PSLroomへの Acoustic Injection

18.08.31

開発、森

作業メンバー

横澤さん

開発

森

今回の目標

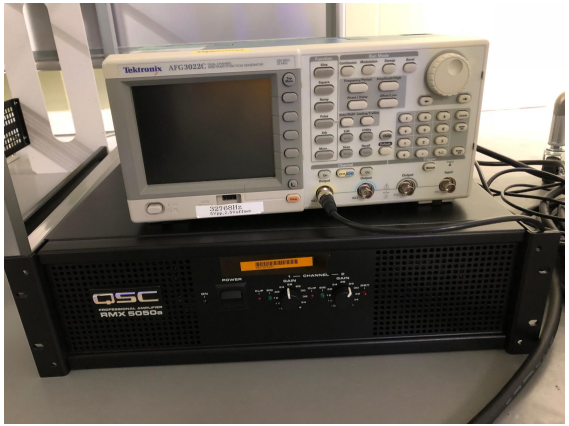
PSLroomへのAcoustic Injection

スピーカーから様々な周波数の音 (sin波)をだし、各環境モニターとPSLroom内の重要チャンネルとの相関を見る。
dataviewerを見ながら加速度計に反応がある周波数を選び出した。

今回ピックアップした周波数

111Hz,168Hz,201Hz,242Hz,286Hz,307Hz,328Hz,394Hz,529Hz,596Hz,648Hz
(400Hz台は時間の関係上省略。)

