

工事施工の創意工夫

(一社)静岡県土木施工管理技士会

株式会社 橋本組

工務部 藪崎 真也

技術者証登録番号 0074913

1. はじめに

工事概要

- 工事名 : 平成 26 年度〔第 26-K2082-01 号〕二級河川黒石川愛知静岡
交流圏域活性化事業(河川)工事(護岸工その 1)
- 工期 : 平成 26 年 9 月 30 日 ~ 平成 27 年 5 月 29 日
- 施工場所 : 静岡県 焼津市 小川地先
- 発注者 : 静岡県島田土木事務所
- 受注者 : 株式会社 橋本組



本工事は焼津市に流れる黒石川護岸を整備するために、鋼矢板 5L 型 L=13.5m をクラッシュパイラーにて、145 枚圧入する工事であった。

黒石川は、焼津市大住地先を起点とし、上流域の準用河川黒石川や周辺の小河川・水路により雨水を集めて、焼津市街を東へ流れ、焼津漁港（小川地区）で木屋川に合流する幹川流路延長約 3.1km の木屋川左支川です。黒石川河口付近では、多くの漁船が連なる、昔ながらの漁港風景を見ることができます。

近隣では近年、「アクアス焼津」や「ふいしゅーな」（公園）といった施設が新たに整備され、それらが風景にアクセントをつけ、景観を引き立てています。



小川港黒石川河口付近の漁港風景



施工状況（クラッシュパイラー）

2. 現場における問題点

(1) 本工事施工箇所は工事用道路（作業幅員）6m と非常に施工場所が狭い中で、鋼矢板(L=13.5m)を吊り上げ作業する

(2) 本工事施工箇所は黒石川水位より低い為、クッシュパイク施工時に濁水の発生が予想された。また黒石川河口付近には多くの漁船が係留していて河川の水質汚濁は漁師さん達にも影響を及ぼすことも懸念された。

(3) 本工事の鋼矢板は本設矢板であり、鋼矢板の法線が河川幅員に影響する。

3. 対応策・改善点と適用結果

(1-1) 狭あい地における、スムーズで安全な吊り作業性向上。【パイルローラ】

(1-2) 玉掛け外しを安全な場所から遠隔操作する。鋼矢板建込後クレーンをすぐに解放できる。【ラジコンホック】

(2-1) 環境配慮型濁水処理フィルターを使用する。【バイオログフィルター】

(3-1) 高精度施工を可能にする半導体レーザーを使用する。【パイルレーザー】

(1-1) 狭あい地における、スムーズで安全な吊り作業性向上。【パイルローラ】（写真 1-1～1-4）

本工事施工箇所は工事用道路（作業幅員）6m と非常に施工場所が狭い中で、鋼矢板(L=13.5m)を吊り上げ作業する際にパイルローラを使用しました。

施工箇所横に積んでいる矢板を起す際にパイルローラを使用することで、スムーズな作業を可能にし、近隣住民への防音措置を目的に使用しました。

結果は吊り上げる際にスムーズな吊り作業ができました。また、パイルローラを使用しないで矢板を起す際に発生する、金属音『キー』も防止することができ、近隣の方から苦情を頂くこと無く施工できました。



(写真 1-1)



(写真 1-2)



(写真 1-3)



(写真 1-4)

(1-2) 玉掛け外しを安全な場所から遠隔操作する。

鋼矢板建込後クレーンをすぐに解放する。【ラジコンホルダー】(写真 2-1~2-4)

上記にも記載しましたが施工スペースが(作業幅員)6mと非常に施工場所が狭い中で、鋼矢板(L=13.5m)を吊り上げ作業する際に、ラジコンホルダーを使用しました。

ラジコンホルダーは遠隔操作で安全に玉掛け作業を実施できる吊り具です。

鋼矢板建込後、遠隔操作で玉外し作業ができ、クレーンをフリーにすることができる、鋼矢板を速やかに圧入することで、作業性が向上しました。



(写真 2-1)



(写真 2-2)



(写真 2-3)



(写真 2-4) 遠隔操作で安全に玉はずし

(2-1) 環境配慮型濁水処理フィルターを使用する。【バイログフィルター】(写真3-1~3-4)

本工事施工箇所は黒石川水位より低い為、クレッショパ ー施工時に濁水の発生が予想された。また黒石川河口付近には多くの漁船が係留して河川の水質汚濁は漁師さん達にも影響を及ぼすことも懸念された。従来は沈砂池等(ノッチタンク)に溜め滞留時間を利用して濁水中の浮遊物質を自然沈降させて上澄みを放流していたが、ノッチタンク内にバイログフィルターを設置してろ過して放流しました。それに追加して、バイログフィルターは天然ヤシ繊維により、ろ過して浄水する効果も期待できる。結果、濁度計にて計測した結果、黒石川は10.81mg/Lに対して、ノッチタンクのみは9.10mg/L、バイログフィルターを使用後は7.98mg/Lまで、ろ過して浄水する効果も確認できました。漁師さん達より苦情を頂くことも無く工事を無事に完成することができました。



(写真 3-1 バイログフィルター)



(写真 3-2 使用状況)



(写真 3-3 濁度測定状況)



(写真 3-4 濁度数値)

(3-1) 高精度施工を可能にする半導体レーザーを使用する。【パイルレーザー】(写真 4-1～4-3)

手のひらサイズの半導体レーザーで鋼矢板の設計法線・基準高が屋外の直射日光下でも明確にわかるため、鋼矢板圧入時の精度を確保することができる。

結果、本施工の矢板法線・基準高は規格値内の 50%以内に収まりました。



(写真 4-2 パイルレーザー)



(写真 4-3 照射レーザー部)



(写真 4-1 使用状況)

4. 終わりに

今回の工事を受注した段階で、どのような方法で工事を進めれば出来栄の良い鋼矢板圧入ができ、地域に対しても配慮できるか検討し、上記内容を確実に実施しました。

結果工事中の苦情もなく、工事完了時には出来栄の良い鋼矢板圧入ができたこと、発注者よりお褒めのお言葉を頂き工事を完了することができました。