

エネルギー・環境新技術先導プログラム／ トリリオンセンサ社会を支える高効率MEMS振動発電 デバイスの研究

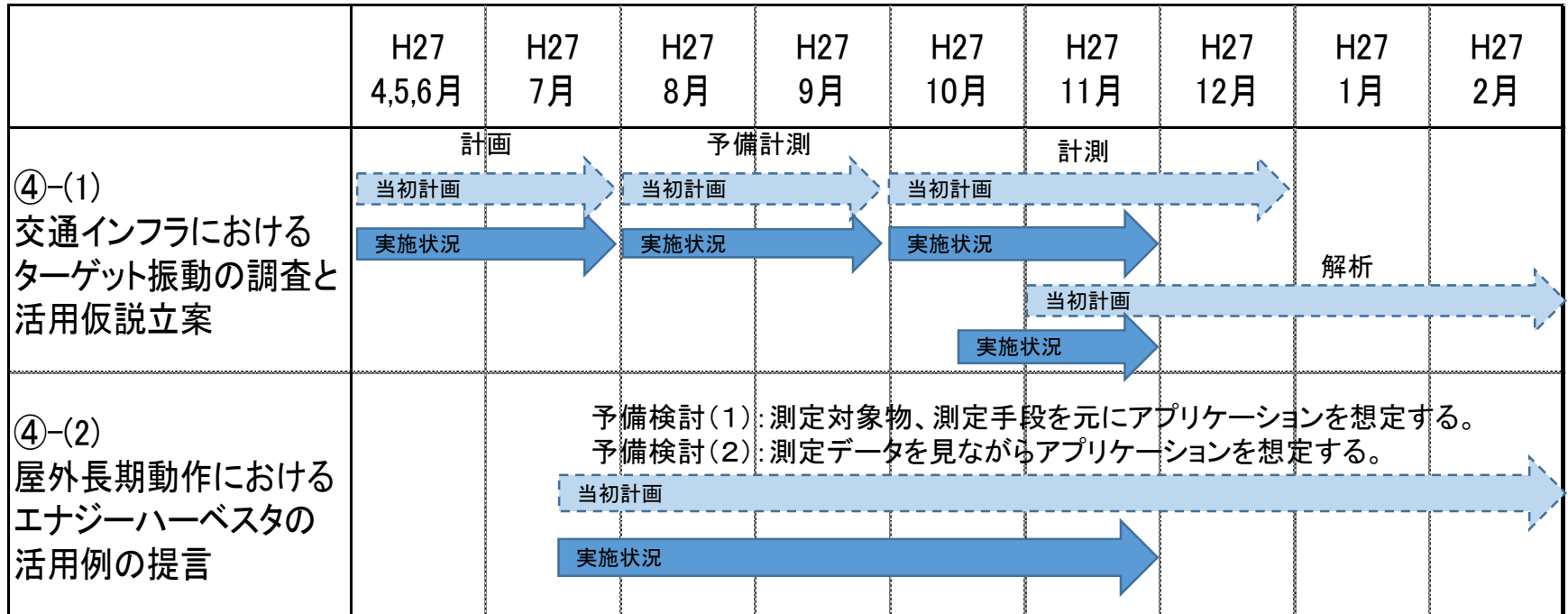
第6回高効率MEH研究会

平成27年11月27日(金)
15:00 ～ 17:20

技術研究組合NMEMS技術研究機構(MEH)

