2017 年　9 月 12 日

加速度計を用いた PSL table の動きと QPD の動きの関連性（苔山さん、野替）

・実験の動機

モードクリーナーの角度制御用のセンサーである QPDA1､QPDA2 ではノイズが大きく、モードクリーナーの共振光軸のズレが、QPDA1,QPD2 の RF 信号で感知できないことがこれまでの実験で判明している。

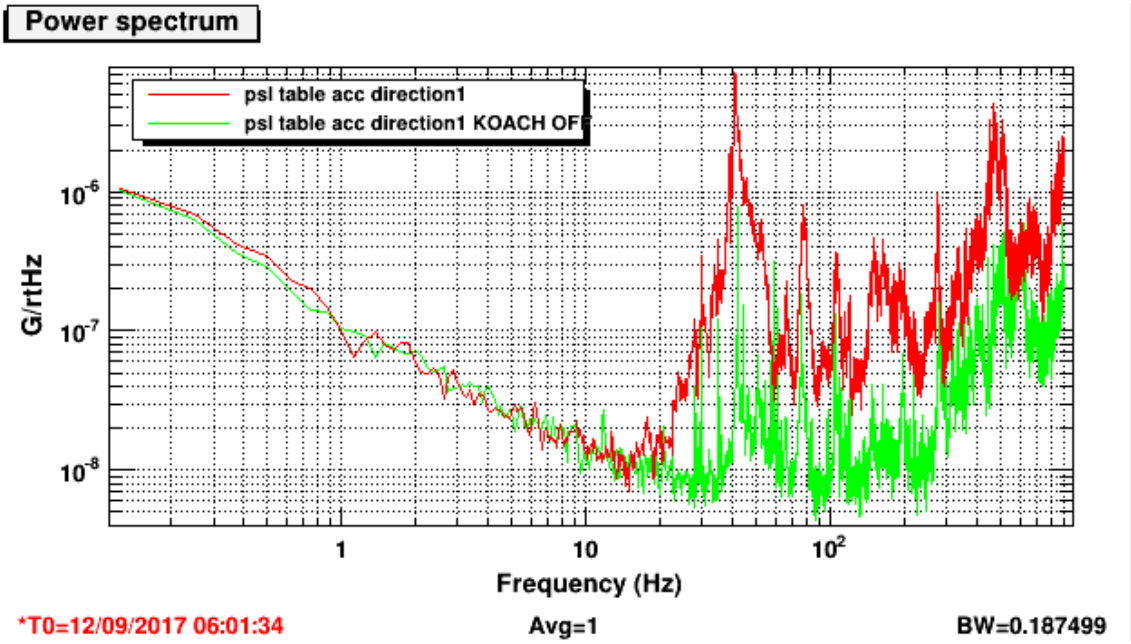
・実験の目的

加速度計を用いて、QPDA1(2)のノイズと、PSL ルームの光学定盤の動きとのコヒーレンスを調べる。

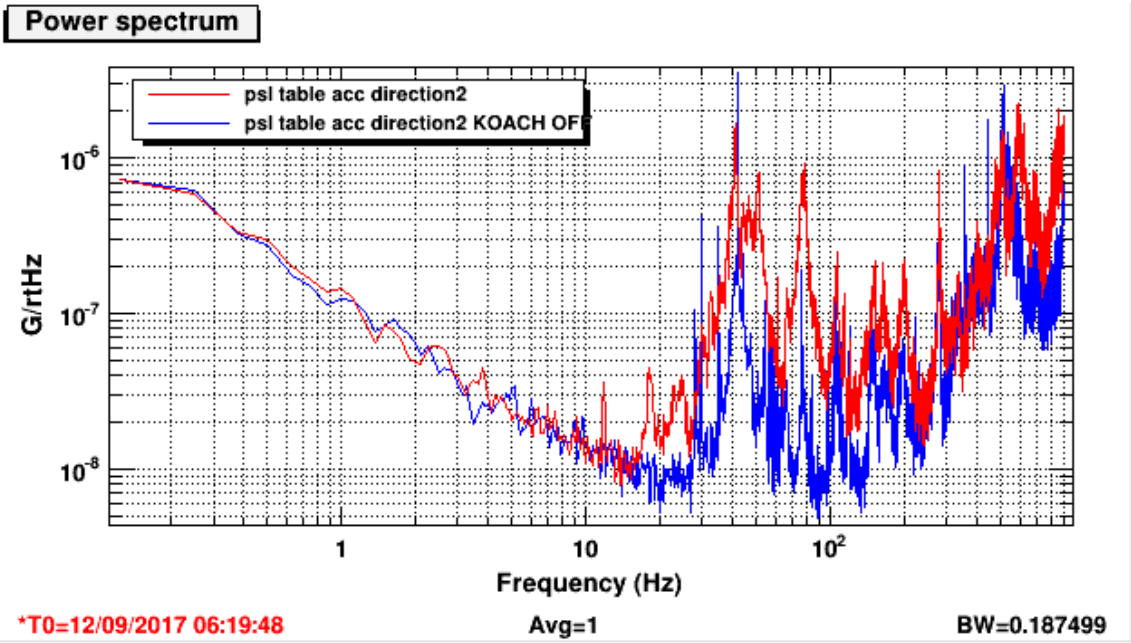
・実験内容

