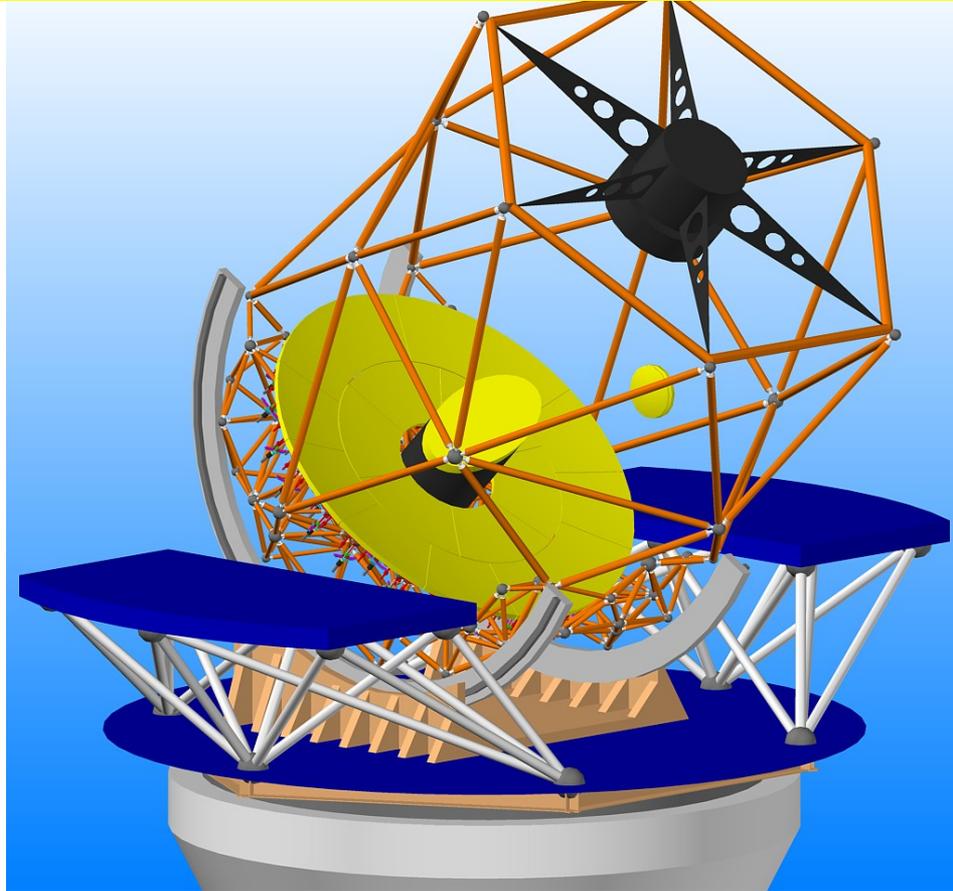


岡山3.8m望遠鏡計画 全体の進捗状況と今後



長田哲也

(京都大学 理学研究科 物理学・宇宙物理学専攻)

