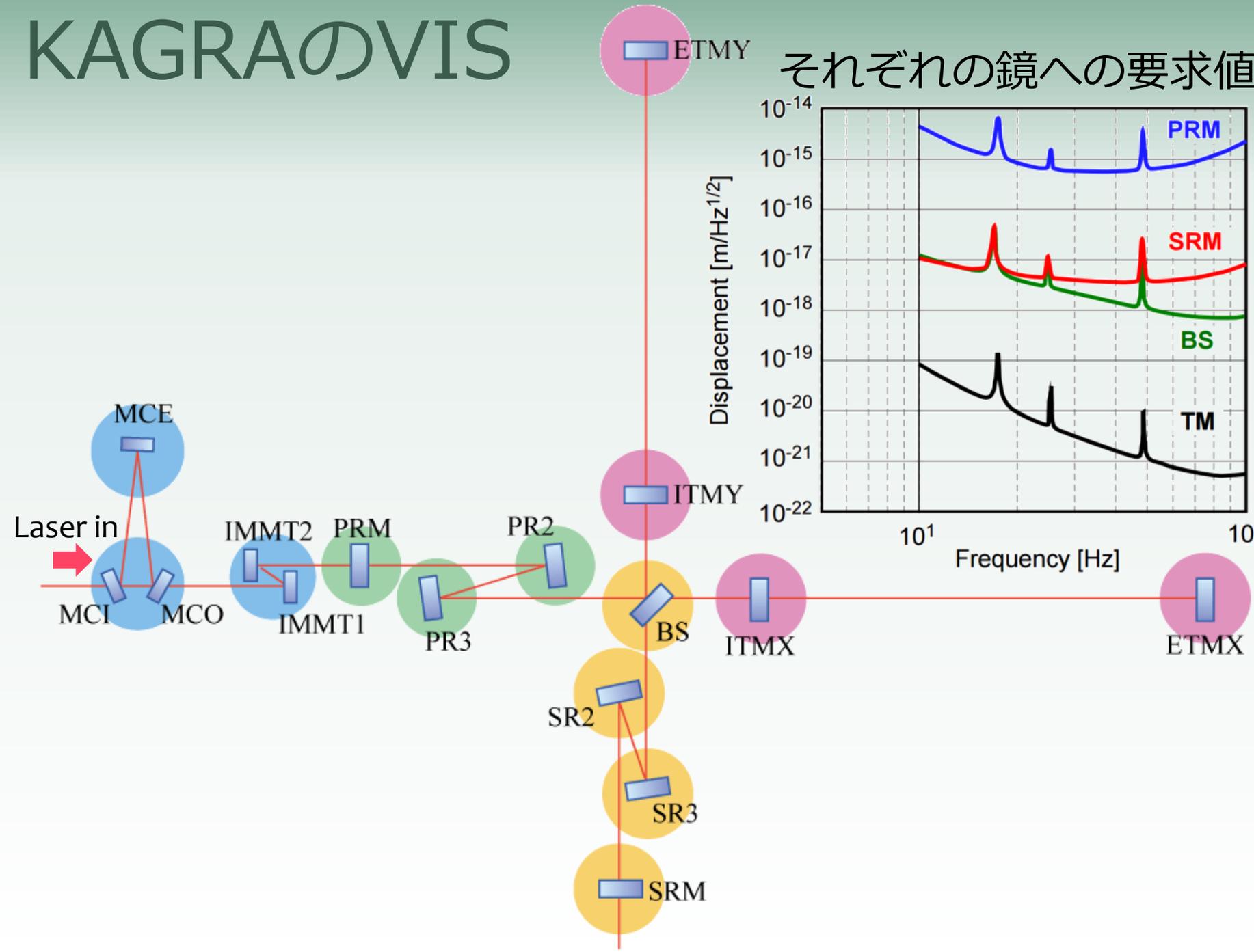
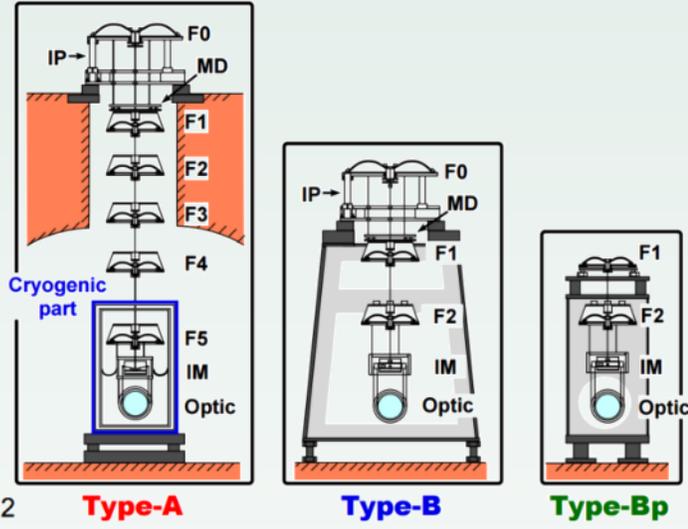
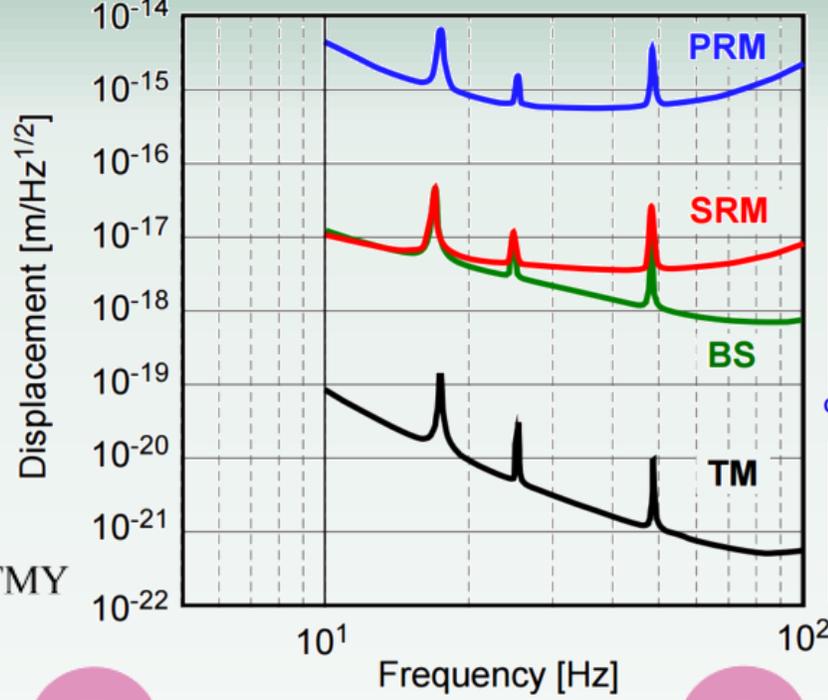


