

ものづくりの基盤を支える 学習の振興・研究開発

第1節 明日のものづくりを支える高等専門学校・専門高校の挑戦

(総論)

我が国では輸出の9割以上を工業品が占めており、我が国経済が安定的に発展していく上で製造業が果たすべき役割は非常に大きいものがある。

一方で、我が国のものづくりを支えてきた優れた技術を有する団塊世代が一斉に退職を迎えるとともに、アジア諸国の急速な発展に伴い国際競争が激化するなど、ものづくり技術を継承・発展できる人材の育成が、学校教育においても重要となっている。

実践的・創造的なものづくり技術者の育成を担う高等専門学校は、ものづくり技術力の継承・発展とイノベーションの創出に向けて、主体的に課題を設定し解決する資質を備えた人材育成を図るため、体験重視型の教育内容を充実していくことがますます重要となってきている。

地域のものづくり産業を支える次代の専門的職業人の育成を担う工業高校等の専門高校は、地元企業の理解や協力を得て行う実践的な職業教育の充実が重要であり、各学校の特性を活かしながら、企業実習を取り入れた教育（デュアルシステム）や技術者の招聘等を推進している。

今後ますます、ものづくり技術が高度化していく中で、多様な技術者が必要となると考えられる。高等専門学校や専門高校では、地域の産業界や教育研究機関、地方自治体の産業振興施策等との連携を進め、産業や社会のニーズを取り込んだ実践的な教育を推進することにより、明日のものづくりを支える人材育成に積極的に貢献していくことが重要である。

1 実践的・創造的な技術者の育成を担う高等専門学校

(1) 高等専門学校の現状

高等専門学校は、我が国の産業・経済の高度成長に伴う産業界からの強い要請に依拠して、工業発展を支える実践的な技術者の養成を目指し、「深く専門の学芸を教授し、職業に必要な能力を育成することを目的」(学校教育法第115条第1項)として1962年に創設された、後期中等教育段階の教育を含む高等教育機関である。

高等専門学校においては、実践的・創造的な技術者の育成という教育目的の下、中学校卒業後の5年間一貫(商船学科は5年半)で、座学だけでなく実験・実習を重視した技術教育を行うことにより、わが国のものづくりを支える実践的・創造的な人材を育成している。その教育成果は産業界からだけでなく、我が国のユニークな教育制度として国際的にも高く評価されている。

高等専門学校は、2007年度現在、国立55校、公立6校、私立3校の計64校が設置されており、5万9,013人の学生が在学している(表311-1)。

高等専門学校の入学定員の総数は1万935人であり、分野別では電気・電子系や機械系などの工業分野が9,830人(89.9%)と大部分を占めているほか、商船分野が200人(1.8%)、その他の分野(経営情報学科など)が905人(8.3%)となっている(図311-2)。

2006年度の高等専門学校卒業生の進路状況は、就職する者の割合が54.5%、大学等へ進学する者の割合が41.6%となっている。就職希望者に対する求人倍率は、

表311-1 高等専門学校の現状

2007年度現在

設置者の別	国立	公立	私立	合計
学校数	55 (54)	6 (4)	3 (2)	64 (60)
学科数	242	7	8	257
学級数	242	19	11	272
入学定員	9,680	760	495	10,935
在学者数	52,785	4,025	2,203	59,013

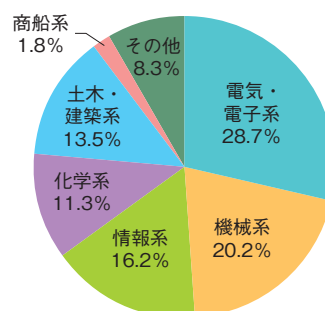
備考1：()は、専攻科を設置する学校数で内数である。

備考2：公立学校数は、募集停止校(3校)を含む。

備考3：学生数は専攻科生を含む。

資料：文部科学省調べ

図311-2 分野別入学定員(2007年度)



資料：文部科学省調べ

20.1倍と非常に高く、就職率も98.7%となっている（表311-3）。

卒業生は様々な分野に就職しているが、とりわけ、ものづくりと関連の深い機械・電気分野をはじめとする専門的・技術的な職業分野に技術者として就職する者が、全就職者の90.8%を占めている（図311-4）。

一方、卒業後さらに高度な教育を受けるため、長岡、豊橋の両技術科学大学を始めとして大学3年次等に編入学する途が開かれており、2006年度では卒業生の26.5%が編入学している。

