

### 3) フィリピン電気通信訓練センター (TTI)

TTI (Telecommunications Training Institute)において、フィリピンの電気通信分野における技能・技術者の養成及び技能向上訓練を実施するため、1981年4月より5ヶ年間の協力期間を定めてプロジェクト方式技術協力が行われている。

現地調査によりTTIより入手したQuestionnaireに対する回答及び資料を次に示す。

#### 教育訓練の目標

##### ① 教育訓練の直接目標

フィリピンの電気通信分野全般及び日本の経済協力によって実施が予定されている電気通信施設に対するエンジニアとテクニシャンの養成である。

##### ② 教育訓練の直接目標に対する現行制度とその問題点

###### 1. 入校資格、入校者の質

一応の基準としてエンジニアコースはセカンダリースクール卒業後、電気工学、電子工学又は機械工学の5年制コースを卒業、テクニシャンコースはセカンダリースクール卒業後2年間の技術コースを終了したものとなっている。

しかし、現実には郵電省の職員等に対し、厳格に資格は問わず、入校者の質に問題がある。

###### 2. 教育訓練期間

1985年度の各コースの訓練期間は、表2-25の通りである。

	エンジニアコース	テクニシャンコース
搬送	3 wks	6 wks
無線	3	6
電力	3	5
電信	3	9, 11
交換	3, 6	12
線路	3, 6	12

表2-25 TTIの訓練コースと訓練期間

3. 指導員数と指導員の資格

各コース別の指導員数は、表2-26の通りである。

指導員の資格は、一応電気・電子・無線等のBachelor of Scienceとなっているが、この資格を持っている者は、17名で全体の約半分である。

	指導員数
搬送	5名
無線	6
電力	5
電信	5
交換	6
線路	5
合計	32名

表2-26 コース別指導員数

4. 訓練生の納入金額とその負担の大きさ

卒業証書に30ペソが必要なだけであとは無料である。

5. 在校生数

1984年度のJICAプロジェクトで実施した訓練終了者の数は表2-27に示す通りである。

	テクニシャンコース		エンジニアコース	
	コースの回数	訓練生数	コースの回数	訓練生数
搬送	2回/年	38名	1回/年	16名
無線	2	37	1	18
電力	3	36	—	—
電信	2	24	—	—
交換	1	21	1	17
線路	1	16	—	—
合計		172		51

表2-27 コース別訓練生の数

6. 教育訓練施設

日本の供与訓練機材が主たるもので、20年前の開校当時ITU(国際電気通信連合)から供与された機材も使われている。

日本の供与機材は最新型のもの(将来この国に導入予定)であるが、建物の空調設備が働かず、訓練機材の保守上問題がある。

7. カリキュラム

各コース毎に従来のカリキュラムを基礎に各専門家がカウンターパートと相談しながら、作成している。

電信コースは、ITUのCODEVTEL(電気通信分野における訓練の国際標準化のためのガイドライン)のモジュール方式を参考にしてカリキュラムの開発を行っている。訓練プロジェクトを長い目で見ると、次々と日本人専門家がカウンターパートの教官も変わるものであるから、少なくとも基礎的で、長期的に見て変更が少ないと思われる訓練内容

については、CODEVTEL のモジュール方式を使ったカリキュラム開発を積極的に行い、訓練の標準化と情報の蓄積をする必要があると思われる。

電信コースの訓練計画の一例を表 2-28 に示す。

## 8. 教材

各コース毎に日本人専門家とカウンターパートの協同作業で教科書を逐次作成し使用している。

AV 機器は現在、ほとんど使われていない。しかし、短期間に多くの事を教えたいコースでは、基本的な事項について AV 教材を開発し、自学自習させる方法も有効で、ITU の開発した CODEVTEL の手順が参考になるとと思われる。

## 9. 法令、規則

電気通信分野の訓練を規定する法令、規則などはない。

## 10. 組織・機構・制度

TTI の組織図を図 2-11 に示す。

### 教育訓練プログラム

#### ① カリキュラムの作成基準と作成者

TTI でカリキュラムを作成し、BUTEL (郵電省) が承認する形になっているが、JICA コースについては、それぞれの日本人専門家がコース毎に作成しており、作成基準は専門家の判断にまかされている。

#### ② カリキュラム作成に際する関係省庁からの指導

指導はないが、ITU の訓練方式 (CODEVTEL) を希望しており、今後、CODEVTEL 方式がいかに活用できるかの研究・検討が必要であると思われる。

#### ③ カリキュラム作成に関する法的規制・遵守事項

特になし。

#### ④ 作成されたカリキュラムの妥当性の認定方法

訓練終了後、訓練生及び訓練生の職場からアンケートにより訓練効果の情報を得ている。(付属資料 2.3, 2.4 参照)。

#### ⑤ 作成されたカリキュラムの採否決定者

TTI 内の Training Course Committee (日・比合同) にて審議し、TTI 所長及び BUTEL の局長によるとなっているが、実際には各日本人専門家により行われている。

#### ⑥ カリキュラム作成に関する基本方針

比国内の電気通信事業者全般の訓練需要及び特に BUTEL の需要に応えられるカリキュラムを作ることである。

#### ⑦ 上部機関からのシラバスの提示の有無

TTI の内部にはあるが上部機関からはない。

⑧ カリキュラムの作成に影響を及ぼす諸条件

1. 国家政策, 5ヶ年計画, 地域開発計画等

Regional Telecommunication Development Project (RTDP) (北部ルソン計画)の要員養成が本訓練センター設置の発端であるため, RTDPはカリキュラムの作成に影響を及ぼす。

2. 国家技能検定の水準

電気通信分野の国家技能検定はない。TTIのコース終了者に対し, その成績により "Satisfactory Completed" あるいは "Attended" のいずれかの証明書がTTIより発行される。(付属資料2.5., 2.6.参照)

3. 実務社会で要求される技術水準

北部ルソンプロジェクトの運用, 保守, 管理が実施できる水準である。

4. 入校資格, 入校者の質

入校のための試験をTTIで実施しているが, 一般に入校者の教育レベルが低く, その質にばらつきが大きい。又, 所属先の財政難から入校者の数が定員に満たないこともある。

5. 指導員の数, 資格, 能力, 訓練に使う言語

テクニシャンインストラクターは14名で, 2年間の職業訓練コースを終了し, 実務経験が4年以上の者, エンジニアインストラクターは大学卒で工学士をもち, そのコースの分野で実務経験が4年以上の者となっている。又, 両者とも理論と実技の訓練を比国又は外国で受けていることが必要となっている。現実には能力にかたよりがあり, 実習指向型のカリキュラムにならざるを得ない。

言語は英語で特に問題にならない。

6. 指導員の給与, 定着率

民間に比べ半額以下であるため, 若いインストラクターの定着率は悪い。しかし, 日本人専門家が多くの部分直接教えており, このことがカリキュラム作成に影響を与えることは今のところない。

7. 機材等の準備の難易

供与された機材を使って実習を行うので, まさに機材により訓練カリキュラムの大半が決定される。

8. 教育訓練期間

期間が長いほど多くの訓練ができるが, 一方所属先は人員不足と財政上の理由から一日でも短かく効率的な訓練を望んでいる。したがって, いかに短期間に効率的な訓練を行うかという観点からカリキュラム作成が行われなければならない。

9. 宗教戒律，社会規律，生活習慣，人種の違い

特に生活習慣は，訓練内容の時間配分，曜日配分に大きく影響する。

10. 地場産業との関連

直接的にカリキュラムへの影響はない。

11. 将来の産業動向

直接的にカリキュラムへの影響はない。

12. 無償資金協力先行型の場合の影響

機材が訓練目標に合致したものであれば，訓練プロジェクトに先行して機材供与がなされ，専門家派遣と同時に機材が揃っていることはカリキュラム作成上望ましいことである。

⑨ 同種他校のカリキュラムとの整合性，整合性を調整する機関

PLDT, PT&T, Globe Mackay, RCPI, COMMEL, TESCOなどの民間会社が訓練設備をもっているが，カリキュラムの整合性はなく，整合性を調整する機関もない。

⑩ 各校間で統一されたテキストおよび指導要領の有無。統一テキストが有る場合，これら

教材とカリキュラムの整合性。統一テキストが無い場合，これを作成するのは誰か。

統一されたテキストや指導要領はなく，TTIで独自のテキストを作成している。

⑪ カリキュラム作成にあたって参考とした既存のカリキュラム

専門家の経験の度合により大きく異なる。

電々公社の学園テキストやTTIに残る既存のカリキュラムを参考にした例はあるが，それぞれの専門家の過去の経験を土台にして作成している。

⑫ カリキュラムの適正さの確認方法

試験の成績結果，訓練終了後のアンケート（職場及び本人），カウンターパートの教官の意見などで行っている。

⑬ カリキュラム変更の際にとるべき手続き

大幅な変更の時はTraining Course Committeeでの審議が必要であるが，細部の変更は専門家の判断で行っている。

⑭ 訓練生のドロップアウトの影響

現在のところ特に影響はない。

**卒業生の就業・就学**

① 卒業生の就業・就学追跡調査の方法

所属先のある訓練生であるため行っていないが，北部ルソン計画に卒業生が行くことになれば，追跡調査が必要となり，訓練生に関する情報処理をマイコンを利用して行うよう計画している。

② 実務社会で必要とされる技術水準の把握方法

難かしいが、訓練生のレベル、カウンターパートの教官のレベル、この国で使用されている機器や設備、あるいは他の電気通信分野の訓練機関のレベルなどから判断せざるを得ない。

③ 卒業または検定合格の結果得た資格に伴う特権及びその社会的評価

国の機関に務める者は、通常昇進ができ、民間の場合手当がつく。就職する場合も有利である。

一般に資格証書 (Certificate) は社会的に大きな役割をはたしている。

④ 卒業または検定合格の結果によって生じた賃金、待遇、職階などの較差

国の機関に務める者は、待遇面で優遇される機会が多くなる。

⑤ 卒業生の就業に困難が認められる場合の原因

所属先を持った訓練生であるため就業の問題はない。

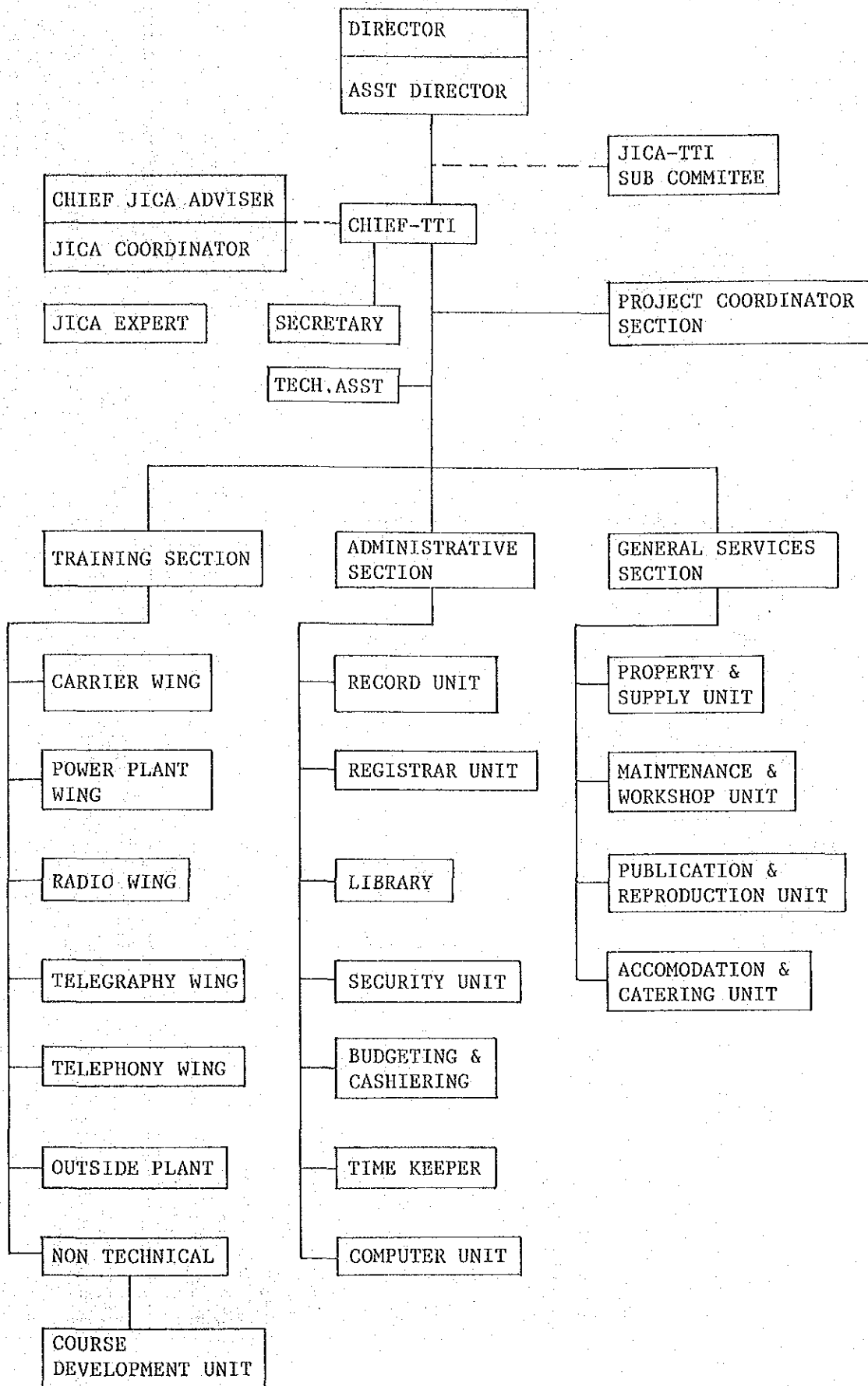


図 2 - 1 1 T T I 組織図

Telegraph Basic Theory

LESSON PLAN FOR JICA TELEGRAPH AND TELEX COURSES

Wing: Telegraph

Subject	Module	Training Hours				Text Reference	Equipment Measuring Set Tools
		Engineer (General)	Engineer (Switching)	Technician (Switching)	Technician (Switching)		
Basic Theory	Telegraphy Code and Speed Signalling System Numbering Scheme/Destination Code Telegraph Format/Observation Data Service Signal/Answerback Code Standardized Text Grade of Service and Quality Message Routing Basic Traffic Theory Telegraph Distortion Charging Conference	9	21	27	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Basic Theory for TG/Telex (JICA)</li> <li>o C.C.I.T.T Rec'ns</li> <li>F.S.T.U.R Series</li> </ul>	
		0.5	1.0	1.5	1.0		
		1.5	3.0	3.0	3.0		
		1.0	1.5	2.0	1.0		
		1.0	2.0	2.0	1.5		
		1.0	2.0	3.0	1.5		
		0.5	1.0	1.5	-		
		1.0	2.0	3.0	1.5		
		0.5	1.5	3.0	1.5		
		-	3.0	3.0	-		
Technology	Components Requirements Function of Memories Paper Tape Magnetic Memories Drum Memories Disk Memories Floppy Disk Memories Memory System	6	12	12	-	Telegraph Technology (JICA)	
		1.0	1.5	1.5	-		
		1.0	1.5	1.5	-		
		0.5	0.5	0.5	-		
		0.5	1.0	1.0	-		
		0.5	1.0	1.0	-		
		0.5	1.0	1.0	-		
		1.5	4.5	4.5	-		
		1.5	3.0	3.0	-		
		1.5	3.0	3.0	-		
Logic Circuits	Expression of Numbers Fundamental of Logic Circuits Basic of Logic Circuits Application of Logic Circuits	6	12	15	12	Logic Circuit (JICA)	
		1.5	3.0	3.0	3.0		
		1.5	3.0	3.0	3.0		
		1.5	3.0	4.5	3.0		

表2-28 電信コースの訓練計画



LESSON PLAN FOR JICA TELEGRAPH AND TELEX COURSES.

Telegraph Transmission

Wing: Telegraph

Subject	Module	Training Hours				Text Reference	Equipment. Measuring Set Tools
		Engineer (General)	Engineer (Switching)	Technician (Switching)	Technician (Terminal)		
T.D.M.	General Features System Applications Maintenance Low Speed Interface Technical Data Mechanical Composition Practice	4.5	9	12	9	○ T.D.M. (JICA) ○ C.C.I.T.T. Rec'rs R.V.X. Series ○ R-II (TDB) Manual	
		0.5	1.0	1.0	1.0		
		0.5	1.0	1.0	1.0		
		1.0	1.5	1.5	1.5		
		0.5	1.0	1.5	1.0		
		0.5	1.0	1.0	1.0		
		0.5	1.0	1.5	1.0		
		0.5	1.0	1.5	1.0		
		0.5	1.5	3.0	1.5		
		V.F.T.	Introduction Telegraph Transmission C.C.I.T.T. Recommendation Related to AM/FM V.F.T. Maintenance One Model of V.F.T. System	4.5	9		
0.5	1.0			1.5	1.0		
1.5	3.0			3.0	3.0		
0.5	1.0			1.5	1.0		
0.5	2.0			3.0	2.0		
P.C.M.		-	6	6	-		
		-	6	6	-		

(表2-28つぎ)

LESSON PLAN FOR JICA TELEGRAPH AND TELEX COURSES

Wing: Telegraph

Switching and Terminal Equipment

Subject	Module	Training Hours				Text Reference	Equipment Measuring Set Tools		
		Engineer (General)	Engineer (Switching)	Technician (Switching)	Technician (Switching)				
Switching System	Function of Telex Switching Network Processing of Telex Switching	3	6	9	6	o Telegraph/Telex Switching System (JICA)			
		1.0 0.5 1.5	2.0 1.0 3.0	3.0 1.0 5.0	2.0 1.0 3.0				
Telex Switching Equipment	Summary of Specifications System Configuration System Features System Specification Hardware System Software System System Reliability Operation and Maintenance System Control Circuit Control Trouble Shooting Conference Practice	15	72	111	42	o Telegraph/Telex Switching Equip. (JICA) o C.C.I.T.T. Rec'ns. F.S.T.U.R. F.S.T.U.R. Series. o NEDIX-510 AS o Training Manual			
		1.5 1.5 1.0 1.5 3.0 2.0 1.5 1.5	3.0 3.0 3.0 4.5 12.0 9.0 3.0 4.5	4.5 4.5 3.0 6.0 15.0 12.0 6.5 12.0	3.0 3.0 1.5 1.5 12.0 9.0 3.0	- - - - - - - -			
		12	36	36	105	o Telegraph/Telex Terminal Equip. (JICA) o C.C.I.T.T. Rec'ns F.S.T.U.R. Series o MT-100 Manual			
		1.5 1.5 1.5 1.5 1.5	3.0 3.0 3.0 4.5 4.5	3.0 3.0 3.0 4.5 4.5	4.5 6.0 9.0 6.0 3.0	3.0 3.0 3.0 4.5 4.5	4.5 6.0 6.0 9.0 9.0		
		- - - - 1.5	- - - - 18.0	- - - - 25.5	- - - - 9.0	- - - - -			
		12	36	36	105	o Telegraph/Telex Terminal Equip. (JICA) o C.C.I.T.T. Rec'ns F.S.T.U.R. Series o MT-100 Manual			
		1.5 1.5 1.5 1.5 1.5	3.0 3.0 3.0 4.5 4.5	3.0 3.0 3.0 4.5 4.5	4.5 6.0 9.0 6.0 3.0	4.5 6.0 6.0 9.0 9.0	4.5 6.0 6.0 9.0 9.0		
		- - 1.5 3.0	- - 3.0 12.0	- - 3.0 12.0	- - 3.0 12.0	19.5 1.5 30.0			
		Terminal Equipment	Summary of Technical Data Installation Construction and Layout System Configuration Module Description Principle of Operation Circuit Description Maintenance Practice	12	36	36	105	o Telegraph/Telex Terminal Equip. (JICA) o C.C.I.T.T. Rec'ns F.S.T.U.R. Series o MT-100 Manual	
				1.5 1.5 1.5 1.5 1.5	3.0 3.0 3.0 4.5 4.5	3.0 3.0 3.0 4.5 4.5	4.5 6.0 6.0 9.0 9.0		
				- - 1.5 3.0	- - 3.0 12.0	- - 3.0 12.0	19.5 1.5 30.0		

LESSON PLAN FOR JICA TELEGRAPH AND TELEX COURSES

Telex Plans and Maintenance

Wing; Telegraph

Subject	Module	Training Hours				Text Reference	Equipment Measuring Set Tools
		Engineer (General)	Engineer (Switching)	Technician (Switching)	Technician (Terminal)		
Telex Plans	Telex Technical plans	6	12	12	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Telex Plans (JICA)</li> <li>o Telecom Plans (I.I.U.)</li> </ul>	
	Telex Operational plans	3.0	6.0	6.0			
New Gentex Network	Outline of System	3	12	12	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>o New System (JICA)</li> <li>o Nationwide Gentex Spec.</li> </ul>	
	Installation	0.5	2.0	2.0	1.5		
	Numbering, Signaling Facilities	0.25	1.5	1.5	1.5		
	Service Signal	0.25	1.0	1.0	1.0		
	Network and Routing Facilities	0.25	1.0	1.0	1.0		
	Interconnection	0.25	1.5	1.5	1.5		
	Subscriber/charging Facilities	0.25	1.0	1.0	1.0		
	Administrative Facilities	0.25	1.5	1.5	0.5		
	Maintenance	0.25	1.5	1.5	0.5		
	Maintenance	Maintenance Principle	4.5	15	12		9
Maintenance System		1.5	4.5	6.0	4.5		
Maintenance Management		1.5	6.0	6.0	4.5		

(表2-28つづき)

TRAINEES/EVALUATION/IMPRESSION ON TTI

COURSE TITLE: \_\_\_\_\_

DURATION OF TRAINING:

From \_\_\_\_\_ To \_\_\_\_\_

1. What can you say about the subjects taken in this course as a whole as to:

- a) Course Content  Relevant  Irrelevant  Difficult
- b) Duration of the Course  long  Short  just right enough
- c) Textbooks/Handouts  Clear  not so clear  Poor

Remarks: \_\_\_\_\_

2. State your impression on the use of training facilities in the Institute like:

- a) Laboratory  Excellent  Very Satisfactory  Satisfactory  Poor
- b) Classroom  Excellent  Very Satisfactory  Satisfactory  Poor
- c) Equipment  Excellent  Very Satisfactory  Satisfactory  Poor
- d) Assistance from the Training Staff:

Excellent  Satisfactory  Poor

If Excellent/Poor State your Reason:

3. Did your Observation/practice/on the Job Training outside the Institute contribute to your learning?  Yes  No

State Reasons: \_\_\_\_\_

4. What is the most important part of the course you like best? Give the most significant learning you acquired: \_\_\_\_\_

5. Give your comments on the instructors performance:

Excellent  Very Satisfactory  Satisfactory  Poor

If Excellent/Poor State your Reason: \_\_\_\_\_

6. What can you suggest to improve training in the Institute: \_\_\_\_\_

SURVEY FORM  
QUESTIONNAIRE

1. State your Regional Area of Supervision and Official Station.
2. State the no. of your staff in each category (Check the box below)

<input type="checkbox"/>	- Outside Plant (Telephone)	<input type="checkbox"/>	- Power Plant
<input type="checkbox"/>	- Radio	<input type="checkbox"/>	- Lineman (Telegraphy)
<input type="checkbox"/>	- Carrier		
<input type="checkbox"/>	- Telegraphy (I/P)		
<input type="checkbox"/>	- Automatic Telephone Switching (I/P)		
	a. Step by Step		
	b. Crossbar		

3. How many of your staff needs training (in the order of priority)  
(Check the box below with priority number)

<input type="checkbox"/>	- Outside Plant	<input type="checkbox"/>	- Automatic Telephone Switching
<input type="checkbox"/>	- Radio	<input type="checkbox"/>	- Power Plant
<input type="checkbox"/>	- Carrier	<input type="checkbox"/>	- Supervision & Office Management
<input type="checkbox"/>	- Telegraphy	<input type="checkbox"/>	- Re-Orientation

4. What are the previous training attended by your staff and their present assignment. (State names corresponding their training etc.)

5. For the following positions please indicate the main duties in each category in the order of priority. (Check the box below).

Main Duties

(Most common for each category)

Existing Positions

1. Telecom Engineer(General)
2. Telephone Technician
3. Teletype Technician
4. Telecom. Lineman
5. Supvg. Tgh. Opr.
6. Sr. Tgh. Opr.
7. Supvg. Clerk I
8. Supvg. Tph Opr.
9. Mech. Plant Opr.

clerical work	pre-planning	supervision	installation work	fault repair	fault diagnosis	routine maintenance

- O P
- RADIO
- CARRIER
- TELEGRAPHY
- POWER PLANT
- TEL SWITCHING
- SUPERVISION & OFFICE MGT.

6. Give the number of your staff sufficient to do the job in each category as enumerated in question no. 5.
7. If not, state the number of personnel you still need (man-power requirement) for each category in the order of priority.
8. What suggestions can you offer to improve our training program?

