

## 技術トピックス

UDC 378(091)+669

## 明治初年の開成学校, 工部学校と冶金教育のかかわり

—鉄鋼の歴史のトピックス (3)—

原 善 四 郎\*

Preparation of Metallurgical Education in Kaiseigakkō and  
Kōbugakkō in 1868~1871

Zenshiro HARA

鉄鋼科学技術史委員会教育ワーキング・グループでの検討にもとづいて、明治初年の工業教育の開始状況の中で、とくに今日の東京大学工学部の前身である東京開成学校および工部大学校に向かつての歩みが始まった明治1~4年(1868~1871)の状況を整理してみたのでここに報告する。

1. 開成学校復興(明1.9.12)から大学南校  
閉鎖(明3.7)まで

今日の東京大学の歴史は徳川幕府の昌平校、開成所、医学所にさかのぼる。この中で開成所は、ペリー来航で鎖国を破られた幕府が安政2年(1855)に設けた翻訳所兼洋学校である。名称は洋学校→蕃書調所→洋学調所→開成所と転変し、維新直前の慶応3年(1867)11月には「蘭学漸ク衰エ、英仏独ノ三学日ニ盛ナリ。是ニ於テ学則ヲ更革シ、外国学校ノ法則ニ倣イ教場ヲ広クシ教授ヲ盛ニス」<sup>1)</sup>という状況であつた。教場は神田錦町にあつた。

新政府は明治元年(1868)9月12日に開成所を復興して開成学校と呼び、同年12月に学校取調掛の内田正雄を頭取とし、明治2年1月17日に授業を開始した。以後、後述する理由で名称は開成学校→大学校分局開成学校→大学南校と変更され、明治3年7月にいったん閉鎖されるが、その間に学校の内容に大きな変化はなかつたものと思われる。

幕府の開成所と異なる点は、外人教師を採用したこと(明治2年1月仏人プーサー、英人パーリー、4月米人フルベッキ、5月仏人ガローなど<sup>2)</sup>)であるが、邦人教官は旧開成所教官が多く、若干の新採用もあつたようである。

明治3年2月の同校の「生徒心得」<sup>3)</sup>によると課程は語学伝習(英、仏、独)、数学、講習(地理、歴史、物理)の3課があり、3課兼学が原則で(正則)、事情により数学、語学伝習のいずれかは省くことが許された(変

則)。生徒の入学は毎月2,7日で、学力に応じて9等級に分かれ、年4回の試験によつて進級した。外人教師が数学と語学を、邦人教官が講習を担当し、邦人助教が外人教師を補助した。外人教師の中には横浜滞在の「風来教師」<sup>3)</sup>を連れてきたため学力・人物の劣つたものもいたようである。

教育程度は同校の数学局分課表<sup>4)</sup>に初級:加減乗除、7等:分数術、6等:比例法、5等:開平開立、対数用法、4等:代数学、幾何学となつていことから見て、今日の小、中学校程度である。随時入学、9等級別という方式は徳川時代の藩学や塾の方式と同様である。

この開成学校において冶金教育に関係する点は、同校の明治2年7月の教官官制<sup>5)</sup>に大助教として大島高任の名前が現れていることである。彼は後に述べるように同年12月2日に鉱山権正に転出するから、開成学校での教育に携わつたのは10ヶ月程度の短期間である。

幕末から明治にかけてのわが国最高の冶金技術者であつた大島高任の業績は大島高任行実ほか<sup>6)</sup>に詳しく、本誌読者にはよく知られているからここには詳述しない。

この頃まで大島には反射炉による大砲铸造、日本最初の洋式高炉による製鉄、熔鉱炉による銀製煉の実績があり、安政7年(1869)1月29日から蕃書調所の出役教授手伝となり、文久2年(1862)3月6日に箱館方に転じて<sup>7)</sup>、同地で武田斐三郎の坑師学校に参加し(同年7月18日)、文久元年には南部藩において「西洋新学、砲術、製煉学および医学、種痘学を研究すべき学堂新設の緊要」<sup>8)</sup>を主唱して藩学日新堂を設立する<sup>9)</sup>などの教育経験も持つていた。

