第二編

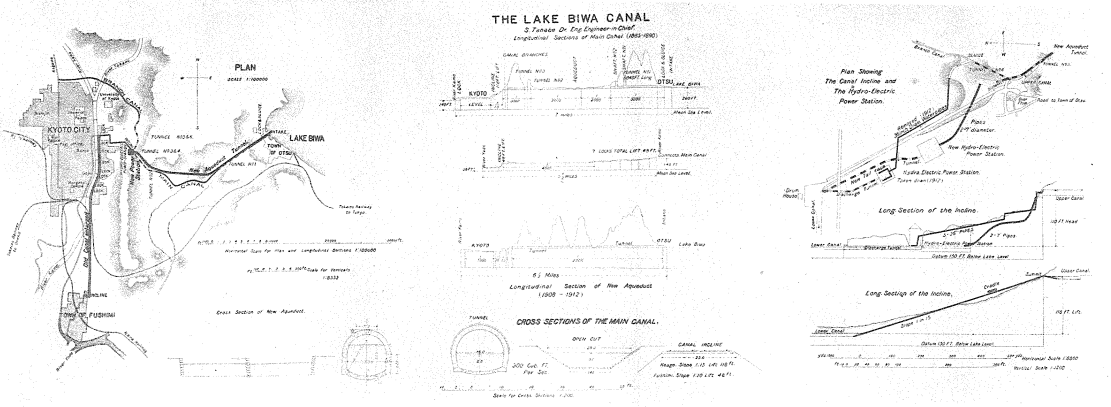
琵琶湖疏水線路の圖

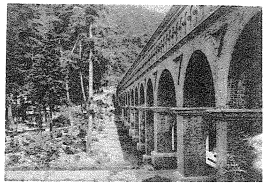
大津閘門

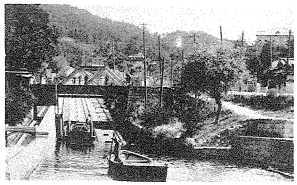
山科運河

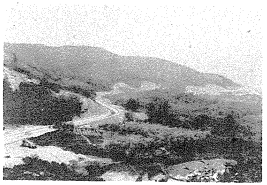
イングライン

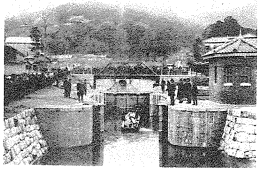
南禪寺水路閣


THE LAKE BIWA CANAL
S. Tanaka Dr. Eng. Engineer-in-Chief.
Longitudinal Sections of Main Canal (1883-1890)
PLAN
KYOTO CITY
LAKE BIWA
TOWN OF OTSU
TOWN OF FUSHIMI
INCLINE
Horizontal Scale for Plan and Longitudinal Sections 1:120000
Scale for Verticals 1:8333
Cross Section of New Aqueduct.
Longitudinal Section of New Aqueduct (1908 - 1912)
CROSS SECTIONS OF THE MAIN CANAL.
Plan Showing The Canal Incline and The Hydro-Electric Power Station.
Pipes 3 ft diameter
New Hydro-Electric Power Station.
Hydro Electric Power Station Turn Out (1912)
Long Section of the Incline.
Long Section of the Incline.
Horizontal Scale 1:8000
Vertical Scale 1:1000









第一章　琵琶湖疏水工事時代（上）

一、疏水工事の事業的學術的意味

歐米先進國を驚倒せしめたる未曾有の大事業

琵琶湖疏水大工事は、我が國工學史に一新紀元を劃し、以つて商工業の發達を促進せる未曾有の大事業たると同時に、我が國科學文明の實力を發揮して歐米先進國に於ける斯學界を驚歎せしめた博士畢生の大功業たるは謂ふまでもない。而して今一般的に此の大工事の眞價を理解し易からしめむ爲には、須らく次の二方面より說かねばならぬであらう。卽ち其の一は工事の學術的意味であり、他の一は工業の事業的意味である。

其の事業的意味

先づ事業的意味より觀む歟。當年我が國に於いて、最も急を告げし問題は舊來の封建的都市を改造し、これを文明的市場たらしめむとする所謂都市政策であつた。殊に京都市の如き一千年の歷史を有する光榮の帝都が、逐年衰微を重ね行き、其の結果、久しからずして廢墟たらむとしつゝあるを看過する如きは、到底許されない邦家の一大事である。故に政府當局も、また一般京都府市民にとりても、互に協戮

して、此の都を衰殘の窮地より救ひ、潑剌たる新生氣を注入して以つて商工業的大都市たらしむべきは何よりも重要なる使命であらねばならない。而して此の使命を達成する爲には琵琶湖疏水の大運河を作るより、外に妙案はないのである。元來京都は明治維新の鴻運に際し、新帝國の指導的文明の中心地となつたゝめ、一時都市としての殷賑は、前古無比の觀を呈した。それが何故に斯くも後に於いて、萎微不振に陷つたかとなれば、明治二年、聖駕東幸の影響を受けしは、もとよりであるが、然も根本的原因は生產都市として地の利を得ざるに歸せねばならぬ。明治初年より十六七年にかけて斯かる地理的影響のために京都市の景況が如何に絕望的疲弊のもとに沈湎しつゝありしか、次の記錄にこれを徵するであらう。

京都は彼の元治の兵燹に一度大打擊を受けたけれども其の後王政維新といふ政治的運動の中心であつたから志士が續々諸國から雲集し來り、京都には諸大名の下屋敷さへも彼處此處に設けられて間もなく恢復し、明治の初めには其の繁華なこと古の王朝にも比べられる位で眞に帝都たる偉觀を呈して居た。然るに明治二年皇居東遷の結果、京都は恰も火の一時に消えたやうで頗る急劇な變化を受け、人々をして轉々寂寥を嘆ぜしめるものがあつた。其の後、年と共に幾分恢復したやうではあるが、最早昔日の盛況を挽回する見込なく、世人密