FCP:chl



BUREAU OF TELECOMMUNICATIONS  
TELECOMMUNICATIONS TRAINING INSTITUTE  
VALENZUELA, METRO MANILA

# Certificate of Training

THIS IS TO CERTIFY THAT

## Reynaldo S. Alcantara

HAS

SATISFACTORILY COMPLETED

THE COURSE OF STUDY IN

### PCM SYSTEM TECHNICIAN

CONDUCTED BY THE TTI FROM OCT. 1 TO OCT. 31, 1984

GIVEN THIS 51<sup>st</sup> DAY OF OCTOBER AT VALENZUELA, METRO  
MANILA, PHILIPPINES



*S. Hayashi*  
SHOZO HAYASHI  
JICA CHIEF ADVISER

*[Signature]*  
ANGEL O. CORDERO  
CHIEF, ELECT. TRAINING INSTITUTE

*[Signature]*  
CETERINO S. CARRON  
DIRECTOR, BUREAU OF TELECOMMUNICATIONS



BUREAU OF TELECOMMUNICATIONS  
TELECOMMUNICATIONS TRAINING INSTITUTE  
VALENZUELA, METRO MANILA

# Certificate of Training

THIS IS TO CERTIFY THAT

**Gil E. Simas**

HAS

SATISFACTORILY COMPLETED

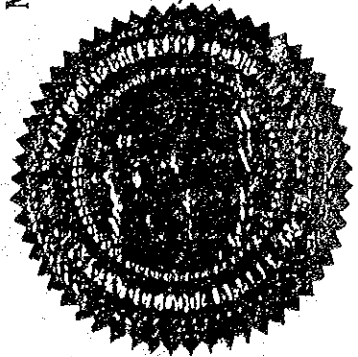
THE COURSE OF STUDY IN

**DIGITAL TELEPHONE SWITCHING TECHN.**

CONDUCTED BY THE TTI FROM JULY 16 TO OCT. 12, 1984

GIVEN THIS 12th DAY OF OCTOBER AT VALENZUELA, METRO

MANILA, PHILIPPINES



*S. Hayami*  
SHOZO HAYAMI  
TECHNICAL ADVISER

*[Signature]*  
ALEX. O. CORDERO  
CHIEF, TELECOM. TRAINING INSTITUTE



DEFERMO S. CARREON  
DIRECTOR, BUREAU OF TELECOMMUNICATIONS

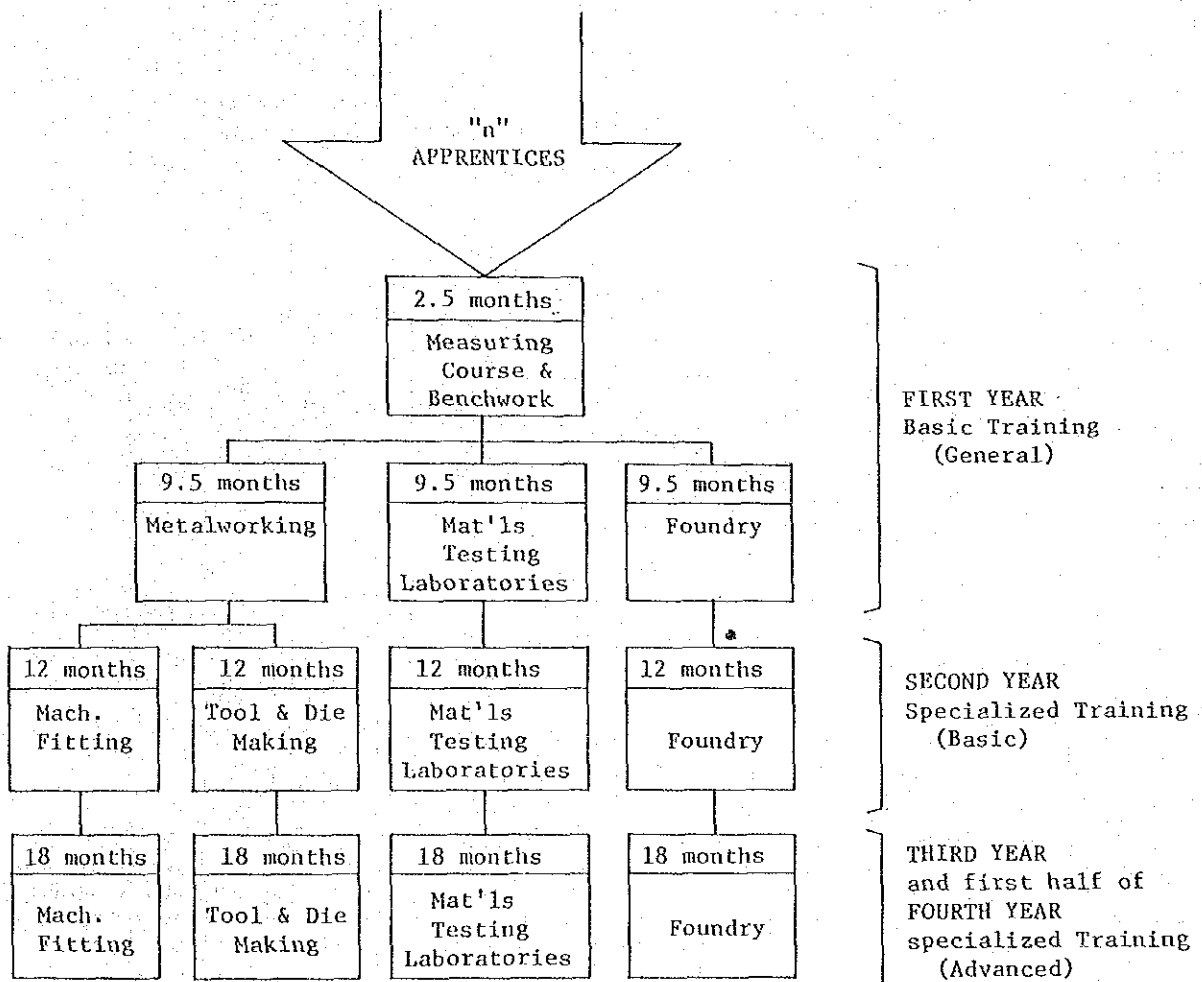


4) 金属工業研究開発センター (MIRDC)

MIRDC (Metals Industry Research and Development Center) は金属材料検査、金属加工及び鋳造の各技術・技能者を養成する訓練センターである。このセンター内において、鋳造技術におけるプロジェクト方式技術協力が1980年7月より4年間の協力期間で実施されている。

MIRDC では徒弟工訓練が行われている。訓練期間は3年6カ月であり、1年目は基礎訓練、2年目は初級専門訓練、3年目以後は上級専門訓練である(図2-12)。各コースとも4年目の半年間は、すべてOn-the-Job-Training であることが特徴である。三コースとも実習が重視されており、それぞれ5,138時間の訓練期間のうち79%が実習に当てられている(表2-29~2-31)。

図2-12 金属工業研究開発センターでの徒弟工訓練



PROGRAM FLOW CHART

(出所 : The MIRDC Apprentice Training Program Handbook, MIRDC)

表 2-29 材料検査コースのカリキュラム

THE MIRDC APPRENTICE TRAINING PROGRAM  
IN THE MATERIALS TESTING LABORATORIES

		2.5 mos.	General Basic Training (Compulsory)		Measuring Course I = 2 wks Basic Benchwork = 8 wks	
			MATERIALS TESTING			
FIRST YEAR Theory = 399 hrs Practical = 940 hrs Total = 1,339 hrs		9.5 mos.	WK	Practical	HR	Theory
			6	Metrology I	82	Technical Mathematics
			6	Metallurgy & Materials Testing I	47	Engineering Materials
			5	Mechanical Testing I	94	Technical Drawing
			5	Corrosion I	82	Communication Arts
			5	Chemical Analyses I	47	Human Relations
			5	Non Destructive Testing I	47	Laboratory Theory
			5	Instrumentation I		
YEAR-END EXAMINATION						
SECOND YEAR Theory = 399 hrs Practical = 940 hrs Total = 1,339 hrs		12 mos. *	47	Metrology II	82	Technical Mathematics
			47	Metallurgy & Materials Testing II	47	Engineering Materials
			47	Mechanical Testing II	94	Technical Drawing
			47	Corrosion II	82	Communication Arts
			47	Chemical Analyses II	47	Human Relations
			47	Non Destructive Testing II	47	Laboratory Theory
			47	Instrumentation II		
YEAR-END EXAMINATION						
THIRD YEAR Theory = 282 hrs Practical = 1,316 hrs Total = 1,598 hrs		12 mos. *	47	Metrology III	94	Engineering Materials/Blue Print Reading
			47	Metallurgy & Materials Testing III	188	
			47	Mechanical Testing III		
			47	Corrosion III		
			47	Chemical Analyses III		
			47	Non Destructive Testing III		
			47	Instrumentation III		
YEAR-END EXAMINATION						
FOURTH YEAR (1st half) OJT = 862 hrs Total=862 hrs		6 mos.	23	On-the-Job-Training including plant visits to SMIs		
YEAR-END EXAMINATION AND SUBMISSION OF 3 1/2 YEAR TRAINING REPORT						

2 YEARS  
SERVICE PERIOD

Note: \* = Apprentice can opt to specialize in any of the laboratory sections.  
\*\* = Apprentice continues with the advanced training in his chosen field of specialization.

(出所 : The MIRDC Apprentice Training Program Handbook, MIRDC)

表2-30 金属加工コースのキャリアラム

THE MIRD C APPRENTICE TRAINING PROGRAM  
IN THE METALWORKING FIELD

FIRST YEAR	2.5 mos.	General Basic Training (Compulsory)		Measuring Course I = 2 wks Basic Benchwork = 8 wks	
		Practical	Theory	Practical	Theory
FIRST YEAR	9.5 mos.	2 Smithery	82 Technical Mathematics	2 Smithery	52 Technical Mathematics
		2 Offhand Tool Grinding I	47 Engineering Materials	2 Offhand Tool Grinding I	47 Engineering Materials
SECOND YEAR	12 mos.	2 Drilling	94 Technical Drawing	6 Grinding II	52 Technical Mathematics
		1 Shaping I	82 Communication Arts	6 Fitting I	94 Engineering Materials
THIRD YEAR	12 mos.	8 Milling I	47 Human Relations	4 Milling II	94 Technical Drawing
		8 Turning I	47 Workshop Theory	4 Heat Treatment	82 Communication Arts
FOURTH YEAR	6 mos.	8 Welding	47 Workshop Theory	2 Measuring II	47 Human Relations
				2 Tool Crib	47 Workshop Theory
YEAR-END EXAMINATION					
FIRST YEAR	9.5 mos.	2 Measuring II	82 Technical Mathematics	6 Grinding II	52 Technical Mathematics
		2 Tool Crib	47 Engineering Materials	6 Fitting I	94 Engineering Materials
SECOND YEAR	12 mos.	8 Fitting I	94 Technical Drawing	4 Milling II	94 Technical Drawing
		8 Heat Treatment	82 Communication Arts	4 Heat Treatment	82 Communication Arts
THIRD YEAR	12 mos.	8 Turning II	47 Human Relations	2 Measuring II	47 Human Relations
		8 Milling II	47 Workshop Theory	2 Tool Crib	47 Workshop Theory
YEAR-END EXAMINATION					
FOURTH YEAR	6 mos.	20 On-the-Job-Training	47 Workshop Theory	19 On-the-Job-Training	47 Workshop Theory
YEAR-END EXAMINATION					
FIRST YEAR	9.5 mos.	8 Overhauling	47 Machine Elements	6 Milling III	47 Machine Elements
		2 Inspection	47 Technical Mathematics	6 Spark Erosion/Electro Discharge	47 Technical Mathematics
SECOND YEAR	12 mos.	4 Reproduction of Parts	47 Related Workshop Theory	47 Assembly/Fitting II	47 Related Workshop Theory
		6 Assembly/Fitting II	47 Pneumatics and Hydraulics	8 Grinding II	47 Pneumatics and Hydraulics
THIRD YEAR	12 mos.	2 Finishing	47 Kinematics	4 On-the-Job-Training	47 Blue Print Reading
		27 On-the-Job-Training	47 Blue Print Reading	23 On-the-Job-Training	47 Engineering Materials
YEAR-END EXAMINATION					
FOURTH YEAR	6 mos.	22 On-the-Job-Training including plant visits to SMIS		23 On-the-Job-Training including plant visits to SMIS	
YEAR-END EXAMINATION AND SUBMISSION OF THE 3 1/2 YEAR-TRAINING REPORT					

2 YEARS  
SERVICE PERIOD

(出所) The MIRD C Apprentice Training Program Handbook, MIRD C

表2-31 鋳造コースのカリキュラム  
THE MIRDC APPRENTICE TRAINING PROGRAM  
IN THE FOUNDRY TECHNOLOGY

		2.5 mos.	General Basic Training (Compulsory)		Measuring Course I = 2 wks Basic Benchwork = 8 wks				
		9.5 mos.	WK	Practical	HR	Theory			
FIRST YEAR Theory = 399 hrs Practical = 940 hrs Total = 1,399 hrs				1	Introduction to Metal Casting	82	Technical Mathematics		
		8		Patternmaking	47	Engineering Materials			
		4		Molding	94	Technical Drawing			
		4		Coremaking	82	Communication Arts			
		4		Melting	47	Human Relations			
		4		Fettling	47	Workshop Theory			
		4		Heat Treatment					
		4		Quality Control I					
		4		Sampling and Testing					
		YEAR-END EXAMINATION							
SECOND YEAR Theory = 399 hrs Practical = 940 hrs Total = 1,339 hrs		12 mos. *	7	Shell Molding Process	82	Technical Mathematics			
			8	Ductile Iron Production	47	Engineering Materials			
			8	Stainless Steel Casting	94	Technical Drawing			
			8	Ferrous Melting	82	Communication Arts			
			8	Non Ferrous Melting	47	Human Relations			
			8	Quality Control II	47	Workshop Theory			
			YEAR-END EXAMINATION						
			THIRD YEAR Theory = 282 hrs Practical = 1,316 hrs Total = 1,598 hrs		12 mos. *	47	Casting Design	94	Blue Print Reading
47	Investment Casting	47				Engineering Materials			
47	Die Casting	94				Related Workshop Theory			
47	Computer in a Foundry	47				Shop Mathematics			
47	Quality Control III								
YEAR-END EXAMINATION									
FOURTH YEAR (1st half) OJT = 862 hrs Total = 862 hrs		6 mos.	23	On-the-Job-Training including plant visits to SMIs					
YEAR-END EXAMINATION AND SUBMISSION OF 3 1/2 YEAR TRAINING REPORT									

2 YEARS  
SERVICE PERIOD

(出所 : The MIRDC Apprentice Training Program Handbook, MIRDC)

## 教育訓練の目標

### ① 教育訓練の直接目標

産業界に実際に役立つ訓練生の養成。

### ② 教育訓練の直接目標に対する現行制度とその問題点

#### 1. 指導員数と指導員の資格

指導員数の不足と補充の難しさ。

#### 2. 組織・機構・制度

政府からの継続的な財政援助がないので、産業界が多額の責任を負わざるを得ない。

## 教育訓練プログラム

### ① カリキュラムの作成基準と作成者

教官は、当センターにいる各分野の専門家の助言のもとに、産業界のニーズに基づいてカリキュラムを作成している。

### ② カリキュラム作成に際する関係省庁からの指導

なし。当センターの Executive Director や専門家および外国人専門家の助言に基づいているだけである。

### ③ 作成されたカリキュラムの妥当性の認定方法

訓練生の訓練態度、例えば最小の指導で自力で作業できるかなどから判断している。

### ④ 作成されたカリキュラムの採否決定者

当センターの Executive Director。

### ⑤ カリキュラム作成に関する基本方針

産業界のニーズに従ってカリキュラムは作成されるが、当センターの指示の範囲内になければならない。

### ⑥ 上部機関からのシラバスの提示の有無

ある。

### ⑦ カリキュラムの作成に影響を及ぼす諸条件

#### 1. 国家政策，5ヶ年計画，地域開発計画等

国家政策は国家の工業化をめざしているので、当センターもその中に位置付けられ、工業化人材養成計画に従っている。

#### 2. 国家技能検定の水準

当センターは独自の技能検定を行っている。

#### 3. 実務社会で要求される技術水準

考慮されている。

#### 4. 入校資格，入校者の質

入校者の質が均一になるように入校者を選別している。

5. 指導員の数、資格、能力、訓練に使う言語

当センター教官は外国で研修した者が多く、進んだ技術をカリキュラムに導入している。

6. 教育訓練施設（建物、機材）

当センターでの訓練の特徴は、実習を重視することである。訓練の70%は実習であり、訓練生1人に対して実習用機械は1台の割合で割り当てられる。

7. 機材等の準備の難易

実習用の材料が入手できるかどうかという点は、カリキュラム作成上考慮される重要なファクターの1つである。

8. 地場産業との関連

考慮される。

9. 将来の産業動向

当センターは将来の産業の発展を見越して、進んだ技術の訓練をもカリキュラムに導入している。

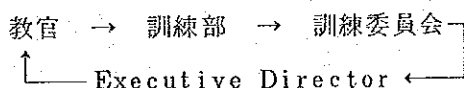
⑧ 同種他校のカリキュラムとの整合性、整合性を調整する機関

ない。

⑨ 各校間で統一されたテキストおよび指導要領の有無。統一テキストが有る場合、これら教材とカリキュラムの整合性。統一テキストが無い場合、これを作成するのは誰か。

当センターは独自の教科書、指導マニュアルを持つ。

⑩ カリキュラム変更の際にとるべき手続き



卒業生の就業・就学

① 卒業生の就業・就学追跡調査の方法

行っていない。

② 卒業または検定合格の結果によって生じた賃金、待遇、職階などの較差

当センターの卒業生は、産業界の平均又はそれ以上の給与を得ている。

(2) マレーシア

1) MARA 職業訓練校 (ジョホールバル)

教育訓練の目標

① 教育訓練の直接目標

1. 国家技能検定試験合格
2. 訓練生の雇用促進

② 教育訓練の直接目標に対する現行制度とその問題点

1. 入校資格、入校者の質

職業訓練校へ入学してくる学生は、小学校教育(6年)および中学校教育(3年)を終了した後、普通科高校へ入学できなかった学生である。この意味から職業訓練校へ入学してくる動機が弱く、勉学意欲に欠ける面がある。入校者の年齢は17~25才である。

2. 教育訓練期間

すべてのMARA職業訓練校は、2年間の訓練を行っている。これは、4学期(セメスター)から成る。

3. 指導員数と指導員の資格

現在54名の指導員があり、指導員となるためにはNITTCBによる技能検定中級を取得していることが条件である。54名のうちほとんどの者は先進国で訓練を受けており、5割はアメリカ合衆国で訓練を受けている。

指導員の給与は民間会社の給与より低いため、年間、指導員の3割ほどが転職している。指導員のリクルートは難しい状況にある。

4. 在校生数

現在784名。施設、教材に対して特に在校生数が多いということはない。

5. 教育訓練施設

イギリスや西ドイツ製の古い機材が多く、維持管理上大きな問題となっている。これらの機材の代理店がマレーシアにはなく、部品調達が不可能である。

6. カリキュラム

カリキュラムに関して、大きな問題はない。カリキュラム上の特徴は、民間会社の施設を利用した共同訓練プログラムがコースによっては組み込まれていることである。これらの会社はアメリカとの合併企業(American Business Co.など)であり、第3学期のある期間中、選抜された学生が訓練に送り出される。1984年の実績では、電子科30名、溶接科50名の学生が共同訓練プログラムによって訓練された。これらの学生は、訓練を与えた会社によって雇用されることになっている。産業界とのこのような結びつきを通じて、カリキュラムの内容を産業界の要請に合わせて変更することができる。

## 7. 教材

大きな問題はない。英文教科書はすべて整備されている。講義は、教科書とオーバーヘッドプロジェクターを用いて行われている。

## 8. 法令、規則

現在、マレーシアには職業訓練に関する法律はない。

## 9. 組織・機構・制度

問題はない。

### 教育訓練プログラム

#### ① カリキュラムの作成基準と作成者

MARA本部にあるCurriculum Development Unit。

#### ② カリキュラム作成に際する関係省庁からの指導

同上

#### ③ 作成されたカリキュラムの妥当性の認定方法

すべてのMARA職業訓練校では、NITTCBのシラバスを基準としたコース別試験を実施している。この試験と国家技能検定試験の結果によって妥当性をチェックしている。

現在、訓練生の100%がMARA技能検定初級、95%がNITTCB技能検定初級に合格しており、訓練生の90%がMARA技能検定中級、60%がNITTCB技能検定中級に合格している。

#### ④ 作成されたカリキュラムの採否決定者

MARA本部のCurriculum Development Unit。

#### ⑤ カリキュラム作成に関する基本方針

NITTCB技能検定合格。

#### ⑥ 上部機関からのシラバスの提示の有無

NITTCBのシラバスがある。

#### ⑦ カリキュラムの作成に影響を及ぼす諸条件

##### 1. 国家技能検定の水準

NITTCBの検定水準は考慮される。

##### 2. 入校資格、入校者の質

最低9年間の一般教育(小学校+中学校)を終了していること。

##### 3. 指導員の数、資格、能力、訓練に使う言語

英語を主として、マレー語も用いられる。

##### 4. 宗教戒律、社会規律、生活習慣、人種の違い

MARA職業訓練校は、マレー人だけを対象とする学校である。



## 5. 気候, 地の利

本校は, マレーシアの工業地帯に近い。

### ⑧ 同種他校のカリキュラムとの整合性, 整合性を調整する機関

MARA 職業訓練校どうしでは, 整合性があるが, 他の職業訓練校との間にはない。

### ⑨ 各校間で統一されたテキストおよび指導要領の有無。統一テキストが有る場合, これら

教材とカリキュラムの整合性。統一テキストが無い場合, これを作成するのは誰か。

統一テキストあり。

### ⑩ カリキュラム変更の際にとるべき手続き

技能検定試験の結果とその分析は, MARA本部に報告される。

## 卒業生の就業・就学

### ① 卒業生の就業・就学追跡調査の方法

MARA本部の Student Affair Unit が追跡調査を行っている。

### ② 実務社会で必要とされる技術水準の把握方法

民間企業を訪問し, 調査している。NITTCBの試験官には民間セクターから派遣されている者がいる。従って, NITTCBによる技能検定には, 実業界が要求する技術水準が反映されている。

### ③ 卒業または検定合格の結果得た資格に伴う特権及びその社会的評価

MARA訓練校卒業者の就職は容易であり, 教育省の職業訓練校の卒業生より, 実業界の評価は高い。

### ④ 卒業または検定合格の結果によって生じた賃金, 待遇, 職階などの較差

較差あり

2) マレーシア職業訓練指導員上級技能訓練センター (CIAST)

CIASTでは、8つの訓練コースが開設されることになっている。各コースの訓練は3～10のモジュールから構成されている(表2-32)。指導員訓練コースや自動車コースでは既に訓練が開始されていた。

自動車コースでは12人を4つのグループに分けて、独自に開発したワークシートやインフォメーションシートなどを用いた訓練が行なわれていた。1モジュールは、2～3のサブモジュールから成り、1サブモジュールは2～3週間の訓練期間から成る。1職種のための訓練は3～5モジュールから成り、30～50週間の訓練期間を要する(表2-33)。

表2-32 CIASTの訓練コース

COURSES OFFERED IN CIAST - 1985

1. TRAINING METHODOLOGY

MODULE NUMBER	MODULE	DURATION
TM. 1	PEDAGOGY TRAINING:	
	(a) Trainee Instructor Training Course .....	6 months
	(b) Trade Instructor Training Course .....	6 months
TM. 2	Basic Training Methodology for Instructor .....	2 weeks
TM. 3	Skill Analysis .....	1 to 4 weeks
TM. 4	Written Instructional Material .....	1 to 4 weeks
TM. 5	Audio-Visual Aids .....	1 to 4 weeks
TM. 6	Test and Testing Methods .....	1 to 4 weeks
TM. 7	Training Administration .....	1 to 4 weeks
TM. 8	Instructional Techniques for in-plant Trainers .....	1 to 4 weeks
TM. 9	Basic Instructional Techniques for in-plant Supervisors .....	1 week
TM. 10	Module Training Systems Design .....	1 to 4 weeks

2. SUPERVISORY SKILL TRAINING

ST. 1	Method and Work Study .....	1 to 4 weeks
ST. 2	Quality Control .....	1 to 4 weeks
ST. 3	Production Planning and Control .....	1 to 4 weeks
ST. 4	Maintenance Management .....	1 to 4 weeks
ST. 5	Industrial Safety .....	1 to 4 weeks
ST. 6	Leadership and Human Relation .....	1 to 4 weeks
ST. 7	Discipline in Industry .....	1 to 4 weeks

3. AUTOMOTIVE DEPARTMENT

A. 1	Petrol/Diesel Engine Services (Max. 8 cylinder) . . . .	1 to 8 weeks
A. 2	Trouble Analysis . . . . .	6 weeks
A. 3	Performance Test . . . . .	6 weeks
A. 4	Vehicle Chassis Repair . . . . .	6 weeks
A. 5	Vehicle Body Repair (except bus) . . . . .	
A. 6	Vehicle Inspection . . . . .	4 weeks

4. MACHINE OPERATION AND DIE MAKING DEPARTMENT

MODULE NUMBER	MODULE	DURATION
MD. 1	Die Making and Repair . . . . .	10 weeks
MD. 2	Tool Making, Jig Boring and Repair . . . . .	10 weeks
MD. 3	Finishing/Fitting . . . . .	10 weeks
MD. 4	Machining (including NC Machine) . . . . .	10 weeks

5. HEAVYSHOP DEPARTMENT

H. 1	Forging and Heat Treatment . . . . .	10 weeks
H. 2	Foundry . . . . .	10 weeks
H. 3	Die Casting Technique . . . . .	5 weeks
H. 4	Investment Casting Technique . . . . .	10 weeks
H. 5	Rubber Moulding Technique . . . . .	5 weeks
H. 6	Plastic Moulding Technique . . . . .	4 weeks

