

日本近代技術教育と学校モデルの移転

大阪市立大学 堀内達夫

Modern Technical Education and the Transfer of School Model in Japan

Tatsuo HORIUCHI

19世紀後半において、日欧間の技術水準格差を埋めるために、日本は近代技術の移転を積極的に押し進め、いわゆる富国強兵・殖産興業の基幹をなす官営工業の要職に多くの外国人技術者を招聘した。また、海外に人材を派遣して最新の学術の移入に努めた。これらお雇外国人や留学生が、日本の産業近代化とともに西欧的な教育の組織化に少なからぬ貢献をなしたことはよく知られている¹⁾。

西欧の学校モデル移転という観点から、日本近代技術教育の成立を捉えてみると、フランス人が組織した横須賀鑿舎、イギリス人が経営する工学寮、アメリカ人による札幌農学校などがこれまで研究の主な対象となってきた。ここでは、殖産興業の中枢を占める工業技術の分野に限定するとともに、日本人が西欧モデルを参酌して設立した東京職工学校を考察の対象に加えて、これら学校モデルの移転に関する特徴を吟味する²⁾。

1. 横須賀鑿舎におけるエンジニアと職工長の養成

欧米列強による外圧下に、開国方針を定めた幕府は、国防を強化するために海軍を興し、さらに江戸湾に海軍工廠の建設を企図した。この計画は、フランス公使ロッシュ (Roche, L.) の斡旋によって、艦船修理・建造と工業伝習を目的とする海軍工廠として具体化されることになった。そのために、当時清国に派遣されていた海軍エンジニアのヴェルニー (Verny, L.) が招聘され、彼によって建設予定地の調査、必要な資材の調達や人員の募集ばかりでなく、工業伝習のための企業内「学校」構想が立てられた。これは、後に「鑿舎」の名称で再建される横須賀鑿舎の始まりであり、最も早い西欧的な教育の導入企図を示す一例といえる。1865年1月フランス公使と幕府の間で議定された横須賀製鉄所（後の横須賀造船所）の設立原案には、次のように鑿舎教育の目的などが簡明に述べられていた。

「日本政府ハ他年内国人ヲシテ私人ニ代リテ造船事業ニ当ラシムル為造船所内ニ学校ヲ興シ以テ技士及技手タルベキ人材ヲ養成スベシ…其学規ノ如クハ総テ仏国海軍ノ校則ニ模倣スルモノトス」³⁾。この内容を同時期のフランス外務省文書（1865年2月）で補う。

「日本政府は、エンジニア生徒 (Elèves Ingénieurs) を養成する目的で士族から教育と知性のある青年を選抜する。これら生徒は、午前中通訳部長とともに本業につき、晩には海軍下士学校 (écoles de maistrance) の課業に従事する。彼らは、仕事の許す限りエンジニアから補習を受ける。同様に、青年職工は職工長生徒 (élèves contre maîtres) として養成されるために、欧州人職工長によって選抜される。職工は、午前中工場で働き、晩にフランス工廠の海軍下士学校で採用されている教育プログラムに従って、製図と諸科学の授業を受ける」⁴⁾。

この文書からわかるように、半日就労と半日就学の交互的形態をとる鑿舎の学校モデルは、海軍下士学校であろう。また、エンジニアの他に「技手」ではなく「職工長」の人材を、ともに海軍下士学校の課程で養成しようとしていることが窺える。しかしながら、エンジニアと職工長を別々の学校で養成す

る計画案が、首長ヴェルニーによって改めて示される。1867年2月の造船学校組織案によれば、横須賀に設立されるべき造船学校 (Ecole des constructions) は、基礎的な仏語および初歩的な諸科学の試験に合格した生徒 (年齢、17～21歳) に3カ年の課程を用意する。与える諸学科は「造船に関わる学術のあらゆる分科を含むが、エコール・ポリテクニクに属する諸学校で教授されるもののうち、冶金学、築城術、砲術を、またエコール・サントラルで教授されるもののうち冶金学と純粋に工業的な応用教科、例えば繊維をそこから除く」⁵⁾ となっている。すなわち、本体となる学科は「造船に関わる学術のあらゆる分科」であるが、そこから幾つかの分科 (冶金学、築城術、砲術、繊維など) が省かれている。さらにもう一つのヴェルニー文書 (1867年3月) では、製図、機械学、幾何を毎日3時間づつ教授して、優秀な職工を養成する職工長学校 (l'Ecole des contre-maitres) が造船学校に併設されていた⁶⁾。

