

ジョルダン・ハシェミット王国

職業訓練技術学院

長期調査員報告書

平成8年1月

(1996年1月)

JICA LIBRARY



J 1131582 (7)

国際協力事業団

社会開発協力部

307  
213  
SCS  
RARY

社協二
JR
95-034







ジョルダン・ハシエミット王国

職業訓練技術学院

長期調査員報告書

平成8年1月

(1996年1月)

国際協力事業団

社会開発協力部



1131582 [7]

## 序 文

ジョルダン・ハシェミット王国政府は、工業製品の品質向上などによる輸出競争力の強化と雇用の拡大を目的として、輸出型製造業の中でも特に重要度の高い金属加工分野の人材育成を図ろうとしている。このため同国は、労働省傘下の職業訓練協会(Vocational Training Corporation:VTC)のもと、アンマン市内に新たな職業訓練施設の設置を計画し、1993年(平成5年)7月、わが国に対してプロジェクト方式技術協力を要請してきた。

これを受けて国際協力事業団は1994年(平成6年)11月に基礎調査団を派遣し、ジョルダンの工業開発、職業訓練事情等を広く調査して資料を収集したのについて、1995年(平成7年)7月には事前調査団を派遣し、協力基本計画案を取りまとめてミニッツの署名を取り交わした。

今般はさらに、事前調査団の取り交わしたミニッツの基本的事項のより詳細な内容を協議・策定する目的で、雇用促進事業団君津職業能力開発促進センター講師・田屋耕作氏ら4名の長期調査員を、1995年(平成7年)11月14日から12月8日まで現地に派遣した。この結果、協力各分野の訓練カリキュラムや供与機材などをミニッツに取りまとめ、署名を取り交わした。

以下は同長期調査員の協議・調査結果を取りまとめたものであり、この報告書が今後のプロジェクト検討に広く活用されることを願うものである。ここに、調査に当たられた調査員諸氏、外務省、労働省、雇用促進事業団、在ジョルダン日本国大使館など関係機関に深く感謝し、今後のさらなるご支援をお願いする次第である。

平成8年1月

国際協力事業団  
社会開発協力部  
部長 後藤 洋



MR, AHMAD  
MUSTAFA  
副総裁と田屋調  
査員のミニッツ  
署名



機材の配置計画  
についてVTC  
関係者及び本学  
院の設計を担当  
する設計業者と  
打合せ



## 目 次

序文

写真

目次

1. 長期調査員の派遣 .....	1
1-1 派遣の経緯と目的 .....	1
1-2 調査員の分野・構成 .....	1
1-3 調査日程 .....	2
1-4 主要面談者 .....	3
2. 総括 .....	5
3. 協力基本計画（マスタープラン）案にかかる協議 .....	7
3-1 板金、塗装、熱処理分野 .....	7
3-2 溶接分野 .....	13
3-3 機械分野 .....	19
付属資料	
ミニッツ .....	29



## 1. 長期調査員の派遣

### 1-1 派遣の経緯と目的

ジョルダン政府は、工業製品の品質向上などによる輸出競争力の強化と雇用の拡大を目的として、輸出型製造業の中でも特に重要度の高い金属加工分野の人材育成を図ろうとしている。このため同国は、労働省傘下の職業訓練協会(Vocational Training Corporation)のもと、アンマン市内に新たな職業訓練施設を設置することを計画し、1993年7月、わが国に対してプロジェクト方式技術協力を要請してきた。

これを受けて、1994年11月には基礎調査団が派遣され、ジョルダン側から提出されたTerms of Reference(TOR)を基に工業開発、職業訓練事情等を広く調査し、協力内容を検討するための資料収集を行った。

続いて1995年7月には事前調査団を派遣し、①参加型ワークショップを開催し、PDMの作成、②要請分野に係わる人材養成ニーズの確認、③協力範囲に係わる協議、④協力基本計画案に係わる協議を行い、それらの結果をミニッツにとりまとめて署名した。

本長期調査は、事前調査団の取り交わしたミニッツの基本的事項のより詳細な計画を策定し、後に予定されている実施協議まで円滑に取り運ぶ目的で行われた。

### 1-2 調査員の分野・構成

	担 当	氏 名	所 属
(1)	板金	田屋耕作	雇用促進事業団君津職業能力開発促進センター 講師
(2)	金属	楠木邦弘	雇用促進事業団群馬職業能力開発短期大学 講師
(3)	機械	牟田浩樹	雇用促進事業団関西職業能力開発促進センター 講師
(4)	協力企画	上枝弘幸	国際協力事業団社会開発協力部社会開発協力第二課

1-3 調査日程

日順	日・曜日	行 程	移 動 及 び 業 務
1	11/14 (火)	東京	移動
2	15 (水)	アンマン	移動
3	16 (木)	アンマン	JICA打合せ、大使館表敬、VTC表敬・協議
4	17 (金)		調査員打合せ
5	18 (土)		学院の設計を担当する設計業者と打合せ
6	19 (日)		VTC協議、VTCセンター、プロジェクト予定地 視察
7	20 (月)		VTC協議
8	21 (火)		同、学院設計業者と打合せ
9	22 (水)		同
10	23 (木)		同
11	24 (金)		同
12	25 (土)		同
13	26 (日)		同
14	27 (月)		同
15	28 (火)		同
16	29 (水)		同、VTC訓練学院視察
17	30 (木)		同、学院設計業者と打合せ
18	12/1 (金)		調査員打合せ
19	2 (土)		VTC協議
20	3 (日)		同、学院設計業者と打合せ
21	4 (月)		ミニッツ協議
22	5 (火)		ミニッツ署名、JICA、大使館報告
23	6 (水)	アンマン	移動
24	7 (木)		移動
25	8 (金)	東京	移動

\* なお、上枝調査員（協力企画）は11月23日（木）アンマン出発、本邦へ帰国。

1-4 主要面談者

(1) 企画省

MR. NAEL T. H. ALHAJAJ

(HEAD OFFICER, BILATERAL DIVISION,  
MINISTRY OF PLANNING)

(2) 職業訓練協会(VOCATIONAL TRAINING CORPORATION:VTC)

MR. ALI NASRALLAH 総裁 (DIRECTOR GENERAL)

MR. AHMAD MUSTAFA 副総裁 (DEPUTY DIRECTOR GENERAL)

MR. HESHAM RAWASHDEH 訓練部長 (DIRECTOR OF TRAINING)

MR. ABEL AL GADIR AWAD 建築部長 (DIRECTOR OF BUILDING &  
PROJECT)

MR. ISMAIL HINDAWI プロジェクト担当調整役 (DIRECTOR OF OCCUPA-  
TIONAL STANDARD &  
TEST)

MR. MOHAMAD ALI KHADAR 機械担当調整役 (COORDINATOR OF  
GENERAL MECHANICAL)

MR. MOHAMAD ALI QASSIEM 溶接担当調整役 (COORDINATOR OF  
GENERAL WELDING)

(3) アラブ・エンジニア (設計業者)

MR. ENG. A. TOUKAN 部長 (DIRECTOR)

(4) 在ジョルダン日本国大使館

木村崇之 特命全権大使

渋谷秀雄 一等書記官

(5) JICAジョルダン事務所

森 靖之 所長

(6) 個別派遣専門家

藤本 篤



## 2. 総括

本長期調査員は1995年11月14日から12月8日までの25日間派遣され、ジョルダン側関係者との間で長期調査対処方針に基づき協議を行った。

ジョルダン側関係者は、当方に対し積極的、且つ友好的に対応し、予定どおり協議を完了した。

主な協議結果は次のとおりである。

### (1) 訓練カリキュラム

VTCにおける職業訓練の現状を確認し、各協力分野の訓練カリキュラムについて、ジョルダン側とミニッツ（付属資料）のとおり協議した。

### (2) 供与機材の選定

各訓練カリキュラムとの整合性を考慮し、日本側で作成した供与機材（案）を基にジョルダン側と協議した。その品目、数量等はミニッツのとおりである。

### (3) 職業訓練技術学院建設計画

機材の配置計画について、ジョルダン側専門分野担当者及び本学院の建物の設計を担当する設計業者（アラブ・エンジニアズ）と協議し、先方に対し必要な指導・助言を行った。機材の配置はミニッツのとおりである。

学院の建設工事費の予算決定については、1995年9月にVTC予算委員会で最終決定を行う予定となっていたが、ジョルダン側に確認したところ、まだ決定されていないことが判明した。

学院建設にかかる予算状況は、表-1のとおりである。

ジョルダン側に対し、早期に予算を確定するよう強く要望した。

表-1 職業訓練学院建設予算状況

(単位：JD)

予算項目	必要額	1995年度決裁	1996年度要求額	1997年度(案)
土地購入費	160,000	160,000		
設計経費	4,000	4,000		
建設費 (政府) (世界銀行)	1,500,000		250,000 250,000	1,000,000

【参考】為替レート：100円=0.6716JD（ジョルダン・ディナール）

設計発注については、次のとおりであったことを確認した。

①スケジュール：1995年8月24日入札公示、同年9月7日入札、同年9月30日契約締結

②契約者：アラブ・エンジニアズ

③契約期間：90日間

④契約金額：3,987JD

(4) PDM

事前調査時に参加型ワークショップを開催し、PDMを作成した。PDMの「成果」「活動」等見直しについて、ジョルダン側と協議を行ったが、修正を加える部分はなかった。PDMに基づいてTentative Plan of Operation及びTentative Annual Plan of Operationの協議を行い、ミニッツのとおり作成した。



### 3. 協力基本計画（マスタープラン）案にかかる協議

#### 3-1 板金、塗装、熱処理分野

結果については、ミニッツ（付属資料）ANNEX I、II、IIIに示すとおりである。ここでは結果に至った主なポイントを報告する。

##### (1) 訓練カリキュラム枠組みの策定について

協議は各分野とも次の要領で養成訓練、向上訓練（長期）について行った。

##### 1) シラバスのフォームについて

VTCで従来から使用されているものに近いものとした。

##### 2) 実技及び学科の時間配分の記載

先方は日本から供与される個々の機材に対して、取扱いの難易度、必要な知識等、十分把握できない機材もあり、現段階では訓練課題だけにした。

##### 3) 訓練内容の協議方法について

基本的にはVTCで実施している内容を考慮し、不必要なものは削除し、必要な項目を加える等協議した。

##### 4) 板金科のカリキュラムについて

先方の板金加工に関する認識は、溶接の一部あるいは極薄板（ブリキ細工）程度のイメージしかなく、今回の協議でスピニング加工、プレス加工、曲げ加工の要素を入れた。このことにより従来より幅広く板金分野のニーズに対応した訓練が可能になると思われる。

##### (2) 供与機材選定の協議について

機材の選定にはカタログを用意し、機械の仕様及び大きさ、実習場の大きさ等を考慮しつつ協議した。その結果事前調査の機材リストの一部が変更になった。次に主な経緯等を述べる。

##### (a) 板金科実習場

##### 1) 動力シャアの削除について

当初の計画では、動力シャア（薄板用）、ギャップシャア（中板用）の2台のシャアが予定されていたが、実習場のスペースが十分でないこともあり、切断能力幅の大きな機種を選定することにより1台で対応できると判断した。

##### 2) 油圧プレスの削除について

当初は油圧プレスとクランクプレスの2台が計画されていたが、実習場が狭いのでクランクプレス1台でも訓練に支障がないと判断した。また、特に油圧プレスを教える必要がある場合は、機械科に設置が予定されているのでそちらで対応可能で

ある。

3) シーム溶接機、スポット溶接機の変更について

先方の要望により溶接科に計画していたが、両機とも板金専用の溶接機であり、板金科に設置することが適当であると判断した。

4) スピニングマシンの機種選定について

汎用のスピニングマシンは熟練した高度な技能が要求されるため、完全自動(NC付)の機種も考えたが、協議の結果、汎用機に近い(倣い装置付程度)機種とすることにした。

(b) 塗装室

1) 塗装ブースの機種選定について

水道事情のよくない国情を考慮して乾式ブースを考えていたが、実習室がセンター中央の周囲に囲まれた位置にあり、ブースからの排気に注意する必要があるため、洗浄能力等が優れた湿式ブースを設置することにした。

(c) 熱処理室

1) 先方から機材に対して次の要望があった

①熱処理炉はサイズ、容量の大きいものを1台と卓上型1台、計2台。

②熱処理槽は1つの炉に2台、計4台。

③換気装置は移動式で油煙が取り除けるもの。

(3) 学院建設にかかる機材配置、付帯設備等の協議、指導、助言について

機材のレイアウトは各分野とも次の要領で設計事務所と数回にわたり協議を行った。同時に各分野で必要な付帯工事の要望も申し入れた。

1) 機材のレイアウト記入範囲

機材が確定していない現段階では、正確な機材の寸法、アンカーの位置等、記入することができないので、とりあえず仮の「機材設置に必要な床寸法と配置」「電気容量」「必要な水道配管及びエア配管」の記入とした。

2) 記入しない機材

固定する必要のない機材(建設終了後に設置可能なもの)及び作業台等は記入しないことにした。

3) 基礎工事の必要な機材

機材が確定し次第、藤本専門家(1995年6月からJICA個別専門家(職業訓練行政アドバイザー)としてVTC本部に派遣中)を通して先方に情報を入れる。

(a)板金科実習場

1) 全体のレイアウトについて

全体に細長い実習場なので、メイン機材は実習場壁側に配置し、中央部を作業台のスペースにした。また北側を溶接のスペースとした。

(b)塗装室

1) 全体のレイアウトについて

湿式の塗装ブースを水回りの近くに配置し、エアー取り出し口を3カ所とした。

2) 塗装設備に関して付帯工事等の要望を次のように出した。

- ①塗装室の照明器具及びスイッチ類は防爆仕様とする。
- ②塗装室には換気装置を付ける。
- ③塗装室には実習用の水洗設備を設ける。
- ④塗装室の外側にはスチームクリーナー用コンセントと水道配管を設ける。
- ⑤エアーサプライについては独立したコンプレッサー室を設け、集中配管方式とする。

