

科 目 名
コンクリート工学 Materials and Construction of Concrete

2年 前期 2単位 必修

栗 原 和 夫

【科目区分】

学士課程共通の学習効果との対応：2-(3), 2-(4), 2-(5), 3-(2), 3-(5)
 建築学科教育カリキュラムとの対応：

学習・教育目標	JABEE基準1の(1)の知識・能力	コース名	必修／選択の別	授業時間
B	B 5	建築総合コース	必修	22.5時間
		建築計画コース		
		建築構造コース		
	c, d-1, d-2			

【概 要】

コンクリートは、建築物を建設する際の主要材料として多用されている。したがって、建設技術者にとってコンクリート工学は必須の専門科目の一つであり、コンクリートに関する知識を修得することは重要なことである。講義においては、コンクリートの構成材料、フレッシュコンクリートおよび硬化コンクリートの配合および施工方法について学ぶ。さらに、これらの知識に基づいたコンクリートの配合設計の演習を行なうことにより、建設技術者に必要な良質なコンクリート構造物を造るための基礎的な知識を修得する。

【到達度目標】

- (1) 主要構造材料としてのコンクリートについての基礎的知識を修得する。
- (2) 欠陥の少ない、良質なコンクリート構造物を造るための基礎的知識を修得する。
- (3) 簡単なコンクリートの調合設計ができる。
- (4) コンクリート構造物の施工法について習得する。

【授業計画】

テ ー マ	内 容
① 総論	授業内容、コンクリート工学の概要、コンクリートの用語を説明する。
② コンクリートの材料 (1)	各種セメントの特性と用途および混和材料の種類と用途を説明する。
③ コンクリートの材料 (2)	骨材の分類と物理的性質およびその試験法について説明する。
④ コンクリートの材料 (3)	材料としての水、補強用鋼材としての鉄筋およびPC鋼材を説明する。
⑤ フレッシュコンクリート (1)	ワーカビリティ、コンシステンシーとその試験法について説明する。
⑥ フレッシュコンクリート (2)	コンクリートの取扱い中および打込み後の材料の分離を説明する。
⑦ フレッシュコンクリート (3)	コンクリート中の空気泡、初期ひび割れについて説明する。
⑧ 硬化コンクリート (1)	コンクリートの強度とその試験法について説明する。
⑨ 硬化コンクリート (2)	コンクリートの弾性係数、クリープ、乾燥収縮およびひび割れを説明する。
⑩ 硬化コンクリート (3)	コンクリート構造物の耐久性、鉄筋の腐食とアルカリ骨材反応を説明する。
⑪ 配合 (1)	調合の表し方、調合設計およびその順序について説明する。
⑫ 配合 (2)	調合設計例およびその演習問題を解く。
⑬ 施工 (1)	コンクリート構造物の施工順序、運搬、打込み、締め固めを説明する。
⑭ 施工 (2)	養生、継目、鉄筋工、型枠および支保工、表面仕上げを説明する。
⑮ 総括	授業の総まとめと学生自身による自己評価をする。
⑯ 定期試験	試験を実施する。

【授業方法】

教科書と配布プリントに沿って授業を行い、必要に応じてレポートを課す。

【学習到達度の評価】

- 1) 定期試験およびレポートにより行なう。
- 2) 授業中に学生からの質問を受け、必要場合は受講者全員に対する補足説明を行なうことにより理解を深めさせ、理解度を把握する。
- 3) 演習問題などのレポート提出により理解度を評価するとともに発展学習を促す。
- 4) 再試験前に空き時間を利用して定期試験の講評を行う

【評価方法】

- 1) 定期試験 (80%)、レポート (20点) で評価する。60点に満たなければ再試験で評価する。
- 2) 全授業終了後に学生自身による自己評価を行う。

【関連科目】

- 1年：建築材料
- 2年：建築施工
- 3年：建築施工管理

【教科書・教材】

小林一輔著「コンクリート工学」森北出版
 配布プリント

【参 考 書】

日本コンクリート工学協会 編「コンクリート技術の要点」
 橋高義典・杉山 央 共著「建築材料」市ヶ谷出版社

【履修上の注意】

コンクリート工学全般の基礎的知識を修得するため、教科書の各章の演習問題は自分自身で調べて解答し、また講義で取り扱わなかった章についても通読して頂きたい。

【オフィスアワー】

適宜、昼休み (12:00～1:00) に研究室にて講義内容に関する質問を受け付ける。