

# 2 施工計画

## 土留工の選定方法について

福岡県土木施工管理技士会  
株式会社廣瀬組  
監理技術者  
宮原 弘幸

### 1. はじめに

#### 工事概要

- (1) 工事名：平成29年度起工第1号  
災害に強いため池等整備事業（河川応急）堰体工事（前川原地区）
- (2) 発注者：福岡県筑後農林事務所
- (3) 工事場所：福岡県八女郡広川町大字一條
- (4) 工期：自 平成29年8月21日  
至 平成30年3月26日

### 2. 現場における問題点

当該工事箇所は、筑後川水系広川（以下「河川」という）と県道84号線（以下「県道」という）に隣接し・挟まれた工事箇所であった為、狭小した作業ヤードでの施工になる上に、工事箇所より30m程度離れた箇所には家屋が密集している作業環境であった。又、県道の路肩にあたる上空には、配電線及びNTT線等が通過していたので、架空線事故防止対策の観点も念頭に検討する必要があった。

今回、土留工を施工した作業箇所は、県道から最も近い箇所が平面距離で1.0m程度だった。又、河川から最も近い箇所が平面距離で3.0m程度だったので、GL-7.5mをオープンカット工法で掘削して施工できるような現場条件ではなかった為、土留工により県道を保護し、作業ヤード・作業通路を確保できるようにした上で、施工を進め

る必要があった。

### 3. 工夫・改善点と適用結果

鋼矢板の形式・寸法の選定にあたっては、工事箇所の半径100m以内で過去に調査された2箇所のボーリングデータを入手した。2箇所の柱状図を比較すると、地点の違いもある関係上、支持層・支持力等で違いがあった為、工事箇所の中心部でジャストボーリングを行い、正確な地盤の状態・性質の調査結果を入手するようにした。

ボーリング調査結果を踏まえ、安全性・環境面・経済性・施工性を勘案し土留工の検討を行い、山留め安定計算により3工法（自立式土留め・切梁式土留め・控え杭タイロッド式土留め）を検討し、最も現場の条件に適合している、鋼矢板（Ⅲ型、L=11.0m）+H鋼（H-350\*350\*12\*19）等を用いる切梁式土留工を選定し提案した。



図-1 平面図

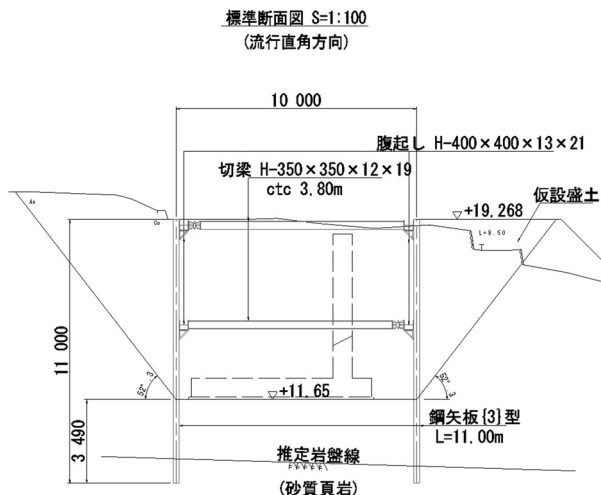


図-2 土留工断面図

事前調査結果及び検討結果を発注者に報告し、コンサルタント業務と打合せをして頂いた後、発注者・受注者・ボーリング調査業者・土留め施工業者を一同に会し、鋼矢板の打設工法を協議した。

協議のポイント

(1) 現場条件

- ① 現場に隣接している県道を保護した上に、重機・ダンプトラック等の作業荷重も考慮する。
- ② 周辺には家屋があり騒音・振動も考慮する。
- ③ 河川と県道に挟まれた箇所なので作業ヤードが狭い。
- ④ 施工箇所の一部に架空線が通過しているが、支障はないか。支障がある場合の対処方法も検討する。(架空線に接触しないか・離隔距離を確保した中で施工は可能なのか・移設は依頼できるのか・継ぎ鋼矢板等も検討が必要になるのか)

(2) ボーリングの調査結果

- ① コアサンプル(採取土)の実物を確認した。
- ② 砂質系の土質である。
- ③ 砂質頁岩でN値50以上の土質がある。

上記ポイントを踏まえ協議を行った結果、様々

な工法の中(パイプロハンマ工・圧入工法・ウォータージェット併用圧入工法・オーガ併用圧入工法・硬質地盤クリア工法)で、現地条件に最適な「硬質地盤クリア工法」を提案した。又、狭小な作業ヤードの改善策として、河川側に仮設盛土を設置し作業ヤードが確保できるように提案した。提案事項は設計変更に関わり、円滑な施工ができるようにした。

架空線対策としては、離隔距離の確保ができる状態ではなかったため、発注者から電力会社に仮移設を依頼して頂き、事前の現地立会で移設工事の内容を共有し、仮移設を行った後、土留め施工に着手した。

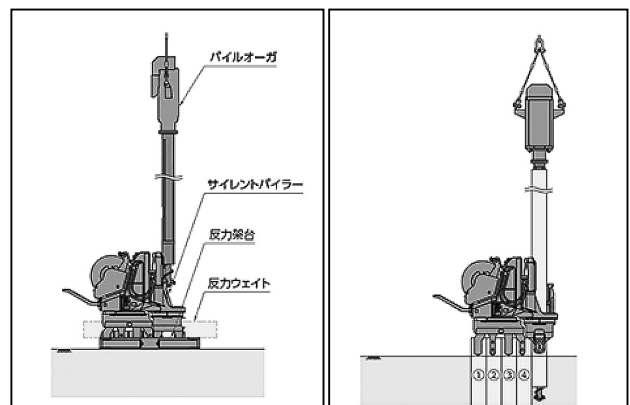


図-3 硬質地盤クリア工法の施工図

#### 4. おわりに

より良いものを作っていく為には、現場条件に適した施工方法を検討し安全性に優れ・環境面に配慮し・経済的にも施工性にも良い工法を選定し、発注者に提案し地域に貢献する必要がある。

一つの事に固執せず、幅広い視野を持って検討に検討を重ねて最善な方法を模索する事が、工事を円滑に進める要因ともなり、関係者各位からも好評を博するような工事になると思う。

最善な方法が提案できるように、様々な知識を習得し良好だと思われる竣工が迎えられるように日々努力していく。