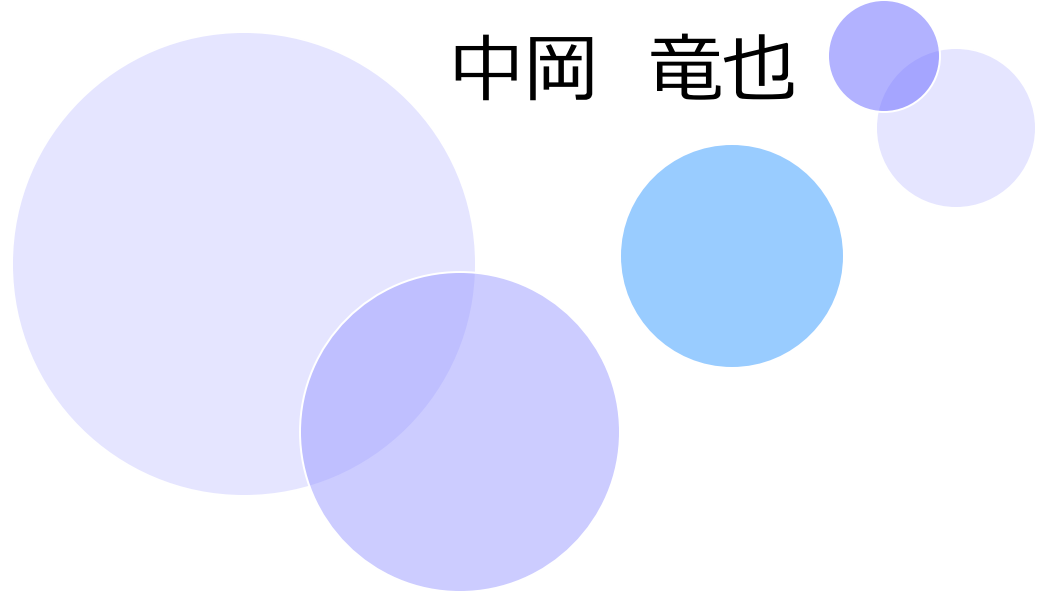


広島大学の活動報告

広島大学

中岡 竜也



東広島天文台



東広島天文台

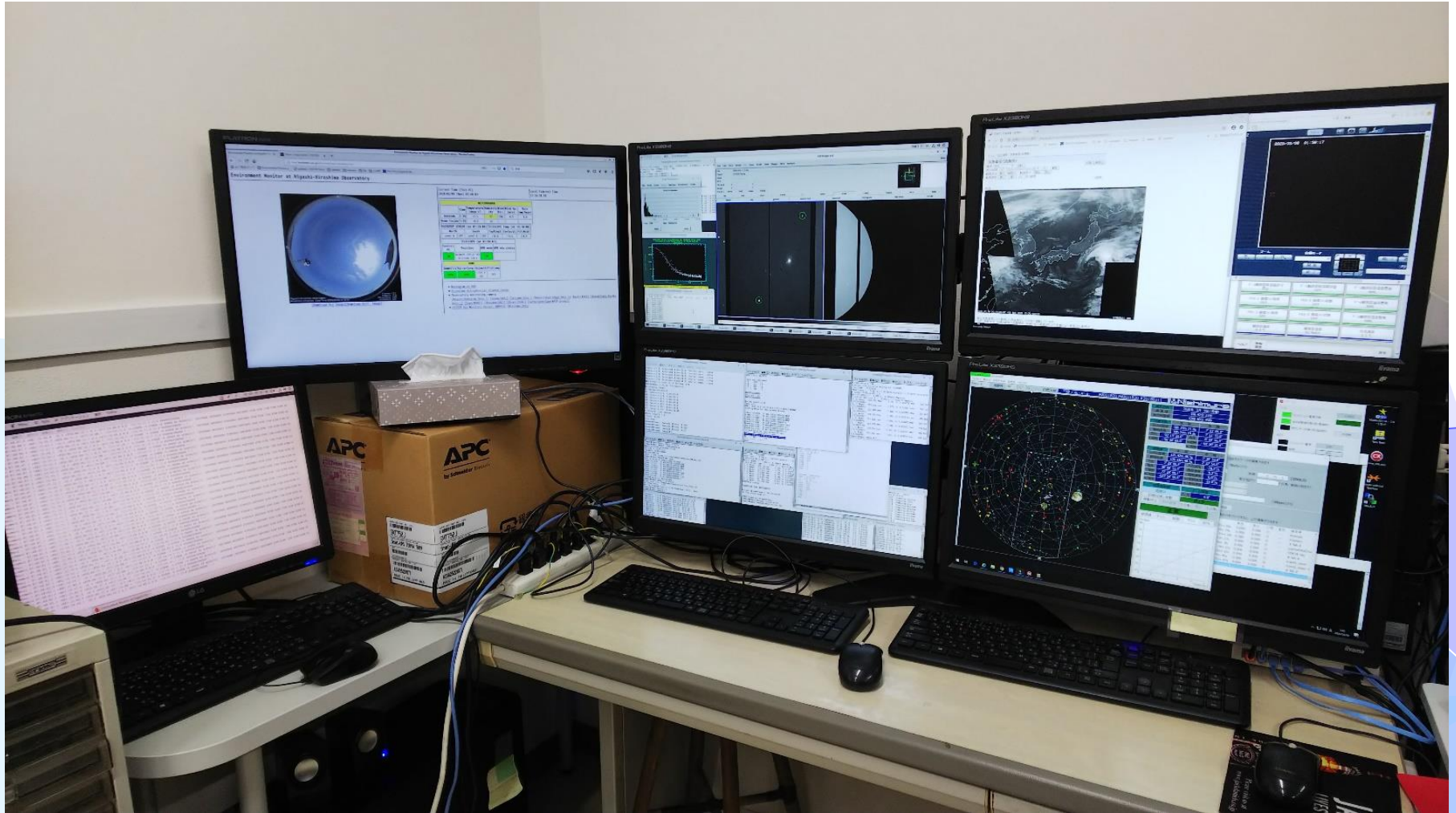


