

## 繰返し三軸試験

### Cyclic Triaxial Test

## 液状化判定・地震応答解析に必要な試験

### 概要

構造物の耐震設計を合理的に行うためには、基礎直下および周辺地盤の性状を的確に把握することが必要です。大地震時に併発されることが多い地盤の破壊現象は、上部構造の耐震性に大きな影響を与える要素となります。

繰返し三軸試験では地盤の液状化判定に必要な定数を求めることや地震応答解析に必要な地盤の繰返し変形特性を求める試験を行います。また、不飽和液状化試験やLDT（局所変位計）による変位の高精度測定、ハンダーエレメントによるP波・S波速度測定も可能です。

### 得られる定数

試験名	(定数)
繰返し三軸試験（液状化特性）	R
変形特性を求める繰返し三軸試験	G、H、 $\gamma$
静的三軸試験	C、 $\phi$
特殊試験	
不飽和液状化試験	R
LDTによる軸ひずみ測定	E、 $\varepsilon 1$
P・S波速度測定	$V_p$ 、 $V_s$
ポアソン比測定	$\nu$
K <sub>o</sub> 圧密	$k_0$
平均主応力一定・主応力比一定	C、 $\phi$

### 主な仕様

載荷形式： 電気-空圧フィードバック式、  
 パルスモーターフィードバック式  
 応力制御 0.01-1.0Hz  
 ひずみ制御 0.01-1%/min  
 入力波形 正弦波・三角波・矩形波  
 ランダム波入力可能

#### 検出器（センサー類）

軸荷重計：2kN、5kN  
 セル圧計、間隙水圧計：1MPa  
 変位計：±10mm、±1mm  
 体積変化計：ビューレット式、2重セル式  
 A/D変換：16ch、±10Volt/16bit変換  
 適用範囲

適用土質	試験寸法
砂・砂質土	Φ50、H100mm
粘性土	
硬質粘性土	



空圧載荷三軸繰返し装置

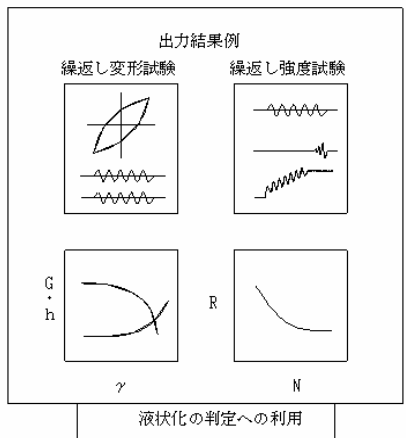
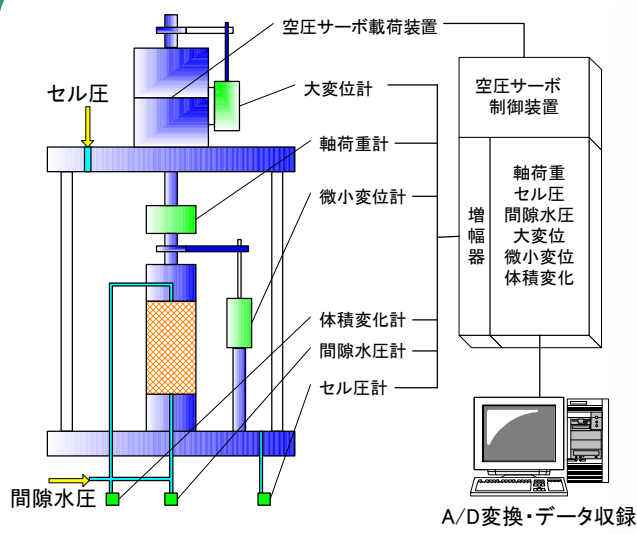


