

LCGTの防振系等のデザイン レビューと議論

-低温部防振・懸架-

2004/4/26
東大・本郷

内 容

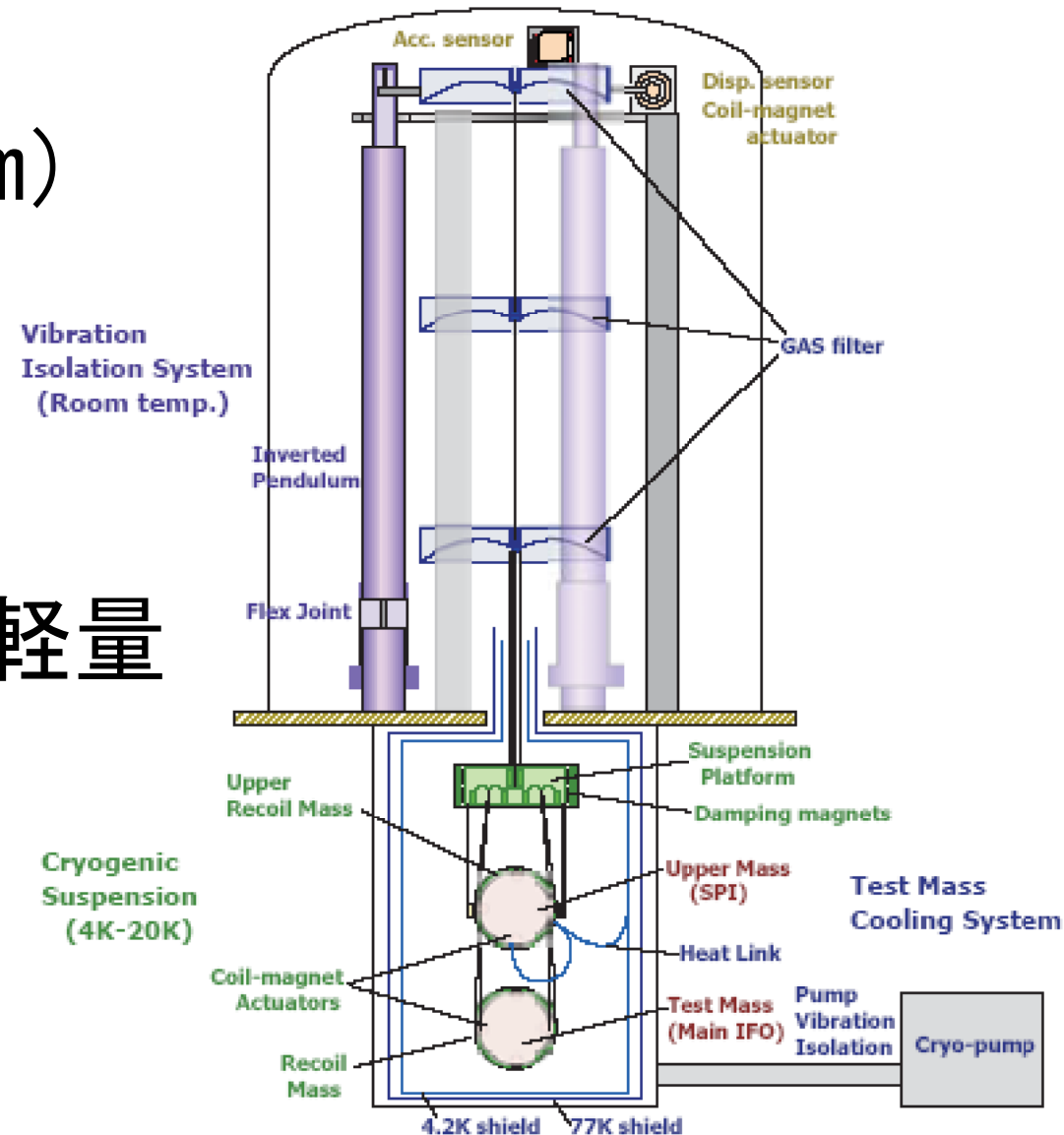
- ◆ 低温部の懸架の概要
 1. 低温部
 2. 低温部-常温部の結合
 3. 低温部-低温ヒートリンク部の結合
- ◆ 低温部の懸架の最低限の要素と目標感度から逆算される
 - 低温部最上流の振動レベル
 - 制御系の駆動効率

