

## 海岸工学(Coastal Engineering)

担当教員名	檀 和秀	
学科・専攻、科目詳細	都市システム工学科 5年 後期 1単位 講義	
学科のカリキュラム表	専門科目 選択科目	
共生システム工学の科目構成表	専門工学科目 専門応用系	
学習・教育目標	共生システム工学	D-2(20%) H-1(80%)
	JABEE基準1(1)	(c)(d)
科目的概要	海岸工学は海岸防災、海岸保全に加えて沿岸域の開発と保全、海岸環境の創造といった課題を解決するために必要であり、これら基本的な知識の修得のため、海洋、海岸における波、沿岸域の流れ、海岸地形に関連する土砂移動と海象観測、港湾施設の設計および沿岸域の開発と保全、海岸環境創造、土木技術者の責任などについて学習する。	
テキスト(参考文献)	平山秀夫他：「海岸工学」、コロナ社 参考資料をプロジェクトで適宜示すとともに、プリントを配布する。	
履修上の注意	演習問題を数多く解いて内容を十分に理解すること。ノートをしっかりととること。海岸に打ち寄せる波、海岸地形、海岸構造物などについて日ごろから興味を持って観察し、不思議に思ったことは解明しようと試みること。電卓を持参すること。	
科目的達成目標	( 1 ) 波の推算、浅海域での波の変形、波力の算定、港内への波の侵入、海底土砂の移動量などを推定して、防波堤などの海岸構造物の計画・設計・施工に役立てることができる ( D-2, H-1 )。 ( 2 ) 高波、高潮、津波、海岸侵食などの海岸災害とその対策工法について修得する ( H-1 )。 ( 3 ) 海岸環境の保全と環境創造技術について修得する ( H-1 )。	
自己学習	第1週では海岸災害事例、第2週では微小振幅波理論、第3、4週では規則波の変形、第5、6週では波の推算、第7週では高潮と津波、第9週では侵食災害、第10週では港湾施設の例、第11週では重複波圧と碎波圧、第12、13週では侵食対策工法、第14、15週では海岸環境創造技術などについて演習問題を数多く解くこと。	
目標達成度(成績) の評価方法と基準	合格の対象としない欠席条件(割合)	1/3以上の欠課
	達成目標 ( 1 ) は波力の算定ができるかなど、( 2 ) は海岸災害対策工法の説明など、( 3 ) はよい海岸環境とはどのような海岸をいうのかなどについて、下記演習課題 ( 30% ) と定期試験 ( 70% ) で評価する。総合評価が60点以上を合格とする。 演習課題は次のようにある。 ( 1 ) 波の屈折図の作成 ( 2 ) 有義波の計算 ( 3 ) 防波堤直立部の安定計算 ( 4 ) インターネットの地図情報を用いて、一つの島の周囲の海岸線を調べ、海岸保全工法ごとの総延長の計算と海岸保全工法の比較考察 ( 5 ) よい海岸環境について	
連絡先	dan@akashi.ac.jp	

授業の計画・内容	
<b>第1週 海岸工学総論</b>	厳しい自然条件と、海岸防災・保全の重要性ならびに海岸環境創造の必要性、土木技術者の責任などについて学習する。
<b>第2週 波の基本的性質</b>	微小振幅波理論により導かれる波長、波速、周期、水深などの関係を学び、水面にできる波の基本的特性を理解する。波のエネルギーと輸送についても学習する。
<b>第3週 波の変形（1）</b>	規則波が冲合から浅海域へ進入してくる際、水深が減少することにより波高、波長、波速が変化することを学習する。
<b>第4週 波の変形（2）</b>	波の屈折、回折、反射、透過、碎波、減衰などによって波高、波向がどのように変化するかを学習する。演習課題（1）
<b>第5週 波浪推算（1）</b>	不規則波の表し方のひとつである有義波について学習する。風速と吹送距離、吹送時間の関係を学び、冲合で発生する波浪の推算法について学習する。演習課題（2）
<b>第6週 波浪推算（2）</b>	スペクトル法による波浪推算について学習する。
<b>第7週 潮汐・高潮・津波</b>	潮汐・高潮・津波について学習し、それぞれの波の特徴をつかんだうえで、過去の高潮・津波災害による海岸災害について学習し、その対策について学ぶ。
<b>第8週 中間試験</b>	
<b>第9週 漂砂と海浜変形</b>	海岸線に見られる海浜流について学ぶ。波および海浜流による砂の移動について学習し、沿岸漂砂量を推定し、海浜変形予測の考え方を修得する。
<b>第10週 港湾施設</b>	港湾の役割について学び、港湾内の主な施設について機能、構造などを学習する。
<b>第11週 防波堤の設計</b>	防波堤の構造様式、防波堤に作用する波力、斜面被覆材の安定計算、防波堤直立部の滑動、転倒、支持力などの検討について学習する。演習課題（3）
<b>第12週 海岸浸食と対策（1）</b>	海岸浸食対策について実例から学ぶ。堤防・護岸・消波堤、突堤群、離岸堤・人工リーフについて学習する。
<b>第13週 海岸浸食と対策（2）</b>	海岸侵食対策について実例から学ぶ。人工岬工法、人工海浜、サンドバイパス工法について学習する。演習課題（4）
<b>第14週 海岸の環境創造（1）</b>	海岸の景観、海岸緑化、水質浄化技術について学修する。
<b>第15週 海岸の環境創造（2）</b>	砂浜の造成、干潟の造成、藻場の造成などについて学習する。演習課題（5）
<b>期末試験</b>	