

旧制官立専門学校における中級土木技術者教育*

The Middle Rank Civil Engineer Education at the Governmental Special Schools in the Ancient order*

原口征人**・日野 智***・今 尚之****・佐藤馨一*****

By Masato HARAGUCHI**, Satoru HINO***, Naoyuki KON**** and Keiichi SATOH*****

Abstract

In the second decade of Meiji Era, the higher education of civil engineer was systematized in the College of Engineering, Imperial University under the Ministry of Education. Nevertheless, the industrial world requested more quantity of the engineer, so the higher education of civil engineering was started in the organizations but the Imperial University. Those of first were the Faculty of Engineering of High school in the ancient order and the Department of Civil Engineering of Sapporo Agricultural College. The difference of these system from Imperial University was the curriculum of higher civil engineering without preparatory course.

1. はじめに

筆者らはこれまで、札幌農学校の土木教育史を研究してきたが、そのなかで札幌農学校土木工学科の出身者が高い誇りと自信を持っていたことに強い印象をもった。これらの卒業生は土木工学科、土木専門部という組織に所属し、卒業後には「工学得業士」という、工学士とは別の称号が与えられていた。

この得業士の称号は第三、第五高等学校の工学部出身者にも授与されている。これらの教育機関は明治の後期になって、技術者育成の量的な拡大を企図してつくられた、帝国大学以外の土木高等教育の学校であった。しかし技術者の量として多くを占めるこれらの人々がどういった教育を受け、社会でどのような役割を果たしたかについてはこれまで研究されてこなかった。これまでの土木教育の研究では大学レベルのものはあったが、中級、下級技術者教育を扱ったものは多くない。

そこで本研究では、明治期の土木高等教育機関¹⁾として旧制専門学校に属する技術者教育機関を取り上げ、帝国大学以外での土木高等教育システムの形成やカリキュラム編成を考察する。

明治期技術者の階層区分については、定まったものは

なく議論を待つところであるが、実業教育史の著書が多い天野郁夫は、その教育程度により下記の様に分類している²⁾。

高級技術者…大学（工部大学校・工科大学・理工科大学の工業関係諸学科、工学部等）卒業生

中級技術者…工業専門学校（正式名称ではないが、工業にかんする実業専門学校、すなわち高等工業学校をこの名で呼び、第三高等学校、第五高等学校の工学部、札幌農学校土木工学科、東北帝国大学工学専門部等もこれに含めた）卒業生

下級技術者…中等工業学校（甲種工業学校及び中等程度の工業に関する各種学校）卒業生

これに従い本研究では、卒業生が工学士以外である高等土木工学教育機関を、中級技術者教育機関と呼称することとする。中級技術者教育機関と帝国大学の課程上の一番の違いは、旧制高等学校の大学予科（外国語教育と専門基礎教育）を経ないで高等専門学を教授する点にあるといえる。

2. 明治前期の土木高等教育と帝国大学の発足

（1）高等専門学教育のための予備教育の整備

明治初年、わが国の工学教育は、諸外国の技術とその理論を導入することから始められた。まず欧米の近代工学体系があり、その学門を学ぶために必要な知識を本科（専門学）に受け入れる前の学生に教育する、という上から下への教育機関の整備がなされる。

