

4-5 基本設計図

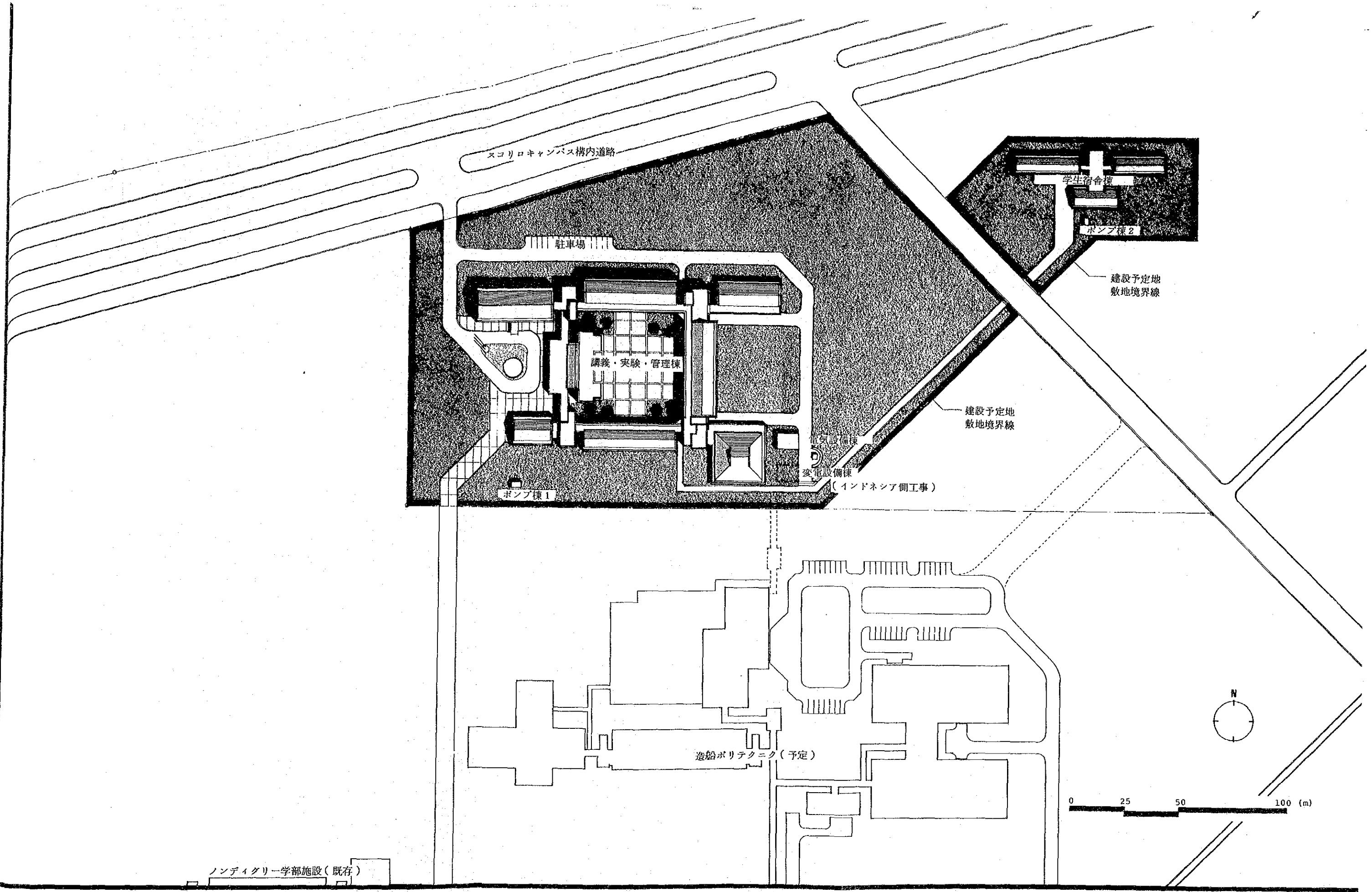
(1) 図面リスト

0 1	配置図	
0 2	講義・実験・管理棟	1階平面図
0 3	〃	2階 〃
0 4	〃	3階 〃
0 5	〃	R階 〃
0 6	〃	立面図、断面図
0 7	〃	〃
0 8	学生宿舎棟	1階平面図、2階平面図、立面図、断面図

(2) 床面積 (m²)

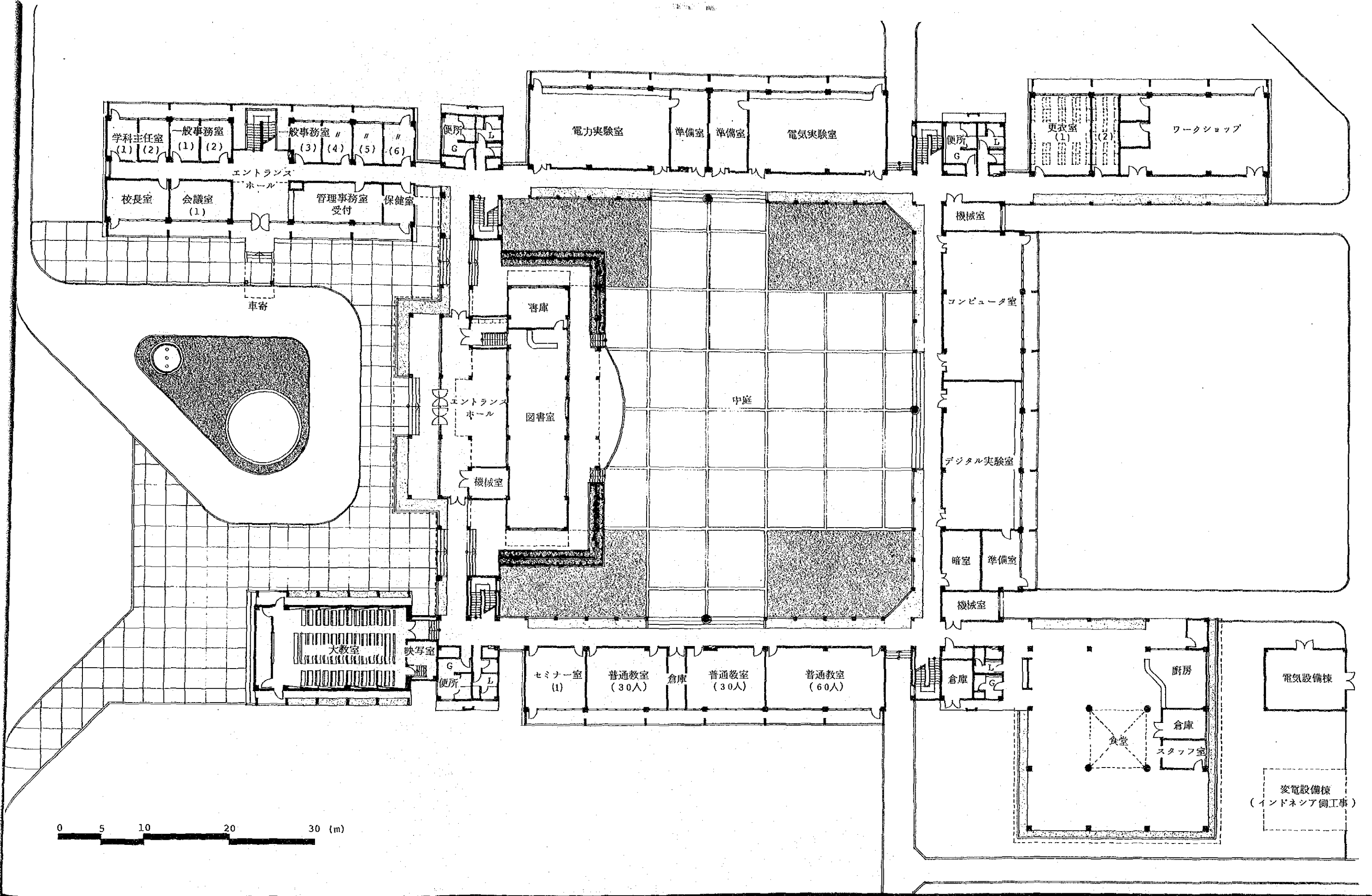
	講義・実験・管理棟	学生宿舎棟	その他
1階	4,420.6	631.9	89.3
2階	2,704.3	476.8	
3階	1,920.2		
R階	38.5		
合計	9,083.6	1,108.7	89.3

