

科 目 名
鋼 構 造 I Steel Structure I

3 年 前期 2 単位 必修

河 野 昭 雄

【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
B	— B 4 d-1, g	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		

【概 要】

世界でトップクラス技術の製鉄業を有する我が国では、鋼材は、種類も豊富で建築物に多量に使用されている。
 また超高層建築や大スパン建築をはじめ、多様な構造形式やあらゆる用途分野の建築物、住宅などに鋼構造が利用されている。ここでは、鋼の歴史、鉄との違い、骨組に作用する荷重の種類、圧縮材、引張材、曲げ材、曲げ圧縮材の挙動と設計法、溶接接合、高力ボルト接合、柱脚など、鋼構造に関する基礎的な事項を説明する。
 また鋼構造建築の構造計画に関する基本的な考え方を身につけるために、建物に働く力との力の流れとの関係を学ぶ。

【到達度目標】

- (1) 鉄、鋼の製法および鋼構造の歴史を理解する
- (2) 構造形式の種類と特徴を把握する
- (3) 部材の挙動と設計方法を理解する
- (4) 部材の接合方法の種類、力学挙動および設計方法を学ぶ
- (5) 鋼構造建築の構造計画の考え方を理解する

【授業計画】

テーマ	内 容
① 鋼構造の歴史と現状	製鉄技術、鋳鉄、鍛鉄、鋼および鋼建築の歴史などを説明する
② 部材断面と構造システム	部材の名称、構造性能と特徴を概説する
③ 構造計画と構造設計法	設計用外力の種類と構造設計法は歴史を説明する
④ 鋼材の種類と機械的性質	鋼の製法と鋼材の種類、機械的性質、化学的成分を説明する
⑤ ボルト接合	高力ボルトの力学的性質と施工方法、施工管理を解説する
⑥ 溶接接合 その1	溶接の原理および種類と特徴、溶接部の欠陥を説明する
⑦ 溶接接合 その2	すみ肉溶接、突き合わせ溶接、溶接記号、溶接施工管理など
⑧ 曲げ座屈理論	オイラーの座屈理論、非弾性座屈理論を概説する
⑨ 許容圧縮応力度	圧縮材の設計式の構成と設計方法を説明する
⑩ 横座屈理論	曲げねじれ座屈現象、板要素の局部座屈を説明する
⑪ 許容曲げ応力度	曲げ材の設計式の構成とはりの設計方法を説明する
⑫ 接合部の設計	高力ボルト接合の設計法、すみ肉溶接の設計法を解説する
⑬ 柱脚の種類と設計法	柱脚の種類と力学挙動および設計方法を概説する
⑭ 鋼構造骨組の設計	耐震構造、免震構造、制振構造の概要と力学的挙動を概説する
⑮ 総括	学習したことについて復習とまとめ。学生自身による自己評価
⑯ 定期試験	

【授業方法】

講義：板書による。力学模型あるいは実物の提示を、行う場合がある。

【学習到達度の評価】

- 1) 授業中および終了時に質問を受ける。
- 2) レポートを課す場合がある。

【評価方法】

- 1) レポートおよび定期試験の点数にて判定する（総和）。
- 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】

- 2 年：建築構造学
- 3 年：鋼構造演習、鋼構造Ⅱ

【教科書・教材】

「建築鉄骨構造」松井千秋 編著 オーム社
 「建築鉄骨の基本」(社) 日本鋼構造協会

【参 考 書】

椋代仁朗・黒羽啓明 著「鉄骨構造」森北出版

【履修上の注意】

この講義では鋼構造の構造計算に必要な基本的な考え方を学ぶので、必ず「鋼構造演習」を履修すること。

【オフィスアワー】

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