表-2 板金科機材リスト

No.	名 称	摘 要	数量	No.	名 称	摘 要	数量
1	プレスブレーキ	油圧 光線式安全装置 (金型) パンチ ダイ	1	38	パイプカッター	1/4B~2B	5
			各3	39	パイブレンチ250mm	強力型	5
			各3	40	パイブレンチ350mm	強力型	5
2	動力シャー	t 6.0×1600mm	1	41	パイブレンチ450mm	強力型	2
3	クランクプレス 110トン		1	42	パイブレンチ600mm	強力型	1
4	三本ローラー動力式	アングル兼用型 t 6.0	1	43	電気ドリル	6.5mm	5
5	三本ローラー手動中型	t 1.2	1	44	電気ドリル	13mm	5
6	足踏シャー	t 2.0×1000mm	2	45	ジスクグラインダー	100mm	5
7	万能折曲機	H700	1	46	ジスクグラインダー	125mm	5
8	パイブローシャー		1	47	鋳鋼製アンビル	上面長380 角長250	2
9	点溶接機		1	48	コンベックスツール	3.5m	20
10	作業台	(鉄板張り付け) 万力付	1	49	巻尺	スチール製50m	1
			10	50	ホワイトボード		6
11	スピニングマシン	サンプル金型一式	1	51	平万力	75mm	2
12	コーナーシャー		1	52	ショベル	丸形	5
13	コンタマシン		1	53	数字ポンチ	10mm	2
14	床上用両頭グライダー		1	54	英字ポンチ	10mm	2
15	ねじプレス	200貫型	1	55	さしがね	500mm	20
16	ポータブル点溶接機		1	56	圧力調整器	酸素用	5
17	電動パイブベンダー		1	57	圧力調整器	アセチレン用	5
18	動力ねじ切り機	ダイヘッド固定式	3	58	ウエルバーベンチ	150mmメリー	5
19	高速砥石切断機		1	59	ボンベ運搬車	Fujiハンドカー	5
20	直立ボール盤		1	60	ガス溶接用吹管	中圧用	5
21	卓上ボール盤		2	61	ガス溶接用吹管	低圧用 B形	5
22	シーム溶接機		1	62	ガス切断用吹管	低圧用	5
23	ユニバーサルカッター		1	63	溶接用ライター	ピストル形	50
24	ポートパワー	4トン	2	64	切断用コンパス	円切り誘導輪	5
25	レバーシャー		2	65	ガス溶接用メガネ		50
26	油圧パイブベンダー		2	66	溶接保護面	ヘルメットタイプ	20
27	交流アーク溶接機	300A	2	67	溶接保護面	ハンドシールドタイプ	20
28	炭酸ガス溶接機	350A	3	68	溶接用前掛け		30
29	マイクロTIG溶接機		2	69	溶接用腕カバー		30
30	プラズマ切断機		1	70	溶接用皮手袋	5本指	30
31	エンジン溶接機		1	71	溶接用足カバー		30
32	溶接棒乾燥器		2	72	金はし	360mm	30
33	卓上両頭グライダー		1	73	交流電流計	溶接機用ヨビ 350A	2
34	ハイトゲージ		1	74	テスター		2
35	バーリングリーマ	1/2B~11/4B	5	75	金切りばさみ	直刃330mm	20
36	バーリングリーマ	3/4B~2B	5	76	金切りばさみ	柳刃300mm	20
37	パイブバイス	1/8B 21/2B	5	77	金切りばさみ	えぐり刃300mm	20
				78	金切りばさみ	直刃250mm	20

No	名 称	摘 要	数量	No	名 称	摘 要	数量
79	金切りばさみ	柳刃250mm	20	121	板金ハンマー	(えぼし)φ30×118	20
80	金切りばさみ	えぐり刃250mm	20	122	板金ハンマー	(おたふく)φ30	20
81	けがき針	杓子付	100	123	木ハンマー	(両丸)φ60	50
82	スケール	ステンレス製300mm	30	124	木ハンマー	(いも)φ40×150	50
83	スケール	ステンレス製600mm	30	125	プラスチックハンマー	φ40	10
84	スケール	ステンレス製1000mm	5	126	ハンダゴテ	おの形	10
85	スケール	ステンレス製2000mm	5	127	ハンダゴテ	やり形 300g	10
86	センターポンチ		30	128	ラジオペンチ	150mm絶縁付	10
87	片手ハンマー	450g	20	129	強力ニッパ	A型 150mm	10
88	片手ハンマー	900g	20	130	モンキーレンチ	200mm	20
89	コンパス鋼製150mm	超鋼チップ付	20	131	モンキーレンチ	300mm	20
90	コンパス鋼製200mm	超鋼チップ付	20	132	ソケットレンチセット	24駒	5
91	コンパス鋼製300mm	超鋼チップ付	20	133	メガネレンチ	6丁組	5
92	コンパス鋼製600mm	超鋼チップ付	10	134	木臼		10
93	ビームコンパス		2	135	プライヤー	200mm	30
94	トースカン	200mm角台	10	136	外パス	100mm	5
95	トースカン	300mm角台	10	137	外パス	200mm	5
96	平タガネ		30	138	外パス	300mm	5
97	かげタガネ		20	139	内パス	100mm	5
98	溝タガネ	6×160mm	20	140	内パス	200mm	5
99	溝タガネ	8×160mm	10	141	内パス	300mm	5
100	平スコヤ	150mm	10	142	片パス	100mm	5
101	平スコヤ	300mm	10	143	片パス	200mm	5
102	台付スコヤ	300mm	5	144	片パス	300mm	5
103	横万力	125mm	5	145	金切のこ	300mm固定	20
104	フレキシブルヤスリホルダー	350mm	5	146	アングルプレート(イケール)	250×300×250	2
105	平ヤスリ	柄付 中目 350mm	30	147	シャコ万力	50mm	10
106	平ヤスリ	柄付 荒目 350mm	30	148	シャコ万力	125mm	10
107	甲丸ヤスリ	柄付 中目 250mm	30	149	当て盤		3
108	角ヤスリ	柄付 荒目 350mm	30	150	こまのつめ		20
109	組ヤスリ	8本組 中目	20	151	いちょうばならし		20
110	ワイヤーブラシ	鋼製	100	152	ぼうずならし		20
111	精密定盤	500×400mm	2	153	しゅもく		10
112	Vブロック	50mm	10	154	への字		10
113	尺立ホルダー	B-1	10	155	うの首		10
114	金ます 150mm	機械仕上げ金具付き	2	156	しわ寄せ棒		10
115	折り台	15×48×1360mm	20	157	スプン	5種	3
116	刀刃	350mm	20	158	板金工具セット		10
117	拍子木		40	159	手打ち用スナップ	φ3.0	20
118	ゴム板	t3.0×1000×1000	20	160	手打ち用呼び出し		20
119	板金ハンマー	(からかみ)φ30×118	40	161	手打ち用当て盤		20
120	板金ハンマー	(いも)φ24	20	162	サービスクリッパーSC-12		3

No	名 称	摘 要	数量	No	名 称	摘 要	数量
163	ニューマチックハンマ		5	191	ねじ切りダイス	(調整ネジ付) 25径M10	10
164	ニューマチックハンマ 用スナップ	φ4.0	20	192	ねじ切りダイス	(調整ネジ付) 25径M12	10
165	ニューマチックハンマ 呼び出し		20	193	ダイスハンドル	20径	10
166	ニューマチックハンマ 用当て盤		20	194	ダイスハンドル	25径	40
167	ハンドバイス	全長200mm	20	195	ファイヤーポット	ガソリン用 28kg	2
168	両口スパナセット		10	196	パワーリフター	手動式 500kg	2
169	ポディープーラ		2	197	六角スパナセット		5
170	コードリール	30m 単相220V 15A	10	198	隙間ゲージ		10
171	ドライバー	75mm	30	199	ジグソー		5
172	ドライバー	100mm	30	200	ゴーグル		100
173	ドライバー	150mm	30	201	電気ニブラー		5
174	ドライバー	75mm	30	202	電気ばさみ(板金カッター)		5
175	ドライバー	100mm	30	203	運搬台車	900×600mm	2
176	ドライバー	150mm	30	204	ハンドパレットトラック	標準式 1.5t	1
177	製図用具セット		20	205	アルミ脚立	高さ1800mm	2
178	ベベルプロトラクター	ブレード全長300mm	5	206	工具箱	200×190×535	20
179	定盤 900×600mm		5	207	工具整理棚1280mm	OSキャビネット	4
180	定盤 400×500mm		20	208	工具整理棚1280mm	OSキャビネット	4
181	ノギス標準型	300mm	30	209	工具整理棚1280mm	OSキャビネット	3
182	マイクロメーター	0~150mm	5	210	ロッカー	1280×785mm	3
183	鋳鉄製水準器	A型 300×24mm	3	211	物品棚	パンラックスチール棚 2100×150×450mm 6段	3
184	等径ハンドタップ	M6	10	212	精密ハゼ折り機	600mm	2
185	等径ハンドタップ	M8	10	213	サーキュラーシャー	中型 1.0# 600	1
186	等径ハンドタップ	M10	10	214	グリーピングマシン	電動 100V	1
187	等径ハンドタップ	M12	10	215	ハゼ締め機(ダクトロール)	電動 100V	1
188	タップハンドル	No.5	10	216	ヘチ折り専用ロール	換え駒一式	1
189	ねじ切りダイス	(調整ネジ付) 25径M6	10	217	紐出しロール	換え駒一式 小型	1
190	ねじ切りダイス	(調整ネジ付) 25径M8	10	計			
				合 計			

表-3 塗装室機材リスト

No	名 称	摘 要	数量	No	名 称	摘 要	数量
1	エアコンプレッサー配管装置		1	13	スプレーガン	吸上式	5
2	赤外線乾燥機		2	15	オービタルサンダー	ディスク	3
3	塗装ブース		1	16	オービタルサンダー	フラット	3
4	サンドブラスト		1	17	ポリシャー		5
5	粘土計		3	18	計量調色機		3
6	木べら	柄75mm	50	19	防塵マスク		40
7	パテべら	#2	50	20	オートカラーガイド		10
8	プラスチックべら	3点セット	30	21	エアダスター		5
9	防毒マスク		40	22	攪拌機	金べら	10
10	サーフォーム	小型21-11	20	23	パテ用定盤	ステンレス製	5
11	ペイントストレーナー		500	計			
12	スプレーガン	重力式	5	合 計			

### 3-2 溶接分野

#### (1) 訓練カリキュラム枠組みの策定

まず、ジョルダン側で実施しているカリキュラムを提出してもらい、検討した結果、溶接に関しては、機械加工、あるいは板金加工の中に要素として取り上げられた形になっており、職種としての明確な区分がないことがわかった。

このため、それを前回の事前調査団のミニッツにおける、職種ごとの訓練目標ならびに訓練内容に則したものに替え、さらに主要機材名等を入れ、より具体的なものにした。

#### (2) 供与機材選定の協議について

今回の調査に赴くにあたって、事前調査団のミニッツにおける主要機材リストに変更を加えて提出することとした。その内容は、具体的に以下のとおりである。

##### 1) AC/DC溶接機について

当機は現在生産されておらず、AC溶接機とDC溶接機を別々に導入することになるが、DC溶接機についても生産台数がわずかであることから、代わりに、DC溶接機能に加えて屋外での利用も可能な、エンジン溶接機を入れることとした。

##### 2) スポット溶接機について

当機を使つての作業は、薄板を扱うものとなるため、塑性加工分野のリストへ移行することとした。

##### 3) 追加機器について

ジョルダン側からの追加希望、ならびに溶接分野の訓練を進めるにあたっての必要性を考慮して、CO<sub>2</sub>溶接機、シーム溶接機、曲げ試験機、水圧試験機、型削り盤、自

動ガス切断機、溶接棒乾燥機を追加した。

#### 4) 溶接検査分野について

各種試験に必要と思われる標準試験片を追加した。

この主要機材リストに対して、ジョルダン側から、鋳物に関する修理作業等の需要が国内に多いことから、DC溶接機を使っての鋳物溶接の訓練を充実させたいという要望があり、DC溶接機を復活させることとした。エンジン溶接機については、その応用性の高さからリストに残すこととした。

また、シーム溶接機もスポット溶接機と同様の理由から、板金科分野のリストへ移行することとした。(上記機材リストについては表-2参照)

#### (3) 学院建設設計に係る機材配置及び付帯設備等の協議について

溶接実習場の基本配置として、アーク溶接ブース(20カ所想定)とガス溶接ブース(6カ所想定)を、各々シャッター扉を中心として左右に配置することとした。

アーク溶接ブースの集塵装置の設置場所に関しては、安全衛生面から屋外設置が理想であることを伝えた。しかし、当初設計業者から提案されていた各実習場の配置では、十分な設置面積が得られないことがわかり、板金実習場と、溶接実習場の位置を交換することとした。それに伴って、塗装実習場と溶接検査実習場の交換も行った。これにより、集塵装置の屋外設置が可能になるはずである。なお、当集塵装置及び溶接ブースについては、工事一式込での見積り、入札が必要である。

ガス溶接機は、切断機も含め集合装置とし、危険防止の観点から、ガス容器置き場を屋外に設置することとした(当ガス容器室は、ジョルダン側で設置)。当集合装置に関しても、配管等の工事一式込での見積り、入札が必要である。

溶接検査実習場に設置するX線検査装置は、遮蔽型の移動式のものとし、特別なX線室は設けないこととした。また、溶接検査実習場に、X線検査フィルム現像用の暗室を設けることとし、一部当実習場の設計変更をした。

機器への給排水に関しては、TIG溶接機、MIG溶接機等トーチの冷却が必要な機種について、現地では水が少ないという事情から、3台に1台の割合で水冷仕様とし、他は空冷仕様とすることとし、給排水位置等を指示した。



表-4 溶接科機材リスト

No.	名称	摘要	数量	No.	名称	摘要	数量
1	交流アーク溶接機	300A	7	48	平形スコヤ	300×200	10
2	直流アーク溶接機	300A	4	49	鋳鉄製水準器		2
3	MIG溶接機	350A	3	50	ソケットレンチセット		5
4	TIG溶接機 (交直両用)	300A	3	51	メガネレンチ		10
5	炭酸ガス溶接機	350A	3	52	電気ハンダゴテ		5
6	プラズマ溶接/切断機		1	53	ペースト		3
8	自動ガス切断機		2	54	糸ハンダ		2
9	ガス溶接集合装置		1	55	シール用テープ		30
10	局所排気装置		1	56	コードリール		5
11	作業台		4	57	さしがね		30
12	動力シャー		1	58	Vブロック		10
13	直立ボール盤		1	59	外パス	100mm	5
14	卓上ボール盤		2	60	外パス	200mm	5
15	帯のこ盤		1	61	外パス	300mm	5
16	型削盤		1	62	内パス	100mm	5
18	高速砥石切断機		1	63	内パス	200mm	5
19	床上用両頭グライダー		1	64	内パス	300mm	5
20	溶接棒乾燥機		2	65	片パス	100mm	5
22	曲げ試験機		1	66	片パス	200mm	5
23	エンジン溶接機		1	67	片パス	300mm	5
28	卓上両頭グライダー		1	68	モンキーレンチ	200mm	20
29	水圧テストポンプ		2	69	モンキーレンチ	300mm	20
30	定盤	900×600	4	70	けがき針		50
31	定盤	400×500	2	71	トースカン		10
32	ポジショナー		1	72	片手ハンマー	1P (450g)	50
33	電気ドリル	φ10	2	73	片手ハンマー	2P (900g)	20
34	電気ドリル	φ13	2	74	チップングハンマー		50
35	ジスクグラインダー	100mm	20	75	片手ハンマー用柄		50
36	ジスクグラインダー	125mm	10	76	くさび		100
37	テスター		5	77	センターポンチ		30
38	ノギス		10	78	コンパス	鋼製150mm	20
39	マイクロメーター		5	79	コンパス	鋼製200mm	20
40	ベベルプロトラクター		5	80	コンパス	鋼製300mm	20
41	スケール	ステンレス製150mm	30	81	平タガネ	25mm×215mm	30
42	スケール	ステンレス製300mm	30	82	平タガネ	20mm×200mm	30
43	スケール	ステンレス製600mm	30	83	金ます		2
44	スケール	ステンレス製1000mm	10	84	保護メガネ		100
45	隙間ゲージ		15	85	ゴーグル		100
46	溶接ゲージ		20	86	平ヤスリ 柄付	350mm 荒目	50
47	平形スコヤ	150×100	10	87	平ヤスリ 柄付	250mm 中目	30
				88	角ヤスリ 柄付	350mm 荒目	30