に奈良舊都の轍を踏むことを憂へるに至つた。當時京都の人口は約二十萬市中に空家が多くあつて、今の大京都市に比べると非常な相異である。市街も鴨川の東部は此の頃三條の北迄しか人家がなかつたから洛東二條以北の地は純然たる郊外區域をなし、極めて寂しいものであつた。其處に連なる廣い早作りの田園の間には點々に農家が散在し、又黒谷や南禪寺を始め其の他有名な寺院なども多くあつて、閑雅清蕭の境として天然の趣に富んで居たが、同時にこれ等の田畑に灌漑水が不足で困つて居つた。これ等の地方も今日では人家稠密となつて仕舞つたが、昔日山陽の南禪寺に遊ぶと題する詩に、第二橋東雨後泥、村園門巷路東西、遇人休問南禪寺、一帶青松路不迷といふのがあるが、二條橋の東には人家も稀で南禪寺松林が一目に見え、山陽時代の景色が此の頃まで其の儘保存されて居たものである。されば疏水工事の時も蹴上から鴨川縁までの運河線は畑地計りを通過して、鴨川東端にあつた人家を只一二軒取除いた丈であつた。

此の頃の交通運輸の狀況を見ると、全國各地共に未だ發達せず甚だ微々たるものであつた。鐵道列車は東京横濱國府津赤羽附近と、札幌附近と、此の京都附近では神戸大津間を運轉して居るばかりであつたから、道路なども改修されたものは甚だ少なく、馬車や荷車の使用も僅に一局部に眼られて居た。今左に明治十五年中神戸大津間五十七哩の鐵道運輸貨物數量及び賃金調を擧げて參考とする。如何に僅少であつたかが分らう。

小貨物數量　二四、八萬四三五二斤（百六十匁を以て一斤とす）

賃　金　三萬四三二一圓〇六錢

大貨物數量　一八萬五九八八噸（千六百八十斤を以て一噸とす）

賃　金　一八萬六九二三圓四八錢

道路では京都大津間の三條街道が最も主なものであつて、僅に牛車荷物の往來が行はれて居つたが、大津から三條街道によつて輸入された貨物は、一ヶ年壹千四百萬貫目に過ぎないのに運賃は拾壹萬六千圓を費して居る。丹波丹後方面へは馬車さへも通ずることが出來なかつた(後明治二十二年頃今の車道が出來た)。京都市中の街路の有樣を見ると主な通りには何れも縱瓦を敷き詰めてあつた(屋根瓦を縱に合せて敷いたもの)。それで雨天の日にも泥濘がなく晴天の日には塵埃が立たない、屋根瓦の色なども黑く見えて頗る心地よかつたことは、東京から來た人などは殊に著しく感心したものであるが、交通運輸の方面から見ると大なる缺陷を免れなかつた。卽ち此の縱瓦では馬車や人力車の金輪車輪に堪へる力が乏しいので、少し交通頻繁となつて盛んに車が使用されるやうになると直に磨滅して役に立たぬから、縱瓦は其の後全部取去られて今の砂利道が出來たのである。

次に水運の狀況を見ると、慶長十三年の開鑿にかゝる東高瀨川が主なもので古來京都二條と伏見間との水運の用に供せられて居た、明治十六年頃の輸送力は一ヶ月凡そ一萬駄であ

る。此の外西部には西高瀬川があつて、丹波から保津川を下して來た木材を嵯峨から京都に運搬して居たけれども、是亦甚だ微々たるものである。保津川は今日遊覽の場所として知られて居るけれども、此の頃まだ丹波に通ずる馬車道がなかつたため、丹波に對する通路として主に交通運搬の用に供せられた。

其の他、水力の利用については桂川邊の梅津に小さい製紙場があつたが、水の供給充分でないため、夏期五六十日間はいつも休業するといふ有樣である。水車は市内では二條高瀬川、川端丸太町附近と堀川小川の上流にあつて、市外では白川の流れと高野川に沿うて點々散在して居た。一年の精米總額は約二十萬石で、當時の水車は全く精米のために使用され、水車業といふと、やがて精米を意味する位であつた。只白川の奥と高野川にあつた一二の水車は精米の外針金を引くことゝ金粉製造とをやつて居たが、何分水力缺乏のため世人の注意を引くに足る程の仕事は出來なかつた。水力利用といふ觀念の幼稚であつた事は、一般社會の普通の人々丈ではない、政府の要路に立つ顯官も同樣であつて、一般人と同樣水力は米搗の外使用さるべきものでないといふ見地から、水力無用論を聞かされた事もあつた。ある時其の人を白川上流の水車に案内して針金製造の狀を見せ、且又其の原料の別子銅山から來ることや、製品は海を越えて遠く支那の上海に輸出されつゝある事、及び此の水車の位置は海を去る十五里海拔六百尺の高所にあること等を說明したのに、其の人は甚だ感心して水力無

用論をやめたことがある。此の頃京都の川島甚兵衛氏は米國保育（ホリヨーク）と云ふ所の水力の計畫を見聞して歸つて來て、京都人に對して水力利用といふ考を說明したので、水力利用といふ思想が少々は一般世人の間にも理解されるやうになつた次第である。

