

## 1 施設、設備

実習場の施設、設備等の配置については、図1-1がR/D締結時のものであり、図1-2がR/D終了時のものである。又写真(図1-3-5)は、実習場内外の概観である。

1979(54年)の訓練開始時に於ては、主たる木工機械類はほとんど無償供与機材として供与されて据付けられていたが、設置されていた木工機械類については、その配置が非常に非能率的な配列となっており、作業の安全確保の面でも問題があった為、各年度(55年度、56年度)の供与機材が確定した後カウンターパートを指導し、図1-2の様に再配置の作業を行ない機械作業の能率化と作業安全の確保を計った。又木工科は他科と比較して基本実技(前期)で教えた組手や接合法を組み合わせた応用実技(家具製作作業)を実施してゆく過程で、結果的に多くの製品が作成される為、その置場に困って研磨室や塗装室、果ては実習場のあちらこちらに置かねばならないという状態であった。これでは訓練実施上、安全通路の確保、加えて美観上もよろしくないので81年度に材料置場に2階を増築(図1-6)して製品室とした。工具室については、位置としては最適であるが広さが $24m^2$ と少なく不十分であった。又研ぎ場については、排水が悪く、水が逆流して実習場の床下に流れ込み機械の配線ケーブル溝にも入ったりした為、対策に苦慮した。加えて当科は機械場も含めて全面床張りである為、以前集塵装置のパイプがつまった時、床を開いて掃除をした時に、竣工から3年を経ずしてすでに床を支える根太の一部が白アリに侵されており、又床下からサソリなども出て来たりした為、床張りは手工具を保護する為、手加工を行なう場所(実習場の右半分)だけでよく、機械場については、上記の理由に加えて機械の搬入、据付けや再配置作業の簡便さをも考え合わせると、やはりコンクリートのたたきが良かったと考えられる。



図1-3：実習場東側(手前)と北側

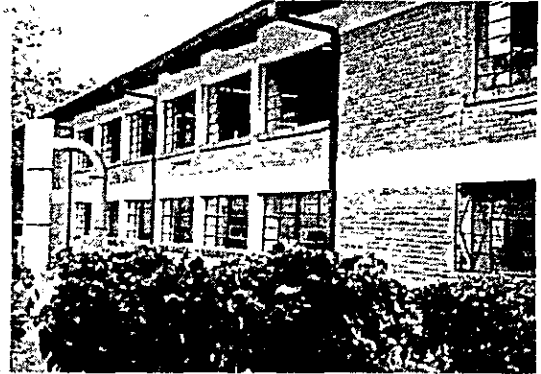


図1-4：実習場南側

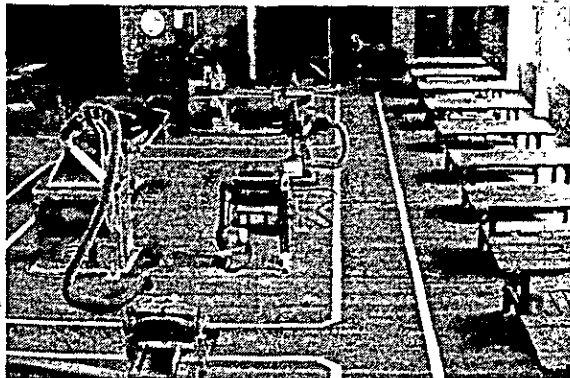


図1-5：実習場内部

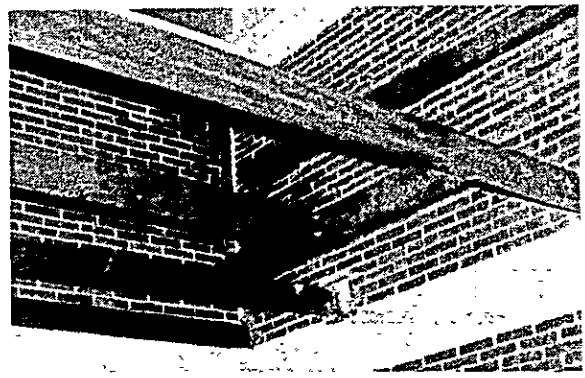
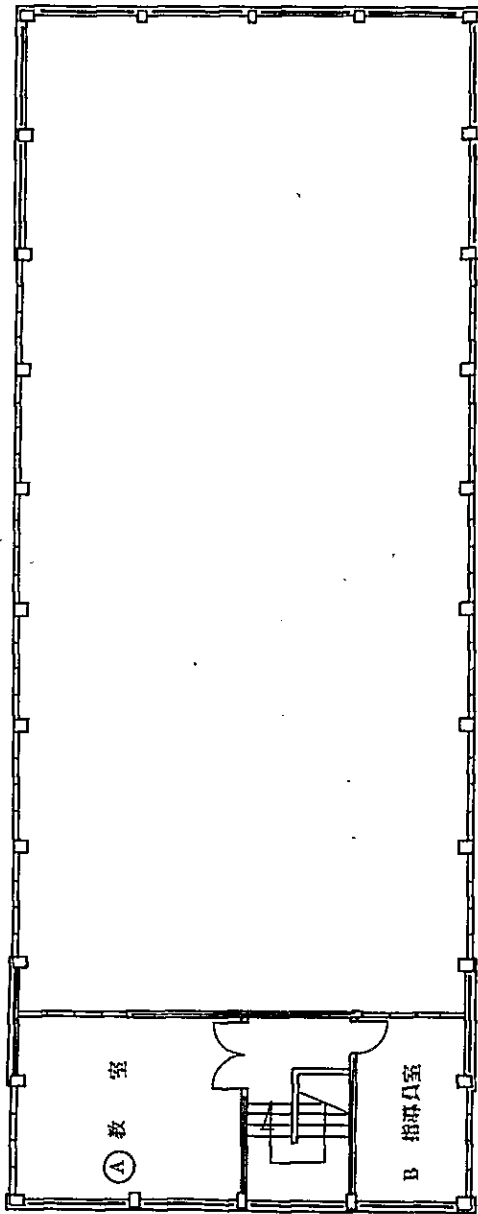


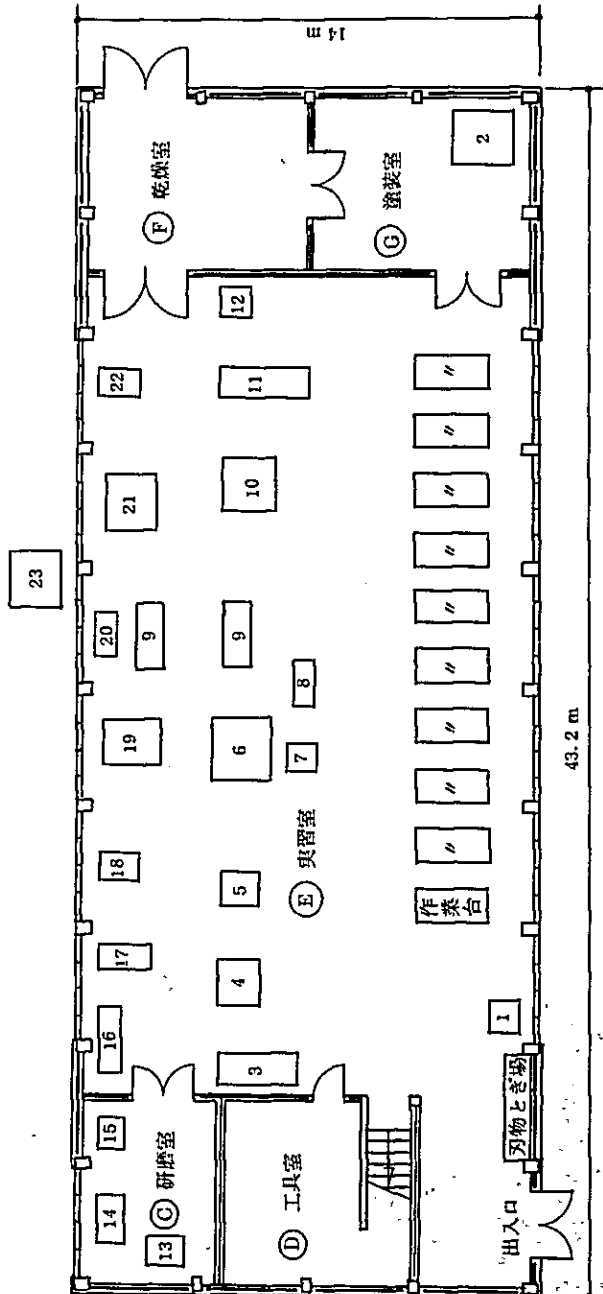
図1-6：製品室の増築工事(1981年11月)

- ①教室：38 m<sup>2</sup>    ⑩実習室：353 m<sup>2</sup>
- ②指導員室：20    ⑪乾燥室：38
- ③研磨室：23    ⑫塗装室：38
- ④工具室：24

主要機材名	
1	糸鋸盤
2	パワフルブレス
3	木工ブレス
4	コーナローキックマシン
5	ダブテールマシン
6	自動一面鉋盤
7	卓上ポール盤
8	ベルトサンダー
9	手押鉋盤
10	軸昇降傾斜盤
11	鋸軸移動横切盤
12	両頭グラインダー
13	カンナ刃研削盤
14	超硬刃物研削盤
15	丸鋸自動目立機
16	木工旋盤
17	ルーター
18	角のみ盤
19	立軸柄取盤
20	エアコンプレッサー
21	横切装置付傾斜盤
22	帯鋸盤
23	集塵機



2階

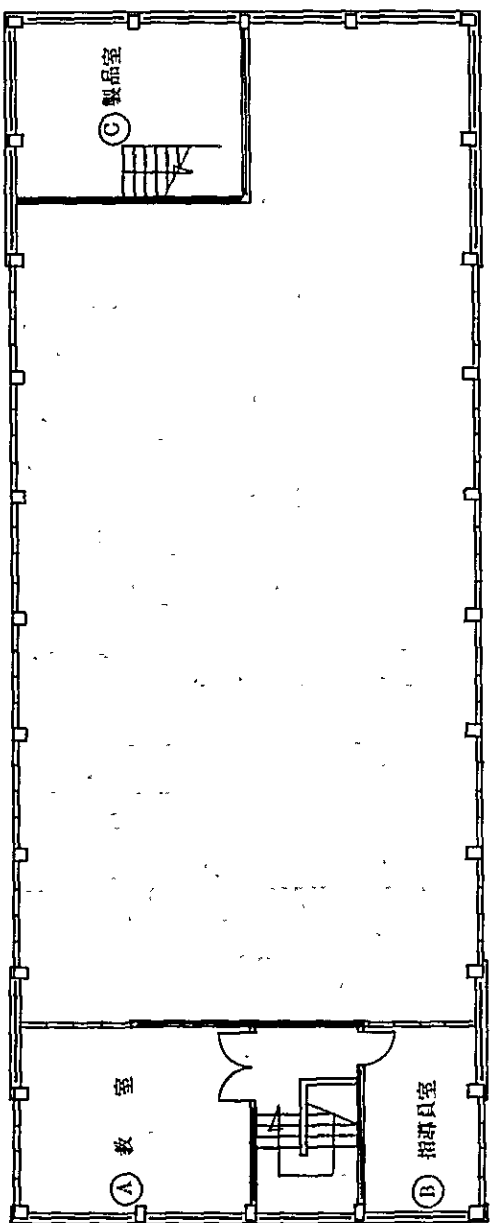


1階

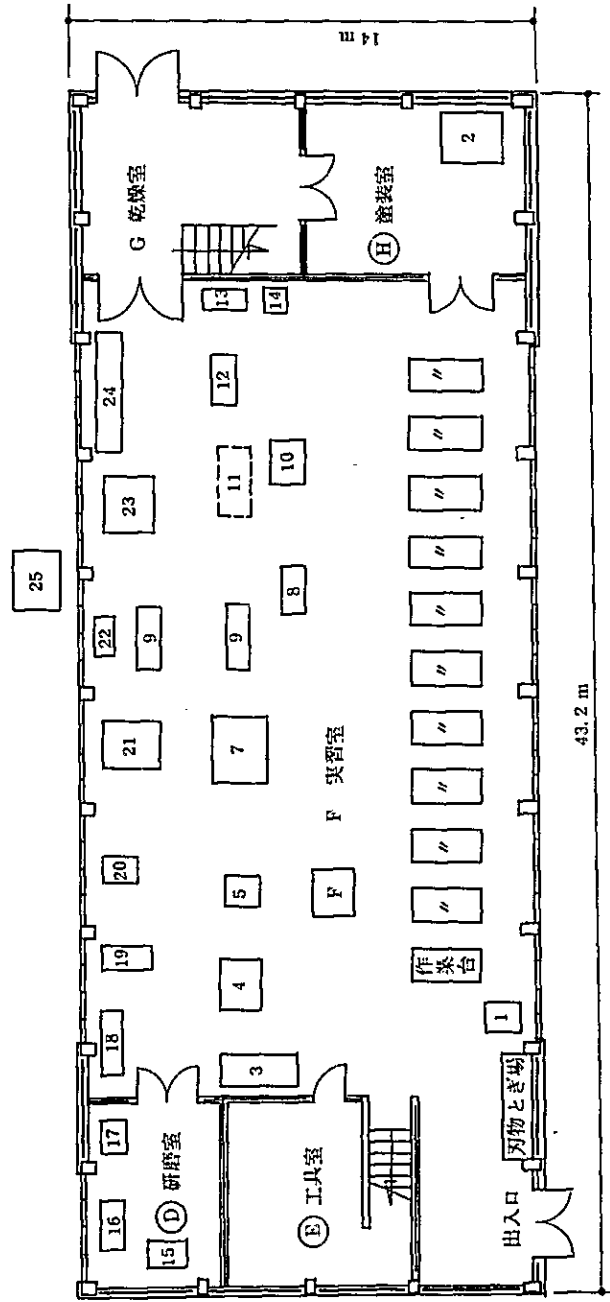
図1-1：実習棟配置図（R/D 締結時）

- ④教室：38㎡
- ⑤実習室：20
- ⑥製品室：38
- ⑦研磨室：23
- ⑧工具室：24㎡
- ⑨実習室：353
- ⑩材料置場：38
- ⑪塗装室：38

主要機材名
1 両頭グラインダー
2 パックルブレス
3 木工ブレス
4 面取盤
5 ダブテールマジン
6 コーナロックギングマシン
7 自動一面鉋盤
8 ベルトサンダー
9 手押鉋盤
10 軸昇降傾斜盤
11 リップソー(56年既供与機材)
12 帯鋸盤
13 糸鋸盤
14 卓上ボール盤
15 カンナ刃研削盤
16 超硬刃物研削盤
17 丸鋸自動自立機
18 木工旋盤
19 ルーターマジン
20 角のみ盤
21 立軸柄取盤
22 エアコンブレス
23 横切装置付傾斜盤
24 鋸軸移動横切盤
25 集塵機



2階



1階

図1-2: 実習棟配置図 (R/D終了時)

## 2 機材リスト

主 な 機 材 ( 53 年度～55 年度分 )

No	品 名	規 格	数量	備 考
1	手 押 カ ン ナ 盤	加工幅 ( 300 % )	2	飯田工業 ( H J - 300 )
2	自 動 一 面 カ ン ナ 盤	加工幅 ( 600 % )	1	" ( F T - 24 )
3	軸 昇 降 傾 斜 盤	鋸 径 ( 355 % )	1	永和工業 ( U T A - 14 )
4	横 切 装 置 付 傾 斜 盤	鋸 径 ( 355 % )	1	" ( T U S - G S 14 )
5	鋸 軸 移 動 横 切 盤	鋸 径 ( 402 % )	1	長谷川鉄工 ( H C S - 601 )
6	立 軸 柄 取 盤	最大加工寸法 ( 100 × 330 × 50 % )	1	平安鉄工 ( S T - 4 )
7	帯 鋸 盤	鋸車径 ( 700 % )	1	下平製作所 ( J B - S 70 )
8	木 工 旋 盤	最大加工幅 ( 1,220 % )	1	飯田工業 ( L - 6 )
9	ダブテールマシン	8 軸式	1	藤原鉄工
10	コーナーロックングマシン	最大加工幅 ( 200 × 30 % )	1	"
11	ルーターマシン	刃物軸チャック径 ( 12 % )	1	庄田鉄工
12	面 取 盤	最大加工厚 ( 65 % )	1	平安鉄工 ( R S - 300 )
13	角 の み 盤	最大角のみ寸法 ( 19 % )	1	大谷鉄工 ( B R K )
14	グ ラ イ ン ダ ー	鋸 径 ( 255 % )	1	日立工機 ( R 10 - S )
15	卓 上 ボ ー ル 盤	刃物軸チャック径 ( 13 % )	1	三国電気 ( M B D - M 13 D )
16	糸 鋸 盤	最大加工寸法 ( 51 × 889 % )	1	下平製作所
17	ベルトサンダー	" " ( 180 × 2,150 % )	1	長谷川鉄工 ( H U S - 307 )
18	木 工 プ レ ス	" " ( 1,200 × 2,400 % )	1	西 武 ( N K K - D )
19	ダボ製造機		1	LÖSER ( D K - 110 )
20	ダボ切断機		1	LÖSER ( A A - 200 )
21	刃 物 研 削 盤	最大研削幅 ( 600 % )	1	三浪工業 ( H - 600 )
22	超 硬 刃 物 研 削 盤	最大加工鋸径 ( 610 % )	1	三浪工業 ( K G - 100 )
23	万 能 自 動 目 立 機	" " ( 610 % )	1	TOKAI-HEAT ( T N - 1 )
24	丸 鋸 ア サ リ 出 し 機	鋸 径 ( 152 ~ 560 % )	1	" " ( T N - 3 )
25	帯 鋸 ア サ リ 出 し 機	鋸 幅 ( 7 ~ 76 % )	1	" " ( T N - 2 )
26	帯 鋸 切 断 機		1	丸 源 ( M K C - 60 )
27	帯 鋸 溶 接 機		1	丸 源 ( Y K Y - 60 )
28	パ ッ フ ル ブ ー ス	1.5 KW	1	岩田塗装 ( S B B - 2 S )
29	コ ン プ レ ッ サ ー		1	" ( S U - 15 - N B )
30	集 塵 装 置		1	日本集塵
31	電 気 ド リ ル		4	日立工機
32	電 気 カ ン ナ		6	マキタ、日立
33	電 気 丸 鋸		6	マキタ、日立
34	電 気 ジ グ ソ ー		3	日立 ( J H - 60 A )

No	品名	規格	数量	備考
35	ポータブルサンダー		1	日立工機 (LUS-SO)
36	ポリッシャー		1	" (NUP-SR3)
37	含水率計		1	KET (MT-8A)
38	回転計		1	TECLOK
39	ノギス		4	
40	すき間ゲージ		5	
41	マイクロメーター		2	
42	ダイヤルゲージ		5	
43	マグネティックスタンド		5	
44	直定規	1,000%	1	
45	"	600%	2	
46	金尺	2 m	4	
47	"	1 m	4	
48	巻尺	50 m	3	
49	"	20 m	4	
50	水準器		6	
51	曲尺	500 × 250%	60	
52	"	300 × 150%	25	
53	スコヤ	150%	20	
54	"	300%	2	
55	留め定規		25	
56	分度器		22	
57	スプレーガン	重力式	4	岩田塗装 (W-71:2G)
58	"	吸上式	4	" (W-71:2S)
59	塗装用マスク		5	
60	ハケ保存容器		4	

主 な 機 材 ( 56 年 度 分 )

No	品名	規格	数量	備考
1	リッブソー	鋸径 (305%)	1	平安鉄工 (RS-300)
2	万能木工刃物研削盤	加工可能最大径 (250%)	1	庄田鉄工
3	コンプレッサー	圧力スイッチ式	1	東芝
4	超硬合金製丸鋸	鋸径 (305%)	12	
5	自動鉋盤用カンナ刃	加工幅 (600%)	2組	
6	手押カンナ盤用カンナ刃	加工幅 (300%)	2組	
7	面取盤用ブロックカッター	穴径 (25.4%)	10	

