

## 5-10 概算事業費

本講義棟での活動内容、利用形態を解析し、施設の構造規模設備形式を策定すると、建設工事に要する費用は、概ね下記の如く予想される。

### 5-10-1 概算積算条件

- |             |   |
|-------------|---|
| (1) 概算算出時点  | 1983年10月  |
| (2) 外国為替交換率 | 1 US\$ = 240円   |
| (3) 工事期間    | 約20ヶ月   |
| (4) 施工業者    | 日本法人  |
| (5) その他     | 日本政府無償資金協力範囲での、現地における建設用資機材の輸入に関する関税及び日本法人施工会社にかかる事業税等の免除事項を含む。 |

## 5-10-2 建設費概算

(単位 1,000円)

## I. 直接工事費

1) 講義室・実習、情報サービスセンター棟(含 渡廊下)	1,404,676
2) 管理事務棟	212,685
3) 学生ホール棟	195,223
4) 学生寄宿舍棟	143,293
5) 外構工事	107,883
6) 基幹工事	64,000

I. 直接工事費 計 2,127,760

## II. 間接工事費

1) 共通仮設工事費	146,150
2) 輸出梱包、技師派遣費	69,110
3) 業務経費	433,980

II. 間接工事費 計 649,240

---

I + II 建設事事費 計 2,777,000

III. 資機材工事費 352,000

---

I + II + III 建設工事・資機材工事 計 3,129,000

IV. 予備費 302,000

V. コンサルタント料 259,000

---

事業費合計 3,690,000

## 5-10-3 タイ側負担工事概算

(単位 1,000 円)

(1) 建設用地取得費用 ( KMITL キャンパス内 )	0
(2) 整地費用	28,000
(3) 輸入資機材通関手続諸費用	8,000
(4) 設備幹線接続費用 ( 給水、電力、電話 )	15,000
(5) 取付道路舗装、植栽	20,000
(6) 事務用家具、什器	9,000

---

計 80,000

## 第6章 事業実施計画

KMITL 講義棟建設が日本政府無償資金協力の方式に基づいて実施される場合の事業実施計画は、以下の様に考えられる。

### 6-1 実施主体

本プロジェクトの計画・実施にあたってのタイ国側の所轄官庁は、大学庁（Office of University Affairs）と経済技術庁（DTEC Dept of Technical and Economic Co-operation）のもとに、実施主体はKMITLとなる。

大学庁は、国家経済社会開発計画の指針に基づき、モンクット王工科大学3校の内KMITLに対し、大学拡充計画の実質的方針指導を行い、タイ国大学間の調整を行う。

DTECは、無償資金協力実施に至る迄のタイ側責務内容の確認、関係機関内の調整、政府交換公文締結への日本側関係機関との接衝窓口となり、公文締結後の実施期間中はタイ側責務と予定される通関陸上げ、免税措置に関する関係機関への指導、調整、公文に記載される有効期限迄の進捗監視業務を行う。

DTECをタイ側窓口とし、大学庁、KMITLは、日本側関係機関と両国負担工事範囲、協力資金額、協力期間を調整後、両国間で交換公文の署名を行う。本プロジェクトでの交換公文署名は在タイ日本大使及び大学庁大臣との間でとりかわされると予想される。

交換公文締結後、実施設計・監理契約、工事契約、銀行取極などの無償資金協力方式に基づく諸手続きに関しての実質業務は、KMITLが行う。

設計監理契約書、工事契約書の条件案文の内容確認については、内務省法務局が行う場合があり、英文案をタイ語訳して検討を行うので、時間を要するため実施工程の調整が必要である。

建設工事着手段階よりコンサルタントの現場常駐監理者、施工会社職員、派遣技術者が長短期に互り、タイ国へ入国滞在、業務を遂行するための申請諸手続きは、内務省労働局にて業務登録。入国、滞在、免税手続は入国管理事務所がそれぞれ担当する。申請書類の回送は、KMITL → 大学庁 → DTEC → 内務省労働局 → 入国管理事務所と予想されるため、先方関係機関の迅速な対応が望まれる。

## 6-1-1 プロジェクト運営組織

本プロジェクトの計画、実施にあたってのタイ側・KMITLの責任者は、KMITL副学長 Dr. Kosol Petchsuwan の予定であり、本講義棟建設のための実施設計・監理契約、工事契約、施工段階、施設完成引渡し迄の諸手続きに係わる責任者となる。

本講義棟建設計画の実施段階では、KMITL側より下記のメンバーが建設委員会を構成、日本側コンサルタント、建設施工業者との接衝をはじめ、諸手続の決定機関となること計画されている。

## 1) 建設委員会（案）

委員長	KMITL 副学長	Dr. Kosol Petchsuwan
委員	工学部長	Dr. Sitthikai Pookaiyudom
	建築学部長	Mr. Somluk Asvahem
	産業理学部長	Dr. Boonsong Siwamogsatham
	農業技術学部長	Dr. Supachi Ratanopas
	コンピューターセンター所長	Dr. Pairash Tajchayapong
	施設計画部長	Mr. Pisit Viriyavadhana
	教育部長	Dr. Pirasak Varasundharosoth
	学生部長	Mr. Sompol Kosalwit
	管理部長	Mrs. Wilaiwan Wornodpon
	特別研修部長	Mrs. Wanita Dhupelemya

以上委員の他に基本設計構想・構成メンバー7名が加わる。

（基本設計現地調査段階で、日本側調査団と実質討議を行ったKMITLスタッフ）

## 2) 基本設計構想・構成メンバー（7名）

チーフ	施設計画部長	Mr. Pisit Viriyavadhana
スタッフ	工学部 講師	Mr. Manon Sukasaem
	建築学部 講師	Mr. Chirapong Poomijit
	産業理学部 講師	Mr. Maitree Podisuk
	農業技術学部 講師	Mr. Voradej Chantrasorn
	コンピューターセンター次長	Mr. Chom Kimpan
	施設計画アドバイザー	Mr. Uab Herarajaya

## 6-2 施工計画

### 6-2-1 方式

本講義施設が、日本政府無償資金協力の方式に基づいて実施される場合、本プロジェクト実施決定の両国間政府交換公文締結後、タイ政府側で同国内の外国為替取扱銀行と建設に要するわが国供与資金の支払授権契約を締結し、日本法人の設計監理コンサルタントの選定、建設施工会社の選定を行い建設に着手する。

### 6-2-2 施工計画

建設計画実施決定の交換公文締結後、選定したコンサルタントとKMITLは、基本設計方針に沿った実施設計、入札・工事契約業務、施工に関わる詳細討議、意見調整を充分に行う必要がある。

本講義棟建設実施にあたっては、建設予定地の盛土、整地が着工以前迄に確実にタイ側で措置されれば、その他基幹設備は既に整備されているため、設計図書が完備し、施工業者が決定次第着手が可能である。

施工計画については、日本側担当者とKMITL建設委員会との間で綿密な施工工程を検討し、両国工事負担工事範囲、接続等の適切な着手時期を策定し、建設資材の調達、現場搬入施工取付、機械資機材の試運転調整への先方技師立会い等、工程の設定が必要である。施工実施時期は、同国の乾期（11月～4月）中に、土工事、杭工事、基礎工事、外構工事を計画し、雨期（5月～10月）に建物内部工事を行うなど、現地気候条件に合わせた工事別着手時期を計画することが望ましい。

又、日本からの調達資機材の現場搬入迄の期間と工事工程取合い、日本からの専門職種技術者の適切な派遣時期等検討し、手待ち、後戻りのない予定期間内に施設を完成させ先方に引渡しまでの工程計画が必要である。

6-2-3 監理計画

日本政府無償資金協力の方針に基づき、基本設計の主旨を展開した実施設計図書により、施設を具体化するため、KMITLと設計監理契約を行ったコンサルタントにより工事監理が行われる。

コンサルタントは、基本設計の主旨を踏まえ、実施設計図書業務、監理業務について一貫したプロジェクト遂行チームを編成し、意志疎通なく順調な施設完成を目指す必要がある。施工監理段階において、コンサルタントはKMITL工事現場に適切な技術を備えた現場常駐監理者を派遣し、工事指導、連絡を行う他、日本から長、短期に互り各工事の必要時期に専門技術者を出張させ、検査、立会い、施工指導等行う必要がある。

監理計画の主要方針は以下の通りである。

- 両国関係機関、担当者と密接な連絡、報告を行い、遅滞なく建設工程に基づく施設の完成を目指す。
- 設計図書に忠実な施設建設のため、施工関係者に対し適切、迅速な指導、助言を行う。
- 先方国建設生産育成を念頭におき、可能な限り現地資機材による現地工法の採用を優先させ、施工計画、施工方法等に関し、日本の技術移転を行う姿勢で臨み、協力プロジェクトの効果を発揮させる。
- 施設完成引渡し後の先方保守管理に対し、適切な助言と指導を行い円滑な運営を見守る。

施工監理体制

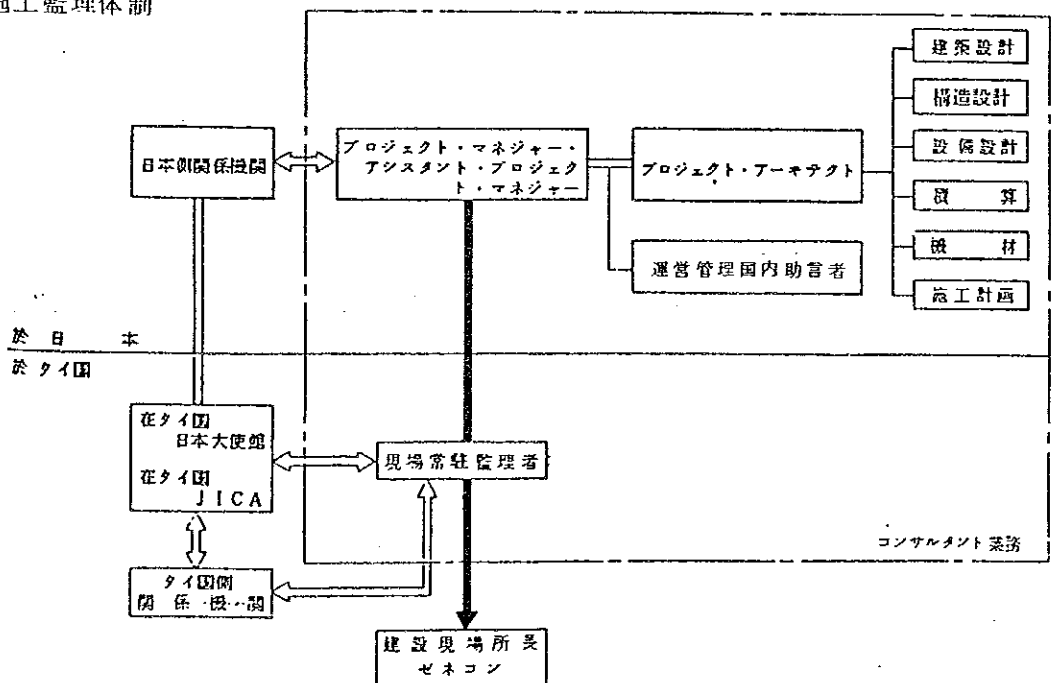


図 6.1

### 施工監理業務内容

1) 工事契約に関する協力

工事施工者の選定、工事契約方式決定、工事契約書案の作成、工事内訳明細書内容調査、工事契約立会。

2) 施工図等の検査及び承認

工事施工者から提出される施工図、材料、仕上見本、設備資機材の検査。

3) 工事の指導

工事計画、工程などの検討、工事施工者を指導、施主への工事進捗状況報告。

4) 支払承認手続の協力

工事中及び工事完成後に支払われる工事費に関する請求書等の内容検討及び手続の協力

5) 検査立会

着工から完成迄の建設中の各出来形に対する検査を行い、工事施工者を指導する。

コンサルタントは、工事が完了し契約条件が遂行されたことを確認の上、契約の目的物の引渡しに立会い、施主の受領承認を得、業務を完了する。尚、本プロジェクトは、建設中の進捗状況、支払手続、完成引渡しに関する必要諸事項を日本政府関係者に報告する。



## 6-3 工事範囲

基本設計調査団は、現地に於いてKMITL副学長をはじめ本プロジェクト関係者と、両国負担工事分担範囲について実質討議を行った結果をミニッツに記載し、基本的事項を確認した。

以下は無償資金協力範囲での日本側及びタイ国側負担工事範囲の概要である。

### 6-3-1 タイ国側要請による日本政府負担措置項目

#### 1) 施設（下記で構成される）

- (a) 講義室、実験室部門
- (b) 管理部門
- (c) 情報センター部門
- (d) 学生ホール部門
- (e) 寄宿舍部門

#### 2) 資機材

- (a) 施設に関連した資機材

6-3-2 タイ国政府負担措置項目

- 1) 施設建設に必要な敷地の確保及び着工前の整地
- 2) 基本設計に必要な建設予定地地質調査資料の提供
- 3) 建設敷地への電力、電話、給水、排水設備、附帯設備の提供
- 4) 無償資金協力範囲で調達される資機材のタイ国輸入港に於ける荷上げ、免税、通関及び国内輸送に係わる迅速な措置
- 5) 認証された契約に基づき、資機材・役務の提供にたずさわる日本人に対して、タイ国で課せられる関税、国内税その他の財政課徴金を免除すること。
- 6) 認証された契約に基づき、資機材・役務の提供に関し、役務の提供をすることを必要とされる日本人に対して、その作業の遂行のため、タイ国への入国及び同国における滞在に必要な便宜を与えること。
- 7) 無償資金協力範囲で建設される施設及び供与機材が適正かつ効果的に維持管理されること。
- 8) 必要に応じて、造園、柵、門扉、外灯等の附帯設備の措置
- 9) 建物内の一般家具の設置

(注) 建設敷地とは、建物を含み建物外周10mの範囲とする。

### 6-4 実施スケジュール

本講義棟建設は、日本政府無償資金協力のシステムに基づき、両国間交換公文締結後、実施設計、入札、建設の三段階のスケジュールに分け実施される。

#### 1) 実施設計

KMITLとコンサルタント間の設計監理契約認証後、基本設計をもとに、実施設計を展開する。

実施設計図書は、一般図、詳細図、仕様書、計算書、予算書、工事契約条件、入札指示見積条件書等から構成され、この期間中に日本側関係機関との打合わせ、及び現地へ赴き事前、中間、最終段階別の打合わせをタイ側関係機関、KMITLと行い工事入札段階へ進む。所要期間は4ヶ月を予定する。

#### 2) 入札業務

入札公示、入札参加希望施工会社の資格審査、入札案内、開札、施工会社提示見積の査定評価、工事契約調印迄の期間であり、実施設計図書作成完了後、3ヶ月を予定する。

#### 3) 建設

工事契約調印後、日本政府認証を経て着工する。

本構義棟の規模、施設内容から判断し、工期は19.5ヶ月と想定される。

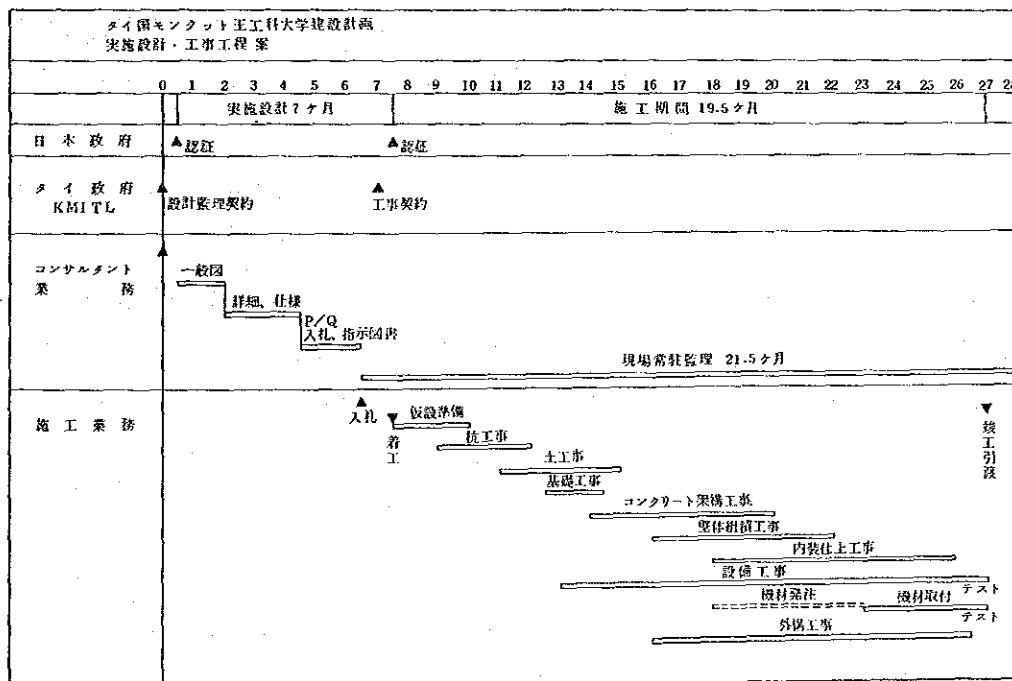


図 6.2

## 6-5 運営維持管理計画

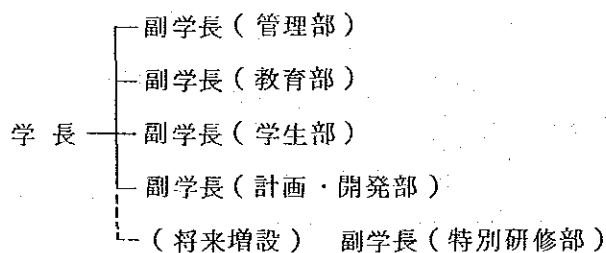
無償資金協力は、施設資機材の供与だけでなく、施設を先方へ引渡し後、先方の自助努力により円滑な運営、目標に沿った活動が為されてこそその効果が発揮されるものである。本講義棟及び附属施設に於いて、KMITLが構想計画としている教育・研究活動を円滑に推進するために、適確な運営管理体制と維持管理体制を確保する必要がある。

