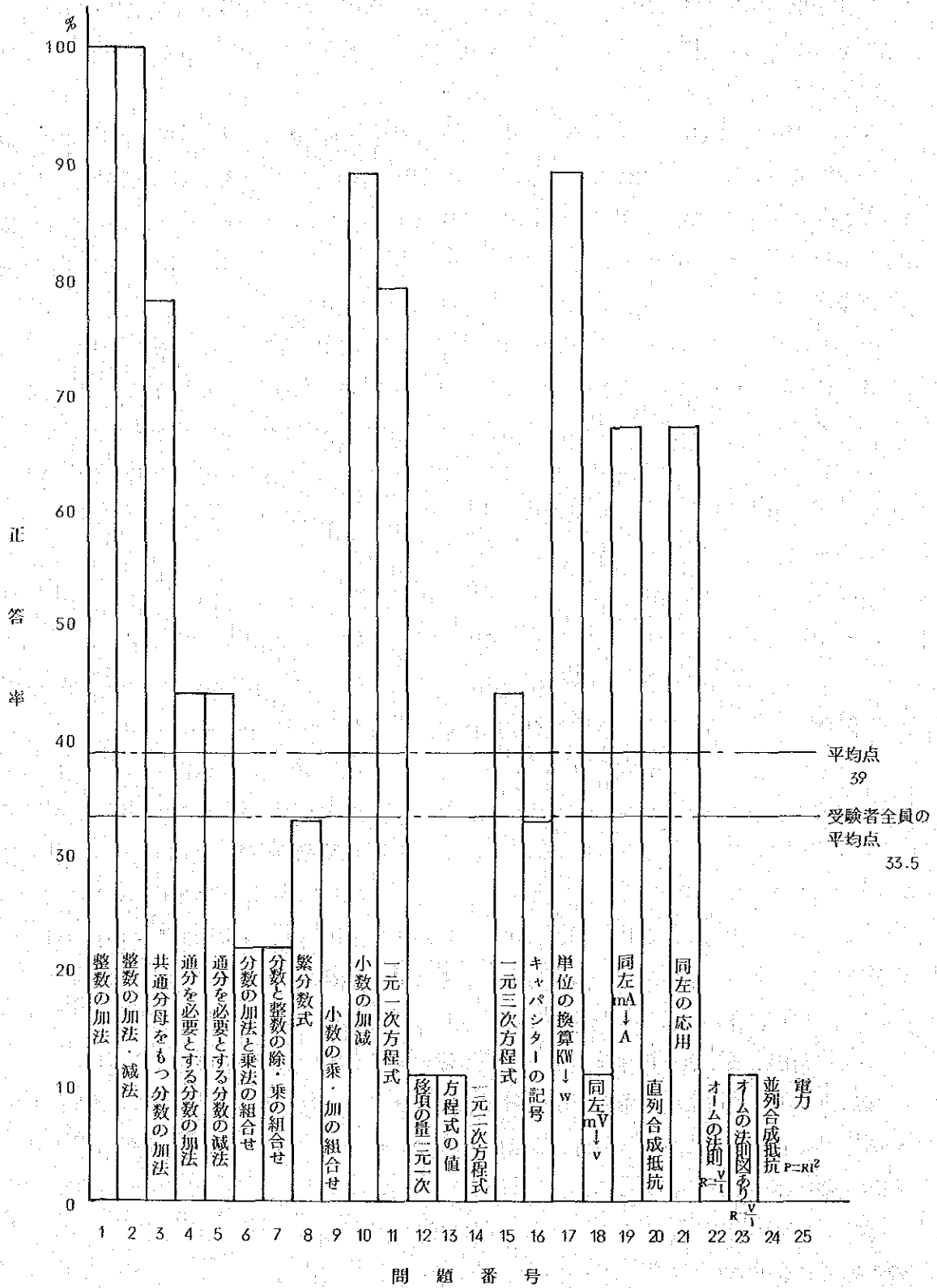
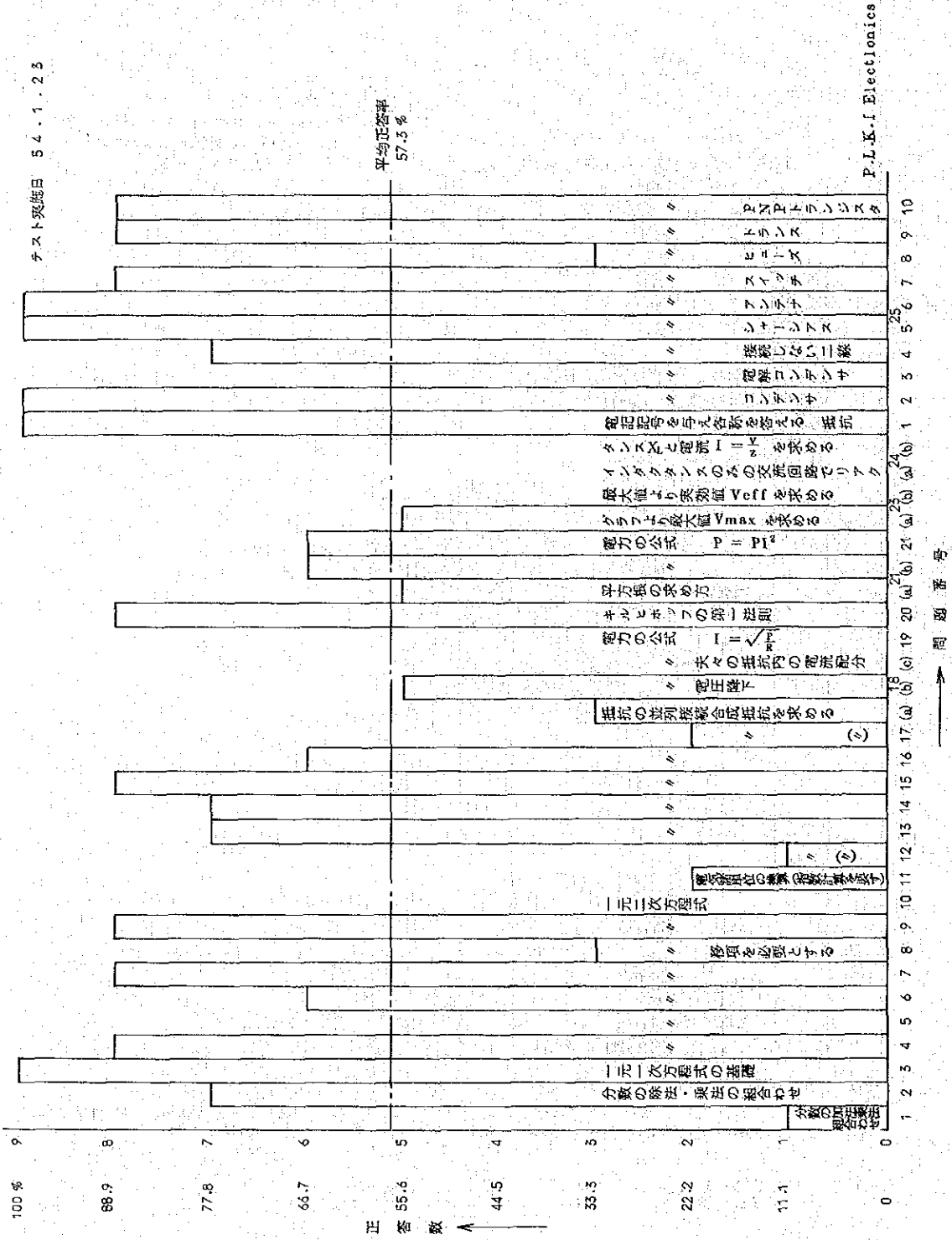


入校者の選考試験問題別正答率  
(9名)

グラフ6-3

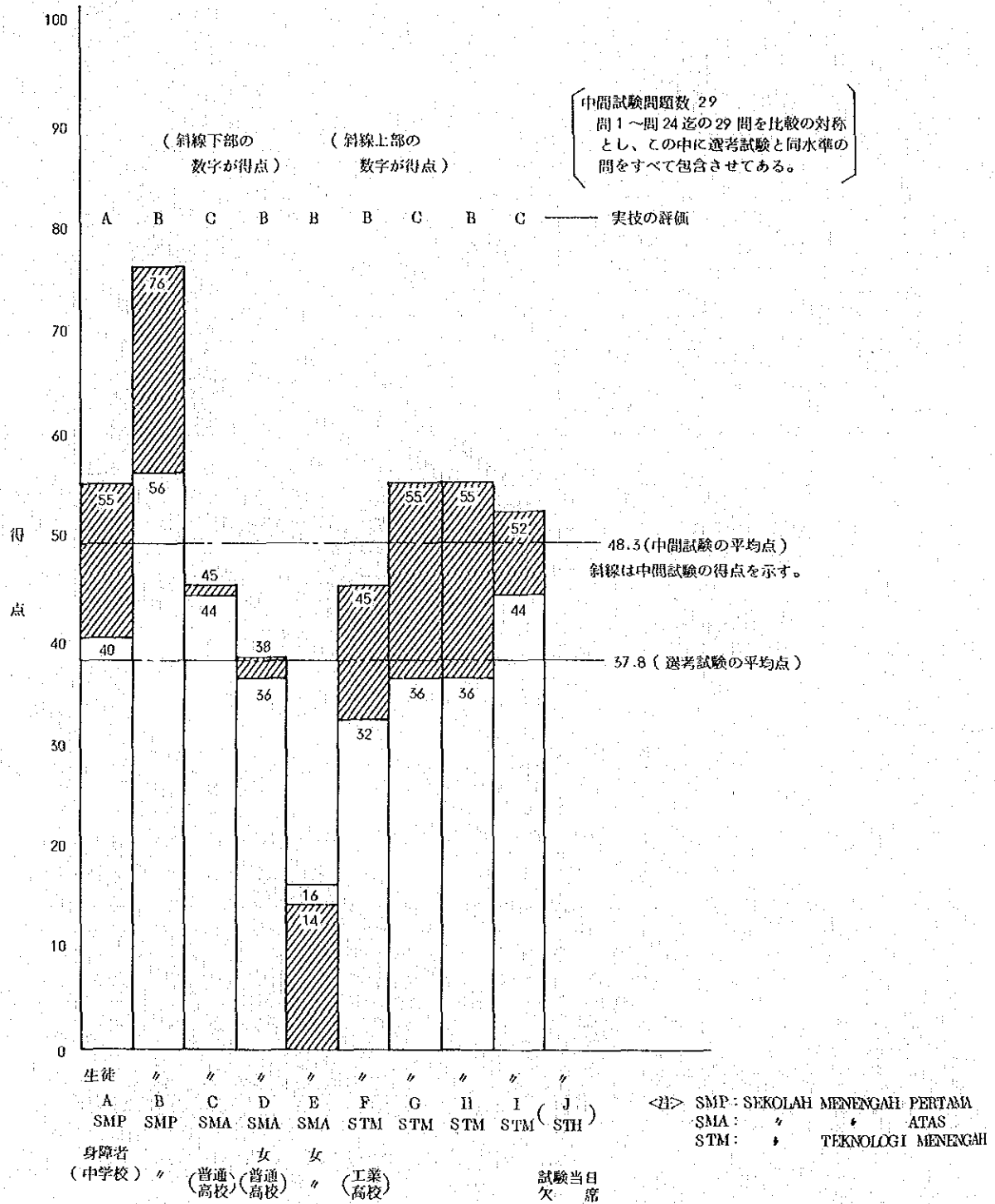


問題別正答数 設問数 25、問題数 39、解答者数 9



選考 及び中間試験の個人別得点比較

6-4②



入校生の横顔

6-3表

入校生数 10

平均年齢 21.3 (最年少者16才、最年長者30才) 54.1現在

1. 出生地

東スラウエシ	1
南	4
北	2
中部	1
ジャワ島	2

2. 学歴

SMP (中学校)	2
SMA (普通高校)	4
STM (工業高校)	4

3. 入校理由

ラジオ・テレビ技術を学びたい	9
趣味	1

4. 何故高等教育を受けないかその理由

経済的な面から	6
大学不合格	1
アカデミーへ行っている	1
大学へ行っている	1
(大学へ行きたい)	1

〈注〉 大学へ夜行ける

5. P.L.K.I (センター)に縁故者はいるか

いる	5
いない	5

〈注〉 縁故が就職や入学に利用される場合が多い  
為質してみた。

6. 就業経験

ある	5
ない	5

7. 入校前どのような職業についていたか

イ. フォトコピマシン、ジーゼル発電機等の オペレーター	1
ロ. おもちゃ店でのおもちゃの修理人	1
ハ. オートバイ修理	1
ニ. レンガ積工	1
ホ. 造船所工員	1

〈注〉 イ、ロの職についている者を除き入校後は退職している。

8. 7に上げた職業の就業年数

6ヶ月以内	1
半年 ~ 1年未満	1
1年 ~ 2年未満	1
2年 ~ 5年未満	2

9. 7のイ、ロ、ハに就業している生徒の月給

イ. 35,000ルピア、年令22才高卒2.5年勤務
ロ. 17,500ルピア、年令23才高卒1年勤務
ハ. 20,000ルピア

〈注〉 53.12現在 100円=320ルピア、米1kg=150  
~200ルピア

10. 住居と通学方法

寮	1	バイクで	2
自宅	8	自転車	1
宿泊所	1	徒歩	1
		ベモ又はオブレット	6
		(bemo or Oplet)	

〈注〉 ベモ…三輪自動車(ダイハツミゼットなど)  
オブレット…軽四輪自動車(ダイハツハイゼット、スバル、スズキキャリー等)

11. 一ヶ月の小遣い

有4 (2000ルピア以下)	無6
----------------	----

卒業試験成績表

(第一期基礎訓練コース)

54.3.28 電子科  
6-5表

番号	生徒名	最終学歴 科目 卒業年次	年齢	学 科						実 技			平均 度 行	合 否 (50以上合格)			
				電気 基礎 80	電気 計算 80	電気 測 定 80	ラジオ 工学 80	工作法 80	工業安全 80	体 育 80	測 定 80	基礎電子 回路実験 80			ラジオ 実習 80		
1	A	普通 高会 社 1977	20	40	40	50	70	70	75	70	70	60	65	65	70	61.36	合
2	B 女子	普通 高然 社 1977	21	40	50	40	40	60	60	60	70	60	60	50	60	53.63	"
3	C	中 学 1972	22	70	80	75	80	80	80	80	70	60	65	60	70	71.81	"
4	D	中 学 1973	22	40	60	80	70	60	70	60	60	60	70	70	70	64.54	"
5	E	工業 高械 機 1971	25	20	-	40	15	30	-	60	60	20	-	40	40	24.27	否
6	F	工業 高械 機 1976	21	45	70	70	60	70	60	70	70	70	50	65	60	62.72	合
7	G	工業 高械 機 1975	23	40	70	60	70	75	80	70	70	60	65	60	70	65.45	"
8	H	工業 高氣 電 1975	21	40	60	75	50	60	60	60	60	65	65	65	70	60.90	"
9	I 女子	普通 高会 社 1975	22	45	50	65	65	60	65	60	60	60	60	60	60	59.09	"
10	J	工業 高械 機 1976	23	40	50	50	50	50	50	50	60	60	60	55	60	53.18	"

※ 1側資料の日本語訳

Solve the following calculation

1.  $\frac{1}{2} + \frac{2}{3} \times \frac{1}{6}$  1.
2.  $\frac{2}{3} \div \frac{1}{3} \times 5$  2.
3.  $3x = 12$  3.
4.  $\frac{x}{3} = 12$  4.
5.  $\frac{3}{x} = 12$  5.
6.  $x + 3 = 12$  6.
7.  $x - 3 = 12$  7.
8.  $-2x + 3 = 12 - 3x$  8.
9.  $2(x - 3) = 12$  9.
10.  $x^2 - 10x + 16 = 0$  10.
11. convert  $25 \mu\text{C}$  to coulombs. 11.  c
12. convert  $0.0047 \mu\text{F}$  to pico-farads. 12.  PF
13. convert  $56000\Omega$  to kilo-ohms 13.   $\text{K}\Omega$
14. convert  $22000000\Omega$  to Mega-ohms 14.   $\text{M}\Omega$
15. convert  $250\text{mA}$  to amperes 15.  A
16. convert  $15.195 \text{ Mega-hertz}$  to kilo hertz. 16.   $\text{KHz}$
17. convert  $250 \text{ pF}$  to  $\mu\text{F}$ . 17.   $\mu\text{F}$

18. A resistor of  $36\Omega$  and one of  $4\Omega$  are connected in parallel and between them they carry a total current of  $5A$ .

