

資料Ⅲ. カウンターパート別技術移転状況

氏名	訓練を受けた科目	総合評価〔評価基準は表1参照〕	
ALVARO	1). 電子一般 2). 電子応用 3). デジタル回路 4). マイクロコンピュータ	A A A A	柔軟な頭脳を持っており、又電子科出身でもあるのですべてを説明しなくても理解した。従って、技術移転実績は計画を下回るものが多かった。やや応用面に目がむきすぎて基礎をおろそかにする傾向が見られるが、既に電子の全科目を担当できる力をつけている。(金川)
ROBSON	1). 空気圧一般 2). 空気圧応用 3). 計装基礎 4). 計装応用 I	A A A A	機械系出身で電気・電子の知識は若干不足しているが計装の基礎知識はあり、又専門家に対する協調性、柔軟性があり、実力を十分につけてきている。 (深野) 機械系出身であるため、空気圧機器への理解力は十分にある。又計装の知識を持っているため、電子計装の分野を補強して確実に身につけてきている。 (宮川)
EDUARDO	1). 電気一般 2). 電気応用	A A	電気の基礎知識があり、着実に力をつけてきている。さらにSENAIでの指導経験もあるため、生徒指導については、活躍が期待される。 応用課題については、まだ完全でない部分も残されているが、経験の浅い部分については興味を持ち、熱心に理解に努めている。(上田)
IWANDRO	1). 空気圧一般 2). 空気圧応用 3). 計装基礎 4). 計装応用 I	A A A A	機械系出身で電気・電子の知識は若干不足しており、又日本研修期間(61年6月～62年4月)中の技術移転の遅れもあったが、頻繁に質問に来て理解に努めており、少しずつ実力を身につけている。 (深野) 電気・電子の基礎が若干不足しており、技術移転にも時間はかかるが計装の概念は理解しているので、徐々に力をつけてきている。(宮川)

カウンターパート別技術移転状況

氏名	訓練を受けた科目	総合評価	【評価基準は表1参照】
FERNANDO	1). 空気圧一般 2). 空気圧応用 3). 計装基礎 4). 計装応用 I	B A B B	<p>コツコツやるタイプで計装の基礎知識もあり、61年6月～11月の日本研修の成果は十分にある。日本研修期間中の技術移転が未完のため評価は低いが、多少の補講でAランクになり得る実力を身につけている。(深野)</p> <p>SENA Iが実施した、計装コースの伯国内研修や、日本研修の成果は十分に認められ、現在の評価は低いが、未経験の実技を中心に技術移転を行えばAランクになる実力はある。(宮川)</p>
EDIVAL	1). 電子一般 2). 電子応用	B B	<p>理解がやや遅いので十分時間をかけた技術移転が必要である。しかし、努力家であり性格もよく、日本人専門家の考え方をよく理解している。</p> <p>現在までの評価はBであるが、Aになる可能性は十分にある。(金川)</p>
AREXANDRE	1). 電気一般 2). 電気応用	B A	<p>電気の基礎知識があり、理解力もある。また、几帳面で、熱心に仕事に取り組んでいる。</p> <p>日本研修期間中(61年6月～11月)の技術移転の遅れがあるが、着々と実力を身に付けてきており、成長が期待される。(上田)</p>
HARALD	(試聴覚教材作成)	B	<p>ビデオ教材作成については、依然に放送局で機器メンテナンスを行っていた経験があり、ハード面については基礎知識がある。しかし、ソフト面についてまだ経験が浅く、専門家による技術移転が必要である。</p> <p>また、写真・スライド教材及びOHP用トラペン教材作成については経験が不足しているが、素養も十分にあり意欲的に仕事に取り組んでいる。(上田)</p>

資料Ⅳ 科目別技術移転評価

No	科目	訓練時間		評価	訓練完了
		計画	実績		
1	電気一般	200	365	最も基本的な科目であり、その範囲も広いため、計装技術者として必要な内容の検討が必要であった。C/Pが電気系出身のため、技術移転に対する理解は容易であったが、教科書作成に当たって、既存の日、伯専門書を参考に、当センター向け教科書作りに努めたため、計画を大幅に上回る訓練時間となった。	
2	電気応用	120	55	訓練教材については全てSENAI調達であり、その購入手続きが大幅に遅れ、技術移転の開始が困難であったため、直接購入という非常手段で、教材作成に必要な材料、部品を入手し、10月中旬からその作成を中心に、急ピッチで技術移転を行ってきた。残された技術移転については、授業と平行して進めて行く予定である。	
3	空気圧一般	56	11	圧力、レベル計測を中心とし、教科書作成に際しては、伯国内の実情を考慮し、幅広く網羅することに努めた。カウンターパートにもある程度の素養があり、技術移転に際して理解が早い。質量、重量計測は、本来計装基礎に含めるべきであるが、授業時間のバランスから本科目に含めた。尚、レベル計測質量計測は未完のため、授業と平行して進める予定。	
4	空気圧応用	60	35	伯国内では、今でも空気圧計装が30~40%は使用されているため、又、空気圧計装機器の動作原理は、計装の基礎となりうるので、伯側機材も調達して科目内容を充実した。 現在のカウンターパートは機械系出身であり、又、すでにリオのSENAIで研修を受けているので、技術移転は供与機材を中心にする事とした。	
5	計装基礎	122	74	工業計装の中でも特に重要な温度、流量計測を中心とし、教科書作成に際しては、幅広く網羅し技術移転に際しては、その中での重要度を認識させながら指導を行った。日本と伯国内で相違する点（規格、計測用材料等）をカウンターパートに調査させたが、伯国内での規格の未整備、コストの不足等のため、かなり苦勞したようである。	

