課題となる。新設建物のように建物の建設工事が先行し、ある時点で建築工事と切り離して、あるいは平行して機材の据付工事を開始、それぞれ工事を完了して発注者に引き渡すという形はとれない。

新設附属棟の建設工事を先行し、完成後、ここで1部授業を行いながら既設本棟の改善を行う事が仮設教室を必要とせず、経済的にも工程的にも最も望ましい。既設本棟の各階の工事を進め、1つの階の建築工事完了後、あるいは平行して機材据付を完了、使用可能の状態にして発注者に引渡し次の階に移る事を繰り返して行く事になる。

既設本棟の改修工事が全部終わらないと附属棟の機材工事が開始出来ないのか、あるいは一部先行出来るか等もカリキュラム等の関連で検討する必要がある。

この工事の遂行には綿密な工事工程計画と密接かつ一括した工事管理が必要条件となる。

#### 4 - 4 - 3 施工監理計画

##### 1) 実施設計

交換公文効力発生後、速やかにコンサルタント契約を締結し、実施検討の作業に着手する。ラオス国側関係機関、教育省、高等電子技術学校側と基本設計調査報告書に基づき、十分に実施設計にかかる協議を行い、入札図書の作成にあたる。今回予定される設計期間は極めて短く、有効迅速な設計業務体制を整える必要がある。

##### 2) 施工監理業務

下記により施工監理業務を行う。

###### (1) 工事契約に関する助言・指導

入札参加者の資格審査、入札準備および実施、入札内訳明細書内容評価、工事請負業者の選定、工事契約立会い。

(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および指導、施工中の必要な検査の実施。

(4) 支払承認

工事中及び工事完成後の工事費部分払いに必要な出来高の確認、検査及び支払い承認書の発行。

(5) 工事状況報告

工事の進捗状況を施主及び日本政府の関連機関に定期的に報告を行ない、日本側及びラオス側双方の分担業務の円滑な実施に資する。

(6) 施設及び機材の引渡し

工事が完了し、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渡しに立会い、施主の受領証の発行をもって業務を完了する。

3) 工事監理体制

本プロジェクトは、工事スケールとしては小規模なものであるが、改修工事と新設工事が並行し工事項目が多く、それぞれに機材の据付工事を伴う。更に授業を中断する事は許されないのので常にカリキュラムとの調整も必要となる。従って、工程管理には細心の注意と綿密な計画性を要する。

上記により、原則として現地には常駐監理者を1名置く。また、深い専門知識を必要とする場合に限り、日本より専門技術者の派遣を検討する。

日本国内でのバックアップとして、施工図や施工法のチェックを行う。

4 - 4 - 4 資機材調達計画

1) 建設資材

ラオス国で生産されている建設資材の内、本工事に使用できると考えられている資材は、下記の資材である。

(1) コンクリート、モルタル用骨材

細骨材としての砂は、メコン河から採取されている。

粒度が小さく粘土分等を含んでおり、材料の洗浄及び練り混ぜ時に注意を必要とする。

粗骨材としての砂利も、メコン河より良質な砂利が採取されている。

(2) レンガ

ラオス産の建築材料の中では最も一般的であるが、焼成温度が低いため、多少やわらかいのが欠点である。下地材として使用する上では問題はない。

(3) 木 材

木材はラオス国の輸出品にもなっており、豊富であるので、建築内装材として使用する。

以上、建築資材に関して国産材は非常に少なく、セメント、鉄筋、タイル等の輸入資材も市場で入手可能であるが供給能力に問題があり、仕上材関係を含め日本および第三国調達も必要となろう。

第三国調達としては、品質、価格、維持管理の面からみて、タイ国での調達が最も有利な点が多いと考えられる。

表 4 - 8 資 材 調 達

資 材 名	調 達 地		
	ラオス国	日本国	第三国
骨 材	○		
セ ン ト	○		○
鉄 筋	○		○
鉄 骨			○
レ ン ガ	○		
木 材	○		
タ イ ル	○		○
木 製 建 具	○		
ア ル ミ サ ッ シ ュ			○
カ ラ ー 鉄 板 (折 版)			○
各 種 主 要 仕 上 材		○	○
設 備 主 要 機 器		○	○

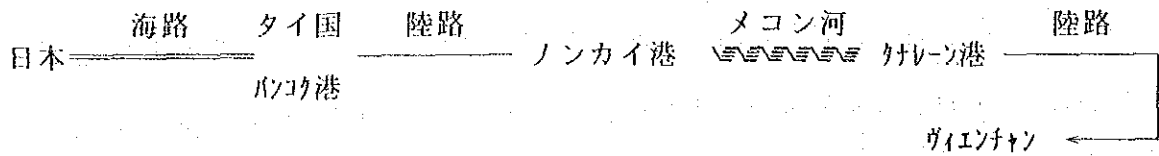
2) 機 材

本案件における計画機材は特に高度なものも無く、消耗品についても特殊なものは必要としない内容となっており、調達先及び調達方法について特に限定する必要は無い。ただ、英語が通用しにくくタイ語は理解されるという同国の現状を考慮して、高度な説明書の必要な機材及びタイプライタやワードプロセッサなどの使用言語が限定される機材については、現地あるいはタイ国からの調達を積極的に検討する。

また、複写機や印刷機等の事務用機器では、調達に当たって消耗品の入手が容易であり故障時の対応が迅速に行なえるよう、現地での代理店の有無を十分に考慮する。

### 3) 資材輸送ルート

日本及びタイにて調達される資機材について最も一般的なルートは、



である。このルートは、首都ヴィエンチャンに最も近い事もあり、またタイ国との一般公易の大半を占めている。

日本からの調達は大方船便となるが、船出しから現場到着までタイ国通関業務を含め約2ヶ月を見込む必要がある。

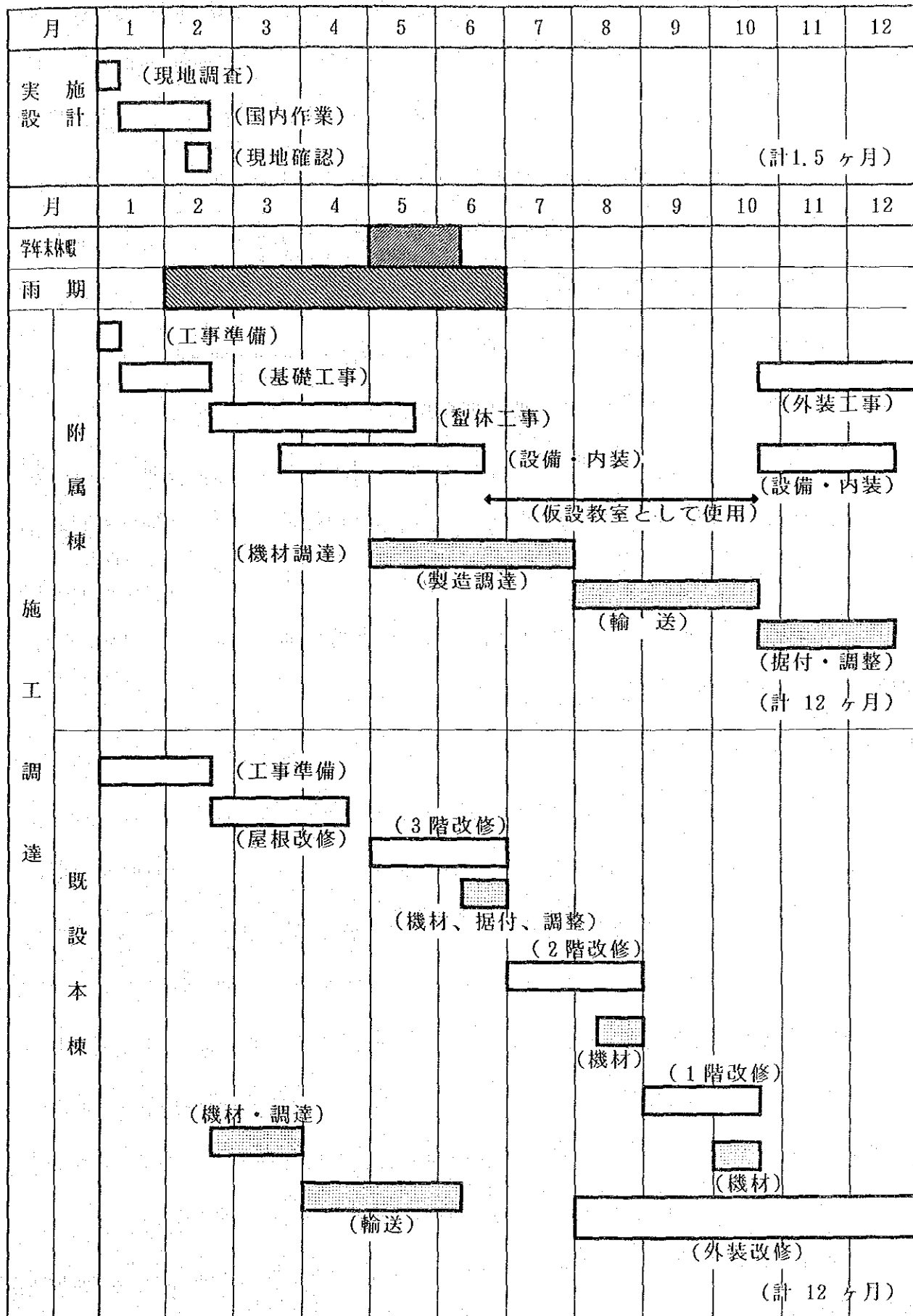
#### 4 - 4 - 5 実施工程

- 1) 附属棟の建築工事を先行させ、使用可能とする。
- 2) 学年末休暇の利用及び附属棟を仮設教室として使用することにより既設本棟の改修工事、機材の据付工事を3階から1階迄順次行う。
- 3) 上記工事完了後、附属棟の機材据付工事及び建築工事の残工事を行う。

以上により教育活動に影響を与えることなく工事を遂行することが出来る。

必要工期は着工から完成迄12月である。

### 実施工程表



#### 4 - 4 - 6 概算事業費

本計画を日本の無償資金協力により実施する場合に必要な事業費総額は約6.46億円となり、先に述べた日本国とラオス国との負担区分に基づく双方の経費内訳は、下記に示す積算条件によれば次のとおりと見積もられる。

