

5-2 改善の方向

5-2-1 組織と職務機能

製品の開発機能を遂行するうえで、最も重要なことは技術者の拡充である。設計技術者の不足を補うために下記の二つの方策が考えられる。

- 1) 工場の現業へ配属されている工科系学卒のスタッフや準管理職の中から適性のある者を設計開発技術者として選抜する。
- 2) 製図工職長やその下の職階で優秀な者に即成教育を実施して準技術者として活用する。

更に、前述職務機能中、本来工場に直結すべき設計課（プレス金型、切削工具、治工具、ゲージ）は、生産技術センター（仮称）として統括し、生産に必要な設計として確立するのが望ましい。

建築設計課、土木設計課は、本社の設計部門として共通し、また、製品設計課、新製品開発課は当初は統合し、設計業務、開発業務を共同で行いつつ技術者を補充する。

また、新製品開発については、技術調査、企画、試験、開発設計等の機能を合せ本社に商品技術開発センターとして独立させる必要がある。

5-2-2 情報の整備と収集

HIC として、世界の最新の情報を収集し、分類整理して開発関係技術者に提供する必要がある。

特に、新製品開発を行うには他国で生産されている製品の種類、その機能設計、基本設計を行う手法、製品性能、市場価格等のデータを収集する必要がある。そのために開発部門に情報を統括するグループを設け、関係者が利用できる体制作りが必要である。

5-2-3 部品の国産化

1) 4プロの製品にかかわる部品の国産化

4プロの製品にかかわる部品の国産化については、製造技術の指導を受ける必要がある。その場合、メーカー（ライセンサー）の紹介を経るか、または直接それらの原材料や素形材や部品の供給元と技術指導契約を結んでの製造技術の導入が考えられる。

更に、国産品の品質を確認するため本社に開発センターを設け、基礎試験を行う必要がある。

2) 素材または素形材の国産化

国産の素材または素形材を使用する際の問題の解決にはビルマの基幹産業間の協力関係が必要であろう。例えば、セラミック工業公社から期待すべき品質の電球材料を供給してもらうには、

1) 輸入品の電球用ガラスの材質と寸法精度について供給元へ要求を出し、製造上の問題点を浮き彫りにしてもらう。

2) 必要に応じ外国の製造技術の導入や外国人技術者の指導を要請する。
場合によってはHIC 自身がその手当をする。

3) 現在HIC 本社設計部で開発を予定している電球製造用モールド型（前述の 5-1-1項のa)参照）をHIC から供給元へ提供する。

など、HIC 側から積極的にセラミック工業公社に働きかける必要がある。

5-2-4 モデルチェンジ及び設計変更

モデルチェンジや設計変更については、5-1-4 項で述べたように技術的、経済的問題がいくつかあり、設備、材料、技能、工作法等の要素を折り込んだうえで採算性を事前検討する(Simulation)必要がある。

この開発作業は、当面は本社設計部が中心になってHIC 各部門の専門家によるプロジェクトチームを構成し、実施すべきである。

将来的には商品技術開発センターを設立し、モデルチェンジ、設計変更等を実施していく必要がある。

第6章 原価管理

HIC は、1975年 5月に策定された「Guideline for Operation on Commercial Line to be used by All State Economic Organization in the various Ministries」に沿って設立された国営企業であり、独立採算制をとっている。

6-1 原価計算方式

原価計算は、新規製品の導入の際に時間研究に基づき設定される標準原価を使用する標準計算方式をとっている。大量生産方式の場合、原価計算は製品別組立ライン別に行われる。しかし、いくつかの例外があり、例えば蛍光灯の場合、工場全体が一つの単位となっている。また、注文生産製品の場合は、製造時に発生した費用および原材料の消費量に基づいて行われる個別原価方式をとっている。

原価は、直接間接原材料費、直接間接労務費、減価償却費、経費から構成される。

1. 直接原材料費は、工場から報告される使用数量と、あらかじめ購入単価にもとづき決定された計算単価に基づき、本社で算出される。
2. 直接労務費は、政府が設定した賃金表と工場で集計した勤務時間に基づき、各工場で算出される。
3. 減価償却費は、取得価格ベースで定額法により算出される。
4. 経費は、直接原材料費に対する諸経費比率に基づき計算される。
5. 間接原材料費、間接労務費および用役費用の配賦方式は、原則として目標生産量に基づいて行われる。

なお、材料ロスは、直接原材料費に対する標準仕損単価に基づき算出されている。また、HIC 内製部品には部品グループ別にあらかじめ設定された諸費用比率で諸費用が配賦される。

6-2 HIC 製品の原価構成の特長

1987年度の原価構成は、製品種別に表AII-6-2(1)～AII-6-2(6)に示した。単位は現地通貨 (Kyat) である。

各製品とも輸入原材料代、税 (輸入関税及び物品税)、減価償却費が工場出荷価格の大半を占めている。減価償却費が大きいのは、設備の割に計画生産量が低いためである。これに対し、人件費、国産原材料費、並びに用役費は原価構成の中では非常に低い。

このように、原価はほとんど HIC 自体のコントロールができない原価要素から構成されており、現時点では原価管理により原価引き下げを行なう余地は少ない。

6-3 原価管理の今後の方向

今後、計画生産量が増大すれば、設備の稼働率引き上げが必要となり、このためには機械設備の有効活用を計ることが重要となる。この場合どの製品製造に機械を割り当てるかが問題となる。また、将来人件費や原材料費等の高騰すれば、資源の最適配分が配慮される必要が出てくる。更に、輸出が行なわれると他国の製品との競争が必要となり、原価削減のための原価コントロールが重要となってくる。

現在の原価計算方式は標準計算方式のため実際原価が反映されにくいので、原価管理には適していない。将来、再検討する必要がある。

Table AII-6-2-1 (1) PRODUCTION COST OF HIC PRODUCTS
(1982/83 AND 1987/88)

Description	(Unit: Kyat)										
	D/C Bt 82	D/C Bt 87	FL 82	FL 87	IL 82	IL 87	WHM 82	WHM 87	L.Fix 82	L.Fix 87	
1. Im CP + RM Cost	1.01	1.36	8.71	5.76	2.327	1.85	168.64	232.98	85.62	119.90	
1-1 F.O.B Price	0.94	1.24	8.07	5.33	2.155	1.72	156.15	267.58	79.28	111.01	
1-2 Freight	0.07	0.12	0.64	0.43	0.172	0.13	12.49	21.40	5.34	8.89	
1-3 Insurance	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2. Local CP + RM Cost	-	0.08	-	14.85	-	2.49	0.40	7.65	10.47	28.33	
3. Depreciation	0.015	0.02	0.696	0.696	0.067	0.067	25.78	28.18	4.02	4.02	
3-1 Facil. or Fixed Assets	0.018	0.02	0.108	0.108	0.027	0.027	19.17	19.17	0.76	0.76	
3-2 Variable Cost	0.330	0.47	5.53	2.04	1.54	0.74	56.18	109.91	40.17	35.33	
4. Utility Cost	0.012	0.02	0.12	0.07	0.02	0.02	2.19	3.76	1.11	1.56	
5. Im Duty or Im License Fee	0.023	0.06	0.143	0.15	0.043	0.15	19.20	19.20	6.14	6.14	
6. Unloading Cost	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7. Labor Cost	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8. Direct Labor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9. Indirect Labor	0.013	0.01	0.157	0.157	0.028	0.028	8.79	11.18	2.05	3.35	
10. Design Fees, etc.	0.009	0.03	0.104	0.129	0.011	0.126	2.42	2.42	1.52	1.67	
Overhead	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Adm. Cost&Sales Expenses	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Fixed Cost	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Variable Cost	0.71	1.04	4.62	7.22	1.18	1.66	94.58	150.89	49.79	64.56	
Make-up/Profit	2.15	3.12	20.048	31.28	5.103	7.178	409.85	653.84	215.80	279.70	
Excise Tax	2.15	3.12	20.048	31.28	5.103	7.178	409.85	653.84	215.80	279.70	
Total	2.15	3.12	20.048	31.28	5.103	7.178	409.85	653.84	215.80	279.70	
Sales Price	2.15	3.12	20.05	31.28	5.10	7.18	409.85	653.84	215.80	279.70	

Notes: 1. Name of products indicated by abbreviation of the full names listed in the attached explanatory note
2. "82": 1982/83 fiscal year
"87": 1987/88 fiscal year

Source: HIC

Table AII-6-2-1(2) PRODUCTION COST OF HIC PRODUCTS
(1982/83 AND 1987/88)

Description	(Unit: Kyat)											
	EI M 82	EI M 87	Trans 82	Trans 87	EI Acc 82	EI Acc 87	EI Fan 82	EI Fan 87	P-Up 82	P-Up 87		
1. Im CP + RM Cost	298.16	358.52	60533.18	72192.28	0.84	1.65	253.99	367.32	18669.40	25642.33		
1-1 F.O.B Price	276.08	331.97	56049.24	66844.70	0.78	1.53	235.18	340.11	16972.18	23485.48		
1-2 Freight	22.08	26.55	4483.94	5347.58	0.06	0.12	18.81	27.21	1697.22	2157.85		
1-3 Insurance												
2. Local CP + RM Cost	251.99	255.87	-	-	0.05	0.05	-	249.93	290.80	2213.00		
3. Depreciation												
3-1 Facil. or Fixed Assets	32.83	36.79	16718.25	17650.95	0.343	0.343	37.27	37.27	4568.45	9440.20		
3-2 Variable Cost												
4. Utility Cost	7.47	7.47	750.00	750.00	0.017	0.017	23.16	23.16	1937.34	1937.34		
5. Im Duty or Im License Fee	112.73	129.07	23833.47	31565.51	0.49	0.87	103.98	183.30	8382.13	6351.78		
6. Unloading Cost	3.88	4.66	786.94	938.50	0.04	0.02	12.70	4.77	242.70	333.36		
7. Labor Cost	14.40	14.40	2913.60	2913.60	0.107	0.107	31.80	63.65	1207.98	1989.95		
7-1 Direct Labor												
7-2 Indirect Labor	7.00	7.00	-	-	0.03	0.03	-	-	429.79	429.79		
8. Design Fees or etc.												
9. Overhead	36.80	36.80	19043.57	19043.57	0.381	0.381	170.79	103.75	1024.70	489.13		
10. Adm. Cost&Sales Expenses	10.86	10.86	1068.32	1068.32	0.05	0.05	25.06	30.07	522.23	574.45		
10-1 Fixed Cost												
10-2 Variable Cost												
11. Make-up/Profit	77.27	77.27	13106.46	13106.46	0.23	0.23	73.25	49.13	1841.40	988.05		
12. Excise Tax	170.66	187.74	43426.16	47768.76	0.77	1.15	439.20	667.40	11735.08	15117.12		
Total	1024.05	1126.45	188179.95	206997.95	3.348	4.898	1171.20	1779.75	50852.00	65507.50		
13. Sales Price	1024.05	188179.95			3.35		1171.20		50852.00			

