

第三章 琵琶湖疏水工事時代(下)

一、米國水電事業視察

水力電氣
事業と博
士

水力電氣事業が琵琶湖疏水工事中に於いて、博士の着目するところとなりしは、直接工事に關係ある京都府市のために大なる慶幸たりしばかりでない。實に此のことは我が國文明のために重要な意義を有する次第であつて、博士の此の擧有るによつて、科學的知識の幼稚なりし當時の日本が、一躍歐羅巴に魁け彼等所謂先進諸國民をして顔色なからしめ得たと云つて可いのである。借問す、博士は如何にして、此の大事業を完成するを得しか。

既に前述せるが如く琵琶湖疏水工事は、明治十八年六月より工を起したのであるが、其の着手當初には世界の何國にても、水力電氣事業は起されて居なかつた。工程は博士が刻苦經營により長等山隧道に發し、山科運河日岡山隧道と順次進捗し、明治二十一年を迎ふるや、偶々博士は不斷の研究の賜として、北米合衆國の西部アスペンに於いて、水力を以つて電氣を起すの方法を試みつゝある報告に接した。

博士が不
斷の研究
の賜

電力は僅に百五十馬力に過ぎないのであるが、博士にとりては此の報告は、實に空谷の跫音とも謂ふべく、研究心の旺盛なる博士は、如何にもして其の方法を我が國に移し、其の試みを更に擴大して、博士自身、現に着手しつゝある疏水事業に採用せむことを計企して止まなかつた。博士は直に自己の所見を述べて、府市局者の諒解を得、其の年即ち明治二十一年十月九日、行李忽々、京都を發したものである。而して當年の旅行が、いかに多くの手數と時間を要し、我が國の交通運輸機關がいかに不備であり、同時に、水力電氣なる新事業を計畫することが、いかに當年の我が國文明の程度に照らして不相應なることであつたか。次に掲ぐる博士の懷舊談を見れば、蓋し思半に過ぎるであらう。

米國に於ける水力電氣事業視察

私が京都を出發したのは、(明治二十一年)十月九日午後六時四十五分七條驛發の汽車であつたが、それで大津驛に着いたのは午後七時半、即ち四十五分かゝつて居るのである。大津では旅行の留守中に起るべき諸事の打合をしたら、夜半になつた。當時は大津驛から東へは汽車が通じて居なかつた。それゆゑ十日午前二時に二人曳きの腕車に乗じて大津を發し、午後二時に四日市に着き、午後四時出帆の廣島丸に乗船して、横濱に赴いた。十一日午前十一時横濱に着し、それより汽車で東京に到り、準備、其の他の用事を果し、十九日午前八時四十分新橋驛

博士の第一
回渡米
行程

發、列車にて横濱に行き、同夜一泊。二十日午後汽船アビシニヤ號(二千八百噸)に搭乘して、愈々渡米の途に就いた。

斯くて博士は航路に十五日間を要し、十一月三日、晚香坡(シンガポール)に上陸するや直に紐育に向ひ、次いで華盛頓に赴いた。博士は其の際ポトマツク運河、及びモリス運河を視察したが、此のモリス運河こそは、博士が琵琶湖疏水インクラインの施工上、多大の参考となつたもので、博士の執筆に係るモリス運河の記は、後に工學會雜誌に掲げられて居る。

博士の電
氣鐵道事
業視察

アスペン
に到着す

十一月二十七日に到り博士はボストンに出で、此の地方に於ける電氣、及び水道事業を調査し、十二月三日を以つてリン市に到着し、同市の電氣鐵道を視察した。我が國最初の事業たる京都電氣鐵道の敷設計畫は、實にこれらの視察に端を發せるものに外ならない。博士はローエル市に於いてフランシス氏、紐育に於いてハーセル氏に會見し、専門學上の意見を交換し、水力及び電氣鐵道敷設上、有力なる資料を得てから、愈々十二月二十八日コロラド山中のアスペンに到着した。アスペンには、現に水力を利用して發電しつゝあるものは、百五十馬力に止り、八百馬力の發電装置はなほ工事中で、極めて微々たる設備であつた。であるから、博士が巡遊し