施設総面積 10,281.6 m²



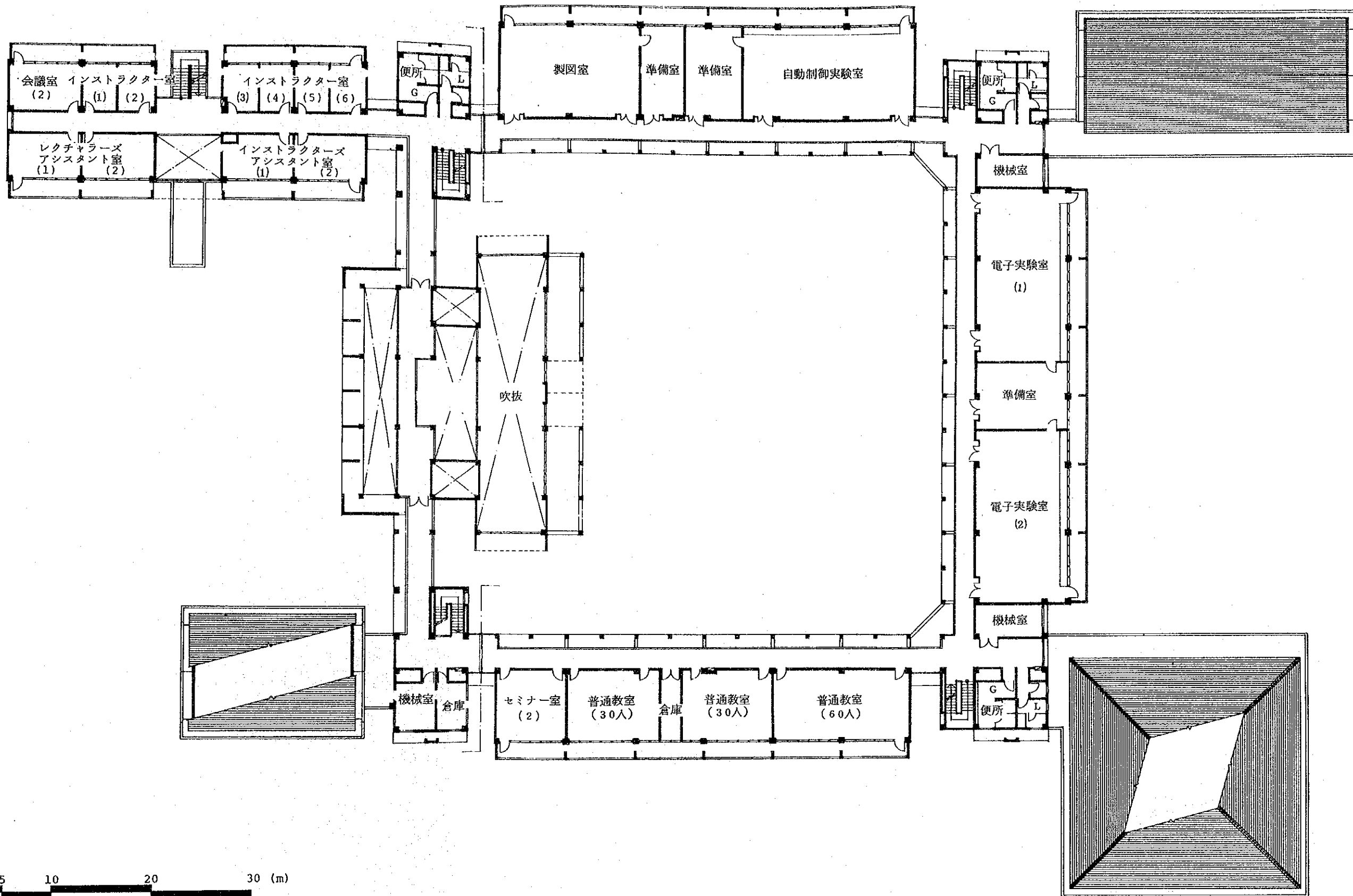
配置図

Electronic Engineering Polytechnic Institute in Surabaya

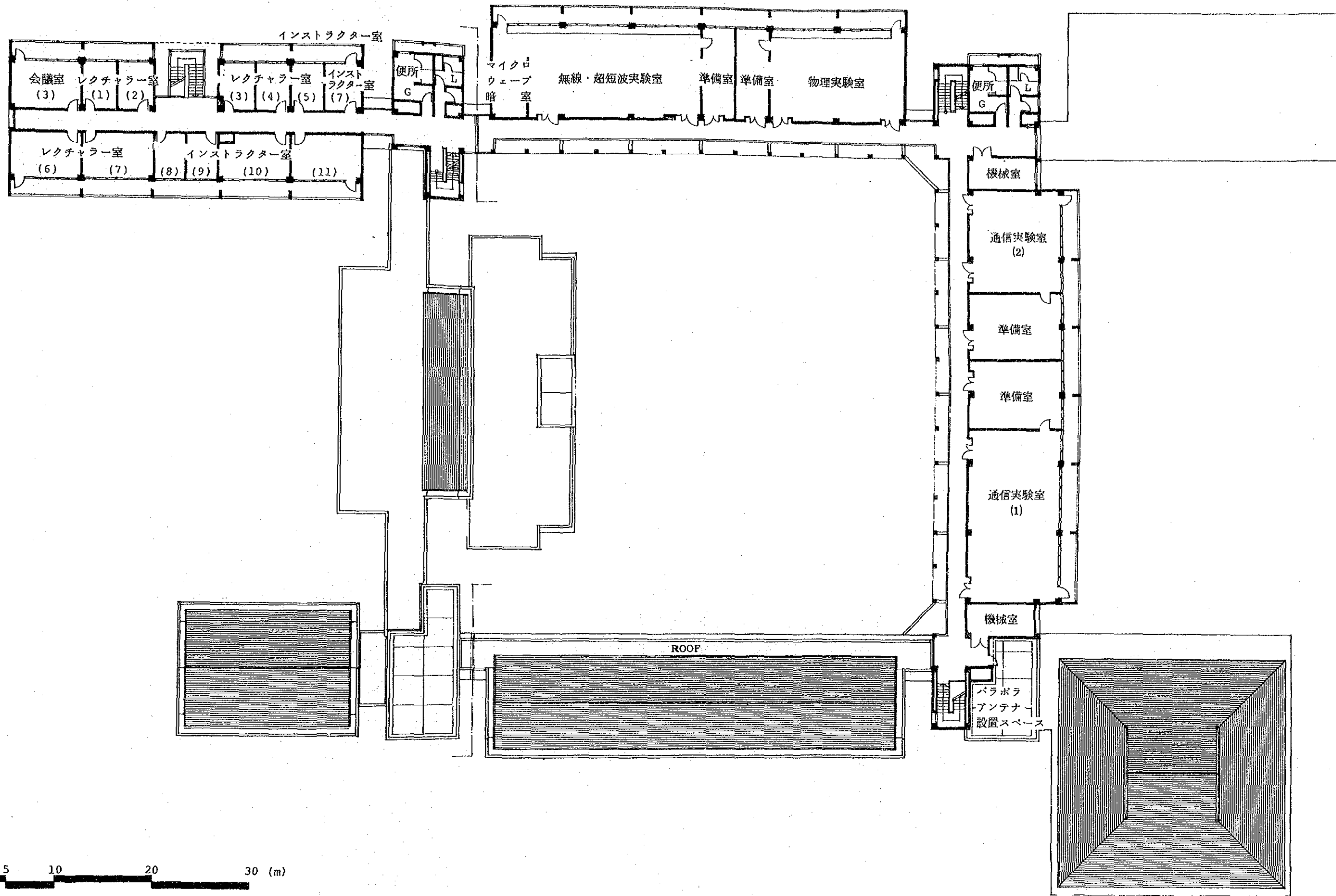


講義・実験・管理棟
1階平面図

Electronic Engineering Polytechnic Institute in Surabaya

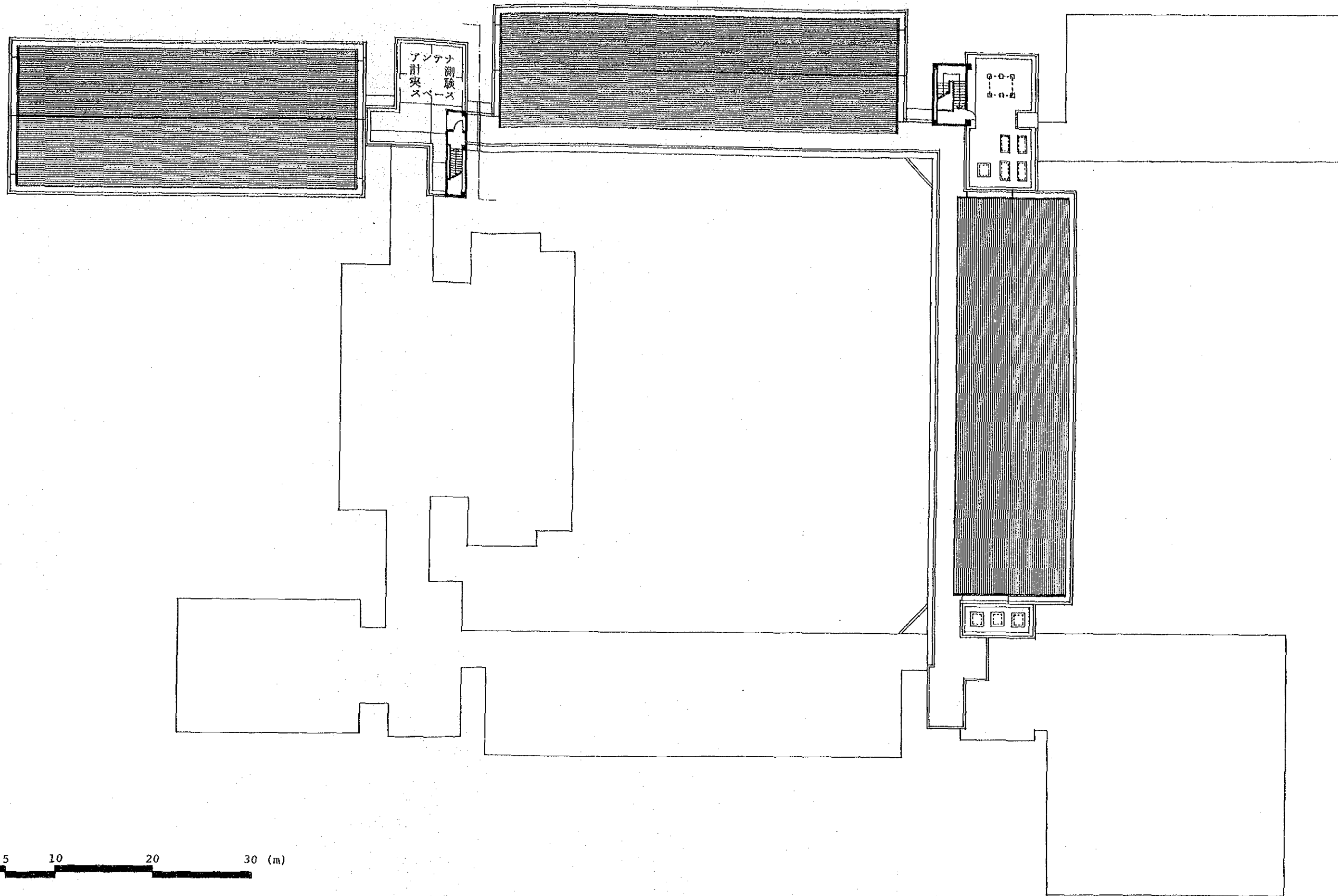


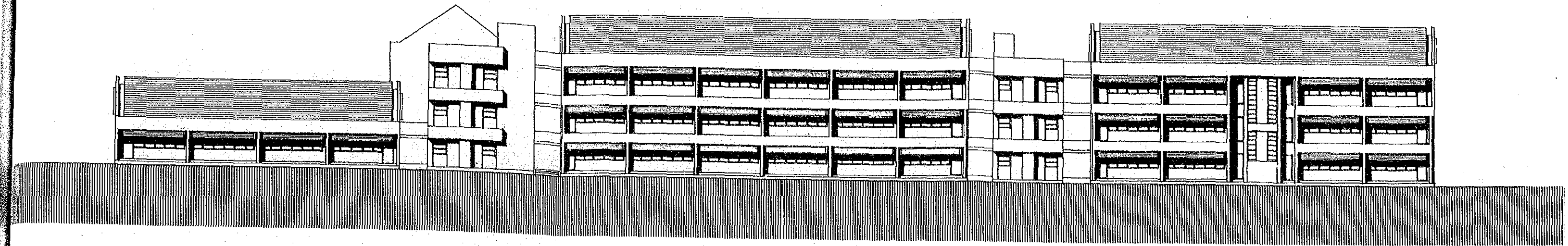
0 5 10 20 30 (m)



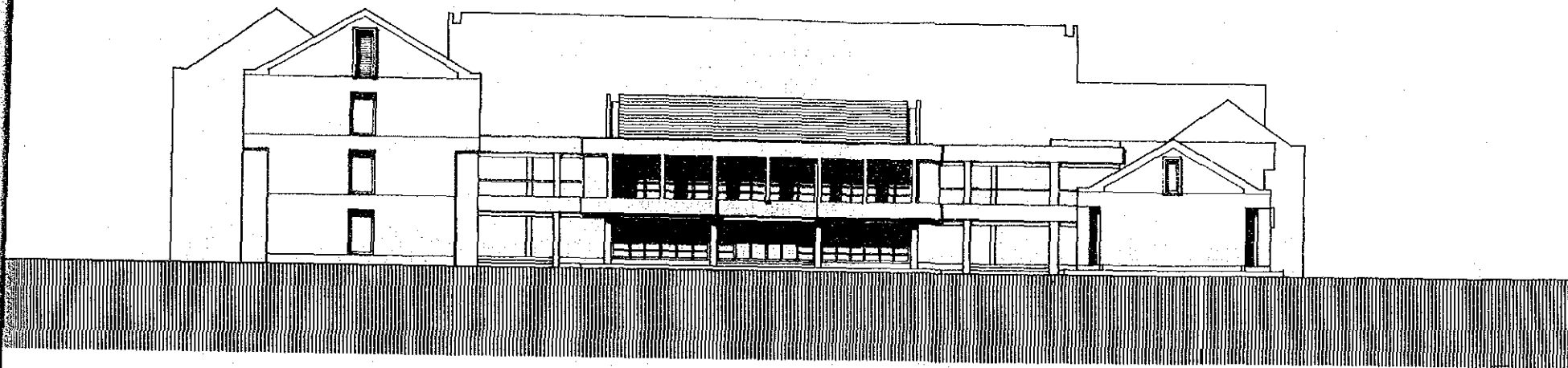
0 5 10 20 30 (m)

