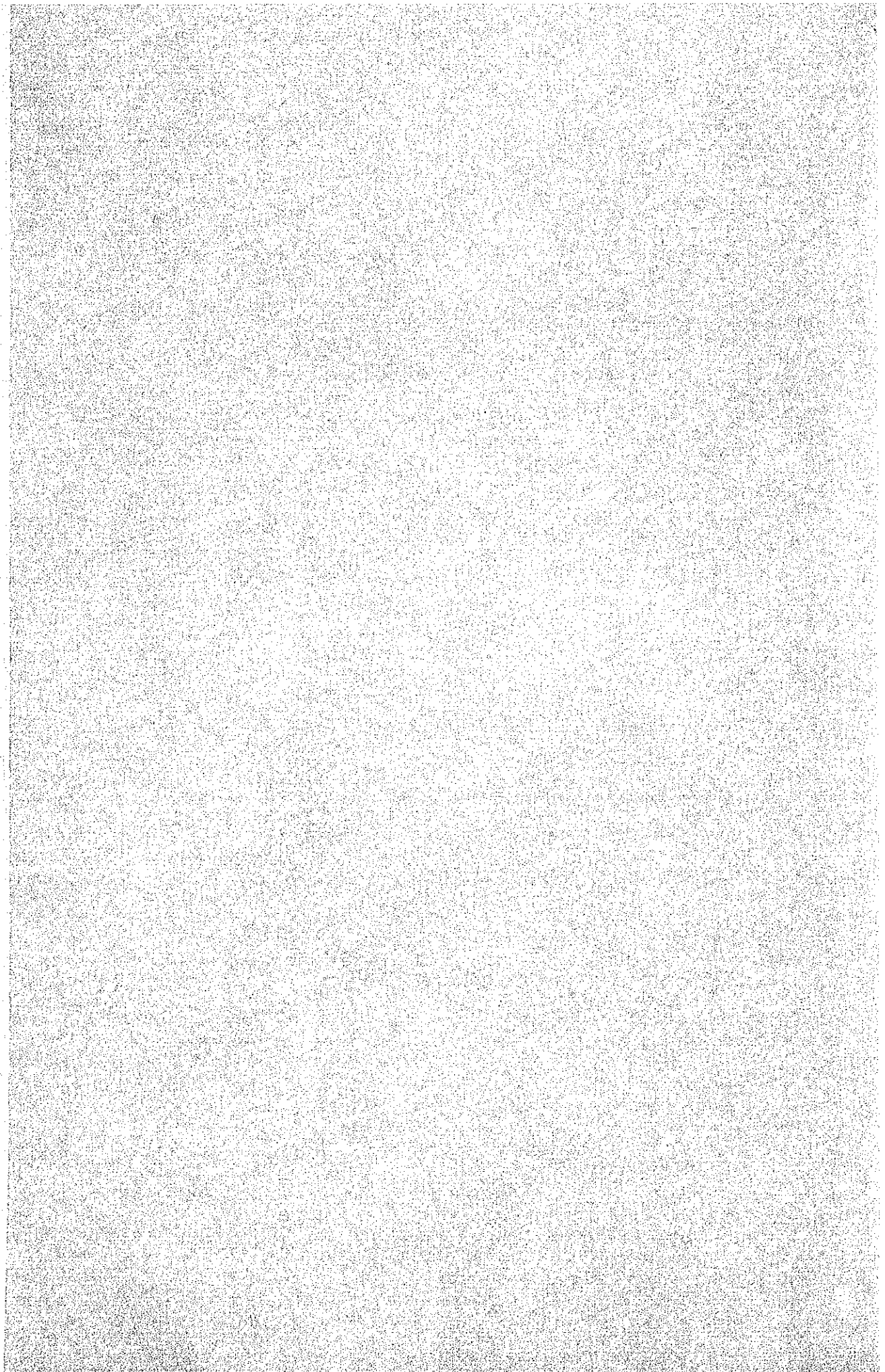


電 子 科

金 子 文 雄

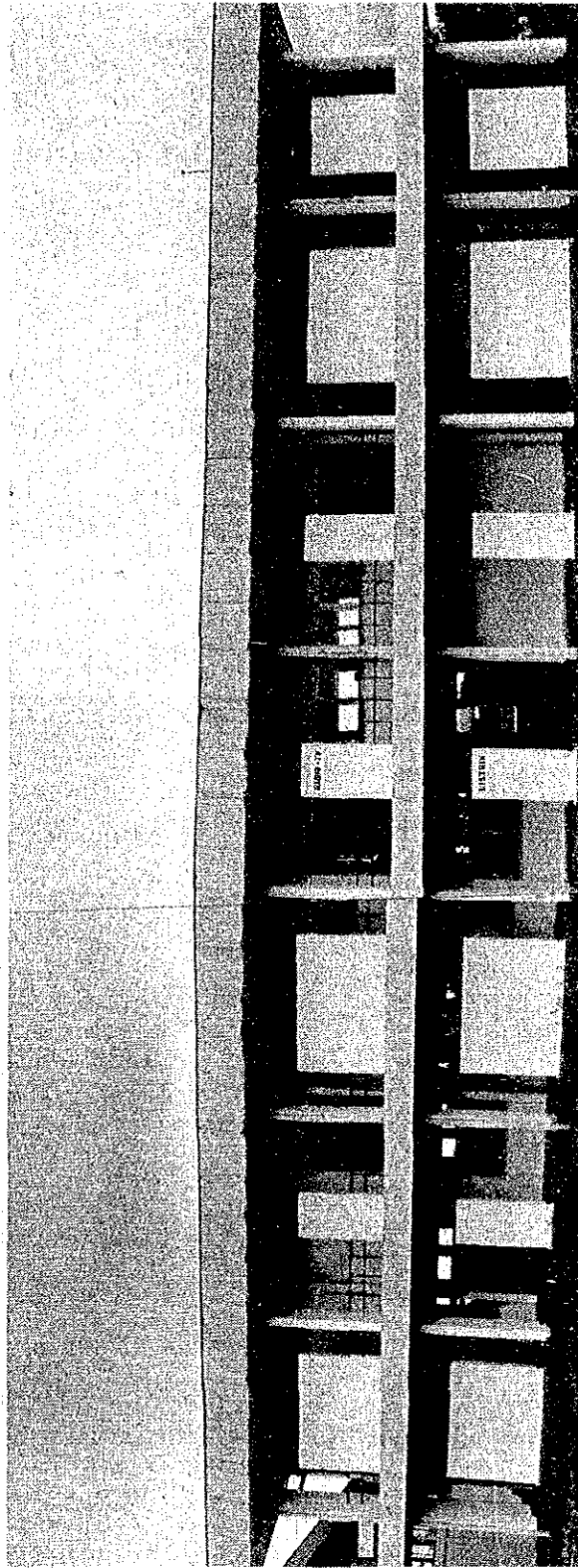


## 目 次

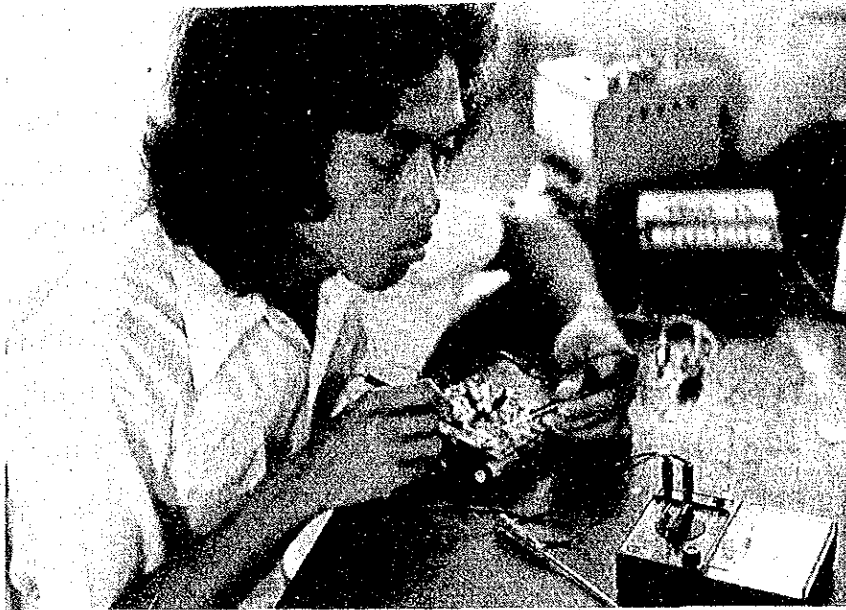
I 担 当 部 門 経 過	258
II 施 設 建 設	259
III 機 材 ・ 書 籍	260
IV 教 材	274
V 訓 練 実 績	283
VI 訓 練 生	303
VII カウンターパートに対する指導	326
VIII カウンターパート	331
IX 周辺関連産業の実情	332
X 問 題 点	334
XI 要 望 事 項	335
XII 総 合 評 価	336



電子科



電子・電気科棟 スラウエシ工業職業訓練センター



故障修理実習



— 卒業式 —  
 卒業生と  
 昭54. 3. 24

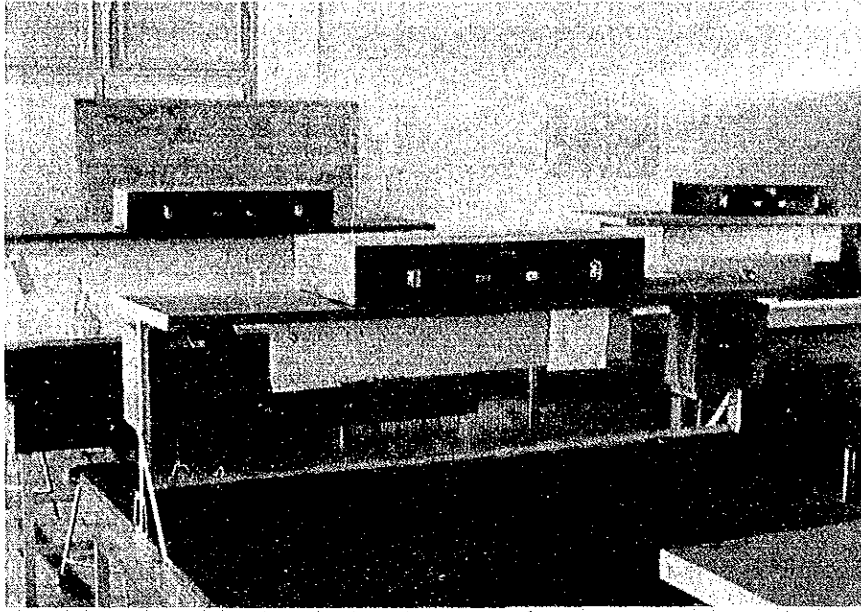
菱沼要員

マンストール  
 (電子科インストラクター)

金子

ワヒデ  
 (電子科インストラクター)

ムハディ  
 (同左)