また、高等専門学校には5年間の教育課程に加え、より

高度な教育研究指導を行う課程として2年間の専攻科があり、2006年度卒業生の15.0%が進学している。専攻科を修了した者で、大学評価・学位授与機構の審査に合格した者は、学士の学位を取得することができ、専攻科を修了した者のうち、32.5%が大学院に進学している。

大学への編入学者や専攻科への進学者は年々増加しており、高等専門学校は高校を経由しない大学・大学院への教育ルートとして、多様な学習経験を有するものづくり人材の育成に貢献している（図311-5）。

(2) 高等専門学校におけるものづくり教育

① 創造的なものづくり教育の実践

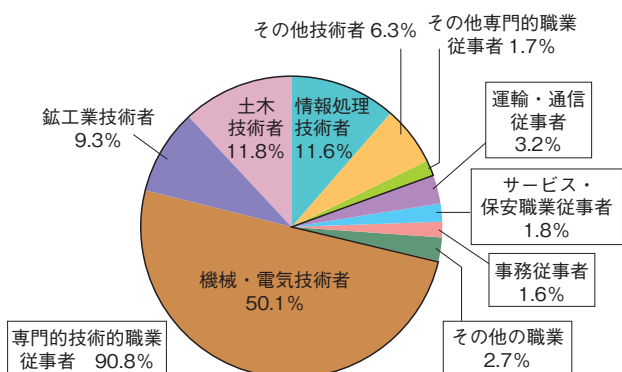
中学校卒業後から、実践的・創造的なものづくり技術者の育成という目的に沿った教育を5年間にわたり行っている。教育課程は、専門科目と一般科目をいわゆるくさび形（低学年では一般科目が多く、学年が進むにつれて専門科目が多くなる）に編成し、専門教育と一般教育とを円滑に教育できるようになっている。とりわけ、専門教育では実験・実習が重視（図311-6、図311-7）されており、地元企業への就業体験（インターンシップ）などのほか、地域の特性などを活かした様々な取組なども進めている。近年、科学技術の高度化や産業界など社会のニーズの多様化に対応するため、主体的に課題を設定し解決する資質を備えた実践的・創造的な人材育成を目指した教育内容・方法の工夫を行っている。

表311-3 過去5年間の就職率と求人倍率

	2002年度	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度
就職者数の割合	53.5%	54.1%	53.8%	53.8%	54.5%
就職率	96.5%	98.1%	97.7%	98.7%	98.7%
求人倍率	9.8倍	10.4倍	12.5倍	15.6倍	20.1倍

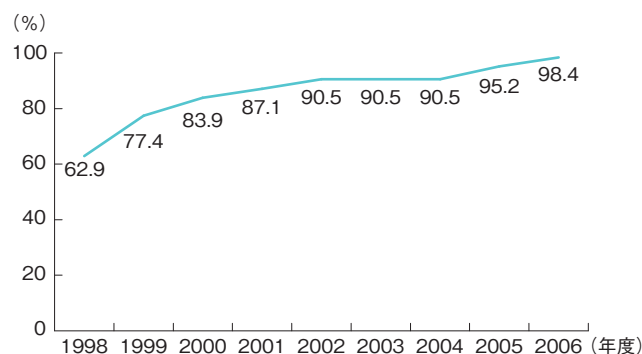
資料：文部科学省調べ

図311-4 高等専門学校卒業生職業別就職状況



資料：文部科学省「平成19年度学校基本調査報告書」

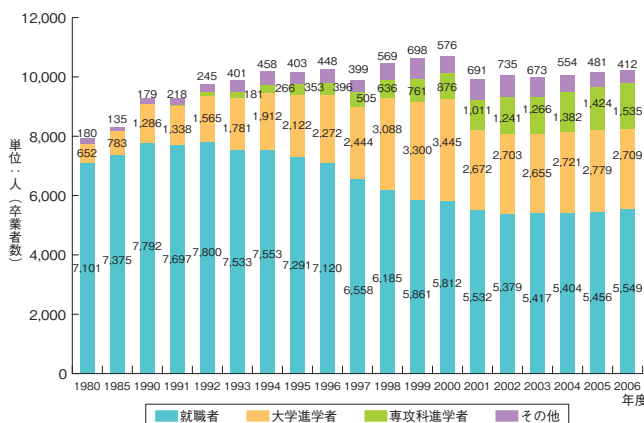
図311-6 高等専門学校における就業体験（インターンシップ）の実施状況（国公立）



