琉球大学学術リポジトリ

沖縄県の伝統木造住宅における構造性能評価に関する研究

メタデータ	言語: ja 出版者: 琉球大学 公開日: 2022-10-11 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 尾身, 頌吾 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002019526

論　文　要　約

論　文　題　目：沖縄県の伝統木造住宅における構造性能評価に関する研究

氏名：尾身　頌吾

沖縄県の伝統木造建築物は、文化的のみならず地理的特異性からユニークな存在として貴重なものである。県内に現存する伝統木造住宅は、8件の国指定重要文化財、2件の県指定有形文化財に加え、一般民家屋が多数点在している。しかしながら、それら全ての維持管理は、行政により十分に施されているとは言い難く、次世代に継承することが難しい状況にある。また、工学的な見地から見ても、この様な沖縄県における伝統木造建築物を修復し、保全する際に必要となる構造性能や振動特性と言った基礎資料が不足している現状にあり、改修工事を困難なものとしている。

そこで本研究では、沖縄県の伝統木造住宅に関する既往の研究で得られた知見を踏まえた上で、現地調査をもとに現況の部材強度特性および振動特性を測定分析し、さらに構造解析による耐震性能および耐風性能の検討を加えて総括的に沖縄伝統木造住宅の構造性能評価を行った。

第一章では沖縄県における伝統木造住宅の現状および、日本の伝統木造住宅に対する構造性能評価の変遷についてまとめ、また、本論文の目的について述べた。

第二章では沖縄県における伝統木造住宅に関する既往論文を統括的にまとめ、その特徴や変遷について述べた。

第三章では重要文化財に指定されるような伝統木造住宅を対象に、柱部材として使用されてきた木材の動的弾性係数を推定すべく応力波伝播速度測定を行った。調査の結果から比較的保存状態の良いイヌマキ材の動的弾性係数は新材と同等な値となり、経年による強度低下は見られなかった。

第四章では、第三章と同様の対象住宅における振動特性を把握することを目的に常時微動測定を行った。沖縄における伝統木造住宅の平均的な固有振動数は 2.5Hz～2.8Hz 付近に見られた。また、建物の固有振動数は降雨による湿気の影響で晴天時と比べ 1 Hz 程上昇する傾向が確認でき、台風時等の降雨を伴いつつ外力が働く際は、接合部が密になり剛性が増すことが示された。

第五章では国土交通省指針による伝統的構法のためのマニュアルを参考に現地調査した建物のうち二物件に対し構造性能評価を行い耐震及び耐風性能を検討するとともにその補強方針について検討を行った。沖縄における伝統木造住宅は壁が少なく、開口部の多い構造が弱点となり耐震性能が不十分であることが示唆された。前章で述べた固有振動数の値は、構造解析を行った 2 物件とその他の物件とで大きな差異は見られなかったことから他の沖縄における伝統木造住宅においても十分な耐震性能を有していないことが考えられる。

第六章では前章までの考察を踏まえ本研究の結論および今後の課題をまとめた。