

明治 18 年長野市第 1 次水道調査と古市公威 —長野県土木測量設計図の調査研究から—

山浦 直人¹・小西 純一²

¹正会員 株式会社千代田コンサルタント（〒388-8011 長野県長野市篠ノ井布施五明 341-7）
E-mail: yama3417@mx2.avis.ne.jp

²正会員 信州大学名誉教授（〒380-0954 長野県長野市安茂里 8515-6）
E-mail: junkonis@mx1.avis.ne.jp

長野県の近代水道は、大正 4 年に通水が開始される長野市の上水道からはじまる。しかし、長野市の上水道には明治 18 年からはじまる「第一次水道調査」が存在する。そしてその調査には古市公威が関与しているとの記録が残されている。

長野県立歴史館が所蔵する明治大正期の土木測量設計図は、近代土木技術の歴史、進展を把握するに欠かせない資料群である。著者等は土木学会図書館員会の調査研究として、これらの図面調査に取り組んでいるが、本研究では、図面資料群には道路、橋梁、河川などの他に水路などと分類された図面があることを整理した上で、水路中の図面に 水道の測量設計図が存在すること、その図面が長野市第一次水道調査に関連する図面であることを確認した。

本研究は、別々に存在した 2 つの資料についての概要とその関連性を考察するものである。とりわけ、いままで事例の少なかったとされる古市の上水道に関わる事例として貴重な史実を紹介する。

Key Words: 明治、近代上水道、古市公威、土木測量設計図

1. はじめに

近代水道は明治 20 年の横浜から始まり、全国に拡大する。長野県内の近代水道は長野市の大正 4 年通水からである（長野市は今年近代水道 100 年の年を迎える）。これに先立つ県内の水道の歴史を見ると明治 25 年製糸業が盛んであった隣接の須坂市に私設簡易水道がある。全国的に伝染病のコレラが発生、須坂町でも蔓延し飲用にも利用していた用水路の使用が禁止されたため、製糸工場は 1 箇月余り休業せざるを得なくなった。そこで、明治 20 年に製糸業者 2 社が共同で豊丘村大日向地籍に水源を見つけ簡易水道を敷設した。明治 23 年水道条例の公布をうけ、同 27 年に施設が須坂町に移管され、一般町民にも広く使われるようになった。これが「土管水道」と呼ばれる、希少な歴史を刻んだ民営簡易水道である。須坂市は大正 9 年仁礼村塩野に水源を見出し、同 13 年 7 月に事業認可を得て伏流水を取水し、坂田地籍に導水、浄水場を設置する近代水道への転換をはかり、大正 15 年に完成している。

長野市の上水道は、後述する明治 18 年の第一次調査が資金計画で地元の合意が破綻し、実現を見なかったが、

その後 20 年を経過し、明治 41 (1908) 年に調査が再開される。この第二次水道調査は、明治 35 年帝国大学工科大学生 浅川六三氏に調査を委託することからはじまる。その後、長野県内務技師山形要助が計画を作成し、その後の計画の基礎をつくるが、日露戦争などの影響で実現を見なかった。

明治 41 (1908) 年長野市は水道調査部設置を設置し、水源を長野市戸隠（旧戸隠村）の瑠璃沢に決定する。そして大正 2 (1913) 年 3 月に工事実施認可を受けて、瑠璃沢にせき止めえん堤を、長野市往生地に浄水場を建設する。そして、工事が完了した大正 4 (1915) 年 4 月に給水開始するが、給水戸数 2,615 戸、給水人口 13,100 人の規模で 近代水道としては全国で 28 番となる。

本論は、実現しなかったが、明治 18 年から行われた長野市の「第一次水道調査」の内容を紹介すること、その水道調査に当時内務省技師であった古市公威が関与していること、古市が指導した設計図が長野県立歴史館の土木測量図資料に存在することを確認できたことを報告する。

2 長野市第1次水道調査

(1) 第1次水道調査

明治9年当時の「筑摩県」に含まれていた飛騨高山地方が分離して「岐阜県」に併合され、筑摩県は「長野県」と合併し、現在の長野県が誕生した。これに遡り明治4年6月 現在の中野市にあった県庁が上水内郡長野に移転し、「中野県」が「長野県」となった。