Calculate a) the total resistance

18. a.

b) the voltage drop across the resistors

b.

c) the actual current flowing in each resistor.

c.

19. Determine the value of current which when flowing in a resistor of  $2000\Omega$  cause a power rate of  $5W$



20. Calculate the current flow ( $I_3$ )



21. Find the value of followings

use  $\sqrt{2} = 1.414$ ,  $\sqrt{3} = 1.732$

$\sqrt{8} =$

21.

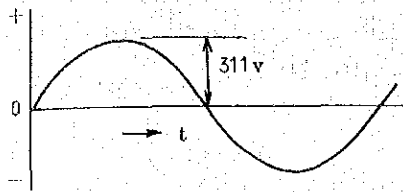
$\sqrt{24} =$

21.

22. The current in a following circuit is  $5A$  and the heater resistance is  $6\Omega$  find out consumed power in the heater.

22.

23. Calculate the following values

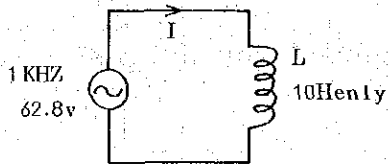


1) Max value ( ) V.

2) root mean square value ( rms value) ( ) V.

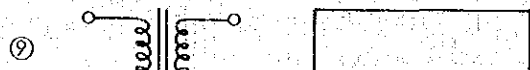
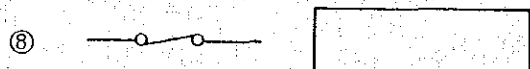
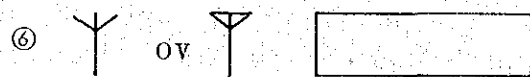
24. Calculate the value of inductive reactance and current flow on the following circuit.

( )  $\Omega$



( ) A)

25. Write down the following electrical symbols.





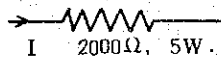
電気計算試験問題

インドネシア語に直したもの

Electronika P.L.K.I. UP.  
NAMA \_\_\_\_\_

Hitunglah soal - 2 dibawah ini :

- |     |   |     |   |
|-----|---|-----|---|
| 1.  | $\frac{1}{2} + \frac{2}{3} \times \frac{1}{6} =$  | 1.  | <input type="text"/>  |
| 2.  | $\frac{2}{3} : \frac{1}{3} \times 5 =$  | 2.  | <input type="text"/>  |
| 3.  | $3x = 12$   | 3.  | <input type="text"/>  |
| 4.  | $\frac{x}{3} = 12$  | 4.  | <input type="text"/>  |
| 5.  | $\frac{3}{x} = 12$  | 5.  | <input type="text"/>  |
| 6.  | $x + 3 = 12$  | 6.  | <input type="text"/>  |
| 7.  | $x - 3 = 12$  | 7.  | <input type="text"/>  |
| 8.  | $-2x + 3 = 12 - 3x$   | 8.  | <input type="text"/>  |
| 9.  | $2(x - 3) = 12$   | 9.  | <input type="text"/>  |
| 10. | $x^2 - 10x + 16 = 0$  | 10. | <input type="text"/>  |
| 11. | Robahlah 25 $\mu\text{C}$ ke Coulombs   | 11. | <input type="text" value="C"/>                                |
| 12. | Robahlah : 0.0047 micro-farad ke pico-farads  | 12. | <input type="text" value="PF"/>                               |
| 13. | Robahlah 56.000 ohm, ke Kilo-ohm  | 13. | <input type="text" value="K&lt;math&gt;\Omega&lt;/math&gt;"/> |
| 14. | Robahlah 22.000.000 ohm Ke Mega-ohm   | 14. | <input type="text" value="M&lt;math&gt;\Omega&lt;/math&gt;"/> |
| 15. | Robahlah 250 mA ke Ampere   | 15. | <input type="text" value="A"/>                                |
| 16. | Robahlah 15.195 MHz ke kilo Hertz.  | 16. | <input type="text" value="KHz"/>                              |
| 17. | Robahlah 250 pf ke $\mu\text{F}$ .  | 17. | <input type="text" value="μF"/>                               |
| 18. | Suatu tahanan masing-2 36 $\Omega$ dan 4 $\Omega$ dihubungkan dalam paralel/<br>jajar dan dilalui arus total sebesar 5 A. |     |   |
|     | Hitunglah : a). Tahanan total ( jumlah )  | 18. | <input type="text"/>  |
|     | b). Tegangan bagian dan Teg. total  | a)  | <input type="text"/>  |
|     | c). Arus yang mengalir pada tiap-2<br>tahanan   | b)  | <input type="text"/>  |
|     |   | c)  | <input type="text"/>  |
| 19. | Tentukanlah besarnya arus yang mengalir jika melalui tahanan<br>sebesar 2000 $\Omega$ dan tenaga sebesar 5 Watt.          |     |   |



19.

20. Hitunglah besarnya arus yang mengalir pada ( $I_3$ ) gambar dibawah ini.



20.

21. Tariklah akar menurut soal dibawah ini, jika digunakan :

$\sqrt{2} = 1.414$   
 $\sqrt{3} = 1.732$

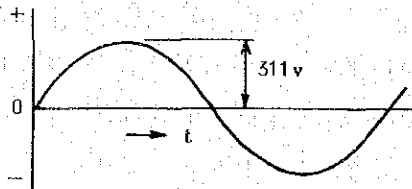
- a)  $\sqrt{8} =$   
 b)  $\sqrt{24} =$

21. a)   
 b)

22. Arus mengalir dalam suatu rangkaian sebesar 5 A dan tahanan filament sebesar 6 ohm. Hitunglah besarnya tenaga pada filament tersebut.

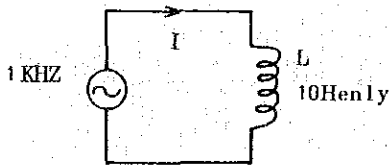
22.

23. Hitunglah nilai menurut gambar dibawah ini :



23. 1). Nilai Max 1)  V  
 2). Nilai garis lengkung segi empat ( nilai rms) 2)  V

24. Hitunglah nilai tahanan induktif dan arus yang mengalir pada rangkaian tsb dibawah ini :



24.   $\Omega$   
 24.  A

25. Tulislah arti symbol-2 listrik dibawah ini :

- ①   
 ②   
 ③   
 ④   
 ⑤

- ⑥ atau   
 ⑦   
 ⑧   
 ⑨   
 ⑩

## 修了生の動向調査

第一期基礎コース訓練の修了した時点で修了生の動向調査を行なった。質問は別添（英文原稿、インドネシア文）の通り問1から問10迄の10問である。産業の未発達から、センターの訓練を修了しても就職、開業の機会はいちじるしく少ないが、そんなことを少しも深刻に感じる様子の無い答が返って来ている。ある時、インドネシア人の訓練担当の識者が、「訓練によって啓蒙をはかる事が先ず第一に大切なことなのです」という事が出され教育や訓練を主体とした技術協力にあっては効率のみを第一義と規定しない気長な効果を期待しなければいけないのではなかろうか。

以下質問順に寸評を加えてみると

①電子科に入校した理由を質したのであるが、グラフに示すように、良い仕事を得る為と自営をしたい為を合わせて5名、趣味、理由なし、が4名であり、平均年齢も22才近いことからしても何か職業を持たねばならないと思われるが、切実に職を求めている様子は見られない。

②、③、④、の質問は、電子機器についての基礎知識を得ることができたか、又訓練を通じてむづかしかった教科目及び最も興味のある実技について質したものであるが、大多数が、多くの知識を得ることが出来たと答えており、電気基礎理論が最もむづかしい科目として上げられている。ラジオの実習はすべての生徒に興味を与えた様子で、中で意欲的な2～3の生徒は、基礎的な回路実験にも興味を示していることが分かる。

⑤、はセンター修了後どんなことをやりたいか。…（9名の修了生のうち職を持っている者—2名他の7名は無職）

9名中2名は現在の仕事を続けて行く、5名は、仕事をさがす、2名は自営を希望している。質問⑤で、現在の仕事（センターで訓練を受けながらパートタイムで会社勤務をしている）を続けると答えた者のみに対する質問が⑥であり、内訳は下記の通りである。

1) 1ヶ月の給与は

10,000 ～ 20,000 ルピア ----- 1名

20,000 ～ 30,000 ルピア ----- 1名

2) P.L.K.Iを修了後、あなたは会社で昇格、昇給しますか。

いいえ ----- 2名

3) あなたが働いている会社/商店の従業員はいく人位ですか。

31 ～ 100人 ----- 1名

100人以上 ----- 1名

4) あなたは、一日に何時間、会社/商店で働きますか。

16:30 ～ 12:00 ----- 1名

14:30 ～ 21:00 ----- 1名

5) 仕事はあなたに適當ですか。

はい ----- 2名

⑦、電子科で上級訓練コースを計画したら入校したいですか。この問に対し8名(9名中)が入校したいと答えている。

⑧、この質問のねらいは、職業を通じての人生感といったほどのものを開いてみたかったのだが、⑤の質問と一緒にってしまったらしい。ただ、解答の中に大いに働いて多額の収入を得たいという項目に印をつけた者が一人もいなかったが、その意味を考えることは大変に面白いと思う。

⑨、良い仕事が見つからなかったらどう思いますか。大きな問題だと答えた者 ----- 1名  
ほとんどが、引きつづいて見つけるという答で悲壯感が出て来ない。

⑩、生徒の夢をさいてみたものであるが、若し、大金持ちであったら(1)、何をしたいか?という問に対し、

工場をつくりたい	5名
店を持ちたい	1名
研究所をつくりたい	1名
その他	2名

と、皆何かしら経営をしたいという点で一致している。(2)、何を買いたいか、に対しては、測定器、機工具、家、土地、はっきりしないがたくさんある、などで、自動車などはでてこない、中に食べるだけ着るだけという者が一名おるが、夢などないのか、現実を見ていると夢など語ってみてもはじまらないと思っているのか真意はわからない。

以上、修了を目前にした電子科基礎コース9名に対し行なったアンケートの集計結果である。全般にノンビリしておりかつ職を得ることについてもおうようでこうした傾向は欠けてうれべき現象とは思わない。一方、一～二の生徒は自分の職業についてかなりはっきりとした方向づけをしている。曰く、「エレクトロニクスを学び、ウジュンパンダンにはまだいないカメラや関連機器のサービスエンジニアになってみたい」とか、「自分でラジオ修理店を開業したい」など現実的な抱負を語る。こうした生徒達にセンターがどのように対応してゆけるか今後の重要な課題である。

P.L.K.I. Ujung Pandang  
Electronics Section  
March 1979  
Japanese Expert,  
Fumio Kaneko

My Name .....

Age ( in March 1979) .....

Postal address .....

Please put a check ( ) in the brackets or answer in words or short sentences.

----- Questionnaire -----

1. Why have you joined the P.L.K.I. Ujung Pandang electronics section?

- ( ) Hobby
- ( ) to open own business
- ( ) to get good job
- ( ) for promotion
- ( ) no reason

2. Have you got basic knowledge of electronics devices during training here in P.L.K.I. Ujung Pandang?

( ) very much ( ) much ( ) a little

3. Which of the following subjects do you think is most difficult?

- (        ) Basic Electricity
- (        ) Electric Calculation
- (        ) Bench work
- (        ) Electric measurement
- (        ) Radio engineering

4. What do you think is the most interesting practice during the training?

5. After graduating from P.L.K.I. What will you do?

- a) (        ) Continue former job  
What sort of a job do you have?  
.....
- b) (        ) look for job.  
What kind of job are you going to look for? .....
- c) (        ) open own business  
What type of business  
.....
- d) (        ) go to another school  
which type of school  
.....
- e) (        ) No idea      Why? .....

6. If the answer is " a) " of question 5:

1) How much do you earn per month

(     ) under Rp10,000

(     ) Rp10,000 - Rp20,000

(     ) Rp20,000 - Rp30,000

(     ) Rp30,000

2) After graduating from P.L.K.I. will you get promotion in the company/shop where you work?

(     ) Yes,   (     ) No.   (Same as before)

3) How many workers are there in the company/shop you work for?

(     ) 1 - 10 persons

(     ) 11 - 30 "

(     ) 31 - 100 "

(     ) 100 over

4) How many hours do you work a day in the company/business/shop?

From.....0'clock to ..... o'clock

or ..... hours

5) Is your job suitable for you?

(        ) Yes.        (        ) No.

7. If the P.L.K.I. electronics section has an advanced training plan.

Do you want to join?

(        ) Yes.        (        ) No.

8. What do you think is your future work plan?

(        ) Want to work electronics field

(        ) Want to open own business (electric/  
electronics work)

(        ) Normal work and earn just enough money  
to live on.

(        ) try to hard work and earn a large amount of  
money.

(        ) others

9. If you have no prospect of getting a job. What do you think?

(        ) big problem    (        ) just continue looking for job.

(        ) forget it because I am unlucky

(        ) others

10. If you were a millionaire, what do you want to do?

What do you want to buy?



P.L.K.INDUSTRI UJUNG PANDANG

J U R U S A N : ELEKTRONIKA

BULAN : MARET 1979

EXPERT JEPANG : F. KANEKO

N a m a : .....  
Umur (pada bulan Maret 1979): .....  
Alamat rumah / Pos : .....

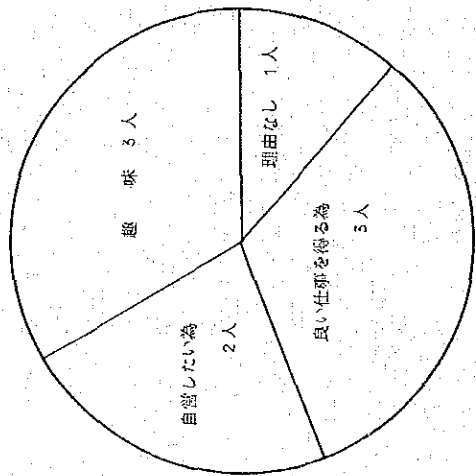
Berilah tanda (V) dalam kurung atau jawablah dengan kata-kata atau kalimat.

