

タイ・モンクット王工科大学
エバリュエーション・チーム報告書

昭和57年12月

国際協力事業団

JICA LIBRARY



1017228[6]

タイ・モンクット王工科大学
エバリュエーション・チーム報告書

昭和57年12月

国際協力事業団

国際協力事業団

受入 月日	'84. 4. 21	122
		24.7
登録No.	03722	SDC

序

本プロジェクトは、モンクット王工科大学（ラートクラバン校舎）工学部拡充のために、昭和53年12月12日署名された討議議事録（R/D）に基づき、署名日から4年間にわたりデータ処理工学、半導体工学、電力工学の3分野において、センター方式の技術協力を実施しているものである。

モンクット王工科大学（ラートクラバン校舎）に対する我が国の協力は、昭和35年8月調印された「電気通信訓練センターの設置に関する日・タイ政府間協定」に基づき昭和36年2月に開設されたノンブリー電気通信訓練センターに対するものに始まり、今日に至っている。この間同センターは日本の技術協力を受けて拡大、発展を続け、電気通信専門学校を経て5年制の大学へと成長した。

昭和57年12月11日をもって現行R/Dに基づく協力期間が満了するに当たり、本プロジェクトの実績を調査、評価し、協力期間満了後におけるプロジェクトのタイ側への引継ぎの可否についてタイ側と協議することを目的として、当事業団は昭和57年9月28日から10月9日まで、松田欣治郵政大臣官房国際協力課長を団長とするエバリュエーション・チームを派遣した。

本報告書は同チームの現地における調査結果をまとめたものである。

最後に、本チームの派遣にご協力いただいた外務省、郵政省、日本電信電話公社ならびに在タイ日本大使館の関係各位に対し、この機会を借りて深甚の謝意を表したい。

国際協力事業団

理事 中 澤 弼 仁

目 次

序

1. 序 論	1
1.1 プロジェクトの経緯とチーム派遣の目的	1
1.2 調査団の構成	2
1.3 調査日程	2
1.4 調査関係協力者	4
2. 調査結果概要	7
2.1 調査結果要旨及び結論	7
2.2 教育・研究活動状況	9
2.2.1 データ処理工学	9
2.2.2 半 導 体 工 学	10
2.2.3 電 力 工 学	12
2.3 カウンターパートの状況	13
2.3.1 データ処理工学	13
2.3.2 半 導 体 工 学	14
2.3.3 電 力 工 学	14
2.4 供与機材の状況	15
2.4.1 データ処理工学	15
2.4.2 半 導 体 工 学	15
2.4.3 電 力 工 学	16
2.5 日本人専門家の活動状況	17
2.5.1 データ処理工学	17
2.5.2 半 導 体 工 学	17
2.5.3 電 力 工 学	18
3. KMITの組織、管理体制、その他一般的状況	19
3.1 KMITの組織	19
3.2 管理運営体制の整備状況	20
3.3 予 算	22
3.4 KMITの位置付けと将来	24
3.5 今後の技術協力	26
4. 討 議 議 事 録	27

4.1	討 議 議 事 録 (英 文)	27
4.2	討 議 議 事 録 (和 文 仮 訳)	29
4.3	議 事 録 及 び 勸 告 書	29
5.	プ ロ ジ ェ ク ト 実 績 表	41
	付 属 資 料	43

1. 序 論

1.1 プロジェクトの経緯とチーム派遣の目的

モンクット王工科大学ラートクラバン校舎 (King Mongkut's Institute of Technology, Ladkrabang Campus, 以下KMITと略す) は、昭和35年日・タイ両国政府間で調印された電気通信訓練センター設置に関する協定に基づいて翌昭和36年に創設されたノンブリー電気通信訓練センターを前身としており、同センターは以後、日本の技術協力を受けて電気通信分野 (マイクロ・ウェーブ、搬送、線路、電信、電話、無線及び放送) における技能者の訓練、教育を実施した。

昭和39年、同センターはノンブリー電気通信大学へと名称変更、さらに昭和45年には同様の性格をもつ北バンコク工業専門学校、トンブリー工業専門学校と合併し、5年制のモンクット王工科大学へと昇格、今日に至っている。この間、昭和48年には日本の協力分野として新たにコンピュータ、制御及び電子回路の3分野が加えられ、協力は新にな段階を迎えることとなった。

この協力は昭和51年4月終了の予定であったが、KMITでは協力の継続を強く要望、大学院修士課程の発足 (昭和50年) など、将来構想への体制作りを進めると共に、なお一層の発展を目指して半導体、データ処理及びエネルギー変換の3分野についての拡充計画として日本政府の協力を求めた。こうして昭和52年1月、DTECを通じ日本政府に対して、上記3分野についての協力要請書が提出された。

日本政府はこの要請を受けて昭和53年8月事前調査チームを派遣して協力の実現可能性を調査、その結果を踏まえて同年12月派遣した実施協議チームがKMIT側との間で協力実施についての討議議事録 (R/D) に署名し、データ処理工学、半導体工学、電力工学の3分野において、4年間にわたる協力を開始した。

上記R/Dに基づく協力期間が昭和57年12月11日に満了となるのに伴い、タイ側に本件プロジェクトを引継ぐ可能性を検討するに当たり、客観的に協力の成果を調査し、協力目的の達成度を評価することを目的として、エバリュエーション・チームが、昭和57年9月28日から10月9日まで派遣された。

同チームは、カウンターパートの研究レベル、学生に対する教育指導状況をはじめとして詳細な調査を実施した。この調査結果に基づきKMIT側と協議した結果、データ処理工学及び半導体工学の両部門について昭和58年8月31日まで専門家各1名を継続派遣し、各の部門において、光学文字読取装置 (OCR) を活用した文字認識及び太陽電池製作について協力を続けることで合意、10月7日双方はその旨を内容とするR/Dに署名した。

1.2 調査団の構成

(氏名)	(担当)	(現職)
松田欣治	総括	郵政大臣官房国際協力課長
金古喜代治	電力工学	東海大学工学部教授
栩木浩司	データ処理工学	日本電信電話公社(NTT)国際局調査役
和田力	半導体工学	NTT武蔵野電気通信研究所電子装置研究部集積設計研究室調査役
青木利道	業務調整	国際協力事業団社会開発協力部海外センター課職員

1.3 調査日程

自 昭和57年 9月28日(火)

至 昭和57年10月 9日(土)

月日	曜	訪問先及び調査内容	宿泊先
9.28	火	12.20 東京発(JAL463) 16.25 バンコク着	バンコク
9.29	水	(午前) ○日本大使館、JICA事務所訪問。チームの来訪目的、調査内容、対処方針等につき説明、打合せ。 (午後) ○KMIT学長事務局表敬。チームの来訪目的説明。 ○大学庁表敬。チームの来訪目的説明。	バンコク
9.30	木	(午前) ○KMIT訪問。調査事項打合せ。 ○KMIT施設見学。 (午後) 個別協議 ○第1グループ (KMIT側)コーノン副学長、シティチャイ工学部長。 (日本側)松田団長、青木団員、木下調整員、川上JICA事務所職員 ○第2グループ (KMIT側)パイラート・コンピュータ・センター長、 チョム・コンピュータ学科長 (日本側)栩木団員、加来専門家(リーダー兼データ処理工学担当)	バンコク

月 日	曜	訪問先及び調査内容	宿泊先
		<ul style="list-style-type: none"> ○第3グループ (K M I T 側) マヌット電子工学科半導体部門主任、ソムキャット半導体研究センター長。 (日本側) 和田団員、佐藤専門家 (半導体工学担当) ○第4グループ (K M I T 側) ビラサック電力工学科長、ニタット教官、 (日本側) 金古団員、内海専門家 (電力工学担当) 	
1 0 . 1	金	<p>(午 前)</p> <p>K M I T にて故ボンサック学長像除幕式出席。</p> <p>(午 後)</p> <p>個別協議。第1グループでの協議で日本側がR/D案提示。内容につき意見交換。</p>	バンコク
1 0 . 2	土	<p>(午 前)</p> <p>宿舎にてK M I T 派遣専門家との協議。</p> <p>(午 後)</p> <p>資料整理。</p>	バンコク
1 0 . 3	日	資料整理。	バンコク
1 0 . 4	月	<p>(午 前)</p> <p>松田団長及び青木団員、大使館にて打合せ。</p> <p>第1グループを除く各グループはK M I T にて協議。</p> <p>(午 後)</p> <p>K M I T にて個別協議。</p>	バンコク
1 0 . 5	火	宿舎にて、討議録(案)、勧告書(案)作成。	バンコク
1 0 . 6	水	<p>(午 前)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ D T E C 表敬。協議の経緯説明。今後の協力につき意見交換。 ○ J I C A 事務所にて打合せ。 <p>(午 後)</p> <p>K M I T にて全体会議。R/D(案)、討議録(案)、勧告書(案)検討。合意。</p>	バンコク
1 0 . 7	木	<p>(午 前)</p> <p>R/D及び討議録作成。</p> <p>(午 後)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ D T E C にてR/D署名。 ○ 松田団長主催レセプションにて討議録署名。 	バンコク

	曜	訪問先及び調査内容	宿泊先
10. 8	金	(午 前) 日本大使館、J I C A 事務所訪問。調査結果報告。 (午 後) 帰国準備	バンコク
10. 9	土	0 8.3 0 バンコク発 (K L 8 6 3) 1 6.3 5 東京着	

1.4 調査関係協力者

国立大学庁

(Office of University Affairs)

Mr. Athorn Chonhenchob Under-Secretary of state

DTEC (Department of Tehcnical & Cooperation)

Mr. Kasem Unahasuvan Deputy Director-General

Mr. Thawal Polpuech Director of Colombo Plan Sub-Division

Mr. Sutin Susila Member, Colombo Plan Sub-Division

Mr. Surayuth Kungsadan Mamber, Colombo Plan Sub-Division

KMIT (King Mongkut's Institute of Technology)

Prof. Boonyasak Jaijonkit Rector, KMIT

Dr. Kosol Petchsuwan Vice-Rector, KMIT Ladkrabang Campus

Dr. Pairash Tajchayapong Director, Computer & Service Center

Mr. Chom Kimpan Head, Computer Dept.

Dr. Sittichai Pookaiyaudom Dean, Faculty of Engineering

Mr. Manus Sangwornsil Head, Solid-state Section, Electronics Dept.

Mr. Somkiat Supadej Ex head of Solid-state Section, Electronics Dept.

Mr. Danut Wisatkul Head, Electronics Dept.

Dr. Birasak Vorasundharosoth Head, Electrical Engineering Dept.

Mr. Nitas Krisanajinda Electrical Engineering Dept.

Mr. Manoon Sukasaem Head, Telecommunications Dept.

KMIT派遣日本人専門家

加 来 億 一	リーダー兼データ処理工学専門家
佐 藤 和 紀	半導体工学専門家
内 海 達 見	電力工学専門家
木 下 一 郎	調整員

日本大使館

久保田 穰	参事官
稲 村 公 望	一等書記官
近 藤 秀 明	一等書記官
高 木 剛	一等書記官

JICAバンコク事務所

河 西 明	所 長
川 上 兼 弘	職 員

2. 調査結果概要

2.1 調査結果要旨及び結論

(1) 本エバリュエーション・チームは1982年9月28日から10月9日まで当地に滞在し、1978年12月から開始された対KMITプロジェクト協力の成果の調査および1982年12月のプロジェクト協力終了以降の協力のあり方についてのKMIT側との協議に当たった。なお、本件プロジェクト協力は、KMITのデータ処理工学部門、半導体工学部門、電力工学部門の3部門における研究活動に対する協力である。

(2) 協力の成果について、4年前には無か、或は極めて幼稚であった各部門の研究活動が、曲りなりにも発展し、外部からも評価されるような論文や試作品が多数生み出され、それなりの成果をあげていることは刮目に値するであろう。さりながら、研究活動の基盤は脆弱であり、技術的にも要員のにもまた管理運営の面でも多くの問題を抱えている。KMIT側の自助努力および自立への意思は多とするも、日本の協力がなければ諸研究は根なし草になってしまう恐れが十分にある。

(3) 今後の協力について、チームは日本側の判断として、

① 太陽電池など半導体工学部門およびOCR技術などデータ処理工学部門に各1名計2名の専門家を、1983年8月まで引き続き派遣すること、

② 設置が遅れている機材の据付等のための専門家を派遣すること、

③ 若干のスベアパーツ等の補充をすること、

を骨子として現行協力期間終了後にフォローアップ協力をを行うことを提案した。KMIT側はより多くの協力を希望したが、最終的には日本側の提案は本件プロジェクトの目的性格上妥当な線であるとしてこれを受け入れた。

(4) KMIT側の協力要請は多岐にわたったが、最強の要請はカウンタート確保育成のための長期研修員受入要請であった。

一般的に云って、KMITは他の大学に比して極めて高い社会的評価を得ているにも拘らず、他大学より見劣りのするスタッフ陣しかもっていない。

この問題に対するKMIT側の考える最良の解決策は、日本におけるスタッフ研修の充実である。本プロジェクトの将来的成功の鍵もまさにこの点にあるのであって、事情を聴き、実態を見るにつけて、チームとしてもこの考え方に同感せざるを得なかった。

なお、日本における研修の目的は、実質的に日本の学術を身につけることにあり、学位取得については、KMITとしてはあまり強い関心を有していないことを附記したい。

KMIT側要望およびチームの対応振りなどを含め、討議および意見交換の様子は別添Minutesを参照ありたい。

(5) チーム側からみてのプロジェクト実施上の問題点の1つは、KMIT側の計画および管理体制の未熟さであった。経営管理体制の劣悪さが事にあたっての最大阻害要因となることは、途上国全般に共通しており、KMITの場合もその例に洩れない。

しかし、KMITの場合はそれを自覚し、かつ自力で改善できる可能性をもっていると思われる。

この点を含め、チームは調査を通じて得た多くの所見をとりまとめ、別添RecommendationsをKMITに説明の上配布した。

(6) 本プロジェクト関係の外にも、KMIT全体についてチームは若干の所見を得たので一部をここに列挙し、参考に供したい。

① KMITの社会的評価を示す一例として、入学学生の入試合格者成績の比較がある。

タイの工科系7大学の中で、KMITは1977年以来入学者平均点数において2位を続けていて、最近ではトップのチュラロンコン大に肉迫している。

② ジャカルタユネスコ(ユネスコの地域機関)は域内11カ国の大学工学部を対象に計測技術セミナーを毎年開催している。昨年までこのセミナーの事務局はシンガポールにあったが、本年5月のセミナーはKMITで開催され、これ以後事務局はKMITに移された。従ってKMITは毎年セミナーのホスト大学となる。

③ ユニドから依頼があり、マイクロプロセサ・アプリケーション研究に関して、地域事務所をKMITに置くこととなった。

④ バングラデシュの要請により、KMITは日本の第三国研修に習って独自にバングラデシュから10人の研修生を受け入れて研修訓練を行った。これは西独の対バングラデシュ援助によってファイナンスされている。

(7) モンクット王工科大学に対する協力の歴史は昭和35年に遡る。この年、ノンブリ電気通信訓練センター設立のための事前調査が行われ、翌年これが実ってセンターが発足した。

これ以後、センターは着実かつ急速に発展し、昭和39年にはノンブリ電気通信専門学校に昇格、昭和46年には手狭なノンブリからラカバンに校舎を移転、さらに同年北バンコック専門学校およびトンブリ専門学校と合せ、モンクット王工科大学(KMIT)となり、以後はKMITラカバンキャンパスと呼ばれるようになった。さらに現在では、KMITラカバンキャンパスは独立した工科大学となる予定であり、この件は目下首相の裁断を仰ぐ段階にある。たった23年の間に、小さなセンターがタイの最高の工科大学にまで発展したのはほとんど奇跡に近いものかもしれない。が、それは現地の努力と日本の協力とが地道に、しかし絶えることなく続けられ、それらがかみ合って一步一步前進してきた成果に他ならない。

日本の協力は、派遣専門家は延べ50名を越えるけれど、このために供与した機材等は昭和49年に供与した無償資金協力(建物を含む)を合せても総額14億円程度にすぎない。

このことは、KMITに対する協力の成功は基本的に組織とそれを支える人の問題であることを示唆している。

23年間の協力は、一見一つのプロジェクトに対する継続的協力のように見えるけれども、協力の内容からみると一つのプロジェクトが完成したあとで、また新しいより高度なプロジェクトが計画され実行されてきた、という傾向がより当てはまっている。国際協力は長ければよいとか大きければよいとかいうものではない。長い歴史が発展の歴史であり、また定着の歴史であるとき、協力も評価されるものであろう。その意味ではKMITに対する協力は一つの典型を示している。

2.2 教育・研究活動状況

2.2.1 データ処理工学

(1) 教育活動

コンピュータ工学科が各学部学生に、またコンピュータセンタが大学職員及び部外者に教育活動を行っており、カリキュラムも徐々に充実されてきている。

コンピュータ工学科ではFORTRANを1980年から工学部学生に、1981年から建築学部及び農業技術学部の学生、1982年から産業教育科学学部の学生に講義している。また1981年からCOBOLを工学部2年生に、ASSEMBLERについても随時希望者に講義を行っている。

