

望遠鏡と観測装置の現況

東京大学 天文学教育研究センター
木曾観測所

青木 勉

概要

- シュミット望遠鏡
 - オートガイダーの改修
 - 観測装置
 - 主焦点部の改修
 - その他
 - 解析用計算機(nanawarai)
 - ネットワーク機器の更新
 - その他
- 木曾広視野カメラ(KWFC)の開発(征矢野)

FA用CCDカメラ故障

- AG (FA用CCDカメラ) 故障 (2007.10) → STV交換 (K.3Tより)
- AGシステム不調 (2008.06) → 調査中 → STV故障



オートガイダーの改修

AG(FA用)CCDカメラを購入(SBIG ST-2000XM) 取り付ける

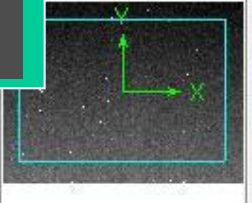


File Edit View Frame Bin Zoom Scale Color Region WCS Analysis Help

PENTAX100SDUF (f=400mm)
+ (SBIG ST-2000XM) EXP = 5sec

WCS
 Physical X Y
 Image X Y
 Frame 1 Zoom 0.500 Angle 0.000

file edit view frame bin zoom scale color region wcs help
 about open save image header page setup print exit



CCD

CCD

ピクセル

視野

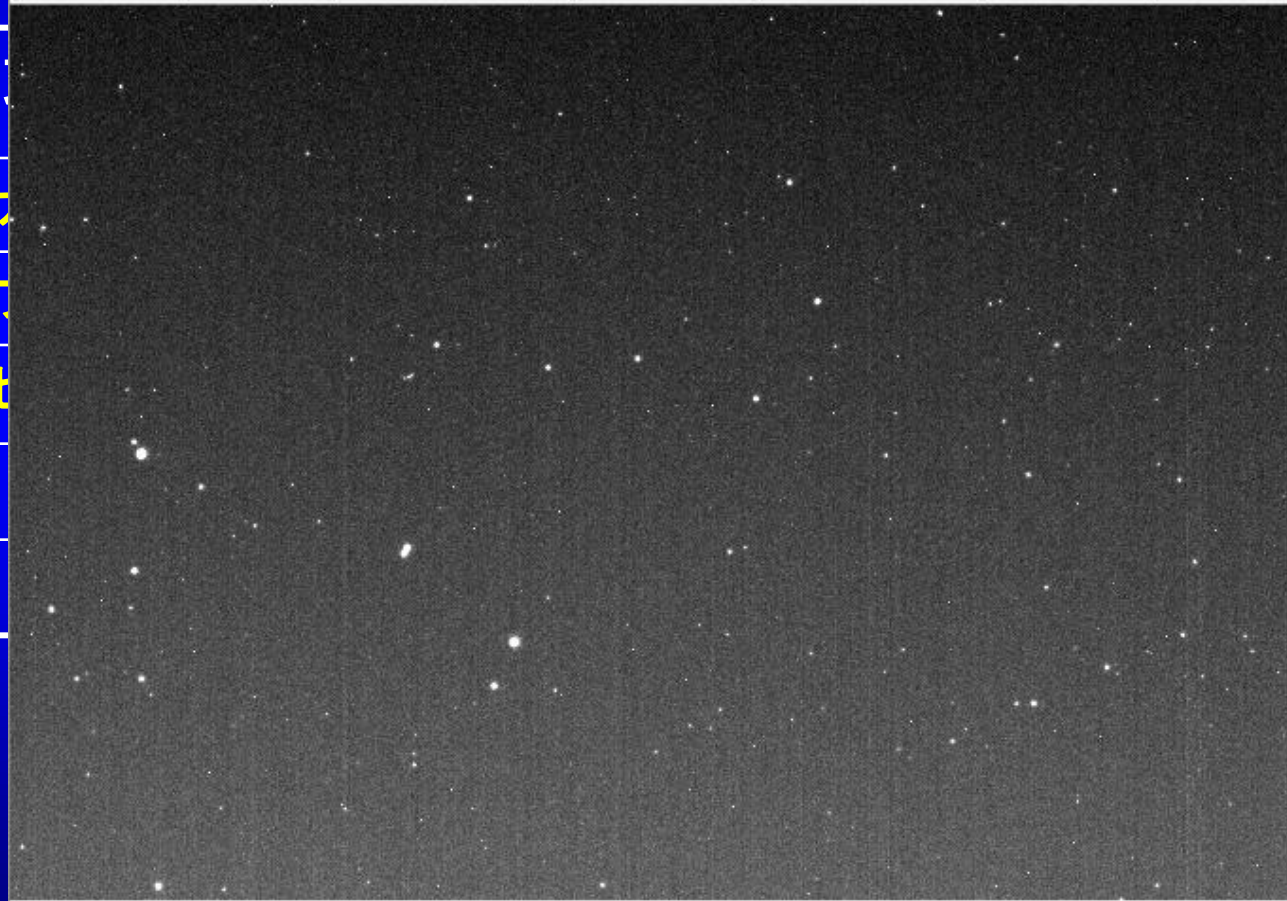
感度

※1

XM

※1

予定



1400 1500 1600 1700 1800 1900 2000 2100

オートガイダーの操作

wd
ウカ

AUTO GUIDING

AG CAMERA STATUS

Exp : 3000 sec Dark: OFF

GUIDING STATUS

Delta-RA : 13.00 arcsec Delta-DEC: 13.00 arcsec

Total Count: 1 ADU FWHM : 0 arcsec

[Auto Guiding]

STOP GUIDE LOOP

CCD GUIDE

AG CAMERA STATUS

Exp : 03 sec Dark: OFF

NON SIDERIAL TRACKING

Non Siderial Trk. On dRA -4.0 arcsec/min

dDEC 3.0 arcsec/min

TO SETUP

TO GUIDE]

all image
ect star
: guiding

SETUP

all image

Select star(MANUAL)

