

RMSについて

SASのRMSは、

<http://gw.icrr.u-tokyo.ac.jp:8888/JGWwiki/LCGT/subgroup/vis?action=AttachFile&do=view&target=Modeling1.ppt>

によると、0.1-4Hzで0.023um(inertial damping ON/seismic normal)程度。
0.01Hzまで積分すると、1umを越えるが、0.1Hz以下の動きをテストマスで抑える必要は無い(もっと上の段に返すべき)
なので、私には仕様(RMS<0.1um)を満たしているように思える。

これ↓を見ると(最後のページ)、

<http://gw.icrr.u-tokyo.ac.jp:8888/JGWwiki/LCGT/subgroup/vis?action=AttachFile&do=view&target=Modeling2.ppt>

ヒートリンクを付けても、0.1Hz以上のRMSはほとんど変わらないように見える
(高橋さん、RMSの計算結果をお願いします)

問題は、ヒートリンクがどのぐらい固いか
1mm径のアルミワイヤーを7本も付けるとPFの共振周波数0.03Hzは厳しいか?
実際のヒートリンクの固さからきちんと計算すべき

干渉計方式について

腕のみ: Baseline Design, 一応テストされている, Simple

他自由度もSPIで制御するメリットは?

他自由度の振動は制御系のカップリングを介して重力波信号に現れる

PRM,BS,SRM等の防振装置はITM, ETMと比べて悪いわけではない(?)

---> 制御カップリングが小さければSPIはいらない

ITMにはヒートリンクが付けられるので、その振動がMICHやPRCL, SRCLに現れる
MICHの信号は $1/\text{Finesse}$ されてL-に現れる。

Finesse = 500でも、 $1/500$ になるので、問題ないでしょう。

MICH,PRCL,SRCLの制御信号はショットノイズが悪い
これがループ雑音の元になる。

MICH,PRCL,SRCLのRMSが小さければ、制御帯域を絞れるのでループ雑音を減らせる
これがSPIを他自由度にも入れる最大のメリットか?

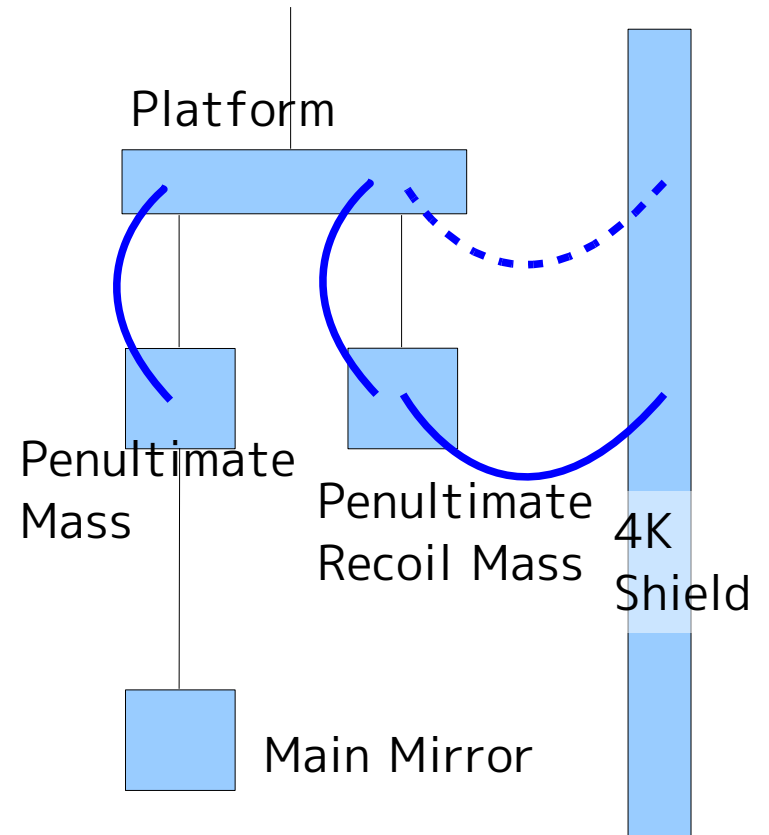
MICHなどのConfigurationでのSPIはテストされていない

ループ雑音がどうしてもないのでも無い限り、腕だけで良いのではないか?

SPIの位置

DefaultはPenultimate Mass

Penultimate Recoil Massに
SPIを置いた場合、独立なアライメント
は楽になる。
ただし、Actuatorは別に用意しなければならない。
Heatlinkが自由度をシャッフルするかもしれない
通常の地面振動は抑えられない



PlatformにSPIを置いた場合、
独立なアライメントは若干楽になるかも
地面振動も抑えられるが、CMRRは悪化する
Platformはビームチューブから見えないので、そのままではSPIができない

やはり、Penultimate Massがいいのでは？