### 6-5-1 運営維持管理体制

本講義棟が新国立大学KMITLの中核施設となり、将来増設の学部を含む統一管理部門となるため、現在の同校の統合管理部門：中央管理事務室が拡張され、本講義棟の運営管理を行うことが予定されている。

中央管理事務室の構成は学長、5副学長のもとに各々、管理、教育、学生、施設のセクションからなり、スタッフの合計は初年度43名である。

中央管理事務室の構成は、次表の通りである。



各部の機能及び定員は、以下の通りである。

#### 1) 管理部 20名

Finance

Accountancy

Correspondence, Typing

Budget

Purchasing, Inventory

Building Service, Cleaner

## 2) 教育部 10名

Curriculum

Examination

Post graduate activities

Transcript

## 3) 学生部 10名 (学生部は既存副学長事務棟にて業務を行う)

Student's activities

Student's Welfare/clinic

Military training, Job placement

## 4) 計画・開発部 3名

Planning

Budget

Master plan

Building Construction planning

運営管理の軸は、中央管理事務室となるが、教育・研究の講師陣の構成は、各学部から夫々カリキュラム計画に基づき分担を決め、その任に当る。

施設・設備の維持管理体制は、計画・開発部が担当責任部門となり、本講義棟単独の電気・設備取扱技師2名を工業技術専門学校卒業生の中から選出し採用する予定である。又、施設を常時クリーンに保つため20名の掃除人夫の雇用も計画中である。

## 6-5-2 運営維持管理計画

建物は、維持管理の容易さを配慮し計画されることは無論であるが、建物管理、設備機器、実験機器等の運転取扱い、保守方法については、建物竣工引渡し時点で、KMITLの運営管理担当関係者、講師、メンテナンス技術者に対し、施設、資機材の取扱維持管理要領書を作成説明し、デモンストレーションを行うなど、適切な維持管理方法を提案、指導する必要がある。施設建物管理方法については、使用方法、清掃保守方法を指導、設備機器及び実験機材は、使用方法、適正運転時間、保守点検方法を指導する。修理・補修、備品調達が必要に応じ施設・資機材をKMITL側へ引渡し後の工事担当者、代理店等の連絡先を提示する。

図 6.3

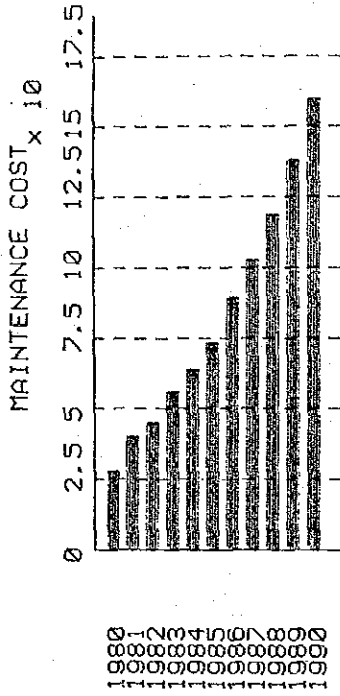


表 6.1

(UNIT 1,000,000 BAHT)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
1. Salary	13.6	19.8	21.4	27.0	29.7	32.7	36.8	40.5	44.6	49.1	54.0
2. Extra	2.7	3.8	4.3	5.1	5.8	7.0	8.4	10.1	12.1	14.5	17.4
3. Administration Expenses	1.8	2.4	2.9	3.7	4.4	5.5	6.9	8.6	10.8	13.5	16.9
4. Sundries	1.4	1.7	2.2	2.4	3.0	3.7	4.5	5.6	6.8	8.3	10.2
5. Energy (Elec, Tel)	2.0	2.5	2.9	3.8	4.9	6.4	10.4	13.0	16.3	20.5	25.9
6. Materials	6.2	9.3	10.5	12.7	14.6	16.5	19.4	22.0	24.9	28.2	31.1
7. Research Fund	0.48	0.84	0.84	1.6	1.8	2.0	3.2	3.6	3.9	4.3	4.7
TOTAL	28.18	40.34	45.04	56.3	64.2	73.8	89.6	103.4	119.4	138.4	160.2
Remark		Computer Center					NEW LECTURE ROOM BLOC				
KMITL TOTAL	55.68	99.44	114.16	76.8							

## 6-5-3 運営維持管理費用

本講義棟運営に必要な経費、施設維持管理費、設備運転経費などは、大学庁予算から賄われる予定である。

1980年以降1990年迄のKMITL全施設活動のための現時点迄の実績及び将来予想、運営維持管理費試算を次表に示す。

尚、講義棟施設が完成し、活動開始時点の1986年予想は次の様に考えられる。

		講義棟増加分
	パーツ	パーツ
人件費（給料・賃金）	36,000,000	800,000
"（予備費）	8,400,000	
管理費	6,900,000	
雑費	4,500,000	
動力費（電気、電話）	10,400,000	2,350,000
消耗品	19,400,000	800,000
研究費	3,200,000	1,000,000
計	89,600,000	4,150,000

1) 本講義棟の設備機器運転に必要な電力費用の初年度試算を次に示す。

a. 計算条件

(1) 機器類の運転時間 1日8時間 25日稼動

(2) 平均使用率 : 40%

b. 設備一般機器、電灯概算容量

	動力(kW)	電灯(kW)
講義棟	80	150
管理事務棟	40	26
情報サービスセンター	114	112
学生ホール	5	22
寄宿舍	5	15
計		569 kW

c. 電力量

$$569\text{kW} \times 8\text{時間} \times 25\text{日} \times 40\% = 45,520\text{ kWh/月}$$

d. 電力料金

基本料金  $600\text{ kW} \times 98\text{ パーツ} = 58,800\text{ パーツ/月}$

使用料金  $45,520\text{ kW} \times 1.54\text{ パーツ} = 70,100\text{ パーツ/月}$

128,900 パーツ/月



## 6-6 資機材調達計画

建設資機材の調達は、タイ国建設技術、施設維持管理能力、施設機能内容、建設工期から判断し、可能な限り現地生産資機材を採用する方針とする。

労務調達は、実験機材の一部についての取付、調整作業のため日本から専門技術者を派遣して行い、日本から輸入する建築材料、設備機器の施工は、日本人工事担当者の指導により、現地労力でまかなう方針とする。

## 1) 日本から調達予定資機材

空調機器

ポンプ

変圧器

ファン

バルブ類

電話交換機

実験室機材

放送機器

LL設備

印刷機器

実験室用特殊床材

(現地では輸入品販売のため高価であり、本プロジェクトの場合、免税輸入措置に基づき日本より調達する方法が望ましい。現地でのスペアパーツの調達は可能)

## 2) 現地調達予定資機材

測量機器

建設用機械(クレーン、トラクター、ブルドーザー、コンクリートミキサー等)

仮設足場材

セメント及び骨材(砂、砂利)

コンクリート2次製品(杭、コンクリートブロック、パイプ等)

鉄筋及び軽量形鋼

木材

合板類  
亜鉛鉄板類  
建具（アルミ、ステンレス）  
ガラス  
レンガ  
石綿製品  
塗料  
一般内装材（天井、壁、床）  
配管類  
ケーブル及び電線管  
盤類  
一般照明器具  
コンセント、スイッチ  
電話器  
事務用一般家具  
厨房器具

（現地調達可能資材の詳細は、附属資料Ⅱに掲載）

現地生産建築資機材は、生産量、品質面での均一性に欠けるが、使用量、使用ヶ所を十分に検討の上、厳密な選別を行うことで、本計画施設建設に採用上問題はない。

上記資機材のメーカー、工場、代理店は、バンコック首都圏内外及びラカパン周辺にも殆んど存在するが、工場生産能力、製品ストックを確認の上、納入時期を考慮する必要がある。

（日本からの輸入資機材の現地への輸送方法、手続き、現地労務状況の詳細は、附属資料Ⅱに掲載）

## 第7章 事業評価

タイ国モンクット王工科大学講義棟建設計画プロジェクトの実施による社会的、経済的評価を行う。

### 1) 社会・経済評価

タイ国第5次社会経済開発5ケ年計画（1981年-1986年）の課題は、農業国から準工業国へ転換をはかるべく、経済構造の改革を推進し、輸出構造の工業化比率を高めるため国民経済の工業化を進展させることで経済安定を計り、現在の国内総生産を計画中に、8,170億バーツから2倍の1兆8,590億バーツに、1人当たり所得17,204バーツを、35,692バーツにすることを目標にしている。

準工業国化を最優先国策とし、質・量両面から技術者を社会へ供給するため、タイ国立大学の技術系学部をはじめ、各種技術専門学校は、その基盤づくりとして、教育設備の充実、カリキュラムの抜本的改善、教員の養成・訓練が重要な課題であるが、特に大学における基礎教育・研究のための施設不足、研究者の訓練・養成への対応が最も必要とされているが、これに要する予算不足のため十分な成果を上げていない現状である。

タイ国唯一の技術系単科大学のKMIT 3校の内、日本の技術協力の効果で質的向上の著しいKMITLが、他国立大学及び技術専門学校の模範として、技術系学生の基礎教養学習と基礎研究を目的とした施設拡充プロジェクトの実施をすることは、この国家開発計画に充分応えるものである。

本プロジェクトの実施により、KMITLが講義棟を中核とし、学部増設を行い単独の新国立大学として発展しようとする試みは、近年の高学歴志向の傾向にあるタイ国民にとって大きな期待を抱かせるものであり、より多くの良質な技術系学生を育成し、準工業国化を目指す政府、民間センターへの人材供給がされることは、他大学及び高等技術専門学校に好影響を及ぼし教育振興が促進し、国家安定と繁栄に大きく寄与する事が期待される。

KMITLは新国立大学としての総合キャンパス拡充計画の完成目標を第6次国家開発計画の最終年（1990年）としており、本講義棟の施設計画規模は、1990年の予想収容学生数、教育活動計画に基づき策定しており、必ずしも余裕のあるものではないが、活動機能

は十分に発揮出来るものである。さらに、現地の類似施設及びKMITL既存施設群のグレードと比較し過不足なく、キャンパス施設群と調和した建物形体を計画、現地資機材、労力、構法を積極的に採用することにより、ローコスト建設計画を図り、現地建設産業育成に寄与する計画であると評価できる。

## 2) 財政評価

本講義棟に要するタイ側建設計画費用及び運営費用につき評価を行うと下記の通りである。

### 建設計画費用

本講義棟建設に係わるタイ側負担工事範囲は、第6章6-3-2、タイ国政府負担措置項目に記述されている通りであり、本工事に要するタイ側負担工事費用は、基本設計調査団の積算によると概ね800万バーツ（約8,000万円）であった。

KMITLが既存施設保守及び機材充当費として確保予定している予算は1983年度2,050万バーツ、1984年度2,260万バーツを予定しており、本プロジェクト実施の際には、この予算から優先的に流用可能の他、新講義棟建設のための開発予算として政府から特別割当て可能との確約を得ている。

### 運営費用

本講義棟の施設計画は、地域の自然条件を十分に考慮して建築計画、設備計画を行っており、適切な施設運営管理が為されれば、維持管理は容易である。本講義棟活動実施に係わる初年度の年間維持管理運営費は415万バーツ（約4,150万円）と予想され、内訳はスタッフ増員による人件費80万バーツ、動力費235万バーツ、消耗品、研究費180万バーツであり、本講義棟建設により新たに管理運営部門が新設されたり、急激に入学定員を増加するわけではない事から、KMITL説運営予算想定額8,960万バーツ（約9億円）の約4.6%という比率は運営費用の面で支障はない。

## 3) 運営管理体制評価

本講義棟運営管理主体は、KMITL既設4学部を統括する現中央管理事務室が、本講義棟管理部門へ移行し行う予定のため、実施体制の強化により更に円滑な運営が行える事が確信される。

## 第8章 結論・提言

### 1) 結 論

本事業計画の社会的有用性、妥当性及びKMITLの活動計画内容を評価した結果、本計画は、同国の教育振興に大きく寄与し、事業実施主体の財政・運営管理面にも不安が見られぬことから、同国の社会経済開発計画の目標に沿った意義のあるプロジェクトである。従って、本講義棟施設及び資機材の供与に関して、わが国の協力により援助する効果は大きく、日本政府無償資金協力案件として適切である。

### 2) 提 言

タイ国の政治・経済的安定は、わが国を含むアジア諸国全体の安定と繁栄にも大きく影響し、又、不可欠であるとの認識の上で、わが国の無償資金協力により、同国の準工業化の基盤作りを目的としたKMITL講義棟の建設協力の効果が期待されるが、その円滑な運営と機能発揮により、他の高等教育機関へ波及効果を与え教育振興が行われるためには、同国の自助努力に負うところが大きい。

1. 本講義棟の運営管理体制は中央管理事務部門が主体となり、将来増設学部を加えた全学部共通に利用される施設として運営される計画だが、その円滑な利用計画、カリキュラム計画の詳細策定が必要である。又、施設維持管理担当部門は、施設設計内容をスタッフに熟知させ、施設建設完成後直ちに円滑な管理が行われるよう準備体制の確立が望まれる。

2. 本講義棟建設に係るタイ側負担工事の設備幹線接続等の建設工程上適切な時期における先方工事実施体制の準備、建設工期を大きく左右する建設現場への資機材搬入のための輸入、通関手続きに係るタイ側の適確、迅速な体制の確立が望まれる。

建設中に必要なタイ側負担費用概算は、約710万バーツと見込まれる。

3. 施設完成後、タイ側にて整備する運営機能上最低限必要な維持備品類の予算確保が必要である。

事務家具、什器備品の概算は約90万バーツと見込まれる。

4. 建物の保守、設備機器の操作を実際に担当する専任技師を2名採用する予定であるが、本講義棟建設期間中に採用し、設備機器の適切な保守管理、定期点検、消耗品の定期補充に関する訓練を行い、円滑な維持管理を行うための体制準備が必要である。

又、基礎実習、研究用資機材の取扱い指導は、各学部担当教官が行う予定であり、本プロジェクト内容から特殊な操作取扱いが必要な資機材は供与されないが、熱源動力操作、機器取扱いについて各担当教官に精通させる必要がある。

5. KMITLへの通学が学生の8割が片道2時間以上を要しているため十分な自習時間が確保不可能であり、ラカバン地区に学生寄宿施設が不足し設備が不備の上高価なため、キャンパス内への寄宿施設確保の要望が強い。本講義棟の附属施設として100名収容の寄宿部門建設計画を無償資金協力範囲で策定したが、そのすべてを満足させるものでないことから、学生の福利厚生面の向上のためにもその早期拡充が待たれる。

## 資料編 1

1. 調査団の構成
2. 調査団行程
3. ミニッツ（基本設計調査、ドラフト調査）
4. 調査関係機関・組織、関係者
5. 建設予定地
6. 構造設計資料
7. KMITL カリキュラム
8. KMITL 日本留学講師一覧表
9. 学生アンケート調査資料
10. 資機材リスト
11. ラカバン工業団地・進出企業一覧表

## 調査団の構成

### 1. 調査団の構成

本講義棟の計画・設計に当り、基本設計調査、確認調査のため、下記調査団が派遣された。

#### 1) 調査団の編成

##### ○ 基本設計調査団（1983年8月7日～8月27日）

団 長	四釜嘉総	国際協力事業団無償資金協力部	基本設計課
建築計画	松村 修	榑久米建築事務所	
建築設計	柳沢璋忠		＃
構造計画	岩崎 忍		＃
設備構造	小棹勝栄		＃
資機材計画	飯田政夫		＃

##### ○ 確認調査団（1983年10月23日～11月1日）

団 長	四釜嘉総	国際協力事業団無償資金協力部	基本設計課
建築計画	松村 修	榑久米建築事務所	
建築設計	柳沢璋忠		＃



## 2. 調査団行程

## 1) 基本設計現地調査(1983年8月7日～27日)

日順	月 日	曜日	行 程	調 査 内 容
1	8月7日	日	16:40-20:40 22:00-23:00	東京 → バンコック(TG 741) バンコックニューアマリンホテルチェックイン 団内スケジュール会議
2	8月8日	月	10:00-11:30 13:00-14:00 15:00-16:30	日本大使館・JICA事務所にて調査方針、内 容、行程打合わせ DTEC表敬訪問 大学庁表敬訪問
3	8月9日	火	10:00-16:30	KMITLにて、調査日程、目的、インセプシ ョンレポート説明、既存施設調査
4	8月10日	水	9:30-15:30 16:30-18:30	関連施設調査(チュラロンコン大学、タマサー ト大学) 団内会議
5	8月11日	木	9:30-15:30 16:30-17:30	KMITLにて実質討議 団内会議
6	8月12日	金	11:00-18:00	市内にて資料収集
7	8月13日	土	8:30-18:00	無償資金協力施設参考調査(タイ国貿易研修セ ンター工事現場、青少年福祉センター)
8	8月14日	日	10:00-17:00	市内にて資料収集
9	8月15日	月	9:30-16:00 17:00-19:30	KMITLにて実質討議、JICA事務所へ中 間報告 団内会議
10	8月16日	火	9:30-16:00	KMITLにて実質討議、ラカバン地区周辺調 査

