

# 小河川における水辺の創出について

木更津工業高等専門学校 正会員 大木 正喜  
○ 虻川 和紀  
腕木 裕也

## 1. 研究背景および目的

小河川では、施工が容易なコンクリートや鋼矢板を用いた工法が多く見られ、そのような河川では単調な環境が形成されている。このような工法は治水上有効であっても、そこに生息していた多くの生物を減少させ、我々人間にとっても潤いや安らぎを与えてくれる貴重な自然空間を失うことにつながる。人為的に大きく改変してしまった場所においては、安全性を確保した上で自然豊かな元来の河川環境に近づけることが必要である。

近年、水辺の植物が護岸機能に有効であることがあらためて認識され、植生による河岸保護の研究が進められている。

本研究では、水路化されて河床が平滑化された河川に、茎系植物の代わりに細い杭の形態をかえて挿入し、流況と河床の変化について調査を行い、小河川を対象とした多自然型川づくりの一助として検討を行った。

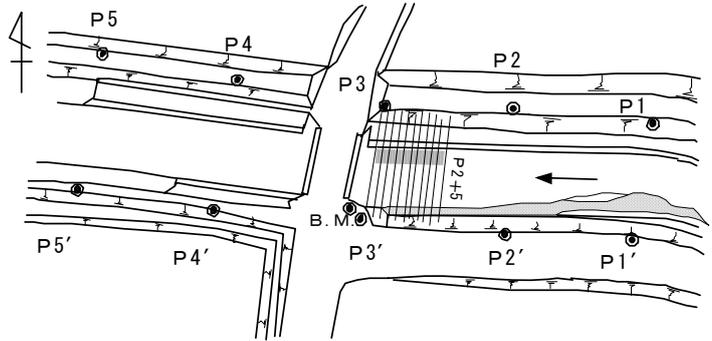


図-1 調査対象区域平面図

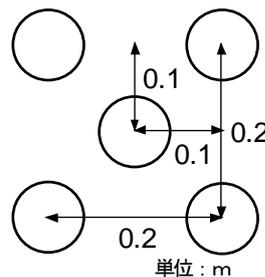


図-2 杭の設置形状

## 2. 研究概要

### 2-1 調査対象河川

調査対象河川は、2級河川小櫃川水系武田川中流域である。武田川は千葉県木更津市東部を水源とし、流路延長は約15km、流域面積は約16.7km<sup>2</sup>である。調査対象区間は、図-1の直線部で、長さ約40m、平均川幅3.6m、平均水深0.3m、平均流速0.42m/s、平均流量は0.51m<sup>3</sup>/sである。また、水面勾配はおおよそ1/1500となっている。全般にわたり河川改修が施されており、河岸は一部土留めとコンクリート護岸で構成されている。



図-3 杭挿入作業時の様子

### 2-2 河川調査方法

調査区域について河川形状を明確にするため

に細部測量を行った (図-1)。流速観測は各断面について右岸側から 0.2m間隔で行い、水面から 0.05m間隔で

測定し、各断面の流速分布図を作成して解析を行った。また、流速測定時のほかに適宜深淺測量を行い、河床の変化を測定した。

2-3 木杭の挿入形態

P 2断面から 4m 下流の右岸より、下流へ 5 m地点から長さ 5m、幅 1mの範囲に縦 10cm、横 20cm 間隔の千鳥型に杭を設置した (図-2)。

3. 結果

図-4 は杭を挿入しない場合の各断面の等流速分布図である。P2 断面から P3 断面にかけては主流がやや右岸よりとなっており、P1 断面か上流の湾曲部の影響によるものと考えられる。

図-5 は杭を挿入してから 1ヶ月後の等流速分布図である。杭の挿入により、P2+5 断面付近から流れが変わってきている。それに伴い P2+6 断面から右岸側の河床に徐々に堆積が生じ、後方の P3 断面まで続いている。また、P2+5.5 断面付近から杭に沿うようにして河床が洗掘され、P3 断面付近まで続いている。最深部の水深は 0.62mとなっている。右岸側に位置していた流心は、洗掘位置に沿うようにして徐々に中央断面に移動している。

