

琵琶湖疏水

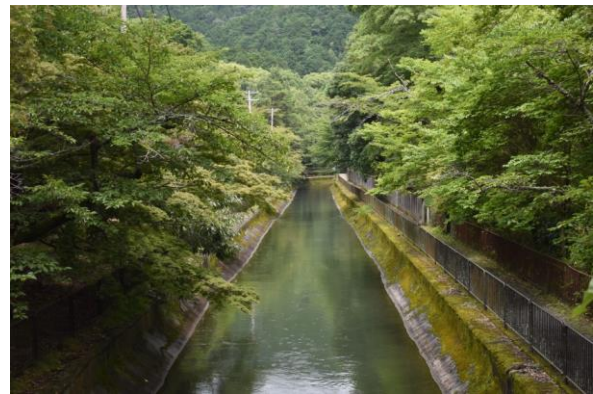
中村 楽

(2019 年度入学 鈴木ゼミ 3 期生)

私は大津市の出身で、かねてより生活圏として、京都との関わりは深かった。京都市と大津市は、全国で 3 つしかない県庁所在地が隣接する市で、両都市とも古都に認定されている。県庁間距離は全国最短の 10.5km で、両都市のつながりは非常に強い。

しかし、両都市には 40m を超える標高差があり（京都府庁 47.6m と滋賀県庁 94.4m の差は 46.8m）、この間には比叡山などの

山々が立ちはだかる。このため、両都市間の移動は苦勞を強いられるものだったが、東海道をはじめ、東海道本線、琵琶湖疏水、京阪京津線、国道 1 号線、名神高速道路など様々な「路」の開通がこれを容易にした。これらは単なる移動手段かもしれないが、各々に画期的な技術が採用され、先人の努力のおかげで可能になった。



琵琶湖疏水

さて、京都は「千年の都」と言われるように 794 年から首都として、政治、経済、文化の中心地であり続けたが、1869 年 3 月に事実上の東京遷都となり、史上最大とも言われる危機に直面した。今回はこの危機を救い、近代都市・京都の草分けとなった琵琶湖疏水を紹介する。

東京遷都によって政治・経済の主力を失った京都は、人口が 4 年間で 10 万人近く（1870 年 322,049 人→1874 年 227,650 人）減少した。また、京都市街では、生活用水の枯渇や腐敗死水の滞留による伝染病が発生し、すっかり荒れ果てていた。このピンチをチャンスに変えるため、琵琶湖疏水計画は始動した。

先述したように、京都市と琵琶湖（大津市）の間は 10km ほどの距離で、40m もの標高差がある。この落差を利用して琵琶湖の水を京都に引く人工運河こそが琵琶湖疏水である。当時山積していた京都の課題を一気に解決する万能運河として計画され、建設の目的は、水車動力、飲料水、運輸通船の水路、防火用水の確保、市内河川の浄化など多岐にわたる。なかでも最も重要だったのは工業振興に用いる水車動力の確保で、京都復興への切り札だった。この計画を聞いた伊藤博文は「疏水の目的はまことに結構だが、日本では空前の大事業だから目的を達成するのは不可能だろう。しかし、京都の将来を維持する方策は疏水のほかにはない」と話している。

この計画は 1881 年からの調査で本格化し、工事の主任技師には田邊朔朗が抜擢され

た。工部大学校を卒業したばかりの青年（着工時 23 歳）だったが、卒業論文に「琵琶湖疏水工事の計画」を書いた疏水工事の最適任者だった。

1885 年 6 月に着工し、最難関とされた第 1 トンネルの掘削から始められた。この掘削は技術的な懸念が多かったが、幸い滋賀県には参考となる実例が多くあった。第 1 トンネルを貫く長等山の隣の逢坂山には、はじめて日本人のみで作られた逢坂山トンネル（1880 年 663m）、長浜市には当時日本最長の柳ヶ瀬トンネル（1884 年 1350m）が完成したばかりだった。第 1 トンネルの全長はこれらを大きく超える 2436m だったが、これには豎坑方式と呼ばれる日本初の工法が取られた。山の両側から掘り進むのに加え、山の上から垂直に穴を掘り、そこからも両側に掘り進める工法で、工期を短縮させた。また、ダイナマイト、トロッコ、蒸気機関などの欧米技術も積極的に導入された。大量の地下水に悩まされる難工事だったが、1889 年 2 月に貫通し、他の区間も続々できあがった。1890 年 4 月に完成を迎え、日本ではじめて、日本人のみの手によって大土木事業が成し遂げられた。



