

甲突川五石橋の取り扱いに関する歴史的経緯※

Historical studies on the five stone-masonry bridges over the Kotsuki river

長谷場 良二※※ 奥田 朗※※※ 吉原 進※※※※

By HASEBA Ryozi OKUDA Akira YOSHIHARA Susumu

ABSTRACT

The five stone-masonry arch bridges over the Kotsuki river in Kagoshima city were constructed around 150 years ago and were in use till recently. But two of them were washed out due to the record rainfall which fell in August 1993. Therefore it was decided to carry out river conservation works and move the three remaining bridges to a different place and preserve them there. This paper investigates the changing conditions of the five stone-masonry arch bridges in relation to the variations in social environment from a historical perspective. An attempt is made to understand the cultural significance of present civil engineering structures. The procedure for general agreement regarding the preservation and conservation of historical structures is also discussed.

1. はじめに

鹿児島市の中心を流れる二級河川甲突川に架かる5つの石橋(以下「五石橋」という。)は、薩摩藩の城下整備の一環として、河川改修とともに1845(弘化2)年の新上橋から西田橋、高麗橋、武之橋、玉江橋の順に毎年1橋ずつが架けられた¹⁾もので、天保年間の財政改革の成功²⁾と肥後から招かれた名石工・岩永三五郎³⁾によって架橋が実現した歴史的所産である。また、4～5連という規模やその意匠、構造等から見て江戸時代における代表的なアーチ石造橋である。以来五石橋は、社会環境の変化に伴いある時は改変を受け、ある時は論議の対象となりながら、150年間にわたって鹿児島市の発展を支え市民生活の中に脈々と息づいてきた。

しかし、「平成5年8月6日豪雨」と気象台が命名した集中豪雨は甲突川を氾濫させ、下流市街地の424ha、11,586戸が浸水し、また、新上橋と武之橋

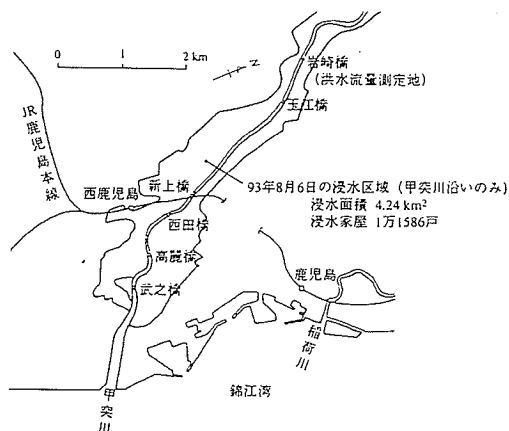
※ Keywords: 石造アーチ橋、甲突川五石橋、歴史的変遷、遺産保存活用

※※ 正会員 鹿児島県土木部都市計画課

(〒890-77 鹿児島市鴨池新町10-1)

※※※ 正会員 (財)先端建設技術センター(前鹿児島県土木部長)

※※※※ 正会員 鹿児島大学工学部海洋土木工学科



(図-1) 甲突川五石橋と8.6災害の浸水区域(出典:鹿児島県土木部河川課資料)

を含む15もの橋梁が流失するという甚大な被害(以下「8.6災害」という。)をもたらした。このため、県では、緊急かつ抜本的な治水対策を講じて再度災害の防止を図るため、国の補助事業である「河川激甚災害対策特別緊急事業(以下「激特」という。))を導入し、長年にわたる各種検討を踏まえて、緊急に対応でき確実に効果を得ることのできる治水対策として、河床掘削を中心とした河道改修を実施することになった。五石橋の取り扱いについては、なんとか現地に残したままで治水対策ができないかとい

う観点からあらゆる検討が行われてきていた。しかしながら、残った3つの石橋は、径間が狭く根入れが浅いことと今回の洪水の状況から判断すると現地に残したままでは流失する恐れもあることから、移設して保存することとなった⁴⁾。

保存の方法としては、石橋を移設するという改善の策とともとれる選択である。竹林ら⁵⁾は、土木施設には、老朽化や災害等による物理的寿命の他に需要の量や質の変化による社会的寿命があり、また、存在すること自体に危険性を内在しているなどと基本的特徴を整理した上で、「土木遺産を保存ないしは活用するという問題は、物理的寿命や社会的寿命がきた時その土木施設がどのようにそれに追隨していくかという問題である」としている。そこで、本研究は1つのケーススタディとして、社会環境の変化に伴う五石橋の改変状況や取り扱い問題についての歴史的経緯を明らかにし、文化遺産と云える土木施設が現役として供用されることの意味、さらには、保護・保存とその合意形成等について考えるものである。

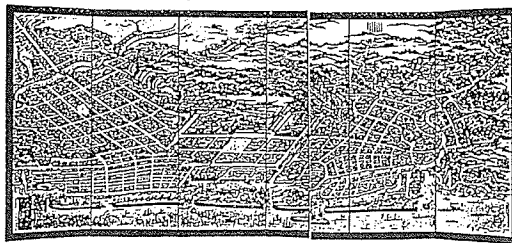
2. 五石橋の改変履歴

五石橋について述べる前に、石橋架設以前の地域状況を概観しておくことは五石橋を土木施設として見る場合に重要である。その後に、五石橋が社会環境の変化にどのように追隨し、改変を受けてきたかを検証することとする。

(1) 五石橋の架設まで

鹿児島の発展は島津5代貞久が1341(應永2)年に現市街地北部の東福寺城(多賀山)を居城とした頃に始るが、城下町建設が積極的に進められたのは、1602(慶長7)年に18代家久が城山の麓に屋形造りの鶴丸城を築いてからである。地形的には背後に丘陵や台地が迫り、前方は錦江湾を控えて懐の狭い城下であったため、海岸の埋立てや甲突川の改修に土地の拡張を求めており、甲突川の新上橋付近から下流の川筋が南に移されほぼ現在の河口となったのもこの時期の改修である⁶⁾。そして、城下町の建設は1630(寛永7)年代頃までに目鼻がついて町割りをしたのではないかとされている⁷⁾こと、1830(天保1)年代の城下絵図⁸⁾によると甲突川に架かる橋は新上橋、西田橋

及び高麗橋の3つの木橋が描かれ武之橋に至る道も描かれていること、さらには、参勤交代の道筋にある木橋の西田橋には「慶長十七年壬子六月吉日」という銘の青銅擬宝珠があり、甲突川に架かる橋として他に新上橋、高麗橋及び武之橋が記録されている⁹⁾ことなどから、玉江橋を除く五石橋の前身の木橋は、この甲突川改修とそれ程変わらない時期までには架橋(かいはせ)された¹⁰⁾と推測され、それらの街道沿いに川内(かみ)から川外(かわそと)へ城下町が進展していったものと考えられる。ちなみに、鶴丸城築城以前の鹿児島の人口は27千人程度であったが1800(寛政12)年代当初には城下の人口が6~7万人に増えて当時では江戸、京都、大阪、名古屋、金沢につぐ有数の都市¹¹⁾となっている。



(図-2) 天保年間鹿児島城下絵図⁸⁾

このような経緯を経て、先述のように天保の財政改革後の計画経済の中で、社会基盤及び産業基盤整備の一環として、16,300両を投じて¹²⁾五石橋が架設されることになる。なお、五石橋のうち最後に架けられた玉江橋は、木橋の架け替えではなく新たな架橋であり、位置的には上町方面から冷水峠を越えて甲突川沿いに北に抜ける昔からの要衝の道¹³⁾に接する形で甲突川を横断しているが、農地が広がっていただけということもあり五石橋の戦術論展開の論拠の一つとなっている¹⁴⁾。

