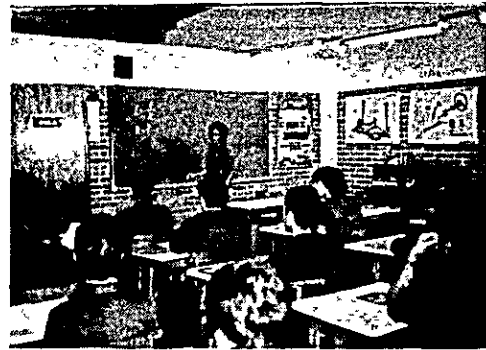




実習場内での学科定期試験



教室（学科授業）

5-2 実技訓練状況

実技訓練は工具等、教材の数量等及びカウンタパートの指導能力上、訓練生20名が一齐に同じ作業課題を訓練する事は非常に困難なので、A班B班各10名の2ヶ班に分けて下記（表1）のように訓練を行った。

表 1

A 班 (訓練生 10名)	手仕上	測定	機 械				板金、塗装	ディーゼル エンジン	車 体	総合
	(40h)	(40h)	(30h) 20名	ガス溶接 (30h)	アーク溶接 (30h)	ガソリン エンジン (240h)				
B 班 (訓練生 10名)	測定	手仕上	機 械				板金、塗装	ディーゼル エンジン	車 体	総合
	(40h)	(40h)	(30h) 20名	アーク溶接 (30h)	ガス溶接 (30h)	シャシ (240h)				

上記（表1）のように機械と板金、塗装作業は訓練生全員が同じ作業課題の訓練を行っている。ほかの作業についてはA班、B班は違う作業を行っている。例えばA班が手仕上作業を行っている時は、B班は測定作業を行っている。40時間で訓練が完了するとA班、B班は次の作業の訓練を行なうという方法である。

以下実技の各作業毎の訓練の状況を記す。

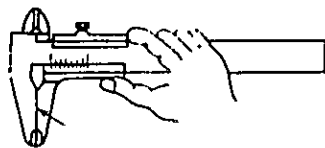
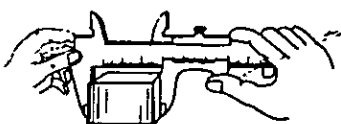
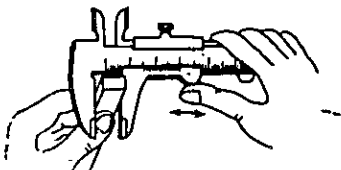
5-2-1 測定基本作業

測定具ではスケール、パス（内外）、ノギス（ミリ用、インチ用）、マイクロメータ（内外）、ダイヤルゲージ、シリンダゲージ、ストレートエッジ、シクネスゲージ等を用いた。被測定物は自動車部品等を用いて訓練を行った。ここでの訓練は各種測定具の使用方法を重点に訓練を行った。訓練生はシリン



シリンダゲージによるシリンダ測定作業

... ダーゲージの使用方法が一番難かしいようであった。下記の写真は測定基本作業実習風景である。
例示 1 に実技教科書を示す。


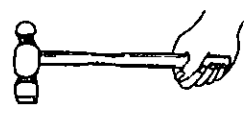
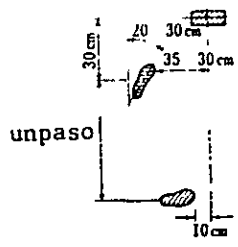
MECANICA AUTOMOTRIZ			Nº	1.4-1/2
Nombre del Trabajo	Medir con el calibre (Vernier)	Objetivo	Como utilizar el calibre.	
Superficie para medidas interiores Superficie para medidas exteriores Quijada fija Quijada móvil Tornillo de sujeción Cursor Nonios Impulsor Línea de base Escala principal Barra para medida de profundidad Fig. 1		Materiales Herramienta "Calibre "Vernier o Pie de Rey.		
Nº	Orden de Trabajo	Puntos esenciales	Ilustración	
1	Verificar el calibre	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aflojar el tornillo de sujeción. 2. Limpiar la superficie, la escala graduada y probar la existencia de alguna falla. 3. Cerrar las quijadas o bocas del vernier y examinar la existencia o no de hendiduras. 4. Estando cerradas las quijadas, examinar la influencia de los ceros de la escala graduada y del nonio. (Fig. 2). 	 <p>Fig. 2</p>	
2	Medir la pieza exteriormente.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tomar el calibre en la mano derecha, abrir la quijada móvil con el impulsor usando el pulgar de la mano derecha. 2. La abertura debe ser mayor que la pieza a medir. 3. Apretar la pieza lo más profundamente posible. (Fig. 3). 4. Para medir piezas planas, poner el calibre en la posición mostrada en la Fig. 4. 	 <p>Fig. 3</p>  <p>Fig. 4</p>	

5-2-2 手仕上げ基本作業

ハンマー、やすり、たがね、弓のこ、タップ・ダイス等、手仕上げ工具の正しい使い方及び手工具で作品課題製作を行った。担当カウンタパートは一定の技量は持っているものの、自己流が強く、正しいやり方指導が上手にできないため、生徒の技能向上が遅いようである。作業に使用した実技教科書の一部を示す。



タップダイス作業

CENTRO DE ENTRENAMIENTO VOCACIONAL		Nº	2.1-1/3
Nombre del Trabajo	Golpear con el Martillo	Objetivo	Como Golpear con el martillo medio.
 <p style="text-align: center;">Fig. 1</p>		Materiales	
		Varilla "u"	
		Herramienta	
		Morza; Martillo medio	
Nº	Orden de Trabajo	Puntos esenciales	Ilustración
1	Preparación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Colocar la varilla "v" en el centro de la morza, bien ajustada. 2. Observar si no esta flojo la cabeza y la cuña del martillo. 3. Levantar el martillo tomando la cabeza con la mano izquierda, quedando el mango en forma paralela del ante brazo. Luego con la mano derecha se hace desansar la punta del mango sobre la palma de mano, comenzando a ajustar con el dedo menique, continuando con los otros dedos firme y rigido, Fig. 2. 	 <p style="text-align: center;">Fig. 2</p>  <p style="text-align: center;">Fig. 3</p>
2	Ubicación (situación)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ubicarse a la izquierda de la morza. Debe estar a 20cm frente al husillo de la morza. 2. Colocar medio codo hacia la izquierda. 3. Luego abrir los ojos con la pierna derecha. 	

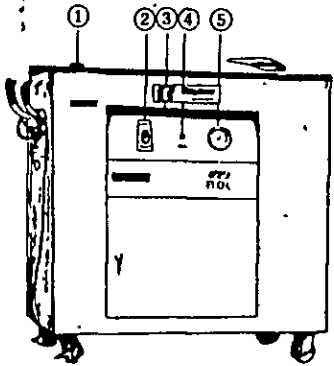
5-2-3 機械基本作業

整備手工具の名称、使い方及び各種整備用機器類の操作、保守点検の訓練を行った。


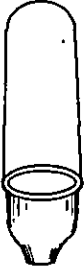
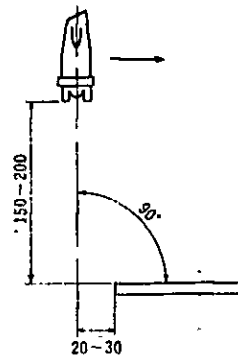
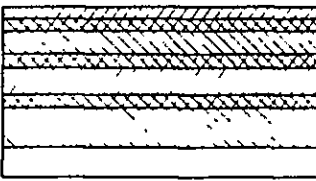
特に一般整備用機器類（ジャッキ、洗車機器、給油機器、油圧機器）は一定の技能水準に達するように、エンジン整備、シャシ整備機器はエンジン作業、シャシ作業で再度技能訓練が可能なので基本操作を目標に定めた。実技教科書の一部を示す。



スチームクリーナ操作作業

CENTRO DE ENTRENAMIENTO VOCACIONAL		Nº	5.5-1/2
Nombre del Trabajo	Lavador a Vapor	Objetivo	Uso y manejo
	1. Capuchon de Tanque	Materiales	
	2. Motor Llave	Kerosen, estopa.	
	3. Cubierta de Química Tanque	Herramienta	
	4. Ignición Llave	Lavador a vapor	
5. Presion Metro			
Nº	Orden de Trabajo	Puntos esenciales	Ilustración
1	Preparación	<ol style="list-style-type: none"> Colocar la manguera del agua luego abrir la válvula del agua hasta llenar el tanque. Cargar el tanque lleno de kerosen, luego abrir la válvula del paso de combustible. Enchufar el cordón en el enchufe. 	
2	Operación	<ol style="list-style-type: none"> Sacar el agua del tanque de vacío, (una vez cada 4 horas) Poner en funcionamiento el motor de la bomba de agua y ventilador del combustible. Asegurar que el agua salga por la pistola lavador. Poner en funcionamiento la bujia. Abrir inmediatamente la válvula de combustible (abrir 1-1/2 vueltas) poco a poco luego encender el quemador. Abrir la válvula hasta que salga humo negro del quemador luego ir cerrando, poco a poco hasta desaparecer el humo negro. 	

CENTRO DE ENTRENAMIENTO VOCACIONAL		Nº	4.3-1/2
Nombre del Trabajo	Forma de usar el cincel especial para golpear moldura	Objetivo	Como hacer cala de una chapa (lámina)
<p style="text-align: center;">(a) (b) Fig. 1</p>		Materiales	Chapa negra de 1.0 x 250 x 250 mm
		Herramienta	Regla de 300 mm Marcador, cizalla recta Cincel especial de hojalatería, martillo de madera, placa de goma.
Nº	Orden de Trabajo	Puntos esenciales	Ilustración
1	Marcar la chapa (lámina)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Marcar la chapa como indica la Fig. 2. 2. Perforar en las cuatro esquinas (2.0-2.5) 3. Recortar la chapa como indica la Fig. 3. 	<p>Orificio de desagüe</p> <p style="text-align: center;">Fig. 2</p>
2	Hacer la ranura para doblar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Poner una placa de goma sobre la placa de superficie, luego colocar la chapa (lámina) sobre la goma. (Fig. 4) 2. Colocar la chapa de tal forma que la línea marcada esté en posición horizontal. 3. Colocar el cincel (especial) en la línea marcada (trazada) inclinándolo hacia afuera, luego levantarlo hasta la posición vertical (Fig. 5). 4. Golpear la cabeza del cincel con martillo (Fig. 1), cuidando que no se desvie de la línea marcada. 5. Repetirlo hasta que se doble en ángulo de 120°. (Fig. 6). 	<p style="text-align: center;">Fig. 3</p> <p style="text-align: center;">Cincel especial de hojalatería Placa de goma Placa de superficie Fig. 4</p> <p style="text-align: center;">Placa de goma Fig. 5</p> <p style="text-align: center;">Fig. 6</p>

CENTRO DE ENTRENAMIENTO VOCACIONAL			Nº	4.8-1/2
Nombre del Trabajo	Pintura (2)	Objetivo	Pintar con soplete de pintura.	
 <p>Fig. 1</p>		 <p>Fig. 2 Recipiente</p>		<p>Materiales</p> <p>Chapa (T 1.0 × 350 × 450), pintura.</p>
		<p>Herramienta</p> <p>Soplete de pintura, colar pintura, mezcla de pintura, compresor.</p>		
Nº	Orden de Trabajo	Puntos esenciales	Ilustración	
1	Preparación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Arreglar la presión del transformador a 3,5 kg/cm². 2. Verificar el soplete de pintura. 3. Diluir pintura con thinner luego colar en recipiente hasta obtener una densidad 25 por segundo. 4. Poner la mezcla de pintura. 5. Limpiar el polvo con presión de aire. 	 <p>Fig. 3</p>	
2	Posición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sostener el gatillo con el dedo índice y con los otros sostener el soplete. 2. Probar la pintura, luego arreglar pantalla de soplete. 3. Sostener la manguera a 80 cm. con la mano izquierda. 4. Ubicar la posición del pie o sea ubicar la posición a una distancia de medio pie. 5. Sostener el soplete de 15 a 20 cm. de la chapa. 	 <p>Fig. 4</p>	
3	Pintar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Poner el soplete al inicio de la chapa en forma horizon- 		

5-2-4 板金、塗装基本作業

ケガキ作業、金切りバサミによる切断作業、折曲げ作業の基本動作と課題（部品箱）製作、平板のひずみ取り作業という基本技能訓練を行った。

塗装作業は、素地の作り方、下塗り、パテ付け、研磨の仕方、上塗り等、塗装行程及び塗装機器、研磨機器の取扱い訓練を行った。

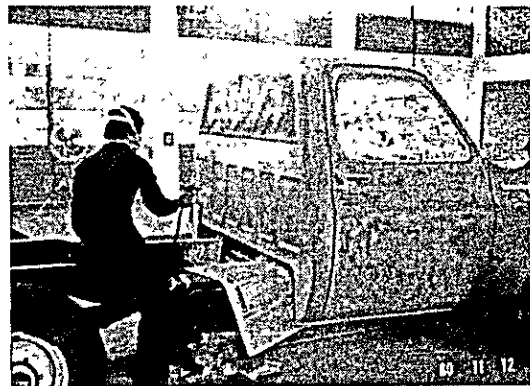
板金塗装作業を行う適当な場所がなく、再々センター側に板金塗装実習棟の建設を要求したが、予算的な制約のため実現していない。

従って、実習場内で実施したため、騒音、臭気等で他班の実習に大きな障害がでたので一部カットせざるを得ない面が生まれ、かつ工具員数不足、生徒の意欲不足も手伝って当初の目標水準には達することができなかった。

実技教科書の一部を示す。



塗装基本作業課題



車体塗装作業

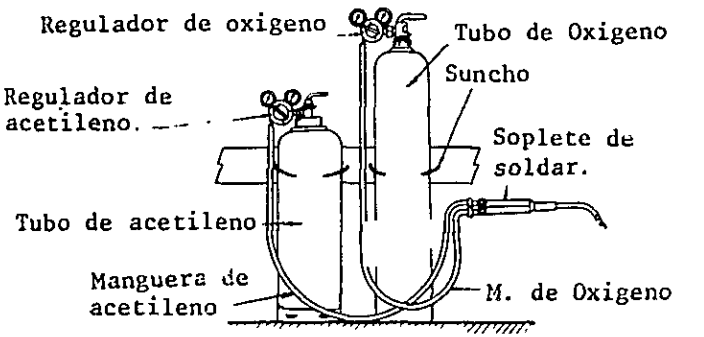
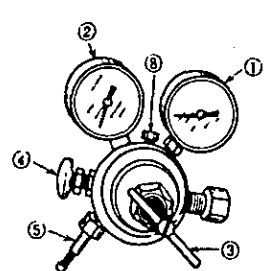
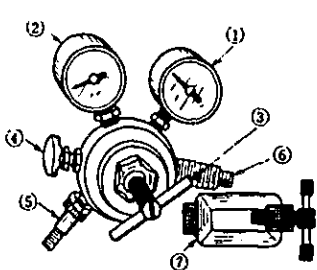
5-2-5 溶接基本作業

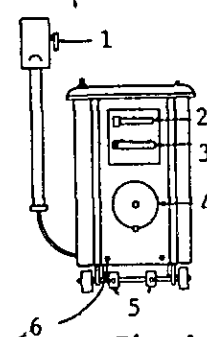



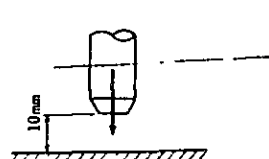
ガス溶接・アーク溶接各訓練生10名ずつで、下向き突き合わせ溶接までの基本技能訓練を主に行った。

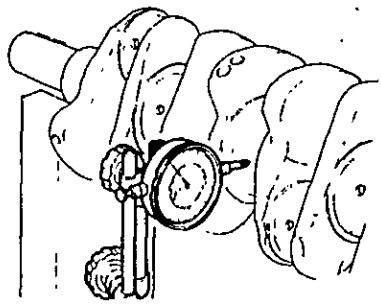
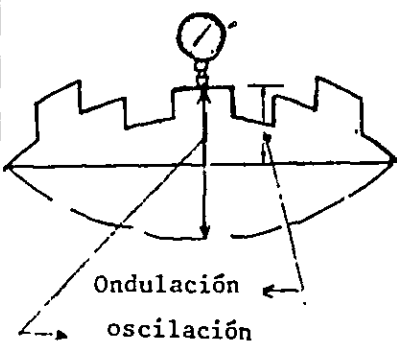
溶接機がガス、アーク各1台しかなく待ち時間が多く、かつカウンタパートが訓練生にやらせ放しの傾向が強く、時間数の割には技能向上が見られない。実技教科書の一部を示す。



ガス溶接作業

CENTRO DE ENTRENAMIENTO VOCACIONAL		Nº	3.1-1/3
Nombre del Trabajo	Soldadura a Gas (1)	Objetivo	Preparación
 <p>Fig. 1</p>		<p>Materiales</p> <p>Oxígeno, Acetileno, agua con jabón, caja de agua con jabón, juego de equipo de soldadura a gas.</p>	
		Herramienta	
Nº	Orden de Trabajo	Puntos esenciales	Ilustración
1	Fijar el tubo.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elegir un lugar; luego fijar el tubo con suncho correctamente para que no caiga. 2. Debe usarse el tubo de acetileno que está parado. 	<p>Regulador de Oxígeno</p>  <p>Fig. 2</p>
2	Colocar el regulador de oxígeno.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dirigir la unión del tubo hacia la izquierda. 2. Abrir la válvula del tubo 1 o 2 veces con la llave especial suavemente. 3. Observar si está la arandela de tope en el regulador si no está dañado, luego apretar la tuerca unión del tubo. No debe estar la válvula de seguro del regulador hacia el hombro del tubo, después apretar la tuerca, verificar el regulador por si hay pérdidas. 	<p>Regulador de Acetileno.</p>  <p>Fig. 3</p>
3	Colocar el regulador de Acetileno.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Observar los Nº 1 y 2 de la colocación del regulador del oxígeno. Poner atención cuando salga el acetileno afuera. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manómetro de carga. 2. Manómetro de uso. 3. Regulador. 4. Llave de paso de salida. 5. Acople de salida. 6. Arandela de Junta. 7. Tuerca de conexión. 8. Válvula de Seguridad.

