

清水越新道にみる道路技術と杉山輯吉の長野県赴任日記・

Road technology of new road which links Niigata to Gunma and the diary of SUGIYAMA in Nagano Prefecture

山浦 直人 小西純一

By Naoto YAMAURA Junichi KONISHI

概要

明治時代の道路構造基準は馬車交通を対象とし、明治19年8月の内務省訓令第13号として成立しているが、著者は、明治16年に始まった長野県の七道開鑿事業などにおいて設計図や仕様書等が作成され、勾配計画・路面構造などの道路技術が具体的に展開されている過程を明らかにした。また、道路改修に係わった、古川阪次郎など帝大卒の日本人技術者、明治23年に長野県内を調査したデ・レイケの報告書との関連などを明らかにし、道路技術と技術者の関係を考察してきた。

そして、明治19年内務省訓令第13号以前の道路技術の成り立ちについて、オランダ人工師エッセルが明治10年に提出した「道路ノ建議」、明治15年の千種基の道路技術文献などを取り上げ、論じてきたが、本研究では、明治前半に内務省直轄事業で行われた清水越新道改修事業にみられる道路技術、長野県の七道開鑿事業に係わった技術者杉山輯吉の長野県における活動記録（赴任日記等）から、明治期前半の道路技術について考察する。

1 はじめに

明治時代の道路事業や道路行政の展開については、既往研究で次の点をまとめた。

長野県の行政文書、長野県測量図、県報などからの考察で、道路路線認定が活発に行われていること、道路事業の財源では、旧来の下渡金から、個別補助が開始されるなど、道路事業の財源（国の補助、地方負担、住民負担）が確立しつつあること、また通行料を徴収する道路、橋の建設方式の存在などを指摘した。

また、長野県の七道開鑿事業などを事例とし、馬車交通に適合した道路改修が行われ、改修が進んだ結果、乗合馬車や荷馬車が大幅に増加し、馬車交通と近代道路改修事業の関係成立を明らかにした。

道路計画面では明治16年に杉山輯吉が碓氷峠で行った交通量調査と調査結果に基づく道路事業の改修効果算定手法や路線の直線計画手法などを明らかにした^{1)・2)}。

馬車交通を対象とする道路構造基準(明治19年8月内務省訓令第13号)以前の道路技術として、オランダ人エッセルの明治10年「道路ノ建議」、明治15年千種基の文献、明治13年発刊の蘭均氏土木学などを道路関係文献などの存在を明らかにした³⁾。

本研究は明治14年に始まる「清水越新道」の技術的な内容等と長野県の七道開鑿事業を担当した杉山輯吉の長野県における活動記録について紹介し、先行研究を補完する。

*Keyword: 道路技術 清水越新道 ムルデル 杉山輯吉

** 正会員 博(工) 前長野県建設部

〒388-8011 長野市篠ノ井布施五明 341-7

*** 正会員 工博 信州大学名誉教授

2 清水越新道

(1) 道路事業の背景

清水越新道は、明治期前半で唯一国が実施した道路改修事業で、1878(明治11)年に大久保利通内務卿が土木局に対して清水越の実地調査を命じたのがその最初とされ、明治14年に事業は着手される。道路整備の目的は、内陸交通たる「馬車交通」の実現であるが、これにかかる費用(工事費29万9050円余)を全て国が「内務省委託起業基金」(新潟港築工費の財源)から流用負担した経緯から、新潟県に対する築港工事遅滞の「補償工事」的な意味合いを指摘されている⁴⁾。

したがって、大正8年旧道路法制定以降に制度化される「国直轄道路事業」とは一線を画するが、この事業は、内務省直轄事業であるがため、その工事内容からは明治前半期のわが国の道路技術、外国人技術者の影響などを推し量ることができる。

(2) 道路事業の概要

清水越新道の事業内容は、「群馬新潟両県境清水越新道開鑿ノ件」⁵⁾（以下「清水越新道開鑿ノ件」という）には次のように述べられている。

「越後地方之儀ハ土地豊沃頗ル物産ニ富ミ 随テ新潟ノ地タル百貨常ニ輻輳シ貨市亦其殷ヲ極メ加之五港ノ一ヲ占メ尤モ樞要ノ区タリ・・・上野ヨリ越後ニ渉ルノ間ノ一山脈ノ為ニ阻塞セラレ・・・運輸ノ阻塞交通ノ不便殆ント言フニ忍ヒサル・・・明治11年始テ実地測量ニ着手シ、引続当省御用掛宮之原誠造ヲ派遣シ路脈ヲ取調・・・尤モ開鑿ニ適ス可キ良路線ヲ得ルニ至レリ・・・路上勾配モ僅カニ三十二分ノ一ニ止マルガ故ニ馬車ノ往来等為メニ自由ナルヲ得且鑿隆等ヲ要スル所モ無之ヲ以テ」

