

タイ・モンクット王ラカバン工科大学  
情報通信技術研究センタープロジェクト  
運営指導(中間評価)調査団報告書

平成12年2月

国際協力事業団  
社会開発協力部

## 序 文

モンクット王ラカバン工科大学(KMITL)は、1961年(昭和36年)に日本国とタイ王国の協定に基づいて設立された「電気通信訓練センター」に始まり、我が国の3次にわたるプロジェクト方式技術協力及び2次に及ぶ無償資金協力などで内容を充実して、今日ではタイ国における工学系総合大学として高い地位を確立しつつある。

この間にタイ国の社会経済は急速な発展を遂げ、産業界のニーズの高い情報通信基盤分野における研究開発と人材育成が急務になってきた。こうした背景からタイ国政府は、KMITLに新設された「情報通信技術研究センター(ReCCIT)」に対するプロジェクト方式技術協力を、改めて我が国に要請してきた。

これを受けて国際協力事業団は1996年(平成8年)11月以降、事前の調査を重ねたうえで1997年(平成9年)7月、実施協議調査団を派遣して討議議事録(R/D)の署名を取り交わし、1997年(平成9年)10月から5年間にわたる「タイ・モンクット王ラカバン工科大学情報通信技術研究センタープロジェクト」の技術協力を開始した。

今般は協力開始から3年目にあたるため、2000年(平成12年)1月18日から同26日まで、郵政省大臣官房国際部調査官 杉山博史氏を団長とする運営指導(中間評価)調査団を派遣し、これまでのプロジェクト活動の進捗状況と成果をタイ国側と共同で確認するとともに、今後の協力方針を協議した。その結果、プロジェクトは順調に伸展し、後半の活動にも大きな障害はないことが明らかになった。

本報告書は、同調査団の調査・協議結果を取りまとめたものであり、今後のプロジェクト活動の進展に広く活用されることを願うものである。

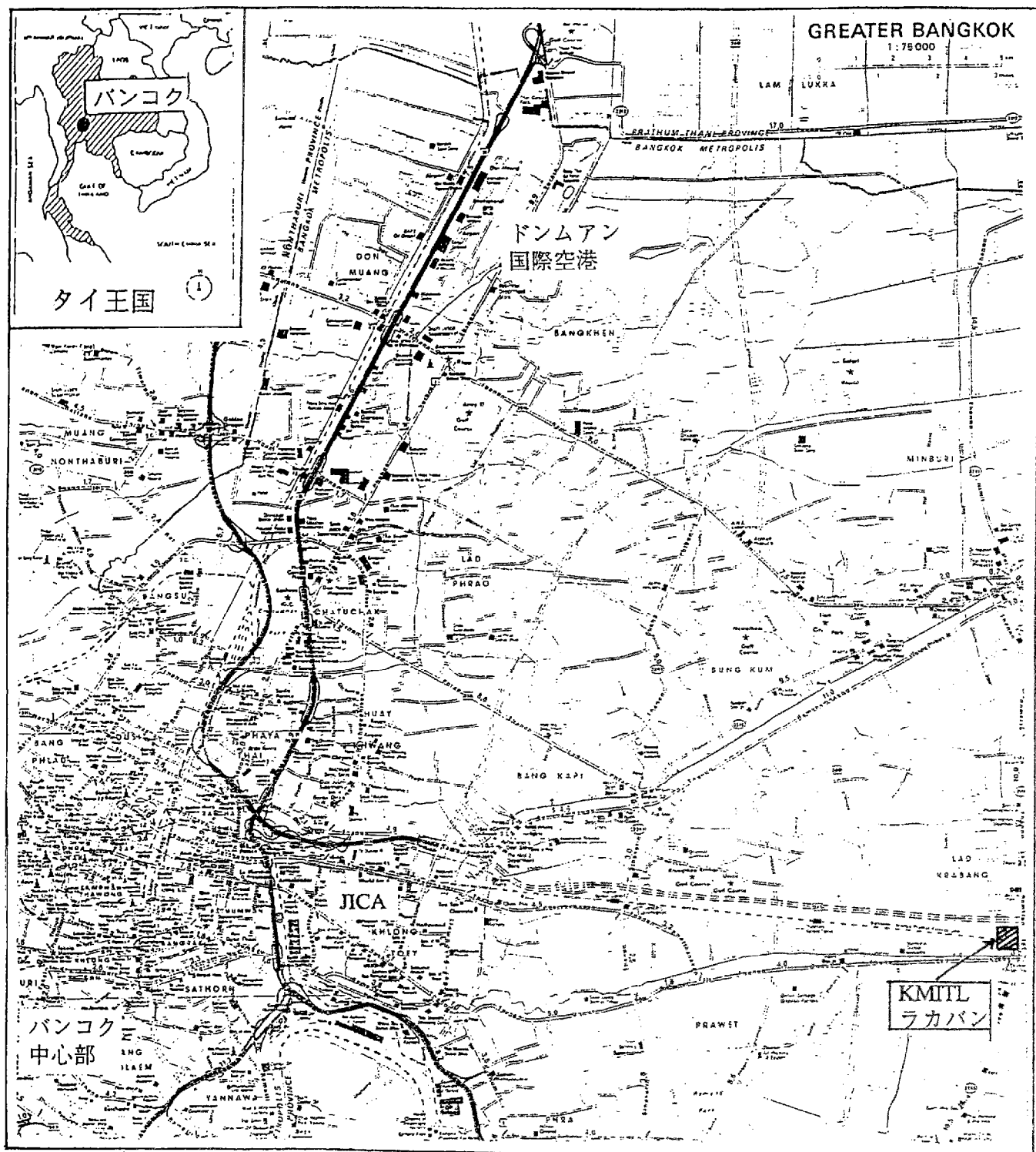
ここに、調査団の各位をはじめ、ご協力頂いた外務省、郵政省、文部省、東京工業大学、東海大学、在タイ日本大使館など、内外関係各機関の方々に深く謝意を表するとともに、引き続き一層のご支援をお願いする次第である。