長野町はこうして、明治以降の長野県の行政の中心地として発展していくが、それまでの農村形態から都市への歩みを始めることになる。

長野市は犀川や裾花川などに隣接するも地形的な制約から利用できる水資源に乏しく、また近隣河川や用水の水質も良好ではなかった。

大正4年発行の「長野市水道誌」には第1次水道調査の経緯がまとめられている。それによれば

現在の長野市旧市街地を構成する当時の水内郡長野町、南長野町、西長野町、鶴賀村の4町村は、その水源を戸隠村瑠璃山、毛無山の谷間の水に求め、引水を県に請願したが実現はみなかったとある。

明治17年長野県は、長野県令大野誠 代理の長野県大書記官 鳥山重信が「其町村ノ飲料ニ供スル井水今回試験セシメ候処水質不良ニシテ飲料ニ適セザルモノ十中六、七ニ居レリ。右ハ衛生上摺キ難キ義ニ付町村協議ノ上改良方法ヲ計画シ伺上出スベシ此旨相達候事。」との指令を県庁所在地の4町村に発した。

この指令に対し4町村には、異論不同意を唱える者もあったが、県令の説諭によって明治17年10月4町村の連合町村会を開設し、議論沸騰一時は議案廃滅の気運を乗り越え、原案を通過するに到った。

原案の概要は吹の通りである。

- 1、水は四ヶ町村の各部落まで渉るを限度とし、其他はこれを小支線（小支線とは各自の宅地内へ引水する線をいう）とし各自の意志に任かせる事。
- 2、引水及配水に関する一切の事項は県庁の処分を遵奉する事。
- 3、此の水利に必要な規則方法は県庁で制定発布されるよう願う事
- 4、工事及工事に関する一切の計画は悉く県庁において負担されるよう願う事。
- 5、工事中工事事務所を設置する事。
- 6、聯合町村内に工業委員十名を置き工事に関する事務を取扱わせる事。
- 7、予算貳万円
- 8、出途方法 寄附老万円、町村費老万円

これをうけて明治17年11月4町村は戸長連署で、県へ請願した処、同年12月に願意聞届けの回答があった。そして、明治18年3月 県は工事事務所を設置し委

員が事務を扱い始める。当時の県令木梨精一郎は、故大野県令の遺業を継ぎ、この事業に対し保護を与え 明治18年3月から土木課測量係員に実測を着手させ、19年9月に完了させる。

此間に源水の良否を内務省東京試験場へ依頼したほか、流量等の調査が実施されている。

(2) 長野県による水道調査の着手

その経過は長野市水道誌によるとができる。つまり、長野県は、明治18年3月に事務所を設置し、同月18日から佐藤御用掛が市街測量に着手し、相ついで引続き渡辺、佐藤、菊池の御用掛が荒安、大久保、戸隠等（※地名）の実測にかかり、同年5月に完了した。

三氏は県庁で製図を行い6月下旬に終了する。渡辺御用掛は該製図を携帯し、内務省土木局へ出頭、技師の下目論見を依頼する。技師が現場視察され本目論見を行い線路を定め工事着工の計画とするため、過日土木課の照会で工事起工の由来、箱清水旧線路に関連する経過などを長野町へ照会、回答がされたため、県庁は之を参考に、工事目論見などの対応をしたとある。

長野県がこのような対応をとった背景を示す資料を確認できていないが、県庁所在地の都市として発展するうえで、上水道が不可欠と判断したと見られる。

(3) 内務省三等技師古市公威の関わり

長野市水道誌によれば、前述の技師は古市公威だとみられる。それは水源調査に関わった佐藤委員（前出）の復命書に古市が、現地調査を行ったとの記述があり、その内容は次のとおりである。

復命書

去ル 26 日飲用水路見分トシテ上水内郡戸隠村へ出張被命古市内務三等技師へ随同即日行地出発戸隠村ニ至リ翌 27 日該村字瑠璃沢ニ至ルニ 昨今最モ低水ナル由村民共ノ申伝ヘニ付試ニ目下ノ低水量ヲ量ルベキ旨古市技師ノ命ニ依リ矯瑠沢合流稍最大ノ個所ニ就キ之ヲ量ルニ 1 秒間ノ速力 7 寸 2 分 8 厘ヲ示シ 水量 1 尺立方 2 分 8 厘 即ニ 24 時間ニ付 108,864 立方尺ヲ噴湧ス 而シテ蔣瑞沢ヨリ長野町ニ達スル水路線先に土木課ニ於テ取調ベラレタルモノハ悉ク之レ技師ノ巡回ヲ請ヒ終レリ然ルニ古市技師ノ申聞ニハ土木課ニ於テ取調ラレタルモノノ、如キハ線路既ニ決定シ考案ノ区域ヲシテ甚狭ナラシムルヲ以テ 更ニ別紙同技師ノロ上書ニ就キ詳細ノ取調ヲ了スルニ至ラバ再踏査ノ上実測図ニ依リ熟考設計ヲ施サレントス 以下石津土木課長ニ談合セラレタリ 右ノ如クニ有之候間別紙古市内務三等技師ノロ上書ヲ相添へ及復命候也。