た米國東部地方ですら、當時は一般に水力電氣事業の何ものたるかをさへ知られない状態にあつたのである。

博士の水
力調査と
獨創的考
案

博士は天稟の綿密なる注意力と、明晰なる頭腦とを以つてし、現在如何に貧弱なりとも、此の水力電氣事業が、必ず將來世界を風靡すべきを確信した、故に博士はアスペンに於いて事業の實地設備を隅なく視察し且つ調査した。然も博士が琵琶湖疏水の水力を以つて起さむとするところの電力は、百五十馬力や八百馬力位の小規模の計畫ではないのであるから、博士は既成のものに對して、視察調査を十分に行ふとともに、一方、其の規模を擴大せむため、獨創的研究に腐心せねばならなかつた。問題は、實に水車の速度を迅速に調整する所謂調整機の工夫如何にある。此の調整機が完全に考案せられなければ、水電事業は到底大なる成功を期し難いのである。

博士考案
の水車速
度調整機

博士は既定の調査を終り年末の三十一日にはネバタ洲にて日食皆既のスケッチを取り、翌明治二十二年一月二日、桑港に出た。翌三日、桑港のペルトン水車會社に到り、技師に會つて、博士は自己が此の短日月中に考案せるハイドロリック、デフレクティング、ガバーナの製作方を委託した。此の調整機⁽⁴⁾さへ取付ければ、疏水水力電

氣事業は即ち成れるに庶幾してふ偉大なる信念のもとに、博士が欣然桑港を去り、汽船ベルヂック號(三千噸)の客となつて歸途に就いたのは、一月五日のことである。

(1)博士が琵琶湖疏水の水力發電所に据付けし水車一臺は後に本書第七編第一章の第三節に述ぶるが如く京都市より京都帝國大學に寄贈せしも、其の水車に附屬せし博士苦心の考案に成れる當時の調整機は、次いで改善せられたる調整機と交換して取付けられ當時既に行衛不明となつたこの事、我が工學史上此の好記念物を逸したるはまことに後學の遺憾とするところである。

二、水電事業と疏水工事新計畫

米國より
歸朝後の
博士

博士は僅々約二ヶ月の滯米により、眞に驚くべき多大の收穫を得、明治二十二年一月三十日を以つて歸洛した。其の收穫はまた立ちどころに新しき種子として、疏水工事の一大地盤に播かれた。米國アスペンに於ける水電の電力は、一百五十馬力に過ぎないのであるが、之にヒントを得たる博士の水電事業は、琵琶湖の水力によつて二千馬力を得むとするにある。従つて博士は、自己の播種せる此の大事業の成果を收むるためには、當初の疏水工事計畫を一變せねばならなかつた。これ

疏水工事
計畫一變

に就き博士の記述を左に掲げる。當時の状況を明かにせむ爲には、多少の重複も、また厭ふところではないであらう。

琵琶湖疏水工事は先づ第一に長等山の隧道から始められ、さしもの難工事も明治十八年六月から翌々年七月まで約二十五ヶ月で、其の西口ミ第一^{シヤブ}竪坑との間を見事貫通することが出来て、曩に成功を疑つた人々の愁眉も始めて開き、續いて山科の開展運河を作り、第二第三即ち日岡山の隧道に取掛つたのが明治二十年のこゝである。然るに丁度此の頃我が國での電氣事業の曙光が始めて現はれ、東京大阪及び京都で、勿論火力に依るものではあるが電燈會社を創設しようとする目論見があり、翌二十一年には北米合衆國の西部アスペンで水力で電氣を起す方法が案出された。最初は極めて小規模なものではあつたが、然も世界での水力電氣の嚆矢である。かやうに電氣事業が漸く盛んにならうとする時期に際會したので、我が琵琶湖疏水でもこれを適用し得るや否やといふこゝが一の新しい研究題目となるに至つたので、余は直にこれが研究に着手した。元來火力で點火し得る電燈が何故水力では點じ得ないかといふこゝ、其の要點は只水車の速度調整が出来なかつたため、これさへ甘く行けば電燈を點するこゝは容易である。又電燈に使用する目的でなければ、それ程苦心して速度調整を研究する必要はなかつたのである。此の時余は外國視察の必要を感じ、明治二十一年に米國アスペンに至つて其の状況を見たのに、僅に百五十馬力のものであつて、水車はペル

