



移設復元された西田橋と桜島

土木施設×Restore

## 城下町鹿児島島の玄関口「西田橋」

Nishida Bridge: A Gateway to Kagoshima Castle Town

鹿児島県鹿児島市



日本交通技術株式会社／環境調査計画部／交通計画課  
高橋 真弓 (会誌編集専門委員)  
TAKAHASHI Mayumi

特集 土木施設×Re  
Special Features / Civil Engineering Facilities and Re

### 甲突川にかかる五石橋の一つ「西田橋」

鹿児島市内の中心を流れる甲突川には、かつて上流から玉江橋、新上橋、西田橋、高麗橋、武之橋の5つの大きなアーチ石橋が架かり、「甲突川の五石橋」として県民に親しまれていた。その一つ西田橋は、1846(弘化3)年9月に築造された長さ49.5m、通行部の幅6.2m、高さ5.6mの4連アーチ橋である。

城下町鹿児島島の玄関口にあたり参勤交代の道筋であったため、他の石橋に比べて堅牢優美で、渡り口には楼門が付けられ、由緒ある橋として、木橋時代の青銅擬宝珠がそのまま使われた丸柱の精巧な高欄とするなど、他の4橋に比べて約3倍もの建設費がかけられていた。1953(昭和28)年9月には県指定有形文化財(建造物)に指定されている。

しかし1993(平成5)年8月6日、集中豪雨による洪水の発生で、新上橋と武之橋が流失する災害が

発生し、流失しなかった西田橋も、甲突川の改修に伴い移設保存することが決定され、2000(平成12)年に鹿児島市浜町の石橋記念公園内に移設、復元された。

### 西田橋の架橋地点

アーチ石橋の基礎には、アーチからの水平力や鉛直力が作用し、これを受け止める強固な地盤が必要となる。

しかし、五石橋が架橋されていた地点は沖積地盤で大きな水平水力に耐えがたく、鉛直支持力も不足し、基礎を固定するのが難しく、その上、軟弱な沖積シラスで浸食されやすい不安定な河床であった。

さらに、甲突川は屈曲や堤防の凹凸等が多く、川幅も広く、堤防護岸が低いため、毎年のように氾濫が発生していた。なぜ、このような不利な条件の中



移設前の西田橋 (出典:参考資料5)

で、洪水にも耐えられるような西田橋を建設できたのだろうか。

### 建設経緯

薩摩や長州、肥前などの西南雄藩は、有能な下級武士を登用して、藩をあげての重商主義政策と軍隊の近代化を図り、明治維新への基礎が築かれた。産業基盤となる社会資本整備が進められ、甲突川も新上橋から下流の川幅の統一や堤防護岸の整備、川底の浚渫などの大改修が実施され、併せて五石橋が架けられたのである。

1602(慶長7)年の鶴丸城築城に始まる城下町整備では、背後に丘陵や台地が迫る懐の狭い地形のため、海岸の埋め立てや河川の付替に土地の拡張を求め、甲突川も改修され、ほぼ現在の川筋となった。1800年代初頭には人口も増え、鹿児島は大きな都市となり、城下は甲突川の沿川外へも進展した。その際、橋が交通路としての重要性を増し、洪水でも流されない堅牢な石橋が求められたのである。

産業振興にあたっては土木事業の主任技術者として、肥後で評判の高かった石工棟梁・岩永三五郎が招かれ、藩大工頭の阿蘇鉄矢が補佐することとなった。この二人

の下で、石工や大工の棟梁以下の大勢の人々が作業に従事し、河川改修や港湾修築、石橋架設、さらには新田開発など多岐にわたる土木事業が実施された。

甲突川では、新上橋から西田橋、高麗橋、武之橋の順に木橋を石橋に架け替えし、玉江橋を新たに架けたことで、4~5連の長大石橋を五つも持つわが国でも稀有な城下町が誕生した。1846年に架けられた西田橋は、参勤交代の道筋にあり、

城下の武士や町人、領内を通過する旅人は、左岸側の橋詰めにある御門脇の番所で改めを受けて通行していたのである。

### 甲突川の氾濫

西田橋が建設された当初は、洪水に対して左岸側の城下を守るため、右岸堤防を30cmほど低くして田畑にあふれさせる考え方が取られていた。明治期には堤防の修理工事が行われた程度のため、1898(明治31)年には右岸側が浸水する洪水、1917(大正6)年には大洪水など、度々甲突川では氾濫が発生していた。