この大島高任が上述の開成学校で経験した新政府の教育に満足できなかったことは当然と思われる。彼は明治3年9月25日、政府に「硯学寮新設に関する意見書」<sup>10)</sup>を提出するにいたる。これは工部省および工部大学校創設のひとつの要因となつたものと考えられる。この点に

昭和55年11月14日受付(Received Nov. 14, 1980) (依頼技術トピックス)

\* 東京大学生産技術研究所 工博 (Institute of Industrial Science, The University of Tokyo, 7-22-1 Roppongi Minato-ku 106)

については本文の後半で再述する。

開成学校初期の邦人教官の中にもうひとり冶金教育に関係する人物がいた。それは明治期冶金技術・教育の指導者のひとり渡辺渡の父、真である。渡辺真は長崎の和算家であつたが、おそらく明治元年に一子渡を伴つて上京し、「職を大学中助教に奉じて数学を教授」したが、明治2年病没した<sup>10)</sup>。

開成学校から大学南校まで短期間に名称が変化する背景には新政府の教育政策をめぐる官僚、学者の複雑な動きがあつた。中山茂「帝国大学の誕生」の要約にしたがつてその大勢を述べておく。

維新直後には神道・国学派が王政復古の時流に乗つていち早く新政府の学校取調掛に任ぜられ(明 1.2.22)、学制を王朝時代の昔に戻す運動を開始した。これに対し旧幕府の数学の中心であつた昌平校を引継いだ昌平学校に居残つた漢学者は、皇漢学の名のもとに国学系をも同校に取りこみ、ここを中核として文教界を主導しようとした。洋学系学者もつづいて学校取調御用掛に進出するが(明 1.10.27)、はじめは復古派の路線をくつがえす力は無かつた。

明治2年6～7月の官・学制改革で新政府は昌平、開成、医の3学校を統合して大学校とし(昌平学校は本校、他は分局)、本校には国の教育行政を統轄する大学別当以下の諸官を置き、教育方針も「神典・国典ニ依テ国体ヲ弁エ、兼ネテ漢籍ヲ講明シ、実学・実用ニ成ルヲ以テ要トス」<sup>11)</sup>とした。この改革にもとづく大学校開校にさきだつて、太政官布告によつて昌平学校(湯島聖堂)において神式による学神祭が挙行された。孔子廟である聖堂で積奠(孔子祭)でなく思兼命の学神祭が挙行されたのだから漢学派は黙つてはいられない。皇漢両学派間に深刻な抗争が発生した。政府は皇漢学合併の学則4ヶ条を集議院に下問したり、大学校を大学に、開成、医の両学校をそれぞれ大学南、東校と改称する(明 2.12.19)などの收拾策を講じたが解決にいたらなかつた。しかし、この間に洋学派は事態を根本的に解決する策をすすめていたようである。政府は明治3年2月にいたり、あらたに大学規則および中小学校規則を制定したが、その内容は大学本校に教育行政機関を置く点では本校の地位を従前通りとしながらも、大学の学科を教・法・理・医・文の5科に分け、事実上、洋学を皇・漢学と並列の地位に置くものであつた。これには皇漢学両派の教官・生徒が結束して反対したが、政府は同年7月12日「学制御改正ニ付当分本校被止候事」<sup>12)</sup>という処置で本校を閉鎖し、この紛争を解決してしまつた(教育行政機関は翌年7月18日の文部省設立まで存続した)。

大学南校については、政府は同年7月27日に各藩に対して「大学南校において外人教師による教育を行うことになつたから各藩から人材(16才～20才)を選んで貢進せよ、学費は支給する」むねの示達を発し、同年10

月には米人フルベッキを教頭として授業を開始した。

以上が開成学校から大学南校への名称変更および明治3年7月における閉鎖の経緯の大要である。フルベッキ(G. H. F. VERBECK)は、幕末長崎に宣教師として来日し、布教のかたわら英語・政治・軍事・理学を教え、大隈重信、副島種臣等も教を受け<sup>13)</sup>、早くから開成学校の英語・学術教師であつた。上記の昌平学校閉鎖にみられる洋学派進出の背景にはフルベッキの力があつたという<sup>13)</sup>。