科目別技術移転評価

No	科目	訓練時間		評価	訓練完了
		計画	実績		
6	計装応用1	100	115	各カウンターパートは現在までの日本を含めた技術研修において計装機器の一般的な知識はもっているが、より幅広い知識を与えるため、実習の技術移転を行う前に、各単体機器の発展の推移等についても教えるよう努めた。又、機器の取扱に関してはできる限り繰り返し訓練できるようにした。	
7	電子一般	230	159	カウンターパート1名に対する訓練では各々の学力に応じた技術移転ができた。しかしレベルの異なる2名への同時技術移転では、彼等の学力差をどう調和させるかに苦労があった。供与機材が到着しない時期に一部学科のみの技術移転を実施したが、理解が悪かった。今後工業計装コースの電子分野の応用を訓練内容に取り込みたい。	
8	電子応用	230	147	実際に機材を使用する技術移転なので、カウンターパートもより大きい興味を示し、又、それによって理解度も早かった。実習場の完成の遅れや部品の不足で実際に物を作る技術移転ができず、実験測定のみであった。第1期の訓練コースの結果により、訓練内容の検討が必要である。	
9	デジタル回路	100	15	大部分の訓練内容がカウンターパートの既存知識の範囲であったことや、翻訳されたテキストを使用したので技術移転時間は少なかった。デジタル回路の応用分野は非常に広いが、訓練時間の制約でごく基礎の分野のみとなっている。特別コース用の訓練内容を検討する必要がある。	
10	マイクロコンピュータ	100	51	従来この科目は、ソフトウェアに依存することが多かったが、アプリケーションボードの使用によりハードウェア面も充実し、又、省かれがちな割り込み処理についても充分説明されており、ハードウェアとソフトウェアがバランスよく組み込まれたと考えている。	

資料 V 主要機器の使用・据付状況

評価基準

(1) 活用度

- A：訓練生の訓練に使用されている。又は使用が予定されている。
- B：カウンター・パートへの技術移転のみに使用されている。又はその予定である。
- C：ほとんど使用されていない。又はその予定がない。

(2) 据付状態

- A：訓練に使用し易く据付けられている。又は整理されて保管している。
- B：据付けられている。又は保管する場所を有する。
- C：未据付，又は未整理

(3) カウンター・パートの操作能力

- A：カウンター・パート単独で操作できる。
- B：取扱い説明書があれば操作できる。
- C：操作できない。

主要機器の使用，据付状況

電気実習室

機械，器具の名称	活用度			据付状態			C/Pの 条件，保守 能力			数量	日，月		評 価
	A	B	C	A	B	C	A	B	C		日	月	
オシロスコープ(V-423)	0			0						0	12	0	
C R 発振器 (AG-203)	0			0						0	10	0	
L C R メータ (AG-4303)		0			0					0	1	0	
デジタルマルチメータ (SC-7401)		0			0					0	2	0	
ポケット回転計 (YEW3632)		0			0					0	1	0	
ボルトスライダック (SS-130-10)		0			0					0	8	0	
ホイートストンブリッジ (YEW2755)		0			0					0	2	0	
ダブルブリッジ (YEW2769)		0			0					0	2	0	
携帯用直流電位差計 (YEW2727)		0			0					0	2	0	
携帯用直流電圧電流計 (YEW2215) (分流器・倍率器)		0			0					0	2	0	
携帯用交流電圧電流計 (YEW2014) (計器用変流器・変圧器)		0			0					0	2	0	
接地抵抗計 (YEW3235)		0			0					0	2	0	
検流計 (YEW2708)		0			0					0	2	0	
標準抵抗器 (YEW2792)		0			0					0	8	0	
エレクトロニック磁束計 (YEW3254)		0			0					0	1	0	
携帯用照度計 (YEW3281)		0			0					0	1	0	
携帯用単相電力計 (YEW2041-02)		0			0					0	6	0	
携帯用三相電力計 (YEW2042-02)		0			0					0	2	0	
携帯用力率計 (YEW3039-02)		0			0					0	4	0	
携帯用指針型周波数計 (YEW2038)		0			0					0	2	0	
ボルトスライダック (S3P-240-5)		0			0					0	2	0	
総合負荷装置 (3UL-220-3)		0			0					0	2	0	
直流安定化電源 (GP0110-3)		0			0					0	2	0	

主要機器の使用，据付状況

電気実習室

機械，器具の名称	活用数			残存状況			C/Pの 残存，保守 能力			数量	日，価 の 別		評 価
	A	B	C	A	B	C	A	B	C		日	価	
デジタルマルチメータ	0			0			0			17	0		
回路計(YX-360TR)	0			0			0			20	0		
携帯用交流電流計(0.5, 1, 2, 5A)	0			0			0			10	0		
〃 (0.1, 0.2, 0.5, 1A)	0			0			0			5	0		
携帯用直流電流計(0.1, 0.3, 1, 3A)	0			0			0			10	0		
〃 (1, 3, 10, 30mA)	0			0			0			5	0		
〃 (10, 30, 100, 300, 1000mA)	0			0			0			20	0		
携帯用交流電流計(2.5, 10, 20A)	0			0			0			10	0		
直流安定化電源(25V, 5A)	0			0			0			10	0		
絶縁抵抗計(500, 1000V)	0			0			0			2	0		
分流器(1, 2, 5, 10, 20A)		0			0			0		10	0		
携帯用交流電圧計(150, 300V)	0			0			0			18	0		
〃 (75, 150V)	0			0			0			5	0		
携帯用直流電圧計(3, 10, 30, 100V)	0			0			0			18	0		
携帯用交流電流計(2.5, 5, 10mA)	0						0			20	0		未納入
携帯用交流電圧計(3, 7.5, 15V)	0						0			20	0		未納入
相回転計	0			0			0			3	0		

主要機器の使用，搬付状況

電子実習室

機械，器具の名称	活用度			搬付状況			C/Pの 操作，保守 能力			数量	日，月 の別		評 価
	A	B	C	A	B	C	A	B	C		日	月	
オシロスコープ(V-423)	0			0			0			180	0		メモリスコープ，X-Y レコーダ，プリント基板作成 装置は技術移転未完了であるが 取説があればカウンターパー トは操作可能と考える。
デジタルマルチメータ(SC-7401)	0			0			0			10	0		
周波数カウンター(FC-756)	0			0			0			10	0		
CR発振器(AG-203)	0			0			0			180	0		
プロトボード(AEC236)	0			0			0			180	0		
LCRメータ(AG-4303)	0			0			0			10	0		
ミニドリル(D-3)	0			0			0			50	0		
メモリスコープ(MS-5100A)	0			0			0			10	0		
X-Yレコーダ(YEW3036-21)	0			0			0			20	0		
ファンクションジェネレータ (4502)	0			0			0			10	0		
高周波電流計(YEW2016-03)	0			0			0			10	0		
高周波電圧計(YEW2017)	0			0			0			10	0		
標準用コンデンサ(YC-100)	0			0			0			10	0		
可変コンデンサ(YVC-4A)	0			0			0			10	0		
プリント基板作成装置	0			0			0			50	0		
デジタルマルチメータ(DL-709)	0			0			0			180	0		