# Introduction to Vibration Isolation System

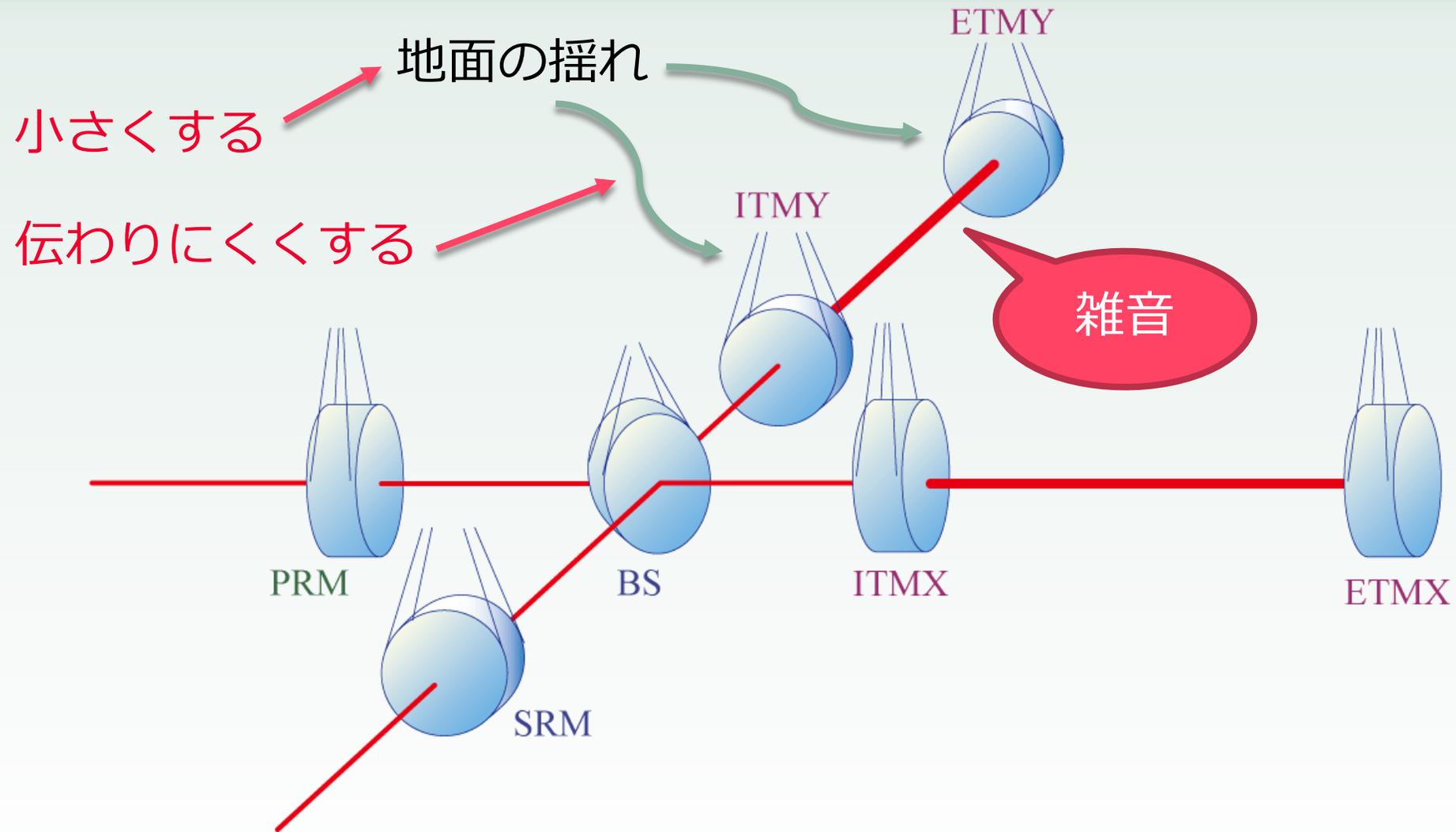
正田亜八香 (NAOJ)

