

古関研究室

[地盤の変形と破壊の予測]

生産技術研究所 人間・社会系部門

Department of Human and Social Systems

<http://soil.iis.u-tokyo.ac.jp/index-j.htm>

基礎地盤工学

社会基盤学専攻

革新的な土質試験技術の開発

Development of innovative soil testing techniques

地盤の変形と破壊を高精度に予測するために、砂、礫、軟岩、改良土、リサイクル土等の微小変形特性から破壊挙動までを対象とした研究を実施しています。

これらの特性や挙動を計測するために、以下のような土質試験技術をこれまでに開発してきました。その成果が、各種の土構造物、基礎構造物の設計等で活用されています。

- ◆円筒供試体の画像解析システム：曲率の影響等を補正して局所変形を評価（下記参照）
- ◆多層リング単純せん断試験装置：供試体形状を一定に保持しながら何度でも繰返し載荷
- ◆大ひずみ中空ねじりせん断試験装置：100%を超えるひずみ両振幅まで載荷
- ◆平面観察窓付中圧平面ひずみ圧縮試験装置：最大3MPaの拘束圧下で2次元変形挙動を観察
- ◆中空円筒供試体の三自由度局所変位計測：0.001%の微小ひずみレベルまで計測
- ◆大型三主応力制御試験装置：22×25×50cmの矩形供試体の三方向の主応力を独立制御

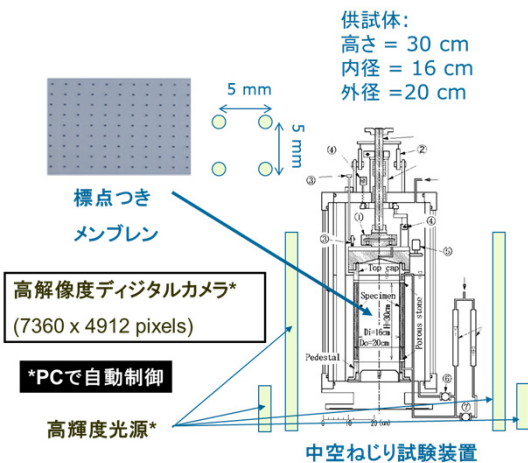


図1. 画像解析システムの構成



図2. 水中落下法による分級供試体の作製状況

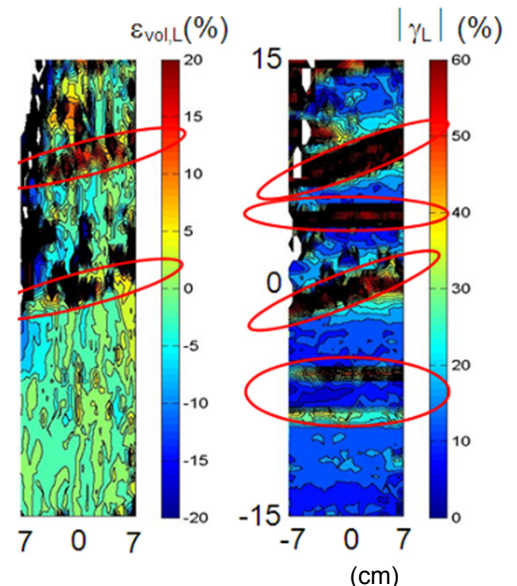


図3. 画像解析結果の一例
($\varepsilon_{vol,L}$: 局所体積ひずみ,
 γ_L : 局所せん断ひずみ)