

## **第4章**

# **兵庫工科短期大学校**

## 第1節 兵庫工業会の目的と事業内容 ●●●●●●●●●●

### 1. 兵庫工業会の沿革

社団法人兵庫工業会は、昭和60年(1985)7月に設立され、中小企業の技術振興ならびに人材育成を中心に事業を実施してきた。現在、事業の大きな柱である兵庫県産業技術大学、および兵庫工科短期大学の人材育成事業をはじめとして、新産業の創出に寄与する新産業創造クラブや技術活用方策研究会等の事業を実施している。

### 2. 兵庫工業会の目的と事業内容

兵庫工業会は、全県下の工業者が、その英知と総力を結集して、兵庫県鉱工業の振興を図り、地域社会の安定で調和ある発展に寄与することを目的として設立されたものである。

この目的を達成するために、

- (1) 産業技術の交流の促進
- (2) 産業技術に関する人材の育成および指導
- (3) 産業技術に関する関係機関との連携強化
- (4) 産業技術に関する情報または資料の収集および提供
- (5) 産業技術に関する調査研究

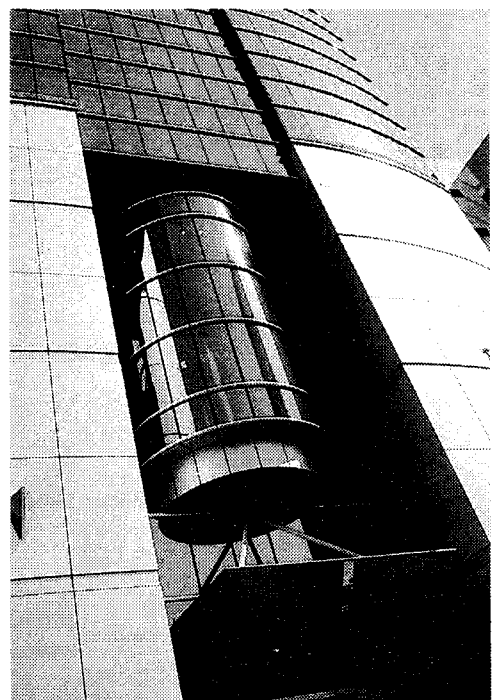
などの地域産業の振興と地域社会の発展を図るための事業を実施する。

会 長 門田 研造〈兵庫工科短期大学校校長兼務〉

名 称 社団法人兵庫工業会

所 在 地 神戸市中央区中山手通7丁目28番33号

兵庫県立産業会館内



兵庫工科短期大学校  
(神戸市産業振興センター内)

## 第2節 兵庫工科短期大学校について ●●●●●●●●●●

### 1. 短期大学校設置の経緯

社団法人兵庫工業会は、中小企業の人材確保と技術者・技能者の育成を目的として、平成4年(1992)4月、2年制の兵庫工科短期大学校を開校した。兵庫工科短期大学校は、職業能力開発促進法に基づき兵庫県知事から認定を受けた「職業能力開発短期大学校」で、幅広い専門技術と豊かな創造性をもった「技術・技能者」の養成を目的としている。

#### ◇短期大学校設置母体・事務局

設置母体：社団法人兵庫工業会

事務局：〒650-0044 神戸市中央区東川崎町1丁目8番4号  
神戸市産業振興センター5階

### 2. 開校の目的と教育・訓練方針

#### (1) 開校の目的

最近の技術革新、情報化は急速な勢いで展開しており、企業においては技術の高度化、複合化によるメカニクス、エレクトロニクス等の応用分野がますます多岐にわたってきている。

このような時代にあって、企業では複合・先端技術や高度な技能と豊かな創造性を持った優秀な「技能者・技術者」を育成し、企業の人材の確保・育成、企業の発展、地域産業の振興に寄与することを目的に開校した。

#### (2) 教育・訓練方針

- 企業ニーズを重視し、時代に即した内容で基礎から応用まで一貫した少人数による充実した教育・訓練を進める。
- 企業における研究開発テーマも実験、実習、卒業研究の中に取り組み、技能・技術者の養成を目指す。