一方コンピュータセンタでは、大学間のコンピュータネットワークの構築を目差して修士学生を対象に「オンラインシステム」のゼミを、また大学管理事務の電算化のため大学職員に対するコンピュータ普及講座、部外者への公開講座を随時(1981年FORTRAN、1982年FORTRAN、COBOL)行っている。

以上の状況にみられるように、コンピュータ本体が1980年に供与されたことを契機として、大学の内外に対し基礎レベルの教育活動はよく行われ自立できる段階にある。今後はコンピュータの普及に伴い必要となるオンラインシステムに関するオペレーティングシステム、アプリケーションプログラム、ユーティリティプログラム、またコンピュータを広い分野で利用していくための各種シミュレーション技術等のよりレベルの高い分野のカリキュラムを充実していく必要がある。

(2) 研究活動

当初KMITと協議した議事録に記された項目(ソフトウェアに関してはコンピュータの応用、ハードウェアについてはコンピュータネットワーク及びマイクロコンピュータの開発、その他としてパターン認識等)に沿って開始された。ソフトウェアに関してはバッチ処理プログラムを自立して開発を進め基礎レベルの大学運営管理用等のプログラム

(K M I T 学生登録システム、 K M I T 給与計算システム、病院統計システム、図書館管理システム) はすでに実用化済みか、近く実用化される段階にある。またレベルの高いものではランドサットのデータ解析プログラム、音声分析プログラム等の研究が行われている。

次にコンピュータネットワークの研究は、キャンパス間ネットワークについて行われているが、例えばチュラロンコン大学のコンピュータと接続する大学間ネットワークに関しては、カウンターパートが 1982 年 4 月から日本へ研修に来たため中断されている。

マイクロコンピュータに関しては、汎用のワンボードマイコンを開発したほか、ロボットやシンセサイザへ適用するための研究が行われている。

最後に、パターン認識のうち音声認識については初歩の段階ではあるが研究が行われている。しかし OCR によるタイ文字認識については、機材供与が遅れたため今後の課題となっている。

以上の研究状況並びにその成果を裏付けるものの一つである研究論文発表が、 I E E E (The Institute of Electrical and Electronics Engineers, INC) を初め日本の電子通信学会、Asian Remote Sensing Conf., National Electrical Engineering Conf. (タイ国)、等で 12 件あることからみて技術レベルがあまり高度でないものについては自立して研究できるレベルにあると思われる。

今後の研究指導の主要課題としては、ネットワークに関する異機種コンピュータ接続に必要なオンライン用オペレーティングシステム (通信制御用プログラム、プロトコル変換技術等) 並びに OCR によるタイ文字認識技術の分野である。

2.2.2 半 導 体 工 学

(1) 概 況

当プロジェクトは昭和 53 年 12 月から開始された。しかしながら当部門の専門家派遣は昭和 54 年 9 月にずれ込み、実質上、この時点から技術協力が開始された。

またタイ側のクリンルーム建設遅延から、供与機材の据付は昭和 56 年 8 月より開始され、本年に及んでいる。したがって供与機材は当プロジェクト期間中の研究に十分寄与できていない。

たゞし現在の完成されたクリンルームの状況は、設備・装置・環境など、どの点においても日本の大学でもトップクラスのレベルにあり、今後の研究成果が大いに期待される。

タイ側もこの施設の研究活動に期待をかけており、電子工学科の一部門から Solid State Center への昇格をはかりつつあり、予算ならびに要員の拡充に努力している。

(2) 教 育 活 動

現在でも計画打合せチーム報告書記載のカリキュラムに大幅な変化はない。また後述

のように当分野のカウンタパートは育成されておらず、そのためカウンタパートの講義の負担は軽減されていない。しかしながら実際に当施設で製作されたフォトダイオードを学生実験に供するなど、実験教育の充実は明瞭に認められ、ただ単に教科書を説明する講義から一歩進み得たことは明らかである。また半導体工学専攻のマスタコース学生も続いて出てきており、今後の当分野発展への明るい材料となっている。

(3) 研究活動

当プロジェクト期間中の研究成果としては太陽電池、フォトダイオードの研究がある。これらの成果は設備不十分の状況下で行われたものであるが、タイ国各方面の注目をあび、当プロジェクトの声価を高めたと云える。

現在太陽電池の高効率化、フォトダイオードによる光位置センサなどへの展開を図っており、また純水設備充実を機にMOS素子の基本研究を開始している。

当プロジェクト開始時点ではバイポーラ・MOSトランジスタ、さらにはICの製作までが計画されていたが、これらに関しては一切手がつけられていない。しかし供与機材届付の遅れを考慮すれば、上記計画が達成されていなくてもよしとすべきである。原理理解に資するなど、教育的見地からは今後トランジスタ等に取り組んでゆく必要があろう。

(4) 今後の研究活動に関する問題点

上記のごとく当プロジェクトの期間中の研究活動を総合的に評価すれば成功であったといえる。しかしながらプロジェクト終了後にも現在のActivityを維持できるか否かは不安がある。その問題点を以下に示す。

① 消耗品類の供給

半導体工学分野の特徴としてタイ国にその産業基盤が全く存在しないことが指摘できる。したがって研究活動を維持するために必要な薬品、ウェハ等消耗品類一切を輸入する必要がある。しかし大学で使用する程度の需要では商業ベースとすることは困難であり、現にタイ駐在日本商社に薬品を発注しても引受けて貰えなかったとの事例がある。当プロジェクト中は日本から十分供給されたが、実施協議チーム報告書にすでに指摘されているにもかかわらず、今後の供給あるいは購入ルートは全く見通しがたっていない。当プロジェクト終了までにJICAが中心となって消耗品購入のルートを是非とも作り上げておく必要がある、ルート作り失敗すればこれまでの技術協力は水泡に帰すことになる。

② 自助努力およびマネジメント

半導体工学分野で幸いにも3年間にわたり同一の長期派遣専門家の指導を受けることができた。このため方針設定から成果の発表まで研究全般について専門家の指導が行き届いている。たゞ専門家の指導に頼りすぎる傾向がみられ、プロジェクト終了により

専門家が引き揚げた後にも現在の Activity を維持できるか否かに不安がある。

またテーマ選定に確固たる理由付けがなく一時的な興味で次々にテーマを設定してゆく傾向がすでに見られ、Power の分散する危険性がある。

これらの問題はタイ側の自助努力およびマネジメントの強化を待つしかない。そのためには研究計画および責任体制の明確化が必須である。

2.2.3 電 力 工 学

電力工学部門に於ける研究活動は、電気機械、高電圧工学および電力システムとその応用など比較的広い領域と分野にわたっており、カウンターパートの人数(15名)の割には、27件というようような多くの研究テーマを抱えている。したがって、同一のカウンターパートが数件の研究に顔を出しているのもめずらしくなく、焦点の絞れないやや散漫な研究活動となっている。研究に対する姿勢は、主として応用的な研究に重点が置かれ、さして特定の研究テーマがあるわけでもなくて、実用的な機器等の製作過程を通じて、ある程度の知見を得て、その中からテーマを導出し、選定しているようである。本プロジェクトが開始して以来、これまでに発表された研究論文のなかには、2~3の実力ある高度の論文も見られるが、総じて未熟な研究が多く、あまりにも実用化研究にウェイトが置かれている。タイ国に於いては、民間の研究機関がほとんど存在しないので、必然的に基礎と応用の両面の研究に従事しなければならない宿命を負わされており、その上タイ国が発展途上にあり工業化を急速にすすめている関係からタイ独自の社会的ニーズが、もっぱら実用化研究を優先させる結果を助長している。しかしながら、一般に大学は学門研究の府とし、また文化創造の源として、その存在価値を有するのであって、本来大学に於ける研究の使命は基礎研究にあることは言をまたない。KMITの電気工学科は若手スタッフが多く、研究体制の面からみればきわめて脆弱である。基礎研究と応用研究のバランスを取る最良の方法としては、良き指導者に恵まれることであろう。

この調査の過程に於いて、電力工学棟の実験室を視察中に供与機材を用いて20KVA級の変圧器を製作中であるのを望見したが、製作技術にはきわめて優れた能力を持っているのに感心させられた。このような特異の能力を有するKMITのスタッフに対して、今後高度の基礎理論と技術移転を積極的に進めることができれば、研究用の機材も充足されつつあるので、スタッフの創意工夫とやる気によって、かなりの研究成果を上げることが可能である。

電気工学科のカリキュラムをR/D開始前と現在について比較すると、特に基本的な差異は認められないが、5年生に対して実施する卒業研究やゼミナールに工夫が見られ、内容が年々充実してきたことは心強い。また供与された機材が学部の専門課程の電気工学実験や修士課程の研究に十分に活用されていて、内容的に長足の進歩がみられるようになった。

カウンターパートの平均年齢は29才と日本の大学と比べるときわめて若く、一般に年齢構成が若年層に厚くなっている。そのために、30代のカウンターパートに講義や実験指導の負

担が重くのしかかっている。しかも年度毎に担当する科目が変更されることが多いようで、カウンターパートの研究活動に大きな支障をきたすと同時に、密度の濃い講義も期待することができない。例えば、電気工学科主任のDr. Birasak は7つの分野の異なる講義を担当しているが、日本の大学であれば、こんなに多くの講義を1人の先生に持たせることは決してないであろう。

2.3 カウンターパートの状況

2.3.1 データ処理工学

カウンターパートは24名であるが、卒業直後の者が多数含まれていること、4名が日本へ留学中であることからプロジェクトを推進できる力のあるカウンターパートの数は少ない。

質の点についても、マスター以上の学位取得者が7名、カウンターパートの経験年数が3年以上の者が6名であり、ベテランのカウンターパートが不足している。

またカウンターパートの量的不足にも関する問題であるが、1980年に、ACOS-300の運用を効果的に行うことを目的としコンピュータセンタを設置したものの、同センタの稼働に見合うカウンターパートが増員できないこともあってコンピュータ工学科との兼務者が10人(40%)もあり、このことが教育、研究活動のブレーキになっているような印象を受けた。

カウンターパートの学歴

D	M	B以下	計
2人	5	17	24

カウンターパートの経験年数

5年以上	3年以上	3年以下	計
4人	2	18	24

カウンターパートの年齢

40才以上	35才以上	30才以上	25才以上	20才以上	計
1人	2	2	9	10	24

カウンターパート養成の最大の課題はベテランに続く若手カウンターパートを育成し定着させることである。そのためには専門家の派遣、長期、短期の研修受入を継続的に行うことが必要であり、タイ側でもカウンターパートに対する処遇改善に向け努力する必要がある。

また兼務者については、次の2点を考慮して必要最少の人数にするのが得策と考える。

(1) 兼務者が多い理由は、コンピュータセンタの運転要員確保の意味合いが大きいと思われるので、同センタが行っている学生の簡易計算については各学部マイコンを導入し、センタ要員稼働の軽減を図ること。

(2) コンピュータ工学科とコンピュータセンタの両者で行っている研究分野が明確に分けられていないようであるので、例えば基礎的研究をコンピュータ工学科が、応用的研究をセンタが各々担当するなど役割をはっきりさせること。

2.3.2 半導体工学

当分野のカウンターパートはタイ側提出名簿では12名であるが、工学部長、大学院学生などを含み、~~実効上~~は3名とみなせる。しかもこのうち2名は現在のところ当分野のActivityは低く、1名のみが当分野を支えているとあって過言ではない。またこのカウンターパートへのラインからの指導は認められず、マネジメント不在を印象づけられた。

たゞし大学院学生のActivityは高く、長期的に見ればスタッフとして育成される可能性が大である。

一方、半導体工学分野では、計画に従って4名が日本における研修を受けた。しかし現在までに終了した3名については研修期間中あるいは帰国後に問題があり、研修効果はなかったと評価される。

即ち1人は半導体工学の研修を目的としながら医用エレクトロニクスを研修して帰り、また1人は博士過程3年の研修にもかかわらず個人的理由により1ヶ月で帰国してしまった。

また、さらに1人は帰国後他のカウンターパートと反目しActivityを失っている。

これらは個人的な要因もあるだろうが、何をどのように研修してくるかという目的および計画が明確でなく、したがって使命感が全く欠如していたとの印象を受けた。

2.3.3 電力工学

電力工学におけるカウンターパートは15名(内3名は臨時雇)である。発展途上にあるタイにあっては、工業化が急速に進められており、優秀な技術者はほとんど民間企業に高給で吸い上げられてしまうために、KMITの将来を荷なう若いカウンターパートの定着率が著しく悪化している。昨年8月にKMITを訪れた「計画打合せチーム」の報告書によれば、カウンターパートの数は15名であって、今回の調査と表面的には同数であるが、今年度になって経済的な理由から中堅のカウンターパート3名が退職し、その代りとして本年KMITを卒業した3名が加わっている。この新人カウンターパートも臨時雇であって、いずれ適当な職場が見出せれば退職することが予想される。

KMITの電力工学スタッフの中で、Ph. Dを取得している者は2名のみであり、その他は修士が4名、学部卒が9名となっている。一方、チュラロンコン大学の電気工学科のスタッフは、KMITのスタッフに比べて倍の総計30名であり、その内Ph. Dが20名の多きに達

している。またKMITと類似の大学であるソクラ大学と比較すれば以下の表のようでありKMITのスタッフがきわめて弱体であることがうかがわれる。

	10年前			現在		
	Ph. D	修士	学卒	Ph. D	修士	学卒
KMIT	1	5	40	7	33	42
ソクラ大	1	4	42	20	38	29

今後、カウンターパートの確保に関しては、種々の面より検討されなければならない。

まず、待遇面についてのタイ側の自助努力が必要であるのは当然であるが、KMITのスタッフに対する短期ならびに長期の留学を促進させると同時に、日本の研究者をたとえ短期間であってもKMITに派遣することによって研究指導をするという体制を今後共に持続する必要性がきわめて大きいように感ずる。

2.4 供与機械の状況

2.4.1 データ処理工学

データ処理関連機器は、機材供与が遅れたOCRを除いてよく稼働している。

A COS-300の稼働時間は1982年1月から7月までの平均130時間/月(約6.5時間/日)となっており、システム稼働可能時間(8時間/日)の約80%に相当し、定型ジョブが少いことを合せ考えると相当高い稼働率である。従って今後の教育、研究活動の拡充に伴うコンピュータの利用増に対して現状では対応困難である。

この解決策としては、次の3案がある。

- (1) 現行システムのオンライン端末の増設。
 - (2) センタの運転時間を延長する。
 - (3) センタは主として高度な計算処理に使うこととし、簡易計算にはマイコンを導入する。
- (1)案については技術的にむづかしく、(2)案についてもコンピュータの用途は研究用が多く、しかも利用したい時間が昼間帯に集中すること、運転要員確保が困難なことなどから良策ではない。(3)案は日本の各大学、研究機関で盛んに使われていること、経費もあまりかゝらないことから最も有効な解決策と考える。

次にOCRについては早急に短期専門家を派遣しタイ文字認識の研究指導を行う必要がある。

2.4.2 半導体工学

現在はクリーンルームも完全に機能しており、また各種供与機材はほぼ満足すべき状態に整備され、活用されていた。たゞし機材据付から日が浅い故か、装置性能の把握が十分行われていない印象を受けた。

一方真空ゲージのスベアがないなど、スベア部品の不足が認められる。半導体製造ラインにおいては各種装置をシリーズに使用してゆくため、1台の装置故障がライン全体をストップさせる。タイに関連産業のないことを考えると、1台の装置故障によりライン全体が数ヶ月以上の長期にわたりストップする危険性がある。したがってスベア部品のストックを強化する必要がある。

2.4.3 電力工学

供与機材のうちで、指示計器および基本的な計測用機器類については、学生実験や卒業研究用として教育ならびに研究に比較的良く使用されている。しかし、以下に掲げる供与機材には若干の問題点が指摘される。

(a) 50 t パワープレスは、各種の電気機器の鉄心材料となる珪素鋼板を打抜くための装置であるが、現時点では打抜き用鑄型の調達が不能であり、まったく使用されていない状態である。この点に対して KMIT の担当者から事情を聴取したところによれば、現在変圧器用とリニアモータ用の2種類の鑄型を準備中であって、これが実現すれば小型の電磁機器の設計製作が可能になり、実験室の機材が拡充されると共に、タイ国内の工業学校向けに変圧器や回転機器などに対して設計、製作のノウハウを提供することができるようになり、タイに於ける電気機器設計のセンターとしての役割が果たせる旨の返答が得られた。

この機材に関しては、昨夏訪タイした「計画打合せチーム」によっても指摘されていたわけだが、KMIT 側の予算化措置の対応がきわめて緩慢であることが強く印象づけられた。

(b) 直流高電圧試験装置 (DC 600 KV) は、主にタイ製碍子の破壊試験と基礎的な破壊現象試験に使用されていたが、高電圧関係の中心的研究担当者であったカウンターパートが日本へ留学 (東海大学 博士課程) したため現在ではほとんど使用されていない。

(c) 1500 KV 衝撃電圧発生装置を収納する建物は、R/D によりタイ側が建設することになっていたが、この建物の建設遅れにより、今だに未据付けの状態にある。しかし、高電圧関係のためのこの新実験棟については、今年9月30日に総予算220万パーツがタイ政府に認められて、まもなく着工して1983年6月に完成する予定である。完成後は DC 600 KV 試験装置も移設される予定である。