トン式を用ひ夫に一種の速度調整機が附いて居たけれども、其の調整機たるや人が手で以つて適宜に調節するやうな幼稚なものであつた。余はベルトン會社と交渉し一層有力な水力調整機を工夫して之を京都の水力電氣に使用しようとし實驗をしたのに其の結果は幸に良好であつた。其の水車は明治四十五年第二琵琶湖疏水竣工し舊發電所を廢して新發電所が完成した後、不用に歸したので其の内の一臺を京都市から記念のためにきて京都帝國大學に寄贈し現に京都帝國大學に保存されて居る。今日の進歩したものに比べるに寧ろ愚なる程のもので、水車に水を注ぐ水管を上下に動かして速度を調整する方法を取つたために、速度を緩にする時は多量の水が水車に觸れずして向ふに流れ無駄になるといふ缺點を免がれなかつたが、それでも此の當時は最も進歩した考であつて電燈が容易に點じ得られた。そこで水力電氣に對する凡ての用途も立ち、終に疏水事業中の最大重要な目的となつたのである。實際現今でも疏水の仕事から電氣に關する部分を取去つたならばあまは間接には利益があるが、疏水事業の資金勘定から言へば利益があるかないか分らぬ位のものである。此のやうで電氣といふこゝが新に加はつたから、工事計畫も亦之に適合するやうに變更するの必要を生じ、先づ第一に彼の鹿ヶ谷の階段的の運河、並に水車工場設立の計畫をやめ、幹線即ち通船水路は傾斜鐵道インクラインに依つて直に南禪寺に降し、それから夷川の方に通ずる運河を作り、別に水力發電所を設けて其處には鐵管で多量の水を送るこゝとしたのである。又

蹴上から北部は支線として東山の裾を北上し、鹿ヶ谷、浄土寺、白川田中を経て高野川に伏せ樋を作り下鴨に出で、更に伏せ樋により京北小川頭に至る間の線路は最初の計畫線と大差なく、其の水量を五十箇に減少し灌漑用水並に御所御用水と西陣地方の用水とするこゝは最初の計畫通りである。尙當時の水力電氣は電燈として、電壓二千ボルトの交流電氣を用したが、此の時は未だ交流電動機なく遠距離の處に電動機を据ゑることが出来なかつたので、明治二十三年工事完成當時の電動機使用の工場は、何れも加茂川から東部の地域に限られた。其の後交流電動機が出来て、加茂川以西の市中にも始めて電動機の使用自由となり工場が設立されるに至つた。尙序に水力電氣について一言しよう、現今我が國での水力電氣は甚だ盛んに成つて來て、凡そ百萬馬力に達したものであるが、余が最初米國のラスペンに行つた時、其處には只百五十馬力の電氣が起されて居て、自分の滞在中に之を八百五十馬力に増さうとする企があつた位で、水力電氣は至つて幼稚であつた。琵琶湖疏水では最初二千馬力を起す計畫をなし、水車もペンントン會社と東京の石川島造船所で造つたものを用ひ、暫時の間我が京都は世界での水力電氣の本場となつて、歐米諸國人からも續々問合せがあつた位である。

前掲「琵琶湖疏水誌」第二三頁——第二六頁

即ち、右の計畫によつて水力電氣事業は、愈々、疏水工事の中心たる位置を占め、最初

世界工業
史上不朽
の效績

琵琶湖の水を引いて水運⁽¹⁾、灌漑、水車に役立たしむる目的に止まりし疏水運河は其の水力を或は電燈に、或は工業に、或はまた交通機關⁽²⁾に利用し得る等、絶大の能力を發揮するに至つたわけである。博士の著述「水力」⁽³⁾の緒言中の一節に曰く、

我國に於て水力の利用は往昔より行はれたり。雖も、谿流の水を利用する小形水車、或は流水に激して回轉する水車等に過ぎずして、其構造は風雅なれさせ、能率極めて低きもののみなりし。

