

北海道官設鉄道と札幌農学校土木工学科の設立

北海道大学大学院工学研究科 正会員 原口 征人
北海道大学大学院工学研究科 学生会員 日野 智
北海道教育大学教育学部旭川校 正会員 今 尚之
北海道大学大学院工学研究科 F10-会員 佐藤 馨一

1. はじめに

札幌農学校における土木教育は、明治 20 年代の廣井勇による工学科の整備により本格化した。学士レベルの高等教育を帝国大学に一元化しようとする文部省の方針から、廃止される。しかし北海道では鉄道建設が推進されようとしており、土木教育課程は存続することになる。

本研究では札幌農学校における土木教育と北海道鉄道建設の関係について、土木工学科設立期に焦点をあて、その存続の動き及び教育機関整備を考察する。

2. 鉄道建設と札幌農学校

(1) 幌内鉄道建設と札幌農学校

1878 年(明 11)10 月 23 日、開拓使に媒田開採事務係が設置され、北海道の鉄道建設が始まる。技師長クロフォードの下には日本人技術者として、松本 莊一郎が副長となり、通弁兼測量方には札幌農学校第一期生として在学中の佐藤勇が任命された^{注1}。第 2 期工事(札幌-幌内)からは札幌農学校二期生の廣井勇も加わり、工事の一部となる小橋梁の建設にたずさわっている^{注2}。

この幌内鉄道工事においてクロフォードはアメリカ開拓流の「早く安い」工事方法を取り、35.9 キロメートルを 11 ヶ月の短期間で建設した。その後開拓使は 1882 年(明 15)2 月に廃止され、佐藤勇は 1886 年(明 19)の北海道庁開設後に工業局土木課に勤務し、路線測量や道路建設にあたった。廣井は米国の土木技術を学ぶために渡米し、帰国後は札幌農学校に新設された工学科の主任教授となった。

(2) 官設鉄道計画と田辺朔郎の招聘

1892 年(明 25)北海道庁長官になった北垣國道は

北海道の開発に意欲を燃やし、それには官設鉄道の建設が先駆をなすと考えた。1894 年(明 27)7 月には帝国大学工科大学教授の田辺朔郎に依頼して調査を進める。上川線(空知太-旭川間)の鉄道建設計画において田辺に要求されたことは、難工事が予想される神居古潭を突破する、トンネル技術者としての手腕であった。

田辺が学んだ工部大学校土木科では、精緻な力学から積み重ねられる工学体系で教育がなされていた。「Elementary Construction(実用土木工学)」と題された講義では、レンガ造や石造の構造物、その素材からセメントモルタルの結合、その構造を用いたトンネルや土留めの構造、土圧を処理する方法が教えられている^{注3}。このような技術は札幌農学校の米国をルーツとし、橋梁建造を主体とする教育にはないものであった^{注4}。こうしてクロフォードがもたらした、佐藤勇が引き継ぐ路線測量・鉄道敷設と、廣井の橋梁設計、これに田辺のトンネル技術が加わって、上川線の建設計画が完全なものとなったのである。

3. 臨時北海道鉄道敷設部と札幌農学校

(1) 臨時北海道鉄道敷設部の設置

1896 年(明 29)5 月 7 日、勅令第 186 号「臨時北海道鉄道敷設部官制」が公布された。臨時北海道鉄道敷設部初期の職員には札幌農学校から佐藤勇技師の鉄道主任を筆頭に、廣井の育てた工学科出身者、小野常治(二期)と窪田定次郎(三期)の両技師が配置された。また技手としても坂岡末太郎(四期)と筒井彌一(六期)が参画している。全体の構成は、札幌農学校出身者と琵琶湖疏水事業技術者の混成となっている^{注5}。

キーワード：土木教育、札幌農学校、中級技術者、鉄道工学

連絡先：〒060-8628 札幌市北区北 13 条西 8 丁目 北海道大学大学院工学研究科 社会基盤工学専攻
寒冷地鉄道工学講座 Tel. 011-706-7247 Fax. 011-706-7249