1. 研削による主鏡製作

ばね支持での研削

2. 分割鏡制御

シミュレータ、架台での試験

3. 軽量架台

4. その他

大学間連携、ドーム建設

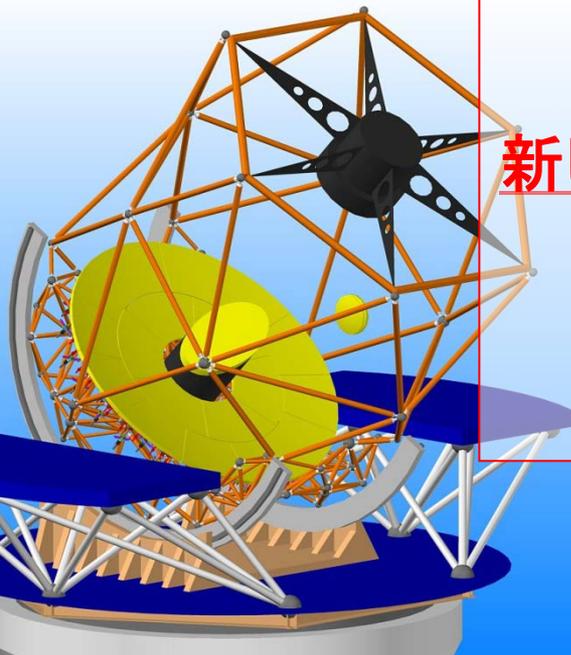
プロジェクトの概略

岡山新技術望遠鏡計画とは

- ・国立天文台岡山観測所内に設置する
大学間連携による3.8m望遠鏡
- ・新技術を開発し、研究者を養成する
- ・将来の巨大望遠鏡に至るファーストステップ
- ・民間の資金を受け、4者の連携で建設

新しい技術

- ・超精密研削による主鏡の製作
- ・18枚からなる分割鏡の制御
- ・軽量架台



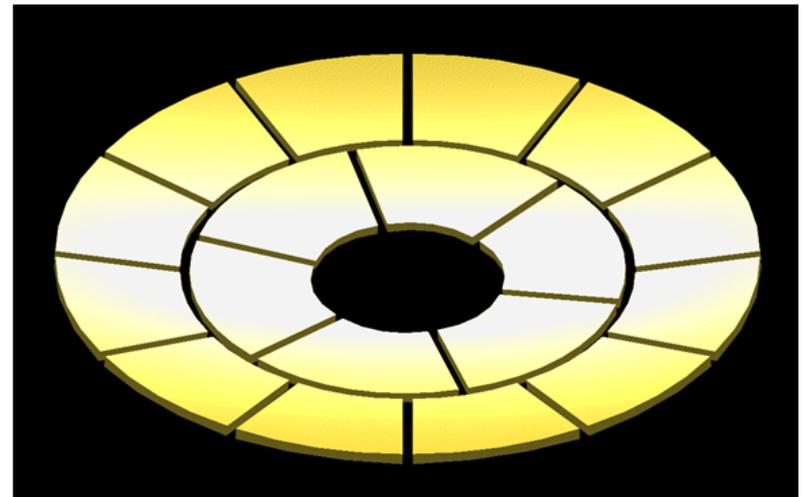
技術的課題

超精密研削による鏡製作

18枚セグメントの主鏡

カセグレン穴 直径1.00m
内周 6枚 直径2.36m
外周 12枚 直径3.78m

→ 口径 3.78 m
焦点距離 5.00 m
リッチークレチエン



従来の研磨(長時間かかる)

超精密な研削加工機で「削って」
(磨いて、ではなく) 製作する



技術的課題

超精密研削による鏡製作

研削加工機、2007.12に完成し試験



研削加工機の砥石の位置決め

分解能: 1 nm

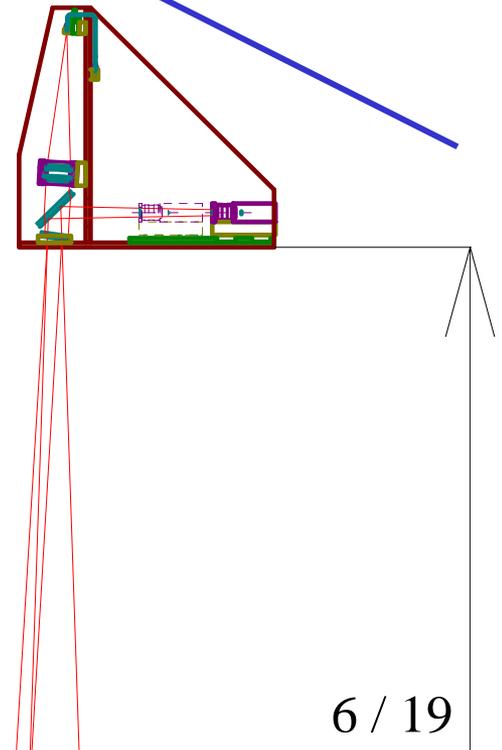
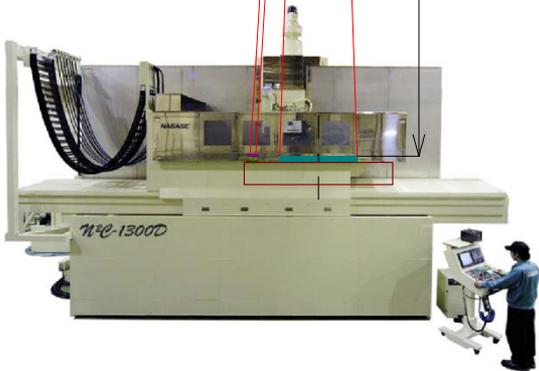
制御精度: 10 nm

