

## 空頭制限箇所での遮水矢板打込

宮崎県土木施工管理技士会  
日新興業株式会社  
梅田 誠二

### 1. はじめに

#### 工事概要

- (1) 工事名：平成28年度28河川災第684-2号  
北川河川災害復旧工事その2
- (2) 発注者：宮崎県延岡土木事務所
- (3) 工事場所：宮崎県延岡市北川町長井
- (4) 工期：平成28年2月8日～  
平成28年7月31日

台風による増水時に、河川よりのパイピング現象で堤外へ水が噴出したため、遮水矢板で水みちを遮断する工事で、その1～その4までの4工区同時施工の工事であった。

### 2. 現場における問題点

現場周辺はN値が50以上ある玉石混じりの砂質土で、矢板がハット型（10H L=13.0m）のため抵抗が大きく、バイブロハンマーでの打込が困難なため、当初設計から硬質地盤クリア工法での施工となっており、国内に数台しかない施工機械が4台同時施工するため、テレビ・新聞等に取り上げられ、注目される現場だった。

当工区はその2工区には橋梁があり、既設護岸試掘調査の結果、矢板天端（＝護岸基礎天端）から橋桁下面までが3.09mしかなく、通常の施工方法では施工不可能であり、当初設計には橋梁部が計上されていなかったため、橋下の施工方法が問

題点となった。



図-1

### 3. 工夫・改善点と適用結果

既設護岸の試掘結果を受けて、ハンドリングシステムによるII w型で継矢板工法が設計に組み込まれた。この工法で施工すれば矢板の圧入は間違いなく出来るのだが、空頭高さが7.0m以上必要であり、圧入機の反力となる鋼矢板天端からクリアランスプラス圧入機足の掴みしろを確保するには、現地盤を4.5m以上掘り下げる必要があった。

だが図-2のとおり、護岸前面にはかごマットが入っており、護岸基礎からかごマット間が8.5m程しかなく、床面の作業幅員を考慮すると、法勾配が約1：0.5となり、砂質土の安定勾配の掘削が出来ず、既設護岸及び法面の崩落の可能性が

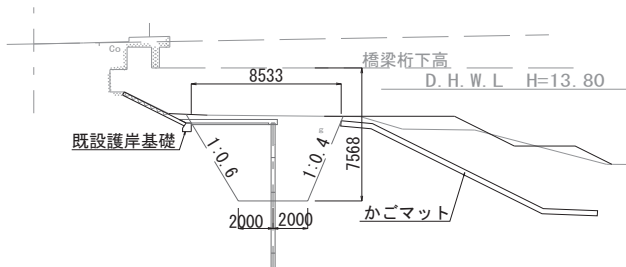


図-2

あり、施工中の安全確保ができなかった。

そのため発注者と協議し、薬液注入による遮水壁の提案をした。

だが、永久性・改良ムラによる確実性・連続性、またそれらの確認手段等の問題により、不採用となった。

そこで、下請け業者と土質・N値・空頭制限高等を考慮して検討した結果、ウォータージェット併用のCHV工法を提案し採用された。

CHV工法はバックホウにアタッチメントのバイプロハンマーを取り付け打込む工法で、ハット型矢板には対応していない為、Ⅲ型の矢板を5枚継ぎで14.5m/本で施工した。

施工当初は初めての工法で要領が分らず、建込・打込みに手間取ったが、枚数を重ねるにつれて要領もよくなり、空頭の余裕が9.0cmしかないにもかかわらず、31本打ち込みを行ったが、橋桁には一度も接触しなかった（当たり前のことです）。

ジェットの水は河川水を使用し、玉石混じりの砂質土であるため、注入量を多くし水圧は抑え気味にした。排出される水は橋梁下の工事用道路を利用して沈殿池を作り浸透ろ過させた。

ウォータージェット噴出時、パイピングの水みちを通して堤外に噴出する可能性も考慮して、施工時は噴出跡及び施工箇所周辺を巡視したが異常無く、河川への濁りも確認されなかった。

また、施工箇所周辺に牛小屋があり、騒音振動の影響が懸念されたため、飼い主に牛の様子を確認したが異常がなく、念のため騒音振動調査を行い基準以下であることを確認した。



図-3



図-4

矢板溶接に関して品質確保のため、事前に20カ所に1回の割合で浸透探傷試験を協議し、有害な割れ等の無いことを確認した。

#### 4. おわりに

CHV工法は関東方面では珍しくない工法らしいが、九州は地盤が固いせいもあり、今回が初めての施工となった。

バイプロ施工が困難であったため硬質地盤専用圧入機による施工となっていたので、ジェット併用のバイプロで矢板が入るか心配で、正直やってみなければわからない状態だったが、ハット型からⅢ型に変更したことにより、何とか打込が完了でき一安心している。