尙此の他京都には皇居の御用水といふものか古く加茂川から御所に導かれ、これが又同時に防火其の他の用に供せられて居た。其の當時の文書に、

從來京都御所ニハ御用水トシテ遠ク鴨川ノ水ヲ引用シアリ取入口ヲ鴨川上流堤樋ノ口ニ設ケ小山村ヲ流レ鞍馬口ヨリ相國寺々中ヲ過ギ舊近衞邸ヨリ御苑內ニ入リ朔平門ノ東ヨリ二派ニ分レ一ハ御築地外ヲ流ルヽ御溝水トナリ一ハ御所內ニ入リ環流シテ御池ノ水及ビ御河水（ミカハミヅ）トナリ更ニ流レテ南ニ出ヅ右二派ノ水ヲ要所々々ノ水溜ニ導キ御池水ト共ニ非常防火ノ用ニ供シ來リシガ明治十八年云々。

とある。併し此の水は冬期鴨川の水が涸れると共に忽ち涸渴して給水の道絕え、途中から不潔物が流れ込み非常に不便不潔であつた。又これと同時に市中では一般に井水涸れ用水に不足を來し市民の困難一通りでないから、琵琶湖疏水工事起工趣意書中にも、御用水並に防火用水云々の事が述べてある。尙水の不足は啻に之ばかりでなく、京都附近山科方面では灌漑用水に缺乏し、年々非常に困難をして居るものが約一千町歩に上り、京都方面でも岡崎、淨土寺、白川、田中、下鴨等の諸村も、灌漑水の不足で困難して居つた。又西陣方面では染物に用ひ

る水も不足して、其のために事業の發展を見ることが出來なかつた。つまり當時京都では水力を利用して、工業又は運搬の用に供するといふことには、未だ注意するものがなかつたけれども、御用水並に防火用を初め、灌漑、織物業等、各種の方面で隨分痛切に不便を感じて居たのである。

田邊朔郎博士著京都都市計畫第一編琵琶湖疏水誌第八頁——第十二頁

市勢挽回策としての疏水事業

斯かる一大悲況より市勢の挽回を期せむことは、尋常對應策の辨じ得るところでない。偉大なる科學の力によつて自然を征服し、人力を集めて地理を支配する根本方策に俟たねばならぬ。而して此の根本策は一言にして盡せば、高低自然の位置を得たる近接の地方、卽ち近江琵琶湖の水を京都市に疏通し、これに據つて水利を開き運輸を便にし、機械を運轉して市の商工業を盛んにすることに歸着するのである。一度、此の大工事にして竣成せむ歟。琵湖の水は無限の富源となりて市の全區を潤し、これが直ちに生產事業の大動脈となるばかりでなく、其の餘澤は、以つて井水の缺乏を補ひ、又下水を淸淨にして市民の保健的施設を完成するや易々たるのみ。これ當時の識者が琵琶湖の疏水運河は一擧に百益相聯關して創興すべしとなせる所以。卽ちいま謂ふ此の大工事の事業的意味を闡明して遺憾なき

ものでないか。

其の學術的意味

次に此の工事の學術的意味は如何。それ京都市と琵琶湖との間には長等山の盤桓するあつて、その地質は盡く堅硬の岩石よりなつて居る。これを東西兩口より掘鑿するの外、山頂より堅坑工事を施して、水路には、水門水堰を設けて水運に便じ、水力を利用して生産を營ましめむとする如き大工事は、ひとり我が國に於ける空前の事業たるのみならず、世界に於いてその類、稀なる新しき試みと謂はねばならぬ。當時僅に瑞西に存せるサンゴタル隧道の例を見て、斯かる工事の容易に企劃し得べからざる、推して知るべしであらう。

大事業に從ふ諸種の困難

事業的學術的兩方面よりして、琵琶湖疏水工事は實に右の如き重大なる意味を有せる事業であつた。斯かる大事業は、當時文明の幼稚なりし我が國にては經濟的方面卽ち工費を得るの點に多大の困難を有するのみならず、又工事遂行に關する技術的方面に於いて、殆んど絕望的のものたらざるを得ない。卽ち第一に資本の問題であつた。否、資本を集め得るの人と、而して其の資本を用ひて實地工事に當り得る人との問題であつた。

北垣府尹

憂ふる勿れ。此の時、朝に北垣國道氏あり。彼は府尹として京都に住し、英邁の資、

と博士

常に市の頽勢挽回を念として、この大事業を遂行せむとし、學界に我が田邊博士あつて、俊拔の才、善く斯くの如き未曾有の大工事を計企するに堪ふ。卽ち國家不世出の偉材たる兩氏が端なくも爰に握手提携するを得たのは、我が文明史上天の賜賚とも謂つつべきでないか。北垣府尹が當年の懷舊談は左の如く時の新聞紙に紹介せられ、兩氏が遭逢の奇因緣を永久に傳へて居るのである。

北垣府尹の懷舊談

斯かる大工事を日本人の技師のみで能く遣り遂げることが出來るか否と云ふに就いて余は大に苦心した。何故かと云ふと余は其の以前開拓使に居つた時の經驗で外人を相手にすれば莫大な金が要つて、とても遣り切れぬと云ふことを知つて居るから、是非日本人の手一つで遣らねばならぬ、一切外人に相談せまいと確く決心した。處が今日ならば何でも無いが此の當時はまだ理工科の學術も甚だ幼稚であつたから、善く此の大工事の衝に當り見事成功する程の人物があるか何うかと云ふことは、余自身にも分らぬのであるから之を大鳥圭介氏に相談した。