6. ELECTRICAL AND ELECTRONIC DEPARTMENT

EE. 1	Relay Maintenance and Repair (mainly for High Power Electrical Control) . . . . .	10 weeks
EE. 2	Motor Trouble Analysis and Repair . . . . .	8 weeks
EE. 3	Motor Testing . . . . .	3 weeks
EE. 4	Advanced Radio Service and Repair . . . . .	5 weeks
EE. 5	Advanced TV Service and Repair . . . . .	5 weeks
EE. 6	Inter-Office Communication Equipment Service and Repair . . . . .	5 weeks
EE. 7	Electric/Electronic Office Equipment Service and Repair . . . . .	5 weeks

7. INSTRUMENT AND AUTOMATIC CONTROL

- I. 1 Process Measurement ..... 8 weeks
- I. 2 Industrial Instruments ..... 8 weeks
- I. 3 Electrical (Hydraulic) Control ..... 8 weeks

8. FABRICATION DEPARTMENT

- F. 1 Welding ..... 10 weeks
- F. 2 Metal Fabrication ..... 20 weeks
- F. 3 Press Work ..... 5 weeks

(出所 : CIAST)

表 2 - 3 3 CIASTでの技能検定方法案

CERTIFICATION SYSTEM IN THE CIAST (PROPOSED) Sept. 28, 1984

I. Width of Training	A One sub-module (Skill unit - wide)	B One module (Job - wide)	C One group of modules for one occupation (Occupation - Wide)
II. Composition		Generally composed of 2-3 sub-modules	Generally composed of 3-5 modules
III. Duration of Training	Generally 2-3 weeks	Generally 5-8 weeks	Generally 30-50 weeks
IV. Certification	(To whom passed the final test) "Qualification Stamp" on the related module card  (To whom not passed the final test, but attended the course) "Attendance Stamp" on the related module card	"Module Certificate"	"Professional Certificate"  Allowed to be called "Advanced Technician" headed with the name of the occupation

(出所 : CIAST派遣専門家 清水昭雄氏提供)

## 教育訓練の目標

### ① 教育訓練の直接目標

1. 職業訓練指導員の養成
2. 監督者訓練
3. 在職者の技能向上

### ② 教育訓練の直接目標に対する現行制度とその問題点

#### 1. 入校資格、入校者の質

入校者の質にバラツキはあるものの、全体として良好。将来、入校者の学歴、職歴に応じた予備訓練が必要となる。

入校資格は以下の通り。

指導技法訓練……高卒 + 2年間の専門技能訓練

監督技法訓練……高卒 + 技能検定中級 + 2年間の実務経験

上級技能訓練……高卒 + 技能検定中級 + 2年間の実務経験

#### 2. 教育訓練期間

指導技法訓練……6ヵ月(30ヵ月のうち、CIASTで6ヵ月、Industrial Training Instituteで18ヵ月技能訓練、訓練施設において6ヵ月インターン)

監督技法訓練……6ヵ月(12ヵ月のうち、CIASTで6ヵ月、訓練施設において6ヵ月インターン)

上級技能訓練……1～4週間

#### 3. 指導員数と指導員の資格

CIAST指導員29名、その内、指導技法指導員5名。

資格……大卒、高専卒又は1級指導員

#### 4. 訓練生の納入金額とその負担の大きさ

受講料……60リンギット(約6,000円)/週

寮費……25リンギット(約2,500円)/週

指導技法訓練および監督技法訓練……政府負担、企業内指導員については事業主負担

上級技能訓練……事業主負担

#### 5. 在校生数

各コース 10～12名

#### 6. 教育訓練施設

無償資金協力により完備している。しかし、常時4コース開講していくにはやや狭い。

#### 7. カリキュラム及び教材

カウンターパートはカリキュラムや教材などを作成した経験がないため、カリキュラ

ム開発には難しさがある。マレーシアは既に20年に及ぶ職業訓練の歴史がある。日本人専門家はこの経験を尊重し、カリキュラム開発を次の様に行っている。

- A. マレーシアが経験を持っている職種（指導技法、自動車など）については、カウンターパートがカリキュラムや教材などの原案を書き、専門家は指導助言する。
- B. マレーシアが経験を持たない職種（監督技法、プラスチック成型など）については、専門家がカリキュラムや教材についてモデルを示し、それに基づいてカウンターパートと協力して開発を進める。

#### 8. 組織・機構・制度

当センターは労働省の傘下にある。労働省管轄のITIのみならず、MARA職業訓練校や青年訓練所等の指導員も訓練の対象とされている。現在、ITIとの連携が始ったばかりであり、他省庁の訓練機関との関係はこれから着手されるところである。

#### 教育訓練プログラム

- ① カリキュラムの作成基準と作成者  
各科のカウンターパートが、専門家の指導助言を得て作成するのが原則である。基準は、産業界の実状を調査した上、当国技能検定との重複を避けて決める。
- ② カリキュラム作成に際する関係省庁からの指導  
なし
- ③ カリキュラム作成に関する法的規制・遵守事項  
当国の技能検定の範囲又は水準と重複を避けること。
- ④ 作成されたカリキュラムの妥当性の認定方法  
カリキュラムの妥当性を認定する厳密な方法はないが、中間テストや最終テストの結果および訓練生の社会的評価などによってカリキュラムの妥当性が明らかとなろう。
- ⑤ 作成されたカリキュラムの採否決定者  
実質的にはCIASST所長であろうが、手続きとしては両国合同委員会に報告され、承認されることになる。
- ⑥ カリキュラム作成に関する基本方針
  - 1. 産業界との連携
  - 2. 基礎学力に裏付けられた応用力の養成
  - 3. 新技術に関するモジュール訓練
- ⑦ 上部機関からのシラバスの提示の有無  
なし
- ⑧ カリキュラムの作成に影響を及ぼす諸条件
  - 1. 国家政策、5ヶ年計画、地域開発計画等  
当プロジェクトは第4次マレーシアプランにおける人的能力開発での中心的存在とし

て位置付けられている。

## 2. 国家技能検定の水準

国家技能検定 (NITTCB) 中級より上の技能水準をカリキュラム作成上の目安としている。

## 3. 実務社会で要求される技術水準

訓練生は実務社会では指導員やスーパーバイザーの地位にあり、広くかつ深い技能とともに常に新しい指導水準をもって活躍されることが求められている。

## 4. 入校資格, 入校者の質

特に大きな問題はない。

## 5. 指導員の数, 資格, 能力, 訓練に使う言語

指導員の数や能力の問題よりも, 指導意欲に問題がある。言語は主として英語であるが, 政策上マレイ語との併用の傾向がでてこよう。

## 6. 指導員の給与, 定着率

指導員の月給は500~1,000リンギット(約5万~10万円)程度である。有能な若手指導員(600~700リンギット)に, 高給(1,200リンギット程度)を求めて転職する例がみられる。

## 7. 教育訓練施設(建物, 機材)

カリキュラム作成上の制約となる。

## 8. 機材等の準備の難易

マレーシア側予算に限度があり, 機材購入の要求提出から購入までに半年を要することも少なくない。

## 9. 宗教戒律, 社会規律, 生活習慣, 人種の違い

宗教戒律上の理由から, 金曜日には特別時間割が必要であり, さらに, 仏教, 回教, ヒンズー教にはそれぞれの休日(新年, 断食明けなど)があるので, それらの期間, 事業が半ば停止する。

## 10. 気候, 地の利

東マレーシアからの受講には多額の旅費が必要になり, 困難である。自動車整備コースでは, 自動車に寒冷地仕様, 熱帯地仕様などがあるため, 訓練内容が異ってくる。

## 11. 地場産業との関連

当センターの7部門にはそれぞれ産業別委員会が設置されており, 常時産業界との連携が保たれている。自動車に関して言えば, マレーシアの自動車の9割以上が日本車であり, 初のマレーシア国産車も日本の自動車企業との合併企業によって生産される。従って, 日本車を想定したカリキュラムを組むことができる。

## 12. 無償資金協力先行型の場合の影響

無償資金協力による建物や機材とプロ技協との間にギャップがある。これらはカリキュラム作成上の制約となっており、プロ技協による機材供与によってギャップを補正している。

⑨ 同種他校のカリキュラムとの整合性、整合性を調整する機関

指導技法訓練では Industrial Training Institute (ITI) との連携の上で、訓練が行なわれているが、当センターと ITI との役割分担は明確である。将来インドネシアの CE VEST プロジェクトとの調整が必要となってくるであろう。

⑩ 各校間で統一されたテキストおよび指導要領の有無。統一テキストが有る場合、これら教材とカリキュラムの整合性。統一テキストが無い場合、これを作成するのは誰か。

マレーシアには当センターと類似した訓練校はない。

⑪ カリキュラム作成にあたって参考とした既存のカリキュラム

1. 約 20 年前 ILO の専門家によって作られたカリキュラム。

2. NITTCB の中・下級シラバス

などの分析を通じて、当センター独自のカリキュラムを開発中。

⑫ カリキュラムの適正さの確認方法

現在はセンター発足後間もないので、受講生に対するテストの結果や彼らによる評価を基にしている。

⑬ カリキュラム変更の際にとるべき手続き

特にないが、あるとすれば各科共通の変更について、委員会にかけることになる。

⑭ 訓練生のドロップアウトの影響

今のところ、ドロップアウトの事例はない。

**卒業生の就業・就学**

① 卒業生の就業・就学追跡調査の方法

在職者を対象としているため、追跡調査の必要はない。

② 実務社会で必要とされる技術水準の把握方法

工場見学

③ 卒業または検定合格の結果得た資格に伴う特権及びその社会的評価

昇給と昇格



(3) シンガポール

1) 日本シンガポールソフトウェア技術研修センター

(Japan-Singapore Institute of Software Technobogy)

JSISTはシンガポール政府の向う10年間で、人口の約1%に当る2万人のコンピュータ要員を育成するといった目的の一環として立案されたプロジェクトの1つである。日本側の協力期間は昭和55年12月18日から昭和60年12月17日までの5ヶ年間である。

JSISTの役割としては、

1. ソフト産業の中核となるテクニシャン及び専門家の養成
2. コンピュータシステムの運用にたずさわる者に対する専門的研修を行う。
3. システム・エンジニア及びプログラマー経験者に対してより高レベルの研修を行う。
4. EDPマネジャーに対して最新の技術や知識やノウハウを教育する。

といった目的である。

すでに2年間のフルタイムの訓練を修了した、アナリストプログラマーの卒業生が企業に入社しているが、その評価は非常に高く、そのような成果から考えてもこのJSISTの目的が達成されていることがわかる。

JSISTのアナリスト・プログラマー・コースは、2年間のフルタイムの訓練であるが、このような長期間のコースは現在のところ日本にはない。それゆえ、派遣された日本人専門家の方の長年の経験とノウハウにプラスして、最新のコンピュータの知識をもカリキュラムに盛り込んだ独自のものと言ってもよい内容になっている。

日本はむしろ他の先進諸国のそれと比較しても、遜色のないレベルのカリキュラムになっている。このように充実した内容のものが出来上っているのも日本人専門家の努力によるものである。良いカリキュラムというのは一朝一夕に出来上るものではなく、実際に運営しながらそのつど気付いた改善点をカリキュラム改善委員会にかけて検討し、次のカリキュラム改善に役立たせているといった日頃の細かな配慮が充実したカリキュラム作成に大きく貢献していると言える。

なお、JSISTのカリキュラムの細部の特徴については、質問表にもとづいて次に示すことにする。

**教育訓練の目標**

① 教育訓練の直接目標

1. シンガポールをコンピュータ立国にする。
2. レベルの高いコンピュータ要員を育成する。

(現在進行中のコンピュータ化にともなり要員と、将来のコンピュータソフトの輸出を  
考える時の要員として)

3. コンピュータ要員を人口の1%にあたる2万人まで育成する。

② 教育訓練の直接目標に対する現行制度とその問題点

1. 入校資格, 入校者の質

1. アナリスト・プログラマーコース

(高校卒業以上のレベルで2年間のフルタイムの教育訓練)

2. システム・アナリストコース

(大学卒業又はそれと同等のレベルの者)

① 3ヶ月コース(入門編で大卒でコンピュータの専門家でない者)

② 6ヶ月コース(応用編で3ヶ月コース修了後, 1~2年の実務経験を有する者)

3. 短期コース(学歴不問で要望に応じてなおかつ教官の時間の余裕のある時に不定期で開催する)

4. 入校者の資格

シンガポールの国籍を持つか又はパーマネントレジデンスを持つ人

5. 入校者の質

日本のMITIの試験の合格率は日本と同等かそれ以上と思われる。予習・復習など非常に勤勉である。

2. 教育訓練期間

1. アナリスト・プログラマーコース(2年間)試験準備などを含めて年間2,000時間

2. システム・アナリストコース(3ヶ月コース)月~土までの授業時間数は, アナリストプログラマーコースと同じ。

1時限は45分間で, 平日は 9時限

土曜日は5時限

3. 指導員数と指導員の資格

1. 日本人専門家 (リーダー 1名, 調整員 1名, 専門家 11名) 計13名

2. ローカル ① レクチュアラー 24名

(このうち20名は日本で半年間の研修を受けている。全員大卒で, コンピュータの経験は平均3年間)

② アシスタントレクチュアラー 4名

(APコースを卒業した者の中から成績の良い者をEOBが採用して, JSISTのアシスタントとして配置した。)

4. 訓練性の納入金額とその負担の大きさ

1. アナリストプログラマーコース

(毎月200シンガポール・ドルずつ支給, 2年間, ただし卒業後のボンドは3年間)

## 2. システム・アナリストコース

(訓練生がJSISTに月謝として毎月800シンガポール・ドルずつ支払う。それゆえ、ボンドはない)。

## 5. 在校生数

### 1. アナリスト・プログラマーコース

1コースの定員は55名、ただし実際は平均約50名。

2月と8月の2回訓練生を募集し、それが2年間になるので合計約200名になる。

### 2. システムアナリストコース

定員は1コース50名であるが、入学適格者は20名前後になる。

## 6. 教育訓練施設

### 1. 面積 2,500㎡(ただし、図書館の300㎡を含む)

### 2. 教室が3, AV室が1, 倉庫を教室に改造したもの2, 会議室2,

ターミナルルーム2, マシン室1, 教官用の端末の室1, チュートリアル・ルーム3,

ミーティングルーム2(チュートリアル・ルームとしても使用)

なお、チュートリアル・ルームは実習室も兼ねる。

## 7. カリキュラム

### 1. 教育目標

アナリスト・プログラマーコースは卒業時にMITIの1級に合格する。

(ただしこの目標は無理で1級合格レベルは少数、しかし2級レベルは大多数がそれに達した。)

### 2. JSISTのような2年間コースは日本にはないので、日本のものをそのまま応用することは出来ない。

### 3. カリキュラム作成において参考にしたもの

1) 電々公社中央学園のカリキュラム, 教材

2) NECのカリキュラム, 教材

3) MITIの1級・2級の 験の手引の内容及び指針

### 4. 3ヶ月間の実習

応用的・実務的能力を習得させるために、3ヶ月間のプロジェクト・ワークを組み入れた。初めシンガポール側は実習が多いとの批判もあったが、実際には実習後の訓練生の評判は非常に良かった。それゆえ、この3ヶ月間の実習は定着させている。

## 8. 教材

### 1. アナリスト・プログラマーコース 55教科

・言語関係はNECのものをベースにした。

・その他は電々公社中央学園のものを参考にした。

2. システム・アナリスト・コース 13教科
3. 教科としては
  - 1) レクチュア・ノート(教師用と生徒用)
  - 2) 演習問題
  - 3) 試験問題
  - 4) OHPのTP
  - 5) 現在CAIを研究中である。

9. 法令, 規則

特にない。

10. 組織・機構・制度

1. EDBの組織の中の1つである。  
(GSI, FSIなどと同じ扱い)
2. JSISTの中の組織
  - 1) リーダー (日本人)
  - 2) 補佐 (シンガポール人)
  - 3) アシスタントダイレクター(シンガポール人)
  - 4) スタッフ
    - ① 日本人専門家
    - ② ローカル・レクチュアラー
    - ③ システム・マネジメント
    - ④ アドミニストレーション・スタッフ

教育訓練プログラム

① カリキュラムの作成基準と作成者

1. アナリストプログラマーコースのカリキュラムの作成基準

(2年修了後はMITIの1級に合格するレベルのもの)

2. カリキュラムの作成者

主体は日本人専門家が作成した。ただし、実際の指導はローカルのスタッフが担当するので、それらの人々の意見をも聞いた。

又、カリキュラム開発も技術移転の対象になっていたので、ローカルスタッフにも参加してもらった。

3. カリキュラム改訂委員会

- 1) アナリストプログラマーコース(1年ごとに改訂)
- 2) システムアナリストコース(半年ごとに改訂)

- ② カリキュラム作成に際する関係省庁からの指導

特にない。

- ③ カリキュラム作成に関する法的規制・遵守事項

特にない。

④ 作成されたカリキュラムの妥当性の認定方法

NCB (National Computer Board) がコンピュータソフトの訓練の責任を持っているのでここで調査している。

⑤ 作成されたカリキュラムの採否決定者

EDBの中の Management Council が決定者で、ここでOKになればそれでよい。変更の場合も同様である。

⑥ カリキュラム作成に関する基本方針

1. コンピュータ立国という国策にそう。
2. コンピュータ化に対する要員の確保
3. 高いレベルの要員、育成

⑦ 上部機関からのシラバスの提示の有無

特にない。

コンピュータの専門については特にないが、Human Resources Management を入れたいとか、英語のプレゼンテーションが下手なので、Communication Skill を入れたいという要望はあった。

⑧ カリキュラムの作成に影響を及ぼす諸条件

1. 国家政策、5ケ年計画、地域開発計画等

1. 国家政策

コンピュータ立国を目指し、将来はアセアン諸国にコンピュータソフトを輸出したい。

2. 人口の1%のコンピュータ要員を育成したい。
3. 国内のコンピュータ化にともなう要員の確保とレベルの高度化

2. 国家技能検定の水準

シンガポール独自のものはない。現在準備中と思われる。

NCBではレベル1、レベル2を決めているが、これにパスしたからと言って証明書を出すということではない。あくまでも検定の前段階と考えられる。

レベル1というのは日本のMITIの2種のレベルに担当する。

イギリスのBCS (British Computer Society) のレベル1とシンガポールのそれと同等になる。

3. 実務社会で要求される技術水準

ローカルの企業から聞いたところでは、アナリストプログラマーの卒業生の評判は良いので、要求される技術水準に達していると考えられる。

しかし、システムアナリストコースに関しては3ヶ月コースにし、6ヶ月コースを追加するにしても、能力的に中途半端という印象のようである。

#### 4. 入校資格, 入校者の質

1. 入校資格 1) 高校卒業以上 (Aレベル)  
2) シンガポールの国籍又はパーマネントレジデンスのある者
2. 入校者の質 1) 高校卒業といってもその中でもレベルの高い者が入校して来ている。  
2) コンピュータ産業は成長産業ということで優秀な者が集まって来る。  
3) 勉学の意欲も態度を同年令の日本人よりも上である。

#### 5. 指導員の教, 資格, 能力, 訓練に使う言語

1. 指導員の教 1) 日本人専門家 13名  
2) ローカル・スタッフ 28名 (アシスタント・レクチュアラーも含む)
2. 資格 1) ローカル・レクチュアラーは大卒で経験が3年ぐらい。
3. 能力 1) コンピュータに関する専門知識は経験が浅いのでそれほど高くない。  
2) プレゼンテーション能力は高いので教室での指導力はある。  
(特にOHPの使い方や授業の進め方は上手である。)

#### 4. 言語 英語

#### 6. 指導員の給与, 定着率

1. 給与は年令・経験などで決めるが公務員並みのレベルである。  
大学の新卒のレクチュアラーで約1,500シンガポール・ドル, 34~35才の経験者で約3,500シンガポール・ドル。なお, 日本に研修に行くとボンドが3年間つく。
2. 定着率  
今までにJSISTをやめたのは4名, そのうち2名はEDBの他の部所への配転で, 完全にやめた2名のうち1名は日本に研修に行く前にやめ, もう1名は結婚でやめた。他に比べて定着はよいと言える。

#### 7. 教育訓練施設 (建物, 機材)

全面積 2,500㎡

教室3, AV室1, 倉庫から改造した教室2, 会議室2, ターミナルルーム2, マシン室1, 教官用の端末の室1, チュートリアル・ルーム3, ミーティングルーム2 (チュートリアル・ルームとしても使用)

なお, チュートリアル・ルームは実習室も兼ねる。

#### 8. 機材等の準備の難易

特になし。

輸送の途中で機材の一部こわれたがNECの現地駐在によって修理してもらった。教材は不足している。

1. コースにふさわしいものがない。
2. 日本語を英語に変えなければならない。
3. 業務内容が違うので、システム設計の時の実習にとまどいがある。
4. 用語がアメリカとイギリスで多少違うことがある。
5. 参考書が不足し入手しにくい。

#### 9. 教育訓練期間

1. アナリスト・プログラマーコース 2年間(フルタイム)
2. システム・アナリストコース ① 3ヶ月コース  
② 6ヶ月コース
3. 1時限は45分間 ① 平日は9時限  
② 土曜日は5時限

#### 10. 宗教戒律, 社会規律, 生活習慣, 人種の違い

1. 宗教戒律 特に問題はない。
2. 社会規律 規律正しく, 勉学の意欲も高い。
3. 生活習慣 10~20%の訓練生は自宅で勉強する場所に不自由しているという声を聞いたことがある。
4. 人種 特に問題はない。

#### 11. 気候, 地の利

センターの立地条件は良いので, 訓練生は集めやすい。

#### 12. 地場産業との関連

JSISTの卒業生はなるべく平均的に各企業に配している。

特に日系企業を中心に就職するということはない。

#### 13. 将来の産業動向

シンガポール国内だけであればコンピュータのマーケットはそれほど大きくはない。

ただし, アセアン諸国にソフトの輸出を計るとすれば, その発展の余地はある。

特に近隣諸国であれば, 言葉, 習慣などの面で適応しやすいといった特徴を出すことが可能である。

#### ⑨ 同種他校のカリキュラムとの整合性, 整合性を調整する機関

N C Bでサービスチームを作って検討している。

整合性については, 実際にはこれからの課題になる。

#### ⑩ 各校間で統一されたテキストおよび指導要領の有無。統一テキストが有る場合, これら

教材とカリキュラムの整合性。統一テキストが無い場合, これを作成するのは誰か。

統一テキストはない。

統一テキスト類を作成出来る能力の人がいない。

⑪ カリキュラム作成にあたって参考とした既存のカリキュラム

1. 電々公社（各コースのカリキュラム，教材類）
2. NEC（各コースのカリキュラム，教材類）
3. MITIの検定のガイドラインや内容など

⑫ カリキュラムの適正さの確認方法

1. 各サブジェクトの修了後に訓練生と先生から意見を聴取し，それをカリキュラム・コミッティで検討して修正する。

調査内容

- ① この科目で何を知りたかったか。
- ② 知りたかったことをマスターしたか。
- ③ 追加してほしいものがあるか。
- ④ 各科目の時間の長さはどうか。
- ⑤ プレゼンテーション（教え方）はどうか。
- ⑥ その他希望することがあるか。

先生に対しては他の科目との関連性などを聞く。

2. テストの結果

⑬ カリキュラム変更の際にとるべき手続き

E D B カリキュラム・コミッティで検討

↓

テクニカル・コミッティで承認

↓

N C Bで決定

⑭ 訓練生のドロップアウトの影響

1. 2月開校の場合は6～7月に大学の入学が決まるのでそちらに変更する者がいる。
2. コンピュータの勉強が自分に合わない。

1期生の場合は50名中1と2のケースがそれぞれ2名ずつ合計4名脱落した。

卒業生の就業・就学

① 卒業生の就業・就学追跡調査の方法

E D Bで調査している様であるが，結果はまだ公表されていない。

② 実務社会で必要とされる技術水準の把握方法

1. カリキュラム作成の時，コンピュータ関係会社を調査した。
2. アナリストプログラマーコース，システムアナリストコースの両コースとも終りの3ヶ月間企業実習を実施しているが，その時企業側からレポートを提出してもらっている。（技術レベル，就業態度，長所・短所など）

③ 卒業または検定合格の結果得た資格に伴う特権及びその社会的評価



アナリスト・プログラマーコースを修了するとSC（シンガポールコンピュータ・アソシエイト）のメンバーになる。ただし、別の特権はない。

EDBからMITIの2種に合格と同等のレベルという証書を出してほしいという要望が出ているが、現在検討中である。

アナリスト・プログラマーコースについては社会的評価は高い。

④ 卒業または検定合格の結果によって生じた賃金、待遇、職階などの較差

初めのEDBの方針としては、アナリスト・プログラマーコース修了者は700～800シンガポール・ドルの予定であった。しかし、実際に就職する場合には900～1,400シンガポール・ドルの高いレベルになった。金額はJSISTの成績とキャリアと面接でのネゴによって決まる。金額によっては入社すれば、自動車1台提供するとか、オーストラリアに実習に行かせるといったプレミアムを付けるという噂も一部では出るほど卒業生に対する評判は高い。

⑤ 卒業生の就業に困難が認められる場合の原因

卒業生の売手市場なので就職が困難なことはない。

J S I S T

COURSE STRUCTURE

Diploma Course first year (second batch)