## 2. 大学南校再開(明3.10)から岩倉使節団 出発(明4.11)まで

大学南校はその後フルベッキの指導のもとに専門学校への成長をめざして改善をすすめた。

大学南校再開直後の明治3年閏10月に制定された同校規則<sup>14)</sup>は、前記の大学規則および中小学校規則に準拠し、ただ当分は「大中小ノ教導ヲ兼ヌ、二三年ノ後ハ之ヲ区分スヘシ」(第1条)とした。生徒を正則、変則の2種に分ける点は従前どおりであつたが、課程を普通学、専門学に分け、専門学科に法・理・文の3科を置いて専門教育機関への発展を期している。ただ当初は専門学科は無く、普通学科の上、下2等級のみで発足した。その授業内容をみると、例えば上等正則では1日2時間語学伝習、1時間数学、1時間講読(地理、歴史、物理)で、数学は開平・開立まで、物理はクワッケンボスの教科書どまりであつた。この教科書(Natural Philosophy)の著者G. P. QUACKENBOSはアメリカの中学校校長で、内容は中等程度である<sup>15)</sup>。

生徒定員は当分1000名まで、入舎生は貢進生を含め550名までとしている(規則第2条)。入学者の選考試験は無く、あらかじめ掲示された入学日における学校玄関への到着順であつた(第4条)。

大学南校へ入学した貢進生は、明治4年1月22日現在の貢進舎生名簿<sup>16)</sup>によれば、英語219名、仏語74名、独語17名、計310名であつた。この名簿の中には小林寿太郎、鳩山和夫、穂積陳重、古市公威など明治中期以後のわが国各界の指導的人物の名前が見出される。冶金関係では後の官営八幡製鉄所第2代長官和田維四郎(小浜藩)、工科大学教授巖谷立太郎(水口藩)、冶金技師仙石亮(福井藩)などがいる。

大学南校は貢進生以外にも一般からの入学を認めた。大島高任の長男大島道太郎(万延元年盛岡で出生、後に官営八幡製鉄所技監)もその小伝<sup>17)</sup>によれば「明治3年8月大学南校に入る」としている。

また大学南校規則では春秋2度の試験で進級を判定する(第11条)としてあり、学期が4～9月、10～3月で組んであるところから見て、明治4年3月にも生徒の入学はあつたと考えられる。渡辺渡はこのときの入学である<sup>10)</sup>。

同年5月の大学南校の外人教師および生徒数は、教師米4、英5、仏3、ロシア5、スイス1、入舎生485人(貢進生312名、員外生177名)、外来生706人、総計1195人(英語710人、仏語322人、独語162人)と報ぜられている<sup>18)</sup>。

この年、9月25日に再び大学南校は閉鎖され、全生徒がいつたん退校となつた。こんどは大学本校に残つていた教育行政機関が文部省として独立したことに伴う改革のためである(このとき大学南校は南校と改称)。改革の内容は貢進生制度の廃止、生徒定員の半減、変則の廃止、外人教師の充実である。貢進生の選出は各藩に任されたから、情実などで不良生徒も多かつたことが貢進生制度廃止の一因であつたらしい<sup>19)20)</sup>。貢進生以外も入学が先着順ではその水準は高くなかつたかも知れない。この改革で邦人教官はいなくなり<sup>22)</sup>、生徒定員は500名となり、入学試験が導入され、厳選された生徒への小人数教育が明治4年10月から開始された。

外人教師陣の充実には、とくに専門学科の開設を目途として進められた。同年11月、後述するように岩倉使節団に加わつた文部大丞田中不二麿は「彼地ニ於テ専門教師ノ任ニ堪ユベキ学識十全ノ人ヲ精撰シノ帰朝ノ日相携エテ来朝」させることを建議している<sup>20)</sup>。南校に専門教育を開設する準備が制度、人事の両面から進められたのである。