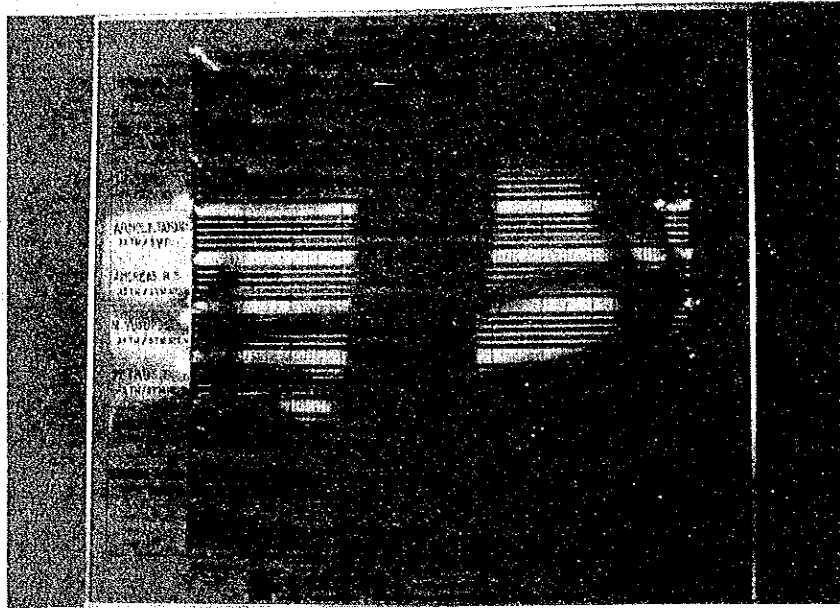


教室兼実習場 4人掛け作業机が6台据えられている

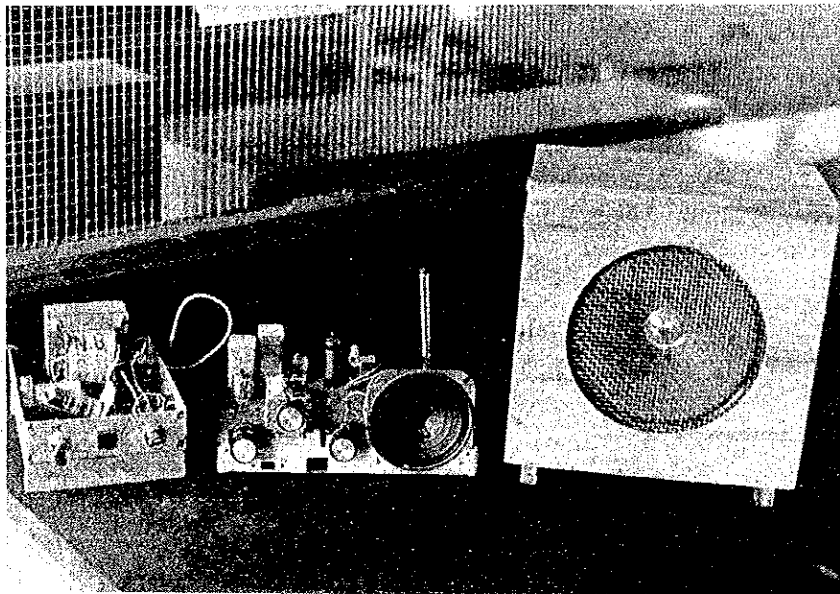


テレビ実習・測定室

右端にインストラクター3人の事務机が置かれている

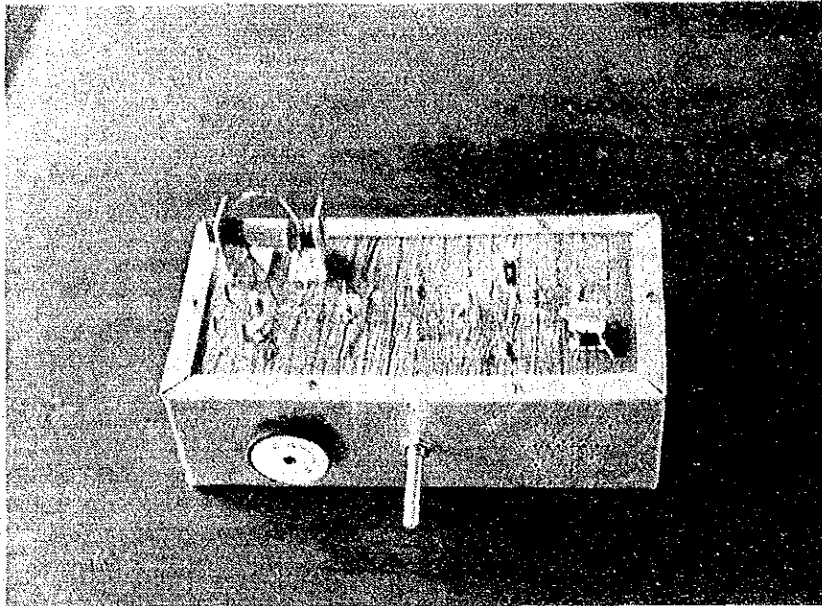


学科・実技の進捗表

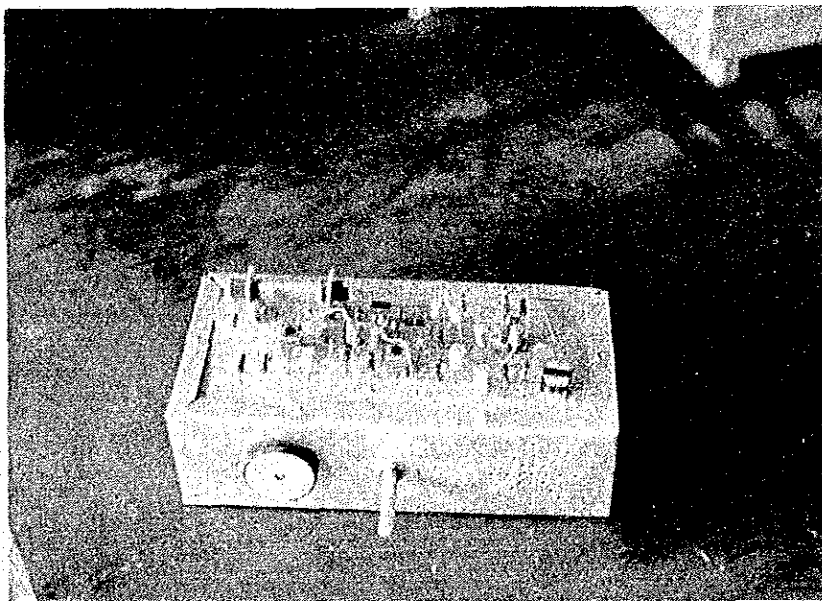


実習作品 真空管式スーパーヘテロダイン受信機

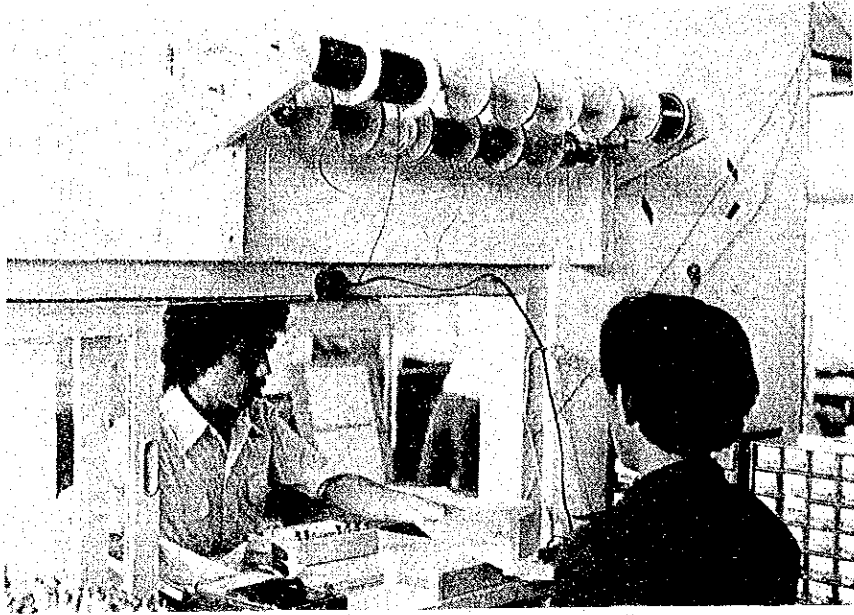




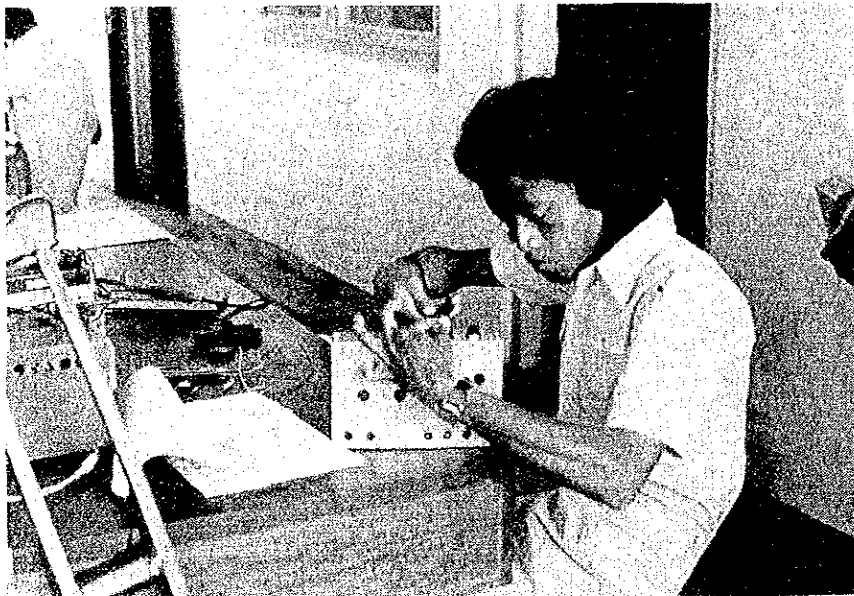
3石 1ダイオード ストレート受信機 ( 6 cm × 20 cm )



6石 1ダイオード スーパーヘテロダイン受信機 ( 6 cm × 20 cm )



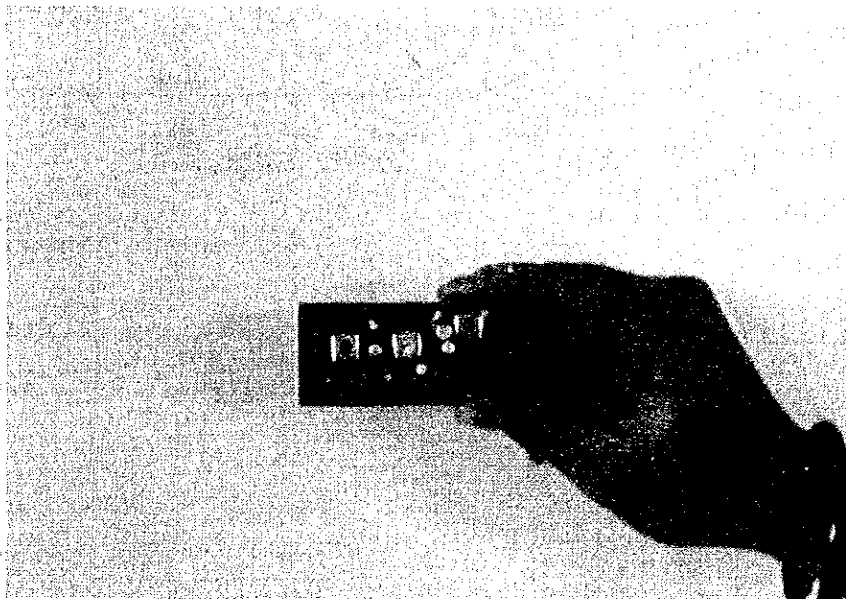
工具、部品貸出窓口 手前は工具係



実習中の生徒



プリント回路製作実習



出来上がったプリント回路

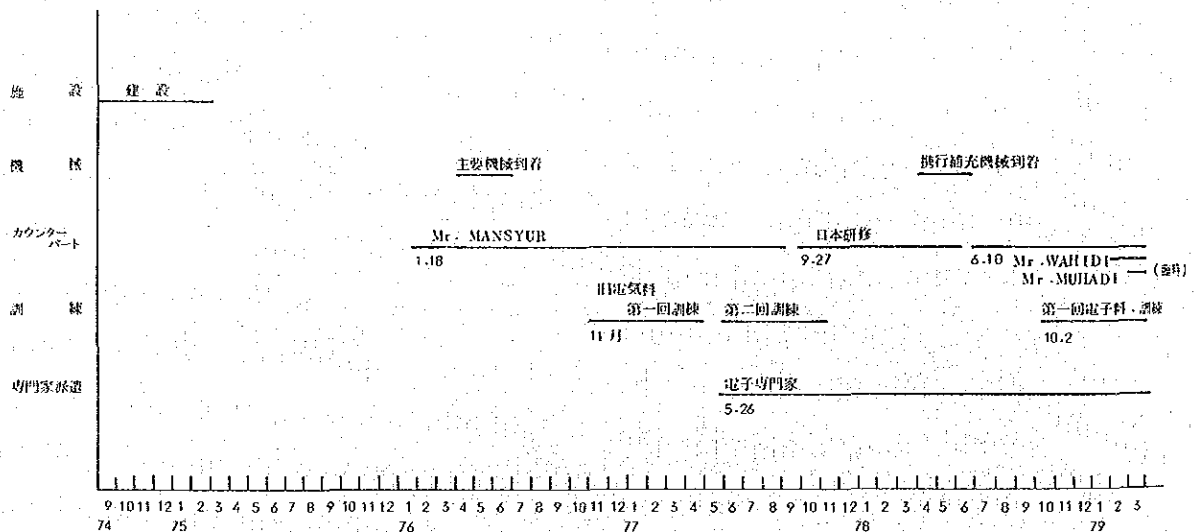
# I 担当部門経過

昭和53年10月2日、ようやく訓練開始にこぎつけた。旧電気科より電気、電子の二科に分科してはほぼ一年目である。その間、カウンターパートの日本研修、カリキュラムの編成、それに基づく教科書、作業票、課題の作成、科内の設備の整備を出来るかぎり進めカウンターパートが帰国してまもなく、第一期、電子科基礎訓練コースを開講した。協定締結後から実際に訓練が始まる迄の経過を表に示すと、1-1表の通りである。施設の建設から主要機材の到着、\*カウンターパートの配置、研修とその時期、専門家派遣との間に多少の不具合が見られるが、開発途上国にあっては、こうした事は、許容範囲内に入っていると見做すべきであろう。

\*カウンターパートの定員は4名、表からも明らかなように、1979年(昭和54年3月現在)2名充足、2名まだ不足の状況である。

## 担当部門経過

1-1表





### Ⅲ 機 材

機材一覧表は、3-1表に示す通りである。表では、機材の名称、規格、定格、購送数、現在数の順に記した。かなりの種類の機工具が電気科との共用の形をとっているのでそれぞれの科で保管しているものの合計数量で記載した。

#### ○機材の活用状況

電子科(主としてラジオ・テレビ)の機材の活用状況は、3-2表に一覧表の形で示した、一般に活用の状況を定量的につかむ事は容易でないので、以下に述べる観点より個々の機材(以後、機工具と置き換える)が、それぞれの実技の中で活用されているかどうかを判定することとした。すなわち、活用頻度によってA、B、C、の三段階に分けた。

A: 活用頻度の高いもの

通常の訓練で使用される度合の著しく高いもの

B: 時々使用されるもの

C: 使用頻度の著しく低いもの

上述したように、A、B、C、三段階は使用頻度によって分類したものであるが、この頻度は通常下記の状況により変わって来るものである。

- (1) 訓練の種類、内容、期間
- (2) 地域の技術水準
- (3) インストラクターの技術水準、意欲
- (4) 生徒の水準、理解度
- (5) これらを総合的に見た上での訓練での必要性

等々である。従って、A、B、C、の分類は絶対的なものではなく、訓練形態、地域の状況の変化、インストラクタ、生徒の技術水準の向上により変わってくることは云う迄もない。が現状において「C」に分類される機器、がかなりの数にのぼる。「C」に分類される機器が必ずしも不必要であるというわけではないが、開発途上国の職業訓練を行なう為に設備される機材にあっては、次の点を考慮するべきであると思う。

1. なければならないもの
2. ある方が良いもの
3. あっても良いもの

の別である。

簡単な例をあげて説明すると、「真空管を用いたラジオ受信機の製作、調整、修理を訓練する場合」作業工程順に必要な機工具を列挙してみると概ね3-3表のようになる。アルミ板又は薄鉄板を用いてシャーシを作り部品取付け、組立、調整、修理を習得する際、(a)にあげた機工具は、なければならないものであり、この中のどれかが欠けると作業がうまく進まない。さ

