

Ⅱ－30 既設床固工へのスリット付設事例

○(株)エコー建設コンサルタント 正会員 穴瀬康雄
(株)エコー建設コンサルタント 正会員 赤尾篤彦
徳島県川島土木事務所 藤枝主市
徳島大学工学部 正会員 岡部健士

1. はじめに 筆者らは、砂防河川における抜本的な環境改善工法として、床固工へのスリット付設に着目し、現場対応の設計方法を確立するために共同研究を実施している¹⁾。本工法によると、平水時の流水は、堰堤の上下流に瀬や淵に富む自然な流路を造り出し、一方、洪水時には堰堤が治水機能を発揮するという、川本来の姿を最大限復活させるような河道設計が可能となる。また、魚道の整備等に比して、低価格で実施できることも大きな特徴である。ここでは、吉野川北岸の一砂防河川である大久保谷川（阿波郡阿波町）において、既設の床固工（帯工）にスリットを付設した試験施工例ならびに施工前・後の河床変動調査結果を紹介する。

2. 試験施工概要 施工地点における流域面積は $7.6(\text{km}^2)$ 、計画高水流量は $144.0(\text{m}^3/\text{s})$ である。河道は複断面であり、低水路幅は約 $25(\text{m})$ 、河床勾配は $1/60$ である。

写真-1 に、施工前の状況を示す。帯工を挟んで約 $1(\text{m})$ の落差があるため、コリドー（水生生物の生息空間）は分断されている。河床全面にヨシが繁茂しており、これが細粒土砂を捕捉するため、河床表層は湿地状となっている。

写真-2 に、施工後の状況（渇水期に撮影）を示す。帯工中央部にスリットを付設している。スリットの大きさは、帯工上流に橋脚があることなどを鑑み、縦×横= $1(\text{m}) \times 1(\text{m})$ とした。施工地は、工事後に一度、台風による出水（推定ピーク流量 $28\text{m}^3/\text{s}$ ）を受け、水みちはこれによって形成された。水みちに沿うヨシは流失し、河原が復活しつつある。基底流量によりスリット部では常時 $30(\text{cm})$ 程度の水深が確保されている。



写真-1

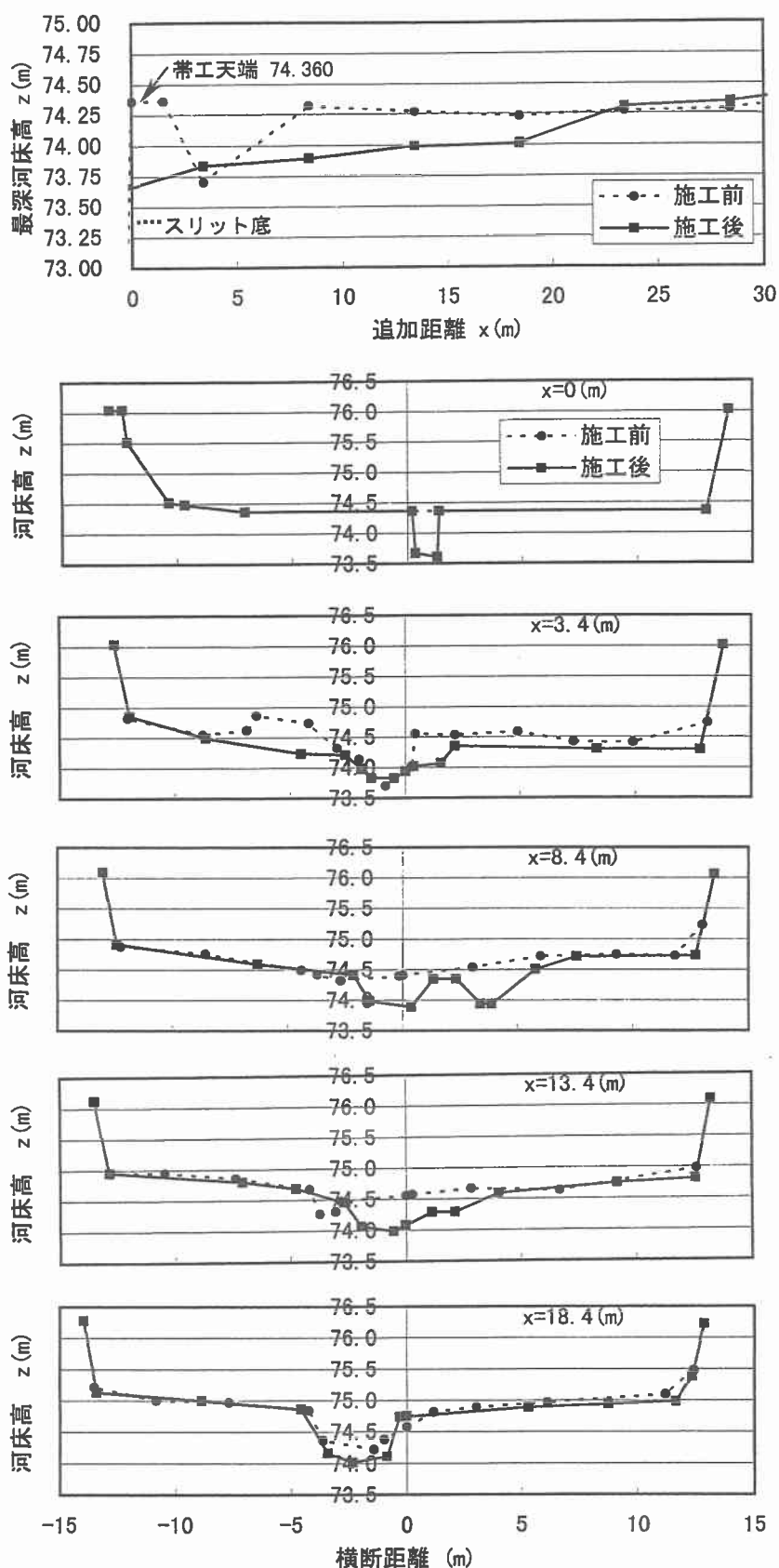


写真-2

3. 河床変動調査 試験施工前・後においてスリット上流の縦横断測量を実施した。最深河床高を示した縦断図を見ると、スリットから上流に向かって、約 20(m)間に河床低下が見られる。スリット部には土砂が 30(cm)程度堆積しており、スリット底は露出していない。一連の横断図からは、スリットと連続する水みち形状がわかる。水みち幅は概ね 3(m)である。x =8.4(m)および 13.4(m)断面において、水みちが複列化したように見えるが、右側はスリット施工のために設けた仮流路痕である。出水によって左側の流路が形成され、右側は単なる窪地（水たまり）となっている。いずれの断面においても、河床全体が大幅に低下するような傾向は見られず、今回の調査期間内においては、スリットが帯工の治水機能を損ねることはなかった。

4. おわりに 試験施工により、スリット付設が、環境改善工法として有効であることが示された。

スリット付設工法をより一般的なものとするためには、試験施工地の追跡調査に加えて、落差工を対象とした水理学的知見を収集しなければならない。今回の試験堤体は帯工であったため、大きな河床変動は生じなかったが、落差工の場合に、スリット深さを大きくすると、急勾配の水みちが形成されて、大量の土砂流出が予想される。スリット直下流には、これが異常堆積し河積を阻害する可能性も十分考えられる。



図－1 縦横断測量結果

〔参考文献〕 1)穴瀬・赤尾・藤枝・岡部：近自然河道設計における一次元河床変動計算の利用(1998)、四国支部第4回技術研究発表会、pp.132-133.