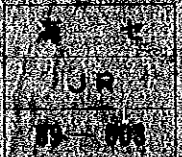


韓国企業技術訓練院プロジェクト  
巡回指導調査団報告書

平成元年3月

国際協力事業団  
社会開発協力部





18846

JICA LIBRARY



1072802[0]



韓国企業技術訓練院プロジェクト  
巡回指導調査団報告書

平成元年 3 月

国際協力事業団  
社会開発協力部

国際協力事業団

18846

## 序 文

韓国は第5次国家開発計画（1982～1986年）の中で、生産性向上のため、多角的かつ最新の技術を有し現場に即応できる技術者を育成し、高度の技術社会の実現に資することを重点目標に掲げ、そのため韓国機械研究所企業技術支援センターの一機構である技術訓練所を拡充発展させるべく企業技術訓練院計画を策定し、その実施について昭和59年7月わが国に対し、技術協力を要請してきた。

この要請に基づき、国際協力事業団は昭和61年1月事前調査団を派遣し要請内容の確認、協力の概要調査を行い、昭和61年4月には実施協議調査団を派遣し、同調査団長の労働省大臣官房 黒河内久美審議官と韓国機械研究所 李所長との間でR/Dが調印された。

R/D調印後、62年2月にチームリーダーが、11月に調整員が派遣され、事実上の技術協力が開始された。技術協力が開始されるのに伴い、61年12月に施設の準備状況、C/Pの配置状況、入校生の募集状況等の進捗を調査する目的で計画打合せ調査団、および第2年次の供与機材を協議する目的で長期調査員チームを派遣した。

これに引き続き、62年11月には、企業技術訓練院が上記企業技術支援センターと同格の機構に昇格したことに伴い、R/D内容に変更が生じたためにR/D修正を行い、年次計画を確認する目的で計画打合せ調査団、また第3年次の供与機材を協議する目的で長期調査員チームを派遣した。

今般、本年度で本プロジェクトも3年目に入り、中間エバリュエーションの目的と併せ巡回指導調査団を派遣した。

本報告書は上記調査団の先方との協議内容および調査結果をとりまとめたものである。

おわりに、外務省、労働省、在大韓民国日本大使館および韓国の関係各位に対し深甚の謝意を表すとともに、関係各位に今後一層のご支援をお願いする次第である。

平成元年3月

国際協力事業団  
社会開発協力部長  
山下 生比古







巡回指導調査団

左から水谷団員、野田団長、  
田臥団員、神尾団員



ミニッツ署名



協議打合せ



韓国企業技術院プロジェクト  
巡回指導調査団報告書

序 文  
写 真  
目 次

I. 巡回指導調査団の派遣	1
1. 派遣の経緯および目的	3
2. 調査団の構成	4
3. 調査日程	4
4. 主要面談者	4
II. 主な協議内容	7
1. カウンターパート受け入れ枠の増員	9
2. 短期専門家の派遣	9
3. プロジェクトサイトの移転	10
4. 機材供与	10
5. 企業技術訓練院および一部の科名日本語表示変更	11
6. 将来構想	11
III. 調査結果	13
1. 技術協力の状況（総括表）	15
2. 訓練実施状況	16
3. 日本側協力状況	18
3-1 専門家派遣	18
3-2 機材供与	25
3-3 研修員受け入れ	33
IV. 韓国側の実施状況	35
1. 組織	37
2. 人員配置	38
3. 予算	39

4. 施設整備	42
5. 訓練院卒業生の国家試験受験資格	55
6. 訓練院および科の名称変更	55
V. ミニッツ (議事録)	57
VI. 付属資料	63
1. 調査団派遣状況	65
2. 学科別教育内容	67
3. 組織図	69
4. 韓国科学技術処から日本大使館宛書簡	71
5. 第3年次および第4年次の供与機材リスト	73

## I. 巡回指導調査団の派遣



## I. 巡回指導調査団の派遣

### 1. 派遣の経緯および目的

大韓民国科学技術処から、機械金属研究所の付設機関である企業技術支援センターの技術訓練所（R/D 締結時においては企業技術訓練院）の機能を強化・拡大したい旨の要請があった。これを受けて、1984年8月にコンタクトミッション、1986年1月に事前調査団が派遣され、1986年4月に実施協議チームが派遣されてR/Dにまとめられたのが本プロジェクトである。

本プロジェクトは、本年度で3年目に入り、16名の研修員の受け入れ、13億円にのぼる機材を供与してきたところであり、中間エバリュエーションの目的を持ち、協力期間中に発生が予想される問題等について整理しておく必要から、また今後の短期専門家の派遣、追加機材の必要の有無について韓国側と協議するとともに、プロジェクトの進捗状況、次年度実行計画も併せて協議策定することを目的として、本チームが派遣されることとなった。

大きな問題としては、まず移転問題を上げることができる。1989年8月に動力資源研究所が大徳に移転することから、その跡地に企業技術訓練院を移す運びとなっている。これにより、現在手狭になっている同院は拡充できることになる。しかしながらこの移転については、当初もっと早い時期に完了することになっていたにもかかわらず、韓国側の都合により、延び延びとなっていたものである。本調査団としては早期に移転が実現するよう各方面に働きかける意味もあり、動力資源研究所の移転先である大徳に視察に行くことを日程に入れた次第である。

上記移転が当初どおり実現しなかったことにより、現在実習場は手狭でもうこれ以上機器を設置するスペースがないことから、第3次供与機材すべてを本年度に送付することは不可能となり、一部を来年度供与する結果となった。またこの事により、機材据え付け・試運転指導の短期専門家の派遣計画にも変更を余儀なくされるなど、この移転問題はあらゆることに悪影響を及ぼしていると言える。従って、本調査団派遣はこの問題解決のためと言っても過言ではない。

## 2. 調査団の構成

氏名	業務分野	所属
(1) 野田 茂	総括	雇用促進事業団 職業訓練大学校 訓練部長
(2) 水谷 宏	訓練計画	雇用促進事業団 本部 職業能力開発企画部 国際協力課 海外協力技術専門役
(3) 神尾 実	機材計画	雇用促進事業団 新潟技能開発センター 訓練課長
(4) 田臥 彰三	協力企画	国際協力事業団 社会開発協力部 海外センター課

