

研究タイトル:

木造建築物接合部の構造特性に関する研究



氏名: 北農 幸生 / KITANO Yukio E-mail: kitano@yonago-k.ac.jp

職名: 准教授 学位: 博士(工学)

所属学会・協会: 日本建築学会

キーワード: 構造解析、木質構造、振動実験、接合部実験

技術相談

提供可能技術:

- ・建築構造物の構造計算・構造解析
- ・木造建築物の接合部に関する実験・解析
- ・既存木造住宅の耐震診断・耐震改修
- ・新構造システムの研究・開発

研究内容:

弾性学・塑性学・振動論・エネルギー原理等の建築構造に関する理論を元に、実際の建築物の構造特性を、実験および解析により把握する研究を行っています。

<研究テーマの例>

■木造建築物接合部の地震応答特性の把握に関する研究

数値解析によって建築構造物の破壊過程をシミュレーションする際、木造建築物においては、接合部をいかに適切にモデル化するかがこの種の解析の主要な課題となります。そこで、モデル化に必要な接合部の履歴特性や減衰特性を得るための、接合部部分要素実験を静的加力・動的加振の二つのアプローチから実施しています。

■地場産木材ボルト接合部の構造特性に関する研究

地場産木材の需要拡大を目指した新たな構造システムの開発が行われており、その接合部が強度や変形性能を決定づける主要な要因であることが分かっています。そこで、地場産単板積層材(LVL)の接合部特性を把握するため、現在は2面せん断ボルト接合部についての実験データを蓄積しています。

■地場産木材を用いた木質ブロックの構造特性に関する研究

地場産のスギ LVL を用いた木質ブロックの構造特性を明らかにするため、木質ブロック積層壁の面内および面外曲げ実験、圧縮実験、せん断実験等を実施しています。

担当科目

構造力学Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ, 各種構造Ⅱ, 創造実験演習, 構造解析学特論, 工学基礎実験

過去の実績

- ・高精度2次元壁要素を組み込んだ壁付き建築架構弾塑性解析 (科学研究費補助金 若手研究(B), 研究期間 2014年-2016年)
- ・デザコン構造デザイン部門(構造模型の強度コンテスト)で指導学生が最優秀賞を受賞 (デザコン 2009, 2011~2015, 2018~2022 (計11回))

近年の業績

(研究・教育論文、特許含む)

1. 眞山尚輝, 北農幸生, 他2名: 木造建築物接合部の振動応答特性の把握に関する研究(その4)接合形状による応答の違い, 日本建築学会中国支部研究報告集, 第45巻, pp.259-262, 2022.3
2. 朝久千宙, 北農幸生, 稲田祐二: 地場産単板積層材ボルト接合の構造特性に関する実験的研究~充填樹脂の種類, テーパーによる影響について~, 日本建築学会中国支部研究報告集, 第45巻, pp.283-286, 2022.3

提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)

3次元地震波再現装置(サンエス 1.5m×1.5m 振動台)	静的構造実験用反力フレーム
動ひずみ計測ユニット、レーザー変位計(キーエンス)	静的データロガー(東京測器 TDS303)
小型低用量加速度計(東京測器 ARF-50A)	ロードセル、ダイヤルゲージ