大鳥圭介氏は、當時虎の門の工部大學校を監督して居つたから氏に相談して見たらば必ず人物の有無が分るに違ひないと思うた。處が氏は余の言を聞いて其の人があるから拙者が推選して遣らうと云ふので、余も思うたよりも產むが易いと大に安心して、何人かと聞くと外でもない、今現に大學の學生で明年卒業する田邊朔郎と云ふ者であるが、是なれば必ず此

の大工事を仕遂げるに相違ないと大鳥氏が確に保證した。疏水事業に就いて田邊氏が、非常の盡力は云ふまでもないが余は氏を識り氏が此の事業に關係の因緣を結んだ初めは實に大鳥氏の紹介であつた。

二、工事實測の出發點

博士府尹の知己に感ず

新興帝國曷んぞ其の人なからむ。京郡府尹北垣國道氏に識られたる博士、時に歳二十一。容貌婦女の如き年少學徒は、名府尹の知己に感激し猛然として學窓のもと、この大事業の竣功を神明に誓うた。斯くて博士が初めて京都の地を踏んだのは明治十四年。而して琵琶湖疏水工事實測のスターチング、ポイントは此の年に於いて、既にうち立てられたのである。博士は曰く

實測の第一着手として明治十四年大津三保崎に量水標を作つて觀測を始め、明治十五年大津京都間の平面高低測量を始めた。今日では參謀本部の地形圖もあり甚だ便利であるが當時は未だかやうなものもなく、總べての測量を根本から自ら爲なければならなかつた。併し京都市の方は全國三角測量の際に內務省地理局で測量した其の基線が京都市千本通の西方に置かれてあつたから、此の度大津京都間地形の測量には之を標準基線と定め、漸次三角

測量を進めて大津に至り檢査基線を三保崎の北に置いた。此の測量中最も困難であつたのは長等山の下を貫通する一哩半に餘る隧道の測量である。何しろ當時我が國での最長の隧道であるといふので、頗る緻密な注意を拂ひ主な測點を周圍諸山の巔に建てゝ測量したのである。

次に疏水計畫線は大津三保崎から三井寺の下までを堀割とし、隧道で長等山の下を貫き山科に出でそれから山の緣に沿うて日岡山に至り、再び隧道によつて京都に出るもので隧道の部は皆直線とし山科運河は山腹を附け廻すために最少半徑は中心線で弦六十呎中心支角度十四度を極度と定めた。又琵琶湖水面は京都南禪寺平野から高いこと約百三十尺であるから、水力に充分の落差が利用される譯である。

工事計畫の最初のものは猪苗代湖疏水に倣ひ灌漑といふことに重きを置いたもので、豫算は約六拾五萬圓、農商務省の疏水掛は此の計畫を可とした。其の後內務省土木局と協議の結果、前の計畫に大修正を加へ通船灌漑工業等各種の方面に使用する目的で、經費も一躍百貳拾五萬圓に膨張さすことゝなつた。これが卽ち實施さるべき計畫であつたが第五節に述べる通り、實施に當つて新に水力電氣を起すことゝなつて計畫は大いに變更された。（此等の計畫書類は疏水要誌自五六頁二行至七五頁一行にある）

明治十六年には實測工事計畫も出來上つたので、次には政府の特許を得ることが必要であ

つた。そこで北垣府知事は直に起功趣意書を調製し、先づ都下の父老を會して其の可否を問ひ之を勸業諮問會と名づけた。次で又上下京聯合區會に諮り衆議を纒めて、然る後政府の特許を得るため稟議出願の手續に及んだ。後には滋賀縣並に大阪府との水利關係を生じ、其の間に幾度かの曲折を經て終に其の目的を達し、明治十八年六月には愈起工式を擧げることになつたのである。

前掲田邊博士著琵琶湖疏水誌第一四頁——第一六頁

博士就任に先だち手術を受く

博士は大學卒業後、我が國空前の大事業が今や已の手を下すを待ちつゝあるを見て、徐ろに病院に入り、傷つきし右手の中指の手術を受けた。即ち勇士出陣に先んじて劍を磨くの意氣を見るべく、施術の結果、中指の骨は全く取り去られ、苦痛は全く除かれた。現に博士の右手の中指は指先のみを存して、小指よりも少さいのは其のためである。全快後、博士は直に京都市へ赴いた。

京都府御用掛を拜命す

博士は斯くして愈北垣氏のもとに任官し、京都府御用掛を拜命した。その待遇は准判任官にして月俸金四拾圓、着任早々、琵琶湖疏水路の測量のために出張を命せられたことは云ふまでもない。編者は進んでこれより博士が未曾有の大工事に着手せる當時よりこれが竣工に至るまでの經緯を述ぶるであらう。

三、工事に對する各方面の反對

理想實現の苦心

凡そ如何なる理想も現實に行はむと欲すれば、艱苦之に伴ひ、障碍之に隨ふ。また如何なる事業にても、始めてこれを實地に試むるに當りては、各方面に於ける反對と非難とは敢へて避くるを得ない。世上の事すべて然り。況んや博士、白面の一書生として、將に手を着けむとするところのものは、工業的豫備知識なき我が國に十九世紀科學文明の理想的施設を實現し、以つて歐米先進國のレコードを凌がむとする大事業でないか。博士の苦心の尋常ならざる、蓋し自然の數であらう。

北垣府尹の努力

何等の幸ぞ。長官に一世の先覺北垣氏あつて、終始此の大事業の遂行を任とし、博士をして其の手腕を遺憾なく伸ばさしめた。氏は明治十六年九月、博士より琵琶湖疏水工事上の實測及び工事計畫書の提出を受くるや、直に勤業諮問會を開いて府市の有力者を一堂に集め、彼の有名なる疏水起工趣意書を示して自ら極力衆議を纏め、次いで同年十一月十五日京都市政の中樞機關たる上下京聯合區會の協賛を得て、政府に對して特許請願の手續に及んだ。工事費はその前後に於いて修正增額の結果、百貳拾五萬圓を計上するに到つたが、斯くの如きは當時貧弱なりし我