##### 1) 日本側負担経費

事業費区分	金額
(1) 建設費	3.14 億円
(2) 機材費	2.61 億円
(3) 設計・監理費	0.71 億円
合計	6.46 億円

##### 2) ラオス側負担経費 2,690万キップ (3.76百万円)

(1) 構内道路舗装工事	2,100万キップ	(2.94百万円)
(2) 外柵、門扉塗装工事	280万キップ	(0.39百万円)
(3) 工事中仮設移動費	210万キップ	(0.29百万円)
(4) 許認可手続他雑費	100万キップ	(0.14百万円)
合計	2,690万キップ	(3.76百万円)

##### 3) 積算条件

- (1) 積算時点 平成5年9月
- (2) 為替交換レート 1 US \$ = 108.82 円  
1 キップ = 0.14 円
- (3) 施工期間 詳細設計、工事の期間は、施工工程に示したとおり。
- (4) その他 本計画は日本国政府の無償資金協力の制度に従い、実施されるものとする。



## 第5章 事業の効果と結論

5-1 事業の効果

5-2 結 論



## 第5章 事業の効果と結論

### 5-1 事業の効果

ラオス国政府は、国内の工業を発展させる為に、工業技術の高度化、多様化に対し研究開発能力を高める為、高等教育における電力・電子技術の職業訓練教育体制の確立及び人材育成を急務としている。高等電子技術学校は、その要請に応え、多くの有能な技術者を送りだしてきたが、昨今、施設の老朽化、スペース不足及び教育機材の老朽化・不備のため、その教育活動に著しく支障を来し、現代技術に対応して行くために必要な教育水準を維持出来ない状況にある。

同国政府は、第3次5ヶ年国家経済開発計画で教育の質の向上、社会ニーズに対応したカリキュラムの改善、より良い、より多くの教材及び教育機材の配備を計画しその一環として当校の現状を改善し、同国の工業発展を担う電力・電子工学系の人材を育成しようとするのが本計画の目的の一つである。この目的に対し、本計画の実施により期待される効果は次の通りである。

- 1) 電力・電子学科に必要とされる施設機材が整備され、工業の高度化、多様化に対応した高等職業技術訓練教育が可能となり、強化される。それにより高いレベルの技術を習得した卒業生を継続的に育成することが可能となり、不足している同国の技術者需要の充足に貢献する。長期的に期待される毎年の卒業生は 100名から 120名である。
- 2) 施設・機材が拡充整備されることにより、各種の実験、試験、検査等が出来るようになり、産業界が必要とする問題の解決等が可能となる。また産業界と関連した機材を使用して、技術者に対し基礎技術を訓練するカリキュラムの実施が可能となる。これらにより同校の産業界に対する技術的支援の役割が強化され、産業の発展に貢献する。



## 5 - 2 結 論

工業の近代化を担う人材の育成は、ラオス国の目標としている経済成長、人的資源及び国家資源の開発及び生活の質の改善のために重要な課題であり、特に不足している技術者の育成は急務である。本計画は高等電子技術学校の教育レベル向上をもたらし、結果として同国の産業の発展に寄与することになる。

完成後の学校の運営は、清掃保守のための補助員2名以外は現在の42名で充分対応可能であり、教育機材の保守・管理にあたっては、組織を補強し、責任体制を明確にしてこれにあたる。

本計画実施後の学校運営予算の増額は約16%と見積もられている。この運営予算の増額については、学校運営予算を把握している教育省が予算措置について確約している。

以上の様に日本の無償資金協力による本計画の事業実施について、その意義は極めて高く、充分妥当性があるものと判断される。更に本計画の運営管理についてもラオス側体制は人員、資金共に問題はないと考えられる。

但し、その効果が充分発揮されるためには、下記のラオス国・学校側の自助努力が必要である。

- (1) 日本側の機材供給業者が実施する機材の通関・国内輸送・輸入・据付までの安全確保・破損防止並びにこれ等に伴う諸手続きの迅速な処理をする必要がある。
- (2) 整備施設機材を活用するために、適切な運営費の継続的な確保。維持管理費用について、教育省、学校が継続的に予算を確保し、初期の目的通り、施設機材が活用される努力が必要である。
- (3) 機材の操作、維持管理の責任体制を整え、教官の訓練を機材設備計画に併せて実行する必要がある。
- (4) 整備機材の取扱い説明書やマニュアルを機材の運転、維持管理をする教官が良く理解する必要がある。

更に大きな教育システムの枠内で考えた場合、次の様な面があわせて考慮されれば本計画の効果はより大きなものとなる。

- (1) カリキュラムの見直しと充実
- (2) 教科書、マニュアル等の整備
- (3) 教師の育成、レベルアップ

< 資 料 編 >





## 資 料 編

1. 基本設計調査	3
1.1 協議議事録（現地調査）写	3
1.2 協議議事録（行方説明）写	8
1.3 調査団の構成	11
1.4 調査日程	12
1.5 面談者リスト	17
2. 参考資料	18
2.1 ラオス技術教育施設、学生数	18
2.2 高等電子技術学校関連資料	25
2.2.1 組 織	25
2.2.2 学生数、卒業生動向	29
2.2.3 カリキュラム・授業スケジュール	31
2.2.4 予 算	34
2.3 土質貫入試験	36
2.4 既存機材チェックリスト及び最終機材要請リスト	38
2.5 既設本棟現状平面図	49
2.6 ヴィエンチャンの気象データ	55
2.7 主要収集資料リスト	56
2.8 現地写真集	57



1. 基本設計調査

1.1 協議議事録（現地調査）写

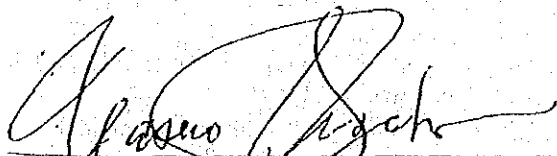
MINUTES OF DISCUSSIONS  
BASIC DESIGN STUDY  
ON  
THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF FACILITIES AND EQUIPMENT  
OF  
HIGHER TECHNICAL SCHOOL OF ELECTROTECHNICS AND ELECTRONICS OF VIENTIANE  
IN  
LAO PEOPLE'S DEMOCRATIC REPUBLIC

In response to the request from the Government of Lao People's Democratic Republic, the Government of Japan decided to conduct a Basic Design Study on the Project for Improvement of Facilities and Equipment of Higher Technical School of Electrotechnics and Electronics (hereafter referred to as "the Project"), and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA").

JICA sent to Laos a study team, which is headed by Mr. Yasuo Suzuki, Development Specialist, JICA, and is scheduled to stay in the country from August 10 to August 28, 1993. The Team held discussions with the officials concerned of Lao Government and conducted field surveys at the study area.

In the course of discussions and field survey, both parties have confirmed the main items described on the attached sheets. The Team will proceed to further works and prepare the Basic Design Study report.

Vientiane, 18 August, 1993



Mr. Yasuo SUZUKI  
Leader,  
Basic Design Study Team,  
Japan International  
Cooperation Agency

Mr. Heng DAOVANNARY  
Deputy, Head of Cabinet  
Ministry of Education  
LAO People's Democratic  
Republic

## ATTACHMENT

### 1. Objective of the Project

The objective of the Project is to improve facilities and equipment of Higher Technical School of Electrotechnics and Electronics for promoting Higher Technician training programs.

The situation of this school is corresponding with the shift to the market economic society, and encouraging investment in private sector, this school is situated as providing higher technicians to the field of electronic, electrotechnic system.

### 2. Project site

The site of the Project is located in the existing site of Higher Technical School of Electrotechnics and Electronics. (Project site map is attached as ANNEX - I.)

### 3. Executing Organization

Executing Organization : Higher Technical School of Electrotechnics and Electronics  
(Ministry of Education)

### 4. Items requested by Lao Government

1) After discussions with the Basic Design Team, items were finally requested by Lao Government side, attached as ANNEX II.

2) Regardless of the above ANNEX II, priority shall be given to Higher Technical School of Electrotechnics and Electronics.

However, the final components of the Project will be decided after further studies in Japan by the team.

### 5. Grant Aid system

Lao Government has understood the system of Japan's Grant Aid explained by the Team and the following items have been confirmed.

(1) The consulting firm that was selected by JICA as per their set procedure and takes charge of the Basic Design work will be employed in principle as a project implementing consultant for smooth implementation of the Grant Aid project.

(2) Procuring products and services for implementing the Grant Aid project shall be executed in accordance with "GUIDELINE FOR PROCUREMENT UNDER THE JAPANESE GRANT, 1991, JICA".

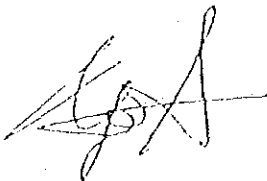
(3) Necessary measures described in ANNEX -III will be taken by Lao Government for smooth implementation of the Project.

