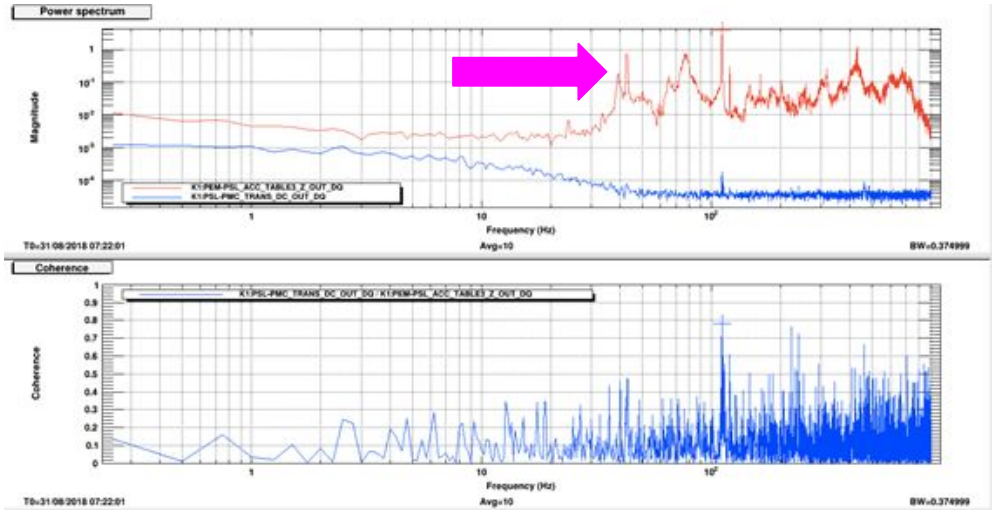
光学定盤(PSLroom)の固有振動について

18.09.27

横澤
冨士川
開発
森

8月の音響インジェクションでは…

111Hz~648Hzの間の音をならして、測定を行った。
が、42.5Hz付近で加速度計の反応が見られた。



今回はこの42.5Hzの揺れが加速度計が設置してある光学定盤の固有振動であるのかを確かめる。

方法

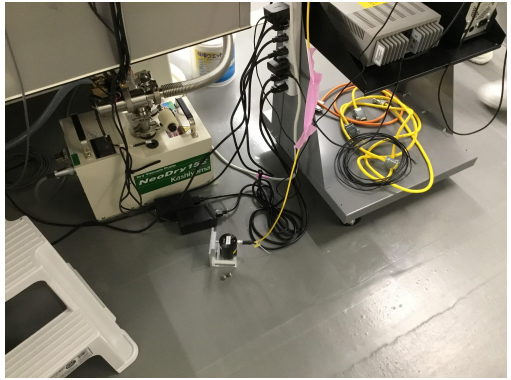
測定の方法は加速度計を定盤から降ろし、床に設置した。(4ページ上段)
Kistlerの加速度計は取り外しが容易ではないので今回は動かさなかった。

次に定盤の脚に設置し、測定。(4ページ目下段)

