

地域の環境と歴史に配慮した川づくりに役立つ 歴史的石造建造物の記録 -大分県八坂川の石積護岸と水制の例-

A RECORD OF HISTORICAL STONE ARCHITECTURES IN RIVER IMPROVEMENT
WORKS WITH CONSIDERATION OF LOCAL ENVIRONMENT AND HISTORY
-THE EXAMPLE OF MASONRY REVETMENTS AND GROINS
AT THE YASAKA RIVER, OITA PREFECTURE-

清野聡子¹・久米忠臣²・綿末しのぶ³・平野芳弘⁴・宇多高明⁵

Satoquo SEINO, Tadaomi KUME, Shinobu WATASUE, Yoshihiro HIRANO and Takaaki UDA

¹ 東京大学大学院総合文化研究科広域システム科学科 (〒153-8902 東京都目黒区駒場 3-8-1)

² 杵築松平藩研究会 (〒873-0015 大分県杵築市友清)

³ であいねっとわーくともだち (〒873-0015 大分県杵築市平尾台 6-2)

⁴ 大分県中津土木事務所河港砂防課 (〒871-0024 大分県中津市中央町 1-5-16)

⁵ 建設省土木研究所河川部 (〒305-0804 茨城県つくば市旭 1)

In the improvement works of the Yasaka River in Oita Prefecture, stone revetments and groins built at the outer banks of the meandering parts have functioned well for over one hundred years to protect the riverbank from erosion. Natural stones are precious materials to create the beds for aquatic flora, being the habitat of many aquatic animals. As far as the historical value of these masonry structures is negligible, it is permitted to break the masonry revetments and groins to pieces and use them as the materials for newly built facilities. However, these architectures are often important as historical monuments. In this study, location map and photographs of these historical structures to be removed for the river improvement works are shown.

Key Words : *Masonry structure, Yasaka River, historical structure, revetment, groin*

1. はじめに

大分県八坂川では、感潮域の蛇行部で治水を目的とした捷水路工事が進められている。新河道の完成後には、現河道は埋め立てられ、圃場となる予定である。八坂川の蛇行部と、直線化によって影響を受ける河口干潟には、カブトガニ *Tachypleus tridentatus* をはじめとする水生の希少生物が多く生息しているため、それらの種を含む生態系保全への配慮が強く求められている¹⁾。生態系の保全計画では、希少種の生息環境の確保が中心となっているが、それには生態系を構成している他の多くの構成種の存続が前提となる。このような視点から考えた時、古くから使われてきた石造建造物が見直されよう。これらは、多様な生物の付着基盤やすみかを提供するからである。

環境への配慮を謳う近年の河川事業においては、護岸材料に自然石を用いることが推奨されているが、八坂川

においては、実際にはそれにかかるコストと、短い期間で改修を終えなければならないという工期の制約上、新河道の建設には十分な量の自然石の確保ができない状況下にある。これに対し、現河道には現在も機能している空石積護岸や水制が多く存在している。そのため、河川の環境保全の観点のみから考えれば、これらの石造建造物を自然石資源と見なして解体・利用することが考えられる。これらの石材は、表面が適度に風化し、生物の付着基盤として絶好の条件を有するから、改修後の新河道に移設し表面の付着生物相も含め保全すれば、新河道での早期の生態系復元に有効と考えられるからである。

一方、同じ自然石材を護岸材料としてではなく、流域の治水において長い年月機能してきた土木遺産とみなした場合、これらの石材の移動に際し、ただ撤去するのではなく、工法の正確な記録を取り、後世に残すことも重要と考えられる。これらは合理性を迫及した近代河川工学で忘れ去られつつある歴史的工法ではあるが、長い

年月にわたって河道内にあり、洪水流的作用によっても破壊されことなく存在し続け、河川内の多様な生態系の保持にも役だったと考えられる構造物であるから、これらの記録を残すことは、地域性や歴史性に配慮した川づくりを進めていく上で参考となるからである。本報告では、現在機能しているがために文化財と見なされにくく、記録が残されずに散逸する可能性の高い、近世・近代に造られた石造建造物の保存の現状を紹介し、「土木遺産」の記録のありかたについて考察する。

