

エコー建設コンサルタント 正 ○赤尾篤彦 正 穴瀬康雄
徳島県川島土木事務所 岸上俊司 森野克也
徳島大学工学部 正 岡部健士

1.はじめに 河川環境を抜本的に改善するためには、水流の連続性確保が欠かせない。筆者らは既設の床固工にスリットを付設することによって侵食作用を助長し、自然流路を復活させる手法を提案している¹⁾。

現場での試験施工にも取組んでおり、平成 10 年 9 月の帯工へのスリット付設を皮切りに、環境面・治水面の調査・検討を加えながら、これまでに 3 基の床固工にスリットを付設した。本文は、昨年度²⁾の続報として、追跡調査の概要と結果を報告するものである。

2.河道概況 対象河道は阿讃山脈に源を発し吉野川 36k 付近左岸に注ぐ大久保谷川（阿波郡阿波町）である。試験施工地点における諸元は、流域面積 7.6km²、計画高水流量 144m³/s、計画河床勾配 1/60、河道幅 70m、低水路幅 30m である。典型的な砂防河川で床固工が多数配置されている。スリットは連続する床固工 3 基に対して、H10.9、H11.9、H13.10 に各々付設され、大きさはいずれも縦横 1m である。写真は、H11.9 に付設したもので、H12 初夏に撮影された。当該床固工は落差が 2m あり、水流の不連続は解消されていない。これは侵食流路の形成過程を観察したり、治水面への配慮から段階施工したことによる。今後、水叩きまで切り進めるか、斜路を併用するかは懸案として



写真-1 スリット近景（下流より上流を見る）



写真-2 スリットに繋がる水みち（侵食流路）

3.調査結果 当該河川では、不定期に地形調査・環境調査（植物・底生動物・魚類）を実施してきた。生物相の遷移速度を考えると、スリットの効果を評価するには時期尚早とも思われるが、これまでの調査結果を取りまとめて経年変化について考察してみる。

図-1 に最深河床高の経年変化を示す。最深河床高は水みち底部の高さと見てよい。比較的データの揃っている No.42+17 落差工に着目すると、上流に向かって縦侵食が経年的に進み、堤体付近では付設前河床から 50cm ほど低下している。参考のため横断形状について補記すると、たとえば追加距離 2200m 付近では、流路幅 2m 水面幅 1m 水深 10~30cm 程度で、ステップ・プール状の流路が形成されている。

植物については、ブロンーブランケ法による群落組成調査とクラスター分析を行った。低高度空中写真を参考に群落境界を決定し高精度の植生図を作成した。各年度で調査範囲や調査時期が異なるので、図-1 に示す範囲を最大公約数的に選んで図示した（図-2）。各年毎のクラスター分析により全 8 群落に区分されたが、紙面の都合上、抽水性植物（ツルヨシ等）が優占する群落と陸性植物（シロツメグサ等）が優占する群落にまとめて低水路内のみ図化している。帯工へのスリット付設から約 1 年後の H11.7 当時は、下流に向う水みちが明確でなく、所々に窪地があって水溜りとなり低水路全体が湿地状であった。ツルヨシの分布は、