備考：インターンシップを授業科目として位置づけて実施した学校の比率

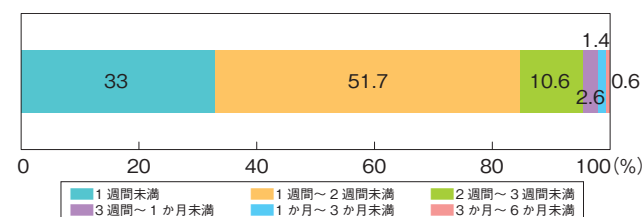
資料：文部科学省調べ

図311-5 進路状況の推移



資料：文部科学省調べ

図311-7 高等専門学校における就業体験（インターンシップ）実施日数



備考：高等専門学校において就業体験（インターンシップ）を実施した学生の期間別実施割合
資料：文部科学省調べ

コラム 高等専門学校における創造的なものづくり教育の事例

○徳山工業高等専門学校 創造的技術者育成を目指した学生特許の商品づくり

徳山工業高等専門学校では学生の生み出すアイデアを積極的に特許出願することにより、学生の創造的な意欲を育て、思考力・発想力の向上を目指した創造教育に取り組んでいる。学生のアイデアから6年間で24件の特許出願がなされており、特許取得したアイデアから徳山工業高等専門学校、周南地域地場産業振興センター、樹脂成形メーカーなどの連携により足用マウス（写真）の商品化に成功。全国の手の不自由な人たちが病院などに供給するなどの実績をあげている。

この取組に対し、日刊工業新聞社から「モノづくり連携大賞中小企業基盤整備機構賞」が贈られている。



【足用マウス】

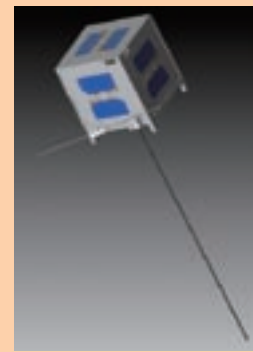
○東京都立産業技術高等専門学校 超小型衛星開発プロジェクトKKS-1

東京都立産業技術高等専門学校荒川キャンパスでは、学生による15センチ角の立方体形状の超小型衛星（開発コード：KKS-1）の開発を進めている。宇宙航空研究開発機構（JAXA）が公募する「平成20年度夏期打上げのH-IIAロケットに相乗りする小型副衛星」に応募し、選定された（2008年8月の最終審査会で搭載/非搭載が確定する）。

本プロジェクトの特徴は、以下の3点。

- ①高等専門学校生が製作する衛星開発（史上最年少クラス）
- ②3方向の姿勢制御を行うリアクションホイールの採用（超小型衛星では初）
- ③半導体レーザを用いた火薬着火により推進力を得るマイクロスラスタ（超小型衛星では初）

④地域産業界や地域住民からのバックアップによる製作
15～20歳の高等専門学校生たちによる手作り衛星がロケットの振動に耐え、地球との通信回線の確保、画像の撮影、軌道の移動を成功させることを目標としている。この取組が実現し日本中の子供たちが刺激を受け、ものづくりを始めるきっかけになることも期待されている。



【衛星イメージ】



【KKS-1 ミッション計画】

○松江工業高等専門学校 小たたら製鉄を利用したものづくり実践教育

島根県は日本古来の製鉄法である「たたら製鉄」にゆかりのある地域であり、砂鉄と木炭から鉄を生み出す伝統技術は実践的なものづくり教育の題材として最適である。松江工業高等専門学校では、同県雲南市の（財）鉄の歴史村地域振興事業団の協力を得て、耐火レンガを用いた小たたら製鉄を実習授業として取り入れている。耐火レンガを積み上げた釜戸を作り、炉内に学生自らが製作した釜土を貼り付け、砂鉄と木炭を入れ操業を行っている。操業中、炉内温度を測定するなど科学的実験も行い、ケラと呼ばれる鉄塊を取り出し、ケラをその場で型に注ぎ込み刃物用の鋼材となる鉄片を得た。この授業では砂鉄から鉄ができるまでの一連の工程を学び、ものづくりへの興味を高める教育が実施されている。



【ケラ出しの様子】

②コンテスト等のイベントの開催

国公立すべての高等専門学校が参加している高等専門学校連合会が中心となり、多くの関係機関や企業の協力を得て、毎年、高等専門学校生の創造力と技術力を高めることを目的としたコンテスト等のイベントが開催されている。これらは、日頃の実験・実習を重視した教育成果を披

露するだけでなく、コンテスト等への参加を通じて学生の学習意欲を高める取組にもなっている。

特にロボットコンテストは、地方大会が全国8地区で、全国大会が東京・両国国技館で行われ、その模様がテレビ中継されるなど注目度が高く、小・中学生などに広くものづくりの楽しさや魅力を伝えることに一役買っている。

