

出水期の護岸工事

宮崎県土木施工管理技士会
日新興業株式会社 土木部
土木部次長
佐藤 宗 近

1. はじめに

工事概要

- (1) 工事名：野田地区上流外掘削護岸工事
- (2) 発注者：延岡河川国道事務所
- (3) 工事場所：延岡市野田町
- (4) 工期：平成29年3月18日
(当初)平成29年12月8日
(変更)平成30年3月30日

本工事は、市街地を流れる五ヶ瀬川右岸7k400+87～7k600+112の河川敷に新たに護岸を造る工事で河川水位から1.45m掘下げて基礎を造りブロック積完了後に覆土を施工するものであった。

2. 現場における問題点

①出水期の安全管理

発注者と施工計画時の打合せの中で、台風や大雨で川の水位上昇が予想される場合は最悪破堤する事も考えられるので施工途中に埋戻す要望があったが、天気予報で予測できない上流での降雨やダムの放水による水位の上昇もあるので、埋戻しを完了させる事が出来ない時は退避を優先する事を伝えた。

②施工時の湧水

河川水位より1.45m掘下げる為、発注者と協議して施工箇所の上流側と下流側の2箇所で試験掘削を行い湧水の状況を確認した。その結果、2



図-1 試験掘削

箇所とも表土約50cmから下は砂利層（玉石混じり最大粒径約20cm）で表土に近い部分は幾分粘性土が混じっている為、崩れにくかったが掘り下げるにしたがって地山が安定せず、計画の高さまで掘り下げるには床掘箇所が大きく広がり、掘削土砂を場内運搬しての大規模なものとなった。（掘削3日、埋戻し3日）また湧水の量が多く8インチポンプ5台でも水替えを行うことが出来なかった。

3. 工夫・改善点と適用結果

①工法の変更

試験掘削の結果より、発注者に設計変更協議会の開催を要請し止水矢板工法によるブロック積の施工を提案した。協議会の中では大型土のうによる土留め、2次製品による基礎の設置等の検討を行ったが出水時の安全対策がネックとなり、出水期の工事一時中止6月1日より10月31日が決定し

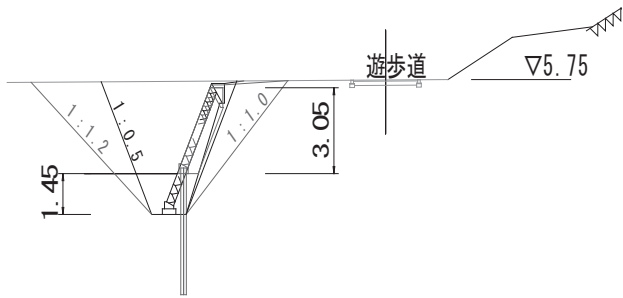


図-2 標準横断面図

た。また試験掘削で砂利層及び玉石が確認されたので、止水矢板工法が可能であるかの試験施工を行うことも併せて決定し9月13日に試験施工を行い止水矢板工法が可能である事を確認した。

②施工時の工夫

10月31日の工事一時中止解除に伴い、工期延長協議を行って3月30日までの工期となった。着手はブロック積施工の為、設計断面1:0.5勾配で掘削・床堀を行い、基礎底面を1.45m上げた事で湧水の発生なかったが、試験掘削同様に掘り下げにしたがって地山が安定せずに崩れ落ち特に止水矢板打込み時に手元作業員への危険性があったので、発注者と協議して1:1.0勾配とした。(堤防側は遊歩道があるので1:1.0川側は承諾で1:1.2勾配での掘削) また止水矢板打込み時は、振動で掘削面の崩壊が予想されたので、その日の止水矢板打込み前にバックホウ0.7m³にて法面整形を行い、手元作業員の安全確保と地山の状態が確認できる様にグリーンネットを用いた。その結果、堤防側の地山の崩れは振動で地山が崩れるも



図-3 止水矢板打込み

のネットの下部に玉砂利が溜まる事で安全が確保され作業に支障はなかった。

③工期短縮の工夫

設計はm²当たり11個のコンクリートブロックでの標準施工であったが、設置時の手間及び日当りの施工量を比較検討した結果、人員の削減、施工量の増加が望める事から、材料費は割高になるがトータルしては大型ブロックを用いた方が有利と判断し横帯工も現場打をせず2次製品に代用できる物があったので発注者に承諾を得て使用した。ブロック積施工は1スパン100mまでブロックを積み上げ、次スパンの床堀土砂で埋戻しを行う事で、出水時の埋戻し時間の短縮を図った。その結果、大型ブロック及び2次製品を用いた事で機械費(バックホウ0.7m³クレーン仕様)及び材料費は高くなったが、施工量20m²(220個)/日が50m²になった。また11月以降は大雨が降った日はなく、急なダムの放水による水位上昇もなかったので、施工を中断しての埋戻しはしていない。



図-4 ブロック積

4. おわりに

今回の現場では、まず湧水の中でブロック積の基礎の施工ができるかが一番の課題であったが、工法の変更をした事で施工が可能となった。また発注者との協議は勿論であるが、同様の工事で苦勞をされた施工事例や同業者の意見を聞いて参考になるものがないか、その辺りも含めた柔軟な考え及びコミュニケーション能力の向上も必要性を感じた。