(2) 五石橋の改変状況

五石橋は架橋以来、市街地に架かる橋としてそれぞれの時代の要請に応じるため、少なからず改変を受けてきた。しかし、古い工事仕様等の史料は残っておらず、「鹿児島市史」等通史の中に簡単な記述が有るのみである。また、石橋の創建時の姿や改変状況を知る手掛かりとして古写真も考えられるが、当時写真は非常に高価なものであり、石橋が昭和初期まではありふれた特別珍しい存在でもなかった¹⁵⁾ことなどから、「石橋を撮る」ということは殆どな

かったようである¹⁶⁾。眼に触れた資料を整理し、西田橋を例にとってその改変状況を社会環境の変遷とともに表-1にとりまとめた。



(写真-1) 明治初期の西田橋¹⁷⁾

西田橋は五石橋の中で唯一県指定有形文化財に指定されているが、他の4橋もその歴史的変遷はほぼ同じような経過を辿っている。表-1から判るように、改変の内容は、便宜的に用語を使うと社会環境の変化に伴い利便性を向上させるための「改造」と自然又は人為的な災害に伴う「補修」に大別され、さらに、「改造」はその目的から交通処理と水道管等の収容とに別けられる。そこで、五石橋の改変状況についてこの分類に従い、既に実施した調査解体の結果も踏まえながら見ていく。

まず交通処理のための改造であるが、当然のことながら交通手段の変化に対応している。人や馬から人力車や馬車に主要交通が変わるに従い太鼓状に橋面勾配が急な五石橋はその通行に不便をきたしたようである。このため、高麗橋は1909(明治42)年¹⁸⁾に、西田橋は翌年¹⁹⁾に勾配を緩やかにする工事が実施されており、高欄や橋面敷石を一度取外し、壁石を嵩上げ或いは切り下げるといふ大規模な改造であった。中央径間がコブのように飛び出した武之橋についても、記録は残っていないが同じ頃に工事されたと考えてよいだろう。なお、西田橋の取付け部の階段はこれ以前の西南の役までに石畳の斜路に改造されている。次の段階が1920(大正)年代以降のバスの運行である。市内の道路舗装は1928(昭和3)年に始まる²⁰⁾が、石橋の石畳にもコンクリートが被せられることになる。五石橋の舗装時期は特定できないが、市街地の外れにある玉江橋を除くといずれも戦前にはコンクリート舗装になったと推測している²¹⁾。さらに、自動車交通の増加に伴って歩車分離の必要性がでてくると人道橋の建設が課題となってくる。

1963(昭和38)年には新上橋に密接して併設されたが、当時の新聞に特別な記事は見当らなかった。1978(昭和53)年には玉江橋下流に人道橋が建設された。(他の3橋については次章で触れる。)

次に水道管等の収容であるが、橋梁が河川を横断

(表-1) 西田橋改変の歴史(著者ら作成)

西暦	和暦	事	項
1846	弘化 3	9月11日、西田橋のアーチ閉合 (1845年から5年間で、甲突川五石橋を架設 ¹⁾)	
1869	明治 2	毛利、島津、鍋島、山内の各藩主が連名で藩橋奉還	
	明治初期	西田橋左岸側に、御門と親柱・袖柱間の階段が確認できる ²²⁾ 西田橋の橋面縦断改変前の下流側側面が確認できる ¹⁷⁾ 西田橋の左岸下流の護岸に階段が確認できる ²³⁾	
1877	明治10	西南の役、9月24日、城山陥落と西郷隆盛自刃 西田橋の左岸側階段が石畳に交えられている ²⁴⁾	
1889	明治22	4月1日、鹿児島市が市制施行(人口:47,512人)	
1910	明治43	4~8月に西田橋改修工事、橋面の縦断勾配を緩く改修 ¹⁹⁾	
1912	大正 元	武之橋~谷山村上福元(6.4km)間に市内初の路面電車開通	
1914	大正 3	桜島大噴火(高麗橋、武之橋亀裂の記録あり ²⁵⁾)	
1920	大正 9	乗合自動車が開業	
1921	大正10	7月15日、西田橋上流側の水道管架設工事に着手 ²⁶⁾	
1923	大正12	鹿児島市に都市計画法の適用の指定	
1927	昭和 2	32路線、45.4kmの都市計画街路の決定	
1929	昭和 4	市営バス運行が開始され、主要道路の舗装が順次進められた	
1935	昭和10	11月、陸軍特別大演習で昭和天皇が鹿児島市を行幸	
1941	昭和16	太平洋戦争突入	
1944	昭和19	この頃、西田橋の青銅製宝珠を供出し陶器製のものに置換 ²⁷⁾	
1945	昭和20	終戦(市街地の93%、1,079haが焼失)	
1946	昭和21	5月4日、復興都市計画の決定	
1953	昭和28	西田橋の左岸高欄部材の取替え補修、鉄製宝珠を7個植足 ²⁷⁾ この時期、橋面は既にコンクリート舗装されている 9月7日、西田橋が県指定有形文化財(建造物)に指定	
1958	昭和33	西田橋を含む路線が市道から県道に昇格	
1966	昭和41	2月23日、中央工区(西田橋左岸側)復興区画整理の換地処分	
1970	昭和45	10月14日、中洲工区(西田橋右岸側)復興区画整理の換地処分	
1971	昭和46	市街化区域及び市街化調整区域の区域区分の都市計画決定	
1972	昭和47	西田橋交通規制(大型車交通止め)2年後、時間一方通行規制追加	
1980	昭和55	鹿児島市人口が50万人を突破	
1981	昭和56	西田橋上流側約15mの位置に人道橋が架設	
1990	平成 2	西田橋の上下流側鉄架物(木道、ガス、電話)を除去	
1993	平成 5	8.6災害、五石橋のうち新上橋と武之橋が流失	
1996	平成 8	2月21日、西田橋の解体に着手	

する唯一の施設として利用されるのは現在と同じであり、1921(大正10)年には西田橋、高麗橋及び武之橋に6インチ水道管が添架された²⁸⁾。このために、西田橋では壁石の要所にコンクリートの架台を設けていたが、橋脚の水切が比較的大きかった高麗橋では、解体時調査からは水切石を積み増して架台としたことも考えられ²⁸⁾、それがあたかも高麗橋の元々の姿であったかのように長い間馴れ親しまれてきた。なお、これらの添架物は近年までに除去されていた。

次に災害等に伴う補修であるが、五石橋は8.6災害で新上橋と武之橋が流失してしまうまでそれほど大きな自然災害を被っていない。それでも最上流にある玉江橋は1960(昭和35)年代に水切石や護床敷石が流失した²⁹⁾ため、練石積み得水切やコンクリートの護床に補修されていた³⁰⁾。なお、玉江橋は、下流側の左岸から2番目の橋脚上方の壁石が五石橋の特徴である扇積みから布積みに改変されているが、いつの時期に何故このような意匠で補修したのか定かでない。いずれにしろ、これらの補修が玉江橋を守り、下流の4つの石橋も洪水から守ってきたと考えられなくもない。さらに人為的な災害としては交通車輛等による損傷がある。各橋とも少なからず高欄が補修を受けており、高麗橋は数次にわたる補修の結果すべてコンクリートに変わっている³¹⁾し、西田橋は接手加工等の違いにより後補材を確認³²⁾している。また、交通量の増加は橋面舗装を痛め補修を余儀なくさせるが、舗装の打ち替えに際して高麗橋等では石畳も除去されてしまっていた³³⁾。なお、西田橋の青銅製擬宝珠の供出も一つの人為的な災害である。

これまで見てきたように、五石橋は歴史的文化遺産と云う前に一つの土木施設としてその機能を発揮するために、社会環境の変化や自然或いは人為的な災害に対応した改変を積み重ねながら供用されてきた。土木施設は、自然の猛威から人々の生命・財産を守り、その生活を豊かに快適にするための生活・産業活動の基盤として基本的な社会資本である。そして、橋梁は、道路という全体システムの中で、交通処理機能やガス、水道等供給処理施設の収容機能等を安全に果たすことが本来の目的である。そのためになされた五石橋改変の内容、工法について現在

