

## 学生VS社会人 研究対決三番勝負

## 木質材料科学研究室での正課・課外活動

## 正課活動

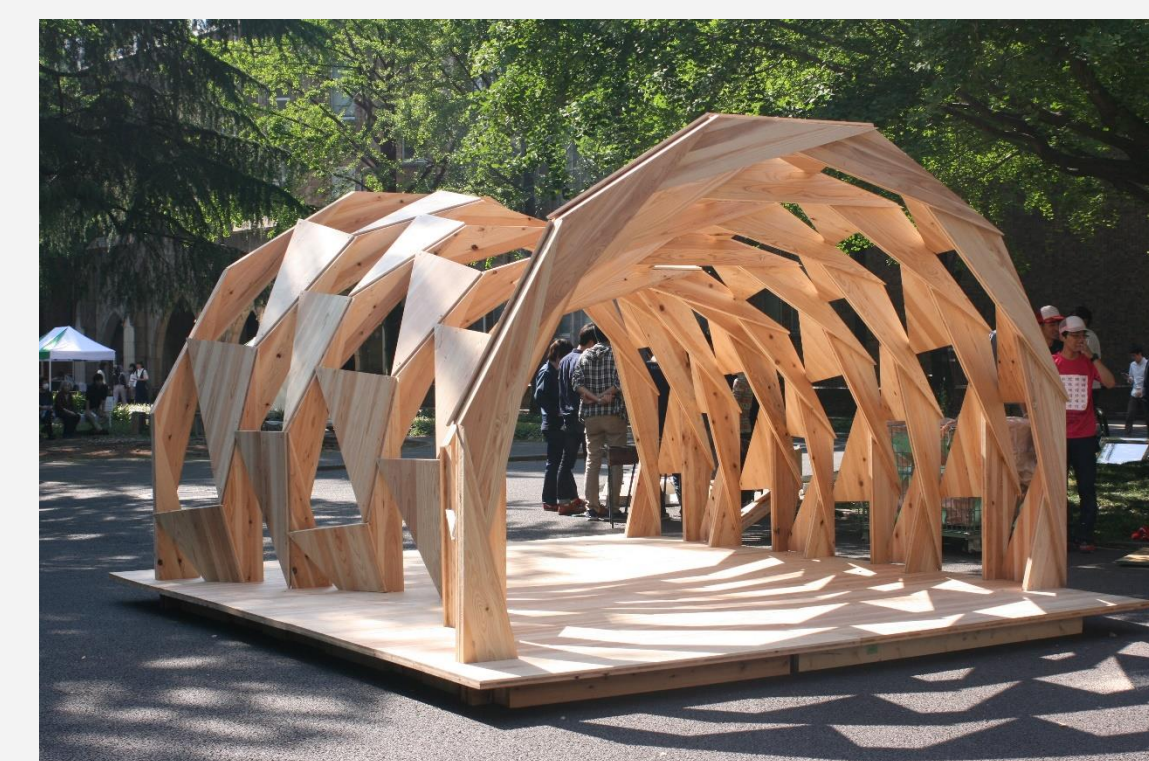
本研究室では主に、木質構造建築物の構造性能に関わるものを研究対象としている。対象の構造物として、サイズでは中大規模・住宅・社寺仏閣、構法としては在来軸組工法・枠組壁工法・ラーメン構法・伝統構法と様々であり、その目的としても、鉛直荷重に対する架構システムの標準化・水平荷重に対する高耐力壁の開発・既存の構法に対する耐震性能評価法の確立・それらに関わる要素としての材料強度の把握など多岐にわたっている。しかし、課題解決（研究推進）の方法としては、実際の物理現象を模するモデルを対象に実験検討することを基本としており、構造性能の定量評価の方法を確立することに一貫しているため、比較的実務にフィードバックされ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

## 課外活動

課外活動として、五月祭でのフォリー製作を行っている（右図）。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。

## 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いる。「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る。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、実習等を行っている。