石橋記念公園に隣接する祇園之洲公園にある岩永三五郎像



木橋時代からの青銅擬宝珠が用いられた高欄

一方、右岸側の宅地化が進むにつれて遊水池としての機能は消滅し、市街化率の上昇に伴い、路盤の舗装や排水路の整備など避けることのできない保水機能の低下が進んでいた。戦後復興で面的な整備がなされてきた市街地への氾濫は許されないことなどから、甲突川治水計画がようやく策定されることとなった。

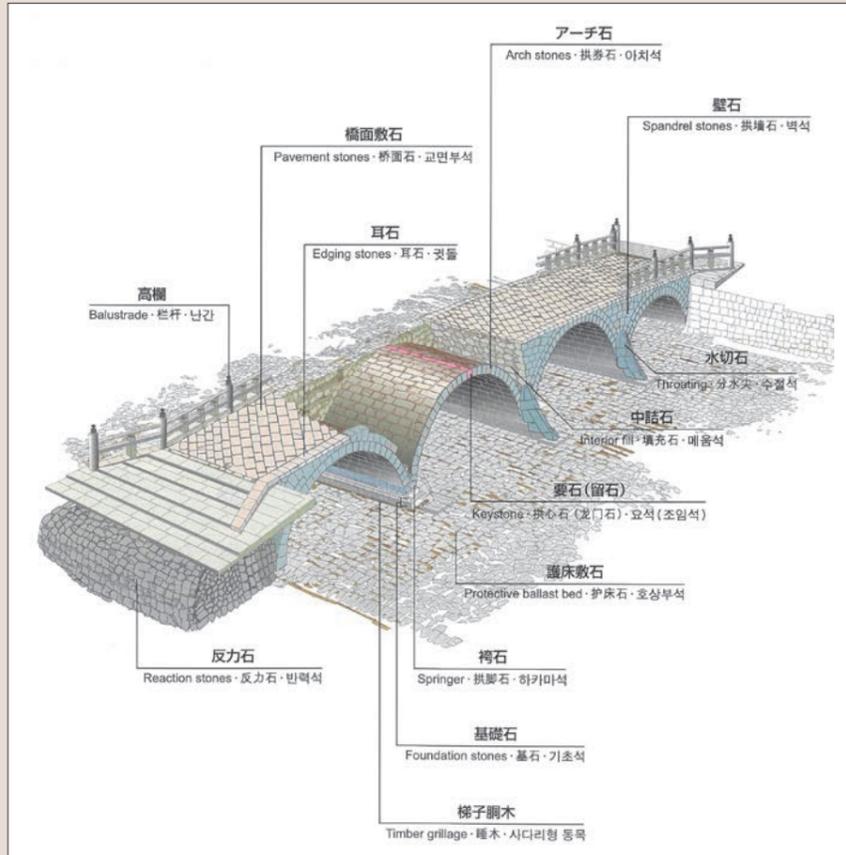
### 甲突川治水計画

甲突川治水計画は、「河川の嵩上げや大幅な拡幅が難しい」「大規模なダムや遊水池の適地がない」「放水路としては長大トンネルとなる」等の計画上の制約があり、結果として「治水安全度は河床掘削によりできるだけ確保する必要がある」という内容であり、しかも五石橋を治水上のネックとしていた。

五石橋をなんとか残せないかという願いは県民誰しもの願いであり、県においてもあらゆる観点からの治水対策の検討が行われていた。なかでも1981～1983（昭和56～58）年までの3カ年をかけ、長さ約100mに及ぶ河道の模型を作成し水理模型実験を実施した。それでも分水路が確実に機能しないことに加え、依然として流木による石橋の流失が懸念された。

そんななか、1993年の未曾有の集中豪雨による洪水が発生し、甲突川下流市街地の約1万2千戸が浸水し、五石橋の新上橋と武之橋の2橋を含む計15橋が流失するという甚大な被害をもたらした。県と市では、この大災害を鑑み、短期間に対応でき、さらに確実に効果を上げることのできる治水対策として、河床掘削などによる河川の流下能力を高める工法が最も適切であると判断した。