1500 KV 衝撃電圧発生装置の組立て部品類を詳細に点検した結果、コンデンサなどの端子部分や塗装部分に錆が散見されたので、調査団は応急的な措置法について説明し、若干のアドバイスをした。今後、完成引渡しまで9ヶ月の期間を要するわけであるが、その間の部品類の保管には特に留意する必要があるだろう。この装置にかぎらず、主要な機器、装置については、KMIT 側の管理責任者を明確に決めて、供与機材の保守管理に万全を期す必要がある。

電力工学棟を視察調査した結果、R/D開始前と比較すると、供与された機材によって学生実験用の機材は著しく拡充向上したものと判断される。また研究に対する設備にしても、現在のKMITに於ける技術レベルから考えれば、初期的な第1段階としては、一応の成果が期待できる程度まで充足されたものと評価できる。問題は供与機材の今後の運用にかかるわけで、供与した機材を活かせる人材の育成にかかってくるものと思われる。

2.5 日本人専門家の活動状況

2.5.1 データ処理工学

プロジェクトリーダーとしてプロジェクト全体の管理、指導に当たるとともに、データ処理工学の専門家として技術指導を行い、かなり成果がでてきている。

プロジェクト管理に関しては、専門家の派遣、機材供与、カウンターパートの研修受入れ等についてKMIT、日本大使館、JICAの各関係機関との折衝、調整を行いプロジェクトの推進に大きく寄与している。これまでのところ、カウンターパートの長期研修受入れについては、適当なカウンターパートが不足しているため当初計画をかなり下回っているが、専門家派遣及び機材供与については概ね順調に実行されている。

また、データ処理工学の技術指導の点については、文字パターン認識の研究プロジェクトについて日本語の論文を英訳して指導を行うほか、若手カウンターパート及び修士の14名を対象に1981年6月から週一回「オンラインシステム設計」の講義を行うなど人材養成にも鋭意努めている。

また、学外への協力としては、農業協同組合銀行の依頼により支店機械化のためのコンサルティングを1981年9月～1982年2月迄カウンターパートを指導しつつ行っていた。

今後はオンラインシステムの研究、OCRによるタイ文字認識の研究について指導する予定である。

2.5.2 半導体工学

当プロジェクト期間の研究成果である太陽電池、フォトダイオード等はタイ国にとり大きな進歩であった。これらの成果はカウンターパートの活動によることは勿論であるが、プロジェクト開始時点では半身不随状態にあった研究活動をポイントを絞って集中させて来た派遣専門家の指導によるところが大である。

該専門家は自らタイ国における学会に発表するなど積極的な活動を行っており、カウンターパートに良い模範となっている。たゞ前述したようにカウンターパートが専門家の指導に頼りすぎる傾向がみられ、自らtake offする姿勢に欠けていると判断する。

ところで当部門では短期派遣専門家は全て装置据付要員であり、研究指導のための短期専門家は派遣されなかった。

上記事情も含めて Follow up 期間は要請のある分野（トランジスタあるいは感圧素子）の短期専門家に交代し、take offを見守るのも一案であろう。

2.5.3 電力工学

現在日本から派遣されている電力工学の専門家の専門分野は電気機器であり、特にリニアモータの研究者である。したがって、電気機器に関する講義内容、実験指導等に関して適切な助言を与え、その成果はかなり上っている。

カウンターパート向けのゼミナールとしては、電磁気学現象の数値解析法として、有限要素法による電磁界解析について隔週に1回の輪講を実施し、合わせて磁性体の基礎理論に関するゼミナールも実施している。このゼミナールに関しては、適当なテキストがないために、日本から書籍を購入して、それを英訳したものをを用いるという努力をもうしているようである。

また、大学院において、Advanced Linear Machines IおよびIIをカウンターパートを含めて、延べ14名に対して講義した。カウンターパートに対する研究指導としては、誘導発電機やブラシレス同期発電機などの各種の小型電磁機器の製作と効率改善について成果を上げ、非接触形速度センサの研究として、創意ある修士論文としてまとめさせている。またインバータ、コンバータ回路を組合わせた最適速度制御に関する研究をも指導して、タイ国に於けるパワーエレクトロニクスの研究に大きく貢献している。

今後、昭和57年12月の協力期間終了までの指導計画としては、主に供与機材である1500KV衝撃電圧発生装置の組立部品の保守管理とカウンターパートの研究活動に関する将来計画について、とりわけ研究に対する方法論について指導する予定にしている。

3. KMITの組織、管理体制、その他一般的状況

3.1 KMITの組織

大学庁（長官：Dr.Kasaem Suwannakul）

└─ モンクット王工科大学（学長：Prof.Boonyasak Jaijongkit）

└─ 学長室（副学長：Assoc.Prof.Prasert Songtis）

└─ 北バンコク校舎（副学長：Dr.Somchob Chiyawes）

└─ トンブリー校舎（副学長：Assoc.Prof.Paiboon）

└─ ラートクラバン校舎（副学長：Dr.Kosol Peichsuwan）

└─ 工学部（工学部長：Dr.Sittichai Pookaiyaudom）

└─ 工学部長補佐 Dr.Pairash Tajchayapong

└─ " Dr.Wanchai Phothiphichitr

└─ " Mr.Prakit Tangtisanon

└─ 電気通信工学科（主任：Mr.Manoon Sukasaem）

└─ 有線

└─ 無線

└─ 電気工学科（主任：Dr.Birasak Vorasundharosoth）

└─ 電子工学科（主任：Mr.Danut Wisetkul）

└─ 半導体研究センター（センター長：Mr.Somkiat Supadej）

└─ 電算機工学科（主任：Mr.Chom Kimpan）

└─ 制御工学科（主任：Mr.Vipan Prijapanij）

└─ 機械工学科（主任：Mr.Attason Soontonchat）

└─ 産業技術学科（主任：Mr.Prakit Tangtisanon）

└─ テレビ

└─ 計装

└─ 計算機センター（センター長：Dr.Pairash Tajchayapong）

└─ 建築学部（学部長：MRW.Peeradej Chakraphan）

└─ 農業技術学部（学部長：Dr.Supachai Ratanapas）

└─ 産業教育・科学部（学部長：Dr.Boonsong Siwamagsatham）

注 前頁組織図のうち、計算機センターについては、1980年供与機材であるコンピュータシステムの運用を効果的に行なうために工学部内に設けられた計算機センターが、1981年に更に学部と同格の組織として独立したものである。

3.2 管理運営体制の整備状況

(1) 管理者及びスタッフの配置及び定着状況

本プロジェクトは大学の活動そのものに対する支援であるので、大学の管理運営体制がそのままプロジェクトの管理運営に適用されている。即ち、大学長がプロジェクト実施についての全般的責任を負い、技術協力の実施場所であるラートクラバン・キャンパス副学長がこれを補佐している。又、協力の対象であるラートクラバン・キャンパス工学部の工学部長がプロジェクト長に指名され、プロジェクト実施のため運営管理に係る責任を負っている。

各分野への技術協力は各分野の長（コンピュータ工学科長、電子工学科長、電力工学科長）をはじめとするスタッフに対して行なわれた。

但し、データ処理分野については、1980年工学部内にコンピュータ・センター（非公式内部組織）が作られ、1981年に学部同レベルの組織（公式）に昇格した。

1982年6月プロジェクト長である工学部長Dr. Kosolがラートクラバン・キャンパス副学長に昇格したのを機会に新工学部長及びコンピュータ・センター長をプロジェクト副長（Sub-heads of the Project）に指名した。

管理スタッフの配置状況は次頁の通りである。

(2) 管理運営能力の向上度

タイの国民性は楽天的個人主義とよくいわれるが、自分の利害、興味に関係ないことには意見を表明することも行動をおこすことも少い。逆に自分の利害に関することは徹底的に自分で解決しようとする。このことが組織的な思考や行動をきわめて不得意にしている。

KMITスタッフも例外ではない。Dr. Kosolという強力な指導者が存在したため、管理運営はすべて彼にゆだねられた形で進められた。会合もDr. Kosolの一方的通告及至周知の場といった感じで余りつっ込んだ討議はなされない。

各分野の責任者に何か指示、依頼をしても、自分の手に余る問題はDr. Kosolに言ってくれという返事が返ってくることが多い。自分達の問題として自ら解決の方策を考えるということは苦手で誰か権威のある人が考えてくれるのを待つという傾向が強い。

今まではDr. Kosolの強烈な個性・指導力によって、特に大きな齟齬をきたさずに来たが、彼が副学長としてキャンパス全体を管理する立場になり、工学部内のことは工学部に任せる方針をとりだした。新工学部長Dr. S. ttichai を初めとする工学部リーダーの管理能力が今後問われることになる。

プロジェクト管理スタッフの配置

区 分	氏 名	1979	1980	1981	1982
全 般的責任者	大 学 長 Prof. Boonyasak				
同 上 補 佐	ラートクラバン・キャンパス副学長 Prof. Prasom Dr. Kosol				(建築学部へ)
運営管理責任者	ラートクラバン・キャンパス副学長 Dr. Kosol				
同 上 補 佐	ラートクラバン・工学部長 Dr. Kosol ラートクラバン・工学部長 Dr. Sittichai ラートクラバン・コンピュータ センター長 Dr. Pairash				
各 分 野	デ ィ タ 処 理 工 学	コンピュータ及制御工学科 コンピュータグループ長 Mr. Chom			
		コンピュータ工学科長 Mr. Chom			
		コンピュータセンター長 Dr. Pairash			
		電子工学科長 Dr. Pairash			
	半 導 体 工 学	電子工学科長 Dr. Sittichai			
		電子工学科半導体グループ長 Mr. Somkiat			
		電子工学科半導体グループ長 Mr. Manas			
		電 力 工 学	電気工学科長 Mr. Nitad		
		電気工学科長 Dr. Birasak			

..... はそのポストにはいないが、スタッフ(カウンターパート)として存在していることを示す

(3) 発生した問題への対応状況

1981年秋の副学長選挙で露呈したラートクラバン・キャンパスと学長室の不和が学園紛争となったが、選挙のやり直しを行ない、Dr. Kosolが副学長に選任され、一応解決したが、この間事務処理にいくつかの支障が出た。

1つはDTECへ提出する書類等(A1、A2-A3、A4等)であるが、DTECと調整をとり、一部は学長室を通さず、副学長のサインのみで処理をした。

1つはKMITの主催する行事(第三国研修等)であるが、これも副学長の名前で主催した。以上は従って特に大きな支障とはならなかった。56年度供与機材である高圧発生装置を据付ける新電力実験棟の建設については、認可申請、請負業者選定等学長室の主管事項になっており学長室を経由しなければならない事務処理が故意かどうか不明であるが、学長室で放置されていた形跡があり、図面の不備もあって計画が大幅に遅れた。

本件は1982年8月16日入札が行なわれ、9月28日に契約が行なわれた。

1983年6月頃完成予定である。

3.3 予 算

政府から支出される予算は大別して経常経費予算と投資予算がある。タイの会計年度は前年の10月1日から当年の9月30日までとなっている。(従って1981年10月1日から1982年9月30日までが1982会計年度)

1978年度以降のKMITラートクラバン・キャンパス工学部の予算を次表に示す。

1981年度の投資予算が大きくふくらんでいるのは、新研究棟建築の予算が含まれているためである。

ラートクラバン・キャンパス工学部予算 (百万バーツ)

会計年度 \ 予算別	運営予算	投資予算	計
1978	7.49	2.12	9.61
1979	8.59	7.20	15.79
1980	11.35	8.08	19.43
1981	14.92	37.35	52.27
1982	15.37	5.98	21.35

(注) 運営予算はサラリー、賃金、資材費及び一般管理経費、投資予算は機材費、建設費を含む。

1982年度予算の内訳は次表の通りである。

1982年度(1981.10~1982.9)予算内訳

区 分	項 番	項 目	金額(百万円)	備 考
経 常 費	1	職 員 給 与	7.05	臨時、時間外等
	2	賃 金	1.58	
	3	電気・電話・郵便等	1.38	
	4	営 繕 費	0.98	
	5	物 品 購 入 費	3.98	
	6	研 究 費	0.36	
	7	学 生 奨 学 金	0.04	
		(小 計)	(15.37)	
投 資	8	装 置 調 達 費	4.00	
	9	建 築 費	1.98	
		(小 計)	(5.98)	
		合 計	21.35	

1982年度予算のうち物品購入費については各科に配算され、又研究費については各科に36,000円ずつ配算される。建築費は主として電力実験棟の拡張費用である。

装置調達費にはミニコン又はマイコン購入代が含まれているようであるが明確でない。

以上の他に収入として学生授業料があり、当工学部として使用可能な資金が約2,000,000円あるといわれている。

1982年度の賃金、物品購入費各科別内訳

科 名	賃 金 (パーツ)	物 品 購 入 費 (パーツ)	
		1982	参考(1981)
電 気 通 信 工 学 科	150,000	150,000	159,627
電 気 工 学 科	110,000	180,000	124,219
機 械 工 学 科	170,000	200,000	198,834
電 子 工 学 科	100,000	180,000	316,002
コンピュータ工学科	110,000	150,000	83,793
制 御 工 学 科	110,000	100,000	22,901
工業技術科(TV)	} 200,000	100,000	33,864
# (計装)		100,000	38,472
コンピュータ・センター	—	150,000	204,896
半導体研究センター	—	100,000	35,636
そ の 他	630,000	2,570,000	2,199,162
計	1,580,000	3,980,000	3,417,406

3.4 KMITの位置付けと将来

タイの国家開発長期計画(現在第5次国家経済社会開発計画を1982~1986年の予定で実施中)の中でインフラストラクチャの整備、特に電気通信設備の拡充や産業開発特に電気・機械等の工業の振興が強うたわれており、高級技術者の養成や先進国技術の吸収、新技術の研究開発に実績をもつKMITの存在はタイ国にとってますます重要性を増している。

タイには現在14の国立大学(大学院大学、公開大学を含む)があり、そのうち工学部を設置しているのは6大学8キャンパス(内3キャンパスがKMIT)である。この中でタイの東大といわれるチュラロンコン大学が最も歴史があり、施設も充実してNo1大学の位置を占めている。一方最も歴史の浅いKMITラートクラバン・キャンパスは、いくつかの不利な条件をもつにもかかわらずチュラロンコン大に次ぐかある面ではチュラロンコン大を凌ぐといわれるに到っている。即ち、統一入学試験は学生の質や大学の人気(評価)を示す尺度となるが、これによるとチュラロンコン大が1位であるのに対し、KMITラートクラバン工学部は1977年以来2位を占め、しかもその差を年々着実に縮小している。

卒業生に対する評価もチュラロンコン大卒業生が理屈っぽく、仕事はしないので出世ばかり

望むという評判を受けているのに対し、当工学部卒業生は技術的レベルが高く、まじめで実務型との評判で政府関係機関・民間企業からの求人も多く、経済不況・失業増大の中でも就職に困ることはない。

工科大学研究発表会では最多数の論文を発表し、IEEEはじめ国内外の多くの学会でも多くの論文が採用される等研究面での実力も高く評価され、UNESCO等からの科学技術調査団やタイ政府関係者の訪問が後を断たない。又政府の科学技術関係の委員会メンバーに指名をうけたり、特別の研究委託を受けるスタッフも多い。その中の1つである“Rice Moisture Meterの開発”が1981年の年間最優秀発明賞（IBM賞）を受けた。

これらの実績により、1982年から工科大としてはタイ国で初めて、当工学部で博士課程の開設が正式に認められた。国王から一般市民に至るまでKMITラートクラバン工学部の華々しい成果に注目している。

このような目覚ましい発展を遂げた理由としては、タイ側スタッフの大きな努力があったことはもちろんであるが、最大の理由は日本の継続的な技術協力が行われたことにある。

しかしながら、現時点において仮りに日本が技術協力を中止すれば学術的な実力から見ても設備等の維持・拡充のための経済力から見ても、数年のうちにおそらく現状維持さえ困難となるであろう。それは第三国研修時の協力以外日本の技術協力を得られない当工学部の電気通信工学科の姿を見れば明らかである。残念ながら自立し、自主的継続発展するだけの力はタイ政府を含めKMITには未だないといわざるを得ないのが実態である。

一方、当工学部にはまだまだ発展の余地が残されている。開発が承認された博士課程も、指導スタッフ、研究設備、図書等の資料のいづれを見ても日本の水準に比べると貧弱である。受入れ学生数を増したいとする強い要望に対して講義室・実験室等も不足している。又研究室が電気通信を中心とした電気系に偏重している現状に対して、「機械系の充実、化学系（特に石油化学）、土木、医用工学、航空又は宇宙工学等の分野の学科を新設したいとの希望も強い。

ラートクラバン・キャンパスは広大な敷地を有し、建築学部、農業技術学部、産業科学教育学部があるが、さらに水産技術学部（仮称）創設の構想もある。又敷地内には政府機関である地球探査衛星（LANDSAT）のための地上局が建設され活動を開始したが、さらにやはり政府機関として産業技術基準研究所、電子技術研究所（いづれも仮称）といったものの建設が検討されている模様である。

上記のことは、タイ国のラートクラバン・キャンパスに対する期待の大きさを示すものであり、これまで日本の技術協力によって発展してきた同キャンパス工学部が今後共日本の技術協力によりさらに発展し続けることへの期待を示すものといえよう。