### 3. 工科短期大学校の概要

#### (1) 受講資格および入学時テスト

高等学校を卒業した者、および高等学校卒業と同等以上の学力を有する者（大学および専門学校卒業者等を含む）で企業主の推薦を受けた者。

入学試験科目：数学（高等学校卒業程度）

#### (2) 設置課程〈定員〉

平成4年：機械システム系メカトロニクス技術科設置〈定員20名〉

平成10年：機械システム系設備システム科設置〈定員20名〉

#### (3) 教育訓練期間および教育訓練時間

教育訓練期間：2年間、計2,800時間

教育訓練時間の内訳……スクーリング：2,064時間、各企業内OJT：736時間

#### (4) 設置課程と教育訓練科目

##### ◇メカトロニクス技術科

定員：1学年20名

普通科目：工業数学、工業英語、物理

専門科目：機械系（材料学、油空圧工学など）、電気電子系（電気磁気学、電子回路など）、  
情報系（コンピュータ工学、マイコン制御など）

基本実技：製図、プログラミング演習、CAD実習、ロボット実習など

##### ◇設備システム科

定員：1学年20名

普通科目：工業数学、工業英語、物理

専門科目：機械、電気電子、情報系に加えてダクト、配管、空調など

基本実技：製図、ロボット実習、溶接実習など

#### (5) 講師

大学・工業高等専門学校教授・助教授・講師をはじめ、企業の専門分野の技術者および各種技術・技能の資格を取得した講師で構成している。

#### (6) 教育訓練実施形態

##### ◇メカトロニクス技術科

- ・月曜日から金曜日の9時15分から16時35分まで。
- ・夏と冬に企業内OJTを受講する。

##### ◇設備システム科

- ・毎週月曜日から水曜日までの9時15分から16時35分まで。
- ・毎週木曜日と金曜日に企業内OJTを受講する。

#### (7) 入学金・受講料および学生派遣事業主への助成金

入学金：300,000円 受講料：1,000,000円（1年間）実習費、テキスト代を含む。

##### ◇訓練生派遣企業先事業主への助成金

- ・中小企業在籍の学生の場合  
受講生賃金日額の1/3助成（1人当たりの限度額10,510円）  
入学料、受講料の1/3助成（25歳以上の受講者、1人当たりの限度額50,000円）
- ・大企業在籍の学生の場合（40歳以上の受講者）  
受講生賃金日額の1/4助成（1人当たりの限度額10,510円）  
入学料、受講料の1/4助成（1人当たりの限度額50,000円）

#### (8) 修了生の特典

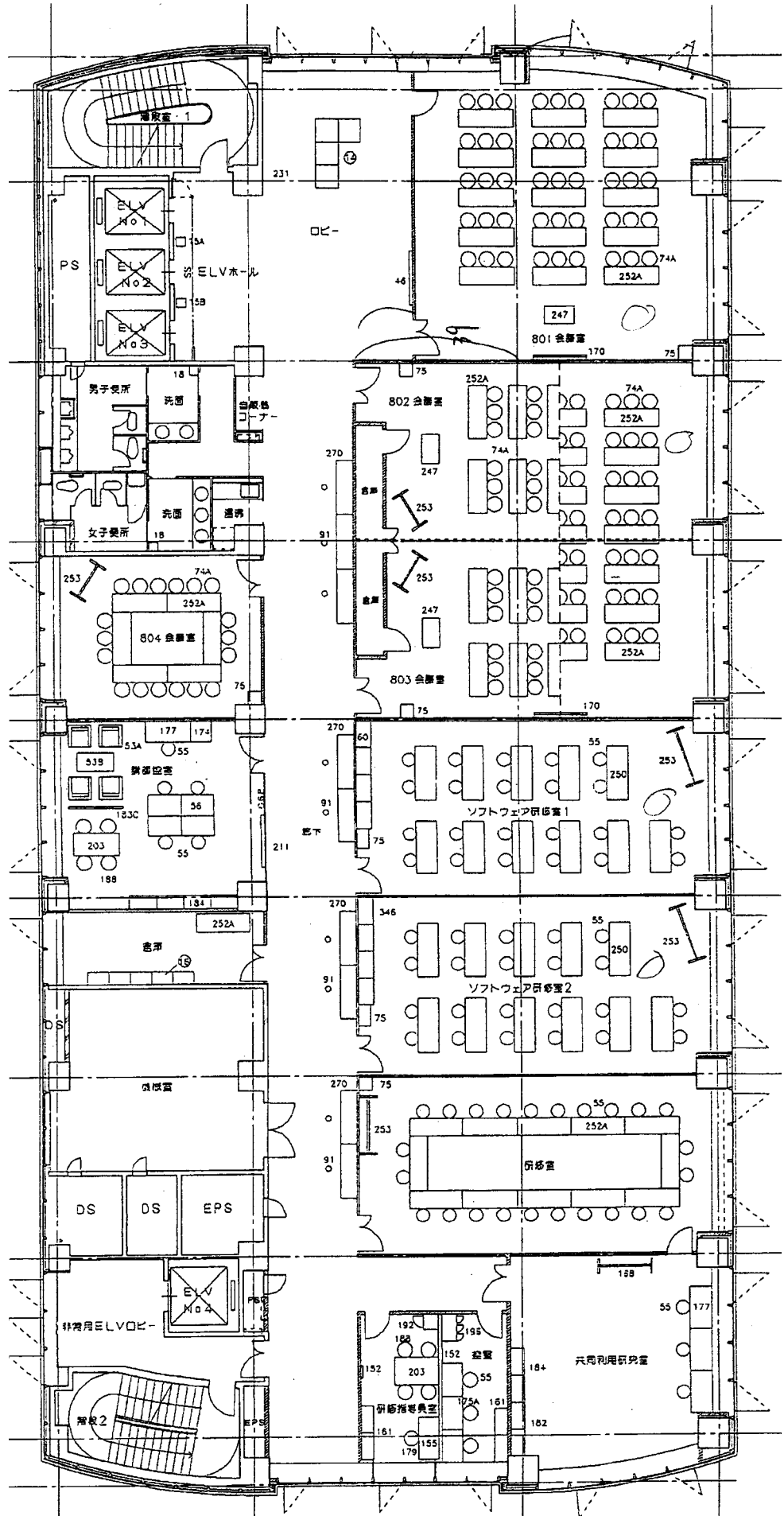
修了時のテストに合格すると技能士補資格が与えられ、国家資格2級技能士の機械保全や電子回路接続など11職種の学科試験が免除になる。