このように工事の内容としては

- ・馬車が通行できるよう縦断勾配は、1/32 で計画した。

- ・隧道を開鑿する必要はない。

などとし、改修延長は 47 里 32 町 39 間余（約 188 k m）である。

群馬県側は、高崎町から、上白井村、棚下村、岩木村、後関村、奈女沢村、荒野沢村、大穴村、湯桧曾村の各村を通過して清水峠に至る。新潟県内では清水村、蟹沢村、西泉田村、六日町、浦佐町、五箇村、堀ノ内村、中山村、横渡村などをへて長岡に至る。

なお、長岡から新潟間は水運によるとしている。

改修区間で最大の難所が清水峠であるが、この路線が選択された理由は、図 1 にあるように、旧道三国往還は三国峠の他中山峠など 5 峠を上下する必要があり、延長も長く「馬車道」に改良するには不利と考え、清水峠にむかってほぼ直線的な路線が選択されたとみられる。

工事の区間は、群馬県区間が長く、これらの箇所に「新潟築港公債費」が充当されているのも、興味深い。

清水越新道工事費の区間毎の概要は表 1 のとおりである。また、表 2 の工事の内訳からみると、岩石区間と上砂区間の比率が凡そ 1:2 であり、山間部を中心に岩石の急斜面が多かったと推測される。

工事は計画時点での 3 年を 1 年超過し、明治 18 年 8 月に完了し、同年 9 月 7 日に清水峠で北白河宮能久親王、山県有朋、松方正義両内務卿や三島通庸土木局長、ムルドル等が出席して開通式が盛大に行われた。しかし、清水越新道は、工事が不完全であったためか、その維持が困難となり、開通後 2 ヶ月で通行不能になり、しかも冬季通行不能に陥り、宿駅が清水峠前後になかったことも道路の維持を困難にさせた。新潟県会では明治 18 年に「清水越新道ノ本県ニ属スル者ハ未タ道ト称スル価値アラサルモノ」「本道修築ノ費ハ向後数年尚ホ国庫ニ於テ支弁サレンコトヲ其筋ニ請求サレンコトヲ」⁵⁾との建議を可決した。これで維持費用の確保は一層困難になった。

これに加え、高崎・新潟間には、長野県を通過する道路整備が進んでいた。長野県の七道開鑿事業で碓氷峠に

表 1 清水越新道 区間工事費の分析 (資料 4)をもとに著者作成)

区間		延長		換算	工事費		橋梁費	橋梁除 m
起点	終点	里	町	間	延長(m)	区間計:円	円/m	単価
高崎町	中郷上白井境	6	6	24	24,262	13,326	0.55	5212
中郷上白井境	湯桧曾境	10	2	27	39,540	49,741	1.26	11817
湯桧曾境	上越国境	7	6	47	28,231	66,638	2.36	8074
上越国境	清水村	7	33	0	31,091	60,613	1.95	5261
清水村	六日町	2	23	0	10,364	10,035	0.97	3101
六日町	長岡町	13	33	0	54,654	53,079	0.97	18269
総計		45	103	98	188,142	253,432	1.35	51734

馬車道を建設する第一路線の工事は、明治 16 年着工、17 年完成、また第三路線（飯山から十日町方面）は明治 23 年から 24 年に施工されている。また、明治 21 年には信越線が軽井沢まで開通するなど、清水越新道を代替する陸上交通が進展したことも清水越新道の衰退を加速させたと考えられる。

(3) 道路改修技術とムルドルの係わり

清水越新道の道路技術は、「清水越新道開鑿ノ件」から次の特徴を整理することができる。

①道路勾配

「道路ニ付テ最モ希望スヘキハ平坦ニシテ且直線ナルヲ知ル 如何トナレハ高低アルトキハ大ニ馬力ヲ失ヒ迂遠ナルトキハ三件ノ冗費ヲ要ス」とし、勾配を緩くした道路改修を目指している。

また道路の勾配による牽引力を図示し、勾配と輸送力の関係を述べているが、これらは千種基の論文⁷⁾などと同様にヨーロッパの道路文献を引用した内容である。

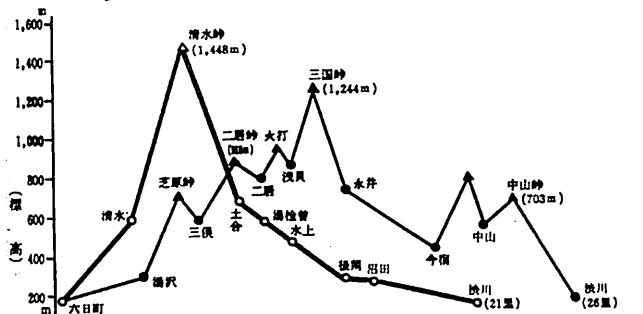


図 1 「清水越新道工事の概要 (新潟県史⁵⁾)

(三国峠と清水峠の高さと六日町からの距離をあらわす。)