## 3. 調査日程

日順	月/日(曜日)	行程
1	11/10(木)	11:30 東京(成田)発 → JL 953 13:50 ソウル着 企業技術訓練院表敬, 実習所視察
2	/11(金)	午前 日本大使館表敬 科学技術処表敬 午後 協議打合せ 於訓練院 (夕食会: ITTI)
3	/12(土)	午前 協議打合せ ミニッツ(案)
4	/13(日)	資料整理
5	/14(月)	ソウル ← → 大徳 研究団地視察 (動力資源研究所)
6	/15(火)	午前 ミニッツ(案) 検討 午後 ミニッツ署名 (夕食会: 調査団)
7	/16(水)	午前 日本大使館帰国報告 13:50 ソウル発 → JL 952 15:50 東京(成田)着

## 4. 主要面談者

### (1) 科学技術処

許 楠 技術政策室研究協力担当官

### (2) 韓国企業技術訓練院 (ITTI)

金 燮 洙 院長

金 泰 潤 教授部長

鄭 彩 鎬 教学部長

睦 榮 澤 行政室長



崔	淳	哲	工業計器科長
金	光	祚	電子機器科長
林	鍾	太	精密測定科長
崔	好	善	治工具設計科長
趙	雄	植	金型科長
太	聖	吉	機械設計科長
李		濯	機電応用科長
車	永	喆	素材加工科長
盧	周	錫	熱管理科長
崔	文	姬	教養科長
朴	仁	国	教務課長
金	彰	淳	学生課長

(3) 在大韓民国日本大使館

浦	部	和	好	参事官	
小	河	内	敏	朗	一等書記官
西	澤		弘	二等書記官	

(4) 日本人専門家

篠	崎		襄	チームリーダー
肥	土	和	彦	調整員



## II. 主な協議内容



## II. 主な協議内容

### 1. カウンターパート受け入れ枠の増員

R/Dで約束したカウンターパートの研修員の受け入れについては、昭和63年度ですべて果たすこととなるが(昭和61年度5名、昭和62年度5名、昭和63年度6名、計16名)、韓国側より、引き続き次年度も課長レベル1名、既設科のインストラクター4、5名を日本で研修してほしい旨要請がなされた。

課長レベルの研修については、教育訓練管理分野で日本の実情を知り、その技術向上を図るためのものであり、既設4科(工業計器科、治工具施設科、精密機械科、電子機器科)のインストラクターの研修については、同院の中で日本研修が従来新設5科(金型科、機械設計科、熱管理科、素材加工科、機電応用科)を中心に行ってきたことから新設科と既設科との間に日本研修の経験のあるなしからレベルに差が出てきており、技術移転の相乗効果をもたらすメリットもあり、是非ともお願いしたいとの強い要請があった。

現在、素材加工科メッキ槽から出る廃液処理の問題が発生しており、院長は、日本との事前協議時にこれら廃液処理については韓国側が措置するものであることを認識しているが、重要な問題として何らかの対策が急務であることから、日本人専門家の派遣または日本での研修を行ってほしい旨の要望を調査団に表明した。

これに対し調査団は、まず課長レベルについては1名を約1ヵ月間、インストラクターレベルについてはメッキの廃液処理分野、産業機械分野、電子分野、精密測定分野、治工具分野各1名を4～5ヵ月間、1989年度に受け入れることを前向きに検討する旨申し述べた。

### 2. 短期専門家の派遣

短期専門家の派遣については、今年度の派遣実績および派遣計画について韓国側に説明を行った。

今年度の派遣計画では、据え付け調整、試運転、取り扱い方法等を要する分野として18分野に上っている。既に派遣済み12分野を除く6分野については、年度内に派遣できるよう最大限努力する旨申し述べた。

次年度の短期専門家の派遣については、12分野について韓国側より要請があった。

次年度は同院の一部移転が予定されていることから、第3年次の供与機材は分割し、一部機材は次年度に供与することを決めた。この事により、専門家派遣時期については機材搬入時期に合わせ、今後十分調整を行うこととした。

要請を受けた12分野については、従来どおり据え付け調整、試運転、取り扱い方法等理論面を含めての指導も配慮し、派遣期間については最大4週間を目途として派遣することを確

認し、韓国側の了承を得た。

### 3. プロジェクトサイトの移転

プロジェクトサイトの移転計画については、R/D 締結時の予定時期（1987年12月）が韓国側のさまざまな理由より変更され、延び延びになっている。

移転の遅延は、R/D 期間内での技術移転の達成に直接かかわる問題であるとの日本側の認識から、韓国側に対し強い不満を示すとともに移転遅延の理由を質した。これに対し、韓国科学技術処技術政策室 許楠研究協力担当官より、室長を代弁して、遅延の責任は韓国側にあり、科学技術処が一切のとがめを受けるとの認識にたち、調査団帰国時までに移転計画の具体的スケジュールを提示すべく最大限の努力をする旨の回答があった。

今回調査団は、動力資源研究所の移転先である大徳の研究団地を工事の進捗状況をみる目的で視察することを伝えた。

調査団は日程どおり動力資源研究所の移転先予定地を訪問した。現地において動力資源研究所建設本部 韓寅泰建設本部長と面談した。韓本部長は、工事進捗の見通しを述べ、1989年7月末までには十中八九工事が完了するとの説明を行った。

科学技術処から在韓日本大使館宛に文書での回答（付属資料4）があり、この件に関し1989年7月末には工事が完了すること、および1990年3月には移転先で企業技術訓練院の授業が行えるよう努力する旨の内容であった。

調査団は、移転にあたり、その実施計画について金院長に質した。同院長の考えでは、金型科および素材加工科を除く7科について実習機械・装置を移転させたいとの回答であった。