No	名 称	摘 要	数量	No	名 称	摘 要	数量
89	丸ヤスリ 柄付	350mm 荒目	30	131	テーパシャンクドリル	φ24mm	10
90	半丸ヤスリ 柄付	350mm 荒目	30	132	テーパシャンクドリル	φ26mm	10
91	波目ヤスリ 柄付	甲丸 350mm	30	133	テーパシャンクドリル	φ28mm	10
92	波目ヤスリ 柄付	平 350mm	30	134	テーパシャンクドリル	φ30mm	10
93	組ヤスリ	八本組 中目	30	135	テーパシャンクドリル	φ35mm	10
94	サンドペーパー	# 60	300	136	六角スパナセット		5
95	サンドペーパー	# 100	300	137	ドリルスリーブ	MT1×2	2
96	サンドペーパー	# 150	300	138	ドリルスリーブ	MT1×3	2
97	ヤスリの柄		100	139	ドリルスリーブ	MT1×4	2
98	ワイヤーブラシ	鋼製	100	140	ドリルスリーブ	MT2×3	2
99	ワイヤーブラシ	ステンレス製	100	141	ドリルスリーブ	MT2×4	2
100	金切りのこ	300mm固定型	30	142	ドリルスリーブ	MT3×4	2
101	金切りのこ刃	300mm	100	143	ストレートドリルセット		10
102	オイル	180cc	50	144	ストレートドリル	φ2mm 10本入り	1
103	等径ハンドタップ	M6	10	145	ストレートドリル	φ3mm 10本入り	1
104	等径ハンドタップ	M8	10	146	ストレートドリル	φ3.2mm 10本入り	1
105	等径ハンドタップ	M10	10	147	ストレートドリル	φ4mm 10本入り	1
106	等径ハンドタップ	M12	10	148	ストレートドリル	φ4.2mm 10本入り	1
107	タップハンドル	No5	20	149	ストレートドリル	φ5mm 10本入り	2
108	ねじ切りダイス	25径 M6	10	150	ストレートドリル	φ6mm 10本入り	2
109	ねじ切りダイス	25径 M8	10	151	ストレートドリル	φ6.7mm 10本入り	2
110	ねじ切りダイス	35径 M10	10	152	ストレートドリル	φ7mm 10本入り	2
111	ねじ切りダイス	35径 M12	10	153	ストレートドリル	φ8mm 10本入り	2
112	ダイスハンドル	20径	10	154	ストレートドリル	φ8.5mm 5本入り	2
113	ダイスハンドル	25径	10	155	ストレートドリル	φ9mm 5本入り	2
114	ダイスハンドル	38径	10	156	ストレートドリル	φ10.2mm 5本入り	2
115	組スパナ		10	157	ストレートドリル	φ12mm 5本入り	2
116	オフセット砥石	# 100	300	158	ストレートドリル	φ13mm 5本入り	2
117	オフセット砥石	# 125	300	159	木ハンマー	60mm	30
118	高速切断機用砥石		300	160	木ハンマー	90mm	20
119	大ハンマー	4.5kg	20	161	溶接保護面	ヘルメットタイプ	50
120	中ハンマー	2.7kg	20	162	溶接保護面	ハンドシールドタイプ	50
121	大ハンマーの柄	1000mm	10	163	溶接用前掛け		100
122	大ハンマーの柄	400mm	10	164	溶接用腕カバー		100
123	テーパシャンクドリル	φ14mm	10	165	溶接用足カバー		100
124	テーパシャンクドリル	φ15mm	10	166	溶接用皮手袋	5本指(ガス溶接用)	100
125	テーパシャンクドリル	φ16mm	10	167	溶接用皮手袋	5本指(TIG溶接用)	100
126	テーパシャンクドリル	φ17mm	10	168	溶接用保護手袋	3本指	100
127	テーパシャンクドリル	φ18mm	10	169	素ガラス		1000
128	テーパシャンクドリル	φ19mm	10	170	遮光ガラス	JIS No.9	100
129	テーパシャンクドリル	φ20mm	10	171	遮光ガラス	JIS No.10	100
130	テーパシャンクドリル	φ22mm	10	172	遮光ガラス	JIS No.11	100

No.	名 称	摘 要	数量	No.	名 称	摘 要	数量
173	遮光ガラス	JIS No.12	50	215	火口掃除針		30
174	保護面用板バネ		20	216	ガスメガネ		100
175	保護面用ファイバパッキン		20	217	ライター		100
176	防塵マスク		50	218	ライター用石		1000
177	防塵マスク用フィルター		200	219	ゲージ用パッキン		100
178	金はし		30	220	水封式安全器破裂板		50
179	溶接用ホルダー		50	221	軍手		50
180	圧着端子	38mm×10	100	222	切断用コンパス		5
181	圧着端子	14mm×10	100	223	酸素ゲージカットモデル		2
182	圧着機		2	224	アセチレンゲージカットモデル		2
183	ケーブルカッター		2	225	溶接吹管カットモデル	B形	2
184	二次側ケーブル	38mm 100m	1	226	切断吹管カットモデル	低圧用	2
185	一次側ケーブル	14mm (3芯) 100m	1	227	ガス溶接棒	φ1.6 (25kg)	4
186	一次側ケーブル	14mm (4芯) 50m	1	228	ガス溶接棒	φ2.0 (25kg)	4
187	交流電流計	溶接機用ヨビ 350A	10	229	ガス溶接棒	φ2.6 (25kg)	4
188	交流電流計	クランプ式(デジタル)	5	230	真鍮ろう付け棒	φ2.0 フラックス付 (5kg)	5
189	被覆アーク溶接棒	430 φ3.2 (20kg)	10	231	真鍮ろう付け棒	φ2.6 フラックス付 (5kg)	5
190	被覆アーク溶接棒	430 φ4.0 (20kg)	20	232	銀ろう付け棒	φ2.0 (1kg)	10
191	被覆アーク溶接棒	43 φ3.2 (5kg)	20	233	銀ろう付け棒	φ2.6 (1kg)	10
192	被覆アーク溶接棒	43 φ4.0 (5kg)	20	234	りん銅ろう付け棒	φ2.4 (1kg)	15
193	被覆アーク溶接棒	ステン φ3.2 (5kg)	20	235	数字ポンチ	(0~9) 1セット	2
194	被覆アーク溶接棒	ステン φ4.0 (5kg)	20	236	英字ポンチ	10mmセット	2
195	被覆アーク溶接棒	铸铁用 φ3.2 (1kg)	100	237	パイプレンチ	450mm	5
196	ポンベ運搬車		5	238	プライヤー	200mm	20
197	酸素用ホース		1	239	ビームコンパス	1100mm	1
198	アセチレン用ホース	100m	1	240	ドライバー	貫通+75mm	30
199	ホースバンド		400	241	ドライバー	貫通+100mm	30
200	圧力調整器	酸素用	15	242	ドライバー	貫通+150mm	30
201	圧力調整器	アセチレン用	15	243	ドライバー	貫通-75mm	30
202	ガス溶接吹管	B形	30	244	ドライバー	貫通-100mm	30
203	ガス切断吹管	低圧用	30	245	ドライバー	貫通-150mm	30
204	溶接用火口	No.50 - 350セット	30	246	ハンドバイス	全長 200mm	40
205	手動切断火口	低圧用 No.1	100	247	炭酸ガス圧力調整器		10
206	手動切断火口	低圧用 No.2	30	248	MAGガス用圧力調整器		10
207	手動切断火口	低圧用 No.3	20	249	CO <sub>2</sub> トーチ		12
208	自動切断火口	中圧用 No.1	100	250	リモートボックス		6
209	自動切断火口	中圧用 No.2	30	251	コイルライナー		12
210	自動切断火口	中圧用 No.3	20	252	CO <sub>2</sub> 送給ロール		6
211	酸素吹管ジョイント		100	253	4芯ケーブル		50m
212	酸素ゲージジョイント		100	254	CO <sub>2</sub> チップ	φ0.9mm	300
213	アセチレン吹管ジョイント		100				
214	アセチレンゲージジョイント		100				

No	名 称	摘 要	数量	No	名 称	摘 要	数量
255	CO <sub>2</sub> チップ	φ1.2mm	300	297	ノズル	No.7	40
256	メタルノズル		60	298	ノズル	No.8	40
257	バッフル		60	299	ノズルパッキン		30
258	CO <sub>2</sub> ガスホース		10	300	TIGバックシールドジグ	250mm×300mmコック付	5
259	ウエルパーベンチ		15	301	タングステン電極	2%トリウム入り φ1.6	100
260	CO <sub>2</sub> ワイヤー	φ0.9mm (20kg)	10	302	タングステン電極	2%トリウム入り φ2.4	100
261	CO <sub>2</sub> ワイヤー	φ0.1mm (20kg)	10	303	タングステン電極	2%トリウム入り φ3.2	100
262	CO <sub>2</sub> ワイヤー	φ2.0mm (10kg)	10	304	TIG溶接棒	φ1.6 (5kg)	20
263	Arガス調整器		5	305	TIG溶接棒	φ2.0 (5kg)	20
264	MIG溶接トーチ		5	306	TIG溶接棒	アルミφ2.4 (5kg)	20
265	MIGリモートボックス		2	307	TIG溶接棒	アルミφ3.0 (5kg)	20
266	MIGチップ	φ1.0mm	300	308	タングステン電極研磨機		1
267	MIGチップ	φ1.2mm	300	309	プラズマトーチ		2
268	MIGノズル		60	310	プラズマ切断チップ		30
269	MIGバッフル		60	311	プラズマノズル		30
270	MIG送給ロール	アルミ用(1.0~1.2mm)	12	312	プラズマ電極		50
271	MIG送給ロール	SUS用(1.0~1.2mm)	6	313	プラズマ切断コンパス		1
272	MIG加圧ロール	アルミ用(1.0~1.2mm)	6	314	片輪アダプタ		1
273	MIGアウトレットガイド	アルミ用	12	315	直線治具		1
274	MIGアウトレットガイド	SUS用	12	316	開先アダプタ		1
275	MIGガイドチューブ	アルミ用	12	317	帯のこ用替刃		1
276	MIGガイドチューブ	SUS用	12	318	石筆		50
277	MIGコイルライナー		12	319	電工ナイフ		50
278	MIGワイヤー	アルミ φ1.0 (5kg)	20	320	絶縁テープ		200
279	MIGワイヤー	アルミ φ1.2 (5kg)	20	321	型削り盤用バイト	25mm (平剣) kk31	10
280	MIGワイヤー	ステン φ1.0 (5kg)	20	322	型削り盤用バイト	25mm (直剣) kk10	10
281	MIGワイヤー	ステン φ1.2 (5kg)	20	323	水圧試験用プジャング		300
282	Arガス調整器		10	324	耐火レンガ		100
283	TIG水冷トーチ	4mケーブル付	12	325	コンベックス		20
284	TIG空冷トーチ	4mケーブル付	6	326	アンビル		2
285	TIGトーチスイッチ	4mコード付	12	327	蜂の巣		5
286	TIGリモートボックス	4mケーブル付	6	328	平はし		5
287	Arガス用ホース	3m(ジョイントネジ付)	15	329	丸はし		5
288	コレットボディ	φ1.6mm	20	330	蜂の巣定盤		1
289	コレットボディ	φ2.4mm	20	331	銅ハンマー		2
290	コレットボディ	φ3.2mm	20	332	横万力		4
291	コレット	φ1.6mm	20	333	中型ボール盤万力		4
292	コレット	φ2.4mm	20	334	工具箱		20
293	コレット	φ3.2mm	20	335	工具用整理棚		4
294	トーチキャップ	Lタイプ	10				
295	Oリング		20				
296	ノズル	No.6	40				

No.	名称	摘要	数量	No.	名称	摘要	数量
336	工具用整理棚		4	339	運搬台車		2
337	工具ロッカー		4	340	ハンドパレットトラック		1
338	スチール棚		4	341	アルミ脚立		4

表-5 非破壊検査室機材リスト

No.	名称	摘要	数量	No.	名称	摘要	数量
1	エックス線装置		1	11	フィルムマーカセット		3
2	エックス線透過試験 用標準試験片		1	12	ペネトラメータセット		3
3	磁粉探傷器		5	13	階調計セット		3
4	磁粉探傷用試験片		5	14	濃度計		5
5	超音波探傷器一式		5	15	暗室灯		1
6	超音波探傷用試験片	標準試験片 STBA1	5	16	暗室時計		2
		標準試験片 STBA2	5	17	貯蔵ビン		10
		標準試験片 STBN1	5	18	現像バット		5
7	フィルム乾燥器		1	19	液温計		5
8	恒温現像槽		1	20	フィルムハンガー		10
9	フィルムカセット		20	21	ピーカ		5
10	増感紙		30	22	ロート		5
				23	竹ピンセット		10

### 3-3 機械分野

#### (1) 主要供与機材選定の協議結果について

VTC側の担当者と協議した主な結果を、各実習場ごとに述べる。また、主要機材の様式及び訓練を実施するにあたり、必要な訓練機材の一覧を表-6～表-9に添付する。

##### 1) 機械加工実習室に配置するものについて

###### a) 万能フライス盤の仕様について

当初、作業性及び訓練を実施する観点から、立型フライス盤を予定していたが、他のVTCの訓練施設及びサハブ地区の工場を見学し、協議した結果、立・横型の万能フライス盤を訓練機材として選定した。これは、当地における訓練実施方法がデュアル方式で行われている背景から、より実践的な訓練を行う上で必要であるとの判断による。

###### b) 成形研削盤の削除について

当初、平面研削盤以外に成形研削盤を予定していたが、実習場のスペースが十分でないこと、及び平面研削盤の特別付属品を充実することにより、訓練を実施することが可能であることなど協議した結果、供与機材のリストから削除した。