Star Position

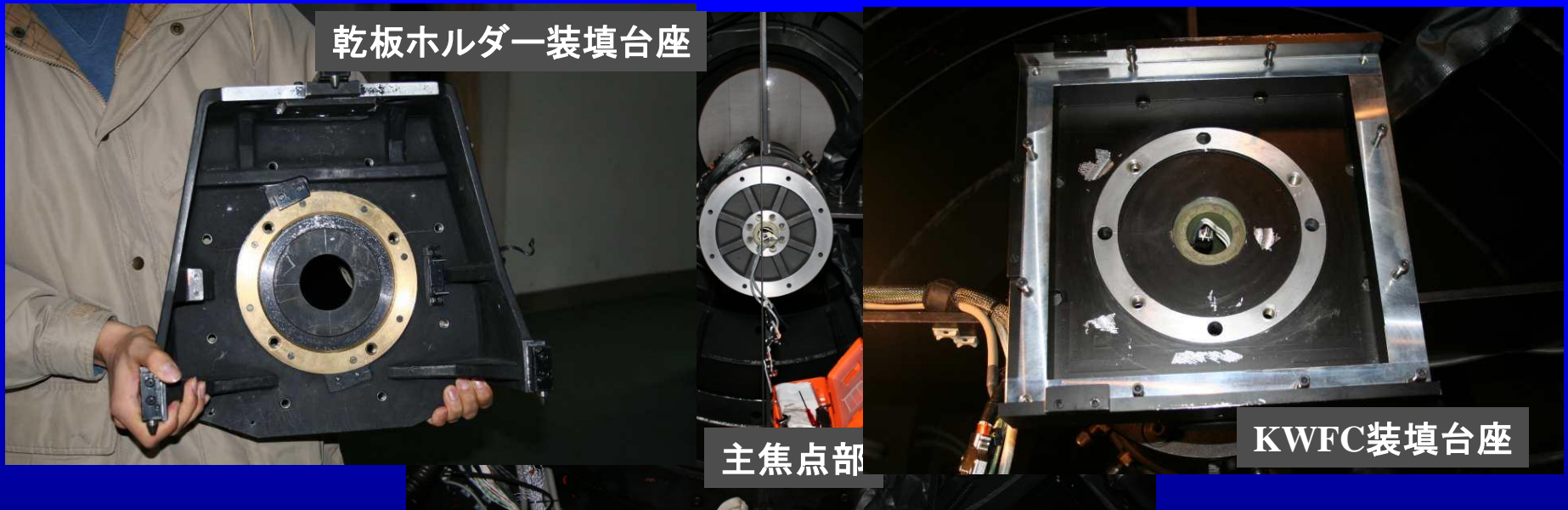
X 680 Y 500 Reset

AUTO GUIDING : Not Ready

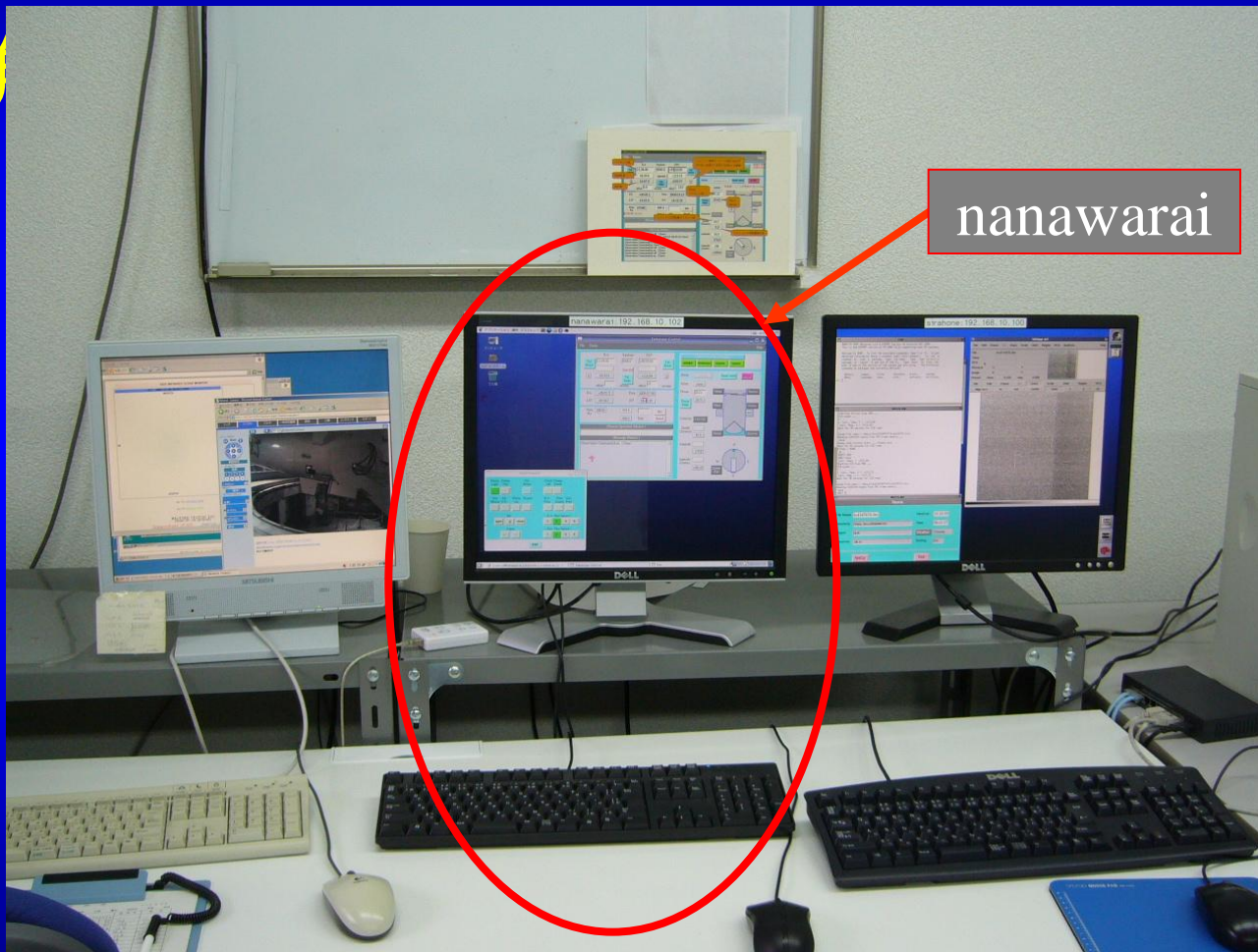
※ ターミナルウインドウで、「tv」コマンド 実行で、視野モニター

主焦点部の改修

- 木曾広視野カメラ(KWFC)取り付けるために、焦点部を改修。
 - 乾板ホルダー取り付け台座を取り外し、新たに新型の台座を製作、取り付けた。
 - 焦点距離が **0.3mm** 伸びた。



その他



nanawarai

使用
.5)