平成12年2月

国際協力事業団  
社会開発協力部

部長 田中 由美子

# プロジェクトサイト位置図



注：タイKMITL情報通信技術研究センターは、バンコク中心部より約25Kmに、位置している。



情報通信技術研究センター



モンクット王ラカバン工科大学工学部全景

# 目 次

序 文  
地 図  
写 真

1. 運営指導(中間評価)調査団の派遣 .....	1
1 - 1 調査団派遣の経緯と目的 .....	1
1 - 2 調査団の構成 .....	2
1 - 3 調査日程 .....	2
1 - 4 主要面談者 .....	2
2. 要 約 .....	4
3. プロジェクトの実施体制 .....	6
3 - 1 実施機関の組織機構 .....	6
3 - 2 カウンターパート/人員の配置 .....	6
3 - 3 予算措置 .....	6
3 - 4 プロジェクトの運営体制 .....	6
3 - 5 大学の独立法人化の動き .....	6
4. プロジェクトの進捗状況 .....	8
4 - 1 専門家派遣 .....	8
4 - 2 研修員受入れ .....	8
4 - 3 機材供与 .....	8
4 - 4 各研究室の現状 .....	8
4 - 5 大学院教育の現状 .....	11
5. ミニッツの概要 .....	13
5 - 1 確認事項 .....	13
5 - 2 評 価 .....	13
5 - 3 プロジェクトフレームワークの修正 .....	13
5 - 4 助 言 .....	13
5 - 5 その他 .....	13

6. プロジェクトで開発した技術の特許申請について .....	14
---------------------------------	----

7. 調査団の総括 .....	15
-----------------	----

付属資料

1. ミニッツ .....	19
---------------	----

2. 中間評価表( 評価結果要約 ) .....	27
--------------------------	----

3. 専門家派遣リスト .....	43
-------------------	----

4. 日本研修リスト .....	45
------------------	----

## 1. 運営指導(中間評価)調査団の派遣

### 1-1 調査団派遣の経緯と目的

1961年に日本国とタイ王国(以下、「タイ国」と記す)の協定に基づいて、タイ国に「電気通信訓練センター」が設立された。その後、3次にわたるプロジェクト方式技術協力と2次にわたる無償資金協力等、種々の協力により、同センターは「モンクット王工科大学ラカバン校(King Mongkut Institute of Technology, Ladkrabang : KMITL)」へと発展し、今日ではタイ国における工学系総合大学として高く評価されている。

近年同国では、産業界のニーズの高い情報通信分野の研究開発と人材育成が急務になってきた。このため同国は、KMITLに情報通信技術研究センター(ReCCIT)を新設して、これに対するプロジェクト方式技術協力を我が国に要請してきた。これを受けて、本「タイ・モンクット王ラカバン工科大学情報通信技術研究センタープロジェクト」に係る討議議事録(Record of Discussions : R/D)が1997年7月25日に署名され、1997年10月1日から2002年9月31日まで5年間の計画で協力が開始された。本協力は、その成果として、大学院教育の拡充、先端技術分野における国際レベルの研究開発の実施、南南協力(特にインドシナ地域)の拠点としての能力の強化を想定している。

今般は、協力開始から3年目にあたるため、これまでのプロジェクト活動の進捗状況と成果の達成状況をタイ国側と共同で確認し、今後のプロジェクト期間内における協力方針を協議することを目的として、本件運営指導(中間評価)調査団が派遣された。

本調査団の、主な調査項目は以下のとおりである。

- (1) プロジェクト実施体制の確認(実施機関の組織の現状、カウンターパートの配置状況、予算措置、財源)
- (2) プロジェクトの活動状況の確認
  - 1) 各分野の投入実績(専門家派遣、研修員受入れ、機材供与)
  - 2) 各分野の活動実績(研究活動、論文発表数、学会参加、修士号・博士号取得等)
- (3) 調査・協議の結果を踏まえた、中間評価に係るミニッツの作成、署名・交換