## 1番 「設計式」

## 学生代表 “割裂耐力推定式”

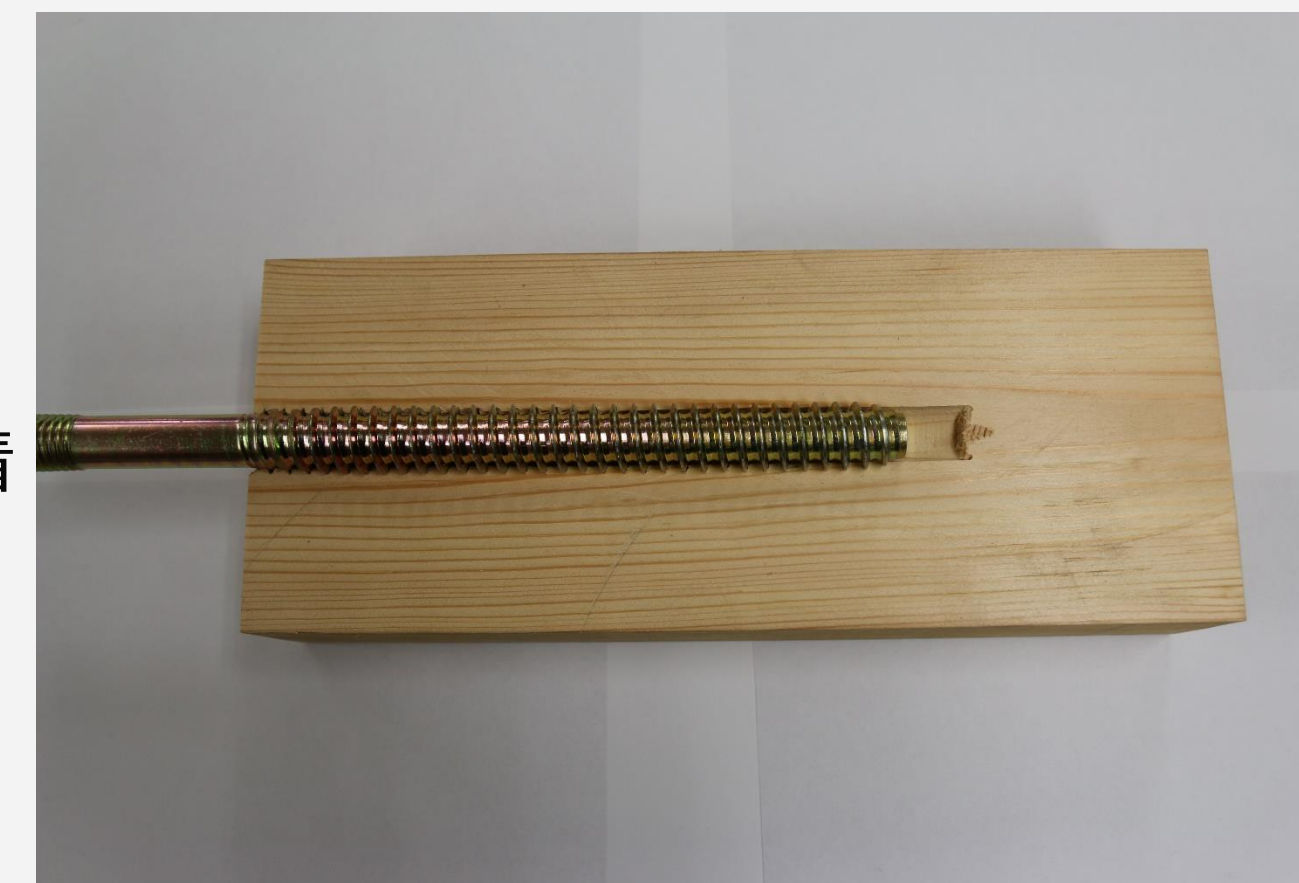


割裂破壊とは、木材が繊維に沿って裂かれる破壊である。これまで、特に繊維方向に荷重を受ける場合には耐力推定手法がなかった。そこで、繊維方向荷重時の割裂メカニズムを解明し、耐力推定式の提案を行う。

