

# Study of OpenSees for Seismic Analysis of Different Structures

February 2015 Yonjan Santosh

## Summary

### Objectives

There are various commercial softwares for seismic analysis of structures using finite element analysis. Most of them are costly and does not provide flexible environment for the researchers. They are slow to change as hardware changes and they do not allow researchers to play with other equally important aspects of the code. OpenSees is an object-oriented framework for finite element analysis. This research is done to study the use of OpenSees and to find out the merits of OpenSees over the commercial software.

### 方法

汎用有限要素解析プログラム ANSYS によって，実験方法に基づいた弾塑性解析を行う．解析によって得られた任意の節点の解を，載荷重の値ごとに記録し，変位やひずみのグラフを描く．また，各々のグラフの変動と亀裂状態を比較し，補強効果について検討，考察する．

### 結論

実験に基づいた解析の結果と実験結果との詳細な値の一致はしなかったが，せん断補強効果を解析によって確認することができた．また，補強条件を変えて解析した結果，以下のことがわかった．

- ・ 補強の設置位置について，補強箇所でのひび割れの進展を防ぐことができたが，耐荷力に差を生じることはなかった．
- ・ 鋼板の形状は，梁の幅方向の鋼板の長さを長くすることで大きな補強効果が得られる．
- ・ 梁の軸方向の長さに対する鋼板の長さの比を 5%程度，幅方向の長さに対する鋼板の長さの比を 100%とした鋼板を用いることで最大の補強効果が得られた．

指導教員 大上 俊之 教授