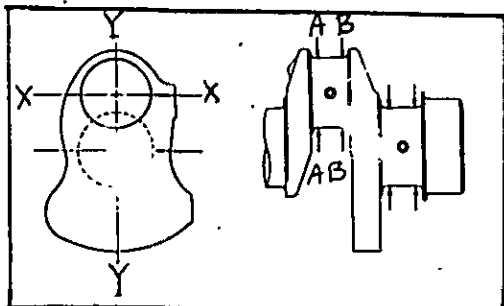
CENTRO DE ENTRENAMIENTO VOCACIONAL		Nº	3.9-1/2
Nombre del Trabajo	Soldadura Eléctrica (2)	Objetivo	Prender el arco
 <p>Fig. 1 Máquina</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Llave de conexión. 2. Llave de máquina. 3. Escala de amperes. 4. Regulador de amperes. 5. Borne positivo. 6. Borne negativo. 	 <p>Fig. 2 Posición</p>	Materiales Chapa (t 4,5 × 125 × 150), electrodo 3,2
			Herramienta Equipo de protección de soldadura eléctrica. Equipo de soldadura eléctrica.
Nº	Orden de Trabajo	Puntos esenciales	Ilustración
1	Preparación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Poner la chapa sobre el banco horizontal, luego limpiar con cepillo de metal. 2. Conectar la llave de fuerza y la máquina. 3. Regular el amperaje, girando el regulador amperaje. 	 <p>Fig. 3</p>
2	Situación y posición	<ol style="list-style-type: none"> 1. La posición del cuerpo debe estar paralela al banco, luego abrir la pierna medianamente. 2. Tener el porta electrodo, sacar la fuerza en el hombro. El codo del brazo que también tiene el porta electrodo, extender horizontalmente. Ubicar la posición que está el cuerpo adelantado y estabilizado. 	Extender el brazo del codo  <p>Fig. 4</p>
3	Prender el arco.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Colocar el electrodo en el porta a un ángulo de 90°. 2. Acercar el electrodo la distancia 10cm de la posición de prender el arco de la chapa. 	 <p>Fig. 5</p>

MECANICA AUTOMOTRIZ			Nº	6.10
Nombre del Trabajo	Inspección del cigueñal	Objetivo	Medición de la ondulación y el desgaste del cigueñal	
 <p style="text-align: center;">Fig. 1</p>			Materiales	
			"Cigueñal"	
			Herramienta	
			"Reloj comparador" "base magnetica" "Micrometro"	
Nº	Orden de Trabajo	Puntos esenciales	Ilustración	
1	Preparar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Limpiar el cigueñal. 2. Colocar el cigueñal sobre el bloque "V" Fig. 1. 	 <p style="text-align: center;">Fig. 2</p>	
2	Medir la ondulación del cigueñal.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Instalar el reloj comparador en la base magnetica, luego se coloca el palpador del reloj comparador en el apoyo de la bancada central, Fig.2. 2. Dar vuelta suavemente el cigueñal (Dar más de una vuelta). Leer la graduación del reloj comparador. 3. Mitad de oscilación de la aguja del medidor es el valor de la ondulación. 		
3	Medir el desgaste del cigueñal.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sobre cada apoyo de la bancada y el apoyo de la biela, medir cada muñón del cigueñal el diametro en 4 parte con el micrometro como Fig. 3. 2. Conicidad = A-B Excentricidad = X-Y 		

N°

NOMBRE

MEDICION DEL DIAMETRO DEL APOYO DE LA BIELA



*herramientas de medición

	1		2	
	A	B	A	B
X - X				
Y - Y				
	3		4	
	A	B	A	B
X - X				
Y - Y				

5-2-6 ガソリンエンジン基本作業

訓練の主な機材は以下の通りである。

- ① フォルクスワーゲン (V・W) のエンジン 1台 (1962年型 パ側措置)
- ② ウィルス・ジープ (W・J) のエンジン 1台 (1950年型 パ側措置)
- ③ ニッサン L16型 エンジン 2台 (1978年型 日本技協供与)
- ④ 附属装置 スタータ、ディストリビュータ、ウォーター・ポンプ、オイルネータ、キャブレ
(L16用) ータ、オイルポンプ、フューエル・ポンプ、レギュレータ
各5台 (日本技協供与)
- ⑤ 各種エンジン整備用機器 (日本技協供与)

実習の形態は班編成10名の訓練生を2グループに分けて、1グループにエンジンを1台与えて訓練を行った。バラグアイ側が措置したエンジンは非常に古く、かつ欠品が多く始動出来ないものであった。それで最初V・WとW・Jのエンジンで分解、組立の実習を行い、その後にニッサンのL16型のエンジンで分解、点検、測定、組立、始動、各種テスターを用いてエンジン調整のエンジン実習を行った。

附属装置の実習は2人に1台の割に教材を与えて実習を行った。実習時は実技教科書を訓練生に配り、説明しながら実習を進めていった。又点検、測定時には訓練生にサブノートを配り、訓練生が実際に点検、測定したものをサブノートに記入した。実技教科書、及びサブノートを使用する事により、実習の片寄りやもれがなくなり訓練が体系的にできた。以下訓練用教材、実習の風景及び使用実技教科書、サブノートの一部を載せる。

5-2-7 シャシ整備基本作業

訓練の主な機材は以下の通りである。

- ① フォルクスワーゲン (V・W) シャシ 1台 (1962年型 パ側措置)
- ② ウィルスジープ (W・J) シャシ 1台 (1950年型 パ側措置)
- ③ フォードトラックシャシ 1台 (1965年型 パ側措置)
- ④ ニッサンブルバード 160 J 2台 (1980年型 技協供与)
- ⑤ マニュアルトランスミッション (ニッサン) 2台 (1979年 技協供与)
- ⑥ オートマチックトランスミッション 1台 (1980年 技協供与)
- ⑦ 単体部品各種 (ニッサンブルバード用) (技協供与)
クラッチ Assy ディフュレンシャル Assy ステアリング Assy マスタシリンダー Assy
パワーステアリング Assy 及び交換部品
- ⑧ シャシ整備用機器 無償供与
(技協供与)
ホイールバルンサー、ブレーキドラムレース、ブレーキシューグライダー、
ボンディングオープンマシン、ホイールアライメントテスター車検用機器一式

実習は10名を2班に分け、センター側が措置した教材車を使用し分解、組立、各部の構造機能説明を行ない、その後供与教材車で、専門家が訓練用に作成した実習ノートによって訓練す

る計画であったが、供与教材車到着が1年半以上も遅れ計画を大巾に変更せざるを得なかった。

クラッチ、トランスミッションは供与単体機材で点検・調整作業まで行ったが、センター側の措置した教材車は年代も古く部品調達も困難であり、点検・調整作業は殆んどできない状態であったので、外往者に部分的に頼らざるを得ない面が見られた。かつ当国は部品値段が非常に高く、破損するまで使用する場合が多く、応急整備が主であるため、基本整備技能に欠ける面が見られ、訓練生の技能習得に一部片寄り現象、不充分さが生じた。

実習ノートの一部、訓練風景を示す。

5-2-8 ディーゼルエンジン基本作業

訓練の主な機材は以下の通りである。

- ① パーキンスのエンジン（6気筒） 1台（1965年型 バ側措置）
- ② いすゞのエンジン（4BAI型） 1台（1979年型 日本技協供与）
（81年12月にもう1台供与されたが81年度の訓練には間に合わなかった）
- ③ ノズルテスター
- ④ 各種ディーゼルエンジン整備機器

バラグアイ側が措置したエンジンはかなり古く、部品の欠品及び破損が多く一度分解したら始動させるためにはかなり部品を補給せねばならないものである。その部品も年代が古いためなかなか見つからず、一部訓練課題をカットしなければならなかった。'80年にいすゞのエンジンが供与されたが、80年度の訓練に間に合わず、81年度に写真のように試運転台を作成、据付けを行った。'81年度の訓練は上記の2台のエンジンで訓練を実施した。分解、点検、測定、組立はパーキンスのエンジンで行い、いすゞの4BAIのエンジンでは噴射ポンプ単体取外し時の組付方、それに共なうエア抜き、噴射時期の点検、調整のしかた、電気系統及び始動、アイドルリング調整、コンプレッション測定等の訓練を行った。噴射ポンプ関係の実習は噴射ポンプテスター未着のため、大部分カットせざるを得なかった。

以下訓練機材と実習風景の写真である。

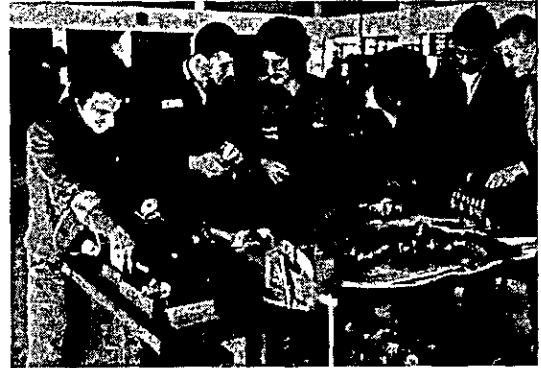
例示1に実技教科書を載せる。



ディーゼルエンジン調整作業



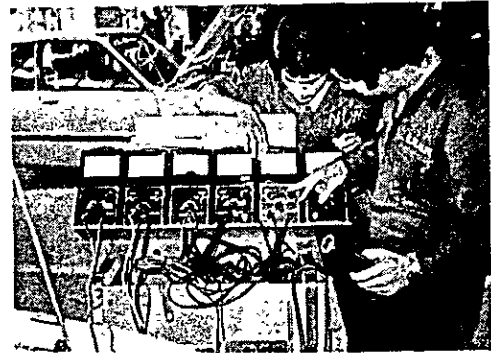
フォルクスワーゲン作業



供与エンジンの分解作業



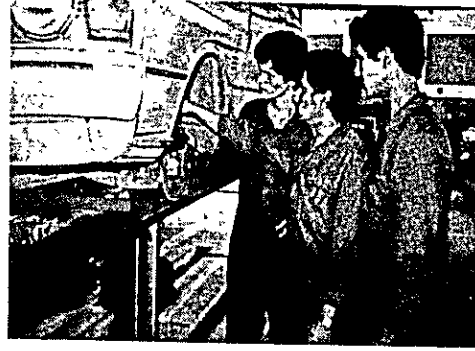
供与エンジン（ニッサン）の調整作業



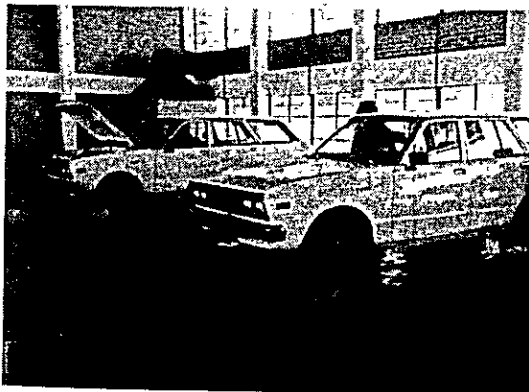
エンジンアナライザーによる作業



供与自動車（ニッサン）でのステアリング作業



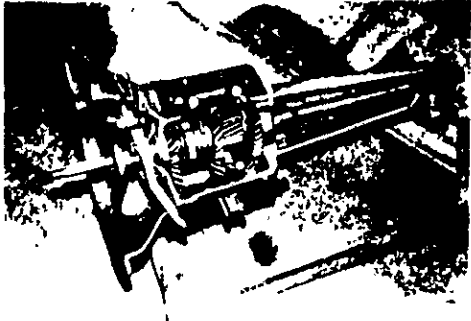

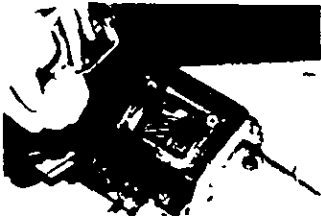
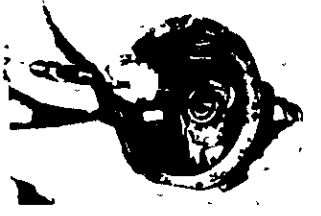
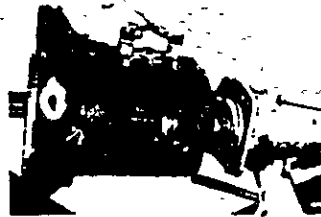
ブレーキ作業

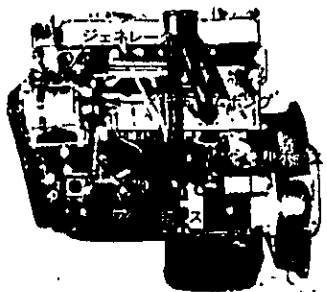
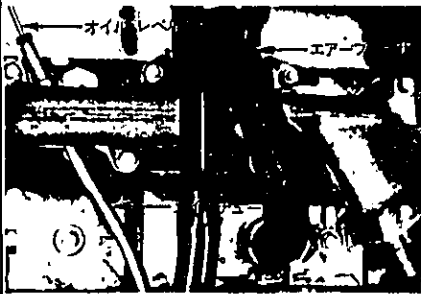

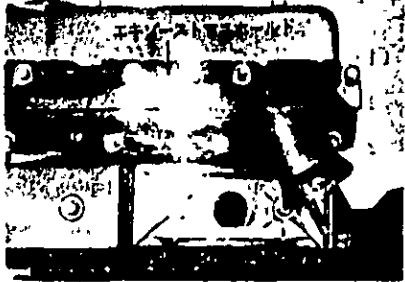


供与自動車（ニッサン）トランスミッション作業



フォルクスワーゲンのクラッチ作業

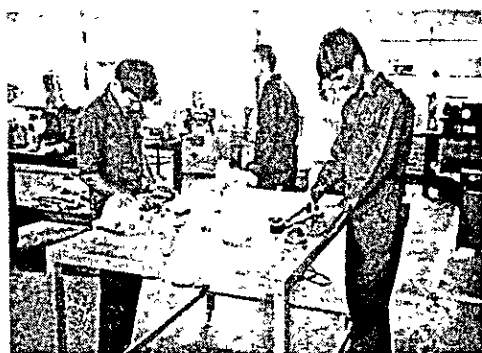
CENTRO DE ENTRENAMIENTO VOCACIONAL		Nº	8.3-1/4
Nombre del Trabajo	Transmisión	Objetivo	Desmontaje, Inspección Montaje.
 <p style="text-align: center;">Fig. 1</p>		Materiales	
		Transmisión.	
		Herramienta	
		Varilla, pinza saca seguros, calibre, banco, bloque "V", calibre reloj, sonda.	
Nº	Orden de Trabajo	Puntos esenciales	Ilustración
1	Desmontar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sacar la horquilla de embrague y la cubierta delantera Fig. 2. 2. Sacar la tapa de la caja de la transmisión y luego quitar la bola comprobación de la varilla de cambio. Fig. 3. 3. Sacar la varilla de cambio de la palanca golpeando suavemente en el extremo. Fig. 4. 4. Sacar el piñón velocímetro. 5. Sacar el conjunto de la extensión trasera con el árbol principal y los engranajes. Fig. 5. 6. Sacar el eje intermedio, golpeando en el extremo, de jar el conjunto del contra engranaje en la caja de transmisión. 7. Sacar el conjunto del árbol principal. 8. Sacar el conjunto del contra engranaje. 9. Sacar el conjunto del engranaje intermedio. 	 <p style="text-align: center;">Fig. 2</p>  <p style="text-align: center;">Fig. 3</p>  <p style="text-align: center;">Fig. 4</p>  <p style="text-align: center;">Fig. 5</p>

Nombre		Nº
Desmontaje del motor diesel (1)		
Nº	Orden. Puntos esenciales	Ilustración
1	<p>Sacar el ventilador y el alternador</p> <p>(1) Sacar el ventilador</p> <p>(2) Sacar la manguera de goma de la bomba de vacío y la manguera flexible.</p> <p>(3) Sacar el alternador.</p>	
2	<p>Sacar el tubo de ventilación</p> <p>(1) Sacar el tubo de ventilación</p> <p>(2) Sacar el medidor de aceite y sacar el tubo guía del medidor de aceite del bloque de cilindro</p>	
3	<p>Sacar el arranque</p> <p>(1) Sacar el arranque</p>	
4	<p>Sacar el múltiple de escape</p> <p>(1) Sacar el colector de escape</p>	

CENTRO DE ENTRENAMIENTO VOCACIONAL			Nº	8.25-1/2
Nombre del Trabajo	Señalero de giro	Objetivo	Inspección	
<p style="text-align: center;">Fig. 1</p>			Materiales	
			Vehículo	
			Herramienta	
			Tester de circuito, cable del tester, caja de herramientas.	
Nº	Orden de Trabajo	Puntos esenciales	Ilustración	
1	Los señaleros no funcionan en ambos lados	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe el fusible. 2. Compruebe el estado de la conexión entre la terminal del fusible y la terminal de la unidad intermitente "B" entre la terminal de la unidad del intermitente "L" y la terminal del interruptor (Si no hay anomalía compruebe el siguiente punto). 3. Desconecte los cables que tienen las terminales "B" y "L". 4. Opere el interruptor de Baliza, si funcionan, está bien el circuito, está mal la unidad del intermitente del señalero. 5. Opere el interruptor del señalero de la derecha, y opere a la izquierda, si funcionan los señaleros de la izquierda, está bien el circuito del interruptor. 6. Cuando no funciona las pruebas de 4, 5 Compruebe la corriente del interruptor. 	<p style="text-align: center;">B — terminales L — terminales</p> <p style="text-align: center;">Fig. 2</p> <p style="text-align: center;">Fig. 3</p>	

5-2-9 車体整備基本作業

車体各部の脱着及び点検整備、自動車板金塗装訓練を行った。車体電気分野では、カウンタパートに基礎的知識技能がとぼしく適当な教材もなかったため、専門家が配線実習盤をフォルクスワーゲンの部品で作成し、かつ実習ノート（車体電気装置編）を活用し実施した。実技教科書及びサブノートの一部を示す。



電気配線盤での作業

6 プロフィール

氏名	生年月日	学歴	職歴	採用年月日	備考
EUSEBIO FARINA エウセビオ ファリーニヤ	1940年	ETV(自整科)卒 大学卒	フォルクスワーゲン ディーラ工場	1979年 5月	日本研修済
PABLO SOSA パブロ ソーサ	1941年	ETV(自整科)卒 高校卒	ブージョディーラー工 場	1979年 5月	日本研修済
CESAR SANCHEZ セサル サンチェス	1941年	ETV(自整科)卒 高校卒	ETV(自整科)指導 員(1967~)	1979年 3月	日本研修済
AMADEO AVALOS GOMEZ アマデオ アバロス ゴメス	1939年	中学(2年修了)	個人経営	1979年 8月	日本研修中

Eusebio FARINA エウセビオ ファリーニヤ

自動車科主任指導員で電気装置・ガソリンエンジンを担当している。現地フォルクスワーゲンのディーラに長く勤め、現在自動車整備工場を運営しているので実技面では一定の水準を持っている。アスンシオン大学卒業で、指導員の中では教養もあり理論面での理解も早い。しかし科主任としての統制力が弱く、各指導員の個性をうまくまとめ訓練を効果的に進める能力に欠ける面がある。

機材管理面では、責任感も強く積極的に取り組む姿勢は評価できる。

Cesar SANCHEZ セサル サンチェス

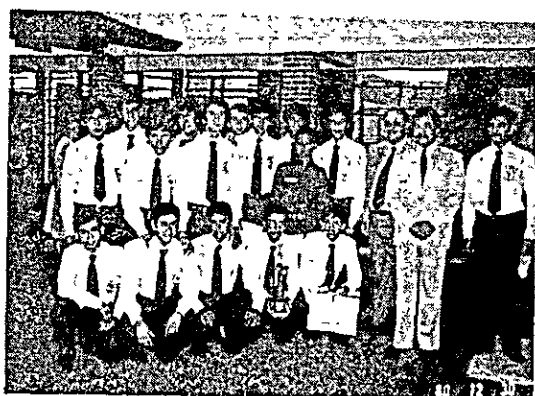
測定、ガソリンエンジン、ディーゼルエンジンを担当している。積極的に専門家から学ぼうとする態度で何事に対しても真剣に取り組む姿勢は評価できる。整備技術、訓練技法を積極的に学ぶ努力をしたので他の指導員より技術水準は相当上達したと思われる。しかしまた自分の技術に自信がなく常に専門家に頼る面がある。生徒指導も熱心で質問にも積極的に答え、自分が良く理解していない点は、専門家に聞きいて理解を深める努力をしている。

Pablo SOSA パブロ ソーサー

機械見本、シャシ整備を担当している。カウンタパート第1回研修を受け、過去に米国研修の経験もあり英語ができるので機械操作マニュアル（英文）で指導できたので短時間で操作作業をマスターできた。かつ教科書作成、実習ノート作成、操作マニュアル作成では専門家にとって、彼の語学力が大きな力となった。しかし個人主義が強く、専門家から学んだものは、他の指導員に教えることは皆無であり科内の統制をしばしばみだす。学科指導はあまり問題ないが、実技経験不足と基本技能ができない面があり、かつ訓練現場を離れることが多く、生徒に対しての実技指導が充分できていない。

Amadeo AVALOS アマデオ アパロス

手仕上げ、板金塗装、溶接、車体作業を担当している。現場経験が非常に長く、作業能力は十分に持っているが基本作業を正しく生徒に訓練することができない。自から進んで生徒と一緒に作業課題を取り組み中で、生徒を訓練する姿勢は評価できる。しかし基礎学力不足のため学科訓練は殆んどできない。



修了式（日系人の修了生が含まれている）



パラグアイ文部大臣 日本国大使が訓練展視察

7 まとめ

7-1 施設・設備

建物及び据付機材の殆んどは無償供与であり、機械のレイアウト、建物の設計、施行に於ての問題点は協力が開始されてからは殆んど修正することが困難なため、いま以上に一層きめ細かな

配慮が望まれる。

今後センターの発展とともに施設の増改築が必要になってくるし、施設の維持管理に必要な財源の確保が必要であるがパラグアイ側の責任ですべてを解決するのは困難と思われるので、無償供与施設・設備に対し日本側のきめ細かいアフターケアが必要である。

7-2 機材リスト

機械類については、消耗が予想される部品を合わせてスペックしたが相当数が送付されず、再度消耗部品のスペックをする状態であった。修理チームの派遣により機械修理・調整をカウンタパートに指導しながら行ってもらったのは大きな成果であった。従って今後とも正常な稼働を確保するため、定期的な派遣が望まれる。

