

6. プラスチックボードドレーン群によって改良された地盤の動的遠心模型実験

Shaking Table Tests on Centrifugal Force Field of Ground Reinforced by Plastic-Board-Drains.

溝口 義弘^{*1} 浅田 毅^{*2}

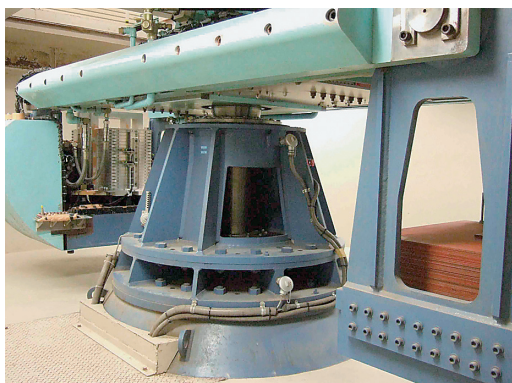


写真-1 遠心载荷実験装置

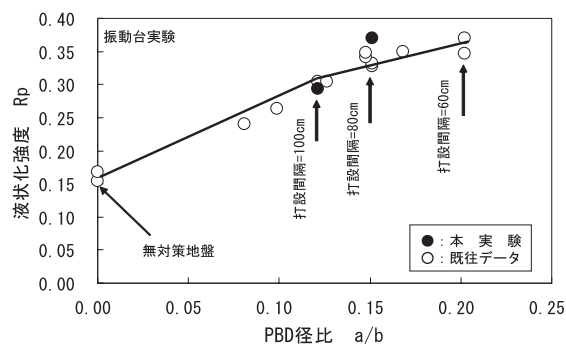


図-2 液状化強度とPBD径比の関係

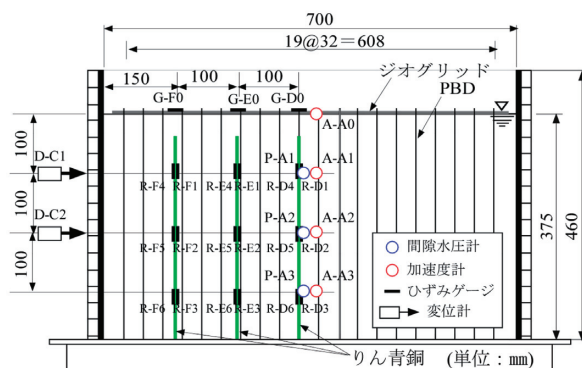


図-1 模型地盤の断面図 (打設間隔80cm)

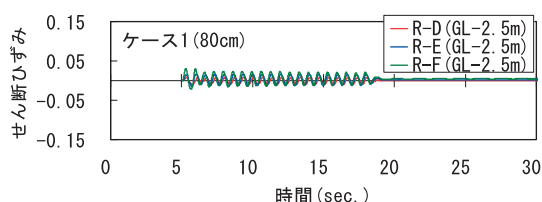


図-3 りん青銅のひずみから推定したせん断ひずみの経時変化 (150gal)

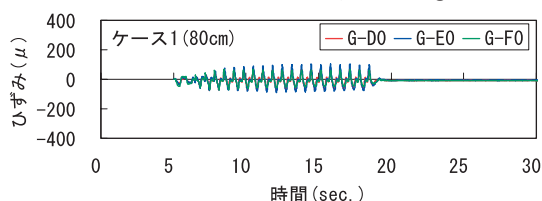


図-4 ジオグリッドのひずみの経時変化 (150gal)

□ 目的

プラスチックボードドレーン (PBD) を用いた液状化対策工法 (RPD工法) の地盤の改良効果を調べるため、動的遠心载荷実験装置を用いた振動台実験を行った (写真-1)。これまでに実施した振動台実験では液状化深さが5m程度の地盤を対象としていたが、今回は液状化深さが約10mの地盤について振動台実験を行った。

□ 概要

模型地盤はPBDを実大換算80cm、100cmの間隔で打設した2種類である。模型地盤と実地盤の縮尺比は1/25で、遠心加速度は25Gである。地盤内には、加速度計、間隙水圧計の他に、地盤の変形特性を調べるためにひずみゲージを貼り付たりん青銅 (加振方向に3箇所) を設置した。また、ジオグリッドの特性を調べるためにジオグリッドにひずみゲージ (加振方向に3箇所) を貼り付けた (図-1)。

加振方法は加速度100gal、150gal、200gal、250galの正弦波を実大換算1.5Hzで20波づつ加振した。

□ 結論

振動台実験の結果、PBDの排水効果により過剰間隙水圧の発生が抑制され、PBDとジオグリッドにより地盤の変形が抑制されることが分かった。また、これまでに実施した振動台実験の結果を再現することができ、PBD径比が大きく (PBDの打設間隔が小さく) なるほど地盤の液状化強度が増加することを確認した (図-2)。

りん青銅のひずみから推定したせん断ひずみの経時変化より、3測点のせん断ひずみの値がほぼ同じ値を示し、PBD群で囲まれた改良域内では地盤が一樣に変形すること (図-3)、また、ジオグリッドのひずみの経時変化より、ジオグリッドには張力が作用し、地盤がPBDとジオグリッドで拘束されることが分かった (図-4)。

* 1 技術研究所環境・生産研究グループ * 2 技術室安全・環境管理部