

論文名「玉石張水制工の施工における出来形寸法および見栄えの確保」

工事名「令和３年度安倍川遠藤新田地区水制工事」

地区名 静岡地区

会社名 木内建設株式会社

主執筆者氏名 監理技術者 伊藤浩二郎 CPDS 番号 00262355

共同執筆者氏名 現場代理人 増田洸太郎

【工事概要】

工事名：令和３年度安倍川遠藤新田地区水制工事

発注者：国土交通省 中部地方整備局 静岡河川事務所

工事場所：静岡県静岡市葵区遠藤新田地先

工期：令和３年９月１日～令和４年３月３１日

工事内容：

①遠藤新田工区

河川土工１式、水制工４基、仮設工１式

水制工１基あたり

根固めブロック製作 88 個、

根固めブロック撤去流用 30 個、

根固めブロック据付 118 個

プレキャスト基礎 43m、中詰土 350 m³、石張工 230 m²

②門屋工区

河川土工１式、水制工１基、仮設工１式

水制工１基あたり

根固めブロック撤去流用据付 30 個、

根固めブロック積込・運搬・据付 90 個

プレキャスト基礎 50m、中詰土 390 m³、石張工 246 m²

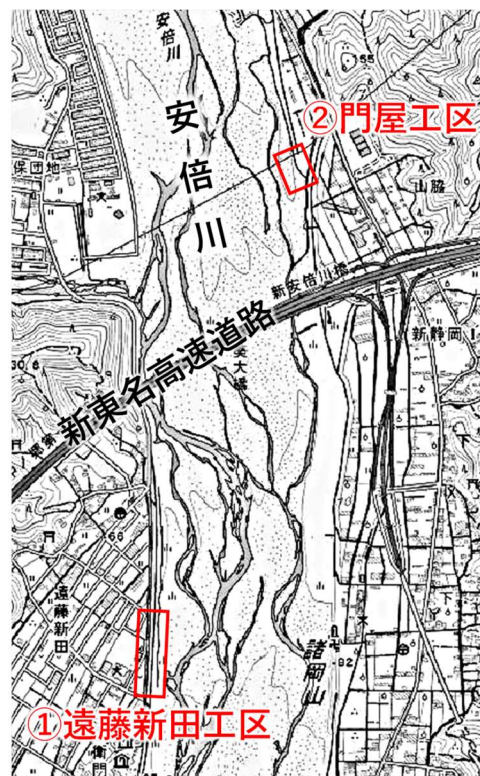


図１ 現場位置図

1. はじめに

静岡市内を縦断して流れる一級河川安倍川の氾濫想定区域には静岡中心市街地が含まれている。近年では堤防整備が進んでいるが、急流河川特有の川岸の洗堀に対する防災対策を強化しているところである。

水制工は河川の流速を低減させ堤防決壊を防止するために河川流域内に設ける構造物である。当工事では、水制工を遠藤新田地区に４基、門屋地区に１基施工した。

2. 現場における問題点

水制工の構造は、法尻部にプレキャスト基礎を設置し、土砂を設計形状に締固め、均しコンクリートを打設し、その上に石張りを施工するものであった。周囲には洗堀を防止する根固めブロックを設置した。

今回、遠藤新田工区で施工した水制工は、従来の水制工形状（図2）と異なり、勾配が複雑に変化する形状（図3）であった。それに加え、構造物全体に対し河川勾配 1/121 を考慮する必要があった。

基礎部分の折れ点が多く、法勾配が数パターンあり、勾配変化点が多い非常に複雑な形状であった。そのため、設計通りの形状寸法をいかに確保して施工するか、また見栄えの良い玉石設置をいかに行うかに留意する必要があった。