講義・実験・管理棟
3階平面図

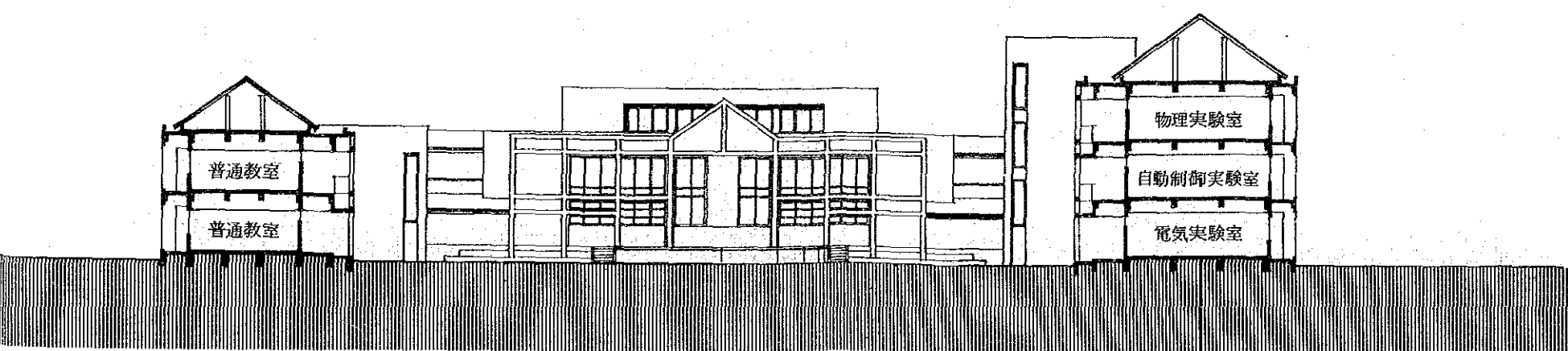




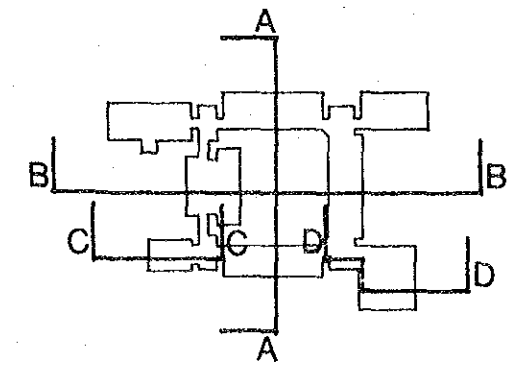
北立面图



西立面图

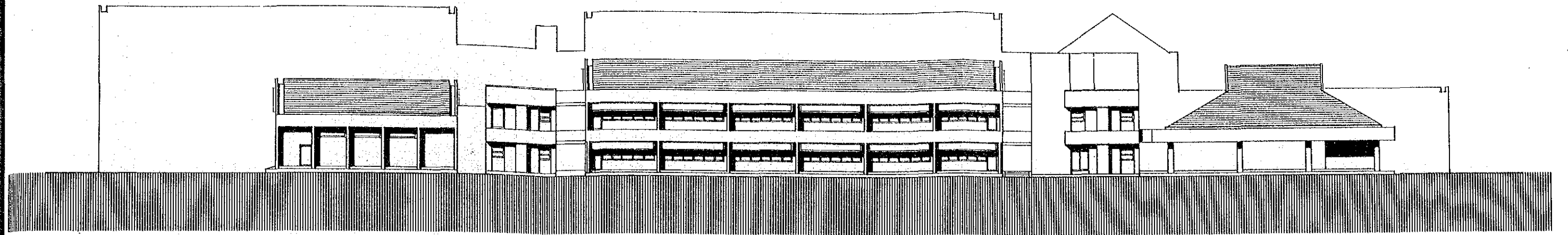


A—A 断面图

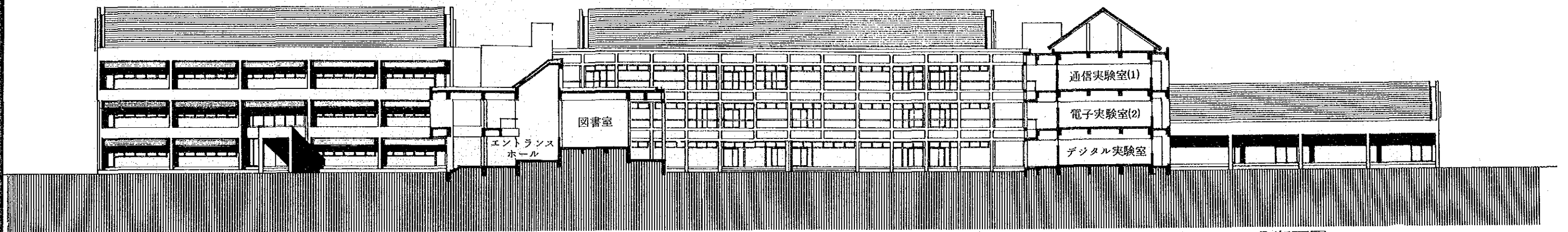


Electronic Engineering Polytechnic Institute in Surabaya

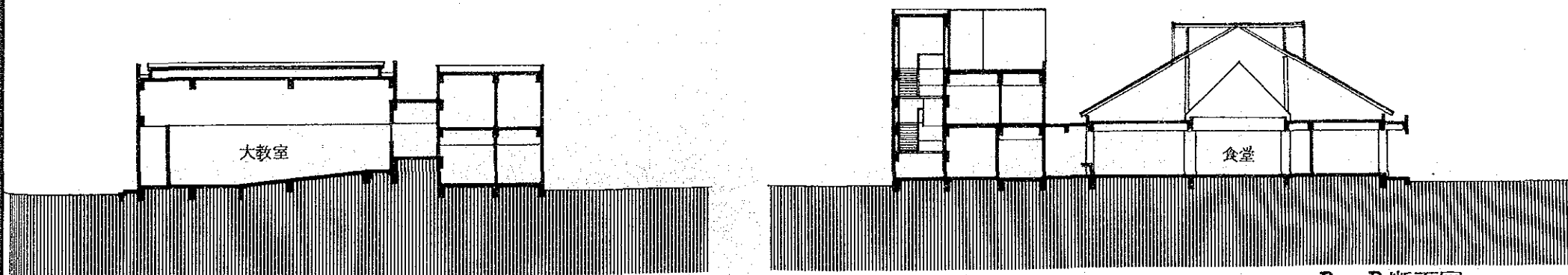
讲义·实验·管理棟
 立面图
 断面图



南立面図



B-B 断面図



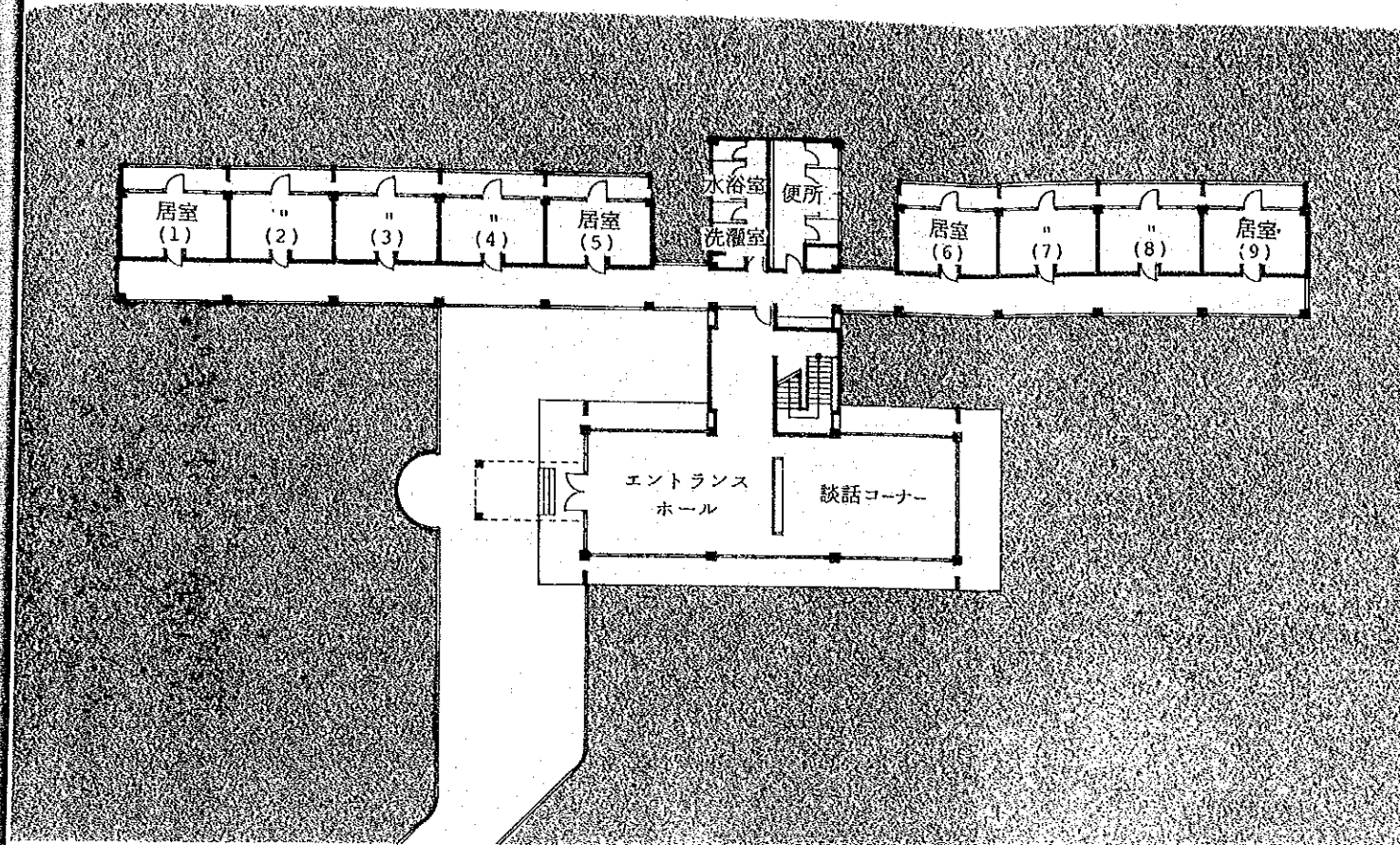
C-C 断面図

D-D 断面図

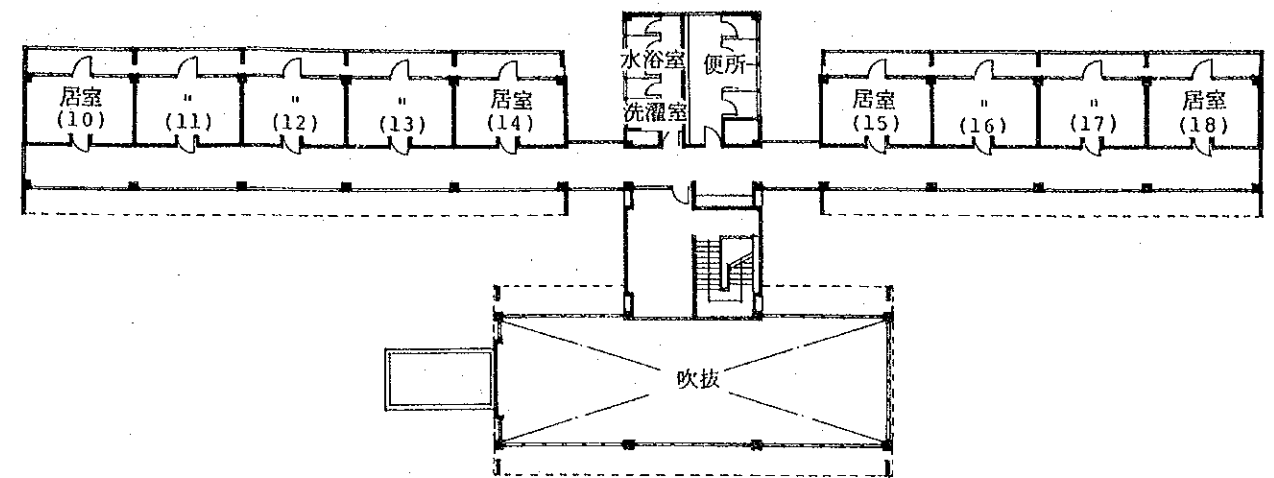


Electronic Engineering Polytechnic Institute in Surabaya

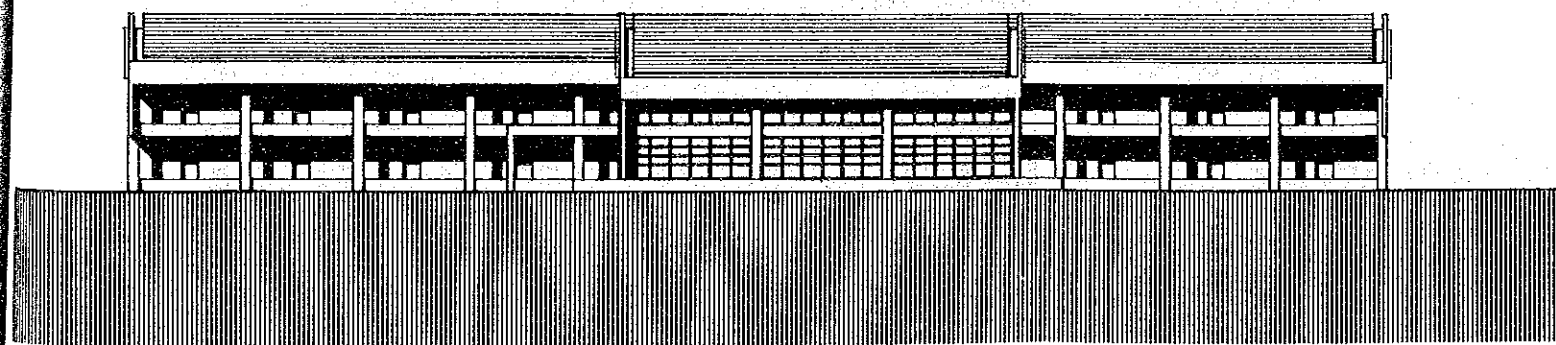
講義・実験・管理棟
 立面図
 断面図



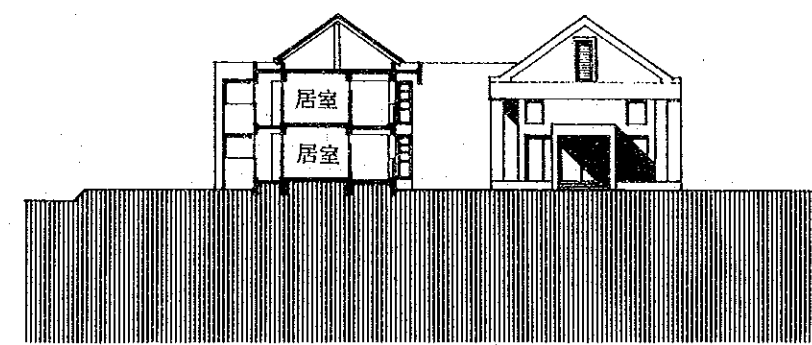
1階平面図



2階平面図



北立面図



断面図



4-6 施工計画

4-6-1 施工方針

EEPISの建設は日本国政府無償資金協力の枠組に従って実施される。本計画が両国政府において承認され、交換公文が締結された後、本計画は正式に実施にうつされる。この後、インドネシア国政府により、日本国法人コンサルタントが選定され、施設、機材の詳細設計作業に入る。詳細設計図書完成後、入札によって決定した日本の業者によって建設及び機材調達が行われる予定である。

日本側負担工事は施設規模、内容、現地気象条件等から判断し約15ヶ月を要すると考えられる。スラバヤでは12月から5月迄の6ヶ月間が雨季(雨量平均250mm/月程度)であり、この間の工事進行は遅くなるものの毎日の降雨時刻がほぼ予測されるので、作業工程及び排水処理方法を考慮すれば雨期においても工事不可能という状況までには至らないであろう。また、建設予定地はITSスコリロキャンパス内にあり、ITS既存施設では講義・実験が行われており学生、教職員の往来があること及び同キャンパス内隣接地でスラバヤ造船ポリテクニクの建設が本件と一部同時期に重なって行われることも考慮し、施工に当たっては工事用車両と一般車両の分離、場合によっては時間規制等の十分な安全対策が必要である。

インドネシア側負担工事のうち建設予定地(仮設事務所、作業場、資材置場等の敷地を含む)の土盛、整地・整備、進入道路の建設、工事用仮設上水、電力、電話の供給、確認申請手続については工事開始以前に完了している必要がある。特に建設予定地は前述した通り、以前水田に利用されていた湿地帯であることから、土盛した土が自重で沈下することも予想されるため、地盤面が安定した状態で工事が行われよう建設予定地及び進入道路の土盛工事は交換公文締結後、可能な限り早い時期に行われることが望ましい。さらにインドネシア側負担本設工事も含め、詳細設計期間中に、EEPIS設立委員会及び日本側担当者間で両国の負担工事に関する着手時期を工事項目ごとに明確にし、各工事の施工が円滑に遂行されるよう事前協議が綿密に行われる必要がある。

本計画の建設資材、機材については可能な限り現地調達とする方針ではあるが、教育実験機材等相当量を日本から輸入する必要がある。輸入資機材の通関手続、免税措置もインドネシア側負担業務であるが、これらが迅速に行われない場合、全体工程に大きく影響してくるので、事務手続も含め、インドネシア側の負担工事が着実に行われよう体制が確立されることが必要である。

4-6-2 工事区分

本計画は日本国政府無償資金援助協力の仕組みに従い、両国政府の協力によって遂行されるものであり、その工事区分は以下の通りである。

・日本側工事

(1) 基幹工事

1) 電力供給：受電後の電気設備棟内及び電気設備棟から日本側工事各棟へのケーブル敷設工事を行う。

2) 給水：敷地境界線以内の上水給水設備工事一式。

3) 排水：敷地内の排水設備（雨水、雑排水、汚水）及び腐敗処理槽。

4) 電話：電話設備一式。

(2) 建物：基本設計図に示されている建物及び設備の建設工事。

(3) 外構工事：基本設計図に示されている建設予定地内の構内道路、歩道、中庭部分の外構工事（植栽を除く）。

(4) 機材：基本設計機材リストに示されている教育、実験機材一式。

(5) 資機材の運搬：インドネシア側に輸出される建設資機材、教育実験機材の梱包、損害保険料負担、船積み、海上運搬、陸揚げ、内陸輸送。

・インドネシア側工事

(1) 基幹工事

1) 敷地整備：敷地予定地の障害物撤去、土盛、整地、整備。

2) 電力供給：本計画建物用に20kV電力を敷地内に引込み、敷地内に変電設備を設ける。さらに、ここより日本側で建設する電気設備棟内の低圧受電盤までのケーブル工事を行う。

3) 給水：敷地境界線までの上水道分岐管引込工事。

4) 電話：電話交換機1次側端子盤(MDF)までの電話タイラインケーブル引込。

5) その他：5)-1. 工事用取付道路の建設。

5)-2. 仮設事務所、作業場、資材置場等の敷地提供。

5)-3. 工事用仮設上水、電力、電話の供給。

- (2) 建 物：敷地内変電設備棟の建設。
- (3) 外構工事：取付道路、植栽工事、もし必要があればゲート、外周フェンス
- (4) 機 材：家具、備品及びカーテン、ブラインド工事。
- (5) 資機材の運搬：輸入される建設資機材、教育実験機材のインドネシア国輸入港における通関手続き及び通関、陸揚げ、内陸輸送等にかかわる全ての税負担。
- (6) 許可、認可、申請：本計画遂行に必要な許可、認可、申請、銀行取極等の業務及びその費用負担。
- (7) 税 金 の 免 除：認証された契約に基づき、資機材、役務の提供に携わる日本人に対し、インドネシア国で課せられる関税その他の財政課徴金を免除すること。
- (8) 便 宜 供 与：認証された契約に基づき、役務を提供する日本人に対し、その作業遂行のためのインドネシア国入国及び同国における滞在に必要な便宜を与えること。
- (9) そ の 他：本計画に必要な費用で、日本国の無償援助協力によってはカバーしえない一切の費用負担。

インドネシア側工事のうち(1)-1)、(1)-5)-1)、(1)-5)-2)、(1)-5)-3)及び(6)項のうち着工許可、銀行取極等は日本側工事開始以前に完了している必要がある。また、他のインドネシア側工事も全て日本側工事竣工までに完了している必要があり、特に(1)-2)、(1)-3)、(1)-4)項に関しては、施設、機材の竣工検査に必要な期間を見込んで、少なくとも竣工2ヶ月前までには終了している必要がある。

(10) インドネシア側負担工事費の概算見積

建設準備工事及び本設工事におけるインドネシア側負担工事費につき、日本側は以下の見積りを行った。本計画が円滑に遂行され、また開校後EEPISが効果的に利用されるようインドネシア側は適切な時期にこれらの項目につき予算措置、設計及び工事を行う必要がある。但し、EEPISはスコロロキャンパス全体施設計画の一部をなす施設であることから、本設工事項目のうち電力供給、電話、外構工事に関しては他施設と共通して使用される部分が多い。例えばEEPISへの取付道路(キャンパス構内道路)はノンディグリー学部、造船ポリテクニク等他施設も当然利用する。このため本設工事の概算見積はこれらの基幹施設については専らEEPISにより使用されるわけではないという前提を含んでいる。

1) 建設準備工事

1. 整地工事 388,000,000 RP

項目(1)-1)に相当

2. 工事用取付道路工事 141,000,000 RP

項目(1)-5)-1)に相当

3. 電力供給工事 30,000,000 RP

項目(1)-5)-3)に相当

4. 市水供給工事 68,000,000 RP

項目(1)-5)-3)に相当

5. 電話供給工事 8,000,000 RP

項目(1)-5)-3)に相当、ITS 既存管理棟から建設予定地までのケーブル敷設とする。

合 計 635,000,000 RP

2) 本設工事

1. 電力供給工事 246,000,000 RP

項目(1)-2)に相当、キャンパス西側のメインスイッチングステーション、メインスイッチングステーションから変電設備棟迄の架空配電線、建設予定地内の変電設備、変電設備棟から電気設備棟の低圧受電盤までのケーブル敷設とする。

2. 市水給水工事 建設準備工事の市水引込管が引続き使用されるものとする。

項目(1)-3)に相当

3. 電話供給工事 15,000,000 RP

項目(1)-4)に相当、ITS 既存施設管理棟より講義・実験・管理棟迄のケーブル敷設とする。

4. 建 物 49,000,000 RP

項目(2)に相当、敷地内変電設備棟の建設。

5. 外構工事 195,000,000 RP

項目(3)に相当、取付道路(建設予定地外のキャンパス構内道路)に相当。

6. 機 材 19,000,000 RP

項目(4)に相当、一般家具、備品及びカーテン、ブラインド工事。

合 計 524,000,000 RP

以上のインドネシア側負担工事費概算には外構工事のうち植栽工事、ゲート、外周フェンス及び各種手続き、手数料負担等を含む(5)、(6)、(7)、(8)、(9)項は含まれていない。

4-6-3 施工監理計画

日本国無償資金協力の方式に従い、コンサルタントは、インドネシア側と設計監理契約を締結し、本計画の工事監理を行う。工事監理の目的は、工事が設計図書とおりに実施されているか否かを確認し、工事契約内容の適正な履行を確保するために公正な立場に立って、施工期間中の指導、助言、調整を行い品質向上を図ることにあり、次の業務からなっている。

1) 入札及び契約に関する協力

施工及び機材調達に係る日本業者の選定のための入札に必要な入札関係図書、契約書の作成及び入札の実施を行うとともに、契約締結に係る助言を行う。

2) 工事請負者に対する指導、助言、調整

施工工程、施工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

工事請負者より提出される施工図、製作図、書類等の検査及び承認。

4) 建設資機材、教育実験機材の確認及び承認。

5) 工事進捗状況の報告

施工工程と施工現場の状況を把握し工事進捗状況をインドネシア側に報告する。

6) 必要に応じ、着工から完成迄の間、施設及び教育実験機材の立合検査を行い、品質及び機能の確保にあたる。

コンサルタントは上記業務を遂行するに当たり、本計画施設規模から判断し、全工程を通し技術者一名を派遣する。この他工事の進捗に応じ、必要な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ともに、日本国内側にも担当者を準備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。また日本政府関係者に対し本計画の進捗状況、支払手続、完成引渡し等に関する必要諸事項の報告を行う。

4-6-4 資機材調達計画

建築工事用資材については、インドネシアの場合ほとんど現地調達が可能である。但し、EEPISの कार्यक्रम 遂行に必要な性能の確保、施設竣工後の維持管理費の低減等も考慮すると若干の建築資材は日本から輸入する必要がある。

設備工事用資材については配管、ケーブル等機器と機器の連絡に使用する資材は主として現地調達とするが、機器そのものは性能、維持管理等を考慮し日本から輸入する予定である。

教育実験用機材については現地で生産されていない製品がほとんどを占めていることもあり、教育実験用木製備品以外は全て日本より輸入する計画としている。

1) 現地調達予定資機材

セメント
骨材(砂、砂利)
レンガ
丸鋼
異型鉄筋
軽量形鋼
木材
合板
瓦
木製建具
スチール製建具

ガラス
ベイント
タイル
スレート製品
電線・ケーブル
鋼管
PVC管
衛生陶器
建設用機械
教育実験用木製備品

2) 日本あるいは第3国からの調達

天井用ボード
外装用吹付タイル
プラスチックタイル
盤類
照明器具
鋼管(125φ以上)
PVC管用継手類
バルブ
ポンプ
ファン
パッケージ式空調器
ダクト材
電話交換器
教育実験用機材

現地調達予定資機材のうちセメント、骨材、丸鋼等、主要重量資材はスラバヤ市周辺で生産されており、他の資材についても国内流通状況、輸送事情は良好であることから入手は容易である。

4-7 実施スケジュール

本計画の実施は、両国政府間で日本国政府無償資金協力に関する交換公文が締結された後に開始される。インドネシア国政府によって日本法人コンサルタント会社の選定が行われた後、インドネシア国政府とコンサルタントの間で設計・監理契約が結ばれる。これ以後の実実施スケジュールは大きく詳細設計、入札業務、建設の3段階に分けられる。

1) 詳細設計

設計・監理契約締結後、日本政府の認証を経て、詳細設計が開始される。詳細設計では基本設計調査報告書を基に、詳細設計図、仕様書、入札要項書等入札用設計図書一式が作成される。この間、インドネシア側関係者と施設、機材内容に関する協議を行い、最終的に入札設計図書一式の承認をインドネシア側より得るものとする。所要期間は約3ヶ月と予想される。

2) 入札業務

建設施工会社及び機材供給会社の決定は入札方式により決定される。入札は入札公示、入札参加会社(日本法人)の資格審査、入札、入札金額査定、建設施工会社及び機材供給会社の指名、工事契約の順に行われ、この間約2ヶ月を要する。

3) 建設

工事契約締結後、日本政府の認証を経て着工する。EPPISの施設仕様、施設規模、現地気象条件を考慮し、機材供給を含め工期は約15ヶ月と予想される。

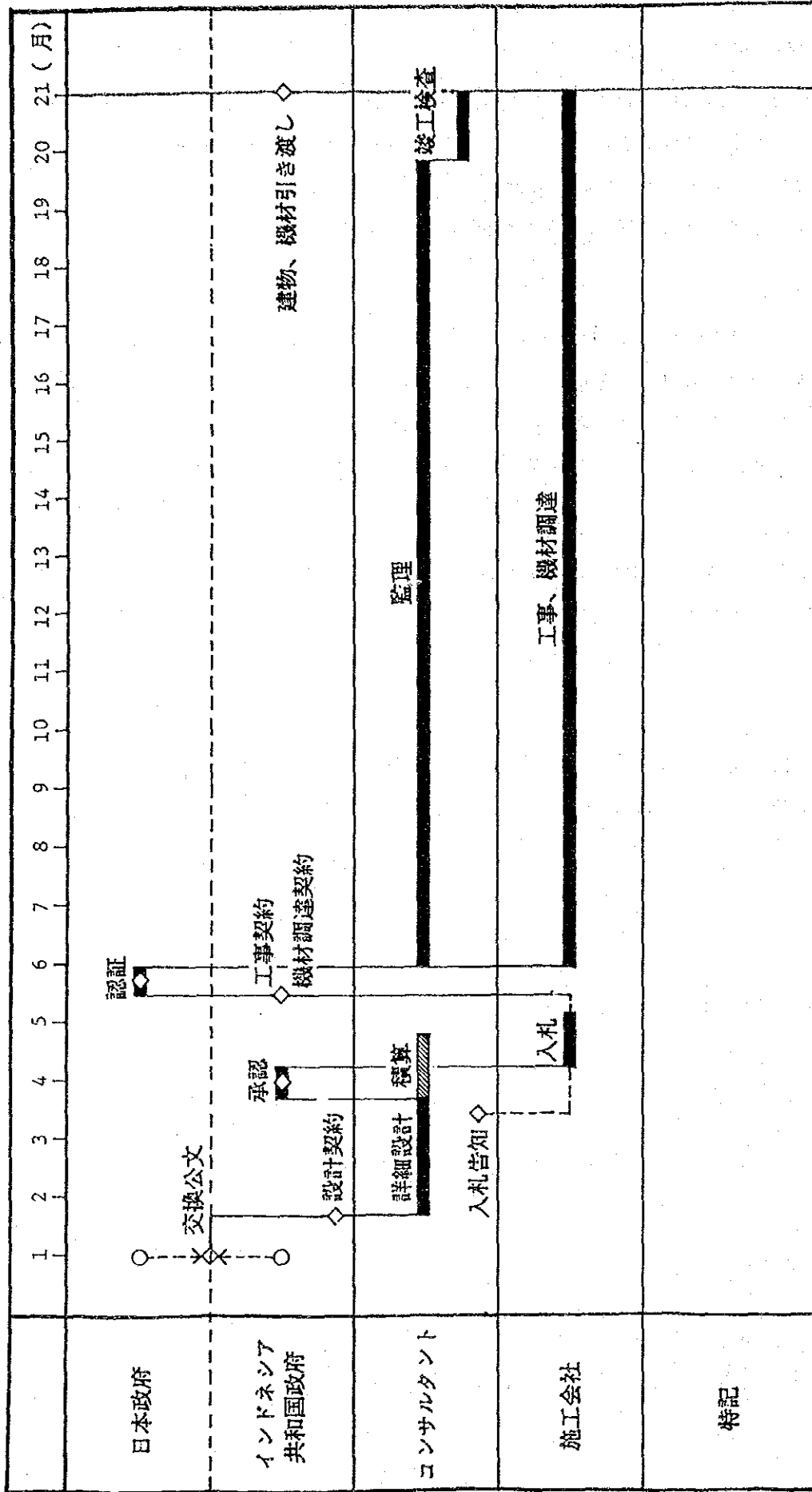


図 4 - 9 実施スケジュール

4-8 維持管理計画

(1) 施設、機材の維持管理

EEPIS 開校後の運営管理は、3-3-1項で述べたようにITSが担当する。施設及び機材は維持管理の容易性を考慮して計画されるが、さらにITS側施設、設備機器及び教育実験機材担当予定者に対し工事が終了に近づいた時期より、現場において運転訓練、保守点検訓練等を行い、また施設、機材の竣工引渡し時点に使用手引書等の必要関係書類をITS側に提出し、施設、機材維持管理方法の伝達を行うものとする。

