

大韓民国
企業技術訓練院プロジェクト
実施協議チーム報告書

昭和61年5月

国際協力事業団

海セ

JR

86-57

大韓民国
企業技術訓練院プロジェクト
実施協議チーム報告書

JICA LIBRARY



1048411113

昭和61年5月

国際協力事業団

国際協力事業団	
受入 月日 61.8.07	110
登録 No. 15124	21.3
	SDC

序

韓国は、第5次国家開発計画（1982年～1986年）の中で、生産性向上のため、多角的かつ最近の技術を有し現場に即応できる技能者を育成し、高度の技術社会の実現に資することを重点目標に掲げている。同国政府は、この重点目標に即し、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来た。

この要請に基づき、国際協力事業団は、昭和59年8月2日から3日間にわたりコンタクトミッションを、昭和61年1月31日から7日間にわたり事前調査団を、さらに昭和61年3月24日から6日間にわたり機材協議等のための長期調査チームを、それぞれ韓国へ派遣した。

今般、当事業団は、上記調査の結果を踏まえ、本件に関する協力の内容、規模、実施体制、日韓双方のとるべき措置、専門家の特権・免除等につき韓国関係機関と協議するため、昭和61年4月13日から4月19日まで、労働省労働大臣官房黒河内久美審議官（職業能力開発局）を団長とする実施協議チームを韓国へ派遣した。

本報告書は、上記チームが行った協議の内容と結果を中心にとりまとめたものである。

おわりに、黒河内団長をはじめ団員諸氏のご尽力並びに外務省、労働省、在大韓民国日本国大使館及び韓国の関係各位に対し深甚の謝意を表するとともに、関係各位の今後の一層のご支援をお願いする次第である。

昭和61年5月

国際協力事業団

理事 中 澤 式 仁



1986年4月18日 R/D (Record of Discussions) 署名式
於：韓国機械研究所 企業技術支援センター (ソウル)

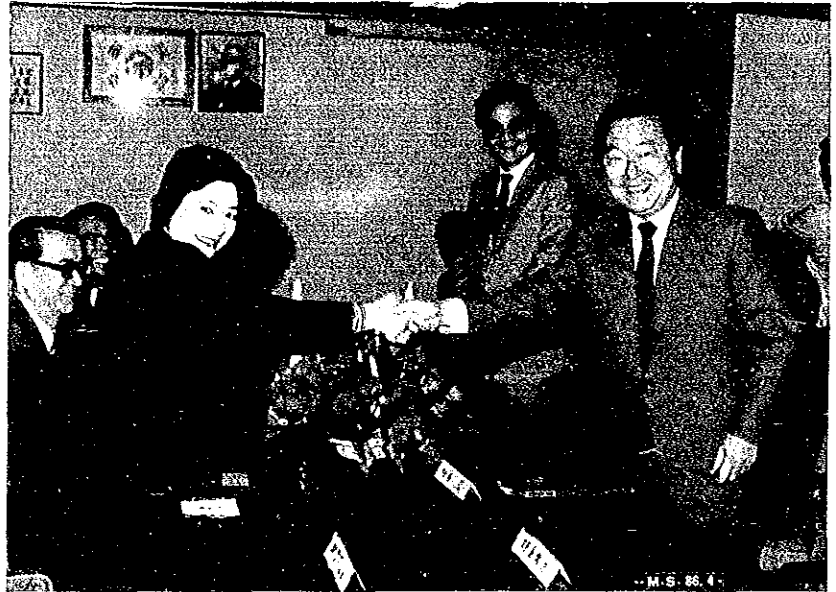
(左側手前から) 李 韓国機械研究所長, 金 韓国機械研究所企業技術
支援センター所長

(右側手前から) 黒河内団長, 菅間団員, 工藤団員, 矢追団員



黒河内団長署名（御巫大使同席）

署名 R/D 交換



R/D 署名を終えての祝杯



黒河内団長より金所長へ
日本語教科書の贈呈

記念植樹
(於：企業技術支援センター
前庭)



目 次

序	
写 真	
位置図	
I 要 約	1
II 実施協議チームの派遣	3
1. 実施協議チームの派遣に至る経緯	3
2. 実施協議チームの派遣の目的	5
3. 実施協議チームの構成	5
4. 日 程	6
5. 主要面談者	6
III 討議議事録（R/D）の協議の概要	8
1. 協議の概要	8
2. 協議の結果	8
3. 討議議事録、暫定実施計画及びミニッツ	12
IV プロジェクトの概要	33
1. プロジェクトの名称	33
2. プロジェクトの目的	33
3. 協力期間	33
4. 目的達成計画	33
(1) プロジェクトの運営管理計画	34
(2) 訓練計画	36
(3) 協力実施計画	37
(4) 年次計画作成について	38
V まとめ	43
<資料編>	
1. 長期調査報告書	47
2. 機材の選定について	109
3. 事業計画書 - 韓日機械技術訓練院 -	119
4. 企業技術支援センターの業務分掌	143
5. CHANGWON INDUSTRIAL MASTERS' COLLEGE（昌原技能大学）	147
6. 大田職業訓練院	173
7. 特定研究機関育成法及び特定研究機関育成法令	197
8. 職業訓練分野に於ける第三国との協力事業	205

I 要 約

1. R/D協議

韓国側のプロジェクト実施責任者の決定に関し内部での調整に時間を要したものの、ほぼ原案通りのR/D、暫定実施計画及びミニッツの署名を行った。R/D付属文書として前例となっていた Memorandum of Interpretation (最近の例としては、鉾山災害予防プロジェクト(1984. 3. 6 R/D署名)と母子保健プロジェクト(1984. 4. 6 R/D署名)の2件がある)に関しては、協議の結果、不要とすることで合意に達した。

2. 韓国側プロジェクト責任者

実施総責任者

韓国機械研究所 所長

(Head of the Project)

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

(Head of the administrative
and managerial matters)

3. 計画概要

① 訓練コース及び訓練期間

a 正規課程訓練(9コース 2ケ年)

既 設：治工具設計科、工業計器科、
(4コース) 電子機器科、精密測定科

新 設：金型科、機械設計科、熱管理科、
(5コース) 素材加工科、機電応用科

b 短期課程訓練(アドホックに実施)

② 訓練対象者及び定員

a 正規課程訓練：高校卒業者 各コース40名
昼間、夜間の2コース

b 短期課程訓練：在職技術者

③ 正規課程訓練新設コースの開講時期

1987年(昭和62年)3月

④ 組 織

韓国機械研究所付設企業技術支援センター技術訓練所が拡充され、企業技術訓練院とし

て改組される。

⑤ 人員配置

現有配置 33 人（内、教師職 31 人）に計画数を加え、教師職 108 人、行政職 18 人、
126 人の規模となる。

⑥ 全体事業費

移転経費、人件費、機材費等総額 1,500 万ドル

4. わが国の協力規模

① 協力期間

1986 年 4 月 18 日から 1991 年 4 月 17 日まで（5 年間）

② 機材供与

既設 4 コース及び新設 5 コース訓練に必要な機材（詳細は、資料編「長期調査報告書」
を参照されたい。）

③ 専門家派遣

チーム・リーダー及び調整員は長期専門家派遣とし、他分野は短期専門家派遣対応とす
る。

④ カウンターパート受入研修

大枠を 16 名とし、研修期間は 3～10 ヶ月間とする。

II 実施協議チームの派遣

1. 実施協議チームの派遣に至る経緯

(1) 技術協力の要請

1984年4月、科学技術処から、在ソウル日本国大使館へ韓国大統領の方針として大規模な技能工養成計画に対するわが国の協力を求めて来たのが発端となり、その後、中曽根首相訪韓・全大統領訪日の過程で最高レベルの政策案件の1つとして本件が取上げられることとなった。

1984年7月、具体的協力内容として、韓国機械研究の付設機関である企業技術支援センターの技術訓練所の機能を強化・拡大する計画を策定し、わが国に対し本プロジェクトの協力を要請した。

(2) コンタクト・ミッションの派遣

要請背景調査団の派遣要請に基づき、外務省技術協力課長及び国際協力事業団海外センター課長が1984年8月2日～8月4日渡韓し、わが方技術協力システムを説明するとともに、先方意向を聴取した（議事録抄は、事前調査報告書 資料編に掲載）。

同ミッションは、協力量針として次の3点をノンコミットルベースで提示した。

- 協力期間をPhase I, IIに分け、各Phase 3年、計6年とする。
- 各Phaseの機材供与額を285万ドル相当とし、総額570万ドルの範囲内とする。
- 各分野に必要な専門家派遣と研修員受入を行う。

(3) 事前調査団の派遣

上記ミッションに引きつゞき、同年10月15日から5名の事前調査団を派遣すべく準備中のところ、10月8日韓国側から、プロジェクトの建物計画・要員計画未確定を理由に調査団派遣延期を申し越した。その後、わが方の督促に対し（12月7日）、受入準備不十分であり、計画されている日韓科学技術協力協定（60年9月締結目途）成立以降にして欲しい旨の申し入れがなされた。

1985年10月に韓国側から、本プロジェクトの実施上の諸体制が整ったとし、調査団派遣の要請がなされた。

上記要請を受けて、1986年1月31日から2月6日にわたり事前調査団が派遣され、要請の背景、改訂プロポーザルの内容、プロジェクトの実施体制等につき調査、協議を行い、事業の内容及び協力の枠組を設定した。その概要は、以下のとおり。

<計画概要>

① 訓練コース及び訓練（9コース 2ケ年）

a. 正規課程訓練（9コース 2ケ年）

既 設：治工具設計科、工業計器科

(4コース) 電子機器科、精密測定科

新 設：金型科、機械設計科、熱管理科

(5コース) 素材加工科、機電応用科

b. 短期課程訓練(アドホックに実施)

② 訓練対象者及び定員

a. 正規課程訓練：高校卒業者 各コース40名

昼間、夜間の2コース

b. 短期課程訓練：在職技術者

③ 正規課程訓練新設コースの開講時期

1987年(昭和62年)3月

④ 組 織

韓国機械研究所付設企業技術支援センター技術訓練所が拡充され、技術訓練院として改組され、訓練実施機関となる。

⑤ 人員配置

現有配置33人(内、教師職31人)に計画数を加え、教師職108人、行政職18人、総計126人の規模となる。

⑥ 全体事業費

移転経費、人件費、機材費等総額1,500万ドル

<わが国の協力規模>

① 協力期間

1986年から5ケ年間

② 機材供与

既設4コース及び新設5コース訓練を中心とする機材

③ 専門家派遣

チーム・リーダー及び調整員は長期専門家派遣とし、他分野は短期専門家派遣対応とする。

④ カウンターパート受入研修

大卒を16名とし、期間は3～10ケ月間とする。

(4) ITC(企業技術支援センター)ミッションの来日

本件プロジェクト実現に向けての重要な検討課題の1つとして機材の整備がある。特に新設する5コースの訓練目標、カリキュラムに合致した機材の整備については、ITC側

に具体的な構想なり、必要な機器構成に関する基礎（予備知識）に欠ける点があり、右調査のため I T C 側の経費負担により上記ミッションが、1986年3月9日から同月16日まで日本に派遣された。

同ミッションは、本件プロジェクトに関連する諸機関・施設等を視察し、日本に於ける訓練の実際、産業レベル等を把握するとともに、供与機材に関する意見交換を行った。

(5) 長期調査の実施

R/D協議に先立ち、事前調査結果及び I T C ミッションとの意見交換を踏まえ、供与機材の大枠と機材全体を包含する基本仕様を協議することを目的とした長期調査チームを、1986年3月24日から3月29日まで韓国に派遣した。

協議の結果、供与機材の基本仕様及び1986年度分の機材品目について日韓双方合意に至り、右合意をミニッツにとりまとめた。（詳細は資料編を参照）

2. 実施協議チームの派遣の目的

国際協力事業団は、事前調査、I T C ミッション及び長期調査の結果に基づき、本件協力に係る協力の目的、協力の範囲、協力期間、暫定実施計画案、実施体制、双方のとりべき措置、日本人専門家に対する特権・免除・便宜供与につき韓国関係機関関係者と協議を行った上で協力内容を確定し、右を討議議事録（R/D）にとりまとめることを目的として実施協議チームを派遣したものである。

3. 実施協議チームの構成

1. 団 長 （ 総 括 ） 黒河内 久 美
労働省労働大臣官房審議官
2. 団 員 （ 訓練企画 ） 菅 間 忠 男
労働省職業能力開発局
海外協力課長
3. 団 員 （ 技術協力 ） 工 藤 憲 一
外務省経済協力局
技術協力課課長補佐
4. 団 員 （ 協力企画 ） 矢 追 秀 敏
国際協力事業団
社会開発協力部
海外センター課長

4. 日 程

日 順	月 日	曜 日	行 程	内 容
1.	4月13日	日	成 田→ ソウル (20:10) (22:20) UA 801	・日程等打合せ ・R/D案基本事項についてITCと打合せ(於:コリアナホテル)
2.	4月14日	月		・大使館表敬打合せ ・外務部アジア局長表敬・協議 ・科学技術処技術協力官表敬・協議 ・韓国機械研究所付設企業技術支援センター訪問(記念植樹) ・労働部訓練局長表敬
3.	4月15日	火		・R/D協議(於:企業技術支援センター) ・R/D協議(於:コリアナホテル)
4.	4月16日	水	ソウル→ 大田→ 慶州	・大田職業訓練院視察(於:大田)
5.	4月17日	木	慶州 → 昌原→ソウル	・韓国機械研究所本所表敬・視察 (於:昌原) ・技能大学視察 ・R/D、暫定実施計画及びミニッツ協議
6.	4月18日	金	R/D、暫定実施	・R/D、暫定実施計画及びミニッツ署名(於:企業技術支援センター) ・企業技術支援センター及びプロジェクトサイト視察 ・団内打合せ
7.	4月19日	土	ソウル → 成田 (13:30) (15:30) JL 952	・協議結果とりまとめ ・事務処理打合せ ・団内打合せ(於:コリアナホテル)

5. 主要面談者

(1) 外務部

権 丙 鉉	アジア局長
金 龍 圭	亜州局東北亜一課長
朴 宰 鉉	亜州局東北一課

(2) 科学技術処

張 性 泰	技術政策室技術協力官
-------	------------

- | | |
|-----------------------|-------------------|
| 李 奉 載 | 技術政策室技術政策官 |
| 朴 興 日 | 研究協力担当官 |
| (3) 労働部 | |
| 沈 大 燮 | 職業訓練局長 |
| (4) 韓国機械研究所 (K I M M) | |
| 李 楷 | K I M M所長 |
| 金 燦 洙 | K I M M常任幹事 |
| 金 永 澤 | K I M M企業技術センター所長 |
| 徐 仁 甲 | " " 事業支援室長 |
| 金 正 奭 | " " 外国認証部長 |
| 吳 振 泰 | " " 企画部長 |
| 韓 正 彬 | " " 機械試験研究所長 |
| 桂 賢 一 | " " 標準部長 |
| 鮮 于 永 權 | " " 電気試験研究部長 |
| 朴 贊 德 | " " 精密機械部長 |
| 金 泰 潤 | " " 技術訓練部長 |
| 李 榮 商 | " " 鋳物研究部前任技術員 |
| 鄭 彩 鎬 | " " " 教務課長 |
| 金 彰 淳 | " " " 学生課長 |
| 崔 淳 哲 | " " " 工業計器科長 |
| 崔 好 善 | " " " 治工具設計科長 |
| 金 光 祚 | " " " 電子訓練課長 |
| (5) 韓国職業訓練管理公団 | |
| 李 敏 永 | 大田職業訓練院長 |
| 李 鍾 吉 | " 教務課長 |
| 金 喜 旭 | 昌原技能大学長 |

6. 在大韓民国 日本国大使館

- | | |
|-----------|----------|
| 御 巫 清 尚 | 大 使 |
| 谷 野 作 太 郎 | 公 使 |
| 内 田 富 夫 | 經濟部長 参事官 |
| 下 村 正 之 | 經濟部 参事官 |
| 吉 田 裕 繁 | 一等書記官 |

Ⅲ 討議議事録（R/D）の協議の概要

1. 協議の概要

実施協議は、本件チーム派遣前に韓国側に送付したわが方R/D案及び暫定実施計画書（TSI: Tentative Schedule of Implementation）案に従って、韓国側関係者と協議を行った。

協議の結果、表現等若干の修正を除き、韓国側はわが方案に同意し、右とりまとめ、わが方黒河内団長 韓国側李・韓国機械研究所長間でR/D, TSI及びミニッツに署名を了した。

(1) 協議月・日

4月14日、15日、17日、18日

(2) 協議先：外務部亜洲局

科学技術処技術政策室

韓国機械研究所付設企業技術支援センター（ITC）

(3) 協議のポイント

(1) 韓国側署名者

(2) 特権免除便宜

(3) 供与後の機材に係る専門家との協議

(4) プロジェクト実施責任者を含む組織

(4) 署名日：1986年4月18日

(5) 署名者：わが方本件チーム団長（黒河内労働省大臣官房審議官）

先方、李韓国機械研究所長

2. 協議の結果

(1) 署名者：李韓国機械研究所長（基本的には韓国側の問題であったが、署名の前日まで決定しなかった。問題は本件プロジェクトの実施の責任はITC（支所）にあるが、その本所である韓国機械研究所（KIMM）をどうするかであった。結果的には、形式上KIMMの所長を署名者とするのでわが方支障ないので同意した。）

(2) 特権免除・便宜：コロンボプラン専門家が享受する。（韓国側は、本件特権は外交官特権ではない旨他の医療・農業のプロ技協の先例である MEMORANDUM OF INTERPRETATION をR/Dに attach することを一旦示唆したが、わが方より種々説明した結果特権免除便宜の具体的詳細は記載せずに一般的表現として、コロンボプラン専門家の特権免除便宜を享受するという事で双方合意した。）

