

## 論文要旨

### 須崎市を対象とした南海地震による木造建築物の構造被害の推定

社会システム工学コース

1165079 兵頭慶祐

#### 1) 序論

高知県では、近い将来に発生すると予想される南海トラフ巨大地震によって地震被害、津波被害、液状化などの多くの被害が生じることが懸念される。兵庫県南部地震では、木造建築物の倒壊による死者が大半を占めており、南海トラフ巨大地震でも同様な被害が生じる可能性がある。今後、高知県は地震防災対策を本格化する必要がある。近年、統合地震シミュレーション（Integrated Earthquake Simulation、以下 IES と略す）と呼ばれる震災諸過程を予測・想定し、得られた結果を分かりやすく提供するシステムを用いた被害予測手法が確立している。しかしながら、IES を用いた木造建築物に関する解析手法は考案されていない。今後木造建築物の被害推定を考える上で、木造解析モデルを考慮した構造物シミュレーションの考慮が不可欠である。

#### 2) 研究手順

浦野は IES のデータベースとして用いる地理情報システム（Geographic Information System、以下 GIS と略す）に須崎市が保持する建物の個別情報を加え、建物の構造、階数、及び建築年代等を特定した。本研究は、浦野の研究成果を用いて木造解析モデルを構築した。

#### 3) 解析結果

須崎市に現存する木造建築物を竣工年に応じてモデル化した。構築したモデルは接合部、壁量、偏心率を変えた。木造倒壊解析プログラム wallstat による地震応答解析を行った結果、建築年代に応じた構造被害を完全に再現することができなかった。旧耐震基準で設計した建物は倒壊し、新耐震基準のものは倒壊しなかった。

#### 4) 結論

本研究で考案した木造解析モデルは、竣工年によって異なる応答性状の再現を試みた。しかしながら、完全に再現するには至らなかった。原因は、接合部及び壁不足である。今後、厳密なモデルを構築するために接合部及び壁仕様を特定するべきである。

## Abstract

Estimation of the structural damage of wooden houses in Susaki city  
caused by Nankai earthquake

Keisuke Hyodo

### 1) Introduction

The Kochi Prefecture, Large grade damages, such as earthquake one, tsunami one, and liquefaction, are expected due to according to the forecast, the next Nankai earthquake it is supposed that is generated in the near future. The Southern Hyogo prefecture earthquake, death toll from the collapse of wooden buildings, which accounts for the majority, there is a possibility that similar damage also occurs in Nankai Trough earthquake. After this, there is a need for full-scale earthquake disaster prevention measures Kochi prefecture. In recent years, damage prediction method using system that provides an easy-to-understand results to predict, assuming the earthquake various process called integrated earthquake simulation was obtained has been established. However, analysis procedure for wooden buildings with IES has not been devised. After this, in considering the estimation of damage wooden buildings, consideration of structure simulation considering wooden analysis model is necessary.

### 2) Study procedure

Urano was added to individual data of building Susaki holds geographic information system to be used as a database of IES, and was identified the structure of building, floor number, construction age. This study made wooden analysis model using the study results of Urano.

### 3) Analysis results

Wooden buildings existing in Susaki was modeled according to completion year. Model constructed was changed joint, amount of wall, and eccentricity. Result of seismic response analysis by timber collapse analysis program wallstat, it was not possible to reproduce complete structure damage according to architectural age. Building was designed in old seismic standards collapsed, one of new quake resistance standards did not collapse.

#### 4) Conclusion

Wooden analysis model was developed in this study, have tried to reproduce the response properties of different completion by year. However, did not lead to reproduced in full. Cause are lack of wall and joints. After this, it should specify walls and specification joint to build rigorous model.