

科 目	コンクリート診断学 (Concrete Diagnostics)		
担当教員	高科 豊 准教授		
対象学年等	都市工学専攻・1年・前期・選択・2単位		
学習・教育目標	A4-AS1(25%) A4-AS2(25%) A4-AS3(25%) A4-AS4(25%)	JABEE基準1(1)	(d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
授業の概要と方針	コンクリート構造物は、今後、造る時代から維持管理する時代に入る。また、その劣化現象は、多くの要因が複雑に関わる。コンクリート診断学では、新しい時代に対応する社会インフラ整備のあり方を鑑み、そのニーズに期待できる学問として、融合領域、最新性、国際性の技術提供に挑戦する。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-AS1】コンクリート構造物の様々な劣化現象（塩分拡散モデル等）を説明できる。		コンクリートの劣化現象について、中間試験及びレポートで評価する。
2	【A4-AS2】劣化を受けたRC梁の耐力計算を説明できる。		劣化を受けたRC梁の耐力計算を中間試験及びレポートで評価する。
3	【A4-AS3】コンクリート診断技術を説明できる。		コンクリート診断技術について、定期試験及びレポートで評価する。
4	【A4-AS4】自然環境の中のコンクリートの問題を説明できる。		自然環境の中のコンクリートの問題を定期試験及びレポートで評価する。
5			
6			
7			
8			
9			
10			
総合評価	成績は、試験70% レポート30% として評価する。総合評価は、60点以上を合格とする。中間試験と定期試験の配分は、50%, 50%とする。		
テキスト	コンクリート構造物の維持管理：小林一輔，牛島栄著（森北出版）		
参考書	配布プリント		
関連科目	コンクリート工学、材料学		
履修上の注意事項	レポートは、自己学習として、重きを置く。		

授業計画 1 (コンクリート診断学)

回	テーマ	内容(目標、準備など)
1	コンクリート構造物の劣化と社会的背景	維持管理の時代の必要性について考える。
2	コンクリート組織の見方	セメント水和物の相組成、空隙、遷移帯等、組織構造について考える。
3	炭酸化・中性化	炭酸化によるコンクリートの劣化を考える。
4	鉄筋腐食	鉄筋腐食によるコンクリートの劣化を考える。
5	アルカリ骨材反応	アルカリ骨材反応によるコンクリートの劣化を考える。
6	下水道腐食による道路陥没	コンクリートの化学的腐食を考える。
7	劣化したRC梁のトラス理論	累加法における実験、計算を考える。
8	中間試験	中間試験
9	融雪剤によるコンクリートの劣化	融雪剤によるコンクリートの劣化を考える。
10	健全度診断	健全度診断技術を考える。
11	劣化診断技術	目視から非破壊、破壊検査などを考える。
12	長期性能シミュレーション	劣化予測について検討する。
13	ニューラルネットワークの診断技術	誤差逆伝搬法について考える。
14	補修・補強	補修・補強技術について考える。
15	コンクリートデザイン	意匠としてのコンクリートの事例とその評価を考える。
備考	本科目の修得には、30 時間の授業の受講と 60 時間の自己学習が必要である。 前期中間試験および前期定期試験を実施する。コンクリート診断士の資格取得に寄与できる内容とする。	