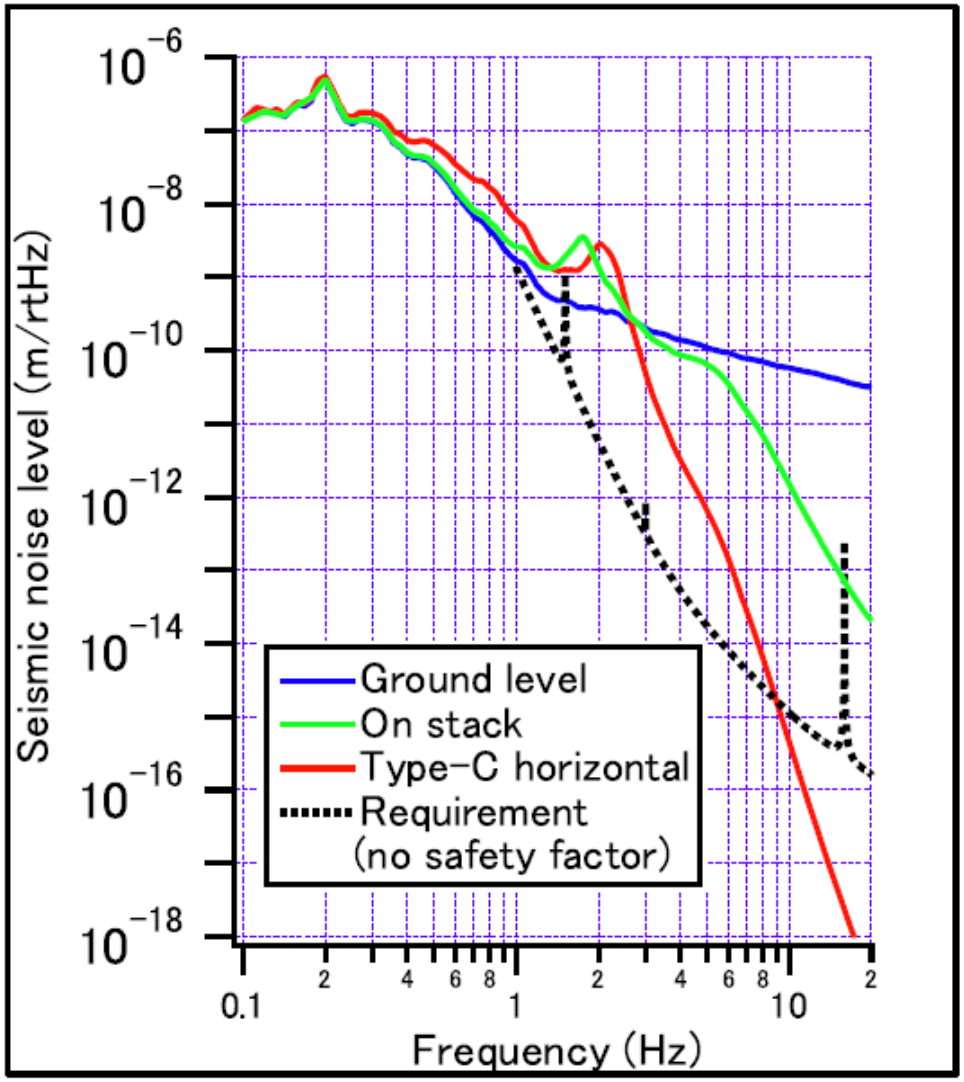
OMC suspension

K.Somiya

OMC suspension

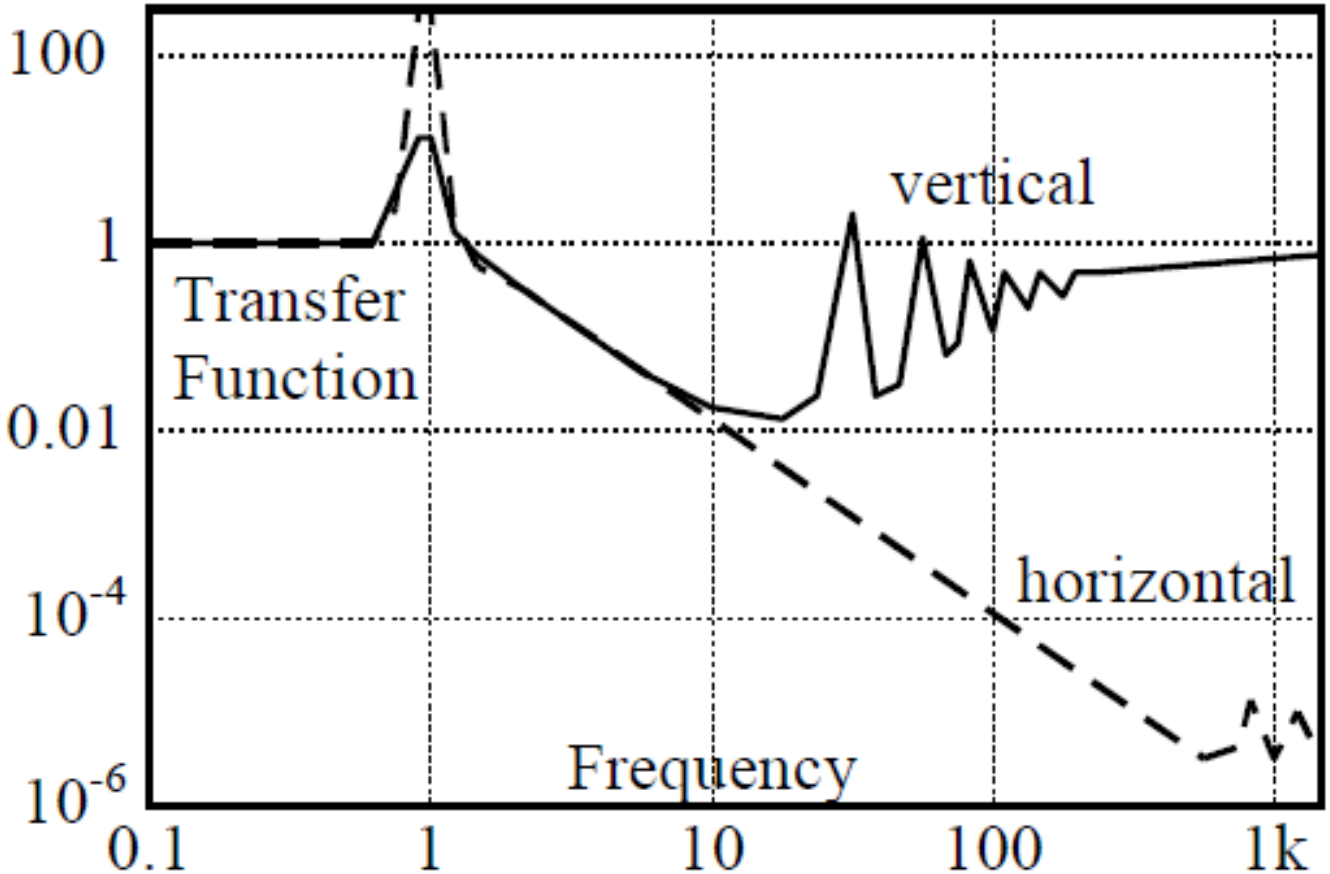


- Arai-san's Master thesis says
  Txx=-60dB at 150Hz
  Tzz=-90dB at 150Hz
  If this is true, the stack isolation would be better for vertical.
  (waiting for Takahashi-san's answer)

- If horizontal and vertical isolations are equal and if we like to satisfy the requirement above 20-30Hz, we need ~40dB at 20Hz for both horizontal and vertical

-> Type-C does not satisfy the requirement but is quite close

Vertical isolation performance



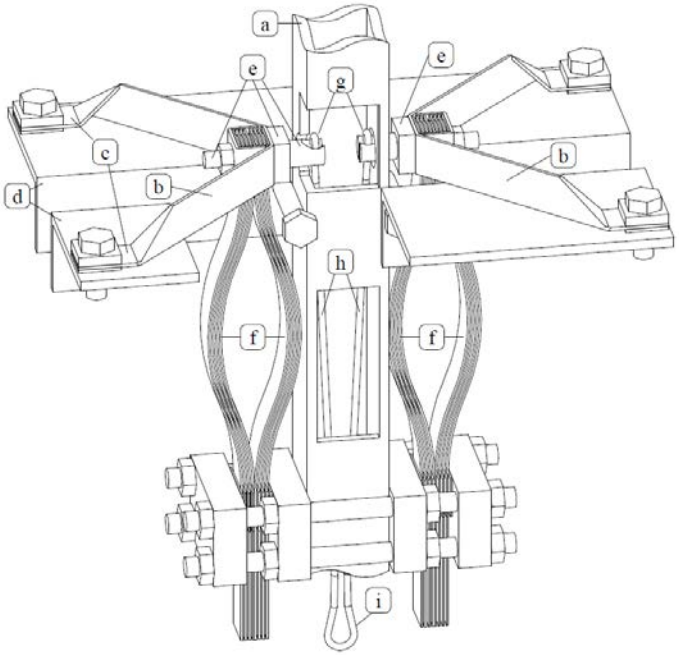
However, the vertical isolation can be easily limited by its mechanical modes. Furthermore, the creep can cause non-stationary noise in the case of OMC.

What we know about suspension

- バネにかかる重量が大きいとメカニカルモードが大きい
- バネにかかる重量が大きいとクリープ問題が起こりやすい
- アンチスプリングは調整が面倒くさい
- 1本吊りだと調整が楽
- 多段にして高さが高くなるとフレームが大変
- テーブル型は差動モードが生じて調整が大変
- IPは簡単だが、下の台がソリッドでないと不安定になりやすい (IPはスタックと合わせては使えない)
- Euler Springの共振周波数はΩ=ルート(g/2L)
  ⇒ L=20cmで0.8Hz

Current status

- 3段スタックの上に高さ60cm程度の台を置き、
そこから1段のEuler Springでブレッドボードを
1本吊りする
⇒ スタックの縦方向の性能が水平と同じくらいならOK



- スタックの防振性能が悪いなら
2段にする

- 今年度、Johnを招聘してプロト
タイプを作成する(交渉中)

- 価格は10年前は3段で300万円
だったが、今は少し高いらしい