(2) 維持管理費用

EEPISの維持管理に必要な支出は人件費及び施設運営費に大別される。3-3-7項で述べたように教職員は1986年より順次採用してゆき、1989年になり、初めて定員枠が充足される予定となっている。ここでは教職員人数は1989年時点とし、給与、光熱費等は1986年時点の値を採用して維持管理費の試算を行った。

(2)-1 人件費

表4-3 人件費(教員)

単位: Rp

役 職	基本給/月	諸手当/月	ポリテクニック計画* 特別手当/月	給与合計/月	人数	年 額
レクチャラー	81,000	60,000	9,000	150,000	13	2,340,000
インストラクター	81,000	60,000	9,000	150,000	30	5,400,000
レクチャラーズアシスタント	66,900	0	20,600	87,500	9	9,450,000
インストラクターズアシスタント	66,900	0	20,600	87,500	15	15,750,000
テクニシャン	33,200	0	3,280	66,000	16	12,672,000

*ポリテクニック教職員希望者に対するインセンティブとしての奨励金

計 11,527,200

表4-4 人件費(職員)

単位: Rp

役 職	基本給/月	諸手当/月	ポリテクニック計画 特別手当/月	身分手当/月	給与合計/月	人数	年 額
校 長	125,000	157,000	88,000	70,000	440,000	1	5,280,000
学 科 主 任	118,200	140,000	21,800	50,000	330,000	2	7,920,000
秘 書	104,700	135,000	35,300	25,000	300,000	3	10,800,000
管 理 課	81,000	0	19,000	30,000	130,000	2	3,120,000
会 計 課	81,000	0	19,000	30,000	130,000	1	1,560,000
そ の 他	33,200	0	2,680	0	60,000	15	10,800,000

計 39,480,000

人件費合計

154,752,000 Rp 1)

(2)-2 施設運営費

電気料金	42,400,000
水道料金	11,135,000
電話料金	470,000
ガス料金	1,487,000
施設保守管理費	37,300,000
機材修理、交換部品、消耗品等	4,815,000
事務通信費、その他	7,490,000
施設運営費合計	105,097,000 Rp 2)

以上 1) + 2) = 259,849,000 Rp

約 260,000,000 Rp が 1986 年現在の EBPIS 年間維持管理費試算結果である。但し、この試算には食堂の食事用材料費は含まれていない。開校時期を 1988 年と仮定した場合、1988 年度年間維持管理予算については公務員給与引上げ、光熱費、物価等の上昇に対する考慮を上記試算結果に加える必要がある。

なお、施設運営費の主要項目についての算定根拠は以下の通りである。

・電気料金

表 4-5 推定消費電力

負荷項目	使用電力 (kW)	使用時間 (h/day)	使用日数 (day/M)	平均需要率 (%)	電気使用量 (kWh)
1. 電灯コンセント	150	8	25	60	18,000
2. 空調衛生動力	160	7	25	60	16,800
3. 実験機材	550	7	25	30	28,875
4. その他	30	7	25	20	1,050
計					64,725

本施設に適用される電気料金は次のようになっている。

基本料金：2100 Rp/kVA・M (600 kVA 想定)

使用料金：435 Rp/kWh

従って本施設の電気料金は次に示すとおりである。

基本料金 = 600kVA × 2100 Rp/kVA・M = 1,260,000 Rp/M

使用料金 = 64,725kWh/M × 435Rp/kWh = 28,155,38 Rp/M

合計 = 4,075,538 Rp/M

(授業期間中料金) 4,075,538 Rp/M × 10M = 40,755,380 Rp

(休暇中料金) 4,075,538 Rp/M × 2M × 0.2 = 1,630,215 Rp

年間合計 = 4 238 595 Rp/year

≒ 4 240 000 Rp/year

・水道料金

使用水量 1.450 m³/Mとする。

水道使用料金

0 ~ 15 m ³ :	15 m ³ × 170 Rp/m ³ =	2,550 Rp/M
16 ~ 30 m ³ :	15 m ³ × 280 Rp/m ³ =	4,200 Rp/M
31 ~ 50 m ³ :	20 m ³ × 400 Rp/m ³ =	8,000 Rp/M
51 ~ 1450 m ³ :	1400 m ³ × 750 Rp/m ³ =	1,050,000 Rp/M
		1,064,750 Rp/M…………(A)

メーター使用料金等

5,900 Rp/M…………(B)

$$(A) + (B) = 1,070,650 \text{ Rp/M}$$

故に年間水道料金は次のようになる。

$$1,070,650 \text{ Rp/M} \times (10 + 2 \times 0.2) = 11,134,760 \text{ Rp/year}$$

$$\approx 11,135,000 \text{ Rp/year}$$

・電話料金

1日 30 通話として 1 通話 : 60 Rp

$$\therefore 60 \text{ Rp} \times 30 \text{ call/day} \times 25 \text{ days/M} = 45,000 \text{ Rp/M}$$

$$45,000 \times (10 + 2 \times 0.2) = 468,000 \text{ Rp/year}$$

$$\approx 470,000 \text{ Rp/year}$$

・施設保守管理費

施設寿命をのばすための各部ペイント塗り替え費用が大きな部分を占める。外部スチール製手すり、内壁、建具等を3年あるいは5年毎に塗り替えるものとし、仮設足場代、物価上昇を考慮して、10年間の費用を合計し、年間平均費用を算出した。

(3) 維持管理費の評価

上記 EEPIS 維持管理費のため ITS を通し教育文化省から予算が割当てられる。ちなみに、EEPIS を管轄することとなる ITS の維持管理予算の最近 2 年間の実績は以下のとおりとなっている。

表 4 - 6 ITS の維持管理予算

単位：Rp

	1984/1985	1985/1986	備 考
経常予算	1,192,820,000	1,417,331,000	
授業料収入	436,750,000	500,700,000	学生の授業料は一旦国庫に入り、学生数に応じ各大学に配分される。
研究開発予算	1,196,880,000	3,190,100,000	各大学から要求される研究費が査定され、支給される。
外部援助		5,314,000,000	外部機関からの援助プロジェクトがある場合、直接各大学の収入になる。1985/1986年度の場合は造船ポリテクニク新設への世界銀行融資分である。
合 計	2,826,450,000	10,422,131,000	

外部援助を除いた1985/1986年度予算は、5,108,131,000Rpであり、前年度からの伸び率は181%である。特に研究開発予算は267%と大きく伸びている。

さらに第4次5ヶ年計画実施期間中は工業化促進のための重点学科とされている電気、機械、化学の3学科に対しては、学生1人当たり100万Rpの割合で助成金が増えられる。学生数は1985/1986年度で3学科計2,137名であるから上表10,422,131,000Rpに2,137,000,000Rpを加えた12,559,131,000Rpが1985/1986年度のITS維持管理予算である。

ITSの1985/1986年度ITSの学位課程、職業専門課程の学生数合計は6,909名であり、外部援助、第4次5ヶ年計画助成金を除いた維持管理予算は前述のように5,108,131,000Rpであるから、学生1人当たり予算は739,344Rp(5,108,131,000/6,909)である。一方、EEPISの年間維持管理費試算結果は前述のように260,000,000Rpであり、これはITS維持管理予算全体の5%にあたる。またEEPISの学生定員は360名であるから、学生1人当たり予算は722,222Rp(260,000,000/360)となり、上記ITS既存学部の場合を若干下まわる程度である。

3-3-1項で述べた通り、EEPISはITSの学位課程各学部、職業専門課程の学部と並んで位置づけられ、運営されるという前提を踏まえれば、本試算結果はおおむね妥当な額であり、EEPISは無理なく維持管理されうると考えられる。

4-9 概算事業費

本計画の概算事業費は1986年1月現在の物価に基づき、外国為替交替率を1USドル=190円=1,110ルピア(Rp)として算出されたものであり、日本国側、インドネシア国側各々の負担事業費は以下の通りである。

1. 日本国政府負担事業費…………… 1,936,234,000円
2. インドネシア国政府負担事業費…………… 198,387,000円

第 5 章 事業評価

第5章 事業評価

本計画は、インドネシアに必要とされている工業分野における中堅技術者の育成を目的として行われているポリテクニク教育計画の一構成要素をなすものであり、工業分野の中でも特に電子工学分野の中堅技術者を教育するための施設・機材を建設・供給することを目的としている。

EEPIS完成後の運営、管理はスラバヤ工科大学によって行われることとなっている。これまで述べてきたようにインドネシアにおけるポリテクニク教育計画の必要性は高く、この一環としての本計画実施の意義は高い。本計画が完了し、インドネシア側による運営、管理が順調に実施されてゆくことになれば、本計画から発生する効果は主要なものだけでも、次の様に予測される。

1. 電子工学分野の中堅技術者を育成することにより、エレクトロニクス産業において、海外より導入した技術、装置の運転、調整、維持管理等実務面での開発を望むことができることから、海外で開発された電子機器を国内に広く普及させることが可能となり、またインドネシアの国情に合わせたかたちでの国産化をさらに推進することが可能となる。
2. さらに段階が進めば大学卒業のエンジニアとの協力等により、電子機材・ソフトウェア開発をインドネシア独力で行いうるようになることも期待される。先進国においても同様なことがいえるが、工業分野での研究開発業務を、エンジニアが独力で遂行することは困難であり、優秀なテクニシャンとの協力によってこそ可能となるものである。日本においても各種学校等による中堅技術者育成に対する需要が年々増大しているのが現状である。
3. ポリテクニク教育計画において、東ジャワの拠点都市スラバヤにおけるポリテクニク新設計画には電子工学部門が含まれていなかったが、EEPISの設立によりその教育計画全体のバランスを改善しうる。量的にもEEPISの入学者数は3年制ポリテクニク電子学科の年度当たり入学定員の17.9%を占めることになり、この面でもポリテクニク教育計画に貢献しうる。
4. EEPISの教育内容、機材水準は既存の各ポリテクニクに比較するとやや高い水準に設定されている。インドネシアの学生、企業水準等を含む潜在的可能性からいえば、既存ポリテクニクの教育内容、機材水準は現時点では適正といえようが、将来に眼を転じた場合、若干水準を上げてゆく必要性もあるものと考えられる。もし、日本の技術協力が行われ、ITS本体と同じキャンパス内に設置されるという立地条件も生かすことができれば、EEPISは他ポリテクニクより若干先を進むパイロット校的な役割を果たすことも可能である。

以上のように本計画は、電子工学分野中堅技術者の質的向上、量的拡大を行い、他のポリテクニク校とともにインドネシア工業の高度化に資するものであるが、さらには国家開発、国民経済の安定性の面からみても有意義であると判断され、日本国政府が無償資金協力を行うことは十分妥当性を持ち、かつ援助の効果は高いと評価される。

第 6 章 結論・提言

第 6.章 結論・提言

インドネシア国政府要請内容の検討、計画の背景、内容に関わる現地調査及び国内解析によりこれまで述べてきたように、本報告書に提示された計画内容及びこれに沿った施設内容を有する EEPIS を設立する本計画の必要性は高いと判断される。建設予定地は I T S スコリロキャンパス内に位置していることから、教職員の移動等の運営面、また周辺環境、敷地形状等の物理面からも教育施設建設に適している。またスコリロキャンパス全体施設計画が現在進行中であることから、基幹施設も本計画の実施にあわせて整備される予定となっている。建物としては施設機能、内容、構造、設備計画、施工計画等の点から講義・実験・管理棟に関しては、鉄筋コンクリート造 3 階建、床面積 9,083.6㎡、学生宿舍棟に関しては鉄筋コンクリート造 2 階建、床面積 1,108.7㎡、その他電気設備棟等 89.3㎡の規模、内容が妥当である。第 5 章でみたように本計画のインドネシア社会に対する有用性は高く、EEPIS 設立に対する日本政府の無償資金協力は十分な妥当性をもつものである。

本計画の速やかな実現と、完成後、円滑かつ効果的な運用が行われ、初期の目的を果たしうるよう以下の事項につき提言する。

(1) 本計画の実施に関して

1) 各段階での承認手続きの迅速な実施

本計画は日本の無償資金協力の仕組みのよって進められるため、時間的な制約が存在する。このため交換公文の締結、コンサルタント、施工、機材調達に係る契約等の手続きを迅速に行う必要がある。

2) インドネシア国側負担工事の円滑な実施

インドネシア国教育文化省は日本国無償資金協力案件の進行につき熟知しており、負担工事の実施は着実に行われるものと予想されるが、インドネシア国の予算年度に合わせ適切な時期に予算措置がとられ、敷地盛土工事、進入道路建設工事等は日本建設会社着工以前に、また本設電力、本設上水供給工事等は施設、機材の検査、試運転のため施設竣工の少なくとも 2 ヶ月前迄には完了していることが必要である。

3) その他工事促進への協力

他省庁との折衝、通関、輸送手続き、銀行手続き等の事務手続きを含む工事促進業務が、スラバヤと教育文化省のあるジャカルタとが地理的に離れているというマイナスにかかわらず、速やかに行われる必要があることから、適切な事務管理能力を備えた実施体制が確立されることが望ましい。

(2) EEPIS の教育、運営管理に関して

1) 良質な教員の確保

2-1-5の(6)項で述べたように、インドネシアの高等教育では優秀な教員の確保が最も困難な問題となっている。EPIISにおいても1989年迄には85名、1988年の施設竣工時迄にも既に27~56名の教員を確保する必要がある。既存のポリテクニク各校においても教員数は一応充足されていても、質的には十分とはいえない面がある。このためITSはEPIIS教員確保に関し、例えば次の様な方策を試みる必要があろう。

- ・教育文化省あるいはPEDCへ働きかけ海外研修への道をひらく。
- ・もし日本の技術協力が行われた場合は、日本専門家による技術移転、日本における研修等を教員確保のためのインセンティブとして十分活用する。
- ・自助努力によるスタッフハウス、福利厚生施設の充実等により教員の給与水準の低さをカバーする。
- ・採用後の定着に関しては、供与機材を活用して速効力のある教育方法を開発し、教員業務の面白さを味わせるような環境とすることにより教員職の使命感を持ちうるようにする。

2) スラバヤ周辺産業の有効利用

昭和60年11月の技協長期調査員報告書でも指摘されているように、中堅技術者の養成には企業内訓練が効果的である。EPIIS開校後はオンザジョブトレーニングを引受けてくれるスラバヤ周辺エレクトロニクス関連企業を発掘し、休暇中等の企業内訓練の実施を試みる必要がある。卒業後の就職については、インドネシアでは全く学生の選択にまかせており、このこと自体は学生の自主性を尊重するという面では評価できるものであるが、就職後の企業内における活動状況に関する調査が行われていないためカリキュラムの実社会における有効性の検証が難しい状況となっている。今後は、卒業生の活動状況の調査予算を定期的に確保し、カリキュラムの見直しを図ってゆくことが、即戦力のある技術者の養成に効果的であろう。

3) 中堅技術者の定義、免許、登録、国家検定等に関する法規定整備

現在はノンディグリー学部、アカデミー、ポリテクニクとも卒業者は卒業した教育機関別に評価は異なるものの、等しくDⅢレベルとみなされているが、実際の個人的資質には巾がありすぎるようである。無線通信等とはともかくほとんどの分野では資格試験がないが、もし各種資格が定められ、その資格が収入と関わりあるようになれば、学生の努力目標も明確になるう。

4) 技術協力

本計画に関わる日本国からの技術協力に関しては既に事前調査及び長期調査員派遣も行われており、国内支援体制についても具体的に議論されていることから、本計画の教育実験機材のグレード設定に際しても技術協力の実施をある程度見込んでいる。本無償資金協力の効

果をより高めるためにも、技術協力の実施に向け日本、インドネシア両国が努力を続けてゆくことが望ましい。

附属資料

1. 調査団の構成

1-1 基本設計調査団（昭和60年12月1日～12月22日）

- | | | |
|--------|------|---------------------------------|
| ・内藤 喜之 | 総括 | 東京工業大学教授 |
| ・牧野 修 | 電気通信 | 国際協力事業団国際協力総合研修所国際協力専門員 |
| ・伊藤 隆文 | 計画管理 | 国際協力事業団無償資金協力計画調査部基本設計
調査第二課 |
| ・伊東 敏雄 | 建築計画 | 株式会社 山下設計 |
| ・長岡 嶺男 | 建築設計 | 〃 |
| ・広田 猛 | 設備計画 | 〃 |
| ・真光 敏男 | 資機材 | 〃 |

1-2 ドラフトレポート説明調査団（昭和61年3月13日～3月25日）

- | | | |
|--------|--------------------|-------------------------|
| ・内藤 喜之 | 総括 | 東京工業大学教授 |
| ・牧野 修 | 通信工学
及び
計画管理 | 国際協力事業団国際協力総合研修所国際協力専門員 |
| ・伊東 敏雄 | 建築計画 | 株式会社 山下設計 |
| ・長岡 嶺男 | 建築設計 | 〃 |

