

京大岡山3.8m望遠鏡 進捗状況

188cmドーム



望遠鏡が仮「ドーム」に納入される

2015.3.17木野撮影

2015.11.11 大学間連携WS

太田耕司 on behalf of 3.8m team

大学間連携による3.8m望遠鏡

- 基幹望遠鏡としての3.8mの開発を推進する
（建設予算は概算要求）
- 主要観測装置の開発の一部を担う
（科研費等と共に）
- 連携観測・教育に寄与する

1 望遠鏡の状況

- 昨年度末納入
- 各種調整中

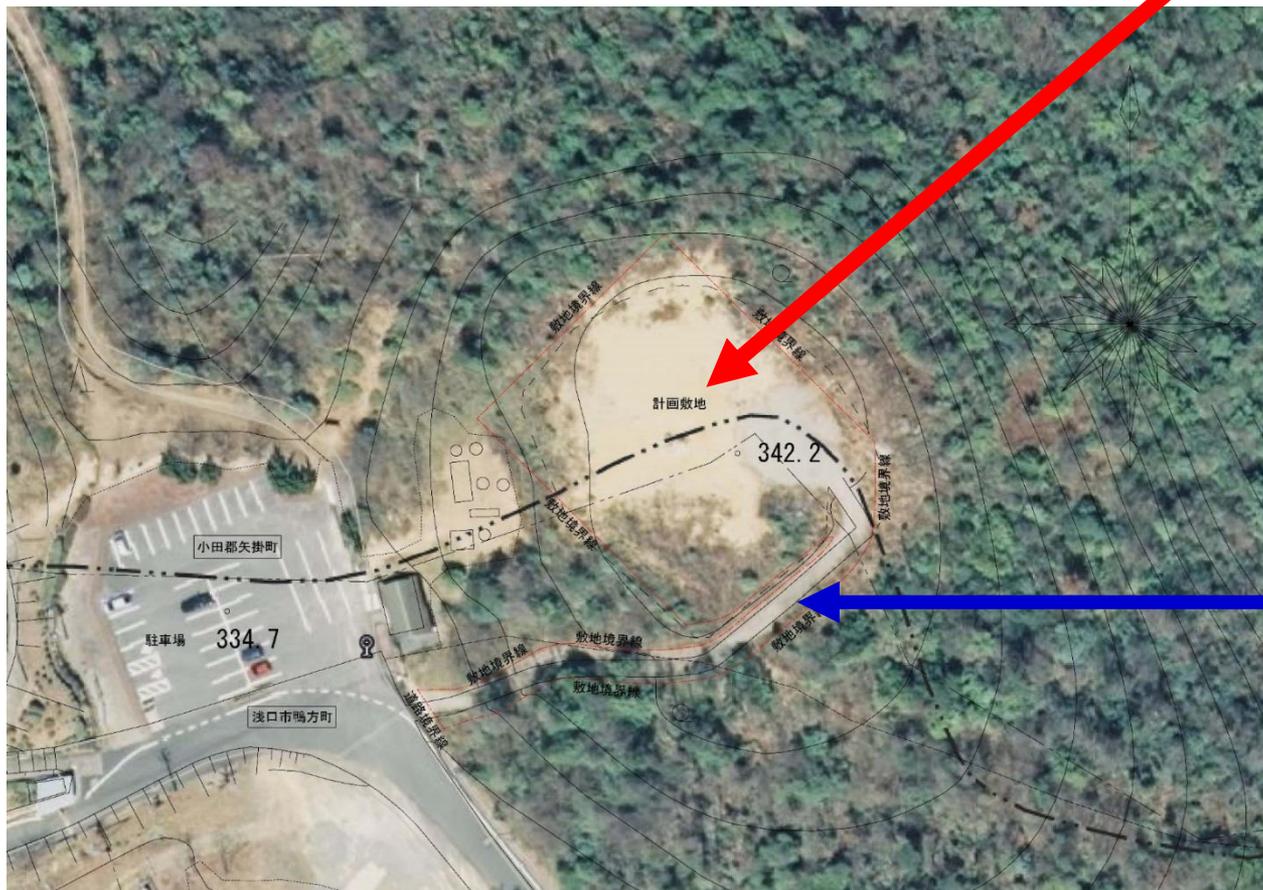


2015.3.17木野撮影

2 ドームの状況

- 今年度設計
- 来年度に完成

建設予定地



取付け道路拡張中

3. 観測装置

既存・開発中の観測装置

高速撮像分光器	激変星・恒星フレア(野上他)	既存
可視面分光装置 KOOLS-IFU	GRB・重力波天体・銀河他(太田、松林)	既存・アップグレード中
極限補償光学装置 SEICA	系外惑星直接撮像(山本他)	開発中

