

## 施工計画

# 鋼矢板打設時のクレーンヤード合理化による 施工サイクル向上

山梨県土木施工管理技士会  
国際建設株式会社  
中山 好仁

## 1. はじめに

### 工事概要

- (1) 工事名：鎌田川1工区河川工事(一部債務)
- (2) 発注者：山梨県
- (3) 工事場所：山梨県中央市一町畑地内の1
- (4) 工期：平成27年3月17日～  
平成28年6月30日

本工事は一級河川笛吹川の右支である鎌田川(河川管理者：山梨県)の右岸側護岸改修工事である。工事箇所近傍には公共施設があるため、用地の関係で河川断面が限られており、護岸形状はパラペット護岸を擁した特殊堤として計画されている(図-1)。

この護岸工事の施工のため、土留仮締切工の施工は広幅鋼矢板(45H型、L=12.5m)を用いて締切延長151mを施工する計画となっている。

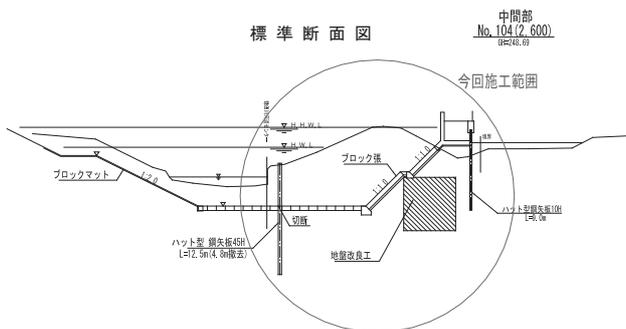


図-1 標準断面

## 2. 現場における問題点

### 2-1 問題点の抽出

本工事の土留仮締切工は指定仮設であり、使用する鋼矢板は広幅鋼矢板の45H型(有効幅90cm、有効高さ36.8cm)である。この鋼矢板を使用するにあたり以下の点が問題となった。

- 本製品は新製品であり、国内での使用実績がほとんどないため、施工進捗が予測できない。
  - 打設箇所はN値が50を超える硬質な地盤であり、打設が困難。(換算N値：最大75、平均58)
- このように、未経験な材料や現場条件など施工に対する鋼矢板打設工程に不確定要素が多いため、全体工程に与える影響が大きいことが問題となった。

### 2-2 克服すべき課題

この問題を解決するため、従来の施工プロセスの中で渇水期施工における工程確保の観点に立ち、以下の点について検討を行った。

#### a. 鋼矢板打設時期の検討

#### b. 鋼矢板打設後の工程の短縮

a. については、河川内の施工となるため渇水期施工が原則であり、着手時期はどうしても固定されてしまうため工程短縮が計れない。

またb. についても護岸ブロックの施工方法や根固めブロックの制作・設置などの方法などについて検討したが、大幅な工程短縮となる決め手が

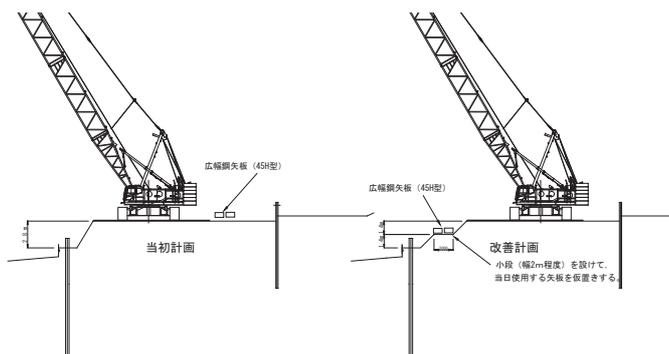


図-2 施工ヤード改善図

ないなどの結論に至った。

よって、着手時期や本体工事での工程短縮は困難と結論付けられたため、どうしても土留仮締切工での工程短縮が必要となり、この工程短縮方法が課題となった。

### 3. 工夫・改善点と適用結果

#### 3-1 従来の方法の問題点

工程短縮のために矢板打設のサイクルタムの向上を図ることとした。

従来の方法ではクレーンの移動方向又は後方に材料を仮置きするため、鋼矢板1枚を打設するまでに90度程度旋回し材料を吊り上げるが、材料の置き方によってはジブを能力限界まで起伏させる必要がある。

その後、旋回しながら巻き上げを行い打設箇所に矢板をセットする、というフローとなる。また、クレーン移動時に余った鋼矢板を移動する手順があり、各工程で大幅なタイムロスが発生する。

#### 3-2 現場に置ける工夫・改善

そこで、サイクルタイム向上方法として鋼矢板打設用の布掘を二段としてクレーン正面に小段を設け、そこに鋼矢板を仮置きする方法を考案した。

この方法を採用することにより次の効果が期待できる。

- 鋼矢板を吊り込むための旋回時間が省略できる。
- 常に正面に鋼矢板があるため、ジブの起伏を最小限にすることができる。
- クレーンの移動のために鋼矢板の移動が発生しない。

よって、この方法によって鋼矢板打設時の施工



図-3 施工状況

サイクルタムの向上が期待できるという結論に達した。

#### 3-3 適用効果

この方法を採用した結果、以下の効果を確認することができた。

当初5枚/日程度の施工量を想定していたが、8枚/日の施工量を達成し、約2週間程度の工程短縮を図ることができた。

また副次的効果として、小段上にウォータージェット設備を設置できたため、この設備の移動時間によるロスタイムが削減できた。

更に、小段上でウォータージェット配管取付けなどの作業も行えるため、作業員の上下移動の動線が短くなり、法肩からの転落災害のリスク低減が図られ、安全確保にも無視できない効果を与えた。

### 4. おわりに

今回の施工に関して、実施した方法は期待以上の効果を発揮したといえる。しかし不利な点として、クレーンの作業半径が大きくなりクレーン規格が過大なものとなるなど経済的に不利な状況となり得る。よって今後の課題として施工条件の検討と適切な経済比較が必要である。

最後に、施工レイアウトの検討や細かい工具・道具などの改善を通して、工程短縮及び無事故・無災害の達成に尽力した工事関係者の皆様に深く感謝を申し上げます。