

架空線下における既製鋼管杭打設について

(一社) 静岡県土木施工管理技士会

株式会社 橋本組

工務部 杉本 佳道

Yoshimichi Sugimoto

技術者証登録番号 0182584



1. はじめに

工事概要

工 事 名：平成 27 年度 [第 26-K2020-01 号] 二級河川石脇川広域河川改修事業
(防災・安全交付金) 工事 (当目小橋橋台工・その 2)

- (1) 発 注 者：静岡県 島田土木事務所 工事第二課
- (2) 工事場所：静岡県 焼津市 浜当目 地先
- (3) 工 期：平成 27 年 9 月 16 日 ～ 平成 28 年 3 月 15 日
- (4) 請負金額：¥73,584,720-

本工事は、県道静岡焼津線における、二級河川石脇川の河川改修に伴い、架替えとなった橋梁『当目小橋』の左岸橋台 1 基における支持杭の築造工事であった。

鋼管杭は 12 本、杭長 29.0m、杭径 600 mm、杭材 S K K 400、板厚 9 mm。
鋼管杭中掘工法 (SPACE21 工法) による施工方法であった。

2. 現場における問題点

(1) 高圧電線直下における鋼管杭の打設方法について検討

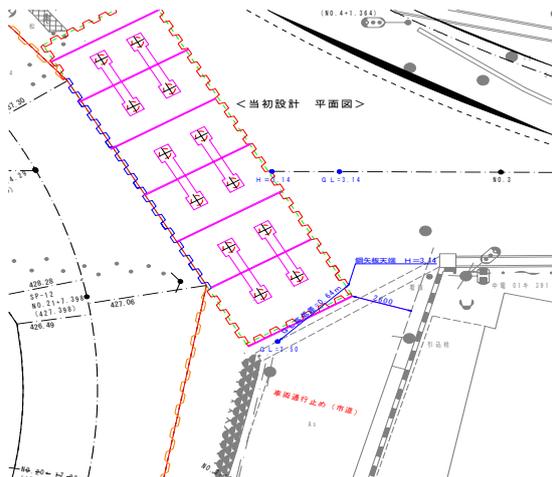
現場状況は施工箇所上空 (G L+12.8m) に架空線 (660V の高圧電線が 3 本) あり移設が不可能であった為、鋼管杭 12 本中、架空線に近接する箇所が 4 本について当初設計より上空制限を考慮した計画であったが、1 ヶ所の継鋼管杭の割付けは、 $7\text{m}+7\text{m}+7.5\text{m}+7.5\text{m}=29.0\text{m}$ で現場溶接 3 ヶ所となっていた。

杭打ちマシンの反力コンクリート ($t=0.2\text{m}$)、マシンのレール ($h=0.35\text{m}$)、マシン機体寸法 ($h=1.5\text{m}$)、継手作業スペース ($h=1.0\text{m}$)、鋼管杭吊しろ (クレーンのブーム頂部より 3.45m)、高圧電線の安全離隔 (1.2m) を考慮すると、 7.7m は作業スペースが必要である。

<地元説明会資料（迂回路案内図）>



<当初設計 平面図>



<着手前>



3. 対応策・改善点

(1) 高压電線直下における鋼管杭の打設方法の検討

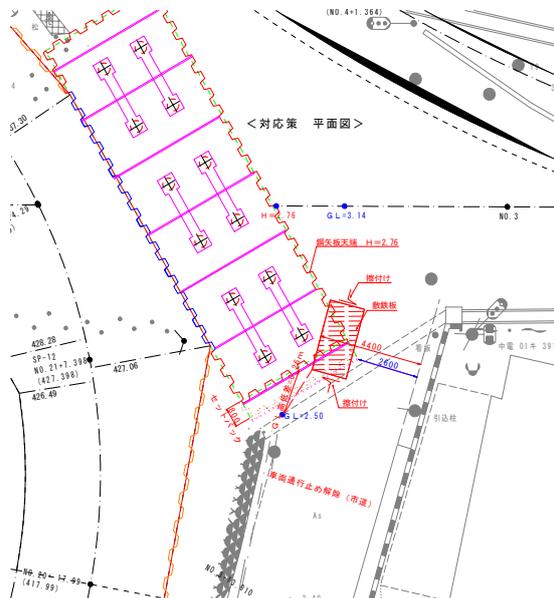
マシン機体設置高さを低くする事に重点を置いた。

① 県道（当日小橋方向）と市道と高低差が 640 mmと大きくあり、県道の地盤高と仮締切鋼矢板の天端高さと同じに計画していたが、市道部の開放も考慮して、平均高さとした。（これにより、380 mmマシン機体を下げる事ができた。）

② 当初計画は仮締切鋼矢板天端より 200 mm上がった位置に反力コンクリートを設置する計画であったが、マシン機体重量（11 t）を安全に揚重できる事も考慮して 25 t 吊ラフテレーンクレーンがアプローチできる様、段差を無くした。（これにより、200 mmマシン機体を下げる事ができた。）

① ②により、580 mm下げた事により、1本当たりの継鋼管杭長を 6.2mまで延伸可能となった。

<幅員確保方法>



<市道解放状況>



4. 結果について

(1) 高圧電線直下における鋼管杭の打設方法の検討

1本あたりの割付けは、 $6\text{m}+6\text{m}+6\text{m}+5.5\text{m}+5.5\text{m}=29.0\text{m}$ となり継手数4ヶ所とする事ができた。架空線に干渉する箇所が4ヶ所であった為、1継手ヶ所を減少する事により、トータル2日間の作業日数の短縮が可能となった。

また高圧電線との安全離隔を1.4m~1.7mと十分確保する事ができ、安全に施工する事ができた。

(2) 地元主要道路（市道）の車両通行止めを早期解放

現場状況に合わせ、車両通行止め期間を減少し、スムーズな擦付けとする事ができた。

今回の工事では、上空制限があり狭いヤード及び、地元車両の往来に気を付けて施工する現場であったが、作業環境を向上させる事により無事故・無災害・クレームゼロで工事を完成する事ができた。