研究項目 : D

④交通インフラでの振動発電デバイスの導入開発



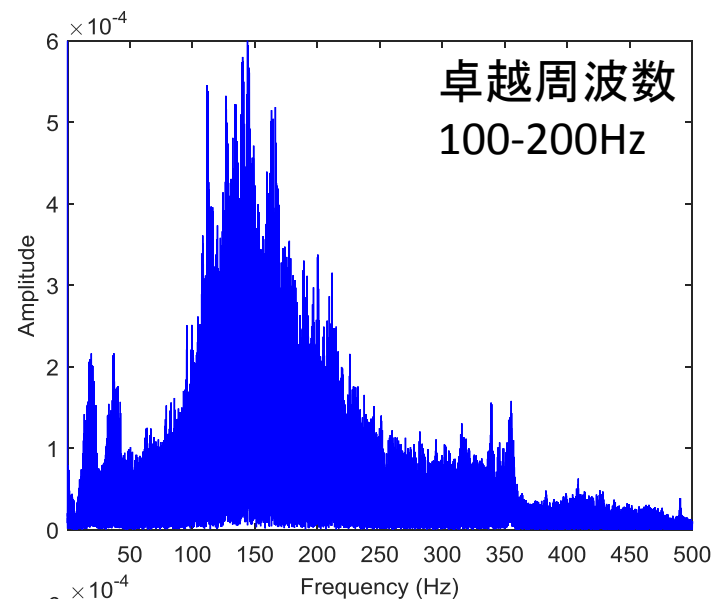
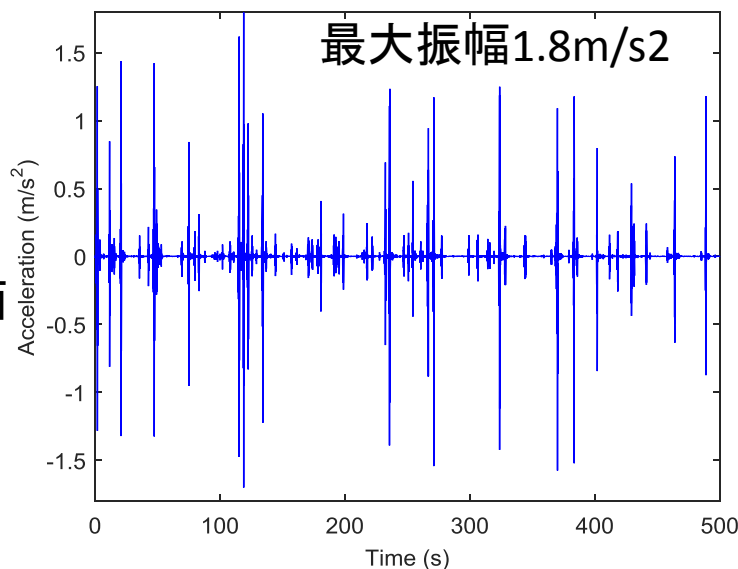
計測対象

- 京都縦貫高速道路のトンネル
- 測点: 入口歩道路面x1
 - + 入口壁高さ1.7m所x1
 - + 中央歩道路面x1
 - + 中央壁高さ1.7m所x1

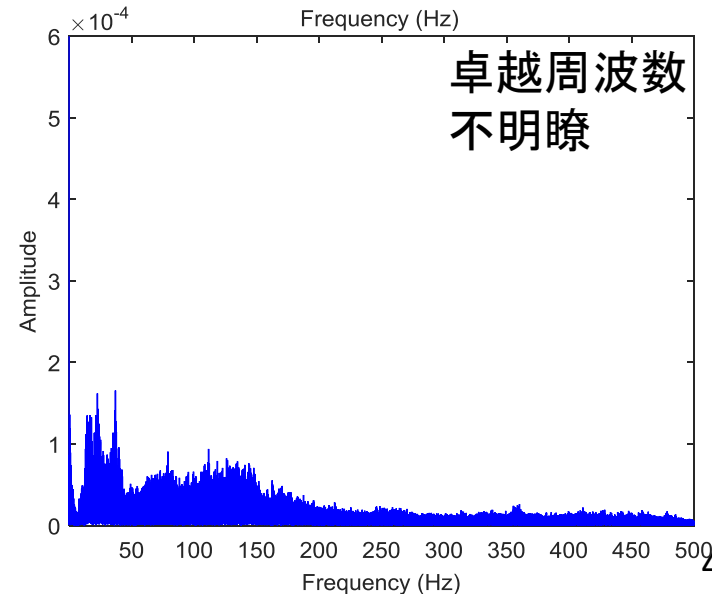
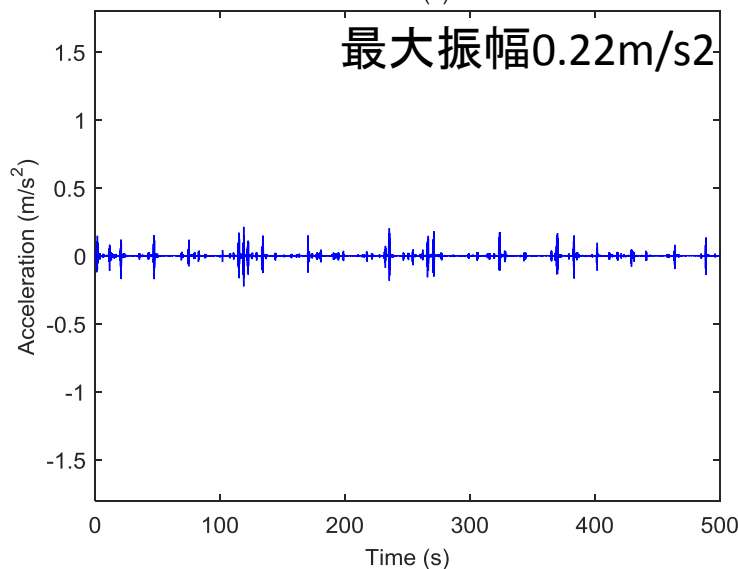