広がり、中流から下流にかけては柑橘類を主とする農地整備と、宅地開発による都市化が進行している。1997年には台風19号によりこれらの地域で大洪水が発生し、田畑の被害面積210ha、床上浸水127棟、床下浸水162棟の被害が生じた³⁾⁴⁾。下流蛇行部に対し、治水上の理由から河道のショートカット工事が1964年に計画され、30年以上にわたり計画が推進されてきた。用地買収と圃場整備との調整、および氾濫原の遺跡の発掘などに時間を要したが、現在2000年度完成を目指して新河道掘削が急ピッチで行われている。新河道の開削後には、現河道は埋め

2. 大分県八坂川蛇行部の地形

大分県八坂川は、別府湾内の小湾である守江湾に流入する流路延長29.8km、流域面積147.7km²、流域人口約2万人の河川である(図-1)。八坂川の感潮域、および河口干潟は、水生や湿地性の希少生物が多く生息していることから、生態系保全の危険性が高い地域である。八坂川の下流域は、もともと水害常習地帯で、蛇行部をとりまく氾濫原の田畑は遊水地機能を果たしていた²⁾。河口付近には市街地が

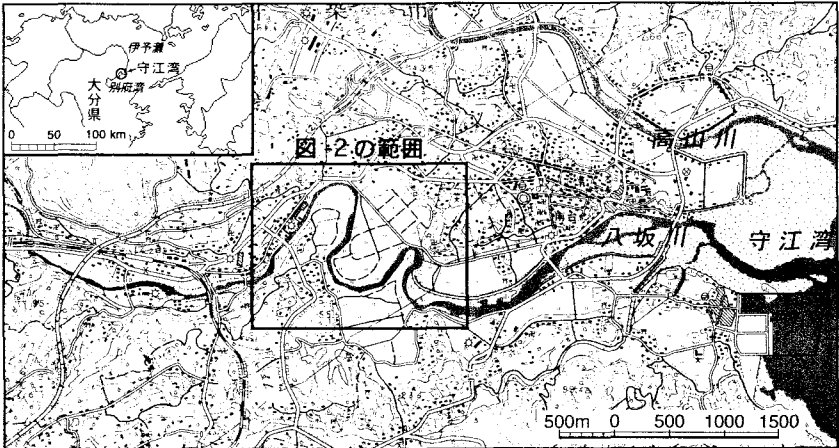


図-1 八坂川蛇行部

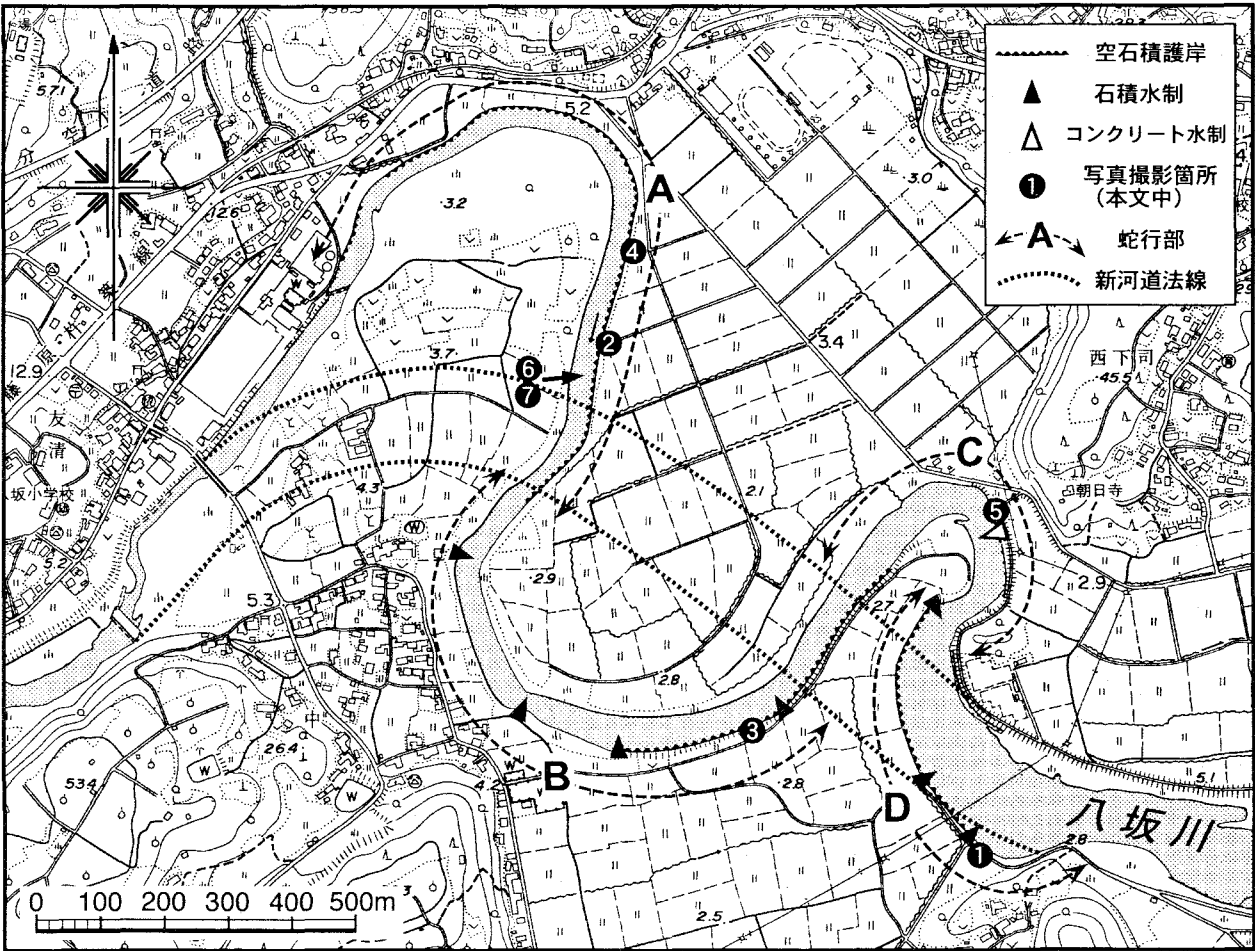


