

科 目 名

地盤工学・演習

Geotechnical Engineering and Exercises

3年 前期 4単位 選択

荒 牧 憲 隆

概 要

本講義の目標は、土壌物理学基礎・実験で学んだ基礎事項に引き続き、地盤沈下や破壊の問題を解析するための圧密、せん断の工学的な基礎知識について学び、理解を深める。これらの基礎知識を基に土圧や支持力、斜面の安定などの応用的な問題の理論や解決の方法について学ぶ。授業計画として、種々の理論、解析方法を講義した後に演習を行う。演習では、土壌物理学基礎・実験の復習も行っていき、地盤工学に関する知識を確実なものとする。

履修目標

- ① 土の圧密現象について理解する
- ② せん断力を受ける土の強度と変形特性について理解する
- ③ 土圧を算定するための理論とその方法を理解する
- ④ 斜面の安定性について理解する

授業計画

テ ー マ	内 容
1. 地盤内の応力	有効応力、間隙水圧、全応力
2. 圧縮と圧密	圧密現象の概念
3. 圧密の時間的経過とその理論	テルツァギの一次元圧密理論
4. 地盤の圧密沈下量および圧密沈下時間の算定	圧密度、圧密時間、圧密沈下
5. 土の破壊と強さ	主応力、モールの応力円、破壊基準
6. 土のせん断試験	せん断試験、強度定数の求め方
7. 土のせん断特性	砂質土および粘性土のせん断特性
8. ランキンの土圧理論 1	主働土圧、受働土圧、土圧係数
9. ランキンの土圧理論 2	粘着力、上載圧、多層地盤での土圧
10. クーロン土圧	主働土圧、受働土圧、土圧係数
11. 土圧論の応用	擁壁および矢板の安定計算
12. 斜面の破壊形態	斜面の破壊形態、安全率
13. 斜面の安定解析(1)	半無限斜面の安定解析
14. 斜面の安定解析(2)	円弧すべり面による安定解析
15. 試験	

授業方法

地盤工学・実験を踏まえ、理論、式の誘導および利用方法を詳細に説明する。单元ごとに演習問題を行って理解を助ける。

学習到達度の評価

- ① 授業中に教員より時に質問し理解度を促す。学生からは授業中および終了時に質問を受け、授業を捕捉する。
- ② 適宜、レポートを課して、授業の理解度および発展学習を促す。
- ③ 学生による授業評価および学生自身による自己評価の結果が出た時点で今後の授業の参考とする。

評価方法

中間試験と定期試験の成績から総合的に評価する。

教 材

教科書：赤木知之、他 4 名「土質工学」コロナ社（2001）

参考書：地盤工学会 編「土質試験 ー基本と手引きー」、2000.