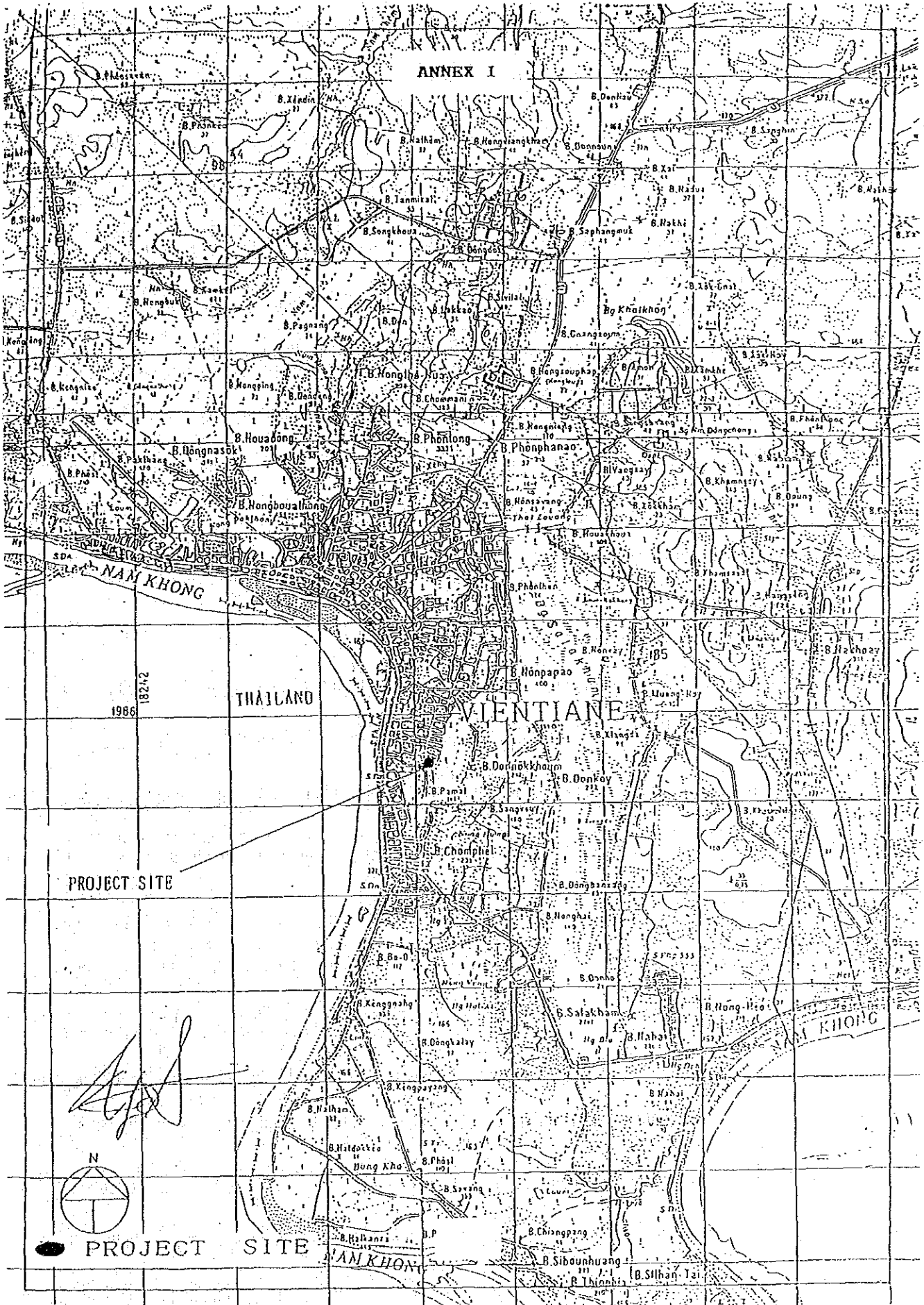
### 6. Schedule of the Study

(1) The consultants will proceed to further studies in Laos until August 28, 1993.

(2) JICA will prepare the draft report in English and dispatch a mission in order to explain its contents around November 1993.

(3) In case that the contents of the draft final report is accepted in principle by Lao Government, JICA will complete the final report and send it to Lao Government around February 1994.





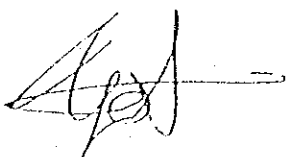
## ANNEX II

### 1. Facilities

- 1.1 Rehabilitation of existing building and building equipment for teaching and practicing activity.
- 1.2 Construction of new building to cope with increasing numbers of students, to strengthen the classes of experiment and practice, to improve the curriculum, and to accommodate educational and technical equipment as listed below;

### 2. Equipment to be newly supplied

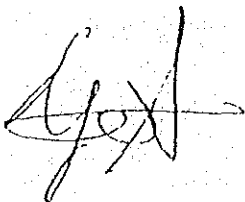
- 2.1 Electrotechnic section
- 2.2 Electronic Section including Audio-visual
- 2.3 Automatic control section (proposed section)
- 2.4 Auxiliary of Teaching activity
- 2.5 Vehicles



ANNEX-III

Necessary measures to be taken by Lao Government;

1. To secure the site for the Project.
2. To clear, level and reclaim the site prior to commencement of the construction, if required for the execution of works.
3. To demolish or remove existing facilities, if required and agreed by both parties for the execution of works.
4. To undertake incidental outdoor works such as gardening, fencing, gates and exterior lighting in and around the site.
5. To provide facilities for distribution of electricity, water supply, telephone, drainage, sewage and other incidental facilities to the Project site.
  - 1) Electricity distributing line to the site.
  - 2) Water distribution main to the site.
  - 3) Drainage to the site.
  - 4) Telephone trunk line to the main distribution panel of the Building.
  - 5) General furniture such as curtains, tables, chairs and others.
6. To bear advising commissions of the Authorization to Pay (A/P) and payment commissions to the Japanese foreign exchange bank for banking services based upon the Banking Arrangement (B/A).
7. To ensure prompt unloading, tax exemption, customs clearance of the materials and equipment for the Project at port of disembarkation.
8. To accord Japanese nationals whose services may be required for the Project in connection with the supply of the products and services under the verified contract such facilities as may be necessary for their entry into Laos and stay therein for the performance of their work.
9. To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in Laos with respect to the supply of the products and services under the verified contracts.
10. To maintain and use properly and effectively that the facilities constructed and equipment purchased under the verified contracts.
11. To bear all the expenses other than those to be borne by the Grant, necessary for construction of the facilities as well as for the transportation and installation of the equipment.



1.2 協議議事録（ドラフト説明）写

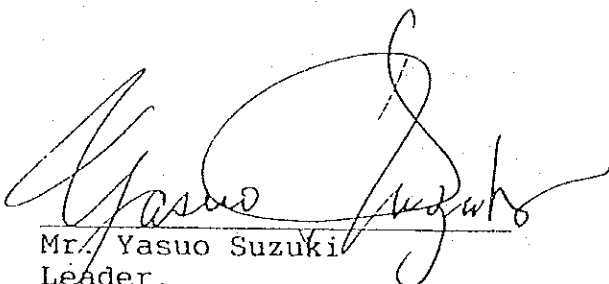
MINUTES OF DISCUSSIONS  
BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF  
HIGHER TECHNICAL SCHOOL OF  
ELECTROTECHNICS AND ELECTRONICS  
IN  
LAO PEOPLE'S DEMOCRATIC REPUBLIC  
(CONSULTATION ON DRAFT FINAL REPORT)

In August 1993, the Japan International Cooperation Agency (JICA) dispatched a Basic Design Study team on the Project for Improvement of Higher Technical School of Electrotechnics and Electronics (hereinafter referred to as "the Project") to Lao People's Democratic Republic, and through discussions, field survey, and technical examination of the results in Japan, has prepared the draft report of the study.

In order to explain and to consult the Lao side on the components of the draft report JICA sent to Laos a study team which is headed by Mr. Yasuo Suzuki, Development Specialist, Institute for International Cooperation, JICA, and is scheduled to stay in the country from November 20 to 27, 1993.

As a result of discussions both parties confirmed the main items described on the attached sheets.

Vientiane, November 26, 1993



Mr. Yasuo Suzuki  
Leader,  
Draft Report Explanation  
Team JICA



Mr. Thongvanh Souksavath  
Head of Cabinet  
Ministry of Education  
Lao People's Democratic  
Republic



## ATTACHMENT

### 1. Components of Draft Report

Lao Government has agreed and accepted in principle the components of draft report proposed by the team.

### 2. Japan's Grant Aid system

(1) Lao Government has understood the system of Japanese Grant Aid explained by the team.

(2) Lao Government will take the necessary measures described in Annex I for smooth implementation of the Project on condition that the Grant Aid assistance by the Government of Japan is extended to the Project.

### 3. Further schedule

The team will make the final report in accordance with the confirmed items and send it to Lao Government by the end of January, 1994.

## ANNEX I

Necessary measures to be taken by Lao Government in case Japan's Grant Aid is executed.

1. To secure the site for the Project.
2. To clear level and reclaim the site prior to commencement of the construction.
3. To undertake incidental outdoor works such as gardening, fencing, gates and exterior lightning in and around the site.
4. To construct the access road in site prior to commencement of the construction.
5. To provide facilities for distribution of electricity, water supply, telephone, drainage, sewage and other incidental facilities to the Project site.
  - 1) Electricity distributing line to the site.
  - 2) Water distribution main to the site.
  - 3) Drainage to the site.
  - 4) Telephone trunk line to the main distribution panel of the building.
  - 5) General furniture such as curtains, tables, chairs and others.
6. To bear advising commissions of the authorization to pay(A/P) and payment commissions to the Japanese foreign exchange bank for banking services based services based upon the Banking Arrangement(B/A).
7. To ensure prompt unloading, tax exemption, customs clearance of the materials and equipment for the project at the port of disembarkation.
8. To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of products and the services under the verified contract such facilities as may be necessary for their entry into Laos and stay therein for the performance of their work.
9. To maintain and use properly and effectively that the facilities constructed and equipment purchased under the verified contracts.
10. To bear all the expenses other than those to be borne by the Grant, necessary for construction of the facilities as well as for the transportation and installation of the equipment.