では異論もあるが、石橋がありふれた存在であった昭和初期まで、さらに戦争、戦後の混乱期、高度成長期と移る時代においては当初の姿での“保全”は問題となりにくかったと考えられる。土木施設が現役として供用される限り利便性や安全性が第1に求められるのは当然であり、その前提のもとに土木技術者は経費的な制約の中で最善の努力をしたに違いない。

3. 8.6災害までの五石橋の取り扱い

ここでは、都市交通対策と治水対策との2つの面に別けて検証するが、それは8.6災害までの五石橋の取り扱いについての時間的経緯にもなっている。

(1) 都市交通対策の面から

天保の改革による城下町整備はほぼ現在の市街地の原形に近い地勢を作り上げ、都市計画法(昭和19年)に基づく街路は1927(昭和2)年に32路線、45.4kmが決定されたが、基本的には現在の街路網と違わないものであり、また、殆ど見るべき事業は行われることなく戦時下に入る³⁴⁾ことになる。そして、当時の市街地の93%が焼失した後の戦災復興は、国の戦災復興院の設置(1945年11月)より早く取り掛かられ³⁵⁾、1946(昭和21)年5月には計画人口を30万人(1955年)とした復興都市計画を決定し、7月には施行命令が出て区画整理による復興事業がスタートした。空襲による破壊から免れた五石橋は復興都市計画においても甲突川を跨ぐ市街地の幹線道路の一部として位置付けられたが、この区画整理によるまちづくりのなかで石橋に接続する道路がほぼ整備された頃から、五石橋の取り扱い問題が世論として議論され始めることとなる。以下にその主な動きを列挙する。

・武之橋の撤去論議(1961年)

新橋の計画ルートが石橋の一部に掛かる内容になっていたため撤去の是非について議論が起こり、勝目³⁶⁾らを中心に保存運動がなされた。1962(昭和37)年1月の新聞に鹿児島史談会の活動が2回程報道された³⁷⁾が、おそらく五石橋保存運動についての最初の報道であろう。これらの結果、隣接する路面電車の軌道橋を取り込むこととし新橋のルートを上流側へ変更して実施され、石橋は人道橋として残された。

・西田橋の人道橋新設論議（1968年）

1968(昭和43)年当時、西田橋は人と自動車を通る混合交通とされていたことから、県において通学路整備の目的で西田橋下流3mの位置に人道橋を新設する計画がたてられたが、この計画では西田橋の護床敷石の一部を撤去する必要があったため、同年5月に県教育委員会に対して「現状変更承認申請」を行った。諮問を受けた県文化財専門委員会では「西田橋は、文化財としてきわめて重要であるから現状変更はなすべきでない。」との答申を行い、この答申に基づいて教育委員会は承認できない旨を回答している³⁸⁾。その後も自動車交通は増え続け歩行者の安全確保が急務となったことから、1981(昭和56)年には新たな架橋計画がたてられた。西田橋の護床敷石等に影響のない上流約15mの位置に人道橋を新設しようとするもので、県教育委員会に協議した結果、文化財の現状変更を伴うものではないとして了承されている。なお、人道橋は景観上、川下からは見えないように石橋に合わせた形状に設計された。

・高麗橋の架替論議（1969年）

1969(昭和44)年3月市議会において、「撤去一部保存」を内容とする架け替え予算が可決されると、県文化財専門委員会をはじめ有志による「高麗橋を守る会」が一斉に反論し、保存運動が盛り上がった。「石橋を撤去し河畔緑地に一部保存(工費約1億円)する」という市議会が承認した案の他に検討された計画案では、「石橋を残し上流に新橋を架設(同約3億円)する」という案は石橋の美観が失われることや日本銀行敷地の換地がないことなど、「石橋を残し下流に新橋を架設(同約2.3億円)する」という案は右岸側の用地の換地処分が済んでいないことなど、さらに「石橋の上下流にサンドイッチ方式で新橋を架設(同約1.5億円)する」という案は石橋の美観が著しく損なわれることなどの難点が挙げられている。その他、高架2層案やトンネル案、石橋を上流の南州橋付近に移設する案等も検討された³⁹⁾が、結局、1972(昭和47)年に高麗橋から上流25mの位置に人道橋を架けただけで高麗橋の架け替えは断念されたものである。

また、この高麗橋架替論議が契機となって、1969(昭和44)年5月に県文化財専門委員会が「五大石橋を

全て文化財に指定せよ。」と意見具申したことを受け、県教育委員会から文化庁へ国の文化財として指定できるかどうかの問い合わせがなされた。このため、文化庁は現地調査を行った後、9月には「五石橋の重要文化財指定について国の文化財保護審議会に提案したいが、五石橋の現地保存は都市計画等にも重要な関連をもつと考えられるので、関係機関とも協議のうえそれぞれの同意書を添付して指定申請書を提出するよう」との主旨の依頼を県教育委員会に行っている。そして、意見を求められた県及び市は同意書提出ができない旨を口頭で回答している。県・市が同意できなかった理由は、①橋の幅員や耐荷力等交通安全対策上の問題があること、②戦災復興で整備してきている都市計画の変更等が生じること、さらには、③河川の流下能力など治水対策上の問題があることなどであった⁴⁰⁾とされている。

ここで初めて甲突川の治水問題がクローズアップされるが、それは1969(昭和44)年6月の支川幸加木川が氾濫し本川堤防満杯となった洪水と時期を同じくし、その後の治水論争へと繋がっていくことになる。ところで、もしも五石橋が自動車荷重に耐えられるほど頑丈でなかったら、もしも空襲で損傷を受けていたら、戦災復興を始まりとする市街地整備はもっと違った発想⁴¹⁾の下に進められていたかもしれないとの思いはある。しかし、そのような石橋であれば、より以前に寿命が尽きていたであろうし、我々が五石橋に対してこれほどの愛着や郷愁を感じる場面もなかったであろう。現実の問題として、都市交通の面から五石橋を考察しておこう。

(表-2) 甲突川断面の自動車交通量⁴²⁾ (単位:台/12hr)

橋梁	1974.10	1990.10	伸び率
玉江橋	3,803	1,981	0.52
新上橋	5,559	6,417	1.15
西田橋	5,551	10,500	1.89
高麗橋	15,192	20,370	1.34
小計	30,105	39,268	1.30
他8橋	138,320	162,873	1.18
計	168,425	202,141	1.20

注1) 武之橋は1964年から人道橋である。

注2) 玉江橋は1978年からの一方通行規制導入の影響あり

交通流が河川を横断する時それに架かる橋梁群に集中することになるが、甲突川は鹿児島市街地を2

分する形で存在するため都市交通対策上から重要な位置を占めている。県が実施したパーソントリップ調査におけるスクリーンライン交通観測結果を見ると市街部の甲突川断面での交通量は表-2のとおり⁴²⁾であり、断面全体の交通量の伸びよりも石橋における伸びの方が高くなっている。さらに、同調査では「甲突川の断面においては、現況の道路交通容量182台/日に対し、将来(2010年)の交通需要は355台/日になることが予想され、今後は、上述の通過交通排除及び流入交通の適正な分散に合わせ、平面道路におけるボトルネックの解消を図ることも課題である⁴³⁾」としている。都市交通対策は市街地の全体的な道路網や適切な交通機関分担等によって解決すべきものではあるが、五石橋はその架橋位置から通過交通よりも市街地に起終点を持つ交通が大半を占めている⁴⁴⁾こと、石橋の交通容量は4橋合わせても25千台程度であることなどから考えると都市交通の面からはボトルネックとなって既に社会的寿命がきていたとも言える。