調査団工程

日順	月 日	曜日	行 程	調 査 内 容
11	8月17日	水	9:00-12:00 13:00-16:00	市内にて資料収集 KMITLにてミニッツドラフト討議、建設敷地調査
12	8月18日	木	9:00-18:00	収集資料整理、解析
13	8月19日	金	10:00-13:00 14:00-18:00	KMITLにて団長、副学長ミニッツ署名交換 JICA事務所へ報告
14	8月20日	土	9:00 10:00  10:30-18:00	団員一部帰国(構造、設備、機材担当) 団長以下残留団員は、バンコックパレスホテルへ移動 資料整理
15	8月21日	日	10:00-18:00	団内会議
16	8月22日	月	9:00-15:00 15:30-18:00	現地調査概要書作成 日本大使館、JICA事務所へ経過報告
17	8月23日	火	10:00-16:00	KMITLにて施設配置、規模策定討議
18	8月24日	水	9:00-18:00	同 上
19	8月25日	木	7:00 9:00-11:00  12:00-15:00	団長帰国 残留団員(建築計画、設計)KMITLにて討議 無償資金協力施設参考調査(バンセン海洋センター)
20	8月26日	金	9:00-10:00 12:00-19:00	日本大使館、JICA事務所へ調査報告 資料整理・帰国準備
21	8月27日	土	11:30-19:00	バンコック - 東京(JL466) 残留団員帰国

## 2) 基本設計ドラフトレポート確認調査(1983年10月23日 - 11月1日)

日順	月 日	曜日	行 程	調 査 内 容
1	10月23日	日	17:15-21:30 23:00	東京 - バンコック(TG 741) バンコックパレスホテルチェックイン
2	10月24日	月	10:00-11:30 14:00-16:30	日本大使館、JICA事務所にて調査行程、ドラフトレポート内容説明 大学庁にてKMITL側にドラフトレポート説明、討議
3	10月25日	火	9:30-16:00	大学庁にてKMITL側と基本設計ドラフト内容討議
4	10月26日	水	9:00-17:00 18:00 20:00-22:00	同 上 団長訪泰 団内会議
5	10月27日	木	10:00-12:00 14:30-15:15 15:30-17:00	JICA事務所、日本大使館にて調査中間報告 DTEC表敬訪問 大学庁表敬訪問、ミニツドラフト討議
6	10月28日	金	10:00-18:00	JICA事務所にてミニツ作成
7	10月29日	土	10:00-18:00	市内にて補足資料収集、団内会議
8	10月30日	日		現地調査報告書作成
9	10月31日	月	10:00-11:00 14:00-15:30 16:00-18:00	大学庁にて団長、KMITL副学長の間でミニツ署名交換(大学庁大臣、日本大使館公使立会い) JICA事務所、日本大使館へ調査報告 帰国準備
10	11月1日	火	11:25-20:25	バンコック - 東京(TG 624) 調査団帰国

### 3. ミニッツ

調査団は、タイ政府側、KMITLと協議の結果をミニッツにまとめ、調査団長とKMITL副学長との間で署名交換し、基本事項を確認した。

#### 1) 基本設計現地調査団

署名日時 : 1983年8月19日 11:00 am  
場 所 : KMITL  
署 名 : 四釜調査団長、KMITL副学長 Dr. コーソン  
立 会 : 調査団員、KMITL講義棟建設計画委員会

#### 2) 基本設計ドラフトレポート確認調査団

署名日時 : 1983年10月31日 10:30 am  
場 所 : 大学庁  
署 名 : 四釜調査団長、KMITL副学長 Dr. コーソン  
立 会 : 調査団員、KMITL講義棟建設計画委員会  
大学庁大臣 Mr. プリーダ、日本大使館 渡辺公使

各々の署名交換したミニッツを次頁に示す。

Minutes of Discussion  
on  
The Construction of the Lecture Room Building,  
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang  
in the Kingdom of Thailand

In response to the request made by the Government of the Kingdom of Thailand for the King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (KMITL) for the Construction Project of the Lecture Room Building, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (hereafter referred to as "the Project"), the Government of Japan has sent, through the Japan International Cooperation Agency (hereafter referred to as "JICA"), a team headed by Mr. Yoshifusa SHIKAMA, Basic Design Division of Grant Aid Department, JICA, to conduct a basic design study for 21 days from August 7th, 1983. The team has carried out a field survey, held a series of discussions and exchanged views with the authorities concerned of the Project.

As the 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 towards the realization of the Project.

August 19th, 1983

Yoshifusa Shikama  
Mr. Yoshifusa SHIKAMA  
Team Leader  
Basic Design Study Team  
JICA

Kosol Petchsuwan  
Dr. Kosol PETCHSUWAN  
Vice rector  
KMITL

ATTACHMENT

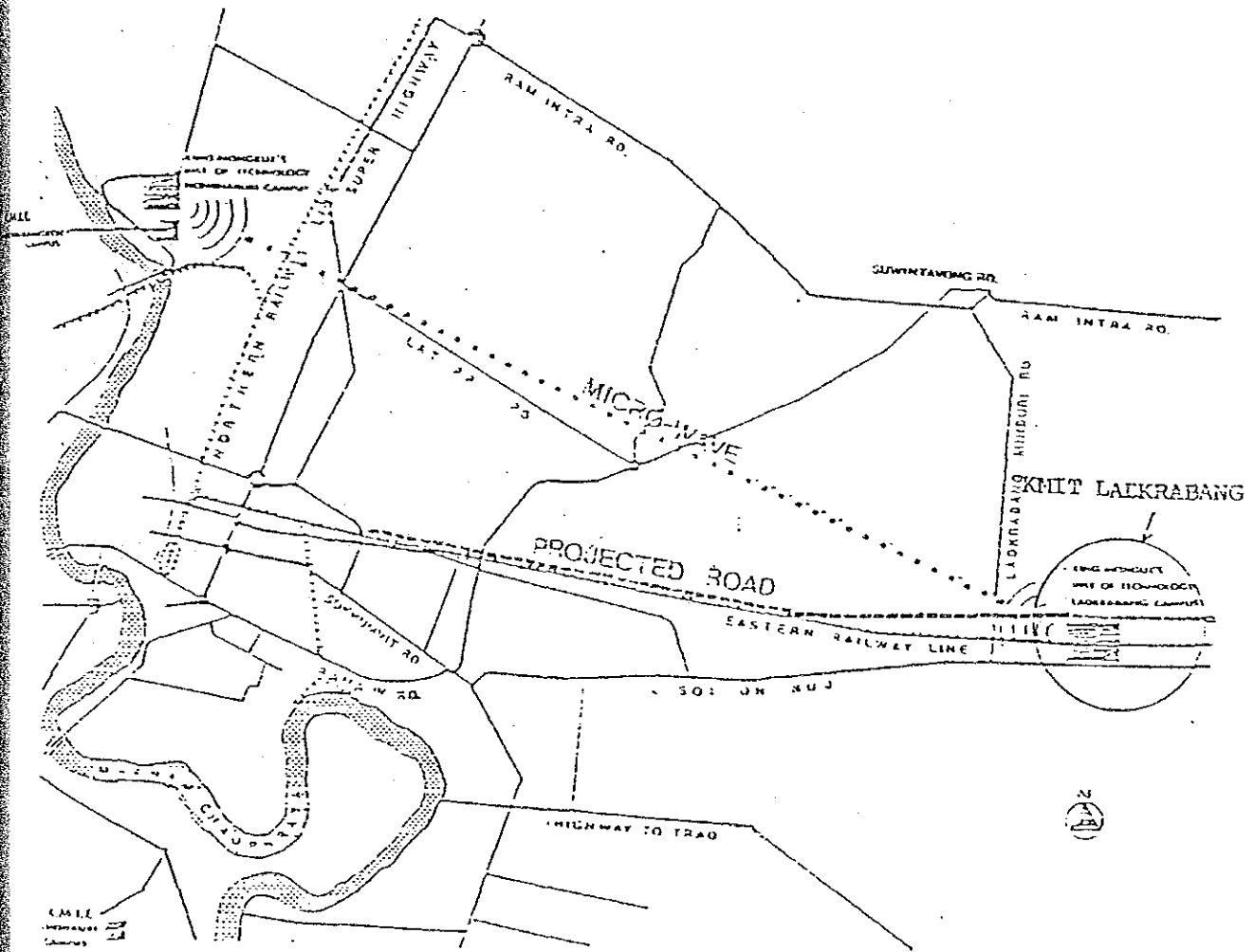
1. The objective of the Project is to provide necessary building, facilities and equipment for the Construction of the Lecture Room Building, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (hereinafter referred to as "the Building").
2. The proposed site of the Project is the land acquired by KMITL, (hereinafter referred to as "the Project Site"). The Project Site is shown in Annex I.
3. The Building will undertake its activities with following basic objectives ;
  - (1) to study, research and experimentalize the basic and high technique in the field of science and technology for further producing of high-quality graduate to the local demand
  - (2) to provide necessary data and informations for students and teaching staff by information service section, and
  - (3) to support daily life for students and staff by welfare section.
4. The Japanese Survey Team will convey to the Government of Japan the desire of KMITL that the former takes necessary measures to co-operate in implementing the Project and provides the building and other items listed in Annex II within the scope of Japanese economic cooperation programme in grant form.
5. The Government of Thailand has understood Japan's grant aid system explained by the Team which includes a principle of use of a Japanese Consultant Firm and a Japanese General constructor for implementation of the Project.
6. The Government of Thailand will take necessary measures listed in Annex III on condition that the grant assistance by the Government of Japan is extended to the Project.

*Joshi*

*[Signature]*

ANNEX I

Location Map

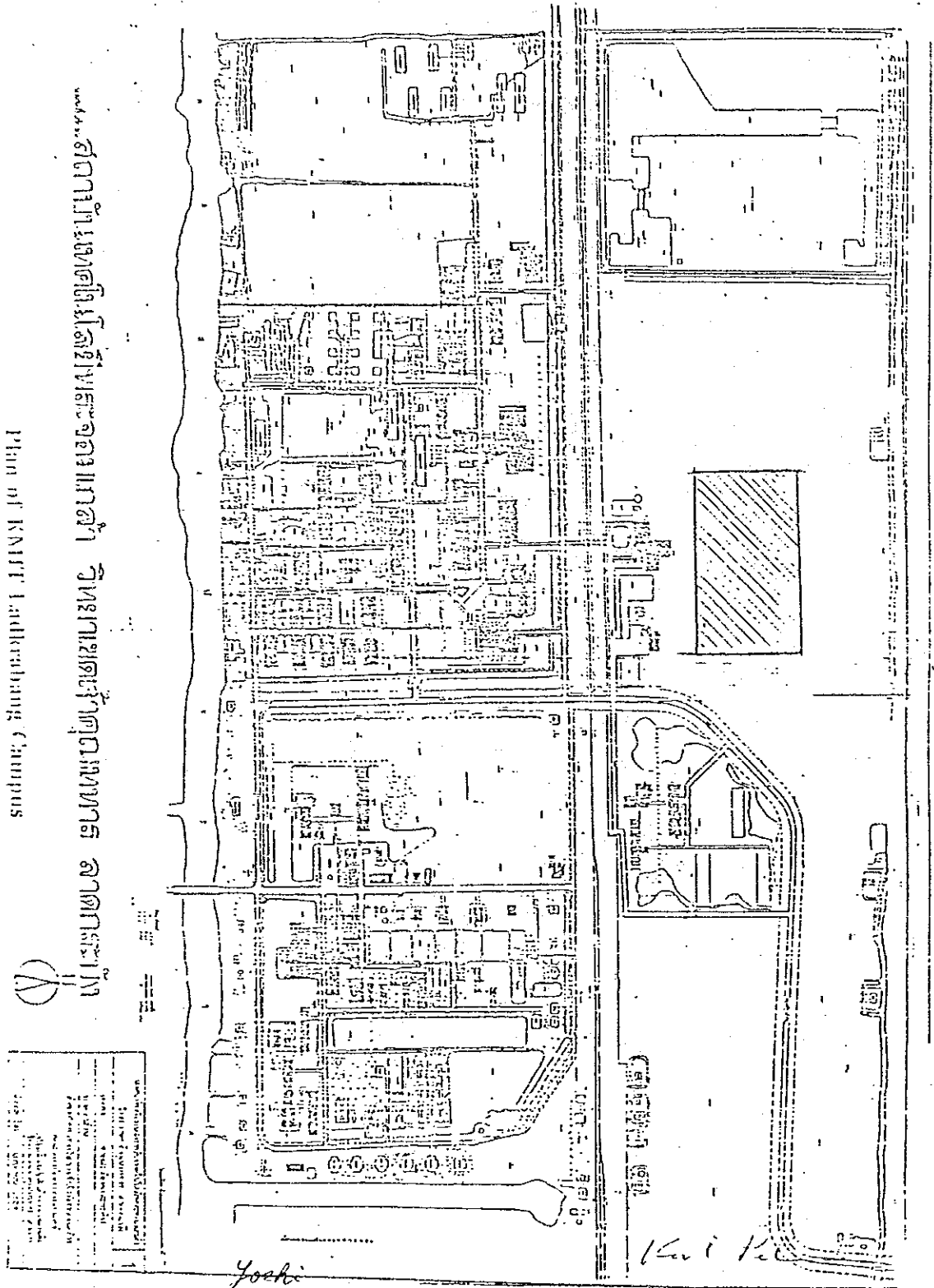


*K. P. S. C.*

*Yoshi*

ANNEX -T-I

PROPOSED PROJECT SIZE





ANNEX II

Items requested by KMITL the cost of which will be borne by the Government of Japan.

- 1) Building for:
  - a) Lecture Rooms & Laboratories
  - b) Administration
  - c) Information Center
  - d) Student Hall
  - c) Dormitory.
  
- 2) Equipment for:
  - a) Related equipment of the Building .

*Yoshi*

*Kent P. ...*

ANNEX III

Following arrangements are required to be taken by the Government of Thailand

1. To secure a lot of land necessary for the construction of facilities and to clear, fill and level the site as needed before the start of the construction.
2. To provide necessary data for basic design such as condition of sub-soil until end of September 1983.
3. To provide facilities for distribution of electricity, telephone, water supply and drainage and other incidental facilities to the proposed building site.\*
4. To ensure prompt unloading, tax exemption, customs clearance at ports of disembarkation in Thailand, and prompt internal transportation therein of the products purchased under the grant.
5. To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in Thailand with respect to the supply of the products and the services under the verified contracts.
6. To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and the services under the verified contract such facilities as may be necessary for their entry into Thailand and stay therein for the performance of their work.
7. To maintain and use properly and effectively that the facilities constructed and equipment purchased under the grant.
8. To undertake incidental civil works such as gardening, fencing, gates and exterior lighting, if needed.
9. To furnish general furniture in the building.

Note : The building site is to cover the ground of the building itself and up to 10 meters around the building.

*yoshi*

*Ken Sato*

MINUTES OF DISCUSSIONS  
ON  
THE DRAFT REPORT OF BASIC DESIGN STUDY  
ON  
THE CONSTRUCTION OF  
THE LECTURE ROOM BUILDING  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY  
IN THE KINGDOM OF THAILAND

OCTOBER 31, 1983  
BANGKOK, THAILAND

MINUTES OF DISCUSSIONS  
ON  
THE DRAFT REPORT OF BASIC DESIGN STUDY  
ON  
THE CONSTRUCTION OF  
THE LECTURE ROOM BUILDING  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY  
IN THE KINGDOM OF THAILAND

---

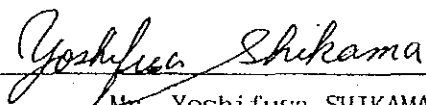
With the view to assist the Government of the Kingdom of Thailand with the grant aid project for the Construction of the Lecture Room Building, King Mongkut's Institute of Technology, the Government of Japan dispatched a Mission to carry out the Basic Design Study (hereinafter referred to as "the Study") on the Construction of the Lecture Room Building, King Mongkut's Institute of Technology (hereinafter referred to as "the Project") through Japan International Cooperation Agency (JICA) from August 7th to August 27th, 1983.

The Mission carried out a field survey and had a series of discussions with the authorities concerned of the Government of Thailand.

As a result of these survey and discussions, JICA prepared and submitted a Draft Final Report on the Study and dispatched a Mission to explain and discuss on this Report starting from October 23rd to November 1st, 1983.

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

October 31st, 1983  
Bangkok, Thailand



Mr. Yoshifusa SHIKAMA  
Team Leader  
Draft Report of Basic Design Study Team  
JICA



Dr. Kosol PETCHSUWAN  
Vice Rector  
KMITL

MAJOR POINTS OF UNDERSTANDING

BASIC DESIGN

1. Thai side principally has agreed to the basic design proposed in the Draft Final Report.
  
2. The Final Report (10 copies in English) on the Project will be submitted to Thai side by the end of December, 1983.
  
3. Major undertakings to be taken by both Governments for the Construction of the Lecture Room Building, King Monkut's Institute of Technology are shown in annex 1.

