

伝統河川工法を活用した 水辺再生技術の開発

No. 125

——省力化を図った単独枠型木工沈床——

建設省北陸地方建設局環境審査官
(前北陸技術事務所長)

い ら さ わ みちや
井良沢 道也

北陸技術事務所副所長

たけもと つとむ
竹本 勉

北陸地方建設局技術管理課長補佐
(前北陸技術事務所調査試験課長)

つぼうち あき お
坪内 昭雄

はじめに

コンクリート護岸や矢板護岸などは洪水時の外力に対して十分な強度を有し、施工性も良いことから多くの河川で使われ治水上の安全性は飛躍的に向上したが、一方ではヨシやマコモなどの抽水植物群落をはじめとする水辺の生態系の消失が問題として取り上げられるようになってきた。そのため、河川改修等に当たっては平成2年度に「多自然型川づくり」の方針が出され、治水面のみならず河川が本来有している生物の生育環境や自然環境の保全・再生に配慮して進められ、平成9年度の河川法の改正においても、その目的に「河川環境の整備と保全」が明記されたことで、今後はすべての河川で多自然型川づくりを積極的に推進していくことになる。

このような「多自然型川づくり」を推進するため、コンクリートが見えない、もしくはコンクリートのない工法を検討して行く必要がある。その工法の一つとして木や石などを用いた昔ながらの河川工法（伝統的河川工法）の活用が考えられるが、施工法、技術者の不足などからその施工は

年々減少する傾向にあった。

木工沈床は、河川の生態系の保全や創出にすぐれた主に中流域の護岸・根固めに使用される工法であるが、これをさらに普及させるためには、木工沈床の機能を保ちながら、特殊技能を持たなくとも簡単に施工でき、しかも経済的で安全に施工できる工法として改良していくことが求められる。

「単独枠型木工沈床」は、第一に施工の煩雑さを解消する手段としてのユニット化と、第二に「沈枠」のような従来の枠工類と沈床の機能を併せ持つ工法の二つの機能を発揮できるように考案した工法である。

従来の木工沈床と単独枠型木工沈床との比較

(1) 従来の木工沈床

木工沈床は、丸太を格子状に積み重ね、中に玉石を詰めたものであるが、次のような施工上の難点がある。

- ① 敷設範囲全体を連続的に組み立てながら段を重ねてゆくので、丸太の差込手順を間違えやすく、熟練を要する。

写真－１ 木工沈床の施工（従来工法）



- ② 接合用の長い鉄筋に丸太を差し込む作業が煩わしく、非能率的である。
- ③ 敷設現場となる河床で直接組み立てるため、長期間の仮締切りが必要となる（写真－１）。
- ④ 補修を行う場合、連続した構造であることから前後の格子枠を含めた大がかりな補修となる。

（２）単独枠型木工沈床

○改良点

- ① 敷設範囲全体を同時に組み立てず、格子枠を独立（単独枠化）させ、それを並べて全体を構成させる（写真－２，図－２）。
- ② 接合用の長い鉄筋をやめ、短いアンカーボルトにする（図－１）。

○特徴および効果

- ① 組立てが簡単で、熟練工を必要としない。
- ② 陸上でも組立てができ、クレーンによる据付けも可能。
- ③ 上記①，②により施工性が向上され仮締切

表－１ 工法比較		
	従来型の木工沈床	単独枠型木工沈床
格間の構造	全施工区域を一体化して連結	単独のユニットを結束材で連結
組立て場所	敷設現場	工場または平坦なヤードおよび敷設現場
方格材の連結	長い連結鉄筋	短いボルト，ナット
単独枠としての活用	例がない	多様な活用が可能
補修	大がかり	容易
仮締切等の期間	長い	短い
施工技能	熟練が必要	熟練不要

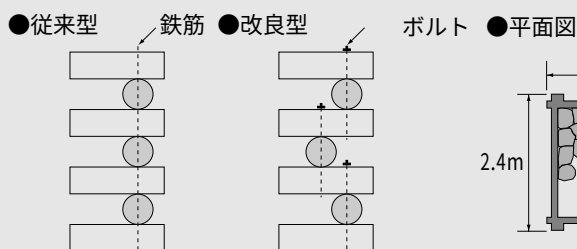
り等の仮設期間が短縮でき、コスト縮減（木工沈床の施工だけで約２割の縮減）につながる。

- ④ 格子枠ごとの補修が可能（従来工法に比べ補修が容易）。
- ⑤ 単独の枠として用いることにより、活用の範囲が広がられる。

写真－２ 工場での仮組立て

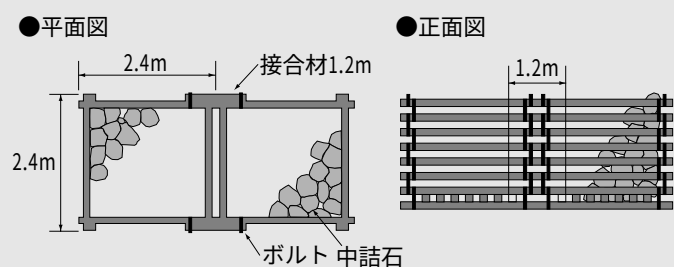


図－１ 接合部

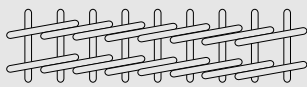
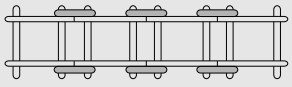
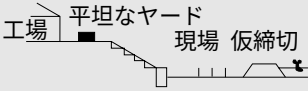
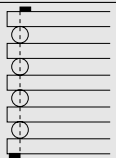
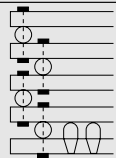
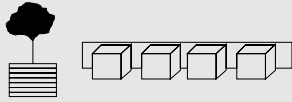
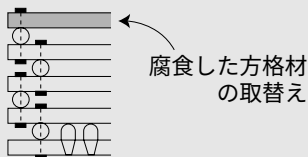
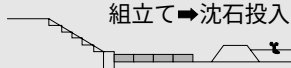
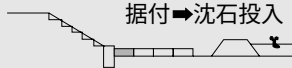
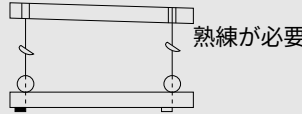
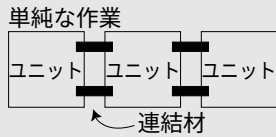


部材を短いアンカーボルトにより固定する。

図－２ ユニット組立て図



改良型は格子枠を独立（単独枠化）させ、これを並べて全体を構成する。
※図は二つのユニットを接合した状態

表－２ 工法比較		
項目	従来の木工沈床	単独枠型木工沈床
格間の構造		
組立て場所		
方格材の連結		
単独枠としての活用	例 がない	
補 修	補修箇所前後の格子枠を含んだ大がかりな補修	
仮締切等の期間		
施工技術		

写真－３ アンカーボルトによる部材の接続



写真－４ 組立て完了



従来工法と比較すると、表－１および表－２のとおりである。

おわりに

木工沈床を単独枠としユニット化することで誰でも簡単に施工できるものとなった。さらに工場

で組立て、二次製品のようにすればより省力化を図ることができ、また、施工にクレーンを使えば水深がある状態でも直接据え付けられ仮締切りも不要になる場合もある。

これにより今後多くの活用を図ることができれば、多自然型川づくりに有効な一工法と考える。