

韓国企業技術訓練院プロジェクト エバリュエーション調査団報告書

平成3年8月

国際協力事業団
社会開発協力部

韓国企業技術訓練院プロジェクトエバリュエーション調査団報告書

平成3年8月

国際

10
10
SCS
LIBRARY

力部

社協二
JR
93-046

JICA LIBRARY



1110422(1)

韓国企業技術訓練院プロジェクト
エバリュエーション調査団報告書

平成3年8月

国際協力事業団
社会開発協力部

国際協力事業団

25721

序 文

大韓民国政府は、高度技術社会の実現に重点をおいた政策を進めてきた。

その一環として、第5次国家開発計画（1982年～1986年）において、最新の技術を有し現場に即応できる技術者の養成をめざし、企業技術訓練院計画を定めた。そしてこれを実現するための協力をわが国に要請してきた。

これを受けてわが国は、1986年4月から5年間、機械供与を中心とする、専門家派遣およびカウンターパートへの技術移転を目的としたプロジェクト方式技術協力を実施した。

今般、国際協力事業団はプロジェクトの終了に当たり、これまで実施してきた協力についての進捗状況および目標達成度を判定の上、今後の協力方針について相手国と協議することを目的として、1991年1月20日から1月26日まで評価調査団を派遣した。

本報告書は、同評価調査団の現地における調査・協議の結果についてとりまとめたものである。

ここに、本調査の任にあたられた調査団の方々、協力頂いた外務省、労働省、在大韓民国日本大使館、並びに雇用促進事業団等関係機関の方々に深甚なる謝意を表すとともに、今後のご支援をお願いするものである。

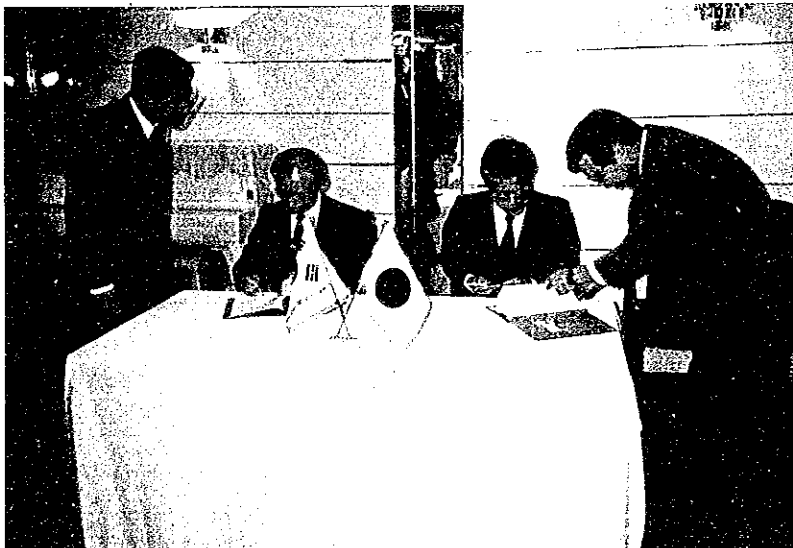
平成3年8月

国際協力事業団
理事 玉光弘明



左より
林団長
張調査官
小林団員
上田団員
多賀谷リーダー
山見団員
五十嵐団員
小川調整員

協議打合せ



ミニッツ署名
(鄭所長および
林団長)

目 次

序 文 写 真

1. エバリュエーション調査団の派遣	1
1-1 派遣の経緯と目的	1
1-2 調査団の構成	1
1-3 調査日程	2
1-4 主要面談者	3
1-5 評価項目および評価方法	4
2. 調査結果概要	7
2-1 全体評価総括	7
2-2 提言	8
3. ミニッツ署名	9
4. 日本側の評価	15
4-1 訓練コース実施状況	15
4-2 訓練コースの特徴	21
4-3 カウンターパートに対する技術移転達成状況	21
5. 韓国側の評価	27
5-1 訓練コース実施状況	27
5-2 カウンターパートに対する技術移転達成状況	29
6. 一般的評価	37
6-1 卒業生に対する企業の評価	37
6-2 訓練生の評価	37
6-3 他職業訓練機関との比較評価	38

7. 投入実績	41
7-1 日本側投入実績	41
7-2 韓国側施設整備状況等	44

付属資料

① プロジェクトの移管の経緯	49
② 各科の訓練内容等	57
③ 国家検定技師2級試験問題	73
④ 訓練カリキュラムおよび実技の内容	79
⑤ 主要供与機材の使用状況	105
⑥ 訓練機材の故障・修理状況	119
⑦ 日本でのカウンターパート研修状況	123
⑧ 卒業生の就職状況	129
⑨ 教科書作成状況	139
⑩ 韓国側実習用補助教材・実習機資材開発状況	143
⑪ 教科書見本	149
⑫ 実習室別導入装備配置図	159
⑬ 卒業生に対する企業の評価	189
⑭ 修了生からの評価	201
⑮ 技術教育センター移転開所式案内書	213
⑯ 韓国側予算で購入した装備目録	219
⑰ 供与機材内訳	231

1. エバリュエーション調査団の派遣

1-1 派遣の経緯と目的

大韓民国は、第5次国家開発計画（1982～1986年）の中で、生産性向上のため最新の技術を有し現場に即応できる技術者の養成を目的とする技術訓練院計画を定め、1984年7月にその実現のための協力をわが国に要請してきた。

要請にもとづき、諸調査を経て、1986年4月にR/Dが署名され、5カ年間にわたるプロジェクト方式技術協力が開始された。

本調査団派遣の目的は、1991年4月に到来するR/D協力期間終了に先立って韓国側関係機関及び専門家と協議を行い、技術協力活動の進捗状況とその実績を把握し、プロジェクト完成度、管理運営の適正度、計画の妥当性などについての評価を行うとともに、韓国側へ引き渡し可能な分野と継続協力の必要な分野とを見極めることにある。

1-2 調査団の構成

団 長（総 括）	林 典仲	国際協力事業団社会開発協力部 社会開発協力第二課長
団 員（運営管理）	小林 弘樹	労働省職業能力開発局海外協力課 海外訓練協力官
団 員（技術移転）	山見 豊	雇用促進事業団東京職業訓練短期大学校 制御機械科教官
団 員（機材計画）	上田 清満	雇用促進事業団川内職業訓練短期大学校 機械システム系教官
団 員（計画評価）	五十嵐良博	国際協力事業団社会開発協力部 社会開発協力第二課職員

1-3 調査日程

日順	月 日	曜日	移 動 お よ び 業 務
1	1月20日	日	成田発 JD251→ソウル チームリーダー、調整員と打合せ
2	21日	月	生産技術研究院附設 } 打合せ、視察 技術教育センター } 商工部 打合せ 日本大使館 表敬、打合せ
3	22日	火	技術教育センター 各科視察、協議 株式会社韓国マーベル視察、打合せ 韓一レベル株式会社視察、打合せ
4	23日	水	プロジェクト評価に関する協議 カウンターパートからのヒアリング
5	24日	木	プロジェクト評価に関する協議 カウンターパートからのヒアリング
6	25日	金	プロジェクト評価に関する協議 ミニッツ署名
7	26日	土	日本大使館報告 ソウル発 JD252→成田

1-4 主要面談者

(1) 生産技術研究院附設技術教育センター

所長	鄭 慶 秀
機械工学部長	趙 雄 植
電子工学部長	金 光 祚
教育企画室長	太 聖 吉
教務行政室長	姜 教 植
空調冷凍科長	盧 周 錫
金型科長	金 源 鎬
熱処理鍍金科長	朴 海 德
自動化設計科長	黃 善 福
精密測定科長	林 鍾 太
治工具設計科長	崔 好 善
計測制御科長	蔡 鳳 錫
メカトロニクス科長	襄 性 龍
電子機器科長	崔 雄 世
企画課長	鄭 傑 采
研究開発課長	朴 鍾 一

(2) 商工部

産業振興課長	成 在 東
--------	-------

(3) 生産技術研究院

院長	朴 宇 熙
----	-------

(4) 在大韓民国日本大使館

参事官 (經濟部長)	下荒地 修 二
一等書記官	阿 部 孝 哉
勞務官	遠 藤 雅 仁
調査官 (經濟部)	張 東 華

(5) 株式会社韓国マーベル

常務理事	金 大 秀
------	-------

(6) 韓一レベル株式会社

研究所長 劉 萬 吉
専務理事 方 熙 旭

1-5 評価項目および評価方法

1-5-1 基本方針

(1) 本調査団は下記の事項について評価調査を行うこととした。特に韓国人インストラクターによる供与機材の活用状況に調査の重点を置くこととした。

1) 訓練コース実施状況

a) 各コース別実施状況

(実施回数・応募者数・入校生数・募集選考方法・卒業生数・通学方法 etc.)

b) 訓練計画基本構想の適正度把握

(訓練目標・対象者・受講資格・修了資格・定員・訓練期間・訓練時間・訓練方式 etc.)

c) 訓練ニーズの把握及びカリキュラムの見直し状況

2) カウンターパートに対する技術移転状況

a) カウンターパート配置及び育成状況

b) カリキュラムの見直し状況

c) 主要供与機材活用状況

d) 主要供与機材の維持管理状況

e) 教科書・教材作成状況

3) 韓国側の投入実績

a) 予算執行状況

b) 施設整備状況

c) 機材投入状況

4) 日本側の投入実績

a) 専門家派遣

b) 研修員受入

c) 機材供与

d) 調査団派遣

5) 韓国側の評価

a) 実施協力機関の評価

- b) 訓練生の評価
 - c) 卒業生に対する評価
- (2) 主要機材使用状況の評価基準は、3段階評価を行う。C段階（訓練にあまり使用していない）の機材については、その内容及び原因を記載する。
- A：訓練に有効に使用している。
 - B：訓練に使用している。
 - C：訓練にあまり使用していない。
- (3) 他の調査項目については項目別に現況及び問題点を資料に基づいて分析し、関係者からのヒアリング結果を記述式で評価を行う。ただし機材の維持管理状況及びカウンターパート研修状況については4段階評価を行う。D段階（未修理やその他等）についてはその内容及び原因を記載する。

1-5-2 評価方法

以下の手段により評価を行うこととした。

- (1) 韓国側による評価資料の分析
- (2) 専門家との協議及びヒアリング
- (3) カウンターパートとの協議及びヒアリング
- (4) 先方関係省庁との協議及びヒアリング
- (5) 企業からのヒアリング
- (6) 卒業生からのヒアリング
- (7) 訓練実施状況視察
- (8) 訓練機材の稼働状況及び工具・備品・消耗品等の管理状況の視察

2. 調査結果概要

2-1 全体評価総括

2-1-1 韓国側プロジェクト関係者による本プロジェクトの現状認識等

(1) 商工部（産業振興課長）

ア. これまでのわが方協力を感謝するも、プロジェクトの現状は当初目標にまだ達しておらず、R/Dの2年間延長を希望している。

イ. 日・韓の産業分野の交流は増々活発化しており、本プロジェクトの意義は極めて高いものと認識している。

ウ. 本プロジェクトを重要視し、その成果に多大の期待を寄せ、本センターを正規の学校に組織がえすべく検討している。

(2) 生産技術研究院（院長）

ア. これまでのわが方協力に感謝の意を表明するとともに、本プロジェクトは韓国産業界の発展、とりわけ中小企業の振興に貢献するものと強く期待されている。

イ. 次の理由により、現行R/Dを2年程度延長してほしい旨要望が出された(情報処理関連の追加機材供与希望額約2億円等)。

○ プロジェクト・サイトの変更等、主に韓側の事情により、プロジェクトの所期目的は達していない。

○ 韓国の産業界のニーズの変更に対応した訓練内容に改善していきたい(特に情報処理部門の新設)。

2-1-2 評価結果の概要

(1) 労働部から商工部への所管変更、プロジェクト・サイト移転遅延等、プロジェクトの初期段階において韓国側はかならずしも十分な対応をしてこなかった部分があった。

(2) しかし、韓国側の教官の質・量・定着状況及び予算措置等に関しては、大きな問題は見当らず(韓国側の対応ぶりを高く評価できる)。

(3) 供与機材は整然と管理され、有効に活用されている。

(4) センター卒業生は理論・実習の両面を兼ねそなえているため、韓国産業界で高く評価されている。

(5) カリキュラム開発は韓国産業界のニーズに照し、教官自身により適宜、柔軟に変更・改良が加えられている。

(6) これらのことから、プロジェクトの所期の目的はほぼ達成されたものと認められる。

- (7) ただし、プロジェクト・サイトの移転の遅れから、一部供与機材の据付・操作及びこれら機材を使って実施するコースについては、いまだ十分に技術移転が出来ておらず、したがって、これらの分野に関しては一定期間、補完的協力を継続する必要が認められる。
- (8) プロジェクトの現状及び評価結果を踏まえ、韓国側関係者と協議・検討した結果、現行 R/D 終了後、フォローアップ協力を1年間実施するものとした。
- (9) なお、今回韓国側から出された現行 R/D の延長要望の内容は、情報処理部門の新設に対応するために必要なコンピューター等の機材供与が中心となるものであった。しかし、本要望は当初 R/D の枠を越えるものであり、韓国側もこれを認めるものであった。

2-1-3 フォローアップ協力の概要（詳細は次項のミニッツを参照願いたい）

- (1) 協力期間：現行 R/D 終了後1年間（1991年4月18日～1992年4月17日）
- (2) 協力内容：ア．短期専門家派遣（供与機材の据付、操作、保守管理）
 - イ．研修員受入（2～3名程度）
 - ウ．スペア・パーツ類の供与

2-2 提言及び所感

- (1) 今回のわが方の協力により、本センターの基礎は十分出来上った。今後は発展を続ける韓国産業界のニーズに適切に対応するための努力を韓国側が日々継続していくことにより、増々本センターは発展していくものと期待される。
- (2) 韓国は日本から技術協力を受けるレベルを卒業しつつある。今後は日・韓の対等な立場での技術交流を進めることが有意義なことと思われる。
- (3) JICA の機材供与のしくみ（機材の購入、据付、調整、操作、メンテナンス、消耗品）に一工夫が求められる。

3. ミニッツ署名

1月25日に、日本側調査団林団長と韓国側技術教育センター鄭所長との間に、現行R/D終了後フォローアップ協力を1年間実施することを勧告する旨をうたった下記ミニッツへの署名が行われた。

THE MINUTES OF MEETING
BETWEEN
THE JAPANESE EVALUATION TEAM
AND
THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNEMENT OF THE REPUBLIC OF KOREA
ON
THE TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE INDUSTRIAL TECHNOLOGY TRAINING CENTER PROJECT

The Japanese Evaluation Team (hereinafter referred to as "the Team"), organized by the Japan International Cooperation Agency (JICA) and headed by Mr. Norinobu HAYASHI, visited the Republic of Korea from January 20 to 26, 1991 for the purpose of evaluating the achievements of technical cooperation for the Industrial Technology Training Center Project (hereinafter referred to as "the Project") and discussing issues involved in the implementation of the Project with the authorities concerned of the Republic of Korea (hereinafter referred to as "the Korean authorities concerned").

During its stay in the Republic of Korea, the Team observed the project site and had a series of discussions with the Korean authorities concerned in respect of the Project activities.

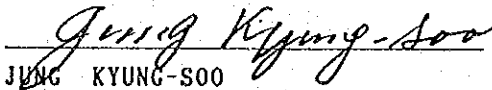
As a result of the discussions, both sides agreed to recommend that their respective governments should consider one year Follow-up Technical Cooperation.