Notes: 1. Name of products indicated by abbreviation of the full names listed in the attached explanatory note
2. "82": 1982/83 fiscal year
"87": 1987/88 fiscal year

Source: HIC

Table AII-6-2-1(3) PRODUCTION COST OF HIC PRODUCTS
(1982/83 AND 1987/88)

Description	(Unit: Kyat)											
	LV 82	LV 87	2T T 82	2T T 87	1/4T 82	1/4T 87	1/2T 82	1/2T 87	1/2T 82	1/2T 87	1/2T 82	1/2T 87
1. Im CP + RM Cost	19610.57	25643.33	35398.41	57389.66	41477.53	55500.54	53137.53	64356.52	58451.05	71127.60		
1-1 F.O.B Price	17827.79	23485.48	32180.37	47238.44	37706.85	49906.08	48305.85	57869.36	53137.32	63957.92		
1-2 Freight	1782.78	2157.85	3218.04	10071.22	3770.68	5594.46	4830.68	6487.16	5313.73	7169.68		
1-3 Insurance												
2. Local CP + RM Cost	520.40	2392.95	230.50	1876.05	365.50	7244.97	365.50	3001.17	365.50	8465.02		
3. Depreciation												
3-1 Facil. or Fixed Assets	4945.31	5021.47	9760.47	21320.64	9017.77	22680.85	9017.77	25946.55	9017.77	31649.68		
3-2 Variable Cost												
4. Utility Cost	1939.28	1939.28	1939.28	1939.28	1943.16	1943.16	1943.16	1943.16	1943.16	1943.16		
5. Im Duty or Im License Fee	8478.23	6351.78	18312.81	27669.28	19215.97	18146.24	21547.97	22245.86	23702.71	25458.01		
6. Unloading Cost	254.94	333.36	460.18	745.02	539.21	721.50	690.79	836.63	759.86	924.66		
7. Labor Cost	1884.98	1884.98	2432.19	3000.00	2138.97	3557.25	2138.97	4039.75	2138.97	6039.75		
7-1 Direct Labor												
7-2 Indirect Labor												
8. Design Fees or etc.	430.22	430.22	490.00	490.00	540.00	540.00	540.00	540.00	540.00	540.00		
9. Overhead	2177.54	453.43	5071.50	1149.80	3818.18	1113.40	4553.56	1289.15	5370.49	1471.54		
10. Adm. Cost & Sales Expenses	1146.01	1146.01	573.00	630.30	914.65	1006.12	914.65	1006.12	914.65	1006.12		
10-1 Fixed Cost												
10-2 Variable Cost												
11. Make-up/Profit	1072.52	915.94	4053.13	2322.60	3625.31	2249.08	4742.48	2604.00	5185.18	2972.51		
12. Excise Tax	25476.00	28927.65	23616.53	35535.77	25078.75	34410.94	29877.62	39842.70	32666.66	45479.40		
Total	67936.00	74740.40	102338.00	153988.40	108875.00	149114.05	129470.00	172651.70	141556.00	197077.45		
13. Sales Price	67936.00		102338.00		108875.00		129470.00		141556.00			

Notes: 1. Name of products indicated by abbreviation of the full names listed in the attached explanatory note
2. '82': 1982/83 fiscal year
'87': 1987/88 fiscal year

Source: HIC

Table AII-6-2-1(4) PRODUCTION COST OF HIC PRODUCTS
(1982/83 AND 1987/88)

Description	(Unit: Kyal)									
	6.5TDT 82	6.5TDT 87	6TLT 82	6TLT 87	DT 82	DT 87	OT 82	OT 87	WB 82	WB 87
1. Im CP + RM Cost	87145.73	101933.74	83588.90	93687.90	115840.77	134177.85	133676.75	157621.28	85933.55	107066.06
1-1 F.O.B Price	79223.39	92667.04	75989.90	85170.82	105127.97	121979.87	121524.32	143292.07	78121.40	97332.78
1-2 Freight	7922.34	9266.70	7599.00	8517.08	10512.80	12197.98	12152.43	14329.21	7812.15	9733.28
1-3 Insurance										
2. Local CP + RM Cost	1543.16	20023.09	300.00	17859.50	-	17206.09	-	17111.97	-	17111.97
3. Depreciation										
3-1 Facil. or Fixed Assets	9788.71	19498.45	8304.70	19143.50	8375.20	20311.33	9192.02	21215.15	9372.88	19930.50
3-2 Variable Cost										
4. Utility Cost	360.00	360.00	320.00	320.00	250.00	250.00	280.00	280.00	440.00	440.00
5. Im Duty or Im License Fee	42387.96	39410.75	41155.92	37755.39	57138.79	55223.15	67732.25	70165.35	41434.16	40441.05
6. Unloading Cost	1132.88	1325.15	1086.66	1217.96	1503.29	1744.31	1737.79	2049.07	1117.14	1391.87
7. Labor Cost	1670.00	1931.10	1580.00	1895.95	1900.00	1966.20	2000.00	2106.65	2000.00	2106.65
7-1 Direct Labor										
7-2 Indirect Labor										
8. Design Fees or etc.	375.00	375.00	300.00	300.00	250.00	250.00	300.00	300.00	450.00	450.00
9. Overhead	2408.23	1859.13	1026.31	1732.15	3714.86	2318.82	2342.09	2716.03	7116.77	1900.15
10. Adm. Cost & Sales Expenses	960.00	1056.00	940.00	1034.00	685.00	753.50	685.00	735.50	980.00	1078.00
10-1 Fixed Cost										
10-2 Variable Cost										
11. Make-up/Profit	6807.56	3755.44	3374.43	3498.90	5535.14	4684.00	6031.00	5486.40	6784.82	3838.35
12. Excise Tax	46373.77	57458.35	42593.08	53533.60	58497.95	71665.58	67193.10	83941.60	46868.58	58726.40
Total	200953.00	248986.20	184570.00	231978.85	253491.00	310550.85	231170.00	363747.00	203098.00	254481.00
13. Sales Price	200953.00	184570.00	184570.00	253491.00	253491.00	291170.00	291170.00	291170.00	203098.00	203098.00

Notes: 1. Name of products indicated by abbreviation of the full names listed in the attached explanatory note
2. "82": 1982/83 fiscal year
"87": 1987/88 fiscal year

Source: HIC

Table AII-6-2-1(5) PRODUCTION COST OF HIC PRODUCTS
(1982/83 AND 1987/88)

Description	(Unit: Kyat)									
	FFT 82	FFT 87	25Bus 82	25Bus 87	33Bus 87	WPSS 82	WPSS 87	WPSK 82	WPSK 87	
1. Im CP + RM Cost	343292.79	509012.32	115935.97	162454.25	341982.82	1601.85	1840.15	2218.66	2522.77	
1-1 F.O.B Price	312084.35	462738.48	105396.33	147685.68	284985.68	1483.20	1703.84	2054.31	2335.89	
1-2 Freight	31208.44	46273.84	10539.64	14768.57	56997.14	118.65	136.31	164.35	186.85	
1-3 Insurance	-	17111.97	850.00	9511.64	20112.14	300.00	181.50	392.12	444.11	
2. Local CP + RM Cost										
3. Depreciation	21612.33	31988.85	9755.00	20129.00	35774.37	237.88	266.32	260.62	223.44	
3-1 Facil. or Fixed Assets										
3-2 Variable Cost	440.00	440.00	450.00	450.00	450.00	27.90	27.90	32.85	32.85	
4. Utility Cost	-	-	67869.16	66539.24	177875.00	250.45	392.42	492.55	562.94	
5. Im Duty or Im License Fee	4462.81	6617.10	2000.00	2111.91	4445.77	17.53	23.92	28.84	32.79	
6. Unloading Cost	2000.00	2106.60	2000.00	1755.55	1755.55	34.44	34.44	62.40	62.40	
7. Labor Cost										
7-1 Direct Labor										
7-2 Indirect Labor	450.00	450.00	400.00	400.00	400.00	-	-	-	-	
8. Design Fees or etc.	3731.98	5688.06	4536.03	2644.31	17552.82	77.15	77.15	78.65	78.65	
9. Overhead	980.00	1078.00	940.00	1081.00	1081.00	11.24	11.24	16.86	16.86	
10. Adm. Cost & Sales Expenses										
10-1 Fixed Cost										
10-2 Variable Cost	6845.09	11489.85	4100.00	5341.55	21050.03	71.80	71.80	100.65	100.65	
11. Make-up/Profit	-	-	62650.84	81725.55	186743.85	526.06	585.36	1105.25	1223.24	
12. Excise Tax	383815.00	585982.75	271487.00	354144.00	809223.95	3156.30	3512.20	4789.45	5300.70	
13. Total	383815.00	585982.75	271487.00	354144.00	809223.95	3156.30	3512.20	4789.45	5300.70	
13. Sales Price	383815.00	585982.75	271487.00	354144.00	809223.95	3156.30	3512.20	4789.45	5300.70	

