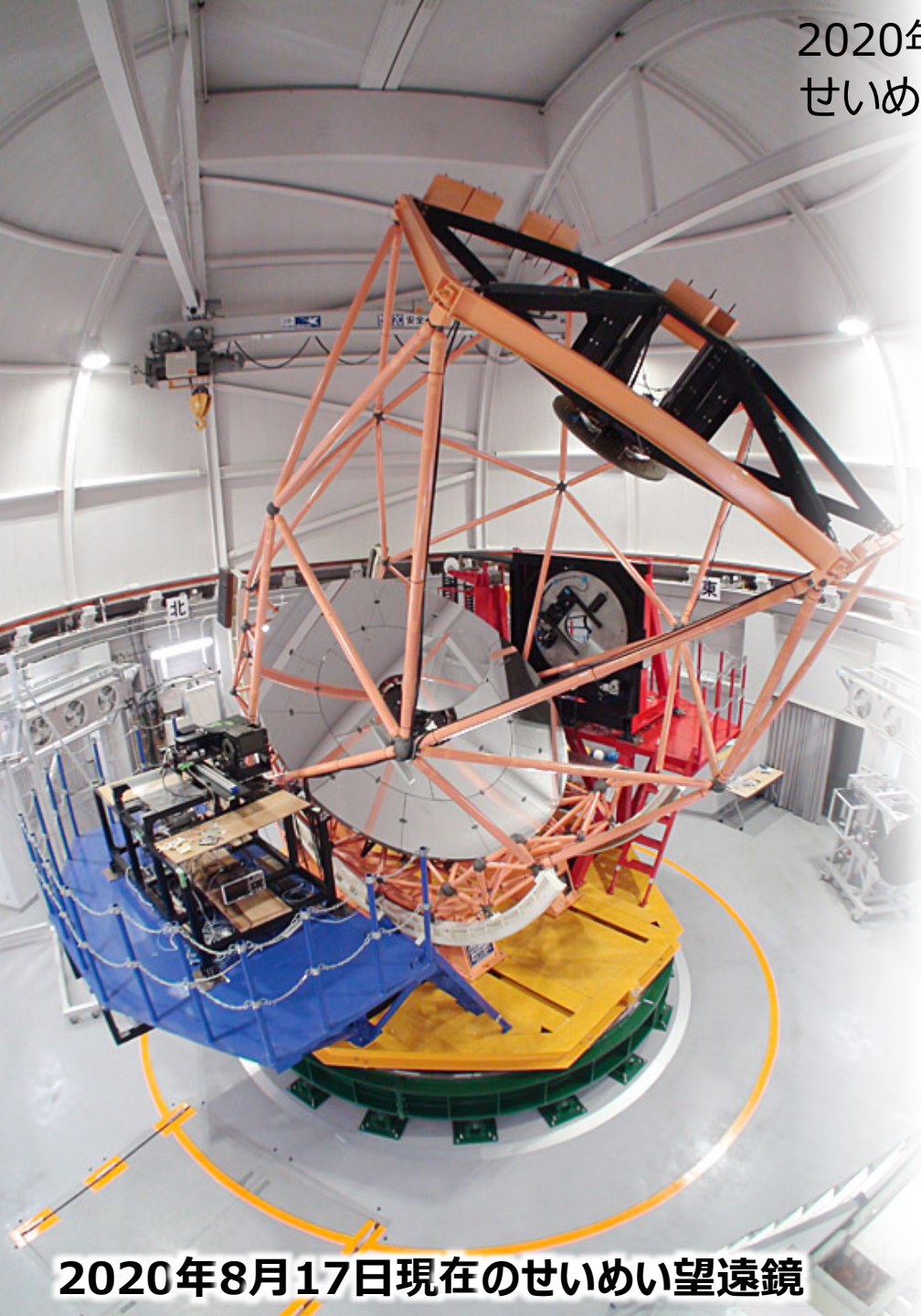


2020年8月17-19日 @Zoom
せいめいユーザーズミーティング



望遠鏡と ドームの現状

木野 勝（京都大学）



2020年8月17日現在のせいめい望遠鏡

望遠鏡・・・口径3.8m

- 焦点 : ナスミス×2 F/6
- 視野 : 2分角 (仮ローテータで制限)
- 結像性能 : FWHM ~1秒角

光バケツ状態での運用

- ▶ SHカメラでの光学調整 : 数回/夜
- 指向精度 : rms~10秒角
- 追尾精度 : 2~3秒角/10分

観測装置

- KOOLS-IFU 1台のみ 松林発表
- ▶ 現在は仮ローテータでの運用



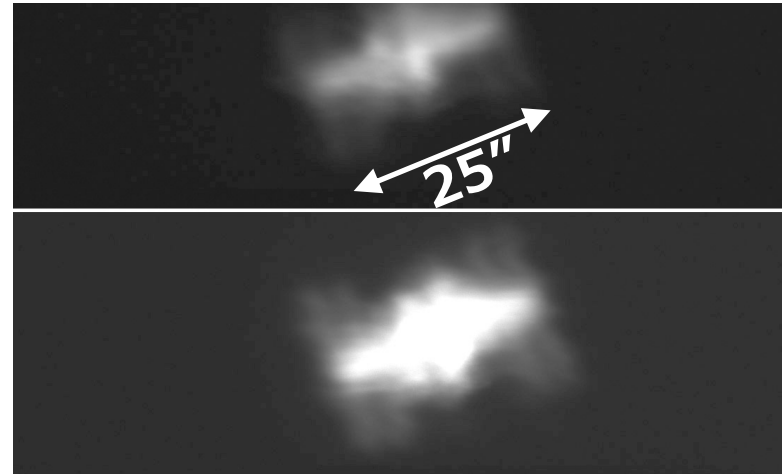
ポインティング完了の何秒後から観測できる？

- 指向中も制御を継続
- 指向完了後すぐに整定

SHでの調整は大変？

- 測定開始・適用ボタンのクリックを数回繰り返す
- 基準星の導入も含め2～3分

自動化を予定



国際宇宙ステーションの試験撮影
(駆動速度～1度/秒)

故障の頻度は？

