

鋼構造工学

Steel Structural Engineering

非常勤講師 前野裕文

e-mail: Hirofumi-maeno@nagoya-expressway.or.jp

授業内容

概要 土木構造物の大半は鋼構造とコンクリート構造からなる。よって鋼構造の特性、設計法を知ることは土木技術者にとって非常に重要である。この講義では鋼構造の特性、設計法の基礎、各部材の強度と設計について学ぶ。

講義予定

- 1回 土木技術者が鋼構造工学について学ぶ意味を示し、講義の全体像とポイント、学習の進め方などを説明する。
- 2回 鋼材料の基礎について学び、コンクリート材料との相違、利点欠点を理解する。
- 3回 鋼構造の歴史、事故の教訓を学ぶ。
- 4回 鋼構造の現場見学。
- 5回 鋼構造のライフサイクルを設計から製作、現場架設、維持管理の流れを知る。
- 6回 前回までの小テスト実施。鋼材の力学的性質、腐食とその対策。
- 7回 鋼構造の設計の基礎、許応力度設計法、限界状態設計法の基礎概念の修得。
- 8回 鋼材の接合一般、溶接、高力ボルト。
- 9回 小テスト実施。引張り部材の学習。
- 10回 圧縮材一柱の強度と設計。
- 11回 圧縮材一板要素の強度と設計。
- 12回 曲げ部材および軸力と曲げを受ける部材の強度と設計。
- 13回 疲労強度と設計。
- 14回 今回の講義全体を系統的にまとめ、関連する今後の問題の展開を示す。
- 15回 定期試験

教科書

『鋼構造学』伊藤学（コロナ社）

参考書

『鋼構造の性能と設計』（共立出版）

学習到達目標

- ① 鋼材料および構造がどのような特徴を持ち、設計がどのように行われているか、土木技術者としての基礎的知識として身につける。
- ② 各鋼部材ごとの強度と設計法の基礎概念を学び、座屈設計の概念、疲労設計の概念を修得する。

授業の方法と特徴

- ① **実構造に即した講義**
鋼構造の実例を資料により観察しながら、鋼構造部材の強度をより具体的・直感的に視覚を通して理解する。
- ② **現場見学の実施**
鋼構造の現場を見学し、実体験しつつ、鋼構造の姿をイメージできるようにする。
- ③ **レポートの提出とプレゼンテーションの実施**
重要なテーマについて課題を与え、受講生は事前にそれを調べてレポートにまとめて提出する(数回)。授業で何人かにそれを発表してもらうことで、発表者だけでなく他の受講生にも興味を持ってもらう。

成績評価の方法

レポート(数回)、小テスト(2回)、及び定期試験による総合評価を行う。成績評価の配分はレポート30%、小テスト30%、定期試験40%とする。レポート未提出や小テストを受けない場合は不合格とする。

教員からのメッセージ

- ① 授業では理解を助けるために実構造に関連した資料を見ながらポイントになる点をノートにメモすること。その内容を講義の板書ノートに加える形で自分なりにまとめて復習してほしい。
- ② レポートの課題は特に重要なテーマであるため、自分で十分に調査して、図を加えて文章にまとめ、授業で積極的に発表してほしい。これにより、文章表現力やプレゼンテーション能力も身につく。
- ③ 教員はこの分野の実務のベテランで、研究も活発に行っているため、わからない点はいつでも遠慮なく質問してほしい。