

タイ・タマサート大学工学部  
拡充計画プロジェクト計画打合せ調査団  
報告書

平成7年8月  
(1995年8月)

GA LIBRARY



J1136430(4)

国際協力事業団  
社会開発協力部

社協一

JR

94-073



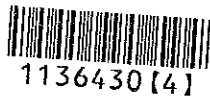




タイ・タマサート大学工学部  
拡充計画プロジェクト計画打合せ調査団  
報 告 書

平成7年8月  
(1995年8月)

国際協力事業団  
社会開発協力部



1136430(4)

## 序 文

タイ国は、急速な近代化に伴う技術者不足に対応するため国立タマサート大学に新設する工学部の教育指導について、1989年（平成元年）7月、わが国に無償資金協力と技術協力を要請してきた。

これを受けて国際協力事業団は、各種調査団を相次いで派遣して協力の必要性を調査した結果、工学教育機械の整備を目的とする無償資金協力と教官育成のための技術協力の実施が決定され、1994年（平成6年）4月から5カ年間にわたるプロジェクト方式技術協力が開始された。

プロジェクト開始以来1年余が経過したので、国際協力事業団は今般1995年（平成7年）6月26日から7月4日まで埼玉大学教授 西野文雄氏を団長とする計画打合せ調査団を現地に派遣した。同調査団はプロジェクトの進捗状況と問題点の把握、さらには詳細年次計画の策定を行うとともに、協力の一層の適性化を図るため相手国関係者及び派遣専門家と意見交換をした。

本報告書は、その結果を取りまとめたものである。

ここに、調査の任に当たられた調査団の各位、ならびにご協力いただいた内外の関係者各位に対し、心から感謝の意を表する次第である。

平成7年8月

国際協力事業団  
社会開発協力部  
部長 後藤 洋





# 目 次

序文

目次

1. 計画打合せ調査団の派遣 .....	1
1-1 派遣の経緯と目的 .....	1
1-2 調査団の構成 .....	2
1-3 調査日程 .....	2
1-4 主要面談者 .....	3
2. 調査団協議結果の概要 .....	5
3. プロジェクト活動の進捗状況及び今後の計画 .....	13
3-1 化学工学科 .....	13
(1) 暫定実施計画の進捗状況 .....	13
(2) 詳細年次計画 .....	15
(3) 本年度計画 .....	15
3-2 機械工学科 .....	16
(1) 暫定実施計画の進捗状況 .....	16
(2) 詳細年次計画 .....	16
(3) 本年度計画 .....	16
3-3 生産工学科 .....	17
(1) 暫定実施計画の進捗状況 .....	17
(2) 詳細年次計画 .....	19
(3) 本年度計画 .....	20
4. その他 .....	21
4-1 機械工学科の開設について .....	21
4-2 大学院設置計画について .....	22

付属資料

① ミニッツ .....	27
② 教科書作成5カ年計画 .....	49
③ 教官リスト .....	51
④ 学生受入れ計画 .....	59
⑤ 学年別学生構成 .....	61
⑥ 大学院構想にかかる工学部作成資料 .....	63
⑦ 大学院構想にかかるHT(第二工学部)作成資料 .....	65
⑧ 1994年6月大学入学者 共通入学試験結果 .....	69

## 1. 計画打合せ調査団の派遣

### 1-1 派遣の経緯と目的

タイ経済の80年代後半以降の発展に伴い、工業部門に対応するエンジニアの必要性は非常に高まっている。このような現状に対応するため、タイ政府は、第7次国家開発計画（1992年～96年）において科学技術系の人材養成を重点課題の一つとして取り上げ、これに基づき国立大学8校及び私立大学数校に工学部の新設を計画した。同国大学省は、1989年に社会人文科学系の名門大学であるタマサート大学に工学部を新設することを計画し、同年7月、日本に対し、工学教育機材の整備を目的とする無償資金協力と新設工学部の教官育成のための技術協力の実施を要請してきた。

このような背景のもと、プロジェクト方式技術協力は1994年4月1日から5年計画で進められており、無償資金協力は1993年度に6.64億円（現地納入は1995年3月まで）の規模で実施した。

プロジェクト方式技術協力の内容は、90年以降順次開設された同工学部の電気工学科、生産工学科、土木工学科、機械工学科、化学工学科を対象として（ただし、機械工学科の開設は95年6月の予定）、各学科の ①教官の教授能力の向上 ②教官の研究能力の向上 ③学部の管理運営指導にかかる技術移転を専門家を通じて行っている。

本調査ではプロジェクト開始後約1年を経過し、プロジェクトの本格的技術移転の体制への環境が整いつつある状況において、プロジェクトの進捗状況と問題点の把握を行い、討議議事録(R/D)及び暫定実施計画締結後の詳細な年次計画を検討し、プロジェクト協力の適正化を図ることを主目的として、タイ側関係機関、現地日本人専門家との協議及びプロジェクトサイトの現状調査等を行うものである。

具体的には、以下の項目についてタイ側関係機関との協議（合同委員会への出席等）、日本専門家との打合せ、サイトの現状調査、カウンターパート(C/P)との意見交換等を通して調査を行う。

#### (1) 暫定実施計画の進捗状況の確認

- 1) 協力部門別活動 2) 建物施設等 3) 専門家派遣 4) 研修員受入れ
- 4) 資機材供与及び利用状況 5) タイ側スタッフ、予算の状況

#### (2) プロジェクト2年目以降の協力計画（詳細年次計画）の策定

#### (3) PDMの策定及びタイ側と協議

#### (4) 技術的アドバイスの実施

#### (5) その他個別検討事項

- 1) 機械工学科の開設状況

2) JICA外の協力(第二工学部等)との関係について

1-2 調査団の構成

(区分)	(分野)	(名前)	(所属)
団長	総括	西野文雄	埼玉大学 大学院政策科学研究科 教授(国内委員長)
団員	大学教育	石崎忠夫	文部省 高等教育局 専門教育課 庶務係長
〃	化学工学	岡崎守男	京都大学 工学部化学工学科 教授(国内委員)
〃	機械工学	大園成夫	東京大学 工学部精密機械工学科 教授(国内委員)
〃	協力企画	渡辺元治	JICA社会開発協力部 社会開発協力第一課 職員

1-3 調査日程

日順	日付	調査内容	備考
1	6/26(月)	JL717、TG623にてバンコク着	
2	6/27(火)	JICA事務所打合せ 大学省表敬 DTEC表敬	
3	6/28(水)	タマサート大学工学部長表敬 工学部、第二工学部施設見学 長期専門家との協議	
4	6/29(木)	タマサート大学側との協議 ・今後の計画についての協議 ・PDMについての協議	
5	6/30(金)	タマサート大学側との協議 ・ミニッツ協議	
6	7/1(土)	団内打合せ・資料整理	
7	7/2(日)	団内打合せ・資料整理	
8	7/3(月)	合同調整委員会 ミニッツ署名 大使館報告(JICA事務所同席)	
9	7/4(火)	TG640、TG620にてバンコク発	

#### 1-4 主要面談者

##### Ministry of University Affairs

Dr. Kasem Watanachai	Permanent Secretary
Ms. Tipsuda Nopmongcol	Director, International Cooperation Division

##### Thammasat University

Dr. Somnuke Praparntanatorn	Dean, Faculty of Engineering
Dr. Uruya Weesakul	Assistant Dean for Foreign Affairs
Ms. Jaree Demeechai	Head of Electrical Engineering Department
Ms. Samerjit Tantasraneewat	Head of Industrial Engineering Department
Dr. Krittiya Lertpocasombut	Head of Civil Engineering Department
Mr. Pongtorn Dupateme	Head of Chemical Engineering Department
Mr. Kiatkhajorn Suwetvetin	Head of Mechanical Engineering Department
Mr. Winyu Rattanapitikon	Coordinator of Civil Engineering Department

##### プロジェクト専門家チーム

佐野 美則	チーフアドバイザー
比嘉 京治	調整員
伊藤 猷顯	電気工学科長期専門家
吉谷 豊	生産工学科長期専門家
睦好 宏史	土木工学科長期専門家
新山 浩雄	化学工学科長期専門家

##### DTEC

Mr. Nipon Srivat	Chief, Japan Sub-Division, External Cooperation Division I
Mr. Wichai Chooeisetsuk	Program Officer, Japan Sub-Division
Mr. Michimasa Numata	Japanese Expert on Aid Coordinator Japan Sub-Division

##### 在タイ国日本大使館

石橋 太郎	公使
井野 靖久	一等書記官

##### JICAタイ事務所

表 伸一郎	所長
浅野 寿夫	次長
田和美代子	所員



## 2. 調査団協議結果の概要

### 2-1 調査結果総括

- (1) プロジェクトの今後の年次計画、1995年度計画について協議しミニッツに添付した。
- (2) PDMを作成、協議しミニッツに添付した。
- (3) 大学院構想に関し、先方の協力要請の意向をミニッツに記した。
- (4) 機械科の開設について、従来どおり、先方C/Pの充実を待って、長期専門家を派遣することとする。
- (5) タマサート側の体制は、教官数が少なく、経験不足である。授業、雑用に忙殺されており、プロジェクト活動に十分な時間が取れない。
- (6) 教育案件の特殊性を考え、JICAのプロジェクト運営、専門家への処遇等に関して、長期専門家から意見が出された。

### 2-2 各協議・表敬の概要

#### (1) 大学省表敬

冒頭、調査団長から本調査団の目的、調査事項について説明し、今後のプロジェクト実施への協力を求めた。これに対しカセム次官からは、タイの教育行政にかかる現在の取り組み状況として以下のとおり説明があった。現在96年10月からの第8次国家社会開発計画を作成中であり、人材育成はその重点分野の一つとなる。大学省としても、Man is center of development、さらにはEducation is center of man's developmentを目標として取り組んでいる。具体的には、総額15milバーツ（6000万円）をかけて大学教官に修士、博士号を取得させる計画を16カ所の大学で進行させつつある。（タマサート大学工学部には25名の枠がある）

#### (2) タマサート大学工学部長表敬

工学部長Dr. Somnuek及び副工学部長Dr. Uruyaを表敬訪問し、調査団から、現在の工学部の教官の充足について努力願いたい旨申し伝え、さらにタマサート大学工学部へ日本が協力しているということを是非新聞広告等でアピールすべきであると提案した。これにより、本学のステイタスを高めることになり、より質の高い学生を入学させることが可能になると調査団が説明したところ、工学部長からは経費的に余裕はないが努力したい旨発言があった。また、現在空席の学長については7月3日に正式決定するので、新学長によるミニッツ署名は困難であるとのこと、従って、署名はプロジェクト実施責任者である工学部長が行い、大学省の代表者がコーサイナーとして署名すること

としたい旨申し入れがあった。調査団はこれを了承した。

(3) プロジェクト長期専門家との協議結果

1) 専門家チームからの活動報告

配布資料に基づきプロジェクト活動の現状について専門家側から説明、その要旨は以下のとおりである。

a) ステアリングコミッティー :

約2カ月に1回の頻度で日本・タイ合同ステアリングコミッティーを実施中。最近の主要トピックとしてはc/p研修と学位取得について、学科スタッフのグループ化、共同研究など日本側から様々な提言を行っている。

b) 技術交換 :

1994年度は、学会出席とJICAプロジェクトの訪問を合わせて3件実施し、かなりの効果があった。

c) 教科書 :

タイ語でこれまで5冊作成した。

d) Research Report :

論文、卒業研究、教官のドキュメントリストをまとめた。

e) EIT (タイ工学会) 土木部会への出席 :

スラナリ工科大での年次大会に出席し、C/P 3名が論文を発表した。

f) 機材保守管理体制の確立 :

