

可視多色カメラ

装置愛称決めました

TriCCS:

TriColor CMOS Camera and Spectrograph

太田耕司

前田啓一、松林和也、木野勝、他(京大理)

土居守、酒向重行、他(東大理)

2020年7月11日(望遠鏡および観測装置会議)

科学的目標

科研費(基盤S)としては、
東大木曾観測所「Tomo-e Gozen(巴御前)」で、
超新星の早期発見

=>

「せいめい(晴明)」望遠鏡の多バンドカメラ
(やKOOLS-IFU(分光))で

即日(或いは数日以内)の早期追究観測

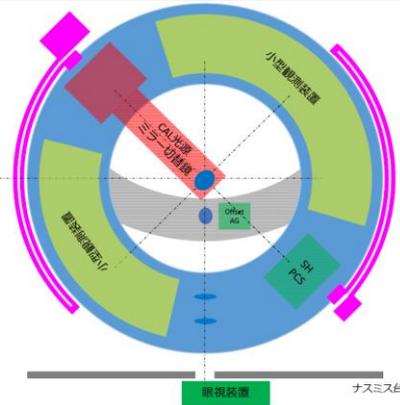
初期観測結果から、超新星親星の最期の姿を探り、また
Ia型超新星の起源(色々ある)を分類

=> 将来的には宇宙の加速膨張(ダークエネルギー)
問題に影響するかも

もともとの装置概要図

3バンド
同時
カメラ

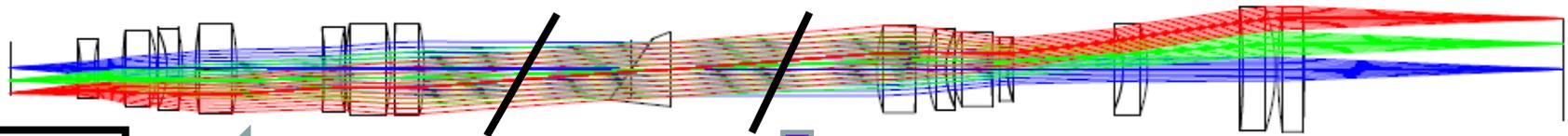
配置図(小型装置層)



装置と望遠鏡のIF
装置ローテータ

3.8m望遠鏡

2箇所ダイクロイックを入れて3バンド同時撮像



検出器3

検出器2

検出器1

望遠鏡焦点
(ナスミス)

装置スペック

視野: $6.4 \times 11.3 \text{ arcmin}^2$

PIX scale: 0.34 arcsec/pix

バンド: g (400-550nm)

r (550-690nm)

i (690-815nm)

オプション

z (815-925 nm)、Y (925-1050nm)

センサー: CMOS (青感、赤感)

