

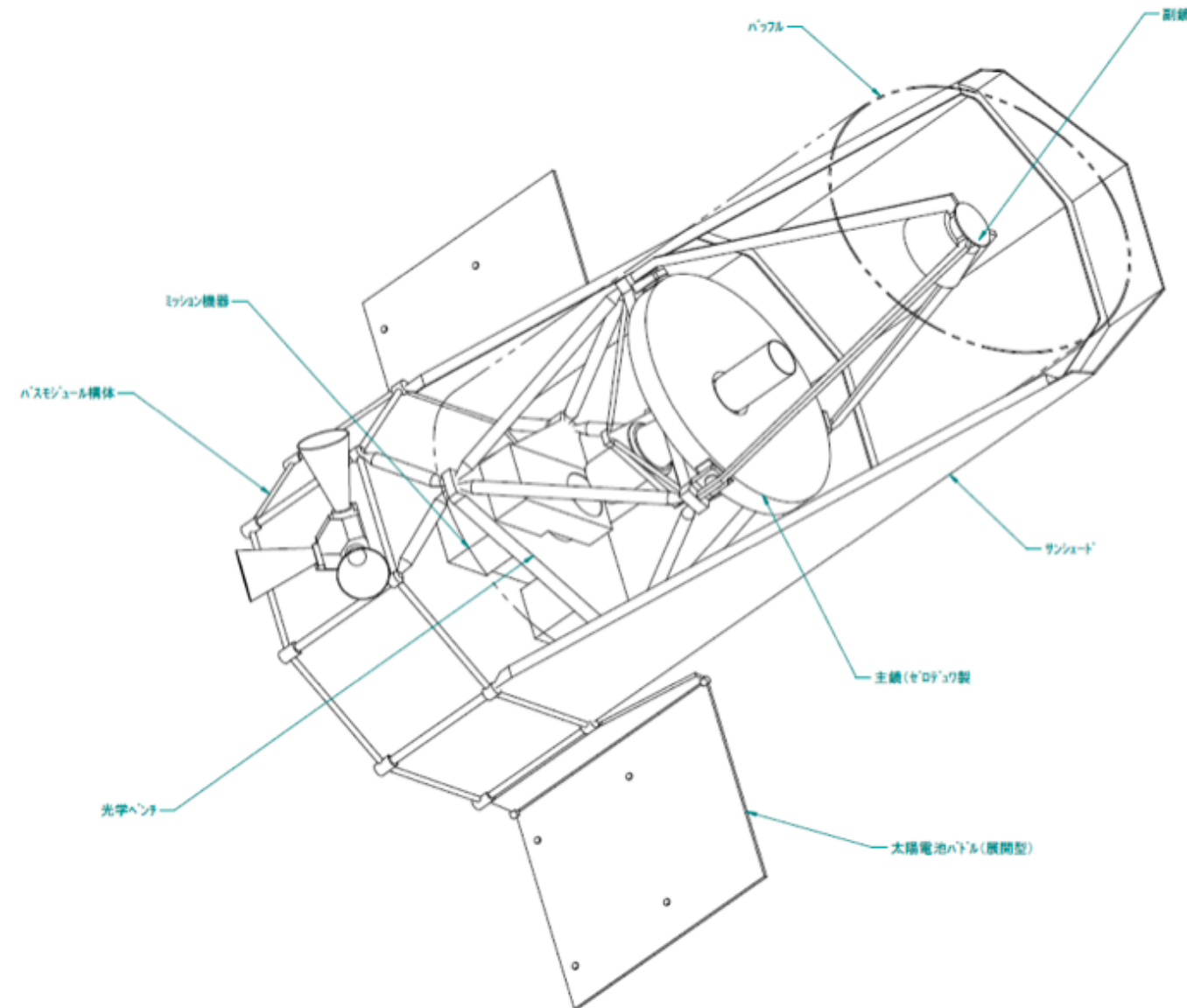
WISH: 大型フィルター交換機構の開発

岩田 生 (NAOJ)