### 4. 機材供与

計画では、第1年次（1986年）5億円、第2年次（1987年）5億円、第3年次（1988年）3億円の供与機材が予定されている。既に第1年次および第2年次の機材については搬入が終わっており、本年度分についてはプロジェクトサイトの移転が遅れていることから、韓国側から第3年次分については今年度と次年度（移転終了後）の2回に分けて供与してほしい旨の要請があり、日本側としては今年度2億円分、次年度に1億円分の機材供与を行うこととした（付属資料5）。また技術図書供与に係る購入希望図書については、今年度供与機材として送付することとした。

また、今回韓国側から3年次分に加え追加機材約1億600万円分の要請があり、国内機材委員会で検討した結果に基づき、後述のとおり韓国側と協議を行った。

韓国側には、ヒアリングの結果に基づき、国内機材委員会で再度調整し、仕様作成後決定

し通知する旨を伝えた。

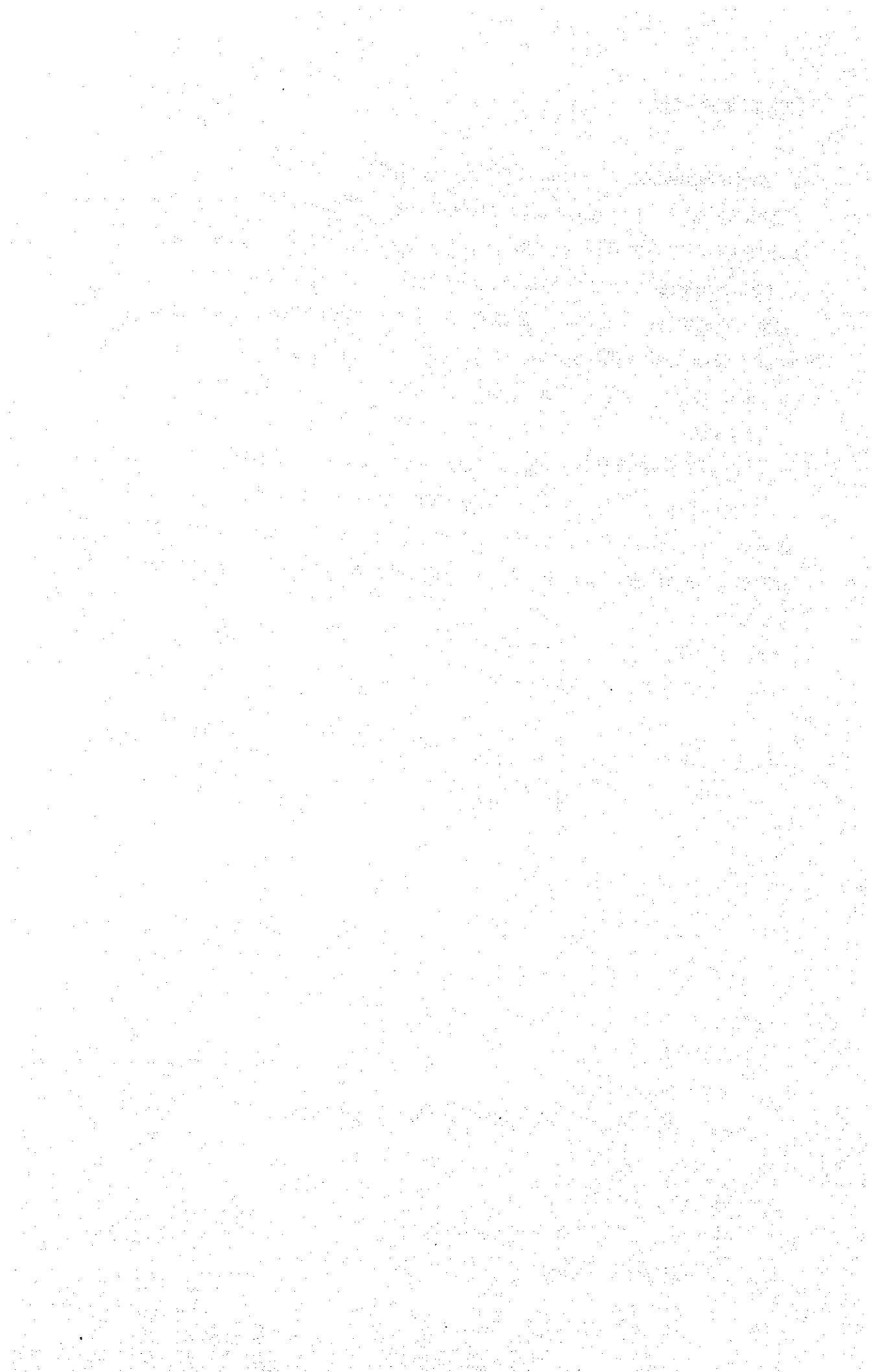
#### 5. 企業技術訓練院および一部の科名日本語表示変更

韓国側から、1989年1月1日より企業技術訓練院を産業技術専門教育院とし、工業計器科を計測制御科に、機械設計科を自動化設計科に、機電応用科をメカトロニクス科に、素材加工科を熱処理鍍金科に、熱管理科を空調冷凍科に変更したいとの要望があった。

調査団としては、通称としての使用は問題ないが正式名称となると調査団で判断できないところ、帰国後関係機関に伝えることとした。

#### 6. 将来構想

金院長と野田団長との協議の中で、同院長から相談事項として、現在韓国は環境問題の対応に直面しており何らかの日本側の援助を期待しているとの発言があった。これに対し当該プロジェクトの関連問題としてとらえるのではなく、全体的な構想の中で検討すべき問題であるとして同院長に伝え、一方調査団として同院長の要望については帰国後関係機関に伝える旨約した。