1. Mengapa anda memasuki P.L.K.I Ujung Pandang bagian Elektronika ?  
( ..... ) karena hobby saya.  
( ..... ) karena hendak mendirikan perusahaan sendiri.  
( ..... ) karena ingin mendapat pekerjaan yang baik.  
( ..... ) untuk kenaikan pangkat.  
( ..... ) tidak ada alasan.
2. Apakah anda mendapat pengetahuan dasar tentang Elektronika selama pendidikan di P.L.K.I Ujung Pandang ?  
( ..... ) sangat banyak ( ..... ) banyak  
( ..... ) sedikit.
3. Manakah diantara mata-pelajaran-2 berikut yang paling sukar ?  
( ..... ) listrik dasar  
( ..... ) matematika listrik  
( ..... ) penggunaan alat-alat mesin dan alat-alat tangan.  
( ..... ) pengukuran daya (listrik)  
( ..... ) Teknik Radio.
4. Kerja praktek manakah yang anda anggap paling menarik selama pendidikan ?
5. Setelah tammat dari P.L.K.I. apakah yang akan anda lakukan ?
  - a). ( ..... ) meneruskan pekerjaan lama apakah pekerjaan anda itu ? ( ..... )
  - b). ( ..... ) mencari pekerjaan Pekerjaan apakah yang anda inginkan ? ( ..... )
  - c). ( ..... ) mendirikan perusahaan sendiri. Perusahaan macam apa ? ( ..... )
  - d). ( ..... ) memasuki pendidikan lain. Pendidikan apa ? ( ..... )
  - e). ( ..... ) tidak ada mengapa ? ( ..... )

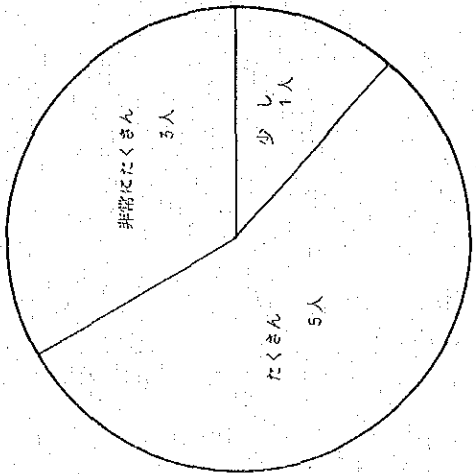
6. Kalau jawaban anda adalah
- a). Untuk No.5
- 1). Berapa pendapatan anda sebulan ?  
 (.....) dibawah Rp.10.000,-  
 (.....) antara Rp.10.000,- dan Rp.20.000,-  
 (.....) antara Rp.20.000,- dan Rp.30.000,-  
 (.....) Rp.30.000,- keatas.
  - 2). Setelah tammat dari P.L.K.I. apakah anda akan mendapat kenaikan pangkat/gaji pekerjaan anda ?  
 (.....) Ya. (.....) tidak. (.....)  
 tidak ada perubahan.
  - 3). Berapa orangkah yang bekerja diperusahaan/toko dimana anda bekerja ?  
 (.....) 1 sampai 10 orang  
 (.....) 11 sampai 30 orang  
 (.....) 31 sampai 100 orang  
 (.....) diatas 100 orang
  - 4). Berapa jamkah sehari anda bekerja diperusahaan/toko tempat pekerjaan anda ?  
 Dari jam ..... sampai jam ..... atau ..... jam.
  - 5). Apakah pekerjaan anda cocok dengan anda ?  
 (.....) Ya (.....) tidak.
7. Kalau P.L.K.I. bagian Elektronika merencanakan pendidikan lanjutan apakah anda ingin mengikutinya ?  
 (.....) ya (.....) tidak.
8. Apakah rencana kerja anda dimasa mendatang ?  
 (.....) akan bekerja dibidang Elektronika  
 (.....) akan mendirikan perusahaan sendiri (dibidang Elektronika/perlistrikan.  
 (.....) bekerja biasa dan mendapat sekedar cukup uang untuk biaya hidup.  
 (.....) mencoba bekerja keras dan mendapat bayaran tinggi,  
 (.....) lain-lain.
9. Kalau tidak ada kemungkinan anda mendapat pekerjaan, bagaimana pendapat anda ?  
 (.....) gawat  
 (.....) terus mencari pekerjaan  
 (.....) melupakan saja karena saya tidak beruntung.  
 (.....) lain-lain.
10. Andaikata anda seorang milioner  
 Apakah yang anda akan lakukan ?  
 .....
- Apakah yang akan anda beli ?  
 .....

修了生の性向調査、第一期電子科（ラジオ基礎訓練コース）

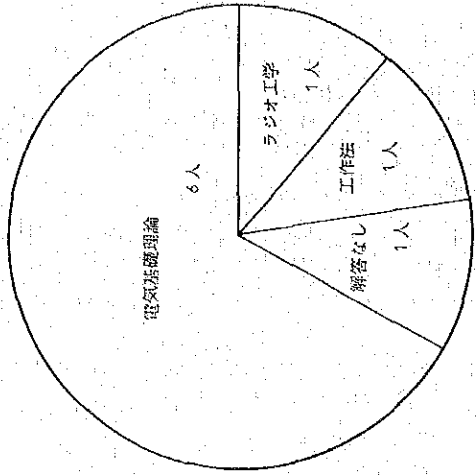
① P.L.K.I. センターの電子科に入校した理由は何ですか？



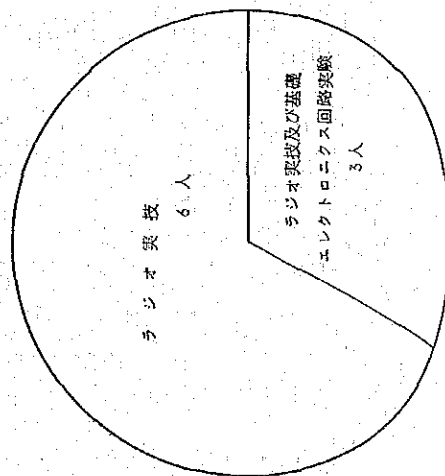
② あなたは訓練期間を通じて電子機器の基礎知識を得ることができましたか？



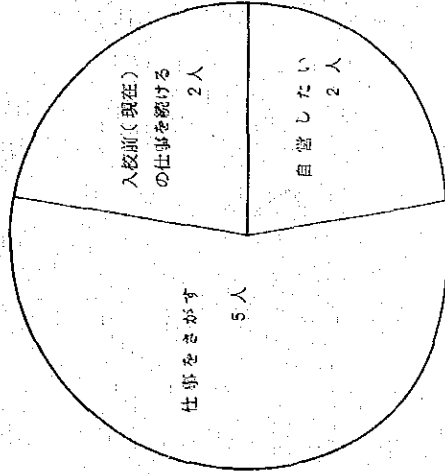
③ あなたにとって最もむずかしい科目は何でしたか？



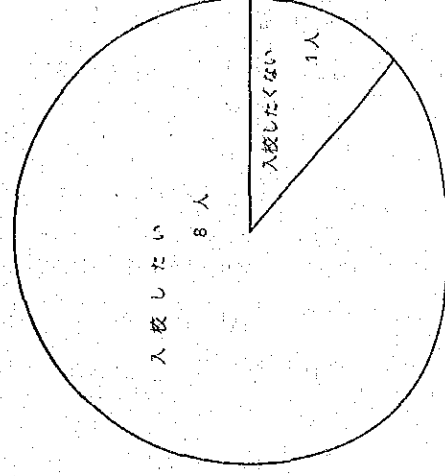
④ 訓練期間中を通じて最も興味があつた実技は何ですか？



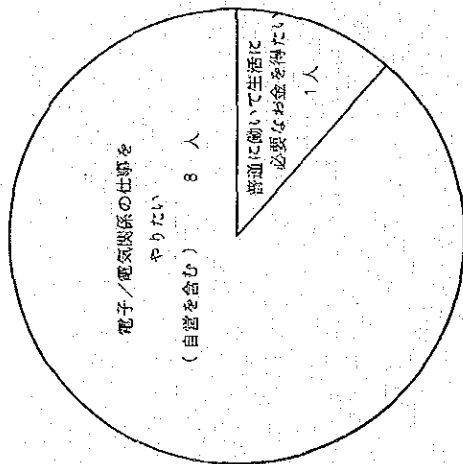
⑤ P.L.K.I. センターを卒業したらあなたは何をやりたいですか？



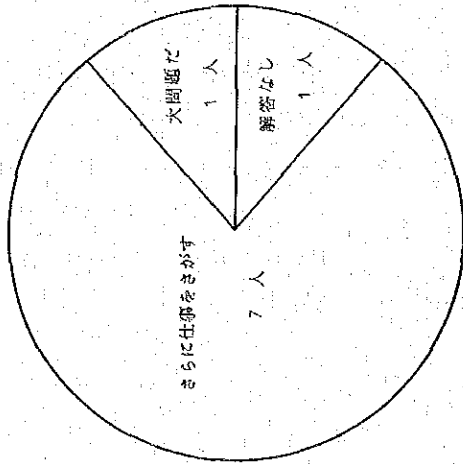
⑦ もし、P.L.K.I. センター電子科で上級訓練コースを計画したら入校したいですか？



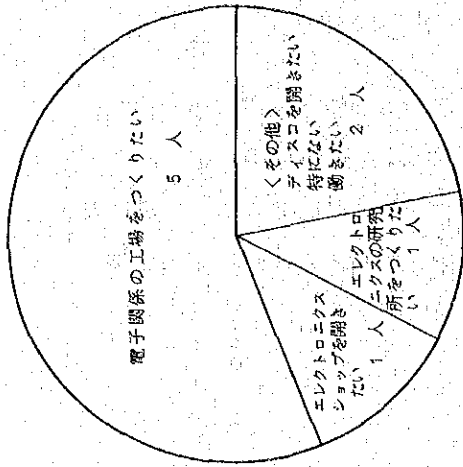
④ あなたの将来の仕事に関する計画は



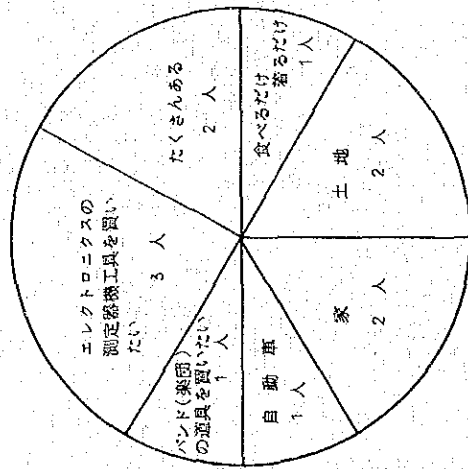
⑤ もしあなたには良い仕事が見つからなかったらどう思いますか



⑥ もしあなたが大金持ちだったら何をしたいと思いますか



⑦の2 何を買いたいと思いますか



⑧ 問5で(a)現在の仕事を続ける、と答えた者

- 1) 一ヶ月の給与は
- |                 |     |     |                |
|-----------------|-----|-----|----------------|
| 10,000 ~ 20,000 | ルビ7 | 1 人 | ルビ7 × 0.38 = 円 |
| 20,000 ~ 30,000 | "   | 1 人 | "              |
- 2) P.L.K.I: 卒業後あなたは会社・商店で昇給/昇格しますか
- |     |     |
|-----|-----|
| いいえ | 2 人 |
|-----|-----|
- 3) あなたが働いている会社・商店の従業員数は
- |            |     |
|------------|-----|
| 31 ~ 100 人 | 1 人 |
| 100 人以上    | 1 人 |
- 4) あなたは1日何時間、会社・商店で働きますか
- |               |        |     |
|---------------|--------|-----|
| 16:30 ~ 00:00 | 7.5 時間 | 1 人 |
| 14:30 ~ 21:00 | 6.5 "  | 1 人 |
- 5) あなたにとって仕事は適当なものですか
- |    |     |
|----|-----|
| はい | 2 人 |
|----|-----|

## VII カウンターパートに対する指導実績

特に大変なことは、教科書、作業表の作成作業であり、業務のうちの大部分の時間をこの作業にあてている実情である。作業表を作る場合も、出来るだけ、事前に実験をしたり教材をつくってから表にまとめたところであるが、時間が十分にとれない状況である。標準的な教科書或いは作業表がありそれを元に編集してゆけたら効率的であるとも考えるが、任国事情によっても異なるので、結局専門家が現実に合わせて試みるということになる。

以下、項目別に指導実績なるものを記す。

カリキュラム	作成方法(指導方法)	作成能力	寸法
TRAINING PROGRAMME for Basic Training Course	<p>作成は私が一人で行なった。</p> <p>できあがったものを英文からインドネシア文に訳す作業を通じて(作成)、編成方法を指導した。</p> <p>これ以外には特に指導していない。</p> <p>時期をみて期間、コースを仮に設定し模倣的な(或いは実際の訓練に用いることのできる)カリキュラムの編成を課してみたいと考えている。</p>	<p>日常の訓練業務の遂行状況を見て、まず満足できるものを作成できる。</p> <p>技量を身につけたと見做することができる。</p>	<p>訓練の種類、期間、が変わっても、体系的に順序だてた計画がたてられるようになって欲しい。</p>

教科書名	頁数	作成期間	日本での印刷	作成方法	寸評
基礎 電気理論	49 49	54.3 加筆完成予定	済	旧電気科の時に作成した教科書を使用しているが訓練計画に照らし合わせ、必要項目を加筆している。 (インストラクター)	日本ですでに印刷したものがあるので新たに作る事をせず、実際の訓練をする中で加筆している。
電気計算	約50	54.3 完成予定	未	四則計算から始め、平方根、指教、三角比、ベクトル等を利用して電気計算ができるよう配意した。主に演習問題である。 (専門家)	電気理論の中の計算問題を切り離して集中的に計算練習を行ない電磁現象を定量的にとらえられるようになる為に作成したものである。
電気測定	10/30	54.9 完成予定	済	主に基礎、ラジオ、テレビの測定に使用される測定機器の具体的な使用法の説明書を目ざして「取扱説明書」を中心に実験例を入れながら作成している。 現在、旧電気科の時に作成した教科書(30ページ)があるが電子科との共通部分は、10ページ程度にすぎない。基礎的な部分は共通なので利用している。 (専門家)	測定機器の種類は多岐に亘っており、又それらの取扱い説明書だけでは、訓練の現場に必ずしも十分に対応できない。そこで、出来る限り実験をした上の例などをとり入れ、タイプ或いは手書き、フロップスに転写してプリントを作成している。
ラジオ工学	92	54.9 加筆完成予定	済	旧電気科用に作成した教科書あり実際の訓練を通じ必要な都度加筆している。 (インストラクター)	ラジオ工学を体系的に解説していないきらいがあるがよくまとめている。訓練を通じ加筆しさらに、FMラジオの分野をより込み完成させたい。
工 作 法 (ベンチワーク)	33	54.3 加筆完成予定	済	旧電気科用に作成した教科書がある。実際の訓練を通じ、ラジオ、テレビ実技に必要な知識、加工方法等を加筆している。 (専門家)	一般的な機工具の使用法は十分であるが、ラジオ、テレビ実技に必要な分野をより込み完成させたい。
工業安全	12	54.1 完成	未	バンドンの職業訓練校で受けた訓練資料、及びパレンバン職業訓練校での経験をもとにして作成 (インストラクター)	良くまとまっている。知識に止まらず生徒に産業安全を考えさせることが大切。

作業票	頁数	作成期間	日本での印刷	作成方法	寸評
測定	(シート数) 59	54.3 完成予定	未	電気理論、電気測定、ラジオ工学等の学理論に基づいて、基本的なものから応用的な測定の方法を訓練できるような、課題を作成する。 (専門家)	測定にかぎらないが、理論的な学習は、かなり普及しているように見えるが、事実を物理的に計数的にとらえる事には、さらに充実した訓練の必要を感じている。選まわりのようであるがこうした面を補強する為のジョブシートとしたい。 (同上)
基礎 電子回路実験	課題数 18	54.3 完成予定	未	整流回路、定電圧回路、平滑回路、増幅、発振回路、半導体の特性試験等々、電子回路に共通する回路の基礎実験が、一つ一つ独立して出来るような課題を作成する。 (専門家)	
ラジオ	課題数 6	54.3 完成予定	未	最も一般的と思われる。トランジスタラジオ及び真空管式ラジオ受信機、関連機器の製作調整修理に関する課題を作成する。 (専門 インストラクター)	課題と部品の入手の問題さらに費用(保守を考えると)の問題があり、課題の選定がむづかしい。

指 導 方 法	操 作 方 法	寸 評
<p>特に機械の操作だけをとり上げ教えるようなことはしていない。実技課題の中で使用される機器の中からカウンタパートの知らない機器又は十分に操作できないものについて実習(生徒の)に先がけ出来るだけ具体的な使用例をあげ指導している。</p> <p>指導教材としては、主に取扱説明書を用い具体例にもとづき私がやって見せその後カウンタパートにやらせてみる方法をとっている。</p>	<p>操作に関しては理解も早く一通りこなせるようになる迄に多くの時間を要しない。</p>	<p>カウンタパート自身おぼえようとする意欲があれば比較的容易に操作技術を習得できる。</p> <p>ただ、センター内の職務分掌に問題がある。それは、これらの機器を使用する者と準備、保守をする者とは別になっており、通常インストラクターは使うだけ、あとの始末は工具当番が受け持つことになっている。おまけに工具当番の専門的な知識は極めて低いで、いわゆる使い放しになる可能性が大きくなることは、機器を大切に取扱うという心を育てるにははなはだ都合が悪い仕組みである。又、この事が作業能率を遅らせる一因になっており改めたところで、工具当番が失業してしまうのみか、社会の仕組みにすら影響を及ぼすのでおいそれとは改められなところにもむかつかしさがある。</p>