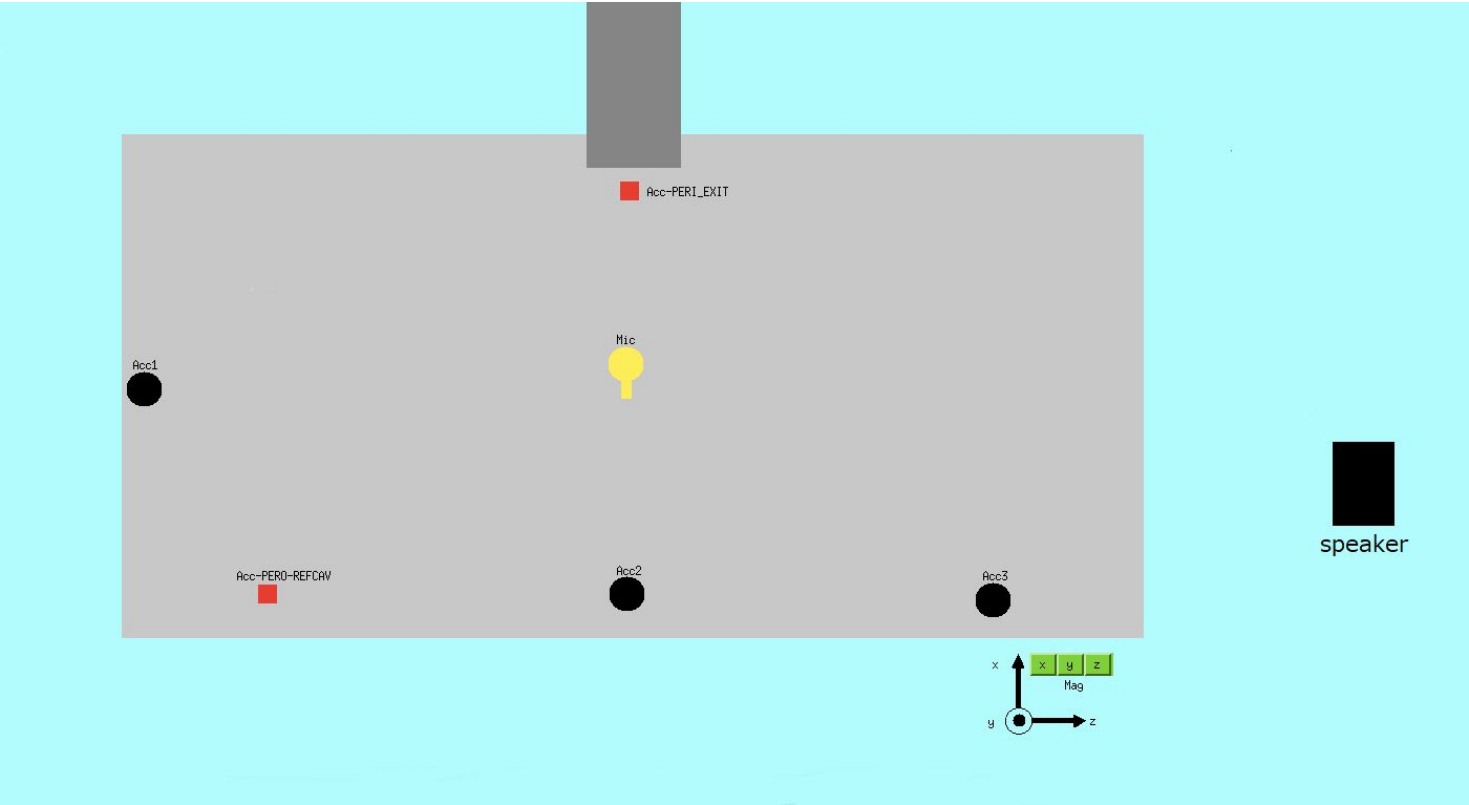
・スピーカー
JRX212
入り口すぐの
定盤右側に設置



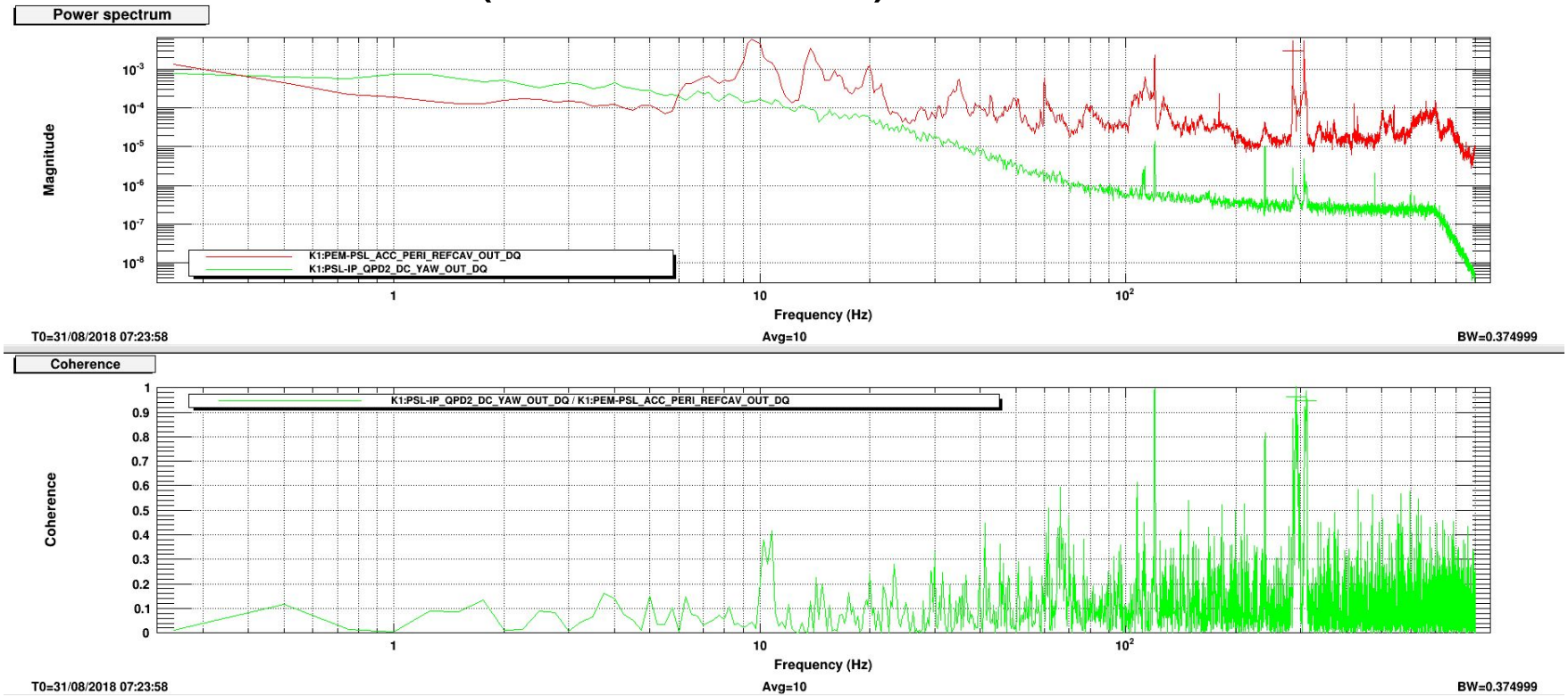
・ファンクションジェネレーター
(S1808150)