### Ⅲ. 調査結果



### III. 調査結果

#### 1. 技術協力の状況 (総括表)

——…実績  
——…計画

項目	年	S60 (85)	61 (86)	62 (87)	63 (88)	64 (89)	65 (90)	66 (91)	備考
調査団			← 計画実施 → 計画	← 計画 → 計画	← 計画 → 計画 中間評価	← 計画 → 計画	← 計画 → 計画		
長期調査 (機材)			← 1年次分 → 2年次分	← 3年次分					
機材供与			← 1年次 → 2年次	← 2年次 → 3年次	← 3年次 (2億)	← 3年次 (1億) 追加機材			
短期専門家 (据え付け)			← 計画 → 計画	← 計画 → 計画	← 計画 → 計画	← 計画 → 計画			
短期専門家 (指導)			← 計画 → 計画	← 計画 → 計画	← 計画 → 計画	← 計画 → 計画			
長期専門家			← 計画 → 計画	← 計画 → 計画	← 計画 → 計画	← 計画 → 計画			
研修員受け入れ			← 5名 → 5名	← 5名 → 5名	← 6名 → 6名	← 6名 → 6名			
建物移転			← 当初計画 → 当初計画	← 計画 → 計画	← 計画 → 計画	← 計画 → 計画			
			▲ R/D 61.4.18 協力開始		△ オリンピック	△ 動力資源研究所建物 完成 (7月末予定)	△ 移転完了 (2月末予定)	▲ 66.4.17 協力終了	

## 2. 訓練実施状況

### (1) 正規課程

○既設4訓練科に1987年3月から新設の5訓練科を加えて昼夜間の訓練が実施されている。

1学年の定員は各科40名となっており、昼夜間合計すると1,440名となっている。

実質的には応募時点で25%増して入校させており、途中兵役や中途就職等の退校者が発生するので卒業時点ではほぼ定員が卒業することになる。

区分	昼間		夜間		計(名)	
	1学年	2学年	1学年	2学年	1学年	2学年
	360	360	360	360	720	720
計	720		720		1,440	

○訓練時間は昼間では午前9時から午後4時まで1時限を50分とし5～7時限を行い、夜間は午後6時から10時10分までで1時限を80分として3時限行っている。

○教職員については部長、科長を含め現員111名(予算定員113名)で、各科10名平均となっている。

○各科ごとのカリキュラム、時間割については昨年度実施した計画打合せ調査時点と変わらないため、また昭和62年11月の報告書を参照願いたい(44～58頁)。

#### 訓練時間構成比率

区分	時間数	比率(%)
教養	440時間	15
基礎	580時間	20
専攻	660時間	23
実習	1,200時間	42
計	2,880時間	100

○訓練時間構成比率については、実習と学科との比率が4:6であり、ゆくゆくは6:4に逆転したい希望がある。

○入学資格は高等学校卒業または同等以上の者となっており、入学試験は高等学校の内申書の審査および面接で行っており、筆記試験は行っていない。

○学科別教育訓練内容は付属資料2のとおりである。

### (2) 短期課程

短期課程は現場技術者の再訓練(向上訓練)として実施しており、先端科学技術の紹介に力点が置かれている。

空油圧制御技術については今年度から実施している。

#### 短期課程実績

区 分	実施日	期間	人員	備 考
空油圧制御技術	4/11~4/23	2 (W)	18 (人)	㈱暁星重工業他15社
精密測定士	5/9~5/21	2	48	㈱起亜精工 他31社
工業計器技術	5/16~5/21	1	45	高麗亜鉛㈱ 他31社
治工具設計技師	5/24~6/11	3	45	現代重工業 他25社
精密測定士	8/22~9/3	2	34	三星航空㈱ 他28社
空油圧制御技術	9/5~9/17	2	30	現代精工 他21社
委託教育	7/25~8/24	4	6	湖南精油㈱

#### 短期課程内容

##### ① 治工具設計技師課程

- ・受講資格：工専卒業者で設計担当者
- ・期間：3週間（117時間）
- ・内容：治工具設計，工程設計，公差論，切削工具設計，ゲージ設計，治工具材料，治工具設計演習

##### ② 工程設計技師課程

- ・受講資格：工専卒業者で設計担当者
- ・期間：3週間（117時間）
- ・内容：工程設計，公差論，切削工具設計，公差管理，治工具設計，熱処理，表面処理，設計演習

##### ③ 精密測定士課程

- ・受講資格：工高卒業後2年経歴または工専卒業者
- ・期間：2週間（78時間）
- ・内容：測定基礎，長さ測定，角度測定，三次元測定，あかさ測定，輪かく測定，形状測定，スレッド測定，測定器精度管理，ゲージ応用，ギア測定，品質管理概論，測定実習

##### ④ 空油圧制御技術課程

- ・受講資格：工専卒業者以上とし該当分野の技術者
- ・期間：2週間（78時間）
- ・内容：圧縮空気の製造および供給，空圧作動および制御要領，空圧基本回路設計および実習，電気空圧回路設計および実習，油圧工学基礎，油圧制御および作動要領，油圧基本回路および実習，電気油圧回路設計および実習

⑤ 工業計器技術課程

- ・受講資格：工業計器実務経験者
- ・期間：1週間（30時間）
- ・内容：自動制御，工業計測，計装工事，計測制御実習および最先端技術紹介

⑥ 機械技師補修教育

- ・受講資格：機械技師1級および2級資格取得後5年ごと
- ・期間：14時間
- ・内容：工場自動化，工程管理，CAD/CAM，公差管理

(3) 主要実績

企業技術訓練院の開設以来現時点までの活動実績については以下のとおりである。

i) 正規課程

科名	卒業生数	(1988年2月)
		(昼間/夜間)
工業計器科	903	(25/29)
電子機器科	843	(23/42)
精密測定科	892	(40/44)
治工具設計科	697	(36/32)
金型科	0	
機械設計科	0	
機電応用科	0	
素材加工科	0	
熱管理科	0	
計	3,335	(124/147)

ii) 短期課程

課程名	受講修了人員
治工具設計技師	649
工程設計技師	620
精密測定士	1,837
空油圧制御技師	384
工業計器技術	3,585
機械技師補修教育	7,560
計	14,635

3. 日本側協力状況

3-1 専門家派遣

専門家派遣については，長期専門家として篠崎襄リーダールおよび肥土和彦調整員の2名が

派遣されている。

派遣任期は篠崎リーダーが元年2月2日まで、肥土調整員が元年2月28日までとなっている。任期を延長するか任期終了後交替を送るかについては、人事異動等の事情もあるため、帰国後対処することとした。