計測結果(0-500秒)

入口
歩道路面



入口壁

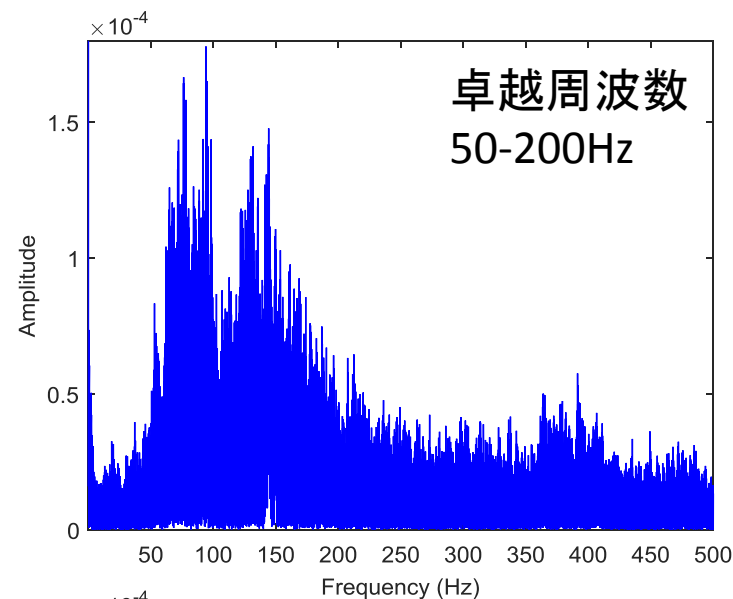
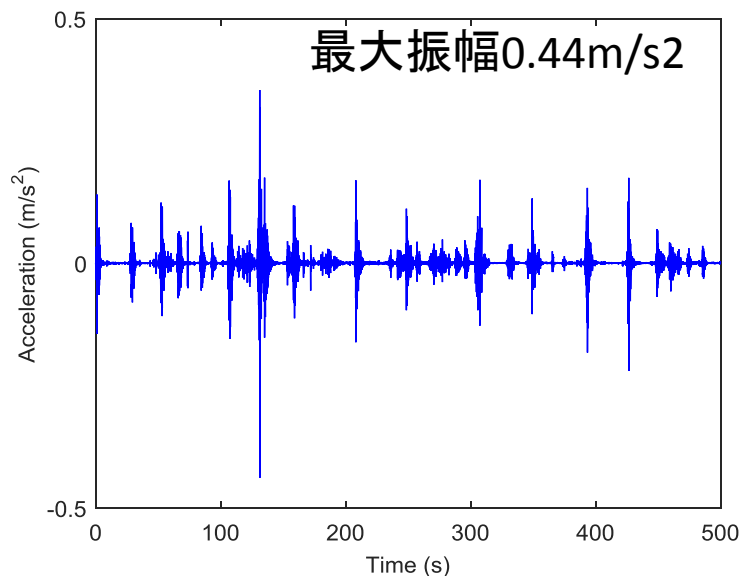