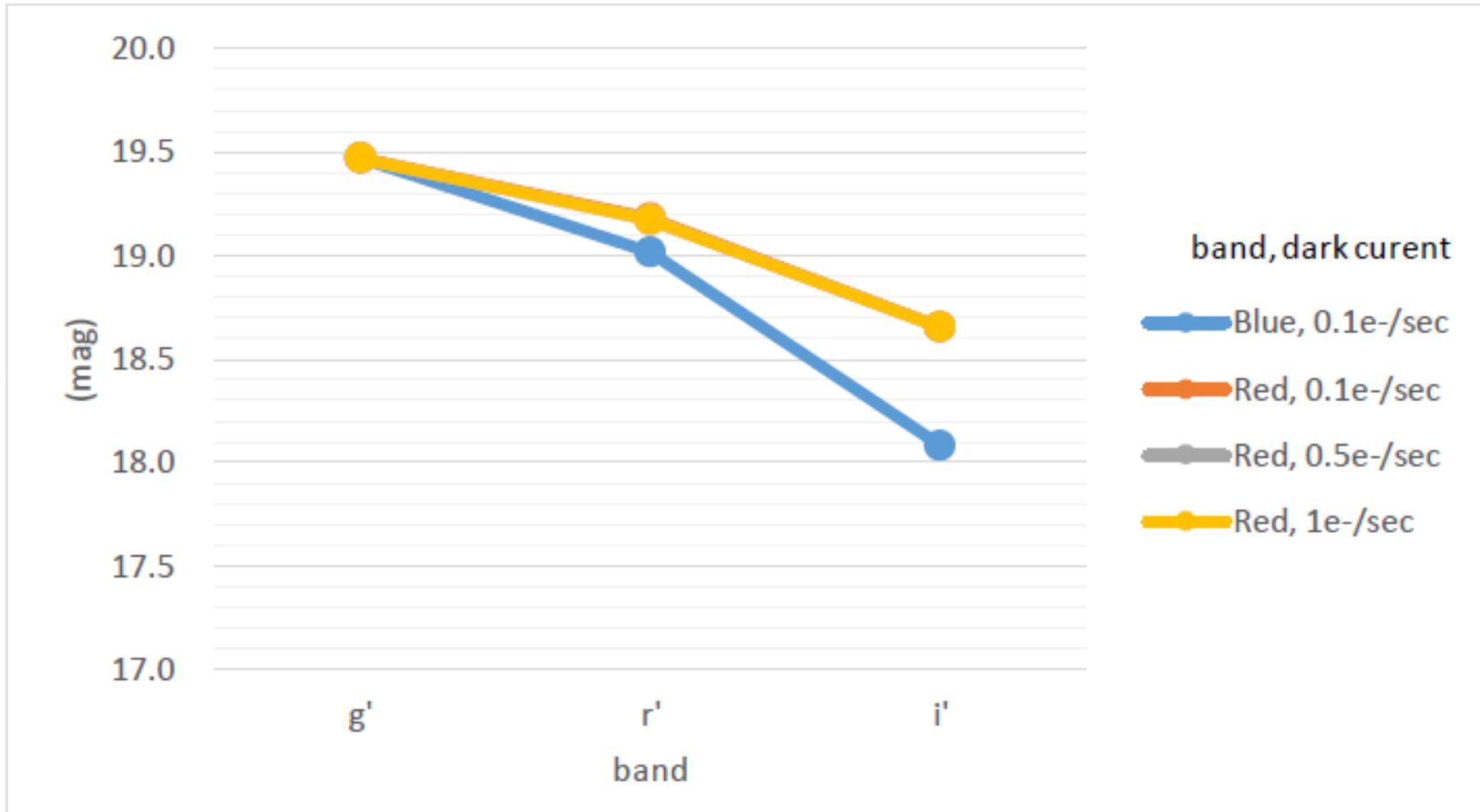
最大100Hz (時刻精度1msec)

(部分読出だと1kHz)

撮像 1秒露出でSN=10の予想等級

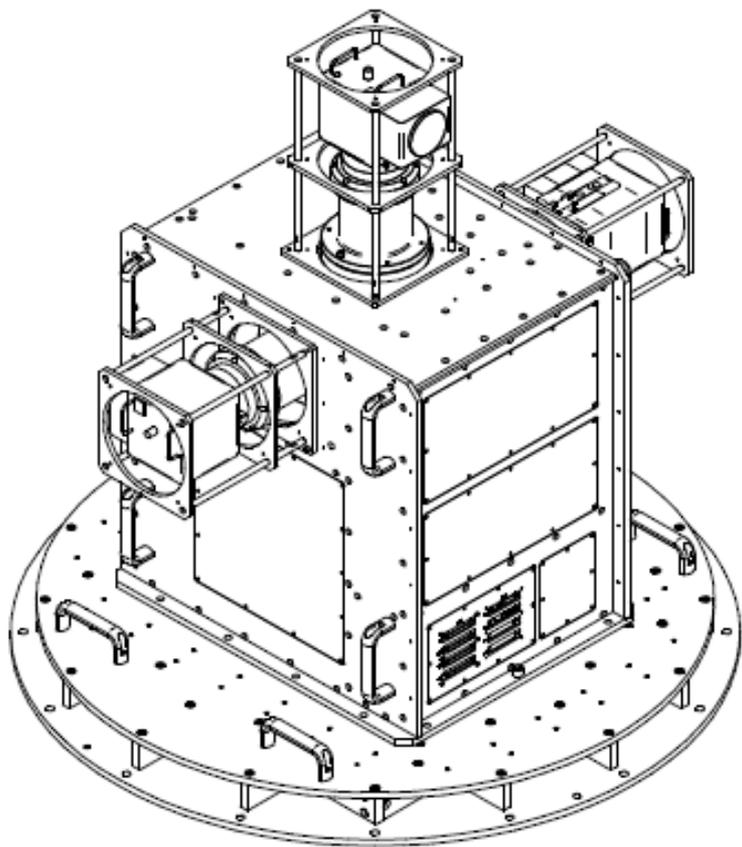
Limiting magnitude (Imaging 10sigma, 1sec)