Notes: 1. Name of products indicated by abbreviation of the full names listed in the attached explanatory note
 2. "82": 1982/83 fiscal year
 "87": 1987/88 fiscal year

Source: HIC

Table AII-6-2-1(6) PRODUCTION COST OF HIC PRODUCTS
(1982/83 AND 1987/88)

Description	(Unit: Kyat)									
	PT 82	PT 87	Thr 82	Thr 87	PG 82	PG 87	2000E 82	2000E 87	2000I 82	2000I 87
1. Im CP + RM Cost	7958.30	8509.89	674.73	2344.37	5768.47	5059.75	7085.03	12296.92	-	5954.25
1-1 F.O.B Price	7368.81	7879.52	624.74	2170.71	5341.17	5610.88	6440.94	11178.20	-	5412.96
1-2 Freight	589.49	630.37	49.99	173.66	427.30	448.87	644.09	1117.82	-	541.29
1-3 Insurance	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. Local CP + RM Cost	-	457.00	2.88	2.88	-	1009.72	-	1688.18	-	210.00
3. Depreciation	119.08	119.08	181.03	368.58	278.50	278.50	-	11507.10	-	5753.55
3-1 Facil. or Fixed Assets	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3-2 Variable Cost	59.87	59.87	26.04	26.04	72.12	72.12	-	971.58	-	485.80
Utility Cost	1674.45	1703.00	43.73	232.79	1317.01	868.81	3949.89	4674.28	-	1746.00
Im Duty or Im License Fee	103.38	110.57	13.73	30.47	74.99	78.78	425.10	159.84	-	77.40
Unloading Cost	67.09	67.09	42.24	42.24	86.78	86.78	407.55	1778.65	-	889.30
Labor Cost	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7-1 Direct Labor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7-2 Indirect Labor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Design Fees or etc.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Overhead	-	-	50.44	153.58	280.06	280.06	5706.23	1692.50	-	775.45
Adm. Cost & Sales Expenses	58.50	58.50	24.13	24.13	80.80	80.80	271.70	500.30	-	250.15
10-1 Fixed Cost	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10-2 Variable Cost	-	-	52.95	161.25	568.81	568.81	-	1776.92	-	813.85
11. Make-up/Profit	2008.13	2217.00	222.38	677.27	2558.26	2815.22	2125.50	11194.63	-	5127.25
12. Excise Tax	12048.80	13302.00	1334.28	4063.60	11085.80	12199.35	19971.00	48510.00	-	22218.00
13. Sales Price	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Notes: 1. Name of products indicated by abbreviation of the full names listed in the attached explanatory note
 2. "82": 1982/83 fiscal year
 "87": 1987/88 fiscal year

Source: HIC

第7章 要員管理

生産活動を効率良くスムーズに行なうためには、生産管理をはじめとする数多くの管理システムを導入しそれらを有機的にうまく機能させる必要がある。

そして、これら多くのシステムを取扱い機能させるのは人＝従業員であることからこれらの人が適材適所に配置されているかどうか、従業員の勤労意欲が高いかが、生産活動に大いに影響する。

従業員の勤労意欲を高い水準に維持するうえで教育・訓練と安全・作業環境の果たす役割は非常に重要でありこの面から HICの要員管理を検討する。

7-1 教育・訓練

7-1-1 教育訓練の現状

HIC 全体の教育訓練計画は本部で企画し、実施に移されるが一部技能訓練は各工場で実施している。

教育訓練は職員と技能者に分けて行なわれている。職員の教育は幹部、上級職員（管理職）と一般職員の3段階に分けて行なわれるが HICが独自に行なう教育は職場教育（On the job training）が中心であり、あとは国内の教育機関への派遣と日本など海外へ派遣する職場外教育（Off the job training）が主体である（表AⅡ-7-1-1 および表AⅡ-7-1-2 参照）。

国内の教育機関のカリキュラム例は表AⅡ-7-1-3 の通りである。また海外派遣による技術習得の例は表AⅡ-7-1-4 の通りである。

技能者に対する教育は中学卒業の新入社員と中途採用者、および監督者（Foreman）層への教育の3段階に分けられるが、実施方法は技能訓練所での教育と職場に配属して行なう職場教育に分けられる。

中学卒業者に対する技能訓練は各工場に設置されている技能訓練所（Technical Training School）において2年間実施される。人員は各工場とも各年100名でこのなかには女子も含まれる。技能訓練所組織は表AⅡ-7-1-5表のとおりである。訓練期間中賃金として1カ月1800円～2000円支給され、この中から寮費など約1200円が控除される。

教育内容は①理論学習・②実習で構成されており最初の1年は理論が中心で、あとの1年は実習が主体になる。（表AⅡ-7-1-6）

理論学習は各職種に共通する基本的なことから、たとえば数学、物理、力学などの一般科目と溶接、メッキ、熱処理などの専門科目から成り立っている。

実習は鍛造、熱処理、機械、溶接、検査など実技の習得を目的として、指導員の指導のもとに実施される。また、中途採用の技能者の技能教育は職場での実習が重点になる。

HICは毎年約120名のIndustrial Training Center-Sinde（I・T・C）の卒業生を採用している。

I・T・Cは数倍の競争により選ばれた高卒男女を対象にしたトレーニングセンターで訓練期間は3カ年である。編成は1学年130名で、8つの専門コースに分かれている。（表AⅡ-7-1-7）

カリキュラムは実習と理論に分けられる（表AⅡ-7-1-8）が全日制による徹底した教育指導が行なわれる。

卒業後HICに採用されると熟練技能者として処遇される。

訓練用の設備や教材は充実して（表AⅡ-7-1-9）いるが教材に使用する材料の入手は必ずしもスムーズにっていない。

I・T・Cの配置は図AⅡ-7-1-1の通りである。

7-1-2 教育訓練の問題点

従業員の教育訓練は、採用時のオリエンテーションに始まりその後、技術や技能の必要度に応じて、あるいは、管理職や監督職など職責に合わせて、教育訓練を行ない、従業員の能力が、それぞれの職種で十分発揮できる状態になっていることが望ましい。望ましい教育訓練システムを示す。(表AⅡ-7-1-10)

HIC の教育・訓練プログラムは前項に述べたとおりであるが、次にあげる内容については、必ずしも十分に行なわれているとはいえない。

- ・管理者の管理能力向上教育
- ・監督者の監督能力向上訓練
- ・管理者、監督者、中堅社員への管理手法教育
- ・技術系中堅社員の技術向上教育
- ・技能系社員の技能向上訓練
- ・従業員一人ひとりが生産活動に参画しているというやり甲斐働き甲斐の醸成

以上のような教育・訓練が十分に行なわれていないために、次のような問題が顕在化している。

- 1) 管理者は管理業務とは何かを十分に理解したうえで管理にあたらなければならないが、従業員の就業管理や仕事の割り振り、部下へのコミュニケーションや動機づけなど基礎的なことがらを十分理解していないために、就業規律を守らせたり、仕事に積極的に取組ませたりすることができない。したがって従業員から、作業に関する改善提案や、自ら進んで技術や技能を向上させたいという意欲がなかなか現れてこない。
- 2) 中堅社員から管理職にいたるまで管理手法を十分駆使しきれていないので品質やコスト、納期などの面で、支障が起きることがある。
- 3) 監督者 (Foreman) は監督業務の基礎知識が必ずしも十分でないために、従業員を動機づけたり、能力をうまく引き出すことができない。
- 4) 技術系中堅社員 (Engineer) に入社後の技術向上の機会が少ないので製品開発や生産技術面での改善を行なうことができるだけの技術力が身につけていない。また、技術の蓄積が十分行なわれない。

- 5) 技能系社員は中学卒採用者と、Industrial Training Center Sinda卒業生及び、中途採用者で構成されるが入社後の技能訓練のあとは特に再訓練の機会がなく技能が頭打ちになり仕事の領域が拡大しない。
このことが働き甲斐の減退、さらには退職へとつながりやすく、熟練技能者の絶対数が不足する大きな原因となっている。
- 6) HIC の人事制度は従業員の勤労意欲を刺激するということはあまり考慮されていない。
賃金は個人ごとの格差が少なく、人事評価も、出来高や能率などを反映する仕組みになっていない。
また、改善提案や功労、永年勤続に対して表彰する制度もない。こうしたなかで HIC への帰属意識や生産活動の一翼を担っているという参画意識をどう醸成するかは大切な問題である。

次に現在 HICで行なわれている教育訓練の問題点は次のとおりである。

- 1) 管理者や中堅社員などの教育は外部教育機関に派遣するケースが多いが、受講した内容を職場に応用するための具体化のステップが十分でないので、研修内容が職場に生かされることが少なく研修効果が挙っていない。
- 2) 海外研修後、配置転換になるケースがあり、研修内容が職場に生かされない。
また、研修内容を水平展開することが少なく派遣者のみの財産になってしまい、研修内容が広く職場に普及し生かされることが少ない。
- 3) 技能訓練計画を始めとして本部が教育・訓練を企画、立案するので、製品や職種、設備、環境、人員構成など、工場の特徴を反映した訓練計画になりにくく訓練効果の面でやや問題がある。
- 4) 工場内技能訓練所は理論偏重のきらいがある。また、訓練用器材、器具、機械設備が不足しているので訓練の効果があまりあがらない。また、教科書は教師用のみで訓練生には配布されない。このため授業は板書によって行なわれるが、効率が悪くまた、予復習が十分できない。

7-1-3 教育訓練の改善方向

高い生産性を維持するうえに従業員の勤労意欲が大きな影響をもつことは前述したとおりである。そして勤労意欲を高め維持していくうえで、教育訓練のもつ役割はこれまた大きいと言える。

