

Robustness of remediation measures against liquefaction induced manhole uplift under mainshock-aftershock sequence (本震と余震の下での液状化によるマンホールの浮上対策の有効性)

Zhiyong Zhang, Siau Chen Chian, a Coastal Engineering Department, Surbana Jurong Consultants Pte Ltd, Singapore, 636741, Department of Civil and Environmental Engineering, National University of Singapore, Singapore 117576, Singapore

概要

- 余震による構造物の被災事例については詳細な調査・研究がなされていない。
- 本震と余震の下での液状化によるマンホールの浮上について検討する。
- これまでの研究では、マンホールを重くしたり、外周に凹凸をつける方法は、本震の際に有効であっても余震では効果が低いとされている。
- 余震時にも有効な対策法としては、マンホール底部の透水性を低くする方法が有効である。

手法・結果

- せん断箱を用い、25g場で遠心模型実験($D_r=48\%$)を行い、浮上対策工法の効果を検証した。
- 本震、余震ともに1Hz, 0.2g, 25sの正弦波加振を行った。そうすることで対策法の有効性が検証できる。
- マンホール底部に通水効果のある杭を取り付ける方法、余震に対しても最も効果があった。

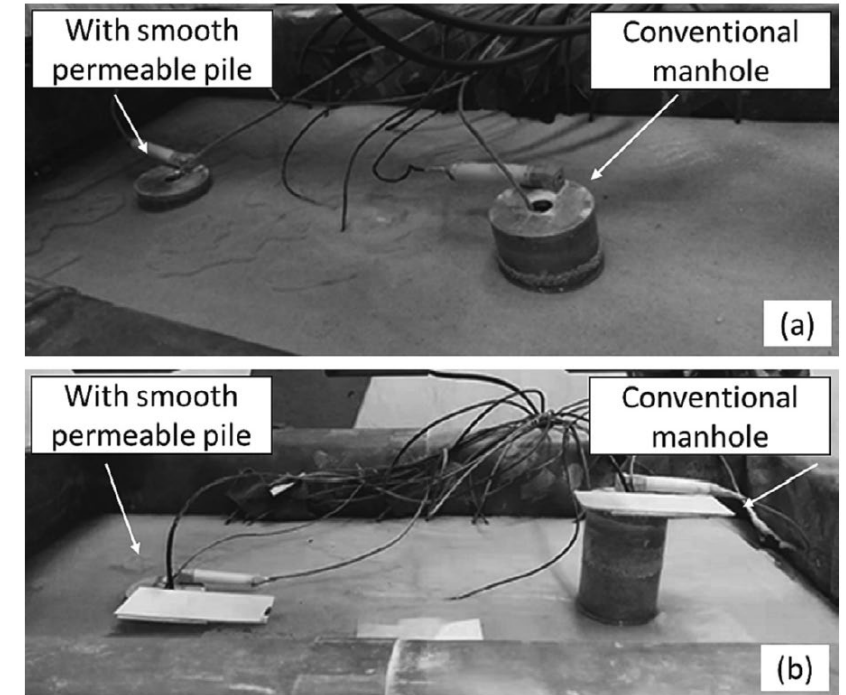


Fig. 6. Manhole states subjected to a mainshock-aftershock sequence: (a) after the mainshock; (b) after the aftershock.

コメント

- 余震を与える前に過剰間隙水圧は低下しているが、完全にゼロになっていない。その影響は大きいのでは？