②道路横断構造

「上下相避クルコトヲ得セシムルニハ必ス 15 尺乃至 18 尺ヨリ狭ク為ス可ラズ 道路ノ横断面ヲ定ムルニ其説一ナラスト雖モ概ネ其中央ノ高キコトヲ常トス・・・中央ニ向ヒニ條ノ斜線ヲ計画シ 其傾度ヲ三十 ニシテ一ノ比例ナラシメ」とあるが、それらの道路構造は、「清水越新道開鑿ノ件」に添付する「清水越新道開鑿図」⁸⁾の平面図(写真 1,2)と横断面図(写真 3)に示されており、特徴的な図である。特に横断面図は、1 枚の図面であるが、そこには横断面図が 12 種、書かれており、「開鑿ノ件」の説明を参考にすれば次のように使い分けされている。

- ・第 1 図：両側細渠 谷側に小堤（駒止の役目）
- ・第 2 図：両側細渠 小堤なし
- ・第 3 図：急斜面、谷側に小堤、片勾配
- ・第 4 図：緩斜面、水脈無し

表 2 清水越新道工事の概要

(新潟県史⁵⁾ に著者加筆)

工事内容	箇所	数量	備考
岩石掘鑿	83	12,975 間余	
上砂開鑿	210	24,295 間余	
隧道	2	34 間	
石積立	320	8,830 間	
橋梁	166	958 間	石木土共
小計		47,092 間余	約 84.7km
暗溝	858	2,674 間	石木共
田野積立	80	49,921 間余	
路傍小堤	200	17,026 間余	石木共
旧道修築	5	6831 間	

