高校工業教育における教育課程の意図、実施及びその達成状況に関する研究　全２冊

山田 宏 著　　大空社出版　2026 年 2 月 5 日発行
B5 判・並製　各冊定価（本体 9,000 円＋税）

本文見本

●詳細目次はクリック⇒



1 教育課程の意図と実際から見た高校工業教育
――学習指導要領の策定経緯とその実施状況の歴史

見本ページ	内　容	本書ノンブル
3 ～ 4	序章：研究課題とその方法	1–2
5 ～ 6	第Ⅰ部　第 3 章：戦後復興から高度経済成長に向かう時期における教育課程の実施状況	82, 92
7 ～ 10	第 4 章：工業高校生の学力の推移とその特徴	115, 117–118, 124
11 ～ 12	第Ⅱ部　第 3 章：「生徒の実態重視の論理」に基づく教育課程の実施状況	198, 212
13 ～ 15	第 5 章：工業科における教育課程の策定と実施における特徴	253–255
16 ～ 17	第Ⅲ部　第 4 章：「特色ある学科・コース等」の設置の奨励と小学科の役割	324–325

●詳細目次はクリック⇒



2 卒業者の職業と生活から見た高校工業教育
――教育の成果・効果の社会学

見本ページ	内　容	本書ノンブル
19 ～ 21	序章に代えて：「達成されたカリキュラム」を評価する方法	1–3
22 ～ 23	第Ⅰ部　第 3 章：工業科卒業者の知識と技能の習得度と有用性についての評価	33, 52
24 ～ 26	第Ⅱ部　第 5 章：工業科卒業者が従事してきた具体的な職務とそこでの評価	194, 222, 257
27 ～ 29	第Ⅲ部　第 2 章：他の学科等の中高卒就職者及び他の工業教育機関卒の就職者との比較	293, 295–296
30 ～ 33	終章：高校工業教育の機能とそこへ進学することの意味	325–328

CLICK!!
行をクリックで見本ページ（先頭）にジャンプ

教育課程の意図と実際から見た高校工業教育

学習指導要領の策定経緯とその実施状況の歴史

山田　宏 著

大空社出版

序章　研究の課題とその方法

第 1 節　研究の課題――なぜ工業高校を問題とするのか

高校職業教育は旧制の実業学校教育を母体とするが、普通教育と職業教育を統一的に包含する後期中等教育機関である新制高等学校の原則に基づき設けられた点に旧制とは異なる性格を有する。しかし、高校教育が普及するにつれて入学者の特性が変化し、また、高校職業教育に期待される労働力需要も変化し、その教育内容や役割も変化していった。

1948 年度から新制高等学校は発足するが、職業学科（職業高校）は、戦災や供出による施設・設備の荒廃・不足、主として西日本における総合制の実施による混乱、経済復興の遅れによる就職難等の時期を経て、産業教育振興法（1951）による施設・設備の整備、総合制からの離脱、経済復興の本格化による労働力需要の回復、さらに高度経済成長期へ向けて工業科や商業科の新増設や定員増によってその規模を拡大させていく。高校の生徒数に占める職業学科の比率は 49 年度に 35.3%であったものが、ピークである 60 年度には 41.5%まで拡大し、その後も 71 年度までは 40%以上を維持しており、実業学校の伝統を引き継ぎ、中堅技術者、基幹的な事務職や経営層、農業指導者等の産業界の中堅となる人材の供給を担っていた。

しかし、1960 年代半ば以降になると、入学者の特性とともに、高校職業教育に期待される労働力需要も変化していき、その役割も変化していった。かつては普通科と比肩する学力を有し、学習意欲と職業意識の高い入学者も少なくなかったものが、高校進学が常態となる中での普通科志向の拡大もあって入学者の学力の低下が顕著となるとともに、技術革新を伴う産業構造、職業構造の変化や中卒者採用の減少と大卒者採用の増加によって卒業者が従事する職種も技術職から技能職へ、基幹的な事務職から補助的な事務職等へと変化していき、高校職業教育の目標とするものとの不整合が拡大することになる。また、不本意入学による学習意欲の低下や中退者の増加が問題とされるとともに、学校内外での荒れや非行等が注目されるようになり、荒廃した学校とのイメージもあって世間的な評価も低下していき、「職業高校教育の崩壊」「工業高校の消滅」「高校職業教育は、「死に体」」[1] と語られるようになる。高校の生徒数に占める職業学科の比率も 80 年度 31.1%、2000 年度 22.5%、2021 年度 17.7%と低下し、あまり変化がなかった職業学科の設置数も高校進学者数の減少を見込んだ 2000 年頃からの高校再編成の下で統廃合や総合学科への転換によって減少していき、高校教育の中で周辺化していった。

こうした中で高校の生徒数に占める工業科の比率も 1949 年度 10.3%、ピークである 70 年度 13.4%、その後は 80 年度 10.3%、2000 年度 8.8%、2021 年度 7.3%と推移したが、職業学科全体と比べてピークとなる時期が遅く、その後の低下もやや緩やかであり、99 年度以降は商業科を上回る最大の職業学科となる。また、工業科からの就職者数は 1968 年の 16.8 万人と比べれば大きく減少したものの、2021 年でもなお 5.0 万人と大学工学系 4.9 万人、大学院工学系修士課程 2.7 万人、同博士課程 0.2 万人、高専 0.6 万人、短大工業系 0.1 万人、専修学校工業関係 2.7 万人を上回る最大の工業教育機関としての地位を維持してきた（但し、高校工業科への入学者の減少もあって、22 年の就職者数は大学工学系 4.9 万人、高校工業科 4.6 万人と逆転し、その後も差が拡大している）。工業科の卒業者に開かれていた就職機会は技術職から技能職を主とするものへと変化したものの、高校工業教育と卒業後の職業との関連はその後も維持され続け、学力や学習意欲・職業意識が比較

的高い者に代わって、基礎学力にハンディキャップがあり、かつ上級学校への進学が高校卒業後の選択肢とはならない社会階層の出身者にとって比較的良好な就職機会を提供するものへと性格を変化させることによって職業教育機関としての存在意義が保たれてきたことになる。すなわちかつてのように多くの卒業者が比較的規模の大きな企業の製造現場等での技術的業務に従事するものから、地元志向が強く、必ずしも中小企業ではないが、製造現場における技能的業務やサービス等の関連業務に従事するものへと変化しているものの、他の学科と比べて就職率は高く、求人状況も良好である。また、そこでの教育内容や指導においては、基礎学力の不足を補いつつ、実習、工業技術基礎、課題研究等の場を活用した実践的な教育、コンテストへの参加等を目標とした各種の製作、職業資格等の取得の奨励等による「ものづくり」への志向が工業技術への関心を引き出し、知識・技能の習得を促すことに成功していると評価されるようになっている。

そこで、本書では、期待される労働力需要や入学者の特性の変化にも関わらず、その教育内容を適合させることによって、職業教育としての機能を維持し続けている工業高校（高校工業教育）について、教育課程の３つの側面（意図されたカリキュラム、実施されたカリキュラム、達成されたカリキュラム）に着目した枠組みの下で各時期における教育課程（教育内容）の形成と実施の過程を具体的に跡付けるとともに、そうした教育の成果・効果[2]、すなわちそこで知識・能力[3]が習得され、その有用性が発現されるプロセスについて卒業者のライフコース（職業のみならず、その生活状況や仕事・学校・社会等に関する認識）とも関連付けて解明することにより、その実態を確認することとする。また、そこでは工業科以外の高校教育や高専・大学等の他の機関による工業教育を経験した者との差異も視野に入れることにより、後期中等教育（高校教育）における職業教育の機能と限界についても明らかにすることとする。

第２節　先行研究のレビュー

1. 教育課程に関する研究

これまでの教育課程に関する研究には、高校の教育課程、特に職業学科のそれを対象としたものが少ないことは別としても、本研究にとっては次のような点で不足がある。すなわち、①学習指導要領改訂毎にその解説や批判はあるが、より長期的な教育課程の変遷とその要因やその背後で働いている論理・原則にまで言及したものは殆どない。②学習指導要領の改訂について、その総論的な部分の変化には着目しても、各教科・科目の内容等に関する各論への言及は少なく、したがって各論を補足している文部（科学）省による解説書等[4]やそこに示された教育課程の編成例に言及した例も殆どない。③学習指導要領に示された教育課程（意図されたカリキュラム）だけでなく、各校で実際に適用された教育課程（実施されたカリキュラム）まで分析した例は少なく、両者の一致と乖離の実態及びその原因についての研究は殆ど見当たらない。さらに生徒におけるその達成状況（達成されたカリキュラム）の評価にまでは研究が殆ど及んでいない[5]。

①に関して、小中学校を含む学習指導要領の変遷についての通史として水原克敏（1992）[6]があり、各時期を経験主義（1947 ～ 51 年）、系統主義（1958・60 年）、能力主義（1968 ～ 70 年）、能力主義の再編（1971 ～ 78 年）、保守主義（1989 年）によるものと整理するが、高校の専門教科については概要の紹介に止まる。戦後初期の学習指導要領の策定の経緯については、肥田野・稲垣編（1971）[7]、大橋（1987）[8]、三羽（1999）[9]、田中（2006）[10]があり、その特徴である単位制、科目選択制、大教科制に着目したものとして矢野（2000）[11]、工業科の教育課程に着目したものとして佐々木輝雄（1987）[12]、1947 年の最初の実業課程の教科課程策定における CIE との交渉過程等について横

図表Ⅰ-3-6　学習指導要領、教育課程編成例及び実際に適用された教育課程における普通教科別の単位数の推移（機械科、1947 年教科課程から 1960 年改訂学習指導要領まで）

学習指導要領制定・改訂年（実施年度）	1947（1948）	1948/49（1949）			1951（1951）			1955（1956）			1960（1963）		
	編成例	要領	編成例	実際	要領	編成例	実際	要領	編成例	実際	要領	編成例	実際
国語	9	9	9	9.0	9	9	9.1	9	9	9.0	9	9	9.0
社会	5	10	10	10.3	10	10	9.8	9	9	9.2	9	9	9.2
数学	8	5	5	**8.8**	5	**5+3**	**9.4**	6	**11**	11.8	9	**11**	11.7
理科	6	5	5	**6.8**	5	**5+2**	7.0	6	**8**	7.9	6	6	**7.6**
体育、保健体育	9	9	9	9.2	9	9	9.0	9	9	9.0	9	9	9.0
芸術				0.5			0.6			0.4	2	1	1.1
家庭													0.1
外国語（英語）				**6.5**		**+5**	**7.5**		**9**	9.7	3	**9**	9.4
普通教科必修計	37	38	38	**51.2**	38	38	**52.4**	39	**55**	**57.0**	47	**54**	**57.1**
普通教科選択計				**1.1**		**+10**							
普通教科計	37	38	38	**52.2**	38	48	**52.4**	39	**55**	**57.0**	47	**54**	**57.1**
数学・理科計（%）	37.8	26.3	26.3	29.9	26.3	31.3	31.3	30.8	34.5	34.5	31.9	31.5	33.8
国語・社会・外国語計(%)	37.8	50.0	50.0	49.5	50.0	50.0	50.3	46.2	49.1	48.9	44.7	50.0	48.3

（注）1. 編成例の 1947 年は機械科、48/49 年と 51 年は機械工作課程、55 年は機械課程、60 年は機械科（一般的な例）。
2. 1951 年の編成例の「＋」の後の数値は選択科目の選択例として示されたもの。
3. 数学・理科計及び国語・社会・外国語計の比率は普通教科計に対するもの。
4. 太字は単位数が、要領＜編成例あるいは編成例＜実際であって、その差が 1 単位以上のもの。

に止めている。

これに対して英語と芸術は何れも 60 年改訂で初めて必修とされるが、英語についてはそれ以前から編成例には示され、必修単位数（0）＜編成例の単位数＜実績単位数という関係が見られるのに対して、芸術については 60 年改訂で 2 単位必修となったものの、それ以前の編成例には示されておらず、実績も 1 単位を下回り、60 年改訂でも「特別の事情がある場合には 1 単位とすることができる」とされていたことから編成例でも 1 単位とされており、実績も 1.1 単位に止まっている。

すなわち普通教科のうち数学と理科については「工業科の論理」が維持され、55 年改訂までは必修でなかった英語に関しても十分ではないとしても「共通性の原則」が働いていたことになるが、その他の教科については学習指導要領による必修という最低線を確保するに止まったことになる。

3. 普通教科の科目別の実施状況

続いて普通教科について科目別に見ていくが、教科によっては科目の構成と名称に変化があるため、これを確認しつつ時系列での比較を行っていく。

1）理数系の教科

（数学）

数学では図表Ⅰ-3-7 に示すように 55 年改訂によってそれまでの幾何、解析等の分野別の科目構成からⅠ・Ⅱ・Ⅲ等の履修段階（学年）別の科目構成となり、60 年改訂では数学Ⅱ A・B 又は応用数学が選択必修とされることにより必修単位数が増加する。

実際の開設状況を見ると、分野別の科目構成であった 48/49 年及び 51 年改訂後の必修としての開設率は[15]、解析（1）（それぞれ 69.2%、69.6%）が最も高く、解析（2）（61.5%、43.5%）がこ

図表 I -3-17-(1)　専門教科の科目別実施状況（機械科）（1948/49 年改訂から 1960 年改訂まで）（その 1）

	教育課程編成例における単位数				必修としての実効単位数				必修としての平均単位数			
学習指導要領改訂年	1948/49	1951	1955	1960	1948/49	1951	1955	1960	1948/49	1951	1955	1960
機械実習・＃実習・＃機械実験等	15＋	15	13＋	14	**11.8**	**14.1**	**13.6**	**12.6**	12.8	13.9	14.1	12.4
＃実習工作							0.5				14.0	
機械製図・＃製図	5＋			10	**7.1**	4.7	**8.6**	**8.4**	8.4	7.9	8.4	8.2
＃設計製図 /＃製図設計		9	12＋		1.7	4.4			11.0	11.4		
機械工作・＃工作	5＋	6＊	8＋	6	**5.5**	**4.7**	**4.7**	**4.4**	5.5	5.0	5.1	4.7
機械設計・設計	3			4	**3.9**	3.9	**4.7**	**4.3**	5.1	6.0	4.7	4.4
原動機・＃水力機械・＃内燃機械等	＋	＋3	2	4	2.2	**3.1**	**3.9**	**3.9**	3.1	3.4	4.0	4.2
各種機械	＋		＋		0.9	0.1	0.2		2.4	2.0	2.0	
工業計測・＃機械計測・＃計測等				3			0.3	**2.1**			2.3	2.3
自動制御							0.2	0.02			2.0	2.0
機械材料・＃材料・＃金属材料		＊		2	1.4	1.6	**2.4**	**2.2**	2.3	2.9	2.4	2.1
応用力学・機械応用力学			5＋	5	0.3	0.8	**3.6**	**4.1**	2.0	2.9	4.1	4.1
＃工業力学							0.1	0.01			2.0	2.0
＃材料力学						0.2	0.1	0.003		2.0	2.0	1.0
機械一般					0.1				1.0			
自動車一般							0.4	0.3			2.8	2.1
電気一般	2	＋2	2	3	1.4	1.5	**2.1**	**2.2**	2.0	2.2	2.1	2.6
電子工学							0.02				2.0	
設備工学一般												
紡績												
原子工学一般・＃原子核工学							0.01	0.1			1.0	2.0
工場経営・工業経営	＋	＋2	2	2	1.1	1.1	**2.0**	**1.6**	2.0	1.9	2.0	1.8
工業概説				1			0.1	0.02			2.0	1.0
＃その他の科目及び内容不明な科目計					1.0	0.6	0.4	0.4	4.3	2.2	3.6	5.0
専門科目必修計	30	30	44	54	38.4	40.9	47.9	46.6	38.4	39.9	47.9	46.5
専門科目選択計	17 &	7	6	—	1.3	1.6	0.4	0.1	8.5	6.4	2.7	2.3
専門教科計	47 &	37	50	54	39.7	42.5	48.2	46.7	39.7	41.3	48.3	46.7
主要 11 科目計（%）	63.8	100	88.0	100	91.7	94.5	97.3	98.2				
実技的科目（実習・製図）計（%）	42.6	64.9	50.0	44.4	51.9	54.7	47.0	44.9				
その他の機械系科目計（%）	17.0	24.3	30.0	44.4	36.0	34.0	42.9	45.7				
電気・電子系科目計（%）	4.3	5.4	4.0	5.6	3.5	3.5	4.4	4.6				
その他の共通科目計（%）	0.0	5.4	4.0	5.6	2.7	2.6	4.3	3.6				
分類未定科目計（%）	36.2 &	—	12.0	—	—	—	—	—				