No	品名	規格	数量	備考
8	面取盤用薄堀カッター	穴径(25.4%)	12	
9	帯鋸盤用鋸刃	38×4,750%	5	
10	角ノミ盤用角ノミ	6、8、9.5、12.7% 各5	20	
11	超硬工具研削盤用砥石	150φ%	2	
12	グラインダー用砥石	225×25×19%	6	
13	G C 砥石		2	
14	フレッサー		1	
15	追入ノミ	3、6、9、12、24%	110	
16	向待ノミ	3、6、9、12、24%	110	
17	集じん用プラスチックホース	100φ%	20m	
18	自動鉋盤用Vベルト	A-67	6	
19	手押鉋盤用Vベルト	3V-710	4	
20	丸鋸盤用Vベルト	A-38	4	
21	南京鉋(洋式)	151RM	5	スタンレー
22	手挽鋸用ヤスリ		10	

#### コメント

当校に供与されている機材の内手工具類については、訓練の方式が日本の和式と異なる為、開校前に当国によって洋式の手工具が整備されていたが、数量的に不足しており、同一訓練を全員で実施したり、実技試験などを実施する上に於て支障があった為、主要な手工具(鋸、のみetc)については、訓練予算で補充し、手加工訓練の障害を除去させた。又機械加工に係わる木工機械類については、重要かつ高価なものであり当科の訓練の中核を成す機材である為、その整備については、日本の職業訓練施設設備の基準を参考にし、将来的展望に立ったパラグエイのニードや技術変化対応能力なども勘案して、その整備に努めた。

### 3 訓練計画と実績

訓練計画を作成するに当っては、基本的には、R/D(表3-1)の線に添った内容のものとなる様心がけたが、当国の木工産業の実情なども調査再考し、一部訓練目標(4-2-1参照)や時間計画(4-2-2参照)について変更を行なった。又訓練内容計画については、教科編成指導要領(専修訓練課程)を参考にし、出来るだけ学科と実技の訓練内容の相関性を高め、その有機的な結合を計る様作成指導した。尚この訓練計画を実施するに当っては、計画と実施との間に大きな差が生じない様に、年間訓練予定表への朱書を励行させたり、月初めに定例科会議を設け、先月の反省と今月の予定について話し合わせるなど、この訓練計画は彼ら自身の計画なのだという認識の育

成に努めた。以下訓練目標、時間計画、年間訓練予定表及び訓練内容について述べる。

表 3-1 : R/Dにおける訓練目標及び訓練内容

職 種	木 工 科	定 員	20 人
-----	-------	-----	------

訓練目標

家具等の木製品の製作及び木製窓わく、壁装等の造作に必要な技能、木工用器工具及び機械の整備に必要な技能を修得させる。

訓練内容 カリキュラム

実 技		学 科	
内 容	訓練時間	内 容	訓練時間
1. 手木工作業	300	1. 木工材料	50
2. 機械木工作業	300	2. 木工製図(読図)	30
3. 器土具及び機械の整備作業	100	3. 木工機械器具取扱法	50
4. 家具製作作業	200	4. " 整備法	50
5. 窓わく壁装等の造作作業	300	5. 家具製作法	80
6. 木工塗装作業	100	6. 室内造作法	110
		7. 木工塗装法	30
小 計	1,300	小 計	400
		合 計	1,700

3-1 訓練目標

3-1-1 技能及び知識の目標

家具等の木製品の製作及び木製窓枠、壁装等の造作に必要な技能、木工用器工具や機械の整備に必要な技能、修理の方法や手塗装及び吹付け塗装に必要な技能と関連知識を修得させる。

3-1-2 態度及び健康の目標

1. 考え方の交換授受ができる。
1. 教育と学習の過程に適切に応じられる。
1. 職業訓練に積極的に参加できる。
1. 道徳上、市民信仰上の原則と行動を調和できる。
1. 集団の問題解決に協力できる。
1. 安全規則を順守できる。
1. 健康と衛生規則を理解し、順守できる。

3-2 時間計画(1981年度)

1. 総 訓 練 時 間                    1,631時間
2. 訓練開始日、終了日            2月16日～12月11日
3. 総 訓 練 日 数                    236日

4. 一日の訓練時間 8時間

5. 一日の訓練開始、終了時刻 7時～14時30分

6. 科目別時間表

	学 科	時 間		実 技	時 間
1	木 工 材 料	40	1	工 作 基 本 作 業	351
2	製 図	68	2	機 械 基 本 作 業	200
3	木 工 機 械 器 具 取 扱 法	40	3	器 工 具 及 び 機 械 の 整 備 作 業	160
4	木 工 機 械 器 具 整 備 法	40	4	家 具 製 作 作 業	340
5	家 具 製 作 法	80	5	室 内 造 作 作 業	60
6	室 内 造 作 法	20	6	木 工 塗 装 作 業	58
7	塗 装 法	20			
8	体 育	78			
9	行 事 、 そ の 他	76			
	学 科 小 計	462		実 技 小 計	1,169





表 3-3-2: 年 間 訓 練 予 定 表 (史 政)

日 月	1981 年 假 水 工 科											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
工 作 基 本 訓 練	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147
現 場 基 本 訓 練	200											
工 事 機 關 訓 練	160											
自 立 備 用 訓 練	60											
空 閒 運 作 訓 練												
木 工 漆 装 訓 練	58											
作 業 訓 練												
計 划 小 計	351	200	160	60	58							
監 理 視 察 作 業	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147
作 業 訓 練	340											
備 考												

定期訓練  
定期休養  
定期休養  
定期休養

3-4 訓練内容

表3-4-1：学科訓練内容

教 科	時 間	訓 練 内 容 ( 細 目 )
木 工 材 料	40	木材の構造、木材の種類、木材の長所・短所、木材の利用、合板、特殊合板、パーティクルボード、ランバーコア合板、その他の材料
製 図	68	図面、文字、製図用具、線の種類、尺度、記号記入法
木工機械器具取扱法	40	測定器具、規く類、鋸、鉋、のみ、鋸機械、鉋機械、穿孔機械、成形削り機械、組み継ぎ機械、旋削機械、木地研削機械、刃物研削用機械、可搬工具
木工機械器具整備法	40	刃物の研磨、鋸、丸鋸、機械刃物の研磨、帯鋸の研磨、旋盤用のみの研磨、鋸機械、鉋機械、穿孔機械、成形機械、組み継ぎ機械、旋削機械、木地研削機械、刃物研削機械
家具製作法	80	家具の歴史、家具の構造、家具の種類
室内造作法	20	開口部（扉と窓）、壁装
塗 装 法	20	塗装の歴史、手塗装、機械塗装

表3-4-2：実技訓練内容

教 科	時 間	訓 練 内 容 ( 細 目 )
工作基本作業 (手木作業)	351	盛付け作業、木取り作業、接合作業、継手工作作業、接着作業、張り付け作業、乾燥作業(天然)
機械基本作業	200	鋸機械作業、鉋機械作業、穿孔機械作業、成形削り機械作業、組み継ぎ機械作業、旋削機械作業、木地研削機械作業、その他の木工機械作業
器工具及び機械の整備作業	160	鉋、のこぎり、のみ、規く類、その他の器工具、測定器具類、刃物の研削、自動一面鉋盤、手押鉋盤、丸鋸盤、クロスカットソー、帯鋸盤、角のみ盤、木工旋盤、柄取盤、コーナーロックマシン、ダブテールマシン、ルーターマシン、カナ刃研削盤
家具製作作業	340	彫刻、本棚、マガジンラック、小桌子、丸テーブル、椅子、ベッド、机
室内造作作業	60	窓、扉
塗 装 作 業	58	手及びハケ塗り作業、目止め作業、着色作業、素地研磨作業

## 4 カウンターパートの指導状況

### 4-1 機 材

#### 4-1-1 操 作

当センターに供与されている木工機械類は重要かつ高価なものであり、又当国に於ては大変貴重なものである為、その操作、取扱いについては、着任以来カウンターパートに対して、マンツーマンで直接的な指導を加えると共に、実技テキストの作成段階に於て、各種機械類の構造名称、操作や調整の仕方について彼らと検討を加えながら作成したので、供与された機械類の操作取扱いについては問題ないと言える。又実際供与された重要な木工機械類については100%に近い稼動状況で訓練に活用されている。但し彼らが訓練生に対してその操作取扱いを教える段階になると、何度注意を喚起してもその為の教材の使用を十分に行なわなかったり（カウンターパートは製品にならない教材の使用を惜しむ習性がある。）、安全作業に対する指導の必要性がまだ十分認識されていない傾向が見られる。

#### 4-1-2 保守、管理

当国に供与された機材の保守、管理については、機工具台帳を作成し、その管理に当たった。尚日常訓練に不可欠な洋式の手工具類については紛失防止と点検が簡単な様に、各工具類に通し番号をふり、工具室の工具棚に配置し（図4-1-2-（1））、オープン管理を原則として訓練実施時には工具当番を置いて管理に当たっている。

又供与機材の内、日常の訓練に常時使用せず、かつ高価なもの（測定機器工具類、電動工具類 etc）や補充用工具類及びその他の機材等についても盗難防止と棚卸し時のチェック（図4-1-2-（2））が、やりやすい様に見えるだけオープン管理に近い形で、工具室の奥にある工具棚と工具ロッカーに整理させ管理に当たらせた。（図4-1-2-（3））

さらに木工機械類に対する日常の点検（給油、グリスの補充 etc）については、機械作業のある週は週の初めに必ず点検を行なわせる様にすると共に、グリスやオイル類についてもその補充や交換時期について間違っ

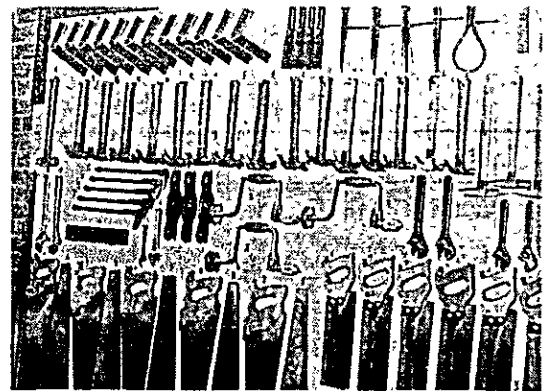


図4-1-2-（1）：オープン管理による工具室での器工具管理状況



図4-1-2-（2）：機工具台帳により年2回実施される機材の棚卸し風景

用（例えば、高速回転する機械に低速回転用のオイルやグリスを使う etc）をする事のない様指導し、機材の保守に対する認識の徹底化を計った。

#### 4-2 訓練プログラム

上記訓練プログラムの作成指導に当っては、職業訓練の根幹を成す部分である為、その作成指導については、最も力を入れて来た訳であるが、それ故にこの事は共通編の“セミナー（2-2）”の項にも述べられている通り、作成上の知識や要点を効率的に要領よく彼らに理解させ、もって訓練プログラム作成上のバラツキをなくして全科的な統一を計る為に、2回に渡るセミナーを実施した訳であるが、特に当科にあっては専門家の着任が1年以上遅れていた事もあって作成指導上に於て、セミナーの効果は大なるものがあり、効率的な作成作業が出来た。具体的な訓練プログラムの中味については“3.訓練計画と実績”の所で記載した通りであるが、以下特に力を入れた主な訓練プログラムについてその指導上の要点を述べる。

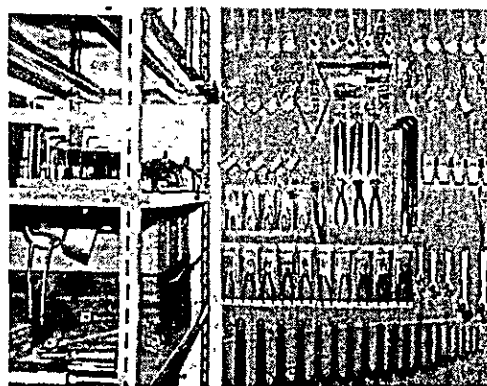


図4-1-2-③：工具室の奥にある倉庫での機材の管理状況

また、もって訓練プログラム作成上のバラツキをなくして全科的な統一を計る為に、2回に渡るセミナーを実施した訳であるが、特に当科にあっては専門家の着任が1年以上遅れていた事もあって作成指導上に於て、セミナーの効果は大なるものがあり、効率的な作成作業が出来た。具体的な訓練プログラムの中味については“3.訓練計画と実績”の所で記載した通りであるが、以下特に力を入れた主な訓練プログラムについてその指導上の要点を述べる。

##### 4-2-1 訓練目標

基本的にはR/Dの通りであるが塗装作業について追加補足した。

##### 4-2-2 時間計画

時間計画に於ては、学科については着任当初、製図に異常な程時間を取っていた為、他学科との調整を計る上に於ても又R/Dに照らしても問題があった為、大幅な修正を加えた。又実技については、R/D上では、室内造作作業に300時間も取ってあったが、当国は建築構造が木造でない為、日本的な意味での室内造作作業は非常に少なく、又それ程重要とは思われないので（カウンターパートの意見でも家具製作の技術・技能があれば当国の造作作業は十二分にこなし得る。）必要最少限に圧縮し、その分家具製作作業と木工機械整備作業の充実に努めた。

##### 4-2-3 訓練内容計画

訓練プログラム作成の中で一番力を入れて指導したのが訓練内容計画書であり、各年度に渡って毎年学科と実技の両方についてカウンターパート達と検討を加え強力に指導した。そのネタは学科と実技との訓練内容の相関性を高めその有機的な結合を計る事に尽きる。80年度には不足分の実技の訓練内容を整備し、81年度には学科及び実技相方の訓練内容の再検討を加えて、形式的にも内容的にもほぼ完全なものに仕上げた。1979年度の訓練開始当初の訓練内容計画書が9枚であった事を考えると、毎年確実に充実の度合を増していると言える。（表4-2-3-①）

— 3 — (1)

表 4 - 2 - 3 - (1) 年度別訓練内容計画書

訓練年度 \ 科目	学 科	実 技	計 (枚)
1979 年度	8	1	9
1980 年度	8	5	13
1981 年度	8	11	19
1982 年度	11	12	23

#### 4 - 2 - 4 年間訓練予定表

次に述べる週間計画と同様、彼らが最も不得手とする訓練プログラムであった。いくら良く学科と実技の相関性を考えて整備された訓練内容計画書があっても、それを展開する時期が適切でなければ十分な訓練効果を上げ得ない事は容易に推測出来るわけであるが、当初彼らが作成した年間訓練予定表を見ると、その様な考えはなく単に時間さえ合わせておけば良い式の考えが強かったが、2度のセミナーと個別の指導を通じて、訓練内容計画(学科及び実技)との関係、週間計画との関係などについてもかなり考慮して作成出来る様になった。

#### 4 - 2 - 5 週間計画

週間計画については、年間訓練予定表がよく整備されておれば、その作成作業も容易なのであるが、当初彼らが作成した週間計画表を見ると、ほとんど毎週1枚づつ週間計画表を作成しなければならない様な形になっており、加えて多くの学科について今週と次週では時間数が違っていたり、曜日が違っているなど授業を行なう先生にとっても、授業を受ける生徒にとっても非常に非合理的かつ非能率的な形成になっていたが、これも2度目のセミナー終了後の81年度訓練プログラムについては、少しの指導で合理的な週間計画表が出来るようになった。尚82年度については、カウンターパート独自で作成したものをチェックしたが、ほとんど修正する必要のない程まで作成能力がアップした。

#### 4 - 3 技術・技能の指導

まず80年度については、着任後間もなく木工機械類(ほとんどが無償供与分)をほぼ全部整備と調整をする中で、特に訓練に常時使用されるカンナ機械類と鋸機械類、及び穿孔機械類を中心に、操作についてはあまり問題がなかったため、調整方法と保守を中心に“やってみせる”、そして重要な点については“やらして見る”という指導を行なった。又安全通路も引かせ本格的に実習場が使える状態とした。又器具類については、洋式の工具を使っている訳であるが、一番重要な刃物の研磨方法が十分指導されていなかったため、この点に関してのみ補足指導を行なった。81年度については引続いて、①主要木工機械の調整、保守技術の徹底化、②刃物研削機械類の操作及び保守技術の確立、③安全作業に対する認識の育成と徹底化を図る。という目標の下に、指導を行なった。(図4-3-1~2) 指導の方法としては再度“やってみせる”その手順及び要点をカウンターパートに書かせ、その後彼らに“やらして見る”という方法で行なった。当初の考えとしては、指導時にマニュアルを西語化したものを使う事を考えていたが、実際的には



図4-3-1：超硬刃物研削盤の技術指導



図4-3-2：帯鋸アサリ出し機の操作指導

実技教科書の作成作業などがあつた為、一部についてしか実現出来なかつたが、それを補足する意味で実技教科書にない機種については、操作及び調整方法等について各手順を写真に取り、それに要点を記すという形でマニュアルの代わりとした。一般にパラグアイ人は自分の能力以上に自尊心が強く、カウンターパートも生徒の前で指導されるのを大変いやがつたので、これらの指導の多くは、訓練終了後の専門家とのコミュニケーションの為の時間を使って、実技教科書を作成する為の資料（木工機械類の各部名称及び操作や調整、保守の作業に使う技術専門用語の作成 etc）をカウンターパートと作りながら行なつた。

#### 4-4 指導法

当国は指導員の養成施設がない為、当科4名のカウンターパートは全てETV時代の卒業生で占められており、内科長を含む2名についてはETV時代に指導員としての実務経験を有していたが残る2名についてはその経験がなかつた。又当国での一般的な授業の方法も先生が黒板に書いたり、話したりした事を生徒に書き取らせるだけの方式が多く、実技の指導に於ても、その延長線上的な口頭説明だけで終り、一番大切な指導員が“やってみせる”という過程がほとんどなく、後は生徒にやらせ放しという形が多かつた。これでは有効な訓練が望めない所以日本の指導法（指導の四段階や、指導案・作業分解票の作成）について全体セミナー（図4-4-1）を設け、その必要の認識と作成方法についてカウンターパートに対して啓発を行ないながら、各科での指導へと継承して行つた。セミナー終了後81年度の訓練に於て、1カウンターパート1教科の指導案及び作業分解票の作成という目標で望んだ訳であるが、当科については、専門家の着任が遅れた事もあり、まだ実技教科書が完成しておらず作成作業中であつた事、又内容的にも高度な事やカウンターパートにとつても指導案等の作成作業が訓練終了後、毎日相当な時間と継続の努力が必要であつた事などの条件が重なつた為、結果的に十分な作成指導に到らなかつた。しかし2度に渡るセミナーと個別の指導を通じて、カウンターパート達も“指導の四段階”について理解を示す様になり、実技に於ては、“やってみせる”という基本姿勢が確立出来たのは大きな前進であつたし、今後は視聴覚機器の利用も含めて、彼らがより良いより分りやすい訓練を目指して、指導案や作業分解票の作成に向けて前向きに取り組んでくれる事を期待したい。



図4-4-1：指導法のセミナーにて（左端が木工科の実演者アマリージャ氏で、訓練課題は「5枚組継ぎの墨付け」前列3名が訓練生を演じる建築、機械、自動車の各指導員）

## 5 訓練状況

### 5-1 学科訓練

学科訓練については、学科教科書がないので、ETV時代に使用していた資料や図書館にある参考書類から訓練内容に添った箇所を抜き出し、それを黒板に書いて生徒に書き取らせる。又重要な所は、コピーにして配布するという方法が行なわれている。学科・実技の両訓練とも担当者が変わっても訓練の精度を落さない為に、一教科2名（主、副）のカウターパートを当て、訓練内容が固まるまでは原則的に2年ごとのローテーションという態勢で望んだ。さらに毎年度教材費を使って参考書類の購入も計り各教科ごとの訓練内容の充実に努めた。問題点はパ国人の一般的な性質として、自分の得た知識や技術・技能はなかなか他人に教えたがらない傾向がある為、彼らが収集した資料を有効に活用させる為に、一つにまとめ学科教科書に近いものを作らせる様に指導しており、さらに視聴覚機材の活用を計り、訓練効果を高める為、81年度に短期専門家の派遣（セミナー：2-4参照）を要請し、各種視聴覚機器の操作取扱いや視聴覚教材の作成などについての訓練を受けたので、今まで学科訓練の一部（木工機械器具整備法や家具製作法 etc）については、ETV時代の16%フィルム等を使用したりしていたが、さらにOHPやスライド映写機の使用など今後の訓練への活用が期待できる。