供与機材の到着が遅く訓練計画にのせ、かつカウンタパート指導計画をたてても変更を余儀なくされたことがしばしば起った。機材の調達・発送を1日でも早くすることが専門家が計画的に活動でき、カウンタパート指導実績もあがるので今後とも十分に考慮願いたい。

当初計画していた機材がほぼ計画通り配置され稼働している状況を見ると、センターの土台は確立したと思う。

7-3 カウンタパート指導状況

カウンタパートが自動車整備科指導員として一本立ちするには、整備機器の操作、保守技能向上、訓練計画に基づいた訓練の実施、整備技能の一層の向上等が今後必要と思われる。整備技能については、専門家から受けた指導を土台により多くの車を整備するなかで、応急的なものでなく正しい整備技能の習得が当面の課題であろう。

幸いにも自動車整備科カウンタパート4名全員が日本研修を受ける機会に恵まれ、彼らが日本で学んだ職業訓練技術技能は大きな役割を果たしてきた。今後協力終了後も積極的に彼らに日本研修の機会を保障することにより尚一層の発展が期待できる。

7-4 訓練状況

実技面では実技教科書、実習ノート類を作成し、カウンタパートが訓練にそれらを有効に活用する指導も行ったので今後準備作業、指導案、作業分解票の作成が十分にできるようになったら、訓練内容の一層の充実につながるであろう。

補助教材作成に於て、携行機材に必要な参考書類、カタログ掛図マニュアル等を要望したが、一部を除いて大巾に到着が遅れ十分な作成ができなかった。

一方、訓練に必要な資機材の調達体制も指導を行ったが今だに十分なものとはなっていない。

項目別に問題点、要望、所感等を述べて来た。それでは果して自動車整備科の技術移転は行われたか？という事を自分自身に問うてみると、我々は自分達の持っている職業訓練のノウハウを惜しみなく全部提示し、指導、助言をしたつもりである。カウンタパートにこれは重要であると一部強く指導した事もある。しかし彼等もそれを納得し実行している。技術移転は完全に行われたとは言わないが、大体技術移転は行われたと確信している。例えば、彼等に我々が指導して来た機械操作、訓練計画、実施、評価、指導技法等の事について質問しても大体理解している。又

機械操作等も時間がかかるけれどできる。ただ未だ指導員になって日が浅く、及び日本の機械に慣れていないため、自信がないのが感じられる。あとはカウンタパートの職業訓練に対する熱意と弛まぬ自己研鑽であろうと思う。協力期間が一年間延長された事もあるが、我々専門家としても協力期間が短いと痛感した。



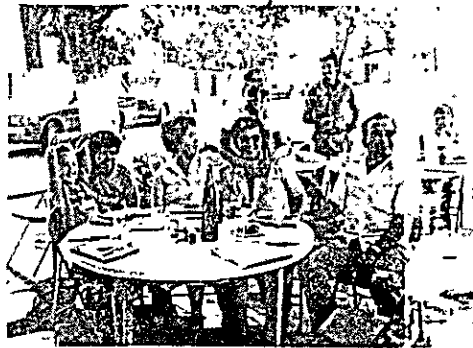
修了式 ベニヤ文部大臣より優秀修了生に
プレミオの授与



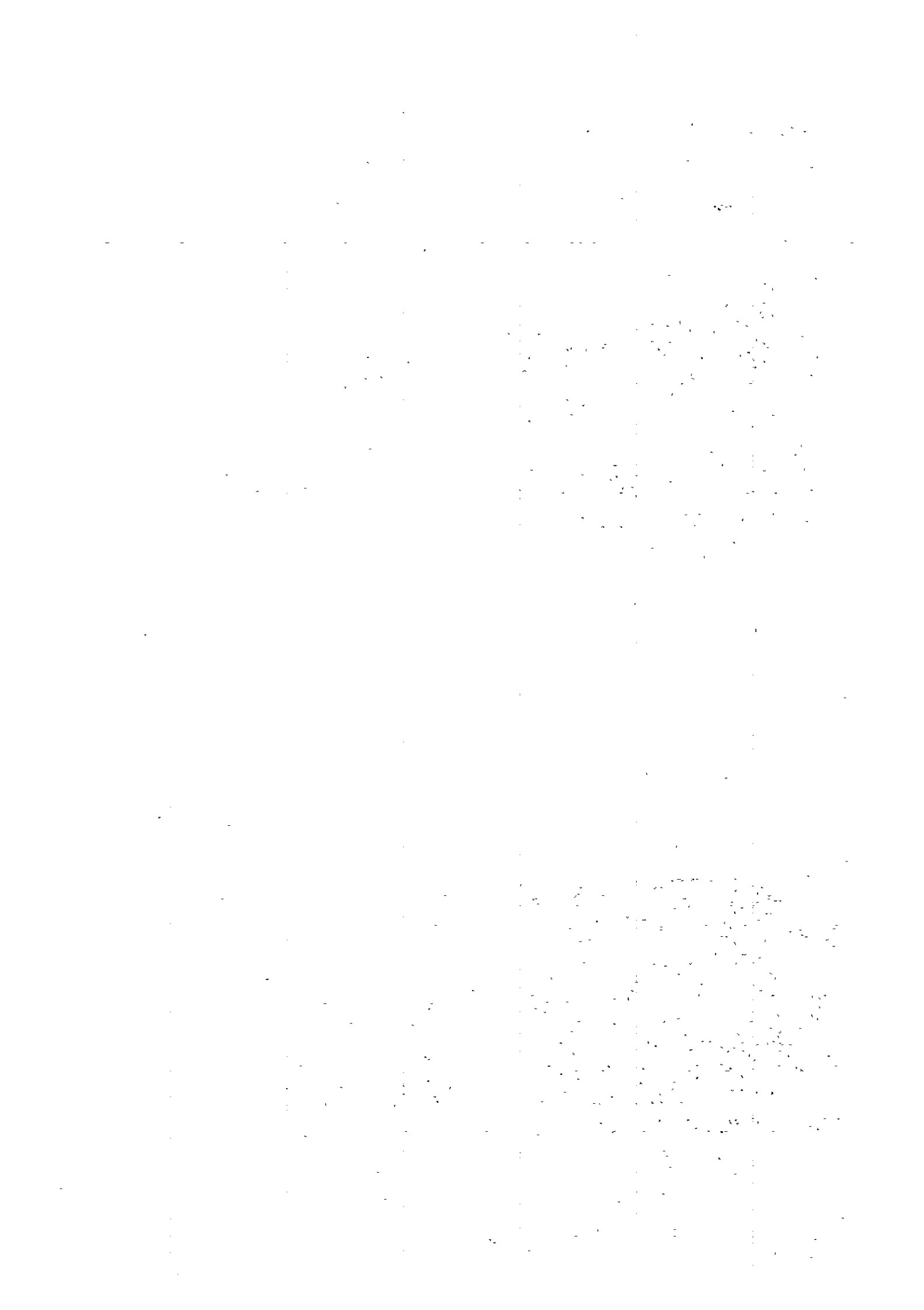
修了試験（実技）



若者の日 訓練生と全職員によるアサード会



センターフィエスタ（右端がセンター校長）



電 氣 科

阪 堂 宗 孝
鷹 野 千 秋



1. 施設、設備

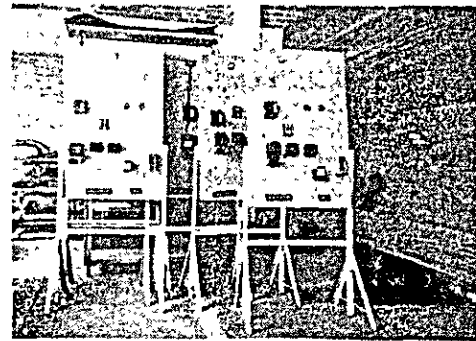
電気科は、電気機器修理、電気工事及び制御盤組立を軸に、溶接を含む金属加工、電気測定を加えて訓練している。実習場が狭いため、十分な訓練分野毎のスペースはとれないが、一応、中央の作業台で電気機器修理、金属加工及び電気測定の訓練を、東側の配線用作業台で電気工事の基本実技を、北側で実験を訓練するよう考えて機器等を配置した。電気科では、ボルト等で固定された機器等がないので、配置換えは簡単であるが、二階の踊り場から一階を見られること、訓練分野毎に配置できていることなどから、現在の配置が妥当なところだと思っている。

電気工事用の実習家屋がなかったため、初年度より新設を要請した結果、1981年に別図のような立派な実習家屋（レンガ組積造）がパラグアイ側費用負担で、建築科により新築された。この実習家屋は北側と南側で異なるレンガを使用し、又、北側天井がスラブ（配筋済み）、南側が切妻形屋根の構造で、多目的に使用できる。

制御盤（盤寸法、 950×650 mm、足付高さ、 $1,500$ mm 盤の角度調節可能）は第二年度に実習で10面製作させ、第四年度に更に10面製作予定である。しかし、この制御盤を配置する場所がないので常時異動する必要がある。

電気科の訓練では300種を越す教材を使用し、電線、制御部品等高価なものが多い。当初階段下の工具室しかなかったため、建築科に依頼して約 $20m^2$ の工具室を新設した。又、パラグアイ側により9個の木製ロッカー、供与機材で部品

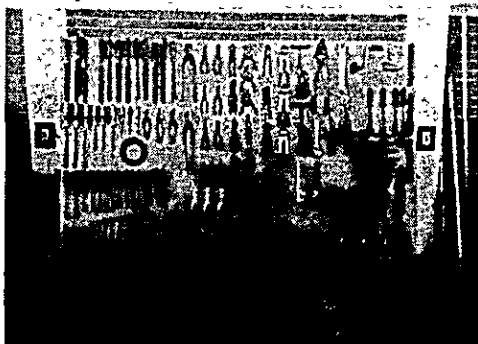
棚、工具キャビネット、スチール書庫、スチールロッカー、工具棚を合計10個、実習により5個の工具棚をそろえて、教材、器具及び計測器を整理した。



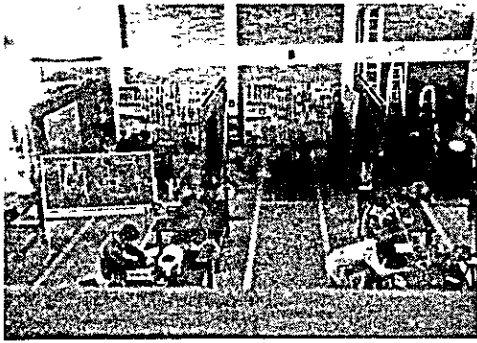
訓練用制御盤

指導員の要望により汎用手工具の一部を板に掛けるようにした。これは工場で行われている方法で、使い易く、紛失が容易に分るもので、オープン管理ではあるが、ほとんど紛失しなかった。

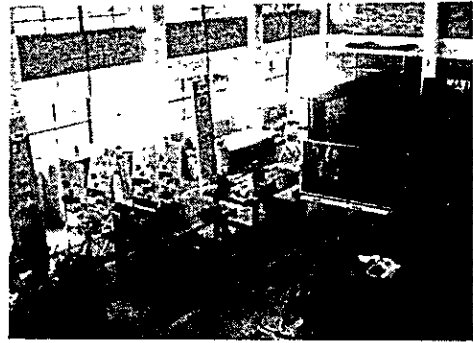
工具室の新設、R/D時の機械配置を変更したこと、R/D後の供与機材等により三相配線の変更を行った。又、三相コンセントが皆無で



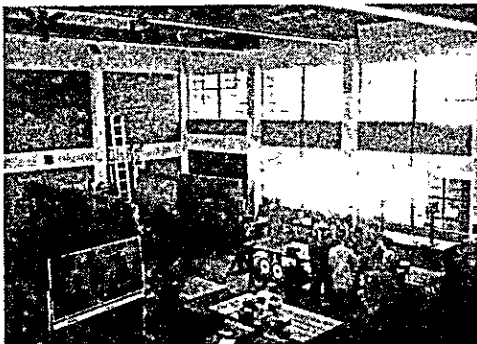
手工具取付盤



東側正面電気科実習場



東側左方 電気科実習場



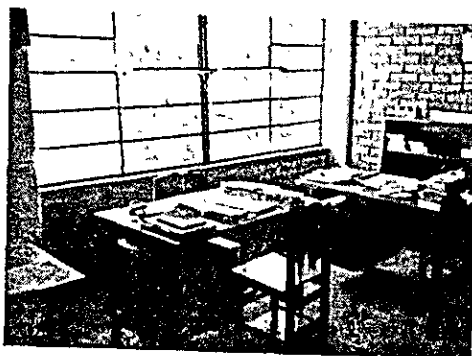
東側右方 電気科実習場



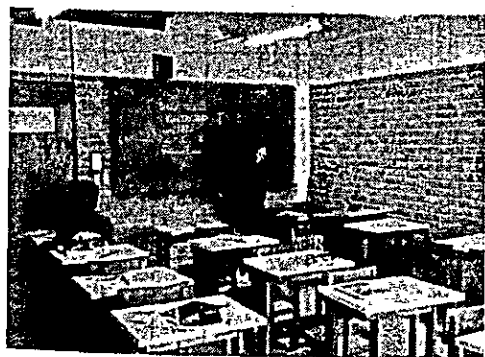
電気科実習場 西側正面から右方
2階左は指導員室。2階中央より実習場が見渡せる。
1階階段右 旧工具室



西方左方 電気科実習場
2階右は教室、1階左方新工具室



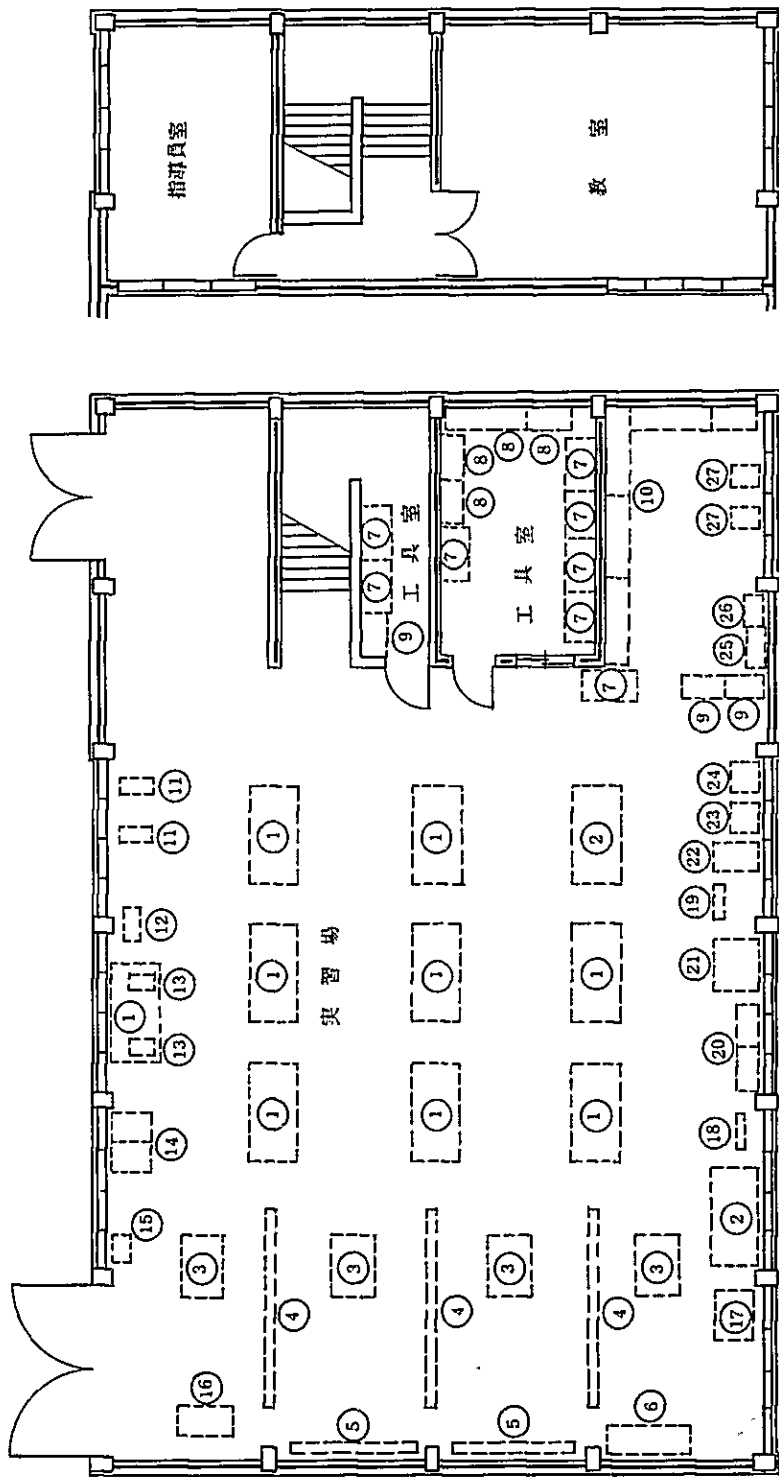
指導員室



教室



電気測定実習
カウンターパートは科長であるフランススコ

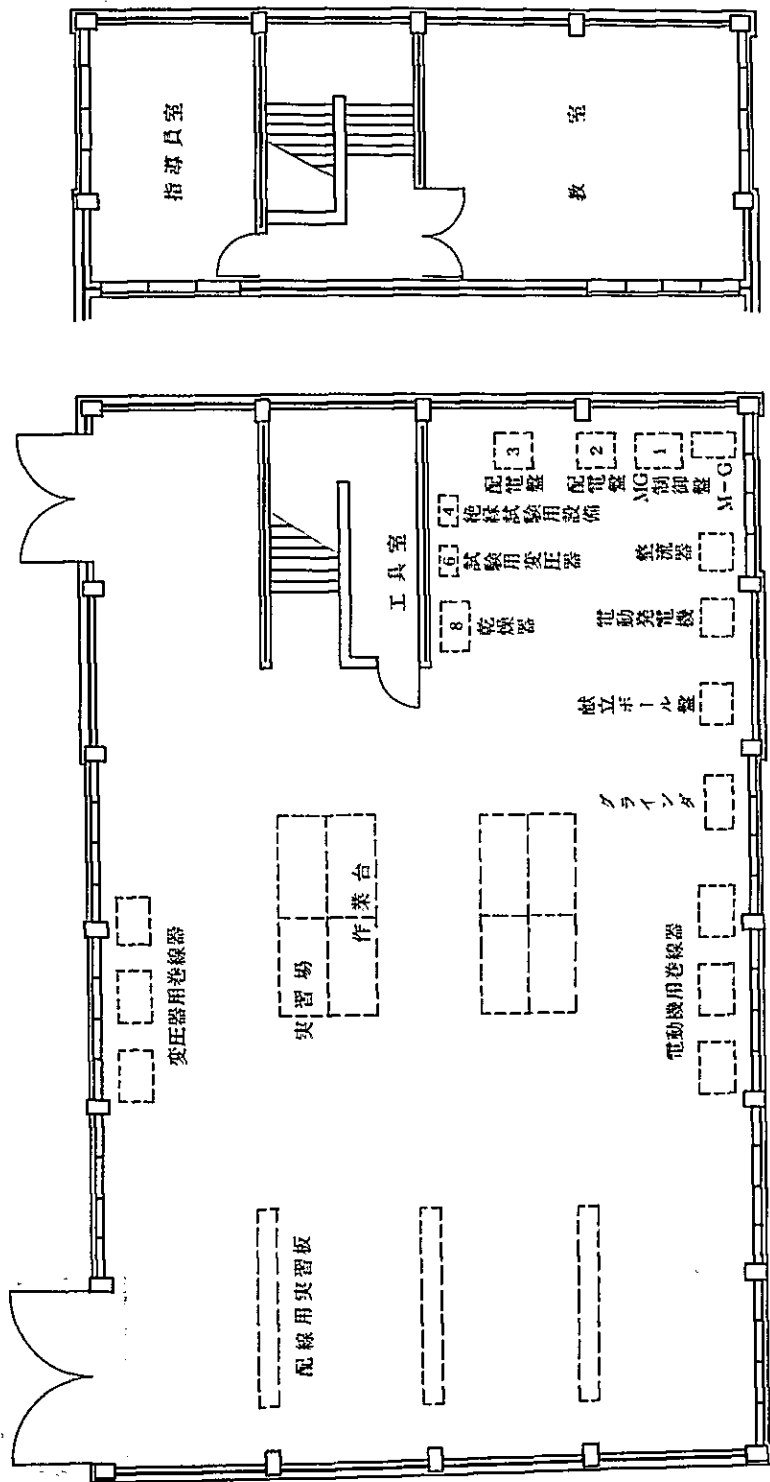


二階

電気科実習場平面図(現在)

