

高圧線下での場所打ち杭工の施工について

福岡県土木施工管理技士会
株式会社 廣瀬組
現場代理人

後藤 貴保
Takayasu Goto

1. はじめに

本工事は、三池港、佐賀空港などの広域交通拠点及び大牟田市、柳川市、大川市、佐賀市鹿島市など有明海沿岸の都市群を連携することにより、地域間の連携、交通促進を図るとともに一般国道208号等の混雑緩和と交通安全の確保を目的として計画された有明海沿岸道路延長約55 kmの地域高規格道路の一部で、大牟田高田道路 L = 8.6 kmの一環として大牟田市岬町地区に、諏訪公園連続橋（諏訪公園間 橋長337.5m連続高架橋）の下部工 P5～P7（上り線・下り線）の工事である。



図-1 現場位置図

工事概要

- (1) 工事名：福岡208号 諏訪公園橋
下部工（P5～P7）工事
- (2) 発注者：九州地方整備局福岡国道事務所
- (3) 工事場所：福岡県大牟田市岬町
- (4) 工期：平成19年3月27日～
平成19年11月30日

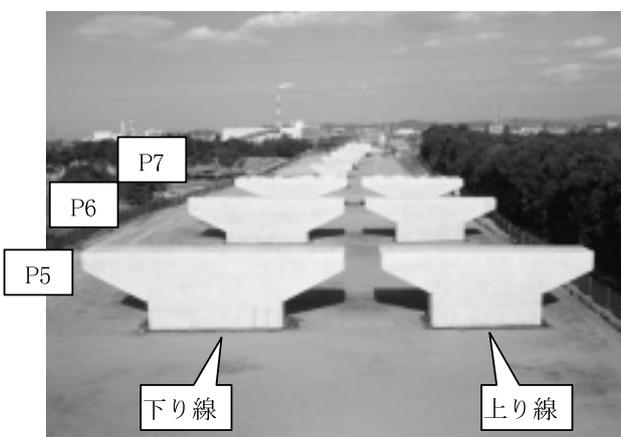


写真-1 完成

2. 現場における課題・問題点

今回の工事は、上り線・下り線 P5～P7 の RC 橋脚 6 基の施工で基礎杭として場所打杭 (Φ1,200 mm L=26.5～30.5m N=36本) を施工するにあたり下り線 P7 において地上より上空14mの位置に九州電力所有の高圧線 (6,600ボルト) が通っており (写真-2)、通常タイプの場所打ち杭機械では施工が困難になった。

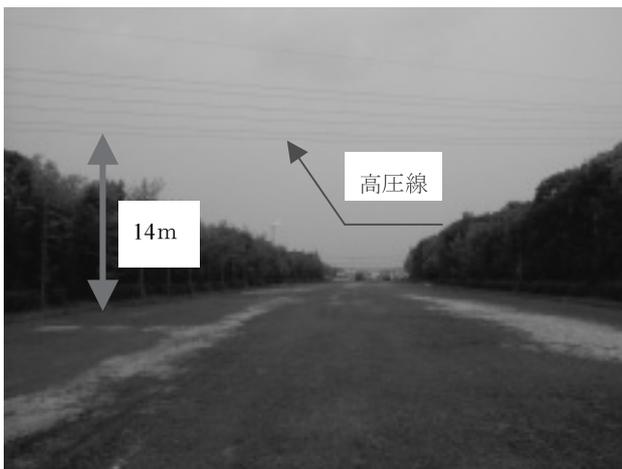


写真-2

3. 対応策・工夫・改良点

場所打杭施工において次の問題が生じた。

- ①高圧線 (6,600ボルト) の接近範囲は 4 m で、それ以内に入ると感電してしまい、高圧線下は地上より10mまでしか施工範囲がなく、通常の場所打ち杭で使用されるクローラークレーンは地上より25m程度あり施工が困難である。
- ②高圧線下以外の杭でも機械の移動時等の安全対策が必要となる。

このため、施工前に架空線等の現地測量や九州電力より資料を収集し、発注者・九州電力・設計コンサルタント・協力業者と打合せを行い、次の対策を講じて施工することとした。