図-2 八坂川河岸の空石積護岸と水制の位置

られ、農地に転換される予定なので、現状の河道状況を記録することもまた急務である。そのため、郷土史の資料をもとに、改修区間の河道にある護岸の位置、工法、工期、保存状況について調査を行っている。

3. 蛇行部の空石積護岸と水制

八坂川蛇行部の氾濫原は、良好な田畑が広がり為政者にとっても魅力的である一方で、頻繁な洪水被害に遭う場所でもあった。江戸時代には杵築藩、日出藩、幕府の3者がこの氾濫原を分割統治していたが、その境界線をめぐって争いが絶えなかった記録が残されている。土木構造物の分布もその歴史を反映している。図-2に示すように、蛇行部には外岸側水衝部に空石積護岸と、8基の水制が設置されている。上流から下流方向に蛇行部の外岸側河岸をA、B、C、Dと区別した時、蛇行部Aでは外岸側に沿って空石積護岸が連続的に設置されている。蛇行部Bでは、下流の一部分を除き、外岸側の大部分は石積水制で守られており、合計4基の水制が設置されている。湾曲度の最も大きい蛇行部Cでは比較的新しい時代に建設されたコンクリート護岸が連続的に設置されているために、空石積護岸はなく1基のコンクリート水制があるのみである。蛇行部Dでは、石積水制が3基、空石積護岸が連続的に設置されている。