### 1. 3 調査団の構成

#### 1. 基本設計調査

担 当 業 務	氏 名	所 属
団 長	鈴木 靖男	国際協力事業団 国際協力総合研修所 国際協力専門員
計 画 管 理	川島真佐子	国際協力事業団 無償資金協力業務部 計画課
建 築 計 画	広瀬謙次郎	(株) 梓 設 計
電子・電気機器	土井 保通	ユニコ・インターナショナル(株)
教育機材計画	鈴木 真人	ユニコ・インターナショナル(株)
設 備 計 画	池田 秀平	(株) 梓 設 計

#### 2. ドラフト・ファイナル・レポート説明調査

担 当 業 務	氏 名	所 属
団 長	鈴木 靖男	国際協力事業団 国際協力総合研修所 国際協力専門員
計 画 管 理	川島真佐子	国際協力事業団 無償資金協力業務部 計画課
建 築 計 画	広瀬謙次郎	(株) 梓 設 計
電子・電気機器	土井 保通	ユニコ・インターナショナル(株)

## 1. 4 調査日程

### 1. 基本設計調査

月・日	団 員	行 動	宿 泊 地
8月9日 (月)	鈴木(靖)・川島 広瀬・池田 鈴木(真)・土井	成田発(11:00, TG-641)  バンコック着(15:30)	バンコック
10日 (火)	鈴木(靖)・川島 広瀬・池田 鈴木(真)・土井	バンコック発(10:30, TG-690) ヴィエンチャン着(11:35) 日本大使館表敬訪問	ヴィエンチャン
11日 (水)	鈴木(靖)・川島 広瀬・池田 鈴木(真)・土井	(1) 国家計画協力委員会 表敬 (2) 教育省 表敬訪問 (3) 電子学校 インテリジョンレポート説明・質問書提出	ヴィエンチャン
12日 (木)	鈴木(靖)・川島 広瀬・池田 鈴木(真)・土井	(1) 電子学校打合せ (2) 団ミーティング	ヴィエンチャン
13日 (金)	鈴木(靖)・川島 広瀬・池田 鈴木(真)・土井	(1) 類似施設見学 ・パクパサク職業訓練校 ・LAO Germany技術学校	ヴィエンチャン
	鈴木(靖)・川島	・電気通信省訪問 ・工業省訪問	
	広瀬・池田 鈴木(真)・土井	(1) 電子学校現地調査	
14日 (土)	鈴木(靖)・川島 広瀬・池田 鈴木(真)・土井	(1) 電子学校打合せ (2) 団ミーティング (3) 資料整理	ヴィエンチャン

月・日	団 員	行 動	宿 泊 地
15日 (日)	鈴木(靖)・川島 広瀬・池田 鈴木(真)・土井	類似施設見学	ヴィエンチャン
16日 (月)	鈴木(靖)・川島	(1) 類似施設見学 国立工科大学 (2) ミニッツ原案作成	ヴィエンチャン
	広瀬・池田 鈴木(真)・土井	電子学校打合せ	
17日 (火)	鈴木(靖)・川島 広瀬・池田 鈴木(真)・土井	(1) 電子学校 ・ミニッツ事前確認 (日本大使館 佐藤書記官立合い)	ヴィエンチャン
18日 (水)	鈴木(靖)・川島 広瀬・池田 鈴木(真)・土井	(1) 電子学校 ・平面スケッチの打合せ (2) ミニッツ署名交換	ヴィエンチャン
19日 (木)	鈴木(靖)・川島	ヴィエンチャン発(12:35, TG-691) バンコック着(13:35)	バンコック
	広瀬・池田	・地質調査準備	ヴィエンチャン
	鈴木(真)・土井	電子学校 ・機材リスト作成	

月・日	団 員	行 動	宿 泊 地
20日 (金)	鈴木(靖)・川島	成田着(19:00)	
	広瀬・池田	電子学校 ・教室プランの打合せ	ヴィエンチャン
	鈴木(真)・土井	電子学校 ・機材リスト作成	
21日 (土)	広瀬・池田	電子学校 ・平面プランの打合せ	ヴィエンチャン
	鈴木(真)・土井	電子学校 ・機材リスト作成	
22日 (日)	広瀬・池田	現場調査 ・屋根の調査・地質調査(試掘)	ヴィエンチャン
	鈴木(真)・土井	電子学校 ・機材リスト作成	
23日 (月)	広瀬・池田	電子学校 ・外構プランの打合せ	ヴィエンチャン
	鈴木(真)・土井	電子学校 ・機材リスト作成	
24日 (火)	鈴木(真)・土井	ヴィエンチャン発(12:35, TG-691) バンコック着(13:35)	バンコック
	広瀬・池田	電子学校 ・プランの打合せ	ヴィエンチャン

月・日	団 員	行 動	宿 泊 地
25日 (水)	鈴木(真)・土井	成田着(19:00)	
	広瀬・池田	電子学校 ・全体プランの打合せ	ヴィエンチャン
26日 (木)	広瀬・池田	資材調査 ・資材単価・資材ルート	ヴィエンチャン
27日 (金)	広瀬・池田	(1) 電子学校 最終プランの確認 (2) 日本大使館へ帰国報告	ヴィエンチャン
28日 (土)	広瀬・池田	ヴィエンチャン発(12:35, TG-691) バンコック着(13:35)	バンコック
29日 (日)	広瀬・池田	成田着(19:00)	

## 2. ドラフト・ファイナル・レポート説明調査

月・日	団 員	行 動	宿 泊 地
11月19日 (金)	鈴木・川島 広瀬・土井	成田発(10:30, TG-641) バンコック着(15:25)	バンコック
20日 (土)	鈴木・川島 広瀬・土井	バンコック発(10:30, TG-690) ヴィエンチャン着(11:35)	ヴィエンチャン

月・日	団 員	行 動	宿 泊 地
21日 (日)	鈴木・川島 広瀬・土井	団内打合せ	ヴィエンチャン
22日 (月)	鈴木・川島 広瀬・土井	日本大使館表敬訪問及びレポート 概略説明 高等電子技術学校 (HITSEE) にてレポート説明、協議	ヴィエンチャン
23日 (火)	鈴木・川島 広瀬・土井	高等電子技術学校にてレポート説明、 協議	ヴィエンチャン
24日 (水)	鈴木・川島 広瀬・土井	高等電子技術学校にてレポート説明、 協議	ヴィエンチャン
25日 (木)	鈴木 川島・広瀬・土井	教育省 Dr. Mitaray 表敬訪問  高等電子学校にてミニッツ準備、 協議まとめ、補足調査	ヴィエンチャン
26日 (金)	鈴木・川島 広瀬・土井  全員	国家計画協力委員会、Dr. Mounlasy 表敬訪問 調査まとめ  ミニッツ署名 日本大使館に報告	ヴィエンチャン
27日 (土)	鈴木・川島 広瀬・土井	ヴィエンチャン発 (12:35, TG-691) バンコック着 (13:35)	バンコック
28日 (日)	鈴木・川島 広瀬・土井	バンコック発 (11:15, TG-640) 成田着 (19:00)	



1. 5 面談者リスト

ラオス民主共和国日本国大使館	大 使 一等書記官 二等書記官	和田 雅夫 佐藤 三郎 大豆生田 清志
JOCV	派遣員 派遣員	Mr. Masafumi Nakamura Mr. Shinji Takachi
教 育 省		
高等技術職業教育局	局 長 次 長 次 長 専 門 員 官 房 長 次 長	Dr. Sikhantath Mitaray Mr. Thammarath Nakhavith Mr. Khamphoui Chanthaphasouk Dr. Kongsy Sengmany Mr. Thongvanh Souksavath Mr. Heng Daovannary
大 臣 官 房		
国家計画協力委員会	次 長	Dr. Bountheuang Mounlasy
電子学校	校 長 主任教授 教 授	Mr. Somnuk Vorasarn Dr. Vivone Khotnhotha 8名
LAO-GERMANY訓練校	校 長 副 校 長	Mr. Soulikone Mr. Kongpheng
パクパサク職業訓練校	副 校 長 副 校 長	Mr. Khamson Soulignaseng Mr. Boun-Em Southichak
National Polytechnic Institute	学 長 副 学 長 電気科次長	Mr. Tuyen Dongvan Dr. Somkot Mangnomek Mr. Phouang Phouthavong

2. 参考資料

2.1 ラオス技術教育施設, 学生数

STATISTICS

Vocational School

Number of Students from 1990-93

(1.S.M.=first semester=new students; gradua.=graduate)

No.	Schoolyears Institution/ Professional	90-91		91-92		92-93			
		total	1.S.M	gradua. total	1.S.M	gradua.	1.S.M	gradua.	
<i>under Ministry of Education</i>									
1	Vocational school of Luangprabang	156	67	89	160	62	55	163	107
	-Motor vehi. locksmiths	36	18	18	40	16	13	41	26
	-Electrics	15	8	7	27	7	5	26	19
	-Mechanics	16	7	31	14	6	4	16	10
	-Dressmaking	15	7	8			7		
	-Joinery	20	7	12	20	12	5	26	15
	-Brickwork	13	10	3	16	3	8	11	8
	-Office management	41	17	10	43	18	13	43	29
2	Vocational school of Savannakhet	65	55	10	103	59	40	131	81
	-Electrics	12	12		23	121	8	29	20
	-Mechanics	8	8		5		5		
	-Joinery	9	9		20	13	6	30	20
	-Tinsmiths							11	11
	-Cook	14	14		29	18	10	31	15
	-Office management	22	12	10	26	16	11	30	15
3	Vocational school Pakpasak	273	163	136	265	160	89	258	136
	-Motor vehi. locksmiths	44	21	21	48	33	14	54	24
	-Electrics	16	16		30	21	5	36	18
	-Mechanics	21	21	13	35	17	14	24	9
	-Dressmaking	37	37	20	32	20	36	35	17
	-Joinery	18		17					
	-Brickwork	9		9					
	-Radiotechnics	28	13	13	31	23	7	30	11
	-Tinsmiths	38	20	16	32	18	11	21	8
	-Cook	62	35	27	57	28	2	58	32
4	Vocational school of Provi. Vientiane	115	74	249	152	90	30	51	26
	-Dressmaking	78	52	197	103	63	18	15	9
	-Joinery	20	14	34	26	17	6	15	7
	-Brickwork	17	8	18	23	10	6	21	10

No.	Schoolyears	90-91			91-92			92-93		
		total	1.SM	gradua.	total	1.SM	gradua.	total	1.SM	gradua.
A	<i>under Ministry of Education</i>									
5	Vocational school of Provi. Khammuan		32	39	58	40	18	58	40	18
	-Joinery	22	10	12	21	13	8	21	13	8
	-Brickwork	23	10	13	22	12	10	22	12	10
	-Dressmaking and Cook	16	12	14	15	15	3	15	15	3
6	Vocational school of Provi. Champasak	206	125	73	129	97	63	133	61	61
	-Motor vehi. locksmiths	39	22	16	40	21	16	32	17	17
	-Electrics	38	26	12	40	19	17	32	17	17
	-Dressmaking	32	18	12	33	16	9	17	5	5
	-Joinery	35	24	12	32	18	10	27	14	14
	-Brickwork	29	17	9	29	15	5	11	3	3
	-Tinsmiths	33	18	12	18	8	6	14	5	5
	Total:	876	516	596	930	508	295	794	434	434