短期専門家については、昨年度計画打合せ調査時に要請のあった以下5分野14名について今年度の実施予定との比較を示す。

### 3-1-1 63年度第2次供与機材に係る専門家要請および実施結果

#### (1) 金型科

- |             |    |
|-------------|----|
| ① NCワイヤカッター | 3W |
| ② CNCフライス盤  | 3W |
| ③ 射出成型機     | 6W |
| ④ CNC旋盤     | 3W |
| ⑤ 万能工具研削盤   | 1W |

#### (2) 機電応用科

- |                                    |    |
|------------------------------------|----|
| ⑥ マイクロプロセッサ開発システム                  | 7W |
| ⑦ 教育用ロボットシステム                      | 2W |
| ⑧ マイクロコンピュータ、コントロールセンサー、アーキテクチャの概要 | 2W |

#### (3) 素材加工科

- |                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| ⑨ 熱処理（浸炭炉、真空炉、ソルトバス炉）                         | 5W |
| ⑩ 材料試験（ダイナミクスアンプリファイア、レコーダおよびストレインメーターのデータ分析） | 2W |
| ⑪ 表面処理 ウェザーオメーター                              | 1W |
| プレイティングプラントシステム                               | 4W |

#### (4) 工業計器科

- |                           |    |
|---------------------------|----|
| ⑫ モデルプラントによる温度、圧力、流量レベル制御 | 2W |
|---------------------------|----|

#### (5) 機械設計科

- |                  |    |
|------------------|----|
| ⑬ 油圧サーボ制御応用技術分野  | 3W |
| ⑭ 空圧応用、自動化装置設計分野 | 2W |

### 3-1-2 63年度第2次供与機材に係る短期専門家派遣実績

#### (1) 金型科

- |           |    |
|-----------|----|
| ① CNC旋盤分野 | 2W |
|-----------|----|

② CNCフライス盤分野	2W
③ 万能工具研削盤分野	1W
④ 射出成形機分野	未定
⑤ NCワイヤカッター分野	2W
(2) 機電応用科	
⑥ マイクロプロセッサ分野	6W
⑦ 教育ロボットシステム分野	未定
⑧ マイクロコンピュータ概論分野	64年1月予定
(3) 素材加工科	
⑨ 熱処理(真空炉)分野	2W
⑩ SEM分野	未定
⑪ 磁気検査法分野	未定
⑫ 超音波検査法分野	未定
⑬ ストレインメーター分野	1W
⑭ ウェザーメーター分野	1W
⑯ 原子吸光スペクトロメーター分野	4W
⑰ 水質検査分野	4W
(4) 工業計器科	
⑱ 温度圧力制御分野	1W
(5) 機械設計科	
⑲ ハイドロリックサーボ制御	2W



専門家招請実績

(10.30現在)

区分	内 容		事業量 (M/M)	年 度 別				
				' 86	' 87	' 88	' 89	' 90
計画	長期専門家		98	14	24	24	24	12
	短期専門家		82	7	25	25	25	
	計		180	21	49	49	49	12
実績	長期 専門家	Team Leader	21		11	10		
		調整官	22		12	10		
	短期専門家		13		5	8		
	計		56		28	28		

教授研修実績

(10.30現在)

区分	事業量 (M/M)	' 86	' 87	' 88	' 89	' 90	備 考
計画	108	26(5)	22(5)	22(6)	22	16	
実績	53(16)	—	40(10)	13(6)			

3 年次度教育指導專門家招請

順番	學科	専門分野	人員	期間	担当者	備考
1	金型科	Progressive Die 用 Auto Programming Unit	1名	2 週間		Progressive Die Program 作成方法 教育指導専門家 時期：'89. 7-8月中
2	機械設計科	<ul style="list-style-type: none"> <li>自動化 機械 System 設計技術</li> <li>加工 組立 Line の 自動化 system 設計                             <ul style="list-style-type: none"> <li>部品自動供給装置設計</li> <li>自動ハンドリング 装置設計</li> <li>工程中 自動計測装置 設置設計</li> </ul> </li> <li>Programmable Controller 制御 System 技術</li> </ul>	1名	3 週間		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>CAD/CAM 分野 機械設計</li> <li>EWS の 依存 機械設計</li> <li>OS</li> <li>Solid Modelling</li> <li>CAD/CAM Interfacing</li> <li>Post Processing</li> </ul>	1名	4 週間		
3	機械応用科	CNC Controller 設計 及 Maintenance	1名	2 週間		set up 専門家 教育後
		誘導電動機の 逆進制御 (feed back) を 爲す Inverter 制御回路 構成技術	1名	2 週間		'89 年度 8 月中
4	素材加工科	<ul style="list-style-type: none"> <li>鍍金                             <ul style="list-style-type: none"> <li>電解鍍金</li> <li>合金鍍金</li> <li>硬質鍍金</li> </ul> </li> <li>無電解鍍金                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Ni-P, Ni-B, Ni-SiC 系 Engineering Plastic 鍍金</li> <li>Ceramic 素材上鍍金</li> </ul> </li> </ul>	1名	2 週間		'89. 5 月中
5	熱管理科	設備制御 <ul style="list-style-type: none"> <li>Process Feedback Control Study Unit x 1set</li> </ul>	1名	2 週間		準備 set up 後 15 日 後 ・ 関係資料 必要
		空調設備 分野 又 設計 <ul style="list-style-type: none"> <li>HVAC System x 1 式</li> </ul>	1名	4 週間		
	計		9名	22 週間		

3 年次度 SETUP 試運轉專門家招請

順番	學科	専門分野	人員	期間	担当者	備考
1	金型科	○ Gear Hobbing Machine	1名	1 週間		Set Up 型 裝備 運用 時期：'89. 7-8月
		○ CNC Machining Center	1名	2 週間		裝備 set up 型 運用 program 作成方法 指導 時期：'89. 7-8月
2	機械應用科	○ CNC 旋盤, Milling set up 型 應用方法	1名	1 週間		3 次裝備 入庫後 1 個月以內
3	素材加工科	○ 熱處理 一 高周波 熱處理 setting 型 試運轉	1名	1 週間		裝備 set up 専門家 裝備 到着後 1 個月以內
		一 高周波 熱處理 高周波 熱處理の Coil 製作 高周波 理論 型 實技運用 熱處理	1名	1 週間		教育指導 専門家 後 1 個月 以內 setting
4	熱管理科	○ HVAC System 型 機械	1名	1 週間		
計			6名	7 週間		

