

明治前期における技術教育機関の成立と展開

—工部・文部両省の比較を中心に—

戸 田 清 子

- I. はじめに
- II. 工部省技術教育機関における技術教育
 - 1. 工部大学校の設立
 - 2. 工部大学校におけるカリキュラム
 - 3. 工部大学校における技術教育の特色
- III. 文部省技術教育機関における技術教育
 - 1. 開成学校の設立
 - 2. 開成学校におけるカリキュラム
 - 3. 開成学校における技術教育の特色
 - 4. 東京職工学校の設立
 - 5. 東京職工学校におけるカリキュラム
 - 6. 東京職工学校における教育の特色
- IV. 明治前期における技術教育政策 —工部・文部両省の比較を通して—
 - 1. 両省における技術教育の比較・検討
 - 2. 文部省による教育行政の一元化と農商務省との対立
- V. おわりに

I. はじめに

明治3（1870）年、「開明派」官僚によって工部省が設置され、明治6（1873）年、上級技術者養成を目的に工学寮工部学校が開校された。そして4年後の明治10（1877）年、寮制が廃止されて工作局のもとに置かれた工部学校は、工部大学校と名称を改め、わが国における本格的な技術教育機関としてスタートした。また、わが国技術教育の制度化に関していえば、工部省に続いて明治4（1871）年に創設された文部省においてもその整備の拡充がみられる。まず、上級技術教育機関として、明治5（1872）年、旧幕府直轄の開成所を改称、再編して開成学校が開設された。開成学校は、明治7（1874）年、東京開成学校となり、そこでは、法学・化学・工学をはじめとする5つの専門学科が設けられた。東京開成学校における技術教育はその後、帝国大学工科大学へと引き継がれることとなる。また、中等技術教育においては、明治14（1881）年、「将来職工学校ノ師範若クハ職工長タルヘキモノヲ養成スルノ目的ヲ以テ之ニ必須ナル諸般ノ工藝ヲ教授スル」ことを目的に、東京職工学校が設立され、独自の技術教育が展開された。

そこで本稿では、工部省直轄の上級技術教育機関としての役割を担った工部大学校と、文部省の技術教育政策の中心となった開成学校及び東京職工学校の技術教育に検討を加え、それらの比較を通して工部・文部両省における技術教育政策の特徴を明らかにし、明治前期における技術教育機関の成立と展開について考察を試みたい¹。

II. 工部省技術教育機関における技術教育

1. 工部大学校の設立

工部大学校は、工業化の推進と人材養成を目的として、明治6（1873）年7月、まず、工学寮工部学校として開校した。開校に先立ち、明治4（1871）年1月、太政官に対して出された稟請には「本省所管ノ諸工業ハ本邦未曾有ノ技術ニシテ之ヲ擴張セント欲セハ、先ス人材ヲ育成セサルヘカラス」²と述べられ、わが国工業の振興にあたっては、実学知識を身につけた人材の養成が重要課題であったことがうかがえる。その後、明治10（1877）年1月、官制改革によって、工部省は「本省中ノ諸寮ヲ廢シ」て局を置くことになるが、この改革に伴って、工学寮と製作寮とが一つにまとめられて工作局となり、工学寮工部学校は工部大学校と改称された。以後、工部大学校では多数の御雇外国人教師を招聘し、本格的な技術教育機関として独創的な技術教育が展開されることとなる。しかし、明治18（1885）年12月、工部省は廃省を余儀なくされ、それに伴って、工部大学校は文部省へ移管される。一方、かねてより工部大学校併合に強い関心を示していた文部省はこの年、東京大学に工芸学部を新設し、工部大学校の併合に向けた準備をすすめることになる。そして翌年、明治19（1886）年3月1日に発布された帝国大学令によって、東京大学は帝国大学となり、すでに設置されていた東京大学工芸学部と工部大学校が合併して、新たに帝国大学工科大学が誕生したのである。

2. 工部大学校におけるカリキュラム

工部大学校では、予科・専門科・実地科（各2ヶ年）のカリキュラムが組まれ、計6ヶ年の修業年限が定められていた。それぞれの課程における履修科目は次の通りである。

まず予科においては、1年目に英学・数学・理学・本朝学の講義及び図学・理学試験場の実験実習、2年目には、上記の科目だけではなく、化学講義（実験実習については校内の各試験場を使用）が行われた。次に専門科では、1年目（専門科予科）、2年目（専門科本科）を通して、土木学・機械工学・造船学・電気工学・造家学・応用化学・鉱山学・冶金学の各専門科目が設けられ、さらに、実地科においては、校内及び校外における実習が行われた。実地科における履修科目には、鉱山測量・工事巡回・実地事業・実地野業などがあり、赤羽工作所、佐渡・生野・三池をはじめとする各鉱山、品川硝子製造所、長崎造船所などが実習の現場となった。

3. 工部大学校における技術教育の特色

工部大学校の技術教育の特色を一言でいえば、「現場重視」の教育方針であろう。これは当時、都検（校長）として来日したイギリス人御雇外国人教師、ヘンリー・ダイアー（H. Dyer）の基本理念である理論と実践との「賢明な結合（judicious combination）」を反映したものであり、彼の教育理念のもと、「現場実習」と体系的な「理論学習」が有機的に結びついた独創的な技術教育が展開された。専門科の科目からも明らかなように、工部大学校では工部省が推進していた幅広い事業に呼応するように8つの専門学科が設けられた。実地科における数々の現場実習は、ダイアーの教育理念に基づいたものであったが、それは同時に工部省事業における現実的なニーズでもあった。しかし、「本省所管ノ諸工業ハ本邦未曾有ノ技術」である西洋先進工業技術を短期間で効果的に導入・移植するためには、体系的な技術教育が不可欠であり、そのため、工部省時代（明治3年～明治18年）には、多数の御雇外国人たちが教師や技師として工部省に招聘されることとなった。