*Shikama*

*K. Petchan*

Major undertakings to be taken by both Government

		Japanese side	Thai side
1.	To secure a lot of land		0
2.	To clear, level and reclaim the site		0
3.	To construct the gate and fence in and around the site		0
4.	To construct the parking lot and develop the landscape in the site		0
5.	To construct the road		
	Within/outside of the site		0
6.	To construct the building	0	
7.	To provide facilities for distribution of electricity, water supply, drainage and other incidental facilities		
	1) Electricity		
	a. Distributing line to the site		0
	b. Drop wiring and internal wiring within the site	0	
	c. Main circuit breaker and transformer	0	

*Shikama*

*K. Petchai*

	Japanese side	Thai side
2) Water Supply		
a. Water distribution main to the site		0
b. Supply system within the site (receiving and elevated tanks)	0	
3) Drainage		
a. Drainage main (for storm, sewer and others) to the site		0
b. Drainage system (for toilet sewer, ordinary waster, storm drainage and others) within the site	0	
4) Telephone System		
a. Telephone trunk line to the main distribution frame/ panel (MDF) of the building		0
b. MDF and the extension after the frame/panel	0	
5) Furniture and Equipment		
a. Furniture for office		0
b. Furniture and Equipment for facilities for Project	0	

Shikama

K. Petchar

ムロツ

		Japanese side	Thai side
8.	To bear the following commissions to the Japanese foreign exchange bank for the banking services based upon the B/A		
	1) Advising commission of A/P		0
	2) Payment commission		0
9.	To ensure unloading and customs clearance at port disembarkation in recipient country		
	1) Marine (Air) transportation of the products from Japan to the recipient country	0	
	2) Tax exemption and customs clearance of the products and bounded Warehouse charge at the port of disembarkation		0
	3) Internal transportation from the port of disembarkation to the project site	0	
10.	To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and the services under the verified contract such facilities as may be necessary for their entry into recipient country and stay therein for the performance of their work		0
11.	To maintain and use properly and effectively that the facilities constructed and equipment purchased under the Grant		0
12.	To bear all the expense other than those to be borne by the Grant		0



## 4. 調査関係機関・組織、関係者

## 1) タイ側協議機関・関係者

■ モンクット王工科大学ラカバンキャンパス  
( EXECUTIVE STAFF )

副 学 長	Dr. Kosol Petchsuwan
工 学 部 長	Dr. Sitthichal Pookaiyudom
建 築 学 部 長	Mr. Somluk Asvahem
産 業 教 育 理 学 部 長	Dr. Boonsong Siwamogsatham
農 業 技 術 学 部 長	Dr. Supachal Ratanopas
コンピューター センター所長	Dr. Pairash Tajchayapong
教 育 部 長	Dr. Pirasak Varasundharosoth
施 設 計 画 部 長	Mr. Pisit Viriyavadhana
管 理 部 長	Mrs. Wilawan Wornyodpun
学 生 部 長	Mr. Sompol Kosalwit
特 別 研 修 部 長	Mrs. Wanida Dhupalemya

■ KMITL 基本設計構想メンバー

チ ャ ー フ	
施 設 計 画 部 長	Mr. Pisit Viriyavadhana
メ ン バ ー	
工 学 部	Mr. Manoon Sukasaem
建 築 学 部	Mr. Chirapong Poomijit
産 業 教 育 理 学 部	Mr. Maitree Podisuk
農 業 技 術 学 部	Mr. Voradej Chantrasorn
コンピューター セ ン タ ー	Mr. Chom Kimpan
施 施 担 当	Mr. Uab Hemarataja

■ 日本政府技術協力専門家 (KMITL)

加 来 専 門 家

安 村 専 門 家

■ 大 学 庁

大 臣 Mr. Preeda Pattanathabutr

次 官 Mr. Aphorn Cholhenchob

■ DTEC

局 次 長 Mr. Kasem Unahaasuvan

外国協力部長 Mr. Pracha Chaowaslip

コロポプラン  
部 長 Mr. Thawal Polpuech

メ ン バ ー Mr. Sutin Susila

” Mr. Surayuth Kungsadan

■ チュラロンコン大学工学部

図 書 館 司 書 Mrs. Tatpuree Chongteungprinya

■ チュラロンコン大学ランゲージインスティテュート

次 長 Mrs. Marina

■ タマサート大学

外国関係部長 Dr. Ninnat Olanvoravuth

2) 日本側関係者

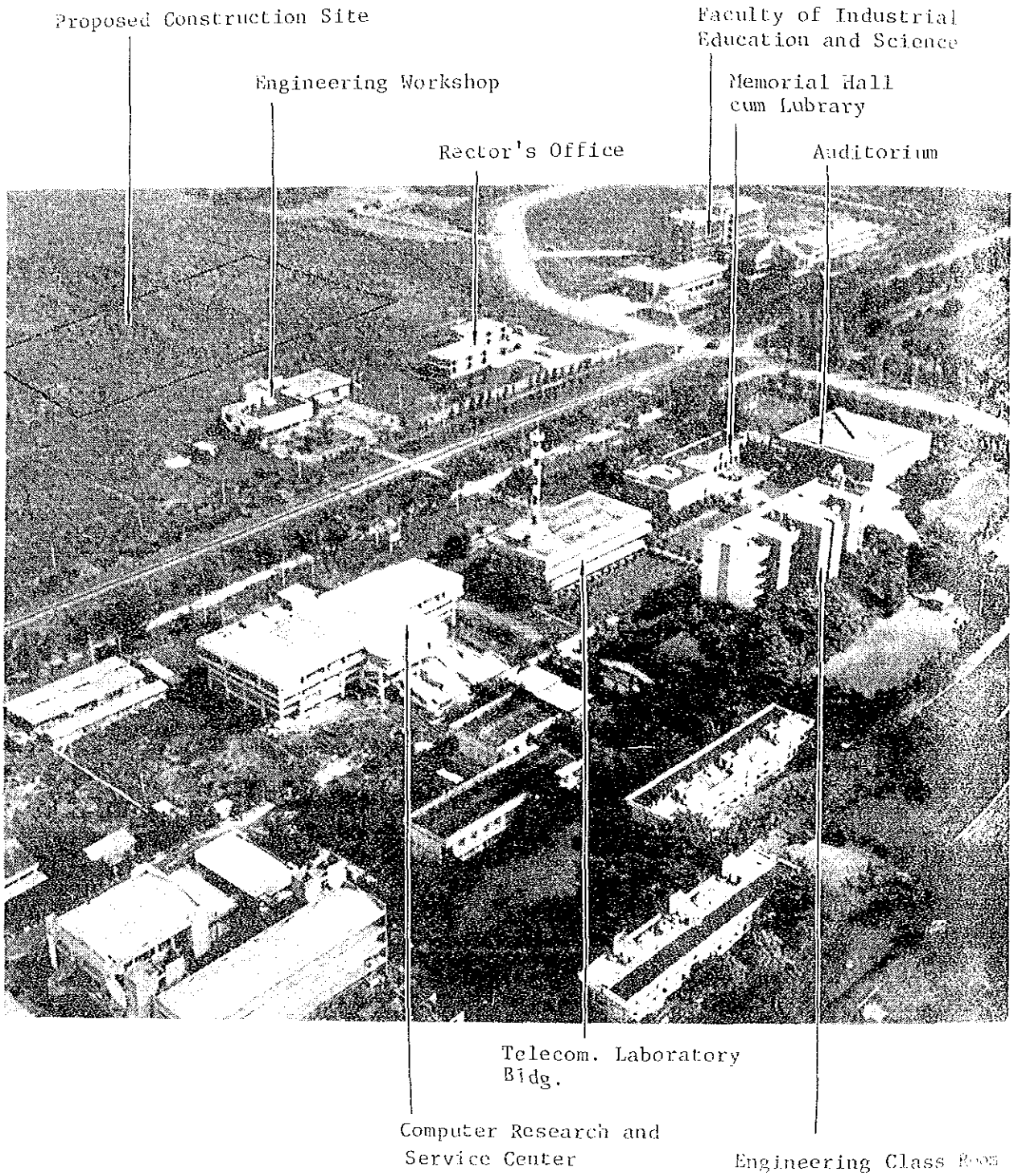
■ 日本大使館

公	使	渡	辺	泰	造
参	事	茂	田		宏
書	記	伊	藤	高	夫

■ JICAバンコック事務所

所	長	河	西		明
職	員	川	上	兼	弘

5. 建設予定地

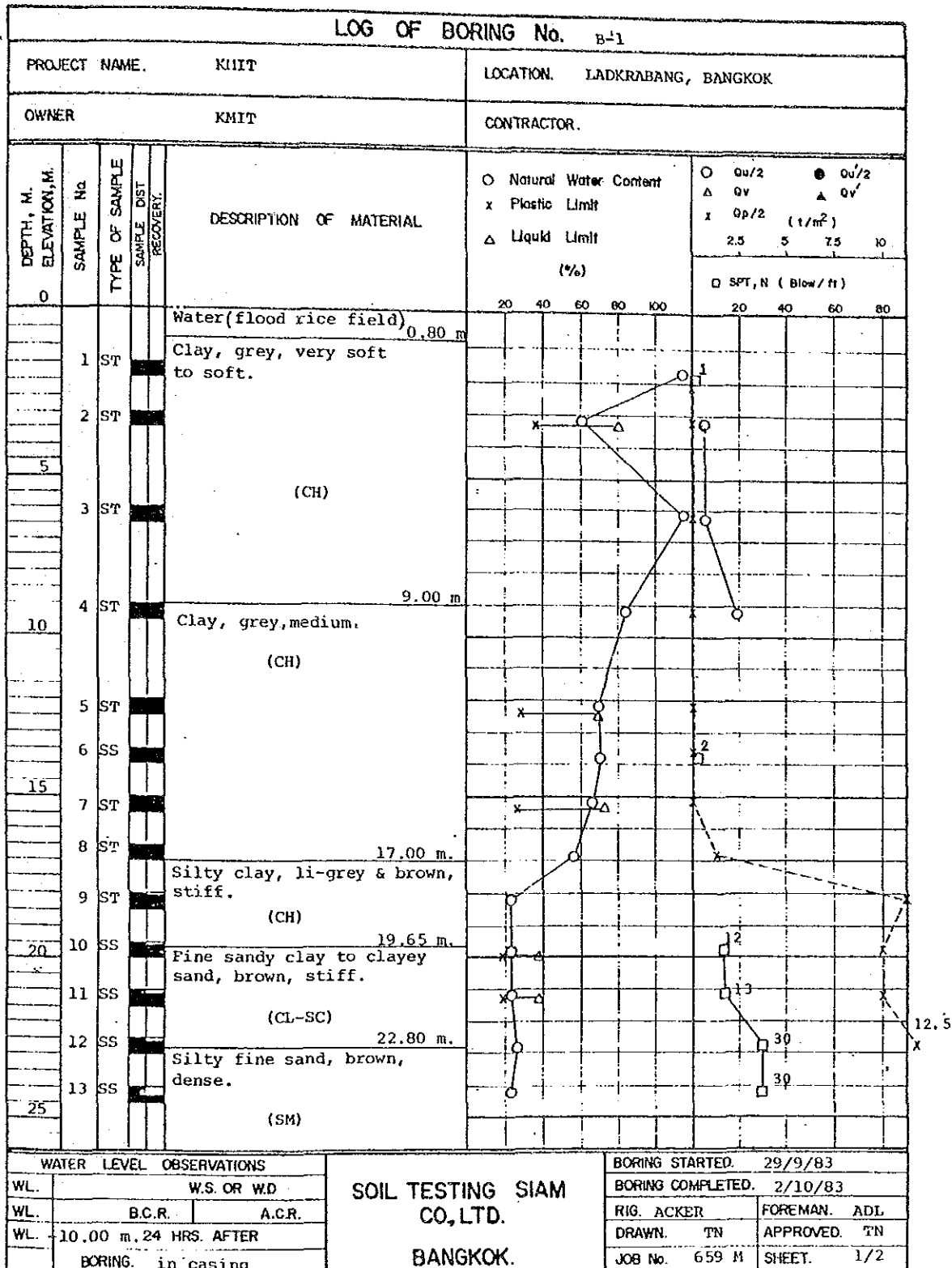


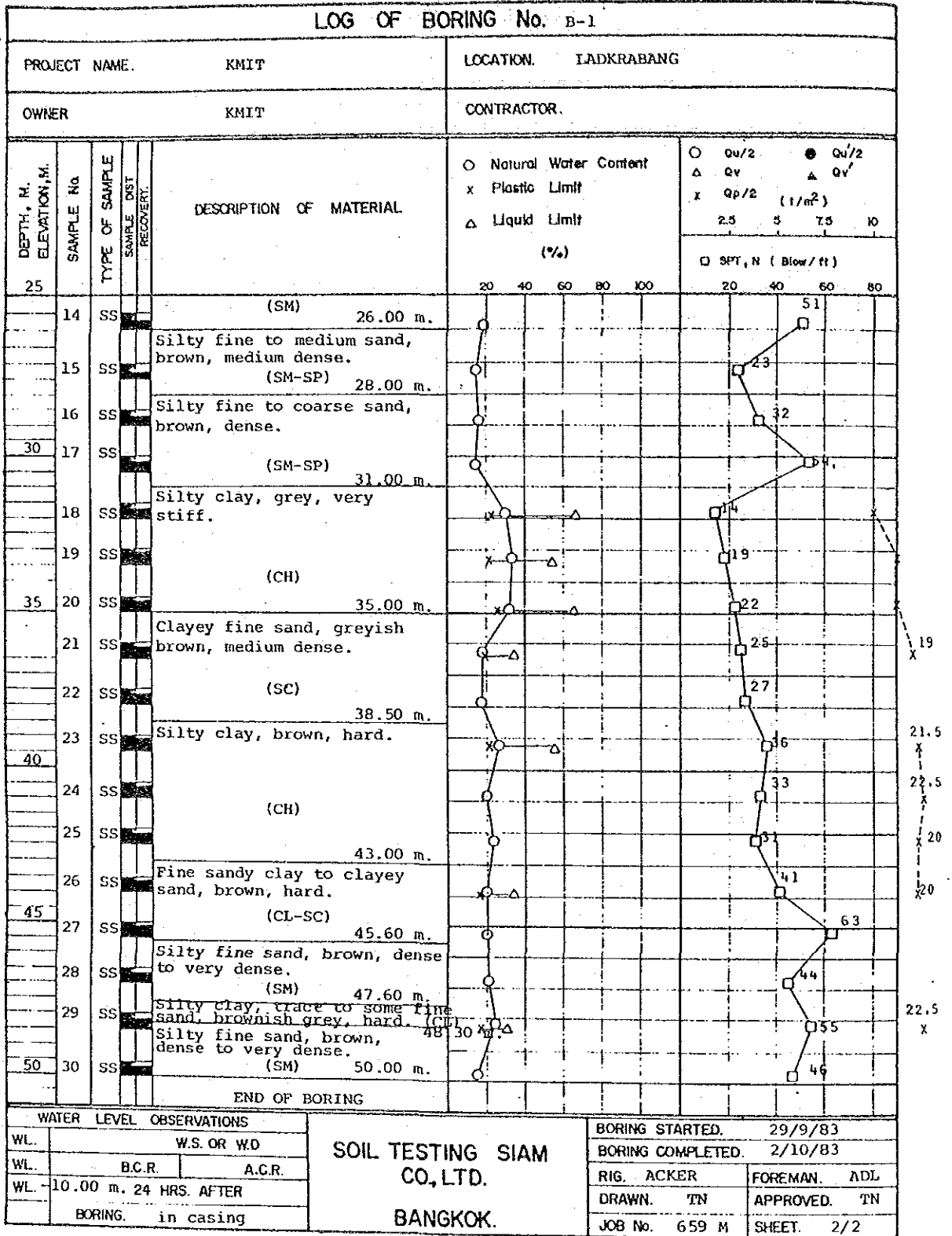
## 6. 構造設計資料

調査団は、基本設計現地調査時 KMITL 側に対し、建設予定地に 2ヶ所の地盤調査実施を依頼し、その資料を受領した。

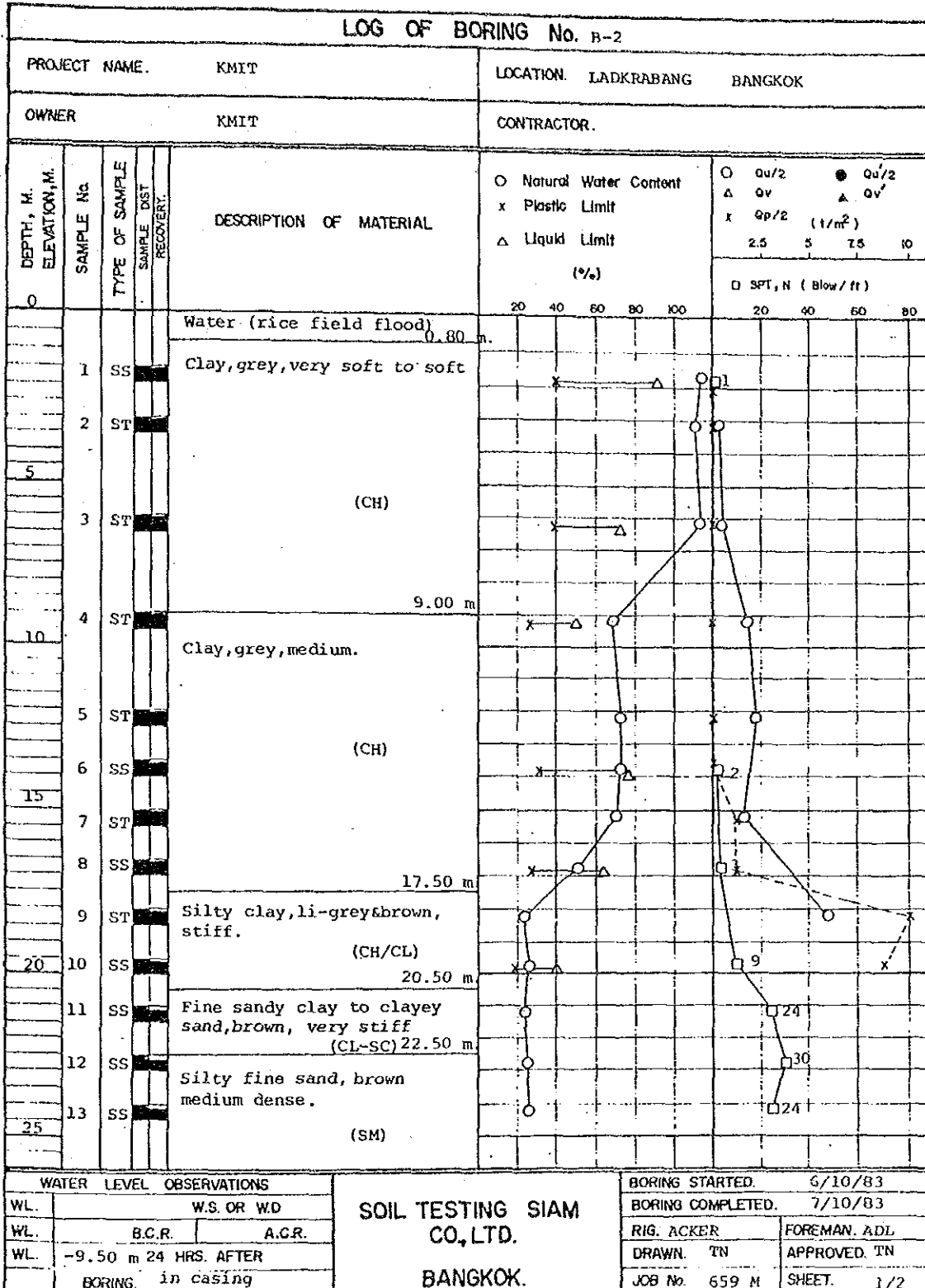
本講義棟建設予定地地盤調査資料及び参考資料を以下に示す。











WATER LEVEL OBSERVATIONS	
WL.	W.S. OR W.D.
WL.	B.C.R.      A.G.R.
WL.	-9.50 m 24 HRS. AFTER BORING in casing

SOIL TESTING SIAM  
CO., LTD.  
BANGKOK.