明治18年11月30日 道路開塗委員 佐藤与三
長野県令 木梨 精一郎殿

(4) 古市内務三等技師口上書

上記復命書に付随するとみられる資料は、古市公威が戸隠村などの現場調査の際に指示した内容を佐藤委員が記した「口上書」である。

口上書は2つの内容からなる。

1) 測量ノ件

左ニ例記スル方法ニヨリ戸隠村砥瑞沢ヨリ長野町ニ至ル平面及断面図ヲ調製スルコト。

1、三角点ヲ設ケ本線ノ点ヲシテ三角点ニ結付クルコト。

1、本線杭ト杭ノ距離ハ六十間毎ニ壱本ヲ打ツベ但補欠杭ハ此限りニアラズ

1、荒安以上在来ノ戸隠道及旧箱清水堰路ヲ以テ 平面図ニアッテハ本線ト仮定シ高低図モ之レガ精細ヲ要スルコト

但堰路及道ノ間狭溢ナルカ将タ他ノ理由アル個所ハ九百間トシ地形ニヨリ多少伸縮アルモ防ナシ

1、右平面図ハ比例尺三千分ノ一ヲ用イ 而シテ拾式尺毎ノ (等高線コントロールライン) ヲ挿入スルコト。

1、箱清水元枳近傍ハ別ニ平面図ヲ調製スルコト 但、北ハ塩沢水車、箱清水、上松界総テ大峰山ノ脚ニ差懸ル迄、東ハ城山ノ東脚ヲ限リトシ、南ハ善光寺裏箱清

水用水堰及岩石裏へ通ズル水路迄、西ハ塩沢温泉ニ並行スル位迄ヲ限リトス

1、右ハ六尺毎 (等高線) ニ挿入シ比例尺千分ノ一ヲ

用イルコト。

1、横断面ハ地形ニ抛リ必ズ百式間ヨリ百八十間毎ニ之ヲ製スルコト。

1、瑠璃沢合清水其他沢友ハ必ズ縦断面ヲ要スルコト

2) 雑件

1、戸隠村越水引用ノ云々ヲ取調ルコト。

1、長野近傍ノ水路ヲ悉ク取調べ飲用水源ハ瑠璃沢ニ限ルヲ証明スルコト。

1、水質ハ定量分析ヲナスコト。

1、測量セル個所ノ土質ヲ調査スルコト。但深サ三尺

1、測量セル個所ノ近傍ニ割栗ノ有無距離等ヲ詳悉スルコト。

1、煉瓦石ノ如何ヲ調べ置クコト。

1、箱清水ニ於テ瑠璃沢ヨリ田用水ヲ引き居レル際水量凡何程アリシヤ。

1、分析シ本件ニ必要トスル水流ハ総テ水量ヲ取調置クコト。

1、瑠璃沢、合清水、枳ノ木沢等ノ水ヲ田用ニ供スル分量ヲ取調ブルコト。

「口上書」の内容は、水道計画策定のために、綿密な測量を実施し、図面を作成すること、同時に水利権調整、水質調査、水路設置箇所の土質調査などの実施を指示している。また周辺の水路などを悉く調べ、水源として他にないことを求めるなど総合的な要求でもある。

表. 1 長野県測量図目録 (水道関係)

