

タイ王国
パトムワン工業高等専門学校
拡充計画事前調査団報告書

平成5年4月

国際協力事業団
社会開発協力部

社協一

JR

93-023

タイ王国

パトムワン工業高等専門学校

拡充計画事前調査団報告書

平成5年4月

国際協力事業団
社会開発協力部

国際協力事業団

25180

序 文

農業中心の経済構成から脱皮を図り、工業国として著しい発展を遂げつつあるタイ国は、その急激な産業構造の変化に対して国内体制が追いつかず、現在、特に工業分野において、質の高い技術者の絶対的な不足を招いている。

タイ国政府は、同国の職業技術教育の充実によって産業界の人材不足を解消するため、教育省職業教育局配下のパトムワン工業高等専門学校をタイ国の工業専門学校の核として位置づけ、新技術分野を中心に技術者の養成に当たるとともに、学位職業課程を新設して教官レベルを有している人材を育成することにより将来的には、同専門学校をアジア近隣諸国における技術者訓練の中心的存在とするとの構想のもとに同政府は、32百万バーツの予算を計上して新校舎を建設し、これを基に高専レベル1学科と大学レベル3学科を新設することとなった。しかしながら、同校は教育・研修に必要な基礎学習機材及び現在の工業技術水準に即した教育機材の整備が不十分なため、電子工学教育関連機材の整備について、日本政府への無償資金協力を要請した。

これに対し日本政府は、同校既存の2学科（工業電子工学科・計装プロセス制御工学科）及び新設1学科（メカトロニクス学科）に対して実験・実習用機材を、また補助機材としてビデオ教材制作機材、LL教室用機材を供与した。

この機材供与により、設備的には大きな改善がなされたが、無償による供与機材の有効活用と技術教育の一層の進展のためには、教官に対する技術指導が不可欠との見方から、タイ国政府は、同国の工業専門学校の中心的存在であるパトムワン工業高等専門学校における教官のレベルアップ及び中堅技術者の養成等を図り、工業部門の人材ニーズに応えたいとしてプロジェクト方式技術協力を要請した。これを受けて当事業団は、平成4年1月、基礎調査団を派遣し、さらに平成4年8月25日から9月2日まで東京工業高等専門学校長春山志郎氏を団長とする事前調査団を派遣することとなった。

この報告書は右事前調査団の調査結果を取纏めたものである。

最後に、本調査の実施に関し、多大なご協力を頂いた関係者各位に対し、深甚なる謝意を表すると共に、引き続いてのご支援をお願いする次第である。

平成5年4月

国際協力事業団
理事 佐藤 清



学内視察。春山団長（左）とサングアン校長（左から二番目）



BOI 表敬訪問



PTC 訪問初日。歓迎される調査団一行



ミニッツ署名。ブーンチアン局長（左）と春山団長（中央）



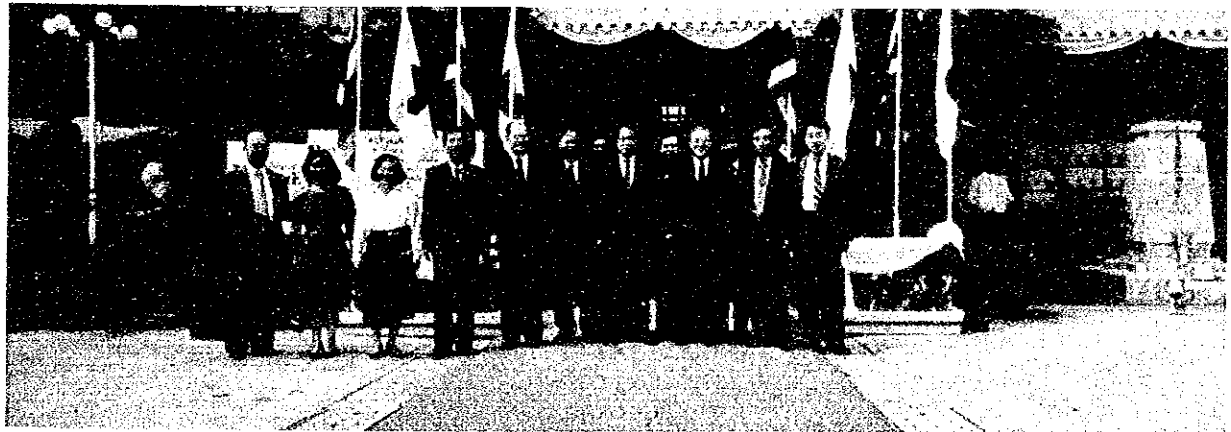
新築の校舎を望む。無償資金協力の機材のレイアウト・プランは完了しており、機材の到着を待つばかり



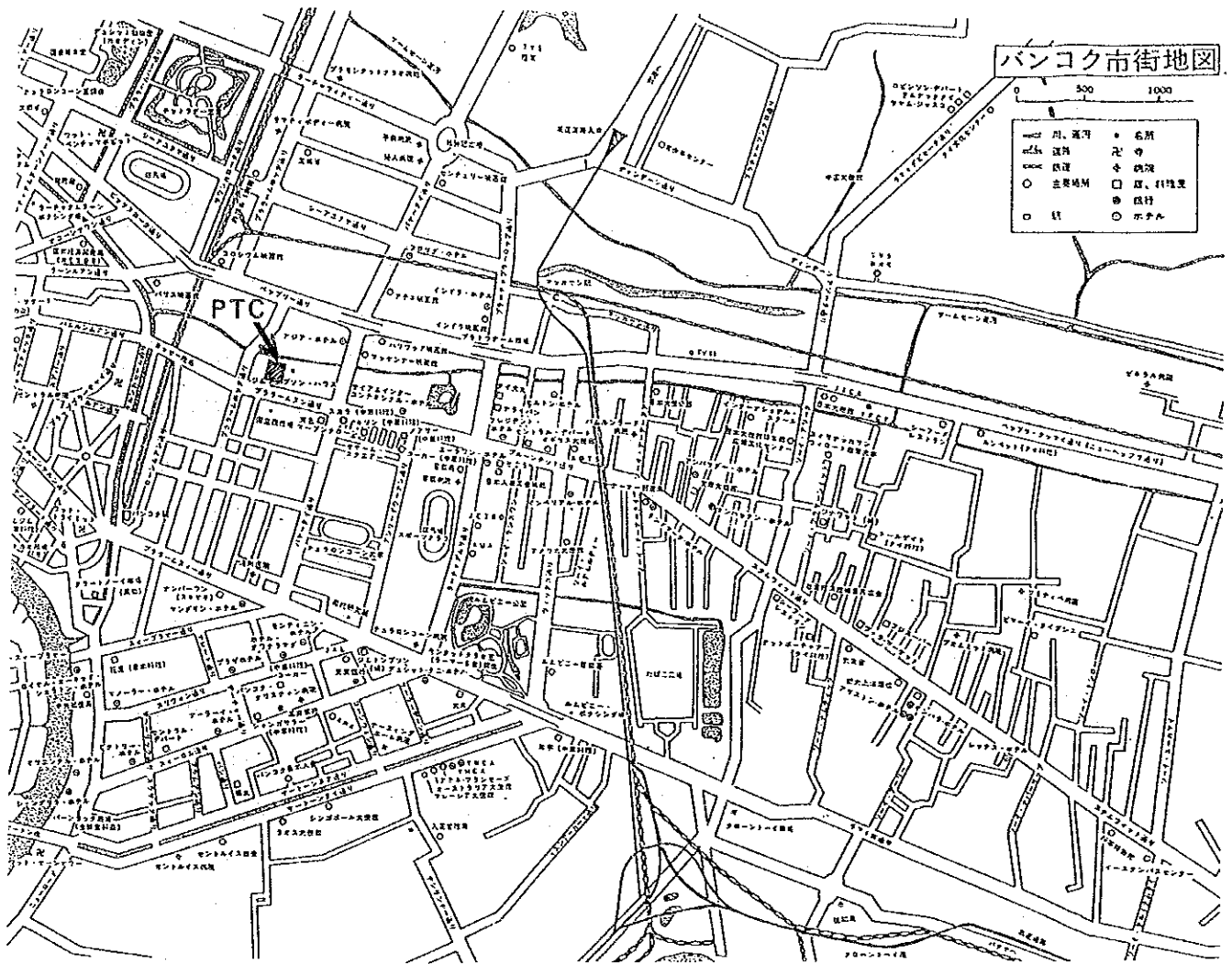
学校の南側はラマ1世通りに面している。これは北側のようす



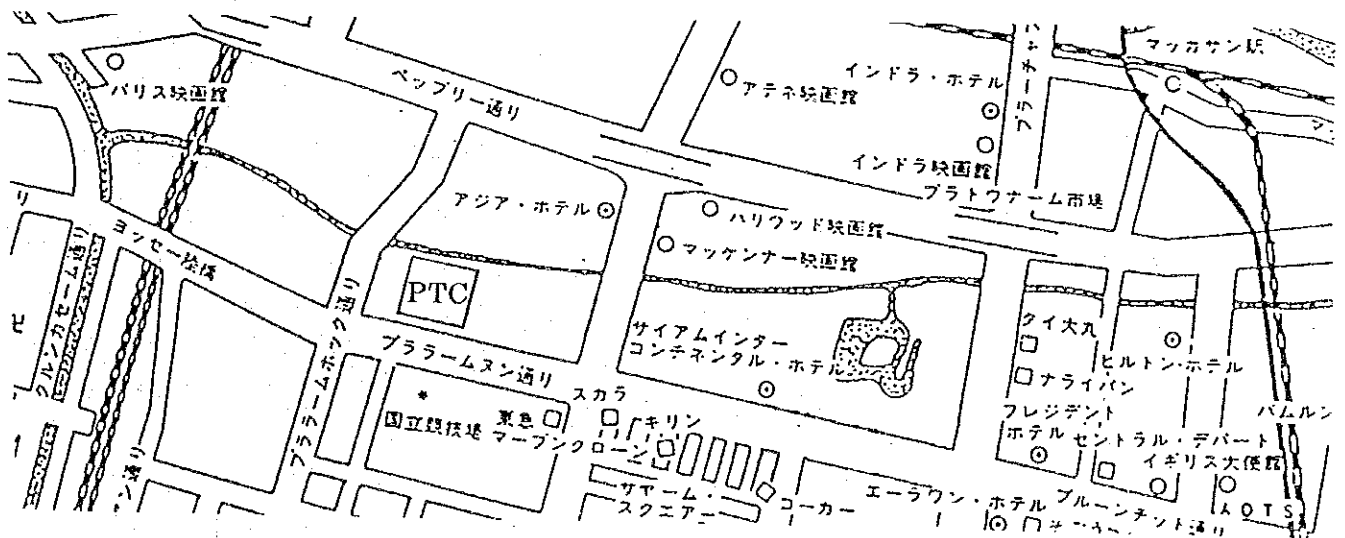
職業教育局計画課長 プラサート氏（中央）との打合せ



本部建物の正面入口前での、PTC 幹部スタッフとの記念撮影



PTC周辺拡大図



目 次

序 文
写 真
地 図

1. 事前調査団の派遣	1
1-1 調査団派遣の経緯と目的	1
1-2 調査団の構成	1
1-3 調査日程	2
1-4 主要面談者	2
2. 要 約	5
3. 要請の背景	9
3-1 教育開発における一般事情	9
3-2 高等教育分野における職業教育の状況	10
3-3 RIT系カレッジ・PTCの状況と学位職業課程	13
4. 要請の内容	15
4-1 協力分野についての要望	15
4-2 専門家派遣についての要望	16
4-3 日本でのカウンターパート研修についての要望	17
4-4 その他タイ側の要望、調査団からの勧告等	17
5. タイ側のプロジェクト実施体制	19
5-1 PTCにおける教育の現状	19
5-2 プロジェクトの予算措置	19
5-3 カウンターパートの配置計画	19
6. プロジェクト協力の基本計画	21
6-1 協力の方針	21
6-2 無償資金協力との関連	23

6-3	協力の範囲及び内容	23
6-4	専門家派遣計画	26
6-5	研修員受入計画	27
6-6	機材供与計画	27
7.	相手国側との協議結果	29
8.	技術協力の妥当性	33
9.	協力実施にあたっての留意事項等	35
10.	提 言	39
	附属資料	41
①	ミニッツ	43
②	持ち帰り資料一覧表	59