機 材 一 覧 表 ( 電 子 科 )

3-1表

番号	機 材 名 及 び 規 格	購 入 数	現 在 数	備 考
1	卓上ボール盤 並木製 NBD340 標準アクセサリ、特殊工具付	1	1	購送時期の特に記入なきものは すべてを購送されたものとする。
2	両頭型グラインダー 昭和電機製 SGK-CKT 標準アクセサリ、付属品 集じん器、防じんガラス付	1	1	
3	オシロスコープ 4インチ 岩崎通信機製 SS-4211 二現象 標準アクセサリ、特殊工具付	5	5	※番号16参照
4	オシロスコープ台車 岩崎通信機製	5	5	
5	自動電圧調整器 三菱電機製 NAC-1K NAC-0.5	2	2	
6	整流器 0~150V. DC 0~50A 三菱電機製 YS-1110-40	1	1	
7	掃引発振器 日本通信機製 4420 10~300MHZ	2	2	
8	出力計 日本通信機製 2045 0~5W	1	1	
9	ファンクションジェネレーター HEWLETT-PACKARD製 3311A 矩形波正弦波鋸歯状波 0.1HZ~100KHZ	3	3	
10	半導体回路実験装置 大和電子製 ET-SC1 電源回路	10	10	
11	パルス回路実験装置 大和電子製 ET-PIS パルス回路	1	1	
12	電子管回路実験装置 大和電子製 ET-VIS スーパーラジオ	1	1	
13	半導体回路実験装置 大和電子製 ET-TR1 スーパーラジオ	1	1	
14	三球ストレートラジオ受信機実験装置 大和電子製 ET-RH2	10	10	

番号	機材名及び規格	購入数	現在数	備 考
15	オシロスコープ トリオ製 CS-1351 標準付属品、スペアパーツ付 2.5インチ	15	15	
16	オシロスコープ トリオ製 CS-1560 二現象 標準付属品、スペアパーツ付 4.5インチ	4	4	※番号3を参照
17	電子電圧計 AC・DC トリオ製 VT-108 0~1.5KV 抵抗 0~10MΩ 標準付属品	2	2	
18	テストオシレーター リーダー電子製 LSG-16 100KHZ~300MHZ	3	3	
19	テストオシレーター トリオ製 SG-402 100KHZ~30MHZ	3	3	
20	シグナルジェネレーター FM・VHF 日黒電波測器製 MSG-276A 75MHZ~110MHZ, 10.7, 22.5 MHZ	3	3	
21	スイープジェネレーター トリオ製 RS-503A 455~465KHZ, 10.7~10.85MHZ 262.5~272.5MHZ 3バンド	3	3	
22	歪 率 計 NFサーキットデザインブロック製 DM-153A 6HZ~600KHZ	1	1	
23	トランジスターテスター 国洋電気製 TCB-6	3	3	
24	真空管チェッカー 国洋電気製 VG-4G-N	2	2	
25	Qメーター 国洋電気製 Q-75 コイル14ヶ付	1	1	
26	パートンジェネレーター リーダー電子製 LCG-391 6パートン発振可能	2	2	



番号	機材名及び規格	購入数	現在数	備 考
27	サーキットテスター 三和測器製 U-70D	10	10	78.6 生徒の誤使用により1台故障
28	フィールドレベルメーター リーダー電子製 LFC-944(C) VHF・UHF	2	2	78.6
29	グリッドディップメーター トリオ製 DM-800	3	3	78.6、78.9
30	ラジオ・テレビ修理工具セット 宝山工具 S-7 ニッパー、ドライバー等14点で1セット	20	20	76.3 A 工具の破損、紛失多し (一部共用)
31	シャーシパンチセット 宝山工具製 K-83 16,18,21,25,30mm テーパーリマ付	5	5	78.6
32	テーパーリマ 宝山工具製 Ma×20mm	5	5	78.6
33	ハンドニブラー 宝山工具 K-88 さい断可能力 アルミ板1.5mm 鉄板0.6mm	5	5	78.6
34	電気半田こて 15W 220V 30W 220V (スペアヒーター 20ヶ) 80W 220V	10 30	10 30	78.6、78.9 A
35	半田クリーナー 大洋電機製 100V-60W	5	5	78.6 2台故障
36	プリント板エッチング装置 サンハヤト製 ES-10	3	3	78.6
37	ミニドリル サンハヤト製 D-3	5	5	78.6
38	ミニスタンド ミニドリル用 サンハヤト STD-50	5	5	78.6
39	A.Cアダプター 100V ミニドリル用 サンハヤト AD-1000B	5	5	78.6
40	バーニアキャリパ ミットヨ製 15cm	1	1	78.6
41	シャーシベンダー 宝山工具製 K-130	1	1	78.9
42	部品整理函 宝山工具製 B103 引出数 24	3	3	78.9

番号	機材名及び規格	購入数	現在数	備 考
43	ラジオ受信機 東芝 1C-700	10	10	76.3 4台故障
44	テレビジョン受像機 東芝 12PB(12インチ) モノクローム	5	5	76.3
45	〃 17PB(17インチ) 〃	5	5	76.3
46	アンプリファイア 東芝 SA-304	1	1	76.3
47	レコードプレーヤー 東芝 SM-3000 ヘッドフォン、アクセサリ付	2	2	76.3
48	〃 SM-102C	2	2	76.3
49	テープレコーダー 東芝 RT-296F	2	2	76.3
50	テープデッキ 〃 PT-470	2	2	76.3
51	パネル用直流電流計 横河電気製 65型 2.5級 0~500 $\mu$ A, 0~10mA 0~100mA, 0~1A	40	40	78.9
52	パネル用直流電圧計 〃 〃 〃 0~30V, 0~300V	20	20	78.9
53	コーラウシュブリッジ 0.005~10,000 $\Omega$	5	5	76.3 (電気科と共用)
54	照 度 計 0~3000 ルックス	1	1	76.3 (電気科と共用)
55	摺動抵抗器 2A, 39 $\Omega$	10	10	76.3 (電気科と共用)
56	スライドトランス 入力 220V 出力 0~2600 5A	10	8	76.3 (電気科と共用)
57	回路計(サーキットテスター) 直流電圧 0~1.2KV 交流電圧 0~1.2KV YEW 直流電流 0~1.2A 抵 抗 0~20M $\Omega$	10	10	76.3 (電気科と共用)
58	接地抵抗計 0~1000 $\Omega$	5	5	76.3 (電気科と共用)

番号	機材名及び規格	購入数	現在数	備 考
59	周波数計 20~60HZ 120/240V	1	1	76.3 (電気科と共用)
60	ホイストブリッジ 1Ω~10MΩ	5	5	76.3 1台故障 (電気科と共用)
61	ダブルブリッジ 0.1mΩ~110Ω	5	5	76.3 (電気科と共用)
62	交流電圧計 30/75 75/150 150/300V	12	12	76.3 (一部電気科と共用)
63	交流電流計 0~500μA、10mA、100mA 0~1A、10A、30A	41	41	76.3、78.6 (一部電気科と共用)
64	直流検流計 反照形 $2.4 \times 10^{-10}$ A/mm	1	1	76.3 (電気科と共用)
65	精密電流計 標準用 1.5mA~750mA	3	3	76.3 (同上)
66	精密電圧計 標準用 1V~300V	3	3	76.3 (同上)
67	精密電力計 電流レンジ 150/5A	3	3	76.3 (同上)
68	栓形抵抗器 0.1~1111.0Ω 16栓	1	1	76.3 (電気科と共用)
69	ワイヤゲージ No.0~No.36	5	5	76.3 (電気科と共用)
70	外側マイクロメータ 0~25mm 25~50mm 50~75mm	3	3	76.3 (電気科と共用)
71	内側マイクロメータ 0~25mm 25~50mm 50~75mm	3	3	76.3 (同上)
72	バーニアキャリパス 150mm 精度 1/20mm	2	2	76.3 (同上)
73	温度計 0~300℃ サーミスタ式	1	1	76.3 (同上)
74	ピッチゲージ M 0.5~7.0 17枚組	1	1	76.3 (同上)
75	ナットドライバー 22cm 3mm用	20	20	78.9 78.9
76	スクリュードライバー(-) 14cm	20	20	78.9
77	ドリルビット 0.5~13mm	25	15	76.3 (電気科と共用)
78	両口スパナ 6丁組	8	8	76.3 (同上)
79	モンキーレンチ 200mm	3	3	76.3 (同上)

番号	機材名及び規格	購入数	現在数	備 考
80	鉄工やすり 平、半丸、丸、角、三角 250 ㎜	150	135	76.3 (一部電気科と共用)
81	組やすり 5本組 8本組 10本組	30	26	76.3 (電気科と共用)
82	自在鋸づる 250 ㎜	25	23	76.3 (同 上)
83	片手ハンマー 1ポンド	6	6	76.3 (同 上)
84	木ハンマー 両口 60 ㎜手	16	16	76.3 (同 上)
85	タガネ 平 10×140 ㎜ 平 19×185 ㎜	20	17	76.3 (同 上)
86	検電器 A C 200～500 V	20	20	76.3 (同 上)
87	万力 横形 125 ㎜	20	20	76.3 (同 上)
88	トースカン 丸台 300 ㎜	6	6	76.3 (同 上)
89	Vブロック A型摺合 75×50×30 ㎜	2	2	76.3 (同 上)
90	ハンドタップ 1～40 ㎜ 各サイズ	4セット	4セット	76.3 (同 上)
91	ダイス M1.4～M30 各サイズ	4セット	4セット	76.3 (同 上)
92	タップハンドル 6 ㎜～38 ㎜用	7	6	76.3 (同 上)
93	ダイスハンドル 16 ㎜、20、38 ㎜	5	5	76.3 (同 上)

番号	機 材 名	購入数	備 考
1	ビスナット 3×10 ㎜ 1箱100本入	8箱	78.6、78.9
2	わに口クリップ	300ケ	
3	卵ラグ板 3 ㎜ビス用 1箱100本入	5箱	
4	ツマミ 20 ㎜	70ケ	78.6、78.9
5	真空管ソケット 7ピン 9ピン混合	100ケ	78.6、78.9
6	ヒューズホルダー	40ケ	78.6
7	スナップスイッチ 2ポール、4ポール混合	80ケ	78.6
8	ネオンパイロットランプ	20ケ	78.6、78.9
9	陸式ターミナル、赤・黒混合	200ケ	78.6
10	トランスポートラグ	400ケ	78.6、78.9
11	コイルボビン	60ケ	78.9
12	ロータリースイッチ 各種	50ケ	78.9
13	ダイアル 文字板付	20ケ	78.6
14	スピーカー 5インチ、2インチ 各々	5ケ	78.6
15	マイクロホン ダイナミック型	15ケ	78.6、78.9
16	高周波コイル各種	70ケ	78.6
17	バリャブルコンデンサ各種	110ケ	78.6、78.9
18	中間周波トランス トランジスタ回路用	30セット	78.6
19	低周波トランス トランジスタ回路用 入力 ドライバ 出力	400ケ	78.6、78.9

番号	機 材 名	購 入 数	備 考
20	低周波チョークコイル	5ケ	78.6
21	高周波チョークコイル	20ケ	78.6
22	クリスタルイヤホン	20ケ	78.6
23	低周波トランス、真空管回路用シングルプッシュプル	40ケ	78.6、78.9
24	真空管各種	115本	78.6
25	トランジスタ各種	180本	78.6
26	電源用トランス、真空管用トランジスタ用混	60ケ	78.6、78.9
27	ソリッドダイオード 整流用各種	150ケ	78.6
28	〃 検波用各種	90ケ	78.6
29	〃 定電圧用各種	110ケ	78.6
30	〃 可変容量型	20ケ	78.9
31	硫化光電素子	30ケ	78.6、78.9
32	糸ハンダ 1.2mm径	20kg	78.6
33	プリント回路作成用材料セット	20セット	78.6
34	トリマーコンデンサー プリセット型	60	78.9
35	プリント版作成用フィルム	30	78.6
36	プリント版作成用フィルム現像剤	10ℓ	78.6
37	固定コンデンサー、容量、形、耐圧各種含	1050ケ	78.6、78.9
38	固定抵抗器、容量、形、耐圧各種含	920ケ	78.6
39	可変抵抗器、0.2ワット型	40ケ	78.6
40	A・C・D・Cリレー	20ケ	78.6
41	アンプ組立キット	15ケ	78.6、78.9
42	ラジオ組立キット、6石及び8石	40セット	76.3(20)、78.9(20)
43	テレビジョン(モノクローム)組立キット 12インチ	13セット	76.3(10)、78.9(3)

機 材 活 用 状 況 一 覧 ( 電 子 科 )

3-2表

機 器 名	個数	単 価(円)	関 連 実 験 ・ 実 技 の 種 別	使用頻度
回 路 計	10	20,000	ラジオ、テレビ、基礎オーディオ(共用)	A
〃	10	7,000	〃 〃	A
テストオシレータ	6	80,000×3 30,000×3	ラジオ	A
オシロスコープ	15	74,000	ラジオ、テレビ	B
オーディオジェネレータ	3	30,000	ラジオ、オーディオ	B
スイープジェネレータ	3	250,000	ラジオ、テレビ	B
ファクションジョネレータ	3	120,000	ラジオ、オーディオ	B
電子電圧計	2	28,000	ラジオ、テレビ(精密な電圧測定)	B
定電圧電源 0~0.5A	10	21,000	ラジオ、オーディオ、基礎(共用)	A
スライドトランスフォーマ 入力 220V 出力 0~260V	10	13,000	ラジオ、オーディオ、基礎、100V機器の降圧用として	A
オーディオアウトプットメータ	1	145,000	オーディオ、ラジオ	C
歪 率 計	1	392,000	オーディオ	C

