

HIDES-Fの運用状況: 装置の概要など

神戸栄治(国立天文台岡山天体物理観測所)

with 吉田道利(広島大)、泉浦秀行、小矢野久、長山省吾
清水康広、沖田喜一、坂本彰弘、岡田則夫(国立天文台)、
佐藤文衛(東工大)、山室智康(オプトクラフト)

試験観測協力者: 安藤裕康(国立天文台)、原川紘季(東工大)、
Paul Beck(Univ. of Leuven)

その他の協力者: 青木和光(国立天文台)

このポスターでは、HIDES-F装置の概要などを紹介します。高効率モードの現時点での性能と今後の予定については、口頭発表講演をご覧ください

HIDESファイバーフィード化の目的(1)

- HIDESの競争力を維持するために、ファイバーフィード化によって、約1等級のスループットの向上と、より高い(~1m/s)視線速度測定精度を目指す
競争力 \rightarrow より体系的な研究

サイエンスの例: 惑星探索 (down to 8+ mag within 30 minutes exposure)
G型巨星の周りの惑星探索プロジェクト
300個 \rightarrow 1000 個

or 同じ星の観測点を増やして振動を smear outし、
より軽い惑星の分布を調べる
他に4++のプログラムが提案されている

星震学

赤色巨星の星震学 対流、自転、進化状態、、、
早期型星 Ω core > Ω surface ???
地上天文台(s+宇宙精密測光衛星)との共同研究

HIDESファイバーフィード化の目的(2)

- 将来の装置開発に向けてのノウハウの蓄積
マルチモードファイバー+高分散分光器の評価
中国、韓国、トルコ、タイ、などとの技術協力なども
岡山のインフラ整備
京大3.8m望遠鏡建造を目前にして



簡易分光器

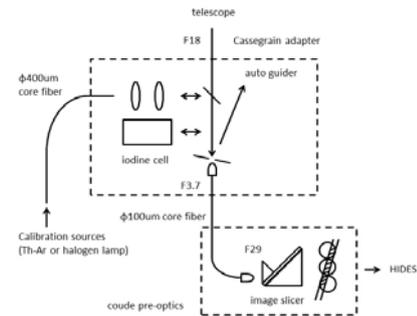


クリーンブース

改造された太陽クーデ棟分光室

高効率(HE)モード光学系の特徴

- カセグレン焦点とクーデ焦点を光ファイバーで結ぶ
第3鏡(0.8) \times 第4鏡(0.8) \times クーデ室窓(0.9)=0.58 \rightarrow 0.9X

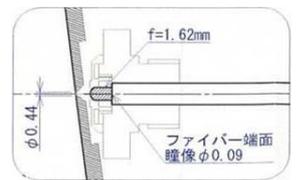
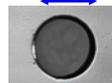


概念図

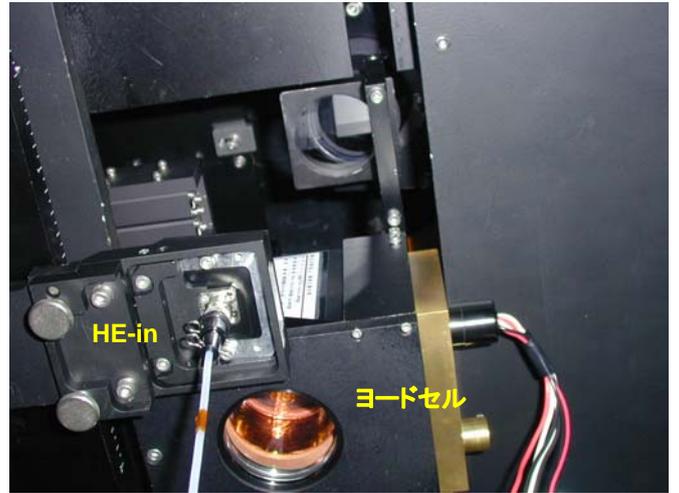
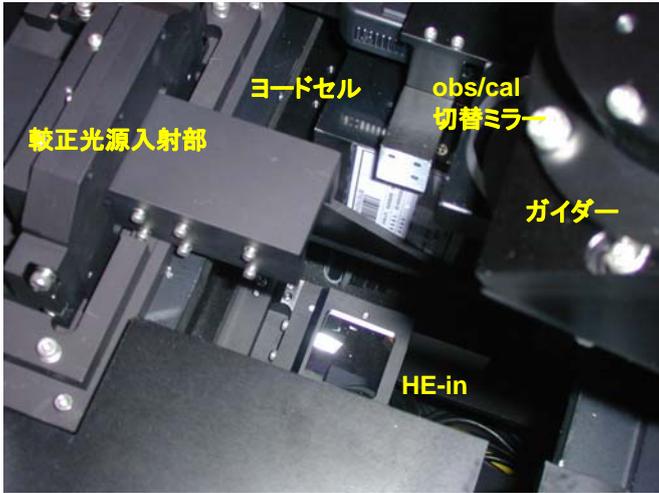