KOACH Filter が ON/OFF の場合の PSL ルームの定盤の動きを測定した。
今回は定盤に対し短辺方向（Direction１）と長辺方向（Direction2）を測定した。
この結果、KOACH が ON の場合に比べ、OFF の場合の定盤の動きは非常に小さくなることが確認できた。（測定結果を添付ファイル１，２に示す）
次に、PSL table の動きと QPDA1 の動き（pitch,yaw）の間のコヒーレンスを調べた。
測定結果を添付ファイル３，４に示す。

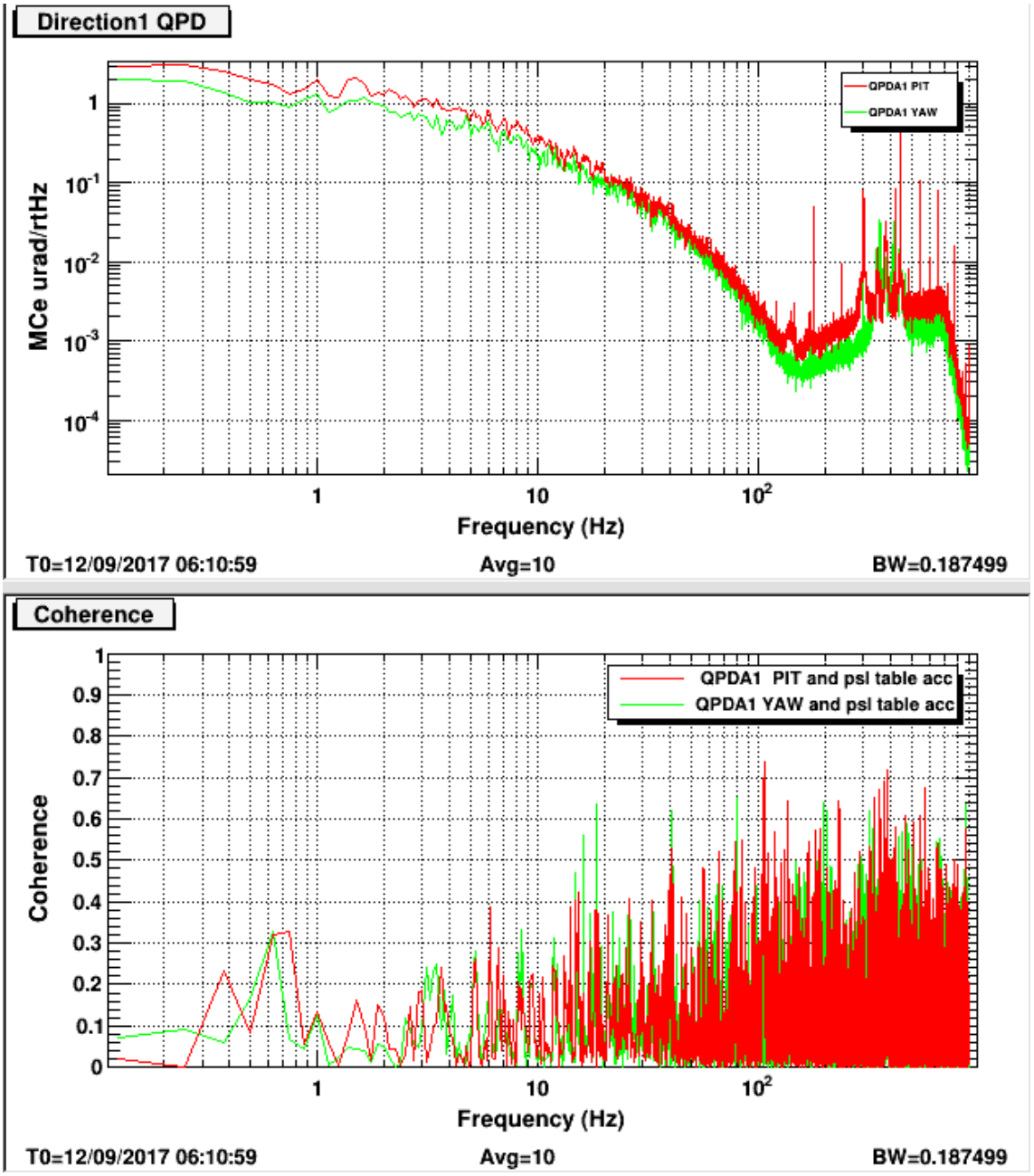
今回の測定では、PSL table と QPD1 の間にはコヒーレンスはないことが確認できた。