機器の保守

指 導 方 法	保 守 能 力	寸 評
<p>必要を認めただ際に指導する程度で、特に時間を設けて指導はしていない。又、操作のところでは述べた如く日常の機器の保守は、工具当番の役回りになっているので、インストラクターよりむしろこの工具当番に、日常的な保守の心がけ、使用前・後の点検・外見上の不具合の発見、清掃、注油等々を行わせている。</p>	<p>能力的に決しておとるものではないが、インストラクターは機器の使い手の立場にあり保守・修理にはあまり関心を持っていない。</p>	<p>使い手と保守・修理をする者が別人となる場合があるので総じて、保守には十分な配慮がなされないのはいた仕方ないことである。幸いすべての機器が新しいのでここ一二年は大した問題も生じないと思われるが、近い将来、機器の保守・修理に種々の問題が発生するはずである。この時に、率先して、修理・調整に誰が当たるか、交換部品をどのよう調達するか、又それらに費やす意欲はどの程度か、部品や材料の購入能力はどうか、などなどうまく相互的に機能してくれないと大方の機器が動作不能になるのではないかと懸念している。機器の保守は単にインストラクターの技術にとどまらず各部門担当者の意志とそれを後からもう上げる行政にかかっていると云えよう。</p>



## 指 導 能 力

一部生徒との年齢差、学歴差がほとんど無いので、(インストラクター24才、生徒の平均22才)指導の際やや遠慮がちな面が見受けられつつ込みが足りない点があるが、技術面の指導では、自信を持って生徒指導にあたっており、インストラクターとして十分な素養を持っていると判断している。

幸い、生徒は同年令の日本の訓練生に比べ素直で熱心であるから掌握し易い。今後、自身の技術をみがくことは勿論の事、訓練技術、科の運営を学んで欲しいところであり、私の任期中にこの面の指導もしたいと考えているところである。

### Ⅷ カウンターパート

定員は、四名であるが、76年1月に配置された1名で、電気部門から電子科が分科する迄の三年近くを過ごし、再三に亘る配置要請の甲斐あって、本年(79年)1月付でさらに1名が配置され2名になった。又3月に入り、将来ILOで設置する職業訓練センターで勤務を予定している者が、1名当センターで実務経験を積む為、配置された。都合3名で、第二期の訓練に当たることになる。

8-1表に、当科カウンターパートの顔ぶれを示す。

インストラクター 定員4 現員2+1

氏名	生年月日 (年令)	学歴	職歴	ウジュン バンドン センター への 配置時期	日本研修 の時期 期間	研修内容	研修に 対する 寸法
MANSJUR BANDU	1955.2.2 (24)	'73.12 工業高校卒 (電気) '74.8~'75.7 インストラク タートレーニング P.L.K.I. バンドン	'74.2~'74.7 自動車組立 '75.7~'76.1 アシスタント インストラクター P.L.K.I. パレンバン '76.1~ アシスタント インストラクター P.L.K.I. ウジュン バンドン (電子)	1976. 1	'77.9.27 ~ '78.9. 9 (8ヶ月)	日本語3ヶ月 専門5ヶ月 測定期 テレビ (モノクロ& カラー) ステレオ 工場見学	ちょうど よい期間 と思う  一寸期間 が短かか った日本 語・専門 を合わせ て1年間 位を望む
WAHIDI SUGIYONO	1954.2.17 (24)	'73.12 工業高校卒 (電気) '75.10~'76.9 インストラク タートレーニング P.L.K.I. バンドン '77.1~'77.3 トレーニング (電子) P.L.K.I. バンドン	'74年中 (6ヶ月) 溶接科訓練受 ける P.L.K.I. スマラン '76.9~'78.12 アシスタント インストラクター P.L.K.I. パレンバン (電気) '79.1~ アシスタント インストラクター P.L.K.I. ウジュン バンドン (電子)	1979. 1	1979年 度中に 約8ヶ月~ 10ヶ月	日本語 専門 測定・実験 ラジオ テープレコーダー 工場見学	
MUHADI	1955.7. 1 (24)	'74.12 工業高校卒 (電気) '78.2~'79.2 インストラク タートレーニング P.L.K.I. バンドン	約2年 民間企業に勤 務 カリマンタン '79.3 アシスタント インストラクター P.L.K.I. ウジュン バンドン (電子)	1979. 3	予定なし		将来開校 するILO による 職業訓練 センター のインス トラクター になる為、 当センター で実務経 験をつむ 為配置さ れる。

## IX 周辺関連産業の実情

電子科の訓練目標は、ラジオ、テレビ及び関連する電子機器の修理、調整技能者の養成におかれており、訓練を修了した者は、技能者として、ラジオ、テレビ販売店の修理部門、弱電気関係を扱う事業所又は官庁に就職先をさがすことになる。或いは自分で店を持ち自営をすることも可能ではある。

ところで、ウジュンパンダン市においてこうした電子機器関係の職を得る事は現在迄のところ極めて厳しい状況にある。

すなわち

- ① 電子機器関係の産業が存在しない事
- ② ラジオ・テレビ商のほとんどは華僑によって占められている。
- ③ 自営をするにも経験も資本も十分に持っていない事。

①は現状においてはどうしてもならないので考慮の余地はないが、現在、ウジュンパンダン郊外に日本政府の援助で工業団地の造成がはじまりつつあり、日本から企業の進出が予定されている。又、業種については、地元の必要性、企業としての採算性、等により決定されるべき性格のものであり現在迄のところ未定、仮りに電子機器の組立或いは部品製造業などが誘致されれば、センター修了生の雇用の機会も生まれかつ、又企業との連携による従業員の訓練などもやってくれるので興味のあるところである。従って単にセンター側からのみながめると訓練に関係のある業種の誘致が強く望まれる。

次に②であるが、市内のラジオ、テレビ商のほとんどすべてが華僑によって経営されている。こうした中での修理、調整等のサービス分野でインドネシア人が雇用される場合がありようやく修了生の雇用の途を見出すことができる。ただし、センター或いは地域の官庁で就職のあっせんをしていないので、これらの業界がどのような形で技能者を雇い入れているのか定かでないが、概ね生徒自ら縁故によってさがすより外に途がないのが現状であり、今後も直接センターが力になるような事は考えられそうにない。又、学校なり訓練施設が就職あっせんをするような慣行が無いと言った方があたってはいるかも知れない。

次に、今後もっとも力を入れてゆかなければならないのが、③の自営の途ではないかと考えている。大部分の生徒が地元ウジュンパンダンに在住しており、修了後も市内に在住するものも多いと思われるが、訓練職種に関係のある産業が存在しないことはすでに述べたところでありかつ又、販売店への就職も覚束ない。その上インドネシア人経営のサービスショップも少ないとなれば何とか自営の途を考えても面白いのではないかと思う。もっともここに隘路があり、先ず経営の経験がなく十分な技術力がない事、資本がない事等であるが、幸い、ラジオ、テレビ、カセットテープレコーダ等の電子機器が広く一般に普及しつつあるので、小規模な修理店を開くことは必ずしも困難なことではない。

昨年二度に亘り当センターを訪れた労働大臣も、各職種につき、小規模の店をひらく際に必要とする機工具のリストとそれに要する費用を調べるよう申しつけて行ったが、これもセンター修了生の自営のみちをほのめかしたものとして注目される。さらに、開業の際必要とする経費を政府の資金貸付けなどにたよれるようにしてゆけたら更に具体性を増すことになろう。そうして、こうした小規模工業経営者の技術的なよりどころとしてセンターが機能したならば、まさにスラウェン州の工業職業の訓練センターになるものと期待している。

## X 問題点（科を運営してゆくに際して）

現段階での問題点、として次の二点をあげる。

### (1) 訓練を始めるにあたり、当該科の予算が計上されていないこと。

要するに、自科で訓練用教材を購入する場合、通常、購入申請を事務所に提出し担当者が点検し、その中の全部又は一部が購入される仕組みになっているが、面白い事に、インストラクター、専門家は自科で年度内に使用できる予算がいくらあるのか、まったくわからないという事である。加うるにインストラクターも部品、材料等の価格を知らないし、又知ろうともしない様子である。もっともこのことは彼等の怠慢によるものではなく、物品の購入やその価格を知ったりすることは、自分達の役柄ではないと心得ているためではないかと思われるが？、とに角、こんな調子であるから本当に必要とする品物が手に入らなかったり、とても時間がかかったり又訓練期間中端で物品購入の必要が出て来てもはたして購入可能なのかどうかすらも見当がつかないという事になってしまう。こうした事は、彼等の慣習の違い、職務に対する認識の違い等からして断定的なこととは言えないが、やはり年度当初、各科で訓練計画をたてその上で予算要求をし、予算配分がなされ、物品の購入が迅速に計画的に行なわれるようにならなければならないと思う。

### (2) 機器の保守

すでに「カウンターパートに対する指導実績」の項でもふれたところであるが、今後年を経るに従い不具合を生ずる機械、測定器類が増してくる。これに対処する為には、平素の整備、管理が大切なことは言う迄もないが、不具合を生じた際のインストラクターの技術力、交換部品の補充の可否が、これら機器の保守には欠かせない。現状においては、この両者ともに十分とは云い難い。

インストラクターの技術力については、本人にやる気があって経験を積むにつれ向上するものであるから、交換部品や材料が入手できれば比較的容易に解決する問題である。しかし、材料や交換部品は、容易に補充ができないから問題である。この事については、次の項でふれる。

## Ⅹ 要 望 事 項

日本側に対する要望を二～三あげる。

### (1) 機 材

機材の中にはややもすると高価、高性能すぎると思われるものが含まれている。(現在の訓練内容、地元の水準などから推測して)これ自体悪いことではないが、性能、価格の面でも中程度のものを同機種、多数、購送した方が、故障の際の保守も容易となり、長期に亘り訓練に供せるのではないかと考える。言い換えると、訓練になければならない機器を出来るだけ多数供与する事が必要なのではないだろうか。

訓練が進むにつれ必要になって来る機器については、専門家の判断で追加するようにする。(現在でも一部行なっているが)ことで十分、補充は出来る。

### (2) カウンターパートの研修

専門家派遣とカウンターパートの研修時期を調整する事は極めて重要なことではあるが現実には、双方の都合により必ずしもうまくいっているとは言い難い。この事はさておき、カウンターパート全員を日本で研修させる事は必ずしも必要ではない。意欲のある者を選抜し日本研修を受けられるようにし、期間も最低一年、出来ることなら二年程度とし研修を修了した者は、帰国後センターにて格付けを上げるとか、昇給を早めるとかの処遇をするようにし日本研修を単なる技術習得のみに終わらせないようにするべきである。(勿論二国間で協議した上での事だが)又研修後の勤務状況により成績の良い者にはさらに再研修の道をもひらけるようにして欲しい。

### (3) 引き渡し後の協力について

ハンドオーバー後は通常、センターと日本人専門家との関係はなくなってしまうが、引き渡し後、半年程度を区切って短期専門家の派遣を行ない機器の保守、その他アフターケアをしてみたら良いのではないかと思う。これにあたる専門家は出来得れば、そのセンターに在勤した経験を持つ者で、数人ずつ時期をずらし派遣をし、インストラクターに対する指導、機器等の修理、調整などをやったらかなりの効果が上がるものとする。この事は、10.問題点でふれたことのある程度の解決策にもなるはずである。

## XII ま と め

以上、協定が発効してから1979年2月1日に協定が終了し、引渡しが済む迄の中での電子科の訓練について、いろいろな角度から述べて来たが、協定に定められた訓練は基礎、上級の二つのコースで行なわれることになっており、この線にそって、インストラクターの養成、教科書、作業表等の作成が進められ、大部分の科で引渡しができる迄に至った。一方、訓練が回を重ねるに従って、各種のとび入り訓練(期間、内容、程度の異なった)を行なわなければならない場合が多くなって来た。これは、地元で工業(職業)訓練を行なえる施設、設備が十分でないことから、大学、工業高校或いは、事業所等の学生、従業員の実験、実習又は訓練を当センターに依頼してくるもので、今後このような、基礎、上級のわく外の訓練が増えてくることが予想され、当センターは、正に、工業職業訓練のセンターとして重要な存在になってくるものと思われる。

こうした中であって、各種の訓練に即、対応できるだけのインストラクター及び、教材をどのえる必要がある。

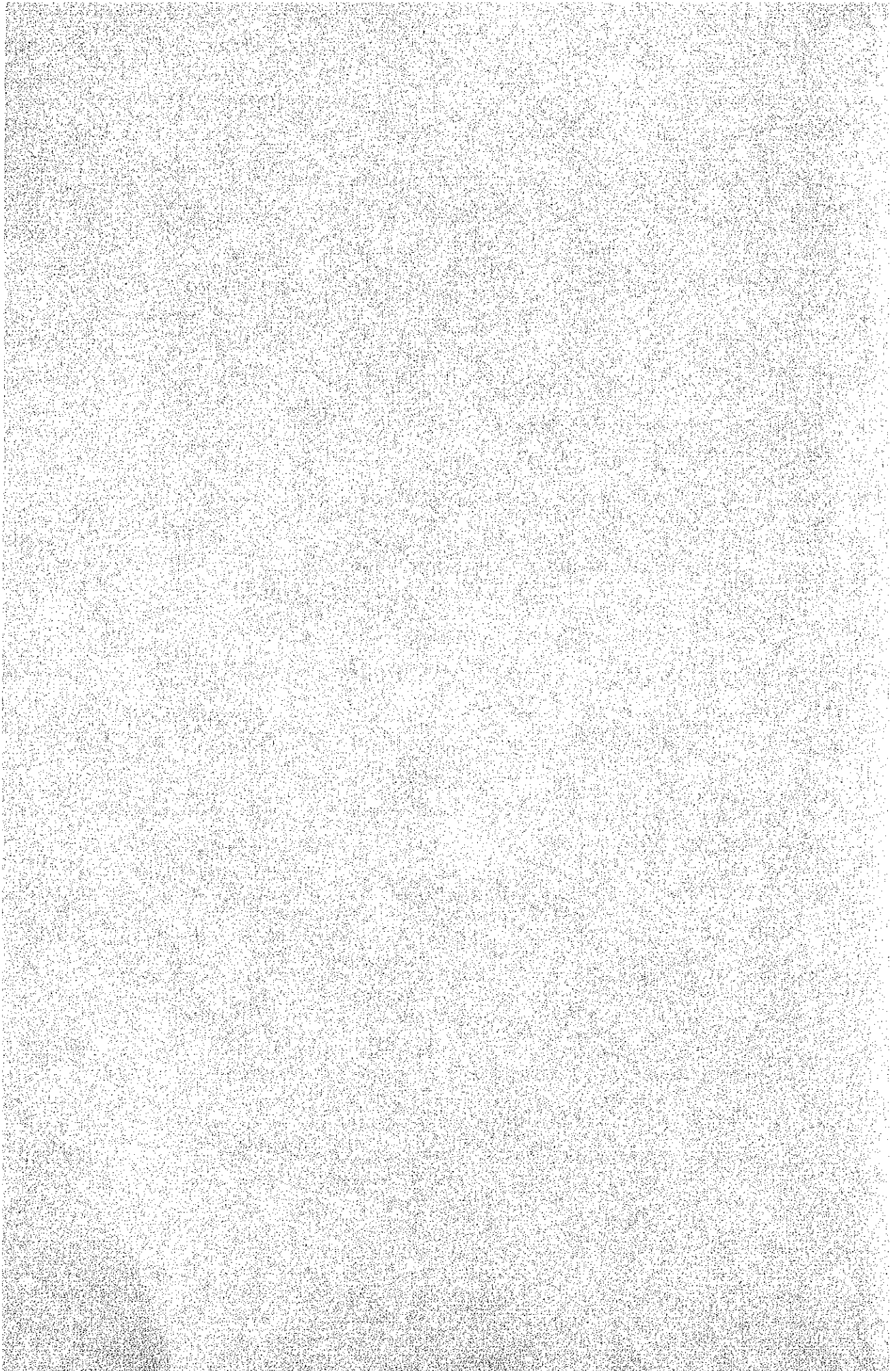
インストラクターについては、養成訓練特に基礎的なものの指導はほぼ十分にできるところ迄到達しているので、さらに高度で幅の広い技術と指導力をつけてゆかなければならない。