## 1 - 2 調査団の構成

担当業務	氏名	所属先
団長 / 総括	杉山 博史	郵政省大臣官房国際部調査官
大学院教育 ・通信技術	若林 敏雄	東海大大学院電気工学専攻主任教授
電気電信	塚田 玲子	JICA 社会開発協力部社会開発協力第一課ジュニア専門員
協力企画	多田 知幸	JICA 社会開発協力部社会開発協力第一課課長代理

## 1 - 3 調査日程

日順	月日	曜日	行程	備考
1	1月18日	火	東京 バンコク(移動)	
2	19日	水	日本大使館、JICA 事務所、大学省( MUA )、 総理府技術協力局( DTEC )表敬	
3	20日	木	KMITL ReCCIT 新ビルディング オープニングセレモニー出席、 施設見学、JICA 専門家と打合せ、ReCCIT 研究室の聞き取り調査	
4	21日	金	ReCCIT 研究室の聞き取り調査、合同調整委員会に向けて準備協議	
5	22日	土	団内打合せ、資料整理、ミニッツ案作成	
6	23日	日	団内打合せ、資料整理、ミニッツ案作成	
7	24日	月	ミニッツ案協議、資料取りまとめ	
8	25日	火	ミニッツ案協議、合同調整委員会出席、ミニッツ署名・交換、 JICA 事務所報告	
9	26日	水	バンコク 東京(移動)	

## 1 - 4 主要面談者

[ タイ側 ]

### (1) 大学省( MUA )

Dr. Wanchai Sirichana

Permanent Secretary

Ms. Porntip Kanjananiyot

Director, International Cooperation Division

### (2) 総理府技術経済協力局( DTEC )

Mr. Banchong Amornchewin

Chief of Japan Sub-Division

Ms. Hataichanok Sirwadhanakul

Japan Sub-Division

Ms. Tanapom Letlaksana

Japan Sub-Division

### (3) KMITL ReCCIT 関係者

Assoc..Prof. Prakit Tangtisanon

President, KMITL

Dr. Monai Krairiksh

Director



Assoc..Prof. Dr. Tawil Paungma	Lab. Leader
Prof. Manoon Sukkasem	Assist. Lab. Leader
Assoc. Prof. Narong Hemmakorn	Lab. Leader
Assoc. Prof. Dr. Kanok Janchirapongvej	Lab. Leader
Assoc. Prof. Dr. Ruttikorn Varakulsiripunth	Lab. Leader
Assoc. Prof. Dr. Chom Kimpan	Lab. Leader
Dr. Nopporn Chotikakamthorn	Lab. Leader
Assoc. Prof. Dr. Kobchai Dejhan	Lab. Leader
Prof. Dr. Vanlop Surakamponorn	Assist. Lab. Leader
Assoc. Prof. Dr. Manas Sangworasilp	Lab. Leader
Assoc. Prof. Dr. Werachet Khan-ngern	Lab. Leader
Assoc. Prof. Dr. Jongkol Ngamwiwit	Lab. Leader
Assoc. Prof. Dr. Mongkol Mongkolwongrojn	Lab. Leader

[ 日本側 ]

( 1 ) 在タイ日本国大使館

豊田 康光	二等書記官
-------	-------

( 2 ) JICA タイ事務所

岩口 健二	所長
小西 伸幸	

( 3 ) JICA 専門家

川村 眞文	チーフアドバイザー
川喜田 英博	業務調整
松尾 守之	信号処理
土井 誠	情報工学

## 2. 要 約

本調査団は2000年1月18日から同26日までの日程でタイ国を訪問し、「タイ・モンクット王ラカバン工科大学情報通信技術研究センタープロジェクト」に係る運営指導(中間評価)調査を行った。この結果、プロジェクトは経済危機にもかかわらず、タイ側が情報通信技術研究センター(ReCCIT)の新ビルを完成させるなどの熱意をみせたことや、日本・タイ双方の信頼関係等によって、順調に伸展しており、今後も障害となる大きな問題点はないことが明らかになった。このため調査団は、合意事項をミニッツ(付属資料1.)に取りまとめて、タイ国側と署名を交換した。

本調査結果の要旨は以下のとおりである。

### (1) 確認事項

日本側の専門家派遣、機材供与、研修員受入れ、タイ国側の予算措置、土地/建物/スタッフの状況、カウンターパートの配置等、投入状況を確認した。ReCCITの14研究室は、JICA専門家の指導のもと、適切な研究テーマを設定して活動し、論文発表数などが増えている。センター全体や各研究室のマネジメントも適切に行われている。当初合意した機材はすべて納入されて利用状況も良い。日本の大学との協力関係を拡大する一方で、ラオス国立大学支援プログラムが進行中である。