東広島天文台



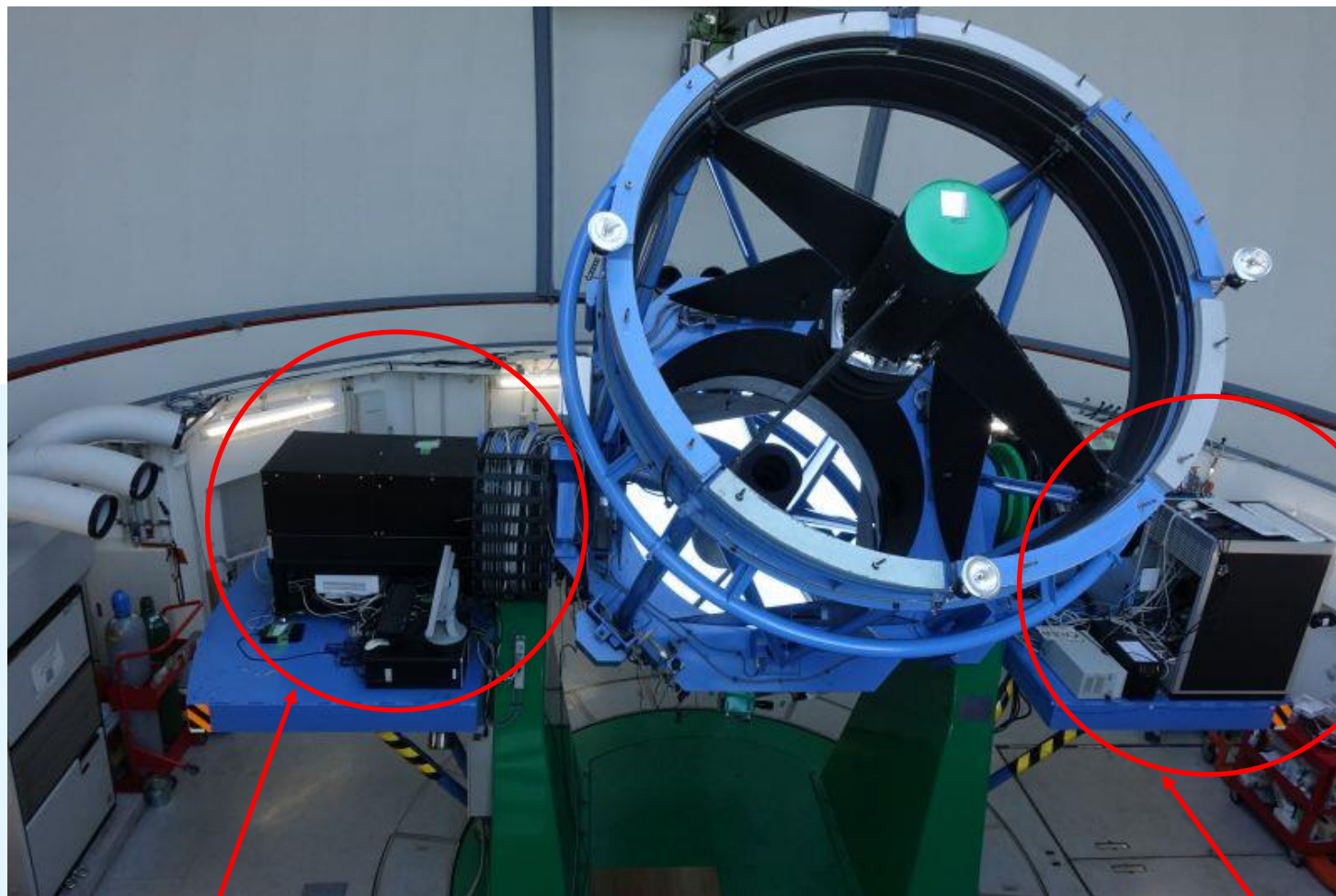
現在は広島大学からリモート観測がメイン

東広島天文台 (リモート観測)