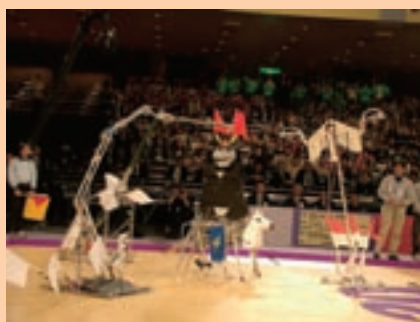
コラム アイデア対決・全国高等専門学校ロボットコンテスト（通称ロボコン）

1988年の第1回大会以来、20年にわたり毎年変わる競技課題に従ってアイデアと技術力を競い、「自らの頭で考え、自らの手でロボットを作る」ことの面白さを体験し、発想することの大切さ、ものづくりの素晴らしさを共有する全国規模の教育イベントである。

2007年の競技課題は「風林火山 ロボット騎馬戦」。各チームは、2台の「騎馬ロボット」を製作し、赤、白2チームに分かれて対戦する。8m四方のフィールドのなかで、計4台のロボットが自由自在に動き、相手の持つ旗をめぐる白熱した攻防を繰り広げた。



【開会式の模様】



【対戦の模様】

優勝：北九州工業高等専門学校
「クルボン」

ロボコン大賞：サレジオ工業高等専門学校
「二戦練馬」

コラム 全国高等専門学校プログラミングコンテスト（通称プロコン）

日頃のプログラミングの経験を活かして情報処理技術における優れた独創性と実現力を競う大会である。文部科学省等が主催する「生涯学習フェスティバル（まなびピア）」の協力企画として、地域社会や情報産業界との連携を図って開催される。

競技内容（2007年度）

■課題部門：「子供心とコンピュータ」をテーマに独創性を競う

文部科学大臣賞：弓削商船高等専門学校「Beauty and the Beads」

優 秀 賞：徳山工業高等専門学校「おはじきぱっちゃん♪」

■自由部門：自由なテーマで独創性を競う

文部科学大臣賞：弓削商船高等専門学校「join NASS一つながりあうネットワーク監視システムー」

優 秀 賞：豊田工業高等専門学校「まじかる☆モルルートくんー化学反応シミュレーター」

■競技部門：与えられたルールによる対抗戦

文部科学大臣賞：宇部工業高等専門学校「オレンジ」

準 優 勝：高知工業高等専門学校「がき☆すた」



【プログラミングコンテストの模様】

コラム 全国高等専門学校デザインコンペティション（通称デザコン）

日頃の学習成果を活かした生活環境関連のデザインや設計等を競う大会である。「人が生きる生活環境を構成するための総合的技術」としてデザインを競うことで、高等専門学校が目指す創造力と実践力に富む人材育成に寄与することを目的としている。2007年度は、人と人や自然と社会の「つながり」をテーマとして、以下の4部門に分かれ競技を行った。

- 構造部門：ステンレスブリッジ、パスタブリッジの2種目
最優秀賞：米子工業高等専門学校「オリガネ」「米子ブリッジ」
優秀賞：松江工業高等専門学校、和歌山工業高等専門学校
- 環境部門：発光ダイオード（LED）を用いたみちづくりの提案
最優秀賞：松江工業高等専門学校「世界遺産「石見銀山街道」を照らすLEDラトウ」
優秀賞：徳山工業高等専門学校、豊田工業高等専門学校
- 空間部門：衰退した中心市街地の空き地や空き店舗に新たな街中居住のための施設の提案
最優秀賞：米子工業高等専門学校「もうひとつのまち」
優秀賞：米子工業高等専門学校、明石工業高等専門学校
- ものづくり部門：動物園内に、「ひと」と動物の「つながり」が見える動物園ファーニチャー（家具）の提案
最優秀賞：米子工業高等専門学校「Play * serch」
優秀賞：都城工業高等専門学校、豊田工業高等専門学校



【環境部門：呉工業高等専門学校「ヒロシマの夜に咲くタンポポ」】

(3) 地域との連携・地域貢献への取組

多くの高等専門学校では、地域共同テクノセンターなどの産学連携組織が設置されている。これらのセンターを中心として地域企業などとの共同研究、技術相談や技術者の再教育などの地域人材育成の取組を進めており、地域の中

小企業振興に重要な役割を果たしている。さらに、高等専門学校では地域貢献の一環として、小・中学生にもものづくりの楽しさを伝えるため、公開講座や出前講座などを数多く開催しており、次代を担うものづくり人材の発掘に貢献している。

