

# 代表的な試験装置のご紹介

## マルチ三軸試験装置

- パーソナルコンピュータによる完全自動制御方式を採用しているため、軸圧、側圧を独立に制御でき地盤の任意の応力状態を再現可能。不飽和土の試験にも対応可能。
- LDT (局所ひずみ測定装置) の採用により、微小ひずみ～大ひずみでの強度・変形特性が連続的に測定可能。
- 砂質土、粘性土、礫質土に適用。
- 強度定数  $C$ 、 $\phi$ 、静止土圧係数  $K_0$  値、圧密降伏応力  $P_c$ 、変形係数  $E$ 、ポアソン比  $\nu$  などが求まる。



## 大型三軸試験装置

- パーソナルコンピュータによる完全自動制御方式を採用しているため、軸圧、側圧を独立に制御でき地盤の任意の応力状態を再現可能。静的三軸、液状化、動的変形試験が実施可能。
- LDT (局所ひずみ測定装置) の採用により、微小ひずみ～大ひずみでの強度・変形特性が連続的に測定可能。
- 直径30 cm、高さ60 cmの大型供試体での試験が可能。
- 最大粒径53mmの礫質土、改良体などに適用。
- 強度定数  $C$ 、 $\phi$ 、液状化強度  $R_{L20}$ 、初期せん断弾性定数  $G_0$ 、せん断弾性定数とひずみの関係 ( $G/G_0 \sim \gamma$  曲線)、減衰定数とひずみの関係 ( $h \sim \gamma$  曲線)、 $V_s \cdot V_p$ 、ポアソン比  $\nu$  などが求まる。



## 段階载荷による圧密試験装置 (JIS 1217, JGS 0411)

- 土を一次元、かつ段階的に圧密して圧縮性と圧密速度に関する定数を求める。試験期間は長い。(10日程度)
- 超軟弱粘性土～硬質粘土に適用。
- 圧密降伏応力  $P_c$ 、圧縮指数  $C_c$ 、体積圧縮係数  $m_v$ 、圧密係数  $c_v$ 、透水係数  $k$ 、 $e \sim \log p$  曲線などが求まる。



## 定ひずみ圧密試験装置 (JIS 1227, JGS 0412)

- 土を一定のひずみ速度で連続的に圧縮して圧縮性と透水性に関する定数を求める。試験時間は短い。(4日程度)
- 超軟弱粘性土～硬質粘土に適用。
- 圧密降伏応力  $P_c$ 、圧縮指数  $C_c$ 、体積圧縮係数  $m_v$ 、圧密係数  $c_v$ 、透水係数  $k$ 、 $e \sim \log p$  曲線などが求まる。



## 繰返し非排水三軸試験装置 (JGS 0541, JGS 0542)

- 液状化試験、動的変形試験が実施可能。
- 等方圧密した供試体に非排水条件で繰返し応力あるいはひずみを一定の周期で加えることができる。地震波のような不規則波、異方応力状態の試験にも対応可能。
- 砂質土、粘性土、礫質土に適用。
- 液状化試験：液状化強度  $R_{L20}$ 、 $V_s \cdot V_p$   
動的変形特性試験：初期せん断弾性定数  $G_0$ 、せん断弾性定数とひずみの関係 ( $G/G_0 \sim \gamma$  曲線)、減衰定数とひずみの関係 ( $h \sim \gamma$  曲線) などが求まる。



## 繰返しねじりせん断試験装置 (JGS 0543)

- 液状化試験、動的変形試験が実施可能。
- 等方圧密した供試体に非排水条件で繰返し応力あるいはひずみを一定の周期で加えることができる。地震波のような不規則波、異方応力状態の試験にも対応可能。実際に震時の地盤挙動に近い条件で試験できる。
- 砂質土、粘性土、礫質土に適用。
- 液状化試験：液状化強度  $R_{L20}$   
動的変形特性試験：初期せん断弾性定数  $G_0$ 、せん断弾性定数とひずみの関係 ( $G/G_0 \sim \gamma$  曲線)、減衰定数とひずみの関係 ( $h \sim \gamma$  曲線) などが求まる。



## 全自動三軸試験装置

- 等方圧密した供試体を排水または非排水状態にて一定のひずみ速度で载荷し、強度・変形特性を求める。4連セル同時に自動で载荷可能。
- 砂質土、粘性土、礫質土に適用。
- 強度定数  $C$ 、 $\phi$ 、変形係数  $E$ 、強度増加率などが求まる。



## 岩の三軸試験装置 (MTS)

- 米国MTS社製の25ton用油圧サーボ制御で、応力制御、ひずみ制御、繰返し载荷が可能。岩盤用の三軸試験装置。
- 軟岩～硬岩に適用。
- 強度定数  $C$ 、 $\phi$ 、変形係数  $E$  などが求まる。