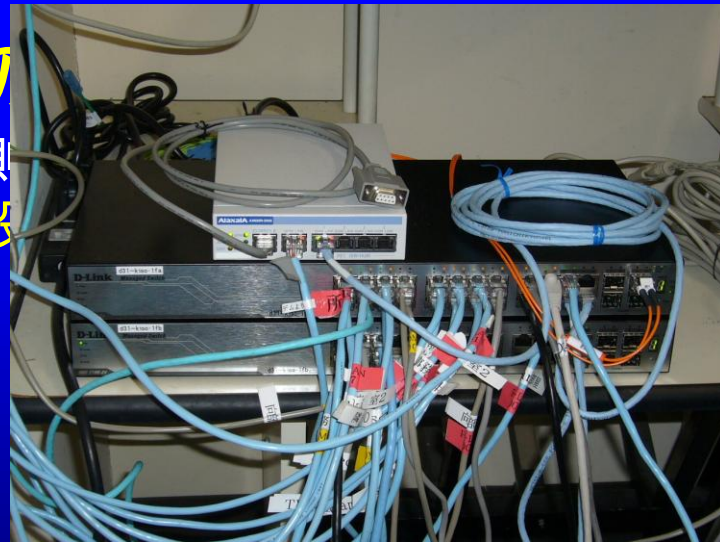
その他

● 解析用計算機 (nanawarai)

- 望遠鏡制御用計算機 (Vine4.2) と併用
 - Visitor アカウントで /wrk ディレクトリ (200GB) を使用
 - iraf (2.14.1), ds9 (5.5), sextractor(2.5), wcstools (3.7.5) などをインストール済み

● ネットワーク機器の

- 本館、ドーム、夜天光観測
- 新ルーター設置 → 施設



その他

短尺ロケット機 (Manawa)



旧オートガイダー



眼視用アイピース

line4.2)
/wrk ラ
, sext
み
の更
則室に
設間は
り外し

まとめ

● シュミット望遠鏡

- ・ オートガイダーの改修(改良中)
→ 北20cm屈折望遠鏡のAG取り外し、眼視用アイピース取り付け

● 観測装置

- ・ 主焦点部の改修(KWFCの取り付けに伴い)
→ フォーカス値変更(+0.3mm)

● その他

- ・ 解析用計算機(nanawarai)を用意した
- ・ ネットワーク機器及びスイッチ、ルーターの更新
→ 観測所内の建物間が全て1000M対応、あとは所外との接続！

木曾広視野カメラ(KWFC)の開発 1st、2nd観測報告

征矢野隆夫、青木 勉、樽沢賢一、猿楽祐樹、三戸洋之
宮田隆志、土居 守、小林尚人、中田好一、酒向重行(東大理)
富田浩行(スズキ自動車)、仲田史明、宮崎 聡(国立天文台)

KWFCテスト観測

- 1st観測

- 2008年11月11日－14日

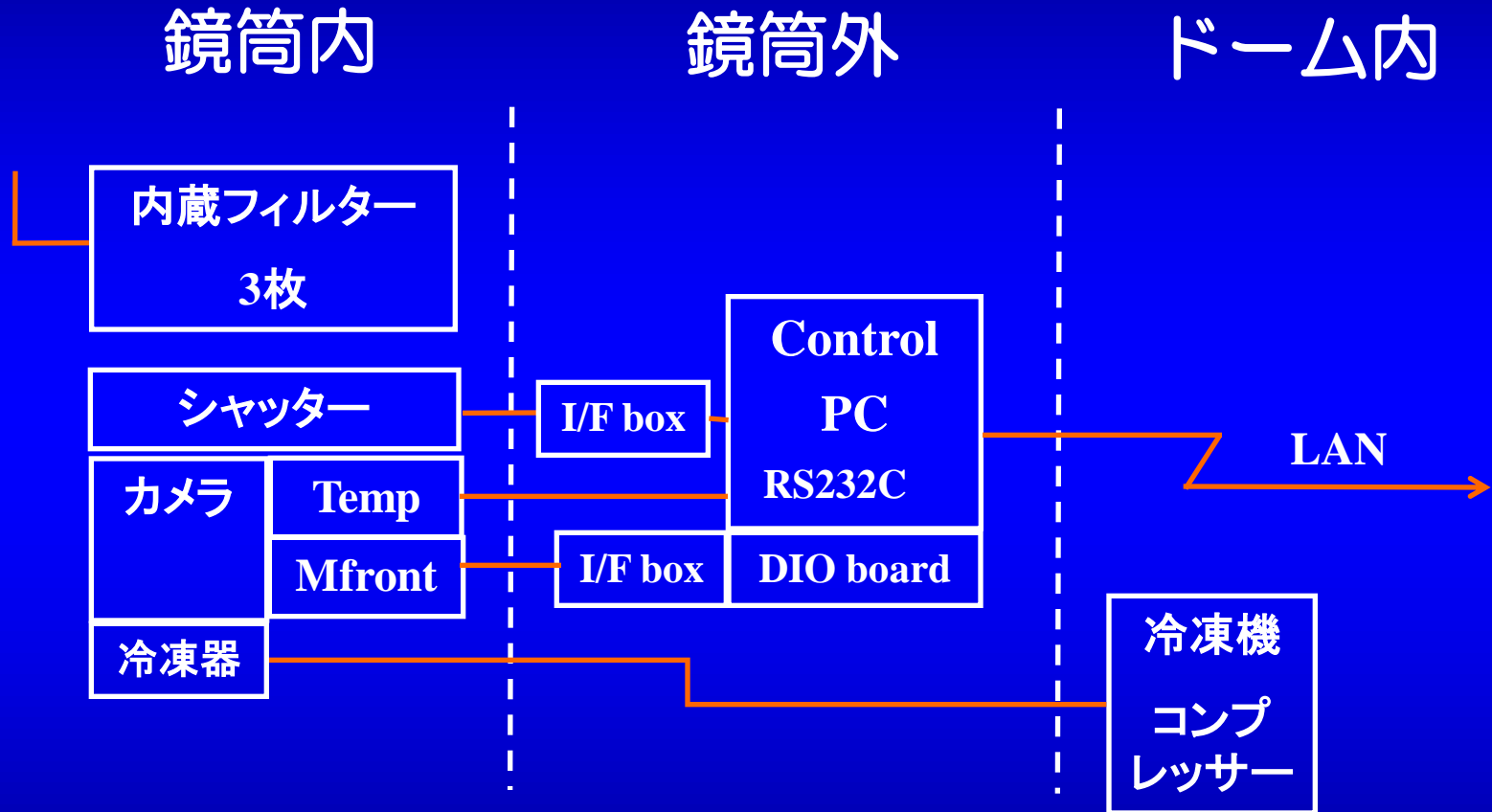
- ① 望遠鏡に取り付けてのシステム動作テスト
- ② ファーストライト画像取得
- ③ システム全体のバグ出し