機 器 名	個数	単価(円)	関連実験・実技の種別	使用頻度
二現象オシロスコープ	9	250,000×4 450,000×5	ラジオ、テレビ、オーディオ	C
グリッドディップメータ	3	33,000	ラジオ、テレビ(高周波測定に広く応用可)	B
シグナルジェネレータ FM VHF	3	195,000	テレビ、FMラジオ	B
スイープジェネレータ VHF	2	370,000	テレビ	B
パートンジェネレータ	2	42,000	テレビ	B
フィールドレベルメータ VHF UHF	2		テレビ	C
半導体回路実験装置	10	135,000×10	ラジオ、オーディオ(整流・定電圧回路実験用)	C
パルス 〃 〃	1	530,000	基礎	C
電子管回路実験装置スーパーラジオ	1	470,000	ラジオ、オーディオ(原理、動作理解に有効)	C
半導体 〃 〃 トランジスタスーパーラジオ	1	600,000	〃 〃 〃	C
三球ストレートラジオ実験装置	10	74,000	ラジオ	C
ラジオ受信機	10	18,000	ラジオ(修理実技用としては有効)	B
アンプリファイア	1	110,000	オーディオ	C
レコードプレーア	2	47,000	オーディオ	B
〃	2	220,000	オーディオ	C
テープレコーダ	2	42,000	オーディオ	B
テープデッキ	2	39,000	オーディオ	C
ラジオ受信機組立キット 6石	20	2,000×20	ラジオ	A
〃 8石	20	3,000×10 7,200×10	ラジオ	A
〃 4球スーパー	10	12,700×10	ラジオ	A
テレビジョン受像機 17インチ	5	80,000×5	テレビ	A
〃 12インチ	5	65,000×5	テレビ	A
テレビジョン組立キット白黒12インチ	13	45,000×10 87,000×3	テレビ	A
トランジスタテスター	3	350,000×3	トランジスタの良否判定、定数の測定 ラジオ、テレビ、オーディオ、基礎	C
真空管チェッカー	2	375,000×2	真空管の良否判定、ラジオ、テレビ、オーディオ	C
Qメーター	1	405,000	基礎インダクタンス、キャパシタンス、 インピーダンス測定	C
コーラウシュブリッジ	5	33,000	基礎、液体抵抗、接地抵抗測定(共)	C
LCRブリッジ	1	130,000	基礎 (共用)	C
標準抵抗器	1	170,000	基礎 (共用)	C
蓄電器	2	100,000	基礎 (共用)	C
可変蓄電器	2	25,000	基礎	B
デキッド抵抗器	5	13,000	基礎	B
栓型抵抗器 0.1~1111.0Ω	1	22,000	基礎 (共用)	C
交流自動電圧調整器	2	200,000 230,000	基礎	C
整流器 0~150V 0~50A	1	600,000	基礎	B
ホイットストーンブリッジ	5	41,000×5	基礎 (共用)	C
ダブルブリッジ	5	60,000×5	基礎 (共用)	C
摺動抵抗器	10		基礎 (共用)	C
直流検流計	1	40,000	基礎 (共用)	C
精密電流計 0.1級	3	196,000×3	基礎 (共用)	C

機 器 名	個数	単価(円)	関連実験・実技の種別	使用頻度
精密電圧計 0.1級	6	196,000×6	基礎 (共用)	C
精密電力計 0.1級	3	261,000×3	基礎 (共用)	C
接地抵抗計	5	35,000×5	基礎、ラジオ、接地場所設定 (共用)	C
直流電圧計 2.5級	20	8,000×20	基礎	B
直流電流計 2.5級	40	8,000×40	基礎	B
卓上ボール盤 max 13φ	1	110,000	各種実験・実習の為の部品加工用	A
両頭型グラインダ	1	130,000	〃 〃	B
ラジオテレビ修理工具セット	20	11,600×20	基礎、ラジオ、テレビ、オーディオ	A
シャーペンセット	5	3,660×5	基礎、ラジオ	A
テマリーバ	5	700×5	基礎、ラジオ	A
ハンドニブラ	5	1,800×5	基礎、ラジオ	B
電気ハンダごて 15W	10	2,400×10	基礎、ラジオ、テレビ、オーディオ	A
30W	30	2,600×30	基礎、ラジオ、テレビ、オーディオ	A
80W	3	2,880×3	基礎、ラジオ、テレビ、オーディオ	B
シャーペンダ	1	10,900	基礎、ラジオ、オーディオ	A
足ふみシャー	1	460,000	ラジオ、オーディオ、基礎(シャージ加工)(共用)	A
ミニドリル(スタンド、アダプタ付)	5	9,580×5	ラジオ、オーディオ、基礎(プリント板作成)	A
半田クリーナ	5	7,600×5	ラジオ、オーディオ、テレビ(部品の取外し)	B
検電器	20	1,000×20	ラジオ、オーディオ、テレビ(共用)	B
方力(横型) 5インチ	20	10,000×20	各種実験、実習の為の部品加工(共用)	A
弓 鋸	25	1,000×25	〃 〃 (共用)	A
バーニアキャリパス	3	2,500×3	〃 〃 (共用)	B
ナットドライバー 3mm	20	220×20	ラジオ、オーディオ、テレビ	B
スクレードドライバー	20	1,440×20	〃 〃	B
ドリルビット 1mm~10mm	-	-	各種実験、実習の為の部品加工	A
組 や す り	30	900×10 1,400×10 1,500×10	〃 〃 (共用)	A
片手ハンマー 1ポンド	6	400×6	〃 〃 (共用)	A
木ハンマ	16	270×16	〃 〃 (共用)	B
ワイヤゲージ	5	2,000×5	番線の判別 (共用)	C
アウトサイドマイクロメータ	3	2,500×1 4,500×1 5,500×1	外径の測定 (共用)	C
インサイドマイクロメータ	3	13,000 14,000 18,000	内径の測定 (共用)	C
ピッチゲージ	1	1,500	ねじピッチ測定 (共用)	C
両口スパナ (6丁組)	3	1,500×3	- (共用)	C
モンキースパナ (200mm)	3	1,500×3	- (共用)	C
タガネ	20	270×10 400×10	各種実験、実習の為の部品加工(共用)	C
トースカン (300mm)	6	2,000×6	〃 〃 (共用)	C
Vブロック	2	28,000×2	〃 〃 (共用)	C
タップ、タップハンドル	4	6,300×2 30,400×2	〃 〃 (共用)	B
ダイス、ダイスハンドル	4	2,150×2 6,200×2	〃 〃 (共用)	B

真空管式ラジオ受信機製作工程と使用機工具の例

3-3表

	a なければならない	b あった方がよい	c あってもよい
シャーシ加工	定規 けがき針 ハンマ 万力(5インチ程度) 組やすり 卓上ボール盤又はハンドボール 足踏みシャー	センターポンチ 金鋸 ハンドベンダ テーパリーマ ハンドニプリングツール シャーシパンチ グラインダー	シャーリングマシン ベンディングマシン
部品取付け	スクリュードライバー(数種) ロングノーズプライヤー ペンチ(プライヤ)	ナットドライバー(数種) ボックスレンチ 板スパナ ジャックドライバ	
配線組立	ハンダこて ピンセット サイドカッター(ニッパ) ロングノーズプライヤー		ワイヤストリッパー ハンダこて自動温度調整器
試験・測定・調整	回路計 高周波ドライバー コアドライバー	テストオシシレータ オーディオオシシレータ シグナルインジェクタ シグナルトレーサ オシロスコープ	スイープジェネレータ 電子電圧計 オーディオアウトプットメータ バキュームチューブテスタ

追加希望機材一覧(電子科)

—これ迄の訓練を通じて—

3-3表②

番号	機器の名称及び規格	個数	単価(円)	用途
1	絶縁電工ニッパー 150mm	11	1,050	ビニル線反むき、銅線切断
	絶縁強力ラジオペンチ 150mm	11	970	
2	板スパナ 6×8	11	180	ボリウム、ランプ類等のねじ締付用
	〃 9×10	11	180	
	〃 11×12	11	180	
3	ボリウムボックスレンチ 9×10	11	880	ボリウムの止めねじ脱着用
	〃 11×12	11	880	
	〃 13×14	11	880	
4	六角レンチ(アレンキー)セット 2.5, 3.0, 4.0, 5.0, 6.0, 8.0 6本組	5	350	六角ねじの脱着用



番号	機器の名称及び規格	個数	参考単価円	用途
5	六角レンチ(アレンキー)セット 1, 2.7, 1.5, 1.6, 2.0, 2.4, 3.0 3.2 7本組	5	200	六角ねじの脱着用
6	ピンセット 125mm	11	90	ラジオ、オーディオ、テレビ配線時使用
7	プラスチック絶縁スクロードライバ			ねじ回かし
	6mm × 150mm	11	150	
	6mm × 300mm	11	180	
	5.5mm × 125mm	11	120	
	5.5mm × 150mm	11	120	
	4.5mm × 100mm	11	90	
	4.5mm × 150mm	11	90	
8	ツマミ用ドライバー			小ねじ用ねじ回かし
	2.6mm × 100mm	11	50	
	2.6mm × 200mm	11	50	
9	スタースクロードライバ			十字ねじ回かし
	No. 00	11	70	
	No. 0	11	90	
	No. 1	11	120	
	No. 2	11	200	
	No. 3	11	280	
10	ナットドライバー 4mm	11	130	ナット用ドライバー
11	ナット回かし			
	4mm	11	130	ナット脱着用
	4.5mm	11	130	
	5mm	11	130	
	5.5mm	11	130	
	6mm	11	130	
	7mm	11	180	
	8mm	11	180	
	9mm	11	180	
	10mm	11	250	
12	コアドライバー 5本組セット	11	300	高周波コイルのコア調整用として
13	高周波ドライバー 150mm	20	130	半固定コンデンサの調整、チューナー調整
14	ジャック回しセット 6, 7, 8, 12mm	3	1,430	ジャックネジ脱着用
15	板金折り曲げ機 (シャーシベンダー)	2	6,810	シャーシの作成、各種部品取付用 金具等の製作用

番号	機器の名称及び規格	個数	参考単価円	用途
16	組 や す り 5本組 225mm	6	1,290	
17	センターポンチ 径 11mm 長 150mm	11	230	
18	平 た が ね 刃巾 19mm 長 190mm	6	350	
19	ベンチバイス 75mm	5	1,650	
20	ヒートシンク	33	100	ダイオード、トランジスターの放熱(ハンダ作業時)
21	ソルダースポイト	11	470	半田吸取器
22	消 磁 器 220V入力	2	3,290	各種機器の脱磁用
23	部 品 箱	11	1,680	
24	ワイヤストリッパー	11	1,260	
25	テープメジャ(鋼製)	11	—	
26	鏡 (スタンド付)	5	—	テレビ調整用
27	油 差 し(250cc)	5	—	
28	展 開 テ レ ビ	1	280,000	カ ラ ー
29	直読式容量計	2	75,400	出来ればデジタル表示のものが良い
30	トランジスタチェッカー	1	10,220	簡便なもの
31	高圧プローブ 30KV	11	—	
32	回 路 計	5	4,820	簡易トランジスタチェッカ及び高圧測定の可能なものが良い

合計概算70万円程度

単価は日本での小売価格※

※昭和52年下半年～昭和53年上半年の表示価格

らに、作業能率を上げ学習を確実にするには、(b)にあげる機工具があった方が良い。この課題の場合、(a)だけでも最低限何とかやれるが、(b)が加わることによりほぼ完璧になるであろう。そこで「C」の機工具については、訓練に有効でありさらに奥行きのある実習が可能となるが、反面なくても大して支障をきたさない訳である。

3-3表の例にしても、プロジェクトの性格により、又指導者の考えや技倆によっても、機工具の位置づけは異なってくるが、機材の選定にあたり、考慮すべき、一観点となるものと考え述べてみた訳である。3-3表に追加希望機材一覧を付した。

#### ○機材の保管

協定によれば、施設は、イ国側でもち、機材は日本より供与するという事になっている。そして、実習場、工具室等で必要とする備品、什器の類もイ国側で用意することになっているが、これ迄供与された機材のうち特に測定器類の半数以上が、作業台の上或いは下に並べら

れたままの状態にある。

乾季には塵埃が多く、雨季には湿気が多い中で良好な収納状態とは、言い難い。こうした状態の改善については、インドネシア側担当者に収納戸棚の設置を要求しているが再三の要求にもかかわらず、事態の改善は見られない。我々の力が至らないのか、開発途上国の特徴と理解すべきかわからないが、気長に計画し実行されるのを待つばかりではない。

## Ⅳ 教 材

職業訓練プロジェクトを進めてゆこうとする限り、大なり小なり、その国又はその地域で職業訓練の必要性を認めるが故に協力が促進される訳で、訓練の背景となる産業も存在し、訓練に必要な教材もある程度入手可能なものと判断してまちがいが無いだろう。そこで訓練教材への対応であるが、訓練コースが開設される初期の段階においては、円滑な運営をはかる為、予想される教材を、最小限必要とする量を日本から購送することが、実際に指導にあたる現地のカウンターパート、又は専門家自身にとって有効な手段であると思われる。しかしこれは、訓練が開始される初期の頃に考慮されるべきことであり、訓練が回を重ねるに従い、極力、現地のもので間に合わせるように切り換えてゆくべきであると考えている。この事を換言するならば、現地で入手できないものを日本からとりよせて迄訓練をする必要はないとも言えるわけである。

