

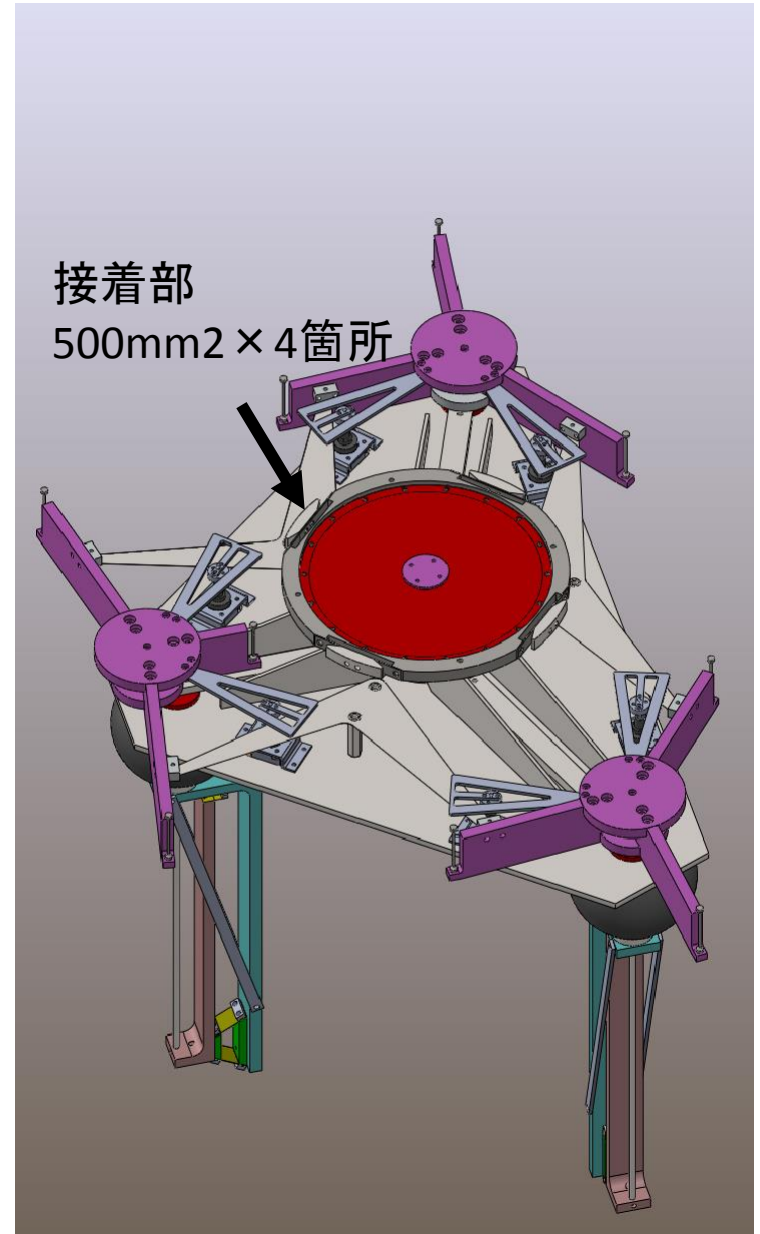
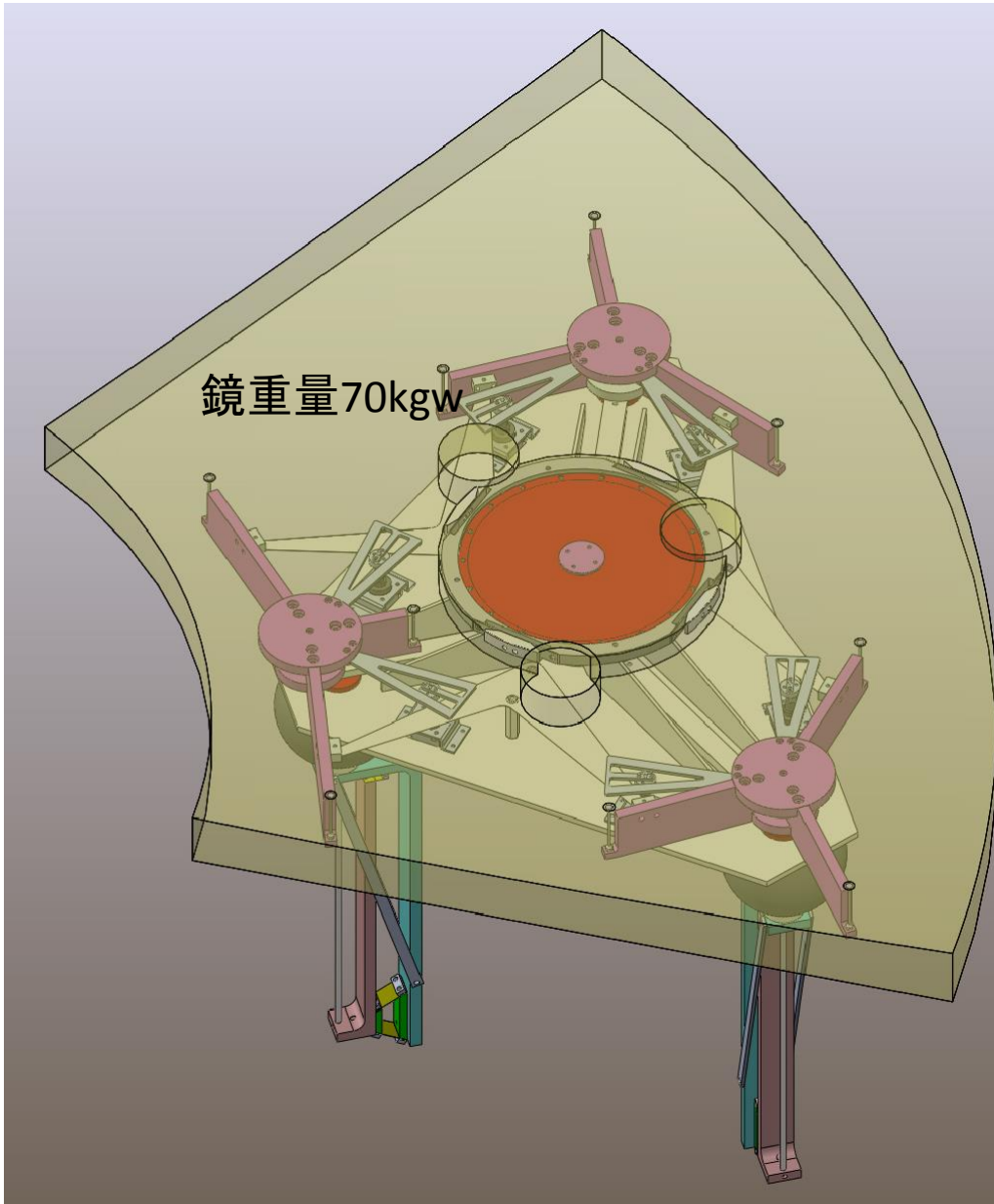
# 望遠鏡の状況