表1 北海道官設鉄道と札幌農学校土木教育（札幌農学校工学科廃止と土木工学科設置まで）

	北海道官設鉄道関係	札幌農学校土木教育関係
1896年 (明29)	5.7 「臨時北海道鉄道敷設部官制」公布 5.14 「北海道鉄道敷設法」公布 7 上川線の工事に着手 8 田辺が北海道鉄道ルート（網走・根室・釧路）を調査 8.29 第一期線を選定する 12 鉄道会議において北海道第一期線可決	6.23 校則を全面改正．農学に関する学校とし工学科が廃止された 7 工学科6期生卒業．卒業論文，大村卓一「函樽鉄道小樽桃内間工事設計」，筒井弥一「鉄道工事設計」，真島健三郎「小樽港修築工事設計」
1897年 (明30)	4.8 臨時北海道鉄道敷設部官制の一部が改正され業務の拡張と人員の増加がなされる．技師5名から10名、技手40から75名、部長に技師を登用できる 4.14 田辺朔郎が敷設部長となる 4.16 臨時北海道鉄道敷設部の分課分掌規定が定められ、佐藤勇が建設課長となる 6 上川線空知川橋梁着工．天塩線工事に着手する 8 十勝線工事に着手する 11.5 「北海道庁官制」が改正され、鉄道部が設置された	3.3 川江秀雄を土木工学科教員として官費留学生に推薦する文書を文部省専門学務局長に提出 3.26 土木工学科設置にともなう教授2名の定員枠の増加を上申（文部大臣宛） 4.22 教授定員の増加が認められる． 5.10 校則の一部が改正され、土木工学科を設置し土木に関する学理技芸を教授する、とされた（文部省認可） 7 工学科7期生卒業．卒業論文，今野「空知太旭川間石狩川鉄道橋梁工事」，関山「天塩線ビップ川国境間鉄道工事」，筒井「宗谷旭川間鉄道工区工事」，内田「大津河港修築工事設計」 7 廣井、教授を辞任

（2）工学科における鉄道設計の検討

拓殖事業中、鉄道と同じ様に重要事業とされていた築港を担当する廣井は、道庁で鉄道事業が本格化した1896年(明29)の卒業生から鉄道路線と鉄道橋梁を卒業課題として取り上げ始める^{注6}。表1に示すように、7期生の卒業意匠課題のうち3点は「空知川橋梁」「天塩線」に関係するものであり、これは道庁臨時鉄道敷設部の着工直前になされている。上川線の要所となる架橋と、同じ時期に着工した十勝線に比べ橋梁が技術的課題となっていた天塩線は、廣井が検討を加えていたものと推察される。

4．札幌農学校土木工学科の設立と教育整備

（1）土木工学科の設立

この時期札幌農学校は、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ていた。しかし鉄道建設が前述のように重点化されることによって、今後北海道で鉄道技術者が不足するのが予想された。

ここに至って農学校長佐藤昌介は土木教育の復活を図った。1897年(明30)3月にドイツ留学中の工学科5期生川江秀雄を土木工学科教員として官費留学生に推薦する文書を文部省に提出し、土木工学科設置に伴う教授2名の定員枠の増加を申請した^{注7}。これは同年4月、臨時北海道鉄道敷設部の業務拡張と人員増加の許可が出るのと同時期に、教授枠増加の件が許可される。5月10日には、校則が改正され、修学3年の「土木工学科」の設置をみる。これは、蓄積された技術教育のノウハウを活用でき

るといっても、文部省にとって効率的な判断であったといえる。

（2）札幌農学校における実務の体系化

北海道の鉄道技術者と札幌農学校の教員とはその後人事の交流が進む。1900年(明33)1月に、北海道鉄道部建設課技師のまま嘱託教員（講師）となった坂岡末太郎は、初代土木工学科主任川江秀雄が逓信省鉄道技師として転任すると、札幌農学校の教授となり2代目主任を務める。鉄道技術者が教員となることにより、それまで札幌農学校で教授されなかった「隧道」の講義が加わる^{注8}。講義新設の理由として「本学科ヲ新ニ加ヘタルハ授業上ニ於テ必要アルニ由ル」となっている。ここで田辺朔郎が官設鉄道事業で導入した技術が、土木教育として定着することになる。こうして坂岡の著した「鐵道工學講義」には隧道論の一編が加わることになる。

5．おわりに

本研究では中級技術者教育機関として、土木教育の存立をかけた札幌農学校の活動を取り上げた。新しい学問分野を取り込みながら、所在する地方の需要を鑑みて内容を変化させてきた過程は、今後の土木教育機関整備に示唆を与えるものといえる。

《脚注》

- 1)北大工学部土木1期会編「北大工学部土木の源流」1987
- 2)4)原口他『廣井勇にみる札幌農学校の土木教育とわが国における橋梁学の確立』土木計画学論文集15,1998
- 3)土木学会「田辺家資料調査」による
- 5)北海道庁「北海道庁職員録」1897
- 6)原口他『札幌農学校の土木工学教育に関する研究』土木史研究18,1998
- 7)北海道大学「北大百年史(札幌農学校資料二)」1981
- 8)原口他『旧制官立専門学校における中級土木技術者教育』土木史研究20,2000