コラム 産学連携・地域連携による教育の事例

○東京工業高等専門学校 ピエゾの友達プロジェクト

東京工業高等専門学校では、地元電子部品メーカーから主力製品である圧電体セラミックス（たたくと発電し、電気を流すと振動する特性を持ち、主にライターの着火部や携帯電話の部品などに使われている）の商品化価値を高めるための商品開発を依頼された。この要望に対して、「10代の女性の発想を取り込んで新しいニーズを開拓する」ことを提案し、その結果、地元企業と東京工業高等専門学校女子学生とのジョイント事業（「ピエゾの友達プロジェクト」）が始まった。学生は週1回程度放課後に集まり、健康グッズ、日用品などテーマを設けて圧電素子（ピエゾ）の利用法の発想を出し合い、延べ12回にわたる会議で提案された商品案は100近くにのぼった。2008年2月にその中から絞り込んだ若い女性や中・高校生向けの8件の商品提案を行った。乳製品がコップの中で細かくかくはんされ、味わいがまるやかになる「超音波マドラー」やコード部にマッサージ機能を仕込んだヘッドフォンの提案など、依頼した電子部品メーカーから「圧電素子の特性を理解したうえで、女子学生の遊び心が反映されたアイデア」と評価された。この取組は多くのマスコミに取り上げられている。



【圧電素子】



【女子学生による商品開発の様子】

コラム 小・中学生に対するものづくりへの関心を高める取組事例

○宮城工業高等専門学校 リカレンジャーによる体験科学教室の実施

宮城工業高等専門学校では、科学研究費補助金の支援を得て、4トントラックを改造した移動実験車「リカレンジャー」を製作し、小学校・中学校・高校から出動要請を受け、理科体験教室を実施している。この活動は教員が中心となり多くの宮城工業高等専門学校の学生がアシスタントとして参加するなど、理科教育ボランティア活動としてマスコミで紹介されるなど地域の注目を集めている。

本活動の特徴は、単に実験を見せるだけでなく、体験を重視したサイエンスショーを組み合わせ、科学的好奇心を喚起し、ものづくりの楽しさを伝えている。



【移動実験車】



【リカレンジャーロゴ】



【リカレンジャーと学生】

○広島商船高等専門学校 防災用移動式ソーラーパネル自家発電システムの製作

広島商船高等専門学校では、竹原市、竹原商工会議所、地元企業の産学官連携事業として小学生たちにもものづくりの楽しさ、防災街づくりや環境問題などを知ってもらおうとキッズ・クリエイター・チームを結団して「防災用移動式ソーラーパネル自家発電システム」の製作に取り組んでいる。このシステムは、激甚災害の時にライフラインが復旧するまでの間、避難場所等で電力を供給し、通信や情報収集の機器（テレビ・ラジオ・パソコン等）を作動させるシステムである。その特徴は、太陽光をエネルギー源として蓄電及び配電するところにある。参加した小学生は、約2か月間で電気の仕組みや省エネルギー、災害時の電気の使い方を学んだほか、ソーラーカーの工作、LED表示板のはんだづけやレーザーカッターの型抜きなどをしてものづくりの楽しさを体験した。



【移動式ソーラーパネル】



【製作風景】

2

地域産業を支える専門的職業人の育成を担う専門高校

(1) 専門高校の現状

専門高校（工業、農業など8つの分野で専門的な知識・技術等を有する人材の育成のための職業に関する教育を行う高等学校のこと）は、企業における中堅技術者、伝統技能を支える人材など我が国のものづくり産業の発展を担う

人材を育成する上で、大きな役割を果たしている。2007年5月現在、専門高校の数は約2,300校、生徒数は約69万人である。そのうち工業に関する学科を置く高等学校数は613校で、高等学校全体の約12%、生徒数は約28万人で、高等学校全体の生徒数の約8.2%を占めている（表312-1）。

工業に関する学科を卒業した生徒の進路状況を見ると、

表312-1 専門高校等の現状

2007年5月現在

区分	生徒数(人)	比率(%)	学科数	学校数		
				単独学科	複数学科	
専門高校	農業	90,139	2.7	343	142	職業科のみ2以上 202 職業科+普通科 1,238 職業科+総合学科 37 職業科+普通科+総合学科 23
	工業	278,827	8.2	613	334	
	商業	234,859	6.9	761	220	
	水産	9,821	0.3	45	29	
	家庭	47,908	1.4	334	13	
	看護	13,020	0.4	95	7	
	情報	2,374	0.07	23	-	
	福祉	10,697	0.3	98	1	
小計	687,645	20.2	2,312	746	1,500	
総合学科	153,583	4.5	312	218	普通科+総合学科 34	
普通科	2,455,150	72.3	4,072	2,777	-	
その他の学科	101,357	3.0	583	38	-	
合計	3,397,735	100.0	7,279	3,779	1,534	
				5,313		