- (3) 供与後の機材に係る専門家との協議の必要性：R/DⅢ、PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT 2 の本文 (in consultation with 以下) を削除する。
(韓国側、特に外務部は本件最後まで主張して譲らなかった箇所であり、種々協議の結果 R/DⅢ、2 で「機材は本件プロジェクトの実施のために排他的に活用される」とある上 R/DⅦ、ADMINISTRATION OF THE PROJECT 4. 「日本人専門家はプロジェクトの実施に得る事項について韓国側カウンターパートに対し、必要な技術的指導及び助言を与える」で担保できるので、韓国案である in consultation with 以下の削除につき同意した。)
- (4) 「適当な家具付き住宅の提供」：わが方案通り「適当な家具付き住宅の提供」。(但し ミニッツで、韓国側は必要に応じ、家具付き住宅の斡旋を行い、JICAはその賃貸料を支払う旨実情に即した記載とした。)
- (5) 専門家に対する交通の便宜及び市内交通費：「市内交通費」(ITCの規定によれば、official travel allowance にて交通の便宜も含めている実情から「市内交通費」のみとした。)
- (6) プロジェクト実施の総責任者：わが方案どおりKIMMの所長。
- (7) プロジェクトの運営管理の責任者：ITC所長(本プロジェクトの訓練の実施機関である企業技術訓練院院長の上に立つITCの所長が望ましいとの韓国側の実施体制を理解した結果、わが方案の院長に替えて、ITCの所長とした)。
- (8) チームリーダーの勧告及び助言先：KIMMの所長及びITCの所長(上記(6)、(7)の結果を踏まえた結果、企業技術訓練院院長はチームリーダーの助言先としては対象外。)
- (9) 専門家に対するクレーム：わが方案どおり専門家は免責。(先例となったMEMORANDUM OF INTERPRETATION を attach しないこととなった。)
- (10) 相互協議：わが方案どおり、相互協議は行うこととなった。
- (11) 協力期間：わが方案どおり、協力期間5年、3年目のプロジェクト見直しを行うこととなった。
- (12) 本件プロジェクト院長の位置付け：実施の責任者がKIMMの所長、運営管理の責任者がITCの所長となるため、本件プロジェクト院長はカウンターパートとしての位置付けとなる。
- (13) JOINT COMMITTEE：議長はITC所長。(韓国側の実情から運営管理の責任者が議長となるのが適当であるため、日本側チームリーダー他、韓国側は企業技術訓練院院長他、大使館員、科技処担当官はオブザーバー)
- 以上R/D協議結果をR/D英文案と対比させ、以下の一覧として示す。

協議事項	日本側案	韓国側案	協議経緯及び結果
1. センター名称	(和) 企業技術訓練院 (英) Industrial Technology Training Centre	(和) 同 左 (英) Centre 或は Institute	和名については、外交ルートにより“企業技術訓練院”と決定していた一方、英名については、今回韓国側から企業技術支援センターの英名である Industrial Technology Centre の“Centre”の混合を避ける意味から“Institute”を使用する提案が示された。しかし、韓国機械研究所の英名が Institute を使用されている事から結果的には韓国側で調整され、“Centre”の名称にて決定した。 <結果>英名: Industrial Technology Training Centre.
2. R/D署名者	R/D署名欄は空白で提示。 対処方針としてはKIMM所長及びITC所長兩名の併記。 又KIMM所長或はITC所長の単独署名の場合は権限範囲を確認しプロジェクト実施上に問題がないと判断されれば署名可とした。	KIMM 所長	R/D署名前日まで KIMM 所長及び ITC 所長兩名による署名のラインとするのか、或いは単独署名となるのか、韓国側の内部調整がつかなかったが、 ① KIMM が特定研究機械として定められていること。 ② ITC 所長が実質上プロジェクトの責任者となることとで内部調整に決着を見たこと。 の2点から、最終的にはわが方は韓国側が署名者はKIMM所長とすることに同意した。 <結果> KIMM 所長
3. 専門家の特権免除及び便宜 (R/DⅡ-2-①、②、③)	(1) Exemption from income tax (2) Exemption from import and export duties (3) Free medical service	(1)、②、③は削除 本件特権は外交特権でないことを説明する Memorandum of Interpretation を添付する。	韓国側は、本項①、②、③は under the Colombo Plan Technical Cooperation Schemeにより含まれている事であり特記する必要はないと主張した。 これに対し、わが方は、専門家が車を持ち込む(輸入)ケース等実際上の事項を挙げ、韓国側がとり得る特権免除、便宜を具体例で質したところ、現行の制度(例えば輸入免税については着任後6ヶ月以内)により確保される旨説明があった。 Memorandum of Interpretation についてはわが方より文中にコロンボプラン技術協力専門家としての特権と明記されているから添付は不要であると説明した。 <結果> ①、②、③は削除。又、これに関連して前回(母子保健、鉱山災害)までの附属書としての“Memorandum of Interpretation”は、添付しないこととなった。
4. 機材供与 (R/DⅢ-2)	and will be utilized exclusively for the implementation of the Project in consultation with the Japanese experts	"in consultation with the Japanese experts" を削除	韓国側は「機材は陸揚げ後、韓国政府の財産(所有)となり、かつ、用途がプロジェクトの使用に限定されることから、専門家とその使用(活用)について協議する必要はない」と主張。これに対し、わが方より種々説明を行った上、R/DⅢ3項で充分に表現されているとも判断されたことから削除に同意した。 <結果> "in consultation with ..." 削除
5. 韓国政府がとるべき措置—任国内旅費 R/DⅣ-1-④	Transportation facilities and travel allowance for the official travel of Japanese experts	Official travel allowance for the Japanese experts ...	韓国側は「KIMMの現行の公用出張旅費規定により充分対応出来るが全て allowance として支給することから transportation facilities は不要」との説明。 KIMMの制度上の処理問題であり、韓国側案に同意 <結果> 韓国側案

協議事項	日本側案	韓国側案	協議経緯及び結果
<p>6. プロジェクトの韓国側責任者 (R/DⅡ)</p>	<p>The Director of the Industrial Technology Training Centre will be responsible for the administrative and managerial matters of the Project.</p> <p>3. The Japanese Team Leader will provide... to the President of KIMM, the Director of and the Director of the Centre.</p> <p>ANNEX IV</p> <p>2. Head of the Centre The Director of the Centre</p> <p>ANNEX IV</p> <p>3. Counterpart personnel in the field of:</p> <p>(1) Heads of course divisions</p> <p>(2) Instructors</p> <p>(3) Assistant Instructors</p> <p>ANNEX VI THE JOINT COMMITTEE</p> <p>2. Composition</p> <p>(2) Secretary: The Director of the ITC</p> <p>THE ORGANIZATION OF THE PROJECT (別添図のとおり)</p>	<p>The Director of the Industrial Technology Centre will be responsible for the administrative and managerial matters of the Project.</p> <p>3. The Japanese Team Leader will provide to the President of KIMM, and the Director of ITC.</p> <p>ANNEX IV</p> <p>2. Head of the administrative and managerial matters Director of ITC</p> <p>ANNEX IV</p> <p>3. Counterpart personnel in the fields of:</p> <p>(1) Manager of Training Centre</p> <p>(2) Heads of course divisions</p> <p>(3) Instructors</p> <p>(4) Assistant Instructors</p> <p>ANNEX VI THE JOINT COMMITTEE</p> <p>2. Composition</p> <p>(2) は削除</p> <p>(2) Korean side:</p> <p>(a) Manager of Training Centre</p> <p>(b) Head of Planning Department of ITC</p> <p>(c) Chief of Education Affairs Section</p> <p>(d) Other staff and personnel of KIMM, if necessary</p> <p>THE ORGANIZATION OF THE PROJECT (別添R/Dのとおり)</p>	<p>韓国側の内部調整の結果、プロジェクトの実施総責任者として KIMM 所長、プロジェクトの実施運営上の責任者として ITC 所長と決定された。</p> <p><結果> 韓国側案。これに関して、同項3項を次のように修正。</p>

3. 討議議事録

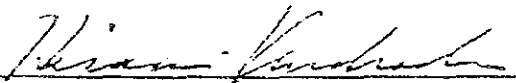
THE RECORD OF DISCUSSIONS
BETWEEN THE JAPANESE IMPLEMENTATION SURVEY TEAM
AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF
THE REPUBLIC OF KOREA
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR
THE INDUSTRIAL TECHNOLOGY TRAINING CENTRE PROJECT

The Japanese Implementation Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mrs. Hisami KUROKOCHI visited the Republic of Korea from April 13, 1986 to April 19, 1986 for the purpose of working out the details of the technical cooperation programme concerning the Industrial Technology Training Centre Project.

During its stay in the Republic of Korea, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Korean authorities concerned in respect of the desirable measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the above mentioned project.

As a result of the discussions, both parties agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

Seoul, April 18, 1986



Hisami KUROKOCHI
Leader
Implementation Survey Team
Japan International Cooperation
Agency, Japan



Hae Lee
President
Korea Institute of Machinery and
Metals
Republic of Korea

THE ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN BOTH GOVERNMENTS

1. The Government of Japan and the Government of the Republic of Korea will cooperate with each other in implementing the Industrial Technology Training Centre Project (hereinafter referred to as "the Project") for the purpose of developing high skilled manpower and thus contributing to the social and economic development of the Republic of Korea.

2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in I of ANNEX.

II. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide at its own expense services of the Japanese experts as listed in II of ANNEX through the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.

2. The Japanese experts referred to in I above and their families will be granted in the Republic of Korea the privileges, exemptions and benefits no less favourable than those accorded to experts of third countries working in the Republic of Korea under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.

III. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide at its own expense such machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") necessary for the implementation of the Project as listed in III of ANNEX through the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.

The Specification and selection of the above mentioned equipment will be decided in due course through mutual consultation.

2. The Equipment will become the property of the Government of the Republic of Korea upon being delivered c. i. f. to the Korean authorities concerned at the ports and/or airports of disembarkation, and will be utilized exclusively for the implementation of the project.

IV. TRAINING OF KOREAN PERSONNEL IN JAPAN

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to receive at its own expense the Korean personnel connected with the project for technical training in Japan through the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.

2. The Government of the Republic of Korea will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Korean personnel from technical training in Japan will be utilized effectively for the implementation of the Project.

V. SERVICES OF KOREAN COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of Korea, the Government of the Republic of Korea will take necessary measures to secure at its own expense the necessary services of the Korean counterpart and administrative personnel as listed in IV of ANNEX.
2. The Government of the Republic of Korea will allocate the necessary number of suitably qualified personnel corresponding to Japanese experts to be dispatched by the Government of Japan as specified in II of ANNEX for the effective and successful transfer of technology under the Project.

VI. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF KOREA

1. In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of Korea, the Government of the Republic of Korea will take necessary measures to provide at its own expense:
 - (1) Services of the Korean counterpart personnel and administrative personnel as listed in IV of ANNEX;
 - (2) Land, buildings and facilities as listed in V of ANNEX;
 - (3) Supply or replacement of machinery, equipment, instrument, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the project other than those provided through JICA under III above;
 - (4) Official travel allowance for the Japanese experts within the Republic of Korea;
 - (5) Suitably furnished accommodations for the Japanese experts and their families.

2. In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of Korea, the Government of the Republic of Korea will take necessary measures to meet:

- (1) Expenses necessary for the transportation of the Equipment within the Republic of Korea as well as for the installation, operation and maintenance thereof;
- (2) Customs duties, internal taxes and any other charges, imposed on the Equipment in the Republic of Korea;
- (3) All running expenses necessary for the implementation of the Project.

VII. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. President of Korea Institute of Machinery and Metals (hereinafter referred to as "KIMM"), as the Head of the Project, will bear overall responsibility for the implementation of the Project.
2. The Director of the Industrial Technology Centre (hereinafter referred to as "ITC") will be responsible for the administrative and managerial matters of the Project.
3. The Japanese Team Leader will provide necessary recommendation and advice on technical and administrative matters concerning the implementation of the Project to President of KIMM, and the Director of ITC.
4. The Japanese experts will give necessary technical guidance and advice to the Korean counterpart personnel on matters pertaining to the implementation of the Project.

5. For the effective and successful implementation of the Project, a joint Committee will be established with the function and composition as referred to in VI of ANNEX.

VIII. CLAIMS AGAINST THE JAPANESE EXPERTS

The Government of the Republic of Korea undertakes to bear claims, if any arises, against the Japanese experts engaged in the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in the Republic of Korea except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

IX. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between the two Governments on any major issues arising from, or in connection with this Attached Document.

X. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will be five years from April 18, 1986.

However, there will be a general review by the joint Committee on the progress of the implementation of the Project during the third year of the cooperation period in order to assess whether the term of cooperation should be modified for the successful implementation of the Project.

A N N E X

1. MASTER PLAN

1. Objective of the Project

The objective of the Project is to provide the following training courses referred to in 2.(2) in the Industrial Technology Training Centre (hereinafter referred to as "Training Centre") for the purpose of training by means of providing theories and practices to high school graduates or equivalent and also technicians.

2. Objective of the Japanese Technical Cooperation

(1) The objective of the Japanese Technical Cooperation is to assist and advise Korean counterpart personnel in conducting the training courses by means of the combination of the dispatch of Japanese experts, training of Korean counterpart personnel in Japan and provision of machinery and equipment.

(2) The framework of the training courses is shown in the following table-1.

3. Training Target

The training targets of each course referred to in 2.(2) above are as follows so as to provide enough skills and knowledge to take the National Certificate Examination for the Second Grade Engineers or equivalent;

(1) Dies and Tools Course

To be trained in design, machining, assembly, inspection of press dies, plastic moulding dies and production technique.

(2) Machinery Design Course

To be trained in development and design for various kind of machinery facilities and low cost automation devices.

(3) Heat Control Course

To be trained in control, maintenance, repair, inspection and system design of fire prevention facilities, refrigeration, cooling and air conditioning equipments.

(4) Mechatronics Course

To be trained in design, disassembling, assembling, adjusting and programming for various kinds of control system and to make simple devices.

(5) Material Treatment Course

To be trained in various kinds of plating and heat treatment through on line working from pretreatment to post treatment.

(6) Jigs and Fixtures Design Course

To be trained in design, manufacturing and inspection of jigs and fixtures for various kinds of machines.

(7) Precision Measuring Course

To be trained in precision measuring and inspection for various kinds of machinery parts with dimensional measuring instruments.

(8) Electronics Course

To be trained in design, disassembling, assembling, repair, adjusting and control programming of consumer electronic, communication and applied electronic equipments.

(9) Industrial Instruments Course

To be trained in design of instrumentation, disassembling, assembling, repair, calibration and instrumentation control programming of industrial instruments in various plants.

(Table-1)
Framework of Training Courses

Items	Trainees per Course	Training duration	Training batch	Entry qualification
<p>Courses</p> <p>1. Regular Courses</p> <p>(1) Jigs & Fixtures design Course</p> <p>(2) Precision measuring course</p> <p>(3) Electronics course</p> <p>(4) Industrial instruments course</p> <p>(5) Dies & tools course</p> <p>(6) Machinery design course</p> <p>(7) Heat control course</p> <p>(8) Mechatronics course</p> <p>(9) Material treatment course</p>	<p>40 per course</p>	<p>2 years</p>	<p>two batches per course, namely day-time course and evening-time course</p>	<p>High school graduates or equivalent</p>
<p>2. Short-Term Courses (as required)</p>				<p>Technicians</p>

II. JAPANESE EXPERTS

1. Long Term Experts

- (1) Team Leader
- (2) Coordinator

2. Short Term Experts

Short Term experts as listed below may be dispatched when necessity arises, for the smooth implementation of the Project:

- (1) Jigs and fixtures design
- (2) Precision measuring
- (3) Electronics
- (4) Industrial instruments
- (5) Dies and tools
- (6) Machinery design
- (7) Heat control
- (8) Mechatronics
- (9) Material treatment
- (10) Equipment installation

III. EQUIPMENT

The main equipment in laboratory and room-wise are listed here-in under;

1. Precision Measuring Laboratory
 - (1) Three coordinate measuring machine
 - (2) Surface roughness tester
 - (3) universal gear tester
 - (4) Tool maker's microscope
 - (5) Roundness tester
2. Pneumatic and Hydraulic Laboratory
 - (1) Hydraulic training equipment set
 - (2) Pneumatic training equipment set
 - (3) Air dryer
 - (4) Electro-hydraulic servo training system
3. Machining Shop
 - (1) Universal milling machine
 - (2) Universal grinding machine
 - (3) Surface grinding machine
 - (4) Engine lathe
 - (5) Vertical milling machine
4. Industrial Instruments Laboratory
 - (1) Indicating controller
 - (2) Operator station
 - (3) Loop display unit
 - (4) Field control unit
 - (5) Signal conditioning nest and cards
5. Electronic Instruments Laboratory
 - (1) Oscilloscope
 - (2) programmable pulse generator
 - (3) RC oscillator
 - (4) Q-meter
 - (5) Universal counter

6. Machinery Design Room

- (1) Drafting machine and stand
- (2) CAD/CAM
- (3) Drafting M/C for blackboard
- (4) Blue printing machine

7. Material Testing Laboratory

- (1) Hydraulic universal testing machine
- (2) Rockwell hardness tester
- (3) Charpy's impact tester
- (4) Rotary bending fatigue testing machine
- (5) Torsion testing machine

8. Die and Mould Machining Shop

- (1) Vertical milling machine
- (2) Form grinding machine
- (3) Engraving machine
- (4) NC automatic programming unit
- (5) Jig grinding machine

9. Air Conditioning Laboratory

- (1) Car air-conditioning training unit
- (2) Sequence training unit
- (3) Air-conditioning experiment unit
- (4) Constant temperature/humidity device training unit
- (5) Refrigerating/air-conditioning training unit

10. Mechatronics Application Laboratory

- (1) One board microprocessor training port
- (2) DC power supply
- (3) LCR meter
- (4) Digital thermometer
- (5) Educational robot system

11. Computer Training Room

- (1) Personal computer
- (2) Printer
- (3) Cable and accessories for the above item 1. and 2.
- (4) CRT
- (5) Software

12. Heat Treatment Laboratory

- (1) Oil quenching tank
- (2) Subzero treatment equipment
- (3) Metallurgical microscope
- (4) Muffle furnace
- (5) Salt bath furnace

13. Surface Treatment Laboratory

- (1) Hull cell test kit
- (2) Salt spray test instrument
- (3) Electro-magnetic inductive thickness tester
- (4) Trichlorethylene decriaser
- (5) Alkaline decreasing tank

14. Physics Laboratory

- (1) Dewar vessel calorimeter with base and lid
- (2) Deflection elastic coefficient measuring instrument
- (3) Wave motion explanation device
- (4) Mach wave motion explanation device
- (5) Precision optical bench set

IV. KOREAN COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. Head of the Project
President of KIMM

2. Head of the administrative and managerial matters
Director of ITC

3. Counterpart personnel in the fields of:
 - (1) Manager of Training Centre
 - (2) Heads of course divisions
 - (3) Instructors
 - (4) Assistant Instructors

4. Administrative personnel
 - (1) Administrator
 - (2) Typists
 - (3) Clerks
 - (4) Other necessary supporting staff

V. LAND, BUILDING AND FACILITIES

1. Land :

The location of the land for the Training Centre building is in Guro-gu, Seoul

2. Building and facilities:

(1) Buildings

- (a) Manager's room
- (b) Team leader & Coordinator's room
- (c) Expert & staff's rooms
- (d) Office
- (e) Conference room
- (f) Library
- (g) Workshops
- (h) Classrooms
- (i) Audio-visual room(s)
- (j) Lecture hall
- (k) Others

(2) Facilities

Necessary facilities mutually agreed upon.

VI. THE JOINT COMMITTEE

1. Functions

The Joint Committee will meet at least once a year and whenever necessity arises, and work:

- (1) To formulate the Annual Work Plan of the Project in line with the tentative Schedule of Implementation formulated under the framework of this Record of Discussions;
- (2) To review the overall progress of the technical cooperation programme as well as the achievements of the above-mentioned Annual Work Plan;
- (3) To review and exchange views on major issues arising from or in connection with the technical cooperation programme.