- ◇メカトロニクス技術科修了生：工業英検や労働安全衛生規則第36条第31号ロボット（教示・操作）、第36条第32号ロボット（検査・調整）が取得できる。
- ◇設備システム科修了生：工業英検や消防設備士、電気工事士の資格が取得できる（ただし別に特別教育や国家試験を受ける必要がある）。

(9) 施設

教室および実験室は、図表-1に示すように、神戸市産業振興センターの8階にある教室および実験室を主に使用している。

また多くの実験・実習は、兵庫ポリテクセンターで行い、一部の科目の実習は、学生の派遣企業でも行っている。



図表-1 神戸市産業振興センター8階平面図

## 4. カリキュラム

6期生・7期生の年間教育計画を図表-2 (60～63ページ) に示す。年間計画表に示すように、月・火・水の3日間は、神戸市産業振興センター8階の教室で授業を受け、木・金の2日間は、兵庫のポリテクセンターなどで実験・実習をする。2年次の1月～3月は、派遣企業で卒業研究をする。

			7期生：1年次				
			月	火	水	木	金
4月	1時限	9:10～10:45	材料力学Ⅰ	物理学(機械系)	情報工学・実習	社員教育 現場見学  油 空 圧 演 習  (ポリテク)	
	2時限	10:55～12:25	空調衛生設備概論	電気工学概論	安全衛生		
	3時限	13:25～14:55	製図Ⅰ	機構学	工業数学		
	4時限	15:05～16:35		社会一般	体 育		
5月	1時限	9:10～10:45	材料力学Ⅰ	物理学(機械系)	情報工学・実習	電 気 工 事 士  (ポリテク)	
	2時限	10:55～12:25	空調衛生設備概論	電気工学概論	安全衛生		
	3時限	13:25～14:55	製図Ⅰ	機構学	工業数学		
	4時限	15:05～16:35		社会一般	体 育		
6月	1時限	9:10～10:45	社会一般	物理学(機械系)	情報工学・実習	電 気 工 事 士 (ポリテク)  6/11・12 18・19パソコン	
	2時限	10:55～12:25	空気線図演習	電気工学概論	ダクト設計		
	3時限	13:25～14:55	製図Ⅰ	機構学	工業数学		
	4時限	15:05～16:35		材料力学Ⅰ	体 育		
7月	1時限	9:10～10:45	材料力学Ⅱ	情報工学・実習	電子工学概論	電 気 工 事 士 (ポリテク)  7/30・31 パソコン	
	2時限	10:55～12:25	空調負荷	電気工学概論	ダクト設計		
	3時限	13:25～14:55	製図Ⅰ	工業数学	空気線図演習		
	4時限	15:05～16:35		物理学(光系)	体 育		
8月	1時限	9:10～10:45	材料力学Ⅱ	情報工学・実習	電子工学概論	材料力学Ⅱ	情報工学・実習
	2時限	10:55～12:25	空調負荷	電気工学概論	ダクト設計	空調負荷	電気工学概論
	3時限	13:25～14:55	製図Ⅰ	物理学(光系)	空調機・フィルタ等	空調機・フィルタ等	空調機・フィルタ等
	4時限	15:05～16:35			工業数学		
9月	1時限	9:10～10:45	現 場 実 習				
	2時限	10:55～12:25					
	3時限	13:25～14:55					
	4時限	15:05～16:35					