2. 調査日程及び主要面談者

2-1 基本設計調査日程

日順	月 日(曜日)	調 査 内 容
1	12月 1日(日)	東京発(内藤団長、牧野、伊藤、伊東、長岡、広田、真光) ジャカルタ着
2	" 2日(月)	JICA事務所にて調査日程打合せ 教育文化省にて協議
3	" 3日(火)	教育文化省にて協議 JICA事務所にて団内討議
4	" 4日(水)	ジャカルタよりスラバヤに移動 日本総領事館表敬訪問 建設予定地視察
5	" 5日(木)	ITSスコリロキャンパスにてEEPIS設立委員会と討議
6	" 6日(金)	同 上 スラバヤ市内機材パーツ供給状況調査
7	" 7日(土)	ITSスコリロキャンパスにてEEPIS設立委員会と協議 建設予定地踏査 ITSと調査団間のミニッツ オフ ディスカッションズ署名、交換
8	" 8日(日)	ITSスコリロキャンパスにて既存校舎、寄宿舎調査
9	" 9日(月)	スラバヤよりジャカルタに移動 類似無償援助案件ボゴール農科大学拡充計画建設工事現場視察
10	" 10日(火)	バベナス訪問、調査進行状況報告 教育文化省にてスラバヤ協議結果報告
11	" 11日(水)	教育文化省にて追加討議 ミニッツ オフ ディスカッションズの内容打合せ
12	" 12日(木)	ジャカルタ市内電器街パーツ供給状況調査 市内建設現場、建設資材市場ローカルポーション調査
13	" 13日(金)	教育文化省にてミニッツ オフ ディスカッションズ署名、交換 JICA事務所にて団内打合せ
14	" 14日(土)	JICA事務所訪問、調査結果報告 内藤団長、牧野、伊藤、真光団員ジャカルタ発
15	" 15日(日)	類似無償援助案件ボゴール農科大学拡充計画建設工事現場にてローカルポーション実情調査

日順	月日(曜日)	調査内容
16	12月16日(月)	ジャカルタよりバンドンに移動 PEDC訪問、質疑応答、実情聴取 バンドン工科大学附属ポリテクニク施設調査
17	" 17日(火)	バンドン工科大学電子工学科等施設調査 現地コンサルタント訪問、現地工法留意点につき協議
18	" 18日(水)	バンドンよりジャカルタに移動 現地コントラクター訪問、建設事情聴取
19	" 19日(木)	無償援助案件救急医療センター建設工事建設現場訪問ローカルボ ーション調査 インドネシア大学サレンバキャンパス訪問、高等教育事情聴取 インドネシア大学デボ・キャンパス視察 インドネシア大学附属ポリテクニク施設調査
20	" 20日(金)	無償援助案件(既存)CEVEST(人造りセンター)訪問、 事情聴取、施設グレード調査
21	" 21日(土)	JICA事務所訪問、調査結果報告 伊東、長岡、広田団員ジャカルタ発
22	" 22日(日)	東京着

2-2 ドラフトレポート説明調査日程

日順	月 日(曜日)	調査内容
1	3月13日(木)	東京発(内藤団長、牧野、伊東、長岡)、ジャカルタ着
2	" 14日(金)	JICA事務所にて経過報告、調査日程打合せ、日本大使館表敬訪問、教育文化省、バベナスにてドラフトレポート説明
3	" 15日(土)	ジャカルタよりスラバヤに移動、ITSにドラフトレポート提出
4	" 16日(日)	建設予定地補足調査
5	" 17日(月)	日本総領事館表敬訪問 ITSスコリロキャンパスにてEEPIS設立委員会と協議
6	" 18日(火)	同上 ITSと調査団間の覚書署名、交換
7	" 19日(水)	スラバヤよりジャカルタに移動 教育文化省にて協議
8	" 20日(木)	教育文化省にてミニッツ オフ ディスカッションズ署名、交換
9	" 21日(金)	建設事情資料収集
10	" 22日(土)	CEVEST(人造りセンター)専門家より技協状況聴取 現地鉄筋製造工場訪問、視察
11	" 23日(日)	収集資料整理
12	" 24日(月)	国家書記局、内閣官房表敬訪問 JICA事務所訪問、調査結果報告 夕刻、ジャカルタ発(内藤団長、牧野、伊東、長岡)
13	" 25日(火)	東京着

2-3 主要面談者

(1) 教育文化省 (Ministry of Education and Culture)

- . Prof. Dr. Sukadji Ranuwihardjo Director General,
Directorate General of Higher
Education
- . Prof. Ir. Sidharto Pramoetadi Director of Academic Affairs,
Directorate General of Higher
Education
- . Ir. Oetomo Djajanegara Secretary Directorate
General, Directorate General of
Higher Education
- . Prof. Dr. Yuhara Sukra Director of Research and
Community Service Development
Directorate General of Higher
Education, Ministry of
Education and Culture
- . Mr. Purwadi HP Head, Sub-Directorate of Inter-
Institutional Cooperation,
Directorate General of Higher
Education

(2) 国家開発企画庁 (BAPPENAS)

- . Dr. H. A. R. Tilaar Head, Bureau for Education and
Culture

(3) スラバヤ工科大学 (Institute of Technology Sepuluh Nopember)

- . Ir. Harjono Sigit BS. Rector
- . Ir. Surojo Vice Rector on
Academic Affairs
- . Ir. Bambang Soejadi Dipl. HE Vice Rector on
Finance and Administration
Affairs
- . Ir. Susanto Dean, Faculty of Non Degree
Leader of EEPIS Committee
- . Ir. Adi Suryanto Dean, Faculty of Industrial
Technology
- . Ir. S. Gunadi Project Manager
Lecturer,
Architectural Engineering
Department, Faculty of Civil
Engineering and Planning

- . Ir. Syariffuddin Mahmudsyah
Lecturer,
Electrical Engineering
Department, Faculty of
Industrial Technology

- . Dr. Ir. Nonot Suwarno
Lecturer,
Chemical Engineering
Department, Faculty of
Industrial Technology

- . Dr. Ir. Agus Mulyanto
Lecturer,
Electrical Engineering
Department, Faculty of
Industrial Technology

- . Ir. Soetikno
Lecturer,
Electrical Engineering
Department, Faculty of
Industrial Technology

- . Ir. M. A. Purnomo
Secretary, Electrical
Engineering Department,
Faculty of Industrial
Technology

- . Ir. Iskandar Zulkarnain
Secretary,
Faculty of Non Degree
in Technology

- . Ir. Supardi
Lecturer,
Electrical Engineering
Department, Faculty of
Industrial Technology

- . Ir. Doellatip
Lecturer,
Electrical Engineering
Department, Faculty of
Industrial Technology

- . Ir. Dunat Indratmo
Lecturer,
Civil Engineering
Department, Faculty of
Non Degree in Technology

- . Ir. Estutie Maulanie
Lecturer,
Civil Engineering
Department, Faculty of
Non Degree in Technology

- . Ms. Lubna Algadrie
Head of
Language Laboratory

- . Ms. Tuty. S.
Secretary

- . Ms. Endang M.
Secretary

3. 討議議事録

3-1 MINUTES OF DISCUSSION - 1

**MINUTES OF DISCUSSIONS
ON
THE CONSTRUCTION PROJECT OF THE ELECTRONIC
ENGINEERING POLYTECHNIC INSTITUTE IN SURABAYA
IN THE REPUBLIC OF INDONESIA**

MINUTES OF DISCUSSIONS
ON
THE CONSTRUCTION PROJECT
OF THE ELECTRONIC ENGINEERING
POLYTECHNIC INSTITUTE IN SURABAYA
IN THE REPUBLIC OF INDONESIA

In response to the request made by the Government of the Republic of Indonesia for Grant Assistance for the Construction Project of the Electronic Engineering Polytechnic Institute in Surabaya (hereinafter referred to as " the Project "), the Government of Japan has decided to conduct a basic design study, and the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as " JICA ") has sent the basic design study team headed by Dr. Yoshiyuki NAITO, Professor, Faculty of Engineering, Tokyo Institute of Technology, (hereinafter referred to as " the Team ") from 1st December to 22nd December, 1985.

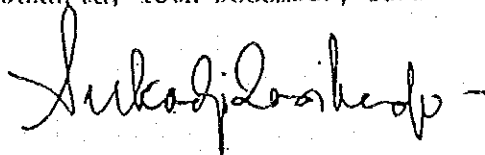
The Team has carried out field survey, had a series of discussions and exchanged views with the authorities concerned of the Project.

As a result of the study and discussions, both parties have agreed to recommend to their respective Governments to examine the results of the survey attached herewith toward the realization of the Project.

Jakarta, 13th December, 1985



Dr. Yoshiyuki NAITO
Leader, Japanese Study Team
JICA



Prof. Dr. Sukadji Ranuwihardjo
Director General of Higher Education
Ministry of Education and Culture

A T T A C H M E N T

1. The objective of the Project is to provide necessary buildings, facilities and equipment for the establishment of the Electronic Engineering Polytechnic Institute in Surabaya (hereinafter referred to as "EEPIS").

2. The proposed site of the Project, acquired by the Government of Indonesia, is located in the Sukolilo campus of the Institute of Technology Sepuluh Nopember in Surabaya (hereinafter referred to as " ITS ").

The Project Site is shown in Annex I.

3. The basic concept for EEPIS is as follows;

(1) EEPIS consists of the following two (2) departments.

* Electronic Engineering

* Electronic Communication Engineering

(2) Each department has two (2) classes. A class consists of 30 students.

The students would follow a 3 year course. Total number of students of EEPIS is 360.

(3) Tentative curricula executed in EEPIS are shown in Annex II.

(4) EEPIS will be managed under the control of Rector of ITS after the completion of construction. Implementation organization structure for the construction of EEPIS is shown in Annex III.

(5) Staff necessary for the management and operation of EEPIS is as follows.

* Academic staff

* Administration staff

Contents and number of these staff are shown in Annex IV.

Ym

4. The Team will convey the desire of the Government of the Republic of Indonesia to the Government of Japan that the latter will take the necessary measures to co-operate in implementing the Project and will provide the buildings and other items as listed in Annex V within the scope of the Japanese economic cooperation in grant form.

The items are listed in the order of priority and some of lower priority may be deleted or adjusted according to the budget allocated by the Government of Japan.

5. The Indonesian side has understood Japan's grant aid system explained by the Team which includes a principle of use of a Japanese consultant and a Japanese general contractor for the construction of BEPIS.

6. The Government of the Republic of Indonesia will take the necessary measures as listed in Annex VI on condition that the Grant Aid by the Government of Japan shall be extended to the Project.

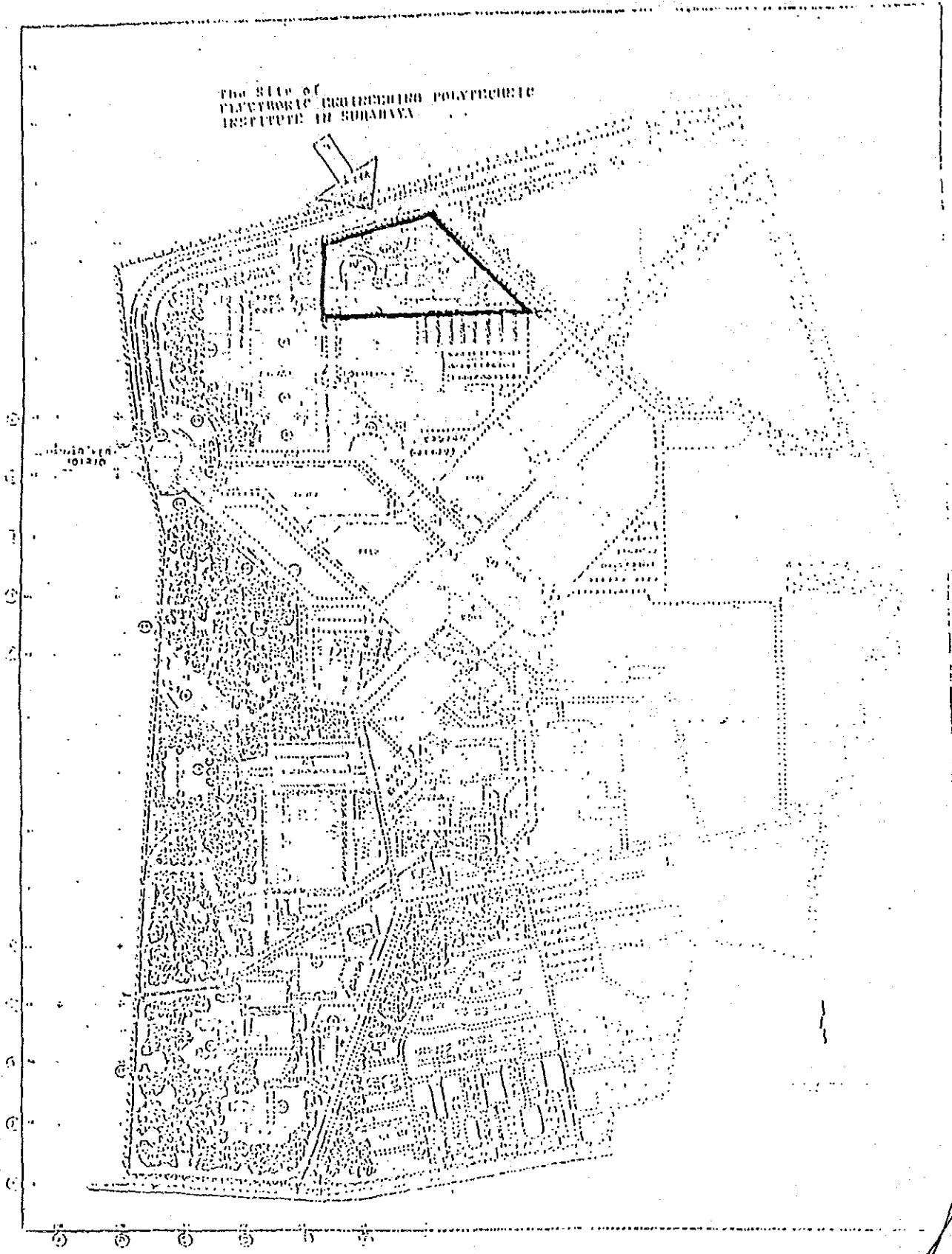
7. The Ministry of Education and Culture is the implementing body for the Project and will be responsible for the implementation of the preparatory work and construction work of the Project.

Ym

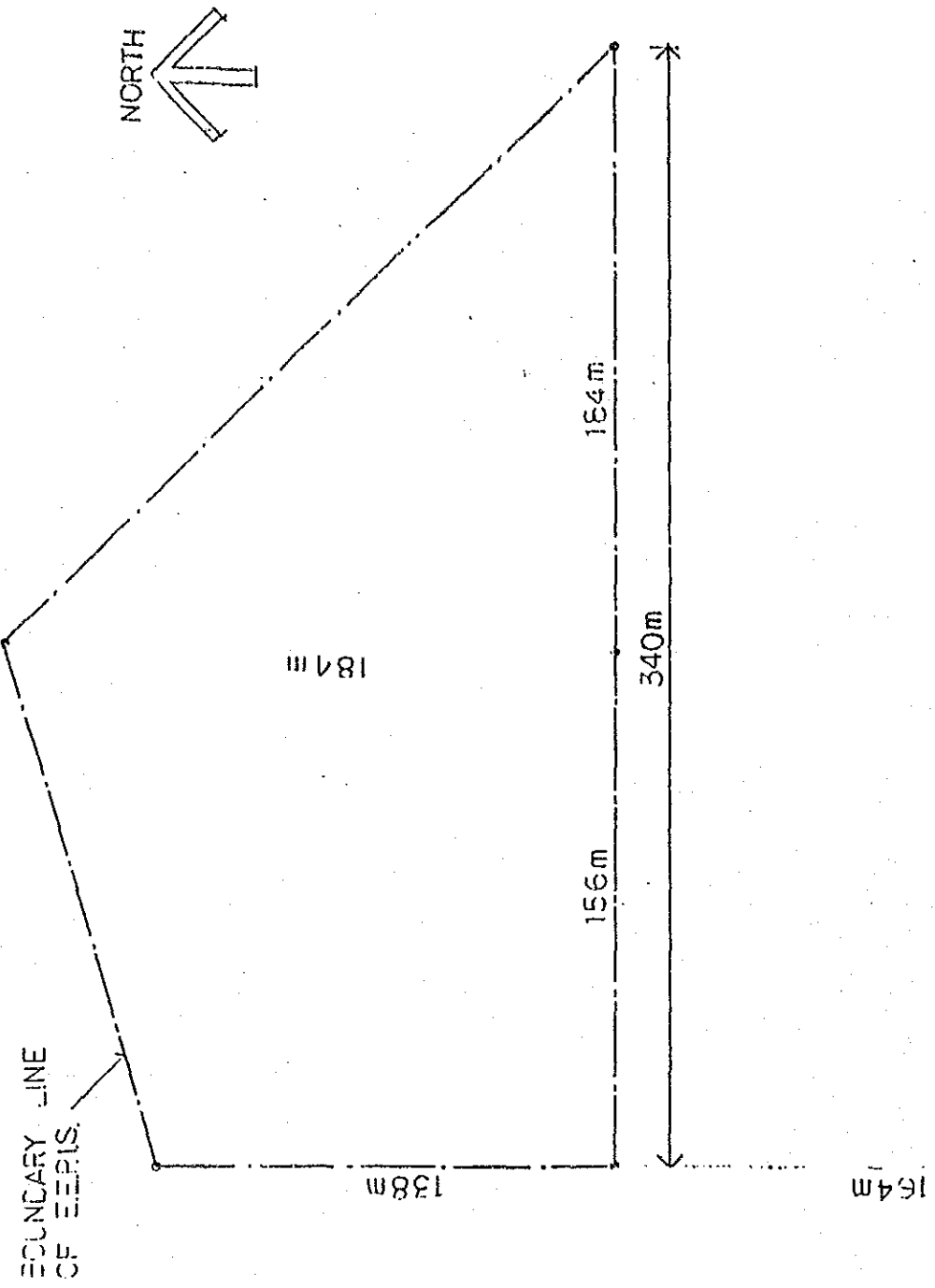
L

ANNEX I

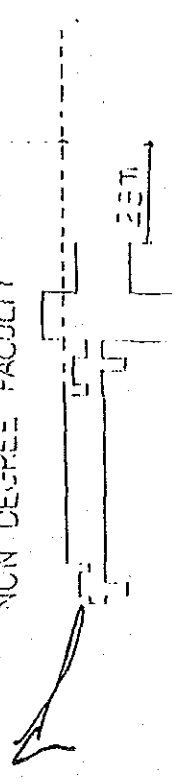
Project Site



Ym



EXISTING BUILDING OF
NON DEGREE FACULTY



S. 1:2000

ANNEX II

Tentative Curricula executed in ERPIS

I. Department of Electronic Engineering

SUBJECT	SEMESTER	I	II	III	IV	V	VI	TOTAL (hour)
A. GENERAL SUBJECTS	T / P							
EE. 101 PANGASILA	88 / -	2/-	2/-					88
EE. 102 INDONESIAN	44 / -		2/-					44
EE. 103 ENGLISH	176 / -	2/-	2/-	2/-	2/-			176
EE. 104 INDUSTRIAL MANAGEMENT	88 / -				2/-	2/-		88
EE. 105 KEWIRAAN	22 / -	1/-						22
EE. 106 RELIGION	22 / -	1/-						22
EE. 107 TECHNOLOGY CONCEPT	22 / -	1/-						22
SUB TOTAL	462/ -	7/-	6/-	2/-	4/-	2/-		462
B. BASIC SCIENCE & ENGINEERING								
EE. 201 MATHEMATICS	242/ -	3/-	3/-	3/-	2/-			242
EE. 202 PHYSICS	44/66	2/3						110
EE. 203 CHEMISTRY	22/ -	1/-						22
EE. 204 TECHNICAL DRAWING	22/66	1/3						88
EE. 205 ELECTRICAL MATERIALS	22/44			1/2				66
EE. 206 ELECTRIC CIRCUITS	66/132	2/3	1/3					198
EE. 207 ELECTRICAL MEASUREMENT & INSTRUMENTATION	44/110	1/2	1/3					154
EE. 208 ELECTROMECHANICAL WORKSHOP	22/88		1/4					110