工部大学校に招聘された御雇外国人は全部で49名にのぼり、その大半は工部省廃省と前後して任期満了となり、帰国の途に着いたが、何人かの御雇外国人教師たちは文部省に転属となり、継続して日

本で教育・研究に携わった。土木学担当のアレキサンダー (T. Alexander)、化学担当のダイバーズ (E. Divers)、鉱山学担当のミルン (J. Milne)、機械学担当のウェスト (C. D. West)、英学担当のディクソン (J. M. Dixon) などである。これらの御雇外国人教師たちに共通する点はいくつかあるが、まず指摘できるのは俸給額の高さであろう。工部大学校における御雇外国人教師の月給平均は258円であったが、それに対して文部省に転属となったこの5名の俸給平均額は370円であり、当時の日本の官僚と比較してもかなりの高給であった。彼らがその高額な俸給にもかかわらず、引き続き雇用されたのは、高い技術と優れた業績によるものであった。政府は当初、技術導入が軌道に乗り、一定の成果をあげた段階で、御雇外国人たちを可能な限り早期に解任し、技術の担い手を日本人技術者にシフトしていくという方針を掲げていた。しかし、西洋先進諸国における先端的な技術を短期間で学び、導入するためには、依然として御雇外国人たちに頼らなければならないという現実があった。そのため政府は、当初の基本政策であった御雇外国人の「漸次解任」を修正する必要がある。深い専門知識と高い技術をもつこれらの御雇外国人たちは、長期にわたって日本に滞在し、その結果、彼ら自身による西洋工業技術の「日本化」がもたらされた。西洋で生まれた最新技術に日本の気候・風土に適合するよう改良が加えられたり、より適合的な技術が新たに開発されたりすることによって、先進的な技術が日本に「定着」していったのである。土木工学の権威であるミルンが日本滞在中に自ら地震を体験し、本来の専攻分野である土木工学から地震学へと、その研究領域を広げて高い業績をあげたことも、技術の「日本化」を示す一つのケースととらえることができる³。

また、学費について官費・私費の区別があったことも、工部大学校の特色の一つである。私費生徒に対しては「學資トシテ毎月金七圓ヲ納メセシム」ことが義務づけられていたが、入学試験で優秀な成績をあげた者から上位数名を選抜し、学費の免除が行われていた。しかし、官費生徒となった者には「卒業後七年間官ニ奉職スルノ義務」があったことも付け加えておきたい⁴。

Ⅲ. 文部省技術教育機関における技術教育

1. 開成学校の設立

明治元 (1868) 年、政府は、旧幕府直轄の昌平坂学問所、開成所、医学所を接收し、それぞれ昌平学校、開成学校、医学校と名称を改めた。明治2 (1869) 年、昌平学校が大学校と改称されたことに伴い、開成学校、医学校はその分局となり、同年12月、開成学校は大学南校となった。明治4 (1874) 年に文部省が設置された後、同校は、第一大学区第一番中学、第一大学区開成学校とめまぐるしく改称され、明治7 (1874) 年5月7日、東京開成学校となった。

それでは、開成学校は当時、どのような位置づけをもって開校されたのであろうか。明治2 (1869) 年6月に制定された学校規則によれば、「普通學ヨリ専門學科ニ至ル迄其理ヲ窮メ其技ヲ精ウスルヲ要トス」⁵と記されており、基礎教養科目である普通学を修めると同時に、専門的な学科科目を修得することを教育目標にしていることが明瞭である。明治5 (1872) 年、文部省は「學制」を發布し、全国に大・中・小の3段階の学区を設け、国民皆学を目標に近代的学校制度を定めたが、その翌年の明治6 (1873) 年4月28日、「學制二編追加」として専門学校に関する規定を新たに公布した⁶。「學制二編追加」は全25章 (第189章から第213章まで) で構成されているが、「専門學校トハ外國教師ニ拠テ教授スル高尚ナル學校ヲ汎稱セルモノ」からも分かるように、ここで初めて、「専門学校」という言葉が教育法令のなかに表れたことが注目される。その内容を整理すると次の通りである⁷。

(1) 専門学校とは、外国教師によって外国語で教授される学校である。

(2) 専門学校で学ぼうとする生徒は外国語に習熟する必要があるので、専門学校の外に外国語学校

を設置する。

- (3) 専門学校には、小学校の課程を修めたのち、2年間の外国語学校の下等科を履修した年齢16歳以上の者が入学することができる。
- (4) その種類は、法学校・医学校・理学校・諸芸学校・鉱山学校・工業学校・農業学校・商業学校・獣医学校等のさまざまな種類の諸学校から成る。
- (5) 修業年限は各専門学校によって異なるが、予科3年、本科2年ないし3年とする。