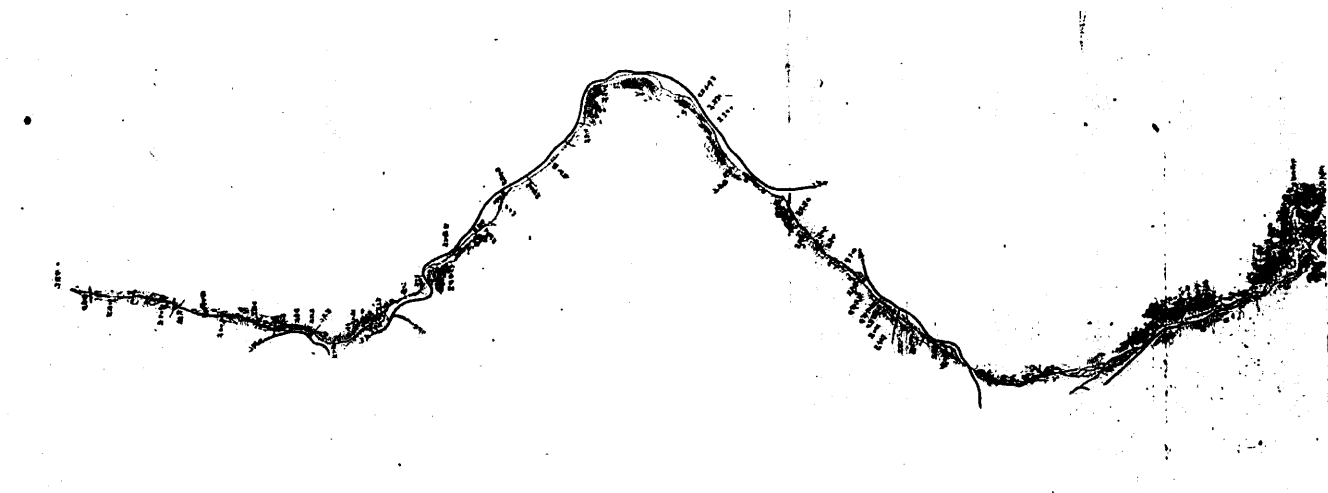


写真1 清水越新道開鑿図 (平面図 新潟県側)⁸⁾

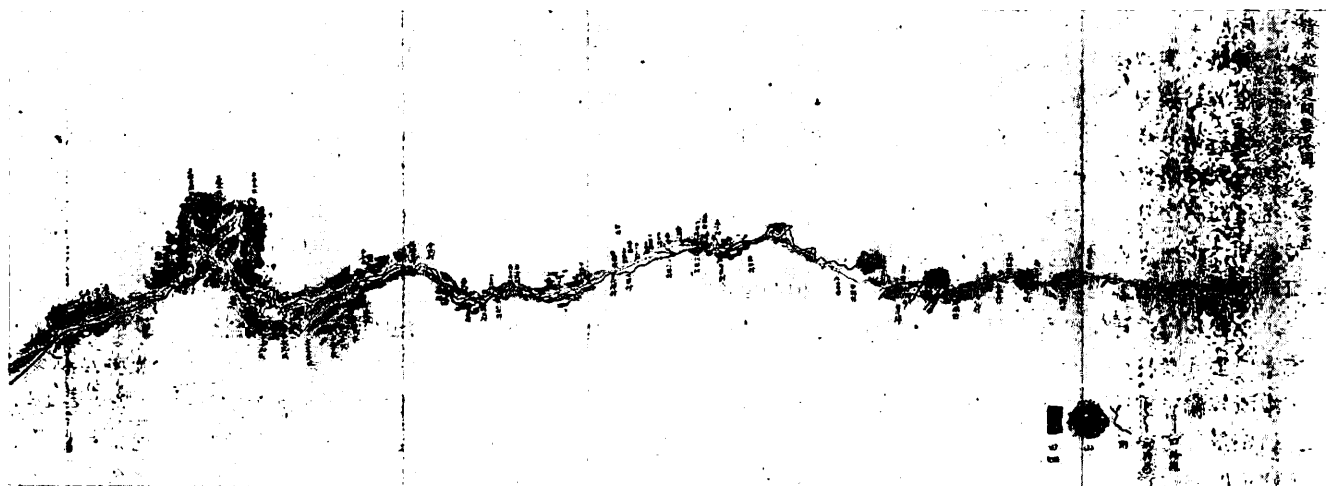


写真2 清水越新道開鑿図 (平面図 群馬県側)⁸⁾

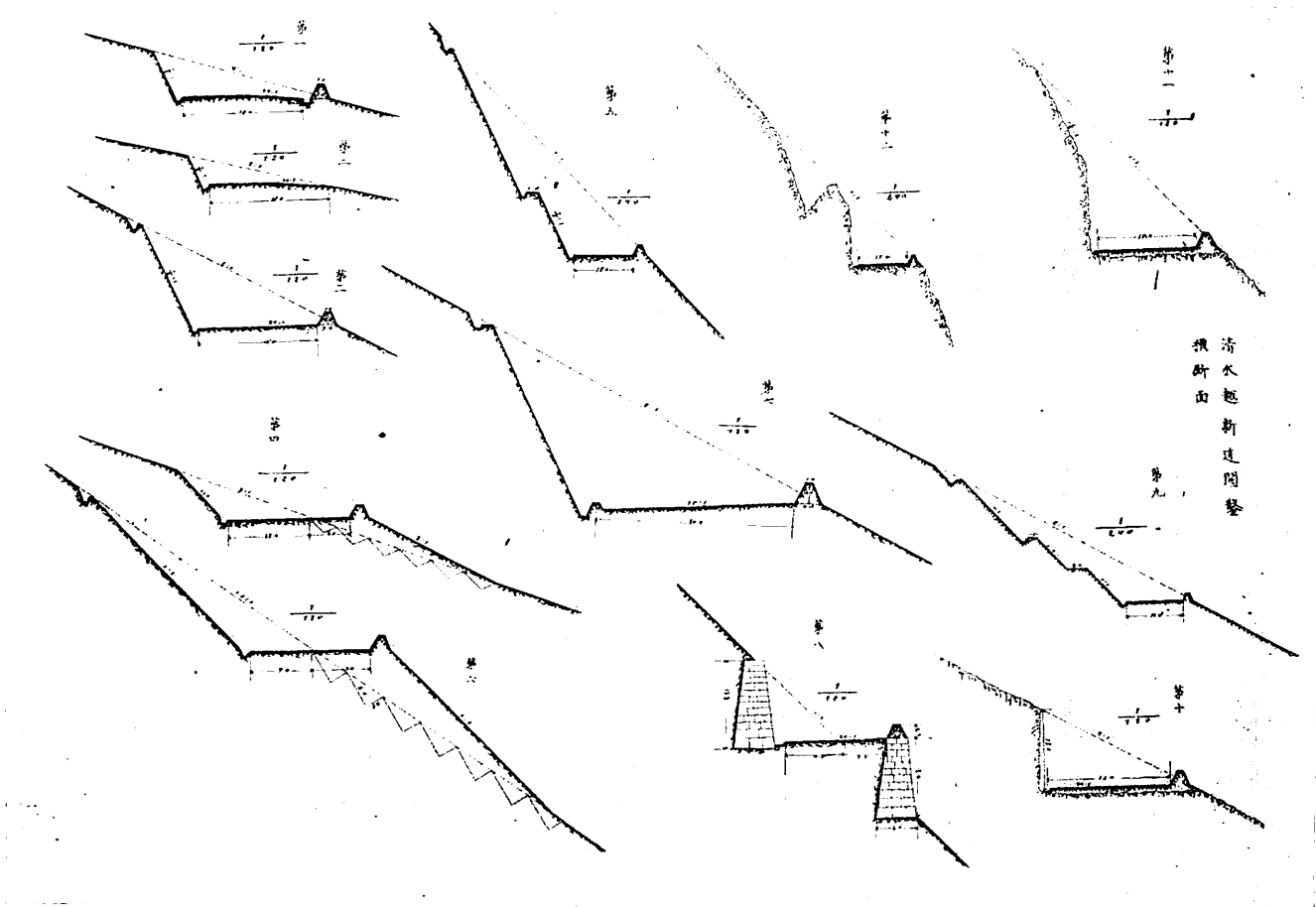


写真3 清水越新道開鑿図 (横断面図)⁸⁾

- ・第5図：急斜面、横断は片勾配、切斜面に小段と細渠
- ・第6図：半切半盛 切斜面上端に細渠
- ・第7図：両側細渠
- ・第8図：急斜面、両側擁壁（石積み壁）
- ・第9図：軟弱な土質斜面、数段の小段、細渠有り
- ・第10図：急斜面直勾配、谷川小堰堤
- ・第11図：10図と同じ
- ・第12図：急斜面、雪崩防止用ポケットあり