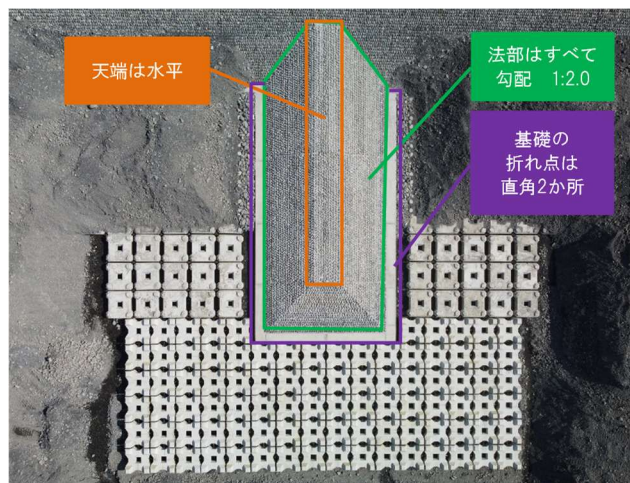


図2 水制工形状（従来）

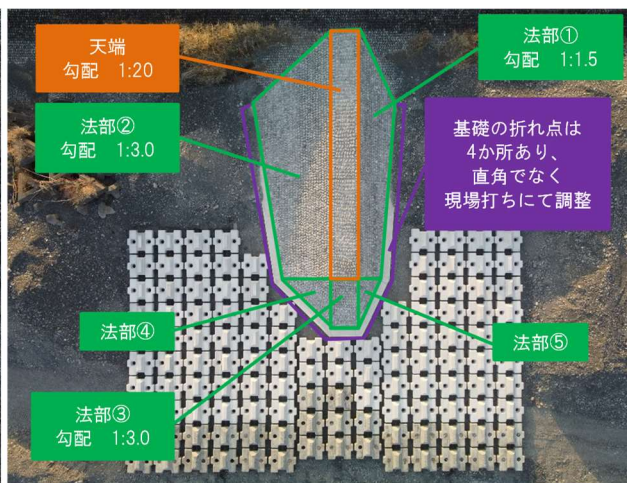


図3 水制工形状（遠藤新田工区）

3. 対応策と効果

対応策① 基準線の設定

横断方向・縦断方向の基準線を以下のように設定した（図4）。

基準点：縦断方向基準線上で、既設低水護岸の縦帯コンクリート上の点

縦断方向基準線：水制天端の中心を通り、法線に垂直な線

横断方向基準線：法線に平行で基準点を通る線

基準線に平行で各構造物の端部を通る線を水制1基に対し横断方向に5本、縦断方向に6本設定した。

基準線及び勾配変化点に細かく丁張を設置した。それに従い、プレキャスト基礎の据付、盛土の施工、均しコンクリートの打設、石張りの施工を行った。基準線から構造物施工位置までの距離を施工中にこまめに確認することで、出来形精度を確保した。

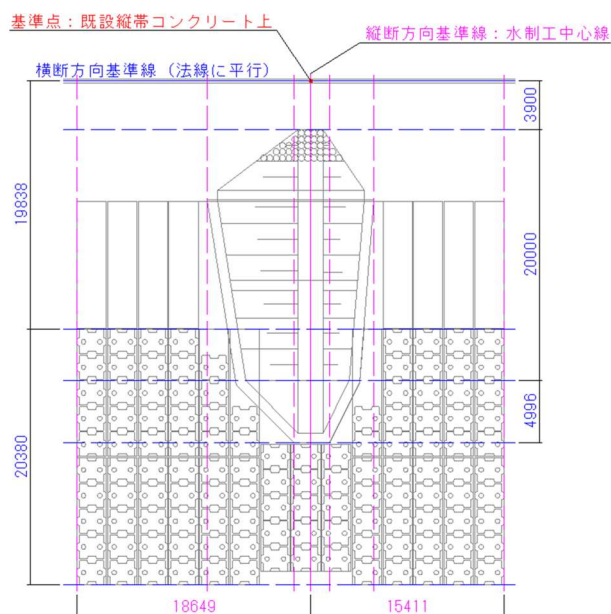


図4 基準点・基準線の設定

対応策② 玉石設置時の工夫

玉石張り法面部について、天端が水平である従来の玉石張りでは、各段水平に玉石を配置していた（図5）。それに対し、今回の玉石張りは天端に 1/20 の勾配があり、それに合わせて、玉石を各段、

1/20 の勾配で配置する必要があった。また、各面の勾配が異なるため、天端で玉石の通りを揃えるため、下部で段数を調整する必要があった（図 6）。見栄え確保のために、丁張に段数調整部を考慮してマーキングし、玉石の通りを逐一確認しながら、玉石を配置した。

その他に、使用する玉石の洗浄、形状および色が悪い玉石の選別、形状および色の確認による玉石の見た目の統一により、玉石張りの見栄え確保に努めた。



図 5 玉石の設置（従来）

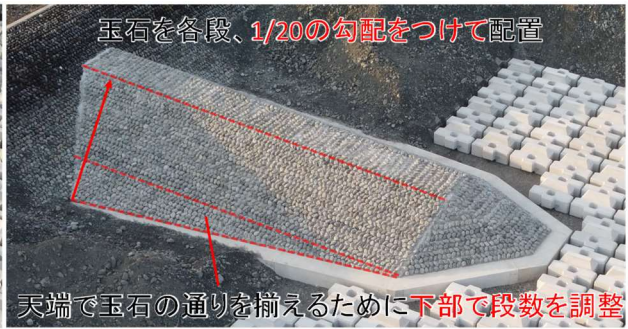


図 6 玉石の設置（遠藤新田工区）

上記の対応策により、出来形規格値に対し 50%程度の誤差内で水制工を築造することができた。また玉石の通りや見た目が揃った見栄えの良い玉石張りを施工することができた。

4. おわりに

今回は玉石張水制工の施工において出来形寸法および見栄えを確保した施工を行うための対策を検討した。

基準線を設けて施工することで、丁張の正確性が向上し、また施工中の精度確認がしやすくなった。複雑な形状の水制工であったが、基準線を確認しやすくなったことで精度良く施工することができた。

勾配変化点の多い玉石張り形状であったが、玉石設置方法の検討や配慮により、通りが揃い見た目の良い構造物を施工することができた。

河川工事は、築造した構造物が景観の一部として長期間にわたり地域に残るものが多い。今後従事する河川工事においても、今回の工事と同様に、見栄えにこだわり、見栄えを確保するための工夫を検討していきたい



図 7 完成写真（埋戻し前）