機器等配置	1 作業台 (H 850)	2 作業台 (H 500)	3 作業台 小	4 配線用実習板
5 手工具取付板	6 鋼製工具棚	7 木製ロッカー	8 書棚	
9 スチールロッカー	10 工具棚 (実習製作品)	11 電動ねじ切り機	12 両頭グラインダー	
13 卓上ポール盤	14 定盤	15 電動巻線器	16 足踏みシヤ	
17 可変リアクトル	18 単相配電盤	19 三相配電盤	20 実習用計器盤	
21 乾燥器	22 試験用変圧器	23 試験用変圧器	24 整流器	
25 電動発電機	26 M G 制御盤	27 交流アーク溶接機		

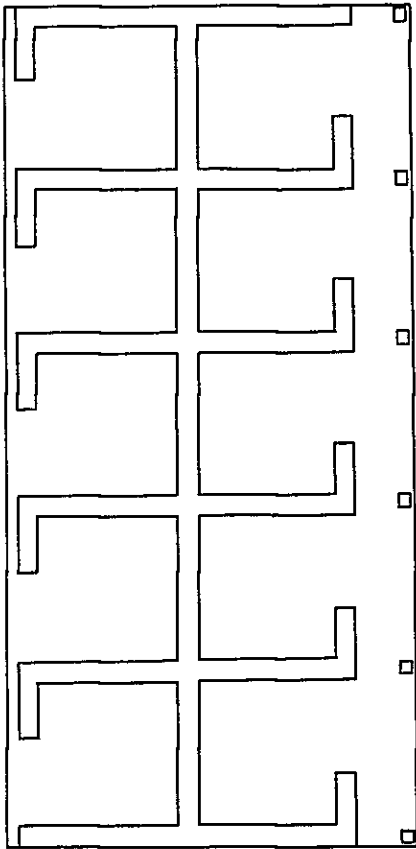
実習場延面積	392 m ²
一階	313 m ²
旧工具室	12 m ²
新工具室	21 m ²
二階	79 m ²
指導員室	21 m ²
教室	41 m ²



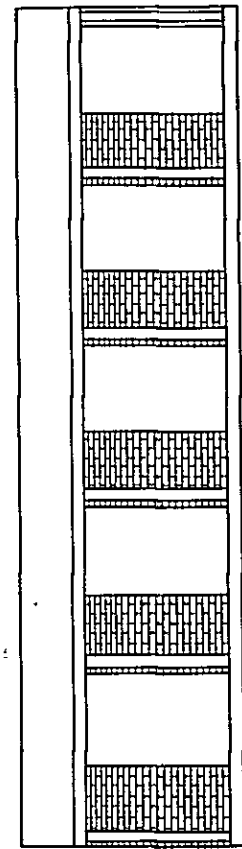
二 階

電気科実習場平面図 (R/D時)

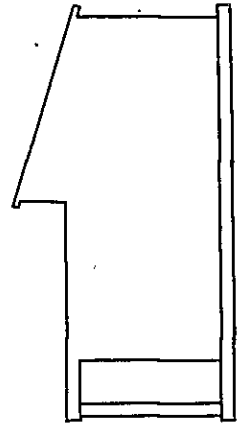
注 数字を付した機器は無償協力機材を示す。



電氣科実習家屋 平面図 1/100



正面図



側面図

あったため、4カ所に三相コンセントを実習により新設し、かつ供与機材の三相配電盤を活用することとした。

2. 機 材

手工具については、一斉集団訓練、反復訓練を考慮してスペックし、タガネ等の消耗しやすい工具は数量を多く要求した。電気測定、電気機器修理作業は班編成による訓練に不足が生じないように考慮した。

第一期生の合格発表後の1979年6月に、他科は機械が据付けられ、工具室に一部の工具が配備されていたが、当科にはどういう理由かわからないが、八点の無償供与機械のみで、工具は一点もなかった。7月20日の入校式を挟んで、53年供与機械が搬入された。当初計画された供与機械を3回に分割した1年分である。又、供与機材はスペックしてから、1年数カ月後にセンターに搬入される。つまり、3年の派遣期間を過ぎた次の年から、専門家が求める訓練が可能となる。もとより、使用頻度の多い順にスペックしたが、器具待ちや一班当りの訓練生が多くなり、遊びができて訓練効果が上がらない原因となった。

電気工事は方法や材料が日本と異なり、ほとんど使用しない供与機器があった。金属管工事がまれにしか施工されないこと、肉厚の薄い金属管、熱加工できない合成樹脂管、電線はすべて集合より線で電線の接続はねじるだけ、ケーブル工事の未発達など、その上つめで削れる軟かいモルタルによるレンガ組積造の建築である。

調査団が調査し得ない事項であったかもしれず、日本において電気科の供与機材リスト作成を委託された方には、見当もつかなかったであろう。結果として、ねじ切り器、油圧管曲げ器、油圧圧着工具、ファイヤーポット等はデモンストレーション用か、又は本来の作業以外に使用したのみで、訓練には活用できなかった。

珪素鋼板は市販されておらず、電気機器製造会社に頼み込んで、ようやく訓練センターならと切断済みのを購入できた。この珪素鋼板は、日本における供与機材リストに含まれており、当国で調達が困難であるとの調査の結果であろう。

機材について、専門家が要求した規格が異なることがしばしばあった。細かい仕様を書かなかったり、分りにくい表現であったりした専門家側の責任もあるが、JICA本部の担当者と専門家間の情報交換でほとんど解決できる問題である。

54年度分については、スペック後、全く情報が専門家に伝わらず、入札後の供与機材リストが最初の情報であった。すぐに変更要求をしたが、手遅れとのことであった。その後、55、56年度分については改善され、情報の交換が行なわれるようになった。

又、JICAからの「内訳書」は要求どおりだが、供与された機材の規格が異なることもあった。これらの規格違いを別表に示す。

供与機材の規格違い

電気科

供与機材の名称	規格の相違点		供与年度	備 考
	要求した規格	供与されたものの規格		
電動ねじ切り機	ダイヘッド 6種	ダイヘッド 2種	53、54	△
三相誘導電動機	Y-△用	直入れ	54	△
油圧管曲げ器	Max. 3'、電線管用	Max. 4'、鋼管用	"	△
油圧ロックアウトパンチ	Max. 3'	Max. 2'	"	○
ディスクサンダー		ト石、刃、ドリル等の 付属品がない	"	△
ポータブルグラインダー			"	△
電気ジグソー			"	△
電気ハンマードリル			"	△
伸縮はしご	3.6 m	2.4 m	"	△
携帯用单相電力計	240 / 480 V	120 / 240 V	"	△
携帯用三相電力計	240 / 480 V	120 / 240 V	54、55	△
電気半田ごて	500 W	300 W	54	○
電磁用閉器	} 380 V	220 V又は250 V	"	△
電磁接触器			"	△
タイマー			"	△
モーターブレーカー			"	△
安全帯	電気工事用	トビ用	"	△
検電器	Max. 400 V	Max. 250 V	"	△
スチールワイヤ	4.7 mm × 2 mm	2 mm ² (断面 円)	"	○
单相誘導電動機	反発始動形	分相始動形	55	○
片手ハンマー	550 g	450 g	"	○
電工ナイフ	直刀	曲刀	"	○
珪素鋼板	0.35 mm × 90 cm × 50 m	0.35 m × 90 cm × 50 mm	"	△
ワニス	電気用ワニス	木工用ワニス	"	△

備考欄において

○印は 内訳書は要求と同じであるが、到着した機材が異なる規格の場合

△印は 内訳書から要求と異なるか、情報交換の不足による場合

ところで、最初に述べた当科だけ機材がなかったことが、規格違いの機材が供与された時、カウンターパートの専門家に対する評価が供うなるであろうか、又、その評価がどのような結果を生むであろうか。弁解が通用する国ではなく、その後、評価を戻す苦勞は簡単ではない。

日本でも苦勞したことだが、訓練のための機器が少なく、あっても非常に高価である。5万円で購入できる汎用電動機が、訓練用であれば20万円になるなど、3～4倍となって多くを購入できない。

プロニーブレーキや誘導電圧調整機等は三年前の資料が役に立たないほど値上がりしていることなど、訓練用機器の価格を少し古い感覚で考えてスペックし、予算超過になったことが多い。

電気工事用の一部を除いて、供与機材は十分に活用され、紛失や破損は少なく、管理状況も悪くない。

巻線器や家庭用電気製品が不足していることを除けば、機器の面については、計画した訓練ができる体制が整ったと言えよう。

機 材 リ ス ト (機 工 具)

No.	品 名	規 格	数 量	備 考
1	アングルゲージ	18 枚組	2	
2	シックスネスゲージ	25 枚組 65 × 12.7	4	
3	モーターギャップゲージ	9 枚組 600 × 12.7	5	
4	ダイヤルゲージ	0 ~ 5 mm	2	
5	ネジピッチゲージ	M 1.0 ~ 11.5、inch	3	
6	圧着ペンチ	270 mm	20	
7	アークプレス	295 mm	1	松下電動工具
8	アーク溶接器		2	大変
9	一輪車		1	
10	板錐	10 ~ 24 mm	12	
11	ウォーターポンプブライヤ	250 mm	24	
12	エアコンプレッサー	380 V、2.2 kW、9.9 kg/cm ²	1	岩田 SP-22NB
13	オイラー		30	
14	オガー	15 ~ 30 mm	8	
15	温度計	アルコール式	4	
16	折り尺	木製、金属製	22	
17	折り台		5	
18	オルファカッター		10	
19	金切りばさみ	直・柳・えぐり、360 mm、210 mm	38	
20	管ネツ切り器		2	オグラ 50 スーパー型
21	金床		1	
22	角床		2	
23	教材用シーケンス		10	富士
24	きり	三・四ツ目	50	
25	グラインダー		1	
26	グリスポンプ		1	
27	組スバナ	6 丁組	10	
28	クリックボール	450 mm	10	
29	ケーブルカッター	760 mm、460 mm	3	
30	けがき針	うら、ばち	60	
31	コンベックスルール		25	
32	工具さし		24	
33	下げ振り		3	
34	左管ゴテ	レンガゴテ	10	
35	ショックドライバー	150 mm	1	
36	シャッター		4	

№	品名	規格	数量	備考
37	ジャンピング		10	
38	定盤	600 × 900 × 100	2	
39	ジグソー	JH-60A 220V	1	日立
40	振動ドリル	220V 50Hz	2	"
41	昇柱器		2	
42	ジュース・ミキサー		1	日立
43	手動大型圧着工具	8 ~ 80 mm ²	1	
44	シメラー	250 kg	4	
45	スチームアイロン		1	東芝
46	水準器	375 × 24	2	
47	スコヤ	台付、手形	20	
48	スケール	ステンレス、150 300 600 1,000	37	
49	スコップ	剣、小形	9	
50	スクレッパー	平、笹	6	
51	スプレーガンセット		1	
52	センターポンチ		30	
53	絶縁ペンチ	220 mm、5,000 V	29	
54	絶縁ペンチ（圧着付）		10	
55	丸ペンチ	150 mm	24	
56	扇風機	220 V、40 cm	1	東芝
57	ソケットレンチ	ラチェット形	2	
58	卓上ボール盤	380 V、50 Hz、三相	2	日立
59	タガネ	平、えぼし、コンクリート、かけ	120	
60	タップ	3 ~ 12 mm	186	
61	タップハンドル	1 ~ 19 mm	42	
62	タップホルダー	6 以下	3	
63	ダイス	3 ~ 12 mm	170	
64	ダイスハンドル	M 20 ~ M 38	34	
65	チェーンブロック		1	
66	つるはし		5	
67	つきぼり		10	
68	電気洗濯機		2	東芝
69	電気グラインダー		2	
70	ディスクサンダー		3	日立
71	電気ドリル		8	"
72	電気ハンマードリル		2	"
73	電気ジグソー		1	"
74	電設用内外面取器	~ 50 mm	12	

№	品名	規格	数量	備考
75	電工用腰袋		24	
76	電線被覆はぎ取り器	8～20 mm	1	
77	電工用道具袋		10	
78	電工リーマ		35	
79	電工ナイフ		34	
80	トースカン		5	
81	ドライバー	50～200 mm十、-	178	
82	検電ドライバー	低圧、高圧	6	
83	電工ドライバー		28	
84	トルクレンチ		1	
85	トーチランプ		8	
86	ドレッサーハンドル		1	
87	ドリル(ストレート)	2.4～13 mm	610	
88	ドリル(コンクリート)	6.4～14 mm	30	
89	ドリル(木工用)	6～15 mm	90	
90	トロ箱		1	
91	ニッパー	200 mm、175 mm穴付	39	
92	ノギス	300 mm、150 mm	16	
93	のみ		5	
94	ばねばかり		2	
95	はしご	1.5 m～5.0 m	8	
96	パス	内、外、片、コンパス	62	
97	はちの巣		1	
98	ハンマー	片手、木、プラスチック、銅、鉄工、えぼし	99	
99	はんだごて	電気、焼	30	
100	ハンドボール		4	
101	バイスプライヤ	250 mm	5	
102	ボール		2	
103	バイスパイプ	10～102 mm	8	
104	バイブレレンチ	300 mm、450 mm	4	
105	パイプカッター		7	
106	パイプベンダー	19 mm、25 mm	15	
107	パイプねじ切り器	オスター、リード型	8	
108	パーリングリーマ		6	
109	引線器		4	
110	拍子木	360 mm	10	
111	プロトラクター		2	

No.	品名	規格	数量	備考
112	Vブロック		8	
113	プライヤ	ストレート、コンビネーション	49	
114	ブリー抜き	75 mm～300 mm	7	
115	ブラシ	ワイヤ、竹	100	
116	ファイヤーポット	3.5 l、鍋、ひしゃく付	1	
117	フットシャー		1	
118	ヘルメット		10	
119	ペーパーカッター(裁断器)		1	
120	保管庫		3	
121	ボックスドライバー	対辺4～13 mm	76	
122	ボルトクリッパー		1	
123	ホルソー	16 mm～50 mm	45	
124	防護メガネ		10	
125	巻線器	トランス、モーター用	5	
126	マイクロメータ	～25、～50	18	
127	巻尺	スチール、布10～50 m	4	
128	マーク	英、数字	2	
129	万力	横、シャコ万	23	
130	メガネレンチセット		3	
131	モンキーレンチ	250 mm、375 mm	20	
132	モーターレンチ	280 mm	4	
133	ヤスリ	平、半丸、丸、角、三角、鬼目	317	
134	ヤスリ(8本組)		50	
135	弓のこ	自在、固定	40	
136	油圧ノックアウトパンチ		1	
137	油圧圧着ペンチ		1	
138	油圧管曲げ器		1	
139	ラジオペンチ	175 mm	36	
140	ラシャバサミ	240 mm	16	
141	リールコンセント		5	
142	両刃のこ		5	
143	六角棒レンチセット		2	
144	ワイヤゲージ		2	
145	ワイヤステリッパー	B型	14	
146	運搬車		1	
147	かんな		3	
148	ゴムマット		15	
149	油といし		20	

No	品名	規格	数量	備考
150	工場扉		2	
151	工具橋		2	
152	部品箱		1	
153	移動黒板		1	
154	衣服用ロッカー		2	
155	工具ロッカー		2	
156	工具棚		1	

測 材 リ ス ト (測定機器)

No	品名	規格	数量	備考
1	安定化電源	入力 220 V 50 Hz 出力 DC 0 ~ 160 V 2.5 A	2	菊水 PAD 160 - 2.5
2	温度計	棒状 - 30 ~ 100 °C アルコール式	4	
3	回転計	ハスラー式 10,000 rpm	1	
4	クリップメータ	600 V 6/15/60/150/300 A	2	日置 3101
5	検流計	A 感度	2	島津 G - 41
6	検電器	ペンシル型ネオン 80 ~ 600 V ドライバー形 AC 100 ~ 250 V DC 140 ~ 350 V	5 5	
7	計器用変圧器	100/200/300/500 V 1次 220/440/2,200/3,300 V 2次 110 V	1 3	横河 2261 - 03 " 2261 - 01
8	" 倍率器	1/2 kV	2	" 2222 - 02
9	" 力率計	5/25 A	1	" 2039 - 03
10	" 分流器	50 A	2	" 2215 - 11
11	携帯用電力計	单相 5/25 A 120/240 V " " " " " 240/480 V 三相 5/25 A 120/240 V " " 120/240/480 V	1 3 1 1 1	" 2041 - 13 " 2041 - 03 " 2041 - 99 " 2042 - 03 " 2042 - 99
12	" 直流電圧計	0.3/1/3/10 V 3/10/30/100 V 30/100/300/1,000 V	3 3 3	" 2011 - 38 " 2011 - 39 " 2011 - 40
13	" 直流電流計	0.1/0.3/1/3 A 1/3/10/30 A	3 3	" 2011 - 36 " 2011 - 37
14	" 交流電圧計	75/150 V	2	" 2013 - 17

No	品名	規格	数量	備考
	携帯用交流電圧計	150/300 V	6	横河 2013 - 18
		300/750 V	6	" 2013 - 19
15	" 交流電流計	0.1/0.2/0.5/1 A	2	" 2013 - 11
		0.5/1/2/5 A	5	" 2013 - 12
		10/20/50/100 A	2	" 2013 - 14
16	" 直流電位差計	11.11 mV ~ 111.1 V	1	" 2727
17	サイクルカウンタ	1 / 100 sec	1	" 3283
18	コールラウシュブリッジ	測定範囲 0.005 ~ 10,000 Ω 液体用電極付	1	" 2758 2762
19	周波数計	45 ~ 65 Hz	1	" 2038 - 31
20	磁束計	さぐりコイル - 3 付属	1	" 3254 - 00
21	照度計	ポータブル型 光電池式	1	島津 I M - I S
22	充電器	220 V、単相、50 Hz、10 A 型	1	デンゲン HR - 245
23	ナベリ抵抗器	R E 型 D W 型	8 14	島津 山菱
24	スライダック	単相 1 kW " 6 kW	2 2	" S - 260 - 5 " S - 260 - 27
25	ストップウォッチ	1 / 5 sec	1	
26	絶縁抵抗計	電池式 250 V 50 MΩ 手回し式 500 V 100 MΩ " 1,000 V 2,000 MΩ	2 2 1	扶桑 F 534 - F 横河 2404 - 03 " 2404 - 05
27	接地抵抗計	10 ~ 100 ~ 1 KΩ 0 ~ 30 V	2	" 3235
28	ダブルブリッジ	0.1 mΩ ~ ポータブル型 標準抵抗、測定コード付	1	" 2769
29	ダイヤル可変抵抗器	Y R H - 6 A	1	山菱
30	蓄電池	12 V、40 A H	2	湯浅
31	電圧調整器	単相 220 V K V R - 210 - 1 三相 380 V K V R - 310 - 1	1 2	南京 "
32	テスター	U 60 D U 70 D	10 4	三和 "
33	電気動力計 (ブリニキ)	最大 5.5 kW	1	
34	負荷抵抗器	単相 3 kW 三相 400 V 5 kW	2 1	京南 K M R - 103 山菱 3 R Z - 400 - 5 A
35	発電機	D C 100 V、2.2 kW、1,500 rpm D C 100 V、2 kW、1,500 rpm	3 1	京南 Y D G - 2 東 G 101 C
36	パネル用計器	10 点	一式	横河
37	バッテリーテスタ	P B - 12	1	バンザイ
38	変圧器	単相、220 V、3 K V A	2	山菱 T - 100 - 3 K