それならば五石橋の代替となる橋梁を別に新設することは検討されなかったのか。表-2から判るように1974(昭和49)年以降1990(平成2)年まで市街部においては、拡幅を含む架け替えはあっても新たな車道橋の架設は無い⁴⁵⁾。先の高麗橋の例でもあったように戦災復興で面的な整備がなされてきている中で、既に出来上がった街区を大きく分断するような都市計画は行政としてできるものではなかった。また、1970(昭和45)年代以降においては、新たな道路の必要性はもちろん、洪水に対する街の安全性の担保がない状況では関係住民の合意形成を図ることは難しかったと考えられる。

(2) 治水対策の面から

五石橋が架けられた当時の甲突川の治水対策は、川幅の統一や護岸の整備、土砂の浚渫といった河川改修とともに、超過洪水に対しては左岸の城下(川)を守るため「右岸西田町方面は洪水を漲らしむる設計なりしかば家々常に舟筏の用意を為し置けり⁴⁶⁾」とあるような考え方が採られており、大正年代までは洪水の際の用意に軒下に舟が吊るされていた⁴⁷⁾という。しかし、右岸側の宅地化が徐々に進むにつれて西田・原良地区の遊水地としての機能は消滅し、

甲突川流域全体でも1965(昭和40)年頃には戦前の2倍強の14%程度の市街地率⁴⁸⁾となっている。さらに、生活の都市化に伴い路面舗装の施工や排水路の整備等避けることのできない保水機能の低下も進んでいた。

(表-3) 甲突川の水害記録(出典:1993年10月19日付付島新聞記事より転載)

洪水発生年月日	降雨の状況 日雨量[mm]	項目	主な被害状況 (新堀街道、遊覧島堤防から)
天保9.4.17	不明(mm)	不明	加治屋町から鶴之口方面へ浸水
明治31.7.5	206.6	10位	西田町(新堀馬場、養子馬場、高麗町)浸水
明治40.7.6	200.9	11位	市内の大部分の家屋浸水 ○麻師・養子町・新堀町・千石町・加治屋町・平之町・百千石町・高麗町・上之田町・新堀町・高麗町浸水 (従来の治水策を講ずべき)
明治41.7.7	153.4	7位	浸水、家屋倒壊
大正6.6.16	305.7	1位	甲突川はんらん(濁水全市に渡る) 西田町、養子町、麻師町、草草田町浸水 山之口通り浸水 1時間1坪1石(55 ¹ / ₂)の雨 市内はんらん 1日間雨量300 ¹ / ₂ 以上、御所新築以来34年間に未だ例をみない 市内の浸水 鶴之口450戸、山之口320戸、 草草田町52戸、京下68戸 堤防決壊草草田1カ所、高麗町 浸水207戸、京下浸水2009戸 1坪面の雨水が六斗二升(約 =336.6 ¹ / ₂) (6月15日~17日) 県下の出水被害状況
大正8.6.15	216.9	5位	草草田町、新堀町浸水水深5尺 麻師町浸水 はんらん状態に約200人出動 甲突川に沿ふ宅地被害に増水の勢
昭和3.6.21	255.0	2位	空前の豪雨 1時間50 ¹ / ₂ の豪雨、西田町被害 甲突川増水4尺、浸水家屋763戸 堤防決壊4カ所20間
昭和11.7.23	233.8	4位	甲突川けうの大はんらん、浸水家屋1万戸、床上浸水300戸
昭和21.8.19	109.7	19位	高麗町方面浸水、家屋全半壊7、家屋浸水50
昭和23.6.25	210.4	8位	豪雨遊覧島を襲う 西田町、高麗町、天保山町浸水 甲突川はあと1尺足らずで溢水 京下浸水500戸、高麗町500戸、西田町48戸
昭和24.6.28	238.3	3位	高麗町付近がはんらん 市内中央部を除き一面浸水の面と化す
昭和27.6.8	206.8	9位	甲突川の増水にともなう浸水 市内約1千戸が京下浸水 新堀町、鶴之口町、高麗町京下浸水
昭和44.6.29	259.0 (291.0)		
昭和44.7.5	78.0 (174.0)		甲突川はんらん

(注) 昭和44年の日雨量は9時~9時の雨量

こうした状況の中で、戦災復興で面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、1969(昭和44)年の洪水を契機としてその2年後には、年超過確率1/100の洪水流量にあたる1,000m³/sを基本高水流量とする甲突川治水計画が策定されることになる。この検討にあたって考慮すべき主な流域特性としては、①流路延長約24kmで10の支川を持つ約106km²の葉脈状の形をした流域となっており、洪水到達時間は2~3時間以内と洪水予測が難しいこと、②河川勾配は、河口から10kmまでが1/800程度で、その上流3km区間は急勾配の狭窄部となり、さらに1/200程度の緩やかな勾配が続いて郡山町市街部上流から1/50以上となる。また、支川についても流路

勾配は急であること、③流域は殆どがシラス台地でその開折谷を流下して河川網を形成しており、急峻な山地を構成している地域は少ないこと、さらには④下流沿川は市街部であり、河道を横断する橋梁も多く幹線道路や路面電車軌道等が通っていること等がある。このため、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無い、放水路としては長大トンネルとなる、人工操作の必要な施設は困難であ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計画内容となった⁴⁹⁾ものである。流域特性を勘案したこの治水対策案が五石橋を治水上のネックとし、長い論争の新たな火種となった。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思いであり、県においてもあらゆる観点からの治水対策の検討が始められることになる。そして、支川幸加木川の改修を進めるとともに、1973(昭和48)年からは開発行為に対する調整池の設置指導が始められた。さらに、1975(昭和50)年には市長を会長とする「鹿児島市都市河川改修対策協議会」が設置され、1981(昭和56)年には当面400m/s河道を確保する段階的な改修に着手するとともに、分水路についての水理模型実験に着手している。

1984(昭和59)年6月の第6回鹿児島市都市河川改修対策協議会において、水理模型実験の結果として分水路による石橋の現地保存は問題が多い⁵⁰⁾ことなどの報告を行い、さらに県議会において、知事が「論議は出尽くしたこと、今の状態では洪水対策で問題があることははっきりしている。残すとすればバイパスやダムを造ることになるが莫大な金がかかる。できるだけ早く悔いのない結論を出したい」旨の答弁をした⁵¹⁾ことから、石橋論争が再燃する。県はこの時点で一度、治水の面から五石橋に社会的寿命がきていると判断したことになる。文化人を中心とした「甲突川と五石橋を守る会」が発足したのもこの年の8月であり、テレビ、新聞等のマスコミも特集を組んで石橋問題を報道している。

石橋現地保存の主張を地元新聞の2度にわたる特集記事等⁵²⁾を中心にまとめると、①流域の保水能力を団地造成等が弱め、開発者やその許可権者である行政が負うべき責任を石橋に転嫁している。②甲突川程度の小河川の治水が現代の技術と豊富な経済

力をもってしても不可能であるとは常識で容認し難い。③岩永三五郎の知恵⁵³⁾に学ぶべきである。④他の先進地では遊水池や流域の貯留などの対策で多くの洪水防止策を図っている。⑤鹿児島は廃仏毀釈のように昔から文化を軽視する風潮がある。五石橋の価値をもっと認識し歴史の風格のある街づくりをすべきである。⑥長崎の中島川の石橋復元運動を見習うべきだ。⑦諫早の眼鏡橋は移設保存されたが、石橋は川にあっての名橋であり悔いが残る。⑧石橋をもっと観光資源に利用したり、河川公園として活用することなどを考えるべきである等々となる。そして、これらの主張はそのまま8.6災害後の市民運動へと引き継がれていくことになる。また、当時の市民意識を知る手掛かりとして、(社)鹿児島青年会議所が実施したアンケート⁵⁴⁾がある。それによると、五石橋問題に対しては約7割の人が関心を示しており、五石橋の保存撤去については保存派が約8割と圧倒的に多い。しかし、現在のままで良いとする人は少なく何らかの対策、特に水害より交通について対策を必要と感じている。