1. 事前調査団の派遣

1-1 調査団派遣の経緯と目的

タイ国では、1960年代から多角化を目指した工業の振興が図られ、70年代の2度にわたる石油ショックによる停滞はあったものの、それ以降タイ経済の工業化は急速に進行している。なかでもテレビ等家電製品用 IC 部品等の生産の伸びは著しい。

しかし、こうした工業部門の急激な発展に対し、技術者の数が絶対的に不足しており、また、技術の進歩に対応できる質の高い実務的な人材の供給が追いついていないのが現状である。

かかる実情を背景に今般、タイ国政府は同国の工業専門学校の中心的存在であるパトムワン高等専門学校における教官のレベルアップ及び中堅技術者の養成等を図り、工業部門の人材ニーズに応えたいとしてプロジェクト方式技術協力を要請越した。

当方は本年1月に要請内容の確認と技術協力の妥当性を判定するため基礎調査団を派遣し、技術協力を実施することを決定した。これを受けて、多岐に亙るタイ側の要請内容について、具体的にいかなる技術協力内容を希望しているのかにつき先方と協議し、今後のプロジェクト投入計画を検討するため、事前調査団が派遣されることとなった。調査事項は下記のとおりである。

- 1) 本件要請の背景、上位計画との関係について調査する。
- 2) 協力期間、対象科目、専門家派遣、研修員受け入れの各項目について、要請の内容を確認する。
- 3) プロジェクトの目的および実施計画概要について、調査及び協議を行う。
- 4) 同校における教育の現状、予算措置およびカウンターパートの確保の可能性について調査する。
- 5) 協力の基本方針、範囲、内容および今後のスケジュールについて基本計画を協議し、策定する。

1-2 調査団の構成

総括	春山志郎	東京工業高等専門学校	校長
機械工学	今井 溥	久留米工業高等専門学校	教授
電子工学	正木 進	東京工業高等専門学校	教授
コンピュータ工学	大里有生	長岡技術科学大学	助教授
協力企画	鈴木靖男	国際協力事業団	国際協力専門員
業務調整	三浦 潔	国際協力事業団	社会開発協力部 社会開発協力第一課

1-3 調査日程

- ① 8月25日(火) バンコクへ移動(12:55発 JL-717)
- ② 8月26日(水) 日本大使館表敬、JICA タイ事務所打合せ
総理府経済技術協力局(DTEC)表敬
パトムワン工業高等専門学校(PTC)表敬、校内視察
- ③ 8月27日(木) PTCと協議(協力分野、専門家T/R、C/P研修)
バンコク日本人商工会議所訪問(工科大卒者の人材需要につきヒアリング)
- ④ 8月28日(金) PTCと協議(協力期間、学内組織、チームリーダーのT/R、機材供与、教科書)
ミニッツ団内打合せ
- ⑤ 8月29日(土) PTCと協議(ミニッツ内容)
- ⑥ 8月30日(日) 休日
- ⑦ 8月31日(月) 投資庁(BOI)訪問(技術協力のあり方について意見交換)
教育省職業教育局(DOVE)表敬(計画課長個別面談、総局長表敬)
DOVE 総局長主催夕食会
- ⑧ 9月1日(火) ミニッツ署名(DOVEにて)
日本大使館、JICA タイ事務所報告
調査団長主催夕食会
- ⑨ 9月2日(水) 帰国(11:00発 TG-640)

1-4 主要面談者

(1) 教育省職業教育局(DOVE)

MR. BOONTIAM CHAREONYING (DIRECTOR GENERAL)

MR. KHIEN SUWANNASING (DEPUTY DIRECTOR GENERAL)

MR. PRASERT NONPALA (DIRECTOR, PLANNING DIVISION)

MR. AMNAJ SAWATDIWONG (DIRECTOR, TECHNICAL COLLEGE DIVISION)

(2) パトムワン工業高等専門学校(PTC)

MR. SA-NGUAN BOONPIYATHUD (DIRECTOR)

DR. VICHIAN CHATSODSRITHONG (COUNSELLOR)

MR. WACHARA ANUSARSANAKUL (DEPUTY DIRECTOR, ACCADEMIC)

AFFAIR)

MR. PREECHA TAPPAKULNAAAYUTHAYA (DEPUTY DIRECTOR, PLAN-
NING)

MR. SAMBOON UDONSUP (DEPUTY DIRECTOR, STUDENT ACTIVITY)

MR. SOMJAI CHAREONPANIJ (DEPUTY DIRECTOR, ADMINISTRATION)

MS. SAISAWAT AMATYAKUL (HEAD, FACULTY OF BASIC SUBJECT,
PROJECT DIRECTOR)

(3) 総理府経済技術協力局 (DTEC)

MS. TIPSUDA NOPMONGCOL (CHIEF, JAPAN SUB-DIVISION)

MS. SUTISA CHOONHARAUNGDEJ (PROGRAM OFFICER, JAPAN SUB-
DIVISION)

稲垣富一 (専門家)

(4) 投資庁 (BOI)

MR. CHAKRAMON PHASUKAVANICH (ASSISTANT SECRETARY GENERAL)

MS. VASANA MUTUTANONT (CHIEF, INTERNATIONAL RELATION
INFORMATION PROMOTION SERVICES DIVISION)

元田時男 (専門家)

(5) バンコク日本人商工会議所

羽田良樹 (専務理事)

(6) 在タイ日本大使館

川島孝徳 (一等書記官)

(7) JICA タイ事務所

阿部信司 (所長)

芦野 誠 (所員)

2. 要 約

各表敬訪問先での主要ヒアリング結果および PTC/DOVE との主要協議事項は以下のとおりである。

(1) JICA 事務所

PTC 拡充プロジェクト技術協力について

無償機材の搬入状況：建築物はおおむね完成、11月下旬までに機材の搬入が終了。

(2) 日本大使館

タイ国事情（教育、労働）

- ・日本企業の進出に伴う技術者の絶対数の不足。
- ・企業間の技術者の引き抜きと賃金の上昇。
- ・ODA による技術者教育への日本からの協力の背景。
- ・技術者育成機関および環境、施設の不足。
- ・いくつかの工科系大学の設立に対する援助が日本の大学および経団連等によって行われている。
- ・労働人口の60%が小学校卒業生、30%が中学、高校卒業生であり、短大を含めた大学卒業生は10%以下である。
- ・大学卒業生は、エリート意識のみ強く、新しい技術開発などに対応出来ない。
- ・現状の技能者教育では、技術の応用面に対応出来ない。
- ・いずれにしろタイ国では、技術者、技能者の絶対数が不足しており、このことは国家社会経済開発計画（1991年）においても指摘されている。
- ・PTC 等における専門家の派遣は、2ないし3年の長期専門家を中心に対応したらよいと考えられる。

(3) バンコク日本人商工会議所

- ・統計的には算出されないが技術者の数は絶対的に不足している。
- ・最低賃金は、115B/日、3,450B/月であるが、大卒の初任給は、文系で7~8,000 B/月、工科系で12,000B/月である。
- ・技術者は、同じ大卒でも差をつけないと採用出来ない。
- ・工業高校も技術系大卒と同様に数が少なく企業間で取り合う状況にある。
- ・日系企業の日本における技術研修も終了者の60%しか定着せず、技術移転がスムーズに行われず。企業内教育の必要性はいずれの企業でも持っており、このことは、輸出製品を扱う企業、例えば半導体、電気機器の業種では世界を相手にする品質レベルの面から深刻である。更に技術移転が行われないうえに素材から製品まで

の全工程が現地で行えないことにもつながっている。

- ・教育機関における技術者教育は、基礎と理解力、工学的素養が十分に教育されていれば良い。日系企業では職業教育、すなわち即戦力的な教育にはこだわらない。
- ・タイ国では、日系企業がかなりの数を占めておりローカル企業に比べ給与面がよいので採用が出来ている。
- ・技術者不足は、今後50年程度は続くものと推定される。
- ・大学教育での英語教育は、充分に行われている。
- ・タイの教育機関への奨学金の拠出、日系企業経営法についての、非常勤講師の派遣等は充分実現可能である。
- ・現状では、現地での製品開発はあまり行われていないが、人材不足の問題が解消すれば生産技術の開発を行いたい希望がある。
- ・公務員の賃金は低いが兼業は可能である。

(4) DTEC

- ・前回の調査報告がタイ側に報告されていないとの指摘があった。
- ・今回の調査団の目的について了解を得た。

(5) DOVE/PTC

- ・確認事項：MINUTES 参照
- ・PTC は今後、職業教育の教官養成機関として位置づけられる方向。
(Higher Diploma コースは、75人/1990年から530人/1994年の定員増計画がある)
(産業界の技術者不足と教員不足の早期解決のため)
- ・技術協力を予定している H.D コースは、日本の高専制度のような教育目標をめざしたい様子である。
(職業技術教育界では、従来の技能教育、訓練教育に代わり基礎理論を重視した教育手法が検討されている)
(急には基礎教育を重視した内容には出来ない)
(Engineering 教育よりも Industrial 教育に重点をおく?)
- ・PTC/H.D コースの卒業生の90%は教官になるものと考えられている(奨学金による学習のため)。
- ・学生の数学的な素養の不足と基礎科目の必要性は認識している。

① カリキュラムについて

- ・資料として Bachelor of Engineering のものが提示された。
- ・カリキュラムの基本構想、内容についてはチームリーダーと今後検討しタイ国におけ

る標準的なものを作成する用意がある。

- ・カリキュラムに示された SUBJECT 数のうち日本人専門家による指導協力要請部分は、約30%強である。
- ・各 SUBJECT における理論／実験の時間配分は、DIPLOMA コースでは約55／45であり、本プロ技が協力する HIGHER DIPLOMA コースは70／30程度である。
- ・カリキュラムには1カ月程度の工場実習が含まれている。
- ・最終セミスタには、プロジェクトがあり単位数は0である。

② C/P の派遣計画

- ・既存学科の発展的改組のため C/P 要員は、確保されている。
- ・派遣要員リストが提示された。(MINUTES 参照)
- ・派遣計画は、日本側の受け入れ計画に従うことが確認されている。
- ・専門家の協力分野は、8分野であり当然 C/P の研修内容となる。
- ・当初日本側からは、チームリーダーの派遣がおこなわれ、同時に C/P の日本研修が開始される。各専門家の派遣はその後の年度になるものと考えられる。

③ 学内組織について

- ・各教官は、学科別組織に配置されている。
(学科長も講義を担当しており日本の高専組織に似ている)
- ・学科共通 LAB があり、教官の管理下にある。
- ・無償供与機材は、各 LAB の設備として管理される。

④ その他

- ・無償供与機材が設置される予定の校舎は、あと内装のみで完成、10月末には機材の搬入、設置の終了が予定されている。
(機材の設置後、操作技術のトレーニングは十分に出来るか?)
(専門家にも機器の操作、応用技術の指導要請があった)
- ・無償供与機材は、PTC のメカトロ学科で基幹設備として用いる。
- ・現在の PTC のトレーニング設備は、機械工作基本設備を除くとパソコン10台に古い電気測定器及び企業から寄贈された試験機器などであった。
制御、機械工作部門には PID 制御トレーニング機、NC 工作機があり使用されていた。
油圧、空気圧による制御部品とこれらの組合せ回路のトレーニング機があった。

3. 要請の背景

3-1 教育開発における一般事情

先の第6次5か年計画（1987年～1991年）における主要な柱である輸出の促進と観光の振興をベースに、タイは順調な経済成長を遂げた。事実、経済指標の上では、実質GDP成長率はこの5か年間で各々9.4%、13.2%、12.0%、10.0%、8.2%を確保、1991年のGDP per capita は1,652米ドルで第6次計画期間中にわたり順調な伸びを示した。生産者物価、消費者物価の両上昇率も、この第6次中はそれぞれ年平均5.7%、5.2%であった（タイ投資庁1991年9月発行“Key Investment Indicators in Thailand”による）。