図表-2-1 年間教育計画 (7期生・1年次・4月～9月)

			6期生：2年次				
			月	火	水	木	金
4月	1時限	9:10～10:45	電気・電子 実験実習	伝熱工学	油空圧工学	溶接実習 (ポリテク)	
	2時限	10:55～12:25		工業英語	製図Ⅱ		
	3時限	13:25～14:55	衛生設備	計測工学			
	4時限	15:05～16:35	生産システム	機械要素	体育		
5月	1時限	9:10～10:45	電気・電子 実験実習	伝熱工学	油空圧工学	溶接実習 (ポリテク)	
	2時限	10:55～12:25		工業英語	製図Ⅱ		
	3時限	13:25～14:55	衛生設備	計測工学			
	4時限	15:05～16:35	生産システム	機械要素	体育		
6月	1時限	9:10～10:45	電気・電子 実験実習	伝熱工学	油空圧工学	消防設備士 (ポリテク)	
	2時限	10:55～12:25		工業英語	製図Ⅱ		
	3時限	13:25～14:55	衛生設備	計測工学			
	4時限	15:05～16:35	生産システム	機械要素	体育		
7月	1時限	9:10～10:45	CAD・CAM 技術	伝熱工学	油空圧工学	消防設備士 (ポリテク)	
	2時限	10:55～12:25		塗装設備	電気計装		
	3時限	13:25～14:55	信頼性工学	計測工学	製図Ⅱ		
	4時限	15:05～16:35	防災設備	メカトロ演習			
8月	1時限	9:10～10:45	CAD・CAM技術/ CAD実習	伝熱工学	油空圧工学	8/6・7 消防設備士 (ポリテク)  8/20～9/11 冷凍機器	
	2時限	10:55～12:25		塗装設備	電気計装		
	3時限	13:25～14:55	信頼性工学	計測工学	製図Ⅱ		
	4時限	15:05～16:35	防災設備	メカトロ演習			
9月	1時限	9:10～10:45	CAD実習	伝熱工学	油空圧工学	～9/11 冷凍機器 (ポリテク)	ブレ卒研
	2時限	10:55～12:25		塗装設備	電気計装		
	3時限	13:25～14:55	信頼性工学	計測工学	製図Ⅱ		
	4時限	15:05～16:35	防災設備	メカトロ演習			

図表－2－2 年間教育計画（6期生・2年次・4月～9月）

			7期生：1年次				
			月	火	水	木	金
10月	1時限	9:10～10:45	配管設計	流体工学	油空圧工学	配管・ダクト実習 (サンエス)	
	2時限	10:55～12:25	英会話	ロボット工学	情報工学実習		
	3時限	13:25～14:55	工業数学	ボイラー・熱交換器	関連機器		
	4時限	15:05～16:35	機械要素	電子工学概論	体 育		
11月	1時限	9:10～10:45	配管設計	流体工学	油空圧工学	配管・ダクト実習 (サンエス)	
	2時限	10:55～12:25	英会話	ロボット工学	情報工学実習		
	3時限	13:25～14:55	工業数学	ボイラー・熱交換器	関連機器		
	4時限	15:05～16:35	機械要素	電子工学概論	体 育		
12月	1時限	9:10～10:45	配管設計	流体工学	油空圧工学	建 築 製 図 (ポリテク)	
	2時限	10:55～12:25	英会話	ロボット工学	情報工学実習		
	3時限	13:25～14:55	工業数学	ボイラー・熱交換器	関連機器		
	4時限	15:05～16:35	機械要素	電子工学概論	体 育		
1月	1時限	9:10～10:45	建築概論	流体工学	油空圧工学	建 築 製 図 (ポリテク)	
	2時限	10:55～12:25	英会話	衛生設備	電気・電子実験実習		
	3時限	13:25～14:55	用途別空調	送風機	防災設備		
	4時限	15:05～16:35		工業数学	体 育		
2月	1時限	9:10～10:45	建築概論	流体工学	油空圧工学	建 築 製 図 (ポリテク)	
	2時限	10:55～12:25	英会話	衛生設備	電気・電子実験実習		
	3時限	13:25～14:55	用途別空調／ クリーンルーム	送風機／ポンプ	防災設備		
	4時限	15:05～16:35		工業数学	体 育		
3月	1時限	9:10～10:45	建築概論	流体工学	油空圧工学	断 熱	断 熱
	2時限	10:55～12:25	英会話	衛生設備	電気・電子実験実習	塗 装	工学演習
	3時限	13:25～14:55	クリーンルーム	ポンプ	防災設備	地域冷暖房	空調システム
	4時限	15:05～16:35		工業数学	体 育		

