

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
3年後期	3	2	選択
担当教員			
崔 琥			
添付ファイル			
講義概要			
本授業では、許容応力度計算法および保有水平耐力計算法による実際の鉄筋コンクリート造2階建て事務所建物の構造設計を行う。今まで学んだ構造力学の曲げモーメントおよびせん断力の求め方や、鉄筋コンクリート構造の梁・柱・柱梁接合部の応力度分布、ひずみ度分布、曲げモーメントおよびせん断力の求め方を応用し、両計算法による鉄筋コンクリート造建築物の構造設計を実務的に理解する。			
授業計画	1	講義の位置づけ、授業概要説明および許容応力度計算法の一般事項 ・耐震設計に対する学問上の位置づけと建築学科カリキュラムに対する位置づけの説明 ・授業の全体的な流れの説明 ・許容応力度計算法の「一般事項」の説明 ・モデル建物の説明 【授業目標】耐震設計の位置づけおよび許容応力度法の基礎知識を習得（AL①、AL②） 【準備学習】テキスト①P3～22の「構造計算のフロー、」「1. 一般事項」が説明できるようにする。	
	2	許容応力度計算法：準備計算 ・許容応力度計算法に関する基礎知識の復習 ・「剛比」、「T型梁の有効幅」、「固定端モーメントC」、「単純梁の中央部曲げモーメントM0」、「材端部せん断力Q0」、「柱の荷重の拾い方」、「地震力」の説明・計算 【授業目標】鉄筋コンクリート（RC）造建築物の耐震設計を行う上で重要なラーメン材の剛比、固定法、柱の荷重の拾い方や地震力の算定法を習得（AL①、AL②） 【準備学習】テキスト①P25～55の「2. 準備計算」が説明できるようにする。 【例題】大梁の有効幅、梁および柱の剛比、梁のC・M0・Q0、柱の軸方向力、各階の重量、各階の地震用せん断力の計算（AL③、AL④）	
	3	許容応力度計算法：鉛直荷重時応力の算定 ・許容応力度計算法に必要な各種準備計算の復習 ・「固定法」、「固定法による曲げモーメントとせん断力の分布」の説明・計算 【授業目標】固定法を用いて鉛直荷重がかかるRC造建築物における各部材の応力の求め方を習得（AL①、AL②） 【準備学習】テキスト①P59～68の「3. 鉛直荷重時応力の算定」が説明できるようにする。 【例題】固定法による鉛直荷重時の材端曲げモーメントの計算、鉛直荷重時の応力状態の図示（AL③、AL④）	
	4	許容応力度計算法：水平荷重時応力の算定 ・固定法による鉛直荷重時の材端曲げモーメントおよびせん断力の求め方の復習 ・「鉛直部材の横力分布係数D」、「層間変形角」、「剛性率および偏心率」、「地震力による鉛直部材の負担せん断力および曲げモーメント」、「梁の曲げモーメントおよびせん断力」、「柱の軸力」の説明・計算 【授業目標】D値法を用いて水平荷重がかかるRC造建築物における各部材の応力の求め方を習得（AL①、AL②） 【準備学習】テキスト①P71～98の「4. 水平荷重時応力の算定」が説明できるようにする。 【例題】柱のD値、各階の層間変形角・剛性率、各階の重心位置・剛心位置・偏心率、各階・各方向のねじれ補正係数、各階・各柱の負担せん断力、各柱の反曲点高さ、各階・各柱の柱頭・柱脚の負担モーメント、梁の曲げモーメント・せん断力・柱の軸力の計算（AL③、AL④）	
	5	許容応力度計算法：大梁の断面算定 ・D値法による水平荷重がかかるRC造建築物における各部材の応力の求め方の復習 ・大梁の「主筋」、「せん断補強筋」、「主筋の付着」の説明・計算 【授業目標】RC大梁の主筋およびせん断補強筋の算定方法および主筋の付着の検討方法を習得（AL①、AL②） 【準備学習】テキスト①P101～122の「5. 大梁の断面算定」が説明できるようにする。 【例題】大梁の主筋、せん断補強筋、主筋の付着の計算（AL③、AL④）	