### Technical School

No.	Schoolyears	90-91			91-92			92-93		
		total	1.SM	gradua.	total	1.SM	gradua.	total	1.SM	gradua.
A	<i>under Ministry of Education</i>									
1	Teacher training Center	97			90		90	147	119	
	-Motor vehi. locksmiths	14			13		13	17	17	
	-Electrics	15			14		14	19	19	
	-Mechanics	11			11		11	12	12	
	-Tinsmiths	11			11		11	14	14	
	-Joinery	16			16		16	15	15	
	-Office management	17			13		13	55	27	
	-Brickwork	13			12		12	15	15	
2	Polytechnical School	408	132	107	250	94	53	272	86	57
	-Electrics	58	20	14	85	31	27	94	36	24
	-Power station	60	19	13						
	-Electromechanics	58	19	15						
	-Ore analyse	52	16	13	50	21	9	68	27	13
	-Mining	61	20	18	67	22	11	68	23	14
	-Ore treatment	60	19	16						
	-Geology	59	19	18	48	20	6	42		6

No.	Schoolyears Institution/ Professional	90-91			91-92			92-93		
		total	1.SM	gradua.	total	1.SM	gradua.	total	1.SM	gradua.
A	<i>under Ministry of Education</i>									
3	Technical School Vientiane (Lao-German)	264	112	52	257	99	70	288	116	66
	-Motor vehi. locksmiths	85	35	13	85	33	15	90	34	21
	-Electrics	72	26	21	69	26	18	78	32	19
	-Mechanics	49	28	5	51	20	10	62	25	17
	-Tinsmiths	58	23	13	52	20	17	58	25	9
4	Technical School Pakpasak	629	285	132	666	240	157	654	296	144
	-Joinery	109	51	30	95	34	23	111	52	37
	-Brickwork	83	38	26	69	25	19	84	39	28
	-Office management	436	196	76	502	181	115	459	205	179
5	Technical School Provi. Vientiane	619	118	370	117	108	111	307	102	108
	-Agriculture	112	75	104	22	20	31	103	24	61
	-Accounts	507	43	226	95	88	80	204	78	47
6	Technical School Provi. Savannakhet	114	39	40	117	51	35	126	47	28
	-Motor vehi. locksmiths	68	22	26	65	27	24	63	20	16
	-Brickwork	46	17	14	52	24	11	50	14	12
	-Mechanics							13	13	
	<b>Total:</b>	<b>2131</b>	<b>686</b>	<b>701</b>	<b>1497</b>	<b>592</b>	<b>516</b>	<b>1794</b>	<b>766</b>	<b>446</b>

**Number of Teacher at technical School  
under Ministry of Education from 1990-93**

No.	Schoolyears Institution	90-91	91-92	92-93
1	Teacher training College	37	37	38
2	Polytechnical School	47	48	48
3	Technical School Vientiane (Lao-German)	50	45	50
4	Technische Berufsschule Pakpasak	108	115	115
5	Technical School Pakpasak	17	41	41
6	Technical School Savannakhet	41	27	48
	<b>Gesamt:</b>	<b>300</b>	<b>313</b>	<b>340</b>

**Higher Education**  
**Number of Students from 1990-93**

No.	Schoolyears Institution/ special field	90-91			91-92			92-93		
		total	1.SM	gradua.	total	1.SM	gradua.	total	1.SM	gradua.
A.	<i>under Ministry of Education</i>									
1.	National Polytechnics Institut (N.P.I.) (basic science)	490	112	56	514	147	46	610	165	71
	-Architecture	226	112	14	229	78		256	165	
	-Electrics	113		14	118	23	14	90		31
	-Mechanics	72		10	81	18	15	104		17
	-Higher School of Electronics-Electrotechnics	79		32	86	30	17	160		23
2.	Higher School of Electronics-Electrotechnics	177	85	62	168	85	45	214	108	
	-Electrotechnics	93	39	29	99	49	24	117	58	
	-Elektronics	84	46	33	69	32	21	97	50	
	<b>Total:</b>	<b>667</b>	<b>197</b>	<b>118</b>	<b>682</b>	<b>232</b>	<b>91</b>	<b>824</b>	<b>273</b>	

**Number of Teacher**

No.	Schoolyears Institution	90-91	91-92	92-93
1.	National Polytechnics Institut (N.P.I.)	86	73	96
2.	Higher School of Electrotechnics-Electronics	29	23	29
	<b>Total:</b>	<b>115</b>	<b>102</b>	<b>125</b>

Vocational Education  
Number of Students 1990-1993

No.	School years Institution	90-91 Total	91-92 Total	92-93 Total
	Under other Ministry			
01	School of Art. Savannakhet		28	
02	School of Art. Luangphrabang		42	
03	Medicinal School Savannakhet		47	
04	Medicinal School Champasak		123	
05	School of nurse Savannakhet		38	
06	School of nurse Khammuane		145	
07	School of nurse Luangphrababg		99	
08	School of nurse Oudomxay		47	
09	School of nurse Hoaphanh		33	
10	School of nurse Saynabouly		91	
	Total :		747	

Technicians Education  
Number of Students 1990-1993

No.	School years Institution	90-91	91-92	92-93
		Total	Total	Total
	<b>Under other Ministry</b>			
01	Transport and communication School	217	274	318
02	Post and Telecommunication School	82	95	81
03	Agricultural School Nabong		264	52
04	Agricultural School Pakse		100	24
05	Agricultural School Savannakhet		187	119
06	Agricultural School Luangphrabang		102	121
07	Forestation School Sepone		247	194
08	Forestation School Bolykhamxay		305	220
09	Forestation School ( North )		220	197
10	Irrigation School Tathong			
11	Medicinal School	655	634	610
12	Medicinal School Champasak	230	124	118
13	Medicinal School Savannakhet	104	107	108
14	Medicinal School Luangphrabang	203	179	174
15	Medicinal School Vientiane	88	61	31
16	Justice School		270	74
	<b>Total :</b>	<b>1579</b>	<b>3178</b>	<b>2431</b>

High Technical School  
 Number of Students 1990-1993

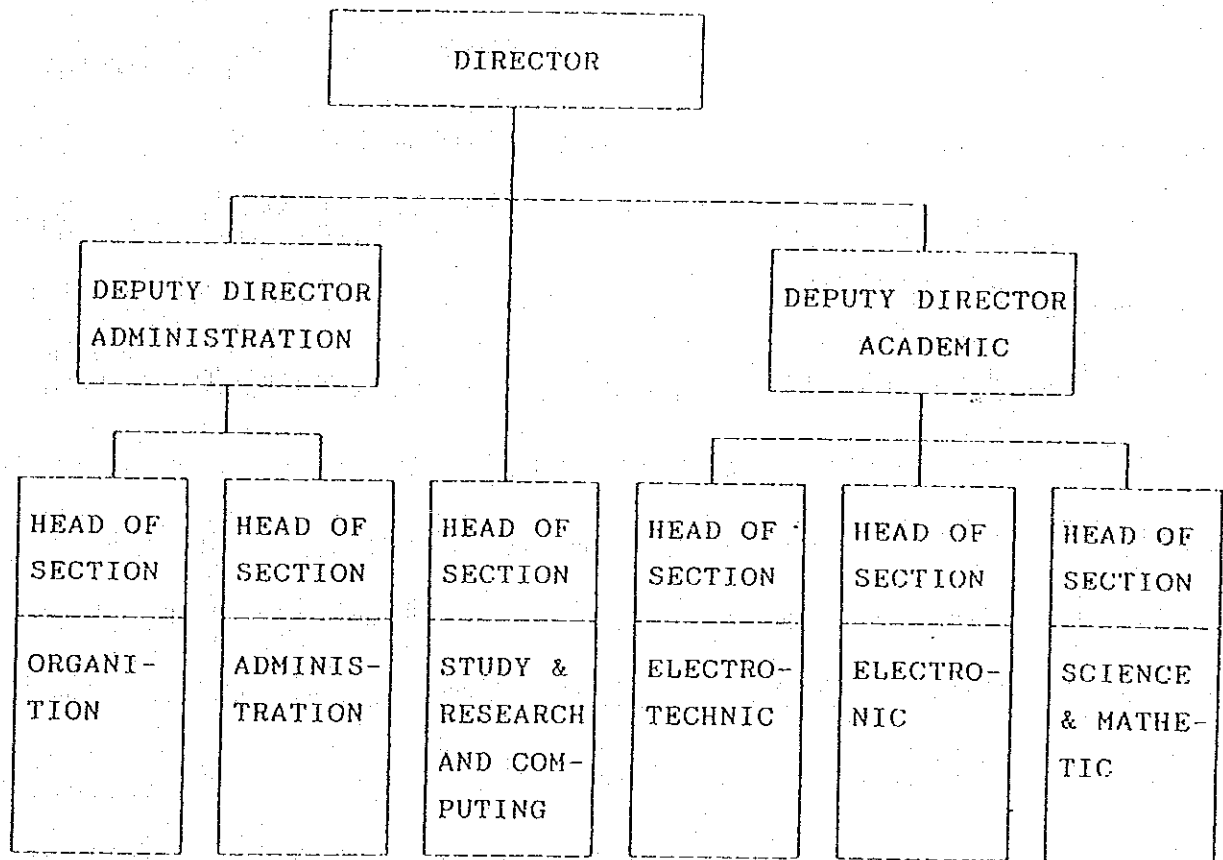
No.	School years Institution	90-91 Total	91-92 Total	92-93 Total
	Under other Ministry			
01	Construction Architecture School	323	227	344
02	Transport and Communication School	319	303	332
03	High School for Medicinal	920	926	921
04	Agriculture School Nabong			56
05	High School for Forestation	230	209	257
06	Irrigation School Tatthong	222		227
07	Post and Telecommunication School	24	31	29
08	National Art School	138		
	Total :	2176	1696	2166