そこで、HICにおける教育訓練を充実させるために次の内容を提案したい。

- ①管理能力の向上 ②管理手法の習得 ③監督能力の向上
- ④技能の向上 ⑤中堅社員の技術向上

(1) 管理能力の向上

管理者の役割は仕事や人間をやりくりし、職場や組織全体を上手に運営して期待する成果や業績をあげることである。

管理者の仕事は「仕事の管理」と「人間の管理」に分けられるので、管理能力向上の教育内容は次のように構成する。

- 1) 管理の基礎
- 2) 仕事の管理
- 3) 仕事の改善
- 4) 人間行動の理解

(2) 管理手法の習得

管理・監督者は現場の作業者の動きや、部品の流れ、品質面、安全面を良くみて問題があれば改善のための行動をとる必要がある。

そのためには管理・監督者クラスが管理の目的、管理手法、手法導入のメリットを十分に理解していなければならない。

そこで、管理者・監督者及び中堅社員（事務・技術系）に次のような生産管理講座を設けたい。

人に対するもの : 労務管理、安全管理
資材に関するもの : 在庫管理、購買管理、外注管理
設備に関するもの : 設備管理、治工具管理、保安全管理
方法に関するもの : 技術管理、設計管理、運搬管理
金に関するもの : 資金管理
製品の品質の確保 : 品質管理
納期の維持 : 日程管理
所定の原価で : 原価管理

(3) 監督能力の向上

監督者は、生産工場において、管理監督層の第一線にあって現場組織の末端と、経営管理の中核をつなぐ鍵としての重要性をもっている。そこで監督者の責任権限の明確化と監督者としての地位の確立及び、生産性の向上に役立てることを狙いとして訓練計画を作成する。

- 1) 監督者の基本的なあり方
- 2) 仕事の効果的な進め方
- 3) 仕事の管理
- 4) 安全衛生管理
- 5) 部下の訓練
- 6) 勤務の管理
- 7) 人間関係

(4) 技能向上訓練

技能向上対策として訓練対象を①中学卒技能者②技能系中堅社員にわけて考える。

1) 中学卒技能訓練

中学卒男女を毎年定期的に採用し2年間技能訓練所（Technical Training School）で訓練を実施している。

しかし、技術知識や技能に関する基本的なことがらが必ずしも十分習得されない
ので、現行の訓練内容に次のカリキュラムを追加する。

- a) 機械設備の基本的な取扱い操作実習
- b) 基本的な機械加工又は仕上実習
- c) 機械設備の日常点検とメンテナンス実習
- d) 製造品質と安全教育及び清掃点検
- e) 工場で生産している製品の基礎知識

また、訓練をより効果のあるものにするために、訓練所専用の教材として充実さ
せる設備、機械は次のようなものである。

ボール盤、旋盤、フライス盤、プレス、溶接機、グラインダー、手仕上作業、及
び電気、油圧、空圧等のシーケンス関係。

そしてこれらの設備は工場で老朽化した機械或いは遊休設備を充当する。

また、教育効果を高めるために教科書は少なくとも訓練生一人ひとりにいきわたる
ようにする。

2) 中堅技能者の技能向上

採用時の技能訓練以降、配属された技能者の技能向上は職場教育にゆだねられる
が、HIC 全体として中、上級クラスの技能者が不足しているため、至急このクラス
の技能者を養成する必要がある。

訓練の狙いは個有技能の能力アップと技能者としての工場管理手法の理解及び役
割意識である。

個有技能向上はあくまで職場教育が主体となるが、技能ランクを設けて、指導す
る側、される側それぞれが、技能向上の目標を明確にもてるようにしたい。

工場管理についての教育内容は次のとおり。

- a) 安全衛生管理
- b) 生産管理
- c) 品質管理
- d) 清掃点検
- e) 問題解決の進め方
- f) 工場で生産される製品の基礎知識

職場外で行なう訓練は、金属材料、洗浄法、修理技術など、工場内の機種、職種に共通する技能を訓練すると共に工場で生産する製品の操作、分解、組立の実習を実施する。

(5) 中堅社員技術力向上

日常の生産活動をスムーズに行なううえで、管理・監督能力、技能力と合わせ技術力が重要な要素となる。特に、生産技術や製品開発分野の技術能力が要求される。

そこで、I・T・C (Industrial Training Center) 卒業者及び技術系社員のいずれも入社3～6年の従業員を対象に技術専門教育を実施し技術力向上を図る。

教育カリキュラム

数学(微分、積分)

金属材料

電気

物理

熱力学

機械力学

流体力学

語学

体育

Table AII-7-1-1 DISPATCH TO DOMESTIC TRAINING AND
EDUCATION INSTITUTIONS (EXAMPLE)

a) The Central Institute of Public Services
b) The Central Institute of Political Science
c) Vocational Training Centre
d) Trade Department Training School
1. Export Management and Export Promotion Course
2. Export Management Course
3. Export Procedure Course
4. Course on Foreign Procurement Method and Procedure
e) Senior Management Course at the Institute of Economics

Source: HIC

Table AII-7-1-2 YEARLY TRAINING STATEMENT OF HEAVY INDUSTRIES CORPORATION'S PERSONNEL IN ABROAD (1973 through 1988)

Sr. No.	Calendar Year	JAPAN	F.R.G.	C.S.S.R	U.S.S.R	ITALY	NETHERLAND	AUSTRIA	AUSTRALIA	TURKEY	POLAND	NORWAY	SWEDEN	SWITZERLAND	PHILIPPINE	U.S.A.	MALAYSIA	INDIA	CHINA	SRI LANKA	THAILAND	SINGAPORE	SOUTH KOREA	TOTAL
1.	1973	1 (U)		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	1
2.	1974	4 (FRG)																						4
3.	1975	2 (C)													1 (U)									3
4.	1976	1 (C)																						1
5.	1977	6 (C)	4 (FRG)		2 (U)				2 (C)		1 (U)				1 (FR) 1 (RB)		1 (NL+H)							13
6.	1978	2 (C) 2 (RT)	6 (FRG)	1 (U) 3 (ORV)			1 (NL)	1 (U)			1 (U)				1 (U)			1 (C)						19
7.	1979	2 (C) 1 (RT)	18 (FRG)					1 (U)			2 (U)						1 (M+L) 1 (FRG)	2 (C)				1 (C)		29
8.	1980	7 (C)	9 (FRG) 1 (BB)		1 (U)			1 (U)	1 (C)				1 (U+SIDA)			1 (USA)		2 (C) 1 (OO)				1 (C)		26
9.	1981	1 (U) 7 (C) 2 (RT)			3 (U)		1 (NL)					1 (KB)						2 (C)		1 (U+SIDA)				19
10.	1982	4 (C) 5 (RB) 5 (RT) 7 (TK) 5 (KE)	4 (FRG)											2 (O)				1 (C)						
11.	1983	2 (U) 6 (RT) 5 (TK) 5 (KE)	5 (FRG) 3 (PW)	1 (U)	1 (U)	2 (I)												1 (C)					1 (SK+H)	41
12.	1984	7 (C) 6 (RB) 10 (RT) 10 (TK) 8 (KE)	1 (FRG)	10 (TEX)	1 (U)					1 (U)			1 (S)			1 (ADB)	1 (M+J)				1 (FRG)			
13.	1985	1 (U) 8 (C)		1 (U) 10 (TEX) 11 (ORP)	1 (U)	1 (I)		1 (U)		1 (U)							1 (M+J) 1 (M)		2 (U)					39
14.	1986	1 (U) 5 (C)	2 (FRG)	1 (U) 4 (TEX) 11 (ORP)	1 (U)	1 (I)		1 (U)		1 (U)							1 (M)	3 (C)	1 (U)			1 (TRDP+JTD) 1 (C)		35
15.	1987	6 (C)	1 (FRG)	2 (U) 1 (TEX)			1 (NL)											4 (C) 6 (ID)	2 (U)			4 (C)		27
16.	1988	2 (C)																						2
	Total	152	58	59	10	3	3	5	3	3	4	1	2	2	3	3	7	23	5	1	1	8	1	357

Remarks

ADB : Asia Development Bank
 B : Belgium
 BB : Bruno Bachmann Co.
 C : Colombo Plan
 FRG : Federal Republic of Germany
 FM : Fritz Heimer Export GmbH
 H : Hino
 I : Italy
 ID : India
 IR : International Rice Research Institute
 IU : International Telecommunication Union
 J : Japan
 KB : M/S Kongsberg Co.
 KT : Kubota
 M : Malaysia
 MV : Motokov
 NL : Netherlands
 NC : Netherland
 O : Oerlikon
 ORP : Omnipol
 S : Sweden
 SIDA : Swedish International Development Agency
 SK : South Korea
 TIX : Technoport
 TK : Toyokogyo
 U : UNIDO
 UNDP : United Nations Development Programme
 DO : UNESCO
 USA : United States of America
 WB : World Bank

Source: Yearly Training Statement of Heavy Industries Corporation's Personnel in Abroad (HIC)

Table AII-7-1-3 EXAMPLE OF CURRICULUM OF DOMESTIC
TRAINING/EDUCATION INSTITUTE

Sr. No.	Intake Qualification	Duration	Main Curriculum
1.	Officer (under 45 years of age)	4 1/2 months	<ul style="list-style-type: none"> - Political Science - Physical Training - Basic Civil Law - Economic Policy - Basic Accounting - Basic Agriculture - Basic Livestock Breeding - Basic Cooperatives - Basic Narcotic Law - Basic Criminal Law - Personnel Management - Office Work Procedure
2.	Supervisor (320 scale level)	4 1/2 months	- ditto -
3.	Clerk (185 scale)	5 1/2 months	<ul style="list-style-type: none"> - Physical Training - Political Science - Typing - Letter Writing - Office Work Procedure

Note: The Central Institute of Public Services (This Institute is under the management of the Public Services Selection Board, the Council of State. The above training courses are conducted yearly for training of officers, supervisors and clerical staff.)