### (2) 評 価

目標達成度、効率性、計画の妥当性、自立発展性のいずれの点からみても、プロジェクト全般に問題はなく、その活動は高く評価できる。自立発展性については、大学の独立法人化の動きもあるが、JICA専門家などの助言により、その財政基盤を担保していくよう努力することで対応可能である。

### (3) プロジェクトフレームワークの修正

特にプロジェクトの運営に大きく影響する修正はないが、プロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)における成長に、「ReCCITの財政基盤を担保する」を加え、その活動として、「産業界の動向に合致した研究を行うことなどにより、財政的基盤を強化していく」を加えた。また、成果の目標として特許の数を新たに加えた。

### (4) 提 言

研究活動の成果としての工業所有権の管理体制について、議論を進めるべきである。また、修士・博士両コースとも、決められた修学年数で学位を取得できるよう、さらに努力すべき

である。

(5) その他

PDMにおける「an international journal」の解釈、定義を、「英語で書かれ国外にも配付できるジャーナル」と統一した。

### 3. プロジェクトの実施体制

#### 3-1 実施機関の組織機構

情報通信技術研究センター(ReCCIT)の組織設立について、既にモンクット王ラカバン工科大学(KMITL)内では学部相当の組織として理事会の承認が得られている。タイ国政府に対しても大学省を通じて、政府組織としての承認を申請中であるが、アジア経済危機に直面したことや、大学が順次独立法人化されていくなかで、方向性のみえない段階にある。しかしながら、現在の状況下でスタッフの配置(工学部在職)には問題がなく、予算も十分とはいえないまでも工学部から割り当てられていることから、プロジェクト実施機関としての機能に影響はないといえる。現在ReCCITには通信システム分野4研究室、情報技術分野3研究室、信号処理分野4研究室及び協力研究室3研究室が組織され、活発な研究活動を行っている。

#### 3-2 カウンターパート/人員の配置

カウンターパートは各研究室に4～6名配置されている。カウンターパートや人員の配置はプロジェクト開始当初から円滑に行われ、その後の定着状況にも問題はない。カウンターパートの配置は付属資料4.のとおりである。

#### 3-3 予算措置

運営予算は、現在工学部から割り当てられているが、当初の予定どおり拠出されている。これまでの予算実績としては、タイ国の会計年度で1999年度(1998.10～1999.9)220万バーツ、2000年度は260万バーツが確保されており、各研究室には定額配分されている。今後の方向性としては、政府組織としての承認による人件費の獲得、産業界との共同研究、セミナー開催等により独自予算を確保し、独立性・自立性を高めていくのが望ましい。

#### 3-4 プロジェクトの運営体制

現在、ReCCITプロジェクトの実施体制は、プロジェクトダイレクターとして、KMITL学長、副プロジェクトダイレクターとして、KMITL工学部長、プロジェクトマネージャーとして、ReCCIT所長が、運営管理を担当している。プロジェクト協力開始後の1998年7月に学長の交代、1998年9月に工学部長の交代があったが、後任者においてもプロジェクトの実施方針に変化はなく、積極的にReCCITの運営管理に携わっている。

#### 3-5 大学の独立法人化の動き

タイ国内の国立大学は24大学である。これらの大学は組織的には大学省に属している。他方、

国立専門学校は教育省に属し、仮に大学に昇格しても教育省所属である。

そこで、大学省は次の理由から 2002 年中には独立法人化を達成するよう各大学に働きかけている。

- (1) 自主管理・運営による大学組織の活性化、自由化、効率化
- (2) 教育・研究の活性化、自由化、効率化
- (3) 人事管理等の効率化

そのなかで、バンコクにあるチュラロンコン(Chulalongkorn)大学及びピサヌローク(Phitsanukok)県にあるナレスアン(Naresuan)大学の2つの大学は既に学内の法整備を終え、1999年に独立法人化を申請し、大学省においても審査中であり、2000年中にその結果が示される。KMITLはこれらの動きを見極めつつ、遅くとも2001年中には学内の法整備を終え、2002年中には大学省に独立法人化を申請する計画である。

大学が独立法人になる場合、現在、各大学に配算されている国家予算額程度は配算される見込みであるが、大学独自で教職員の給与体系や管理システム等を決めることができる。さらに、研究や教育の評価等のシステムも新たに導入され、これらの結果が給与や昇進等に反映される。法人化の移行措置として、教職員は公務員あるいは法人教職員のいずれかの身分を選択できるが、新採用の場合には法人教職員の身分である。

法人化に伴い、大学の個性や特徴をいかに醸し出すか、大学の管理・運営資金をどう調達し、いかに分配するかなどが問われることになる。ReCCITがこれらに果たす役割は大きくなっていくので、自身の管理・運営、自立をも含めて考えていかなければならない。