近年學術の進歩に隨ひ本邦水力工事も水車、電氣機、其他諸機械の構造精巧を競ひ、その事業著しく盛大になれり。今、水力の電氣事業に關する方面のみを見るも、明治二十三年琵琶湖疏水工事に於て初めて水力電氣を起せしきは僅々二千馬力に過ぎざりしが、當時は世界に於ても有數のものにして、發電用水車は壹臺壹百馬力乃至參百馬力のものなりしが、爾來日に月に進み、明治三十六年全國に於ける水電は二十四萬馬力を超え、四十三年末に至ては實に六十萬馬力を算し、猶苗代水力電氣會社の如きは百哩以上の遠距離へ送電せんとするの計畫を立つるに至れり。其他發電以外に直接製造場の原動力として水力の利用せらるゝものも頗る多く、昔日徒らに奔流せし水流も、今や我國富方の一大部分を構成するに至れり。近くは遞信省内に發電水力調査の一局さへ設けられ、既に其調査の概要を得たるもの百萬馬力の上にある。然れども歐米諸國の水力事業は實に盛大にして、米國、ナイヤガラ地方の如き

は其瀑布左右に拾萬馬力を超ゆる發電所指を屈して數ふべく、又遠距離送電にあつては貳百哩の上に出づるものあり、水車にありても壹臺にて壹萬馬力を超るもの尠なからず。

而して、ナイヤガラの水電事業の創始されたるは明治二十六年の事にして、琵琶湖疏水の水電に後るゝこと約五年。彼の歐羅巴諸國の如きも水電に關しては、我が國の後を追ふの外はなかつた。偉なる哉、博士の名は此の一事を以つてするもなほ世界工業史乘に不朽であらねばならぬ。

(2) 灌溉、水車用として博士の疏水工事が運河沿岸の住民に與へたる功績につきては、明治四十年十一月、洛北白川村々長より博士に送れる左の書面を見るも之を窺知することが出来たる。而して書面中の石燈籠は現在洛東眞如堂境内北部の辨天堂横に据へてあるもの即ち、これ

謹而一書を呈候閣下益御清適慶賀之至りに奉存候陳者閣下の擔任あらせられたる琵琶湖疏水工事竣工以來は本村内の田畑水車用水豊富となり常に閣下功績の偉大なるを感ずるものにて又閣下は本村事業に關し少なからざる助力を與へられ本村一同深く感謝の意を表するものに有之聊衷情を表する爲めに本村産石燈籠を閣下に呈せんさせしに御辭退あらせられたるにより之に閣下頌徳紀念と彫刻し右燈籠を東山眞如堂に寄進致候間右御了承被下度此段得貴意度候恐惶頓首

明治四十年十一月愛宕郡白川村長西村留三郎 工學博士田邊朔耶殿閣下

(2)大正七年十月一日京都電氣鐵道會社營業精算報告書の一節に曰く「京都電氣鐵道株式會社の創立は其の端緒を去る明治二十一年九月京都市が琵琶湖疏水工事調査のため故高木文平氏及び工學士田邊朔耶氏を米國に派遣したるに發し」云々也。

(3)田邊博士著「水力」は大正二年二月三日、東京丸善株式會社の出版に係り通卷二百四頁を計上し、卷末水力事業實例に琵琶湖疏水に關する敘述を附しあり、參照せられんことを乞ふ。

二、竣功式と工業成績

百折苦心
事不空

百折苦心事不空。世界に誇るべき大事業は、斯くして着々進捗した。博士が不屈不撓の努力と、その部下の人々の獻身的勵精とが、遂に酬はるゝの日は到來した。

即ち明治二十三年三月十五日、工愈、成つて全線の通水を試むるや、碧漫々たる琵琶湖の水は、長等山隧道の險を快奔して、一氣皇城の翠微を涵し、府市民が多年翹望せし水運、水利灌漑、水車水電の利便は、こゝに完全に齎らさるゝことゝなつた。依つて同年四月一日、これが竣工式は盛大に舉行せられ、同月九日には恐れ多くも兩陛下には、此の未曾有の盛事を祝する式場に、親しく御臨幸を仰出された。次第

疏水工事
の次第

は左の如くである。

四月一日午前七時、北垣府知事は尾越森本兩書記官、田邊技師其の他各課長以下所員を隨へて、大津三尾神社に至り、天智天皇の御靈を祭り、同日午後二時、京都八坂神社で桓武天皇の御靈を祭り、知事祝文を讀み、齋主祭文を朗讀する等、祭儀の次第は起工式の時と略々同様である。蓋し此の度の祭事は専ら起工の祭事に相對するもので、竣工を神靈に告げ、其の冥助を謝するの意に出でたものに外ならぬ。同月八日の大祝宴には、皇族大臣、地方長官有志等無慮千五百餘名を招待したので、非常に大規模なものであつた。會場は川端、夷川、閘門の中央及び運河の北方に定め、煙火、奏樂等頗る盛んに行はれた。