増留はその著書の中⁵⁵⁾で「(五石橋が存在することの意義を述べた上で)それ故に壊すことは絶対に許されない。マスコミを通じて拡がった『撤去』という言葉のひびきは、住民に壊すことと同じように理解され、心の奥深くまで突き刺さるのである。五石橋の問題が論じられたのは、当初交通対策上の問題として高麗橋に関して起こった。しかし、経済性と利便性を理由とする架け替え論に対し、住民は石造橋の存置を選択した。五石橋の歴史的存在感と住民の精神的連帯の証しである。当時にはまだ甲突川の治水安全度の問題は表面化しておらず、交通上の問題としては多少の不便を忍ぶことで合意が得られたのである。住民の生命、財産を守る『治水』と住民の精神的拠り処である五石橋の『保存』の問題が提示されたのはその後である。したがって、『撤去』と『保存』の図式は交通対策としての撤去論が住民を説得出来ないとして、攻撃の手段をかえて現われたかのごとく誤解をされている。甲突川の治水対策はこれまでの問題と切り離して、改めて新しい問題として考え、論ずるべきであろう。」と述べており、当時の状況と県民の気持ちをよく表わしている。また、1986(昭和61)年7月10日に市内を局部的豪

雨が襲い、内水被害とともに各所でシラスの崖崩れを誘発して死者18名を出すという大災害となったが、当時の新聞⁵⁶⁾に「こんどの鹿児島市を襲った集中豪雨では甲突川がはん濫せず、『豪雨時には洪水の危険がある』という五大石橋撤去論の根拠に疑問を抱かせる結果となった。もちろん、はん濫しないのにこしたことはないが、このことは五大石橋保存問題に新たな視点が必要なことを意味している。」とあるように、甲突川の治水対策の必要性が一般にはあまり理解されていなかったことが伺える。同年、知事が「甲突川の改修は河道の流下能力を300m/sから500m/sにすることで当面の対応をせざるを得ない（石橋移設は理解が得られず当面できない）。」と発言⁵⁷⁾し、石橋論争はやや収まることとなった。

そして、県が長期的な治水対策について再検討している最中、8.6 災害は起こったのである。

4. 8.6災害後の石橋移設保存の取り組み

8.6災害後の主な動きをまとめると表-3のとおりである。

(表-4) 8.6災害後の主な動き⁵⁸⁾ (著者作成)

年 月 日	事 項
1993. 8. 6	甲突川氾濫(五石橋のうち、新上橋、武之橋の流失)
8. 13	県文化財保護審議会委員に説明(～1995. 3. 16 計7回説明)
8. 16	県議会企画建設、文藝商工労働の合同委員会及び全員協議会 五石橋の移設保存を前提として激特導入を了承
8. 16	市に意見を求め市議会特別委員会が適合審査(～19) 激特申請は了承、五石橋については結論せず
8. 17	鹿児島市都市河川改修対策協議会に説明 激特申請は了承、五石橋移設保存については結論せず
8. 19	市長から激特導入に異議ない旨の回答
8. 20	激特導入を前提に、建設省に激甚災害報告書を提出
9. 5	小山田地区地元説明会(～1994. 7. 8 地区別に計17回開催)
11. 1	甲突川・激特の振振
11. 15	市民からの公文書等開示請求(以降1996. 12までに計108件)
11. 20	(財)県環境技術協会主催「100人提言大会」
12. 1	市民からの公開質問状(12. 22回答、'96. 12までに計7回)
12. 4	パンフ「安全な甲突川をめざして」を市内全世帯に配布開始
12. 19	市民グループが反論パンフの配布開始
1994. 1. 15	「日本の石橋を守る会」が五石橋座込み開始(～2. 15) 対話集会を作つ条件で座込み解除
2. 15	五石橋調査解体(～1995. 1. 23)

2. 15	市民からの住民監査請求('96. 12までに計5回 いずれも棄却)
2. 19	甲突川改修について市民グループと県、市との対話集会
2. 19	(社)日本建築学会主催「石橋インボジウム」
3. 13	第2回目の市民グループと県、市との対話集会
4. 10	武之橋の調査解体(～1995. 1. 12)
4. 10	新上橋の調査解体(～1995. 1. 30)
5. 30	県主催「鹿児島防災シンポジウム」
7. 14	(財)国土開発技術研究センター主催「国際洪水セミナー」 甲突川の治水対策について発表
7. 30	KTS県広報番組「日曜の茶の間」で広報(8. 7と2回シリーズ)
8. 1	県広報誌「グラフかごしま」で広報
8. 27	(社)県建設コンサルタンツ協会主催「総合治水セミナー」
1995. 1. 12	市条例制定請求(治水と石橋市民投票の会)代表者証明書交付・告示 署名期間(31日間)H7. 1. 12～2. 13
1. 22	高麗橋の調査解体(～3. 28)
1. 22	市民グループが高麗橋座込み(～2. 3 警察により強制排除)
2. 3	高麗橋座込み市民と市長の直接対話
2. 13	石橋移設地について、知事、市長が発表
3. 11	甲突川改修について市民グループとの円卓会議(社会党主催)
3. 13	市民投票条例制定請求書提出・受理(署名数: 23, 158人)
3. 22	市民投票条例制定議案の市議会審議(～4. 13 計7回)
4. 19	市議会、市民投票条例制定議案を否決
4. 22	(社)県建設コンサルタンツ協会主催「甲突川石橋技術セミナー」
5. 11	県条例制定請求(治水と石橋県民投票の会)代表者証明書交付・告示 署名期間(62日間)H7. 5. 11～5. 22, 7. 24～9. 12
5. 27	(財)県建設技術センター主催「安全なまちづくりセミナー」
5. 31	西田橋・指定文化財現状変更許可申請書の提出
6. 5	西田橋現状変更について県文化財保護審議会に諮問 (～11. 27 計8回開催)
6. 19	鹿児島市外2町を含む「総合治水推進対策協議会」を設置
10. 25	西田橋県民投票条例制定請求を受理 有効署名数: 43, 958人(鹿児島市分: 29, 568人)
11. 6	臨時県議会開催、県民投票条例制定議案の審議
11. 7	陳情「西田橋移設保存と甲突川激特事業の推進について」 甲突川河川改修連絡会(沿川33町内会長)及び8. 6水害被災者の会
11. 10	臨時県議会、西田橋県民投票条例制定議案を否決(賛成1, 反対51)
11. 30	県文化財保護審議会からの答申(両論併記)
12. 5	県教育委員会から西田橋現状変更許可の通知
1996. 1. 13	「西田橋を拓本でのこす会」作業着手(～12. 2)
2. 21	西田橋の解体工事に着手
5. 27	「甲突川と五石橋を守る会」解散