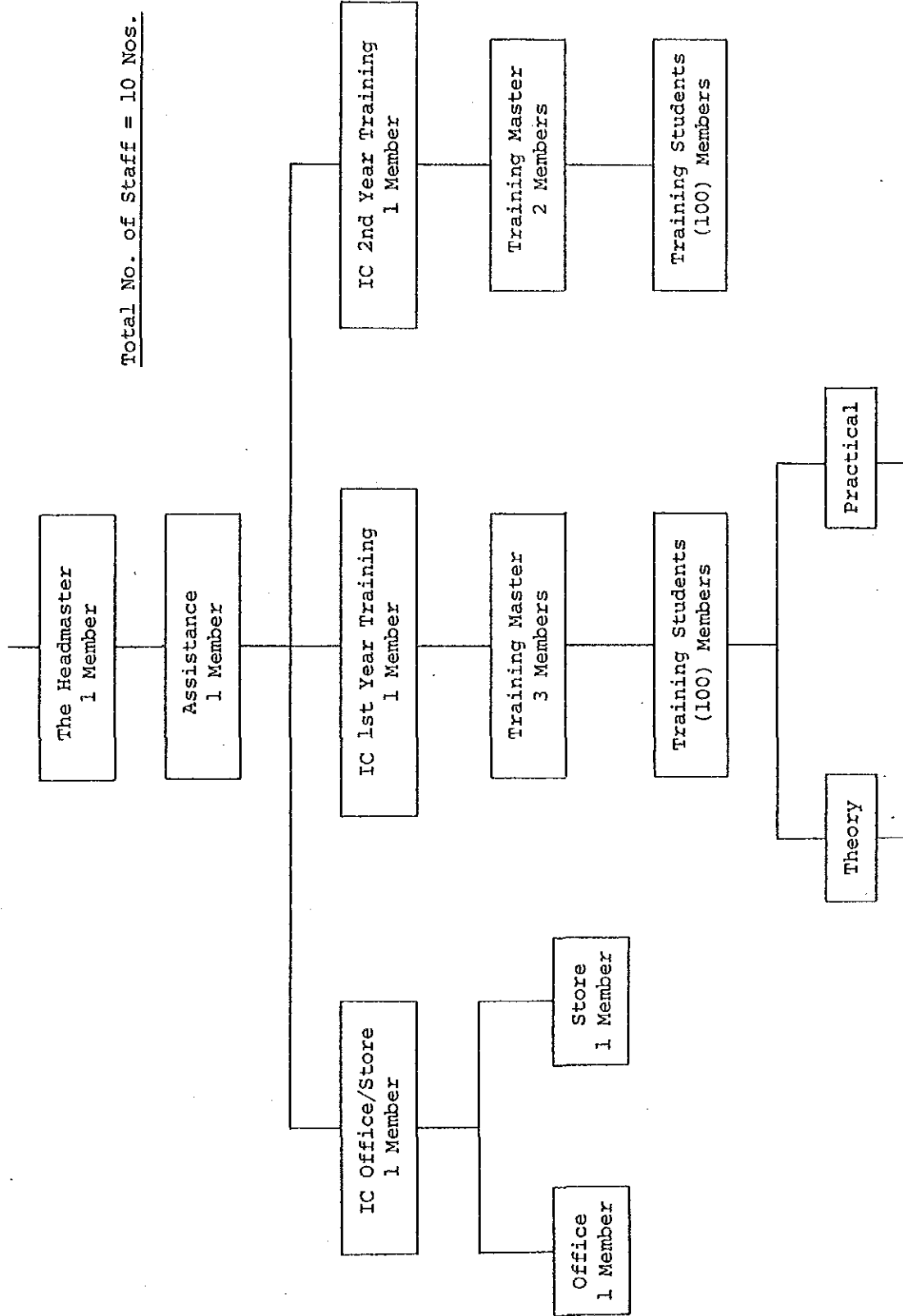
Source: (HIC)

Table AII-7-1-4 EXAMPLE OF TECHNICAL COURSES ABROAD
FOR HIC'S STAFFS

1. Group Training Course in Properties and Testing of Steel Products
2. Group Training Course in Metal Finishing
3. Group Training Course in Welding Technology
4. Group Training Course in Highly Skilled Machinist
5. Group Training Course in Colour Television Engineering (I)
6. Group Training Course in Plastic Technology
7. Group Training Course in Industrial Standardization, and Quality Control
8. Group Training Course in Consultancy Services for the Promotion of Small Industries
9. Group Training Course in Foundry Engineering
10. Group Training Course in Electrical Steel Making Engineering
11. Group Training Course in Tooling and Production Facilities Practical Engineering
12. Group Training Course in Farm Machinery Design
13. Group Training Course in Heat Treatment Technology
14. Group Training Course in Vocational Training Instructor (Machinery Trade)
15. Air Conditioning and Refrigeration Mechanics
16. Electrical Fitting and Installation
17. Electronics Servicing (Digital Equipment)
18. Electronics Servicing (Video Equipment)
19. Precision Machining
20. Mechanical Engineering Drawing and Design
21. Printed Circuit Board/Electronic Teaching Aid Design and Fabrication
22. Post Graduate Course on Tool, Die and Mould Design
23. Post Diploma Course on Tool, Design
24. Post Graduate Course in Tool Design and Manufacturing
25. Tool and Die Making

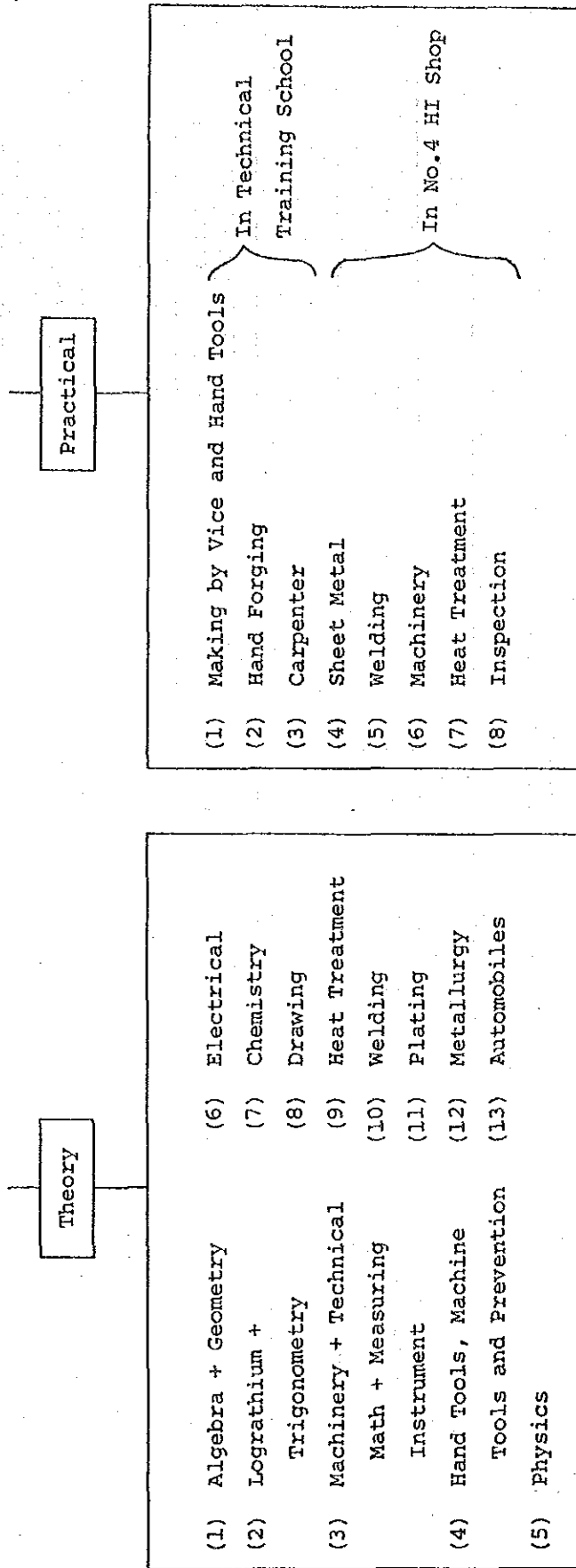
Source: Name of Technical Course (HIC)

Table AII-7-1-5 ORGANIZATION OF THE TECHNICAL TRAINING CENTER



Source: Technical Training School Organization Chart (No.4 HI)

Table AII-7-1-6 EXAMPLE OF CURRICULUM OF THE TECHNICAL TRAINING CENTER



Source: Technical Training School Organization Chart (No. 4 HI)

Table AII-7-1-7 TECHNICAL COURSES OF THE ITC

Nos. of Trainee/Year

<ul style="list-style-type: none"> o Maintenance and repair of machines, plant services, structural steel work, sheet metal work, pipe installation 	MACHINERY FITTER	20
<ul style="list-style-type: none"> o Operation of lathe machines, shaping machines, milling machines, grinding machines etc. assembly and maintenance 	MACHINE TOOL OPERATOR	20
<ul style="list-style-type: none"> o Production of press tools, forging tools, jigs and fixtures as well as maintenance and repair of such items 	TOOL AND DIE MAKER	10
<ul style="list-style-type: none"> o Maintenance and repair of cars, trucks and stationary combustion engines including diesel and electrical systems 	MOTOR VEHICLE MECHANICS	20
<ul style="list-style-type: none"> o Fault analysis and repair of all types of electric motors, generators, transformers, etc. 	ELECTRICAL MACHINE MAKER	20
<ul style="list-style-type: none"> o Installation and maintenance of electric power supply systems for domestic and industrial use 	ELECTRICAL FITTER	20
<ul style="list-style-type: none"> o Design and production of pattern and core boxes for foundries repair of patterns 	PATTERN MAKER	10
<ul style="list-style-type: none"> o Making of detail and assembly drawings for all applications in mechanical engineering. Detail design 	MECHANICAL DRAUGHTSMAN	10

Total Intake per Year

130

Source: ITC (Industrial Training Center - Sinda (No.3 HI))

Table AII-7-1-8 TRAINING SCHEDULE OF THE ITC

Nos. of Trainees/Year	Month							
	0	6	12	18	24			
Machinery Fitters	20	Basic Training	Machine Tools Operation	Sheet Metal, Pipe Fitting Welding, Forging, Heat Treatment	Basic Electrical Engineering	Productive Repair and Manufacturing Projects	Basic Automotive Engineering	
Machine Tool Operators	20	Basic Training	Machine Tools Operation	Machine Tools Operation			Sheet Metal Forging Welding Heat Treatment	Productive Projects
Tool and Die Makers	10	Basic Training	Machine Tools Operation	Machine Tools Operation			Productive Tool and Die Making Projects	
Motor Vehicle Mechanics	20	Basic Training	Introduction to Automotive Engineering	Sheet Metal Forging Welding Heat Treatment	Productive Maintenance and Repair of Motor Vehicles			
Electrical Machine Makers	20	Basic Training	Sheet Metal Welding Forging	Basic Circuitry, Electrical Measuring	Productive Repair & Manufacture of Electrical Machine	Lathe Work	Productive Work	Motor Control Circuitry
Electrical Fitters	20	Basic Training	Sheet Metal Welding Forging	Basic Circuitry, Electrical Measuring	Domestic and Industrial Installation			Refrigeration El. m/cs
Pattern Makers	10	Basic Training	Introduction to Wood Work	Basic Pattern Making	Foundry Practice	Productive Pattern Production	Tech. Drawing Pattern Design	Productive Pattern
Mechanical Draughtsman	10	Basic Drawing	Basic Training	Mechanical Engineering Drawing	Workshop Practice Drawing and Basic Design			Productive Mechanical Engineering

Remark: The third year of training is spent with in factory practical training supplemented by two blocks of theory lectures of the ITC.