### 5-2 実技訓練

実技訓練については7月の冬休み（1週間）をはさんで訓練期間を2期に分け、前期（2月～7月）は手木工作業を中心に手工具類の使い方や整備の仕方、継手工作業等を行なう。後期（7月～12月）は、前期で学んだ継手工作の要素作業を今度は機械を使って家具製品へと応用してゆく（前半は手加工に機械加工を加味して、後半は機械加工を主に）という過程で、機械基本作業、家具製作作業、木工塗装作業及び室内造作作業の各作業を実施してゆくという形で展開さ



れている。

前期に実施される手木作業（図5-2-1）及び器工具の整備作業（刃物の研摩や調整 etc）については、使用する工具が洋式の為、直接的な指導の対象から外さざるを得ず ETV時代に使用していた実技教科書を使つての訓練が行なわれている。



図5-2-1：手木作業（継手工作）の訓練風景

後期に入って当科の訓練の中核となる機械基本作業（図5-2-2）、機械の整備作業（図5-2-3）、家具製作作業（図5-2-4）、それに木工塗装作業（図5-2-5）という形で訓練が展開されてゆくが、機械基本作業及び機械の整備作業については、専門家が実技教科書を作成する中で順次指導に活用され、家具製作作業及び室内造作作業等の作業課題については、主にカウンターパートが選択した物を中心に訓練内容に照らして取り入れた。



図5-2-2：機械基本作業  
（グブテールマシンの操作取扱の訓練風景）

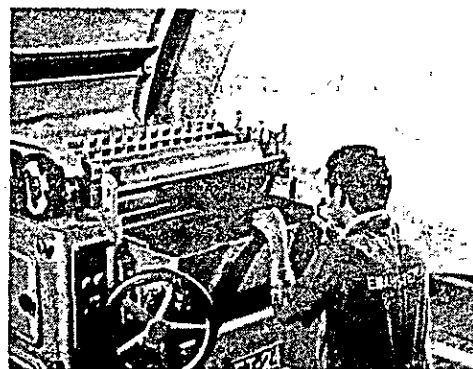


図5-2-3：機械の整備作業  
（自動コンナ盤の調整訓練風景）

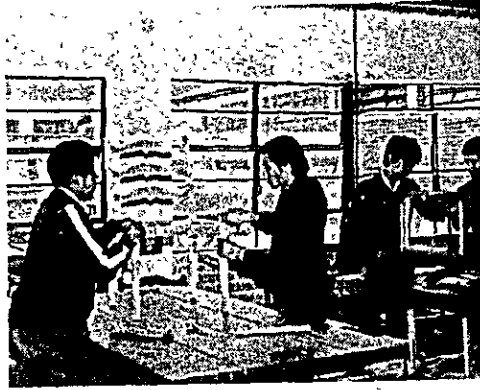


図 5 - 2 - 4 : 家具製作作業  
(足物家具の中心である椅子の製作風景)

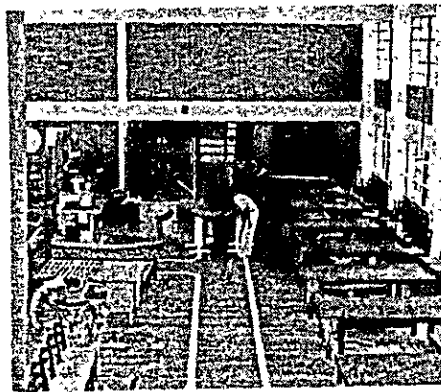


図 5 - 2 - 5 : 木工塗装作業  
(丸テーブルの素地調整及び着色作業の訓練風景)

又 家具製作作業については、日本の木工科の作業課題が本箱や、タンス、サイドボードなどの箱物が中心であるのに比べて、当国の生活様式が椅子を中心とした洋式である為、作業課題が本棚や椅子、丸テーブル、ベット、机などの足物中心(図 5 - 2 - 6 ~ 11)となっている。尚 7 月の冬休み前と 12 月の訓練終了時に行なわれる実技のテストとその評価の方法については、カウンターパートの主観を出来るだけ排除する為に日本の技能照査に用いられる方法(表 5 - 2 - 12 ~ 13)を採用させた。

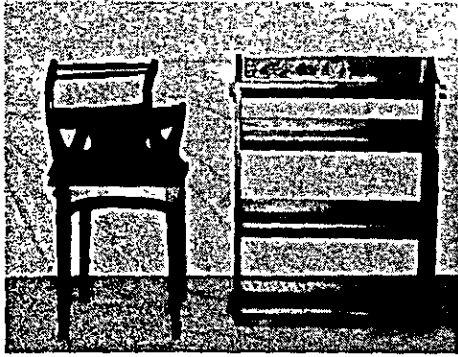


図 5-2-6 : 右から本棚、マガジンラック小卓子

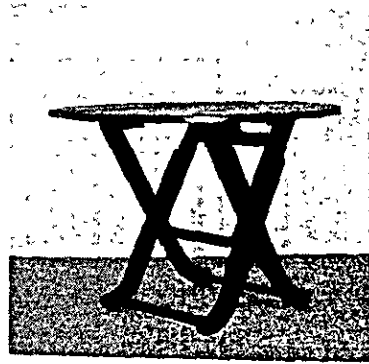


図 5-2-7 : 丸テーブル

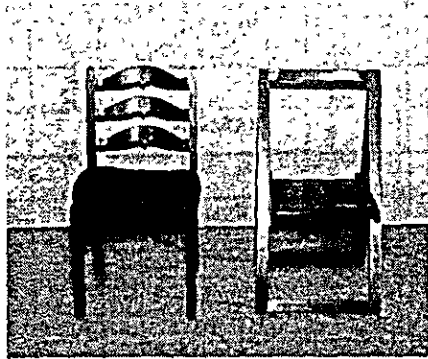


図 5-2-8 : 椅子 (右は折りたたみ式となっている)



図 5-2-9 : ベッド

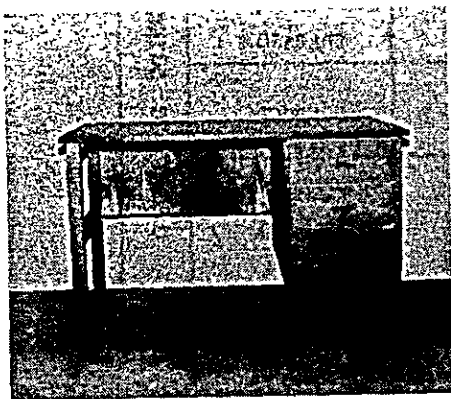


図 5-2-10 : 片袖机



図 5-2-11 : 指導員より新しい家具製作の課題について説明を受ける訓練生達

表 5 - 2 - 12 : 実技評価表 ( 平常訓練用 )

: 実技評価表 ( 平常訓練用 )

		METODO DE CALIFICACION	
		PUNTAJE	PROYECTO
MEDIDA		GRUESO	
		ANCHO	
		LARGO	
GRADO DE TERMINACION		CAJA	
		REBAJE	
		ENSAMBLE	
		ESCUADRAMIENTO	
		TORCEDURA	
		ACABADO PULIDA	
CONTENIDO DE TRABAJO		HANEJO DE MATERIALES	
		PROCESO DE TRABAJO	
		CONDUCTA	
		TIEMPO DE TRABAJO	
		EVALUACION	



## 6 プロフィール

氏 名	生 年	学 歴	職 歴	CEV 採用年月	備 考
TOMAS SANTACRUZ BENITEZ	1932	商業高校(2年修了) ETV(木工科)卒	①家具会社 <sup>※</sup> NIU <sup>※</sup> ②兄と木工場を自営 ③ETV指導員 (1974～1977)	1978年2月	○木工科主任 ○日本研修済 1978年7月～ 1979年3月
MIGUEL ANGEL RUIZ DIAZ	1947	高 校(1年修了) ETV(木工科)卒	①木工会社 <sup>※</sup> SALAI <sup>※</sup> (1965～1968) ②アルゼンチンの木工場 (1968～1977)	1978年2月	日本研修済 1980年1月～ 1980年9月
SILVIO VAZQUEZ CABALLERO	1952	高 校(1年修了) ETV(木工科)卒	卒業後父の木工場で働く。 (1970～1979)	1979年3月	
PEDRO NOLASCO AMARILLA	1940	高 校(2年修了) ETV(木工科)卒	①木工会社 <sup>※</sup> ARTES <sup>※</sup> ②中学校の教師 (1972～1979)	1979年3月	JICA 集団コース済 1980年5月～ 1981年3月

表 6-1 : 木工科カウンターパートの履歴

当科は1979年の訓練開始当初から4名のカウンターパート(表6-1、及び図6-2)が配置され、全て当センターの前身であったETV時代の卒業生で占められていた。以下各カウンターパートの資質や横顔についてふれてみたい。

### ◎ TOMAS SANTACRUZ BENITEZ

当科の科長であり、又当校校長の弟でもある。彼はETV時代兄の下で1974年より77年まで一応4年間指導員としての経験を有してはいるが、科をまとめていく立場にある科長としての指導性という観点から見れば多分に問題がある。即ち科の問題点(例えば、機械の配置が悪く非能率的なので再配置が必要だ、又訓練計画通りに訓練が進んでいかないetc)については認識、理解出来るが、その問題解決の為に指導力を発揮して、カウンターパートの協力を得ながら一つ一つ解決してゆくという能力に乏しく、バラクアイ人の習性としてその責任をすぐ他に転嫁する傾向がある。又彼は若い時に目を負傷した為、視力が十分でない為、特に木工機械などの整備技術の向上等については多くを期待できなかった為、職務上からも訓練計画の作成などについての指導を中心にやり、訓練計画全体のチェックが出来る様な能力の育成に努めたが、まだ、安心して任せられるという域には達していない。しかし、日本人専門家から知識や技術、技能を学び取りたいという意欲と姿勢は評価したい。

### ◎ MIGUEL ANGEL RUIZ DIAZ

彼は4名のカウンターパートの中では、小性と同年令であるという事もあって、お互に親近感みたいなものを感じるカウンターパートである。又4名のカウンターパートの中では最も考え

ながら仕事の出来る人間でもある。学科指導（器工具類の整備法 etc）に於て ETV 時代のも  
のではあるが、16%フィルムなどを使って授業に変化を持たせているのも彼である。実技テキ  
ストの“機械作業編”については彼を中心に作成したので、木工機械類の操作や整備の技術技  
能については、彼を中心に実技訓練の中で展開されてゆく事を期待している。又彼は若い時  
（21才～29才）に親の仕事の関係でアルゼンチンに9年程在住した経験もあり、木工に関する  
知識、技術、技能の面では、一番信頼が置ける存在である。そういう意味に於ては、多くの卒  
業生の中から彼を選んでつれて来た校長（ETV 時代は木工科の科長であった）の目は高かっ  
たと言っても過言ではないと思う。

◎ SILVIO VAZQUEZ CABALLERO

当科で一番若いカウンターパートである。彼の父が小さな木工工場を営んでいる関係で小  
さい時から木に親しんで来ただけに、器工具や木工機械の使用等については十分信頼が置ける  
存在である。又若いだけに行動力もあり、一番よく生徒の面倒を見ている。彼を除いた3名に  
ついてはすでに日本での研修が終っているので行動力もあり、知識や技術の吸収に人一番積極  
的な彼にも是非日本での研修機会を与えてやりたいと思う。

◎ PEDRO NOLASCO AMARILLA

4名のカウンターパートの中で最もパラグアイ人的性格を持った人物である。即ち、上から  
与えられた仕事は一応やるが、そうでなければテレレ（日本のお茶に当る）を飲んで何もしな  
いというタイプである。彼が日本研修中に訓練計画法指導法などの重要なセミナーがあった為、  
訓練プログラムの作成や指導法、木工機械類の調整法などについて個別指導を実施したが、十  
分な効果を上げ得るまでには到らなかった。当科のレベルアップの為にも今後の彼の努力を期  
待したい。

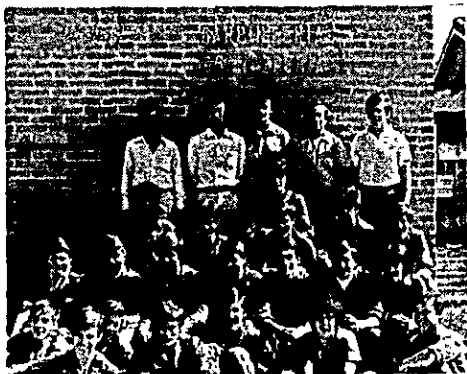


図6-2：木工科カウンターパートの横顔（1981年4月）後列左端が科長のトマス氏、一人あいて  
ルイスディアス氏、アマリージャ氏と右端がパスケス氏





機 械 科

田 代 和 之  
小 原 章 次



# 1 施設、設備

## 1-1 施設、設備の配置（実習棟当初配置図、実習棟現状配置図参照）

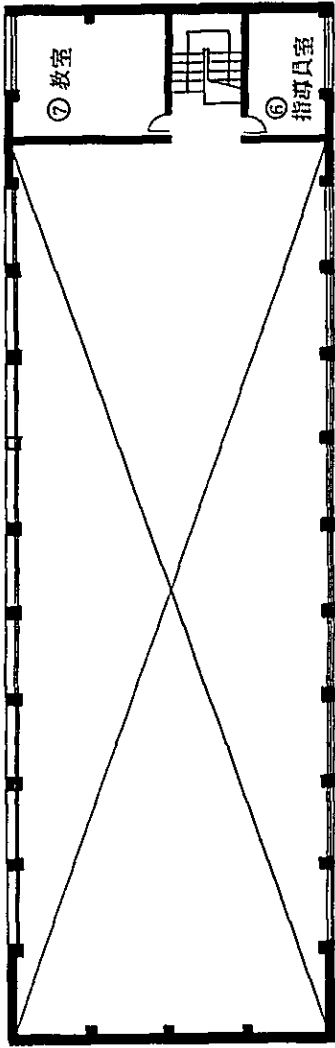
## 1-2 施設、設備の状況

機械科実習場の施設・設備状況について、教育訓練を実施する立場から配置・広さ・照明・換気電気配線・安全・給排水・電話・運搬なる諸項目を検討したが、照明・電気配線・安全・給排水・電話設備については、使用上全く問題はなかった。

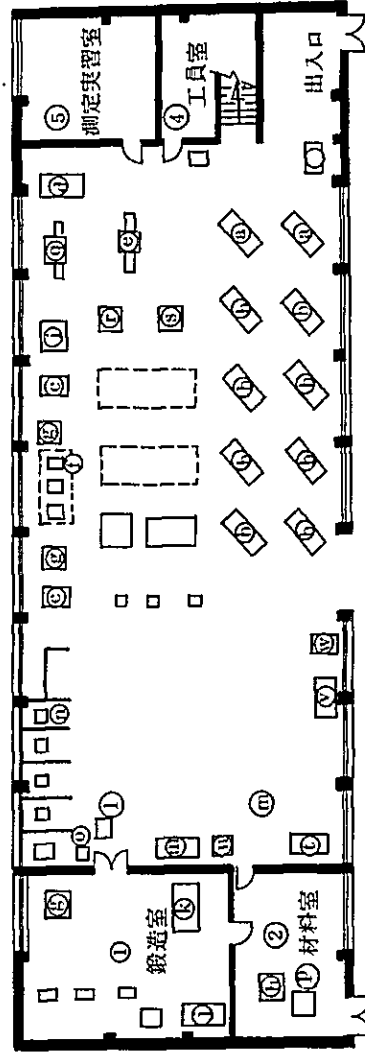
以下、他の項目について問題点、対処を述べる。

- i) 配置・広さ：R/D と著しく変更した点は、①測定実習室を工具管理室としたこと、②鍛造室の一部を材料置場としたこと、以上の2点である。①の変更理由は、R/D に示す工具室はすべての工具を格納するには狭いこと、当パラグアイ国の工具管理は盗難をさけるため厳重にする必要があること等であった。使用状況を述べると、工具室は常時使用する工具のみの保管用とし、C・P監督のもとに管理委員として週番訓練生一名を指導した。一方、工具保管室（R/D では測定実習室）はその他の工具の保管用とし、CP以外の入室を禁じた。結果的に、測定作業に少々支障をきたしたが、工具管理面において成功したともいえる。②の変更理由も同様に敷地面積に起因しているが、敷地有効活用上の処置であった。
- ii) 換気設備：アスンシヨンの夏場の気温は高く40℃を越す日もあり、教室と指導員室には換気・冷房設備が必要であった。これは予算の関係上、解決処置として指導員室に天上扇風機を設置したことで学科の授業を比較的暑くない午前中（1～2時限）に集中させたことに留まった。
- iii) 運搬設備：重量物の移動、運搬のため天上にレールが必要であった。（構造上不可能）

実習棟当初配置図



(B) 2階

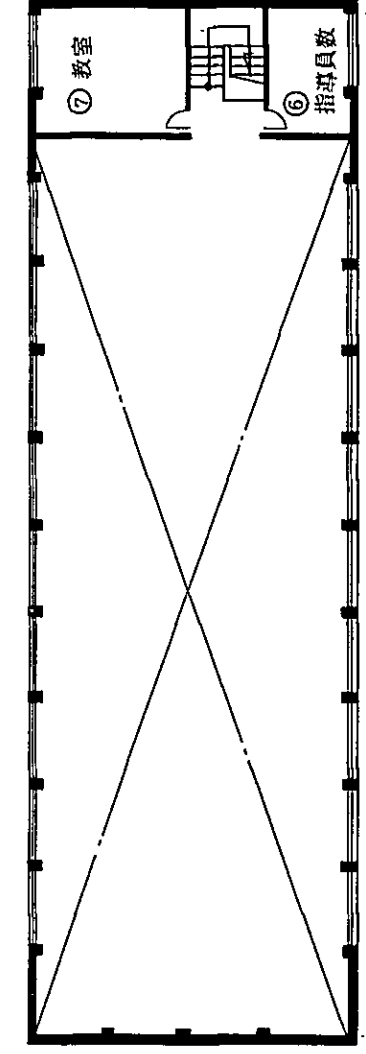


(A) 1階

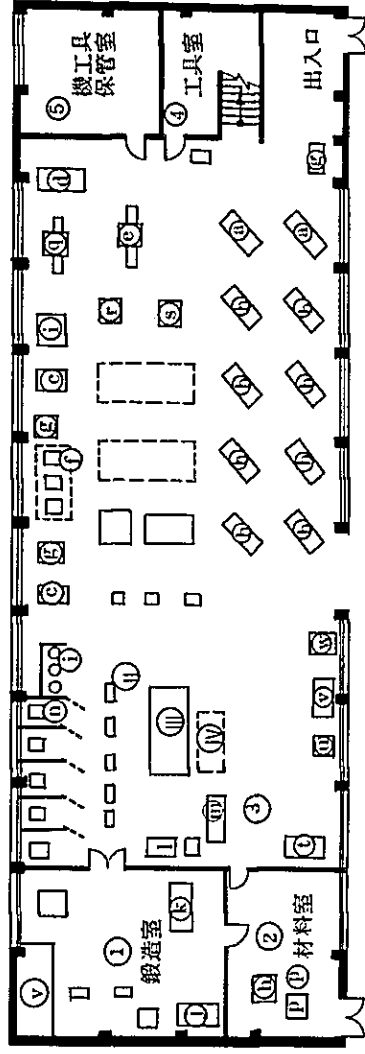


- ① 鍛造室
- ② 材料室
- ③ 実習室
- ④ 工具室
- ⑤ 測定実習室
- ⑥ 指導員室
- ⑦ 教室
- ⑧ 高速精密旋盤
- ⑨ 精密旋盤
- ⑩ 直立ボール盤
- ⑪ 形削り盤
- ⑫ 立フライス盤
- ⑬ 卓上ボール盤
- ⑭ 両頭グラインダー
- ⑮ 強力高速鋸盤
- ⑯ 円筒研削盤
- ⑰ 鍛造炉
- ⑱ エヤーハンママー
- ⑲ スポット溶接機
- ⑳ ペンディングロール
- ㉑ 交流アーク溶接機
- ㉒ ポータブル溶接機
- ㉓ 高速切断機
- ㉔ 平面研削盤
- ㉕ 超硬バイト研削盤
- ㉖ 万能工具研削盤
- ㉗ 動力シャワー
- ㉘ レバーシャワー
- ㉙ 折曲機
- ㉚ ニブリングマシン

