

個別要素法を用いたプラスチックボードドレーン敷設地盤のせん断特性

溝口義弘

Shear Tendency of Reinforced Sand by Prefabricated Vertical Drain Using Distinct Element Method

Yoshihiro Mizoguchi

■背景・目的

液状化対策工法の一つとして、液状化地盤にプラスチックボードドレーン（PBD）を群状に敷設し、PBDの先端部を支持地盤に固定するとともに、PBDの頭部をジオグリッド等で連結する工法（以下、PBD群工法とする）を開発している。ここでは、数値解析によりPBDの拘束効果を検証することを目的とした（図-1参照）。

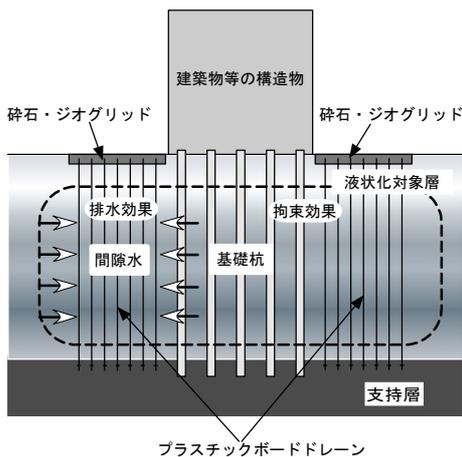


図-1 PBD群工法の模式図

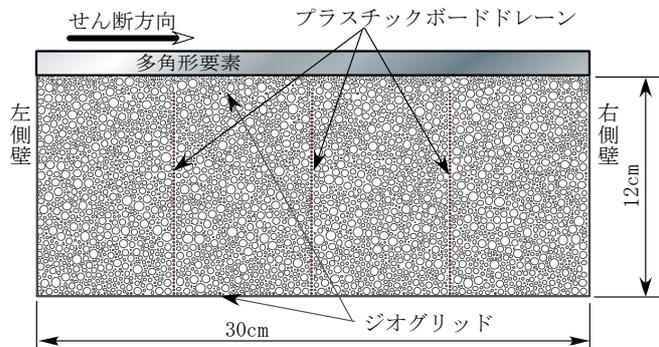


図-2 個別要素法によるモデル化

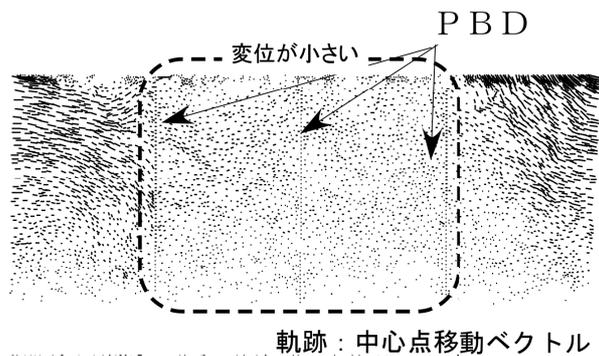


図-3 要素の変位図

■概要

乾燥した砂で作成した PBD 敷設地盤の単純せん断試験をシミュレーション解析し、PBD とジオグリッドとの拘束特性を調べた。数値解析には粒状体のような離散体の力学挙動を解析するのに適している個別要素法を用いた（図-2参照）。

■結論

個別要素法により単純せん断試験の結果を定性的であるが再現することができた。その結果、PBD 敷設地盤では、PBD で囲まれた領域の変形は小さく、せん断剛性が高くなり、PBD とジオグリッドとの地盤の一体化による拘束効果が発揮されていることが分かった（図-3参照）。