

河川工事における増水・出水時の対策について

宮崎県土木施工管理技士会
湯川建設株式会社

戸 高 喜久男

1. 工事概要

一級河川 五ヶ瀬川内の橋脚建設工事。

2. 改善提案

施工箇所が河川の洲部に位置し、台風時期の増水・出水時の被害を最小限に抑える対策が必要である。

3. 従来工法の問題点

従来の矢板で止水するだけでは出水の水位に対応できない。

4. 工夫・改善点

次の3点を試行錯誤し、現場で工夫して、良い結果が得られた。

① 掘削土砂の有効利用について

図-1に示すように、掘削土砂を現場の堤防として橋脚ヤードを土塁として囲った。

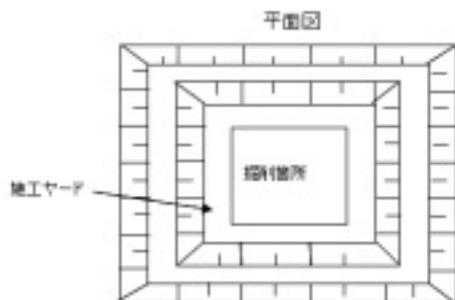


図-1 平面図



図-2 横断面

② 建設機械の出水退避箇所について

施工箇所の約50m先の山裾に河川に沿って鉄道高千穂線が走っていた(図-3)。

鉄道の高さは、60年の増水に耐えられると聞いている。

出水時の建設機械の退避場所として、鉄道敷き横の民地を借地し準備した。



図-3 高千穂線

③ 河川横断の工事用道路の工夫について

五ヶ瀬川の河川横断の流水中央部にヒューム管布設で流水を交わし、出水時は水没させる設計だった(図-4)。

ヒューム管では、増水時に流水面積が不足することが危惧される。

作業所全員で検討した結果、工事用道路が少々増水でも使用可能にするには、流水面積確保の為、山留め材のH鋼をサイコロ状に組み中を通水させ、端部、上部に鋼矢板を使用し、上部に約

50cmの盛り工事用道路として設置した(図-4)。

なお、念のためワイヤーで相互間を結んでいた。

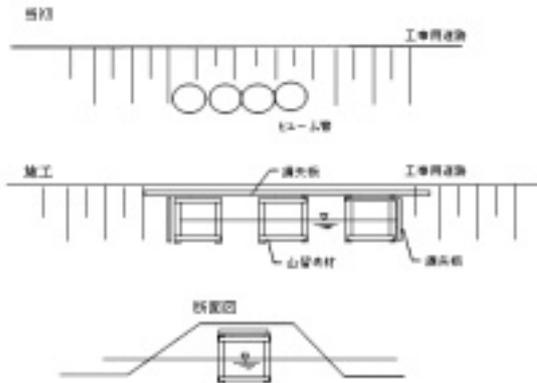


図-4

5. 効果

① 掘削土砂の有効利用について

最大の出水時、土塁で流速が阻害され、満水になったが工事用資材の流出は免れた。

ダンプトラックで運搬することなく、埋戻しができた。

土砂を遠くに運搬する事もなく、広げて河川を汚濁せずすんだ。

② 建設機械の退避箇所について

台風にあったが土塁天端付近までの出水で止まり、建設機械の水没は免れた。

③ 河川横断の工事用道路の工夫について

陸部で山留め材をサイコロ状に組み、ある程度整地した流水の中でも設置できた。

数回の台風における冠水で、流出した土砂を補足するだけで、工事にさほどの支障がなかった。

6. 適用条件

河川内での掘削工事、橋脚設置工事等に適用ができる。

7. 採用時の留意点

① 掘削土砂の有効利用について

流水を汚濁させないため、掘削土砂の置場が砂洲上にある程度必要となる。

また、鮎漁の時期には五ヶ瀬川漁協の制約がある。

土塁を築いても、透水係数の大きい土砂なので遮水性は期待できない。

② 建設機械の退避箇所について

河川敷内といっても税金を払っていない地主が存在するので、承諾がいる。

鉄道敷き横は、列車の視野障害が生じるので、連絡が必要である。

気象情報に注意し、機械・設備・資材は最小限とする。

普段は使用しない借地でも借用期間が長期となる。

③ 河川横断の工事用道路の工夫について

建設機械を流水の中に入れ濁水が生じるが、ある程度の整形が必要。

予期できない出水で流出が考えられる。

スパンを最大ととるので上部の鋼矢板はⅢ型等の断面係数の大きいものを使用する。

冠水後の管理が流出しやすい土砂なのである程度必要となる。