2. Composition

(1) Chairman: Director of ITC

(2) Korean Side:

- (a) Manager of Training Centre
- (b) Head of Planning Department of ITC
- (c) Chief of Education Affairs Section
- (d) Other staff and personnel of KIMM, if necessary

(3) Japanese Side:

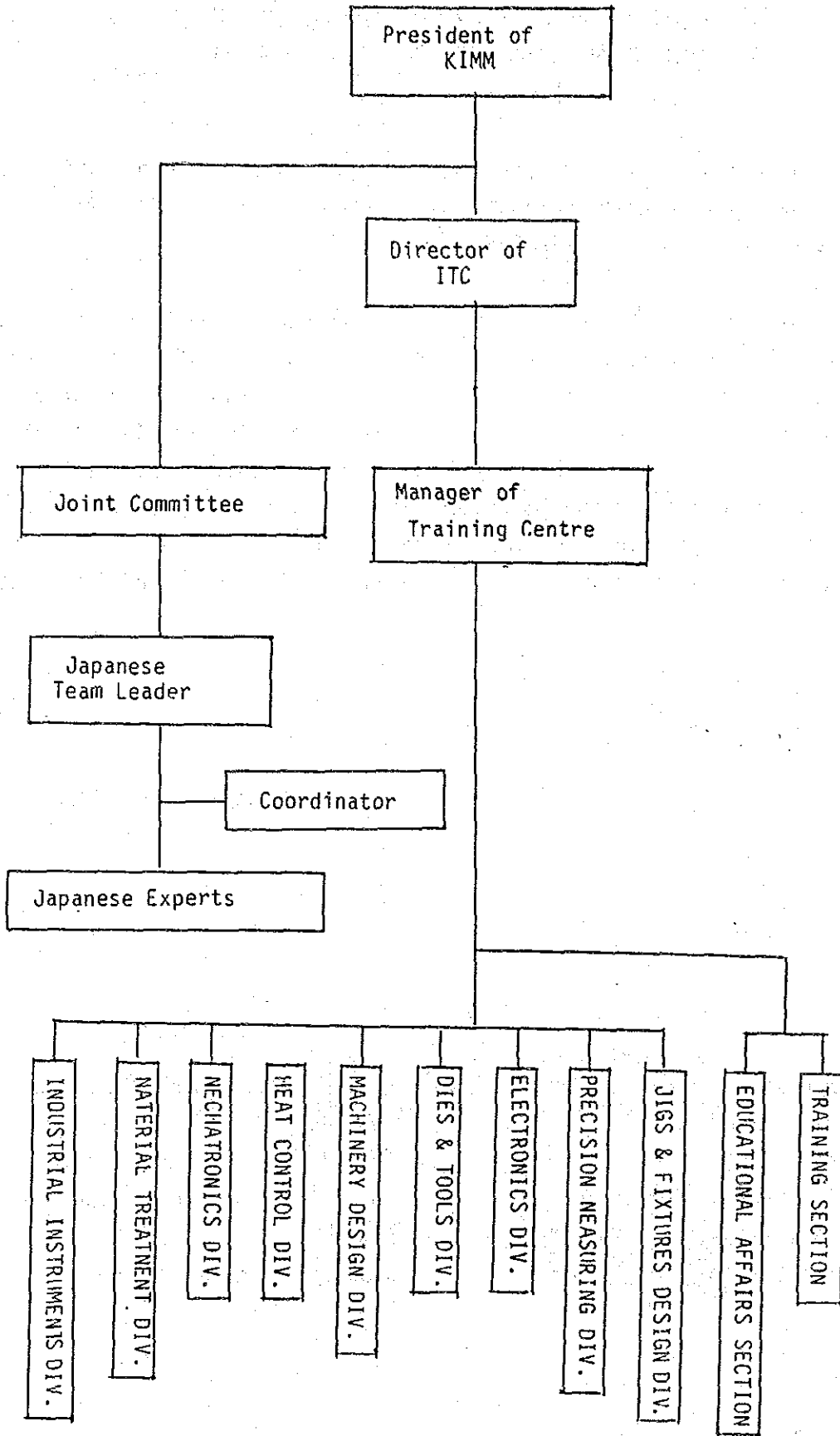
- (a) Team Leader
- (b) Coordinator
- (c) Other experts and personnel concerned to be dispatched by JICA, if necessary

Note: Official(s) of the Embassy of Japan and Ministry of Science and Technology of the Republic of Korea may attend the Joint Committee as observer(s).

3. The Working Group

The Working Group may be organized under the Joint Committee for preparatory work of the Project activities when necessity arises.

THE ORGANIZATION OF THE PROJECT



TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR
THE INDUSTRIAL TECHNOLOGY TRAINING CENTRE PROJECT

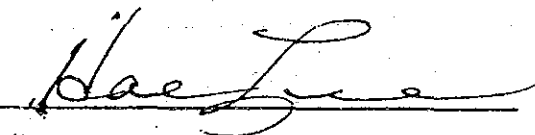
The Japanese Implementation Survey Team and the Korean authorities concerned have jointly formulated the Tentative Schedule for the Implementation of the Project as annexed hereto.

This Schedule has been formulated in connection with the Attached Document of the Record of Discussions signed on April 18, 1986 between the Leader of the Japanese Implementation Survey Team and the Korean authorities on the Japanese technical cooperation for the Industrial Technology Training Center Project, on condition that necessary budget will be allocated for the Implementation of the Project by both sides and that the schedule is subject to change within the framework of the Record of Discussions when necessity arises in the course of implementation of the Project.

Seoul, April 18, 1986



Hisami KUROKOCHI
Leader
Implementation Survey Team
Japan International Cooperation
Agency, Japan



Hae Lee
President
Korea Institute of Machinery and
Metals
Republic of Korea

TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION

Item	1986			1987			1988			1989			1990			1991					
	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	4	6
Term of Cooperation	-																				
Operation of courses	-																				
(1) Regular Course	-																				
1. On-going 4 courses	- / -																				
2. New 5 courses	- / -																				
(2) Short-Term courses	- / -																				
Dispatch of Japanese Experts	-																				
(1) Team Leader	-																				
(2) Coordinator	-																				
(3) Short Term Experts	-																				
Provision of Equipment	-																				
Training of Korean personnel in Japan	-																				
Transfer of the Training Centre	-																				

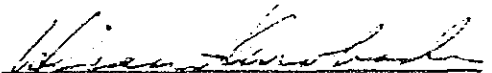
THE MINUTES OF MEETINGS
BETWEEN THE JAPANESE IMPLEMENTATION SURVEY TEAM
AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF
THE REPUBLIC OF KOREA
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR
THE INDUSTRIAL TECHNOLOGY TRAINING CENTRE PROJECT

The representatives of both sides fully discussed and exchanged their opinions during the period from April 14, 1986 to April 18, 1986 for the effective and successful implementation of the Project.

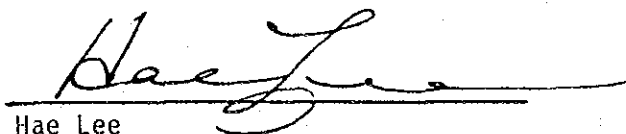
Both sides reached full and clear understanding on the following matters:

1. Concerning the provision of the accommodation for the Japanese experts and their family members mentioned in para VI, 1.(5), of the attached R/D, ITC will arrange accommodations if necessary, and JICA will bear the rent expenses for the accommodations.
2. Concerning the equipment listed in ANNEX III of R/D, the equipment scheduled for the 1st year will be provided as agreed in March 1986, but the remaining equipment for the 2nd year and thereafter may be subject to change according to necessity.

Seoul, April 18, 1986



Hisami KUROKOCHI
Leader
Implementation Survey Team
Japan International Cooperation
Agency, Japan



Hae Lee
President
Korea Institute of Machinery and
Metals
Republic of Korea

Ⅳ プロジェクトの概要

1. プロジェクトの名称

(和) 企業技術訓練院

(英) Industrial Technology Training Centre

2. プロジェクトの目的

韓国精密工業振興の為と UNESCO の間の協定により、1966年4月、企業技術支援センター内に技術訓練所が発足し、科の改変の後現在の①工業計器科、②治工具設計科、③精密測定科、④電子機器科の4科になり、夜間部も1973年から併設されている。

本プロジェクトは、韓国の技術水準が工業先進国の対比において遅れている分野及び産業全般にわたり、さらに一層大きな波及効果を与えるため、上記4科と①金型科、②機械設計科、③熱管理科、④素材加工科、⑤機電応用科の5科、計9科において多角的技術と技能を兼ね備えた中堅技術者の養成機関として、現在の企業技術支援センター・技術訓練所の訓練施設及び設備を現代化し実技に重点をおいた短大レベルの教育をし、もって高度技術、経済社会の実現の為、特に中小企業に必要とされる人材の育成をすることを目的としている。

<わが国の協力の目的>

本件は、機材供与、専門家派遣及びカウンターパート受入研修を柱として、プロジェクト技術協力方式により協力をを行い、上記9コースに係る教官等へ必要な技術の移転を行い、もってプロジェクトの目的達成に寄与する事を目的とするものである。

3. 協力期間

1986年(昭和61年)4月18日から1991年(昭和66年)4月17日までの5カ年。

4. 目標達成計画

本件プロジェクトの目標とする中堅技術者養成の計画の概要は、コンタクト・ミッション、事前調査、長期調査(機材協議)及び今回の実施協議を経て、設定された。今後は、設定された目標を事業として具体化する詳細実施計画を策定して行くこととなるが、本計画策定と並行して、産業構造の変遷、業種の動向等の分析から、求められる中堅技術者像を確立するとともに、養成すべき分野、質、員数を中長期的観点からの検討が必要である。

《実施計画概要》

(1) プロジェクトの運営管理計画

本プロジェクトは、企業技術支援センターが運営管理する。訓練実施に必要な経費（予算）の確保、教官スタッフの配置、補充教官スタッフのリクルート等、予算・人事は勿論のこと、訓練に係る、カリキュラム、教材の開発、訓練生の募集・選考、訓練の実施等、全て企業技術支援センターが責任を持って計画し、実施する。

運営管理に関する個々の計画立案については、必要に応じ、Joint Committee: 及び Working Group にて具体的作業を分担し、検討審議を経て、実施へ移行させる手順となる。（R/D組織図参照）

<事業費規模>

5カ年の全体予算規模は、1,448万ドルと積算され、日本側投入と、韓国側投入とを分けて示せば、次のとおり。

[日本側] (700万ドル)

機材	570万ドル	
専門家派遣	} 130万ドル	
C/P受入		
図書		

[韓国側] (748万ドル)

校舎(移転)	322万ドル
校舎改修費	34 "
機材設置費	34 "
人件費	358 "

<年度別事業費－韓国側負担分>

下表は、6カ年の事業として積算された韓国側の事業費である。R/D協議の結果、協力期間が5カ年となったことから、今後の作業を待つて5カ年の修正年度別事業費を作成するが、基本的には大きな修正はない。

単位 (内資: 億WON
外資: 万\$)

区分	年度別	計	'86	'87	'88	'89	'90	'91
内資		67.29 (748万\$)	0.8	37.35	7.08	7.43	7.49	7.14
校舎		28.98		28.98				
校舎改補修		3.00		3.00				
機材設置		3.08		1.30	0.24	0.59	0.65	0.30
人件費		32.23	0.8	4.07	6.84	6.84	6.84	6.84

<人 員 計 画>

1986年採用計画の15名については、選考を終り、採用者への通知の段階であり、確定した人員確保数として扱えられる。

区 分	年 度	補 充 員 計 画 人 員				計	
		'85	'86	'87	'88		小 計
教 師 職		31	15	26	36	77	108
行 政 職		2	—	9	7	16	18
計		33	15	35	43	93	126

<施設移転計画>

現在の技術訓練所は、ソウル市中心から約15km離れた所で韓国機械研究所附設企業技術センターと同じ場所にあるが日本が、協力する企業技術訓練院は、そこから1.2km離れた現在科学技術所の管理下にある動力資源研究所ソウル分所が移転したあとに移転発足するものである。

- 訓練院住所 ソウル特別市九老区加里峰洞219-5
- 敷地面積 20,739 m²
- 建物面積

本館棟	7,393 m ² (地下1階地上3階)	}	3,312 m ²
実習棟	1,008 m ² × 2棟		
	648 m ² × 2棟		
- 電気容量 550 KVA

施設計画(レイアウト)に関する留意事項については、事前調査報告書P.31を参照されたい。

(2) 訓練計画

<正規過程>

① 訓練コース

		訓練生数	入学者数/年	備 考
既 設 科	精密測定科	160名	80名	(注-1) 入学者数/年のうち 昼間40名、夜間40名
	治工具設計科	160名	80名	
	工業計器科	160名	80名	
	電子機器科	160名	80名	
新 設 科	金 型 科	160名	80名	
	機械設計科	160名	80名	
	熱 管 理 科	160名	80名	
	素材加工科	160名	80名	
	機電応用科	160名	名	
計		1,440名	720名	

(注-1: 当初40名の入学者とするも、機材・訓練効果等の観点からその数については調整するものとする。)

② 訓練期間及び訓練時間

2年間 2,880時間

1学年2学期制で学期あたり20週、週36時間とすること

○昼間部 1時限50分週36時間 土曜日は4時限

○夜間部 1時限40分週36時間 毎日は6時限

③ 卒業時の資格

国家検定技師2級受検資格

④ 入校資格

高等学校卒業以上

⑤学科と実技の割合（2,880時間に対する）

	学 科	実 技	備 考
精密測定科	57%	43%	
治工具設計科	59	41	
工業計器科	62	38	
電子機器科	63	37	
金 型 科	44	56	
機械設計科	51	49	
熱 管 理 科	40	60	
素材加工科	40	60	
機電応用科	40	60	教科内容により変更

<短期過程>

① 訓練コース

KIMM設立年度（1966年）から、訓練が開始され、機械技術分野及び電子・工業計器分野において、企業ニーズに即応した訓練が実施されて来ている。1986年度は、次の6コースの実施が予定されている。

- ・精密測定士課程 ・治工具設計技師課程 ・空油圧制御技術課程
- ・工程設計技師課程 ・工業計器課程 ・セミナー

② 訓練期間 1～3週間

③ 訓練対象者 在職現場技術者

(3) 協力実施計画

わが方の協力の実施計画に関して、調査団の派遣、専門家の派遣、機材の供与、カウンターパートの受入の諸計画策定手順等以下のとおり。

① 調査団の派遣計画

計画打合せ等年1回の調査団を派遣し、計画と実績の評価、技術移転状況、計画の見直し（中間エバリュエーション）等につき韓国側と打合せ協議を行うが、本プロジェクトが、短期専門家派遣による技術移転の実施であること、1988年度までの供与機材の協議を毎年実施する必要がある事を考慮し、毎年10～11月の派遣が望ましい。

又、供与機材の協議に関しては、調査団の派遣に先立ち機材委員会の委員を中心と

するメンバーで構成される長期調査チームを現地へ派遣し次年度の機材計画を確定させる事が重要である。

② 専門家の派遣計画

チーム・リーダー及び調整員の赴任後、直ちに協力期間における全体の短期専門家派遣計画案を、機材購送計画、訓練計画等を勘案し作成する。全体計画に基づき、次年度の派遣計画を前年の11月頃までには作成し、調査団派遣時に協議を行い、最終的には1月開催のリーダー会議時に大枠として決定して行く事が望ましい。

③ カウンターパートの受入計画

1986年度受入員数が5名と内定している一方、1987年度以降の受入員数の割つけについては、今後計画を作成する事になるが、基本的な考え方としては、新設コースの開講時期と技術移転を考慮すれば、協力期間の前半に、全て16名の受入研修を完了させる事とし1989年の3月の新学期以降は、全て韓国側の教師の手による完全な教育訓練の段階に移行させる事が望しい。1988年3月から、2年生の訓練開始時期である事を勘案すれば、1987年度に残り11名の研修を終える事が可能であれば2カ年に亘る一括受入が最も理想的な形といえるであろう。

計画作成、検討、協議、決定へ至る手順は、専門家派遣計画の項に述べた手順と同様となる。次頁に、協力実施計画の一例を参考までに掲げておく。

(4) 年次計画作成について

① 専門家派遣計画

チームリーダー及び調整員は、長期派遣専門家とするが、他の専門家は、短期派遣とする。既設4科については、機材のグレードアップに対応するためのカウンターパートへの技術移転が中心であり、短期派遣を数回行うこととし、新設5科については、開講当初(1年程度)は、短期専門家を常時派遣し得る体制とし、その後は、必要に応じ短期専門家の派遣を行うものとする。

韓国側のカウンターパートは、カリキュラムやシラバスの作成、機材の選定等の能力も十分であり、派遣専門家の役割は、それらに関する助言や新機種導入に係る技術移転が中心となる。

なお、リーダーは、韓国機械研究所長及び企業技術訓練院長に対し必要な助言、技術指導を行うことを任務とするが、その主要業務は、次のとおりである。

- a. 韓国の技術水準を考慮し、カウンターパートの日本での研修計画の作成
- b. 日本側の各年度毎の供与機材の決定及び韓国側の各年度毎の購入機材の決定
- c. 短期専門家の担当業務の決定

協力実施計画(案)

年	1986年	1987年	1988年	1989年	1990年	1981年
月	1 4 7 10	1 4 7 10	1 4 7 10	1 4 7 10	1 4 7 10	1 4 7 10
<協力期間>	4/18					4/17
<訓練>	既設4コース					
	新設5コース					
<動資研への移転>						
1. 調査団等の派遣						
2. 専門家派遣計画						
3. 供与機材計画						
4. カウンタパート受入計画						
<プロジェクトリーダー会議>						

< 専門家派遣計画 >

	1986年	1987年	1988年	1989年	1990年	1991年
R/D期間	4月18日 ←					4月17日 →
チームリーダー	10月 ←					→
調整員	←					→
短期専門家		←				→
既設コース	//					
新設コース		▲ 開講				

暫定実施計画に基づき、長期専門家（チームリーダー）及び調整員の派遣時期は、1986年10月を目途とする。（この派遣時期は、①新設5コースの開講時期が1987年3月に設定されている事、②リーダー会議が毎年1月下旬に開催され、次年度の諸計画に対し検討が加えられる事等勘案し設定したものである。）短期専門家の派遣計画については、チーム赴任後、全体の派遣計画の策定を俟って、必要に応じ短期派遣する。年度別計画作成については、次年度計画を1月に決定する手順となることから、少なくとも各年の年末までに派遣計画案を作成する形により詳細派遣計画をその都度策定する。

② 研修員受入計画

日本における研修期間は、3～10カ月程度とし、特に新設5科に係る研修を中心とする。

なお、新設5科の各科1名については、86年度中に受入れ、3月にスムーズに開講出来るようにするものとする。

○ 受入れ人数等

分 野	内 容	人数	
既 設 4 科	各 科	4	
金 型 科	N C、放電加工機 射出成型機	3	
機 械 設 計 科	自動製図(CAD)	2	
熱 管 理 科	冷凍、空調等	2	
素 材 加 工 科	熱処理、メッキ	2	
機 電 応 用 科	メカトロ	3	
			計 1 6 名