3.5 今後の技術協力

現行プロジェクトはすでに述べたように各分野とも夫々成果を上げつつも、当初の目標は残念ながら達成しきっていない。特にプロジェクトの最終段階に到着した機材はまさにこれから活用される段階である。従ってここで日本の技術協力が切れることは、プロジェクトの目標を達成しえないばかりでなく、KMITとしては中途半端な形で投げ出されることになる。又、日本にとってみると折角の供与機材が活用されないおそれがあるとともに技術協力の無責任さを指摘され、これまで築き上げた名声にきずをつけるおそれもある。

以上の状況を考えると、当分の間は現行プロジェクトのフォローアップを行い、さらにその間に新規プロジェクトの諸準備を進め、それへと拡大発展させてゆくべきであろう。

これまでの長期にわたる技術協力でタイ側のプロジェクトリーダーとして実際にKMITラートクラバン工学部を発展させて来たコーソン工学部長は1982年6月17日からラートクラバン・キャンパス副学長に昇格し、他学部を含むキャンパス全体の発展に責任を負う立場となった。

又、KMITの3つのキャンパス(ラートクラバン、トンプリー、北バンコク)は近い将来分離しそれぞれ独立した大学となることがほぼ決定的である。従って新しく生まれ変わるであろう大学が発展成長し、従来以上のよいイメージを新生大学にもたせるためにキャンパス内の各学部間の融和・協調、バランスのとれた発展が当然重要になり、コーソン副学長の考えもこの点を考慮したものになってくることが予想される。

日本の技術協力に対するタイ側の信頼増大を期するためには、日本側もこれらの点に対する配慮を加えることも必要になって来ると思われる。

4. 討 議 議 事 録

4.1 討議議事録 (英文)

最終署名の討議議事録は次の通りである。

THE RECORD OF DISCUSSIONS BETWEEN THE JAPANESE
EVALUATION TEAM AND THE AUTHORITIES CONCERNED
OF THE GOVERNMENT OF THE KINGDOM OF THAILAND ON
THE EXTENSION OF THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR THE EXPANSION PROJECT OF KING MONGKUT'S INSTITUTE
OF TECHNOLOGY

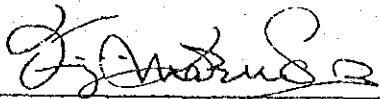
The Japanese evaluation team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Kinji MATSUDA, Director, International Cooperation Div., Ministry of Posts and Telecommunications visited the Kingdom of Thailand from September 28 to October 9, 1982 and exchanged views and had a series of discussions with the authorities concerned of the Government of the Kingdom of Thailand for the purpose of evaluating the achievements of the Japanese technical cooperation for the Expansion Project of King Mongkut's Institute of Technology (hereinafter referred to as "the Project") which has been conducted for four (4) years on the basis of the Record of Discussions signed on December 12, 1978 between JICA and the authorities concerned of the Government of the Kingdom of Thailand.

As a result of the discussions both parties agreed to recommend to their respective governments to take necessary measures for following up the above-mentioned Japanese technical cooperation for the Project as follows:

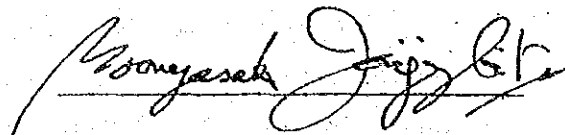
1. The Japanese technical cooperation will be followed up, in principle, on the basis of the above-mentioned Record of Discussions;
2. Two Japanese experts will be dispatched from Dec. 12, 1982 to Aug. 31, 1983 in the field of;
 - 1) Data processing Technology (Character Recognition by OCR)
 - 2) Solid-state Technology (Solar Battery)

3. The Japanese short-term experts may be dispatched if necessity arises;
4. Japanese experts and their families will be treated in the same manner as provided for in Article II-2, V-1-(4), (5) and VII in the above-mentioned Record of Discussions.

Bangkok, October 7, 1982

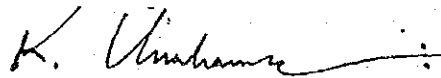


Mr. Kinji MATSUDA
Head of the Japanese Evaluation
Team



Prof. Boonyasak Jaijongkit
Rector
King Mongkut's Institute
of Technology (KMIT)

in the presence of



Mr. Kasem Unahasuan
Deputy Director-General
Department of Technical and
Economic Cooperation (DTEC)

4.2 討議議事録（和文仮訳）

モンクット王工科大学拡充プロジェクトに対する日本の技術協力の延長に
関するエバリュエーション・チームとタイ王国政府間の討議議事録

モンクット王工科大学拡充プロジェクト（以下“プロジェクト”という）に対する日本の技術協力の実績評価を目的として、国際協力事業団（以下“JICA”という）により編成された郵政大臣官房国際協力課長松田欣治氏を団長とするエバリュエーション・チーム、（以下“チーム”という）は、1982年9月28日から10月9日までタイ王国を訪問しタイ王国政府関係者と意見を交換し、一連の討議を行った。本プロジェクトは、1978年12月12日JICAとタイ王国政府との間で署名した討議議事録に基づき、4年間にわたり実施されているものである。

双方は討議の結果、プロジェクトに対する上記の日本の技術協力をフォローアップするために、以下のように必要な措置をとるよう各々の政府に勧告することに同意した。

1. 日本の技術協力は、原則的に上記討議議事録に基づきフォローアップされる。
2. 以下の分野において、日本人専門家2名が1982年12月12日から1983年8月31日まで派遣される。
 - 1) データ処理工学（OCRを用いた文字認識）
 - 2) 半導体工学（太陽電池）
3. 必要があれば、日本人短期専門家が派遣される。
4. 日本人専門家及びその家族は、上記討議議事録の条項Ⅱ-2、V-1-(4)、(5)及びⅦに規定するところと同様の待遇を受ける。

バンコクにて、

1982年10月7日

松田欣治
エバリュエーション・
チーム団長

ブンヤサック・チャイチョンキット
モンクット王工科大学学長

カセーム・スワンナクン
技術経済協力局次長

4.3 議事録及び勧告書

エバリュエーション・チームはKMIT側との一連の協議を通じて、双方の主張を議事録にとりまとめ、署名した。

また、データ処理工学、半導体工学及び電力工学の3分野において、KMIT側に対し、技術的見地からの勧告をまとめた勧告書を提出した。

(1) 議 事 録

MINUTES OF THE DISCUSSIONS
ON KING MONGKUT'S INSTITUTE OF
TECHNOLOGY PROJECT EVALUATION
AT KING MONGKUT'S INSTITUTE OF
TECHNOLOGY, LARDKRABANG DURING
SEPTEMBER 30 - OCTOBER 4, 1982

1. Persons in the Discussions

(A) Japanese side

(1) Mr. Kinji Matsuda

Director,
International Cooperation
Division,
Ministers Secretariat,
Ministry of Posts and
Telecommunications.

(2) Dr. Kiyoji Kaneko

Professor,
Faculty of Engineering,
Tokai University.

(3) Mr. Koji Tochigi

Senior Staff Engineer,
International Affairs
Bureau,
Nippon Telegraph and
Telephone Public Cor-
poration (NTT).

(4) Mr. Tsutomu Wada

Staff Engineer,
Integrated circuit Sub-
systems,
Electronic Equipment
Development Division,
Musashino Electrical
Communication Laboratory,
NTT.

(5) Mr. Toshimichi Aoki
Staff,
Overseas Centers Division,
Social Development Cooperation Department,
Japan International
Cooperation Agency (JICA).

(B) KMIT Side

(1) Dr. Kosol Petchsuwan
Vice-Rector of KMIT,
Lardkrabang Campus.

(2) Dr. Pairash Tajchayapong
Director of Computer,
Research & service Center.

(3) Mr. Chom Kimparn
Head of Computer Engineering
Department.

(4) Dr. Sittichai Pookaiyandom
Dean of Faculty of Engineering.

(5) Mr. Manus Sangwornsil
Head of Solid-state section,
Electronics Department.

(6) Mr. Somkiat Supadaij
Ex head of Solid-state
section,
Electronics Department.

(7) Dr. Birasak Vorasundharosoth
Head of Electrical Engineering
Department.

(8) Mr. Nitas Krisanajinda
Ex head of Electrical
Engineering Department.

2. The Japanese Evaluation Team (hereinafter referred to as the Team) and King Mongkut's Institute of Technology (hereinafter referred to as KMIT) had a series of discussion about follow-up the Expansion Project for KMIT (hereinafter referred to as the Project) after expiring the cooperation period under the Record of Discussions, signed on Dec. 12, 1978

as follows:

2.1 The Team and KMIT agreed that the Project has attained good result in general.

2.2 Staff training in Japan

KMIT pointed out that the number of the qualified staff in KMIT is quite insufficient because it could not be recruited directly, and strongly requested to the Japanese side for training their staff in Japan as follow-up of the staff training. Namely, KMIT requested that four (4) persons, every year, should be trained in Japan for the next three (3) years, and each trainee's stay in Japan should be two (2) or three (3) years to prepare to become KMIT staff.

While understanding the importance of human resources development and the meaningfulness of the long standing Technical cooperation relations between Japan and KMIT, the Team explained the budgetary constraints within the Government of Japan, and suggested possible acceptance of a few short-term trainees; however, the Team stated that they would report to the authorities concerned on the above mentioned request of KMIT upon their return to Japan.

2.3 Expert Dispatching

KMIT requested that, after the end of the follow-up period, KMIT would be able to request to the Japanese side for dispatching individual experts in any field for instance, high voltage technology in which KMIT is interested, despite of the limitation of cooperation field in the Record of Discussions, to be signed on October 7, 1982.

Though the Team understood the above mentioned request of KMIT in principle, they explained to KMIT that they are not in the position to comment about dispatch of individual experts.

2.4 Equipment

KMIT requested that the Japanese side would donate several micro-computers for the purpose of research and educational activities during the follow-up period.

The team stated that the Japanese side could not meet the request of KMIT in principle, the reason is that the equipment donation during the follow-up period should be limited to spare-parts and consumables.

KMIT especially pointed out the difficulty in purchasing consumables in the field of Solid-state Technology, and requested for donation of the consumables in that field from the Japanese side during the follow-up period.

The Team understood the difficult situation in purchasing the consumables.

2.5 New Project

KMIT explained that they would start a new project for further development of KMIT in the future, and showed their hope that Japanese cooperation would be extended to the new project.

The Team explained that the Team is not in the position to give commitment to KMIT for the new project.

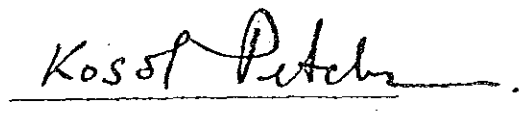
But the Team commented that the Japanese side will pay much attention to the new project which will be planned in the future.

The Team pointed out to KMIT that detail preparation for project schedule and project target would be needed for starting the new project.

October 7, 1982



Mr. Kinji Matsuda
Head of the Japanese
Evaluation Team



Dr. Kosol Petchsuwan
Vice-Rector
King Mongkut's
Institute of Technology

(2) 勸告書

Recommendations

to

King Mongkut's Institute of Technology

Ladkrabang Campus

October 7, 1982

The Japanese Evaluation Team

I. Recommendations on Data Processing Engineering

1. The research and development of batch processing program has been attained to a good level.

After this, much effort should be paid on the development of on-line real time program.

2. The research and development of data network is one of the subjects of this project.

But at the present stage any fruitful result could not be produced.

Therefore the research and development of interface and protocol for data networks should be started again.

3. The activity of academic group in Computer Research and Service Center should be more active.

Because the arrangement and publication of the fruits from your activities is important matter to promote the level of research and development.

4. The shortage of the number of data entries should be supplemented by your side as a part of your self-help.

5. As the activity of computer center will become more and more active, it is necessary to increase the number of staff members and elevate the quality of them.

6. One third of the staff members hold concurrent posts in Department of Computer Engineering in Faculty of Engineering and Computer Research and Service Center.

As the activity of Computer Center will be expanded, it is better to have a clear opinion whether some staff members should continue holding concurrent posts or be exclusively appointed for any post.

II. Recommendations on Solid State Technology

The process line should be considered as an integrated system, and the system as a whole will not work if a component equipment stops working. In order to maintain and administrate the process line of such a nature, human side should also be organized as a system. On the other hand, there is a need to establish a long term study plan. For instance, an arrangement of consumable articles must be based upon a long term study plan because procurement of some of consumable articles takes about one year. Taking above into account, following recommendations are considered essential to maintain study activities.

1. Organization

Responsibility is not clear under the present organization.

It is advisable to produce an organization chart, to make the relation of leader and staff clear by the organization chart, to clarify and define power and duty of the leader, to obligate staff to submit a periodical progress report to their leader.

2. Planning and administration

One of most important works of a supervisor is to make a long term plan considering such items as available budget, available number of his staff, needs from industrial or other field of the nation.

A plan should be set after full discussion among staff with the chairmanship of a supervisor.

Considering present equipments and number of staff, number of plans which you can run simultaneously is not more than two.

3. Equipment administration

It is advisable to appoint a charge-manager for each equipment, and to let him maintain equipment which is allocated him, to let him administrate spare parts stock. In case an accident happens, the charge-manager is requested to report it to process line manager.

4. Targets of study

It is advisable to make a plan so as to produce a new result valuable for publicity, within about 3 years.

IC Development is not good as an object of the research, although it may be very good object for educational field.

5. Articles of consumption

It is advisable to try procurement of chemicals locally in Thailand.

III. Recommendations on Electrical Engineering

1. A new experiment building to install 1,500 Kv Impulse Generator is scheduled to be completed on June 1983. So that it takes more 9 months before the completion and handover of the building. KMIT should note carefully following 2 points during this (long) period.
 - a. The completion and handover should be done by all means on the schedule.
 - * b. Parts of the equipment have been stored under very careless charge. Terminals and surface of the equipment have rusted heavily, which may cause serious damage for the equipment before they are used. KMIT should pay serious attention and establish the way to keep the equipment in good condition, taking into consideration the suggestions of Prof. Kaneko which indicated a temporary remedy for this problem.
2. KMIT should make its efforts to build up a maintenance and administration method for keeping the equipments in good condition as well as for enabling better use of the equipments, the Japanese side would like to suggest that KMIT should appoint a charge-manager for each main equipment (especially for combined sets of equipments) be duly responsible for maintenance and administration of each equipment respectively.
3. In order to increase the frequency of the use of the equipments beyond present level, it is desirable for KMIT to hammer out necessary countermeasures by its own efforts.
4. At present, KMIT is conducting studies mainly in the field of practical application. It is desirable for KMIT to expand its study area to basic one which is an original mission of academic technological institutes.

※ 本項について、後日KMIT側より、大学における保管の悪さにより錆が発生したのではないとするクレームがあり、それに関し加来リーダーよりコーソン副学長宛て、次のような書簡が出された。

Dr. Kosol Petchsuwan
Vice Rector
King Mongkut's Institute
of Technology
Ladkrabang Campus

November 10, 1982

Dear Dr. Kosol,

On the description in the Recommendation by the Japanese Evaluation Team

There was the description of "Parts of the equipment has been stored under very careless charge. Terminals and surface of the equipment have rusted heavily, which may cause serious damage for the equipment before they are used," in a draft of recommendations on Electrical Engineering which was submitted by the Japanese Evaluation Team on the occasion of the general meeting on October 6, 1982.

Against this point, KMIT presented its opinion that equipment had rusted before their arriving at KMIT Campus and therefore KMIT could not be responsible of it.

In spite of this, as the above description has not been changed in the final version of the Recommendation, KMIT claimed that the Evaluation Team might have misunderstood the fact.

Then the chief advisor in Japanese Experts of JICA cooperation, inquired this point to the head of the Evaluation Team through JICA Headquarters and got the following answer from him:

As the Evaluation Team had read every report from the Experts of KMIT Project, it recognized the fact that equipment had rusted before their arriving at KMIT Campus and didn't intend to overtake KMIT on the responsibility of it.

The main point of the Recommendation which the Team wanted to emphasize is that in order to prevent the rust from spreading, the Team considered the existing way of storing them was not sufficient and that the Team recommended an improvement of storing method.

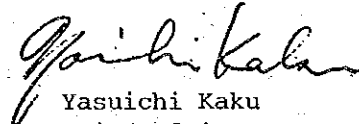
At the meeting, the Team explained this opinion and considered it was understood by KMIT. Therefore the description was not changed.

If the description is not appropriate and if it is feared that the fact might be misunderstood by some other person, the Team regrets and apologizes.

As you can read above, the Evaluation Team and JICA, as well as Japanese Experts, are well understanding KMIT's insistence sufficiently and it is impossible to request the Evaluation Team to come to Thailand again to change the description in the Recommendation.

However, the Recommendation was submitted to only KMIT Ladkrabang Campus, and the range of influence of it would be limited. So the chief advisor hopes, by attaching this letter to the Recommendation, KMIT will be free from misunderstanding of other persons.