# KAGRAのVIS

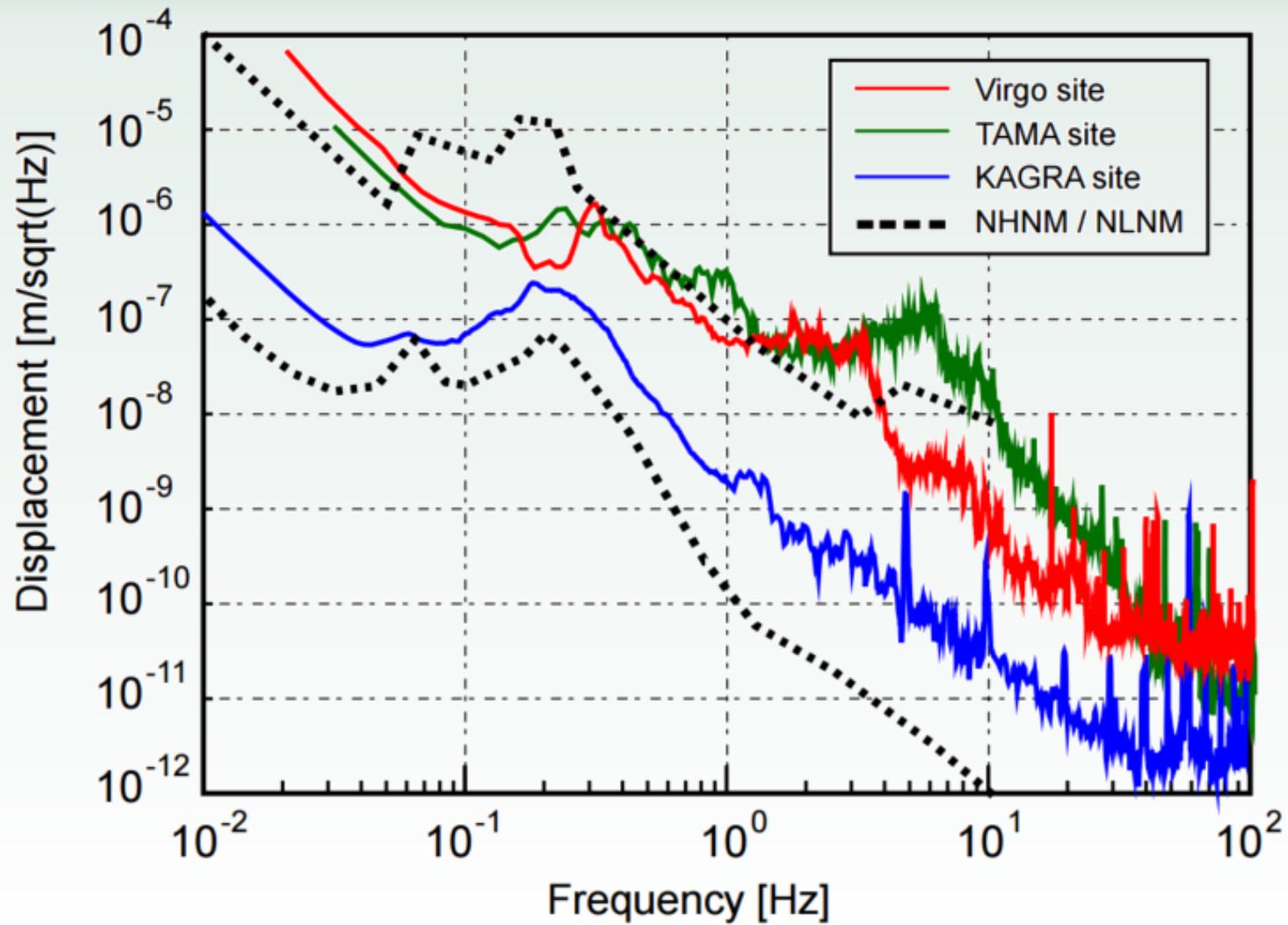
## それぞれの鏡への要求値



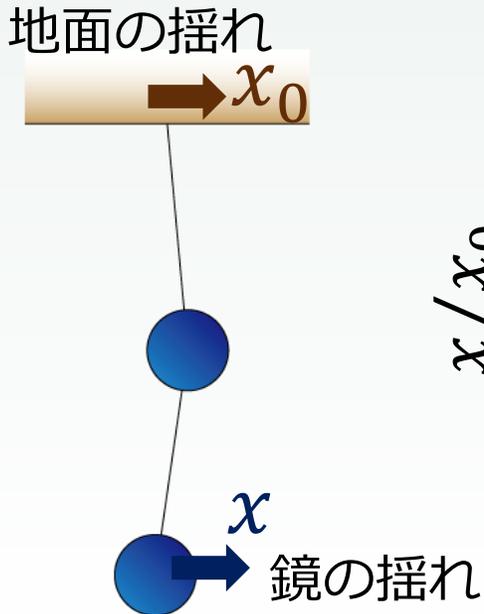