- 2nd観測

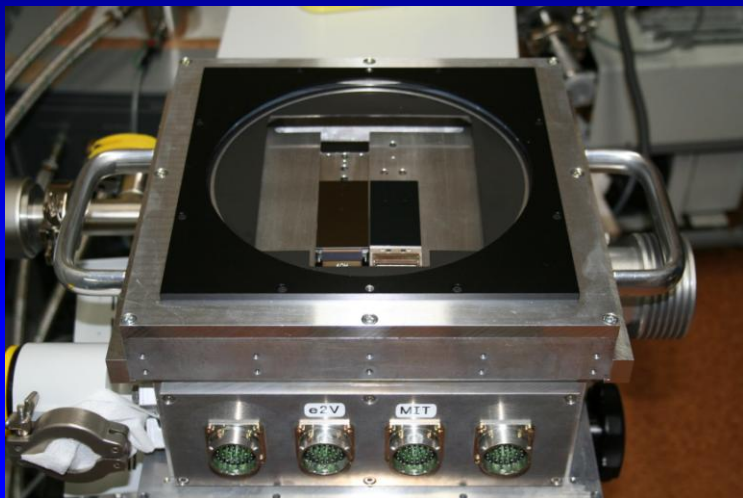
- 2009年5月13日－15日

- ① 望遠鏡に取り付けてのシステム動作テスト
- ② 測光
- ③ ファーカステストによる結像評価

KWFCシステム構成



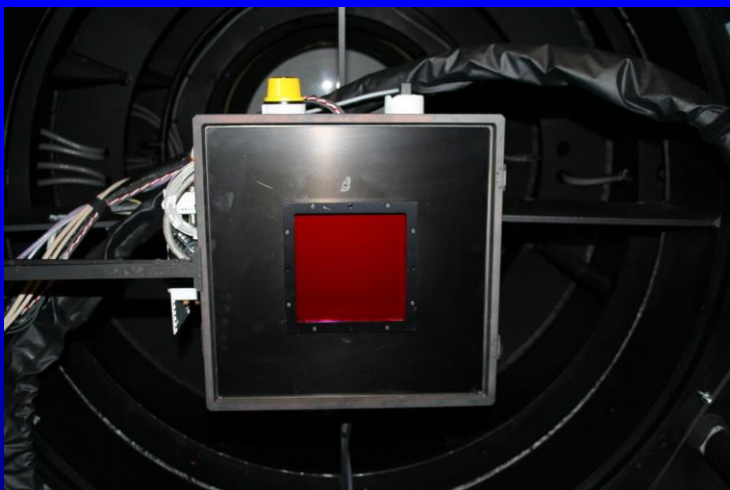
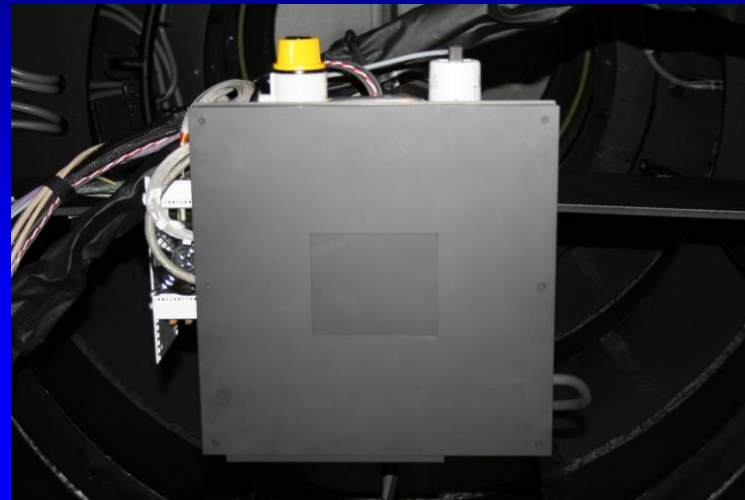
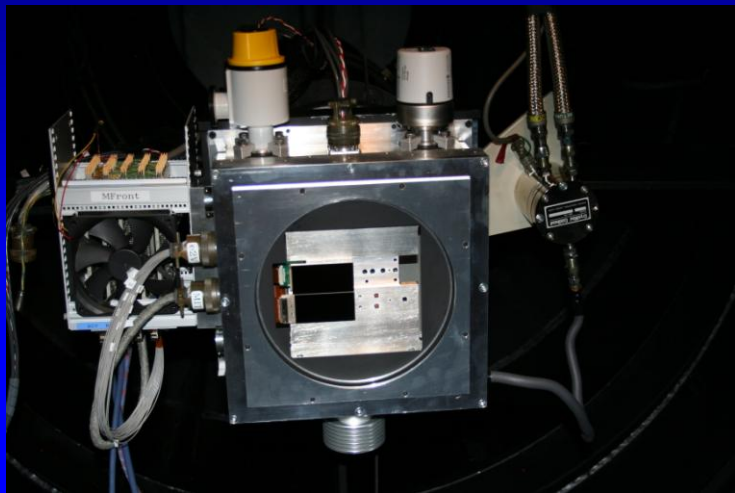
KWFC望遠鏡取り付け 1