注)本表では、主に行政手続き及び行政と市民とが直接関るものに限った。

8.6 災害直後の行政の対応は迅速であった。これは国への災害報告の期限があることもあるが、県が甲突川洪水被害について多くの検討を行っていたからであり、激特という事業の進め方について経験⁵⁹⁾を持っていたからである。県議会においても甲突川の治水対策については長年の論議⁶⁰⁾の蓄積があった。県は、激特導入の前提となる一連の手続きを終えると9月からは被災地の地元説明会に入っている。そして、この迅速さが一部市民の反発を呼ぶこととなる。激特採択後は、石橋現地保存を訴える市民からの度重なる公文書開示請求を受けたのをはじめ、県外者を含む公開質問状や新聞紙上への投稿論文等に対してそれぞれ検討を加えた上で回答していくことになった。これらの様々な疑義、提案はその都度県議会で採り上げられ、さらに、市民グループとの対話集会や各種セミナーへの参加、県の広報媒体の活用等により行政側の考え方について理解を求める努力が続けられる。また並行して、県市合同の「甲突川石橋移設復元地選定委員会」、市の「石橋調査技術委員会」、県の「西田橋解体復元調査委員会」、「土木学会・建設資材としての凝灰岩の特性についての基礎調査委員会」、さらに「甲突川河道環境検討委員会」、「新西田橋デザイン検討委員会」が設けられ、公開で開催しながら石橋解体等のための準備が進められていった。

一方では、市民グループ⁶¹⁾も独自の討論会や勉強会、集会等を開催しながら運動の拡大を図る努力がなされ、2度の条例制定請求となって現われることになる。

石橋現地保存派の主張は、先述したとおり基本的には1984(昭和59)年の論争時と変わらない。長崎の中島川眼鏡橋が分水路建設により現地保存が可能であったとしても流域特性の違う甲突川にそのまま適用することはできない⁶²⁾。また、治水対策について様々な具体的提案がなされたが、技術的論争の殆どは専門外の人には理解しづらいことであり、一般市民には判断のしようもないことであったろう。これらの技術情報を如何に分かりやすく提供するかは今後とも大きな課題である。さらに、石橋移設復元の技術的可能性についても論議された。これは、鹿児島市街地北部を流れる稲荷川に架かっていた大乘院橋(1連7-ナ礎橋)が1988(昭和63)年7月の洪水により一部

が流失したが、その後、市において移設して復元することについて検討がなされており、当時までに結論が出ていなかったことが論議されるべき理由とされた。大乘院橋については、石材の半数以上が破損、流失して実体が把握できないことから復元は困難な状況にあった⁶³⁾。石橋の移築事例としては、全国で16橋⁶⁴⁾以上があるとされており、それぞれ復元の考え方の違いもあってやや荒っぽいと思われるものが確かにあるが、重要文化財である諫早眼鏡橋や平戸の幸橋等で実績があり、規模や形態は違わがこれらの経験の蓄積として移設復元は十分可能であると判断できる。そして、復元の方針、内容は文献史料等の調査や解体時調査を踏まえて最終的な決定がなされるものである。

(表-5) 主な石橋の解体移築等事例(文献64)より著者作成)

橋名(移築等場所)	橋長等	文化財指定	修復時期
諫早眼鏡橋(長崎県諫早市 諫早公園内)	49.2m 2連	1958重文	1961
湯町橋(熊本県山鹿市 日輪寺境内)	17.7m 2連	1980県建	1975
天童眼鏡橋(山形県天童市から明治村へ)	13.2m 2連		1976
大坪橋(熊本県山鹿市 市博物館前庭)	31.0m 2連		1984
幸橋(長崎県平戸市 川の河口現地修復)	19.8m 1連	1978重文	1985
高麗橋(長崎県長崎市 西山ダム公園)	13.5m 1連	1971市指	1993

8.6 災害による被災者の意識を知る一つの手掛かりとして、新聞が行った甲突川流域町内会長20人への電話アンケート⁶⁵⁾がある。高麗橋解体をめぐる一連の動きがあった時期であるが、16人の回答者のうち、玉江橋、高麗橋の解体には15人が賛成し、その後の西田橋解体については11人が賛成している。記事の一部を引用すると、「西田橋の解体については、『文化財的価値の高い橋なので現地に残して欲しい』『五石橋のうち一つだけでも残すべきだ』という意見と『大切な橋だからこそ壊れる前に解体移設して欲しい』『3橋まとめて別の場所に移設するのがいい』という意見に分かれた。」また、「全体的な意見として『移設保存派は声を出しにくい雰囲気がある』『これまでの行政のやり方にも問題があったと思うが今更どうしようもない』」というものであった。そして1995(平成7)年11月の臨時県議会の際には、彼らを含む沿川33町内会長からなる「甲突川河川改修連絡会」の激特と西田橋移設保存の推進陳情となって表われる。

また、西田橋の移設保存について県教育委員会か

ら意見を求められた県文化財保護審議会であるが、8回にわたって審議を繰り返し、2名の河川工学の専門家を招いて意見交換もしているが審議会として意見統一はできなかった。判断の根拠を河川工学という技術上の事に求めなければならないという無理があった。

8.6 災害後の激特と石橋保存に関する論議の過熱状況を象徴するものとして新聞の年末恒例記事である「鹿児島県内の10大ニュース」⁶⁶⁾を見ると、1993(平成5)年が第1位「風水害相次ぎ、県内各地に壊滅的打撃」、1994(平成6)年が第1位「甲突川激特事業本格着手」、1995(平成7)年が第1位「西田橋解体決まる」、1996(平成8)年が第3位「西田橋を解体」というものであった。今回の五石橋の取り扱いが決められた理由は「1 氾濫」の中で触れたとおりであるが、行政の最高責任者である知事としてはまさに苦渋の選択であったろう。1995(平成7)年11月の臨時県議会において「県としては、県民の生命と財産を守るため、甲突川の河川改修に当たって将来を見据えた抜本的な恒久対策を講じ、一日も早く洪水の危険性を解消するとともに、指定文化財である西田橋の流失を避けるために安全な場所に移設して保存することが、県に課せられた重大な責務⁶⁷⁾」として、災害対策が行政の基本的課題であり、石橋保存策としても考えられる中での最善策であるという認識を示している。そして、このような選択をしたからには「西田橋の移設保存に当たっては、その取扱いについて十分留意しつつ可能な限り創建時に近い形で復元するとともに、広く県民・市民に親しまれるよう文化財にふさわしい移設地の整備も行い、末長く保存活用する⁶⁷⁾」ことが必要である。

5. おわりに

土木施設は、住民の生活、安全、利便を支える基本的な社会資本である。甲突川五石橋も、そのようなものとして道路というシステムの中で供用され、社会環境の変化に合わせて改変を受けながら機能してきたし、河川内に存在する土木施設としては、当然、治水上支障にならないということも求められてきた。

一方では、個々の土木施設は、時の技術レベルと財政事情の中で、より便利に、より快適にと追求し

た結果の産物であり、様々な工夫や発明、技術伝播等が具現化されたその時代背景を写した産物と言える。また、土木施設は、その場所の自然条件、社会条件に適合させて計画されるため、その場所を離れては意義が減ってしまうという性格を持つとともに、それが50年、100年の単位でその場所に存続するとき、地域のランドマークとして風景と一体となって、愛着とか郷愁とか云った感性的役割を持つことになる。

これまで見てきた五石橋に係る問題は、交通利便性や治水安全度の確保という土木事業本来の目標と、土木遺産や歴史的景観の保全という目標とが相克し、問題が顕在化した事例である。別次元の異なる目標を同時に100%達成させることは困難な場合も多いが、行政を司るには公益を最大化する最適解を求めていく必要がある。しかしながら、例えば都市交通対策は「渋滞」や「迂回」といった時間的な経済性が主な問題であり、治水対策は「安全度（生起確率）」や「民生安定」といった生活基盤の根本に係る問題を含んでいるなど同一に論じることは難しく、さらに、遺産、環境等の保全といった問題を同じ尺度に置き換えて計量的に最適解を求めようということは困難な課題である。

