

## 建物用IT強震計による建築物の地震時応答解析：構造物ヘルスマニタリングへの応用に向けて

### Earthquake Response Analysis of Buildings by the IT Strong Motion Seismometer System: for the Structural Health Monitoring

# 鷹野 澄 [1]; 池田 泰久 [2]

# Kiyoshi Takano[1]; Yasuhisa Ikeda[2]

[1] 東大情報学環 / 地震研; [2] 東大・新領域・複雑理工

[1] III/ERI, Univ. of Tokyo; [2] Complexity Science and Engineering, Frontier Sciences, Tokyo Univ

建築構造物は、地震や台風などの自然災害による損傷、竣工時からの経年劣化などから、当初の耐震性能が低下する。構造物ヘルスマニタリングは、これらの損傷や劣化を検出し、補強工事でどこまで回復したのかを診るのに利用される。

構造物ヘルスマニタリングの手段の一つに建物振動観測がある。既往の研究では、地震のない静寂な環境で実施する常時微動観測を用いた研究例が多くみられるが、震度1程度の弱い地震動の時の建物振動観測を利用した研究例はあまりない。

我々は、安価なセンサーを建物内に多数設置して、日頃の弱い地震動の時の建物の振動特性を観測する建物用IT強震計システム（鷹野他2005）を開発し、実際に、東京大学の複数の建物に設置してその有用性を調査している。

本発表では、弱い地震動のときに観測された建物振動のデータを解析して、耐震補強前後の建物の伝達関数や固有振動数の変化、1次モードや2次モードといった振動モードの変化、ねじれ振動の変化などを調査した結果を報告する。さらに、部材や構造の異なる複数の建物について、それぞれの建物振動の特徴、振動モード形状、地震時のねじれ、などについても報告する。