



木造建築の構造性能・耐震性能に関する研究

生活環境科学系・住環境学領域

角田 功太郎

専任講師 SUMIDA Kotaro

博士(農学)(京都大学)

■研究キーワード 木造建築／木質構造／耐震設計／安全安心／持続可能

■主な所属学会 日本建築学会／日本木材学会／日本地震工学会

■研究者総覧 <https://koto10.nara-wu.ac.jp/profile/ja.1ead45f9e3b0fed5520e17560c007669.html>



研究者総覧

研究概要

脱炭素・持続可能な社会の実現に向けて、バイオマス資源である木材の建築物への利用が促進されている一方で、地震大国の日本では、大地震が起こる度に木造建築への被害が繰り返されています。未来に向けた安全安心な木造建築の実現を目指した研究を進めています。

以下の4つの分野を主な研究対象としています。

- ・住宅などの一般的な現代木造住宅 (図1)
- ・社寺や古民家などの伝統木造建築 (図2)
- ・CLTなどの新たな材料を用いた中高層木造建築 (図3)
- ・木造＋非木造のハイブリッド建築 (図4)



図1: 現代木造住宅の振動台実験とシミュレーションによる検討

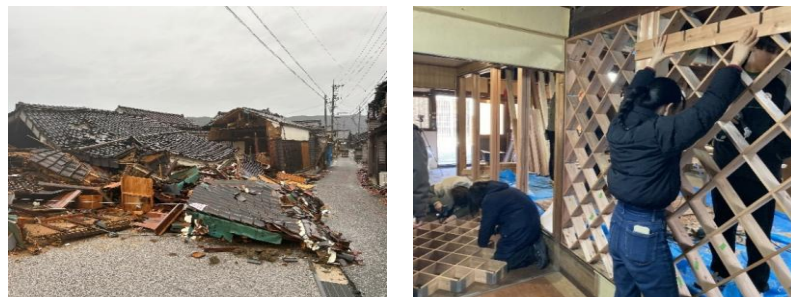


図2: 能登半島地震での伝統木造建築の被害(左)と耐震補強方法の検討(右)

アピールポイント

木材や木質材料を用いた、安全で合理的な構造物をつくるための接合法や新工法の開発、既存の構造物の性能を評価する手法など、木質構造に関する研究を実施しています。現在、環境問題を背景として、建築分野でもSDGsを考慮した活動が活発になっていますが、木材を建物物に使用すると、その建物が利用されている間は、樹木が光合成により吸収したCO₂を炭素として都市の中に固定することができます。そのため、持続可能な社会の実現に向けて木材の建築利用が注目されているのです。

木材は古くから建築材料として利用されてきた歴史があり、材料としての物理的性質や木造建築の構法・構造に関する研究が長年なされてきました。しかし、いまだにその性質や性能を的確に評価できないこともあり、合理的な耐震設計がなされているとは限りません。また、地震大国の日本では大地震が起こる度に木造建築への被害が繰り返されており、特に耐震性能が不足している古い木造建築に対する耐震補強は急務であると言えます。建物の倒壊を防ぎ人命を守るだけでなく、その後の継続使用も見据えた安全安心な木造建築の実現を目指した研究を進めています。



図3: 中高層木造建築の実現へ向け



図4: 鉄骨造と木造のハイブリッド構造の検討