- c) 精密定盤の設置場所の移動について  
当初、機械加工実習場への設置を予定していたが、スペースが十分でないことから、協議した結果、材料試験室へ設置場所を移動することとした。
  - d) 万能工具研削盤及び万能投影機の追加について  
当初汎用旋盤作業などの訓練実施のために、両頭グラインダーのみを予定していたが、協議の結果、より多目的に使用できる万能工具研削盤及び万能投影機を追加した。また、万能投影機の設置場所については、測定実習等への使用及び機器の保全状態を考慮して、材料試験室へ設置することとした。
- 2) NC機械実習場に配置するものについて
- a) マシニングセンターについて  
訓練実施の容易さ及び作業性などの観点から、立型のマシニングセンターを選定した。また、治工具・金型製作の訓練を実施するために、作業テーブルの広いタイプとした。
  - b) NC旋盤について  
訓練実施の容易さ及び作業性などの観点から、センター間の長いタイプを選定した。
  - c) 放電加工機について  
治工具・金型製作訓練の実施及び精密加工作業には必要なため、特別付属品などを充実できるタイプを選定した。
  - d) CNCプログラミングシステムについて  
NC機械実習場には、より効果的かつ効率的な訓練を実施するために、各工作機械との通信機能を有するCNCプログラミングシステムを選定した。現場作業であることを考慮して、耐環境性の高いものを選定した。
- 3) 材料試験室へ配置するものについて
- 訓練を実施するに当たり必要な機材を選定した。また、電源の供給が必要な機材については、ミニッツの付属資料中に記述した。
- 4) 管理棟にある製図室2部屋へ配置するものについて
- ドアの2つある部屋を従来の手作業による機械製図室として、またドアが1つの部屋を他の訓練にも使用できるパソコンを主体としたCAD室として使用するために、それぞれの機材を選定した。また機器配置例を、図-1として添付した。
- 5) なお、機材供与の調達に関し、機械加工室内の機材については、日本製以外でもよいと考えられる。
- (2) 職業訓練の現状及び問題点について
- VTCは、全国に訓練施設を設置運営しており、その訓練システムは、モジュラー・

コンセプトを採用している。このことにより、広範な訓練モジュールを活用して、訓練生へ訓練機会を提供し、かつ柔軟な訓練を実施している。しかし、実際に訓練を行っている訓練施設の視察を行った結果、実際に企業のニーズが反映された訓練内容が実施されている部分がやや不足していることは、いなめない。また訓練を実施している機器の老朽化が進んでいることもいなめない。さらに、気候的にも非常に乾燥している地域であるため、訓練機器の保全及び精度維持を保つ観点から考えれば、訓練施設的环境（空調設備及び吸排気等）の充実が望まれる。

(3) 訓練カリキュラム枠組みの策定内容について

訓練カリキュラムを、以下のコースについて作成した。

① 養成訓練

- ・機械加工

② 向上訓練（長期）

- ・機械加工
- ・治工具・金型製作
- ・材料試験

上記各コースのカリキュラムは、現在VTCが行っている訓練プログラムの科目及び内容を基礎資料として、VTC側の機械科担当者と協議を行い、作成したものである。また、訓練施設の建設が予定されているサハブ地区における工場見学などの結果も考慮している。今後早期に訓練実施時に必要となる時間数の設定及び中期・短期のカリキュラムを作成する必要がある。

各カリキュラムについては、ミニッツの付属資料として添付した。

(4) 学院建設設計に係わる機材配置、付帯設備等の協議について

1) 機材配置について

訓練施設は南北2つの実習棟から構成されており、各実習棟は、中央部に採光用の中庭を有している。各実習場は中庭の周囲に配置されているため、各実習場は細長い空間である。そのため、主要機材は実習場の壁側に沿って配置し、中央部に作業台を置くこととした。またドレインについても、各実習場の中央部に配置することとした。

2) 付帯設備等の協議について

- a) NC機械実習場には、精度維持の観点から、空調設備を設ける。また、そのことにより床面から天井までの高さが、機械加工室よりも低くなる。ただし、機材搬入及び訓練実施に必要な高さを確保する。
- b) NC機械実習場には、必要量の圧搾空気を供給する。供給源としては、施設全体用に設置されているコンプレッサーを使用する。

- c) 放電加工機の使用時には、放電加工用の油を使用する。
- d) 当地での電源供給は、3相交流・380V (50Hz) 及び单相交流・220V (50Hz) であるので、これらに合うように電源仕様を揃える。
- e) 供与機材の外部塗装の色を統一する。
- f) 各実習場に、手洗い場を設ける。
- 以上の設置配置場所及び電源容量などは、ミニッツの付属資料に記述した。

表-6 機械科機材リスト

No	名 称	摘 要	数 量	No	名 称	摘 要	数 量
1	普通旋盤	センター間距離1000mm	4	33	マイクロメータスタンドR型		10
2	万能フライス盤		3	34	ブロックゲージ	103個組・1級	1
3	平面研削盤		1	35	ブロックゲージ	103個組・2級	2
4	形削り盤		1	36	デプスゲージ		5
5	ラジアルボール盤		1	37	デプスマイクロメータ		25
6	直立ボール盤		2	38	アングルゲージ		2
7	帯のこ盤		1	39	シクネスゲージ		5
8	油圧プレス		1	40	ラジアスゲージ		5
9	移動式クレーン	許容荷2ton	1	41	ネジピッチゲージ		5
10	万能工具研削盤		1	42	ネジピッチゲージ	インチ用	5
11	CNC旋盤		1	43	ストレートエッジ		2
12	立型マシニングセンタ		1	44	スチールバラレル		10
13	NC形彫り放電加工機		1	45	水準器 A375mm		2
14	CNCプログラミングシステム		3	46	水準器 A150mm		2
15	両頭グラインダ		1	47	ドリルゲージ 1~13mm		2
16	BS型万能割出し台		1	48	センタゲージ 55°		20
17	ロータリインデックスセンタ		1	49	センタゲージ 60°		20
18	電動ドリル		2	50	テーパゲージ 管用No287		2
19	ディスクサンダ		3	51	ハイトゲージ/測定範囲300mm		4
20	定盤 JIS2級		15	52	ハイトゲージ/測定範囲600mm		1
21	定盤 JIS1級		3	53	ノギス 150mm		30
22	定盤用調製スタンド		1	54	ノギス 300mm		20
23	定盤用調製スタンド		3	55	歯厚マイクロメータ 0~25mm		5
24	横マシンバイス		10		25~ 50mm		5
25	ベンチバイス		12		50~ 75mm		3
26	重量作業台		3		75~100mm		3
27	スピンドル型ダイヤルゲージ		20		100~125mm		3
28	マグネットベース		20		125~150mm		3
29	ダイヤルゲージ		3	56	ねじマイクロメータ 0~25mm		10
30	ダイヤルゲージ		3		25~50mm		10
31	外側マイクロメータ		110		50~75mm		10
32	内側マイクロメータ		35	57	ドリルスリーブ	MT1×MT2	10



No.	名 称	摘 要	数量	No.	名 称	摘 要	数量
57	ドリルスリーブ	MT1×MT3	10	81	スケール	150mm	20
	ドリルスリーブ	MT2×MT3	10		スケール	300mm	20
	ドリルスリーブ	MT2×MT4	10		スケール	600mm	3
	ドリルスリーブ	MT3×MT4	10		スケール	1000mm	3
	ドリルスリーブ	MT3×MT5	10	82	スケールホルダ	100×100×120mm	20
	ドリルスリーブ	MT4×MT5	10	83	センタポンチ	9本組セット 100mm	5
58	ドリルソケット	MT1×MT3	10	84	センタドリル	φ6.8 10mm 各10本	5
	ドリルソケット	MT2×MT4	10	85	平タガネ	21×200mm	30
	ドリルソケット	MT3×MT4	10	86	溝タガネ	6×160mm	30
	ドリルソケット	MT4×MT5	10	87	ケガキ針		10
59	ドリフト	No.2	5	88	ドリルスタンド		3
	ドリフト	No.3	5	89	きさげ工具		20
	ドリフト	No.4	5	90	トースカン		10
60	ドリルチャック /JT 2S		5	91	Vブロック	75×50×35mm A級	5
	ドリルチャックアーバ		12	92	Vブロック	100×60×38mm A級	5
	/JT-2S			93	精密ヤゲン台	175×115×75mm	5
61	ストレートシャンクドリル	0.5-13.00(0.5mm毎)各20本	10	94	ハンマー	木製 φ60mm	10
62	ストレートシャンクドリル	φ4.3,6.8,10.2 各20本	5		ハンマー	プラスチック製 φ38mm	10
63	モーターバシャンクドリル	13-25mm (1.0mm毎) 各10本	5		ハンマー	鋼タイコ 750g	10
64	モーターバシャンクドリル	26-42mm (4.0mm毎) 各1本	5		ハンマー	片手 450g	20
65	センタードリル 1タイプ		20		ハンマー	鉄工用 1.8kg	20
66	オイルカン(プラスチックオイル)		20		ハンマー	両手用 2.5kg	10
67	ハンドソーフレーム(自在型)		20		ハンマー	両手用 4.5kg	10
	同上 刃 250mm		100	95	数字刻印	4mm	2
68	青ニス(スプレータイプ)300ml		10	96	英字刻印	4mm	2
69	光明丹 450g		10	97	鉄工ヤスリ	平250mm 荒・中・細	60
70	ハンドタップ 並目	2,2.5,3,3.5,4,4.5,5,6,8,10mm	20		鉄工ヤスリ	各20本(計60本)	
71	ハンドタップ 並目	12,14,18,20,24,27,30mm	20		鉄工ヤスリ	丸250mm 荒・中・細	60
72	ハンドタップ 細目	2,2.5,3,3.5,4,4.5,5,6,8,10mm	20		鉄工ヤスリ	各20本(計60本)	
73	ハンドタップ 細目	12,14,18,20,24,27,30mm	20		鉄工ヤスリ	半丸250mm 荒・中・細	60
74	タップハンドル	1-6mm	20		鉄工ヤスリ	各20本(計60本)	
	タップハンドル	3-10mm	20		鉄工ヤスリ	角250mm 荒・中・細	60
	タップハンドル	5-12mm	20		鉄工ヤスリ	各20本(計60本)	
	タップハンドル	6-18mm	20		鉄工ヤスリ	三角250mm 荒・中・細	60
	タップハンドル	12-32mm	20		鉄工ヤスリ	各20本(計60本)	
	タップハンドル	18-38mm	20		鉄工ヤスリ	平150mm 荒・中・細	60
75	ダイス 並目	2,2.5,3,3.5,4,4.5,5,6,8,10mm	20		鉄工ヤスリ	各20本(計60本)	
76	ダイス 並目	12,14,18,20,24,27,30mm	20		組ヤスリ	5本組 中・細角	20
77	ダイス 細目	2,2.5,3,3.5,4,4.5,5,6,8,10mm	20		組ヤスリ	8本組 中・細角	20
78	ダイス 細目	12,14,18,20,24,27,30mm	20		組ヤスリ	10本組 中・細角	20
79	ダイスハンドル	16,20mm 各5本セット	10	98	ワイヤブラシ(ヤスリ用)		20
80	ダイスハンドル	25,38,50,63,75mm 各5本セット	10				

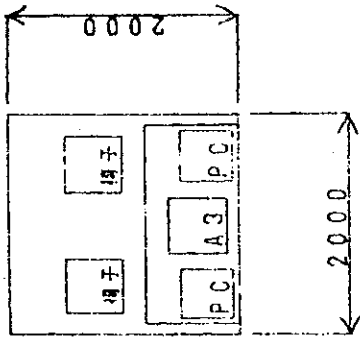
No.	名称	摘要	数量	No.	名称	摘要	数量
99	油といし		20	118	旋盤用附刃バイト	高速度鋼用 21-3	30
100	ヤスリの柄	22×90(100本セット)	5		旋盤用附刃バイト	高速度鋼用 22-3	30
	ヤスリの柄	24×115(100本セット)	5		旋盤用附刃バイト	高速度鋼用 31-3	30
	ヤスリの柄	28×130(100本セット)	5		旋盤用附刃バイト	高速度鋼用 32-3	30
101	外パス		20		旋盤用附刃バイト	高速度鋼用 41-3	30
102	内パス		20		旋盤用附刃バイト	高速度鋼用 42-3	30
103	片パス		20		旋盤用附刃バイト	高速度鋼用 51-3	30
104	スチールコンパス		20		旋盤用附刃バイト	高速度鋼用 52-3	30
105	六角棒レンチセット	1.5,2,2.5,3,4,5,6,8,10mm 各1本	10		旋盤用附刃バイト	高速度鋼用 53-3	30
106	モンキーレンチ	200mm	10	119	高速度工具鋼 完成バイト	5/16 SQ	10
	モンキーレンチ	300mm	5		高速度工具鋼 完成バイト	3/8 SQ	10
107	両口スパナ	6丁組	10		高速度工具鋼 完成バイト	1/2 SQ	10
108	パイプレンチ	1,11/14,11/2 各1本	2	120	超硬バイト	31R-3	30
109	ウォーターポンププライヤー		5		超硬バイト	33R-3	30
110	コンビネーションプライヤー		5		超硬バイト	36R-3	30
111	ボルトクリッパー		5		超硬バイト	37R-3	30
112	ニッパー		5		超硬バイト	39R-3	30
113	マイナスドライバ		5		超硬バイト	41R-3	30
114	クロスポイントドライバ	1×75mm	5		超硬バイト	43-3	30
	クロスポイントドライバ	2×75mm	5	121	形削り用片刃バイト	60-3	10
	クロスポイントドライバ	3×75mm	5		形削り用片刃バイト	62R-3	10
	クロスポイントドライバ	4×75mm	5		形削り用片刃バイト	66-3	10
115	台付きスコヤ	150×100mm RSK 2級	20	122	ハンドリフト	積載荷重300kg 全長930mm 全幅630mm 全高1,660mm	1
	台付きスコヤ	200×130mm RSK 2級	10				
116	アジャスタブルリーマ	7.95-8.70mm	5	123	ハンドリフト	積載荷重500kg 全長1,050mm 全幅730mm 全高1,890mm	1
	アジャスタブルリーマ	8.70-9.50mm	5				
	アジャスタブルリーマ	9.50-10.25mm	5	124	ナイロンスリングベルト		3
	アジャスタブルリーマ	10.25-11mm	5	125	ツールキャビネット		5
	アジャスタブルリーマ	11-12mm	5	126	コレット収納用キャビネット		4
	アジャスタブルリーマ	12-13.50mm	5	127	ドリル保管庫		1
	アジャスタブルリーマ	13.50-15mm	5	128	ツーリングキャビネット	1000×450×1150mm	3
	アジャスタブルリーマ	15-16.75mm	5	129	ツーリングキャビネット	900×450×1760mm	1
	アジャスタブルリーマ	16.75-18.25mm	5	130	作業台兼工具保管庫		7
117	ユニバーサルベベル		5	131	中量作業台		4
	プロトラクタ			132	重量作業台		1
118	旋盤用附刃バイト	高速度鋼用 10-3 (シャンク19~20mm)	30	133	搬送用ワゴン		5
	旋盤用附刃バイト	高速度鋼用 11-3	30	134	ツーリングワゴン		1
	旋盤用附刃バイト	高速度鋼用 13R-3	30	135	ハンドトラック	715×460	1
	旋盤用附刃バイト	高速度鋼用 13L-3	30	136	ハンドトラック	1200×75	1
	旋盤用附刃バイト	高速度鋼用 14R-3	30	137	ツールボックス		25
	旋盤用附刃バイト	高速度鋼用 14L-3	30	138	整備用工具セット		2
	旋盤用附刃バイト	高速度鋼用 15R-3	30	139	掃除用具入れ		3
	旋盤用附刃バイト	高速度鋼用 15L-3	30	140	両面回転ボード		3

