

# 三次元有限要素解析を用いた伝統木造架構の耐震性能評価

大阪大学大学院 宮本研究室 博士前期課程1年 渋谷朋典

## 1. 研究背景・目的

伝統木造建物の耐震性能評価



- ・形状が多種多様
- ・地域性に富む

様々な仕様の架構が存在

**【解析】**  
・様々な形状を検討することができる

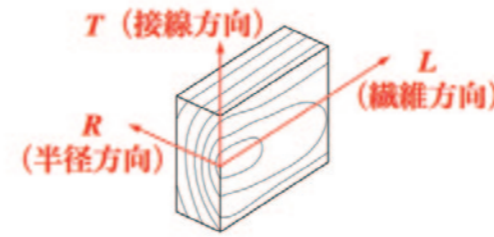
解析と実験の両面から検討

**【実験】**  
・一般的な検討方法  
・建物を構成する全ての構面・ケースを実験するのは困難

FEM 解析の問題点

**【異方性】**

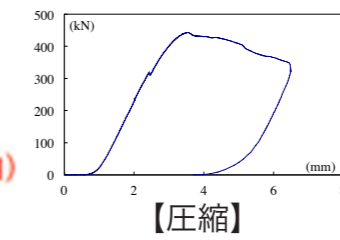
(木質構造の特徴)



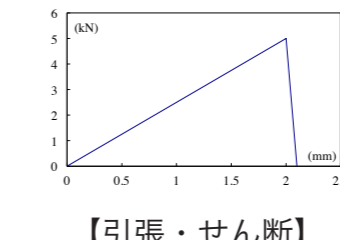
繊維・年輪の方向で強度・剛性に大きな差

同時に考慮した汎用的な材料モデルが無い

**【材料非線形】**



【圧縮】



【引張・せん断】

目的

**【異方性】**

**【材料非線形】**

を同時に考慮できる木材モデルの検討

木材モデルを用いて伝統木造架構の解析

## 2. 木材モデルの検討および適用

**【基礎研究】**

異方性と材料非線形を考慮した材料モデルの検討

圧縮試験および解析

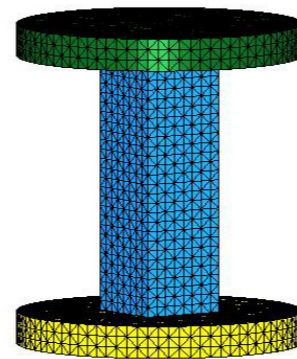
**【応用研究】**

木材モデルの各種架構への応用

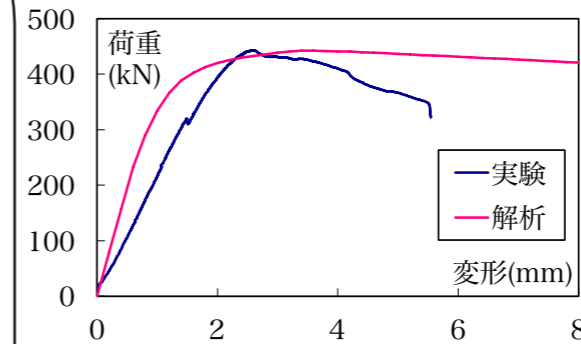
各種架構の荷重試験および解析



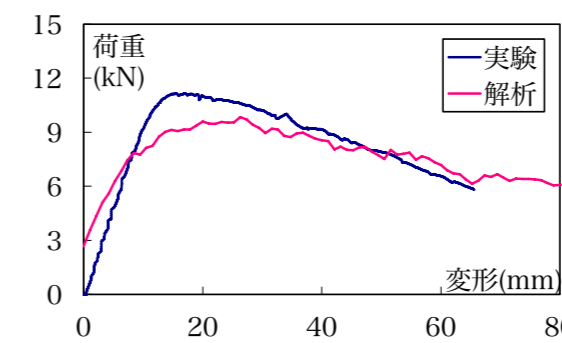
実験



解析



比較



## 3. まとめ

**【基礎研究】**

材料試験の解析結果から材料モデルはおよそ妥当である。

**【応用研究】**

伝統木造架構の荷重試験および解析から、ある程度の精度で解析は実験を再現できている。

今後

より複雑な架構への適用を検討