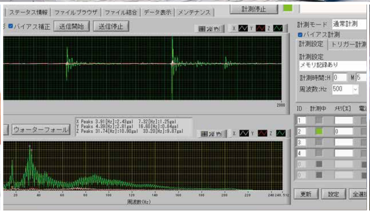
# LOGICAL PRODUCT

WORKS ご利用事例／ 計測❶

微動計測に基づく大規模低層商業
建物の振動特性の把握

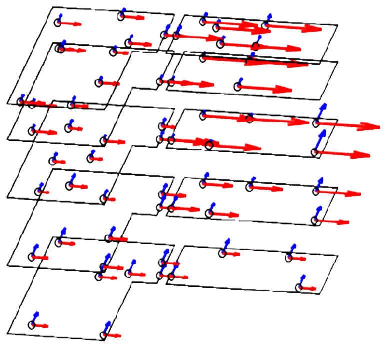
# 微動計測に基づく
# 大規模低層商業建物の
# 振動特性の把握



京都大学防災研究所
地震防災研究部門耐震機構研究分野
池田芳樹 先生


## 建物の小さな揺れを無線で測り、地震時の動きを手軽に予測する新技術

●複数の無線センサで微動加速度を計測(配線がないため計測位置の確保のみ)
●センサ1台を基準センサとし、他のセンサを順次計測ごとに配置換え
●微動記録から固有振数、モード減衰、モード形を把握
●固定センサの揺れを基準にして、建物全体の振動モード形を作成
●評価した振動特性から建物の地農応答を予想するモデルを作成



微動を無線センサで測定し、建物が地震時にどのように揺れるかを可視化した図で全体の動きや弱点を直感的に把握できます。本技術により、配線不要・図面不要でも、実際の建物の"揺れ方"を簡便に診断し、非破壊で実施できるため、商業施設や倉庫など、稼働中の建物にも対応可能です。

【使用製品】

高精度3軸
ワイヤレス加速度センサ×
920MHzデータ送受信装置×
無線計測システム制御
アプリケーション(高機能版)

高精度3軸ワイヤレス
加速度センサ(子機)
型番:LP-WS92-EACS01-2

920MHzデータ
送受信装置(親機)
型番:LP-RF92TR1

無線計測システム
制御アプリケーション
型番:LP-HWSAP01-PRO


LOGICAL PRODUCT
株式会社ロジカルプロダクト
〒811-1314 福岡市南区的場2丁目25-5 中原ビル2F
https://www.lp-d.co.jp　FAX:092-405-7604
お気軽にお問合せください
お問合せは
TEL092-405-7603
お問合せフォーム

## 地震や微動を高精度に無線で計測できます。

セイコーエプソン製加速度センサM-A352を搭載の無線振動センサ。配線不要で設置が簡単、微動や地震を高精度に同時計測可能。(振動トリガー付き)地震計としての利用ができます。

高精度3軸ワイヤレス加速度センサ(子機)

## 高精度センサと無線通信し最大500mの距離に対応します。

高精度3軸ワイヤレス加速度センサとの無線通信をおこないます。通信距離は見通し500mと弊社製品の中で最も通信距離が大きくなっています。

920MHzデータ送受信装置(親機)

無線計測システム制御アプリケーション

## 高精度センサを解析する多機能アプリです。

高精度3軸センサを制御するアプリ。設定・計測・収集に対応し、波形・FFT・ウォーターフォール表示が可能です。

# 非破壊・低コストで実現する耐震性評価の新たな展開。

**01 導入前の課題**

## 図面がなくても揺れの特徴を把握したい。

大規模低層建物では、設計情報が不十分な場合が多く、
効率的に構造特性を把握できる新しい診断手法が求められていました。
無線センサを用いて微動を計測し、固定と移動のセンサを組み合わせて、
建物全体の振動特性を段階的に明らかになりました。

**02 無線計測の成果**

## 無線計測と最小限センサで、広範囲の診断を低コスト・短時間で可能に。

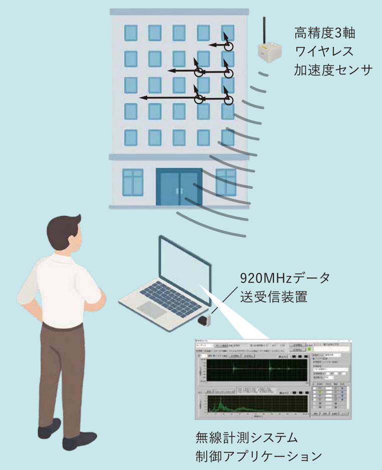
配線不要の無線計測と最小限のセンサで、
広範囲な構造診断を低コストかつ短時間で実施することが可能になりました。
微動のみの計測でも、固有振動数やモード形を高精度に把握でき、
応答予測モデルの妥当性も実地で確認されました。

**03 今後の社会的意義**

## 非破壊・省コストで耐震性など安全判断の可能性を感じる。

非破壊・省コストな診断法として、
既存建物の耐震性評価や地震直後の
安全判断に広く応用できる可能性があります。

### 高精度3軸ワイヤレス加速度センサを使用した微動計測の仕組み




LOGICAL PRODUCT
株式会社ロジカルプロダクト
〒811-1314 福岡市南区的場2丁目25-5 中原ビル2F
https://www.lp-d.co.jp　FAX:092-405-7604

お気軽にお問合せください
お問合せは
TEL092-405-7603
お問合せフォーム