機材台帳を作り、管理責任者を定めることにより体制作りを実施中である。

2) 1995年度計画

標記について、Plan of Operation案に基づき説明があった。

3) 大学院設置構想について

睦好専門家から配布資料(付属資料⑥⑦)を基に、第二工学部(International Institute of Technology : IIT) 主導で進行している大学院設置について説明があった。これによれば、工学部がIITと共同で大学院を設置した場合 ①博士号取得のため留学中の教官が帰国したときの受け皿となる ②単独で設置するより効率的である ③機材が有効に活用される ④教官のレベルが高くなる(第二工学部の教官のレベルは工学部より高いため) ⑤民間からの奨学金、委託研究費を得やすくなるなどの利点があるとの分析である。さらに以下のとおり意見交換が行われた。

・IITは工学部の協力の有無によらずUniversity Councilに対し、大学院の設置を申請している。この目的としては、研究のためのResearch Assistantを確保するこ



とである。もし工学部がこれに参加すれば、研究活動の活性化、教官の副収入源の確保、博士号取得者の受け皿の確保などのメリットが期待できる。また、第二工学部にはタイ工業会、経団連が協力しているため、もともと受託研究費などを獲得しやすい背景がある。工学部としては、これを利用できることになる。(西野団長)

- ・日本人専門家が、教官に技術移転を行い、その教官が大学院で教えることであれば、R/Dの変更なく既存の協力枠で対応できる。(佐野リーダー)
- ・土木工学科では既に、3名が第二工学部との共同研究を実施中であり、共同大学院構想に対応できるだけの実績と陣容を備えている。(睦好専門家)
- ・共同大学院に日本側が協力することにより、同じ投入量でより大きな成果を得られることになる。タイの優秀な工学系の人材を育成するというためにも大学院は必要。(西野団長)
- ・今回の調査団の対処方針では、本件に関し、日本側から積極的に推進するという立場は取らないことになっているので、特に日本側から話を持ち出すことはせずに、タイ側から協力の要請があれば、ヒアリングし、ミニッツに残すこととしたい。(渡辺)
- ・化学工学科については大学院設置は困難である可能性がある。これは、第二工学部が化学工学科の設置を断念し、情報工学科に切り替えたことによる。(新山専門家)

#### 4) 機械工学科の開設について

現在教官が1名、1996年までに2名になる予定。1995年度新入学生は約160名なので、この中の学生が2年次に機械工学科に振り分けられる可能性はある。(佐野リーダー)

#### 5) JICAへの要望事項

高等教育プロジェクトの特殊性から、以下のとおりJICAへの改善要望があった。

- ・C/Pの学会出席等の海外出張は、ローカルコストで費用負担することは困難なので、JICAでの手当てを検討してもらいたい。(西野団長)
- ・機材費にこれだけ多くの金額が措置されるのであれば(1995年度供与機材費7,800万円)、研究費をもう少し増額してはどうか、それによりC/Pが専門家に予算要求をする過程で、プロポーザルを書く訓練にもなるし、専門家側も、これにより発言権が増す。
- ・高等教育プロジェクトの特殊性は、専門家である大学教官の職務の特殊性でもある。大学教授が少しでも長く現地業務ができるよう、専門家の帰国制度の改善を是非望みたい。また現行制度上では国立大学の教官は派遣期間1年が限界である。このように1年で専門家が変わる状況では、機材が到着するころには専門家がいけない

ことになり、有効活用ができないなどの支障が出ることになる。(新山専門家)

#### (4) タマサート大学との協議

タイ側から配布資料に基づき、プロジェクトの活動実績について説明があり、その後各学科ごとの年次計画等の協議を行った。要旨は以下のとおり。

##### 1) 学科内のグループ化

土木工学科内のグループ化について調査団側から質問したところ、タイ側から、この制度の目的は、分野ごとの教官のバランスを取ること、研究テーマを共同で取り組むこと、機材の保守管理をグループで責任を持つこと、グループでカリキュラム、シラバスの改訂等に取り組むこと等により業務の効率化を図ることである旨説明があった。

##### 2) テキスト作成

1995年度作成した5冊の教科書がタイ語である点について、諸外国とのコミュニケーション、技術用語等に対応するために、英文教科書を作成すべきとの提案を調査団から行った。

##### 3) 大学院設立構想

現在、研究活動が順調に進んでいる学科から、主に研究活動の促進のため大学院の設立を計画している旨の説明があり、日本側の協力依頼について打診された。これに対し調査団から、大学院設立そのものは研究活動の促進のために有益であるとの考えを示したが、今回の調査団は大学院協力について協議する予定はなく、現在のところ、日本側の協力可能性については言及しない旨発言した。もし大学院構想がプロジェクトの活動として、実施する方向性が日本側で承認されれば、次の調査団(巡回指導調査団)で協議し、また今回調査団と合意予定の年次計画も修正することになる旨発言した。なお、ミニッツにはタイ側から大学院構想に関する報告があった点だけを記述した。また、PDMのプロジェクト目標の指標として大学院の設置を記載した。

##### 4) 化学工学科の消耗品等の購入

調査団が、特に化学工学科で多く使用される、薬品などの消耗品について、タイ側の予算措置を確認したところ、各グループに毎年5千バーツ(2万円)が支給されているとの説明があった。

##### 5) 機械工学科の開設

現在派遣を見合わせている機械工学科の長期専門家をいつから派遣する必要があるかという点について質問したところ、本年度(95年度)入学した学生約160名のうち20名の枠を1996年から機械工学科として割り振る予定であるが、教官は現在4名しかい

ない。このため長期専門家が派遣されると、むしろ負担になるので、来年度は派遣の必要はなく、1998年ぐらいから派遣を希望する旨回答があった。これに対し、JICAの協力は、機材供与だけということは原則的にはあり得ないので、もし長期専門家の技術移転を受け入れる体制がないのであれば、機械工学科をR/Dの協力範囲からはずすことも検討すべきであるとの意見を日本側から述べた。本件については、タイ側で内部検討した結果、最終的には工学部長から、従来どおり機械工学科も範囲に入れた協力継続を依頼したい旨発言があった。当面は、短期専門家派遣等だけで対応することとし、長期専門家については、従来どおり生産工学科の長期専門家が機械工学科を兼務することとし、機械科独自の長期専門家派遣については、タイ側のC/Pの充足状況に応じて派遣時期を決めることで合意した。

#### 6) IIT (第二工学部) との協力

土木工学科では、1995年以降、4名の教官が共同研究を実施している。IITは経団連とタイ工業会の協力を得ているため、委託研究費を得やすい環境にある。このような背景から、タイ側からIITとの共同研究を進めていきたい旨の発言があり、調査団からも、本活動は工学部にとって有益であるとの考えを示した。

#### 7) 現地研究費について

現在、研究にかかる経費として、現地業務費の中から合計200万円程度が支出されている。タイ側から本件に関し、無償機材を有効に活用するためにも現地研究費を増額してほしい旨の希望が述べられた。これに対し、現在のJICAスキームでは原則として、こういった研究費はタイ側の負担である旨説明した。ミニッツには、タイ側の希望が表明された点だけを記載した。

#### (5) 合同調整委員会の開催

関係者が出席して、タマサート大学工学部長の議事進行により合同調整委員会が開催された。会議はこれまでの協議の結果であるミニッツのドラフトを基に行われた。協議の結果は以下のとおりである。

- 1) PDM 上日本側 Input の“Necessary Equipment”について、日本側提案により“Necessary”を消去した。
- 2) バンコク市中心から大学へのアクセスの改善の見込みについて、日本側が質問したところ、タイ側からプロジェクト4年目ごろには、鉄道駅の開設により通勤、通学時間が短縮される見通しであるとの説明があった。
- 3) 機械工学科への協力について、日本側は、タイ側C/Pの充足状況をみて、長期専門家の派遣を検討することとし、R/Dから本分野を削除しないことを双方で確認し

た。ミニッツ署名者は、7月2日の学長選挙により、元学長のNoranit氏が7月4日付で学長に任命されるが、現時点（7月3日）では副学長Panus氏に署名権があるため、この代理として工学部長が署名することで合意され、本委員会に引き続きミニッツ署名が行われた。

(6) 大使館報告

調査団から、今回の協議のポイントとして ①大学院構想 ②機械工学科への協力 ③IITと工学部の関係について説明を行い、さらに、良い学生を集めるために、タマサート大学への日本の協力について、大使館としても広報に努めてほしい旨依頼した。これに対し、石橋公使から、タイの現在の産業界のニーズに配慮して機械工学科への協力は残してほしいこと及び広報普及については必ず実施したいとの発言があった。

(7) その他個別事項に関する調査結果

1) 大学院設置計画

タマサート大のInternational Institute of Technology (IIT (第2工学部)、従来のEEPのこと) では、1995年6月にThesis Work (論文教程)、また1996年6月にはCourse Work (講義教程) を開設して、完全な形の大学院とすることとしている。他方、タマサート大学として一つの大学院を開設することでIITと当工学部間で定期的に話し合いが持たれており、当工学部が開設に参加する際は土木工学科(博士号取得者6名)が先行することになる由である。使用語をタイ語とするか英語とするか等の課題も残っている。

タマサート大学には本プロジェクトが対象とする工学部 [第一工学部、Engineering Thai Program(ETP)] とは別に、タイ工業連盟と日本の経団連の財政援助により設置された第二工学部[Engineering English Program(EEP)現在のIIT]が第一工学部と同じくバンコック市北方42kmにあるランシット・キャンパスに置かれている。第二工学部は、使用言語を英語とし、授業料や教官の給与をタイの国立大学の基準を遙かに越えた額に設定し、独立採算制を採っている。第一工学部5学科が予定する学生定員は1,000名(1学科50名×5学科×4年)であるが、現在、建設中の第一工学部メインビルディングの収容定員は2,000名である。第二工学部は、第一工学部の空時間に第一工学部メインビルディングや隣接するワークショップを使用することにより施設使用料を授業料収入の25%を限度してタマサート大学に支払うこととなっている。

2) 工学部の教員確保にかかる給与

現在IITはタマサート大学本体に対し、その収入の25%を支払うことになっている。

このうち、大学本体には10%が残り、15%は工学部に対し、施設使用料として支払われる。この金額を工学部は自己収入に繰り入れて、教員の給与上乘せ分に使用している。これらも含めた教員の月給は3～4万バーツ（12～16万円）と推測される。



### 3. プロジェクト活動の進捗状況及び今後の計画

#### 3-1 化学工学科

##### (1) 暫定実施計画の進捗状況

###### 1) 全般的状況

本学科は、1994年6月に初めて学科として2年次学生を受け入れ、現在3年次学生まで学年進行している。一方、本学科の教官定員20名に対して現教官6名、うち博士号保持者はなく、学科主任であるPongtorn講師も含めて修士修了者は2名、4名は学部卒教官、さらに学部卒教官のうち2名が学位取得のため長期海外留学中という厳しい状況にある。新山浩雄長期専門家の話によれば、教官全員が独身ということもあって、勤務時間にとらわれず、少人数で大きい教育負担に耐えて頑張っているとのことである。(学年進行に伴って毎年新しい講義を起こしていくことの大変さが分かるだけに、彼らの苦勞がしのばれるところである)。しかし、次年度(1996年度)になれば、4年次学生のsenior program(卒業研究)が始まるため、一段と負担が増加することを考慮すれば、教官陣の充実が焦眉の問題と思われる。なお、この問題の解決には、差し当たり、教官の給与・待遇の改善、長期的展望の上に立った研究環境設備など、新教官のリクルート条件の大幅改善が望まれる。

###### 2) 教育面での状況

化学工学科として教官全員参加の定例会議・研究会が毎月1ないし2回、新山専門家の主導で開催されており、専門家によるC/Pへの教育、研究上の市道を行ううえで良い機能を果たしている。

本プロジェクト主導の「教科書作成5年計画案」(付属資料②)に沿って、1994年度には「Engineering Thermodynamics」の教科書(タイ語)を出版済みである。次年度以降も順次教科書を整備することになっている。

後述のごとく、遅れていた無償ならびに技協機材も大部分のものが1995年3月末に到着し、急きょこれら機材の設置を行い、実施できていなかった2年次学生の学生実験を実施したとのことである。学生実験室は目下のところ広々としており、日本の国立大学と比べて恵まれているように思えた。しかし、これらの中に教官研究用スペースが含まれている。従って将来、教官の研究活動が拡大するに伴い、現在の余裕もなくなるものと思われる。