2009/7/14

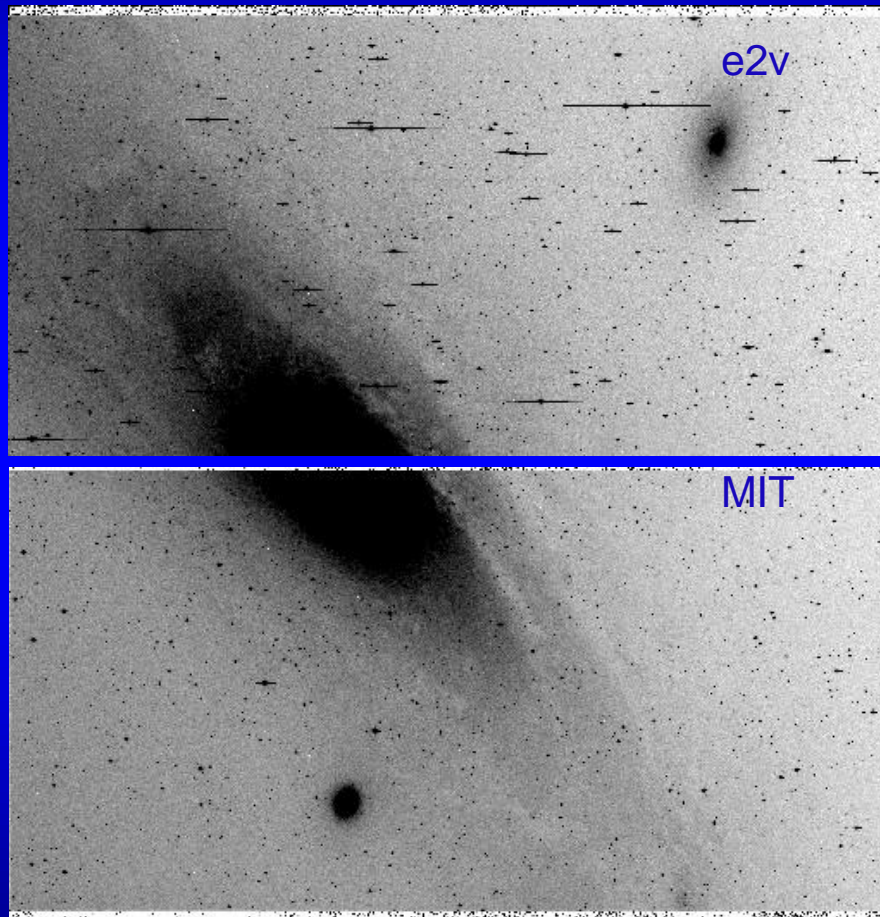
木曾シュミットシンポジウム(2009)

