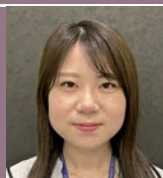




流出後の流れ橋

土木遺産の香 第91回

流出を厭わない「上津屋橋」 京都府八幡市・久御山町



パシフィックコンサルタンツ株式会社
松野 奈実 / MATSUNO Nami
(会誌編集専門委員)

流れる橋「上津屋橋」

京都府南部を流れる木津川に架かり、八幡市上津屋と久御山町佐山を結ぶ上津屋橋は全長356.5m、木橋としては日本最長級の自転車歩行者専用橋である。橋の両岸には茶園が広がり、その美しい風景から京都府の景観資産や文化庁の日本遺産に認定され、景観的にも評価を得ている。周辺の風景や橋の欄干の低さから、時代劇の撮影にも多く使用され、地元の人だけでなく多くの観光客が訪れる八幡市の重要な観光資源となっている。そんな日本の原風景を思い起こさせる上津屋橋は、人々から「流れ橋」の愛称で親しまれている。この呼称は川の水位が上昇した時のある様子が由来だ。台風や豪雨の影響で川の水位が上がると橋板や橋桁が浮かび上がり流されるのだ。「流れ橋」と呼ばれるだけあって幾度か流出していることは容易に想像できる

が、上津屋橋は1953(昭和28)年の架橋から現在までの約70年間で計24回も流されている。流され、一定期間通行止めとなり、復旧作業にコストがかかっても、なお「流れ橋」の形で復旧してきた。

なぜ上津屋橋はこの場所で「流れ橋」として誕生し、なぜ今もその姿を保ち続けているのだろうか。

大暴れの川「木津川」

上津屋橋が架る木津川は洪水を度々引き起こす暴れ川として知られる。特に木津川流域の洪水は梅雨期の前線活動よりも、台風に伴う降雨によるものが圧倒的に多い。通常台風に伴う降雨では、台風の進路の左側の方が雨量は多くなる。中でも木津川流域に最も大雨を降らせる台風のコースは紀伊半島から東海地方へ北東に進むものだ。全国的に甚大な被害をもたらしたことで有名な伊勢湾台風も



写真1 石清水八幡宮



写真2 伊佐家住宅

このコースをたどり、もちろん上津屋橋も流出した。木津川が暴れ川と呼ばれる所以は流域の地質や河川の特徴にもある。木津川流域の山は風化しやすい花崗岩質であり、豪雨の際に河川に土砂が流入しやすい。ひとたび氾濫すると洪水と共に大量の土砂が周囲に堆積していたが、このような川に堤防を作り、縁を固めると、氾濫が減少して土砂は行き場をなくして川底にたまる。川底が上がると洪水が堤防からあふれやすくなるためまた堤防を高くする。これを繰り返すことで徐々に川底の高さが上昇した結果、川底が周辺の地面の高さよりも高い「天井川」となり、木津川で洪水・水害が多く発生する原因となっている。

木津川を渡る手段

渡し船から「流れ橋」としての架橋へ

上津屋橋が架かる地区は江戸時代から明治時代の中頃まで、木津川を挟んで両岸が上津屋村という一つの村であり、木津川の左岸(八幡市側)の浜上津屋では幕府領を統括した庄屋・伊佐家が村を治めていた。両岸の2つの集落を結ぶため、この地では古くから渡し船が活躍した。この渡し船は、地域住民の日常の往来はもちろん、1,000年以上の歴史を誇る石清水八幡宮に参拝する人も多く利用してきた。しかし、渡し船では不便であると地元からの強い要望を受け、戦後間もない1953(昭和28)年、府営の渡し船を廃止し、両岸を結ぶ現在の上津屋橋が架橋された。先にも述べたように、木津川は暴れ川として知られ、洪水が度々発生する。また、戦後間もない時期であったため、資材も資金も不足してい

る。そんな厳しい条件の中で、いかに安価かつ復旧しやすい橋を作るか技術者が知恵を絞って設計したのが、あらかじめ流されることを計算して作られた「流れ橋」である。上津屋橋は頑丈に作るのではなく流れても構わない、流されたらまた作り直すという「流れ橋」の発想のもと誕生した。流れ橋の仕組みは、大雨が降り、川の水かさが増え、やがて川の水位が橋桁に達すると、橋脚の上に載っているだけの橋桁と橋板が浮かび上がり川に流れ出す。しかし、流れた橋桁と橋板はワイヤーロープで橋脚と繋がれており、流失することはない。水位が下がればワイヤーロープを手繰り寄せ、橋桁と橋板を橋脚の上に載せることで、流出前の状態に復旧することができる構造としている。また、洪水時に橋の上部が流れることで、流木やゴミ等大きな漂流物が引っかけないようにしている。これにより、川の流れがせき止められ、水位が上昇して堤防が決壊することも未然に防ぐことができる。限られた資材・資金の中で、流されることによって被害を最小限に食い止め、流失ないように連結しておくことで水が引いた後の復旧を容易にする構造で上津屋橋は架橋された。