###### 3) 研究面での状況

大学が他の教育機関と区別される最大の特徴は、教師が教育者以外に研究者としての役割をも果たすべき義務を有している点である。やや理想的に言えば、研究者とし

ての緊張と研究行為を通しての自己啓発がその教師の教育能力、教育内容の向上につながるということである。極言すれば、有効な研究空間を持たない大学は教育面においても、いずれは衰退の道を歩むことになる。この意味で、新設の大学における研究活動の立ち上げは極めて重要であるとともに、実施には大きな困難を伴うものである。

化学工学科では研究活動のスムーズな立ち上げを意図に輪講形式を主体とした学科内勉強会が開かれており、また学科主催のセミナーが1994年8月以来、下記のタイトルで計9回開催されている。

- ①“Chemical Engineering in Japan”: Profs. A. Kanzawa and J. Kawasaki (Tokyo Inst. Tech.)
- ②“Roles of Universities in Technology Transfer to Developing Countries”: Prof. H. Niiyama (JICA Expert)
- ③“Report: The Regional Symposium on Technology Transfer to Developing Country”: Mrs. Pongtorn Dhupatemiya and Prodpran Siritheerasas (TU)
- ④“Chemistry of Zeolites” : Profs. T. Yashima (Tokyo Inst. Tech.) and T. Inui (Kyoto Univ.)
- ⑤“Adsorption onto Activated Carbon and its Potential Application to Waste Water Treatment” : Prof. J. Kawasaki (JICA Expert, Tokyo Inst. Tech.)
- ⑥“Adsorption Engineering” : Prof. M. Suzuki (Univ. of Tokyo)
- ⑦“Activated Carbon from Palmyra Palm in Fluidized Bed” : Prof. Somsak Damronglert (Chulalongkorn Univ.)
- ⑧“One-day Seminar on Chemical Engineering” : Profs. K. Aika, M. Ishida, A. Kitamoto, K. Otsuka (Tokyo Inst. Tech.) and S. Namba (Sci. & Tech. Univ., West Tokyo)
- ⑨“Introduction to Polymer Engineering … Recent Research Activities” : Dr. Sirijutharatana Covavisaruch (Chulalongkorn Univ.)

また論文発表に関しては、フィリピンで開催されたフィリピン学振セミナーで2件、国内の学会で1件の発表を行うなど、現在の教官陣容を考えれば初年度から順調な立ち上がりを見せており、今後に期待を持たせてくれる。なお、化学工学科全体として取り組むための研究課題として“活性炭による廃水処理”を取り上げ、教官団を物性ならびに操作の二つのグループに集約して研究を進めることになっている。既に上記のセミナーテーマもこれに関連して選ばれているようである。Pongtorn学科主任が1994年秋、京大工学部乾教授の下で短期研修を受けた。



#### 4) 供与機材

種々の事情により到着が遅れていた無償ならびに技協関連供与機材も1995年3月末にはほぼそろい、前述のごとく2年次学生向けの学生実験を無事終了した。また技協機材で入荷の走査型電子顕微鏡、ガスクロもすでに立ち上がっており、次年度以降の研究機器として大いにその威力を発揮しそうである。1995年夏、2名の教官が日本の島津製作所、日立製作所で供与機材の運転研修を受けることになっている。なお無償供与機材リストを表-1に示す。

表-1 供与機材一覧

(1995年7月現在)

No.	設 備	型 番	数量	備 考
1	Portable Rapid Response	COD Meter	1	1995.3.27 到着
2	Zoom Stereo Microscorpe	S2H10-131	1	
3	Portable pH Meter	D-12	1	
4	Portable pH Meter	D-12	1	
5	Electoronic Recorder	EH100-12	1	
6	Water Bath Incubator	BT-23	1	
7	Temperature Sensor	CGSI-0	12	
8	Sensor Tip	7541	2	
9	Gas Analyzer	URA-107	1	未到着
10	Centrifugal Particle Size Analyzer	SA-CP3	1	

#### (2) 詳細年次計画

長期専門家とC/Pとの協議によって策定された各年次ごとの計画はミニッツ(付属資料①) Annex IIIに記載のとおりであるが、十分な議論を尽くしたうえのものであって、特にあらためてここで取り上げる必要性は感じられない。もちろん、予測を超えることも時として起こりうるので、必要に応じて軌道修正を心掛けることが望まれる。

#### (3) 本年度計画

ミニッツAnnex IVに記載のとおりであるが、1996年度に始まるsenior programの立ち上げ準備に十分な配慮が必要かと思われる。また、前述したことであるが、教官定員の充足率改善に最大限の努力が望まれよう。さらには、せっかく順調に立ち上がりつつある研究活動の芽生えを大事に育ててほしいものである。

### 3-2 機械工学科

#### (1) 暫定実施計画の進捗状況

本学科は、1993年度の開設が予定されていたが、その後2年開設が延期され、またタマサート大学の学制では、学生の学科配属は2年次からとなっているため、学科固有の講義が始まるのは1996年6月からとのことである。

現在工学部学生として1年次に在籍する160名の学生（1995年6月入学）のうち、20名が機械工学科に配属されることになっている（残り140名は、電気工学科、生産工学科、化学工学科、土木工学科の4学科に35名ずつ配属される）。学生数は当初計画では50名であるが、教員充足率の不足のため当分の間一学年20名を予定している。

機械工学科の教員は、固有の学生に対する講義は1996年6月の新学期からであるが、他学科1年次に対する次のような共通講義を受け持って既に行っている。

ME111	Engineering Drawing 1	（工業製図1）
ME112	Engineering Drawing 2	（工業製図2）
ME221	Engineering Mechanics 2	（工業力学2）
ME241	Mechanics of Fluids 1	（流体力学1）
ME302	Mechanical Engineering Laboratory 1	（機械工学実験1）
ME322	Mechanics of Solids 2	（固体力学2）
ME391	Fundamentals of Mechanical Engineering	（機械工学基礎）

#### (2) 詳細年次計画

機械工学科は学科に進学する学生を1995年6月入学時に約20名の予定で受け入れ、学生は現在1年次学生として他学科に進学する学生と一緒に共通講義を受講している（各学科への進学振分けは1995年10月以降に本人の希望と成績を考慮して決定する）。学科が固有の学生に対する教育活動を開始するのは1996年6月からとなる。そのため現時点ではまだ詳細な年次計画を策定するにいたっていない。教員補充の見込みが立っていないので、本プロジェクトの終了時まで学生数20名、教員4名で学科を運営するとのことである（ミニッツAnnexVII参照）。

専門家の受け入れは、学科の教員数の不足から、受け入れ体制が整わず長期については1996年度以降、1995年度は短期についてだけ受け入れる考えである。

#### (3) 本年度計画

1995年度は、短期専門家の受け入れを行う予定であるが、詳細はこれから決定することになる。

研究教育用機材の整備は、万能試験機と風洞を予定しており、購入資金をJICAまたはタイ政府に依頼する予定である。

### 3-3 生産工学科

#### (1) 暫定実施計画の進捗状況

1) 専門家の派遣：長岡技術科学大学機械工学科名誉教授吉谷豊氏が1994年6月15日から1995年8月14日まで派遣されている。同氏は本学科におけるテクノロジー・トランスファー及び研究活動の促進のために尽力しており、外部講師による学生のための特別セミナーを7回、吉谷氏による学科教員のための講義を7回実施した。このほかにテクノロジー・トランスファーの一環として工場見学のアレンジを5回行った。

#### 2) 学科学生のための特別セミナー

① 1994. 10. 25

Success of IE Activities in Japanese Manufactures  
by Mr. H. Suzuki of JICA Expert

② 1995. 1. 24

On Line Production Scheduling  
by Mr. M. Yoshizawa

③ 1995. 2. 16

Growth and Decay of Japanese Auto-Industry  
by Mr. K. Okumi

④ 1995. 2. 9

Production and Technology of Car Manufacturing  
by Mr. K. Okumi

⑤ 1995. 3. 10

Vibration Engineering in Production  
by Prof. S. Yanabe of Nagaoka University of Technology and Science

⑥ 1995. 3. 15

Introduction to Vibration Engineering  
by Prof. S. Yanabe of Nagaoka University of Technology and Science

⑦ 1995. 3. 21

Heat for the Engineers  
by Prof. M. Hattori of Nagaoka University of Technology and Science

### 3) 吉谷専門家による教員のための講義

- ① 1994. 7. 15  
History of Engineering Faculty in Japan (for the better understanding of Japan)
- ② 1994.  
Technology and Culture (relationship between technology and culture)
- ③ Series of Lectures on the Technological Development of Japan
  - (a) Why a New Age of Technology? (1994. 8. 4)
  - (b) Japanese Technology (1994. 8. 18)
  - (c) Japanese Culture and Foundation of Japanese Technology (1994. 9. 1)
  - (d) The Land of High Technology (1994. 9. 15)
- ④ 1994. 12. 22  
Creative Industries
- ⑤ 1995. 1. 5  
Science and Creativity
- ⑥ 1995. 4. 26  
Wave and Vibration
- ⑦ 1995. 5. 11  
Fast Fourier Transform

### 4) 工場見学

- ① Isuzu Motor Co.
- ② Sun Tool and Dices Co.
- ③ Expo'95
- ④ Toshiba Refrigeration Plant
- ⑤ 3-C

以上が長期専門家による技術協力の主なものであるが、新設学科の書記技術協力として、生産工学についての概要を理解し、C/Pによる講義の意味づけを与える点で適切なものと考えられる。特に吉谷氏自身による教員向けの特別講義は工学教育において欠落しがちな部分であり、また工学教育に経験の浅いC/Pでは担当できない内容であるので、的を射たものと考えられる。

### 5) 教員の充足状況

教員数は全部で11名(定員19名)、そのうち修士卒6名、学部卒5名で、博士号所持者はいない。1992年12月の調査では7名であったので、少しずつではあるが充足率

は向上しているといえる。学生数は4学年（このうち1年次は共通教育）で160名程度とみられるので、質はともかく非常勤講師を導入することを考えれば数では一応十分であるといえる。

6) 教育設備の充足状況

1994年度に本プロジェクトにより供与された設備は表-2のとおりである。

表-2 教育設備の充足状況 (1994年度)

No.	設 備	型 番	数量
1	FFT Analyzer	CF-5210	1
2	Servo Analysis Soft	CF-0584	1
3	Internal Printer	CF0580	1
4	Signal Cable	NP-0122	4
5	Microphone	MI-3210	1
6	Microphone Preamplifier	MI-3210	1
7	Calibrator	VX-1100	1
8	Impulse Hammer	GK-3100	1
9	Heart Rate Monitor	Vantage XL	1

現在のところ、まだ本格的な実験や研究が開始されていないので、設備として無に等しい状態にあるが、今後研究活動が本格化するにつれて、必要な設備が導入されることは一流の研究教育をするための必須の条件である。しかし、必要な設備が何であるかを決定し、プロジェクトとして導入するに当たっては、C/P側と十分協議することが望ましい。

(2) 詳細年次計画

活動ごとの年次計画は、ミニッツAnnexⅢのとおりであり、これは長期専門家とC/Pの討議により策定されたものである。1996年度以降の専門家派遣に当たっては、プロジェクトの進行状況に則して、C/Pの年齢構成や、専門分野を十分考慮して決定すべきであると考えられる。生産工学は社会生活と密接な関係があり、タイの工学教育はタイの社会の特質を反映するものでなければならない。日本でうまく機能したことがタイでもうまくいくとは限らないので、そのことを考慮しながら活動計画を実施していくことが望ましい。

(3) 本年度計画

1995年度計画は、ミニッツAnnexIVにあるとおりである。個々の活動を実際実施するに当たっては、C/P側との周到な打合せを行うことが重要であると考えられる。そのためには、C/Pの負担増につながる恐れはあるとしても、定例的に打合せ会を持つようにすべきである。