### 3. 工部省の創設と工部学校

大島高任が鉱山権正に任ぜられたのは、小坂銀山開発のためであつた。政権を獲得したばかりの新政府は財政基礎がきわめて弱く、東北・北海道征討の軍費と太政官札濫発による物価騰起は新政府の存立すら危いものとしていた。その打開策として会計官(後に大蔵省)はずでに明治元年9月には仏人コワニーに生野銀山を、翌2年5月には英人ガバールに佐野金山をそれぞれ調査させ官行を開始した<sup>21)</sup>。このような鉱山開発および幣制改革を外資導入の積極策で進め、かつ廃藩置県による中央集権化を推進したのは大隈重信、伊藤博文等の会計官、外国官関係の「開明派」官僚群であつた。これに対し岩倉具視、大久保利通等の「保守派」は薩長土肥など雄藩の力に依拠して中央政府を強化し改革は漸進的に進めようとし、前者と対立した<sup>22)</sup>。明治2年8月11日の政府機構改革で民部省、大蔵省を実質的に合併し、大蔵兼民部大輔に大隈重信、同少輔に伊藤博文が任ぜられたのは「開明派」の勝利であつた。大島高任はこの民部・大蔵省から鉱山権正に任ぜられ、小坂銀山を官行にする任務で同年12月24日同地に向つて出発した<sup>23)</sup>。

大隈、伊藤はこの間、鉄道事業も推進した。かれらはイギリス公使パークスの協力を得て、旧幕府が米人ポートマンと結んだ鉄道建設・運営委任の契約を破棄し、イギリス東洋銀行からの融資と技術援助による新橋-横浜

間鉄道敷設計画を進め、明治3年4月には工事主任技師としてエドワード・モレルを招聘した<sup>24)</sup>。

モレルは着任早々、伊藤大蔵少輔に工事見込書を提出し、つづいて5月、伊藤の需めに応じて、いわば公共事業省に相当する「建築局」設立の建議を行つた。この「建築局」は執事、会計、教導の3局から成り、教導局は公共事業の建設・運営に従事する官僚の養成にあたるものとし、そのために同局に「大学校」(教師外人2名、邦人2~3名)を置き、ここで生徒に、教・理・語学の基礎を習得させ数年間の外国留学ののち他局に配置する、というものであつた<sup>25)</sup>。

このころ外資導入による鉄道建議を非難する「保守派」の反対運動(明2.12~明3.6)によつて苦境に立つた大隈は同月、勸業を国家第一の急務とすることおよび勸業関係官庁を統合した工部院設置を建議した。これは明らかにモレルの建言にもとづくものであつた。

この間、大久保派の攻撃は奏効して同年7月10日、民部・大蔵省は分離され、勸業関係官庁は民部省(岩倉、大久保、広沢参議所管)に移された。小坂鉱山で銀製煉所の建設に邁進していた大島高任が「窮理分析器械測量金石等の諸科を講究し/驗鉱相山開坑精鉱溶鍊の方法を修」める「坑学寮設置」の建言<sup>9)</sup>を行つたのはこの時期の大木民部大輔、吉井民部少輔宛てであつた。

しかしふたたび勢力関係は逆転した。同年閏10月20日大隈重信のさきの建議どおりの工部省が設置され、鉱山、製鉄、燈台、鉄道、電信関係の官庁が民部省から工部省に移されるにいたつた(この逆転の一因には大隈、伊藤による東洋銀行からの借款成功が新政府の財政危機を救つたこともあると考えられる)。工部省の要職は、文久3年(1863)横浜のジャーディン・マセソン商会の世話で渡英した5人の長州藩士のうちの3人、伊藤博文(明4.9工部大輔)、山尾庸三(工部権大丞、明4.8工学頭兼測量正)、井上勝(工部権大丞、明4.8鉱山頭兼鉄道頭)が占めた。他のひとり井上馨は大蔵大輔となつて財政面からかれらを援助した。

工部省は明治4年4月「工部学校」設立を建議した<sup>26)</sup>。これは、「小学校英名スクール」と「大学英名コウレージ」の2校から成り、すべて教官は西洋人を選任し、前者で2年間修学した卒業生を寄宿舎に入れ、「諸工分科修行」と「諸工学科技術ニ涉り活動実地ノ修行」をさせるとしている。ここに明治3年5月のモレルの建言および同年9月の大島高任の建言は実現に向かうこととなつた。

明治3年閏10月の工部省創設以後、中央集権国家樹立の構想は政府首脳部の間にいよいよ具体化され、明治4年7月14日の廃藩置県の断行により統一国家が出現した。同日板垣退助(土佐)、大隈重信(肥前)が新たに参議となり、以前から参議の西郷隆盛(薩摩)、木戸孝允(長州)とともに政府首脳部における薩長土肥の勢力均衡