Sincerely yours,



Yasuichi Kaku
Chief Advisor
JICA Cooperation

cc: Dr. Sittichai Pookaiyaudom
Dr. Birasak Vorasundharosoth
Dr. Pairash Tajchayapong

5. プロジェクト実績表

		53年度	54年度	55年度	56年度	57年度
協力期間		12/12				12/11
チーム派遣		事前調査 8/3—8/17, 11/30—12/14 実施協議			計画打合 8/13—8/20	機材修理 8/10 8/19 9/28 10/9 レビュー
専門家派遣	長期	1/17—久保田浩資(リーダー兼データ処理工学) (26.5) 9/20—佐藤和紀(半導体工学) (21) 3/7—木下一郎(業務調整) (22) 7/4—内海達見(電力工学) (19)			3/30 6/30—加来儀(リーダー兼データ処理工学) (16)	12/12 12/12 12/12 12/12
	短期			5/23—7/22 中村隆良(コンピュータハード教育) (2) 5/23—9/22 黒崎三郎(ソフト教育) (14) 7/4—7/12 津言幸雄、近藤治(600kv発生装置据付) (6.7)	8/21—9/3 拡散炉据付等計5名 0.5×5 8/21—9/20 稲森昭雄(コンピュータ据付ハード) 8/28—9/27 黒崎三郎(ソフト)	7/21—8/3 光学文字読取装置 スパッタ装置据付計3名 0.5×3 8/10—8/19 走査電子顕微鏡据付1名 8/17—8/30 コンピュータ据付(ソフト)1名 0.5
機材 供与	主要機材		コンピューター本体装置、直流磁化 特性自動記録装置、直流高圧試験装 置他	コンピューター増設機器、マスク製造装置、拡散炉、 純水製造装置他	マイクロバス、光学文字読取装置、オンライン端 末機、太陽光模擬装置、分光器、スパッタ装置、 ホール効果測定効果用磁場装置、ライフタイム測 定装置、走査電子顕微鏡、1,500kv 衝撃電圧発生 装置他	データエントリ、スペクトラム・アナ ライザ、2現象メモリー・オンロスコープ、 デジタルLCRメータ、うず電流式ダイ ナモメータ他
	金額(CIF)	※ () は前年度からの翌債・繰越	137,625千円	(16,699千円) 97,827千円	(14,508千円) 110,913千円	9,459千円
研修員受入れ		4/5—8/21(コンピュータ) 4/12—7/16(データ処理) 8/30—11/30(データ処理) 4/4—7/17(半導体) 7/8—7/21 高級視察)	5名	6/20—8/20(コンピュータ・ソフト) 6/20—9/20() 5/14—11/15(コンピュータ・ハード) 5/14—11/15() 1/15—6/20(半導体) 3/29—4/30(半導体)→中途帰国	6名	4/8—データ処理工学(3年間) 4/8—半導体工学(同上) 4/8—電力工学(同上) 3名
備考					※機材据付短期専門家氏名 拡散炉：森 武史、桑原幸一 純水製造装置：中谷哲治、杉山 勇 マスク製造装置：榎木利彦	※機材据付専門家氏名 光学文字読取装置：長谷川良行 オンライン端末機：稲森 昭雄 スパッタ装置：佐々木 亨 走査電子顕微鏡：松本 健次 コンピュータソフト：黒崎 三郎

付 属 資 料

付 属 資 料 目 次

1. LIST OF THE COUNTERPART STAFF	45
2. RESEARCH ACTIVITIES	55
3. LIST OF THE THESES	62
4. LIST OF THE EQUIPMENT	74
5. UTILIZATION OF THE EQUIPMENT	81
6. COUNTERPART TRAINING IN JAPAN	86
7. QUALIFICATIONS OF ACADEMIC STAFF IN FACULTIES OF ENGINEERING IN THAILAND	89
8. EMPLOYMENT OF THE ENGINEERING GRADUATES (KMIT LADKRABANG)	90
9. カウンターパート指導の実績	91

1. LIST OF THE COUNTERPART STAFF

NAME AND SURNAME	AGE	ACADEMIC CAREER (YEAR & UNIV.)	SPECIALITY	DATE OF ASSIGNMENT/ RESIGNATION	REMARKS
(DATA PROCESSING TECH.)					
1. DR. KOSOL PETCHSUWAN	43	PH.D (1967)	AUTOMATIC CONTROL	OCT 13, 1967 PRESENT	VICE RECTOR
2. DR. PAIRASH THAJCHAYAPONG	38	PH.D (1975)	DIGITAL SIGNAL PROCESSING	JUNE 3, 1975- PRESENT	DIRECTOR OF THE COMPUTER CENTER, COMPUTER CENTER DEPT.
3. MR. CHOM KIMPAN	38	M.ENG. (1975) UNIV. NIHON	COMPUTER MEMORY PATTERN RECOGNITION	MAY 10, 1975 - PRESENT	HEAD OF THE DEPT. OF COMPUTER, COMPUTER CENTER DEPT.
4. MR. WIPAN PREEJAPANIJ	40	M.SC.		JULY 17, 1970 PRESENT	CONTROL/DEPT.
5. MR. PRATHEEP BUNYATNOPARAT	33	M.ENG. (1977) TOKAI UNIV.	AUTOMATA	JUNE 28, 1977- PRESENT	COMPUTER CENTER/DEPT.
6. MR. KANCHIT MAITREE	31	M.ENG. (1978) TOKAI UNIV.	PATTERN RECOGNITION	JUNE 10, 1978- PRESENT	COMPUTER CENTER/DEPT.
7. MR. YOTIN PRAEMPRANEERAT	38	M.ENG. NIHON UNIV.	AUTOMATIC CONTROL	MAY 10, 1975- PRESENT	CONTROL DEPT.
8. MISS JONGKOL NGARMWIWIT	35	M. ENG. TOKAI UNIV.	-- DO --	JUNE 1, 1972 PRESENT	CONTROL DEPARTMENT
9. MR. PALLOP LAOCHAROEN	38	M. ENG. OSAKA UNIV.	-- DO --	JULY 1, 1971 PRESENT	CONTROL DEPARTMENT

NAME AND SURNAME	AGE	ACADEMIC CAREER (YEAR & UNIV.)	SPECIALITY	DATE OF ASSIGNMENT/ RESIGNATION	REMARKS
10. MR. KITTI TEERAET	31	M. ENG. TOKAI UNIV.	AUTOMATIC CONTROL	APRIL 3, 1978 PRESENT	CONTROL DEPARTMENT
11. MR. WORAWUT SUWATANAPANKUL	31	KMIT	SOFTWARE DESIGN	JUNE 9, 1978 APRIL 1, 1981 (RESIGNED)	COMPUTER CENTER/DEPT
12. MR. BUNPRASIT MAIKLAD	28	KMIT	AUTOMATIC CONTROL	AUGUST 9, 1978 OCT. 1, 1981 (RESIGNED)	CONTROL DEPARTMENT
13. MRS. FORNSUK TAESCHAREON	36	B. ENG. KMIT	AUTOMATIC CONTROL	MAY 20, 1971 PRESENT	CONTROL DEPARTMENT
14. MR. PAISARN CHAIYAIENTPONCSA	27	B. ENG. KMIT	HARDWARE DESIGN	APRIL 1978 OCT. 1979 (RESIGNED)	CONTROL DEPARTMENT
15. MR. BOONWAT ATTACHOO	27	B. ENG. (1979) KMIT	MICROPROCESSOR	NOV. 17, 1979 PRESENT	COMPUTER CENTER/DEPT.
16. MR. VICHAI PRASERTCHARUNSOK	27	KMIT	AUTOMATIC CONTROL	APRIL 1978 MARCH 1979 (RESIGNED)	CONTROL DEPARTMENT
17. MISS SUMALEE MUANGPISAI	28	B. SC. KYOTO UNIV.	AUTOMATIC CONTROL	1978 APRIL 1978 JULY (RESIGNED)	CONTROL DEPARTMENT
18. MR. RATIKORN VARAKULSIRIPAN	29	B. ENG. KYOTO UNIV.	COMPUTER NETWORK	NOV. 8, 1978 PRESENT	COMPUTER CENTER/DEPT

NAME AND SURNAME	AGE	ACADEMIC CAREER (YEAR & UNIV.)	SPECIALITY	DATE OF ASSIGNMENT/ RESIGNATION	REMARKS
(DATA PROCESSING TECH.)					
19. MR. BOONLERT IAMPIKUL	29	B. ENG.	AUTOMATIC CONTROL	1978 APRIL 1978 AUG. (RESIGNED)	CONTROL DEPARTMENT
20. MR. PAISARN LOMTONG	28	M. ENG. (1980) DENTSU UNIV.	COMPUTER NETWORK	OCT. 1, 1981 PRESENT	COMPUTER DEPARTMENT/ CENTER
21. MISS PANVADEE LIMKUL	30	B. ENG. KMIT	NUMERICAL ANALYSIS	MAY 21, 1974 MAY 1, 1982 (RESIGNED)	COMPUTER CENTER
22. MR. WUTHICHAJ RUJIRAPRAPA	24	B. ENG. (1981) KMIT	SOFTWARE DESIGN/ SYSTEMS SUPPORT	JAN 16, 1981 PRESENT	COMPUTER CENTER
23. MISS KITTIMA MEKABANCHAKIT	24	B. ENG. (1981) KMIT	SOFTWARE DESIGN/ SYSTEMS SUPPORT	JAN 16, 1981 PRESENT	COMPUTER CENTER
24. MR. ANUSAK JINAPAN	24	B. ENG. (1981) KMIT	DIGITAL LOGIC DESIGN	APRIL 15, 1981 PRESENT	COMPUTER CENTER
25. MR. MANOON CHINAKARN	24	B. ENG. (1981)	MICROPROCESSOR	APRIL 15, 1981 PRESENT	COMPUTER CENTER
26. MR. PUTAPORN MANASMONGKOL	24	B. ENG. (1978) KMIT	MICROPROCESSOR	JUN. 16, 1981 PRESENT	COMPUTER CENTER
27. MR. PAISARN ASAWAWIMOL	24	B. ENG. (1981) KMIT	MICROPROCESSOR	JUN. 16, 1981 PRESENT	COMPUTER CENTER

NAME AND SURNAME	AGE	ACADEMIC CAREER (YEAR & UNIV.)	SPECIALITY	DATE OF ASSIGNMENT/ RESIGNATION	REMARKS
(DATA PROCESSING TECH.)					
28. MR. PADET DOKECHAN	24	B. ENG. (1981)	COMPUTERPROGRAMMING	1981, MAY 1981, OCT. (RESIGNED)	COMPUTER DEPARTMENT
29. MISS DUANGPORN SRIRATANA	25	B. SC. (1981) RAMKAMHAENG UNIV.	COMPUTER PROGRAM- ING	DEC. 1, 1980 PRESENT	COMPUTER CENTER
30. MR. VICHAI TANTIYANGKUL	25	B. ENG. (1982) KMIT	MICROPROCESSOR	DEC. 21, 1981 PRESENT	COMPUTER DEPARTMENT
31. MR. VARAVOOT RATANODOM	25	B. ENG. (1982) KMIT	LANDSAT DATA PROCESSING	OCT. 1, 1982 PRESENT	COMPUTER CENTER
32. MR. VICHIEEN SEA-TANG	25	B. ENG. (1982) KMIT	SOFTWARE DESIGN	OCT. 1, 1981 SEP. 30, 1982 (RESIGNED)	COMPUTER CENTER
33. MISS SOPA VONGRATANAKPAI	23	B. ENG. (1982) KMIT	SOFTWARE DESIGN	OCT. 1, 1982 PRESENT	COMPUTER CENTER
34. MR. TANACHAI PATANAPUNG- PAIBOOL	23	B. ENG. (1982) KMIT	MICROCOMPUTER- BASED CONTROLLER	MAY 1, 1982 PRESENT	COMPUTER CENTER
35. MR. SOMCHAI DEEMARK	24	DIP. ENG.	COMPUTER OPERATION	MAY 1, 1982 PRESENT	COMPUTER CENTER
36. MISS RACHANEE NOPARAT	23	CET. BUSINESS	COMPUTER OPERATION	MAY 15, 1982 PRESENT	COMPUTER CENTER

NAME AND SURNAME	AGE	ACADEMIC CAREER (YEAR & UNIV.)	SPECIALITY	DATE OF ASSIGNMENT/ RESIGNATION	REMARKS
(DATA PROCESSING TECH.)					
37. MR. SUTEAN	25		SPEECH ANALYSIS/ SYNTHESIS	DEC. 21, 1981 PRESENT	CONTROL DEPARTMENT/ COMPUTER CENTER
38. MISS PENCHAN	25		PATTERN RECOGNI- TION	JULY 31, 1981 PRESENT	CONTROL DEPARTMENT/ COMPUTER CENTER

Name and Surname	Age	Academic Career (Year & Univ.)	Speciality	Date of Assignment/Resignation	Remarks
(Solid-state technology)					
1. Dr. Pairash Thajchayapong	38	PH.D. (1975)	Signal data processing	1975-present	Changed the field to computer and data processing. Director of Computer Center
2. Dr. Sittichai Pookaiyaudom	33	PH.D. (1976) UNSW Univ.	Electronics	1976-present	Dean, Faculty of Engineering
3. Dr. Nipon Sukum	44	PH.D. (1965) Liverpool Univ.	High voltage technology	1965-present	Transferred to Dept. of Electrical Engineering
4. Mr. Somkiat Supadej	32	M. Eng. (1977) Tokai Univ.	Solid-state electronics	1977-present	
5. Mr. Manus Sangworasil	31	M.Eng. (1977) Tokai Univ.	Bio-medical Engineering	1977-present	Head of Electronics Research Center (Solid-state Technology Division)
6. Mr. Kanok Jainjirapangvej	34	M.Eng. (1978) Tokai Univ.	Telecommunication	1978-present	Studying at Tokai Univ. for D.Eng. from 1980. (under Morbusho scholarship).
7. Mr. Danut Wisaeckul	34	M.Eng. (1976) Tokai Univ.	Electronic Circuit	1976-present	Acting head of Electronics Dept.
8. Mr. Pradit Wajarapiboon	39	M.Eng. (1977) Tokai Univ.	TV Engineering	1971-present	Changed the field into TV Section

Name and Surname	Age	Academic Career (Year & Univ.)	Speciality	Date of Assignment/ Resignation	Remarks
(Solid-state technology)					
9. Mr. Jongkol Yinghaeng	33	B.Eng. (1975) KMIT	Electronic Circuit	1977-1980	Resigned
10. Mr. Teerasak Ekaveera	33	B.Eng. (1977) KMIT	Solid-state electronics	1976-1980	Resigned
11. Mr. Tongasuk Natsataporn	29	B.Eng. (1976) KMIT	Solid-state electronics	1978-1979	Resigned
12. Mr. Montree Cholpinyo	30	B.Eng. (1976) KMIT	Electronic circuit	1977-1980	Resigned
13. Mr. Itthichai Arungsrisangchai (Mr. Ton Kim Heng)	29	B.Eng. (1978) KMIT	Solid-state electronics	1978-present	Changed name to Itthichai Arungsrisangchai in 1979.
14. Mr. Wiwat Kiranon	32	M.Eng. (1975) Tokai Univ.	Telecommunication	1972-present	Transferred to Dept. of Telecommunication. Studied B.Eng. at Tokai Univ. under Monbusho scholarship from 1977 to 1980.
15. Mr. Somsak Achareevorakul	27	B.Eng. (1977) KMIT	Electronics	1980-present	
16. Mr. Charay Surawatpanya	29	B. Eng. KMIT	Electronic circuit	1977.5-1977.9	Resigned

Name and Surname	Age	Academic Career (Year & Univ.)	Speciality	Date of Assignment/Resignation	Remarks
(Solid-state technology)					
17. Mr. Somchai Wongmetta	23	B.Eng. (1979) KMIT	Solid-state electronics	1979-present	
18. Mr. Wisut Titiroongruang	23	B. Eng. (1980) KMIT	Solid-State electronics	1980-present	Studying at Tokai Univ. for M. Eng. from 1982 under JICA.
19. Mr. Somsak Cheisirikul	25	B.Sc. (1978) Ramkhamhaeng Univ.	Solid-state Physics	1980-present	
20. Miss Jintarat Suppatvech	24	B.Sc. (1980) Srinakharinwirot Univ.	Chemistry	1980-present	
21. Mr. Nimit Wattanutchariya	23	B.Eng. (1982) KMIT	Solid-state electronics	1982-present	

NAME AND SURNAME	AGE	ACADEMIC CAREER (YEAR & UNIV.)	SPECIALITY	DATE OF ASSIGNMENT/ RESIGNATION	REMARKS
(ELECTRICAL ENGINEERING)					
1. DR. BIRASAK VARASUNDHAROSOTH	34	PH.D. (1979) CANT. N.Z.	ELECTRICAL MACHINE ENERGY CONVERSION	1975-PRESENT	HEAD, DEPT. OF ELECTRICAL ENGINEERING
2. MR. NITHAD KRISNACHINDA	36	ADVANCED PRO- FESSIONAL DEGREE IN E.E. (1973) OHIO STATE UNIV.	POWER SYSTEM	1971-PRESENT	
3. MR. SOMCHET THIEMMUJANG	33	M.ENG. (1977) TOKAI UNIV.	HIGH VOLTAGE TECH. POWER SYSTEM	1977-PRESENT	ON STUDY LEAVE AT TOKAI UNIV.
4. DR. NIPON SUKHUM	44	PH.D. (1965) LIVERPOOL UNIV.	HIGH VOLTAGE TECH.	1965-	
5. MR. THONGBAI ATHASET	32	B. ENG. (1976) KMIT	SOLAR ENERGY ILLUMINATION POWER SYSTEM	1976-PRESENT	
6. MR. SUREE BANJONGJIT	30	M. ENG. (1981) KMIT	ELECTRICAL MACHINE ILLUMINATION	1977-PRESENT	
7. MISS WANDEE WUTHIWATANA	33	B. ENG. (1975) KMIT	ILLUMINATION	1973-PRESENT	
8. MR. VIRIYA PICHETCHAMREAN	33	M. ENG. (1978) TOKAI UNIV.	POWER ELECTRONIC MACHINES	1978-PRESENT	
9. MR. VEERASAK VONGWIWAT	30	B.ENG. (1978) KMIT	ENERGY CONVERSION	1980-PRESENT	