（注）1. ＃を付した科目は学習指導要領には記載のない学校設定科目。なお、「その他の科目」は全て学校設定科目からなる。
2.「必修としての平均単位数」は開設している課程のみについての平均値、「必修としての実効単位数」は開設しない課程を含み、かつ学校毎に平均した単位数の平均値。
3.「教育課程編成例における単位数」において、＆：普通科目からも選択可、＊：数字のない科目は数字のある科目に含まれる、＋：選択科目、「＋」の後の数字は教育課程編成例に示された例。なお、1955 年は機械課程の例、60 年は機械科一般類型の例。
4. 網掛けしたのは、教育課程編成例で必修ないし選択とされた科目。なお、機械製図と機械設計は設計製図として扱うことが認められていたので、編成例で設計製図とされている場合には機械製図と機械設計にも網掛けしてある。
5. 太字は必修としての開設率が 75% 以上、下線は 50%以上の科目。必修としての実効単位数についてもこれらと同じ科目を太字又は下線としている。

ものとして 47 年教科課程で選択科目とされるが、教育課程編成例で必修科目とされるのは 55 年改訂においてである。「工業力学」ないし「材料力学」として開設されている場合を含めた開設率は 51 年改訂までは 15%ないし 30%に止まっていたが、編成例で必修科目とされた 55 年改訂後は 100%となり、実効単位数も 4 単位前後となる。

5）計測と制御は 1950 年代後半から 60 年代における技術革新の中核をなす技術であり、学習指導要領における専門科目として、60 年改訂によって機械科向けに工業計測、電気科向けに「自

第 4 章　工業高校生の学力の推移とその特徴
――1960 年代後半における急速な低下とその後の低位安定――

1960 年改訂の学習指導要領は、「産業・職業の論理」に基づき、職業教科の充実を図るものであったが、実際に適用された教育課程では専門教科の単位数は減少さえしていた。その最大の要因は入学者の学力の低下とその格差の拡大に伴う指導の困難化にあり、この問題はその後も工業科の教育課程を制約し、その内容に影響を及ぼして行くことになる。本章では工業高校生の学力の推移とその特徴についてより長期の視点から具体的な計数を以って明らかにすることを試みる。

1. 学力低下への嘆き

1960 年代半ば頃までの工業高校生の「学力」は高かったとされる。1960 年前後の時期の工業高校生についてそうした証言や報告を収集した加藤（2014）が貴重な定量的データが記録されているとして取り上げた三重県立松坂工業高校の学校史は[1]、1955 年 3 月の県高校入学試験における学力検査（200 点満点）の学校別平均点が全県平均で 130.0、津高校が 159.3、松坂工業 153.0 であることを示して次にように述べている。

> 当時の本校新入生の学力は、津高校に次いで県下第二位で、遠く本校創立以来の生徒資質を伝承し、近郷近在の期待を背負うに足るものだった。
> 〔…〕新入生の学力はだんだん低下していったわけではあるが、〔…〕それでも昭和四十年の入学願書に記載されていた中学校の内申点の状況を各学科別にしてみると、〔…〕四、五の評価が機械科八九㌫、工業化学科八四㌫、自動車科四九㌫、繊維工業科四二㌫あって、中学校の成績が上位でないと本校には入学できなかった[2]。

しかし、1960 年代半ばを過ぎると工業高校生の学力が大きく低下したとする証言や報告が増加していく。松坂工業高校の学校史も次のように述べている。

> 四十年代に入ると内申点分布にも三が目立つようになり、繊維工業科、自動車科にオール三の生徒も入学できるようになってきて、工業高校の中では首位を保持しているものの、普通科高校との格差は拡がり、商業高校との差が縮まって生徒資質の低下は覆うべくもない状況というのが一般的な評価であった[3]。

こうした証言や報告は少なくなく、それぞれは事実としても、特定の高校や生徒に着目したものが多く、他の高校や生徒でも同様であったとは言い切れない。しかし、学力に関する客観的なデータに基づき、全国的かつ中長期的な動向や教科別の特徴まで把握した研究は見当たらない。そこで本章では文部省「全国学力調査」と東京都「高等学校入学者選抜状況調査」を資料とし[4]、これに偏差値による長期データ等も加えて、工業高校生の学力の推移とその特徴を明らかにすることを試みる。

2. 1960 年代初めまでの工業高校生の学力――文部省「全国学力調査」による検証

先ず、1960 年代初めまでの工業高校生の学力について全国規模の詳細な調査である文部省「全

制普通科を 100 として普通科 66.2 ＞ 工業科 64.2 ＞ 商業科 58.9 ＞ 農業科 54.8 の順になり、全日制との間には大きな差があるが、普通科と工業科の差は全日制と比べて遥かに小さい。

次に全日制について各教科・科目の大学科別の平均点を比較したものが図表 I-4-1 である。普通科を 100 とした工業科の平均点は、英語では 71.8 と差が大きいが、国語と数学は 90.8 ～ 94.5、理科は科目によって異なるが 89.5 ～ 100.2（但し、工業科では生物と地学の受験者は少ない）、保健体育は 95.1 ～ 97.9、社会科も科目によって異なるが 96.1 ～ 105.2 と差は小さい。また、科目別には 60 年度の人文地理、57 年度の社会（「一般社会」を中心に新科目「社会」を含む）、57 年度の化学では工業科の平均点が普通科を上回る。すなわち、普通科と工業科の間の学力差は、英語では大きいが、その他の教科・科目での差はより小さく、工業科の方が高い科目も見られた。

学力の格差については平均点だけでなく、得点の分布状況の差異も見ておく必要がある。そこで、分布状況が大学科別に公表されている教科・科目のうち、工業科の専門科目の基礎ともなる 59 年度の数学、57 年度の物理、60 年度の化学（何れも全日制）について図表 I-4-2 に得点の分布状況を示す。但し、ここでの分布は生徒個人の得点ではなく、調査対象校の大学科毎の平均点についてのものであり、示されるのは学校間の得点のバラツキである。普通科と工業科の分布は比較的類似しており、3 教科・科目とも商業科及び農業科と比べて分布の中心が得点の高い側に寄るとともに、分布域が左右に広がり、学校毎の平均点のバラツキが大きい点で共通している。但し、工業科では数学の平均点付近での分布の集中度が高く、また、普通科では数学と物理で得点の高い側への分布の広がりが見られる（化学では広がりに殆ど差がない）。こうした普通科における得点の高い側への分布の広がりは、図示は省略するが、59 年度の国語、57 年度の社会、60 年度の日本史でも見られ（60 年度の人文地理では差がない）、工業科と学力の分布は似ているが、普通科には初めに見た津高校のようなより学力の高い学校が全国的にも存在することが示唆される。

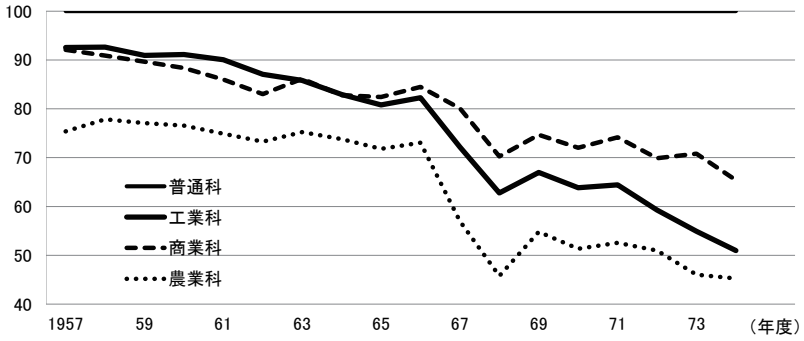
3. 普通科との学力差の拡大――東京都「高等学校入学者選抜状況調査」による検証

次に 1960 年代半ば過ぎからの工業高校生の学力の低下について検証する。「全国学力調査」の結果は 62 年度までしか得られず、また、教科・科目は毎年度変更されているので時系列での比較はできない。そこで東京都教育委員会編「高等学校入学者選抜状況調査報告書」[7] に掲載の学力検査の得点によって、工業高校入学者の学力がいつ頃からどのよう変化したのかを確認する。但し、同調査は全国調査でないだけでなく、高校教育による成果を含まない入学直前の学力についての調査である点で「全国学力調査」とは異なる。

1957 年度から 74 年度までの同報告書には、学力検査における受検者と入学許可者の教科別、全日制・定時制別、大学科別、男女別の得点の平均値・標準偏差、分布状況等が掲載されている。但し、年度によって掲載される表の種類が異なり、75 年度以降は得点に関するデータが一切公表されなくなる。なお、学力検査は 1956 年度から 66 年度までは 9 教科、学校群制度が導入された 67 年度から 80 年度までは国語、数学、英語の 3 教科による。

（大学科別の平均点の推移）

先ず全日制・男子（以下、本節で同じ）の入学許可者の総得点の平均値について[8]、普通科を 100 とした場合の職業学科各科の値の推移を図表 I-4-3 に示す。これによると 1957 年度でも工業科 92.6、商業科 92.1、農業科 75.4 と普通科と職業学科の間にはある程度の差が見られたが、その後、差は徐々に拡大し、学力検査が 3 教科となった 67 年度及びその翌年度に急拡大し、その後も拡大を続ける。これを工業科について見れば、57 年度の 92.6 が 61 年度 90.0、66 年度 82.3、67 年



図表Ⅰ-4-3　都立高校の学力検査における大学科別の入学許可者の総得点の平均値の推移
（全日制、男子、普通科＝ 100）

度 72.2、68 年度 62.8、74 年度 51.0 へと低下していく。また、当初は工業科の平均点が商業科を僅かに上回っていたが、65 年度以降は商業科が逆転し、その差を広げ、いわゆる「普商工農」が成立する。

（受検者と合格者の総得点の分布の変化）

普通科と職業学科の間の得点差の拡大については、高校進学率の上昇（東京都の男女計で 1960 年度 78.1%、65 年度 86.8%、70 年度 94.4%）に伴う入学志願者の低学力層への拡大に加えて大学等への進学希望者の増加による普通科志向の拡大の中での学力を過度に重視する中学校の進路指導が背景にあるとされてきた。そこでこれを確認するために、学力検査における受検者と入学許可者の総得点の分布を 57 年度と 71 年度について普通科と工業科で比較したものが図表Ⅰ-4-4 である。

これによると 57 年度における工業科の受検者約 8,900 人には成績中下位と下位の者が約 76%を占めるものの、入学許可者約 3,600 人では成績上位と中上位の者が約 55%を占め、普通科の成績上位者に匹敵する者も約 21%あった。なお、ここで成績の上位、中上位、中下位、下位とは、全日制・男子の受検者全体を総得点の順にほぼ同数となるように 4 分割したものである。しかし、71 年度になると工業科の受検者は約 10,600 人に増加するが、成績上位と上中位の者の志願先は普通科にシフトし、工業科の志願者には成績中下位と下位の者が約 91%を占めるようになる。また、募集人員の増加（57 年度 3,280 人から 71 年度 7,400 人へ）により入学許可者が約 8,000 人に増加したこともあって、その約 89%を成績中下位と下位の者が占めるようになり、普通科の成績上位者に匹敵する者は極く少数となる。

（大学科別の総得点の分布）

さらに入学許可者の総得点の分布を大学科別に見ると、図表Ⅰ-4-5 に示すように 1957 年度には分布域が得点の高い順に普通科 ＞ 工業科＝商業科 ＞ 農業科と並んでいたが、68 年度になると普通科の分布域が得点の低い側にも広がり、職業学科の分布域はさらに得点の低い側に移るとともに商業科 ＞ 工業科という差が明瞭になる。また、普通科と商業科・工業科の分布域の重複部分が狭くなっており、学力によって進学先を決定する進路指導の影響が窺われる。71 年度は問題が易しかったと見られることもあり、分布域が全体として得点の高い側に寄るが、商業科と工業科の分布域の差はより明瞭になる。

格差が拡大している可能性がある。

「標準テスト」等の結果のみをもって、工業高校生徒の専門教科の学力が長期に渡って安定していたとまでは言えないが、章末に別添資料として 1964 年度の電気理論Ⅰ（平均点 44.4）と 2014 年度の電気基礎（A）（同 49.7）の問題の例を示したように、何れも基本的な原理や法則が理解できていれば解けるものであり、両年度の出題範囲や難易度に大きな差があるとは見えないので、学校間の得点差は拡大しているとしても、専門教科における基礎的な学力については一定程度維持されていると見ることができよう。

6. 主観的な学力

さらに上述のようなテスト結果による客観的な学力に対して、生徒の自己評価による主観的な学力も考えられ、それが生徒の考え方や行動に影響を及ぼす可能性は無視できない。1980・90 年代に高校へ入学した 1,107 名に対して中学 3 年時と高校 3 年時の成績が「学年の中でどれくらいだったか」を聞いた社会調査（JGSS-2009LCS）によると、図表Ⅰ-4-12 に示すように中学時よりも高校時についての評価が高い者の比率は、工業科（男女）では 45.8%と普通科（男）21.4%、その他の学科（男）28.6%と比べてかなり高く、評価が低い者の比率は同じく 16.7%、41.0%、24.3%と最も低い。中学時と高校時では比較の対象となる同学年の生徒の成績の水準自体が異なるので工業科への入学者の成績が高校で向上したということにはならないが、専門教科における達成感等を通じて、中学時代の成績に関する劣等感が多少なりとも克服されていると見ることはできる。