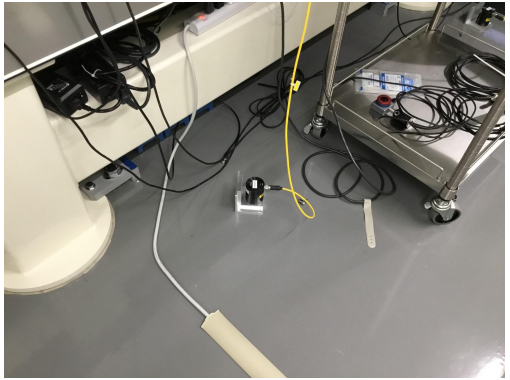
設置場所

◯TEAC1,2,3を床（Z軸方向）に設置

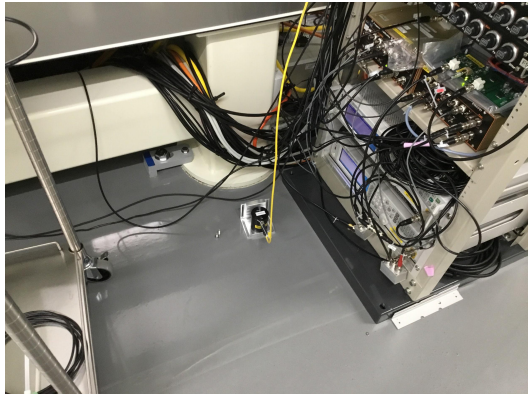
TEAC1：定盤左、手前



TEAC2：定盤中心、手前

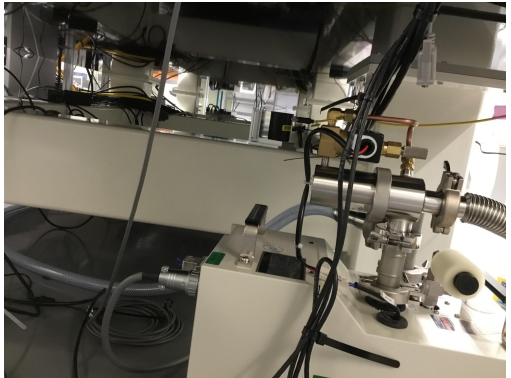


TEAC3：定盤手前、ラック近く

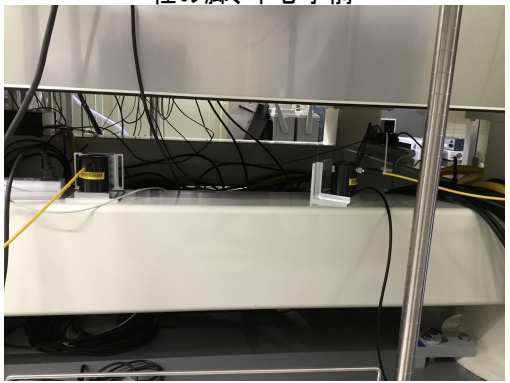