この「學制二編追加」ではいくつかの重要な点を指摘することができるが、まず注目すべき点は、専門学校が「外國教師ニ抛テ教授スル高尚ナル學校」の汎称であるとされ、卒業した者は、「後來我邦語ヲ以テ我邦人ニ教授スル」ことが目標として掲げられたこと、つまり、専門学校は、教員を養成するという意味においては、師範学校と同様のものであると規定された点である⁸。次に指摘すべき点としては、初等教育を修め、外国語学校で「下等ノ教科ヲ踏ミタル」者に入学資格を与えたことである。西洋諸国と対峙するために、当面わが国に必要なものは「専門学」であると考えられたのであるが、ここでいう専門学とは、西洋の「百般ノ工藝技術及天文究理醫療法律經濟」などの「実学」である。ところが、このような「実学」を修得するには外国人教師による外国語の授業しか方法はなく、何よりもまず外国語が必須科目であったことがうかがえる。さらには、すでに「學制」で定められた小学校—中学校—大学という普通教育の階梯とは異なった2つめの階梯を設けたことから、現実（実利）に即した専門学校構想のもとで、教育の複線化が図られようとしていたことが見てとれる。それは、小学校（初等教育）—外国語学校（語学）—専門学校（専門学）という階梯であるが、自然科学や社会科学を中心とする西洋の「実学」を学ぶ高等教育機関があえて「専門学校」と呼ばれた背景には、当時の文部卿大木喬任の思惑があった。「訓示控」によれば、わが国にとって、当面必要なのは「実学」としての専門学であり、それ以上のことを西洋から学ぶ必要はない。専門学を修得させて早急に近代化（＝工業化）を図るためには、大学よりもむしろ専門学校の設置が急がれる。そこで、小・中学校の教育課程を終えた者が大学へ進学するという従来の普通教育課程とは別に、専門学校を核とする教育課程を設ける必要があるという専門学校構想—現実路線が生まれたのである⁹。「専門ニテ其事ヲ得ハ大學ト相異ナル」ことはないにもかかわらず、専門学校において「其位大學ヨリ下ル」という位置づけがなされた背景には、大木文部卿のこのような認識があったことをここでは指摘しておきたい。

2. 開成学校におけるカリキュラム

開成学校には、法学・化学・工学の3つの専門学科と、それに付随する諸芸学・鉱山学の2つの学科が設置されたが、これらの学科開設にあたっては、開設当初からある問題点が生じていた。それは専門予備教育における外国語の問題であった。専門予備教育においては英独仏3カ国語のいずれかをもって行うことが大学南校以来の方針であったが、「其校専門學科之議爾來英語ニ抛リ修業セシメ候様可致事、但法學ノ議ハ當分英佛トモ相用候議不苦事」（明治6年4月18日）¹⁰からも明らかのように、専門学科に関しては英語でのみ教授するという新たな方針が打ち出された。但し法学に関しては、当分の間、英語のほかに仏語による授業も可能である旨、通達が出されたのである。しかし、同月29日にはこの但書以下が削除され、専門学科の語学を英語のみに限定するという措置がとられた¹¹。その背景には、複数の外国人教師の雇用によって膨張する人件費を削減したいという意図があったことはいうまでもないが、当時の先端工業技術を牽引していたのがイギリスであったことも看過できない。

問題となるのは、これまで仏語・独語で学んでいた学生の取り扱いをどうするかという点であるが、それについては、なるべく英語に転科させるべきであるとしたうえで、それが困難な場合の措置として仏語科生徒には諸芸学科 (polytechnique)、独語科生徒のためには鉱山学科が付随的・臨時的な学科として設けられた¹²。5つの学科はそれぞれ予科と本科を有し、予科・本科とも修業年限は3ヶ年と定められた。

3. 開成学校における技術教育の特色

先に述べたように、開成学校は明治7(1874)年5月7日、東京開成学校と改称される。ここでは、明治9(1876)年現在の東京開成学校予科・本科における具体的な授業科目を見ておきたい。

まず、予科においては3ヶ年を通して英語学、数学、地理学、史学、博物誌、画学、化学、物理学などの科目が設けられていた¹³。ここで特徴的なことはまず、化学、数学関係の比重が高いこと、次に、担当教師の国籍についてはアメリカ人、イギリス人教師が多く見受けられたことであるが¹⁴、それは英語中心の教育体制が確立したことを物語っており、とくにアメリカ人教師については、当時の普通教育が一般にアメリカのハイスクールにおけるカリキュラムを模倣して行われていたことと無関係ではない。

次に、専門学科(本科)の教師国籍を見てみると、例えば、工学関係では機械工学をイギリス人、土木工学をアメリカ人、地質学・採鉱学・鉱山学をドイツ人が担当しており、事実上、それぞれの専門によって分かれていた。仏語による諸芸学科が明治8(1875)年8月に新設された物理学科に再編縮小されたことに伴い、フランス人教師の数は次第に減少していき、鉱山学科も化学科に再編縮小されたのち、志望者少数により廃止されることとなった。したがって、学科構成は、法学科、化学科、工学科と仏語による物理学科の4学科となり、予科・本科ともにイギリス人、アメリカ人など英語圏の教師が半数以上を占め、開成学校における教育を中心的に担うこととなった。

また、在籍者数に関していえば、明治8(1875)年段階の生徒数は249名、そのうち本科生は、法学17名、化学23名、工学10名の計50名であり、予科生の比率が高かったことが指摘できる。このことから、明治8年段階の東京開成学校においては、予科生の比率が5分の4以上を占める、英語による普通教育機関としての実態を強くもっていたことが明らかとなろう¹⁵。その最も大きな理由としては、進級試験の厳密さがあげられる。東京開成学校では、毎学期末に英語による口述及び筆記試験が行われたが、諸学科のうち一つでも50点に満たない者には6週間の「復習時限」が課せられ、再試験の結果、諸学科総評点平均数¹⁶が100以下の者は進級できないという制度が設けられていた。毎年、生徒総数の約30%を占めた退学者の数は、当時の進級試験がいかに厳しいものであったかを示している。