五石橋の取り扱いについても、長い年月にわたって種々の検討を重ねながら、世論の一致点を見いだせないまま推移してきた。しかし、河川からの氾濫被害が現実のものとなり、さらに、5橋のうち2橋が流失するという予想しなかった事実を目の当たりにすると、速やかに意志決定して緊急に対策を講じる必要があり、行政としてはこれまでの議論を繰り返してはいたずらに時間を費やすことはできなかったものである。土木遺産 — 文化財は、1地域の住民のものではないが、同時に、文化は地域の産物でもあり、その取り扱いが特に地域住民の生活に大きな影響を与えるとき、地域住民の意向は第一に尊重されなければならない。また、価値観の多様化が進む現代において、それぞれの価値観に基づき自己主張するだけでは相互理解はほとんど不可能である。一つの意志決定に当たって、個々の目標からみた場合やむを得ず不満足な結論となったとしても、行政は決断を避けることができない。

本事例の場合、結果としての現象面だけを見ると、

長年の懸案事項を災害に便乗して一気に解決しようとした、住民の合意形成というプロセスが不十分であったという批判がある。その主な原因としては、河川工学という極めて専門的な判断を要する事項を含んでいるこの問題が、それまで住民に十分には理解されていなかったことが考えられる。逆から言えば、問題点について分かりやすく説明するという努力がもっと必要だったと考えられる。

文化遺産と云えるような土木施設の変改或いは撤去、保全という問題は、その時々々の価値観や社会的、経済的背景を踏まえて判断が下されるものである。それ故に、土木技術者の努めは、将来を見据えた上で可能な限りの技術的検討を行い、意志決定が明晰に行われるように情報を提供することではないだろうか。さらに、いざというときに時間をかけて議論をしなくてもいいような仕組み、それぞれの分野の専門家の協調体制、住民に対する情報提供と合意形成、そして行政の意志決定に係るシステマチックな仕組みについて一層研究されなければならないだろう。

参考文献及び注記

- 1) 五石橋それぞれのアーチ石に刻文があり、上流の橋から、玉江橋（左岸から3連目、「嘉永二年酉三月廿八日留入」）、新上橋（4連目、「弘化二年乙巳九月十二日留入」）、西田橋（4連目、「弘化三年丙午九月十一日留石入」）、高麗橋（1連目、「弘化四年未十月二十六日留入」）、武之橋（3連目、「嘉永元年申三月十八日北掛口留入 同三十日其次留入 四月三日南掛口留入 同四日其次留入 同十〇日中央之留入 石工尽力其功不戾矣」）となっている。
- 2) 例えば、芳即正「瀬所広郷」、吉川弘文館、1991；天保の財政改革では、家老・瀬所（ずしよ）広郷が主任となって、藩債500万兩を年2万兩ずつ250年間で返済する年賦償還の執行、奄美大島、徳之島、喜界島の3島砂簾の藩専売制強化などをはじめ様々な施策を実行した結果、50万兩を藩庫に償還するとともに、営繕費用として200万兩を土木事業等につぎ込むことができた。
- 3) 「鹿児島藩史料」；「石橋ヲ架シタルハ初岩永三郎五郎」、「肥後石工岩永三郎五郎良工ナルコトヲ、註ヨリ廣郷ヘ伝ヘシカ、天保十一年ノ頃、彼ヲ懐イ来リ」とある。
- 4) 鹿児島県土木部「（西田橋）指定文化財現状変更許可申請書」、記7現状変更を必要とする理由、1995. 5. 31
- 5) 竹林征三、島谷幸宏、天野邦彦「歴史的土木文化遺産の評価と保存の考え方」、土木研究第15号、p. 291及び294、1995
- 6) 鹿児島市「鹿児島県火災復興誌」、南日本新聞開発センター発行、pp. 44~47、1982
- 7) 原口虎雄「鹿児島県の歴史」、山川出版社、p. 158、1973
- 8) 鹿児島市立美術館「天保年間鹿児島城下絵図」、六曲半双屏風；なお、絵図の区域は、甲突川下流部は高麗橋付近までである。

- 9) 「三國名勝図会」、南日本出版文化協会、復刻（1966年）版p. 45、1843；天保14年12月編成とされ、「橋道」の題目で、西田橋についての記述の後、「新上橋、高麗町橋、武之橋、新上橋は西田橋より上流にあり、……、此三橋も、皆神月川（甲突川の古い呼称）に架す」とある。
- 10) 前掲6) p. 53には「下流に武之橋があり、元禄12年（1699）に南の高向という人が木橋を架けたという」の記述があるが、武之橋は谷山（次の注記11）参照）、指宿方面への主要な街道となっており、その時期まで橋がなかったとは考えにくく、架け替え（不詳）か。
- 11) 前掲6) p. 43（1595年の内訳で、鹿児島村13、545人、吉田村7、790人、谷山村3、893人、桜島1、779人）及び49
- 12) 宮之原源之丞「嘉永二年閏四月 御産物御仕登金銀銭御蔵納高萬陸」；甲突川五石橋の費用は、架橋前に新上橋2415兩、西田橋7127兩3分2朱余、高麗橋2800兩、武之橋2400兩、玉江橋1560兩と記載されている。西田橋は異常に高額となっているが、御門の建築費まで含まれているのかもしれない。
- 13) 前掲6) p. 37
- 14) 例えば、増賀賢朗「五大石橋を考える」、南日本新聞開発センター発行、pp. 128~130、1987；五石橋の戦論は、他の城下町には石橋のような永久橋がないことからその説明として始まったと思われる。主な内容は①架橋位置が相互に見通せないという配置機能、②最初に架けられた新上橋が水を堰き止め川外を氾濫させるという井堰機能、③最後に架けられた玉江橋が新上橋の上流1. 7kmと離れていることから軌側面や背後をつく迂回路機能などである。
なお、「橋のどこかの石を一つ取ると橋全体が崩れる」（西田国民学校「西田少年談話」鹿児島県教育會印刷部、p. 20、1943）という言い伝えが残っているが、一つの戦術論として見るとおもしろい。
- 15) 岡崎忠一「鹿児島の石造アーチ橋」、土木技術 土木技術社、p. 9、1951. 5；県内の国県道橋だけでも302橋を確認している。なお、後掲39) p. 4には450橋という記述あり。
- 16) 橋を直接の対象にしたものとしては、後掲の17)、22)、23)、27)の他、木下武之助「世界橋梁写真集」シビル社1926、島津久敏「石のさつま」南日本出版文化協会1966、鹿児島県立図書館「鹿児島市内の橋写真集」1977、太田静六「九州のかたち眼鏡橋・西洋建築」西日本新聞社1979、同「眼鏡橋—日本と西洋の古橋—」理工図書1980、等に散見され、また、背景に五石橋が写っているものとして、後掲の24)、26)の他、芳即正「あるさとの想い出写真集 明治大正昭和 鹿児島」図書刊行会1980、等を確認している。
- 17) 鹿児島市「鹿児島市史」、口絵（写真）、1916
- 18) 前掲17) p. 493；工事費1、195円の他 橋面張石（28間×3. 6間）、石垣（延長140間）等工事概要の記述がある。
- 19) 前掲17) pp. 496~497；工事費1、995円の他 橋面張石（28間×4. 5間）、両土留石 垣（延長150間）等工事概要の記述がある。
- 20) 前掲6) p. 81
- 21) 例えば、高麗橋は1935年の昭和天皇行幸において大本営に近い道路のため整備された御幸道の一部であり（鹿児島市「昭和10年陸軍特別大演習並地方行幸鹿児島市記録」1941）、松竹映画「海軍」（1943）には既に舗装された映像があること、西田橋は1943年に隣接する西田本通りが舗装されている（前掲6) p. 81）ことから、それぞれの時期に舗装されたこと推測することもできる。ただし、市街地からやや外れた玉江橋は1963年当時にはまだ乱石の石張りであった（矢野彩仙「甲突川諸石橋の真価」さんざし、p. 28、1963. 7）とされている。
- 22) 島津忠義公のコレクション写真、尚古集成館所蔵