◯TEAC1,2,3を柱の脚（Z軸方向）に設置

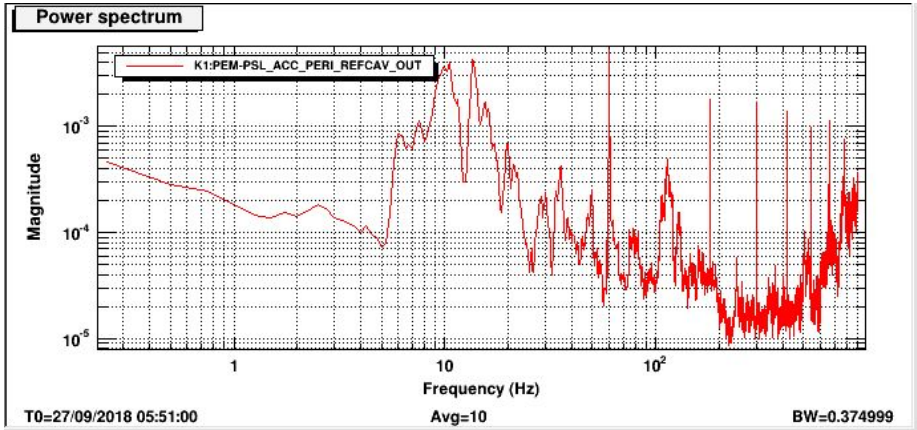
TEAC1：柱の脚、左手前

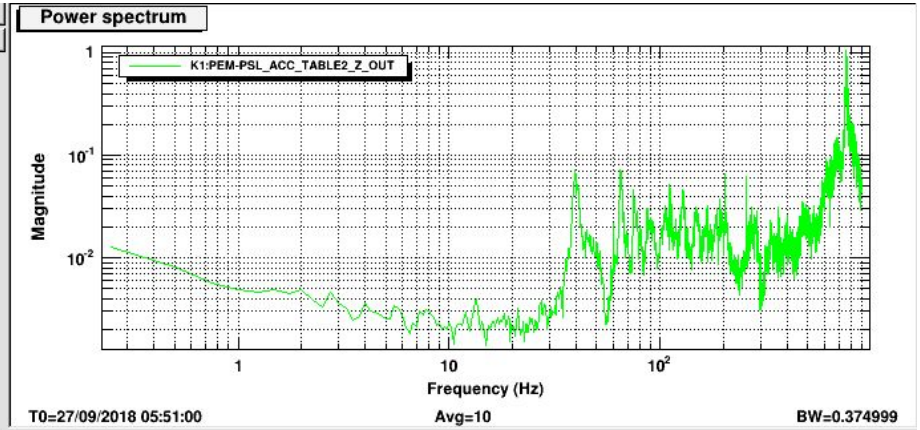


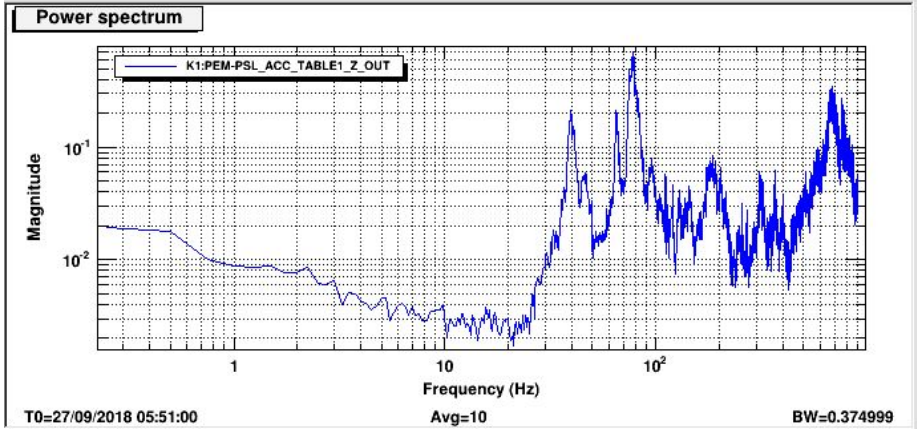
TEAC2：右、TEAC3：左
柱の脚、中心手前

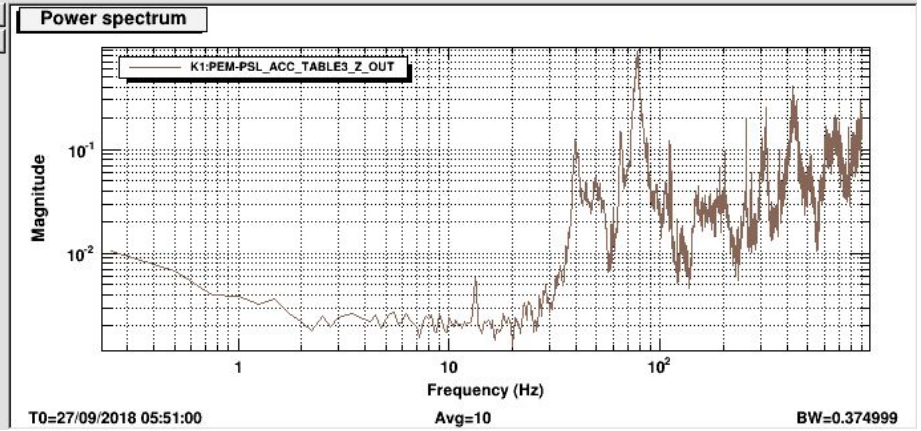


光学定盤上にある加速度計(normal)

