

# 工事施工の創意工夫

(社)静岡県土木施工管理技士会  
株式会社 橋本組  
土木部 藪崎 真也  
Shinya Yabuzaki  
技術者登録番号 00074913

## 工事概要

**工事名** : 平成 27 年度 [第 27-K2062-01 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) (11-01)  
**工期** : 平成 27 年 9 月 30 日 ~ 平成 28 年 3 月 11 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



## 1. はじめに

本工事は焼津市に流れる黒石川護岸を整備するために、鋼管矢板φ800 L=14.5mをジャイロプレス工法にて、30本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、多くの漁船が連なり、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



施工機械 (ジャイロパイラー)



施工状況 (ジャイロプレス工法)



## 2. 現場における問題点

(1) 本工事施工箇所は工事用道路（仮設作業ヤード）4m と非常に施工場所が狭い中で、鋼管矢板  $\phi 800$  (L=14.5m) を吊り上げ作業をする。

(2) 本工事施工箇所は黒石川水位より低い為、ジャイロパイプ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おり河川の水質汚濁は漁業に影響を及ぼすことも懸念された。

(3) 本工事の鋼管矢板は本設矢板であり、鋼管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

(3-1) 狭あい地における、スムーズで安全な吊り作業性の向上。【パイロラ】

(3-2) 玉掛け外しを安全な場所から遠隔操作、鋼管矢板建込後クレーンをすぐに解放できる。【スプレッダーゲーム】【リモコンカー】

(3-3) 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】

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

### ● (3-1) 狭あい地における、スムーズで安全な吊り作業性の向上。【パイロラ】 (写真 1-1～1-4)

本工事施工箇所は工事用道路（仮設作業ヤード）4m と非常に施工場所が狭い為、鋼管矢板 ( $\phi 800$  L=14.5m 2.5t/本当り) を吊り上げ作業する際にパイロラを使用しました。

作業ヤードで鋼管矢板を起こす際にパイロラを使用することで、安全でスムーズな作業を可能にし、近隣住民への防音措置をすることができました。

結果、既設コンクリートブロックとの接触は「ゼロ」になり、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)

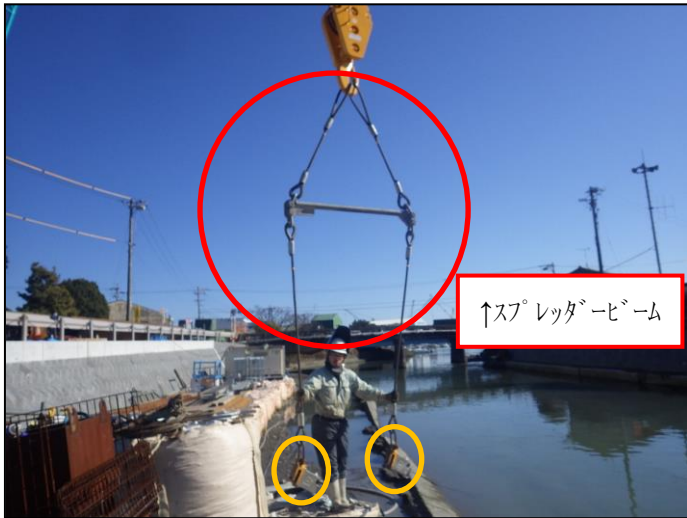


(写真 1-4)

- (3-2) 玉掛け外しを安全な場所から遠隔操作する。  
鋼管矢板建込後クレーンをすぐに解放する。【スプレッダー・ヒーム】【ラジコンホルダー】(写真 2-1～2-4)

スプレッダー・ヒームで玉掛けワイヤーのキックと摩擦・損傷を防止し、ラジコンホルダーの遠隔操作で安全に玉掛け作業を実施でき、また二つの吊り具を併用し作業することで、吊り作業の安全性と作業の効率向上を目的に使用しました。

玉掛けワイヤーに無理を加えずジャイロパイパーに鋼管矢板建込後、直ちに遠隔操作で玉掛けワイヤーを外し次の作業に取り掛かることができました。鋼管矢板を安全かつ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外し

● (3-3) 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 3-1～3-3)

本工事施工箇所は黒石川水位より低い為、ジャイロパイラ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業に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、今回は、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。また、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ます。結果、濁度計にて計測した結果、黒石川は10.99mg/Lに対して、ノッチタンクのみは9.70mg/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。漁業に携わる方々から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 濁度数値)

● (3-4) 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管矢板の設計法線・基準高が屋外の直射日光下でも明確に測定できるため、鋼矢板圧入時の精度を確保することができる。

結果、本施工の鋼管矢板の法線、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)



(写真 5-1 専門者対象工事説明会)

#### 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管矢板圧入ができ、地域に対しても配慮できるかを検討し、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完了時には出来栄の良い鋼管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完了することができました。

また、ジャイロプリア工法は静岡県初の工法と言うこともあり、発注者・設計コンサル・建設業者・地元住民に対する工事説明を実施することにより、新技術の広報と建設業への理解を得ることができたと発注者より評価頂きました。(写真 5-1・5-2)



(写真 5-2 地元住民対象工事説明会)