主要機器の使用，据付状況

電子実習室

機械，器具の名称	活用度			据付状況			C/Pの 操作，保守 能力			数量	日，数 の 別		評 価
	A	B	C	A	B	C	A	B	C		日	数	
	ノギス(三好530-104)	0			0			0				1	
直流安定化電源(±30V, 5A)	0			0			0			20	0		
電圧電流計	0			0			0			2	0		
直流電圧計	0			0			0			2	0		

主要機器の使用，据付状況

マイクロコンピュータ実習室

機械，器具の名称	活用度			据付状態			C/Pの 操作，保守 能力			数量	日，額 の別		評 価
	A	B	C	A	B	C	A	B	C		日	額	
マイクロコンピュータ	0			0			0			18	0	ムーブマスターの技術移転は 未完了であるが，取説があれば カウンターパートは操作可能と 考える。	
プロトボード (AEC-236)	0			0			0			17	0		
ムーブマスター	0			0			0			1	0		
デジタルマルチメータ (HC601)	0			0			0			18	0		
直流安定化電源 (30V, 5A)	0			0			0			10	0		

主要機器の使用，据付状況

電子計装実習室

機械，器具の名称	活用度			据付状態			C/Pの 操作，保守 能力			数量	日，和 の 別		評 価
	A	B	C	A	B	C	A	B	C		日	和	
抵抗温度計	0			0			0			90			注) 水銀柱マノメータ及び水柱 マノメータは，基準器とし て使用するため，頻繁に 使用することは無い。
抵抗温度指示計	0			0			0			90			
ブルドン管式圧力発信器	0			0			0			90			
ダイヤフラム式圧力発信器	0			0			0			90			
デジタルマノメータ	0			0			0			90			
水銀柱マノメータ		0		0			0			10			
水柱マノメータ		0		0			0			10			
ダイヤフラム式差圧発信器	0			0			0			90			
ダイヤフラム式流量発信器	0			0			0			20			
電子式積算計	0			0			0			20			
パルス積算計	0			0			0			20			
タービン流量計	0			0			0			20			
電磁流量計	0			0			0			20			
超音波流量計	0			0			0			20			
微圧計	0			0			0			90			
デジタルマノメータ	0			0			0			90			
液面発信器	0			0			0			50			
指示調節計	0			0			0			90			
デジタル調節計	0			0			0			90			
同上シミュレータ	0			0			0			90			
自動平衡式記録計	0			0			0			90			
多点自動平衡記録計	0			0			0			50			
バーグラフ指示計	0			0			0			90			

主要機器の使用，据付状況

電子計装実習室

機械，器具の名称	活用度			器具状態			C/Pの 操作，保守 能力			数量	日，値 の別		評 価
	A	B	C	A	B	C	A	B	C		日	値	
	電流指示計	0			0			0			2	0	
電空変換器	0			0			0			8	0		
空電変換器	0			0			0			2	0		
電圧圧力発信器	0			0			0			2	0		
開平演算器	0			0			0			8	0		
電気変換器	0			0			0			8	0		
加減演算器	0			0			0			8	0		
乗除演算器	0			0			0			2	0		
ダイヤル可変抵抗器	0			0			0			9	0		
直流電圧電流発生器	0			0			0			2	0		
オシロスコープ	0			0					0	5	0		
デジタルテスター	0			0					0	2	0		
ポータブル記録計	0			0					0	4	0		

主要機器の使用，据付状況

電子計装実習室

機械，器具の名称	活用度			残存状態			C/Pの 残存，保守 能力			数量	日，年 の別		評 価
	A	B	C	A	B	C	A	B	C		日	年	
直流電圧発生器	0			0			0			2	0		
デジタルテスター	0			0			0			8	0		
デジタル電圧計	0			0			0			10	0		
直流電流計	0			0			0			10	0		
直流電圧電流発生器（実習台用）	0						0			9	0		未納入
直流電源装置（実習台用）	0						0			9	0		未納入
ブルドン管圧力計（実習台用） （0～7Kg/cm ² ）	0						0			9	0		
同上減圧弁	0						0			9	0		
ブルドン管圧力計（実習台用） （0～2Kg/cm ² ）	0						0			9	0		
同上減圧弁	0						0			9	0		
ブルドン管圧力計（実習台用） （0.2～1Kg/cm ² ）	0						0			9	0		

主要機器の使用，据付状況

空気圧計装実習室

機械，器具の名称	活用度			据付状況			C/Pの 性能，保守 能力			数量	日，枚 の 別		評 価
	A	B	C	A	B	C	A	B	C		日	枚	
膨張式温度発信器	0			0			0			2	0		注) 水銀柱マンメータ及び水柱 マンメータは，基準器とし て使用するため，頻繁に 使用することは無い。
精密級圧力計	0			0			0			9	0		
ブルドン管式指示計	0			0			0			2	0		
分銅式圧力計	0			0			0			8	0		
水銀柱マンメータ		0		0			0			1	0		
水柱マンメータ		0		0			0			1	0		
ダイヤフラム式差圧発信器	0			0			0			5	0		
レベル調節計	0			0			0			2	0		
現場型圧力指示調節計	0			0			0			9	0		
指示調節計	0			0			0			2	0		
空気圧式記録計	0			0			0			9	0		
開平演算器	0			0			0			9	0		
空気圧式指示計	0			0			0			9	0		
ブルドン管圧力計	0			0			0			9	0		
減圧弁	0			0			0			9	0		
ガラス式液面計（高圧用）	0			0			0			4	0		
ガラス式液面計（低圧用）	0			0			0			4	0	未納入	
圧力スイッチ（低圧用）	0			0			0			5	0		
圧力スイッチ（高圧用）	0			0			0			5	0		
デジタル電圧計	0			0			0			10	0		
直流電源装置（実習台用）	0			0			0			9	0	未納入	
水銀柱マンメータ（実習台用）	0			0			0			9	0		
水柱マンメータ（実習台用）	0			0			0			9	0		