表-7 材料試験室機材リスト

No.	名 称	摘 要	数量	No.	名 称	摘 要	数量
1	万能引張試験器		1	6	表面粗さ測定器		1
2	衝撃試験器		1	7	金属顕微鏡		1
3	硬さ試験器(ビッカース式)		1	8	金属試験研磨盤(2連)		1
4	硬さ試験器 (マイクロビッカース式)		1	9	精密定盤		1
5	硬さ試験器(ロックウエル式)		1	10	万能投影機		1

表-8 機械製図室機材リスト

No.	名 称	摘 要	数量	No.	名 称	摘 要	数量
1	CADシステム		17	5	製図器セット		21
2	CAIディスク		10	6	無停電電源装置		17
3	OAチェア		39	7	ドラフターセット		2
4	平デスク		11				



型圖號 ( K7 | 戶 ) V Y 7 2 1 ( 16 人 用 ) 案

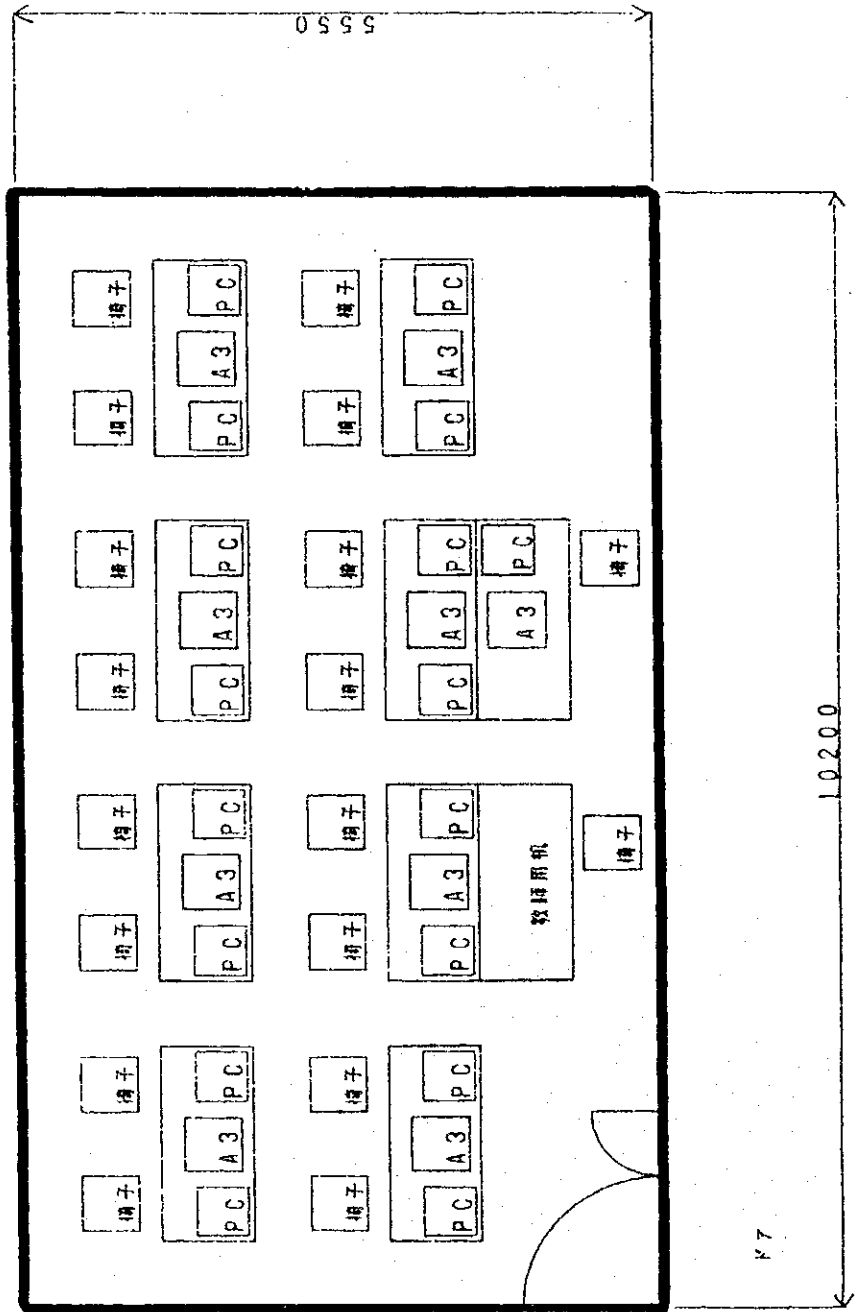
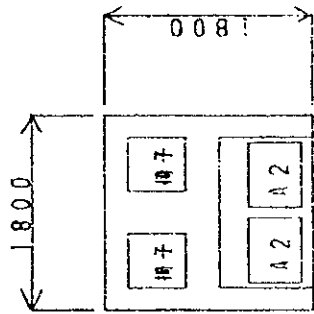


图-1 機器配置例



製図室(ドア2戸) レイアウト(20人用) 案

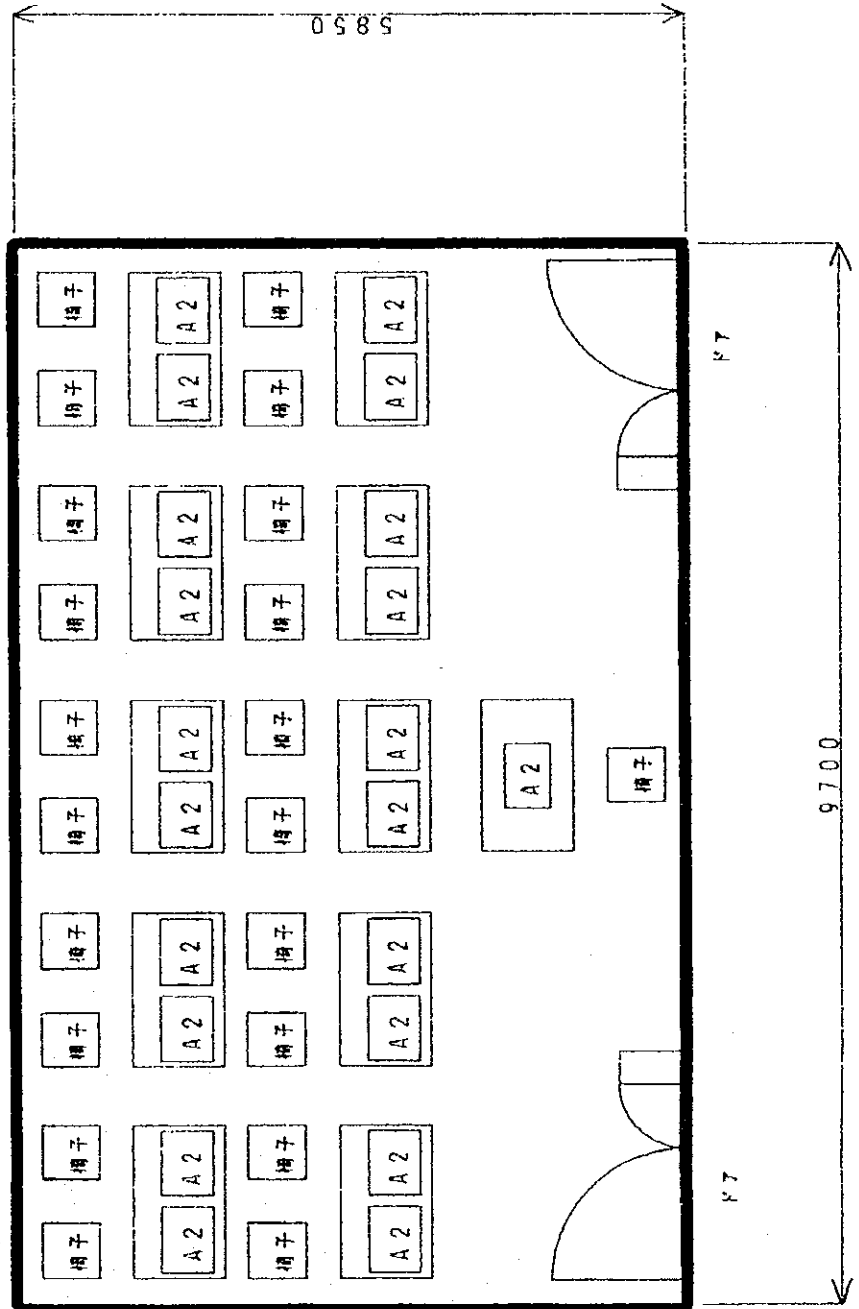


表-9 その他機材リスト

No.	名 称	摘 要	数量	No.	名 称	摘 要	数量
1	ビデオ編集装置一式		1	5	CDラジオカセット		3
2	ビデオカメラ一式		1	6	オーディオシステム一式		1
3	ビデオカセットレコーダ		3	7	OHP一式		3
4	カラーテレビ		3	8	OHP用TP作成セット		1

## 付 属 資 料

ミ ニ ッ ツ





THE MINUTES OF MEETINGS  
BETWEEN  
THE JAPANESE TECHNICAL STUDY TEAM AND  
THE AUTHORITY CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF THE HASHEMITE KINGDOM OF JORDAN  
ON THE TECHNICAL COOPERATION  
FOR THE PROJECT FOR THE SPECIALIZED TRAINING INSTITUTE  
IN THE HASHEMITE KINGDOM OF JORDAN

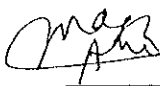
The Japanese Technical Study Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by Japan International Cooperation Agency (JICA) headed by Mr. Kosaku TAYA visited the Hashemite Kingdom of Jordan from November 15th to December 6th, for the purpose of gaining a fuller understanding of the background of the Jordanian request, studying its details in order to examine the feasibility of technical cooperation and the possible programme for the Project for the Specialized Training Institute in the Hashemite Kingdom of Jordan (hereinafter referred to as "the Project").

During its stay, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Jordanian side in respect of desirable measures to be taken by both governments for smooth initiation of the Project.

As a result of the discussions, the Team and the Jordanian side agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

Amman, December 5th, 1995

  
\_\_\_\_\_  
Mr. Kosaku TAYA  
Leader,  
Technical Study Team,  
Japan International  
Cooperation Agency,  
Japan

  
\_\_\_\_\_  
Mr. Ali NASRALLAH  
Director General  
Vocational Training  
Corporation,  
Hashemite Kingdom of Jordan

ATTENDANTS OF THE MEETINGS

1. THE JORDANIAN SIDE

(1) Vocational Training Corporation

- a. Mr. ALI NASRALLAH (DIRECTER GENERAL)
- b. Mr. HESHAM RAWASHDEH (DIRECTER OF TRAINING)
- c. Mr. ABEL AL GADIR AWAD (DIRECTER OF BUILDING & PROJECT)
- d. Mr. ISMAIL HINDAWI (DIRECTER OF OCUPATIONAL STANDARD & TEST)
- e. Mr. MOHAMAD ALI KHADAR (COORDINATER OF GENERAL MACHANICAL)
- f. Mr. MOHAMAD ALI QASSIEM (COORDINATER OF GENERAL WELDING)
- g. Mr. MAHMOUD AL JAMAL (SECTION HEAD OF PROJECTS SECTION)

(2) Arab Engineers

- a. Mr. ENG. A. TOUKAN (DIRECTER)

2. THE JAPANESE SIDE

(1) Technical Survey Team

- a. Mr. Kosaku TAYA, Leader (Sheet Metal)
- b. Mr. Hiroki MUTA, Member (Machinery)
- c. Mr. Kunihiro KUSUKI, Member (Metal Working)
- d. Mr. Hiroyuki UEEDA, Member (Cooperation Planning)

*K. Taya*

THE ATTACHED DOCUMENT

1. Design of buildings

The equipment arrangement of buildings is shown in the ANNEX I.

2. Curriculum development

Both side worked on the tentative framework of the curricula, which is shown in the ANNEX II.

3. Provision of equipment

The list of main equipment which are to be provided the Japanese side is shown in the ANNEX III.

Note The Japanese side stated that the contents and specifications of the equipment to be provided in each year will be discussed in principle every year between the Japanese experts and the Jordanian counterpart personnel based on the annual plan of the Project within the allocated budget of the Japanese fiscal year.

4. Tentative Annual Plan of Operation

The Annual Plan of Operation of the Project is shown in the ANNEX IV.  
The Annual Plan of Operation will be finalized by both sides at the Implementation Study stage.