## 2.2 ヴィエンチャン電子学校関連資料

### 2.2.1 組織

#### ADMINISTRATIVE STRUCTURE OF HITSEE



## ADMINISTRATIVE ORGANIZATION OF HITSEE

### DIRECTOR

1. Mr. Somnuck VORASARN, Dipl. Ing., Electronic, ( France )

### DEPUTY DIRECTOR ( Administration )

2. Mr. Phoutsamay VONGLOKHAM, Pedagogue, Vientiane, ( Laos )

### DEPUTY DIRECTOR ( Academic )

3. Mr. Khamphot XAMOUNTRY, Dipl. Ing., Electronic, ( England )

### STUDY & RESEARCH AND COMPUTING SECTION

#### Head of Section

4. Dr. Vivone KHOTNHOTHA, Doctor, Electrotechnic, ( Germany )

#### Technical Assistant

5. Mr. Khamphoui SOUTHISOMBATH, Ing. ( CIS )

#### Instructors

6. Mr. Banh KHAMKHAY, Ing., ( Laos )
7. Mr. Loui MOUNTHA, Ing., ( Laos )
8. Mr. Bounseng KHAMMOUNTY, Ing., ( Germany )

### ADMINISTRATION SECTION

#### Head of Section

9. Mr. Kanh LUANG AMATH, Ing., ( Laos )

#### Staffs

10. Mr. Phouangphanh HANSANA
11. Mr. Souliya PHENGDY, Secretary
12. Mr. Sana PHOMMAHANH, Secretary
13. Mr. Bounpheng DIDALAVONG, Secretary
14. Mr. Khamsay THEPBOUALY, Secretary
15. Miss. Khampieng PHETDAVONG, Secretary
16. Mrs. Phomma SOULINHASOTHALA
17. Mr. Vanna SOUPHANTHONG, Driver

### ORGANISATION SECTION

#### Head of Section

18. Mr. Sonthany LUANGXAISANA, Ing., ( Laos )

#### Staffs

19. Mr. Bounneung CHANTHALANGSI, Pedagogue, ( Laos )
20. Mrs. Thomma PHETSIKHAM, Pedagogue, ( Laos )

#### ELECTROTECHNIC SECTION

##### Head of Section

21. Mr. Phoumy INDARACK, Ing., ( Germany )

##### Instructors

22. Mr. Vixay VANKHAM, Ing., ( Germany )

23. Mr. Saneha BOUPHA, Ing., ( Laos )

24. Mr. Somsack KEODALA, Ing., ( Laos )

25. Mr. Tha BOUNTHAN, Ing., ( Gemany )

#### ELECTRONIC SECTION

##### Head of Section

26. Mr. Khingthong INTHAVONGKHAM, Ing., ( Vietnam )

##### Instructors

27. Mr. Saykham PHIENPHOMMALIN, Ing., ( Laos )

28. Mr. Vorasin ARIYAVONG, Ing., ( Laos )

29. Mrs. Nouanchan PHAYANOUVONG, Ing., ( CIS )

30. Mr. Souphonh PHOUNSAVATH, Ing., ( Laos )

31. Mr. Manolin PHILAVONG, Ing., ( CIS )

#### SCIENCE & MATHEMATIC SECTION

##### Head of Section

32. Mr. Phosengchan PHOMMACHANH, Mathematician, ( CIS )

##### Instructors

33. Mr. Bhounheng SILAKOUN, Mathematician, ( Laos )

34. Mr. Somsanid PHANTHASOMCHIT, Physician, ( CIS )

35. Mr. Pouvienkham, Physician, ( Laos )

36. Mr. Pouvong, Teacher for English, ( CIS )

37. Mrs. Siamphone OUTHAI, Chemist, ( Laos )

38. Miss. Chandavone PHAMEUNG, Teacher for English, ( Laos )

39. Mr. Kingphokeo PHOMMAHAXAY, Mathematicial, ( CIS )

#### LIBRARY STAFF

40. Mrs. Latsami SINGSAVANH, Russian, ( Laos )

41. Mrs. Bouathong PHANTHAVONG

#### NURSELY

42. Mrs. Vonesy MANIVONG

**ADMINISTRATIVE ORGANIZATION  
OF SECTION  
HITSEE**

**EDUCATION**

**ELECTROTECHNIC SECTION**

**Head of Section**

Mr. Phoumy INDARACK, Ing., ( Germany )

**Instructors**

1. Mr. Phoumy INDARACK, Ing., ( Germany )
2. Mr. Vixay VANKHAM, Ing., ( Germany )
3. Mr. Saneha BOUPHA, Ing., ( Laos ) ☉
4. Mr. Somsack KEODALA, Ing., ( Laos ) ☉
5. Mr. Tha BOUNTHAN, Ing., ( Germany ) ☉
6. Mr. Bounseng KHAMMOUNTY, Ing., ( Germany ) ☉
7. Dr. Vivone KHOTNHOTHA, Doctor, Electrotechnic, ( Germany )
8. Mr. Khamphoui SOUTHISOMBATH, Ing. ( CIS )

**ELECTRONIC SECTION**

**Head of Section**

Mr. Khingthong INTHAVONGKHAM, Ing., ( Vietnam )

**Instructors**

- 1 Mr. Khingthong INTHAVONGKHAM, Ing., ( Vietnam )
- 2 Mr. Saykham PHIENPHOMMALIN, Ing., ( Laos )
3. Mr. Vorasin ARIYAVONG, Ing., ( Laos )
4. Mrs. Nouanchanh PHAYANOUVONG, Ing., ( CIS )
5. Mr. Souphonh PHOUNSAVATH, Ing., ( Laos )
- 6 Mr. Manolin PHILAVONG, Ing., ( CIS )
7. Mr. Somnuck VORASARN, Dipl. Ing., Electronic, ( France )
8. Mr. Khamphot XAMOUNTRY, Dipl. Ing., Electronic, ( England )
9. Mr. Banh KHAMKHAY, Ing., ( Laos )
10. Mr. Loui MOUNTHA, Ing., ( Laos )
11. Mr. Sonthany LUANGXAISANA, Ing., ( Laos )

## 2.2.2 学生数、卒業生動向

Number of Student of Higher Technical School of Electrotechnics & Electronics (HITSEE)

	Grade I									Grade II									Grade III									Graduation					
	ET			EL			TOTAL			ET			EL			TOTAL			ET			EL			TOTAL			ET	EL	T			
	H	F	T	H	F	T	H	F	T	H	F	T	H	F	T	H	F	T	H	F	T	H	F	T	H	F	T	H	F	T			
1983 - 84	-	-	-	-	-	-	71	16	87																								
1984 - 85	-	-	-	-	-	-	70	11	81	-	-	-	-	-	-	52	15	67															
1985 - 86	-	-	-	-	-	-	84	3	87	-	-	-	-	-	-	62	9	71	20	5	25	30	5	35	50	10	60	25	34	59			
1986 - 87	-	-	-	-	-	-	63	4	67	-	-	-	-	-	-	53	3	56	21	1	22	34	7	41	55	8	63	20	36	56			
1987 - 88	-	-	-	-	-	-	57	3	60	-	-	-	-	-	-	53	4	57	27	0	27	35	3	38	62	3	65	20	34	54			
1988 - 89	-	-	-	-	-	-	67	2	69	22	1	23	25	1	26	47	2	49	23	1	24	24	2	26	47	3	50	22	26	48			
1989 - 90	-	-	-	-	-	-	62	5	67	26	0	26	31	2	33	57	2	59	21	3	24	21	3	24	42	6	48	24	24	48			
1990 - 91	-	-	-	-	-	-	57	3	60	18	4	22	24	0	24	42	4	46	31	0	31	32	2	34	63	2	65	28	28	56			
1991 - 92	39	7	46	37	2	39	76	9	85	18	1	19	27	0	27	45	1	46	24	0	24	14	4	18	38	4	42	20	17	37			
1992 - 93	57	1	58	49	1	50	106	2	108	25	8	33	28	2	31	54	10	64	24	2	26	14	2	16	38	4	42						

\* 1. Numbers of Student who wish enter to the HITSEE : 240 Student (1992 - 93)

\* 2. ET : Electrotechnics

EL : Electronics

H : Male

F : Female

T : Total

**FIELD OF WORKS ARE GRADUATES OF  
HITSEE GOING TO**

NO.	FIELD OF WORKS	GRADUATES	
		ELECTRO-TECHNICS	ELECTRO-NICS
01	MINISTRY OF AGRICULTURE	3	2
02	MINISTRY OF INTERIOR	3	8
03	MINISTRY OF NATIONAL DEFANCE	8	17
04	MINISTRY OF INFORMATION AND CULTURE	1	6
05	MINISTRY OF INDUSTRY	18	4
06	MINISTRY OF EDUCATION	6	19
07	MINISTRY OF COMMERCE	-	1
08	MINISTRY OF TELECOMMUNICATION AND CONSTRUCTION	4	-
09	MINISTRY OF PUBLIC HEALTH	3	4
10	MINISTRY OF ECONOMIC	1	3
11	MINISTRY OF SIENCE AND TECHNOLOGY	-	1
12	RADIO AND TELEVISION STATION	-	32
13	PRINTING INTERPRISE	1	1
14	STATE COUNCIL	1	1
15	GNOTCHENG COOPARATION SOCIETY	-	1
16	VIENTIANE MUNICIPALITY	21	29
17	CHAMPASACK PROVINCE	17	12
18	SAVANNAKHET PROVINCE	14	11
19	VIENTIANE PROVINCE	10	16
20	LUANGPHRABANG PROVINCE	8	7
21	KHAMMOUANE PROVINCE	5	4
22	PHONGSALY PROVINCE	1	1
23	BOKEO PROVINCE	1	2
24	LUANGNAMTHA PROVINCE	1	1
25	OUDOMXAY PROVINCE	2	4
26	HOUAPHANH PROVINCE	1	2
27	XAYABOULY PROVINCE	4	3
28	XIENGKHOANG PROVINCE	4	6
29	BORIKHAMXAY PROVINCE	6	3
30	SARAVANE PROVINCE	2	1
31	ATTOPEU PROVINCE	1	2
32	SEKONG PROVINCE	-	1
TOTAL :		147	204
		351	

## 2.2.3 カリキュラム・授業スケジュール

CURRICULUM AT HITSEE ( - 1993. Jun.)