### 3-1-3 64年度3年次供与機材に係る短期専門家の要請

今回韓国側から3年次供与機材に係る短期専門家の要請(12分野)が以下のとおりあった。施設移転に絡んで機材が搬入されることとなるため派遣時期については流動的であり、一部65年度に入る可能性もある。

- (1) 金型科
    - ① Progressive Die用CAD/CAMシステム 2 W(FANUCより派遣希望)
    - ② ポプ盤 1 W(試運転と使い方)
    - ③ マシニングセンター 2 W(試運転と使い方)
  - (2) 機械設計科
    - ① CAD/CAMシステム 3 W(メーカーから派遣希望)
    - ② 機械の自動化システム設計技術 3 W  
(部品自動供給装置、部品ハンドリング装置、工程中の自動測定装置の設計等)
    - ③ プログラマブル階層制御技術 1 W
  - (3) 素材加工科
    - ① 高周波加熱炉 2 W  
(炉の試運転のほか、高周波加熱理論、コイルの製作等の指導)
    - ② 真空炉 2 W
    - ③ 鍍金 2 W(加瀬敬年氏の再派遣を希望)  
(各種電気メッキ、無電解メッキに関する指導)
  - (4) 熱管理科
    - ① Process Feedback Control Study Unit 2 W(試運転と応用方法)
    - ② Heating Ventilating Air Conditioningシステム 1 W  
" 3 W(1 Wは設置図面日本到着後に派遣し、調整後システム完成後3 Wは指導のための派遣を希望)
- 計 12分野

### 3-2 機材供与

#### ① 追加機材選定協議担当者

科 名	日本側	韓国側	備 考
工業計器	神 尾 実	崔 淳 哲	
電子機器		金 光 祚	
精密測定		林 鍾 太	
治工具設計		崔 好 善	
金型		趙 雄 植	
機械設計		太 聖 吉	
機電応用		李 永 灌	
素材加工		車 永 喆	
熱管理		盧 周 錫	

#### ② 追加機材の要望理由の要旨

韓国側からのプロポーザルについて、長期専門家および各科長からの意見を聴取した結果次のようになる。

- (1) 既供与機材のシステム拡大 (68,000 One bord Microprocessor 等) による訓練内容の充実を図るもの。
- (2) 定員 (40人) に対する既供与機材の数量不足。補充することによる訓練効果の増進。
- (3) 訓練目標達成および訓練内容の拡大・充実を図るための新規機材 (シールド・ルーム, オートコリメータ, 吸引式冷温水機等) の供与。

#### ③ 供与追加機械について

(1) 本調査チームは追加機材の選定にあたり、以下の点に留意し各科別担当者と協議を行った。

- ① 第1次および第2次供与機材との関連性はどうか。
- ② 訓練目標達成のために必要か。
- ③ 規模、数量、付属品は適切か。
- ④ 輸入規制の問題はどうか。
- ⑤ 予定予算内におさまるか。
- ⑥ 実習場にレイアウトできるか。

(2) 上記に留意し、韓国側担当者および長期専門家との協議を行った結果、供与追加機材は別添のとおり内定することとし、日本側機材選定委員会に上程することにした。

#### ④ 担当者協議における確認事項

##### (1) 工業計器実習室

マイクロコンピュータ応用学習セット ( $\mu$ KIT-2070) のシステム中にパソコン (NEC PC-8801mk II およびプリンター) が含まれているので、日本側からの供与ができるかど

うか調査した結果にもとづき、供与の判定を行う。

(2) 電子機器実習室

R.F. Shield Room の組み立て、調整およびアースの設置は韓国側が行う。

(3) 空気調和実習室

Absorption Refrigeration Trainer の仕様書は日本側が作成し、韓国側と協議の上、仕様書を完成する。

工業計器実習室

No	品名 (既存)	追加必要装備品目	規 格	数 量
1	Logic Circuit Trainer (FT-360)	(1) Logic Function Trainee's Panel (Optional item FF-360A)	Duplicate of the Logic Function Panel of the master board FT-360A	3
		(2) Digital Counter Trainee's panel (optional item FT-360B)	Duplicate of the Digital counter panel of the master board FT-360B	3
		(3) Dual head plug for FT-360 A & B		9
		(4) Trouble shooting Manual & Technical Specification Manual for FT-360		each 1 set
2	Microcomputer 応用学習 set	(1) $\mu$ KIT-2070	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal Computer I/F Board</li> <li>• <math>\mu</math>KIT-2001 連結 Cable</li> <li>• <math>\mu</math>KIT-2070 Manual (Program Example 包含)</li> <li>• PCのBUS-SLOT</li> </ul>	5
		(2) NEC PC-8801 mKII		5
		(3) PC-8801 のための Printer		1