最後に、生徒のほとんどが士族出身であったが、貧困な者が多く、給費制度が設けられたことも付け加えておきたい。明治7(1874)年12月当時の生徒331人のうち、給費生は260人、自費生は71人で大部分が給費生であり、給費額は、毎月6円～7円程度であった。給費制度や授業料減額があったものの、毎月の授業料は、普通科2円、専門科4円と比較的高額であり、このことも退学の要因の一つになっていたのではないかと考えられる¹⁷。

4. 東京職工学校の設立

東京職工学校は明治14年(1881)年5月26日に創設され、中等技術教育を確立する基幹的な学校となった。同年4月8日、文部卿である福岡孝悌から太政大臣、三條実美に「職工學校ヲ東京ニ設置スヘキ件ニ付伺」が提出された。この東京職工学校設置の前年、すなわち、明治13(1880)年12月に出

された改正教育令では、「農學校、商業學校、職工學校」についての規定が設けられ、職工學校は、「百工ノ職藝ヲ授クル所トス」というように、その教育目的が明確に定められた¹⁸。

それでは、東京職工學校における技術教育のねらいは何であったのであろうか。それは端的に言えば、工場実習を中心とした「実学」であったが、単に職工・職工長の養成にとどまらず、わが国の工業振興のために、工業経営者の模範となる技術者を養成するところにその大きな目的があった。明治14（1881）年8月に制定された「東京職工學校規則」には、「職工學校ノ師範若クハ職工長タル者ニ必須ナル諸般ノ工藝等ヲ教授スル」¹⁹と謳われているが、「師範」や「職工長」という言葉からも明らかのように、東京職工學校は、全国職工學校のモデルとなると同時に、職工を指揮・管理する能力と資質を備えたリーダーの養成をめざしていたことが分かる²⁰。

5. 東京職工學校におけるカリキュラム

次に、東京職工學校における学科構成について見ておきたい。学科は、化学工芸科・機械工芸科の2つの学科から構成され、それぞれ予科1ヶ年、本科3ヶ年のカリキュラムが組まれた。入学資格は「年齢十六歳以上二十五歳以下ノ身體強壯ナル者」で入学試験に合格した者とされた。具体的な科目を見てみると、予科における履修科目としては、数学・物理学・化学・金石学・用器画・自在画・修身などがあり、本科である化学工芸科では、化学・応用化学・分析化学・応用金石学大意・機器大意・実験・職工経済・修身など、機械工芸科では、幾何学・百工機械学・重学・模型製造法・自在画・実験・職工経済・修身などがあげられる。その後、明治15（1882）年の学則改定によって金石学が予科からはずれ、本科修業年限が2ヶ年となった。本科の専門科目においては、まず化学工芸科で「應用金石學大意吹管試法」という鉱業関係科目が除かれ、その代わりに「重學」が設けられた。また、機械工芸学科では「幾何學、百工機械學」に代わって、「數學、物質強弱論、職工道具、元力機」が設けられた。このように、科目名を見ると、「職工経済」や「職工道具」など、「職工」という言葉を含んだ科目が見受けられるが、このことから、「百工ノ職藝ヲ授クル所」である東京職工學校の教育理念を読み取ることができる。また、予科・本科に修身が課せられた背景には、当時の文部省の修身重視政策が反映されていると考えられる。さらに最終学年では、「各自ノ撰ニ隨ヒ一項若クハ其一部ヲ實檢專修セシム」²¹とあり、「實檢」を重視することで、学理と実理の有機的な結合を図り、より実践的な能力の形成をめざしていたことがうかがえる。

6. 東京職工學校における教育の特色

東京職工學校の技術教育の特色の一つとしてあげられる点は、開設当初から、日本人による日本語の授業が行われたということである。これは、工部大学校や開成学校と最も異なる点であろう。明治14（1881）年9月、東京職工學校校長には吉田松陰の門弟であり、イギリス留学経験がある正木退蔵が就任し、8年半にわたって校長を務めたが、明治23（1890）年3月、東京職工學校は東京工業學校に改称され、手島誠一が校長に就任した。教授陣には、明治14（1881）年10月に谷口直貞、平賀義美が任命され、それ以降、多賀章人、山田要吉、高松豊吉らが名を連ねた。これら東京職工學校の創成期における教授陣は、そのほとんどが留学経験をもつ開成学校または東京大学の出身者であり、西洋先進工業技術に関する豊富な知識を有していたと考えられる。

東京職工學校の当初の教育理念は、文部省の教育政策の変化とともに、次第に変容していくこととなる。明治18（1885）年の改正教育令によって、職工學校は専門學校の一種として位置づけられることとなった。もはや職工學校とは、「百工ノ諸藝ヲ授クル所」ではなく、「法科理科醫科文科農業商業職