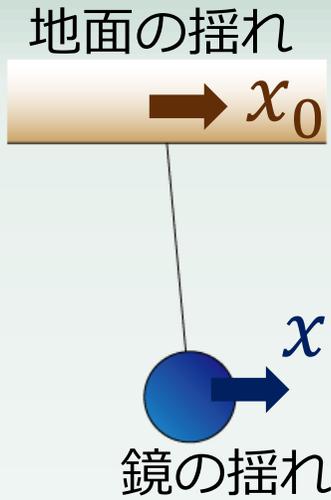
# 地面の揺れをどう抑えるか



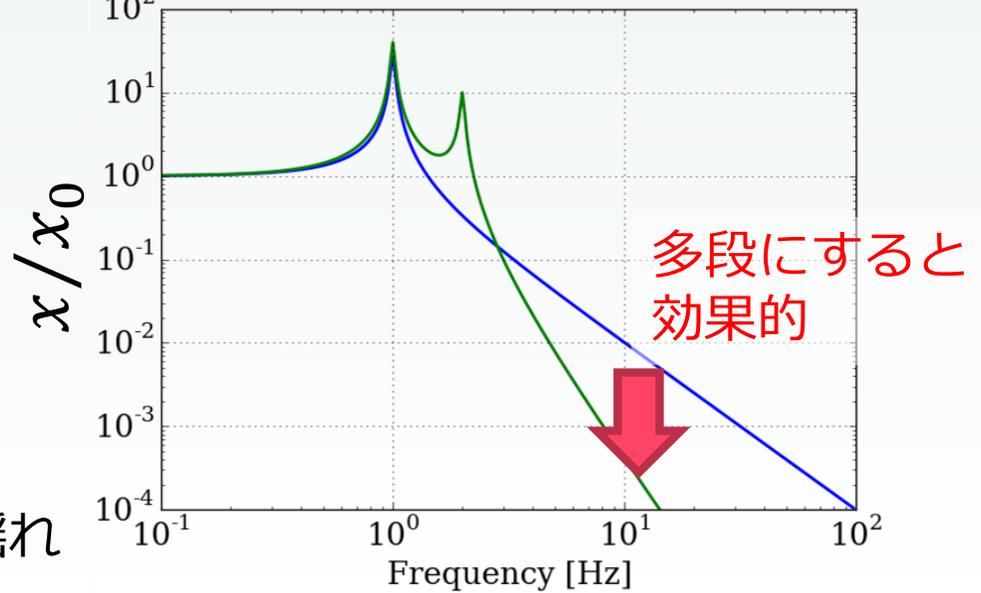
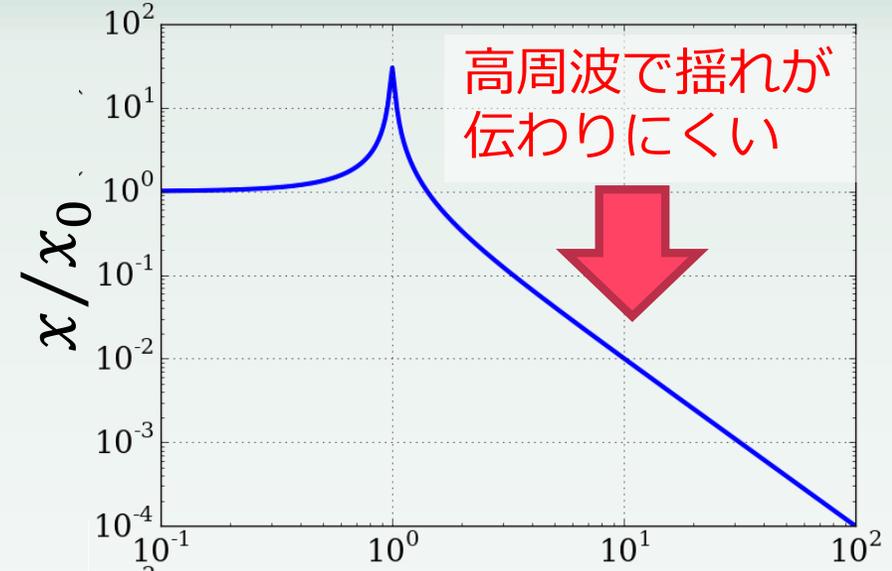
# 静かな場所に置く

