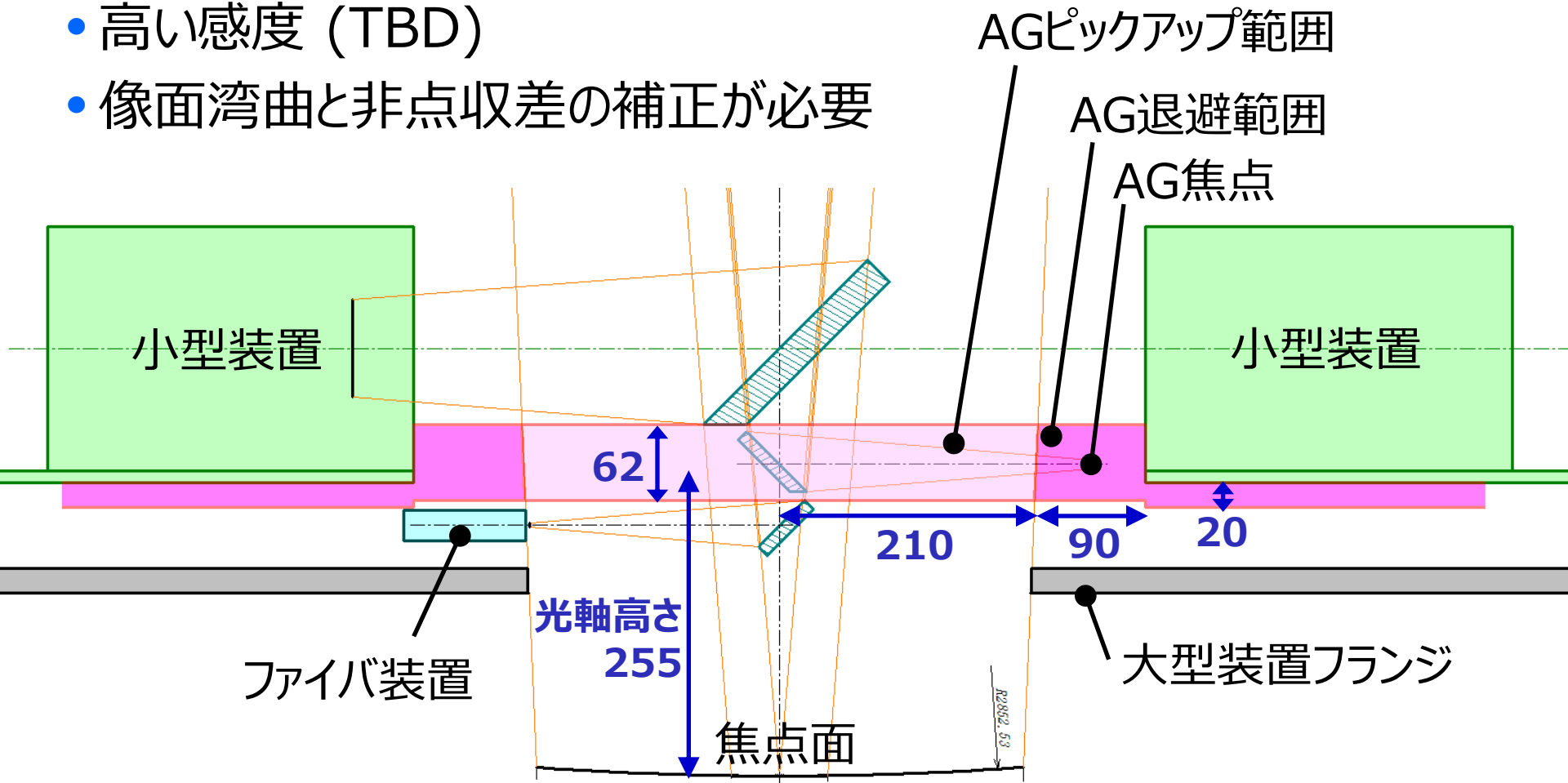


# オートガイダの概念設計

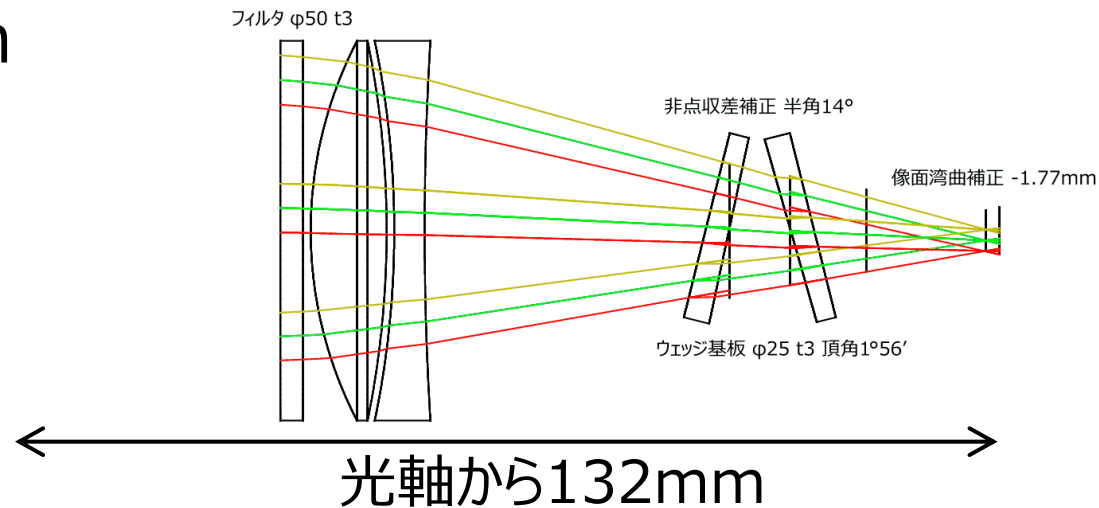
木野 勝 (京都大学)

- ピックアップ範囲  $\phi 1^\circ$
- 不要時には $\phi 1^\circ$ 外に退避
- シーイングと同等の結像性能
- 高い感度 (TBD)
- 像面湾曲と非点収差の補正が必要



## 設計パラメータ

- 2枚のレンズでF/6→F/2.4に変換
  - ▶ 焦点スケールは44 $\mu$ m/秒角
- 波長域：450～650nm
- 視野： $\phi$ 1分角