科研費等に応募中の観測装置

可視高分散分光器 (柴田他+泉浦他) HIDES後継機
近赤外相対分光器 (岩室他)
KOOLS/IFUアップグレード、撮像用CCD (前田、太田他)

SEICA補償光学

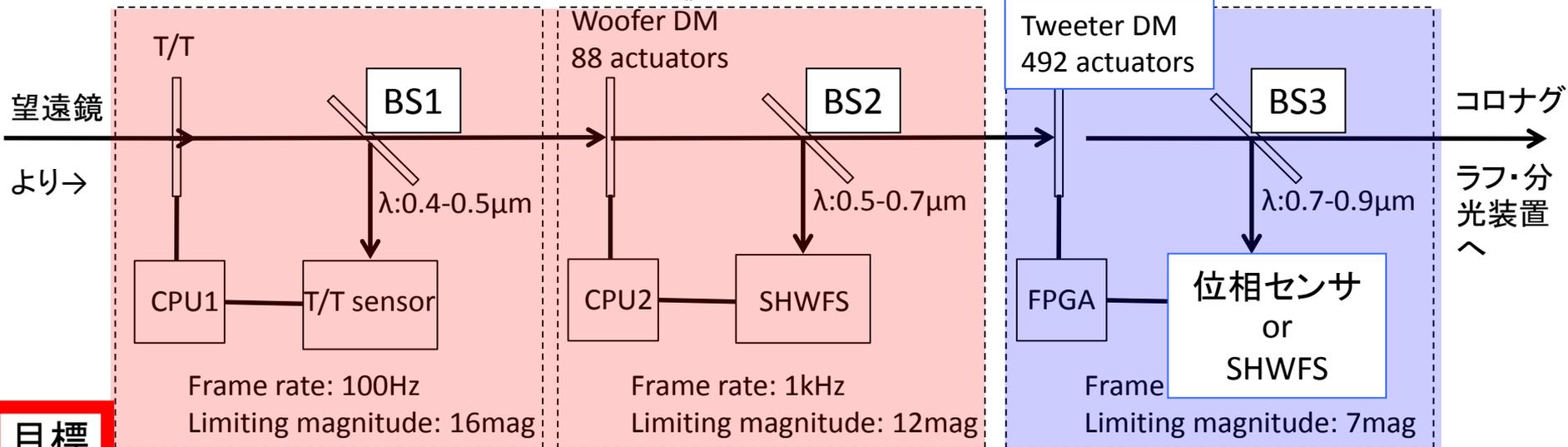
傾斜計測: T/T + Woofers
低速、粗い波面制御

位相計測: Tweeter
高速、高精度波面制御

Tip/Tilt部 視野内で星像を安定させる

Woofers部 $1/4\lambda$ 程度まで波面補償する

Tweeters部 $1/20\lambda$ 程度まで波面補償する



目標

高精度 ($1/20\lambda$; P-V)
高頻度 (5-10 kHz)
高空間周波数 (1辺24素子)