実習棟現況配置図



B) 2 階



A) 1 階

- ① 鍛造室
- ② 材料室
- ③ 実習室
- ④ 工具室
- ⑤ 測定実習室
- ⑥ 指導員室
- ⑦ 教室
- ⑧ 高速精密旋盤
- ⑨ 精密旋盤
- ⑩ 直立ボール盤
- ⑪ 形削り盤
- ⑫ 立フライス盤
- ⑬ 卓上ボール盤
- ⑭ 両頭グラインダー
- ⑮ 強力高速鋸盤
- ⑯ 円筒研削盤
- ⑰ 鍛造炉
- ⑱ エヤーハンマー
- ⑲ スポット溶接機
- ⑳ ペンディングロール
- ㉑ 交流ターク溶接機
- ㉒ ポータブル溶接機
- ㉓ 高速切断機
- ㉔ 平面研削盤
- ㉕ 超硬バイト研削盤
- ㉖ 万能工具研削盤
- ㉗ 動力シャワー
- ㉘ レバーシャワー
- ㉙ 折曲機
- ㉚ ニブソングマシン

- ① ガス溶接装置
- ② ガス溶接作業台
- ③ 定盤
- ④ 作業台
- ⑤ 材料置場



## 2 機材リスト

協力期間中機械科に供与された無償協力技術協力分機材リストを以下に示す。

機材の種類は機械、手仕上げ、溶接、板金、鍛造の五職種を網羅する為に、他科に比べ非常に多いが内容的にも日本国内の訓練施設のそれに劣らないものである。

機材リスト No.1

機械科

No	品名	規格	数量	備考
1	旋盤	センター間距離 800 mm	2	
2	”	” 550 mm	8	
3	形削盤	ストローク 550 mm	1	
4	たてフライス盤	600 × 250 × 上下 360 mm	1	
5	併せフライス盤	1,100 × 270 × 600 mm	1	日立精機 MS-p型
6	直立ボール盤	最大穴径 40 Ø	2	
7	卓上ボール盤	” 13 Ø	3	
8	平面研削盤	625 × 220 mm	1	
9	円筒研削盤		1	
10	電磁チャック		1	
11	脱磁装置		1	
12	超硬バイト研削盤	30 × 30 mm	1	
13	万能工具研削盤		1	
14	ドリル研削盤		1	
15	両頭グラインダー	集じん装置付 255 Ø	3	
16	金切り弓のこ盤	210 × 190 mm	1	
17	電動金切り帯鋸盤		1	
18	B S 型万能割出台	チェンジギヤー付	1	
19	スイベルアングルプレート	テーブル巾 250 mm	1	
20	エアハンマー	1 / 16 ton	1	
21	エアコンプレッサー		1	
22	鍛造用加熱炉	重油バーナ 500 × 500 × 500	1	
23	動力シャー	能力 1280 × 6.4 mm	1	
24	足踏シャー	” 1,000 mm × 1.6 mm	1	
25	レバーシャー	” 220 mm × 6 mm	1	
26	パイプシャー	” 5 mm	1	
27	三本ローラー	手動 200 mm × 2 mm	1	
28	紐出しロール機	45 × 450 mm	1	手動
29	万能折曲機	1,250 mm × 3.2 mm	1	
30	強力ギヤ式折曲機	2,000 mm × 2.3 mm	1	手動
31	交流アーク溶接機	250 (A)	5	

## 材料リスト № 2

## 機械科

No.	品名	規格	数量	備考
32	AC, DC, アルゴンアーク溶接機	300 (A)	1	
33	エンジン溶接機	200 (A)	1	ガソリン
34	アーク溶接棒乾燥機	50 kg 400 ℃	1	
35	定置式点溶接機	足踏式コンデンサ容量 1,350 $\mu$ F	1	
36	ポータブル点溶接機	28kVA	1	
37	溶接用小型ボジショナー	30 kg	1	
38	自動ガス切断機	切断巾 50 mm	1	
39	電動運搬吹子	火床径 470 mm	1	
40	ネジプレス	300 mm	1	
41	電動トロリー付ホイスト	2ton 6 m	1	
42	ホイスト用橋形フレーム	A型 2 ton用	1	
43	アセチレン圧力調整器			
44	酸素圧力調整器			
45	ガス溶接吹管			
46	ガス切断吹管			
47	溶接部曲げ試験機	手動		
48	水圧試験機	"		
49	ショア硬さ試験機			
50	パイプベンダー	最大曲外径 50 A( Z")	1	
51	アーク遮光ついたて	1,200 × 1,800 mm	4	
52	パイプカッター	トライモ型 10.5 ~ 60.5 $\phi$	1	
53	パイプ万力		1	
54	光高温度計	2,000 ℃	1	
55	アーク溶接用電流計	300 (A)	5	
56	電気ドリル	10 $\phi$	3	
57	"	13 $\phi$	2	
58	ポータブル、グラインダー	砥石径 125 mm	3	
59	アングルグラインダー	" 180 mm	2	
60	"	" 100 mm	2	
61	ジスクサンダー	" 180 mm	2	
62	電気ニブラ	2.3 mm	2	
63	ハンドリペッター	直型	1	
64	電気ハンダゴテ	300 (W)	2	
65	"	150 (W)	2	
66	横バイス	125 mm	20	
67	電気ヨードドラム	30 m 220 (V)	4	
68	ホースドラム	20 m	1	

## 材料リスト Ⅲ 3

## 機械科

No	品名	規 格	数量	備 考
69	定 盤	1,000 × 1,000 × 140 mm	2	測 定 用
70	"	200 × 200 × 50 mm	10	測 定 用
71	"	500 × 400 × 90 mm	10	板 金 用
72	穴明き定盤	1,200 × 1,200 × 140 mm	1	
73	蜂 の 巣	40 kg	3	
74	金 床	100 kg	1	
75	"	55 kg	1	
76	ジ ム ク ロ	15 kg	1	
77	シャコ万力	200 ~ 350 mm	10	
78	"	100 mm	3	
79	ダイヤルゲージ		4	
80	マグネットベース	50 × 48 × 60	6	
81	外測マイクロメーター	0 ~ 150 mm	45	
82	内測マイクロメーター	5 ~ 100 mm	19	
83	マイクロメータースタンド	R型	5	
84	ブロックゲージ	B組、103 個組	1	
85	デプスゲージ	150 mm	2	
86	アングルゲージ	18 枚組	2	
87	ハイトゲージ	300 mm	5	
88	"	500 mm	1	
89	ノギス (小)	150 mm	20	
90	ノギス (大)	300 mm	20	
91	歯厚マイクロメーター	0 ~ 100 mm	8	
92	万能ダイヤルゲージコンパレータ	200 × 180 × 50 mm	1	
93	デプスマイクロメータ	B 242	2	
94	センターゲージ	55°	10	
95	"	60°	10	
96	ラジアスゲージ	5 5 ~ 13	2	
97	ネジピッチゲージ	M 1.0 ~ 11.5	2	
98	シックネスゲージ	25 枚組	5	
99	ストレートエッジ	300 × 35 × 5	1	
100	水 準 器	375 mm	3	
101	"	150 mm	2	
102	ドリルゲージ	1 ~ 13 mm	2	
103	ネジピッチゲージ	インチ用 4 ~ 60 山	1	
104	テーパゲージ	管用No 267	2	
105	ドリルスリーブ		10	



## 材料リスト Ⅵ 4

## 機械科

No.	品名	規格	数量	備考
106	ドリルソケット		6	
107	”ドリフト		6	
108	ドリル	ストレート 0.5~13.0	520	
109	”	テーパ 13.0~42 Ø	140	
110	ハンドタップ	1.0~30.0 ØM並	143	
111	丸ダイス	1.0~30.0 ØM並	141	
112	タップハンドル	1~38	24	
113	ダイスハンドル	16~75	20	
114	スケール	150 mm	20	
115	”	300 mm	40	
116	”	600 mm	4	
117	”	1.000 mm	4	
118	スケールホルダー	100×100×120 mm	2	
119	センターポンチセット	9本組 100 mm	12	
120	センタードリル	D-6、8、10、	30	
121	傘型回転センター	MT 2~4	2	
122	インポリュートギヤカッター	モジュールM1~M4	4式	
123	限界プラグゲージ	テーパロック型	2	
124	スクリュウピッチゲージ		5	
125	ドレッサーハンドル		3	
126	タガネ	各科	85	
127	弓ノコフレーム		30	
128	けがき針		50	
129	ドリルスタンド	1.0~13 Ø	3	
130	スクレッパー	250 mm	20	
131	トースカン	丸 300 mm	10	
132	Vブロック	各種	7	
133	ハンマー	木製 60 Ø	40	
134	”	プラスチック 35 Ø	2	
135	”	銅タイコ 750 g	2	
136	”	片手 450 g	40	
137	”	鉄工用 1.8 kg	3	
138	”	先手用 2.5 kg	2	
139	”	” 4.5 kg	2	
140	”	チップングハンマー	50	
141	数字刻印	4 mm	2	
142	英字刻印	4 mm	2	

## 材料リスト 65

## 機械科

№	品名	規格	数量	備考
143	ヤスリ	250～300 mm	340	
144	組ヤスリ	各種	65	
145	六角棒レンチセット	24～8	2	
146	バイトシートホルダー	№-4	10	
147	ターニングシールホルダー	№-2	10	
148	ヘールホルダー	№-1	10	
149	コンパス	150 mm 内外、片	105	
150	スコヤ	平行、台付	35	
151	"	鉄工用 500 × 325 mm	1	
152	ハンドリーマ	5～36	41	
153	ユニバーサルベベルプロトラクター	175 mm	2	
154	バイト	各種	460	
155	高速度鋼バイト材	各種 1/4口～ 1/2口	40	
156	バイトシールホルダー	№-4	10	
157	ターニングシールホルダー	№-2	10	
158	ヘールホルダー	№-1	10	
159	鍛造用パス	1,500 mm	2	
160	火造用火ばし	各種	30	
161	ヘレ	各種	100	
162	板金用手工具	各種		
163	溶接用手工具、保護具	各種		
164	手作業用工具	各種		
165	ポンベ運搬車		5	
166	手動ウインチ	2トン	1	
167	万能携帯起重機	1トン	1	
168	ナイロンスリングベルト	許容18トン	2	
169	手抽し台車	片袖 600 × 800 mm	2	
170	ロウ付用溶射装置		1	
171	工場用扇風機	600 Ø 足つき	2	
172	スチールロッカー	両開き6段	5	
173	スチール工具ロッカー	1,200 × 900 × 700	4	
174	スチール引戸硝子保管庫	800 × 800 × 930	1	
175	" "	1,800 × 1,800 × 600	1	
176	スチール製工具棚	1,800 × 1,800 × 600	1	
177	工具箱	200 × 200 × 450 1段	30	
178	ロータリーオイルポンプ	手動	1	
179	メカニック工具セット		1	
180	フェンダー工具セット		1	
181	鋼板	12t × 3t × 6 t	6	作業台作製用
182	スプレーガン	№-2	2	

### 3 訓練計画と実績

#### 3-1 訓練計画

1981年度訓練計画（3-1-1、訓練目標・3-1-2、時間計画書・3-1-3、年間予定表・3-1-4訓練内容計画書）と3-1-5、R/Dの訓練内容カリキュラムを以下に示す。

##### 3-1-1、訓練目標

###### i) 技能及び知識の目標

金属の加工に必要なけがき、鍛造、板金、溶接、測定及び工作機械（主として施盤）による機械加工に必要な知識・技能を修得させること。

###### ii) 態度及び健康の目標

- ① 職業人としての自覚をもつこと
- ② 柔軟な発想を展開することができること
- ③ 集団生活に適応できること
- ④ 責任ある誠実な行動がとれること
- ⑤ 道徳心を育むことができること
- ⑥ 安全規則に従うことができること
- ⑦ 衛生管理に留意することができること

##### 3-1-2 時間計画書

- 1) 総訓練時間：1,631 H S
- 2) 訓練開始日及び終了日：2月16日～12月11日
- 3) 訓練日数：236日
- 4) 1日の訓練時間：8 HS
- 5) 始業時間と終業時刻：A m 7.00～P m 2.30

学 科	指 導 員	時 間	実 技	指 導 員	時 間
工作法 I ・測定 ・けがき ・仕上 ・施盤 ・その他の機械	モンティエル	75	ケガキ作業	ベラスケス	20
			手仕上作業	モンティエル	100
			測定作業	モンティエル	34
			施盤作業	モンティエル	344
			その他機械作業	ベラスケス	180
工作法 II ・溶接 ・板金 ・鍛造 ・鋳造	メンデス	64	溶接作業	メンデス	265
			鍛造作業	メンデス	40
			板金作業	メンデス	80

学 科	指 導 員	時 間	実 技	指 導 員	時 間
機 械 工 学 概 論	ベ ラ ス ケ ス	42			
電 気 工 学 概 論	メ ン デ ス	21			
機 械 製 図	ベ ラ ス ケ ス	102			
材 料	モ ン テ イ エ ル	21			
教 学	ベ ラ ス ケ ス	72			
行 事	ベ ラ ス ケ ス	93			
体 育	ロ ベ ス	78			
合 計		568	合 計		1 065

3-1-1-3 年 間 訓 練 予 定 表 表 用

昭和 年度		高 等 科 職 業 転 換 訓 練 課 程 ( 第 類 ) 第 年 次										
普通学科	数学 V-C	72										
	体育 L	78										
	行事 V-C	93										
専門学科	工作法 I MO	75										
	工作法 II ME	64										
	機械工学 V-C	42										
	電気工学 ME	21										
	機械製図 V-C	102										
	材料 MO	21										
学 科 長 計												
実 合 計												
備 考												



3-1-4 訓練内容計画書

科目：工作法Ⅰ

題 目	訓 練 内 容	時 間
ケガキ	1) ケガキ用器工具とケガキ法	
手仕上げ	1) 手仕上げ用器工具と手仕上げ法 2) 特殊仕上げ法	
測 定	1) 長さの測定 2) 角度の測定 3) 平面の測定 4) ねじの測定 5) 歯車の測定	
施盤及びその他の機械	1) 切削法 2) 施盤：施盤加工の目的、施盤の構造と各機能、バイトの種類と用途、施盤作業法 3) ボール盤：ボール盤の加工目的、ボール盤の構造と各機能、ドリルの種類と用途ボール盤作業法 4) 中ぐり盤：中ぐり盤加工の目的、中ぐり盤の種類と用途、中ぐり盤作業 5) 平削り盤、形削り盤、立て削り盤：加工の目的、構造及び各部機能 6) フライス盤：フライス盤加工の目的、フライス盤の構造と機能、フライスの種類と用途、フライス盤の作業法 7) 歯切り盤：歯切りの原理、機械の種類と構造、歯切り作業法 8) 研削盤：研削盤加工の目的、研削盤の構造と各部機能、と石車の種類・用途、研削盤作業 9) シグと取付具 10) 工作機械の自動制御 11) 工作機械の保守	
評 価		

科目：工作法Ⅱ

題 目	訓 練 内 容	時 間
アーク溶接	1) アーク溶接一般：アーク溶接の原理と分類、アーク溶接の特性 2) アーク溶接機：直流アーク溶接機の種類・構造・機能、交流アーク溶接機の種類・構造機能、アーク溶接機付属器 3) 溶接棒：溶接棒の種類とその取扱い方法、棒径と電流の関係、溶接法の種類と棒の種類との関係 4) アーク溶接作業：溶接継手の種類と選択、溶接姿勢、溶接作業、ひずみと残留応力	

科目：工作法Ⅱ

題 目	訓 練 内 容	時 間
酸素アセチレン溶接	5) 溶接記号 6) 抵抗溶接法：抵抗溶接の原理抵抗溶接の種類及び特徴 1) 酸素・アセチレン等：酸素の性質及び取扱い上の注意、アセチレンの性質と危険性及び取扱い上の注意 2) 溶接装置等：アセチレン発生器の構造、圧力調整器の構造と取扱い法、導管の構造と取扱い法、吹管の分類と構造、火口の能力及び取扱い法、ガス集合溶接装置の構造と取扱い法 3) 溶接棒 4) ガス切断と切断の原理、板厚と火口能力との関係、手動及び自動切断法、切断面の結果と対策	
板 金	1) 板金工作法の種類と用途 2) 板金機械と器具の種類と用途	
鍛 造	1) 鍛造の設備と器具 2) 板金工作法の種類と用途	
評 価		

科目：機械工学概論

題 目	訓 練 内 容	時 間
機械要素	1) ネジ：ねじの原理、種類と用途、ねじ山の形状 2) 締結部品 3) 軸と軸受 4) 緩衝部品 5) 管と弁 6) 歯車 7) ベルト・ベルト車	
機 構	1) 歯車の伝導 2) 油圧機構 3) リンク・カム機構	
評 価		

科目：電気工学概論

題 目	訓 練 内 容	時 間
電流、電圧及び電力	1) 電流、電圧、電気抵抗 2) 電流、電圧及抵抗の関係 3) 電力	



科目：電気工学概論

題 目	訓 練 内 容	時 間
電動機	1) 電動機の種類と特性 2) 電動機の取扱い法 3) 電動機に対する諸注意	
電気器具	1) ヒューズ 2) スイッチ 3) 接統器 4) その他	
評 価		

科目：機械製図

題 目	訓 練 内 容	時 間
製図一般事項	1) 図面 2) 製図用具 3) 線と文字 4) 尺牘	
基本作図	1) 平面画法 2) 投影画法	
展開法	1) 展開の基礎(板金作業)	
機械製図	1) 図形の表わし方：第一角法、第三画法 2) 断面の表わし方 3) 寸法の記入法 4) 仕上面の表わし方 5) 寸法公差、はめあいの表わし方 6) 材料の表わし方 7) 溶接記号	
機械部品の製図	1) スケッチ 2) 機械部品の製図	
評 価		

科目：材料

題 目	訓 練 内 容	時 間
金属の性質	1) 金属の機械的性質と用途	
鉄鋼材料	1) 鉄鋼の分類 2) 炭素鋼 3) 特殊鋼 4) 鋳鉄	

科目：材料

題 目	訓 練 内 容	時 間
非鉄金属 評 価	5) 鉄鋼の熱処理 1) 銅とその合金 2) 軽金属とその合金 3) その他の合金	

科目：数学

題 目	訓 練 内 容	時 間
基礎計画 メートル法 メートル法とインチ法の 関係 基礎的幾何 ネジの計算 ベルト伝導 三角法 テーパ 歯 車 切削条件 評 価	1) 四則演算 1) 長さ、容積、重量 1) 長さ、容積、重量 1) 三角形、四角形、六角形円筒 1) 三角ネジ（ピッチ、外径、谷径、高さ） 2) 角ネジ、台形ネジ 1) 平ベルト、レベルト 1) 直角三角形：角、辺、面積の関係 1) テーパーの求め方 2) 傾きの計算 3) 角度の計算 1) 歯車列の計算 1) 旋盤：切削速度、回転数、送り切り込みの計算	

実技科目：ケガキ作業

題 目	訓 練 内 容	時 間
平面のケガキ 心出しケガキ その他のケガキ 評 価	1) 直線のケガキ：ケガキ針、トースカンによる線の引き方 2) ボンチ打ち 1) コンパスによる円ケガキ 2) トースカン及び定規による中心の求め方 3) 片パスによる中心の求め方 1) 金ますによる角度のケガキ 2) キーみぞのケガキ	

実技科目：手仕上げ作業

題 目	訓 練 内 容	時 間
はつり作業	1) 万力の使い方 2) ハンマ振り 3) はつり基本動作 4) 薄板の切断 5) 鋳鉄のはつり	
やすり作業	1) やすりかけ基本作業 2) 平面のやすりかけ 3) 平行面のやすりかけ 4) 直角面のやすりかけ 5) ポンチの製作	
ねじ立て作業	1) タップねじ立て作業 2) ダイスねじ立て作業	
その他	1) 金切りのご切断作業 2) きさげかけ 3) 鋼の熱処理	
評 価		

