

粗粒材料の液状化強度特性評価に関する基礎的研究

A Study on the Liquefaction Resistance Properties of Coarse-grained Materials

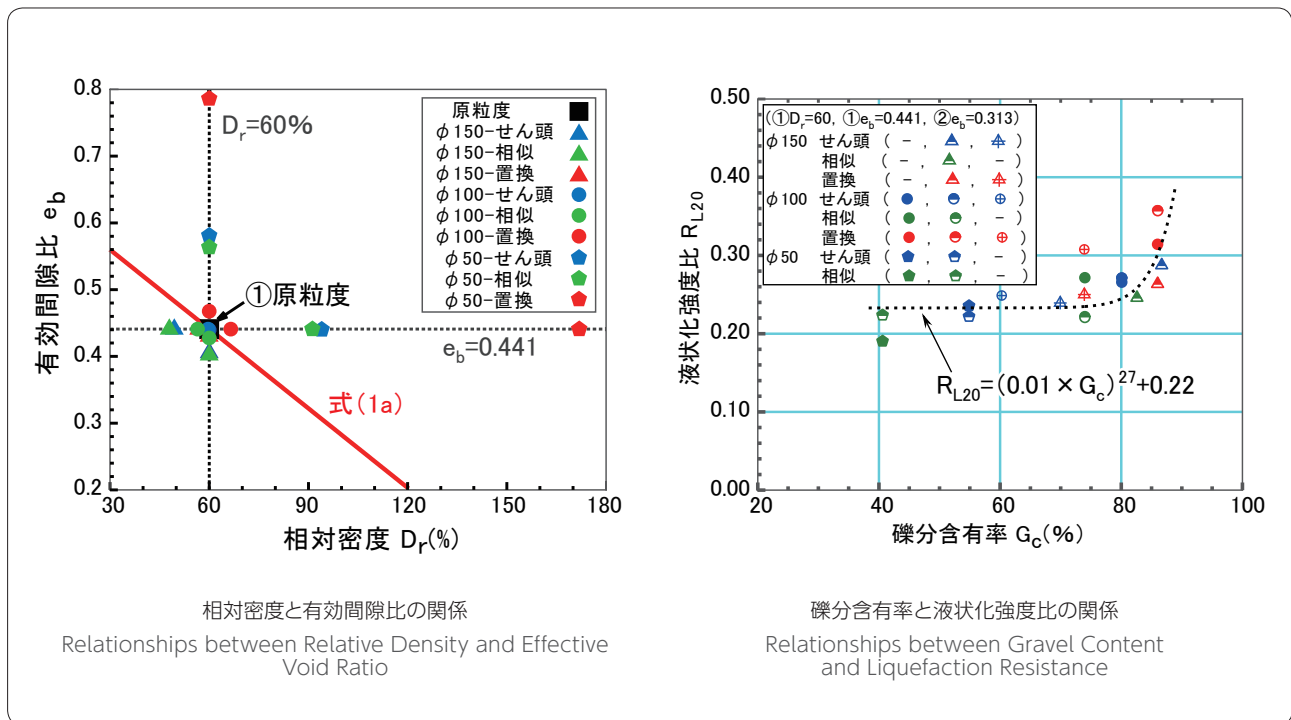
笹岡 里衣 岡本 道孝 藤崎 勝利 富樫 昇¹⁾Rie Sasaoka, Michitaka Okamoto, Katsutoshi Fujisaki and Noboru Togashi¹⁾

研究の背景と目的

2011年東北地方太平洋沖地震を契機として、原子力発電所をはじめとする重要施設の耐震評価基準の見直しが進められており、この一環として、岩盤掘削で得られる粗粒材料（岩ずり）を用いた埋立地盤についても液状化の可能性を考慮した施設的设计が求められている。しかし、従来、設計において粗粒材料の液状化を想定することは少なく、それらの液状化強度特性や動的挙動を適切に評価するための試験方法についての知見も不足している。そこで、種々の方法で粒度を調整した粗粒材料について、物理試験および非排水繰返し三軸試験（液状化試験）を実施し、粒度調整方法が粗粒材料の最小・最大密度や液状化強度特性に及ぼす影響について検討することとした。

研究の成果と活用

粒度調整前の試料と粒度を調整した試料では、最小・最大密度が変化するため、両者の密度条件（相対密度 D_r や有効間隙比 e_b ）を完全に一致させることは困難であることがわかった。また、粗粒材料の含有率（礫分含有率 G_c ）が大きくなるほど、液状化強度特性が大きくなる傾向があることがわかった。これらの結果から、粗粒材料の液状化強度特性評価では、液状化試験条件を設定する必要があることを示した。今後の研究を通じて適切な試験条件や試験方法の構築を目指す。



研究手法

液状化強度特性の評価に用いられる汎用的な試験機の仕様（供試体直径：150mm, 100mm, 50mm）に合わせて、せん頭粒度、相似粒度、置換粒度の3種類の方法で最大粒径を調整した試料について、物理特性と液状化強度特性を評価した。

1) 土木設計本部 Civil Engineering Design Division