

# PSLroom への加速度計と磁束計のインストール

開発輝一, 森有紀乃

2018/07/24

## 1 作業メンバー

横澤さん、開発 (富山大学)、森 (富山大学)、富士川 (新潟大学)

## 2 目的

PSL ルームに環境センサーを設置し、動作確認をする。

## 3 使用する装置

以下に使用する装置の s ナンバーを示す。装置の形状については先回の報告書 (PSLroom へのマイクインストールとその結果) を参照。

### ○加速度計

- ・ s#8520
- ・ s#8521
- ・ s#8522

### ○加速度計のアンプ

- ・ s#8523
- ・ s#8524
- ・ s#8525

### ○磁束計

- ・ s#7535

### ○磁束計の Distributer

- ・ s#8519

### ○磁束計の Whitening Filter

- ・ s#8181

## 4 加速度計の設置

s ナンバー下二桁、20、21、22 の加速度計をそれぞれ、s ナンバー下二桁、23、24、25 の加速度計のアンプにつないだ。それぞれの加速度計の電圧感度が異なるため、加速度計とアンプの組み合わせは変えない。加速度計とそのアンプ、電圧感度の組み合わせは下の表 1 のとおりである。

表 1 加速度計、アンプ、電圧感度の組み合わせ

加速度計 (s ナンバー)	アンプ (s ナンバー)	電圧感度 (V/m/s <sup>2</sup> )	識別番号
s#8520	s#8523	316	a
s#8521	s#8524	279	b
s#8522	s#8525	280	c

ここで加速度計、アンプ、電圧感度の一組を簡単のため a,b,c で割り振った。ACC a は s ナンバー s#8520 の加速度計を指し、Amp a は s ナンバー s#8523 のアンプを指す。他の装置についても同様。

加速度計、アンプの設置図の概略は図 1 のとおり。

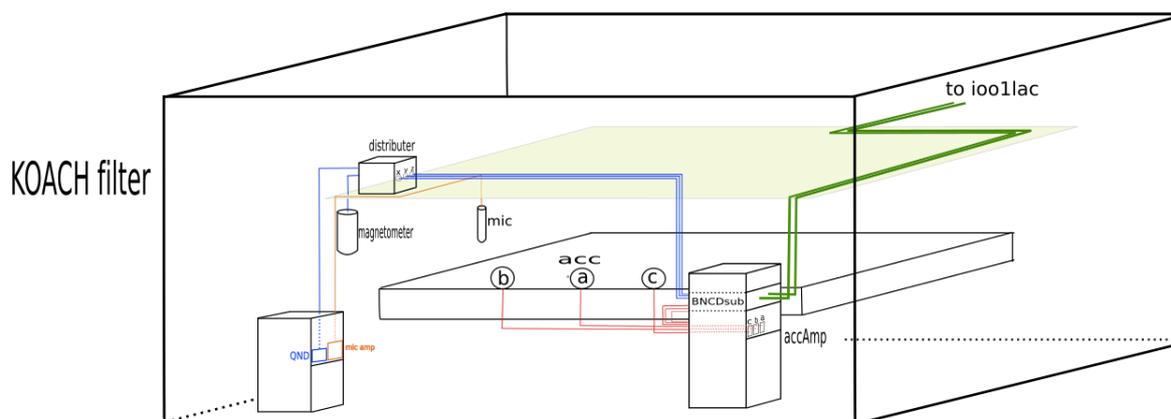


図 1 PSL ルーム内の配線の概略

必要な長さの BNC ケーブルが無かったため暫定的に設置した (図 2)。加速度計と L 字の固定器具は加速度計から出ているボルト (M6) に裏からナットを入れることで固定できる。