低温部振り子の構成要素

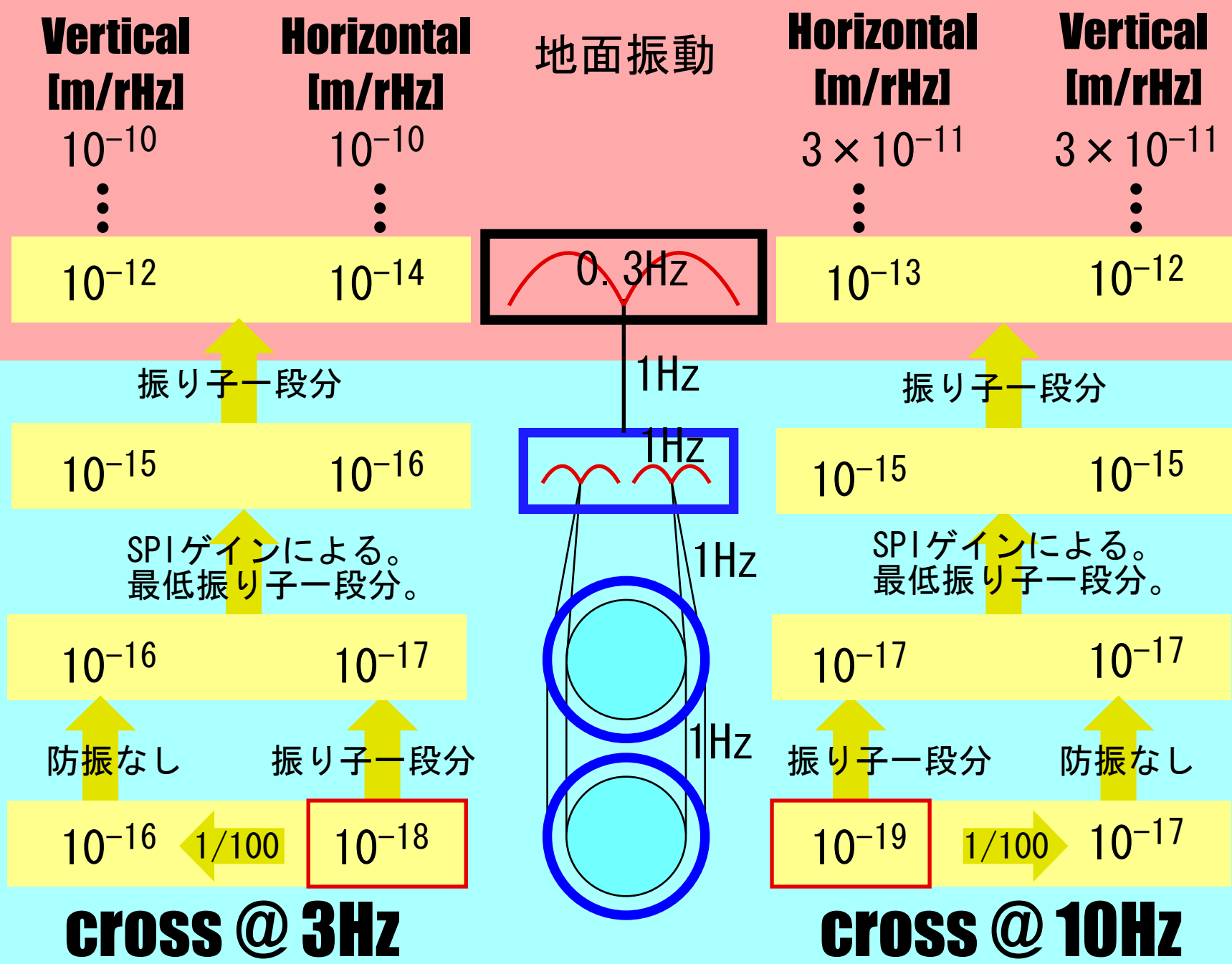
①主部
(鏡・SPI鏡・Platform)
受動防振・ダンピング
Recoil Mass 駆動