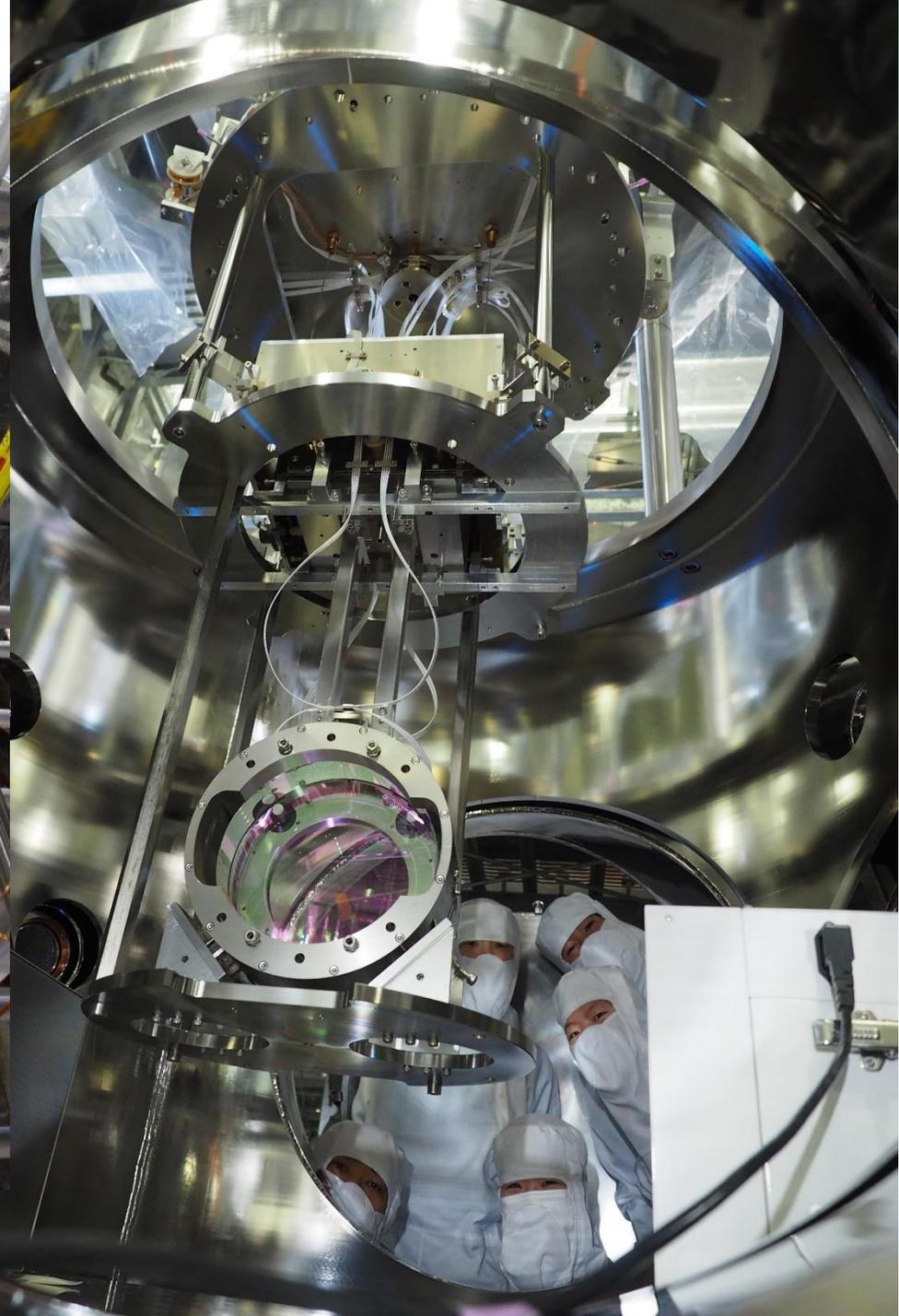
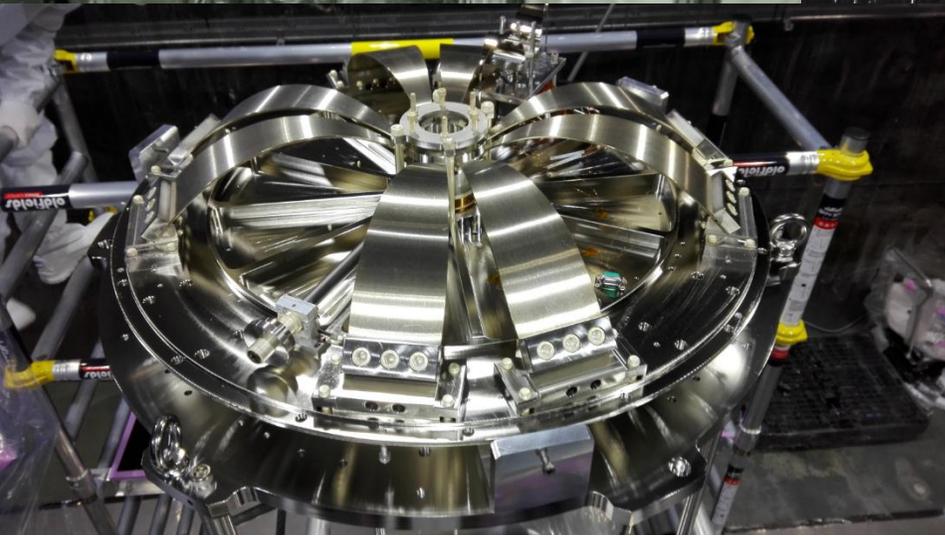