この予備教育（予備門、予科、予備科などの機関）では、数学や化学などの基礎教育や画学などの基礎応用に

*キーワード：土木教育、明治期、中級技術者

**正会員 博(工) 北海道大学大学院助手 工学研究科社会基盤工学専攻(〒060-8628 札幌市北区北13条西8丁目)

***学生会員 修(工) 北海道大学大学院博士後期課程 工学研究科都市環境工学専攻

****正会員 博(工) 北海道教育大学助教授 教育学部旭川校

*****フロー会員 工博 北海道大学大学院教授 工学研究科都市環境工学専攻

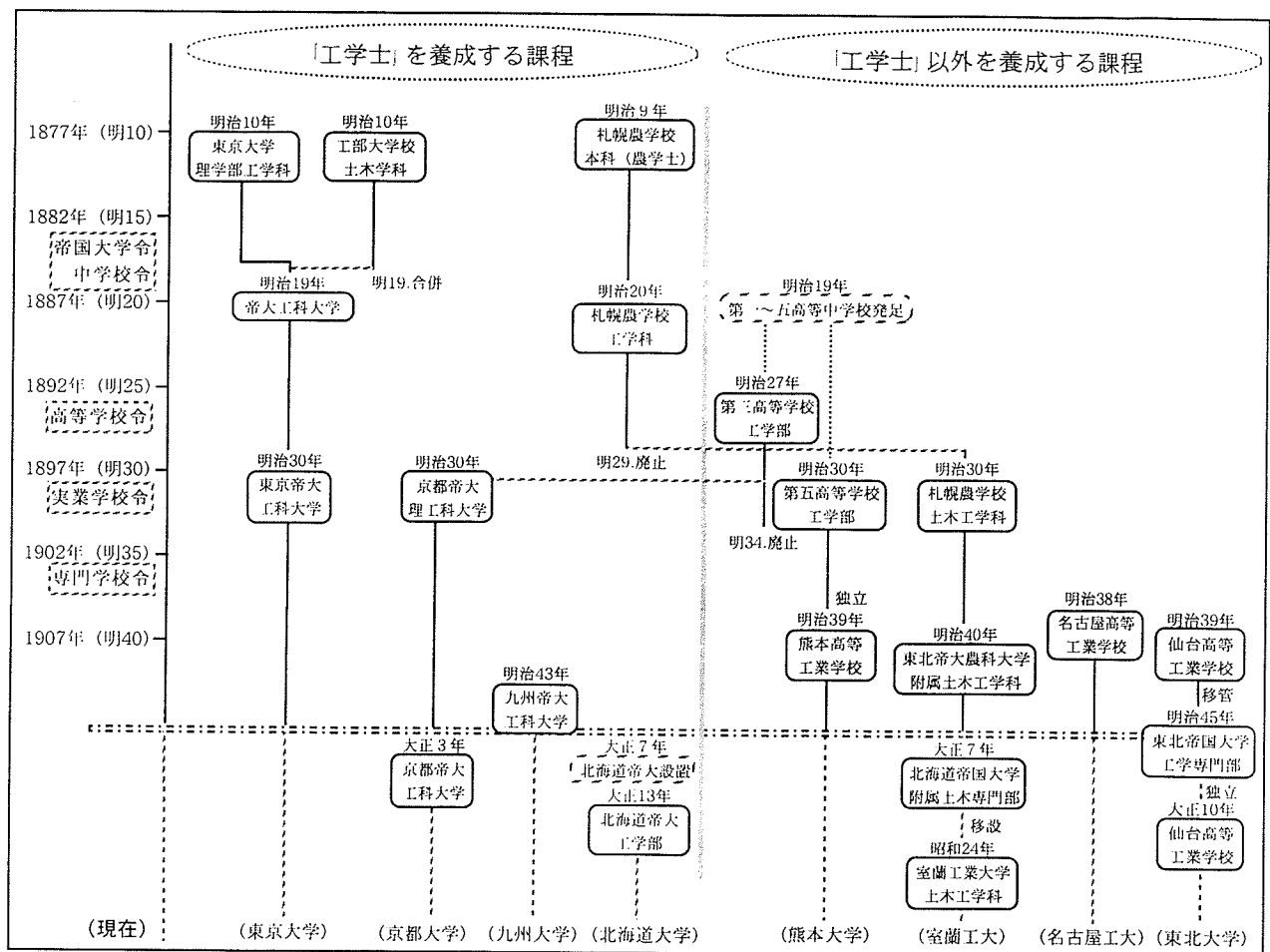


図1³⁾ 土木工学の課程をおく官立高等教育機関の変遷

加えて、外国人教師の講義を理解するための語学が重点的に行われていた。特に重視されたのは外国語（多くは英語）の教育であり、これなくしては高等土木学を修めることはできなかったのである。土木高等教育はこうして東京大学、工部大学校、札幌農学校において、文部省の初等中等教育機関整備とは直接リンクすることなく発達していった。

(2) 帝国大学と高等学校の整備

この状況が転換したのが森文相の時代（1885年(明18)～1889年(明22)）である。文部省は学問レベルの向上を企図し、唯一の大学として帝国大学を発足させて集中投資をし、各分科大学をそれぞれの学問分野の頂点に位置づけさせた。これにより工部大学校と東京大学理学部工学科（統合時は学芸学部）の土木課程は、帝国大学工科大学土木工学科となる。

それと同時に大学予科として高等学校を整備し、全国に配置することによって優秀な人材を帝国大学に選抜するシステムをつくり上げた。こうして始めて小学校から大学まで一貫したシステムが作られたことになる。し

かしその定員はごく少数であり、帝国大学1校で土木技術者を30人程度しか教育できないものであった（図2参照）。さらに予科教育はもともとの専門学教授のための教育という捕え方から積み上げ教育の段階としての位置づけとなり、なによりも高等学校の選抜は非常に狭き門であったため尋常中学校の整備がなされるに従い受験の過当競争を産みだし、大量の浪人生が形成されていった⁴⁾。

3. 技術者教育の量的拡大

(1) 高等学校専門学部の設立方針

帝国大学に工学の課程が含まれたことにより、学問レベルの向上ははかられた。しかし「欧米に匹敵する最高学府」を目指した帝国大学のありかた⁵⁾は、卒業までの教育年限を長いものにし（最短で23歳）、輩出される人材も少数先鋭で実業界からは隔絶した感があった。また、帝国大学には文部省直轄学校経費の半ば近くが投資され、これが高等専門教育の量的拡大にとって阻害要因となっていた。技術者教育の需要は、質の面での多様化と量的な充足に移りつつあったのである。

これに応じて井上毅文相（1893年(明26)～1894年(明27)）は、中等実業教育の振興のために「実業教育費国庫補助法」を制定し、初等中等教育課程での実業教育の道を開く。また、高等実業教育については大学予科として機能していた高等中学校を、高等専門学の教育機関に改編し、予科的教育を経ないで高等専門学を教授することを構想する。

この1894年(明27)6月の「高等学校令」によって井上が狙ったのは、ドイツの単科大学のようなシステムである。このためにまず、高等中学校を中学校制度から分離して、第一の目的は「専門学科ヲ教授スル所」であり大学予備教育は第二の目的であるとした⁶⁾。そしていずれは高等学校を「専科大学」と成し、帝国大学は研究を主とする「大学院」に格上げするものであった⁷⁾。従って新設の高等学校専門学部は帝国大学と同じく講座制を取り、「学士」に対応して卒業生には専攻学問に応じた「得業士」の称号が与えられることとなる。