図表Ⅰ-4-12　中学時の成績についての自己評価と高校での成績についての自己評価との関係

（単位：人）

学科性別	中学校３年生の頃の成績	高校３年生の頃の成績						
		上の方	やや上の方	真ん中のあたり	やや下の方	下の方	合計	
工業科・男女	上の方	**3**	1	2	2	0	8	成績上昇 45.6%
	やや上の方	8	**9**	6	2	1	26	成績不変 37.8%
	真ん中のあたり	15	15	**36**	11	8	85	成績低下 16.7%
	やや下の方	11	17	16	**24**	3	71	R=.248 p=.000
	下の方	4	3	5	5	**10**	27	
	合計	41	45	65	44	22	217	
普通科・男	上の方	**47**	29	35	30	38	179	成績上昇 21.4%
	やや上の方	21	**62**	68	26	25	202	成績不変 37.4%
	真ん中のあたり	17	47	**122**	40	12	238	成績低下 41.0%
	やや下の方	11	14	24	**41**	13	103	R=.138 p=.000
	下の方	6	4	11	11	**17**	49	
	合計	102	156	260	148	105	771	
その他学科・男	上の方	**5**	1	0	0	1	7	成績上昇 28.6%
	やや上の方	4	**5**	2	2	2	15	成績不変 47.0%
	真ん中のあたり	2	7	**25**	11	8	53	成績低下 24.3%
	やや下の方	2	4	2	**13**	2	23	R=.274 p=.003
	下の方	3	3	6	1	**8**	21	
	合計	16	20	35	27	21	119	

（出所）JGSS-2009LCS により作成。

図表Ⅱ-3-5　普通教科の学習指導要領による必修単位数、編成例による単位数及び実際の単位数との比較　（1960 年改訂から 2018 年改訂学習指導要領まで）

学習指導要領改訂年（実施年度）	1960（1963）			1970（1973）			1978（1982）			1989（1994）				1999（2003）				2009（2013）			2018（2022）		要領での変化		実績の変化	
	要領	編成例	実績	要領	編成例	実績	要領	編成例	実績	要領	編成例1	編成例2	実績	要領	編成例1	編成例2	実績	要領	編成例	実績	要領	編成例	変化幅	変化率（%）	変化幅	変化率（%）
国語	9	9	9.0	9	9	9.0	4	8	8.6	4	4	7	7.7	2	2	4	7.1	4	4	7.3	4	8	▲5	▲55.6	▲1.7	▲19.2
社会	9	9	9.2	10	10	10.0	4	4	8.9	(8)	(8)	(8)	(8.0)	(6)	(6)	(6)	(7.0)	(6)	(6)	(6.0)	(6)	(6)	▲3	▲33.3	▲3.2	▲34.5
地理歴史	(5)	(5)	(5.2)	(6)	(6)	(6.0)	−	−	(4.0)	4	4	4	4.4	4	4	4	4.0	4	4	4.0	4	4	▲1	▲20.0	▲1.2	▲23.1
公民	(4)	(4)	(4.0)	(4)	(4)	(4.0)	(4)	(4)	(4.9)	4	4	4	3.7	2	2	2	3.0	2	2	2.0	2	2	▲2	▲50.0	▲2.0	▲50.0
数学	9	11	11.7	6	9	10.2	4	7	9.2	4	4	6	8.4	2	2	3	7.5	3	3	9.3	3	9	▲6	▲66.7	▲2.4	▲20.2
理科	6	6	7.6	6	6	6.6	4	6	6.5	4	4	6	6.0	4	4	2	5.6	4	4	5.7	4	6	▲2	▲33.3	▲1.9	▲25.4
保健体育（体育）	9	9	9.0	9	9	9.1	9	9	9.2	9	9	9	9.2	9	9	9	9.0	9	9	9.0	9	9	0	0.0	0.0	0.0
芸術	2	1	1.1	2	2	2.0	2	2	2.1	2	2	2	2.0	2	2	2	1.8	2	2	2.0	2	2	0	0.0	0.9	77.0
家庭			0.1			−			0.0	4	4	2	3.3	2	2	2	3.0	2	2	2.1	2	2	2	-	2.0	2722.7
外国語（英語）	3	9	9.4		6	7.6		4	7.6		2	6	6.9	2	2	6	6.1	3	3	7.7	3	8	0	0.0	▲1.7	▲17.8
情報	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	2	2	−	0.0	2	−	0.1	2	−	2	−	−	−
＃その他の普通教科	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.3	−	−	−	−	−	−	0.1	−	−	−	−	−	−
（普通科目必修計）	47	−	57.1	42	−	54.5	27	−	52.2	35	−	−	51.9	31	−	−	47.2	35	30	49.3	35	50	▲12	▲25.5	▲7.7	▲13.6
（普通科目選択計）	−	−	0.0	−	−	0.1	−	−	0.1	−	−	−	0.4	−	−	−	0.2	−	−	0.0	−	2	−	−	−	−
（普通教科計）	47	54	57.1	42	51	54.6	27	40	52.3	35	37	46	52.3	31	31	34	47.4	35	30	49.4	35	52	▲12	▲25.5	▲7.7	▲13.5
数学・理科計（%）	31.9	31.5	33.8	28.6	29.4	30.6	29.6	32.5	30.1	22.9	21.6	26.1	27.6	19.4	19.4	14.7	27.7	20.0	23.3	30.4	20.0	28.8	▲8	▲53.3	▲4.3	▲22.2
国語・社会・外国語計(%)	44.7	50.0	48.3	45.2	49.0	48.8	29.6	40.0	47.9	34.3	37.8	45.7	43.3	32.3	32.3	47.1	42.7	37.1	43.3	42.6	37.1	42.3	▲8	▲38.1	▲6.6	▲23.8
その他の教科計（%）	23.4	18.5	17.9	26.2	21.6	20.3	40.7	27.5	21.6	42.9	40.5	28.3	28.3	48.4	48.4	38.2	29.2	42.9	43.3	27.0	42.9	25.0	4	36.4	3.1	30.5

（注）1. 変化幅及び変化率は 1960 年改訂と 2009 年改訂との差による。
1960 年：「学習指導要領解説 工業科編」の機械科（一般的な例）
1970 年：「東京都公立高等学校教育課程編成要領（1972）」の男子・機械科
1978 年：「東京都公立高等学校教育課程編成要領（1980）」の男子・機械科
1989 年：1 は「東京都公立高等学校教育課程編成基準・資料」（1992）の機械科、2 は高等学校教育課程研究会編（1990）に掲載の機械科 A 型
1999 年：1 は「東京都公立高等学校教育課程編成基準・資料」（2001）の工業科、2 は清水希益編（1999）に掲載の機械科
2009 年：「東京都公立高等学校教育課程編成基準・資料」（2010）の工業科。普通科目の合計は 33 単位となっており、表での 30 単位とするためには、2 単位まで減らせるとされている国語、数学又は外国語の単位数を減らす必要がある。
2018 年：実教出版「全日制工業科カリキュラムモデル案（30 単位）」

トップへもどる

図表Ⅱ-3-15-(1)　専門教科の科目別実施状況（機械科）（1960 年改訂から 2009 年改訂まで）（その 1）

	必修としての実効単位数						必修としての平均単位数					
学習指導要領改訂年	1960	1970	1978	1989	1999	2009	1960	1970	1978	1989	1999	2009
工業基礎・工業技術基礎			**3.1**	**3.1**	**3.6**	**2.9**			3.1	3.3	3.6	2.8
実習・機械実習	**12.6**	**14.1**	**10.6**	**7.5**	**7.0**	**7.8**	12.4	14.1	10.8	7.7	7.0	8.0
製図・機械製図	**8.4**	**8.4**	**7.9**	**5.6**	**6.1**	**5.8**	8.2	8.3	7.7	5.5	6.4	5.8
＃設計製図			0.02			0.1			3.0			4.0
工業数理・工業数理基礎			**3.1**	**1.9**	1.2	0.3			3.1	2.3	2.1	2.0
情報技術基礎			0.1	**2.2**	**2.1**	**2.0**			6.0	2.4	2.0	2.1
課題研究			0.1	**2.2**	**2.8**	**3.2**			2.2	2.6	2.7	3.2
機械工作	**4.4**	**4.6**	**4.1**	**2.7**	**2.1**	**3.2**	4.7	4.7	3.9	3.2	2.4	3.6
機械設計	**4.3**	**5.8**	**5.2**	**4.2**	**4.2**	**4.6**	4.4	5.9	5.3	4.7	4.1	4.6
原動機	**3.9**	**3.5**	**2.8**	1.3	1.8	1.8	4.2	3.7	3.2	2.6	2.3	2.7
計測・制御		1.5	1.5	0.2				2.3	2.3	2.0		
工業計測・＃機械計測	**2.1**						2.3					
自動制御	0.02						2.0					
機械材料	**2.2**	0.1	0.1				2.1	2.0	1.5			
機械応用力学・応用力学	**4.1**		0.03				4.1		3.0			
＃工業力学	0.01		0.02				2.0		2.0			
材料力学	0.003		0.02				1.0		2.0			
電子機械			0.03	0.2	0.1	0.1			5.0	6.0	2.0	2.0
電子機械応用			0.01			0.05			2.0			2.0
自動車一般	0.3	0.2					2.1	2.7				
自動車工学			0.3		0.2	0.1			2.0		4.0	3.0
自動車整備			0.1		0.05				5.0		2.0	
電気一般	**2.2**	**1.6**	0.1				2.6	2.1	2.5			
電気基礎			1.4	0.6	0.9	0.6			2.2	3.1	2.2	2.3
電子基礎			0.03	0.9					5.0	2.2		
電子情報技術						0.05						2.0
電子計算機			0.04						2.0			
情報技術Ⅰ			0.04						2.0			
ハードウェア技術						0.05						2.0
プログラミング技術			0.01						2.0			
生産システム技術					0.5	0.9					2.0	2.3
材料技術基礎					0.2						2.0	
環境工学基礎						0.1						2.0
原子工学一般	0.1						2.0					
工業経営・工業管理技術	**1.6**					0.05	1.8					2.0
工業概説	0.02						1.0					
工業英語・工業技術英語			0.02	0.03					1.0	2.0		
＃その他の科目計	0.4	0.2	0.02	0.5	1.5	0.5						
（専門科目必修計）	46.6	40.0	40.7	33.2	34.3	34.3	46.5	40.2	40.4	34.3	33.5	34.7
（専門科目選択計）	0.1	0.1	0.7	0.5	0.3	0.1	2.3	3.0	6.1	5.0	4.0	3.0
（専門教科計）	46.7	40.2	41.4	33.7	34.6	34.4	46.7	40.3	41.2	34.6	33.6	34.8
共通基礎科目計(%)	44.9	55.9	60.1	66.5	65.9	64.3						
機械工作・機械設計・原動機計(%)	27.0	34.7	29.1	24.7	23.5	28.0						
その他の機械系科目計(%)	18.7	4.4	5.1	1.1	1.0	0.7						
電気・電子・情報系科目計(%)	4.6	4.1	3.8	4.5	2.5	2.1						
学科共通科目計(%)	3.6	0.0	0.1	0.1	1.9	3.0						

（注）1. ＃を付した科目は学習指導要領には記載のない学校設定科目。「その他の科目計」は、全て学校設定科目からなる。
2. 2009 年の工業基礎・工業技術基礎で「必修としての実効単位数」2.9 単位より「必修としての平均単位数」2.8 単位の方が小さいのはおかしいが、これは前者が学校別の平均、後者が課程等別の平均によるため生じたものである。
3. 太字は必修としての開設率が 75% 以上、下線は 50%以上の科目。必修としての実効単位数についてもこれらと同じ科目を太線又は下線としている。

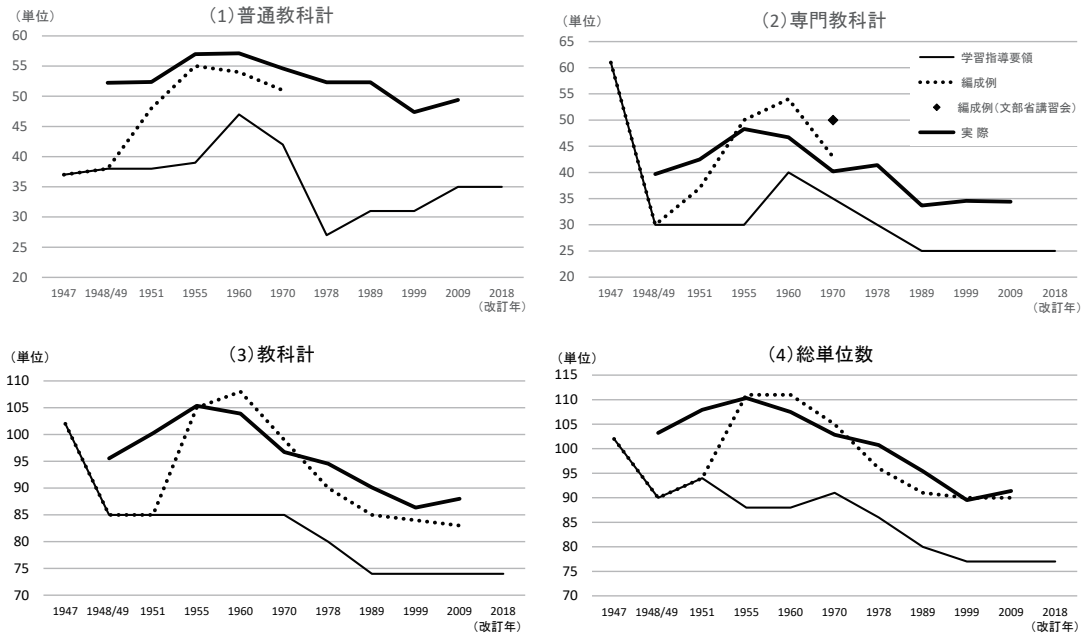
第５章　工業科における教育課程の策定と実施における特徴
――その固定性と柔軟性――

前章までで大きく２つないし３つの時期に分けて高校工業科における「意図されたカリキュラム」の策定経緯とその内容､「実施されたカリキュラム」の内容及び両者の関係について見てきた。各章の結果の概要については第Ⅰ部第１章を除き、各章末に小括してきたが、本章では全期間を通してより長期の特徴を見るとともに、教育課程編成例の役割、教育課程に関する政策過程における高校長等の役割、普通教科と専門教科の意義等について整理しておく。

1. 学習指導要領、教育課程編成例及び実際に適用された教育課程の関係

学習指導要領、教育課程編成例及び実際に適用された教育課程の関係については第Ⅰ部第３章で 1960 年改訂以前について、第Ⅱ部第３章で 70 年改訂以降について確認したが、ここでは全期間を通じて見ることによって、その特徴を再確認する。

図表Ⅱ-5-1 は 1947 年教科課程から 2009 年改訂学習指導要領までに示された単位数、教育課程



図表Ⅱ-5-1　普通教科、専門教科、教科計の単位数及び総単位数の推移
（学習指導要領による必修単位数、教育課程編成例による単位数及び実際の単位数の比較）

（出所）教育課程編成例は、1960 年改訂までは文部省、70 年改訂以後は東京都教育委員会による。70 年改訂の専門教科計の編成例としては「文部省主催高等学校教育課程講習会 1971 年度」によるものも示す。

（注）
1. 教科計には普通教科と専門教科の選択となっている単位数を含む。1947 年は学習指導要領自体が編成例として示されている。78 年改訂以降の編成例では普通教科計と専門教科計の単位数は幅が大きいため示さず。
2. 1960 年の学習指導要領では専門教科の単位数について、「なお、事情の許す場合には、40 単位以上とすることが望ましい」とされており、ここでも 40 単位とする。
3. 学習指導要領の総単位数は卒業に必要な単位数なので特別教育活動等を含まないが、1947 年以外では学習指導要領に示されている特別教育活動等の最低限の単位数を加えている。
4. 1948/49 年改訂での総単位数には単位外活動 5～29 単位のうち５単位を加え、51 年改訂での総単位数には学習指導要領による特別教育活動９単位を加えている。89 年改訂での編成例は教科計 80～90 単位、総単位数 86～96 単位と幅があるが、図ではそれぞれの中間値を示す。