兩陛下御臨幸と仰出されたので、北垣府知事が侍從宮内大臣、祕書官等を導いて線路檢分のため、三保崎から舟で蹴上に至つたのは四月七日のこゝであつた。此の時恰も兩陛下は西巡の御途、上京都御所に御駐輦遊ばされたが、疏水竣工の趣、天聽に達してやがて竣工式へ行幸の儀、仰出さるゝに至つたこゝは、吾等一同市民と共に無上の榮譽として感激措く能はざるこゝろである。且又陛下は大津に於いて又蹴上に於いて親しく工事の實際を觀覽遊ばされ、坑内及び運河の狀況は御代覽をして視察せしめ給ふなご、産業御獎勵の叡慮も推測られて誠に恐れ多い次第である。

四月九日午前十時、天皇陛下には、京都御所御發、叢德大寺侍從長の御陪乘にて三條街道を

東へ進ませられ、山科を経て午前十一時三十分、滋賀縣廳へ着御あらせられた。次いで 皇后陛下には正午御出門同じく三條街道より大津に赴かせられ、午後一時三十分京都築地に御着設けの玉座に就かせられ、同一時四十分には 天皇陛下亦滋賀縣廳より鳳輦を此處に進めさせ給ひ、等しく玉座に就かせられて暫時湖山の景勝を御覽じつゝ、御休憩の間に京都府知事は疏水の地圖を天覽に供し奉り、次いで 兩陛下共に御發輦大津閘門に到りて親しく閘門開閉通船の實況を御覽遊ばされた。此の時田邊技師は所員を指揮して閘門を開閉し又舟を上下なさしめ、府知事は謹みて御下間に御答へ申上げ奉つた。夫より 天皇陛下は御代覽として熾仁親王を 皇后陛下は彰仁親王をして疏水線路の實況を巡視せしめ給ひ、米田北條兩侍従をして兩殿下に隨行せしめ、且又山縣總理大臣西郷海軍大臣松方大藏大臣榎本文部大臣にも暫らく供奉を免じて、隨意に疏水線路を巡視すべきことを差許され、かくて兩陛下には三條街道より蹴上に向つて御發輦遊ばされた。兩殿下四大臣兩侍従は零時三十分滋賀縣廳を發して京都築地より、兩宮殿下は兩侍従は御召舟にて、四大臣は御換舟にて先づ第一隧道を通り山科運河に沿うて共に蹴上に向はる。此の時尾越書記官は田邊技師は兩宮殿下に隨行して工事の狀況を具に説明し奉つた。午後三時二十分 兩陛下蹴上に着御あり、御代覽の一行も亦舟にて同時に着せられたから 兩陛下はインクラインの東手に設けたる御小息所に入御あつて、發電水力水車の一般を御覽遊ばされ、これより御代覽一行

の供奉を復し給ひ三時四十分疏水線路の南岸に沿うて聖護院町閘門中島の式場に赴かせられ同所の御小息所で暫時御休憩あらせられた。式場の準備怠りなく、やがて 兩陛下は府知事の御先導で式場に出御ましまし、樂隊奏樂裡に龍顏麗はしく南面二重臺上の玉座に着御あらせられ、親王大臣侍従以下參列し、府知事は正面中央にあり、謹みて奏上文を捧呈し又工事成績表を御前に奉つた。此の時陛下は優渥なる勅語を賜はつたのである。