具体的な受入数として1986年度は5名の受入枠を目途とし受入研修を実施することとする方、1987年度以降の受入計画については、リーダー赴任後、I T C側と打合せの上全体計画を作成することとする。研修員受入れの基本的な考え方として、機材供与が初期投入に重点が置かれ、1988年度中には主要機材の大半が設置され、訓練のフル・スイングに達する事を勘案すれば、研修員受入れは、1987年度中に80%位の実施を目標とすると同時に、プロジェクトサイトに於て技術修得が不可能である特定分野に絞った個別短期研修を基本とする。

③ 機材供与計画

既設4コース及び新設5コースを対象に、上限570万ドルの枠組により必要な機材の供与を行う。

年度別の機材供与については、①韓国側の実施体制がしっかりしている事、②年度別予算計画がすでに立案され、かつ1986年度予算が確保されている事、③本プロジェクトが既設コースの拡充計画であり、新設コース開講に即応できる体制にある事、④新設コースを1987年3月に全面開講したい意志が固い事等を勘案すれば、初期投入に重点を置いた機材供与が不可欠であるので第一年度（1986年度）及び第二年度（1987年度）に主要な機材を全て供与し、第三年度に於ては補足機材を供与するような初期重点供与形式とする。

本プロジェクト実施に必要な機材全体のうち、わが方が供与する機材の内容を示す基本仕様については、R/Dチーム派遣に先立ち長期調査チームとI T C側関係者の協議により、資料編に収録してある基本仕様リストとして双方合意に達している。この基本仕様の購送プライオリティに基づき、1986年度の供与機材が設定され、購送されることとなる。1987及び1988年度供与機械計画については、必要に応じ長期調査チームを派遣し、I T C側関係者と協議するシステムを採用し、詳細リスト及び購送計画を策定することとする。

供 与 機 材 品 目

区 分	種 ・ 品 目	区 分	種 ・ 品 目
精密測定実習室	7種 7品目	金型加工実習室	22種 27品目
空油圧実習室	4 " 7 "	空気調和実習室	156 " 321 "
機械工作実習室	17 " 28 "	機電応用実習室	37 " 298 "
工業計器実習室	31 " 79 "	電子計算実習室	10 " 160 "
電子機器実習室	59 " 253 "	熱処理実習室	15 " 17 "
機械設計室	5 " 108 "	表面処理及び鍍金実習室	67 " 116 "
材料試験室	19 " 19 "	物 理 実 習 室	10 " 21 "
		計	459種 1,461品目

④ ローカルコスト事業計画

韓国側では現在6カ年の計画を設定しており、本件プロジェクトは、大枠これと同様の計画により実施される。韓国側の年度別事業費は次のとおりである。

86年度（韓国の予算年度は暦年）の、教師15名を確保する人件費を含む予算は確保済みであり、人選も完了している。

（韓国側の年度別事業費）

単位（内資：億WON
外資：万\$）

区分	年度別	計	'86	'87	'88	'89	'90	'91
内	資	WON 67.29(748万\$)	0.8	37.35	7.08	7.43	7.49	7.14
校	舎	28.98		28.98				
校	舎改補修	3.00		3.00				
機	材設置	3.08		1.30	0.24	0.59	0.65	0.30
人	件費	32.23	0.8	4.07	6.84	6.84	6.84	6.84

上記事業費のうち、ITC側が購入準備すべき機材の予算、ソフト開発に必要な予算、機材の維持管理経費の予算等については欠落している事業費が散見されることから、特に新設5コースが開講される1987年度予算について注視する必要がある、チームリーダーは、必要な助言を与えることが肝要であろう。JICAベースによる通常のローカル負担事業は、ITC側が実施することから、不要であると判断される。

V ま と め

本プロジェクトは、中曽根総理の訪韓、全大統領の訪日を機に具体化されたものであるが、韓国は、第5次国家開発計画（1982年～1986年）の中で重点施策としている中小企業振興のための技術者の育成が急務であるとして我が国に協力を要請越したものであり、また、第6次国家開発（1986年～1991年）においても技術水準の向上と中小企業の生産性向上をひきつづき重点課題としており、韓国側も、本プロジェクトを国家開発計画に沿ったものとして極めて重要視しているものである。日本側としては、この期待に応えるべく万全の体制を整えるものとするが、特に、次の諸点については十分な配慮を要するものと考ええる。

1. 韓国側の受入れ体制について

事前調査団報告の通り、韓国機械研究所付設企業技術支援センターの技術訓練所が発展解消し、企業技術訓練院となることから、組織としての基盤は完成しており、施設、陣容、機材等を含め運営については、何ら危惧するところはない。機材が供与され、韓国側カウンターパートが配置されれば、予定通りの開校（1987年3月）が可能である。

ただし、1987年12月末までに、企業技術訓練院はソウル特別市九老区内に移転する予定であるが、そのためには現在そこに設置されている動力資源研究所の移転が必要である。動資研の移転については、韓国側も了解しており（R/D上は Tentative Schedule のチャートとして表示）問題は生じないものと考えられるが、我が方においてもその移転進捗状況についてフォローすべきであろう。

2. 専門家派遣について

長期派遣専門家としては、チームリーダー及び調整員とし、その他は、短期派遣専門家をもってあてることとしている。

このような形の短期専門家の派遣は、職業訓練プロジェクトとしては初めての試みであるが、韓国のカウンターパートのレベルが高く、カリキュラム、シラバスの作成、機材選定等十二分にその能力があると思われ、専門家の任務は、それらの助言及び新機種導入に対しての技術移転が主であると思料されるので、適切な方法と言える。

なお、チームリーダー、調整員については、韓国側の技術水準が高いことも十分考慮し、適確な人選を行う必要がある。

3. 研修員の受入れについて

カウンターパートの日本での研修については、韓国側の期待が大きく、本プロジェクト運営の重要な要素となろう。研修期間は3～10カ月程度とし、特に新設5科の研修を中心として、早急に実施する必要がある。その内容については、カウンターパートの個別の要請を十分配慮したプログラムの設定が望まれる。

なお、新設5科の各科1名については、1986年度中に受入れ、1987年3月にスムーズに新設コースを開講できるように配慮すべきである。

4. 機材供与について

我が方より予算の範囲内で必要な機材の供与を行うこととしているが、新設コースの開講が1987年3月に予定されていること等を勘案し、初年度(1986年度)及び第二年度に主要な機材を供与し、第三年度においては、補足機材を供与するというような初期重点供与形式が適切であると考えられる。

<結 び>

本件協力は、経緯、内容、規模等から見て、日韓両国にとり最重要プロジェクトの一つとえるものであり、本件プロジェクトが成功裡に実施され、所期の目的を達成すると共に、これを通じ、日韓両国の友好協力関係が一層強固なものとなることを祈念するものである。

資 料 編

1. 長期調査報告書	47
2. 機材の選定について	109
3. 事業報告 — 韓日機械技術訓練院— (要請の段階に提出された計画書)	119
4. 企業技術支援センターの業務分掌	143
5. CHANGWON INDUSTRIAL MASTERS' COLLEGE (昌原技能大学)	147
6. 大田職業訓練院	173
7. 特定研修機関育成法及び特定研究機関育成法施行令(仮訳)	197
8. 職業訓練分野に於ける第三国との協力事業	205

<事前調査報告書収録資料—らん>

1. 日韓機械技術訓練院に対する技術協力に係る調査報告 59. 8. 6
2. 企業技術訓練院設立(案) 1986. 1
3. ITC技術訓練所現況 1986. 1
4. 既存実習室施設図面
5. ITC技術訓練短期課程 1986
6. 資格試験(理論)例題 技師2級
7. " (実技)例題 技師1級
8. " (実技)例題 技師2級
9. KOREA INSTITUTE OF MACHINERY & METALS
10. KOREA VOCATIONAL TRAINING & MANAGEMENT AGENCY
11. CENTRAL VOCATIONAL TRAINING INSTITUTE
12. 韓国第6次国家開発計画の概要

<資料-1>

1. 長 期 調 査 報 告 書

日韓企業技術訓練院プロジェクト長期調査団報告書目次

I	長期調査団の派遣	51
1.	調査団派遣の経緯	51
2.	調査団の構成	51
3.	調査日程	52
4.	主要面談者	52
II	調査結果の概要	54
1.	調査の目的	54
2.	調査結果要旨	54
3.	機材選定の討議内容要旨	58
(1)	精密測定実習室	58
(2)	空油圧実習室	58
(3)	機械工作実習室	59
(4)	工業計器実習室	59
(5)	電子機器実習室	59
(6)	機械設計室	60
(7)	材料試験室	60
(8)	金型加工実習室	60
(9)	空気調和実習室	61
(10)	機電応用実習室	61
(11)	熱処理実習室	62
(12)	表面処理・鍍金実習室	62
(13)	電子計算機実習室	62
(14)	物理実験室	62
4.	技術協力について	63
	ミニッツ	65
	合機械一覧表(マスタープラン)	
1.	精密測定実習室	
2.	空油圧実習室	
3.	機械工作実習室	
4.	工業計器実習室	
5.	電子機器実習室	
6.	機械設計室	
7.	材料試験室	

8. 金型加工実習室
9. 空気調和実習室
10. 機電応用実習室
11. 電子計算機実習室
12. 表面処理・鍍金実習室
13. 熱処理実習室
14. 物理実験室

I 長期調査団の派遣

1. 長期調査団派遣の経緯と目的

(1) 経緯

イ. 韓国政府は、第5次国家開発5カ年計画(1982~1986年)の中で、生産性向上のため、多角的かつ最新の技術知識を有し、現場に即応し得る技能者を養成し、高度の技術社会の実現に資することを重点目標に掲げており、この一環として、韓国機械研究所企業技術支援センターの技術訓練所の機能を強化、拡散することを計画し、昭和59年7月、我が国に対し技術協力の要請を行った。

ロ. この要請を受け、昭和59年8月、我が国から要請背景調査団が派遣された。

また、昭和61年2月には、事前調査団が派遣され、本プロジェクトの内容の明確化、妥当性の検討及び我が国技術協力のスコープの検討が行われた。

ハ. 事前調査団と韓国側との検討の結果、①予算面において韓国側の実施体制が確立されていること。②本プロジェクトが既設コースの拡充計画であり、新設コース開講に即応できる体制にあること等からプロジェクト技術協力方式による協力実施及び機材供与妥当性があるものとしている。

(2) 目的

本調査団は、上記調査団の調査結果に基づき、また、実施協議調査団の派遣に先立ち、既設の4訓練科及び新設の5訓練科に係る機材の選定及び技術協力システムについて協議、説明することを目的として派遣されたものである。

2. 調査団の構成

(1) 団長	総括	小林 徳七郎 労働省職業能力開発局能力開発課民間訓練係長
(2) 団員	機材選定	田中 潜勝 労働省職業能力開発局能力開発課基準第二係長
(3) 団員	機材選定	高中 克明 雇用促進事業団中央技能開発センター指導課機械係
(4) 団員	機材選定	更科 利夫 雇用促進事業団職業訓練研究センター研究員
(5) 団員	機材選定	神尾 実 雇用促進事業団職業訓練部職業訓練技術専門役
(6) 団員	協力企画	木邨 洗一 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	調 査 内 容
1	3. 24	月	東京→ソウル	
2	25	火	ソウル	大使館、科学技術処表敬、打合せ I T Cにて協議（機材選定及び訓練目標）
3	26	水	ソウル (木邨団員 東京→ソウル)	前日の協議結果の整理再検討
4	27	木	ソウル	I T Cにて協議（機材選定及び技術協力） (小林、木邨両団員は大使館にて技術協力システムについての打合せ)
5	28	金	ソウル	I T Cにて最終協議、ミニッツ作成、署名 大使館報告
6	29	火	ソウル→東京 (木邨団員 ソウル→バン コック)	

4. 主要面談者

(1) 科学技術処

李 奉載 技術政策官（理事官）
 朴 興日 研究協力担当官（書記官）
 趙 乙来 研究協力担当官（行政事務官）

(2) (財) 韓国機械研究所 (KIMM)

金 永澤 KIMM 企業技術支援センター所長
 徐 仁甲 " " 事業支援室長
 金 正 " " 外国認証部長
 韓 正彬 " " 機械試験研究部長
 金 泰潤 " " 技術訓練所長
 鄭 彩鎭 " " " 教務課長
 金 彰淳 " " " 学生課長
 崔 淳哲 " " " 工業計器科長

崔 好善 K I M M 企業技術訓練センター技術訓練所治工具設計科長
金 光祚 " " " 電子訓練課長
太 聖吉 " " " 精密測定科

(3) 在大韓民国日本国大使館

内田 富夫 經濟部長 参事官
下村 正之 經濟部 参事官
古田 裕繁 一等書記官

II 調査結果の概要

1. 調査の目的

本調査団は、既設及び新設の9訓練科について、それぞれの訓練目標を樹立すること及び次に掲げる各実習室ごとに設置する機材等についてマスタープランを作成すること並びに初年度分に係る機材の確認を行い、ミニッツを締結することを目的として精力的に韓国側と協議を行った。

- (1) 精密測定実習室
- (2) 空油圧実習室
- (3) 機械工作実習室
- (4) 工業計器実習室
- (5) 電子機器実習室
- (6) 機械設計室
- (7) 材料試験室
- (8) 全型加工実習室
- (9) 空気調和実習室
- (10) 機電応用実習室
- (11) 熱処理実習室
- (12) 表面処理、鍍金実習室
- (13) 電子計算機実習室
- (14) 物理実験室

2. 調査結果要旨

- (1) 調査団は、訓練目標については団長がITC所長、同事業支援室長及び同外国認証部長と協議を行い、また、機材については調査団の各専門家が各訓練実習室ごとにITC担当者と個別に協議を行った。
- (2) その結果、訓練目標については次に掲げるとおりとすることで合意をみた。

イ. 訓練目標(日本語)

各科別の訓練目標

① 金型科

プレス金型、プラスチック成形用金型等の設計、加工、組立て、検査及び製品の加工ができ、国家検定試験技術2級に合格出来る程度の技能及び関連知識についての素地を与える。

② 機械設計科

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、国家検定試験技術2級に合格出来る程度の技能及び関連知識についての素地を与える。

③ 熱管理科

冷凍、冷却、空気調和機及び火災設備等の管理、整備、修理、検査並びにシステム設計ができ、国家検定試験技術2級に合格出来る程度の技能及び関連知識についての素地を与える。

④ 素材加工科

各種メッキ及び一般熱処理、特殊熱処理の前処理から後処理迄の一貫作業ができ、国家検定試験２級に合格出来る程度の技能及び関連知識についての素地を与える。

⑤ 精密測定科

各種測定、検査機器により、各種機械部品等の精密測定と検査作業ができ、国家検定試験技師２級に合格出来る程度の技能及び関連知識についての素地を与える。

⑥ 治工具設計科

各種機械に於ける治工具の設計、製作及び検査ができ、国家検定試験技師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与える。

⑦ 工業計器科

各種プラント工場に必要な計測制御システムの計装設計、分解、組立て、修理、校正及び計測制御プログラミングができ、国家検定試験技術２級に合格出来る程度の技能及び関連知識についての素地を与える。

⑧ 電子機器科

民生用電子機器、通信機器及び電子応用機器等の設計、分解、組立て、修理、調整並びに制御プログラミングができ、国家検定技師２級に合格出来る程度の技能及び関連知識についての素地を与える。

⑨ 機電応用科

各種制御機器の設計、分解、組立て、調整、機械制御プログラミング及び簡単な部品製作ができ、国家検定試験技師２級相当程度の技能及び関連知識についての素地を与える。

□ 訓練目標(英語)

TARGET OF TRAINING COURSES

Training in each course will be done to get enough skills and knowledge to pass the national certificate examination for 2nd grade engineers or equivalent.

1) Dies and Tools Course

To be trained in design, machining, assembly, inspection of press dies, plastic moulding dies and production technique.

2) Machinery Design Course

To be trained in development and design for various kinds of machinery facilities and low cost automation devices.

3) Heat Control Course

To be trained in control, maintenance, repair, inspection and system design of fire prevention facilities, refrigeration, cooling and air conditioning equipments.

4) Mechatronics Course

To be trained in design, dismantle, assembly, adjusting and programming for various kinds of control system and to make simply devices.

5) Material Treatment Course

To be trained in various kinds of plating and heat treatment through on line working from pretreatment to post.

6) Jigs and Fixtures Design Course

To be trained in design, manufacturing and inspection of jigs and fixtures for various kinds of machines.

7) Precision Measuring Course

To be trained in precision measuring and inspection for various kinds of machinery parts with dimensional measuring instruments.

8) Electronics Course

To be trained in design dismantle, assembly, repair adjusting and control programming of consumer electronic, communication and applied electronic equipments.

9) Industrial Instruments Course

To be trained in design of instruments and dismantle, assembly, repair, calibration and instrumentation control programming of industrial instruments in various plants.