最近、職業訓練の中にモジュール訓練がとり入れられて来ているが、こうした手法も一考に値すると思う。こんども、訓練に必要な作業表、その他の資料の作成を継続して進めてゆかなければならないが、作業表の中に理論をももり込み実技を通じ理論が学習できるようなものを作ってゆくようにインストラクタを指導してみたいと考えている。こうした作業表をたくさん用意することにより、組み合わせを変えるだけで、各種の訓練にすばやく対応できる効果があるものと思われる。就職や自営の途はきびしいが、訓練を受けることによって啓蒙されるということも大切であり、底辺を広げる意味からも価値のあることである。出来るだけ多くの人にセンターで訓練を受けてもらう事が、センターの役目であり、発展の一助になると信ずる次第である。

木 工 科

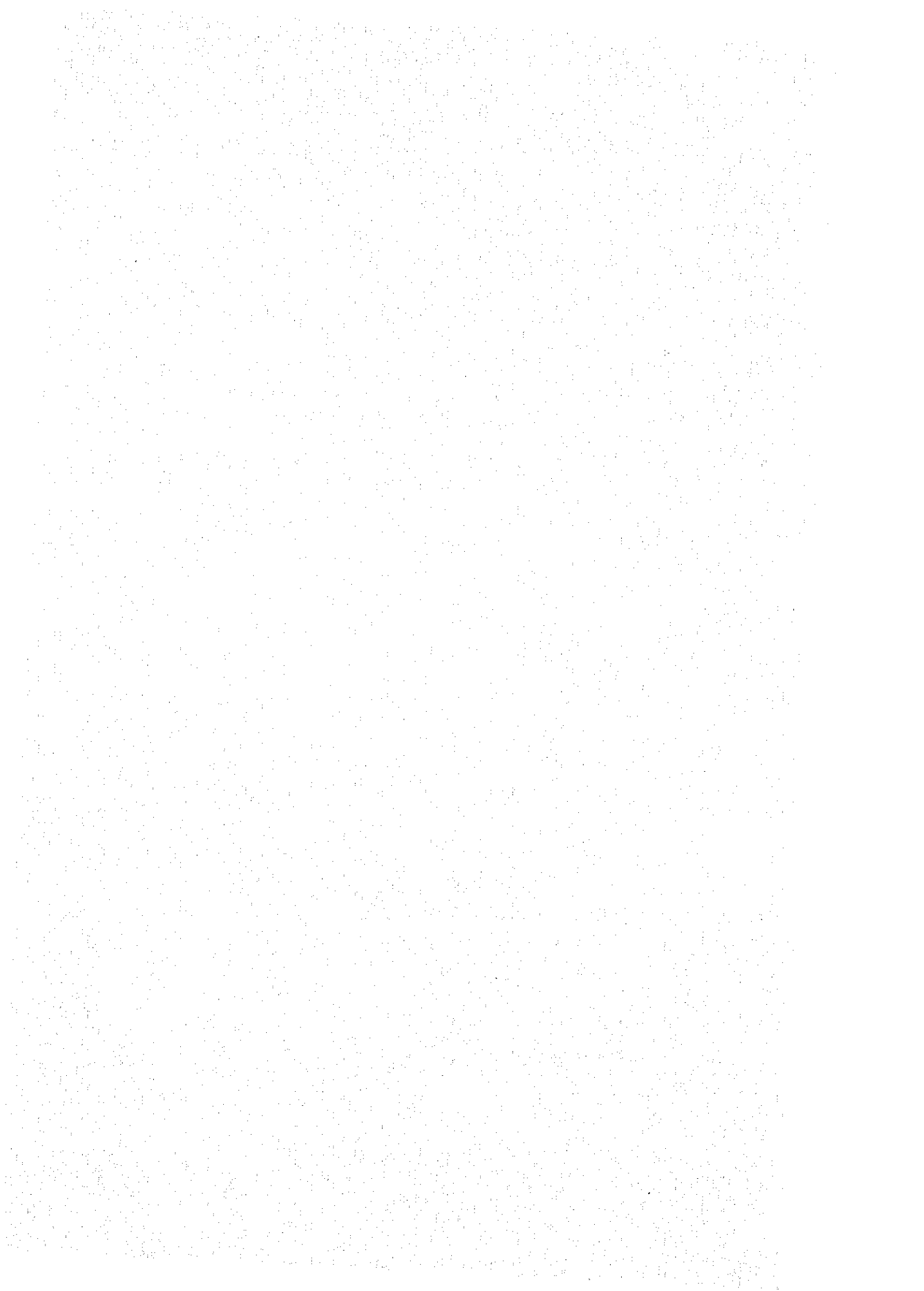
菱 沼 黎 明





## 目 次

I 担当部門経過	341
II 施設建設	342
III 建材・書籍	344
IV 教材	348
V 訓練実績	349
VI 訓練生	360
VII カウンターパートに対する指導	360
VIII カウンターパート	362
IX 専門家	363
X 周辺関連産業の実情	364
XI 問題点	364
XII 要望事項	367
XIII 総合評価	368



〔I〕 担当部門経過 木工科

1976年8月着任以来現在までの担当経過は、表I-1に示す通りである。

表(I-1) 担当部門経過

木工科

年 月	訓 練	施 設	機 材	C . P	そ の 他
1974. 9 ) 1975. 5		実習場建設 (木工科)			
1975. 11 ) 1976. 4				モーリス日本研修	
1976. 8					菱沼着任
1976. 10				マルゴノ着任	
1977. 2			携行機材到着		
1977. 3			主要機材到着		
1977. 6			工具類到着		
1977. 7			携行機材到着		
1977. 9			一部木工機械の据付完了		
1977. 10					ボネの製糖工場見学
1977. 10 ) 1978. 4	木工科基礎訓練第1期訓練開始 訓練終了				
1978. 1				ユフス・サンベリ着任	
1978. 4			保険求償分工具到着		
1978. 6 ) 1978. 7					菱沼一時帰国
1978. 7			追加供与機材到着		
1978. 8			追加工具到着		
1978. 9 ) 1979. 3	基礎訓練第2期上級第1期訓練開始 訓練終了(予定)				
1978. 10				モーリス舎監に就任 サンベリ科長となる	
1978. 10					N・H・K取材班モーリス宅にて取材、10月30日N・C9にて放映
1979. 2 ) 1979. 11				マルゴノ・サンベリ 両名日本研修	

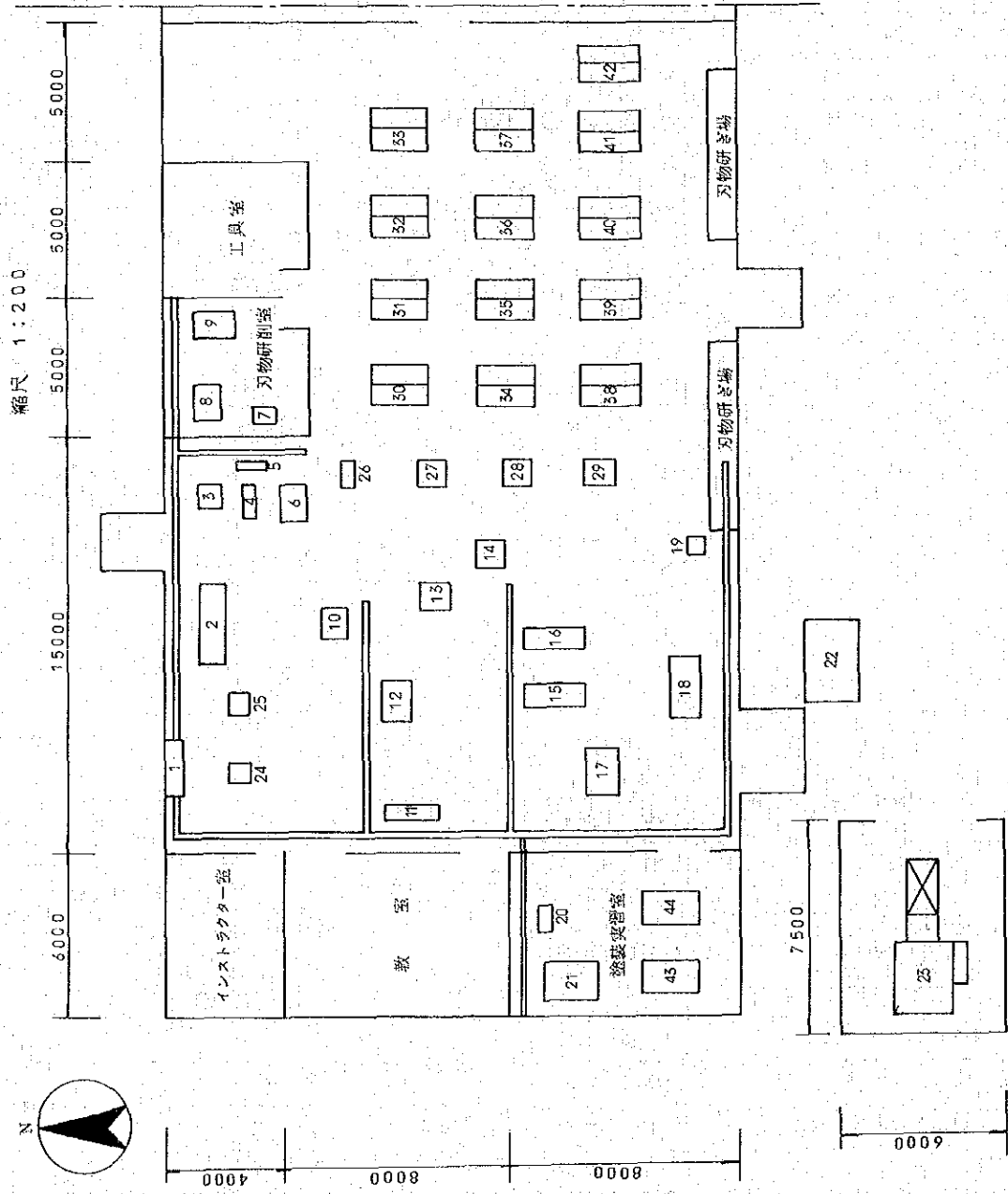
## 〔Ⅱ〕 施 設 建 設

木工科実習場棟の建設は1974年9月に始まり1975年5月に完成した。この建物を当初日本側の提示した図面と比較してみると、平面図はほぼ計画通りであるが、立面図は、当地で主として学校等で良く見受けられる様式に変更されてしまった。このエレベーションは、腰壁を高くし、軒桁より約1.0m位下迄金網を張り巡らしたもので、一見倉庫風の建物である。この建物は乾期の強烈な直射日光を避けるのには適しているが、雨期の雨の降る日には暗い。私見であるが、軒の出を深くして、直射日光を避け、窓を大きく取れば、明るくしかも開放的な実習場となるように思われる。つぎに施工の面から検討すると、施工技術が未熟で、欠陥が随所にみられるが、特に雨漏りをするのは、日本の感覚からすれば、信じられない事である。機材の据付場所である実習場が、最初から雨漏りするようでは、機材の保守管理の面からも困るし、再三、再四、修理を申し入れても、予算の制約、前プロジェクトマネージャー等との関係もあって、なかなか改善されない。機材は揚陸した時点で、インドネシア政府の財産となる。インドネシア側のより一層厳正な、施工管理、竣工検査を要望したい。

レイアウトは、図(Ⅱ-1)の通りである。木工科実習場棟の各室の所要面積は次のとおりである。

木工科	720 m <sup>2</sup>
指導員室	24 "
教室	48 "
木工塗装室	48 "
木工機械加工実習場	300 "
刃物研削室	25 "
工具室	25 "
木工組立て実習場	250 "
別棟	
木材乾燥室(未完成)	45 "

(図Ⅱ-1) 木工科実習場機械配置図



番号	(機械/品)名	番号	(機械/品)名
1	分電盤	28	面取盤
2	木工プレス	29	柄取盤
3	卓上ボール盤	30	工作台(万力付)
4	糸鋸盤	31	"
5	コンプレッサ	32	"
6	ルーター	33	"
7	丸ノコ研削盤	34	"
8	廻刃研削盤	35	"
9	廻刃丸鋸研削盤	36	"
10	角のみ盤	37	"
11	木工旋盤	38	"
12	自動鋸盤	39	"
13	丸鋸盤	40	"
14	丸鋸盤(補助送盤付き)	41	"
15	手押し鋸盤	42	"
16	同上	43	塗装用工作台
17	帯鋸盤	44	"
18	模切り丸鋸盤	注 机25~机29は未 据付	
19	両頭グラインダ	机22は未配線	
20	コンプレッサ		
21	水拭ブース		
22	ダストコレクター		
23	木材乾燥炉		
24	コーナーホッピング		
25	ダブテール		
26	可搬角のみ盤		
27	角のみ盤		

### (III) 機 材

1) 木工科供与機材は追加機材を含めて次表の通りである。

#### 供 与 機 材

木工科

No	機械/工具名	仕 様	数 量		備 考
			受入	現在	
1	手押し鉋盤	加工幅 300%	1台	1台	
2	手押し鉋盤	加工幅 400%	1	1	
3	自動鉋盤	加工幅 600%	1	1	
4	帯鋸盤	鋸車径 700%	1	1	
5	丸鋸盤	鋸径 400%	1	1	
6	万能丸鋸盤	鋸径 400% 柎取り装置付き	1	1	
7	横びき丸鋸盤	鋸径 355%	1	1	
8	角のみ盤	のみ寸法 6~24%	3	3	可搬式1台を含む
9	面取盤	加工高さ 125%	1	1	
10	柎取盤	加工最大柎長さ 100%	1	1	
11	はと尾組子取り盤	8軸式	1	1	
12	あられ組子取り盤	加工幅	1	1	
13	携帯用電気鉋盤	切削幅 80%	5	5	
14	携帯用電気丸鋸	鋸刃径 203%	5	5	
15	電気ドリル	0.5KW	5	5	
16	高速ルータ	刃物軸チャック径 12%	1	1	オイルミスト用コンプレッサー付き
17	木工旋盤	心間距離 1070%	1	1	
18	糸鋸盤	0.4KW	1	1	
19	ポータブルディスクサンダー	0.5KW	3	3	
20	ポータブルオビタルサンダー	0.5KW	2	2	
21	木工プレス	20t	1	1	
22	鋸刃研削盤	帯鋸、丸鋸兼用	1	1	
23	卓上ボール盤	穴あけ能力 13%	1	1	
24	両頭グラインダ	といし径 305% 集じん機付き	1	1	
25	万能刃物研削盤	研削長さ 600%	1	1	
26	超硬丸鋸研削盤	カーバイドチップソー用	1	1	
27	電気圧縮機	2.2KW	1	1	
28	電気ジグソー	0.5KW	5	5	
29	機械用局所排気装置	ダクト、サイクロン、ファン、モーター(11KW)を含む	1式	1式	

No.	機械/工具名	仕様	数量		備考
			受入	現在	
30	水洗ブース	間口×天井高さ×奥行 1100×2000×1000%	1式 1	1式 1	
31	水分測定器	電気抵抗式(誤差0.5%)	1	1	
	(工具及び用具類)				
32	面取盤用カッタ	プレーンカッタ ウイングカッタ	2組 5組	2組 5組	
33	納取盤用カッタ		4組	4組	
34	高速ルータ用カッタ	ストレート3~24%, 3%とび 面取用 12種	各2組	各2組	
35	丸鋸盤用カッタ	3~24%, 3%とび	2組	2組	
36	木工旋盤用バイト	各種	7組	7組	
37	flexible steel rule	2000%	25	25	
38	steel rule	500%	25	25	
39	try steel square	150%	50	50	
40	T bevel	240%	25	25	
41	scriber tool	100%	50	50	
42	marking gauge	150%	25	25	
43	markise gauge	150%	25	25	
44	divider	150%	25	25	
45	protractor	200%	25	25	
46	frame saw		50	50	
47	dovetail saw		25	25	
48	back saw		25	25	
49	frct saw		25	25	
50	fine saw		25	25	
51	cutting groove saw		25	25	
52	jack plane		50	50	
53	double plane		50	50	
54	finishing plane		50	50	
55	tooth plane		25	25	
56	trying plane		25	25	
57	rebate plane	12, 18, 21, 30%	25組	25組	
58	fillister plane		25	25	
59	grooving plane		25	25	