これら両学校のうち造船学校のモデルが、ヴェルニー自身がかつて学んだ「エコール・ポリテクニクに属する学校」の一つである「海軍工兵応用学校」(Ecole d'application du génie maritime) であることを示している。ただし、工業に関する幅広い応用科学を教えるエコール・サントラル (l'Ecole Centrale des Arts et Manufactures) の学科の一部を採用して、広範な学術を授けようとしたことは、単に造船に特化したエンジニアではなく、百科全書的な知識を備えた指導的なエンジニアの養成を目指していたのであり、⁷⁾ また、ヴェルニーの勘案した学校が単純な学校モデルの移転ではなく、日本の産業的・教育的な実情に適合した学校への再編であったことを意味する。

エンジニアの養成

幕府瓦解とともに一旦は廃止された横須賀のエンジニア養成は、フランス人の助力をえて再建されることとなった。1870年3月の学校案 (「横須賀饗舎規則大要」⁸⁾) によれば、志願者の入学年齢は、原則として13歳から20歳までとされた。主要教科は造船学と機械学であり、なによりもまずフランス語と数学が用意された。修学期間とはくに定められず、卒業 (卒業証書授与) するためには、少なくとも1、2の専門学科目を習得することが義務づけられた。専門学を学ぶにあたって語学と数学の準備が強調されたのは、近代的な「学制」(1872年) 発足の前に、外国語、基礎的な数理教育に欠ける日本国内の教育事情を反映した措置であろう。

この饗舎教育プログラムは、1875年さらに76年の改訂でその全体の輪郭が整えられた。表1-1に、1875年と1876年の教育プログラムを示し、前者には生徒数が添えてある。76年に改訂された教育プログラムは、3か年の予科 (1875年の4等生～2等生) に続く4か年の本科 (1等生以上) を定めたものである。前年に出された予科生の履修科目に変更はなかったが、本科生向けの新教育プログラムは初めてフランス的な造船技術者養成を目指す学科目を配列していた。くわえて、饗舎で優秀な成績を修めた者はフランスに派遣されることになり、1876年から1879年までに7名の生徒がシェルブールの海軍工兵応用学校等に留学した。

表 1-1 1875年饗舎生徒の学科 (予科プログラム) および等級別生徒数

4等生学科：算学、代数学初歩、幾何学初歩、万国地理学、 (1年次) 図学、仏学、和漢学、	生徒数 … 11名
3等生学科：算学、代数学、化学、日本地理学、図学、仏学、 (2年次) 和漢学、翻訳学	… 10名
2等生学科：算学、代数学、画法幾何学、三角術、物理学、化学、 (3年次) 日本地理学、図学、仏学、和漢学、翻訳学	… 8名
1等生学科：高等代数学、高等幾何学、高等画法幾何学、物理学、 (本科1年次) 化学、図学、仏学、和漢学、翻訳学	… 4名

1876年饗舎生徒の本科プログラム

第1期（2年次）：幾何図学、微分積分学、推理重学、物品抗耐学、 物質組成学造船実訣、博物学、製図
第2期（3年次）：造船学、蒸気機械学、造船実考課、製図
第3期（4年次）：蒸気機械学考課、艦砲学、築造学、製図、工場執業

出典：横須賀海軍工廠編『横須賀海軍船廠史』第二巻、1915年、30～31頁、61頁。

饗舎教育の本科に関して、当時の評価は分かれる。造船所がまとめた「饗舎沿革摘要」（1884年）によれば、饗舎再建以来、「大二教授ノ体裁ヲ改メ学業ノ進捗モ著シク」なったという⁹⁾。また、日本に訪れたフランス艦隊司令官の観察によれば、「一般に日本人は図学（travaux graphiques）の熟練は素晴らしく早く、講義は通訳付きの日本語でその他は仏語でやる日本人生徒は授けられる課程に匹敵したる素質を有する者が多いことを私も認める」（1874年）¹⁰⁾。確かに、幾人かの生徒はフランス海軍工兵応用学校に入学できるほどの数理的な学力を獲得できたが、なお専門的な教育に欠けていた面も見逃せない。すなわち、ヴェルニーの報告書（1876年2月）では、「最上級ノ生徒ハ海軍技士ノ職務ヲ實際ニ講習セシムレトモ造船学及蒸気機械学ノ課程今尚具ハラス」¹¹⁾とあるように、饗舎の本科は予定通りには運営されなかったと思われる。