が國の財力を以つてし、また一般府市民の經濟的負擔よりするも、眞に容易ならぬ問題である。

疏水工事反對の第一聲

果然工事反對の第一聲は先づ此の經濟的方面よりして起つた。博士は前後の事情を記していふ。

經費の點については、彼の恩賜產業基金を之に充て尙不足額は一部市民の負擔とし、一部は政府の特別補助に倚ることを請うたのである。然るに當時政府部內の狀況を見ると單に疏水事業に對する意見の一致を缺いて居たばかりではなく、往々にして薩長間の黨派的感情に支配されて贊否を異にするものもあつて、實に困難な狀態を呈して居た。今主な人々について贊否の狀況を見ると、伊藤、井上、西鄕、松方の諸卿は何れも贊成であつたが、品川氏などは到底成功の見込なしとて寧ろ不同意を唱へ、山縣卿も贊成ではあるが工事の成否を危ぶまれた。又此の頃我が國での水利のオーソリテーであつた內務省の雇工師蘭人デレーケ氏などは瑞西國サンゴタル隧道の例を引いて長等山隧道の工費の容易でないことを論じ、なかなか贊成の樣子は見えなかつた。斯く個人の間に意見が分れて居るばかりでなく、農商務省の疏水掛と內務省の土木局との間にも甚だ意見の異なるものがあつた。前者は專ら猪苗代湖疏水の流義に簡略な仕事をさすに止めようとし、後者は之に反して經費に拘らず飽くまで工事を完全にして通船工業等諸種の方面に利用させようとし、容易に一致しさうにも思

はれなかつた程である。尙地方で反對の氣勢、最烈しかつたのは籠手田氏の縣令であつた滋賀縣と建野氏の知事であつた大阪府と、及び當時實業界で關西第一の大立者と呼ばれた大阪の五代才助であつた。かやうな有樣で朝野共に贊否兩者間の懸隔もあり、京都でも反對論者もあり、其の間に黨派的感情なども潛在して表裏共頗る複雜な關係をなして居た。此の時に際し北垣府知事が政府の特許を得やうとして、東奔西走した其の盡力は容易でなかつた。併し明治十七年までには漸く特許を得るまでに漕ぎつけたが、偶朝鮮事變の突發した爲に一時中止となり、翌十八年一月の末に至つて始めて許可を得ることが出來た。

併し愈此の特許を得るといふときに大阪府と滋賀縣とから手强い抗議が提出された。滋賀の云ふところは、疏水工事完成の日には湖水の水量減少して迷惑すべきにつき、之に對する水防工費を支出せよといふのである。大阪府では之に反し水量增加して迷惑すべきにつき淀川沿岸水防工費を支出せよといふのである。京都府では此等に對し協議の末、止むを得ず遂に其の府縣に對して拾參萬圓を水防工費として支出することに決し漸く落着を告げ明治十八年六月に至つて、初めて起工式を擧げる手順となつたのである。

前掲「琵琶湖疏水誌」二〇頁——二一頁

卽ち中央政府に於いては、此の大工事に對する贊否の意見は兩派に岐れて一致を缺く上に、隣府縣の監督官廳にても、また猛烈なる抗議を敢へてし、更に財界の實權

御雇ひ外國教師の反對

を有する者まで、反對の氣勢を擧げたのである。然も反對はこれのみでなかつた。技術の方面でも、中々反對論者の說破に骨の折れた事もあつた。今其の一例を示すと、西曆千八百八十四年(明治十七年)二月二十三日附で工師ヨハネス、デレーケ氏が土木局長に提出した意見書中に「余嘗つて大阪府に在勤の頃より琵琶湖と京都府との間に運河を開鑿し以つて兩地方間を接續し公便を計らむとするの計策あるを新聞紙上、或は風評に聞くこと屢々なりき。此の計畫たるや京都府民一般其の工事の難易工費の多少を慮らず大いに熱望せり然るに京都府と琵琶湖との間には現に逢阪山なる山丘ありて之を隔離し、貫通するには數町の隧道水路を掘鑿せざれば琵琶湖より京都に灌水することを能はざるべし。其の地質たるや大約皆岩石にして之を掘鑿するは爲し得べからざるにあらざれども工費多額を要し容易の業にあらず。其の他水路中には水門水堰等を設置すべきを要し、必竟莫大の費用を要するは疑を容れざる所なり。然れば此の一大工事たるや貨物運搬等の便利を齎らし公私の便益を與ふることを鮮少にあらざるべしと雖も、經濟上より論ずる時は、余は之を完全無缺の策と云ひがたきものゝ如し」と書き始め運河の計畫を詳記して、中葉に「拙者は府の人員の既に山地の地圖を作るを見たり。これ因つて以つて運河を計畫せるものなり。今兩平地の須要の分を圖に上せ及び水平測量を爲すに從事せり。外緣線(コントルライン)を以つて各部高低の位置を顯すの法如何は、田邊氏之を示せり。京都府の測量者は實地製圖のために大いに名譽を得るなり。財用

のため工事の行はるべからざることを判然たるにあらむも、其の地圖は非常に價を有するなり」と書して居る。今日では普通の事であるが、當時は等高低地形線(コントルライン)を記入して工事設計に便利を與へた圖面は甚だ珍しかつた、故に事業は出來ないが圖だけは見事であると云ふ意味を示し尙又末文に歐洲諸國の隧道工費等を參照して工事の容易ならざるを論じて居る。當時御雇外國人の勢力はすばらしいものであつて、共の言論には政府も重きを置いた時であるから、書生上りの著者(博士)がこれを說破するのは容易な事ではなかつたが、併し誠意は岩をも透すと云ふのであらう。

