

建築材料

第2学年 後期 必修 講義 2単位
津村泰範、◎平山育男、森 望

授業の概要およびテーマ

建築を造るためには必ず材料が必要です。そして建築に用いられる材料の数は極めて多く、性質もそれぞれ異なります。構造物の建設にはこれらの材料を大量に使用するので、構造物と住環境における安全性や耐久性に対して材料が及ぼす影響も大きく、材料の性質や長所・短所を知ることが極めて重要です。また、仕上材の性質を知り、よりよい空間の構成を知ることが重要です。授業では構造材としての木材、鋼材、コンクリートについての特性と、仕上用材の学習を通し、今後の学習の基礎とします。

達成目標

建築の構造材料として代表的な木材、鉄筋コンクリート、鋼材の性質と強度について理解し、建築物の設計に際しての基本事項として把握することができる。

また、仕上げ材の種類と用途を学ぶことによって、建築表現の在り方を把握することができる。

これらを合わせて実際の設計などにおいて、適切な材料の使用及び選択を行うための力を養うとともに、建築表現を行うことができる。

授業計画

津村

- 01 建築材料の基礎
- 02 木材の特徴と日本建築
- 03 木材の種類と用途
- 04 木材の加工と性質
- 05 合板、集成材、輸入材

平山

- 06 鋼材の性質と強度
- 07 鋼材の物性と製品
- 08 セメント・コンクリートの性質と強度
- 09 コンクリートの調合と打ち込み

森

- 10 石材・セラミックス
- 11 金属・プラスチック・防水材料
- 12 ガラス・屋根材料
- 13 壁下地・左官
- 14 内外装材・塗料・接着剤

共通

- 15 まとめ

学生に対する成績評価基準

成績はテスト（80％）、授業の受講態度・意欲（20％）により評価します。

テキスト

絵とき建築材料 改訂2版 オーム社 2,940円

参考書・参考資料等

『建築材料用教材』 日本建築学会 1,995円

このほかに参考となる資料などを授業において資料として配付します。

履修希望者への要望・事前準備

建築の材料を知ることが、よりよい建築を造るための第1歩となります。材料の種類、性質、特性をよく理解して、今後の設計活動などにおける礎としてください。

建築構造

第2学年 後期 必修 講義 2単位
江尻憲泰

授業の概要およびテーマ

木構造、鉄筋コンクリート造、および鉄骨造が基本の3つですが、その性質を利用し、架構の組み方を工夫することにより様々な建築が日々創造されています。本授業では、いろいろな構造形式・構造種別があるので、それぞれの特徴を構造設計の観点から解説します。

また、材料は、温度や湿度の変化で伸びたり縮んだり、水の影響で腐敗したり、火事で燃えたり、ゆがんだりします。材料の性質を熟知し設計に活かすことも重要なことであり、構造に関する講義をしつつも、様々な材料の特質や意匠・設備の関わりについても触れていきます。

達成目標

構造種別、構造形式、材料の強度以外の性質に関する知識を習得すること及び基本的な構造設計法を理解する。また、建築には様々な業種があり、構造設計と意匠設計・設備設計、施工との関わりを理解する。

授業計画

- (1) 概要：授業の概要
- (2) 構造種別：鉄骨造・鉄筋コンクリート造・木造とは
- (3) 構造形式：ラーメン構造・ブレース構造・壁式構造とは
- (4) 木造：木の性質と木造
- (5) 鉄筋コンクリート造：コンクリートの性質と鉄筋コンクリート造
- (6) 鉄骨造：鉄鋼の性質と鉄骨造
- (7) 構造形式の特徴：構造形式と建築計画・設備計画との関わり
- (8) 様々な構造：膜・トラス・シェル・組積造・免震構造・制震構造
- (9) 構造設計法1：木造の構造設計法
- (10) 構造設計法2：鉄筋コンクリートの構造設計法
- (11) 構造設計法3：鉄骨造の構造設計法
- (12) 見学会：工事現場見学または建物見学
- (13) 接合部：接合部の設計・意匠計画・設備計画との関わり
- (14) 構造設計と意匠設計・設備設計、施工
- (15) まとめ

学生に対する成績評価基準

成績評価は、試験（50％）と演習（25％）および積極性（25％）等を含めて総合的に行う。

テキスト

適宜、プリントを配布します。

参考書・参考資料等

『構造物の技術史』 藤本盛久編 市ヶ谷出版社

『YOUR PRIVATE SKY』 R.BUCKMINSTER FULLER LARS MULLER PUBLISHERS

『最高に楽しい建築構造入門』 江尻憲泰著、エックスナレッジ

履修希望者への要望・事前準備

建築設計は、構造に関する様々な知識が必要となる。構造計算以外の構造に関する知識を取得するため、実際の様々な建物を見て構造に関して考えてほしい。