申請番号	製作年月日	絵 図 名	縮 尺	法 量 (cm)	記載内容
長測図 2683	明治 27 年以前★	飲用水路平面実測図 長野町外三ヶ町ニ係ル	1/3000	153×623	沖野の印 雑第二号 179 甲
長測図 2684	明治 27 年以前★	長野町外三ヶ町ニ係ル飲用水路縦断面図	1/200 1/12000	153×396	雑第三号乙 179 丙
長測図 2685	明治 27 年以前★	長野町外三ヶ町ニ係ル 箱清水近傍平面実測図	1/1000	153×196	雑第三号甲 沖野の印
長測図 2686	明治 27 年以前★	小松原用水路改良計画図	1/100 1/1000	153×233	雑第壱号
長測図 2687	不明	小松原用水路改良計画図	1/100 1/1000	96×204	トレース
長測図 2688	明治 14 年 11 月	長野県信濃国上水内郡野尻村外二村地元字芙蓉湖新渠開鑿富濃村外拾三村ニ亘ル潰地ノ図	1/6000	96×241	第 38 号
長測図 2689	明治 27 年以前★	上高井郡須坂町新設飲用水路計画図面	1/20 1/2000	108×187	雑第二号甲 132
長測図 2690	明治 27 年以前★	上高井郡須坂町新設飲用水路計画図面	1/20 1/2000	85×164	雑第二号乙
長測図 2691	明治 27 年以前★	(鉄管と土管の接合図)	1/1	46×74	雑第二号丙
長測図 2692	明治 27 年以前★	小県郡県村本海野飲用水路縦断面図	1/200 1/2000	46×131	雑第八号乙 81
長測図 2693	不明	従戸隠村瑠璃三澤至長野町堰路実測図	1/6000	78×121	



写真 1 長野市水道誌 1919 年発行
(長野県立図書館所蔵)
※以下撮影は全て著者

写真 2 飲用水路平面実測図 長野町外三ヶ町二係ル 縮尺 1/3000
(長野県立歴史館所蔵 長野県測量図 2683)

(※ 戸隠長野間の水路の布設のため平面図とみられる。三角測量、詳細な等高線が記載され、古市公威の指示した内容が読み取れる。)