編成例による単位数及び実際に適用された教育課程における単位数の関係を図示したものである（数値は前掲の図表Ⅰ-3-2 及びⅡ-3-1 参照）。教育課程編成例については、1960 年改訂までは文部省、70 年改訂は東京都教育委員会によるが、78 年以後の東京都の編成例は普通教科と専門教科に跨る選択科目に大きな幅を持たせたものとなり、その他の編成例にはそれぞれ固有の特徴があるため、教科計と総単位数のみ東京都の例を示す。ここからは次のことがわかる。

1）1947 年教科課程は教育課程編成例の形で示され、48/49 年改訂での編成例の単位数は学習指導要領による必修単位数に一致させていたが、48/49 年改訂後の実際の単位数はこれを大きく上回るものとなっている。

2）普通教科計では、1951 年改訂から 70 年改訂までの間、編成例の単位数は学習指導要領による必修単位数を上回るものとされ、実際の単位数はこれに若干積み増されたものとなり、60 年改訂では実績との乖離が縮小するように必修単位数が引き上げられている。

3）専門教科計でも 1951 年改訂では編成例の単位数は学習指導要領による必修単位数を上回るものとされ、実際の単位数はこれに若干積み増されたものとなる。さらに 55 年改訂から 70 年改訂までの編成例における単位数は学習指導要領の必修単位数を大きく上回るものとされるが、実際の単位数はこれを下回ることになる。すなわち 55 年改訂における編成例は「産業・職業の論理」に立つ意欲的な単位数を設定し、実績はこれに及ばなかったものの大きく増加する。60 年改訂では学習指導要領も「産業・職業の論理」に立つことになり、編成例はさらに意欲的な単位数を設定するが、実際の教育課程には「生徒の実態重視の論理」が働き初めており、実績は 55 年改訂後さえも下回る。このため学習指導要領も「生徒の実態重視の論理」に立つようになる 70 年改訂ではなお高めに設定する例（文部省講習会によるものを図示）はあるものの、編成例の単位数は引き下げられるが、実績はこれらさらに下回ることになる。

4）その後、学習指導要領による普通教科の必修単位数は 78 年改訂で大きく引き下げられた後、緩やかに増加していくのに対して、実施された単位数は緩やかに減少しており、専門教科では 70 年改訂以降、学習指導要領による必修単位数は緩やかに減少した後、横ばいとなり、実施された単位数もほぼ同様な動きを示す。

5）教科計の単位数及び総単位数の動向は普通教科計と専門教科計の動向を合わせたものとなるが、普通教科計と専門教科計の変化の違いが相殺されることによって、55 年改訂以降、学習指導要領による必修単位数、編成例の単位数及び実際に適用された単位数はほぼ同様な動きを示す。

2. 普通教科と専門教科の関係――境界の固定性とそれぞれの内部における柔軟性

（教育課程における単位数に関する比率）

工業科の教育課程は、1960 年代から 70 年代にかけての時期を転換点として「産業・職業の論理」から「生徒対応重視の論理」に基づくものへと変化し、さらに 90 年代に入ると、それが「ものづくり」を志向した実践的な教育につながることによって、工業教育の新たな可能性を開いてきたが、こうした教育課程の変化について、ここでは教育課程編成における固定性と柔軟性という観点から、図表Ⅱ-5-2 及びこれを図示した図表Ⅱ-5-3 によって実際に適用された教育課程における単位数に関するいくつかの比率の推移について検討する。

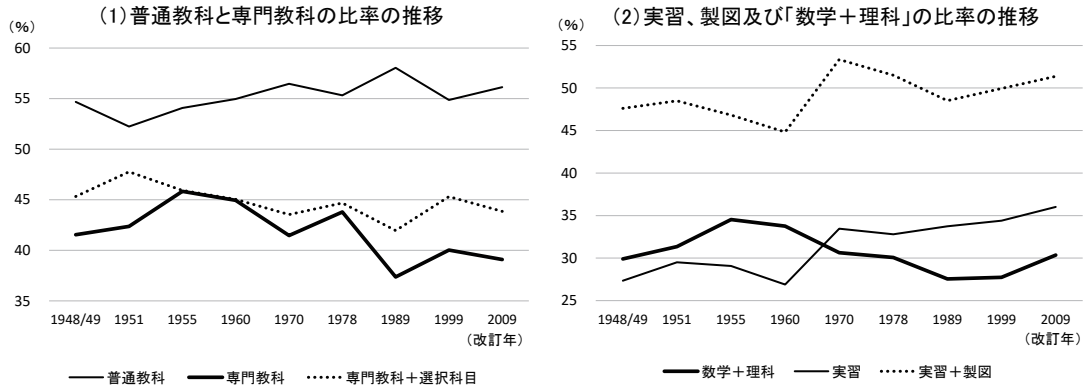
先ず全教科計に占める普通教科の比率は 1951 年改訂後の 52.2％と 89 年改訂後の 58.0％を除けば、54.1 ～ 56.5％と 55％前後の狭い範囲で推移しており、51 年については新制高校の理念を体現した自由度の高い教育課程の下で普通教科・専門教科に跨る選択科目の単位数を増加させたことが、89 年については家庭科の男女共修化による平均 3.3 単位増が専門教科の枠からより多く

図表Ⅱ-5-2　機械科において実際に適用された教育課程における単位数に関する比率の推移

（単位：%）

学習指導要領改訂年 （実施年度）	1948/49 （1949）	1951 （1951）	1955 （1956）	1960 （1963）	1970 （1973）	1978 （1982）	1989 （1994）	1999 （2003）	2009 （2013）
普通教科	**54.7**	52.2	**54.1**	**55.0**	**56.5**	**55.3**	58.0	**54.9**	**56.1**
専門教科	41.5	42.4	45.8	44.9	41.5	43.8	37.4	40.0	39.1
普通・専門科目に跨る選択科目計	3.8	5.4	0.1	0.1	2.1	0.9	4.6	5.1	4.8
専門教科＋選択科目	**45.3**	47.8	**45.9**	**45.0**	**43.5**	**44.7**	42.0	**45.1**	**43.9**
数学＋理科	29.9	31.3	**34.5**	**33.8**	30.6	30.1	*27.6*	*27.7*	30.3
実習等	*27.4*	*29.5*	*29.1*	*26.9*	**33.5**	32.8	**33.7**	**34.4**	**36.0**
実習等＋製図	47.6	48.5	46.8	*44.8*	**53.4**	51.5	48.5	49.9	51.4

（注）1. 実習等には「工業（技術）基礎」、「課題研究」及びその他の実習に相当する、ないし実習を含む科目を含む。
2. 製図には「設計製図」のような製図以外の科目と統合された科目を含む。
3. 普通教科の比率、専門教科の比率及び選択科目の比率は、教科計の単位数に対するもの。
4. 数学＋理科の比率は、普通教科計に対するもの。実習等及び「実習等＋製図」の比率は、専門教科＋選択科目計の単位数に対するもの。
5. 普通教科と専門教科＋選択科目の太字はその比率がほぼ 55：45 になっているもの。数学＋理科、実習等及び実習等＋製図については、その比率が相対的に高いものが太字、低いものが斜体。



図表Ⅱ-5-3　機械科で実際に適用された教育課程における単位数に関する比率の推移（図示）

拠出されことが範囲逸脱の原因であると考えられる。なお、こうした普通教科の単位数の比率の固定性が普通教科の必修単位数が 27 ～ 47 単位の間で大きく変動したにも関わらず実現されていることも注目される。

これに対して専門教科の比率は、89 年改訂後の 37.4%から 55 年改訂後の 45.8%までの幅があり、必ずしも固定的ではないように見える。しかし、普通教科と専門教科に跨る選択科目の単位数には大学等への進学希望者のために専門科目の一部を普通科目との選択としたことによるものが多いと考えられるので選択科目を全て専門科目で選択したとすれば、51 年改訂後の 47.8%と 89 年改訂後の 42.0%を除けば専門教科の比率は 43.5 ～ 45.9%と 45%前後の狭い範囲で推移することになる。すなわち特殊要因がある 51 年改訂後と 89 年改訂後を除けば、普通教科と専門教科の比率は極めて固定的であったことになる。

次に専門教科の中での変化を見ると、専門教科（普通科目との間で選択可能な選択科目を含める）のうち実習等（工業（技術）基礎と課題研究等を含む）が占める比率は、施設・設備の未整備等が影

第 4 章　「特色ある学科・コース等」の設置の奨励と小学科の役割
――生徒確保のための多様化と多様化批判への疑問――

第 1 章では 1980 年代後半以降、小学科の設置数は減少していくにも関わらず、小学科の名称の種類の数は逆に増加しており、そこには小学科の設置に関してそれまでと異なる要因が働くようになったとしたが、本章ではこの時期の小学科の具体的な設置状況とそこで新たな種類の小学科等が設置されるようになる要因となる「特色ある学科・コース等」の設置の奨励と生徒確保のための小学科等の多様化の実態について検討する。そして最後に小学科の多様化に対する批判を踏まえて、小学科の役割は何であり、その多様化に伴う問題とは何であるのかについて検討する。

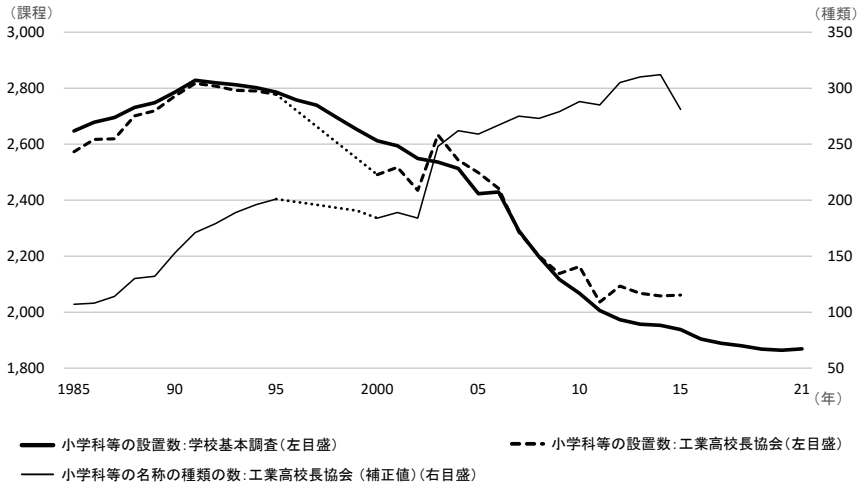
第 1 節　1980 年代後半以降の小学科等の具体的な設置状況とその背景

1. 小学科等の設置数とその名称の種類の数の推移

図表Ⅲ-4-1 に示すように、1990 年頃までは小学科の設置数とそこでの小学科の名称の種類の数は同調した動きを示していたが、その後、小学科等[1]の設置数は減少に転じ、2007 年頃からはやや加速、12 年頃からはやや減速しつつ、一貫して減少していくのに対して、小学科の名称の種類の数は 95 年頃まで増加した後、緩やかに減少していたものが、03 年以降は急増に転じ、その後もやや緩やかとなるが、増加が続いている。

（小学科等に関する政策の推移）

このような小学科等の設置数と小学科等の名称の種類の数の間の関係の変化は先ずは政策の変



図表Ⅲ-4-1　小学科等の設置数と小学科の名称の種類の数との関係（1985 年から 2021 年まで）

（注）1. 工業高校長協会による小学科等の設置数の補正値は、例えば機械科と機械コースや機械系等を同じ小学科等として扱い、異なる学科系統に属する同じ名称の小学科等を同じ小学科等として扱った場合の数。
2. 1996 年から 99 年までの工業高校長協会による計数は不明なため直線補間値を点線で示す。
3. 工業高校長協会では 2003 年から「くくり募集・一括入学」を別途集計しているが、当初は集計方法が一定しておらず、計数に不連続が生じている。
4. 設置数の目盛は、図表Ⅲ-1-3 のものと比べて拡大されている。

化によって生じたものと考えられる。小学科等の設置数については、1985 年頃からの第二次ベビーブーム期世代の高校進学に対応した高校増設期を経て、その後は高校進学年齢人口の減少、大学等進学率の上昇、職業学科、特に工業科に対する世間の低い評価等もあって、90 年以降、工業科への入学志願者の減少が始まったため、これに対応して小学科等の整理統合（同一小学科等での学級減、小学科等の整理統合等）が進展し、さらに 2005 年頃からは工業高校自体の整理統合、総合学科への転換等が急速に進展することになり、小学科等の設置数は減少していく。これに対して小学科等の名称の種類については、89 年学習指導要領改訂ではマイクロエレクトロニクスの発展に対応した電子機械科等の標準学科への追加に加えて、標準学科以外の小学科として「福祉科、情報科学科、産業技術科などの複数の分野にまたがる学科等を設置することができる」とされる。その後も中教審の「新しい時代に対応する教育の諸制度の改革について」の答申（91 年 4 月）は「情報化、国際化、高齢化、サービス経済化等、今後のわが国の産業・就業構造の変化により適切に対応できるように学科制度を再編成し、例えば、新たに情報、厚生、観光に関する学科（仮称）などを制度的に加えることが必要であろう。」とし[2]、この答申を具体化するために設置された「高等学校教育の改革の推進に関する会議」の報告（1992, 93）を受けて 93 年から文部省が毎年公表している「高等学校教育の改革に関する推進状況」に「特色ある学科・コース・類型等」の実施例を紹介することによってその設置を奨励することになる[3]。さらに 99 年の改訂学習指導要領では「各学校において〔…〕、創意工夫を生かし特色ある教育活動を展開する」とし、標準学科が設定されなくなるとともに、これまでは「教育課程の類型を設け、そのいずれかの類型を選択して履修させることも差し支えないが」（傍点引用者）としていたものを「差し支えない」を削除し、「教育課程の類型を設け、そのいずれかの類型を選択して履修させる場合においても、…」とすることにより、これまでの小学科の種類の増加や類型の濫用に対する消極的姿勢は修正されることになる。

（工業科における対応）

このため従来は小学科の種類を増加させることはあっても、類型（コース制）の導入例は比較的少なく、履修科目を区別する必要がある場合には選択科目を設定することによって対応することの多かった工業科においても 2000 年代に入るとコース制を設ける例が増加していく[4]。その方式としては従来の小学科は維持し、例えば 2 年次から専門分野別のコースに分かれるものの他に、従来の小学科を全てあるいは系列毎に統合して括り募集し、2 年次からコースに分かれる方式をとるものもある[5]。具体的には、機械系では従来型の機械コースと電子機械（メカトロニクス）や制御システム等のコースに分かれるもの、電気・電子系では、電気、電子、情報等のコースに分かれるもの、建設系では土木、建築、設備等のコースに分かれるもの、化学系では従来型の工業化学（化学工業）と環境化学等のコースに分かれるもの等が見られる。なお、コース制等の目的は多様化、専門化する工業分野に積極的に対応するためではあるが、生徒数の減少により独立して維持することが困難となった小学科を統合し、従来の小学科をコースとして残すという意図によるものも少なくないと見られる。

2. 1990 年代初め以降の主要な小学科等の設置状況

（標準学科であったことのある小学科等の設置数の推移）

1990 年代初め以降、小学科以外のコース、系列、類型等の設置が増加するとともに、その種類（○○科や○○コース等の○○の部分）の数も増加している。すなわち 1990 年から 2015 年までに約 500 種類[6]の小学科等が設置されてきたが、図表Ⅲ-4-2 はこれまでに標準学科[7]であったことのある