(2) 得業士称号の意図

高等学校専門学部の教育の位置づけは、この「得業士」の称号に現れている。井上の初期の構想では専門学部卒業生の称号として「高等学校学士」というものを考えていた⁸⁾。当時学士の称号は帝国大学と一部の学校⁹⁾の卒業生にしか許されていなかった。井上がこれに学士の名を付けることを構想したのは、準大学としての高等学校専門学部の位置づけを高く考えていたことを示す。さらに卒業後に2ヵ年の定められた補修によって、帝国大学を卒業したと同じ「学士」の称号を授与される規定¹⁰⁾も、検討段階で存在した。

これが「得業士」の称号となり、1895年(明28)3月に制度化される。しかしこの称号の実際の効果や社会的威信には多くの問題が発生していくことになる¹¹⁾。

4. 中級技術者教育機関の整備

(1) 高等学校工学部の発足

高等学校の専門学科には土木工学が含まれ、これによって土木工学科が第三高等学校（京都）と第五高等学校（熊本）で設置された。このうち三高工学部は、京都帝国大学理工科大学の設置が決定すると、建物や施設の一切をこれに継承させ、新規募集を停止して在校生の2期の学生を送り出した後に廃止される¹²⁾。

熊本の第五高等学校に工学部が設置されるには校長中

川元の尽力があった。中川は1896年(明29)に「當熊本に土木、機械、仙臺に農林、金澤に採鑛冶金の専門學校を設置するの議を發案し、之を高等學校長會議に提出し、其決議を以て時の文部大臣西園寺侯爵に建策せられ、熊本のみ直に採用せられた」¹³⁾のである。こうして中学校卒業生を入学させ、4年の課程で高等土木工学を教授する学校が発足した。

表1¹⁴⁾には整備されたカリキュラムを示す。表2¹⁵⁾に示す帝国大学のカリキュラムと比較すると、科目名の

表1 第五高等学校工学部土木工学科のカリキュラム

科目名	第一年	第二年	第三年	第四年
國語漢文	4			
英語	4	4		
代数幾何三角術等	6			
解析幾何・微積		6		
微積・微分方程式			2	
物理 ○	4	2		
化学 ○	3	2		
地質及礦物 ○	2			
画學	3	2		
測量 ○		2		
運動學・分子方學		3		
應用力學・圖式力學 ○			3	
機械學 ○		1		
發動機 ○			5	
材料及構造強弱論 ○			3	
橋梁及施工法 ○			2	3
道路及鐵道 ○			2	3
河海工學 ○			2	4
衛生工學 ○			2	
家屋構造 ○				2
工藝經濟 ○				2
實驗及製圖 ○	10	14	15	22
体操	3	3	3	3
合計	39	39	39	39

○は帝国大学工科大学の課程（明27）にも同じ名称で存在する科目
・「實驗及製圖」は、物理化学の實驗・実地測量・圖式力学の製圖・工事の計画

表2 帝国大学工科大学土木工学科のカリキュラム
(明治27年)

	科目名	第1年級			第2年級			第3年級			計画及卒業論文
		一	二	三	一	二	三	一	二	三	
数学物理	数学	3	3								実地演習
	物理学	2	2	2							
重学 (機械学)	応用力学(応用重学)	1	1	1							
	圖式力学	5	5	5							
	蒸氣機関	2	2	2							
	機械学	1	1	1							
	水力機(及起重機)			2							
理化学	地質学	2	2								
造營工学	材料及構造強弱学	3	3								
	地震学				2	2					
	家屋構造										
測量学 及実習	測量	3									
	測地学					2	2				
	実地測量及製圖	17	13	20							
土木工学 及実習	橋梁及施工法	1.5	2	4.5	3.5	3	1		1		
	道路		3								
	鐵道				2	2	2		2		
	河海工学				4	4	4		4		
	衛生工学				5	5	5		5		
	意匠及製圖				17	17	21		26		
人文科学	工藝經濟学				1	1	1				実地演習
	土木行政法									2	

同一な教科が多いことが分かり、帝国大学のものを参考にして準大学的な姿勢をもたせたことが伺える。これは同学部異学科との共通科目履修の点にも認められる。

(2) 札幌農学校土木工学科の設立

五高工学部は文部省の実業教育構想の基に、中等教育に連結するものとして新規に立ち上げられたものであったが、次に示す札幌農学校土木工学科は既存の組織を改編して、文部省の体系に合わせていく過程をたどる。

明治20年代の札幌農学校では廣井勇が主任となって工学科が整備され、土木高等教育を修めた工学士を輩出していた¹⁶⁾ (図1参照)。しかし所管の北海道庁が予算を縮小されたことから、文部省への所管換えによる学校存続を検討し、条件として提示された工学科の廃止を受け入れることとなった。こうして1893年(明26)10月、工学科の廃止が決定される(翌年、新入生募集停止)。

工学科は農学校の存続上やむなく廃止となったが、北海道における拓殖事業はますます盛んになり土木技術者の需要は高くなっていった。このため校長佐藤昌介は土木教育課程の復活を図り¹⁷⁾、1897年(明30)5月の校則改正により「土木工学二関スル学理及ヒ技芸ヲ授ク」目的として修学3年の「土木工学科」の設置をみる。しかしその入学資格が、17歳以上で高等小学校4年もしくは尋常中学校2年終了程度の学力があること、とされたように中等実業教育機関としての位置づけであった。

