

# 真空圧密における不飽和粘土の状態変化と変形特性

平成28年2月 向井 彰

## 要旨

### 目的

真空圧密工法は、軟弱地盤中にドレーンを打設して真空ポンプを用いて地盤内を減圧し、圧密を促進させる軟弱地盤改良工法である。これまで飽和粘土に対する真空圧密に関する研究は実施されているが、地表面付近に多く存在する不飽和粘土の研究は十分実施されていない。本研究では不飽和粘土での真空圧密における鉛直ひずみ  $\varepsilon_v$  と水平ひずみ  $\varepsilon_h$  の変形特性と含水比  $w$ 、飽和度  $S_r$ 、間隙比  $e$  の状態変化について検討した。

### 方法

飽和度 80%程度の不飽和粘土に対して真空、載荷圧密試験をカラム型圧密試験装置を用いて実施した。最初に空気圧 20kPa を載荷圧密し、初期状態を作製した。載荷圧密の場合は空気圧 80kPa を供試体上面に負荷し、真空圧密の場合は真空圧 -80kPa を間隙水に負荷した。試験中は鉛直ひずみ  $\varepsilon_v$  を測定し、側面の気泡を記録した。3 t 法で圧密の終了を決定した。供試体を切り出し、高さ、直径、含水比を測定した。

### 結論

- 1) 不飽和粘土に対する真空と載荷圧密の鉛直ひずみは土中に空気がある影響により飽和粘土の鉛直ひずみより大きくなる。
- (2) 不飽和粘土に対する載荷、真空圧密の沈下曲線、最終沈下量はほぼ同様である。載荷圧密は側面の空隙、水平ひずみはほぼ発生しないのに対して真空圧密は空隙が顕著に増大し、水平ひずみが発生する。
- (3) 不飽和粘土に対する載荷、真空圧密の含水比の変化はほぼ同様である。真空圧密の場合、空気がより抜け、空隙の膨張が顕著にみられて水平ひずみが発生する。また間隙比の減少と飽和度の増加は大きくなる

指導教員 梅崎 健夫 教授