

| 科 目 名                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>建築実験（構造・材料）</b><br><b>Building Experiments</b><br><b>(Structure andb Material)</b> |

3年 前期 2単位 必修

東 康二・林 美貴  
(谷川 達彦)

### 【科目区分】

建築構造コースは建築実験（構造・材料）必修。建築総合コースは建築実験（環境工学）、建築実験（構造・材料）のいずれかの分野を選択。

学士課程共通の学習効果との対応：2-(2)、2-(5)、3-(2)

情報教育目標との対応：情報の科学的理解、情報活用の実践力

建築学科教育カリキュラムとの対応：

| 学習・教育目標 | JABEE基準 1 の(1)の知識・能力 | コース名    | 必修／選択の別 | 授業時間 |
|---------|----------------------|---------|---------|------|
| C       | —                    | 建築総合コース | 選択必修    | 45時間 |
|         | —                    | 建築計画コース | —       |      |
|         | C 3                  | 建築構造コース | 必修      |      |

### 【概 要】

多様化が進む建築材料の基礎的性質および性能の把握は必要であり、建築物の骨組みとなるコンクリートや鋼材の構造材料は重要な要素である。規定された材料試験方法により各種の材料の機械的性質を実験的に確かめる。更に、建築を構成する構造部材の一部を試験体として製作して加力実験を行う。荷重を受けた試験体の応力、耐力、変位およびひずみを測定し、理論で学んだ建築構造力学、鉄筋コンクリート構造、鋼構造の耐力や変形を実験的に確かめる。

### 【到達度目標】

- (1) 建築構造物に使用される主な材料の試験方法を通して、建築構造物に使用される主な材料の物理的性質の把握。
- (2) 鉄筋コンクリート及び鉄骨部材の曲げ耐力と剪断耐力さらに変形の計算方法の習得。
- (3) 各実験結果の考察ならびにレポートの作成および各実験のまとめにおけるプレゼンテーション能力とコミュニケーション能力を養う。

### 【授業計画】

| テ ー マ               | 内 容                                                     |
|---------------------|---------------------------------------------------------|
| ① 構造・材料実験の概要        | 建築実験（構造・材料および環境工学）の概要について説明し、建築総合コースは、いずれの分野を選択するか申請する。 |
| ② セメント試験            | セメントの比重試験を行い、実験データの整理とまとめを行う。                           |
| ③ 骨材試験              | 骨材のふるい分け試験、骨材の単位容積質量試験を行い、実験データの整理とまとめを行う。              |
| ④ コンクリート試験（1）       | コンクリートの調合設計・スランプ・空気量試験、コンクリート圧縮試験用供試体製作を行う。             |
| ⑤ コンクリート試験（2）       | コンクリート1週強度試験を行う。                                        |
| ⑥ コンクリート試験（3）       | 実験データの整理とまとめを行う。                                        |
| ⑦ 鉄筋コンクリート梁の曲げ試験（1） | 鉄筋コンクリート梁の供試体製作を行う。                                     |
| ⑧ 鋼材の引張試験（1）        | 鉄筋および平鋼の引張試験用供試体の実験準備を行う。                               |
| ⑨ 鋼材の引張試験（2）        | 引張試験を行い、降伏点、強度、ヤング係数、ポアソン比の求め方を説明する。                    |
| ⑩ 鋼材の引張試験（3）        | 実験データの整理とまとめを行う。                                        |
| ⑪ 鉄筋コンクリート梁の曲げ試験（2） | 鉄筋コンクリート梁の2点荷重による曲げ試験を行う。                               |
| ⑫ 鉄筋コンクリート梁の曲げ試験（3） | 実験データの整理とまとめを行う。                                        |
| ⑬ H形鋼梁の曲げ試験         | H形鋼梁の供試体の実験準備（歪ゲージ貼付）、H形鋼梁の2点荷重による曲げ試験を行う。              |
| ⑭ H形鋼梁の曲げ試験         | 実験データの整理とまとめを行う。                                        |
| ⑮ 実験結果の報告会          | 実験結果報告会、最終レポート執筆要領の説明と総括を行う。<br>学生自身による自己分析を行う。         |

### 【授業方法】

初めの週は、講義室にて実験の概要、試験方法・測定方法およびレポートの作成方法等に関する講義を実施し、その後受講生の班分けを行う。以降は各種試験体の製作および実験を実施し、測定値を用いてレポートを課す。

### 【学習到達度の評価】

- 1) 実験毎の実験レポートで評価する。
- 2) レポートおよび報告会の成果によって判定する。

### 【評価方法】

- 1) 各回のレポートを70%、学習目標③の最終レポートとプレゼンテーションを30%として評価する。  
レポートの評価基準は学習目標の①～③を均等に評価する。なお、全てのレポートの提出が単位認定の必須条件である。
- 2) 全授業終了後に学生自身による自己評価を行う。

### 【関連科目】

- 1年：建築材料、コンクリート工学
- 2年：建築構造学、鉄筋コンクリート構造Ⅰ
- 3年：鋼構造Ⅰ

### 【教科書・教材】

日本建築学会 編著「材料実験用教材」丸善

### 【参 考 書】

日本規格協会 編「JISハンドブック生コンクリート（レディーミクストコンクリート）」

### 【履修上の注意】

実験の概要説明を含めて全ての項目に出席して、レポートを提出することが評価の対象である。本科目は、鉄筋コンクリート構造部材と鉄骨構造部材の特性を実験的に検証することを目的とするため、2年次後期の「鉄筋コンクリート構造Ⅰ」、3年次前期の「鋼構造Ⅰ」を積極的に受講すること。

### 【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付ける。