(3) 札幌農学校の存続と土木工学科

土木工学科の遍歴は、札幌農学校の本流である農学科の処遇とあわせて考えねばならない。北海道庁の予算縮小に伴う農学校の廃校論を中央で抑え、文部省移管による存続の道を開いたのは、文部省の浜尾新や井上毅であった¹⁸⁾。彼等は実業教育の振興を望み、札幌農学校の存続に動くが、文部省内の認識ではその教育程度は高きに過ぎるものとされていた。つまり工学科から土木工学科への教育程度の格下げは文部省の方針に沿った帰結であり、農学科もそれに準じた過程をたどる運命にあった。

しかし、文部省移管による「官立学校及図書館会計法」の適用によって、農学校の所有する農場や演習林の収入を学校の維持資金に充てることができるようになったため、自主財源の確保された学校経営が成り立つことになる。こうして札幌農学校は、教育予算の増加に対応

表3 札幌農学校土木工学科カリキュラム

科目名	初年級			2年級			3年級		
	一	二	三	一	二	三	一	二	三
英語	3	3	3	3	3	3			
代数	5	5							
幾何	2	2							
三角及解析幾何	2	4	2						
微分積分大意			6	6					
物理学	3	4	3						
化学	4								
地質学	3	2							
画法	3	8	6	3					
測量術	2	4	4	2					
測量術実習	4		9	9					
力学及図式力学			2	6	3	2			
建築材料			3	3	3				
隧道				2	2				
道路				2	2				
石工				3	4	3	3		
水利工学					4	3	3		
橋梁					4	4	4	4	
鉄道					4	5	5	5	
衛生工学					3	3	3	3	
造家学								2	2
器械工学									4
土木法令及経済								3	3
製図及工事設計					9	9	15	15	24
合計	31	31	38	36	32	32	33	32	33

しなければならなかった文部省と交渉の手段をもつこととなり、農学本科の教育程度は死守され、農学分野のみが学士レベルを維持できたのである¹⁹⁾。

5. 中級技術者教育の特徴

(1) 学生の入学レベル

入学程度の極端な格下げにより、土木工学科では生徒の修学が困難になり、問題となった。1900年(明33)の学生が監修する文芸誌には、「工科入學程度改新の必要」と題した記事があり、課程の改革が求められる状態であったことがわかる。

「工科入學程度改新の必要：短日月中に長足の進歩を為すを以て入學以來彼等は曾て一日の悠々たる能はざるものあり嘗て野外散歩の暇を得ざるなり彼等は汲々として机前に匍匐するあるのみ一年然り二年然り三年然り遂に彼等は學理的人間となりて Practical humanity より少しく遠ざからんとす…彼等は其の急速の進歩が膽を奪はれ應用の才を發達せしむるの暇無き故なるべき…我校の目途たる Practical member を生産するあるに於てをや」²⁰⁾

土木工学科は以前のように予科を通さず、高等土木工学を教授することになったため、生徒の基礎の素養が不足し、科目を専修することができない状態であった。また、講義を理解するのに時間をとられ、実践的な教育が疎かになっていることも危惧されていた。この理論と実践のバランスのとれた教育は、札幌農学校創設期からの伝統であり、これを持続することが目標とされた。

こうして1901年(明34)7月、校則の一部が「現在の生徒は素養不十分にして現行の学科を習得するの力なきに由り之か改正の必要あり」²¹⁾の理由で改正され、17歳以上で中学校卒業者とされる。この改正により、土木工学科は専門学校と同程度に引き上げられたことになる。

カリキュラムはこの間、中学校卒業者に不足している科目を新設するなどの試行錯誤の後、表3²²⁾のように確定した。この土木工学科のカリキュラムは、以前の予科から工学科に進級するシステムを中学校卒業程度から行えるよう取捨選択し、3年の課程でエンジニアを養成するぎりぎりの線を描いたものといえる。

(2) 日本語による土木技術教育

高等学校工学部(三高、五高)やその後の高等工業学校が、帝国大学出身の工学士を教師とした²³⁾のに対し、札幌農学校は以前に工学士を養成していたため、多くの教員を自校出身者が務めた。特に初代主任が川江秀雄、2代目が坂岡末太郎と札幌農学校工学科出身者が務めたことは、教育の一貫性を保つことに大きく寄与したといえる。

坂岡末太郎は様々な工学書を著わしている。まず橋梁書²⁴⁾を1898年(明31)10月に出版している。この書は坂岡が実務(道庁土木部、鉄道部)についていたときに執筆されたもので、日本語の橋梁技術書としては初期に属するものである。序文では、新説や高尚な内容にせずあえて「現今我國二行ハル、橋梁ノ構造原理及應用」を示すことのみに努めた、と記している。当時橋梁学を修めるためには英語・ドイツ語などを介するしかなく、技術

者を大量かつ迅速に育成するためには日本語による教育が必須であった。

札幌農学校においても測量学、鉄道工学の講義をもとに前者を「測量学講義(前巻)(後巻)」(明36)²⁵⁾、後者を「最新鉄道工学講義(第一から第八巻)」(明45~大4)²⁶⁾として出版している。いずれも技術論の枝葉末節に入らず実用に徹した書物である。これらは札幌農学校で用いられたほか、そのほかの高等工業学校²⁷⁾や初等中等土木教育機関でも用いられていた²⁸⁾。このことは、高等土木工学の中級・下級技術者への伝達、継承として評価される。