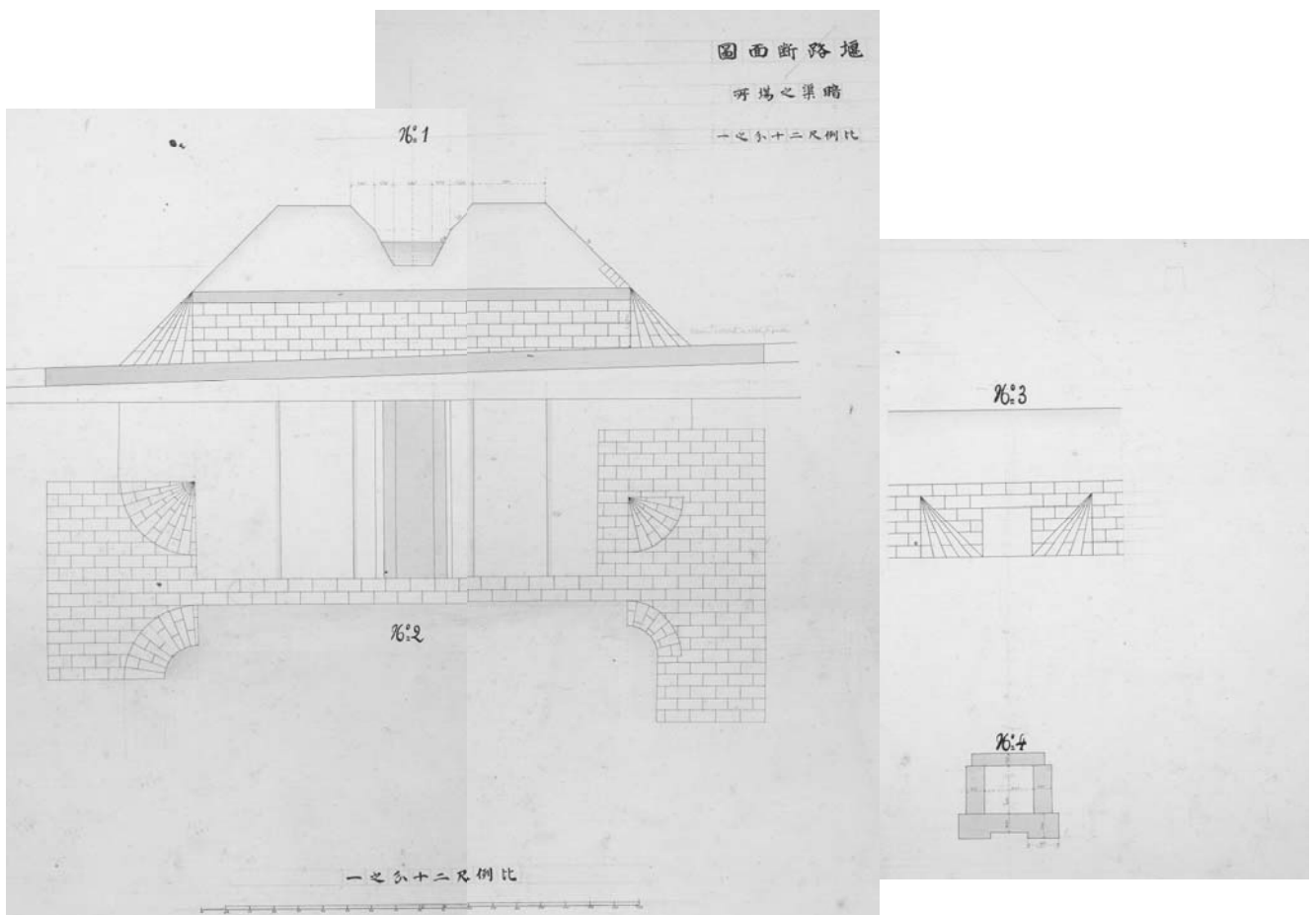


写真 3 「飲用水路平面実測図 長野町外三ヶ町二係ル」 の図中の 「堰路断面図」 縮尺 1/20
(長野県立歴史館所蔵 長野県測量図 2683)

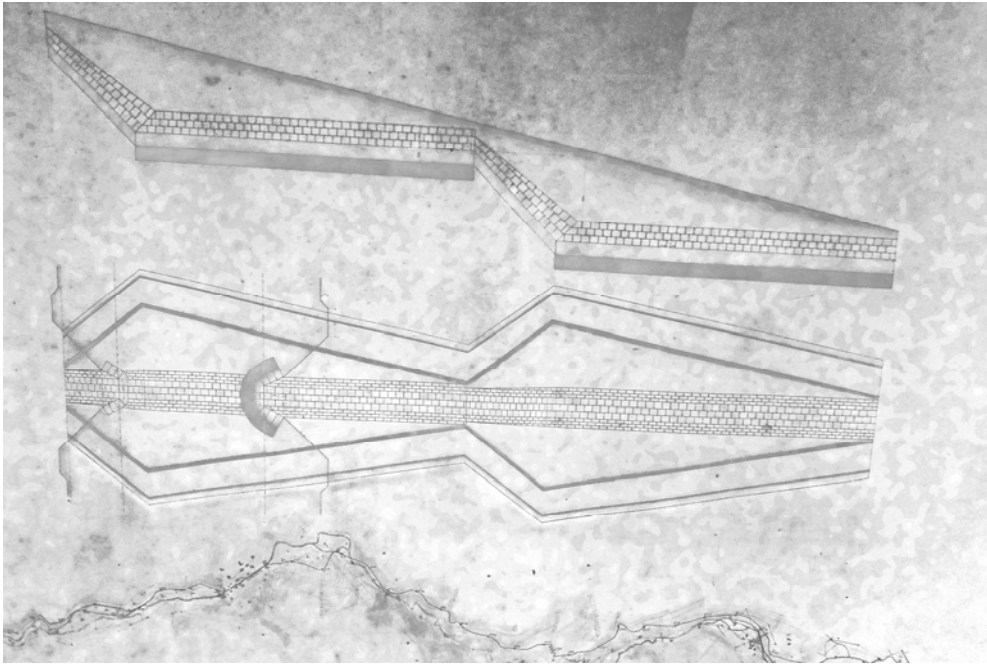


写真.4 飲用水路平面実測図
長野町外三ヶ町二係ル
(一部)
(長野県立歴史館所蔵)

(※水源から配水池までの途中の水路構造図と見られる。)