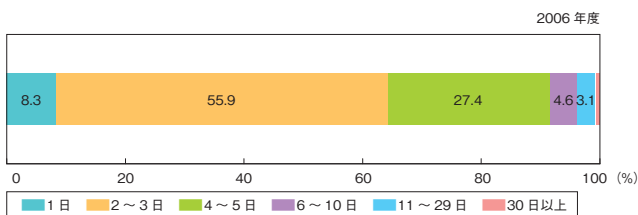
※全日制・定時制のみの統計である(通信制は含まれない)。
※1つの学校が2つ以上の学科を持つ場合があるため、学校数の合計欄と各欄の和は一致しない。
資料：文部科学省調べ

表312-2 工業に関する学科の新卒者に係る過去5年間の就職率等

	2002年度	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度
就職者数(※1)	54,270	54,806	55,374	55,885	56,348
卒業生全体のうち就職者の割合(※1)	49.7%	51.9%	53.9%	57.5%	60.0%
就職率(※1)	93.1%	95.1%	96.4%	97.3%	97.5%
求人倍率(※2)	3.1倍	3.3倍	3.7倍	4.6倍	5.3倍

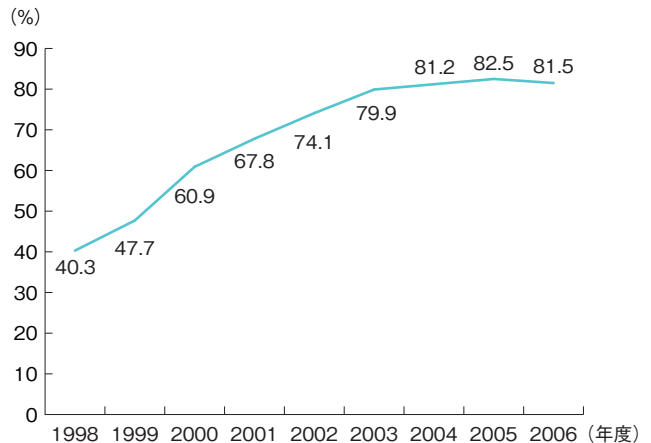
資料：※1 文部科学省調べ
※2 全国工業高等学校長協会調べ

図312-4 専門高校における就業体験の実施状況(期間別実施割合)(公立)



備考：専門高校において、就業体験を実施した生徒の期間別実施割合(全日制のみ)
資料：国立教育政策研究所生徒指導研究センター調べ

図312-3 専門高校における就業体験の実施状況(公立)



備考：専門高校において、就業体験を実施した学校の比率(全日制のみ)
資料：国立教育政策研究所生徒指導研究センター調べ

2007年3月卒業者のうち、大学などへの進学者が約16.8%、専修学校などへの進学者が約18.9%、就職者が約60.0%となっており、生徒の進路は多様な状況にある。就職状況については、2007年3月の新卒者のうち就職希望者の就職決定率は97.5%(文部科学省調べ)、求人倍率は5.3倍(全国工業高等学校長協会調べ)となっている(表312-2)。また、県内就職率は70.6%(全国工業高等学校長協会調べ)となっており、地域のものづくり産業を

支える人材として活躍している。

機械科、電気科、建築科などの工業に関する学科の教育の特色は、ものづくりに必要とされている基礎的・基本的な知識・技術等を習得するとともに、働くことの喜びや意義を学ぶことで、時代の進展や状況変化に柔軟に対応できる人材を育成するために、企業実習や就業体験を含め体験的学習を重視(図312-3、図312-4)している(工業の科目の総授業時数の2分の1以上を実験・実習に配当)。

(2) 産業界等と連携したものづくり教育の強化

フリーターやニートと呼ばれる若者の増加が大きな社会問題となっているほか、若者のものづくり離れが指摘されている中で、地域産業を担う専門的職業人を育成する専門高校に対する期待は、より一層大きくなっている。

文部科学省では、専門高校が大学や研究機関などと連携し、バイオテクノロジーやメカトロニクスなどの先端技術・技能の習得などを取り入れた特色ある教育を支援する「目指せスペシャリスト（スーパー専門高校）」事業（2007年度は計36校を指定）を推進している。

また、専門高校等において、学校での座学と企業での長期間の実習を組み合わせた実践的な職業教育を行う「日本版デュアルシステム」は、2004年度に開始した文部科学省のモデル事業（2007年度終了）を通じて、生徒の実践力の向上や勤労観・職業観の醸成、ニート・フリーターの予防にも寄与することが示された。2007年度より、地域の産業界との連携を深化しつつ、長期間の企業実習や企業の技術者等による学校での実践的指導、企業との共同研究等を盛り込んだものづくり人材育成プログラムを開発する