技術的課題 超精密研削による鏡製作

研削した鏡はCGH干渉法で検査する

名古屋大学Z研で開発

およそ 10 m

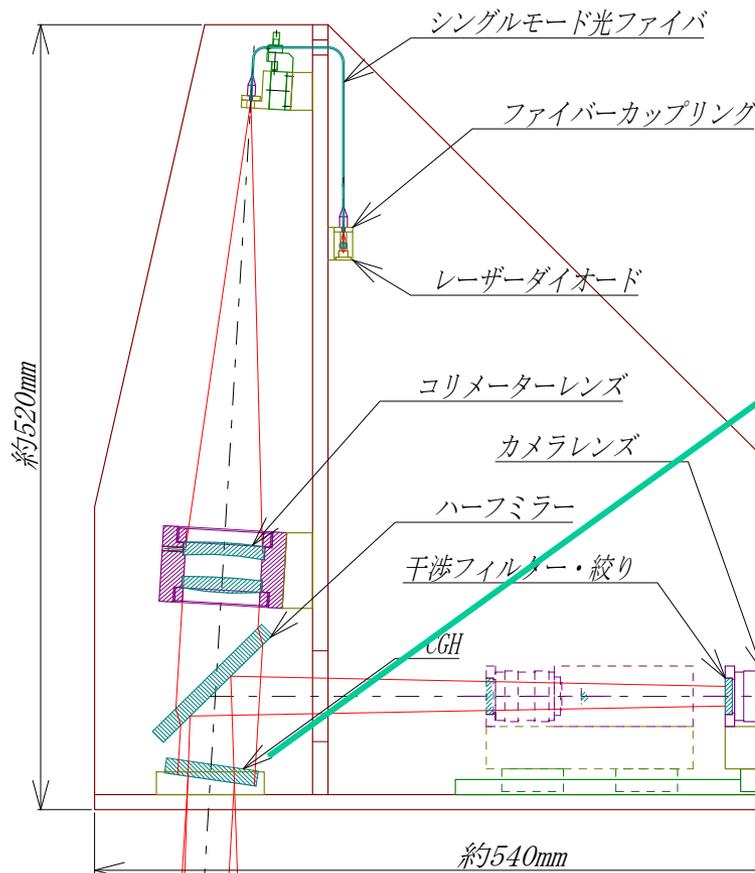


技術的課題

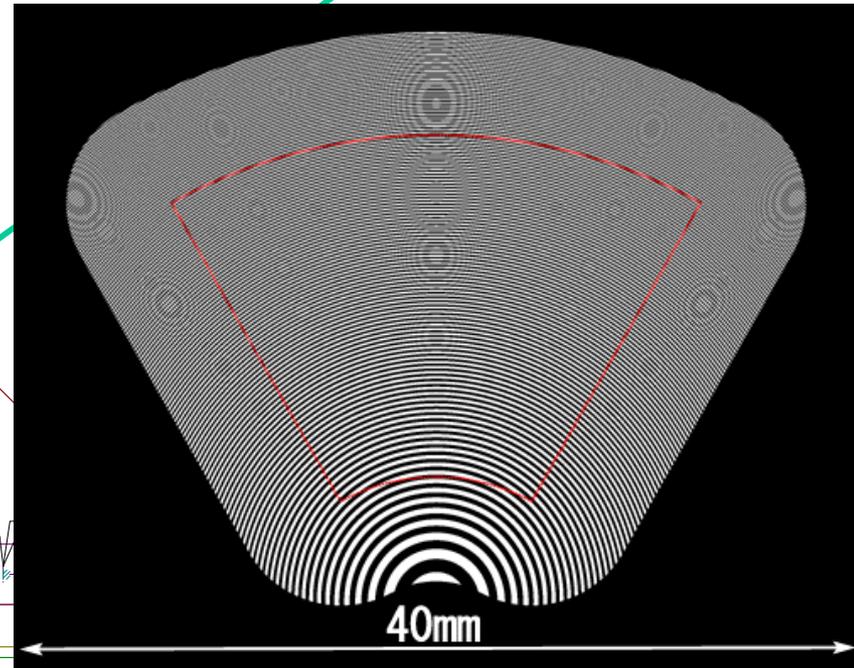
