

# 82 その他

## 市街地における大型建設機械による鋼矢板設置について

長野県土木施工管理技士会  
庫昌土建株式会社  
新村 洋次郎

### 1. はじめに

本工事は、下諏訪町に位置する承知川において施工延長約300mの河川改修工事であった。市街地内を流れる河川が令和元年9月に氾濫し、住宅が床下浸水し幹線道路が冠水するなどの被害が発生した河川であった。施工区間は3工区に別れており中間の100mに鋼矢板を設置し河川を拡幅する工事であった。

#### 工事概要

- (1) 工事名：令和元年度 災害対策等緊急工事
- (2) 発注者：長野県諏訪建設事務所
- (3) 工事場所：長野県諏訪郡下諏訪町
- (4) 工期：自) 令和2年5月1日～  
至) 令和3年3月26日
- (5) 工事内容：護岸工(矢板護岸工)SP-45H・50H  
L=9.5～10.5m N=223枚  
橋梁工 N=1橋

### 2. 現場における問題点

はじめに記述したとおり、施工区間の中間での施工であったために近接工事との同時進行で工事車両出入りや作業スペースに多大な制約があった。その中での問題点を下記に記す。

#### 1) 90tクレーンの作業ヤードの確保

当初設計段階では、70tクローラクレーンにて右岸と左岸別々に施工することになっていたが、近接工事の影響によりベースマシーン(90tクロー

ラクレーン変更)のみでの施工を余儀なくされた。現場の作業スペースは幅員3mの現道しかなく出入りできる進入路も1箇所しかない極めて限られたスペースしかない中で如何にして矢板打設を行うかが課題であった。

2) 鋼矢板打設時において、市街地での施工であったため住宅が近接(最小近接5m程度)しており、矢板設置時の振動や建設機械の移動等による建物損傷が大変懸念された。

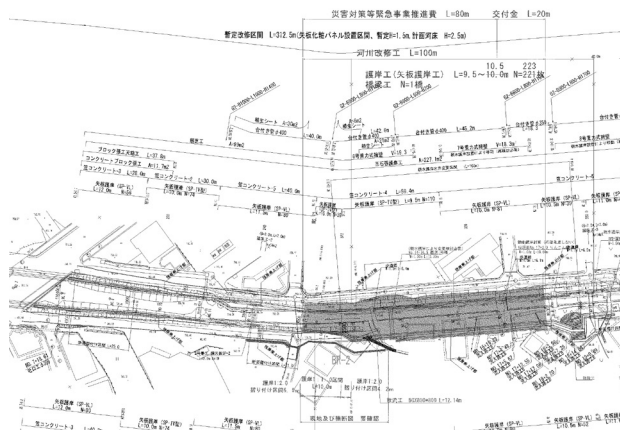


図-1 計画平面図

### 3. 工夫・改善点と適用結果

1) 作業ヤードの確保について、①計画段階でクレーンの選定を再度実施した。鋼矢板SP-45Hの最大重量における作業半径を算出し決定した。②決定したクローラクレーンは90tであったが、機体が重く現道を使用するにあたり、現道舗装版が自重に耐え得るかの検討を実施し

た。試掘により舗装版厚さ路盤厚さを確認した結果、重さにより舗装版を破壊し沈下する恐れがあった。このため、舗装版上に30cmのクッション砂を敷き詰め1mの盛土を行い沈下対策とした。盛土上部には敷き鉄板を2重に敷き90tクローラークレーンの足場を確保した。③右岸側を施工ヤードとして使用するために、右岸の鋼矢板設置から行った。理由として左岸側の矢板設置の際に作業半径を確保するためには河川側に寄る必要があり足場崩壊によるクレーン転倒を防止する役割を兼ねるように右岸側から矢板設置を実施した。

①～③を検討・実施したことにより限られたスペースしかない中で安全に鋼矢板を設置することができた。

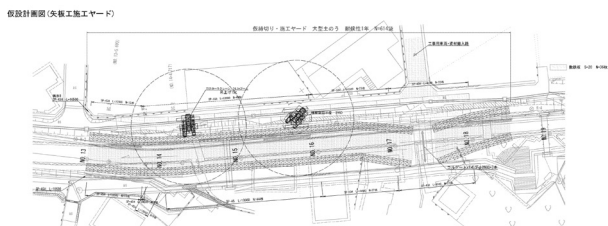


図-2 作業ヤード計画

2) 市街地での鋼矢板設置について以下の対策を実施した。①本工事の矢板線形は複雑で異形鋼矢板を設置する箇所が複数あり異形鋼矢板及びその前後の矢板はバイプロハンマにて打設することから、振動・騒音が少ないバイプロハンマの選定を先ずは行った。本工事で採用したのは、油圧式可変超高周波型を使用した。特長は、国土交通省指定の「低振動」「超低騒音」型建設機械の認定を取得し、最大起震力約780KNを有しており硬質地盤への矢板打込みの急速施工が可能なることから使用した。②鋼矢板SP-45H・50Hの設置に超低騒音型油圧式圧入機を選定・使用した。

砂礫層や玉石層などの硬質地盤でも圧入工法の優位性を損なわずに矢板を圧入できる「硬質地盤クリア工法」が可能な機械で、パイルオーガによる掘削を最小限に抑えることで周辺地盤を乱さないことから使用した。また、国土交通省の環境基

準値をクリアした「超低騒音設計」であった。

この他に、図-3のように目隠しシートを兼ねた防音シートを設置して近隣住民のプライバシーに配慮した施工を行った。



図-3 油圧式圧入機による圧入

①～②の対策を検討・実施したことにより騒音による苦情はなく、事後調査による家屋の損傷は確認されなかった。



図-4 矢板設置完了

#### 4. おわりに

現在の工事現場では様々な技術開発により、地域の環境に配慮した施工ができることから積極的に取り入れることが大切だと感じる。

本工事における鋼矢板設置は極限られたスペースでの施工であったが、様々な工夫を検討・実施したことにより、市街地で狭隘な箇所での施工が可能なることがわかった。

今回の経験を今後生かし実践していくことが、環境に配慮した安全な現場につながると考える。