

## 論文要旨

### 既存耐震診断基準におけるせん断破壊型柱の 耐震性能評価方法の一考察

竹内 康智

1995年の兵庫県南部地震の被害を契機に「建築物の耐震改修の促進に関する法律」が制定された。これを受け各自治体などで耐震改修が進められてきている。改修する建物が5～6階の鉄筋コンクリート造の場合、日本建築防災協会が発行している、既存鉄筋コンクリート造建物の耐震診断基準（以下、診断基準）で建物の安全性が評価されている。診断基準の問題点は、せん断破壊型の柱はせん断破壊耐力に達すると、その後の耐力を即座にゼロとして評価し、安全側に判断する仕組みとなっている。しかし、せん断破壊した部材に関するいくつかの実験データを考察すると、せん断破壊耐力に達しても、耐力が徐々に低下していることが分かった。そこで本論文ではせん断破壊柱に着目し、現行の基準よりも実挙動を反映させた評価方法を提案する。

他方、せん断破壊部材の動的解析は市販のプログラムでは、スケルトンカーブが負勾配になるために解析が行えない。そこで市販のプログラムで解析できるよう手法を提案する。

## **Abstract**

### **A Study on the Evaluation Method of Seismic Performance for Shear Failure Type-columns in the Current Seismic Index Standards for Existing Reinforced Concrete Buildings**

Yasutomo TAKEUCHI

Japan Building Disaster Prevention Association revised Seismic Index Standards for Existing Reinforced Concrete Buildings in 2001. However the evaluation on shear failure type of columns is still conservative. In this standards, after the ultimate shear failure strength the shear capacity of the column should be suddenly zero. According to the recent test results, after such shear failure, the shear capacity does not show sudden decrease. Test results showed the downgrade stiffness after the ultimate shear strength . This paper is focused the downgrade stiffness. Through the case study of the dynamic response analysis on lumped mass system for prototype school building, the proposed downgrade stiffness system showed much smaller response story drift than the response story drift by the above mentioned Seismic Index Standards. The analysis started from the evaluation and mathematical modeling of the downgrade stiffness from test results offered by Professor Manabu Yoshimura, Tokyo Metropolitan University. The construction of the mathematical modeling is based on the existing evaluation methods on the initial stiffness and shear capacity on each failure mode. Especially the evaluation of the downgrade stiffness is originally devised from the energy dissipation concept.

In case considering the effect of downgrade stiffness after shear failure, the response story drift showed much smaller values than the value which is not considered the downgrade stiffness after shear failure. Through the numerical analysis of such dynamic response analysis for lumped mass system due to design earthquake inputs showed the reasonable difference among above mentioned case study.