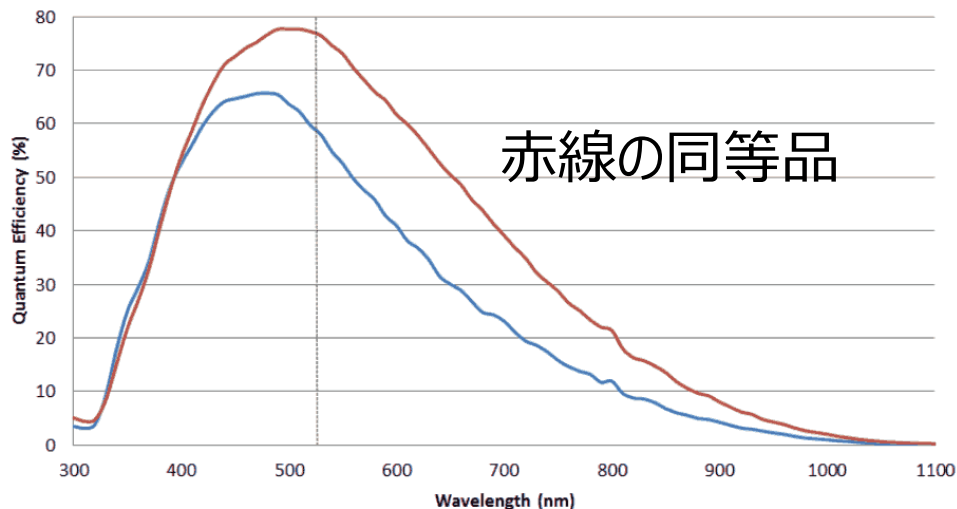


## 駆動軸

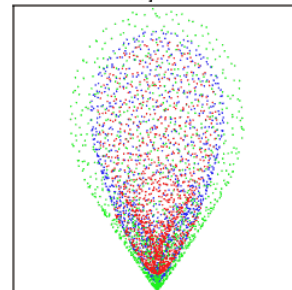
- 非点収差補正：ウェッジ基盤2枚を $0 \sim 14^\circ$ 傾斜
- 像面湾曲補正：検出器位置を $0 \sim 1.8$ mm移動

## 検出器

- 1/1.2型 裏面照射CMOSセンサ
  - ▶ 1920x1200pix  
→ うち  $\phi 450$ pixを使用
  - ▶  $5.86\mu\text{m}/\text{pix}$  → 2x2 binning
  - ▶ 読出ノイズ  $6.83e^{-}$
  - ▶ 量子効率 76% @525nm