実技科目：測定基本作業

題 目	訓 練 内 容	時 間
長さの測定	1) スケールによる測定 2) 内バスによる測定 3) ノギスによる測定 4) マイクロメータによる測定 5) シリンダゲージによる測定 6) ブロックゲージによる測定 7) 限界ゲージによる測定	
角度・平面の測定	1) プロトラクターによる測定 2) サインバーによる測定 3) 直定規による測定	
評 価		

実技科目：旋盤作業

題 目	訓 練 内 容	時 間
旋盤の取り扱い	1) 保守のしかた 2) 操作のしかた 3) 送りハンドル操作	

実技科目：旋盤作業

題 目	訓 練 内 容	時 間
心出し・心もみ	4) 換え歯車の掛け方 5) チャックの取りつけ、取りはずし 1) 工作物の取り付け 2) 丸棒の心出し 3) 心立て	
バイトの研削	1) 高速度バイトの研削 2) 超硬バイト研削盤の取り扱い 3) 三段研削 4) チップブレーカーの研削	
センター作業	1) バイトの取り付け 2) センター作業の段どり 3) 丸棒削り：端面・外径の荒削り、外径の仕上げ削り、外径の段付け	
穴あけ	1) 通り穴の穴ぐり 2) 段付きの穴ぐり 3) 座金の製作 4) リーマによる穴仕上げ	
ローレット	1) ローレットのかけ方	
テーパ削り	1) 心押し台によるテーパ削り 2) 上送り台によるテーパ削り	
曲面削り	1) ハンドリングによる曲面削り	
ねじ切り	1) ねじ切り基本作業 2) メートルネジ切り 3) 切りあけねじ切り 4) めねじ切り 5) タップによるねじ立て 6) 台形ねじの切り方	
評 価		

実技科目：その他の機械作業

題 目	訓 練 内 容	時 間
形削り盤	1) 形削り盤の取り扱い 2) 工作物の取り付け 3) 平面削り 4) 六面体加工 5) 段付け及びみぞ削り 6) Vブロックの製作	

実技科目：その他の機械作業

題 目	訓 練 内 容	時 間
平面研削盤	1) 平面研削盤の取り扱い 2) 工作物の取り付け 3) 砥石車の修正 4) 平面の研削	
円筒研削盤	1) 円筒研削盤の取り扱い 2) 砥石車の修正 3) 外径縦送り研削 4) 振れ止めのかけ方 5) テーパ研削 6) 円筒研削盤の安全作業	
フライス盤	1) フライス盤の取り扱い 2) バイスの取り付け 3) フライスの取り付け 4) 正面フライスによる平面削り 5) 六面体削り 6) 直みぞ削り 7) 側面削り 8) ハンドリングによる曲面加工 9) サーキュラ・テーブルによる曲面加工 10) 割り出し作業	
評 価		

実技科目：溶接作業

題 目	訓 練 内 容	時 間
アーク溶接	1) 溶接機の取扱い	
1. 下向溶接	2) 工具及び保護具の取り扱い 3) アークの発生 4) 下向ビードの置き方 5) 下向突合せ溶接 6) 曲げ試験：試験片の作り方、曲げ試験のやり方 7) 下向突合せ薄板溶接 8) 水平すみ肉溶接	
2. 立向溶接	1) 立向溶接のための準備 2) 立向ビードの置き方 3) 立向突き合せ中板溶接 4) 立向すみ肉溶接	

実技科目：溶接作業

題 目	訓 練 内 容	時 間
3 横向溶接	1) 横向きビードの置き方	
4. アンゴンアーク溶接	1) アンゴンアーク溶接機の操作 2) ステンレスとアルミニウムの溶接のやり方	
5. 点溶接	1) 点溶接機の操作と溶接のやり方	
ガス溶接		
1. 下向溶接	1) ガス集合溶接装置の取り扱い 2) 火炎の調整 3) 下向ビードの置き方 4) 曲げ試験 5) 水平すみ肉溶接	
2 立向溶接	1) 立向ビードの置き方	
3. 鋳鉄の溶接	1) ビードの置き方 2) 突き合せ溶接のやり方	
4 硬ろう付け	1) 黄銅ろう付け 2) 銀ろう付け	
5. アルミニウムの溶接	1) ビードの置き方 2) 突き合せ溶接のやり方	
6 ガス切断	1) 手動ガス切断：切断器の取り扱い、切断のやり方 2) 自動ガス切断：切断器の取り扱い、切断のやり方	
評 価		

実技科目：板金作業

題 目	訓 練 内 容	時 間
切断作業	1) 金切りばさみ作業 2) 金切りノコ作業 3) レバーシャー 4) 足踏みシャー 5) 動力シャー 6) 電気ばさみ 7) 高速度砥石切断機 8) ニブリングシャー	
折り曲げ作業	1) 手工具による曲げ加工 2) 万能折曲げ機 3) 三本ローラ	
打出しと絞り作業	1) 薄鋼板の打出しのやりかた	

実技科目：板金作業

題 目	訓 練 内 容	時 間
ひずみ取り作業	1) 手作業によるひずみ取り	
管曲げ作業	1) 手加工 2) 機械加工	
ねじプレス	1) ねじプレスの使い方	
評 価		

実技科目：

題 目	訓 練 内 容	時 間
火造り作業	1) 大ハンマー振りのやり方 2) 火床のやり方 3) 材料加熱のやり方 4) 延ばし、せぎり、切断、曲げ等のやり方	
熱処理作業	1) たがね、けがき針、コンパス等の焼入れのやり方 2) 焼もどしのやり方	
評 価		

3-1-5 R/D・訓練内容カリキュラム

1981年度訓練計画は、このR/D・訓練内容カリキュラムをベースとし修正されたものである。

実 技		学 科	
内 容	訓練時間	内 容	訓練時間
1. けがき作業	50	1 機械一般（構造機能）	100
2. 鍛造作業	100	2. 機械工作法	80
3. 手仕上げ	100	3. 電気一般	40
4. 板金作業	100	4. 機械製図	120
5. 溶接作業	150	5. 機械材料	60
6. 測定作業	100		
7. 旋盤作業	450		
8. 旋盤以外の工作法による機械加工	250		
小 計	1,300	小 計	400
合 計		1,700	

### 3-2 訓練カリキュラムの内容について

初年度の訓練開始にあたって専門家、CPともにアスンション近郊の工場、工業学校等を見学し、技術・技能の調査をおこなった。技術・技能レベルはバラグアイ職業訓練センター技術協力専門家チーム報告書に概括的に述べられているが、これらの内容を直接見聞するとともに、具体的に訓練内容カリキュラムを細部にわたって検討するためであった。

初年度の訓練は、バラグアイ文部省の強い要望もあって、期間6カ月という変則訓練であったが、第2年度の訓練内容カリキュラムのベースになり、以後カリキュラムは修正され、1981年度訓練計画に到っている。以下修正教科、理由を述べる。

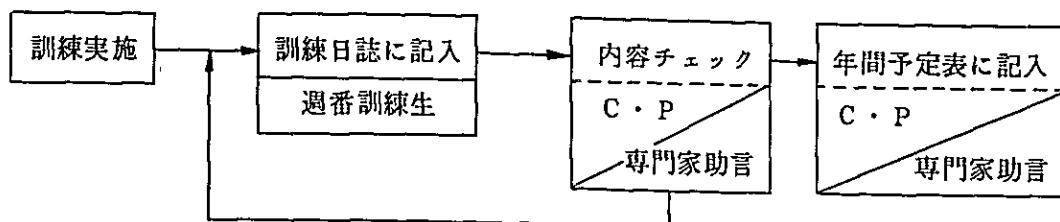
学科に関して、新しい教科に加えたのは数学である。一般教養科目はR/Dに含まれてないが、入校試験の結果をみると各訓練生の数学的能力差は極端にあり、全体的にレベルはかなり低く、たとえば、簡単な分数の四則演算を確実に解答できるものはまれである。このようなことで、年間約80時間の数学を設けた。工作法は便宜上工作法Ⅰ（切削加工法）、工作法Ⅱ（溶接・性加工法）に分けた。機械一般（機構、機能）は機械工学概論とし、訓練生のレベルを考慮し、機械要素の内容を主とした。電気、材料の2教科については時間数を約1/2に減じた。これは、C・Pに指導する能力が著しく乏しかったためである。また、体育、行事を訓練の一環とみなし普通学科に入れた。

実技に関しては、訓練内容はR/Dと同一であるが、時間数を変更した。その理由は旋盤作業、その他の機械作業、溶接作業（いずれも機械・機器を使う作業）を3本柱として訓練のローテーションを円滑に計るためであった。すなわち、限られた時間（一年）、限られた機械の台数（教材リスト参照）、定められた訓練生数（20名）、幅広い訓練内容（日本の職業訓練という機械科、溶接科、板金科、鍛造科が合わさった訓練内容）等を訓練のファクターとした場合における訓練効果を高めるための一手法であり、「訓練生に機種一台、遊びのない訓練」なる原則に従ったことを意味する。

### 3-3 訓練計画の活用とその遂行状態

訓練計画を遂行するにあたって、バラグアイ人の特質なのか、C・Pの資質の問題なのか、計画に従って日々着実に訓練を実施することは、C・Pには困難と感じられる土があった。またC・Pは教育・訓練の指導者としての意識よりも現場的技術者としての意識が強く、これらのことがらを考慮すると、訓練計画の有効なる活用法を技術移転するための専門家の姿勢は、教育訓練の理念、訓練計画の目的なる概念を直接的に対話の中心にとらえることでなく、いかなる時も具体的問題を対象とし、わかりやすく対応してゆくことであった。たとえば、ある訓練内容計画書の項をみて、どの教科書の何ページを一教材とし、何時間教え、課題図面はどれを使い、最終的にどの試験課題で評価し、同時に、訓練日誌・年間訓練予定表にその実施訓練内容を記入し、実績とするとともに今後の改善に役立てること等である。したがって、訓練の遂行状態を把握する一手段としては以下の方式をとった。





② 訓練日誌は、訓練担当者にとっては、訓練実施の記録として、あるいは指導方法改善の資料として、また、他の記録や報告の基礎資料として記録するものであり、同時にまた、訓練生とのコミュニケーション及び訓練生指導の一助として役立つべきものである。

すなわち、各週1名・訓練生を週番として、毎日の訓練内容を訓練日誌に記入させ、その内容をC・Pがチェック・確認し、週末に訓練の実施状況を年間予定表に付記する方式をとったのである。そして、この方式により訓練実施の進捗チェックはできていた。しかしながら、このことは、C・Pが訓練計画の目的（訓練計画は、訓練の指導の指針として、訓練生を主体的に考えた教授法で、簡単な内容から複雑・高度な内容へ、基本的要素作業から応用作業へと進められ構成されている訓練内容を指導するためのものである。）を十分理解したことを意味しているわけではない。なぜならば、ともすると訓練生の技能習得度合を考慮せず、要素作業の学習というより、製品をつくることに熱心になってしまう、すなわち、技術・技能の指導という訓練の目的を忘れ、訓練計画から逸脱する傾向もみられた。

最後に訓練計画活用における今後の課題を述べる。C・Pは3年間の訓練指導経験を得、自立的とはいかないまでも、訓練計画を遂行し、その意義を理解しつつある。そのような状況である故に、パラグアイ文部省、職業訓練センターとしても、C・P定着化のためにいっそう努力を惜しまぬとともに、訓練実施の指導管理体制の確立をいそがれることを期待する。

#### 4 カウンターパートへの指導状況

当センター機械科へは、我々専門家が現地到着前に無償資金協力によって6千万円相当の機材が搬入、据付されていた。主として旋盤、フライス盤、形削盤、ボール盤、エアハンマー鍛造炉等重機械であり、これらがすでに搬入据付け、二次配線作業が終った段階であったので、その後の開校に向け、非常に準備作業がやり易かった。

初年度のカウンターパートへの指導は主として、あらかじめ設置されていたこれら主要機材の取扱いと操作の説明に主力をおき、その後、順次現場の訓練の進捗に合せながら、又新しく供与機材が搬入され、据付け、二次配線が終る度に、その機材の取り扱い、操作の説明、及びそのマニュアルの西語訳の作成作業をカウンターパートと共に行なう事により指導を行なった。又、我々の実技テキスト作成過程において、専門家が原案を書き、カウンターパートが西語訳の内容を確認すると同時にカウンターパート自身が作業の手順及び作業の要点を学習する、さらに、テキストが順次仕上がるたびにカウンターパートは、それを利用して訓練生に教える事によって彼等自身より一層そ

の内容を理解し習得する結果となっている。

カウンターパート達にとって、旋盤、フライス盤ボール盤、形削盤等の一般的工作機械に関しては過去の実務経験もあり理解、習得が早く、その技量は指導員として十分に通用するものであった、だが反面、工具研削盤、円筒研削盤、平面研削盤等については当国においてはめずらしい機械であり、その理解度は低い、しかしカウンターパートの習得意欲は大きく、除々にこれらの機械に関しても理解を増し、現時点ではこれらの機械を訓練課題の中に盛り込み十分に活用している。

以上のような機材の操作、取扱いや指導技法の問題に関しては各科個別の現場における取組みを主体としたのに対し、訓練計画の作成に関しては集団指導方式により初年度の訓練開始前の集中セミナーから毎年、次年度の訓練計画作成時機の直前に全カウンターパートを一室に集め繰返し繰返し、この項目に関する集団指導を行なった。もちろん、各科における指導内容等の問題は各科個別の指導として、それぞれの担当専門家から科別に細部にわたる指導を行なった。初年度に関しては指導実績も浅く、やむを得ないとして我々専門家が全年度の計画を作成してしまったが、次年度からは出来るだけカウンターパートに作成をまかし、内容の不足分やわからない点のみを指導助言することとした。今ではセンター側は自発的に次年度の訓練計画の骨子を立て、準備に取りかかり、機械科においても訓練課題の消化、期末テスト、卒業試験の実施や作業環境の整備、機工具の点検、教材の棚卸しなど、年度末のいそがしいこの時期に、各カウンターパートがそれぞれ分担して訓練計画の作成に取りかかっている、訓練センターの一年間のしめくり、と次年度への準備として最後に残るこの重要な仕事もセンターの年間業務として、定着しつつあるとみることができる。

なお協力期間の中盤を越えた時点で、専門家全員で今までの協力活動の見直しと、残った協力期間に何をなすべきか、の検討を行った結果、前述の総合報告に記した、カウンターパート及び訓練センター組織に対する指導内容計画書の作成と、それにもとずいた各科における技術移転状況の中間評価、及び、その評価結果に対応した各科ごとの取り組み等、この技術協力期間を惰性により過すことなく常に現状を把握しながら前向きに残った協力期間に全力を投入し、くいのない協力活動が出来た事は団長をはじめチーム全員の団結の成果である。

## 5 訓練状況（C・Pの訓練生に対する訓練状態）

C・Pの訓練に対する訓練状態の問題点（すなわち技術移転項目にあたる）を明確化するために、技術協力初期における授業、実習風景を日本人的観点でとらえた印象を列挙する。

### 5-1 学科訓練について

- C・Pは事前に授業のための準備をしない。
- 規律・礼の号令はなく、授業がいつ始まったかわからない。
- 指導の4段階（導入・提示・演習・総括）の順をふまず、教師は板書、訓練生はノートに写すことに終始する。
- 訓練生は一冊のノートに未整理のまま、すべての教科内容を書く。（試験時にいつも混乱

していた)

- 訓練生は積極的に手をあげるが、正解を答えるものは少ない。(陽気な国民性)
- 先生の威厳はある。
- 試験はカンニングを防ぐため広い実習場に机、椅子を持ち出しておこなう。
- 時間通りに終る。

#### 5-2 実技訓練

- 開始時に集合し、実習のテーマを説明しない。
- 訓練生の実習ローテーションを記録していないため、あるグループには教えてない課題もある。
- 実技の模範提示をしなく、図面を黒板に書くのみである。
- 指指導の4段階に従わない。
- 安全に対する注意不足である。
- 作業のやり方を指導するというより、製品を作る姿勢で望む。……………等である。

以上の項目すべてに問題点が秘んでいるということではない。しかしながら、よりよい学科・実技訓練の確立のためなる観点で、それらの中に問題点を探り、試行錯誤しながら、訓練の実施における技術移転の項目を定めたのである。以下、C・P協力のもとに進めたその活動状況に表に記す。

項 目	活 動 状 況
授業の展開のしかた	1) 指導案、作業分解票の作成法、視聴覚教材作り作成法についてセミナーで演習した (総合報告書、セミナーの項参照) 2) 個別指導として、指導の4段階を徹底するため、一教科(旋盤作業)の指導案、 作業分解票をC・Pに提示し、共に検討した。 所感: 授業は、板書だけの技法から一步脱皮しつつあり、授業前に講義ノートを準備 するようになってきている。しかし、指導案の作成の段階までには到っていない。 実習において、日本での研修を受けたC・Pは、訓練生を集めて実習を提示す る姿勢がみられ、他のC・Pはそれに刺激されている。 今後は、指導の4段階の実践あるのみである。
訓練生の掌握	1) 実習進捗表を作成し、訓練生個人別の進捗チェックをした。 2) 各訓練生にファイルを配布し、配布資料(指導票)を整理させた。(それが、修 了時には、実技教科書となる) 3) 実技において、手仕上げ作業・測定作業・板金作業以外については、訓練生を3 グループに分け、それぞれのグループに、旋盤作業、その他の機械作業、溶接作業 (アーク溶接・ガス溶接)を指導し、一週間ごとにローテーションをかけることを 原則とした。
訓練生の評価	1) 試験としては平常試験3回と最終試験を定めた。試験課題は基本的に各担当者が

項 目	活 動 状 況
	<p>作成した。</p> <p>2) 特に実技の試験課題は日本の技能照査(日本の総合高等職業訓練校で使用している技能照査課題集)の課題にならって作成した。しかし、評価基準は少々低くおさえた。たとえば、寸法公差(±0.02)を(±0.04)とした。</p> <p>3) 試験結果の扱いは以下のようにした。平常試験で40%以上ないと終了試験は受けさせず、終了試験で40%とらぬ者には卒業証明書を与えない。</p> <p>所感: C・Pは、試験結果をみて、自分の指導法を反省するという意識はなく、当パラグアイでは、先生は依然強い</p>
使用教材の整備	<p>1) 実技教科書の作成(日本の職業訓練実技教科書の溶接、板金、旋盤、フライス盤をベースにした)</p> <p>2) 学科の教科書としてはETVの教科書、SNPPの教科書、CEACの参考書等を使用した。</p> <p>※ ETVの教科書: 前訓練センターの教科書、(アメリカの技術協力による)</p> <p>※ SNPPの教科書: パラグアイ労働省管轄の訓練校で使用されている教科書(スペインの技術協力による)</p> <p>※ CEAC: スペインの通信教育教材</p> <p>3) 機械のマニュアルの作成(実技教科書に掲載されていない機種)</p> <p>4) 課題集の整理: 日本の職業訓練で使用される図面、ETVの図面、セナイ(南米の訓練技法)の図面を収集した。</p> <p>5) 視聴覚教材の作成(セミナーで演習、作成したが、まだ訓練には使用していない)</p> <p>所感: 実技教科書はパラグアイ人参画のもとに完成した教科書であり、今後、主に使用されると思われる。しかし、パラグアイ文部省が配布体制を確立することができるか心配している。なぜなら、またしても板書方式の授業へ偏向してしまう。</p>

最後に、上記に示した対処で、C・Pの訓練生に対する訓練実施の諸問題がすべて解決したわけではないが、訓練実施の基礎は固まったと自認している。今後、形式化、様式化した資料を活用し、発展させながらよりよい訓練実施体制を確立してもらいたいものである。