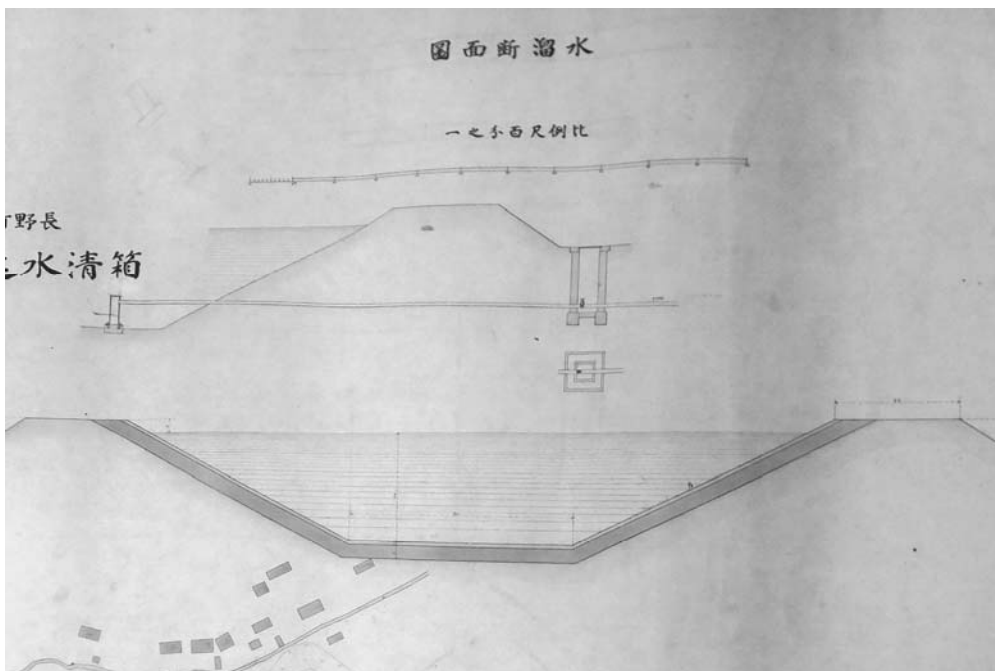
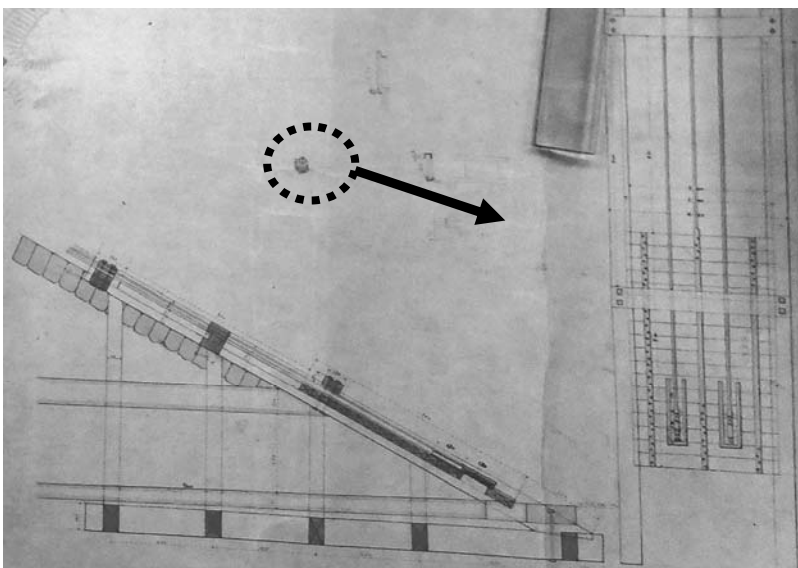


写真.5 「長野町外三ヶ町二係ル 箱清水近傍平面実測図」の水溜断面図
(長野県立歴史館所蔵)

(※長野市箱清水付近に設けようとした配水池の断面図とみられる)



左 写真.6 「長野町外三ヶ町二係ル 箱清水近傍平面実測図」(一部)
(長野県立歴史館所蔵)

(※配水池の流出渠の角落し(又はゲート)の構造図とみられる。)



写真.7 写真.6 に注釈した箇所に見られる「沖野」の押印(拡大)

3 長野県立歴史館所蔵の土木測量設計図に含まれている上水道の測量設計図

長野県立歴史館所蔵の明治から大正期の土木測量図については既往研究でその概要を報告している。

この図面資料は「長野県測量図」と呼ばれ、道路、河川などに分類され、その1つに「水路」分類がある。

(但し資料、分類名は、後の資料整理で付けられたと想定され、図面作成当時の分類ではないと見られる。)