NAME AND SURNAME	AGE	ACADEMIC CAREER (YEAR & UNIV.)	SPECIALITY	DATE OF ASSIGNMENT/ RESIGNATION	REMARKS
(ELECTRICAL ENGINEERING)					
10. MR. PRAPASS PRISUWANNA	26	B. ENG. (1981) KMIT	ENERGY CONVERSION & ELECTRICAL MACHINE	1981-PRESENT	
11. MR. SOMPOCH PRAPAI	25	B. ENG. (1981) KMIT	POWER SYSTEMS	1981-PRESENT	
12. MR. MONTON SAE-LEE	25	B. ENG. (1981) KMIT	HIGH VOLTAGE TECH.	1981-PRESENT	
13. MR. PICHIT LAMYONG	24	B. ENG. (1982) KMIT	POWER SYSTEM	1982-PRESENT	
14. MR. CHAIVUT CHATUTHAI	24	B. ENG. (1982) KMIT	POWER SYSTEM	1982-PRESENT	
15. MR. SIRIVAT POTHIVECHAKUL	24	B. ENG. (1982) KMIT	HIGH VOLTAGE TECH.	1982-PRESENT	

2. RESEARCH ACTIVITIES

RESEARCH THEME	NAME OF THE STAFF	TARGET FOR THE RESEARCH ACTIVITY	ACHIEVEMENT AND PRESENT SITUATION
(DATA PROCESSING TECH.)			
1) Computerized Tomography (Image Reconstruction)	Dr. Pairash Mr. Chom Mr. Surasit Mr. Thanachai	To build a computerized tomography machine	Software Simulation, 1st Phase Hardware Construction
2) LANDSAT data classification	Dr. Pairash Mr. Warawoot	To make a LANDSAT classification package	Level Slicing, Euclidian and Mahalanobis distance technique have been achieved
3) Thai speech Analysis/synthesis	Dr. Pairash Mr. Suthien Mr. Manoon	To analyse Thai Speech by LPC and also reconstruct	LPC coefficients and pitch period can now be extracted A/D, D/A are built to couple with a micro-computer for testing
4) Thai Printed Character Recognition	Mr. Chom Miss Penchan	To develop techniques to recognise Thai Printed Characters.	Recognition printed Character is achieved. Speed of recognition is being improved.
5) Thai Written Character Recognition	Mr. Chom Mr. Prasan	To develop techniques to recognise Thai Written Character	Root classification has been achieved. Fine classification is being developed.
6) Thai character Display	Mr. Chom Mr. Prateep Mr. Boonwat	To build a display terminal for Thai character	Display algorithm is achieved. Interface is being developed.
7) Student Registration Package for KMIT	Dr. Pairash Mr. Wootichai Miss Kittima Miss Sopa	Package for KMIT is to be developed	Package for Faculty of Engineering has been done. Package for other faculties e.g. Architecture, Agriculture, Science and Industrial Education.

RESEARCH THEME	NAME OF THE STAFF	TARGET FOR THE RESEARCH ACTIVITY	ACHIEVEMENT AND PRESENT SITUATION
8) Patient Statistical Package Development	Dr. Pairash Mr. Wootichai Miss Kittima	To build a package for patient statistic of a hospital	The package is being developed.
9) Two-level Thai character Display	Dr. Pairash Mr. Putaporn	To build a CRT display terminal with 2-level Thai display	Algorithm is achieved. Hardware is being built.
10) Robot Development	Dr. Pairash Mr. Chom Mr. Paisan	To develop a microprocessor controlled robot	A robot is being developed.
11) Stock Control	Mr. Prateep Miss Duangporn	To make a stock control package	The package is being developed.
12) Microcomputer	Dr. Pairash Mr. Putaporn Mr. Manoon Mr. Paisan	To build a stand alone micro-computer	A single board using 2-80 is already completed. Extension is being made.
13) KMIT Library management Package	Dr. Pairash Mr. Wootichai Miss Kittama Miss Sopa	To computerize the KMIT library management	Information Retrieval for Research abstract is being developed.
14) KMIT account Management Package	Dr. Pairash Mr. Wootichai Miss Sopa	To use computer in account management	KMIT payroll package has been developed
15) Image Processor and Display	Dr. Pairash Mr. Manoon	To build an image processor and display unit using a microcomputer system	Algorithm is being developed.

RESEARCH THEME	NAME OF THE STAFF	TARGET FOR THE RESEARCH ACTIVITY	ACHIEVEMENT AND PRESENT SITUATION
16) LANDSAT Data Reduction with Application to Efficient Storage and Transmission mission	Dr. Kosol Dr. Pairash Mr. Chom	To make efficient storage and transmission of LANDSAT DATA	WALSH transform technique is completed.
17) LANDSAT Image Enhancement using orthogonal Transforms	Dr. Pairash Dr. Kosol Mr. Kanchit	To improve image quality	To be implemented as hardware.
18) Two-Dimensional Digital Filters for Image Processor	Dr. Pairash Mr. Manoon	To process image e.g. noise reduction	To be implemented as hardware.
19) In-house computer network	Dr. Kosol Mr. Prateep	To connect on-line to various KMIT faculties	To connect to Faculty of Engineering
20) Inter-University Computer Network	Dr. Kosol Mr. Boonwat	To connect to various university	To connect to other campuses

Research theme	Name of the staff	Target for the research activity	Achievement and present situation
(SOLID-STATE TECH.)			
1. Solar cells	Mr. S. Supadech Mr. M. Sangworasil Mr. S. Wongmetta Mr. I. Arunrisangchai	Fabrication of inexpensive solar cells	10.5% efficiency
2. MOS transistors	Mr. S. Supadech Mr. S. Wongmetta Mr. W. Titiroongruang	Fabrication of MOS transistors for low frequency applications	under development
3. Bipolar transistors	Mr. S. Supadech Mr. N. Wattanutchariya Mr. P. Pisetvirayoth	Fabrication of high freq. bipolar transistors	under development
4. Photo-devices	Dr. K. Sato Miss J. Suppatavech Mr. S. Supadech Mr. N. Wattanutchatya	Fabrication of sign frequency photo diodes for optical communication system	Results are being evaluated.

RESEARCH THEME	NAME OF THE STAFF	TARGET FOR THE RESEARCH ACTIVITY	ACHIEVEMENT AND RESEARCH SITUATION
(ELECTRICAL ENGINEERING)			
1) WIND GENERATOR	T. ATHASET N. KRISNACHINDA S. BANJONGJIT	MODIFY GENERATOR FOR RURAL DEVELOPMENT.	UNDER TESTING
2) SOLAR HEATER	S. BANJONGJIT T. ATHASET	MODIFY COLLECTOR FOR SOLAR ENERGY TEST.	UNDER CONSTRUCTION
3) SOLAR DISTILLATION	T. ATHASET N. KRISNACHINDA	PROTOTYPE FOR SOLAR DISTILLATION SYSTEM FOR SMALL FAMILY.	UNDER CONSTRUCTION
4) HIGH VOLTAGE PHENOMENA	N. KRISNACHINDA M. SAE-LEE	MODIFY THE TEST SET FOR THE UNDER-GRADUATE COURSE IN HV.	UNDER CONSTRUCTION
5) SYNCHRONOUS MACHINE STABILITY IN POWER SYSTEM	S. PRAPAI	TEST SET FOR POWER SYSTEMS STUDY.	UNDER CONSTRUCTION
6) FAST LOAD FLOW METHOD	S. PRAPAI	MODIFY PROGRAMME FOR LOAD FLOW TOPIC.	COMPLETED.
7) STUDY OF SPEED CONTROL CHARACTERISTIC OF I/M	V. PICHETCHAMREAN	POWER ELECTRONIC LABORATORY FOR UNDER-GRADUATE STUDY.	UNDER CONSTRUCTION
8) CONSTRUCTION OF INVERTER	V. PICHETCHAMREAN	POWER ELECTRONIC LABORATORY FOR UNDER-GRADUATE STUDY.	UNDER CONSTRUCTION
9) CONSTRUCTION OF JOHN'S CHOPER	V. PICHETCHAMREAN	POWER ELECTRONIC LABORATORY FOR UNDER-GRADUATE STUDY.	UNDER CONSTRUCTION
10) ELECTRIC WHEEL CHAIR	B. VARASUNDHAROSOTH P. PRISUWANNA	TO SELL AS THE IMPORTED UNIT VERY EXPENSIVE SAME INTEREST FROM PUBLIC.	STARTING BUT PROGRESSING.

RESEARCH THEME	NAME OF THE STAFF	TARGET FOR THE RESEARCH ACTIVITY	ACHIEVEMENT AND PRESENT SITUATION
11) TRANSFORMER VECTOR GROUPS	P. PRISUWANNA B. VARASUNDHAROSOTH V. VONGWIWAT	TO DESIGN AND CONSTRUCT 10 KVA TRANSFORMER FOR VECTOR GROUP EXPERIMENT.	ALREADY DESIGN CONSTRUCT AND TEST ONE UNIT.
12) VARIABLE SPEED ELECTRIC BICYCLE	V. VONGWIWAT P. PRISUWANNA B. VARASUNDHAROSOTH	PRELIMINARY PROJECT TO YET RESULT FOR MOTOR VEHICLE PROJECT. VARIABLE SPEED BY SHOPPER IS DEMONSTRATED.	ABLE TO CONRIENCE KAWASAKI FOR SUPPORT.
13) BRUSH LESS SELF-EXCITED SINGLE PHASE GENERATOR	B. VARASUNDHAROSOTH P. PRISUWANNA	CONTINUATION OF PROJECT TO GET 1 KW GENERATOR FROM AVAILABLE MODIFIER FRAME.	PROGRESSING BUT WITH SAME DIFFICULTY.
14) ELECTRIC CAR.	P. PRISUWANNA V. VONGWIWAT	CONSTRUCTION OF PROTOTYPE OF ELECTRIC TOWN CAR USING MODIFIED SERIES MOTOR.	PROTOTYPE ALMOST FINISH AND SOME PRIVATE SECTER INTERESTED IN PROJECT
15) AUTOMATIC INDUCTION REGULATOR	B. VARASUNDHAROSOTH P. PRISUWANNA	DESIGN AND MODIFY THE AVAILABLE WOUND TYPE MACHINE FOR PROTOTYPE.	ABLE TO GET RESULT AND STILL ON THE PROCESS SOME TROUBLE WHEN HEAVY LOAD.
16) WIND GENERATOR SYSTEM	V. VONGWIWAT P. PRISUWANNA	DESIGN SYSTEM USING INDUCTION GENERATOR AND AUTOMATIC CUT IN-CUTOUT SYSTEM.	ON DESIGN STAGE MODIFYING AND TESTING INDUCTION MACHINE.
17) ELECTRICAL DEVICE TEST SET	B. VARASUNDHAROSOTH P. PRISUWANNA V. VONGWIWAT	TO PROVIDE EARTH LEAKAGE TEST SET FOR TESTING ELECTRICAL COMMODITY FOR SAFETY.	ON THE BEGINNING THE H.V. TRANSFORMER BUILD AND SYSTEM SELECTED.
18) MOTOR DRIVE FOR RADAR TRACKING SYSTEM	B. VARASUNDHAROSOTH P. PRISUWANNA V. VONGWIWAT	CONTRACT PROJECT FROM MILITARY SOURCE	PROGRESSING OK.

RESEARCH THEME	NAME OF THE STAFF	TARGET FOR THE RESEARCH ACTIVITY	ACHIEVEMENT AND PRESENT SITUATION
19) AUTOMATIC VOLTAGE REGULATOR 40 KVA.	B. VARASUNDHAROSOTH P. PRISUWANNA V. VONGWIWAT	CONTRACT PROJECT FROM MILITARY SOURCE	PROGRESSING OK.
20) ROCKET PROPELLANT DRYING CHAMBER	B. VARASUNDHAROSOTH P. PRISUWANNA V. VONGWIWAT	CONTRACT PROJECT FROM MILITARY SOURCE.	PROGRESSING OK.
21) ROCKET PROPELLANT STATIC TEST SYSTEMS	B. VARASUNDHAROSOTH P. PRISUWANNA V. VONGWIWAT	CONTRACT PROJECT FROM MILITARY SOURCE.	PROGRESSING OK.
22) LABORATORY LOAD RESISTANCES	} STAFF		
23) LABORATORY LOAD CAPACITANCES			
24) LABORATORY LOAD INDUCTANCES			CONSTRUCTIONS OF THE ELECTRICAL ENGINEERING EQUIPMENT FOR THE LABORATORY WORK DUE TO THE LIMITED BUDGET PROVIDED FROM THE THAI GOVERNMENT.
25) BENCH WORK FOR MEASUREMENT LABORATORY			
26) BENCH WORK FOR RESEARCH PROJECT			
27) 500 VA. 24 V DC/220 VAC. INVERTER	P. PRISUWANNA	CONTRACT RESEARCH FOR LOCAL INDUSTRY	O.K.

3. LIST OF THE THESES

	TITLE OF THESIS	WRITER	APPEARANCE	DATE
	(DATA PROCESSING TECH.)			
1.	A Maximally Flat Group Delay Recursive Digital Filter with Controllable Magnitude	P. Thajchayapong, P. Lomtong	IEEE TRANS. Circuit and Systems VOL. CAS-25, NO.1	Jan. 1978
2.	A Maximally Flat Group Delay Recursive Digital Filter with Chebyshev Stopband Attenuation	- Ditto -	Proc. IEEE, VOL.66, No.2	Feb. 1978
3.	Flat Magnitude Low-Pass Filters with a Pair of Imaginary-Axis Zeros	- Ditto -	Proc. IEEE, VOL.66, NO.5	May 1978
4.	Transitional Butterworth-Chebyshev Filters	P. Thajchayapong, F. Cheevasuvit, S. Manapee	Proc. IEEE, VOL.14, NO.20, pp. 680-681	Sep. 1978
5.	Flat Magnitude Low-Pass Filters with Multiple Pairs of Imaginary-Axis Zeros	P. Thajchayapong	Proc. IEEE, VOL.66, NO.10	Oct. 1978
6.	Fail-Safe System	C. Kimpan	Ladkrabang Engineering Journal, VOL. 1. NO.1	1978
7.	The Use of Topological Properties in Character Recognition	K. Maitree	- Ditto -	1978
8.	Elimination of Redundancy	- Ditto -	Proc. IEEE, VOL.67, NO.8	1978

	TITLE OF THESIS	WRITER	APPEARANCE	DATE
9.	An Alternative Simultaneous Maximally Flat Approximation for a Low-Pass Recursive Digital Filter	P. Thajchayapong, F. Cheevasuvit, P. Karnchanawadee	Proc. IEEE, VOL.67, NO.3	1979
10.	A Recursive Digital Filter with Simultaneous Maximally Flat Magnitude and Group Delay at an Arbitrary Specified Frequency	P. Thajchayapong, P. Karnchanawadee, F. Cheevasuvit	Proc. IEEE, VOL.67, NO.5	May, 1979
11.	A Design Technique for Transitional Butterworth-Chevyshev Filters	P. Thajchayapong, F. Cheevasuvit	Proc. IEEE, VOL.67, NO.6	Jun. 1979
12.	Sine-Cosine Squared-Magnitude Function for Maximally Flat Digital Bandpass Filters with Adjustable Skirt Selectivities	- ditto -	Proc. IEEE, VOL.15, NO.12, pp.345-346	Jun. 1979
13.	A Maximally Flat Group Delay Recursive Digital Filter with Improved Passband Magnitude Response	- Ditto -	Proc. IEEE, VOL.67, NO.12	Dec. 1979
14.	Transition Between a Flat Magnitude and a Sharp Cut-Off Low-Pass Filter	P. Thajchayapong, P. Lomtong	Int. J. Electronics, VOL.46, NO.1, 91-95	1979
15.	Filter Coefficients of High-Pass and Band-Elimination Recursive Digital Filters with a Maximally Flat Group Delay	P. Thajchayapong, F. Cheevasuvit	Int. J. Electronics, VOL.47, NO.4, 365-371	1979
16.	An Equiripple Bandpass Recursive Digital Filter with Adjustable Skirt Selectivities	P. Thachayapong, V. Suwatanapanakul	Proc. IEEE, VOL.68, NO.2	Feb. 1980
17.	An Equiripple Bandpass Recursive Digital Filter with Adjustable Skirt Selectivities	P. Thajchayapong, V. Suwatanapanakul, F. Cheevasuvit	Proc. IEEE, VOL.68, NO.2	Feb. 1980