この1年間で

- アクチュエータ：リミット到達が数回 → 予備に交換×1個
- エッジセンサ：汚れによるノイズ増加×1

主なトラブル

1夜以上の観測停止

- **副鏡focus軸の駆動エラー**

エンコーダ電源の断線

2019年8月26～31日 共同利用4夜・京大時間2夜

- **主鏡接着剤の剥離**

接着剤を変えて再接着

2019年12月3～6日 共同利用1夜・京大時間1.5夜

軽微なトラブル

- 高度軸原点のずれ
- 望遠鏡制御器のWatch Dog Error
- M3傾斜軸の原点復帰エラー
- ドーム方位角の異常
- 方位ハードリミットの異常動作
- 分割鏡アクチュエータのリミット到達
- 望遠鏡制御PCのフリーズ

エンコーダの再調整

コネクタの接触不良

原点センサの位置変更

電気ケーブルとの接触

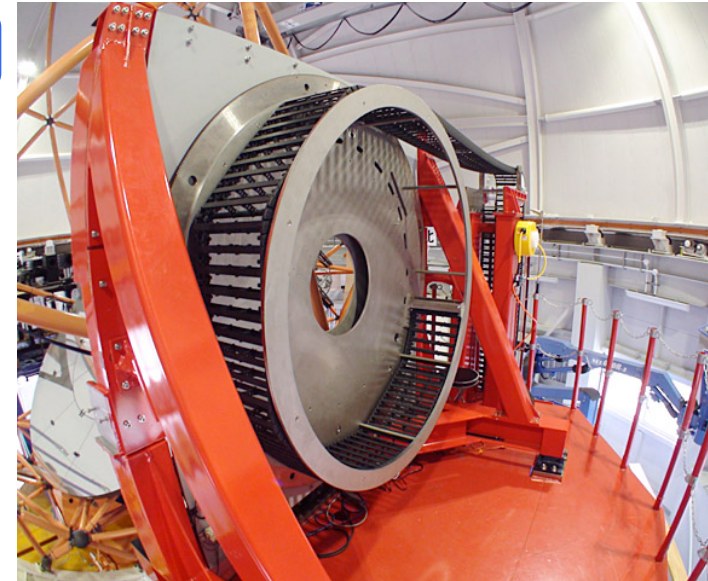
改良点

装置ローテータの開発

仲谷発表

10月の観測から移行を予定

- 多数の装置を切り替え可能に
 - ▶ 大型装置1 + ファイバ6 + 小型3程度
- 広視野化 (最大 ϕ 1度、良像 ϕ 12分角)