電子機器実習室

No	品名 (既存)	追加必要装備品目	規 格	数 量
1		RF Shield Room	• Shield effect 0.5M-250M 110dB 250M-500M 100dB 500M-100M 80dB • Size 2.1×3.06×2.16M • 100V 30A ALF30ASV	1 set    2 EA
2	Precision Multimeter SC-7405 IWATSU " "	GP-IB Interface  High Voltage Probe Temperature Probe	• SC-0105 IWATSU  • HV-P30 " • TD-70 "	2 EA  1 EA 1 EA
3	Programmable Pulse Gen. 8165A YHP	Cable Assy"	• 8120-1840 YHP	2 EA
4	FM/AM S.S.G MSG-2580 Meguro  " "	Dummy ANTS Termination  Adapter Band Splitting Filter	• MA2001B, 2B, 3B, 4B MA2104B, 05B, 06B MA2005B, 6B MA2007, 2007A MA2008, 2008A MA2111, 2112, 2113, 2114 MA2133, 34, 35, 36, 37, 38, 39 MEGURO • MQ-2952, 52A, 53A, 53B • MQ2951 MEGURO	24 EA 30 EA  4 EA 1 EA
5	Universal Counter SC-7202 IWATSU	GP-IB Interface	• SC-0111 IWATSU	2 EA
6	Digital LCR Meter 4262A YHP "	Test Cable Test Fixture for Radial Coaxial lead Devices	• 1602A × 3, 1603A × 3 YHP • 1601A YHP	6 EA 3 EA
7	Digital LCR Meter 4262A YHP	Digital Comparator HP-IB Interface	• 4262A OPT004 YHP • 4262A OPT101 YHP	1 EA 1 EA
8	X-Y Recorder VP-6424A National " "	Current Adapter  1/20 ATT 3P Input Cable	• VQ-067A NATIONAL  • VQ-067C1 NATIONAL • VQ-061W NATIONAL	1 EA 1 EA 1 EA
9	A/FM Radio TV/Sound Digimarscope MSW-7127	Band Splitting	• MQ-2951 MEGURO	2 EA
10	Color TV Camera JVC BY-110U	Tripod & Tripod Adapter	• For JVC BY110U	1 EA
11	Communication Receiver R-5000 KENWOOD " " "	VHF Converter  8.83 AM Filter CW. Narrow Filter SSB. Narrow Filter	• VC-20 KENWOOD  • YK-88A KENWOOD • YK88C, 88C • YK88SN	1 EA 1 EA 2 EA 1 EA
12	A/FM Synthesized Signal Generator NG855A ANRITSU " " "	3 port Junction Pad  4 port Junction Pad Conversion Pad Impedance Transformer	• Z-164A ANRITSU  • MP659A ANRITSU • MP51A, 52A • MP614A	1 EA 1 EA 2 EA 1 EA

精密測定実習室

No	品名 (既存)	追加必要装備品目	規 格	数 量
1	Tool maker's Microscope Accessory	Protractor Eyepiece	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Range : 360°</li> <li>• Graduation : 1°</li> <li>• Vernier : 5'</li> </ul>	1 set
2	Universal Gear Tester Accessories	Small Gear Measuring system	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimum base diameter : 7mm</li> <li>• Minimum Module : 0.5</li> </ul>	1 set
		Master Helical Gear set		1 set
3	Photoelectric Autocollimator (Accessories)	Standard Accessories  Data Processing system  Plain Mirror (diameter 70mm)  Plain Mirror (diameter 42mm)  Plain Mirror (diameter 30mm)  Dodecahedral Mirror Pentaprism Mirror Adapter set Digital Printer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Telescope magnification : 14.3X</li> <li>• Read system : Via Digital counter</li> <li>• Measuring range : Maximum 20min of arc</li> <li>• Minimum reading : 0.1second of arc</li> <li>• Effective working : distance : 20m</li> </ul>	1 set

金型加工実習室

No	品名 (既存)	追加必要装備品目	規 格	数 量
1	CNC Wire Cutting M/C	Digitizer	W34	1
2	Universal Tool Grinder	No.2 研削装置		1
3	Auto Programming Unit "	Program File Mate		1
		PG本体 CRT		1



空油圧実習室

No	品名 (既存)	追加必要装備品目	規 格	数 量
1	空圧実習装置	Programmable Controller	C.P.U	15
			• 1.0 : 60Point	
			• 容量 : 100step	
			• 演算速度 : 45 $\mu$ sec/step	
			• Timer/Counter : 100点	
			• Shift Register : 80点	
			Programmer	15
			ROM Writer	3
			Graphic Programming Panel	3
			Printer	3
2		Oscilloscope	Channel : 3 周波数 : 40MHz 標準Accessory 包含 Sweep Time : 10nsec/Div Input Voltage (MAX) : 400V DC+AC Peak	1
3		油圧Solenoid方向制御Valve	1.4/3 および1/2single Solenoid 方向制御Valve 接触口径 : PT 1/4" 正格流量 : 100 $\ell$ /min 最高使用圧力 : 70Kg/cm <sup>2</sup> 電圧 : DC 24V	14
4		Portable Wattmeter	2.4/3 および1/2Double Solenoid Valve 接触口径 : PT 1/4" 正格流量 : 100 $\ell$ /min 最高使用圧力 : 70Kg/cm <sup>2</sup> 電圧 : DC 24V	16
			Voltage : 120/240 V 容量 : 20mA (50 $\Omega$ /V)	1

機械設計室

No	品名 (既存)	追加必要装備品目	規 格	数 量
1	CAD/CAM	Automatic-Printer Selector	EWS 本体のPrinter 連結用	1
			Grade/Mini-2のPrinter 連結用	1

機電応用実習室

No	品名 (既存)	追加必要装備品目	規 格	数 量
1	Robot (RM 501) (MITSUBISHI MOVEMASTER)	RS232C ConnectorおよびCable Centronics Connector	Connector-Free	4 EA 4 EA
2	Programmable Controller (OMRON SYSMEC C-20)	Peripheral Interface Unit 接続Cable Graphic programming Console PROM Writer Programming Console	C20-1P002-V1 3G2A2-CN221 C500-CRT18 500-PRW05	5 EA 5 EA 5 EA 2 EA 9 EA
3	Mechatronic Control 実習装置 Accessorie (2200-ML) (昭和電業)	DC Motorの Rotor Hall素子Assembly Brush Holder Set		3 EA 3 EA 3 EA
4	68000 Oneboard Microprocessor (MEC, VME SYSTEM)	DRAM (8M) BOARD HDC/FDD BOARD (OPTION 包含) GP-18/RS232C BOARD OS-9/68000 with C Compiler	MEC-1757 MEC-1752 MEC-1753	1 EA 1 EA 1 EA 1 EA
5	M.D.S (YHP, 64000)	8748 PROM Programmer Emulation Bus Preprocessor	64500S OPT 016 64304A	1 EA 2 EA