190727

第50回望遠鏡会議

栗田光樹夫

キャンパスプラザ



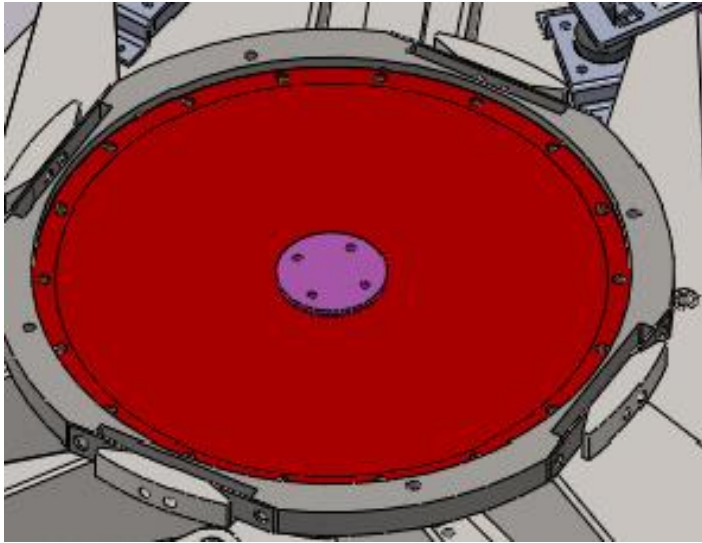
# 主鏡接着剤の剥離

## 問題

- 5/23 Seg17のラテラル支持が剥離
- 剥離が3回目
- これで5枚目、計10回目
- ただし、取り外してみると前回の接着が面積の点で不十分であったことが原因であることが判明
- 4日間の運用停止