## 4. その他

### 4-1 機械工学科の開設について

3-2で詳述したように、1993年度の開設予定が1996年6月にずれ込んでいる。学生数も当初予定の50名から当分の間、一学年20名になる見込みである。

教員は当初計画では各学科19名の定員となる予定であったが、機械工学科は他学科に比べ充足率が著しく低く、実施協議調査（1992年12月）からの改善がみられない。前回調査時点における現員数は2名（教授1、助教授1）であったが、現時点（1995年7月）では助教授1（修士卒）、講師（助手）3（修士卒2、学部卒1）の計4名である。1996年度からの学科の教育研究活動の本格的開始に向けて、教員の陣容及び数はいずれも著しく不足しており、また早急な充足は期待できない状況にあり、工学部では非常勤講師を多用することにより、当面乗り切る予定であるという。

教員充足率を改善するには、教員ポストに対する魅力を持たせることが必要であるが、この点については、国立大学教員は公務員としての規制を受けるため、待遇（給与）面での改善は構造的に難しい。このため一般に、低学歴、低資格者を採用せざるを得ない状況にあり（過去1年のリクルート活動に対して学位保持者の応募はなかったとのことである）、またタイ産業界の活性化による外部からのリクルート圧力と相まって、定着率も日本の大学と比べ著しく低い。

特に機械工学の習得者は、タイの工業発展のために中心的役割を今後担うと考えられる半面、学生の間情報分野、エレクトロニクス分野への専攻志向が強いので（日本に留学を希望する学生の内6～7割の学生はこの分野を希望し、機械工学を志望する学生の割合は2割程度である）、機械工学教員のリクルートのための効果のある方策を準備することが、本プロジェクトの有効性を高めるために必要である。

具体的には ①留学中のタイ人留学生についての情報収集 ②新任教員に対する教育研究費の一時的配分 ③タマサート大学工学部新設に関する広報活動の促進などの方策がある。

①については、在日タイ留学生協会との協力により実行可能である。②については、日本の大学でもしばしば行われていることであり、できれば機材供与の形ではなく、自由に使える研究費として補助することが望ましい。③については、タイ国内における広報だけでなく、前述のタイ留学生協会への依頼（協会刊行物への広告の掲載）は有効である。

前述のように、機械工学科の教員は、既に他学科の学生に対する共通講義（1年次）を分担しており、2年次以降4年次までの学科固有の講義についても既にカリキュラムが編成されているが、カリキュラムリストを見る限り、一般的な機械工学科のそれと同様な構成になっており、新設学科としての新しい理念、意気込みを感じさせるものとはなっていない。

タマサート大学工学部新設の動機は、タイ工業界への人材供給ということであるとしても、タマサートという一流ブランドを背負って創設される新学部をどういう理念の下に運営していくかについての教育理念を明確にすることは、新設学部にとって教員リクルートのためにも重要である。

#### 4-2 大学院設置計画について

タマサート大学の大学院の位置づけは、米国の大学や大学院重点化構想実現以前の日本の主要大学と同じであり、学部、研究所、センター共通の上部組織として、大学に一つの大学院が存在する形で設立されている。この設立形態の主たる目的は、数多くの学部、研究所、センターの教員を、教員本来の所属部局と無関係に、その教員を必要とする大学院の研究科、専攻で活用できるようにするためであり、大学院の研究科、専攻の事実上の分類は、特別なものを除き、学部、学科に対応している。

現在工学系研究科の設立がInternational Institute of Technology(IIT)のDirector(タマサート大学内の位置づけは学部長と同格)のPrida教授から、大学の最高意思決定機関であるタマサート大学のUniversity Councilに提案されている。設立が認められる可能性、時期は必ずしもはっきりしないが、タマサート大学内にある工学系研究科の教育、研究を担当できる実力を持った教員の数を考慮すると、早い時期に設立されたと考えても不自然ではない。工学系研究科が設立されるとすれば、現在の教員の顔ぶれからみて、IITのDirectorのPrida教授が研究科長に併任される可能性が大きいと判断される。工学系研究科が設立されるとしても、教員の数、資格を考えると、一時に多くの専攻を発足させるのは困難と思われる。最初に発足するのは土木工学専攻であろうと思われる。土木工学専攻の担当教員人事は、最初に発令されるであろう研究科長を中心に進められるものと思われる。IITの土木工学科の教員全員(現在4名)と工学部土木工学科の中の4~6名の教員が、大学院担当教員として任命されるものと予想される。

タマサート大学内での大学院の位置づけは、高度な教育、研究は当然として、教員の給与補てんにもあると考えてよい。米国や日本の大学でも大学院を担当すれば手当が支給されている。ちなみに日本の国立大学の例では、修士課程だけを担当した場合、教育職俸給表に示されている本給の4%、博士課程を担当した場合、8%の手当が支給されている。タマサート大学の場合、既存の研究科の大部分が独立採算制を採用し、研究科ごとに異なった授業料を設定し、講義時間当たりの手当、論文指導の手当を支給している。これらの手当の額は、本来の公務員としての手当よりはるかに多額であり、給与の補てんとしての役割を果たしていると想像される。工学系の場合にも独立採算制の研究科として設立されることはほぼ間違いないであろう。工学系大学院設立の目的は、IITの教員と工学部の教員とでは必ずしも同



じではないように思われる。IITの教員は、どちらかといえば研究指導を通じて、自らの研究成果に寄与することを考えており、必ずしも、給与の補てんを考えているとは思えない。一方、工学部の教員の場合、研究成果と同時に、給与の補てんを考えていると判断するのが、他の研究科の例をみれば自然であると思われる。

タマサート大学の工学部は教員の採用に苦勞している。教員の充足率は予想以上に悪く、機械工学科ではいまだに4名の教員が採用できただけである。さらに、この4名については教員としての資格にも疑問の余地があり、わが国の技術協力を通じて、将来の発展には限界が存在する恐れがある。タイの大学一般についていえることであるが、優秀な素質を有する若手教員を集めるためには、外部からコンサルタントの仕事をもたらえる教員が存在し、その一部を担当することによって副収入が得られることや、受託研究の一部を担当し、何らかの副収入が得られるような状況が必要である。工学系のように、民間に多くの職があり、さらに現在のように技術者不足で、民間企業が高給を払うような状況の下では、資質のある教員の採用は容易ではない。このような状況に対し、タイ政府はそれなりの努力をしている。一つの表れは若手の大学教員に対する留学制度である。タマサート大学の工学部に応募し、採用された教員の少なくとも一部は、この留学制度に魅力を感じたものと思われる。現に多くの教員が先進工業諸国に留学している。しかし、この留学制度が必ずしも教員の採用に当たって大きな役割を果たしていないのも事実である。給与の大幅な増額が必要であるが、タイの国立大学船隊への波及を考えれば、給与を魅力のある額に引き上げることは、少なくとも近い将来に実現するとは思えない、と考えてよいであろう。

このような状況の下で大学院が設立されれば、就職先としての魅力が増え、タマサート大学の工学部にとって、教員採用の面で好ましいことではないかと判断する。しかし、留学制度が優秀な教員候補者を集めるうえで十分機能していないのと同じく、大学院の設立も資質のある教員を集めるうえで、どの程度の効果が期待できるかは疑問であり、ないよりはある方がよい、といった程度の可能性も強い。

大学院の設立と同時に一部の工学部の教員は、大学院担当教員として発令されることが予想されることは既に述べた。本プロジェクトはカウンターパート(C/P)として工学部の教員全員を対象としており、大学院を担当することとなる工学部所属の教員もC/Pに入る。大学院担当の一部の教員は本プロジェクトのC/Pであり、一部の教員はC/Pでないといった状況が生じると想像されるが、このことが特に大きな問題になる、と考える必要はないであろう。本プロジェクトと大学院及びIITの関係の強化をはかれば、技術協力の成果ははるかに大きくなると予想されるどころ、右については継続的に検討すべき課題であると思われる。



## 付 属 資 料

- ① ミニッツ
- ② 教科書作成5カ年計画
- ③ 教官リスト
- ④ 学生受入れ計画
- ⑤ 学年別学生構成
- ⑥ 大学院構想にかかる工学部作成資料
- ⑦ 大学院構想にかかるIIT（第二工学部）作成資料
- ⑧ 1994年6月大学入学者 共通入学試験結果



付属資料①

THE MINUTES OF DISCUSSION  
BETWEEN  
THE JAPANESE MUTUAL CONSULTATION TEAM  
AND  
THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF  
THE KINGDOM OF THAILAND ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION  
FOR  
THE PROJECT TO ENHANCE THE CAPABILITY OF THE FACULTY OF  
ENGINEERING AT THAMMASAT UNIVERSITY

The Japanese Mutual Consultation Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Prof. Fumio Nishino visited the Kingdom of Thailand from June 26th to July 4th, 1995 for the purpose of smooth and successful implementation of the Technical Cooperation for the Project to Enhance the Capability of the Faculty of Engineering at Thammasat University (hereinafter referred to as "the Project").

During its stay, the Team had exchanged views and had a series of discussions with the Thai authorities concerned in respect of the implementation of the Project.

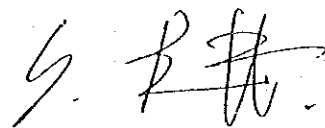
As a result of the discussions, both sides made the Minutes of Discussion which is attached hereto.

Bangkok, July 3, 1995



---

Prof. Fumio Nishino  
Leader  
Mutual Consultation Team  
Japan International Cooperation  
Agency, Japan



---

Assoc. Prof. Somnuke Praparntanatorn  
On behalf of  
Prof. Panas Simasathien  
Acting President of  
Thammasat University

## ATTACHED DOCUMENT

### I. Review of the progress

#### 1. Progress of technical cooperation

Both sides agreed that the Project, in general, had been successfully implemented in accordance with the Tentative Schedule of Implementation (hereinafter referred to as "TSI") of the Record of Discussion (hereinafter referred to as "R/D").

#### 2. Activities of the Project

Activities of the Project is appended in Annex I

#### 3. Input from both sides

##### (1) Japanese side

##### 1) Experts

##### a. Long-term experts

In accordance with TSI for the Project, the Japanese side dispatched six (6) long-term experts as follows:

- (a) Chief Adviser in June 1994
- (b) Coordinator in June 1994
- (c) Expert on Electrical Engineering in July 1994
- (d) Expert on Industrial Engineering in June 1994
- (e) Expert on Civil Engineering in July 1994
- (f) Expert on Chemical Engineering in June 1994

##### b. Short-term experts

In accordance with TSI, the Japanese side dispatched 10 (ten) short-term experts in the following fields:

- (a) Numerical Analysis
- (b) Digital Signal Processing
- (c) Soil Engineering
- (d) Chemical Engineering
- (e) Car Manufacturing Engineering
- (f) Administration System
- (g) Theory of Vibration
- (h) Heat Engineering
- (i) Absorption Treatment of Waste Water
- (j) Earthquake and Geotechnical Engineering

2) Training of counterparts in Japan

The Japanese side received three (3) Thai counterpart personnel of the Project in the following fields:

- a. Civil Engineering (1 person)
- b. Chemical Engineering (1 person)
- c. Industrial Engineering (1 person)

3) Provision of machinery and equipment

The Japanese side provided approximately 25 million Japanese yen for machinery and equipment.

(2) The Thai side

The Thai side took necessary measures to allocate followings in line with R/D.

- 1) Faculty of Engineering of Thammasat University enrolled students in all five departments in the academic year 1995. The total number of students registered presently at the Faculty is 558.

- 2) Building and facilities.

The necessary office space for the Japanese experts and the space for the equipment which are procured by Japanese side are secured.

- 3) Recurrent budget

The Thai side allocated 445,000 Baht for the Project in the Thai fiscal year 1994.

- 4) Counterpart and administrative personnel

The Thai side assigned the following counterpart personnel and administrative personnel for the Project.