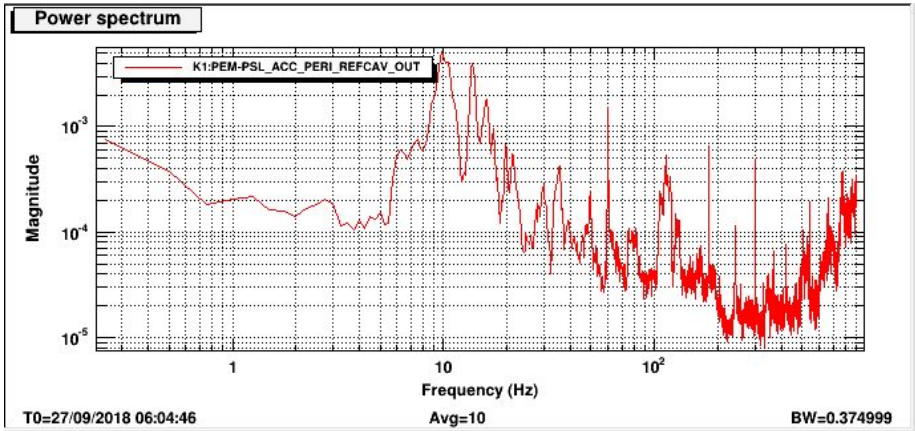


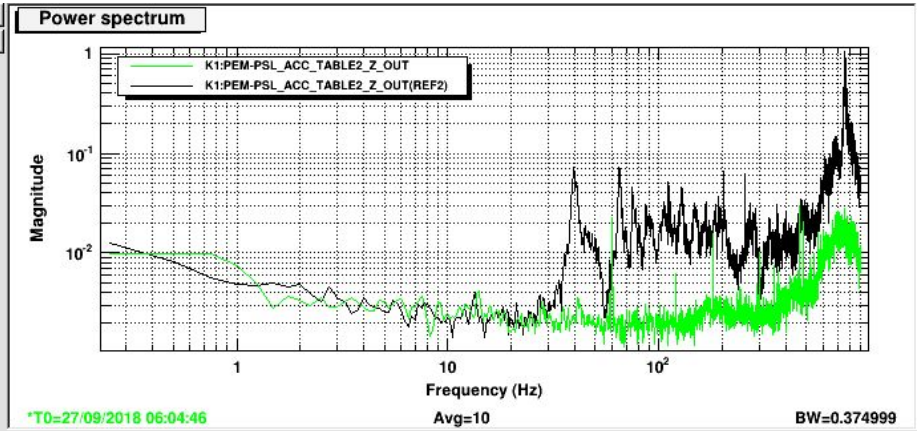


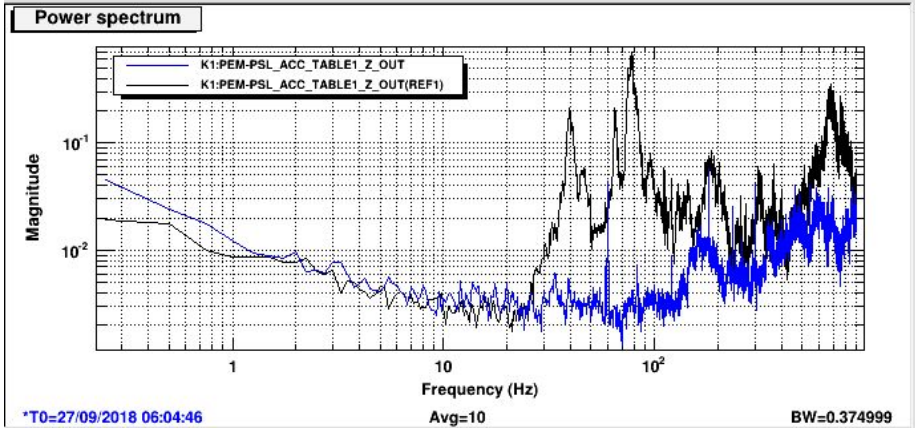


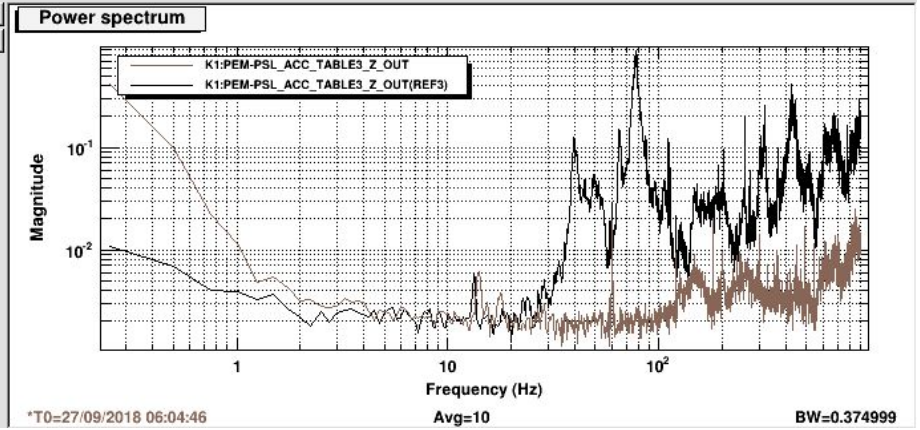


光学定盤上と床との比較

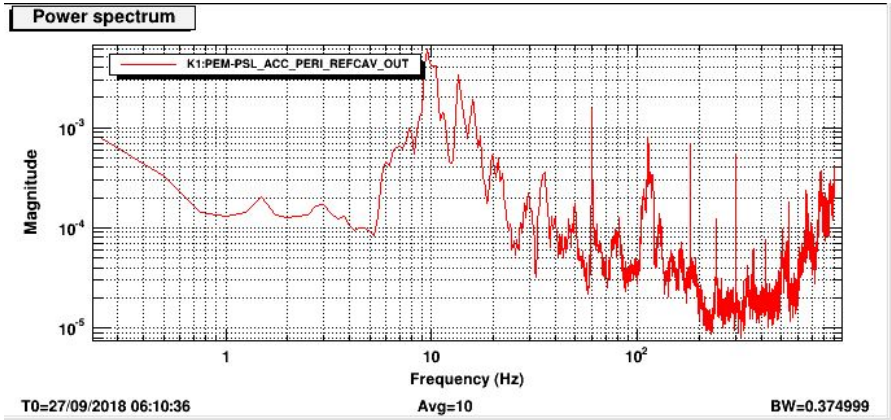


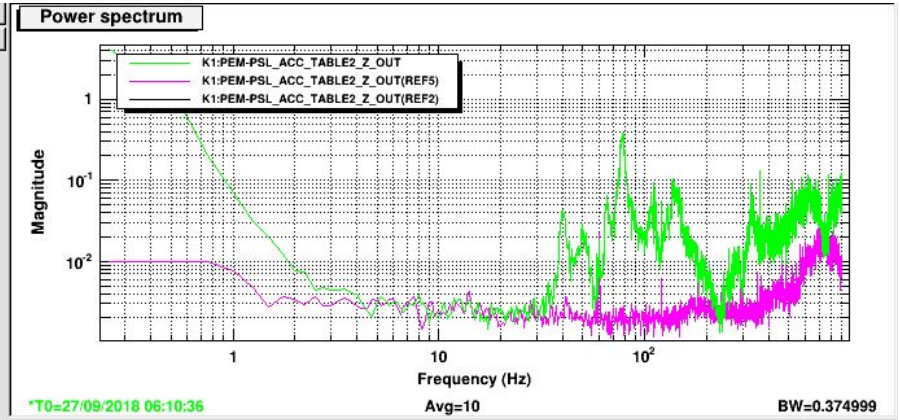


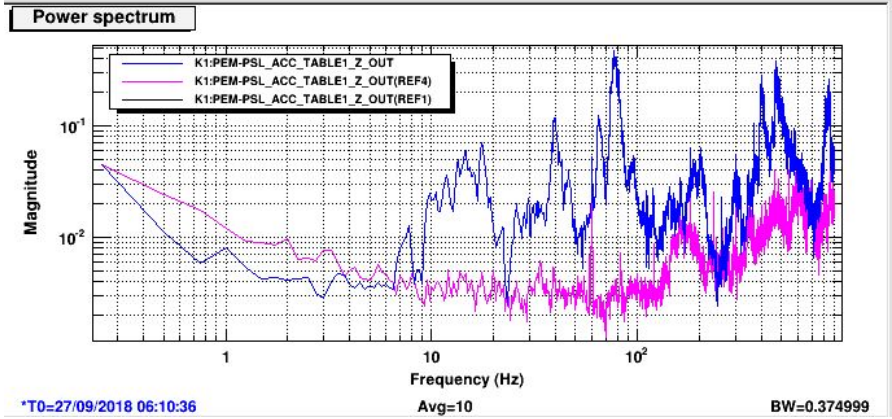