さらに、フランス人を漸次削減する1876年の政府決定は、饗舎に重大な結果を引き起こした。先ず、76年にフランス人教師解雇にともない饗舎の予科教育を東京開成学校（東京大学の前身）に委託し、次いで1882年には工部大学校で造船官の養成を行うことになったので、饗舎の本科課程自体が廃止された。

職工長の養成

職工長の養成に関して、饗舎はパートタイムで職工生徒を受け入れ、彼らに造船所内における昇進の機会を与えていた。ヴェルニーの報告（1876年2月）はその好ましい結果について強調していた。

「造船学校再置以来年少士族ノ輩ハ工業ニ依リテ立身ノ地ヲ求ムルノ志望ヲ抱キ漸次ニ変則学校ニ入学スルモノアルヲ以テ従来在校ノ平民生徒モ亦之ニ対シテ学力ヲ競進セント欲シ彼此相勉メテ大同校ノ面目ヲ改新セリ」¹²⁾。

職工生徒の選抜養成は幕末から行われていたが、その募集状況はあまり芳しいものではなかった。旧饗舎廃止時でも22名が登録されていただけであった。くわえて、明確な養成プログラムは設けられていなかったようであり、「職工生徒ノ教授法ハ仏語ノ講習及機械ノ運転使用法ヲ雇人ヨリ教ヘ和漢ノ読書及習字ヲ邦人ヨリ授クル」¹³⁾という日仏共同方式がとられていた。また、「午前半日参校ノ職人生徒ハ総テ毎朝札場ニ立寄り名札ヲ請取りテ其ノ学校ヘ掛置キ午後出場ノ時職場ヘ持参シ其ノ監職ヨリ午前一一時半ニ札ヲ請取り直ニ参校致スベキ事」（74年就業規則）¹⁴⁾という半日就学、半日就労のパートタイムの形態は、饗舎再置後の「変則学校」（通称、職人饗舎）においても維持されていた。これはフランス海軍下士学校で取られていた半学半労と基本的に同じスタイルである。

1876（明治9）年の状況について、1505名の総職工に占める職工生徒は50余名であり、5等級に分けられ、7名の日仏両教員によって担当されていた。ヴェルニーの報告を参照すると、饗舎（エンジニア）生徒に劣らず、職工生徒もまた少数精鋭の色彩を帯びていたといえるであろう。

ヴェルニー帰国後の76年9月には「変則学校」の規則が変更され、教育プログラムは以下のように改められた¹⁵⁾。

第一條：職工生徒ハ敢テ博学多識ヲ要スルニ非ズ唯粗ホ艦船及蒸気機械ノ学理ヲ了解シ且ツ平常工業上ノ略図ヲ調整シ若クハ求積等ノ算法ヲ實際ニ応用スルヲ以テ足レリトス故ニ其ノ教則ハ細密ノ理論ニ涉ラズ主トシテ實際上ノ科程ヲ修メシメ以テ速ニ工業ニ裨益アルヲ目的トス

