

工事施工の問題点及び解決

島田地区
株式会社 グロージオ
小 泉 民 夫
技術者番号 66243

1. はじめに

当工事は、国道1号静岡バイパス4車線化の内、下り線(Ⅱ期線)の美川高架橋の橋脚1基及びそれに付随する仮設工1式を施工するものです。

・工事概要

工事名	平成20年度 1号静岡美川地区下部工事
工期	平成21年3月18日～平成22年3月15日
工事場所	静岡市葵区美川町地内 静岡バイパス平和IC下り線オンランプ箇所
請負金額	81,650,000円
発注者	国土交通省 静岡国道事務所
工事内容	RC橋脚工 1基 仮設工 路面覆工 1箇所 土留仮締切工 1式

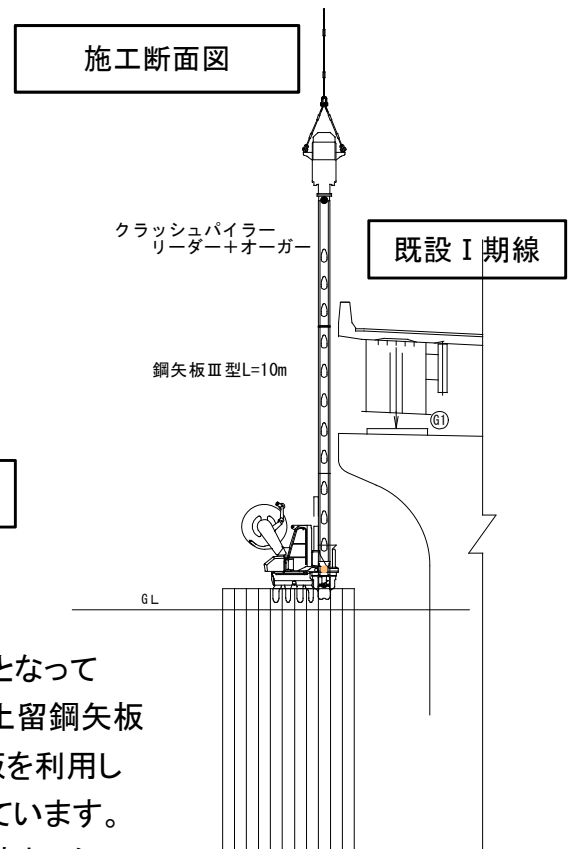
施工場所は、静岡バイパス平和インター下り線オンランプに隣接しており、橋脚施工時にオンランプ真下に橋脚フーチングがかかるため、路面覆工及び土留め仮締切工の設置が必要になります。



着工前写真

□ : 施工箇所

既設鋼矢板を延長



2. 現場における問題点

土留め仮締め切りは鋼矢板を外周に打ち込む設計となっていますが、このうち既設Ⅰ期線側はⅠ期線施工時の土留鋼矢板が一部残置されており、今回はこの残置された鋼矢板を利用し起点側・終点側それぞれ2枚ずつ延長することとなっています。

今回の施工箇所の地質は、旧安倍川河川敷のよく締まった砂礫層であり、周辺には住宅、工場が近接しているため騒音、

振動は低く抑えなければなりません。

そのため鋼矢板の施工には硬質地盤用油圧圧入引抜機(クラッシュパイラー)を使用することとなりました。クラッシュパイラーの施工方法は右図のようにオーガを先端に装着したリーダーに鋼矢板を抱かせて、オーガにより地盤をほぐしながら、また玉石などを除けながら圧入するというものです。オーガ及びリーダーは相当な重量があるため50tラフテレーンクレーンで吊って保持しなければなりません。

したがってI期線側は桁下のため施工が不可能となり、またコーナー部も4枚ほどはI期線の壁高欄に接触の恐れがあるため施工が非常に困難であることが分かりました。

I期線側の追加分及びコーナー部から4枚分はクラッシュパイラーでの施工は不可能と判断し、代替工法の検討を進めることにしました。

3. 対応策・改善点と適用結果

まず鋼矢板打ち込み工法についてですが、以下のような条件を満たす必要があります。

- 1) クレーンを必要としない工法であること
- 2) 低振動・低騒音であること
- 3) 既設鋼矢板天端とI期線スラブとの空間が9.5mしかないこと
- 4) 鋼矢板建て込み時・打ち込み時に既設構造物に接触の恐れがないこと

以上の条件を満足できる工法をいろいろ調査した結果、右写真のような低空頭自走式バイブロハンマを使用した「CHV工法」を採用することと

しました。この工法の特徴は

- ・超低騒音型建設機械に認定されており、高速微振動型で低振動施工も可能である。
- ・エクステンションアーム方式の採用により自走式ベースマシンの押し込み力とバイブロハンマの振動エネルギーを杭に確実に伝達できるためバイブロ振動を抑えても打ち込みが可能。
- ・センターホール構造の採用により杭にチャッキングを容易に低重心施工が可能。



低空頭自走式バイブロハンマ

以上の条件をもとに発注者側との協議を行いました。

協議の結果、油圧圧入工法に比べて若干の振動はあるが、施工場所が道路の中央付近であるため民家等と十分距離が確保できており、施工数量も10枚の打ち込みで実働1日であることなどで承諾をいただき施工に入りました。

施工開始に当たって工事施工箇所に隣接する家屋一軒々々を回って工事開始の連絡と万が一以上が見られた場合は速やかに連絡をしてもらうようお願いをしました。

施工状況写真



また、鋼矢板建て込み等施工中は監視員を配置し、既設構造物に接触しないよう合図・誘導を確実に行うよう徹底しました。

施工状況写真

鋼矢板建て込み状況



既設鋼矢板から上部スラブまで9.5mの空頭のため10mの鋼矢板をまともに建て込むことができないことについては鋼矢板の最下部1mのかみ合わせ部分を切断し建て込むことにより解決しました。

鋼矢板打込みの施工中、既設Ⅰ期線に接触することも無く、また周辺からの苦情等もなく無事に施工できました。

4. おわりに

工事施工に際して、発注者側の施工条件の変更に対する理解と協力があり、また周辺住民の皆様の工事に対する理解と協力があったので、工事の進捗も順調に進み無事故・無災害で工期に間に合わせる事が出来ました。