

修 士 学 位 論 文 等 要 旨
Abstract of Master's Dissertation or Selected Topical Research

論文提出者, The person who submits a thesis	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 30%;">専攻名, Department</td> <td style="width: 30%;">工学</td> <td style="width: 40%;">専攻</td> </tr> <tr> <td>分野名, Division</td> <td>水環境・土木工学</td> <td>分野</td> </tr> <tr> <td>学籍番号, Student ID</td> <td colspan="2">16W3014G</td> </tr> <tr> <td>氏名, Name</td> <td colspan="2">坪山 龍太</td> </tr> </table>	専攻名, Department	工学	専攻	分野名, Division	水環境・土木工学	分野	学籍番号, Student ID	16W3014G		氏名, Name	坪山 龍太	
専攻名, Department	工学	専攻											
分野名, Division	水環境・土木工学	分野											
学籍番号, Student ID	16W3014G												
氏名, Name	坪山 龍太												
論文等題目, Title	土木用不織布の圧縮特性と上載圧下における保水特性												
論文等要旨 (1, 000 字以内), Abstract (Within 1, 000 characters in Japanese or 300 words in English)	<p>豪雨や融雪時の盛土において、雨水や融雪水の浸透によって表面付近の不飽和土のサクシオンが低下し、盛土内の飽和度や間隙水圧が増加する。そのため、急激にせん断強度が低下し、破壊が生じる危険性が高まる。盛土表面に雨水や融雪水が浸透するのを防ぎ、盛土内の水を排出するための排水材として土木用不織布は使用されている。土木用不織布は、織布と比べると柔らかく圧縮性が高いため、盛土内においての上載圧下の排水性能の評価をするために乾燥状態や不飽和状態における保水特性が必要である。しかし、その条件下における検討は不十分である。</p> <p>本研究では、まず不織布の圧縮特性を定量的に評価し、さらに上載圧下の保水特性の検討を室内試験で行った。4種類の土木用不織布に対して上載圧 p と圧縮ひずみ ϵ_a・間隙比 e・含水比 w の関係の評価するために、段階載荷による圧密試験(JIS A 1217)を実施した。また、上載圧が不織布の水分特性曲線にどのような変化や影響を及ぼすかを評価するために、上載圧をかけた吸引法(水頭型)による保水性試験(排水過程)を実施し、その試験方法を確立した。本試験においては、1種類の土木用不織布に対して上載圧は0.5,5.0,10,50kPaの4通りを、サクシオンは0.01~5.0kPa(0.1cm~50cm)の11段階で実施した。さらに、上載圧ごとの水分特性曲線に対して土質材料で提案されている水分特性曲線モデルをいくつか適用し、モデルごとの比較を行った。</p> <p>圧縮特性について、4種類の土木用不織布から得られた主な知見を以下に示す。</p> <p>① 不織布の圧縮ひずみは、pを増加させると急激に低下し、$p=200\text{kN/m}^2$で約50%に達する。それ以降は徐々に低下し、$p=1256\text{kN/m}^2$で約70%に達する。② 不織布の $e\text{-log } p$ 関係は、粘土の正規圧密曲線と同様に直線になり、不織布の圧縮指数は1.80~4.47で一般的な粘土の圧縮指数の約4~10倍である。③ 段階載荷による圧密試験の結果を用いて算定した透水係数は $10^{-2}\sim 10^{-6}$ m/s であり、上載圧が増加すると低下する。</p> <p>保水特性について、1種類の土木用不織布から得られた主な知見を以下に示す。</p> <p>① 上載圧下における不織布の水分特性曲線は、土質材料と同様に S 形状の曲線と近似できる。② 不織布の水分特性曲線において、火山灰土と同様に2段階の空気侵入値を有する。それらの値は、上載圧の増加に伴い増加する。③ 不織布の飽和度20%以下・含水比200%以下の水分特性曲線は、上載圧によらず同一の曲線となりいずれも0%に収束する。④Durner式を用いることにより、2段階の空気侵入値を持つ不織布の水分特性曲線の評価することができる。</p>												