An outline of the evaluation and Follow-Up Technical Cooperation is referred to in the document attached hereto.

Seoul, January 25, 1991




NORINOBU HAYASHI
Leader,
Evaluation Team,
Japan International Cooperation
Agency



JUNG KYUNG-SOO
Director,
Industrial Technical Training
Center of Korea Academy of
Industrial Technology

1. PROJECT EVALUATION

- 1-1 The Team expressed high appreciation of the great efforts made by the Korean side for smooth transfer of technology through the Project, especially in terms of the assignment of Korean Counterparts, bugetary allocation and so on.
- 1-2 The Korean authorities concerned also appreciated that the Japanese side had taken necessary measures for despatching Japanese experts, accepting Korean Counterparts for the training in Japan and providing machinery and equipments.
- 1-3 Both sides, the Team and the Korean authorities concerned, confirmed that the transfer of technology had been so far conducted effectively, in accordance with the R/D.
- 1-4 Both sides recognized that the installation and operation of some machinery and the technique of instruction have been behind the schedule of R/D implementation due mainly to the delay of the move to the project site for Korean situation.
- 1-5 And it would be required that supplementary technical cooperation, so-called as "Follow-Up Cooperation", be continued after the date of the expiration of the R/D signed on April 18, 1986 for the successful completion of the Project.



Jung Kyung-soo

2. Follow-Up Technical Cooperation

2-1 Duration of the Follow-Up Technical Cooperation

The duration of the Follow-Up Technical Cooperation will be one(1) year from April 18, 1991 to April 17, 1992.

2-2 Despatch of Japanese Experts

Both sides recognized that short-term experts in the following fields should be despatched.

- 1) Heat Treatment and Plating Division
 - (1) Vacuum Furnace
 - (2) Drainage Treatment System
 - (3) Special Heat Treatment
 - (4) Noble Metal Plating (Ag, Au etc.)
- 2) Die and Mold Division
 - (1) Gear Hobbing Machine
 - (2) CNC Machining Center
 - (3) Vertical Milling Machine
- 3) Mechanical Automation Design Division
 - (1) Programmable Controller Network System
- 4) Mechatronics Division
 - (1) NC Lathe and Milling
- 5) Air-conditioning and Refrigeration Division
 - (1) Air-conditioning Design and System
- 6) Electronics Division
 - (1) Personal Technical Controller
 - (2) RF Shielded Room
- 7) As for the Teaching Method

The Korean side agreed that the number of short-term experts would be based on the budgetary status in Japanese fiscal year 1991. The Team indicated that some difficulties were encountered in the recruitment of short-term experts. The Korean side, however, requested the team to make the best efforts to address this problem.

The Korean side strongly requested to the Team the despatch of long-term expert during the Follow-Up Technical Cooperation.

Jang Kyung-soo

2-3 Training of Korean personnel in Japan

Both sides recognized that two(2) or three(3) counter-part personnel in the following fields should be accepted.

- 1) Heat Treatment and Material Test
- 2) Air-conditioning and Refrigeration Technology
- 3) Electronic Circuit Design

The Korean side strongly requested the Team to accept more numbers of Korean C.P. .

2-4 Provision of spare parts

Both sides recognized that some necessary spareparts and others should be provided.

Japanese side will make the best effort for the supply of spareparts according to the needs and priorities of the Industrial Technology Training Center(ITTC) within the Japanese budgetary limitation.

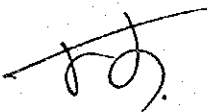
2-5 Others

- 2-5-1 The Korean side expressed its interest in the After-Care Type of Cooperation in the future.

The Team stated that the Post-Evaluation Team would be despatched at the request of the Korean side after 3 or 4 years of the date of the expiration of the Project if the operation and management of the ITTC is effectively continued.

- 2-5-2 The Korean authorities concerned will take necessary measures that the transferred technologies and provided equipments and machinery should be effectively made use of at the ITTC, and that the activities of the ITTC should be developed continuously.

- 2-5-3 The Korean team strongly requested the Team to make efforts in opening Information Process Course in ITTC.



Jang Kyong-soo

4. 日本側の評価

4-1 訓練実施状況

1986年R/Dが締結され、約1年間の準備期間を経て、1987年3月からプロジェクト協力として本格的に始動し第1期生が入校した。その後今日までさまざまな変遷を経て4回の卒業生を送り出している。表-1は卒業生の状況を示したものである。

この表のうち新設5コースについては、各学年の定員80名にたいする卒業生数はやや少ない。その理由として以下のことがあげられる。この国には20才から徴兵制度があって、センターの学生のうち多くは1年間の訓練の後、約2年6ヶ月でいど兵役につかねばならず、その間センターを離れることになる。任務終了後、技術センターに復学して再び訓練を受けるということである。本年(1991年度)は第1期生が戻ってくる年であるため、卒業生の数も通年ベースとなって、当初の定員でいどの学生が送り出されることになる。表-2には協力実施計画と実績を、表-3には訓練コース等概略を示してある。

これまで技術教育センターではいろいろな問題が起こったが、中で大きな問題は次の三つであった。

① プロジェクトサイト移転の問題

1990年8月(財)動力資源研究所跡地への移転が完了し、11月には開所式を行った。この経緯については、(7-2-2)施設整備状況で述べることにする。

② 監督官庁変更の問題

当センターは、科学技術処所管、(財)韓国機械研究所、企業技術訓練院として発足し協力を開始した。しかし、1989年3月中小企業経営基盤強化特別措置法(通称)の制定によって、同年10月商工部所管特殊法人生産技術研究院が設立され、中小企業の人材育成について強化拡充がはかれることとなった。その中核的な機構として同センターは移管され、付設技術教育センターと名称も改められた。プロジェクトの移管等にもなう経緯については表-4に示した。

③ 訓練コースの見直し

当初9コースで実施していた訓練コースを、1989年1月生徒募集と就職などの理由で、名称を産業技術教育院と改称した。これにもなうて表-4のように訓練コースの見直しを行った。

また、各訓練コースの目標と内容の変化について調査を行った。その結果、専門分野の技術を訓練し、最終的に国家検定技師2級に合格できる知識と技能を付与するという当初の目的に変更はないが、表-5に示すように、たとえば金型科においては供与機材を充分

活用し、新しい技術（コンピュータ、CAD/CAM）等を取り入れ、産業ニーズにマッチした訓練内容に変更していることがわかった。その結果、技師 2 級の受験職種の範囲が広がり、幅広い知識や技能を習得できるセンターになった。

技術教育センターの特徴のひとつとして、訓練計画及び訓練内容を企業ニーズに対応してセンター自身で改善できるシステム、つまり、教官レベルでカリキュラムの自主編成ができる機能を有していることをあげることができる。このことが教官が自信を持って訓練を展開し、また卒業生が企業から高い評価を得ていることの要因のひとつとなっている。

表-1

○ 卒業生 現況

(単位：名)

区 分		1 -19期 '68-'87	20 期 '88	21 期 '89	22 期 '90	23 期 '91(予定)	合 計
空 調 冷 凍 科				37	41	49	127
金 型 科				54	63	50	167
熱 処 理 鍍 金 科				53	41	25	119
自 動 化 設 計 科				32	40	46	118
精 密 測 定 科		808	84	69	65	66	1,092
治 工 具 設 計 科		629	68	66	51	54	868
計 測 制 御 科		849	54	66	52	66	1,083
Mechatronics 科				41	48	54	143
電 子 機 器 科		778	65	56	60	62	1,021
小 計		3,064	271	474	461	472	4,742
閉 科	理科学器機科	20					20
	医療器機科	5					5
	電子機器科	170					170
	機械計測科	19					19
	精密機械科	106					106
	精密加工科	86					86
小 計		406					406
合 計		3,470	271	474	461	472	5,108

○ 入 学、卒 業、就 業 現 況

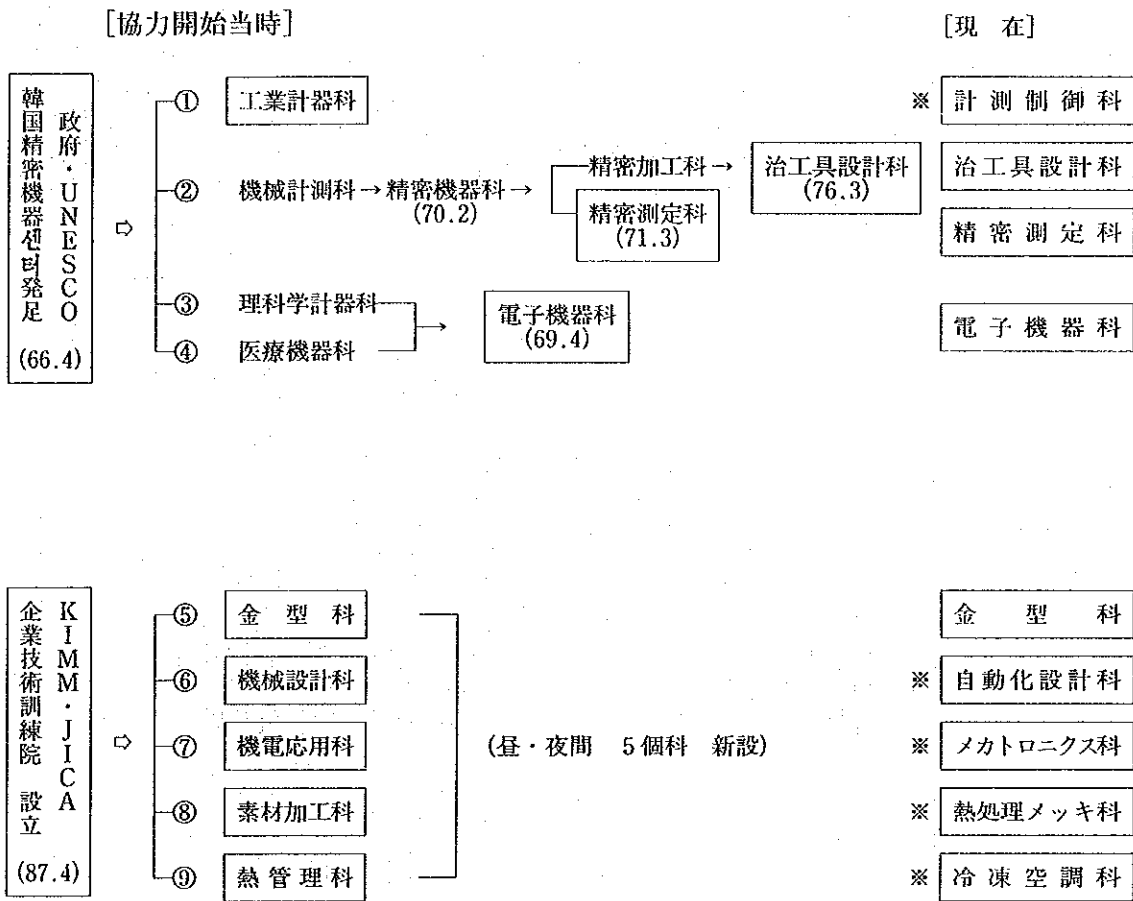
年 度	' 87	' 88	' 89	' 90	' 91(注)
入 学 人 員	320名	320	720	720	720
卒 業 人 員	283名	271	474	461	472
卒 業 率 (%)	88%	85	66	64	66
就 業 率 (%)	96%	95	91	95	96

注) 就業率は 軍入隊員 包含 算 境遇 100%算

表一-3 訓練コース等の概要

訓練コース名	訓練/研修主要内容	開講・研修期間・開講予定日	受講・応募資格	募集方法	受講者等経費負担の有無 奨学金等支給の有無	修了者に対する資格・付与内容	実施期間	備考
既設 4 コ製機設計 設計機具設計	2年制 専門技術者養成課程	2年 間 開講 日 '87.3.9	高等学校卒業または同等以上の者	入学試験 (高等学校の内申書の審査及び面接)	授業料: 22万円 (6カ月1期分) 成績優秀者に対し授業料全額を奨学金として支給	工業専門学校と同等の 国家資格取得校定への 対応資格あり	2年	各科目 定員 40名
新設 5 コ型機設計 型機設計	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上
短期課程 *治工具設計 *工程設計 *精密測定技術 *精密測定技術(専門課程) *自動化技術・空圧(基礎課程) *自動化技術・空圧(専門課程) *自動化技術・油圧 *空調冷凍技術 *金型技術 *計測制御技術(初級) *計測制御技術(中級) *計測制御技術(上級) *メカトロニクス技術 *電子計測技術	・企業の中堅技術者が対象 ・現場での技術的問題点の合理的解決法及び新技術の普及を目的とする。	'90.5.21-6.2 '90.10.15-10.27 '90.7.9-7.21 '90.4.9-4.21 '90.7.2-7.14 '90.8.27-9.8 '90.10.15-10.20 '90.6.11-6.23 '90.9.10-9.22 '90.11.12-11.24 '90.11.19-11.24 '90.10.15-10.27 '90.5.14-5.19 '90.9.10-9.15 '90.11.12-11.17 '90.6.11-6.23 '90.9.17-9.29 '90.11.19-11.24	工大・工業大卒業生で設計担当者 精密測定関連技術者 同上 基礎課程履修者・2年以上の実務経験者 工程自動化設計担当者及び関連技術者 基礎課程履修者・2年以上の実務経験者 当該分野技術者 専門大卒業後1年以上の者 金型設計・製作担当者及び関連技術者 実務経験2年以上4年未満 実務経験2年以上4年未満 実務経験5年以上 当該分野担当者 同上 工大・工業大卒業生及び関連技術者	受講申込み順	受講料: 18万円 同上 同上 同上 受講料: 12万円 受講料: 18万円 同上 同上 受講料: 12万円 受講料: 18万円 受講料: 12万円 同上 同上 受講料: 18万円 受講料: 12万円 同上 受講料: 18万円 受講料: 12万円	修了証	2週間 同上 同上 同上 1週間 2週間 同上 同上 1週間 2週間 1週間 同上 同上 2週間 1週間 同上 同上 2週間 1週間 1週間	定員30名 同上 同上 同上 定員25名 同上 同上 同上 同上 定員30名 同上 同上 同上 同上 定員30名 同上 同上 同上 同上 定員25名

表-4 訓練コースの沿革



※1989年1月1日 産業技術専門教育院への名称変更とともに科の名称も変更した。
 1989年11月 (生産技術研究院発足に伴い科学技術処所管韓国機械研究所より
 分離併合)
 商工部所管・特殊法人生産技術研究院付設技術教育センターとなる。

表-5 金型の訓練内容等

(金 型 科)