No	機械/工具名	仕 様	数 量		備 考
			受入	現在	
60	plough plane		25	25	
61	ground plane		25	25	
62	fluting plane	30 %	15	15	
63	hollowing plane	30 %	15	15	
64	circular plane		25	25	
65	spoke shave		25	25	
66	ripping chisel	1/4", 3/8", 1/2", 5/8", 3/4", 1 1/4",	25組	25組	
		1 1/2"			
67	"	1/4", 1/2", 3/4", 1", 1 1/4",	25組	25組	
		1 1/2"			
68	"	1/4", 3/8", 1/2", 5/8", 3/4", 1"	25組	25組	
		1 1/4"			
69	mallet	75 %φ			
70	double flist auger	6 ~ 36 % 3 %とび	25組	25組	
71	center bit	6 ~ 24 % 3 %とび	25組	25組	
72	"	1/2" ~ 1 1/2"	25組	25組	
73	auger bit	6 ~ 24 % 3 %とび	25組	25組	
74	bit brace gimlet	6、9、12 %	25組	25組	
75	counter sink	15 %	50	50	
76	brace	250 %	25	25	
77	claw hammer		25	25	
78	fuleraw		25	25	
79	screw driver		25	25	
80	saw set		25	25	
81	saw set plier		25	25	
82	木工バイス	150 %	50	50	
83	木工やすり(平)	荒、中、細 200 %	30組	30組	
	" (長円)	" "	30組	30組	
	" (半丸)	" "	30組	30組	
	" (三角)	" "	30組	30組	
	" (角)	" "	30組	30組	
	" (丸)	" "	30組	30組	
84	シャコ万力	100 %	50	50	
85	端金(はたがね)	1200 %	50	50	
86	木工ドリル	3 ~ 8 % 1 %とび	30組	30組	

No	機械/工具名	仕 様	数 量		備 考
			受入	現在	
86	木工ドリル	9~36% 3%とび	50組	50組	
87	エアークッター	6%ホース40m付き	2		
88	目立やすり	中、仕上 150%	50組	50組	
89	パス	外、内、片	5組	5組	
90	糸鋸	150%	30	30	
91	にかわなべ		5	5	
92	電気にかわなべ	2ℓ	5	5	
93	スプレーガン	吸上式、0.75ℓカップ付き	3	3	
94	同上ホース	6.5%φ	100m	100m	
95	塗装用はけ	すじかい、目止め、ラッカ用	150本	150本	
96	塗装用マスク	低濃度ガス用	5	5	
97	粘度計	塗料用	1	1	
98	折り尺	木製6つ折り 1000%	50	50	
99	直尺	ステンレス 300%	50	50	
	〃	〃 1000%	20	20	
	〃	〃 2000%	1	1	
100	砥石	荒	100	100	
		中	220	220	
		仕上	50	50	
101	金砥石		100	100	
(教材類)					
102	スライド	木工(木工材料) 69こま	1	1	
103	〃	木工(木工具) 78こま	1	1	
104	〃	塗装 67こま	1	1	
105	〃	木製品の塗装 88こま	1	1	
106	〃	椅子張り 84こま	1	1	
107	〃	家具の塗装 80こま	1	1	
108	〃	木材の乾燥 85こま	1	1	
109	〃	木製品の接着 89こま	1	1	
110	〃	木材の切削加工 85こま	1	1	

## 2) 全般的な活用状況

### イ) 木工具について

インドネシア全土が洋式工具を使用しているため、工具はほとんど洋式である。特殊鉋等一部は日本製である。生産現場では、手工具の占める役割が大きいため、基礎訓練コースでは特に器工具使用法に重点を置いて指導している。接手には簡単なものから複雑で外観を重んずるものまで数十種あるが、複雑で手数を要するものが必ずしも十分な効果をあげるとは限らないので、用途、工具や機械の程度等に応じて指導しているが、現在までのところ、基本的な工具の数が未だ不足している。

### ロ) 木工機械について

木工機械は基礎訓練コースでは、器工具使用法の訓練を経た者、上級訓練コースの訓練で多用されている。供与機材の一部はまだ据付、配線工事が終了していないが、既据付の機械の中で、特に鋸断機械（帯鋸盤、丸鋸盤、糸鋸盤等）鉋削機械（手押鉋盤、自動鉋盤）の使用頻度が高い。上級訓練では組断機械、ルーターマシン、木工旋盤等を使用して製品製作しているので、利用率は高い。また電動工具（電動鉋、電動丸鋸、電動ドリル、電動ジグソー）も、手軽に使用できるので、良く利用されている。

## 3) 購送時期、要望事項等

木工科の場合には、購送時期が当初の予定より遅れたが、それ以上にインドネシア側の予算不足で据付けが大幅に遅延した。一部の機械は現在も据付け、配線工事が終了していないものもある。相手国側の自助努力を求めることも、もちろん重要であるが、定められた期間内に技術移転をしなければならぬ立場からすれば、大幅な据付工事の遅延は、非常に残念である。配電盤、配線ケーブルを含めた機材供与を切望したい。

## 〔IV〕 教 材

### 1) 木材、合板

ウジュコンパンダン（ウジュ）は古くから、マカツカルエボニーといわれる良質な黒たんを産出することで有名であるが、当地に於ても高価である。現在は主として、日本向けに床柱用、仏壇用として製材されて輸出されている。訓練には主としてラワン材を使用している。スラウエンもチークを産出しているが、ジャワのチークよりも品質は落ちるようである。基本実技の間はラワン材でもかまわないが、応用実技ではチーク材を使用して製品製作を考えていたが、訓練予算が少ない為に不可能で、部分的（サイドボードの足の部分等）に使用している。他に鉄木も多少使用しているが、これは主としてレンガ構造の建物の窓枠としての用途が多い。合板は普通合板はインドネシア製の各サイズのものがあり、化粧張り合板は、日本製のものが輸入されているが、種類は少ない。

## 2) 接着剤、金具類等

当初、接着剤は、にかわ・ゴム系接着剤しか入手できなかったが、最近では酢酸ビニール系のエマルジョンタイプのもので、店頭に出廻るようになり、訓練にも使用できるようになった。このため接着作業が能率よくできるようになりフラッシュ構造の製品に対する信頼性も向上した。金具類は種類は少いので、デザイン等についてあまり気かけなければどうにか用の足りる位のもは入手できる。良いものを取り付けたいときには、ジャカルタ迄行かないと駄目である。塗料はニスを使用されることが多い。ペイントは溶剤が揮発しているものが多く、固化しかけている製品の使用を余儀なくされることもある。

## (V) 訓練実績

現在1978年9月に始まり1979年3月に終了予定の第2期基礎訓練コース、第1期上級訓練コースを同時に開講して、訓練中である。期間はいずれも6ヶ月である。

コース名	期間	開講	閉講	応募者	入所許可	中退	不合格	修了生	備考
第1期基礎訓練	6ヶ月	1977.10	1978.4	20	17	4	0	13	
第2期基礎訓練	6ヶ月	1978.9	1978.3	25	14				
第1期上級訓練	6ヶ月	1978.9	1979.3	4	4				

### 訓練カリキュラム

- 1) 基礎訓練カリキュラム
- 2) 上級訓練カリキュラム

木工科基礎訓練カリキュラム

PROGRAM LATIHAN JURUSAN TEKNOLOGI KAYU  
 PUSAT LATIHAN KEJURAN INDUSTRI UJUNG - PANDANG  
 KURSUS : LATIHAN DASAR  
 ANAKATAN : KB - 11 - 1978/1979

月	9			10			11			12			1			2			3			インストラクター						
	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
日	21	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29	5	12	19	26	5	12	19	24
科目	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	3	10	17	24	3	10	17	24	
I	オリエンテーション	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20
小	職場常識	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
小	計	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30
II	学	1	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	80
1	工	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	40
2	木	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
3	木	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	40
4	木	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30
5	産	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	30
6	仕	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30
小	計	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	250
III	実	1	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	120
1	器	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	70
2	木	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	160
3	工	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20
4	産	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
5	安	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	227
6	製	22	20	22	22	20	22	20	22	20	22	20	22	20	22	20	22	20	22	20	22	20	22	20	22	20	22	5
小	計	22	20	22	22	20	22	20	22	20	22	20	22	20	22	20	22	20	22	20	22	20	22	20	22	20	22	5
IV	体	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	50
小	計	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	50
V	工	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
小	場	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
小	見	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
小	学	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
小	計	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
小	ト	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
小	計	20	36	38	38	36	38	36	38	36	38	36	38	36	38	36	38	36	38	36	38	36	38	36	38	36	38	960

PROGRAM LATIHAN JURUSAN TEKNOLOGI KAYU  
 PUSAT LATIHAN KURJURAN INDUSTRI UJUNG - PANDANG  
 KURSUS : LATIHAN LANJUTAN ( 上級訓練 )  
 ANGKATAN : I / 1978 - 1979

上 級 訓 練 カ リ キ ュ ラ ム

No	科目	月												イストラクター															
		9	10	11	12	1	2	3																					
	オリエンテーション	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	
	小計	21	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29	5	12	19	26	5	12	19	
	学	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	3	10	17	24	3	10	7	24	
I	小計	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15
II	1 製 図	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2 仕 様 積 算	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	3 安 全 作 業 法	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	小計	—	4	6	4	4	4	4	4	4	4	6	4	4	4	4	6	4	4	4	6	4	4	2	2	2	2	2	100
III	1 木 工 機 械 工 作	—	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	—	—	—	—	—	—	—	—	50
	2 木 材 乾 燥 法	—	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30	
	3 製 品 製 作	—	27	25	27	27	27	25	21	27	27	23	27	27	27	15	18	29	30	32	30	28	34	34	34	34	26	10	689
	小計	—	32	30	32	32	30	26	32	32	38	32	32	32	18	25	52	52	52	52	50	28	34	34	34	26	10	769	
IV	小 体 育	—	2	2	2	2	2	2	2	2	2	—	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	50	
V	小 工 場 見 学	—	2	2	2	2	2	2	2	2	2	—	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	50	
	小計	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	
VI	小 工 場 見 学	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	
	小計	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	
	ト	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	
	小計	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	
合 計		15	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	960	

木 工 科 訓 練 基 準

工 作 法

題 目	訓 練 内 容	時 間
1 総 説	木工技術の歴史と将来、木材加工の特殊性	
2 木 工 具	のこぎり、かんな、のみ及びきりの種類、構造、機能、規格及び取扱い法、定規、け引き、白書き、コンパスの種類、構造及び取扱い法、小刀、つち類、ねじまわし等の種類、構造及び取扱い法	
3 工 作 設 備	工作台と木口台の種類、名称、構造及び取扱い法	
4 基 本 工 作 法		
(1) 部 品 加 工	かんな加工法、のこぎり加工法、穴ほり法、墨付けと盛付け	
(2) 継 ぎ 手	継ぎ手の種類、用法及び加工法、板の接合法、かまちの接合法	
5 緊 結 法 と 接 着 法		
(1) 緊 結 法	くぎつけ法、木ねじの保持力、ボルト締め法、その他の緊結法	
(2) 接 着 法	木材接着の行なわれる理由、接着の条件・方法及び用途	
(3) 接 着 剤	接着剤の種類、組成及び用途	
6 木 工 機 械		
(1) 木 工 機 械 一 般	木工機械の発達と必要性、のこ機械、かんな機械、せん孔機械、成形削り機械、旋削機械、組み継ぎ機械、木地研削機械、組立て機械、刃物研削機械及び研磨機械の種類と用途	
(2) の こ 機 械	帯のこ盤、丸のこ盤等の種類、構造、各部の機能、取扱い法及び調整法	
(3) か ん な 機 械	手押しかんな盤、自動かんな盤等の種類構造、各部の機能、取扱い法及び調整法	
(4) せ ん 孔 機 械	角のみ盤とボール盤の種類、構造、各部の機能、取扱い法及び調整法	
(5) 成 形 削 り 機 械	ほぞ取り盤、面取盤等の種類、構造	
(6) 組 継 ぎ 機 械	鳩尾組子取り盤、あられ組子取り盤等の種類、構造、各部の機能、取扱い法及び調整法	
(7) 旋 削 機 械	木工旋盤、ろくろ盤等の種類、構造、各部の機能、取扱い法及び調整法	
(8) 木 地 研 削 機 械	ベルトサンダ等の種類、構造、各部の機能、取扱い法及び調整法	
(9) 組 立 て 機 械	組立用機械とジグの種類、構造、各部の機能、取扱い法及び調整法	
(10) そ の 他 の 機 械	取殊木製品加工機械、万能木工機械等の種類、構造、各部の機能、取扱い法及び調整法	
(11) 刃 物 研 削 機 械	万能刃物研削盤と両頭研削盤の種類、構造、各部の機能、取扱い	

題 目	訓 練 内 容	時 間
(2) 可 搬 工 具 (3) 局 所 排 気 装 置 7 合 板 工 作 法 8 曲 げ 木 法 9 製 品 工 作 法 10 い す 張 り 法	法及び調整法 可搬電動工具と可搬空気工具の種類、構造、取扱い法及び調整法 局所排気装置の種類、構造及び取扱い法 合板の種類と構成、合板工作法 曲げ木法の種類と工作法、張付法 木材を主材料とする家具の木取りから組立て、仕上げまでの製作工程と家具の各部の構造家具と建具の仕上がりの調整と金具取付け法 いす張り用工具の種類と取扱い法、いす張り用材料の種類と用途、いす張り法	

## 材 料

題 目	訓 練 内 容	時 間
1 木 工 材 料 一 般 2 木 材 の 構 造 (1) 木 材 の 構 造 (2) 木 材 の 組 織 (3) 木 材 の 物 理 的 性 質 3 木 材 の 乾 燥 法 (1) 天 然 乾 燥 (2) 人 工 乾 燥 4 木 質 材 料 (1) 合 板 (2) 特 殊 合 板 (3) フ ァ イ バ ー ボ ー ド (4) パ ー テ ィ ク ル ボ ー ド 5 竹 材 と と う 材 6 化 粧 材 7 そ の 他 の 材 料	木材とその利用、長所と短所 年輪構成、辺材と心材、丸太の材面と基準方向、材面の木理、木材のきず 針葉樹材の構造、広葉樹材の構造、細胞膜の構造 比重、吸湿と脱湿、木材中の水分移動含有水分と収縮、膨張、熱に対する性質、電気に対する性質、音に対する性質、強さと弾性 乾燥の必要性、材積の配列、材積、材積の時期と損傷の防止 熱気乾燥、材積、サンプルボード、気流の調節、乾燥スケジュール、乾燥経過、特殊乾燥 合板の製造法、性質及び狂い 構成特殊合板、表面特殊合板、プリント合板、塗装合板、薬液処理、合板等の種類、名称、規格、性質及び用途 ファイバーボードの種類、規格、性質及び用途 パーティクルボードの種類、規格、性質及び用途 竹材ととう材の種類、性質及び用途 突き板、印刷紙、合板樹脂化粧板等の種類、名称、規格、性質及び用途 金属、ガラス、合成樹脂、補助材料（緊結用金物、金具等）等の種類、名称、規格、性質及び用途	



製 図

題 目	訓 練 内 容	時 間
1 デザイン	デザインの意味、デザインの条件、デザインの要素、よいデザイン	
2 用器画法		
(1) 平面画法	線と角に関する画法、三角形と多角形に関する画法、円とた円に関する画法、放物線に関する画法	
(2) 投影画法	投影画法の種類、点の投影画法線と面の投影画法、立体の投影画法	
3 製図一般事務		
(1) 図面	図面と製図の意義、製図通則の要点、図面の大きさ、種類及び管理	
(2) 製図用具	製図用具の種類、用途及び使用法、製図用紙の種類	
(3) 線と文字	線の種類と用法、文字の種類と用法	
(4) 尺度	尺度の種類	
4 製図要領		
(1) 図形の表わし方	主投影図の画法（第1角法と第3角法）	
(2) 寸法記入法	寸法の単位、各種図形の寸法記入法、寸法記入上の原則	
5 木材製品の製図	簡単な木材製品（本立て、片そで机、電話台等）の実測図、透視図及び現寸図（工作図）の図示法	