ため、「ものづくり人材育成のための専門高校・地域産業連携事業」を経済産業省と共同で開始している（2007年度は22府県、1政令指定都市を指定）。

専門高校では、地域産業界と連携して様々な特色ある取組を実施している。例えば、熟練技術者の指導の下、高度な資格取得への挑戦、ロボット学科などユニークな学科やコースの設置、専門高校本科卒業後にさらなる専門性の深化を図るための専攻科の設置などの取組を実施している。

さらに、工業以外の農業、水産、情報、家庭などの学科においても、ものづくりに関する教育が展開されている。

また、厚生労働省では、高度熟練技能者を工業高校などに派遣し、技能検定取得などのための実技指導、技能の実演等の取組を推進している。

団塊の世代の退職に伴う技能継承の重要性が高まる中、専門高校では、基礎的・基本的な知識や技術の確実な習得を目指すとともに、これまで以上に地域産業界との連携や、それぞれの学科の特性を活かした教育の展開がより一層重要となっている。

コラム 教育基本法における職業教育の扱い

2006年12月に成立した改正教育基本法（平成18年法律第120号）では、教育の目標の1つとして「職業及び生活との関連を重視し、勤労を重んずる態度を養う」ことが新たに規定され、これを踏まえ、2008年3月に公示された新学習指導要領においては、中学校における職場体験活動を新たに盛り込むなど、ものづくりを重視している。

コラム 日本版デュアルシステムの取り組み

○三重県立桑名工業高等学校

三重県立桑名工業高等学校では、商工会議所をはじめとした地域の事業所の協力を得て、2・3年生が5月から11月までの間、毎週1日、企業で実習を行い、「日本版デュアルシステム」に取り組んでいる。実習は企業の担当者が個別の指導計画を作成した上で、マンツーマンで指導にあたり、資格取得や技能の向上などの成果が上がっている。

(参考)

○普通科高校における職業教育の取組

大阪府立布施北高等学校は、普通科高校としての職業教育に取り組む注目を浴びている。生徒は、多くの地域の企業・施設の協力や校内の協力体制のもと、毎週1回、丸1日、各企業・施設で実習を行い、科目「デュアル実習」（6単位）として教育課程に位置づけている。企業・施設での実習を体験した生徒は、しっかりとした勤労観・職業観を身に付けている。また、実習先で企画開発した製品を、店頭で販売するほか、特許申請や商標登録をする例もある。



【デュアルシステムでの実習状況】



【実習状況】

コラム ものづくり人材育成のための専門高校・地域産業連携事業

文部科学省は、2007年度より、専門高校と地域産業界が連携して、地域のものづくり産業を担う人材を育成する事業を経済産業省と共同で実施している。本事業は、

- ①地域ごとに、専門高校と地域産業界が人材育成面で連携・協力。具体的には、都道府県・政令指定都市教育委員会及び都道府県産業振興財団等のコーディネートにより、専門高校と中小企業等が協議・連携する人材育成連携推進委員会を設置
- ②地域のニーズや専門高校・企業のニーズに応じて、生徒の長期間の企業実習、企業技術者等による学校での実践的指導、教員の企業等での高度技術習得等を通じて、学校と企業の連携による人材の育成プログラムの開発を目指す事業である。

2007年度は23地域を指定し、事業を実施している。2008年度は、経済産業省に加えて、国土交通省や農林水産省、水産庁とも連携して「地域産業の担い手育成プロジェクト」として専門高校における人材育成を支援する。



第1節

明日のものづくりを支える高等専門学校・専門高校の挑戦

コラム 熟練技能者の活用による高度資格取得

○愛知県立岡崎工業高等学校

大学や企業との連携教育により専門的な技術・技能の習得を目指し、国家技能検定の資格取得を通じた将来のスペシャリストの育成に取り組んでいる。2000年度以降の8年間で技能検定合格者数は209名（うち2級技能士33名）、合格率は83.3%に達する。



【熟練技能者から技能を教わる生徒】

コラム より高度な技術・技能の取得のため専攻科を設置した事例

○岩手県立黒沢尻工業高等学校

岩手県立黒沢尻工業高等学校では、地域の技術・技能を継承し、より高度な技術・技能を習得したものづくり産業のスペシャリストを育成する目的で、2年課程の専攻科が2007年に発足した。