調査事項	計 劃	現 状															
1.訓練目標	<p>プレス金型,プラスチック金型等の設計,加工,検査及び製品の加工ができ,国家検定技師2級に合格できる程度の技能及び関連知識についての素地を與える.</p>	<p>プレス金型,プラスチック金型等金型設計及び金型加工ができ,産業現場に必要な技能及び関連知識についての素地を與える.</p> <p>プレス金型,プラスチック金型等金型設計及び金型加工ができ,CNC工作機械による加工技術及びCAD/CAM技術を習得させて産業現場に必要な技能及び関連知識についての素地を與える.</p>															
2.訓練内容	<p>① 測定及びけがき基本作業 ② 機械基本実習 ③ 工作基本実習 ④ 熱処理基本実習 ⑤ 刃物研削基本実習 ⑥ 金型の取扱基本作業 ⑦ 金型作業実習</p>	<p>① 機械工作実習 ② 金型工作実習 ③ NC加工実習 ④ 精密測定実習 ⑤ Computer Programming 実習 ⑥ 機械製圖 ⑦ プレス金型設計実習 ⑧ 射出金型設計実習</p> <p>① NC programming ② CAD/CAM 実習</p>															
3.訓練方式 (學科と 実習の比較)		<table border="1" data-bbox="922 1308 1315 1496"> <thead> <tr> <th></th> <th>'87</th> <th>'88</th> <th>'89</th> <th>'90</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>理論</td> <td>48</td> <td>50</td> <td>50</td> <td>47</td> </tr> <tr> <td>実習</td> <td>52</td> <td>50</td> <td>50</td> <td>53</td> </tr> </tbody> </table> <p>(單位 : %)</p>		'87	'88	'89	'90	理論	48	50	50	47	実習	52	50	50	53
	'87	'88	'89	'90													
理論	48	50	50	47													
実習	52	50	50	53													
4.卒業後の 資格		<p>金型設計技師2級 機械技師2級 電算應用機械技師2級 金型工具技能士1級</p>															

4-2 訓練コースの特徴

現在、9科の訓練コースが運営されているが、それぞれの訓練カリキュラムを検討してみると、技術教育センターの訓練コースは、その指導する訓練内容が狭く専門職としての傾向が強いように思われる。又、企業ニーズを十分反映させ、国家検定技師2級に合格するための訓練内容にもなっている。

たとえば、金型科、治具工具設計科、精密測定科、自動化設計科の訓練カリキュラムを比較してみると、基礎学科については、そのほとんどが共通な科目であり、専攻科目及び実習についても類似性がきわめて強い。言い換えれば、機械工学を基礎として、専攻及び実習の課題でそれぞれの訓練コースの特色を出そうとしている。

このような、専門職の傾向の強い訓練コースを卒業した学生は、就職する場合でも、たとえば、精密測定科であるならば、企業の品質管理部門等へ配属され、その後、一人前になるにもあまり時間がかからないとのことである。

企業関係者の当センターの卒業生に対する評価が高いのは、上記のような卒業生を輩出しているのが要因の一つであろう。

資料4は各訓練カリキュラムと実技の内容を示す。

4-3 カウンターパートに対する技術移転状況

4-3-1 主要供与機材活用・維持管理状況

事前に得た調査資料では、主要な供与機材（単価100万以上）の使用状況は、

- A： 訓練に有効に使用している。
- B： 訓練に使用している。
- C： 訓練に有効にあまり使用していない。

の3段階で評価すると、いずれもA、B段階であり、機材活用が十分になされているという自己評価であった(資料5)。従って聞き取り調査では事前資料と現在のカリキュラムを参考にし機材供与による効果、教材及び実習への取り組み、問題点等について質問した。各科の聞き取り調査の概要は以下の通りである。

(1) 空調冷凍科

企業ニーズに合わせた供与機材の導入により実技時間が増加した。

昨年供与された空調システムの設置工事が遅れている。

(2) 金型科

CNC機器の導入によりNC加工技術に関する指導が増えた。

未稼働機器として昨年11月に供与されたマシニングセンター、ホブ盤、があり早急に据え付け調整を行う必要がある。

(3) 熱処理鍍金科 (当初素材加工科)

より実践的な指導ができるようになった。

排水処理施設及び真空炉の試運転について2月中に整備したい。

真空炉の再設置による試運転に2～3日でもいいから専門家が欲しい。

(4) 自動化設計科 (当初機械設計科)

従来は機械設計が主であったが、協力後は、工場全体の自動化システムに移行した。

(5) 精密測定科

実習時間が多少増加した。

光学測定器が必要である。

(6) 治工具設計科

主要機材供与はないが他科の教官の指導によるCAD/CAM, NC加工を導入することにより実習時間が増加した。

(7) 計測制御科 (当初工業計器科)

日本からの援助で工業計器の分野の指導ができるようになった。

(8) メカトロニクス科

日本での研修成果及び資料を十分活用して訓練を実施している。

韓国内で有数の機器が整備されている。

日本製修理部品の調達ルートがわからない。

CNC教育用MCの取扱の説明をして欲しい。

(9) 電子機器科

コンピュータに関する応用分野が増加した。

実技課題50種程度作成されている。

コンピュータの数量及びソフトウェアが不足である。

以上の結果から韓国側としては供与機材については訓練に十分活用していることがわかった。しかしながら更に効果を上げるためには、これをもって十分というわけではなく、カウンターパート研修及び専門家派遣増の強い要望が出された。

故障した機材の多くは韓国内で修理が行われ訓練に使われているが、最近故障した8機種については未修理のまま残されていた。

合同会議での討議の中で、故障した機材について、そのほとんどが韓国内で修理が可能であることが明らかになった。しかし、電子機器の内部の故障の修理については、日本のメーカーへ送らなければ修復がきかない模様である。

4-3-2 カウンターパート配置状況及び育成状況

専門家派遣、研修員受入については、後述の7. 投入実績評価を参照していただきたい。

ここでは、日本でのカウンターパート研修状況を資料7にて示す。

日本での研修により、教材の作成、指導内容の充実、カリキュラムの改造へと成果が活用されている。

現在、カウンターパートで当センターを離職した者は、1名（自営業へ）にすぎない。

日本研修によって、初めて日本を知った者も数少なくなく、日本での状況を肌で直接知ることにより、日本への理解を深めることができ、その後の企業との研究活動で積極的に日本との交流を進めるなど、研修が実に効果的であったことを、カウンターパートが語ってくれた。

カリキュラムの見直しでは、供与機材と、日本からの短期専門家による技術移転の結果、訓練計画における実技面での時間数の増加及び充実を図ることができた。

供与機材を使っての教育訓練では、細部を具体的、実際面まで、確認することはできなかったが、基本的事項、理論的な面では十分に実施されており、今後は更なる活用により、実技訓練指導の向上が期待される。

4-3-3 卒業生の就職状況

韓国滞在中、従業員規模1000名程度の大企業と従業員80名程度の中小企業の2社を訪問する機会を得た。

2社のセンター卒業生に対する評価は高く満足できるものであった。それぞれの企業とも、センターの卒業生の能力が相対的に高く、しかも、学科及び実技を習得して入社してくるため、企業に必要な技術・知識を教える場合に比較的短時間でマスターするとのことである。卒業生自身も自分の職場について満足していて、仲間ともうちとけて仕事をしている様子を見ることができた。

そこで、各訓練コース毎どのような企業へ就職しているか、その主な企業について調査をおこなった。表-6はメカトロニクス科のものである。この科は韓国においては技術教育センターにしかない唯一の科であり、又韓国としても先端技術の分野であるが、就職している企業等はセンターで習得した技術・知識を十分発揮できる就職先といえよう。

表-6 91年度就職状況

MECHTRONICS 科

順位	業 體 名	業 體 概 要		卒業生 就業人員	備 考
		従業員数	主要事業分野		
1	南一金属(株)	600 名	1. STAINLESS OVEN 製作 2. 各種金型製作	2 名	
2	東邦電子(株)	220 名	1. 半導體素子生産 2. 音響器機部品製作 3. 通信器機製作	2 名	
3	三星電機(株)	3000 名	1. ROBOT生産 2. 家電器機生産	2 名	
4	五洋空調機(株)	200 名	1. 船舶用制御器機製作 2. PLC利用 CONTROLLER製作 3. 特殊制御器機製作	2 名	
5	萬進洋行(株)	30 名	1. 貿易 2. 技術裝備輸出入販賣	1 名	
6	QNIX (株)	1000 名	1. PERSONAL COMPUTER 製作 2. S/W 開發販賣 3. COMPUTER 周辺器機生産	2 名	
7	亞南精密(株)	1500 名	1. 電子時計生産 2. 自動車部品生産	1 名	
8	中央DATA SYSTEM (株)	30 名	1. S/W 開發 2. 制御器機製作	1 名	
9	マイコンKOREA(株)	30 名	1. COMPUTER H/W 及び S/W 製作 2. 制御裝置開發	1 名	
10	百山電子(株)	100 名	1. 自動車音響器機生産 2. 自動化包裝器機製作	2 名	
11	水産重工業(株)	900 名	1. FA 裝備製作 2. 電子計測器生産	1 名	
12	三寶精工(株)	100 名	1. PLC 利用自動化器機製作		

4-3-4 教科書教材作成状況

教科書の作成状況を資料9にて示す。

また、実習用の補助教材、実習機材の作成状況を韓国側資料にて示す。(資料10)

これらは、研修結果として、また短期専門家の指導により作成したものである。その他としてあるものも、日本からの供与機材についてくるマニュアル類や、短期専門家等が持参した日本の専門書が参考にされているものと思われる。

作成された教科書類は、各訓練生に配布され、訓練指導上大いに活用されている。

教科書の見本、「CAD/CAM 実習 (B5 判183頁)」、「油圧基礎理論と実際 (A4 判210頁)」の一部を添付する。(資料11)

5. 韓国側の評価

5-1 訓練コース実施状況

韓国側のこれまでの日本の協力に関して表-7に示すような評価をしている。その要約を以下に述べる。

(1) 人材養成拡大について

1987年新設5学科を設立したことで韓国の力不足であった技術分野に関し、人材育成が可能となり多くの卒業生を産業界に送り出せるようになった。

(2) 装備支援

既存の4学科においても老朽化してきた機材の更新時期にあたり、新設学科とともに、最新の機材を供与され新しい産業技術教育が可能となった。

しかし、供与材料の中には有効に活用されていないものもあって、技術指導を受けなければならないもの、補助機械及び付属品が不足していることとともに、機材を有効に活用する教材及び教育プログラムが未開発なところもある。

(3) 技術指導

1986年から長期専門家を2名派遣しているが、このプロジェクトの特徴である韓国側の教官に対して技術移転を行う短期専門家は、協力開始以来50名に達し、その結果教官の技術向上には大変効果的であった。さらに昨年11月供与された機材及び今後供与される機材について据え付け、調整のための専門家及び教育プログラム開発、指導技法に対する専門家の派遣をさらに要望したい。

これについては、可能な限りフォローアップ協力期間中に実施する予定である旨伝えた。

(4) 教授要員資質向上

技術教育センターの教官は、日本研修を実施した者も含め資質の向上及びそれぞれの専門分野についての技術向上等大いに成果があがった。

(5) 卒業生の水準向上

卒業生達も最新の機材で教育を受け、優秀な教官の指導の下に実技能力の高い卒業生を輩出することができ、企業から高い評価を得ている。

なお昨年11月に供与した機材に関する据え付け、試運転及び技術指導のための短期専門家については、フォローアップ協力の一環として平成3年度に引き続き派遣し技術移転を図ることにした。

5-2 カウンターパートに対する技術移転達成状況

5-2-1 主要供与機材活用、維持管理状況

1990年4月下旬、動力資源研究所の移転が完了したのに伴ない、かねて計画中のセンターの移転統合が実施された。「金型」「計測制御科」は、従来から別館を使用していたが、他の7科については、本館へ移転し、機器等の再設置が行われた。

資料12は各科の機材の実習場内でのレイアウトを示したものである。

5-2-2 カウンターパート配置状況

技術協力によって、1987年に5学科新設され、それにもなって技術教育センターの人員は大巾に増加され、現在、教員71名、助教要員13名、事務職員31名の計119名となっている。

韓国側の評価は、短期専門家および研修によって、専門技術および教育指導技術が向上したこと、教授要員の資質向上に大いに寄与したことをあげている。なお、一部の導入装備に対する活用が不十分であること、一部の教育プログラムの未開発、補助機器、付属品の不足をあげ、更なる協力を要望している。

以下、韓国側資料、年度別技術教育センター人員現況表—8、教授と学生現況表—9、技術教育センターの全職員名簿表—10を各々示す。

表一 8 年度別技術教育センターの人員現況

年 度	教 員	助教要員	事務職員	計
'85	25	7	5	47
'86	37	7	5	49
'87	51	11	18	80
'88	70	15	26	111
'89	71	15	24	110
'90	71	13	24	108
'91	71	13	31	119

表一 9 教授及び学生の現況

(単位：名)

学科別	教授人員	助教人員	再 学 生 数			備 考
			1 学年	2 学年	合 計	
計 測 制 御 科	7 ⁽¹⁾	1	78	67	145	○ 教授 学歴分布 ・博 士 4名 ・碩 士 42名 (技術士 9名) ・学 士 25名 <hr/> 計 71名
電 子 機 器 科	8	1	75	63	138	
精 密 測 定 科	6	1	69	66	135	
治 工 具 設 計 科	7 ⁽¹⁾	1	85	54	139	
金 型 科	8	2	74	50	124	
自 動 化 設 計 科	7 ⁽¹⁾	1	80	46	126	
메카트로닉스科	8	2	74	54	128	
熱処理鍍金科	7 ⁽¹⁾	2	71	25	96	
空 調 冷 凍 科	7	2	63	49	112	
教 養 学 科	6					
合 計	71	13	669	474	1,143	

() 内の数字は博士号を持った教官の数である。

表一10 技術教育センターの全職員名簿

代表電話：859-5900
FAX：859-5905

別館電話：(直) 866-3070, 868-2720
8601-686, 8601-687

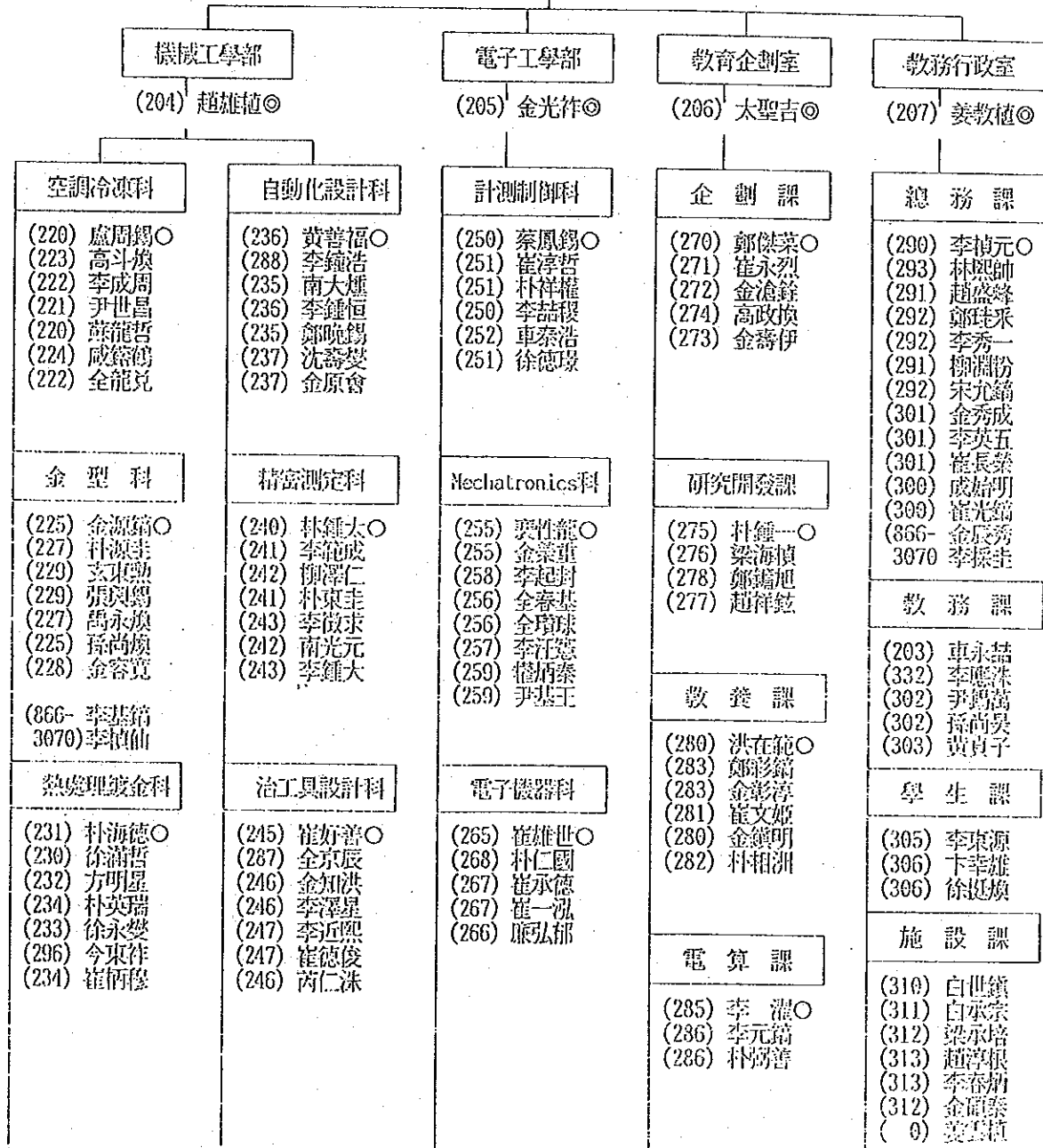
JICA 事業團

團長 TOSHIO TAGAYA
(直 859-4763) ※ FAX 直
調整官 AKIHIRO OGAWA
(208) 玄貞然

技術教育センター

(201) 所長 鄭慶秀 (直：859-4762)