主要機器の使用，据付状況

空気圧計装実習室

機械，器具の名称	活用度			据付状況			C/Pの 操作，保守 能力			数量	日，作 の 別		評 価
	A	B	C	A	B	C	A	B	C		日	数	
	ブルドン管圧力計（実習台用） （0～10Kg/Cm ² ） 同上減圧弁	0						0				9	
ブルドン管圧力計（実習台用） （0～2Kg/Cm ² ） 同上減圧弁	0						0			18	0		
ブルドン管圧力計（実習台用） （0，2～1Kg/Cm ² ） 同上減圧弁	0						0			9	0		
	0						0			9	0		

主要機器の使用，据付状況

最終制御要素実習室

機械，器具の名称	活用度			据付状況			C/Pの 操作，保守 能力			数量	日，月 の別		評 価
	A	B	C	A	B	C	A	B	C		日	月	
光高温度計	0			0			0			2	0		
放射温度計	0			0					0	2	0		
熱電標準温度計	0			0			0			2	0		
抵抗標準温度計	0			0			0			2	0		
電動調節弁	0			0					0	2	0		
デジタル電圧計	0			0			0			2	0		
デジタルテスター	0			0			0			4	0		
抵抗温度計用指示計	0			0			0			2	0		
熱電対 S	0						0			2	0		未納入
同上温度指示計	0			0			0			2	0		
熱電対 K	0			0			0			2	0		
同上温度指示計	0			0			0			2	0		
バイメタル温度計水平型	0			0			0			5	0		
バイメタル温度計垂直型	0			0			0			5	0		
サーモスタット	0			0			0			2	0		
キャピラリー温度計	0			0			0			2	0		
ガラス管温度計0～100℃	0			0			0			9	0		
ガラス管温度計0～300℃	0			0			0			9	0		
空-空ポジショナ付き制御弁	0						0			1	0		未納入
電-空ポジショナ付き制御弁	0						0			3	0		未納入
ダイヤフラム式制御弁	0						0			1	0		未納入
ダイヤフラム式バタフライ弁	0						0			1	0		未納入
直流電源装置(実習台用)	0						0			4	0		未納入

主要機器の使用，据付状況

最終制御要素実習室

機械，器具の名称	活用度			据付状況			C/Pの 操作，保守 能力			数量	日，仕 の 別		評 価
	A	B	C	A	B	C	A	B	C		日	仕	
直流電源装置（実習台用）	0						0			4	0		
水銀柱マンメータ（実習台用）	0						0			4	0		
ブルドン管圧力計（実習台用） （0～2Kg/cm ² ）	0						0			4	0		
同上減圧弁	0						0			4	0		
三方電磁弁	0			0			0			10	0		

主要機器の使用，据付状況

分析計実習室

機械，器具の名称	活用度			据付状態			C/Pの 活用，保守 能力			数量	日，価 の別		評 価
	A	B	C	A	B	C	A	B	C		日	価	
赤外線ガス分析計	0			0				0			2	0	
熱伝導式分析計	0			0				0			2	0	
PH計	0			0				0			2	0	
デジタルテスター	0			0			0				4	0	

主要機器の使用，据付状況

共用

機械，器具の名称	活用度			据付状態			C/Pの 操作，保守 能力			数量	日，箱 の別		評 価
	A	B	C	A	B	C	A	B	C		H	箱	
ドラフター 一式 (ドラフター・製図台・製図板・ ランプ・椅子)	0			0			0			1	0		
製図用具一式 (製図器セット・製図ペンセット スペアーニブ・スペアインク)	0			0			0			1	0		
テンプレート 一式 (円定規・英字数字定規・油空圧 記号定規・電気電子定規等)	0			0			0			1	0		
ワイヤストリッパー	0			0			0			4	0		
手提工具セット	0			0			0			4	0		
高速精密卓上ボール盤	0			0			0			1	0		
パーソナルコンピュータシステム (本体・カラーディスプレイ・ プリンタ・フロッピーディスク・ プリンタ用紙等)	0			0						1	0		

主要機器の使用、据付状況

視聴覚

機械、器具の名称	活用度			据付状況			C/Pの 操作、保守 能力			数量	日、数の 別		評 価
	A	B	C	A	B	C	A	B	C		日	数	
	一眼レフカメラ 一式 (接写レンズ・ズームレンズ・ ストロボ・コピースタンド・ 三脚 等)	0			0			0			1	0	
ポータブルカメラシステム (ビデオカメラ・三脚・ライティ ングキット・ポータブルビデオ カセットレコーダ・バッテリー バック 等)	0			0			0			1	0		
編集装置 (ビデオカセットレコーダ・ カラーモニタ・編集用コントロ ーラ・ビデオテープ 等)	0			0			0			1	0		
16ミリ映写機 (本体・ズームコンバータ・ 巻返機・スピーカ付キャリング ケース・ランプ・リール等)	0			0			0			1	0		
8ミリ映写機 (本体・ランプ・リール・ スピーカ 等)	0			0			0			1	0		
ワンカラースライドプリンター (本体・フィルム)	0			0			0			1	0		
ビデオプロジェクターシステム (ビデオプロジェクター・ ビデオスクリーン・リモコン ユニット等)	0					0			0	1	0		
特殊効果システム (カラー特殊効果ジェネレータ・ テロップ用白黒カメラ・カメラ アダプタ・コントロールユニッ ト・カラーモニター・白黒モニ ター 等)	0					0			0	1	0		
オーディオシステム (ステレオカセットデッキ・ オーディオミキサー・オーディオ アンプ・マイク・スピーカ・ ヘッドホン 等)	0					0			0	1	0		
スタジオカメラシステム (ビデオカメラ・三脚・ビュー ファインダー・コントロール ユニット・ケーブルリール等)	0					0			0	1	0		