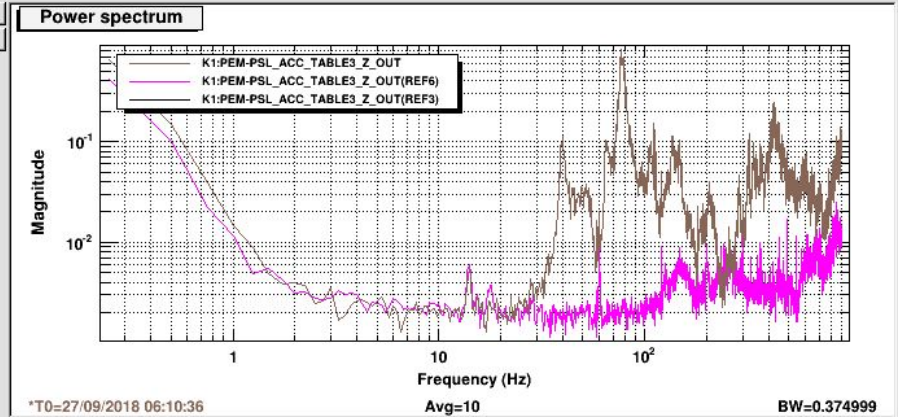


光学定盤上と脚との比較









まとめ

・加速度計を床に置いたときの結果において、振動が目に見えて減少したため、定盤上では揺れが大きい一方、床では定盤上に比べて揺れていないと言える。

・加速度計を脚に置いたときの結果において、定盤上に置いたときの振動とほとんど変わらないことから、脚も定盤とともに揺れていると考えられる。

・定盤上での加速度計のデータをとる際はPSLルーム内に人がいない状態で測定したため、実際の重力波測定の状態に近い環境で行えた。

・REF1～3の信号が表示されないのが少し疑問。