

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
3年前期	3	2	選択
担当教員			
今岡 克也			
添付ファイル			
講義概要			
建築物は杭や基礎スラブを介して安定した地盤で支えられており、地盤を構成する土の性質を学ぶことは、基礎の形式や配置、耐震性などを考える上でとても重要である。また最近では、軟弱な地盤による不同沈下、豪雨時の斜面崩壊、地震時の液状化や地滑りなどの現象が頻繁に生じ、周辺の建築物に大きな被害が出ている。本科目は教科書に従って、前半は土の種類や基本的な性質、圧密沈下や土圧などについて学習する。後半は、土のせん断強度とともに、建築物の基礎構造の形式や許容支持力の考え方、設計法などについて学習する。そして、建築物の基礎形式を選定する「地盤調査報告書」の内容が理解でき、地盤を含めた建築物の安全性を説明できる技術者になることを目指している。			
授業計画			
1	基礎と地盤の役割、地盤の生成 準備学習：テキスト P2-3 の「基礎と地盤の役割」を理解して、説明できるようにしておく 課題：1) 建築物の基礎と支持地盤の役割を理解する (AL④) 2) 砂地盤や粘土地盤の生成過程と土質工学的な特徴などを把握する (AL④)		
2	土の基本的な性質 準備課題：テキスト P29-33 の「土の基本量」を理解して、説明できるようにしておく 課題：土の体積と乾燥前後の質量から含水比、間隙比、飽和度、飽和単位体積重量、水中単位体積重量などを算定する (AL④)		
3	砂と粘土の性質 準備課題：テキスト P33-39 の「砂と粘土の特性」を理解して、説明できるようにしておく 課題：演習課題2の発展問題で、土の密度と含水比から間隙比、飽和度、飽和単位体積重量、水中単位体積重量などを算定する (AL④)		
4	地盤内応力 準備課題：テキスト P53-56 の「長方形分割法」と「圧力球根」を理解して、説明できるようにしておく 課題：地表面上に等分布荷重が作用する場合に、地盤内の任意地点での鉛直応力の増分を算定する (AL④)		
5	透水 準備課題：テキスト P62-63 の「土の透水係数」を理解して、説明できるようにしておく 課題：地下水が地表近くにある場合に、地下掘削に伴うボーリング現象の安全率を算定する (AL④)		
6	粘土の圧密 (1) 準備課題：テキスト P79-82 の「粘土の圧密現象」を理解して、説明できるようにしておく 課題：地表面上に等分布荷重が作用する場合に、粘土層の圧密沈下量を算定する (AL④)		
7	粘土の圧密 (2) 準備課題：テキスト 88-94 の「一次元圧密方程式と解」を理解して、説明できるようにしておく 課題：演習課題6の発展問題で、圧密沈下量が90%になるまでの年月を推定する (AL④)		
8	土のせん断強さ (1) 準備課題：テキスト P107-112 の「圧密排水三軸圧縮試験 (CD試験)」を理解して、説明できるようにしておく 課題：砂地盤の圧密排水三軸圧縮試験の結果を用いて、土のせん断抵抗角を算定する (AL④)		
9	土のせん断強さ (2) 準備課題：テキスト P117-121 の「地震時の液状化現象」を理解して、説明できるようにしておく 課題：地下水が地表近くにある場合に、地盤内の砂質土の液状化危険度を算定する (AL④)		
10	小テストと土質力学の説明 準備課題：前回までの課題の解き方を理解して説明できるようにしておく 演習問題の1～9の範囲の小テストを行い (AL④)、主な問題の解答例を示して解説する		
11	擁壁に作用する土圧 (1) 準備課題：テキスト 148-150 の「ランキンの主動土圧」を理解して、説明できるようにしておく 課題：擁壁に作用する主動土圧と受働土圧の合力と作用点高さを算定する (AL④)		
12	擁壁に作用する土圧 (2) 準備課題：テキスト 155-158 の「クーロンの主動土圧」を理解して、説明できるようにしておく 課題：降雨により水がしみ込んだ場合の主動土圧の合力と作用点高さを算定する (AL④)		
13	斜面の安定性 準備課題：テキスト 173-176 の「斜面の安定性」を説明できるようにしておく 課題：斜面上に堆積した地盤の滑りに対する安全率を算定する (AL④)		
14	直接基礎 準備課題：テキスト 200-205 の「地盤の鉛直支持力」を説明できるようにしておく 課題：直接基礎の許容鉛直支持力と即時沈下量を算定する (AL④)		
15	杭基礎 準備課題：テキスト217-218 の「杭の鉛直支持力」を説明できるようにしておく 課題：杭基礎の許容鉛直支持力を算定する (AL④)		
16	定期試験		

授業形態	事前に授業用パワーポイントのPDFファイルを受講生に提示する。パワーポイントを用いて講義を行い、最後の15～20分前にプリントを配布して授業理解のための演習を行う。アクティブラーニング：①：0回, ②：0回, ③：0回, ④：14回, ⑤：0回, ⑥：0回
達成目標	1. 建設地周辺の表層地盤の生成過程と、堆積している土の種類や性質などを理解することができる。 (基礎) 2. 土の含水比や間隙比などの専門用語を理解し、所定の条件下で数値を求めることができる。(基礎) 3. 地表面上に長方形荷重が作用する場合に、地中での増加応力を求めることができる。(標準) 4. 地表面上に等分布荷重が作用する場合に、数年後の圧密沈下量を求めることができる。(標準) 5. 地表面上に等分布荷重が作用する場合に、擁壁に作用する主働土圧を求めることができる。(応用) 6. 建築物の重量と地盤調査の結果を基にして、地盤改良の必要性や杭種と杭長などを提案することができる。(応用)
評価方法・フィードバック	定期試験60%、小テスト40% の割合で総合評価する。原則として、レポート・小テスト等のフィードバックは次回以降の授業内で実施する
評価基準	秀(1-6)：90点以上、優(1-5)：89～80点、良(1-4)：79～70点、可(1-4)：69～60点、不可：60点未満
教科書・参考書	教科書：畑中宗憲・加倉井正昭・鈴木比呂子「新版 建築基礎構造」 東洋書店新社 参考書：藤井 衛他 「ザ・ソイルⅡ 住宅の基礎性能と地盤補強」 建築技術
履修条件	基礎的な数学と力学の知識を有すること。
履修上の注意	毎回演習を行うので、関数電卓を必ず持参すること。
準備学習と課題の内容	授業の前にテキストを用いて準備学習を行い、パワーポイントのPDFファイルに目を通して、例題と解答例などから分からない事柄を整理しておくこと(2h)。授業で行った演習問題の解き方は必ず理解して、試験前には復習をしておくこと(1h)。
ディプロマポリシーとの関連割合(必須)	知識・理解：30%、思考・判断：20%、関心・意欲：20%、態度：20%、技能・表現：10%
DP1 知識・理解	
DP2 思考判断	
DP3 関心意欲	
DP4 態度	
DP5 技能・表現	