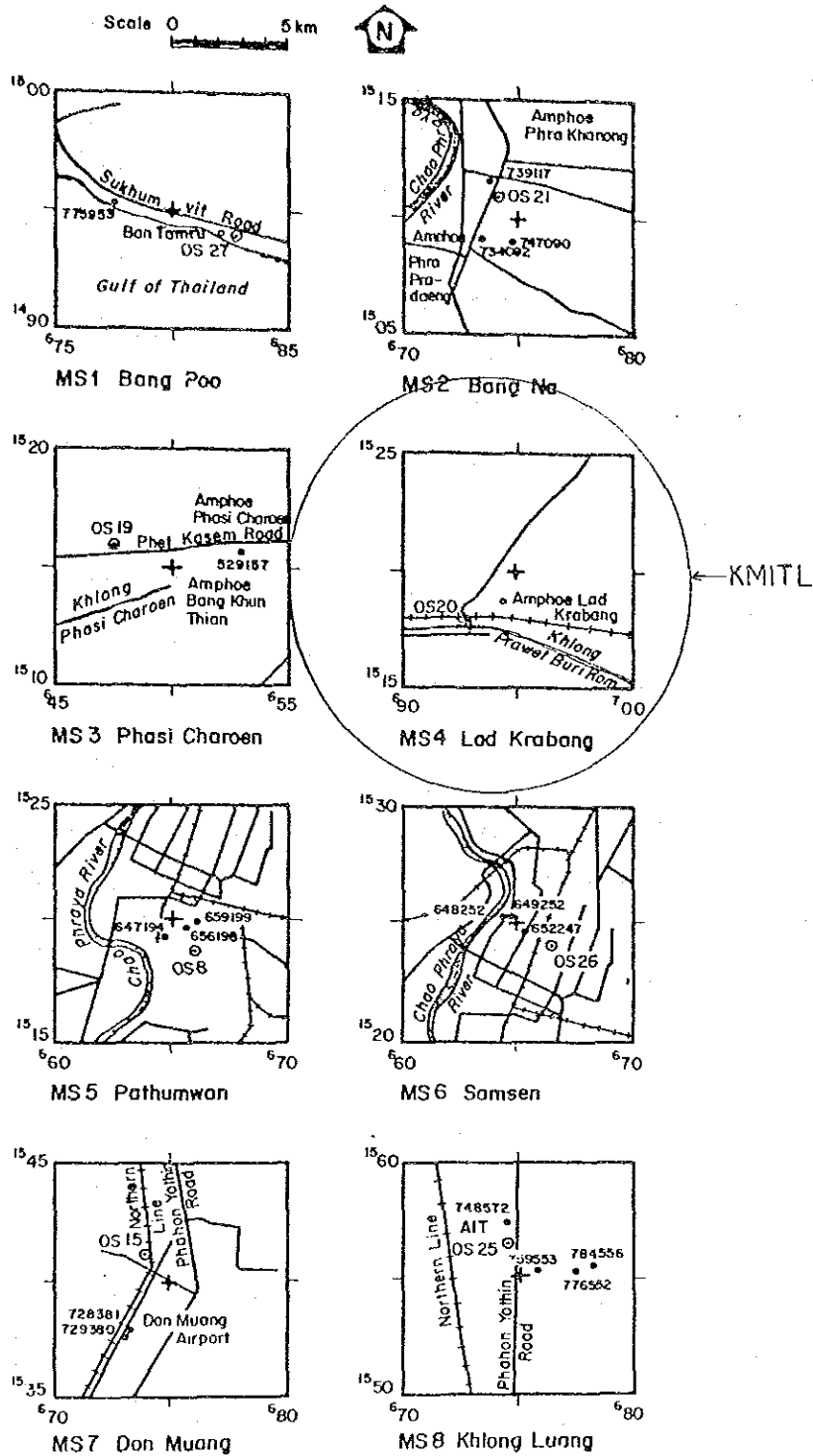
BORING STARTED. 6/10/83	
BORING COMPLETED. 7/10/83	
RIG. ACKER	FOREMAN. ADL
DRAWN. TN	APPROVED. TN
JOB No. 659 M	SHEET. 1/2

構造計画参考地盤資料

- 参考資料 1 地盤沈下位置図
- 参考資料 2 バンコック首都圏地盤レベル図
- 参考資料 3 バンコック首都圏地盤沈下図
- 参考資料 4 地盤沈下記録－地表下1 mから10 m
- 参考資料 5 地盤沈下記録－地表下10 mから27.4 m
- 参考資料 6 土質概要図－地表下20 mまで
- 参考資料 7 土質概要図－地表下20 mから26.5 m
- 参考資料 8 KMITL 電気通信実験棟位置の土質柱状図－地表下25 mまで
- 参考資料 9 KMITL 電気通信実験棟位置の土質柱状図－地表下25 mから50 m

上記資料1から資料7は、アジア工科大学(AIT)による“バンコック地域の井水汲み上げによる地盤沈下の調査報告書”より引用した。資料8と9は、1973年の無償資金協力施設工事に於いて実施した土質調査報告書より引用した。

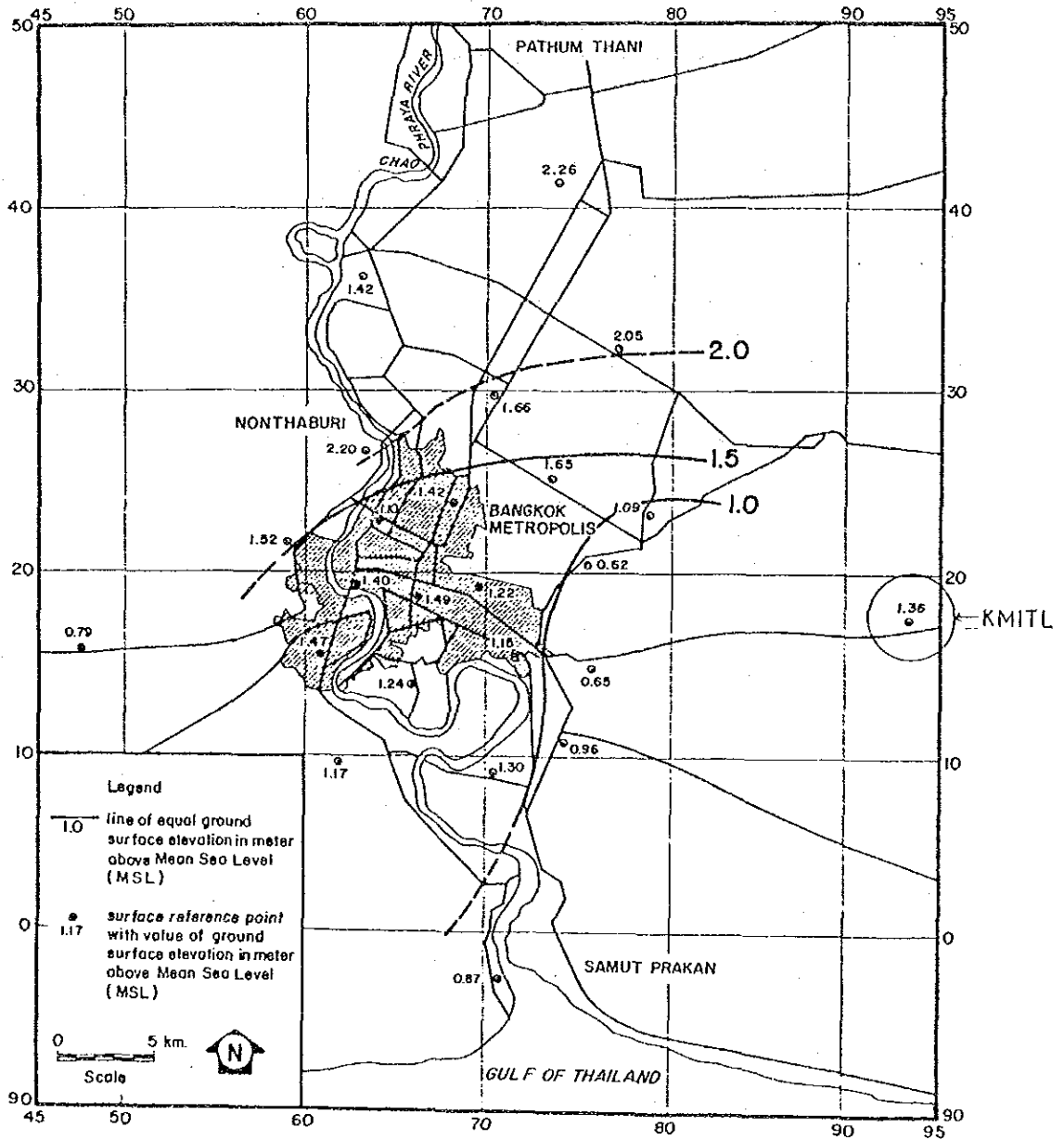
1) 地盤沈下位置図



OS - Observation Station , MS - Model Station , 775953 - Well Data Location

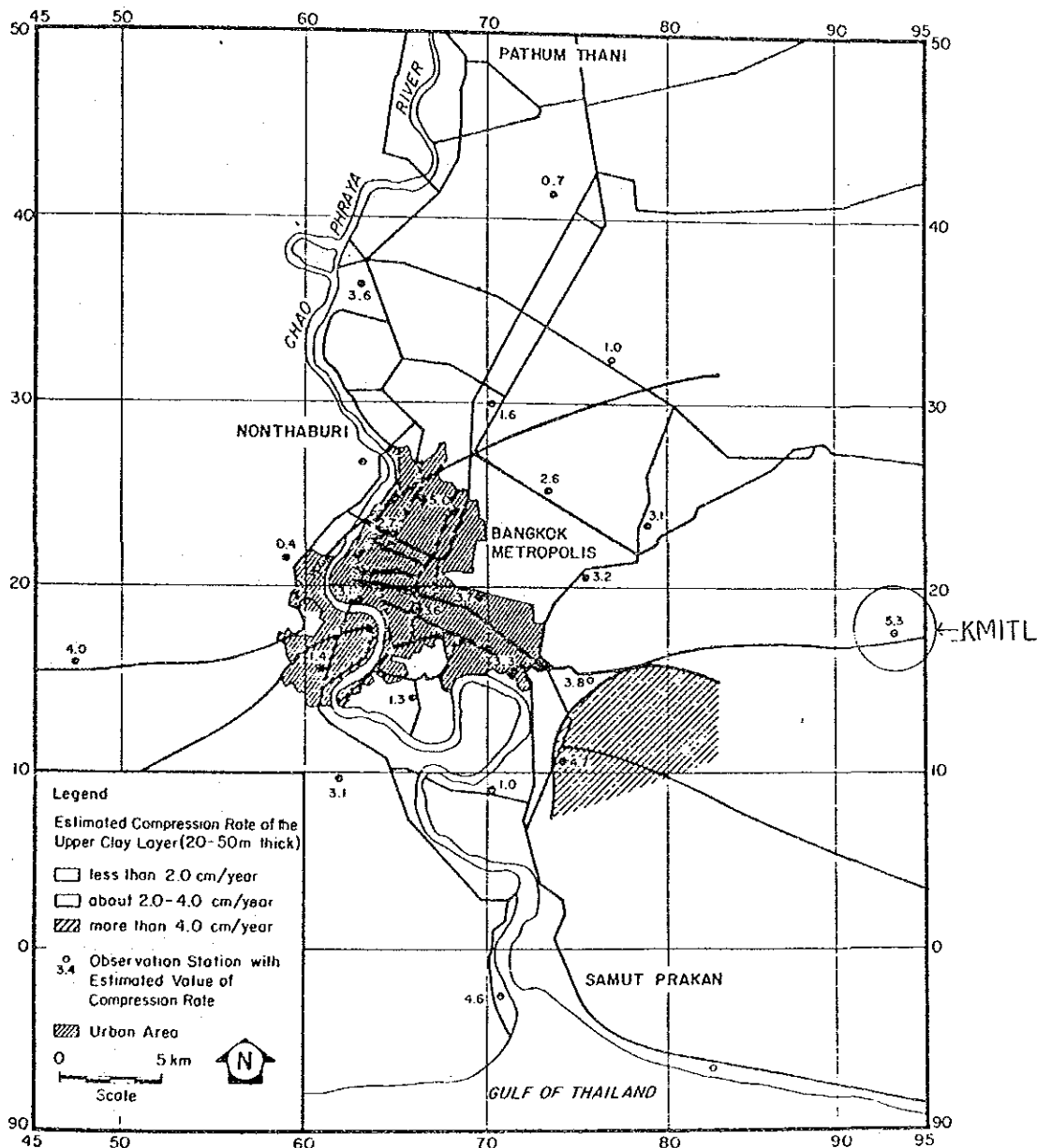
Maps of Model Stations Showing the Actual Observation Stations and the Well Data Locations for Establishment of Subsurface Strata at Each Station

2) バンコック首都圏地盤レベル図



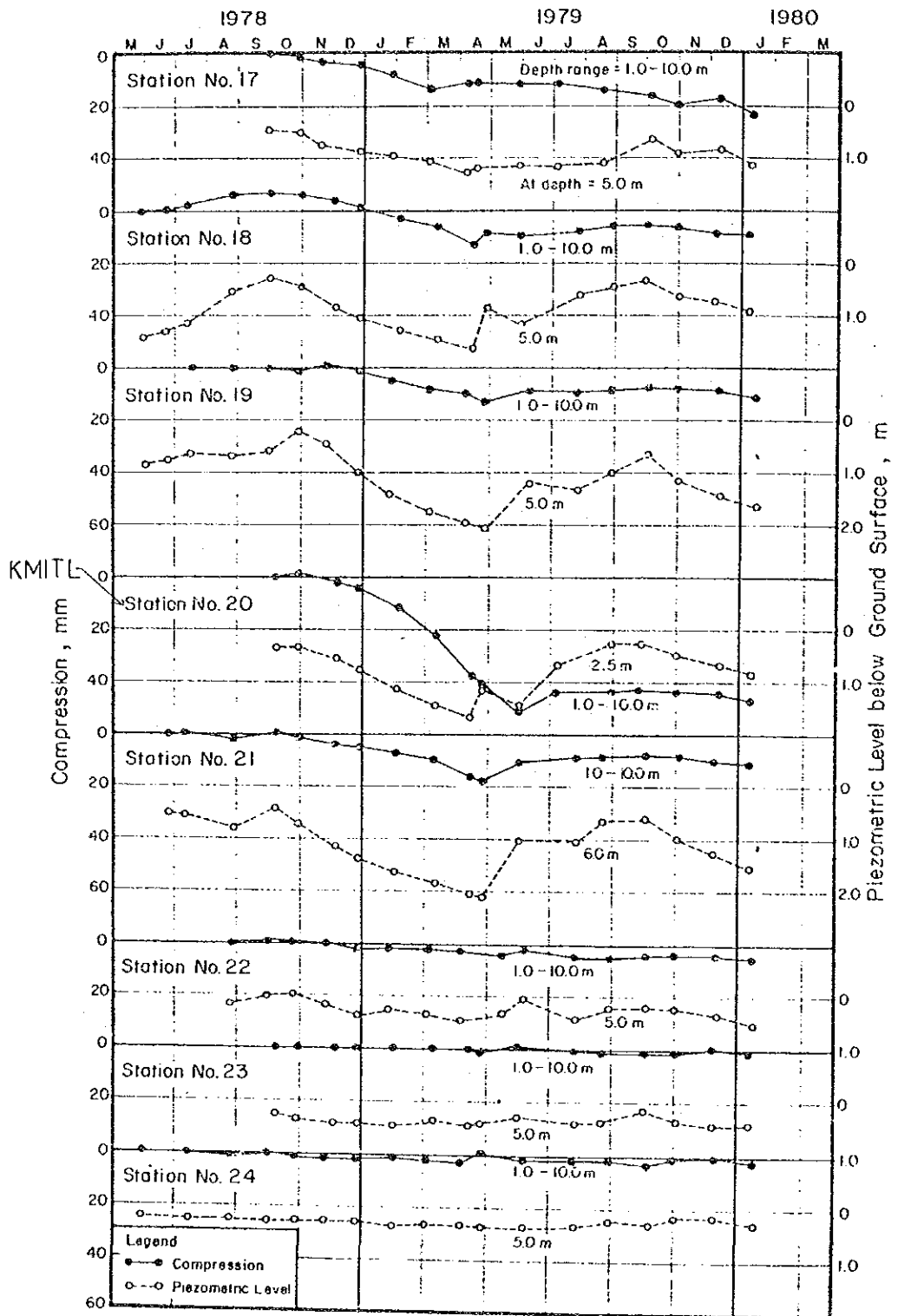
Contours of Ground Surface Elevation in the Bangkok Area Based on the Data from the Second Run of Levelling on Surface Reference Points by RTSD at the End of 1978