工等各科ノ實業ヲ授クル」専門学校としての役割を担うことになったのである。明治19（1886）年8月の規則改正では、予科が廃止されて修業年限が短縮された。また、明治21（1888）年の学校規則では、「将来工藝教員又ハ工藝技師職工工場長タルヘキ者ニ須要ナル諸般ノ工藝等ヲ教授ス」と謳われ、「職工」に代わって「工藝」という言葉が用いられたことが注目される。さらに、当初の教育目標として掲げられていた「将来他ノ職工學校ニ入テ師範トナリ得ヘキモノ」のなかの「職工學校」という文字が消滅していることは注目すべきであろう²²。このような変化から東京職工学校では、従来の職工養成という教育目標から、「工藝教員」や「工藝技師」という言葉に見られるように、「工藝」一般を含めた、より広範な部分をカバーする方向へ教育目標・教育内容が拡大・高度化し、高次の専門技術学校へと変容していったことがうかがえる。しかし、生徒募集に関していえば、東京職工学校は必ずしも順調な歩みを遂げたとはいえなかった。「職工學校などといふ學校が出来ても、一體何を教へる所なのか全く知らなかった」、あるいは「職工にも學問がいますか、職人は年期入れて實地さへよく習ひ覺えて熟練さへすれば夫でいゝでしょ」など、卒業生の入学に際しての回顧談があるように²³、この時代における東京職工学校のイメージは、依然として在来の徒弟制度の名残りを含んだものであり、学校関係者の評価と世間一般の評価とは大きく乖離していたことが分かる。志願者数を見た場合、明治16（1883）年時点での志願者はわずか71名にすぎず、開学初年度の133名と比較すると47%減という厳しい結果となった²⁴。そのため、東京職工学校を近代的な技術者養成機関として一般に浸透させるには、学校関係者の多大な努力を必要とした。

明治19（1886）年4月29日、東京職工学校は帝国大学の付属学校となる。その背景には、志願者の減少、工業界の実情、学校経営に多額の経費がかかることなどがあったと考えられる。当時の文部大臣森有礼は、多額の経費を投入して養成した東京職工学校卒業生に対して民間工業界からの人材需要がほとんどなく、世間一般の評価も定まらない同校が、今後独立して存続することに強い危機感を抱いていた。そこで学校を廃止することなく、存続させる唯一の方策として東京職工学校を帝国大学の付属学校にすることが決定されたのである²⁵。

IV. 明治前期における技術教育政策 一工部・文部両省の比較を通して一

1. 両省における技術教育の比較・検討

最後に本稿のまとめとして、工部・文部両省の比較を通して、明治前期における技術教育政策について考察したい。具体的には、工部省所轄の工部大学校と、文部省所轄の開成学校及び東京職工学校における技術教育について、カリキュラム・教授陣などの比較を通じて、両省における技術教育政策の特質を明らかにしてみたい。

まず、カリキュラムのちがいをしてみると、工部大学校は、予科・専門科・実地科の計6ヶ年の修業年限を要し、現場実習がカリキュラムのなかに明確に位置づけられることによって、都検ダイアーがめざした「理論と実践との賢明な結合」が図られたといえる。他方、開成学校についていえば、予科・本科ともに3ヶ年の修業年限が定められたが、化学・数学関係の比重が高く、また進級試験の難度の高さもあり、事実上、英語による専門予備学に重点をおいた教育がすすめられていた。学理中心ともいえる開成学校のカリキュラムは、現場実習を重視した工部大学校のそれとは対照的であり、このような学理中心主義は、東京大学、帝国大学工科大学へと引き継がれることとなる。また、東京職工学校は、職工学校の師範や職工長の養成を目的とし、予科1ヶ年、本科3ヶ年のカリキュラムが組まれ、工場実習や各地における現業実習による教育も重視された。さきにふれた「職工經濟」や「職工道具」という科目名からは、東京職工学校独自のカリキュラム編成がなされたことが理解できる。

次に、教授陣について見てみたい。工部大学校と開成学校については、当初から授業はすべて御雇外国人によって外国語で行われていた。御雇外国人の国籍についていえば、まず、工部大学校においては、49名中、84%にあたる41名がイギリス人であり、工部省における技術導入がイギリスとの密接な関係のもとで遂行されたことを物語っている。このことは、工部大学校を擁する工部省全体を見ても同様で、工部省創成期の明治5（1872）年には御雇外国人技師153名中104名（67.9%）がイギリス人、最盛期の明治7（1874）年には、228名中185名（81.1%）をイギリス人が占めていた²⁶。

工部大学校における技術教育の担い手はその後、御雇外国人教師から日本人教師へと徐々にシフトしていく。明治6（1873）年の工部大学校開校から明治18（1885）年の工部省廃省に至るまでの期間を人材養成の観点から考察すると、明治7（1874）年頃をピークに明治10（1877）年頃までの時期に、御雇外国人による技術導入が集中的に行われたと見てよい。そして、工部大学校の最初の卒業生が輩出される明治12（1879）年以降は、トップクラスの人材を残し、中級クラスの御雇外国人教師たちが漸次解任された。明治15（1882）年頃からは工部大学校卒業生が教官（教授補）として採用されはじめ、教授補クラスが邦人化することで、西洋工業技術が「導入」から「定着・普及」の段階にすすんだと考えることができる。さらに明治19（1886）年以降、帝国大学工科大学の時代に入ると、技術教育の自立化は一層すすみ、明治25年から30年頃にかけては、ミルンやウェストに代わって卒業生である辰野金吾、三好晋六郎、志田林三郎などが教授として工科大学で教鞭をとることとなった。このことから、工部大学校における技術教育は、明治20年代後半には一定の成果をあげて「定着」した、つまり、日本人による技術教育の自立化がはじまったということができる。