図表-2-3 年間教育計画 (7期生・1年次・10月～3月)



			6期生：2年次				
			月	火	水	木	金
10月	1時限	9:10～10:45	現場管理と施工管理	自動制御	製図Ⅲ (施工図)	製図Ⅲ (施工図)	製図Ⅲ (施工図)
	2時限	10:55～12:25	安全	現場管理と施工管理			
	3時限	13:25～14:55	積算と演習	メカトロ演習			
	4時限	15:05～16:35	建築概論				
11月	1時限	9:10～10:45	現場管理と施工管理	自動制御	製図Ⅲ (施工図)	製図Ⅲ (施工図)	製図Ⅲ (施工図)
	2時限	10:55～12:25	安全	現場管理と施工管理			
	3時限	13:25～14:55	積算と演習	メカトロ演習			
	4時限	15:05～16:35	建築概論				
12月	1時限	9:10～10:45	現場管理と施工管理	自動制御	製図Ⅲ (施工図)	製図Ⅲ (施工図)	製図Ⅲ (施工図)
	2時限	10:55～12:25	安全	現場管理と施工管理			
	3時限	13:25～14:55	積算と演習	メカトロ演習			
	4時限	15:05～16:35	建築概論				
1月	1時限	9:10～10:45	卒業研究				
	2時限	10:55～12:25					
	3時限	13:25～14:55					
	4時限	15:05～16:35					
2月	1時限	9:10～10:45	卒業研究				
	2時限	10:55～12:25					
	3時限	13:25～14:55					
	4時限	15:05～16:35					
3月	1時限	9:10～10:45	卒業研究				
	2時限	10:55～12:25					
	3時限	13:25～14:55					
	4時限	15:05～16:35					

図表-2-4 年間教育計画(6期生・2年次・10月～3月)

## 5. 兵庫工科短期大学校の特徴

- ① 設立当時は、自社ブランドを持つ企業から学生が派遣されていた。
- ② 開校3年目頃から中小企業においては、2年間社員を学生として派遣することが、企業の経営上厳しい状況になっている。
- ③ 3期生から7期生までは、会員企業の大手企業1社から十数名の学生の派遣を受けて、学校経営を推進してきた。9期生でこの大手企業からの学生派遣が得られなくなる状況にあり、現下の経済・社会環境では、会員中小企業からの学生の応募は期待できない状況である。今後の学校経営に大きな課題を投げかけている。
- ④ 兵庫県の場合は、大企業の傘下の中小企業が多く、これらの中小企業は、大企業の指示に基づいて製品や部品を製造すればよい場合が多いので、中小企業が独自で製品を開発する必要性が少ない状況にある。従って人材育成においても、開発技術者の育成よりも、もの造りの人材育成が求められる場合が多い。
- ⑤ 当初はメカトロニクス科で教育訓練を実施していたが、3期生から20名中約1/3の学生を1社から派遣する状況になった。従って、その学生を派遣している企業の育成ニーズを重視して、設備工学に関する教育訓練内容に傾斜したカリキュラムにした。
- ⑥ 学生の出身校は、北海道から四国・九州と広い範囲で、伝統のある工業高等学校の卒業生であり、資質のある人材確保の目的は十分に達成されている。
- ⑦ 中小企業の人材確保と技術者育成を目的として設置された工科短期大学校であるが、2年間短大へ派遣する学生の人件費と教育訓練費の負担が大きいこと、2年間の教育訓練期間が長いという理由から、学生の応募が減少し短大運営の難しさがある。
- ⑧ 中小企業では開発技術者よりも、もの造りのできる技術のわかる技能者の確保と育成を求めている場合が多く、大学・工業高等専門学校教授や企業の技術者を講師に迎えて講義形式の授業や実験実習で行う教育では、技術者を育てる知識教育はできても、もの造りの人材育成には多くの困難な課題があるようだ。中小企業の経営者が求めている“もの造りのできる人材”の確保・育成は、今後とも大きな研究課題である。