3) バンコック首都圏地盤沈下図



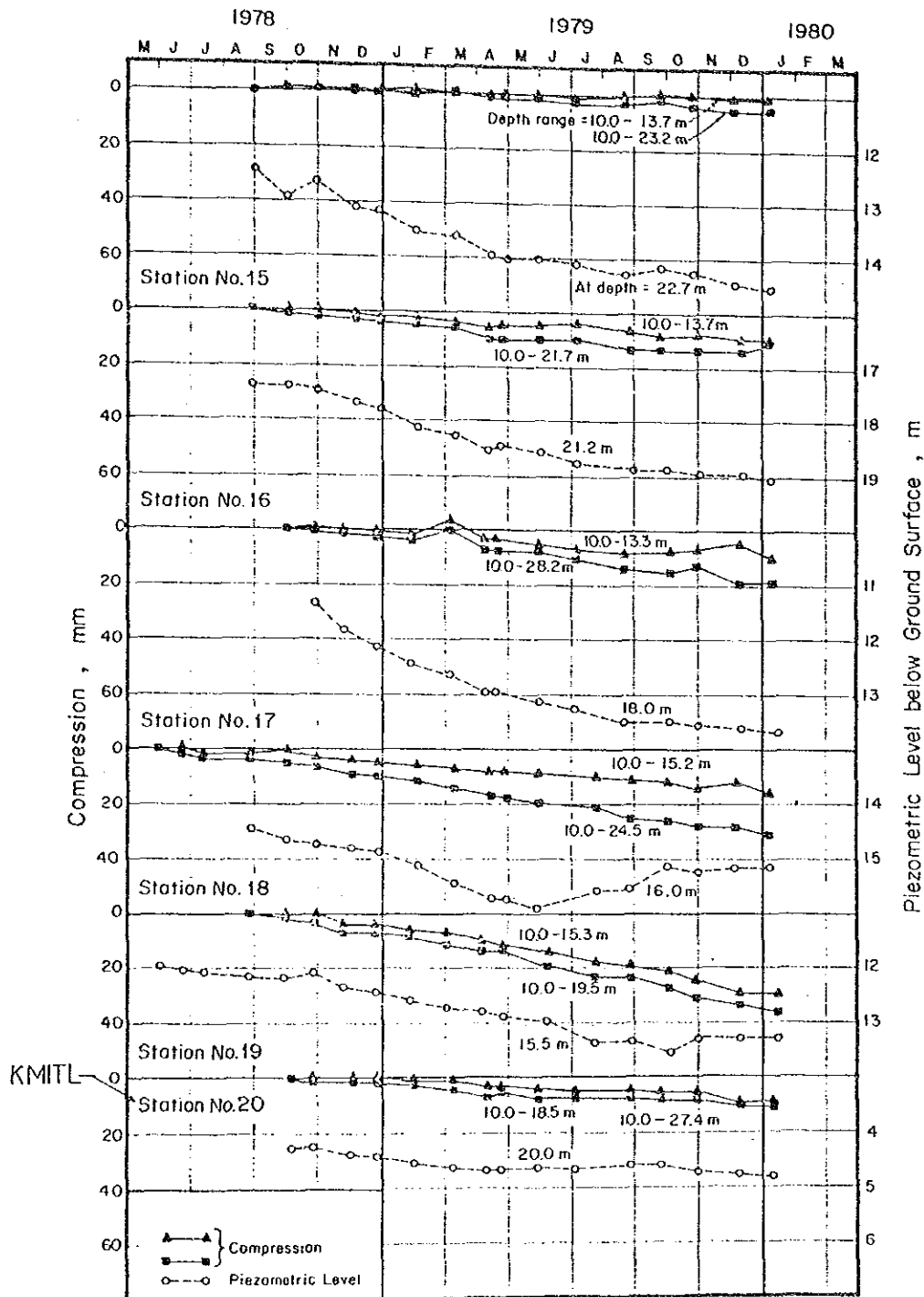
Zones of Compression of Upper Clay Layer in the Bangkok Area Observed in 1979 (from Jan.1979 to Jan.1980)

4) 地盤沈下記録 - 地表下 1~10 m



( Continued )

5) 地盤沈下記録 - 地表下10~27.4 m



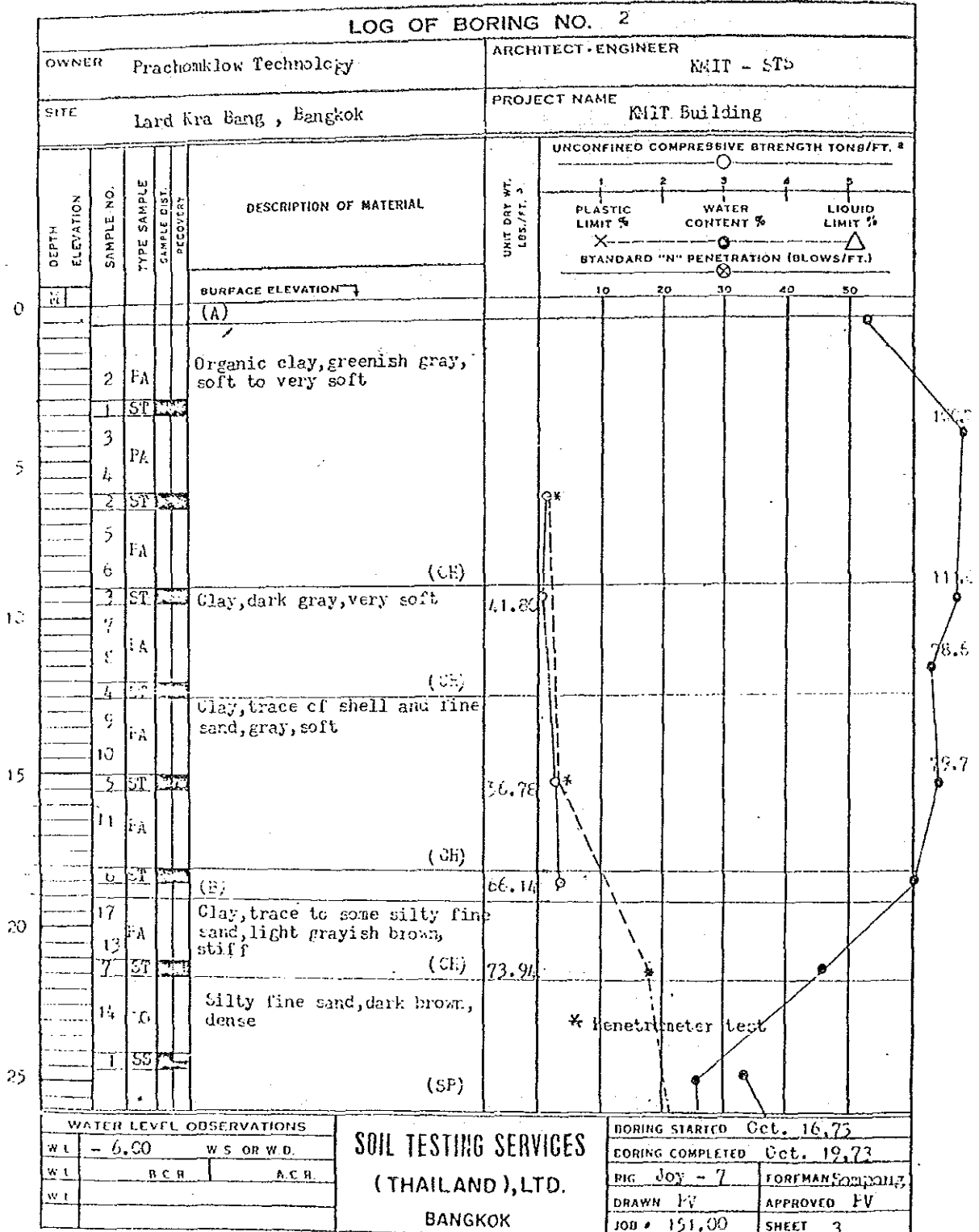
(Continued)



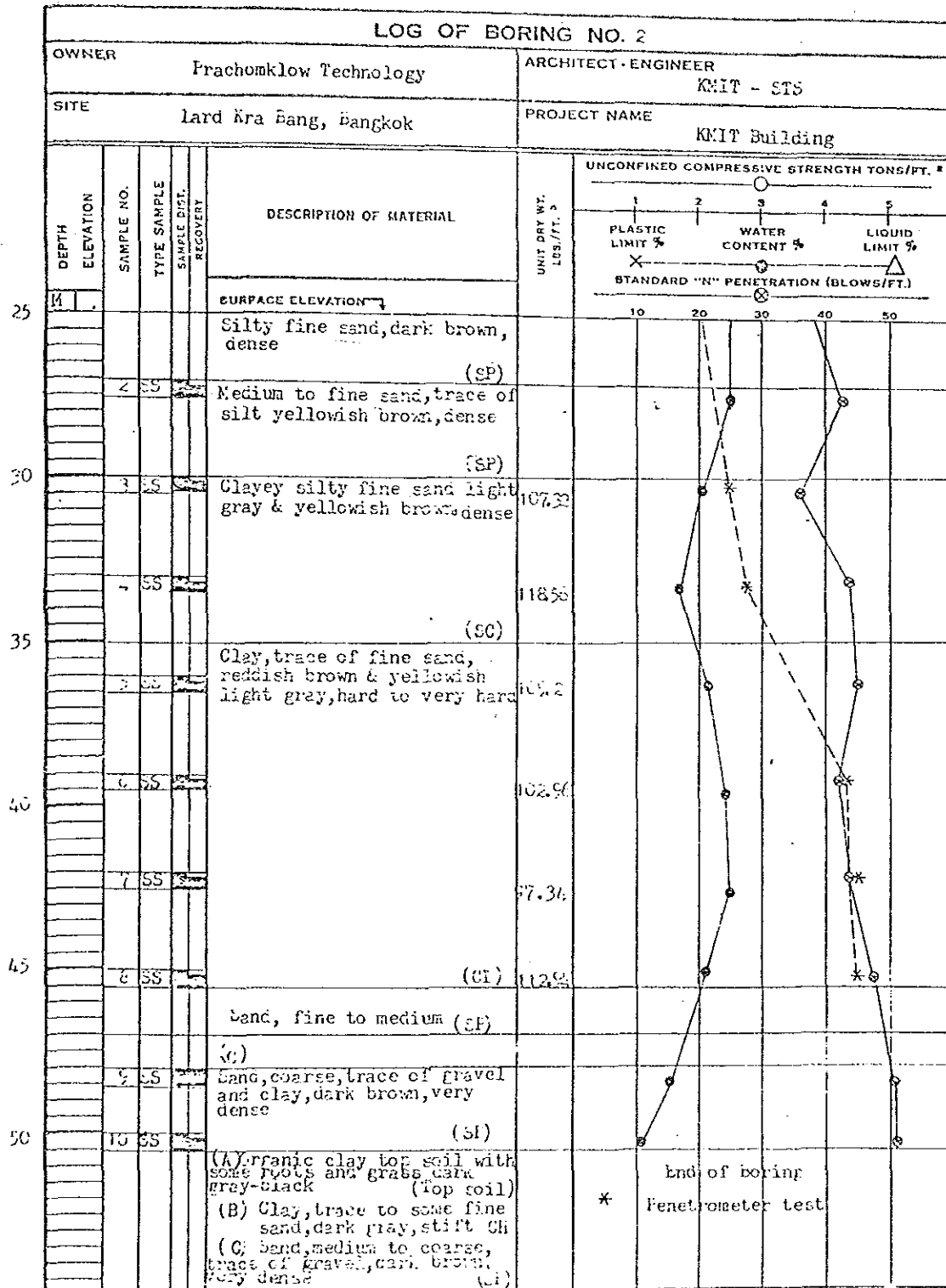




8) KMITL 電気通信実験棟土質柱状図 - 地表下 25 m



9) KMITL 電気通信実験棟土質柱状図 - 地表下 25~50 m



## 7. KMITLカリキュラム

現在、KMITL 4学部（工学部、建築学部、産業教育理学部、農業技術学部）の第1次、第2次学年に実施しているカリキュラム構成、学生定員は次表の通りである。

Faculty	Department	Subjects	Number of Students
Engineering	Telecommunication Engineering	First Semester, First Year	
		FORTRAN Programming	40
		Mathematics I	"
		Mechanics	"
		Thermodynamics	"
		Electric Circuits Analysis	"
		Physics Lab. I	"
		Engineering Drawing I	"
		Engineering Workshop I	"
		Elective on Soical Science	"
		Second Semester, First Year	
		Mathematics II	40
		Electro-Magnetics	"
		Quantun Physics	"
		Physics Lab. II	"
		Design of Digital Circuits	"
		COBOL Programming and Logic	"
		Enginnering Drawing II	"
		Engineering Workshop II	"
		Elective on Social Science	"
		First Semester, Second Year	
		Mathematics III	40
		Solid State Electronics	"
		Electrical Machines	"
		Engineering Electro-Magnetics	"
		Theory of Electric Circuits	"
		Engineering English I	"
		Japanese I	"
		Engineering Lab. I	"

		Second Semester, Second Year	
		Mathematics IV	40
		Electrical Power System	"
		Communication Engineering	"
		Electronics Engineering	"
		Engineering English II	"
		Japanese II	"
		Engineering Lab. II	"
Engineering	Electrical Engineering	First Semester, First Year	
		FORTRAN Programming	40
		Mathematics I	"
		Mechanics	"
		Thermodynamics	"
		Electric Circuits Analysis	"
		Physics Lab. I	"
		Engineering Drawing I	"
		Engineering Workshop I	"
		Elective on Social Science	"
		Second Semester, First Year	
		Mathematics II	40
		Electro-Magnetics	"
		Quantum Physics	"
		Physics Lab. II	"
		Design of Digital Circuits	"
		COBOL Programming and Logic	"
		Engineering Drawing II	"
		Engineering Workshop II	"
		Elective on Social Science	40
		First Semester, Second Year	
		Mathematics III	40
		Theory of Electric Circuits	"
		Electronics Engineering	"
		Electronics Lab. I	"
		Electronics Measurement and Electronic Instrument	"

	Engineering English I	40
	Japanese I	"
	Engineering Electro-Magnetics	"
	Second Semester, Second Year	
	Mathematics IV	40
	Principle of Communication	"
	Semi-Conductor Physics	"
	Design of Electronics Circuit	"
	Theory of Electric Circuits Active Form	"
	Electronics Lab. II	"
	Engineering English II	"
	Japanese II	"
Engineering Computer		
Engineering	First Semester, First Year	
	FORTRAN Programming	40
	Mathematics I	"
	Mechanics	"
	Thermodynamics	"
	Electric Circuits Analysis	"
	Physics Lab. I	"
	Engineering Drawing I	"
	Engineering Workshop I	"
	Elective on Social Science	"
	Second Semestre, jFirst Year	
	Mathematics II	40
	Electro-Magnetics	"
	Quantun Physics	"
	Physics Lab. II	"
	Design of Digital Circuits	"
	COBOL Programming and Logic	"
	Engineering Drawing II	"
	Engineering Workshop II	"
	Elective on Social Science	"

		First Semester, Secon Year	
		Mathematics III	40
		Solid State Electronics	"
		Electronics Engineering	"
		Electrical Machines	"
		Engineering English I	"
		Japanese I	"
		Computer System	"
		Engineering Lab. I	"
		Secon Semester, Second Year	
		Mathematics IV	40
		Electrical Power System	"
		Design of Electronics Circuit	"
		Foodback Control System	"
		Theory of Electric Circuit	"
		Engineering English II	"
		Japanese II	"
		Engineering Lab. II	"
Engineering	Control Engineering	First Semester, First Year	
		FORTRAN Programming	40
		Mathematics I	"
		Mechanics	"
		Thermodynamics	"
		Electric Circuits Analysis	"
		Physics Lab. I	"
		Engineering Drawing I	"
		Engineering Workshop I	"
		Elective on Social Science	"
		Second Semester, First Year	
		Mathematics II	40
		Electro-Magnetics	"
		Quantun Physics	"
		Physics Lab. II	"
		COBOL Programming and Logic	"