	6	許容応力度計算法：柱の断面算定 ・RC大梁の主筋およびせん断補強筋の算定方法および主筋の付着の検討方法の復習 ・柱の「主筋」、「せん断補強筋」、「主筋の付着」の説明・計算 【授業目標】RC柱の主筋およびせん断補強筋の算定方法および主筋の付着の検討方法を習得（AL①、AL②） 【準備学習】テキスト①P125～143の「6. 柱の断面算定」が説明できるようにする。 【例題】柱の主筋、せん断補強筋、主筋の付着の計算（AL③、AL④）	
	7	許容応力度計算法：柱梁接合部の設計および耐震壁の断面算定 ・RC柱の主筋およびせん断補強筋の算定方法および主筋の付着の検討方法の復習 ・「柱梁接合部の短期許容せん断力・短期設計用せん断力」、「耐震壁の曲げと軸力」、「耐震壁のせん断力と開口補強」、「耐震壁の基礎における転倒モーメント」、「耐震壁の断面算定」の説明・計算 【授業目標】柱梁接合部の短期せん断力の検討方法および耐震壁の断面算定方法を習得（AL①、AL②） 【準備学習】テキスト①P147～154の「7. 柱梁接合部の設計」およびP157～180の「8. 耐震壁の断面算定」が説明できるようにする。 【例題】柱梁接合部の短期せん断力の計算（AL③、AL④）	

	8	許容応力度計算法：小梁と床スラブの設計、基礎の設計および配筋の詳細 ・柱梁接合部の短期せん断力の検討方法および耐震壁の断面算定方法の復習 ・「小梁の設計」、「床スラブの設計」、「基礎の設計」、「配筋の詳細」の説明・計算 【授業目標】小梁・床スラブ・基礎の設計方法および各種鉄筋の配筋規定を習得（AL①、AL②） 【準備学習】テキスト①P183～192の「9. 小梁と床スラブの設計」、P195～205の「10. 基礎の設計」、P209～218の「11. 配筋の詳細」が説明できるようにする。 【例題】床スラブの暑さと配筋、基礎スラブの曲げ・せん断および付着の計算（AL③、AL④）
	9	保有水平耐力計算法：2次設計およびモデルプランの概要と設計方針 ・許容応力度計算法のまとめ ・「2次設計の背景と目的」、「2次設計ルート」、「モデルプランの概要」、「モデルプランの設計方針」の説明・計算 【授業目標】2次設計に関する基礎知識を習得するとともに、モデル建物を説明（AL①、AL②） 【準備学習】テキスト②P9～14の「1. 2次設計とは」、P17～31の「2. モデルプランの概要と設計方針」が説明できるようにする。 【例題】許容応力度計算法の計算（AL③、AL④）
	10	保有水平耐力計算法：部材耐力等特性値の計算 ・2次設計に関する基礎知識の復習 ・トリリニアモデルを作成するための「ひび割れ強度」、「初期剛性と降伏時剛性低下率」、「梁および柱の曲げ終局強度」の説明・計算 【授業目標】RC梁および柱のトリリニアモデルを作成するために必要なひび割れ強度、初期剛性、降伏時剛性低下率、曲げ終局強度の求め方を習得（AL①、AL②） 【準備学習】テキスト②P35～55の「3. 部材耐力等特性値の計算」が説明できるようにする。 【例題】大梁および柱の曲げ終局強度の計算（AL③、AL④）
	11	保有水平耐力計算法：崩壊メカニズムと保有水平耐力 ・RC梁および柱のトリリニアモデル作成のためのひび割れ強度、初期剛性、降伏時剛性低下率、曲げ終局強度の求め方の復習 ・「保有水平耐力」、「節点振り分け法」、「仮想仕事法」の説明・計算 【授業目標】節点振り分け法および仮想仕事法を用いた各層・各方向の保有水平耐力の求め方を習得（AL①、AL②） 【準備学習】テキスト②P59～83の「4. 崩壊メカニズムと保有水平耐力」が説明できるようにする。 【例題】節点振り分け法および仮想仕事法による保有水平耐力の計算（AL③、AL④）
