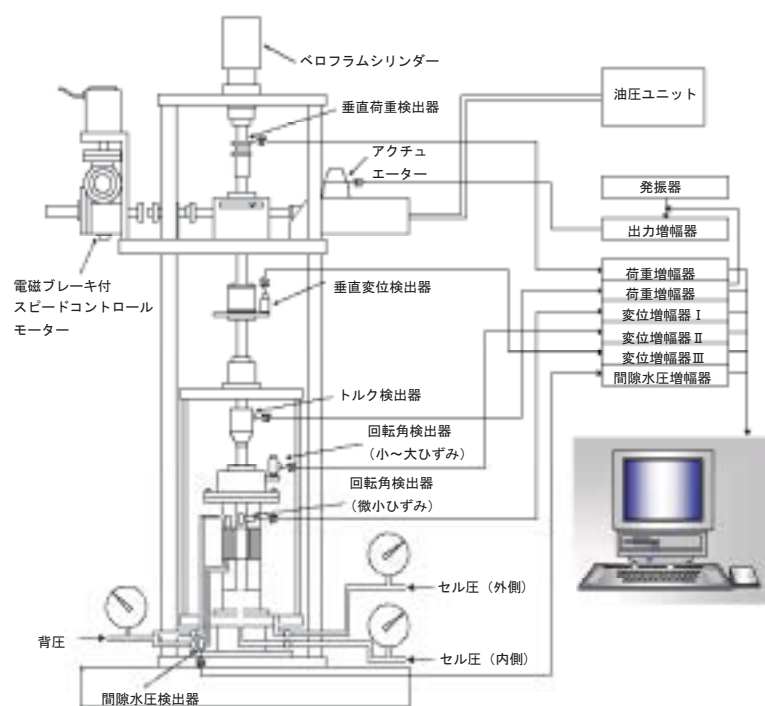
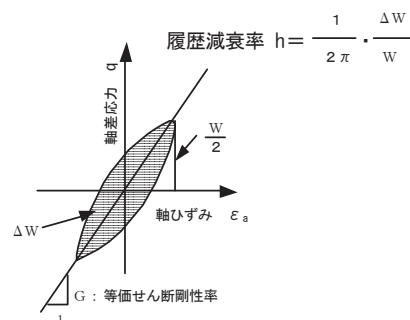


土の変形特性を求めるための中空円筒供試体による繰返しねじりせん断試験 (JGS 0543)

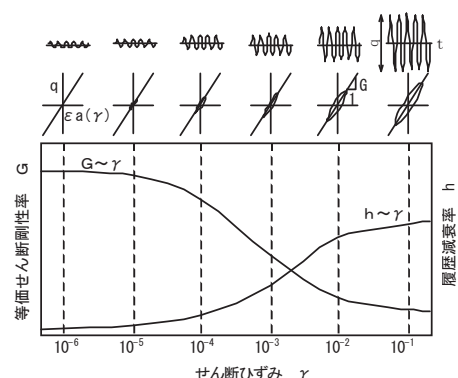
1 説明図



繰返しねじりせん断試験装置のシステム図



G, h の求めかた



G~γ関係

2 概要

外径 7cm, 内径 3cm, 高さ 7cm を標準とした中空円筒供試体を飽和し, 等方または異方応力状態で圧密した後, 水平方向に一定振幅の繰返しせん断荷重を微小ひずみ (せん断ひずみ $\gamma=0.001\%$ 以下) から大きいひずみ ($\gamma=1\%$ 以下) に至るまで段階的に载荷し, せん断応力 (τ) ~せん断ひずみ (γ) 関係を求める。

繰返し回数は, 各段階とも $N=11$ 波を基本とし, 排水条件は繰返し载荷時には非排水とするが, 繰返し载荷のステップ間では排水させ, 供試体に発生した過剰間隙水圧を消散させる。

10 波目の τ ~ γ 履歴曲線 (ヒステリシスループ) より, 等価せん断剛性率 (G_{eq}) はピークを結ぶ直線の勾配から, また履歴減衰率 (h) をループの面積から各々算出する。

繰返し三軸試験に比べて, より小さなひずみレベルの試験も可能なこと, 原地盤により近い平面ひずみ状態や異方応力状態の再現による繰返しせん断試験が可能, 側方拘束条件の変更が可能, などのメリットがある。

3 目的

地盤・構造物系の地震荷重・交通荷重・機械荷重などに対する数値解析に必要となる, 地盤の変形特性を求めることを目的とする。

4 注意事項・その他

- ① 原位置試験 (PS 検層) で求めたせん断弾性係数 (G_{max}) と室内試験で求めた G_0 ($\gamma=10^{-4}\%$ レベル) とは一致しない場合が多い。この場合には, G_0 を G_{max} に合わせる方法がとられている。
- ② 試験で得られた変形特性を解析に適用する場合には, ひずみレベル毎に G/G_0 を求めて, ひずみとの関係をそのまま用いるか, $H \cdot D$ モデル (双曲線関数) で近似して用いることが多い。
- ③ 原位置で不飽和状態にある土や非常に緩い砂などは供試体を飽和させず, 繰返し荷重を排水条件で载荷することもある。