

東京大学大学院農学生命科学研究科 生物材料科学専攻 木質材料学研究室 木造建築・木質構造の発展に向けた取り組み

木質材料学研究室での正課活動

正課活動

本研究室では主に、木質構造建築物の構造性能に関わるものを研究対象としている。対象の構造物として、サイズでは中大規模・住宅・社寺仏閣、構法としては在来軸組工法・枠組壁工法・ラーメン構法・伝統構法と様々であり、その目的としても、鉛直荷重に対する架構システムの標準化・水平荷重に対する高耐力壁の開発・既存の構法に対する耐震性能評価法の確立・それらに関わる要素としての材料強度の把握など多岐にわたっている。しかし、課題解決（研究推進）の方法としては、実際の物理現象を模するモデルを対象に実験検討することを基本としており、構造性能の定量評価の方法を確立することに一貫しているため、比較的実務にフィードバックされやすい研究となっている。今年度研究室で行われている研究のうちの一部について、その概要を紹介する。

社会人特別選抜修士課程「木造建築コース」

本研究室では、一般の課程学生の他にも「木造建築コース」として社会人修士学生を募集しております。「木造建築コース」は建築に携わる方に木材ならびに木造建築に関する知識を、木質系材料の製造等に携わる方に建築サイドから要求される性能等に関する知識を習得してもらうことを主眼としています。また、両者が相互に啓発し合って、より優れた木造建築を世に出していけるように、適宜、演習、実習等を行います。



最新の研究活動

中大規模木造建築物の実現に向けた技術開発



近年、木造建築物は環境問題への配慮から、従来の住宅規模より巨大な公共建築物に積極的に採用されている。それらの建築物を成立させるために、大スパン架構や高強度耐力壁の開発が求められる。当研究室では8mを超えるような組立梁やトラス架構の研究や壁倍率15倍相当の高強度耐力壁の開発、話題となっているCLTの普及に向けた技術開発などの研究を行っている。

木材の基礎物性に着目した研究



木材の基礎物性は未だに未解明な部分が多く、特にせん断・座屈・割裂破壊のメカニズムが未解明であることは、より高度な設計を行う上で障壁となっている。近年では、高度な解析等も駆使して、寸法効果を考慮したせん断耐力予測や、組立柱及び端部が半剛接の場合の座屈耐力予測などに取り組んでいる。

課外活動



つな（左）とcara-casa（右）：ウッドデザイン賞2018受賞

五月祭木造パビリオン製作



学園祭である五月祭でのフォーリー製作を行っている。こちらも、実務におけるプロセスを想定しており、個人での原案の作成→コンペティションによる作品の選定→材料加工・施工の計画→建て方→展示の過程を学生の手で行うものである。

2018年のテーマは薄い木質面材を利用した仮設休憩所であり、コンペティション1位の「つな」と2位の「cara-casa」が実際に製作された。

これらの作品はともに、“ウッドデザイン賞2018”を受賞した。

カベワングP

最強耐力壁を決めるトーナメント大会“カベワングP”。大学・専門学校・民間企業がオリジナルの耐力壁を製作し、耐力壁どうしの綱引きを行い勝敗を決める。

第一回大会となったカベワングP 2018では、教授稲山正弘率いる「チーム匠」が総合優勝+3部門優勝を果たし、学生主体のチーム「ティンパニスタ綱中、壁を創る」が耐震部門賞を獲得した。



その他の研究内容

その他にも以下の研究を進めている。

- ガラス面材を用いた耐力壁の開発
- MDFの構造利用に向けた接合部に関する研究
- 伝統的構法による仕口接合部の回転抵抗性能評価
- 丸竹の構造材利用に向けた材料特性の把握
- フルスレッドピスの引き抜き耐力推定法の提案

- 斜めほぞ仕口の強度特性に関する研究
- NLTスラブの曲げ挙動に関する研究
- 広葉樹材の木質複合材料への利用に関する研究
- 斜め打ちビス接合の剛性・耐力算定法に関する研究
- たすき筋交いの耐力向上に関する研究
- 外国産材を用いた木質構造部材の開発 等々

お問い合わせ

〒113-8657 東京都文京区弥生1-1-1 東京大学大学院
農学生命科学研究科 生物材料科学専攻 木質材料学研究室

電話 03-5841-5253（木質材料学研究室 稲山、青木）

Email : aoken@mail.ecc.u-tokyo.ac.jp（青木）、
aochiai@mail.ecc.u-tokyo.ac.jp（落合）