この「水路」分類中に水道に関する図面が存在することが判明した。その図面は表1のとおりである。

図面の多くは作成年度の記載がないが、長野県行政文書資料 明治29年の引継目録に上記図面が存在していることから、それ以前の作成であることが確定されている。この図面資料中「飲用水路平面実測図 長野町外三ヶ町ニ係ル」「長野町外三ヶ町ニ係ル 飲用水路縦断面図」「長野町外三ヶ町ニ係ル 箱清水近傍平面実測図」は長野市第一次水道調査に関する図面である。

特定できる理由としては

- ・図面作成年代がほぼ一致すること
- ・長野市の水道調査として他に該当するものがないこと
- ・古市内務技師口上書の測量ノ件の内容と測量図の内容が一致していること などである。

最も典型的な内容は「等高線」である。この時期の長野県の土木測量図では、傾斜は「ケバ法」の描画が主流であり、本図のような明瞭な「等高線」が書かれているものは見当たらない。

4 まとめと考察

(1) 図面内容の考察

長野市第1次水道調査資料と長野県立歴史館の測量設計図の関連性などは次のとおり整理できる。

- *古市公威の口上書きで指示した測量に関する詳細な内容は、図面にほぼ反映されており、測量設計図は古市の水道計画に関する知識が反映したものである。
- *測量図には、等高線が精細に書かれているが、当時の道路、河川測量図を比べるとその精細さは特に優れており、近代土木測量技術を反映したものである。
- *箱清水に計画した配水池の測量設計図にはろ過池などが見当たらないため、近代水道技術の反映は確定できないが、水質や自然地形を反映したとも考えられる。

(2) 古市公威のかかわり

古市公威は「明治17年6月新潟に赴任し、信濃川の治水計画の作成にあたる。また明治17年3月新潟、富山、長野など6県における信濃川、阿賀川、庄川の土木局直轄の監督となり、同年12月新潟県に勤命じられる」とある。(いずれも「古市公威とその時代」より)したがって長野県が水道調査について相談した際の古

市公威は、新潟赴任前後であり、その立場は長野県が内務省新潟出張所の管轄であったことと符合する。

古市公威と具体的な上水道との関わる資料は少ないとされるが、その初期において長野市の水道調査に関与したことが明らかになったことは興味深い点である。

なお、歴史館所蔵の長野市水道の測量設計図上に「沖野」との印鑑を確認できる。その押印の場所は図面の特別の位置ではないため、意味は無いと考えられる。ただ、当時長野県の土木関係職員に「沖野」は確認できていない。一方明治16年に内務省土木局には沖野忠雄が入局し、沖野は明治19年7月に第3区土木巡視長になる。沖野は、明治19、20年頃長野県の道路改修についてのやりとりで登場し、長野県を訪れた可能性がある。本水道計画について長野県が内務省に指導をうけているため、押印が内務省関係者である可能性も皆無ではないが、それ以上を確認する資料は見つかっていない。

最後になぜ古市公威が長野市第1次水道調査に関わりをもったかという点についてふれる。

明治20年以前内務省において水道、衛生工学に関する知識を有する技術者が少なかったことは想像できる。

事業の主体となった長野県では、明治16年からはじまった道路改修事業「七道開鑿事業」(既往研究参照)において工部大学校などを卒業した技術者、宮之原誠造などの内務省の技術者が長野県に関係していた事実がある。このことから、当時長野県に在勤していた技術者は水道技術をもつ古市などの内務省技術者に指導を求めたのではと推測される。

5 おわりに

本論では、長野県立歴史館所蔵の土木測量図の調査により長野市第1次水道調査の技術的過程を整理することができた。特に、古市公威との関わり、測量図面への関与を裏付けることができた。

明治中期以前の水道計画、測量設計図面としては、須坂市など他の地域の図面も確認されており、今後も継続した研究が求められている。

参考文献

- 1) 山浦直人・小西純一:明治・大正期の長野県の土木測量設計図の概要,第27回土木史研究発表,2014年6月
- 2) 山浦直人 小西純一:明治時代における長野県の道路行政—七道開鑿事業にみる道路技術について—:土木史研究・論文集 Vol.26,2007年7月 他関係論文
- 3) 長野市:長野市水道誌,1919年
- 4) 長野市水道公社:長野市水道誌,1957,3)を
- 5) 長野県測量図:飲用水路平面実測図他、長野県立歴史館
- 6) 土木学会:古市公威とその時代,2004 (2015.4.6 受付)