しかし、一方では、開発途上国においても先進工業国で開発された最新の技術で創られた耐久消費財も輸入或いは現地組立てによって多数市場に出回っている。又これらを保守、修理する為の交換部品、材料等もかなり市場に見かけることができる。当然のことながら主要原材料や部品を輸入にたよっている以上、それらも価格や種類の点で十分満足すべき状態には至っていないし、一般的な水準も低い。こうした現地の実情を勘案し、効果的な教材選びをすることが最も頭を悩ますところである。電子科の場合、携行機材として、細かな電子部品、キットを持ち込み、訓練計画にそのような教材を作成し、カウンターパートを通して生徒指導にあたる一方、現地で調達できる範囲の材料、部品を使って、比較的容易に作れる、回路部品、回路要素の定数などを設計し、携行した材料、部品等が無くなった後も訓練に支障をきたさないよう準備している。ただここで大切なことは、カウンターパートはもとより、センターを運営している人達が協力して教材の確保、研究をしてゆかなければならないということであり、引渡し後の問題の一つとなろう。

### ○教材調達の難易性






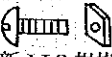

4-1表に、当地ウジュンパンダン市にて入手できる電子部品及び関連部品の一覧を示す。ここに上げた以外にも多くのものが入手可能であるが、基礎訓練コースで必要とするものをえらんで表をつくった。

電子科の訓練の中心となる、ラジオ、テレビ等の組立、調整、修理技術を学ぶに必要とする部品はまず供給可能と考えてさしつかえない。通常の訓練に用いる教材は、これら部品(材料)の組み合わせた形で供されるわけであるから、調達そのものは必ずしも難しいことではない。ただ、さらに訓練が進み、多品種の市販セットを教材に取り入れたような場合、交換部品の調達に多くの困難が伴ってくることが予想される。このことは、4の教材の中でも述べたが、技術の底辺があさい為、豊富とは言っても種類、品数に限度がある事、その他の理由による問題である。

なお、4-1表に掲示した部品等の価格は、本年1月中旬に、店で一つ一つにつき直接調べ

ウジエンパンダンにて入手できる電子部品一覧

4-1表

分類	品名	型式又は規格	ウジエンパンダン 小売価格 (ルピア)	日本円換算額 (円)	日本での 小売価格	備考
ラジオ組立 用部品類 (周辺部品)	パイロットランプ	6~8ボルト	100	31		日本
	パイロットランプホルダ	大	500	157		〃
	〃	小	350	110		〃
	ネオンパイロットランプ	110V又は220V用	350	110		〃
	ヒューズホルダー	大 	350	110		〃
	〃	小 	300	94		〃
	ヒューズ筒	0.5アンペア, 1A, 2A各	50	16		〃
	スナップスイッチ	二極 3アンペア	450	142		〃
	〃	四極 3アンペア	500	157		〃
	プラグ、ジャック	大	450	142		〃
	〃	小 イヤホン用等	300	94		〃
	陸式ターミナル		175	55		〃
	ツマミ	ねじ止め式 	250	79		〃
	ワニ口クリップ	大	250	79		〃
	〃 (みのむしクリップ)	小	75	24		〃
	差込みプラグ	250V, 5A	75	24		〃
	スライドスイッチ	六極 	125	39		〃
	ケーブルコネクタ	四極 一組	450	142		〃
	ビス、ナット	3mm 	1,250	393		インドネシア 1グロス(144本)
	〃	3mm 新JIS規格	1,750	550		日本 〃
	トランスポートプラグ	五極 	25	8		
	〃	七極	35	11		
	〃	十二極	50	16		
	真空管ソケット	ミニアチュア、モールド7ピン	250	79		日本
	〃	〃 〃 9ピン	250	79		〃
	〃	G T管用モールド 8ピン	400	126		〃
コンデンサー (蓄電器)	—	—	—	—	—	—
	バリアブルキャパシター	二連	2,500	786		日本
	〃	ポリバリコン二連小型	1,000	314		〃
	マイカキャパシター	50PF, 100PF, 250PF/ 500V各	300	94		〃
	セラミック	0.001~0.1μF/25WV	25	9		〃
	〃	0.001~0.0047μ/ 600WV	150	47		〃
	〃	0.01~0.1μF/600WV	200	63		〃
	メタルフィルム	0.001~0.01μF/600WV	350	110		〃
	〃	0.1μF, 630WV	500	157		〃
	エレクトロリイティツク (電解)	1~10μF/25WV	50	16		〃
		33~100μF/25WV	75	24		〃

分類	品名	型式又は規格	ウジャンパンダン 小売価格 (ルピア)	日本円換算額 (円)	日本 本 売 価 格	備 考
		330~470 $\mu$ F/25WV	150	47		日本
		1000 $\mu$ F/25WV	250	79		〃
		1 $\mu$ F, 2.2 $\mu$ F/350WV	200	63		〃
		3.3 $\mu$ F/350WV	250	79		〃
		4.7 $\mu$ F/350WV	350	123		〃
		10 $\mu$ F/350WV	450	142		〃
		33 $\mu$ F/350WV	1,000	314		〃
		47 $\mu$ F/350WV	1,250	393		〃
		100 $\mu$ F/350WV	1,250	393		〃
抵抗器	ソリッド抵抗器	1/2W型各種	10	3		—
		1W 〃	50	16		—
		2W 〃	100	31		—
	可変抵抗器	0.2W 10K $\Omega$ ~1M $\Omega$ スイッチ無 〃 〃 スイッチ付	250 300	79 94		日本 〃
真空管	周波数変換管	6BE6/EK90, 12BE6	1,750	550		日本 ヨーロッパ
	高周波増幅管	6BA6/EF93, 12BA6	1,750	550		
	検波増幅管	6AV6/EBC91, 12AV6	1,500	472		
	低周波電力増幅管	6AQ5/EL90	1,750	550		
	〃	12AQ5	2,500	786		
	〃	6AR5	2,000	629		
	〃	35C5	1,800	566		
	整流管	6X4/EX90	1,750	550		
ブラウン管	14インチ 白黒	30,000	9,434			
ラウド スピーカー	3インチ	普及型	750	236		日本
	5インチ	〃	1,500	472		〃
イヤホン	8インチ	〃	2,000 200	629 63		〃
マイクロホン	ダイナミック型		12,500	3,931		〃
変圧器	低周波出力トランス	一次 7K $\Omega$ 二次 0-5-8 $\Omega$	1,750	550		インドネシア
	電源トランス	二次 0-100-115-220-240V 二次 6-7.5-9 0.5A	1,250	393		〃
	〃	一次 0-110-120-220-240V 二次 0-6-7.5-9-20-25-30V2A	2,750	865		〃
	〃	一次 0-110-127-220V 二次 0-250-300V, 120mA, 6.3V2A	7,000	2,201		〃
	フライバックトランス		15,000	4,717		日本
変成器	中間周波トランス	455KHZ真空管ラジオ用	3,000	943		中国
	〃	トランジスタラジオ用	3組 1セット 250	79		日本
コンデンサー	ブロック型(直流用)	1000 $\mu$ F $\times$ 1/80V	1,000	314		日本
	〃	200 $\mu$ F $\times$ 1/200V	1,750	550		〃
	〃	220 $\mu$ F $\times$ 1/450V	3,000	943		〃
	スターテイングキャパシタ (交流用)	100 $\mu$ F $\times$ 1/AC 110V	6,500	2,044		〃

分類	品名	型式又は規格	ウジャンバンダン 小売価格 (ルピア)	日本円換算額 (円)	日本 本 小 売 価 格	備 考
	スターティングキャパシタ (交流用)	12 $\mu$ F $\times$ 1/250V	5,500	1,730		日本
半 導 体	ダイオード	OA-70 検波用	50	16		日本 アメリカ ヨーロッパ
		1N34 "	150	47		
		1N60 "	150	47		
	シリコンダイオード	100V/1A 整流用	50	16		
		200V/1A "	75	24		
		200V/2A "	100	31		
		200V/3A "	200	63		
		800V/1A "	300	94		
	ツェナーダイオード	6V~30V 定電圧用	300	94		
	C・D・S・セル	—	1,000~2,000	314~629		
トランジスター	一般的なもの 出力用	75~1,000 ~3,000	24~314 943			
IC	—	800~4,000	252~1,259			
工 具 等	電気ハンダこて	110V, 30W	2,000	629		日本
		110V~220V, 45W	3,000	943		々
		220V, 30W	2,250	708		々
		220V, 100W	4,000	1,258		々
	やに入糸ハンダ	1.2mm太, 1kg	6,000	1,887		々
1.6mm太, 1kg		5,500	1,730		々	
工具かばん	工具セット入	13,500	4,245		—	
そ の 他	カセットテープレコーダ —録音ヘッド	モノラル	500	157		—
	〃	ステレオ	1,500	472		—
	高周波チョークコイル	2.5mmH, 200mA	450	142		—
	送信用真空管	6146A	9,000	2,830		アメリカ RCA
	〃	807	9,000	2,830		〃
〃	813	60,000	18,868		〃	
測 定 器	ザーキットテスター	普及型機種~	12,000~	3,774		日本
		高級機種	65,000	20,440		〃
	トランジスタチェッカー	普及型	40,000	12,579		〃
	絶縁抵抗計	—	90,000	28,302		〃
	真空管電圧計	—	105,000	33,019		〃
	オーディオジェネレータ	0~200 KHZ	105,000	33,019		〃
	〃	〃	130,000	40,881		〃
	シグナルジェネレータ	—	105,000	33,019		中国
	オシロスコープ	3インチ	375,000	117,924		日本
〃	〃	225,000	70,755		中国	
ケ ー ブ ル	平行二線ビニルコード	2 $\times$ 23 100mロール	3,000	943		—
	単線ビニル線	7/0.14mm 100mロール	1,000	314		—

分類	品名	型式又は規格	ウジュンバンダン 小売価格 (ルピア)	日本円換算額 (円)	日本での 小売価格	備考
コイル	発振コイル	トランジスタスーパー ヘテロダイン用	200	63		日本
	同調コイル	中波、短波用 各	75	24		インドネシア
プリント 板材料	パンチングボード	6½インチ×3½インチ 400穴	750	236		日本
	銅板積層板 (ベークライト基板)	1cm <sup>2</sup> 当たり	4	1.3		—
	酸化第二鉄	1包 100g入	500	157		—

以上

市場小売価格調査

昭和54年1月16日～21日

換算レート

1米ドル=620 ルピア=193円

3.18ルピア=1円

たものであり、換算率もその時期のもので表の最終ページ下段に示してある。

○生徒一人当たりの教材（材料・部品）費

第一期基礎訓練コースの実技訓練に使用した教材の種類、個数、価格をまとめ生徒一人当たりの教材費を試算したものを4-2表に示す。部品、材料の種類は作業表及び出納簿からリストアップしたもので、損傷、作業ミスによる使用数量の増加は含まれていない。

6ヶ月間のラジオを主とした基礎訓練で、生徒一人当たりの教材費は、概そ87,000ルピアとなった。今回は第一期の訓練であった為、すべての材料、部品に新品を使用した為、この中には、二度、三度と繰り返し訓練に使用できるものもあり、第二回からの訓練用教材費は、（同程度の訓練内容と仮定して）いくらか安くすることができるはずである。しかし一方では、電子部品の価格も上昇している為実際には、訓練コストも増加するであろう。現在、生徒からは、授業料に相当するものをいっさい徴収していないので、訓練は無料で行なわれているわけであるが今後、訓練内容の充実、生徒数の増加に伴ない、教材も多数入用になってくる。同時に、機工具、測定器類の損傷も増加する事が予想されるが、多少の授業料、或いは、損傷補償費のようなものを徴集すべきではないだろうか。無料で訓練をほどこす事も結構だが、多少、材料、機工具等をそまつに扱う（無知からそのようになるのかも知れないが）感がある。有料にして責任を持たせるといふ事も必要ではないかと考えている。



第一期基礎訓練コースに使用した教材(部品)数とその価格

4-2表

教1

分類	部 品 名	規 格(定格)	生徒一人当り 使 用 数	単 価	R.P.(ルビア) 価 格	備 考
組 立 用 部 品 類	セバラプラグ	250V, 6A, 丸	2	125	250	
	ツインコード	21/0.1 <sup>mm</sup>	5m	17.5	88	1ロール 100m/1750
	ヒューズ&ヒューズホルダー	小型 1A	2	350	700	
	パイロットランプ	ネオン 220V	4	350	1,400	
	〃	豆球 6.3V	1	350	350	
	スナップスイッチ	250V, 3A, 2P	3	450	1,350	
	豆電球	2.5V~3V	2	100	200	
	トランスポートイングラク	3P	5	15	75	
	〃	4P	11	20	220	
	〃	7P	6	30	180	
	プラグ&ジャック	大	1	450	450	
	ターミナル	陸式	12	175	2,100	
	〃	三連式	3	200	600	
	ビニールケーブル	配線用 7/0.14 <sup>mm</sup>	120m	10	1,200	6色
	ビス&ナット	3×10 鉄	100	15	1,500	
	真空管ソケット	7ピン	10	250	2,500	
	〃	8ピン	1	350	350	
	バッテリースナップ	006P(9V用)	2	200	400	
	ツマミ	20 <sup>mm</sup> 金属	12	250	3,000	
	ダイヤルツマミ	目盛付	3	250	750	
	電池	006P	1	500	500	
	〃	単一	6	100	600	
	コ ン デ ン サ 類	セラミック	0.01 $\mu$ Fトランジスタ回路	11	25	275
		0.005 $\mu$ 〃	2	25	50	
		0.001 $\mu$ 〃	1	25	25	
		0.1 $\mu$ 〃	4	25	100	
		0.02 $\mu$ 〃	4	25	100	
		0.02 $\mu$ 400V	1	200	200	
		0.0047 $\mu$ 〃	2	150	300	
		0.01 $\mu$ 〃	10	200	2,000	
		0.1 $\mu$ 〃	5	200	1,000	
マイカ		250PF 600V	2	300	600	
エレクトロリティック		40+40 $\mu$ F, 350V	1	1,250	1,250	
〃		10 $\mu$ F 450V	3	450	1,350	
〃		3 $\mu$ F 6V	2	50	100	
〃		4.7 $\mu$ F 6V	1	50	50	
〃		10 $\mu$ F 6V	1	50	50	
〃	10 $\mu$ F 10V	2	50	100		