EE. 209	COMPUTER LANGUAGE	44/88	1/2	1/2						132
EE. 210	QUALITY CONTROL	66/-				3/-				66
	SUB TOTAL	594/594	11/13	7/12	4/2	5/-				1188
C. ENGINEERING										
EE. 301	ELECTRICITY & MAGNETISM	44/66	1/1	1/2						110
EE. 302	ELECTRONIC DEVICES	88/132	2/3	2/3						220
EE. 303	ELECTRONIC CIRCUITS	220/330		2/3	3/6	5/6				550
EE. 402	SIGNAL PROCESSING	44/-			2/-					44
EE. 304	DIGITAL ELECTRONICS & MICRO-PROCESSOR	154/396			2/3	2/3	2/6	1/6		550
EE. 305	ELECTRIC POWER SYSTEM	44/132			1/3	1/3				176
EE. 306	AUTOMATIC CONTROL	88/132			2/3	2/3				220
EE. 307	MAINTENANCE & REPAIR	44/132					1/3	1/3		176
EE. 308	APPLIED ELECTRONIC CIRCUITS	66/198					2/4	1/5		264
EE. 309	INDUSTRIAL ELECTRONICS	88/264					2/6	2/6		352
EE. 310	COMPUTER AIDED PROBLEM SOLVING	44/176			2/3	2/3				220
EE. 311	COMPUTER INTERFACE	44/66						2/3		110
EE. 312	OPTO-ELECTRONIC	44/66					2/3			110
EE. 500	PROJECTS	-/264					-/4	-/8		264
	SUB TOTAL	968/2398	3/4	5/8	12/18	12/18	9/26	7/31		3366
	T O T A L	2024/2992	21/17	18/20	18/20	21/18	11/26	7/31		5016
Theory : 40.35 %, Practice 59.65 %										

Ym

[Signature]

II. Department of Electronic Communication Engineering.

SUBJECT	SEMESTER	I	II	III	IV	V	VI	TOTAL (hour)
A. GENERAL SUBJECTS								
EE. 101 PANCASILA	88 / -	2/-	2/-					88
EE. 102 INDONESIA	44 / -		2/-					44
EE. 103 ENGLISH	176 / -	2/-	2/-	2/-	2/-			176
EE. 104 INDUSTRIAL MANAGEMENT	88 / -				2/-	2/-		88
EE. 105 KEWIRAAN	22 / -	1/-						22
EE. 106 RELIGION	22 / -	1/-						22
EE. 107 TECHNOLOGY CONCEPT	22 / -	1/-						22
SUB TOTAL	462/ -	7/-	6/-	2/-	4/-	2/-		462
B. BASIC SCIENCE & ENGINEERING								
EE. 201 MATHEMATICS	242/ -	3/-	3/-	3/-	2/-			242
EE. 202 PHYSICS	44/66	2/3						110
EE. 203 CHEMISTRY	22/ -	1/-						22
EE. 204 TECHNICAL DRAWING	22/66	1/3						88
EE. 205 ELECTRICAL MATERIALS	22/44			1/2				66
EE. 206 ELECTRIC CIRCUITS	66/132	2/3	1/3					198
EE. 207 ELECTRICAL MEASUREMENT & INSTRUMENTATION	44/110	1/2	1/3					154
EE. 208 ELECTROMECHANICAL WORKSHOP	22/88		1/4					110

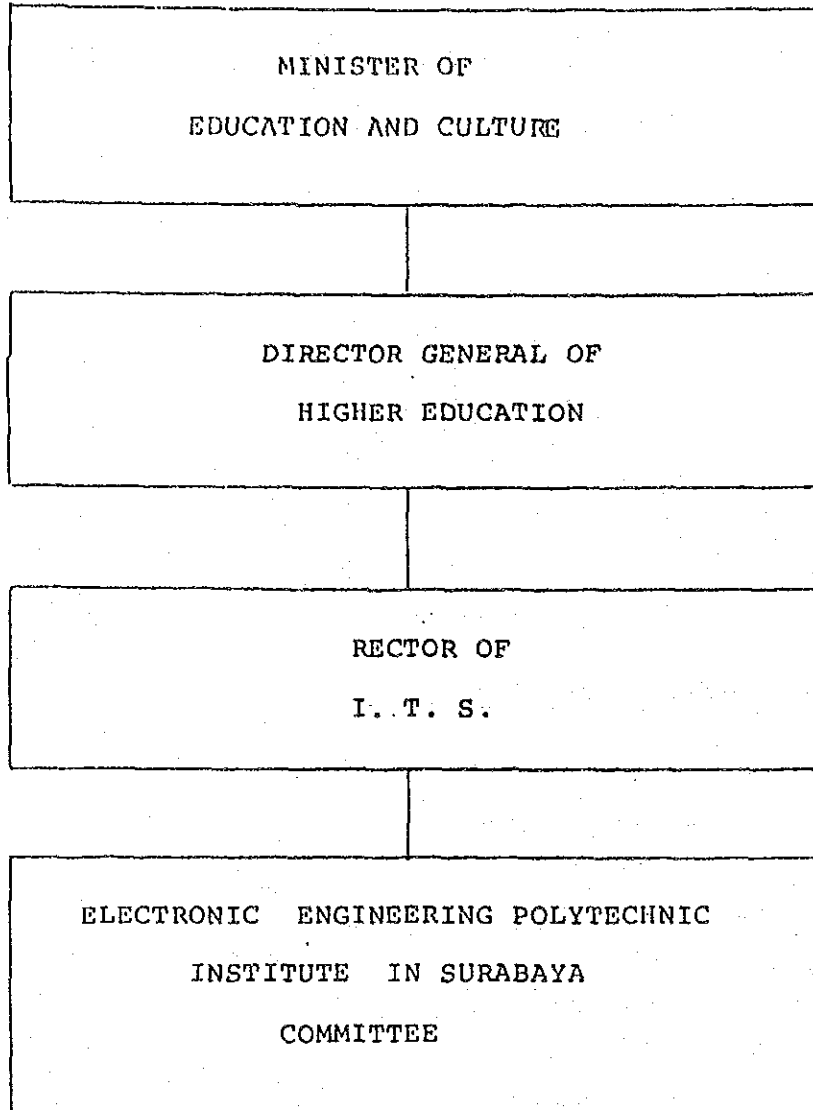
gn

[Signature]

EE. 209	COMPUTER LANGUAGE	44/88	1/2	1/2						132
EE. 210	QUALITY CONTROL	66/-				3/-				66
SUB TOTAL		594/594	11/13	7/12	4/2	5/-				1188
C. ENGINEERING										
EE. 301	ELECTRICITY & MAGNETISM	44/66	1/1	1/2						110
EE. 302	ELECTRONIC DEVICES	88/132	2/3	2/3						220
EE. 401	ELECTRONIC CIRCUITS	132/198		2/3	2/3	2/3				330
EE. 402	SIGNAL PROCESSING	44/-			2/-					44
EE. 403	DIGITAL ELECTRONICS & MICRO PROCESSOR	88/132			2/3	2/3				220
EE. 305	ELECTRIC POWER SYSTEM	44/132			1/3	1/3				176
EE. 306	AUTOMATIC CONTROL	44/66			2/3					110
EE. 404	MAINTENANCE & REPAIR	44/132							2/6	176
EE. 405	COMMUNICATION CIRCUITS & SYSTEM	132/198			2/3	2/3	2/3			330
EE. 406	TRANSMISSION LINES, WAVE-PROP & ANTENNA	132/198				2/3	2/3	2/3		330
EE. 407	NETWORK & SWITCHING	88/132					2/3	2/3		220
EE. 408	COMPUTER AIDED PROBLEM SOLVING	22/66			1/3					88
EE. 409	MICROWAVE	44/66					2/3			110
EE. 410	APPLIED COMMUNICATION SYSTEMS	110/198				2/3	2/3	1/3		308
EE. 411	OPTICAL COMMUNICATION	44/66						2/3		110

ANNEX III

Implementation organization structure for the construction of EEPIS



Ym

L

ANNEX IV

Staff necessary for the management of EEPIS

I. ACADEMIC STAFF OF E.E.I.P.S :

ACADEMIC STAFF \ YEAR	1986	1987	1988	1989	TOTAL
LECTURERS	2	3	5	5	13
INSTRUCTORS	4	6	10	10	30
ASSISTANT OF LECTURER	-	3	3	3	9
ASSISTANT OF INSTRUCTOR	-	5	5	5	15
TECHNICIANS					
Dep. of EE	-	2	3	3	8
Dep. of EC	-	2	3	3	8
TOTAL	6	21	29	29	85

II. ADMINISTRATION STAFF OF E.E.P.I.S :

DIRECTOR OF E.E.P.I.S	1
HEAD OF DEPARTMENT	2
SECRETARY	3
ADMINISTRATION	2
FINANCIAL & ACCOUNTANT	1
OTHERS :	
Security Guards	6
Cleaners	3
Gardners	2
Typists	2
Librarian	2
TOTAL	24

ANNEX V

Request of the Government of the Republic of Indonesia

A. CLASSROOMS

TYPE	Number of Classes	Capacity per class (Students)
Small	4	30
Medium	2	60
Large	1	150

B. LABORATORIES

LABORATORIES	11
WORKSHOP	1
TECHNICAL DRAWING ROOM	1
TOTAL	13

1. ELECTRIC LABORATORY
2. ELECTRONIC LABORATORY 1
3. ELECTRONIC LABORATORY II
4. DIGITAL ELECTRONIC LABORATORY
5. AUTOMATIC CONTROL LABORATORY
6. COMMUNICATION LABORATORY
7. RADIO FREQUENCY & MICROWAVE LABORATORY
8. COMPUTER LABORATORY
9. ELECTRIC POWER SYSTEM LABORATORY
10. OPTO ELECTRONIC & OPTICAL COMMUNICATION LABORATORY
11. PHYSICS LABORATORY
12. ELECTROMECHANICAL WORKSHOP.
13. TECHNICAL DRAWING ROOM

Ym



- C. ACADEMIC STAFF OFFICE
- D. ADMINISTRATION OFFICE
- E. LIBRARY
- F. EDUCATIONAL EQUIPMENT FOR THE DEPARTMENT OF ELECTRONIC ENGINEERING AND FOR THE DEPARTMENT OF ELECTRONIC COMMUNICATION ENGINEERING.

THE REQUEST OF DORMITORY AND CANTEEN WILL BE CARRIED TO GOVERNMENT OF JAPAN BY THE BASIC DESIGN STUDY TEAM.

ym



A N N E X VI

Required Arrangements to be taken by the Government of the Republic of Indonesia.

1. To secure land necessary for the construction of the facilities and to clear, fill and level the site as needed before the start of the construction.
2. To provide the space necessary for such construction as temporary offices, working areas, stock yards and others.
3. To construct and prepare the access road to the Project Site.
4. To construct fence and gate in and around the site.
5. To undertake incidental civil works such as planting, if needed.
6. To obtain the building permit before construction.
7. To connect distributing line of electricity to the site.
8. To connect city water main to the site and/or to construct a well for water supply.
9. To connect the drainage city main to the site.
10. To connect the telephone truck line to the MDF (Main Distribution Frame) to be equipped inside the building.
11. To provide general furniture and materials for daily activities.
12. To bear commissions to the Japanese foreign exchange bank for the Banking Arrangement.
13. To ensure prompt unloading, tax exemption and customs clearance at ports of disembarkation in Indonesia and prompt internal transportation therein of the products purchased under the grant.
14. To exempt Japanese nationals engaged on the Project from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in Indonesia with respect to the supply of the products and the services under the verified contracts.

15. To accord without delay to Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and services under the verified contracts such facilities as may be necessary for their entry into Indonesia and their stay therein for the performance of their work.
16. To maintain and use properly and effectively the facilities constructed and equipment purchased under the grant.
17. To bear all the expenses, other than those to be borne by the grant, necessary for the construction of the facilities as well as for the internal transportation of the products and services under the grant.

ym



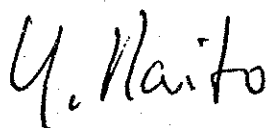
MINUTES OF DISCUSSIONS
ON
THE CONSTRUCTION PROJECT OF THE ELECTRONIC
POLYTECHNIC INSTITUTE IN SURABAYA
IN
THE REPUBLIC OF INDONESIA

In response to the request of the Government of the Republic of Indonesia for Grant Assistance for the Construction Project of the Electronic Polytechnic Institute in Surabaya (hereinafter referred to as " The Project "), the Government of Japan decided to conduct a basic design study on the Project and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (JICA). JICA sent to Indonesia the team headed by Dr. Yoshiyuki NAITO, Professor, Faculty of Engineering, Tokyo Institute of Technology, from 1st December to 22nd December, 1986.

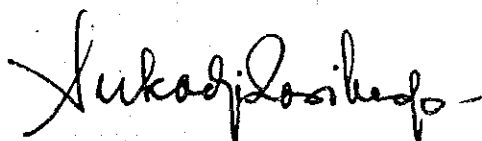
As a result of the study, JICA prepared a draft report and dispatched a mission to explain and discuss it from 13th March to March 24th 1986.

Both parties had a series of discussions on the Report and agreed to recommend to their respective Governments that major points of understanding reached between them, attached herewith, should be examined towards the realization of the Project.

Jakarta, 20th March, 1986



Dr. Yoshiyuki NAITO
Leader, Japanese Study Team
JICA.