超精密研削による鏡製作

研削した鏡はCGH干渉法で検査する

名古屋大学Z研で開発



Computer-Generated Hologram

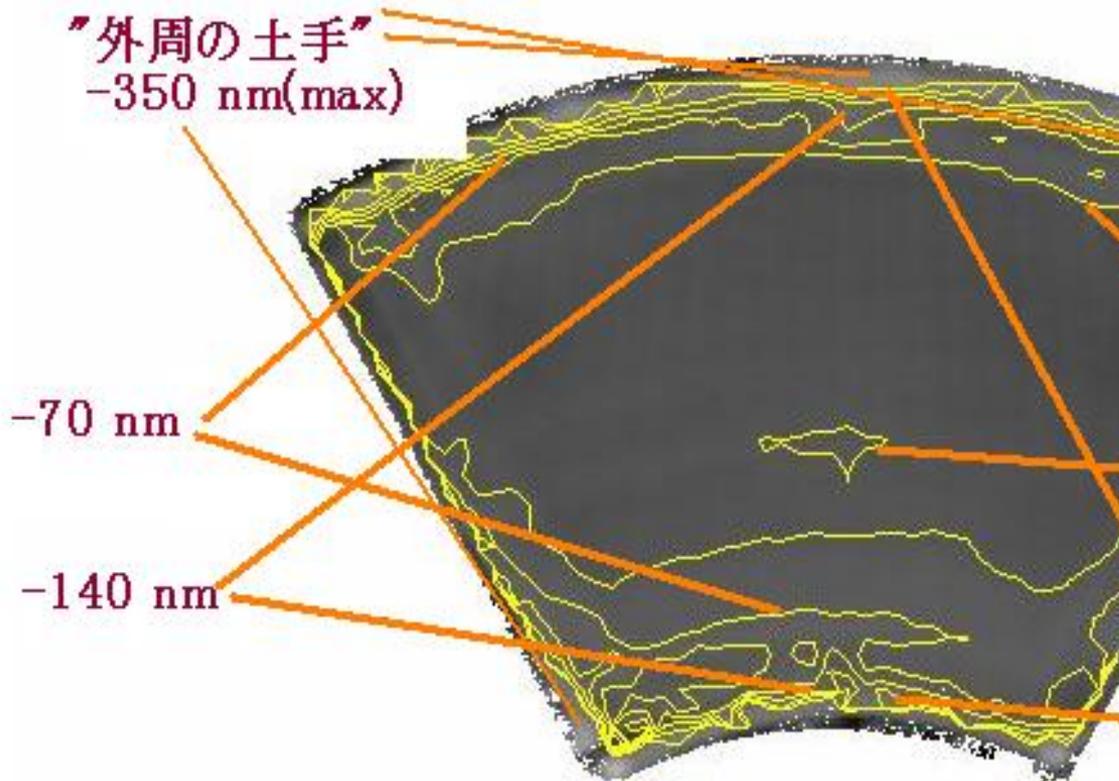