そして、五石橋のうち残った3橋については、径間が狭く、根入れが浅いことや、現状のままでは流失の恐れがあることから移設保存が決まったのである。



西田橋概要図（出典：参考資料2）

### 西田橋の解体復元・調査

西田橋の解体復元では、文化財としての取り扱いに留意しながら慎重かつ確実に進めるため、可能な限り手作業で行うことが基本とされた。また、西田橋の基礎地盤は、N値（土の強度を求める基準となる数値）が10程度の沖積層であることが分かっていたため、梯子胴木（基礎に用いる梯子状に組んだ木枠）の下に特別な地業（基礎を支える砂・砂利・碎石、杭などの部分）が施されていないかボーリング調査などにより確認された。

しかし、梯子胴木の下には河床を均すための砂質シルトが敷かれている程度で、特別な地盤改良は認められなかった。また、同じ沖積層に築造された県内の他の石橋には、梯子胴木の下には長さ1m程度の木杭が打ち込まれているが、五石橋のどれにもなかった。さらに、平板載荷試験で地盤の極限支持力は39.6tf/m<sup>2</sup>であったが、自重による最大地盤反力度は40tf/m<sup>2</sup>と推定されているため、「現代では考えられないほどの大胆さだ」といわれている。



橋面の斜め敷きの石畳

径間長は比較的短く、荷重が分散されて経験的に大丈夫だと判断したのか、五石橋の基礎石の周りに上下流方向で約30m、全川幅にわたって護床敷石が施されており、これが河床の洗掘防止とともに基礎の根入れ効果として地耐力増加に役立つと考えられていたと想定されている。これらが不利な条件を克服し、洪水にも耐えられるような西田橋を建設できた理由ではないだろうか。

### 西田橋の技術

護床敷石は五石橋以外でほとんど事例のない技法であり、梯子胴木の上に、基本的には縦横30～70cm、厚さ40～70cmの立方体に近い形状の石が並べられており、上下流方向では梯子胴木より広い範囲にわたって敷くことにより河床への馴染みを図ったと考えられている。

また、西田橋の特徴の一つである橋脚の上下流側にある水切り石は、橋脚付近の水流の乱れの改善や橋脚先端部の洗掘防止への効果を考えたものと思われる。正面から見ると、象のかおを連想するようなユニークな形をしている。

さらに、西田橋の橋面は斜め敷きの石畳となっているが、この石畳は、明治期の橋面縦断改修工事において施工されたときとみられており、創建時と同じ並べ方であったかは残念ながら不明である。

### 桜島が眺められる西田橋

移設された石橋は創建時と同じ人道橋に戻ったとはいえ、史跡的価値を失い「橋ではなく、単なる



夏場は絶好の水遊びスポット

展示物である」という乱暴な言い方もあった。今後とも文化遺産として保存活用されていくために、どのような価値が付加できるのか。また、今の西田橋しか知らない世代や県外からの観光客に、どのような情報を伝えるのか。これが移設地における環境整備の問題とされていた。

移設復元が行われた西田橋には石橋記念館が隣接して建設され、石橋の築造技術や当時の歴史を学ぶことができる。また、橋の下には浅いながらも川が再現されており、夏場は子どもたちの水遊びのスポットともなっている。参勤交代の通路だった歴史を語り継ぐ重要な遺産になり、場所も用途も変貌した西田橋であるが、昔も今も変わらないのは県民に親しまれているところなのではないだろうか。さらに、桜島を眺められることも変わらない点の一つである。西田橋は、憩いの場として今後も受け継がれていくであろう。

#### <参考資料>

- 1) 「石橋記念公園リーフレット」鹿児島県
- 2) 「石橋記念館 展示解説書」鹿児島県土木部都市計画課 平成12年8月
- 3) 「土木史研究」第16号「鹿児島県甲突川五石橋の形態的、構造的特徴」吉原進 1996年6月 土木学会
- 4) 「土木史研究」第17号「西田橋の築造技法と改変状況」長谷場良二 関見 吉原進 1997年6月 土木学会
- 5) 「西田橋移設復元工事 報告書」鹿児島県土木部 平成12年4月

#### <取材協力・資料提供>

- 1) 鹿児島県土木部
- 2) 鹿児島県立石橋記念館

#### <写真提供>

- P20上写真：塚本敏行  
P21下左、P23上右写真：本田悠稀実  
P21下右写真：高橋真弓  
P23上左写真：高見元久