## 対処

- 接着面積が2倍の新しい支持機構と交換
- 夏場はドーム内をエアコンで冷却



# 接着剤の問題

- ラテラル支持機構とエッジセンサアームで剥離事故が発生
- (株)原賀接着技術コンサルタントの原賀氏に相談

KeckやTMTで使われる3Mのエポキシ系接着剤2216のガラス転移温度は0°C付近かと思います。室温では既に柔らかく、40°Cではもっと柔らかくなります。すばる望遠鏡の場合、昼夜を通して10°C以下の環境に保たれているため、SW2216で強度的な問題は生じませんが、岡山の40°Cには、柔らかすぎるかも知れません。

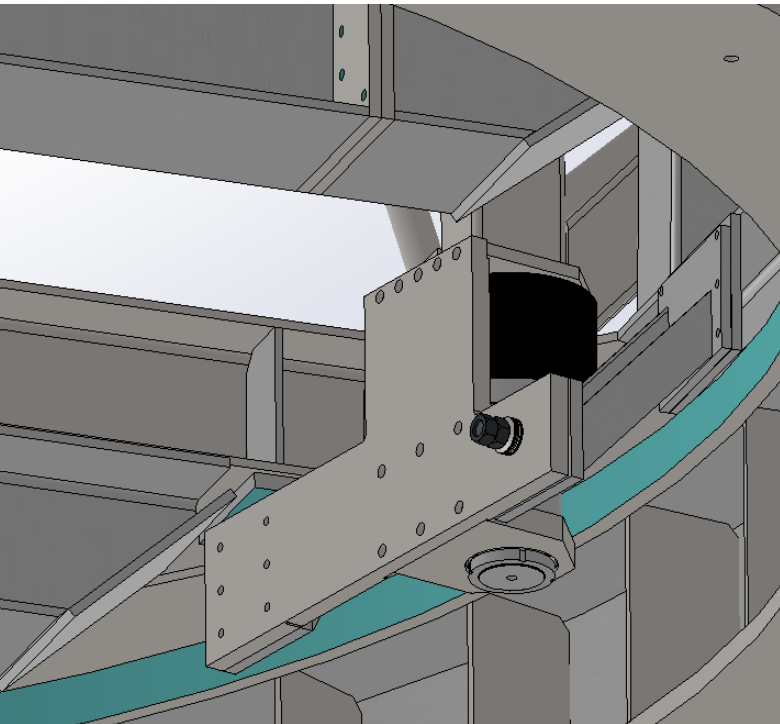


- 次回からの剥離事故からはハードロックのG-55を使用することにする
- 再接着作業のマニュアル化

# 方位軸モータの軸ずれ

問題: 方位軸を回転させるとモータ付近から時折「ゴトン」という鈍い音

対処: 6/4に再調整し、改修



# 駆動の不具合

## 問題

- 高度軸が南中するとき(高度速度=0)0.5-1秒角程度数秒周期で振動する

## 対処

- 高度軸駆動において低速時と高速時でゲイン切り替え(低速時にゲインを上げて、高速時に下げる)を追加し改修
- 高速時のゲインを下げたことで指向時(3度/秒)における停止の際の振動も改善→分割鏡制御への負担減

駆動精度は全天で0.1秒角以上の精度となった(これは追尾精度とは異なることに注意)