これらの道路構造は、例えば1888（明治21）年発刊の「欧米築路法」⁹⁾などの横断図などと類似している。

③路線撰定へのムルデルの関与

「清水越新道開鑿ノ件」には、「総計47里余新道開鑿ノ積別冊ノ通申出候ニ付尚、又客冬引続土木局長石井省一郎及御雇工師ムルデル儀検査トシテ出張申付 実地回検為致候処 実ニ適当ノ路線ニシテ全く該山脈ニ於テハ同人撰定ノ路線を舍テ他ニ求ヘキモノハ無之且港費之儀モ甚巨額ニ属スル如シト雖モ成功ノ上東京新潟間ヲ通シ最良ノ一大幹路ヲ得ルニ至リ」とあり、清水越新道の路線の撰定にあたり、オランダ人ムルデルが実地検査を行っており、ルート決定に関与したことが認められる。

（4）清水越新道と「エッセルの建議」¹⁰⁾との類似性

エッセルは、建議のなかで、国内各地の道路工事をみて次のような技術的な指摘を行った。

- ・縦断勾配を重視し、 $1/18 \sim 1/24$ と具体的な数値を示している。
- ・隧道開鑿は難工事であり、工費も高いため、道路を一定勾配で迂回していけば山を越えることが可能である。
- ・路面の堅固さの重要性を指摘し、材料の規格や転圧、締め堅めの必要性を述べている。

このようにエッセルの意見は、道路改修技術の要点となる縦断勾配、道路計画線、路面構造についての技術的な知見である。

前述した清水越新道の道路改修でも同様な技術が使われており、エッセルの意見に類似している。とりわけ、清水峠越は、一定勾配で迂曲しながらの路線であり、エッセルの建議にある「トンネルを省いて峠越えする路線計画」の実践ともいえるような内容である。

これらの道路構造は、内務省技術者宮之原誠造が担当し、ムルデルが関与して決定されていると考えられることから、道路技術基準の制定にむかう過程として大きな意味をもつ。

すなわち、エッセル、ムルデルとオランダ人技術者がわが国の道路構造基準（内務省訓令第13号）制定に何らかの影響を与えたことになると思われるからである。

3 杉山輯吉の「長野県赴任日記」

（1）杉山輯吉とは

沼津藩出身、工部大学校第一期生で、明治12年に工部省に任用された。長野県には明治15年6月に内務省から出向する形で任用され、七道開鑿事業を担当した。

杉山は工学会の設立メンバーとされ、自身も「工学会

叢誌」に七道開鑿第一路線の工事に関して「碓氷峠新道開鑿の測量」、「碓氷峠新道開鑿工費の予定」¹¹⁾などの数多くの報文を発表している。

長野県を退任後、杉山は民間会社に転じ大阪駅改築工事などを担当し、1896年に台湾総督府に奉職するなどした後、土木設計監督をおこなう「杉山土木工務所」を開設するなどの経歴をもつ技術者とされている¹²⁾。

しかし、近代土木の先鞭をなした技術者であるにも係わらず、その実像は明らかにされておらず、また道路技術との係わりも十分に解明されていない。

（2）長野県赴任日記とは

宇田正は、「明治10年代上信地方道路開鑿調査活動の一展開」など¹³⁾¹⁴⁾において杉山輯吉の活動日記を紹介し、工部大学を卒業した明治初期の土木技術者として、果たした役割を評価している。宇田は、杉山の日記¹²⁾として、次の4編を取り上げている。（年次は全て明治）

- （1）「長野記行 二」（明治15年9月24日～15年12月31日）
- （2）「長野県赴任日記 一」（16年1月1日～16年8月31日）
- （3）「長野県赴任日記 二」（16年9月1日～16年12月31日）
- （4）「長野県赴任日記 三」（17年1月1日～17年5月15日）

長野県が行った七道開鑿事業の経過を概観すると

- ・1882（明治15）年3月通常県会、県令大野誠から六道開鑿事業を諮問、事業財源は県債60万円を発行
- ・同年8月臨時県会で、全体事業費63万円のうち、21万円を国に補助を求め、32万円を地方税負担、残り2割に相当する10万円を寄付金とする新しい財源案
- ・同年12月臨時県会、32万の地方税負担を7カ年4万5千円ずつ支出し、10万5千円を寄付金とする案を決定し、甲州街道を加え、「七道開鑿事業」として最終的に県会の承認される。