加速度波形

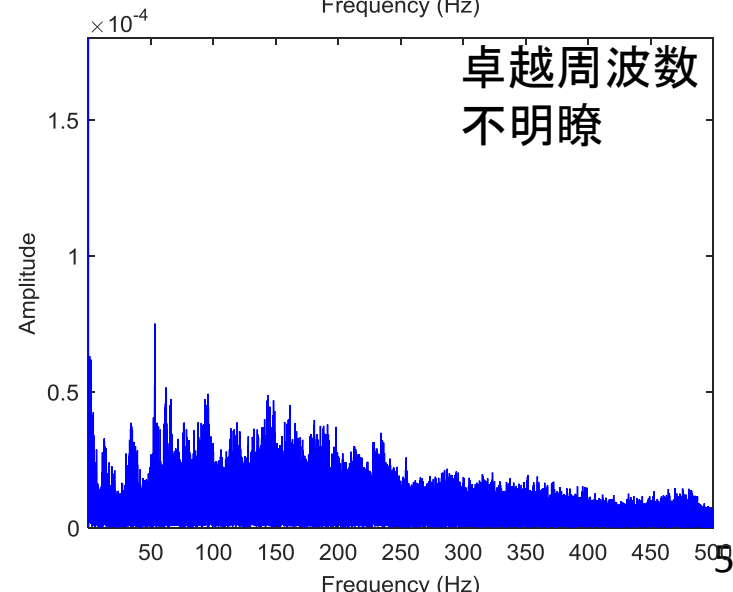
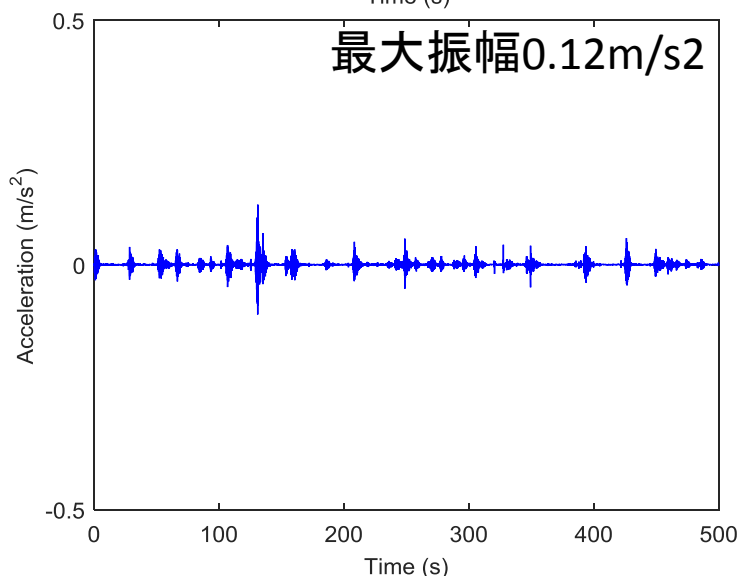
フーリエ振幅スペクトル

計測結果(0-500秒)

中央歩道
路面



中央壁



加速度波形

フーリエ振幅スペクトル

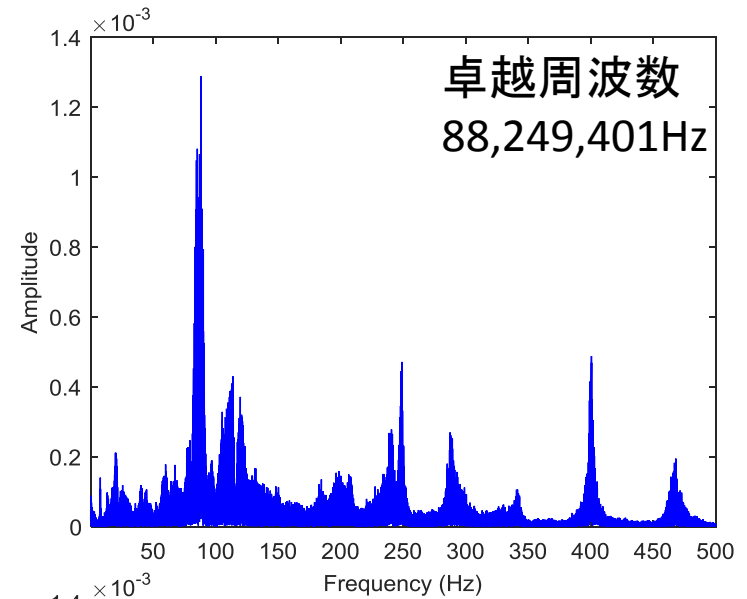
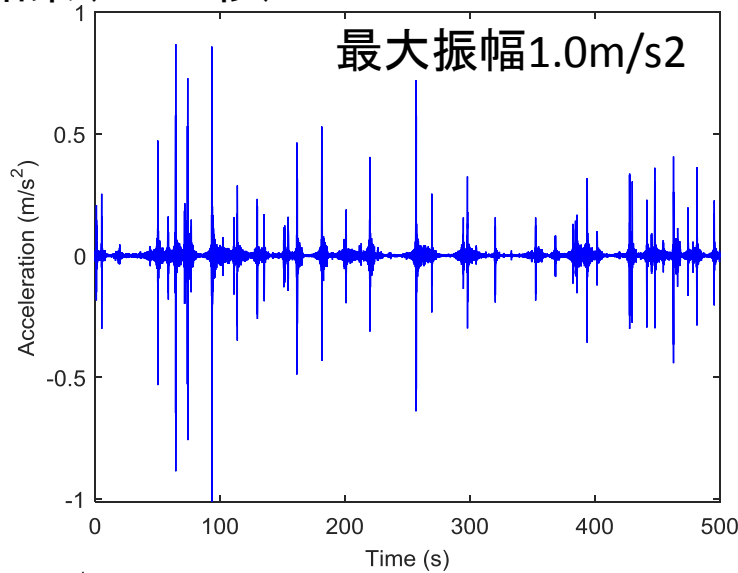
計測対象