(202) 李成珠



1991. 1. 21. (現)

※ ◎ 部 (室) 長 ○ 科 (課) 長

5-2-3 卒業生の就職状況

韓国側による就職に関する評価は表-11のとおりである。

センターは中小企業の育成を図ることを目的とし設立されていること、また、商工部の傘下にあるため、卒業後の資格、すなわち、「学士」が認定されないため、大企業への就職がなかなか困難なようである。

表一11 技術教育センター就業現況

가. 就業機會

1. 大企業 : 1). 그룹 本社에서 公開募集으로 採用하며 大部分 文敎部 學歷認定을 要求하고 있으므로 本 技術教育센터 學生의 就業應試 機會가 적음.
- 2). 公開採用 時機 및 弘報도 一般 專門大等으로 公文을 發送하므로 採用與否도 모르는 境遇가 많음.
- 3). 예전에는 治工具設計와 같은 特殊分野에 對해서 特採로 採用한 境遇도 있었으나 最近에는 依賴業體가 적은 實情임.
2. 中小企業 : 1). 一般的으로 거의 大部分 大企業와 같이 募集하거나 技術教育센터 特殊學科의 學生만을 採用하는 境遇가 많음.

나. 報酬 및 昇進關係

1. 大企業 : 1). 就業依賴 業體에서 技能職(高卒社員)水準에서 1-2호봉 加算으로 採用하는 境遇가 많으며 公採로 入社한 專門大 學歷의 就業者와 比較할때 1-2年 정도 進級이 느림.
 專門大學 : 5-7年—代理
 技術教育센터 : 5-9年—代理
- 2). 俸給水準은 技能職社員의 境遇 殘業手當등으로 별 差異가 없음.
 專門大學 : 45萬원 정도(殘業手當 없음)
 技術教育센터 : 43萬원(賞與金: 400-600%) + 殘業手當
2. 中小企業 : 1). 報酬는 同一水準이며 昇進關係도 同等한 機會가 주어짐.
 進級期間 : 3-7年—代理
 專門大學 및 技術教育센터 : 38-40萬원 (賞與金: 400%)

다. 就業對象業體 (例)

規模	業體名	所在地	從業員數(名)	勤務條件
大	萬都機械(株)	坪澤	500	給與: 43萬원 賞與金: 400%
	SINIORICO(株)	SEOUL	800	給與: 42萬원 賞與金: 1,000%
中	水山重工業(株)	鳴山	340	給與: 38萬원 賞與金: 500%
	韓國冶金(株)	淸州	300	給與: 38萬원 賞與金: 400%
小	平動自動化(株)	SEOUL	45	給與: 35萬원 賞與金: 400%
	나가의 나가도計器(株)	高靈	15	給與: 38萬원 賞與金: 400%

技術教育センターの就職状況(訳)

イ. 就業機会

1. 大企業：1) グループ本社においては公開募集で採用しながら、その大部分は文部部(文部省)の学歴認定(「学士」等)を要求しており、本技術教育センター学生の就職試験受験の機会が少ないこと。
2) 公開採用に関する広報も一般専門大学に対し文書を発送する形で行われており、採用の合否もわからないことが多いこと。
3) 以前には治工具設計と同じ特殊分野について、特別枠で採用したこともあったが、最近は依頼企業が少ないのが実情であること。
2. 中小企業：1) 一般的に、大部分の大企業とともに採用を行ったり、技術教育センターの特殊学科の学生のみを採用するケースが多いこと。

ロ. 報酬及び昇進関係

1. 大企業：1) 就業を依頼する企業では、技能職(高卒社員)水準で1～2号俸加算で採用するケースが多く、公開採用で入社する専門大の学歴を持つ就業者と比較して1～2年程度進級が遅い。
 専門大：5～7年—代理
 技術教育センター：5～9年—代理
2) 俸給水準は、技能職社員の場合、残業手当等に特段の格差はない。
 専門大：45万ウォン程度(残業手当なし)
 技術教育センター：43万ウォン(賞与金400～600%+残業手当)
2. 中小企業：1) 報酬は同一水準で、昇進も同等な機会が与えられる。
 進級期間：3～7年—代理
 専門大及び技術教育センター：
 38～40万ウォン(賞与金400%)

ハ。就業対象企業(例)

規模	企業名	所在地	従業員数(人)	勤務条件
大	萬都機械(株)	坪澤	500	給与：43万ウォン 賞与金：400%
	SINDORICO(株)	ソウル	800	給与：42万ウォン 賞与金：1,000%
中	水山重工業(株)	鳴山	340	給与：38万ウォン 賞与金：500%
	韓国冶金(株)	清州	300	給与：38万ウォン 賞与金：400%
小	平動自動化(株)	ソウル	45	給与：35万ウォン 賞与金：400%
	ナガノ計器(株)		15	給与：38万ウォン 賞与金：400%

6. 一般的評価

6-1 卒業生に対する企業の評価

(株)韓国マーベル、韓一Level 株式会社の2社への企業見学を行い、ヒヤリングを行った。両社とも、センター出身者に対する評価が非常に高く、今後とも大いに期待が与えられていることが感じ取れた。

① (株)韓国マーベル

本社従業員1,000名の会社であるが、センター出身者が10数名入っている。

- 一般に学校卒業者には、3ヶ月の訓練を行うが、センター出身者にはその必要はない。
- 4年生大学卒は、理論だけで、実技的に不足している。
- 知識と実技の両面が現場では望まれている。センター出身者は、他とは比べものにならないほど、よく出来る。例えば、中央職業訓練院よりセンター出身の方が実技面で上である。
- 学校は本中心の教育内容であるので、この様なセンターがもっと欲しい。

② 韓一Level 株式会社

従業員100名足らずの会社であるが、ここにセンター出身者が、これまで30名程入社している。

- 工業計器を専攻分野としている卒業生は、センターにしかいない。技術集約型産業では、実力主義の企業が増えている。
- センター卒採用のメリットは、専門をそのまま生かすことができることである。現在、大卒者は居るが、真に実力ある大卒者を中小企業が採用するのは難しい。
- 最近、JICAの協力によって、企業にとって必要な人材が出ている。

その他の企業評価については、資料-13の通りである。

6-2 訓練生の評価

訓練修了生からの評価を資料-14にて示す。

修了生からの一般的評価は、大旨、良好であり、特に、実務面に直結する作業等に対する評価が高い。ただ更なる施設充実を望む声も若干見られる。

以下、前記、企業訪問した際、修了生より聞いた意見を、代表としてあげる。

- センターで学んだことが、職場に直結することが多く良かった。
- 現場で、1~2年経験を積むと、学んだことが更に生きてくる。

- 他の専門大では、機器材がほとんどない。
- 加工法を知っていて、設計ができたことが良かった。
- 新しい技術と新しい理論を学べたことが良かった。
- 測定器の古いものを使用したか、新しい精度の出るものを使ったか。
- 1人1台の機材で実習を行いたかった。
- 大学への編入、学歴認定の制度的解決を望む。
- 完全に勉強できなかったことがある。(移転等に伴い)

6-3 他職業訓練機関との比較評価

当センターと形態面で類似の教育訓練施設としては、文教部の専門大学(2年制)と、労働部の中央職業訓練院があげられる。前者は、理論面を重視し、資格的には技師2級を指向するの比へ、後者は技能面を重視し、技能士1級を指向する。当センターは、実践的な技術を重視し、理論と実技の融合を図ろうと努力している。尚、この様な施設が他に無い為、制度的、ワク組もなく、軍入隊の延期等、学校としての取り扱いも受けていない。それにもかかわらず、韓国の産業界から高い評価を受けており、先に述べたごとく、卒業生に対する企業の評価は非常に高い。

施設面から述べれば、修了生が証言するごとく、又今回の日本からの機器材供与により、専門大と比較にならない程充実し、また、教育の資質も非常にレベルが高いと言える。

また、韓国マーベル社によると、実技面においても、中央職業訓練院よりセンター出身の方が上であると言い切った。

尚、(表-12)に類似の訓練施設と比較してみると、修了者の就職率は、軍入隊を入れれば、ほぼ100%であること。目ざす国家資格は、センターの場合、技師2級がほとんどであることに注意を要す。

表-12 類似訓練施設との比較 1989年

名称及び所在地	訓練コース数	入校資格 訓練期間	定員 (名)	応募者数 (名)	応募率 %	入校者 (名)	修了者数 (名)	就職者数 (対象/確定)	就職率 %	国家試験 合格率%	備 考
生産技術研究院附設 技術教育センター	治工具設計科	高卒2年 昼間コース 夜間コース	80	148	185	80	54	54/44	81	1次理論 合格者: 32.6% 89年合格 者:17% 但し、全 国合格 率:13%	
	計測制御科		80	209	261	80	67	60/57	95		
	電子機器科		80	210	263	80	63	57/53	93		
	精密測定科		80	157	196	80	66	66/61	92		
	金型科		80	123	154	80	50	50/42	84		
	自動化設計科		80	192	240	80	46	46/36	83		
	空調冷凍科		80	118	146	80	49	48/46	94		
	熱処理メッキ科		80	90	113	80	25	25/24	96		
メカトロニクス科	80	213	266	80	54	42/33	79				
(労働部) 職業訓練管理公団 中央職業訓練院	機 械 科	工業系高校 以外の高卒者。 2年。 昼間コース。	30名×3	約300% (全額国 費の影響 が大きい)	450名	約100% (軍入隊 の延期可 能の理由 が大きい)	左 同	100%	約80%		
	金 型 科		30名×1								
	電子応用機械科		30名×3								
	溶 接 科		30名×2								
	配 管 科		30名×2								
	車 輛 科		30								
	電 気 科		30								
	電 子 科		30								
金 属 科	30										
計450名											

(注) 1989年入校者対象の数値。

7. 投入実績評価

7-1 日本側投入実績

7-1-1 専門家派遣

氏名	出発日	帰国日	指導科目
更科利夫	'86.12.8	'86.12.20	熱管理
高中克明	'86.12.8	'86.12.20	機械
田中清勝	'86.12.8	'86.12.20	総括・素材系
神尾実	'86.12.8	'86.12.20	電子
乾英二	'87.1.15	'87.3.3	業務調整
金崎賢治	'87.6.25	'87.7.4	機材据付
長瀬健一	'87.6.23	'87.6.29	機材据付
丸目正高	'87.7.21	'87.8.1	機材据付
鷹野浩	'87.7.26	'87.8.7	機材据付
山口文雄	'87.7.28	'87.8.9	表面処理
白井敏郎	'87.8.26	'87.9.25	CAD/CAMシステム
岡野正元	'87.9.16	'87.9.25	空気調和設備
田中清勝	'87.11.3	'87.11.13	総括・素材系
神尾実	'87.11.3	'87.11.13	電子
更科利夫	'87.11.3	'87.11.13	熱管理
高中克明	'87.11.3	'87.11.13	機械
田村公男	'88.2.21	'88.3.13	プレス金型設計
諸星富士夫	'88.3.13	'88.3.26	自動プログラミング方法
加瀬敬年	'88.5.15	'88.6.4	表面処理
牧野暁人	'88.7.6	'88.7.19	CNCフライス盤
河田茂喜	'88.7.6	'88.7.26	マイクロプロセッサ 開発システム
長瀬健一	'88.7.18	'88.7.31	CNC旋盤
小山芳治郎	'88.8.3	'88.8.10	万能工具研削盤
伊藤利雄	'88.8.22	'88.8.28	ストレインメーター
萩野芳夫	'88.8.28	'88.9.3	ウェザーメーター
徳永聡	'88.11.2	'88.11.15	熱処理

氏名	出発日	帰国日	指導科目
河田茂喜	'88.11.13	'88.12.3	マイクロプロセッサード プロンプメントシ
渡辺 勇	'88.11.22	'88.12.4	原子吸光及び水質分析
吉 國 宏	'88.12.15	'88.12.28	油圧制御実習装置
塩田泰仁	'89.1.18	'89.1.28	マイクロコンピューター 概論
田辺寿泰	'88.12.20	'88.12.24	超音波検査法
浅香忠夫	'89.1.10	'89.1.23	浸炭炉
小林晴男	'89.1.10	'89.1.23	浸炭炉
広瀬正尚	'89.3.15	'89.3.29	射出成形機(設計)
山口治子	'89.3.20	'89.7.3	業務調整
兜森輝生	'89.5.14	'89.5.20	教育ロボットシステム
辻 珠 城	'89.8.21	'89.9.2	プロセス・フィードバッ ク・コントロール
土 井 正	'90.3.14	'90.3.24	メッキ
板谷慎一郎	'90.4.22	'90.5.12	CAD/CAMシステム
下条美奈子	"	"	CAD/CAMシステム
渋谷敏昭	'90.4.22	'90.4.28	誘導電動機
見城尚志	'90.5.29	'90.6.5	誘導電動機
大久保久海	'90.10.30	'90.11.19	指導技法
小泉純作	'90.11.13	'90.11.16	運営指導
福 島 謙	'90.12.17	'90.12.23	メッキ設備(配管)
岩永正彦	"	"	メッキ設備(電気配線)
	派遣予定		高周波誘導炉
	"		冷凍空調
	"		CAE