## 4. プロジェクトの進捗状況

### 4 - 1 専門家派遣

長期専門家派遣実績は、1997年10月のプロジェクト開始時に2名(チーフアドバイザー、調整員)翌1998年1月1名(通信システム)、1999年3月(チーフアドバイザー、通信システムの2名交代、信号処理1名の着任)、1999年9月1名(情報工学)である。短期専門家派遣実績は、平成9年度(4名)、平成10年度(22名)、平成11年度(31名)である。短期専門家派遣では、研究計画の事前評価、研究計画の策定を支援し、以後研究指導を実施した。1998年実績では、国際学会誌の論文掲載7件、国際学会における発表59件、国内誌の論部掲載30件、国内会議における発表29件となっている。

プロジェクト開始当初タイ国側は、迅速に受入体制を準備し(カウンターパートの配置、専門家執務室、(情報通信技術研究センター:ReCCIT事務局の設置等)、日本側は長期専門家(延べ7名)、短期専門家(延べ57名)を派遣した。(投入実績は、平成11年度計画を含む)長期専門家及び短期専門家の派遣実績一覧は付属資料3.を参照されたい。

### 4 - 2 研修員受入れ

研修員受入れ実績は延べ25名である。プロジェクト立ち上がり時期に、ReCCIT所長をPCM研修に参加させたこと及び学長の交代時点で、新学長をプロジェクト責任者として、本邦の関係機関を訪問させたことが、プロジェクト実施上、有用な研修となった。また、一般個別研修とは別に、平成10年度アジア緊急支援の一環として、LSI設計セミナーを企画し、6名を研修させたことは、当該研究室及び関係研究室の研究促進に十分に役立っている。研修員の受入れはおおむね順調に進み、帰国後の定着状況も問題ない。研修が研究活動促進の要因になっているといえる。研修員及び受入先の一覧は付属資料4.を参照されたい。

### 4 - 3 機材供与

機材供与の実績は、平成9年度(4億1,000万円)、平成10年度(1億円)、平成11年度(1億円)である。特に、機材供与については、平成9年度予算で4億1,000万円の機材を、現地調達により迅速に調達できたことが、以後の研究を加速させた。すなわちプロジェクトの活動を軌道に乗せた重要な要因であったと考えられる。納入機材の一覧はミニッツ Appendix 1を参照。

### 4 - 4 各研究室の現状

#### (1) 概況

ReCCITは11研究室と3つの協力研究室、計14研究室から構成されている。表4-1に研究

室概要として研究室名、研究室長、研究課題を示す。プロジェクト開始時には、協力研究室を含めて13研究室であったが、信号伝送システム研究室が追加された。また、人事異動に伴い、室長が変更されている研究室もある。1999年12月末に時点では、14研究室に供与機材はすべて納入されており、当初予定された研究課題を実施できる状態である。

長期専門家及び短期専門家との連携の下に、カウンターパートの研究はスムーズに遂行され、順調にプロジェクトが進展している。しかしながら、タイ国の経済危機に伴い、国立電子コンピューター技術センター(NECTEC)、企業や、団体からの支援が得られなくなり、いくつかの研究室で当初の計画を変更せざるを得なくなったことは残念である。

それぞれの研究室の業績は表4-2に示すとおりである。表における項目A、B、Cは1999年10月現在であり、Dは12月末の時点の調査で、いずれの項目も1997、1998、1999年の3年間分である。学术论文数Dの( )内の数字はショートペーパーを含むフルペーパーの数である。なかには支援が得られなくなった研究室があるが、研究業績で見ればそれを感じさせないほどである。これは次の理由にあると思われる。

- 1) プロジェクト開始前から研究力や研究意欲があったこと
- 2) 大学院の教育・研究が向上しつつあること
- 3) 計画が適切であったこと
- 4) 専門家との整合がとれたこと
- 5) 設備や機材の投入が適切であり、適切に利用されていること
- 6) プロジェクト運営がスムーズに遂行していること等