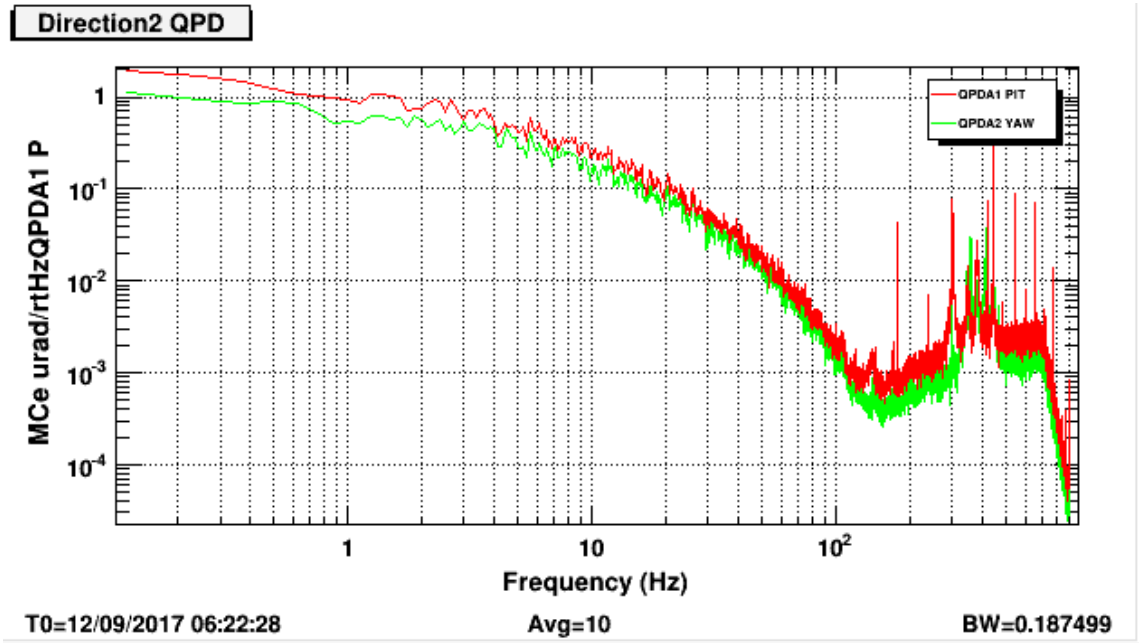
添付ファイル１

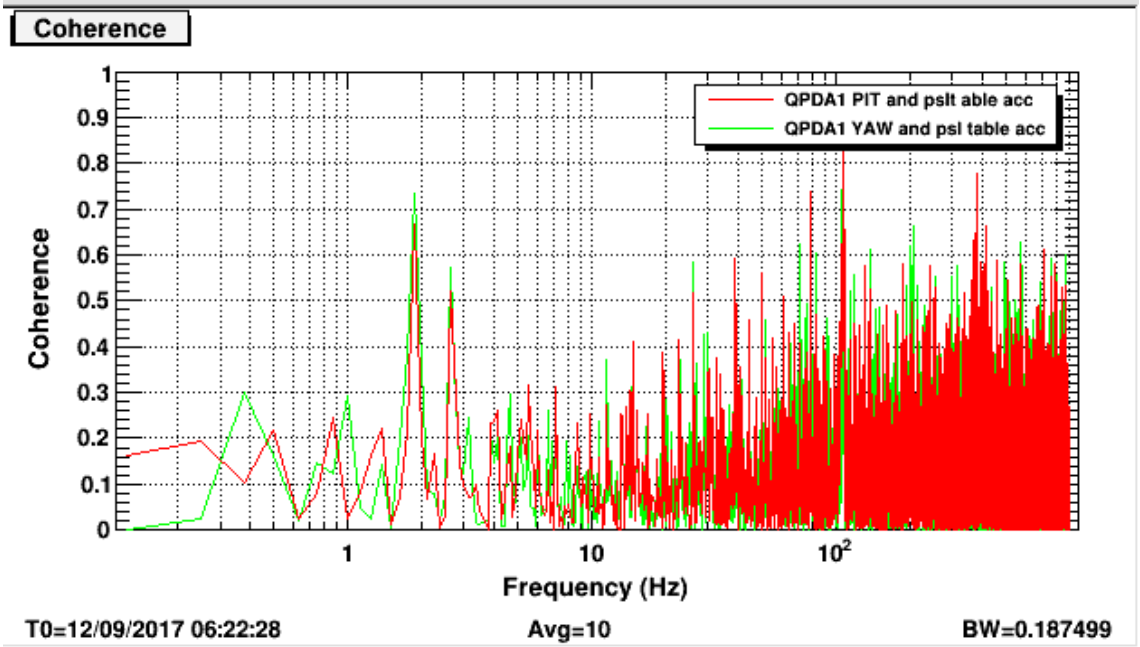


添付ファイル２


Direction1 QPD
QPDA1 PIT
QPDA1 YAW
MCe urad/rtHz
1
10^-1
10^-2
10^-3
10^-4
1
10
10^2
Frequency (Hz)
T0=12/09/2017 06:10:59
Avg=10
BW=0.187499
Coherence
QPDA1 PIT and psl table acc
QPDA1 YAW and psl table acc
Coherence
1
0.9
0.8
0.7
0.6
0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
0
1
10
10^2
Frequency (Hz)
T0=12/09/2017 06:10:59
Avg=10
BW=0.187499

添付ファイル３


Direction2 QPD
QPDA1 PIT
QPDA2 YAW
MCe urad/rtHzQPDA1 P
1
10^-1
10^-2
10^-3
10^-4
1
10
10^2
Frequency (Hz)
T0=12/09/2017 06:22:28
Avg=10
BW=0.187499


Coherence
QPDA1 PIT and pslt able acc
QPDA1 YAW and psl table acc
Coherence
1
0.9
0.8
0.7
0.6
0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
0
1
10
10^2
Frequency (Hz)
T0=12/09/2017 06:22:28
Avg=10
BW=0.187499

添付ファイル４