7-1-2 研修員受入れ実績

年度	氏名	所属科	主な研修先	研修期間
1986年度 (昭和61年度)	盧 周 錫	熱管理科	ダイキン工業(株)	1987 1.13~6.18
	太 聖 吉	機械設計科	ダイキン工業(株)	〃
	季 濯	機電応用科	訓大	〃
	趙 雄 植	金型科	訓大	〃
	車 永 哲	素材加工科	中央技能開発センター	2.26~8.4
(単発)	金 源 鎬	金型科	北海道大学	3.3~(6カ月)
1987年度 (昭和62年度)	柳 澤 仁	金型科	訓大 京都技術開発センター	1987 1988 9.30~2.10
	裴 性 龍	機電応用科	訓大 YHP	〃
	朴 鍾 一	熱管理科	訓大 青森短大, 日立, ダイキン	〃
	安 津 会	機械設計科	訓大 ワシノ工機 K.K	〃
	朴 海 徳	素材加工科	訓大, K.K 不二越 都立工業技術センター	〃
	季 喆 稷	計測制御科	訓大	1988 1989 10.5~2.8
1988年度 (昭和63年度)	洪 天 杓	電子機器科	訓大	〃
	李 範 成	精密測定科	(株)ミットヨ, 他	〃
	南 光 元	治工具設計科	訓大	〃
	南 大 鏞	機械設計科	日立造船情報システム(株)	〃
	季 汪 憲	機電応用科	訓大	〃
	1989年度 (昭和64年度)	崔 淳 哲	計測制御科	
金 光 祚		電子機器科		〃
林 鐘 太		精密測定科		〃
崔 好 善		治工具設計科		〃
朴 仁 國		教務課		〃
朴 英 端			東京職業訓練短大 (株)スイレイ	1989 5.26~8.16
朴 源 圭		金型科	日立造船情報システム(株) 小山職業訓練短大	1990 8.14~12.26

7-1-3 機材供与実績

1986年から1990年までの5年間にわたり総額15億2千万円の機材供与が行われた。
詳細は付属資料を参照ありたい。

7-1-4 調査団派遣実績

以下の通りである。

1) コンタクトミッション	58.8.2~58.8.4
2) 事前調査	61.1.31~61.2.6
3) 長期調査	61.3.24~61.3.29
4) 実施協議	61.4.13~61.4.19
5) 計画打合せ	61.12.15~61.12.20
6) 長期調査	62.11.3~62.11.13
7) 計画打合せ	62.11.7~62.11.13
8) 巡回指導	63.11.10~63.11.16
9) 機材修理	2.2.19~2.2.24
10) 計画打合せ	2.3.25~2.3.31
11) 終了時評価	3.1.20~3.1.26

7-2 韓国側施設整備状況等

7-2-1 予算投入状況

1987年度協力開始から、1991年度の子算額は表-13に示すとおりである。年々わずかに増加の傾向にあるが、1989年度はセンターの移転費用が含まれているため大きく伸びている。

表-14は1991年度の子算額の内訳である、センターの機器を購入したり、材料を購入したりする訓練直接経費は研究事業費の中の特殊事業費のなかから当てられる。

表-13 年度別技術教育センター予算

年度	豫算額	備考
1991年	₩ 3,077,655,000	19.2% 増加
1990年	₩ 2,580,979,000	0.9% 減少 (前年 技術教育 센터로의 移轉에 따른 改・補修費의 影響)
1989年	₩ 2,835,584,000	58.8% 増加
1988年	₩ 1,785,611,000	47.2% 増加
1987年	₩ 1,213,015,000	

表—14

技術教育센터 '91 豫算 收支 總括表

收 入		支 出	
內 譯	金 額 (₩)	內 譯	金 額 (1,000 ₩)
1. 政府 出捐金	2, 256, 525	1. 人 件 費	1, 420, 689
		2. 研究 專業費	1, 002, 575
		a. 基本 研究費	16, 000
		b. 特殊 專業費	986, 575
		(技術教育中心運營)	
2. 自體 收入	821, 130	3. 經常 運營費	654, 391
a. 登錄金 收入	774, 744	a. 基本 公認金	111, 978
b. 雜收入	46, 386	b. 資產管理 維持費	218, 174
		c. 一般 運營費	222, 870
		d. 福利 厚生費	101, 369
計	3, 077, 655	計	3, 077, 655

技術教育센터 '90 豫算 收支 總括表

收 入		支 出	
內 譯	金 額 (₩)	內 譯	金 額 (1,000 ₩)
1. 政府 出捐金	1, 800, 185	1. 人 件 費	1, 212, 964
		2. 研究 專業費	960, 212
		a. 基本 研究費	16, 000
		b. 特殊 專業費	944, 212
		(技術教育中心運營)	
2. 自體 收入	780, 794	3. 經常 運營費	407, 803
a. 登錄金 收入	738, 007	a. 基本 公認金	64, 758
b. 雜收入	42, 787	b. 資產管理 維持費	137, 564
		c. 一般 運營費	126, 992
		d. 福利 厚生費	78, 489
計	2, 580, 979	計	2, 580, 979

7-2-2 施設設備状況

当初の計画では1987年末頃までに科学技術処の管理下にある(財)動力資源研究所跡に移転する予定で、韓国側は既設4学科及び新設5学科の供与機材の受入れ等のため当面の措置として別館プレハブ実習棟の増設、民間ビルの借り入れ等を行い、教室、実習場及び管理部室の確保を図った。その結果、教育施設が3か所に分散することとなり、機材の活用、教具、教材の整備上の障害になっていた。

(財)動力資源研究所の移転計画が遅れるに従い、当プロジェクトの移転についても大幅に遅れてきたが、その間も入校生を受入れ訓練を実施してきた。1990年4月下旬、資源研究所の移転が完了したことにより、かねてから計画中のプロジェクトの移転統合が実施されることになった。

一方当プロジェクトの韓国企業技術訓練院は、科学技術処所管の韓国機械研究所から商工部所管の生産技術研究院へと、1989年11月に移管されることになった。同研究院は全体の施設利用計画を検討した結果、「金型科」「計装制御科」は従来の別館を継続使用することにし、1990年8月一応移転は完了した。同年11月には韓国側、日本側関係者を招待し盛大に開所式を行った。従ってここ暫くは全体を一か所に統合するにはいたらない状況である。韓国側の説明によると、将来の統合計画としては現在の技術教育センター内に敷地等は確保されており、増築計画を立案し予算化する予定であるとのことであった。

この移転が大幅に遅れたため、当初計画していた機材供与計画の修正及びそれに伴う短期専門家の派遣計画等も遅れる結果となった。したがって、1991年度に行われるフォローアップ協力では、遅れている機材の供与及び専門家の派遣が行われる予定である。

7-2-3 機材投入状況

プロジェクト協力期間中、日本側は14.6億円の機材を供与し協力を行い、その結果、センターは最新の機材を整備している施設になり韓国国内において注目を集めている。韓国側も訓練機材の購入をし、さらに設備を充実させることに努力している。韓国側によって予算化され購入した各コース毎の機材リストは下表の通りである。

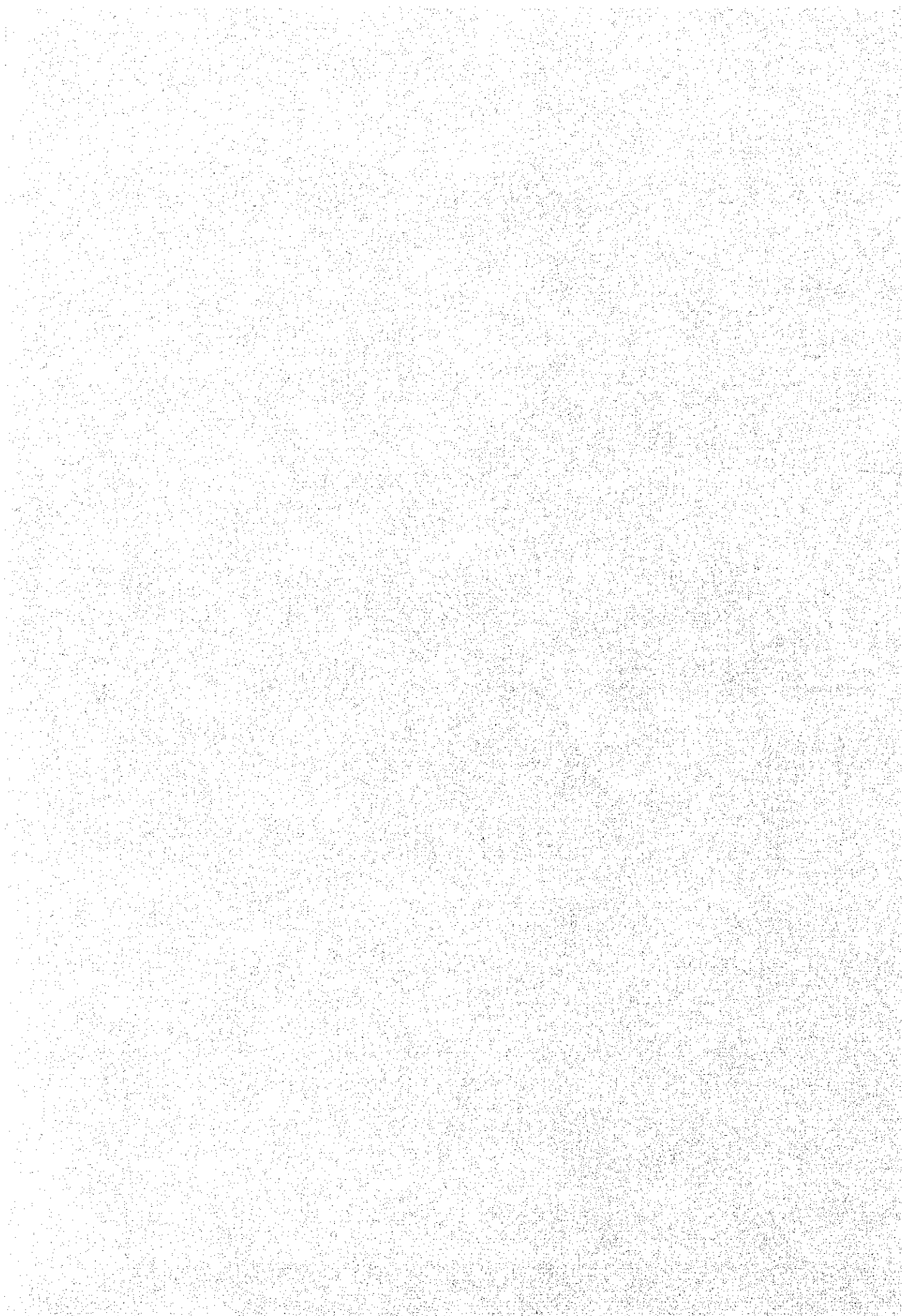
番号	科名	機材の種類	数	量
◎1	冷凍空調科	11		95
◎2	金型科	5		6
◎3	熱処理メッキ科	22		50
◎4	自動化設計科	6		30
5	精密測定科	10		37
6	治工具設計科	4		73
7	計測制御科	10		55
◎8	メカトロニクス科	25		78
9	電子機器科	15		48
合計		108種		472点

注) ◎は新設の科を表す

これらの表及び工場見学を実施した感想を総合すると、たとえばコンピュータに関するもの、機械に関するものは韓国国内で入手することは可能である。しかし、たとえば、火花試験材のような鋼材の標準材料すなわち試験や実験に用いる基準となる試験片等は未だ入手困難なようである。

付属資料①

プロジェクトの移管の経緯



プロジェクトの移管の経緯

(1) プロジェクトの名称、組織・移管

イ. 科学技術処所管 財団法人韓国機械研究所 企業技術訓練院 (R/D当初、日本側は現在も同名を使用)

(Industrial Technology Training Center 略称 ITTC)

ロ. 分離改組 (1987年3月)

R/D締結に伴い韓国機械研究所 付設企業技術支援センター 技術訓練所を発展的に解消し、分所単位 (制限的人事・予算権をもつ) の企業技術訓練院に改組。

ハ. 名称変更 (1989年1月)

生徒募集、就職等の理由により産業技術専門教育院に改称。

ニ. 組織移管 (1989年11月、生技研発足に伴い科技処機械研より分離併合)

商工部所管 特殊法人生産技術研究院 付設技術教育センターとなる。

(2) プロジェクトの責任者

イ. 移管前 (科学技術処)

実施総責任者 韓国機械研究所所長

運営管理責任者 韓国機械研究所 付設企業技術支援センター所長

ロ. 移管後 (商工部)

実施総責任者 生産技術研究院院長

運営管理責任者 生産技術研究院 付設技術教育センター所長

(3) 組織制度の変遷

1986年4月のR/D締結時と、組織移管後である1989年11月以後に二分して説明する。

イ. R/D締結時から組織移管まで

当初の本プロジェクトに係る政府機関としては外務部と科学技術処の2省である。外務部は技術協力の対外的窓口機能を果たす省であり、科学技術処は国内的に技術協力全般に対し調整機能をもつほか、(財)韓国機械研究所の直接の監督官庁となっている。

韓国機械研究所及び本プロジェクトに係る部局 (担当官) は次のとおり。

① 韓国機械研究所 (Korea Institute of Machinery and Metals-KIMM)