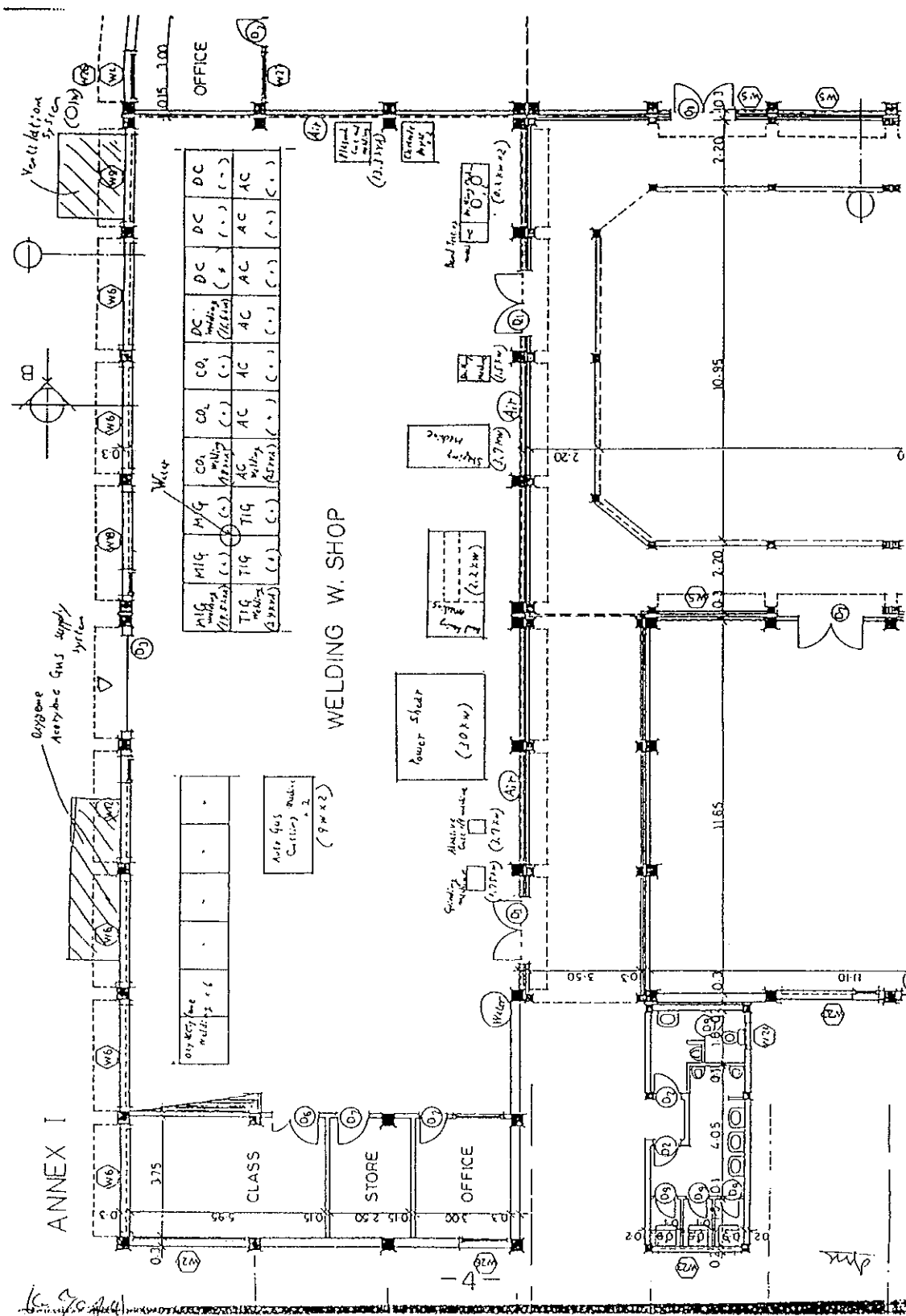
5. Implementation Study

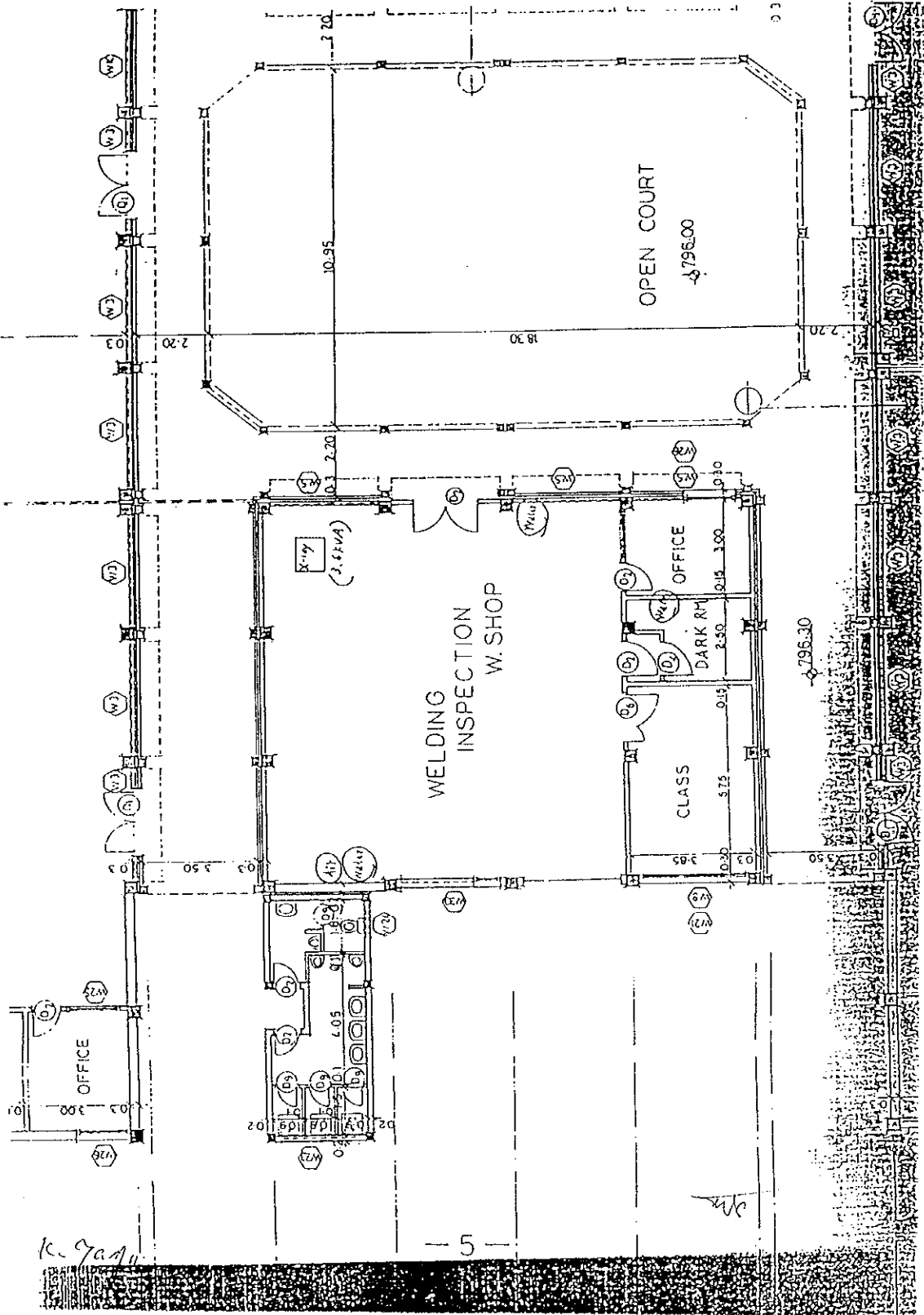
When the Project is found viable by the Japanese Government, the detailed contents of the Japanese Technical Cooperation for the Project will be determined in the Record of Discussions which will be signed between the Japanese Implementation Study Team and the Jordan authorities concerned, based on this Minutes of Meetings.

