

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
1年後期	1	2	必修
担当教員			
松本 健作・中澤 博志・MAHAPATRA KEDARNATH			
添付ファイル			

講義概要	我々の生活空間は、主に、気圏、水圏、地圏から成る複雑な資源循環システムの中にあるが、特に地圏における自然災害は、生活活動に直接的に影響を与えるため、土木工学において極めて重要な領域である。本科目では、これらの資源循環システムを踏まえた地球規模の災害や環境に関する諸問題に始まり、極端気象に起因する風水害・土砂災害、地震・津波災害または火山災害等の過去の様々な自然災害履歴とその復旧や対応等についての事例を学び、身近に起こる得る自然災害についての考察力を身につける。また、発災時に自発的に活動・対応できる基礎力を身につけ、今後、履修する水工学、河川工学、地盤工学、海岸工学および計画学等への入り口とする。 この科目は、地盤工学分野の実務経験のある教員が担当する科目である。		
授業計画	1	ガイダンス(松本 健作) 土木工学における学問上の位置付けと、土木工学科カリキュラムにおける本講義の位置付けを説明する。 (AL①)	
	2	連続体としての地球と台風進路(松本 健作) 太陽放射、地球の子午面循環、偏西風についてメカニズムを解説し、そこから日本周辺域における台風の典型的な進路や地球全体の砂漠化のメカニズムを解説する。 【目標】 太陽放射に起因する様々な現象を理解し、それに起因する地球の連続体としての振る舞いについて理解する。 (AL①)	
	3	身近な循環現象と高潮(松本 健作) - 熱容量および放射冷却の概念を解説したうえで身近な循環流として海陸風について解説する。 - 地球の干満潮発生メカニズムと、それによる災害事象について解説する。 (AL①)	
	4	沿岸域における諸現象と津波(松本 健作) - 沿岸域における諸現象について解説する。 - 津波発生の概要を解説し、防災上の留意点について解説する。 (AL①)	
	5	地球大気の大気構造と降雨発生メカニズムおよびフェーン現象(松本 健作) - 地球大気の大気構造について解説する。 - 凝結による雨滴生成メカニズムについて、その原理を解説する。 - フェーン現象について解説する。 (AL①)	
	6	システムとしての気象と気候(MAHAPATRA KEDARNATH) - システムとは何か、気象と気候の違いは何かを理解する。 - システムとしての気象と気候について理解する。 (AL①)	
	7	気候変動の影響と自然災害のリスク(MAHAPATRA KEDARNATH) - 気候変動の定義と原因について理解する。 - 気候変動の影響を受けた自然災害のリスクについて説明する。 (AL①)	
	8	異常気象 (1) (MAHAPATRA KEDARNATH) - 気象庁の気温・降水量の時系列データを用いて、自分の住んでいる地域や興味のある地域「大学をはじめとする静岡県や出身地などの気候を考察する」のある地域の気候を考察する。 - 正常な気象パターンと異常な気象パターンを理解するためにデータ解析を行う。(AL①, AL②, AL③, AL④, AL⑤, AL⑥)	
	9	異常気象 (2) (MAHAPATRA KEDARNATH) - なぜ異常気象が起こるのかを理解する： - 大気の擾乱、ジェット気流、エルニーニョ／ラニーニャ現象について説明する。 (AL①)	
	10	氷の融解と海面上昇(MAHAPATRA KEDARNATH) - 時系列データ解析によって地球温暖化と北極海の氷融解の関連性を理解する。 - 気候変動による氷の融解や海面上昇への影響について理解する。 - まとめ(AL①, AL②, AL③, AL④, AL⑤, AL⑥)	
	11	地震・豪雨・土砂災害(中澤 博志) - 過去に生じた地震の特徴と各種災害を紹介する。 - 近年の降雨と土砂災害の発生の関係について説明する。 - 地震や豪雨によるがけ崩れ、斜面災害や地滑り等について、災害発生事例を示し、発生メカニズムについて説明する。 - 山間部や斜面を造成した地域などの土砂災害の発生しやすさについて説明する。 【目標】 地震発生機構と地震に関する評価指標、地震災害について理解する。また、土砂災害がどのような条件で発生しやすいかを理解する。 (AL①)	

	12	静岡県の自然災害と対策 1 (中澤 博志) ・自然災害現場や対策現場を見学し、講義で取得した知識の活かし方を見て学ぶ。 ・各種ハザードマップの適切な使い方とその被災想定等について考察する。 【目標】防災減災対策とは何かを体感するとともに、ハザードマップの意味とその用法を正しく理解し、現場状況と照らし合わせて、その理解を深める。(AL①, AL②, AL③, AL④, A1⑤, AL⑥)
	13	静岡県の自然災害と対策 2 (中澤 博志) ・自然災害現場や対策現場を見学し、講義で取得した知識の活かし方を見て学ぶ。 ・各種ハザードマップの適切な使い方とその被災想定等について考察する。 【目標】防災減災対策とは何かを体感するとともに、ハザードマップの意味とその用法を正しく理解し、現場状況と照らし合わせて、その理解を深める。(AL①, AL②, AL③, AL④, A1⑤, AL⑥)
	14	静岡県の自然災害と対策 3 (中澤 博志) ・自然災害現場や対策現場を見学し、講義で取得した知識の活かし方を見て学ぶ。 ・各種ハザードマップの適切な使い方とその被災想定等について考察する。 【目標】防災減災対策とは何かを体感するとともに、ハザードマップの意味とその用法を正しく理解し、現場状況と照らし合わせて、その理解を深める。(AL①, AL②, AL③, AL④, A1⑤, AL⑥)
	15	災害図上訓練およびグループディスカッション (中澤 博志) ・災害図上訓練を行う。地域の地図上に、災害発生時の危険や防災情報を書き込みながら、防災上の課題や防災力向上のための対策を検討する。 【目標】地域における災害を“自分ごと”として想定し、いざというときにどのような行動をとればよいか、想像力を身に着ける。(AL①, AL②, AL③, AL④, A1⑤, AL⑥)
授業形態	板書、配布資料やパワーポイントによる解説による座学。 学外における観測活動。 グループディスカッション。 アクティブラーニング：①15回、②6回、③6回、④6回、⑤6回、⑥6回	
達成目標	現在、地球規模で頻発している激甚災害の概要を把握したうえで、各種ハザードマップについて理解し、災害図上訓練およびその後のグループディスカッションの体験を通じて、減災知識を自らの行動に活かす術を身につける。	
評価方法・フィードバック	課題レポートによる評価。原則として、レポー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	90点以上：秀、89～80点：優、79～70点：良、69～60点：可、59点以下：不可	
教科書・参考書	適宜プリントを配付する。	
履修条件	無し。	
履修上の注意	災害を自分ごとと捉え、積極的な姿勢で授業に臨んでほしい。	
準備学習と課題の内容	授業各回の前にシラバスの内容を確認し、図書館の書籍やインターネットの検索等で情報収集や予習しておくことが望ましい。(毎回、予習復習それぞれ1.5時間程度)	
ディプロマポリシーとの関連割合(必須)	知識・理解:20%, 思考・判断20%, 関心・意欲:30%, 態度:10%, 技能・表現:20%	
DP1 知識・理解		
DP2 思考判断		
DP3 関心意欲		
DP4 態度		
DP5 技能・表現		