	TITLE OF THESIS	WRITER	APPEARANCE	DATE
18.	Transitional Murromaf-Murroer Filters with Addition Members	P. Thajchayapong, V. Suwatanapankul, F. Cheevasuvit	Proc. IEEE, VOL.68, NO.3	Mar. 1980
19.	Maximally Flat F.I.R. Filter with Prescribed Cut-off Frequency	P. Thajchayapong, M. Puangpool, S. Banjongjit	Proc. IEEE, VOL.16, NO.13, pp.514-515	Jun. 1980
20.	Landsat Image Processing by NEC ACOS-4	K. Petchsuwan, P. Thajchayapang, Varavoot, Supachoke	1st ASEAN Remote Sensing Conf. Bangkok	Oct. 1980
21.	Transitional Butterworth-Chebyshev Filters: Further Design Study	P. Thajchayapong, Dr. I. Endo, Suwatanapankul	Int. J. Electronics, VOL.49, NO.2, 161-166	1980
22.	A Chebyshev IIR Lowpass Digital Filter with Adjustable Cut-off Rate	P. Thajchayapong, M. Puangpool, S. Banjongjit	Int. J. Electronics, VOL.49, NO.4, 301-305	1980
23.	Recognition of Handprinted Characters by Nonlinear Elastic Matching	C. Kimpan	Landkrabang Engineering Journal, VOL.3, NO.1	1980
24.	Computation of Upper and Lower Content	K. Maitree	- Ditto -	1980
25.	Landsat Image Processing of Chumporn Campus	K. Petchsuwan, P. Thajchayapong, Varavoot, Supachoke	2nd ASEAN Remote Sensing Conf. Beijing	Oct. 1981
26.	Fail Safe in Microprocessor Based Traffic Light Controller	C. Kimpan, P. Asawawimal	4th National Conf. of Electrical Engineering, Bangkok	1981
27.	8080 Cross Assembler	J. Aimchalam, T. Surarattanarangsri	- Ditto -	- Ditto -

	TITLE OF THESIS	WRITER	APPEARANCE	DATE
28.	KMIT/REIS Student Registration Package	K. Mekabanchakit, W. Rujiraprapa, P. Thajchayapong	4th National Conf. of Electrical Engineering, Bangkok	1981
29.	KMIT/Super Kit Z-80 Single Board Computer	M. Chinakarn, P. Manasmongkol, P. Asawawemol, P. Thajchayapong	-- Ditto --	-- Ditto --
30.	Landsat Image Processing of Chumporn Campus	V. Supparattanadom, S. Chiayaporn, P. Thajchayapong, K. Petchsuwan	-- Ditto --	-- Ditto --
31.	IIR Filter with Adjustable Selectivity	S. Banjongchit, P. Thajchayapong	-- Ditto --	-- Ditto --
32.	FIR Filter Design with Specific Cut-off	M. Pungpoon, P. Thajchayapong	-- Ditto --	-- Ditto --
33.	A design for the Additional Members of the Transitional Mucromaf-Microer Filters	Dr. Pairash Thajchayapong Mr. Sulee Banjongjit Mr. Manoon Puangpool	Proc. IEEE, VOL.70, NO.3 March 1982	
34.	LANDSAT Data classification by Mahalanobis Distanu	Dr. Kosol Petsuwan Dr. Pairash Thajchayapong Mr. Warawoot Suparastanodon	3rd ASIAN REMOTE SENSING CONF., Bangladesh	December 1982
35.	Computerized Tomography	Dr. Pairash Thajchayapong	5th National Electrical Engineering Conference Chiangmai University	November 1982
36.	Statistics of in-patient for Bhumibol Hospital	Dr. Pairash Thajchayapong Mr. Wootichai Rujiraprapa Miss Kittima Mekabanchakij Miss Sopa Wongratanakornkrai	-- Ditto --	-- Ditto --

TITLE OF THESIS	WRITER	APPEARANCE	DATE
37. Library Management System	Dr. Pairash Thajchayapong Miss Kittima Mekabanchakij Mr. Wootichai Rujiraprapa Mr. Wichain Sae Tang	5th National Electrical Engineering Conference Chiangmai University	November 1982
38. LANDSAT Data classification by Maximum Likelihood Methods	Dr. Pairash Thajchayapong Mr. Warawoot Suparastanodom	- Ditto -	- Ditto -
39. Maximally Flat Bandpass FIR filter Design	Mr. Surasit Wanakrairoj Mr. Manoon Chirakarn Dr. Pairash Thajchayapong	- Ditto -	- Ditto -
40. Speech Analysis/Synthesis	Mr. Suthain Dr. Pairash Thajchayapong	- Ditto -	- Ditto -
41. Segmentation for Rough classification of Printed Thai character Recognition	Mr. Chom Kimpan Dr. K. Sato, Mr. H. Tanaka, Mr. L. Khooborat Dr. A. Itoh Dr. K. Kawanishi	The Institute of Electronic Communication Engineering Japan	Conference No.1331 1982
42. Recognition of Printed Thai Character by using matching method	Mr. Chom Kimpan Mr. H. Tanaka Mr. V. Suwannagan Mr. L. Khooborat, Dr. F. Inoue, Dr. A. Itoh, Dr. K. Kawanishi	IECE JAPAN	Conference NO.PRL 81-56 November 20, 1981
43. Rough classification of Printed Thai character by Using Blurring Method	Mr. Chom Kimpan Mr. H. Tanaka, Mr. V. Suwannagan Dr. A. Itoh, Dr. K. Kawanishi	IECE JAPAN	Conference NO.1383 1981

	TITLE OF THESIS	WRITER	APPEARANCE	DATE
44.	Printed Thai Character Recognition by Matching Method	Mr. Chom Kimpan Mr. V. Suwannagan Mr. L. Khooborat Mr. H. Tanaka, Dr. F. Inoue, Dr. A. Itoh Dr. K. Kawanishi	College of Science & Technology, Nihon University JAPAN	Conference NO. L-04 1981

Title of Thesis	Writer	Appearance	Date
(SOLID-STATE TECH.)			
1. Control of threshold voltage in Si MOS - p ⁺ - i - n ⁺ diode by gate biased	Mr. Somkiat Supadech Mr. P. Vacharapibul	1st Electrical and Electronic Conference, Bangkok	1978
2. Transistor design and fabrication at Landkrabang	Mr. Somkiat Supadech Mr. Itthichai Arunrisangchai	1st Electronic Conference, Bangkok	1978
3. The characteristics of the p ⁺ - i - n ⁺ diodes with a narrow i - region	Mr. Somkiat Supadech	1st Electrical and electronic conference, Bangkok	1978
4. Negative resistance phenomena of Si p ⁺ - i - n ⁺ diodes	Mr. Somkiat Supadech	Landkrabang engineering Journal Vol.1, No.1	June, 1978
5. Measurement of series resistance of p - n junction diode	Mr. Somkiat Supadech	Landkrabang engineering Journal Vol.2, No.1	March, 1979
6. Switching phenomena in reversed biased gold diffused Si p ⁺ - i - n ⁺ diode	Mr. Somkiat Supadech Mr. Itthichai Arunrisangchai	Institute of electronics and electrical engineers, Vol.67, No.4	1979
7. Transfer of on state between closely spaced negative resistance p ⁺ - i - n ⁺ diodes	Mr. Somkiat Supadech Mr. P. Vacharapibul	Solid state and electron devices (SSED) IEE	January, 1980
8. Research design, fabrication and development of Si solar cells	Mr. Somkiat Supadech Mr. Manas Sangworasil Mr. I. Arunrisangchai Mr. S. Wongmetta	4th Electrical and Electronic Conference, Bangkok	1981
9. Effect of temperature on silicon solar cells	Mr. Somkiat Supadech Mr. Somchai Wongmetta	4th Electrical and Electronic Conference, Bangkok	1981

	Title of Thesis	Writer	Appearance	Date
10.	Controlling the breakdown in silicon p - n junction	Mr. Somkiat Supadech Mr. Wisut Titiroongruang	4th Electrical and Electronic Conference, Bangkok	1981
11.	Generalization of Noise Theory of Avalanche Diodes	Dr. Kazunori Sato	4th Electrical and Electronic Conference, Bangkok	1981
12.	Effect of antireflect coating on silicon solar cell performance	Mr. S. Supadech Mr. S. Wongmetta Mr. P. Pisetvirayoth	5th Electrical and Electronic Conference, Chiangmai	1982
13.	Fabrication of silicon photodiode at KMIT Landkrabang	Mr. S. Supadech Mr. N. Wattanutchariya Miss J. Suppatavech Dr. K. Sato	5th Electrical and Electronic Conference, Chiangmai	1982
14.	Constant current grown bond	Mr. M. Sangworasil Mr. K. Chitsakul	5th Electrical and Electronic Conference, Chiangmai	1982
15.	Children heart rate detector	Mr. M. Sangworasil Mr. P. Kocsirivanichakorn Mr. P. Suwanna	5th Electrical and Electronic Conference, Chiangmai	1982
16.	Digital oscilloscope	Mr. P. Kocsirivanichakorn Mr. M. Sangworasil	5th Electrical and Electric Conference, Chiangmai	1982
17.	Construction and Development of CO ₂ Lasers	Mr. S. Cheirsirikul Dr. D. Breen	5th Electrical and Electric Conference, Chiangmai	1982

Articles dated 1982 are to be presented in Nov.

	TITLE OF THESIS	WRITER	APPEARANCE	DATE
	(ELECTRICAL ENGINEERING)			
1.	Suboptimum Load Frequency Control	C. Pooripanyawanich	3rd National Conference of Electrical Engineering Bangkok	1980
2.	Arc Discharge in Air	N. Sukhum N. Nualinom S. Leartsupakul A. Ratanakarn	- do -	- do -
3.	Light Distribution Measurement Equipment	W. Wuthiwatana S. Guyai A. Ploysawan C. Sae-Yao	- do -	- do -
4.	The Single Travelling Wave Linear Induction Machine - An Introduction.	B. Varasundharosoth	- do -	- do -
5.	The Single Phase Travelling Wave Linear Induction Machine - Design Criteria	B. Varasundharosoth	- do -	- do -
6.	Variable-Speed Single-Phase Induction Motor Using Capacitors	K. Masratana	4th National Conference of Electrical Engineering, Bangkok	1981
7.	Linknet-A Structure for Computer Representation of Network	S. Prapai C. Pooripanyawai	- do -	- do -
8.	Characteristics of Annular Linear Induction Pump	T. Utsumi	- do -	- do -
9.	A Voltage and Motor Protector	B. Varasundharosoth R. Pukdurong P. Petchjatuporn	- do -	- do -

	TITLE OF THESIS	WRITER	APPEARANCE	DATE
10.	A Controller for Power Factor System's Correction.	B. Varasundharosoth N. Amornkul P. Petchjaturporn S. Pookaiyaudom	4th National Conference of Electrical Engineering, Bangkok	1980
11.	Variable Speed Linear Induction Motor	B. Varasundharosoth	- Do -	-Do-
12.	An Induction Generator System for Wind Turbine	B. Varasundharosoth T. Atasaet P. Prisuwanna N. Amornkul	- Do -	-Do-
13.	Faraday's Disc Motor - A Prototype	B. Varasundharosoth P. Prisuwanna	- Do -	-Do-
14.	Experimental Characteristics of a Self-Excited Brushless Single-Phase Alternator	B. Varasundharosoth P. Prisuwanna M. Srisom-On P. Srisurangkul	- Do -	-Do-
15.	Line Voltage Regulator	B. Varasundharosoth P. Prisuwanna	- Do -	-Do-
16.	Self Oscillating Linear Induction Motors	B. Varasundharosoth M. Saelee P. Viriyawatana	- Do -	-Do-
17.	Glow Discharge	N. Sukhum	- Do -	-Do-
18.	Streamer Propagation in Compressed Gases	S. Tiemmuang	- Do -	-Do-
19.	Electric Gyroscope	B. Varasundharosoth P. Prisuwanna, S. Pookaiyaudom	Research Report, National Research Council of Thailand	1980

	TITLE OF THESIS	WRITER	APPEARANCE	DATE
20.	Novel Linear Drive for Mass-Transportation	B. Varasundharosoth	Ladkrabang Engineering Journal VOL.4, NO.4	1981
21.	Review on Linear Motor Wheelless Transportation.	B. Varasundharosoth	Thailand Engineering Journal, Thailand Institute of Engineer, VOL.35, NO.3	1982
22.	Ladkrabang Electric Town Car	B. Varasundharosoth P. Prisuwanna	Thailand Engineering Journal, Thailand Institute of Engineer, VOL.35, NO.4	1982
23.	An Electric Bicycle's Prototype	B. Varasundharosoth P. Prisuwanna V. Vongwiwat	5th National Conference of Electrical Engineering, Ghieng Mai	1982
24.	Automatic Line Voltage Regulator	B. Varasundharosoth P. Prisuwanna	- Do -	-Do-
25.	Gyroscope	P. Prisuwanna B. Varasundharosoth	- Do -	-Do-
26.	Development of a Self-Excited Single-Phase Generator	P. Prisuwanna B. Varasundharosoth	- Do -	-Do-
27.	Transmission Line Corona Effect	S. Pitiveschakul S. Tiemmuang N. Krisnachinda	- Do -	-Do-
28.	Load Flow Program Using Newton-Ralphson Method	S. Prapai C. Horkiet	- Do -	-Do-
29.	Synchronous Machine Power System Stability Model	S. Prapai B. Varasundharosoth	- Do -	-Do-

	TITLE OF THESIS	WRITER	APPEARANCE	DATE
30.	Revolutionary of Transportation and Communication	B. Varasundharosoth	Thai Watana Panich Publishing Co., Ltd., Bangkok	1982
31.	Induction Machine	B. Varasundharosoth S. Magarisawa	The Association for International Technical Promotion	1982

4. LIST OF THE EQUIPMENT

NAME OF EQUIPMENT	DAY OF INSTALLATION	DAY OF OPERATION	START FREQUENCY OF USE	EFFECTIVENESS IN EDUCATION AND/OR RESEARCH ACTIVITIES	REMARKS
(DATA PROCESSING TECH.)					
1. Data Entry Terminal	May 1980	July 1980	Every day (9AM-6PM)	Not enough (overcrowded)	
2. CPU NEC System 300	May 1980	July 1980	Every day (9AM-6PM)	When using online, processing speed rather slow	
3. Operator's panel	May 1980	July 1980	Every day (9AM-6PM)	Normal	
4. Floppy Disk Drive	May 1980	July 1980	Every day (9AM-6PM)	Normal	
5. Card Reader	May 1980	July 1980	Every day (9AM-6PM)	Less use compared to floppy disk drive	
6. Line Printer	May 1980	July 1980	Every day (9AM-6PM)	Not enough	
7. Magnetic Disk Unit	May 1980	July 1980	Every day (9AM-6PM)	Should be expanded	
8. Magnetic Tape Unit	May 1980	July 1980	Every day (9AM-6PM)	Normal	
9. On-line Terminal Set	Aug. 1981	Sep. 1981	Every day (9AM-6PM)	Lack of software support	
10. X-Y plotter	Aug. 1981	Sep. 1981	Every day (9AM-6PM)	Normal	
11. MODEM	Aug. 1981	Sep. 1981	Every day (9AM-6PM)	Normal	
12. DKU	Aug. 1981	Sep. 1981	Every day (9AM-6PM)	Normal	

NAME OF EQUIPMENT	DAY OF INSTALLATION	DAY OF OPERATION START	FREQUENCY OF USE	EFFECTIVENESS IN EDUCATION AND/OR RESEARCH ACTIVITIES	REMARKS
13. URC, CCU, MMU	AUG. 1981	Sep. 1981	Every day (9AM-6PM)	Normal	
14. OCR	Aug. 1982	-		Much to be developed	
15. On-line Terminal Set	Aug. 1982	Aug. 1982	Every day (9AM-6PM)	Lack of software support	

NAME OF EQUIPMENT	DAY OF INSTALLATION	DAY OF OPERATION START	FREQUENCY OF USE (HOUR/WEEK)	EFFECTIVENESS IN EDUCATION AND/OR RESEARCH ACTIVITIES	REMARKS
(SOLID-STATE TECH.)					
1 Mask making system	1981	1981	6	Fabrication	
2 Microplotter	"	"	6	"	
3 Water purifier system	"	"	24	"	
4 Electric furnace	"	"	24	"	
5 Wafer spin dryer	"	"	6	"	
6 Digital LCR meter	"	"	18	Measurement	
7 X-Y-T Recorder	"	"	18	"	
8 DC microvolt ammeter	"	"	24	"	
9 Lux meter	"	"	6	"	
10 Two beam oscilloscope	"	"	24	"	
11 Multimeter	"	"	24	"	
12 Oscillator	"	"	6	"	
13 Profile projector	"	"	6	"	
14 Wafer thickness meter	"	"	6	"	
15 Solar simulator	1982	1982	12	Measurement	
16 Monochrometer	"	"	6	"	

	NAME OF EQUIPMENT	DAY OF INSTALLATION	DAY OF OPERATION START	FREQUENCY OF USE (HOUR/WEEK)	EFFECTIVENESS IN EDUCATION AND/OR RESEARCH ACTIVITIES	REMARKS
17	RF Sputtering system	1982	1982	18	Fabrication	
18	Hall effect measurement system	"	"	6	Measurement	
19	Life-time measurement system	"	"	6	"	
20	Clean bench	"	"	24	Fabrication	
21	Scanning electron microscope	"	"	18	Measurement	

Listed the equipment donated during present project.