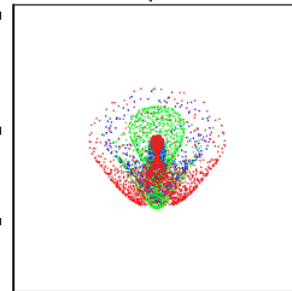
OBJ: 0.0000, 0.5083 DEG



視野外側 30"

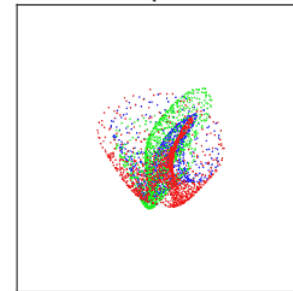
IMA: -0.000, 2.679 MM

OBJ: 0.0000, 0.5000 DEG



IMA: 0.000, 1.266 MM

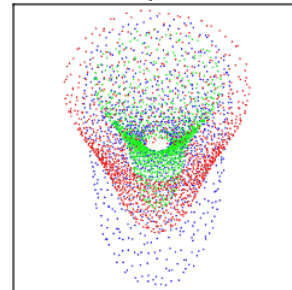
OBJ: 0.0083, 0.5000 DEG



IMA: 1.359, 1.265 MM

88μm(2":0)

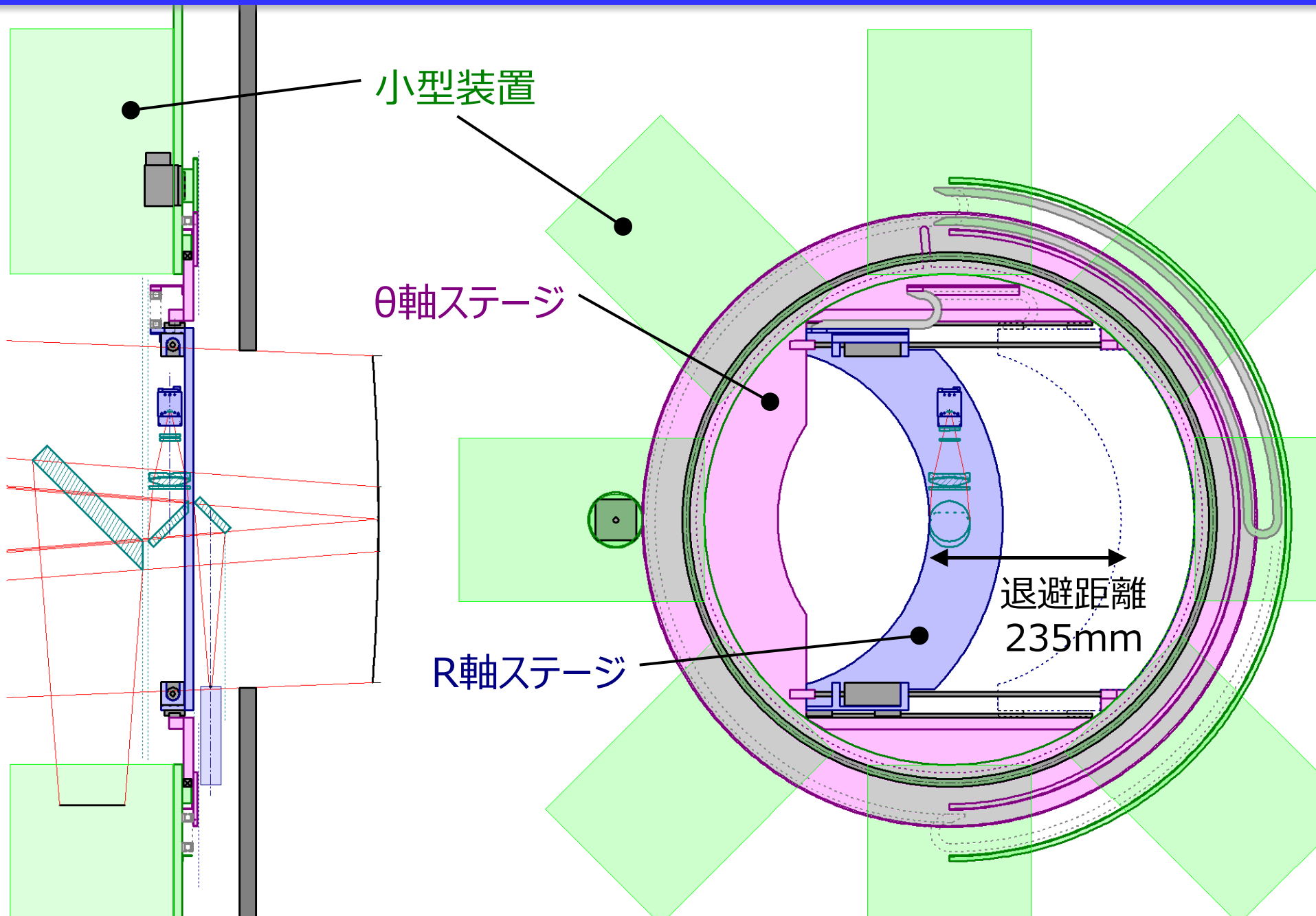
OBJ: 0.0000, 0.4917 DEG

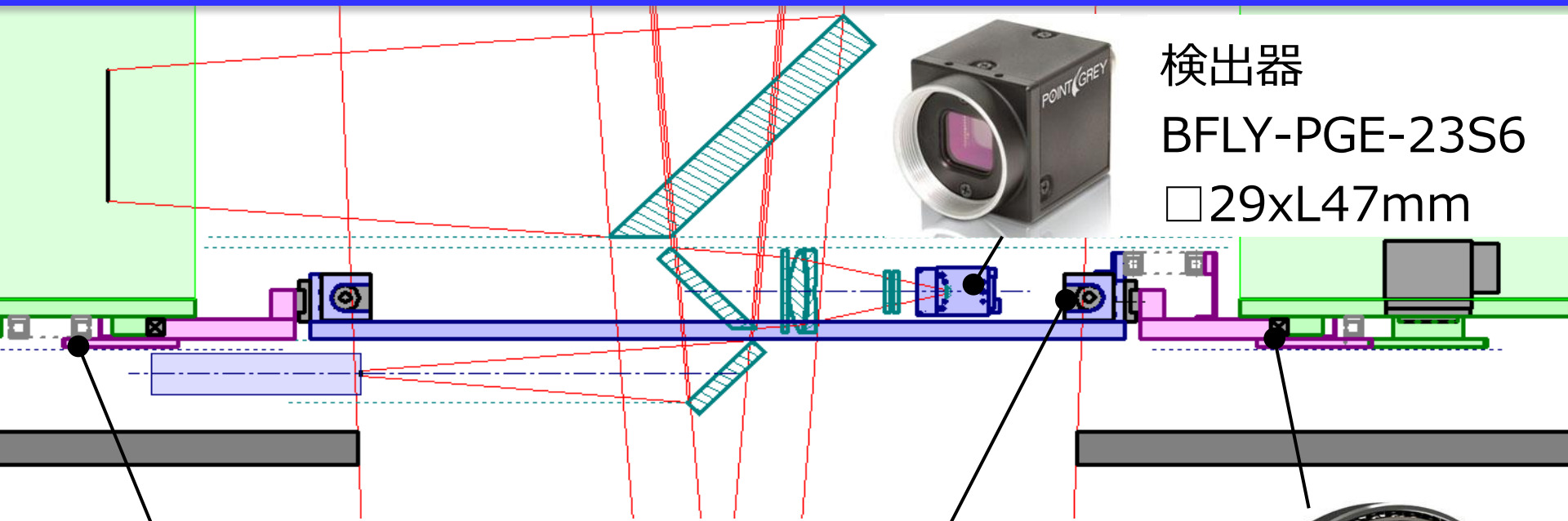


光軸側 30"

IMA: -0.000, -0.148 MM

光軸から30'でのスポット図



R- $\theta$ ステージの主な部品候補

検出器

BFLY-PGE-23S6

□29xL47mm

R軸駆動

KSS DDACL28-G01

□28xL70mm



ケーブルベア

igus E04.07.018

断面10x13mm

 $\theta$ 軸受け

KAYDON KC250-XP0

内径635 断面□9.52mm



## オートガイダの仕様策定・概念設計

- とにかく空間が狭い
  - F/6 → F/2.4で光学系を小型化
    - ▶ 有効視野  $\phi 1'$
    - ▶ 視野中心で1"、視野端で2" の結像
  - R- $\theta$ ステージも(おそらく)実現可能
- 
- 収差補正の駆動部(2軸)は未設計
    - おそらく実現可能