第二條：一学科毎ニ日本文ニ翻訳シタル教科書ヲ編輯シ教員ハ此書ニ拠リ日本語ヲ以テ教授スベシ但シ教科書訳成迄ハ従前ノ通

第三條：仏語学ハ別科トシテ教授スベシト雖単ニ其初歩ヲ学ブヲ以テ足レリトス

第四條：学科ハ総テ仏国海軍職工学校ノ教科書ヲ適用ス

第五條：学期等級及修学科目ハ左ノ如シ

第一学年四等生：算学、幾何学、代数学、図学、仏語学

第二学年三等生：画法幾何学、三角術、曲線学、物理学前部、化学前部、図学、仏語学。

第三学年二等生：重学、物品器具学、物理学後部、化学後部、図学、仏語学。

第四学年一等生：造船学本部生徒ニ限ル、蒸気機械学鐵部生徒ニ限ル、製帆学製帆及船具生徒ニ限ル、衛生学 図学 仏語学。

文面に「総テ仏国海軍職工学校ノ教科書ヲ適用ス」とあるように、その内容はなおフランス的教育を維持する方針を明確に示していた。しかし、フランス人職工が解雇されるにつれて日本人による養成に切り替えられ、1882年7月の規則改定により、横須賀の職工養成から仏語学が除かれ、代わって国文学が採用され、さらに83年から英学と簿記学が加えられた。ヴェルニーの構想では、フランス海軍下士学校と同じく「変則学校」は、現場において職工を指揮・監督する職工長の養成を意図していたが、造船技術者の養成が80年代前半に工部大学校に移転されるに及んで職工養成の性格も変わり、1884年の「工手」・職場長養成を目的とした横須賀造船所養舎規則、さらに1889（明治22）年の海軍造船工学校官制によって、下級技術者（技工）養成に重点が移動した¹⁶⁾。こうした一連の変化の中で、日本の海軍技術教育はフランスに代わってイギリスの影響を強く受けるようになった。

2. 工学寮におけるエンジニアの養成

鉱山、鉄道、通信など殖産興業に必要な人材を養成するために工部省の下に設けられた工学寮は、横須賀養舎とは対照的に、すべてイギリス人をスタッフに迎えて出発した。それは、工学の先端を行くスコットランドのグラスゴー大学ランキン（W.J.M.Rankine）教授の肝いりによるものであった。

イギリス人教師陣の到着を待って定められた1874年2月の「工学寮学科並諸規則」によれば、エンジニア養成の原型は次のように示された。「生徒在寮修業ノ期ヲ六年トス初四年間ハ毎年六ヶ月間寮中ニ於テ修学シ六ヶ月間ハ実地ニ就テ各志願ノ工術ヲ修業セシム後二年ハ全ク実地ニ就テ執業セシム如此ク在寮ノ修学ト実地修業ト相交互スルニ因テ各生徒前半年間在寮修学スル所ノ諸術ヲ以テ後半年間実地ニ就テ経験スルヲ得ベシ」¹⁷⁾。

この諸規則から、課程は予科学2年、専門学2年、実地修業2年で構成され、実地と修学とのサンドイッチ的な養成法であることがわかる。工部省に奉職する「工業士官」養成を目的とするこの学校に生まれる特色は、なりよりも都検（principal）に就いたダイアーをはじめとして教師がすべてイギリス人（当初9名、81年から「造家学」担当のJ.Conderが赴任）で占められていたことによる。すなわち、上記の工術を、シビル・インヂェニール（土木の術）、メカニカルインヂェニール（機械の製作・建造）、電信、造家術、実地化学、採鉱学、鋳造学と課程の初めから専門分化させて、「各生徒志願ノ一課ヲ研究スベシ」

とあるように、専門的なエンジニア養成を目指していた。

課程の編成に当たったダイアー（H.Dyer）は、もともとグラスゴー近郊の職工であり、徒弟修業中にアンダーソン・カレッジ夜間講座に出席し、さらに向学心に燃えてグラスゴー大学（冬季講義、夏季実習）へ入学し、工学者ランキンの指導を受けたという経歴の持ち主である¹⁸⁾。ダイアーの求めるエンジニア像は、実践能力を高めるために書物による学習よりも経験や観察を重視したミルやスペンサーなどの経験主義に依拠していた。なお、専門家が陥りやすい偏狭・偏見から逃れるために、文学、哲学など一般教養を修得する必要性を論じたが、それは工学寮カリキュラムには実現しなかった¹⁹⁾。

工学寮の学校モデルには、かつてダイアーが学んだグラスゴー大学であるという説²⁰⁾、あるいは来日前にダイアーが深く関心を抱いていたスイスのチューリッヒ工科大学であるという説がある²¹⁾。しかしながら、それら学科課程の国際的な比較検討などの結果、こうした指導的な官吏エンジニア養成を旨とする工科大学の課程をイギリス流の経験主義でアレンジしたものという説が説得的である²²⁾。