HE-in (at cassegrain focus)

- カセグレン焦点で2.7秒角相当の視野の光をファイバーに導く
マイクロレンズでF18 \rightarrow F3.7に変換
 \sim 440 μ m



microlens



HE-out (coude focus; FFP slice mode)

- HIDES入りロスリットでイメージスライサーにより像を3分割
マイクロレンズでF3.7→F29に変換
FFP(星像)分割、NFP(瞳像)分割切替可
slit efficiency 0.4 (0.75 arcsec, R~70,000)
→ 0.8X (FOV 2.7 arcsec/3 slices; R~52,000)

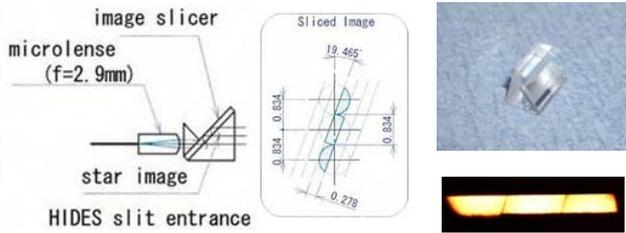
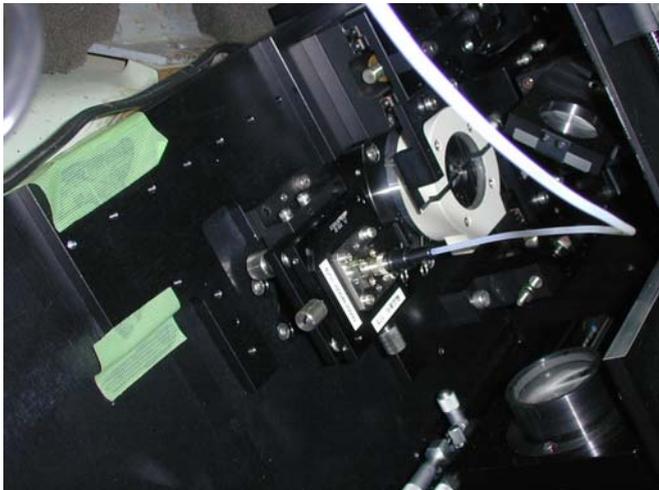
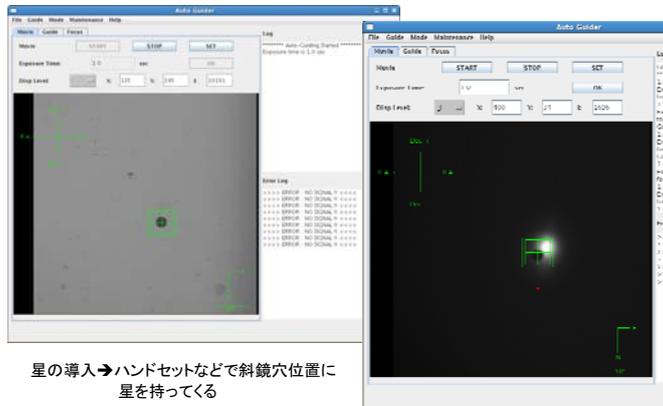


image slicer and sliced image

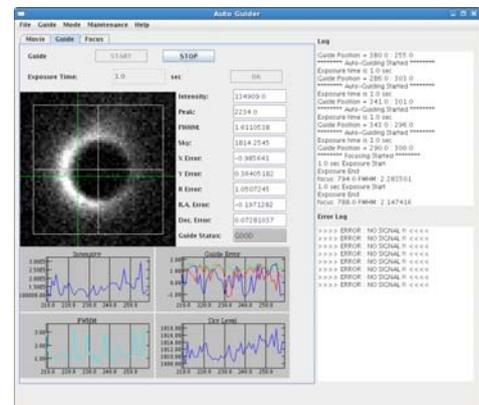


HIDES-F制御用GUI CoudeMainを踏襲

AutoGuider GUI SVを踏襲



星の導入→ハンドセットなどで斜鏡穴位置に星を持つてくる



オートガイドの画面

HIDES-Fのこれまでの時間割当状況

- 2009年 観測所時間(4夜割当) + 年末
engineering first light: 12 Oct, 2009
first light: 25 Dec, 2009
- 2010年前期
観測所時間(9夜割当) + 整備期間・年始
+ 共同利用観測者の協力(1プログラム:10夜)
- 2010年後期
観測所時間(19夜割当) + 整備期間・年末
+ 共同利用観測者の協力(1プログラム:16夜)
- 2011年前期
観測所時間(11.5夜割当) + 年始
共同利用観測(Pi型): 4プログラム・33.5夜
- 2011年後期
観測所時間(8夜割当)
共同利用観測(Pi型): 4プログラム・40夜