主要機器の使用，据付状況

視聴覚

機械，器具の名称	活用度			据付状況			C/Pの 操作，保守 能力			数量	日，価 の 別		評 価
	A	B	C	A	B	C	A	B	C		日	価	
スライドプロジェクター （本体・スライドコーダー・ ランプ・トレイ等）	0					0			0	1	0		
映写スクリーンシステム （モーターローラ式・スプリング ローラ式）	0					0			0	1	0		
オーバーヘッドプロジェクター （本体・ランプ・ロールフィルム 等）	0					0			0	1	0		
スライドプロジェクター	0			0					0	3	0		
オーバーヘッドプロジェクター	0			0					0	3	0		
トランスバレンシーシート作成機	0			0					0	1	0		

資料VI. 供与機材到着状況

SENAI-IES 工業計装技術センター

機材年次分	商社 納品期日	輸送 手段	仕向地	船載日	伯國 到着日	センタ 到着日	引取りに要した 日数	B/Lナランバー	主 な 機 械	機材価格 (円)	備考(船名)
59電装電子	60.12.20	空	ビトリア	60.12.27	60.12.29	61.1.16	18	042-4339-1413	オノロスコープ 他	585,150	(VARIG)
"	61.2.20	"	"	61.2.28	61.3.7	61.4.10	34	042-4421-0036	マイコン デジタルレニングシステム デジタルマルチメータ LCRメータ 他	1,569,810	(VARIG)
59供与機材	60.12.20	海	リオ	61.1.20	61.3.10	61.7.1	112	Y-8	オノロスコープ 超音波流量計 他	20,517,380	(CRISTINA ISABEL)
"	61.2.20	"	"	61.3.4	61.4.18	61.5.20	32	Y-103	LCRメータ 自動平衡式記録計 他	22,231,190	(MOUNT SABANA)
"	61.3.31	"	"	61.4.17	41.6.1	61.7.7	36	YHRJ-2	デジタルマノメータ 赤外線ガス分析計 他	4,766,470	(PROTADUREBAN)
60供与機材	61.1.20	"	"	61.1.31	61.3.14	61.7.1	18	YHRJ-8	微圧計 マルチメータ 他	4,767,645	(PROTAMANILA)
"	61.3.20	"	"	61.3.31	61.5.20	61.6.10	21	YHRJ-0002	ポータブルカメラシステム 他	23,815,900	(PACIFIC WARE)
"	61.5.20	"	"	61.6.17	61.8.23	61.9.17	25	Y-3	デジタルマルチメータ デジタル指示調節計 電動調節弁 他	12,616,455	(MOUNT SABANA)
60供与機材 61供与機材	61.11.17	"	"	61.12.6	61.1.18			YHRJ-9	総合モデルプラント ビデオプロジェクタシステム 他	100,238,000	(PROTADUREBAN)
61供与機材		"	"	61.12.23				YHRJ-9	超音波流量計 デジタルマノメータ 液面計 他	8,861,000	(PROTAMANILA)

資料Ⅶ ブラジル側機材の調達状況

- 注) ①確認日 : 1987年2月4日
②※印 : 記述日の通り納入済み
③※※印 : 記述日の通り納入予定
④※※※印 : 納入日未定

項目	機材名	台数	機材手配状況	備考
01	アナログ直流電流計	20	※87年1月19日納入済み ※※内4台不良返却中	
02	メガー	1	※86年8月22日納入済み	
03	アナログ交流電流計	20	契約済み 納入予定12月22日 ※※87年2月4日現在未入荷	
04	アナログ交流電圧計	20	契約済み 納入予定12月22日 ※※87年2月4日現在未入荷	
05	計装空気用脱湿器	2	※86年12月2日納入済み ※※内1台不良返却中	
06	水柱マノメータ	10	※87年1月30日納入済み	
07	水銀柱マノメータ	14	※87年1月16日納入済み ※※内6台不良返却中	
08	3方弁(ガス分析計用)	2	※86年8月22日納入済み	

項目	機材名	台数	機材手配状況	備考
09	室内用脱湿器	4	※86年8月31日納入済み	
10	直流電源装置	23	※※86年12月22日入荷したが、仕様違いの為87年1月12日 メーカーへ返却し、2月4日現在未入荷	
11	直流電流電圧発生器	10	※※87年4月6日納入予定	
12	J熱電対用温度指示計	9	※86年8月22日納入済み	
13	K熱電対用温度指示計	2	※86年8月22日納入済み	
14	S熱電対用温度指示計	2	※86年8月22日納入済み	
15	抵抗温度計用温度指示計	2	※86年8月22日納入済み	
16	J熱電対	9	※86年8月22日納入済み	

項目	機材名	台数	機材手配状況	備考
17	K熱電対	2	※86年8月22日納入済み	
18	S熱電対	2	※※87年4月5日納入予定	
19	三方電磁弁	10	※86年10月8日納入済み	
20	ガラス管温度計	9	※86年8月22日納入済み	
21	ガラス管温度計	9	※86年8月22日納入済み	
22	バイメタル温度計	5	※86年9月19日納入済み	
23	バイメタル温度計	5	※86年9月19日納入済み	
24	サーモスタット	2	※86年8月22日納入済み	

項目	機材名	台数	機材手配状況	備考
25	キャピラリー型温度指示計	2	※86年9月19日納入済み	
26	空気圧式パネル型指示計	9	※87年1月9日納入済み	
27	圧カスイッチ	5	※86年9月1日納入済み	
28	圧カスイッチ	5	※86年8月22日納入済み	
29	ガラス液面計	5	※87年2月11日納入予定	
30	ガラス液面計	4	※86年9月24日納入済み	
31	ブルドン管圧力計	32	※86年11月3日納入済み	
32	ブルドン管圧力計	9	※86年10月8日納入済み	