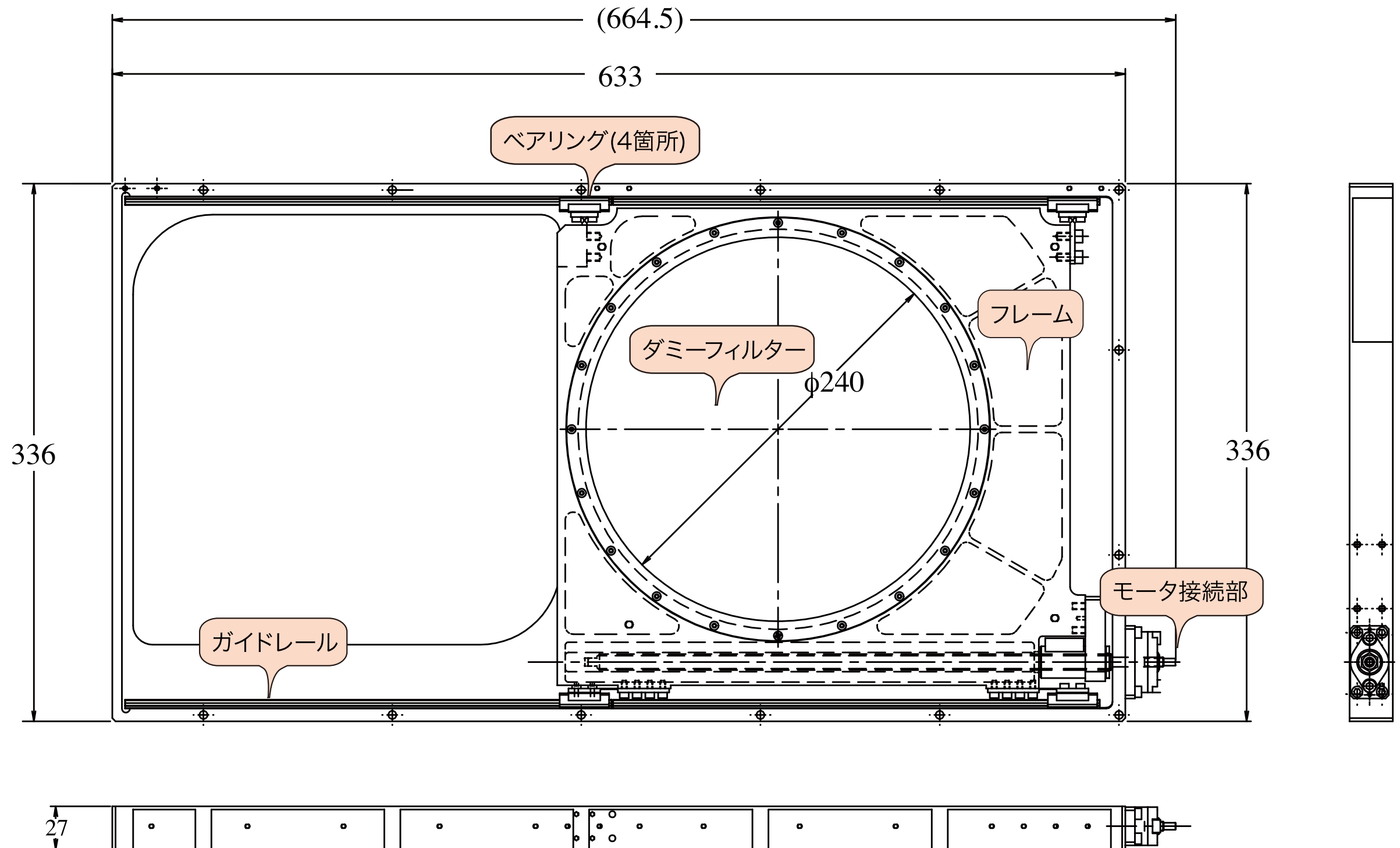
常田佐久(NAOJ), 近藤善信(法政大), 岩村哲
(エム・アール・ジェイ), 山田亨(東北大),
伊藤文成(ISAS), 田村友範(NAOJ)