- 京都縦貫高速道路の遮音壁ポスト
- 高さ: 遮音壁2.1m, 壁高欄1.0m
- 測点: 遮音壁下部から0.7m $\times$ 1
+ 下部から0.1m $\times$ 1

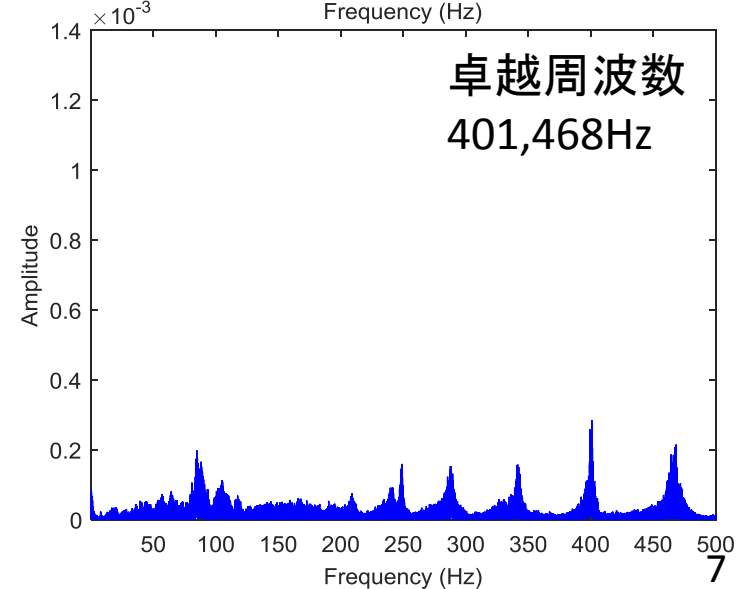
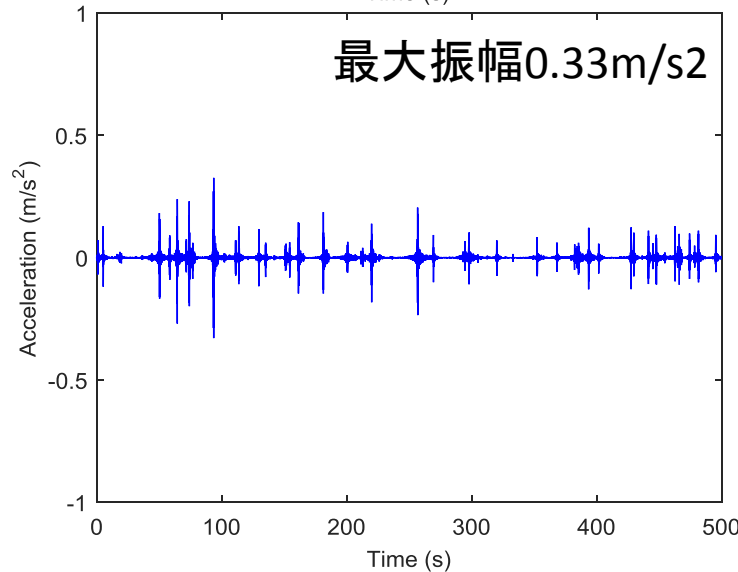


計測結果(0-500秒)