水制は蛇行部右岸側の中区に集中している。中区は、江戸時代には天領であり左岸側の杵築領であった本庄区より重要度が高かった。この地区では、蛇行強度が増すことによる侵食から自らの田畑を守るため、対岸への影響よりも右岸側の保全を優先する工法としてこれらの水制が役だったと考えられる。また中区は家屋も河道に隣接する低地に立地しており、治水への願望が強かった。それに比べて、左岸側の本庄区の家屋は、八坂川を望む崖（攻撃斜面）の高台に立地しており、氾濫原には田畑しかない。そのため、洪水による氾濫は大半の田畑にとっては、栄養分をもたらすものと認識されていたようである。これらの氾濫原には幾たびもの洪水によって土砂が堆積したものであることが遺跡調査から明らかになっている¹⁾。以下では護岸や水制などの写真を示すが、図-2にはそれらの写真の撮影位置を番号で示す。

水制の多くは、中区の庄屋であり土木技師でもあった加藤延齡によって計画された。加藤は、治水のための資金を集落内からも調達するとともに、技術面では大分県内の干拓堤防工事で成果を挙げていた石工の児島佐左衛門に八坂川の治水工事を依頼して治水工事を進めた。児島は、蛇行部上流の沈み橋である永世橋をはじめとして、水制（写真-1）などの建設に係わった。また明治41年（1908）の大洪水後に護岸の必要性が増し、蛇行部最下流身投げ石付近（蛇行部Dのすぐ東側）の山から石材が切り出されて写真-2、3に示す空石積護岸が建設され

