

## 科 目 名

# 鋼 構 造 I

## Steel Structures I

3年 前期 2単位 選択

河 野 昭 雄

### 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。「鋼構造 I」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取り上げ、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、建物に働く力とその力の流れとの関係を学ぶ。

### 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の歴史を説明する
④ 鋼材の種類と機械的、化学的性質	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を概説する。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および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 定期試験	学生自身による自己評価

### 授業方法

講義：板書およびパワーポイントによる。力学模型あるいは実物の提示を時に行う。

### 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 適宜、レポートを課して理解度を深める

### 評価方法

定期試験の採点で評価する。

### 教 材

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

### 履修上の注意

「鋼構造 I 演習」で設計計算の演習を行うので、必ず「鋼構造 I 演習」も履修すること。