(3) また、機材については、各実習室ごとにマスタープランについて別添ミニッツのANNEXのとおり合意をみるとともに、初年度分については、ミニッツの添付文書の(1)のCのとおりしたい旨、韓国側から強い要望があった。これは、訓練内容等を勘案し、今後の計画上初年度は最低限必要な機材と考えられる。

(4) 調査団は、以上のことについて韓国側と精力的に協議を行い機材に係るマスタープラン及び初年度分搬入機材について別添のミニッツを締結した。

なお、マスタープランについてはミニッツどおり合意を得たところであるが、第2次年度以降の機材については今後の情勢の変化に応じ、若干の変更があっても差し支えないことで合意している。

3. 機材選定の討議内容要旨

(1) 調査団は、供与機材選定に当たり、以下の点に留意し、専門家ごとに、機材関連実習室、電気・電子関連室、空調実習室及び熱処理・表面処理関連に大別し、I T C 担当者と討議することとした。

<留意点>

- イ. 訓練目標に合致した機材であるか。
- ロ. 規模・数量は適切であるか。
- ハ. アクセサリーの選択は適切であるか。
- ニ. 合法的に韓国に搬入できる機材であるか。
- ホ. 排液、排煙処理等公害対策は適切であるか。
- ヘ. 実習棟の広さと機材の規模は適切であるか。
- ト. 複教科で使用する機材の選択に当たっては、使用料ごとに十分な検討がなされているか。
- チ. 既設科については、現有機材との関連を配慮しているか。
- リ. 工作機械等の刃物等消耗機材は韓国内で入手可能か。

(2) 調査団は、以上の点に留意した上で積極的に討議を重ねた。

各実習室ごとの討議内容の要旨は、それぞれ次のとおりである。

(1) 精密測定実習室

① 面談者

- | | |
|-----------|-------|
| (イ) 調査団 | 高中 克明 |
| (ロ) I T C | 金 鍾声 |

② 討議要旨

既存の機材をチェック後I T C 担当者と討議に入る。

三次元測定機の入軸が異状に大きなものであったので被測定物について検討後サイズを落としかつプローブの数を減少した。

また、データ処理用汎用プログラムを含ませることを合意した。

なお、設置実習室と機材の機種について、工具顕微鏡は工具研削盤等関連機材実習室に移すことを助言した。

(2) 空油圧実習室

① 面談者

(イ) 調査団 高中 克明

(ロ) ITC 太 聖 吉

② 討議要旨

空・油圧実習室とも各種の機器、パネル上の配置、基礎回路、論理回路、応用回路が組めるものとする。

特に空気圧装置については、電気、電子回路を組み込み機電応用実習室の機器と組み合わせる事によって、自動化装置の実習に使用出来ることとするよう助言し合意を得た。

(3) 機械工作実習室

① 面談者

(イ) 調査団 高中 克明

(ロ) ITC 金 鍾 声

② 討議要旨

汎用工作機械のサイズが小さすぎるものがあり、ワークのサイズ及び他の工作機械も考慮した結果、これらの機械については、サイズアップするよう助言した。

また、超硬刃物研削盤、ドリル研削盤を新たに加えるよう助言し、彫刻機、コンターマシンを金型加工実習室へ移すことを助言した。

なお、その他の機械は、ボブ盤の特別付属品を除き全般的に韓国側の希望に合意した。

(4) 工業計器実習室

① 面談者

(イ) 調査団 神尾 実

(ロ) ITC 崔 淳 哲

② 討議要旨

プロポーザルで提示された機器については、日本案と韓国案に大きな隔たりはなく、数量の点について討議が行われた。

なお、計測システムについては、複雑な結線作業を伴うことが予測されることから、短期専門家の派遣が必要と考える。

(5) 電子機器実習室

① 面談者

(イ) 調査団 神尾 実

(ロ) ITC 金 光 祚

② 討議要旨

現地到着後、韓国側からプロポーザルの変更が提示され、機種を選定及び数量並びに機種の優先順位の決定と、これらのステップを進め方に多大の時間を費やす結果となった。

特に、提示された機器については、訓練院において訓練用として備え付けるには余りにもハイレベルなもの、あるいは機能的には類似の機器が多くみられたことから機種を選定に思わぬ時間を費やした。

最終的には訓練目標に合致した現実的かつ実践的な機材を選定することで合意が得られた。

(6) 機器設計室

① 面談者

(イ) 調査団 高中 克明

(ロ) ITC 太 鐘 声

② 討議要旨

CAD / CAM については、韓国側は日本での資料を事前に入手充分に検討を加えてあった為、CRT のサイズ変更及び1台を金型実習室の機材と接続する付属品について討議した。

製図機も含め基本的な考えが合致していたので、スムーズに討議が出来た。

(7) 機材試験室

① 面談者

(イ) 調査団 高中 克明

(ロ) ITC 盧 周 錫

② 討議要旨

各種硬度計を中心に探傷装置、ひずみ計、万能試験機、衝撃試験機等材料強度実験機を組み合わせ、適切な付属品を供与することとした。

訪韓中の数時間既存の機器を見る機会を得たが、訓練目標とは相当離れりのあるものであった。

供与後は充分目標に合致するものとする。

(8) 金型加工実習室

① 面談者

(イ) 調査団 高中 克明

(ロ) ITC 金 鐘 声

② 討議要旨

韓国案には、CNL ツーリングマシンのツーリングシステムに係る機材の導入の計画がなかったが、その必要性を説明し、合意を得たためこれを追加することとした

また、自動プログラミングシステム及びNCワイヤー放電加工機の機材については、韓国側から次のような意見書が提出され、調査団もこれを受入れた。

Auto Programming System 選定に関する韓国側の意見

韓国が要求する Auto Programming System 3 sets 中に、

1. FANUC Model 2 sets
2. JAPAN Model 1 set (CNC Wire Cut EDM のため)

選定事由

- 1) ITC (韓国、機械研究所、企業技術支援センター)では既に FAUC の "Model V" を購入した。
- 2) 故に、FANUC Auto Programming System を今年中に購入したい。
- 3) 国内では CNC Wire Cut EDM の多数が J A P A X の製品を使用している故に職業訓練の為に JAPAX のが 1 台必要である。

韓国、ITC、技術訓練所、主席科長 金 鍾 声
確認、装備選定団長 韓 正 彬

(9) 空気調和実習室

① 面談者

- (イ) 調査団 更科 利夫
- (ロ) ITC 崔 淳 哲

② 討議要旨

各種機材については、米国等の諸外国製品を対象としていることから、韓国案を全面的に再検討し、基本的な機材以外は日本案に沿って選定した。

また、熱系実験(装置)については、システム化を図り 機で対応することとし、韓国案にない新たな実験装置を追加、選定した。

(10) 機電応用実習室

① 面談者

- (イ) 調査団 神尾 実
- (ロ) ITC 崔 淳 哲

② 討議要旨

韓国側は、自動車をターゲットにした動力機構の実習内容を提示してきたが、調査団は、他の設定科との関連から、マイクロコンピュータ制御を中心とした実習内容を提案して討議した。

その結果、調査団の提案するマイクロコンピュータ制御を中心とする訓練機構を選定する訓練機材を選定することで合意が得られた。

(1) 熱処理実習室

① 面談者

- (イ) 調査団 更科 利夫
- (ロ) ITC 車 永

② 討議要旨

熱処理実習室は、機材の種類が少なく、日韓双方の考え方に大きな隔たりはなかった。

しかし、ソルトバスについては、廃液による公害を配慮し、必要最少限とし、その一方で試験機類を追加、選定した。

(2) 表面処理、鍍金実習室

① 面談者

- (イ) 調査団 更科 利夫
- (ロ) ITC 崔 淳 哲

② 討議要旨

機材の選定は、以下の3段階に分類して行った。

- (第1段階) 前処理用機材
- (第2段階) メッキ用機材
- (第3段階) 後処理用機材(試験機、測定機を含む)

この結果、前処理用機材の選定については問題はなかった。

しかし、メッキ用機材については、韓国側は各種メッキ作業をライン化する考えはなかったが、ラインを組むことにより効果的な訓練が行われるものであることを説明し、合意を得たことから、ラインに必要な機材を選定することとした。

さらに、後処理用機械については、試験機、測定機類を重点的に選定した。

(3) 電子計算機実習室

① 面談者

- (イ) 調査団 神尾 実
- (ロ) ITC 金 光 祚

② 討議要旨

32ビット未満のコンピュータは韓国の政策上輸入禁止となっているため、輸入の可否について重点的に討議を行った結果、韓国側の責任で受け入れることで合意した。

また、コンピュータの入力(キーボード)と出力(プリンタ)は英文仕様のものを選定することとした。
なお、パソコンを設置する際には、検査も含めて短期専門家の派遣が必要と考える。

(4) 物理実習室

① 面談者

- (イ) 調査団 高中 克明
- (ロ) ITC 太 鍾 声

② 討議要旨

調査団が訪韓中新たに韓国側から希望が提出されたものであり、内容については、各実習室のカリキュ

ラムの理解を早め、より高めるものであり、物理実験室の設置を認め、必要な機材を選定した。

4. 技術協力について

本調査団は、実施協議チーム派遣による討議議事録(R/D)署名交換に至る前段階で、本件プロジェクトの訓練目標、必要機材の内容等を明確にする目的で派遣されたものであるが、本目的と併せ、実施機関であるITCがわが国のプロジェクト方式技術協力に係る知識について皆無に近いことから事前調査段階の説明をさらに具体的事項を包えて補完する必要があることから、本調査団に「プロジェクト技術協力システム説明」が付託された。説明及び打合せ結果の要旨は以下の通りである。

1) プロジェクト方式技術協力システムの説明

国際協力事業団作成資料 Project-Type Technical Cooperation¹¹ (PLP-JR-84-10)、及びR/D例に基づき、全般的な我が国プロジェクト方式技術協力のシステムを説明した。この結果、専門家の処遇、機材の無税通関等、韓国側でその実施に係る同国のシステムが、ITCのみでは不明な点もあり、必要に応じ外交チャンネルを通じ対応することとなった。

2) 専門家の住居について

専門家の住居として提供予定のアパートの視察を行う予定であったが、現在入居人(KIMMとは無関係の政府高官)(本年6月29日迄の契約有り)が居るとのことで、代わりに、同等程度のアパートとして、金正奭部長のお宅を拝見した。鉄筋7階建ての5階の一室で、30坪の分譲マンションとのことであり、グレードを日本と比較すると、公団程度であると思われる。然し乍ら、広さ、造り、内装等非常に良く、日本人専門家の住居としては、何ら問題が無いと思料される。

ただし、ITC室長の意見では、日本から住居手当が支給可能ならば、専門家の嗜好等もあり、ITCが提供せず、日本側で借り上げた方が何かとリーズナブルであると重ねて主張されていた。

なお、ITCの確保している住居は1戸であり、さらにもう1戸については、日本側が要求すればITCで借り上げることは可能とのことであった。いずれにしても、住居については、日本側が住居手当を出すのか、ITCが提供するのか、R/D MISSION までに決定してほしいとのことであった。なお、日本側で手当をする場合においても、ITCは家捜し等全面的に協力するとのことであった。

MINUTES OF MEETINGS
BETWEEN
THE JAPANESE SURVEY TEAM AND THE AUTHORITIES
CONCERNED OF THE INDUSTRIAL TECHNOLOGY CENTER
KOREA INSTITUTE OF MACHINERY AND METALS ON
THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR
THE(JAPAN-KOREA) INDUSTRIAL TECHNOLOGY TRAINING
CENTER PROJECT(PROVISIONAL NAME)

The Japanese Survey Team(hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency and headed by Mr. Tokushichiro KOBAYASHI visited the Republic of Korea from March 24 to March 29, 1986, for the purpose of discussing the smooth commencement of (the provisional named) the Japan-Korea Industrial Technology Training Center Project(hereinafter referred to as "the Project").

As the result of the ^{CU} discussions, both parties have agreed upon the matters referred to the document hereto.

Seoul, March 28, 1986

I Kobayashi

Mr. Tokushichiro KOBAYASHI

Leader

Japanese Survey Team

Y. T. Kim

Mr. Young Taek KIM

Director

I.T.C of KIMM

The Attached Document

1. Equipment and machinery necessary for the project
 - a) Master plan of the equipment and machinery necessary for the project are listed in Annex.
 - b) The decision of selection of the above mentioned equipment and machinery will be made in due course through the mutual consultation within the scope of the Japanese technical cooperation programme^{me}.
 - c) The Korean side requested strongly to the Japanese side to provide following equipment and machinery within Japanese fiscal year of 1986. These are listed in the Annex.

1) Precision measuring laboratory	No. 1
2) Pneumatic and hydraulic laboratory	No. 1 - No. 3
3) Machining shop	No. 1 - No. 6
4) Industrial instruments laboratory	No. 1-1 - No. 1-8
5) Electronic instruments laboratory	No. 1 - No. 19
6) Machinery design room ^e	No. 1 - No. 2
7) Material testing laboratory	No. 1 - No. 6
8) Die and mold machining shop	No. 1 - No. 13
9) Air conditioning laboratory	No. 1 - No. 16
10) Mechatronics application laboratory	No. 1 - No. 9
11) Computer training room	No. 1 - No. 5
12) Heat treatment laboratory	No. 1 - No. 8
13) Surface treatment laboratory	No. 1 - No. 16 and
14) Physics laboratory	No. 1 - No. 10

- d) Japanese side will convey the Korean side request to the Government of Japan.
- e) The Korean side will take necessary measures to meet incidental works necessary for the installation of the equipment and machinery especially for those of the Heat Control course and the Material treatment course which will break out industrial waste and smoke, on condition that the Japanese side will provide them.

2. System of the Japanese Technical Cooperation Programme^{me}

The team has explained the outline of the system of the Japanese technical cooperation programme^{me}.

T.K

Y.T.K

ANNEX

1. Precision measuring laboratory

No	Name	Descriptions	Q'ty	Others
1	Three Coordinate Measuring Machine	Measuring range: X-axis: 600mm : Y-axis: 450mm : Z-axis: 300mm Acc. Computer Micropack 210, X-Y Plotter, etc.	1	
2	Surface Roughness Tester	Rmax, Rz, Ra, RMS	1	
3	Universal Gear Tester	Max. Out Dia. : 320mm ϕ Module: M1 - M7	1	
4	Tool Maker's Microscope	Micrometer stage; Size: 280 X 152mm	1	
5	Double Flank Gear Rolling Tester	Center Distance: 58 - 300mm	1	
6	Roundness Tester	Max. Measuring: 280mm ϕ	1	
7	Air Gage Set	Standard Magnifying Power: 1000, 2000, 3000, 5000, 10000		

T.K.

Y. T. Kim

2. Pneumatic and hydraulic laboratory

No	Name	Descriptions	Q'ty	Others
1	Hydraulic Training Equipment Set	Contents of equipment pump, cylinder, valve etc	2	
2	Pneumatic Training Equipment Set	Contents of equipment Pump, cylinder, valve etc	2	
3	Air Dryer	Dryer for Pneumatic Training Equipment set.	1	
4	Electro-Hydraulic Servo Training System	Contents of equipment Acc. Pump, Induction motor	2	

TK

Y. T. K...

3. Machining shop

No	Name	Descriptions	Q'ty	Others
1	Universal Milling Machine	Travel Longi. 750mm Cross 270mm Vertical 400mm Table size 1,350 X 270mm Spindle Speed 68-1,760 rpm Acc. Machine Vice, Milling chuck, etc	2Set	
2	Universal Grinding Machine	Swing over table 300mm Distance Between center 400mm Table feed speed 50-4,000 rpm Grinding wheel 355 X 152 mm Acc. grinding Wheel balance stand, internal grinding attachment etc.	2	
3	Surface Grinding Machine	Travel Longi. 600mm Cross 300mm Distance between Wheel edge to top 347mm Grinding wheel 305mm Acc. Magnetic chuck Magnetic sine table etc.	1	
4	Engine Lathe	Swing over bed 470mm Swing over Carriage 240mm Distance between center 800mm Hole through spindle 54mm Spindle speed 50-1,500rpm Acc. 4-jaw chuck coolant system etc.	3	
5	Miscellaneous Tools	Cylinder gage. gage block set etc.		
6	Vertical Milling Machine	Travel Longi. 750mm cross 270mm vertical 400mm Table size 1,350 X 270mm Spindle taper NT 50 spindle speed 68-1,760rpm	3	

Acc. Digital read out, index head etc.

Y. T. Kim

T.K

No	Name	Descriptions	Q'ty	Others
7	Surface Grinding Machine	Trave Longi. 600mm Cross 300mm	1	
8	Universal Tool Grinding Machine	Swing over table 250mm Distance between center 700mm	1	
9	CNC Lathe	Swing over bed 430mm Distance between center 600mm		
10	Engine Lathe	Swing over bed 470mm Distance between center 800mm	2	
11	Band sawing Machine	Maximum cutting dia. 280mm	1	
12	Bench Drilling Machine	Drilling capacity 13mm	2	
13	Gear Hobbing Machine	Gear dia. 660mm Gear Pitch M 6	1	
14	Cast Iron surface plate	Size 750 X 1,000 mm Flatness 0.03mm	4	
15	Drill Grinder	Max. drill dia 30mm	1	
16	Upright Drilling Machine	Drilling capacity 40mm	2	
17	Vertical Milling Machine	Travel Longi. 750mm Cross 270mm Vertical 400mm Table size 1,350 X 270mm Spindle taper NTS 50 Spindle speed 68-1,760 rpm	2	

TK

V. T. K. me

4. Industrial instruments laboratory

No.	Name	Descriptions	Q'ty	Others
1-1	Programmable Indicating Controller	SLPC-210*A/SPR Fluorescent bar graph	3	
		Programming chip 5191-501 For SLPC/SPR	3	
1-2	Programmer	SPRG-000*A For power source 100V	1	
1-3	Indicating controller	SLCD-230*B Fluorescent bar graph	3	
1-4	Operator Station (Operator's console)	UOPS-151*B/EKE/UPRT /HL English support With Engineer key board, Printer & HL Bus terminator	1	
1-5	Loop Display Unit	ULDII-220*B Fluorescent bar graph	1	
1-6	Field Control Unit	IFCH-110*A LCS X1 LCU X1 MAC2 X1 PAC X1 VM1 X1 VM2 X1 PM1 X1 ST2 X1 PB5 X1	1	
1-7	Signal Conditioning Nests and Cards	CNH X1 CNU X1 Card: M1 x1, T5 x1, R5 x1, H1 x1, H5 x1, A1 x1, A5 x1, C0 x2, A0 x2, H0 x2, S1 x1, H2 x1, P1 x1 and x1 x 1	1	
1-8	Cables and Other	Accessories for the above Item No. 1-1. to 1-7	1	

TK

Y. T. Kim

No	Name	Descriptions	Qty	Others
		Software; Package software: IIBPD-101*A(English) x1 IIND-101*A(") x1 IIND-200*A(") x1 IIBMD-101*A(") x1 IIBMD-201*A(") x1 Application software:		
2	Model Plant of Automatic control System	Pressure controlled, Flow controlled, Temperature controlled System and level controlled system	1	
3	X-Y Recorder	Drive system: Automatic null-balancing DC servo mechanism Writing area: X-381mm Y-254mm Number of pen: 2-pen	2	
4	Logic Circuit System Trainer	Logical function panel Display panel Power supply panel Digital counter panel	5	
5	Oscilloscope	40 MHz. 2-channel	2	
6	Batch Controller	SLBC-200*B With Analog input/output	4	
7	EMF-and RTD-to-Voltage converter	STED-110-MV*B mV DC input STED-210-TK*B Thermocouple input STED-310-PA*B RTD input STED-410-RS*B Potentiometer input	1 1 1 1	
8	Distributor	SDBT-111*B Loop isolation only SDBT-211*B Field(Plus loop)isolation	1 1	

TK

Y.T. Kim

No.	Name	Descriptions	Q'ty	Others
9	Auto/Manual Station	SMST-111*B Push-button set point setting, 1 to 5V output	2	
		SMST-121*8 Manipulated output lever, 4 to 20mA or 1 to 5V output	2	
10	Blending Controller	SLCC-200*B With communication function and Analog input/output	4	
11	Safety Barrier	BARD-200*A For use with thermocouple	1	
		BARD-400*A For use with 4 to 20mA loop of 2-wire transmitter/controller output	1	
12	Totalizer	STLD-200/MTS Totalizer with communication function	2	
13	Selector Station	SJBD-022*A/EWA02 Number of input: 16 " of output: 2 Input/Output signal: 1 to 5V DC	4	
14	Strip Chart Recorder	SRVD-220*B Input signal: Analog input 1 to 5V DC Alarm: High/Low limit alarms for 2-pen model	4	
15	Bar Graph Indicator	SIHF-110*A Input signal: Analog 1 to 5V DC Number of Input: 1 input Alarm: 1 input, 2 alarms	4	
16	Microcomputer Application Training Board	All-in-one type, Settled in carrying case. Contents; Switch input circuit Sensor input circuit A/D Converter circuit DC Motor control circuit Buzzer circuit Cmos memory back-up circuit	5	