多段階の補償

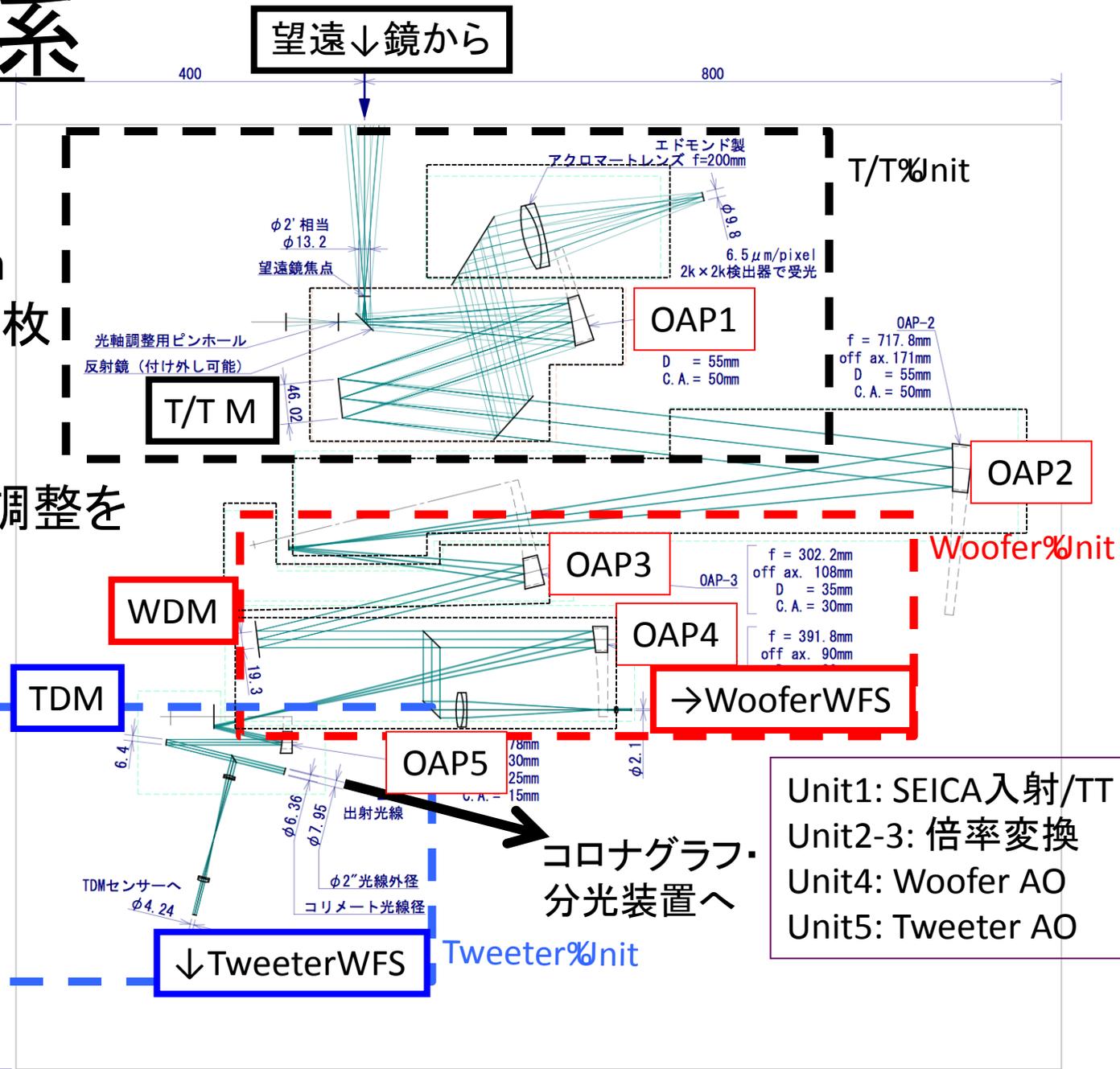
波面センサの開発
Tweeter → 位相(/振幅)計測
→ SHWFS + FPGA