Source: Industrial Training Center - Sinda (No.3 HI)

Table AII-7-1-9(1) LIST OF TRAINING AIDS IN THE INDUSTRIAL
TRAINING CENTRE

Sr. No.	Nomenclature	Q'ty
1.	Hydraulic workshop crane No.2136000	1
2.	Engraving machine bench type model UGB-S machine No.780220	1
3.	Hydraulic high capacity hacksaw machine type super 215 PU No.5784471	1
4.	Hydraulic high capacity hacksaw machine type super 325	1
5.	Lever shearing machine model 5 S/10R	2
6.	Lever shearing machine model 5 S/8R	2
7.	Shearing machine model 2/4/400	1
8.	Curve-cutting plate shear model 35/1	1
9.	Drilling machine type SB 23 3 phase, AC 220/380V, No.241400026-28	3
10.	Bench drilling machine type TBZ 14 3 phase, AC 220/380V	9
11.	Electric precision coloum-type drilling machine type B 35 VS, machine No.526655 motor No.160686	1
12.	Metal cutting and filing machine model LSM 4	1
13.	Grinding machine DS 07/200 No.117058-64	
14.	Steel grinding machine DS 12/ST 0.8/1.0 HP 1450/2900 RPM, 380V, 50Hz (RIMA)	1
15.	Steel grinding machine DS 12/ST 0.8/1.0 PS 1450/2900 RPM, 380V, 50Hz	1
16.	Coloum screw press type SP 16/410 (AGEO)	1
17.	Mandrel presses type DP 3000 (AGEO)	2
18.	Mechanical heavy duty shaping machine model 375 in standard design	1
19.	Mechanical heavy duty shaping machine model 450 in standard design	1

(Continued)

Source: Industrial Training Center - Sinda (No.3 HI)

Table AII-7-1-9(2)

Sr. No.	Nomenclature	Q'ty
20.	High precision centre lathe for tool room and production model CONDOR VS-1	19
21.	Precision plain-style tool makers lathe model MDU 260	2
22.	Universal tool room milling and boring machine MH 400, serial No. 40171	1
23.	External cylindrical grinding machine model RFH 500	1
24.	SI universal tool and cutter grinder	1
25.	Universal milling machine of combined horizontal and vertical construction model 62:Q machine No.2600517 - 54	4
26.	Production centre lathes model commodor - 2	4
27.	Foot-operated spot welding machine type-PFU 35 No.670.1140	1
28.	Winding machine for hand drive without plates No.014	9
29.	Winding machine complete No.018, 019, 028 (UNIVERSAL)	3
30.	Arnature winding machine AWR with working table	1
31.	Industrial-plant type ITHU 650 x 500 x 750mm 220/280V, 50Hz, tropical-isoliert model 100.7800.22	1
32.	Flooding and impreganting apparatus for stators TRANKFIX I, Gr 8. 800mm ϕ	1
33.	Stator warmer model AZ with gas-burner and tool complete	1
34.	Flexible shaft machine R. Mammoth MD 10	1
35.	High precision centre lathe for tool room and production model CONDOR VS. 1	1
36.	Drilling machine 3 phase, AC 220/380V, 50 cycl. SB 23 No.24140190-193	4
37.	Bench drilling machine 3 phase, AC 220/380V, 50C	3
38.	Coloum screw press type SP 10/255 with base to match and with arresting device (AGEO) No.12746	1
39.	Lever shearing machine model 45S/10R	1

(Continued)

Table AII-7-1-9(3)

Sr. No.	Nomenclature	Q'ty
40.	Lever shearing machine model 5S/8R	2
41.	Shearing machine model 2/4/400	1
42.	Lever shearing machine model 5/13R	1
43.	Hydraulic workshop press 16 MP	1
44.	Brake lining grinding machine model 3211	1
45.	Car washing pump model VN 6 220/380V, 50 cps, 3 phase	1
46.	Manual flame cutting machine	1
	Arc welding transformer	3
	Welding rectifiers, other welding cutting equipment	2
47.	Engine lathe D23 x 1500 model No.3009.97	1
48.	Grinding machine DS 07/200 0.7 HP 2900 RPM, 220/380V, 50Hz pedestal model No.088094/95	2
49.	Grinding machine DS 15/300 2HP 1450 RPM, pedestal model No.098034/35	2
50.	Grinding machine DS 40/400 4HP 1450 RPM, 50Hz, pedestal model No.078019	1
51.	Double smith heart S 950/4	2
52.	Smoke extractor type A-2 Equipment for double smith heart	2
53.	Hydraulic high capacity hacksaw machine type super machine No.1278 4716, 1278 4717	2
54.	Surface grinding machine complete with supplies supplies type LB 300	1
55.	Hardness tester HT 2000 No.9178	1
56.	Air compressor model HL 760-4500 EV and spraying equipment	1
57.	Small air compressor model DKS 180-50	2
58.	Inert-gas shielded arc welding machine	1

(Continued)

Table AII-7-1-9(4)

Sr. No.	Nomenclature	Q'ty
59.	Technoscope complete incl. installation vertical	1
60.	Sandblasting cabin SP 60 complete	1
61.	Hand lever guillotine with open throat, heavy pattern No.505, model TSG machine No.	1
62.	Swaging, wiring, jennying and closing machine hand operated fabricated DIN standards 55211	1
63.	No.412 model UBSH size 80/1.75 capacity 80 x 315 x 1.75 machine No.79 412 007	
64.	Slip bending roller with gearing hand operated No.103 model RL, size 12/2.5 capacity 1270 x 2.5mm	1
65.	Universal folding machine hand operated, without beading attachment No.206 model AL size 12/3 capacity 1270 x 3mm, machine No.7926 010	1
66.	Wheel blancing machine type GEODYNA 22 CON 220/380V, 50Hz, 3 phase	1
67.	Valve refacer VKDR 1 220V No.9869	1
68.	Chamber furnace KS 120, 380V, 3/N, 50Hz serial No.7900688	1
69.	Tempering furnace K750/1, 220V AC, 50Hz serial No.7900230	1
70.	Combined circular slot mortising and drilling machine model KL machine No.79/233	1
71.	Spindle shaper with titting spindle model SFM/3 machine No.79/352	1
72.	Feeding attachment type HOLZ HER No.1117	1
73.	Combined surface and thickness planner model HCH 63, No.79/1567	1
74.	Planner knife sharpner model HMS machine No.M/125	1
75.	Precision horizontal surface grinding machine model hanseat 5 No.11822	1
76.	Assorted drills	

(Continued)

Table AII-7-1-9(5)

Sr. No.	Nomenclature	Q'ty
77.	Milling cutter and other machine tools	
78.	Universal counter sink set	5
79.	Assorted tools	
80.	Tungsten carbide grinder model HS/A-3	1
81.	Automatic saw sharpening machine model JL II 50/5C	1
82.	Circular saw setting apparatus	1
83.	Narrow band saw setting machine model F399	1
84.	Hand apparatus lever type shearing machine model A 2/50	1
85.	Lap grinder model SM 60	1
86.	Band saw brazing machine model B/3	1
87.	Assorted files	
88.	Assorted tools	
89.	Assorted tools holder	
90.	Measuring instrument	
91.	Machine equipment	
92.	Forging Vise	
93.	Anvil base	4
94.	Ring level horn	1
95.	Assorted tools for electrical USE	
96.	Assorted tools	
97.	Tinmen's work block	
98.	Assorted tools	
99.	Welding table	
100.	Tool sets	

(Continued)

Table AII-7-1-9(6)

Sr. No.	Nomenclature	Q'ty
101.	Assorted tools	
102.	Assorted tools	
103.	Assorted tool	
104.	Tools cabinet	
105.	Injection pump	1
106.	Welding equipment	
107.	Spare parts for air compressor	
108.	Spare parts for engraving machine	
109.	Assorted tools	
110.	Assorted tools	
111.	Pattern making equipment	
112.	Stores boxes	
113.	4 post car lift H 435	2
114.	Optical wheel aligner P 800/AZ	1
115.	Lifting equipment H16/H14	2
116.	2 post car lift H 225	1
117.	High pressure cleaner with standard equipment	1
118.	Cylinder battery for 2 x 3 oxygen cylinders	1
119.	Centre pressure reducing valve	1
120.	Oxygen time complete set	1
121.	Acetylene generators	2
122.	Acetylene line complete set	1
123.	Combined workplace distributors	9
124.	Gas economizer for acetylene/oxygen with pilot flame	6
125.	Gas hose and other welding equipment	1

(Continued)

Table AII-7-1-9(7)