②防振ヒートリンク部
可能な限りシンプル・軽量
受動防振・ダンピング

③主部-常温部の結合



低温部振り子の構成要素と逆算振動レベル



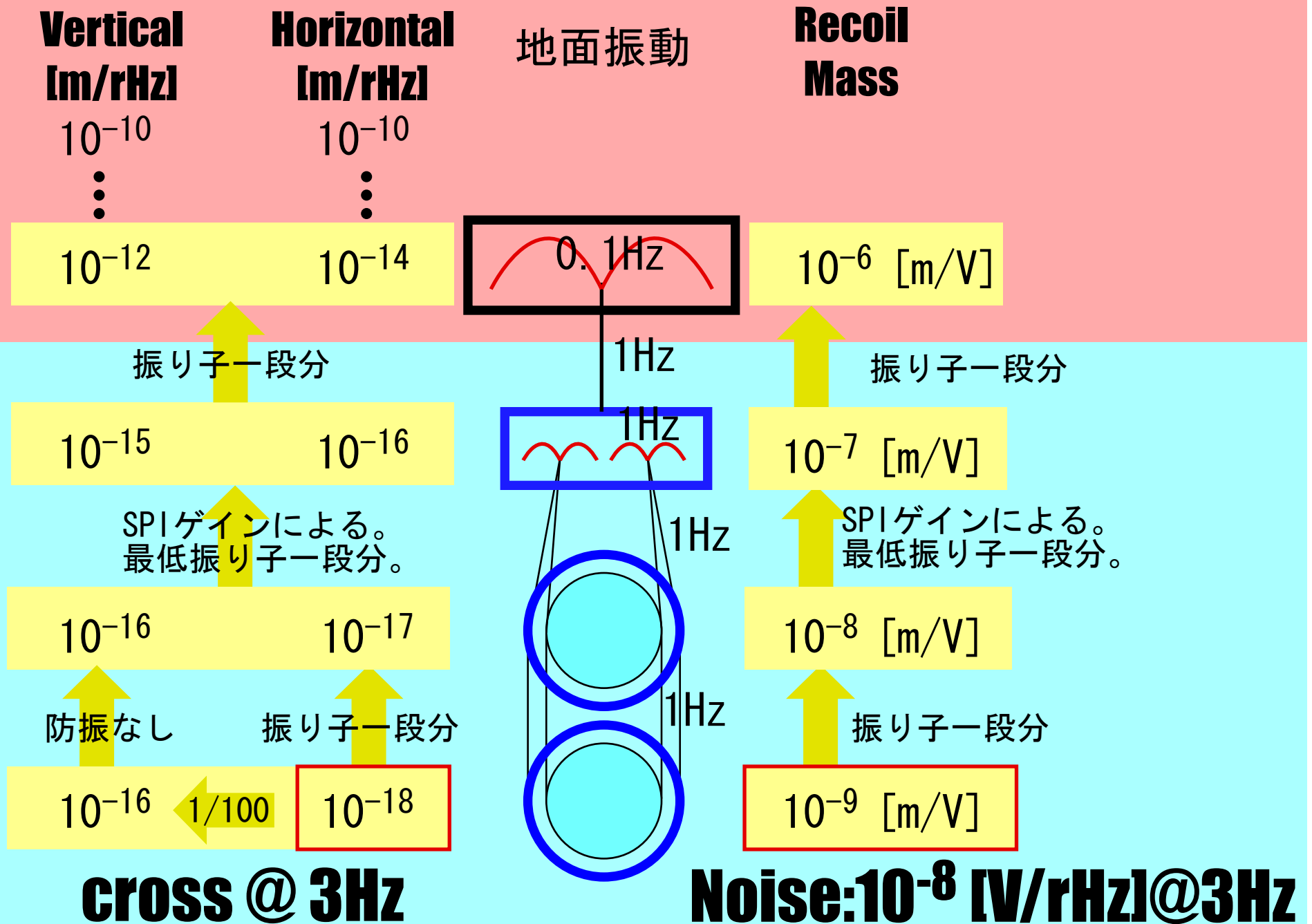
考 察

- 結局、輻射圧雑音との交差周波数を変えても、常温部最下流マスに必要な振動レベルはあまり変わらない。

ただし、振り子の段数は3Hzクロスの方が確実に増える。

- 常温部防振とヒートリンク防振の両方に対する要求なので、自由度の少ないヒートリンクの防振が、実防振性能を決定する。

逆算振動レベルと制御雑音



未解決の問題

- サファイアファイバーの取り付け
- 常温と低温をつなぐワイヤーの素材の選択（別紙参照）