1877年には、「工部大学校」と校名が変更され、併せて「工部大学校学課並諸規則」が布達されたのだが、以下のように学科課程に大きな変更はない²³⁾。

予科学：英語、地理学、数学初歩、機械学初歩、理学初歩、化学、図画。

専門学：1. 土木学—高等数学、高等理学、土木学中生徒志願ノ一課、機械学、地質学、測量学、図学。

2. 機械学—高等数学、高等理学、機械学中生徒志願ノ一課、造船学、理学試験、図学、製作場。

3. 電信学—略、4. 造家学—略、5. 実地化学及冶金学—略、6. 鉱山学—略。

実地学：学期中終ノ二年ハ在校中修学スル所ノ学課ヲ実地ニ於テ鍊磨セシメ而半年間毎ニ必ス其ノ作為スル所ノ業ヲ明辨詳記シテ之ヲ都検ニ送り此時ニ方ツテ其修業スル論説ト実地ノ作用トヲ試験シ且ツ時宜ニヨリ其講義ヲ授ク

工部大学校は、所轄する工部省の廃止によって文部省に移管され、1886年の帝国大学令にともなって帝国大学に併合されるが、その時までには、493名の入学者があり、そのうち1886年までに卒業した211名の学科別分布は以下の通りである。卒業生は、7年間の工部省への奉職義務を課せられていたが、1882年にはその義務が解かれている。

表 2-1 工学寮・工部大学校の専門分野別卒業生数（1879～1886年）

	土木	機械	電信	造家	実地化学	鉱山	冶金	造船	合計
卒業生数	45	39	21	20	25	48	5	8	211

出典：『工部省沿革報告』大内兵衛・土屋喬雄編『明治前期財政経済史料集成』第17巻の1、1964年、404-408頁。

鉱山・土木・電信など国土経営に当たる指導的なエンジニアを多く輩出した工学寮について、遅れて工学教育を始めた東京大学と比べて、その歴史的評価が総じて高い。例えば、統合のもう一方となる東京大学の工学教育は、その前身となる東京開成学校に付置された製作学教場を浅近実用なるものと断じて廃止した事情からして、「工部大学校のそれとくらべて実践的な内容を欠き高踏的な性格が顕著であった」²⁴⁾。あるいは、「実習を基礎として極めて具体的な進歩していた教育を施していた工部大学校の技術指導者養成の方向は、これを高く評価されるべきであろう。」しかし、森有礼文相は、これを帝国大学に強引に統合した。「以後技術を身につけぬ技術指導者がいわゆる大学出の名の下に生まれたのである」²⁵⁾。

3. 東京職工学校における職工長の養成

近代的な学校制度を敷くため、1872年に「学制」が公布された。しかし、明治初期の先進的な技術教育は、ほとんどが文部省の管轄外にあり、「学制」の埒外にあった。その意味で、1880年の改正教育令に基づいて設立された東京職工学校は、文部省自ら管轄する初めての本格的な技術教育機関であり、農業、商業その他の実業教育諸機関をすべて文部省下に治める政策の第一歩であった。殖産興業の行き詰まりと財政危機の中にあつて、東京職工学校設立の理由は、次のように多様であった。1 庶民の防貧対策、2 徒弟制の是正、3 工業経営の憑式、4 工業の挽回、5 職工学校の模範、6 教員養成。当時、教育行政を担っていた九鬼隆一、浜尾新と手島精一が西欧とくに英独仏諸国の工業学校に関する調査・情報に基づいて構想された学校と思われる。1882年に制定された「東京職工学校規則」によれば、「本校ハ将来職工学校ノ師範若クハ職工長製造所長タルヘキ者ヲ養成スルノ目的ヲ以テ之ニ必須ナル諸般ノ工芸等ヲ教授スル所トス」（第1条）とあり、一般職工の養成より高いレベルの教育が目指されている。その学科課程は、予科1カ年（数学、物理学、化学、用器画、自在画、修身）、本科3カ年（化学工芸科と機械工芸科）からなり、各科に分かれて専門の理論と実験を学ぶ。3年次は、各自の選択で、1～数項もしくは1部を実験専修することになっている²⁶⁾。