このように順調に開発の進んだタイの経済において、すでに第6次の後半でさまざまな問題が表面化した。人材開発に関する問題として、エンジニア・熟練労働者等の不足の顕在化が大きな問題として浮かび上がってきた。特に電気、電子、通信、コンピューター、石油、繊維化学、金属、機械、等の各分野の人材が逼迫しているといわれている。その結果インフラストラクチャーの量的、質的な不足が深刻な問題となってきた（JICA 報告書 1991年4月刊“タイ国プロジェクト形成調査〔教育〕報告書”5ページ）。

このような状況下、1992年からスタートした第7次5か年計画における教育開発・人材開発の面では、

- ① 先の第6次計画で達成された経済の成長を引続き安定的に維持するための施策として、科学技術政策の推進、すなわち科学者、技術者、専門職、熟練労働者の質的・量的な充足、民間セクターと良く連携をとった熟練プログラムに高い優先を与えること、海外からの必要技術の移転の効率向上、社会の近代化に欠かせない特定工業業種でのマンパワー開発を推進して生産性向上を図る、等が方向づけされている。
- ② また、第6次計画では達成不十分であるといわれているところの、所得分配格差の是正、地方・農村と都市間の社会的、経済的な格差改善、等を旨とする施策として、地域に根ざした技術、地域の必要とする技術の重要性を指摘し、そのような技術を備えた人材の育成を強調している。つまり、そのような技術教育のためのカリキュラムの開発、教育機関と民間セクターとの協力を取り入れた教育システムの導入、オンザジョブ技能訓練の促進、等を方向づけている。

なお、このような近代化技術の導入にあたり、労働環境を向上させる技術開発、国際勧告にもとづいた自然環境の維持に必要な技術開発、等にも配慮するよう付記されている（“要約・国家開発の方向：第7次計画のフレームワーク”1990年8月タイ国家経済社会開発庁刊JICA タイ事務所和訳版）。

3-2 高等教育分野における職業教育の状況

タイ高等教育の категорияにおける職業教育は、日本の普通高校の学齢期にあたる時期に就学する3年間の普通職業課程、その後短大に相当する2年間の上級職業課程、その後更に2年間の学位職業課程（これは大学卒の称号である学士と同等の資格）の各教育課程がある（厳密には、普通職業課程は高等教育の category に入れず、上級職業課程、上級専門課程より上位の教育課程を高等教育と定義つけている）。タイにおける職業教育の制度はかなり複雑で、その詳細の教育制度の構成は先の JICA 報告書“タイ国・パトムワン工業高等専門学校拡充計画基礎調査団報告書”を参照されたい。上記職業教育各課程の全学生数（1990年現在）を下表に示す。

職業課程	学生数	
普通職業課程	363,489	72%
上級職業課程	131,661	26%
学位職業課程	7,318	2%
合計	502,468	

表3-1 タイにおける職業教育課程に学ぶ全学生数

（出典：JICA 報告書“パトムワン専門学校機材整備基本設計調査報告書”）

上の表に示す数値は、工業・技術、商業、農業、美術工芸、音楽、家政の各分野を合計したものである。

エレクトロニクス技術、金属・機械技術、農業も含む産業関連技術等の各分野の1991年度職業教育カレッジ卒業学生数は約3万人と見積られており、一方この分野の社会各界からの1991年度需要は約9千名、2001年での需要でさえ約2万人弱という予測データがある（JICA 報告書・“タイ国・プロジェクト形成調査（教育）報告書”による）。いずれにしろ、全体的

には職業教育の中核であるカレッジの卒業生は現在供給過多の状態にあるようだ。

しかし、タイに進出している927社で構成されるバンコク日本人商工会議所の話によると、管理職、技術者、ワーカークラスに至るまで良質の人材は極端に不足しており、現在でもかなり深刻な状況とのことであった。例えば、各種業種の中でも特に関税障壁に守られていない産業は国際競争の厳しい波にさらされており、特に良質の人材が必要であること、さしあたりワーカーをまとめる人材が足りないこと、良い人材が十分得にくいために一般的には企業は開発という分野には物理的に進出できず、日本で開発された技術を使った形の産業が現在主であるということ、一方賃金の方はこのところ毎年15%程度の上昇であること、等の見解を示された（バンコク日本人商工会議所専務理事・羽田良樹氏）。

また、タイ国投資庁の見方として（Mr. Chakramon Phasukavanich Ass. Secretary General, Office of Board of Investment）、タイの産業界の現状は、単なる製品の組立の段階から始まり、構成部品の製造（今でもこの段階は不十分ではあるが）の段階を過ぎ、生産機器の製造段階に至っている。このような産業界の状況変化に合わせて、実務向きの人材を供給してほしいとのことであった。また、製造業を例にとってもこのように必要な技術は変化しつつあり、教育分野としては卒業後も変化にフォローできるようなアジャスタビリティのある人材を育成供給してほしいとのことであった。

このような状況から察するに、タイの職業教育に関しては単に量的な拡大を図るのではなく教育内容の質の見直しの時期に来ているのではなかろうか。

同じ教育省の管理下にある職業教育機関でもラジャマンガラ工科大学系の職業教育機関（以後“RIT系カレッジ”と記す。教育省傘下の職業教育機関ではあるが、一般の国立カレッジとは異なる部局の監督下にあるようだ）は、注目すべき教育体制にあることをここに記しておく（詳細は後述）。

ところで新卒者の失業率を示すデータが、JICA 報告書・“タイ国・プロジェクト形成調査（教育）報告書”79ページに示されている。これによると、RIT系カレッジの場合、1988年、最高が農業部門で8.4%、最低が工業・技術部門で1.5%となっている。ちなみに商業・経営管理分野が1.5%、家政・工芸分野が3.2%となっている（職業教育局傘下のいわゆるDOVE系カレッジでは全体として同じく1988年時で17.8%である。分野別のデータは入手不可）。

注：先に挙げた、エレクトロニクス技術、金属・機械技術、農業も含む産業関連技術等の各分野の求人数/この分野の年間卒業学生数とここに示した失業学生のデータとの間でやや矛盾が感じられるが、前者の数値は単なる当該分野の求人数、後者は全卒業生から、ともかく職を得た学生を差し引いたデータと考えられ、したがって結果的にはかなりのくい違いが出たのであろう。

分野	DOVE系	RIT系	私立系	全体
工業・技術	56%	41%	33%	44%
商業・経営	30%	36%	65%	46%
農業	5%	11%	0.1%	4%
芸術・工芸	3%	5%	2%	3%
家政	6%	7%	—	3%
学生数合計	218,151人	58,973人	225,344人	502,468人

表3-2 職業教育課程の分野別の学生比率

このデータからは工業・技術分野、及び商業・経営管理分野とがほぼ需給均衡の状態、家政分野がやや供給過剰、農業分野が失業率かなり高い、という状態であろうか。なお参考までにDOVE系、RIT系、私立系、3系の職業カレッジの分野別学生数の割合を表に示す。

この表を見てわかるとおり、在学学生数の点からは、タイにおける職業教育は国公立、私立を問わず、すでに工業・産業技術、ないし商業・経営管理技術の分野の教育に重点を置いた体制になっている、ということである。その意味ではすでにタイの経済成長を維持する産業界からのニーズに応えた形になっている。しかし、今回のバンコク日本商工会議所のヒアリング、BOIからのヒアリング、等の結果からは依然、良質かつ実務向きの技術者、管理者、熟練技能者の不足を訴えている。また、所要技術の分野からいえば、近代産業における製造技術、ないしはその関連技術を備えた技術者・技能者・管理者の必要性を強く訴えていた。

結論的に言えば、タイにおける職業教育は、体制的・形式的には産業界の動向をフォローしつつある状況にあるようだが、実際の教育内容的にはまだ産業界の需要動向ないしは今

の5か年計画の教育方針に沿うということでは、共に、いまだ不十分であり今後この方向で進むよう努力と実行が要請されている、といえるであろう。

3-3 RIT系カレッジ・PTCの状況と学位職業課程

今回時間の制約で十分な調査ができなかったが、RIT系カレッジは現在の産業界の需要に応えるという点でかなり注目すべき職業教育機関ではないかと思われる。ここで職業教育局所管の国立カレッジ（DOVE系カレッジ）とラジャマンガラ工科大学系のカレッジ（RIT系カレッジ）の学生数を下表で比較してみる。

カレッジ系列	普通職業課程	上級職業課程及び 上級専門課程	学位職業課程	合計 学生数
DOVE系カレッジ	170,239	47,833	79	218,151
RIT系カレッジ	21,163	30,571	7,239	58,973

表3-3 DOVE系・RIT系両職業専門学校課程別の学生数比較

すでに先の表では示してあるが、DOVE系カレッジの方が工業・技術系の課程重視の学生配分になっている。RIT系カレッジの方は商業・経営管理、農業、の各課程にもかなりの学生が占めている。そして、上の表からわかるようにDOVE系カレッジは工業高校レベルの普通職業課程（タイ語の略記号でPWCという）に圧倒的に多くの学生数を配しているのに対し、RIT系カレッジでは上級専門課程（PWT）を含む上級職業課程（PWS）、さらには大学の学士と同等の資格である学位職業課程（PTS）の学生数の占める割合が断然多い。

就職率の悪い農業部門を多く抱えているわりにはRIT系カレッジは、DOVE系カレッジに比べて職業率が良いというデータがあるが（JICA報告書・タイ国プロジェクト形成調査〔教育〕報告書によれば、RIT系の新卒者は農業分野課程の学生でも失業率が8.4%〔1988年〕であるのに対し、DOVE系の新卒者は全体で17.8%の失業率である）、おそらく教育内容のレベルアップを図って近代社会のニーズに適合するような人材を送り出しているからではないかと推察される。

特に DOVE 系カレッジに比べて、学位職業課程の学生数が圧倒的に多いことは注目に値する。このように上級職業課程ないしは学位職業課程の方に重点を置いた職業専門学校として RIT 系カレッジのほかには大学省管轄のキングモンクット王工科大学（KMIT）の付属高等専門学校がある。現在手元に KMIT 付属高等専門学校の学生数に関するデータがないのでこの点の検討はここでは省略する。RIT 系カレッジの場合、学位職業課程を卒業した学生は、大部分民間セクターへ就職するそうである。RIT 系カレッジの教育動向は、今回の調査でヒアリングしたバンコック日本人商工会議所及びタイ BOI の動向をくんだ方向ではないかと思われる。

RIT 系カレッジの教育内容詳細の調査を次回ぜひ実施するよう勧告する。一方、DOVE 系カレッジでは学位職業課程のコースを開いているのは、今回要請の出ているところの、我々の調査対象カレッジである PTC、1 校のみである。同じ学位職業課程でも RIT 系カレッジの方は民間企業へ送り込むことを主眼としているのに対し、DOVE 系カレッジでは良質の職業専門学校教師を育成することを主眼としたいとのことであった。

全国的なレベルで見た場合、この学位職業課程のこれからの位置づけについては今後さらに検討する必要があると思われる。PTC は今後、学生数については、上級職業課程はあまりふやさず、むしろ学位職業課程の学生数を増やす計画であるようだ。（JICA 報告書・タイ・パトムワン工業高等専門学校拡充計画基礎調査団報告書、15ページ参照）

4. 要請の内容

タイ・パトムワン高等専門学校（PTC）からの要請内容は以下のとおり。

4-1 協力分野についての要望

PTC・学位職業課程におけるメカトロニクス工学コースの技術指導を対象とすること。

特に、現在の PTC は履修各科目の技術は主に機械オペレーターになることを前提にして、機械の操作技術、保守修理技術等の修得を中心に教育体制ができ上がっている。しかし、今回日本に要請する内容としては、将来の機械オペレーターを対象とした教育体制の指導ではなく、タイの産業界、特に製造業の近代化に必要な将来的な技術動向にも十分対応できるような、いわゆるアダプタビリティないしフレキシビリティの能力を学生に授けるような教育上の諸技術（メカトロニクス分野で）を指導してほしい、という確認を取った。

