

登録コード	TSL01500	開講年度	2026			
授業科目	地盤防災工学				担当教員	梅崎 健夫
英文授業名	Engineering for Geotechnical Hazard Prevention				副担当	
単位数	2	講義期間	前期	曜日・時限	水曜・1時限	対象学生
講義室	工C3-103教室		授業形態	講義	備考	
信大コンピテンシー	該当					
(1)授業の達成目標	【授業で得られる「学位授与の方針」要素】			【授業の達成目標】		
	2 6 TSカリ, 2 5 TSカリ, 2 4 TSカリ, 2 3 TSカリ					
	【専攻】環境調和社会, 知識基盤社会を多様に支える工学分野の高度な専門知識と実践的技術力				粘土および軟弱粘土地盤の実際の力学的特性とその挙動を理解し, 他者に説明できるようになる. 既往の研究成果(論文)や原位置の計測結果(報文)から, 研究の計画, 手法, 取りまとめについて修得する.	
(2)授業の概要	[土の力学], [地盤の力学]および[地盤工学]を習得していることを前提として, さらに専門的な土質工学および地盤工学についての知識を習得する. [地盤防災工学]では, “粘土と軟弱地盤の力学”について講義する. 粘土および軟弱粘土地盤の実際の力学的特性とその挙動を既往の研究成果(論文)や原位置の計測結果(報文)に基づいて理解するとともに, 研究の計画, 手法, 取りまとめについて修得する.					
(3)授業計画	第0章(4/12) イントロ, ガイダンス 第1章 粘土も粒々・・・? 土の構成, 粘土粒子, 界面状態と吸着水, 骨組み構造, 電子顕微鏡写真, コンシステンシーと自然含水比 (1)論文1: 微視的構造, 高温圧密(鬼塚ら, P.4) 第2章 揺れる大地 —豆腐のような軟弱地盤— 有明粘土地盤の写真, 潮汐による揺動現象(河川堤防, 橋脚), 被害事例写真(橋脚) (2)論文2: 河川堤防の揺動(梅崎ら, P.2) (3)論文3: 揺動する橋脚の健全度(福元ら, P.8) 第3章 永遠に沈む大地 —スポンジのような軟弱地盤— 圧密現象, 有効応力, 圧密沈下(地下水の汲み上げ, 埋め立て), 二次圧密(圧密は終わらない)と過圧密化 (4)論文4: 圧縮性の影響要因(三笠ら, P.7) (5)論文5: ひずみ速度依存型の圧密理論(Imai et al., P.14) (6)論文6: 閉空の人工島, 地盤の圧密沈下(小松ら, P.6) (7)論文7: 周期的揚水による地盤沈下(岩田ら, P.6) (8)論文8: 繰返し圧密(Umezaki et al., P.6) 第4章 触らぬ神に・・・ クイッククレイ, 不攪乱粘土のサンプリング, 一軸試験と非排水強度, 鋭敏比, 乱れによる強度低下, 圧密による強度増加 (9)論文9: 原地盤の強度, 一軸試験の問題点(土田ら, P.7) (10)論文10: 圧密に伴う強度増加, K0圧密・平面ひずみ(梅崎ら, P.9) (11)論文11: 圧密に伴う強度増加の評価法(梅崎ら, P.11) (ビデオ1)リサの地すべり(8~21min) 第5章 お化け丁場 —盛土基礎軟弱地盤の対策— 盛土基礎地盤の変状と破壊, 圧密変形とせん断変形, 多成分コーン貫入試験, 軟弱地盤対策工 (12)論文12: 盛土基礎地盤の変状と対策 1(久楽, P.11) (13)論文13: 盛土基礎地盤の変状と対策 2(梅崎ら, P.6) (14)論文14: RIコーン貫入試験の軟弱地盤の基礎設計への適用(梅崎ら, P.6) (15)論文15: 軟弱地盤対策としての真空圧密工法(梅崎ら, P.6) (ビデオ2)建築設計のための地盤調査 1, 2(30min x 2)					
(4)成績評価の方法	講義中の評価(20%)とレポート(80%)を行い, 科目の内容を十分に理解したと認められる者について単位を認定する.					
(5)成績評価の基準	レポートにおいて, (i) 問題の設定が適切であり, (ii) その問題の背景を説明できており, (iii) その問題にどのような課題があるのかを指摘できており, (iv) それらの課題に対して既存の学説や知見が提示する解決法を適切に把握できており, (v) その上で自分の見解を提示できており, かつ, 教員を感心させるレベルにあれば「卓越している」。(i) から (v)の5項目を満たしていれば「かなり上にある」。4項目までできていれば「やや上にある」。3項目までできていれば「合格水準にある」。					
(6)事前事後学習の内容	授業計画に沿って, 学部の授業「土の力学」, 「地盤の力学」のノートや「eALPS上の資料」で予習する. 前週の授業内容の理解を問うことがあるので, 授業内容を復習してから授業に挑む.					
(7)履修上の注意	[土の力学], [地盤の力学]および[地盤工学]を習得もしくはそれに相当する学力を有していることが望ましい.					
(8)質問,相談への対応	メール(umezaki@shinshu-u.ac.jp)にて受け付ける.					
(9)その他						
【教科書】	eALPS上の資料またはプリントを配布する.					
【参考書】	指定しない					