## (2) 今後の課題

今後の課題としては、以下があげられる。

- 1) 大学院・研究との連携
- 2) 研究能力の基盤整備
- 3) 専門家との連携
- 4) 企業、他団体、他大学との連携
- 5) 知的所有権の獲得

これらの課題に前向きに取り組んでいくことこそ、センター自立を促すことになると思われる。

表 4 - 1 情報通信技術研究センター( ReCCIT )の研究室概要

センター長	Monai JANCHIRAPONGVEJ	
部及び研究室名	部長及び研究室長	研究課題
通信システム部	Manoon SUKKASEM	
移動通信	Tawil PAUNGMA	PCM, CDMA, W-CDMA システムに関する研究
衛星通信	Narong HEMMAKORN	衛星電波伝播特性に関する研究
無線通信	Monai JANCHIRAPONGVEJ	スロット・アレイ及び移動体アンテナに関する研究
信号伝送システム	Kanok JANCHIRAPONGVEJ	信号回路、伝送、処理及びシステムに関する研究
情報技術部	Ruttikorn VARAKULSIRIPUNTH	
通信ネットワーク	Ruttikorn VARAKULSIRIPUNTH	コンピューター通信ネットワークの設計及び解析に関する研究
情報科学	Chom KIMPAN	自然言語処理及び3Dパターン認識に関する研究
マルチメディア & バーチャル	Nopporn CHOTIKAKAMTHORN	バーチャル教育応用をめざした分散インタラクティブシステムのためのマルチメディア及びシミュレーション法に関する研究
信号処理部		
通信回路設計	Kobchai DEJHAN	通信のためのアナログ及びデジタル回路設計に関する研究
混合信号処理	Kiattisak KUMWACHARA	アナログ及びデジタル集積回路設計に関する研究
生体信号 & 画像処理	Manas SANGWORASILP	生体信号及び画像処理に関する研究
電磁環境	Werachet KHAN-NGERN	電磁環境に関する研究
協力研究室		
マイクロエレクトロニクス R&D	Somsak SHOOMCHUAY	マイクロエレクトロニクス・デバイス特性化とモデル化及び集積回路設計と最適化に関する研究
制御及びメカトロニクス	Jongkol NGAMWIWIT	モデル規範形適応制御に関する研究
電気機械	Mongkol MONGKOLWONGROJN	磁気ヘッドスライダの摩擦とその応用に関する研究

表 4 - 2 研究室活動業績

研究室名	研究者数(A)	学位取得者数		学術論文数 (D)	公表立 D / (A + B + C)
		修士(B)	博士(C)		
移動通信	9	7	0	19 (1)	1.2
衛星通信	12	4	0	26	1.6
無線通信	7	5	0	34 (3)	2.8
信号伝送システム	18	3	0	29 (1)	1.4
通信ネットワーク	20	1	0	15	0.7
情報科学	16	4	0	21	1.1
マルチメディア & バーチャル	16	0	0	12	0.8
通信回路設計	5	30	0	110	3.1
混合信号処理	24	4	1	15 (7)	0.5
生体信号 & 画像処理	27	9	0	37	1.0
電磁環境	12	0	0	7	0.6
マイクロエレクトロニクス デバイス R&D	23	0	0	8	0.4
制御及びメカトロニクス	17	4	0	27 (3)	1.3
電気機械	11	4	0	12	0.8
計	217	75	1	372 (15)	1.3



#### 4 - 5 大学院教育の現状

##### (1) 学生の推移

表4 - 3に1996年から3年間の大学院学生の受験者、入学者(登録者)、修了者数の推移を示す(1999年のデータは入手していない)。工学の分野で1998年は修士課程の受験者、入学者が前年と比較して倍増している。これは経済危機の影響により就職が困難になったためと考えられる。修了者数は20%程度の増加にとどまっている。

KMITLの大学院の学生は、勉学や研究に専念できる学生と職業をもっている学生とに分類され、修士課程にあっては修了要件として2年から5年在籍しなければならない。工学研究科では修士の学位取得年限の平均は、かつては3.5年であったが、現在では2.75年と短くなっている。一方、博士課程にあっては、KMITLの大学院から学位を取得した人数はわずかに7名である。1998、1999年には博士号取得者はいない。

1998学校年度における在籍学生数及び教員数は表4 - 4のとおりである。また、1997学校年度における退学者数は工学研究科において約3.4名に1名の割合であり、他の研究科に比較して大きな数字である。この点については後述する。

表4 - 3 大学院学生の推移

研究科名		1996			1997			1998		
		受験者数	入学者数	修了者数	受験者数	入学者数	修了者数	受験者数	入学者数	修了者数
工学	修士	220	82	47	210	55	49	484	123	61
	博士	6	4	1	8	8	1	22	22	0
建築(修)		57	33	11	66	21	24	396	44	17
理学(修)		72	31	19	70	32	23	152	44	45
産業教育	修士	587	144	49	627	219	52	837	290	101
	博士	-	-	-	29	8	0	0	0	0
産業技術(修)		56	17	9	488	50	7	318	71	29
情報技術(修)		560	133	0	1,248	145	58	832	239	145

表4 - 4 1998学校年度 大学院における学生数及び教員数

研究科名	修 士		博 士		1997年度退学者数
	学生数	教員数	学生数	教員数	
工 学	1,285	120	47	52	367
情報技術	373	6	-	3	44
そ の 他	1,190	277	8	97	26

##### (2) 教育・研究について

工学研究科では電気工学専攻、機械工学専攻の2専攻で、後者は修士課程のみである。カリキュラム、入学システム、単位取得システム、学位取得システムなどが整備されている。博士課程(修士をも含む)として電気通信工学、コンピューター工学、電子工学、制御工学専攻

の4専攻設置を申請中である。

大学院の授業は、2種類の学生のために実際には昼夜間及び土、日を問わず、教員の判断で行われているが、実態は把握されていない。研究業績が上がっている研究室では指導教員の指導の下に、セミナー、文献購読のような研究基盤確立のための時間及び論文指導のための研究討論会等が設けられ、活発な活動が展開されている。しかし、講義も、研究指導も不十分な研究室もある。