PTC で計画中の学位職業課程のメカトロニクス工学科は、以下のとおり。

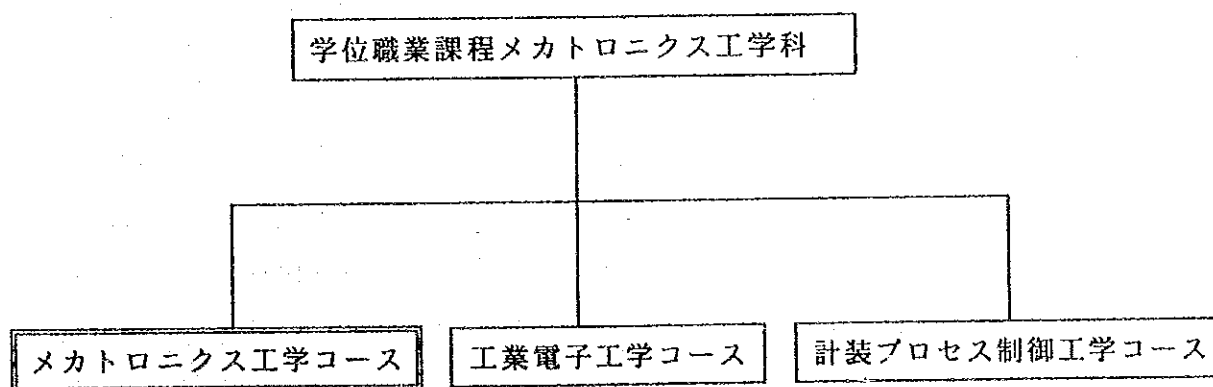


図4-1 学位職業課程メカトロニクス工学科

上の組織図で、2重枠で囲った「メカトロニクス工学コース」の分野について協力してほしいという要望である。具体的には、メカトロニクス工学コースにおけるカリキュラムの作成指導、教科書の選定・教授項目の選定等の指導、実験コースの設定指導、無償機材の使用、操作、保守等に関する指導、メカトロニクス工学コースの運営全般に関する技術指導、などを期待している。

4-2 専門家派遣についての要望

上記4-1の目的達成のために下記の要領での専門家派遣を要望している。

チームリーダー

期待される主な仕事としては、

- ・ JICA 専門家グループを代表・総括し、専門家の教務関係技術指導の進捗及びプロジェクト全般の進捗に関しタイ側の代表と十分コーディネーションを取る。
- ・ 各専門家の活動を組織化し、その分担を定める。
- ・ カウンターパートの日本研修が円滑に運ぶよう、具体的な詳細計画についてメカトロニクス学科長に勧告する。
- ・ プロジェクトの日本側協力状況の進捗についてタイ側プロジェクト責任者に報告する。

専門家

専門家の種類、期待される仕事としては、

- ① メカトロニクス専門家
 - ・ メカトロニクス技術のコースカリキュラム作成等、メカトロニクス工学全般にわたる教育計画作成協力をする。
- ② CAD 専門家
 - ・ CAD 技術に関し、基礎理論及び産業への応用の技術の実際をカウンターパートへ移転する。
- ③ CAM/CNC 専門家
 - ・ CNC 機械を用いた新しい製造技術に関し、その理論と応用技術の実際をカウンターパートへ移転する。
- ④ 計装プロセス専門家
 - ・ 計装プロセス制御技術に関し、その基礎理論と応用技術の実際をカウンターパートへ移転する。
- ⑤ オートメーション/自動制御専門家
 - ・ 組み立て産業におけるシーケンス制御技術の基礎理論と、その応用技術の実際をカウンターパートへ移転する。
- ⑥ ロボット工学専門家
 - ・ ロボット工学の基礎理論とロボット技術を用いたオートメーションの産業界への応用技術をカウンターパートへ移転する。
- ⑦ マイクロコンピュータ専門家
 - ・ マイクロコンピュータに関し、ハードウェアの基礎知識とプログラミング技術をカ

ウンターパートへ移転する。

- ・マイクロコンピュータの産業の各分野への応用技術の実際をカウンターパートへ移転する。

⑧ AV 教材専門家

- ・AVによる教材・教科書のシナリオ作りの指導を行い、実際に供与された機材を用いてAV教材作成のためのシステム作りの指導を行う。

また、タイ側は次を要望している。

供与された機材に関する操作訓練、修理訓練、等の特殊な技術移転が必要になった場合は、更に短期専門家を要請したい。

また8分野の専門家の派遣期間、スケジュールについてはJICA サイドで検討をしてほしい。

各専門家とも必要に応じ、PTC 学内で専門技術の特別講義をカウンターパートないし学生にして頂きたい。

4-3 日本でのカウンターパート研修についての要望

PTC の幹部クラス9名（主に日本の高専の学校経営・運営に関する研修）、及びカウンターパート19名の要請がなされた。カウンターパート19名分の研修要望内容は以下のとおり。

- 自動制御技術に関する研修-2名
- 計装技術に関する研修-4名
- メカトロニクス技術に関する研修-2名
- マイクロコンピュータに関する研修-3名
- CAD/CAM 技術に関する研修-3名
- ロボット技術に関する研修-3名*
- AV 教材作成技術に関する研修-3名

*注：このうち1名はメカトロニクス技術研修希望カウンターパートと同一

4-4 その他タイ側の要望、調査団からの勧告等

現在の PTC は、上級職業課程に重点を置いた職業教育カレッジであるが、今後学位職業課程のコースを強化をする意向である（現在の PTC の敷地は現在の諸施設ですすでに満杯の状態であり、今後学位職業課程のコースを拡充した時、その分既設の上級職業課程を抑制することも考慮するということであった）。そして日本の協力もこの学位職業課程に絞ることを確認したことはすでに述べたところである。ところで、この上級職業課程は、教育の重点

として、民間セクターでいえば製造ラインでの機械の操作、修理方法等を教える、いわゆる極めて実務的な内容の教育である。学位職業課程ではレベル的にも、またその教育目的からも従来の上級職業課程の単なる延長では不都合と思われる。

調査団としては、将来の技術変化に十分フォローできるフレキシビリティないしアダプタビリティを付与するような教育課程、という前提で協力したほうがタイ側の意図する学位職業課程の教育目標を達成するようなコースが確立できるのではないかとこのことを勧告し、その旨了解された。

したがって、派遣専門家の現地での活動事項、研修員の受入れによる研修目的、の確定にあたってはこの点を十分考慮に入れる必要がある旨、ここに特記したい。

さらに調査団として以下の事項を勧告した。

- ・カウンターパートの英語力を更に強化するための対策を、DOVE の責任で実施すること。上に挙げた PTC の語要請についての技術移転を円滑にするために、ぜひ必要である旨強調した。
- ・無償供与の機材はもとより、その他の教育機材全般にわたって常に良好な状態を保つための維持、管理の予算は必要分、常に確保すること。

機材に関しては、先の無償供与スキームで導入される分で、ほぼ現在の PTC が必要とするものが整備されるので、補完的な機材等を除き、基本的には更に機材要請をする必要はない、とのことである。

プロジェクトの全協力期間は、以上述べた PTC 要請に沿って JICA サイドで検討してほしい、とのことである。

PTC としては、できれば、特に有能な PTC スタッフを日本の大学で学位を取らせたいと考えている、とのことである。したがって、プロジェクトが発足した後、彼らの日本への留学に関して、チームリーダーのアドバイスを期待したいとのことである。

5. タイ側のプロジェクト実施体制

現在の PTC は、職業専門課程を中心とした学部、学科構成となっている。本プロジェクト開始とともに PTC は、学位職業課程を充実させ、タイ国内の職業専門課程を有する高等専門学校の教員養成の機関へと発展的に学内組織を改組し、タイ国内の産業界から要求されている技術、技能者教育機関のレベルアップと人材の養成に寄与しようとしている。

PTC の教員養成機関への改組は、上部機関である DOVE においても確認されており、C/P の派遣および派遣前教育についても、積極的に DOVE から支援を受けられる状況にある。

5-1 PTC における教育の現状

PTC は教育省職業教育局（DOVE）に属し、上級職業課程（PWS）、上級専門課程（PWT）、学位職業課程（PTS）をもっている。

PWS は普通職業課程（職業高校に相当する）3年卒業の学生を受け入れ、短大相当の2年間の教育を施して、中堅技術者の育成を目的とする。現在の学生数は約1,460名である。PWT は普通高校卒業生を受け入れ、同様に2年間の教育を行う学生数約40名の課程である。PTS は PWS 修了後進む2年間の課程で工業専門学校の教員の養成を目的とする（学生数約350名）。

基礎調査団報告にも述べられているように、研究や開発を行っている様子は余り見られず、教育内容は現場での機械の操作や修理など技能重視のようにみられた。Sa-nguan 校長も理論の裏付けのない技能だけの現状の教育方法では、進歩する技術について行けないということを知っており、現在は適切な教員がいないので止むをえないが、将来は改善しなければならぬと考えているとのことであった。

5-2 プロジェクトの予算措置

このプロジェクトに関する PTC 側の予算については、基礎調査団報告書に述べられている計画に今のところ変更はない。またプロジェクトの進行にともなって情勢も変わり変更も必要になるだろうが、PTC としては DOVE にたいし最優先で要求していくとのことであった。そこでミニッツの ANNEX I には DOVE が予算確保に最大限の努力をするよう記した。

5-3 カウンターパートの配置計画

（タイ国側からの日本でのカウンターパート研修計画および研修希望分野の詳細は、

MINUTES の ANNEX 2 を参照)

PTC は、すでに報告されているようにタイ国内の職業教育機関として長い歴史を有している。学校運営およびその組織は、タイ国の教育機関として機能的にも確立されているものと推定される。

本プロジェクトによる学位職業課程の内容の充実と、指導教官のレベルアップには、基幹設備として無償供与機材が活用されるが、これらの学生指導教材としての運用法、メカトロニクス専門科目の教員養成が急務であり、タイ国側より専門家の派遣と日本国内での研修が要求されている。

C/P の日本研修計画は、日本側の受け入れ機関、時期の都合があるものの、対応が可能であり、C/P として準備されている人数は、総計28名である。このうち学校運営に関する研修題目を除くと、19名の現職教官がメカトロニクス学科の8分野の専門家教官として日本での研修計画が要求されている。

日本での研修形態にもよるが、PTC より派遣された研修員は、日本より派遣される専門家の C/P となる。研修させる専門分野の年度計画は、現在実施が予定されているカリキュラムを中心に、専門家チームリーダーおよび PTC 側との協議により決定されるものと思われる。しかし、このことは日本側の C/P の受け入れ準備、専門家の選出にも関連するものでもある。

C/P は、すでに職業学校の教員として実務の経験があり、メカトロニクスのような複合学科の基礎学科となる機械工学、電気、電力工学、電気通信工学、コンピュータ工学を担当している教官である。

語学力については、十分な調査が出来なかったが、専門家及び C/P 双方の共通言語として英語力が必要であることが予測される。本調査団は、タイ国側に DOVE 機関を通じて派遣予定者への語学教育実施の協力を要請し了承を得ている。

6. プロジェクト協力の基本計画

6-1 協力の方針

前3、4の両章に本プロジェクトの要請背景、及び具体的な要請内容を述べたが、これらのタイ側の要請と、更に今回の事前調査を通じて得られたタイ側の状況等をかんがみ、もしこの要請プロジェクトを実施するとすればぜひ考慮しなければならない重要な、いわば“協力ガイドライン”的な点について、まず述べる。

- ① タイの職業教育はすでにかんがりの実績を有し、担当機関はそれなりに強い自信を持っている。また協力対象となるパトムワンカレッジはタイ全土の中心的な機関であるという点をも考慮すると、協力方針の基本としては、単に日本でやっている手法を教えるのではなく、タイとしては何がベストであるかを彼らと共同で考え、解決してあげる、という姿勢が肝要かと思う。

例えば、協力の中心となるメカトロニクスという分野の技術について、日本のメカトロニクスという概念の捉え方ではなく、現在のタイでは具体的にどのようなメカトロニクスの技術が必要とされているのかを十分知った後に、指導するような姿勢なり、行動パターンが専門家に要求されるのではないかと思う。

少なくともそのようなタイで要求されている技術を、彼らカウンターパートと共に一緒になって探り、考えるような協力体制が望まれていると考えられる。

- ② 実際の協力の仕方については、研修員の受入を初年度に行い、次年度から専門家を派遣するという案を事前調査の折り、タイ側に打診したところ、PTCの内々の了解を得ている。

日本側の協力体制としてはこのような初年度研修員の受け入れ、翌年度から専門家の派遣という方法が現実的であるとのことから、このような方法の受入の可否についてタイ側の反応を伺ったところである。

