

科 目 名

建築構造力学Ⅲ
Structural Mechanics Ⅲ

(昼間) 2年 前期 2単位 必修
(夜間) 2年 前期 2単位 必修

岩 原 昭 次

概 要

建築物にはデザインのものと及び力学的なものとの2つの性能が要求される。空間的なデザインに優れていても、構造的な安全性が保証できなければ、建築物とはいえない。この意味で、建築物に対する力学的な知識を取得することは建築を学ぶ学生諸君にとって必須のものである。建築における構造は、一般に、不静定骨組と呼ばれるものである。不静定骨組の解を得るためには力の釣合いの他に変形の連続条件が必要である。この2つを用いた代表的な解法にたわみ角法と固定法がある。たわみ角法は不静定骨組解法の理論を理解する上で極めて有用である。固定法は略算としても利用でき、その利用範囲が非常に広い。本講義では、たわみ角法と固定法の基本的な習得とその応用を教授する。

学習目標

- (1) 不静定骨組解析の基本的考え方の理解
- (2) 変形計算法の習得
- (3) たわみ角法の理解とその応用を身につける
- (4) 固定法の理解とその応用を身につける

授業計画

テ ー マ	内 容
① 骨組解析の概要	歴史、外力、内力、自由物体、力の釣合い、骨組の種類、主な用語、解析仮定
② 変形解析法	微分方程式、仮想仕事法
③ 静定はりの変形	静定はりの変形の解法
④ 不静定はりの変形	不静定はりの変形の解法
⑤ 中間試験1	変形に関する試験
⑥ 不静定骨組の解析法の概要	不静定骨組の解析法の種類とその概要、変形の連続条件、節点の移動の有無について
⑦ 不静定はりの解の求め方	固定端モーメントと重ね合わせの原理の利用
⑧ たわみ角法(1)	たわみ角式の誘導と、その応用
⑨ たわみ角法(2)	節点が移動しない連続はりに対する解法
⑩ たわみ角法(3)	節点が移動しないラーメンなどの骨組に対する解法
⑪ 中間試験2	たわみ角法の解法についての試験
⑫ 固定法(1)	固定法の考え方、固定法に用いられる用語、解き方
⑬ 固定法(2)	節点が移動しない連続はりに対する解法
⑭ 固定法(3)	節点が移動しないラーメンなどの骨組に対する解法
⑮ 定期試験	試験の実施、試験内容の講評を行う。また、理解度の確認

授業方法

配布プリントに沿って授業を行う。

①の終了後、②～④終了後、⑥～⑦終了後、⑧～⑨終了後、⑫～⑬終了後にそれぞれに、合計5回、レポートを課する。

学習到達度の評価

- 1) 適宜、授業中に学生からの質問を受け、必要な場合は受講者全員に対して補足説明を行う。
- 2) 適宜、レポートを課して、理解度を把握すると共に発展的学習を促す。
- 3) 試験終了後に時間を設けて、定期試験の講評を行う。

評価方法

評価はレポートを20(5×4)点、中間試験20(2×10)点、定期試験を60点とする。

教科書・教材

配布プリント

参 考 書

力学関係の本多数

履修上の注意

- 1) 予習を必ず行うこと。
- 2) 配布プリントはファイルに閉じて講義時に必ず持参すること。
- 3) 必ず電卓を持参すること。
- 4) 止むを得ず、講義を休んだ場合は、その時に配布されたプリントを必ず受け取りに来ること。

オフィスアワー

適宜、昼休み(12:00~1:00)に研究室にて、講義内容に関する質問を受け付ける。

「建築計画コース・建築構造コース」における位置づけ	必修/選択の別	学習保証時間
本科目は、シラバスに記載されている建築学科の学習・教育目標の主としてB4に関連する。	必修	22.5時間