WISH フィルター・シャッター交換機構

- 超広視野: 焦点面サイズ $>\phi 300\text{mm}$
- 二つの技術的挑戦:
 - フィルター自体の製作性
 - 交換機構



フィルター交換機構の試作品



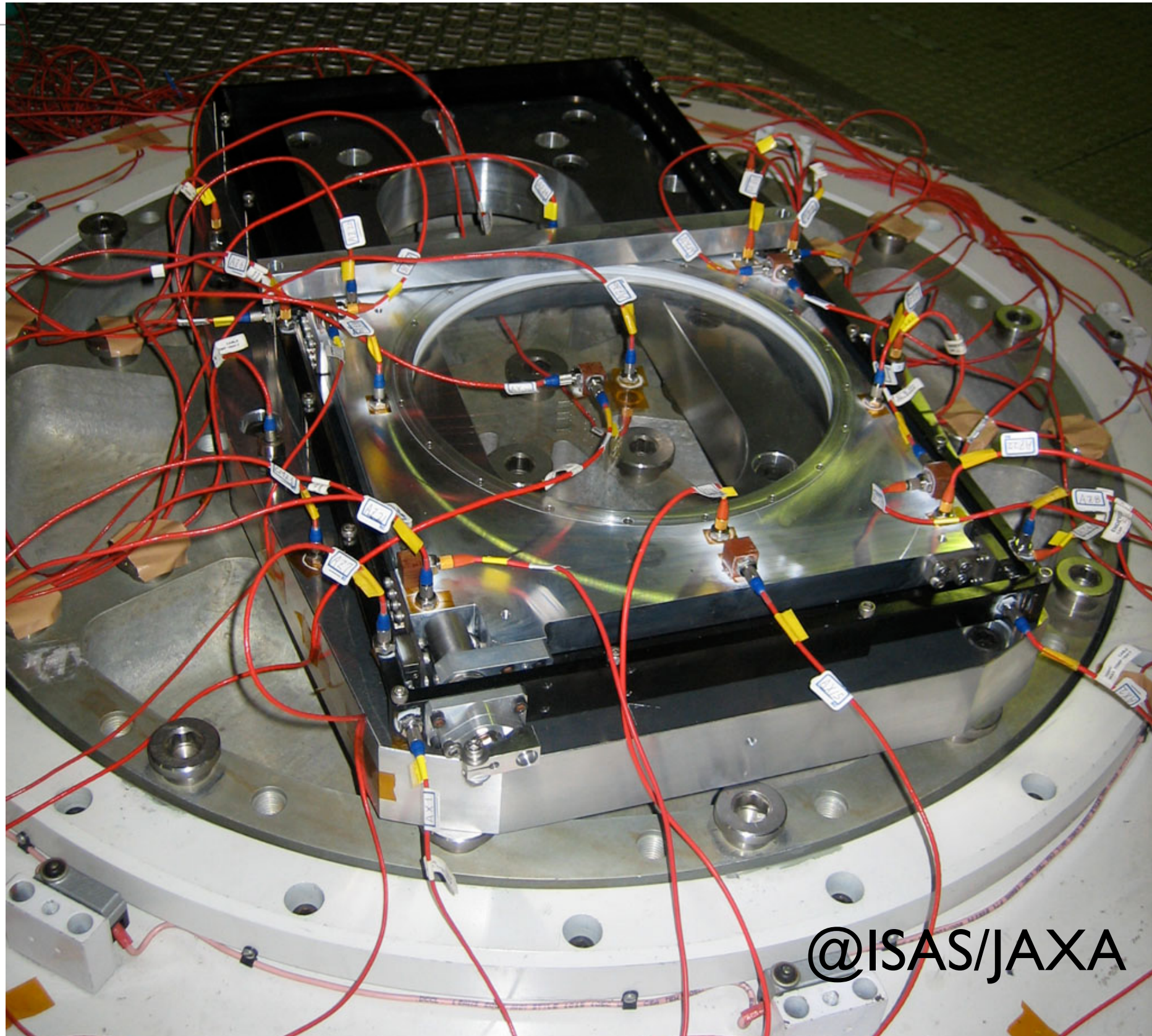
スライド式フィルター・シャッター交換機構

- 従来のターレット式に比べてコンパクト
- スタックすることで多くのフィルターを利用可能
- ボールネジ、ベアリング、ガイドレールを使用: 耐久性の十分な検証が必要
 - もし交換機構が途中で止まってしまうと全機能をロストする可能性が高い