他方、開成学校においては工部大学校とは異なり、すでに指摘したように、外国人教師の国籍はアメリカ・ドイツ・イギリス・フランスの各国に分散し、それぞれの国の御雇外国人教師たちがその専門性に基づいて科目を担当していたことが分かる。また、東京職工学校においては当初から日本人教師が日本語による授業を行っており、設立当初から教授陣の自立化がなされていたことは、先に述べたとおりである。

2. 文部省による教育行政の一元化と農商務省との対立

開成学校における5つの専門学科設置のねらいは、学理と工業技術とを併せもった人材の養成であり、高い専門性をめざしたものであった。開成学校における初期の卒業生には、技術者よりもむしろ科学者や工学者が多く見受けられるが、このことから、学理中心主義を貫き、基礎分野の研究者や上級技術官僚の養成をめざしていた開成学校の性格を読み取ることができる。同時にこのことは、明治前期における文教政策が、基本的に、「学理を研究」する大学と、「技術者を養成」する実業学校とを区別してすすめられていたことを物語っているといえよう。開成学校はもともと、「學制二編追加」の規定による実業教育機関のはずであったが、その教育内容は、実際には「技術者養成を目的とした高等教育機関」であった。技術教育を一貫して文部省が掌握し、教育の一元化をめざすには、「学理を研究」する教育機関のほかに、「技術者を養成」するための実業教育機関を所轄する必要があったわけであり、東京職工学校もこのような文部省の政策を背景に設置が急がれたと見てよい。

しかし、明治政府の教育政策の基本である「西洋の先進的工業技術・科学技術の速成的習得」という面で、近代工業技術を担う上級技術者の養成という側面から先鞭をつけたのは、文部省直轄の開成学校ではなく、工部省直轄の工部大学校であった。工業先進国イギリスを筆頭に、多数の御雇外国人教師・技師たちを高い俸給で雇用した工部省には、「本邦未曾有ノ技術」である西洋近代工業技術を導入・定着させるための制度的枠組みが整備され、御雇外国人教師が先端の工業技術を体系的に伝習

することで、質・量ともに文部省を凌ぐ技術者養成が行われていた。上級技術者養成とその供給源としては、工部大学校が本流とみなされていたのである。つまり、明治前期においては、上級技術教育は工部省の専管事業であり、文部省はその埒外におかれていたというのが実情であろう。教育行政における一元的統制を図ろうとする文部省にとっては、工部大学校の存在それ自体がその行く手を阻むものであったにちがいない。以上のことから、専門教育に関していえば、文部省よりも、工部省をはじめとする各々の事務官庁が実権を握っていたと考えるのが妥当であるが、それを象徴するものが学位であった。明治12（1879）に「学位制度」ができ、大学卒業の「学士号」を「学位」と呼んでいたが、当時、これを出すことができる教育機関は、文部省所轄の東京大学のほかにも、工部省工部大学校、司法省法学校、農商務省駒場農学校、北海道開拓使札幌農学校などがあった。したがって、文部省の守備範囲は、高等専門教育に関する限り、教育界における人材養成（師範学校より高度な教員養成）にとどまり、技術教育をはじめ実務レベルの専門教育は、文部省以外の各省で行っていたというのが、明治10年代までの高等専門教育全般の実情であった²⁷。

それでは、文部省の教育行政一元化はどのように達成されたのであろうか。技術教育の側面から見た場合、次の2つの要因を指摘することができる。その一つは工部省の廃省である。工部省の官営工業政策が財政的に行き詰まりを見せる一方で、技術教育は一定の成果をあげ、工部大学校は上級技術者養成としての役割を果たしつつあった。明治13（1880）年には、「官営工場拂い下げ概則」が定められ、官営工場の民間への払い下げによって工部省事業が縮小し、予算も大幅に削減された。工部省の衰退に伴い、工部大学校そのものの帰属も問題となり、同年、大蔵卿大隈重信は財政圧縮のため、工部大学校を文部省に移管して経費削減を図ろうとした。しかし、この時点では文部省の受け入れ体制が不十分であったため、教育行政の一元化をめざす文部省としては、工部大学校の移管は歓迎すべきものの、結局はそれに見合う財政措置がなされなかったことから実現を見なかったのである。その後、文部省は東京大学に工芸学部を設け、工部大学校併合の準備をすすめることとなった²⁸。明治18（1885）年12月5日、文部卿大木喬任は「工藝學部新設ノ伺」を出し、「純正ノ學術」を教授する理学部に対して「実業応用ノ學術」もまた必要であると説き、さらにその2つの学問は「主旨方法等自ラ相異ナル所アル」ために、理学部から分離して新たに1学部を設置することを主張した。この「伺」は同月15日、太政大臣に裁可され、理学部から機械工学・土木工学・採鉱冶金学・応用化学の4学科が工芸学部として独立し、工部大学校を併合する体制がここに整ったのである²⁹。