前掲「琵琶湖疏水誌」緒言三頁——五頁

事業的基礎の薄弱

堂々たる帝國政府の顧問、新文明の指導者を以つて、自他とも許せる所謂御雇敎師の反對は、朝野の識者をして此の大工事の着手に多くの疑惧を懷かしめたことは謂ふまでもない。而して博士の事業に對する障碍は、右の如き經濟的學術的關係のみに止らずして、當時我が國に於いては、事實上斯かる大工事を企劃するに足るほどの確乎たる工業的基礎を有せざりしことこれが直接間接に博士の計畫を難ずる有力なる根據をなして居たのである。這般の消息は次の記述を一讀することによつてその大體を髣髴し得るであらう。

我が國の工業熱は岩倉大使一行歸朝の明治六年からであつたことは讀者の知れるところであるが、感情に馳せた冷熱極り無い我が國民の性情として、夫が果して何年頃まで繼續したかと云ふに、伊藤博文が

明治六年卽ち大使歸朝の年、始めて工部省を新設し、其の卿となり、十一年まで繼續し、それから十一年參議と爲り、十二年井上馨其の後を繼いだけれども、ほんの臨時であつたものと見え、直に外務卿に轉じ、其の後任に山田顯義がなつたのが十三年だけ、それから十四年が山尾庸三、十五、十六、十七年が佐々木高行

であつたに、十八年に官制改革となつて、工務省は廢せられたのであるが、左の年間で、伊藤博文就任當初が最も工學全盛時代であり、其の轉任前からは何となく下た向きとなつて其の後は萎靡不振、遂に十八年に廢省となつた位であるから、再び政治法律等が全盛時代になり、十八年に伊藤博文が總理大臣となつた時の如きは、最早工學上のことなどは少しも眼中に措かぬやうになり、他の岩倉大使一行の連中も亦時代に伴うて、工學に緣遠くなり、其の子弟の工部大學校に入學せしめたるものを中途から廢學せしめて、他の流行學たる政治法律等を學ばしむることゝしたものさへ續々出來た位であるから、工學熱はほんの一時であつた、斯う云ふ風に、我が國の工業思想は、ほんの感情的であつたから忽ち熱して忽ち冷ゆと云ふべき有樣であつたことは其の終に工部省廢止となつたことからでも察するに足る。故に一

時は工業思想、工業教育等は非常に發達したやうに見えたとは云へ、何と云つても、僅々の歳月間であつたことゝて其の成績に於いては殆んど見るに足るべきものなく、明治七八年頃の工業界はまだ如何に幼稚であつたかは、當時の有樣を追想して見ると判かる。

卽ち其の頃は、鐵道の如きも僅に東京横濱間と、それから神戸大津間の外は、北海道にほんの少し許り出來て居つたのみで、其の開業哩數は以上全部を合せて二百哩しか無かつたのであるから、今日の何十分一にも足るか足らぬかと云ふ位であつた。

鐵道既に斯う云ふ風であつたゆゑ、其の他のことも推して知るべしで、大阪の工業の如き合計數百馬力を用ひるに過ぎず、そこで其の上少しでも工事が大きさうなものあれば、必ず外國人の力を藉りるの外なかたのである。そこで此の疏水工事は、全體の事業其のものが最大工事であるが上にも、近江と山域との國境にある長等山下の隧道の如き、其の延長實に八千四十尺と云ふ當時の知識からは、まるで空想の如き大工事であつた。今、參考までに他の隧道の延長を揭げて見ればこれよりずつと後の明治二十年の五月に着手した、有名なる東海道線の牧ノ原が三千二百七十二呎しか無く、又之よりもなほ大隧道として知られたる敦賀線の柳ヶ瀨山が四千四百三十五呎位な者であるから非常な難工事であつたに相違ない。何故と云へは工業未開のことゝて、萬般の設備が何一つとして此の大事業に適するものとては無し、それから第一に、蒸汽機械のやうなものは、海外から輸入する、其の方法さへ如何して善

いか充分定まつて居なかつたし又セメントの如きものまで、最初は輸入品を使用せねばならなかつたやうに聞いて居り、煉瓦の如きも一ケ年の所用高が彼是六百萬個位づゝであつたに、是もまた其の頃の京都附近に於ける各府縣の製造高を取合はしても、到底其の數に達することが出來ず、そこで止むことを得ず日岡山の疏水線路の附近に直轄の煉瓦製造所を作らねばならぬと云ふ騒ぎであつたから、石材や木材までも夫々官林を拂下げて直轄工事を施さねばならなかつた。

先づ是だけのことを列擧したれば、多少工業上の素養あるものは如何に其の時代が幼稚であつたかと云ふことを知るであらう。否其の時代に比しては、工業も時代相應に進んであつたけれども此の疏水工事なるものが、あまり、大事業過ぎたのである、あまり進歩し過ぎた……其の時代の程度から見ると……設計であつたのであらう。何れにもせよ、何から何まで直轄でそれで創業であるのだから、今日のやうに設計と仕樣書とさへ拵へれば其の材料の如きは隨意入札に仕やうが、競爭入札に仕やうが立ちどころに集まつて來る時代とは、如何に相違して如何に困難であつたかゞ知れる。