K. K. S. A.

3

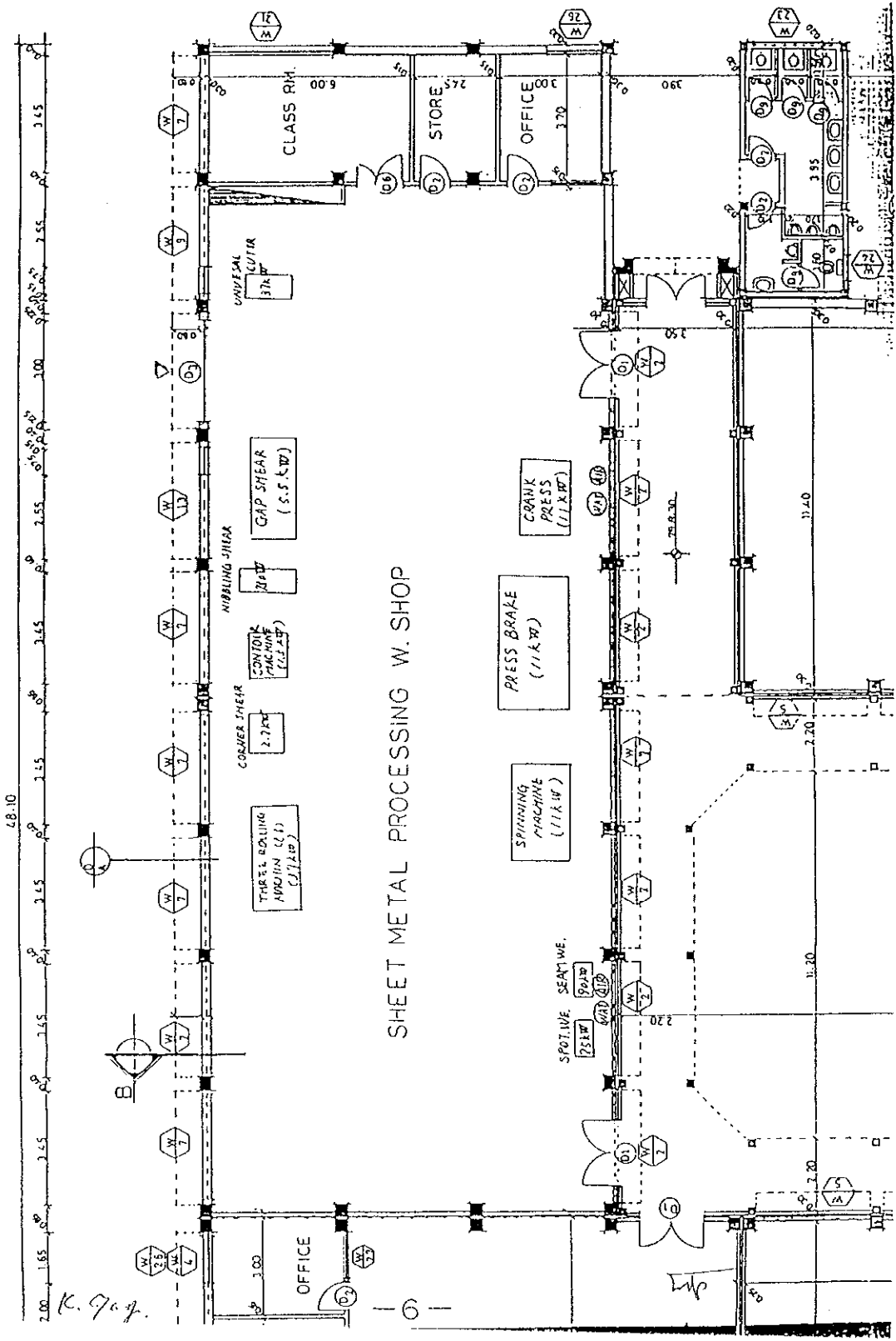
mtg



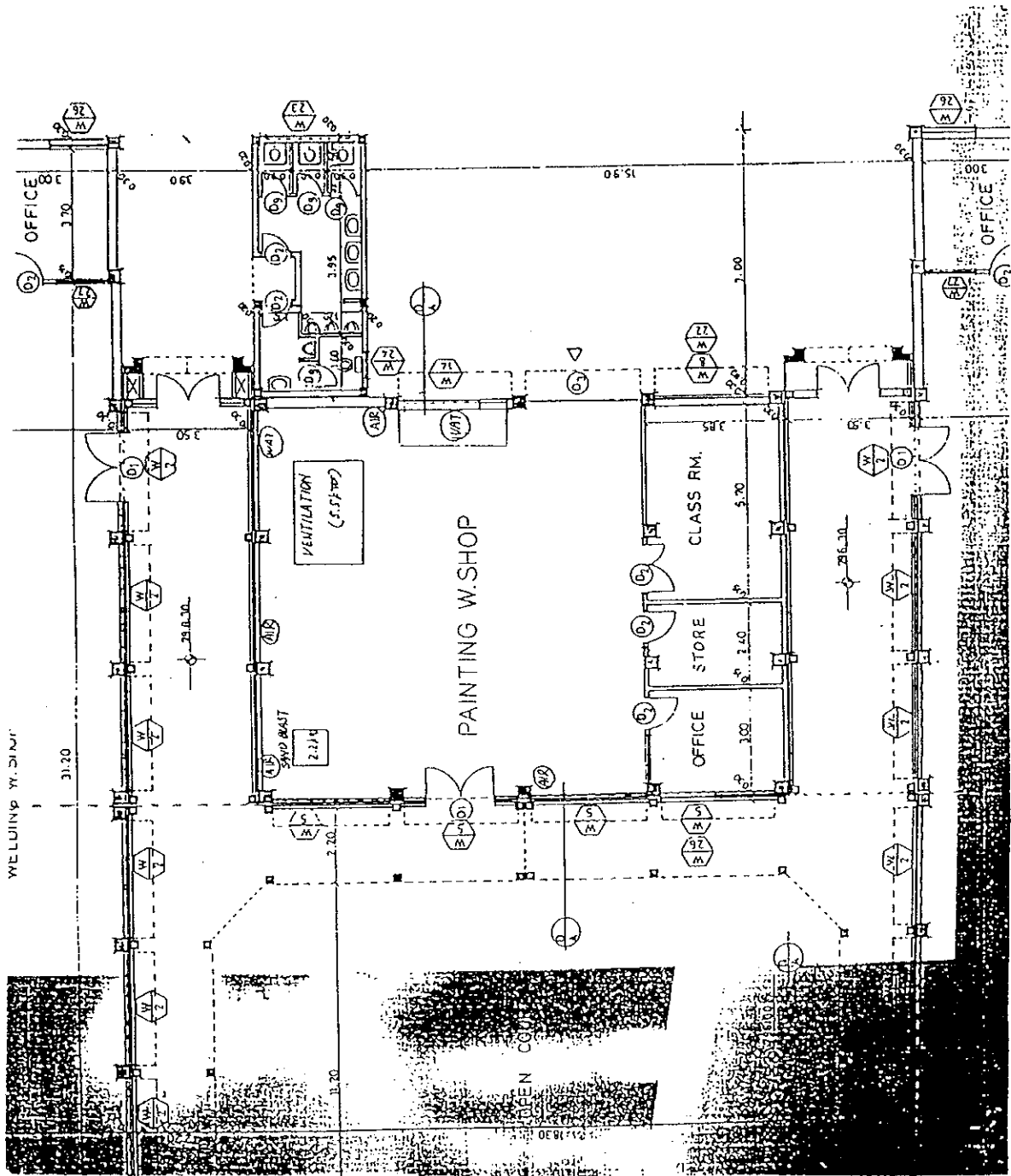


K. G. A. U.

- 5 -

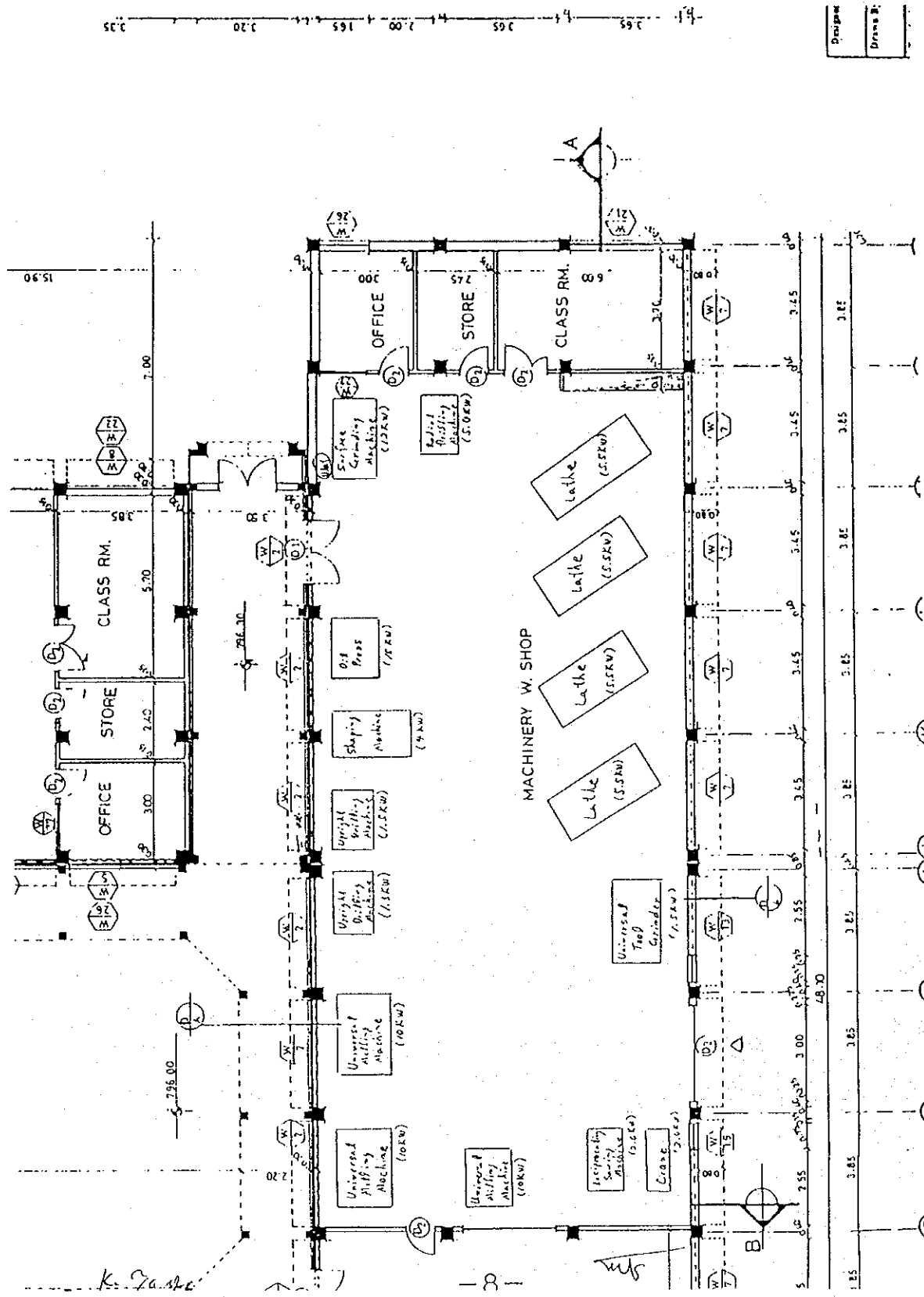


SHEET METAL PROCESSING W. SHOP



K. Gupta

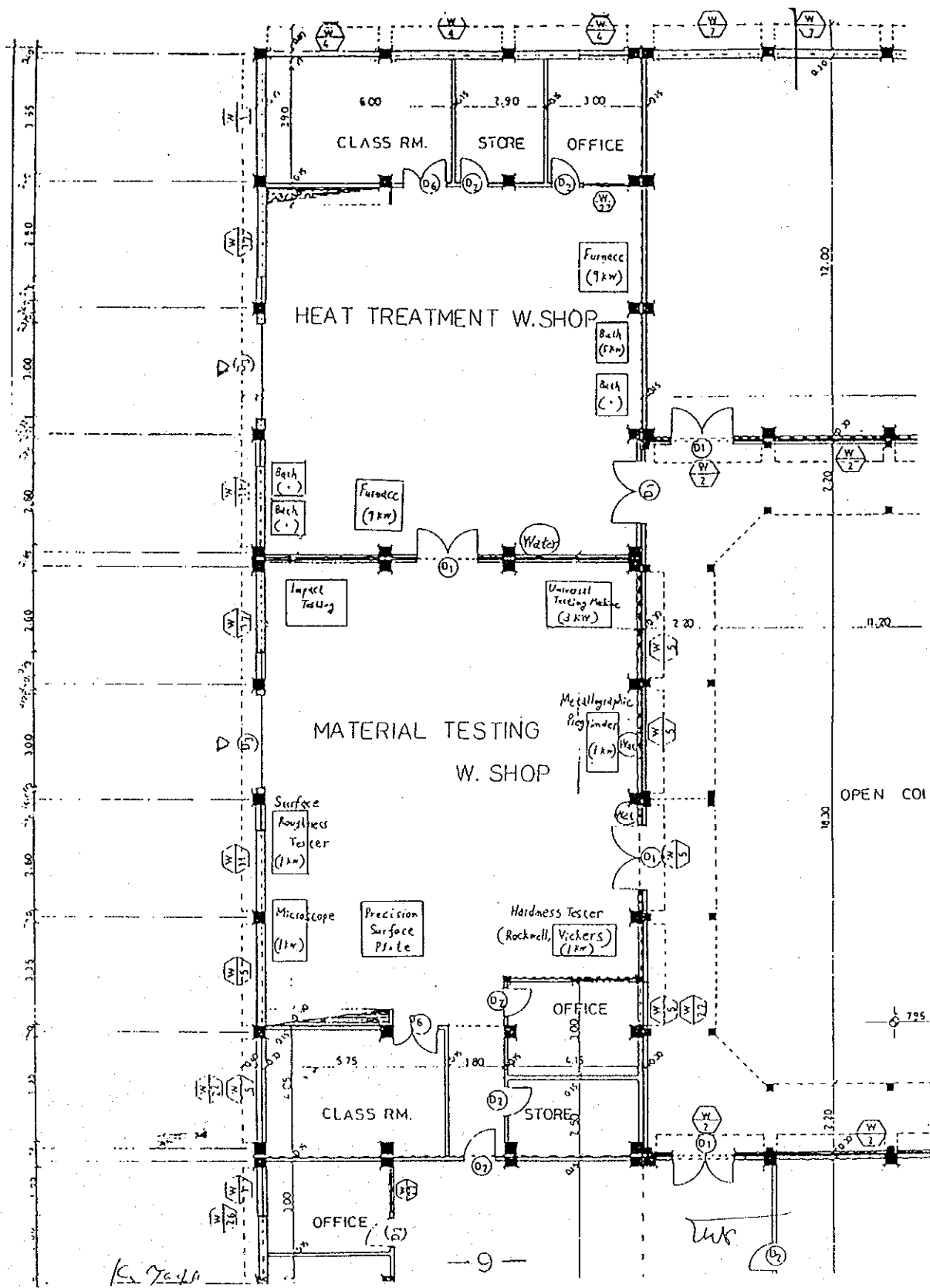
— 7 —

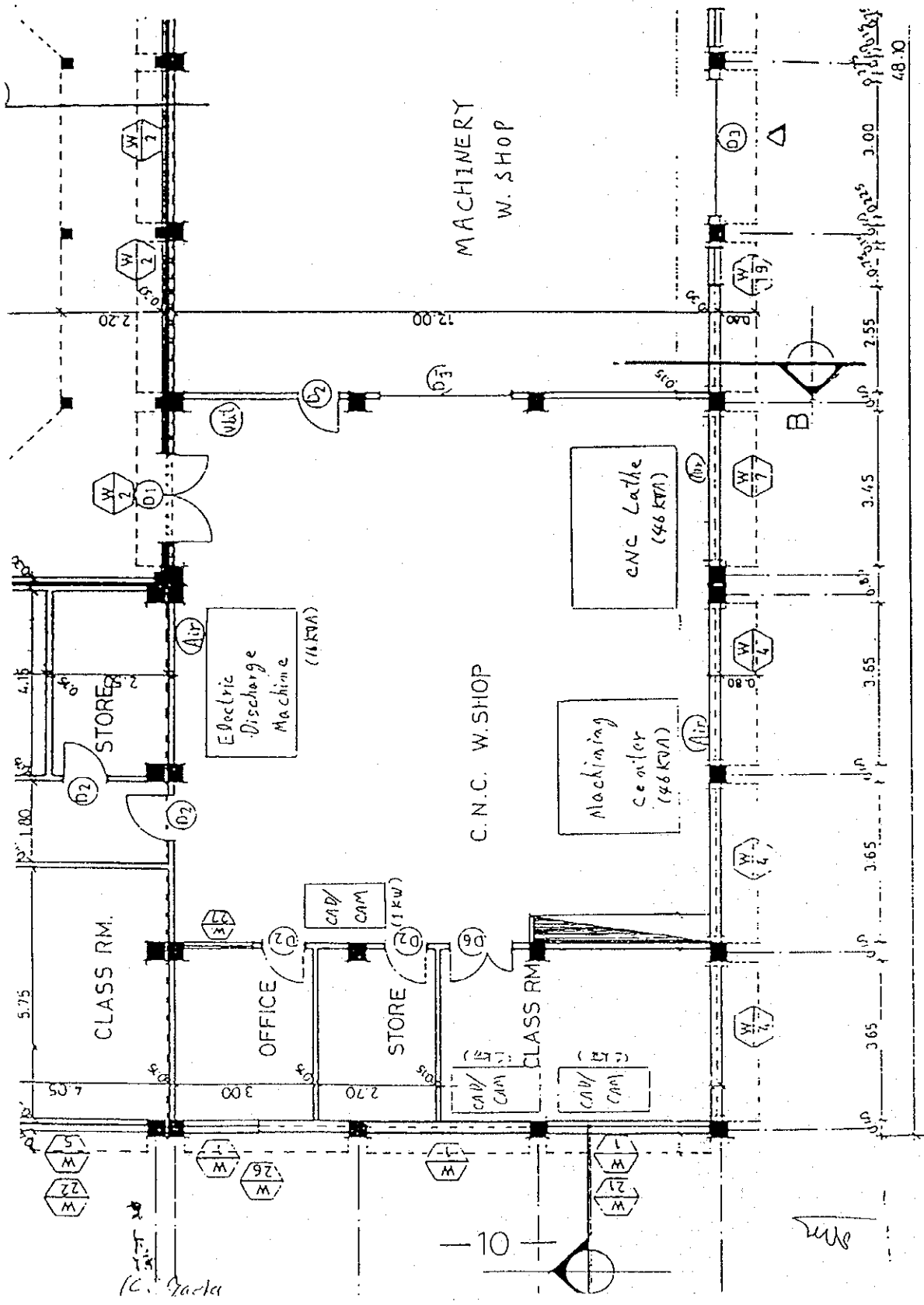


K. Zasha

Project	
Drawn By	







ANNEX II

CURRICULUM MODULES

TRAINING COURSE : Apprentice

J O B : Welding

DURATION : 2years

No	CURRICULUM MODULES		HOURS	
	MODULE TITLE	Code No.	THEORY	PRACTICE
1	Measuring length and angles using fixed, linear and transfer measuring tools			
2	Carring out bench works using cutting tools			
3	Set up and operating upright drilling machine			
4	Operating and servicing lever shears			
5	Fabricating metal profiles			
6	Set up and operating AC/DC welding machines			
7	Welding metals up to 10mm thick in flat positions using AC/DC arc welding			
8	Welding metals up to 10mm thick in horizontal and vertical positions using AC/DC arc welding			

10. Gupta

*WTR*

C U R R I C U L U M M O D U L E S

TRAINING COURSE : Apprentice

J O B : Welding

DURATION : 2years

No	CURRICULUM MODULES		HOURS	
	MODULE TITLE	Code No.	THEORY	PRACTICE
9	Set up and operating Tig welding equipment			
10	Welding aluminium, copper and stainless steel using Tig welding			
11	Set up and operating Mig welding equipment			
12	Welding different thickness of material using Mig welding			
13	Set up and operating Oxyacetylene equipment			
14	Welding metals in flat position using oxyacetylene equipment			

K. G. A. A.

12

WJ

C U R R I C U L U M M O D U L E S

TRAINING COURSE : Apprentice

J O B : Sheet metal fabrication DURATION : 2years

No	CURRICULUM MODULES		HOURS	
	MODULE TITLE	Code No.	THEORY	PRACTICE
1	Measuring length and angles using fixed, linear and transfer measuring tools			
2	Technology and processes of layout			
3	Drafting and processing of metal pattern using bench forming tools			
4	Set up and operating gap shear machine			
5	Set up and operating notcher and circles shear			
6	Set up and operating bar holder machine			
7	Set up and operating press-brake machine			
8	Set up and operating three rolling machine			
9	Preparing sheet metal and joining by soldering and brazing.			

*K. Ganga*

C U R R I C U L U M M O D U L E S

TRAINING COURSE : Apprentice.

J O B : Sheet metal fabrication

DURATION : 2years

No	CURRICULUM MODULES		HOURS	
	MODULE TITLE	Code No.	THEORY	PRACTICE
10	Set up and operating, spot and seam welding machine			
11	Welding sheet metals with an oxy-acetylene flame			

*R. Ganga*

14

*WTR*

# CURRICULUM MODULES

Training Course : Apprenticeship

Job : Machining

	CURRICULUM MODULES	HOURS	
	MODULE TITLE	THEORY	PRACTICE
1	Measuring length and angles using fixed linear and transfer measuring tools		
2	Technology and processes of layout		
3	Hand saw processes and technology		
4	Hand file characteristics and filing processes		
5	Chiseling and punching tools and processes		
6	Reaming processes and hand reamers		
7	Set up drilling process of heavy duty standard upright drilling machine		
8	Set up and operating of lathe work between centers		
9	Facing, Knurling, Shoulders and straight external turning		
10	Taper and angle turning and processes		

*K. Garg*

15

*[Handwritten signature]*

# CURRICULUM MODULES

Training Course : Apprenticeship

Job : Machining

	CURRICULUM MODULES	HOURS	
		THEORY	PRACTICE
11	Boring, straight and taper internal turning		
12	Set up and cut process of external and internal thread by turning		
13	Technology and process of eccentric turning		
14	Set up and process of hack sawing machine		
15	Set up and process of shaping machine		
16	Planing and slotting with shaping machine		
17	Set up and operating milling machine		
18	Planing, facing, slotting and side milling		
19	Set up operating oxyacetylene welding equipment		
20	Welding sheet metal up to 3mm thickness with oxyacetylene		
21	Cutting sheet metal using oxyacetylene torch		
22	Set up and operating arc welding using transformer and rectifier		
23	Sheet metal welding up to 10mm using manual arc welding in flat position		

10. Yanfa

16

*Handwritten mark*



C U R R I C U L U M M O D U L E S

TRAINING COURSE : Long-term Upgrading Training

J O B : Welding

No	CURRICULUM MODULES		HOURS		
	MODULE	TITLE	Code No.	THEORY	PRACTICE
1	Identify	welding process			
2	Operating	arc welding machine			
3	Flat	arc welding			
4	Horizontal	arc welding			
5	Vertical	arc welding			
6	Over head	arc welding			
7	Operating	oxyacetylene equipment			
8	Flat	oxyacetylene welding			
9	Horizontal	oxyacetylene welding			
10	Vertical	oxyacetylene welding			
11	Over head	oxyacetylene welding			