第 1 豎坑

疏水計画には、工業用の水車動力を確保するという絶対条件があった。当初は鹿ヶ谷付近に水車場を設ける予定だったが、1888 年にアメリカ・アスペンでの水力発電を視察すると、水力発電所を蹴上に設け、そこから工場へ送電する計画に変更された。蹴上発電所は日本初の大規模水力発電所として 1891 年に発電を開始した。ここでつくられた電気は電灯を灯し、町工場の機械化を進め、1895 年に日本ではじめて営業を開始した電気鉄道にも使われた。

蹴上には当時世界最長のインクライン（車を斜面に沿って上下させるケーブルカー）も建設された。疏水を通ってきた舟がインクラインの台にそのまま載り、荷物の積み下ろしをせずに急な落差を通過できた。今でも復元されたものを見ることができ、当時の様子が感じられる。



蹴上インクライン

不可能と言われた疏水計画は成功を収め、琵琶湖から引かれた豊富な水は、水力発電、舟運、防火用水などに利用された。当時の京都の経済、産業、文化は疲弊していたが、近代都市として再び発展し始めた。

田邊の技術追及は疏水完成後も続き、当時最新工法の鉄筋コンクリートをいち早く

試した。1903 年に日ノ岡第 11 号橋を試作し、続いて日本初の本格的な鉄筋コンクリート橋となる日ノ岡第 10 号橋を架橋した。ここで試された鉄筋コンクリートの技術は、後に建設される第 2 疏水、四条大橋、七条大橋などに活用された。



日ノ岡第 10 号橋

疏水完成後の京都は人口増加と町工場の近代化が進んだが、それに伴って、飲料水の水質悪化・水量不足と電力の供給不足が恒常化する問題が生じた。これを受け、京都市は 20 世紀にふさわしい近代都市になるべく、三大事業を打ち立てる。内容は、第 2 疏水の建設、上水道の整備、道路拡築と電気軌道敷設である。第 2 疏水の建設は三大事業の核として計画され、上水道の整備、下水道の改良、産業電力の増強、防火用水の確保など建設の目的は広範だった。

第 2 疏水は 1908 年 6 月に着工され、難関の小関トンネルの掘削から始まった。小関トンネルは第 1 トンネルの真隣に位置し、その間隔は最短 27m だった。第 1 トンネルでは「豎坑」が用いられたが、小関トンネルには第 1 疏水との近さを利用した「横坑」方式が採られた。横坑は数百 m の間隔で設けられ、材料・土砂の出し入れや地下水の処理に機能した。鉄筋コンクリートの技術確立もあり、第 1 トンネルと比較して工期が 1 年半程度短縮された 1910 年 10 月に貫通した。

1912 年 4 月に第 2 疏水が開通し、これにあわせて蹴上に浄水場が設けられた。ここで日本初の急速ろ過方式による水道水の供給が開始し、京都に上水道が整備された。以来、琵琶湖疏水は京都の水道を支え、今日も京都の蛇口をひねれば、疏水を通ってきた琵琶湖の水が出てくる。

疏水沿いには多くの桜が植えられているが、これは疏水建設によって景観に与える影響を考えて植えられたもので、今も桜の名所として賑わう。しかし、疏水そのものにはあまり関心を持ってもらえなかった。

それが最近、2018 年 3 月の舟運復活をきっかけに、疏水への注目度が高まっている。復活には、水路が狭いことや流れが速いこと、第 1 トンネル通過中暗闇が続くことなどの課題が伴ったが、2014 年 12 月の委員会設立以来一つずつ解決してきた。船長らの訓練による技術向上のおかげで、流れに逆行する上り便（蹴上→大津）の運航も可能になり、より多くの人々が琵琶湖疏水を楽しめるようになった。

ここまで紹介してきた文化的価値は近年認められるようになり、2007 年に経済産業

省の近代化産業遺産 33、2020 年には文化庁の日本遺産に認定された。当時最先端の土木技術が詰め込まれた琵琶湖疏水は、京都・日本近代の象徴として今日も国際都市・京都を支える。京都が注目されるのは都として栄えた東京遷都以前がほとんどだが、私は近代の京都にも魅力はあると考える。この拙文を通じてその魅力が少しでもわかってもらえれば幸いである。



琵琶湖疏水船

【参考文献】

『京都の歴史 8 古都の近代』 京都市 1975 年

『琵琶湖疏水の 100 年 叙述編』 京都市水道局 1990 年

『図説 大津の歴史 下巻』 大津市 1999 年

『近代を潤す三大疏水と国家プロジェクト 安積疏水・那須疏水・琵琶湖疏水』 金井忠夫 那須塩原市那須野が原博物館 2009 年

『京阪グループ開業 110 周年記念誌 最近 10 年のあゆみ 2010-2020』 京阪ホールディングス 2020 年

日本遺産 ポータルサイト 「STORY #095 京都と大津を繋ぐ希望の水路 琵琶湖疏水」
(<http://japan-heritage.bunka.go.jp/ja/stories/story095/index.html>)