パルスモーター載荷三軸繰返し装置

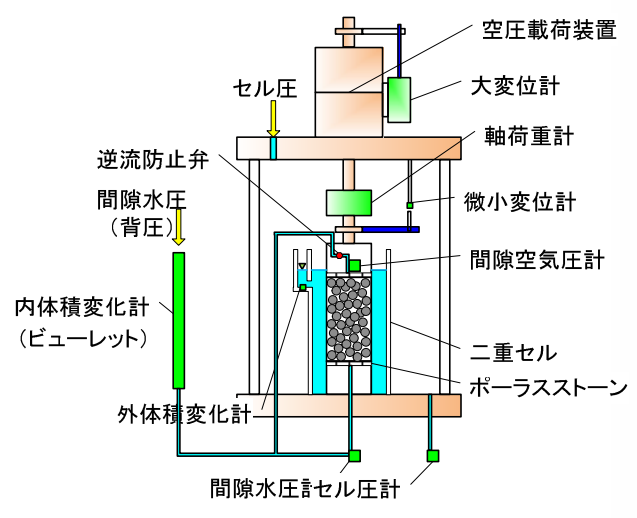


株式会社 東京ソイルリサーチ

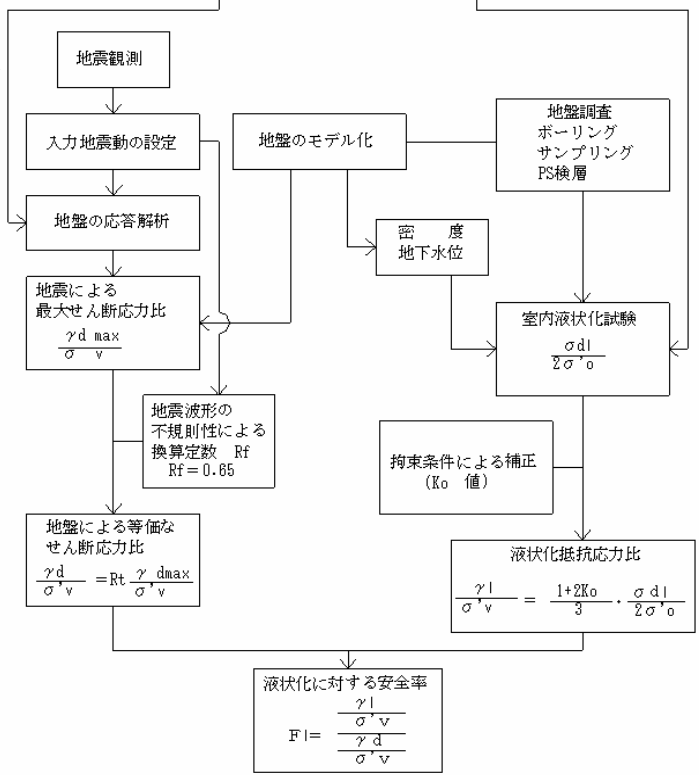
本社 〒152-0021 東京都目黒区東が丘2-11-16 TEL 03-3410-7221/FAX 03-3418-0127 URL <http://www.tokyosoil.co.jp/>  
 お問合せ先 技術的事項 つくば総合試験所特殊試験室 TEL 029-851-9501/FAX 029-851-9559  
 その他の事項 当社各支店および各営業所



繰返し三軸試験装置概要



不飽和繰返し三軸試験装置概要



液状化判定の流れ

液状化予測法と予測に必要な情報

項目	概略法	簡便法	応答解析を行う詳細法
地盤特性	微地形分類	地下水位 土質柱状図 土質分類 ( $D_{50}$ , $F_c$ , $C_c$ , $I_p$ ) 単位体積重量	地下水位 土質柱状図 土質分類 ( $D_{50}$ , $F_c$ , $C_c$ , $I_p$ ) 単位体積重量
地盤強度特性	—	N 値またはコーン貫入抵抗 室内液状化強度	N 値またはコーン貫入抵抗 室内液状化強度
動的変形特性	—	—	$G/G_0 \sim \gamma$ , $h \sim \gamma$ $G$ , $E$ , $\nu$ または $V_s$ , $V_p$
過剰間隙水圧消散特性	—	—	$m_v$ (体積圧縮係数) $k$ (透水係数)
地震動特性	—	地表面最大加速度 マグニチュード	基盤に入力される地震動