

## 《場所打ちコンクリート杭の押込み試験》

～根切り地盤において試験実施～

### 要 旨

東京都内某現場にて、根切り地盤GL-13.71m(杭施工地盤GL±0m)における場所打ち杭の押込み試験を実施しました。場所打ち杭の押込み試験は一般的に杭施工地盤にて行いますが、根切り地盤にて試験を実施することにより杭体を短くすることができ、杭の施工材料費、試験後の杭の撤去費を減額することができました。

### 1. 試験杭概要

杭種：アースドリル杭  
 杭仕様：試験杭杭径 φ1,200mm (1本)  
 杭天端：GL-13.20m，杭先端：GL-24.80m  
 反力杭杭径 φ1,500mm (4本)  
 杭天端：GL-13.71m，杭先端：GL-28.40m

#### 【施工管理】

試験杭施工後に、根切り地盤で押込み試験の載荷桁を組立てるため、杭の偏心、鉄筋かごの回転を少なくする様に施工管理を行うとともに、杭の偏心が生じても載荷試験装置が組立てられるよう反力材の位置を設定しました。

### 2. 試験概要

本試験はGL-22.58m以深に分布するN値50以上の細砂層を支持層とする杭の先端極限支持力を確認することを目的とし、試験を実施しました。試験杭は外管(φ1,400mm)と内管(φ1,200mm)の二重鋼管によって、9.0m分フリクションカットを行いました。

押込み試験は地盤工学会基準(JGS1811-2002)に基づく段階載荷試験(多サイクル)方式にて実施しました。試験最大載荷荷重は11,000kNで、杭の極限支持力(7315kN/m<sup>2</sup>)を確認し、試験を無事終了しました。

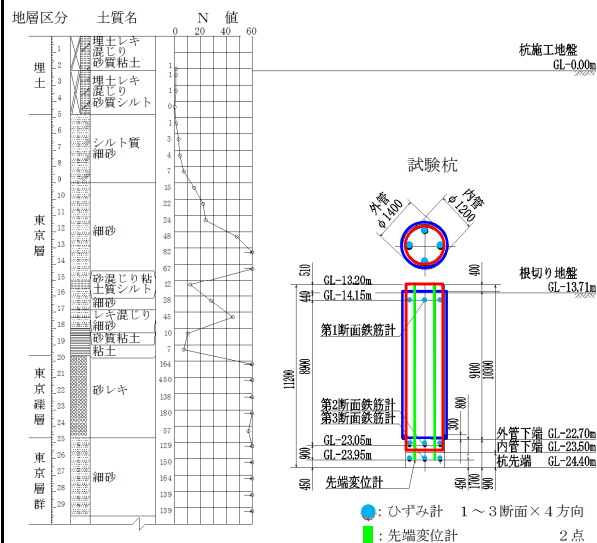


図)地盤および試験杭の概要

### 3. 押込み試験状況



写真)載荷装置組立

### 4. 比較

場所打ち杭の押込み試験は、一般的に杭施工地盤までコンクリートを打設し、必要に応じて不要な周面摩擦を二重鋼管にてフリクションカットして行います。上記の方法を(A)として、左図に示す様な根切り地盤において試験を行う方法を(B)として比較すると、下記項目全てにおいて、(B)の方が施工材料を減らすことができ、また杭はつり、撤去手間における工期、費用を根切り地盤分(本現場では13.71m)省くことができるため、経済的に試験を実施することができました。

	(A)	(B)
コンクリート量	1.00	0.58
鉄筋重量	1.00	0.57
フリクションカット用鋼管 (内管=軸径、外管=軸径+200mm)	1.00	0.41
杭はつり撤去量	1.00	0.58
押込み試験費用	1.00	0.97
合計費用	1.00	0.70

### 5. まとめ

今回実施した押込み試験より、載荷装置側で施工誤差を対応できるように組立てを計画し、施工誤差を許容値以内に収め、杭の施工管理を行うことで、根切り地盤における載荷試験は可能であり、かつ経済効果が高いことがわかりました。