№	品名	規格	数量	備考
38	変圧器	単相、220 V、3 KVA	2	山菱 T-100-3 K
39	"	三相、380、5 KVA 6,600 / 210 V	1 1	山菱 3 T-220-5 K 京南 Y P D-55 G
40	変流器	1次 1,500 A 2次 5 A	1	横河 2241-00
41	ホイットストーンブリッジ	10 Ω ~ 1 MΩ ポータブル 1 Ω ~ 10 MΩ ポータブル	1 1	島津 B D-62 A 横河 2755
42	ミリボルトアンメータ		1	菊水 115 A
43	漏洩電流計	AC・DC 1 / 10 mA	1	横河 3225
44	乾燥器	三相 380 V 10 KVA ~ 200 °C	1	京南 MK-5
45	可変リアクトル	三相 380 V 5 KVA	1	松永 3 U-205 S
46	カットトランス	単相、1 KV、220 V、50 Hz	1	京南 K C T-1 Ø
47	カットモータ	1 Ø 分相、コンデンサ、整流子、3 Ø かご	4	京南
48	誘導電動機	三相、380 V、かご、3.75 kW " " " 3.75 kW " " " 2.2 kW	1 2 4	三菱 S B-E 富士 M R A-2115 A
49	整流器	三相、380 V、50 Hz DC 0 ~ 110V 50 A	1	京南 K 3 Y-1050
50	単相電動機	コンデンサ 分相	10 1	富士 M B C 2087 A 三菱 S C L-KR
51	モータキット	三相、380 V、4 P、50 Hz " " " "	6 4	京南 M-1 東箱付
52				

機材リスト (材料)

№	品名	規格	数量	備考
1	制御盤用一式	電磁閉閉器、接触器 タイマー、遮断器		380 V 用
2	600 V ゴム絶縁電線	1.25 mm ² 、軟銅、200 m 3.5 mm ² " "	3 2	236,700
3	器具用ビニールコード	単 2.0 mm ² 100 m 平形 1.25 mm ² "	3 2	31,400
4	電気機器用ビニール 絶縁電線	0.75 mm ² メッキ付 200 m 1.25 mm ² " " 2.0 mm ² " " 3.5 mm ² " "	8 3 3 2	299,300
5	2種ゴムキャブタイヤケ ーブル	3 3.5 mm ² 200 m 4 8.0 mm ² "	1 1	186,400

No.	品名	規格	数量	備考
6	1種油性エナメル線	Ø 0.5、0.8、1.0、1.3 各30K	4	14,000
7	丸型端子	穴径 4 $\frac{1}{16}$ 、5 $\frac{1}{16}$ 、6 $\frac{1}{16}$ 100ヶ入 各10	15	14,000
9	十字穴付小ネジ	径M 2.5、3、4、5		356,000
10	十字穴付小ネジ	径 2.4、3.5、3.8、4.8、5.8、8		50,000
11	六角ボルト	M 6、8、10、12、16、20		74,500
12	コード	600 V用 300 m ビニル 300 m	1 1	
13	エナメル線	Ø 0.6、0.8、1.0、1.2、1.3 各10 kg巻	5	75,750
14	絶縁紙	4種クラフト、プレスボード、マイカ	4	20,400
15	電線	Ø 0.6、0.8、1.0、1.2、1.3 各10 kg巻	5	173,000
16	ケイ素鋼板	900 × 0.3 t × 50 m	1	122,400
17	ベーク板	900 × 1,000 × 5 t	1	9,150
18	絶縁紙	0.18 マイラクラフト巾 1,000 $\frac{1}{16}$ × 10 m 0.18 マイカペーパー巾 1,000 $\frac{1}{16}$ × 800 $\frac{1}{16}$ 0.1 プレスボード巾 900 $\frac{1}{16}$ × 2,000 $\frac{1}{16}$ 3 $\frac{1}{16}$ ファイバ 1,200 $\frac{1}{16}$ × 1,800 $\frac{1}{16}$ マイラテープ巾 19 $\frac{1}{16}$ × 20 m	2 5 5 3 10	8,500 7,750 3,900 37,080 1,800
19	ケイ素鋼板	0.35 × 9.5 $\frac{1}{16}$ × 50 $\frac{1}{16}$	12K	5,200
20	ワニス	透明 (4 L入)	3	14,160
56年度分 (1982年8月到着分)				
1	電動式変圧器巻線機	多賀 E-50 付属品一式	1	
2	ローリングタワー	長谷川 I M ロールリングタワー 3級	1	
3	両頭グラインダー	三菱 TG 255 B 255 mm 380 V 50 Hz	1	
4	单相誘導電動機	三菱 SCL-NR コンデンサー 400 W	4	
5	回路計	YEW-3201 クリップ変流器付	2	
6	テスター	YEW-2412 安全器付	16	
7	スライダック	山菱 S-260-5 1 kW 1 Ø	2	
8	一輪車		1	
9	ウォーターポンプブライヤ		10	
10	柱上安全帯	電気工事用 (藤井氏)	10	
11	絶縁ペンチ	200 $\frac{1}{16}$ 、5,000 V	20	
12	ケイ素鋼板	915 × 0.35 × 915 mm	100kg	
12	絶縁紙	エンバイヤクロス、クラフト、マイカ、プレスパン	1式	
14	ホルマール銅線	0.5 Ø ~ 3.2 Ø	1式	
15	ダイオード	10 M 30 220 V 10 A	10	

3. 訓練計画と実績

3-1 訓練目標

R/Dにおける電気科の訓練目標(別添)から、以下に述べる理由により、一部、改めた。

関連産業の実情と将来

将来のイタイプ、ヤシレタ両巨大水力発電所の完成による電力関連産業の発達、決まり文句のように語られているが、現状は小さな変圧器製造会社が一社(RECOL)あるのみで、他に電気機器の製造会社はない。電気機器修理工場の数は多いが、2・3社以外は従業員が2・3名程度である。配電盤組立工場は数が少ない。家庭用電気製品の修理工場は、テレビ、冷蔵庫以外は普及していないこともあって、やはり少ない。

建築ラッシュの状態にあるので、電気工事分野には活気があるが、個人又は数人程度の規模の電気工事店だけである。

ほとんどの電気材料は輸入品で、粗悪品も多い。

半紙を絶縁紙に使う電気機器修理、ねじるだけで電線を接続する電気工事等、一般的に、技術水準が非常に低い。

現在、市場が小さいこと、周辺が工業中進国であること、教育水準が低いことなど、当国の工業化を阻む要因は多いが、電力事情の好転によって電気製品が普及し、電力多消費産業の誘致が期待される。

電気工事分野は継続して需要が伸び、又、電気機器修理や工場保守の分野も徐々に進展してゆくものと思われる。

ANDEの資格

ANDE(Administracion Nacional de Electricidad -電力局)は給電事業、電気関係法規の作成等、すべての電気に関する事項を司どっている。屋内配線工事の認可、電気工事従事者の資格の認定も行なっている。

ANDEにおける電気工事従事者についての資格の種類は、次のとおりである。

資格の号	設計・施工できる容量の範囲	資格の名称及び資格取得条件
A	すべての工事	Ingeniero 大学工学部電気科卒
B	60 KW未満の工事	Super tecnico 短大工学部電気科卒
C	25 KW未満の工事	Primero tecnico 工業高校電気科卒
D	10 KW未満の工事	Segundo tecnico ANDEの認める各種学校卒
E	2.2 KW未満の工事 (一回路のみ)	Tercero tecnico

ANDEの試験により、上位の資格を得ることができる。

当センター電気科はA N D Eの資格審査（訓練計画、指導員の有する資格等）を受け、一期生からDの資格が得られることとなった。終了生は修了証書（Diploma）をA N D Eに持参すれば、Dの資格を受けることができる。

このA N D Eの資格を訓練目標に明記し、関連産業を考慮して、電気機器修理、電気工事、制御盤組立について目安を附して訓練目標とした。

訓練目標

1. A N D Eの資格Dと同等の知識・技能を有する。
2. 電動機（1 kW程度）、変圧器の分解、組立、点検、修理、運転、巻線及び特性試験のための技能を発揮することができる。
3. 照明、動力負荷において低圧の屋内配線工事のための技能を発揮することができる。
4. 制御盤（誘導電動機の自動始動器程度）のための技能を発揮することができる。

訓練教科

教 科	訓 練 時 間	教 科 科 目 の 細 目
	総 時 間	
	1,643	
一、学 科	(602)	
1. 電 気 理 論	(154)	直流回路、電力等、発熱化学作用、電流と磁気、電磁誘導、交流回路
2. 電 気 機 器	(100)	電磁作用、直流機、誘導電動機、交流発電機、変圧器、変圧器の設計
3. 電 気 材 料	(50)	電気材料の種類と特性 電線、半導体、電気機器用材料、電気工事用材料
4. 製 図	(78)	用器画法、製図一般、配線図、設計
5. 電 気 測 定	(64)	電気計器、電気測定、特性試験
6. 電 気 工 事	(102)	電気法規、施工方法、見積り
7. 電 気 応 用	(54)	電熱応用、電動力応用、自動制御
二、実 技	(861)	
基本実技	(683)	
1. 金属加工の基本仕上げ作業	(132)	けがき及び測定、切断、穴あけ、ヤスリ作業、ねじ切り作業、曲げ加工、塗装作業、ろう付け、箱製作溶接作業
2. 電気測定基本作業	(90)	電圧電流の測定、テスター使用法、抵抗の測定、電力の測定、基礎実験、直流機の特性試験、変圧器の特性試験、誘導電動機の特性試験
3. 電気機器修理基本作業	(222)	分解・組立の基礎、三相誘導電動機の巻線替、単相誘導電動機の巻線替、変圧器の製作

教 科	訓練時間	教科科目の細目
4. 電気工事 基本作業	(197)	電線の接続、電線管の加工、負荷等の取付け、ケーブル工事、露出工事、埋込工事、動力工事、屋外工事
5. 制御盤組立 基本作業 、応用実技	(178)	電磁開閉器の分解組立、要素回路の接続
1. 電気工事作業	(78)	実習家屋配線作業、電気設備の点検・保守、電気設備施工
2. 制御盤組立 作業	(40)	起動・停止回路、可逆回路、フリッカ回路、Y-△自動始動
3. 家庭用電気機器の分解・組立 修理作業	(60)	灯器、アイロン、湯沸し、扇風機、洗濯機、ジュースーサー等の分解・組立・修理

R/Dにおける訓練目標、訓練内容、カリキュラム（時間計画）

(4)	職 種	電 気 科	定 員	20人
-----	-----	-------	-----	-----

訓練目標

電動機、変圧器等の分解、修理、組立及び屋内配線工事に必要な技能を習得させる。

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. 金属加工の基本仕上げ作業	50	1. 電気概論	150
2. 電気測定作業	50	2. 電気機器の構造	70
3. 電動機、変圧器の分解、組立	250	3. 電気材料一般	50
4. 電動機、変圧器の修理作業	250	4. 電気製図（読図）	40
5. 巻線作業	0	5. 電気計測一般	70
6. 屋内配線工事	200	6. 電気工事一般	60
7. 家庭用電気機器の分解組立 修理作業	150	7. 電気機器の故障及び修理	60
8. 配電作業	150		
小 計	1,200	小 計	500
		合 計	1,700

PLAN HORARIO (時間計画)

1. Tiempo total: 総訓練時間 1643 時間
2. Fecha de comienzo y termino: 訓練開始日及び終了日 1982, 2, 15 ~ 1982, 12, 10
3. Dia total de entrenamiento: 訓練日数 235 日
4. Tiempo de entrenamiento por dia: 1日の訓練時間 8 時間
5. Hora de inicio y final: 始業及び終業の時間 午前7時より午後2時

30分

1982年度

TEORIA (学 科)	Inst. (指導員)	Horas (時 間)	PRACTICA (実 技)	Inst. (指導員)	Horas (時 間)
電 気 理 論	Rolon	154	金属加工の基本仕上げ作業	Rolon Diaz	132
電 気 機 器	Diaz Lara	100	電気測定基本作業	Rolon Diaz	90
電 気 材 料	Diaz	50	電気機器修理基本作業	Diaz Lara	222
製 図	Rolon	78	電気工事基本作業	Rolon Diaz	197
電 気 測 定	Diaz	64	制御盤組立基本作業	Diaz	42
電 気 工 事	Rolon	102	基本実技合計		683
電気応用及び自動制御	Diaz	54			
学 科 合 計		602	電 気 工 事 作 業	Rolon Diaz	78
			制 御 盤 組 立 作 業	Diaz Lara	40
体 育	Moran	84	家庭用電気機器の分解・組立	Diaz	60
行 事		8	修 理 作 業	Lara	
終 了 試 験		40	応用実技合計		178
大掃除及棚卸し		48			
教科外訓練時間		180			
TOTAL (合計)		780	TOTAL		861

3-2 訓練内容と時間計画

R/Dでは総訓練時間を1700時間とし、専門学科と実技に配分している。

- 当国の実情に沿って、2月中旬から12月中旬を訓練期間とすると、終了試験を含めた実質訓練は約1500時間となる。学科の教科書が不備であること、訓練生の能力が低いことなどから学科の訓練時間が多く必要なため、実技の訓練時間が大巾に減少した。
- R/Dの時間計画は電気機器を中心としているが、現行の訓練目標に適應するように改定した結果、電気機器関係の実技を約1/3に減少し、新たに配電盤組立作業を設けた。
- 実技を基本実技と応用実技に区分し、訓練目標に沿って電気機器修理、電気工事、制御盤組立を応用実技に組み、社会に適應できるよう考慮した。

以上を基本とし、更に以下のように変更した。

- 電動機、変圧器関係の実技教科をまとめて、電気機器修理基本作業とした。
- 配電作業はANDEが行うのみであるから、訓練時間を減らし、屋内配線工事とまとめて電気工事（基本）作業とした。
- 金属加工基本仕上げ作業に、当国の実情を考慮し、溶接及び塗装作業を加えて、訓練時間を増した。
- 電気測定作業に電動機、変圧器等の特性試験を加えて、訓練時間を増した。

指導員一名が日本で研修中であること、巻線器及び家庭用電気機器が不足（改善される見込み）していることなどがあるが、機器工具、教材費、指導員の体制の面もこの訓練内容及び時間計画に対応できている。

訓練内容計画書は詳細に記入することとし、一指導要項に要する訓練時間を、学科については4時間を、基本実技については8時間を越えないように指導した。

基本実技の訓練内容計画書は、実技教科書や課題図面（共に訓練生に配布）に対応させ、訓練順序の欄に記入した。又、資材計画は訓練内容計画書の訓練順序毎に記入した。（下記 資料参照）

訓練内容計画書を見れば必要な実技教科書の番号又は、課題図面及び資材が分る等、活用し易くしたつもりである。

3-3 年間訓練予定表

別添の年間訓練予定表は、センターで使用している学科と実技の二葉のをまとめ、実績を記入する欄を省略したものである。班編成の第一班の計画であり、第二班以下は週間訓練予定表に依ることとした。

冬期に学科の訓練時間を多くしたので、学科と実技の関連を重視して計画することが難しくなり、電気機器及び制御において、班によっては学科より実技が先行する場合がある。

一応、易から難、単純から複雑、学科の先行といった基本に沿った年間訓練を作成できたと思うが、Diazの担当時間が過重（Laraが日本での研修から帰るまで）になっていること、制御盤組立作業（応用実技）の週当りの訓練時間が少ないなど、改善すべき事項がある。

訓練内容計画書(基本実技)
 教科の科目 電気工事基本作業

技能目標	訓練内容				標準	訓練順序	作業分解表迄
	訓練課題	時間	指導要項	内 容			
電線の接続	線の切断	2	(1) 鉄線・太い電線の切断		A	4-1, 5-1	
	被覆のはぎとり	1	(1) ナイフによるはぎとりの仕方		A	4-2, 5-2	
	単線の接続	2	(2) ツイヤストリッパによるはぎとりの仕方 (1) ツイヤストジョイント・直線接続の仕方		A	4-3, 5-3 4-4, 5-4	
露出工事 (配線用実技板)	組み合わせ作業	2	(1) 可とう電線管によるコンセント回路		A	4-53, 図1	
		3	(2) 可とう電線管による二ヶ所のコンセント回路		A	4-54, 図2	

資材計画書

資材・名称・寸法等	訓練課題	線の切断	はぎとり	同 左	単線の接続	同 左	同 左	同 左
距離引鉄線 12	4-1	数量	4-2	4-3	4-4	4-5	4-53	4-54
ビニール絶縁電線 1.6mm	5kg	数量	20m	10m	40m	20m	数量	数量
" 2.6mm	10m	数量		5m	20m	10m		
" 2mm		数量	20m					
可とう電線管 5/8'							90m	(90)+40m
配線用しゃ断器 15A							40m	(40)+38m
埋込コンセント 角10A							(20)	(20)
							(20)	(20)

注：()は再使用を意味する

3-4 評価計画

評価計画は訓練内容計画書に基づいて作成した。

評価課題毎に、目的、試験方法、主な内容、所要時間、試験日を記入し、実技評価については、更に、班編成、主な材料、場所を記入した。

終了試験は、随時試験及び定期試験の中から、主な問題を抜粋することとした。

実技評価のための必要な材料は、資材計画書に記入し、落ちのないよう配慮した。

3-5 計画の遂行状態

当科は毎年、訓練計画の作成が遅れ、計画作成未了のまま訓練が始まり、専門家によって完成することの繰り返しであった。原因は後で述べるが、この結果、カウンターパートが計画作成過程で検討した事項の理解不足を生じ、我々が会議等で彼らへの指導が減ると、訓練が停滞したり、計画外の訓練を行うことがあった。

又、訓練内容計画書を参考にせず、専門家に直接指示を仰ぐ傾向が強く、我々もそれに答えていた。

このような状態から、訓練は一般的に計画に対して遅れがちで、幾つかの訓練課題が省略され、終了日直前まで訓練が行なわれて訓練計画の作成が遅れる原因の一つとなった。

4. カウンターパートへの指導

カウンター・パートが「書く」ことを嫌うため、専門家が「書く」部分を代行するような結果を生じた。

例えば、機工具台帳、実技教科書、訓練課題はすべて我々が作成し、訓練計画も我々が手を加えて作成したような状態で、彼らが書くのは学科の試験問題と物品請求書くらいである。

あるカウンター・パートに見本を例示して説明した後、用紙を渡して機工具点検表の作成を求めたことがあった。時々作成を促したが言葉を左右して作らず、一ヶ月後には見本を紛失し、再度見本を渡して作成を促すと担当の訓練時間以外は他の実習場へ逃げ、専門家と顔を合わせないようにしてしまった。

機材の整理や専門知識・技能については、我々の指導に素直に従うが、「書く」ことが付随すると指導が極めて困難になる。科長のRolonは、我々の文章に手を加えたり、訓練計画の作成に前向きであるが、「書く」量が多いとか、継続的である場合は抵抗感があるようだ。

カウンターパートへの指導は、指導内容計画書に基づいて行うのであるが、電気科では指導内容計画書の「書く」ことの必要な部分—大半がそうであるが—の指導ができず、専門家が代行して作成したものの活用を指導するにとどまった。

4-1 機材管理

毎年、供与機材スペックはカウンター・パートと検討してJICAに提出し、JICAからの

供与機材の「内訳書」を西語訳して彼らに渡した。

機工具台帳を初年度、専門家が作成し、次年度、カウンター・パートに作成させようとしたが作成しないため、その後は専門家が作成し、記帳している。

1981年度から機工具台帳を基に機工具点検表を作り、機工具の棚卸しの際に使用させ、不足した機工具を破損・紛失届により台帳から払い出した。

機工具及び教材管理については、主として Diaz に指導した。彼は掃除や整理整頓に熱心で、機工具や教材の配置、員数の点検で訓練生をよく訓練している。

現在、タガネ等の消耗工具以外で紛失した工具は、電工ナイフ(1)、プライヤ(2)など数点のみである。

日本の協力期間後のパラグエイ側の予算減少を危惧しており、電工ナイフ等を新品に交換するよう指示しているが、なかなか廃棄処分しないのに困っている。

機械類、測定器類の保守も良好で、電力計(1)、抵抗器(1)が破損(専門家により修理済み)した程度で、油拭きも時々行なわれ、付属品も整備されているなど、ほとんど問題はない。

教材費の帳票類については物品請求書を書くのがせいっぱいであり、教材使用伺いはもとより、供用簿もなく、従って教材使用報告も書いていない。

材料点検表も整備されていないので、教材の棚卸しは円滑に行なわれていない。

その後、更に詳細な例示により指導を加えたが、今も帳票類を正確に運用させる自信はない。

4-2 訓練計画の作成

カウンター・パートは訓練計画が必要であることは認めているが、上から与えられるものであって、指導員の立場の者が、自ら作成するものではないとの考えを持っている。

Lara は訓練セミナーの時、席をはずすのが常で、我々による個別指導にも前記の主張をし、更に指導しようとするのがラニー語で話したり、実習場から逃げ出したりして、計画作成にほとんど参加しなかった。