*mt*

*K. G. 10/10*

C U R R I C U L U M M O D U L E S

TRAINING COURSE : Long-term Upgrading Training

J O B : Welding

No	CURRICULUM MODULES		HOURS	
	MODULE TITLE	Code No.	THEORY	PRACTICE
12	Cast iron arc welding and oxyacetylene welding			
13	Steel cutting with oxyacetylene equipment			
14	Set up and operating plasma welding equipment			
15	Welding non-ferrous metals using plasma welding			
16	Welding ferrous metals using plasma welding			
17	Cutting ferrous and non-ferrous metals using plasma cutting			

*[Handwritten signature]*

*K. Mahto*

# CURRICULUM MODULES

TRAINING COURSE : Long-- team Upgrading Training

JOB : Pipe welding

	CURRICULUM MODULES	HOURS	
	MODULE TITLE	THEORY	PRACTICE
1	Identify welding process		
2	Operating arc welding machine		
3	Arc welding in the flat position		
4	Arc welding in the horizontal position		
5	Arc welding in the vertical position		
6	Arc welding in the over head position		
7	Operating oxyacetylene equipment		
8	Pipe cutting by oxyacetylene		
9	Mild steel pipe welding in the fixed position		
10	Mild steel pipe welding in the rotating position		
11	Operating MAG, MIG and TIG welding machine		

*K. Saito*

19

*mt*

# CURRICULUM MODULES

TRAINING COURSE : Long-term Upgrading Training

JOB : Welding inspection

	CURRICULUM MODULES	HOURS	
	MODULE TITLE	THEORY	PRACTICE
1	Inspecting by X-ray equipment		
2	Inspecting by ultra sonic equipment		
3	Inspecting by magnetical equipment		
4	Managing testing records		
5	Keeping the inspection safety regulations		

*Handwritten signature*

*K. G. ...*

C U R R I C U L U M M O D U L E S

TRAINING COURSE : Long-term Upgrading Training

J O B : Sheet metal fabrication

No	CURRICULUM MODULES		HOURS	
	MODULE TITLE	Code No.	THEORY	PRACTICE
1	Technology and processes of layout			
2	Drafting and processing metal pattern using bench forming tools			
3	Calculation and processing riveting and screw joining sheet metal			
4	Calculation and processing cold floturn spinning of sheet metal			
5	Set up, operating and servecinng press			
6	Operating and servecinng power rolling machine			
7	Set up and operating grooming machine			
8	Set up and operating plasma cutting machine			
9	Cutting sheet metal with plasma cutting machine			

*Text*

*K. Gada*

# CURRICULUM MODULES

Training Course : Long-term Upgrading Training

Job : Machining

	CURRICULUM MODULES		HOURS	
	MODULE	TITLE	THEORY	PRACTICE
1		Set up and operating of copying lathe work		
2		Set up and operating of shaping machine, forming and indexing		
3		Set up and operating dividing milling attachment		
4		Set up and operating surface grinding machine		
5		Set up and operating cylindrical grinding machine		
6		Mechanical drafting		
7		Fits and clearances		

*K. Gante*

22

*mt*

# CURRICULUM MODULES

Training Course : Long-term Upgrading Training

Job : Heat Treatment

	CURRICULUM MODULES	HOURS	
	MODULE TITLE	THEORY	PRACTICE
1	Metal compositions and characteristics		
2	Set up and operating of metal heat treatment furnace and controls		
3	Preparing of liquid bath for heat treatment		
4	Hardening and tempering carbon steel		
5	Quenching and tempering alloy steel		
6	Annealing, Normalizing and spheroidizing metal		
7	Case hardening processes ( Carburization and nitriding )		
8	Metal hardness testing <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rockwell testing</li> <li>• Vickers and Micro-Vickers testing</li> </ul>		

*mtc*

23

*C. Y. Ma*

# CURRICULUM MODULES

Training Course : Long-term Upgrading Training

Job : Tool and Die Making

	CURRICULUM MODULES		HOURS	
	MODULE	TITLE	THEORY	PRACTICE
1		Mechanical drafting		
2		Fits, tolerances and measuring		
3		Mold types and specification		
4		Mold's components and assembling		
5		Precise vertical and horizontal milling operation		
6		Precise turning operation		
7		Surface grinding operation		
8		Cylindrical grinding operation		
9		Honing and lapping operation		
10		Electro-discharge machine, set up and operation		
11		CNC milling, set up, programing and operation		
12		CNC turning, set up, programing and operation		
13		CAD / CAM, drafting and programing		
14		Mounting molds / dies and operation molds by producing a test specimen		
15		Check up test specimen for dimensional accuracy, surface finish and function		

*WJR*

24

*K. Jansen*



# CURRICULUM MODULES

Training Course : Long-term Upgrading Training

Job : Material testing

	CURRICULUM MODULES	HOURS	
	MODULE TITLE	THEORY	PRACTICE
1	Precision measuring of length and angles		
2	Measuring of surface texture, calculations and charts evaluation		
3	Chemical materials composition analyzing		
4	Mechanical characteristics non-destructive tests <ul style="list-style-type: none"> <li>• Magnetic particle testing</li> <li>• Flourescent penetrant testing</li> <li>• Ultra-sonic testing</li> <li>• X-ray testing</li> </ul>		
5	Mechanical characteristics destructive tests <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensile testing</li> <li>• Compression testing</li> <li>• Transvers and cold bend testing</li> <li>• Impact testing</li> </ul>		
6	Hardness testing <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rockwell testing</li> <li>• Vickers and Micro-vickers testing</li> </ul>		
7	Materials, types and characteristics		

*W/S*

*K. S. S. S.*

ANNEX III.

LIST OF MAIN EQUIPMENT

1. WORKSHOP FOR WELDING

- (1) AC ARC WELDING MACHINES
- (2) DC ARC WELDING MACHINES
- (3) MIG ARC WELDING MACHINES
- (4) TIG ARC WELDING MACHINES
- (5) PLASMA WELDING AND CUTTING MACHINE
- (6) GAS SUPPLY SYSTEM
- (7) POWER SHEAR
- (8) VENTILATION SYSTEM
- (9) CO2 WELDING MACHINES
- (10) AUTO GAS CUTTING MACHINES
- (11) SHAPING MACHINE
- (12) ELECTRODE DRYERS
- (13) BEND TESTING MACHINE
- (14) HYDROSTATIC PRESSURE TESTING PUMPS
- (15) ENGINE DRIVEN ARC WELDING MACHINE

2. WORKSHOP FOR SHEET METAL PROCESSING

- (1) PRESS BRAKE
- (2) CRANK PRESS
- (3) GAP SHEAR
- (4) THREE ROLLING MACHINE
- (5) SPINNING MACHINE
- (6) UNIVERSAL BENDER
- (7) NIBBLING SHEAR
- (8) FOOT SHEAR
- (9) CORNER SHEAR
- (10) CONTOUR MACHINE
- (11) SPOT WELDER
- (12) SCREW PRESS
- (13) PIPE BENDER
- (14) SEAM WELDING MACHINE

*K. J. etc*

26

*Indr*

### 3. WORKSHOP FOR MACHINERY

- (1) LATHES
- (2) UNIVERSAL MILLING MACHINES
- (3) SURFACE GRINDING MACHINE
- (4) CNC LATHE
- (5) MACHINING CENTER
- (6) SHAPING MACHINE
- (7) RADIAL DRILLING MACHINE
- (8) UPRIGHT DRILLING MACHINES
- (9) RECIPROCATING SAWING MACHINE
- (10) CNC ELECTRIC DISCHARGE MACHINE
- (11) OIL HYDRAULIC PRESS
- (12) CRANE
- (13) UNIVERSAL TOOL GRINDER SET
- (14) CNC PROGRAMMING SYSTEMS

### 4. WORKSHOP FOR WELDING INSPECTION

- (1) X-RAY INSPECTION EQUIPMENT
- (2) ULTRASONIC INSPECTION EQUIPMENT
- (3) MAGNETIC PARTICLE INSPECTION EQUIPMENT
- (4) STANDARD TEST PIECES OF X-RAY INSPECTION
- (5) STANDARD TEST PIECES OF ULTRASONIC INSPECTION
- (6) STANDARD TEST PIECES OF MAGNETIC PARTICLE INSPECTION

### 5. WORKSHOP FOR PAINTING

- (1) AIR COMPRESSORS
- (2) DRYERS
- (3) VENTILATION SYSTEM
- (4) SAND BLAST UNIT
- (5) PORTABLE VENTILATOR
- (6) STEAM CLEANER

mts

6. WORKSHOP FOR HEAT TREATMENT

- (1) HEAT TREATMENT FURNACE WITH ALL CONTROLS
- (2) HEAT TREATMENT BATH
- (3) VENTILATION SYSTEM
- (4) TEMPERING FURNACE

7. WORKSHOP FOR MATERIAL TESTING

- (1) UNIVERSAL TESTING MACHINE
- (2) IMPACT TESTING MACHINE
- (3) VICKERS HARDNESS TESTER
- (4) MICRO-VICKERS HARDNESS TESTER
- (5) ROCKWELL HARDNESS TESTER
- (6) SURFACE ROUGHNESS TESTER
- (7) MICROSCOPE FOR METAL STRUCTURE
- (8) METALLOGRAPHIC PREGRINDER
- (9) PRECISION SURFACE PLATE

*K. Jara*

*rw*

TENTATIVE ANNUAL PLAN OF OPERATION

ANNEX IV.

Activity	Target	Schedule												Responsible Person in Project Team	Inputs*	Remarks								
		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008				2009	2010						
<p>Activities</p> <p>1.1 To analyze the current situation of metalworking and machinery industries and to clarify what kind of vocational training is necessary for the industries, in terms of training courses, instructors, facilities, machinery and equipment, based on the actual needs of the industries.</p> <p>1.2 To formulate an annual plan of operation and plan of operation.</p> <p>2.1 To prepare and carry out necessary installation works for the machinery and equipment.</p> <p>2.1.1 Provide the machinery and equipment</p> <p>2.2 To Prepare and carry out proper management and maintenance of the facilities, machinery and equipment.</p> <p>3.1 To develop curricula of training courses.</p> <p>3.2 To conduct training courses.</p> <p>3.2.1 Apprenticeship training.</p> <p>3.2.2 Long-term Upgrading training.</p> <p>3.2.3 Short-and Medium-term Basic Upgrading training.</p> <p>3.3 To evaluate and improve the contents of training courses, taking into account the feed-back from graduates and the industries.</p> <p>3.4 To prepare and carry out promotional public relations activities on the Institute towards the establishments which may send their employees to Upgrading training courses.</p> <p>4.1 To train instructors in the following aspects both in Jordan and Japan.</p> <p>a. curriculum development</p> <p>b. trade techniques</p> <p>c. development of teaching material</p> <p>d. teaching method</p> <p>e. method of class preparation</p> <p>f. method of course management</p> <p>g. method of training evaluation</p>		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Director General	Instructors, Study Team.		
																						Director General	Instructors, Study Team.	
																						Director General, Chief Advisor	Long term Experts, Instructors	
																						Director General, Chief Advisor	Long term Experts, Instructors	
																						Director General, Chief Advisor	Long term Experts, Instructors	
																						Director General, Chief Advisor	Long term Experts, Instructors	
																						Director General, Chief Advisor	Long term Experts, Instructors	
																						Director General, Chief Advisor	Long term Experts, Instructors	
																						Director General, Chief Advisor	Long term Experts, Instructors	

K. Jango

*Handwritten mark*

10. 3040

Activities	Target	Schedule		Responsible Person in Project Team	Inputs*	Remarks
		1997	1998			
4.2 To review the working conditions of instructors of the VTC and to recommend reasonably attractive working conditions of instructors of the Institute. 4.2.1 To dispatch of Japanese Study team. 5. To conduct tracer surveys on the employment situations of graduates of the Institute and VTC centers, and other necessary surveys.		4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	▲	Director General, Advisor Director General, Advisor Director General, Advisor	Long term Expert Study Team Long term Experts, Instructors	

(From 2001)

\* Person, equipment and other input necessary for implementing the activities.

lms

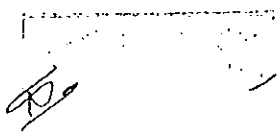
## Meeting Report

Tuesday Nov. 21.1995

Today a team of Japanese Engineers and a team from V.T.C. attend a meeting in the office of " Arab Engineers " in order to discuss some problems concerning mechanical and electrical works for the " Training Institute " project .

The items discussed are following down :

- 1- Sheet Metal Processing W.Shop needs a water supply outlet and a drainage for the spot welding machine .
- 2- It needs also a socket outlets on each 3m .
- 3- The Painting W. Shop needs a wash basin with minimum 3 taps, it needs a water supply outlet for the filtering machine and a opening 650x400 at height 138,5cm from the ground . The power needed is 3,7kw.  
Floor Trap for the same machine has to be provided .
- 4- A water supply outlet at 4 L/min. has to be fixed outside the painting W.Shop.
- 5- All the drainage grills are to be placed in the middle of the W. Shops in order to be away from the machines .
- 6- The welding W.Shop must have power 15kw/19,5 k VA for each welding machine .
- 7- The electric supply had to be under the ground and outlets to be placed in the middle of the working table . An layout plan has been presented by V.T.C. engineer .
- 8- Socket outlet are to be placed on each 3 m on the walls according to the lay-out presented.
- 9- Roof water tanks must be provided and fixed, for each W.Shop -2 Nos.
- 10- The seam welding machine in the welding W. Shop must be provided with electric power of 150 k VA, a water outlet of 40 L/min. and drainage floor trap .
- 11- The Dark Room needs exhaust fan, water supply and acid-proof drainage .
- 12- The local Ventilation system for the welding W.Shop still has some problems to be solved , concerning the answer from the Japanese side .



Meeting Report  
Sat, Nov. 18.1995

On Nov. 18.1995 a team of Jap. Eng. meet with a team of the Designing office ( Arab Engineers ) . Also attend the meeting some Engineers representing the const. & the Training Dept. of V.T.C. . The following points have been discussed :

- 1- X-rays test unit is movable , so we don't need a special shielding for the Rm. .
- 2- There will be a central compressor unit (2 comp.one of them for emergencies) for the hole center. The room for this purpose will replace the general store .
- 3- The ventilation system will be mounted on the roof of the welding shop.
- 4- Special Rm. for the welding cylinders with special doors and pipes and and with an area accommodating 8 cylinders .
- 5- Safety swith for powers in the painting work shops.
- 6- Ventilation system for the painting shop .
- 7- Redesign the entrance of the ground floor to use as much area as we could .  
Refere to the drawing attached .
- 8- Replace the store in the welding Insp. shop with especial dark room with double doors and all the other Equipment's (vent. W.S. drainage)
- 9- The Designer ask for a lay-out of all the machines in order to be able to locate all the power out lets the drainage system, and the ducts for the vent. systems .

*Handwritten signature or initials*









JICA