Subject	Total	Lec.							Sem.							Prc.						
			1	2	3	4	5	6		1	2	3	4	5	6		1	2	3	4	5	6
1. Philosophy	273	163	34	58	38	36	38	0	110	17	18	19	18	19	0	0	0	0	0	0	0	0
2. English Language	273	0	0	0	0	0	0	0	273	51	54	57	54	57	0	0	0	0	0	0	0	0
3. Sport	91	0	0	0	0	0	0	0	91	17	18	19	18	19	0	0	0	0	0	0	0	0
4. Mathematic	268	134	51	45	18	0	0	0	134	51	45	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5. Physic	209	80	46	34	0	0	0	0	92	52	40	0	0	0	0	37	21	16	0	0	0	0
6. Chemistry	70	40	19	21	0	0	0	0	20	10	10	0	0	0	0	10	5	5	0	0	0	0
7. Drawing Technic	87	60	35	25	0	0	0	0	27	16	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8. Fundamental of Electrotechnic	364	147	28	44	60	15	0	0	147	28	44	60	15	0	0	70	12	20	30	8	0	0
9. Mechanic Technic	76	38	0	0	38	0	0	0	38	0	0	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10. Computer/Information	72	36	0	0	0	0	0	36	18	0	0	0	0	0	18	18	0	0	0	0	0	18
11. Fundamental of Automatic Control	112	76	0	0	52	24	0	0	24	0	0	16	8	0	0	12	0	0	8	4	0	0
12. Material	70	36	18	18	0	0	0	0	34	16	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13. Electric & Electronic Meas. Tec.	181	80	22	24	34	0	0	0	65	19	19	27	0	0	0	36	10	11	15	0	0	0
14. Alternating Current Theory	204	70	0	0	0	31	39	0	96	0	0	0	42	54	0	38	0	0	0	17	21	0
15. Fundamental of Electric Machine	72	40	0	0	0	40	0	0	20	0	0	0	20	0	0	12	0	0	0	12	0	0
16. Electronic Component	111	59	0	29	30	0	0	0	30	0	15	15	0	0	0	22	0	11	11	0	0	0
17. Fundamental of Analog Technic	128	74	0	0	11	52	11	0	36	0	0	5	16	5	0	18	0	0	3	12	3	0
18. Fundamental of Digital Technic	57	30	0	0	0	0	30	0	15	0	0	0	0	15	0	12	0	0	0	0	12	0
19. Introduction into Telecommunication	72	36	0	0	0	36	0	0	36	0	0	0	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20. Management	112	56	0	0	0	0	38	18	56	0	0	0	0	38	18	0	0	0	0	0	0	0
21. Industrial Training I	288	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	288	0	0	0	0	0	0
22. Special																						
A. Electrotechnic	581	325	0	0	0	61	144	120	175	0	0	0	36	92	47	81	0	0	0	11	30	40
(1) Introduction into Energy System	36	28	0	0	0	28	0	0	8	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(2) Electrotechnic Instrument	103	60	0	0	0	0	44	16	31	0	0	0	0	25	8	12	0	0	0	0	9	3
(3) Electrotechnic Machine	121	62	0	0	0	0	39	23	35	0	0	0	0	22	13	24	0	0	0	0	15	9
(4) Electrotechnic Installation	110	50	0	0	0	33	17	0	43	0	0	0	28	15	0	17	0	0	0	11	6	0
(5) Electrotechnic Network	103	60	0	0	0	0	44	16	43	0	0	0	0	32	11	0	0	0	0	0	0	0
(6) Maintenance	45	30	0	0	0	0	0	30	15	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0
(7) Special Subject	63	35	0	0	0	0	0	35	0	0	0	0	0	0	0	28	0	0	0	0	0	28
(i) Refrigeration	27	18	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	9
(ii) Trouble Shooting for Automatic Control	36	17	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	19	0	0	0	0	0	19
B. Electronics	581	302	0	0	0	68	143	96	193	0	0	0	24	95	74	86	0	0	0	21	28	37
(1) Electronics Measurement Technic	74	30	0	0	0	15	15	0	24	0	0	0	12	12	0	20	0	0	0	9	11	9
(2) High Frequency Technic	74	50	0	0	0	24	26	0	24	0	0	0	12	12	0	0	0	0	0	0	0	0
(3) Video & Audio Technic	36	24	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	12	0	0
(4) Radio Technic	132	70	0	0	0	0	61	9	50	0	0	0	0	43	7	12	0	0	0	0	10	2
(5) TV Technic	130	70	0	0	0	0	41	29	48	0	0	0	0	28	20	12	0	0	0	0	7	5
(6) Antenna Technic	36	20	0	0	0	0	0	20	16	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0
(7) Maintenance for Radio & TV Set	36	16	0	0	0	0	0	16	10	0	0	0	0	0	10	10	0	0	0	0	0	10
(8) Special Subject	63	22	0	0	0	0	0	22	21	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	20
(i) Micro Wave System	63	22	0	0	0	0	0	22	21	0	0	0	0	0	21	20	0	0	0	0	0	20
23. Industrial Training II	384	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	384	0	0	0	0	0	384
Total Hour (ET)	4155	1580	250	272	297	291	296	174	1537	280	296	298	277	303	83	1038	48	63	67	64	66	730
Total Hour (EL)	4155	1557	250	272	297	293	295	150	1555	280	296	298	265	306	110	1043	48	63	67	74	64	727

CURRICULUM AT HITSEE (1993, Sep. - )

Subject	Total	Lec.	1	2	3	4	5	6	Sem.	1	2	3	4	5	6	Prc.	1	2	3	4	5	6
1. Philosophy	182	110	20	22	23	22	23	0	72	14	14	15	14	15	0	0	0	0	0	0	0	0
2. English Language	252	0	0	0	0	0	0	0	252	68	72	38	36	38	0	0	0	0	0	0	0	0
3. Sport	54	0	0	0	0	0	0	0	54	12	18	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4. Mathematic	250	125	51	36	38	0	0	0	125	51	36	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5. Physic	208	80	53	27	0	0	0	0	90	58	32	0	0	0	0	38	25	13	0	0	0	0
6. Chemistry	70	40	19	21	0	0	0	0	30	15	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7. Drawing Technic	87	60	35	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	16	11	0	0	0	0
8. Fundamental of Electrotechnic	326	130	27	43	45	15	0	0	130	27	43	45	15	0	0	66	14	22	24	6	0	0
9. Mechanic Technic	76	38	0	0	38	0	0	0	38	0	0	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10. Computer/Information	186	20	0	0	4	4	8	4	20	0	0	4	4	8	4	146	0	0	30	28	60	28
11. Fundamental of Automatic Control	112	76	0	0	52	24	0	0	24	0	0	16	8	0	0	12	0	0	8	4	0	0
12. Material	70	36	12	19	0	0	0	0	34	17	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13. Electric & Electronic Meas. Tec.	199	88	22	32	34	0	0	0	73	19	26	28	0	0	0	38	10	14	14	0	0	0
14. Alternating Current Theory	186	62	0	0	0	24	38	0	93	0	0	0	36	57	0	31	0	0	0	12	19	0
15. Fundamental of Electric Machine	72	40	0	0	0	40	0	0	20	0	0	0	20	0	0	12	0	0	0	12	0	0
16. Electronic Component	148	79	0	38	41	0	0	0	40	0	19	21	0	0	0	29	0	14	15	0	0	0
17. Fundamental of Analog Technic	130	76	0	0	22	31	23	0	36	0	0	11	15	10	0	18	0	0	5	8	5	0
18. Fundamental of Digital Technic	110	58	0	0	0	38	20	0	28	0	0	0	19	10	0	23	0	0	0	15	8	0
19. Introduction into Telecommunication	72	36	0	0	0	36	0	0	36	0	0	0	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20. Management	56	28	0	0	0	0	19	9	28	0	0	0	0	19	9	0	0	0	0	0	0	0
21. Industrial Training I	288	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	288	0	0	0	0	0	288
22. Special	654																					
A. Electrotechnic	654	196	0	0	0	27	67	102	130	0	0	0	27	67	36	328	0	0	0	54	132	133
(1) Introduction into Energy System	36	9	0	0	0	9	0	0	9	0	0	0	8	0	0	18	0	0	0	18	0	0
(2) Electrotechnic Instrument	103	26	0	0	0	0	19	7	26	0	0	0	0	19	7	51	0	0	0	0	38	13
(3) Electrotechnic Machine	121	30	0	0	0	0	19	11	30	0	0	0	0	19	11	61	0	0	0	0	38	23
(4) Electrotechnic Installation	110	28	0	0	0	18	10	0	28	0	0	0	18	10	0	54	0	0	0	36	48	0
(5) Electrotechnic Network	103	26	0	0	0	0	19	7	26	0	0	0	0	19	7	51	0	0	0	0	38	13
(6) Maintenance	45	11	0	0	0	0	0	11	11	0	0	0	0	0	11	23	0	0	0	0	0	23
(7) Special Subject	73	36	0	0	0	0	0	36	0	0	0	0	0	0	0	37	0	0	0	0	0	37
(i) Refrigeration	36	18	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0	18
(ii) Trouble Shooting for Automatic Control	37	18	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	19	0	0	0	0	0	19
(8) Preparation of Project	63	30	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	33	0	0	0	0	0	33
B. Electronics	654	167	0	0	0	27	65	75	149	0	0	0	27	67	55	338	0	0	0	54	134	150
(1) Electronics Measurement Technic	74	18	0	0	0	9	9	0	19	0	0	0	9	10	0	37	0	0	0	18	19	0
(2) High Frequency Technic	74	18	0	0	0	9	9	0	19	0	0	0	9	10	0	37	0	0	0	18	19	0
(3) Video & Audio Technic	36	9	0	0	0	9	0	0	9	0	0	0	9	0	0	18	0	0	0	18	0	0
(4) Radio Technic	132	33	0	0	0	0	28	5	33	0	0	0	0	28	5	66	0	0	0	0	58	8
(5) IV Technic	130	32	0	0	0	0	19	13	33	0	0	0	0	19	14	65	0	0	0	0	38	27
(6) Antenna Technic	36	9	0	0	0	0	0	9	9	0	0	0	0	0	9	18	0	0	0	0	0	18
(7) Maintenance for Radio & IV Set	36	9	0	0	0	0	0	9	9	0	0	0	0	0	9	18	0	0	0	0	0	18
(8) Special Subject	73	18	0	0	0	0	0	18	18	0	0	0	0	0	18	37	0	0	0	0	0	37
(i) Micro Wave System	73	18	0	0	0	0	0	18	18	0	0	0	0	0	18	37	0	0	0	0	0	37
(9) Preparation of Project	63	21	0	0	0	0	0	21	0	0	0	0	0	0	0	42	0	0	0	0	0	42
23. Industrial Training II	384	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	384	0	0	0	0	0	384
Total Hour (EI)	4172	1616	244	263	313	309	305	182	1425	286	292	278	244	260	65	1131	65	74	75	77	81	759
Total Hour (EL)	4172	1591	244	263	313	311	304	156	1446	286	292	278	232	263	95	1135	65	74	75	87	79	755



