

本震後の余震発生に伴う地盤の再液状化挙動の評価

上田恭平 井澤淳 室野剛隆

2011年東北地方太平洋沖地震では千葉県浦安地区などで本震時に液状化が発生し、さらに本震の約30分後に発生した余震により再液状化が生じて被害が拡大した。そこで、巨大地震時の本震に加え、余震の影響も考慮した液状化地盤の変形量予測が重要となるため、過剰間隙水圧の上昇だけでなく消散過程も考慮できる地盤解析手法を開発した。

浦安地区を対象に、本手法を用いて実施した地盤応答解析の結果を図に示す。本震に続いて余震が作用する条件では余震により再液状化が発生し、実測値と概ね等しい地表面の沈下量が得られ、開発した手法の有効性を確認した。一方、本震を経験せずに余震のみが作用する条件では、過剰間隙水圧は大きく上昇せず、水圧の消散に伴う地盤沈下は生じなかった。これらの結果より、本震時の過剰間隙水

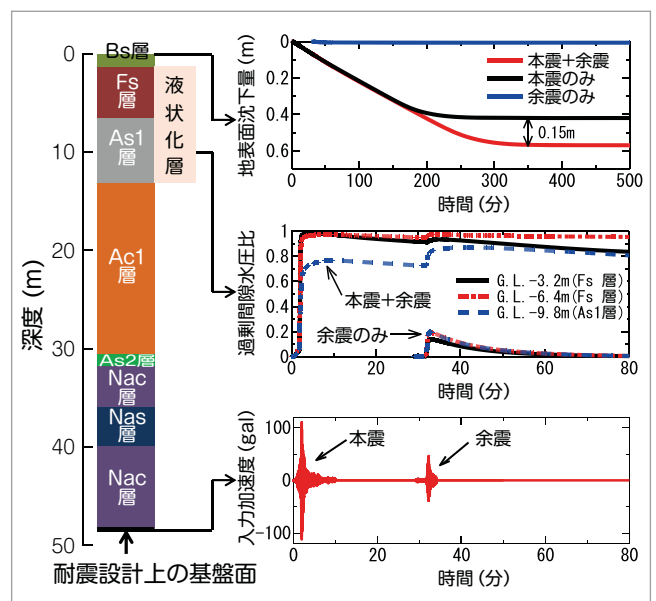


図 本震および余震の影響を考慮した解析結果

圧が余震時にある程度残存している場合、余震の規模が小さくても残留変形量に影響を与えることが明らかになった。