- a. President of Thammasat University
- b. Dean of the Faculty of Engineering
- c. Assistant Dean for Foreign Affairs of the Faculty of Engineering
- d. Counterpart personnel in each field:
  - Head, all academic staff and technical staff of the five departments.
- e. Necessary administrative personnel

II. Implementation schedule of the Project

1. The Project will be implemented in accordance with the "Project Design Matrix (PDM)" appended in ANNEX II.
2. The Project will be implemented in accordance with the "Plan of Operation" appended in ANNEX III.
3. The "Annual Work Plan" in the Japanese fiscal year 1995 is appended in ANNEX IV.

4. Input from both sides

(1) Input from the Japanese side in the Japanese fiscal year 1995.

1) Dispatch of Japanese experts

a. Long-term experts

Six (6) long-term experts will be dispatched for technical transfer on the Project, one expert in each of the following fields: Chief advisor, Coordinator, Electrical Engineering, Industrial Engineering, Civil Engineering, Chemical Engineering.

b. Short-term experts

Eleven (11) short-term experts will be dispatched for technical transfer of the Project.

2) Training of the counterpart personnel in Japan

Four (4) counterpart personnel will be accepted for the training in Japan.

3) Provision of machinery and equipment

Machinery and equipment will be provided for the smooth technical transfer of the Project within the amount of 78 million yen.

(2) Input from the Thai side in the Thai fiscal year 1995

1) Allocation of budget

Allocation of budget of Thai side is appended in ANNEX V.

2) Academic staff

Number of academic staff is appended in ANNEX VI.

III. Others

1. Opening of the Department of Mechanical Engineering

The Department will start its own education to the students from the Thai academic year 1996. Twenty (20) students are to be selected from 160 first grade students, enrolled in June 1995. The number of academic staff of the Department at present is four (4), however, it is expected that part-time lecturers are appointed to teach some of the courses of the Department if necessity arises. A long term expert is dispatched when sufficient number of counterparts become available at the Department. Implementation schedule of the Department is appended in ANNEX VII.



2. Research activities

Main research themes are appended in ANNEX VIII.

3. Research expenses

The Thai side requested to the Japanese side to increase the budget for joint research activities with Japanese experts, in order to motivate research activities of the academic staff of the Faculty.

4. Plan of opening of the graduate school

The Thai side expressed their thanks to the cooperation to enhance the teaching and research capability of the academic staff resulting significant improvement. As a result, one to two departments may be ready to offer graduate programs in the foreseeable future.

JN

SP

Activities of the Technical Cooperation Project during the First Year of the Project (1994/1995)

ANNEX I

Activities	C.E.	Ch.E.	E.E.	I.E.
1. Suggestion and recommendation to the lecturers in teaching and conducting research work	1-2 times/month Meeting	1-2 times/month Meeting and Seminar	-	2 times/month Meeting
2. Encouraging the lecturers in publishing text books and instruction books for laboratory works	2 books	1 book	1 book	1 book
3. Encouraging the lecturers in presenting technical papers in national and international conferences	4 papers	2 papers	-	-
4. Organization of seminars and special lectures for lecturers, students and public	6 times	7 times	5 times	6 times
5. Promotion and contribution of research outputs of academic staff to public by publication of Annual Research Report	↔	1 Annual Research Report	Report	↔
6. Planning of equipment for research work in 1995	6 sets of equipment done	4 sets of equipment done	6 sets of equipment done	2 sets of equipment done
7. Checking the installation of Grant-Aid Project equipment	done	done	done	done
8. Planning and design of experiments using equipment of Grant-Aid Project	on going	on going	on going	on going
9. Academic exchange	National Univ. of Singapore	Philippines	Singapore	-
10. Training in Japan	1 person	1 person	-	1 person

*Handwritten signature*

*Handwritten initials*

PROJECT DESIGN MATRIX OF THE PROJECT TO ENHANCE THE CAPABILITY OF THE FACULTY OF ENGINEERING AT THAMMASAT UNIVERSITY

ANNEX II

Overall Goal	Narrative Summary	Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>To promote F.o.E. of T.U. to become one of the leading faculties in the field of Engineering in Thailand</p> <p>Project Purpose</p> <p>To enhance capability of F.o.E. of T.U.</p> <p>Outputs</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Graduates to be of higher quality</li> <li>2. Research capability of academic staff to be improved</li> <li>3. Administration system of F.o.E. to be improved</li> </ol> <p>Activities</p> <p>The fields of the Project are: Electrical, Industrial, Civil, Chemical and Mechanical Engineering</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Teaching capability improvement             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Curriculum improvement</li> <li>b. Course development</li> </ol> <p>Experts to give model lectures in collaboration with Thai lecturers to improve teaching capability of academic staff</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>c. Improvement of teaching methods</li> <li>c.1 Improvement of teaching materials such as slides and videos</li> <li>c.2 Improvement of teaching methods thorough field trips and workshops</li> </ol> </li> <li>d. Improvement of laboratory/workshop courses             <ol style="list-style-type: none"> <li>d.1 Preparation of laboratory instruction manuals</li> <li>d.2 Experts to supervise for setting up laboratories</li> </ol> </li> <li>e. Assistance in supervision of senior student projects</li> <li>f. Development of teaching materials and laboratory instructions</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Research capability improvement             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Improvement of research methods</li> <li>b. Assistance for presentations of the results in academic meetings and/or journals</li> </ol> </li> <li>3. Administration system improvement of F.o.E.             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Training technicians to be able to operate equipment</li> <li>b. Maintenance and management of equipment and machinery</li> <li>c. Education and research grouping in each department if necessary</li> <li>d. Improvement of decision making process of committees of academic staff</li> </ol> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. High quality of students submitted</li> <li>2. Faculty popularity during entrance exam.</li> <li>3. Faculty positions to become as attractive as those at leading F.o.E.'s in Thailand</li> </ol> <p>1. F.o.E. T.U. can at least maintain its popularity from the students in the Entrance Exam as at present</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. It becomes easier for the academic staffs to get continued researches and consulting works.</li> <li>3. The vacancy in the post of F.o.E. becomes less</li> <li>4. Establishment of graduate program</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1-1 Feedback about the graduates from the industries becomes better.</li> <li>1-2 Many of the graduates can get good jobs in the leading companies.</li> <li>1-3 No. of the percentage of the graduates who further their studies becomes larger.</li> <li>2-1 The number of publications</li> <li>2-2 The quality of the senior student projects</li> <li>2-3 The No. of papers prepared by academic staff using the results of senior students projects</li> <li>2-4 The No. of academic staff promoted to higher academic ranks</li> <li>3-1 Availability of equipment</li> <li>3-2 Revision of teaching materials</li> <li>3-3 Availability of O.A. equipment</li> </ol> <p>Input</p> <p>Japanese Side</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Chief Advisor</li> <li>-Coordinator</li> </ul> <p>Long term experts for 5 departments</p> <p>Short term experts for 5 departments and administration section</p> <p>-Acceptance of O/P personnel in Japan</p> <p>-Equipment for 5 departments</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrance Exam Score</li> <li>2. No. of Applicant</li> <li>3. Qualifications of Applicants in terms of degrees, research and other academic activities</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrance Exam Score</li> <li>2. No. of Research Contracts</li> <li>3. Administration Data</li> <li>4. No. of Appointments to graduate faculty positions</li> <li>5. Annual Report by M/U.A. Report by student affairs at T.U.</li> </ol> <p>Questionnaire</p> <p>Annual Research Report</p> <p>Report by Student Affairs at T.U.</p> <p>Personnel Data</p> <p>Questionnaire</p> <p>Annual Research Report</p> <p>Annual Research Report</p>	<p>The policy of Thai government concerning military not to be changed</p> <p>Industrial Development of Thailand to keep continue</p> <p>Turnover ratio of the Faculty members is kept in reasonable level.</p> <p>Budgetary allocation for each department does not decrease.</p> <p>Access to the campus from Bangkok to be improved</p> <p>The employment condition for lecturers does not become worse</p> <p>Pre-condition</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-The No. of students enrolling in Engineering program of Thai university does not decrease.</li> <li>-Budget allocation of Thai government to the engineering programs of Thai Universities does not decrease.</li> </ul>	

Plan of Operation for Whole Period

ANNEX III

Electrical Engineering Dept.	Detailed Activities	Schedule (Fiscal Year)					Input	Remarks
		1994	1995	1996	1997	1998		
1. Teaching capability improvement a. Curriculum Improvement  b. Course Development  c. Improvement of Teaching Methods  d. Improvement of Lab/Workshop Courses  e. Development of Teaching Material and Lab Instructions  2. The Research Capability Improvement 2.1 Improvement of Research Methods  b. Presentation of the Results  3. The Administration System Improvement of the Faculty	a-1 Scrutiny of ongoing and revised curricula a-2 Check and review  b-1 Scrutiny of text books and other materials used for respective course b-2 Improvement of syllabus  c-1 Observation and supervision of a typical class  d-1 Advice on instruction and reporting sheet  e-1 Publication of manual with existing instruction sheet e-2 Publication of textbook(s)  a-1 Grouping of academic staff a-2 Identification of specific field of interest a-3 Implementation of research activity a-4 Exchange of academic information  b-1 Contributions to journals and conferences b-2 Writing of "Annual Research Report"  3-1 Training of technicians to be able to operate equipment 3-2 Maintenance and management of equipment and machinery 3-3 Education and research grouping within Electrical Engineering Department	↓						Ongoing curriculum is for students enrolled in 1994 & before. Revised curriculum is for students enrolled in 1995 & after.  Short term experts Grant Aid equipment Equipment for technical cooperation  Budget for text books  Telecommunications area Digital signal transmission Optical fibre Microwave radio Mobile telephone/ Electromagnetic compatibility (EMC) Computer area Computer network Control Micro controller Fuzzy control Digital signal processing (DSP) area Modulation Pattern recognition Circuit and systems area VLSI circuit design Power electronics area Industrial control Active power Filter Electrical energy system
		↓						
		↓						
		↓						
		↓						
		↓						
		↓						
		↓						
		↓						
		↓						

*J.M.*





Plan of Operation for Whole Period

ANNEX III

Chemical Eng. Dept. Activities	Detailed Activities	Schedule (Fiscal Year)					Input	Remarks
		1994	1995	1996	1997	1998		
1. Teaching capability improvement a. Curriculum improvement  b. Course development  c. Improvement of teaching methods  d. Improvement of lab/workshop courses  e. Development of teaching material and lab instructions  2. The research capability improvement a. Improvement of research methods  b. Presentation of the results  3. The Administration system Improvement of the academic staff * Teaching technicians to be able to operate equipment * Maintenance and management of equipment and machinery * Education and research grouping in each department if necessary	a-1 Periodical and occasional discussions on chemical education a-2 Curriculum study a-3 Proposal of curriculum revision  b-1 Occasional observation and supervision for each course b-2 Introduction of educational method using personal computer  c-1 Computer-aided chemical engineering education  d-1 Setting-up d-2 Revised edition of lab instruction  e-1 Lecture note publication e-2 Revision  a-1 Research grouping a-2 Study meeting (private seminar) a-3 Research guidance/supervision and discussions a-4 Exchange of academic information (seminar, symposium, etc.)  b-1 Presentations in domestic & regional symposium  Advice	1994 1995 1996 1997 1998	1994 1995 1996 1997 1998	1994 1995 1996 1997 1998	1994 1995 1996 1997 1998	Personal computers * 6 items Softwares for chemical process designing  Supplemental equipment * Short-term Expert  Publication of Lecture notes  Technical exchange program	The lab has just started on FY 1995. 2 years will be necessary for fixing-up.	