Prof. Dr. Sukadji Ranuwihardjo
Director General of Higher Education
Ministry of Education and Culture

MAJOR POINTS OF UNDERSTANDING :

1. The Indonesian side principally agreed to the basic design proposed in the Draft Final Report.
2. The Indonesian side understood the system of Japan's Grand Aid Programme and confirmed the measures to be taken by the Indonesian side towards the realization of the Project.

yu

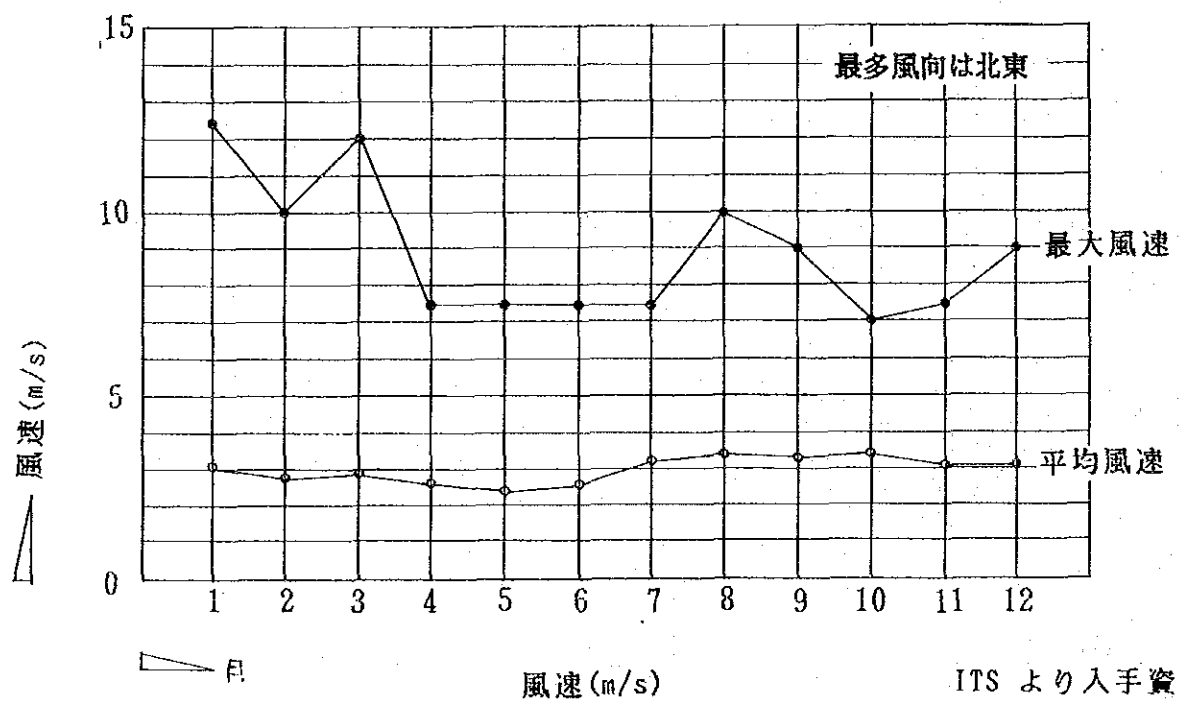
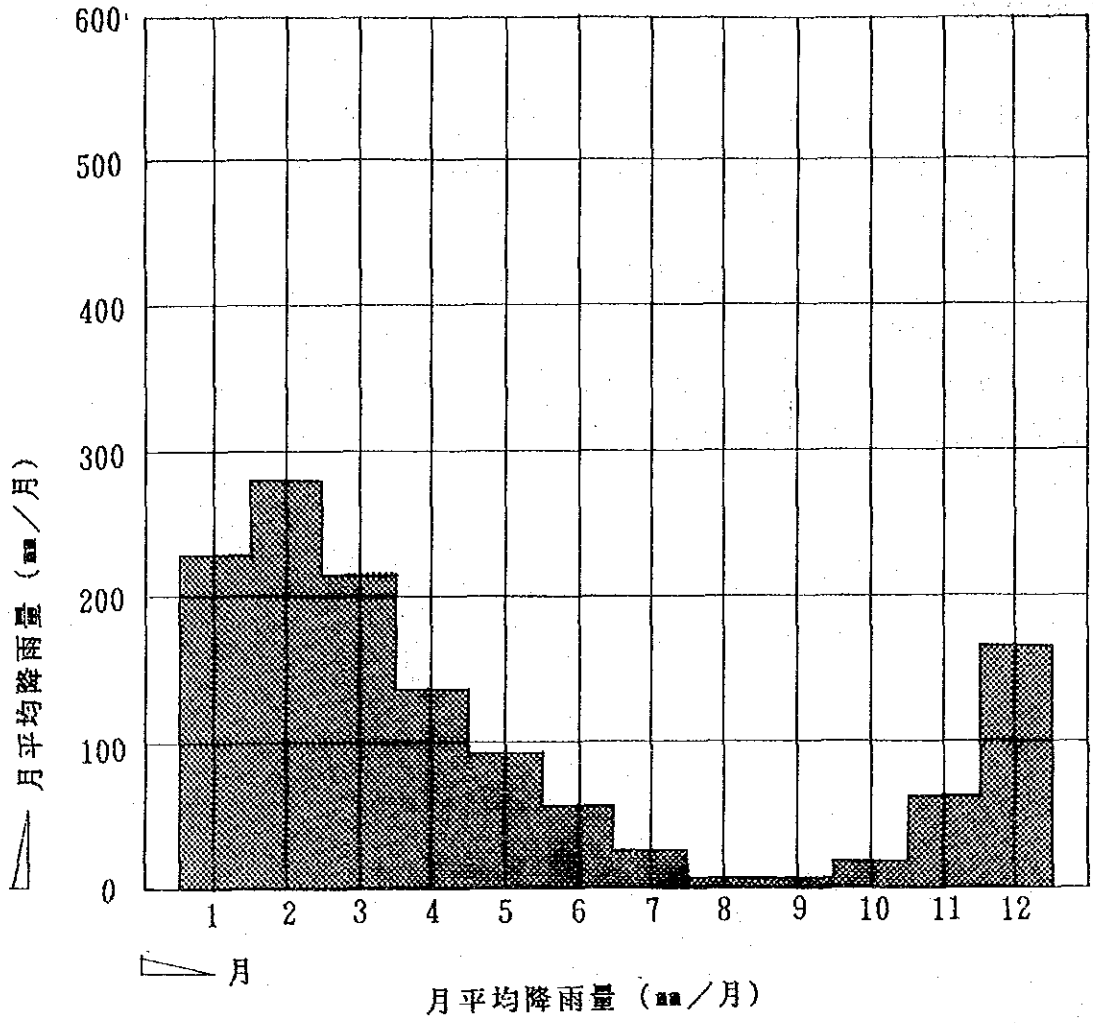


4. 気象条件

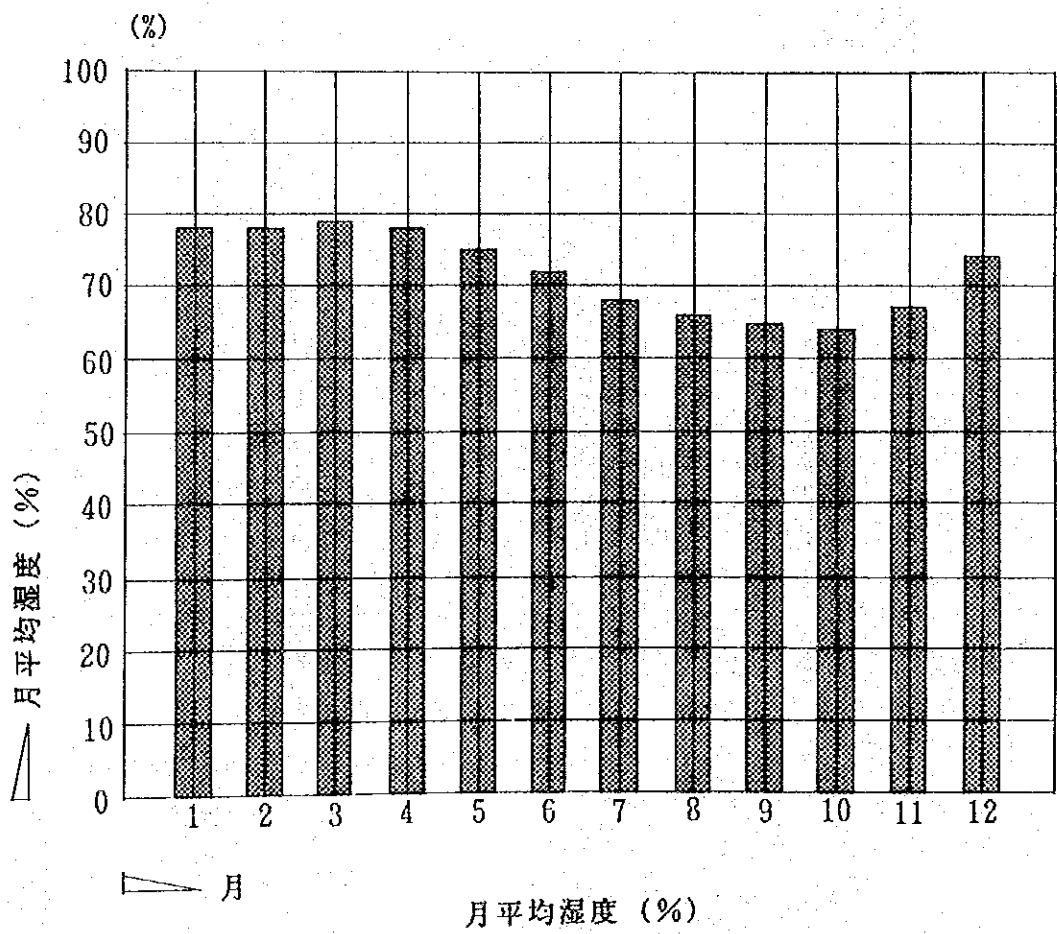
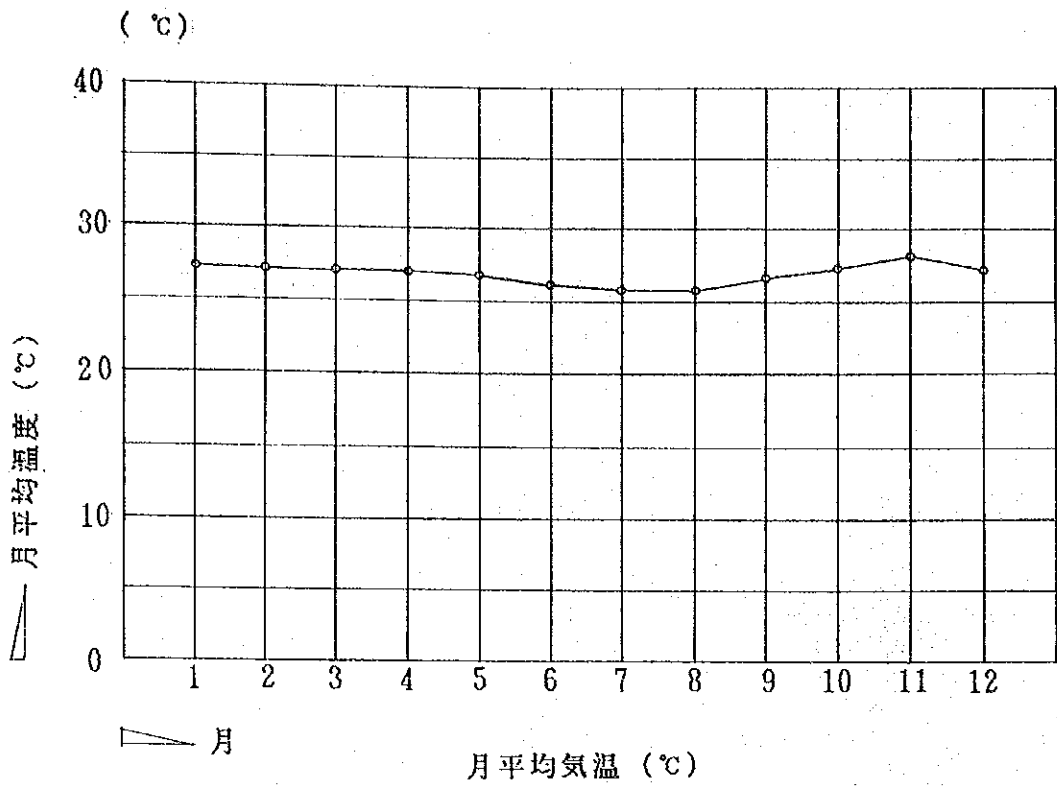
インドネシアの国土は赤道の南北にまたがっており、全土の気候区分は海洋性熱帯気候に属し、高温多湿の気候で季節の変化に乏しく、一般に雨季と乾季に区分される。12月から4月頃にかけて、アジア大陸から吹いてくる北西モンスーンの影響を受け、スマトラ南部、ジャワ、小スンダ列島に雨をもたらされ、逆に6月から8月にはオーストラリアから吹く南東モンスーンの乾いた風を受けるため、雨量は少ない。

スラバヤ地域の気候についても、次頁の気候グラフに見られるように年平均気温 27.0°C 、相対湿度72%、年平均降水量1,280mmとその傾向を良く示している。

(mm/月)



ITS より入手資料



5. Air Quality Check Results

KOTAMADYA DATI II SURABAYA
(INSTALASI PENJERNIHAN II NGAGEL)
TILP: 67745.

1. Contoh : Air kota 2. Tanggal : 3 Desember 1985
3. Jam : - 4. Lokasi : Inst. Penjernihan I, II, III

Nomor.	Pemeriksaan atas	I	II	III	Syarat Air minum maksimum yg. diperbolehkan.-
I. UJI FISIKA :					
1.	Warna (ppm PtCo)	1	1	1	50
2.	Rasa	tak berasa	tak berasa	tak berasa	Tidak berasa.
3.	Bau	tak berbau	tak berbau	tak berbau	Tidak berbau.
4.	Kekeruhan (ppm SiO ₂ /BOD ₅)	0,42	0,01	0,26	1,0
5.	Padatan terlarut (ppm)	200	224	224	500
6.	Padatan jumlah (ppm)	200	204	204	1500
II. UJI KIMIA.					
1.	Reaksi pH	7,00	7,10	7,10	6,5 - 9,2
2.	Alkalinitas (ppm CaCO ₃)	87,00	115,43	103,20	500
3.	Karbon dioksida bebas (ppm CO ₂)	17,42	17,76	15,09	tak dianjurkan
4.	Kesadahan total (ppm CaCO ₃)	117,25	119,23	120,51	170
5.	Kalsium (ppm CaCO ₃)	85,71	84,29	85,71	500
6.	Magnesium (ppm Mg)	3,46	4,00	4,20	150
7.	Silikat (ppm SiO ₂)	26,62	42,10	38,59	50
8.	Chlorida (ppm Cl)	25	19,47	20,83	250
9.	Sulfat (ppm SO ₄)	72	50	60	200
10.	Nitrat (ppm NO ₃)	1,06	1,26	1,25	20
11.	Nitrit (ppm NO ₂)	0,002	0,002	0,002	0,0
12.	Oksigen terlarut (ppm O ₂)	6,25	7,22	7,22	diatas 5
13.	Besi (ppm Fe)	0,0	0,0	0,0	1,0
14.	Mangan (ppm Mn)	0,0	0,0	0,0	0,50
15.	Tembaga (ppm Cu)	0,047	0,047	0,094	1,5
16.	Timbal (ppm Pb)	-	-	-	0,10
17.	Seng (ppm Zn)	-	0,41	-	15
18.	Bilangan KMnO ₄ (ppm KMnO ₄)	1,23	2,75	1,54	10
19.	Chroom (ppm Cr ₆)	0,0	0,0	0,0	0,05
20.	Ammonium (ppm NH ₄)	0,0	0,0	0,0	0,0
21.	Chlor bebas (ppm Cl ₂ aktif)	0,75	1,10	0,80	1,5
22.	Fluorida (ppm F)	0,0	0,0	0,0	1,5 - 2,0
23.	Natrium (ppm Na)	-	-	-	-
24.	Phosphat (ppm PO ₄)	0,0	0,0	0,0	0,0
25.	Sulfida (ppm H ₂ S)	-	-	-	0,0
26.	Arsen (ppm AS)	0,0	0,0	0,0	0,05
27.	C.O.D. (ppm O ₂)	22,42	14,71	19,61	50
28.	Hydrar (gram) (ppm Hg ₂)	0,0	0,0	0,0	0,001
29.					
30.					

Catatan : I. Air kota I tanggal 3 Desember 1985, jam 07.00 H.I.B.
II. Air kota II tanggal 3 Desember 1985, jam 08.00 H.I.B.
III. Air kota III tanggal 3 Desember 1985, jam 06.00 H.I.B.

Mengotahui :
Kepala
Instalasi Penjernihan II

(Soerarjono Ds. B.A.)
Nip.: 510017913

Kasi Pengolahan Laboratorium:

(I. Soerjanto)

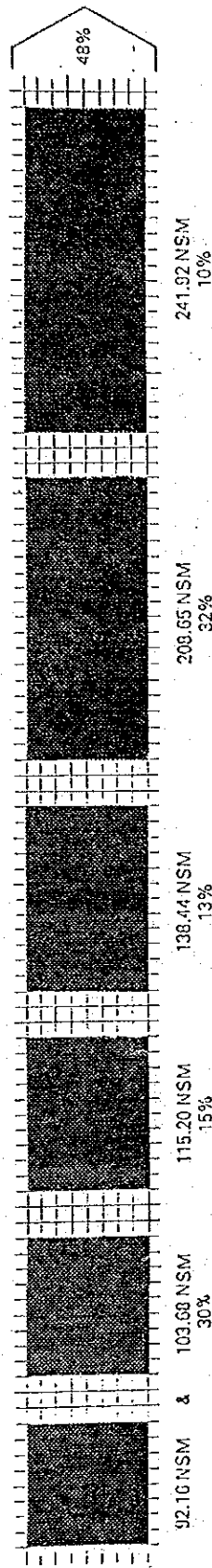
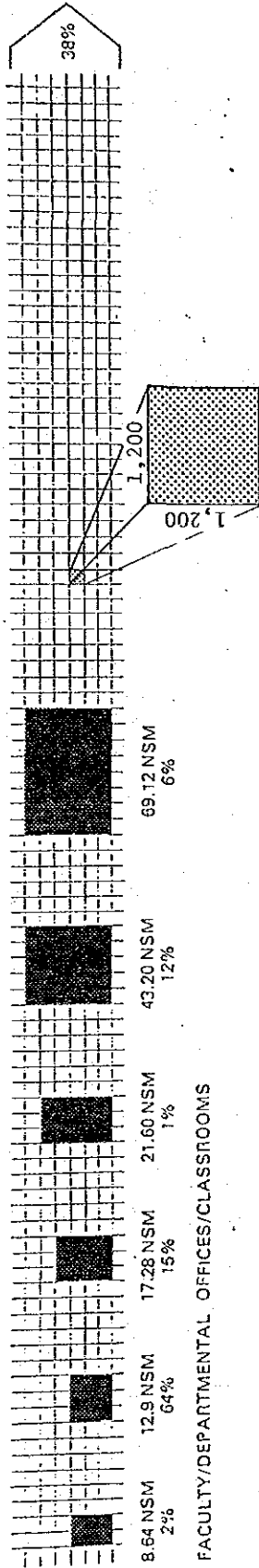
Nip.: 510020101

6. スコリロキャンパス全体施設配置計画基準

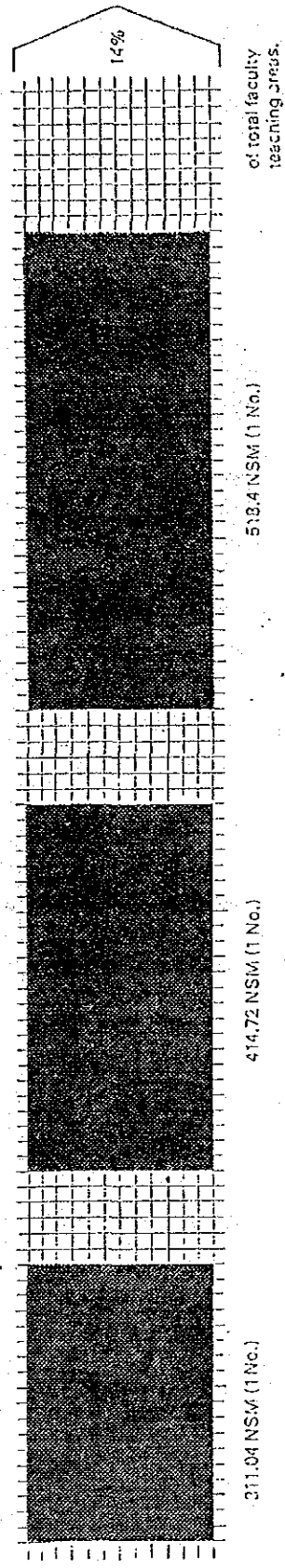
6-1 基準柱割、用途別床面積

SPACE STANDARDS, PERCENTAGES OF OCCURRENCE WITH REFERENCE TO PROGRAMME REQUIREMENTS

for Faculty Areas only - Facilities of Elect. Eng., Mech. Eng., Civil Eng., Chem. Eng., 4 Year Courses.