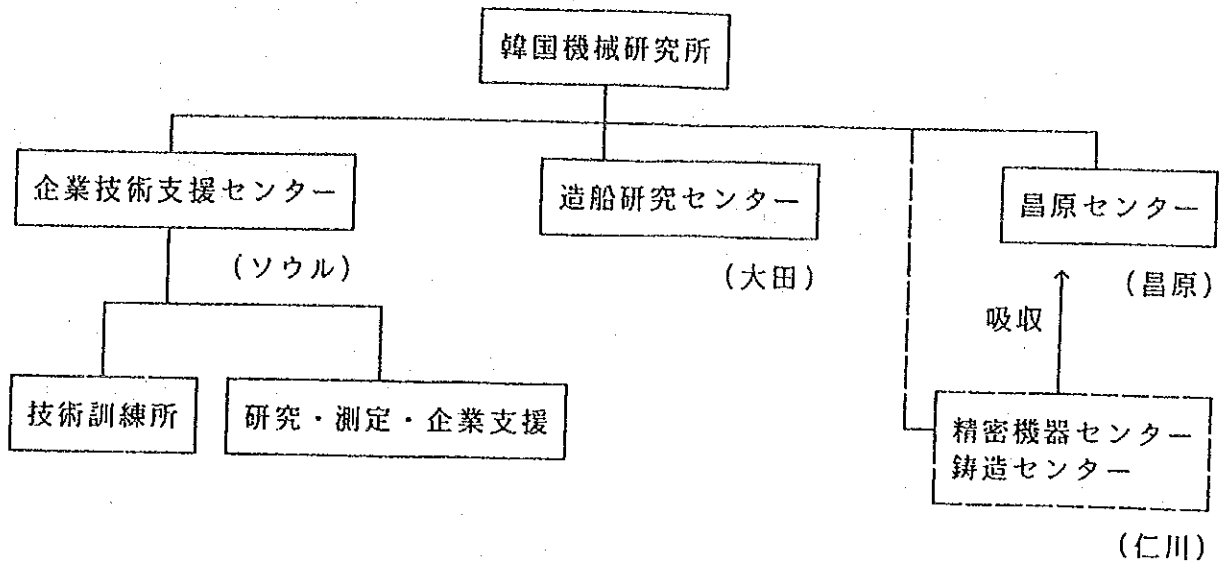
本プロジェクトの実施機関は KIMM 機構中の企業技術支援センターである。

KIMM の主要分野は産業技術の研究開発、材料製品の測定標準校正及び企業技術支

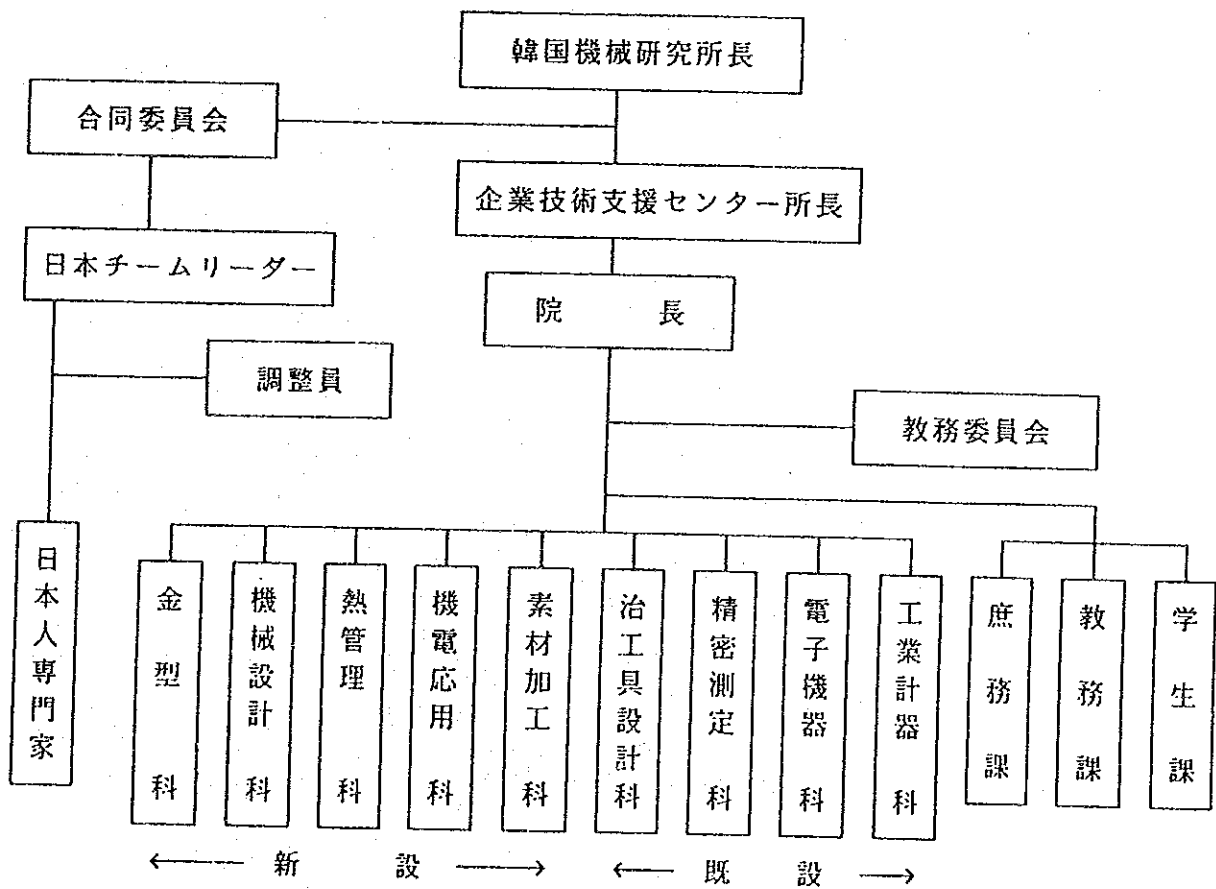
援部門を持ち、日本との比較では、通産省の工業技術院諸研究所、県の工技院研究所及び工業指導所の事業を行っているところである。技術訓練部門は、労働省の職業訓練事業を実施しているものと言える。しかし、職業訓練については労働省に対応する労働部傘下の(特)韓国職業訓練管理公団(1982年設立)において国家的事業として職業訓練の実施、技術技能の検定及び研究開発を行っている。したがって、韓国職業訓練制度の発達との関連で言えば、1967年職業訓練法制定以前(1966年)から既に中小企業技術人材育成に当たってきているものでありそれへの統合はなされなかったものである。

- ② 科技処研究協力担当官……国際協力の調整窓口
- ③ 科技処技術開発担当官……中小企業育成を担当、従って企業技術支援センター担当
- ④ 機械研究調整官……研究事業を担当
- ⑤ 組織図 次表の通り

<韓国機械研究所組織図>



<韓国企業技術訓練院プロジェクト組織表>



ロ、組織移管後

1989年3月、中小企業経営基盤強化特別措置法（通称）の制定に伴い同年10月特殊法人生産技術研究院が設立され、中小企業人材育成について強化拡充が図られることとなった。生技研の構成は別図の通りであるが、その中核的機構として機械研の中小企業支援センター及び韓国企業技術訓練院（改称産業技術専門教育院）が併合され同年11月発足した。（組織図は次表の通り）名称は技術教育センターとなり内部組織は教学部門を専門系列により二分し、また企画部門の強化が図られた。

このことによって、所管部は商工部となり企業技術訓練院の組織上の位置は付設機関とされ従前より昇格された。

なお、生技研及び本プロジェクトに係る担当部局は次のとおりである。

① 生産技術研究院 (Korea Academy of Industrial Technology-KAITECH)

中小企業の経営安定及び構造調整促進に関する特別措置法（中小企業経営基盤強化特別措置法と通称）の制定に伴い、新たに産業技術の研究開発普及並びに品質評価・製品標準校正等の機能を強化拡充し、併せて企業技術の向上、人材の育成を図るために設立されたものである。

② 科技処研究協力担当官……従前同様調整窓口

③ 商工部中小企業局（中小企業政策課）

④ 商工部産業政策局（産業振興課）

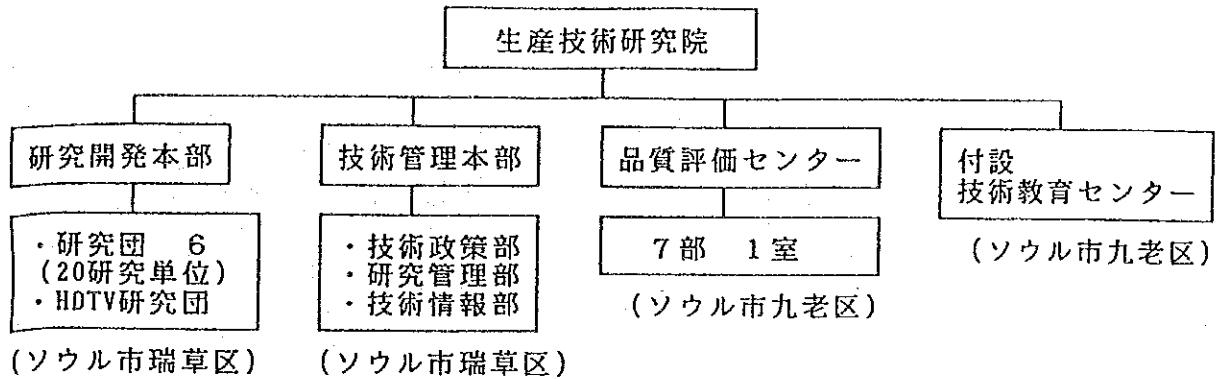
生産技術研究院の構成

*1989.10.12 生産技術研究院 開院

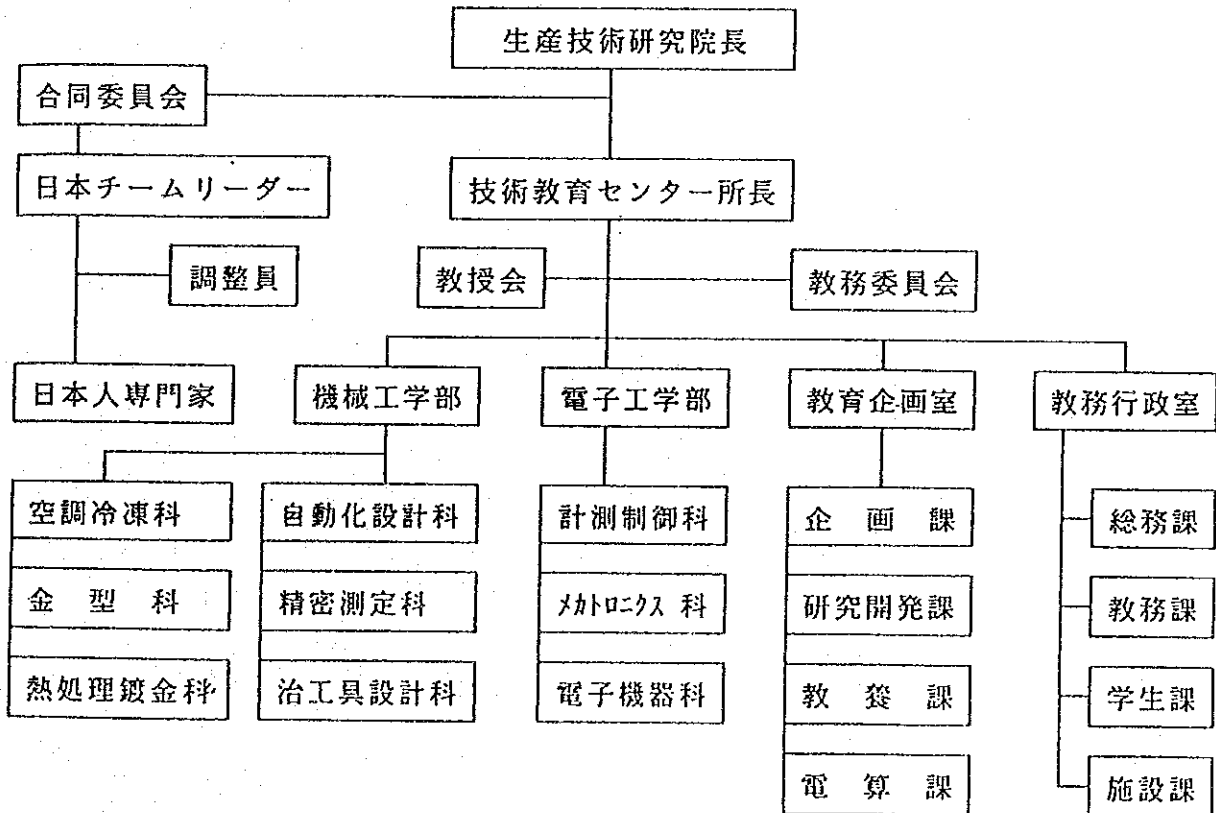
(設立根拠：中小企業経営安定及び構造調整促進に関する特別措置法)

*1989.11.21 産業技術専門教育院（現技術教育センター）の生産技術研究院への移管

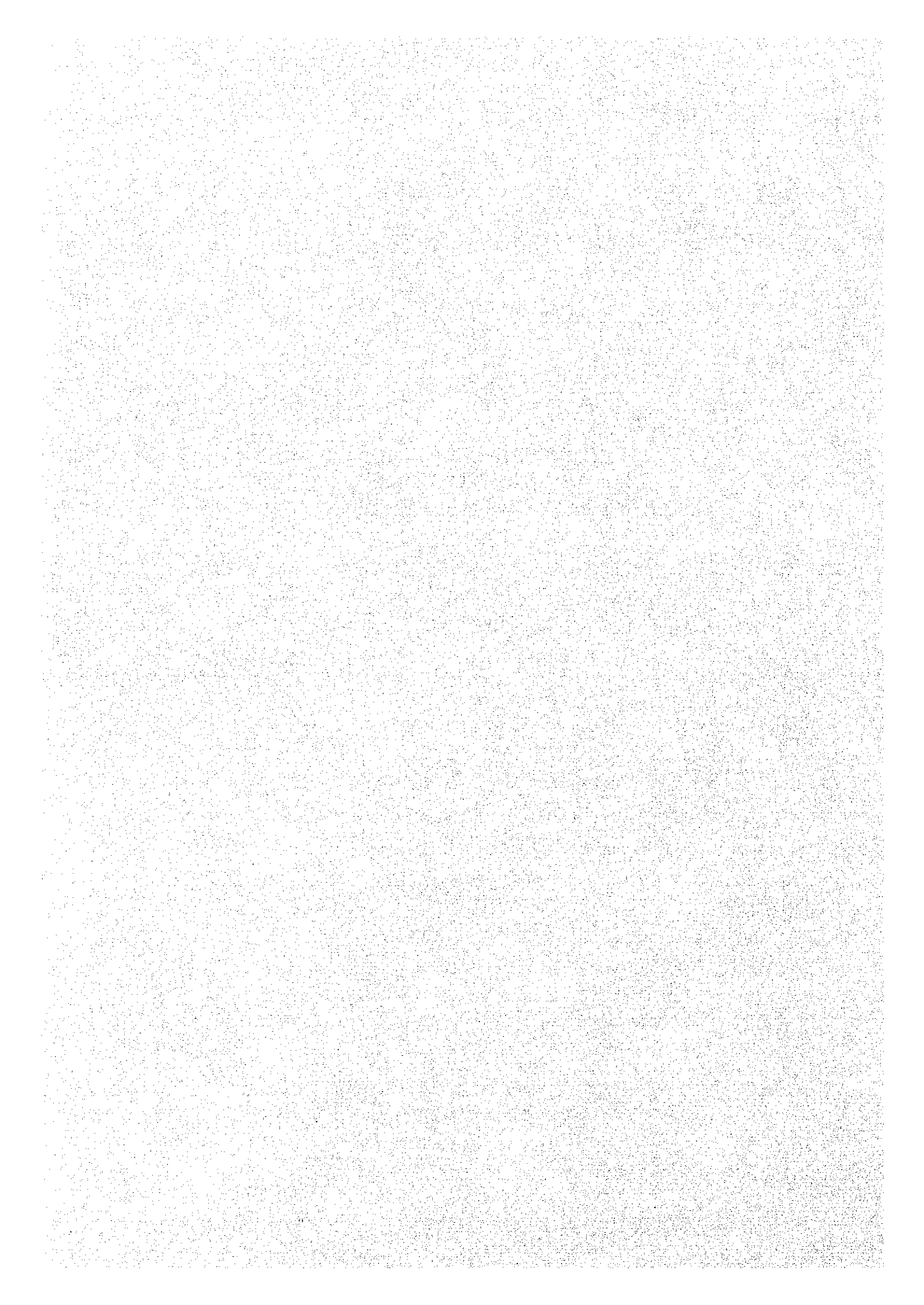
<生産技術研究院組織図>



<プロジェクト組織表>



資料②
各科の訓練内容等



調 查 資 料

(共通事項)

調 査 資 料	計 劃	現 況
1. 訓練対象者 又は 入校 資格	・ 高等學校 卒業以上	・ 左 同
2. 訓練期間, 時間 又は 回数	・ 2年間 : 2,880時間 1學年 2學期制 2學期當 20週, 36時間/週 ・ 晝間 : 1教時 50分, 土曜日 4教時 ・ 夜間 : 1教時 40分, 毎日 6教時	・ 左 同
3. 定員 又は 入校現況	・ 政員 80名 (晝間 : 40名, 夜間 : 40名)	・ 別 紙
4. 募集選考 方法	・ 高校 内信成績, 口頭試験, 面接試験	・ '87 - '90年 左 同 ・ '90年 : 高校内信成績, 英語, 數學試験, 面接試験
5. 授 業 料	・ 學期當 W200,000	・ '87 - '89年 左 同 ・ '90年: 學期當 W220,000 ・ '91年: 學期當 W230,000

(空調冷凍科)

調査項目	計 劃	現 状
1. 訓練目標	冷凍, 冷却, 空気調和機および 火災設備等の管理, 整備, 検査 およびシステム設計が でき, 國 家検定技師2等に合格できる程度 の技能および關聯知識について の素地をあたえる	空気調和および熱冷凍に關する 専門知識と設備設計(空調設備, 消防, 衛生設備)技術, 冷凍技術, 設備制御技術に對する理論およ び實務知識を習って空調, 冷凍, 建築設備分野の諸般業務を擔當 する専門技術人を養成する
2. 實習項目	①官工作實習 ②配線およびシーケンス實習 ③分解, 組立實習 ④火災機器設備實習 ⑤ビル空調システム設計實習 ⑥測定實習	①設備基礎實習.(配管, 銲接, 板 金) ②シーケンス制御實習.(シーケン ス回路構成) ③空調冷凍實驗實習.(冷凍, 空調 装置 分解, 組立, 製作, 實驗) ⑤建築設備設計.(空調, 給排水 衛生, 消火設備 設計) ⑥冷暖房裝置設計.(HX, AHU 等 ⑦建築設備積算.(示方書作成, 工 事費算出, 工事管理技術 實習) ⑧Computer Programming實習. *向後 補完科目 : CADを利用す る設備設計.