希望があれば現地での観測も可能 (昨年度: ~5組)

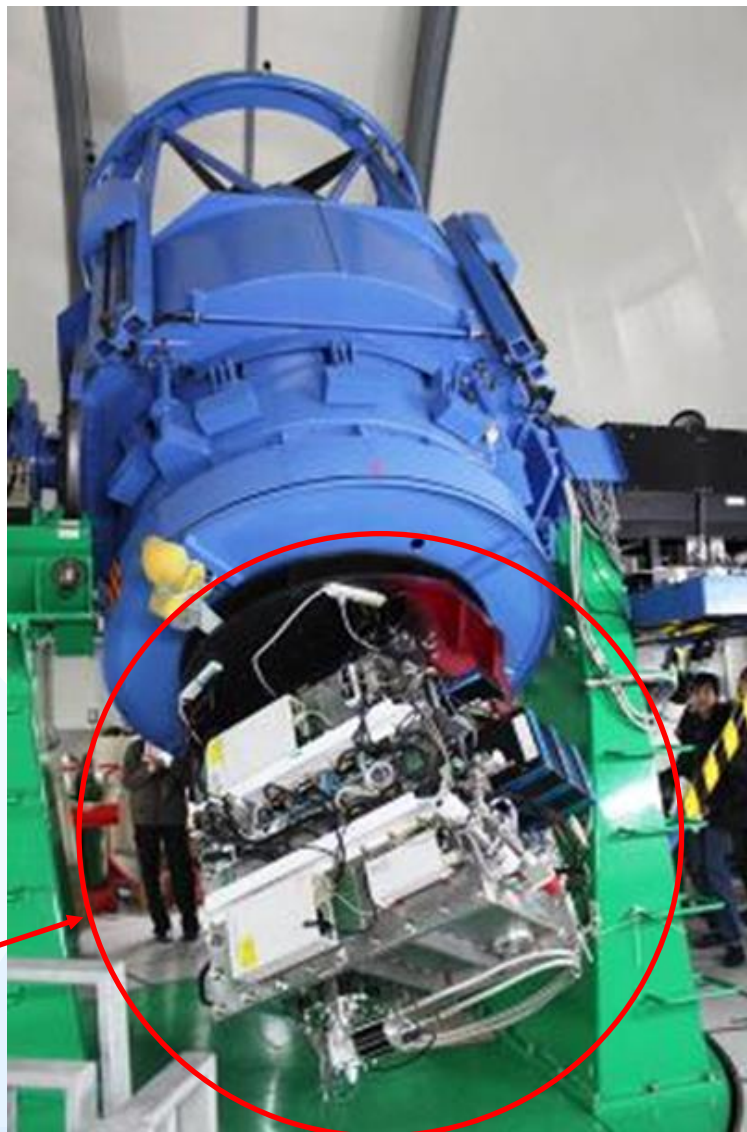
かなた望遠鏡



高速カメラ (故障中、デジカメをマウント)