フィルター交換機構の試作と試験

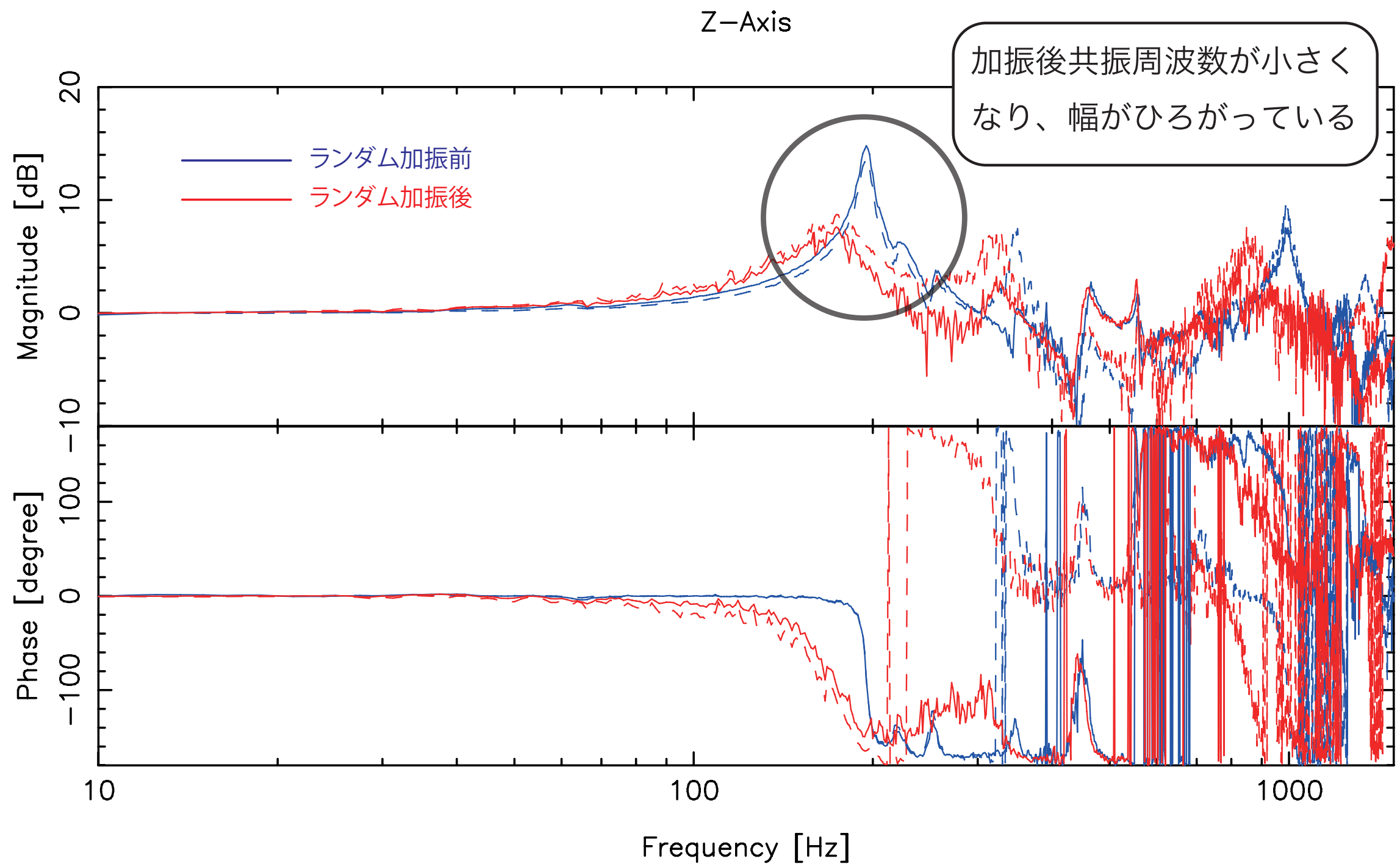
- HOP/VWFI (可視カメラ)用にデザインした交換機構の試作
- **加振試験**: 打ち上げの振動、衝撃に耐えられるか
 - 宇宙研の振動実験設備を利用
- **耐久試験**: 10万回の往復動作に耐えられるか
 - 先端技術センター中型チャンバーを利用