研削

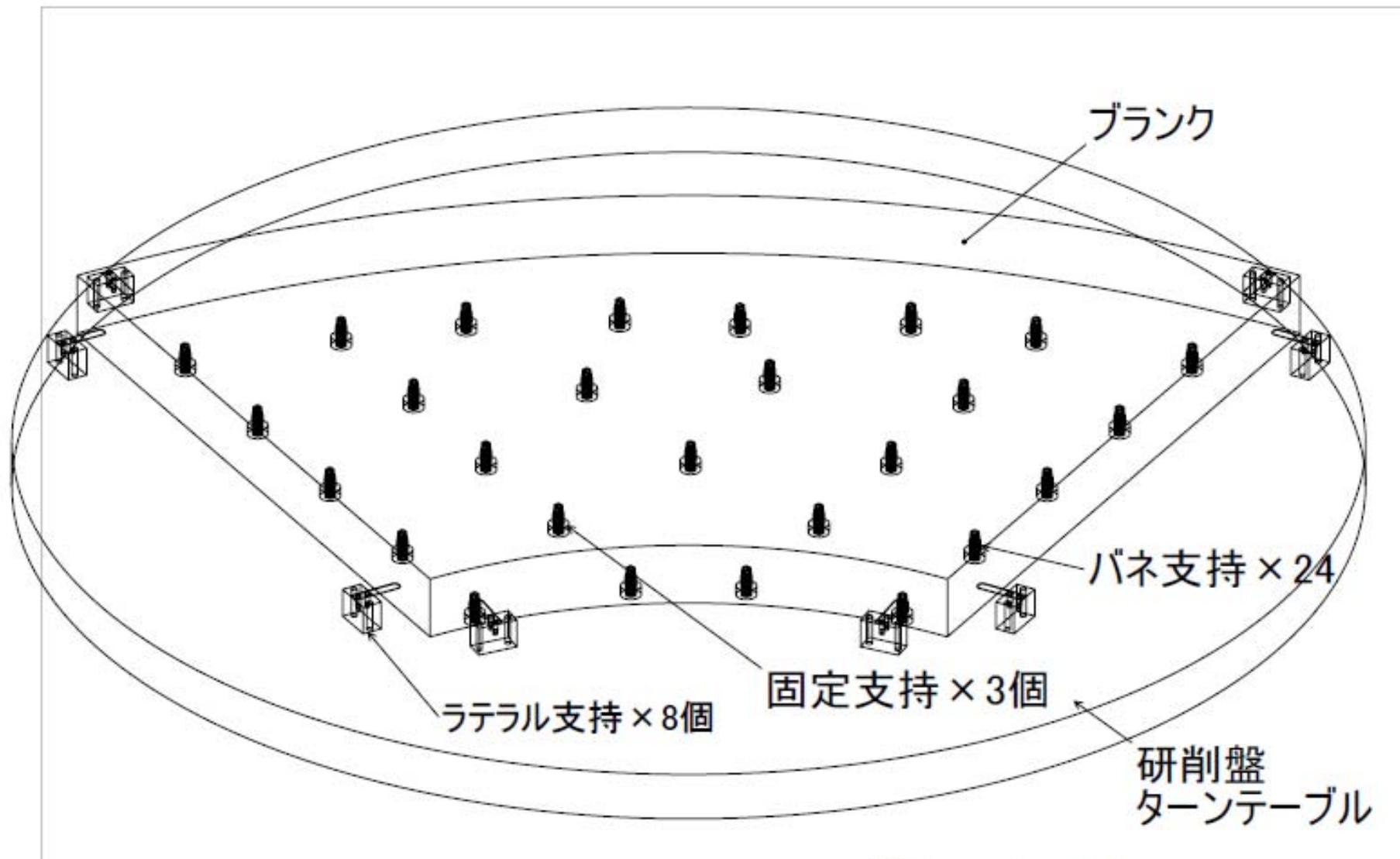
技術的課題

超精密研削による鏡製作

CGH解析画像にコントラスト線を描かせたもの



この試作セグメント鏡を蒸着
2011.6 OAO