木 材 製 品

題 目	訓 練 内 容	時 間
1 木 材 製 品	住生活の木材製品、木工品の現在と将来、使用目的と形態	
2 家 具		
(1) 休息用家具	いすと寝台の種類、構造、各部名称、寸法及び用途	
(2) 作業用家具	テーブル、台、机等の種類、構造、各部名称、寸法及び用途	
(3) 収納用家具	戸棚、衣服棚等の種類、構造、各部名称、寸法及び用途	
(4) その他の家具	ついでたて、かさたて、ぼうしかけ等の種類、構造、寸法及び用途	
3 建 具	窓、出入口戸等の種類、構造、各部名称、寸法及び用途	
4 木 製 品 類	がん具類、日用雑貨類、機器類、楽器類、運動具類等の種類、構造及び用途	
5 仕 様 と 積 算	仕様書と設計図の関係仕様書の作り方と読み方、原価と見積り、材料費と労務費の見積り、経費の積算、原価構成比率、原価計算表の作り方	

## 塗 装 法

題 目	訓 練 内 容	時 間
1 塗 装 材 料		
(1) 塗 装 原 料	塗料原料の分類と成分	
(2) 各 種 塗 料	揮発性ワニス、油性ワニス、油性ペイント、水性ペイント、油性エナメル、揮発性エナメル、合成樹脂塗料等の種類、成分、性質及び用途	
(3) 整 素 材 料	研削材料（サンドペーパー、スチールウール等）と研磨材料（ポリシングコンパウンド、ポリシングワックス等）の種類、成分及び用途	
(4) 補 助 材 料	漂白剤、はく離剤等の種類、成分及び用途	
2 塗 装 用 設 備、機 器 及 び 器 工 具		
(1) 塗 装 工 場	塗装工場の必要条件	
(2) 噴 霧 塗 装 機	噴霧塗装機の種類、構造、各部名称及び取扱い法	
(3) 排 気 装 置	排気装置の種類、構造、各部名称及び取扱い法	
(4) 吹 付 け 作 業 法	スプレーガン操作の原則、吹き付け器の故障の原因と対策、ホットスプレ装置の種類、構造及び取扱い法、エアスプレの種類、構造及び取扱い法、フローコータの構造	
(5) 器 工 具	定盤、へら削り小刀、へら、へら木、はけ、タンポずり用具等の種類、構造、用途及び取扱い法	
3 塗 装 法		
(1) 塗 装 の 工 程	素地調整、着色、下塗り、目止め、中塗り、からとぎ、上塗り、水とぎ、仕上げみがき、仕上げ	
(2) 塗 装 手 段	つけ塗り、ころがし塗り、ローラー塗り、へら塗り、たたき塗り、静電塗装、セロファン法、カーテンフローコータ法	
(3) 塗 料 別 の 塗 装 法	ワニス塗装法、セラックワニス塗装法、油性ワニス塗装法、クリヤラッカ塗装法、木材ペイント塗装法、エナメルペイント塗装法、着色名と適材	

### 実技 1 基本実技 ① 器工具使用法

題 目	訓 練 内 容	時 間
1 器 工 具 の 取 扱 い 方		
(1) か ん な	かんな使用の基本動作、各種かんなの使い方、削り台での削り方、刃の調整のやり方、平面の削り方、曲面の削り方	

題 目	訓 練 内 容	時 間
(2) の み	のみ使用の基本動作、玄能の振り方、各種のみの使い方、穴掘りと欠取りのやり方	
(3) の こ ぎ り	のこぎり使用の基本動作、各種のこぎりの使い方、削り台上での切り方、直線の切り方、曲線の切り方	
(4) 規 く 類	直角定規、自由定規、斜め定規等各種定規の使い方	
(5) その他の器工具	つち類（玄能、金づち、木づち等）、ねじ回し、釘抜き、釘しめ、喰い切り、やすり等の使い方	
2 測定器類の取扱い方	スケールによる長さの測定、ノギスによる長さの測定、温度計、湿度計、水準器、メートルグラス、水分測定機等の使い方	
3 刃物の研削	刃物の良否の判定のやり方、と石の選定のやり方、各種と石による刃物のとき方とと石面の修正のやり方	

実技 1 基本実技 ②機械基本作業

題 目	訓 練 内 容	時 間
1 木工機械の取扱い方		
(1) の こ 機 械	帯のこ盤、丸のこ盤等の取扱い方、手入れ及び調整のやり方、保護具の取扱い方、材料送給のやり方	
(2) か ん な 機 械	手押しかな盤、自動かな盤等の取扱い方、手入れ及び調整のやり方、保護具の取扱い方、材料送給のやり方	
(3) せ ん 孔 機 械	角のみ盤とボール盤の取扱い方、手入れ及び調整のやり方、保護具の取扱い方、材料の取付けと取はずし方	
(4) 成 形 削 り 機 械	ほぞ取盤、面取盤等の取扱い方、手入れ及び調整のやり方、保護具の取扱い方、材料の取付けと取はずし方	
(5) 組 継 ぎ 機 械	鳩尾組子取り盤、あられ組子取り盤等の取扱い方、手入れ及び調整のやり方、保護具の取扱い方、材料送給のやり方	
(6) 旋 削 機 械	木工旋盤の取扱い方、手入れ及び調整のやり方、材料の取付けと取はずし方	
(7) 木 地 研 削 機 械	ベルトサンダ等の取扱い方、手入れ及び調整のやり方、材料送給のやり方	
2 刃物研削用機械の取扱い方	研削盤とのと目立て機の取扱い方、手入れ及び調整のやり方、と石面の修正のやり方、各種刃物の正しいとき方	
3 可搬工具の取扱い方	ポータブルつや出し機、ポータブルサンダ、携帯用電気かな等の取扱い方と手入れ	

実技 1 基本実技 ③工作基本作業

題 目	訓 練 内 容	時 間
1 盛付けと墨付け作業	盛付上の一般心得、盛付けの順序とやり方、盛付や定規、型板及び簡単なジグの作り方	
2 木取り作業	木目の取り方と見方、荒木取のやり方、木そろえのやり方、加工しろの取り方、墨の入れ方、幅・長さ及び厚さの定め方	
3 接合と継ぎ手工作作業	くぎ付け、木ねじ締め、きわはぎ、相欠き継ぎ、ほぞ継ぎ、組継ぎ、留継ぎ等のやり方	
4 機械加工作業	のこ機械、かんな機械、せん孔機械、成形削り機械、組み継ぎ機械、旋削機械、木地研削機械等による各種加工のやり方	
5 接着作業	にかわによる接着のやり方、合成樹脂系接着剤による接着のやり方	
6 張付け作業	にかわによる単板の張付けのやり方、合成樹脂系接着剤による単板の張付けのやり方	

実技 1 基本実技 ④組立て及び仕上げ基本作業

題 目	訓 練 内 容	時 間
組立てと仕上げ作業	各種仕口の総合組み合わせ方、組み立て用補助具の作り方、木地研磨のやり方、金具の取付け方等	

実技 1 基本実技 ⑤塗装基本作業

題 目	訓 練 内 容	時 間
1 器工具の取扱い方	へらの使い方、スプレイガンの使い方、はけの使い方	
2 基本的な塗装作業		
(1) ワニス塗装作業	素地調整からみがき仕上げまで塗装工程における塗装のやり方	
(2) 合成樹脂塗料塗装作業	合成樹脂塗料による塗装のやり方	

安全衛生作業法

題 目	訓 練 内 容	時 間
1 安全作業		
(1) 機械、装置等の安全と作業の安全	下記の機械、装置等についての一般的注意事項と行為を訓練する。 (火災、爆発の防止を含む)	

題 目	訓 練 内 容	時 間
(2) 整理整頓  (3) 服装 (4) 応急処置	(イ) 動力伝導装置 (ロ) 木工機械 (ハ) 刃物研削用機械 (ニ) 可搬工具 (ホ) 塗装機械 (ヘ) 局所排気装置 (ト) 電気設備 (チ) 可燃性物、引火性物等 下記の点についての一般的注意事項と処理等を訓練する。 (イ) 機械、装置、実習場等の整理整頓 (ロ) 器具、工具、工具室等の整理整頓 (ハ) 材料、製品等の整理整頓 (ニ) 床面、通路等の整理整頓 一般的な安全服装と保護具について訓練する。 下記の点についての災害発生時の応急処置について訓練する。 (イ) 報知方法 (ロ) 消火器の使い方 (ハ) 避難方法	
2 衛生作業 (1) 環境の衛生  (2) 救急処置	下記の点についての衛生上の一般的注意事項について訓練する。 (イ) 温度と湿度 (ロ) 採光と照明 (ハ) 騒音と振動 (ニ) 粉じんと有毒ガス (ホ) 清潔 下記の点についての救急処置について訓練する。 (イ) 眼内異物 (ロ) 出血と火傷についての救急薬の塗布法、止血法及び包帯法 (ハ) 電撃、ガス中毒及び窒息の救急処置と人工呼吸法 (ニ) 骨折についての副木法 (ホ) 担架による搬出法 (ヘ) 報知方法	

応用実技

題 目	訓 練 内 容	時 間
部品製作、組立て、仕上げ作業	机類、いす類、本箱、飾り棚、洋服ダンス、寝台類等の家具の製作作業	

修了試験成績

木工科修了生は第一期基礎訓練のみである。木工科第一期修了生成績表

木工科第一期基礎訓練コース成績表

番 号	訓 練 生 氏 名	学 科						実 技						学 科 実 技 小 計	順 位	合 否	学 歴	備 考		
		工 作 法	材 料	製 図	木 工 品	塗 装 法	仕 様 積 算	学 科 小 計	器 具 使 用 法	木 工 機 械 使 用 法	工 作 基 本 作 業 法	塗 装 基 本 作 業 法	製 品 製 作						安 全 作 業 法	実 技 小 計
1	Pabaruddin	70	70	60	60	60	60	380	65	60	60	70	65	60	380	760	7	合	STM	
2	L. Tandil Upa	70	65	60	60	65	60	380	70	60	60	80	80	60	410	790	5	合	STM	
3	Charil Anwar	70	80	70	65	70	60	415	65	60	65	65	65	70	390	805	2	合	SMP	
4	Samuel Rapi	85	80	70	65	75	60	440	70	65	70	80	75	80	440	880	1	合	SMA	
5	Syamsul Bachri																		SMP	1977,12月退所
6	Markus Pase	60	70	60	60	70	60	380	65	60	70	75	70	60	400	780	6	合	SMP	
7	Jumadi	70	60	60	60	60	60	370	65	60	65	70	70	60	390	760	7	合	SMA	
8	Abdul Malik	60	60	60	60	60	60	360	65	65	60	65	70	60	385	745	9	合	SMP	
9	Arryad Nusu																		SMP	1977,12月退所
10	M. Hardi Sausi	70	80	65	60	70	70	415	65	65	60	65	65	70	390	805	2	合	SMP	
11	I. R. Salubongga	70	65	60	60	60	60	375	70	60	65	80	80	65	420	795	4	合	STM	
12	Syabbuddin	60	60	60	60	60	60	360	50	50	60	55	55	50	320	680	13		STM	1ヶ月訓練延長
13	Barim. M																		SMA	
14	Mulyono	70	60	60	60	60	60	370	60	60	65	60	60	70	375	745	9	合	SMP	1978,3月退所
15	Sastra Wiyaya																		STM	1978,1月退所
16	Musa	60	60	60	60	60	60	360	60	65	60	60	60	60	365	725	12	合	SMP	
17	Yatiman	60	65	60	60	60	60	365	60	60	60	65	60	60	365	730	11	合	SMP	

## 〔Ⅴ〕 訓 練 生

訓練生募集についての方針は協定によると小卒以上で年齢は18才以上35才未満となっている。当科ではカウンターパートとの話し合いで第一期基礎訓練生募集時には、学歴を中卒以上にして募集したが、応募者が少なく、第2期訓練生募集時より小卒以上に変更した。上級訓練生の応募資格は基礎訓練修了者およびそれと同等以上の能力のある者としているが、現在迄のところ上級訓練生は基礎訓練修了者のみである。

木 工 科 訓 練 生 学 歴 別 表

学 歴	第一期基礎	第2期基礎	第一期上級	計
SD (小 卒)	0	7	0	7
ST (技術中卒)	0	3	0	3
SMP (中 卒)	9	2	3	14
SMA (高 卒)	3	1	1	5
STM (工業高卒)	5	0	0	5
SMEA (商業高卒)	0	1	0	1
計	17	14	4	35

現在迄のところSMP(中卒)が40%で最も多く、ついでSD(小卒)が20%で、これについている。インストラクターの話では、以前の中卒以上とした学歴のときの方が教えやすいとの事で、小卒生の中には、字も良く書けない者も入ってきているので、非常にやりにくいとの事である。しかし実技の課題はどうか理解できている。技能の低い訓練生を送りだしては、訓練センターの評価も落ちるので役に立つ技能を身につけた訓練生を育成すべく努力している。

## 〔Ⅵ〕 カウンターパート (CP) に対する指導実績

当科のCPは3名共バンドンの訓練センターの指導員研修を修了しているが、木工科としてのではなく、建築科としての指導を受けた者である。また日本での既研修者も1名いるが、プレファブ建築の研修である。したがって3名のCPは木工についての経験が少なく製品を見栄えよく仕上げる努力に欠ける。一般的に当地では木材加工の分野の職種の細分化が進んでいないためではないかと思われるが、作業が建築大工的であり、細かい作業を必要とする木工作業とは異なり仕事が雑になりがちである。最も遅く赴任したジャヤプーラからのインストラクターはPLKIジャヤプーラで木工科指導員としての経験があり、吸収が早く指導しやすい事もあり、訓練経験を積み過程で3名のCPは徐々に、仕上げ、精度等に注意を払うようになりつつあるので、更に努力を傾注したい。今年

度2名のOPの日本研修を予定しているが、今度こそ木工に関する研修を受講させ、その研修効果を訓練に反映させれば、さらに当科の訓練内容が充実するものと期待している。

#### 1) カリキュラム

木工科のカリキュラムは訓練目標を次のように定めて作成した。

##### A 基礎コース

木工用器工具及び木工機械の正しい操作、調整並びに機械加工、手加工による各種継ぎ手の工作等の基本工作ができるとともに監督者の指示の下で簡単な木製品の木取りから組立て、仕上げまでの一貫作業ができる程度の技能及び関連知識についての訓練を行なう。

##### B 上級（家具、建具）コース

一般的家具、建具の木取りから組立、仕上げまでの一貫作業ができるとともに監督者の指示の下で、簡単な家具、建具の設計及び製作時における諸問題に対処できる程度の技能及び関連知識について訓練を行なう。しかし運用および訓練課題の選定にあたって修了後、修了生が自営するときに役立つよう配慮した。これは当地には家具工場が、まだ少なく、修了生が工場に就職しにくいという状況にあるためである。カリキュラムの作成にあたっては専門家が英語で原案を作成し、カウンレパートがインドネシア語に翻訳した。

#### 2) 教科書、ジョブシート

教科書、ジョブシートのリストおよび進捗状況は表のとおりである。これらの作成方法は専門家が細目を英語で原案を作成し、これをOPの一人がインドネシア語に翻訳した。作成当初2名のOPしか、配置されていなかったため2名のOPが手分けして教科書作成を担当した。しかしこの作業に着手してみるとインドネシア語の木材加工に関する参考資料が無いのに等しく作業が遅々として進まない。専門家も赴任当初は言葉も不自由で内容を翻訳できる程には能力は無く、身振り手振りで説明した経験がある。またOPにも種々の仕事があり教科書作成のみに充当する時間的余裕も十分でなく、訓練開始に間に合うようにするには、内容的に不十分でも、とりあえず作成してみて、それを徐々に改良してみるという考え方で仕事を進めてきた。現在もその過程にあるが、短期間に満足できる教科書の作成の困難さを痛感している。

