

地盤分科会（拡大分科会）の報告
 地盤調査と土質試験のイロハ
 —東京ソイルリサーチ関西支店見学会—



株式会社
 大阪技術部
 大植 奈緒子

1.はじめに

今回の拡大分科会では、東京ソイルリサーチ関西支店にて、地盤調査・土質試験の見学、およびその説明をしていただきましたので、紹介させていただきます。

2.プログラムの概要

屋内試験室の見学

- ① 粘土資料採取の実演および試料の触手
- ② 一軸圧縮試験の実演
- ③ 三軸圧縮試験機の説明
- ④ 圧密試験装置の説明、段階載荷と定歪載荷の違い
- ⑤ 振動三軸装置の説明
- ⑥ 液状化の実演

会議室にて講義・資料の説明

3.室内試験室の見学

①粘土資料採取の実演および試料の触手
 粒度試験においてはふるい分析による判断と、ザラつきや粘性などの繊細な特徴は熟練者の触手によって判断されるとのことでした。大阪では上町断層～上町台地

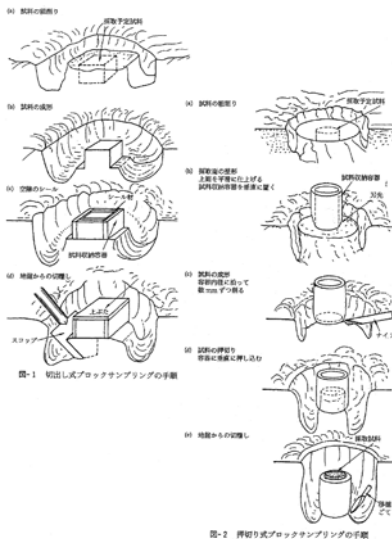


図1.ブロックサンプリング

の粘土の扱いが難しいようです。

②一軸圧縮試験の実演

粘性土の実演を見せていただきました。粘性土は比較的試験を行いやすいですがクラックの影響を受けるため三軸試験の方が有利となります。また砂質は乱れやすいためドライアイスで凍結して採取されています。



図2.一軸圧縮試験実演

③三軸圧縮試験機の説明

試験装置は供試体を圧力室にセットし、圧力を一定に保ったまま垂直方向の荷重を増加させて供試体を破壊させます。UU試験では粘着力 c_u を得ることができ、CU試験は試料が乱れやすい場合や内部摩擦角を評価したい場合に採用されています。理論上は、一軸圧縮試験と同じ結果となるはずですが、乱れやすい試料では三軸圧縮試験が有利となります。近辺では大阪平野の判断が難しいため三軸試験を推奨しているとのことでした。

④圧密試験装置の説明、段階載荷と定歪載荷の違い

試験の所要時間が異なっており、段階載荷では1～2週間、定ひずみ速度載荷では1～4日程度となります。定ひずみ速度載荷では、洪積粘土層や砂分を含有している粘性土の圧密降伏応力度を短時間で精度よく求めることができます。ただし二次圧密を把握する場合は段階載荷が必要となります。

⑤振動三軸装置の説明

地盤の液状化抵抗力を求めるために行います。供試体を飽和状態にして一定振幅繰

り返し荷重を、液状化状態を示すまで載荷します。液状化の定義は、

- ・軸ひずみ両振幅が5%となった時
- ・過剰間隙水圧が有効土被り圧まで達した時

として応力比繰り返し回数の関係より地盤の液状化抵抗力を求めています。

液状化の試験は、土木ではよく行われますが、建築では少ないようです。

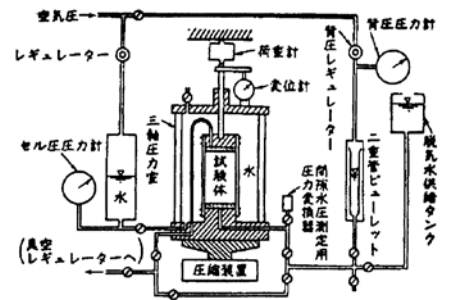
⑥液状化の実演

最後に、砂の上に建物を載せたミニチュアモデルで液状化の実演を見せていただきました。

4.おわり

通常見慣れない、地中深い土に触らせていただき、どういった性質のものなのかを教えてくださいました。

今回は応募多数の中を、運良く見学させていただきました。ありがとうございました。



注：間隙水圧測定用圧力変換器はCU試験・CD試験では使用しない。
 二重管ビューレットは、管圧を加えないCU試験・CU試験では使用しない。

図3.三軸圧縮試験装置

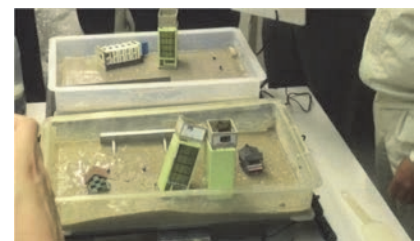


図4.液状化実演