卒業者の職業と生活から見た高校工業教育

教育の成果・効果の社会学

山田　宏 著

大空社出版

序章に代えて 「達成されたカリキュラム」を評価する観点と方法

本研究の課題は、期待される労働力需要や入学者の特性の変化にも関わらず、その教育内容を適合させることによって職業教育としての機能を維持し続けている工業高校（高校工業教育）について、教育課程の３つの側面（意図されたカリキュラム、実施されたカリキュラム、達成されたカリキュラム）に着目した枠組みの下で各時期における教育課程（教育内容）の形成と実施の過程を具体的に跡付けるとともに、そうした教育の成果･効果[1]、すなわちそこで知識･能力が習得され、その有用性が発現されるプロセスについて卒業者のライフコース（職業のみならず、その生活状況や仕事・学校・社会等に関する認識）とも関連付けて解明することによりその実態を確認することにある。また、そこでは工業科以外の高校教育や高専・大学等の他の機関による工業教育を経験した者との差異も視野に入れることにより、後期中等教育（高校教育）における職業教育の機能と限界についても明らかにすることとする。

但し、研究全体の課題、先行研究のレビュー、研究の枠組みと方法については、本書と併せて刊行される『教育課程の意図と実際から見た高校工業教育』において説明しているので、本章では研究の枠組みと方法のうち「達成されたカリキュラム」の評価に関する部分のみを再説するとともに、評価の前提となる学習指導要領に示された工業科卒業者に期待されていた職務とそれに必要な資質について整理しておくことにする。

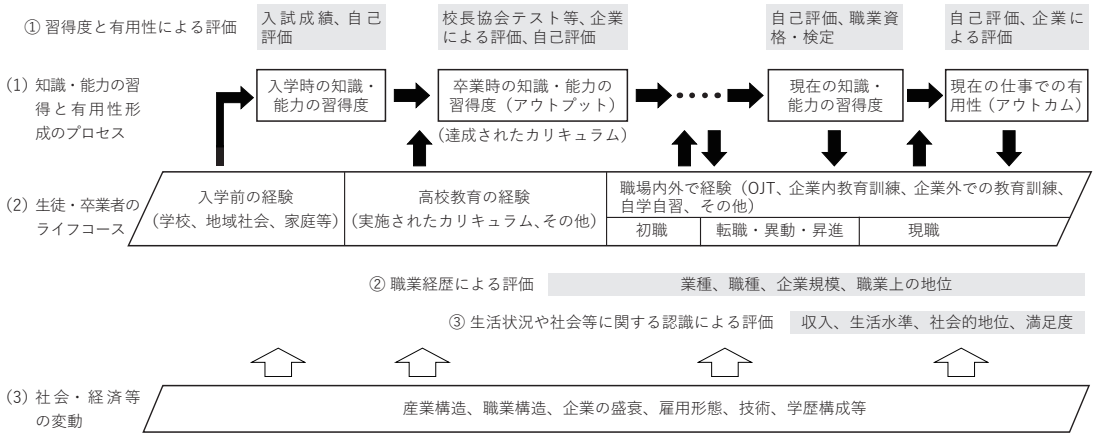
1.「達成されたカリキュラム」を評価する枠組み

本研究では後期中等教育としての職業教育の意義と限界を実証的に確認するために、高校工業教育を例としてその教育課程（カリキュラム）に着目してその形成の過程と実施の実態を明らかにするとともに、それが達成した（場合によっては達成できなかった）成果・効果について多面的な評価を試みる。その分析の大枠としては TIMSS（国際数学・理科教育動向調査）の調査枠組みとして提案された、カリキュラムは「意図されたカリキュラム」(Intended Curriculum)、「実施されたカリキュラム」(Implemented Curriculum)、そして「達成されたカリキュラム」(Attained Curriculum) からなるとするカリキュラムの三層構造のモデルに準拠する[2, 3]。また、達成されたカリキュラムについては、職業教育の結果は卒業時点だけではなく、被教育者の職業経歴あるいはライフサイクル全体において発現するとの観点から、ライフコース（ライフサイクル）分析の視点を取り入れる[4]。

(卒業者の知識・能力等の習得とその有用性及びその職業や生活への影響)

職業教育による知識・能力等の習得とその有用性及びその職業や生活への影響についてのプロセスを図示したものが図表序-1 であり、上段（1）の「入学時の知識・能力等の習得度 → 卒業時の知識・能力等の習得度（アウトプット、達成されたカリキュラム）→ 現在の知識・能力等の習得度 → 現在の仕事での有用性（アウトカム)」という「知識・能力等が習得され、活用されていくプロセス」と中段 (2) の「入学前の経験 → 高校教育の経験 → 職場内外での経験 (初職) → 同 (転職・異動・昇進時) →同（現職)」という「生徒・卒業者のライフコース」を設定し、(2) が (1) を規定するとともに、(1) が (2) を規定することが示されている。

すなわち、高校入学前の学校、地域社会、家庭等での経験によって「入学時の知識・能力の習得度」が規定され、高校教育の経験（実施されたカリキュラムに限らず、課外活動、アルバイト等も含む）



図表序-1　知識・能力の習得とその有用性形成のプロセス及びそれとライフコースとの関係

を通じて「卒業時の知識･能力の習得度」が規定され、さらに初職から現職に至る就業経験（OJT、企業内教育訓練等を含む）と職場外での経験（企業外での教育訓練、自学自習に限らず、社会的活動や交友関係等も含む）を通じて「現在の知識・能力の習得度」が規定され、それが「現在の仕事での有用性」に繋がる（習得しているが、有用でない場合もあり得る）。さらに、知識・能力等の習得度とその有用性は、卒業者の職業や生活（ライフコース）を規定していく[5]。

教育の成果・効果は図の上段にハッチングで示した①知識・能力の習得度や有用性という直接的な指標によって評価されるだけでなく、それが職業や生活に発現した結果である、図の下段にハッチングで示した間接的な指標である②職業経歴と③生活状況や社会等に関する認識によっても評価されることになる。さらに、図の下段（3）に示すように（2）のライフコースは産業構造、職業構造、企業の盛衰、雇用形態、技術、学歴構成等の変動である「社会・経済等の変動」からも影響を受け、その内容と程度は、図示していないが、卒業者の卒業年代（コーホート）によって異なることになる。

こうした図式を用いることにより、職業教育と職務との関係に関する先行研究では明確には区別されていなかった習得度や有用性という直接的な成果・効果指標と職業経歴及び生活や意識における教育の影響に関する間接的な指標とを区別することができ、また、それぞれの評価時点が区々であったものをライフコース上に区別して位置付けることができ、さらに調査対象者の卒業年代が区々であることについては、コーホート毎に異なるライフコースとそれに影響する社会・経済等の変動を考慮することによって整理することができる。なお、教育の成果・効果や卒業者の職業経歴及び生活や意識への影響については、小学科、学校の所在地、学校の伝統等による差異が認められるので、これらについても考慮する必要がある。

2.「達成されたカリキュラム」を評価する観点とそのための資料

（達成されたカリキュラムを評価する三つの観点）

「意図されたカリキュラム」は学習指導要領やその解説書の形で文書として残されており、「実施されたカリキュラム」も教育課程表は文書として残され、実際の教育実践についてもある程度は記録として残されている。しかし､「達成されたカリキュラム」は被教育者自身とそのライフコースの中に埋め込まれたものであり、その定義も評価方法も定まってはおらず、それが表われると考えられるものを観測した結果から再構成するしかない。

それが表われると考えられるものとしては、前掲の図表序-1 にも示したように、第一に知識や能力[6]の「習得度」があり、TIMSS の調査枠組みとして提案された「達成されたカリキュラム」は一義的には教育終了後における教育内容の習得度を意味するが、特に職業教育の場合、知識や技能は職業に従事する中で変化していくものであることから、卒業時点だけでなく、職業経歴の各段階での「習得度」に意味があるとともに、単なる習得ではなく、仕事において役立つこと、すなわち職務上の「有用性」という観点（仕事の上でどのように役立ち、何が不足していたのか）が必要になる。

第二に職業教育の主たる目的が職業の適切な選択とその後の職業における能力の発揮であることから卒業者の職業経歴、すなわち初職のみならず、その後の異動や転職における業種・職種とそこでの具体的な職務の内容という観点（どのような職業を選択し、どのような職務を経験してきたのか）からも「達成されたカリキュラム」は示されることになる。

第三に職業はそれを通じて生活の糧を得るとともに、社会と繋がることによって自己実現を図るものであることからすれば、卒業者の生活水準やそこでの仕事、学校、社会等に関する認識という観点（どのような生活を送り、仕事と学校や社会等についてどのように認識していたのか）にも「達成されたカリキュラム」は示されることとなる。

なお、これらは何れも学校での教育経験だけでなく、卒業後の職務経験、学習経験、職務に限らない勤労者や社会人としての経験等からの影響も受けており、また、学校での教育経験についても単に「学習歴」というだけではなく、「学歴」や「学校歴」を基準とする人事労務管理制度等に基づく処遇（配属、昇進、賃金等）の差を通じて職業経歴に強く影響していると考えられるので[7]、これらの影響を含めて「達成されたカリキュラム」を評価することにする。さらにこれらの観点のうちには工業科以外の中高卒就職者や工業高校以外の工業教育機関を卒業した就職者と比較することが可能なものもあるので、これによって高校工業科に進学したということの意味も明らかになると考えられる。

（達成されたカリキュラムを評価するための資料）

こうした多面に渡る「達成されたカリキュラム」については、統計や質問紙調査による大数的観察によって全体的な傾向を把握するとともに、卒業者や企業関係者による言説等に示される個別の経験や認識及びその背景となる事実を把握し、両者相まってその実態に接近することを目指す。具体的な資料については、それぞれの観点について論じる部章で説明するが、大数的観察については『学校基本調査』等の統計調査、SSM、JGSS 等の個票分析が可能な社会調査や卒業生調査、卒業生や企業を対象とした質問紙調査、同窓会会員名簿等が利用でき、個別の言説等については卒業者に対するインタビュー結果、自伝的記録、雑誌等への寄稿等、企業関係者からは工場調査等に際しての聞き取り結果、座談会での発言、雑誌等への寄稿等が利用できる。

（データの使用についての謝辞）

本書の執筆に当たり、東京大学社会科学研究所附属社会調査・データアーカイブ研究センター SSJ データアーカイブから「2005 年 SSM 日本調査、2005」（2005SSM 研究会データ管理委員会）の個票データの提供を受けました。日本版 General Social Surveys（JGSS）は、大阪商業大学 JGSS 研究センター（文部科学大臣認定日本版総合的社会調査共同研究拠点）が、大阪商業大学の支援を得て実施している研究プロジェクトであり、JGSS-2009LCS は、共同研究拠点の推進事業の助成を受けて実施したものである。「高専卒業生キャリア調査」及び「技術人材アンケート調査」は文

図表 I -3-11　普通教科と専門教科の比重の評価のまとめ

（単位：%）

調 査	調査対象	学 科	卒業年	普通教科	中間的	専門教科	備 考
65 年大阪府教育委員会調査	卒業者	授業時数を増やす方がよい①		一般（教科）	現行の通り	専門（教科）	
		全日制機械科	1955	22.4	22.4	**52.6**	
			1960	18.7	31.9	**49.5**	
			1965	20.3	31.7	**45.5**	
		全日制電気科	1955	28.4	14.9	**52.3**	
			1960	21.9	32.4	**42.9**	
			1965	18.4	28.8	**48.8**	
		定時制工業科	1955	18.0	19.7	**54.1**	
			1960	15.4	24.6	**58.5**	
			1965	21.6	25.5	**51.0**	
65 年大阪府教育委員会調査（後出）	卒業者	授業時数を増やす方がよい②		普通教科計		専門教科計	普通教科7教科、専門教科、実験・実習から選択したものの比率を統合して再計算
		全日制工業科	1955	49.2		**50.8**	
			1960	**53.5**		46.5	
			1965	37.6		**62.4**	
		定時制工業科	1955	**50.8**		49.2	
			1960	**52.5**		47.5	
			1965	48.1		**51.9**	
75 年北海道調査	卒業者	肯定的な選択肢の合計		普通教科	現在のまま	専門科目計	わからないと無答を除いて再計算
		合 計	1960～73	19.5	20.0	**60.3**	
			1960	21.1	14.0	**64.8**	
			1965	18.7	16.2	**65.2**	
			1970	19.6	21.4	**58.9**	
			1973	19.3	24.9	**56.0**	
		機械科	1960～73	29.1	16.5	**54.4**	
		建築科		16.2	23.2	**60.6**	
		土木科		10.0	20.0	**69.9**	
		電気科		19.3	25.4	**55.4**	
		電子科		23.5	16.3	**60.4**	
		工業化学科		16.9	18.1	**65.1**	
81 年神奈川県調査（後出）	卒業者	もっと勉強しておけばよかった		普通科目計	該当なし	専門科目計	無回答を除いて計算
		工業科	1978	38.0	15.2	**46.9**	
			1980	**43.8**	16.5	39.7	
		最も不足している知識、技術		普通科目計		工業科目計	その他を除いて再計算
		工業科	1978	32.3		**67.7**	
			1980	28.7		**71.3**	
93 年 JIL 調査	卒業者	かなり役立っている		普通教科		専門教科	教科以外の選択肢を除いて再計算
		工業科	1988	21.1		**78.9**	
2000–02 年東京・大阪・鹿児島調査	卒業者	肯定的な選択肢の合計		普通教育	中間的＊	専門教育	
		合 計	1956～88	3.5	**67.3**	29.3	
		機械科		1.5	**69.2**	29.3	
		建築科		4.1	**64.6**	31.4	
		土木科		4.3	**61.9**	33.8	
		電気科		3.9	**67.3**	28.8	
		工業化学科		5.1	**74.5**	20.4	
75 年・83 年・94 年文部省調査	企 業	重点を置くべき		一般教育		専門教育	直接関係しない選択肢を除いて再計算
		1975 年実施		26.2		**73.8**	
		1983 年実施		22.5		**77.5**	
		1994 年実施		11.0		**89.0**	
98 年工業高校長協会調査（後出）	企 業	求める教育内容		基礎知識・学力 **		専門知識の実践力等	部活動等の経験を除いて再計算
		2000 年度		32.6		**67.4**	

（注）　1. * 2000–02 年東京・大阪・鹿児島調査の「中間的」は、「普通教育と専門教育とのバランスをとって行う」と「生徒たちが選択できる幅を増した教育課程を用意する」の計。
2. ** 基礎知識には専門教科も含まれると見られる。
3. 行方向に最も回答率が高いものを太字で示す。