下部から
0.7m



下部から
0.1m



加速度波形

フーリエ振幅スペクトル

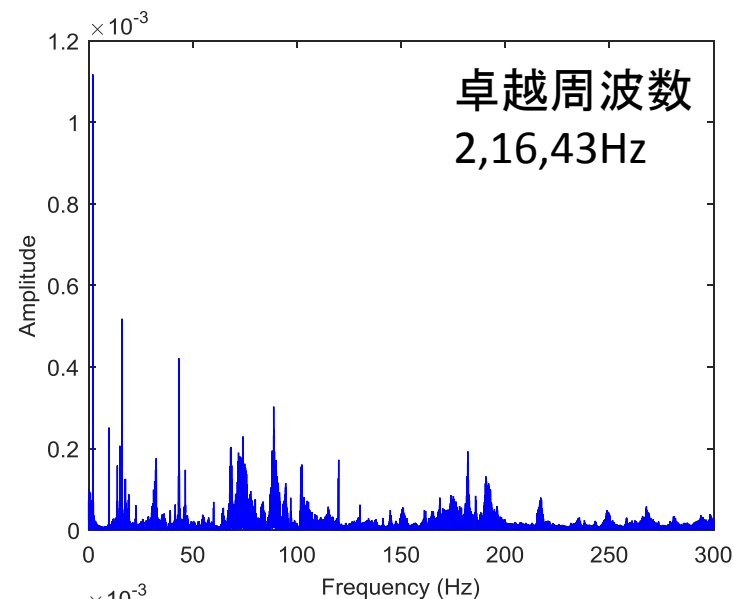
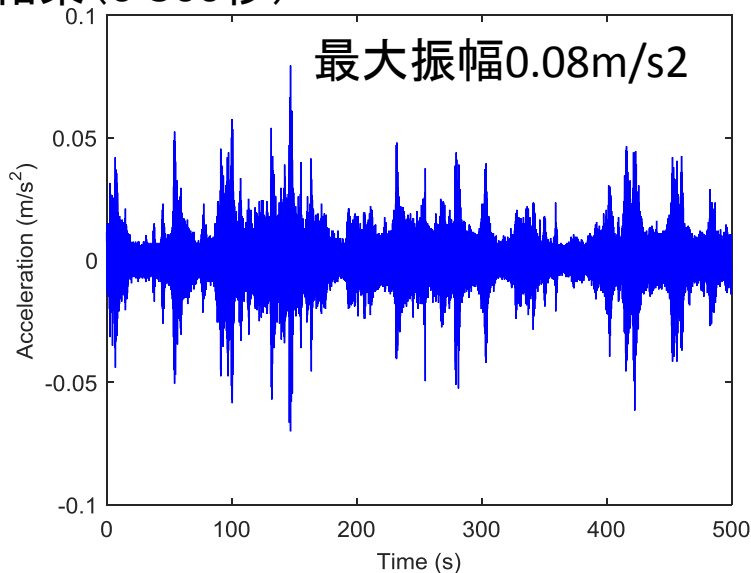
計測対象

- 京都縦貫高速道路の表示設備
- 高さ: およそ6m
- 測点: 地面から高さ1.9m
- 計測方向: 車線方向x1+車線横断方向x1

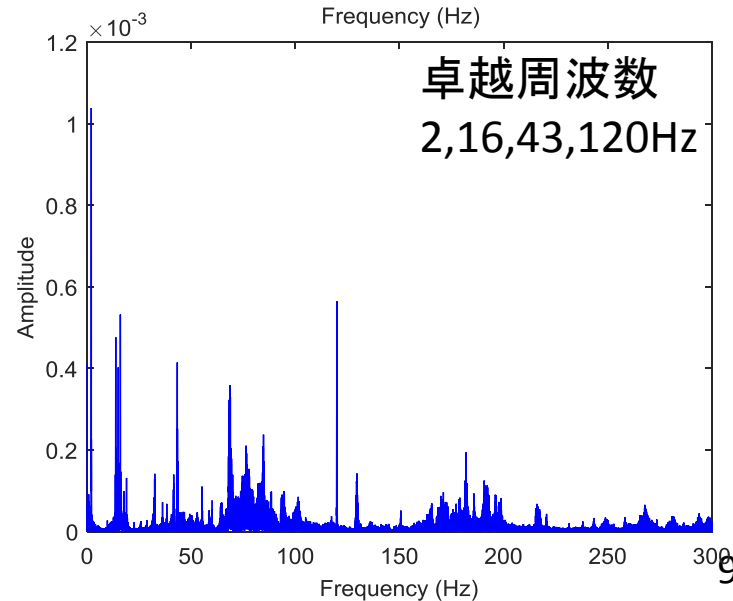
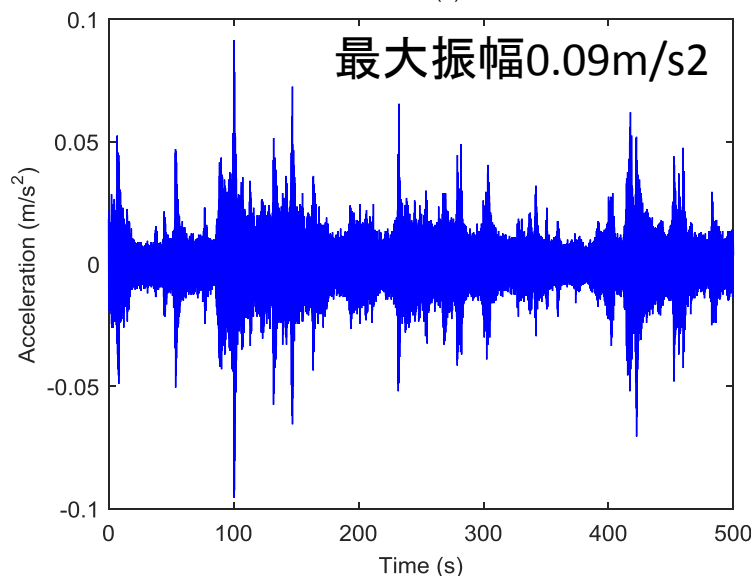