NAME OF EQUIPMENT	DAY OF INSTALLATION	DAY OF OPERATION START	FREQUENCY OF USE	EFFECTIVENESS IN EDUCATION AND/OR RESEARCH ACTIVITIES	REMARKS
(ELECTRICAL ENGINEERING)					
1. 600 KV. DC. Voltage Generator			2 days/week	Both	
2. Press Machine (1)			2 days/week	Both	
3. DC. Magnetic Hysteresis Loop Tracer (1)			3-5 " /week	Both	Needs more accessories
4. Automatic Coil Winding Machine (1)			3-5 " /week	Both	
5. Temperature Logger (1)			2 days/week	Research	Needs more accessories
6. Storage oscilloscope (1)			5 days/week	Research	
7. Photo Corder (1)			3-5 " /week	Research	
8. Epstein Iron Loss Test Set (1)			"	Both	
9. AC. Power Calibration System (1)					
10. DC. V/A Calibration Set (1)	>May 1, 1980	>July 1, 1980	>3-5 days/week	Both	
11. DC. Current Supply (1)					
12. Electronic Galvano-meter (1)					

NAME OF EQUIPMENT	DAY OF INSTALLATION	DAY OF OPERATION START	FREQUENCY OF USE	EFFECTIVENESS IN EDUCATION AND/OR RESEARCH ACTIVITIES	REMARKS
13. DC. Potentio-meter (1)	May 1, 1980	July 1, 1980	3-5 days/week		
14. Digital Voltmeter (1)					
15. Reference Junction Compensator (1)					
16. Standard Resistor (4)					
17. Digital Wattmeter (1)					
18. Var Meter (4)					
19. X-Y Recorder (2)					
20. Series Resistor (1)					
21. Shunt Resistor (1)					
22. DC. Amplifier (1)					
23. AC-DC Converter (1)					
24. F-V Converter (1)					
25. Frequency Counter (2)					
26. Tacho Meter (2)					
27. Electric Voltmeter (6)					
28. Wheat Stone Bridge (1)					

NAME OF EQUIPMENT	DAY OF INSTALLATION	DAY OF OPERATION START	FREQUENCY OF USE	EFFECTIVENESS IN EDUCATION AND/OR RESEARCH ACTIVITIES	REMARKS
29. Electronic Galvanometer (2) 30. DC. Power Supply (6) 31. Megger (1) 32. Earth Tester (1) 33. New HV. Equipment (Impulse Test Set)	May 1, 1980	July 1, 1980	3-5 days/week	Both	Waiting for HV. Bldg. to be constructed.

5. UTILIZATION OF THE EQUIPMENT

RESEARCH THEME	EQUIPMENT USED IN THE RESEARCH ACTIVITY	REMARKS
(DATA PROCESSING TECH)		
1) Computerized Tomography (Image Reconstruction)	NEC - 300	
2) LANDSAT Data Classification	NEC - 300	
3) Thai speech Analysis/Synthesis	NEC - 300	
4) Thai Printed character Recognition	NEC - 300, OCR	
5) Thai Written Character Recognition	NEC - 300, OCR	
6) Thai Character Display	General Test Equipment	
7) Student Registration Package for KMIT	NEC - 300	
8) Patient Statistical Package Development	NEC - 300	
9) Two-level Thai Character Display	General Test Equipment	
10) Robot Development	General Test Equipment	
11) Stock Control Package	NEC - 300	
12) Microcomputer Research	General Test Equipment	
13) KMIT Library Management Package	NEC - 300	
14) KMIT Account Management Package	NEC - 300	
15) Image Processor and Display	NEC - 300, general test equipment	

RESEARCH THEME	EQUIPMENT USED IN THE RESEARCH ACTIVITY	REMARKS
16) LANDSAT Data Reduction with applications to Efficient storage and transmission	NEC - 300	
17) LANDSAT Image Enhancement using orthogenaal transform	NEC - 300	
18) Two-dimensional Digital filters for Image Processing	NEC - 300	
19) In-house Computer Network	NEC - 300	
20) Inter University Computer Network	NEC - 300	
21) Power-System Failure Test	NEC - 300	Department of Electrical Engineering
22) Electronic Circuit Design	NEC - 300	Department of Electronic

RESEARCH THEME	EQUIPMENT USED IN THE RESEARCH ACTIVITY	REMARKS
(SOLID-STATE TECH.) 1. Solar cells 2. MOS transistors 3. Photo-devices 4. Bissolar transistors	1-5, 7-9, 11, 13, 14-17, 19, 20 1-8, 10-14, 19-21 1-17, 19-21 1-8, 10-14, 19-21 Numbers here correspond to ones listed in List of the Equipment	

RESEARCH THEME	EQUIPMENT USED IN THE RESEARCH ACTIVITY NUMBER FROM THE LIST	REMARKS	
(ELECTRICAL ENGINEERING)			
1. Wind Generator	6, 26, 31, 32, 24, 3		
2. Solar Heater	7		
3. Solar Distillation	7		
4. High Voltage Phenomena	1, 8, 31, 32	Most equipments donated by Japanese Government are used to test and standardized in support with the Department development works. It may not be used frequently but it is of importance. Some equipment has very limited accessories so the utilization of such equipment is limited and in order to get Thai budget to fulfill gaps the time lag is at least 1 year.	
5. Synchronous Machine Stability in Power System	Computer Simulation only.		
6. Fast Load Flow Method			
7. Study of Speed Control Characteristic of I/M	8, 4		
8. Construction of Inverter	8, 16, 17, 25, 4		
9. Construction of John's Chopper	8, 16, 17, 25		
10. Electric Wheel Chair	31, 32		
11. Transformer Vector Groups	3, 5, 6, 2		
12. Variable Speed Electric Bicycle	8, 10, 11, 14, 26, 31, 32, 30		
13. Brushless Self-Excited Single Phase Generator	17, 26, 31, 32, 14		
14. Electric Car	7, 29		
15. Automatic Induction Regulator	31, 32, 14		
16. Wind Generator System	25, 31		
17. Electrical Device Test Set	29, 31, 32, 9, 3		
18. Motor Drive for Radar Tracking System	30, 31		

RESEARCH THEME	EQUIPMENT USED IN THE RESEARCH ACTIVITY NUMBER FROM TABLE (E)	REMARKS
19. Automatic Voltage Regulator 40 KVA	7, 8	
20. Rocket Propellant Drying Chamber	7	
21. Rocket Propellant Static Test System	19, 8, 7	
22. Laboratory Load Resistances	16, 17, 25	
23. Laboratory Load Capacitance	31, 32, 27	
24. Laboratory Load Inductance	6, 9, 31, 32, 17, 27	
25. Bench Work for Measurement Laboratory	} No.3 to 32	
26. Bench work for Research Project		
27. 500 VA 24 VDC/ 220 VAC Inverter	10, 11, 20, 21, 14, 8	

6. COUNTERPART TRAINING IN JAPAN

NAME	TERM OF THE TRAINING IN JAPAN	PLACE & CONTENTS IN DETAIL OF THE TRAINING	REMARKS
(DATA PROCESSING TECH.)			
Mr. Vipap	April - July 1979	NTT Musashino, Speech.	
Mr. Chom	April - August 1979	Hitachi Nagoya, HITAC-10 Hardware Training	
Mr. Sinchai	August - November 1979	NEC Mita, Software Training	
Dr. Pairash	June - August 1980	NEC Mita, Software Training	
Mr. Warawoot	June - October 1980	NEC Mita, Software Training	
Mr. Chom	May - September 1980	NEC Fuchu, Hardware Training	
Mr. Boonwat			
Mr. Boonwat	April 1982 - Present	Tokai University, Computer Engineering Studies	

NAME	TERM OF THE TRAINING IN JAPAN	PLACE & CONTENTS IN DETAIL OF THE TRAINING	REMARKS
(Solid-State tech.)			
1. Mr. Ithichai Arunrisangchai	6 months	Sophia University MOS fabrication 1981.1 - 1981.6	
2. Mr. Somkiat Supadech	1 month	D. Eng. student at Tokai Univ. 1981.3.29 - 1981.5.1	Stopped training in one month for personal reasons
3. Mr. Wisut Titiroongruang	3 years	M. Eng. student Tokai University 1982.4 - 1985.3	

NAME	TERM OF THE TRAINING IN JAPAN	PLACE & CONTENTS IN DETAIL OF THE TRAINING	REMARKS
(ELECTRICAL ENGINEERING) Somchet Thiemuang	3 years duration from June 1982	Tokai University, for D. Eng. in high voltage technology	With attempt to establish department personal of the Japanese expert.

7. Qualifications of Academic Staff in Faculties of Engineering in Thailand

Organization	Doctors	Masters	Bachelors and Lower	Total
1. Faculty of Engineering KMIT Ladkrabang	5	35	45	85
2. Faculty of Engineering KMIT Thonburi	16	43	38	97
3. Faculty of Engineering KMIT North Bangkok	7	28	42	77
4. Faculty of Engineering Chulalengkorn University	62	94	53	209
5. Faculty of Engineering Kasetsart University	21	48	36	105
6. Faculty of Engineering Khonkhaen University	19	44	40	103
7. Faculty of Engineering Chiangmai University	14	26	35	75
8. Faculty of Engineering Songkla University	15	42	20	77

8. Employment of the Engineering Graduates (KMIT LANDKRABANG)

(Surveyed in October of the Following Year)

Academic Year

Type of Employment	1977			1978			1979			1980		
	Graduates		Range of Salaries ₪	Graduates		Range of Salaries ₪	Graduates		Range of Salaries ₪	Graduates		Range of Salaries ₪
	No.	%		No.	%		No.	%		No.	%	
Industries	44	36.7	2,000-12,000	61	56.0	2,500-15,000	67	64.4	2,675-15,000	85	56.3	3,500-15,000
State Enterprises	12	10.0	2,075- 7,000	24	22.0	2,085- 5,500	16	15.4	2,380- 4,150	15	10.0	2,675- 5,500
Government Offices	53	44.1	1,950	16	14.7	1,985	13	12.5	2,385	37	24.5	2,385
Self-employed	2	1.7	-	3	2.7	-	3	2.9	-	5	3.2	-
Further Studies	7	5.8	-	5	4.6	-	5	4.8	-	6	4.0	-
Unknown	2	1.7	-	-	-	-	-	-	-	3	2.0	-
Total	120	100		109	100		104	100		151	100	

9. カウンターパート指導の実績 (データ処理工学)

研究指導	テーマ	指導期間	目標	内容	到達レベル
	特にテーマを決めて指導したものはない。 Library Management Package, Computerized Tomography (Image Reconstruction) 等個々のプログラム開発において、相談があればその都度対応している。				Batch用単独プログラムならばBasic / Fortran / Cobol / RPG を使って十分実用しうるものを開発できる。 但し、File, Memory 等の資源の効率的使用(同時に実行する他のプログラムとの関係を考慮に入れた開発)となると未だ不十分である。
論文指導	同上特になし				
ゼミ等	オンラインシステムの設計	57.6~57.12	オンラインシステムの概念と設計時に考慮しなければならない基本的事項を把握させる。	オンラインシステムの概要及び構成要素処理能力(レスポンスタイム)メモリ、ファイル設計(メモリ置、ファイル置の見残り)障害対策、機密保護、その他	現在約半分を消化したところである。 当初14名のスタッフが及び修士学生が解散を申し込んだが定常的出席者は5~6名である。「待行列理論」等の予備知識のない学生にはやや難解な部分がある。
その他	システム分析コンサルテーション	56.9~57.2	システム分析を体験させ、システムティックな思考を会得させる。	農業協同組合銀行から支店機械化のためのコンサルテーションを依頼され、若手スタッフ1名を連れて参加した。	当スタッフは修士学生でもあり10月の期末試験から、コンサルテーションに参加できなくなり中断してしまつた(コンサルテーションは57.2に一応報告書を提出し終了した)。

(半導体工学)

	テーマ	指導期間	目 標	内 容	到達レベル
1.	太陽電池(シリコン結晶型)	1979.12-	活動を開始すること重点をおく。	活動を開始すると同時に、技術的には大面積のP-n接合ができれば可とした。特に電極についてニッケルメッキをすより示唆したこと大々進展した。また結果を公表するよう促し、指針を与えた。効果向上のため、反射防止膜の作成にも着手するよう勧め、1981年供与機材の形で若干の材料も入れた。	最も簡単な電池(bare cell)は一応完成した。既に、初期には予想しなかった反射防止膜を扱う段階にまで到達した。反射防止膜なしの電池(bare cell)で最良のものは10パーセント程度の変換効率を得ている。bare cell については1981年の学会で公表済み。
2.	光ダイオード	1981-	実質的なカウント数が少ない中で、太陽電池以外の成果を出すこと。	太陽電池の製作技術をそのまま用いて、受光面積を小さくすること(第一段階)。この過程を通して、特性の測定法・解析法を指導した(直流特性、交流特性、光学特性など)。さらに高周波化のため小面積化を指導。同時に将来APD(Avalanche Photodiode)による高感度化にも対応できるよう破壊電圧を制御するよう勧めた(第二段階)。	音声周波数帯程度(情報処理用)のもの完成し、公表済み。 高周波化を目指した試料の製作はしたが、特性を測定するには至っていない
3.	位置センサー	1982.6-	同上	上記の技術を用いて、4-ダイオード型の位置センサーを作るよう指導。アナログ型も併せて勧めた。	4-ダイオード型の試料はできたが、特性の測定が未完、現在、実行中。 アナログ型は試料作製中。

テーマ	指導期間	目標	内容	到達レベル
4. MOSデバイス	1982-	まずMOSトランジスタを作る こと。その性能は問わない。	製作を勧めただけ。	MOS素子個々の電圧-容量特性が得られつつある。
5. セミナール (大学院修士課程授業の一環として) 科目名: Advanced Semiconductor Devices	1980.6- 1982.3	半導体素子についての知識を身につけること。	使用テキスト S. M. Sze: Physics of Semiconductor Devices ゼミナールおよび講義形式をとる。 対象は、太陽電池、インパルスダイオード が中心。	期間中、延べ7名を指導。 1982.6以後、希望者なく中止。

(電力工学)

テーマ	指導期間	目録	内容	到達レベル
高圧工学 電気機器工学	1980.7- 1982.12	高圧現象の解 明	高電圧機器部品(碍子・ケープル等)の 特性実験(Mr. SomchetをJICA 研修 生として送り出す; 1982.3-)	タイ国産の碍子の特性実験に着手。
	1980.7- 1982.12	各種小形機器の 製作と効率改善	誘導発電動機、ブラシンス同期発電機、マ スターコーコース研究用リンアモータ等の研 究(Dr. BirasakをJSPS スカラシップ で九州大学へ; 1980.10(2週間)及び東 京畿工大スカラシップで同大学へ、1981. 10(2週間)それぞれ送り出す。	改良と効率改善については成果を上げ ている。
パワーエレクトロニクス工学	1980.7- 1982.12	モータの速度 制御	インバータ、コンバータ回路を組合わせて 最適速度制御を行なう。(Mr. Viriya (Hoke)をJSPS スカラシップで明治大学 へ送り出す; 1982.10-1982.12)	インバータ、コンバータ回路の製作。
	1981.6- 1982.12 1981.6- 1982.2	速度センサの製 作 リア・アクチ ュエータの製作	各種パラメータに対する速度センサの特性 を説明する。 各種パラメータに対するリア・アクチュ エータの特性を説明する。	1982年12月に修士論文として提 出の予定。 1982年2月、退学のため研究中止
非接触形速度センサの研究(カワントンパー ートであるMr. Montonの修士論文) 円筒形リア・アクチュエータの研究 (Mr. Thassanaiの修士論文) 有限要素法ゼミ	1981.6- 1982.2	有限要素法理論 の学習	電磁気現象の数値解析法の一つである有限 要素法を、隔週に一回程度、論議(実際は 専門家の講義)する。出席者:当初6名→ 2名へ。使用テキスト:「電気・電子のた めの有限要素法入門」加川啓、オーム社刊 専門家が英訳し配布。	主要メンバーであるMr. Somchetが JICA 研修生として派遣されたため ゼミは自然消滅。
	ゼミ指導			

ゼミ指導	テーマ	指導期間	目標	内容	到達レベル
磁性体理論ゼミ		1981.11-	磁性工学理論の学習	磁性体理論、磁気回路理論 出席者：1名 (Mr. Viriya)	目標達成
		1982.2			
Advanced Linear Machines I		1981.6-	リニアモータ理論の講義	受講者5名(内訳2名はカウンタパートを兼ねる。1名はカウンタパートの聴講生)	
		1981.10			
		1982.6-	"	受講者5名(内訳4名はカウンタパートを兼ねる。1名はカウンタパートの聴講生)	
		1982.10			
Advanced Linear Machines II		1981.11-	リニアモータ理論の講義	受講者4名(内訳2名はカウンタパートを兼ねる。1名は、カウンタパートの聴講生)	
		1982.2			

JICA