したがってこの形態で、次回の打ち合わせに際し、実際の派遣計画、研修受入計画等を構成企画し、提示した方がよいであろう。

- ③ 協力体制の一提案として、R/D締結時には、チームリーダーも含めて長期専門家全員の派遣計画、及び約80～90%程度の研修員の受け入れ計画を示し、短期専門家及び残りの研修員受け入れはプロジェクト発足後随時折を見て企画するようにした方がよいのではなかろうか。

プロジェクト発足の当初から100%完璧にすべてを決定した後にプロジェクトをスタートするのではなく、このように後から補足的にプロジェクトの各部を追加補強できるような、柔軟性のある企画にした方が、タイのようにある程度進んだ国への協力としては、適しているのではないかと思う。

- ④ 平成4年12月までに無償援助による機材の搬入据え付けを終え、タイ側に引き渡される予定になっている。

これらの機材を、実際のカリキュラム上のどの時点で、どのように使用してゆくか、具体的な機材の使用計画がタイ側で余り明確でない。したがって、これら無償機材の使用（保守管理も含めて）に関する指導、助言が派遣専門家の活動スコープとして無視できない量（あるいは質）になると考えられる。

- ⑤ 事前調査での印象として、我々日本側からの諸提案に対して PTC 側の姿勢は概して大変柔軟性があるように感じられた。このことは一見、日本側の指導としてはやりやすい点があるが、その反面、あなた任せで日本側に何でも頼り過ぎる感がしないでもない。

互いに双方の誤解を防ぎ、かつ安定的な協力関係を保つ意味から、あらゆる機会に、小は毎月のチーム協力計画から、大はA I フォームに記載される任務の範囲まで、チームあるいは専門家の業務範囲、協力範囲等を明確に規定・宣言する必要があると思われる。

- ⑥ チーム専門家と PTC カウンターパートとの日常のコミュニケーションの手段として、「基本は英語とする」ことになっており、かつタイ側カウンターパートも英語能力の向上に関しては多大な努力を払うことになっているので、派遣専門家ないし日本側チームは、彼らの英語力の向上に関してはできるかぎりの協力をする事が望まれる。

以上のような経緯ないしガイドラインとしてのいきさつを踏まえ、この案件に関する協力方針として以下のとおり提案したい。

「タイ国職業教育の代表的な機関であるバトムワン高等専門学校における学位職業課程（大学工学部とほぼ同じレベルの産業技術教育課程）の拡充計画の支援を実施することにより、

- a) タイ高等専門学校機関における教員人材の育成、
- b) 大学卒技術者とほぼ同じレベルの技術教育を実現するための、教育カリキュラムの構

築、

c) タイ産業界が抱えている人材不足、特にある種の分野（例えば近代製造業等）の中間技術者の不足に対する人材養成政策の推進

d) 外国企業による技術移転及びタイ国企業自身の技術蓄積の高度化に適應した人材等に対するタイ側の職業教育政策に協力する、

ことである。」

6-2 無償資金協力との関連

本プロジェクトにおける主たる機材は、すでに実施されている無償供与機材を基幹設備として用いることを PTC 側は計画している。本プロジェクトは、PTC の学位職業課程の充実と専門科目のソフト面に関する技術協力のプロジェクトであると言えよう。協力分野、科目は、メカトロニクス学科であるが技術協力分野から他の関連学科の教科内容の充実にも波及されることは明らかである。

無償供与機材は、本調査期間で得た情報では、1992年12月までに PTC に搬入、設置される。これらの機材の設置場所は、PTC に建設された新しい実験室、講義室棟に予定されている。建物は、内装のみを残して工事が進行していた。

6-3 協力の範囲及び内容

今回のプロジェクト要請に関する、要請側の協力範囲は本報告書に添付されている事前調査団ミニッツでその詳細が記されている。これら要請側から出された協力範囲について今度は日本側でどの程度応えるか、が現時点での状況である。量的にどの程度にするかは、派遣元、あるいは研修員受入先の都合で可能な範囲で判断されればよいと思う。更にここでは、協力の範囲、内容について質的な面から、調査団ミニッツに載せられない点等についてここで記した。チームリーダーを始めとする各専門家の現地での活動スコープとして参考になれば幸いである。

① 上級職業課程との連続性ということについて

協力の範囲はメカトロニクス技術のしかも学位職業課程のカテゴリーに属する技術の指導助言、ということが上記ミニッツに明記されている。ところで、現在の PTC は学校全体の教育体制が上級職業課程中心の構成となっている。メカトロニクスそのものもタイとしてはまったく新しい職業教育分野である、ということのみならず、ここに更につけ加えるに、新たに学位職業課程という、今までの上級職業課程とは大きく意味あいの異なる教育体制を持ち込もうということである。学位職業課程に入学する学生は、大部分が上級職業課程の修了

者であろうが、協力の基本的な範囲として、上級職業課程から学位職業課程に進むという、ある種の教育の連続性を考慮した課程にするよう、専門家諸氏は考慮してあげることが必要かと思う。そのためには上級職業課程に対する、ある程度の指導、勧告、助言等が必要かもしれない。

② タイにおけるメカトロニクスの概念の形成

またメカトロニクスという技術概念について、日本と同様な判断をすることはかなり危険である。メカトロニクスという技術が、タイで今回必要になった背景を十分調査した上で、「タイにおけるメカトロニクス」という概念の把握、形成をすることが必要であろう。一方タイは、学位職業課程におけるメカトロニクスコースはもとより、上級職業課程におけるメカトロニクスコースも近い将来導入を考えているようで、そのため、上級職業課程におけるメカトロニクスコースのあり方、というある程度のガイドラインを示すよう、協力要請がなされるかもしれない。

③ 学位職業課程の位置づけを把握すること

以上のことと関連して、とにかくタイでは、学位職業課程とは具体的にはどのような教育内容とするのか、統一的な考えがいまひとつ明確でない。例えば、RIT系カレッジではすでに学位職業課程を持っており、その目的は産業界からの人材需要に応えるためという明確な目的を持っている（RIT系のカレッジにおける学位職業課程はすでにかんがりの実績をあげているように見える。今回の調査ではこの点の情報が十分採れなかったが、かんがりの産業界からは好評のようである）。PTCを始めとする、今回のDOVE系カレッジの学位職業課程は、いまだ本格的に実施されていないが、目的はカレッジの教官となるべき人材の育成が主目的であるとのことである。RIT系のカレッジも同じ教育省の傘下にある。このように学位職業課程がその教育目的として、産業界からの人材需要に応えるためのものと、カレッジの教官養成のためのものと2種あることは理解できても、これをRITカレッジとDOVE系カレッジという分担でよいかの検討がある程度は必要となるかもしれない。

そのため、チームの活動としては、RIT系のカレッジの学位職業課程の内容を十分調べた上で、PTCの学位職業課程に対する協力に取り組む必要性があるように思われる。場合によっては、タイ全体としての学位職業課程のあり方、の諮問を政府担当部局より受ける可能性もあろう。

いずれにしろ、今回の調査で受けた印象は、DOVE系カレッジにおける学位職業課程の新設に関するジャスティフィケーション、とりわけRIT系カレッジの学位職業課程との関連、についてかなり不明確な点があり、これらの諸点のスタディが更に必要であろう、これ

から始めようとしている本要請に対する日本の協力の方向が、少なくとも大局的な見地からピントはずれにならないようにするために。

④ タイの職業教育分野に対する、西欧諸国からの援助について

日本以外の国々からの職業教育分野への援助国（現在進行中の援助プロジェクト）としては、西独、カナダ、オーストラリア、ニュージーランド、スイス、イタリアの各国であるようだ。これらの国が現在どのような援助を実施しているかの詳細は明らかではないが、チームリーダーは、日本のプロジェクトが発足後、早い機会にこれらの援助プロジェクトの担当と連絡を取り合い、必要情報の交換等何らかの接触が必要と思われる。

教育省職業教育局担当者の弁として、日本のプロジェクトが始まった暁には、上記援助国のチームリーダー等プロジェクト責任者の集まりを定期的に持つことを考えているとのことであった。

⑤ 無償資金協力による機材に関する協力事項

無償資金のスキームによる機材の据え付けは平成4年12月で完了予定で、その後ただちにタイ側に引き渡される。かなりの量の基本測定器、そして多くの種類の応用測定器（なかには高度な項目の測定を目的とした測定器もあり）等が含まれており、これらかなりの量の機材群を有効に使いこなし、かつ長期にわたり良好な状態に維持管理するための組織的な取組がぜひとも必要である。例えば、機材メーカーあるいは納入業者が実施する、機材納入後のPTC教官にたいする正しい操作方法の訓練がタイ側に十分行われる必要がある。（この無償プロジェクトの担当コンサルタントに問い合わせたところ、据え付け後、ここの機材のタイ側への引き渡しの際に関連メーカーより操作方法の説明をタイ側に実施する予定とのことであった。他国の類似プロジェクトの場合、据え付け直後の操作訓練が必ずしも十分ではなかったためにその後の機材の有効利用の面で支障となった教訓があり、今回はその轍を踏まないよう留意する必要がある。）

また、これら供与機材を用いた実験コースの設定等、機材の有効利用の促進指導に属するようなことは時期的にもこのプロジェクトの期間中に実施せざるを得ないであろう。

以上のような状況から、無償機材の操作訓練、維持管理の組織的な実施、実験コースへの利活用等の指導がプロジェクト期間中、なканずくプロジェクトの初期段階で要請されるであろう。内容的に、これらの協力は短期専門家を企画することによって対処すればよいであろう。いずれにしろ、この件にかかわる短期専門家を中心とした協力体制の企画を必要に応じて現地チームが立案する必要がある。

無償機材にかかわる補修物品、修理用品・工具等、アクセサリ等の追加機材、実験構成

のための追加機材など、補足的な資機材は若干必要とするであろう。これらの追加要請に対する調整・企画業務も無償機材プロジェクトの関連業務として、プロジェクトの円滑化に資するという観点から、重要である。

無償機材の供与に関して重要な問題であるが、とにかく、かなりの量の機材群を供与するのであるから、これらの維持管理にはタイとしては大きな労力を払う必要がある。ミニッツの中で、これらの新規に入る機材に関しては十分な維持管理費の毎年の準備が不可欠である旨強く勧告してある。

無償機材の中に、教材作成のための AV 機材一式が含まれている。もちろんこの分野の専門家要請も出ているが、機材の目的は、これら無償機材を使用して、AV による教材を作成し（良質の教官の不足を補うためと思われるが）、将来的には全国で使用してゆきたいとのことであった。したがって、専門家には AV による教材の作成、なかなしくメカトロニクスのような工科系技術の教材作成、の技術指導を要請していることになる。かなり強い要望であったことをここに記す。

⑥ 「学位取得のための日本留学」に関する助言

タイ側から出された今回の要請のなかで、PTC の有能なスタッフをこの JICA プロ技のスキームによって、日本で学位を取らせたい、という希望を極めて強く出してきた。

タイに限らず、いずれの開発途上国でも人材育成をする場合、まず障害になることは、そのための指導教官に優秀な人材を確保することが大変難しい。この障害のために人材育成計画が大方円滑に実施されないといっても過言でない。したがって、我々今回のチームとしては、このようなタイ側の要請は誠に深く理解できるところであるが、JICA スキームの上での実施は不可能の旨先方に十分説明し、了解を得た。ところが、日本での学位を得るに際し、スカラシップの確保、受け入れ大学・受け入れ研究室あるいは教官に関する情報等が必要になるが、日本での留学のため、これらに関する指導助言を専門家ないしチームリーダーより是非得たい旨、強く要請された。この件に関しては、JICA 専門家としての立場からは、種々困難かつ不明確な点はあるが、もしプロジェクトがスタートした場合、できる範囲内で協力、サポートすることが必要かと思う。

6-4 専門家派遣計画

タイ国側から本プロジェクトの専門家の派遣要請については、チームリーダー及び 8 分野の専門家の派遣が要請されている。派遣時期、期間については、日本側の派遣計画に対応されるようである。