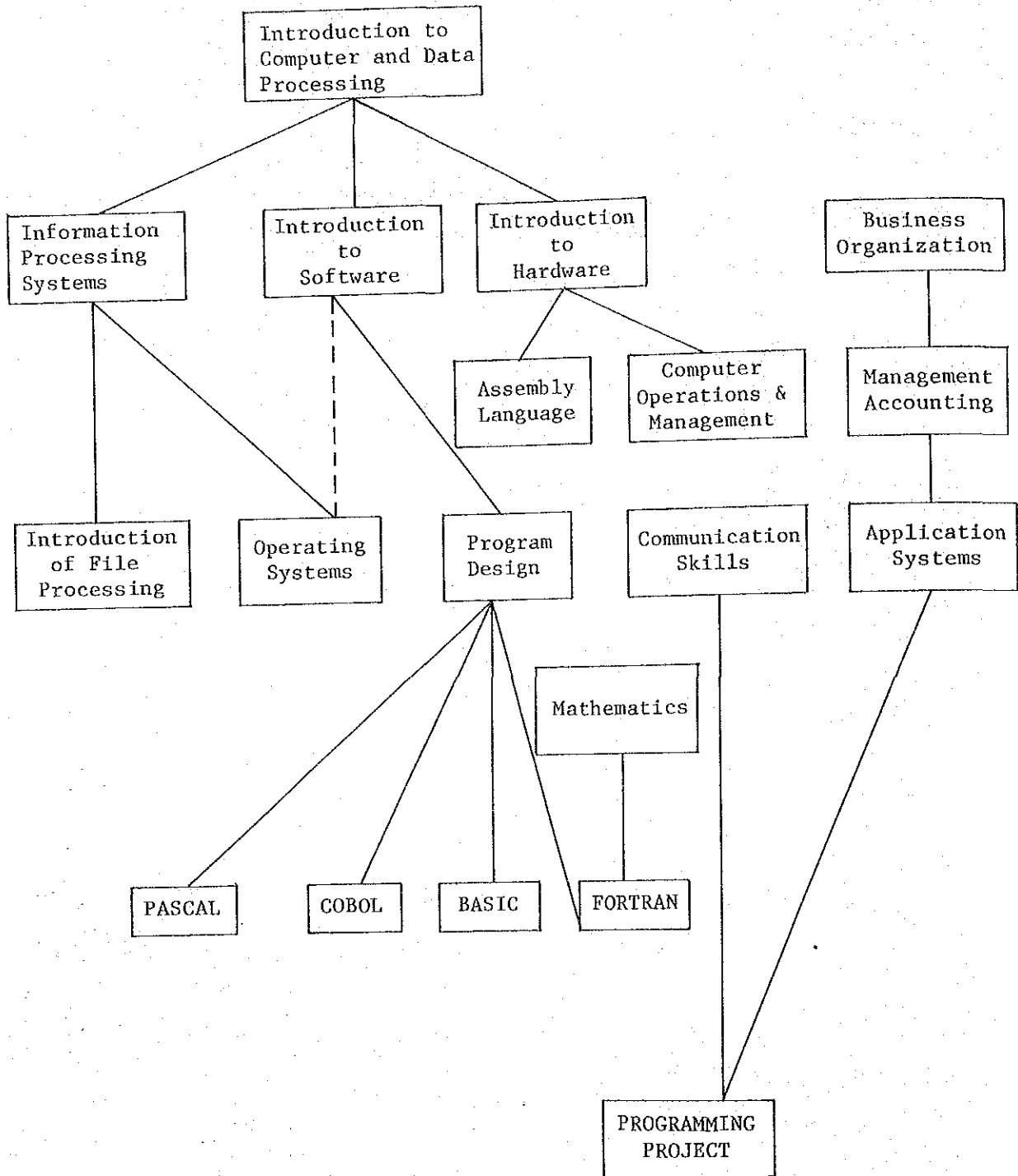


図 2-13 JSIST のコースストラクチャー (Diploma コース 1 年目)

COURSE STRUCTURE

Diploma Course Second Year (First batch)

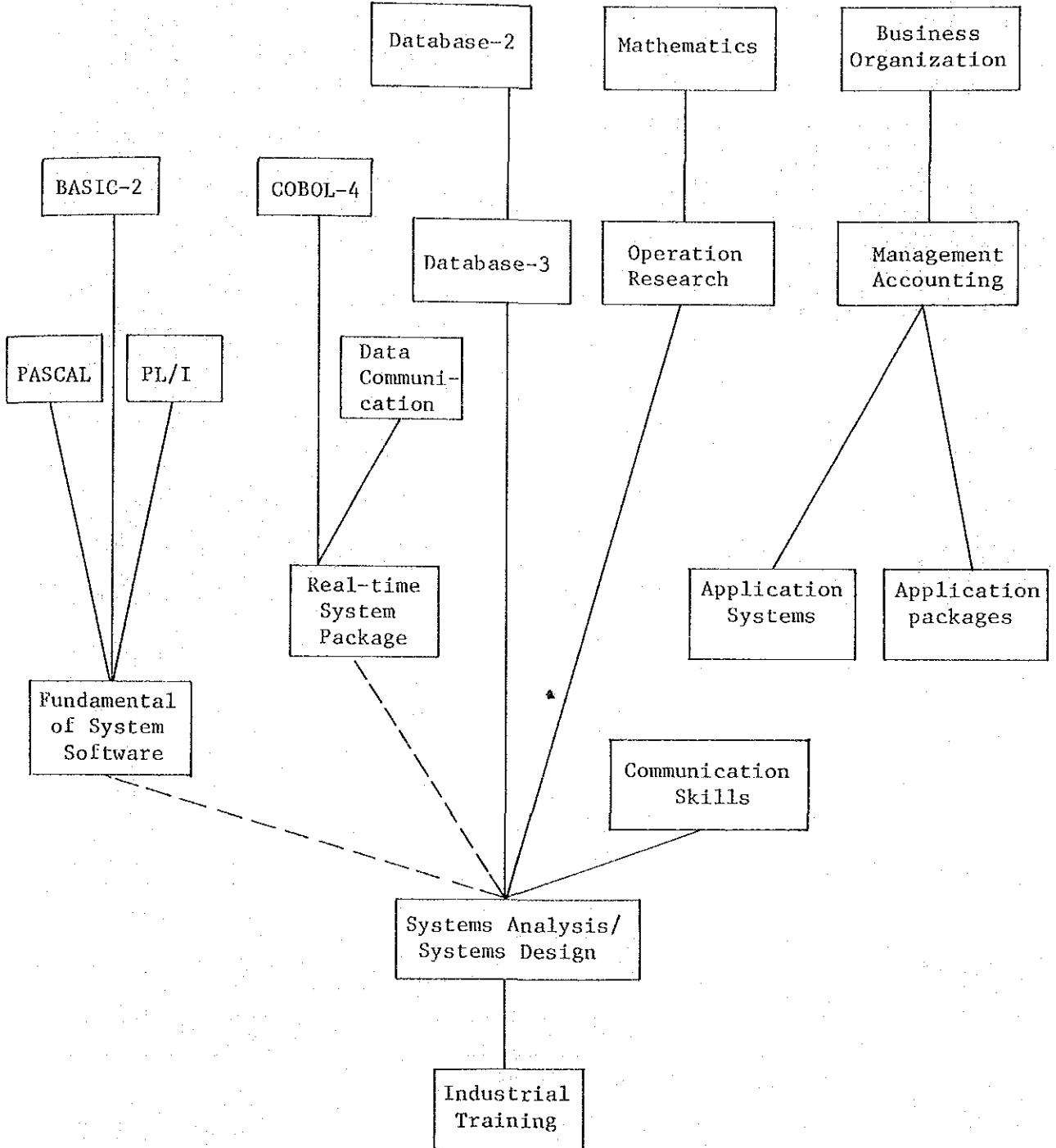


図 2-14 JSIST のコースストラクチャー (Diploma コース 2 年目)

表2-34 JSISTにおけるコースモジュールとシラバスの例

Systems Analysis Course Module I

Aim

The aim of this module is to train and equip non-EDP professionals/graduates to function as Systems Analysts in an end-user environment.

Syllabus

The curriculum consists of the following:-

- o Introduction to Computers and Data Processing
- o Introduction to Hardware
- o Introduction to Software
- o Fundamentals of On-line Systems
- o COBOL
- o Database Systems
- o Application Systems
- o Operations Research
- o Communication Skills
- o Systems Analysis/Systems Design

Systems Analysis Course Module II

Aim

The aim of this module is to train and equip EDP professionals/graduates to function as Systems Analysts in a systems development environment.

Syllabus

The curriculum consists of the following:-

- o Communication Skills
- o Operating Systems
- o Software Engineering
- o Application Systems
- o Distributed Processing Systems
- o Systems Analysis/Systems Design
- o Project Work

Syllabus

The curriculum for the Diploma Course comprises the following:-

- o Introduction to Computers and Data Processing
- o Introduction to Hardware
- o Introduction to Software
- o Introduction to File Processing
- o Information Processing Systems
- o Operating Systems
- o Program Design
- o Assembly Language
- o BASIC
- o COBOL
- o FORTRAN
- o PASCAL
- o PL/I
- o RPG II
- o Database Systems
- o Data Communications
- o Fundamentals of Systems Software
- o Application Packages
- o Systems Analysis/Systems Design
- o Mathematics
- o Operations Research
- o Business Organization
- o Management Accounting
- o Communication Skills
- o Project Work

表 2 - 3 5 JSISTにおけるカリキュラムの例 ( Diplomaコース1年目 )

DIPLOMA COURSE FIRST YEAR (SECOND BATCH) CURRICULUM

SUBJECT	NO OF PERIODS				TYPE				
	LECTURE	PRACTICAL	TUTORIAL	TOTAL	MAJOR	MINOR	RELATED	PRACTICAL	THEORY
Introduction to Computer and Data Processing	30		10	40		✓			✓
Introduction to Hardware	68	22	15	105	✓			✓	✓
Introduction to Software	68		12	80	✓				✓
Information Processing System	40	6	10	56	✓				✓
Introduction to File Processing	40		10	50	✓				✓
Operating Systems	37	35	8	80	✓			✓	
Program Design	70	12	18	100	✓			✓	
PASCAL	26	10	4	40		✓			✓
Assembly Language (Micro)				70		✓		✓	
COBOL I	38	50	12	100	✓			✓	
COBOL II	18	58	4	80	✓			✓	
BASIC	20	10		30		✓		✓	
FORTRAN	45	42	8	95	✓			✓	
Mathematics I	67		23	90			✓		✓
Communication Skills	20	10	10	40					✓
Management Accounting	55		15	70			✓		✓
Business Organization	24		6	30			✓		
Application System	40			40		✓			✓
Programming Project				440	✓			✓	
TOTAL:				1636					

表2-36 JSISTにおけるカリキュラムの例 (Diplomaコース2年目)

DIPLOMA COURSE, SECOND YEAR (FIRST BATCH) CURRICULUM

SUBJECT	NO OF PERIODS				TYPE				
	LECTURE	PRACTICAL	TUTORIAL	TOTAL	MAJOR	MINOR	RELATED	PRACTICAL	THEORY
BASIC-2	20	12	3	35		✓		✓	
COBOL-IV	20	45	5	70	✓			✓	
Data Communications	20		5	25		✓			✓
Database Systems - 2	48	60	12	120	✓			✓	
Database Systems - 3	63	42	15	120	✓			✓	
PASCAL	26	10	4	40	✓			✓	
Programming Language 1	15		5	20		✓			✓
Real Time System Package	40	50	10	100	✓			✓	
Fundamentals of System Software	30		10	40		✓			✓
Mathematics	23	2	7	32			✓		✓
Operation Research	64	5	11	80			✓		✓
Business Organization	24		6	30		✓			✓
Management Accounting	24		6	30		✓			✓
Application Systems	40			40		✓			✓
Computer Applications	30		10	40		✓			✓
Systems Analysis/Systems Design									
Feasibility Study	15		5	20	✓				✓
General Design	15	10	5	30	✓				✓
Detailed Design	15	10	5	30					
Implementation	15		5	20	✓				✓
Debugging/Testing	20	5	5	30	✓				✓
Systems Evaluation	15		5	20		✓			✓
Systems Maintenance	25		5	30	✓				✓
Security/Privacy	15		5	20	✓				✓
Industrial Training				550				✓	
Communication Skills	20	10	10	40			✓		✓
TOTAL:				1612					

## 2) 日本シンガポール技術学院 (Japan-Singapore Technical Institute)

JSTIは1978年から1983年の5年間、日本側の協力によって運営されて来た「日本シンガポール訓練センター」が発展し継続されているものである。

シンガポール政府の工業発展の促進に、貢献が期待される技能者の養成に必要な理論及び実技の訓練を行い、企業の中でライン・リーダーとしての役割りを果たす能力を習得することが目的になっている。

JSTIでの訓練内容としてはエレクトロニクスの発展にともないメカトロニクスに力を入れるなど時代の変化に適応しようという努力を払っている。JSTIでのいくつかの特徴としては、まず第一に日本語教育が行われていることである。スタート当初から訓練の中で理論を40%、実技を50%、日本語を10%というような時間配分が決められている。日本語教育を必修にしているケースは非常に珍らしく、他では見られない例外的なものである。日本語教育を必修にしている理由は、日本の高度な技術及び技能の吸収に役立てるためと同時に、シンガポール政府の多言語を習得させるといった政策も見逃すことの出来ない要素になっている。それゆえ西独の協力で運営されているGSI (German-Singapore Institute) ではドイツ語が同様に必修になっている。

JSTIの訓練の中でもう1つの特徴的なものはAV (視聴覚) 教育である。スライド、OHP、VTRなどの各種のAV機器がよく活用されている。「百聞は一見にしかず」という言葉があるが、実物及び実物が稼動している様子を映像で見ることは、理論や実技を実際に学ぶのと同じ様に効果的である。

カリキュラムの作成に関しては、日本人専門家の産業界の動向の変化に適応するための細かな日常の配慮によつて改善が行われ、より一層充実したものになっている。適応のためには企業側との懇談会を設けたり、企業の見学会を実施するなど現場の実情の把握につとめている。

JSTIのカリキュラムに関する具体的な特徴については、質問表にもとづいて次に示す。

### 教育訓練の目標

#### ① 教育訓練の直接目標

10年教育修了者を対象として、生産工場における機械、電気電子、計装制御のクラフトマンを養成することを目標としている。EDBの下部組織になるので企業ニーズ志向が強いラインリーダーの素養を習得することを目標としているので、各科とも生産工学は必習になっている。

#### ② 教育訓練の直接目標に対する現行制度とその問題点

##### 1. 入校資格、入校者の質

###### (1) 入校資格

- ・シンガポールの市民権及びマレーシア国籍を持つもの

- ・ 16才以上24才未満のもの
- ・ 10年教育修了者又はVITBの職訓校を卒業したもの
- ・ 適性検査に合格したもの
- ・ 健康診断に合格したもの

(2) 入校者の質

- ・ 10年教育修了者の中の中以上のレベルの者が入校して来ているので、能力的には問題はない。
- ・ シンガポールの国全体に学生は勉強するものだという考えが広くゆきわたっているし、学生自身の勉学の意欲も非常に高い。

2. 教育訓練期間

センターでの訓練は2年間、年間の訓練時間は2200時間。(EDBに就職するような形になるので、他の労働時間と同じになっている)

3. 指導員数と指導員の資格

表2-37 JSTIにおける指導員数

科目	昭和59年10月1日 現在の配置状況	今後の配置計画
電気電子科	25	31
機械科	19	19
計装制御科	10	10
日本語科	4	5
計	58	64

1. 日本人専門家は9名

2. ローカルスタッフの中には実習助手から教官になった人もいるが、将来は原則として全員ディプロマを持つようにする。

4. 訓練生の納入金額とその負担の大きさ

訓練生からの納入金はない。その逆に訓練生は毎月200ドルづつ支給を受ける。それゆえ、卒業後は2年間のボンドがつく。訓練生が卒業後企業に就職すると、企業はEDBに3,000ドル支払う。



## 5. 在校生数

表 2-38 J S T I における各科別在校生数

科 目	人 数
電気電子科	280
機 械 科	160
計装制御科	60
計	500

## 6. 教育訓練施設

センターの敷地は 8,661 平方メートルで、管理棟（2階建）、実習棟（3階建）、食堂棟（平屋）からなっており、構造は鉄筋コンクリートで、延面積は 5,720 平方メートルである。管理棟の 2 階にはテレビのコントロール・ルームとスタジオを設置している。

## 7. カリキュラム

センター開設当初、日本人専門家によって基本的なカリキュラムは作成された。事前協議などで決められた教育目標（ラインリーダーとしてのクラフトマンの育成）、訓練期間及び訓練時間（2年間で計 4,400 時間）、理論と実習の割合（理論 40%、実習 50%、日本語 10%）といった要件をもとに教科及び教科内容、そして時間配分を決定した。

ラインリーダーとしてのクラフトマン養成ということで狭い職業領域での技能や技術を習得する訓練計画ではなく、工業技術の基礎となる知識とそれを広く活用展開させる技術的能力を養う事に重点を置いて作成した。

カリキュラム作成において特定の既存のカリキュラムをそのまま転用したということはないが、派遣された日本人専門家の半数が雇用促進事業団からのメンバーなので多分に日本の職訓校のカリキュラムに影響されたことは確かである。ただしメカトロニクスのような最新の分野は参考にするカリキュラムがないので文献などを参考にした。

## 8. 教 材

教材としては知識シート、実技シート、掛図、模型、OHP、VTR、スライドなどが準備されている。

開校当初、教材類は原則として自作するという方針であったので、これらの教材は日本人専門家とローカル・スタッフの協同作業によるものが多い。このセンターでは AV（視聴覚）に関して専任のスタッフが居り、指導員と同格で教材作りをしている。それゆえ、

AVの活用も盛んであるし量的にも整備されている。

なお、参考として電気電子科の教材の一覧表を表2-41で示す。

## 9. 法令、規則

EDBの関係では、日本の「職訓法」のようなものはない。

## 10. 組織・機構・制度

JSTIのスタッフポジションと組織図は、表2-42, 43, 図2-15に示した。

### 教育訓練プログラム

#### ① カリキュラムの作成基準と作成者

1. カリキュラムの作成者は日本人専門家
2. カリキュラムの作成基準

- (1) 訓練時間4,400時間(2年間)
- (2) 理論40%, 実技50%, 日本語10%の割合にする。
- (3) 生産工学を必修にする。

#### ② カリキュラム作成に際する関係省庁からの指導

特に指導はない。ただし、NTCの資格がらみでVITBの方針を参考に調整した。

#### ③ カリキュラム作成に関する法的規制・遵守事項

なし

#### ④ 作成されたカリキュラムの妥当性の認定方法

特定の機関の認定を受ける必要はない。カリキュラムを認定するのはセンターのダイレクターである。ただし、ダイレクターはEDBの「マネジメント・コミTEE」に報告する義務はある。

#### ⑤ 作成されたカリキュラムの採否決定者

センターの所長が最終的な決定者である。

#### ⑥ カリキュラム作成に関する基本方針

##### 1. 訓練内容の割合

理論40%, 実技50%, 日本語10%

2. 日本人の勤勉さと労働倫理のようなものを組み入れる。

- ⑦ 上部機関からのシラバスの提示の有無  
特になし。

VITBのNTCのテスト・シラバスは一応参考にした。

- ⑧ カリキュラムの作成に影響を及ぼす諸条件

1. 国家政策，5ヶ年計画，地域開発計画等

シンガポール政府の産業政策である「産業構造を労働集約産業より高度の技術を駆使する資本技術の集約産業へのシフト化」という国策が大きく影響している。その1つの表われがメカトロ化への対応である。

2. 国家技能検定の水準

1年修了時にNTCの3級。

2年修了時にNTCの2級（日本の2級と同じくらいのレベル）。

訓練校を卒業するとシンガポール（NTCなど）では実技免除になるが、日本ではその逆に学科免除になる。

シンガポールでは現在日本の1級に準ずるレベルのものはない。しかし、将来は日本の1級に相当するものを考慮している様である。

JSTIではNTCの検定に合格することが目的ではなく、あくまでもセンターを修了することが目的である。なぜならばNTCの検定よりもJSTIのクラフトマンの方が上だからである。（表2-44参照）

3. 実務社会で要求される技術水準

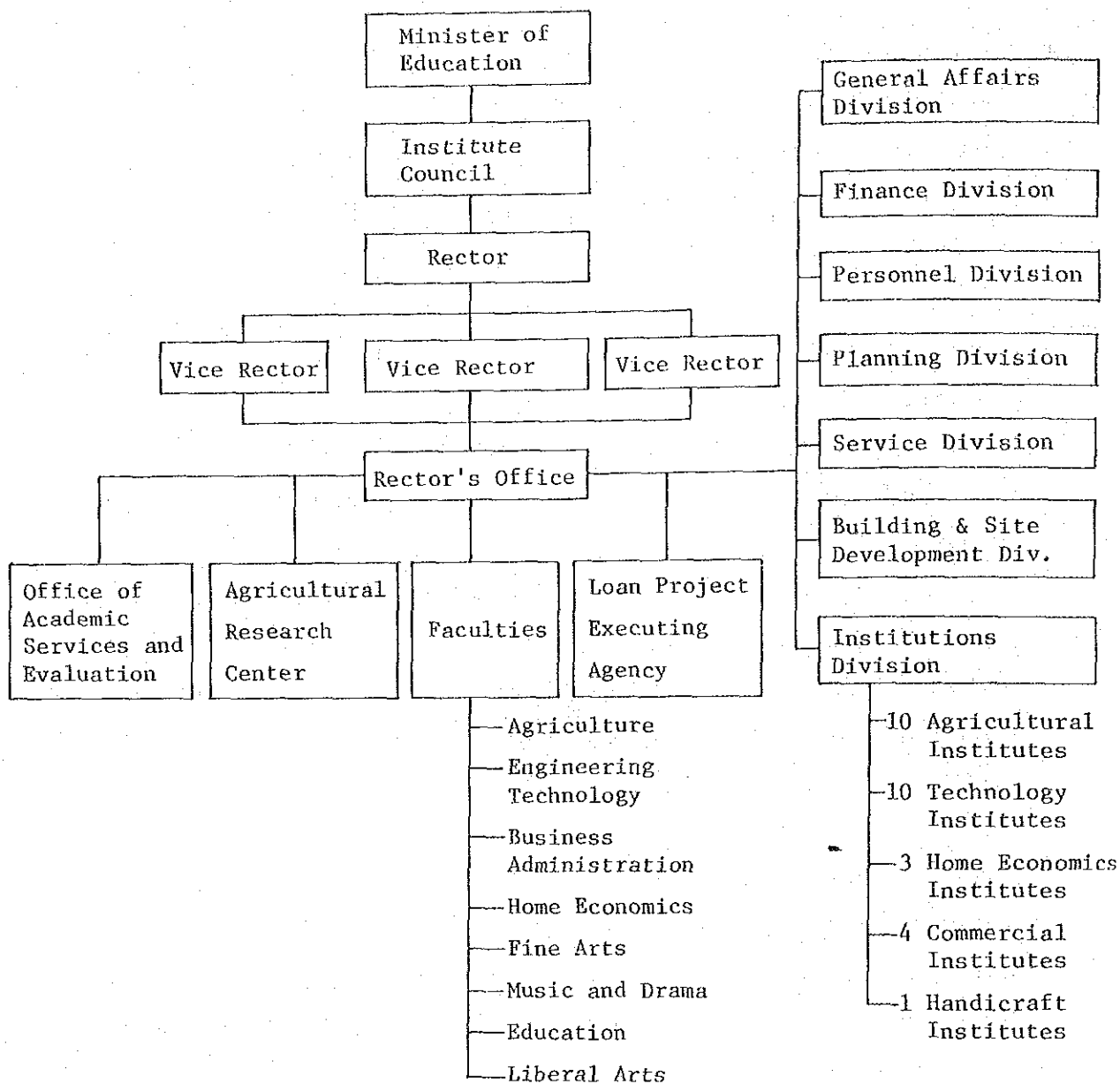
JSTIの卒業生の調査によると、勤務態度や出勤状況などが好評なのに対し、技能面ではそれほど高い評価ではない。しかし、この調査結果からすぐれた技能レベルが低いという決めつけは出来ず、あくまでも相対評価の中の1つとして判断すべきである。

4. 入校資格

- シンガポール市民権及びマレーシア国籍を持つもの
- 16才以上，24才未満のもの
- 10年教育修了者又はVITBの職訓校を卒業したもの
- 適性検査に合格したもの
- 健康診断に合格したもの

図 2 - 1 7 ITVE の組織図

ORGANIZATIONAL CHART OF THE INSTITUTE OF TECHNOLOGY AND VOCATIONAL EDUCATION (ITVE)



5. 指導員の数、資格、能力、訓練に使う言語

表2-39 JSITにおける指導員の数

科目	人数
電気電子科	25
機械科	19
計装制御科	10
日本語科	4
合計	58

昭和59年10月1日現在

(1) 指導員の資格

- ・シニアトレーニング・オフィサー
- ・トレーニング・オフィサー
- ・アシスタント・トレーニングオフィサー

以上の3段階になっている。

(2) 使用する言語は英語

6. 指導員の給与、定着率

最低1000ドルから上は2500ドルぐらいまで、それぞれの能力や経験によってバラツキがある。日本に研修に来ると給料は上る。退職者は電気・電子科が2名、機械科が3名の合計5名である。計装制御科と日本語科では全員定着している。

7. 教育訓練施設(建物、機材)

敷地8,661平方メートルの中で、管理棟(2階建て)、実習棟(3階建て)、食堂棟(平屋)が建っており、その延面積は5,720平方メートルである。建物は全て鉄筋コンクリートである。管理棟の2階にテレビのコントロールルームとスタジオが設置されている。

