河川における風土的景観を構成する石積み構造物の工法に関する研究
－吉野川を事例に－

徳島大学院　学生員　○井藤信行　　武庫川女子大学　正会員　三宅正弘

１.はじめに

河川においては、これまで構造物にその流域で形成される石材が使われてきたことにより、その地域の風土が反映された固有の景観が形成されてきた。本論文では、河川の風土的景観、特にその景観の構成要素となる石造構造物について考察していく。風土的景観とは、その地域の石材や技術を用いて形成された景観と定義する。

そして、近年、河川整備において、石材が多く用いられるようになっている。それは、多自然型川づくりにみられるように、生態学的に生物が生息できるような素材として用いられる場合と、他方で、景観材料としての利用である。そして後者については、自然素材としての評価とともに、また地域の風土との連続性をもたせるためのものである。

しかし、そうした石材の利用方法において問題点も少なくない。それは、石材面と、工法面と双方である。石材については、石材の選定において現場の風土と無関係に選ばれていることがある。外国材や地場石材の色彩と異なるものなどである。他方で、工法については、構造的に強度を持たせるような工法ではないものが増え、これまでの石積みから見ると違和感のあるものができてきている。

それゆえに、昨年、構造的な工法がとられていた伝統的な石積み技術を再検討する動きが始まった[1)]。この問題は、石材と工法に双方に関わるもので石材を構造材として用いずに、仕上げ材として利用されることと関係している。このように、景観デザインの視点から見ても問題は少なくない。ところが、これまで河川景観デザインの視点から石積み構造物の分析を行った研究は少ない。風土的景観における石造構造物に関する研究[2)]や、土木史において中小河川の特定区間における風土的景観としての石造構造物に関する研究[3)]はあるが、一級河川本流全体において、研究されたものはない。そこで、本論では、河川構造物における石材の使われ方の実態を明らかにする。現状としていかなる石造構造物があり、そして、それらにおいていかなる石材が用いられているかを明らかにしていく。そのことで、今後の河川景観のデザインにおける課題を示していきたい。事例としては、吉野川の本流として、その本流内に形成されているすべての石造構造物の実態を明らかにするとともに、それらの風土的考察として使用された地場石材との関係、そして、その工法の特徴を明らかにした。

キーワード　石積み，工法，河川

連絡先　〒770－8506　徳島県徳島市常三島 2－1　TEL088－656－7341　徳島大学工学部建設工学科　都市デザイン研究室

２.吉野川本流における石造構造物の工法の分類

吉野川本流の石造構造物を工法別に分類すると、表-1 に示す 9 種類の工法が存在していることが明らかとなった。

表-1．工法

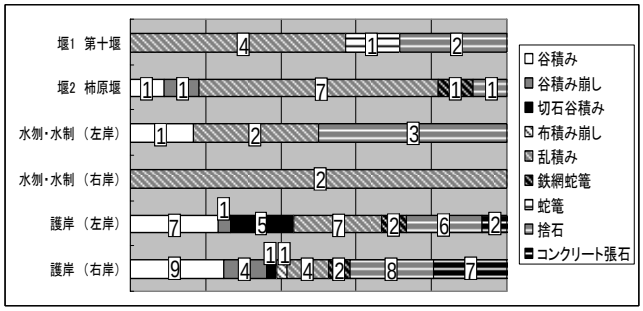
工法については、谷積みは、一般に石を下石の谷に落としていく積み方で、布積みでは、一直線に横目地が入るのに対し、これは横目地が通らない工法で落とし積みとも呼ばれる。谷積み崩しは，谷積みの経年変化によるものと推測できる。切石谷積みは長方形に加工した石を谷積みと同様に積んだものである。乱積みは、山間部でよく見られる工法で、乱石、雑石を組み合わせて積んだものである。蛇篭は割石等を篭に詰めたも

のであり、捨石は石材を敷き詰めたものである。ここで、コンクリート張石は、コンクリート構造物の表面に石を張り付けたものとしている。

３.各構造物における工法の事例数

堰においては､谷積みよりも比較的強いとされている乱積みによる工法が突出して多いことが見てとれる。また、護岸については、一般的によく用いられる工法の谷積み、また、谷積み崩し、切石谷積みが使われている。

