



《71mの大深度場所打ちコンクリート杭施工報告》

～各号機出来高1日1本の杭施工～

要 旨

平成27年3月～平成27年8月、東京都江東区某建物の建替えに伴い、アースドリル式拡底杭工法(new ACE工法)により場所打ちコンクリート杭(以下RC杭)および場所打ち鋼管コンクリート杭(以下TB杭)の施工を行いました。本現場の掘削長は71mと大深度で、杭頭半固定工法(キャプテンパイル工法)を採用していたためPCリングの設置、また基礎に免震装置を取付ける等、施工精度が重要な現場でしたが各号機1日1本の出来高を確保し無事に施工を行いました。

1. 杭工事概要

【杭仕様】

- ・アースドリル式拡底杭工法(new ACE工法)
 - ・KCTB場所打ち鋼管コンクリート杭
- 拡頭部径 軸部径 拡底部径
 $\phi 2.0 \sim 2.2\text{m}$ / $\phi 1.5 \sim 1.7\text{m}$ / $\phi 1.9 \sim 3.1\text{m}$
 杭実長: 67.5m～68.8m (掘削長: 71.0m)
 杭本数: 271本 (RC杭-164本, TB杭-107本)

【品質管理】

ケーシング建込み後、下げ振りで鉛直精度の確認をするとともに、ケーシング建込み精度を測量工の墨出しにて実測し確認しました。鉄筋かごおよび鋼管の建込みは、杭心に対してケーシングの建込み誤差を考慮してスペーサーを取付け、鉄筋かご頭部に取付けた杭径整形ガイドリングまたは鋼管天端を計4点計測し、水平精度を確保し建込みました。また安定液の比重が上昇しがちであったため、スライム処理と安定液の再生を入念に行い、杭の品質を管理しました。

2. 担当者コメント

本現場は掘削長が71mと深く、長尺ケーシング(L=16.0m)を用いて施工を行いました。作業の効率化のため、掘削機を2台、クレーンを2台で1set(計3set施工)として施工を行いました。その為、日々の重機配置、打設順序計画は大変苦労しました。また杭偏心の許容誤差は100mm以内であったため、測量工が常駐し、杭心出しからケーシング建込み精度の計測を全杭実測し、元請けと確認しながら施工を行いました。



松本現場担当

開始当初は思うように作業が進まず遅くまで残業していましたが、弊社担当社員および協力業者との打ち合わせを密にすることで、各号機が徐々に作業が進むようになり、終盤では残業せずに作業を終えることが出来るようになり、無事に杭工事を完了する事ができ、協力業者および関係各位へ感謝の気持ちが込みあげました。

3. 地盤概要

| 地層名 | | 確認層厚 (m) | N値 | | |
|-------|--------------|---------------|--------------|---------|----------|
| | | | 代表値 | (最小～最大) | |
| 埋土 | 埋立土砂 | 3.10 ~ 5.50 | 3.8 | 1 ~ 100 | |
| | 埋戻し土 | 5.05 ~ 11.25 | 1.1 | 0 ~ 14 | |
| | 改良土 | 4.75 | 7.4 | 6 ~ 13 | |
| 沖積層 | 有楽町層 相当層 | 上部砂質土層 | 0.50 ~ 4.70 | 5.5 | 2.6 ~ 13 |
| | 下部粘性土層 | 14.55 ~ 19.95 | 0.9 | 0 ~ 4 | |
| | 七号地層 相当層 | 第1粘性土層 | 6.05 ~ 9.70 | 3.5 | 2.6 ~ 9 |
| | | 第1砂質土層 | 0.90 ~ 2.15 | 12.4 | 9 ~ 25 |
| | | 第2粘性土層 | 0.65 ~ 19.80 | 9.8 | 6 ~ 34 |
| | | 第2砂質土層 | 0.30 ~ 8.80 | 37.3 | 15 ~ 100 |
| | | 第3砂質土層 | 0.25 ~ 3.70 | 37.2 | 24 ~ 78 |
| 足立砂礫層 | 6.21 ~ 18.25 | 79.5 | 54 ~ 100 | | |
| 洪積層 | 江戸川層 | 砂質土層 | 5.15 以上 | 96.5 | 95 ~ 100 |

4. サイクルタイム

- 1日目
ハンマー掘削,ケーシング建込み,軸部掘削
- 2日目
軸部および拡底部掘削
- 3日目
安定液置換,鉄筋かご(および鋼管)建込み,トレミー管建込み
- 4日目
2次スラム処理,コンクリート打設

5. 杭施工状況(全景)



6. まとめ

本現場は、掘削長が非常に深く、長尺ケーシングを使用するの施工、かつ鉄筋かごも重量物だったため些細なことで作業のサイクルが遅れたり、トラブルが起き易い条件の中での施工でしたが、協力会社とこれまでの経験を活かし、一致団結することで大きな遅延やトラブルを回避し、6か月間の杭工事を無事に終えることができました。

この経験を今後を活かし、信頼される施工を行っていきけるよう精進してまいります。