杉山輯吉の赴任は、このような道路事業が開始される最中にあった。宇田によれば、この日記は杉山輯吉のご令孫である杉山熙氏（現在は故人）が所有されていたものを複写入手したが、1冊が欠本であったとしている。

今回の著者の調査では、再度杉山家の関係者に依頼し、日記原文の全冊を入手することができたところ、宇田の調査では不明であった

「長野記行」（明治15年4月1日～15年9月31日）¹⁾

が存在することが確認され、杉山輯吉の活動日記全文を

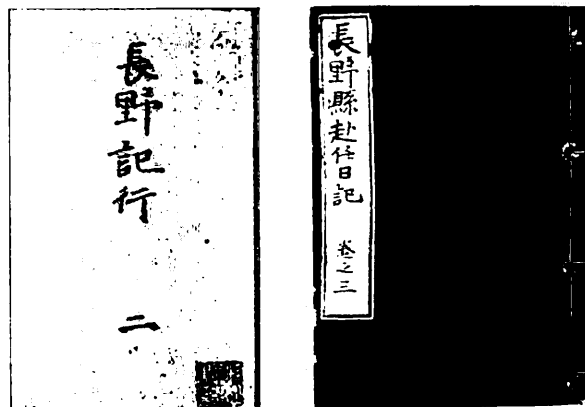


写真4 杉山輯吉の「長野記行、長野県赴任日記」¹²⁾

読み取ることができた。

この歴史的な資料である「記行」と「赴任日記」の名称の相違について、杉山本人が赴任日記の冒頭で「開鑿事業の確定ナラサレハ時宜ニ由リ唯出張ニテ帰京・・・」とあり、長野県に任用された目的である「七道開鑿事業」の事業開始を境に名称を使い分けているとみられる。

次に、杉山の日記から道路改修に係わる幾つの特徴的な記述を列記する。(年次の明治 年 月 日を略す)

- ・ 15.7.12 「長野県庁ニ至リ書記官島山重信君ニ面会シ赴任ノコト及工事ヲ談シ直ニ犀川ノコトヲ極ム 土木課員ニ面談シ 毛利重輔君、桑原政、藤本壽吉、中村真吉君、安永義章君・・・手面ヲ送ル。
- ・ 15.10.1 「信濃国各道路線ノ高低表製ス」
- ・ 15.11.10 「小諸追分間ハ浅間噴火山ノ麓ニ地勢高ク2、3ヶ村沿道アルモ多クハ原野ヲ經過スル処オオク 車馬通スルモ二大坂道ト灰土アルニテハ充分ナラス」
- ・ 15.11.16 「中尾山開道発起ノ原因ハ旧幕時代ニ大街道即チ碓氷峠ノ外旅客及び荷馬ノ通行ヲ嚴禁セシモー朝維新ニ際シ各関所ヲ廢シ行旅ヲ自由ニセシヨリ碓氷峠ノ難渋ナルヲ厭ヒ松井田駅ヨリ直ニ沓掛駅ニ達スル・・・一線路ヲ見出サント探索シテ入山ヨリ簡便ナルコトヲ發明シテ兩駅互ニ人夫ヲ出シテ一路ヲ開ケリ」
- ・ 15.12.25 「道路開鑿委員被命又碓氷峠開鑿工事主務被命」
- ・ 15.12.31 「(東京にて)7月ヨリ長野県ニ赴任シ管内道路開鑿事件ニ奔走シ12月下旬測量器買入レノ為メ出京シテ・・・」
- ・ 16.1.10 「工部大学校ニ至リ副校長竹田氏ニニ面会シ又学友ニ会シテ所用ヲ弁ス 夜工学常議員会ニ出席」
- ・ 16.2.26 「軽井沢ハ中尾山新道測量ノ本陣鐵道建オシテ戸長宅(即佐藤耕平)ヲ以テ長野県開鑿委員ノ派出所トセリ」
- ・ 16.2.28 「水谷、佐橋兩氏ト測点ヲ極メ傍測量路出来検査トシテ中尾山ヲ跋涉ス」
- ・ 16.3.7 「土工仕様及ヒ請負定約書等ヲ認ム水谷、佐橋兩氏ト測点ヲ極メ傍測量路出来検査トシテ中尾山ヲ跋涉ス」
- ・ 16.6.5 「朝宮之原氏ニ別レヲ告ケ 高橋君ノ案内ニテ清水越新道ヲ経テ越後魚沼郡 清水村ヲ経テ三国街道ノ六日町駅ニ泊ス
- ・ 16.6.14 「碓氷嶺新道開鑿工費予算ノ調査ニ従事ス夕委員中西君来宿 宮之原氏ノ旅館ニ談ス
- ・ 16.7.9 「県令ト同行 内務省土木局ニ至リ 碓氷峠開鑿ノ上申書ヲ奉呈シ 局長ト談合ス」
- ・ 16.7.14 「工部省及ヒ大学校ニ至リ書記官校長及ヒ旧友ト面晤シ・・・午後工学会ニ出席シ清水