	Engineering Drawing II	40
	Engineering Workshop II	"
	Elective on Social Science	"
	First Semester, Second Year	
	Mathematics III	40
	Solid and Fluid Mechanics	"
	Electrical Transformation	"
	Solid State Electronics	"
	Theory of Electric Circuits	"
	Engineering Lab. I	"
	Engineering English I	"
	Japanese I	"
	Second Semester, Second Year	
	Mathematics IV	40
	Electrical Machines	"
	Electronics Engineering	"
	Electrical Measurement and Electrical Instrument	"
	Engineering System with Analog Computer	"
	Engineering Lab. II	"
	Engineering English II	"
	Japanese II	"
Mechanical Engineering	First Semester, First Year	
	FORTRAN Programming	40
	Mathematics I	"
	Mechanics	"
	Thermodynamics	"
	Electric Circuits Analysis	"
	Physics Lab. I	"
	Engineering Drawing I	"
	Engineering Workshop I	"
	Elective on Social Science	"

Second Semester, First Year

Mathematics II	40
Electromagnetics	"
Physics Lab. II	"
COBOL Programming	"
Design of Digital Circuits and Logic	"
Engineering Drawing II	"
Engineering Workshop II	"
Elective on Social Science	"

First Semester, Second Year

Mathematics III	40
Mechanic of Solids I	"
Engineering Thermodynamics	"
Electrical Machines	"
Engineering Materials	"
Production Process I	"
Engineering English I	"
Japanese I	"

Second Semester, Second Year

Mathematics IV	40
Mechanic of Solids II	"
Fluid Mechanics I	"
Engineering Mechanics	"
Electrical Power System	"
Production Process II	"
Engineering English II	"
Japanese II	"

Architecture Architecture

First Semester, First Year

English I	40
Mathematics	"
Physics	"
Delineation I	"
Basic Architectural Drawing	"
Visual Design	"

	Workshop	40
	Fundamental Design I	"
	Building Technology I	"
Second Semester, First Year		
	English II	40
	Physical Education	"
	Delineation II	"
	Applied Mechanics	"
	Strength of Materials	"
	Fundamental Design II	"
	Building Technology II	"
First Semester, Second Year		
	English III	40
	History of Architecture I	"
	Structure I	"
	Interior Architecture	"
	Principle of Design I	"
	Architectural Design I	"
	Building Technology III	"
Second Semester, Second Year		
	English IV	40
	Statistics	"
	History of Architecture II	"
	Structures II	"
	Surveying	"
	Climatology	"
	Principle of Design II	"
	Architectural Design II	"
	Building Technology IV	"
Interior Architecture	First Semester, First Year	
	Mathematics	40
	English I	"
	Delineation I	"

Basic Architectural Drawing	40
Fine Arts I	"
Ergonomics I	"
Workshop I	"
Interior Architecture I	"
Second Semester, First Year	
Physics	40
English II	"
Physical Education	"
Delineation II	"
Fine Arts II	"
Ergonomics II	"
Applied Mechanics	"
Workshop II	"
Interior Architecture II	"
Materials and Usages	"
First Semester, Second Year	
English III	40
History of Interior Architecture I	"
Delineation III	"
Fine Arts III	"
Decoration Plant I	"
Architectural Technology I	"
Interior Architecture III	"
Interior Structure I	"
Exhibition I	"
Second Semester, Second Year	
English IV	40
History of Interior Architecture II	"
Philosophy	"
Psychology	"
Fine Arts IV	"
Decoration Plant II	"
Architectural Technology II	"

	Interior Architecture IV	40
	Interior Structure II	"
	Exhibition II	"
Industrial Design	First Semester, First Year	
	Mathematics	40
	Visual Design	"
	Delimeation I	"
	Methal Workshop	"
	Ergonomics I	"
	Physical Education	"
	English I	"
	History of Art	"
	Engineering Technology	"
	Industrial Drawing	"
	Second Semester, First Year	
	English II	40
	Fine Arts I	"
	Delimeation II	"
	Wood Workshop	"
	Ergonomics II	"
	Physics	"
	Engineering Technology	"
	Design Fundamental	"
	Industrial Drawing II	"
	First Semester, Second Year	
	English III	40
	Fine Arts	"
	Material & Usage	"
	Industrial Drawing III	"
	Industrial Design I	"
	Plactic Design I	"
	Ceramic Design I	"
	Furniture Design I	"
	Textile Design I	"
	Metal Design I	"

	Second Semester, Second Year	
	English IV	40
	Fine Arts III	"
	Psychology	"
	Textile Design II	"
	Industrial Design II	"
	Plastic Design II	"
	Ceramic Design II	"
	Furniture Design II	"
	Metal Design II	"
Construction Technology	First Semester, First Year	
	English I	20
	Mathematics I	"
	Physics	"
	Chemistry	"
	Construction Technology I	"
	Wood and Steel Lab.	"
	Construction Drawing I	"
	Social and Culture	"
	Second Semester, First Year	
	English II	20
	Mathematics II	"
	Applied Mechanics	"
	Human Relations	"
	Physical Education	"
	Construction Technology II	"
	Construction Drawing II	"
	Cement and Concrete Lab.	"
	Safety and Health	"
	First Semester, Second Year	
	English III	20
	Quantitative Analysis	"
	Organization Management and Business Administration	"
	Construction Technology III	"

Environmental Technology	20
Construction Materials and Testing I	"
Strength of Materials	"
Second Semester, Second Year	
English IV	20
Introduction to Economics	"
Construction Technology IV	"
Construction Materials and Testing II	"
Surveying I	"
Structure Analysis I	"
Elective	"

Science

Applied  
Mathematics

First Semester, First Year

English I	20
Sociology	"
Physical Education I	"
Calculus I	"
Introduction to Programming	"
Introduction to Statistics	"
General Physics I	"

Second Semester, First Year

English II	20
Human Relations	"
Physical Education II	"
Calculus II	"
FORTRAN Programming	"
Introduction to Probability	"
General Physics II	"

First Semester, Second Year

Scientific English I	20
Calculus III	"
Linear Algebra	"
COBOL Programming	"
Mechanics	"
Inorganic Chemistry I	"
Inorganic Chemistry Lab.	"
Elective on Social Science	"

Second Semester, Second Year

Scientific English II	20
Applied Mathematics I	"
Computer Programming (ASSEMBLY)	"
File Management	"
Physics of Atoms and Nuclear	"
Physical Chemistry I	"
Physical Chemistry Lab. I	"
Elective on Social Science	"



Industrial  
Chemistry

## First Semester, First Year

English I	30
Mathematics for Chemist I	"
General Physics I	"
Inorganic Chemistry I	"
Inorganic Chemistry Lab.	"
Engineering Drawing	"
Engineering Workshop	"
Physical Education I	"
Elective on Social Science	"

## Second Semester, First Year

English II	30
Mathematics for Chemist II	"
General Physics II	"
Physical Chemistry I	"
Physical Chemistry Lab. I	"
Organic Chemistry I	"
Organic Chemistry Lab. I	"
Physical Education II	"
Elective on Social Science	"

## First Semester, Second Year

Scientific English I	30
Mathematics for Chemist III	"
Organic Chemistry II	"
Physical Chemistry II	"
Physical Chemistry Lab. II	"
Analytical Chemistry Lab. I	"
Elective on Social Science	"

## Second Semester, Second Year

Scientific English II	30
Probability and Statistics	"
Organic Chemistry III	"
Inorganic Chemistry II	"
Analytical Chemistry II	"

	Analytical Chemistry Lab. II	30
	Engineering Thermodynamic and ----- Chemistry	"
	Elective on Social Science	"
Biological Technology	First Semester, First Year	
	English I	20
	Mathematics for Biological Science I	"
	General Physics I	"
	Inorganic Chemistry I	"
	Inorganic Chemistry Lab.	"
	Principle of Biology Lab.	"
	Physical Education I	"
	Elective on Social Science	"
	Second Semester, First Year	
	English II	20
	Mathematics for Biological Science II	"
	General Physics II	"
	Organic Chemistry I	"
	Organic Chemistry Lab. I	"
	General Botany	"
	General Zoology	"
	Physical Education II	"
	First Semester, Second Year	
	Scientific English I	20
Mathematics for Biological Science III	"	
Analytical Chemistry I	"	
Analytical Chemistry Lab. I	"	
Organic Chemistry II	"	
Organic Chemistry Lab. II	"	
Principle of Genetics	"	
Engineering Drawing	"	
Engineering Workshop	"	

	Second Semester, Second Year	
	Scientific English II	20
	Probability and Statistics	"
	Introduction to computer and Programming	"
	Biochemistry	"
	General Microbiology	"
	General Microbiology Lab.	"
	Elective on Social Science	"
Applied Physics	First Semester, First Year	
	English I	30
	Mathematics for Physics I	"
	Probability and Statistics	"
	General Physics I	"
	General Chemistry I	"
	Engineering Drawing I	"
	Engineering Workshop I	"
	Physical Education I	"
	Elective on Social Science	"
	Second Semester, First Year	
	English II	30
	Mathematics for Physics II	"
	Mathematics for Physics III	"
	General Physics II	"
	General Chemistry II	"
	Engineering Drawing II	"
	Engineering Workshop II	"
	Physical Education II	"
	Elective on Social Science	"
	First Semester, Second Year	
	Scientific English II	30
	Mathematics for Physics III	"
	Thermodynamics and Statistical Physics	"
	Physics of Atoms and Nucleus	"
	Electrical Circuits Analysis	"

	Scientific Computer Programming I	30
	Physics Lab. I	"
	Second Semester, Second Year	
	Scientific English II	30
	Mechanics	"
	Electromagnetic Field	"
	Quantum Mechanics I	"
	Electronics I	"
	Electronics Lab. I	"
	Physics Lab. II	"
	Scientific Computer Programming II	"
Applied Statistics	First Semester, First Year	
	Physical Education	20
	Human Relations	"
	Sociology	"
	English I	"
	Calculus I	"
	Introduction to statistics	"
	General Physics I	"
	Second Semester, First Year	
	Physical Education II	20
	English II	"
	Calculus II	"
	Introduction to Probability	"
	General Physics II	"
	Elective on Social Science	"
	First Semester, Second Year	
	Japanese I	20
	Scientific English I	"
	Calculus III	"
	Linear Algebra	"
	FORTRAN Programming	"
	Sampling Theory	"
	Elective on Social Science	"

Elective on Social Science	20
Second Semester, Second Year	
Japanese II	20
Scientific English II	"
Foundation of Mathematics	"
Differential Equations I	"
COBOL Programming	"
Regression and Co----- Analysis	"
Elective on Social Science	"
Face Elective	"

Agricultural  
Technology

Agriculture

First Semester, First Year

Technical English	80
Labor Laws	"
Humanities	"
Applied Mathematics I	"
Nursery Operation	"
Intensive Crop Production	"
Tropical Grassland and Foddes Production	"
Poultry Meat Production Operation	"
Irrigation and Drainage	"

Second Semester, First Year

Consumer Economics	80
Verbal Communication	"
Applied Mathematics II	"
Farm Organization with Accountancy	"
Intensive Animal Production I	"
Engine and Agricultural Machine Practice	"
Farm Machinery I	"
Agricultural Production Operation	"

First Semester, Second Year

Agricultural Extension	80
Selected Field Crop Operation	"
Tropical Soils	"
Advanced Crop Production	"
Artificial Insemination Operation	"
Intensive Animal Production II	"
Farm Machinery II	"
Elective	"
Elective	"

Second Semester, Second Year

Genetics	80
Agricultural Production Machinery	"
Plantation Labour Management	"

	Agricultural Field Simulating	80
	Operation and Problem Solving	"
	Advance Animal Production	"
	Agricultural Processing Practice	"
	Agricultural Mechanisation and Farm Power	"
	Elective	"
	Elective	"
Floriculture and Ornamental Horticulture	First Semester, First Year	
	Technical English	40
	Humanitics	"
	Applied Mathematics I	"
	Principle of Floriculture and Ornamental Horticulture	"
	Landscape Drafting	"
	Nursery Operation	"
	Plant Propagation Practice II	"
	Principle of Plant Production	"
	Irrigation and Drainage	"
	Second Semester, First Year	
	Verbal Communicaiton	40
	General Psychology	"
	Applied Mathematics II	"
	Farm Organization with Accountancy	"
	Landscape Design	"
	Eloriculture and Ornamental Equipment	"
	Plant Pest and Control	"
	Ornamental Horticulture Practice	"
	Engine and Agricultural Machine Practice	"
	First Semester, Second Year	
	Labour Law	40
	Genetics	"
	Agricultural Extension	"

	Landscaping Practice	40
	Turf Grass Production	"
	Tropical Soil	"
	Nursery Management	"
	Elective	"
	Elective	"
	Second Semester, Second Year	
	Consumer Economics	40
	Floral and Ornamental Business	"
	Agricultural Field Simulating	"
	Operation and Problem Solving	"
	Miniature Garden in Containers	"
	Plant Containers	"
	Indoor Landscaping	"
	Commercial Floriculture Practice	"
	Elective	"
	Elective	"
Agricultural Mechanics	First Semester, First Year	
	Consumer Economics	40
	Verbal Communication	"
	General Psychology	"
	Applied Mathematics II	"
	Agricultural Machine Workshop	"
	Noncutting Technology Workshop	"
	Pumps and Compressors	"
	Machine Elements	"
	Engine Instrument and Testing	"
	Agricultural Production Machinery	"
	First Semester, Second Year	
	Technical English	40
	Plantation Labour Management	"
	Agricultural Machine Fitting and Construction I	"
	Electrical Measurement in Engine Shop	"



	Refrigeration and Cold Storage	40
	Basic Pneumatic and Hydraulic System	"
	Poultry and Livestock Equipments	"
	Elective	"
	Elective	"
	Second Semester, Secon Year	
	Tropical Soil	40
	Agricultural Machine Fitting and Construction II	"
	Agricultural Processing Workshop	"
	Earthmoving Equipments	"
	Irrigation and Drainage Equipments	"
	Dairy Equipments	"
	Agricultural Machinery Design	"
	Elective	"
	Elective	"
Agricultural Engineering	First Semester, First Year	
	Verbal Communication	20
	English I	"
	Mathematics I	"
	Physics I	"
	Chemical for Agricultural Engineering I	"
	Engineering Mechanics I	"
	Mechanical Drawing I	"
	Second Semester, First Year	
	Thai Composition	20
	English II	"
	Mathematics II	"
	Physics II	"
	Chemical for Agricultural Engineering II	"
	Engineering Mechanics II	"

Mechanical Drawing II	20
First Semester, Second Year	
English III	20
Mathematics III	"
Computer	"
Biology of Plant	"
Mechanics of Machinery	"
Strength of Materials	"
Principles of Electrical Engineering I	"
Second Semester, Second Year	
Mathematics IV	20
Biology of Animal	"
Physical Properties of Biological Materials	"
Environmental Relationships	"
Engineering Laboratory	"
Principles of Electrical Engineering II	"
Applied Thermodynamics	"

## 8. KMITL 日本留学講師一覧表

KMITLには、1960年から現在迄に短期17名、長期25名の日本へ留学した講師が居り、留学先大学は、東海大、日本大、電通大、大阪大、東北大、広島大である。  
次表はその留学講師一覧表である。

## KMITL 日本留学講師リスト

TEACHING STAFF TRAINED IN JAPAN

(短期)

	NAME	SUBJECT
1.	MR. SUKON NAMPETCH	TELEGRAPH ENG.
2.	MR. SUCHIN JANJOD	TELEPHONE ENG.
3.	MR. ROONG POTTEGWAN	RADIO & MICROWAVE
4.	MR. KENTONG HIRISRI	TELEPHONE OUTSIDE PLANT
5.	MR. MANOON SUKKASEM	TELEPHONE SWITCHING ENG.
6.	MR. THAWIL KINGTONG	TELEPHONE OUTSIDE PLANT
7.	MR. TAWIL PAUNGMA	TELEPHONE SWITCHING ENG.
8.	MR. AMPORN MANASPRON	TELEPHONE OUTSIDE PLANT
9.	Dr. XCSOL PETCHSUFAN	COMPUTER
10.	Dr. PAIRUSH TAJCHAYAPONG	SOFTWARE COM.
11.	Dr. BIRASAK VARASUNDEAROSITH	ELECTRICAL MACHINE (JSPS)
12.	MR. ETICHAI ARUNSRISEANGCHAI	SOLID STATE
13.	MR. VICHAI SURAPATANA	T.V. BROADCASTING
14.	MR. VIPAN PRIJAPANIJ	APP. OF COMPUTER
15.	MISS WUNDEE WUTIKATANA	POWER SYSTEM
16.	MR. WIWAT KIRANOND	CARRIER TELEPHONE
17.	MR. NARONG HEMMAKORN	SATELLITE COM.