流れても復旧しやすい橋へ

流されることが当たり前の上津屋橋は、前述のとおり架橋から現在までの約70年の間に計24回流出している。流出するたびに一定期間通行止めとなり、復旧にもコストがかかるため永久橋にしてはどうかという意見も出てはいるが、現在も流れ橋の姿を保ったままである。しかし架橋からずっと同じ構造に修復しているのではなく、より復旧しやすい橋へ

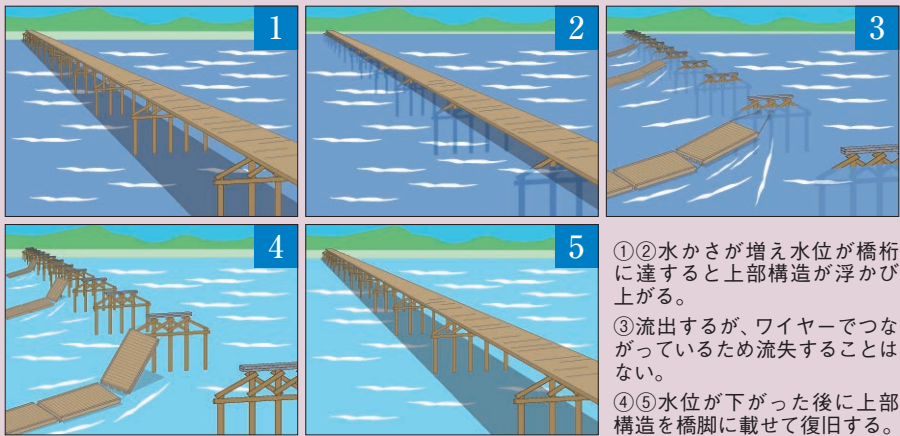


図1 流れ橋の仕組み

表1 上津屋橋の流出記録

1	1953 (昭和28) 年8月	8月の豪雨
2	1959 (昭和34) 年9月	伊勢湾台風
3	1961 (昭和36) 年6月	梅雨の豪雨
4	1972 (昭和47) 年7月	7月の豪雨
5	1974 (昭和49) 年7月	7月の豪雨
6	1976 (昭和51) 年9月	台風17号
7	1982 (昭和57) 年8月	台風10号
8	1985 (昭和60) 年6月	梅雨の豪雨 台風6号
9	1986 (昭和61) 年7月	梅雨の豪雨
10	1990 (平成2) 年9月	台風19号
11	1992 (平成4) 年8月	台風11号
12	1993 (平成5) 年7月	7月の豪雨
13	1994 (平成6) 年9月	台風26号
14	1995 (平成7) 年5月	5月の豪雨
15	1997 (平成9) 年7月	台風9号
16	2004 (平成16) 年8月	台風11号
17	2009 (平成21) 年10月	台風18号
18	2011 (平成23) 年9月	台風12号・台風15号
19	2012 (平成24) 年9月	台風17号
20	2013 (平成25) 年9月	台風18号
21	2014 (平成26) 年8月	台風11号
22	2017 (平成29) 年10月	台風21号
23	2019 (令和元) 年10月	台風19号
24	2023 (令和5) 年8月	台風7号

と進化を遂げている。上津屋橋が大きな転換期を迎え始めたのは1997(平成9)年だ。橋の復旧にかかる手間やコストを抑制するため、京都府は1997年から橋桁と橋板のユニット化を試験的に導入した。ユニットとは1径間分の橋板と橋桁、横桁を固定して一体化したもののことをいい、流出の際、部材がバラバラに流されよじれが生じて部材の損傷が発生することを最小限にとどめている。また、最大10のユニットをつなぎ、流出時にはいかだのように浮き上がって係留する仕組みとした。2009(平成21)年の流出時にユニット化の効果を確認し、その後、府

は全面的な採用に踏み切った。全面的にユニット化してから何度か流出したが、ユニット化前と比較すると橋桁や橋板の損傷は減り、回収も容易になった。また、一部のみユニット化していた時と比較すると、復旧にかかる工費は5,000万円から3,000万円に減少、工期も約半年から4か月に短縮された。流出して川の流れをせき止めない仕組みはそのままに、より復旧の手間とコストを削減する仕組みを取り入れることで、「流れ橋」の良さを最大限生かす構造となったのではないだろうか。

