

芦田川の砂州高管理による二極化解消の検討

国土交通省 中国地方整備局 福山河川国道事務所 河川管理課 特別会員 ○板持 祐次
国土交通省 中国地方整備局 福山河川国道事務所 河川管理課 特別会員 山根 千澄

1. はじめに

福山市を貫流する一級河川芦田川においては、気象条件等により河道内の攪乱頻度が少なく、河道内において砂州及びみお筋が固定化され、河道の二極化が進行している。砂州には樹木が繁茂し流下能力が阻害され、みお筋部では中小規模洪水の流れが集中することから、深掘れや河岸侵食の進行による堤防・護岸等河川管理施設への影響が懸念されている。

これら河道の二極化に起因する河川維持管理上の課題解消に向けて検討している、「砂州高管理」による対策について検討内容の紹介を行う。

2. 河道の二極化と樹林化の実態

昭和40年代までの芦田川においては、砂利採取等の人為的インパクトもあり砂州上には礫河原が存在していたが、近年では砂州の発達・固定化が進行し、樹林化に至っている（写真1）。その結果、図1のように、対岸では河岸侵食やみお筋の河床低下が生じており、写真2のような根固めの変状が発生している箇所も存在している。

3. 試験施工箇所におけるモニタリング調査

河道の二極化対策として平成23年5月に22.8k～23.4k砂州の切り下げを実施しており、その効果について横断測量やUAVによる写真測量等のモニタリング調査を実施している。



写真1 砂州の経年変化 (S41～H25)

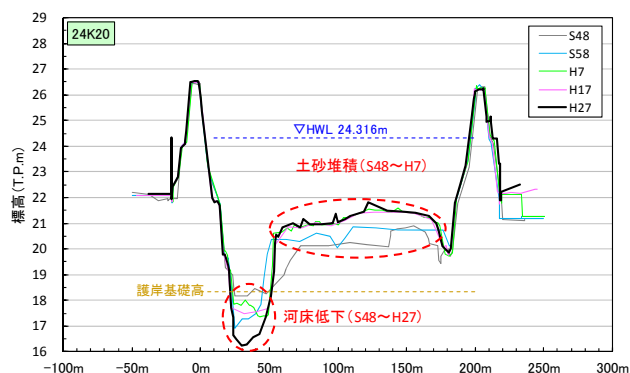


図1 河道横断形状の経年変化 (S48～H27)



写真2 根固めの変状 (24.2k 左岸)

キーワード 二極化, 砂州, 樹林化, 河川の維持管理, UAV

連絡先 〒720-0031 広島県福山市三吉町4丁目4番13号 国土交通省中国地方整備局 福山河川国道事務所 河川管理課

TEL 084-923-2511

掘削後の河道横断形状から、みお筋における局所洗掘の緩和と水際部の河床高が掘削前と同程度まで再堆積が確認出来た（図2）。

試験施工箇所の空中撮影結果から、砂州上流部と下流部において植生の繁茂が抑制されている箇所が確認された。砂州上流部は、洪水流の影響を受け易いため、植生繁茂が抑制されていると推察出来るが、一方の砂州下流部については、中流部の植生繁茂が進行していることから、砂州上流部とは異なる要因があると推察された（写真3）。

4. 河道の二極化に至る砂州の比高

植生繁茂抑制について地形的要因に着目し、試験施工箇所下流部の植生繁茂抑制箇所における地盤高を解析した結果、図3のように植生繁茂抑制箇所の地盤高が植生域に比べて約1.0m低く（A-A'断面）、水面からの比高は約1.8mであった（B-B'断面）。

この結果から、試験施工箇所の下流部については、水面から砂州までの比高差が小さいことが、砂州中流部（22.8k～23.2k）に比べて植生が繁茂しづらい環境であると考えられた。

このことを踏まえて、河道の二極化が顕著である河口から高木床固（0.0k～25.3k）区間を対象に、各断面の比高を経年的に整理し、比高が安定している時期と拡大し始める時期（河道の二極化が始まる次期）の比高の関係について検討した結果、水面から砂州の比高が概ね1.8mを境界に比高差が拡大している傾向が見られた（図4）。