## 6. 教材教具、使用教科書

6期生・7期生の使用テキストを図表-3、4に示す。

この表に示す以外に、各講師がノート・プリントを使って教授活動をしている。

科目	テキスト名	著者	出版社
パソコン	よくわかるトレーニングテキスト WORD95		
電子工学概論	電子工学概論 集積回路技術の基礎	藤井信生 宮井幸雄	昭晃堂 森北出版
物理学（光系）	プリント・ノート		
空調負荷	わかり易い設備工学講座シリーズ 2.空気調和設備	吉村・浅岡・二木	彰国社
関連機器	わかり易い設備工学講座シリーズ 1.空気調和・衛生設備の基礎  わかり易い設備工学講座シリーズ 2.空気調和設備  プリント（ACデータ3）	牧野彰一・今井与蔵・植村朝一  吉村・浅岡・二木	彰国社  彰国社
配管設計	空気調和設備の実務の知識		
機械要素	機械工学必携 第7版 機械要素設計 改訂版	馬場秋次郎 吉沢武男	三省堂 裳華房
油空圧工学	油圧教本 増補改訂版 空気圧の基礎と応用	油圧教育研究会編 高橋徹	日刊工業新聞社 東京電機大学出版局
流体力学	演習 水力学	・国清・木本・長尾	森北出版
ボイラ			
クリーンルーム			
ポンプ			
断熱			
塗装			
地域冷暖房			
空調システム			
建築概論			
ロボット工学	プリント・ノート		
英会話	Exploring English Text 2 Work book 2		

図表-3 平成10年度使用テキスト一覧表（7期生・1年次）

科目	テキスト名	著者	出版社
生産システム	コンピュータによる自動生産システムⅠ・Ⅱ	橋本文雄・東本暁美	共立出版
伝熱工学	最新機械工学シリーズ7 伝熱工学	一色尚次・北山直方	森北出版
計測工学	計測技術の基礎と応用	(財)大阪高等技術研修所	全技協
機械要素	機械要素設計	吉沢武男	裳華房
	機械工学必携 第7版	馬場秋次郎	三省堂
油空圧工学	油圧教本	塩崎・河岸・中村・綿田	日刊工業新聞社
	油圧の基礎と応用	高橋徹	東京電機大学出版局
	空気圧の基礎と応用	高橋徹	東京電機大学出版局
衛生設備	3.衛生設備	戸崎・片小田・加藤	彰国社
製図Ⅱ			
電気・電子実験実習			
CAD技術	AUTOCAD LT活用ハンドブック		
	AUTOCAD LT活用操作マニュアル		
	短大向け資料(先生作成)		
防災設備	大気社プリント		
塗装設備	大気社プリント		
メカトロ演習			
電気計装	大気社プリント ACdata4		
環境工学概論			
VEの基礎	先生持参プリント		
現場管理と施工管理	ECデータ1 バージョン3		
安全	新酸素欠乏症等の防止	労働省労働衛生課編	中央労働災害防止協会
	労働安全衛生法 実務要覧	労働省安全衛生部編	労働基準調査会
	労働安全衛生規則 実務要覧	労働省安全衛生部編	労働基準調査会
	新入社安全衛生テキスト	中央労働災害防止協会編	中央労働災害防止協会
積算と演習	先生持参プリント		
	居住福祉	早川和男	岩波書店
建築概論	先生持参プリント		
自動制御	先生持参プリント		
工業英語	工業英検 4級・3級問題	(株)日本工業英語協会	日本能率協会マネジメントセンター
	工業英語ハンドブック	(株)日本工業英語協会	日本能率協会マネジメントセンター

図表-4 平成10年度使用テキスト一覧表(6期生・2年次)

## 7. 実験・実技の教育訓練について

電気・電子の基礎実験とパソコン実習は、神戸市産業振興センター8階の研修室で行うが、建築製図、油空圧演習、電気工事实習、溶接実習、消防設備実習、冷凍機器実習等は、兵庫のポリテクセンター（兵庫職業能力開発促進センター）などで行っている。

## 8. 卒業研究について

2年次の1月から3月の期間、学生は、所属企業でOJTを受けながら卒業研究をする。