KWFC望遠鏡取り付け 2



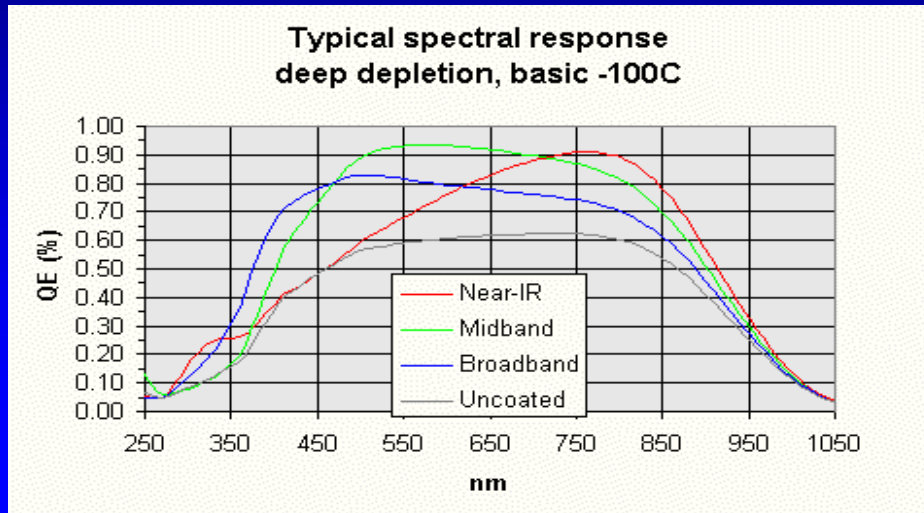
KWFC 1st_Light Image

2008年11月12日、望遠鏡に取り付けてファーストライトを実施



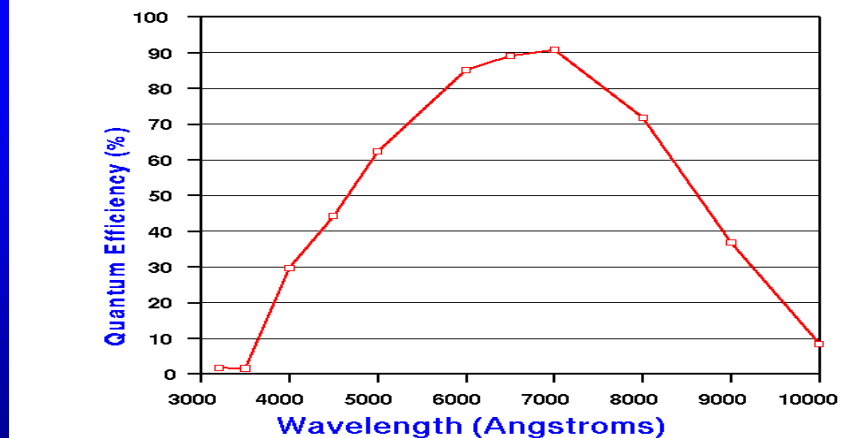
V-band
Exp=180sec

MIT e2V CCD 波長感度特性



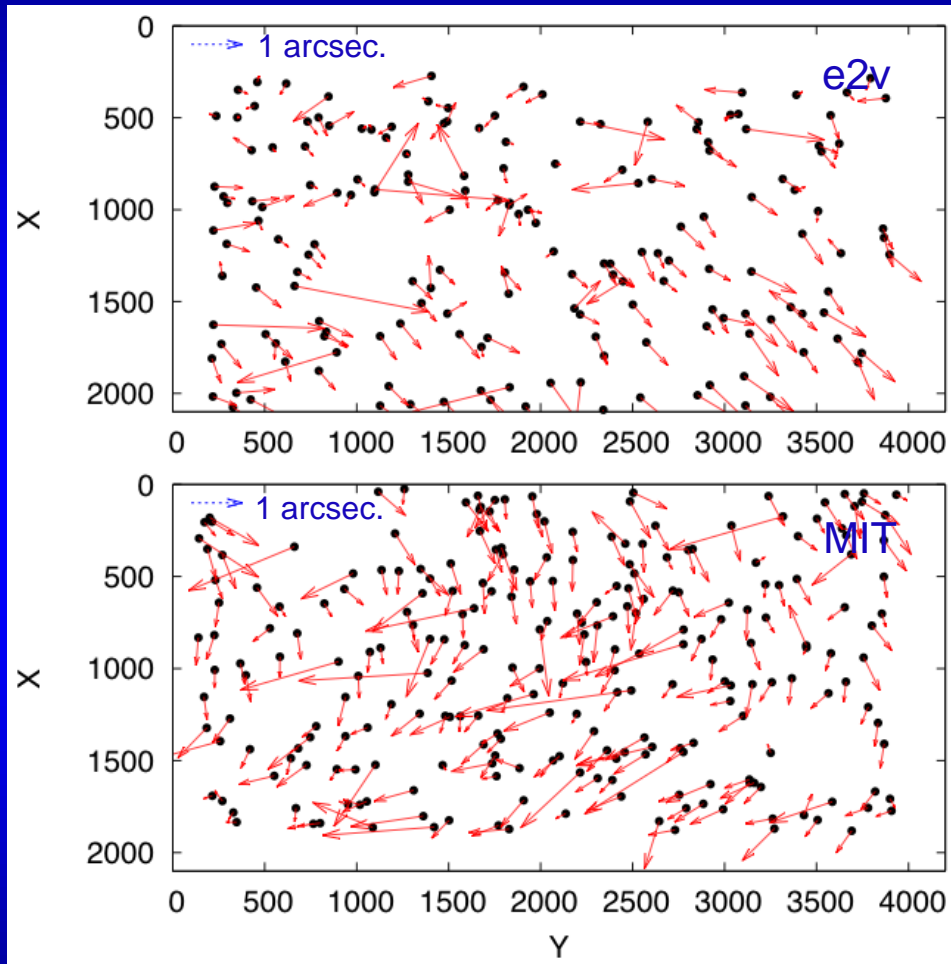
e2v

Measured Quantum Efficiency of Thinned, Standard
EPI Lincoln Labs CCID20 Device W19C1 at -110C