新道開鑿ノ景況ヲ延へ

- ・ 16.8.10 「愈々碓氷嶺新道開鑿工事請負人札ノ開札ニ付書記官其他来リ 又宮之原氏モ来ル」
- ・ 16.8.23 「犀川改修ノコトニ付内務省、土木局准奏任山田寅吉君ノ旅寓ニ至リ工事ヲ談ス・・・」
- ・ 16.9.1 「第4路線取調ヲ命セラル」
- ・ 16.9.10 「高遠ヨリ壬生川ニ沿ヒ進 三峰川近傍ノ地質ハ自ラ変リ花崗岩、石灰岩、青石等の種類ニナレリ
- ・ 16.9.19 「新野ヨリ1里7町ハ新野峠ニテ 旦開ヨリ高キコト大凡850尺即チ此处三河信濃ノ国界ナリ」
- ・ 16.9.26 「・・・足助ヨリ岩倉迄車ニテ駄賃10貫目ニ付4錢実ニ非常ノ廉ナルヲ以テ地方人民モ殆ト驚き居レリ 從テ開路ノ利益ヲ知リタルヨリ此路開鑿熱心モ又盛ナリ 何レニ致セ此返ノ開鑿ハ信州ニ幸福ト云フヘシ」
- ・ 16.10.25 「・・・第4路線取調ノ大体ノ地ハ殆ト今日ニテ終レリ 山間ヲ跋涉シテ山嶺ヲ越タルモノ無慮63之ヲ日数ニ割付スレハ恰モ日ニ2箇所ノ嶺ヲ越ヘタルモノナリ」
- ・ 16.11.1 「浪合ヲ登シ行歩寒原峠大野ニ来リ茲ヨリ新路線検分トシテ知里村・・・菊永氏ヨリ「ダイナマイト」用法説略一部ヲ送ラル」
- ・ 16.11.13 「県庁ニ務ム 書記官ニ面晤シ 第4路線取調復命書ヲ呈上ス 佐橋氏及ヒ工学会エ(碓氷嶺新道開鑿工費ノ予定第2稿)手紙ヲ送ル 夜三好米熊氏ノ僑居ヲ訪フ」
- ・ 16.11.16 「県庁ニ務ム 書記官ト第5路線ノコトヲ談シ 又今日工部省ヨリ高崎上田間鐵道布設ノ儀決定シ近日掛員派出ノ公達アリタレハ碓氷開鑿其他何レモ現今開路ニ関係アルヲ以テ互ニ談セリ
- ・ 16.11.20 「長野ヲ登シ菊池氏ト同伴馬車ニテ上田ニ午飯シ夜8時輕井沢亀屋ニ着ス」
- ・ 16.12.26 「県庁ニ務ム 県令帰庁開路ノコトヲ談ス又タ第2、第3、第6路線開鑿ノコト中止ト決ス」
- ・ 17.1.17 「県庁ニ務ム 松下、牧兩氏 千種氏飯田氏、岸氏ヨリ来状 江森氏石橋氏千種氏牧氏・・・手紙ヲ送ル」
- ・ 17.1.17 「県庁ニ務ム・・・今迄出版条例ニ依リ發閱シ来リタル學術雜誌ノ如キモノ本月ヨリ何レモ新聞条例ニ依リ出版セルコトニ布告諭達アレリ 如何ナル理由カ為之交詢雜誌、工学叢書モ未タ本月分ハ出版ナラス・・・」
- ・ 17.3.18 「上田ヲ登シ馬車ニテ小諸ニ・・・松井田駅ニ泊ス 偶偶同宿工部大学校生徒中山道鐵道線測量ノ為メ出張セリ」
- ・ 17.3.19 「松井田ヲ登シ人車横川ニ戻ル 蓋シ学友南氏ヘ面晤シ・・・」

- ・17.4.19 「県庁ニ務ム 長野県道路開鑿ノ近況ト題シ 工学会へ原稿ヲ寄ス・・・」
- ・17.4.19 「県庁ニ務ム 2月27日ヨリノ県会ニテ 4路線ハ中止トナリ且ツ昨年末ヨリ全体県 治ノ不全ナルト・・・」
- ・17.5.5 「愈々長野県エ辞表ヲ送ル」
- ・17.5.13 「今朝長野県令私宅ニ至リ辞表差出シタル通リ 依願職務差免候事ノ辞令ヲ渡サル・・・ 今日2ヶ年ヲ経過シ此間ニ下賜セラレタル 総額ハ1549円50銭即チ平均1ヶ月ノ収入 ハ64円ナリ・・・」

(3) 日記の考察

既往研究では、杉山輯吉は長野県の七道開鑿事業第一路線の担当者と考えてきたが、本研究では杉山の2年におよぶ長野県での活動を印した日記類の内容から、次の点が明らかになった。