Annual Work Plan for JFY 1995

ANNEX IV

Electrical Engineering Dept. Activities	Detailed Activities	Schedule (Fiscal Year 1995)												Input	Remarks
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3		
1. Teaching capability improvement	b-1 Improvement of syllabus	←→													
		←→													
		←→													
b. Course development	c-1 Observation and supervision of typical class	←→													
		←→													
		←→													
c. Improvement of teaching methods	c-1 Publication of manual with existing instruction sheets	←→												Budget for text books	
		←→													
		←→													
e. Development of teaching material and lab instructions	e-2 Publication of textbook(s)	←→													
		←→													
		←→													
2. The research capability improvement	a. Improvement of research methods	←→												Short-term experts	
		←→													
		←→													
a. Improvement of research methods	a-1 Grouping of academic staff	←→												Grant - Aid equipment	
		←→													
		←→													
a-2 Identification of specific field of interest	a-3 Implementation of research activity	←→												Equipment for technical cooperation	
		←→													
		←→													
b. Presentation of the results	b-1 Writing of "Annual Research Reports"	←→													
		←→													
		←→													
3. The administration system improvement of the Faculty	3-1 Training of technician to be able to operate equipment	←→													
		←→													
		←→													
	3-2 Maintenance and management of equipment and machinery	←→													
		←→													
		←→													
	3-3 Education and research grouping within Electrical Engineering Department	←→													
		←→													
		←→													

*J.W.*

*SP*



Annual Work Plan for JFY 1995

ANNEX IV

Industrial Engineering Dept.	Detailed Activities	Schedule (Fiscal Year 1995)												Input	Remarks				
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3						
1. Technical capability improvement a. Curriculum improvement b. Course development c. Improvement of teaching method d. Improvement of lab/workshop course e. Development of teaching materials and Lab instructions.	a-1. Establishment of soup system																		
	a-2. Curricula improvement based on grouping																		
	b-1. Reform of syllabus																		
	b-2. New syllabus for new curricula																		
	c-1. Introduction of P/C for teaching																		
2. Research capability improvement a. Improvement of research methods b. Presentation of the results 3. The administration system	c-2. Application of video program																		
	d-1. Preparation of syllabus for workshop courses																		
	d-2. Improvement of method, report, and workshop course																		
	e-1. Quality control																		
	Economics																		
3. The administration system	Material I																		
	Material II																		
	a-1. Technical seminar																		
	a-2. Review of senior student researches																		
	a-3. Joint work with firms																		
3. The administration system	a-4. Researches with donated equipment																		
	CNC																		
	CAD/CAM																		
	Measurement lab																		
	b-1. Submission of technical papers																		
3. The administration system	b-2. Publishing of annual report																		
	Advices																		

*[Handwritten signature]*

Annual Work Plan for JFY 1995

ANNEX IV

Civil Eng. Dept.		Schedule (Fiscal Year 1995)												Input	Remarks	
Activities		Detailed Activities	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3		
1. Teaching capability improvement		a-1 Establishment of grouping system (four groups)	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	Short-term expert (STE)	
a. Curriculum improvement		a-2 Curricula improvement based on four groups	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	Comments (C/P)	
b. Course development		b-1 Production of syllabus	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	STE	
c. Improvement of teaching methods		b-2 Improvement of syllabus	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	C/P	
		c-1 Survey of present teaching	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	STE	
		c-2 Improvement of teaching	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	STE	
		c-3 Introduction of PC	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	STE	
d. Improvement of lab/workshop courses		d-1 Production of syllabus for workshop / experimental courses	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	STE	
		d-2 Improvement of workshop courses	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	STE	
e. Development of teaching material and lab instructions		e-1 Text book for structural eng.	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	Budget for text books	
		e-2 Concrete technology	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	STE	
2. The Research capability improvement		a-1 Research grouping	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	STE	
a. Improvement of research methods		a-2 Proposal of post graduate program	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	* Experimental equipment	
		a-3 Research activities with C/P	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	* Training for using Grant-aid equipment	
		a-4 Exchange of academic information	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	C/P	
		a-5 Collaboration research with IIT and AIT	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	STE	
b. Presentation of the results		a-6 Dispatch of C/P to Japan	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	STE	
3. The administration system improvement of the Faculty		b-1 Submission of technical papers to conferences	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	STE	
* Maintenance and management of equipment and machinery		b-2 Publication of annual research report	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	STE	
* Education and research grouping in each department if necessary		Introduction of PC	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	STE	
		Budget for text books	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	STE	

*J.W.*



Budget for Faculty of Engineering  
 (Fiscal Year : October - September)  
 (Education Year: June - May)

YEAR	FISCAL BUDGET	BUDGET TYPE		ENG. BUDGET
		TU. BUD		
1989	0	571,400		0
1990	8,171,800	889,762		0
1991	23,379,600	1,584,302		0
1992	38,064,400	1,562,600		1,037,400
1993	65,782,100	2,024,650		2,872,800
1994	75,232,700	1,995,080		5,127,143
1995	70,599,700	1,328,200		7,548,200
1996	80,039,260			
TOTAL	361,263,560	9,356,994		16,583,543
GRAN TOTAL				387,803,097

Budget for Faculty of Engineering  
(Fiscal Year : October - September)

ANNEX V (2/2)

Categories	Annual Budget (Bani)						Total
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	
1. General Administration							
1.1 Salaries	237,600	445,100	529,500	471,000	610,000	528,500	2,801,590
1.2 Operation -	70,000	200,000	500,000	680,000	870,000	870,000	2,946,590
1.3 Office Equipment	220,400	678,700	376,600	950,000	0	600,200	2,638,900
Building Facilities							
Subtotal	528,000	1,323,800	1,406,100	2,101,000	1,480,000	1,998,700	8,387,080
2. Teaching							
2.1 Salaries	611,100	1,372,800	3,380,700	4,952,400	6,890,200	7,826,400	9,481,200
2.2 Payroll for special expert	300,000	620,000	2,368,000	3,927,500	1,080,000	1,080,000	1,242,000
2.3 Operations					5,174,000	6,446,500	6,819,000
Personnel services							
Traveling, repair equipment							
2.4 Teaching Equipments	6,732,700	20,057,000	30,569,600	56,101,200	60,508,500	53,248,000	54,100,000
2.4.1 Industrial Engineering	0	0	9,479,700	17,696,000	12,435,000	11,000,000	12,640,000
2.4.2 Industrial Engineering	0	0	10,337,300	17,034,500	12,355,000	9,294,000	10,750,000
2.4.3 Civil Engineering	0	0	9,412,300	12,150,700	12,922,500	13,514,000	12,170,000
2.4.4 Chemical Engineering	0	0	0	0	13,668,000	14,920,000	14,200,000
2.4.5 Mechanical Engineering	0	0	1,680,300	2,108,000	2,320,000	4,330,000	4,340,000
2.4.5.1 Spares Equipment	6,732,700	20,057,000	0	6,112,000	6,890,000	0	0
Subtotal	7,643,800	22,049,800	36,658,300	63,691,100	73,752,700	68,601,000	71,652,200
3. Library							
3.1 Office Equipment	0	0	0	0	0	0	0
Building Facilities							
Subtotal	0	0	0	0	0	0	0
Total (1)	8,171,800	23,372,600	38,064,400	65,782,100	75,232,700	70,599,700	80,029,260
4. Building and building Approve	345,000,000				500,000	2,390,000	0
5. Building Equipment					20,500,000		20,500,000
6. Operation cleaning and security Service	0	0	0	1,082,159	998,400	2,162,800	3,287,267
Total (2)	345,000,000	0	0	1,082,159	21,998,400	4,552,800	3,287,267
Grand Total							
	1,082,159	21,998,400	4,552,800	3,287,267	375,920,628	737,184,186	

Note: 1 - Personnel services, expendable supplies, travelling, equipment repair, etc

## ANNEX VI

**Faculty Profile**  
( as of 30 June 1995 )

	EE	IE	CE	ChE	ME	Total
Prof.						0
Assoc. Prof.			1(M-1)			1
Asst. Prof.			1(D-1)		1(M-1)	2
Lecturer	10 (D-0) (M-6) (B-4)	9 (D-1) (M-4) (B-4)	13 (D-5) (M-6) (B-2)	6 (D-0) (M-2) (B-4)	3 (D-0) (M-2) (B-1)	41
Classification by degrees	10 (D-0) (M-6) (B-4)	9 (D-1) (M-4) (B-4)	15 (D-6) (M-7) (B-2)	6 (D-0) (M-2) (B-4)	4 (D-0) (M-3) (B-1)	44
Studying aboard	6	3	2	2	2	15

**ABBREVIATION**

**Prof:** Professor  
**Assor. Prof. :** Associate Professor  
**Asst. Prof. :** Assistant Professor  
**D :** Doctoral Degree holder  
**M :** Master Degree holder  
**B:** Bachelor Degree holder  
**EE :** Electrical Engineering  
**IE :** Industrial Engineering  
**CE :** Civil Engineering  
**ChE :** Chemical Engineering  
**ME :** Mechanical Engineering

## 1. Opening of The Department of Mechanical Engineering

Present Situation		Expected Future Situation (new enrollment)				Remark
		1995	1996	1997	1998	
Lecturers	4	4*	4*	4*	4*	some part - time lecturers necessary
Students	-	≤20**	≤20**	≤20**	≤20**	

\*1. At least one lecturer will go abroad for studying higher degree.

2. No qualified applicant applies for the positions of the lecturer in the Department of Mechanical Engineering.

\*\* Admit the second year student

Need Equipment	Remark
1. Universal Testing Machine	will propose to JICA or Thai Government
2. Wind Tunnel	

*J.N.*

*SP*

## The Plan of Research Activity in 1995

Department of Chemical Engineering

No.	Title of Research	Name of C/P	Remarks
1	Waste Water Treatment with Active Carbon --Surface Modification and Characterization of Active Carbon--	Mr. Proqram Dhuaramnya, Mr. Proqram Sritheerasas and Ms. Catalaya Patanaprom	
2	Waste Water Treatment with Active Carbon --Adsorption of Organic Chemicals--	Mr. Dhanit Paphaipan, Ms. Sudarat Chaitanasidivithaya and Mr. Phann Danwanichakul	
3	Separation of glucose with simultaneous reaction of tapioca to glucose --Combined process of separation and reaction	Mr. Proqram Sritheerasas	Joint Research with C.U.
4	Carotnoid separation from Palm oil	Mr. Proqram Sritheerasas, Ms. Sudarat Chaitanasidivithaya and Mr. Phann Danwanichakul	Joint Research with C.U.