しかしながら学校運営面や C/P と専門家との技術移転が効率よく行われるためには、プ

プロジェクト発足時にチームリーダーの派遣が実施され、PTC 側と協議の上、C/P の日本研修派遣を行い、専門家の派遣と C/P の帰国（日本研修修了）と同時に行う方法が考えられる。チームリーダーはこの間にカリキュラムの編成、研修科目と担当 C/P の選別、C/P 受け入れ専門家との調整業務等が行われることが考えられる。

本プロジェクトは、技術協力、移転の内容から 3 ないし 5 年間の協力期間が想定される。特に、協力要請のある 8 専門分野は一つの分野で複数の専門家の分担が考えられるため、日本から派遣される専門家および C/P の受け入れ機関と担当者が確定された場合、専門分野や科目間の調整および教育目標の設定等について担当者間で協議しておく必要があると思われる。

6-5 研修員受入計画

本プロジェクトは既設学科の発展的改組のためカウンターパートの要員は確保されていて、ミニッツの ANNEX II に示されている。先方からの派遣は日本側の計画に従うこととなっている。カウンターパートは日本側から派遣される 8 分野の専門家に対応するものであり、当然日本側の専門家派遣計画にリンクする。プロジェクトが始まればまず日本側からチームリーダーが派遣され、同時にカウンターパートの日本での研修が開始される。カウンターパートの研修はそれぞれ約 1 年とし、研修修了後それに対応する日本の専門家がタイに派遣されることになろう。

6-6 機材供与計画

対象としている技術協力のメカトロニクス学科のカリキュラムについては、タイ国側で一応の基本案が出来ているのにすぎない。カリキュラムの編成には、さらにタイ国側の産業界の状況をも調査する必要があると思われる。PTC で今後編成されるカリキュラムは、タイ国の高等専門学校の標準カリキュラムになることも予測される。カリキュラムに関する技術協力は、本プロジェクトが発足後、チームリーダーを中心とした専門家の業務の一環でもある。

基本的なカリキュラム、また修正されたカリキュラムが完成されたにしても、無償機材の教材への活用には、さらにある程度の機材の供与が必要になることが予測される。このことは、各専門教科のシラバス作成と開発にも関連するものであり、無償供与機材を基幹とした教科内容の教育的効果をも考慮するならば必然的に考えられることでもある。

7. 相手国側との協議結果

今回の事前調査の大きな目的は、すでに DOVE/PTC から提出されたバンコク・パトムワンカレッジへのプロジェクト方式技術協力要請に関し、その要請内容について多くの不明確な点があったので、タイ側担当部局、担当機関と討論を十分に実施し、先の要請書における要請内容の不明な点を明確にすることを主眼とした。タイ政府関係機関もこの点を十分理解され、我々の調査活動に対する協力も十分であった。この点に関し調査団として深く感謝の意をここに表明するものである。そして、調査団としても当初の調査目的をほぼ達成したと考える。

DOVE/PTC との協議結果については、付属資料に掲げたミニッツを参照されたい。以下には DOVE/PTC との協議の状況、BOI（タイ投資庁）及びバンコク日本人商工会議所からのヒヤリング状況を記す。

① DOVE/PTC との協議の状況

- ・ DOVE/PTC との協議は、タイ側要請内容の確認に大きく時間を費やした。全体的にタイ側はその要請内容については柔軟な態度で持って臨んでおり、大局的には日本側の提案する内容でほぼ了解されている。ただし、学位取得のためのスタッフの留学については、JICA スキームの限界は了解しつつも、プロジェクトが始まったおりに、特にチームリーダー等によって、本件の助言、サポートを強く希望していた（ミニッツ参照）。
 - ・ 今回のミニッツで完璧ではないにしろ、ともかく日本側でいかなる対応をすればよいか、ある程度明確になったと思う。次回までに、タイ側要請に対する日本側の対応状況を具体的に示す段階になった。
 - ・ 協力対象として「学位職業課程におけるメカトロニクス技術」という枠をはめた。現在の PTC における教育は上級職業課程が中心になっているが、これはいわば機械の操作、修理等の訓練を主眼とした職業訓練的な教育課程である。今回日本で提案する協力内容は将来の技術変化にも対応可能な柔軟性を持った人材育成のための協力であって、機械の操作方法、修理方法等を直接指導するような協力ではない旨確認した。
- したがって、PTC 側にとっては初めての教育課程であり、大きな変革になる。つまり今までの上級職業課程で慣れ親しんできた教授スタイルからやや理論的、アカデミックな方向に転換することになるということである。

PTC としても、そのために、今後は学位職業課程の教育により大きな重点を置くよう内部の組織づくりをする旨発言しており、日本側の協力なアドバイスとサポートが望まれるで

あろう。ここでやや心配になることは、タイにおける学位職業課程が“将来の技術変化にも対応可能な柔軟性を持った人材育成のための教育”という定義つけでよいのか、の問題があり、この辺りの検討ないしスタディが必要であることはすでに述べた。

- ・カウンターパートの英語力の向上策については、DOVE で責任を持って実施するようこちらから要請してきたところである。いちおうタイ側は了解しているが、具体的にどのような手段で語学力の向上策をとるのか不明である。したがって、この了解事項を真に実のあるものにするためには、ある程度のサポートないしプッシュをチーム側からする必要もあるかもしれない。
- ・日本側からの、実現性のある協力体制の一案として、初年度はカウンターパート研修の受け入れ、次年度から専門家派遣とし、途中随時短期専門家派遣を企画する、ただしチームリーダーは初年度より派遣しプロジェクトの円滑な滑り出しのためのさまざまな問題解決を図り、かつ諸準備の業務を実施する、という骨子を提案した。そして、もしプロジェクト実施が両国の間で了解されたとしても、来年4月からの実施は不可能である旨伝えておいた。
- ・プロジェクトのトータル期間に関しては、現在タイ側の要望が明確になったのでチームとして日本で検討し、その結果を次回の調査団から提案することになるであろう旨、説明した。
- ・DOVE の説明によれば、タイはラオス、ヴェトナム、カンボジア等の周辺の国をも含めた一種の国際規模の職業教育を実施しつつあるとのことである。具体的な内容についての説明はなかったが、これは日本流に言えば第三国研修そのものであり、今後の協力の発展の可能性がこの辺りにあるかも知れない。参考までにここに記す。

② タイ投資庁からのヒアリング

Ass. Secretary General の Mr. Chakramon Phasukavanich に応対して頂いた。彼は、タイの近代製造業も始めの単なる組立の段階から、すでに製造のための工作機械の製造の段階になってきた旨説明したが、依然製造ラインに直接タッチする実務的な技術者ないしテクニシャンが極度に不足しているとのことであった。また経営管理の手法、あるいは産業界の将来動向をある程度理解するような人材も今のタイでは不足しているし、かつ需要の高い人材分野であるとのことである。

学校教育、特に職業教育の現場に望むこととして、自分自身の能力の技術応用に対するアジャスタビリティ、ないしは技術変化に対するフレキシビリティを有する人材をもっと供給してほしい、とのことであった。

この示唆は、我々の協力しようとしている学位職業課程の色づけに対するよき助言ではな

いかと思われる。

しかし、とにかく近代製造業にタッチする人材が深刻に不足しており（もう学校サイドの人材供給に待てない、という意味からか）、各企業は、日本のような In-house training にもっと力を入れるよう指導中である旨発言があった。例えば、QCのセミナーを多くの企業内で実施しているところである、とか、絶対的に足りない技術関係の要員対策として、苦し紛れではあるが、大卒+職業カレッジ卒という量の範囲で問題を解決する方向をとらざるを得ないとのことであった。

③ バンコク日本人商工会議所でのヒアリング

専務理事の羽田良樹氏に應對頂いた。彼の話の主旨は以下のとおり。

大卒の技術者はいまだ供給不足の状態であるが、職業教育機関の卒業生については、全体的には供給過剰の状態であろう。しかしそれは、部門によりけりであって、近代的な製造業に関する人材需要、日系の進出企業からの人材需要等はカレッジレベル、ワーカーレベルでも供給が追いつかない状態である。特にワーカークラスをまとめるようなクラスの人材が日系企業等ではほしがっているようだ。

どのような分野で、いかなるレベル・質の、将来どのような動向で、（カレッジクラス）人材需要があるのか更に十分な検討が必要である。

産業界と教育界の連係、接触としての講師の派遣、奨学金の提案等の手を打っているところであろうが、いまだ不十分である。一方各企業は今後社内教育の充実強化を図る必要がある。

タイにおいても、関税障壁に守られている企業、政府保護の手厚い分野等はやはり、国際競争力も弱く、人材的にも良質の人材が要求されているようだ。

タイの企業は、現地企業、日系の進出企業の別なく、開発部門の仕事はやっていない、まだそういうレベルである、ということである。日系企業の場合、すでに日本で技術開発を終えたものを持ってくるのでその点、純現地企業より有利である。

学校教育に期待することとしては、一般論としては、もちろん産業界の必要とする質の良い人材を十分供給してほしいということであるが、特に英語の能力を更に向上させるよう努力してほしい。タイの現場では、近代産業の技術をタイ人に移転する場合、英語で実施することが能率上極めて重要であるからである。

8. 技術協力の妥当性

先のタイ国プロジェクト形成調査（教育）・1991年4月・JICA 刊によれば、カレッジレベルの人材供給は全体的に見れば過剰気味となっている。しかし、過剰状態は分野によってかなりの差があり、上記報告書では、概して工業技術系及び経営管理部門は、ほぼ需給均衡状態であるデータになっている。一方今回の BOI 及び商工会議所のヒアリングでは同様の部門が供給不足の状態であるとのことである。総合的に見て、進出日系企業に代表されるような近代的な企業、ないし製造業からの人材需要については、カレッジレベルといえどもかなりの供給不足の状態のようだ。つまり、タイの職業教育は「質的に」見直しの時期にきている、といえよう。上記報告書では、職業カレッジの卒業時の就職率の点で、RIT 系の方が DOVE 系のカレッジの方よりもかなりよい就職率の数値になっており、これからの見直しの重要な参考になるものと思う。とにかく、このような状況下でのこのプロジェクト要請は、全般的には妥当であるといえる。特に、メカトロニクスに的を絞って日本に要請してきたことは、タイの時節にマッチした要請であると思うが、メカトロニクスという概念は決まった定型のものが無く、したがって、タイの現状にあったメカトロニクスとは何かを、タイの産業界の実情をとおして、十分スタディすることが重要である。

また、常時タイの産業界との接触を密に保ち、PTC における学位職業課程の確立がタイ産業界から見てピントはずれにならぬよう、日常のプロジェクト活動の進捗に気を配ることがやはり重要かと思う。ところで、タイ側は、職業教育の「質的」見直し、ということに関し、まず学位職業課程の充実、という点から手をつけようと考えているように見える。これもまた、十分我々の納得のいくところである。日本への要請はこの学位職業課程への協力ということであるが（しかもメカトロニクスの）、しかしながら、タイ側でこの学位職業課程の位置づけがいまひとつ明確でない（このこと自体、決してタイ側の決定的な不都合ではないが）。

例えば、すでに RIT 系のカレッジでは7,000名を越す学生を有する学位職業課程が存在している。このカレッジ群も PTC と同じ教育省の傘下にある。更に確かな情報が今の時点で得られていないが、キングモンクット工科大学も付属カレッジとして学位職業課程を持っているようだ。これは教育省傘下でない。共にこれらのカレッジにある学位職業課程は産業界からの人材需要に応えるためのものと聞いている。

このような状況にあるので、学位職業課程については、

- ・すでに走っている RIT 及び KMIT の学位課程の内容把握、
- ・PTC でやろうとしている学位課程の教育内容（カレッジの教員要請という教育目的とするよう DOVE は考えている）の方針検討、

・全般的、将来的な学位課程のデマンド見積もり、
等をプロジェクトの早い時期に実施することが必要であろう。

9. 協力実施にあたっての留意事項等

① チームリーダーの重要性について

今回の要請プロジェクトは、タイにおける職業教育の見直しという立場にたって、学位職業課程のうち、メカトロニクス技術に関連した職業教育確立の協力を要請している、といえよう。