Y. P. Kim

TK

No.	Name	Descriptions	Q'ty	Others
17-1	Programable Indicating Controller	SLPC-210*A/SPR Fluorescent bar graph Programming chip 5191-501 For SLPC/SPR	3 3	
17-2	Programmer	SPRG-000*A For power source 100V	1	
17-3	Indicating Controller	SLDC-230*B Fluorescent bar graph	3	
17-4	Operator Station (operator'S console)	Uops-151*B/EKE/UPRT/HL English support With Engineer key board, Printer & HL Bus Terminator	1	
17-5	Loop Display Unit	ULDII-220*B Fluorescent bar graph	1	
17-6	Field Control Unit	LCS-1 VM-1 LCU-1 VM-2 MAC2-1 PM-1 PAC-1 ST2 PB'51	1	
17-7	Signal Conditioning Rack & Cards	CNHA x1, CNU x1 Card : M1x1, T5x1, R5x1 H1x1, H5x1, A1x1, A5x1, CO x2, AOx2, HOx2, S1x1, H2x1, P1x1, and x1 x1	1	
17-8	Cables and Other	Accessories for the above Item No. 17-1 to 17-7 Software; pack software UBPD-101*A(English)x1 UIND-101*A(")x1 UIND-200*A(")x1 UBMD-101*A(")x1 UBMD-201*A(")x1 Application Software	1	

Y. T. Kim

TK

5. Electronic instruments laboratory

No	Nome	Descriptions	Q'ty
1	Oscilloscope	DC-40MHz., 3-Channel 5mV/div-10V/div	20
2	Digital Storage Oscilloscopes	DC - 100 MHz. 2 CH	1
3	Spectrum Analyzer	Frequency Range: 10KHz. to 2 GHz. Measuring Level Range: -115 to + 20 dBm	2
4	Pulse Generator	DC - 50 MHz. (20Hz. - 50 MHz) 0V- +10V(50 Ohm Load)	20
5	Programmable Pulse Generator	100 MHz. 1.3 us Variable Transition Time	1
6	Precision Multimeter (Digital Multimeter)	DCV, ACV, Ohm, DCA, ACA 5 1/2 (Display) ACV F: 20Hz-250KHz	2
7	Digital Multimeter	DCV, ACV, Ohm, DCA, ACA 4 1/2 (Display) ACV. F; 20Hz-100KHz	20
8	Programmable Signal Source (RC Oscillator)	F: 0.001Hz. - 50MHz Waveforms : Sine, Square, Pulse, Ramp	2
9	RC Oscillator	F : 10Hz-1MHz Waveforms: Sine, Square, Sawtooth Wave	20

Y. T. Kim

TK

No	Name	Descriptions	Q'ty
10	Q-Meter	F:15.5KHz. to 50MHz., 7 Band Q Measurement 5 to 750	1
11	VHF Q-Meter	F:20-230MHz, 4 Band Q-Measurement 10 to 750	1
12	Logic Analyzer	100 MHz., 9-Channel Personality PROBS 8085A, Z80A	1
13	AM/FM Standard Signal Generator	10 KHz. to 280 MHz.	1
14	Universal Counter	1mHz. -150 MHz. Gate Time 1mS, 10mS, 0.1S, 1S, 10S	10
15	Audio Sweep Oscillator	Swept Range:20Hz. to 20KHz. at X1, 200Hz. to 200KHz. at X2 Accuracy: Within $\pm 5\% + 2\text{Hz.}$ With Manual Setting	1
16	Audio Frequency Respo- nse Tracer	Frequency Range:Two Range 20Hz. to 20KHz., 200Hz. to 200KHz.	1
17	Precision Genescope	Plug-in type Sweep Output Level : 10 to 120 dB (A Block) 0 to 110 dB (B Block)	1

TIK

Y. T. Kim

No	Name	Descriptions	Q'ty
18	Precision DC Potentiometer	1.5V Range-0.00010 to 1.6111V 0.15V Range-0.000010 to 0.16111V	1
19	Digital LCR Meter	120KHz., 1KHz., 10KHz.	3
20	High Speed X-Y Recorder	Size : A3.	1
21	AM/FM Radio IF Sweep-scope (AM/FM IF Genescope)	A Band:400KHz. to 500KHz B Band:9.5MHz. to 11.5MHz	2
22	AM/FM Radio/TV Sound Digimarscope (AM/FM Trackingscope)	For AM/FM Radio F : IF:455KHz, 10.7MHz AM:0.1 to 3MHz SW:1.5 to 30MHz PM,LOWTV:63 to 110MHz HighTV:168 to 227MHz	2
23	Transistor Curve	Vertical axis : 1-2-5 Switchable Horizontal Axis :1-2-5 Switchable	2
24	Wow Flutter Meter	3KHz. <u>+300Hz.</u>	1
25	Automatic Distortion Meter	2-Channel, 400Hz., 1,000 Hz. <u>+10%</u>	1
26	Audio Analyzer (Audio Measuring System)	5Hz. - 159.9 KHz.	1

Y. T. Kim

TK

No	Name	Descriptions	Q'ty
27	AM/SSB Transceiver	F:Range:TX:160-10Meter RX:150KHz-30MHz	1
28	FM Transceiver	Mode :AM,SSB,CW F:Range1 :144.000- 145.995MHz Range2 :144.000- 147.995MHz	1
29	Measuring Receiver (Field Strength Meter)	9KHz to 30MHz With Antenna	1
30	Function Generator	0.1-10MHz	4
31	VTR System	U-type(3/4 inch), NTSC	1
32	Color TV Camera	NTSC, Color Video Camera (3/4 inch)	1
33	Semiconductor Para- meter(Curve Tracer)	0.1V/div. - 200V/div. 11 Range	2
34	Color Pattern Generator(PAL)	PAL Type	1
35	Color Pattern Generator(NTSC)	NTSC Type	1
36	Electronic Volt Meter	10KHz. - 1,000MHz	1
37	Digital Memory Scope	2 μ .sec/word, 12bit/4096 word	1

T.K

Y. T. Kim

No	Name	Descriptions	Q'ty
38	AC Voltage/Current Standard (AC Voltage/Calibrator Standard)	High accuracy: $\pm 0.08\%$ Output: 1mV to 1,200V in 6 ranges : 1mA to 60A in 4 ranges	1
39	AM/FM Standard Digital Synthesizer	100KHz. - 1,300MHz	1
40	Video Signal Measuring Instruments (Video Signal Analyzer)	TV System: 525/60 NTSC Input level: -6 to +6 dB With measuring instruments (Waveform monitor) (Color gain & delay test set) (Signal Generator)	2
41	Waveform Monitor (Test Monitor)	NTSC	1
42	Vectorscope	NTSC, Type: 150mm rectangular Acceleration voltage: 12KV	1
43	Audio Metric Test Room	40dB(at 1,000Hz.) Size: 900(W), 890(H), 830mm	1
44	Stereo Analifier Test System	DC Level: 1-100V V.f.S	
45	Dual Tracking DC Power Supply	Output 0 - +35 V 0 - -35 V 3 A	20

TK

J. T. Kim

No	Name	Descriptions	Q'ty
46	Regulated DC Power Supply	Output 0-10A(at 0-8V) 0-5A(at 0-16V) 0-2.5A(at 0-35V) 0-1A(at 0-80V)	4
47	FM-AM Signal Generator	Frequency Range 100KHz-110MHz FM: F-Shift 0-99.5 KHz AM: Degree of Modulation 0-60(%)	1
48	Precision Wheaston Bridge	100mohm to 100Mohm	1
49	DC Meter	Potable Type	10
50	AC Meter	Potable Type	27
51	Insulation Tester	Rating 250V/500Mohm 500V/1000Mohm	1
52	AC Level Meter	DC 0.01dB AC 10Hz-1MHz	1
53	Power Supply	Output 0-35V 0.2-5A	20
54	RF Power-Meter	10MHz-140GHz	1
55	Electronic Voltmeter	330 μ V to 3V; 8 ranges	20
56	Tracking Generator	10KHz to 1.3GHz	2

TK

Y. T. Kim

No	Name	Descriptions	Q'ty
57	Audio liner Amplifier;	f: 10KHz-1.3GHz	2
58	Shield Room	0.5MHz-250MHz 2960(D)x3940(W)x1980(H) line Filter load: .1KW	1
59	Oscilloscope Calibrator	OPT VTG: 0.12mV-60V -100V, 18 step Time: 0.1 μ S-2 μ S 23 steps	1

T. K

Y. T. Kim

6. Machinery design room

No	Name	Descriptions	Q'ty	Others
1	Drafting Machine and stand	Drafting machine 750 X 1,050 mm Drafting board Drafting stand	100	
2	CAD/CAM	1) Computer GRADE mini II CPU : 16 Bit Memory 1.25MB Clock 8 MHz CRT 14" color Floppy disk 5.25" Tablet rang 391 X 391mm ACC. X-Y Plotter, printer, tape puncher etc.	2	
3	CAD/CAM	Computer GRADE mini II CPU : 16 Bit Memory 1.25 MB clock 8MHz CRT 14" color Floppy disk 5.25" Tabler rang 391 X 391 mm	4	
4	Drafting M/C for blackboard	Board size 900 X 1,800mm	1	
5	Blue printing Machine	A1 Size	1	

TK

Y. T. Kim

7. Material testing laboratory

No	Name	Descriptions	Q'ty	Others
1	Hydraulic Universal Testing Machine	Capacity: 30tf Max.tensile space: 800mm Max. bending span: 500mm Acc. X-Y Recorder. Elongation Transducer for recorder etc.	1	
2	Rockwell Hardness Tester	200 X 450 X 655m/m. (work space) Test Load: 60, 100, 150Kg Height of test piece: 0-200mm	1	
3	Brinell Hardness Tester	Capacity: 3,000Kg Variable Load: 500,750, 1000, 1,500, 2,000, 2,500Kg	1	
4	Micro-vickers Hardness Tester	Test Load: 10,25,50,100,200, 300,500,1000 Accuracy: Better than $\pm 1\%$	1	
5	Shore Hardness Tester	195 X 415 X 245m/m (Net Weight) 16Kg (Gross Weight) 30Kg	1	
6	Vickers Hardness Tester	Test Load: 1,5,10,20,30,50kgt 260(W) X 500(D) X 750(H)m/m 45Kg	1	
7	Charpy's Impact Tester	Capacity: 30Kg Swing angle: 146°	1	
8	Rotary Bending Fatigue Testing Machine	Capacity: 10Kg Loading range: 0-10Kg	1	
9	Torsion Testing Machine	Auxiliary Measuring: 25Kg.m Capacity : 10Kg.m	1	
10	Dynamic Amplifier & Recorder	No. of measuring points: 1 (multi-channel package possible)	1	
11	Strain Meter	Data Logger	1	
12	Magnetic particle Tester	200V 30A DC2000A AC1500A	1	
13	Ultrasonic Tester	DAC Circuit, A-Scope Recording Output Circuit and	1	

B-Scope Recording output Circuit

Y. T. K...

T K

No	Name	Descriptions	Q'ty	Others
14	Sparktest Specimen	JIS G 0566-1980	1	
15	Rockwell Hardness Tester	200 X 450 X 655m/m (Work space) Test Load: 60, 100, 150Kg Height of test piece: 0-200mm	1	
16	Brinell Hardness Tester	Capacity: 3,000Kg Variable Load: 500, 750, 1,000, 1,500, 2,000, 2,500Kg	1	
17	Micro-vickers Hardness Tester	Test Load: 10, 25, 50, 100, 200, 300, 500, 1000 Accuracy: Better than $\pm 1\%$	1	
18	Shore Hardness Tester	195 X 415 X 245 m/m (Net Weight) 16Kg (Gross Weight) 30Kg	1	
19	Vickers Hardness Tester	Test Load: 1, 5, 10, 20, 30, 50 Kgt 260(W) X 500(D) X 750(H)m/m 45Kg	1	

T K

Y. T. Kim

8. Die and mold machining shop

No	Name	Descriptions	Q'ty	Others
1	Vertical Milling Machine	Travel Longi. 750mm Cross 270mm Vertical 400mm Table size 1,350 X 270mm Spindle taper NT 50 Spindle Speed 68-1,760rpm ACC. Milling Vise, Milling Chuck etc.	3	
2	Form Grinding Machine	Table working surface 500 X 200mm Table longi. 600mm Table cross 215mm Size of table 550 X 220mm ACC. Magnetic Chuck, grinding balancing stand etc.	2	
3	Engraving Machine	Size of pantagraph Size of work table 300 X 200mm Spindle speed 4,200 - 16,000 rpm Spindle dia. 32mm	1	
4	Contour Machine	Capacity height 500mm throat 350mm Table size 700 X 700mm Welder 3 KVA	1	
5	NC Automatic Programming unit	CPU 16bit micro computer keyboard CRT 9.5" Mini-floppy disk 5" ACC. Plotter, software etc.	2	
6	Filing Machine	Cutting capacity 500 X 150mm File speeds 10-65m/min Table size 500 X 500mm Acc. File band etc.	2	
7	Jig Grinding Machine	Table travel 400mm saddle travel 250mm Work surface 600 X 320mm Spindle speeds 5-300 rpm Grinding speeds 9,000-45,000	1	

T. K.

Y. T. Kim

No	Name	Descriptions	Q'ty	Others
		Acc. Circular dividing Table, Tilting rotary table, etc.		
8	Air Tools	Air hand tool for diemaking		
9	Profile Grinding Machine	Grindable size 250 X 100 X 130mm Screen size 500 X 500mm Magnification 50X, 25X Working surface of table 400 X 250mm Grinding head speed 1,000 X 4,000 rpm Acc. Cylindrical grinding att., Magnetic chuck, etc.	1	
10	Miscellaneous Tools	Micrometer test indicator etc.		
11	Die set	Standard type for mold.	2	
12	Die and mold	Teaching material	2	
13	Power press	Capacity 60ton Stroke length 120mm No. of stroke 80 spm Acc. Foot switch safety device, etc. (Air Clutch Type)	1	
14	Profile projector	Screen dia. 350mm Magnification 5x, 10x, 20x, 50x	1	
15	Hydraulic Molding Press	Clamping capacity 30ton Working height 800mm	1	
16	NC Wire cutting Machine	Travel Longi. 250mm cross 350mm vertical 120mm Auto programming unit, puncher, reader etc.	1	
17	CNC Milling Machine	Working surface size 1,400 X 400mm Spindle speed 40-2000rpm	1	
18	NC Electric Discharge Machine	Work table size 700 X 400mm Table travel X axis 450mm " " Y " 350mm	1	

TK

J. T. Kim

No	Name	Descriptions	Q'ty	Others
19	NC Copy Milling Machine	Table Max. movement (X,Y,Z) 850 X 500 X 400mm Spindle speeds 40-2,000rpm	1	
20	Jig Boring Machine (Digital type)	Table travel 600mm Spindle head travel 400mm	1	
21	Injection Molding Machine	Screw dia. 52mm Hopper capacity 60 l	1	
22	Lifter	Standard type 100Kg. W.		

T. K

Y. T. Ksm

9. Air conditioning laboratory

No	Name	Descriptions	Q'ty	Others
1	Car Air-con, Training Unit	Electric motor driven Complete with Compressor, Control device and other Capacity: 5,000 Kcal/h.	1	
2	Sequence Training Unit	Motor direct starting Circuit and others	5	
3	"	ON-OFF Circuit and others	5	
4	"	Timer Circuit and others	5	
5	Air-Con, Experiment Unit	Electric circuit experiment panel including graphic panel and others	1	
6	Building Model Unit	Drainage chamber, Drainage pump and other	1	
7	Water Supply/Drain Unit	Level control, Water supply and others	1	
8	Constant Temperature /Humidity Device Training Unit	Air cooled compressor 400W R-12 TH-1041	2	
9	Refrig/Air-Con. Training Unit	Aircooled Type R-12 400W	1	
10	Open Type condensing Unit	Air Cooled Type R-12 400W	1	
11	Compressor for above	Compressor for the above Open type air-cooled type condensing unit	2	
12	Cut Model	Cut model of compressor for Open type condensing unit	1	
13	Refrigeration Trainer unit	Water-cooled Open type R-12, 2.2KW Complete with control panel	1	
14	"K" Factor Meter	38-35°C, 55-52°C	1	
15	Pressure Transducer	2 Kg/cm ²	1	
16	"	10 Kg/cm ²	1	

T.K

Y. T. Kim

No	Name	Descriptions	Q'ty	Others
17	Differential Pressure Transducer	1 Kg/cm ²	1	
18	"	20Kg/cm ²	1	
19	Digital Multimeter	DC, AC, Volt/Current	2	
20	CO Gas Analyzer	Infrared type	1	
21	CO ₂ "	Electric type	1	
22	Spot Welder	100 KVA	1	
23	MIG " (CO ₂)	AC 1,500A	2	
24	TIG "	200A	1	
25	Pipe Threading Machine	Oster 114R (1/2"-2") Babyread 2R4 (1/2"-1/4")	1 1	
26	Tools for Pipe Threading	2R-4, 10R, 117R	5	
27	Electric Pipe Threading Machine	Portable type 1/2"-2"	1	
28	Double Head Grinder	255mm, 0.75KW With dust collector	2	
29	Hydraulic Pipe Bender	Steel Pipe (1/2"-2")	1	
30	Shearing Machine	590mm, 7.5 HP	1	
31	Pipe Cutter	1/8"-2"	2	
32	Hack Saw Machine	Round: 200mm, square: 180 X 180mm Motor: 0.75KW		
33	Universal Folding Machine	2.0mm (t) X 1,250mm	1	
34	Dew Point Meter	AC 100V±10V 60HZ 10-40°C DC 0-1V	1	
35	Pipe Bender	Copper Pipe (3/16", 1/4", 5/16", 3/8") (4 Size Bender)	5	
36	" (Ratchet)	3/8" - 3/4"	2	
37	"	1/4", 3/8", 1/2", 5/8", 3/4" (20PCS)	1	
38	T-making Tool	3/8" - 3/4"	2	

K K

X. T. Kim

No.	Name	Descriptions	Q'ty	Others
39	Swazing Tool	1/4" - 5/8"	5	
40	Pipe Cutter	Copper Pipe 6-65mm	5	
41	"	3-28mm	5	
42	"	2-24mm	5	
43	Flare-Cutter Tool set	3/16" - 5/8"	5	
44	Flare Tool Set	3/16" - 3/4"	5	
45	LPG-Welding Torch	LPG 18 ϕ , 21 ϕ , 25 ϕ	5	
46	Electrical Brazing Set	15A	2	
47	Gage manifold set	set 14L/min, Presser 0-30Kg/cm ²	5	
48	Charge System set	Vacuum Pump gage manifold charge hose	2	
49	Charge Cylinder		2	
50	Charge		5	
51	Valve Wrench		5	
52	Torque Wrench	1/4" Flare nut	5	
53	Torque Wrench	3/8" Flare nut	5	
54	Pulley Puller	75 - 220	4	
55	Bearing Puller		1	
56	Expansion Valve	Flere Type R-12 (0.5 ^o , 10.3 ^o)	5	
57	Suction Pressure Regulating Valve	1/2" (r-12)	2	
58	Evaporative Pressure Regulator	1/2"	2	
59	"	5/8"	2	
60	Magnetic Valve	Freon Refrigerant Flere Type 1/2"	3	
61	"	" 5/8"	3	
62	Thermister Thermo-Meter	4 Point type -30-170 ^o C With Sensor	1	