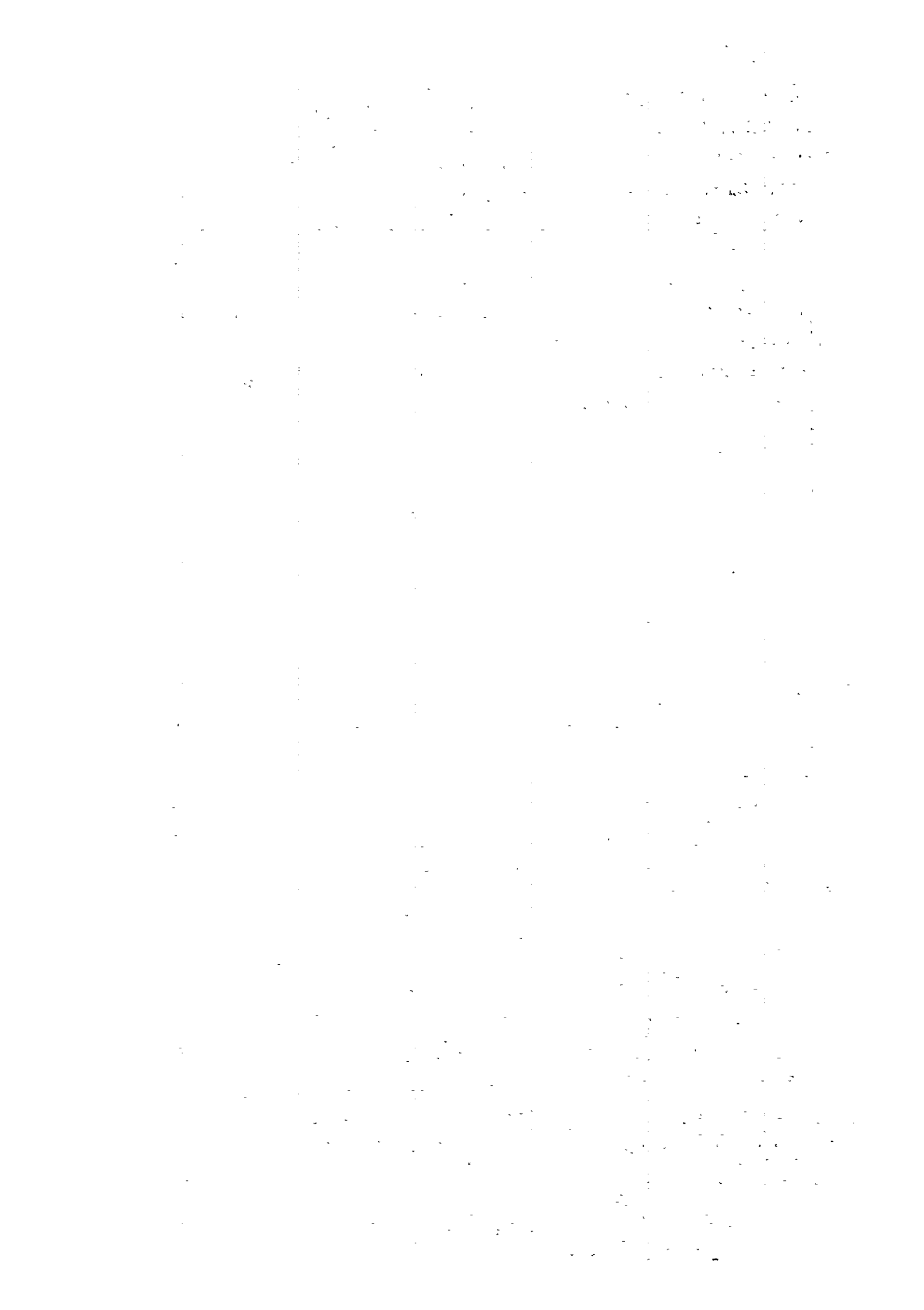
## 6 プロフィール

当センターにおける機械科は日本のそれと少し訓練内容が異っている。この機械科には機械の外に溶接、板金、そして、わずかではあるが鍛造までもが含まれているのである、もちろん主となる訓練内容は機械科であるが、溶接、板金、鍛造も同じくらいの時間配分を占めている、これは、この国の今の工業の発展段階では機械工でありながら板金や溶接の基本的作業も身につけている必要があるからであり、単能工ではなく多能工でなければならないからである。実際の訓練現場においては訓練生を2班に分け、機械部門と板溶部門を1～2週間ごとに常にローテーションさせ、訓

練生1人当りの実質、実習密度を上げるよう工夫は、しているが訓練期間が一年間である事もあり、結果的に機械部門も板溶部門も浅くしかふれる事が出来ないが現段階ではやむを得ない。

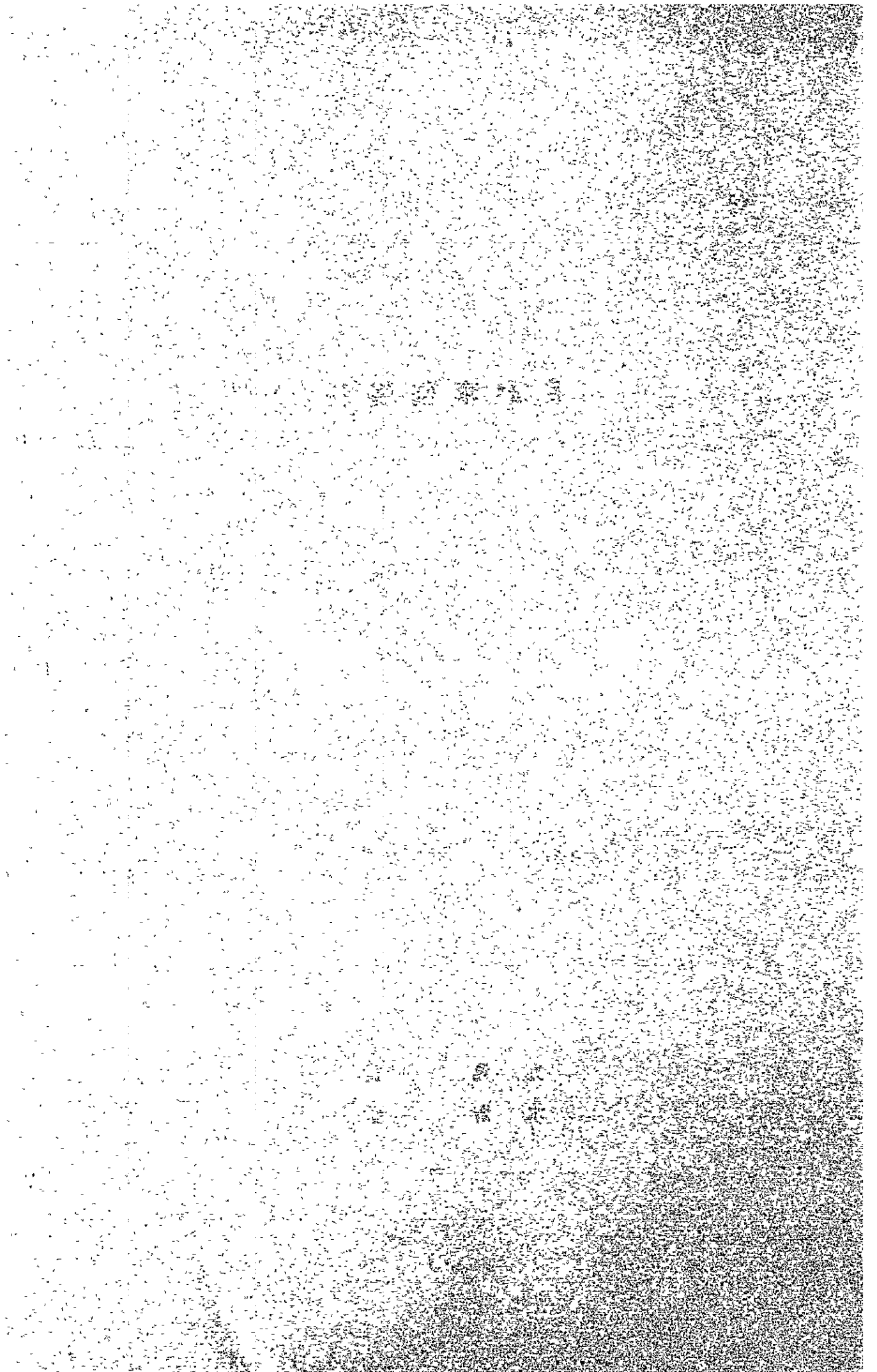
そういう事からカウンターパートも機械専門と板金溶接専門、それぞれ二人ずつ配属されている。我々専門家側としては機械担当は板金溶接を板溶担当は機械を、と、それぞれ不得意とする分野について互いに指導し合い、ゆくゆくはどのカウンターパートも両分野どちらでも対応出来るようになる事を望み、そのように科内でも全員で話し合いをするのだが、何せプライドの高さと頑固さでは互いにひけを取らない連中だけに実現は非常に難しい。

幸い、カウンターパートの日本派遣研修の機会がほぼ全員に与えられ、この日本研修の機会がそれぞれの分野における知識技能の向上及び日本の組織化体系化された訓練システムの体験と日本文化及び日本人に対する理解の促進に大いに役立つ、と同時にこの日本研修の機会がそれぞれの不得意分野の技能習得にも活用出来た事は日本研修の別の面の効用であった。



# 自動車整備科

丸 島 賢  
水 野 新





## 1 施設、設備

実習場に据付けられている機材は無償供与のもので、我々が着任して来た時には、実習場及び機材の据付工事は完了していた。実習場の広さは約 500 m<sup>2</sup>である。訓練生 20名、1年訓練というコースの当センターと日本の高訓、1年訓練の設備基準の広さと比較すれば、まあまあ広さである。しかし図1にあるように実習場の床に排水、清掃用の巾30cm、深さ30cmの溝が十字状に切っており、その上に鋼製グレーチングで蓋をしている。しかも実習場中央に設けられているので、実習場を4分割されたような状態で使用上かなり実習場を狭くしている。

工具室は広さは約52m<sup>2</sup>でかなり広く、使用上問題点はなかった。

充電室は2階に上がる階段の下を利用して作られており、狭く、暗く、かつ通気が悪いので、ここを充電室に使用しないで、教材等の倉庫にした。充電関係は実習場の通気のよい図1の機材No.29附近に作業台を設けてここで行なっている。

教材室は各種機器、テスター類を入れている。センター側の要望で機器管理上、実習場及び工具室に置かない事にしたので、その関係上若干狭い。

教室は訓練生20名では若干狭いと思われる。後方の席の机、椅子が窓側いっぱいにならなく、太陽がさし込むのでとても訓練生は暑いようである。パラグアイの太陽は厳しいので日よけの考慮がほしかった。

機械の配置は図1のように窓側に配置されている。個々の機械使用上にはスペースは問題ないが、集団訓練を行なう場合、やりずらかった。又機械間の関連などすこし問題があった。日本でもそうであるが、自動車整備科のレイアウトは大変難かしいものである。

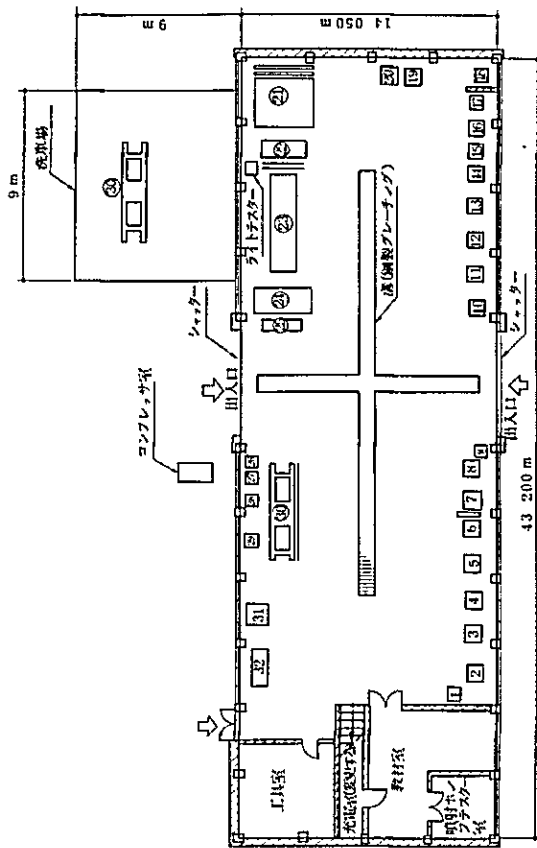
電気配線関係では動力用 380 V のコンセントが車検ライン附近に1個しかなく不便だったので増設した。実習場及び各室の照明は蛍光灯照明である。明るさは十分あった。問題点はほとんどなかった。

この実習場の欠点の一つとして建物の構造上、天井走行クレーン及びチェンブブロックが設置できない事である。今の所、ベビクレーンで補っている。

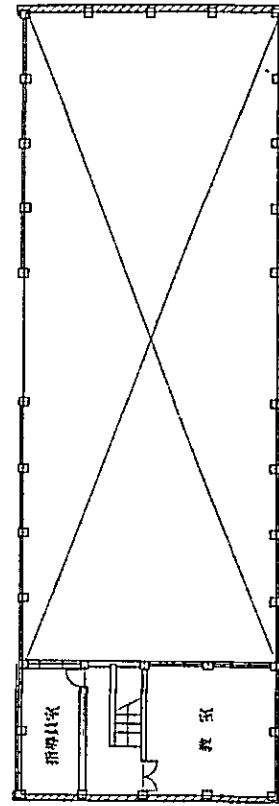
洗車場の広さは十分あり、ただ一つ排水孔が小さいので、水はけが悪く、そのためオートリフトのピストン部のオイルシール部に土が入り込みオイルシールを悪くしている。センター側に排水工事をするように指導している。

以下図1-1、図1-2が実習場平面図及び機械配置図である。

表1-1が機材名である。写真は自動車整備科実習場内外の様子である。



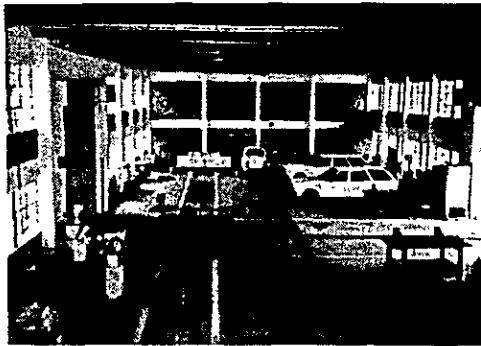
1階平面図



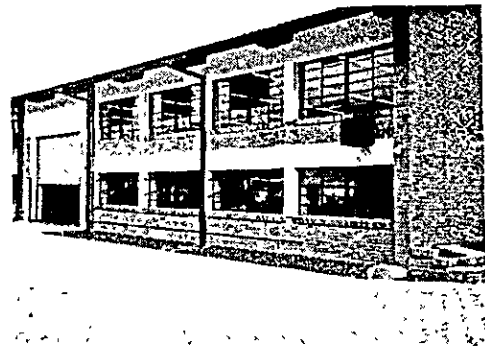
2階平面図

表 1 - 1 実習場機材名

番号	機 材 名	番号	機 材 名		
1	バルブリフェーサー	17	ボンディングオープン	1階	
2	サーフェスグラインダー	18	アーク溶接機	実習場	504.0 m <sup>2</sup>
3	ホーニングマシン	19	卓上ボール盤	(各室を含まず)	
4	両頭グラインダー	20	両頭グラインダー	工具室	57.8 m <sup>2</sup>
5	卓上ボール盤	21	ホイールアライメント	教材室	38.9 m <sup>2</sup>
6	ピンホーニングマシン	22	サイドスリップテスター	噴射ポンプ テスター室	12.9 m <sup>2</sup>
7	プレス	23	ビット	洗車場	81 m <sup>2</sup>
8	直立ボール盤	24	ブレーキテスター		
9	コンプレッサー	25	スピードメータテスター	2階	
10	赤外線ランプ乾燥器	26	カーワッシャ	指導員室	29.2 m <sup>2</sup>
11	パーツクリーナー	27	スチームクリーナー	教 室	51.8 m <sup>2</sup>
12	コンプレッサー	28	パーツクリーナー		
13	ホイールバランサー	29	両頭グラインダー	別棟	
14	ブレーキシューグラインダー	30	オートリフト	油脂庫	9 m <sup>2</sup>
15	ブレーキドラム研削盤	31	ジャッキ類置場	コンプレッサー室	2 m <sup>2</sup>
16	ライニングシューリムバー	32	オートリスト付属品及びリジットトラック類棚		



実習場内景



実習場外景

## 2. 機 材

当センターは、養成訓練1年のため基礎訓練が主体である。実習訓練が2コースに分け実施しているため、各作業毎訓練生10名を基本に、日本の職業訓練整備基準と、現地の自動車整備業界を参考に整備を行なった。

機材（教材車を含む）は2～3年間の訓練が円滑にできるようにスペアパーツ類も含めてスペックを行なったが、送られてきた機器に含まれていない場合がしばしばあったのでやむなく、56年度供与機材で再度スペックを行なった。センター側が整備すべき教材のうち、教材車（中古）等が当国では非常に値段が高く訓練に適するものが整備できなかつたので、供与された教材車、エンジン類を主体に訓練を行なった。教材車（2台）の到着が1年半以上も遅れ十分な訓練ができない面も生じた。

供与教材車は新品ばかりで、基礎訓練には十分に活用され一定の成果をあげたが、故障深求、良否判定等の整備技能レベルアップには不十分さがあつた。したがって当国のような実情（中古車の整備が困難）なところは、供与教材で中古車等の整備も必要であろう。

その他、整備用機器、工具類の員数不足、教材（模型、掛図、実験装置）の不備等は、供与機材の予算制約もあり充分にはできなかつた。

### 機材リスト

機工具編 NO.1

No.	品 名	規 格	数 量	備 考
1	実習車及び部品	ダットサンセドリックワゴン	1	
2	〃 〃	ダットサンブルバード	2	
3	〃 〃	マツダ E 3000	1	
4	ガソリンエンジン及び部品	ダットサン L 16	2	
5	ディーゼルエンジン 〃	イスズ	2	
6	ロータリーエンジン 〃	マツダ	1	

No	品名	規格	数量	備考
7	ブレーキテスター	B. T. C BBT-102 A-3	1	
8	ヘッドライトテスター	B. T. C HT-100	1	
9	ホイールアライメントテスター	B. T. C WAT-2000 P	1	
10	サイドスリップテスター	B. T. C WG 150 B-2	1	
11	スピードメータテスター	B. T. C SM 150-2	1	
12	ターニングラシアスゲージ	B. T. C MB-3DK	1	
13	キャンパ・キャスト・キングピンゲージ	B. T. C MB-40E	1	
14	トーインゲージ	B. T. C MB-56 E	1	
15	オートリフト	B. T. C SL-600	2	2往リフトが適当
16	ガレーシシャッキ	B. T. C M-500 M	2	
17	〃	B. T. C M-150 M	2	
18	トランスミッションシャッキ	B. T. C HUG-800 B	2	
19	油圧シャッキ	カヤバ 6505 A	2	
20	チェーンブロック	象印 K-75	1	
21	リシッドラック	B. T. C M-12 B	12	
22	ワイヤーロープ		2	
23	移動式油圧クレーン	B. T. C OCH-1000	1	
24	油圧プレス	B. T. C HP-50 E	1	
25	カーワッシャー	B. T. C CW-3 B	1	消耗部品(パッキン類)不足
26	スチームクリーナー	B. T. C # 800	1	
27	部品洗浄器	B. T. C WS-25	2	
28	バキュームクリーナー		1	
29	シャーシルブリケーター	B. T. C SKR-55	1	
30	オイルメジャー	B. T. C HMS-3	4	
31	オイルラー	B. T. C PO-10	5	
32	グリースポンプ	B. T. C KH-32	1	
33	オイルバケットポンプ		1	
34	ブレーキライニング張替機	B. T. C ELS-75	1	
35	ブレーキドラム施盤	B. T. C BDL-200 W	1	バイト類が不足
36	ブレーキドラムシューグラインダー	B. T. C SD-1	1	研磨布が不足
37	ホイールバランス	B. T. C HWB-72 A	1	ウエイトが不足
38	タイヤサービス工具セット	B. T. C T-4	1	
39	ブレーキスプリングブライヤー	乗用車用シーゼル用	2	
40	ホットパンチクラブ及びパッチ		1	
41	ホイールドリ	大型車用	1	
42	チューブレスタイヤ修理具		2	
43	チューブテストタンク	B. T. C T. T. T-31	1	