このような内容の要請を実施するにあたり、

- ・タイの産業界との十分な接触によって、必要な情報を得ること、
 - ・教育省として、タイの産業界を始めとして人材を必要としている各界の状況を把握して、この学位職業課程をどのような位置付けにするのか、
 - ・すでに走っている学位職業課程との関係の整理、
 - ・学位職業課程のすぐ下位に位置する上級職業課程との連続性を確保するための配慮、
- の各事項に関するチームとしての取り組み、考え方等が、日常の協力活動の基礎になることと思う。と同時に、これらのことがらは、タイ側の担当、すなわち教育省としての持つべき大切な方針になる筈である。このような事項の担当は必然的にチームリーダーが果たすことになる。いつも言われていることであるが、プロジェクト方式技術協力は、チームリーダーの存在なしはその活躍が協力成果の大きなキーポイントになると。このプロジェクトの場合も同様、チームリーダーの存在は間違いなく重要であるが、具体的には以上にあげた4点に対する取り組み、考え方の確立、という意味において重要である。

② 他の援助プロジェクトとの関係について

職業教育の分野で日本以外のいくつかの国々が現在協力中である（西独、カナダ、オーストラリア、ニュージーランド、スイス、イタリア、等）。日本に要請されている教育機関は、バンコク市内のパトムワンカレッジであるが、全国 DOVE 系カレッジの中心的な存在であることから、PTC に対する協力は、遠からずして全国的なスケールでの普及を意味し、したがって、これら、西欧各国の進行中の協力に対する、日本側の協力との調整が必要になってくるからかもしれない。チームとしてこれら各国のプロジェクト責任者への積極的なアプローチと交流が期待される。

③ プロジェクト発足初年度の問題

長期専門家派遣のスムーズな実現上、プロジェクトの初年度発足当初は、チームリーダーのみの派遣（あるいはプロジェクト調整員と共に）となる。プロジェクト全体の詳細な方向づけ、専門家の生活・活動条件の把握、研修員受入のための諸条件の確定、日タイ合同委

員会の問題に関するつめ、等が当初の主要なチームリーダーの仕事となろう。

④ 専門家の任期について

タイのみならず、あらゆる開発途上国で仕事をするにあたり、一専門家の任期は、経験的にまたごく一般的には最低限2年、通常3～5年の期間が望ましいということが日本人仲間の間で言われており、実際そのとおりであろう。ところが、今回のプロジェクトでは、実施するとなると、チームリーダーを除き一般専門家は毎年交代の派遣形態が予想されている。想定される派遣元の事情から、今回はやむを得ないと思われるし、また幸いなことに、タイ側から出されている専門家要請の内容を吟味すると1年以内の期間で相当な成果をあげられる可能性も高い。したがって、長期専門家の交代に当たっては、先代専門家の活動状況を十分次代専門家に引き継ぐ等、先代と次代専門家とのコミュニケーションを十分確保するよう配慮されたい。このことが、現在の条件下で考えられる唯一の、短い任期による不都合を補う手だてではないだろうか。

⑤ スタッフの学位取得に関する指導助言について

すでに述べたところであるが、PTC スタッフの学位取得に関する助言と指導について、プロジェクトスタート後にチームリーダー等によって随時行うよう、PTC 側は強く希望している。

⑥ 無償機材プロジェクトとの関連

無償機材の問題に関する、このプロジェクトの専門家としてのかかわりは、すでに述べたとおり、おそらく

操作、保守管理、補修用物品の追加、に関する指導・助言、

実験等の場で利活用を積極的にすすめる為の指導・助言、

これらのための短期専門家招聘の為の指導・助言、

等が今のところ予想される。

⑦ タイの製造業の現状（日本との比較において）

近年の日本の製造業の大きな特長として、継続的な高い競争力の維持、何回となく襲いかかる試練の克服（エネルギー危機とか円高不況とかの）に見られる強さ、が挙げられるが、それを実現する大きな原動力として、

人手不足に対する克服に大きなエネルギーを費やしていること、

研究費・開発費としての投資を継続的に確保していること、

の2点が挙げられよう（このような事象を称して、経済評論家の田中直毅氏は「明日への挑戦を行う見取り図を持ち合わせており、描き出した自画像への果敢な挑戦」と、彼の近著である“最後の十年・日本経済の構想”のなかで、述べている）。例えば、生産効率を上げるための各種の手法は人手不足の条件下で如何に生産効率を上げるかの、なみなみならぬ対策の一環であろうし、極めて多くの品揃えをしたり超精密な製品仕様を実現したり、短いモデルチェンジのサイクル実現などは十分な研究開発投資の一帰結と考えられる。ところがタイの製造業の現状は、人手は今のところ余剰の状態であり、進出企業の中には開発部門を積極的に置くという状態ではないということ、のごとく日本の状況とはかなりの違いがある。このような日タイの大きな、流動的かつ本質的な製造業の差異を十分認識し、タイとしての今後の製造システムのあり方をタイの関係者と共にスタディすることが期待されるであろう。

⑧ 一般的な配慮－その1

タイは全般に日本との協力関係が長く、またそれなりに実績を重ねており、日本の援助に関する正しいセンスを十分に持ちあわせていると考えられる（例えば、DTECやBOI等の機関で日本向けの援助担当部署を設けている）。教育省、あるいはPTCでも日本に対する協力要請の期待が高いこととあいまって、援助に関する基本的な知識は、途上国一般にいえるレベルより高いようだ。したがって協力プロジェクトの協力状況進捗の種々の問題、例えば、専門家派遣要請の手続き、研修員の受け入れ要請手続き、機材の要請と受け入れに関する問題、合同委員会を始めとする各種プロジェクトの管理、等かなりのセンス・知識があるので日本側としては比較的楽な反面、タイ側も日本のシステムを十分承知しているということのために、時折鋭い指摘、要求（単なるダメモトでいっているのではないと思われるような）等があるものと常々心すべきである。

⑨ 一般的な配慮－その2

タイ人は外国人を使うのが大変巧妙である、とよく言われている。歴史の書物によると（講談社刊・現代新書版、永積昭著「新東洋史第7巻・東南アジアの歴史」より）、15世紀のアユタヤ朝以来歴代の王、王朝は西欧からの諸列強との外交交渉において周囲の東南アジアの国々とは格段のしたたかさを見せ、それ故に、チャクリ朝のチュラロンコーン王の時代に周囲すべての東南アジアの国々の王朝は植民地化されてしまったにも拘らず、ただ一国タイのみは王朝の独立を保ち得たというのもひとえにその外交交渉のうまさと、当時の西欧列強の優れた文化と並立することの術に長けていたため、といわれている。

これほど過去の歴史にさかのぼらずとも、JICAとしての過去の技術協力の経験から、タイは先進各国の経済・技術協力の成果に対して、並みいる欧米の援助攻勢に対しては厳しい

評価眼を持って臨んでいる、といえよう。近年タイの急速な経済成長にともない、バンコクでの生活条件も大きく改善され、ある種の快適ささえ追究できるレベルになった、といわれている。今回の協力要請が、すでに一定の歴史を重ねたカレッジにおける更なる発展のための協力であることを考慮して、安易に流れることなく、タイ側の期待にこたえるべく十分気を引き締めてあたりたいと考える。

また、タイは現在周囲の国々、例えば近年和平の機運著しいインドシナ三国等、に対して職業教育の普及を図ることを意図して、技術協力を開始しようとしている。もちろん分野やレベルは異なるものの、我々がタイに対してやろうとしている協力そのものを、タイは周囲の国々に向けて同時に実施しようとしている、という現実である。つまり、タイに対しては、単なる「ドナーと途上国」との関係というような、教えるものと学ぶものという単純な上下関係ではなく、完全に対等なセンスで、教育省傘下の一現場機関に入ってタイの職業教育発展の為に協力する、という気持ちがこのプロジェクトの取り組みに必要であろう。

⑩ 一般的な配慮 - その3

今回の事前調査を通じて、ともかくタイ側の要望をいくつかの面から確認してきた。急速な産業界の近代化、なかんづく製造業の急速なる拡大にたいして、必要な人材確保が思うようにゆかない産業界の状況について、教育省としては危機感すら覚えているような印象を持った。要請の出されている分野であるメカトロニクスは現在の日本の企業のなかでも製造技術という範疇に属する最も競争力ある、かつ当方の得意とする分野であるため、日本が協力することの妥当性は高い、といえる。

しかし、この日本の得意とするところの分野である製造業は現在、地球環境汚染であるとか、資源の過剰消費であるとかの諸問題を引き起こす、いわゆる規格品の大量生産・大量消費・大量廃棄物の生成を前提にでき上がっている体系であるということから、協力の実施にあたり、この点の認識が欠かせないと思う。メカトロニクスの技術には今後にわたり普遍的に途上国の社会に広く有益な結果をもたらすであろうプラスの面が多いと考えられるが、一方、現在の家電製品、乗用車の生産に代表されるように、消費者のニーズに応えるという理由による極端な多品種生産とか、短期間のモデルチェンジ等、今の日本で実行中の産業体制あるいは社会体制は明らかに曲がり角に来ている。もし途上国にこのような技術が無条件に導入したらこの地球規模での環境はいったいどうなるのか、という大きな問題もある。タイを始めとする東南アジア諸国は、我々の想像以上に環境問題に関する意識が高い。日常の協力にあたっては、このような“両刃の剣”としての性格を十分認識して技術移転にあたることが期待されると思う。

10. 提 言

タイ国では産業界の発展に伴い技術者は極めて不足しており、日本企業等の進出と共に、特に先端技術分野では深刻な問題となっている。このような状況の下に、本計画により、わが国がタイ国 PTC 学位職業課程メカトロニクス学科の創設、特に専門教官の育成、カリキュラムの作成等に協力することは、同国の産業界のニーズに大きく応えるものである。同課程は工業専門学校の教官を育成することを目的としており、本計画の成果は他の工業専門学校のレベルアップを促すもので、その波及効果は極めて大きいものと考えられる。本計画は、同国の第七次国家開発計画に沿うものであり、科学技術教育の向上のみならず、産業の振興、ひいては経済成長に貢献するところが大きいと思われる。

本計画は、日・タイ両国の協力により実施されるものであり、計画の実施および運営をより円滑かつ効果的に行うためには、両国がミニッツに盛り込まれた事項を可及的正確に実施してゆく必要があることは勿論であるが、特に実行上留意すべき事項を以下に述べる。

- 1 カウンターパートの英語予備教育は DOVE が行う事になっているが、英語力に個人差が極めて大きいこともあり、受け入れ後も英語補充教育あるいは英語日本語併用による指導など柔軟に対応する必要があると思われる。
- 2 現地チームリーダーは、PTC 側の要望、現地の状況を的確に把握し、国内委員長と連絡を密にとり、委員長はそれに対して迅速な助言・支援を行う必要がある。特に初年度は現地チームが小規模なので、その必要性は高い。
- 3 国内委員会の下部組織としての専門家グループを拡大し、カリキュラム作成、教科資料の収集等、現地チームリーダーの支援を行う必要がある。そのグループは長期（あるいは短期）派遣予定者で構成するのが望ましい。
- 4 供与機材の有効利用のため、場合によっては、その運転等指導のため、機材製作会社に短期技術者派遣を要請する。
- 5 専門家の業務は、カリキュラムおよびシラバス作成の支援、カウンターパートの指導等であるが、教育レベルの適正化を計るため、テスト等により学生との直接あるいは間接的な接点を持つ必要がある。
- 6 タイ側は、PTC 教官のわが国大学院への留学を強く希望している。しかし、これは本計画の枠外の問題であり、個人レベルで助言してゆくのが適当であると思われる。

附 属 資 料

- ① ミニッツ
- ② 持ち帰り資料一覧表

① ミニッツ

MINUTES OF DISCUSSIONS
BETWEEN
THE JAPANESE PRELIMINARY STUDY TEAM
AND
THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE KINGDOM OF THAILAND
ON
THE DEVELOPMENT OF COURSES IN HIGH PRODUCTION
AND
INDUSTRIAL TECHNOLOGY PATHUMWAN TECHNICAL COLLEGE

The Japanese Preliminary Study Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Dr. Shiro Haruyama, President, Tokyo National College of Technology, visited the Kingdom of Thailand from 25th August to 2nd September 1992, and exchanged views with the concerned officials of the Government of the Kingdom of Thailand.

As a result of the discussions, both parties came to the common understanding concerning the matters referred to in the document attached herewith.