・ハイパワーアンプ (S1707540)
RMX 5050a

センサーとスピーカーの設置図

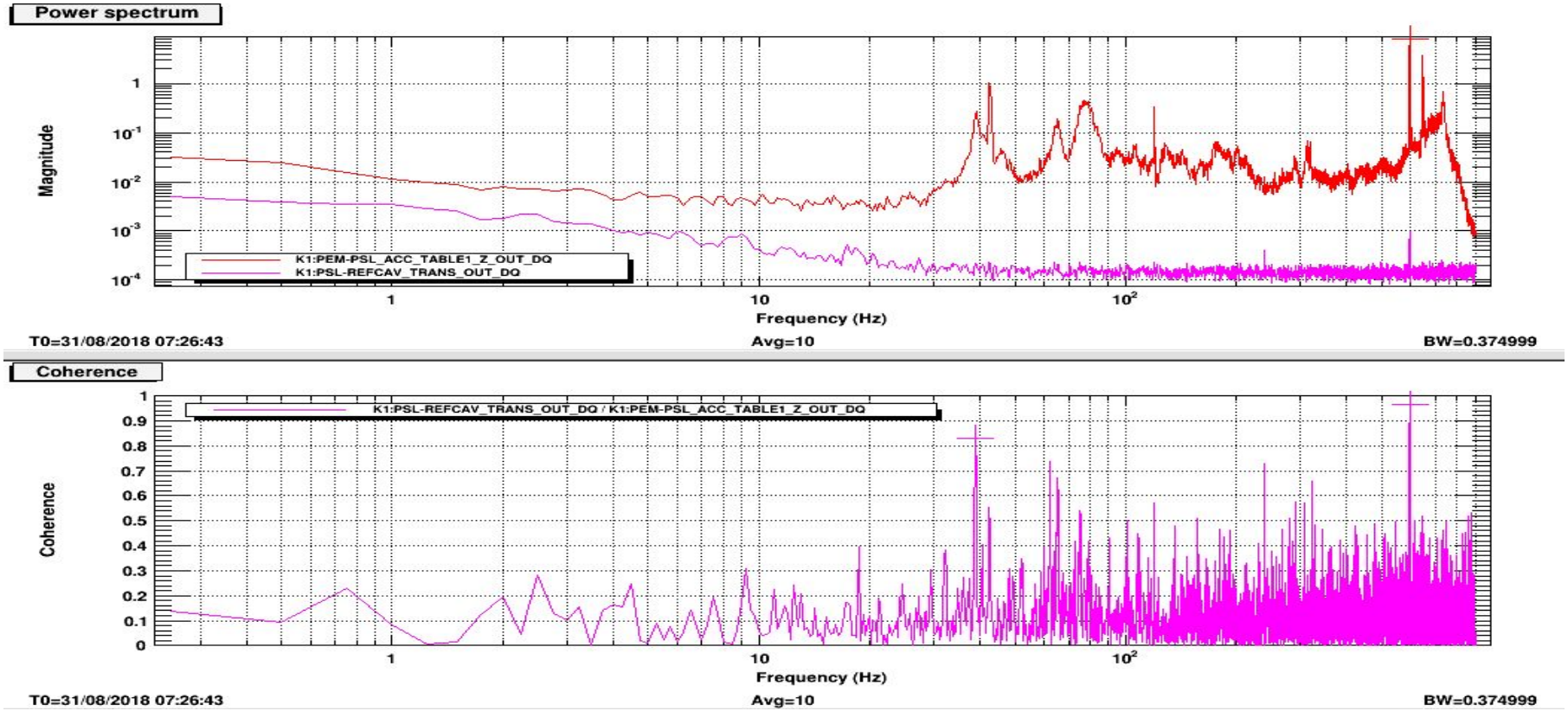


◯例）Kistler ACC(REFCAV近く)