<化学工芸科>

第一学年：化学、応用化学、分析化学、重学、実験、用器画、自在画、修身。

第二学年：燃焼論、分析化学、応用化学、実験、職工経済、修身。

第三学年：実験、簿記法。

<機械工芸科>

第一学年：数学、物質強弱論、職工道具、重学、実験、用器画、自在画、修身。

第二学年：数学、重学、元力機、用器画、実験、職工経済、修身。

第三学年：実験、簿記法。

校内における工場実習のほか、校外の現業実習も実施した。なお、予科は86年に廃止される。開校当初（1882年）の校長・教員10名はすべて日本人であった。

1990年には、校名が「東京工業学校」に改称されるとともに、内外の技術教育に精通した手島精一が二代校長に就任して、学校の目的を「主トシテ将来職工長又ハ工業教員タルヘキ者ヲ養成スル」と明確にし、学科課程の改組を行った。すなわち、化学と機械の専門学科は、染織工科、陶器玻璃工科、応用化学科、及び機械科、電気工業科にそれぞれ分化・拡充された。本科の修業年限は3カ年のままであるが、卒業後1カ年の現業実習を課すことになった。これらの改革は、民間産業の育成に必要な人材の養成並びに職工長たるべき能力形成のために、学校と産業界との有機的な連携を図るものであった²⁷⁾。

設立から1900年までの入学者数と卒業者数、及び卒業者の就業状況を以下に示す。90年代以降、民間企業へ進出する卒業生が顕著に増加していることが指摘できる。

表 3-1 卒業生の就業状況：入学者数：1458名、卒業者数：815名

	技術官吏	会社等	自営業	教員	転校・進学・留学等	未就職	その他
1886-89年	36	30	8	24	4	8	7
1894-00年	106	246	17	31	6	13	76

備考：86～88年は88年12月現在、89年は94年12月現在。その他は1年志願兵・兵役と死亡。90-93年は統計不備。出典：『東京工業大学六十年史』1064-66頁、1075-78頁

まとめ

富国強兵、殖産興業の国策に基づいて、明治新政府は幕府から引き継いだ横須賀造船所において指導的な造船エンジニアと職工長をフランス式によって養成し、他方で工部省の下に工学寮を設けて、土木、鉱山、機械、化学、電信、建築、冶金の各専門エンジニアをイギリス式によって養成した。

西欧諸国に眼を向ければ、ドイツ、イギリス、フランスにおいては拡大する民間諸産業の需要に応えるスペシャリストの養成に関心が高まっていた。その特徴は、応用科学、実験実習を中心とした最新の専門的技術を与える教育であった。明治政府は、一方では、お雇い外国人の指導を受けて即戦力としてのスペシャリストのエンジニアを養成するとともに、他方では、長期的な視野に立って海外の有名高等教育機関に留学生を派遣してきた²⁸⁾。後者に関して付言すると、工部大学校を合併して帝国大学・工科大学校を編成して、その初代校長となった古市公威は、土木・建築業界で指導的立場に立つ沖野忠雄、山口半六とともに、フランスの名門エコール・サントラルに留学している。帰国後、いずれもゼネラリスト的なエンジニアとして活躍している²⁹⁾。

さて、学校モデルの移転という観点から日本の近代技術教育の成立を捉えると、次のように総括することができる。19世紀後半の欧米諸国では、産業化政策の重要な一環として学校形式による技術教育を重視する動向が強まり、日本もまたその政策を積極的に受け入れてきた。技術教育を職場内訓練に依存して民間の専門職団体に委ねるイギリス、地方や産業の需要に応じて低度なレベルから組織するドイツ諸邦とは異なり、国家エリート養成として高度なレベルの技術教育を発足させた日本は、フランスの方式とよく似ている。いわゆる富国強兵、殖産興業の拠点に位置する横須賀造船所に、フランス人指導下に設けられた高いレベルの企業内学校は、まさにその嚆矢であった。イギリス人によってやや遅れて開始された工学寮は、西欧大陸諸国における学理中心の教育とイギリスにおける経験重視の教育を統合するエンジニア養成のシステムであったが³⁰⁾、どちらかといえば、官吏エンジニア養成を主眼とする大陸諸国ポリテクニクに近い学校となり、のちに帝国大学工科大学校へ引き継がれた。

