

上載圧下における土木用不織布の面内方向透水性の実験的評価手法

平成 31 年 2 月 松下 陽太

要旨

目的

降雨による浸透水や間隙水は盛土を行う上で迅速に排水を行う必要があり、圧密促進や安定性向上のため、盛土内には排水材が敷設される。敷設された排水材には上載圧が作用するため、その時の透水性を把握する必要がある。しかし、試験方法や装置が統一されておらず、また従来の方法は載荷板と供試体との境界条件も不明瞭である。本研究では、新たに試験装置を作製し、不織布の面内方向透水性を評価する手法を開発することを目的とする。

方法

最初に、試験装置の密閉性を確認するために、不織布と同寸法の不透水材（ゴム）を用いて止水検定を行い、装置の内部・外部の漏水が無いかを確認する。次に、試験装置全体に作用する上載圧から、不織布にのみ作用する上載圧を算定するための手法を考案し、そのための一軸圧縮試験を行い、不織布のみに作用する上載圧について整理した。さらに、開発した試験装置を使用して、変水位透水試験をおこない、上載圧下における面内方向透水係数を測定した。

結論

1. 不透水材（ゴム）を用いた止水検定試験の結果より、作製した装置から外部への漏水、透水材以外の水路がないことが確認された。
2. 不織布およびゴムの圧縮特性と透水試験に用いる不織布とゴムの積層体の圧縮試験の結果より、不織布のみに作用する上載圧を算定する方法を確立した。
3. 面内方向透水試験の結果より、不織布の面内方向透水係数および面内方向通水性能は、上載圧 σ が増加するとともに減少するが、 $\sigma=20\text{kPa}\sim 120\text{kPa}$ の範囲ではその傾向は小さい。

指導教員 梅崎 健夫 教授