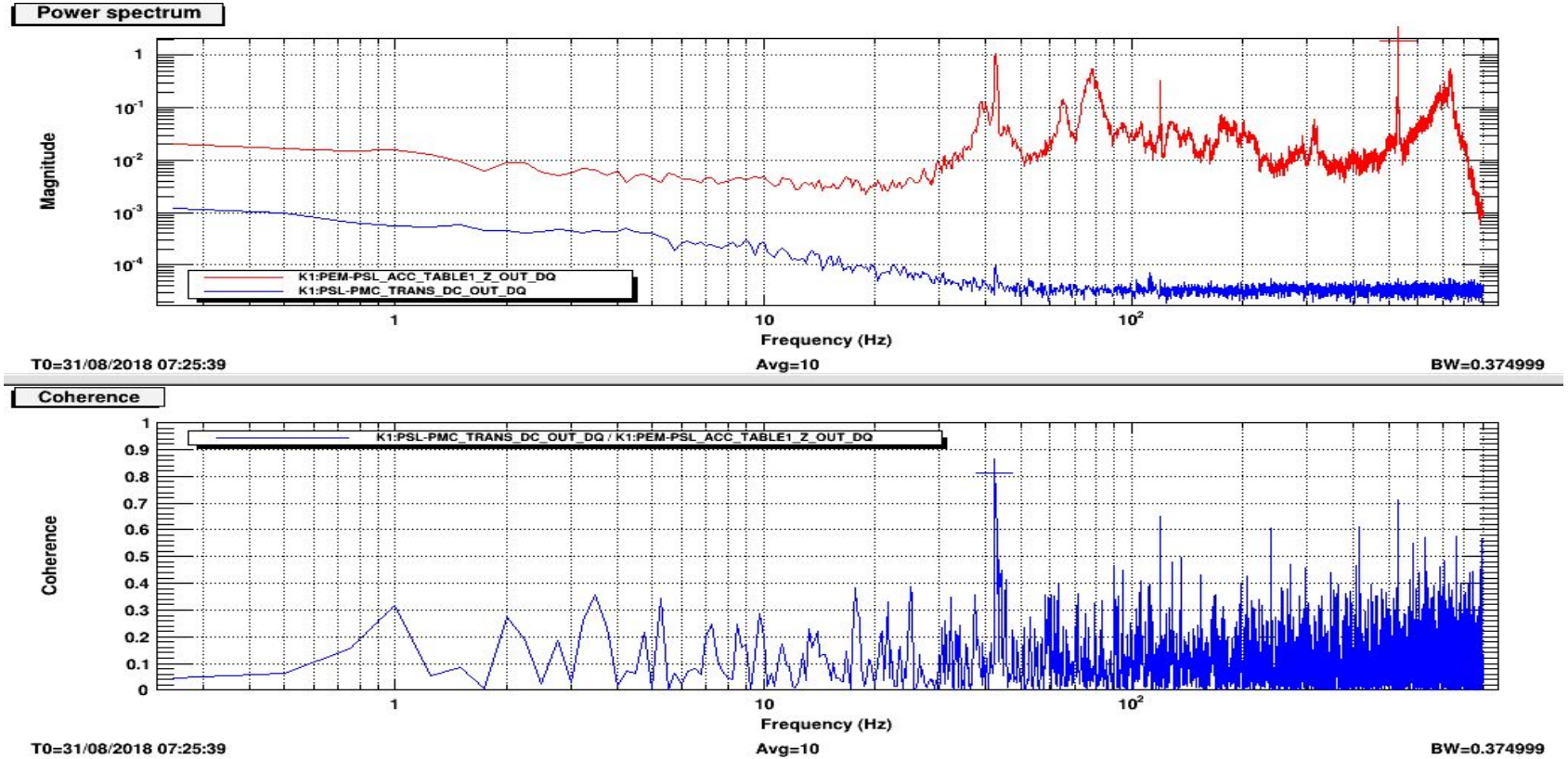
様々なチャンネルで高い相関が見られた。例としていくつかピックアップした。ここに無いすべてのデータは別でまとめることにする。
このデータは286Hzの音を注入したときのものである。加速度計の信号 (赤)とPSLのセンサー(緑)がよく反応している。加速度計との相関をとることで実際に揺れていることが分かる。

◯例）TEAC ACC



596Hzを注入したときのACC TABLE1のデータ

入力した周波数以外で高いコヒーレンスがでたチャンネルもいくつかあった。



(例)TEAC ACC1での529Hzの音を注入したとき、42.5Hzで高いコヒーレンスが見られた。

各センサーと周波数ごとのコヒーレンスの有無

加速度計(PERI-REFCAV)