6. 中級技術者教育機関の拡大

(1) 札幌農学校土木工学科卒業者への得業士授与

札幌農学校は入学程度の引き上げや教育課程の改革を経て、教育内容に自信を深めた。そして中学校卒業生を入学させるようになって初めての卒業生が出ることになる1905年(明38)に、高等学校専門学部と同じ得業士称号を与えることを文部省に建議する²⁹⁾。

「本校土木工学科ハ土木工学ニ関シ…高等専門教育ヲ授ケ修業年限三箇年ニシテ中学校卒業生ヨリ選抜優等ノ者ヲ入学セシメ定規ノ試験ヲ経テ所修学科ヲ卒ヘルヲ以テ其卒業生ニアリテハ高等ノ学カヲ有シ候者ニ付其待遇上相当ノ途ヲ相関不申候テハ世上ノ信否ニ関シ実業発展上遺憾ノ義ト存候ニ付特ニ得業士ノ称号ヲ与フル様仕度依テ自今土木工学科ヲ卒ヘタル者ニハ工学得業士…ト称スルヲ得ルコトニ特別ノ御詮議ヲ経テ校則中ヘ追加致度」

この申請は1905年(明38)3月に文部省から許可され³⁰⁾、土木工学科卒業生にも工学得業士の称号が与えられることになった。そしてその実力は、「以前工学士を出した

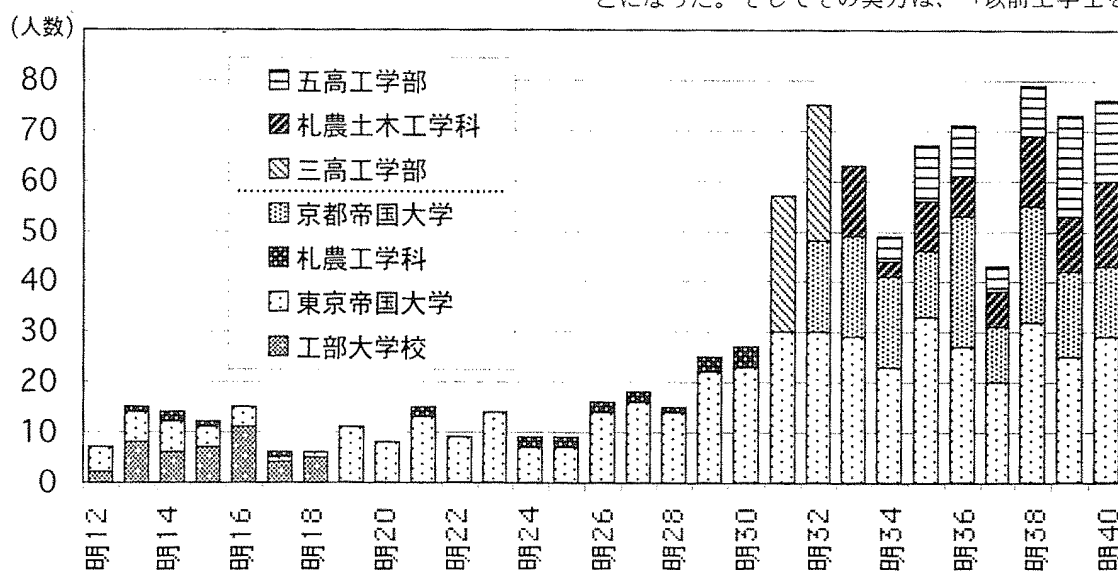


図2³¹⁾ 官立土木高等教育機関の卒業者数

事のある学校なれば成績頗る見るべきものあり」³²⁾と高く評価されていくことになる。

(2) 中級技術者教育機関出身者の就職状況

これらの学校を出た中級土木技術者がどのような進路をとったかを、札幌農学校を例にして考察する。表4³³⁾は開講から15年間の卒業生の勤務状況を、同窓会誌から調べたものである。

鉄道関係に就職したものが多く、鉄道院には51%と半数が所属し、特に北海道管理局（保線課と建設課）は全体の3分の1にもなる。五高工学部においても九州地区の鉄道会社や地方行政団体の技術者となっているものが多い³⁴⁾。このことから学校のある地方の技術者を養成するために、これら専門学校が多大な貢献をしていたことがわかる。

また、研究者や教員になろうとする者は、卒業後帝国大学に進学する、または海外に留学する³⁵⁾などの方法をとっている。このように教育機会として学究の道がまったく閉ざされていたわけではなく、阿部美樹志³⁶⁾などの優秀な人材を送り出している。

表4 札幌農学校土木工学科卒業生勤務先
(大正2年)