HOWPol

かなた望遠鏡



HONIR

かなた望遠鏡 (装置)

B V R I J H Ks

撮像

高速カメラ
(故障中)

HONIR

分光

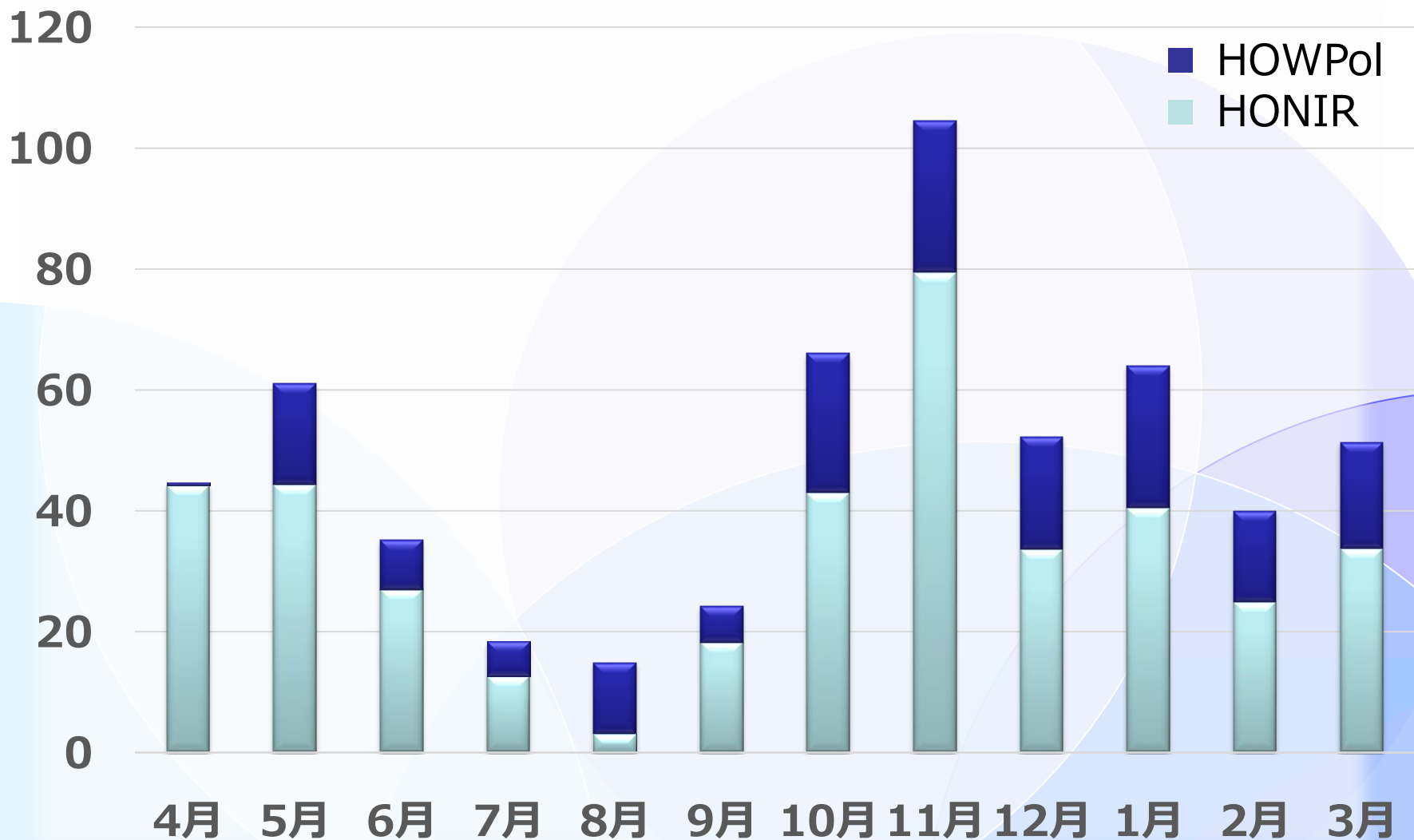
HOWPol

偏光

偏光分光