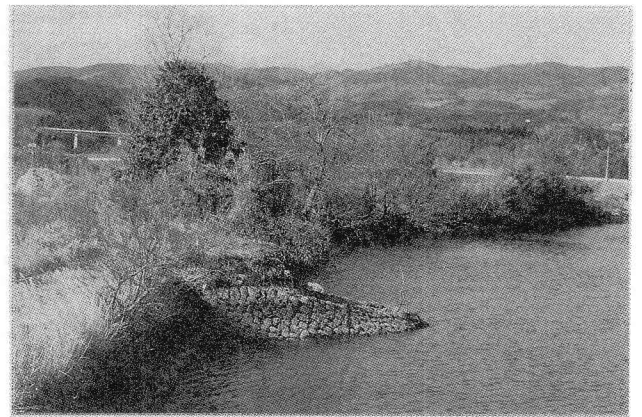


写真-1 石積水制

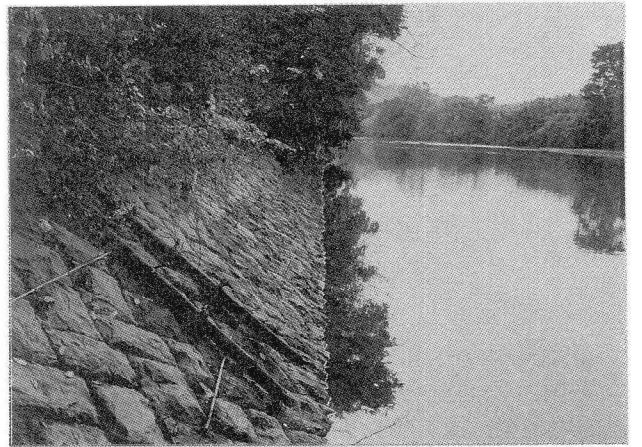


写真-2 空石積護岸

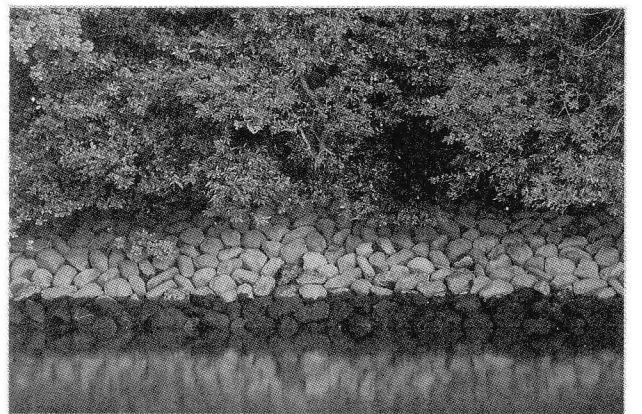


写真-3 空石積護岸

た。このとき石材の運搬は舟運によったという。さらに、最下流部蛇行部Dの水制2基は今回の河川改修計画では、当初は撤去される予定であったが、その歴史的意義を惜しむ声によって存置することとなり、そのために河道計画に若干の修正が加えられた。また、明治時代のものでなく、昭和時代の構造物も治水技術の変遷を示すものとして価値があると考えられる。例えば、コンクリート矢板の背後と自然河岸の間に丸い玉石を詰めた自然石の根固工（写真-4）や、コンクリート水制（写真-5）などがこれに相当する。

八坂川の治水工事は河岸全面に行われているわけではなく、必要部分のみに対して行われている。農村集落

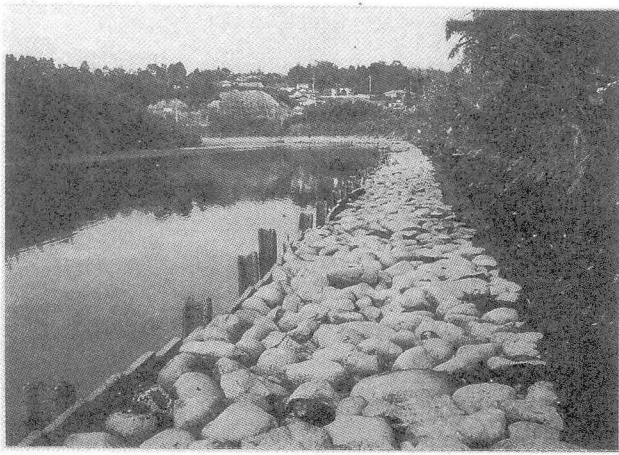


写真-4 自然石の根固工

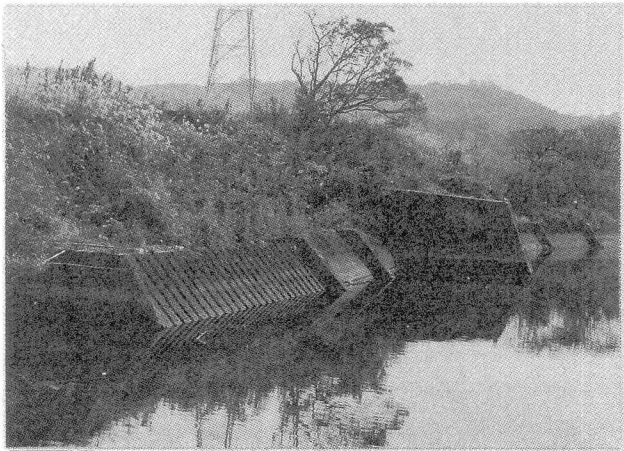


写真-5 コンクリートの水制

の経済的条件による差異も考えられるが、河岸に護岸が全く建設されていない場所もあり、蛇行部内岸側は河畔林も併用した自然のエコトーンも存在している。水制の配置に見られるような、同じ氾濫原でありながら左右岸での洪水対策手法の相違が生じるという勢力関係は、捷水路化事業が1964年に計画されながら、着工まで30年以上かかった遠因の一つとなっている。つまり、江戸時代の集落の関係性は、歴史的事実であるだけでなく、極めて今日的な問題でもある³⁾⁴⁾。

4. 生物と人と自然石の関係

新河道の開削時に生態系の早い回復もしくは創出が行われるためには、現在藻類の付着基盤として機能している自然石の活用が有効である。写真-6には、スジアオノリ *Enteromorpha prolifera* の付着基盤となっている石を示す。本種は水質のよい河口部に生育する緑藻である。八坂川においては、このスジアオノリを流域住民や漁業者が冬に採取し、食用としていたが、近年はほとんど採取されなくなった。

