

7. RPD工法によって改良された建物基礎の動的遠心模型実験

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

溝口 義弘*¹

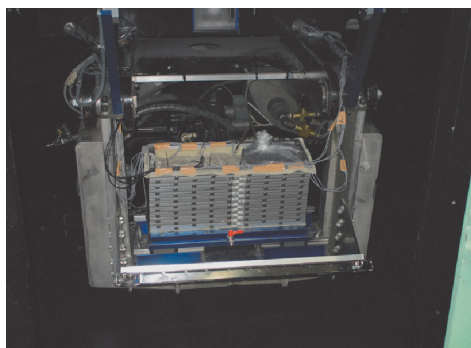


写真-1 遠心载荷実験装置

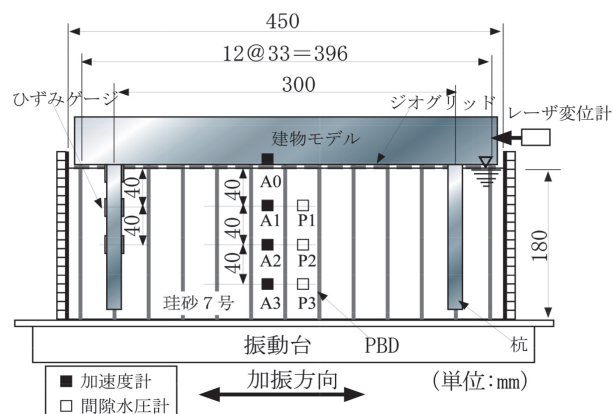


図-1 模型地盤の断面図（摩擦杭・対策あり（Case5））

□ 目的

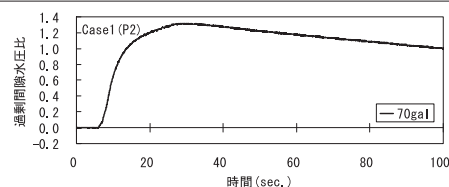
これまでRPD工法によって改良された水平地盤の振動台実験を行い、地盤の改良効果を確認し、RPD工法の評価方法について検討を行ってきた。本報告では、5階程度の建物を想定した建物基礎の模型実験を行い、RPD工法の適用性について検討を行った結果を述べる。

□ 概要

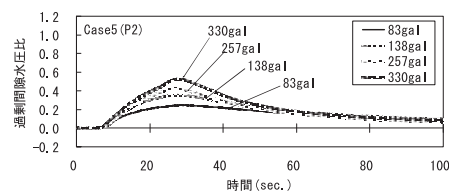
摩擦杭基礎と直接基礎の2種類について動的遠心载荷実験装置を用いた振動台実験を行い、建物基礎の液状化特性について調べた（写真-1）。模型地盤と実地盤の縮尺比は1/30で、遠心加速度は30Gである。実験は、RPD工法で改良されたケース（プラスチック・ボード・ドレーン（PBD）の打設間隔は実大換算100cm）と改良していないケースについて行い、地盤内には加速度計と間隙水圧計を、建物には加速度計と変位計を設置し、また杭の曲げひずみを調べるためにひずみゲージを貼り付けて、それぞれ計測した。加振波形は実大換算1.0Hzの正弦波である（図-1）。

□ 結論

RPD工法で改良された摩擦杭基礎と直接基礎は、PBDの排水効果により過剰間隙水圧の発生が抑制されること（図-2）、またPBDとジオグリッドで地盤を囲むことにより拘束効果が発揮され、地盤の剛性低下が生じにくく地盤変形が抑制されることが分かった。さらに、RPD工法で改良した摩擦杭基礎の液状化強度は直接基礎の液状化強度よりも大きく、建物基礎の液状化対策として摩擦杭基礎の方が改良効果は大きいことが分かった（図-3）。



(1)無対策（Case1）



(2)摩擦杭・対策あり（Case5）

図-2 過剰間隙水圧比の経時変化

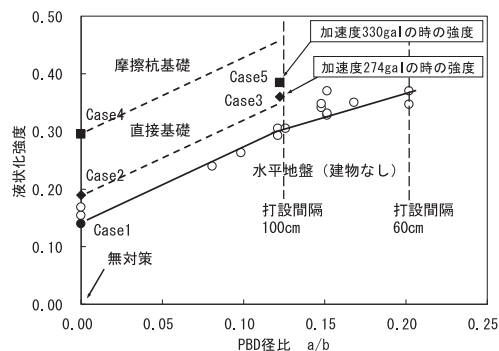


図-3 液状化強度とPBD径比の関係

* 1 技術研究所環境・生産研究グループ