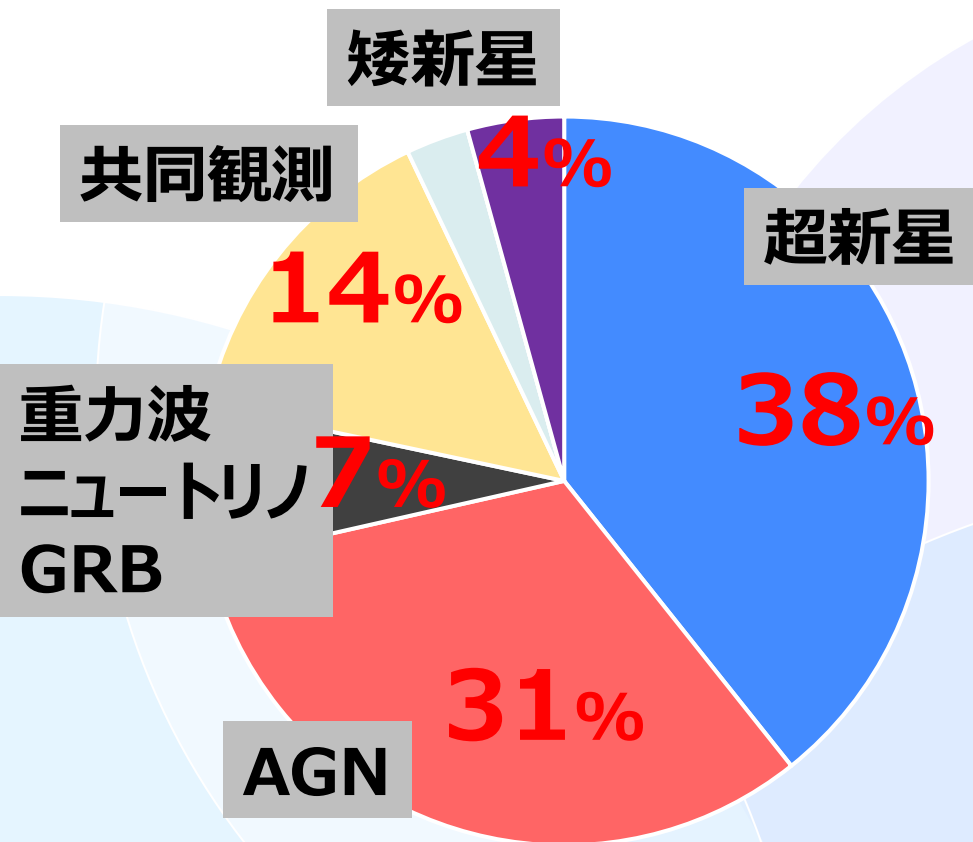
HOWPol, HONIRは長期運用停止等なく稼働

かなた望遠鏡 観測時間 (2022年度)



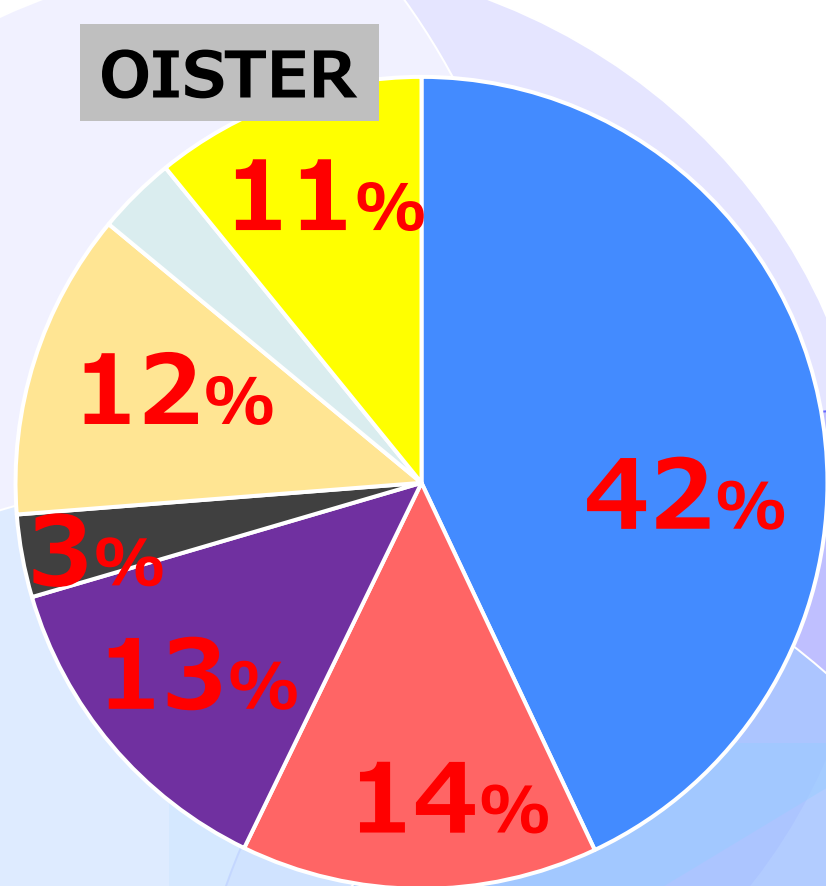
HONIR観測結果 (2021, 2022年度)