調査項目	計 劃	現 状																																				
3. 訓練方式 (學科と實習の比較)	<p style="text-align: center;">87. 当時</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>時間</th> <th>比率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>教養</td> <td>440 hr</td> <td>15%</td> </tr> <tr> <td>基礎</td> <td>520</td> <td>18%</td> </tr> <tr> <td>専攻</td> <td>710</td> <td>25%</td> </tr> <tr> <td>實習</td> <td>1200</td> <td>42%</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>2870</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>	区分	時間	比率	教養	440 hr	15%	基礎	520	18%	専攻	710	25%	實習	1200	42%	計	2870	100%	<p>* 教科構成比</p> <p style="text-align: center;">91. 現状</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>總受講時間</th> <th>比率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>教養</td> <td>400 hr</td> <td>13.9%</td> </tr> <tr> <td>専攻基礎</td> <td>300 hr</td> <td>10.4%</td> </tr> <tr> <td>専攻</td> <td>820 hr</td> <td>28.5%</td> </tr> <tr> <td>實習</td> <td>1,360 hr</td> <td>47.2%</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>2,880 hr</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>	区分	總受講時間	比率	教養	400 hr	13.9%	専攻基礎	300 hr	10.4%	専攻	820 hr	28.5%	實習	1,360 hr	47.2%	計	2,880 hr	100%
区分	時間	比率																																				
教養	440 hr	15%																																				
基礎	520	18%																																				
専攻	710	25%																																				
實習	1200	42%																																				
計	2870	100%																																				
区分	總受講時間	比率																																				
教養	400 hr	13.9%																																				
専攻基礎	300 hr	10.4%																																				
専攻	820 hr	28.5%																																				
實習	1,360 hr	47.2%																																				
計	2,880 hr	100%																																				
4. 實習後の資格	① 空気調和および冷凍機械技師 2名 ② 消防設備技師 2名	① 空気調和および冷凍機械技師 2級 ② 消防設備技師 2級 ③ 建築設備技師 2級 ④ 高圧GAS 冷凍機械技能士 1級																																				

素材加工科 --- 熱処理鍍金科

調査事項	計 劃	現 状																												
1. 訓練 目標	各種メッキ及び一般熱処理までの一貫作業ができ、 國家検定技士2級に合格できる程度の技能及び 關聯知識についての素地を與える	熱処理, 表面処理 産業分野で 生産技術を主導できる實踐的な 技術と應用力を與えて現場實務に 直接參與可能な専門熱処理, 表面 處理技術要員を養成する。																												
2. 實習 項目	1) 前處理實習 2) 研磨實習 3) メッキ實習 4) 後處理實習 5) 検査, 試驗實習	1) 化學分析實習 2) 基礎熱處理實習 3) 特殊熱處理實習 4) 電氣鍍金實習 5) 化學鍍金實習 6) 應用鍍金實習 7) 破壊, 非破壊試驗實習 8) 金屬製圖																												
3. 訓練 方式 (學科と實習の 比較)		<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="901 1299 1029 1355">區分</th> <th data-bbox="1029 1299 1069 1355">87</th> <th data-bbox="1069 1299 1109 1355">88</th> <th data-bbox="1109 1299 1149 1355">89</th> <th data-bbox="1149 1299 1189 1355">90</th> <th data-bbox="1189 1299 1228 1355">91</th> <th data-bbox="1228 1299 1316 1355">備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="901 1355 1029 1411">學科</td> <td data-bbox="1029 1355 1069 1411">80</td> <td data-bbox="1069 1355 1109 1411">80</td> <td data-bbox="1109 1355 1149 1411">78</td> <td data-bbox="1149 1355 1189 1411">76</td> <td data-bbox="1189 1355 1228 1411">76</td> <td data-bbox="1228 1355 1316 1411"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="901 1411 1029 1467">實習</td> <td data-bbox="1029 1411 1069 1467">64</td> <td data-bbox="1069 1411 1109 1467">64</td> <td data-bbox="1109 1411 1149 1467">66</td> <td data-bbox="1149 1411 1189 1467">68</td> <td data-bbox="1189 1411 1228 1467">68</td> <td data-bbox="1228 1411 1316 1467"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="901 1467 1029 1523">計</td> <td data-bbox="1029 1467 1069 1523">144</td> <td data-bbox="1069 1467 1109 1523">=</td> <td data-bbox="1109 1467 1149 1523">=</td> <td data-bbox="1149 1467 1189 1523">=</td> <td data-bbox="1189 1467 1228 1523">=</td> <td data-bbox="1228 1467 1316 1523"></td> </tr> </tbody> </table>	區分	87	88	89	90	91	備考	學科	80	80	78	76	76		實習	64	64	66	68	68		計	144	=	=	=	=	
區分	87	88	89	90	91	備考																								
學科	80	80	78	76	76																									
實習	64	64	66	68	68																									
計	144	=	=	=	=																									
4. 卒業後の資格		1) 金屬技師2級 2) 非破壊試驗技師2級 3) 金屬材料技能士1級 4) 鍍金技能士1級 5) 化學分析技能士																												

自動化設計科(舊 機械設計科)

調査事項	計 割	現 状
1. 訓練目標	各種機械,設備及び簡単な自動化装置の開発並びに設計ができ, 國家檢定技師2級に合格できる程度の技能及び關聯知識についての素地を與える	工場自動化のために各種機械に空,油壓及び制御技術等を連結しCAD能力も保有して自動化SYSTEMの設計能力についての素地を與える
2. 實習項目	<ul style="list-style-type: none"> ① 用器書法による作圖 ② 機械圖面の讀圖 ③ 機械部品のスケッチ ④ 機械部品の設計 ⑤ CADによる設計 ⑥ 空油壓機器 ⑦ 自動化装置の設計 	<ul style="list-style-type: none"> ① 用器書法による作圖 ② 機械圖面の讀圖 ③ 機械部品の設計 ④ 自動化機構の設計 ⑤ CADによる設計 ⑥ 空油壓機器及び回路 ⑦ 自動化装置の設計
3. 訓練方式 (學科と 實習の 比較)		<p>學科の理論を學習して基礎理論を習得,また實習によって實技能力を保有します</p> <p>理論對實習比率</p> <p>87,88年度 : 54% : 46%</p> <p>89,90年度 : 53% : 47%</p>
4. 卒業後の資格		<p>機械技師2級</p> <p>電算應用機械技師2級</p>

(精密測定科)

調査項目	計 劃	現 狀
1. 訓練目標	各種 測定, 検査機器에 의한 各種 機械 部品等의 精密測定과 検査作業이 可能하 고 國家檢定技師2級에 合格할수 있는 程 度의 技能및 關聯 知識에 對한 素養을 賦與한다.	左 同 & 精密測定關聯 新技術 補給
2. 實習項目	① 길이의 測定 基本 作業 ② 角度의 測定 基本 作業 ③ 平面度 및 粗度의 測定 實習 ④ 나사, 齒車의 測定 實習 ⑤ 眞圓度, 圓筒度및 硬度의 測定 實習 ⑥ 3次元測定機에 의한 測定 實習	左 同 & Laser에 의한 길이 및 移送精密도 測定 實習 測定自動化에 對한 實習
3. 訓練方式 (學科와 實習 의 比較)		學科와 實習의 比率: 55:45
4. 卒業後의 資格		精密測定技師 2級 品質管理技師 2級 機械技師 2級 計量技師 2級
5. 備 考 向後推進計劃		Laser Measuring system 導入 推進 CNC 非接觸式 座標測定機 導入 推進 光學的 測定機器 追加 導入 測定自動化 System 設計 및 活用 技術

(治工具設計科)

반경일 항우 최명희등

課業事項	計 画 取 組	現 状																												
1、訓練目標	各種機械における治工具の設計、製作及び検査ができ、國家検定試験2級に合格できる程度の技能及び関連知識についての築地を与える。	機械分野 生産工場に生産性向上と品質高級化のために JIG FIXTURE 設計及び 工程設計 技術人を養成する																												
2、実習項目	①測定及びけがき基本作業 ②機械基本作業 ③工作基本作業 ④測定基本作業 ⑤線刻基本作業 ⑥設計基本作業 ⑦溶接基本作業 ⑧治工具設計・製作実習	ⅴ1. 工作機械 基本作業 2. 工作実習 基本作業 3. 測定 基本作業 4. 機械製図実習 5. 油空壓制御実習 6. 治工具設計及び 製作実習																												
3、訓練対象者および入校資格																														
4、訓練期間・時間及び回数																														
5、定員及び入校状況	定員80名(昼間40名、夜間40名)	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">定 員 名</th> </tr> <tr> <th>年度</th> <th>定 員</th> <th>入 校</th> <th>修 了</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1987</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1988</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1989</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1990</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1991</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	定 員 名				年度	定 員	入 校	修 了	1987				1988				1989				1990				1991			
定 員 名																														
年度	定 員	入 校	修 了																											
1987																														
1988																														
1989																														
1990																														
1991																														
6、募集選考方法																														

(7) 二級設計科

課目名	計 画	現 状
7、授業料		
8、教授方式 (学科と 実習の比 較)		教養:基礎:専攻:実習 比率 14 : 15 : 21 : 50 理論 : 実習 比率 50 : 50
16、卒業後の 資格		治工具設計技師 2級 機械技師 2級 建設機械技師 2級

(工業計器科)

調査事項	計 劃	現 状																					
学科名稱	工業計器科	計測制御科																					
1. 訓練目標	各種Plant 工場に必要な計測設計, 分解組立, 修理, 教正及び計測制御Programmingができ, 國家検定技師2級に合格できる程度の技能及び関連知識についての素地をあたえる	重化学Process産業について工程自動化のために計測制御Systemの設計, 施工, 運轉及び官理と各種計測制御機器の電子回路及びMicroprocessorを應用なInterface回路設計などの現場實務能力をもっている計測制御技術人を養成する. * 向後: Process Computerを應用な工程の總合及び分算制御實務能力涵養																					
2. 實習項目	1) Digital 回路基本作業 2) 計装計器の基本實習 3) Microcomputer 基本實習 4) 自動制御實習 5) Computer Systemによる計装實習	1) Digital 回路設計實習 2) 計測及び計器の基本及び應用實習 3) Microprocessor Interfacing活用實習 4) Sensor Interfacing活用實習 5) 自動制御應用實習 6) Process Computerによる温度, 流量, 壓力, Level 實習 7) Model Plantによる工程實習 * 向後: 1) Process Computerによる工程變數應用實習 2) Model Plantの設計及び製作實習																					
3. 訓練方式 (學科と實習の比較)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>實習</th> <th>理論</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>86</td> <td>32.6%</td> <td>67.4%</td> </tr> <tr> <td>87</td> <td>32 %</td> <td>68 %</td> </tr> <tr> <td>88</td> <td>36 %</td> <td>64 %</td> </tr> <tr> <td>89</td> <td>43 %</td> <td>57 %</td> </tr> </tbody> </table>	年度	實習	理論	86	32.6%	67.4%	87	32 %	68 %	88	36 %	64 %	89	43 %	57 %	<table border="1"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>實習</th> <th>理論</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>90</td> <td>40 %</td> <td>60 %</td> </tr> </tbody> </table>	年度	實習	理論	90	40 %	60 %
年度	實習	理論																					
86	32.6%	67.4%																					
87	32 %	68 %																					
88	36 %	64 %																					
89	43 %	57 %																					
年度	實習	理論																					
90	40 %	60 %																					
4. 卒業後の資格	1) 計測制御技師2級 2) 計量技師2級 3) 電子技師2級	1) 工業計測制御技師2級 2) 計量物理技師2級 3) 計量電氣技師2級 4) 計量機械技師2級 5) 電子技師2級																					

(MECHATRONICS 科)

調査事項	計 劃	現 状
1. 訓練目標	各種制御器機の設計, 分解組立, 調整, 機械制御 PROGRAMMING 及び簡単な部品製作がどき, 國家檢定技師2級 相當程度の機能及び關聯知識についての素地を與える	<p>工場自動化及び機械装置の智能化實現の必修の自動制御 SYSTEMを設計がてきる MECHATRONICS 分野の 中堅技術人の養成 の ために</p> <p>1) MECHANISM分析及びACTUATOR, SENSOR の選擇</p> <p>2) MICROPROCESSORを利用 CONTROLLER のH/W及びS/W設計</p> <p>の能力培養を訓練目標としている</p> <p>(向後發展計劃)</p> <p>向後産業の尖端化に副應して つぎの能力培養を 目標とする</p> <p>1) COMPUTER 間の DATA COMMUNICATION 基礎技術</p> <p>2) ROBOT應用及びDNCを利用 生産工程の自動化技術(FMS)</p> <p>3) CAD/CAM 應用技術</p> <p>(情報技術科 設置)</p> <p>情報化時代による DATA COMMUNICATION 専門技術人力需要の急増に^{対応}副應して COMPUTERの H/W及びS/W設計技術を 兼備の DATA COMMUNICATION 關聯中堅技術人の 養成が 目標 である</p>

調査事項	計 劃	現 状
2. 實習項目	1. 電算計測實習 2. 電子回路實習 3. SEQUENCE 制御實習 4. MICROCOMPUTER 制御 及びPROGRAMMING 實習 5. MICROCOMPUTER 制御 SYSTEM 設計及び 製作實習 6. PROCESS 制御, 油空壓制御, 數値制御 實習	1. 電氣電子實驗 2. MICROCOMPUTER 實習 3. ACTUATOR 實驗 4. MECHATRONICS 實習 5. SEQUENCE 制御 及び 空油壓實習 6. COMPUTER PROGRAMMING 及び應用 7. N. C 加工實習 8. 機械製圖 9. 課題實習 (向後 實習内容) 1. ROBOT 應用實習 2. FMS 設計實習 3. CAD/CAM 應用實習 4. DA-COM 實習 5. SERVO 制御實習 (情報技術科 實習内容) 1. 電子回路實習 2. MICROCOMPUTER 實習 3. COMPUTER PROGRAMMING 4. PROGRAMMING 應用 5. DATA 通信實習 6. 課題實習

調査事項	計 劃	現 状																		
3. 訓練方式 (學科と 實習の 比較)		<p style="text-align: center;">百分率(%)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>理論</th> <th>實習</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1987</td> <td>47.2</td> <td>52.8</td> </tr> <tr> <td>1988</td> <td>58.5</td> <td>41.5</td> </tr> <tr> <td>1989</td> <td>55.6</td> <td>41.5</td> </tr> <tr> <td>1990</td> <td>57.0</td> <td>43.0</td> </tr> <tr> <td>1991</td> <td>55.6</td> <td>44.4</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">(理論・教養包含)</p>	年度	理論	實習	1987	47.2	52.8	1988	58.5	41.5	1989	55.6	41.5	1990	57.0	43.0	1991	55.6	44.4
年度	理論	實習																		
1987	47.2	52.8																		
1988	58.5	41.5																		
1989	55.6	41.5																		
1990	57.0	43.0																		
1991	55.6	44.4																		
4. 卒業後の 資格		<ol style="list-style-type: none"> 1. 電子計算機 技師2級 2. 電子計算機 組織應用技師2級 3. 情報處理技師2級 																		