なお、杭挿入部では全般にわたって砂や礫が堆積し、水深が浅くなり、流速が極めて遅くなっている。また P4, P5 断面では、挿入前の等流速分布図と同様の結果になっており杭挿入による影響はなかったといえる。

4. まとめ

- 1) 滯筋の生成とともに流心の位置が中央部に移動した。
- 2) 杭を挿入する事により、各断面内に流速差が表れるようになった。
- 3) 河川後方では杭の挿入による影響は見られない。

本研究では水路化され平滑化した水路に滯筋を生成し、州や浅瀬をつくり、小河川の流況に変化を与えることができた。

なお、本研究では一形態での結果をまとめた

ものである。今後は杭の挿入形態を変え、さらに茎系植物を植栽するなど、水生生物等も考慮して調査を行う予定である。

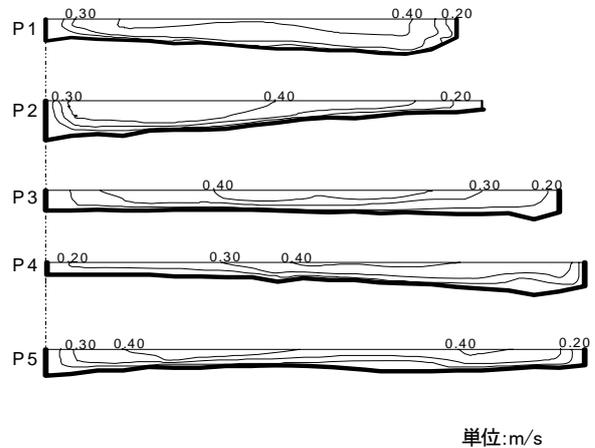


図-4 等流速分布図(挿入前)

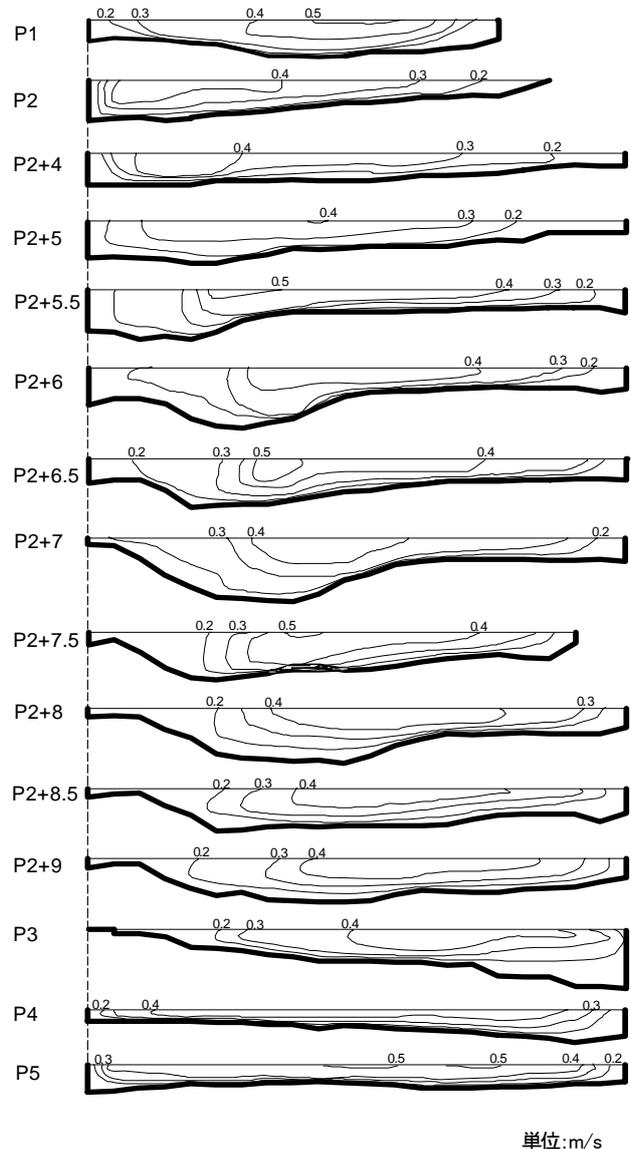


図-5 等流速分布図(挿入後)