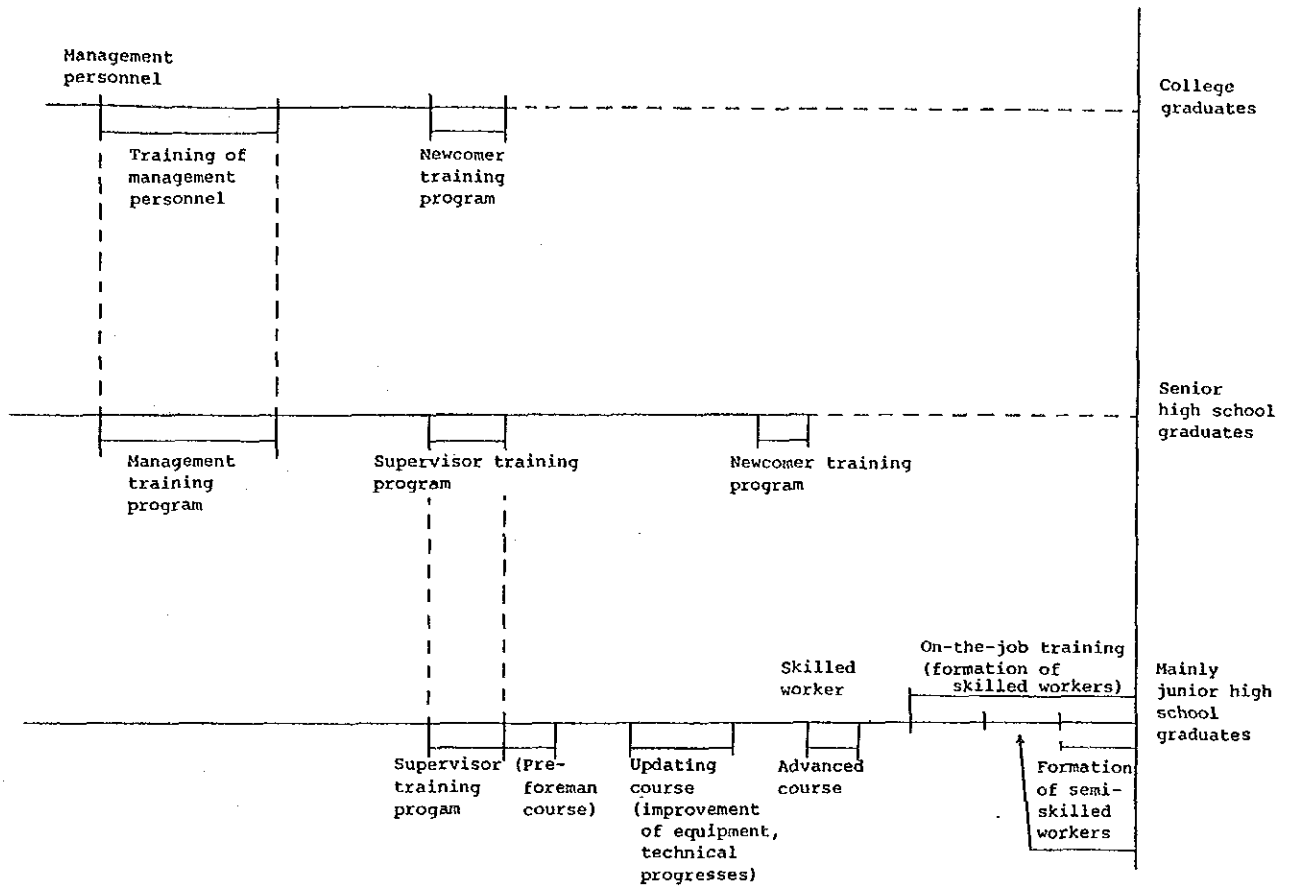
Sr. No.	Nomenclature	Q'ty
126.	Universal tilting belt sander model KED U	1
127.	Battery charger 1789 331	1
128.	Wood turning lathe with hand feed	1
129.	Passet engine No.0491000 15 H	1
130.	Movable chip suction device SPANEX MOBIL type 14 electric 380V, three phase current, 50 cycles colour green	1
131.	Table bandsawing machine electric 380V three phase current 50 cycles colour green	1
132.	CIRCULAR SAW type 620 FELLBACH tiltable saw blade electric 380V, 3 phase current, 50 cycles colour green	1
133.	Grind RTS-SL compl. with supplies	1
134.	Hand plane	1
135.	Hand disk saw AU 65-S	1
136.	Hand band sander AU 65-S	1
137.	Plate grind WST	1
138.	Special precision circular saw type 1612 SP	1
139.	Injection - pump test banch	1
140.	Pressure - vacuum tester	1
141.	Mini - tester	2
142.	Spark - plug adaptor	1
143.	Mobile stand	1
144.	Winding machine "FORTSCHRITT KLEIN" No.042	1
145.	Mechanical heavy duty shaping machine model 375 in standard design	1
146.	Universal milling machine of combined. Horizontal and vertical construction type UF 6/2	2
147.	Coil winding machine EWA complete	1

(Continued)

Table AII-7-1-9(8)

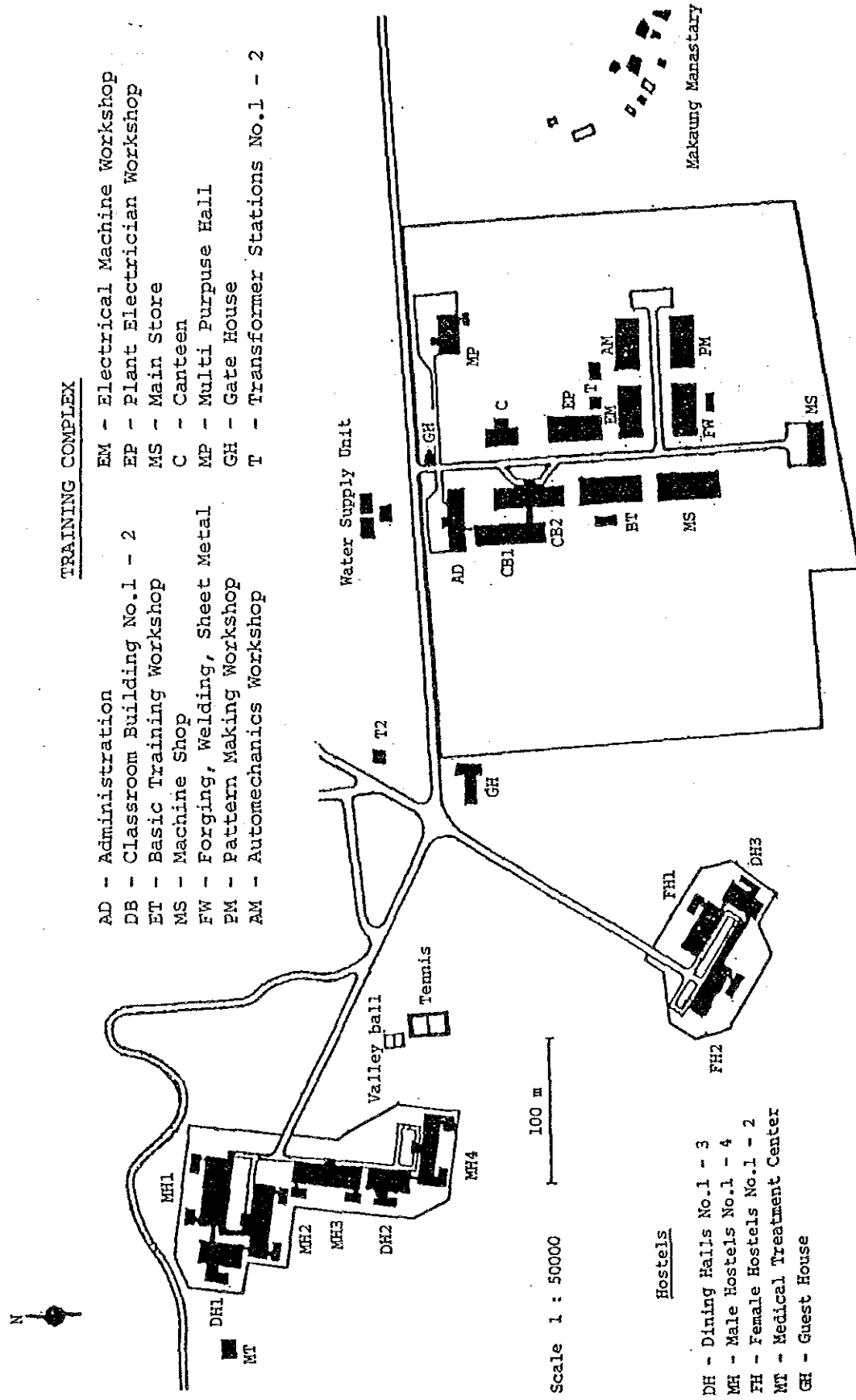
Sr. No.	Nomenclature	Q'ty
148.	Fiederfix slitting machine complete	1
149.	Pattern makers band saw BZU 400 machine No.32, 33	2
150.	Universal bench pattern miller and riuter FZO machine No.2197, 2199	2
151.	Disc sanding machine SZ 2 machine No.521	1
152.	Portable disc sanding machine SZ PICCOLO	2
153.	Bobbin sander OZS machine No.171	1
154.	Tool grinding machine WKZ machine No.306	1
155.	Ignition tester	1
156.	Reader for Micro film	1
157.	Cylinder lock	10
158.	Electric motor	
159.	Spare parts for saw sharpener	
160.	Spare parts for circular saw machine	
161.	Spare parts for drilling machine	
162.	Spare parts for circular saw machine	
163.	Assorted hand tools	
164.	Lathe machine DZUE 1000 M/C No.151152	2
165.	Machine spare parts	
166.	Assorted machine tool	
167.	Die holder	
168.	Spare parts chip suction device	
169.	Shaping machine spare parts	
170.	Tools for die shop	
171.	Assorted tool	
172.	Assorted tool	

Table AII-7-1-10 DESIRABLE EDUCATION/TRAINING SYSTEM



Source: Education/Training (JPN)