長期インターンシップや地元企業の経営者による出前授業・実技講習、一関高専の講師受入や岩手大学と産業技術短期大学校での受講など、特色のあるものづくり教育を実践している。機械コースでは技能検定普通旋盤2級に5名全員が合格し、技能五輪岩手県予選では機械コース5名全員が上位を独占するなど大きな成果を上げている。



【技能五輪大会での競技風景】

コラム ユニークな学科の事例～ロボット学科～

○福岡県立嘉穂総合高等学校

福岡県立嘉穂総合高等学校には、全国で唯一のロボットシステム科が設置されている。ロボットシステム科では、ロボット製作に必要な技術を実際の二足歩行ロボットを製作することを通して学んでいる。また、空気圧技術を利用した産業用ロボットや実際の工場で使用されているシステムについても学習している。



【自足二足歩行ロボットのプログラミング】

コラム 様々な学科におけるものづくり教育の事例

○（農業）愛知県立渥美農業高等学校

生徒の発案により四角いメロンの開発に取り組み、2007年には地元JA愛知みなみ、JA豊橋と共同でその栽培方法の特許を取得した。枠型の製作や商品化の過程で、愛知県立豊橋工業高等学校、愛知県立豊橋商業高等学校の協力を得た。



【四角いメロン「カクメロ」】

○（水産）福井県立小浜水産高等学校

食品工業科ではサバの缶詰の製造について、NASAが宇宙食の安全の確保のために開発した衛生管理システムの認証を取得し、先端技術を取り入れた食品製造に係る学習を実践している。これを機に、JAXA（宇宙航空研究開発機構）の協力を得て、宇宙日本食の開発を課題研究のテーマとして特色のある学習に取り組んでいる。



【JAXAから招聘した講師による授業風景と宇宙日本食試作品】

○（商業・情報）岐阜県立大垣商業高等学校

IT関連分野において活躍する人材を育成するため、起業家精神の育成を目指しており、サテライト教室「大垣商業高校 夢工房」を開設し、そこでのベンチャー企業との日常的な協働を通じて、コミュニケーションサイトの構築・運営やJavaアプリ（プログラミング言語を用いたWebページ）などのコンテンツ制作を行うなど実践的・課題解決型の学習を進めている。



【ベンチャー企業との打合せ】

○（家庭）兵庫県立西脇高等学校

地元商社の協力を得て提供された布地を使用し、伝統ある先染め織物「播州織」^{ばんしゅうおり}の作品製作を学習に取り入れている。また、「播州織」の複雑な織りやデザインで付加価値を高める手法や最先端の技術に触れ、独自のデザインや新しい布の開発にも取り組んでいる。



【地元商社での生地選定】

(3) 全国産業教育フェアやものづくり競技大会の開催

「全国産業教育フェア」は、専門高校生が日頃の学習成果を競い合う「専門高校生の甲子園」とも言うべき全国大会で国と地方自治体が共同で開催している。2007年度は11月23日～24日の2日間にわたり沖縄県で実施し、約8万5,000人の入場者を数えた。大会では各種の競技会や作品展示、専門高校の生産加工品の販売などが行われた。2008年度は、11月2日～3日に大阪府で予定している。

また、ものづくりに関しては、「高校生ものづくりコンテスト全国大会」や「全国高等学校ロボット競技大会」、「高校生ロボット相撲全国大会」をはじめとして、様々な

競技大会が行われている。2007年に静岡県で開催された「ユニバーサル技能五輪国際大会」においては、日本のメダル獲得数（金16個、銀5個、銅3個）中、工業高校の卒業生で、ものづくり企業で働く若者が金メダル8個、銀メダル3個、銅メダル1個というすばらしい成果をあげている。

文部科学省では、2007年度に、「ものづくり日本大賞」に「青少年部門（内閣総理大臣賞）」と「青少年支援部門（文部科学大臣賞）」を創設し、ものづくりに大きな功績のあった生徒に対して内閣総理大臣賞を、学校に対して文部科学大臣賞を授与した。

コラム 高校生ロボット相撲全国大会

ロボット相撲とは、直径153cmの土俵の上で、決められたサイズ、重量で製作されるロボット力士が対戦するスピードとパワーにあふれた競技である。あらかじめ戦略をプログラミングして対戦させる「自立型」と、人が遠隔操作で動作を制御する「ラジコン型」の2部門があり、機械加工技術、電子制御技術などものづくりの基本技術が勝敗を分ける。

沖縄県で開催された第17回全国産業教育フェアにて「高校生ロボット相撲全国大会」が多くの企業の協力のもと開催された。ラジコン型で学校法人福岡工業大学附属城東高等学校が、自立型で大分県立国東農工高等学校が初優勝した。



【優勝した福岡工業大学附属城東高等学校のロボット力士】