Diaz は訓練セミナーの時は日本での研修中であつた。彼は我々の指導の内容を理解するのは早い、夏休みを含めて時間外勤務を拒否している、12月中旬以降(当国教師の夏休み)の訓練計画作成に参加しなかった。

訓練計画はこのようなことから、三月中旬までかかる(1981年度計画)とか、Rolonと専門家がほとんど作成する(1979, 80, 82年度計画)とかであつた。

訓練計画作成については、パラグエイの教師の習慣、管理職の訓練計画に対する認識の不足、職員への管理能力の不足、そして電気科のカウンター・パートの教育水準や意欲の低さに根本的原因があつて、完遂できないと思う。

我々と校長の間で、学科教科書(訓練生用)について検討し、購入できる見込みであること、実技教科書が JICA から供与される予定であること、56年度分供与機材が今までより早く搬入され、巻線機等の不足がほぼ解消されること、教材費は資材計画とほぼ見合うことなど、1982年の訓練計画に想定済みで、今後の訓練計画の作成は今までに較べて、検討、変更を要する箇所は

大巾に減少するであろう。

1982年度の訓練計画は至上ではないが、専門家として納得できるものである。今後、訓練内容計画書等はほとんどコピーで済むであろう。又、カウンターパートが日付や時間数を変えることしかしなくとも訓練には大して問題がない。

ただ、訓練計画作成の意義が失なわれることが心配である。

4-3 専門知識・技能

電気科の三人のカウンター・パートに共通していることは、基礎学力と専門知識の不足である。

Rolon は電気工事を、Diaz は ANTELCO (電話局) の技術職、Lara は電気機器修理工場経営と、それぞれ職訓センターとは別の職を持っている。

Rolon は Y- Δ の線間電圧の変換ができなかったし、Diaz はシーケンス図が読めなかったし、Lara は変圧器の巻線の巻きを 1 V としか考えていなかった。見よう見まねで各技能を身につけたものであるが、この国では中堅技術者として扱われているから、自負心が強く、同僚に教えることを好まない。

電気は三角関数など数学を多用して説明することが多いが、三人とも数学がにがてであり、数式よっての説明が理解できない。又、実験など、原理を求めることも得手ではない。

しかし、経験から得た勘による作業は、我々より上であろう。測定器なしで音だけで故障を判断するとか、手製溶接機で鉄板の厚さに無関係で溶接するとか、工具カバン一つで電気工事をすると見ると、一瞬、豊富な供与機材の必要を疑ったりすることになる。

その彼らが、制御盤組立、ヤスリによる面出しやタップ立て、機器の特性試験、電線の半田づけなどの経験を持っていない。

我々は三人の各専門分野について、指導内容計画書に依って点検し、すべての供与機材及び訓練に必要な作業について、少なくとも一人はできることを目標とした。

Rolon には電気工事と電気測定を、Diaz には制御を、Lara には電気機器修理を、金属加工は三人に配分して指導し、見かけ上で目標は達成できた。しかし、原理的なことや数式を極力避け、具体的、形象的に指導したことから応用力に欠け、指導した方法以外は訓練に活用できない結果となった。

カウンターパート相互で教え合う習慣がないので、誰かが退職すると、その分野に穴があくことが予想されるが、それに対応する十分な指導はできなかった。

4-4 指導方法

カウンターパートへの指導は、集団指導と個別指導を同時並行しながら行なった。

集団指導は、既述のようにセミナール方式をとり、カウンターパート及び職員が共通に知らなければならないことを取り扱い、それに加えて、科の運営、カウンターパートの知識・技能の向上等を個別指導で行なった。

個別指導を行なうに当たり、訓練時間内でのカウンターパートへの指導が不十分であるため、訓練終了後一時間を、カウンターパートと専門家の話し合いのための時間として設けた。この時

間内で、その日の訓練の反省、新しい課題の説明等、次回の訓練の準備を行ない、かつ訓練計画の作り方、指導技法の説明等を行なった。また訓練生を前にしての、専門家の指導をきらうカウンターパートのため、機器等の操作もこの時間に行なった。機器等（主に計測器）の操作については、当初、取り扱い説明書の西語訳などできる状態ではなかったため、十分なる指導ができなかったが、西語訳ができるにしたがいその問題もなくなってきた。

これらの個別指導には、カウンターパートの能力を考慮して、実物や模型、図等を用いて、概念的なものを極力省くようにした。供与機材で送られた、カット・モーター、カット・トランス、携行機材で送られた電熱器、蛍光灯、電気回路の展開図等、非常に役立つことを付記しておく。

5. 訓練状況

5-1 学科訓練

当科の学科授業は、指導員の選択してきた「本」の朗読に終始する。訓練生はそれをノートに筆記するわけであるが、長時間に渡って筆記作業が続くものではなく定められた休憩時間以外に数回もの休みをとっている。この有様をみているとかつて我々もこのような授業を受けたこと、そして、その授業が非常におもしろくなく努めて逃避したことなどが思い出され、しからばこの訓練生も、と観察するとそのような素振りなどみじんもなく皆熱心に筆記している。

訓練生に教科書が揃わないのは、彼らが貧しくて本が買えないこと、当国にはそれだけまとまった冊数がないことなどが原因である。

しかし、このような授業系態であるため、改善すべきことも多く、まずカウンターパートに対して「筆記」だけの授業では訓練生の理解が十分でなく、常に訓練生の目、耳、手を働かせるような授業を行なうこと。そのためには、話し振りも大切だが、絵、模型、実物をできるだけ利用すること、AV教材を利用すること、などを指導した。

また訓練生の「筆記作業」をできるだけ減らすために、指導員の選択する教科書をなるべく多数購入し図書館に備えること、コピー機を利用して該当部分を訓練生に配布することなど、を加えて指導した。

なかなか昔の経験を捨てきれなかったカウンターパート達も、日本での研修の成果を試みてみたり、専門家が作成した図面集、回路図、説明書、携行機材の模型など徐々に利用するようになってきた。こうした折り、短期専門家による視聴覚セミナーが行なわれ、教材作成に対する興味が出てきたらしく、自主的にAV教材を利用、作成しつつある。

学科試験問題については、日本の訓練校で用いる技能照査問題集から、訓練生のレベル、当国の産業事情、カウンターパートの訓練範囲等を考慮して選んでいる。また当センターの試験は、日本の学期末試験に相当する3回と、これらの試験に合格しなければ受けられない最終試験とがある。この最終試験に合格するとdiploma（修了証書）が与えられる。当電気科の場合は、この

diplomaがないと電気工事従事者の資格がもらえないことになる。

5-2 実技訓練

学科と同様、“口”だけの説明後直ちに実習に入っており、十分なる注意事項の説明もなく“やってみせる”こともなく、作業中の観察、訂正もなし、ただ出来上がった作品をみてその採点をするだけというものであった。短い説明ですら訓練生全員に聞こえるようなものでもなく、自分の前にいる2~3名の訓練生に言っているようなものである。全んどの訓練生は、説明を聞いた人間のやっていることを見様見まねでやっている。

初年度から指導技法のセミなどを通して、集団指導の4段階をよく説明してきたつもりではあったが、徒弟制度そのままのやり方がなかなか改善されなかった。実習課題の作成もカウンターパートの専門分野ですらできず、明日はなにをしようかという風で、たよりないこと大であった。

したがって初年度は専門家が実習科目を設定し、実習課題を作成さらに実技課題図面、回路図など、また使用機材名、数量、使用機工具名いわゆる実技指導案に順ずるものを作成後、カウンターパートに説明し、訓練生に当たさせた。さらに訓練生にも課題図面、回路図等のコピーを手渡すよう指示した。

また機工具の数量の関係、実習場の広さ、カウンターパートの訓練生に対する観察の能力、専門家のカウンターパートへの指導接触時間をより多くもつため、20名の訓練生を2班に分け同時2実習科目を行なった。が、これがカウンターパートにはよく理解が出来なかった。彼らにとってみれば同一時間帯に2人のカウンターパートが訓練生を把握することは、教師としての権威が半分に減るものと、とっちらしい。また自分の気に入った訓練生を常時、手元においておけないことなどがその理由である。後者について説明する。カウンターパートは、訓練生のなかから優秀なものを選ぶと彼には他のものより親切に指導するし、かつ訓練時間中にカウンターパートが受注した仕事をやらせる。(カウンターパートは自分の工場、事務所をもっている)このようなことを、専門家は禁止しているが、この国では当たりまえのことと、とられている。貧しい訓練生がいくばくかの学資を得ていると思うと、建て前論で押し通すこともできず、専門家のもつジレンマの1つとなっている。

当国には、実技訓練に対する教科書はない。したがって専門家とカウンターパートと協議しながら実習課題を作成してきたが、やはりメインとなる実技教科書が必要となった。既述のように専門家会議により労働省職業訓練局と雇用促進事業団職業訓練部共編の実技教科書その他を西語訳することとなり、専門家の語学力の関係から大変な労力を要した。また電気工事の分野にいたっては、日本のそれと法規も違うし、施工法も違うなどして西語訳のまえに当国の電気工事の実体を勉強しなければならず、大変な労力と時間を要した。この実技教科書は電気科に関するものはもちろんであるが、他科の基本実技もかなり含まれている。これは当国において製作、修理する場合は、なにからなにまでやらなければならないからである。

実技試験問題については、学科と同様、技能照査問題集に準じて作成してきた。

6. プロフィール

6-1 カウンターパート

氏 名	生年月日	学 歴	職歴(教職)	
FRANCISCO ROLON フランシスコ ロロン	1951 1月29日	高校卒	ETV電気科 2年間	
HERMINIO RUIZ DIAZ ヘルミニオ ルイス ディアス	1946 6月25日	高校卒	なし	1979 4月1日
ALBERTO LARA アルベルト ララ	1948 11月21日	高 校 (2年修了)	なし	1980 7月30日

フランシスコ・ロロン

電気科の科長であり、三代続いた赤党（現政権党）の家系で非常にプライドが高く、他の2人のカウンターパートに対して確固たる態度で接している。電気工事が専門で、ほかに実技では、基本工作、電気測定を担当している。他の2人に比べると向上心に富み指導内容計画における評価も高いし、日本研修時に講入した辞書を利用して日本語も勉強している。現在は普通の会話ぐらいなら日本語でできるようになった。日本の研修を受ける前に、ブラジルへ国費留学もしており能力はあると思える。また人間的にも暗いところもなく、南米人に珍しく約束も守るし、専門家の指示にもよく従う。日本での研修なり講習（電気関係）を受け入れる機会があれば推選したいと思っている。

エルミニオ・ルイス・ディアス

E・T・V時代の電子科卒で、センター修了後、電話局（アンテルコ）に勤務している。弱電関係に在ったため、強電科目についての知識・技能とも不足している。彼の担当は自動制御であるが、勉強のため基本工作、電気測定の補助をやっている。2カ所の勤務のため、当センターの時間外労働は一切やらないし、宿題を出してもやってこない。訓練プログラムの作成など自分の仕事だとも思っていない。これはすべてのカウンターパートに共通に言えることではあるが。しかし、指導技法の指導案等は、自分に必要なものと思ったようで、こちらの指示に従って作成している。

アルベルト・ララ

巻線、絶縁関係を担当している。彼は巻線関係の学校に一年在学し、全んど民間で働き、民間会社の行う研修にて技能を高めた。教職の経験はない。彼の経歴からも推定できるように、指示した変圧器、モーターの修理、製作は一応できるが、理論、計算に弱くもちろん設計は出来ない。当国には、小さいながら変圧器製作工場がある関係上、彼に、変圧器の設計、製作が出来るよう指導してきたが、日本での研修が大いに役立ったようで、小型の変圧器に関しては指導できるようになった。自分の技術、技能を高めることについては、こちらの指示、指導に従うが、訓練プログラムの作成、指導技法における指導案作成、機工具管理における諸帳簿等、

自分に与えられる仕事ではないとして一切、受け付けない。

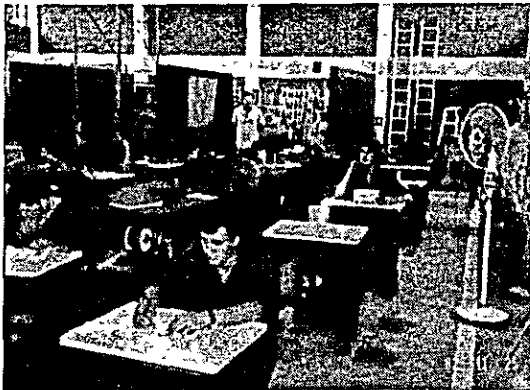
6-2 訓練生

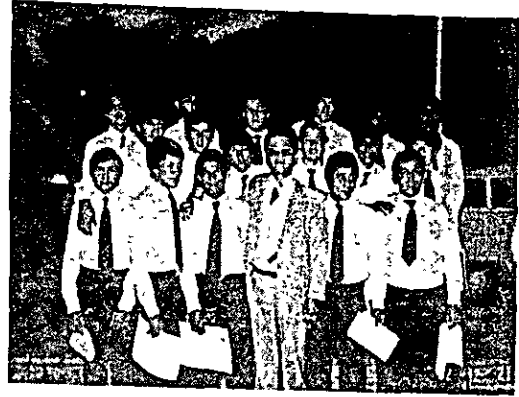
当電気科に入ってくる訓練生は、総じて真面目であり、向上心はカウンターパート以上である。したがって、でき得るものならば、多くのものを教え、多くの経験を積ませて卒業させたいというのが専門家の希望である。

入校するためには入学試験に受かったものの内、上位20名となっているが、初年度より当科は、評価の7～8割を採るもので定員20名をはるかにオーバーしてしまっている。当然、優秀なものが入っていると思っていたが、実はそうでもない。気を付けてみると、算数計算がよくできないものがあるし、かなりの年令のものがある。不思議なものだと思っていたが、校長の説明によると毎年、各科2名ずつ Policia (警察官) を入れなければならないこと、そして、あちこちの amigo (友人) からの recomendacion (推薦、要するにコネ) が非常に多いとのことであった。まさに amigo で通る国である。

協力期間内に、2人の日系人が入校した。1人は途中で脱落し、もう1人は当科の mejor alumno (優等生) として卒業した。彼らは二世であり、日本語はあまり堪能ではなかったが、専門家とカウンターパート、専門家と訓練生との話し合いの時は、十分ではないが通訳をしてくれたりして非常に役に立った。脱落した訓練生については専門家が個人的に訓練を続けさせようとしたが、それも途中で止めてしまって専門家を残念がらせたものである。

また当国には、いわゆる職安という組織がなく、訓練生は卒業すると自分で仕事を捜さなければならない。いくら成績が良くとも自分の両親の、縁者の amigo が少なかったり、生活環境がよくなければ、大きな会社に就職したり、習ったものを役立てる仕事を得ることができない。逆に、両親等の交際範囲が広く、生活レベルが高ければ、いい仕事につけるということが、前述の recomendacion もそうであるが amigo の大切さを痛感させるとともに、我々専門家の“やる気”をそがせる因ともなっている。





7 ま と め

1979年3月着任し、家捜しと並行しながらカウンターパートへの指導を始めたわけである。以来ほぼ3年を経た今、現状の電気科をみると、はたしてこれで十分なる技術移転を行なったのだろうか、十分なる指導を行ってきたのだろうか、彼らを指導するにもっといい方法はなかったのだろうかなどなど反省すべきことが多い。

我々専門家は当然のことながら、職業訓練分野における「日本システム」をこの地に導入させるために来たのであるが、あまりにも異なる習慣、管理システムにそれがうまく定着するかどうか疑ったものである。上部からの命令は絶対的なもので、唯唯諾諾と従うのみで反論はなく、カウンターパート、職員等の横の連携は、システムとしてなく、また訓練センターの年間予算はもちろん、各科の教材費の配分額（配分することすら専門家の指示にて行なわれた）をも知らされず、校長、庶務課長の一存でどうにでもなる面を持ち、これで訓練センターの運営がうまくできるものか不安でもあった。科においても、科長が絶対的なもので、彼の命令には他の2名のカウンターパートは不服が言えない。このような組織形態であるため、同じ科の人間であっても交流が少なく、センター管理者は管理者同志の amigo 社会を、科長達は科長同志の社会を、そして一般の指導員の社会と、それぞれ形成しており、我々専門家が指導する際は、この三つの社会に周知徹底させないとうまく事が運ばないし、成果が上がらない。結果として、我々がとった集団指導（セミナール方式）は、この三つの社会を一同に集め、一度に周知徹底させることになったと思っている。また「計画」に携わるものは管理者であって、下位の者は一さい関与せず、決められたことに従うのみであった、などの当国事情のなかで、カウンターパート、職員にとって、各科の予算配分額の提示、一年間の

時間計画も含めた訓練計画の作成の指示など、実に驚くべきことであつたろうと思われる。当然のことながらカウンターパートの中には、この訓練計画の作成など上位の者がやることで、我々の仕事ではないとして拒否したものもある。

その後、3年に渡る指導と、日本での研修が役立ち、大半のカウンターパートは、「日本システム」にある程度慣れたのか、専門家の指示に従い「越権行為」をするものが増え、少なくとも当科を含め各科の科長は、訓練計画を作れるようになったし、他のカウンターパートも、機工具台帳の取扱い、機工具の管理、棚おろしに関与し、視聴覚教材を利用した訓練を行なうようになって来たことは、大きな成果であると思える。

しかしながら、当センターが自立できたとは言えず、絶えず専門家の助言が必要であり、機材のアフターケアはもちろんのことであるが、長期にわたる専門家の存在がなければ、わずか3年の間で造り上げた「日本システム」が続くとは思われない。是非の協力延長を望みたい。

電 子 科

福 本 悦 雄

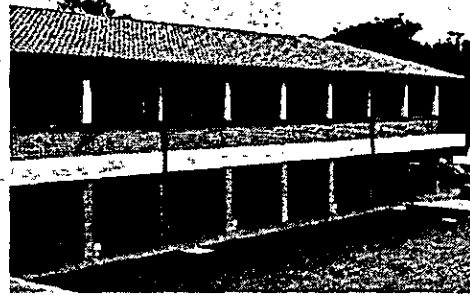


電子科（本館 2 階）

（正面） （実習場） （教室） （裏庭より）
（機工具管理室）



写①



写②

1. 施設、設備

図 1-1 に示すのが、R/D に於ける実習場、教室配置図である。当初案では、機工具管理室が設置されておらず実習場内に棚及びロッカー（測定器整理用等）を置き、これらを活用する方法を考えたが、実習場が手狭まになる上、機工具管理上、支障をきたす恐れがある等の理由により、図 1-2 の如く予備教室（電子教室→機工具管理室、予備教室→電子教室に変更）を使用することで了解を得た。

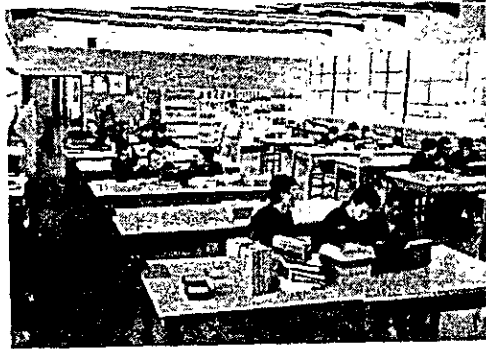
尚、実習場内は、作業の性質上、チリ、ホコリ等を嫌う関係上、プラスチックタイル張りであり、極力ホコリ等を押える様注意を喚起している（実習上内土足厳禁）。

又、他に工作室（工作作業用）の設置を検討したが、実習場スペースの関係上、現配置が限度であり、不可能となった。

電源コンセント（220 V 用）については、床面に 2 列（1 列につき 5 個のコンセント、各コンセントはフタ付）設置されているが、構造上、ゴミ等の侵入は避けられず、又その他緒々の原因で、現在までに数個破損しており、よって実習上両サイドの壁面に新たにコンセントを配置した。

作業机についてはバ側に 2 準備したが、その際、机表面にゴム板張りを要求したが、結果として調達不可能となった。しかし、実習机（作業台）としては、ある程度満足出来るものが、準備された（作業台のサイズ：90cm×120cm 引出し付、20 台配備）。又、各机には（作業台）、テーブルタップ（4 個口コンセント）を取付け、作業の合理性、安全性を図った。