Figure AII-7-1-1 INDUSTRIAL TRAINING CENTER, SINDE - LAYOUT PLAN



TRAINING COMPLEX

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| AD - Administration | EM - Electrical Machine Workshop |
| DB - Classroom Building No.1 - 2 | EP - Plant Electrician Workshop |
| ET - Basic Training Workshop | MS - Main Store |
| MS - Machine Shop | C - Canteen |
| FW - Forging, Welding, Sheet Metal | MP - Multi Purpose Hall |
| PM - Pattern Making Workshop | GH - Gate House |
| AM - Automechanics Workshop | T - Transformer Stations No.1 - 2 |

Hostels

- DH - Dining Halls No.1 - 3
- MH - Male Hostels No.1 - 4
- FH - Female Hostels No.1 - 2
- MT - Medical Treatment Center
- GH - Guest House

Source: Industrial Training Center - Sinde (No.3 HI)

7-2 安全管理、環境管理

7-2-1 安全管理、環境管理の現状

HIC における安全管理、環境管理は各工場の管理部門が統括機能を有している。
安全管理基準は、HIC 統一のものではなく各工場ごとに、もしくは各部門ごとに作成し管理部門が承認して実施されている。

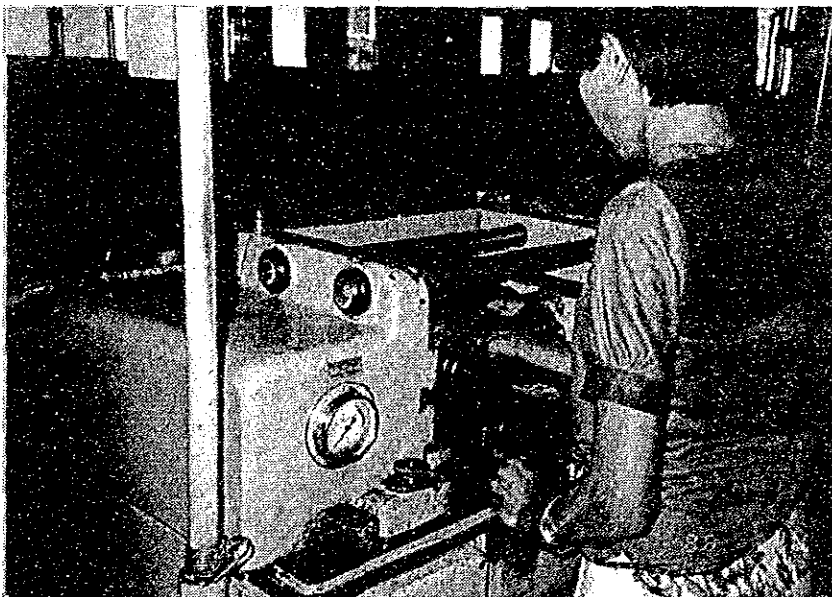
安全作業や職場環境の維持や改善は管理・監督者が行なうが、工場全体として、統一した思想のもとに安全や環境を維持、推進していく連絡会や研究会などは設けられていない。

また、安全衛生統計などの管理資料も特にとられていない。
安全教育も特別に実施されていない。

7-2-2 安全管理、環境管理の問題点

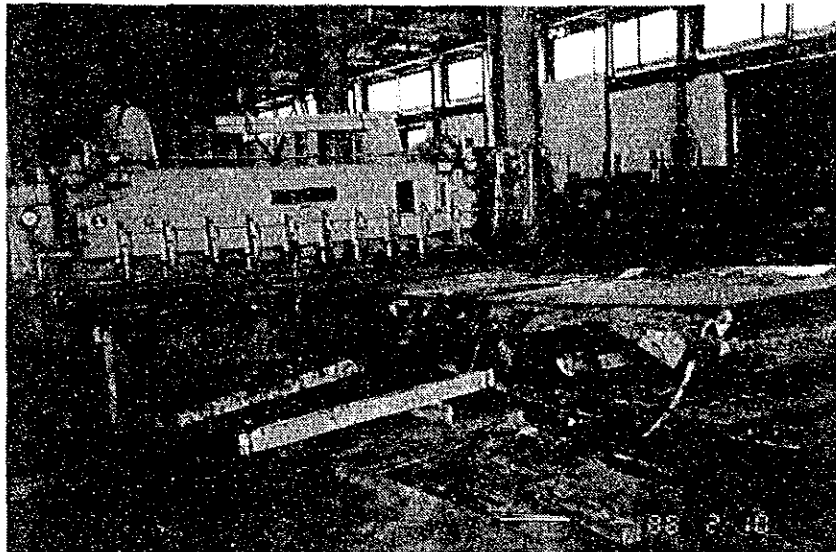
安全はすべてに優先するという安全重視の意識が幹部管理者、監督者及び一般職員に稀薄である。たとえば、保護眼鏡の着用が必要であることを承知しながら、数が不足のため未着用のまま作業をしているなど、管理する側に問題がある。

次に示す図は安全上からの問題例である。



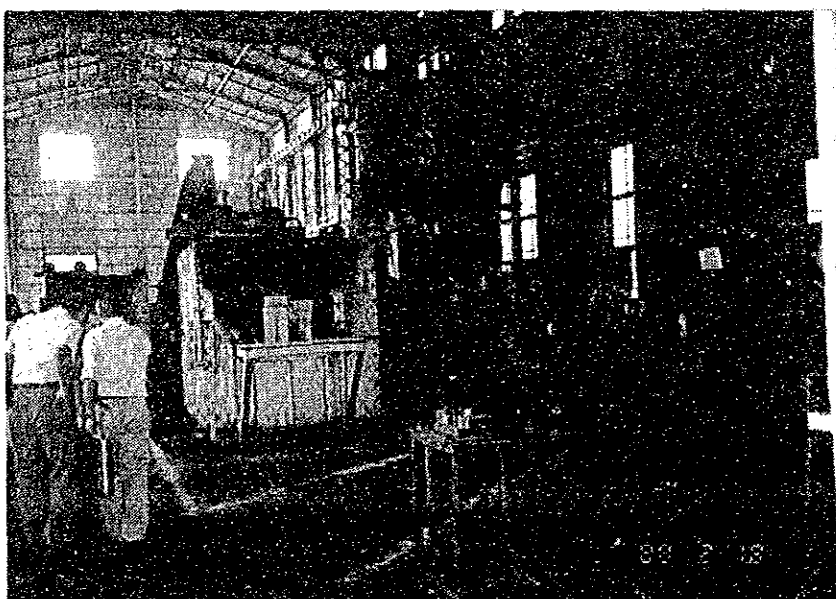
図AⅡ 7-2-1

図AⅡ-7-2-1はボルト・ナット職場の機械加工中を示している。作業者は回転機械に手を差し入れており危険である。



図AⅡ-7-2-2

図AⅡ 7-2-2は、シャーリング機械廻りである。作業区域と物の置場の区別がつかなくなっている。また、スクラップと素材が区分できない程雑多に置かれている。



図AⅡ-7-2-3

図AⅡ-7-2-3では、炉を中心に右側に作業者がみえるが、上半身裸である。また、ソウリばきで作業を行なっている。安全上危険である。



図AⅡ-7-2-4

図AⅡ-7-2-4 は仕上げ場である。加工待ちの部品が機械の廻りにあふれ通路をふさいでいる。作業上問題があり、安全通路が確保されていない。

作業環境面では、可燃物の保管、管理方法に問題がある。A重油、軽重油、潤滑油、切削油などが一カ所に多量に置いてあったり火気の近くに放置されているケースがある。

また、廃油処理、メッキ用薬品の処理など油水処理設備の不備及び設備のメンテナンス上の問題も指摘される。

また、塗装場の換気が十分でなく悪臭がひどい、フォージグ職場やFettling職場の発塵が多いが集塵装置がない。あるいは十分機能しない所があり、安全衛生上問題であり、疾病のため欠勤するなど生産面にも影響が及んでいる。

劇毒物も使用されているが、保管状態及び出入庫の管理が十分でない。

また、メッキ槽の腐蝕が多く、液が溢れ出た場合の受け皿の容量が小さい。

7-2-3 安全管理・環境管理の改善方向

安全衛生管理は、人道上からみても、経済上からみても、公共上からみても必要であることは、あらためていうまでもなく、現場の管理、監督においてとくに重視されなくてはならない。

したがって、安全衛生管理は、経営幹部の関心と熱意を基盤として安全衛生管理者、安全衛生管理担当のスタッフ部門と、ラインの管理者の指導管理のもとに、現場の監督者の通常の監督業務に結びついた活動であることが望ましい。

したがって、安全管理組織を HIC 全体、工場、部門ごとに設け、社外専門家を含めて安全衛生管理基準を作成する。そしてこの基準を全員に知らせ、安全は従業員一人ひとりの問題であるという意識を全員が持てるようにしたい。

そのためには、安全衛生教育、職場における安全衛生のサークル活動、管理・監督者及び安全衛生担当部門による定期的な職場点検や事故対策会議などを行なって安全意識を高めていくようにする。

安全衛生教育は全従業員に実施する必要がある。

安全衛生教育内容としては

- a) 安全衛生管理の基本
- b) 安全管理
- c) 衛生管理

次に職場環境管理についてであるが上記安全衛生管理についてと同じように、HIC 全体、工場ごとの管理体制を設ける。また、危険物取扱要領、劇毒物取扱い要領等の基準を作成する。

ところで、今回の診断により早急に対策を立案し、実施する必要のあることがらは次のとおりである。

- 1) 安全保護具の完全着用
- 2) 作業衣、安全靴の完全着用
- 3) 重量物取扱い基準の作成と徹底

- 4) 転落防止柵の整備
- 5) 整理整頓と安全通路の確保
- 6) 粉塵、臭気などの排気設備の整備
- 7) 危険物、劇毒物管理基準の作成と徹底
- 8) メッキ槽の改修
- 9) 事務所及び工場の照度の計測と基準以下区域の照度改善
- 10) 工場緑化と森林火災予防策（類焼防止策）

JICA