「流れ橋への強い想いが反映された新たな復旧方針」
復旧しやすい橋へ進化した上津屋橋だが、2011(平成23)年からは4年連続で流出し、通行止めになっては復旧し、また流出しては一定期間通行止めになり、と流出と復旧を繰り返していた。以前より復旧が容易になったとはいえ、それなりの費用と日数がかかる。こうした状況を踏まえ、有識者による「上津屋橋(流れ橋)あり方検討委員会」(以下、「検討委員会」という)が設立され、上津屋橋のあり方について模索を始めた。その中で幅広く意見募集をしたところ、98通の意見が寄せられ、景観はそのままに木橋の形での復旧を望む声が多数を占めた。また、八幡市、城陽市、久御山町をはじめとする地元住民からは現橋に近い形で早急に復旧を望むとして12,827名の署名が集まった。そこで、木橋(流れ橋)の形で景観を維持しながら流れにくい構造とする基本方針となった。人々の上津屋橋への想いが「流れ橋」の構造で復旧することを後押ししたのだ。より流れにくい「流れ橋」を目指した復旧のポイントは大きく分けて3つだ。1つ目は橋脚間の拡張だ。増水時の漂流物の影響を低減するため、橋脚数を73基から40基に減らした。2つ目は橋脚の構造変更だ。耐久性向上のため、杭部をコンクリート構造とした。コンクリート部分は木材に似た色に着色し、景観に配慮したものとしている。3つ目は橋面のかさ上げだ。橋面を75cmかさ上げし、流出頻度を下げる。かさ上げの高さについては、検討委員会で過



写真3 浜茶と上津屋橋

去の流出事例をもとに流出頻度をシミュレーションし検討された。流出頻度を5年に1回程度にするには75cmのかさ上げ、10年に1回程度にするには150cmのかさ上げが必要だった。上津屋橋は欄干が低く、このイメージを維持したまま橋面を高くしすぎると転落事故の際の危険性が高まる。現橋のイメージを損なわず、危険性を考慮した結果、75cmのかさ上げが適切と判断された。そして2016(平成28)年3月、景観はそのままに、流れにくくなった上津屋橋が完成した。強くなった流れ橋は完成から7年間で3度流出している。流出頻度は想定通りとはいかないが、近年災害の激甚化や頻発化が取りざたされる中、「流れ橋」としてたくましく存在している。

人々が集う場所へ

資金と資材の不足と木津川の特徴から技術者が知恵を絞って設計され、多くの人々の想いにより、技術が発展した今も流れることが許される上津屋橋。上津屋橋の両岸には茶畑が広がり、橋とその周辺の茶園は京都府の景観遺産に登録されているほか、「日本茶800年の歴史散歩」として文化庁の日本遺産にも認定され、観光スポットとしても注目される。橋の右岸には「四季彩館」という施設があり、地元の農産物の販売や人々の交流の場として利用されている。取材時、上津屋橋は流出しており通行止めの状態ではあったが、平日にもかかわらず橋の近くには見物人がおり、四季彩館には直売所や食堂に多くの人々が集っていた。架橋当初は集落と集落を結ぶ橋としての役割だったが、現在は都市部の人や観光客と地元の人をつなぐ結節点、加えて古き良き日本の原風景を伝承する役割も担っているのだろ



写真4 上部構造と下部構造がワイヤーでつながっている様子



写真5 ユニット構造の様子(橋脚の真ん中3本はコンクリート製)

う。時代が変わっても人々に愛され続ける流れ橋。流出が続いたとしても、これからも「流れ橋」であり続けるのではないだろうか。

<参考資料>

- 1) 『上津屋橋(流れ橋)資料集』, 京都府山城北土木事務所, 2016
- 2) 『八幡城陽線 上津屋橋「流れ橋」復旧事業について』, 京都府建設交通部道路建設課
- 3) 『ユニット化で木橋の復旧を容易に』, 奥野慶四郎, 『日経コンストラクション』, 566号, 2013
- 4) 『部材強化で流れにくい「流れ橋」に 上津屋橋復旧工事(京都府)』, 奥野慶四郎, 『日経コンストラクション』, 637号, 2016
- 5) 『京都府南部山城地域の木津川と近世の水害』, 鈴木一久, 近畿大学教育論叢第18巻, 2006
- 6) 『木津川と流れ橋』, 城陽市歴史民俗資料館, 1997

<取材協力・資料提供>

- 1) 京都府山城北土木事務所

<図・写真提供>

写真1、4、5: 松野奈実
写真2、メイン(最初のページ): 佐々木勝
写真3: 松田明浩
図1: 京都府山城北土木事務所