その他、各コンセントには、注意喚起のため、赤ペンキにて表示を行ない、事故防止に努めた。



電子科実習上

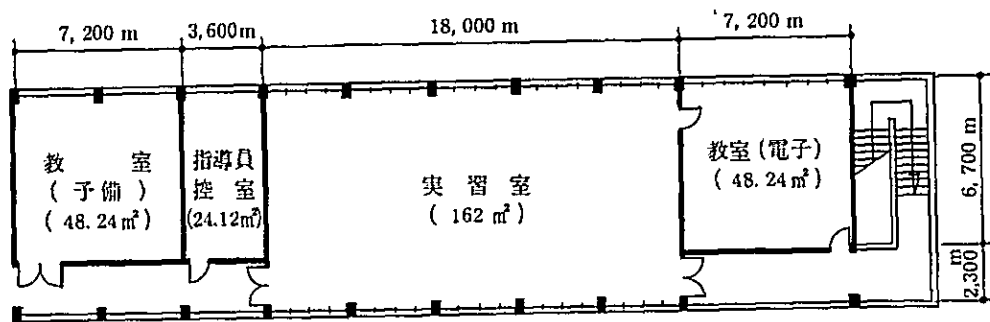


図 1-1 実習場頭初配置図

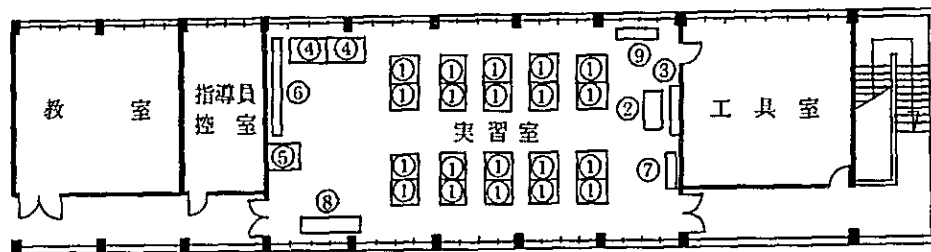


図 1-2 実習上現状配置図

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| 1. 作業台 (生徒用) | 5. 卓上ボール盤 |
| 2. " (指導員用) | 6. 工具板 |
| 3. 黒板 | 7. ハンダゴテ冷却台 |
| 4. 両頭グラインダー
折曲げ機
万力 | 8. ラジオ AM, FM 実習装置 (展開式) |
| | 9. 白黒 T. V 実習装置 (展開式) |

2. 機材リスト

2-1 機材管理

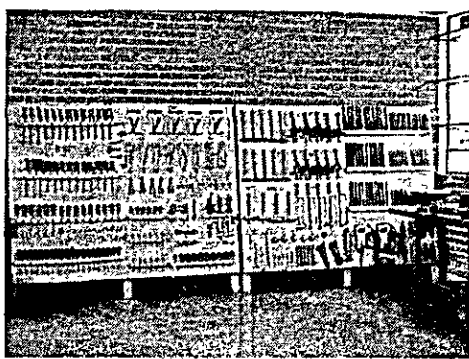
機材の管理には、常日頃より厳しく指導する必要があり、機材管理を行なうにあたり、3名のカウンターパートにより適任者（科長とは限らず）を選出し、日常的に指導を行なった。

- (1) Open 管理
- (2) Closed 管理
- (3) 貸 与

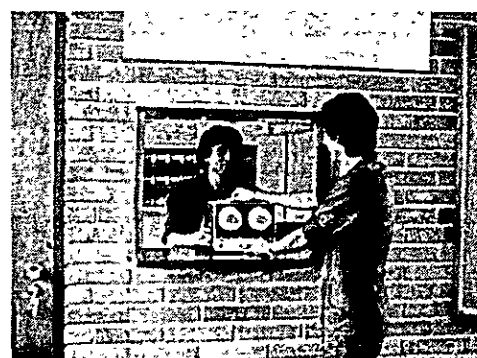
Open 管理については、手工具でかつ、員数が少なく使用頻度の高いもの（例：ハンマー、鉄工ヤスリ、電気ドリル等々）を、工具板上にセットして、実習場内に設置しており、誰もが必要な時に、使用出来るものであり、使用者は（カウンターパートも含む）、自分の番号札を工具と引換に掛けることによって、その工具が誰によって使用されているか、表示を行う方式である。過去3年間使用したが、紛失品皆無であり、この事は、カウンターパートの適格な指導によるものであると思われる。

Closed 管理については主に測定器類であるが、当番（訓練生）を決め貸出し簿を基に管理を行なっている。又、貸出し簿には、備考欄を設け、破損等の使用状態も書き入れる様指導した。

現在までに、小さな破損はあるが、紛失等は皆無である。



Open管理方式の工具整理板



Closed管理方式の工具整理板

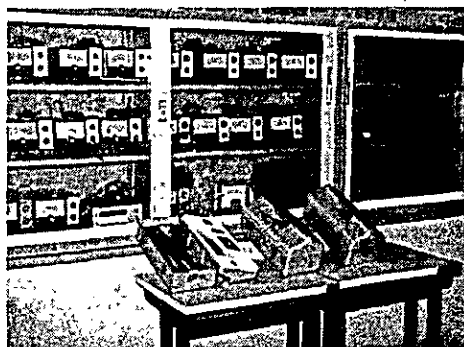
貸与については、手工具又は、測定器で使用頻度が高く十分員数の多いもの（例：ハンダゴテ、ニッパ、ラジオペンチ、テスター等）を工具箱にセットし、訓練期間中、貸与する方式であり、毎月末には、工具点検を行ない、紛失工具は訓練生の個人責任で訓練終了前（12月初旬）までに補充させることとしている。

尚、これらの工具箱は毎訓練終了時に機工具管理室に整然と収納されている。

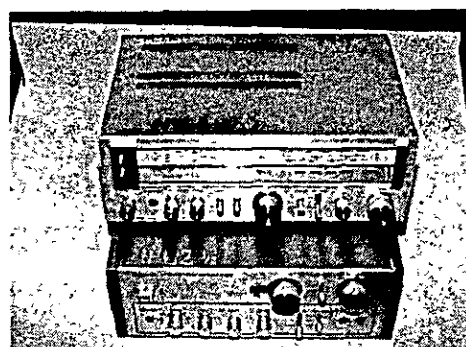
又、機工具管理室には、スチールロッカー（書庫用：上段ガラス戸、下段スチール戸）を配備して、機工具類の整理を図っており、各ロッカーには、見出し表（収納されている、機材名

称及び員数等)を付けて、合理的な管理を行なっている。又、このロッカーを使用することにより、チリ、ホコリ等から測定器類を保護することが出来る等のメリットがある。

尚、次頁以降に機材リストを掲げるが、各機材は機工具台帳にもれなく、記載されており、かつ、殆どの機材に、機工具台帳に対応したナンバーを記入することによって管理の明瞭、簡素化を図った。



測定器用ロッカー及び貸出し工具箱



測定器類のナンバリング

2-2 消耗資材

消耗資材については、前もってある程度予想される資材を日本より購送したことが初年度訓練当初において、非常に有効であった。殆どの資材は、時間的制約がなければ、隣国(ブラジル又はアルゼンチン)より、入手可能である。又、当科の訓練の中心となるラジオ、TV(白黒)等の組立、修理、調整に必要となる部品は、即時に市内にて入手可能であるが(IC類については、一部の汎用品のみ入手可)、品数が少ないことは否めない。又、価格は日本の約3~4倍である。

尚、教材については、キットとして、ラジオ(AM、FM)、ステレオアンプ、ステレオチューナ、カセットデッキ、白黒TVを購送した。これらの交換部品も特殊なものを除けば、現地調達可能である。

機 材 リ ス ト

順	品 名	規 格	数 量	備 考
1	テスター	U60D (サンワ)	23	デジタル計
		DA-250 (")	1	
2	電子電圧計	102C (菊水)	11	高圧プローブ付
		1633A (")	2	mV計
		VT-121 (トリオ)	3	"
3	直流安定化電源	30V、2A 732(菊水)	11	
		25V、3.5A PR-602A(トリオ)	9	
		350V、0.25 (菊水)	1	

№	品名	規格	数量	備考
4	メガー	3213 (横河)	1	
5	ディブメータ	LDM-815 (リーダ)	1	
		DM-800 (トリオ)	1	
6	電界強度計	UHF/VHF LFC-944B (リーダ)	1	
7	デジタルマルチメータ	LDM-851 (リーダ)	1	
8	出力計	P-2200 (TET)	1	
		PF-810 (トリオ)	2	
9	歪率計	VP-7701A (松下)	1	
10	ブラウン管テスター	LCT-910 (リーダ)	1	
11	可変誘導器	AM-3301 (安藤)	1	
12	可変蓄電器	DSC-1 (安藤)	1	
13	家電総合テスター	VP-8505A (松下)	1	
14	真空管チェッカー	VG-4G-N (国洋)	1	
15	トランジスタチェッカー	T-707 (フジノク)	1	
16	シンクロスコープ	10MHz 5512 (菊水)	2	
		" VP-5102A (松下)	4	
		" CS-1562A (トリオ)	4	
		30MHz LBO-520A (リーダ)	1	
17	周波数カウンター	VP-4040A (松下)	1	
		VP-4050A (")	1	
18	CR発振器	AG-202A (トリオ)	10	
19	スイープジェネレータ	LSW-250 (リーダ)	2	TV用
20	スイープジェネレータ	VP-8820B (松下)	2	IF用
21	スイープジェネレータ	462 (菊水)	2	RF用
22	テストオミレータ	SG-402 (トリオ)	10	
23	パターン発振器	LCG-391 (リーダ)	2	NTSC
		LCG-393 (")	3	"
		LCG-399 (")	1	PAL-Nに変更中
24	AM標準信号発生器	VP-8271A (松下)	1	
25	FM " "	VP-874A (")	1	
26	FMステレオ "	SM-301 (トリオ)	1	
27	コーラッシュブリッジ	YKR-24 (山菱)	1	
28	ダブルブリッジ	BD-61 (島津)	1	
29	ホイートストンブリッジ	BD-62A (")	1	
30	LCRブリッジ	LCR-740 (リーダ)	1	
31	Qメータ	MG-161 (目黒)	1	
32	携帯用電力計	1/5A单相220V 2041-02 (横河)	1	
33	" 電圧計	AC 2013-17 (")	3	

№	品名	規	格	数量	備考
33	携帯用電圧計	〃	2013-18 (横河)	3	
		DC	2011-08 (〃)	3	
		〃	2011-09 (〃)	3	
		〃	2011-40 (〃)	3	
34	携帯用電流計	AC	2013-11 (横河)	3	
		〃	2013-12 (〃)	3	
		DC	2011-05 (〃)	3	
		〃	2011-06 (〃)	3	
35	検流計		2708 (横河)	1	
36	撓動抵抗器		D2 Ω 10 (山菱)	1	
			D4 Ω 1 (〃)	1	
			D5 Ω 1 (〃)	2	
			D5 Ω 2 (〃)	3	
			D5 Ω 3 (〃)	3	
			D5 Ω 6 (〃)	2	
			D3 Ω 10 (〃)	2	
			D4 Ω 5 (〃)	1	
37	ダイヤル型可変抵抗器		RD-56A (島津)	2	
			YRH-6A (山菱)	3	
38	可変抵抗減衰器		984A (菊水)	2	
			RA-920 (トリオ)	3	
39	トランジスタキット		TR-2 (電子技術出版)	2	
40	ヒューズパイロットランプキット		TFP-175 (〃)	2	
41	ダイオードキット		TD-42K (〃)	2	
42	CRキット			2	
43	スピーカキット		12SR-7 (コーラル)	6	
44	TVキット	白黒	12TR-1 (東映無線)	30	
45	インターホンキット		Y-805 (山崎)	60	
46	ラジオキット	AM	Y-607 (〃)	60	
47	〃	AM、FM	Y-702 (〃)	40	
48	テスターキット		YT-20 (〃)	60	
49	ステレオアンプキット	TA-300	(東京電機産業KK)	5	
50	チューナキット	TU-300	(〃)	5	
51	カセットデッキキット	TC-300	(〃)	5	
52	半導体実習装置		SCR-2 (山菱)	1	
			FT-SCM1-M-30A (大和)	1	
53	電源回路実習装置		DCP-11 (山菱)	1	

№	品名	規格	数量	備考
54	電子回路実習装置	HFA-101、201(山菱)	1	
		FT-ATRI-M-30A(大和)	1	
55	白黒TV実習装置	ET-TV1 ()	1	
56	FM実習装置	ATRI-M30A()	1	
57	カラーTV実習装置	ET-TV2 (大和) PAL-N方式	1	
58	プラクトロニクス	西語版	11セット	
59	アンプ	TA-2650 (ソニー)	2	
60	チューナー	ST-2950S ()	2	
61	レシーバー	STR313S ()	1	
62	白黒TV	14インチ TV-121WP ()	10	
63	カラーTV	18インチ CVM-1850PM ()	1	
		()	5	
64	カセットデッキ	TC-K4A ()	2	
65	カセットレコーダ	TC-53 ()	2	
66	ラジオカセット	CF-430S ()	1	
67	ラジオ受信機	オールバンド ICF-6800W(ソニー)	1	
68	ラジオ	AM、FM RF1103JBS(松下)	2	
69	レコードプレーヤー	アンプ付 SM-82 (東芝)	1	
70	"	RS-T1 (ソニー)	2	
71	マイクロホン	MD-101 (ビクター)	2	
72	ワイヤレスマイク	CRT-34 (ソニー)	1	
73	オープンデッキ	TC-377 ()	2	
74	スピーカー	SSV2 ()	6	
		SS-1010 ()	1	
75	トランシーバー	HF 100W FT-107M (八重州)	1	
76	アンテナ	5バンド DX-5 (LUSO)	2	
77	ヘッドホン	MDR-3 (ソニー)	5	
78	スライダック	S-260-5 (山菱)	1	
79	卓上ボール盤	MBD-M13D(御国)	4	
80	電気ドリル	ミニドリル D-3 (サンハヤト)	6	
		LUH6 (日立)	1	
81	グラインダー	TG-150A (日立)	1	
82	マイクロメータ	0~250mm (三豊)	2	
83	ノギス	150mm	100	
84	ドリル	1.6/2.4/2.8/4.8φ 各204	1	
85	折曲げ機	K-130 (宝山)	5	
86	折り尺	木製1m		

品名	規格	数量	備考
87	スケール 300 mm 150 mm	5 25	
88	1000 mm	1	
89	コンベックスルール ステンレス製D型 2 m	5	
90	金床 10 kg	1	
90	単床 25 kg	1	
91	レール形金床 20 cm	10	
92	小刃 150 mm	20	
93	定盤 300 × 300 × 50	1	
94	金切りばさみ 直刃 180 mm 柳刃 "	5 5	
95	バイス 125 mm横	1	
96	卓上バイス 75 mm	8	
97	ピンバイス 両頭 4/5/6/7	10	
98	固定弓のこフレーム	5	
99	ハンドボール 65 φ (MAX)	10	
100	クリックボール	1	
101	シャーシパンチ 16、19、30 φネジ式	10	
102	センターパンチ 100 mm	20	
103	けがき針	20	
104	ワイヤーストリッパー A型	20	
105	はんだごて 20 W 60 W 200 W 30 W	5 20 3 20	※側購入
106	ニッパ 穴付 150 mm	20	
107	ドライバー ⊕ 75 / 100 / 125 mm 各 20 ⊖ 50 / 75 / 100 mm 各 20 ⊕ 150 / ⊖ 150 mm 各 10 ⊖ 200 / ⊖ 200 mm 各 3	60 60 20 6	
108	ボックスドライバー ボルト径 1.7 / 2.0 / 2.3 / 7.0 / 8.0 各 6 " 2.6 / 3.5 / 6.0 各 10 " 3.0 / 4.0 / 5.0 各 20	30 30 60	
109	ハンドタップ M並 2.0 / 2.5 / 5.0 5 φ組 各 10 " 3 / 4 " 各 30 " 3.5 " 各 20	30 60 20	
110	タップホルダー 6 mm以下用	10	
111	ホールソー 20 / 25 / 30 / 35 / 40 / 45 / 50 各 2	14	

品	品名	規格	数量	備考
112	ピンセット	AA型	20	
		J型	20	
113	ハンマー	片手 330 g	10	
		〃 450 g	2	
		〃 675 g	1	
		木ハンマー 50 φ	4	
		プラスチック	3	
		銅	1	
114	プライヤ	150 mm	20	
115	ペンチ	200 mm	10	
116	ラジオペンチ	150 mm	20	
117	ミゼットカッター	200 mm	4	
118	木工用ドリル	3/4/5/6/7/8/9/10/11/12/13 mm 各2	22	
119	モンキーレンチ	100 mm	10	
		200 mm	1	
120	平たがね	6 × 9 × 125	20	
		13 × 13 × 160	2	
121	えぼしたがね	45 × 150	10	
		6 × 160	2	
122	組やすり	5本組中	20	
		10本組細	5	
123	鉄工やすり	250 mm 平中	10	
		〃 〃 細	2	
		〃 半丸中	10	
		〃 〃 細	2	
		〃 三角中	10	
		〃 〃 細	2	
124	シャーシリーマ	3 ~ 10 φ	5	
		3.5 ~ 14 φ	5	
125	ハンドニブラー	アルミ板 1.5 mm (MAX)	5	
		電動 LUX-RN (日立)	5	
126	スパナ	8 ~ 23 mm 6 J組	2	
127	ねじカッター		5	
128	半田吸取り器	吸上式	10	
139	調整棒セット		20	
130	コテ先クリーナー	スポンジ付	20	
131	ヒートシジク	40 ~ 50 mm	50	
132	ジャックまわしセット	6 / 7 / 8 / 12 mm	2	

№	品名	規格	数量	備考
133	割詮ニッパー	150 mm	5	
134	フィーダ線	100 m 巻 DX-302 (DXアンテナ)	2	
135	同軸ケーブル	5C2V 100 m 巻 (")	2	
136	整合器	DM-73F (") (F型接栓 20コ付)	10	
137	みの虫クリップ		120	
138	ハンダ	糸ハンダ 1kg巻 棒ハンダ 250g ペースト 100g入	20 5 10	
139	プリント基板工作キット	PK-6 (サンハトヤ)	10	
140	エッチングタンクキット	ES-10 (")	1	
141	延長コード	2 m	20	
142	軍手		30	
143	絶縁テープ		60	
144	部品箱		2	
145	工具箱	B-83 (宝 山)	20	
146	アルミ板	400 × 1200 × 1.5	12	
147	接点復活剤	PJ-130 (サンヤト)	5	
148	急冷剤	QR-260 (")	5	
149	やすり柄		30	
150	磁石	小(黒板用) 大	10 2	
151	プリント基板	100 × 100 mm	100	
152	時計用ドライバーセット	D-22 (宝 山)	1	
153	アートセット	(学 研)	1	
154	ロッカー	更衣用 上段ガラス、下段スチール戸(880×1760×400)	2 3	
155	アクリル板	900 × 1800 × 3	3	
(バラダアイ側が購入した機材)				
1	テレビ	白黒(中古) 18インチ	1	
2	カセットテープレコーダ	AMラジオ付(中古)	1	
3	ラジオ	AM、FM、SW付(中古)	1	
(56年度提供分機材)				
1	デジタルLCRメータ	KC-531 (国 洋)	1	
2	可変フィルター	HF-27 (安 藤)	1	
3	パターンジェネレータ	CG-912 (トリオ)	2	

品名	規格	数量	備考
4 スイッチジェネレータ	LSW-333 (リーダ)	1	
5 携帯用電流計	2011-32 (YEW)	3	
6 アンテナ	LB-1507 (日高)	1	
7 ローテーター	103SA (アンテナ)	1	
8 アンテナタワー	LT-177ZB (ルソー)	1	
9 スティール書庫	上段ガラス戸、下段スティール戸 (ライオン)	5 式	

