

## 建築構造演習(Exercises in Structural Design)

担当教員名	田坂 誠一、角野 嘉則	
学科・専攻、科目詳細	建築学科 5年 前期 2単位 演習	
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 演習系	
学習・教育目標	共生システム工学	D-2(15%) F-1(60%) H-1(25%)
	JABEE基準1(1)	(d)(e)
科目的概要	小規模な鉄筋コンクリート造建築物(純フレーム構造)の構造計画・構造計算を行い、構造計算書を作成し、構造設計のプロセスを学ぶ。コンクリートや鉄筋の特性、許容応力度、部材断面設計などの知識を援用して、現行設計基準に基づく荷重の算定、構造計算、断面算定、保有耐力評価など、構造設計の一連の流れを修得する。また、グループワークを通して構造設計における共同作業のあり方を学ぶ。(オムニバス方式、複数教員担当方式、角野：36時間、田坂：36時間)	
テキスト(参考文献)	日本建築学会:「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説」、日本建築学会	
履修上の注意	構造設計の一連のプロセスを理解することが主要目的である。途中で放棄せず最後まで自分の手で仕上げることが重要である。 中間と期末の時点で課題のプレゼンテーションを行い、構造計算書レポートを提出する。	
科目的達成目標	(1)小規模鉄筋コンクリート造建築物(純フレーム構造)の構造計画とCADによる軸組図などの作成ができる。(学習・教育目標(D-2)) (2)準備計算、鉛直荷重時応力の算定、水平荷重時応力の算定、架構応力図の作成などができる。(学習・教育目標(F-1)) (3)梁と柱の断面算定表の作成、層間変形角・偏心率・剛性率の計算、節点モーメント分割法による保有耐力の検定などができる。(学習・教育目標(F-1)) (4)グループワークの成果として、班員と協力しながら設計対象建築物全体の構造計算書レポートが作成できる。(学習・教育目標(H-1))	
自己学習	授業以外に次の自己学習が必要である。 1)建築構造力学の復習 2)鉄筋コンクリート構造に関する基礎知識 3)OfficeやCADなどの基本操作の習得	
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
	班毎に構造計算課題を課し、班員が協力して構造計画、構造計算、安全確認、レポートの作成などを行う。課題発表、課題の進捗状況、レポートの仕上がり状況、グループワークへの貢献度などにより評価を行う。 達成目標の(1)、(2)、(3)は2回のプレゼンテーションと課題進捗状況(80%)により評価する。(4)はグループワークへの貢献度(20%)により評価する。総合して60%以上達成したものを合格とする。レポートは期限内に提出されたものを評価の対象とする。	
連絡先	tasaka@akashi.ac.jp, kakuno@akashi.ac.jp	

授業の計画・内容	
<b>第1週 課題説明</b>	演習日程を説明する。グループ分けを行う。 小規模な鉄筋コンクリート造建築物を想定し、建物の概要・設計条件・構造計算の流れを説明。
<b>第2週 一般事項(1)</b>	建物の概要・設計条件の把握。グループの架構形状を決定する。 設計方針、材料の許容応力度一覧、設計用床荷重表を作成する。
<b>第3週 一般事項(2)</b>	構造計画方針、部材の仮定断面設定の考え方を説明する。 仮定部材の単位重量表の作成を行う。計算用の伏せ図、軸組み図の作成をする。
<b>第4週 準備計算</b>	各準備計算の手順を説明する。 部材の剛比の計算、鉛直荷重時CMQの算定、柱軸力及び地震力の算定を行う。
<b>第5週 鉛直荷重時応力の算定(1)</b>	鉛直荷重時応力の算定の説明を行う。 固定モーメント法により鉛直荷重時の部材の応力を計算する。
<b>第6週 鉛直荷重時応力の算定(2)</b>	鉛直荷重時の応力図を作成し、長期設計用応力を定める。 (中間発表、構造計算書レポート(Ver.1)の提出)
<b>第7週 水平荷重時応力の算定(1)</b>	水平荷重時応力の算定の説明を行う。 D値法により水平荷重時の部材の応力を計算する。
<b>第8週 水平荷重時応力の算定(2)</b>	水平荷重時の応力図を作成し、短期設計用応力を定める。 (構造計算書レポート(Ver.1)に追加・修正を行いレポート(Ver.2)として提出)
<b>第9週 層間変形角・偏心率・剛性率の計算</b>	層間変形角・偏心率・剛性率の計算方法を説明する。 層間変形角・偏心率・剛性率を計算し、許容値との比較を行う。
<b>第10週 断面算定(1)</b>	柱・梁の断面算定の説明を行う。 大梁の断面算定を行う。(曲げモーメントとせん断力について検討する)
<b>第11週 断面算定(2)</b>	柱の断面算定を行う。(曲げモーメントとせん断力について検討する)
<b>第12週 保有水平耐力の検討(1)</b>	保有水平耐力の説明をする。
<b>第13週 保有水平耐力の検討(2)</b>	節点モーメント分割法による保有水平耐力の算定を行う。
<b>第14週 保有水平耐力の検討(3)</b>	必要保有水平耐力の算定を行い、保有耐力との比較検討を行う。
<b>第15週 まとめ</b>	構造計算書と代表ラーメンの配筋詳細図を作成する。 (構造計算書レポート(Ver.2)に追加・修正を行いレポート(Ver.3)として最終提出)
<b>期末試験実施せず</b>	