分類	部 品 名	規 格 (定 格)	生徒一人当り 使 用 数	単 価	Rp(ルピア) 価 格	備 考
コ ン デ ン サ 類	エレクトロリティック	33 $\mu$ F 6V	1	75	75	
	〃	47 $\mu$ F 10V	2	75	150	
	〃	47 $\mu$ F 6V	1	75	75	
	〃	100 $\mu$ F 16V	1	75	75	
	〃	〃 25V	1	75	75	
	〃	220 $\mu$ F 25V	2	150	300	
	バリアブル	430PF 2ギャング	3	2,500	7,500	
	ポリバリアブル	1ギャング(単連)	1	1,000	1,000	
	〃	2ギャング(二連)	1	1,000	1,000	
	パディング	200~600PF半固定	1	—	—	市場になし
トリーマー	30PF	1	100	100		
コ イ ル 類	コイルボビン	26mm 塩ビパイプ	24cm	—	75	
	5球スーパーコイル	2バンド	1組	—	—	Rp 1250/4m
	同調コイル	中波用	1	75	75	
	高周波チョークコイル	2.5mH	1	—	—	コア無し
	局部発振用コイル	10mm	1	200	200	市場に無し
	中間周波トランス	真空管回路用 455KH2	1組	3,000	3,000	
〃	トランジスタ 〃 〃	2組	250	500		
半 導 体	ダイオード	整流用 SD-1	5	300	1,500	
	〃	検波用 1N60	3	150	450	
	サーミスタ		1	100	100	
	トランジスタ	2SB54	2	100	200	
	〃	56	5	100	500	
	〃	178	1	100	100	
	〃	187	1	100	100	
	〃	2SA101	2	100	200	
	〃	102	1	100	100	
	〃	49	2	100	100	
	〃	471	1	100	100	
真 空 管	6BA6		3	1,750	5,250	
	6AV6		2	1,500	3,000	
	6AR5		2	2,000	4,000	
	6X4		1	1,750	1,750	
	6BE6		1	1,750	1,750	
ス イ ャ ー ホ ン	イヤホン	クリスタル型	1	—	—	市場に無し
	〃	ダイナミック型	1	200	200	
	ラウドスピーカー	8インチ	1	1,750	1,750	
	〃	3インチ	1	750	750	

分類	部 品 名	規 格 (定 格)	生徒一人当り 使 用 数	単 価	Rp (ルビア) 価 格	備 考
ト ラ ン ス 類	電源トランス	6.3V, 2A, 5V, 2A 270, 250V, 120mA	1	7,000	7,000	
	〃	15V, 20V, 25V, 2A	1	2,750	2,750	
	出力トランス	7K $\Omega$ , 8 $\Omega$	2	1,750	3,500	
	〃	トランジスタ回路用	2	5	750	
	入力トランス	〃	2	375	750	
抵 抗 器 類 (固 定 型)	固定抵抗器	100 $\Omega$ 1/4W	1	10	10	
	〃	220 〃	1	10	10	
	〃	330 〃	3	10	30	
	〃	470 〃	3	10	30	
	〃	600 〃	2	50	100	
	〃	1K $\Omega$ 1/4	9	10	90	
	〃	1K $\Omega$ 1W	1	50	50	
	〃	2.2K 1/4	3	10	30	
	〃	2.2K 10	1	750	750	
	〃	3.9K 1/4	3	10	30	
	〃	4.7K 1/4	1	10	10	
	〃	5.6K 〃	2	10	20	
	〃	6.8K 〃	1	10	10	
	〃	10K 〃	4	10	40	
	〃	〃 1/2	1	10	10	
	〃	〃 2W	1	100	100	
	〃	20K 1/4	1	10	10	
	〃	〃 P 1/2	1	—	—	
	〃	〃 1	1	50	50	
	〃	27K 1/4	2	10	20	
	〃	33K 〃	2	10	20	
	〃	〃 1	1	50	50	
	〃	47K 1/4	1	10	10	
	〃	56K 1/4	2	10	20	
	〃	〃 1/2	1	10	10	
	〃	62K 1/4	1	10	10	
	〃	68K 〃	1	10	10	
	〃	100K 〃	1	10	10	
	〃	270K 1/2	2	10	20	
	〃	350K 〃	1	10	10	
	〃	470K 1/4	1	10	10	
	〃	500K 〃	1	10	10	
〃	1M 〃	3	10	30		
〃	〃 1	1	50	50		
〃	5M 1/4	1	10	10		

分類	部 品 名	規 格 (定 格)	生徒一人当り 使 用 数	単 価	Rp (ルピア) 価 格	備 考
(可変型)	ボリュームコントロール	5KΩ A型スイッチ付	2	300	600	
	〃	10KΩ A型	2	250	500	
	〃	〃 B型	1	250	250	
	〃	500KΩ A型スイッチ付	1	300	300	
	〃	1MΩ A型	1	250	250	
その他	糸 ハ ン ダ	錫60 鉛40 1mm	約90g	600	600	1ロール1kg 6,000ルピア
	〃	〃 〃 1.6mm	〃	550	550	1ロール1kg 5,500ルピア
	ベ ー ス ト	50g入	約15g	120	120	50g入 400ルピア
	エンバイヤチューブ	2mm	1m	350	350	
	絶 縁 テ ー プ	0.2mm×5/8×5ヤード	若 干	75	35	1ロール75ルピア
	プリント回路用銅張板	7cm×4cm×3枚 2.5cm×5cm×1枚	96.5cm <sup>2</sup>	4	386	
	エッチング液	—	50ml	50	50	塩化第二鉄 500ルピア/100g
	シ ン ナ ー	—	50cc	50	50	1000ルピア/ℓ
	ク レ ン ザ ー	—	20g	20	20	
	フ ラ ッ ク ス	—	5ml	—	—	市場に無し
	マジックペン	油性	1	250	250	
	接 着 剤		10cc	150	150	
ア ル ミ 板	43cm×43cm	1,874cm <sup>2</sup>	2,035	2,035	90cm×180cm×1.5mm 17,500ルピア	
パ イ プ	P.V.C. 1"×4m	50cm	156	156	1250ルピア/4m	
フェライトコア	直径9mm 長さ120mm	24cm	1,000	1,000		
エナメル線	0.2mm	若 干	—	—	5,000ルピア/1kg	
〃	0.5mm	〃	—	—	3,500ルピア/1kg	

6ヶ月基礎訓練コース

生徒一人当り材料費 86,495ルピア

(損傷、失敗による使用数量等の増加は加味していない)

## V 訓練実績

### 第一期 電子科基礎訓練コース

開講時期	閉講時期	訓練期間	応募者数	入校者数	中退者数	卒業者数
1978.10.2	1979.3.24	6ヶ月 (900時間)	26名	10名(定員)	1 79.3現在	9

昨年10月に電子科の訓練コースが開講する前にも、ラジオ技術に関する訓練は、旧電気科の訓練コース(6ヶ月)の中で、約2ヶ月間行なわれてきた。第一回、及び第二回の電気基礎コースがそれである。その後、1977年12月以降、電子、電気に分科し、1978年10月に第一期の電子科基礎訓練コースが開講され現在に至っている。

- 生徒の定員は、一応15名としているが次の理由から10名に改めた。  
(協定では25名)
- 教室・実習場が狭小であること。(2-1表参照)
  - インストラクターが、一人である事。(定員は4名となっている)
  - 材料、部品及び機工具類の員数から、10名が最も妥当であると判断した事による。これらのことはインドネシア側校長及び理事長の承諾済みである。なお、生徒定員数については施設、設備の充実インストラクター定員の充足により、柔軟に対応してゆくつもりである。

#### 訓練課程、指導要領、等

訓練課程、指導要領、指導内容等は、5-2に示す通りである。

ここにあげたものは、「基礎訓練コース」主にラジオ及び関連機器に関するものである。言う迄もなく入校してくる生徒の水準、指導にあたるインストラクターの指導力、やる気、又、施設の訓練予算の多寡、教材調達の高難易、等の要素が訓練を進める上で大きく作用するのでこの中のどれか一つがうまく作用しないだけでも訓練に多大な支障をきたす。ここではこの中の二つ以上が同時に負の作用をすることもあり得るので効率の良い高水準の訓練をすることはむづかしい。

訓練課程、指導要領の編成にあたって、こうした未知な要素が多々あったが、電子科「基礎コース」の目的に適合するであろう程度のものを、私が独自でつくった。(別添5-2参照)現在これに基づき作成した6ヶ月(900時間)の訓練計画によって訓練を進めているが、地元の業界に十分適応できるような技能者を養成するため、必要に応じ検討を加え完全なものにしてゆくつもりである。

なお、ここには「基礎コース」のみをのせたが「上級コース」については、基礎コースを実施した上で、その内容を設定してゆくつもりである。なぜならば、上級コースの入校条件として「基礎コースを修了した者又は、同等以上の実力を有する者」と規定されているが、現実には、上級へ直接入ってくる(入れる)ような生徒はまづいないと言ってよい。そうなると、基礎コ

ラジオ・テレビ基礎コース訓練カリキュラム

<u>学 科</u>	<u>時間</u>
基礎電気理論	10.0
電気計算	3.0
電気測定	3.0
ラジオ工学	11.0
工作法	2.0
工業安全	1.0
体育	5.0
オリエンテーション	3.0
見学	7
学 科 計	38.7
<u>実 技</u>	<u>時間</u>
測定	5.0
基礎電子回路実験	15.0
ラジオ組立、調整、測定及び修理	31.3
実 技 計	51.3
学科・実技合計訓練時間数	90.0

## 基礎電気理論

教科目標

1. 電気事象の基礎知識を与える。
2. 基本的な電気の法則（オームの法則、ジュールの法則、キルヒホッフの法則等）を伝えるようにする。
3. 直流回路の知識を与える。
4. 交流回路の知識を与える。
5. 基本的な電気回路の計算が出来るようにする。

指導目標

1. 生徒は電流、電圧（電位差）抵抗についての知識を得ること。
2. 生徒は電気と磁気の関係を学びその知識を得ること。
3. 生徒は直流回路でオームの法則を適用できること。
4. 生徒は直流回路の知識を得ること。

5. 生徒は交流回路における抵抗、静電容量、インダクタンスの働きについての知識を得ること。
6. 容量性リアクタンス、誘導性リアクタンス、インピーダンス、パワーファクター、位相差及び共振について理解すること。

訓練項目

電気とは	直並列回路
電気はどうして作り出すか	内部抵抗
電流とは	交流回路
電磁気	交流回路における抵抗の働き
電流の作用	誘導性の回路
電気回路	容量性の回路
オームの法則	キャパシティブリアクタンスとキャパシタンス（静電容量）
直列回路	直列回路（交流）
並列回路	並列回路（交流）
キルヒホッフの法則	複雑な交流回路
並列回路におけるオームの法則	

基礎電気理論

訓練項目	内 容	時間数
電気とは	電子理論 従来からの理論 分子構造 原子構造	3
電気はどうして作り出すか	電 流 電 荷 熱 摩 擦 化学作用 蓄電池、電解液の比重、取扱 光 圧 力 電 磁 力 磁界中の導線の動き 導体の近くでの磁界の変化	5
電 流	電子の流れ 電流の方向	2

訓練項目	内 容	時間数
電 磁 気	磁界中の線輪	5
電流の流れをはばむ働き	電 磁 石 抵抗と起電力 導体と絶縁体 導体の種類、長さ、断面積と電気抵抗の関係 電気抵抗と導体の温度 抵抗器の種類 構造 カラーコード	5
電気回路とは	電 気 回 路 ス イ ッ チ	3
オームの法則	オームの法則 マジックトライアングル	2
直列回路	抵抗の直列回路 直列回路の電流 〃    の電圧 〃    とオームの法則	2
直列回路の電圧	電圧の配分 可変抵抗器 電圧計の測定範囲の拡大	3
並列回路	並列回路の電圧 〃    電流 〃    抵抗 異なった抵抗で構成された並列回路	2
キルヒホッフの法則 第 一 法 則	キルヒホッフの法則	4
並列回路におけるオームの法則	並列回路の解析	2
直並列回路	直並列回路の抵抗 〃    電流 〃    電圧 ブリッジ回路の解析	2
内部抵抗	内部抵抗とその測定（電池）	2
電 力	電力の公式 機器の定格 ヒューズ 直列回路の電力 並列回路の電力	2
交流電流	交 流 電 力 伝 送 直流電流と交流電流	5

第二法則



訓 練 項 目	内 容	時 間 数
交流回路の抵抗	波 形 交流の周期 交流発電機の原理 〃    操作 〃    出力 周 波 数 最大値、ピーク・ピーク値（正弦波の） 正弦波の実効値 抵抗だけの回路 〃    の電流と電圧	5
交流回路のインダクタンス	電 力 直流回路におけるインダクタンス インダクタンスの記号、単位 変圧器の働き インダクティブリアクタンス インダクタンスの直列・並列	5
誘導性回路の電力	位相差の作用 有効電力と無効電力 パワーファクターと電力	5
交流回路のキャパシタンス	キャパシタンス 容量の単位	5
静電容量とキャパシティブリアクタンス	キャパシタンスの作用 静電容量の直列・並列 静電容量の種類 〃    カラーコード キャパシティブリアクタンス	7
直列回路（交流）	電 流 直列回路の電圧 抵抗、インダクタンス直列回路の電圧 ベクトル、インピーダンス、力率 共振と共振周波数	10
並列回路（交流）	電 圧 抵抗、インダクタンス並列回路の電流、インピーダンス 抵抗、インダクタンス、静電容量 並列回路の電流、インピーダンス	7
複雑な交流回路	複雑な交流回路	7

