



かわぐち たかゆき  
川口 貴之 准教授

# 土の硬さを知る ～微小ひずみ域での変形挙動～

重要構造物の建設や近接施工では・・・

地盤に許される変形がどんどん小さくなってきています。このような小さな変形領域では、地盤も弾性的な挙動をします。このときの硬さ(弾性係数)を知ることで・・・

## 多機能三軸試験装置

この装置を用いることで、地盤材料(粘土・砂・軟岩など)の微小ひずみから破壊に至るまでの変形・強度特性を知ることができます。特にこの試験装置は地盤材料の剛性(ヤング率やせん断弾性係数)を測定することに特化しています。

測定した剛性は、**地震時の応答解析**や**液状化強度推定**などに用いられます。



ベンダーエレメント  
(バイモルフ型振動子)  
(寸法: 1cm × 2cm 程度)

## ベンダーエレメント試験

ベンダーエレメントと呼ばれる**圧電セラミック**を多機能三軸試験装置に取り付けることで、土供試体内に弾性波をおくり、その速度から三軸試験では直接測定することのできないせん断弾性係数を測定します。これまで測定が困難だった土の剛性を室内で簡単に測定できる手法として世界各地に急速に普及しています。



多機能三軸試験装置

研究のキーワード

弾性係数, 微小ひずみ, 三軸試験, ベンダーエレメント試験