



渡部 嗣道(教授)

## 1 メッセージ

本学科は、住まいを、学びそして研究するところです。住まいとは、いったいどのようなものなのか、どうやってつくられているのか、住まいに必要な条件とは？いつも見慣れている住まいを詳細に説明し、そのありかたについて学びましょう。

その中で、私が担当している授業は、力学、構造学、材料学などです。それぞれの科目について、簡単に説明をします。

### ●構造力学

日本は地震国です。近年では、東日本大震災や熊本震災などが起こりましたが、これによって多くの被害を受けました。このような被害は、建物に大きな力が作用することによっておこるのですが、この大きな力でも耐えられるような建物をつくるための大切な科目です。

### ●建築一般構造

住宅などの建物は、人体と同じように、しっかりとした骨組みで支えられ、それに空間を形成するための壁や床などから構成されています。これらの構成されるシステムを学ぶ基礎的な科目です。ものづくりとして建物の設計に必要な知識を養います。

### ●建築材料学

建物は、コンクリート、木、鉄などを骨組みの材料とし、それに、内装・外装・防水などの仕上げが施されています。それぞれの材料の役割と必要性について学ぶことができます。

## 2 研究テーマ

現在の建物も、人と同じように、高齢化に向かい、そして、少子化のように年々新築が少なくなっています。これからは、スクラップ&ビルドのように壊しては作るというのではなく、これまで作ってきた建物を永く使い続ける必要があります。しかし、建物は経年とともに劣化し、その性能は徐々に低下します。

そこで、本ゼミでは、鉄筋コンクリート造建築物や木造住宅の劣化予測を行うとともに、耐震安全性に対してもその劣化とともにどのように変化するかを解明する研究を行っております。主な研究テーマを以下に記します。

### ●鉄筋コンクリート構造

鉄筋コンクリート造建物は、コンクリートの乾燥収縮によってひび割れが生じます。これまでこのひび割れでは構造耐力上問題がないといわれていました。しかし、近年の研究ではこの乾燥によるひび割れによっても構造性能が大きく低下することが分かってきました。

渡部研究室では、3次元の非線形有限要素法を用いて、この劣化現象を解明しています。

### ●木質構造

熊本地震では、新築の住宅でも倒壊する事例が見られました。これは、現代の高度な技術水準と見られている建築分野でもこのようなことが今起こることに衝撃を与えています。

渡部研究室では、従来の木質構造住宅に防火壁として使用されているモルタル壁とのハイブリッド構造による耐震性能の向上に関する技術開発を行っています。

## 3 担当科目

建築一般構造  
建築材料学  
構造力学Ⅱ  
建築材料学実験及び構造設計演習（共担）  
設計製図Ⅳ（構造、共担）  
住宅構工法特論（大学院）  
居住環境材料学特論（大学院）

## 4 主な論文

- ・乾燥収縮ひび割れが構造性能に与える影響に関する解析的研究、日本コンクリート工学会、年次論文報告集、Vol.38, No.1, 2016
- ・鉄筋コンクリート構造物のフルモデルによる乾燥収縮ひび割れ解析、日本コンクリート工学会、Vol.37, No.2, 2015
- ・RCラーメン構造の乾燥収縮ひび割れ発生評価に関する施工工程を考慮したフルモデル解析、日本コンクリート工学会、Vol.37, No.2, 2015
- ・モードⅡ型簡易試験方法によるセメント系接着界面強度に関する実験的研究、日本建築学会構造系論文集、No.660、2011年
- ・線形破壊力学を用いた界面剥離応力の解析的研究、日本建築学会構造系論文集、No.656、2010年

## 5 学会活動

日本建築学会  
日本コンクリート工学会