## 電 気 計 算

### 教科目標

1. 電気に関する単位及びその換算を理解する。
2. 直流回路の回路計算が出来る。
3. 基礎的な交流回路の回路計算が出来る。
4. 電気回路計算の中で三角比が使える。
5. 簡単な対数計算が出来る。
6. 複素数を理解し、回路計算に利用出来る。

### 指導目標

1. 電気に関する単位を理解し、その換算が自由に出来るようにする。
2. 直流回路の回路計算が出来るようにする。
3. 基礎的な交流回路の働きを理解し回路計算が出来るようにする。
4. 三角比を理解し、交流電気回路の中で応用出来るようにする。
5. 簡単な対数計算が出来るようにする。
6. 複素数を使って交流回路の計算が出来るようにする。

### 訓練項目

電 気 単 位

抵 抗 の 接 続

直 流 回 路 計 算 ( オームの法則 )

直 流 回 路 の 電 力

電 荷 と エ ネ ル ギ ー

静 電 容 量

交 流

交 流 回 路

複 素 数

対 数

電気計算

訓練時間 30時間

訓練項目	内 容	時間数
電 気 単 位	電 気 単 位 乗数、ナノ、メガ、キロ、ミリ、マイクロ等	1
抵 抗	抵抗の直列接続 並 列 接 続 直・並列接続	1
直 流 回 路 の 計 算	簡単な回路計算 オームの法則	1
直 流 電 力	電 力 計 算 ジュール熱、ジュールの法則	2
電 荷 と エ ネ ル ギ ー	簡 単 な 計 算	1
静 電 容 量	静電容量の直列接続 並列接続 耐 圧	2
交 流	交 流 の 発 生 正弦波、最大値、瞬時値、平均値 三角比、サイン、コサイン、タンジェント 実効値 平方並びに平方根の計算 ピタゴラスの定理	5
交 流 回 路	交流回路における抵抗 〃    静電容量 〃    インダクタンス 電圧・電流の関係 インダクティブ(誘導性)な回路 キャパシティブ(容量性)な回路 インピーダンス インピーダンスの三角形 位相と位相差 力    率 リアクタンス率 有効電力と無効電力 共    振 ベクトル	10
複 素 数	複素数の計算 加 法・減 法 交流回路への応用	4
対 数	対 数 と は 加法、減法、乗法、除法、デシベル	3

教科目標

各種電気、電子機器（測定器）の知識及び取扱い法を学習する。

指導目標

1. 各種の電気、電子測定器の知識を得るようにする。
2.     〃             〃     の取扱い法を知らしむる。
3.     〃             〃     の日常的な保守が出来るようにする。

訓練項目

電流、電圧、抵抗の測定

基本的な計器

電 流 計

電 圧 計

抵 抗 計

真空管電圧計（電子電圧計）

マルチメータ（サーキットテスター）

ホイストンブリッジ

オシロスコープ

オーディオジェネレーター

シグナルジェネレーター

Q メ ー タ ー

訓 練 項 目	内 容	時 間 数
電流、電圧、抵抗の測定	基本的なメータの動作	2
電 流 計	電流計の原理 シャント抵抗	3
電 圧 計	電圧計の原理 倍率器	3
抵 抗 計	抵抗計の取扱い方	2
マルチメータ （サーキットテスター）	マルチメータの動作原理 〃 の取扱い方	2
電子電圧計	電子電圧計の動作原理 〃 の取扱い方	2
ホイストンブリッジ	ホイストンブリッジの原理 未知抵抗値の測定法	2
オシロスコープ	オシロスコープの原理	7

訓練項目	内 容	時間数
オーディオジェネレーター シグナルジェネレーター Qメーター	交流電圧の測定法	
	直流電圧の 〃	
	時 間 の 〃	
	周 波 数 の 〃	
	位 相 の 〃 等々	
	可聴周波発振器の取扱い法	2
	信号発振器(テストオシレーター)の取扱い法	2
	Qメーターとは	3
	コイルのQの測定法	
	〃 インダクタンス測定法	
〃 浮遊容量測定法		
静電容量の測定法		
未知のインピーダンスの測定法 等々		

## ラジオ工学

訓練時間 110

### 教科目標

- 1 ラジオの受信システムを理解すること。
- 2 電子部品(半導体、真空管を含めた)の知識を得ること。
- 3 一般的(市場に一般的に見かけるものを含め)なラジオ受信機についての知識を得ること。
- 4 基礎的及び実用的な電子回路についての知識を得ること。
- 5 実用的な知識を得ること。(1~4を通じて)

### 指導目標

- 1 無線による情報伝達法についてわからせる。
- 2 電子部品の知識を得させしめる。
- 3 A.Mラジオ受信機を理解させる。
- 4 F.M 〃 〃
- 5 1~4を通じて得た知識が実用的に使えるようにさせる。

### 訓練項目

情報交換の概要

半 導 体

ダイオード(二極管、ソリッドダイオード)

トライオード(三極管)

トランジスター	A.Mラジオ受信機
テトロードチューブ(四極管)	高周波増幅器
ペントードチューブ(五極管)	周波数変換
抵抗器	局部発振器
コイルと変圧器	中間周波増幅器
コンデンサー	検波器
電子部品の記号	低周波増幅器
ラジオの電波とアンテナ	F.Mラジオ受信機の概要
受信アンテナの働き	電 源

訓 練 項 目	内 容	時 間 数
概 説	無 線 電 話(有線) 電 磁 波 周波数、波長 高い周波数の特徴 無線電信、無線電話	3
半 導 体 ダイオード	同 調 導体、不導体 熱電子の放射 二極真空管 半 導 体 正孔(ホール) 不純物の作用 P-N接合 ダイオードの特性 検波用ダイオード 整流用ダイオード ツェナーダイオード バリキャップ エサキダイオード ダイオードの記号	2 10
ト ラ イ オ ー ド	三極真空管 グリッドの作用 三極管の特性 三極管の三定数 相互コンダクタンス 陽極抵抗	7

訓 練 項 目	内 容	時 間 数
ト ラ ン ジ ス タ ー	増幅定数 グリッド入力、グリッドバイアス トランジスターの特性 $\alpha$ パラメーター $\beta$ パラメーター コレクタカットオフ電流 カットオフ(しゃ断)周波数 最大定格 トランジスターモード ベース共通、コレクター共通 エミッタ共通 エミッタ共通の増幅 計 算 トランジスター回路	15
テ ト ロ ード ( 四 極 管 )	四極管の特性 サプレッサーグリッドの働き	1
ペ ン ト ー ド ( 五 極 管 )	五極管の特性 五極管を使った増幅回路 可変増幅率管 ビーム出力管と電力増幅器	3
部 品	抵抗とは 固定抵抗器 炭素被膜形 ソリッド形 巻線形 可変抵抗器 スライド形 回転形 半固定形 サーミスタ バリスター 抵抗器の使い方 高周波特性 電力定格	5
コ イ ル と 変 圧 器	同調コイル チョークコイル 高周波チョークコイル 低周波       "       " 中間周波トランス(IFT) 低周波トランス	3

訓 練 項 目	内 容	時 間 数
キャパシター (静電容量)	電源トランス 固定コンデンサー ペーパーコンデンサー プラスチックフィルムコンデンサー セラミックコンデンサー マイカ     々 電     解     々 半導体コンデンサー 可変コンデンサー 半固定コンデンサー (バリキャップ) 取扱上の注意 極性、耐圧	4
部 品 の 記 号 電 波 と ア ン テ ナ	抵抗、キャパシター、コイル 等々 電 磁 波 (電波) 輻 射 電磁波の特性 波長、電波の分類 電界強度 空間 の 影 響 地表波、電離層による反射波	2 5
受 信 用 ア ン テ ナ の 働 き	同 調 実効高さ 受信用アンテナの型 (種類)	2
A M 受 信 機	ラジオ受信機の形態 スーパーヘテロダイン受信機の形態 周波数変換 スーパーヘテロダインシステムの長所と短所 イメージ妨害、笛音	5
高 周 波 増 幅 器 周 波 数 変 換 器	高周波の増幅 周波数変換回路	2 5
局 部 発 振 器	トランジスターを使った回路 真空管を使った回路 自動変換回路 他励変換回路 マイズナー発振回路 ハートレー     々 コルピット     々 発振周波数の漂動	5



訓練項目	内 容	時間数
中間周波増幅器	選択度 増幅度 真空管を使った増幅回路 トランジスタを使った増幅回路	3
検波器	どのようにして検波をするか ソリッドダイオード検波回路 二極真空管を用いた回路 A.V.C、A.G.C回路	5
低周波増幅回路	低周波増幅回路（真空管による） 〃 （トランジスタによる） シングル及びプッシュプル増幅回路	10
F M 受信機の概要	周波数変調とは 周波数変位 振幅制限器 スターガー同調回路 弁別器 比検波、フォスターシーレー検波 ディエンファシス回路	10
電 源	乾電池 マンガン電池 水銀〃 ニッカド電池 整流電源 半波整流回路 全波〃 ブリッジ〃 安定化電源	3

## 工 作 法（ベンチワーク）

訓練時間 20

### 教科目標

1. 手工具及び機械の知識を与える。
2. 金属シャーシの作り方を教える。
3. プリント板作成の工程についての知識を与える。

### 指導目標

1. 手工具及び機械（加工用）の使用法を知ること。
2. 金属シャーシが作れる事。
3. プリント板の作り方を教える事。

訓練項目

けがき用工具  
 金属加工用手工具  
 機 械  
 けがきの仕方  
 板材のさい断  
 折 曲 げ  
 接 合  
 プリント板の作成

訓 練 項 目	内 容	時 間 数
けがき用工具	配 置 図	2
金属加工用手工具	物指し、三角定規、コンパス、けがき針 やすり（各種やすりとその使用法） パンマー（プラスチック、スチール） たがね（平丸） 弓 鋸 タップ、ダイス 万 力 カッティングプライヤ ロングノーズプライヤ サイドカッター ねじ回し（－、＋） ナットドライバー 電気半田こて シャーシーパンチ ハンドニブリングツール テーパリーマ	5
工 作 機 械	両頭型グラインダ 卓上ボール盤 折 曲 機	3
板 金 け が き	外側線のけがき 折曲線のけがき 穴及び曲線のけがき	2
さ い 断	手工具及び機械によるさい断 丸穴及び角穴のけがき	1
折 曲 げ	やすりによるふちと穴の仕上げ 手工具による折曲げ	1

訓練項目	内 容	時間数
接 合 法	機械による折曲げ ボルトナットによる法 リベット	1
プリント板の作成	回路パターン作図 プリントの準備 プリント 現 像 点検と補正 エッチング 穴 あ け フラックス塗布	5

## 工業安全

10時間

### 教科目標

- 常に安全に心掛け作業を能率よく進めることを学習する。

### 指導目標

1. 安全規則を知らせる。
2. 安全軽視がもたらす人的・物質的損失について理解させる。
3. 安全第一を理解させる。
4. 安全の確保と方法
5. 安全の管理

訓練項目	内 容	時間数
安全規則	必要性	1
安全軽視と人的物的損失について	け が 生産能率の低下 機器の損失、故障 他の作業者に与える意欲の低減	3
安全の確保と方法	安全第一 服装、作業の手順 機材の安全な保管 作業中の気持の統一 安全な作業の仕方	4
安全の管理	監 視 良い作業員とは 救 急 箱 人工呼吸	2

オリエンテーション、体育、工場見学

オリエンテーション

(約30時間)

入校後すみやかにセンターになじみ、訓練を快適に能率よく受けられるよう概ね下記の項目につき指導を行なう。

- 体 操 の 習 熟      毎朝訓練が開始される前に行なう「あふれる力」の練習
- 環 境 整 備      教室・実習場の席の配属  
教室・実習場の内外の清掃
- センター内の見学      他科の訓練用施設・設備の見学
- 訓練の概要の把握      これから受ける訓練の概要をインストラクターから説明を受け、心がまえをしっかりとる。

体 育

(50時間)

毎週1回、2時間、科単位で行なう。

気分の転換、体位の向上、リクリエーションを目的に行なわれ種目としてバレーボール、卓球、マラソンがある。

現在のところ体育館の設備が無いので雨天(雨季)には、視聴覚教室での映画鑑賞又は実習に振り替えている状況である。

工場見学

(約7時間)

訓練期間を通じ1回、至2回、近在にある訓練に関連した事業所を見学し訓練によって得た知識・技術がどのように生かされているか実際に見学する。

測 定 実 習      課題名

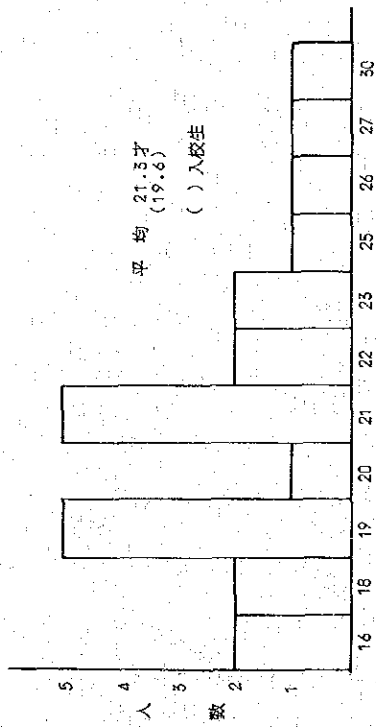
訓練時間50

課 題 名	シート枚数	課 題 名	シート枚数
電流計のレンジ	1	並列回路の抵抗	1
メータスケールの読み方	1	オームの法則と並列抵抗	3
電圧計のレンジ	1	キルヒホッフの第一法則	2
抵 抗 計	1	抵抗の直並列接続	3
抵抗の係数	1	直列回路の電力	3
開放された回路	2	並列      //	3
短絡回路	1	ヒューズの使い方	1
オームの法則	3	交流電圧計	1
直列回路の抵抗	3	交流の実効値	1
//    電流	1	抵抗のみの交流回路の電力	2
//    電圧	1	//    //	1
並列回路の電圧	1	インダクタンスのコアによる影響	1
//    電流	1	起 電 力	1