No.	品名	規格	数量	備考
44	ブレーキ調整レンチセット	B. T. C BAW	1	
45	空気圧縮機	東芝 CW5-37T	1	
46	〃	岩田 TP-37NB	1	
47	〃	岩田 SU-37NB	1	
48	スプレーガン	ノズル径 1.3 $\phi$ , 1.5 $\phi$	4	
49	赤外線乾燥スタンド	B. T. C TRB-24E	1	
50	パワースプレー	ノズル径 1.0 $\phi$	1	
51	交流アーク溶接機	大阪電気 BCP-250	1	
52	ガス溶接機セット	B. T. C 6S-10	1	
53	トーチランプ	ガソリン用 灯油用	2	
54	ホールソーセット	18 $\phi$ ~53 $\phi$ 6本組	1	
55	金切りパサミ	直刃 柳刃	10	
56	ハクソーフレーム	250~300 m/m	10	5個破損
57	バイスクリップレンチ	開口寸法 50 m/m	5	
58	金床	50 kg	1	
59	フェンダー工具セット	TF-50A	2	
60	ポートパワー	B. T. C FZ-3L	1	
61	ハンドドリベッターツールキット		1	
62	アーク溶接用ヘルメット	手持式	5	
63	革手袋	アーク用 ガス用	20	
64	ケルンハンマー		2	
65	酸素アセチレン調整器	B. T. C CR-5S CR-5	2	
66	スピーディーファイル	75 m/m 125 m/m	10	
67	レギュレータテスター	B. T. C EM-50F	1	
68	エンジンアナライザー	B. T. C E-160-6	1	
69	バッテリーテスター	B. T. C EM-77	1	
70	〃 〃	B. T. C 9B-12	1	
71	バッテリークイックチャージャー	B. T. C HR-MAX-70D	1	
72	タイミングライト	B. T. C KTL-12	3	
73	スパークプラグクリーナー	B. T. C SP-3	1	プラグテスター付が適当
74	プラグギャップゲージ	B. T. C No. 22M	5	
75	バッテリー比重計	B. T. C HM-50	3	
76	プラグレンチセット		1	
77	カムアングルテスター		1	
78	サーキットテスター	B. T. C TH-12S	4	
79	メーガー	500V 100M $\Omega$	1	
		B. T. S EM-33	1	

No	品名	規格	数量	備考
81	シリコン充電器	B. T. C HRC-7520	1	
82	プラグクイックテスター	B. T. C SPT-208	1	
83	ピストンヒーター	B. T. C MS-12S	1	
84	バルブミートグラインダー	B. T. C USG-600	1	
85	バルブリフエーサー	B. T. C MB-145	1	
86	シリンダポーリングマシン	B. T. C NWA-No. D	1	
87	シリンダホーニングマシン	B. T. C NS-902	1	
88	ピストンピンホールホーニングマシン	B. T. C PH-No. 1 D	1	
89	ラシエータキャップテスター	B. T. C RCT-2 A	1	
90	バルブスプリングテスター	B. T. C T-25 F	1	
91	ピストンバイス	B. T. C 9 V-15	2	
92	ピストンリングツール	B. T. C RT-45	5	
93	ピストンリングコンプレッサー	B. T. C RC-25	5	
94	エアバルブラッパー	B. T. C T-510 S	1	
95	バルブシートカッターモット	B. T. C R-3500	1	
96	バルブリフター	B. T. C VL-350	2	
97	エンジンスタンド	B. T. C ES-25	2	
98	コンプレッションゲージ	B. T. C G-24 B	1	
99	バキュームゲージ	B. T. C G-30	1	
100	コンロッドアライナー	能力30~64%	1	
111	シリンダリッシリマー	リマ能力50~120%	1	
102	ベアリングスクレーパー	刃長35% 60% 85%	6	
103	キャブバランサー	B. T. C CAB-1	1	
104	エンジン油圧計		1	
105	手動バルブラッパー	30% ゴム付	20	
106	クラッチアライナー	乗用車用 大型車用	2	
107	サーフェースグラインダー		1	
108	トランスミッションオイルストッパー	B. T. C TM-400	1	
109	ミートメタルカッター		1	
110	プラスチックゲージ	各種	30	
111	噴射ポンプテスター	ディーゼル機器5.5PS	1	
112	ノズルテスター		1	
113	噴射ポンプ分解工具		2	
114	コンプレッションゲージ	シーゼル用	1	
115	シリンダライナーブーラー	B. T. C CLP-75	1	
116	シーゼルエンジンタコテスター	B. T. C DTT-55	1	
117	ノズルテスタ用パイプ	各種	4	

No	品名	規格	数量	備考
118	卓上ボール盤	御口電気 MBD-M-BD	3	
119	両頭グラインダー	日立工機 R-10-SC	2	
120	ポータブルグラインダー	" BLU-4	1	
121	電気ドリル	" D-108	2	
122	直立ボール盤	録々 501 S	1	付属部品の不足
123	ドリルセット	B. T. C HSD-29	2	
124	モールステーバーシャングドリル		2	
125	エアークインパクトレンチ		1	
126	エアークオービルサンダー	NITTO KOKI FS-100 B	1	
127	ラインサンダー	B. T. C No 6001	1	
128	電気シスクサンダー	150 φ用	1	
129	メカニックツールセット	B. T. C CU 303 CU 405	10	CU 303 は小型で不適
130	両口スパナセット	ミリ用 インチ用	4	
131	メガネレンチセット	ミリ用 インチ用	6	
132	ソケットレンチ	B. T. C No 30 M 9 $\frac{1}{8}$ "~26 $\frac{1}{8}$ "	2	
133	" "	21 $\frac{1}{8}$ "~50 $\frac{1}{8}$ "	2	
134	" "	1/8 ~ 1/4	5	
135	モンキーレンチ	450 $\frac{1}{8}$ 300 $\frac{1}{8}$	4	
136	パイプレンチ	360 $\frac{1}{8}$ 18 $\frac{1}{8}$	4	
137	コンビネーションプライヤー	200 $\frac{1}{8}$	2	
138	ウォーターポンププライヤー		2	
139	ペンチ		2	
140	ボルトクリッパー	B. T. C MNB-24	1	
141	スナップリングプライヤー	B. T. C SPS-4	2	
142	チェーンレンチ		2	
143	ドライバー ⊖	50 $\frac{1}{8}$ 100 $\frac{1}{8}$ 150 $\frac{1}{8}$	15	
144	ドライバー ⊕	75 $\frac{1}{8}$ 100 $\frac{1}{8}$ 150 $\frac{1}{8}$	15	
145	インパクトドライバー	B. T. C #2600	1	
146	片手ハンマー	1ポンド	10	
147	テストハンマー		4	
148	銅ハンマー	1/2ポンド	5	
149	工具板セット	B. T. C SS-BB	2	
150	トルクレンチ	0~1300, 0~2800	3	
151	ユニバーサルプーラセット	乗用車用 大型車用	2	
152	タガネポンチセット	B. T. C GP-30	1	
153	万力	125 $\frac{1}{8}$	6	
154	スタットボルトリムーバー	B. T. C SB-34 A	2	

NO	品名	規格	数量	備考
155	鉄工ヤスリセット		3	
156	サービスクリッパー		5	
157	作業ランプ		6	
158	イグニッションレンチセット	ミリ用 インチ用	4	
159	ロングノーズプライヤー	150%	5	
160	アシヤスタブルリーマ	能力 12~38%	1	
161	スクリュエキストラクター	抜出ボルト寸法 6~19%	5	3個破損
162	タップダイスセット	ミリ用 インチ用	2	
163	タップ(3本組)	8×1.25 10×1.25 12×1.5	30	
164	ダイス	8×1.25 10×1.25 12×1.5	30	
165	電気ごて	100W, 200W	2	
166	チューブクラールングカッターツール	6~16%	1	
167	オフセットドライバー	5~6% 8~9% 1# 2# 3# 4#	20	
168	コイルスプリングコンプレッサー	ウィッシュボーン用	1	
169	〃	ストラット用	1	
170	六角棒レンチセット	インチ用 ミリ用	4	
171	ヘックスヘッドレンチセット	B. T. C 3X-680, 4X-247	3	
172	割柄ドライバー	280~300%	5	
173	ヤンタボンチ		10	
174	平タガネ		20	10個消耗
175	キャディスタンド	3段式	5	
176	ブッシュ脱着工具		1	
177	タイロッドリムーバー	口径 16%	1	
178	油砥石		6	
179	部品皿	450×300×120, 600×450×150	20	
180	フレアナットレンチセット	10×11 12×14 16×17	3	
181	ソケットレンチセット	5×12%	1	
182	Tレンチ	8%~14%	7	小型で不適
183	圧着端子工具セット		1	
184	カーボンクリーニングセット	B. T. C 750	1	
185	カーボンリムービングブラシ		6	
186	スクレーパーナイフ	190%	5	
187	フェンダカバー		1	
188	ヤスリ	300%	10	
189	ノギス	150%	5	インチタイプが不足
190	外側マイクロメータセット		1	
191	外側マイクロメーター	0%~150%	6	



No.	品名	規格	数量	備考
192	シクネスゲージ	ミリ用 インチ用	22	
193	定盤	B. T. C SPB-39	2	
194	Vブロック	50, 75, 100, 125 ㎜	4	
195	直定規	1000 ㎜	2	
196	トースカン	250 ㎜	2	
197	バス	外バス 内バス	4	
198	鋼製巻尺	0～50 m	1	
199	ピッチゲージ	ミリ用 インチ用	4	
200	キャリバゲージ	20～45 ㎜	1	
201	水平器	600 ㎜	1	
202	マグネットベース		2	
203	スプリング手ばかり	2 kg	2	
204	内側マイクロメーター	50～150 ㎜	2	
205	ストップウォッチ		2	
206	ミリンダゲージ	カルマ型 アメス型	4	
207	ダイヤルゲージ	0～10 ㎜	2	
208	ピストンフィラゲージ	No. 208	10	
209	コンベックス	3 m	2	
210	スコヤ	台付 300×150	2	
211	カットエンシン		1	
212	カットシャツ		1	
213	内燃機関放断模型	2 サイクル	1	
214	〃 〃	4 サイクル	1	
215	〃 〃	変速機	1	
216	〃 〃	差動機	1	
217	マーク	英字 数字	2	
218	電熱器	1.0～15 Kw	1	
219	送風機	工場用	2	
220	スチール棚		6	
221	両開きスチール棚		3	
222	コードドラムリール	20 mコード付	2	
223				
224				
225				
226				
227				
228				

機材リスト

資材編 No.1

No.	品名	規格	数量	備考
1	キャブタイヤコード	220 V用 50 m	1	
2	コンセント	オス, メス	5 組	
3	レッド チェック		1-セット	
4	ソニーボンド	300 ㉿入	10	
5	ガスケットシラック	60 ㉿入	12	
6	ヘルメチック	シール剤 100 ㉿入	12	
7	グリースブレーキ	50 ㉿入	10	
8	グリースラバー	100 ㉿入	10	
9	ヒューズ	1A, 2A, 3A, 5A, 10A, 20A, 30A	700	
10	ブレーキオイル	1 ㇺ缶	10	
11	コンプレッサーオイル	18 ㇺ缶	2	
12	モーターオイル	GE用 SAE 20 20 ㇺ缶	2	
13	〃	〃 SAE 30 〃	2	
14	〃	〃 SAE 40 〃	2	
15	〃	DE用 SAE 30 20 ㇺ缶	2	
16	〃	〃 SAE 40 〃	2	
17	ハイポイドギヤオイル	SAE 90 20 ㇺ缶	2	
18	〃 〃	〃 140 〃	2	
19	ハイドロリックオイル	2 ㇺ缶	10	
20	バッテリー	N 50 ZL	3	
21	〃	N 120	3	
22	バッテリーターミナル		60	
23	テープ		100	
24	CRC-5-56	潤滑防錆	6	
25	CRCブレーククリーン	ブレーキオイルクリーン	6	
26	CRCエレクトラモーティグリーン	電製品洗浄	6	
27	CRCクリーンキャブ	キャブ洗浄	6	
28	ホース	水用 50 m	1	
29	マッシュキュアパッチセット		1-セット	
30	刷毛	筋違い10号	10	
31	ペーパー	布, 耐水, 各種	1200	
32	溶接用フィルター	㉿7 ㉿8 ㉿9	30	
33	〃 素ガラス		300	
34	アーク溶接棒	棒径 4.0 $\phi$ 20 kg	1	
35	〃	〃 3.2 $\phi$ 20 kg	1	
36	〃	ステン用 3.2 $\phi$ 20 kg	1	

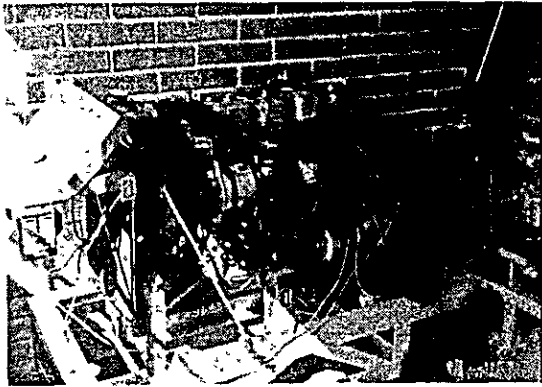
No.	品名	規格	数量	備考
37	プラスチックポリパテ	硬化剤付 4 kg	1	
38	ロールペーパー	80 #	2	
39	マスキングペーパー	12 % 20 %	300	
40	スポットパテ		10	
41	マシクテープ	75 %, 125 %用	4	
42	フリーカットペーパー	# 120	100	
43	チャージングクリップ	10 A用	50	
44	比重計フロート		10	
45	サーフェスグラインダ砥石		1	
46	パルプコンパウンド	荒仕上げ用セット	2	
47	ホーニングオイル	18 ℓ缶	1	
48	レシノイドホイール	150 φ用	30	
49	ラバーパット	〃	2	
50	ジスクペーパー	# 80 150 φ用	100	

## 56年度供与機材予定分

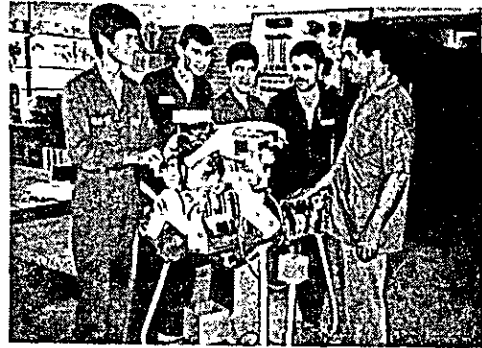
## 機材リスト

No.	品名	規格	数量	備考
1	ガソリンエンジン補助装置及び部品	ダットサン L 16用	1式	金額 156,700
2	ディーゼルエンジン部品	イスズ 4 BA 1用	1式	145,000
3	ディーゼルエンジン特殊工具	イスズ 4 BA 1用	1式	530,000
4	ガソリンエンジン教材用部品	ダットサン 160 J用	1式	1,015,000
5	ガソリンエンジン特殊工具	ダットサン 160 J用	1式	455,000
6	スチームクリーナー用パーツ	B. T. C # 800用	3式	
7	カーワッシャー用パーツ	B. T. C CW-3 B用	1式	
8	ブレーキドラムレース用バイト	B. T. C BDL-200 W用	2個	
9	ブレーキシュグラインダ用ペーパー	B. T. C SD-1用	2式	
10	トランスミッションジャッキ用パッキン	B. T. C HUJ-800用	1式	
11	デジタル回転計	ディーゼル機器	1個	
12	ホイールバランス用パーツ	B. T. C HWB-72 A用	1式	
13	ガレージジャッキパッキン	B. T. C M-500 M用	2式	
14	赤外線スタンド電球	B. T. C TRB-24 E用	20個	
15	スパークプラグクリーナー用コンパウンド	B. T. C A-80用	2個	

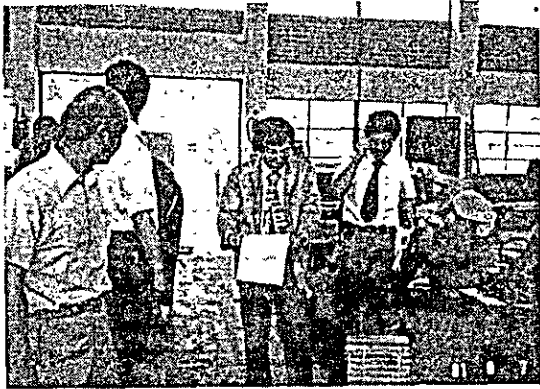
No	品名	規格	数量	備考
16	両口スパナセット	B. T. C BT-9 BT-6A	6式	
17	ソケットレンチセット	B. T. C HD-260 I	1式	
18	コンビネーションプライヤー	B. T. C H-28	3個	
19	スタッドボルト抜き		2式	
20	スパークプラグサービスセット	B. T. C SP-30 G	1式	
21	シリンダボーリングマシン用ダイヤモンドホイール	B. T. C NW-35用	1式	
22	シリンダボーリングマシン用ボーリングバイト	B. T. C NW-35用	1式	
23	ホーニングマシン用砥石		4式	
24	ピンホールホーニングマシン用砥石	B. T. C PH-No.10用	1式	
25	カーフェースグラインダ用ダイヤモンドドレッサー	B. T. C DR-4	1個	
26	バルブリフューサー用砥石	B. T. C MB-145用	1式	
27	バルブリフューサー用ダイヤモンドドレッサー	B. T. C DR-3A	1個	
28	電気ポリッシャー	東芝PO-180 S	1式	
29	ノギス	7キ インチ用	5個	
30	トースカン	B. T. C 250%	3個	
31	バス	全高 233%	2個	
32	マグネティックベース		3個	
33	カルマン式シリンダゲージ		3個	
34	ダイヤルゲージ		3個	
35	マイクロメータースタンド		5個	
36	ハスラー回転計	HL	1個	
37	エアートランスホルマー	RR-A	2個	
38	エア式ライニングリベッター	B. T. C MB-500	1式	
39	オイルシリンダ	容量 160 cc 540 cc	2個	
40	コンプレッションゲージ	B. T. C G-4 C	1個	
41	バルブリフター	B. T. C VL-300	2個	
42	ピストンリングファイリングツール	B. T. C RT-40	1式	
43	ディーゼルアドバンスタコメーター	B. T. C DTT-55	1式	
44	パワーステアリング	ダットサン	1式	
45	ハイドロリックテスター	Y-94	1式	
46	エンジンスコープ	B. T. C MS-5050	1式	



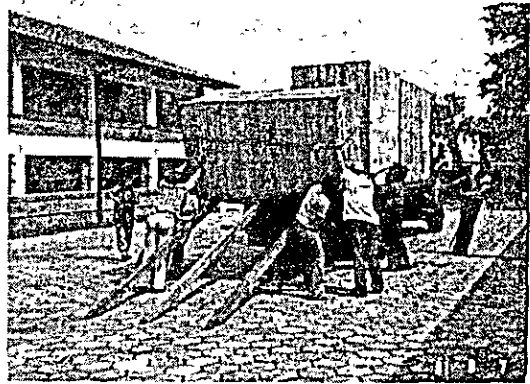
供与教材ディーゼルエンジン



供与エンジン模型での授業



供与機材の検収



供与機材の搬入作業

### 3. 訓練計画と実績

当初R/Dにおける自動車整備科は“主としてエンジンについて訓練を専攻する者”（訓練生10名）と“主としてシャシについての訓練を専攻する者”（訓練生10名）との2コースに分けられていた。（資料1，参照）

我々が赴任して来て、開校準備の段階でセンター側より2コースに分けないで、エンジンコース、シャシコースを合せて自動車整備科（訓練生 20名）として一本化してほしいとの要請があった。かつ我々もパラグアイの自動車整備業界及び周辺産業を調査した。パラグアイの自動車整備業界は規模が小さく、工場の中にエンジン担当、シャシ担当という分業してやっている工場は非常に少なく、ほとんどエンジン、シャシ両方出来なければ仕事にならず、又雇用主にインタビューをしても、片方だけの技能では当方では採用していないとの事が大半を占めていた。そのような現状を考慮して検討した結果、エンジン、シャシーを合せ一本がベターであると判断し、自動車整備を一本化した。

当科一本化により標準カリキュラム及び訓練内容についてはR/Dで上げていた農業機械関係の教科を省き、日本の教科編成指導要領を参考にして、パラグアイの事情を加味して時間を設定し、それに基き訓練内容を設定した。これをカウンターパートと共に検討し、一部教科目の組み替えや、カウンターパートの受持時間等を調整し、以下（別紙）の年間訓練計画を作成した。この計画で訓練を実施してゆく過程で一部訓練用教材の購入等が遅れなどがあり、訓練課題を一部カットしなければならない時もあったが、計画の80%以上実施できた。

