

○三軸拘束圧下の弾性波速度測定試験

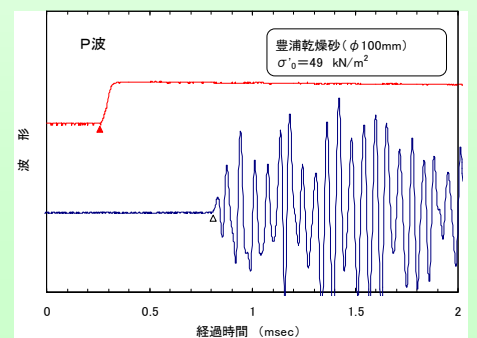
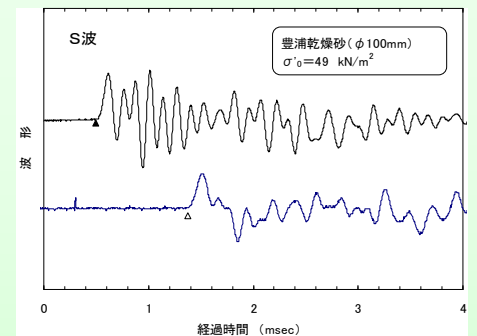
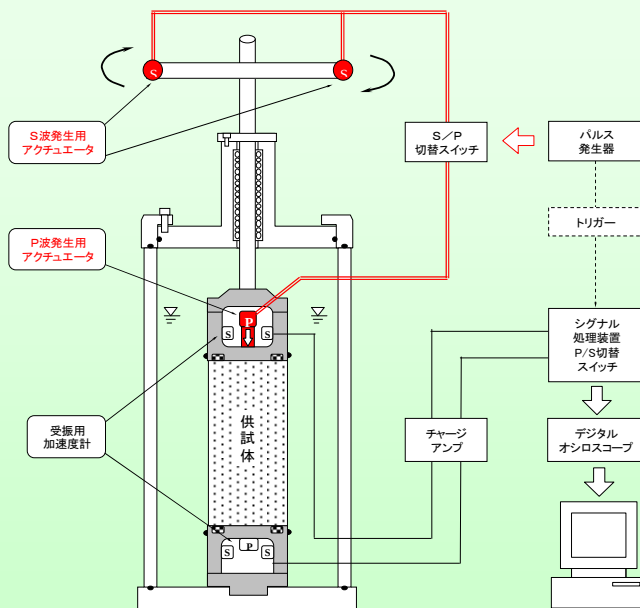
◇概 要

三軸拘束圧下の弾性波速度測定試験は、原位置のP S検層に対比される試験で、三軸セル試験装置を用いて供試体のS波速度 V_s およびP波速度 V_p を測定する試験です。

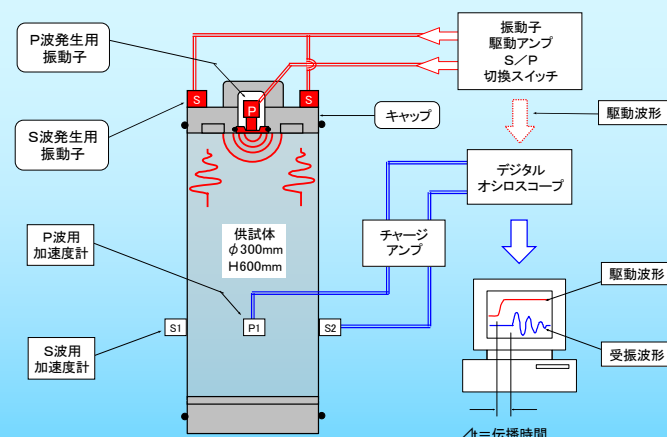
様々な地盤材料、原地盤の応力状態（三軸拘束圧下での再現）に対応したせん断剛性 G_0 、ヤング率 E_0 、ポアソン比 ν が求めることができます。