'92 ~ '93 授業スケジュール

年	月	週	日	1 学 年	2 学 年	3 学 年
1992	09	1	01 - 05	登 録	登 録	登 録
		2	07 - 12	"	"	"
		3	14 - 19		"	
	10	4	21 - 26			
		5	28 - 03			
		6	05 - 10			
		7	12 - 17			
		8	19 - 24			
		9	26 - 31	授 業	授 業	授 業
	11	10	02 - 07	18W	18W	19W
		11	09 - 14			
		12	16 - 21			
		13	23 - 28			
	12	14	30 - 05			
		15	07 - 12			
		16	14 - 19			
		17	21 - 26			
		18	28 - 02			
1993	01	19	04 - 09			
		20	11 - 16			
		21	18 - 23	試 験	試 験	試 験
	02	22	25 - 30	体 育	休 暇	休 暇
		23	01 - 06	休 暇		
		24	08 - 13			
		25	15 - 20			
		26	22 - 27			授 業
		27	01 - 06			9W
	03	28	08 - 13			
		29	15 - 20			
		30	22 - 27			
04	31	29 - 03	授 業	授 業		
	32	05 - 10	18W	18W		
	33	12 - 17			試 験	
	34	19 - 24			"	
05	35	26 - 01				
	36	03 - 08				
	37	10 - 15				
	38	17 - 22			実 習	
	39	24 - 29				
06	40	31 - 05				
	41	07 - 12				
	42	14 - 19				
	43	21 - 26	試 験	試 験		
07	44	28 - 03	"	"	試 験	
	45	05 - 10	実 習	実 習		
	46	12 - 17	"	"	卒 業	
	47	19 - 24	試 験	試 験	レポ-ト	
	48	26 - 31	"	"		
08	49	02 - 07				
	50	09 - 14	休 暇	休 暇	休 暇	
	51	16 - 21			評 価	
52	23 - 28					
09	1	30 - 04	登 録	登 録	登 録	

2.2.4 予 算

Local budget  
for HITSRE  
( 1992 - 1993 )

1.	Basic Salaries	13,944,000.00 Kip
2.	Social Security	1,299,000.00 Kip
3.	Scholarship	
	+ Stipend	9,182,000.00 Kip
	+ Outdoor training	343,000.00 Kip
4.	Educational Equipment/Materials, Maintenance, Repairing and Rehabilitation	
	+ Educational Equipment/Materials	2,000,000.00 Kip
	+ Repairing and Rehabilitation	1,701,000.00 Kip
5.	Infrastructure + Telecommunication	
	+ Energy	624,100.00 Kip
	+ Water	624,100.00 Kip
	+ Telephone	124,800.00 Kip
6.	Office Materials + Printing	412,000.00 Kip
7.	Vehicule repairing + Benzin	961,000.00 Kip
8.	Official Trips ( Monitoring outdoor training )	309,000.00 Kip
		-----
	Total budget :	31,524,000.00 Kip

Source : Ministry of Education  
Date : 23.04.93

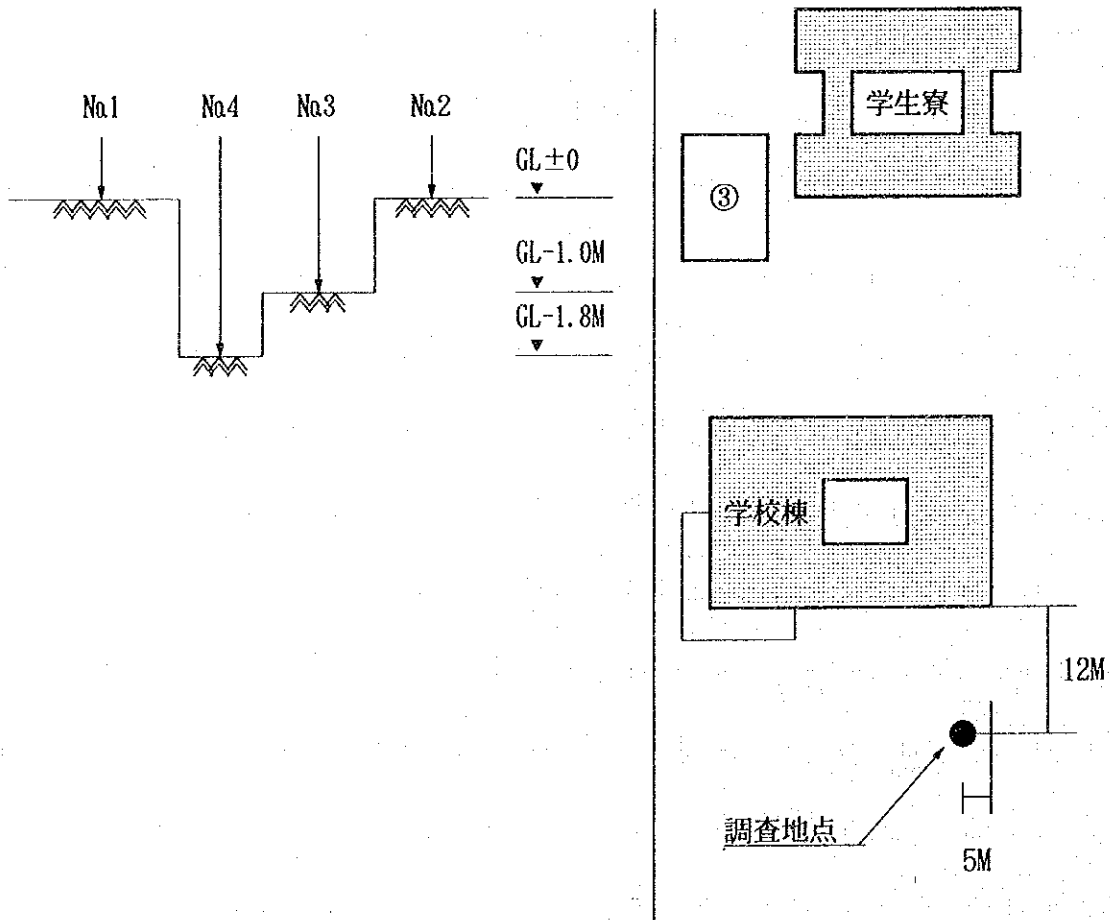
Local budget  
for HITSEE  
( 1993 - 1994 )

1.	Basic Salaries	12,029,000.00 Kip	12,029,000.00 Kip
2.	Social Security	2,128,000.00 Kip	2,128,000.00 Kip
3.	Scholarship + Stipend + Outdoor training	10,714,000.00 Kip 4,612,000.00 Kip	15,326,000.00 Kip
4.	Educational Equipment/Materials, Maintenance, Repairing and Rehabilitation + Educational Equipment/Materials + Repairing and Rehabilitation	5,000,000.00 Kip 4,000,000.00 Kip	9,000,000.00 Kip
5.	Infrastructure + Telecommunication + Energy + Water + Telephone	3,000,000.00 Kip 3,000,000.00 Kip 600,000.00 Kip	6,600,000.00 Kip
6.	Office Materials + Printing	1,777,000.00 Kip	1,777,000.00 Kip
7.	Vehicle repairing and Benzin	1,574,000.00 Kip	1,574,000.00 Kip
8.	Official Trips ( Monitoring outdoor training)	1,800,000.00 Kip	1,800,000.00 Kip
			-----
	Total budget :		50,234,000.00 Kip

Source : Ministry of Education  
Date : 05.08.93

### 2. 3 土質貫入試験

期 日 .....	1993年 8月22日
使用機器 .....	コーンペネトロメーター (渋谷試験機工業)
平均的較正係数 .....	0.404kg/1/100mm
小コーンの最大断面積 .....	$A = 3.23\text{cm}^2$
	$0.404 / 3.23 = 0.125$
コーン支持力 .....	$q\text{ckg/cm}^2 = \text{ゲージの読み} \times 0.125$
許容地耐力 .....	$\sigma\text{a T/M}^2 = a \cdot q\text{c} \times 10\text{ T/M}^2$
a: 許容地耐力換算係数 .....	0.15
施 行 者 .....	広瀬・池田



深度 GL-cm	No.1		No.2		No.3		No.4		註
	ダイヤゲージ 読み	許容 地耐力 $\text{t}/\text{M}^2$	ダイヤゲージ 読み	許容 地耐力 $\text{t}/\text{M}^2$	ダイヤゲージ 読み	許容 地耐力 $\text{t}/\text{M}^2$	ダイヤゲージ 読み	許容 地耐力 $\text{t}/\text{M}^2$	
0	0		0						
10	60	11.3	2						
20	55	10.3	97	18.2					
30	60	11.3	70	13.1					
40	66	12.4	50	9.4					
50	92	17.3	30	5.6					
60	30	5.6	32	6.0					
70	40	7.5	48	9.0					
80	46	8.6	45	8.4					
90	50	9.4	50	9.4					
100	42	7.9	44	8.3					
10					8	1.5			攪乱層
20					12	2.3			攪乱層
30					60	11.3			
40					78	14.6			
50					110	> 18.8			
60					70	13.1			
70					80	15.0			
80					120	> 18.8	40		攪乱層
90							80		攪乱層
200							貫通不能	> 18.8	