- 23) 土木図書館「絵葉書に見る日本の橋」, 拓植書房, 1992
- 24) 上野彦馬「明治10年戦役写真帳」, 1877(焼付けたもの南州顕彰館所蔵)
- 25) 鹿児島市「鹿児島市史」, p. 313, 1924; 橋梁破損10橋として、備考に「橋梁は武之橋、高麗橋亀裂絶は高麗及橋石の墜落を示す」とあるが、詳細は不明。
- 26) 鹿児島市水道局「鹿児島市水道史」, 南日本新聞開発センター発行, pp. 238及び258~259, 1991
- 27) 野村孝文「鹿児島県文化財調査報告書 第2集抜刷」, 鹿児島県教育委員会, p. 6, 1954
- 28) 鹿児島市建設局橋りよう建設課「高麗橋現状調査報告書」, 1995及び同「石橋復元測量設計業務委託報告書」, 1996
- 29) 南日本新聞, 1965. 6. 27, 読者欄に矢野彩仙が「玉江橋上流側の水切り全部の崩壊は、下流の砂利採取によるもので大木となれば橋体が危険にさらされる。」と指摘している。
- また、小牧建設(株)の会社工務記録に「玉江橋災害復旧工事外1件, 1966. 10~1967. 3」とあり、コンクリート床固め工事の時期が判る。
- 30) 鹿児島市建設局橋りよう建設課「玉江橋外2橋解体工事調査報告書」, 1995及び同「石橋復元測量設計 業務委託報告書」, 1996
- 31) 前掲28); 終戦直後の高麗橋修繕の痕跡として竹筋コンクリートの部分があるなど各時代を反映している。
- 32) 鹿児島県土木部都市計画課「第5回西田橋解体復元調査委員会 資料」, 1996. 7. 8; 1953年の修理では、接手にモルタルを使用し、また、鉄補材は面取りの跡が残るなど風化の程度が異なることや柱の切り込みに半月状の突起が無いなど加工が異なることから判別できるが、古い柱が折れにくいように石の目を縦目に用いているのに対し何故か横目使いであった。これらの状況は、橋造物補修のあり方を考えさせられる。
- 33) 前掲28); 昭和30年代の橋面舗装修繕の痕跡として舗装下の中詰めから当時のビニールパン袋が検出されている。
- 34) 前掲6), pp. 176~177
- 35) 前掲6), p. 190に「戦災面債としては東京、大阪、名古屋、横浜、神戸、川崎の大都市に次ぐ大規模なものであったが、執行部としては、鹿児島市を今後近代都市として発展させるための基礎を築くには、むしろ千載一遇の好機であると考えた。」とある。
- 36) 当時鹿児島史談会会長、前市長; 市長時代に、戦災復興事業において国道10号沿いの私学校跡の石垣を道路拡張に合わせて現状移築する断を下している。(前掲6) p. 256)
- 37-1) 南日本新聞, 1962. 1. 14「鹿児島史談会 五石橋の保存も陳情」,
- 2) 朝日新聞, 1962. 1. 30「メダナ橋こわさないで 鹿児島史談会 保存運動起こす」
- 38) 山下薫「鹿児島の教育 上 戦後鹿児島県教育史覚書一」, 国書刊行会, pp. 171~172, 1980
- 39) 鹿児島県教育委員会「甲突川の五大石橋」, pp. 9~13, 1969
- 40) 前掲38) pp. 175~179
- 41) 前掲35) 注記や、石橋そのものは、空襲の被害を直接受けていないので、戦災復興事業の対象ではなかったことなど。
- 42) 鹿児島市国総合都市交通計画協議会「鹿児島市国分バスントリップ調査」, 鹿児島県, 実態調査編 pp. 100~101, 1991. 3
- 43) 前掲42) 総合都市交通計画策定編 p. 69, 1993. 3
- 44) 前掲42) 総合都市交通計画策定編 p. 67, 1993. 3
- 45) 前掲42)の甲突川スクリーンライン交通量観測調査では、1974年には護国橋が、1990年には鶴尾橋がそれぞれ対象となっていないが、架け替え工事等の関係であり、いずれも復興都市計画で決定された橋梁である。
- 46) 鹿児島県土木課「鹿児島県新築土木史」, 1985復刻版p. 15, 1934
- 47) 鹿児島市「鹿児島のいたち」, 丸山学芸図書, pp. 534~535, 1955
- 48) 鹿児島県鹿児島土木事務所「甲突川新総合治水対策後討報告書」, 1993. 2
- 49) 鹿児島県鹿児島土木事務所「甲突川都市河川改修工事計画後討業務委託報告書」1984. 12
- 50-1) 鹿児島県鹿児島土木事務所「都市河川改修 甲突川水理調査業務委託報告書」, 1982. 12
- 2) 鹿児島県鹿児島土木事務所「甲突川水理調査業務委託報告書」, 1984. 2
- 3) 鹿児島県鹿児島土木事務所「昭和59年度甲突川都市河川改修 - 水理調査業務報告書」, 1984. 11
- 51) 昭和59年第2回鹿児島県議会定例会会議録, pp. 278~279, 1984. 6. 26
- 52-1) 南日本新聞, 1984. 7. 16~27及び8. 15~24, 連載「残せぬ甲突川石橋」
- 2) 甲突川と石橋を守る会「守る会結成十年の運動経過」甲突川と石橋第11号, 1994. 8
- 53) 本文「3. 2」で触れた超過洪水対策の他、「海老原清照手記類書」に「山野の川に沿たる所は間壁を築じ、竹木を植て修繕の用に供す可しと令したるは、川の閑地は雨毎に土砂を洗い出し、川床高くなり、水害となる事なれば、後年に至り是を禁ず可しと、岩永が言い事にて、……」とある。
- 54) 鹿児島県青年会議所地域文化産業委員会「甲突川と五大石橋」, 1985: 13~59夜男女市民の座率比2段抽出法、有効サンプル429人(回収率71. 5%), 1984. 11. 2~7
- 55) 増留貞朗「五大石橋を考える」, 南日本新聞開発センター, pp. 328~329, 1987
- 56) 南日本新聞, 1986. 7. 12社説
- 57) 昭和61年第2回鹿児島県議会定例会会議録, pp. 294~296, 1986. 7. 15
- 58) 鹿児島県土木部河川課及び都市計画課の業務資料を基に著者ら作成
- 59) 二級河川万之瀬川, 加世田川 維持事業; 1983(昭和58)年6月21日に加世田市街地において220ha, 2, 500戸の浸水被害, 昭和58~62年度で維持事業を実施。事業費48. 65億円
- 60) 県議会本会議の質問を見ると、1968(昭和43)年3月議会を皮切りに8. 6災害前の6月議会までに、延べ31人が45回の質問で取り上げられている。
- 61) 組織化された団体から個人まで幅広く様々なものが、(甲突川と石橋を守る会, 「甲突川と石橋第12号」, 1995. 11)には、総合治水対策と石橋保存要求の団体として17団体が挙げられている。
- 62) 長崎市の中島川は、甲突川と比較すると流域面積が1/6市街地率が約2倍、さらに市街地のすぐ上流にはダムが3基あり治水対策となるなど流域特性が違う。なお、分水路は眼鏡橋の両側に計画されているが、用地取得等の問題もあり現在でも1本設置されているだけである。
- 63) 鹿児島市は、大東院橋について残った石材を用いての1/2縮尺の再現を計画し、1996年12月に予算化している。
- 64) 山口祐造「石橋は生きている」, 葦書房, 1992; 巻末の石橋一覧表の摘要欄から計数
- 65) 朝日新聞, 1995. 2. 18地方版
- 66) 南日本新聞, 1993年~1996年の各年12月29日付け記事
- 67) 平成7年11月鹿児島県議会臨時会会議録, pp. 11~12, 1995. 11. 6