表-2. 各構造物における工法の事例数



４．水制・水刎，護岸の工法における分布

ここでは、水刎・水制、護岸において、工法については、どのような分布が見られるのかを整理する。図-2 を見ると、全体的に谷積み、乱積み、捨石の工法が採られている箇所が多く見られる。また、この３つの工法は流域全体において最も使用頻度の高い工法であることがわかる。

５．おわりに

今回の調査では、文献・既存のデータからは得られない吉野川における石造構造物の工法を把握することができた｡伝統技術は放置されているのが現状である。また、課題としては、石造構造物の設置・補修の年代や、力学的見地から、石造構造物と水圧との相関関係を調べることも１つの課題であると考える。

補注

１）国土交通省により 2005 年 12 月に「美しい国土づくりのための伝統的な石積み技術の活用方策に関する懇談会」が初められた。

2）風土的景観の既往研究としては、①三宅正弘、鳴海邦碩:地場石材による石垣景観の形成とその特性維持に関する基礎的考察－阪神間･六甲山麓部における住宅地を事例に－，*日本都市計画学会学術研究論文集*, No.31, 193-198 頁, 1996 年.や、②庄野武朗、三宅正弘: 風土的景観の継承活動としての市民参加型石積みに関する研究, *日本都市計画学会学術研究論文集*, Vol.40, No.3, 901-906 頁, 2005 年.

注３）三宅正弘、庄野武朗 ：「徳島･佐古川における青石の石垣の形成と展開」，*土木史研究･論文集*, Vol.24,土木学会、 2004 年.

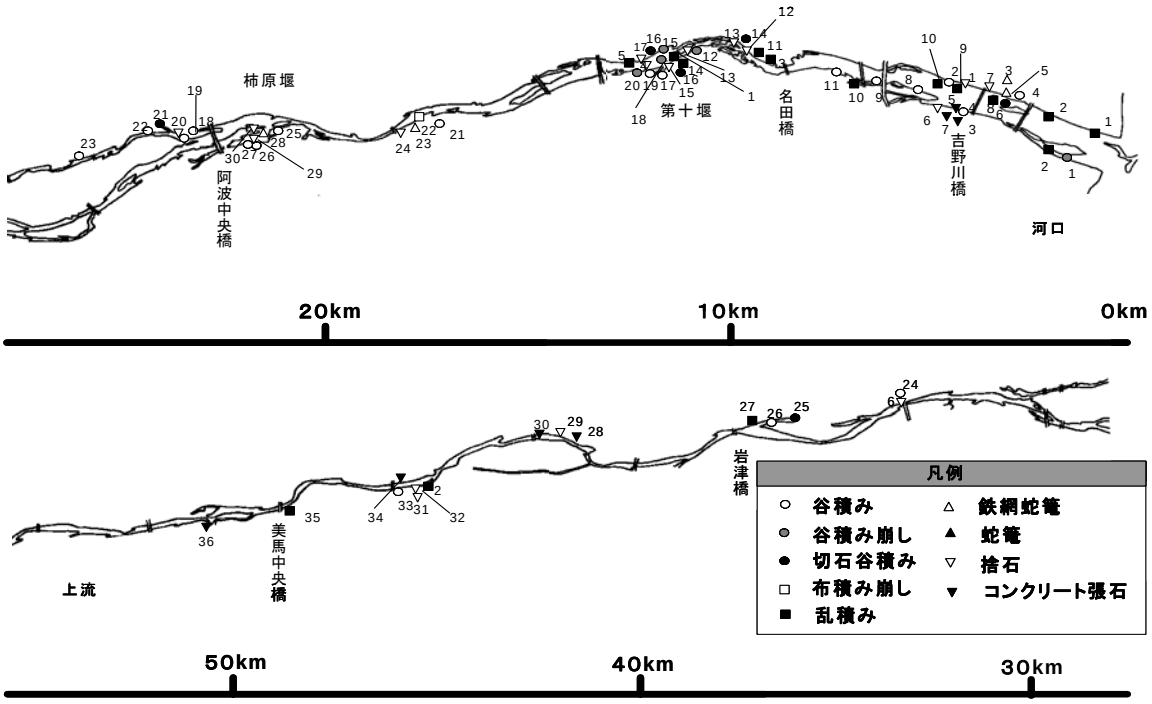


図-1 各構造物の工法による分布