項目	機材名	台数	機材手配状況	備考
33	ブルドン管圧力計	19	※87年1月14日納入済み	
34	ブルドン管圧力計	9	※86年10月8日納入済み	
35	ブルドン管圧力計	9	※86年8月22日納入済み	
36	隔膜付きブルドン管圧力計	9	契約済み 入荷予定11月18日 ※※87年2月4日現在未入荷	
37	ローターメータ(ガス分析)	2	62年度供与機材として申請済み	
38	ガスフィルタ	2	62年度供与機材として申請済み	
39	ガス分析計用減圧弁	2	62年度供与機材として申請済み	
40	均圧弁	16	※86年10月8日納入済み	

項目	機材名	台数	機材手配状況	備考
41	減圧弁	41	※86年10月8日納入済み	
42	減圧弁	9	※86年10月8日納入済み	
43	減圧弁	9	※86年10月8日納入済み	
44	警報設定器	8	※87年1月12日納入済み	
45	ガス吸引器	2	62年度供与機材として申請済み	
126	コントロールバルブ	1	※※87年2月9日納入予定	
127	コントロールバルブ	1	※※87年2月9日納入予定	
128	コントロールバルブ	1	※※87年3月6日納入予定	

項目	機材名	台数	機材手配状況	備考
129	コントロールバルブ	1	※87年3月6日納入予定	
130	コントロールバルブ	1	※87年2月9日納入予定	
131	コントロールバルブ	1	※87年3月6日納入予定	
132	直流電流電圧発生器	2	※86年8月22日納入済み	

“日本は、SENAIに
実習室を贈与する”

ア・ガゼッタ紙、1985年12月8日付

Japão doa um laboratório para o Senai

O Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai) está montando em Vitória o Centro Técnico de Instrumentação para formação de mão-de-obra destinada aos grandes projetos, ou novos empreendimentos que venham a se instalar no Estado e apliquem tecnologias mais avançadas que as utilizadas pelas indústrias da região.

Atualmente, está sendo montado o laboratório, que terá grande parte de equipamentos de instrumentação (aparelhos de precisão usados nos processos de automação) doados pelo governo japonês, no valor aproximado de 200 milhões de ienes. Também já está sendo elaborado material didático e realizado treinamento dos futuros instrutores, com uma equipe de seis japoneses que está em Vitória com esta finalidade desde o último dia 16 de abril.

O Centro Técnico de Instrumentação Industrial do Espírito Santo tem custo global em torno de 5 milhões de dólares, segundo o diretor regional do Senai, Ivan Anacleto Lorenzoni Borgo. Ocupa uma área de 1.600 metros quadrados, na avenida Beia Mar, em Bento Ferreira, e está sendo apolado pelo Departamento Nacional do Senai e pelos governos brasileiros, através do Itamarati, e japonês, através da Jica (Japan International Cooperation Agency).

Será dotado de laboratórios de instrumentação pneumática, instrumentação eletrônica, válvula de controle, microprocessadores, circuito elétrico e de circuito eletrônico. Formará, ordinariamente, dois tipos de profissionais — técnico especial de instrumentação e instrumentista reparador —, que formarão um ano na fase escolar e mais seis meses de estágio em indústrias.

A previsão do professor Ivan Borgo é de que a formação profissional no Centro de Instrumentação começará em fevereiro de 1987, iniciando-se a instrução para uma turma piloto de 16 alunos no Curso Técnico Especial de Instrumentação. Depois de instalados todos os cursos regulares de formação profissional, poderão ser instituídos outros, em nível de aperfeiçoamento ou especialização, em função das necessidades e pedidos das empresas.

O projeto do Centro Técnico de Instrumentação Industrial prevê a permanência de peritos japoneses durante cinco anos em Vitória e a ida ao Japão de instrutores do Senai, para aperfeiçoamento profissional. Uma primeira turma esteve no Japão quatro meses e meio e foi composta por Alvaro Diaz Marques, Eduardo Luís Ferreira da Silva, Robson Santos Cardoso e Evandro Pettróchi.

Desde 1983 que o Senai do Espírito Santo está investindo no treinamento dos futuros instrutores do Centro de Instrumentação, que serão sete, ao todo. Eles já estiveram nas escolas do Senai do Rio de Janeiro e de Belo Horizonte, além de em empresas. Atualmente, em Vitória, estão recebendo instruções de peritos japoneses em instrumentação, eletrônica e eletricidade.

O Espírito Santo será o quinto Estado brasileiro a ter centro de instrumentação, sendo os demais São Paulo, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Bahia. “O esforço do Senai local faz-se especialmente em virtude da chegada ao Espírito Santo dos grandes projetos industriais o que provocou uma significativa modificação no perfil da demanda de mão-de-obra”, frisa Ivan Borgo.

Explicou que as novas tecnologias industriais utilizam, para controle de fabricação, instrumentos sofisticados para medir temperatura, pressão, vazão, nível, PH, cores, analisadores especiais, controladores hidráulicos, balanças eletrônicas acopladas a microcomputadores, etc.

“ ヴィトリアの工業向けに SENAI
技術センターが建設される。

雑誌「ナショナル」紙

1986年1月19日-25日号

Brasil-86

Indústria capixaba terá Centro Técnico do SENAI

ROBERTO DE ALMEIDA

Em 1978, com a crescente industrialização do Espírito Santo, o Departamento Regional do SENAI local iniciou o planejamento para implantar um Centro Técnico de Instrumentação, capaz de responder, num futuro próximo, às demandas de mão-de-obra qualificada das indústrias que utilizariam novas tecnologias em seus controles de fabricação, através de instrumentos sofisticados para medir temperatura, pressão, vazão, nível, PH, cores, analisadores especiais, controladores hidráulicos, balanças eletrônicas acopladas a microcomputadores, etc.

Após obter a aprovação do Departamento Nacional do SENAI e do Governo Brasileiro, o DR/ES, em 1984, assina com o governo japonês, através da JICA (Japan International Cooperation Agency), termo de cooperação técnica visando à implantação do Centro.

