

湊 淳 (Atsushi Minato)

所属 (Domain) 数理・応用科学領域領域 (Domain of Mathematical and Applied Sciences)
・ 博士後期課程量子線科学専攻 (Major in Quantum Beam Science)

●研究テーマ (Research theme)

気泡管を用いた高感度傾斜計による建築物のヘルスマニタリングと土砂災害への応用

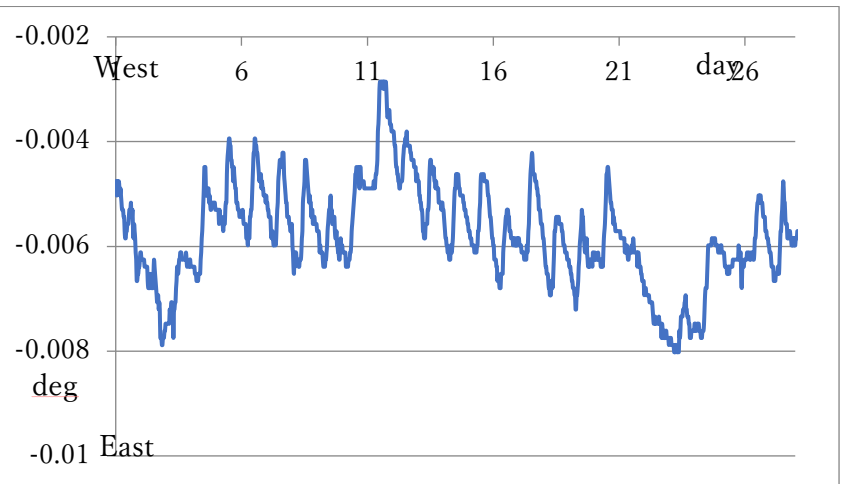
(Application of Highly Sensitive Inclinometer with Bubble Tubes to Health Monitoring of Buildings and Landslide Disasters)

土砂崩れなどの災害においては、地盤が動き出す情報をできるだけ早く検出することが必要である。このためには、複数地点における傾斜角の測定が重要である。一方、高層建築が建築時の不正などにより、後になって建物の傾斜が問題となる事例が発生している。これらの問題解決には、傾斜角をモニタすることが重要である。これにより、建物の傾斜が問題となったときに、どの時点で傾斜が発生したかを知ることができる。本研究室では、高感度の気泡管を撮影し、画像処理により、装置の傾斜角度を測定する手法の評価を行っている。建物の角度変動と天気の相関を機械学習により分析し建物の健全性の診断に役立てる手法を提案した。この手法は特許を取得している。(特許第7214176号, 建物の健全性評価方法及びシステム)

In the case of disasters such as landslides, it is necessary to detect information on ground movement as soon as possible. In such disasters, it is necessary to detect information on ground movement as soon as possible. For this purpose, it is important to measure tilt angles at multiple points. On the other hand, there have been cases of high-rise buildings that have later developed tilt problems due to fraud during construction. To solve these problems, it is important to monitor the tilt angle. The monitoring of the tilt angle at multiple points is important to solve these problems. This allows us to know when the tilt of a building became a problem and at what point it occurred. Monitoring the tilt angle will also provide peace of mind to the occupants. In this laboratory, we are evaluating a method to measure the tilt angle of equipment by taking pictures of highly sensitive bubble tubes and processing the images. We proposed a method to analyze the correlation between the angle fluctuation of a building and the weather by machine learning and to use it for diagnosing the health of the building. This method has been patented.



Developed vibration and angular measurement system



Example of angular data of a building for one month

キーワード (Keyword)

専門分野 (Specialized Field)

共同研究可能技術 (Possible Technology of Cooperative research)

関連論文・特許情報 website

(Related articles・patent information)

研究設備 (Research Facility)

研究室URL (Lab. URL)

E-mail

IoT, 機械学習, 簡易計測

計測工学, 応用物理

地盤の防災, CO2の簡易計測, IoTと機械学習の応用技術

<https://info.ibaraki.ac.jp/Profiles/4/0000375/profile.html>

高感度振動・角度計測装置

atsushi.minato.1023@vc.ibaraki.ac.jp