8. 機材等の準備の難易

時々入手に時間がかかることがある。産業界の進歩発展について行けないものも出て来ている(機材の陳腐化)。しかし、おおむね必要とするものは支障なく入手出来るといえる。

9. 教育訓練期間

センターでの訓練期間は2年間。年間の訓練時間数は2,200時間。1週44時間で年間50週の計算である。訓練は2部制で遅番の方は1時限遅れて始める。

早番(月～金) 7:50～9:50 10:00～11:50 12:20～14:10  
14:20～16:20

(土) 7:50～9:50 10:00～11:50

遅番(月～金) 9:40～11:40 11:50～13:40 14:10～16:00  
16:10～18:10

(土) 9:40～11:40 11:50～13:40

1 0. 宗教戒律, 社会規律, 生活習慣, 人種の違い

特に訓練に支障を来たすような問題はない。全般に勤勉さなど長所の方が目立つ。

1 1. 気候, 地の利

クーラーを入れたので, 高温でもしのぎやすい。

1 2. 地場産業との関連

日系企業懇談会の各社のトップマネージャークラスの意見を聞くことと, 機会あるごとに日本人専門家及びローカルスタッフが企業見学を実施して, 産業界の実態の把握につとめている。

1 3. 将来の産業動向

メカトロニクスなどのハイテク化が将来の方向と考えられる。

⑨ 同種他校のカリキュラムとの整合性と, 整合性を調整する機関

なし

⑩ 各校間で統一されたテキストおよび指導要領の有無。統一テキストが有る場合, これら教材とカリキュラムとの整合性。統一テキストが無い場合, これを作成するのは誰か。

各校間で統一された教材類はない。テキストやAV教材などの作成は, 日本人専門家及びその指導を受けたローカルスタッフが担当している。

⑪ カリキュラム作成にあたって参考とした既存のカリキュラム

引用したというように非常に影響を受けたものはない。それぞれの科によって多少の差はあるが, 日本人専門家の半数が職訓校の関係者だったので, 日本の職訓校のカリキュラムを参考にした。その他, フィリップス, ローライ, タタといった同類の訓練校やジャーマン・シンガポール・インスティテュート, フレンチ・シンガポール・インスティテュートやSTI, ポリテクニクなどのカリキュラムも参考にしたが, あくまでも参考の程度である。

⑫ カリキュラムの適正さの確認方法

1. 訓練校の内部のテストの結果
2. NTCの結果
3. 就職先企業の意見
4. ローカル・インストラクターの意見

⑬ カリキュラム変更の際にとるべき手続き

カリキュラムは1年ごとに所長に提出して認めてもらう。一応2年間のカリキュラムは作成しているが、形式的には1年ごとなので2年目のものを多少変更して提出する場合でも、それは変更というよりは新規の2年目のカリキュラムという形になる。

⑭ 訓練生のドロップアウトの影響(表2-43参照)

全体に10%ぐらいがドロップアウトする。しかし、大きな影響はない。

内容的には

1. 入学直後 ①レベルが低過ぎる ②レベルが高過ぎる ③志望が合わない
2. 成績不良
3. 家庭の事情

卒業生の就業・就学

① 卒業生の就業・就学追跡調査の方法

就職先の企業の期待が違うために客観的な評価は難しいが、1期生については次のような調査を実施した。(表2-44, 図2-16参照)

- (1) 調査時期 1982年11月
- (2) 調査方法 郵送
- (3) 調査内容 Ⅰ. 適性, Ⅱ. 能率, Ⅲ. 必要知識, Ⅳ. 仕事の質, Ⅴ. 技能, Ⅵ. 参加意識

② 実務社会で必要とされる技術水準の把握方法

次の2つの方法で産業界の現状を把握している。

1. 日本人専門家及びローカル・スタッフの企業見学
2. 日系企業懇談会

③ 卒業または検定合格の結果得た資格に伴う特権及びその社会的評価

政府合同訓練計画に基づきセンター内訓練2年間、その後企業内での訓練2年間、合計4年間の訓練が終了した時点でEDBが発給するクラフトマンの資格を得る(EDBの内部の資格)。

VITBのNTCの方は国内どこでも通用するが、EDBのクラフトマンの資格の方が上位になる。

④ 卒業または検定合格の結果によって生じた賃金、待遇、職階などの較差

E D B が指示している一応の賃金のガイドラインは下記のとおり

S \$ 4 5 0 ~ 5 0 0	.....	4 5.2 % ( E D B ガイドライン )
S \$ 5 0 1 ~ 5 5 0	.....	3 1.9 % ( 上記を越す )
S \$ 5 5 1 ~ 6 0 0	.....	1 1.4 % ( " )
S \$ 6 0 1 ~ 6 5 0	.....	1 1.4 % ( " )

⑤ 卒業生の就業に困難が認められる場合の原因

卒業生は売手市場なのと E D B が就職先を熱心に紹介してくれるので就職出来ないことはない。通勤などの問題で一時的に就職しないものもいるが、それはあくまでも例外である。

資料 1

表 2 - 4 0 インストラクターの記録

職 位	平均年齢	指導員経験年数	員 数	卒 業 資 格 そ の 他
科 長	2 7 才	4 年 7 ヶ月	1 人	クラフトマン 1
上級指導員	2 8	4 年 7 ヶ月	1	クラフトマン 1
指 導 員	2 5	3 年 3 ヶ月	7	クラフトマン 5 インダストリアルテクニシャン 1 ディプロマテクニシャン 1
指導員助手	2 4	2 年 9 ヶ月	8	クラフトマン 6 インダストリアルテクニシャン 1 ディプロマテクニシャン 1
実習助手	2 2	0	3	N T C - 2、3 (但し、1983年10月末でクラフトマン)
平 均	24才10ヶ月	3年1ヶ月	合 計	クラフトマン 13 インダストリアルテクニシャン 2 ディプロマテクニシャン 2 N T C - 2 3

(出所、日本、シンガポール訓練センター 総合報告書 (PART II)、国際協力事業団、1983年6月)



表2-41 訓練教材及びその使用状況

教材名	教材の種類	ボリューム	購入 自作の区分	使用コース				備考
				BC	BT	CE	IE	
技術英語	テキスト	122頁	自	✓				
数学〔I〕	〃	233	自	✓				
物理	〃	164	自	✓				
電磁気学	〃	180	自	✓				
電気回路	〃	223	自	✓				
電気測定	〃		自	✓				
電子工学	〃	186	自	✓				
製 図	〃	202	自	✓				
電気機器〔I〕	〃	131	自	✓				
生産工学	〃	204	自	✓	✓	✓	✓	
電気工作	〃	145	自	✓				
機械工作	〃	85	自	✓				
セミナー（BT）	〃	210	自	✓				
〃（CE）	〃	222	自	✓				
〃（IE）	〃	184	自	✓				
数 学〔II〕	〃	130	自		✓	✓	✓	
パワーエレクトロニクス	〃	107	自		✓	✓	✓	
集積回路	〃	217	自		✓	✓	✓	
電気・電子製図	〃	95	自		✓	✓	✓	
電子機器組立	〃	87	自			✓		
ビデオディスプレイ	〃	128	自			✓	✓	
ラジオカセットレコーダー	〃	118	自			✓		
マイクロコンピュータ	〃	272	自		✓	✓	✓	
電気機器〔II〕	〃	190	自		✓		✓	
自動制御	〃	206	自		✓		✓	
空圧制御	〃	376	自		✓		✓	
電力工学	〃	191	自		✓			
技術英語	TP	25枚	自	✓				
物理	〃	15	自	✓				
電磁気学	〃	10	自	✓				
電気測定	〃	20	自	✓				
電子工学	〃	105	自	✓				
製 図	〃	25	自	✓				
電気機器〔I〕	〃	10	自	✓				
生産工学	〃	45	自	✓	✓	✓	✓	
電気工作	〃	4	自	✓				
セミナー（CE）	〃	30	自	✓				
〃（IE）	〃	35	自	✓				
パワーエレクトロニクス	〃	50	自		✓	✓	✓	
集積回路	〃	30	自		✓	✓	✓	

教材名	教材の種類	ボリューム	購入、自作の区分	使用コース				備考
				BC	ET	CE	IE	
電気・電子製図	TP	20枚	自		✓	✓	✓	
ビデオディスプレイ	〃	12	自			✓	✓	
ラジオカセットレコーダー	〃	20	自			✓		
マイクロコンピューター	〃	130	自		✓	✓	✓	
電気機器(Ⅱ)	〃	65	自		✓		✓	
自動制御	〃	150	自		✓		✓	
空圧制御	〃	120	自		✓		✓	
電力工学	〃	10	自		✓			
電気・電子一般	ビデオ	106巻	自・購	✓	✓	✓	✓	リスト別紙
コンピューター関係	〃	41	購		✓	✓	✓	〃
ロボディスク	〃	10	購		✓	✓	✓	〃
品質管理	〃	8	購	✓	✓	✓	✓	〃
生産工学	〃	28	購	✓	✓	✓	✓	〃
安全作業	〃	21	購	✓	✓	✓	✓	〃
製 図	〃	20	購	✓				〃
デジタルエレクトロニクス	〃	8	購		✓	✓	✓	〃
電気・電子一般	スライドフィルム	16セット	自・購	✓	✓			
〃	16mm	21巻	購	✓				

資料3

表2-42 Staff Positions(as of 1 Jun, 1983)

	Metal Working Dept.	Electrical Electronics Dept.	Instrumentation I Controls Dept.	Japanese Language Dept.	Administration
Project Leader					1 (1)
Director of Training					1 (1)
By Director of Training					1
Co-ordinator					1 (1)
Chief Adviser	1 (1)	1 (1)	1 (1)	1 (1)	
Adviser	2 (2)	4 (4)	1 (1)	1 (1)	
Head of Department	1	1	1	1	
Senior Training Officer	1	3	1	-	
Training Officer	7	10	6	3	
Assistant Training Officer	8	8	1	-	
Workshop Assistant	3	3	1	-	
Clerical Officer II					1
Clerical Officer IV					2
Stove Keeper					2
Audio Visual Technician					1
Receptionist					1
	23 (3)	30 (5)	12 (2)	6 (2)	11 (2)

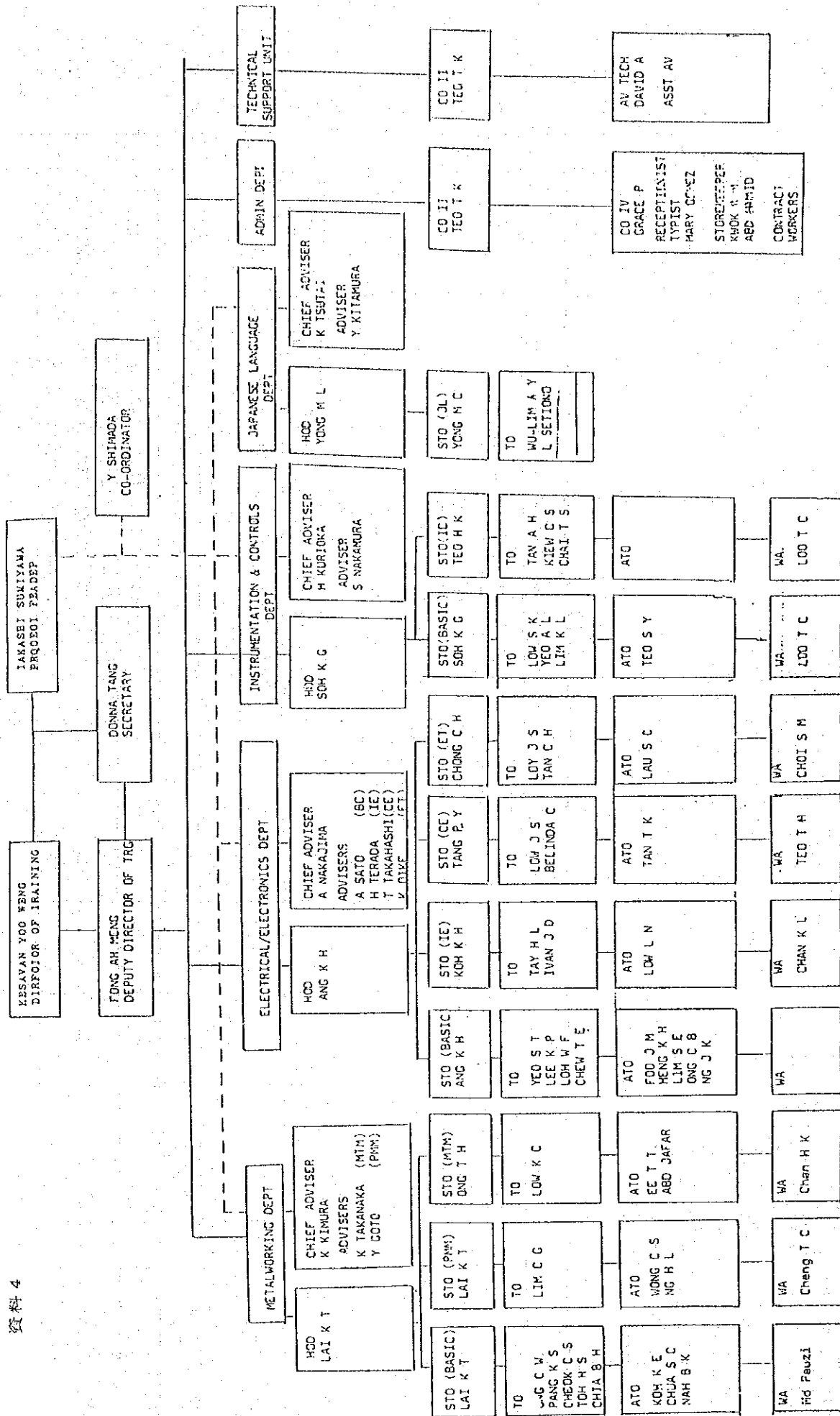


圖 2-15 JST I 的組織圖 (1983年6月1日現在)

表 2-43 シンガポールにおける機械系教育訓練制度

教育訓練施設	教育訓練コース		資格	
	(1) Metal Machining	(2) General Mechanics	1. 3級 技能検定	クラフトマン 2. (熟練工)
1. Boys' Town V.I	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
2. Bukit Merah V.I	<input type="radio"/>			
3. Jurong V.I	<input type="radio"/>			
4. Geylang Serai V.I	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
5. Singapore V.I	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
6. Pasir Panjang V.I	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
7. Ayer Rajah V.I	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
8. Tata G.T.C.				<input type="radio"/>
9. Brown Boveri G.T.C.			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Philip G.T.C.			<input type="radio"/>	
11. Japan-Singapore T.C				<input type="radio"/>
12. Singapore Technical Institute				<input type="radio"/>
13. German-Singapore Technical Institute				<input type="radio"/>
14. Singapore Polytechnics				<input type="radio"/>
15. Ngee Ann Polytechnics				<input type="radio"/>
16. National University of Singapore				<input type="radio"/>

表 2-44 NTCテストの成績

( E/E DEPARTMENT )

期生	コース	NTC- 3			NTC- 2			備 考
		受検日	受検者数	合格者数	受検日	受検者数	合格者数	
一期生 79/11	ET	81/05/14	17	17	81/10/17	20	20	保持者 3名 保持者 2名
	CE		8	8		10	10	
	IE		15	15		15	15	
二期生 80/11	ET	81/10/15	15	15	82/10/02	13	13	
	CE		12	12		12	12	
	IE		14	14		14	14	
三期生 81/05	ET	82/04/24	14	12	83/04/16	13	13	追試 1名 追試 1名
	CE		13	12		13	13	
	IE		15	14		13	13	
四期生 81/11	ET	82/10/23	10	10				保持者 2名
	CE		9	9				
	IE		14	14				
五期生 82/05	ET	83/04/23	14	14				
	CE		14	14				
	IE		13	13				
六期生 82/11	ET							
	CE							
	IE							

※ 検定職種

(ET): NTC- 3 Electrical Fitting & Installation  
NTC- 2 Electrical Power & Machines(CE): NTC- 3 Electronics Servicing  
NTC- 2 Electronics Servicing (Consumer Electronics)(IE): NTC- 3 Industrial Electronics  
NTC- 2 Industrial Electronics

表 2-45 訓練の概要 ( 1~6期生 )

項 目	1期生	2期生	4期生	5期生	6期生	合 計	
1 入 所 者 数	40	38	33	40	38	189	
2 申 退 者 数	6	2	0	0	1	9	
3 在 籍 者 数	34	36	33	40	37	180	
経 歴	1 兵役終了者 (%)	22 (64.8)	25 (69.5)	21 (63.6)	2 ( 5.0)	26 (70.3)	96 (53.3)
	2 兵役未経験者 (%)	12 (35.2)	11 (30.5)	12 (36.4)	38 (95.0)	11 (29.7)	84 (46.7)
年令構成	1 21才以上 (%)	23 (67.6)	14 (38.9)	11 (33.3)	2 ( 5.0)	25 (67.6)	75 (41.7)
	2 19~20才 (%)	3 ( 8.9)	12 (33.4)	11 (33.3)	20 (50.0)	3 ( 8.1)	49 (27.2)
	3 18才以下 (%)	8 (23.5)	10 (27.7)	11 (33.3)	18 (45.0)	9 (24.3)	56 (31.1)
	4 平均年令	20.6	19.8	20.1	17.7	20.5	19.9
Language Stream	1 English (%)	24 (70.6)	27 (75.0)	24 (72.7)	28 (70.0)	26 (70.3)	129 (71.7)
	2 Chinese (%)	10 (29.4)	8 (22.2)	9 (27.3)	12 (30.0)	11 (29.7)	50 (27.8)
	3 Malay (%)	0 ( 0 )	1 ( 2.8)	0 ( 0 )	0 ( 0 )	0 ( 0 )	1 ( 0.5)

- (1) 調査時期 1982年11月  
 (2) 対象 1期生全員(93人)  
 (3) 評価者 企業における直属監督者  
 (4) 調査方法 郵送  
 (5) 回収率 100%

表2-46 企業の訓練生評価(その1)

		技術に関する項目						技術以外に関する項目								
		適 性	能 率	必 要 知 識	仕 事 の 質	技 能	平 均	出 勤 状 況	性 格	品 行	仕 事 の と り く み	同 僚 と の 人 間 関 係	上 司 と の 人 間 関 係	責 任 感	平 均	全 平 均
機械	プラスチック金型	2.39	2.78	2.72	2.56	2.78	2.65	1.94	2.44	2.56	2.56	2.44	2.50	2.44	2.41	2.74
	機械保全	2.44	2.56	2.44	2.56	2.44	2.45	1.94	2.25	2.06	2.19	2.20	2.06	2.25	2.12	2.26
	機械平均	2.41	2.68	2.59	2.56	2.62	2.56	1.94	2.35	2.32	2.39	2.33	2.29	2.40	2.27	2.51
電気	電気機器	2.45	2.45	2.50	2.40	2.45	2.43	1.95	2.25	2.20	2.25	2.20	2.15	2.25	2.18	2.26
	民生用電子機器	2.44	2.67	2.56	2.56	2.78	2.60	2.00	2.22	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.43	2.50
電子	工業用電子機器	2.67	2.33	2.60	2.43	2.47	2.42	1.73	2.13	1.89	2.33	2.20	2.20	2.40	2.12	2.19
	電気電子平均	2.52	2.45	2.55	2.44	2.52	2.46	1.88	2.20	2.17	2.34	2.27	2.25	2.35	2.21	2.42
計	装制御	2.27	2.53	2.33	2.44	2.89	2.52	1.83	2.20	2.13	2.27	2.33	2.13	2.20	2.13	2.29
全	平均	2.44	2.55	2.53	2.48	2.62	2.51	1.89	2.27	2.22	2.35	2.30	2.25	2.35	2.22	2.43

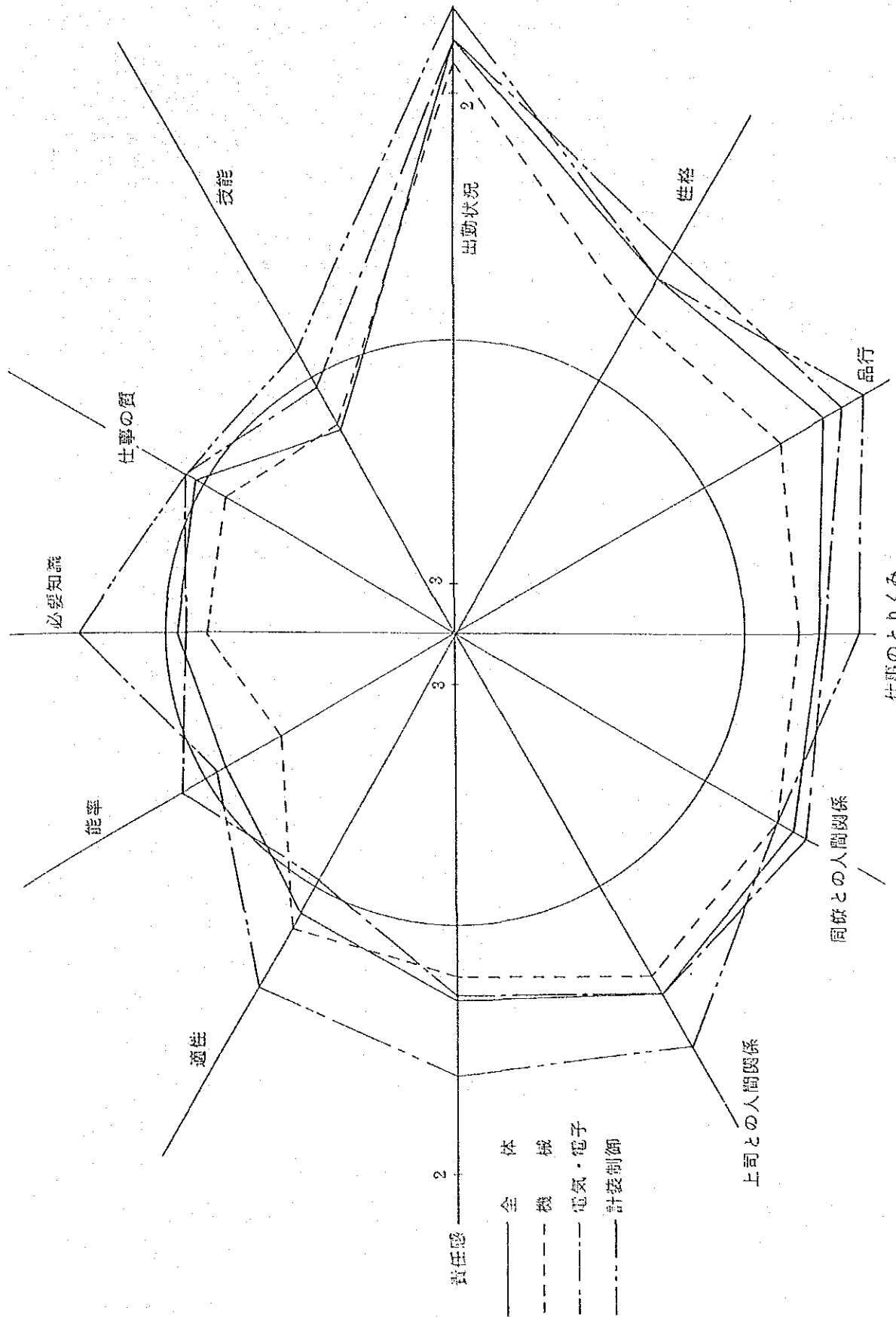


図 2-16 企業の訓練生評価 (その2)

表 2-47 企業系別科別就職状況 (1期生)

科	人 員	日 系 企 業		外 資 系 企 業		J S T O	
		人 員	%	人 員	%	人 員	%
機 械	34	27	79.4	4	11.8	3	8.8
電機・電子	43	19	44.2	21	48.8	3	7.0
計 装	15	4	26.7	10	66.7	1	6.7
合 計	92	50	54.4	35	38	7	7.6



(4) タイ

1) 東北タイ職業訓練センター

調査日：1984年12月6日

教育訓練の目標

① 教育訓練の直接目標

東北タイ17県を対象として、以下の諸点を目標としている。

- i) 若年労働者の技能を開発し、労働市場に送り出すこと。
- ii) 既就職者の技能水準の向上を図ること。
- iii) 企業、労働市場との就職調整を図ること。
- iv) 技能労働者の技能水準の規定と資格試験を実施すること。
- v) 雇用機会の創出拡大により貧困地域の安定を図ること。