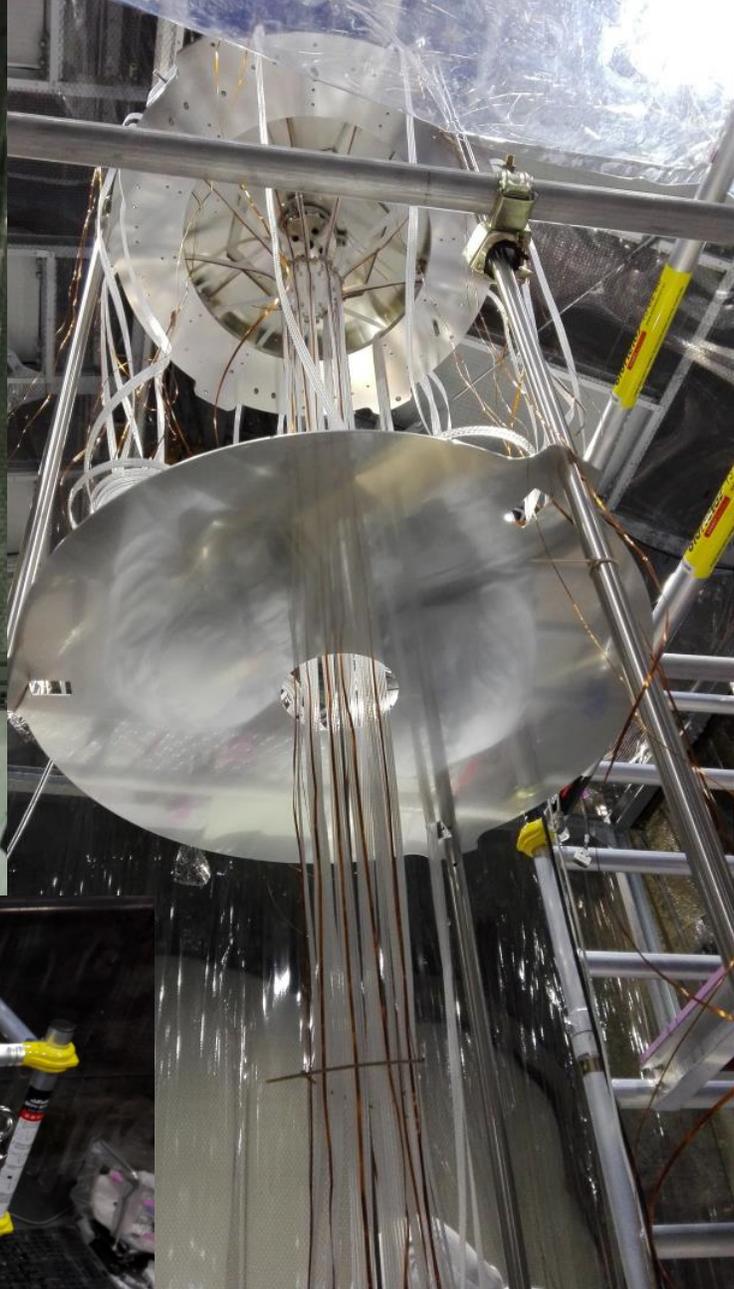
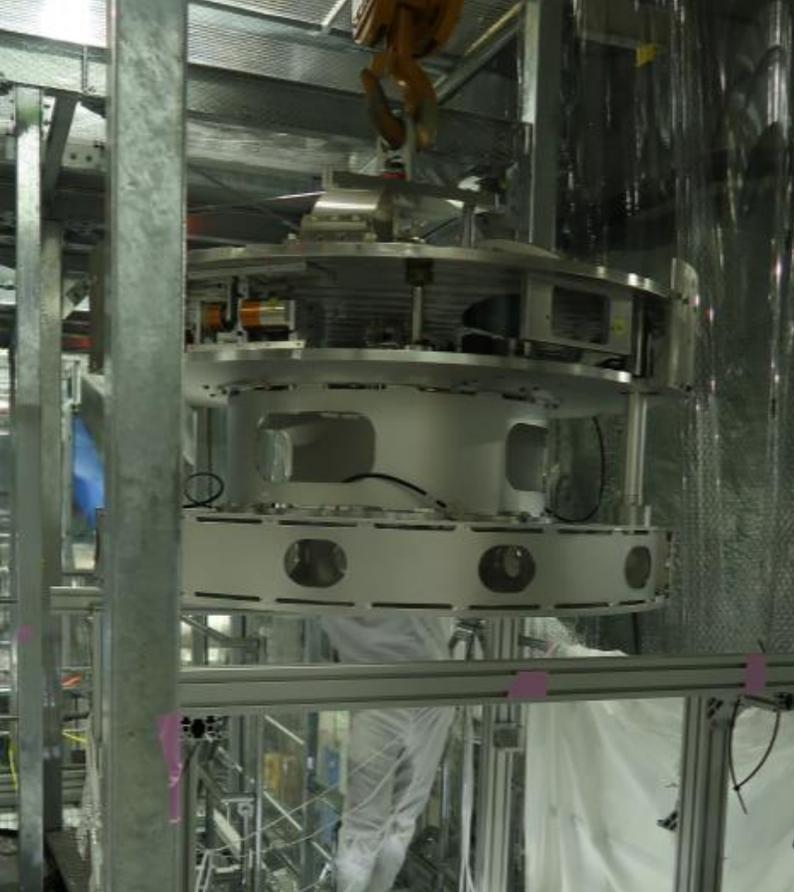