図表Ⅰ-3-22-(1)　仕事の内容と高校での専門教育との関係（その１：卒業年・学科計）

問：仕事の内容は、高校で受けた専門教育との関連は深かったでしょうか。

(1) 卒業年・学科計の集計

（単位：%）

調査地域	北海道	東京	神奈川	東京・大阪・鹿児島			
調査年月	1975.3	1976.1	1981.12	2000 ～ 02*			
調査対象とする時点				就職当初	中堅時		
最終学歴				高卒＋大卒		高 卒	大 卒
イ 専門教育を受けなかったらできない仕事であった	9.9	14.8	9.5	31.5	26.6	28.5	22.0
ロ 専門教育を受けなかったらかなり苦労する仕事であった	21.8	20.7	21.0	27.0	29.9	31.5	29.0
ハ 専門教育を受けていなくてもできる仕事であるが、専門教育を受けたことが役立つ仕事であった	**52.6**	**46.9**	**47.0**	**37.3**	**43.5**	**40.1**	**49.0**
ニ 専門教育と関係のない仕事であった	15.1	16.0	21.9	4.2	0.0	0.0	0.0
無 答	0.6	1.6	0.6				
合 計	100	100	100	100	100	100	100
平均点	2.27	2.35	2.18	2.86	2.83	2.88	2.73

（出所）北海道：原正敏（1975）「高校工業教育の有効性の検討：北海道内工業高校卒業生の追跡調査から」、東京：原正敏他（1978）「工業高校卒業生の進路と専門性：ケース・スタディを中心に」、神奈川：神奈川県高等学校教職員組合工業教育検討委員会（1982）「これからの工業高校はどうあるべきか：神奈川県立工業高校卒業生の進路追跡調査から」、東京・大阪・鹿児島：長谷川雅康・三田純義（2003）『高校工業教育の教育内容に対する工業に従事している卒業者の評価に関する事例研究』より作成。

（注）
1. 神奈川の設備工学、デザイン、自動車、造船の各学科及び学校設置年代等によるグループ別の結果は省略。但し、学科計には省略した学科を含む。
2. 東京・大阪・鹿児島は、中堅になってから工業高校の専門教育と何らかの関係のある仕事をする者のみの集計結果。就職した当初と中堅といわれる頃（就職後 10 年位後）に分けて聞くとともに、高卒で就職した者と大卒後に就職した者を分けた集計をしている。但し、就職した当初については高卒と大卒を分けた集計結果が示されていない。
3. 問と選択肢は調査によって僅かに異なるものがある。
4. 平均点はイからニにそれぞれ 4 から 1 の得点を与えた平均値。
5. * 東京、大阪(2 校)、鹿児島の調査はそれぞれ 2000 年 9 月から 01 年 1 月、01 年 7 月から 12 月、同年 9 月から 12 月、02 年 5 月から 8 月に実施。
6. 列方向で最も回答率が高いものを太字で、次いで回答率が高いものを下線で示す。

立つ仕事であった」（以下、「役立つ仕事」という）の比率が最も高く、次いで「ロ．専門教育を受けなかったらかなり苦労する仕事であった」（以下、「苦労する仕事」という）の比率が高い例が多いが、神奈川調査では「ニ．専門教育と関係のない仕事であった」（以下、「関係のない仕事」という）の比率の方が「苦労する仕事」より僅かに高く、これは卒業年が新しいことによるものと見られる。また、就職当初と中堅時に分けて聞いている東京・大阪・鹿児島調査では就職当初には「イ．専門教育を受けなかったらできない仕事であった」（以下、「できない仕事」という）の比率が「役立つ仕事」に次いで高いが、中堅時には「できない仕事」よりも「苦労する仕事」の比率の方がやや高くなる。ここで「できない仕事」の比率が高いのは、調査対象校が伝統校であること[22]、中堅になってから工業高校の専門教育と何らかの関係のある仕事をする者のみについての集計であること[23]等が影響していると見られ、さらに中堅時より就職当初の方が専門教育と関係が強いのは、年齢とともに職務の範囲が拡大していくことも影響していると見られる。なお、東京・大阪・鹿児島調査の中堅時については高卒で就職した者と高卒後に大学へ進学した者に分けた集計がなされているが、高卒就職者の方が「できない仕事」と「苦労する仕事」の比率が高く、これは大学教育によって高校教育の成果が更新されるのであれば、当然のこととなる。

図表Ⅰ-3-22-(2) に示す卒業年による集計（全学科）によれば、何れの卒業年でも「役立つ仕事」

図表Ⅱ-5-2　工業高校創設・定着期の卒業者の職種（1954 年現在）

	1947 年度旧制 工業学校卒業者		1950 年度新制 高校工業課程卒業者		（参考）1949 年度新制 高校工業課程卒業者	
	1954 年現在				新卒時（1950 年現在）	
	人 数（人）	構成比（%）	人 数（人）	構成比（%）	人 数（人）	構成比（%）
専門的技術的職業	7,548	**32.5**	10,586	**37.3**	6,468	**28.3**
技術的従事者	5,663	24.4	9,003	31.7		
教授及び教師	1,094	4.7	668	2.4		
その他の専門的従事者	791	3.4	915	3.2		
管理的職業	645	2.8	506	1.8		
事務従事者	5,119	**22.0**	4,749	**16.7**	2,950	**12.9**
販売従業者	2,342	**10.1**	2,193	7.7	1,250	5.5
農夫・伐木夫・猟師・漁夫及び類似従事者	886	3.8	549	1.9	1,775	7.8
農夫・牧夫及び類似従事者	852	3.7	536	1.9	1,709	7.5
伐木夫・猟師及び類似従事者	8	0.0	6	0.0		
漁夫及び類似従事者	26	0.1	7	0.0	66	0.3
採鉱採石的職業	101	0.4	152	0.5	759	3.3
運輸的職業	466	2.0	556	2.0	1,497	6.6
特殊技能工、生産工程従業者	4,710	**20.3**	7,366	**26.0**	5,291	**23.2**
金属及び金属製品関係職業	1,062	4.6	1,622	5.7		
紡織関係職業	465	2.0	869	3.1		
織物製品関係職業	110	0.5	122	0.4		
木材及び木製品関係職業	297	1.3	326	1.1		
据付機関・建設機械運転工及び類似従事者	273	1.2	417	1.5		
その他の特殊技能工及び生産工程従業者	2,503	10.8	4,010	14.1		
単純労働者	177	0.8	207	0.7		
サービス職業	702	3.0	946	3.3	1,174	5.1
家事サービス従業者	18	0.1	30	0.1		
保安サービス従業者	459	2.0	696	2.5		
その他のサービス従業者	225	1.0	220	0.8		
その他	532	2.3	568	2.0	1,656	7.3
就職者計	23,228	100	28,378	100	22,820	100

（出所）文部省調査局統計課「産業教育調査」昭和 29 年度 pp.280–282, 284–286。49 年度卒業者は文部省（1986）『産業教育百年史』p.1219 より作成。

（注）1. 1947 年度は 48 年 3 月卒、50 年度は 51 年 3 月卒、49 年度は 50 年 3 月卒。
2. 原表では単純労働者を含めて「特殊技能工、生産工程従業者及び単純労働者」としていたが、単純労働者を分離した。なお、49 年度卒業者については単純労働者を分離できない。
3. 1949 年度の「その他」は就職者計から明示されている職業別就職者数の計を控除したもの。
4. 構成比が 10%以上の職種を大きな分類では太字で、小さな分類では下線で示す。

産工程従業者」には半熟練の単能工、機械操縦者、非熟練工が含まれるが[4]、技術的知識を有する現場での作業者（技術員等）がどちらの職種に含まれているかは明らかでない。なお、47 年卒業者の方が何れの比率もやや低く、事務従事者と販売従業者の比率がやや高いが、これは新卒就職時において工業生産がまだ十分には回復しておらず、求人も少なかったことの影響と見られる[5]。図表Ⅱ-5-2 には参考として新卒時のデータとしては最も古い 49 年度卒業者（工業学校 4 年修了で 48 年度に工業高校 2 年となった者）の職種別の就職者数を示してあり、工業学校から工業高校への移行期であったため就職者数は少ないが、そこでの専門的技術的職業の比率は 47 年度及び 50 年度卒業者の 54 年現在と比べて低く、ここからは前後の 47 年度及び 50 年度の卒業者では一旦「特

（工業科卒業者が就いている職務の推移）

工業科卒業者が就いている職務について全体的な傾向を確認するため、原及び原と同じ職務分類を用いた各調査の全学科についての卒業年別の就業状況を一つにまとめたものが図表Ⅱ-5-23である。もとより調査によって対象地域、学校の選択基準、学科構成等が異なり、厳密な比較とはならないが、卒業から少なくとも約1年経過した者の職業は、①1960年代半ば以降、「技術的デスクワーク」の比率は年を追って低下するものの常に最も高いこと、②「生産ラインに直接携わっている」者の比率は年を追って緩やかに上昇していくこと、③技術的知識も求められる「生産ラインの保守・保全・補修などに携わっている」者の比率と「販売や出張・巡回サービスなどの仕事についている」者の比率は調査による変動が大きく分かりにくいが、前者の比率は緩やかに上昇し、後者の比率はほぼ同一水準を維持していると見られることがわかる。よって『学校基本調査』から得られる専門的・技術的職業従事者の比率が急減し、技能工・生産工程作業者の比率が急増するというイメージは若干修正される必要があり、「工業高校卒業者の就いている仕事（業務）の多くは、技術職と技能職の境界領域に属するものであり、技能職といえども、決して単純な生産工程作業や無技能的単純労働でないことが推定されよう」[60]ということになる。

図表Ⅱ-5-23　工業科卒業者が現在就いている仕事（卒業年別）

（単位：%）

調査																	
卒業年	1960		1965		1970		1973		1977	1978		1979	1980		1956〜88
	北海道	東京	北海道	東京	北海道	東京	北海道	東京	東京・大阪・宮城	東京・大阪・宮城・神奈川		東京・大阪・宮城	東京・大阪・宮城・神奈川		東京・大阪・鹿児島
イ 工場の生産ラインに直接携わっている	7.3	5.7	11.0	5.5	12.3	10.1	12.7	11.5	14	15	17.5	16	22	21.4	9.2
ロ 生産ラインの保守・保全・補修などに携わっている	6.6	2.9	8.4	0.0	18.4	3.8	16.7	6.9	6	8	19.4	10	10	20.7	7.5
ハ 販売や出張・巡回サービスなどの仕事についている	6.6	14.3	6.0	7.3	9.4	13.9	6.7	8.0	7	14	11.9	12	13	10.9	8.8
ニ 設計・製図・見積もりや現場監督・技術研究部門など主として技術的デスクワークについている	**62.8**	**51.4**	**62.7**	**61.8**	**45.5**	**30.4**	**46.4**	**35.6**	**37**	**38**	**31.6**	**30**	**27**	**29.7**	**42.3**
ホ 専門技術を要しない事務的仕事についている	6.6	0.0	5.4	5.5	2.6	6.3	7.1	8.0	2	3	7.2	3	2	3.1	3.9
ヘ 単純肉体労働についている	0.7	0.0	0.6	0.0	2.9	5.1	3.2	2.3	6	1	3.4	2	3	3.7	—
ト 研究開発業務に携わっている	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8.2
チ その他	9.5	22.9	6.6	18.2	8.6	26.6	7.1	27.5	29	15	9.0	26	20	9.2	20.0
無答	0.0	2.9	0.6	1.8	0.4	3.8	0.0	0.0	0	6	0.0	2	4	0.0	—
合計	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

（出所）北海道、東京、東京・大阪・宮城は原正敏（1983a）「工業高校教育の専門性の検討（Ⅰ）」、神奈川は神奈川県高等学校教職員組合工業教育検討委員会（1882）「これからの工業教育はどうあるべきか：神奈川県立工業高校卒業生の進路追跡調査から」、東京・大阪・鹿児島は長谷川雅康・三田純義（2003）『高校工業教育の教育内容に対する工業に従事している卒業者の評価に関する事例研究』より作成。

（注）1. 内訳の合計が100%とならないものがある。
2. 調査毎にその他と無答を除き、回答率が最も大きいものを太字で、これに次ぐものを下線で示す。次表において同じ。

（学科別の職務の特徴）

次に現在就いている職務について学科別に集計した図表Ⅱ-5-24によって、その特徴を見る。最も特徴的なのは、建築科と土木科（東京では建設科）で「技術的デスクワークについてい

2. 基盤技術を担う技能工の職業経歴

（『工業教育』誌に掲載の卒業者の職業経歴）

『工業教育』誌に 1995 年から 2020 年までに掲載された工業科卒業者による寄稿 21 例には大学等への進学者と技能五輪に向けて特別な養成訓練を受けた者が含まれるので、これを除いた 10 名（うち 6 名は技能五輪選手であったが、その後、通常の勤務に就いている）の職業経歴を図表Ⅱ-5-43 に示す。

何れも初職の企業に勤続しており、転職の経験はなく、現在の職務は加工組立、工事、検査、保全、生産技術、技術企画、デザイン、現場監督と多様であるが、何れも比較的高度な技能を要するものや技術的要素の強いものとなっており、「（ものづくり）基盤技術」とも重なるものである[109]。また、これら 10 例に概ね共通した特徴としては、全ての者が中学校での成績優秀者とは見えな

図表Ⅱ-5-43　基盤技術を担う技能工としての工業科卒業者の職業経歴

番号	工業高校名	卒業年	学 科	性別	調査時の年齢	卒業後の就職先	職業経歴等
A	美唄工業	1993	建 築	女	20?	日産建設	現場監督（本牧宮原住宅）
B	苫小牧工業	2012	電子機械	男	23?	㈱デンソー	安城製作所機電生技開発室試作開発課（検査業務）
C	神奈川県立商工	2008	機 械	女	27?	日産自動車㈱	横浜工場第一製造部エンジン課（V 型 8 気筒のインフィニティエンジンのファイアリングテスト → ディーゼルエンジンテスト→完成エンジン最終検査）→ GPP（グローバル・パイロット・プラント）でエンジン試作組立、1 年弱 → 2016 年 2 月 V 型 6 気筒の GT-R エンジン組立
D	京都府立工業	2014	機械プランニング	男	21?	エスペック㈱	生産本部機器・モジュール生産部キャビネット G（環境試験機製造での板金の折り曲げ・プレス加工、3 年間）
E	大垣工業	2013	電子機械	男	22?	トヨタ自動車㈱	メカトロシステム部（技能五輪メカトロニクス職種選手、4 年間、2014・16 年敢闘賞、2015 年銅メダル → 5 年目から自動車生産設備の製作部署で設備の制御回路作成）
F	広島工業	2007	機 械	男	28?	マツダ㈱	技能五輪道場（旋盤競技選手、3 年間、最後の大会で銅賞）→企業内短期大学（2 年間）→ 技能五輪旋盤職種のコーチ（2 年間）→ 試作部パワートレイン試作 Gr（エンジン・ミッション部品のギヤ加工班のリーダー）
G	八幡浜工業	2008	電気技術	男	27?	㈱きんでん	人材開発部（技能五輪情報ネットワーク施工職種選手、2 回目金賞、3 回目優勝、国際大会 1 位・アルバート・ビダル賞（最高得点者）・ベストオブネーション（日本人選手最高得点者））→ 電気工事全般と LAN ケーブルの成端、光ファイバーの端末加工・融着接続、線路測定の情報通信工事
H	高知東工業	2015	電子機械	男	22?	㈱豊田自動織機	技能五輪メカトロニクス職種選手（2 年目銀メダル）→ エンジン事業部東知多工場製造二部機械保全課（生産設備の維持管理、改善業務）
I	神奈川工業	2003	電 気	男	35?	㈱関電工	養成員（1 年間、現場で必要な特別教育や技能講習、現場作業の実習）→ 2 年目から技能五輪電工職種選手（1 年目敢闘賞、2 年目金賞）→ 2015 年 7 月～17 年 3 月国立極地研究所南極観測センター職員として第 57 次南極観測隊員 → 営業統括本部技術企画部
J	長崎工業	2016	インテリア	女	22?	トヨタ自動車㈱	技能五輪木型職種選手（1 年目 2 位、2 年目・3 年目 1 位、国際大会試作モデル製作職種 3 位）→ デザイン統括部