* MECHATRONICS科及び情報技術科の 向後發展計劃に よる 現裝備の効率的利用の ためには 現在導入された 基礎裝備と 接合して 綜合應用できる SYSTEMが 必要です。
故に 現在導入された 裝備では 基礎的な 單位實習は 可能ですが 綜合應用は 難しいので 裝備の 効率性が 低い

* MECHATRONICS科及び情報技術科の今後の發展計画による現裝備の効率的利用のためには、
現在導入されている基礎裝備と合わせて総合的に応用できるシステムが必要となる。
現在導入されている裝備では基礎的な單位實習は可能だが、綜合應用は困難なため裝備の
効率性が低い。

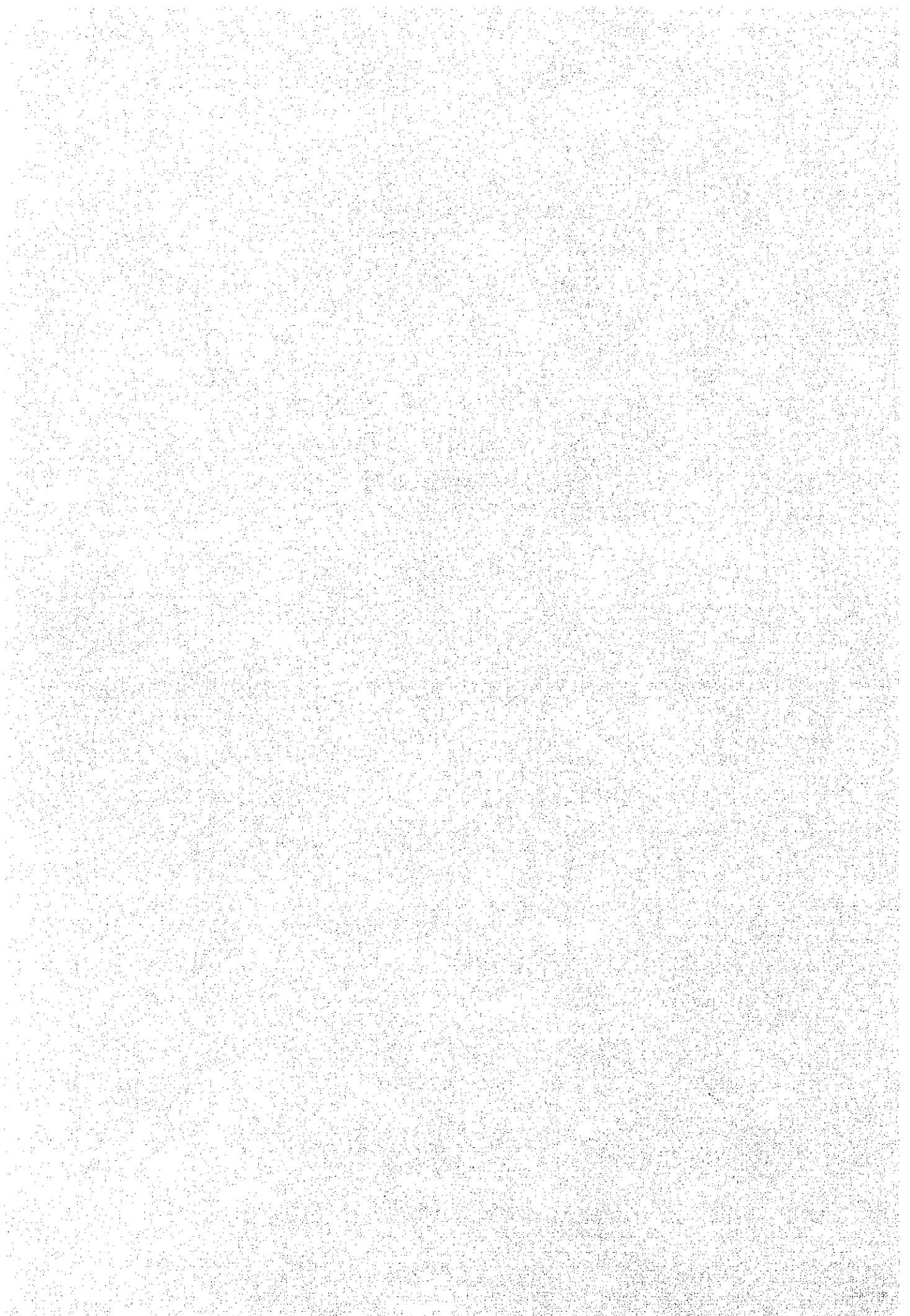
(電子機器科)

調査事項	R/D 締結時 計 劃	その後の変更事項および希望事項		
		現 状		
1. 訓練目標	民生用電子機器, 通信機器及び電子應用機器の設計, 分解, 組立, 調整並びに制御プログラムができ, 國家檢定技士2級に合格できる程度の技能及び関連知識についての素地を與える.	産業用 및 民生用 電子機器와 通信機器의 設計, 生産技術, Computer Hardware 및 Software, Microprocessor를 利用한 電子制御 및 自動制御 技術을 中點教育 하며 各種 電子計測器의 原理, 修理 및 校正, 그리고 Computer에 依한 CAE/CAD/CAM 回路設計 및 自動化測定 技術을 教育하여 現場에서 必要로 하는 中堅技術者를 養成함.		
2. 實習項目	①測定及び基本回路基本實習 ②高周波取扱基本實習 ③分解及び組立基本實習 ④修理及び調整實習	現 在	向 後 追 加	
		✓①基礎電子回路實習 ②Digital回路實習 ③電子回路應用實習 ✓④高周波回路實習 ⑤Microprocessor實習 ⑥Computer Programming實習	①EMI測定實習 ②CAE/CAD/CAM에 依한 電子回路設計 實習 ③computer에 依한 自動化計測 實習 ④各種 無線通信測定(RF Shield-Room)	
3. 訓練方式	學科と實技の割合 R/D 學科 實技 63% 37%	學科の理論および實技比率		
		區 分	理 論	實 技
		1987 1988 1989 1990	69% 69% 60% 66%	31% 31% 40% 34%
4. 卒業後の資格	國家檢定技師2級受檢資格	①電子技師2級 ②無線設備技師2級 ③有線設備技師2級 ④電子計算機技師2級 ⑤計量技師2級 ⑥精密測定技師2級		

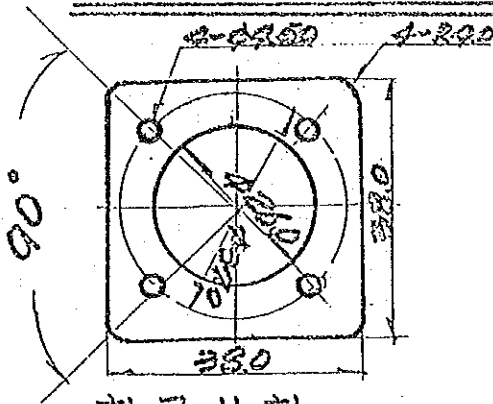
※. 上記의 訓練目標 및 向後計劃에 依據 實習項目 등이 變更되거나 追加되기 때문에 專門家 招請 및 技術研修, 追加裝備의 導入이 반드시 必要함.

資料③

国家検定技師 2 級試験問題 (例)



제 9 회 금형 설계 프레스 2급



비고

1. 재질: SPC 2. 재료 T: 1.0MM
3. 전단력: 35KG/MM²
4. 클리어런스: 5%

참고 사항

1. DIE C.8 형으로 그릴 것. 2. 상평 평면도 그릴 것.
3. 조립도, 정면도 그릴 것. 4. 재료이송은 STOP PIN 설치, 핸드이송.
5. STRIPPER PLATE DIE PUNCH 고정판, PIN 고정판, <전후이송>
PUNCH, KNOCK-OUT, 피어싱 PIN을 그릴 것.
6. 척도는 임의로 할 것.
7. 규정 시간은 7시간이면 30분을 연장시간으로 사용할 수 있으며
10분 초과시 5점씩 감점.
8. COMPOUND 형으로 設하 할 것.

精銳測定技師 2級 問題 (筆記)

30 測定問題
 手動向題

問題9 右圖の說明の中、何かが正しくないか?

[문제 9] 다음 설명 중 잘못된 것은?
 가. 측정치의 신뢰성은 측정하는 사람에 따라 달라진다.
 나. 측정치의 신뢰성은 측정하는 사람에 따라 달라진다.
 다. 측정치의 신뢰성은 측정하는 사람에 따라 달라진다.

다. 우연오차-주위 환경에 따라 생긴 오차 偶然誤差 - 周囲環境に依る偶然誤差
 라. 시차-시간이 경과함에 따른 오차 時間差 - 時間に依る誤差

[문제 10] 측정치의 정도를 산포로 표시했을 때 가장 좋다고 생각되는 것은?
 가. 측정치의 산포가 적은 것

나. 측정치의 편위가 적은 것
 다. 측정치의 산포 및 편위가 다 적은 것
 라. 측정치의 산포 및 편위가 다 큰 것

[문제 11] 측정치의 정도의 뜻과 거리가 먼 것은? 測定値の精度の意味と遠いのは?
 가. 신뢰도 信頼度
 나. 신속도 迅速度
 다. 정확도 精度
 라. 정밀도 精密度

[문제 12] 계기오차란 무엇인가?
 가. 측정치-진짜치
 나. 시차-진짜치
 다. 측정치-부피오차
 라. 측정치-부피오차

[문제 13] 표준형 마이크로미터(50-75mm)의 지시 범위는? 標準形 Micro-Meter の指示範囲は?
 가. 25mm
 나. 50mm
 다. 75mm
 라. 50-75mm

[문제 14] 동일 조건하에서 측정을 반복하였을 때 측정값의 산포는 무엇인가?
 가. 정밀도
 나. 정확도
 다. 오차
 라. 편심
 [해설] 우연오차 때문에 측정값이 서로 다른 것을 산포(散佈)라 한다.

[문제 15] 다음 중 맞는 것을 골라라.
 가. 오차 = 측정값-참값
 나. 오차 = 리소측정값-참값
 다. 오차 = 리소측정값-참값
 라. 오차 = 리소측정값-참값

[문제 16] 마이크로미터의 측정 오차 중에서 구조상으로부터 오는 오차의 종류가 아닌 것은?
 가. 아베의 원리에 의한 오차
 나. 시차(parallax)에 의한 오차
 다. 측정면에 의한 오차
 라. 온도에 의한 오차

圖解 [9] 라 [10] 다 [11] 나 [12] 가 [13] 가 [14] 가 [15] 가 [16] 라 [17] 나

예상문제 31

[문제 17] 계통적 오차와 가장 관계가 있는 것은?
 가. 측정치의 부주의
 나. 0점조정
 다. 시차
 라. 온도 변화

[문제 18] 다음 중 계통적 오차의 원인이 아닌 것은?
 가. 눈금오차
 나. 피피오차
 다. 피비의 오차
 라. 아날계수의 변화에 따른 오차

[문제 19] 다음 측정기의 분류 중에서 저시측정기에 속하는 것은?
 가. 버어니어캘리퍼스
 나. 랙도 재이저
 다. 포준자
 라. 볼록 재이저

[문제 20] 다이얼 게이지를 이용한 측정 방법 중 가장 정밀한 측정법은?
 가. 적발측정
 나. 비교측정
 다. 절대측정
 라. 간접측정

[문제 21] 감도(sensitivity)를 설명한 것 중 틀린 것은?
 가. 측정량의 변화에 대한 지시량의 변화이다.
 나. 눈금을 편위시키는데 필요한 리소량과 같다.
 다. 항상 리소 눈금과 같다.
 라. 감도가 높을수록 측정 범위는 작아진다.

[문제 22] 측정에서 생산관리에서 사용할 목적으로 측정기를 선택할 때 고려해야 할 것 중, 제원 관련이 적은 것은?
 가. 치수의 측정 한계
 나. 공차의 허용 한계
 다. 측정할 시표의 수량 및 구조
 라. 측정할 시표의 기계적 성질

[문제 23] 다음 중 계통적 오차라고 볼 수 없는 것은?
 가. 측정기 베드의 진폭도 34mm.
 나. 측정치의 최대치와 리소치
 다. 공구원미정 배율오차
 라. 마이크로미터의 피치오차

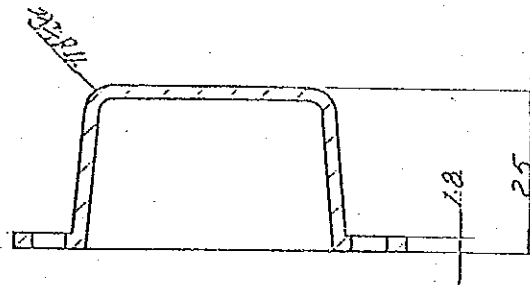
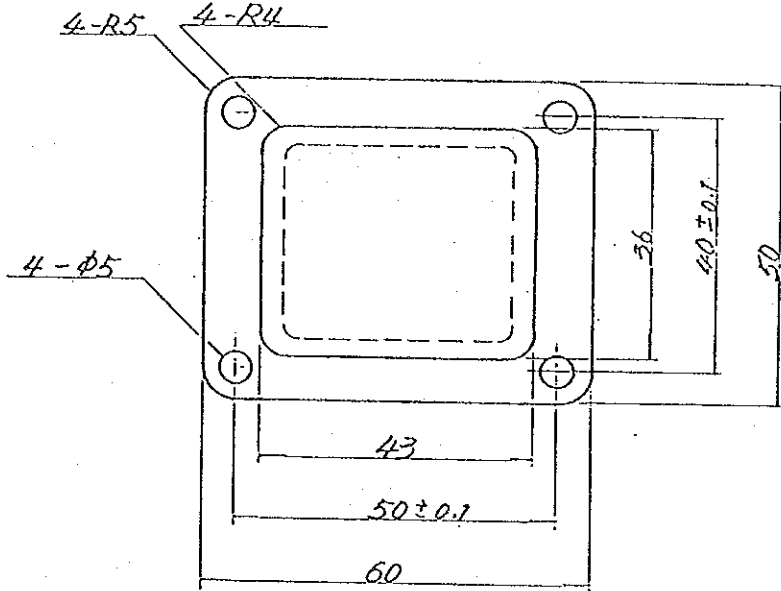
[문제 24] 검사 기기의 종류 중 기준기인 표준자 또는 볼록 재이저 또는 각도 재이저는 어디에 속하나?
 가. 저시측정기
 나. 도기
 다. 측정보조기
 라. 시준기

[문제 25] 다음 강도를 설명한 것 중 맞지 않는 것은?
 가. 10N
 나. 10kg
 다. 10mm
 라. 10mm

圖解 [17] 나 [18] 라 [19] 가 [20] 나 [21] 다 [22] 라 [23] 나 [24] 다 [25] 나

技師 2 級金型 ← プレス
 射出成形
 사출 금형 설계

製品の図面を基に金型を作りなさい。



1. 제한시간 : 7시간
2. 수 지 : PP
3. 수 축 율 : 15/1000
4. 배기구배 : 1 / 60
5. 서포오트플레이트 없는형임.
6. 인서트 타입 (코어)
7. 규격 : 150 mm x 150 mm
8. 조립도 : 평면도, 정면도, 측면도
9. 부품도 : 고정축형판, 인서트 코어, 핀 코어

