

高分子通気防水シートを用いた斜面保護層の保水特性

平成 26 年 2 月 松田 賢二

要旨

目的

降雨が斜面に浸透すると地表面付近の地盤のサクション（負圧）の低下によってせん断抵抗が減少し、斜面災害が引き起こされる。その対策の一つとして、廃棄物処分場の表面保護に用いられている高分子製の通気防水シートの斜面保護層への適用が検討されている。本研究では、通気防水シートを用いて斜面保護層を模擬した保護材と粒状試料の複合供試体を用いて、その保水特性について検討した。

方法

保護材と複合供試体に対して加圧膜法による保水性試験を行った。保護材には、高分子通気防水シート（透水係数 $k=1.3 \times 10^{-8} \text{m/s}$ ）と不織布（ $k=2.5 \times 10^{-3} \text{m/s}$ ）、粒状試料には豊浦砂（粒径 $D=0.1 \sim 0.4 \text{mm}$, $k=1.5 \times 10^{-4} \text{m/s}$ ）およびガラスビーズ（ $D=0.053 \sim 0.063 \text{mm}$, $k=2.3 \times 10^{-5} \text{m/s}$ ）をそれぞれ用いた。保護材の上面に粒状試料を設置し、斜面保護層を模擬した複合供試体を真空脱気で十分飽和した後、排水過程による試験を行った。

結論

- 1) 不織布を用いた場合には、粒状試料単体の水分特性曲線と同様であり、低いサクションで含水比および飽和度の低い残留水分状態に至るため、降雨時の浸透防止の効果は得られない。
- 2) 高分子通気防水シートを用いた場合には、粒状試料単体の場合とほぼ同じ空気侵入値 AEV（豊浦砂：サクション $s=3 \text{kPa}$ 、ガラスビーズ： $s=7 \text{kPa}$ ）で一度折れ曲がるものの、残留水分状態には至らず、いずれも含水比および飽和度が徐々に減少する挙動となる。すなわち、試料単体の場合よりも高いサクションまで間隙水を保持することができ、斜面保護層としての効果が期待される。

指導教員 河村 隆 助教