また、河道の玉石は、流域の人々によって伝統漁法である「ウナギ塚」を造る材料としても活用されてきている(写真-7)。これは、拳から人頭大の石を低水路内に

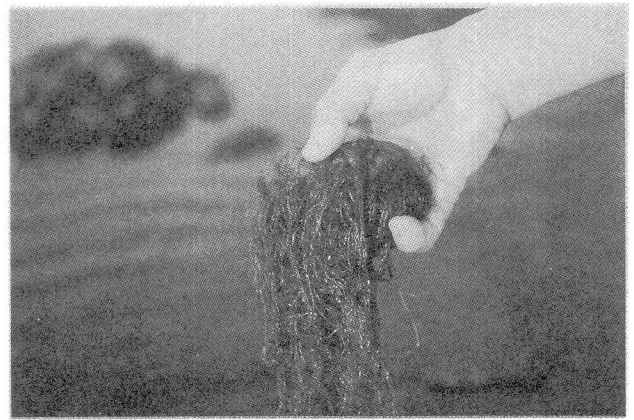


写真-6 スジアオノリの付着基盤となっている石

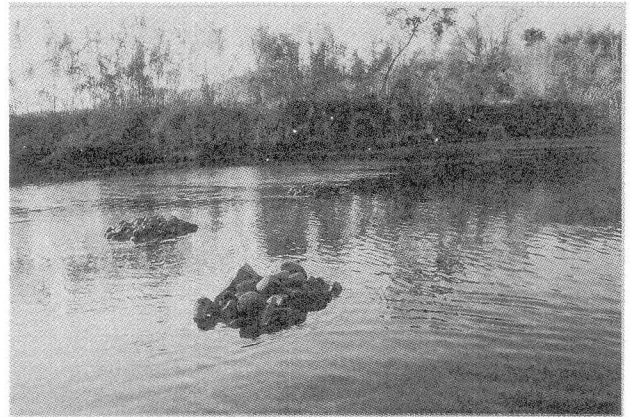


写真-7 ウナギ塚の石積

積み上げたもので、ウナギ *Anguilla japonica* を捕らえる。湾曲部上流の比較的流れの穏やかな感潮域に設置され、地元の人によると、ウナギが良く捕獲される場所は決まっているという。石をピラミッド状に組み上げると、狭い場所を好むウナギが石の間の間隙に入り込む。退潮時、河川水位が低下した時間帯に石を一つづつはずし、間隙に潜むウナギを発見し捕らえる。ウナギ塚には、片手で持ち上げられる程度の重量の石が使われている。河道内での身をかがめての捕獲作業であり、片手はウナギ鉋を持つので両手を使うことができないためである。ウナギ塚は大出水でないかぎり壊れることはなく、河道内にそのまま存置される。聞き取り調査によると、当地では昔は6～8月の満潮時にウナギの遡上がよく観察され、9～10月のウナギの降海時にウナギ塚での捕獲量がピークになったという。現在では、ウナギの個体数は減少しているが、それでも八坂川の感潮域ではウナギ漁が行われている。これらの石の表面には、付着珪藻類が着生している。八坂川の新河道の建設においては、これらの小規模な建造物は原形のままの存置は不可能であるが、石は移設されて有効利用される予定である。

5. 近世・近代の土木遺産への認識

1996年、河川改修工事に伴い、氾濫原において奈良時代の条里制跡や荘園時代の遺構など、稲作文化の変遷を

示す考古学的文化財が発掘され、この地域が八坂川と共生してきた歴史が再考されることとなった¹⁾。

筆者らは、古い「遺跡」だけではなく、現在機能している護岸や水制もまた「遺産」ではないか、との認識に立って郷土史側面から調査を開始した。これらの知見は、現在の河川管理上は看過されてもとくに問題となることはないにしても、その重要性は一般にも理解されうるものと考えられる。