フィルター交換機構: 加振試験

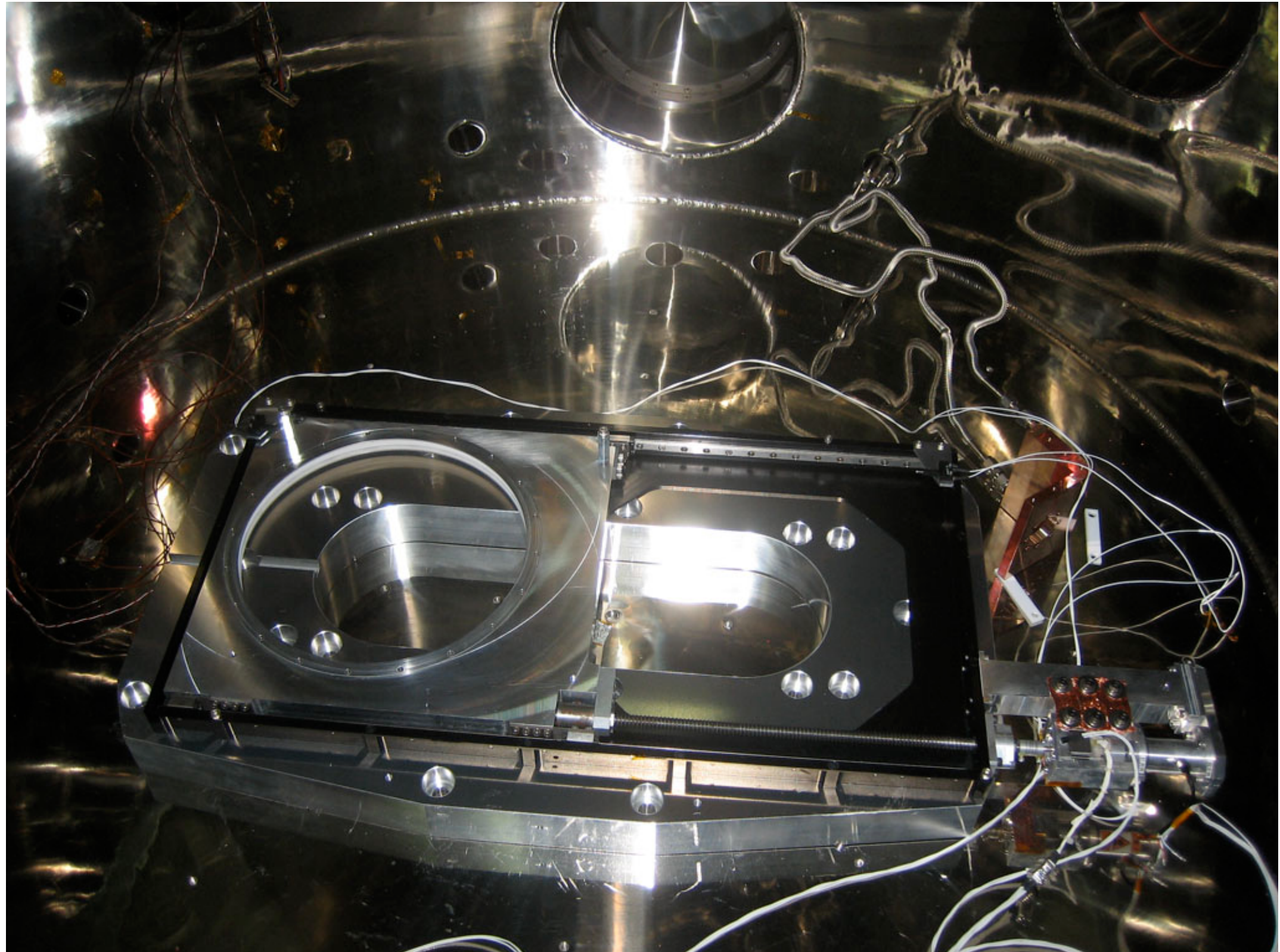


@ISAS/JAXA

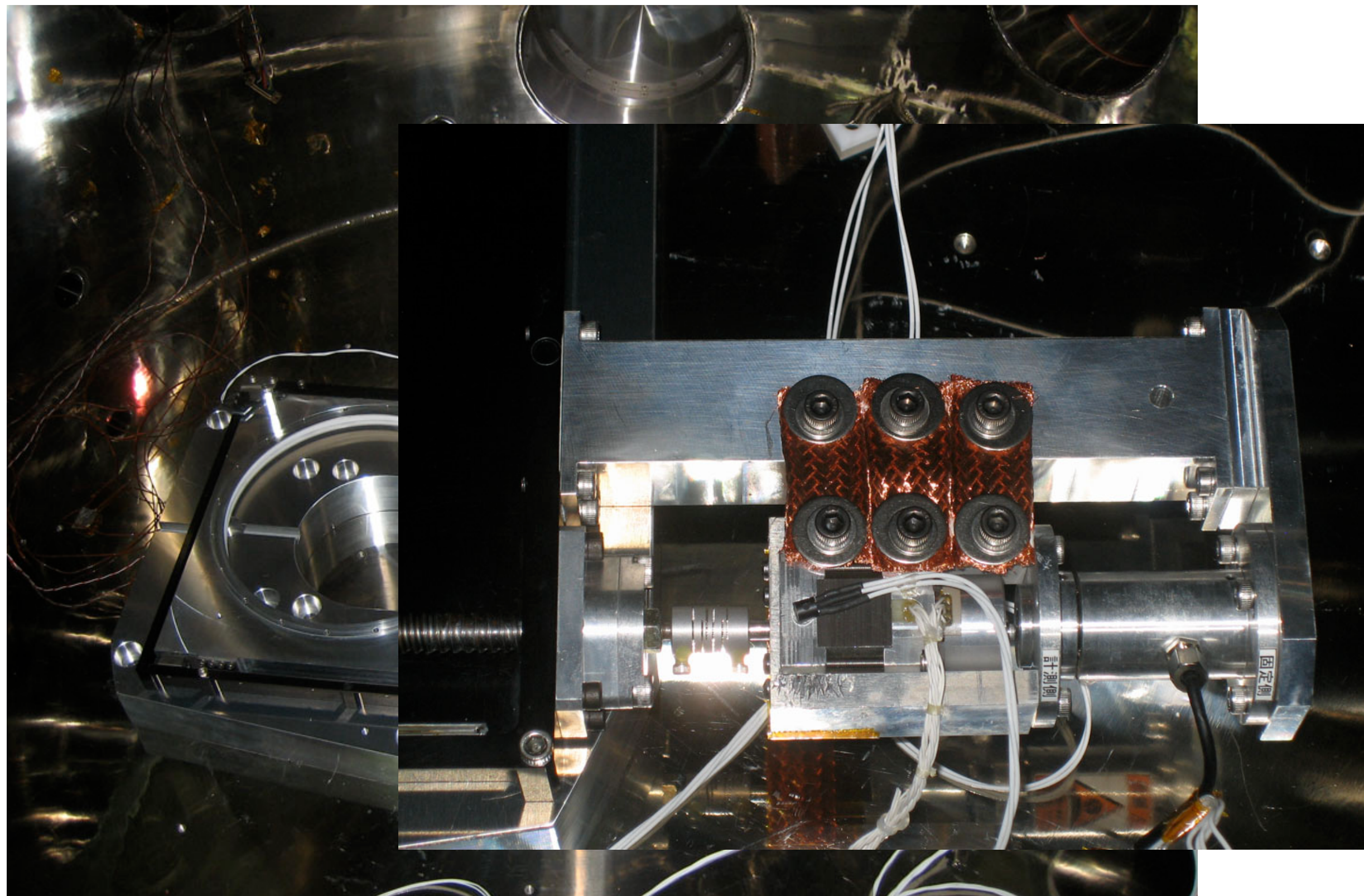
フィルター交換機構: 加振試験



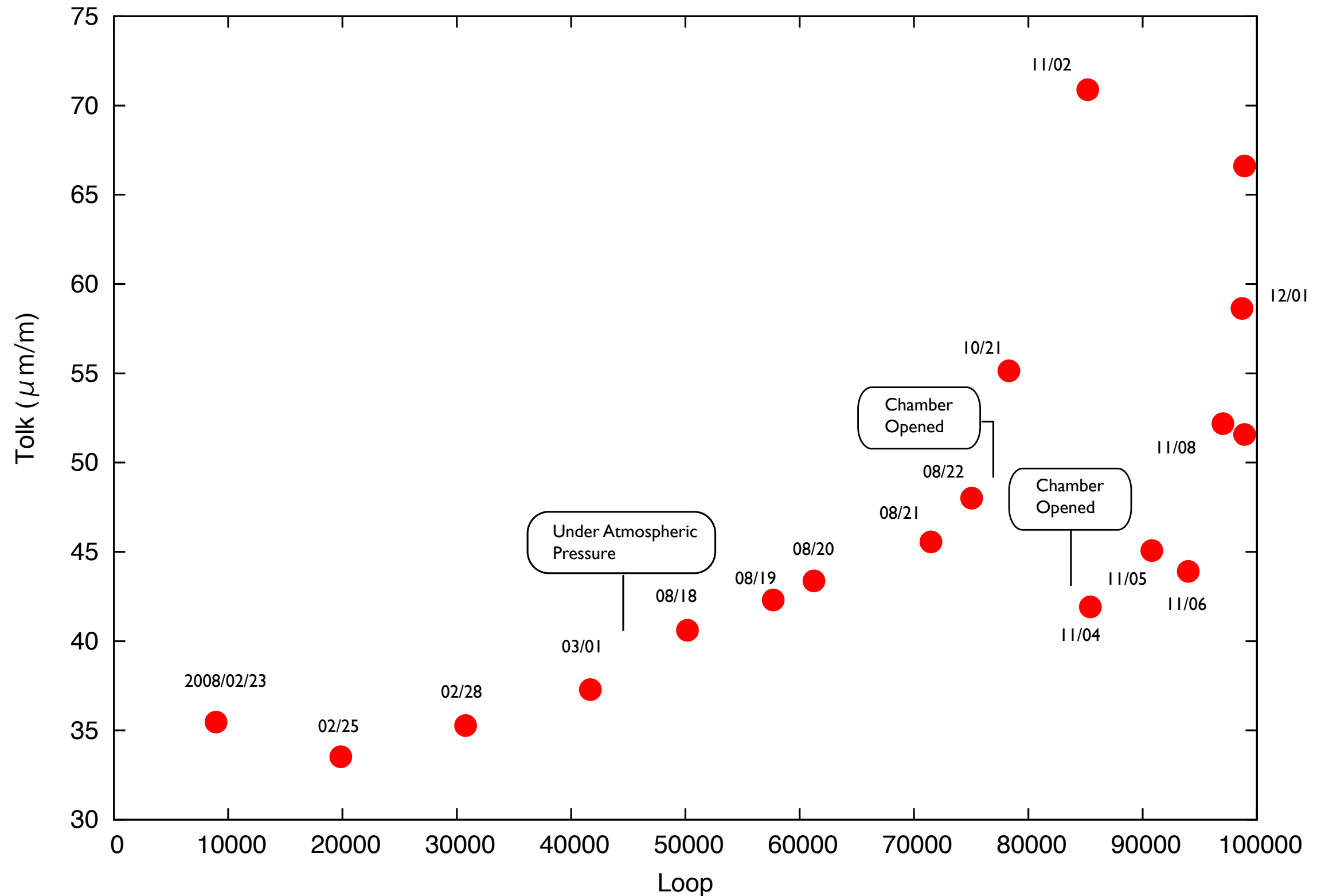
フィルター交換機構: 耐久試験



フィルター交換機構: 耐久試験



フィルター交換機構: 耐久試験



フィルター交換機構: 加振試験・耐久試験

- 加振試験では、液体ロケットでの打ち上げを想定した加振、衝撃を加えたが、フィルターは破損せず、フィルターのスライド機構も機能した。
- 耐久性試験では、ミッションライフタイムで想定される動作回数を超える約10万回の往復動作を達成した。
- WISHは冷却望遠鏡であり、100K以下の低温環境での安定動作を実現する必要がある。2009年度には現行の試作品での低温試験を行い、フィルターと駆動機構の温度勾配の調査などを行う。