MIT

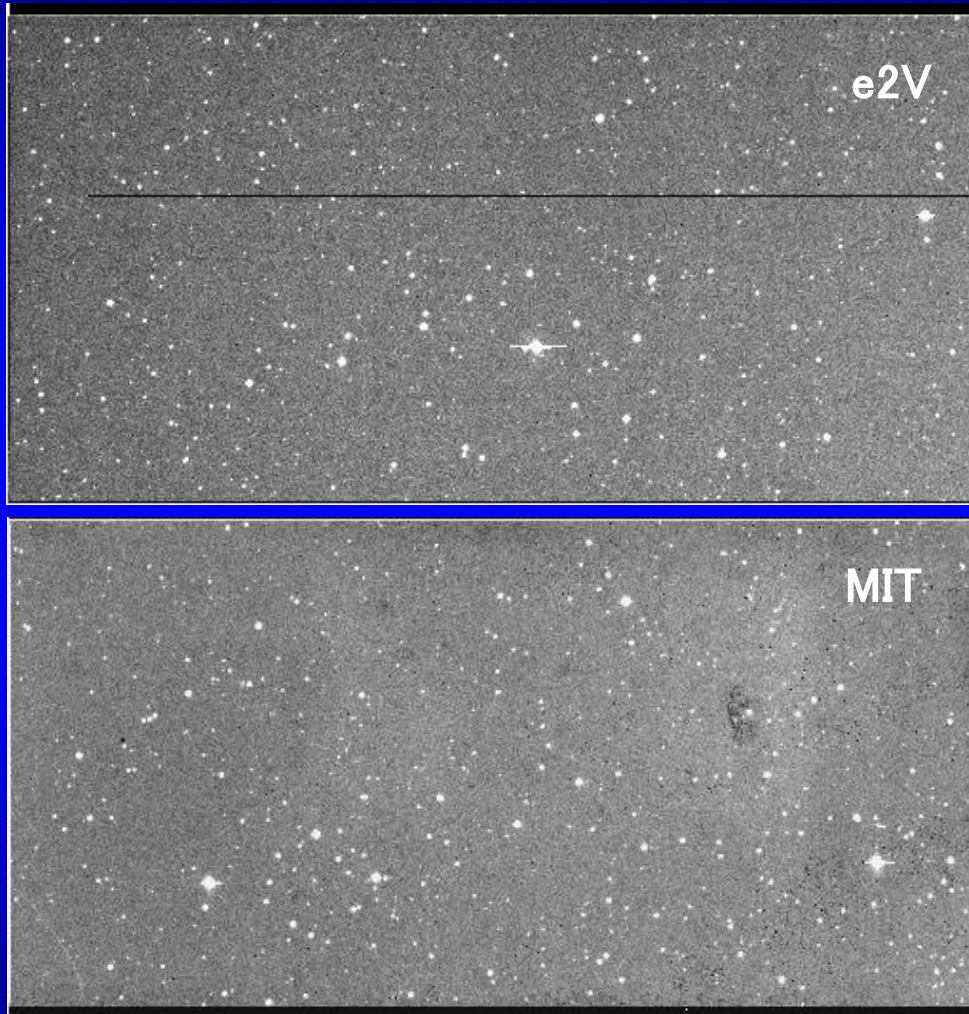
KWFC 1st_Light 画像とカタログの比較



ヘッダーにWCSを書き込み、
画像の星の座標と、カタログ
値(USNO-B1)の星の座標を
比較。

ピクセル座標に対して天球
座標が 0.3° 回転。

KWFC 2nd_Light Image



SA107

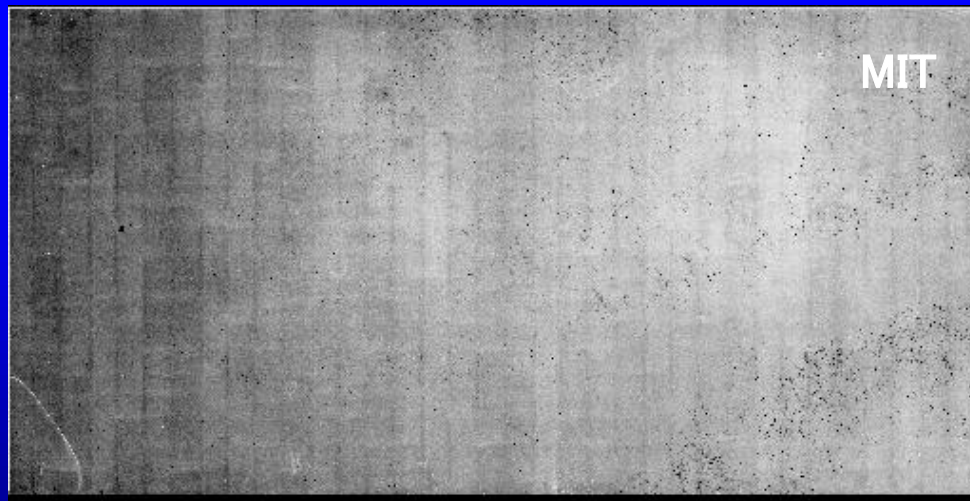
2009.05.13
R-band
Exp=120sec

KWFC Flat Image



Dome Flat
2009.05.13
B-band
Exp=120sec

e2V
~11,400ADU



MIT
~64,700ADU

KWFC開発進捗状況



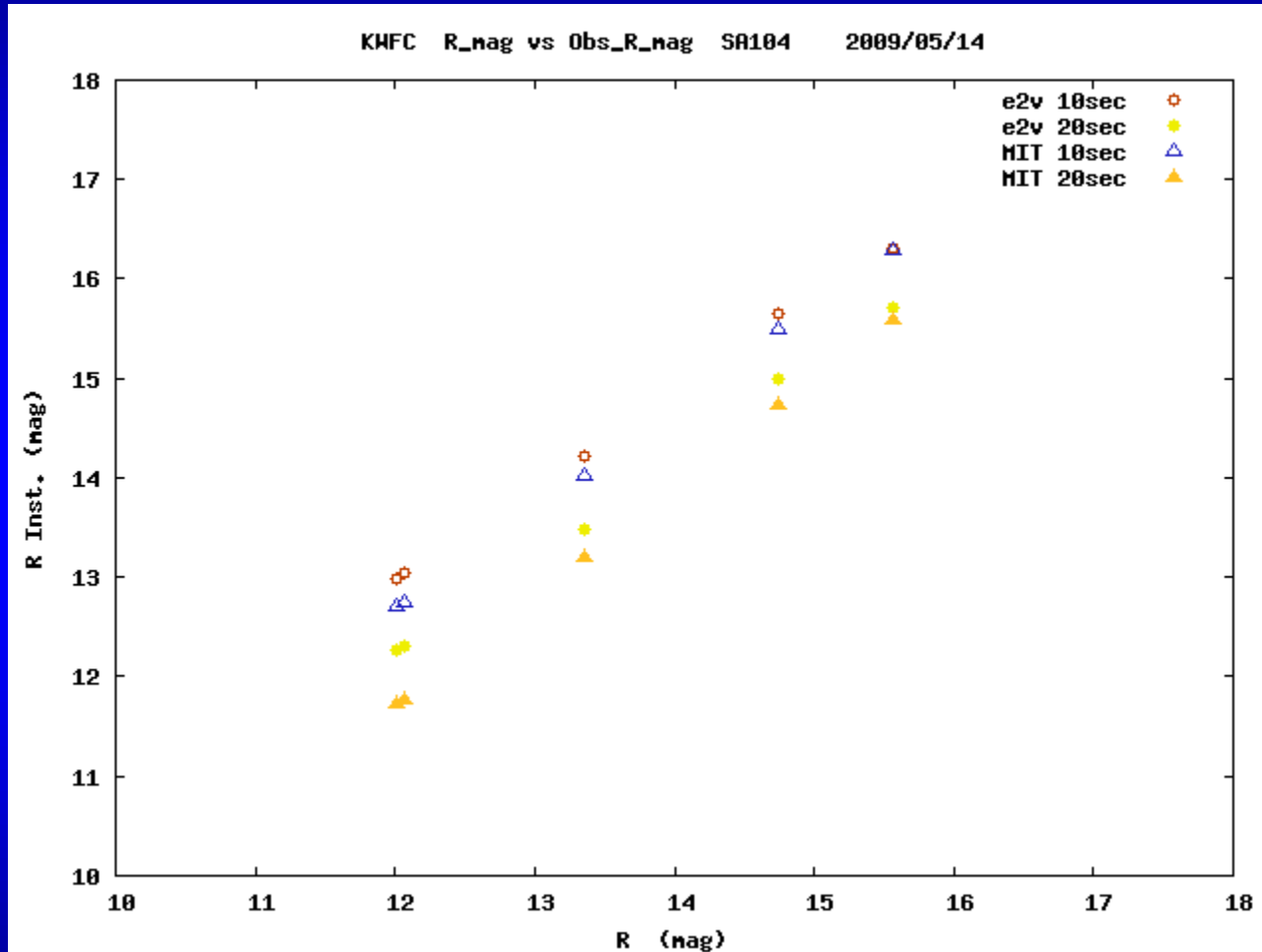
SA104

2009.05.13

R-band

Exp=20sec

MIT e2V 測光比較



SA104

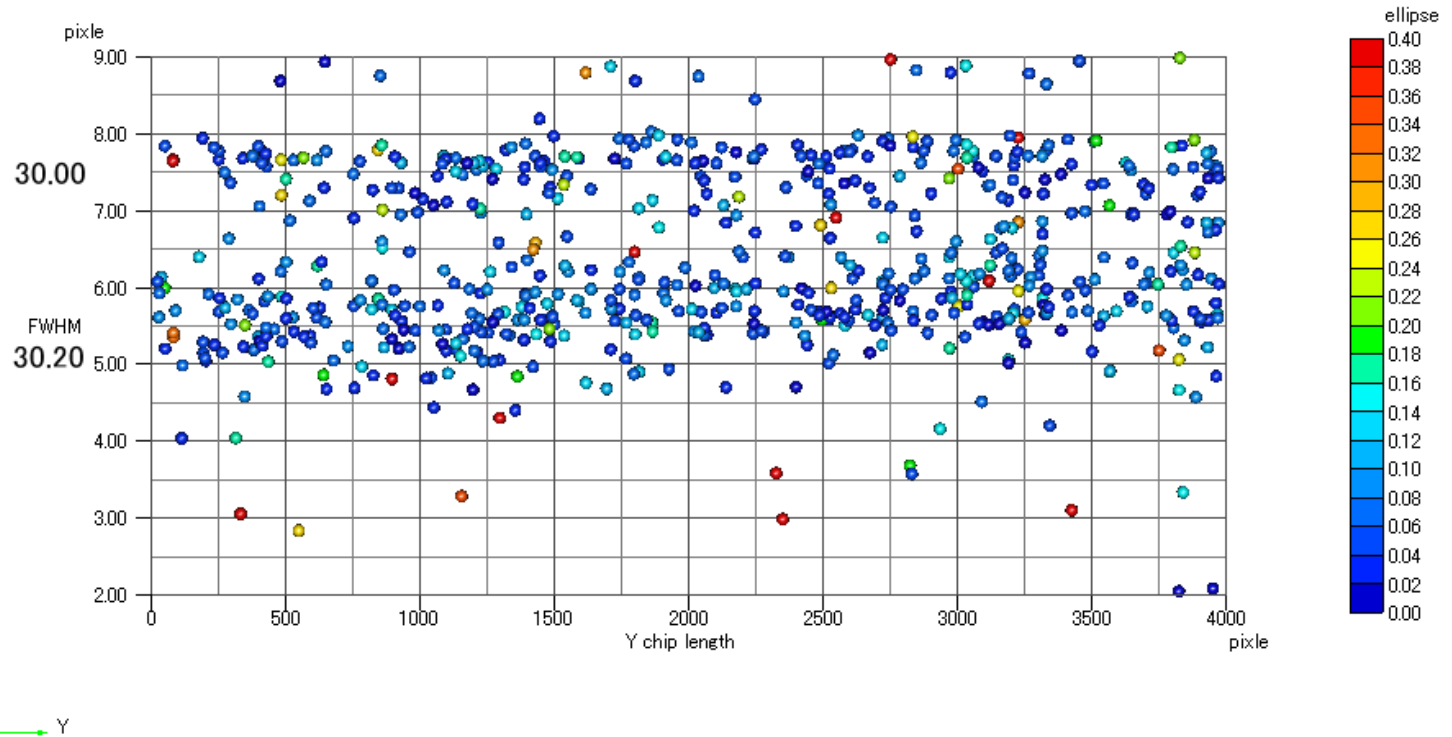
2009.05.14