実機光学系

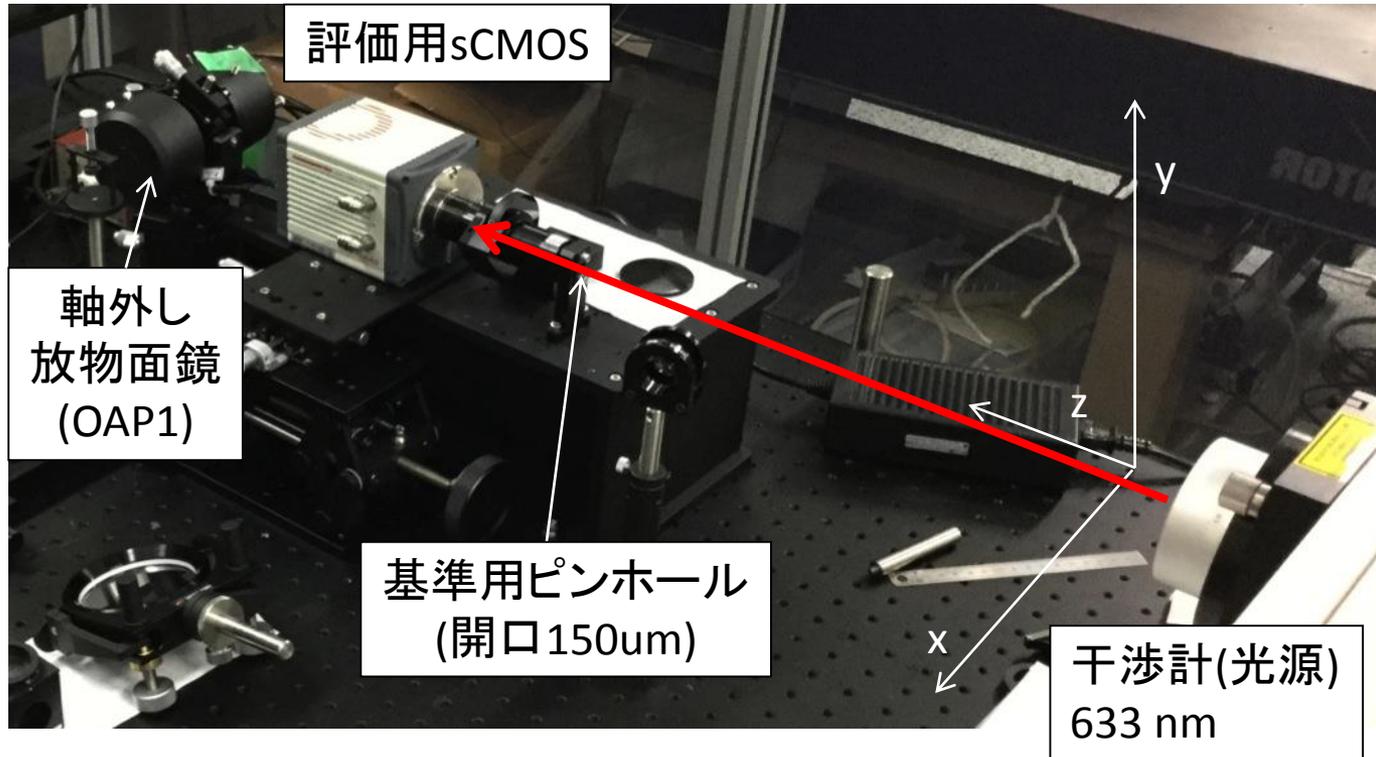
1200mmx1100mm
軸外し放物面鏡:5枚
個別ユニット:6個

ユニット毎で光学調整を
完結させ、
調整終了後に
各ユニット間の
組み合わせ
調整を行う

位置精度: 0.1 μ m
角度精度: 1分角
Zygo干渉計で測定



実機性能評価の現状



光源の要求設置精度

x, y : 100 μ m

z : 1 mm



現在の設置精度

x, y : 75 μ m

z : 0.1 mm

光源と調整の基準ピンホールの位置調整が完了した。

放物面鏡(OAP1)の位置調整を行う。

SEICA 現在

望遠鏡 → (OAP1) → T/T

→ リレー (OAP2)

→ **Woofers** (OAP3)

→ リレー (OAP4)

→ **Tweeters** (OAP5)

OAP1の調整によって、以降のOAP2~5の調整手順を確立させる。

SEICA ラフスケジュール

	Sep. 2015	Dec. 2015	Mar. 2016	Sep. 2016	Mar. 2017
実機光学系	設計				
T/T	制御試験			アルゴリズム改善	
Woofer AO	制御試験				FPGA制御
Tweeter AO		WFS / DM test	PC制御		
Telescope					内周 / 仮設ドーム
AO 目標性能			SR~30% (Woofer)	SR~50% (PC Tweeter)	SR~80% (FPGA Tweeter)
コロナグラフ	設計	設計/製造	設計/製造	単体性能評価	AOへ組み込み?



開発体制

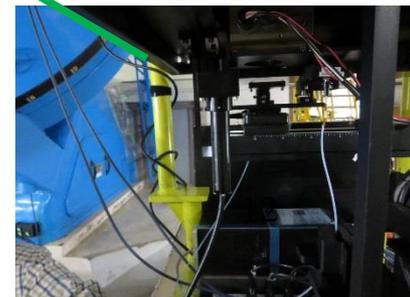
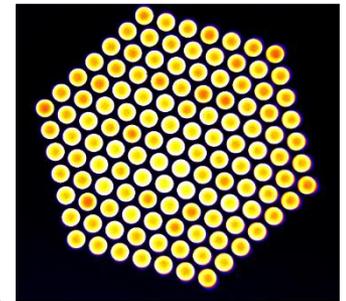
- PI : 山本広大 (大阪大学/京都大学 研究員)
- 光学系組み立て: 森本悠介(京都大学 M2)
- 光学系設計: 山室智康(オプトクラフト)
- 制御システム: 入部正継(大阪電気通信大学)
中村祐一(大阪電気通信大学 M1)
- 外部アドバイザー: 松尾太郎 (大阪大学)

