

観測された加速度時刻歴とスペクトルの一例

1 概要

Geo-Stick が設置された建物では、地震ごとに加速度データが計測されクラウドに保管されるとともに、様々なデータ分析が可能となります。その基礎となるデータをご覧ください。

2 震源、震度、加速度時刻歴、フーリエ振幅スペクトル

建物で地震が検知されると、独立行政法人防災科学技術研究所が運用する K-NET（全国強震観測網）のデータを参照し、震源座標やマグニチュードなどの情報を取得します。

各計測階で得られた加速度時刻歴データはグラフ化するとともに、最大加速度を求めます。加速度時刻歴にはフーリエ変換を施し、フーリエ振幅スペクトルを求めます。得られたフーリエ振幅スペクトルをもとに、気象庁の方法によって計測震度を求めます。

https://www.data.jma.go.jp/eqev/data/kyoshin/kaisetsu/calc_sindo.html

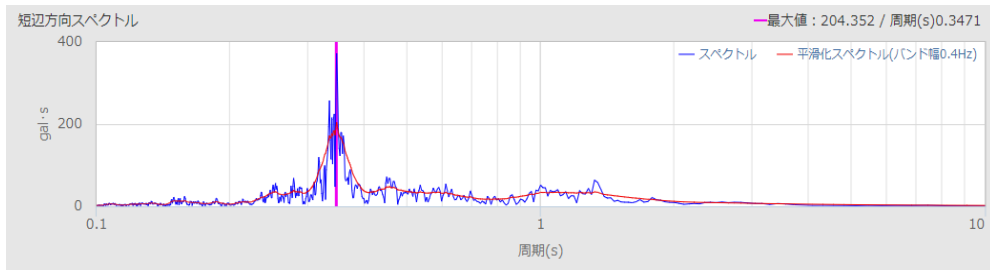
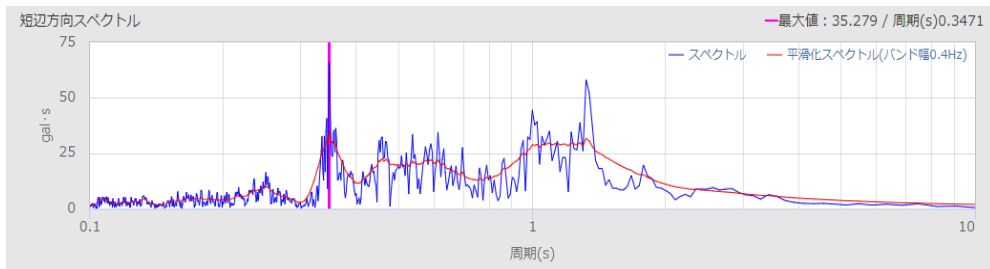
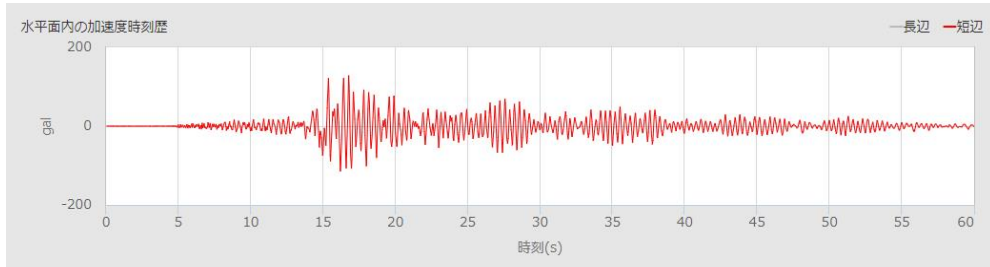
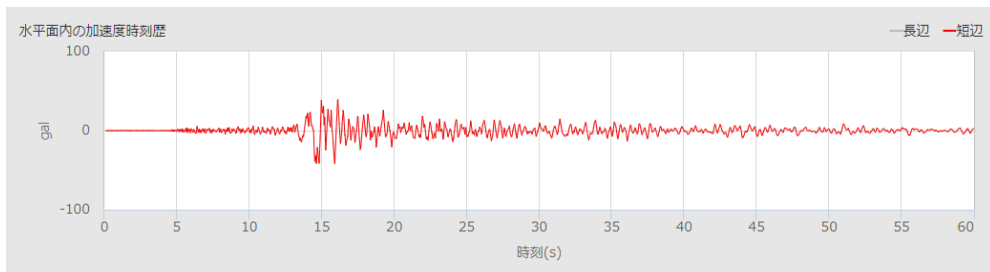
下図に 2021/10/07 22:41 の地震の震源と、Geo-Stick が設置された建物（4 階建、RC 造）の位置関係を示します。また、裏面の表には各階で求めた最大加速度と、計測震度より求めた震度を示します。上層階になるにつれ、最大加速度や震度が増していくことがわかります。また、建物の長辺と短辺方向では、これらの値が異なることもわかります。裏面の図には、建物の 1 階と 4 階（短辺方向）で得られた加速度時刻歴とフーリエ振幅スペクトルを示します。建物の振動特性により、それぞれの形状が変化することがわかります。



震源情報と建物の位置

各階の最大加速度と震度相当値

フロア		加速度(gal)	震度相当
4F EPS 天井	長辺	93.72	震度5弱
	短辺	128.52	
4F EPS床	長辺	79.76	震度4
	短辺	105.84	
3F EPS	長辺	59.55	震度4
	短辺	81.30	
2F EPS	長辺	48.80	震度4
	短辺	59.50	
1F EPS	長辺	47.23	震度4
	短辺	41.70	



上から1階、4階天井の加速度時刻歴、1階、4階天井のフーリエ振幅スペクトル