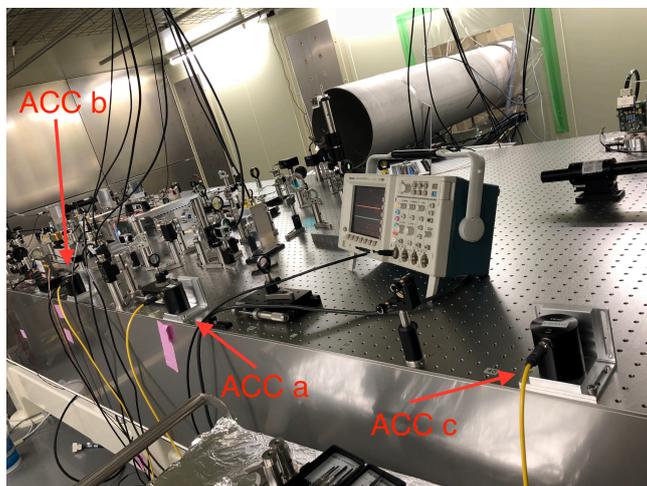


図 2 ACC a,b,c の設置場所

また Amp a,b,c は図 3,4 のように並べた。アンプの配置されているラックは BNC-Dsub Converter が設置されているものと同じである。

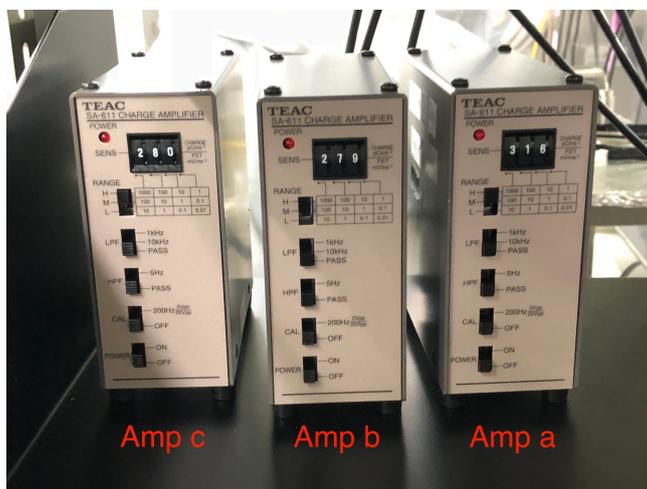


図 3 Amp a,b,c の配置 前面



図4 Amp a,b,c の配置 背面

Amp a は Ch6、Amp b は Ch7、Amp c は Ch8 に接続した (図5)。

チャンネル名は Ch6 から順に

- ・ K1:PEM-PSL\_ACC\_TABLE1\_Z
- ・ K1:PEM-PSL\_ACC\_TABLE2\_Z
- ・ K1:PEM-PSL\_ACC\_TABLE3\_Z



図5 BNC-Dsub Converter への接続

## 5 磁束計の設置

7月19日に磁束計を3本用意したが、磁束計は1本で3軸測ることができるので今回はそのうちの一つ s#7535 の磁束計 (シリアルナンバー 142) を使う。先回の報告書の配線図では Whitening Filter が書かれているが今回は動作の確認のみであったので配線には組み込まなかった。ケーブルは磁束計から1本出ている、

Distributor へ接続。Distributor からは x,y,z 軸のケーブルが計 3 本出ている。磁束計の x,y,z 軸をそれぞれ Mag x, Mag y, Mag z と呼ぶことにする。配線の様子は先の図 1 の通りである。Distributor は天井のケーブルラックに置き (図 6)、電源は図 1 中の左端のラックに設置した。Distributor から BNC-Dsub Converter までの配線の様子は図 7 に示す。



図 6 設置した Distributer

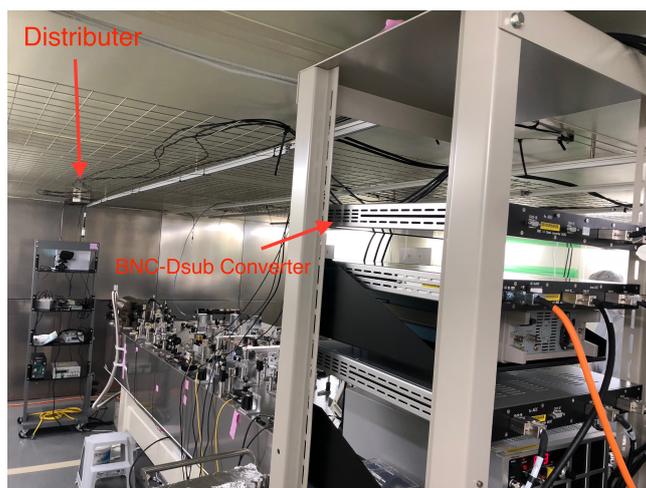


図 7 Distributer から BNC-Dsub Converter までの配線

磁束計の x 軸、y 軸、z 軸のケーブルをそれぞれ BNC-Dsub Converter の Ch1,2,3 に接続した (図 8)。  
チャンネル名は Ch1 から順に

- ・ K1:PEM-PSL\_MAG\_LASERRACK\_X (Mag x)
- ・ K1:PEM-PSL\_MAG\_LASERRACK\_Y (Mag y)
- ・ K1:PEM-PSL\_MAG\_LASERRACK\_Z (Mag z)



図 8 BNC-Dsub Converter への接続

## 6 動作の確認

センサーをすべて設置したあと dataviewer を使ってセンサーの信号を確認した。チャンネル名を変更する前のものなのでセンサーの名称で図 9 中に示す。

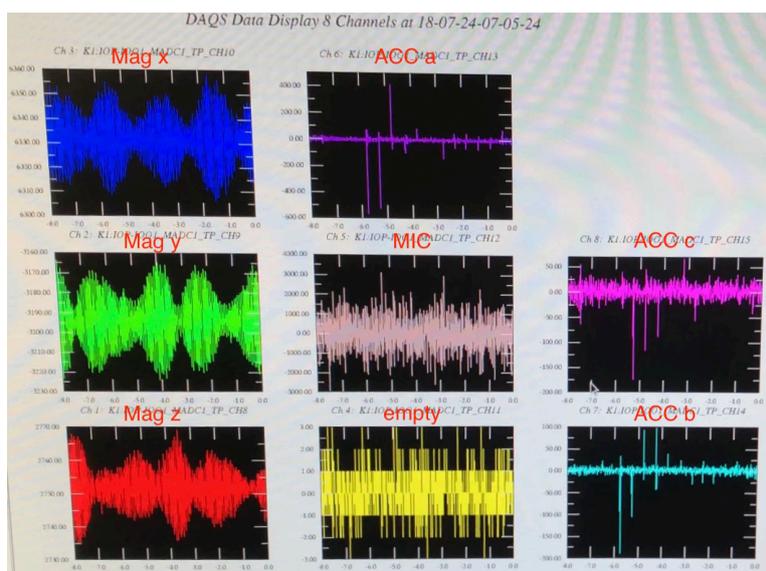


図 9 各センサーの信号

すべてのセンサーで正常に作動していることを確認できた。

## 7 今後の予定

- 7.5m の BNC ケーブルを 6 本用意する
- 磁束計の具体的な固定方法を考え、図 1 中右側のラック付近に設置 (LIGO のやり方を参考にするか?)
- 磁束計用の Whitening Filter を設置
- 光学定盤のいろいろな場所を加速度計で測る