↑
暗い



30分露出なら(background limitを仮定して)+4 mag 酒向さん提供

2020年3月末
筐体、レンズ系など岡山へ



~250kg

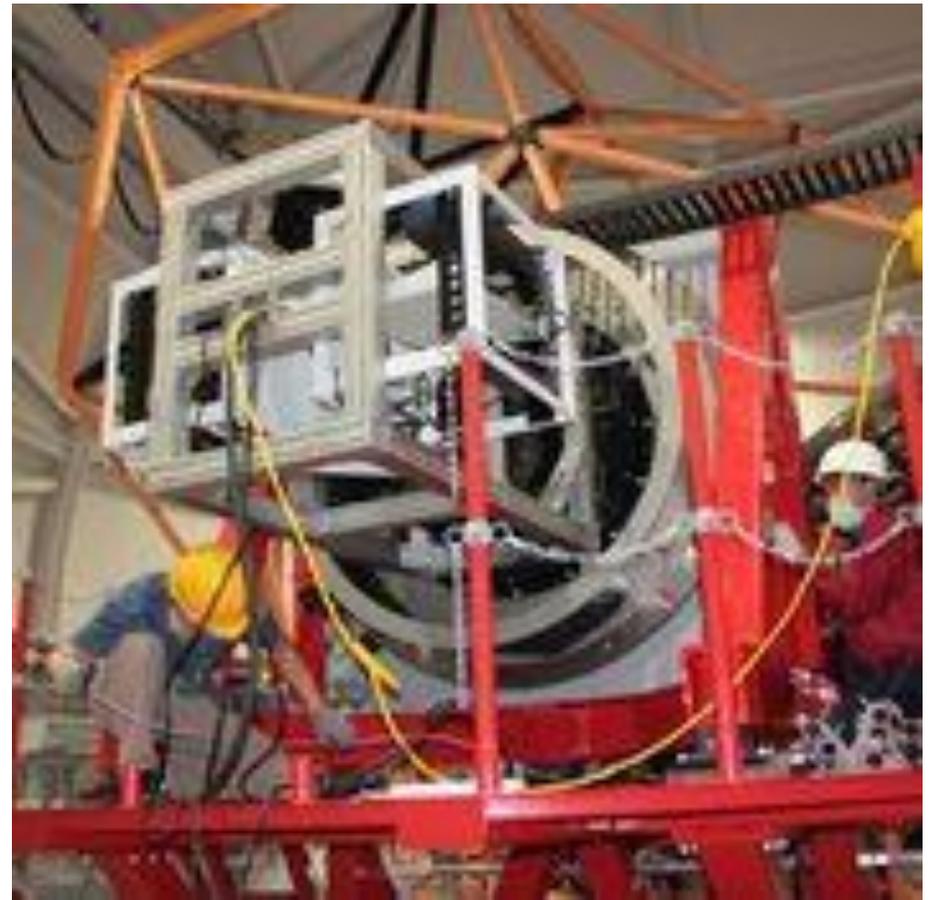


1m

望遠鏡からの光

カメラレンズ系も取り付けて

ナスミス台への取り付け



6月には試験観測

First Light 球状星団M3
CMOS1台 No filter
ほとんど調整なしで
FWHM~1.5-2 arcsec



今後の予定

9月以降テスト観測

CMOS、フィルターなどを順次つけていく
(2021年1-2月)