計測結果(0-500秒)

車線方向



横断方向



加速度波形

フーリエ振幅スペクトル

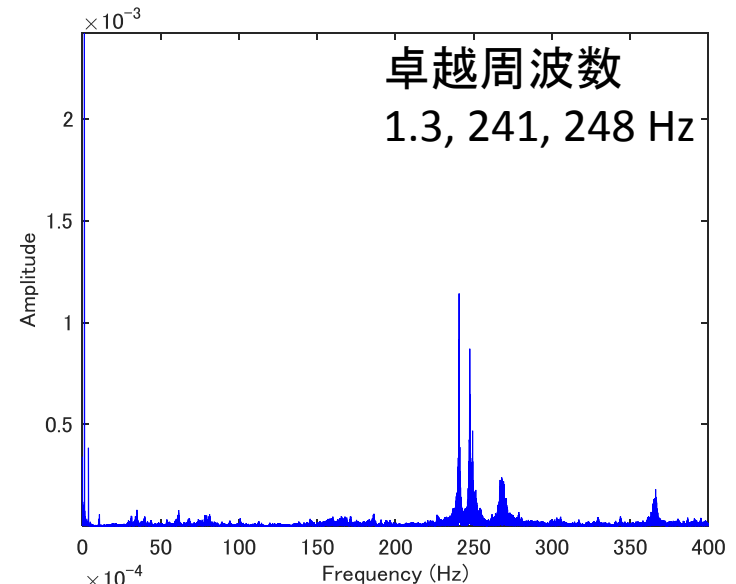
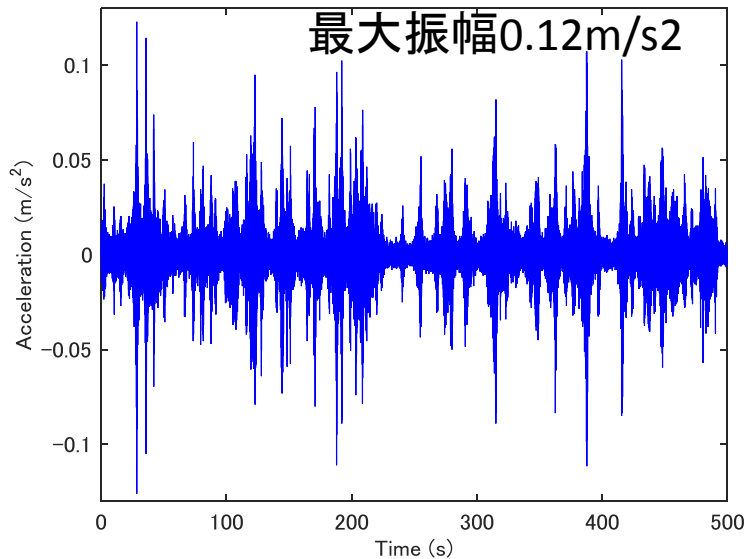
計測対象

