

構造の力学 3

Structural Mechanics 3

2 単位 (選択)

成行 義文・教授 / 建設工学科 建設構造工学講座

【授業目的】 はりと共に構造物の基本的な構成部材である柱，ならびに軸力のみを受ける部材で構成され橋梁などに多用されている静定トラスの解析方法を理解させるとともに，構造物の設計等に必要となる部材の断面力および応力度等の計算能力を身に付けさせる。

【授業概要】 授業計画に従って，前半では，短柱の応力度，中立軸および断面の核，長柱の座屈荷重と座屈応力度の求め方について講述する。後半では，静定トラスの部材力と影響線の求め方について講述する。また前半，後半とも，適宜例題の解説と演習を行うとともに，レポートを課して，解析方法の理解を深め，実際的な問題に対する応用力の養成を図る。

【キーワード】 短柱，中立軸，断面の核，長柱，座屈荷重，静定トラス，節点法，断面法

【先行科目】 『構造の力学 1』(1.0)，『構造の力学 2』(1.0)

【関連科目】 『構造解析学』(0.5)

【履修要件】 「構造の力学 1」および「構造の力学 2」を受講しておくこと。

【履修上の注意】 授業を受ける際には，2 時間の授業時間毎に 2 時間の予習と 2 時間の復習をしたうえで授業を受けることが，授業の理解と単位修得のために必要である。またレポート提出を忘れないこと。

【到達目標】

1. 短柱の応力度，中立軸および断面の核，長柱の座屈荷重と座屈応力度の解析方法を理解し，手計算により，それらの値を計算できる。(1-8 回)
2. 静定トラスの部材力と影響線の求め方を理解し，手計算により，それらの値を計算できる。(9-16 回)

【授業計画】

1. ガイダンス/短柱の応力度 1(pp.165-168) [復習:今回の内容, 予習:次回の内容]
2. 短柱の応力度 2(pp.168-171)/レポート 1-1 [復習:今回の内容, 予習:次回の内容]
3. 短柱断面の核 (pp.171-174)/レポート 1-2 [復習:今回の内容, 予習:次回の内容]
4. 短柱のまとめと演習 (pp.187) [復習:今回の内容, 予習:次回の内容]
5. 長柱の座屈 1(pp.174-178)/レポート 1-3 [復習:今回の内容, 予習:次回の内容]
6. 長柱の座屈 2(pp.178-187)/レポート 1-4 [復習:今回の内容, 予習:次回の内容]
7. 長柱のまとめと演習 (pp.187-188) [復習:今回の内容, 予習:次回の内容]
8. 中間試験(柱)/トラスの部材力計算法 1(節点法)(pp.189-194) [復習:第 1~ 7 回の内容, 予習:次回の内容]

9. トラスの部材力計算法 2(節点法/断面法)(pp.189-197)/レポート 2-1 [復習:今回の内容, 予習:次回の内容]

10. トラスの部材力計算法 3(断面法)(pp.194-197)/レポート 2-2 [復習:今回の内容, 予習:次回の内容]

11. トラスの影響線 1(pp.197-200)/レポート 2-3 [復習:今回の内容, 予習:次回の内容]

12. トラスの影響線 2(pp.203-204)/レポート 2-4 [復習:今回の内容, 予習:次回の内容]

13. トラスのまとめと演習 (pp.201-208) [復習:今回の内容, 予習:次回の内容]

14. ラーメンの曲げモーメント図 (資料) [復習:今回の内容, 予習:次回の内容]

15. 総合復習/期末試験(トラス・ラーメン) [復習:今回の内容, 予習:次回の内容]

【成績評価基準】 平常点 (15 点満点)，レポート評点 (8 回分:25 点満点)，中間試験評点 (30 点満点) および期末試験評点 (30 点満点) の合計が 60 点以上を合格とする。

【教科書】 高岡宣善著，白木渡改訂 「静定構造力学第 2 版」 共立出版 (「構造の力学 1」，「構造の力学 2」の教科書と同じ)

【参考書】 講義中に必要に応じて紹介する。また，補足説明用の資料，演習問題等はプリントを配布して説明する。

【WEB 頁】 <http://www.ce.tokushima-u.ac.jp/lectures/N0008>

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=215879>

【対象学生】 他学科，他学部学生も履修可能

【連絡先】

⇒ 成行 (A510, 088-656-7326, nariyuki@ce.tokushima-u.ac.jp) MAIL (オフィスアワー: オフィスアワー 月曜日 11,12 講時)

【備考】 受講に先立ち，「構造の力学 1」 および 「構造の力学 2」 を十分復習しておくこと。