卒業生勤務先		人数 (技師数)	占有率 (%)
公 (国)	鉄道院北海道鉄道管理局	54	34.4
	東部鉄道管理局	16 (1)	16.6
	中部鉄道管理局	2	
	西部鉄道管理局	5	
	九州鉄道管理局	3	
	内務省(土木、水力)	6	8.9
公 (地方)	北海道庁土木課	8	17.2
	内地府県庁	21 (1)	
公 (外地)	市役所	6 (2)	8.3
	朝鮮鉄道管理局	3	
	土木局	5	
	満鉄	2	
	台湾土木部	2	
民間	樺太庁	1	7.0
	民間鉱業	5	
	水力発電	3	
	土木	2 (1)	
軍事	農業会社	1	3.2
	技術員	2 (1)	
教育	兵員	3	4.4
	海外留学中	4	
	外地工業学校教員	1	
	内地大学進学	1	
	キリスト教会関係者	1	
(死亡)		(11)	-
(不明)		(8)	-
合計		157 (6)	100

7. 中級技術者教育機関における問題

(1) 第五高等学校工学部の独立

中級土木技術者の教育はこのようにして教員や生徒の努力で実を結ぶかに思われたが、学業レベルの維持のために帝国大学側が予科教育の方を高等学校に求めた³⁷⁾ために、高等学校における専門学部設置は進まなかった。不振の原因は高等学校側にも存在し、唯一の工学課程をもつ五高も同様であった。

五高工学部から1901年(明34)に文部大臣宛に出された意見書³⁸⁾「工學部ノ将来ニ対スル意見」では、次のような理由が述べられている。

曰く、工学部の「其程度ハ我ガ帝国大学工科大学ト高等工業学校トノ中間二位シ生徒教養ノ方針ヨリイヘバ寧ロ工科大学ノ方ニ近キモノト信ス」るが、中学校卒業者を4年間で技術者に育成するのは多大な努力を必要とし、落第するものも多い。また、大学予科が同じ敷地内にあることで、両課程の「生徒ニアツテモ其目的希望ヲ同ウセザルヲ以テ、動モスレバ感情ノ融和ヲ欠グノ恐レアルヲ免カレズ、蓋シ工學部生徒ハ大學豫科生徒ニ比シテ稍ヤ小成ニ安ンズルガ如キ嫌ヒアルヲ以テ兩者ノ間ニ自ラ城壁ノ生ズル」そして、「自ラ工學部生徒ヲシテ不快不安ノ念ヲ起サシメ、為メニ半途退學者ヲ續出セシムル等、教育上兎角面白カラザル結果」に陥っていた。

さらには、社会に工学部の存在が周知されていないため、卒業者が社会に歓迎されているのに比して入学希望者が少ない、というものである。

実業社会の求めに反して、高等学校から帝国大学へ、という上級志向は学生の立身出世にとって非常に強い魅力を保ち続けていた。そのために将来、帝国大学に進む予科生徒と専門学部生徒は相入れなかったのである。

これらの理由から、五高工学部は予科と分離独立して修学3年の課程に改組し、1906年(明39)に熊本高等工業学校となるが、工学得業士の授与は引き続き行われた³⁹⁾。

(2) 工学得業士の気質と社会的処遇

しかし高等専門学を短期間に習得し、準学士レベルを目指した工学得業士は、決して産業界から求められていない人材ではなかった。

「工學得業士が工業界に於ける状況を見るに彼等は上に工科大学の卒業生あり、下に高等工業学校出身者あり、此間に介立して先輩の依るべきもの稀に後援の頼むべきもの寡なく、強力なる刺激の常に身邊に圍繞するものあるが故に

鋭意事に従ひ熱心學を勉むるの傾向あることは元第三高等學校卒業生に就きて屢々之を徹すべし此點に關しては工業界自ら定評あり工學得業士が斯界に歡迎せらるゝもの決して其故なきに非ざるなり」¹⁰⁾

大学出ではないが高等専門學を修めたという自負が、個々人の研鑽を求めたといえる。だが、この様な努力や高等専門學を修めたというキャリアに見合う対価が支払われる事はなくなっていった。熊本高等工業學校となつてからの中原校長の回顧¹¹⁾には次の様なものがある。

「卒業生は得業士といふ肩書附でもあるので他の卒業生よりも五圓か何程かは高級で雇はれつゝあつたけれども、大學出身者でも卅圓乃至五十圓で雇はれるやうな今日の時勢だから随つて其の下(五高)工學部の卒業生も次第に優遇されない傾向となり、今日他の高等工業學校の卒業生と同様に優遇さるゝことゝなつて了つた。」

役職についても同様であつた。表4の札幌農學校土木工学科卒業生のうち、技師になつたものは6名であつた。ほとんどの卒業生が技手からはじまるが、帝國大學出身者が2、3年で技師になるのに対して、昇進は遅かつたといえる。同窓会誌でも技師になつたものが出れば、特別にそれを取り上げて報告し祝っている¹²⁾。そこには帝國大學出身者に対する對抗意識が読み取れ、中級技術者の社会的地位が決して満足のいくものでなかつたことがあらわれている。

中級技術者教育機関は、土木高等教育を短期間で行うという技術教育上の目標は達成し、量的な拡大をもたらした(図2)ものの、教育に対する階層的意識が強い世相や制度¹³⁾によって、正当な評価を受けることができなかった。高等学校予科制度が社会階層上の大きな制約になっていたといえる。