赤ナスミス上の装置ローテータ

観測機能の追加

- 移動天体追尾
- 観測の省力化・自動化

前原発表

各種操作のリモート化

- 望遠鏡制御器電源の操作
- 異常停止後の原点復帰操作
- ドーム内付帯設備 (エアコン・除湿機・通風)

COVID-19対策のため
京大からのリモート観測

岩室発表

運用中

- KOOLS-IFU
 - ▶ 10月から新ファイバに交換予定

ファイバ▶ドーム1F

開発中

- TriCCS … 2021B 供用開始（予定）
- 高速測光分光 … 2021B
- GAOES-RV … 2021B
- 近赤外偏光撮像 … 2022A
- SEICA … 2022年以降
- 近赤外相対測光分光 … 2022年以降
- インドネシアカメラ（性能評価のため一時受入れ）

大型フランジ

小型フランジ

小型▶ファイバ▶ドーム2F

大型フランジ

青ナスミス

ファイバ▶ドーム1F

大型フランジ

計画中

- 可視高分散分光

ファイバ▶未定

ドーム環境の整備

センサ類

- 雨センサ (ヒータ付きに交換)
- 屋外気象センサ
(気温・湿度・気圧・風速・風向・雨量)
- ドーム内環境センサ (気温・湿度・結露)
- 望遠鏡温度センサ
- ドーム内監視カメラ (1台増設)
- 全天カメラ (国立天文台の設備を利用)



制御棟屋上の気象センサ

動作の自動化

- 照明・カーテン … タイマーで制御
- エアコン・除湿機・ルーバー … 上記センサで制御

今後ドームスリットにも拡張

鏡面の維持

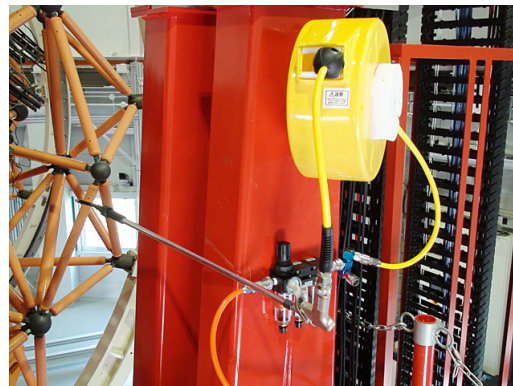
鏡の洗浄

とても大変

- 主に水で洗浄
- オーバーコート済なので再蒸着は5～10年後
- 2019年9月～11月・・・主鏡18枚＋第三鏡
- 2020年7月27日・・・主鏡 8枚

予防的措置

- ドーム床の清掃
 - 圧縮空気による清掃
- ➡ ロボット掃除機の導入
- ➡ コンプレッサ・エア配管の敷設



エンジニアリング時間

- 望遠鏡の保守・トラブル対応
- 共同利用装置・ローテータ等追加設備の開発

共同利用に供さない装置は京大時間

	総夜数	Eng.割当	Eng.実際
2019B	149	20	28.5
2020A	170	41	39
2020B	155	26	—

装置ローテータの運用開始

- 2020年 9月28日～10月2日 に搭載装置の移設を予定

岡山天文台での観測

- 6月22日より来台しての観測を再開

ただし滞在人数は最低限に！！

- 本館での同時宿泊者は2名まで
(ホテル泊ならそれ以上も可)

リモート観測

- 現状では京大の計算機室からのみ
- 安全のため職員1名が制御室に待機

監視カメラ・人感センサ
などを増設予定

一般開放

- ドーム外周路(屋外)は5月末より開放
- ドーム内の見学は休止中

望遠鏡

- 岡山のシーイング下で十分な性能
- ここ半年は大きなトラブルなく運用中
- 運用の安定化・省力化を遂行中

ドーム・付帯設備

- センサ類の整備
- 望遠鏡保守・観測環境の向上

今後の改良

- 位相カメラの実装
- Warping Harnessによる鏡面補正
- リモート観測環境の整備

昨年と同じ内容