

京都大学・せいめい望遠鏡の事例

太田耕司

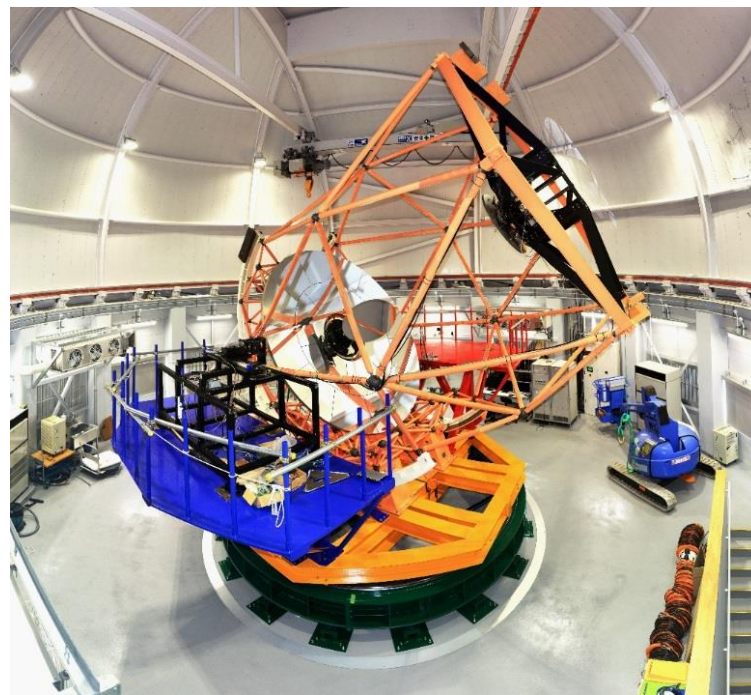
データアーカイブWS@三鷹

2020年1月29－30日

岡山3. 8m(せいめい)望遠鏡

苦節20年...

京都大学大学院理学研究科 附属天文台 岡山天文台



写真は2018年夏頃のもの

焦点はナスミスのみ
(青ナス、赤ナス)

岡山3. 8m(せいめい)望遠鏡

2019年2月末から、運用開始(光バケツ状態で)
マシンタイムの半分は京大時間、半分は共同利用

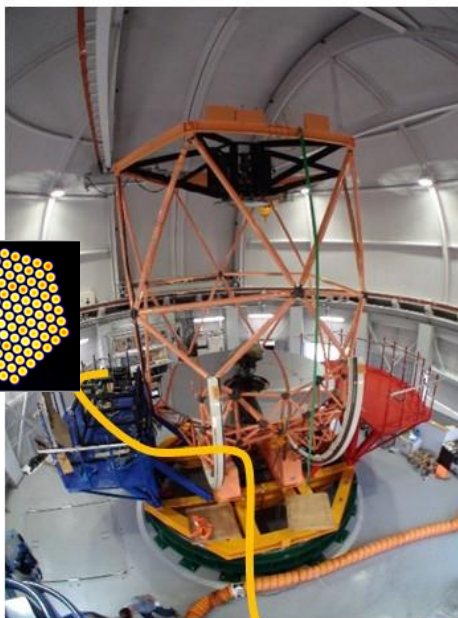
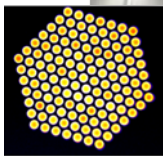
共同利用は
国立天文台が行なう。
=>
データアーカイブの
方針は国立天文台で
決める



観測装置：現在はKOOLS-IFUのみ

- Fiber-Bundle型のIFUをKOOLS(中低分散分光器)に
- 2kx4kCCD (SITE) (波長方向にbinして使うことが多い)
- 2019－2020年度でIFUのアップグレードを図る
- データ容量としては、さほどシビアではない

IFU FoV: 15" ϕ
1 fiber FoV: 0.9" ϕ



fiber bundle



観測装置：予定(開発中)

- **高速測光・分光器** 2020年度完成？
- **可視3バンド同時カメラ** 2020年度試験観測、2021年度観測
- **近赤外偏光撮像装置** 2020-21年度？上記と合体予定
- **可視高分散分光器**(群馬天文台GAOES、ファイバーフィード)
惑星探査(視線) 2020-2021年度
- **高コントラスト系外惑星直接撮像カメラ SEICA**
(w/極限補償光学系) もうしばらくかかる？
- **近赤外相対測光分光器**(ファイバーフィード)

観測装置：予算申請中・申請準備中

- 可視高分散分光器（広波長域・ファイバーフィード）
- 可視3バンド同時カメラの低分散分光機能追加
- 可視2バンド同時分光器（ファイバーフィード）

データレート: KOOLS-IFU

- 2kx4k CCD だけど、分散方向にはbinするので2kx2k
- 8MB/frame
- 典型的な露出時間は10分として、8時間で
- せいぜい400MB/夜

データレート：高速測光分光装置

- 画像1枚 8MB (2k x 2k pix x 2byte)
- 1秒露出で8時間稼働させると、
- 1晩で $8\text{MB} \times 28,800 \text{ sec} = 230,400 \text{ MB} \sim 230 \text{ GB}$

データレート：3バンド同時カメラ

- 元はCCDの予定だったが、CMOSに乗り換え
- 1センサあたり、4MB/frame
- 最大100fps撮れるので、もしそういう使い方をすると、400MB/sec
- センサー3つにする計画なので、1.2GB/sec
- 1晩8時間とすると、35TB/night

- 実際には100fpsで運用するかどうか。そもそも可能かどうか。
- 仮に1fpsなら350 GB/night

- 実際には10分露出くらいの観測が多いかも。その場合は、600MB/night

データレート: SEICA

- AO関連データは、一時的なものを除いて保存しない
- 640x512で16bit、最大100Hzで8時間のデータ取得を行った場合には 1.8TB程度/夜
- 実際は20-30Hz程度で長くても5時間程度になると思うので、500GB-1TB/夜くらいでしょうか

ネットワーク経路

- 岡山天文台 => 笠岡ケーブル => 岡山情報ハイウェイ => 岡山大学 => SINET => 京大
- 1Gbit/s は出ているはずで、京大内の通信速度とほぼ変わらないはずですが(実測してませんが)

1TB/nightは 数時間で転送可能？

京大内での方針

- 未定
- まずは望遠鏡・装置の立ち上げ
- 必要経費・データストレージの岡山内での設置場所、手間暇等との関係
- そもそもネットワーク経由で可能??
- 共同利用で使う装置ならデータのヘッダーなどルールがあるので要注意
- ちなみに、KOOLS-IFUは188cmで運用経験があり、SMOKA仕様は(ほぼ)満たしている