河川改修事業においては、第一級の文化財、例えば石橋などは認知されやすいが、現在機能している護岸や水制は、案外と見落とされやすいものである。1996年から2か年にわたった専門家による河川改修の影響検討は、自然環境に関するものについてであったが、検討開始当時は、歴史家の意見を聞くような社会情勢になかったため、河川管理計画の一端を担う専門家と、地元の郷土史家との接点がなければ、これらも記録に残されなされないまま、永久に失われてしまった可能性が大きい。

公共事業における埋蔵文化財への配慮認識も近年増大しており、「公共事業に伴う埋蔵文化財取り扱い実態調査に関する検討委員会」(建設省・文化庁)による問題点の整理も行われている⁵⁾。遺跡類は、地域の歴史・文化への関心を高める上でも重要であるし、かつその継承により地域の連帯感の高まりも期待される。しかしながら、文化財保護法により、埋蔵文化財調査は事業者に義務付けられているとはいえ、それによって事業の遅延が起こる場合も多い。以前では、調査・保存の内容は事業者の判断に任されていたが、適切な専門家の判断を仰ぐ機会や十分な調査費に恵まれない場合も多く、実際上の対処が混迷していたとも言える。河川改修事業においても統一的な調査・保存のフローが作成されているが、この検討も対象は「埋蔵」文化財であり、現役の施設や構造物については依然として位置付けが確立されていない。

八坂川では、1997年の台風19号による洪水で下流域は激甚災害に見舞われた。その際、氾濫原での遺跡発掘調査が治水事業の遅延の原因であるとの非難が起き、当地における埋蔵文化財の取り扱いが非常に微妙な立場になった。しかし、大分県教育文化課が丁寧な住民説明会を開催したり、発掘ニュースを発行・配布するなどの努力を行った結果、現地での遺跡の認知度が向上したという経緯がある⁶⁾。一方、本研究で取り上げたような「遺産」の調査は社会的コンセンサスが十分に醸成されておらず、さらに河川改修工事自体は2000年度完成を目指して急ピッチで進行しているため、調査時間も存置の可能性も限られている。

大分県には、石造の建造物や文化財が多くあり、地域文化を形成する重要な要素となっている。1994年には、大分県内の「近代化遺産」の調査が、大分県教育委員会によって文化庁の指導・助言のもと行われた⁷⁾。日本の近代化を支えた江戸時代末期から第二次世界大戦まで

に建造された近代の「産業文化財」は、実態把握も困難で、その保存や活用は暗中模索の状況にある。土木関係では、港湾施設、灌漑施設、運河、ダム発電施設、上水道施設などが挙げられている。八坂川での水制や石積護岸などは、建造された年代や目的から見れば、近代化遺産と位置付けられうる建造物であるが、調査対象とならなかった。その原因としては、現在治水機能していて水面下に没したり植生で覆われて人々の目に触れにくいこと、河岸に連続的に建造され、個々の構造物の独立性が低いため石橋や堰のように単独で扱われにくいこと、時代を経て一部改築されている部分がコンクリート製であるために文化財として認識されづらいことが指摘される。

一級河川の事業では、規模も大きく社会的関心も強いので、多様な専門家の意見を聞く機会を設ける余裕があるが、二級河川では専門家を組織する労力が大変であるし、調査コストもかかるので遺跡や遺産に限らず十分な調査が行われないことも多い。八坂川の場合には、流域の住民でもあり、かつ土木史に造詣の深い郷土史家が存在したため、偶然これらの記録が残されているともいえる。しかし、地域の歴史に精通した人がいない場合には、それぞれの時代にその時代の技術史をもって造られたものが記録に残されないまま消失していく。これは地域にとっては損失である。八坂川流域は、発掘された多くの遺跡から分かるように、古くから人と河川の共存関係が続いてきたと同時に、八坂川が二級河川という他の大河川と比較して規模が小さかったために、近代の合理的河川改修から取り残されたことも、これらの貴重な土木遺産が残された一因と考えられる。