Hoje, nas instalações do Centro Técnico de Instrumentação Industrial está sendo montado o laboratório de instrumentação com equipamentos (aparelhos de precisão usados nos processos de automação) doados pelo governo japonês. Ocupando uma área de 1.600 m² em Bento Ferreira, Vitória, e com um custo de 5 milhões de dólares, o Centro será dotado de laboratórios de instrumentação pneumática, instrumentação eletrônica, válvulas de controle, microprocessadores, circuitos elétricos e de circuito eletrônico.

Com previsão para iniciar suas atividades a partir de 1987, o Centro formará técnicos especiais de instrumentação e instrumentistas reparadores, que farão os cursos durante um ano na fase escolar e em seis meses de estágio em indústrias. Além desses cursos, poderão ser desenvolvidos outros, de aperfeiçoamento ou especialização, em função das necessidades das indústrias.

RECURSOS HUMANOS

No projeto do Centro consta o treinamento de sete técnicos do DR/ES, tanto no Brasil, como no Japão. Em junho do ano passado quatro técnicos foram ao Japão receber treinamento, e em abril próximo os três restantes estarão viajando para o mesmo treinamento.

Atualmente está no Brasil uma equipe técnica japonesa, integrada por seis peritos, assessorando os técnicos do SENAI do Espírito Santo no planejamento da fase final do projeto.

Durante o ano passado foi elaborado o plano básico quinzenal, executada uma pesquisa junto às indústrias do Estado, sobre as suas necessidades em relação ao treinamento de seus recursos humanos, e o levantamento dos equipamentos que seriam necessários para a montagem do Centro.

Para este ano estão programados a montagem final de todos os laboratórios; a preparação do material didático e dos cursos, e o treinamento dos técnicos que irão ministrar os cursos.

Este projeto de cooperação técnica firmado com o Governo Japonês é executado pelo Ministério do Trabalho e tem como objetivo principal incrementar o desenvolvimento econômico brasileiro, através da formação de mão-de-obra qualificada.

No Brasil, o SENAI já opera outros quatro centros técnicos de instrumentação industrial, em São Paulo, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Bahia, todos implantados com a cooperação do governo japonês.

Reinaldo Paes Barreto

技能者養成へ日本の協力

「計装技術」に二億円

エスピリト・サント州

センター設立される

ブラジルの工業計装分野で得業、優秀なリーダー格となる中堅技能者養成のため日本政府はブラジル政府との協定のもとエスピリト・サント州トリリアにエスピリト・サント工業計装技術センターが設立された。同センターは協業力事業団を通じて、指導専門家派遣、ブラジル人指導専門家の本邦研修、さらに三億円相当額に及ぶ訓練機材供与がある。協定期間は五年間でSENAIが直接担当する。国際協力事業団協力による技能者養成機関はペロ、オリゾンテに設立された電子技術研習センターがあるが、工業計装分野での日本の技術移転はブラジル工業界にとって大きな関心と期待を寄せている。

働く青年を募集中

「事業団」が専門家派遣

二十六日午前、総領事「工業計装技術センター」ム、の坂田智雄団長(労働省)と上田輝昭専門家(電気計測、労働省)が記者会見をし、センターの目的と来年二月開講する訓練生の募集、内容の説明を行い、協力を求めた。

同センターは昨年三月六日付けの日伯両政府の交換文書によって合意され、同四月十二日、坂田団長はじめ山崎理仁調整員、専門家の上田氏はじめ金川直治氏(電子計測、労働省)、深野照雄氏(工業計装)、川崎製鉄(工業計装)、宮川清氏(工業計装、富士電機)の六氏を派遣

また、指導教師となる人材養成のため七人の専門家を日本に招いて職業訓練大学はじめ公共職業訓練センター、川崎製鉄水島製鉄所、富士電機八王子研究所などで四カ月から六カ月間の研修を実施している。

日本側の主な役割は、① 専門家を派遣しブラジル人専門家に技術移転を行う、② 技術移転に必要な機材供与、③ ブラジル人専門家を日本に受け入れ研修させるなどである。

供与機材の第一陣はすでにトリリアに到着しており、ブラジル政府の許可次第でセンターに運ばれ取付けられる。

センターの整備、ブラジル専門家への指導、日本から供与される機材の整備など訓練開設の準備を進めてきた。

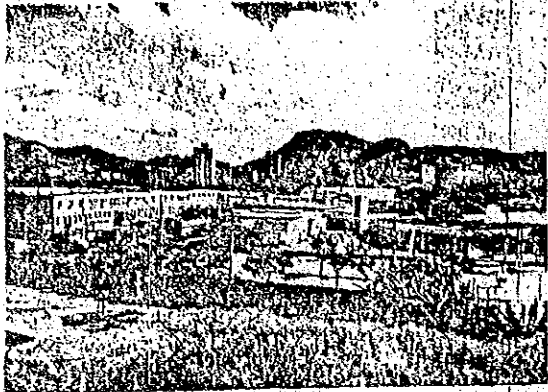
訓練コースは三つに分れ、①工業計装中堅技術者コース(高校卒業又は同等以上の者、定員三十二人、期間一年間その後六カ月間企業内実習)、②工業計装修理技工コース(中学校卒業又は同等以上の者、定員十六人、期間一年間)、③特別コース(すでに企業で就労している技術者、技能職種毎に定員や期間を設定する)。

訓練生は全伯から募集入学金、授業料、教科書教材費、また宿泊費無料奨学金(一カ月約三百クルザード)もある。

願書受け付け期間は中堅

コースは十月一日、十一月十二日、十二月五日、修業コースは八月三日、同センターは得業の指導者や、中堅技能者が多数育成され、ブラジルの工業界に必ずや優秀な人材を提供できる拠点となる」と坂田団長は胸を張っていた。

コースは十月一日、十一月十二日、十二月五日、修業コースは八月三日、同センターは得業の指導者や、中堅技能者が多数育成され、ブラジルの工業界に必ずや優秀な人材を提供できる拠点となる」と坂田団長は胸を張っていた。



設立された工業計装センター



坂田団長



上田専門家

1986年4月2日 (水曜日)