Bangkok, 1st September, 1992



Prof. Dr. Shiro Haruyama
Leader,
Japanese Preliminary
Study Team, JICA



Mr. Boontiam Chareonying
Director General
Department of Vocational
Education (DOVE)
Ministry of Education

(1) The Team has observed and understood severe demand of man-power from many technical fields of Thai industrial sectors, in particular from modern leading industry, and that Pathumwan Technical College (hereinafter referred to as "PTC"), Department of Vocational Education, Ministry of Education, would play main and central role in response necessary technical man-power supply to the sectors, with cooperation of other technical colleges of DOVE.

(2) Present situation of PTC is as follows, namely, new building facility, for newly coming equipment under the scheme of the grant aid programme of Japanese government, has been almost completed, and some parts of preparation of new curriculum, teaching material, and teaching staffs for the new equipment may require some assistances.

(3) For these situation mentioned above, PTC would request Japanese Government technical cooperation in the field of mechatronics technology on curriculum course of the mechatronics department, PTC.

Request of the technical cooperation programme made by the PTC is as follows.

(4) Scope of the cooperation is ;

Technical assistance of mechatronics curriculum course on the higher diploma.

(5) Some experts are requested to be sent to PTC for guiding their PTC counterparts.

Fields and types of the experts are ;

S. H. Bnd

1

One team leader, and

Experts of the field

on mechatronics,

on CAD,

on CAM and CNC machine,

on instrumentation and process control,

on automation and control,

on robotics,

on microcomputer, and

on video programme production,

total one team leader and eight expert fields.

Major duty of the experts is to assist and advise their PTC counterparts on development of curriculum, lecture syllabus (lecture schedule on each semester), material of a student practice, and to give a lecture. Details of the requested scope of expert work are mentioned on the annex I .

As basic idea of expert activities in PTC, the expert is requested to guide and to teach PTC counterparts necessary technological knowledge, in order that counterparts will be able to study future new leading technology and get more flexible mind on higher education field.

(6) Counterpart training in Japan is ;

To send 28 PTC counterparts those who will be assigned to the team leader and each expert mentioned above. A list of an expected counterparts names and their study field is shown on the annex II .

S. H. Bank

Annex I

1. List of requested expert scope.

① Team leader

- To be representative of Japanese expert group, and mainly to achieve academic coordination between the expert group and his Thai counterpart concerning smooth progress of the project.
- To organize expert activities and actual job descriptions for all experts.
- To advise and coordinate to the head of department, in terms of
 - planning and developing curriculum of the mechatronics curriculum course, and
 - planning and adjusting training schedule for counterparts and mechatronics facilities.
- To report assistance activities of the Japanese team to the Thai side.

② Expert on the mechatronics

- To teach basic theory and application of the CIM and FMS.
- The expert is to be able to organize a wide range of educational plan of mechatronics technology like mechatronics course curriculum planning.

③ Expert on the CAD

- To teach basic theory and industrial application technology in terms of CAD.

④ Expert on the CAM and CNC machine

- To teach theory and application in terms of the new manufacturing technology, using a CNC machine.

S. H. Smith

- ⑤ Expert on the instrumentation and process control
 - To teach basic theory and application technology in terms of the instrumentation and process control.
- ⑥ Expert on the automation and control
 - To teach sequence control basic theory and its application technology in terms of the assembly industry.
- ⑦ Expert on the robotics
 - To teach basic theory and industrial application technology of the automation in robotics.
- ⑧ Expert on the microcomputer
 - To teach basic knowledge of hardware and the programming in terms of a microcomputer,
 - To teach technology microcomputer application to an actual industrial job.
- ⑨ Expert on the video programme production
 - To teach how to make a scenario of teaching material of video program and how to compose video programme production system for the above purpose.

2. Both side understand that basically request of almost all major equipment was completed at the time of the grant aid programme .

3. PTC proposed that some short term experts could be requested, in case study of particular operation and maintenance technology got necessary in terms of equipment of the grant aid programme.

S. H. Bond

4. The Team advised that more intensive course of English language study for counterparts should be organized under DOVE responsibility as soon as possible, in order to achieve more efficient and more smooth technology transfer from Japanese experts to PTC counterparts, because mechatronics technology, which is requested for the project, is highly sophisticated.
5. DOVE agreed that an expected project period is to be proposed under the condition of further study made by the team in terms of PTC request on the project.
6. PTC disclosed that PTC was going to more emphasize the higher diploma course and to increase number of student on it.
7. The Team advised that DOVE is to play maximum efforts in securing sufficient budget for good maintenance and operation of PTC educational facilities.
8. PTC requested scholarship of the master and doctor degrees for the PTC teacher on the project. But the Team said that the Team was not on a position to take up the matter, because the proposal was out of JICA scheme. The Team advised that the discussion should be followed with a future project leader personally.

~~XX~~

S. H. Bond

ANNEX II

List of counter part training in Japan

(Proposed by PTC)

No.	Name of counter part	Position	Back ground of his technology or field	Requested study field or technology item in Japan
1	Mr. Somquax Boonpiyathud	Director	B.S.EE., B.S.T.E B.Ed. (Sci X Math), M.A.I.E	To study management of National College of Technology and to discuss Education policy with ministry officials.
2	Mr. Watchara Anusasnabun	Deputy Director Academic Affairs	B.Ed. (Sci X Math), B.S.I.Ed (Industrial-Machine Tool Tech.)	To study management of National College of Technology and to observe private industry farm.
3	Mr. Precha Tuppakul Na Ayuthaya	Deputy Director Planning & Development Affairs	B.Ed. M.S.I.Ed. (Educational Tech.)	To study management of National College of Technology and to observe an Education Research Institute.
4	Mr. Somjai Chareonphanij	Deputy Director Educational Promotion	M.Ed.)
5	Mr. Somboon Udomsuep	Deputy Director Student Affairs	B.Ed.)

List of counter part training in Japan

(Proposed by PTC)

No.	Name of counter part	position	Back ground of his technology or field	Requested study field or technology item in Japan
6	Miss Saisawat Amatayakul	Head of Faculty of Basic Subject, Project Director	B.Sc. (Chemistry) M.Ed. (Guidance)	To study management of National College of Technology and Basic subject education in the college
7	Mr. Sakol Promwong	Head of Faculty of Electricity	B. Ed.	To study management of National College of Technology and educational administration of Electricity faculty in the college.
8	Mr. Prachuan Haxema	Head of Faculty of Automechanics	B.S.I.E.D.	To study management of National college of Technology and educational administration of production and quality control faculty in the college.
9	Mr. Vichai Chunted	Head of Faculty of Industrial Technology	M.S.I.E.D.	

S. H.

Bmt

List of counter-part training in Japan

(Proposed by PTC)

		Automation and Control		
No.	Name of counter-part	Assigned Lab	Back ground of his technology or field	Requested study field or technology item in Japan
1.	Mr. Kanoksak Julajarit	Automatic Control Lab	B.S.I. Ed (Electrical Power)	- Electrical Control circuit - Sequence control
2.	Mr. Uthai Mungwong	Automatic control Lab	B.S.I Ed (Electrical Power)	- Servo Control - Electromechanical Control

S. H.

Bant

List of counter-part training in Japan

(Proposed by PTC)

No.	Name of counter-part	Assigned Lab	Back ground of his technology or field	Requested study field, or technology item in Japan	Instrument
1.	Mr. Tanapat Boonpaniad	Industrial Instrumentation Lab, Process Control Lab.	B.S.I Ed.		<ul style="list-style-type: none"> - Pneumatic Industrial Instruments. - Electronic Industrial Instruments. - Pneumatic Process Controlling Machine. - Electronic Process Controlling Machine. - Computer and Industrial Application.
2.	Mr. Arkom Manechanto	Process Control Lab	B.S.I Ed.		<ul style="list-style-type: none"> - Pneumatic Process Controlling Machine - Electronic Process Controlling Machine. - Sequential Control - Computer and Industrial Application
3.	Mr. Chatchaval Pormpetkul	Industrial Instrumentation Lab	B.S.I Ed		<ul style="list-style-type: none"> - Pneumatic Industrial Instruments. - Electronic Industrial Instruments. - Pneumatic Process Controlling Machine.

S. H.

Paul

List of counter-part training in Japan
(Proposed by PTC)

No.	Name of counter-part	Assigned Lab	Back ground of his technology or field	Instrument Requested study field or technology item in Japan
4.	Mr. Punya Minyong	Industrial Instrumentation Process Control Lab.	B.S.I Ed.	<ul style="list-style-type: none"> - Pneumatic Industrial Instruments, - Electronic Industrial Instruments. - Pneumatic Process Controlling Machine. - Electronic Process Controlling Machine - Computer and Industrial Application.

List of counter-part training in Japan

(Proposed by PTCT)

No.	Name of counter-part	Assigned Lab	Back ground of his technology or field	Requested study field or technology item in Japan	Mechatronic
1.	Mr. Sutep Buddee	Mechatronics	M.S. I. Ed (Mechanical Tech.)	- Plans for teaching Mechatronics.	
2.	Mr. Sinchai Kengnunchai tragool		M.S. I. Ed (Mechanical Tech.)	- Plan for teaching Mechatronics.	

S. H. Bowt.

List of counter-part training in Japan

(Proposed, by PTC)

MICROCOMPUTER			
No.	Name of counter-part	Assigned Lab	Back ground of his technology or field
1.	Mr. Ruangvit Junchelong	Microcomputer Lab.	B.S.I Ed. (Electrical Telecommunication)
2.	Mr. Silchai Wuthanusorn	Computer Aided Measurement Lab	B.S.I Ed. (Electrical Telecommunication)
3.	Mr. Prapot Chirasakulporn	Computer Aided Measurement Lab	B.S.I Ed (Electrical Telecommunication)
			Requested study field or technology item in Japan
			<ul style="list-style-type: none"> - Microcomputer Interfacing Techniques - Microcomputer Application Industry
			<ul style="list-style-type: none"> - Automatic measurement by computer - Controlling Instrument and data processing by computer of data collected by various Instruments - Control for measurement equipment - Control for Instrument and signal: input/output
			<ul style="list-style-type: none"> - Frequency Analysis of Low and High frequency

S.H.

Don't

List of counter-part training in Japan
(Proposed by PTC)

No.	Name of counter-part	Assigned Lab	Back ground of his technology or field	Requested study field or technology item in Japan
1.	Mr. Chaowarat Somalad	Computer Aids & Design Lab	BS. I Ed. (Machine Tool Tech.)	- Training for CAD/CAM (Mechanical Drawing)
2.	Mr. Keatchai Umkrongtam	Computer Aids & Design Lab	BS. I Ed (Machine Tool Tech.)	Training for CAD/CAM (Mechanical Drawing)
3.	Mr. Yanyong Chantasriviroj	Computer Aids & Design Lab	BS. I Ed. (Electrical Telecommunication)	- Training for CAD (Electrical Drawing and Design)

CAD/CAM

List of counter-part training in Japan

(Proposed by PTC)

Robotic

No.	Name of counter-part	Assigned Lab	Back ground of his technology or field	Requested study field or technology item in Japan
1.	Mr. Sutep Buddee	Robotics (Industrial Electronics Lab)	M.S., I. Ed (Mechanical Tech.)	- Automatic Control Robotic for Main Production
2.	Mr. Surapon Mekriarun		B.S. I Ed. Electrical Telecommunication	- Robotic
3.	Mr. Monchai Tungpornchotchaung		B.S. I Ed. (Electrical Telecommunication)	- Robotic

List of counter-part training in Japan

(Proposed by PTC)

		Video Program Product		
No.	Name of counter-part	Assigned lab	Back ground of his technology or field	Requested study field or technology item in Japan
1.	Mr. Manop Chulawong	Video Program Production	BS. I Ed. (Electrical Tech.)	Interest to Video Program Production video Tape and Education study.
2.	Mr. Chutchai Vatanabengjasopa		B. Ed (Educational Technology)	Production Video Tape and Education study.
3.	Mr. Chutchai Rungthai		BS. I Ed. (Electrical Tech.)	Production Video Tape and Education study.

② 持ち帰り資料一覧表

- ・第7次経済社会開発計画フレームワーク（概要） 国家経済社会開発庁
（和訳版）
- ・タイの教育制度－職業学校教育を中心として－ 新沢 正禎著
バンコク日本人商工会議所

JICA