

《場所打ちコンクリート杭の水平載荷試験》

～試験工事を経て、本設工事着工へ～

要 旨

平成23年4月、当社は静岡県某現場にて、設計計画中である基礎および杭に対する水平載荷試験(杭施工～水平載荷試験)を関係各所のご協力のもと実施しました。今回実施した試験杭の基礎に、頭部を内面突起付き鋼管により補強した“KCTB場所打ち鋼管コンクリート杭”が採用されました。

試験は、単杭の水平載荷試験およびSRC基礎で繋がれた群杭の水平載荷試験をそれぞれ1試験ずつ実施しました。

1. 試験の目的

- ① 本敷地に対する、1柱1杭基礎の設計時における地盤バネ設定値の妥当性確認
- ② 組杭(群杭)とする場合の地盤バネの低減率の評価
- ③ 杭と杭の接合部の力の伝達に関する妥当性の検証
- ④ 杭体の弾性係数の向上、環境配慮を目的に使用する高炉スラグ骨材コンクリートを使用する場合のコンクリートの充填性に関する施工試験

2. 杭工事概要

杭種:KCTB場所打ち鋼管コンクリート杭

【杭仕様】

試験杭—単杭 (1本)

杭径φ950mm,杭長L=18.80m
(鋼管径φ950mm(SKK490-IR)、JIS A 5525規格品、
板厚t=21mm,鋼管長L=7.1m)

試験杭—群杭 (2本)

杭径φ950mm,杭長L=17.70m
(鋼管径φ950mm(SKK490-IR)、JIS A 5525規格品、
板厚t=21mm,鋼管長L=7.1m)

反力杭 (4本)

杭径φ950mm,杭長L=20.30m
(鋼管径φ950mm(SKK490-IR)、JIS A 5525規格品、
板厚t=21mm,鋼管長L=9.0m)

【品質管理】

試験杭の柱位置精度が試験時に重要であるため、反力杭の施工を実施後、試験杭の杭心位置を測量にて確認し、施工を行いました。

また柱建込み時、柱の天端精度、鉛直精度を確保するため、油圧ジャッキによる調整、光波測量による確認を行うことで柱の精度確保を行いました。

3. 水平載荷試験概要

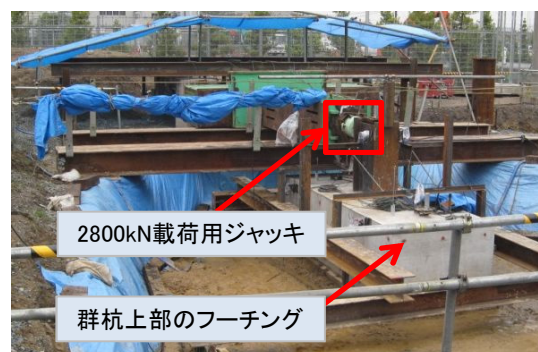
試験の方法は、地盤工学会基準「杭の水平載荷試験方法・同解説」に基づく一方向載荷の多サイクル段階載荷方式にて実施しました。

単杭試験において、試験最大荷重(計画荷重) $P=1000\text{kN}$ を載荷し試験を終了しました。群杭においては、試験計画荷重 $P=2000\text{kN}$ を載荷した際、大きな変形に至らなかったため、サイクルを増やし、試験最大荷重 $P=2800\text{kN}$ まで載荷したのち、試験を終了しました。

4. 水平載荷試験状況



単杭載荷装置写真



群杭載荷装置写真

5. まとめ

試験結果は杭基礎の設計にフィードバックされ、現在その結果をもとに決定した杭仕様にて本設杭工事を実施しております。

試験工事同様、本設工事においても品質管理を確実にし、施工精度を確保し現場を無事終了できるよう努力していきます。