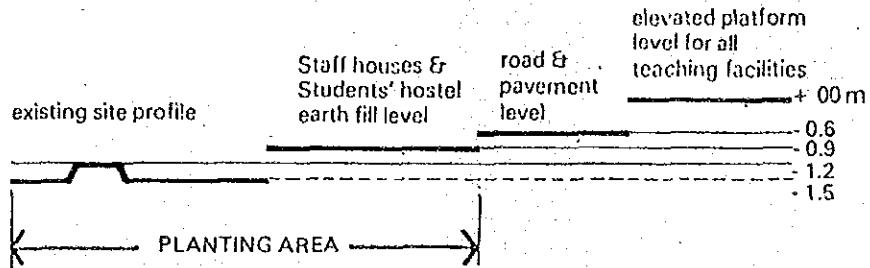


TEACHING LABORATORIES/STUDIOS + SUPPORTING FACILITIES

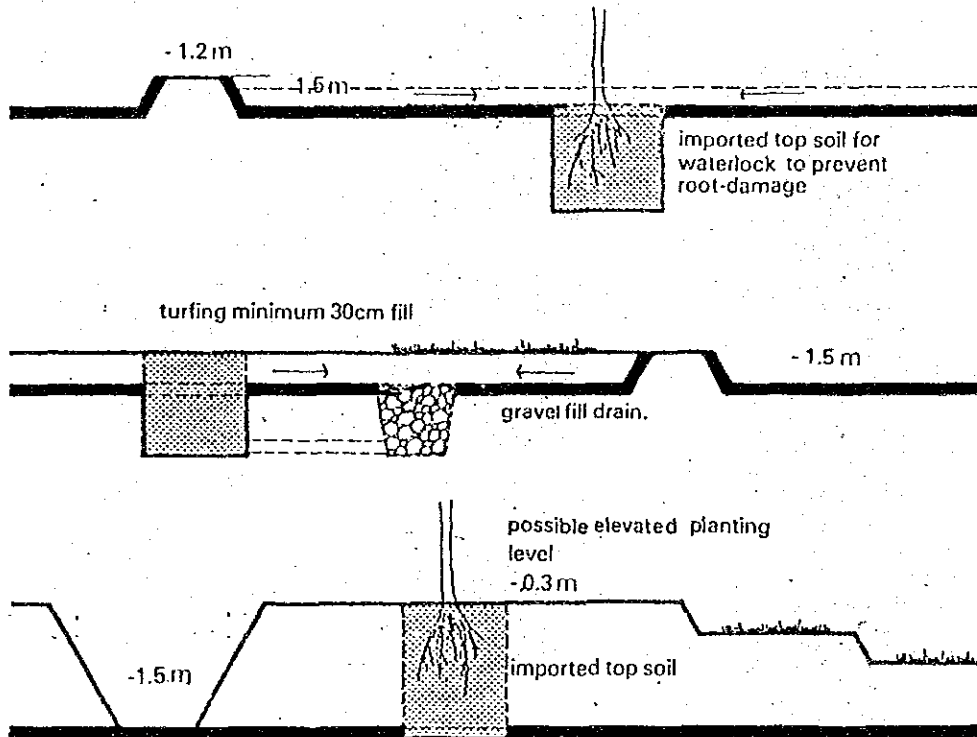


from Paridlock Upton Inc. Report 'Educational Masterplan Space Program Construction Cost' for University of Wisconsin.

RECOMMENDED SITE PROFILE



RECOMMENDED PLANTING PROFILE



7. 地質調查資料



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER SURABAYA
FAK. TEK. SIPIL & PERENCANAAN — JURUSAN TEK. SIPIL
LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
KAMPUS ITS. KEPUTIH SUKOLILO TELP. : 65239 SURABAYA

II. IN SITU AND LABORATORY TEST :

II-1. IN SITU TEST .

II-1-1. Boring and sampling.

Boring has been done down to a depth of 30.00 meter for point A, B and C.

Split spoon of 24 inch long with inner diameter 1,75 inch and outer diameter 2 inch has been used for disturbed sample;

thin wall tube of 24 inch long with diameter 3 inch has been used for undisturbed has been done at interval of 3.00 meter depth for each point.

Machine bor is of Yoshida - YSO - I type.

II-1-2. Standard Penetration Test :

Standard Penetration Test has been done at interval of 3.00 meter depth for each point.

SPT equipment :

- Method ASTM D 1586 - 67.
- Weight of blower 63.5 kg.
- Height of fall 76.2 cm.
- Split tube depth 45 cm.



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER SURABAYA
FAK. TEK. SIPIL & PERENCANAAN — JURUSAN TEK. SIPIL
LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
KAMPUS ITS, KEPUTIH SUKOLILO TELP. : 65239 SURABAYA

II-1-3. Sounding Test.

- Dutch cone penetrometer was used for the test with Biconus Delft patent type.

Measurement of the cone resistance and friction - has been done for each 20 cm increament .

Maximum capacity of the penetrometer is 2,5 ton.

II-1-4. Ground water table level during investigation -0,50 meter.

II-2. LABORATORY TEST :

- Laboratory test has been done for disturbed and undisturbed soil sample.

This test include :

a). Disturbed soil sample :

- Unit weight (γ_s) ASTM D 854.
- Atterberg limit (LL, PL, IP) ASTM D 421-72.
- Grain size analysis ASTM E 11-70
- and ASTM D 422-72.

b). Undisturbed soil sample :

- Water content (Wc) ASTN D 2216-68.
- Unit weight (γ_t) ASTM D 1556-68.
- Triaxial test (U.U. test) ASTM D 2166-66.
- Consolidation test ASTM D 2435-70



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER SURABAYA
FAK. TEK. SIPIL & PERENCANAAN — JURUSAN TEK. SIPIL
LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
KAMPUS ITS, KEPUTIH SUKOLILO TELP. : 65239 SURABAYA

III. RESULT OF INVESTIGATION .

III-1. BORING AND SPT.

- From the boring points it can be resumed that from a depth of 0,00 meter B.G.S. to -10.00 meter B.G.S. is a layer of clayey silt and fine sand with an average N value of 0 to 3.

From a depth of -10.00 meter B.G.S. to -16.00 meter B.G.S. is a layer of silty sand with small amount of clay with an average N value of 7 to 20 .

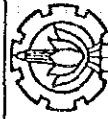
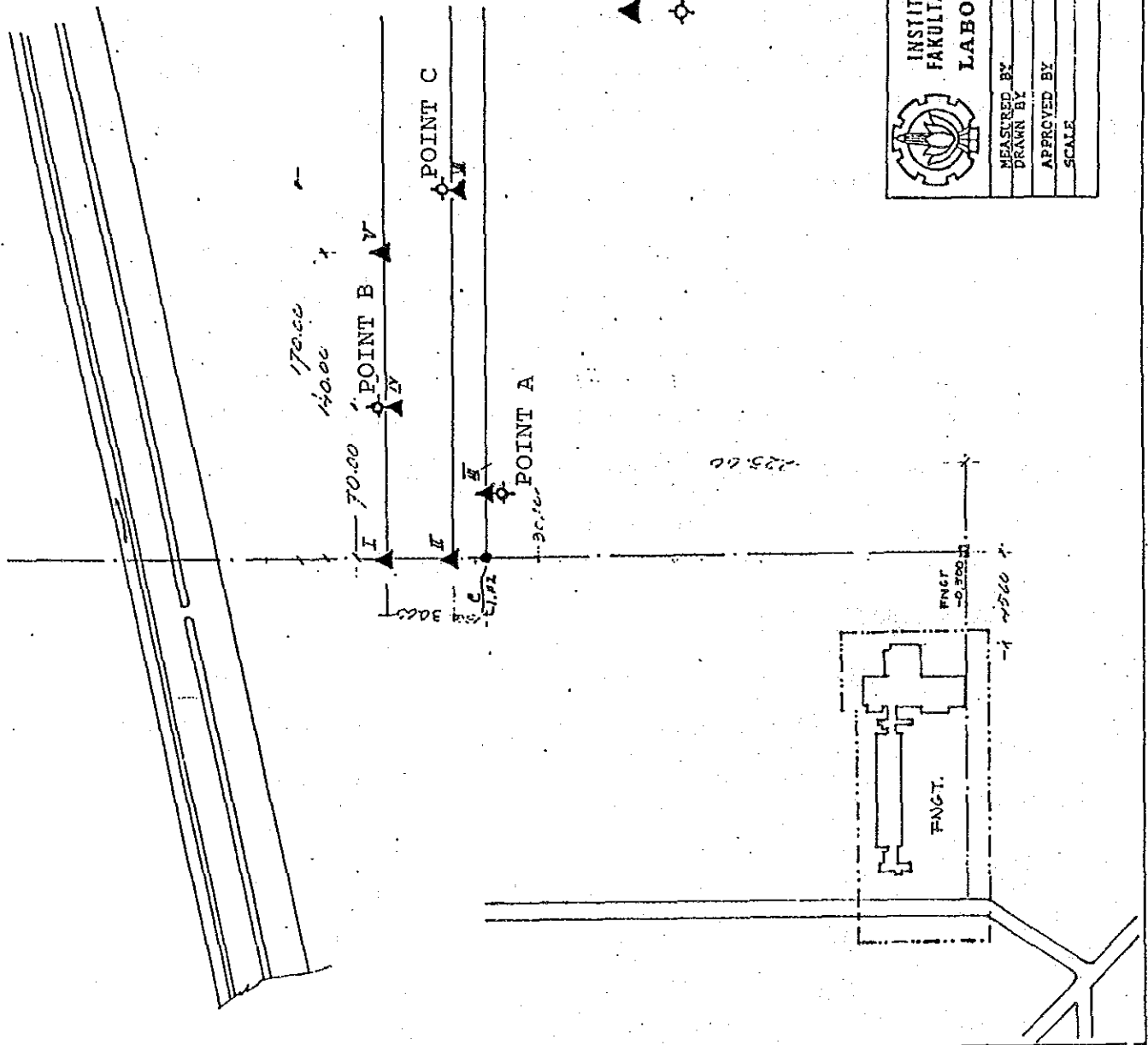
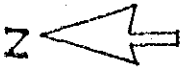
From a depth of -16.00 meter B.G.S. to -30.00 meter B.G.S. is a layer of sand and silt with an average N value = 16 to 30 .

III-2. SOUNDING :

- From the six sounding points it can be seen that from a depth of 0,00 meter B.G.S. to -10.00 meter B.G.S. is a layer with very low cone resistance (soft layer), the average value is 3 kg/cm².

At a depth of -10.00 meter B.G.S. to 15.00 meter B.G.S. the average cone resistance is 45 kg/cm².

At a depth of -16.50 meter B.G.S. to -18.00 meter B.G.S. the cone resistance is more than 200 kg/cm².



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
LABORATORIUM MEKANIKA TANAH

MEASURED BY
DRAWN BY

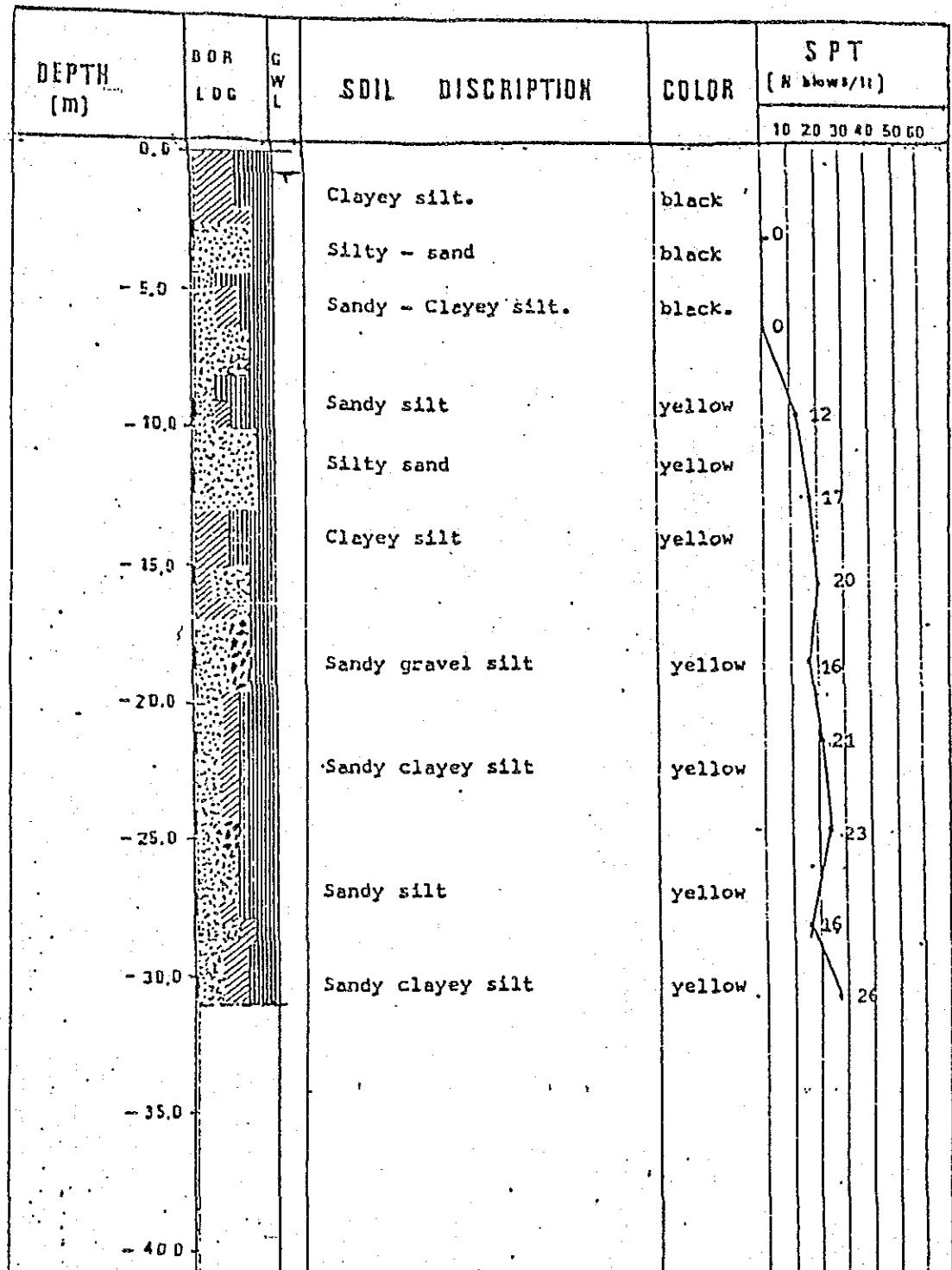
APPROVED BY
SCALE

LAY OUT DUTCH CONE AND
BORING
PROJECT POLITEKNIK ELEKTRO
ITS SUKOLILLO SURABAYA.

ORDER NO.

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
 FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
 LABORATORIUM MEKANIKA TANAH

POINT A



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
LABORATORIUM MEKANIKA TANAH . POINT B

DEPTH (m)	BOR LOG	G - W L	SOIL DISCRIPTION	COLOR	SPT (N blows/ft)					
					10	20	30	40	50	60
0.0			Clayey silt	black						
- 5.0			Sand with small amount of shell	black	4					
			Sandy clayey silt	black	0					
- 10.0			Silty clay	black	3					
			Sandy clayey silt	yellow		16				
- 15.0			Sandy gravel silt	yellow		13				
- 20.0						7				
			Sandy clayey silt	yellow		18				
- 25.0						20				
- 30.0						26				
					39					
- 35.0										
- 40.0										

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
 FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
 LABORATORIUM MEKANIKA TANAH

POINT C

DEPTH (m)	BOR LOG	G W L	SOIL DISCRPTION	COLOR	SPT (N blows/ft)						
					10	20	30	40	50	60	
0.0		↓	Clayey silt	black	0						
			Sandy silt.	brown							
- 5.0			Silty sand	black							
- 10.0			Sandy clayey silt	black							
- 15.0			Silty sand	yellow							13
			Sandy clayey silt	yellow							25
			Sandy gravel silt	yellow							31
- 20.0			Sandy silt	yellow							28
			Silty sand	yellow-grey.							16
- 25.0											
	Silty sand	yellow-grey.	24								
- 30.0											
- 35.0											
- 40.0											

8. 収集資料リスト

資料名	入手先
1. Worldbank Polytechnic Project principal layout of the stream electronic telecommunication	PEDC
2. Educational Programme for Polytechnics Electronics Department	PEDC
3. スラバヤ工科大学概要	ITS
4. Masterplan Report —Institut Teknologi Surabaya Indonesia—	ITS
5. スラバヤ市地図	
6. インドネシア大学附属ポリテクニク紹介	UI
7. 教育文化省施設規模基準	ITS
8. 公務員給与基準	ITS
9. 東ジャワ私立大学要覧	ITS
10. 全国国立大学教職員学生数要覧	ITS
11. Instructional Space Requirement for ITS by Paddock Upton Incorporated	ITS
12. Credit/Contact Hour Distribution	ITS
13. 地質調査報告書	ITS
14. 耐震構造基準解説(1983年版)	

JICA