- 京都縦貫高速道路の表示設備Type2
- 高さ: およそ5m
- 測点: 地面から高さ1.9m
- 計測方向: 車線方向x1+車線横断方向x1
- センサー: RION PV-87加速度計
(共振周波数9000Hz)
- サンプリング: 1000Hz

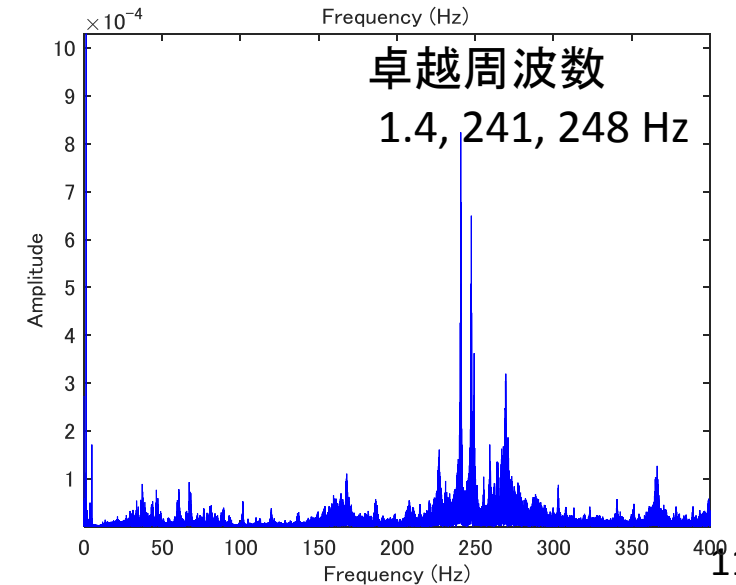
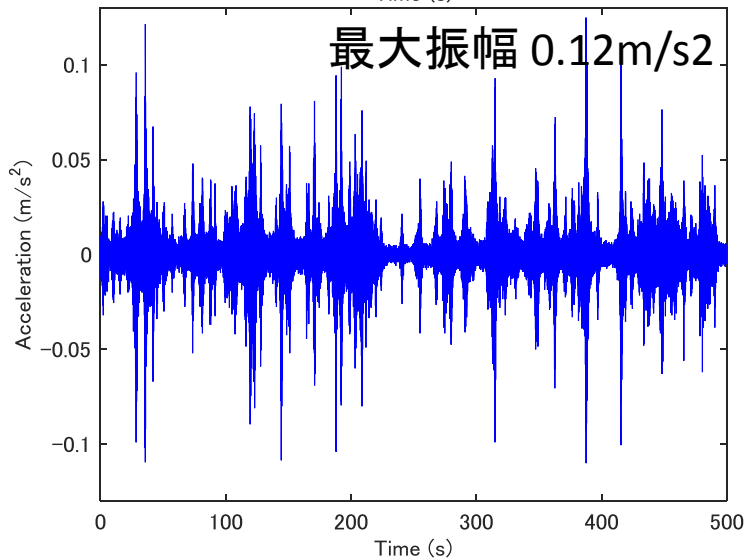


計測結果(0-500秒)

車線方向



横断方向



加速度波形

フーリエ振幅スペクトル

計測対象	測点, 方向	最大振幅 (m/s ²)	卓越周波数 (Hz)	特徴
トンネル	入口歩道路面	1.8	100-200	➤振幅 ・入口歩道路面は最大振幅(1.8m/s ²)が観察できた箇所 ・入口は中央より大きくなる(風のために) ・歩道路面は壁より大きくなる ➤周波数 ・一般的には100-200Hz高い周波数である
	入口壁	0.22	—	
	中央歩道路面	0.44	50-200	
	中央壁	0.12	—	
付帯設備	遮音壁,0.7m所	1.0	88,249,401	➤振幅 ・表示設備は一般的に0.15m/s ² 以下小さい振幅である ・遮音壁は表示設備より大きくなる ・高い箇所は低い箇所より大きくなる ・横断方向は車線方向より少しい大きくなる ➤周波数 ・付帯設備は種類によって周波数が変わる, 高い卓越周波数にばらつきが見られる ・表示設備は一般的に10Hz以下卓越周波数がある
	遮音壁,0.1m所	0.33	401,468	
	表示設備1,車線方向	0.08	2,16,43	
	表示設備1,横断方向	0.09	2,16,43,120	
	表示設備2,車線方向	0.12	1.3, 241, 248	
	表示設備2,横断方向	0.12	1.4, 241, 248	