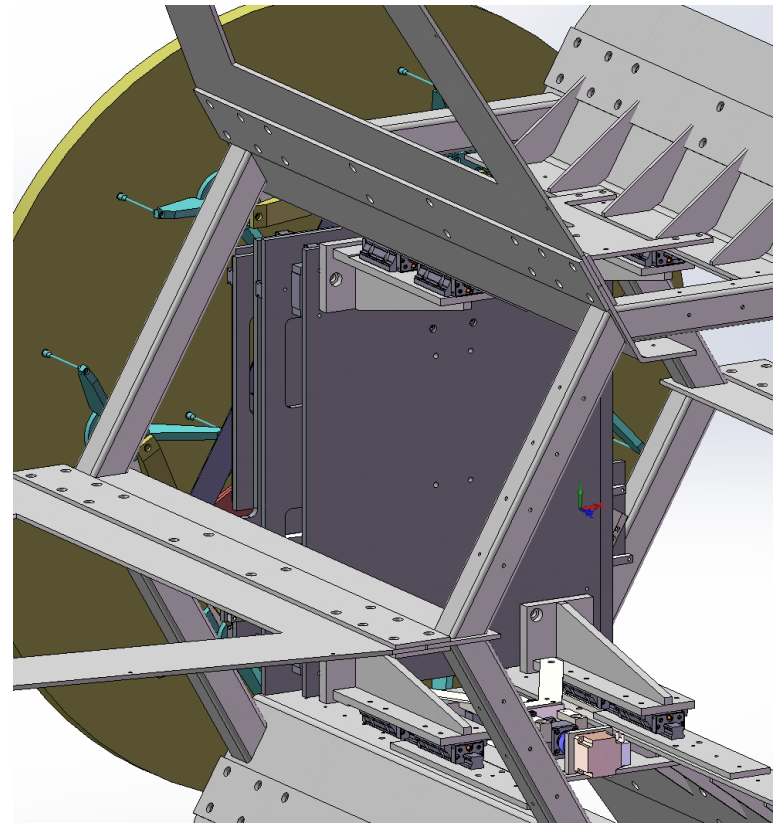
# 副鏡フォーカス軸の不具合

## 問題

- フォーカス軸のドライバーエラー（過負荷と位置偏差過大）が頻発
- 制御器の3Fから2Fへの引っ越し後に頻発

## 対処

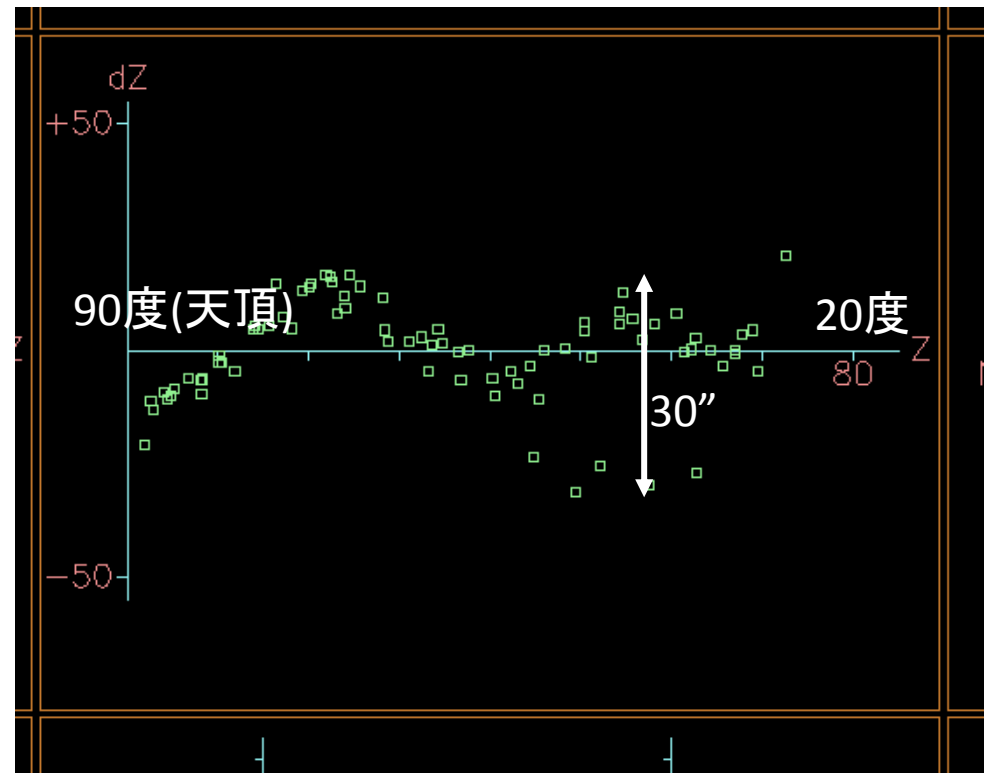
- 2つあるフォーカス軸用のモータの電源ケーブルがクロスしていたことが判明し、正しく配線