第二は農商務省との対立である。東京職工学校の「設立伺い」の前日、すなわち、明治14（1881）4月に農商務省が創設された。農商務省は「農工商」に関わる学校の管轄権を強調し、文部省に対しては「普通教育」のみを管理すべきであり、技術教育を含めた、いわゆる「実業教育」はその教育を必要とする関係各省が管理・統括すべきであると主張した。これに対して文部省は、教育令第1条の「全國教育事務ハ文部卿之ヲ統撰ス」という規程を楯に改めて教育行政の一元化を主張し、両者は真っ向から対立することとなった。結局、「全國教育ノ事務ハ擧テ文部卿ニ委任相成度ノ旨別ニ上申候付追テ農商務省職制改正御達ノ上ハ其段指令相成可然ト認定ス」という裁定が下り、文部省の主張が通ったのであるが、同時に文部省は、難問も抱え込むこととなった。すなわち、それは、工部大学校その他の文部省外にある専門教育機関を文部省に移管しなければならなくなったということと、明治13（1880）年12月の改正教育令によって、農学校、商業学校、職工学校の規定が設けられたことである。これによって、文部省は迅速にこれらの学校の新設に着手しなければならなくなった。そこで文部省が最初に着手したのが、職工学校であったのである³⁰。

V. おわりに

以上、明治前期における工部・文部両省の技術教育機関がどのように成立し、展開していったのかについて論じてきたが、本稿のまとめとして、次の点を指摘することができよう。

まず、上級技術者養成に関しては、専門性の高さ、御雇外国人教師の充実度からみて、工部大学校がその先鞭をつけ、リードしていたことが明らかである。しかし、いずれはその技術の担い手を日本人にシフトしていくことが工部大学校の最終的な教育目標であった。御雇外国人の俸給が財政を圧迫していたこととも併せて、西洋工業技術の自立化（＝日本化）を重要課題として掲げていた工部大学校は、結局、明治18（1885）年、工部省の廃省に伴い、東京大学に併合される。工部省事業はそれぞれの内容によって、大蔵・逓信・文部各省に移管されることになったが、それに伴って、工部大学校が育成してきた人的資源は政府の各部門に分属されることとなった。工部省には、西洋技術導入のための受け皿（技術の導入）と上級技術者養成機関としての役割（技術の移植と定着＝自立化）という2つの役割があったと考えられるが、工部大学校卒業生が教官として工部大学校及び帝国大学工科大学で教育・研究に携わり、御雇外国人教師に代わって技術教育の担い手となっていった点を考えると、一応の技術の自立化が図られ、「導入」と「定着」の両面において、工部省は一定の役割を終えたということがいえる。

他方、開成学校は、当初から予科（基礎的分野）に重点をおいた教育内容であり、技術者養成というよりは、むしろ学理を重視する傾向が設立当初からあったと思われる。すでに述べてきたとおり、技術者養成という点では、工部大学校が一步も二歩もリードしたかたちであり、教育の一元化を実現させたい文部省としては、工部大学校を東京大学に併合する必要に迫られていた。そのため、文部省はまず、東京大学工芸学部という受け皿を設けたうえで工部大学校を併合し、上級技術者養成のための教育機関を直轄することで、合併後のヘゲモニーを掌握しようとしたと考えられる³¹。また、中級技術者養成に関しては、東京職工学校が文部省所轄の技術教育機関として設立されたことで、技術教育を学校制度のなかに組み込み、のちの東京高等工業学校、東京工業大学への路線を敷くことに成功したということができる。

以上のことから、技術教育は上級技術者養成という次元から、中級レベルの段階へと、次第にその裾野を広げていったということが指摘できよう。すなわち、文部省はまず、工部大学校との併合を実現したうえで、東京職工学校を設立することによって中級レベルにおける技術教育の整備を図ったのである。

その後、明治26（1893）年には文部大臣井上毅によって、実業補修学校規程、工業教員養成規程が制定され、また、翌明治27（1894）年には、実業教育国庫補助法施行規則、簡易農学校規程、徒弟学校規程など実業教育に関する5つの省令が制定されるなど、次々に実業教育政策が打ち出された。技術教育の系譜はさらにその後、中級レベルから初級レベルへと拡大しつつ、技術教育機関の拡充が図られていったのであるが、それについては稿をあらためて論じることとしたい。

〈注〉

- 1 本稿は、第73回社会経済史学会全国大会（2004年5月29日、大阪市立大学）及び第40回日本比較教育学会全国大会（同年6月26日、名古屋大学）における報告を基礎として、新たにまとめたものである。
- 2 大蔵省編『工部省沿革報告』〔大蔵省編『明治前期財政経済史料集成』第17巻ノ1、改造社、1931年（復刻版、明治文献資料刊行会、1964年）〕、7頁。以下、本稿では『工部省沿革報告』と記す。
- 3 工部大学校における技術教育の詳細については、拙稿「明治前期における技術教育と工部大学校－御雇外国人教師を中心として－」（神戸大学大学院経済学研究会編『六甲台論集』第48巻第3号、2001年10月所収）を参照されたい。
- 4 私費生徒として入学しても、とくに成績優秀な者には第3学年修了時に官費生徒になれるチャンスがあり、その