熱処理実習室

No	品名 (既存)	追加必要装備品目	規 格	数 量
1	Optical Pyrometer	Optical Pyrometer's Accessory 1.AC電源Adapter 2.放射lens 3.RS-232用接続Cord 4.Analog接続Cord 5.三脚支持帯 6.簡易型雲帯	IR-VHR Out Put 6V IR-VHD 温度測定補助 IR-VHC MC 用 受信計器接続用 IR-ZMT IR-VNS	1 set 1 EA 1 EA 1 EA 1 EA 1 EA 1 EA
2	金属顕微鏡	顕微鏡用Accessory 1.顕微鏡組織標準片 2.粒度試験用顕微鏡標準lens 3.A.G.S Etching set	非鉄合金片25種 (第4類) Austenite 用, Ferrite 用 Water Bath, Etchant Standard Sample	1 Unit 1 set 1 set 1 set
3	Elepot炉	Elepot炉のAccessory 1.耐熱吊下棒 2.耐熱針金 3.脱炭防止剤 4.Stainless Foil 5.Liner Fuse 6.Thermocouple	8φ, 12φ×1m 1.2φ, 1.6φ, 2.3φ×10m 1φ 30cm×10m 25φ×15t Type: RR(0-1760°C用)	1 Unit 2 EA 3 EA 1 Box 1 Roll 10 EA 1 set
4	Thermocouple	Thermocouple	Type: K, E, J, T.R(2575用)	1 set
5	Polishing Machine	Polishing Machine	Type: 5627-56 Power: 100V, 300-600RPM	1 set
6	Mounting Press	Mounting Press	Type: 2426 100V × 1kw, φ30	1 set

材料試験実習室

No.	品名 (既存)	追加必要装備品目	規格	数量
1	Spark Test Specimen	Spark Test Specimen	F.G.H Group	1 set
2	硬度機	硬度機用Accessory ・ Hardneser set ・ 硬度基準片set	No.1-8 HR, HS, HB, HV, HMV 用	1 set 1 set
3	液体浸透探像機	液体浸透探像機用Accessory Set	A.B.C.D	1 set
4	超音波探像機	超音波探像機用Accessory ・ 超音波探像機用標準試験片	JIS 規格 (5種)	1 set
5	Dynamic Strain Meter	Dynamic Strain Meter用Accessory ・ Bridge Box	DPM-600	6 EA
6	Rockwell 硬度機	Rockwell 硬度機Accessory ・ Steel Ball	1/8" (HR硬度機用)	10EA

表面处理實習室

No	品名 (既存)	追加必要裝備品目	規 格	數 量
1	Electrolytic Thickness Tester	Electrolytic Thickness Tester	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Type : S8 α5</li> <li>• Measuring Range : 0.05-100 μm</li> <li>• Removal rate : 0.1 μm/min-50 μm/min</li> <li>• Size : 400W × 125H × 205Dmm<sup>3</sup></li> <li>• Measuring Stand : type:V14(Universal standard) Order No.:L01,02 Size: 230W×330H×270Dmm<sup>3</sup> Weight:6.6Kg</li> <li>Accessory involved</li> <li>• Programming Cell Unit                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Cd/Fe, Ni, Al, Cu, CuZn, non-metals (009)</li> <li>2.Cr/Fe, Ni, Al, non-metals (014)</li> <li>3.Cu/Fe, Ni, Al, non-metals (029)</li> <li>4.Ni/Fe, Al, Cu, CuZn, non-metals (035)</li> <li>5.Sn/Fe, Ni, Cu, CuZn, non-metals (040)</li> <li>6.Zn/Fe, Ni, Al (048)</li> </ol> </li> <li>• Electrolyte type Order No F3, F1, F4, F6, F9, F11</li> <li>• Thickness Standard Order No Cd/Fe L01, 04, 02 Cr/Fe L01, 04, 01 Cu/Fe L01, 04, 03 Ni/Cu L01, 04, 04 Sn/Ni L01, 04, 06 Zn/Fe L01, 04, 11</li> </ul>	1
2	Electro-Magnetic Inductive Thickness Tester(Permoscope)	Electro-Magnetic Inductive Thickness Tester(Permoscope)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Type : 10B</li> <li>• Size : 290W × 205H × 125Dmm<sup>3</sup></li> <li>• Weight : 4Kg with Packing</li> <li>• Equipment Supplied 8 monocells, power cord Fe Cal, Standard Cal, fuses, Spare fuses Operating Manual</li> <li>• Probe : GAB 1.3</li> <li>Accessories involved</li> </ul>	1
3	Eddy Current type of Thickness Tester (Dualscope)	Eddy Current type of Thickness Tester (Dualscope)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Type : Dualscope A.8.1</li> <li>• Probe : DSS-T3A/G82A</li> <li>• Power : 9V</li> <li>• Size : 110W × 80H × 196Dmm<sup>3</sup> (本体)</li> <li>• Weight : 0.95kg(本体)</li> <li>Standard Accessories involved</li> </ul>	1
4		Mandrel Bending Tester	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Type : 266</li> </ul>	2
5	Weather-0-Meter	Pure Water Supplier	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weather-0-Meter Accessory</li> <li>• Pressure : 0.8-1.2kgf/cm<sup>2</sup></li> <li>• Capacity : 40L/hr</li> <li>• Standard Accessories</li> <li>• Model : AMC-A 形</li> </ul>	1

空気調和実習室

No	品名(既存)	追加必要装備品目	規 格	数 量
1		Air Conditioner Simulator	MFR : Megachem Kem Model No : MT-8007	1 set
2		Absorption Refrigeration Trainer	MFR : Industrie Elettromeccaniche S.P.A (Italy) Model No : TAR/82	1 set

3-3 研修員受け入れ

日本における研修員の受け入れは計画どおり実施されており、R/Dで予定した1986年5人、1987年5人は実施され、1988年分6人については現在日本での研修中である(次頁表のとおり)。

今回新たに課長レベル1名、既設科のインストラクター4、5名について日本での研修要請があった。

要請の主旨を考慮し、次年度課長レベル1名、既設4科より各1名のインストラクターを受け入れ、メッキ廃液処理1名、計6名を受け入れることとした。