Department of Civil Engineering

No.	Title of Research	Name of C/P	Remarks
1	Precast Housing System	Dr. Somnuk Papananatom	
2	Predicting Beach Deformation	Dr. Winayn Ratanapitikon and Assoc. Prof. Tomoya Satohyama	
3	Construction Management	Mr. Boonsap Wichayanakoon	
4	Behavior of Repaired R/C Column and Beam under Axial Load and Bending	Mr. Sayan Srimontree	
5	Mixed Cement on Small Heat of Hydration for Being Used in Mass Concrete	Dr. Burechat Charveera and Asst. Prof. Dr. Somnuk Tangernsirikul (ITT)	Sponsor: National Science and Technology Development Agency (NSTDA)
6	High Performance Finishing Mixed Cement with Extremely Small Shrinkage	Dr. Burechat Charveera and Asst. Prof. Dr. Somnuk Tangernsirikul (ITT)	No Sponsor
7	Integration of Satellite Imagery and Geographic Information System to Determine Hydrologic Model Parameters	Dr. Uruya Weesakul and Asst. Prof. Dr. Chaisak Sripadungbam (ITT)	



## ANNEX VIII (2/2)

## Department of Industrial Engineering

No.	Title of Research	Name of C/P	Remarks
1	Ergonomic study by FEM.	Mr.Naris Charoeporn	
2	Study of Assembly Line	Ms.Montalee Nagswadi	
3	Strength of V.C by composite materials	Ms.Wararat Sophanawong	
4	Production planning of Cement Factory	Ms.Jirawan Kloypayan	
5	Feasibility study of bread yeast plant	Ms.Jirarat Theerawatapruk	
6	Non Destructive Testing	Ms.Samejitt Tantaseraneevat	
7	Design of 18 steps drive gear box	Mr.Somsak Chuakittisak	
8	Economic Evaluation of Expert processing zones in Thailand	Ms.Parichat Chuenwatanaikul	

## Department of Electrical Engineering

No.	Research field of undertaken by Academic staffs	Remarks
1	Telecommunications area Digital signal transmission Optical fiber Microwave radio Mobile telephone Electromagnetic compatibility (EMC)	
2	Computer area Computer network control Micro controller Fuzzy control	
3	Digital signal processing(DSP) area Modulation Pattern recognition	
4	Circuit and systems area VLSI circuit design	
5	Power electronics area Industrial control Active power filter	
6	Electrical energy system area Electrical energy system	



## 付属資料②

平成7年 1月31日

### 教科書製作年度5年計画案

#### タマサート大学工学部拡充計画

#### 申請の背景

タイ国の工業発展は著しく、10%以上の高度成長を続けている。科学技術に対する社会的ニーズは増大し、大学への工学士数増加要請は以前にもまして強く、タイ語による工学教育強化の必要性が増大している。

全国の工学部未設置国立大学に工学部が新たに開設されて5年目になる。工学部関係の教育は、従来英文の教科書に基づいて行われていたが、教官が黒板に書く講義内容をノートに書き写すことにより教科書を副読する方法は効率が悪い。しばしば、英文教科書をそのまま教科書として使用する場合があるが、非英語圏における英文教科書の使用は、その習熟に負担が増大し、実施可能な教科数に限界がある。

タマサート大学の教官は、平均年齢が30才未満と極めて若く、自分で勉強しながら講義をしているというのが実情である。このような時に、教科書の執筆は、教官の当該分野の理解を深め、教育能力向上に大きく寄与する。

これらの要因により、学部各教官は、担当の教科書について、独自の教科書作りを進めている。

#### 申請理由

教科書作成を支援することにより以下のような成果が期待される。

1. 教官の教育能力向上
2. 教官に対し、より高度な専門性を身につけさせる。
3. 資料として収集された研究成果は、研究の活性化に活用される。
4. 作成された教科書は、学生にとり学習効率を高める。
5. シラバスが統一され、教育の内容を一定に保つことができる。

#### 作成の計画

全ての指導科目に最少1冊の教科書又は副読本を作成する予定。教科書は短期間で完全な形にするのは難しい。学生への教育に使用され、スクリーニングを経てより完成度の高い教科書に仕上げていく計画です。

- 平成6年度 実験手引書を中心とした初版作成。
- 7年度 基礎科目の教科書を中心とした初版作成。
- 8年度 必修科目の教科書を中心とした初版作成。
- 9年度 初版の見直し、改訂版の出版
- 10年度 教官による新著作

#### 平成6年度実績

化学工学科	Engineering Thermodynamics
電気工学科	Basic Electrical Circuit Labs
土木工学科	Experiment of Soil Mechanics, Experiment for Environmental Engineering
生産工学科	Quality Control

#### タマサート大学側負担

授業を実施しながら各章毎に講義ノートを作成している。電気・生産工学科では、昨年度初の卒業生を出し、教育が一巡したばかりであり、他の学科では教育を進めながらの同時進行である。

毎回の授業ノートのタイプ・印刷は全て学科予算で賄われている。教科書作成は、これらの作業の延長線上にあり、完成品についてのみ、JICA予算にて作成される。

#### 備考

大学紀要の出版が合意され、出版委員会が設立した。毎年の研究成果を次年度の早い時期に紀要として定期的に出版する予定です。



รายนามคณาจารย์ในภาควิชา  
**LIST OF FACULTY MEMBERS**

**DEPARTMENT OF CHEMICAL ENGINEERING**

<b>Pongtorn Dhupatemiya</b>	B.Eng. (Hydrocarbon Chemistry), M.Eng. (Hydrocarbon Chemistry), Kyoto University <b>Lecturer and Head</b> ( <i>Catalyst Engineering</i> )
<b>Cattaleeya Pattamaprom</b>	B.Eng. (2nd Class Honors) (Chemical Engineering), Chulalongkorn University <b>Lecturer</b> ( <i>Polymer Engineering</i> )
<b>Dhanit Phiphatpan</b>	B.Sc. (Chemical Engineering), Chulalongkorn University <b>Lecturer and Assistant Dean for Student Affairs</b> ( <i>Chemical Engineering, Thermodynamics</i> )
<b>Panu Danvanitchakul</b>	B.Eng. (2nd Class Honors) (Chemical Engineering), Chulalongkorn University <b>Lecturer</b> ( <i>Chemical Engineering Particularly in Process Control</i> )
<b>Prodpran Siritheerasas</b>	B.Sc.(2nd Class Honors) (Chemical Engineering), M.Sc. (Chemical Engineering), Chulalongkorn University <b>Lecturer and Assistant Dean for Planning &amp; Development</b> ( <i>Combustion &amp; Solid Fuels</i> )
<b>Satok Chaikunchuensakun</b>	B.Eng.(Chemical Engineering), Chulalongkorn University (On leave for pursuing Master's & Doctoral Degree at Stevens Institute of Technology) <b>Lecturer</b> ( <i>Chemical Engineering, Process Simulation</i> )
<b>Sudarat Chaichanasiriwittaya</b>	B.Sc. (Chemical Engineering), King Mongkut's Institute of Technology Thonburi <b>Lecturer</b> ( <i>Chemical Engineering, Waste Water Treatment</i> )

**DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING**

<b>Krittiya Lertpocasombut</b>	B.Sc. (Chemistry), Chulalongkorn University; M.Sc. (Environmental Engineering), Asian Institute of Technology; D.E.A. and Ph.D. (Environmental Engineering), INSA de Toulouse
--------------------------------	---

- Lecturer and Head**  
*(Environmental Engineering, Water & Waste Water Treatment)*
- Boonsap Witchayangkoon** B.Eng. (2nd Class Honors) (Civil Engineering), King Mongkut's Institute of Technology  
**Lecturer**  
*(Engineering Mechanics, Surveying Engineering and Construction Management)*
- Burachat Chatveera** B.Eng. (Civil Engineering), Chiang Mai University; M.Eng. (Structural Engineering), D.Eng.(Structural Engineering), Asian Institute of Technology  
**Lecturer**  
*(Fiber Reinforced Concrete, High Strength Concrete, High Performance Concrete, Durability of Concrete, Application of New Materials and/or Wasted Materials to Concrete)*
- Chaisak Pisitpaibool** B.Eng.(Civil Engineering), M.Eng. (Structural Engineering), Khon Kaen University  
**Lecturer**  
*(Structural Engineering)*  
(On leave for pursuing Doctoral Degree at Nottingham University)
- Chivaluck Pongburanakit** B.Eng. (Civil Engineering), Kasetsart University; M.Eng. (Structural Engineering), Asian Institute of Technology  
**Lecturer**  
*(Structural Engineering)*
- Danai Wantanakorn** B.Eng. (Civil Engineering), King Mongkut's Institute of Technology Thonburi; M.Sc. (Construction Management), University of Missouri-Columbia  
**Lecturer**  
*(Construction Management)*  
(On leave of pursuing Doctoral Degree at Nottingham University)
- Kasemchart Sriwalai** B.Eng.(Water Resources Engineering), Kasetsart University; M.Sc. (Civil Engineering), University of Maryland College Park  
**Lecturer**  
(On leave for pursuing Doctoral Degree at abroad)
- Kridayuth Chompooming** B.Eng.(Civil Engineering), Chulalongkorn University; MS., Ohio State University; Ph.D., Utah State University  
**Lecturer and Assistant Dean for Academic Affairs**  
*(Structural Mechanics and Engineering)*

- Saharat Buddhawanna** B.Eng. (Agricultural Engineering), M.Eng. (Structural Engineering), Khon Kaen University  
**Lecturer**  
*(Structural Engineering, Concrete Material)*
- Sathaporn Katekinta** B.Arch.(Architecture), M.Arch.(Architecture), Chulalongkorn University  
**Associate Professor**  
*(Construction Management)*
- Sayan Sirimontree** B.Eng. (Civil Engineering), Khon Kaen University; M.Eng. (Structural Engineering), Chulalongkorn University  
**Lecturer**  
*(Structural Engineering)*
- Somnuke Praparntanatorn** B.Eng. (Civil Engineering), M.Eng. (Structural Engineering), Khon Kaen University; D.Eng. (Architectural Engineering), Osaka University  
**Assistant Professor and Dean**  
*(Corrosion of Steel in Concrete)*
- Sunisa Smittakorn** B.Eng.(Water Resources Engineering), Kasetsart University; M.S. (Civil Engineering), Polytechnic University  
**Lecturer**  
*(Water Resources Engineering)*
- Uruya Weesakul** B.Eng.(2nd Class Honors) (Civil Engineering), Khon Kaen University; M.Eng. (Water Resources Engineering), Asian Institute of Technology; Ph.D. (Civil and Mechanical Engineering), University of Montpellier II  
**Lecturer and Assistant Dean for Foreign Affairs**  
*(Water Resources Engineering (Hydrology and Hydraulic), Remote Sensing)*
- Watanachai Smittakorn** B.Eng. (Civil Engineering), M.Eng. (Structural Engineering), Chulalongkorn University  
**Lecturer**  
*(Structural Engineering)*
- Weeraya Sae-Tia** B.Eng. (Civil Engineering), M.Eng. (Geotechnical Engineering), Kasetsart University  
**Lecturer**  
*(Geotechnical Engineering)*  
 (On leave for pursuing Doctoral Degree at Hiroshima University)
- Winai Raksuntorn** B.Eng. (Civil Engineering), Khon Kaen University  
**Lecturer**  
*(Pavement Design, Transportation Engineering)*

Winyu Pattanapitikon

B.Eng. (Agricultural Engineering), Khon Kaen University;  
M.Eng. (Water Resources Engineering), Asian Institute of  
Technology; D.Eng. (Coastal Engineering), Yokohama  
National University

Lecturer  
(Coastal Engineering)

#### DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

Jarree Demeechai

B.Eng. (Electrical Engineering), Khon Kaen University;  
M.Eng. (Telecom), Asian Institute of Technology

Lecturer and Head  
(Telecommunication Engineering)

Chaiyaporn Khemapatapan

B.Eng. (Electrical Engineering), King Mongkut's Institute of  
Technology North Bangkok

Lecturer  
(Telecommunication)

Kitti Teleangkiatkajorn

B.Eng. (Honors) (Electrical Engineering), King Mongkut's  
Institute of Technology North Bangkok

Lecturer  
(Control System)

Narin Watanakul

B.Eng. (Electrical Engineering), M.Eng. (Electrical  
Engineering) King Mongkut's Institute of Technology North  
Bangkok

Lecturer  
(Power Electronics, Electric Machines)

Narong Buabthong

B.Eng. (Electrical Engineering), King Monkut's Institute of  
Technology North Bangkok; M.Eng. (Computer) King  
Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

Lecturer  
(Digital Signal Processing, Computer Engineering)

Paiboon Nakmahachalasint

B.Eng. (Honors) (Electrical Engineering), King Mongkut's  
Institute of Technology Ladkrabang; M.Eng. (Electrical  
Engineering), University of Florida

Lecturer  
(Electronic Instrumentation, Power Electronics, Control  
system)

Pichai Aree

B.Eng. (Electrical Engineering), King Mongkut's Institute of  
Technology Thonburi

Lecturer  
(Power System, High Voltage Engineering)  
(On leave for pursuing Master's & Doctoral Degree at  
University of Manchester Institute of Science and  
Technology)