勅 語

疏水の工事竣るを告ぐ吏民協戮の功洵に嘉す可し從來我國美術工藝の盛なる此土を最
みす自今此水利に藉て以て人工を資け倍す精良を加へ他日の殷富を期せよ

前掲「琵琶湖疏水誌」第七三頁—第七六頁

北垣府尹
の上奏文

と。知事北垣國道こゝに天恩の無窮に感泣して闕下に上奏文を捧呈し誠惶誠恐
謹んで奏す。

臣國道誠惶誠恐頓首頓首謹テ奏ス臣伏テ惟ルニ陛下即位以來精ヲ勵シ治ヲ圖リ百廢具モ
ニ舉リ物ヲ開キ務ヲ成シ庶績咸ナ瀛マル而シテ 聖性慈仁尤モ軫念ヲ民瘼ニ垂レ競々業
々惟タ一夫モ其所ヲ得サランコトヲ恐ル一視ノ仁四海隔テナシト雖モ天澤ノ加フル所蓋
シ近キヨリ先ニス況ヤ千有餘年 列聖ノ舊都ニ於ルチャ曩ニハ車駕ノ東遷シタマヒシヨ
リ茲ノ京都ノ狀タル形勝舊ノ如シト雖モ事勢丕ニ變シ土地凋弊民物衰颯徒ニ平安京ノ名

ヲ存シ復タ輦轂ノ下ノ實ナシ大ニ民産ヲ蕃殖スルニ非サルヨリハ闔京將ニ生理ヲ喪失セ
ントス

陛下ソノ然ルヲ恤ミ嘗テ内帑鉅萬金ヲ 恩賜シ以テ殖産興業ノ基本ニ充テシメタマフ其
深仁厚澤孰レカ感戴體認之ヲ利用スルノ道ヲ精思セサルヘケンヤ是ヲ以テ臣職ヲ府知事
ニ奉スルノ初メ首トシテ殖興ノ策ヲ講シ利用ノ道ヲ思ヒ始メテ湖水疏導城江通漕ノ一案
ヲ立テシニ幸ニ人民異議ナク廟堂之ヲ認可セラレ遂ニ 欽准ヲ蒙リ且ツ特旨ヲ以テ年々
國庫ノ補助ヲ 恩給シタマフ是ニ於テ去十八年八月ヲ以テ工ヲ起シ役ヲ興シ夙夜董督今
ヤ則チ竣功ヲ告ルニ際シ

陛下方サニ六師ノ大閱ニ事アツテ元戎啓行既ニ陸海軍ノ對抗ヲ 統監シ尋テ本地ニ巡幸
シタマフニ遭遇ス臣等遙カニ施旆ノ盛容ヲ想望シ又近ク輦壺ノ嘉會ヲ得即チ本日ヲトシ
恭シク 鸞輿ヲ工場ニ導仰シ以テ通水開漕ノ式ヲ舉行ス夫レ工事ノ鉅大此クノ如ク經費
ノ浩繁此クノ如キヲ以テ未タ數年ヲ出スシテ既ニ其成ヲ今日ニ樂ムヲ得ルコト誠ニ
陛下舊都ヲ顧念スルノ切ニ居民ヲ軫恤スルノ深キニ由ルニ非スンハ復タ何ヲ以テカ茲ニ
至ラン 天恩廣大萬分ヲ圖リ難シト雖モ冀クハ將來益恤民ノ 聖旨ヲ奉體シ疏水ノ利用
ヲ増進シ産業ヲ闔府ニ興殖シ凋衰ヲ盛事ニ挽回シ果シテ平安京ノ實アラシメハ是レ聊カ
陛下從來ノ深甚厚澤ニ對答シ奉ルニ足ランカ抑モ臣又伏テ惟ルニ

陛下久シク武ヲ偃セ文ヲ修ムト雖モ然レトモ又安ニ居テ危ヲ慮リ治ニ居テ亂ヲ忘レス將ニ兵カヲ無事ノ日ニ奮張シ國威ヲ薄海ノ外ニ宣揚シタマハントス即チ前日大閱ノ盛舉亦以テ聖慮深遠ノ一端ヲ窺フニ足レリ顧フニ強兵ノ基源固ヨリ富國ニ在ツテ食ヲ足スコト尤モ兵ヲ足スノ先務タルトキハ則チ臣殖産興業ノ一日モ忽ニスヘカラスシテ水利ノ事業亦頗ル富強ニ關係アルヲ見ル陛下尙武ノ夙旨モ亦蓋茲ニ外ナラサルヲ知ル此レ又臣區々ノ志日夜汲々トシテ此ノ工事ニ奮銳スル所以ナリ若シ夫レ工事ノ綱要物料ノ統計ハ錄シテ別表ニ在リ天覽ヲ賜ハ、幸甚臣國道誠惶誠恐頓首謹奏ス

