

科 目 名
鋼 構 造 II Steel Structure II

3 年 後期 2 単位 選択

東 康 二

【科目区分】

学士課程共通の学習効果との対応：2-(2)，2-(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
C	—	建築総合コース	選択	22.5時間
	—	建築計画コース	選択	
	C 3	建築構造コース	必修	

【概 要】

我が国では鋼材を用いた建築構造物が非常に多い。鋼材の重量に対する強度の比が大きいため、超高層建物や長大スパン構造物の建設が可能である。また溶接などを用いた接合技術が進歩したため、形態の特殊な構造物も可能となっている。この講義では、「鋼構造 I」で学んだ事項について、さらに理解を深めるために、鋼材の使われ方の歴史的展開、材料の力学的特性、許容応力度設計法に基づく柱、梁、接合部の具体的設計法、さらに、塑性設計法、限界状態設計法について説明し、広範な建築構造物へ応用設計が可能となる基礎理論を学ぶ。

なお、この授業は、学士課程共通の学習効果の「汎用的技能」の「数量的スキル」と「問題解決力」、建築学科専門プログラムの「建築物の構造を自己の能力で企画・計画・検証することができ、設計できる能力を養成する」と「専門技術に関する知識とそれらを問題解決に応用できる能力」の「建築にかかわる特定領域の高度な専門的知識・能力」の内容が含まれる。

【到達度目標】

- (1) 鋼構造の歴史を理解する。
- (2) 鋼材の種類と特徴を把握する。
- (3) 各種部材の挙動と許容応力度設計方法を理解する。
- (4) 各種設計法の要点を理解する。
- (5) 鋼構造建物の構造設計の流れを理解する。

【授業計画】

テ ー マ	内 容
① 鋼構造の歴史と特徴	製鉄技術の進展および鋼構造物の歴史的展開、架構形式について理解する。
② 鋼材の特性	各種構造用鋼材の力学的特性および断面形状と製法について理解する。
③ 引張材	引張材の挙動と許容応力度設計について理解する。
④ 圧縮材	圧縮材の挙動と許容応力度設計について理解する。
⑤ 曲げ材	曲げ材の挙動と許容応力度設計について理解する。
⑥ 高力ボルト摩擦接合	高力ボルトによる接合方法と許容応力度設計について理解する。
⑦ 溶接接合	溶接材料、溶接の種類と設計について理解する。
⑧ 構造計画	鋼構造建物の骨組構成と力の流れについて理解する。
⑨ 継手・仕口・柱脚	継手の設計、仕口の設計、柱脚と基礎の設計について理解する。
⑩ 設計法概論	許容応力度設計法、塑性設計法、限界耐力設計法、限界状態設計法の概要について理解する。
⑪ 許容応力度設計法	一次設計・二次設計の概念、層間変形角、剛性率・偏心率、靱性の確保について理解する。
⑫ 塑性解析	断面の降伏モーメント、全塑性モーメント、構造物の崩壊メカニズムについて理解する。
⑬ 保有水平耐力 (1)	保有水平耐力の計算と注意事項について理解する。
⑭ 保有水平耐力 (2)	必要保有水平耐力、構造ランクと構造特性係数、形状係数について理解する。
⑮ 限界耐力設計法	限界耐力計算の概要について理解する。
⑯ 定期試験	定期試験と学生自身による自己評価を行う。

【授業方法】

教科書、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) 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して補足説明を行う。
- 2) 適宜、レポートを課して、理解度を把握すると共に発展学習を促す。
- 3) 試験終了後に時間を設けて、定期試験の講評を行う。

【評価方法】

レポートを提出することにより試験の受験資格を得るものとし、レポート (30%) および定期試験 (70%) により評価する。

【関連科目】

- 1 年：建築構造力学Ⅰ、建築構造力学Ⅰ 演習、建築構造力学Ⅱ、建築構造力学Ⅱ 演習
- 2 年：建築構造力学Ⅲ、建築構造力学Ⅲ 演習、建築構造学
- 3 年：鋼構造Ⅰ、鋼構造演習、建築構造製図

【教科書・教材】

嶋津孝之 編集「鋼構造」森北出版

【参 考 書】

松井千秋 編著「建築鉄骨構造」オーム社
 井上一郎 著「建築鋼構造の理論と設計」京都大学学術出版会
 高梨晃一・福島暁男 共著「基礎からの鉄骨構造」森北出版

【履修上の注意】

この科目を履修する学生は、必修科目である「鋼構造Ⅰ」を積極的に受講して下さい。

【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。