場合の奉職義務は3年間とされた（『工部省沿革報告』、362頁）。

- 5 東京帝国大學編纂『東京帝國大學五十年史（上冊）』1932年、119頁、及び東京大学百年史編集委員会編『東京大學百年史（通史1）』、東京大学出版会、1984年、100頁
- 6 専門學校とは外國教師に拠て教授する高尚なる學校を汎稱せるものにして、其の種類は法學校、醫學校、理學校、諸藝學校、鑛山學校、農學校、商學校、獸醫學校等なり。専門學校は外國教師に拠て外國語にて教授するものなれば、其の生徒たる者は外國語に熟するを要す。此に於て専門學校の外に別に外國語學校を設くるの制を立てたり。外國語學校は小學校の業を卒へたる者の入學し得る學校にして、其の下等の課程を卒れば、専門學校豫科に入學し得べし。専門學校は豫科三年、本科二年乃至四年の課程を有すべきものなり。斯くて小學校、外國語學校、専門學校と次第して相聯絡し、前年學制に於て定められたる、小學校、中學校、大學と次第して相聯絡するものと二つの系統あるに至れり（東京帝国大學編纂『東京帝國大學五十年史（上冊）』、257頁）。
- 7 東京大学百年史編集委員会編『東京大學百年史（通史1）』、263頁
- 8 国立教育研究所編『日本近代教育百年史 第3卷 学校教育1』、1974年、823頁
- 9 同上書、824-825頁、及び東京大学百年史編集委員会編、前掲書、264-265頁
- 10 東京大学百年史編集委員会編、前掲書、286頁
- 11 明治二年以來本校に於ては英語、佛語及獨語三科を設け、外國教師をして各別に之を擔任せしめたるが、今外國教師により外國語にて修むべき専門學科に、三國語中の何れの語を修めたる者をも入學を許すとせんか、各専門學科に亦英佛獨三科を併置せざるべからず。然らずんば某専門學科は某國語とすることを要すべし。何れも各々長短特質あるを免れず。此に於て當局は研究の結果、開成學校に於ては専ら英語を以て教授することゝ爲せり（東京帝國大學編纂、前掲書、258頁）。
- 12 斯くて本校には法學、理學、工業學、諸藝學及鑛山學五科を置くことと爲し、其の中諸藝學科は専ら英語科に轉じ難き佛語科生徒の爲めに設けられ、鑛山學科は右同様の獨語科生徒の爲めに設けられたるものにして、英語科生徒も其の性質學力に隨ひ、其の何れかに入學することを許されたり（同上書、259-260頁）。
- 13 国立教育研究所編、前掲書、785頁、及び東京大学百年史編集委員会編、前掲書、308頁
- 14 東京大学百年史編集委員会編、前掲書、336-342頁
- 15 同上書、303頁
- 16 各學課ノ日常講習ノ評点ニ二ヲ乘シ之ニ其大試業ノ評点ヲ合セ三ヲ以テ之ヲ除シ、以テ各學課ノ講習及試業ノ評点平均數ヲ定ム、各學課ノ評点平均數ニ其講習ノ時數ヲ乘シ、而テ諸學課平均數ノ和ヲ諸學課講習ノ時數ノ和ニテ之ヲ除シ、總評点平均數ヲ得、以テ生徒ノ等級順次ヲ定ム（同上書、312頁）
- 17 国立教育研究所編、前掲書、790頁
- 18 東京工業大學編『東京工業大學百年史 通史』、1985年、29頁
- 19 東京工業大學編纂『東京工業大學六十年史』、1940年、66頁。なお、翌明治15年6月の規則改正においては「職工學校ノ師範若クハ職工長製造所長タルヘキ者」の養成に変化している。
- 20 本校ハ將來他ノ職工學校ニ入テ師範トナリ得ヘキモノ製造所ニ入テ其事業ヲ執リ得ヘキモノ或ハ職工長トナリテ職工ヲ指揮監督スルヲ得ヘキモノヲ養成スルノ目的ナリ（同上書、112頁）
- 21 東京工業大學編纂、前掲書、95頁
- 22 国立教育研究所編、前掲書、208頁
- 23 東京工業大學編纂、前掲書、106頁
- 24 東京工業大學編『東京工業大學百年史 通史』、1985年、62頁
- 25 その後、東京職工學校は明治23（1890）年に東京工業學校、明治34（1901）年に東京高等工業學校と改称され、昭和4（1929）年、東京工業大學となる。

- 26 工部省が招聘した御雇外国人については、拙稿「工部省における御雇外国人—明治前期 日本の技術導入をめぐる—」（奈良県立大学『研究季報』第13巻第4号、2003年3月所収）に述べている。
- 27 東京工業大学編、前掲書、12頁
- 28 同上書、79頁
- 29 三好信浩『日本工業教育成立史の研究—近代日本の工業化と教育—』風間書房、1979年、365頁
- 30 東京工業大学編、前掲書、76頁
- 31 三好信浩、前掲書、369頁

【参考史料・文献】

- 大蔵省編『工部省沿革報告』（大蔵省編『明治前期財政経済史料集成』第17巻ノ1、改造社、1931年（復刻版、明治文献資料刊行会、1964年）
- 東京工業大学編『東京工業大学百年史 通史』、1985年
- 東京工業大学編纂『東京工業大学六十年史』、1940年
- 東京帝国大学編纂『東京帝国大学五十年史（上冊）』1932年
- 東京大学百年史編集委員会編『東京大学百年史（通史1）』、東京大学出版会、1984年
- 国立教育研究所編『日本近代教育百年史 第3巻 学校教育(1)』国立教育研究所、1974年
- 国立教育研究所編『日本近代教育百年史 第4巻 学校教育(2)』国立教育研究所、1974年
- 石塚裕道『日本資本主義成立史研究—明治国家と殖産興業政策—』吉川弘文館、1973年
- 岩内亮一『日本の工業化と熟練形成』日本評論社、1989年
- 鈴木 淳『工部省とその時代』、山川出版社、2002年
- 三好信浩『日本工業教育成立史の研究—近代日本の工業化と教育—』風間書房、1979年
- 三好信浩『明治のエンジニア教育—日本とイギリスのちがいを—』中央公論社、1983年