#### 3) 機材の操作・保守

各種木工機械の一般的操作方法については最初専門家が実演しながら指導し、各カウンレパートにも実際操作してもらい、悪い点については再指導している。またその木工機械の特殊な使用方法はそれが必要とされる実習の段階に於て指導するという2段階に分けて指導している。現在までのところモーターの焼損事故が数回あったが修理のための予算が特に計上されていないため、修理に必要な資材の購入のための事務手続きに時間がかかりすぎることで良好な保守状態を維持してゆく上での一つの障害となっている。さらに各種機械の純正マシンオイルが入手できないためにそれに必要とされる粘度のオイルになるよう各種オイルを調合して使用している。それ



	基礎訓練					上級（家具、建具）コース				
	科目名	計 頁 数	進 捗 状況(%)	作 成 時 期	備 考	科目名	計 頁 数	進 捗 状況(%)	作 成 時 期	備 考
教科書	木工工作法	50	100	1977.9	日本印刷予定	製 図	25	50	1978.12	基礎訓練教科書に左記頁数を追加したもの
	製 図	50	100	1978.9	〃	積 算	25	50	〃	
	材 料	35	100	1977.8	〃	安全作業法	10	50	〃	
	木工製品	100	100	1978.9	〃					
	塗 装 法	30	100	1977.10	〃					
	積 算	25	100	1978.9	〃					
	安全作業法	25	100	1978.1	〃					
ジョップシート	器工具取扱法	50	90	1978.12		木工機械取扱法	25	50	1978.12	
	木工機械取扱法	100	80	1978.12		木材乾燥法	50	50	〃	
	工作基本作業	25	100	1977.9						
	塗装基本作業	5	100	1977.9						

以外については、現在までのところ大体良好に保守されている。

#### 4) 指導能力

インストラクターは、教科書およびジョップシートの作成からは仕事を進めなければならない。この事はインストラクターにとって作成段階での仕事はきついかも知れないが、自分達で作成した教科書・ジョップシートであるからより良く内容を把握した状態で訓練生を指導できるわけである。欧米のきれいに図解入りで印刷された教科書に比較すれば、教科書の内容の不十分な点については否定できないが反面より教科書に愛着をもって指導できるという長所もありこの事は本人達にとってもプラスになる事と思われる。しかし実技に関してはインストラクター自身が積極的に実演してみせる事は少ない。ジョップシートを配布して、その課題について簡単な指示しかしない事が多い。日本的な訓練技法からすれば物足りない気もするが、これ迄に確立されてきたインドネシア方式（オランダ・ドイツ等の方式に由来する）も尊重しなければならないと思う。一方的な日本方式の押しつけはもちろんインドネシア側の望むところではないが、私自身の考えでは、もう少しインストラクターが汗を流して指導する事も必要ではなからうかと思っている。

### 〔VIII〕 カウンターパート

木工科の訓練生定員は基礎訓練コースが25名で上級（家具・建具）コースが10名である。これに対するインストラクターの定員は4名である。長期間、欠員状態がつづいていたが1979年2月に1名追加があり定員が満たされた。しかし最後の1名は世銀の融資で新設される訓練センターに配属される目的で養成されたが、その建設が遅延しているために一時的に配属されたものであ

木工科カウンターパートおよび日本研修

氏名	MACHLIS・A・LAMATO モーリス	JUSUF SAMBERI サンベリ	MARGONO マルゴノ	NGARI ンガリ
年齢	37才	30才	26才	21才
学歴	大学5年	工業高校	工業高校	工業高校
配置時間	1975.7	1978.1	1976.10	1979.2
担当	訓練生寮舎監 木工	木工科長	木工	木工
日本研修	研修時間	1975.11.2 1976.4.21	1979.2 (予定) 1979.10	1979.2 (予定) 1979.10
	研修期間	5.5ヶ月	8ヶ月	8ヶ月
	研修科目	プレラブ建築	木工塗装、椅子張り 木材乾燥法、家具デザイン、家具製作法	研修内容はサンベリと同じ

る。

(IX) 専門家

1) 選定赴任、事前研修、準備について

私の場合は、幸に事前研修を受けることができ、初めての海外生活に利するところ大であった。特にインドネシア語の講習は短期間であったにもかかわらず、現地ハサヌディン大学の先生にインドネシア語の教えを受けた際には、研修でのインドネシア語の基礎が大変参考になった。現地では一部の人間にしか英語は通用せず、日常業務・生活においても不可欠であると思われる。幸に良い先生に恵まれてインドネシア語が使用できるようになった事がスポーツとともに私のインドネシア生活を良し楽しくさせてくれたように思われる。つぎに赴任迄のタイムスケジュールについては赴任決定から赴任迄の期間が短いように思われる。私の場合は上京して研修を受けたために、研修終了後に全ての出発前の種々の準備を帰郷後に進めたために、時間におわれてあたふたと出発した感じであった。地方在住者には、もう少し時間的余裕が必要ではないかと思われる。

2) 派遣中の要望事項

出国時に購送依頼する携行機材は、現地の事情を十分把握できていない時点なので、それが現地の事情を反映したものとはなりにくい。したがって任国に到着し、ある程度任国のプロジェクトの状況を認識した時点で購送依頼したい携行機材があるので、その際の購送依頼については格段の御配慮をお願いしたい。

## 〔X〕 周辺関連産業の実情

### 1) 木材関係の日本との合弁会社について

インドネシア全体で現在のところ、木材・製材・森林開発・合板製造等の木材に関係する日本との合弁会社が、カリマンタン、スマトラ、ジャワ、スラウェシ地方を中心に21社がある。この中には、輸出用ロックダウン家具、建具を製造する会社3社も含まれている。

### 2) ウジュンパンダン市内の実情

当市内には日本との合弁で、自家発電設備をもつ製材工場があり、黒たんの製材を主としている。製材されたものは日本向けに輸出されており、用途は、仏壇、ギターの一部材となるものが多い。家具関係は中国人の経営になるものも多く、いずれも規模は小さく、家具店の形態が多く、家具店が製造を兼ねることが多い。3社の状況をつぎに述べることにする。

#### イ) TOKO JATI STAR

従業員は約70名で給料は日給制で、熟練工で2,500 Rp、未熟練工で1,500 Rpである。製品はサイドボード、食卓セット、応接セット、書棚等で、この店の特徴はバリと並んで彫刻の盛んな中部ジャワのJEPARAという町から彫刻済みの部材を移入し、当地で組立販売している点にある。当市内には、同様の製造販売形態をとる店がこれ以外に約5軒ある。このため木工機械は所有せず、木地研磨用の電気オビタルサンダーを使用しているだけである。木工作業は手工具のみで作業している。製品の塗装はニス、ラッカー塗装が多い。

#### ロ) PT KARYA AGUNG

従業員は約30名で、給料は日給制で、熟練工で3,000 Rp、未熟練工で2,000 Rpである。木工機械はドイツ製の旧式のものが手押し鉋盤、丸鋸盤、自動鉋盤各1台、およびグラインダー2台が設置されている。製品は洋服ダンス、椅子、机等で他に内装工事も請負っている。最近完成した南スラウェシ州議会場の内装および家具類の製作をした実績もある。

#### ハ) KARYA INDAH

従業員は約15名で給料は日給制で、熟練工で2,500 Rp、未熟練工で1,500 Rpである。木工機械は手押し鉋盤、丸鋸盤、角のみ盤各1台あり、いずれも1977年の台湾製である。製品は机、椅子、注文家具、窓枠等である。勤務時間は平日が7時半から11時迄30分休みがあり11時半から5時までである。金・土曜日が7時半から11時迄および2時半から5時迄となっている。

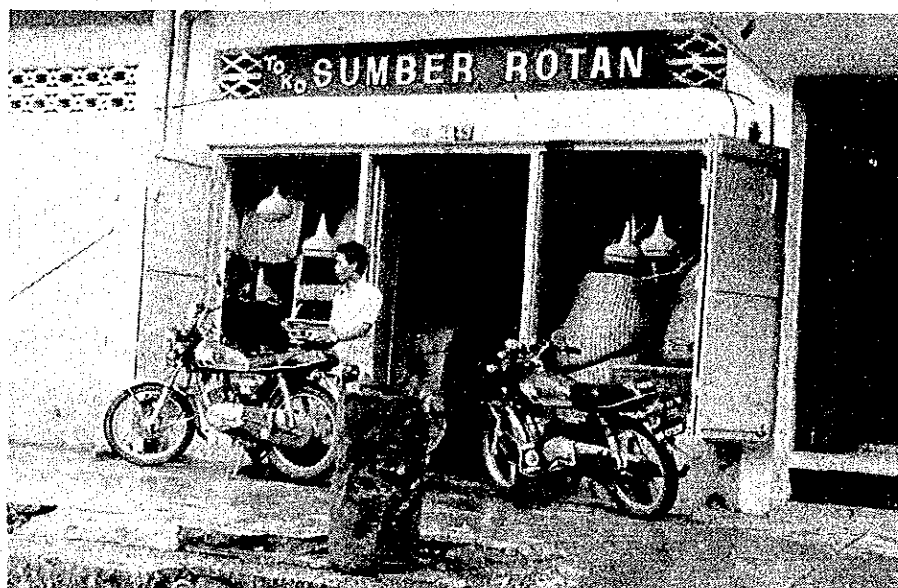
## 〔XI〕 今後の課題と問題点

### 1) 訓練生に関して

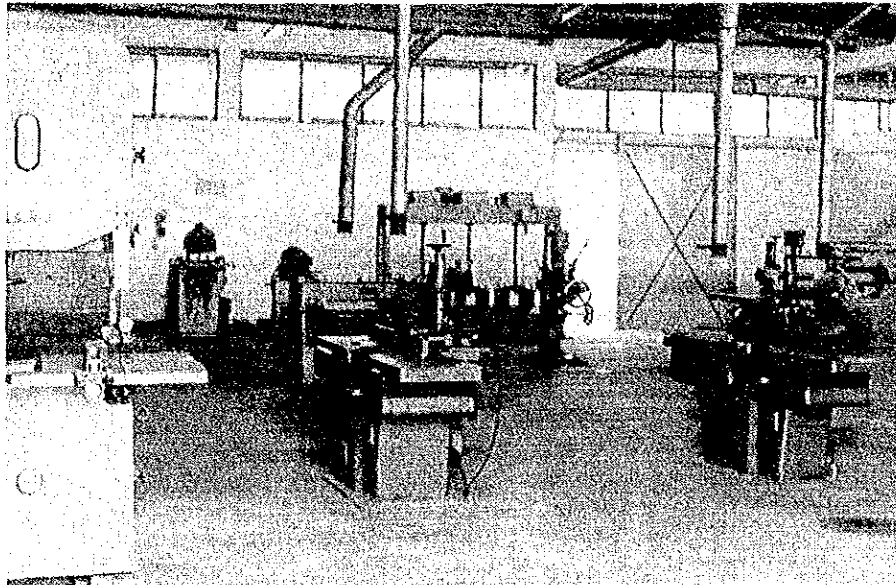
電子科が開講した事により当初予定された科の全科が開講したが、今迄の経緯は開講準備が整



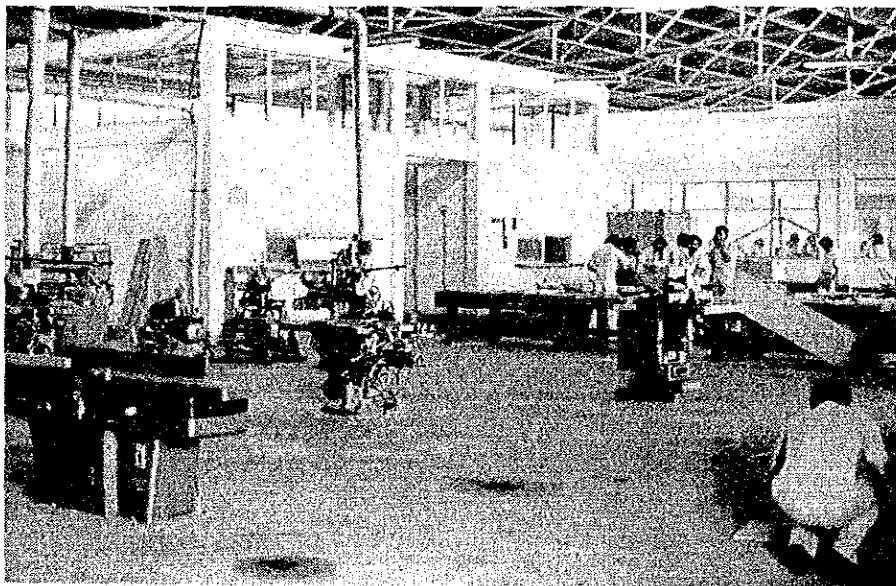
Ujung Pandang 市内の家具店  
(店先での製作、塗装の様子)



Ujung Pandang 市内の藤家具店 (店の奥で製造している)



Ujung Pandang 市内の家具店（店先での製作、塗装の様子）



Ujung Pandang 市内の藤家具店（店の奥で製造している）

った時点で開講してきたため、訓練開始時期が一定していなかった。これを機会に基礎訓練コースについては、入板、および終了式については各科が足並みを揃える必要がある。これによって募集、選考、就職指導も集中的に広報活動を展開することにより効率的に作業を進めることができるようになるであろう。もちろん今迄のように予算の執行の遅延によって訓練開始時期が確定しない状況がつづくようであれば不可能であるが、これらについてもインドネシア側に強く働きかけをして行くことにより、理解を求める必要がある。更に訓練を進めて行く上で訓練教材を必要時期に必要量準備することが重要であることは自明の事であるが、これがスムーズに調達することが困難である。現在のシステムでも十分に機能させれば成果を挙げることができるように思われるが、今迄のところ仲々スムーズには作業が流れてくれない。もちろん日本側チームとしても、改善するよう提言しているが、実現が困難である。訓練効果を高めるためにも、インドネシア側のより一層の努力を期待したい。

## 2) 供与機材について

当科に対する日本からの供与機材は追加供与機材を供与した事により充分であると思われるが、木工科が将来も良好な状態で運営されていく必要条件是木工機械刃物類の補充機材を供与することであろう。更に各種木工機械のアフターケアを実施することが必要であろう。これに対するインドネシア側の要望も強いので、日本側もこれに積極的に対応していく事が必要であると思われる。もちろんこれは各科共通の問題であるので、更に検討して問題点を集約することが必要である。

## 〔X〕 要 望 事 項

### 1) 日本側に対して

機材の選定については、予算等の制約もあろうかと思いますが、専門家の意見がもう少し反映されるよう御配慮をお願い致します。カウンターパートの日本研修については、最低1年程度の研修の必要があるように思います。既に日本での研修を受けたカウンターパートの中には、日本での再研修を強く希望する人もいますので、その期待に応られる制度の確立も必要ではないかと思えます。

### 2) インドネシア側に対して

当科の場合、機材が到着して据付けるときにスハルト大統領出席の下に開所式が挙行された。この式典の為の特別の予算が無いために据付予算等から充当したために、一部の機材の据付けの大幅な遅延をもたらした。これはやむを得ず取られた処置と思われるし、またこれによる当センターP・R効果も大きいので理解できるが、科の担当者としては、機材の据付けに対して、インドネシア側のより一層の努力を要望したい。

### (XIII) 日本側及びインドネシア側のプロジェクト 運営に対する評価

訓練実施上の細部については種々の問題点もあるが、プロジェクトそのものを全体的に評価した場合、私自身の考えでは成功したものと思います。これはザイン労働大臣をはじめインドネシア側が他の訓練センターと比較して当センターを高く評価されていることから御理解いただけるものと思います。しかし本当の評価はこれからだと思います。すなわち当センターが今後どれだけ地域に密着し、地域に貢献できるかによって評価は定まってくることでしょう。それには優秀な訓練生を絶えず送り出すことしかないと思います。私は残る任期一杯、微力ながら更に努力したいと思います。