2021年



総観測時間: **327**時間

2022年



総観測時間: **406**時間

OISTER ToO観測

天体名	時期	夜数
LSV+4417	23.01.18-23.04.09	22
1.9型AGN	23.03.19-23.12.25	4
SN2023gps	23.04.28-23.08.01	24
MAXIJ1820	23.08.01-23.10.05	13
NGC4151	23.12.26-23.12.27	2
SN2024acn	24.01.21-24.03.01	13
OP313	23.12.20-24.03.03	18
HR1099	24.03.06	1

ToO観測に積極的に貢献

宇宙科学センター スタッフ

- 川端 弘治 (センター長教授)
- 植村 誠 (准教授)
- 稲見 華恵 (助教)
- 中岡 竜也 (研究員)
- Avinash Singh
- Anjasha Gangopadhyay
- Hiddo S.B. Algera
- Thomas C. Bohn

宇宙科学センター 学生

- D2 今澤 (AGN)
- D2 濱田 (超新星)
- M2 佐崎 (矮新星)
 - Smart Kanataの初期成果
- M2 堀 (星間磁場)
 - かなた望遠鏡HONIRを用いた可視近赤外偏光観測による
星無し分子雲コア周縁部の磁場構造の研究
- M1 深田 (超新星)

副鏡位置自動補正

主鏡--副鏡 間の距離を測定する装置

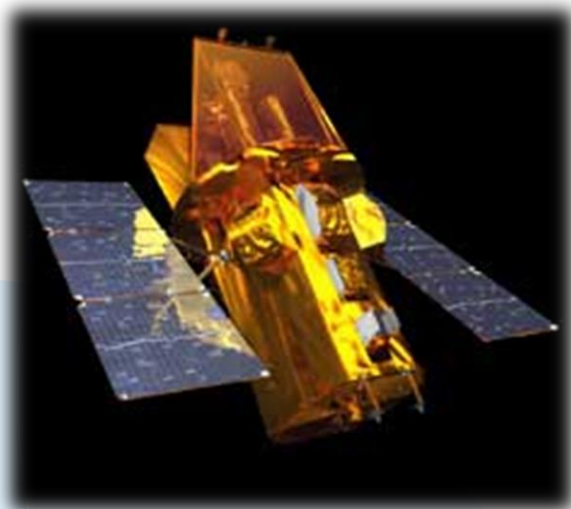
→ ソフトで副鏡を自動制御

- 望遠鏡位置、高度の補正はほぼOK
- 温度依存性は多少残っている...