他方、横須賀造船所は、企業内学校として職場に即したエンジニアと職工長など階層別教育を組織し、いずれも半学半労という実践重視の教育システムを採用した。それは、フランスの海軍下士学校のシステムを基調としつつも、エンジニア養成では海軍工兵応用学校及びエコール・サントラルを複合した課程に再編された。最後に、東京職工学校は、内外の技術教育に関する綿密な調査や経験に基づいて日本人自身によって組織された。その学校モデルを特定できないが、民間産業の指導的な職工ないし職工長を養成するために、とくにイギリスの「インダストリアル・スクール (Industrial school)」、ドイツの「ゲベルベシューレ (Gewerbeschule)」、フランスの「エコール・デ・ザール・エ・メチエ (Ecole d'Arts et Métiers)」が参酌されており、これもまた複合モデルと見なすことができる。

以上、日本近代技術教育の成立において移転された西欧の学校モデルとは、いずれも直裁的で単純なモデルではなく、富国強兵・殖産興業の国策とそれに対応できるような複合的な学校モデルであったと言えるであろう。

<注>

- 1) 尾形裕康『西洋教育移入の方途』講談社、1961年。
- 2) 国際的視野から日本の近代技術教育の成立について論じた主な先行研究を掲げる。
国立教育研究所編『日本近代教育百年史9産業教育(1)』1974年、三好信浩『日本工業教育成立史の研究』風間書房、1979年、同氏『日本農業教育成立史の研究』風間書房、1982年、同氏『手島精一と日本工業教育発達史』風間書房、1999年。
- 3) 横須賀海軍工廠編『横須賀海軍船廠史』第一巻、1915年(復刻、明治百年史叢書、1973年)、13-14頁。
- 4) Correspondance Politique Japon / Historical Documents Relating to Japan : in Foreign Countries, Vol. X III ,France,Annee 1865. (東京大学史料編纂所蔵)
- 5) TANAKA, S., Les débuts de l'étude du français au Japon, France Tosho, 1983, pp. 200-201.
- 6) Ibid., p. 202.
- 7) 堀内達夫「一九世紀フランスのエンジニア養成と実業世界」望田幸男他編『実業世界の教育社会史』昭和堂、2004年、150-155頁。
- 8) 「横須賀饗舎規則」『大隈文書』官庁関係文書A-4-84、『横須賀海軍船廠史』第一巻、154-56頁。
- 9) 『横須賀海軍船廠史』第二巻、297頁。
- 10) Raoulx, J.:Les français au Japon. La création de l'arsenal de Yokoska. Revue maritime, mai, 1939, p.629.
- 11) 『横須賀海軍船廠史』第二巻、47頁。 12) 同前、47-48頁。
- 13) 『横須賀海軍船廠史』第一巻、85頁。
- 14) 『横須賀海軍船廠史』第二巻、1頁。 15) 同前、72-73頁。
- 16) 隅谷三喜男編著『日本職業訓練発展史<上>』日本労働協会、1970年、25頁。
- 17) 旧工部大学校史料編纂会『旧工部大学校史料・同附録』青史社、1978年、195頁。
- 18) 三好信浩『ダイアーの日本』福村書店、1989年、62-64頁。
- 19) Dyer,H., The Education of Engineers, Tokyo, 1879, pp.8, 57-58.
- 20) 北政巳「工部大学校とグラスゴウ大学-日蘇(スコットランド)関係史の一視点」『社会経済史学』第45巻第5号、1981年。
- 21) 中山茂『歴史としての学問』中央公論社、1974年、211頁。
- 22) 三好信浩、前掲、1979年、290頁。
- 23) 『旧工部大学校史料・同附録』、228-232頁。
- 24) 村松貞次郎「明治の工学」『明治文化史 第5巻学術』原書房、195頁。
- 25) 土屋忠雄「成立過程から見た日本近代技術教育の性格」『アメリカの教育』1948年、168頁。
- 26) 『東京工業大学六十年史』1940年、94-98頁。
- 27) 『東京工業大学百年史 通史』1985年、133-34頁。
- 28) 内田星美「初期留学技術者と欧米の工学教育機関」東京経済大学『人文自然科学論集』No.71(1985年)、112-32頁。
- 29) 土木学会編『古市公威とその時代』丸善、2004年。
- 30) 三好信浩、前掲、1989年、93頁。