## VS

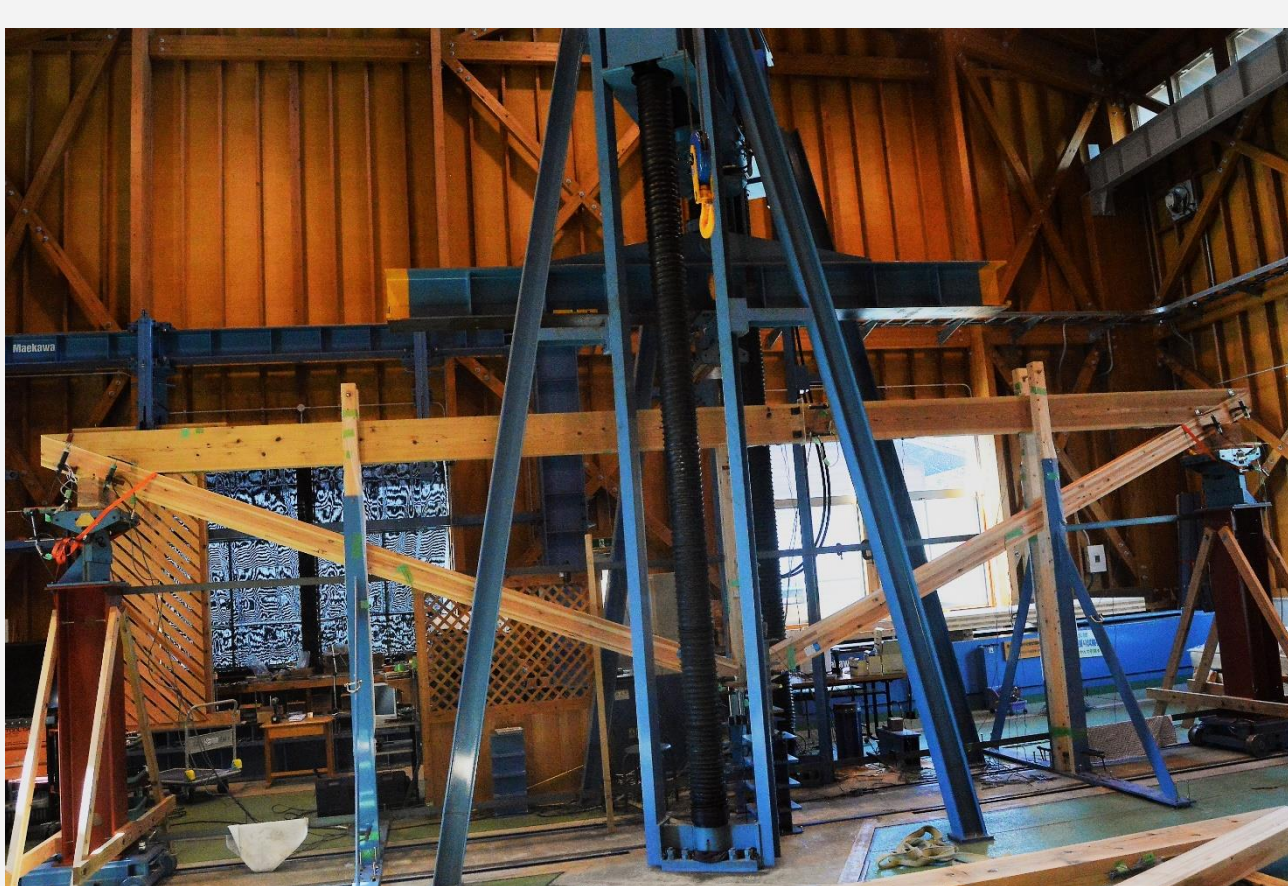
## 社会人代表 “LSB引き抜き耐力推定式”