## TEACHING STAFF STUDIED IN JAPAN

(長期)

	NAME		SUBJECT	
1.	MR. MANOON	SUKKASEM	TELECOM	B. Eng M. Eng
2.	MR. MARONG	HEMARONG	TELECOM	B. Eng M. Eng
3.	MR. PRAKIT	TANGTISANON	TELECOM	B. Eng M. Eng (ECU)
4.	MR. THAWIL	KING TONG	TELECOM	B. Eng M. Eng
5.	MR. SOMPOL	KOSALWIT	TELECOM	B. Eng M. Eng
6.	MR. APINAN	MANYANONT	TELECOM	B. Eng M. Eng (ECU)
7.	MR. PALLOP	LAOCHARON	TELECOM Control Eng.	B. Eng M. Eng (Osaka Univ.) D. Eng (Osaka Univ.)
8.	MR. PRADIT	VAJARAPIBOON	TELECOM	B. Eng M. Eng
9.	MR. DANUT	WISESKUL	ELECTRONICS	M. Eng
10.	MR. PRATEEP	BUYATNOPARAT	COMPUTER	M. Eng
11.	MR. WIWAT	KIRANOND	NETWORK DESIGN	M. Eng D. Eng
12.	MR. VICHEAL	SRISAUKARM	MATHEMATICS	M. Eng
13.	MISS JONGKOL	NGAMWIVIT	CONTROL Electrical Eng. Candidate	M. Eng D. Eng
14.	MR. KANCHIT	MAITREE	T.V. Eng PATTERN RECOGNITION Candidate	M. Eng D. Eng
15.	MR. MANAS	SANGVORASITP	TRANSMISSION	M. Eng
16.	MR. SOMKIAT	SUPADEJ	APPLIED ELECTRONICS	M. Eng
17.	MR. ACHAWAKIT	RATANAKORN	COM. SYSTEM	M. Eng
18.	MR. KANOK	TENJENJIRAPONGVEJ	TELEGRAPH VIDEO SIGNAL TR&M Candidate	M. Eng D. Eng
19.	MR. SOMJET	TIENMUANG	POWER High Voltage Candidate	M. Eng D. Eng
20.	MR. HOKE	SAEJEU	INDUSTRIAL Eng.	M. Eng

	NAME	SUBJECT
21.	MR. KITTI TEERASET	ELECTRICAL MACHINE M. Eng
22.	MR. PATIKORN WARAKULSIRIPUN	COMPUTER NETWORK Candidate M. Eng
23.	MR. BOONWAT ATACHOO	COMPUTER Eng. Candidate M. Eng
24.	MR. CHOM KIMPAN	COMPUTER Eng. M. Eng (Nippon)
25.	MR. YOTHIN PREMPRANERUCH	CONTROL Eng. M. Eng (Nippon) (JSPS) Candidate D. Eng (Nippon)

9. 学生アンケート調査資料

1) 性別(対象 120名)

男 100 女 20

2) 住 区

バンコック周辺	96人	80%
ラカバン地区	14人	12%
その他	10人	8%

3) 通学時間(分) : 片道

(分)	(人)	(130分以上の住区)
~30	17	※240 - TAHORA (BANGKOK YAI, THON BURI)
31~59	16	163 - BANG - NA
60	17	160 - DUSIT
61~89	3	150 - BANHKOK NOI (THON BURI)
90	17	150 - SAMUTR PRAKARN
91~119	16	135 - YANABA
120~	34	130 - ROSE - GARDEN 130 - BANG KAPI

4) 通学方法

	(人)
バス	62
列車	95
自家用車	2
船	8
徒歩、自転車	13

5) 交通費

(円)	(人)	(円)	(人)	(円)	(人)
20	2	200	15	300	25
30	1	220	3	320	3
50	1	230	2	330	2
100	1	240	4	340	1
120	2	250	8	350	8
130	1	260	3	360	2
140	1	270	3	400	2
150	4	290	1	450	3
160	3			500	1
180	3			600	2
190	2				

6) キャンパス内宿舎の必要性

	人		人
Yes	114 (95%)	No	6 (5%)
			(自室があるので不要)

7) 宿舎代希望

(円)	(人)
120	1
200	67
300	39
400	7
500	4



8) 理由

1. 民間経営は高価のため	85人
2. " 不足していて空室なし	48人
3. その他	
① 学習する時間が確保できる	8人
② キャンパスが近くなる	16人
現在の住まいがキャンパスから遠い	
③ 通学時間が無駄	5人
④ 現在借りている宿舎に不満がある	8人
⑤ 両親が厳しく帰宅が遅いと文句をいう	1人
⑥ Labkrabang には女性用宿舎がない	1人
⑦ 個人の宿舎は学生以外の人もいるのでよくない	1人
⑧ 交通費が高い	1人

## 10. 資機材リスト

	Q'TY
A. Class Room for 1,800 student	
A- 1) Blackboard	47
- 2) Desk & Chair for Student	1,800
- 3) Desk & Chair for Teacher	47
 B. Physics Lab.	
B- 1) Blackboard	2
- 2) Lab. Table w/sink	16
- 3) Side Table	8
- 4) Balance Table	4
- 5) Teacher's Lab. Table	2
- 6) Acoustic and Supersonic Experiment sets	1
- 7) Microwave Experiment set	1
- 8) Electron Ray Diffraction Experiment	1
- 9) Physical Optics Experiment set	1
-10) Holograph Experimental Equipment	1
-11) IC Logic Circuit Experiment set	1
-12) Operational Amplifier Experiment set	1
-13) Transistor and Thyristor Experiment	1
-14) Digital Thermometer	1
-15) Diffusion Vacuum System	1
 B'. Preparation Room for Pysics Lab.	
B'- 1) Blackboard	1
- 2) Table	2
- 3) Storage Cabinet	4
- 4) Locker	2
- 5) Side Table	2
- 6) Lab. Table	1

## C. Chemistry Lab.

C- 1) Blackboard	2
- 2) Lab. Table w/sink	12
- 3) Side Table	8
- 4) Balance Table	4
- 5) Teacher's Lab. Table	2
- 6) Fume Hood	8
- 7) Heating Mantle for 250cm <sup>3</sup>	10
"      for 500cm <sup>3</sup>	4
"      for 1000cm <sup>3</sup>	2
- 8) Mortor Stirrer	5
- 9) Vacuum Oven	1
-10) Melting Point Determination Apparatus	2
-11) Rotary Vacuum Evaporator	2
-12) DC Power Supply	1
-13) Freeze Dryer, Dry-Ice Freeze	1
-14) Dissicator	2
-15) Water Bath	2
-16) Bomb-Calorimeters	1
-17) Constant Temperature Kinematic Viscometer Bath	1

## C'. Preparation Room for Chemistry Lab.

C'- 1) Blackboard	1
- 2) Table	2
- 3) Storage Cabinet	4
- 4) Locker	2
- 5) Side Table	2
- 6) Lab. Table	1

D. Biology Lab.

D- 1)	Blackboard	2
- 2)	Lab. Table	6
- 3)	Side Table	4
- 4)	Teacher's Lab. Table	2
- 5)	Fume Hood	2
- 6)	Microscope	30
- 7)	Autoclaves	2
- 8)	Incubator	2
- 9)	Electric Drying Oven	2
-10)	Aseptic Box	2
-11)	Culture Bath Shaker	2
-12)	PH Meter	2
-13)	Glassware Washer	2
-14)	Pipette Washer	2
-15)	Stereomicroscope	15
-16)	Analyze Balance	1
-17)	Electric Balance	1
-18)	High Speed Centrifuge w/Rotor	1
-19)	Spectrophotometer	1
-20)	Genetics Apparatus	1
-21)	Insect Gauge	15
-22)	Breeding Bottle	15
-23)	Growth Chamber	1
-24)	Aseptic Box	15
-25)	Nitrogen Digesting and Distilling Apparatus	1

D'. Preparation for Biology Lab.

D'- 1)	Blackboard	1
- 2)	Table	2
- 3)	Storage Cabinet	4
- 4)	Locker	2
- 5)	Side Table	2
- 6)	Lab. Table	1

E. Drawing Room	
- 1) Blackboard	2
- 2) Drawing Table w/Drawing Machine	120
- 3) Table for Teacher	2
- 4) Map Cabinet	2
F. Computer Lab.	
F- 1) Blackboard	2
- 2) Table	120
- 3) Table for Teacher	2
- 4) Microcomputer	60
F'. Preparation for Computer Lab.	
F'- 1) Blackboard	1
- 2) Table	2
- 3) Storage Cabinet	4
- 4) Locker	2
G. Electronic & Opto-Electronic Lab.	
G- 1) Blackboard	2
- 2) Working Table w/Rack & AC Power	30
- 3) Table for Teacher	2
- 4) Transister Circuit Trainers	1
- 5) Pulse Circuit Trainers	1
- 6) Digital Circuit Trainers	1
- 7) Power Supply Circuit Trainers	1
- 8) Thysister Trainer (SRC11,12,13,14,15)	1
- 9) Model Computer	1
-10) Magnetic Circuit Trainer	1
-11) Sequential Controller	1
-12) MOD/DEMOM Trainer	1
-13) AD/DA Trainer	1
-14) Stabilized Light Source	1
-15) Optical Power Meter	1
-16) Optical Tester	1
-17) Optical Attennator (Varibale 2 step)	1
-18) Dummy Filter	1
-19) Connector Adapter	2

資機材リスト

-20) Bare Fiber Adapter	2
-21) Optical Fiber Cable	5
-22) Optical Power Sensor	1
G'. Preparation for Elec. Lab.	
G'- 1) Blackboard	1
- 2) Table	2
- 3) Storage Cabinet	4
- 4) Locker	2
H. Machine Control	
H- 1) Blackboard	1
- 2) Universal Rotation Experiment Apparatus	1
- 3) Thyristor Chopper Experiment System	1
- 4) Thyristor-Motor Experiment System	1
- 5) Thyristor-Inverter Experiment Systems	1
- 6) Thyristor Phase Shift Control Experiment System	1
- 7) DC Static Power Controller by Silicon Controlled Rectifier	1
- 8) Portable Protective Relay Test set	1
- 9) Thyristor Trainers	1
-10) Universal Bridge	1
-11) Digital LCR Meter	1
H'. Preparation for Machine Control	
H'- 1) Blackboard	1
- 2) Table	2
- 3) Storage Cabinet	4
- 4) Locker	2
- 5) Side Table	2
I. Basic Eng. Lab.	
I- 1) Blackboard	1
- 2) Exhaust Calorimeter	1
- 3) Subsonic Wind Tunnel	1
- 4) Multitube Manometer	1
- 5) Piston Pump Tester set	1
- 6) Two Stage Air Compressor Test set	1

- 7) Cross Flow Heat Exchanger	1
- 8) Pipet Flow and Nozzle Apparatus and Fan Test Rig.	1
I'. Preparation Rm. for Basic Eng. Lab.	
I'- 1) Blackboard	1
- 2) Table	2
- 3) Storage Cabinet	4
- 4) Locker	2
J. Language Lab.	
J- 1) Control Console	2
- 2) Master Tape Recorder	4
- 3) Booth Tape Recorder	60
- 4) Master Console	2
- 5) Student Booth	60
- 6) Chair	62
K. A/V Producing Rm. (VHS SYSTEM)	
K- 1) Color Camera	3
- 2) Video Cassette Recorder	3
- 3) Lighting System	3
- 4) Special Effect Generator	1
- 5) Monitor TV System	5
- 6) Telep. System	1
- 7) A/V Production Console	1
- 8) Audio System	1
- 9) Storage Cabinet	4
L. AV Editing & Printing Room	
L- 1) Blackboard	1
- 2) Table	4
- 3) Storage Cabinet	6
- 4) Locker	4
- 5) AV Editing System	1
- 6) AV Duplicating System	1
- 7) Telecine System	3
- 8) Console	1

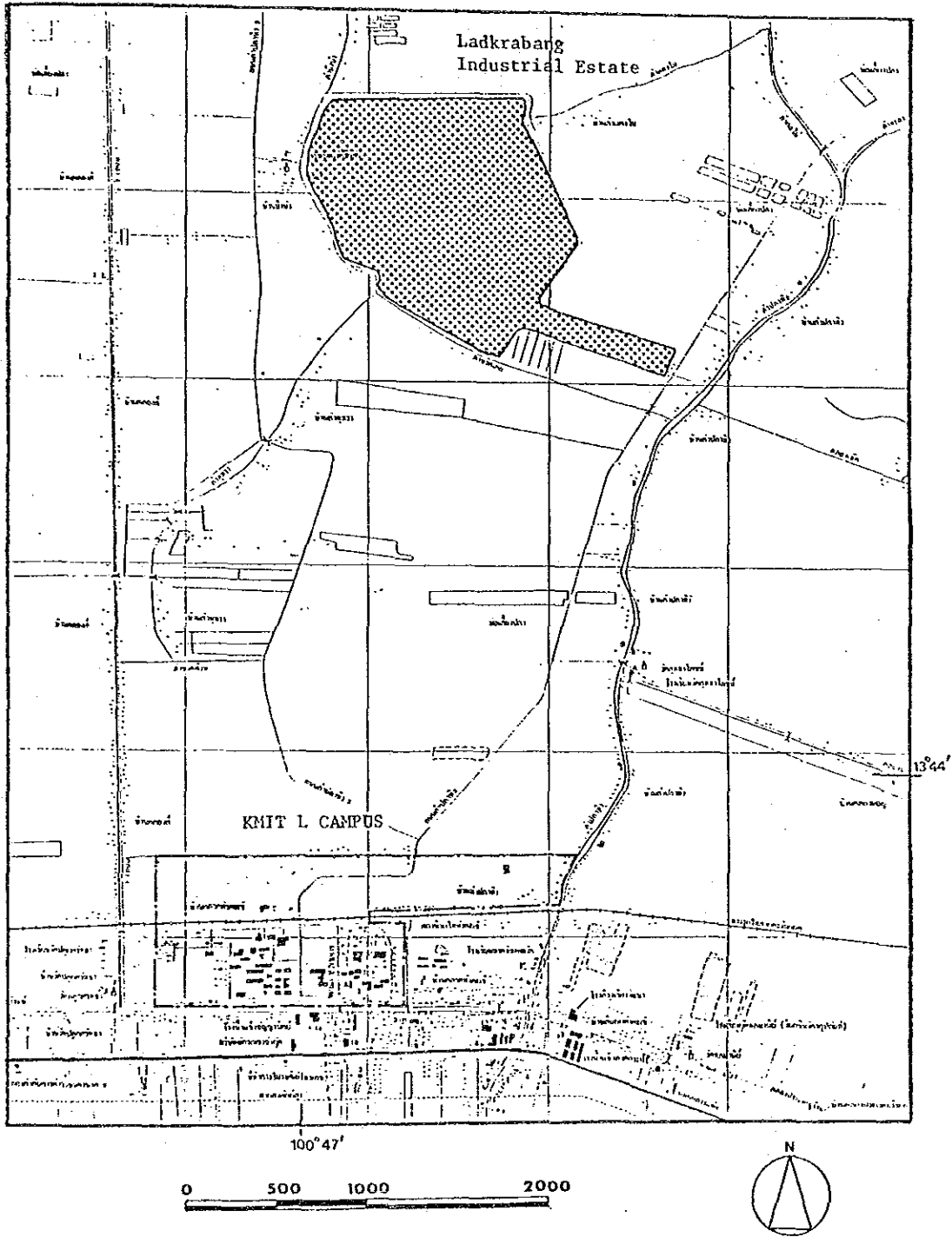
資機材リスト

- 9)	Projection System	3
-10)	Video Cassette Recorder	3
-11)	PA System	3
-12)	Mobile TV System	1
-13)	Rotary Pres. Machine	1
-14)	Electronic Scanner	1
-15)	Binding System	1
-16)	Paper Cutter	1
-17)	Plain Paper Copier	1
-18)	Offset Printing Machine	1
-19)	Master Plate Machine	1
M. Document Storage		
M- 1)	Book Rack	150
M- 2)	Reading Table	15
M- 3)	Check Counter	1
N. Conference Room		
N- 1)	Blackboard	1
N- 2)	Table & Chair	60
O. Seminar		
O- 1)	Blackboard	3
O- 2)	Table & Chair	60
P. Dormitory		
P- 1)	Bed, Table Chair & Locker	100



11. ラカバン工業団地

MAP OF LADKRABANG PROVINCE



ラカバン工業団地企業一覧表

List of Company at Ladkrabang Industrial Estate

1. TIPCO EMULSION CO., LTD.
2. CENTRAL DYNAMIC CO., LTD.
3. MR. PULLOP TRIKULTHA
4. THAI PRESIDENT FOOD
5. PRESIDENT BAKERY CO., LTD.
6. OLYMPIA
7. THAI GRANIT WORLD CO., LTD.
8. SANGTHI INDUSTRIAL CO., LTD.
9. POLYFOAM INDUSTREIS
10. INTERNATIONAL FOOD INDUSTRIAL GROUP CO., LTD.
11. THAI VENEGAR CO., LTD
12. SUNINK THAILAND
13. BULANUTIN CO., LTD.
14. MR. UDOM SRIRUREJA
15. THAI FACTORY DEVELOPMENT CO., LTD.
16. THAI MAJI PHARMACEUTICAL CO., LTD.
17. LEVER BROTHER THAILAND
18. STAR BLOCK CO., LTD.
19. HAWAII-THAI EXPORT CO., LTD.
20. KULTHON KIRBY CO., LTD.
21. Q & Q HOLDING CO., LTD.
22. JOHNSON & JOHNSON CO., LTD.
23. ISUZU ENGINE CO., LTD.
24. LADKRABANG HOSPITAL
25. YAMMAR THAILAND CO., LTD.
26. THAI HINO ENGINE CO., LTD.
27. SAHA UNION CO., LTD.
28. UNITED DEVELOPMENT INDUSTRIES
29. BANGKOK WRITING INSTRUMENT CO., LTD.
30. B.C.D & P CO., LTD.
31. SOLAR LENSE CO., LTD.
32. KUANGCHAROEN ELECTRONICS CO., LTD.
33. THONBURT CO., LTD.
34. MR. SUVAN SRIKURECHA AND MR. LEARCHAI SRIKURECHA
35. SIAM ARI FLOWERS COMPANY







JICA