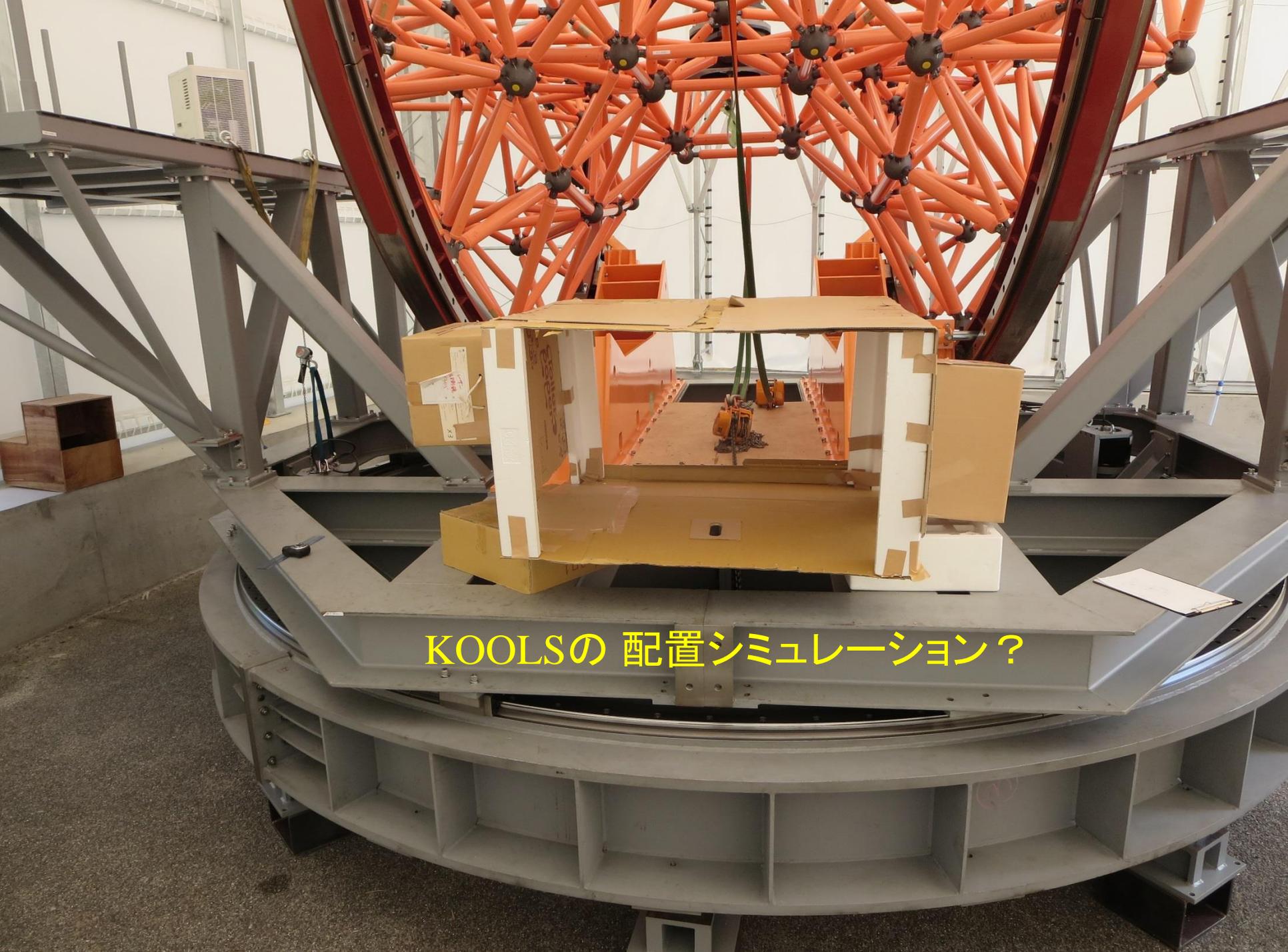
KOOLS — IFU

188cmでopenに

KOOLS CCD
IFU filling factor
のアップグレード
画策中

ファイバー
バンドル





KOOLSの配置シミュレーション？

4 今後のスケジュール