がはかられる。そのうえで、明治4年11月には、特命全権大使岩倉具視、副使木戸、大久保、伊藤、山口尚芳以下、総勢50余名の使節団が不平等条約改正と欧米先進国視察のため出発することとなる。

このときの副使伊藤博文には工部学校教師雇入交渉の任務もあつたのである。

この使節団には文部大丞田中不二麿が理事官の一人として加わっている。田中にもまた南校の専門学校への発展をめざして優秀な外人教師を探す目的があつた。

さらにこの使節団には理事官肥田為良（造船頭）の随員として大島高任が加わっている。大島は明治3年閏10月ころ<sup>27)</sup>北ドイツ連邦ザクセン国人リヒトホーフェンを地質調査のため雇入れるべきか否かについて伊藤博文（当時大蔵大輔）と意見を交換し、大島はかれを高額の費用で雇入れるよりも、「鉱山教師」を雇い鉱山学校を開設して技術者教育にあたらせるのが得策であるむね建言し、伊藤もその方針を是としている<sup>28)</sup>から、大島の訪欧米の目的にも外国人教師ないし技師の選定が含まれていたとも見ることができる。

このようにして岩倉使節団は明治4年11月12日、多面的な目的をもつて横浜を出発した。使節団の巡遊内容は岩倉大使随行の書記官久米邦武が編輯した「特命全権大使米欧回覧実記（全100巻、5冊、2110ページ）にくわしい。大島高任も若干の日誌断片を残している<sup>29)</sup>。それらによつて使節団や大島が欧米の冶金技術にどのように触れたか、この使節団が工学教育・冶金教育にどのようにかかわりをもつたかについて、すでに若干検討しているが予定紙数が尽きたのでその報告は他の機会にゆずることとする。

#### 文 献

- 1) 文部省第一年報、東京開成学校沿革：板倉聖宣編 日本科学技術史大系、8(1964)、p. 72 [第一法規出版株式会社]
- 2) 服部宇之吉：東京帝国大学五十年史上冊（1932） p. 121 [東京帝国大学]
- 3) 前掲 2)、p. 185
- 4) 前掲 2)、p. 125

- 5) 前掲 2)、p. 350
- 6) 例えば飯田賢一：日本鉄鋼技術史論、(1973)、p. 351 [三一書房]
- 7) 審所調所起源：前掲 1) p. 53
- 8) 大島信蔵：大島高任行実、(1938)、p. 381、p. 353
- 9) 前掲 8)、p. 683
- 10) 日本鉱業会会長渡辺渡の伝：日本鉱業会誌、411号（1919）
- 11) 前掲 2)、p. 16
- 12) 前掲 2)、p. 90
- 13) 中山 茂：帝国大学の誕生、中公新書 491（1978）、p. 7 [中央公論社]
- 14) 前掲 2)、p. 131
- 15) QUACKENBOS: Natural Philosophy, 前掲 1) p. 104
- 16) 前掲 2)、p. 152
- 17) 故工学博士大島道太郎君小伝：鉄と鋼、7(1921)11
- 18) 新聞雑誌、6 (1871. 7)、新聞集成明治編年史 1 (1934)、p. 391 [財政経済学会]
- 19) 前掲 13)、p. 9
- 20) 前掲 2)、p. 188
- 21) 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、17 (1964) 1、p. 49 [大蔵省]
- 22) 原口 清：日本近代国家の形成、日本歴史叢書 (1968)、p. 54 [岩波書店]
- 23) 前掲 20)、p. 49
- 24) 田中時彦：明治維新の政局と鉄道建設 (1963) [吉川弘文館]
- 25) 前掲 24) および古屋野素材：現代技術評論 (1976) 8、p. 10
- 26) 旧工部大学校史料 (1931)、p. 7 [虎之門会]
- 27) 前掲 21)、p. 51
- 28) 前掲 8)、p. 688
- 29) 前掲 8)、p. 715
- 30) 唐澤富太郎：貢進生一幕末維新期のエリート— (1974)、p. 17 [ぎょうせい]
- 31) 高須芳次郎：大隈侯八十五年史 (1926) [同編纂会]
- 32) 太政類典第2編第69巻第18、19項 [国立公文書館蔵]