5. 河道の二極化解消に向けた砂州高管理

これまでのモニタリング調査結果より、砂州の切り下げによる局所洗掘箇所の緩和効果と水面から砂州の比高を抑えることで植生繁茂が抑制され、とりわけ砂州堆積・植生繁茂抑制の視点から、河道の二極化解消に向けた対策として、今後の砂州切り下げ時において砂州高を水面から1.8m以下とすることで、植生繁茂・砂州堆積抑制による河道の二極化の緩和が芦田川においては有効ではないかという結果に至った。

今後、砂州切り下げ試験施工を行い、上・中・下流域など条件が異なるケースでの効果検証などを行っていききたい。

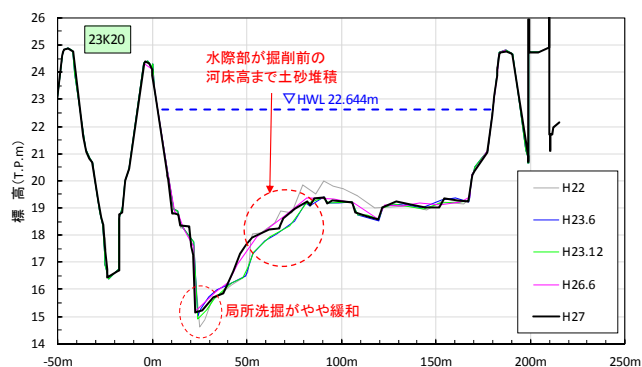


図2 試験施工箇所の河道横断形状の変化（23.2k）

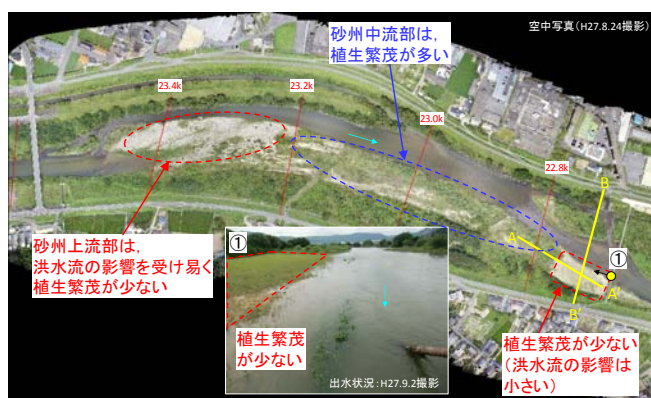


写真3 UAVによる写真撮影（H27.8.24撮影）

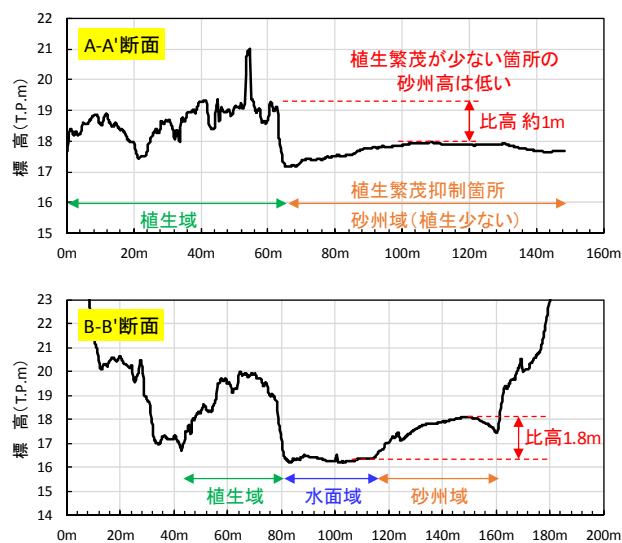


図3 UAVによる写真測量横断

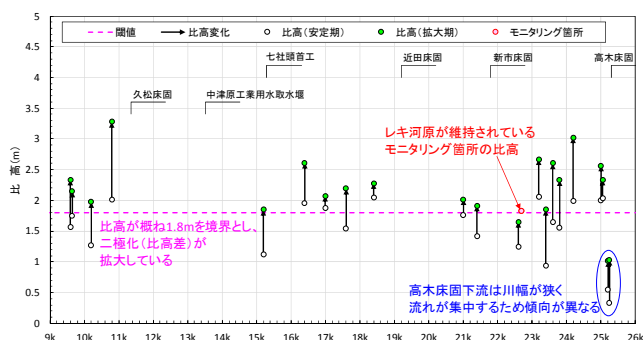


図4 二極化箇所における比高の変化