

軟弱地盤に対する施工上の工夫と対策

福岡県土木施工管理技士会
株式会社 廣瀬組
現場代理人
津村 太輔

1. はじめに

工事概要

- (1) 工事名：福岡208号 筑後川橋下部工（P11）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：福岡県大川市大野島地内
- (4) 工期：平成29年4月25日～
平成29年11月20日

本工事は、有明海沿岸道路の橋梁下部工工事である。主たる工事内容は、場所打杭（Φ1500）L=42.5m n=8本、門型ラーメン橋脚 1基、仮設鋼矢板Ⅲ型L=10.5m n=126枚である。

2. 現場における問題点及び工夫・改善点と適用結果

1) 掘削機械足場の地盤沈下防止対策について

現場は、地域特有の有明粘土層における軟弱地盤であり、海岸からも近い場所であった。また、大野島地区はガタ土の上に筑後川から運搬された土砂により堆積した三角洲であり、特に地盤は緩い地域であった。先行工事として盛土工事が行われていたが、盛土施工から日も浅く自然沈下が収束していない状態であった。

軟弱地盤対策として工事開始前に重機足場の地耐力を調査した。結果は、敷鉄板のみで耐力がとれたが安全側の対策として重機足場と施工箇所の



図-1 施工箇所地盤改良状況

地盤改良を1m程度施した（図-1）。

しかし、場所打杭2本目を施工中のケーシングを引き抜く際に、油圧ジャッキの圧力により機械足場が30cm程度地盤沈下を起し、引き抜き不能になる可能性が考えられた（図-2）。

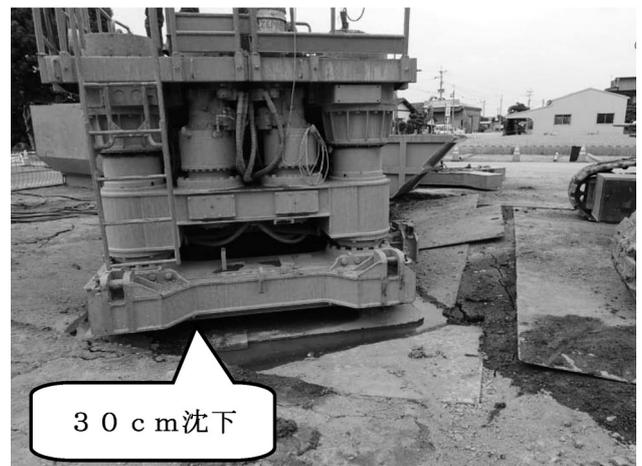


図-2 機械足場沈下状況

その対処法として、通常はケーシングの初期引き抜き時に揺動をかけての引き抜きは行わないが、揺動をかけて引き抜いた事により全てのケーシングを引き抜く事が出来た。しかし、揺動をかけた影響で鉄筋かごの天端が想定より50mm程の沈下が発生した(図-3)。



図-3 鉄筋かご定着長管理

再発防止対策として、場所打杭施工を一時中断し、前回改良よりさらに1m深く地盤改良を施し対応した。また、鉄筋かごの吊り筋時の高さを当初設定値の80mmから50mm高い130mmに再設定した。結果、沈下する事もなく安全に完了する事が出来た。

2) 土留鋼矢板転倒抑制対策について

床掘深さが3m以上の場合、通常は切梁・腹起しを設置するが、この工事は3.1mであったが自立式鋼矢板としての安定計算をクリアするものであった。しかし、過去の経験と先行工事の情報を基に鋼矢板の転倒抑制対策として、打ち込み完了後、矢板頭部にH形鋼(H400)を挟締金具(ブルマン)を使用して、全周に取り付けた(図-4)。



図-4 矢板転倒抑制対策

その後、動態観測として設置完了時から定期的に座標管理を行い、変位状況を管理した(図-5)。

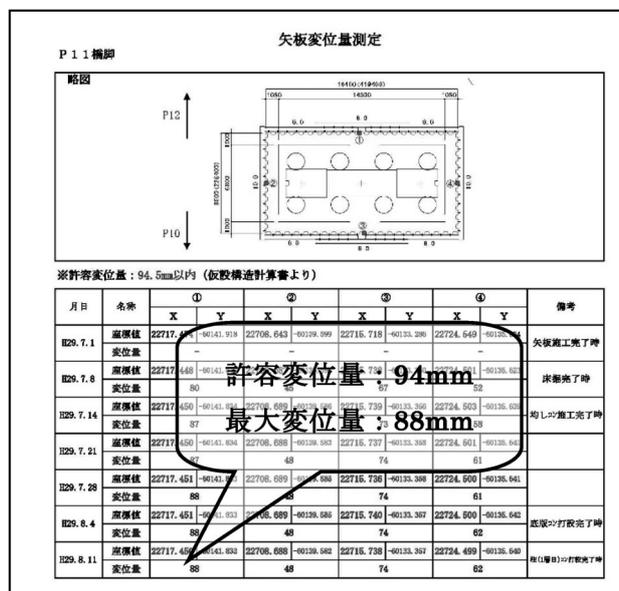


図-5 矢板動態観測

その結果、変位はあったが安定計算上の許容数値を超えることなく変位が収まり、作業環境への安全配慮ができた。

3. おわりに

軟弱地盤に対する対応は、過去の実績及び経験を踏まえたが、さらに想定以上の動きがあったので、今後さらに対策を工夫しなくてはならないと思った現場であった。