

構造力学の基礎

訓練計画(案)

テキスト：崎本達郎著 基本を学ぶ構造力学

章	テキスト章	コマ数	講義内容のポイント
1	構造力学って何ですか。	1	・荷重の説明 ・部材の単純化 ・単位の説明 (SI単位) 質量と重量 ・単位の換算
2	静力学から構造力学へ	2	作用反作用、力の合成、分會、三角関数の復習 (サイン、コサイン、タンジェント)、モーメント、分布荷重の変換、第二章演習問題 ※第一章で橋の荷重 (活荷重、分布荷重) のイメージを伝える。
3	構造物を造るために必要なこと。	3	支点、反力、ヒンジ、静定・不静定、単純はり、ゲルバーばり、トラス、支点反力の求め方、断面力 (仮想切断面) の考え、演習問題
4	構造物の内部に働く力を求めて図化する	2	図化 (軸方向応力、せん断力、モーメント) ※仮想切断のイメージを伝える。 ※演習問題で反力算出と図化になれる感じ。 ※簡易な演習問題を用意して、せん断⇒モーメントの関係を理解させる。
5	鉄橋に働く力を求める。	2	トラス、ラーメンの説明、トラスの部材に働く力を求める (接点法、断面法)、章末問題
6	構造部材料の力学的性質を知ろう	2	弾性、塑性、応力度 (圧縮、引張、せん断)、ひずみ、フックの法則、応力-ひずみ図、章末演習問題
7	はりの内部にはたらく力の状態を知ろう	2	劉立面、劉立軸、断面一次&二次モーメントの理解※1)、せん断変形、長方形断面の応力分布、断面係数、縁応力度※1) 微積は利用せず簡単な問題で理解してもらおう。断面一次⇒図化、断面2次⇒断面構造により曲げの抵抗が強くなる。 ※2) 単純はりの簡単な断面の設計問題を演習で実施
8	はりがたわみすぎると怖い。	2	たわみと曲率の関係 (微積の関係、共役はりの考え)
9	影響線って何ですか?	1	影響線の説明、単純梁の場合の演習問題
10	圧縮部材にご用心	1	オイラーの公式と座屈の演習問題
		18	