（出所）A:伊藤久恵（1995）「二年目に出す Love Letter」、B:伊東直輝（2017）「高校で学んだこと デンソーで成長できたこと」、C：大竹由希子（2017）「世界最速のエンジンを造る技能者を目指して」、D：山下晋平（2017）「工業高校を卒業、就職して感じたこと」、E：小野雅史（2017）「技能五輪出場を目指して」、F：武安宏幸（2017）「製造現場の管理監督者を目指して」、G：宇都宮晋平（2017）「技能五輪国際大会金メダルを目指して」、H：一円龍太郎（2019）「未来への挑戦」、I:岡本龍也（2020）「日本南極地域観測隊に参加して」、J:松添美海（2020）「技能五輪への挑戦:メダルまでの 1700 日」。

図表Ⅲ-2-7　工業教育機関別の調査対象者数

	男性	女性	1950・60 年代高卒	1970・80 年代高卒	1990・2000 年代高卒	合 計
工業高校	368	10	137	174	67	378
工業系専修学校	62	23	8	32	45	85
工業高専	17	0	5	11	1	17
工業系短大	17	6	5	12	6	23
大学工学部（国公立）	42	0	13	24	5	42
大学工学部（私立）	109	3	27	63	22	112
工学系大学院	23	2	4	13	8	25
合 計	638	44	199	329	154	682

（注）工業高専の高卒年代は高専 3 年修了時の年代による。

図表Ⅲ-2-8　工業教育機関卒の就職者の機関別の現職とそこでの処遇の比較（男女計）（SSM2005 による）

項 目		工業高校	工業系専門学校	工業高専	工業系短大	大学工学部国公立	大学工学部私立	工学系大学院	合 計
従業上の地位（%）	経営者、役員	7.2	*1.2*	*0.0*	**13.0**	2.4	**11.6**	8.0	6.9
	常時雇用されている一般従業者	*55.7*	63.5	**94.1**	*52.2*	69.0	63.4	**80.0**	60.5
	自営業主、自由業者＋家族従業者	**13.5**	**11.8**	*0.0*	8.7	4.8	8.9	*0.0*	11.0
	臨時雇用＋派遣社員＋契約社員（逆順に評価）	*9.8*	*12.9*	5.9	4.3	7.1	**3.6**	**0.0**	8.4
	無職：仕事を探していない	10.3	7.1	0.0	4.3	16.7	8.9	8.0	9.5
従業員規模（%）	大規模企業・官公庁	28.5	*20.3*	41.2	*18.8*	**51.4**	27.4	**45.5**	29.4
	中堅企業	*8.5*	13.5	**29.4**	12.5	*11.4*	**21.1**	13.6	12.3
	中規模企業（逆順に評価）	23.5	29.7	**17.6**	*31.3*	25.7	**18.9**	*36.4*	24.2
	小規模企業（逆順に評価）	*39.5*	36.5	11.8	*37.5*	**11.4**	32.6	**4.5**	34.1
平均従業員数（人）		512	*418*	**859**	*400*	**857**	562	830	548
役職（%）	課長級以上	21.2	*7.9*	**52.9**	*16.7*	**42.9**	34.7	40.9	24.5
	監督・職長等＋係長等	19.0	*11.8*	17.6	*16.7*	**20.0**	**20.4**	18.2	18.2
	役職なし（逆順に評価）	59.8	*80.3*	**29.4**	*66.7*	**37.1**	44.9	40.9	57.3
職種（%）	専門的・技術的職業従事者 *	*4.6*	13.3	41.2	*5.6*	**60.0**	42.9	**54.5**	18.3
	管理的職業従事者 *	9.2	*1.3*	**29.4**	*0.0*	17.1	11.2	**22.7**	9.8
	事務的職業従事者	*8.6*	**24.0**	23.5	**33.3**	*8.6*	9.2	13.6	12.0
	販売的職業従事者	6.7	9.3	0.0	22.2	0.0	13.3	4.5	8.0
	サービス的職業従事者	3.1	5.3	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	2.5
	保安的職業従事者	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	1.5
	農林的職業従事者	2.1	2.7	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	1.7
	運輸・通信従事者 *	**8.9**	6.7	*0.0*	**11.1**	2.9	*0.0*	*0.0*	6.3
	技能工・生産工程作業者 *	**28.8**	**22.7**	5.9	11.1	*5.7*	8.2	*4.5*	21.2
	定置機関運転・建設機械運転・電気作業者 *	**8.9**	5.3	*0.0*	*0.0*	2.9	3.1	*0.0*	6.3
	建設作業者 *	**12.3**	8.0	*0.0*	**16.7**	2.9	7.1	*0.0*	9.6
	労務作業者	4.3	1.3	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	2.9
	学校での専門と関連のある職種	72.7	*57.3*	76.5	*44.4*	**91.4**	72.4	**81.8**	71.4
職業上の資格保有率（%）		55.9	50.0	**66.7**	**71.4**	*33.3*	48.4	*12.5*	52.2
平均転職・異動回数（逆順に評価）		*2.40*	2.04	2.29	*2.35*	2.02	**1.88**	**1.36**	2.20
本人の平均年収（万円）		442	*332*	**739**	*326*	**739**	576	640	476
本人と配偶者が所有している平均資産額（万円）		1,858	*640*	2,011	**2,448**	**3,412**	2,269	*1,805*	1,903
平均年齢（歳）		47.6	36.5	47.2	42.6	47.4	44.8	38.9	45.3

（注）1. 学校での専門と関連のある職種（*）とは、専門・技術、管理、運輸・通信、技能工・生産工程、定置機関運転等、建設への従事者・作業者をいう。
2. 世間一般で恵まれているとみなされる職業特性について順位が高いものから 2 者を太字で、低いものから 2 者を斜体で示す。但し、合計（平均）より恵まれていないとみなされる場合は太字にしない。なお、自営業主・自由業者・家族従業員であることは恵まれているとみなし、「無職：仕事を探していない」は引退者として評価せず、学校での専門と関連のある職種と事務的職業従事者は恵まれているとみなしている。

図表Ⅲ-2-9-(1)　工業教育機関別の「仕事・生活・学歴・社会等に関する認識」についての評点の平均値（男女計）（その 1）

評価項目	工業高校	工業系専修学校	工業高専	工業系短大	大学工学部国公立	大学工学部私立	工学系大学院	合 計	最大と最小の差
1. 職場での処遇									
1）現在の仕事による収入満足度	0.13	*0.07*	**0.65**	▲*0.22*	0.44	**0.56**	0.55	0.23	
2）現在の収入と受けとって当然だと考える金額との比較（多い）	▲*0.81*	▲0.78	▲0.40	▲*0.83*	▲0.47	▲0.68	▲0.31	▲0.73	
3）現職場における昇進の見通し（統合）	▲*0.87*	▲0.41	▲0.35	▲*1.11*	▲0.23	▲0.30	**0.43**	▲0.61	
4）今後の収入の変化（上がる）	▲0.18	**0.16**	▲*0.55*	▲*0.25*	0.10	0.09	**0.38**	▲0.07	
平均値	▲*0.43*	▲0.24	▲0.16	▲*0.60*	▲0.04	▲0.08	**0.26**	▲0.30	0.86
2. 仕事の内容									
1）現在の仕事の内容満足度	0.75	0.88	*0.65*	*0.67*	**0.97**	**0.89**	0.77	0.80	
2）自分の能力が発揮できる	**0.83**	0.65	*0.51*	0.74	*0.51*	**0.98**	0.67	0.79	
3）自分の経験を生かせる	**0.85**	0.60	0.59	*0.52*	*0.48*	**0.97**	0.55	0.79	
4）自分の意見を反映させることができる	0.49	*0.37*	0.59	*0.44*	0.59	**0.85**	**0.67**	0.55	
5）自分の働きぶりが認められている	**0.69**	**0.596**	*0.22*	0.52	0.51	*0.47*	0.48	0.595	
6）子どもにも同じ仕事についてほしい	▲1.58	▲1.83	▲*2.00*	▲1.64	▲1.11	▲1.00	▲*2.00*	▲1.51	
平均値	**0.34**	0.21	*0.09*	0.21	0.32	**0.53**	*0.19*	0.33	0.09
3. 仕事での裁量									
1）仕事の内容やペースを決めることができる	*0.48*	*0.46*	0.745	**0.89**	0.55	**0.749**	0.61	0.55	
2）他の人とくらべて自分の仕事の量が多すぎる（ことはない）	▲0.00	**0.21**	**0.44**	▲*0.80*	0.07	▲*0.27*	0.10	▲0.04	
3）個人的な理由で休みや早退ができる	0.91	0.77	**1.45**	*0.30*	*0.48*	0.82	**1.03**	0.85	
4）仕事と家庭を両立できる	0.62	*0.36*	**0.75**	0.59	*0.43*	0.47	**0.73**	0.56	
平均値	0.50	0.45	**0.85**	*0.24*	*0.38*	0.44	**0.62**	0.48	0.60

（注）評価の高い順に第 2 位までを太字で、低い順に第 2 位までを斜体で示す。但し、評点が高くてもマイナスのものは太字にしない。

は大学工学部（私立）に次いで高く、「仕事における裁量」についての評価も相対的に高く、全体としても工業系短大より評価は高く、工業系専修学校と同程度となっている。すなわち「職場での処遇」の評価は中高卒就職者の中では高いとしても、大学、大学院、高専等と比べれば低いが、「仕事の内容」についての評価は他の中高卒就職者と比べて低いものの、他の工業教育機関と比べれば決して低いものではないことになる。また、全体の評価も他の高卒者と比べると最も低かったが、より教育期間の長い工業系短大よりは高く、工業系専修学校と同程度になっている。

2）工業教育機関の中では工学系大学院の評価が最も高く、項目別には「仕事の内容」のみ評価が低いが、これは「2.6) 子どもにも同じ仕事についてほしい」とする者がなかったことが影響している。

3）次いで評価が高いのは大学工学部（私立）であり、「自分の能力が発揮できる」「自分の経験を生かせる」「自分の意見を反映させることができる」等として「仕事の内容」についての評価は最も高い。

4）大学工学部（国公立）は、総合的な評価では大学工学部（私立）との差は小さく、「社会における不公平感」は最も弱いが、「仕事での裁量」と「学歴・職業における不公平感」の評価が低く、「仕事の内容」に関しても「自分の能力が発揮できる」と「自分の経験を生かせる」の評価が最も低い。また、「社会における不公平感」に関しては「競争で貧富の差がついてもしかたがない」「高い地位や収入を得る機会は豊富にある」として競争容認的である。

図表Ⅲ-2-9-(2)　工業教育機関別の「仕事・生活・学歴・社会等に関する認識」についての評点の平均値（男女計）（その 2）

評価項目	工業高校	工業系専修学校	工業高専	工業系短大	大学工学部国公立	大学工学部私立	工学系大学院	合 計	最大と最小の差
4. 生活と社会階層									
1) 生活全般における満足度	*0.638*	0.68	**1.12**	*0.22*	**0.98**	0.94	0.640	0.71	
2) 現在の家のくらし向き	▲*0.03*	0.07	0.06	▲*0.39*	**0.17**	0.15	**0.20**	0.02	
3) 15 才時と比べた現在のくらし向き（よくなった）	0.97	*0.32*	**1.00**	*0.50*	0.90	0.75	**1.14**	0.82	
4) 10 年前と比べた現在のくらし向き（よくなった）	▲0.24	▲0.10	**0.17**	▲*0.86*	▲*0.33*	0.02	**0.57**	▲0.18	
5) 5 年後のくらし向き（よくなる）	▲0.36	▲0.11	▲0.17	▲*0.43*	▲*0.60*	▲0.14	**0.60**	▲0.29	
6) 世帯全体での収入は、ゆとりのある生活に必要な金額か（多い）	▲*0.91*	▲0.90	▲0.56	▲*1.17*	▲0.44	▲0.85	▲0.31	▲0.84	
7) 自己評価による社会階層（10 段階）	▲0.10	▲*0.22*	**0.33**	▲*0.42*	0.22	0.11	**0.40**	▲0.04	
8) 自己評価による社会的地位（5 段階）（統合）	▲0.32	▲*0.46*	**0.27**	▲*0.45*	0.02	0.03	**0.33**	▲0.22	
平均値	▲0.05	▲*0.09*	**0.28**	▲*0.38*	0.11	0.13	**0.45**	▲0.00	0.54
5. 学歴・職業による公平感（公平であるがプラス評価）									
1) 学歴による不公平はない	▲0.49	▲*0.80*	▲*0.55*	▲0.33	▲0.27	▲0.38	▲0.25	▲0.49	
2) 出身校によって人生がほとんど決まってしまう（ことはない）	*0.12*	0.16	0.18	*0.13*	**0.48**	**0.72**	0.44	0.25	
3) 大学教育を受ける機会は貧富の差に関係ない	▲*0.67*	▲0.63	▲0.18	▲*0.67*	▲0.41	▲0.07	▲0.17	▲0.52	
4) 学校以外にも教育や訓練の機会は豊富にある	0.38	**0.53**	*0.06*	*0.17*	**0.79**	0.50	0.25	0.42	
5) 子どもにはできるだけ高い教育を受けさせるのがよい（逆順）（統合）	▲0.04	**0.11**	▲*1.14*	▲0.03	▲*0.89*	▲0.69	▲0.43	▲0.23	
6) 子どもには学校教育のほかに家庭教師や塾も必要（逆順）（統合）	**0.75**	0.72	*0.27*	**0.73**	0.57	*0.23*	0.60	0.63	
7) 職業による不公平はない	▲0.23	▲0.42	▲0.42	▲0.29	▲*0.67*	▲*0.47*	▲0.42	▲0.33	
平均値	▲0.02	▲0.05	▲*0.25*	▲0.04	▲*0.06*	▲0.02	**0.00**	▲0.04	0.26
6. 社会における公平感（公平であるがプラス評価）									
1) 格差をなくしていくことの方が大切だ（とは思わない）	▲*0.03*	0.05	0.42	▲*0.50*	**0.53**	0.33	**0.67**	0.11	
2) 競争で貧富の差がついてもしかたがない	0.59	*0.48*	0.67	▲*0.17*	**1.13**	**1.01**	0.83	0.67	
3) 努力をしていれば、必ずその成果が得られる	**0.43**	0.26	*0.09*	▲*0.13*	0.19	**0.54**	0.25	0.38	
4) 高い地位や収入を得る機会は豊富にある	▲*0.51*	▲0.21	▲0.18	▲*0.48*	**0.48**	▲0.18	**0.04**	▲0.33	
5) 高い地位や収入を得る競争は納得のいくしかたである	▲*0.69*	▲0.59	▲*0.67*	▲0.48	▲0.60	▲0.61	▲0.10	▲0.63	
平均値	▲*0.04*	▲0.00	0.07	▲*0.35*	**0.35**	0.22	**0.34**	0.04	0.39
総合点（各分野の平均値の平均値）	0.049	*0.047*	0.14	▲*0.15*	0.18	**0.20**	**0.31**	0.09	0.46