#### 以下3-1 訓練目標

##### 3-2 時間計画

##### 3-3 年間訓練計画表

##### 3-4 訓練内容

について挙る。

#### 3-1 訓練目標

##### 3-1-1 技能及び知識の目標

乗用車、貨物自動車、農業機械等のガソリン、エンジン及びディーゼル、エンジンの分解、組立、点検調整等の整備に必要な知識、技能、並びにこれらの車体及びシャシの分解、組立、点検、調整等の整備に必要な知識、技能を修得させる。

##### 態度及び健康の目標

- ① 考え方の交換授受ができる。
- ② 教育と学習の過程に適切に応じられる。
- ③ 職業訓練に積極的に参加できる。
- ④ 道徳上、市民信仰上の原則と行動を調和できる。
- ⑤ 集団行動がとれる。
- ⑥ 集団の問題解決に協力できる。

⑤ 安全規則を順守できる。

⑥ 健康と衛生規則を理解し、順守できる。

3-2 時間計画

時間計画 1981年度

1. 訓練時間(1年)	1,631時間
2. 訓練開始日及び終了日	2月16日～12月11日
3. 訓練日数	236日間
4. 1日の訓練時間	8時限
5. 始業時と終業時(1日)	午前7時～午後2時30分

学 科	指導員	時間	実 技	指導員	時間
1 機械概論	ソ - サ	25	1 手仕上基本作業	アバロス	40
2 電気概論	サンチェス	20	2 測定基本作業	サンチェス	40
3 手仕上作業法	アバロス	10	3 機械基本作業	ソ - サ	30
4 測定作業法	サンチェス	10	4 板金, 塗装基本作業	アバロス	60
5 機械作業法	ソ - サ	10	5 溶接基本作業(ガス・アーク)	アバロス	80
6 板金, 塗装, 車体作業法	アバロス	20	6 ガソリン・エンジン基本作業	サンチェス	240
7 溶接(ガス, アーク)作業法	アバロス	10	7 ディーゼルエンジン基本作業	サンチェス	120
8 ガソリン・エンジン	サンチェス	100	8 シャーン基本作業	ソ - サ	240
9 ディーゼルエンジン	サンチェス	80	9 車体基本作業	アバロス	120
10 シャーン	ソ - サ	150	10 総合実習	全 員	50
11 体 育	ロベス	78			
12 行 事		10			
13 試験(定期及び修了)		88			
合 計		611	合 計		1,020





1981年度 年間訓練予定表 (実技)

自動車整備科

1981年度

月	年											
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
手仕上 作業	40	→										
基本作業	40	←										
基礎作業	30	←	→									
整備・板金作業	60	←	→									
溶接(ガス・アーク)	80	←	→									
ガソリンエンジン	240	←	→	←								
ディーゼルエンジン	120						→					
シャーション	240					←						
車体	120						→					
総合実習	50											
小計	1,020											
実技計	1,020											
備考												

用紙の規格は、B3判とすること。

3-4 訓練内容

自動車整備科 訓練内容(学科)

教 科	時 間	訓 練 内 容
学 科		
1) 機械概論	25	機械要素(ボルト・ナット、歯車等の概要)
2) 電気概論	20	電気概論(基礎理論) (1) 電気の歴史 (2) 直流と交流 (3) オームの法則 (4) 電気回路 (5) 磁 気 (6) バッテリー
3) 手仕上作業法	10	工具類、機械類
4) 測定作法	10	長さの測定、平面の測定、角度の測定
5) 機械作業法	10	起重機及びジャッキ類、エンジン整備機器、シャシ整備機器、洗車機器及び給油機器、車検機器
6) 板金、塗装、車体作業法	20	各種工具類、板金工作、車体構造、塗料一般、塗装機器、塗装法
7) 溶接(ガス・アーク)作業法	10	ガス溶接機器及び溶接法 電気溶接機器及び溶接法
8) ガソリンエンジン	100	内燃機関一般、内燃機関の熱力学と性能、4サイクル・エンジン、2サイクル・エンジン、ガソリン・エンジン本体、燃料系統、吸・排気系統、冷却系統、始動系統、点火系統、潤滑系統、充電系統
9) ディーゼルエンジン	80	ディーゼルエンジン一般 4サイクル・ディーゼルエンジンの基本的構造と作動 2サイクル・ディーゼルエンジンの基本的構造と作動 (1) ディーゼル・エンジン本体 (2) 燃料系統 (3) 吸・排気系統 (5) 始動系統 (6) 予熱系統
10) シャシ		自動車一般、動力伝達装置 (1) クラッチ (2) トランスミッション (3) プロペラシャフト及びユニバーサルジョイント 差動装置、フロントアクスル装置、サスペンション装置、ステアリング装置
11) 体 育	78	
12) 行 事	10	入校式、修了式
13) 試 験	88	定期試験、修了試験

自動車整備科 訓練内容（実技）

教 科	時 間	訓 練 内 容
実 技		
1) 手仕上基本作業	40	けがき作業、はつり作業、やすり作業、弓のこ作業、ねじ立て作業、リーマ作業、折れ抜きボルト作業、穴あけ作業、研磨作業
2) 測定基本作業	40	長さの測定、平面の測定、角度の測定
3) 機械基本作業	30	各種工具、起重機及びジャッキ類、ブレーキ整備関係機器、車検ライン機器、洗車関係機器
4) 板金、塗装基本作業	60	展開と板取り、切断作業、折曲げ作業、ひずみ取り作業、車体の加工と修理、素地の調整と下塗り、吹き付け塗装
5) 溶接基本作業	80	アーク溶接（下向きビード置き、下向き合せ溶接） ガス溶接（下向きビード置き、下向きつき合せ溶接） ガス切断
6) ガソリンエンジン基本作業	240	エンジンの脱着作業 エンジン本体、潤滑装置、冷却装置、排気装置、吸気装置、燃料装置等の分解組立て、点検、測定及び調整のやり方、エンジン電装品、試運転
7) ディーゼルエンジン基本作業	120	エンジン脱着作業 エンジン本体、潤滑装置、冷却装置、吸・排気装置、燃料装置、過給機等の分解、組立て、点検、測定及び調整のやり方、エンジン電装品、試運転
8) シャン基本作業	240	クラッチ、トランスミッション プロペラシャフト及びユニバーサルジョイント、フロントアクスル及びフロントサスペンション、リヤシャフト及びリヤサスペンション、ブレーキ装置、ステアリング装置、シャン電気装置等の分解、組立て、点検、測定及び調整のやり方、試運転
9) 車体基本作業	120	タイヤ及びホイール、フレーム、ボデー 上記の分解、組立て、点検、調整のやり方

(3)	職 種	自動車整備科	定 員	20 人
-----	-----	--------	-----	------

訓練目標

乗用車、貨物自動車、農業機械等のガソリンエンジン及びディーゼルエンジンの分解、組立、点検、調整等の整備に必要な技能、並びにこれらの車体及びシャーンの分解、組立、点検、調整等の整備に必要な技能を修得させる。

訓練内容 カリキュラム

実 技		学 科	
内 容	訓練時間	内 容	訓練時間
1. 金属加工の基本手仕上げ作業	70	1. 自動車の構造一般	50

2 基本的な工作機械による金属加工作業	50	2. 電気装置	50
3. 測定作業	30	3. 検査、試運転法一般	50
4 点検、試運転作業	50		
A 主としてエンジンについての訓練を専攻する者	B 主としてシャシについての訓練を専攻する者	A 主としてエンジンについての訓練を専攻する者	B 主としてシャシについての訓練を専攻する者
1. ガソリンエンジン 600 (トランスミッションを含む)の分解、組立、点検調整作業	1. シャシの分解、組立、点検、調整作業 500	1. ガソリンエンジン(トランスミッションを含む)及びディーゼルエンジン(トランスミッションを含む)の構造及び整備法 250	1. 動力伝達装置、走行装置等のシャシの構造及び整備法 150
2. ディーゼルエンジン 500 (トランスミッションを含む)の分解、組立、点検、調整作業	2. 車体の板金作業 200		2. 農業機械の構造一般 50
	3. 車体の塗装作業 100		3. 溶接法 30
	4. ガス溶接及びガス切断作業 200		4. 塗装法 20
	5. アーク溶接作業 100		
小計	1,300	小計	400
		合計	1,700

参考資料 R/Dにおける訓練目標と訓練内容

#### 4 カウンタパートの指導状況

カウンタパートは、訓練開始前にエンジンコース2名、シャシコース2名が決定していたがシャシコースの板金塗装担当者が訓練開始前にやめたが、すぐに後任が決定したので、訓練開始前には全員配置された。

##### 4-1 機材

###### 4-1-1 機材操作

訓練開始迄の約3ヵ月間は、無償供与機材類の点検及び試運転を専門家が行なっただけで、操作指導までは十分な時間がとれなかった。

専門家とセンター側で訓練時間計画協議で、毎日訓練終了後1時間、専門家がカウンタパートに指導する時間にあてるために設けたので、この時間をベースに、カウンタパートの空き時間等も利用し指導を行なった。初年度は、訓練を行ないながら、専門家のカウンタパート指導が、同時並行の形をとらざるを得なく、極力各作業課題開始直前に必要最少限の機械操作指導を行なった。

指導方法は、基本的に専門家が模範操作を行ない、次にカウンタパートにやらせ必要な注意事項等を再確認させる方法で行なった。

しかし、時間的余裕がなく一応の操作手順はある程度できるようになったが、精度をあげる

までの反復訓練ができず、専門家が機械操作を訓練生に直接訓練することが多かった。

2年目以降は、カウンタパート自から進んで機械類操作の反復訓練を行ない相当数の機械類が操作できるようになったが、一部機材（エンジンアナライザーホイールアライメントテスター、車検用機器等）は操作はできるものの、訓練に十分に活用できるまでにはいたらなかった。原因としては、当国の整備工場の多くは（一部のディーラーを除く）は、手工具類だけでテスター類を使用して整備・調整作業が正しく行なわれたかを確認するまでの整備が要求されていないことが考えられる。

#### 4-1-2 機材の保守管理

操作指導中に日常点検箇所は、カウンタパートとともに行ないかつ別に簡単な部品交換、調整作業を部分的に行なった。

訓練開始後、2年半訓練に使用した段階で、一部機械類（オートリフトのオイル漏れ、カーワッシャーの水漏れ、ジャッキ類のオイル漏れ、エンジンアナライザーの点検較正、車検機器の点検較正）に不具合を生じ、一般的に整備機器の状態を点検・調整する必要性が生じ、機材修理チーム派遣の要請をした。

約3週間、修理チームが機器類の点検・調整、修理に来たのでこの機会を有効に活用するため、修理チームと専門家で、単なる修理で終わることなく、カウンタパートに点検、調整を指導できるプログラムを作成し作業に入った。この作業の中でオイルシール交換、パッキン交換、定期点検要項をカウンタパートが理解できるようになったことは、機材の正常な作動の確保をできたことと合わせ、修理チームの効果は非常に大きかった。

しかし、修理チームの努力にもかかわらず、一般的に機材の保守ができるような能力もなく、故障箇所の発見も困難な状態である。従って、今後機器等が正常な稼動を保障するため、定期的な機材修理チームの派遣が必要であろう。

管理面では、専門家とカウンタパートとともに、機工具台帳を作成し、訓練終了後一斉に点検する方式をとっている。（参照機材の保守管理）

工具名称が各カウンタパート毎に違い、名称統一まで相当の時間を費いやし、かつ管理方式の理解が十分でなく常に専門家が、その場その場で指導をつづけなければならなかった。しかし、3年目からはなるべくカウンタパートの意見も取り入れ、各ロッカー毎、工具板毎に小台帳を作成し、管理面の充実に努めた。

工具員数も多く、機械類から消耗器工具まで巾も広く、定期的な員数点検に相当の時間がかかるし、プラグアイの一般的無責任さも手伝って、今後多少の不安もある。

#### 4-2 訓練プログラム

初年度は、変則的に半年訓練を実施したこと、開始迄に十分な時間がとれなかったもので、全体セミナー（参照セミナー）を実施し計画全般の基本概念を指導したが、殆んどは専門家の手によって作成した。

2年目は、正規一年訓練が計画され、カウンタパートも半年間の訓練実績もあり、かつ専門家



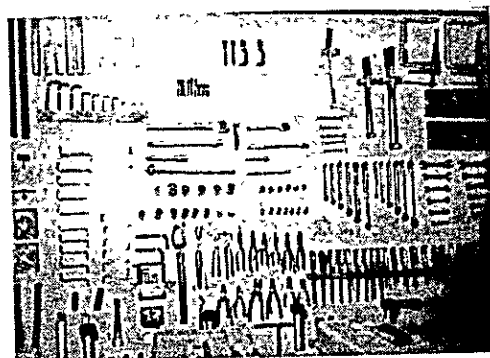
機材の管理状況



修理チーム作業風景



機材の点検



工具の管理状況

が半年間そのつど指導・助言をしてきたので、その成果の上に立ってカウンタパートが基本的に作成する体制で望んだが、カウンタパートにとって計画作成が初めての経験であり、理念、必要性、作成方法等の知識も十分でないため、専門家と共同作業という形で計画作成を行なった。特に計画作成手順ではカウンタパートが全体的学科実技の関連性、訓練順序、訓練時期が一目で分かる様式を別途作成し指導を行なった。

3年目は、過去2カ年の訓練実績、セミナー方式の積み重ねで得た知識、経験を基に、カウンタパート間で意見調整協議をさせ、彼らの力で作成させた。最終的にそれらを専門家がチェックした。

若干の専門家の助言で計画作成ができたことは、一応の成果として考えられるが個々のカウンタパートの能力に差のあることと、計画に従った訓練を実施していく能力に欠ける面が見られる。今後訓練経験を重ね、段階的にこの弱点克服の努力が必要であろう。

#### 4-3 技術・技能の指導

訓練計画に基づいて内容細目をカウンタパートが、訓練生に十分に指導できる技術・技能を持つことを目標にしたカウンタパートの能力は、個々バラバラの技能は持っているが系統的な技術技能がない。例えば、ブレーキ調整作業はできるが全般的ブレーキ系統の点検は良くできない。従って、カウンタパート用実習ノートを作成し、一つ一つ手順を追って指導を行なったが、シートを読んで理解し実践する能力に欠けるため効率の良い指導ができず、相当の時間を費いやさざるを得なかった。

エンジン整備作業では、供与エンジン(L16)で2年間にわたり測定、点検、調整作業を指導し、かつ、カウンタパートも実技教科書、実習ノートを使用し訓練を行なった実績ができたので、どこをどのように点検・調整するかという技能はある水準に達したが、反面シャシ整備作業では、教材車の到着が大巾に遅れ、実習ノートを作成したが、クラッチ、トランスミッション以外は使用する機会がなかった。したがって、センター側が提供した教材車で指導を行なったが、年式も古く、殆んど動かないもので、点検・調整作業が十分に指導できる状態ではなかった。課題の一部例えば、ディファレンシャルの点検調整、ステアリング装置の点検調整、フロントホイールアライメント調整等は外注車で指導を行なったが整備技能を上げるまでにはいたらなかった。

今までは、基本作業を中心に指導を行なったが今後は、カウンタパートがその土台の上に立って故障個所の発見ができる、点検調整が正しく行なえる、良否の判定ができる等の技能向上を目指す必要があると思う。

学科指導は、当初専門家が携行した参考書類を西訳し、訓練内容に合致した簡単な教科書を作成することを目標にしたが実技教科書、実習ノート作成、訓練課題作成等で相当の時間を費やし殆んどできなかった。従って、カウンタパートの質問に答える形で、図、写真、掛図等を使って指導した。

カウンタパートは、不得意とする分野は計画されていても教えない傾向があるので、授業前に訓練内容を説明し、カウンタパートの知識不十分な点を追加指導を行なった。

#### 4-4 指導法

初年度は指導の原則である“やってみせる”“やらせてみる”“評価する”という3段階方式を理解させるため専門家指導の段階でも極力この方式で手とり足とり行ってきたが、カウンタパートが実際の訓練になると、始めにやり方を口頭で説明するだけで模範演技をやってみせるとか、生徒が誤まったやり方をしているのを適切に指導することは全くせず、やらせっぱなしの傾向が多く見られたので、訓練中及び終了後に指導を行うと同時に、基礎的訓練のやり方、指導法の再指導を行い、基本技能水準アップに努めた。



カウンタパートの指導案作成風景

2年目からは、一歩進んで各々カウンタパートが最低一訓練課題の作業分解票、指導案を作成しそれを利用し訓練を行うことを目標に取り組んだ。セミナーで実施した内容（参照セミナー）を再度説明しながら専門家が見本を作成し、作成要領かつ、それを活用しての訓練を指導し理解を深めたが作成に相当の時間と労力が必要であり、今まで場当りの訓練を行ってきたため事前に訓練内容の吟味、資材の準備、訓練の展開等を考慮する概念がないため継続的に実施

させることは非常に困難であった。決められた時間に、定められた訓練内容を訓練生にどのように訓練しより早く到達目標水準に訓練生を達しさせるための創意工夫の欠如、訓練評価後、自分の訓練指導に対する自己反省の欠如、基本的技能知識不足が相重なって十分な訓練ができない状態であるが、これらは3年間の協力活動ではとても到達できない課題であり、専門家が指導した内容を基礎に、今後カウンタパートが日常訓練の中から得るしかないと思う。

#### 4-5 教材の作成及び活用

訓練を実施するために、教科書を中心に補助教材を作成し活用することが重要なことである認識の上に立って、協力開始当初から検討した。（教科書は、教科書参照）

カウンタパートが自から積極的に作成する傾向がなかったため供与機材、携行機材でなるべくスライド、模型、掛図等をスペックすると同時に、自動車整備基本技能、訓練生にとって難解な分野、カウンタパートの不得意分野、実技教科書を補完する分野等をカウンタパートと共同作業で作成し訓練に活用した。

表 4-5-1 作成した教材類

	名 称	使 用 実 習 課 題 名
1	ガソリンエンジン点検要領	ガソリンエンジン分解組立調整作業
2	シャシ点検要領	シャシ分解組立調整作業
3	ディーゼルエンジン整備要領	ディーゼルエンジン分解組立調整作業
4	オートマチックトランスミッション整備要領	シャシ分解組立調整作業



5	自動車電装品整備要領	車体整備作業
6	自動車定期点検整備要領	総合実習作業

## 5 訓練状況

### 5-1 学科訓練

カウンタパートが図書室等で適当な参考書をさがし授業内容と合致している部分を書き写し、それらを黒板に板書し、生徒がノートに書きとる方式で行なっている。従って、カウンタパートの得意部分は相当深く指導するが不得意部分は簡単に流す傾向があったので、専門家は各教科時間前に授業内容の吟味及び不足している知識等の指導を模型（4サイクルエンジン、2サイクルエンジン、変速機、差動機）、掛図（フォード、ニッサンブルバード、電装品、ディーゼルエンジン）、スライド（自動車整備ⅠⅡⅢⅣ）を使って指導した。

かつ必要な参考図書（西語）を購入し、授業内容の充実を図かったが、教材類（教科書を含む）の不足、カウンタパートの基礎的知識不足等で内容充実の点では十分にできなかった。

しかしAV教材短期専門家により、OHP、スライド、VTR等の教材作成の指導がなされたので一部カウンタパートが自からOHP、スライドの作成を始めたことは、明かるいきざしである。

学科教材リスト

参 考 書 名	発 行 者
1 Motores Diesel	MUNDO TECNICO
2 Mecanica del automovil (1)	MUNDO TECNICO
3 Motor del automovil (2)	" "
4 Sistema electricasdel automvil (3)	" "
5 Electronica del automovil (4)	" "
6 Manual del automovil (5)	" "
7 Encendido y accesorios	Enciclopedia Ceac del motor y automovil ( Edicion Ceac)
8 Elmotor de dos tiempos	" "
9 Diccionario del automovil	" "
10 Alimentacion y arvanque	" "
11 El motor de gasolina	" "
12 Historia del automovil	" "
13 Transmisiones y bastidor	" "
14 Elmotor diesel	" "