高剛性・高耐力の木質ラーメン接合部実現のために、近年ラグスクリューボルト（Lag Screw Bolt、通称LSB）が注目されている。そのためにまずは単体のLSBに着目し、その引き抜き抵抗メカニズムを解明し、基準強度等の既知の値から計算可能な実用的な設計式の提案を行う。



## 2番 「大スパン架構」

## 学生代表 “張弦トラス”



張弦トラスは、少ない部材で構成できる大スパン架構として実務上有用である。これまでの張弦トラスは、特殊な接合部となるが多かったが、流通材・流通金物で構成可能な架構を提案し、標準化を目指している。

## VS

## 社会人代表 “山型トラス”

山型トラスも、大スパンの木造屋根を実現するために採用されることの多い架構である。これについても、部材に一般流通材を使用し、接合部にプレカット加工を利用することで、標準仕様の開発を目指している。



## 3番 「耐力要素」

## 学生代表 “ガラス耐力壁”

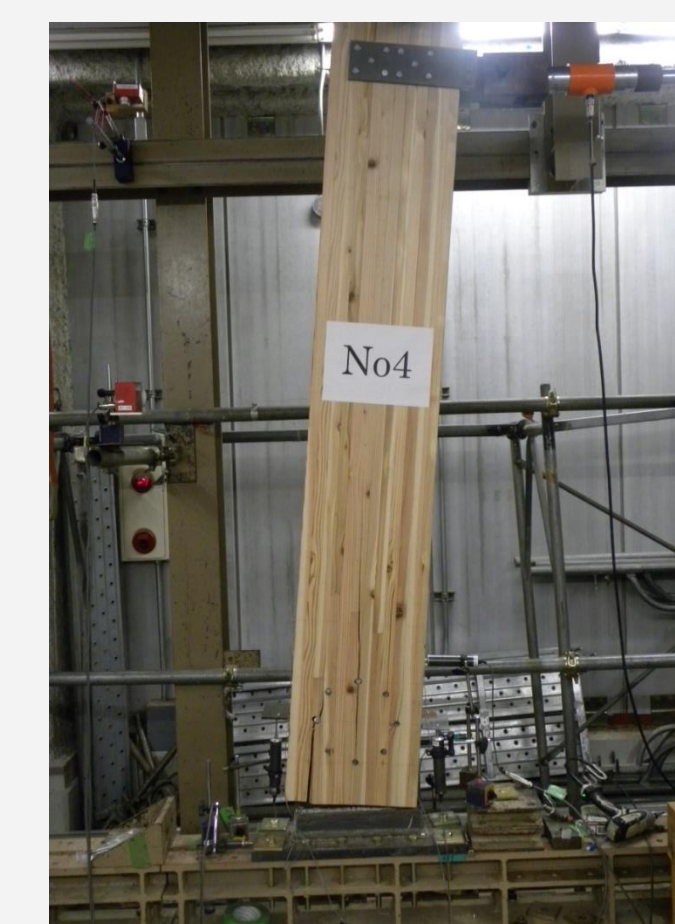


通常、面材耐力壁には構造用合板やOSB、パーティクルボードが用いられるが、耐震補強・耐震改修においてこれらの耐力壁を採用する場合、意匠性に大きく影響を与えてしまう。そのため、美観に優れる面材としてガラスを用いた耐力壁の開発を目指している。

## VS

## 社会人代表 “ドリフトピンラーメン”

木質構造において一般的なラーメンの接合形式である、鋼板挿入ドリフトピン接合部について、単体のドリフトピンの荷重変位関係の評価方法を提案した。それを基に、接合部全体として、弾性から終局変形時の挙動まで、解析的に推定できるようになった。



## その他の研究内容

## お問い合わせ

その他にも以下の研究を進めている。

- 集成材のせん断強度に関する実験的研究
- 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

- 斜めほぞ仕口の強度特性に関する研究
- CLT 二方向重ねスラブの面外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 等々

〒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 木質材料科学研究室  
電話 03-5841-5253 (木質材料科学研究室 稲山、青木)  
Email: aoken@mail.ecc.u-tokyo.ac.jp (青木)