明治二十三年四月九日

京都府知事從四位勳三等 北垣 國道

京都市の
謝辭

京都市にありては、所謂其の資源を百世に傳ふる大工事の竣工に當り、博士の效績に對して市民代表者は當日博士に次の謝辭を寄せたのである

琵琶湖疏水工事竣功ヲ告クルニ當リ我京都市會ハ深ク田邊四等技師坐下ニ對シテ衷情ヲ表彰セサルヲ得サルモノアリ

夙ニ北垣府知事閣下ノ京都將來ノ繁榮ヲ企圖シ疏水工事案ニ上下京聯合區會ニ附議セラ
ル、ヤ市民モ亦百年ノ大計ヲ圖ラント欲シ奮ツテ此大土工ニ着手シタリ爾來茲ニ五年間
ノ星霜ヲ經過シ會テ市民カ夢寢ノ間ニ成功ヲ期シタル此工事ヲシテ今ヤ全成就スルヲ得

タリ

而シテ坐下ハ終始協賛合議朝ニ危險辛楚ノ難ヲ冒シタヘニ櫛風浴雨ノ苦ヲ忍ヒ測量精密ニシテ其方算ヲ誤ラス開鑿著々實効ヲ奏シ又其事務ヲ處理スル圓活周到一ニ克ク北垣府知事閣下ヲ補佐シ又市民ノ素望ニ對シテ充分ノ力ヲ効サレタリ其功績ノ顯著ナルニ至テハ此大事ト共ニ朽ルコトナカルベシ且夫我京都市民ハ之ヲ記性ニ銘シテ子孫萬世ニ垂レントス慎テ蕪辭ヲ呈シ以テ坐下ノ功勞ヲ拜謝ス

明治二十三年四月九日

京都府市民代表者市會議長 中村榮助謹白

京都府四等技師田邊朔郎殿

光榮の日
を迎ふる
までの刻
啓

工事成績
表

あゝ此の光榮の日たる、實に起工式を距ること四年八ヶ月の後に來たのである。最初の竣工期日豫定の六ケ年なりしを、斯くまでに短縮したことは、殆んど衆人の意表に出でしことである。と、その間に於ける博士の苦心も、また萬人の窺知し得ぬところのものたらざるを得ぬ。工事費總額、壹百拾九萬九千八百八十六圓餘。竣功式の日、陛下の御前に奉獻した此の工事の成績表は、實に左の如く記録せられ、博士が功業を永遠に傳へて居るのである。

琵琶湖疏水工事成績

第二編 第三章 琵琶湖疏水工事時代(下)

一、幹線水路 延長六千七百七間七厘近江國大津三保崎湖岸ヨリ山城國京都市鴨川東岸ニ至ル

築地 二、京都築地ト稱ス幹線第一首位ニ在リ大津運河開鑿及ヒ第一隧道掘鑿土石ヲ以テ之ヲ築ク甲、長百二間幅三十間、乙、長九十間、幅二十間

運河 延長四百二間四分四厘湖岸ヨリ第一隧道東口洞門ニ至ル

開門及堰門 各一(右ノ運河中ニ設クル所、暴漲ヲ禦キ水量ヲ整フルモノ)

架橋 三(右ノ運河ニ架スル所、三保崎、北國、鹿關)

第一隧道 長千三百四十間(大津三井寺山下ヨリ滋賀郡藤尾村ニ至ル)

井狀坑 二(其一ハ第一隧道東口洞門ヲ距ルコト九百三十二間、六分四厘深百五十尺五寸、其二ハ第一隧道西口洞門ヲ距ルコト百六十五間、深六十九尺二寸)

運河 延長二千二百七十三間一分四厘(第一隧道西口洞門ヨリ第二隧道東口洞門ニ至ル)舟溜 三(四宮村、諸羽、上野村ニ在リ)

架橋 六(藤尾、南禪寺、比沙門堂、安祥寺、妙應寺、封山)

水路橋 一(宇治郡安朱川ニ架ス長十間)

第二隧道 長六十八間五分(宇治郡御陵村ニ在リ)

運河 延長百四十五間二分(第二隧道西口洞門ヨリ第三隧道東口洞門ニ至ル)

舟溜 一(御陵村ニ在リ)

第三隧道 長四百六十七間(宇治郡日岡村山下ニ在リ)