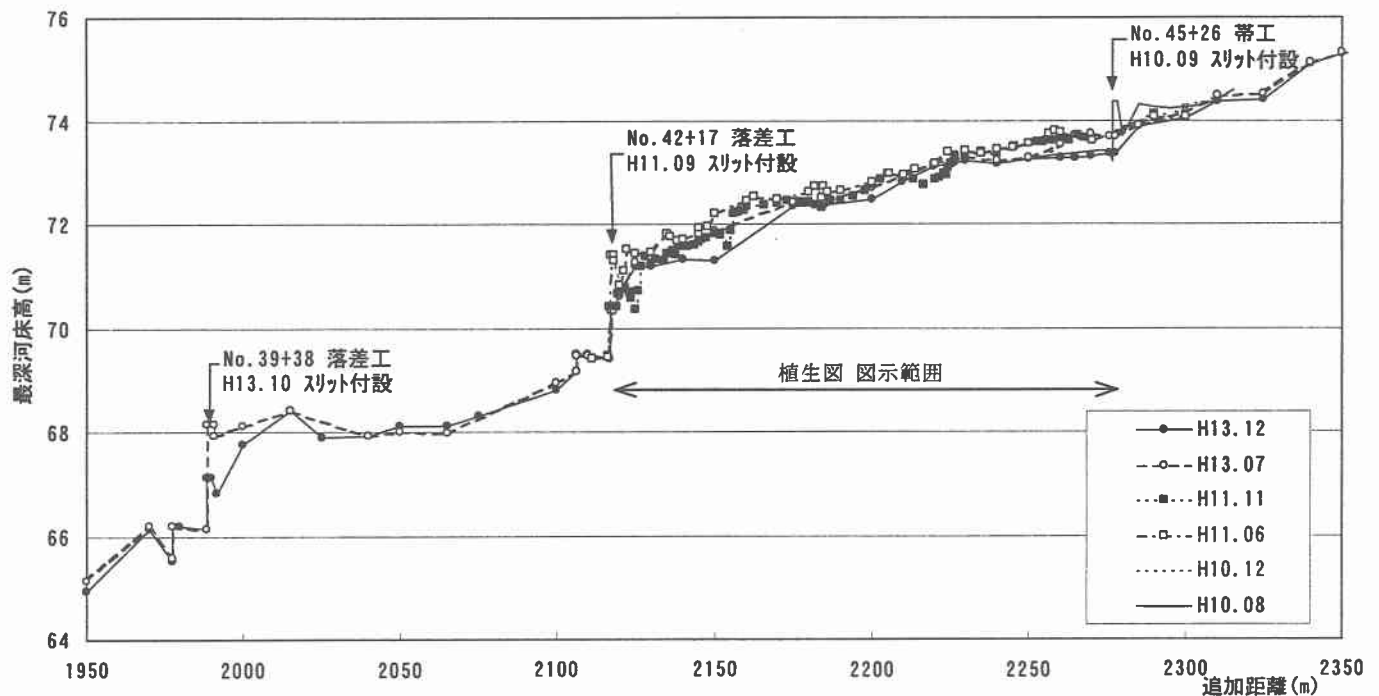


図-1 最深河床高の経年変化

縦断的に不連続で、河道法線に対し蛇行している。

それが、No.42+17 落差工へのスリット付設から1年後の H12.10 になると、繁茂域を大幅に減じるとともに、形成された流路に沿って帯状に分布するようになった。ただし、上流の流路が明確でない部分については、小さなパッチが点在している。当時の予想では、流路が上流に伸展するに伴って、ツルヨシの隆盛は削がれ、水際だけに繁茂するような植生相に遷移するものと思われたが、実際には H13.12 に示すような分布となっている。繁茂面積は H11.7 以上になっているが、水みちに沿う帯状の分布という点は H12.10 と共通しているようにも見る事ができる。水みちへの流量集中によって低水路内の地下水面が横断勾配をもったと推測すると、トレンドとしては H12.10

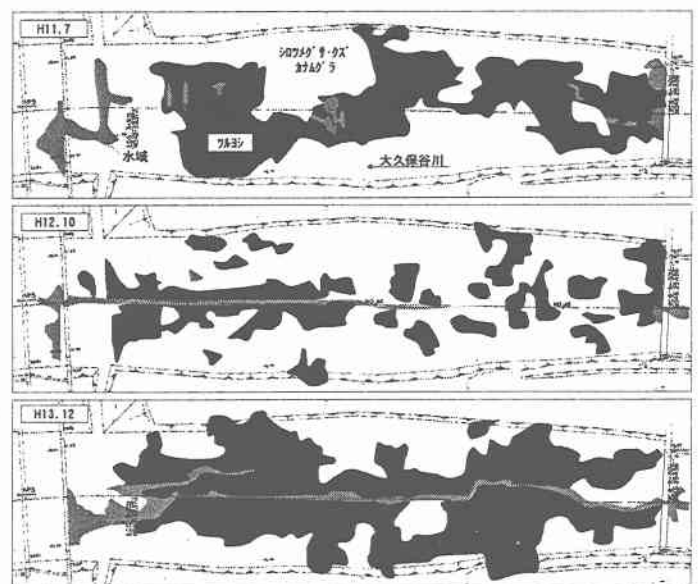


図-2 植生相の経年変化

のような植物相へ遷移すると思われるが、短期間には種間競争などが擾乱となり結果の評価を困難にする。植物動態の把握には十分な注意が必要であることが示唆された。

底生動物および魚類については、今のところ比較分析に十分なデータ蓄積がない。参考のため調査結果を簡単に紹介する。コドラート調査によって採取した底生動物の個体数は前回の 1/3 程度であった。とくに当該河川の優占種であるヒラタドロムシの減少が目立った。出現種数は 10 程度で出現種に大きな違いはなかった。一方、魚類についてはカワムツ B 型が優占しオイカワは全く確認できなかった。カワムツはカバーのある淵を好み、オイカワは平瀬を好むという点から、水みちの伸展と対応づけて考えることもできようが、これについては今後の調査を待って検討したい。

[参考文献]

- 1) 穴瀬・赤尾・飯山・岡部：生態コリドーの回復を目的としたスリット付き落差工の設計と適用(2001)，平成 12 年度徳島大学工学部研究報告。
- 2) 穴瀬・赤尾・横山・岡部：既設落差工へのスリット付設に伴う河道環境変化(2001)，四国支部第 7 回技術研究発表会。