

V-42

粗朶沈床を用いた荒鍋水制の新設

国土交通省 酒田河川国道事務所 ○佐藤 輝

石山 昭一

正会員 布施 泰治

1. はじめに

粗朶沈床工法は明治時代、オランダから伝来し、日本各地の河川で採用された工法である。

最上川においても幅広く採用されていたが、昭和30年代頃からの、コンクリート二次製品の使用により、粗朶沈床工法は採用されてこなかった。今回の粗朶沈床を用いた水制の新設は数十年ぶりの施工となる。

山形県東田川郡立川町荒鍋地区は、最上川が庄内平野に抜ける場所に位置し、図-1、写真-1に示す様に平面線形で約90°方向が変わり、大きく湾曲している。また、高水敷幅が狭く堤防近接箇所となっており、当地点で侵食による破堤が生じた場合、最上川左岸域がすべて浸水する恐れがあり堤防防護上重要な箇所となっているため、今回水制を新設したものである。

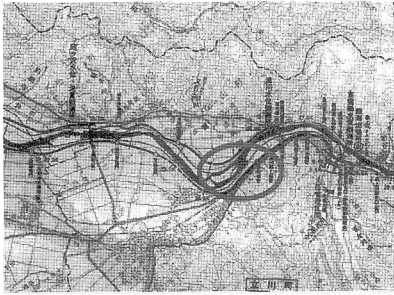


図-1 位置図

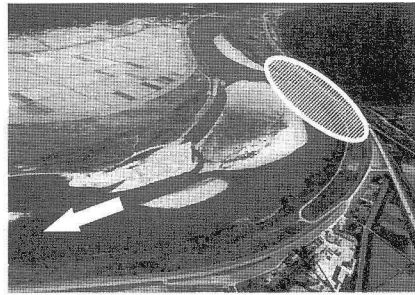


写真-1 施工前

2. 周辺現況

荒鍋地区の護岸は、昭和30年代に伊藤美代治氏が考案した伊藤式護岸（コンクリート格子張り護岸）が施工された。しかし、護岸前面の洗掘により、根固め工として設置された木工沈床は傾倒し方格材は残っていない状況であった。また、今回新設する水制の下流部には伊藤式水制もあるが、同じく損傷が激しく、写真-2に示す様に補強のためのコンクリートブロック（以下、「ブロック」という）が投入されている。

本地区では貴重種等は確認されていないが、大きな中州や、昭和20年代に設置された水制により洲やワンドが形成され、また、水際には草本類からヤナギ等の木本類が植生し、魚介類の生息場所や鳥類の採餌場所として良好な河川環境を形成している。

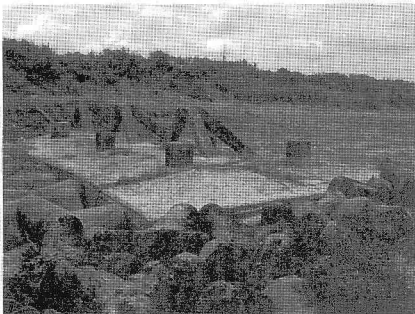


写真-2 現在の荒鍋水制（伊藤式）

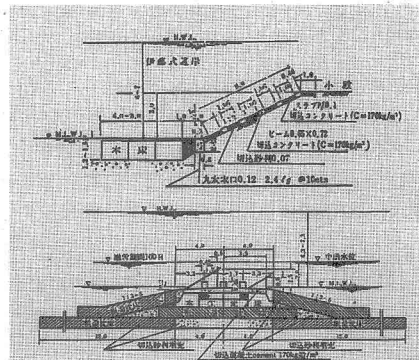


図-2 (上) 伊藤式護岸 (下) 伊藤式水制

3. 水制の構造

今回は1基当たり、水制長約40m、粗朶沈床1,000㎡の水制を4基施工したものである。

図-3に示す様に、水制の本体構造は経済性、施工性からブロックを用いた構造とし、また、景観を考慮して自然石を天端面に敷設し、ブロックを隠蔽した。ブロック下部には粗朶沈床を敷設し、河床の洗掘防止及び、ブロックの崩落を防止するとともに、水棲生物の生息環境にも配慮した構造とした。

粗朶沈床工法を採用する利点として、①河床の変動（河床低下）に追従する②多様な水棲生物の生息環境となる、等があげられる。粗朶は柔軟性に富むとともに、耐久性もあると一般的に言われている。また、近隣の山で伐採された雑木を使用するため、里山の保全や、伐採木の有効利用にもなる。

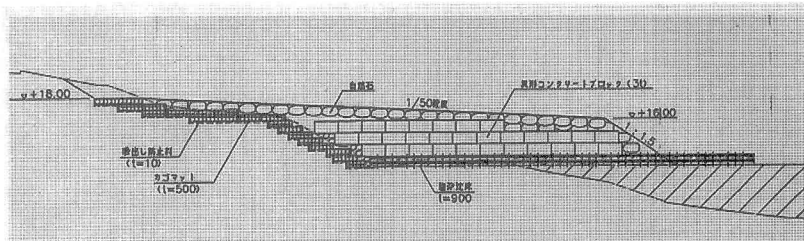


図-3 水制断面図

4. 施工後の状況

写真-3、4は完成後約半年の状況であるが、粗朶沈床やブロックの流出等は見られない。また、自然石が先端部の水際で一部崩れているが、水制の機能としては問題は無く、自然石の隙間から草本類が植生し始めている。なお、魚類等の水棲生物については調査を行っていないため、今後検証が必要である。

写真-3で水位が低くなっているのは、下流で水制復旧工事の仮締切りをしているためである。

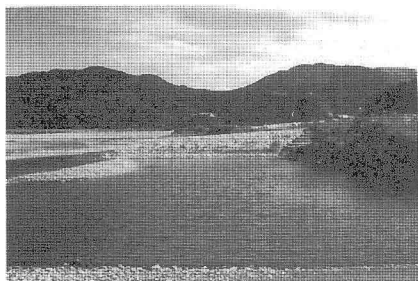


写真-3 水制側面（下流から上流を望む）



写真-4 水制天端部

5. 最後に

粗朶沈床工法を採用した工事は、最上川下流（酒田河川国道事務所管内）としては数十年ぶりの施工ということもあり、同様の粗朶沈床工法を最上川下流で施工した現場の見学会を開催したところ、多くの関係者が参加されたことは、伝統工法である粗朶沈床工法に対する意識の高さを反映したものと思う。

本箇所は、はじめにも述べたように、大きく湾曲し、右岸寄りには砂洲が発達し、樹林化してきているため、今後も左岸寄りの流れが続くものと思われるが、水制が効果を発揮され、良好な流れができるものと考えている。今回の水制は、景観や水棲生物の生息場所等、河川環境に配慮した計画・設計・施工を心がけたつもりであるが、まだ、工夫すべき点は多々あったと思う。

今後は、魚類や水棲生物等の河川環境を追跡調査して行くと共に、伝統工法である粗朶沈床工法を伝承していく必要がある。