T K

Y. T. Kim

No	Name	Descriptions	Q'ty	Others
63	Pocket Thermo-Meter	-50-100°C	2	
64	Universal Test Set	Electrical Type	1	
65	Anemometer	0-5, 0-40m/s 0°-80°C	1	
66	Refrigerant Leak Detector	Propan (LPG)	5	
67	Halogen Leak Detector	(H) 2-5 g/gear	1	
68	Noise Level Meter	Portable type 80-120dB	1	
69	Circuit Tester	100K Ω /V 10 μ A	5	
70	Clamp Meter	6/15/60/150/300A 150/300/600V 1K Ω	2	
71	Insulate Resistor	100V 200M Ω (AC adapter)	1	
72	Rotary Meter	100/200/500/1000/2000/5000/10000 R.P.M Contact Type	1	
73	"	" (Noncontact)	1	
74	Vacuum Gauge	0-50 mm Hg (Electronic Type)	2	
75	Temperature, Humidity (Self) Recorder	-20-100°C, 100%	1	
76	Digital Hygro-Meter	100%	2	
77	Vacuum Pump	50L/min	4	
78	"	100L/min	1	
79	Low Pressure Control S/W	500 mV - 60Kg/cm ²	2	
80	High Pressure Control S/W	Auto	5	
81	"	manual	5	
82	Thermal Control S/W	-20 - +20°C	5	
83	Defrost Timer	24H	1	
84	Magnet S/W	(0.75KW, 15KW) AC 240V 60HZ	4	
85	Filter Dryer	1/4"	2	
86	"	5/8"	2	

T. T. K. S. W.

TK

No	Name	Descriptions	Q'ty	Others
87	Packless Valve	Freon flare type straight (1/4", 3/8", 1/2", 5/8")	5	
88	Stop Valve	Freon Flare Type 1/4", 3/8", 1/2", 5/8"	5	
89	Packed Valve	1/2"	2	
90	"	5/8"	2	
91	Service Valve	1/2"	2	
92	"	5/8"	2	
93	Level Control	Float, Oil level Regulator	1	
94	Accumulator		1	
95	Liquid Receiver	2 HP - 3 HP	1	
96	Oil Separator	OUB 1- OUB 4	1	
97	Constant Pressure Expansion Valve	R-12 0.8-2.8Kg/cm ² 0.3, 1.2 USRT	6	
98	"	R-12 350cmV - 3.5Kg/cm ² 0.5USRT, 2, 4	6	
99	Hand Expansion Valve	R-12 0.3 USRT	2	
100	"	" 2 USRT	2	
101	Three Way Valve	2.4 ^t , 120V 60 HZ	1	
102	Four Way Valve	1.3t 120 ^v , 60	1	
103	"	3t	1	
104	Differential Pressure Control S/W	0.2min - 2 max Kg/cm ² Freon	1	
105	"	0.5min - 2max "	1	
106	Room Humidity Control S/W	10 - 90 %	1	
107	Flow Control S/W	4 - 10 L/min 1/2"	1	
108	Tool Set	Adjustable Wrench, But 21 Kinds	4	
109	Wiring Tool Set	Terminator Bench, But 15 Kinds	4	

T. K

Y. T. Kim

No	Name	Descriptions	Q'ty	Others
110	Semi-Hermetic Condensing Unit	Air-cooled type 3.0 KW. R-12	1	
111	Compressor for the Above	Compressor for the above semi-hermetic air-cooled type condensing unit.	1	
112	Cut Model	Cut model of compressor for semi-hermetic condensing unit	1	
113	Enclosed type condensing unit	Enclosed type condensing unit 0.4KW, R-12	1	
114	Cut Model	Cut model of compressor for Enclosed type condensing unit	1	
115	Cleaner	for air conditioning	1	
116	Heat Exchanger	HE-15	1	
117	Boiler	Capacity: 100Kg/h	1	
118	Refrigerating Machine	Capacity: 40,000 Kcal/h	1	
119	Cooling Tower	Blower: 0.4KW, 3-phase 220V	1	
120	Heat Exchanger	Capacity of heat exchange: 85,000 Kcal/h	1	
121	Steam Header	100A X 1,000L	1	
122	Hot Water Header	100A X 1,500L	2	
123	"	50A X 700L	2	
124	Cooling Water Header	100A X 1,400L	2	
125	Oil Pump	Capacity: 8 L/min. X 0.2 KW, 3-phase 220V	1	
126	Cooling Water Pump	164 L/min. X15m	1	
127	"	128 L/min. x 20m	1	
128	Hot Water Pump	155 L/min. x 20m	1	
129	Circulation Pump	60 L/min. x 10m	2	
130	Air Conditioning Unit	Horizontal handling unit	1	

Y. T. Kim

T/K

No	Name	Descriptions	Q'ty	Others
131	Booster Coil unit	Blower: 1,000 m ³ /h	1	
132	Fan Coil unit	Floor open type	1	
133	"	Floor concealed type	1	
134	"	Ceiling open type	1	
135	"	Ceiling concealed type	1	
136	Packaged type Air Conditioner	Wall mounting Heat-Pump type	1	
137	Circulation Blower	6,700 m ³ /h. X 45 mmAq	1	
138	Blower	Capacity: 21/2 X 700m ³ /h. X 32mmAq X 3.7KW 3-Phase 220V	1	
139	"	Dia. of ventilation: 250mm ϕ	1	
140	Exhaust Blower	Capacity: 21/1 X 7,000m ³ X 32mmAq X 3.7KW 3-phase 220V	1	
141	"	Dia. of ventilation: 250mm ϕ	1	
142	Air-Conditioning	The control panel for the above Items No.117,119 and 131 to 141	1	
143	Electric Power Source	The control panel for the above Items No.117, 119 and 131 to 141	1	
144	Central control panel System	The control panel system for the above all equipments	1	
145	Steam cleaner	200 L/hour 110V, 60HZ, 7A	1	
146	Service-Can Valve		5	
147	Building Emergency Control System	Smoke Detecting system, but 3 Kinds.	1	
148	Air-con. Experiment unit	Electric circuit exp. panel including graphic panel & others	1	
149	Building Model unit	Drainage chamber, Drainage Pump & others	1	
150	Water supply/Drain unit	Level control, Water supply & others	1	

T.K

Y. T. Kim

No	Name	Descriptions	Q'ty	Others
151	Cooling/Heating unit	compressor, cooling tower others	2	
152	Refrigeration/Air- con. Training unit	Air Cooled type R-12 400W	1	
153	Open type condensing unit	Air cooled type R-12 400W	1	
154	Semi-Hermetic Condensing unit	Air cooled type R-12 400W	1	
155	Compressor for the above #154	Compressor for the above semi- hermetic air-cooled type condensing unit	1	
156	Enclosed type Condensing unit	Elclosed type condensing unit o.4 KW-R-12	1	

TK

X. T. Kim

10. Mechatronics application laboratory

No	Name	Descriptions	Q'ty
1	One Board Micro-Processor Training Port	Temperature Operating : 5-40°C Relative Humidity : 20-80 %	10
2	Circuit Tester (Analogue Multimeter)	Analogue type Power Source: Dry battery	40
3	Oscilloscope	40 MHz., 2-Channel	20
4	Pulse Generator	DC-50 MHz. (20Hz. - 50MHz.)	20
5	Digital Multimeter	DCV, ACV, Ohm 4½ (Display)	5
6	Function Generator	0.1 Hz. - 10 MHz.	20
7	DC Power Supply (Voltage Regulator)	Output : 0 - +35V, 3A 0 - -35V	30
8	DC. Power Supply (Voltage Regulator)	Output Ranges; 0 - 10 A (at 0-8V) 0 - 5 A (at 0-16V) 0 - 2.5 A (at 0-35V) 0 - 1 A (at 0-80V)	10
9	Logic Analyzer	For 8 bit With Circuit emulator (For Z-80A and 8085)	2
10	Generally use Instruments	Am-meter, Volt-meter, Sliding rheostat & Etc.	1
11	Microprocessor Development System	For 8bit (Z-80A) With Software	10

T K

Y. T. Kim

No	Name	Descriptions	Q'ty
12	LCR Meter	C: 0.01pF-199.9 uF L: 0.01uH-19.99 H R: 1m Ohm-1999 K Ohm	4
13	X-Y Recorder	A4 Size 1 Pen Recording 0.5mV/cm - 2.5V/cm	
14	X-Y Plotter	A3 Size(400x285mm) Interface:RS-232-C	2
15	DC Voltage/Current Standard	Output:10mV-10V With Semocinductor Probe	1
16	Wow Flutter Meter	Range: 0.003~3%(5 Ranges)	1
17	Sequential Control System Trainer	Fundamental Experimental Circuits. 1. Delay Circuit 2. Self Holding Circuit 3. One Shot Plse Genera- tor Circuit 4. Flicker Circuit 5. Etc.	10
18	Logic Circuit System Trainer	Logical Function Panel Display Panel Power Supply Panel(DC 5V) Digital Counter Panel	10
19	O-P Amplifier System Trainer (O-P Amp Circuit System Trainer)	The System Consists of the Following Equipments Basic Operation Circuit Application Circuit Power Source With $\pm 15V$ Accessories and Space Components	10

T.K

Y. T. Kim

No	Name	Descriptions	Q'ty
20	Electronic Circuit Trainer (Electronic Control Trainer)	For Education of Electronic Control	10
21	Digital Thermometer	-60°C to +500°C With 1°C Resolution	3
22	Pocket Tachmeter	60 to 19999 rpm.	3
23	Portable Luxmeter	Lux: 0 to 3/10/30/100/300	3
24	Insulation Tester	500V/1,000 Mohm	1
25	Programmable Controller	PC.	10
26	Air Cylinder Training Load Equipment	Small Type Air Cylinder	2
27	Motor Limit Control Equipment	Control Points: 12 Output Points: 8	2
28	Robot	Movemaster	4
29	Educational Robot System	Movemaster Pesocom Software	1
30	ROM Writer	16 Kbit - 512 Kbit	10
31	ROM Eraser	Ten pieces P-ROM Erase at the same Time	1

Y. T. Kim

TK

No	Name	Descriptions	Qty
32	Debug RAM	8 bit	10
33	Automatic Warehouse Control Model	4x3 Shelves Model One-Board With Software	1
34	Mech-Tronics Experimental Equipment	DC Motor/Brush Less Motor Stepping Motor	3
35	IC Sequential Trainer	For Education of IC Sequence	10
36	CR Oscillator	1 Hz. - 99.9 KHz.	8
37	Transistor Circuit Experimental Equipment	The System is the Purpose to Study the Operation of Transistor Amplifier, Oscillation, Detection and Pulse Generation.	10

Y. T. Kim

11. Computer training room

No.	Name	Descriptions	Q'ty
1	Personal	16 bit	20 Set
2	Printer	24x24 dot	10 Set
3	Cables and Others	Accessories for the above Item 1 to 2	10 Set
4	C R T	Collor	20 Set
5	Software	MS-DOS MS-Fortran etc	20 Set
6	Personal Computer	16 bit	20 Set
7	Printer	24x24 dot	10 Set
8	C R T	Collor	20 Set
9	Cables and Others	Accessories for the above Item 6 to 7	10 Set
10	Software	MS-DOS MS-Fortran etc	20 Set

T. K

Y. T. Kim

12. Heat treatment laboratory

No.	Name	Descriptions	Q'ty	Others
1	Mounting Press	Diameter: 25, 30 or 40mm Pump capacity: 4,000kgs. Electric heater: 1KW	1	
2	Oil Quenching Tank	Tank size: 450W x 450L x 700H mm Pipe heater: 3-phase 2KW	1	
3	Polishing Machine	Single disc polisher Polishing disc of 200mmØ Disc speed : 300 - 600rpm	2	
4	Subzero Treatment Equipment	Top lid opening type Temperature range: Room temp. to - 180°C Effective dimension: 400W 400L x 500H mm	1	
5	Metallurgical Microscope	Total magnification: 35X, 2,000X Electric power source: Single phase 110V 50/60Hz.	2	
6	Jominey Tester	Temp : 1350°C Material : Ceramics.	1	
7	Hot Air Dryer	Blowing dryer for drying of the Specimen Electric source : Single 100V 200W	1	
8	Muffle Furnace (For Annealing)	Effective size : 200W x 400L x 200H mm Temperature : 600 - 1,000°C	1	
9	Carburizing Furnace	Pit type Drip system Effective size: 230Ø x 350mmH	1	
10	Tempering Furnace	Operating temperature: 150 - 600°C	1	
11	Salt Bath Furnace	Pot type Temperature: 1,050 - 1,300°C	1	
12	Vacuum Furnace	Automatic gas and oil quenching type	1	
13	High Frequency Induction Furnace	Output: 10 - 20 KVA	1	

T.K

Y. T. Kim

No.	Name	Description	Qty	Others
14	Atomosphere Furnace	Max. temperature: 1,300°C Effective dimension: 300W x 400L x 200H mm	1	
15	Electric Salt Bath	The Electric salt bath for the Multi-Quenching pot dimension: 400W x 600L x 400H mm	1	

Y. T. Kim

T. K

13. Surface treatment laboratory

No	Name	Descriptions	Q'ty	Others
1	Hull Cell Test Kit (Hull Cell Tester)	The set contents:- Rectifier, Hullcel 267ml, Heater, Thermostat & Others	2	
2	Electrolytic Thickness Tester	Measuring range: 0.05 μ m to 100 μ m Accuracy : within \pm 5%	1	
3	Salt Spray Test Instrument (Salt Spray Corrosion)	Inner size of test chamber : 600 x 500 x 900H mm	1	
4	Multi Meter	DCV, ACV, DCA and ACA	1	
5	Electro-Magnetic Inductive Thickness Tester	Measuring range: 3range 0 - 1,000 μ m or more	1	
6	Temperature and Humidity Test Chamber	Temperature range: -40 $^{\circ}$ C to 80 $^{\circ}$	1	
7	Gloss Meter	Measuring angle range: 20 to 85 $^{\circ}$ C Aperture : 45mm \emptyset Complete with standard acc.	1	
8	Multi Spectro Colour Meter (Digital Color Difference Meter)	Wave length range: 400 - 700nm Complete with standard accessories.	1	
9	Stereo Zoom Micro- scope	Total magnification: 3.3X50 160X Complete with standard accessories.	1	
10	Spiral Contract Meter (Spiral stress tester)	consist of;- 1.Contractmeter X1 2.Contractmeter stand X1	1	
11	Eddy Current type of Thickness tester	Measuring principle: Eddy current Measuring range: 0 to 500 μ m	1	
12	Cass Test Instrument (Cass Tester Copper accelerated)	Inner size of Test chamber : 90 x 50 x 60cm No of test pucs: 15 $^{\circ}$ 48 pcs. 30 30 pcs.	1	

TK

Y. S. Kumar

No	Name	Descriptions	Q'ty	Others
13	Anotest (Sealing tester for anodic films)	Measuring range: 3 - 200 μ s (admittance) 0 - 2 (dissipation) Accuracy : 3%	1	
14	poroprint (porosity detector)	Electro graphic pin hole tester Current: 0 - 300mA Voltage: 10V	1	
15	Adhesion Tester	The radius of circle of the needle revolves: 0 - 5mm (should be adjustable)	1	
16	Ultrasonic cleaner	110V/220V, 28KHZ 30l	1	
17	Trichlorethylene Degreaser	Size: 1,050 x 350 x 900Hmm	1	
18	Alkaline Degreasing Tank	Size: 400 x 400 x 600mmd	2	
19	Electro Cleaning Tank	Size: 500 x 500 x 600mmd	1	
20	Acid Dipping Tank	Size: 400 x 400 x 600mmd	3	
21	Neutralization Tank	Size: 400 x 400 x 600mmd	1	
22	Copper Strike Plating Tank	Size: 500 x 500 x 600mmd	1	
23	Copper Plating Tank (CuSO ₄)	Size: 500 x 500 x 600mmd	1	
24	Copper Plating Tank	Size: 500 x 500 x 600mmd	1	
25	Nickel Plating Tank	Size: 500 x 500 x 600mmd	1	
26	Chromium Plating Tank	Size: 500 x 500 x 600mmd	1	
27	Hard Chromium Plating Tank	Size: 500 x 500 x 600mmd	1	
28	Zinc Plating Tank	Size: 500 x 500 x 600mmd	1	
29	Nitric Acid Dipping Tank	Size: 400 x 400 x 600mmd	2	
30	Chromate Coating Tank	Size: 400 x 400 x 600mmd	3	
31	Etching Tank	Size: 400 x 400 x 600mmd	1	

T.K.

Y. T. Kim

No.	Name	Descriptions	Q'ty	Others
32	Anodizing Tank	Size: 500 x 500 x 600mmd	1	
33	Dyeing Tank	Size: 400 x 400 x 600mmd	2	
34	Sealing Tank	Size: 400 x 400 x 600mmd	1	
35	Water Rinsing Tank	Size: 400 x 400 x 600mmd	9	
36	2-Range Water Rinsing Tank	Size: (400 x 2) x 400 x 600mmd	7	
37	Drug Out & 2-Range Water Rinsing Tank	Size: (400 x 3) x 400 x 600mmd	7	
38	Silicon Rectifier	Input: 3-phase 220V Output: DC 12V 100A	1	
39	" "	- Ditto -, but Output: DC 10V 100A	5	
40	" "	- Ditto -, but Output: DC 12V 200A	1	
41	" "	- Ditto -, but Output: DC 12V 200A	1	
42	" "	- Ditto -, but Output: DC 25V 100A	1	
43	Pre-Treatment Line Control Panel	For Rectifier controller X1	1	
	Electro plating Line Control Panel	Cu, Ni, Electro Plating For Rectifier Controller X4	1	
45	" "	- Ditto -, but For Rectifier controller X3	1	
46	Anodizing Electro Plating Line Control panel	For Rectifier controller X1	1	
47	Filter	Type: Z-INS	7	
48	Blower	Type: TB: TB-750	1	
49	Buffing Machine	Type: EFC-3.7	1	
50	Centrifugal Dryer	Type: HB-30	1	
51	Dryer	Type: NA-201	1	
52	Cooling Device System	For Cu, HCu, Anodize and Solution	1	

Tk

Y. T. Kim

No	Name	Descriptions	Q'ty	Others
53	Fume Hood	For each plating tank.	1	
54	Barrel M/C	Type: K-10	2	
55	Analytical Balance	Min. Reading: 0.1mg	1	
56	Digital PH Meter	PH 0 - 14	8	
57	Chemical Analyzer Set	The set includes colorimeter.	1	
58	Water Distilling Apparatus	Capacity: 6 liters/h.	1	
59	Culture Bath Shaker (Analytical Agitator)	Interior: 500W x 300L x 160Hmm	1	
60	Specific Gravity Hydrometer	Hydrometer Set	4	
61	AC Voltage/Current Standard	High accuracy: +0.08%	1	
62	Direct Reading Balance	Min. Reading: 0.05mg.	1	
63	Thermostat Oven (Dry Oven)	Temperature range: 0 to 200°C	1	
64	Vacuum Pump	Free air displacement: 35 liters/min.	1	
65	Sulphameter	Sulphur meter consist of;- 1. Centrifuge equipment 2. Graduated centrifuge tubes 3. etc.	1	
66	Atomic Absorption Spectrometer	Atomic absorption & Flame emission spectrophotometer	1	
67	Weather Meter (Weather - 0 - Meter)	Water cooled Xenon Long-Lifer lamp 5.0 KW x 1 Carbon arc lamp 135V 16A x 2 pcs.	1	

T.K

Y. T. Kim

14. Physics laboratory

No	Name	Description	Q'ty	Others
1	Dewar vessel calorimeter with base and lid	height :Approx.90mm dia. :Approx.70mm	3	
2	Deflection elastic coefficient measuring instrument		2	
3	Wave motion explanation device		2	
4	Mach wave motion explanation device		2	
5	Precision optical bench set		2	
6	Westphal Specific gravity balance		2	
7	Mechanical energy experiment device		2	
8	Young's modulus measuring equipment		2	
9	Experimental device of angular momentum		2	
10	Linear expansion measuring equipment		2	

T.K.