- Pongsak Mahachoklertwattana** B.Eng. (Electrical Engineering), M.Eng. (Electrical Engineering), Kyoto University  
Lecturer  
(*Computer Engineering, Pattern Recognition*)
- Sanya Mitaim** B.Eng. (Electrical Engineering), King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang; M.Eng. (Electrical Engineering), University of Southern California  
Lecturer  
(*Control Engineering*)  
(On leave for pursuing Doctoral Degree at University of Southern California)
- Somchart Chokehaitam** B.Eng. (Electrical Engineering), Chulalongkorn University  
M.Eng. (Electrical Engineering), University of Rochester  
(Telecommunication)  
Lecturer  
(On leave for pursuing Doctoral Degree at University of Rochester)
- Suppachai Vorapojpisut** B.Eng. (Electrical Engineering), M.Eng. (Electrical Engineering), Chulalongkorn University  
Lecturer  
(*Control Engineering*)  
(On leave for pursuing Doctoral Degree at Tokyo Institute of Technology)
- Taweesak Kijkanjanarat** B.Eng. (Electrical Engineering), Kasetsart University; M.Eng. (Computer) Asian Institute of Technology  
Lecturer  
(*Computer Engineering*)  
(On leave for pursuing Doctoral Degree at Columbia University)
- Wanchai Pijitrojana** B.Eng. (Electrical Engineering), King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang; M.Eng. (Computer) Asian Institute of Technology  
Lecturer  
(*Computer Engineering*)  
(On leave for pursuing Doctoral Degree at University of Southern California)
- Wichian Youyongwatana** B.Eng. (Electrical Engineering), Chulalongkorn University  
Lecturer  
(*Telecommunication*)

#### DEPARTMENT OF INDUSTRIAL ENGINEERING

- Jirawan Kloypayan** B.Sc. (Material Science), M.Eng. (Industrial Engineering), Chulalongkorn University

	<p><b>Lecturer and Head</b> (<i>Ceramic and Work Study</i>)</p>
Jirarat Theerawarapruk	<p>B.Eng. (Industrial Engineering), Kasetsart University <b>Lecturer</b> (<i>Quality Control</i>)</p>
Montalee Nagswasdi	<p>B.S. (Manufacturing Engineering), Boston University; M.S. (Industrial Engineering), University of Pittsburgh <b>Lecturer</b> (<i>Concurrent Engineering, Computer Integrated Manufacturing and Technology Innovation</i>)</p>
Naris Charoenporn	<p>B.Eng. (Agricultural Engineering), Kasetsart University; M.Eng. (Industrial Engineering), Chulalongkorn University <b>Lecturer</b> (<i>Ergonomic, Human Factor</i>)</p>
Parichat Chuenwatanakul	<p>B.Eng. (Industrial Engineering), Khon Kaen University; M.Eng. (Industrial Engineering and Management), Asian Institute of Technology <b>Lecturer</b> (<i>Engineering Economy and Operation Research</i>)</p>
Samerjit Tantaseraneeewat	<p>B.Eng. (Industrial Engineering), Khon Kaen University <b>Lecturer</b> (<i>Non-Destructive Testing</i>)</p>
Sawat Pararach	<p>B.Ind.Tech. (Production Technology), King Mongkut's Institute of Technology North Bangkok <b>Lecturer</b> (<i>Manufacturing System</i>)</p>
Somsak Chuakittisak	<p>Dipl-Ing. (equiv. B.Eng.) (Mechanical Engineering) Specialized College of Cologne <b>Lecturer</b> (<i>Machine Tools Design and CNC-Technology</i>)</p>
Sutanya Chotiyapong	<p>B.Eng. (Industrial Engineering), Chiang Mai University; M.Eng. (Industrial Engineering), Asian Institute of Technology <b>Lecturer</b> (<i>Industrial Engineering</i>)</p>
Wararat Sophanowong	<p>B.Sc. (Chemistry), Khon Kaen University; M.Sc. (Polymer Science), Mahidol University <b>Lecturer</b> (<i>Polymer Processing and Polymer Additives</i>)</p>

Wichai Chattinnawat                      B.Eng. (Industrial Engineering), Chiang Mai University  
Lecturer  
(*Industrial Engineering*)

#### DEPARTMENT OF MECHANICAL ENGINEERING

Kiatkhajorn Suwvetvetin                      B.Eng. (Mechanical Engineering), Khon Kaen University;  
M.Eng. (Mechanical Engineering), King Mongkut's Institute  
of Technology Thonburi  
Lecturer and Head  
(*Mechanics of Solids, Finite Element Methods*)

Chaosuan Kanchanomai                      B.Eng. (Industrial Engineering), Kasetsart University; M.S.  
(Mechanical Engineering), University of Southern California  
Lecturer  
(*Failure Analysis, Mechanical Design*)

Sunee Coovattanachai                      B.Eng. (Mechanical Engineering), Chulalongkorn University;  
M.Eng. (Mechanical Engineering), University of Alberta  
Assistant Professor

Watit Pakdee                                      B.Eng. (Mechanical Engineering), Kasetsart University  
Lecturer  
(*Thermodynamics, Fluid Mechanics, Heat Transfer*)

#### JICA EXPERTS

Minoru Sano                                      D.Eng.  
Leader of Project

Keiji Higa                                         B.Eng.  
Coordinator of Project

Hiroo Niiyama                                      D.Eng. (Chemical Engineering)  
Professor of Tokyo Institute of Technology, Japan  
(*Heterogeneous Catalysis, Reaction Engineering*)

Hiroshi Mutsuyoshi                              D.Eng. (Civil Engineering)  
Associate Professor of Saitama University, Japan  
(*Concrete and Earthquake Engineering*)

Michiaki Ito                                        D.Sc. (Physics)  
Professor of Nagaoka University of Technology, Japan  
(*Radio Engineering, Microwave, Satellite System, Laser and  
Quantum Electronics*)

Yutaka Yoshitani                                D.Eng. (Automation)  
Emeritus Professor of Nagaoka University of  
Technology, Japan  
(*Automation, Sensor*)



付属資料④

Plan of receiving student in the period of 1995-1999 Educational Year  
(as of December 1, 1994)

Department	1995	1996	1997	1998	1999
Electrical Engineering	40	50	60	60	60
Industrial Engineering	40	50	60	60	60
Civil Engineering	40	50	60	60	60
Chemical Engineering	40	50	60	60	60
Mechanical Engineering	20	30	40	60	60
Total	180	230	280	300	300



付属資料⑤

The number of students devided by department, year & sex  
(as of December 1, 1994)

Department	year4		year3		year2		year1		Total	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Electrical Engineering	44	6	34	-	41	2	-	-	119	8
Industrial Engineering	37	10	23	7	34	4	-	-	94	21
Civil Engineering	48	-	50	1	34	4	-	-	132	5
Chemical Engineering	-	-	-	-	15	4	-	-	15	4
1st Year students							138	22	138	22
Total	129	22	107	8	124	14	138	22	498	60
	Grand Total								558	





Plan for opening Master's Degree  
Faculty of Engineering Thammasat University

- Electrical Engineering            about 1997-1998
- Industrial Engineering            about 1997-1998
- Civil Engineering                about 1995-1996
- Chemical Engineering            about 2000
- Mechanical Engineering        unconfirm but about 2000-2003



付属資料⑦ 大学院構想にかかる IIT (第2工学部) 作成資料

Plan for Joint Master Course in Engineering (IIT - FOE)

1. Credits Required

Lecture	15 credits
Thesis	21 credits
Total	36 credits

Note : Lecture courses will be offered by qualified faculty members from IIT, Faculty of Engineering and invited part-time faculty. Only one 3-credit course will be offered by all IIT faculty members.

2. Duration of Study and Credits Required

Total duration of study is 20 months.	
1st semester (9 lecture credits)	4.25 months
break	3 weeks
2nd semester (6 lecture credits and 3 thesis credits)	4.25 months
break	3 weeks
3rd semester (9 thesis credits)	6 months
4th semester (9 thesis credits)	6 months

3. Fees

Tuition fee	3,000 baht/credit
Semester fee	35,000 baht/semester

Total fees/student

Tuition fee	108,000 baht
Semester fee	140,000 baht
<b>Total</b>	<b>248,000 baht</b>

4. Enrollment

10 students/year

5. Financial Feasibility

5.1 Incomes **2,480,000 baht**

5.2 Expenses

Lectures (15 credits x 1500 x 17 weeks)	382,500 baht
Transportation (5 courses x400x17 weeks)	34,400 baht
External thesis committee (10x7,500)	75,000 baht
Transportation (3 times x400x10 topics)	12,000 baht
T.U. overhead charge (10% of tuition)	108,000 baht
Student experiments (10 students x30000)	300,000 baht
Staff salary and fringe benefit(2 persons)	600,000 baht
Perdium for administrator	144,000 baht
Miscellaneous (supplemental budget)	200,000 baht
<b>Total expenses</b>	<b>1,855,900 baht</b>

**Incomes - Expenses 624,100 baht**

number of student to break even = 7

International Institute of Technology,  
Thammasat University  
Statement of Revenues and Expenses  
For 11 months Ended April 30, 1995

	<u>Baht</u>
<b>Revenues</b>	
Registration fee	40,904,250.00
Interest on incomes	7,331,663.07
Other revenues	<u>1,560,353.05</u>
<b>Total Revenues</b>	<u><b>49,796,266.12</b></u>
 <b>Expenses</b>	
Salaries of Faculties	8,202,287.44
Salaries and overtime Staff Members	5,421,084.25
Honorarium for partime Lecturers	4,392,694.33
Educational and general Administration	13,237,262.96
Depreciation on Building	1,811,134.78
Depreciation on Equipment	<u>4,572,528.92</u>
<b>Total Expenses</b>	<u><b>37,636,992.68</b></u>
<b>Excess of Revenues Over Expenses</b>	<u><b>12,159,273.44</b></u>

## 6.1 Proposed Master Degree Programme by Thesis

### Background:

#### 1. Master's Degree Title

Master of Science in Engineering (M.S.E.).

#### 2. Admissions Requirements

- B. Eng. from approved institutions (by AA & R Committee of IIT)
- Overall cumulative GPA of 2.75 or better.
- Cumulative major GPA of 3.00 or better.
- At least 530 of TOEFL score.
- Interview examination by a committee consisting of 3 faculty in related field.
- 2 letters of recommendation

#### 3. Thesis Committee

The thesis committee shall consist of a thesis advisor, internal committee members and an external committee member. Appointment of the thesis committee must be approved by Executive Committee of IIT. The thesis advisor must be a full-time IIT faculty. The number of internal committee members must be at least two. In a case where two or more advisors concurrently supervise a student, the number of the internal committee members must be at least equal to that of the thesis advisors.

#### 4. Thesis Progress Evaluation

At the end of each semester, the progress of the thesis shall be evaluated by the advisor and the internal committee members. Criteria for the evaluation consist of the amount of work done as judged by the committee, oral presentation, and progress report.

#### 5. Graduation Requirements

M.S.E. degree candidates must successfully complete at least 36 credits. Two refereed publications are required, among which one of them must be published in a reputable international journal. The other may be published in a refereed conference proceedings (or EIT - R&D Journal). Lists of reputable international journals must be approved by AA&R Committee.

#### 6. Tuition and Fees

Tuition:		Bt. 3,000/credit
Fees:	- Application and Interviewing Exam.	Bt. 1,000
	- Proposal Defense	Bt. 5,000

- Proposal Defense Bt. 5,000  
(including the remuneration to the external committee for reviewing, attending the defense, and transportation)
- Thesis Defense Bt. 7,500  
(including the remuneration to the external committee for reviewing, attending the defense, and transportation)
- Semester fee Bt. 20,000/semester  
(Part-time Student)  
Bt. 30,000/semester  
(Full-time Student).

The suggested number of credits taken per semester is as follows:

	Minimum	Average	Maximum
Full-Time Student	6	12	15
Part-Time Student	3	6	9

**Board's Decision(s):**

付属資料⑧

95. 7. 20

94年6月大学入学者 共通入学試験結果

	最高点	最低点
・タマサート大学工学部	381	292
・KMITL	412	327
・チュラロンコン大学工学部	519	355
・カセサート大学工学部	男 290 女 373	236 282
・チェンマイ大学工学部	362	283
・ソンクラ大学工学部	450	274
・コンケン大学工学部	342	270

出典：タイ大学省資料











JICA