

豊浦砂の水分特性曲線に及ぼす密度と拘束圧の影響

平成 30 年 2 月 仲渡 一正

要旨

目的

降雨時における斜面破壊の検討を行うためには、対象となる地盤の含水比・飽和度・サクションといった保水特性とせん断特性の二つを関係づけることが必要である。そのためには、斜面における土被り圧を拘束圧条件として保水特性に適応する必要がある。本研究では、保水特性の一つである水分特性曲線に相対密度と拘束圧の二つの条件を与えてどのように影響するか検討を行った。

方法

試料には豊浦砂(土粒子密度 $\rho_s=2.702\text{g/cm}^3$,最大乾燥密度 $\rho_{d\max}=1.634\text{g/cm}^3$,最小乾燥密度 $\rho_{d\min}=1.341\text{g/cm}^3$)を用いた。排水および吸水過程の保水性試験(水頭法)を相対密度と拘束圧の二つの条件を変えて実施した。相対密度は $D_r=40\%$ 程度の緩いものと $D_r=80\%$ 程度の密なもの。拘束圧は $p=50, 100\text{kPa}$ を上載圧とした。

結論

排水過程において

- 1) 水分特性曲線は初期相対密度と拘束圧によって大きく異なる。空気侵入値 AEV は相対密度が大きく、拘束圧が小さいほど、大きくなる。
- 2) 初期相対密度と拘束圧に関わらず間隙が小さくなる。

吸水過程において

- 1) 水分特性曲線は初期相対密度と拘束圧によって大きく異なる。水侵入値 WEV は相対密度が大きく、拘束圧が小さいほど、大きくなる。
- 2) 吸水過程終了時の飽和度は密な状態で 90%程度に対して、緩い状態では 75%程度と初期相対密度の影響を大きく受ける。
- 3) 初期相対密度と拘束圧に関わらず間隙は変化しない。

指導教員 梅崎 健夫 教授