	12	保有水平耐力計算法：必要保有水平耐力の算出 ・節点振り分け法および仮想仕事法を用いた各層・各方向の保有水平耐力の求め方の復習 ・「必要保有水平耐力」、「構造特性係数」、「形状係数」の説明・計算 【授業目標】構造特性係数、形状係数および必要保有水平耐力の求め方を習得（AL①、AL②） 【準備学習】テキスト②P87～112の「5. 必要保有水平耐力の算出」が説明できるようにする。 【例題】梁および柱の部材種別判定、梁および柱の構造特性係数、必要保有水平耐力の計算（AL③、AL④）
	13	保有水平耐力計算法：保有水平耐力の確認と保証設計 ・構造特性係数、形状係数および必要保有水平耐力の求め方の復習 ・「保有水平耐力と必要保有水平耐力」、「曲げ耐力余裕度」、「せん断終局強度」、「せん断破壊の有無」、「せん断ひび割れ強度の計算」の説明・計算 【授業目標】保有水平耐力と必要保有水平耐力の比較や、梁・柱・柱梁接合部のせん断破壊の有無を確認（AL①、AL②） 【準備学習】テキスト②115～141の「6. 保有水平耐力の確認と保証設計」が説明できるようにする。 【例題】保有水平耐力と必要保有水平耐力の比較、曲げ耐力余裕度、梁・柱・柱梁接合部のせん断終局強度、梁・柱・柱梁接合部のせん断破壊の有無の計算や確認（AL③、AL④）
	14	保有水平耐力計算法：耐震壁を有する建築物の保有水平耐力計算例 ・保有水平耐力と必要保有水平耐力の比較や、梁・柱・柱梁接合部のせん断破壊の有無の確認方法の復習 ・「耐震壁を含む保有水平耐力」、「崩壊メカニズム時の応力分布」、「必要保有水平耐力と保証設計」の説明・計算 【授業目標】耐震壁を含む保有水平耐力、部材ラングおよび構造特性係数、必要保有水平耐力、保証設計の求め方の習得（AL①、AL②） 【準備学習】テキスト②P145～165の「7. 耐震壁を有する建築物の保有水平耐力計算例」が説明できるようにする。 【例題】保有水平耐力、部材ラングおよび構造特性係数、必要保有水平耐力の計算（AL③、AL④）
	15	許容応力度計算法および保有水平耐力計算法のまとめ
	16	期末試験
授業形態	講義／例題／レポート アクティブラーニング：①：15、②：15、③：14、④：14、⑤：0、⑥：0	
達成目標	1. 構造計算のフローを理解する。（基礎） 2. 許容応力度計算法の流れを理解する。（基礎） 3. 保有水平耐力計算法の流れを解する。（基礎） 4. 許容応力度計算法を用いて実際の建築物の構造設計を実施する。（応用） 5. 保有水平耐力計算法を用いて実際の建築物の構造設計を実施する。（応用）	
評価方法・フィードバック	提出課題（30%）、定期試験（70%）の総合成績で評価する。	
評価基準	総合点が100点満点で50点以上の者に単位を与える。 秀：100～90、優：89～80、良：79～70、可：69～60、不可：59以下	
教科書・参考書	【教科書】 テキスト① 梶山健二・楠浩一 著 『ひとりで学べるRC造建築物の構造計算演習帳【許容応力度計算編】』、一般財団法人日本建築センター テキスト② 前田匡樹・岸本一蔵・梶山健二・楠浩一・真田靖士・坂下雅信 著 『ひとりで学べるRC造建築物の構造計算演習帳【保有水平耐力計算編】』、一般財団法人日本建築センター 【参考書】資料配布	

履修条件	構造力学の知識、鉄筋コンクリート構造の知識が必要である。
履修上の注意	講義には必ず出席すること。また、耐震設計の基本的な知識を習得してほしい。
準備学習と課題の内容	授業計画中に記載されている「準備学習」の内容（1.5時間）を必ず行うこと。 授業計画中に記載されている「課題」の内容（1.5時間）を必ず行うこと。
ディプロマポリシーとの関連割合（必須）	知識・理解：30%、思考・判断：20%、関心・意欲：25%、態度：15%、技能・表現：10%
DP1 知識・理解	
DP2 思考判断	
DP3 関心意欲	
DP4 態度	
DP5 技能・表現	