

複雑な地盤特性を縮小模型に忠実に再現。 大深度地下空間の開発をバックアップします。

大深度地下空間の開発には、地盤特性の正確な把握が欠かせません。しかし、地盤の特性は作用する土圧力に大きく影響を受けてしまいます。そこで開発したのが「日立遠心力载荷試験装置」です。

1/Nに縮小した模型にN倍の遠心力加速度を作用させることにより、大深度での土圧力状態をシミュレート。

大深度での地盤や土の特性を忠実に再現します。

また、実地盤に対して最大加速度 a (G)、最大周波数 f (Hz)の地震力が作用する場合には、縮小模型に最大加速度 Na (G)、最大周波数 Nf (Hz)の地震力を作用させることにより、動的挙動を再現します。

特長

遠心力载荷機能

直流電動機とベベル減速機を組み合わせる回転制御を実行。これにより、両端の揺動バスケット部に重力の200倍の遠心力が作用します。また、軸の上端にはロータリージョイントを設置。実験中の供試体に水や空気を供給したり、供試体操作用の油圧ジャッキに作動油を送ることができます。

揺動バスケット

回転腕の両側に配置し、遠心力により振れ上がります。片側を遠心力载荷専用、もう片方を加振用とし、加振用は外側フレームに固定(着座)できる機構。広い周波数帯域での加振実験を可能としています。

非接触式光ロータリージョイント

回転腕への制御信号、計測データ信号は、光ロータリージョイントを介して送受信します。従来のスリッピングに比べて、光デジタル通信の為電氣的ノイズに対する信頼性が向上。また、チャンネル数の設定が無制限のため小型化でき、しかも、非接触式なのでメンテナンスも容易です。

加振テーブル

振動試験機で実績のある、電気油圧サーボ式加振方式を採用。DCから400Hzまでの周波数で加振可能です。また、加速度記録されている地震波形を直接入力する加速度制御方式の適用により、地震加速度波を高精度で再現することができます。

制御・計測システム

回転制御、加振制御、データ収録解析装置を集中的に操作することにより、効率的な実験環境を実現しています。