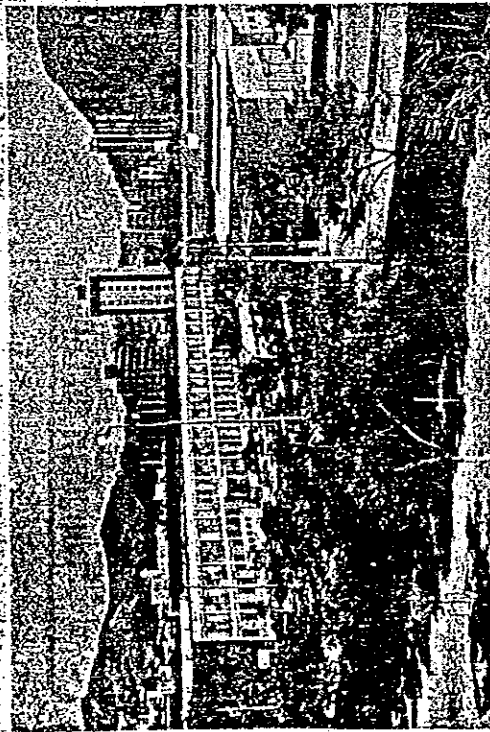
技術協力も実る

工業計装技術センター近く始動

JICA (国際協力事業団) を通して、日本政府がブラジル政府に経済技術協力しているプロジェクトの一つである S.E.N.A.I. (エスピリトサント) 工業計装技術センターの職業訓練コ

ス開始の取りが決まった。開始の取りが決まった。このプロジェクトは、八五年三月の日伯両政府の交換覚書に基づき、同年四月、日本から六人の

電気計測、電子計測および工業計装の専門家が派遣された。具体的には、坂田 昭彦 (電気計測)、山崎 仁 (電子計測)、上田 輝昭 (工業計装) の三名が派遣された。また、金川 直治 (電気計測)、栗原 照雄 (電子計測)、宮川 清 (工業計装) の三名も派遣された。



六人の専門家は、ヒトリア市に居住し、中心業務として工業計装技術センター (S.E.N.A.I.) の既存の建物敷地面積四三三〇平方メートル、鉄筋コンクリート二階建て九八〇平方メートルの整備、ブラジル人専門家に対する技術移転、日本側から供与する機材の整備について、段取りの他、他の仕事をこなすに当たっては、ほかにもブラジル人専門家への技術移転、日本への招へい研修など、おこなわれており、開始まで万全となるよう準備が整えられている。必要機材は八四八千

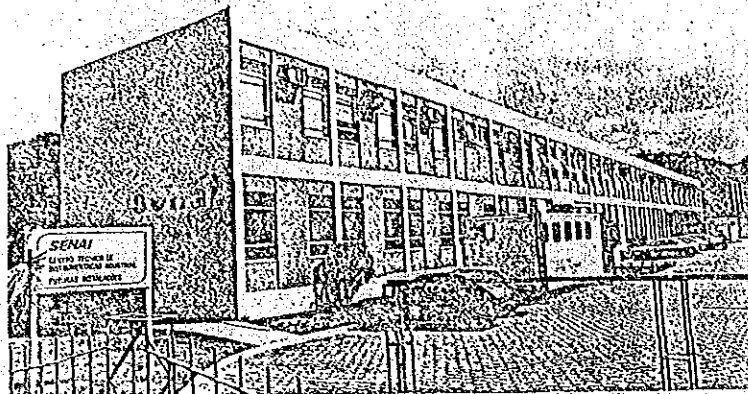
八六年度合わせておよそ三億円相当、逐次日本から送付される。訓練コースの種類およびその訓練開始時期は、①工業計装中堅技術者 (テクノ) コース、②高卒生、八七年二月五日から一年間、③その後企業内で六か月、④工業計装修理技能工コース、⑤中学校卒、八七年八月三日から一年間、⑥特別コース (在職労働者対象)、各コース毎に期間を決定、坂田 昭彦 氏は先月末、プロジェクトが軌道に乗るまで約五年間、かわれわれ六人が交代なしでやりとげます」と語った。

訓練コースについては、あらゆる問合わせは、Centro Técnico de Instrumentação Industrial, Av. Nossa Senhora de Penha, 2053, Edif. FINES cep29000, Vitoria-ES.

ヒトリア市の工業計装技術センター

jornal de integração

O DR do Espírito Santo terá mais duas Escolas



Centro Técnico de Instrumentação Industrial do SENAI no Espírito Santo

“エスピリット・サント支局に、更に2つの訓練校が建設される。

(注) ここでいう「2つの訓練校」の1つとして、工業計装技術センターが紹介されている。

A partir da constatação de uma demanda de técnicos em instrumentação, decorrente da proliferação de empresas que usam sofisticados processos de produção, o DR do Espírito Santo decidiu instalar o Centro Técnico de Instrumentação Industrial “Arivaldo Fontes”, que dispõe dos mais modernos equipamentos e também conta com o apoio técnico de especialistas estrangeiros.

O professor Iván Anacleto Lorenzoni Borgo, diretor regional do SENAI no Espírito Santo, enfatizou que a implantação do Centro só está sendo possível graças à cooperação recebida do Departamento Nacional e do governo japonês, com o qual foi firmado um termo de colaboração.

Mediante o que ficou acertado no acordo, o governo japonês forneceu a maior parte dos equipamentos e se comprometeu a treinar o corpo docente brasileiro através de especialistas que permanecerão naquele centro por um período de cinco anos consecutivos com a finalidade de consolidar o padrão de qualidade dos serviços e do nível de ensino.

Situado no Bairro Bento Ferreira, na Av. Marechal Mascarenhas de Moraes, 2235, este centro ocupa uma área de aproximadamente 2 mil metros quadrados, está edificado em dois pavimentos e contém nove laboratórios: eletricidade, eletrônica, microcomputador, válvula de controle, analisadores industriais, instrumentação pneumática, instrumentação eletrônica, planta modelo universal e planta modelo balança.

Além do curso técnico de instrumentação industrial, em nível de 2º grau, será oferecido também o curso de instrumentista reparador, a nível de 1º grau. A inauguração oficial do Centro ainda não tem data prevista.

JICA