# 振り子による防振



地面振動→鏡の揺れの伝達関数



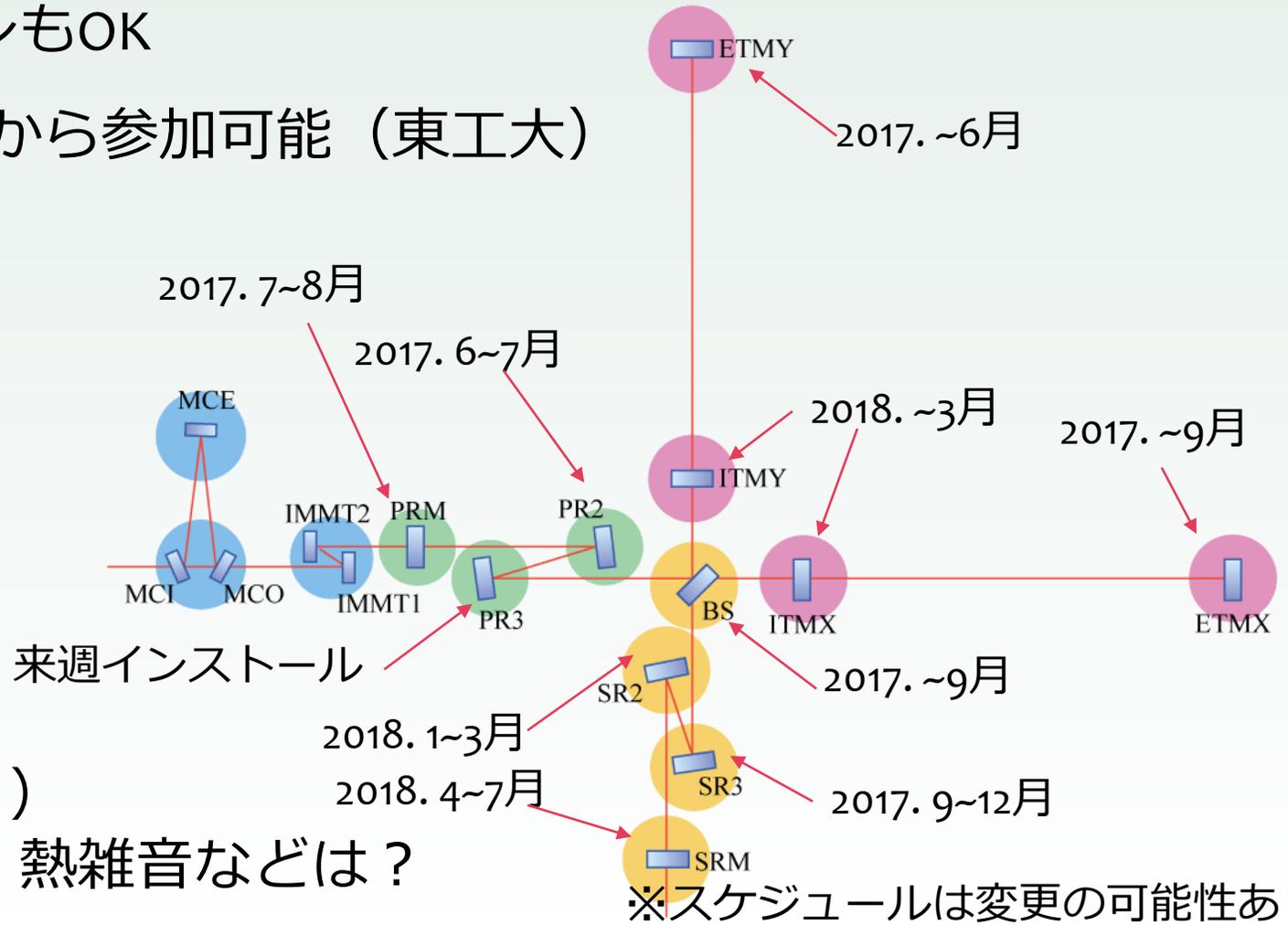


# 防振システムとしてのVIS theme

- 防振系の設計・インストール

まだインストールの終わっていないサスペンション多数  
一部のみ参加、オタメシもOK

OMC 防振装置は実機設計から参加可能（東工大）

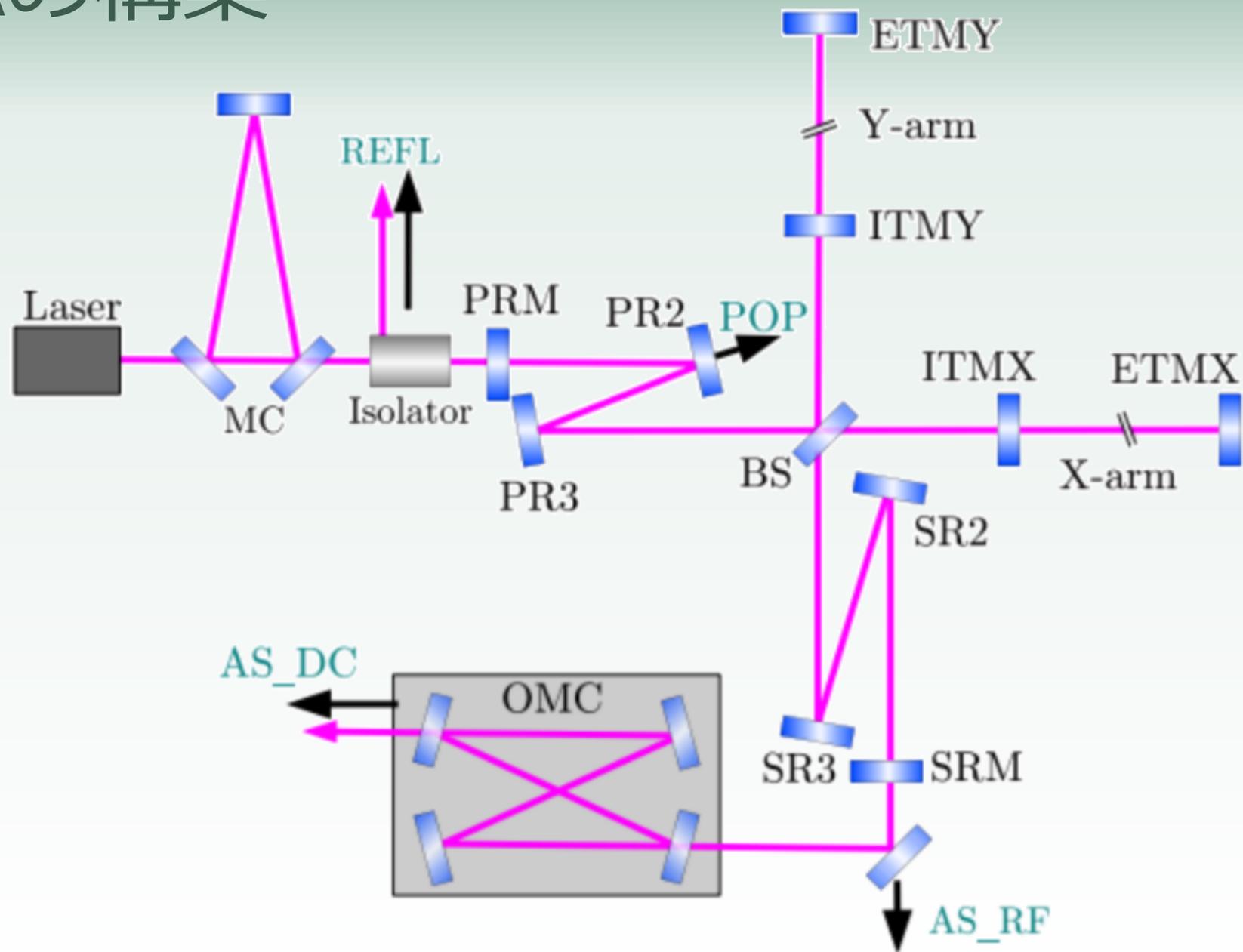


- R&D的防振装置の開発

低周波防振装置（IP以外？）

そのときの性能、安定性、熱雑音などは？

# KAGRAの構築



# 干渉計を動かすのは？



いかに安定に懸架系の制御を組めるか？  
いかに制御の雑音を抑えられるか？

# 制御システムとしてのVIS theme

- **制御システムの構築**  
どのステージにどう制御を返すか？
- **制御を通じた雑音の低減**  
センサーノイズの低減  
環境ノイズ（Newtonian noise, etc...）のフィルタリング  
現代制御理論の導入（機械学習とか）
- **制御の安定性の向上**  
現代制御理論の導入（機械学習とか）  
突発的な雑音（地震など）に対する安定性の向上  
状況に応じた制御システムの自動適応化

などなど

# 個人的に面白いと思うポイント

- ものづくり楽しい
- こんなでかいものを扱う機会なんて滅多にない
- KAGRAの中身を実際に作るのは今がチャンス！
- 制御システム楽しい（そしてわりと流行り）
- 絶対コミッショニングの肝になるので、VISのことよくわかっているとかなり活躍できるはず