夫ばかりか、愈隧道工事に着手する事となつても偖てそれを受負ふところの引受人が無い卽ち受負人さへ無いと云ふ始末であつたから、受負志望者が多くて其の撰擇に困ると云ふことゝは全くの正反對である。受負人すら無い程新規の工事であれば、まして之が使用に適

當せる工夫があらう筈も無い、故に矢張不馴れの人間ばかりを使はねばならぬ。かゝる勞働者然も不馴の工夫共を使用することは、其の先達とも云ふべき親分とか、小頭とか云ふものが、それ〴〵仕事に就いて相當の經驗もあり、且つ無賴漢統御に對する一種の手腕と、威嚴とを供へたる者があつてこそ、秩序善く往くものゝ、こんな者が無かつた時の困難は人の知るところであらう。幾多の製造所、幾多の新事業を直轄するに無經驗の勞働者を以つて之に充つ、其の困難は素より說明するまでも無いが、併し機械の運轉手のやうなものは多少經驗あるものが欲しいと云ふことから、神戸大阪邊の汽船運轉手を呼んで來て之れに當らしたと云ふ始末であつたから、一寸でも機械を修理せねばならぬことが出來ると、其の騷ぎが中々容易のことで無かつた。一例を擧げて云へば、パイプフランジの接合に使用する眞鍮鑞さへ京都市中では得ることが出來なかつたことから推測るに足るであらう。

前揭鐵道時報「田邊朔郎君」九回——十回

幼稚なりし我が國

而して右の如き工業的基礎の薄弱なりし時代の缺陷は、更に博士が疏水工事中、明治二十二年に至り、運河の水力を電氣に利用すべく發案した際に於いて、一層明白に暴露せられた。卽ち彼の歐洲諸國にすら未だ設備せられざりし水力電氣事業を起すには、當時の我が國工業界は次の如き微々たる狀態に置かれ、博士が嶄新の

當年の工業界

研究を試むべく、餘りに其の事業的背景は貧弱を極めて居たことであつた。明治二十二年に疏水の水力を電氣にする事を決心した時も、某省の御雇外人が不同意を唱へた事も傳聞したが、此の度は甚だしい困難はなかつた。併し水電事業に就いて反對のあつたのは無理もない。其の事業が新規なのと又日本の工業が全體に幼稚であつたからとである。明治十九年の調によると全國の工業會社の數が千九で、資本金が千三百七十一萬圓、蒸汽機關の數が四百二十四臺、三千六百三十三馬力、水車が五百三十九臺で九百九十馬力であつた。職工が七萬五千人、雇人が二十萬六千人で、工場數最多の順序で記すと、岐阜縣、長野縣、東京府で職工雇人數の順序では秋田縣、長野縣、大阪府、蒸汽機關水車の數では長野縣、岐阜縣、福岡縣、資本高の順では東京府、秋田縣、大阪府であつた。日本石炭の產出高が一ヶ年僅に百三十萬噸である。如何に工業が幼稚であつたかが分明である。

田邊博士著琵琶湖疏水誌緒言五頁

これを現在の我が國のそれと比較すれば如何。恍として隔世の感慨なきを得ざると同時に、轉た當年を回顧して、年少の博士が名府尹の知遇に感奮し、毅然として有らゆる反對、非難、疑惧、攻擊の續出に屈せず、孤節萬里、大事業完成の一途に邁進して移らざりし堅志と、勇氣と、其の態度とに三嘆せざるを得ない。

博士が熟慮斷行の勇

以上百端の物議を排し、漸く官民の諒解を得。明治十四年より博士が實測設計に當りし琵琶湖疏水の起工式は、愈同十八年六月二三の兩日を以つて、盛大に擧行さるゝことゝなつた。博士は破天荒の大工事をして、全線に互り時を同うして一齊に完成せしむべく、其の作業上の難易を計り、工事の箇所に就いて各々着手期に遲速の別を立てた。然も彼の長等山隧道に至つては、東西兩口より掘鑿するの方法もなほ緩漫なりとして、博士は日本最初の大なる試みを敢行するに決した。即ち先づシャフト(竪坑又は井狀坑と云ふ)を造り、東西の兩口と、この竪坑口との三ヶ所より掘り入らむとするのであつた。

日本最初の大なる試み

遮莫。人は竟に神にあらず、事志と違ふことなきに非さるは世の常に見るところ。若し此の學術的價値を有する博士の大なる試みも、一朝不測の障碍に遇うて破るゝ如きことあらむ歟。博士たるもの、何を以つて府尹が知己の恩に報い、忝けなくも內帑を發して事業の黃金たらしめ給ひし上、聖明に答へ奉らむとするぞ。哀しむべし博士の心事や、唯見る博士は此の時、一箇冷靜なる科學者の範疇を逸し、烈々たる宗敎家的殉情に滿たされつゝあつたのである。時に博士二十有六。