運河 延長九十二間二分九厘(第三隧道西口洞門ヨリ「インクライン」ニ至ル)

「インクライン」長三百二十間(日岡ヨリ南禪寺町ニ至ル)鐵軌四條ヲ布設シ舟ヲ上下ス
運河 延長九百九十八間五分(南禪寺舟溜ヨリ鴨川東岸ニ至ル)

舟溜 三(日岡南禪寺聖護院ニ在リ)

開門及堰門 各一(聖護院ニ在リ)

架橋 六(日岡神社道南禪寺、廣道、二條聖護院町、川端通ニ在リ)

一 枝線水路 延長四千六百十五間一分九厘(宇治郡日岡村ヨリ京都市南禪寺鹿ヶ谷吉田

ノ各町愛宕郡田中下鴨ノ二村ヲ經テ京都市小川頭ニ至リ堀川ニ合ス)

枝線水路 延長十間(幹枝分岐ノ所ヨリ第四隧道洞門ニ至ル)

第四隧道 長七十五間(天日山下ニ在リ)

水路 延長百五十一間四分二厘(第四隧道北口洞門ヨリ南禪寺水路閣ニ至ル)

水路閣 長五十一間二分五厘(南禪寺中ニ在リ)

水路 延長三十六間七分(水路閣ヨリ第五隧道南口洞門ニ至ル)

第五隧道 長五十六間(南禪寺山下ニ在リ)

水路 延長七十一間三分七厘第五隧道北口洞門ヨリ第六隧道南口洞門ニ至ル)

水溜 一(第六隧道南口洞門ニ至ル)

第六隧道 長百間(若王寺山下ニ在リ)

水路 延長四千三十八間四分五厘第六隧道北口洞門ヨリ京都市小川頭ニ至ル)

水溜 二(若王寺、田中村ニ在リ)

架橋及樋路 各十餘箇所(右枝線水路中ニ在リ)

伏樋 二(高野加茂兩川底ヲ過クルモノ)

一、水理計畫

幹線之部 水量一秒時間三百立方尺、速度一秒時間三尺ヨリ四尺 水面運河幅十九尺

ヨリ六十尺、隧道内幅十六尺、水深運河五尺、隧道六尺、勾配、湖岸ヨリ「インクライン」上

マデ二千分ノ一ヨリ三千分ノ一マデ「インクライン」十五分ノ一「インクライン」下ヨリ鴨

川迄畧水平

枝線之部 水量一秒時間五十立方尺、速度一秒時間一尺九寸ヨリ十尺マデ、勾配百分

ノ一ヨリ二千五百分ノ一迄

工費 金百拾九萬九千八百六拾八圓六拾八錢八厘(總額) 内譯、金壹萬四千六百四拾參圓

五拾壹錢九厘(測量費)金九萬參千四百拾七圓九拾六錢貳厘、土地買上費金八拾四萬五千

壹百圓七拾四錢壹厘(工事費)金參萬貳千五百八拾八圓六拾八錢貳厘(木材費)金拾貳萬七千五百七拾參圓參拾七錢貳厘(煉瓦製造費)金貳萬六千六百拾圓五拾貳錢六厘(器械費)金貳萬參千六拾六圓參拾貳錢四厘(建築費)金壹萬五千五拾圓九拾錢參厘(雜給)金壹萬貳千參百參拾參圓六拾五錢九厘(雜費)金貳萬九千五百圓(準備金)右十七年度ヨリ二十三年度迄決議額

人夫四百萬人、土地買上八十町六反歩、掘鑿土石十二萬五千立坪、築立土積四萬五千立坪、使用物料 煉瓦千四百五拾萬箇、木材五百萬才、石材二萬六千平坪、火藥爆發藥七千貫目、雷管二拾八萬發、導火五拾七萬尺、粘土六千立坪、セメント二萬五千樽、輕便鐵道十哩、蒸汽罐七箇、石炭五百五十萬斤(右工費の調は決議額にて積算額にあらず)

前掲「琵琶湖疏水誌」七九頁——八七頁

以後、田邊橋を命名す第七編第五章第二節參照

水量壹個の濫觴

②每壹秒時壹立方尺の流量を水量壹箇と博士が明治十八年に命名した、これが本邦一般に使用さるゝこゝまなつた濫觴である。