更にテスト

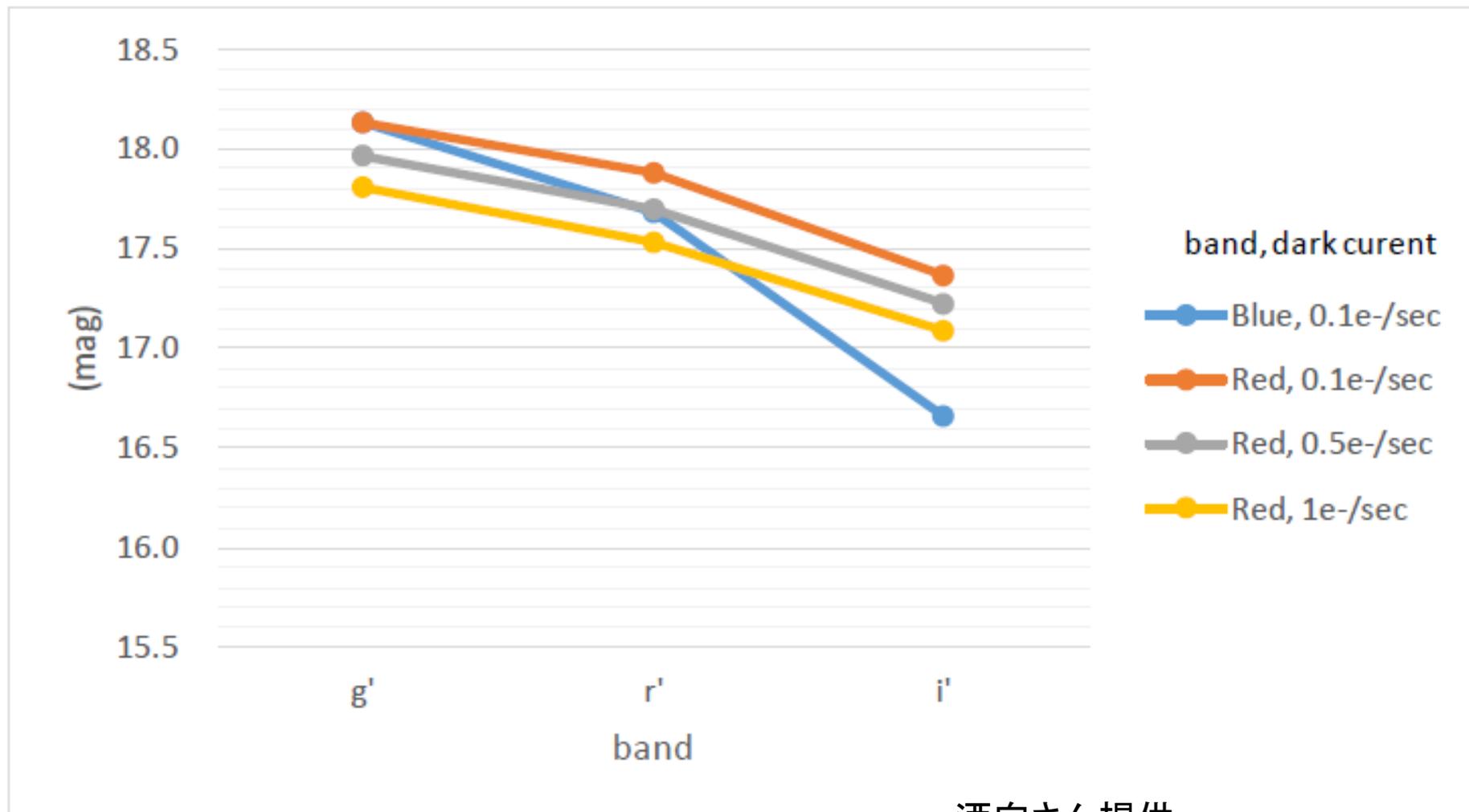
2021B 運用開始(最速の場合)

基盤Aが採択されたので、

grismを入れて、低中分散スリット分光も可能に！

将来計画：分光 30秒露出でSN=10の予想等級

Limiting magnitude (Spectroscopy, 10sigma, 30sec)



酒向さん提供

30分露出なら (background limitを仮定して) +2.2 mag

個人的には、マルチメッセンジャー観測等にも
使えないかと
(short/long)GRB、
重力波天体候補、
高エネルギーニュートリノ源天体候補等

他にも、色々とユニークなサイエンスが可能