①の対策として、高圧線の位置を杭配置平面図に入力し、強風等の線の揺れを考慮して高圧線より 6 m を影響範囲としたところ、杭 4 本が該当した。(図-2) 又、九州電力と現地で調査・打合せを行い、地上より10m以内までが施工可能となった。その結果を踏まえて施工機械を検討したところ、低空間での施工が可能な PAL-SYSTEM 7 工法を採用した。(図-3)

PAL-SYSTEM 7 工法は、掘削機のトルクアップと仕様を変更し、特殊ショートブームのクローラークレーンを採用することにより地盤の硬質・軟質を問わずオールケーシング掘削機本来の掘削性能を損なうことなく施工機械の短尺化を実現した工法である。この工法を採用したところ、ケーシング・トレミー管・鉄筋カゴを短くした分継手が増えて、ハンマグラブの代わりにチゼルと油圧グラブによる掘削で行った為、通常より 3 倍ほど時間は掛かったが、地上10mのラインを超えることなく、安全に施工することが出来た。

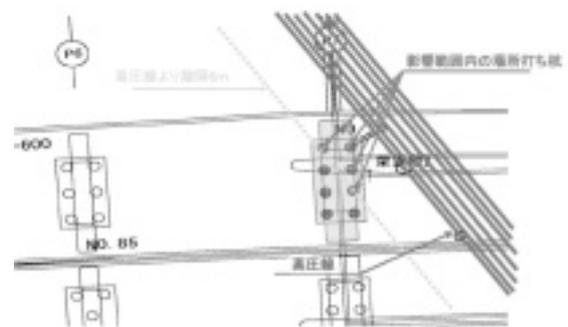
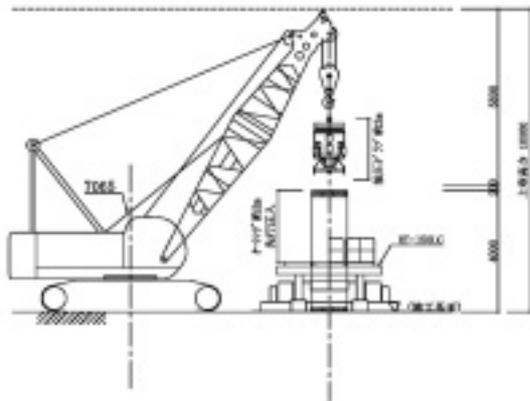


図-2



(鉄筋カゴ建込作業)

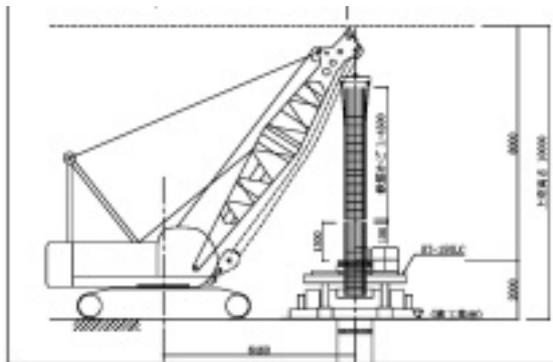


図-3 PAL-SYSTEM 7 工法
(掘削作業)

②の対策については、まず作業員全員に新規入場時教育・朝礼・安全訓練で高圧線付近の施工方法やもし架空線を切断したら重大災害になり莫大な損害になることなどを徹底して教育した。次に現場の対策として、高圧線の接近可能限界位置が分かるように線から垂直下に4m・水平に6m離れた位置に赤色三角巾付ロープを設置し、地面に石灰等でラインのマーキングを行った。又、付近での施工がある場合は、事前に九州電力に監視員を依頼し、現場サイドでも監視員を配置して2重の監視を行った。



写真-3 赤色三角巾付ロープ設置状況



写真-4 監視員配置状況



写真-5 新規入場時教育状況

4. おわりに

今回の工事は、国土交通省で架空線切断災害防止が重点項目に掲げられる中で、「もし高圧線を切断したら死亡災害になり数億円の損害となる」と常に心がけて工事に取り組んだ。会社で取り組んでいる「ケガ災害ゼロ365日」の下、「絶対に事故は起こさないぞ!」を合言葉に元請技術者・下請作業員が一体となって問題解決に取り組み無事故・無災害で無事に工事完成をすることができた。