PSL ルーム内のセンサーbのチャンネル名	周波数[Hz]										
	111	168	201	242	286	307	328	394	529	596	648
PSL-TTFSS_TEMP_MON_OUT_DQ									○		
PSL-TTFSS_MIXER_MON_OUT_DQ											
PSL-TTFSS_EOM_MON_OUT_DQ											
PSL-REFCAV_TRANS_OUT_DQ			◎	◎	◎	△			◎	◎	
PSL-REFCAV_REFL_OUT_DQ		◎		◎	◎	△		○		◎	○
PSL-REFCAV_ERR_OUT_DQ											
PSL-PMC_TRANS_DC_OUT_DQ		◎	◎	◎	◎	◎		○			
PSL-ISS_PDB_DC_OUT_DQ											
PSL-ISS_PDA_DC_OUT_DQ								△			
PSL-IP_QPD2_DC_YAW_OUT_DQ			○		◎	△		○			
PSL-IP_QPD2_DC_PIT_OUT_DQ			◎					◎			
PSL-IP_QPD1_DC_YAW_OUT_DQ						○		○			
PSL-IP_QPD1_DC_PIT_OUT_DQ											

加速度計(TABLE1)

		周波数[Hz]										
PSL ルーム内のセンサーのチャンネル名		111	168	201	242	286	307	328	394	529	596	648
	PSL-TTFSS_TEMP_MON_OUT_DQ											
	PSL-TTFSS_MIXER_MON_OUT_DQ											
	PSL-TTFSS_EOM_MON_OUT_DQ											
	PSL-REFCAV_TRANS_OUT_DQ	◎		◎	◎	○					◎	
	PSL-REFCAV_REFL_OUT_DQ	◎	◎	◎	◎	○	△		◎		◎	
	PSL-REFCAV_ERR_OUT_DQ											
	PSL-PMC_TRANS_DC_OUT_DQ	△	◎		◎	○	△		△			
	PSL-ISS_PDB_DC_OUT_DQ											
	PSL-ISS_PDA_DC_OUT_DQ											
	PSL-IP_QPD2_DC_YAW_OUT_DQ		◎	○	◎	○	△	△	◎			
	PSL-IP_QPD2_DC_PIT_OUT_DQ		○	◎	◎	△		△	○			
	PSL-IP_QPD1_DC_YAW_OUT_DQ				△		○		○			
	PSL-IP_QPD1_DC_PIT_OUT_DQ		◎									

加速度計(TABLE2)

PSL ルーム内のセンサーのチャンネル名	周波数[Hz]										
	111	168	201	242	286	307	328	394	529	596	648
PSL-TTFSS_TEMP_MON_OUT_DQ											
PSL-TTFSS_MIXER_MON_OUT_DQ											
PSL-TTFSS_EOM_MON_OUT_DQ											
PSL-REFCAV_TRANS_OUT_DQ	◎		◎	◎					○	◎	
PSL-REFCAV_REFL_OUT_DQ	◎	◎	◎	◎	◎	◎		◎		◎	
PSL-REFCAV_ERR_OUT_DQ											
PSL-PMC_TRANS_DC_OUT_DQ	△	◎	◎	◎	◎	◎		◎			
PSL-ISS_PDB_DC_OUT_DQ											
PSL-ISS_PDA_DC_OUT_DQ											
PSL-IP_QPD2_DC_YAW_OUT_DQ		◎	◎	◎		◎		◎			
PSL-IP_QPD2_DC_PIT_OUT_DQ		○	◎	◎	◎	◎					
PSL-IP_QPD1_DC_YAW_OUT_DQ				△		○		◎			
PSL-IP_QPD1_DC_PIT_OUT_DQ		○						◎			

加速度計(TABLE3)

PSL ルーム内のセンサーのチャンネル名	周波数[Hz]										
	111	168	201	242	286	307	328	394	529	596	648
PSL-TTFSS_TEMP_MON_OUT_DQ											
PSL-TTFSS_MIXER_MON_OUT_DQ											
PSL-TTFSS_EOM_MON_OUT_DQ											
PSL-REFCAV_TRANS_OUT_DQ	◎		◎	○		△				◎	
PSL-REFCAV_REFL_OUT_DQ	◎	◎	◎	◎		△		◎		◎	
PSL-REFCAV_ERR_OUT_DQ											
PSL-PMC_TRANS_DC_OUT_DQ	△	◎	◎	◎		△		○			
PSL-ISS_PDB_DC_OUT_DQ											
PSL-ISS_PDA_DC_OUT_DQ											
PSL-IP_QPD2_DC_YAW_OUT_DQ		◎	○			△	△	○			
PSL-IP_QPD2_DC_PIT_OUT_DQ		△	◎					◎			
PSL-IP_QPD1_DC_YAW_OUT_DQ						○		○			
PSL-IP_QPD1_DC_PIT_OUT_DQ		△									

○今後の予定

・スピーカーの位置を変えて injectionしてみる
・スピーカーアンプのゲインを変える (音の大きさ)