

## 科 目 名

# 構 造 力 学

## Structural Mechanics

3 年 前期 2 単位 選択

久 能 和 夫

## 概 要

航空宇宙機構造の設計を行うときに必要不可欠な力の伝達のメカニズムを定量的および直観的に把握することを学ぶ。まず最も基本的な構造である骨組構造について静定、不静定構造の応力解析法、変位解析法を修得する。

## 目 標

静定、不静定骨組構造において、力の伝達メカニズムを直感的に理解し、解析する手法を習得する。

## 授業計画

| テ ー マ         | 内 容                    |
|---------------|------------------------|
| ① ガイダンス       | 構造力学の授業内容と目的           |
| ② 構造物とは       | 構造物の種類、材料力学との関係、安定・不安定 |
| ③ 骨組構造物       | トラスと剛節構造物の定義、トラスの構成要素  |
| ④ 静定トラスの力     | トラスの軸力、断面力解析法          |
| ⑤ 静定トラスの変位    | エネルギー法、仮想仕事法           |
| ⑥ 不静定トラスの断面力  | 応力法、静定基本構造             |
| ⑦ 不静定トラスの変位   | 仮想仕事法、適合条件             |
| ⑧ トラス構造物の設計法  | 静定トラスの特徴、圧縮部材の注意       |
| ⑨ 静定剛節構造物の力   | 剛節構造物定義、断面力解析法         |
| ⑩ 静定剛節構造の変形   | 変形解析法、応力法              |
| ⑪ 不静定剛節構造の断面力 | 断面力解析法、適合条件            |
| ⑫ 不静定剛節構造の変形  | 変形解析法、微分方程式法           |
| ⑬ 骨組構造物の設計法   | 航空宇宙機における骨組構造、座屈       |
| ⑭ 最適構造        | 全応力法、トラスと剛節構造          |
| ⑮ 定期試験        |                        |

## 授業方法

プリントに基づき液晶プロジェクタ、板書にて講義を行う。他の文献や教科書なども教材に取り入れる。授業中に小テストを行う。質問を歓迎する。

## 学習到達度の評価

- ① 授業中に質問を促し、理解度を確認する。授業中および授業後に学生の質問に応じ、学習到達度を点検する。
- ② 授業時間中に小テストを行い、採点結果で学生の理解度を測る。

## 評価方法

定期試験の成績（80点）、小テストの合計点（20点）により評価する。

## 教 材

プリント

## 履修上の注意

材料力学Ⅰ、材料力学Ⅱを履修していること。