- ・長野県の七道開鑿事業については、ほぼ全ての路線ルート選択に関する現地調査をおこなった可能性が高い。
- ・すべて自らが現場を歩いて調査し、路線の可能性を探っていたとみられる。
- ・内務省との関係では、清水越新道工事の現場を訪問。その際などに宮之原誠造と面談している。
- ・清水越新道の工事に対しても冷静に事実のみを記しており、道路技術に対して自らの考えと工事の展開をそのまま受け入れていることが窺える。
- ・長野県赴任中、工部大学校の同窓である、南清(1期)江森盛孝(3期)などと手紙の交流をしている。
- ・東京へ戻った際には、工部大への訪問、工学会の会議へ参加するなど精力的に活動している。
- ・移動手段として馬車が多く登場する。
- ・内務省土木局准任であった山田寅吉が、千曲川に合流する犀川改修に関する調査に来県している事実が判明。
- ・杉山輯吉は、2年間の活動で月64円の収入を得ていたが、これは地方官吏に比して高額の報酬である。

約2年に及ぶ長野県での活動は、エネルギーで、土木技術者として自然や地質への理解をみせている。

また、内務省官吏として地域の道路事業推進者などとの交流、県内を訪れた技術者との交流をしていた。

杉山輯吉は工部大第1期生であり、近代初期に活躍した土木技術者の1人である。本記録はその活動を解明する資料といえるが、その詳細については日記の登場する技術者などの特定も含め、さらに考察が必要である。

4 まとめ

本研究は次のようにまとめることができる。

- ①明治14年に開始された清水越新道の改修では、明治19年8月内務省訓令第13号の道路構造基準を先取りする道路改修が行われている。
- ②清水越新道の道路技術は、明治前半期のエッセルの文献(内務省への建議書)にある縦断勾配や路面構造などの道路技術と類似している。

③清水越新道の改修に係わった技術者は宮之原誠造で、路線選定などへはオランダ人ムルデルが関与しており、これらが明治19年訓令第13号の道路構造基準に影響をあたえている可能性が指摘できる。

④杉山輯吉の活動日誌は、杉山が長野県の道路改修(七道開鑿事業)全般に大きな影響をあたえたことを示す資料であること、また、杉山が工学会誌などに道路技術を述べるに至ったその原点となる活動記録であり、明治初期の土木技術者の行動をつぶさに残した資料として、貴重な資料である。

参考文献

- 1) 山浦直人 小西純一：明治時代における長野県の馬車交通に対応した道路改修について：土木史研究・論文集 Vol.27, 2008年7月
- 2) 山浦直人 小西純一：「明治時代における道路改修事業の計画手法及び請負入札制度の研究ー長野県の七道開鑿事業、三州街道改修にみる方法や制度の成り立ちー」：土木史研究・論文集Vol.28, 2009年7月
- 3) 山浦直人, 小西純一：「明治時代前半の道路技術文献と技術者ーG. A. Escher, 千種基, 岡均氏土木学ー」第30回土木史研究発表, 2010年6月
- 4) 「群馬新潟県境清水越新道開鑿ノ件」, 公文録, 第55巻, 内務省第2, 明治14年4月, 国立公文書館
- 5) 「新潟県史」(通史6, 資料編15近代3), 新潟県
- 6) 山崎久雄：「清水・三国街道の歴史地理的考察」, 新潟大学長岡分校研究紀要第3号, 昭和34年
- 7) 千種基：「明治十五年一月 造道ノ目的」・「道路線位置撰定ノ標準」・「道路線掘澤測量法総則」・「道路建築費計算綱目」, 工学叢書第6巻, 明治16年
- 8) 国立公文書館：「清水越新道開鑿図8-0, 8-1」, 公2961, 明治14年4月
- 9) 中井敬之助訳, 渡辺寅次郎・石橋潤彦校閲「欧米築路法」土木学会図書館蔵, 明治21年
- 10) G.A.Escher：「道路ノ建議」,(三島通庸文書 482の11「土木局工師エッセルニ関スル書類」(明治10年10月)に含む。) 国立国会図書館憲政資料室所蔵
- 11) 杉山輯吉：「碓氷峠新道開鑿の測量」, 「碓氷峠新道開鑿工費の予定」, 工学叢書第22巻, 明治16年他
- 12) 杉山輯吉：「長野県記行」, 「長野県記行二」, 「長野県赴任日記一」, 「長野県赴任日記二」, 「長野県赴任日記三」, 杉山家所蔵の資料, 明治15から17年
- 13) 宇田正：「明治10年代上信地方道路開鑿調査活動の一展開：資料紹介ー杉山輯吉「長野県赴任日記」などー」追手門経済論集第XⅡ巻第3号, 昭和53年3月
- 14) 宇田正：「明治10年代上信地方道路開鑿調査活動の一展開：資料紹介(続)ー杉山輯吉「長野県赴任日記」などー」追手門経済論集第XⅢ巻第2号, 昭和53年12月