KMITLの大学院では教員1名当たり5名の大学院学生(博士課程学生を含む)を指導することになっているが、多くの研究室ではこれを超えている。ReCCITのなかでもこの人数を超えている研究室が多い。パートタイムの学生の場合には研究指導は必要ないと考えていると思われるし、通常の学生の場合でもテーマが与えられているだけで、指導がなされていない場合もある。

1997学校年度における工学研究科の退学者の数は367名に及ぶ。これは他研究科に比べて大きな数字であり、在籍学生の約3.4名に1名の割合である。この原因を詳しく調査し、改善を図っていくことが必要であるが、主に指導を徹底することで、この数字を低減させることが可能であると思われる。

ReCCIT各研究室を、大学院に焦点をあててみると、1997、1997、1998年における修士課程修了者に対するReCCITの割合はそれぞれ36、47、46%であり、過半数に迫る勢いである。特に、プロジェクトが開始されてから増加している。さらに、学位を取得するのに要する平均年限は数年前(事前調査の段階)では3.5年であったが、現在では2.75年、ReCCITの範囲では、2.5年であり、ReCCIT効果が現れているし、ReCCITの努力は評価に値する。

### (3) 大学院教育・研究に対する課題

大学院教育に対する今後の課題として、以下があげられる。

- 1) 研究基盤の確立
- 2) 指導教員の指導体制の強化
- 3) 大学院教員の資格再審査制度の確立
- 4) 学位取得に要する年限を最小修了年限に近づける
- 5) 新専攻設置に伴う電気工学専攻のカリキュラムの見直し

これらについては、短期間に目に見える成果をあげることは困難だが、大学院のなかで合意を図りながら進めていく必要があり、それは学生に対する責務でもある。

## 5. ミニッツの概要

中間評価調査におけるミニッツの概要は以下のとおりである。ミニッツは、付属資料 1. に添付した。

### 5 - 1 確認事項

日本・タイ双方の投入量を確認した。日本側の専門家派遣、機材供与、研修員受入れ、タイ国側の予算措置、土地/建物/スタッフの状況、カウンターパートの配置が確認された。また、成果と活動として、以下が確認された。すなわち、情報通信技術研究センター(ReCCIT)の14研究室はJICA専門家の指導のもとに適切な研究テーマを設定し、論文発表数などが増えている。ReCCIT全体及び各研究室のマネジメントは適切に行われており、当初合意した機材はすべて納入されて利用状況もよい。日本の大学との協力関係が拡大しているし、さらに、ラオス国立大学支援プログラムが進行中である。センター運営委員会など3つの委員会は定期的に開催され、ReCCITの運営にかかわる事項を協議している。

### 5 - 2 評価

目標達成度、効率性、計画の妥当性、自立発展性のいずれの点からみても、プロジェクト全般に問題はなく、その成果は高く評価できる。自立発展性については、大学の独立法人化の動きもあるが、JICA専門家などの助言により、その財政基盤を担保していくよう努力することで対応可能である(「付属資料 2. 評価結果要約」を参照)。

### 5 - 3 プロジェクトフレームワークの修正

特にプロジェクトの運営に大きく影響する修正はないが、PDMにおける成果として、「ReCCITの財政基盤を担保する」を加え、その活動として、「産業界の動向に合致した研究を行うことなどにより、財政的基盤を強化していく」を加えた。また、成果の目標として特許の数を新たに加えた。

### 5 - 4 助言

研究活動の成果としての工業所有権の管理体制について議論を進めるべきである。また、修士・博士ともに、決められた修学年数で学位の取得ができるよう、さらに努力すべきである。

### 5 - 5 その他

PDMにおける「an international journal」を、「英語で書かれ国外にも配付できるジャーナル」として、関係者の認識を統一した。

## 6. プロジェクトで開発した技術の特許申請について

本中間報告においては、PDMにおける成果の指標として「特許」を加えることで関係者の合意を得たが、特許とJICAとの関係について明らかにしておく必要がある。

日本において特許権を取得し得る主体は、発明者及びその継承人に限られており、発明者とは当該発明の創作行為に現実に加担した者だけを指し、助言者、資金の提供者あるいは単に命令を下した者を含まないとされている。ただし、発明者が組織の一員として、その職務に関して、組織の財産を使って行った発明は「職務発明」と呼ばれ、発明者の属する組織にも一定の権利が認められるが、この場合においても、特許を受ける権利は発明者個人に属し、使用者には通常実施権（発明を使用する権利）が認められるにすぎない。

プロジェクトにおける専門家並びにそのカウンターパートとJICAとの関係を勘案すると、プロジェクトで開発された技術発明に関して、JICAが何らかの権利を主張できるものではない。

しかしながら、JICA事業の目的が技術移転などを通じた対象地域の経済及び社会の発展にあることを考えると、専門家あるいはそのカウンターパートの個人的利益に資する特許の申請行為を無条件で容認することは、必ずしもJICA事業の趣旨に合致するものではなく、さらに同じ分野のプロジェクトの実施にあたって阻害要因となる可能性も否定できない。

