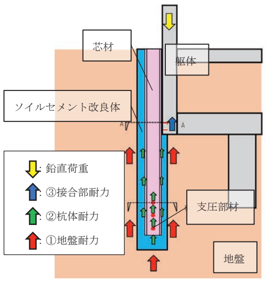
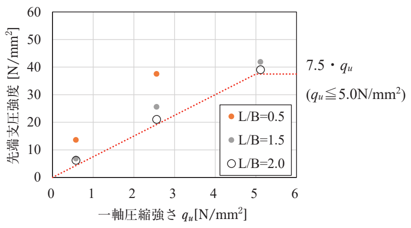
山留め芯材とソイルセメント間に作用する先端支圧及び頭付きスタッド支圧の評価

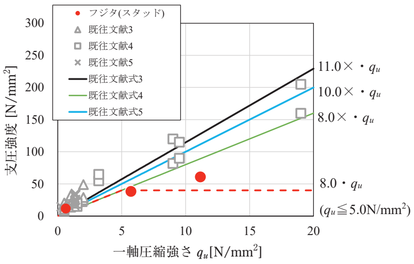
Evaluation of tip bearing pressure and stud bearing pressure acting between earth retaining core material and soil cement

山黒 寛矢　　土佐内 優介　　岸 俊甫

Hiroya YAMAGURO, Yusuke TOSAUCHI, Shunsuke KISHI







概要

仮設構造物として建物外周に施工されたソイルセメント柱列壁は、工事終了後も地中に残置されることが一般的である。これを躯体と接続させて、鉛直荷重の一部を負担させることで、建物外周の杭本数又は杭径の削減をすることができ、基礎構造の合理化が可能である。建物の鉛直荷重を山留め芯材とソイルセメント改良体から構成される杭体で支持する場合、仮設で使用するソイルセメント改良体では杭体の耐力が不十分であると考えられる。そこで、杭体の耐力を向上させるために、山留め芯材のウェブに頭付きスタッドなどの支圧部材を設けることや、ソイルセメント一軸圧縮強さを高くするなどの対応がされる。

本報告では、ソイルセメント一軸圧縮強さをパラメータとして、①山留め芯材先端とソイルセメント改良体に作用する先端支圧強度および、②山留め芯材に頭付きスタッドを設けた際の頭付きスタッドとソイルセメント改良体に作用する支圧強度の評価を目的として実施した要素実験の結果について示す。

①先端支圧強度 q_p とソイルセメント一軸圧縮強さ q_u は線形関係を示し、q_p=7.5 q_u（q_u ≦ 5.0 N/mm^2）で評価できる。②頭付きスタッドの支圧強度 q_s は、実験結果と既往文献より、q_s= 8.0 q_u（q_u ≦5.0 N/mm^2）で評価できる。

Soil mixing walls constructed as temporary structures around buildings are generally left underground even after construction is complete. However, by connecting the soil mixing wall to the building frame and supporting the building, it is possible to rationalize the foundation. When supporting a building with a soil mixing wall, a normal soil mixing wall does not have sufficient strength. Therefore, to strengthen the soil mixing wall, the unconfined compressive strength of soil cement is improved, and studs are welded in the earth retaining core material.

In this report, an experiment was conducted to evaluate the tip bearing pressure and stud bearing pressure acting between the earth retaining core material and soil cement.

As a result, the tip bearing strength is 7.5 times the soil cement unconfined compressive strength. Also, the stud bearing strength is 8.0 times the soil cement unconfined compressive strength.