得られたデータは、原位置との対比による品質確認、改良前後の剛性の相違などに利用可能です。

（１）標準三軸供試体【概略図】

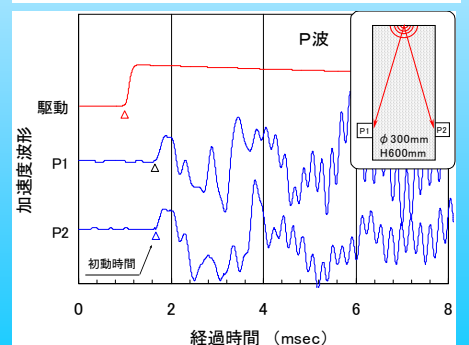
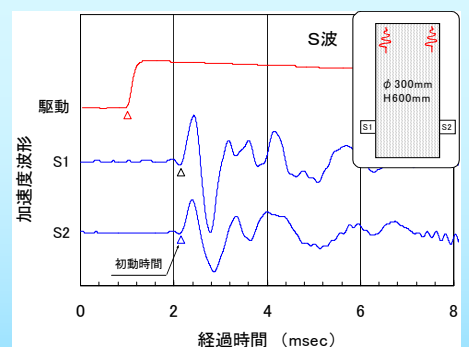


（２）大型三軸供試体【概略図】



加速度計	感振方向
S1、S2	円周
P1、P2	鉛直

$$\text{伝播速度} = \frac{\text{伝播距離}}{\text{伝播時間}}$$



◇測定原理

供試体の上端に、ねじり（S波）或いは鉛直（P波）衝撃を加え、供試体の上下2点における波動の伝播時間よりS波速度 V_s 、P波速度 V_p を測定する。

◇特 徴

- ① 測定試験における衝撃の発生、波動のピックアップは自動化されているため、測定の再現性がよい
- ② V_s と V_p 両方が測定可能
- ③ 様々な地盤材料、応力状態（例えば、原位置の状態を模擬したもの）で測定可能

◇適応範囲

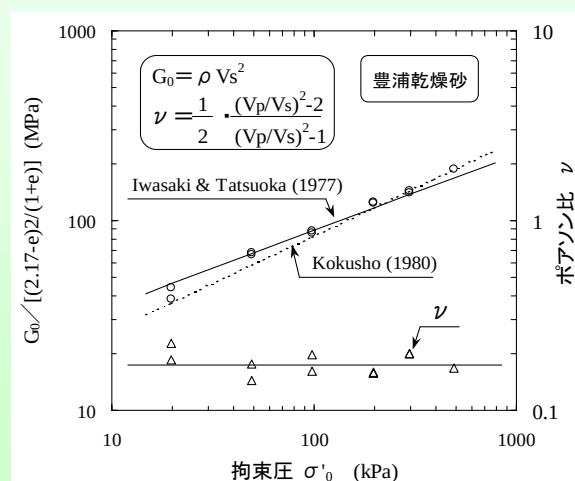
- 土 質：粘性土、砂質土、礫質土など殆どの土質に適応可能
- 寸 法： $\phi 50 \times H100\text{mm}$ 、 $\phi 100 \times H200\text{mm}$ 、 $\phi 300 \times H600\text{mm}$
- 拘束圧：20～3000 kPa

◇結果の利用

- ① せん断剛性 G_0 、ヤング率 E_0 、ポアソン比 ν の拘束圧依存性
- ② 原位置のPS検層（ V_s ）の対比から供試体の品質（乱れの程度）、供試体個々の相違、不均質性評価
- ③ 液状化強度や非排水強度に及ぼす飽和度の影響に関する検討
- ④ 飽和度の評価（ V_p は飽和度 S_r に強く依存する）
- ⑤ その他（地盤改良効果の確認など）

◇事 例

① せん断剛性 G_0 、ポアソン比 ν と拘束圧の関係



② 初期せん断剛性率と原位置S波速度から求められる弾性せん断剛性率との比較