R-band

Exp=10,20sec

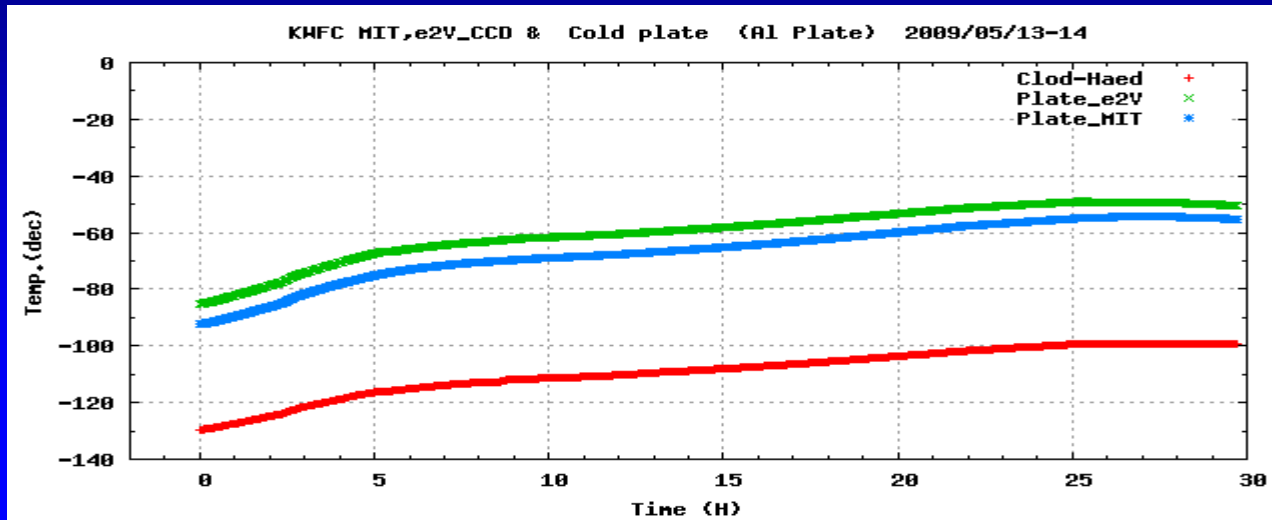
KWFC Imageの一様性

MIT I-Band Focus=30.20, 30.00 Exp=10sec kwfc000016_02, 18_02 (09/05/13)

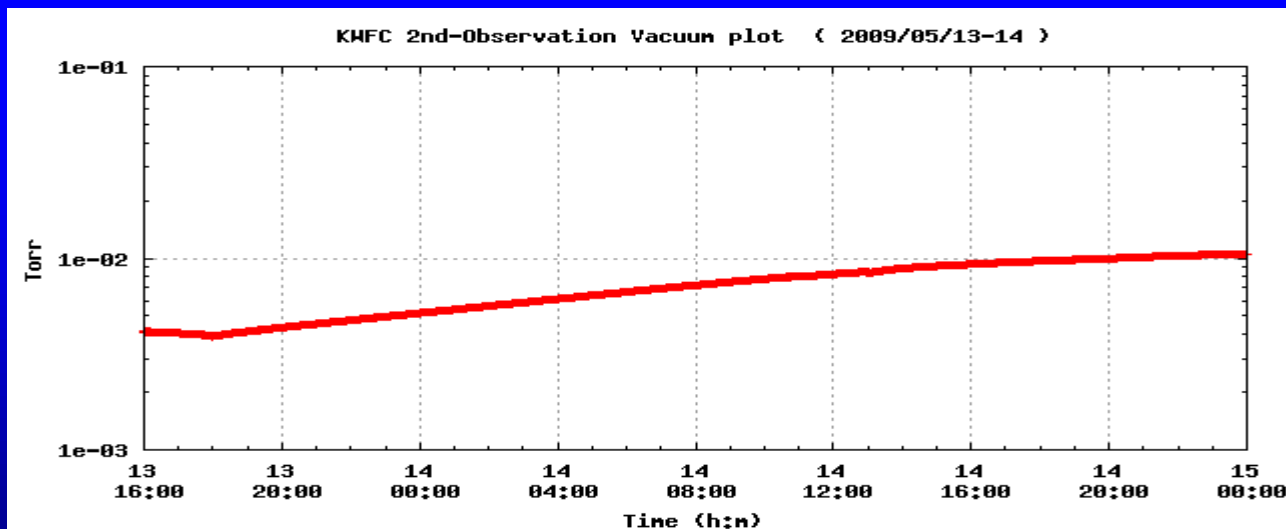


KWFC 冷却温度変化

09.05.13-14



温度



真空度

KWFC まとめ

- e2Vチップの動作不良
 - ポイントソースは良いが面光源では不良
 - バイアス電圧、供給電源強化等の調整を行って早急に結果出す。
- 望遠鏡への取り付け関係はほぼ良い
 - 冷凍機配管の経路
 - 廃熱処理
- CCDチップの配置等の精度は設計通り
 - フラットナーの配置精度等、部品配置は設計通り。
- 冷却系の強化
 - 安定的に冷却するには、高出力の冷凍機交換か常時真空を保てるように引くことが必要。

おわり

連絡事項

プログラムの裏の連絡事項をお読み下さい

ネームホルダーはお帰りの際にお返し下さい

シュミット望遠鏡