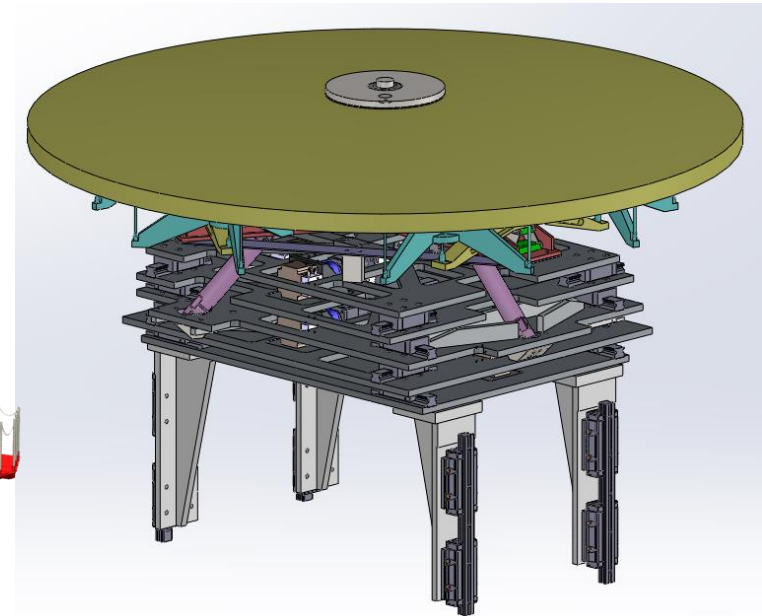
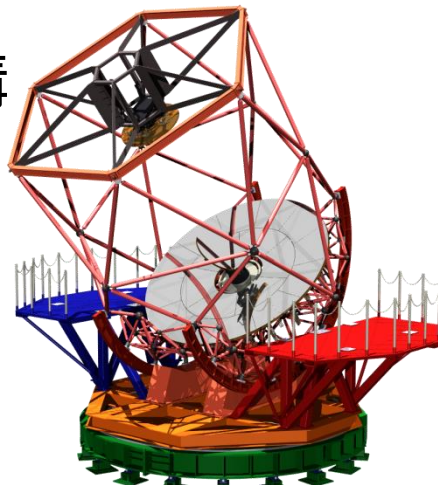
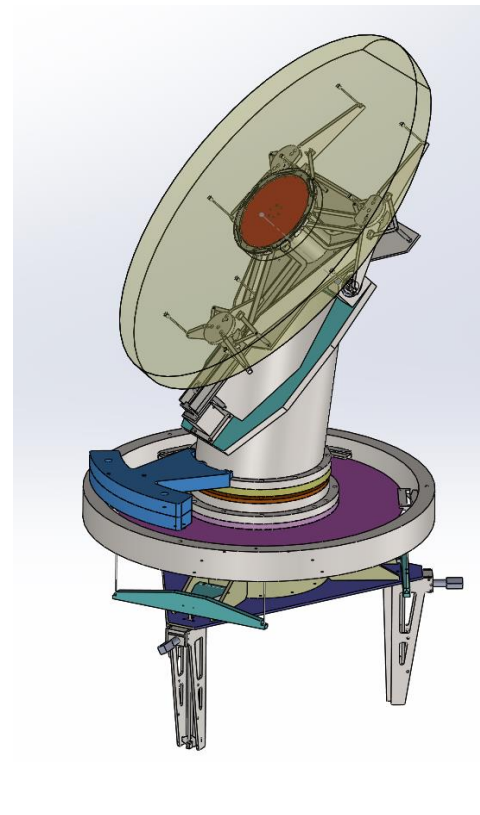
# 高度軸エンコーダ

- 振幅30秒角ほどの非線形誤差
- 40度付近にヒステシスを検出



# 高度構造のヒステレシス

- 特徴など
  - ガタというより滑り
  - 副鏡3軸、第三鏡2軸動かしてもヒステレシスはない
- 候補
  - 鏡筒トラス
  - 副鏡支持機構
  - 第三鏡支持機構



# 高度軸のヒステレシス

- 高度角37度あたりにて

副鏡フォーカス軸往復:ヒステレシスなし

副鏡y軸往復:ヒステレシスなし

副鏡 $\Theta$ y軸往復:ヒステレシスなし

鏡筒の腹中央グローブとトップリングの間のトラスに  
ぶら下がって:ヒステレシスなし

第三鏡回転部:ヒステレシスなし

第三鏡あおり角:ヒステレシスなし

# 鏡筒の増し締め後