(3) 専門學校制度の一本化と教育レベルの確定

1901年(明34)に文相に就任した菊地大麓は、帝國大學の水準を維持するため予科教育を推進する論者であり、井上らの構想を破棄して、中学校接続の高等専門學の學校を「実業専門學校」として制度上の地位を確定した。これを含む1903年(明36)の「専門學校令」施行によって高等実業教育機関の整備は、日露戦争後に着々となされていった。土木工学科は1905年(明38)の名古屋高等工業學校、1906年(明39)の仙台高等工業學校に設置されるが、これらの學校の設置には地域の産業事情に沿つた計画がなされ、土木については地域の配分がなされていったといえる¹⁴⁾。この2校の設置により高等土木工学の教育機関は東西に帝國大學を置き、北海道に札幌農學校、

東北に仙台高工、中部に名古屋高工、九州に熊本高工となつた。

これらの高等工業學校の教育課程については、仙台高等工業學校の主任を務めた鶴見一之により次の様な記述がある¹⁵⁾。

「大體高等工業程度で如何程迄教授すべきやに就ては當初餘り定まつた意見がなかつた様である、其の當時高工といへば先づ…土木の方では熊本高工と北海道の土木専門部の前身夫れに廢止になつた京都大學の工科大學の前身であつた第三高等工學部といふものが標準とさるべきであつたが之等も其の當時では大學に近いものであつて卒業生も五高工學士とか三高工學士とか稱して居る様の工合で現存の熊本高工の土木科や北海道の土木専門部とは少し異つて居る様である、夫れ故名古屋と仙臺に土木が出来たので二校とも別に手本とする様のものはなく寧ろ東京帝大の土木科に似たものを作つて課程表とした譯であつた」

このように、始めから高等工業學校として設立された學校では、先行した高校工學部や札幌農學校の教育程度を「大學に近いもの」として参考とせず、帝大のカリキュラムを参考にはするものの明確に學士とは違つたレベルの教育を目指していた。つまり、この頃には専門學校の教育程度を帝國大學の下に置くという意識が形成され、高等工業學校の拡充によって浸透していったといえる。

8. おわりに

中級土木技術者の育成は始め、時間・費用を共に贅沢に使い、突出してしまった帝國大學の教育への對抗策として制度化された。井上毅はこれを大學の課程として構想し、工學得業士の称号もその中から生まれた。しかし學校組織体系としては高等専門學を教育する高等教育機関であるのに、社会的評価によって帝國大學との差別化が図られたことから帝國大學よりも下という判断がなされ、社会的な階級に取り込まれていく。それ故に三高や五高の工學部、札幌農學校土木工学科の卒業生は、教育程度に比較して低い評価であることに抵抗し、自校の教育を誇示したのであつた。

旧制専門學校と帝國大學の關係は、現在の高等専門學校と大學の關係に対応する。学生の流れが帝國大學へと強く志向されたために志願者の数や質が安定せず、社会的な需要とは別に教育程度を変更せざるを得なかつた状況も今後の高専に起こりつつある状況である。しかし、地域事情に則した実務的人材の育成や、優秀な學生に進學経路を確保することなどによって、土木高等教育機関