5）工業高専の評価は、総合的な評価では大学工学部（国公立）に次ぎ、「仕事での裁量」と「生活と社会階層」の評価は高いが、「学歴・職業おける不公平感」が強い。このうち「生活と社会階層」については収入や役職が高いことが反映しており、「仕事での裁量」では「仕事の内容やペースを決めることができる」とするともに生活との両立が評価されている。しかし、「学歴・職業おける不公平感」は高専卒の企業内での不利を反映してか強く、「子どもにはできるだけ高い教育を受けさせるのがよい」とする。

6）工業系短大の評価はほぼ全ての項目で低く、高い評価が見られるのは「仕事での裁量」における「仕事の内容やペースを決めることができる」にほぼ限られる。現職の状況が工業教育から想定されるものから乖離しており、年収も最も低いことがこうした低い評価につながっている

終章　高校工業教育の機能とそこへ進学することの意味

本研究の全体としての課題は、「序章に代えて」に示したように、期待される労働力需要や入学者の特性の変化にも関わらず、その教育内容を適合させることによって職業教育としての機能を維持し続けている工業高校（高校工業教育）について、教育課程の 3 つの側面（意図されたカリキュラム、実施されたカリキュラム、達成されたカリキュラム）に着目した枠組みの下で各時期における教育課程（教育内容）の形成と実施の過程を具体的に跡付けるとともに、そうした教育の成果・効果、すなわちそこで知識・能力が習得され、その有用性が発現されるプロセスについて卒業者のライフコース（職業と生活及びそこでの認識）とも関連付けて解明することにより、その実態を確認することにあった。それぞれの結果については、『教育課程の意図と実際から見た高校工業教育』及び本書の各章（又は節）毎に小括するとともにいくつかの部毎にもまとめてきたので、ここでは高校工業教育がその機能を維持し続けることができた要因について整理することにする。また、これに加えて他の選択肢がある中で工業高校へ進学することの意味について考えた上で、今後の工業高校のあり得べき姿について展望するとともに、教育学における職業教育研究の弱さとその原因について論じ、最後に本研究に残された課題を示すことにする。

1. 高校工業教育がその機能を維持し続けることができた要因

（高校工業教育をめぐって変化してきたもの）

高校工業教育がその機能を維持し続けることができた要因を述べる前に高校工業教育をめぐって変化してきたものを整理すれば、次の通りである。

1）工業技術に関しては、1960 年代から 70 年代には鉄鋼業や化学工業等における連続化、自動化（プロセスオートメーション）による量産技術、次いで自動車工業や電気機械工業における自動化（トランスファーマシン等）、連続化（流れ作業）による量産技術、さらに電子工学の発展に基づく新たな製品の開発と量産化があり、80 年代から 90 年代には工場等の情報化（マイクロエレクトロニクス（ME）化）があり、2000 年代以降は工場等に限られない社会全体に及ぶ情報技術と通信技術の結合による新たな機能を持つ製品やサービスの拡大があった。

2）工場等における学歴構成は、大卒が開発や設計等の技術者、工業高校卒が現場における生産管理等の技術者、中卒が現場における技能工という戦前を踏襲する区分が、60 年代に入ると中卒就職者の急減によって技能工は高卒によって代替されるようになり、工業科卒には技術的知識も必要な保全工等やその後も ME 化に対応できる技能工としての役割は残されていたが、技術的業務は増加する大卒者によって代替され、さらに 90 年代以降はそれも大学院修了者によって徐々に代替されていくことになる。但し、現在においても工業科卒業者はものづくり基盤技術を担う技能工として他の工業教育機関卒業者にはない位置を確保し続けている。

3）高校進学率の上昇の中で、工業科への入学者数は高度経済成長に向けて 60 年前後には急増し、当時はまだ普通科の成績上位者と対抗できる学力の生徒もいたが、普通科志向の高まりもあって、60 年代後半以降、工業科への志願者は減少していき、それにつれて入学者の学力も低下していき、さらに大学や専門学校等への進学率の上昇もあって、80 年代半ば以降は入学者数も急速に減少していった。

（高校工業教育がその機能を維持し続けることができた要因）

こうした高校工業教育をめぐる変化にも関わらず、高校工業教育がその機能を維持し続けることができた要因としては次のものが考えられる。

1）工業科卒業者の職務は、大きくは技術職から技能職へと変化してきたが、そこには常に工業科卒業者に期待される職務（現場における生産管理等の技術者 → 技術的知識も必要な保全工等 → ME 化に対応できる技能工 → 基盤技術を担う技能工等）があり、これらは他の工業教育機関では養成が必ずしも容易でなく、生徒の学力低下にも関わらず、工業科の教育課程はこれに対応できてきた。

2）工業科における専門教育の中核にあったのは、「ものづくり基盤技術」と言われるものであり、その確定した定義はないが、特に機械、電気等のあまり細分化されない分野において、職業の世界では広く公認された、陳腐化し難く、汎用性が高く、より高度な技術の基礎ともなるものであった。したがって「基盤技術」だけでは技術者としての仕事には十分ではないとしても、技能工として必要となる技術的知識としては有用なものであり、さらに仕事の中であるいは独学で知識や技能を積み重ねていく土台となり得るものであった。また、工業科における小学科は一見多様であるが、多くは標準学科とされていたものを下敷きにしており、その中でも半数以上を占めてきたのは典型的な基盤技術とされる機械技術と電気技術に関する機械系と電気系の小学科であり、また、建築技術と土木技術は「基礎技術」とは必ずしも言わないが、時代と地域を問わず広く需要がある建築系と土木系の小学科も常に一定程度の割合を占めてきた[1]。

3）高校の教育課程は学習指導要領に大枠を規定され、また、文部省は教育課程編成例によって教育課程に一定の方向を示そうとしたが、工業科の場合、学習指導要領による制約は弱く、普通科のように大学受験に制約されることも少ないこともあり、各校は各時期における産業・職業からの要請（産業・職業の論理）と生徒の特性の変化（生徒の実態重視の論理）に応じて、学習指導要領の改訂に先行して、また、教育課程編成例に必ずしも捉われずに、教育課程に関する考え方を転換させ、教育課程を編成することでき、やがて学習指導要領自体が教育課程編成における自由度を許容するようになると、それを活用して教育内容を絞り込み、教育方法を工夫した実践が試みられるようになり、例えば「ものづくり」をキイワードとした教育課程が編成されるようになっていった。

4）実習や工業技術基礎等の実践的科目が学力や勉学への意欲が低い入学者に対して、学習に対する嫌悪感をなくし、学校生活への期待や充実感を高め、工業技術への関心を持たせ、職業につなげることを可能にした。従来から想定されてきた工業教育における学習の経路は、①専門科目を学ぶための基礎となる普通教科・科目の教育（特に数学と物理か化学）→ ②専門科目による各専門分野における基礎及び応用についての教育 → ③各専門分野の実験・実習による基礎的・応用的な知識の確認と技能の習得というものであった。しかし、工業科では入学時に普通教科の学力や勉学への意欲が低い者が少なくなく、こうした経路を辿ることが難しい者に対して、「工業（技術）基礎」等の実践的科目によって③から入ることを通じて学習に対する嫌悪感をなくし、学校生活への興味や充実感を高め、工業技術や職業に興味を持たせ、次いで③の理論的な背景の理解に必要な②に戻り、さらにそこで必要な①に戻って理解させることにより、順序は逆であるが①②③の学習を実現させ、職業につなげることが可能なことである。技能試験のある職業資格や技能検定の取得に向けた学習も多分にこの逆プロセスの性格を有していることになる。普通科では基礎学力の低い進路多様校であっても大学受験（主として推薦入学）による制約から逃れられず、対応も普通教科の補習とキャリア教育や生活指導に止まるしかないのに対して、工業科では生徒

が興味を持って取り組める実践的な科目があることの差は大きい。

5）実験・実習や工業（技術）基礎、課題研究のような実践的科目に限られず、座学（講義）においても、学力や意欲の低い生徒に対して工業技術に関する関心を持たせ、学習への動機付けとなるような工夫がなされてきた。

6）職業資格や技能検定の取得の奨励と指導は、知識と技能を関連させて習得させるものとなり、資格等の取得を目指すことが学習の動機となるとともに、公的な評価が得られる資格や検定を取得できたという達成感が生徒に「やればできる」という自信を持たせ、次の学習に向けたさらなる動機となった。

7）工業科で習得した技術的知識・技能の大きさである。工業科の教育内容は産業と技術の発展や生徒の学力・意欲の変化に応じて変化してきたが、高校 3 年間で習得する工業に関する知識や技能の多くは、「（ものづくり）基盤技術」と呼ばれるものであり、加えてその応用や周辺技術を浅いかもしれないが、広く知るというという教育が維持されてきた。そしてこれらの知識や技能の総量は決して小さいものではなく（実績は 1960 年代には 3 年間で約 47 単位、最近でも約 35 単位）、普通科その他の高卒者が、さらに工学系以外の大卒者であってもその全体に追い付くことは決して容易ではなかった。60 年代以降の高卒技能工採用に際して普通科で十分、いや普通科の方がいいという意見もあったが（第Ⅱ部第 5 章第 3 節）、それは仕事として与えられた特定の作業に関しての評価であって、全ての知識・技能について工業科卒業者に追い付くことができた者は少なかったはずである。テクニシャンを高卒者から養成する場合にも普通科卒業者も対象とした例は少なくなかったが、工業科卒業者がその主力であったことにもそれは示されている。これと関連して高校ではなく高専の教員によるものであるが、「理解しなくても電気工学に触れていた時間が長ければおのずと知識として身になる」[2] という発言にも見られるように、青年期における高校工業科での 3 年間の工業教育の経験は重い。

8）工業科は企業が要望するような「職業観・勤労観」や「基本的生活習慣・自主性・協調性・責任感」等を養成する道徳教育の場ではない。しかし、実験・実習や課題研究等の場を通じて技術的なセンス、コミュニケーション能力、事実に基づいて考える態度、積極的・主体的な取り組み姿勢、全体的な流れ・見通しの把握といった仕事に必要な意識や態度を習得する機会に恵まれており、このことが卒業者本人の自立につながるとともに、社会からも評価されるものとなっていた。このような共同して作業等を進める中で必要不可欠なものとして納得した上で習得（体得）した意識や態度は、生徒指導等の形で教師によって強制的に教え込まれたもの、納得したわけではないが分かったことにしたものとはその定着度と有用性には差があると考えられる。

9）以上述べたような工業技術＋技能（＋意識）の教育を併せて行なうことは大学、短大でも、専修学校、職業訓練施設、企業内訓練施設でも難しく、また、普通教育と専門教育を分離させていないという点からも、工業高校のみがこれを可能にしてきた（工業高専についても言えるが、就職者数が圧倒的に少ない）と言ってよく、企業にとっては必ずしも積極的な選択ではなかったかもしれないが、ほぼ唯一の工業技術＋技能（＋意識）の教育機関として工業高校から企業への就職のルートが維持され続けることになった。

10）高校の 3 年間で獲得したものは知識や技能だけでなく、既に何回か引用している斎藤健次郎（2007）[3] による「職業教育というものは、職について特別な見方やこだわり、あるいは特殊な感情を抱かせるものだという感覚」があり、「一般教育（普通教育）とは違って、特別な興味・関心を刺激し、その職に対する態度を形成するのである。このことが、それを学ぶ者のその面の能力を異常に高めて、独自の人生観を形成するのである。そうすると、その人間は、次第に他の

職に就く可能性を失って、その職につくことを目的とするに至る」という所説のような特別な意識や態度（人生観）を醸成するものであった。第Ⅲ部第 5 章第 6 節でも工業関連以外の職に就職や転職した者が再び工業分野に、あるいは工業でなくても技術や技能が関係する分野に戻ってくる例を示したが、それは雇用や収入の安定を求めてという面も強いかもしれないが、工業科卒業者には「工業」や「技術」に対する独自の拘り（帰る場所）があり、本人だけでなく、周囲もそれがふさわしい、望ましいと認識して受け入れてくれるところがある。

2. 工業高校へ進学することの意味と今後のあり得べき姿

新制高校創設以来の標準的な進学と就職のパターンの中での他の教育機関と比べた工業高校の位置付けについて検討した上で、今後の工業高校のあり得べき姿について展望する。

（多数派の学歴の中での工業高校の位置）

いかなる学校を最終学歴とするかがその人のライフコースに大きな影響を及ぼすことは、第Ⅲ部における主要なテーマであり、第Ⅲ部第 2 章では高校工業科の卒業者とそれ以外の学科の中高卒就職者及び工業高校以外の工業教育機関卒の就職者との比較を行ったが、高校工業科はそれを最終学歴として就職した者の数においても、その歩んだ職業経歴の類似性の高さにおいても特徴的な存在であった。すなわち高校工業科卒の就職者数はピークであった 1968 年の 17.1 万人と比べれば大きく減少したものの、2021 年でもまだ 5.0 万人と大学工学系 4.9 万人、大学院工学系修士課程 2.7 万人、同博士課程 0.2 万人、高専 0.6 万人、短大工業系 0.1 万人、専修学校工業関係 2.7 万人を上回る最大の工業教育機関としての地位を維持し（但し、高校工業科への入学者の減少もあって、22 年の就職者数は大学工学系 4.9 万人、高校工業科 4.6 万人と逆転し、その後も差が拡大している）、また、その 8 割前後が工業的職種ないし業種に就職し、その後も工業的職種ないし業種に従事する比率が高い。高校普通科（5.3 万人）と大学の商学・経済系学部（8.8 万人）からの就職者数は高校工業科より多いとはいえ、このうち多くの者の専門性は低く（すなわち他の学科や学部の者でも代替できる）、就職先も職業経歴も多様であり、類似性の高い学歴グループとはいえない。

それではなぜ高校工業科卒の就職者数は減少したとはいえ、なお多数を維持できているのか。それは高卒就職が全体として縮小し、学校と職業との関係が希薄になる中で、学校で学んだことと職業との関係が維持されていることにその原因があると考えられる。

図表終 -1 は毎年の中卒者が中卒時と高卒時にどのような選択をしてきたかを整理したものであり[4]、工業高校では男子が圧倒的に多いので、男子について示してある。これによると 1951 年に中学を卒業した者では中卒時点で 48.6% が就職を選択し、51.4% が高校進学（就職進学を含む）を選択し、さらに高卒時点では中卒者全体のうち 43.5% が就職を選択し、7.9% が大学・短大への進学（浪人等しての進学を含む）を選択していた。これが 54 年の中卒者では中卒就職と高卒就職の比率が逆転し、72 年の中卒者では中卒就職の比率は 13.8% へと大きく低下し、高卒就職が中卒者全体の 48.6%、遅れて増加が始まっていた大学・短大進学者も 37.6% に達する。さらに以上では各種学校等への入学者は高卒就職に含めていたが、76 年度に専修学校が創設され、各種学校等を含む入学者が分かるようになったため、73 年の中卒者では高卒就職が 36.8% と大きく減少し、大学・短大進学者が 38.2%、専修学校等への入学者も 13.2% となる。その後も中卒就職者の比率は低下を続け、高卒就職者の比率も緩やかに低下していく一方で、専修学校等への入学者の比率の上昇は大きく、87 年の中卒者では 33.9% と大学・短大等への進学者を僅かに上回るが、再び大学・短大等への進学者の比率が緩やかに上昇するようになり、2020 年の中卒者では中卒就職