ソイルセメント本設杭工法の杭頭接合部に関する実験的研究

江頭 寛　山中 久幸　田野 健治　大塚 繁　宮田 勝利　中島 正博

キーワード：ソイルセメント柱列壁，杭頭接合部，スタッド，組合せ応力

研究の目的

ソイルセメント本設杭工法は仮設山留め壁であるソイルセメント柱列壁を本設杭に適用するものである。本工法の杭頭部には，柱列壁芯材のＨ鋼にスタッドを設けて建物本体と接合する方法を採用し，建物重量や地震力などの荷重伝達を図っている。

本報は，杭頭接合部を対象にスタッドの応力分布，接合部耐力および破壊状況を確認するために行った載荷実験結果と，スタッド応力の計算方法について報告する。

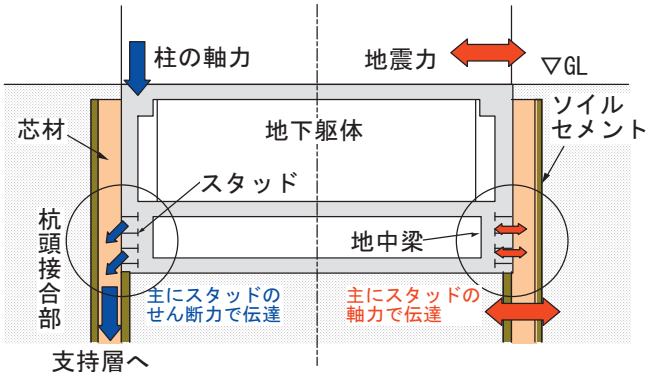

図-1　工法の概要（荷重伝達イメージ）

研究の概要

試験体は杭頭接合部を模擬した実大モデルの３体である。typeA は頭付きスタッドを使用した基本モデル，typeB，typeC は応力集中部分に異形鋼棒スタッドを使用した耐力向上モデルである。H 鋼に上部建物からの柱軸力 N を加え，地震時のせん断力 Q を加力した。Q の加力方向は，typeA,B が H 鋼の強軸方向，typeC は弱軸方向である。

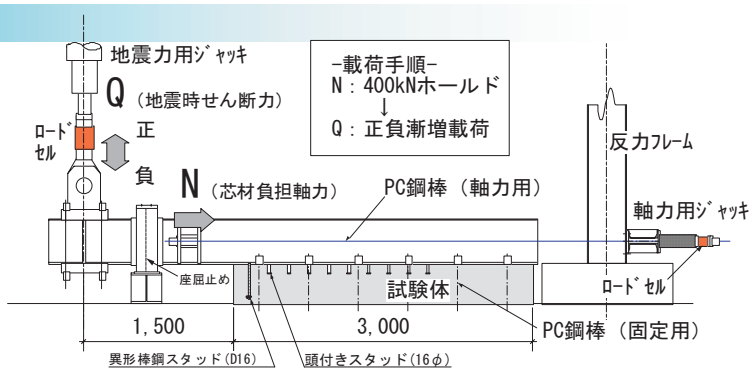

図-2　加力形式（typeB）

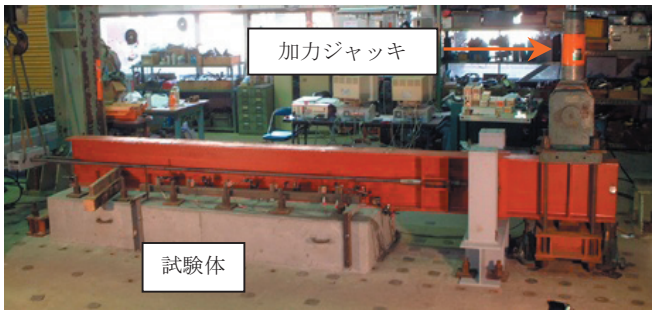

写真-1　実験状況（typeA,B：強軸載荷）

研究の成果

typeB の耐力は typeA を上回り，応力集中部に異形型スタッドを使用することで，杭頭接合部の耐力が向上することが確認できた。typeC は H 鋼のねじれ変形が顕著であった。また，組合せ応力時（せん断力を受けた状態）のスタッドの引張耐力は，既往の計算式で安全側に評価できることが判明した。

本報に示す接合部の抵抗機構を使用することで，スタッドに生じる応力を計算することができた。

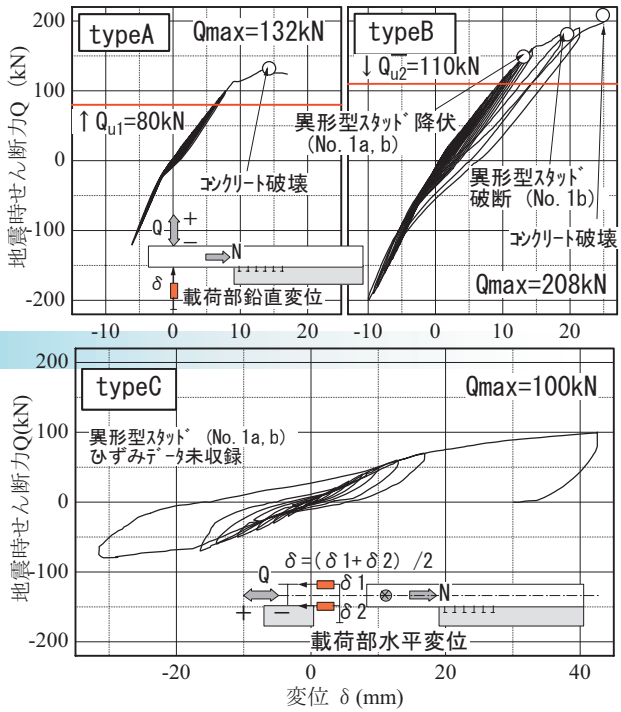

図-3　荷重ー変位関係

A Study of pile head connection of soil cement mixing wall and basement structure

HIROSHI EGASHIRA　HISAYUKI YAMANAKA　KENJI TANO　SHIGERU OTSUKA
KATSUTOSHI MIYATA　MASAHIRO NAKAJIMA

Key Words: Soil Cement Mixing Wall , Pile Head Connection , Stud , Combined Stress