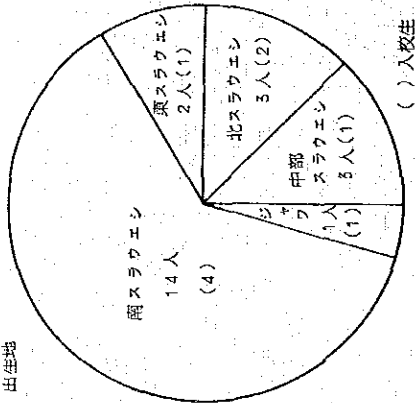


るものと考えている。後でふれるが、現状を見るに、いくら多数の卒業生を社会に送り出したところで満足な就職先もみつからず、又自営の途もきびしい状況に（ウジュンパンダンの街は）ある。当センターはそうした中であって、基礎、上級のわくにこだわらない訓練コースを考え、独特な技能、技術の訓練が行なえるようにしてゆきたいものと考えている。

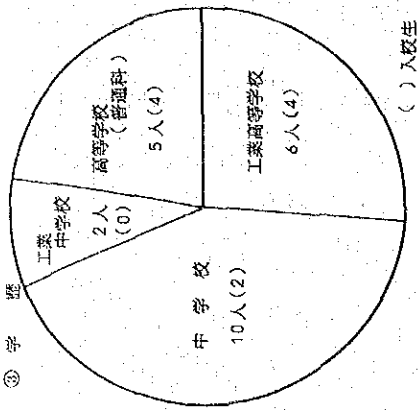
① 年齢



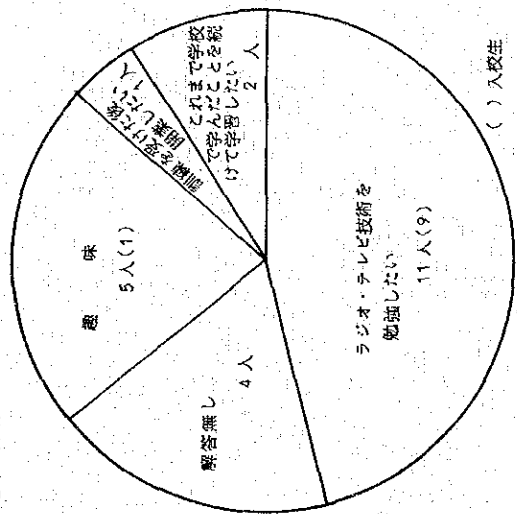
② 出生地



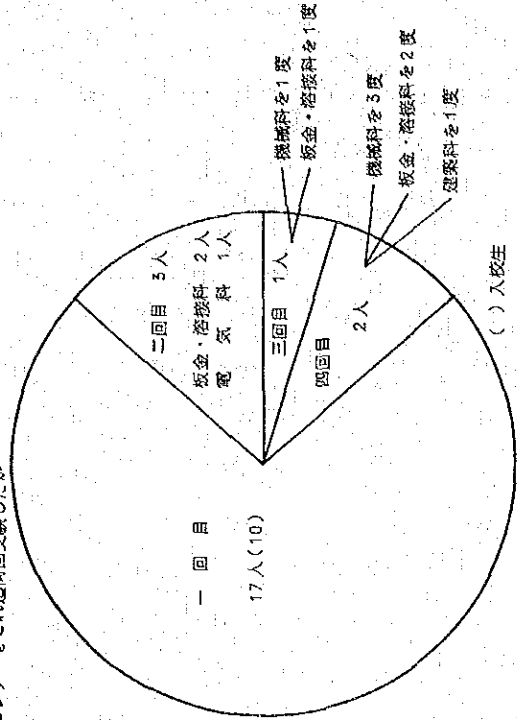
③ 学歴



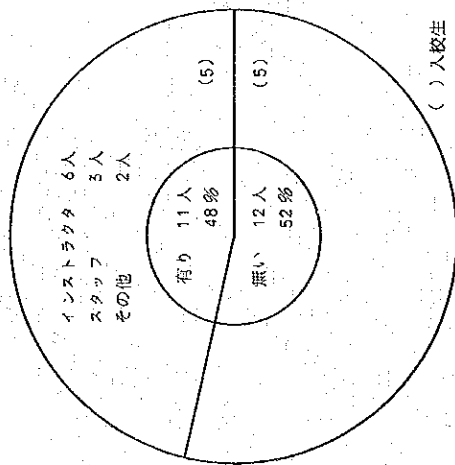
③ 応募理由



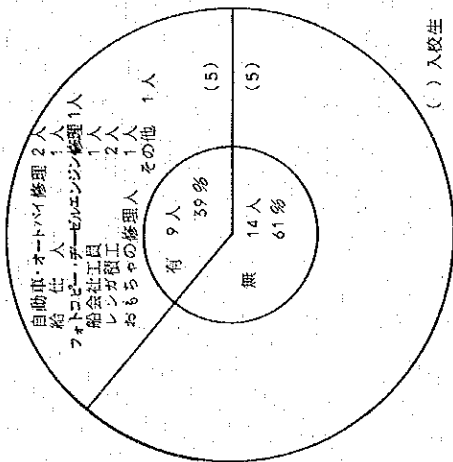
⑤ 当センターをこれ迄何回受験したが



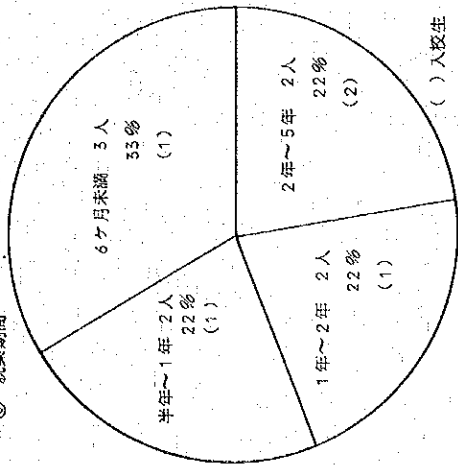
⑧ 縁故者の有無



① 就業経験



③ 就業期間



当センターに誰が縁故者はいるか。



## Ⅵ 訓練生

第一期の基礎コースの訓練生募集にあたり、校長及び理事長にはかり、下記のような募集要項とした。

訓練コース名： 基礎コース

職 種： ラ ジ オ

定 員： 10名

訓練期間： 6ヶ月(900時間)

応募資格： 中学校卒業以上の者で心身共に健全な者

選考試験： 書類(履歴書)

数学・物理の基本計算(中学校程度)

応募資格を中学校卒業以上としたことについて、協定及びR/Dでは、「6年間の初等教育を修了した者、その他」と規定しているが、現実に他科の生徒に接してみて、訓練内容を十分に理解し把握するためには、少なくとも中学校卒業程度の学力が必要と判断して中卒以上としたものである。定員については5.訓練実績のところすでにふれた。

第一期の訓練生募集に応募して来た応募者の数は、26名、実際に選考試験を受けた者23名で、彼等の横顔をグラフ、6-1、2に示した。以上、項目をおって概略を記す。

### ① 年 令

最年少者、16才、最年長者、30才、平均21.3才である。20才未満の層は、中学又は高校を卒業した新卒と見なされ、20才以上の者は、就業中か、あるいは求職中に当センターの募集を知り応募して来たと思われる。性別による制限がないので三名の女性の応募者があった事も特記すべきであろう。

### ② 出 生 地

地元、南スラウエシ州が14名で圧倒的に多く、次いで東、北、中部スラウエシ、ジャワ島の順である。しかしいづれも現住所は、ウジュンパンダン(南スラウエシ州都)にあるということは、人口の都市集中化が進んでいることを物語っているのであろうか。

### ③ 学 歴

中学校卒が、12名、高校卒が11名で相半ばしている。(入校者では、10名中8名を高校卒が占める)

### ④ 応 募 理 由

当然の事であるが、「ラジオ、テレビ技術を勉強したい」が、全体の半数近くを占め、次いで趣味、無回答、これ迄学校で学んだ事をさらに続けてゆきたい。開業したいから、となっている。ここでは、趣味と登えた者と無回答が目につく。なぜならば、前者は、センターで訓練を受けても、そのことによって就業しようと考えてはいないということであり、後者は、

特別な目的意識が無くて応募して来たと思われるからである。要するに応募の時点では、四割近い者が、訓練を受けることと修了後の職業とが、彼等の中で結びついていないことを物語っている。若し入校した生徒がこうした考えを持ちつづけるとすると、訓練に対し目先の興味はわいてきても、長期間に亘る訓練の中で創造性のある考えは生まれ難いのではないかと危惧している。

(結果的にこうした者は選考でふるわれた)

⑥ 当訓練センターをこれ迄何回受験したか。

一回目と答えた者が、23名中17名で応募者全体の%を占め、残り%の応募者の中に二回目、三回目、四回目と言う者がいることがわかる。ここで面白い事は、二回、三回と当センターを受験している者が、一貫して同職種(科)を受けていない事である。例えば三回目に電子科を受けた者の前回の応募科は、板金・溶接であり、機械科である。こうした傾向は他科でも見られることであり、訓練内容を理解していないのか、興味がうつろい易いのか、いずれの職種であってもかまわないのか、理解できないところである。

⑥ 縁故者の有無

はじめに何故、応募者に対して、当センター内に縁故者の有る無しを問うたかという、インドネシア社会に一般にみとめられるという、ゴトンヨロン(相互扶助)が、このような(入校試験)場合にも影響しているのかどうかを知りたかった為である。

その結果は、円グラフに示す通り、約半数が、インストラクタ、事務員、その他に縁故を持っていることである。おそらく、こうした縁故から口込みでもって募集を知り応募して来たことは、十分想像に難くない。こうして彼等の就職などに際してもこの、慣習が機能することは容易に察することができるのである。

⑦ 就業経験

全体の応募者の中40%程度が就業経験を持っているが、その中で電子(ラジオ・テレビ)関係の職業経験を有する者はいない。60%の応募者は就業経験無し。

⑧ 就業期間

⑦の質問で就業経験を持つ者の、就業期間であるが、1年以上の者、45%、1年未満の者、55%である。年令が相対的に若い関係もあるが、学校を卒業しても、良い仕事が仲々得られない為定着率が低いのかも知れない。

次に、上記の応募者の中から、筆記、面接試験によって選考され入校して来た生徒の横顔を、6-3表にまとめた。調査項目は、応募者の場合とほぼ重複するので、ここでは説明を省くが二~三の点についてのみ補足する。入校者の学歴は、(2)に示す通りであるが、応募の際はゞ半々であった中学卒、高校卒の比率は、大きく変わり、中卒の入校者は、二名にとどまった。中卒以上を対象としても、筆記試験をする限り高卒の入校者が多くなる事は当然のことではある。

将来、低い学歴の者に対する訓練は、別なコースを設け指導する事が望ましい。

次に(9)の入校後もパートタイムで就業している生徒の給与(月給)であるが、わづか二名であるので、彼等の平均を見てもあまり意味はないが、高卒、22~3才で1万5千~3万ルピア程度と思われる。因に、センターの工具当番で1万1千ルピア程度である。

(米1kgが150~200ルピア)

さらに、訓練生の通学方法であるが、センターの位置、通学距離にも関係があると思われるが、日本のように徒歩、自転車で通学する者は非常に少ない。自転車は有産階級の乗り物ではないと見られているようで、彼等にはあまり利用されないのである。一方、大人から小人迄、通勤、通学に、ベチャ(輪タク)、ベモ(軽三輪車)又はオプレット(軽四輪)を利用する。

#### 訓練生の水準

6-3表に入校生の選考試験の問題別正答率を示した。各問の内容は、各々の棒グラフの下に記してある通りで、問題は、当地の中学校の数学、理科の教科書を参考にして、私が出題したものである。その結果、受験者23名の平均は、33点余(100点満点)入校生のそれは、やや高く39点である。この試験により、十分とは言えないが、訓練生の数学を主とした予備知識の水準を知ることが出来る。すなわち、整数の四則計算、小数の加減、共通分母をもつ分数の加法、一元一次方程式、電気単位の換算の一部のもの、等については、出来るが、通分を必要とする分数の加減、乗法、除法になるとグラフからも分かる通り正答率はぐんと低くなる。概して計算力は非常に弱く、工業高校卒業者であっても専門的にはほとんど白紙の状態と見做してよいように思われるのである。この段階から訓練は開始されるわけであるからいかに基礎から系統的に指導してゆくか配慮することが彼等の知識・技能をのばす急所であろう。

グラフ、6-4④は、入校後ほぼ4ヶ月たって行った電気計算のテスト結果を問題別正答率で表わしたものである。問の中には、先に行なった選考試験と同種、同水準のものが多くふくまれている。入校からこのテスト実施迄の間に、電気計算を15時間、履習している。入校時、低い正答率を示した問題で今回もあまり正答率の上からないものもあるが、全体を通して見るとかなりの上昇が認められる。直接前回の得点と比較して云々できないが、平均点は57.3に達した。前回の得点が、予想外に低かったのも、応募者の多くが学校卒業後、数年を経ていたため、すでに忘れていた事項が多かった為と思われる。概して入校後は、学科、実技共に熱心に取組んでおり、いわゆる指導よろしきを得れば、十分訓練効果を上げるだけの素質を持っているといえる。6-5表は、卒業試験成績表である。10名入校して1名が、途中で落後して下合格(卒業証書が取得できない)となったが他9名は、意欲的に訓練を受けた。そしてほとんどの者がさらに高度な訓練を続けたいと言っている。

その他、6-4①及び②表の根拠となった、試験問題、(英語及びインドネシア語、それぞれ一部ずつ)を添付する。