(1)「起工趣意書」京都の地たる固より四通五達の便あるにあらず其繁盛を極めしは延曆

の朝、寶鼎を尊き帝都を此地に定められ官省は勿論神社佛寺を創建し諸職工業の司令を置き工人を董督せしめられたるによれり然して後文物大に開け製品日を逐て精巧に赴き內國人民一般帝都を敬慕し製作物品に至ても皆其閑雅なるを盛稱し來て模範を取るもの調達するもの陸續相接し自ら土地の繁盛を基いし廈屋連甍五畿七道の首府たるの實を表するに至れり保元平治以後政權武臣に移り輙もすれば干戈を輦轂の下に動し人民其堵を安ぜず爾來小盛衰ありと雖も其繁華を語れば京都を除くの外他に大都會あることを聞かず應仁年間に及び數百餘年の帝都悉く兵燹に罹り人民諸々に逃遁して何ぞ其盛衰を問ふに遑あらん乎元龜天正の間織田氏一たび起りて御所を修繕し市街人民を撫育し較や舊觀を復し豐臣氏其志を繼ぎ德川氏に至り益前緒を擴張し絕を繼ぎ廢を興し專ら京都の繁榮を保つを以て政略の要旨とし之が力を盡すこと至れりと云べし文久年間一二大藩勤王を唱へ京都へ參入し尋で幕府の上洛あり諸藩の士人風を仰で此地に赴く者日一日より多し遂に勤王佐幕の軋轢を生じ元治甲子市街の半部砲火の爲に灰燼せらるゝの災ありと雖ども其間前後得る所の利潤亦貰られざる所のものあり、明治元年維新の鴻運に際し太政官を始め諸局を置かれ全國の土民輦下に輻湊し當時京都の繁盛殆んど前古に超軼するに至りしが翌年春御東幸以來京都の面目頓に一變せり然ども維新前後得る所の餘澤を以て未だ强ちに衰微するに至らずと雖ども既でに官局諸司の衙門なく府藩縣官の往復參集なく寂寥とし

て年を經ること茲に十數年一般の人情自ら東京に傾向し日用の物品亦東京の風尚に倣ふもの多し今に於て京都維持の策を按ぜざれば彼の奈良の舊都是れ其殷鑑に非ずや蓋し御東幸以後時勢變遷の然らしむる所と雖ども抑又地形の不便なると製作物品の未だ改良せざるとに源由せる所あらん歟。

夫れ京都の繁盛を維持せんと欲せば其策亦少なからざるべし、然ども風俗地理に因て之を考ふれば工藝を精巧にして以て物産を振興し水利を開通して以て運輸を便にするを第一とす幸にして近接の地方にして其高低の位置を得たる近江國琵琶湖水の疏通すべきものあり是我京都全區を潤澤せしむる一大元素と謂はざる可からず此水理に因りて運輸を便にし器械を運轉して以て諸製造を盛大にせば將に衰微せんとするの京都をして忽ち轉じて天府富有の地となすことを得可し其餘力の及ぶ所管内に在ては之を京都市街縱横に引用して以て井水の缺乏を補ひ又火災防禦の用に備ふべく水車を製して精米の用をなし下水を清淨にして衞生に取るべく加之宇治紀伊及び愛宕葛野の郡内旱損の田面を灌漑して若干の收獲を得べし其管外に在ては舟揖の利東近江國より西攝津國に及び内外公益の大なる未だ遽に概算すべかなり。琵らざる琶湖疏水の工事一擧して百益相ひ聯貫して創興すべきこと如此是此工を起さんとする所以の大旨なり。其管下公益の尤も著しきもの數件を概記して別に參考に付せり。(參考書類略す)

琵琶湖疏水誌十六——十八

(2)起工式は明治十八年六月二三の兩日に亘り、大津三尾神社と、京都の八阪神社との二ケ所で相次いで式典を擧げた。六月二日京都府知事以下關係所員來賓等先づ藤尾村の工事場に集まつた。時に線路に沿うて數十本の測量旗を樹てゝあつたから、疏水の線路は一目で分ることになつて居つた。又地質試驗のために掘つてあつた坑中には、爆藥を裝置して之を爆裂させ工事着手を表はした。それから直に大津三尾神社境內の式場に集合し天智天皇御靈、並に產土神を祭つて起工主旨を奉告した。此の時滋賀縣令以下滋賀縣所屬の官吏、及び來賓等も參列し、神官先づ起工祭祝詞を上り、參列員順次禮拜して式を了り、午餐を供した。翌六月三日には京都八阪神社で桓武天皇御靈、並に產土神を祭り起工の主旨を奉告すること前日の通りであつた。此の日は府知事を始め十數人の祝文あり、尙式後の饗宴餘興等、何れも稀に見るところの盛況を呈したのである。府知事の祝文は左の通りである。

祝　文

京都の永遠維持を企圖せん爲先般琵琶湖疏水の事を申請せしに物議百端日を移す久し忝くも

天皇陛下至仁の恩旨に由り遂に之を許可せられたるを以て本日其起工の式を擧ぐるの旨趣を序て畏くも此平安京を創開在せ玉ふ桓武天皇及疏水沿道產土神祇の神靈に

白し奉れり夫れ物の情始めに易きものは終り必ず難く始めに難き者は終り必ず易し但其事の成否消長の機實に人に存す抑此工事たる國道上下京區の父老及議員諸氏と之を謀る事數年其間相共に計畫の艱苦千萬啻ならず幸に本日の嘉儀を擧行するを得たり是れ固より父老及諸氏の京都維持の爲盡す所の精神貫徹して至仁の恩旨を蒙るを得たりと雖ども亦其至誠の自から神靈に感覺するありて然らしむるに非らずして何ぞや果して然らば相共に此恩旨に報い并せて神靈に答へ奉るの道を盡さゞる可らず且つ夫れ忍耐にあらざれば負擔の重に勝るなく勉强にあらざれば成功の期を遂ぐる能はず噫國道父老及び諸氏と共に己に負擔の重任あり又略ぼ工事竣功の時日を約す自分、本府屬員、兩區人民協心從事能く情故を忍び勉强息まざれば他日終りの易きを觀るを得て以て永遠此地を維持するの基を立てば庶幾は靄々たる至仁の恩旨に酬い奉り赫々たる至明の神靈に答る處あらん乎爰に此言を陳べて疏水起工式の祝辭とす

明治十九年六月三日

京都府知事從四位勳四等　北垣國道