3. 訓練計画と実績

3-1 周辺関連産業の実情

訓練計画を作成するに当たり、まず周辺関連産業の実情調査を行なった。

市内及び近郊には、数多くのラジオ、TV修理店があるが、いずれも規模は小さく、従業員2～3名程度である。他にフィリップス社が市内にサービスセンターを持っているが技術者は10名弱である。日系電気メーカーの代理店は殆ど有るが、主に販売主体で、アフターサービス部門は皆無に等しい。又部品屋は、市内に5～6店有り、いずれも品数は少なく、かつ全ては、輸入品で主にブラジル、アルゼンチン、日本製であり、日本製以外は品質は良くない。以上が調査結果であるが、修理店に於いては、テスターのみで修理を行なっているのが殆どであり、他の計器類を使用している所は、極くわずかである。経営者としては、他の測定器を使用して、修理の能率アップを図りたい意向であるが、それらの測定器を使いこなす技術者が不足しているという悩みがある。修理技術者の需要は多くはないが、現状を認識すると、より高度な技術を体得した技術者の養成が望まれる。

以上の実情及びニーズを十分検討し、以後に述べる訓練計画に反映させた。

3-2 訓練計画

初年度、変則的ではあったが、6ヶ月訓練を遂行し、訓練内容及び生徒の学力、能力を相互的に考慮し、判断した結果、訓練対象者の入学条件を中卒以上(R/Dでは小卒以上)に引きあげざるを得なかった。かつ、2コース(ラジオ、TV)に分ける事も当国のニーズに適合しないとの判断により次年度より、一本化して訓練を行なった。

参考までにR/D計画案は次の通りである。

職 種	電 子 科	定 員	20 人
-----	-------	-----	------

訓練目標

ラジオ又はテレビジョンの分解、組立及び修理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. 電気測定作業	100	1. 電気概論	50
2. 電子計測作業	150	2. 電子概論	100
3. 回路の組立て作業	250	3. 電気・電子測定法	100
		4. 電子機器材料一般	50
A主としてラジオについての訓練を専攻する者	B主としてテレビジョンについての訓練を専攻するもの	A主としてテレビジョンについての訓練を専攻する者	B主としてテレビジョンについての訓練を専攻する者
1. ラジオの分解 700 組立、修理作業	1. テレビジョン 700 の分解、組立、 修理作業	1. ラジオの回線 100 図 2. ラジオの構造 100	1. テレビジョン 100 の回路図 2. テレビジョン 100 構造
小 計	1,200	小 計	500
		合 計	1,700

尚、以下に1981年度訓練計画を掲載する。

(1) 時間計画書

- イ) 訓練総時間 : 1631 時間
- ロ) 訓練期間 : 1981年2月16日～1981年12月11日
- ハ) 訓練日数 : 236 日
- ニ) 一日の訓練時間 : 8 時間
- ホ) 始業及び終業時刻 : AM 7 : 00 ~ PM 2 : 30

学 科	指導員	時間数	実 技	指導員	時間数
電 気 理 論	デニス	106	工 作 基 本 作 業	デニス ロロン	37
電 子 工 学	ロロン	222	測 定 基 本 作 業	〃	127
電 子 製 図	デニス	42	基本回路組立調整作業	〃	177
ラ ジ オ	デニス	124	応 用 作 業	〃	560
テ レ ビ	ロロン	150			
体 育	モラン	78			
行 事		18			
小 計		740	小 計		891

(2) 年間訓練予定表

電子科

学年	科目	単位数	学期																															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
1	体育	72	○																															
	総論	106	○																															
	電子工学	222	○																															
	電機回路	42	○																															
	電子学	124	○																															
2	礼式	150	○																															
	舞身	18	○																															
3	電子工学	222	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	電機回路	42	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	電子学	124	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	総論	106	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
4	電子工学	222	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	電機回路	42	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	電子学	124	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	総論	106	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5	電子工学	222	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	電機回路	42	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	電子学	124	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	総論	106	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
6	電子工学	222	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	電機回路	42	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	電子学	124	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	総論	106	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

(3) 訓練目標設定書及び訓練内容計画書

1981年度電子科

総括目標

(1) 技能及び知識の目標

- 一 電気の基礎的知識を熟知し、一般的な電子機器について、広範囲に知っていること。特に、ラジオ、テレビ（白黒）については、理論を完全にマスターしていること。
- 一 汎用測定器について十分取扱いが出来ると共に新しい測定器についても対応出来ること。又、ハンダ付け作業等作業基本作業については完全に出来るものとし、汎用電子機器の修理調整が十分出来るものとする。
- 一 将来の技能の質的变化に対応しうる基礎的技能と知識をもっていること。

(4) 訓練内容細目

学 科

教 科	訓練時間	教科科目の細目
電気理論	106	直流回路、電流と磁気 静電気、交流の性質、交流回路 三相交流回路、ひずみ波交流
電子工学	222	電子構造、電子管、半導体 電子回路、パルス回路
電子製図	42	製図一般事項、規格、回路図の 作成 電子機器又は部品のスケッチ
ラ ジ オ	124	電波とアンテナ、AM受信機 FM受信機、FMステレオ放送 その他の電子機器、故障修理
テ レ ビ	150	テレビの概要、白黒テレビ 故障修理
体 育	78	球技、体操

校 長	

(2) 態度及び健康の目標

項 目

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

実 技

教 科	訓練時間	教科科目の細目
工作基本 作 業	37	はんだ付け作業、板金加工作業
測定基本 作 業	127	計器の取扱い方、電圧と電流の測定 抵抗の測定、電力の測定、LCRの 測定 高周波における測定、周波数の測定 電気器具の測定、電子管の静特性測 定 半導体の静特性測定、パルス波の測 定
基本回路 組立調整 作 業	177	電源整流回路の組立作業 増幅回路の組立作業 発振回路の “ 検波回路の “ 変調回路の “ パルス回路の “
応用作業	560	電子機器の分解組立、修理及び調整 作業 電子計測器その他類似機器の分解 組立て、修理及び調整作業

3-3 訓練実績

前述した「セミナー」の項の各様式を使用して、訓練計画作成がスムーズになったのは1981年度からであった。頭初、各様式は資料計画を除いて、有効活用されていない傾向があったが、ようやく3年目の後半になって理解されて来、又、年間訓練予定表の赤線及び赤字による実績記入も、除々にではあるが、理解出来つつある。

尚、訓練日誌（生徒用）も順調に軌道に乗っている。初年度、2年度目まで、当科ではカウンターパートに授業を書かせた指導日誌を作成していたが、これは次の様な点で効果があった。

- (1) 「訓練内容細目」の計画と実績の比較が容易に出来た
- (2) 各科目の訓練時間数の次年度への利用が出来た

科目については、かなり統合し、数学については、電気理論の中で必要な時に教えることとし、多くは課題を与えて宿題形式とした。測定法については学科よりはずし、実技（測定基本作業）の中で必要に応じて、測定器の原理、構造、取扱い方等を説明することとした。当国に於いてはこの様な直接的な指導方法（学実融合方式）の方が有効であると思われる。

安全作業については、各作業時毎に安全について意識を喚起させる様指導した。

電子工学については、現在デジタルの分野は基本的な部分のみ教えているが、将来的には、内容をレベルアップする様指導している。このことについては、カウンターパートも十分理解している。

尚、基本実技では、進度表を作成し、実習（実験）終了後は報告書を提出させている。

現在カウンターパート1名、日本研修中であり、1982年度より、指導員は3名、全員揃うことになる。よって、より一層の訓練効果が上がるものと期待している。

基本実技進度表

4. カウンターパートへの指導状況

4-1 機 材

初年度、訓練開始前の準備期間（前述）にて、実習場整備を指導し、作業台への電気配線、卓上ボール盤、両頭グラインダー設置、はんだごて冷却台及び線材類整理用棚（ポピン式）の製作、機材ロッカー整備等を行なった。

一般に、パ国人は整理、整頓についての意識が非常に欠けており、その観点に立ち、機材の管理については、訓練校を存続させる重要ファクターであることを認識させるべく、厳しい指導を行なった。しかし、一朝一夕には意識の改革は難しいが、一歩でも前進してくれることを望んでいる。

(1) 機械及び測定器類

機械及び測定器類の操作取扱いについては、実習の段階及び各カウンターパートのフリーな時間を利用して、逐次、指導を行なった。各カウンターパート共、日本での研修効果との相乗作用で一層の理解を深めた様である。

又、マニュアルの整備、翻訳については、特に主要機器について、西語化を行なった。科内に英語を理解するカウンターパートがいるのでその他の機器の操作取扱いは、現在、問題は生じていない。しかし将来的には、全てのマニュアルの西語化の必要性は生じると思われるが、現時点までは、日本語マニュアルしかないものより早急に西訳を行なった。物理的に全て西訳化は、不可能であり、残ったものは（英文マニュアル）、パ側の自助努力で解決させる様指導した。又、サービスマニュアルについては、特に機器類の故障の際、非常に役立つものであり必ず入手しておくべきである。

(2) 資 材

訓練用資材は、物品請求書（様式前述）に従って購入をしている。しかし文部省よりの教材費は、分割支給のため資材購入は、全てが即時に行なわれる訳ではない。購入が遅れるものが出て来るが、当科はさほど訓練に支障はきたさなかった。

これも正確な資材計画及びカウンターパートの適確な購入時期の判断が出来る様になったおかげであると推測できる。

又資材については、当科で必要とするものは、質の良し悪しを除けば、100%市内にて入手可能であった。

尚、資材についてはパーツ用ロッカーを使用し、保管は品物の特殊性（小物材料が多く盗難の可能性が大きい）を考慮し、指導員控室で行なっている。

(3) 物品出納関係

物品出納関係は、全体セミナー以降、特別に指導はしていないが、忠実に帳簿に記載を行なっている（我々が目的とした出納簿にはほど遠いが）。

しかし、実習完了報告書（様式は作成済）は、全く提出されていないのが現状である。この様な細かい作業になると、カウンターパートは、非常に不得手であり、マンツーマン方式の指導が必要となるが、結果として物理的原因等で指導が十分出来なかった。

又、この分野については、カウンターパートは全て無の状態からスタートした訳で3年の期

間内にて、これらのことを全てマスターさせるのは不可能であった。

(4) 棚 卸

棚卸については、各年度末に、一回行なったが初年度、2年度はカウンターパートと共同で作業を行ない第3年度は、カウンターパートのみに実行させた。しかし、科主任以外は期待した様には、理解が出来ていなく今後の課題である。

4-2 訓練プログラム

様式は、「職業訓練実施要綱」(雇用促進事業団編)に基づき、作成を行なった。訓練プログラム作成方法は、全体セミナーにて、十分説明を行なったが、初年度は、カウンターパートと共同で作成し、次年度以降は、彼らに主体性をもたせる意味で、カウンターパートが作成したものを、チェックすることとした。しかし、彼らの理解度は、科主任を除き、他の2名のカウンターパートは不十分であった。よって第3年次は、彼ら主体で作成させ、理解度のアップを期待したが、今ひとつという感じである。

又、カウンターパートの指導の得手、不得手を解消するために、各年度毎に、担当科目(学科のみ、実技は全カウンターパートで担当)をローテーションさせているが、彼らは協調性に欠ける面があるため、相互の情報の伝達がうまくなされていない。そのため教授(授業)資料等集めるのに無駄が多く見られる。

尚、カリキュラム改善への意欲は十分見受けられる。各年度毎に、前年度の評価を行ない、欠点をカバーすべく改訂を行なっている。

第4年次(1982年2月開始)のカリキュラムについては、まだまだ完全とは言えないが、若干の進歩が見られる。

4-3 技術、技能の指導

カウンターパートの初期の知識、技術・技能の習得状態は

- 1) 知識については、かなり詳細に知っているが、技術・技能の面では、初歩的なもののみで、例えば、工作基本作業については、板金工作作業は、全まったく経験がなかったし、又、測定器類の操作取扱いは、日本より購送したものの、約50%については、彼らにとっては、目新しいものであり(知識としては知っているが)、初年度において殆ど指導を行なった。
- 2) しかし、科主任は、すでに日本での研修を終えていたので以上の点については、ほぼ日本にてマスターしており2~3種類の測定器類のみ操作、取扱いを指導するに留まった。又第2年次以降の2名の新しいカウンターパート(1名は個人的理由で退職したカウンターパートの補充、他は新規採用)についても1)で述べたと同じ状態であった。

彼らを指導して、感じたことは、彼らの言う“知っている出来る”は必ずしも顔面通り受け取れないと言う事である。実際、作業を実行させると、殆ど出来ないことが多い。よって、実習前に、その時間に使用するであろうと思われる機工具の理解状態をチェックする様にし、理解出来ていなければその場で指導を行なった。カウンターパートも、緊急な場面に直面すると本腰になる様である。要するに、必要にせまられる時以外は、腰を上げ様としない面を多分

に持っている。

4-4 指導法

現在3名のカウンターパートがいるが科長を除いて他の2名は、指導員の経験は全くない(科長についても指導員の経験はあるが、指導法についての体系的な指導は受けていない)。いずれも以前は市内の修理屋において修理の経験のみを有しており、その点では、修理工であって、指導員ではない。しかし彼らは、当訓練センターでは、指導員として即戦力である。よって、前述した様にまず指導員としての、あるべき姿、及び指導技法を全体セミナーにて指導した。しかし指導案、作業分解票(様式は作成済)の実践は、皆無に近かった。理由として、カウンターパートの時間的制限(常に1名、日本にて研修中のため)、及び、指導案作業分解票の必要性の認識不足が上げられる。前者はいずれ解決するが、後者は彼らの意識改革を行う必要がある。

現在、実技教科書(指導票)を作成し、製本化したが、彼らの意識では、この実技教科書さえあれば、実技がスムーズに行なえると思っている。しかし彼らは実技教科書を使用して見て、指導上の細部については書かれていない事が理解出来た様子で、現在除々ではあるが、これらの様式を使用して、作成に取り組んでいる。しかし、ハンドオーバー後、彼らが、継続的に実践するかは疑問点である。

又、学科については、教科書は完成していないので、カウンターパートは、訓練内容計画書に添って、資料を収集し、専門家に内容提示をして、許可を得た後教える。この様な形式を採用したが、第3年次には、内容もほぼ固って来た。残された問題は、それらの資料を編集、製本化することであり、電子製図の教科書を作成、これを手本としてカウンターパートに指導した。

5. 訓練状況

5-1 学科訓練

使用教科書は、前述した様に、カウンターパートの用意した数種類の本を寄せ集め、必要な所は、コピーして生徒に配付している。又、最近では、オーバーヘッドプロジェクターを使用して、指導に変化を持たせている様である。しかし、基本的には、教科書は必要である事は言うまでもないがETV時代使用した教科書及びその他の資料も揃ってきたので、これらを再編集し、最低でもコピー製本は行なう様指導した。

又、視聴覚セミナーも行なわれ(高橋短期専門家による)、かなり効果があった。今後、カウンターパートの積極的な、AV教材の有効活用を期待している(現在の彼らの使用方法は、教科書を、TP作成器にて写し取りOHPにて拡大し、生徒に筆記させているのが主である)。

評価については、試験問題は全て、内容等チェックして、実施させている。しかし、この評価は、現在のところあくまでも評価のための評価に過ぎない。

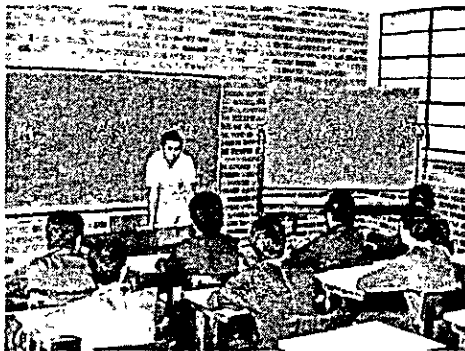
これらの評価の多方面への活用方法については、まだまだ時間と経験が必要であると思われる。

5-2 実技訓練

実技教科書に基づき、訓練を行なっているが、実技教科書の内容の大部分は、過去3回（初年度、2年度、3年度）、実際訓練に使用し、毎回修正を加えており、現在はほぼ満足出来るものとなっていると思われる。しかし実習時、彼らは、しばしば指導の大原則の“まずやって見せる”を忘れていることが多い。実技教科書さえ生徒に渡せば、自主的に作業を行うものと誤解している。この国では、生徒にとって、先生は神様の存在(?)であり、絶対服従である。このような体制がカウンターパートのいろんな意味での向上心を妨げていると思われる。彼らはもっと謙虚たるべきだと思うが、長い間、培かれた習慣は急激には変え難い。

尚、訓練は計画書通り遂行されており、問題はない。しかし、使用後の器工具、資材の整理整頓が非常に悪い。この点にも重点を置き厳しく指導する必要がある。又、AV教材作成も今後の課題である。中でも、VTRを使用して、測定器類の説明を行う方法を、カウンターパートは考えている様であるので“鉄は熱いうちに打て”の精神で早急に対処し、ひとつでも多くの教材を残された期間内で指導したい。

訓練風景



学科訓練



実技訓練 (TV修理)

6. プロフィール

6-1 カウンターパート

当科は定員3名(R/Dでは2名、後に1名増員)である。

下表に示す通りである。

氏名	生年	学歴	職歴	CEV		日本での研修		備考
				採用年月	期間	内容		
ISABELINO ROLON	1954年	・ラジオ技術専門学校卒(アルゼンチン) ・普通高校卒(アスンシオン)	エジソンラジオ、TV 専門学校指導員 (1974～1972年) 現在、修理屋開業	1979年 5月	1978年7月 1979年3月 (9ヶ月)	・日本語3ヶ月 ・専門6ヶ月 カラーTV マイクロコンピュータ (於 訓練校)	科主任	
GREGORIO BENITEZ	1943年	・エジソンラジオ、TV 専門学校卒(アスンシオン) ・普通高校卒(アスンシオン)	・フィリップス社、サービスセンター勤務 (1977～1979)	1979年 10月	1980年11月 1981年7月 (9ヶ月)	・日本語3ヶ月 ・専門6ヶ月 測定基本、TV 基礎(於 訓練校3ヶ月) TV(於 民間会社3ヶ月)	前任者 退職補充	
JUAN DENIS	1955年	・ETV(電子科)卒 ・普通高校卒(アスンシオン) ・大学在学中(経済学部2年)	・フィリップス社サービスセンター勤務 (1977～1980)	1980年 8月	1981年11月 1982年5月 (7ヶ月)	・日本語1ヶ月 ・専門6ヶ月 測定基本(於 訓練校3ヶ月) TV(於 民間会社3ヶ月)	1980年 増員	

6-2 訓練生

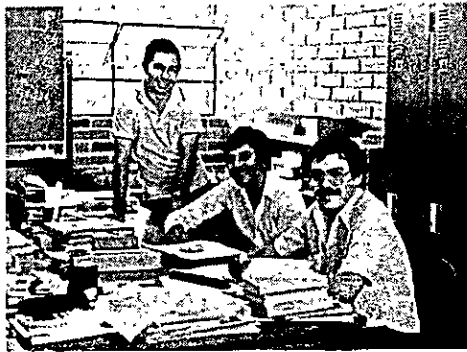
訓練生は同年代の日本のそれに比べ非常に素直でかつ熱心である。又各教科共に毎年、2名の警察官が入校して来る。とにかく訓練校に入校して来れば、生徒は、カウンターパートが絶対的存在である。

又、訓練生は、底抜けに皆、明るい。彼らの中には貧しくて昼食すら取れない生徒もいると聞いているが、彼らのしぐさにはその様なかけらも見られない。

この明るくて、屈託のない心をいつまでも忘れずに、この訓練センターにて、技術・技能を身に付けて、明日のブラグアイのために貢献してくれることを期待している。

尚、第1期生に日本人二世1名〔タクユキ今野(19才)、現在両親の元にて病氣療養中〕、第3期生に日本人二世2名〔コウジ大石(17才)、現在昼間、CP所有の修理店に就職、かつ高校2年在学中、ピクトル藤原(20才)、現在ブエノスアイレス在住〕入校した。又、第3期生には、訓練センター初の女性(20才)の入校、第4期生にも同1名(20才)入校。

日系人の共通的特徴は、数学的能力が、パ国人に比して優れている。特にパ国人は数学が不得手で各生徒電卓に計算は頼っている様である。(参考までに使用している電卓は100%日本製)これは、初等、中等教育の有り方に問題がありそうである。又、訓練生の7～8割は、高校以上の教育機関に在学中である。よって年令も16才～28才と格差があり、能力的にも差があり、かつ



カウンターパート

左よりベニテス（38才）、デニス（27才）、
イサベリーノ（28才）（科長）



訓練生及びカウンターパート



センター初の女性訓練生



日系二世の訓練生

左より大石（17才）、藤原（20才）