

# 構造ヘルスマモニタリングのための変位観測システム 及び同定手法の確立

## 研究内容

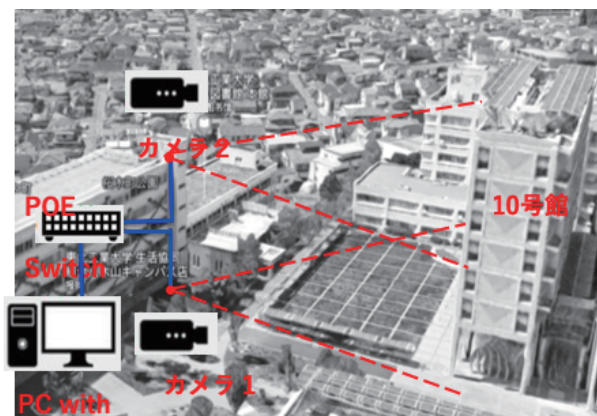
構造ヘルスマモニタリングシステム (SHM) とは、構造物の必要な個所にセンサーを設置し、地震時にセンサーよりのデータを解析ソフト搭載のPCで自動的に解析して構造物に損傷の有無を判定するシステムである。現行のシステムは、地震の加速度実記録を積分して変形角を算定し、構造物の損傷の有無を判定する構造ヘルスマモニタリングシステム (SHM) の開発研究が殆どである。しかし、加速度より変形角算定のための積分法が様々あり、実際に誤差が生じている。本研究は東京以外に唯一な東北工業大学10号館のSHMの加速度測定に、開発した変形測定システムも加え、測定値と解析値と比較して、正確な変形角の算定法を提案し、SHMの普及に寄与する。

## 地域・産学連携の可能性

次のような成果を予想されているため、地域・産学連携の可能性が大きい。

ア、実構造物に対して初めての変形測定システムの完成ができ、積分などに依存しない直接変形角による斬新的なSHMの開発となるので、産学連携で大きいマーケットを開拓できる。

イ、地震時構造の加速度応答だけでも、積分法の誤差の少ない変形算定手法の提案ができ、今までの加速度記録によるSHMの精度を高める。よって、現存のモニタリングシステムにプラス1の効果があるため、地域連携の可能性が大きい。



このテーマに関連する  
東北SDGs研究実践拠点

防災・減災技術研究拠点

このテーマに関連するSDGs開発目標



このテーマに関連する  
プロジェクト研究所

耐震工学研究所



建築学部 建築学科 耐震工学、構造工学

**薛松濤** XUE Songtao

教授、工学博士

執筆論文

薛松濤, Bo Wen, Rui Huang, Liyuan Huang, Tadanobu Sato, Liyu Xie, Hesheng Tang and Chunfeng Wan : Parameter identification for structural health monitoring based on Monte Carlo method and likelihood estimate, International Journal of Distributed Sensor Networks 2018, Vol. 14(7), 2018 DOI: 10.1177/155014771878



KeyWord

建築構造、耐震構造、モニタリングシステム