現在、河川事業では、自然環境にも地域の歴史・文化にも配慮するよう求められており、高度化・複雑化の一途にあり、河川管理者が全てを自らの力で行うことは不可能である。この場合、地域の自然や文化の調査計画の作成や知見の活用は、学校・社会教育関係だけでなく地元を中心としたNPO的研究チームと、河川管理者と協議を行いながら進めることが望ましいと考える⁸⁾。また、現在機能している遺産的な構造物への認識を深めることにより、川への共感と理解が生まれることは地域住民にとっても望ましいことである。また川の性質を熟知した地元の土木技術者により共生の歴史が営まれてきた証拠が護岸や水制などの構造物として示されているが、これらの構造物は、郷土史家や市民有志が図面や写真記録として残すことが可能である。このようにして、その価値がより広く理解されれば、その分野の専門家による調査や存置の方法を検討する可能性が開かれることが期待される。

その地域で、より古代性が強く、規模の大きい埋蔵遺跡が出た場合には、限られた人と資金がそのみに集中するから、河川改修のように工期が限定されている工事では現役の石造建造物の記録を残すことは容易でない。

ましてや、人々が自然石を使って生活の一部としている「ウナギ塚」など、地域の自然環境に根ざした生活文化の継承については、顧慮さえされない場合が多い。また、新河道の生態系復元を促進するために現河道から転用する自然石は、存置・移設すべき建造物以外から得るべきであろうし、それらが有効に機能するためには、材料の大きさや適切な設置場所についての検討が必要である。今後、これらの土木遺産や生活文化についても事前に調査して文化財としての位置付けを行い、後世に残すための保存・活用法について充分考えるべきである。

謝辞:大分県土木建築部河川課および別府土木事務所には、調査の趣旨をくみ取りいただき、石積建造物の分布調査や転用にご尽力いただいている。本研究は自主研究ながら、この協力により精度を高めつつある。また、杵築市退職校長会の石本利行氏には、八坂川の自然について多くのご教示を頂いた。ここに記して感謝申し上げる。

写真撮影:1～5 平野芳弘, 6, 7 清野聡子

参考文献

- 1) 清野聡子・宇多高明・大分県:カプトガニの棲む干潟-八坂川の河川改修と環境保全,大分県,p.57,1999.

- 2) 清野聡子・宇多高明・前田耕作:地域固有の価値観・歴史性,稀少生物と河川改修-大分県八坂川の例-,第4回河道の水理と河川環境に関するシンポジウム論文集,pp.171-176,1998.
- 3) 宇多高明・清野聡子・三波俊郎:台風9719号に伴う豪雨による大分県八坂川の氾濫実態-氾濫原における洪水流の流動痕跡調査-,水工学論文集,Vol.43,pp.175-180,1999.
- 4) 清野聡子・宇多高明・綿末しのぶ・濱田隆士・三波俊郎:洪水に対する地域の自然・社会特性を反映した災害認識-大分県八坂川における9719号台風による洪水被災者へのヒアリング調査-,河川技術に関する論文集,Vol.5,pp.219-224,1999.
- 5) 公共事業に伴う埋蔵文化財取扱い実態調査に関する検討委員会編,建設省建設経済局事業総括調整官室・文化庁文化財保護部記念物課監修:公共事業と埋蔵文化財(改訂版)-公共事業に伴う埋蔵文化財発掘調査の手引-,ぎょうせい,2000.
- 6) 清野聡子:河川改修を発掘する,河川,Vol.634,pp.10-17,1999.
- 7) 大分県教育委員会:大分県の近代化遺産-近代化遺産総合調査報告-,1994.
- 8) 清野聡子・宇多高明・濱田隆士:河川事業の遂行上取得された各種資料を有効活用した河川環境教育手法,環境システム研究,Vol.27,pp.135-146,1999.

(2000.4.17 受付)