② 教育訓練の直接目標に対する現行制度とその問題点

1. 入校資格、入校者の質

i) 入所資格

東北タイにおける上級小学校(3ケ年)の就学率は極めて低いので、下級小学校(4ケ年)終了者をも入所できるよう、修学年数4~7年の者とした。但し、機械コースについては7~10年、電気・電子コースについては10年の者とした。

ii) 入所対象者

- (i) 技能を持たない者
- (ii) 政府又は企業から委託された者
- (iii) 自営者
- (iv) その他

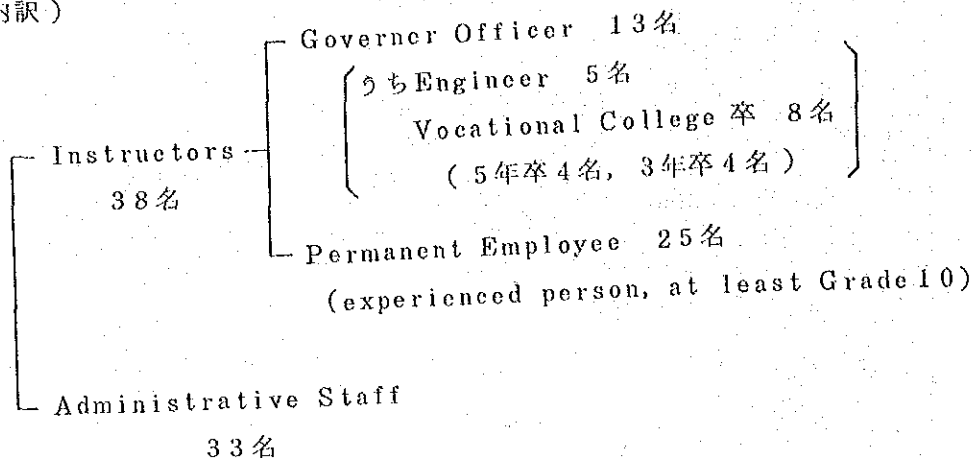
2. 教育訓練期間

- i) 自動車修理コース.....6ケ月間(但し、自動車点検コースのみ2ケ月間)
- ii) 農業機械コース.....6ケ月間
- iii) 板金溶接コース.....6ケ月間(板金コース)及び3ケ月間(溶接コース)
- iv) 機械コース.....6ケ月間
- v) 電気・電子コース.....3ケ月間(配線コース)及び6ケ月間(機器修理コース)
- vi) 建築・建設コース.....6ケ月間(大工・家具製作コース)及び3ケ月間(建設コース)

3. 指導員数と指導員の資格

総数71名

(内訳)



4. 訓練生の納入金額とその負担の大きさ

特になし

5. 在校生数

(定員)

i) 自動車コース (3職種)	46名
ii) 農業機械コース	20名
iii) 板金・溶接コース (3職種)	70名
iv) 機械コース (3職種)	45名
v) 電気・電子コース (3職種)	52名
vi) 建築・建設コース (3職種)	48名
計	281名

6. 教育訓練施設

日本政府の無償供与により建設された建物(建設費7.5億円)。

訓練用機材(購送費2.5億円)の他に技術協力による供与機材(購入費1.7億円)により整備されている。

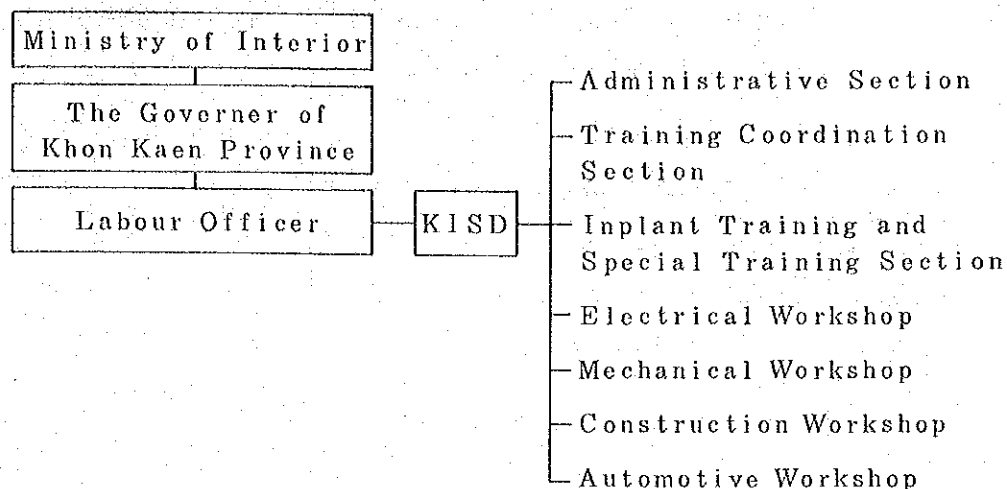
(建物)	① 実習棟(5棟)	9,770㎡	② 教室棟(1棟)	1,730㎡
	③ 管理棟(1棟)	1,050㎡	④ 宿舎(1棟)	1,470㎡
	⑤ 食堂, 倉庫, その他		計	約16,000㎡

7. 教材

NISD(National Institute for Skill Development)において基本教材を作成しており, これを使用している。

さらにJICAの協力期間中に専門家の作成したもの及びKISDが独自に開発したものをミックスして使用している。

## 8. 組織・機構・制度



### 教育訓練プログラム

#### ① カリキュラムの作成基準と作成者

作成基準はR/Dに記載されたものを基本としているが、NISDの指示に従う。

カリキュラムの作成については、インストラクターが行う。

#### ② カリキュラム作成に際する関係省庁からの指導

NISD (National Institute for Skill Development)よりの指示を受ける。

NISDにおいて作成される course outline 及び instruction sheetに基づき、KISDがカリキュラムを作成する。作成されたカリキュラムはNISDによってチェックされる。

#### ③ 作成されたカリキュラムの妥当性の認定方法

R/Dに基づき作成されたカリキュラムをベースとしてNISDの指示、地元企業等の要望、インストラクターの意見を加味して作成し、NISDの認定を受ける。

#### ④ カリキュラム作成に関する基本方針

プロジェクト終了後、段階的にカリキュラムの修正を実施。

<協力期間中> <現行>

Theory 40% → 20%

Practice 60% → 80%

#### ⑤ カリキュラムの作成に影響を及ぼす諸条件

##### 1. 国家政策, 5ヶ年計画, 地域開発計画等

現在、東北タイのUbon RatchataniにKISDと同じ内容の職訓センターの技術協力要請がわが国に出されており、これがスタートすれば、活動対象県は17県の2/3程度になる。

2. 国家技能検定の水準

Work Shop	Trade Type	Trade Standard
i) Construction W/S	7	既存 作成中 (4~5年後) 将来目標 $\underline{12} + \underline{9} \rightarrow \underline{40}$
ii) Auto mechanics W/S	3	
iii) Electronics W/S	3	
iv) Machine W/S	5	
v) Drawing (Drafting)	4	
計	22	

Trade Standard は 3段階 TS3 → TS2 → TS1

TS3 …… 2年間の実務経験又は訓練センターの修了者

TS2 …… TS3を取得して1年以上

TS1 …… TS2を取得しているものであって、1年以上当該職種の経験があり、  
 年齢が21才に達している者

※例外として、非常に優秀な成績で合格したと committee が認めた者は、1  
 年を待たずして次の grade にチャレンジできる。

1983年に Trade Testing を受験した者 493名

合格した者 280名 (56.7%)

3. 指導員の給与、定着率

n.a.

(但し、恒常的に2~3割の指導員が欠員となっている。)

4. 教育訓練施設(建物、機材)

Trainee の数と訓練内容及び設置されている機材の数の整合性がとれていない。従  
 ってカリキュラム作成上制約を受ける。

(機材選定とカリキュラムの決定を同時に行わなかった点が反省される。)

5. 教育訓練期間

特に問題はない。

⑥ 同種他校のカリキュラムとの整合性、整合性を調整する機関

NISD (National Institute for Skill Development)

全国6ヶ所にある Institutes 及びバンコックのNISD直轄の Institute との技術  
 情報、コースアウトライン、教材等の調整を図っている。

⑦ 各校間で統一されたテキストおよび指導要領の有無。統一テキストが有る場合、これら  
 教材とカリキュラムの整合性。統一テキストが無い場合、これを作成するのは誰か。

現在、UNDP, ILO のスポンサーにより国際的にも通用するようカリキュラムとす  
 べく改訂作業を行っており、この新カリキュラムに基づき1985年中頃には、新たにコー

ス別の Instruction Sheet が開発される予定になっている。

⑧ カリキュラム作成にあたって参考とした既存のカリキュラム

現行のカリキュラムのオリジナルについては、日本人派遣専門家とプロジェクトスタート時に共同で作成。

⑨ カリキュラムの適正さの確認方法

訓練の一環として実施している企業訓練 (In-plant training) の結果を feed back している。

カリキュラムに占める practice の割合を 60% から 80% に引き上げたのも企業工場などから技術力が弱いとの注文がついたためである。

⑩ カリキュラム変更の際にとるべき手続き

NISD との協議

⑪ 訓練生のドロップアウトの影響

入所生の約 20% が経済的な問題、個人的な問題でドロップアウトする。dormitory は無料であるが、コンケン県以外の者にとっては食事代の負担が大きい。

**卒業生の就業・就学**

① 卒業生の就業・就学追跡調査の方法

フォローアップシステムとして、訓練修了後 1 ヶ月後にアンケート調査を実施。

② 実務社会で必要とされる技術水準の把握方法

卒業生に対するフォローアップとしてのアンケート調査、及び In-plant training に協力している企業、工場等との協議の機会などにおいて把握する。

③ 卒業または検定合格の結果によって生じた賃金、待遇、職階などの較差

卒業生は、就職当初 minimum wage によって働かねばならないが、その後は個人個人の performance により昇給する。

( 参考：Mechanics 従事者の最低賃金  
バンコック— 66 バーツ/日、コンケン— 56 バーツ/日 )

④ 卒業生の就業に困難が認められる場合の原因

卒業直後の就職状況は 40% で、他に自営 10%、進者者 5% 以下といった状況になっている。

卒業 1 ヶ月後に行うフォローアップ調査では、さらに約 20% の者が就職内定又は決定している。

就業困難の理由としては、東北タイがタイの後進地域であり、企業、工場等の雇用機会が少ないことに起因している。

2) Institute of Technology and Vocational Education, Khon Kaen Campus

調査日：1984年12月6日

1. 西独の協力

1963-1975年までの計12年間にわたり協力が行われた。1st Phase 1963-1969年, 2nd Phase 1970-1975年に二分される。

5人の西独専門家が派遣された。それらの分野は①Machine Mechanics, ②Auto-Mechanics, ③Industrial Plumbing, ④Technical Drafting, ⑤Electro Techniqueであった。

西独の協力は、これら専門家派遣によるカリキュラムの開発, 教材の作成, 西独への留学資金の提供といった内容で, 建物建設はタイ政府が行った。

2. 開設コース

大別して, 以下の3コースが開設されている。

① 3 years course for Certificate level

入学資格は中学卒 (lower secondary 卒) で, 第1年次はwork shop training, 2年次以降8 trade courses に分かれて course work が実施されている。

② 2 years course for Diploma level

Certificate level 修了者

8 trade courses

③ Teacher Training Program for 1 year

(1) Vocational Teacher Training

(2) Industrial Teacher Training

3. コース別学生数

	Regular Course	Twilight Course	Total
Certificate level	723人	608人	1,331人
Diploma level	463	403	866
Teacher training	41	36	77
	1,227人	1,047人	2,274人

4. teaching staff

現在, 147人の permanent teaching staff (1983年123人)。

他に5人の臨時スタッフと supporting staff がいる。

5. カリキュラムについて

(1) 西独の協力期間中は, 西独方式のカリキュラム, シラバスを導入した。

(2) 西独の協力終了後は, 文部省の指導によりカリキュラムの加除修正がなされた。

(3) カリキュラムは fix されており、シラバスの見直し、改訂をスタッフが実施する。

(4) 理論と実技の比率は、40%：60%（印刷物では30%：70%）となっている。

理論の比重が大きいのは、卒業後でも、自分自身で up-grade できるように基礎的知識を与えるものである。

(5) シラバスの改訂の際には、labor market あるいは卒業生からの意見、手紙等により、社会のニーズ、企業のニーズを把握している。

(6) Certificate level

38 periods/week (1 period: 50 分間)

(うち英語は 2 periods/week)

修了者の得る資格は Higher Vocational Certificate

6. 教材について

約半分の教材は、文部省から提出される。しかし、半分以上の教材について独自に開発作成している。

(施盤などの工作機械のコピーを実習で作成し、そのコピーを他の訓練校の実習指導教材等として提供している。)

7. その他

以下の Questionnaire とそれに対する回答を参照。

## Q U E S T I O N N A I R E

( To be answered by responsible person (S) of the relevant school of the vocational training center)

### 1. Target of education or vocational training

- (1) What is an immediate target of education or vocational training?
  - 2) Increase of the ratio of employment of the alumni and alumnae.
- (2) Are the following conditions agreeable for achievement of the above target? Please state difficulties or problems with the following conditions, if any.

Yes.

### 2. Education/training program

- (1) By whom and on what basis are curricula formulated?

By the Institute, which are based on the German curricula of training craftsmen. Only Science and Mathematics are formulated by the Institute of Science and Technology Teaching Promotion.

- (2) In formulation of the curricula, is there any administrative guidance given by the concerned authorities? If given, please state content of the guidance.

Yes. It has been suggested that the graduates should not only be full - fledged skilled workers but also qualified members of community i.e. they have to be physically and mentally healthy as well as to be able to communicate with people effectively. These affect the subjects offered.

- (3) What kind of legal restrictions of duties are imposed on formulation of the curricula?

Time allotment for both classroom and practical training is at maximum 36 - 38 periods per week, about 18 weeks (plus 2 weeks for 2 tests inclusively) per semester, and the maximum registered credits are not more than 22 per semester.



(4) In what manner is appropriateness of the formulated curricula evaluated?

1) Firms or private/public/government units, where our students are sent to be on - the - job trained or where a number of alumni are working, are requested to send a job evaluation to the Institute.

2) All alumni are warmly welcomed by various firms. Some contact the Institute to offer jobs in advance. Mostly the alumni do not stay unemployed except that they wait for a chance to choose the best jobs that meet their requirements.

(5) Who has the right to decide adoption of the curricula?

The Ministry of Education and the Civil Servant Bureau.

(6) What is the basic policy of your school/center for formulation of curricula?

To produce practical and responsible craftsmen who also have a certain amount of concerned theoretical knowledge as a background to adjust and to upgrade themselves in the changing world of technology in their future career.

(7) Is syllabus presented by the concerned authority?

No, except Science and Mathematics' syllabuses are prepared by the Institute of Science and Technology Teaching Promotion.

(8) In formulation of the curricula, are the following items taken into considerations as restrictive or advantageous conditions?

If taken, how are these conditions reflected on the curricula?

Some are regarded as advantageous. e.g.

1) Time allotment for both regular and twilight are the same.

This is due to students' needs.

- 2) Actual professional society requires full - fledged skilled workers who are well - rounded in the practical training and who are 'trainable' when they go to their career. Thus the ratio of practical training to theoretical study is 60 : 40.
- 3) The amount of newcomers admitted has to be appropriate to the training facilities so that the graduates will really be efficient.
- 4) Teachers are sent to join in various professional seminars and are upgraded by further study or training both in the country and abroad.

(9) Is coordination between curricula of your school/center and of other similar school/center considered? Does any organization coordinate conformity of curricula of similar types of different schools/centers?

Yes.

The Ministry of Education.

(10) Are there common texts and instruction manuals to every school/center? If there are, is conformity between the materials and the curricula well maintained? If there is not, who is to prepare these materials?

In most subjects not. Mostly our staff prepare the materials.

Only texts in Science and Mathematics are in common use among schools of the same nature.

(11) In what manner is appropriateness of the curricula confirmed?

The Institute of Technology and Vocational Education Department, Ministry of Education, and the Civil Servant Bureau approve their appropriateness.

(12) Is there any procedure to be taken in an occasion of alteration of curricula? If there is, please state the procedure.

The Institute of Technology and Vocational Education Department is in charge of this consideration.

3. Employment or entrance to advanced school of the alumni and alumnae.

(1) Has follow - up of the alumni and alumnae concerning their employment or entrance to advanced school been conducted? If it has, please state method of the follow - up.

Yes, by sending questionnaire to alumni/alumnae.

(2) By what means has the technical standard required by the actual business society been grasped?

- By seminars arranging occasionally by the Institute of Technology and Vocational Department.

- By the offering of jobs from various firms which directly contact the Institute.

(3) What kind of privilege is given to those who finished the school/center or who held a prenticeship certificate? To what extent are these people socially appreciated?

No, special privilege. The Civil Servant Bureau only fixes the standard salary rate for those who work for government offices.

(4) Are there any differentials in wages, treatment and professional ranking between those who have finished the school/center or who have apprenticeship certificate and who have not? If there are, please state extent of the differentials.

Yes, the labour market considers apprenticeship certificate as a standard measurement of estimating the beginning wages and craftsman's ability of each applicant.

### 3) 家具産業振興センター

#### 教育訓練の目標

##### ① 教育訓練の直接目標

ISI (Industrial Service Institute) は、1974年に設立されたもので、その目的は金属加工、木工、家具製造等の軽工業の分野の中小企業に対する技術サービス、技術情報の加工提供サービス及び企業の経営技術診断を行う機関として、Department of Industrial Promotion の1部局である。

##### ② 教育訓練の直接目標に対する現行制度とその問題点

###### 1. 入校資格、入校者の質

軽工業分野の中小企業主及び技術、技能者を対象としたセミナー、経営相談、短期間の研修コースを開催しており、受講者の質については、基準は特くないが、コースの内容、期間により受講者の範囲は異なる。

###### 2. ISIの活動内容

###### (1) Training Course

- 2～5日間の研修コースを年間50～80コース開設
- 3ヶ月間の研修コースの開設
- 1日セミナーの開催

###### (2) Extension Service

- 中小企業主を対象にアンケート調査を実施し、企業の経営技術診断のうえ、ISIのスタッフを企業に派遣し、問題解決を図る。(Farm by Farm basis)
- 年間100～200件のrequestがあるが、1件当りに時間がかかること、スタッフの数に限りがあることにより、1983年の実績では6件実施。
- このサービスは無料を原則とするが、予算不足の場合にはper diemを求めることもある。

###### (3) Research & Development Work

- proto-type work — seminar/exhibitionの実施

###### (4) All round services (General services)

- 個別相談
- Testing service

製品テストを実施して、証明書を発給する。

海外輸出商品の場合など、THAI Standard (ISO, JISをモデルとして) に合致していることを証明する。

- heat treatment service

過去に盛んではあったが現在は需要が少ない。

• pre F/S for export

3. 指導員数と指導員の資格

- ISI の permanent staff 数は160人。
- セミナー、研修コースの講師としては、上記 staff に加え、大学教授、GETRO、APO等の専門家、民間企業の経営者、技術者をその都度採用する。

4. 訓練生の納入金額とその負担の大きさ

3ヶ月研修コースの場合、250 US\$で、これには材料購入経費等も含まれる。

5. カリキュラム

(例)

3ヶ月研修コースの概要

- 1984年11月5日～1985年2月5日までの3ヶ月間
- 4名の研修生が受講
- 研修コースの構成

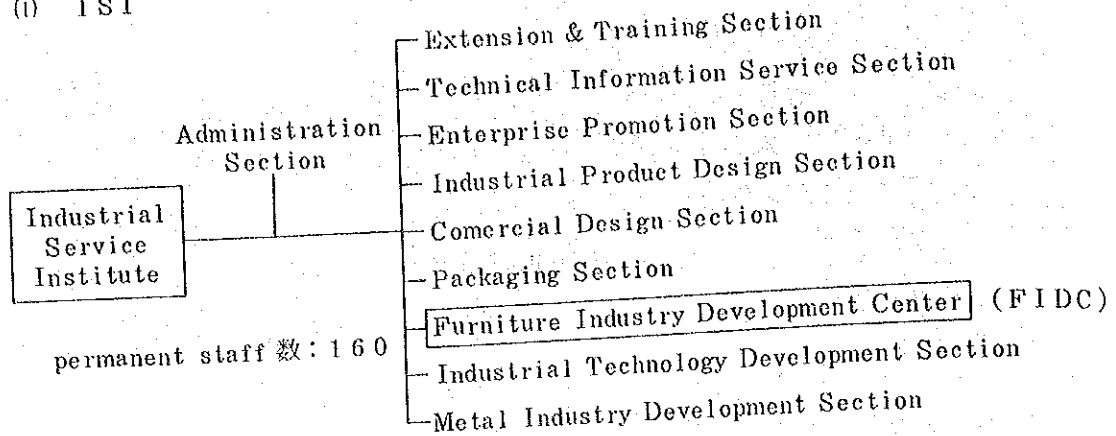
◦ Design the furniture(chair, table)	2 days
◦ Bending	1
◦ Design use of particle board	½
technical knowledge on mechanics	½
◦ Production line for furniture making	2
◦ How to select & use materials	2
◦ Sharpening & maintenance machinery	5
◦ Demonstration of how to make	3~7
◦ Testing (result, Q.C. etc)	7
◦ Practice, Finishing, Postry	残
計	3 months

6. 教材

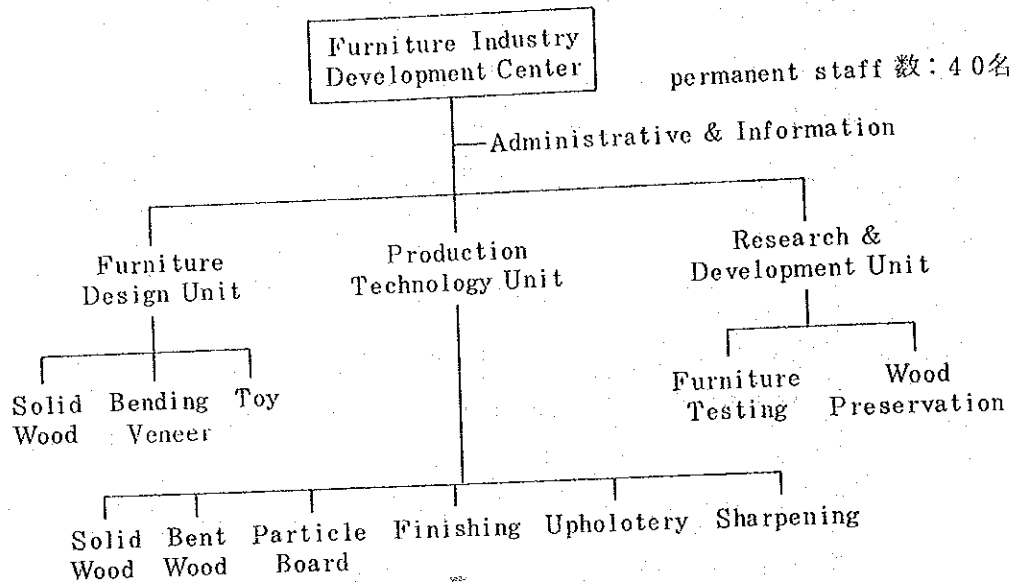
翻訳教材も含めて、100% ISIで開発作成している。

7. 組織, 機構

(1) ISI



(2) Furniture Industry Development Center (FIDC)



教育訓練プログラム

- ① カリキュラムの作成基準と作成者
  - カリキュラム作成は ISI が行うが, 研修の主眼は basic technology においているので, 研修コース, カリキュラムの変更はあまり行わない。
- ② カリキュラム作成に影響を及ぼす諸条件
  1. 国家政策, 5ヶ年計画, 地域開発計画等
    - タイ国の工業の特徴について
  - (1) 構成
    - ① Large Scale Industry ..... 10%以下
      - 先進国からの技術輸入
      - wage の関係から優秀な人材が集められる。

• ジョイント、ベンチャーが多い。

② Medium Scale Industry..... 80%

- 100%タイ人企業
- 大企業の下請け

③ Cottage Type Industry..... 10%

- Provincial area or Rural area に多い。
- このカテゴリーに属するものは、②のカテゴリーへの上昇志向が強い。

チェンマイなどは、観光地で市場があるので②のカテゴリーへ移行しつつある。

ISIとしては、上記②、③に属する企業を対象とし、特に Small Scale Industry, traditional technology を対象としてサービスを実施している。

(2) 中小企業開発政策の推移

1960年にスタートした第1次5ヶ年計画では、labour intensive type industry, import substitution type industry を重点としてきた。

これが現在、technology & capital intensive type industry に移行してきている。

但し、教育、制度等 good absorption capacity の問題が重要。

将来の計画としては、pre F/S, F/S の実施により new type の industry を創出することを考えている。

1985/86年にスタートする第6次5ヶ年計画で、NIC's へ向けた第1歩を踏み出したいと考えている。これには、先進国の協力をも活用したい。

1984年、"National Committee on Industrial Promotion in Provincial Area" を設立。

(構成) • Department of Industrial Promotion

- NISD
- University

(目的) • 地域工業振興のための技術協力の実施

- 各研究機関、大学等に対する working committee

5. Vocational Training に対するコメント

- ① タイ国における manpower development program はまだ効率的ではない。
- ② industry engineer の training にポイントを置くべき。
- ③ タイ国の教育制度を見直す必要があると NESDB と話し合っている。
- ④ technician の social status を上げる必要がある。
- ⑤ Vocational Training Center で certificate を取得した者が Higher education を受けて、Bachelor Degree を取得する風潮がある。

- ⑥ 社会科学, political science 等の分野で Bachelor Degree を取得した者の unemployment が問題となってきている。
- ⑦ job-hopping はあるが, それほど多くはない。



