

649

砂礫層に支持された深礎杭の鉛直載荷試験(その1)

JR東日本 正 〇齊藤 淳 正 海野 隆哉
同 正 栗山 道夫
株式会社ジオトップ 正 桑山 晋一

1. まえがき

深礎杭を武蔵野礫層(N>50)に杭先端を支持させた場合の先端支持力と埋殺した山留め材背面に裏込め注入を行った場合の周面摩擦力を解明するために、載荷試験を実施した。

今回の試験は、杭の先端部にジャッキを取り付けた1本の深礎杭に対し、4種類の載荷方法を行った。それぞれの試験方法模式図を図-1に示す。そのうちの先端載荷試験(試験杭本体を固定し、先端ジャッキのみの載荷で先端支持力を調べる試験)について概要を報告する。

2. 地盤概要

試験を実施した場所は、JR中央線「東小金井」駅の東方約400mのJR東日本所有地内である。地質は、地表よりGL-1.6mまでは、碎石や碎石混じりローム、それより深GL-8.5mまではN=2~4の関東ローム、GL-10.1mまではN=1の凝灰質粘土、GL-10.8mまではN=7の粘土混じり細砂、GL-10.8m以下は武蔵野段丘礫層となっており、深礎先端付近礫層の平均換算N値は約75である。ローム層の一軸圧縮強さ(q_u)は深度方向にほとんど変化がなく、平均値で1.4kgf/cm²である。

3. 試験杭および試験方法

試験杭は直径φが1.6m、根入れ長さℓ=11.5mの深礎杭(うち先端部ℓ=0.5mはφ=1.2m)であり、図-2に示すように杭の先端にジャッキを取り付けた構造を採用している。杭先端拡大図は、図-3に示すとおりである。土留材は、ライナープレートをGL-11.0mまで使用し、杭先端部には鋼管を使用した。またコンクリート打設後、山留め材背面に裏込め注入を行った。注入材は、セメント・ベントナイト材(一軸圧縮強さ約q_u=10kgf/cm²)を使用した。反力をとるため、アースアンカー(ℓ=22.5m、16本)を使用した。載荷試験は、土質工学会の「クイの鉛直載荷試験基準・同解説」によるA方式に準じた方式(処女荷重の保持時間を90分)とした。先端ジャッキの載荷能力は、2560tfで、ジャッキのストロークの限界値は146mmである。先端載荷にあたっては、杭体が上方に移動しないように杭頭ジャッキで押さえ、先端ジャッキと同時に荷重を増減させた。

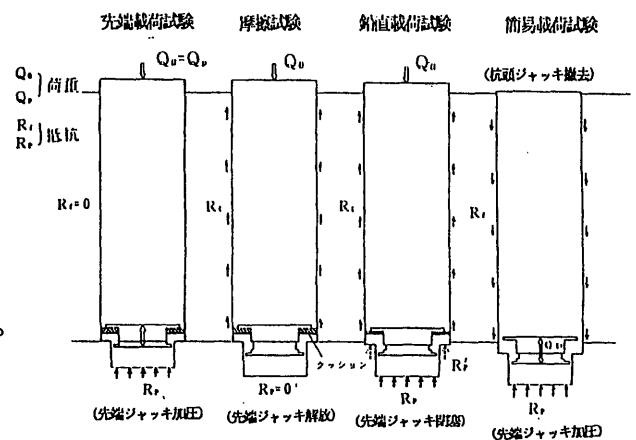


図-1 試験方法模式図

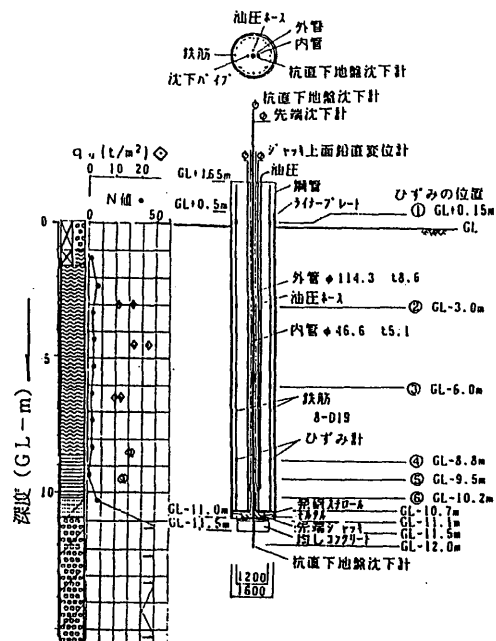


図-2 試験杭構造図

Vertical Bearing Tests of Deep Caisson Type Pile Borne on Gravel Sand (Part1):
A. Saito* T. Kaino* M. Kuriyama* S. Kuwayama** (*East Japan Railway Co. **Geotop Co.)