したがって、専門家及びそのカウンターパートの発明に対して、JICAとして主張できる権利はないものの、上述した趣旨を説明のうえ、当該発明に関する通常実施権をJICAに対して、無償で認めてもらうように依頼すべきである。

KMITL、ReCCITの研究活動成果としての技術の特許申請していくことは、研究者のインセンティブともなり、研究活動にとって好ましいことであるが、ミニッツでも触れているように特許のマネジメント体制を早期に確立することが望ましく、またJICAとしても、本プロジェクトに限らず、専門家の委嘱時に特許に関するJICAの方針を知らせる、又は専門家派遣契約書の改訂などにより、専門家及びそのカウンターパートの開発した技術の特許に対するJICAの方針を明らかにしていく必要がある。

## 7. 調査団の総括

3次にわたるプロジェクト方式技術協力をはじめとして、1960年に始まったJICAのモンクット王ラカバン工科大学(KMITL)に対する協力は、いずれも大きな成功を収めてきた。今回の情報通信技術研究センター(ReCCIT)プロジェクトは、JICA支援のプロジェクト方式技術協力の4次目にあたる。

中間評価調査の結果、今回のReCCITプロジェクトにおいても、専門家や機材の適切な投入、経済危機の困難な状況にもかかわらず新ビルを完成させるなどのKMITL側のプロジェクト推進に対する支援と熱意、さらに日本・タイ双方の信頼関係によってプロジェクトはこれまで順調に進められており、また、今後のプロジェクト推進についても、その障害となる大きな問題点はないものと認められた。

具体的には、プロジェクト開始から2年半の間に、75名の修士を輩出し、博士についても、その条件とされている著名な国際的学会誌へのフルペーパーの掲載<sup>1</sup>が5件生まれるなどの、極めて大きな成果が得られている。

また、プロジェクトを支える日本の研究機関の支援としては、郵政省通信総合研究所、東京工業大学、東海大学に加えて、東京農工大学、群馬大学、北海道大学、仙台高等工業専門学校と研究協力が拡大されている。これらの機関との研究協力協定の締結は、ReCCITの研究活動を発展させるために非常に有効と考えられる。

さらに、このたび完成した新ビルにReCCITの全研究室が集約されたことにより、研究室間の交流や情報交換が容易になり、ReCCIT全体のマネジメントの一層の円滑化や研究室間の競争意識の醸成が促進されるものと考えられる。

一方、タイ国政府の財政状況が逼迫するなかで、十分な研究予算を確保し、大学における研究活動の自立発展性を強化するためには、委託研究や共同研究などにより、産業界をはじめとする外部機関との連携をより一層強めることが必要であり、KMITLもその例外ではない。

KMITLは、その発祥が電気通信訓練センターであることから、これまでのプロジェクトは実践

---

<sup>1</sup> これは、先進国での博士号取得よりもかなり厳しい条件となっている。

的な知識をもつ技術者の育成を目的にしたものであったし、今回の ReCCIT プロジェクトにおいても、博士レベルの研究開発能力の育成を目標としているが、これも、産業界のニーズとタイ国の国情に合った情報通信技術の研究開発が強く求められていることに応えるためのものである。具体的な産業界との連携の例としては、まだそれほど多くはないものの、ソフト開発の共同研究が行われており、また、開発された移動体通信用アンテナが実用に供されているといった実績が生まれている。KMITL のこのような性格を考慮すると、産業界等との連携強化による自立発展性の強化は大いに期待できると考えられる。

今回の中間評価において、従来「外部機関との連携強化」の一部に含まれていた「産業界等との共同研究等による財政的基盤の強化」を活動項目として明示し、また、「特許権等の登録数」をアウト・プットの指標に加えたが、これらは上記のような形での自立発展性強化を促進するための変更である。

なお、産業界との連携に関する外部環境としては、タイ国における産業界の研究開発投資の意欲が増大する必要があるが、タイ国政府は IT 産業の育成をめざして、ソフトウェア・パーク構想及びサイエンス・パーク構想を進めている。後者の建設は 2～3 年後に延びそうであるが、前者については既に稼働中である。このようなインフラの整備に加えて、1997 年に始まった経済危機が終息し、民間の研究開発投資が拡大していくことが、KMITL の産業界との連携強化のために期待される。

なお、将来実施が予定されている大学の独立法人化については、政府からの補助金が削減されない<sup>2</sup>とすれば、基本的な方法としては、大学に対して産業界との連携強化のインセンティブが与えられるという意味で、本プロジェクトの目標達成により影響を及ぼすものと考えられるが、今後とも、制度の動向と大学側の対応には注意を払っていく必要がある。

---

<sup>2</sup> 大学省事務次官によれば、2002 年までのうち各大学が適当と判断する時期に大学の自治を拡大する。また、政府からの補助金については従来どおり提供するだけでなく、教員給与は 10% から 60% 増加させる。ただし、職員数は次第に減少させ効率化を図る予定とのこと。