4) モンクット王工科大学

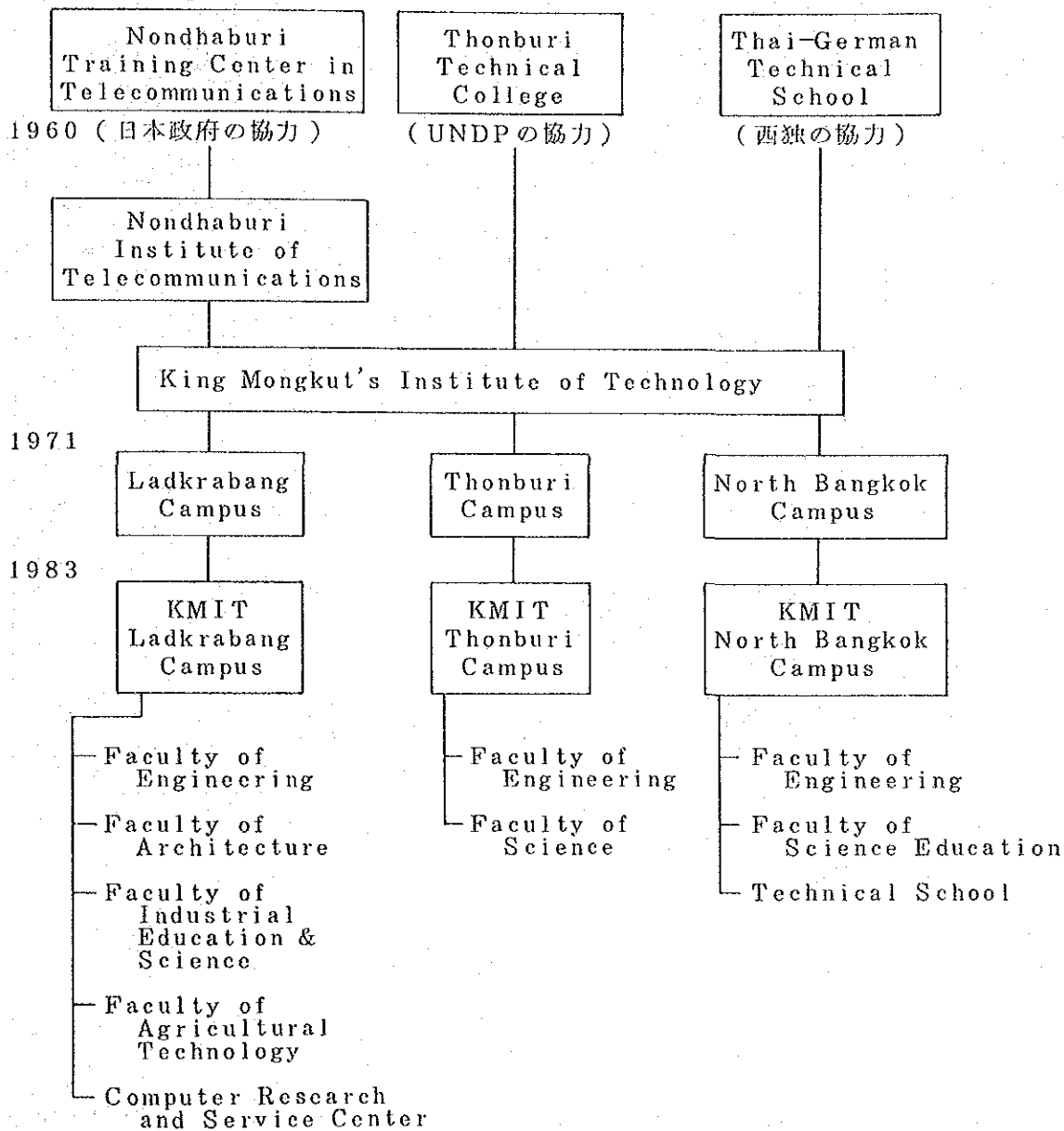
教育訓練の目標

① 教育訓練の直接目標

タイ国における工業及び技術発展を図ることを目的として、科学技術の研究開発を推進及び教育を行う。

KMITは、3つのキャンパス計9学部によって構成されている。

( KMITの歴史 )



② 教育訓練の直接目標に対する現行制度とその問題点

1. 入校資格, 入校者の質

general education (小学校卒業後の6ヶ年教育)修了者のうち, 共通試験(Entrance Examination)に合格した者が入学できる。

なお, タイ国の場合, 受験時に受験者が希望大学の順位を付けて提出し, 共通試験の得点結果により, Ministry of University Affairs が入学校を決定するシステムを採用している。

2. 教育訓練期間

4年間

3. 指導員数と指導員の資格及び在校生数

NUMBER OF STUDENT, STAFF AND BUDGETS  
Number of Students, Staff and Budget in Thai Fiscal Year 1983 (Oct. 82-Sept. 83)

	Number of Students (approx.)	Number of Staff		Budgets, Million Bahts	
		Teaching	Administrative	Operation	Investment
1. Central Office of KMIT Ladkrabang	-	-	39	3.64	3.30
2. Faculty of Engineering	1050	78	55	18.57	7.73
3. Faculty of Architecture	600	80	32	12.76	2.10
4. Faculty of Industrial Education and Science	250	84	15	8.57	2.50
5. Faculty of Agricultural Technology	550	72	30	11.10	4.40
6. Computer Research and Service Center	-	-	12	1.82	0.53
Total	2450	314	183	56.46	20.56

4. 訓練生の納入金額とその負担の大きさ

2,000 バーツ/年

(私立大学の場合 4,000~6,000 バーツ/年)

5. 教材

20%の教材を自主開発。

80%の教材については, 既に開発されたものあるいは市販の教材を使用。

教育訓練プログラム

① カリキュラムの作成基準と作成者

各学部の教官が, Ministry of University Affairs の Recommendation に基づきカリキュラムを作成する。

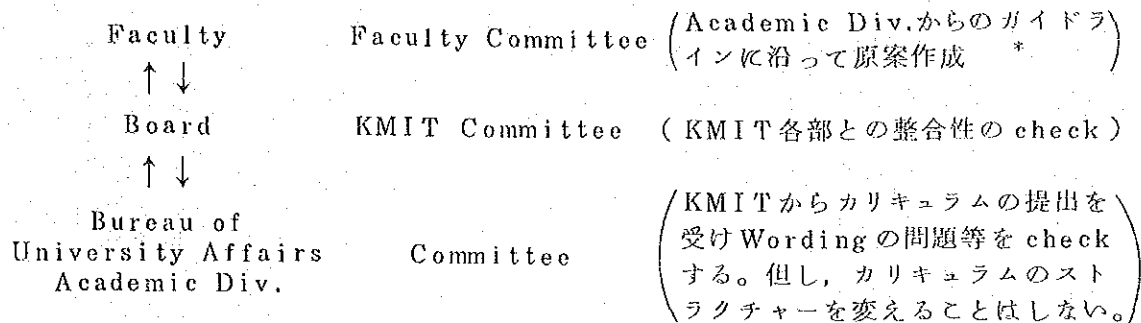
② カリキュラム作成に際する関係省庁からの指導

Ministry of University Affairs, Bureau of University Affairs からカリキュラム作成のガイドラインの提示を受ける。

③ カリキュラム作成に関する法的規制・遵守事項

n.a.

④ 作成されたカリキュラムの妥当性の認定方法



\* Academic Div. から提示されるカリキュラム作成の際のガイドラインは「Bachelor Degree 4 years 120-150 credits」といった程度のもの。

⑤ 作成されたカリキュラムの採否決定者

同上

\* 参考までに、現在使用中のカリキュラム(電気通信学科の例)を表2-48~51に示した。

表2-48 KMIT電気通信学科のカリキュラム(1年生)

Department of Telecommunications

First Year

Code	Subject	Credits (Lecture-Practice) (hr/wk-hr/wk)
1st Semester		
12101	Physics Laboratory I	1(0-3)
14101	Electrical Circuit Analysis	3(2-3)
15101	Mechanics	3(3-0)
15102	Thermodynamics	3(3-0)
15103	Engineering Drawing I	2(1-3)
15105	Engineering Workshop I	1(0-3)
17101	Programming Language I	1(1-1)
18101	Mathematics I	3(3-1)
35...	Elective on Social Science or Humanity	2(2-0)
Total		19(15-14)
2nd Semester		
11101	Electromagnetics	3(3-1)
12102	Physics Laboratory II	1(0-3)
14104	Quantum Physics	3(3-0)
12104	Engineering Drawing II	1(1-1)
12106	Engineering Workshop II	1(0-3)
17102	Programming Language II	1(1-1)
17103	Digital Circuit and Logic Design	3(3-0)
18102	Mathematics II	3(3-1)
35...	Elective on Social Science or Humanity	2(2-0)
Total		18(16-12)

表 2-4.9 KMIT 電気通信学科のカリキュラム (2年生)

Department of Telecommunications

Second Year

Code	Subject	Credit (Lecture-Practice) (hr/wk-hr/wk)
1st Semester		
11201	Engineering Electromagnetics	3(3-0)
11204	Engineering Laboratory I	2(0-6)
12203	Electrical Machine I	3(3-0)
14204	Network Theory	3(3-0)
14205	Engineering Electronics I	3(3-0)
18203	Mathematics III	3(3-1)
35201	English for Engineering I	3(2-3)
or 35200	Japanese I	3(2-3)
Total		20(17-10)
2nd Semester		
11203	Communications Engineering	3(3-0)
11205	Engineering Laboratory II	2(0-6)
12205	Electrical Machine II	3(3-0)
14206	Engineering Electronics II	3(3-0)
18204	Mathematics IV	3(3-1)
18210	Feedback Control System	3(3-0)
35211	English for Engineering II	3(2-3)
or 35201	Japanese II	-----
Total		20(18-10)
15209	Industrial Training	1(<200 hr.)

表 2 - 5 0 K M I T 電気通信学科のカリキュラム ( 3 年生 )

Department of Telecommunications

Third Year

Code	Subject	Credits (Lecture-Practice) (hr/wk-hr/wk)
1st Semester		
11301	Introduction to Radio and Microwave	3(3-0)
11303	Introduction to Telephone and Telegraph	3(3-0)
11305	Multiplex System and Outside Plant	3(3-0)
11307	Radio Wave Propagation	3(3-0)
11309	Telecommunication Laboratory I	2(0-6)
18305	Apply Statistic	3(3-1)
353..	Elective on Humanity	2(2-0)
	Total	19(17-7)
2nd Semester		
11302	Microwave Communication	3(3-0)
11304	Telephone and Telegraph Engineering	3(3-0)
11306	Digital Transmission	3(3-0)
11308	Communication Network and Transmission Lines	3(3-0)
11310	• Telecommunication Laboratory II	2(0-6)
14305	Microprocessor	3(3-0)
	Total	17(15-6)

表2-51 KMIT電気通信学科のカリキュラム(4年生)

Department of Telecommunications

Fourth Year

Code	Subject	Credits (Lecture-Practice) (hr/wk-hr/wk)
1st Semester		
11...	Engineering Elective	3(3-0)
11...	Engineering Elective	3(3-0)
11...	Engineering Elective	3(3-0)
.....	Engineering Elective	3(3-0)
35...	Elective on Social Science	3(3-0)
11417	Project I	3(0-9)
Total		18(15-9)
2nd Semester		
11...	Engineering Elective	3(3-0)
11...	Engineering Elective	3(3-0)
.....	Engineering Elective	3(3-0)
.....	Engineering Elective	3(3-0)
35...	Elective on Social Science	3(3-0)
11418	Project II	3(0-9)
Total		18(15-9)
Grand Total Credits		150

## 5) 労災リハビリテーションプロジェクト

### 教育訓練の目標

#### ① 教育訓練の直接目標

- ・ 労働災害による身体障害者の就業促進
- ・ 原職復帰のための職業準備並びに適応，転職者への職業準備並びに基礎的技能の付与，職業訓練への準備………職業準備プログラム
- ・ 自営のための職業訓練………職業訓練プログラム

#### ② 教育訓練の直接目標に対する現行制度とその問題点

##### 1. 入校資格，入校者の質

1985年4月開所を目的に入所者を募集中で，現在は特に言えない。

入所資格は，「労災による障害者で再就業をめざして職業リハビリテーションプログラムによるサービスを受ける意欲のある者」となっている。

##### 2. 教育訓練期間

個人差の大きい障害者の訓練期間は弾力的に扱いたい。

(職業準備コース 4ヶ月以内，職業訓練コース 約1年)

##### 3. 指導員数と指導員の資格

- ① 直接訓練に当たる指導員数は概ね妥当。(職業準備10人，職業訓練6人)
- ② 職業準備コースには，かなり幅広い技能と職業知識が必要。
- ③ サイドから援助する Social worker や Vocational counselor が不足。

##### 4. 訓練生の納入金額とその負担の大きさ

なし

##### 5. 在校生数

現在なし。定員は職業準備70人×1年3回=210人(年間)

職業訓練 = 30人

##### 6. 教育訓練施設

定員数まで受け入れられるようにできている。

将来，職業準備及び職業訓練コースの職種別の定員に対して，希望者，適性を持った者が偏在することが考えられる。

##### 7. カリキュラム

個人別カリキュラムのため，その編成とモジュール作成に相当の費用と時間及び労力を要すると思われる。

##### 8. 教材

障害者の個別訓練であり，また実技中心のため教材費が相当かさむため，材料不足も予想される。



## 9. 法令, 規則

内務省令改正により, 職業リハビリテーションサービスのため, 労災基金より1人20,000パーツまで支出できるようになる見込み。

## 10. 組織・機構・制度

現在, 特になし。不都合があれば, 今後専門家のアドバイスにより改善。

### 教育訓練プログラム

#### ① カリキュラムの作成基準と作成者

就職, 転職, 自営等主たる生計の維持に最低必要な技能, 知識, その他労働市場等並びに入所者の職業能力(身体機能を含む)を評価し, ケース会議によって直接担当指導員が作成する。

#### ② カリキュラム作成に際する関係省庁からの指導

特になし

#### ③ カリキュラム作成に関する法的規制・遵守事項

R/D

#### ④ 作成されたカリキュラムの妥当性の認定方法

今後の検討事項である。

#### ⑤ 作成されたカリキュラムの採否決定者

IRC(労災リハビリテーションセンター)所長

事前に, 訓練内容の概要は労働局長により承認される。

#### ⑥ カリキュラム作成に関する基本方針

##### 1. 個別カリキュラム

##### 2. モジュール訓練カリキュラム

##### 3. 評価並びに各専門分野のケース会議によって作成される。

#### ⑦ 上部機関からのシラバスの提示の有無

特になし

#### ⑧ カリキュラムの作成に影響を及ぼす諸条件

##### 1. 国家政策, 5ヶ年計画, 地域開発計画等

特になし

##### 2. 国家技能検定の水準

該当する職種では取り入れる。

##### 3. 実務社会で要求される技術水準

当然, 実務社会の技術水準を目標とするが, 本人の能力と受入先(企業又は自営可能な条件)との関連の中で到達目標を決める。

4. 入校資格，入校者の質  
 労災基金により運営されるので，労災による障害者に限定されているが，現況の中では妥当と思う。入校者の質としては，現段階では何とも言えないが，学力等の基礎的知識に問題があると憶測する。
  5. 指導員の数，資格，能力，訓練に使う言語  
 現在のところ何とも言えない。
  6. 指導員の給与，定着率  
 現在のところ何とも言えない。
  7. 教育訓練施設（建物，機材）  
 現在のところ何とも言えない。
  8. 機材等の準備の難易  
 現在のところ何とも言えない。
  9. 教育訓練期間  
 現在のところ何とも言えない。
  10. 宗教戒律，社会規律，生活習慣，人種の違い  
 タイにおける障害者問題，特に就業問題は何も手をつけられていない状態であり，基本的には人権問題として取り上げられなければならないが，それには前途遠慮である。偏見，差別が障害者のみならず多いものを感じる。
  11. 気候，地の利  
 バンコクから離れている。また，全国で1か所のみという点で，他地域の人には利用しにくい。
  12. 地場産業との関連  
 特にない。
  13. 将来の産業動向  
 近代化による工業化がすすめられているので，訓練の中で考慮していく。
  14. 無償資金協力先行型の場合の影響  
 現地調達，現地購入が望ましい。
- ⑨ 同種他校のカリキュラムとの整合性，整合性を調整する機関  
 特に必要としないが，一般訓練校との情報交換を行う。
  - ⑩ 各校間で統一されたテキストおよび指導要領の有無。統一テキストが有る場合，これら教材とカリキュラムの整合性。統一テキストが無い場合，これを作成するのは誰か。  
 一般訓練校にはあるが，労災リハビリテーションセンターには当てはまらない。
  - ⑪ カリキュラム作成にあたって参考とした既存のカリキュラム  
 参考にしたものは，日本の国立職業リハビリテーションセンター及び身体障害者職業訓

練校のカリキュラム。

⑫ カリキュラムの適正さの確認方法

将来、修了者の追跡調査、インストラクター等による就業先訪問等によって行う。

⑬ カリキュラム変更の際にとるべき手続き

主要なものは、所内ケース会議で、簡易なものは課内関係指導員の話し合いで行う。

⑭ 訓練生のドロップアウトの影響

現在何とも言えない。

卒業生の就業・就学

① 卒業生の就業・就学追跡調査の方法

修了者が出てから、適当な時期に行なう予定。

訪問と文書，その他による。

② 実務社会で必要とされる技術水準の把握方法

職業準備では、雇用予約のある企業訪問。

職業訓練では、OJTをやらせてインストラクターがチェックする。

③ 卒業または検定合格の結果得た資格に伴う特権及びその社会的評価

職業準備 — 職業人として基本的なことが身につく。

原職復帰のための支援がえられる。

職業訓練 — 自営するのに必要な技能が身につく。

自営への支援を受けられる。

④ 卒業または検定合格の結果によって生じた賃金、待遇、職階などの較差

未だ不明

⑤ 卒業生の就業に困難が認められる場合の原因

障害者への偏見・差別、障害者雇用の未経験。

機械工具等の改善のための費用負担。

通勤手段（下肢障害者の場合、特に）

住 居

職業指導の未経験

地方労働事務所の協力が必要だが、職業指導、職場開拓等の人員不足。

## ANNEX I

表2-50 HOME ELECTRIC APPLIANCE REPAIR COURSE --  
TRAINING MODULES AND HOURS (DRAFT PLAN)

MU-NO.	Module name	Hours	Note
Basic Training (8 modules)			
1	Thin plate processing	40	
2	Basic studies on electrical work	60	
3	Measurement of electrical circuits by using circuit tester	40	
4	Measurement of electrical circuits by using voltmeter and ammeter, and calculation	40	
5	Knowledge and handling of electronic parts	30	
6	Handling of electronic measuring instruments	35	
7	Measurement of basic electronic circuit operations	60	
8	Installation of electrical fittings	20	
	Total	325	
Application Training (12 modules)			
9	Troubleshooting of household lighting fixtures	20	
10	Troubleshooting of electric heating appliances	60	
11	Troubleshooting of rotating machine-applied equipment	85	
12	Adjusting and repairing of radio receivers	100	
13	Handling and troubleshooting of FM radio-cassette tape recorders	120	
14	Handling and troubleshooting of household audio equipment	80	
15	Measurement of black-and-white TV receivers' basic operations and troubleshooting	180	
16	Measurement of color TV receivers' basic operations and troubleshooting	110	
17	Handling and troubleshooting of smaller electronic-applied equipment	20	
18	Troubleshooting of refrigerator-applied equipment	120	
19	Management business	60	
20	Customer reception and services	30	
	Total	985	
Grand total (20 modules)		1,310	

ANNEX III

REPAIR COURSE FOR HOUSEHOLD ELECTRICAL APPLIANCES - Training schedule -

Train- ing period	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1st month														
1st week	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60		
Example 1	Basic training (MU1 ~ 8)													
	Application training (MU9 ~ 20)													
Example 2	Basic training (MU1 ~ 8)													
	Application training (MU9 ~ 17, 19, 20)													
Example 3	Basic training (MU1 ~ 8)													
	Application training (MU12 ~ 17, 19, 20)													

### 第3章 カリキュラム開発に対する考え方

#### 3-1 技術協力における職業訓練カリキュラム開発の必要性

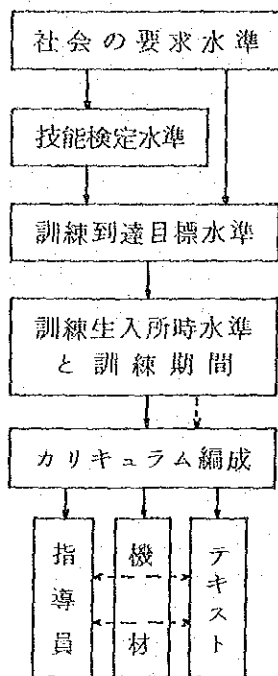


図3-1 職業訓練計画策定のプロセス

- ある職業分野の訓練を計画する時、通常は図3-1のようなプロセスを辿る。すなわち、
- (1) 実務社会が求める技術・知識水準を把握する。
  - (2) 技能検定水準が社会の要求水準を満しているかどうかを確認する。
  - (3) 社会の要求水準および技能検定水準を満足するような訓練到達目標水準（卒業水準）を設定する。
  - (4) 目標水準と予想される入所者の水準を勘案して訓練期間を設定する。但し訓練期間が不当に長大化する場合は入所時必要水準を引き上げて訓練期間の適正化をはかる。
  - (5) 目標水準、入所水準、訓練期間に見合った訓練カリキュラムを編成する。カリキュラム編成上の必要から訓練期間または入所水準を変更することもある。

(6) 編成されたカリキュラムに従って必要な数と質の指導員を確保し、機材を選定し、テキスト類を準備する。指導員、機材、テキストは相互に調和のとれたものでなければならない。

カリキュラムは目標達成のためのプログラムであり、これを成立させるためには訓練期間や入所水準を変更することもあり得る。指導員、機材、テキスト類はプログラム通りに計画を実行するための手段と位置づけられる。すなわちカリキュラム編成は訓練到達目標設定の次に重要なステップと考えられている。実際に、詳細なカリキュラム無しに訓練機材を選定し、指導員を確保し、テキストを準備する事はできない。カリキュラムという青写真があつてこそ、訓練計画のソフトウェアが定まり、これに必要なハードウェアが規定される。

ところが現実のセンター方式プロ技協ではこのようなプロセスを辿ることは皆無と言ってよく、諸条件を規定すべきカリキュラムが逆に、先行して設定された諸条件に規定されるという逆転現象が生じている。これは事前調査の段階で詳細なカリキュラムの検討なしにひとつの訓練計画コンセプトをもとに、到達目標水準、訓練期間、訓練生入所水準、指導員、施設・機材を定めているからである。本来、コンセプトのみでこれら詳細な条件を規定することは不可能であるが、これを行い得るのは多くの場合日本に既存のシステムをそのまま導入することを前提条件としているからであり日本の既製プランの移植であるが故に付随する機

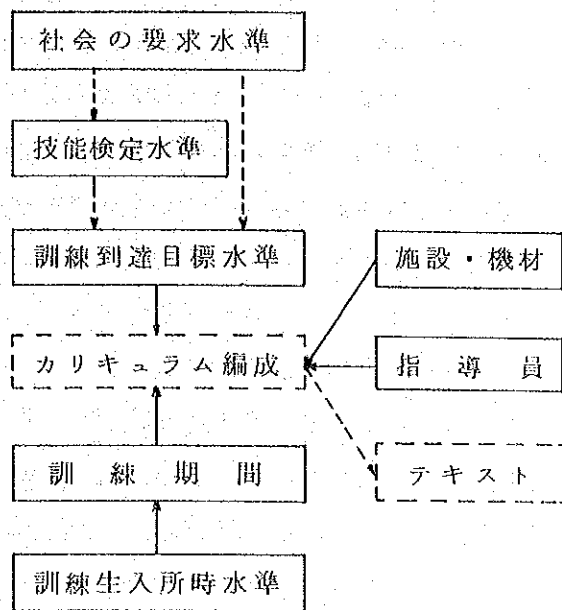


図3-2 現行センター方式プロ技協の計画立案プロセス

材もパッケージとしてほぼ自動的に決定してしまう。パッケージ方式では言う迄もなく相手国の多様なニーズに応じた対応はできないし、日本のシステムの導入である為に訓練到達目標水準は日本のそれに近くなり相手国社会の真の要求水準や技能検定水準に無関係に設定されがちとなる。目標は要求に対して高ければ良いというものではなく、要求のレベルに合わせた目標を設定することが技術協力の要諦である。目標水準が必要以上に高くなれば入所水準も引き上げるを得なくなり訓練も長期化する。

図3-2は現行のセンター方式プロ技協の計画立案のプロセスを示す。

相手国社会の要求水準や技能検定水準は厳然と存在するが、これらに対する十分な調査検討は行われる事なく「相手国側との協議」によって訓練到達目標水準が設定される、というよりもパッケージの選択が行われる、といった方が当ていよう。パッケージが決まればそれに含まれる施設・機材、訓練期間、指導員数、コース定員、入所水準なども定まる。相手国側との協議に基づいて調整は行われるが、あく迄調整の範囲である。カリキュラムは当然、日本のそれに従うことが想定されている。

ところがプロ技協実施の段階になるとそれ迄潜在していた問題が一挙に表面化する。

訓練生の入所水準はたとえば中学卒と規定されていても中学卒のレベルは国によってまちまちであり、更に多くの国では成績の良い生徒は上級学校に向い職訓に来るのは大半が落ちこぼれという事情があって「日本の平均的中学卒」を想定した入所水準は到底あて嵌められない。これは既にして日本のカリキュラムが適用できない事を意味する。派遣専門家が現地指導員を指導し、その上で現地指導員が訓練生を訓練するというシステムを考えれば全てに好条件が揃っていても日本における訓練期間の3~4割増しの期間が必要となり、現地指導員や訓練生の質によってはこれが2倍、3倍にもなるが一般的に途上国の要求は短期間に多数の訓練に傾く。更に、日本のカリキュラムに対応する英語のテキストが無い。国によっては現地語のテキストが必要であり、派遣専門家が日本語のテキストを英訳し、これを現地指導員が現地語化するとすれば教科書一冊に恐らく半年を要し、1コースに必要な十数冊のテキストを揃える前に協力期間が終わってしまう。しかも苦心して翻訳したテキストが訓練生に適