GRB自動観測 HOWPoI

swift衛星



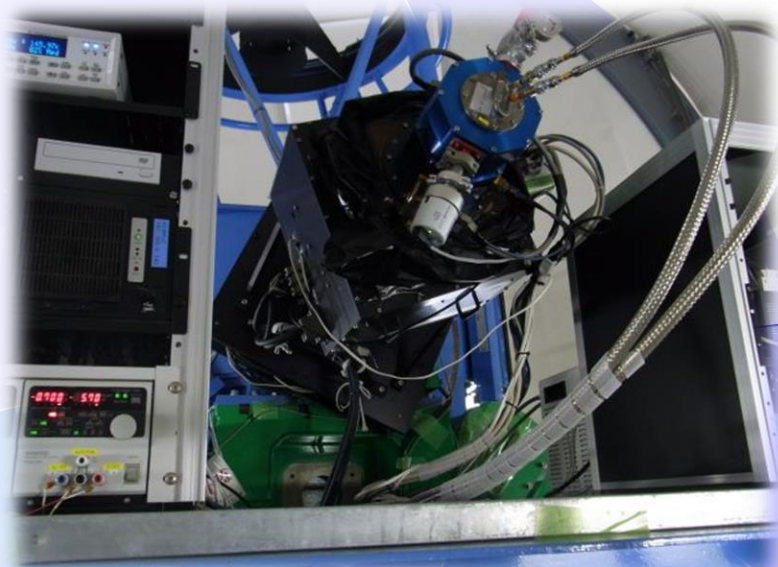
(NASA)

swift衛星からアラートを受信

→ 自動で望遠鏡が指向、観測開始

方位: 6度/s
高度: 3度/s

かなた望遠鏡 HOWPoI



最短~1分で観測が開始

(多数のGCN)

GRB自動観測 HONIR

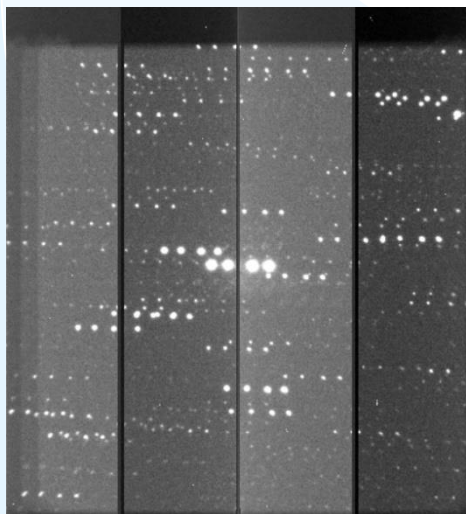
初期GRB残光を近赤外線でも観測

(足立卒論)