としてのレベルを維持しつつ独自の校風を形成していった中級技術者教育機関の歩みは、大いに参考とすることができるであろう。

《参考文献および注記》

- 1) 「大学」の規定は各時代によって変化し、高等教育＝大学教育とはいえない。本研究では、教育の内容と社会的状況を考慮し、入学資格が中学校卒業以上である「実業専門学校」までを高等教育の機関とした。
- 2) 天野郁夫：『教育と近代化－日本の経験』、玉川大学出版部、p95、1997年
- 3) 各学校の沿革史により、原口作成。（『名古屋工業大学土木工学科八十年誌』、pp.82～84、1987年）は各学校の系統図を詳細に表現している）
- 4) 三好信浩：『日本工業教育成立史の研究』、風間書房、1979年
- 5) 帝国大学は発足以来つねに、文部省直轄諸学校経費の半ば近くに及ぶ集中的な国家投資を受け、明治20年代半ばにはすでに「英米ノ大学ノ如キハ已ニ凌駕シテ独乙ノ大学比シテ同ジ丈ケノ地位」に立っていた。（天野郁夫：『近代日本高等教育研究』、玉川大学出版部、p116、1989年）
- 6) 「高等学校令」第1条、第2条（文部省教育調査部：『実業教育関係法令の沿革』、p87、1942年）
- 7) 『近代日本高等教育研究』、p116
- 8) 高等学校令についての討議案による。高等中学校長会議案の称号が得業上であった。（海後宗臣編：『井上毅の教育政策』、東京大学出版部、p427、p433、1968年）
- 9) 札幌農学校本科と東京高等商業学校専攻部（『近代日本高等教育研究』、p130）
- 10) 『井上毅の教育政策』、pp.427～428
- 11) 『井上毅の教育政策』、p483
- 12) 三高はもともと大学分校と称したように、高等学校中の得意な存在であり、「高等専門教育ヲ受クル者ノ為」の「一ノ捷路」として設けられた工学部は、帝国大学ができるとその存在意義が無くなった。（『教育と近代化－日本の経験』、pp.144～145）
- 13) 熊本高等工業学校：『熊本高等工業学校沿革史』、p39、1938年
- 14) 原口作成（『熊本高等工業学校沿革史』pp.11～12 に、情報を付加）
- 15) 帝国大学：『帝國大學一覽 自明二十七至明二十八』より原口作成。
- 16) 詳しくは、原口、今、佐藤：札幌農学校の土木工学教育に関する研究、「土木史研究18」、pp.17～28、1998年
- 17) 1897(明30)年3月には、川江秀雄(札幌農学校工学科5期生)を土木工学科教員とするために官費留学生として推薦し、同学科のために農学校教授増員を上申した。そして4月には教授枠の2名増員の許可をとっている。（北海道大学：『北大百年史(札幌農学校史料(二))』、ぎょうせい、pp.438～441、1981年）
- 18) 文部省実業事務局編：『実業教育五十年史』、pp.339～340、1934年
- 19) 秋林幸男他：札幌農学校の文部省への移管と維持資金。「高等教育ジャーナル・第5号」、北海道大学高等教育機能開発総合センター、pp.92～110、1999年
- 20) 学芸会：「学芸会雑誌第拾参号」、pp.38～39、1900年
- 21) 「土木工科学科課改正理由書」（『北大百年史(札幌農学校史料(二))』、pp.545～546）
- 22) 「土木工科学科課改正理由書」（前掲）より、原口作成。
- 23) 教員には学位取得者、官立学校卒業の「学士」、文部大臣が指定または認可したもの、との規定があった。（『近代日本高等教育研究』、p207）
- 24) 坂岡末太郎編：『理論應用橋梁構造編』、建築書院、1898年
- 25) 坂岡末太郎：『實用理論測量學講義-前巻-』『同 -後巻-』、裳華房、1903年 序文では、土木工事が増えたのに適当な測量解説書がないことを嘆き、自著の刊行を「瀕死の病者に持ち合わせの買葉を投げ（る）」と比喻している。
- 26) 坂岡末太郎著、裳華房発行。総頁数2200の大著でその編をあげると「第一編軌道論 二轉轍器及轍叉器論 三隧道論 四道床築造論 五水路論 六線路測量論 七信號論 八停車場論 九車輛論 十設備雜論 十一鐵道經濟論 十二鐵道力學論」
- 27) 『仙臺高等工業學校和漢書目録』、1942年 や名古屋高工の目録にも、坂岡の著書は揃えられている。
- 28) 岩倉鉄道学校においても教科書として使用された（足利工大為国研究室の調査（1998年）による）
- 29) 「校則中改正追加の件稟請」（『北大百年史(札幌農学校史料(二))』、pp.591～593）
- 30) 当時の文相は、高等学校の大学化構想の推進者であった久保田譲であった。（『高等教育の日本的構造』、p34）
- 31) 各学校の沿革史、同窓会誌により、原口作成。
- 32) 「明治発達史」博愛館、1911.7.27、p832
- 33) 「本會記事及彙報」（東北帝國大學農科大學工學科内工學會：「工學會々報第十一号」、pp.102～110、1913年）より、原口作成。
- 34) 『熊本高等工業学校沿革史』、p92 土木工学科第一回卒業生の就職先は、九州鉄道(株)、兵庫県、福井県、愛媛県のか枝手。またp130には機械工学科と合わせた就職先として、87名中、会社工場36、官営34、自営3、教職4、外国留学1、兵役11となっている。
- 35) 後に札幌農学校土木工学科教授の服部幸一（1901年卒）はイリノイ州立大学に留学、仙台高工教授になる内田泰郎（1911年卒）は京都帝大理工科大学に入学している。
- 36) 1905年卒。イリノイ大学に留学しコンクリート工学を修める。
- 37) 帝国大学総長の菊池大麓は、大学予科としての高等学校の廃止は帝国大学の水準低下につながり、帝国大学の大学院化には研究と教育の2つの機能は不可分であると力説し、高等学校の大学化に反対した。（天野郁夫：『高等教育の日本的構造』、玉川大学出版部、p34、1986年）
- 38) 『熊本高等工業学校沿革史』、pp.91～94
- 39) 熊本高等工業学校規則（明治三十九年七月）に規定が存在する。（『熊本高等工業学校沿革史』、pp.121～126）
- 40) 『熊本高等工業学校沿革史』、p92
- 41) 九州日日新聞への談話。『熊本高等工業学校沿革史』、pp.112 中原淳蔵は工部大学学校卒、東京高等工業学校教授、九州帝大工科大学教授などを歴任。
- 42) 「工學會々報第八号（1911年）」「同 第九号（1911年）」では、巻頭に「本會贊助會員某君の技師に昇任せられしことを祝す 工學會」として取り上げて報告している。この記事について他の会員が感想を述べ、「リアル、アビリティ（実力）」が社会に認められたことであり「誠に祝す可きで吾等の時代が来たのである」としている。
- 43) 熊本高工中原校長の談話（前掲）。「兎角日本では何事に依らず頗る階級を重んじ…學校にしても大學、中學、小學、など階級的名稱を附してある…西洋ではそんな事はない、スクールの語は専門高等學校にも普通の學校にも通用してゐる。…つまり西洋では學校の名の如何に拘泥せずその實質に依つて其の價値を判別するのであるから日本の如く大學に非ざれば大學者なし、大學に入らざれば高尚なる學問を為す能はずといふ様なことは西洋人の頭腦中にはないのである。」
- 44) 『教育と近代化－日本の経験』、pp.184～187 その後大正に金沢（北陸）、徳島（四国）と高工土木工学科が整備されるのを見ても、地域的な配分が存在することがわかる。
- 45) 仙臺高等工業學校編：『創立三十周年記念誌』、pp.429～430、1939年