切なものか否かは疑問である。導入されている機材は日本における訓練には適切であっても現地の実情に沿うとは限らない。仮りに此等の難点を克服して訓練生を目標水準に到達させてもその目標水準がそもそも社会が求める水準に適合しているのかも疑問である。こうした諸々の問題にプロ技協実施のために派遣された専門家は当面し悩む事になる。就中カリキュラム編成は専門家が赴任後最初に解決せねばならぬ問題であるだけに深刻である。既に入所水準、訓練期間、機材などカリキュラムによって定めるべきものが決められておりこれら制約条件に合うようにカリキュラムを編成せねばならない。日本のカリキュラムが適用できない場合は独自のカリキュラムとそれに則した教材の開発が必要となる。

技術の専門家であっても職業訓練の専門家ではない者が派遣されることは多く、カリキュラム編成をかつて経験したことのない専門家が赴任後まもなく、まだ任地の事情に通じぬうちに相手国の実状に適したカリキュラムを編成することは不可能に近い。

もし、職種別訓練形態別に途上国個々の諸条件を考慮したカリキュラム編成手順マニュアルを設定することができれば事前調査段階においてもマニュアルに添って機材の選定をすることができ、派遣専門家もマニュアルに従ってカリキュラムを作成すればよいので機材が事前調査段階で選定されていてもカリキュラムとの育合性は保つことができ、専門家のカリキュラム編成の労苦も軽減される。また、カリキュラムに基いてテキスト類が準備されるから、そのテキストはほかの同職種プロジェクトにも適用され、これの蓄積によってテキストが標準化されるばかりでなく、わが国が行うセンター方式プロジェクト方式技術協力の標準化にも繋る。更に将来はカリキュラム編成手順マニュアルにとどまらず、これに従って編成されたカリキュラムを集積し淘汰することによって職種別訓練形態別国別に標準カリキュラムを設定することも可能となろう。

カリキュラム開発調査研究は短期的には先に述べたようなカリキュラム編成の経験のない派遣専門家の手助けとなることを目的としているが、長期的には標準カリキュラムの設定を意図している。その意味で今回のカリキュラム編成手順マニュアルは将来の目標に向っての第一歩と言って良い。

### 3-2 カリキュラム開発上の問題点

#### (1) 制度上の問題

##### — 事前調査と協力母体機関 —

事前調査上の問題については既に述べた。センター方式・プロ技協の事前調査は開発調査のように事前→本格とつながるものではなく事前調査のあとは直ちにプロ技協実施に突入してしまう。従って事前の名は冠しながら実態は本格調査をも兼ねた調査である。然るにセンター方式プロ技協の事前調査は1～2週間の短期に終ることが多く開発調査の本格調査がコンサルタントを活用し6ヶ月から1年の長きにわたって行われるのに較べると大



変な違いがある。

カリキュラムはセンター協力の青写真である。とすれば事前調査の段階でしっかりしたカリキュラムが作成されねばその後のプロジェクトの構築と実施に混乱を生ずるのは当然である。この見地から当調査研究においてもセンター協力の事前調査のあり方について検討が行われた。結論は極めて単純明快で事前調査の T/R を詳細に詰め、これの実施に必要な人員と期間を確保することである。T/R の中には当然カリキュラムの作成が重要な業務として入って来る。しかしこれは言うは易いが実行上には難点がある。センター方式プロ技協を円滑に実施するためには、現状ではこれに関連するわが国省庁の協力が不可欠である。派遣専門家の推せん、後方支援組織の編成、プロジェクトにかゝる研修員の受入研修など、省庁の協力に依らざるを得ない部分が極めて大きいためである。将来、JICA の国際協力専門員制度などの充実により、他省庁に頼らずに専門家派遣や後方支援を行うことは可能であるが、それでもなお受入研修は他省庁の協力を必要とするし、JICA 単独の事業では各省庁が持つノウハウ、情報、材料などの提供が受けにくくなることも考えられる。このような事情のためセンター協力については一部 JICA 独自の事業が行われるとしても多くの分野について関係省庁の協力は今後とも不可欠と考えざるを得ない。という事は事前調査団の構成、T/R、調査期間も従来行われて来たものから大幅には変更できないということである。事前調査団の核となる者(多くの場合団長)は、そのプロジェクトの協力母体機関となる省庁の中堅幹部であり、多忙な人間であるために JICA の事前調査に一週間をさくことも難しいようなケースが多い。まして事前調査の準備や事後の検討に時間を費す余裕がない。勢い、1、2回の短時間の打合せのみで事前調査に出発し、帰国後は JICA の調整員などが中心となって報告書を取りまとめることになり、このような形態が定着している。最近では現地調査期間を長くして充実を図ろうとする傾向にあり、これはこれで結構なことであるがしかし本格的な調査を行うためには少なくとも3ヶ月以上の期間が必要であり、事前準備や事後の検討、報告書作成などを含めれば6ヶ月程度の作業期間を見込まねばならず、現在10日間の現地調査期間をたとえ20日に延したところで充実には程遠い。

現在行われている事前調査(センター協力)は現地調査というよりも協力要請元である相手国機関との折衝の色彩が強い。本来なら相手国の要請を受けてその真のニーズを洗い出しこれを満たす方法を策定するのが現地調査の目的である。職訓センターの場合なら終了生が就職を予想される職場を訪れて職務範囲や職務レベルをチェックし、また技能検定内容を精査して求められる能力を確認して訓練到達目標を定めると共に小学校、中学校などからの聴きとり調査によって訓練生の入所水準を推定するなどの実態調査に多くの時間を費してもよい。また訓練生の雇用の機会、換言すれば訓練生に対するニーズを現地で実際に確認することも事前調査の重要項目のひとつである。社会のニーズに合致した訓練

到達目標を樹て、訓練希望者の数とその質的水準を推定し、訓練終了後の雇用の機会を確認することは職訓センタープロジェクトを設計する上での最も基本的な必要事であり、これらなしに訓練カリキュラムを作成することは勿論、訓練コースも、コース定員も、訓練期間も定めることが出来ない。しかし実際にはこのような実態調査は事前調査にて殆んど行われていない。

現行の事前調査団がその調査対象とするのは相手の国あるいは社会ではなくて、相手国政府機関である。事前調査報告書を、どれでも良いから数冊めくってみれば判る事であるが調査団は現地調査期間中現地政府関係者と密着し、サイト視察以外にフィールドに出て実態調査を行う事はない。事前調査団の情報源は全て相手国政府であり、その殆んどがプロジェクト実施機関の担当者であって、社会的ニーズも、訓練到達目標も入所者水準も彼等の口から語られるまゝに受け入れられ、その裏付け確認は行われていない。相手国政府の責任者の言葉ということでこのような情報収集が正当化されているが、実際には相手国政府が情報を提供できるような調査を実施していないことがあり、担当者の単なる推測であつたり希望であつたりする事が多い。相手国政府の責任者の言であるが故に情報が正当化されるのなら、開発調査における本格調査のデータ収集の苦勞も大幅に軽減されよう。

センター協力の事前調査団にとって、このような基礎情報の入手は、実はそれ程本質的な問題ではない。相手国の要請を受けて事前調査団は日本における同種センターに準拠したセンター案をカウンタープロポーザルとして準備するのが普通である。

事前調査団の任務は相手国政府の要請とこのカウンタープロポーザルをどうやってすり合わせるかにある、というのが調査団の認識であり、現地調査を行いそれに基づいてセンター案を計画しようとする発想ははじめから無い。従つて事前調査団の活動は相手国政府担当官とのネゴが主体である。日本から持参したセンター案をどうやって相手側に受け入れさせるか、派遣専門家の人数や資格条件をどのように調整するか、受入研修員の研修を協力母体機関でどのように行うか、など協力母体機関となる省庁の都合・事情と相手国の要請をどのように折り合わせるかが事前調査の焦点となる。事前調査の結果に基づいてセンター案を構想するのではなく既に構想されたセンター案と相手国側の要請を調和させることが事前調査団の任務と考えられている。

事前調査団がカウンタープロポーザルとして提示する日本案は日本で制度化された、或いは日本に前例のあるセンター事業に準拠している。「日本での経験に裏付けられた日本の進んだ教育訓練技術を移転することに日本が協力を行う意義がある」というのが協力母体機関のほぼ共通した認識である。これは換言すれば「日本に経験がなく、かつ日本の教育訓練技術が適用できないものには協力できない」ことを意味する。現に「そのような分野の訓練は日本に経験がない」「そのような訓練方法は我が国のシステムになじまない」などの理由で相手国の要請が却下されたりその内容が大幅に変更されたりする例は少くない。

い。要するにわが国のセンター協力は日本の教育訓練システムが相手国に受入れられることを前提に行われており、もし日本から持込んだシステムになじまぬ点があれば、それは相手国側の努力によってシステムになじませるべきものであるとの考えが根底にある。日本で確立された教育訓練システムでは訓練到達目標も訓練生の水準も訓練内容も既に規定されており、これを途上国に輸出する場合同じ目標、水準、内容にて訓練を行うことが求められている。言う迄もなく日本の教育訓練技術は日本の教育訓練制度の中で培われ、制度化されたものであり、その制度は日本の風土、社会を基盤として確立されたものであって国が異れば当然日本とは異った風土、社会があり、教育訓練制度も自ずと異なり教育訓練の方法も違ったものになる。とすれば日本のシステムが相手国に受入れられるという前提が既に疑問であり、教育訓練に協力する以上は相手の国情に適したシステムを模索せねばならぬことは自明である。過去の事前調査報告書や最終報告書中にもこの点に関する指摘や反省は何度か現われている。JICA内部にも現行のプロ技協事前調査のあり方について見直し、改善しようとする気運が高まっておりプロ技協事前調査のT/Rに関する調査研究も既にはじまっている。JICAのみならず関係省庁にも現行の事前調査の方法を必ずしも是としない声は多い。しかし現状は協力母体機関たる省庁の革新派の中堅幹部を事前調査団の団長に据えても事態はさほどには改善されない。協力母体の省庁はその分野の技術については錚々たるスタッフを抱え、ノウハウの蓄積も他の追随を許さないが、国際協力の経験に乏しく、そのためのスタッフも少ない。相手国の国情に合った教育訓練計画を樹てろと言われても経験も知識も、これを行うスタッフも無く困惑するだけである。中堅幹部といえども組織の人間であり、組織の支援なくして何の活動もできない。たとえ団長として事前調査に参加しても彼の一存で裁量できる範囲は狭く限られているのが普通である。彼自身が現地の実態調査の必要を痛感しても、そのための時間もスタッフも与えられないのが現状である。

今回のカリキュラム開発調査研究においても上述のような制約は制約として、与えられた条件の中でのよりよい方向を求めるための論議が活潑に行われたが既にプロ技協事前調査のT/Rに関する調査研究が進行中であるので、これの成果に期待することとして事前調査に関する提言は茲では行わない。たゞ、現行の事前調査団の構成や調査期間、調査T/Rなどが早急には改められないのなら、これはこれとして、長期調査員制度の活用などによって「事前段階」の準備を充実させてゆくことは可能であろう。現行の事前調査の方式が続く限り事前調査の段階で行われるべきカリキュラムの編成が派遣専門家の責務事項として残されることは避けられない。本書に示すマニュアルがその一助になれば幸いである。

## (2) 日本の教育訓練カリキュラム適合性の問題

日本で日本人の教育訓練のために作成されたカリキュラムは途上国の教育訓練にそのま

ま適合しないことが多く、特に職業訓練の分野でその傾向が著しい。その原因は雑多であるが、職業訓練に限定すると次の三点が大きな阻因として注目される。

#### 1) 訓練目的の違い

日本の企業は将来の可能性を持った「素材」を求める。職訓終了者に望まれるのは即戦力となるスキルではなく、将来の中堅技能者たるべき幅広い基礎知識と基礎技能である。職務上真に必要なとされる個有の技術知識や技能は各企業が雇用後企業内訓練にて培う事が前提となっている。日本の終身雇用制度では一旦雇用した者をいかに有効に活用するか企業生命がかかっており、旋盤工として採用した者でもさまざまな職種を経験させてその能力を最大限に開発しようとする。技能工にも将来の管理職の道が開かれており、これがインセンティブとなって従業員の意欲をかきたて企業への忠誠心を盛上げらせ自己研鑽を積極的に行わせる。終身雇用による身分の安定の保障は従業員に特定な職場に執着させることなく技術職から事務職へ、又はこの反対の異動をも円滑に行わしめ得る。

これに応じて職業訓練所も、狭い範囲の個有技能や知識の研鑽よりもある職種分野全般にわたる基礎知識・技能の訓練に重点を置き、将来性のある「素材」を供給しようとする。失業率が低く雇用が安定している日本では特定の職場を想定することなく一定人数の「素材」を供給すれば企業側がこれを吸収してそれぞれの望む人材に仕立てあげるシステムが出来あがっている。求人と求職を繋ぐ情報網が高度に発達していることも雇用の安定に大きく貢献している。従って職業訓練所は終了生の雇用開拓に狂奔する必要もなく訓練生をその到達目標に引上げる事で訓練所の目的は達成される。日本における技術の高度化はある意味で一般の職訓が追従できぬ職業分野を作ってしまったとも言える。ある高度技術分野のノウハウも施設も企業に属しているため職訓の手出しができず、これ故に「素材」の供給に徹している面がなくもない。

一方、途上国において必要とされる人材は即戦力となる労働力である。技能工でも職歴を積む事によって将来管理職や「エンジニア」になり得る日本と異なり途上国の殆んどは学歴社会であり職訓終了者は上級学校に進まぬ限り絶対に管理職やエンジニアにはなれず、技能工は終生技能工である。

学歴社会であると同時に契約社会であり、契約は「現在持っている能力の提供」について結ばれ、将来の可能性は契約のための評価対象にならない。従って職訓生も「売り物になる技能」を身につけることに懸命であり、反面すぐ実用する見込みのない知識や技能の習得には熱意を示さない。幅広い基礎技能よりもすぐに使える特定技能の方が有効であるため基礎訓練をとび越して特定技能に走ろうとし、職訓所側もこれを奨励する傾向がある。失業率が高く、かつ職訓所の成果が終了生の就職率で測られるため職訓所は雇用先の開拓に必死<sup>注)</sup>であり、雇用先の希望を満す人材の育成に力を尽す。

注) インドネシア、タイなどでは職業訓練を行う機関と終了生の就職あっ旋を行う機関が異り、制度上は職訓機関は終了生の就職に関与しない事になっているが実際には訓練期間末期の企業委託OJTの機会を捉えて就職に結びつけるなど、職訓機関が中心となって雇用の開拓に努めている。企業実習が就職に結びつく事情はシンガポール、マレーシアでも同様である。

実務社会の技術水準がまだ比較的低いため各企業の求める技能を職訓所が訓練生に授ける事が可能であり、また企業が弱体で内部訓練を行う余裕もないところから職訓所が企業個々のニーズに応じて企業内訓練に替る特定技能の訓練を行うことが望まれている。

例えてみれば日本の職業訓練は量産型のイージーオーダーであり、規格に従って数種類の半成品を量産供給し顧客はその中から自分の好みに合ったものを選び自分の寸法に合わせて仕立てあげることになる。一方途上国の職訓はテーラーメイドに近く顧客の注文に従って一品一品完成まで仕上げる。量産型のイージーオーダーと受注生産に近いテーラーメイドの生産プロセスが全く異なると、**「幅広い基礎知識・技能を持ち将来性のある素材」**を育成するための訓練カリキュラムを**「即戦力となる技能を持つ労働力」**の育成に適用しようとしてもかなり無理がある。

## 2) 訓練生のレベルの違い

教育が普及し高等教育志向が高い日本では職業訓練の主対象は高校卒業(および中退)者に移っている。昭和58年の統計では中卒後就職した者は全体の2.8%、5万2,000人にすぎないが高卒後就職した者は4.15%61万人に達し、進学者30%をしのいでいる。また昭和59年度中に高校を中退した者は11万人にも及ぶと伝えられ、これらも就職予備軍と見做して良いだろう。

途上国の一般的な傾向として教育熱は非常に高く、とくに初等教育の充実ぶりは目ざましく学齢児童の就学率90%を超える国は珍らしくない。しかし反面、中・高等教育の施設の拡充が追いつかず中学卒以上になるとその数は激減してしまう。教育水準が高いと言われるシンガポールでも6年制の小学を終えて中学に進学できる者は小学校6年終了者の60%弱であり残る40%は8年制の小学校に進みその一部は小学校卒業試験(PSLE)を受けて中学に向うが大半は職業訓練コース(VITB)に向うものと見られている。タイ、マレーシア、フィリピン、いずれも職業訓練の主対象は小学校卒業生である。

日本の職訓にも一部中卒者対象のコースが残されているが殆んどは高卒者を対象としたものである。一方途上国の職訓コースにも一部中卒者を対象としたものがあるが、ほとんどは小卒対象のコースである。即ち雇用促進型の一般職業訓練に関する限り高卒者を対象とした日本のカリキュラムを途上国の小卒者対象の訓練に用いようとしても全く適合しないことは明かである。

### 3) 技術内容の違い

日本で用いられている技術と途上国で用いられている技術が違う場合、日本の技術を途上国で訓練してもその効果は薄い。よく引きあいに出される例に木工鉋、鋸の使い勝手の違いがある。伝統工芸や農業の分野には用いられている器具が日本と異るとか使い方が違うなどの例が多い。溶接でも日本で用いられているイルミナイト系の溶接棒による方法を指導しても途上国で多用されているセルロース系溶接棒にそのままでは適用できないという問題がある。しかしこのような問題はいわば末節の問題であって訓練体系そのものに影響を及ぼすものではない。より重要な問題は日本と途上国の間の技術較差、社会的較差によって生ずる技術内容の違いである。先端技術分野に近い職種、たとえばコンピューターや電気通信関係ではこの技術較差を埋めることが日本が協力する職業訓練の意義であり目的となるが、既に途上国にも根付いている伝統化した技能分野では技術較差の是正よりも較差を認めた上で訓練生にとって最善の職業訓練の方法を策定せねばならない。なぜ較差がついたのかは一概に断定できない難しい問題であるが、少なくともそれぞれの国の歴史的、社会的背景が大きく作用している事は間違いなく、単にその技術のレベルの差だけの問題ではない。従って多くの場合技術較差を解消するには長期にわたる政治的・経済的・社会的アプローチが必要で一職訓所が高度技術を訓練すれば解決する程単純な問題ではなく、これがかえって混乱を招くことすら考えられる。

技術較差による技術内容の違いは特に機器の修理・整備などの職種における職業訓練の内容に大きな影響を及ぼす。

戦後の日本の技術高度化の原動力となったのは主として品質管理、生産管理などの管理技術の発達、各種の新しい材料の開発、および加工技術の精密化の3点であると言われる。当然これらの発展を必要とし、かつ可能とする社会的背景と何々景気と呼ばれるような歴史的環境があったわけであるが、いずれにしろこれら3要素の発展により生産技術は著しく進歩し、その製品品質は飛躍的に向上した。同時に3要素を基盤とした新製品の開発が積極的に行われ開発された新しい高度機能は新製品ばかりでなく在来製品にも付加されてゆく。量産効果、合理化によって生産コストは相対的に低減し、国民所得の増加と相まってそれまでは高嶺の花であった自動車や電化製品などの耐久消費財が手の届くものとなり、消費を刺激してこれがまた量産に繋がるなどの好循環を生み出した。特殊な材料を高い精度で加工し量産効果をあげるためにはもはや従来の手先技巧型の技能やカンに頼る作業は通用せず、昭和30年代半ばから積極的になった新設備の導入に伴い手先の技巧や勘を排除し高性能の機器による均質かつ高品質の製品の生産体制が確立された。折からの高度成長のため人件費が高騰した熟練工の不足が顕著になった事も機器依存型生産への移行に拍車をかけた。従来型の熟練の排除は生産部門にとどまらず、修理・整備などのサービス部門にも波及し、高精度新材料の製品の整備に必要な機

器類が次々と開発されるに及んで技巧型の熟練工の価値は急落し、新しい整備機器を充分に使こなせることが整備工としての要件とされるようになった。

製品品質の向上はその耐久性を高め、故障発生を著しく減少せしめ、その結果故障修理を業としていた者の廃業や統合併合を余儀なくさせるに至った。故障修理に際しても従来の故障部位を手直し再生する方法は人件費がかさむうえ必要精度を維持しがたいためむしろ故障部位を含むユニットをそっくり交換の方が費用も時間も節約できるうえ修理面でも万全を期せるためユニット交換、アッセンブリ交換などの方法が一般化して来た。コストダウンによってユニットやアッセンブリが比較的安価に入手できるようになったこと、消費財では製品がユーザーの生活の一部に組込まれ、その製品の不在による不便にユーザーが耐えられずある程度コストがかさんでも時間のかゝらぬ修理を望む傾向が強まったこと、生産財ではその製品（生産機材）の不在が生産活動に直接影響するため、一刻も早い修復を望むこと、などがユニット交換、アッセンブリ交換を助長した外的要因である。このような交換方式の普及はメーカーにとっても歓迎された。すなわち従来は手直し再生のための配慮を払わねばならなかったユニットやコンポーネントを丸ごと交換する事を前提として生産する事が出来るからである。これは機構の簡略化、材料の節減、工程の短縮、ひいてはコストダウンにつながる。

耐久性の向上は製品寿命の長期化でもあるがユーザーは必ずしもその寿命限度まで製品を活用しようとしなない。ひとつには使用期間が長くなるにつれてやはり故障の可能性は増してくるし、これを予防する為のメンテナンスに要する時間や経費も増えてくる。経費面から見れば寿命いっぱい使用した方が経済的である事が明白な場合でも多くのユーザーはメンテナンスのために一定時間失われる利便性、生産性を惜しむ傾向があり、これが買い換えの動機となる事は少ない。所得の増大と製品価格の相対的な低下は買い替えを容易にしているうえ、新製品はより機能的であり便利で信頼性も高い。また新製品を得る事で得られる個人的な満足感や企業信用の増大などの付加的な価値も無視できない要素である。かくて製品寿命が伸びてもそれに比例する程には使用期間は伸びず製品が良くなるとむしろ買替え需要が増大する結果を齎す。

一方N I C Sを除く途上国は管理技術、精密加工技術、特殊材料製造技術をこれから先進国より導入しようという段階にある。部分的に導入している国はあるが、まだ産業全体に普及し改善効果をもたらすには至らず、これら技術の導入が果して将来の高度化の原動力となり得るかについても疑問が持たれている。日本と途上国を単純に比較することは厳に慎まねばならぬが、生産技術について言えば日本の昭和20年代のそれを超えるものではなく製品々質についても同様というのが大方の評価である。

また産業構造、特に工業について言えば昭和20年代末期には日本において既に工業基盤がほぼ確立され、これが30年代の高度成長の土壌となったと言われるのに反し途

上国ではまだ基盤が弱く工業構造と呼べるほどの組織もなく企業間の依存関係も極めて薄い。このことから途上国の工業発展に悲観的な意見もあるがそれはともかく、現状では労働集約型の工業が主体であり、製品の種類・品質・生産量いずれも労働集約型で可能な範囲に限られていると言ってよい。一部進出企業や国営企業による設備投資型の工業があるが、進出企業は現地の工業構造体に融和しているとは言い難く、国営企業には政策的な意図が強く、いずれも現地産業の発展の成果とは見做し難い。途上国の多くは失業問題を抱えているためあらゆる機会をとらえて雇用創出を図ることが重要政策のひとつであり、工業においても雇用機会の増大が求められている。その結果労働集約型工業の振興が工業政策の中にも織り込まれており資本集約型（設備型）工業への転換はそれが生産性向上や品質改良、採算性向上に有効なことが明白であっても必ずしも歓迎されない。

従って多くの途上国においては今後とも労働集約型工業が主力でありこれに適した技術の向上が求められていると考えられる。たゞ、一方では高品質、高精度の先進国製品が輸入されておりこれの修理・メンテナンスの技術については生産技術とは別途に考えられねばならない。

所得水準がまだ低い途上国では工業製品は所得に比して高価であり、それだけに貴重品である。まして輸入品の耐久消費財は高関税のために常識的には一般人の手には入りにくいと思われるが国内で生産していないもの、或いは生産していても品質・耐久性などで輸入品にはるかに及ばないものについては輸入品志向が強く、収入に比較すれば無算と思われるような購買力を示すことがある。一旦購入した製品は買替えの余力が無いため丁寧に、しかし徹底して使用する。いかに耐久性に優れていてもやがては消耗し故障するが、その基本的な機能を維持できるだけの修理を施して使用し、故障、修理を繰返し、基本機能が失われたときようやくスクラップとして廃品屋に売渡す。この過程において修理は非常に重要な役割を担う。修理なしには所期の耐久限度の2～3倍に達する使用はあり得ないからである。修理費はユーザーにとってかなり大きな負担となるため極力費用のかゝらない修理を求める。この為には修理時間が伸びても或いは本来の機能が若干損われてもやむを得ないとする。人件費の安い途上国で修理費を安くあげるには故障部品の手直し再生に努め、できるだけ部品交換を行わぬこと、基本機能に直接かゝりのない故障はユーザーの依頼のない限り手をつけぬこと、必要最小限の修理にとどめること、である。修理業者の多くは零細であり、零細であるが故に安い費用で修理を引受け、生計が立てられるが、また零細であるが故に高度かつ高価な修理機械は勿論のこと、専用手工具すら充分には揃える事が出来ない。武器は手先型の技能と勘だけである。

途上国に行くと日本ではとうにすたれて姿を消した日本の工業製品がまだ使用されて