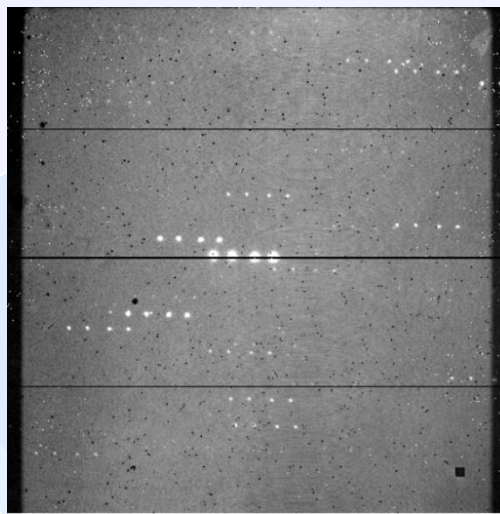
23年2月から実装 → 2/16にGRB自動観測を実行

※ アラートから189秒後

可視



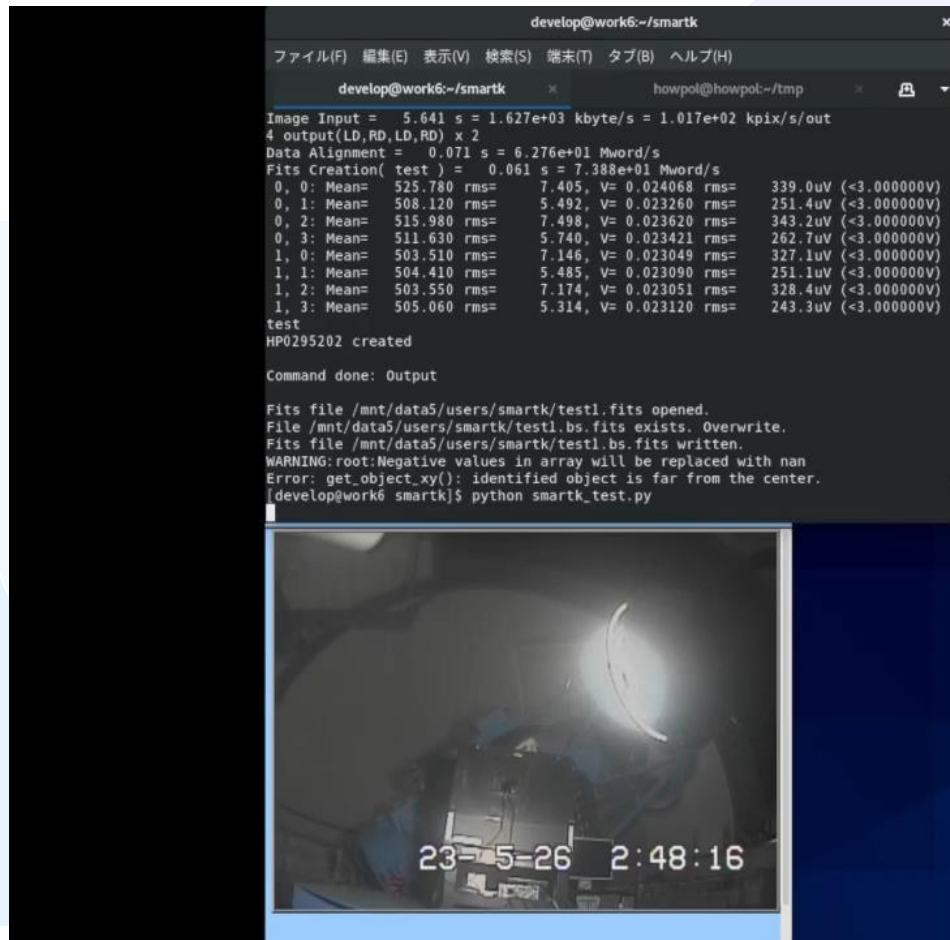
近赤外



激変星 自動観測

CBET, TNS等から新天体情報を取得

→ 天体種別を自動判定、適切なモードで自動観測



The image shows a terminal window with a dark background and white text. The terminal output includes system performance metrics, a table of fit statistics, and a timestamp. Below the terminal is a camera view of a telescope's primary mirror and secondary mirror assembly. The timestamp '23-5-26 2:48:16' is overlaid on the bottom of the camera view.

```
develop@work6:~/smartk
ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 検索(S) 端末(T) タブ(B) ヘルプ(H)
develop@work6:~/smartk
howpol@howpol:~/tmp
Image Input = 5.641 s = 1.627e+03 kbyte/s = 1.017e+02 kpix/s/out
4 output(LD, RD, LD, RD) x 2
Data Alignment = 0.071 s = 6.276e+01 Mword/s
Fits Creation( test ) = 0.061 s = 7.388e+01 Mword/s
0, 0: Mean= 525.780 rms= 7.405, V= 0.024068 rms= 339.0uV (<3.000000V)
0, 1: Mean= 508.120 rms= 5.492, V= 0.023260 rms= 251.4uV (<3.000000V)
0, 2: Mean= 515.980 rms= 7.498, V= 0.023620 rms= 343.2uV (<3.000000V)
0, 3: Mean= 511.630 rms= 5.740, V= 0.023421 rms= 262.7uV (<3.000000V)
1, 0: Mean= 503.510 rms= 7.146, V= 0.023049 rms= 327.1uV (<3.000000V)
1, 1: Mean= 504.410 rms= 5.485, V= 0.023090 rms= 251.1uV (<3.000000V)
1, 2: Mean= 503.550 rms= 7.174, V= 0.023051 rms= 328.4uV (<3.000000V)
1, 3: Mean= 505.060 rms= 5.314, V= 0.023120 rms= 243.3uV (<3.000000V)
test
HP0295202 created
Command done: Output
Fits file /mnt/data5/users/smartk/test1.fits opened.
File /mnt/data5/users/smartk/test1.bs.fits exists. Overwrite.
Fits file /mnt/data5/users/smartk/test1.bs.fits written.
WARNING:root:Negative values in array will be replaced with nan
Error: get_object_xy(): identified object is far from the center.
[develop@work6 smartk]$ python smartk_test.py
```

23-5-26 2:48:16

まとめ

- 東広島天文台 かなた望遠鏡は主にリモート観測で観測を実施
→ **観測者の負担軽減**
- かなた望遠鏡の2つの装置
(HOWPol, HONIR)は大きなトラブルなく稼働中
- OISTERを通じたToO観測に積極的に貢献
→ **HONIR観測時間の~11%**
- 観測準自動化に向けて作業中