Y. T. Kumar

<資料-2>

機材の選定について

I 機材選定の経緯と結果

本件プロジェクトに必要な機材の選定は、図Aに示すとおり、数度に亘り派遣した調査団による調査及び韓国側との協議、機材委員会を中心とした国内解析、さらには韓国が派遣したミッションによる日本の類似施設視察と協議により行われた。

機材選定にあたっての基本方針は、長期調査の報告にもあるが、再度整理すると

(1) 訓練目標、内容との合致

→9科目の訓練コース実施に必要な機材の選定(レベルは日本の短大クラス)

(2) 訓練方法との整合性

→9科目の訓練コースは、14の実習室を使用して行われるため、効率的な機材の配置を考慮。

(3) 機材を設置する施設の規迅、グレードとの整合性

(4) 既存機材の整合性

(5) 公害処理の考慮

→公害を最小限にするための機材の選定と処理施設(韓国側負担)との整合性

さらに、

(6) 予算枠(570万ドル)の考慮

以上である。なお、訓練内容詳細についてはII訓練方法、訓練内容のとおりである。この基本方針に基づき、韓国側要請プロポーザルをベースに機材の選定を行った結果、プロポーザルから変更した主な事項は、

(1) メカトロと称し、その内容が自動車用訓練機材中心であったものをすべて削除し、CAD/CAMを考慮

してメカトロの機材とした。

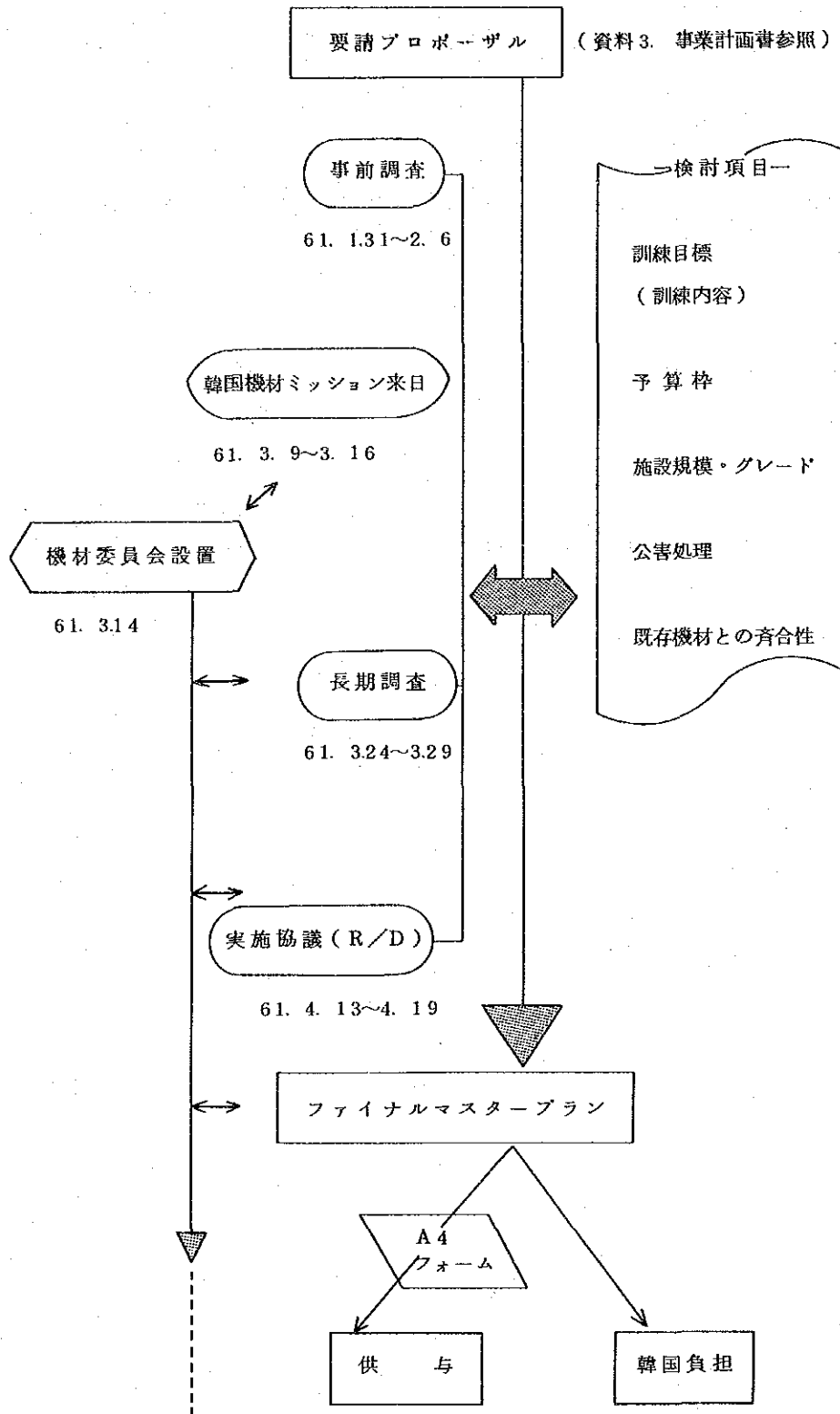
(2) 各訓練科に散在していたメッキ関係を単体に再構成した。

(3) 空調関係の機材をトレーニングユニット中心とした。

であり、さらに、切削工具類、手工具類、測定器類、その他消耗品類を韓国側負担とした。

図 A

機材選定のフローチャート



II 訓練方法、訓練内容

1. 各訓練科と各実習室の利用関係

実習室の使用については、9科で13実習室をつくり、教科により訓練生をローテーションさせ機材を有効に活用するものである。

各訓練科と実習室の関係

		精密測定室	空油圧室	機械工作室	工業計器室	電子機器室	機械設計室	材料試験室	金型加工室	空気が調和室	機電応用室	パーソナルコンピュータ室	熱処理室	表面処理室
既設科	精密測定科	○	○	○			○	○						
	治工具設計科	○	○	○			○		○					
	工業計器科		○		○	○				○	○	○		
	電子機器科					○					○	○		
新設科	金型科	○		○			○		○			○	○	
	機械設計科		○	○			○	○				○	○	
	熱管理科			○	○		○			○				
	素材加工科							○					○	○
	機電応用科		○	○	○	○	○	○			○	○		

2. 各科訓練目標、実習項目及び機器

(1) 精密測定科

① 訓練目標

各種測定、検査機器により、各種機械部品等の精密測定と検査作業が出来、国家検定試験2級に合格出来る程度の技能及び関連知識についての素地を与える。

② 実習項目及び機器

(イ) 長さの測定基本実習

ノギス、マイクロメータ、ハイトゲージ、ブロックゲージ、ダイヤルゲージ、エアージェージ等による測定作業。

(ロ) 角度の測定実習

プロトラクター、サインバー等による角度の測定作業。

(ハ) 平面及びあらかさの測定実習

ダイヤルゲージによる平面度、平行度の測定作業及び表面あらかさ測定作業。

(e) ねじ・歯車の測定実習

ねじマイクロ及び三針法によるねじの測定作業・プロファイルプロジェクターによるねじ、歯車の歯形測定作業、万能歯車試験機、歯車かみあい試験機による歯車測定作業。

(f) 芯円度、円筒度及び硬度の測定実習

ラウンドネステスターによる芯円度、円筒度の測定作業、各種硬度計による硬度測定実習。

(g) 三次元測定機による測定実習

プログラミング、被測定物のセット等測定作業、保全作業データ処理事業。

(2) 治工具設計科

① 訓練目標

各種機械における、治工具の設計、製作及び検査が出来、国家検定試験技師 2 級に合格出来る程度の技能及び関連知識についての素地を与える。

② 実習項目及び機器

(i) 測定及びけがき基本実習

長さの測定、角度の測定、平面及び表面あらしの測定、平面けがき材料試験等。

(ii) 機械基本実習

旋盤、フライス盤、各種研削盤、ワイヤーカット等による加工作業。

(iii) 工作基本実習

やすり作業、はつり作業、きさげ作業、穴あけ、ねじ立て作業等による作業。

(iv) 測定基本実習

長さ、角度、平面及びあらし、芯円度、円筒度、三次元測定機による測定作業。

(v) 熱処理基本実習

材料の熱処理、強弱実験、硬度検査等の作業。

(vi) 設計基本実習

用器画法による作図、読図、スケッチ、機械部品の設計 CAD による設計等の作業。

(vii) 油空圧基本実習

油空圧機器による回路の設計、基本回路、応用回路の作成。

(viii) 治工具設計、製作実習

穴あけ、旋削、フライス、研削等各種治具の設計、加工、調整作業。

位置決め、組立て等治具の設計、加工、調整作業。

機器・各種工作機械。

(3) 工業計器科

① 目標

各種プラント工場に必要な計測制御システムの計装設計、分解、組立て、修理、校正及び計測制御プログラミングができ、国家検定試験技師 2 級に合格出来る程度の技能及び関連知識についての素地を与える。

② 実習項目及び機器

(i) デジタル回路基本実習……論理回路システムトレーナ、オシロスコープ X-Y レコーダ等による基本実習。

(ii) 計装計器の基本実習……パッチ調節計、mV 温度/電圧変圧器、ディストリビュータ、手動操作器、安全

保持器積算計、バーグラフ指示警報計等による基本実習。

- (イ) マイクロコンピュータ基本実習……マイクロコンピュータ応用学習セット等による制御実習。
- (ロ) 自動制御実習……温度、圧力、流量各実験装置等による計装システム制御実習。
- (ハ) コンピュータシステムによる計装実習……プログラマブル調節計、指示調節計、オペレータコンソール、
ループ・ディスプレイユニット、フィールド・コントロール・ユニット等によるシステム計装実習。

(4) 電子機器科

① 目標

民生用電子機器、通信機器及び電子応用機器等の設計、分解、組立て、修理、調整並びに制御プログラムができ、国家検定技師2級に合格出来る程度の技能及び関連知識についての素地を与える。

② 実習項目及び機器

- (イ) 測定及び基本回路基本実習……直流安定化電源、CR発振器、電圧電圧計、オシロスコープ、トランジスタ、カーブ、LCRメータ等による基本作業
- (ロ) 高周波取扱い基本実習……Qメータ、ファンクション・ジェネレータ、電界強計、ユニバーサル・カウンタ等による基本作業。
- (ハ) 分解及び組立て基本実習……AM、FM、SSBトランシーバ、AM/FM信号基準発生器、スイープジェネレータ等による基本作業。
- (ニ) 修理及び調整実習……ビデオシステム、カラTVカメラ、ワウ・フラッターメータ、トランキングジェネレータ、パターンジェネレータ、ベクトル・コープ等による修理及び調整作業。

(5) 金型科

① 訓練目標

プレス金型、プラスチック成形用金型の設計、加工、組立て、検査及び製品の加工が出来、国家検定試験2級に合格出来る程度の技能及び関連知識の素地を与える。

② 実習項目及び機器

- (イ) 測定及びけがき基本実習
長さの測定、角度の測定、平面及び表面粗さの測定、平面けがき、芯出しけがき、材料試験等。
- (ロ) 機械基本実習
旋盤、フライス盤、各種研削盤、コンターマシーン、彫刻機、ファイリングマシーン、各種プレス、射出成形機、ワイヤーカット、放電加工機等による加工作業。
- (ハ) 工作基本実習
やすり作業、はつり作業、きさげ、みがき、穴あけ、ねじ立て、電動工具(エアーツール)等による加工作業。
- (ニ) 熱処理基本実習
材料の熱処理、強弱試験、硬度検査等の作業。
- (ホ) 刃物研削基本実習
作業工具の研削作業、高速度鋼、超硬バイト、ドリル等の研削作業。刃物顕微鏡による検査作業。

- (k) 金型の取り扱い基本実習
型合わせ、型の装着、試し打ち、金型の保守、調整等の作業。
- (l) 金型作業実習
金型の製作、検査作業等（CAD/CAM使用）

(6) 機械設備科

- ① 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出来、国家検定試験技師2級に合格出来る程度の技能及び関連知識についての素地を与える。
- ② 実習項目及び機器
 - (i) 用器画法による作図
平面画法、立体画法等。
 - (ii) 機械図面の読図
図形の表示、製作図の描き方等。
 - (iii) 機械部品のスケッチ
スケッチ図の描き、機械要素図、組立図等。
 - (iv) 機械部品の設計
機械要素の組み合わせによる部品の設計。
 - (v) CADによる設計
CADによる要素部品、組立図の設計（各種機能の操作）
 - (vi) 油、空圧機器
油、空圧機器による回路の設計、基本原理、各種機器の理解、基本回路、応用回路の作成。
 - (vii) 自動化装置の設計
簡単な油、空圧を利用した自動化装置の設計。

(7) 熱管理科

- 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、修理、検査及びシステム設計ができ、国家検定試験技師2級に合格出来る程度の技能及び関連知識についての素地を与える。
- ② 実習項目及び機器
 - (i) 管工作実習
管ねじ切り機、ねじ切り工具等によるねじ切り作業。
パイプベンダー、T製作工具、スージング工具、フレアカッター等による曲げ、切断、T型製作等の作業。
レンチ、ブーリー抜き、バルブ、レギュレータ等による配管作業。
スポット、MIG及びTIG溶接機による溶接作業。
両頭グラインダー、シャーリングマシン、万能成型機等による成型作業。
吸入システム、吸入シリンダー、吸入機等による冷媒配管作業。
 - (ii) 配線及びシーケンス実習
シーケンストレーニングユニット等による配線作業

(イ) 分解、組立て実習

エアコン実習装置、ビル模型ユニット、冷暖房ユニット、自動車エアコントレーニングユニット、カットモデル等による分解、組立て作業。

(ロ) 火災設備機器実習

ビル火災装置等による操作、修理作業。

(ハ) ビル空調システム設計実習

ボイラー、冷凍機、冷却塔、ヘッダー、熱交換器等によるシステム設計作業。

(ニ) 測定実習

カタ計等による風速測定作業。

COガス測定器等によるガス測定作業。

冷媒検出器等による冷媒測定作業。

サーミスタ等による温度測定作業。

露点計による露点測定作業。

騒音計による騒音測定作業。

(8) 素材加工科

① 訓練目標

各種メッキ及び一般熱処理の前処理から後処理までの一貫作業ができ、国家検定試験技師2級に合格出来る程度の技能及び関連知識についての素地を与える。

(表面処理)

② 実習項目及び機器

(イ) 前処理実習

トリクレン洗浄槽、アルカリ脱脂槽等による脱脂作業。

酸洗槽等による酸洗作業。

水洗槽等による水洗作業。

(ロ) 研磨実習

バレル研磨機、バフ研磨機等による研磨作業。

排気フード等による排じん。排気作業。

(ハ) メッキ実習

銅ストライク槽、ニッケル槽、亜鉛槽等によるメッキ作業。

標準電圧・電流発生機、整流器等による電源操作作業。

ろ過機、ブロワー等によるろ過、かくはん作業。

(ニ) 後処理実習

ドライヤー等による乾操作業。

(ホ) 検査、試験実習

塩水噴霧試験機、キヤス試験機等による耐食性試験作業。

膜厚計、顕微鏡等による厚さ試験作業。

光沢計、分光測色計、応力計等による密着性試験作業。

比重計等によるメッキ液の比重測定作業。

天びん等によるメッキ液の分析作業。

PHメータ等によるメッキ液のPHの測定作業。

(熱処理)

(イ) 熱処理実習

ピット炉、サブゼロ装置、電気炉等による熱処理作業。

(ロ) 測定実習

材料研磨機、金属顕微鏡等による熱処理効果の測定作業。

(9) 機電応用科

① 目標

各種制御機器の設計、分解、組立て、調整、機械制御プログラミング及び簡単な部品製作ができ、国家検定試験技師2級相当程度の技能及び関連知識についての素地を与える。

② 実習項目及び機器

(イ) 電電計測実習………直流安定化電源、オシロスコープ、デジタルマルチメータ、パルスジェネレータ、LCRメータ等による計測実習。

(ロ) 電子回路実習………論理回路システムトレーナ、OPアンプシステムトレーナ、電子回路トレーナ等による電子回路実習。

(ハ) シーケンス制御実習………シーケンスコントロールシステムトレーナ、プログラマブルコントローラ等によるシーケンス制御実習。

(ニ) マイクロコンピュータ制御及びプログラミング実習………ワアソ・ボードマイクロプロセッサトレーニン
グボード、ROMライター、ROMエレーサ等による実習。

(ホ) マイクロコンピュータ制御システム設計及び製作実習………マイクロプロセッサ支援開発システム、A-Y
プロッタ、教育用ロボットシステム、自動倉庫モデル装置等による総合実習。

(ヘ) プロセス制御実習

油圧・空気圧制御実習

数値制御加工実習

工業計器室、空・油圧室、機械工作室による実習

物理実習室(各科共通)

基礎物理現象を理解する事により各科における技能の修得を早めより高めるものとする。

実験	比熱	混合法による比熱の求め方。
	運動	放物線・振り子運動の理解
	波動	波の伝わり現象、重ね合わせ、反射、干渉等の理解
	光	光度、焦点距離の理解
	エネルギー	位置・運動エネルギーの理解
	伸び	材料の伸び率の理解
	角運動	慣性モーメントの理解
	膨張	熱による材料の伸びの理解