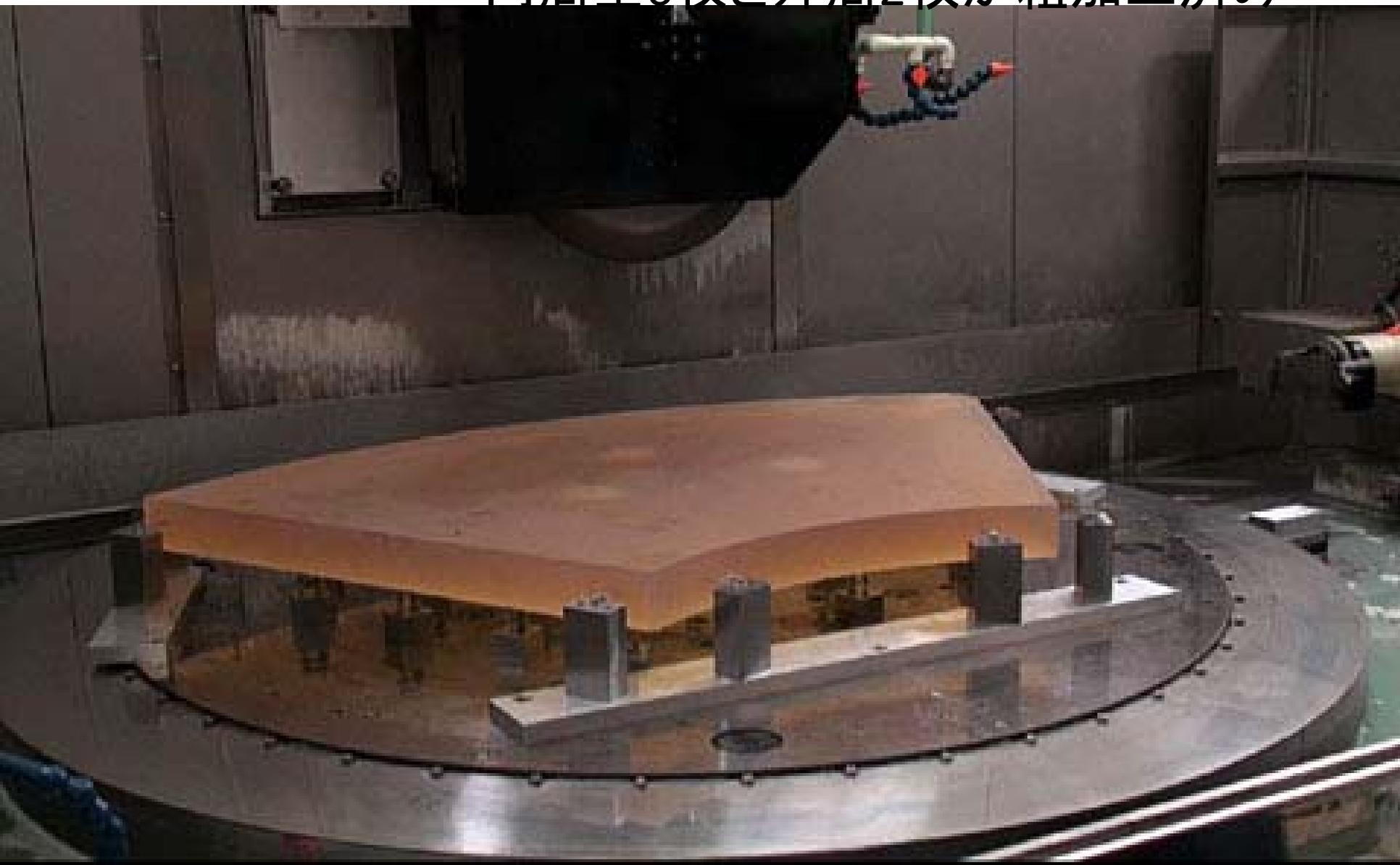
名古屋大学理学部Z研
 TEL 052-789-2926
 FAX 052-789-2922

COMMENTS:

製図			名称
製図日			
材料 個数			部名
面取 寸法	0.5		図番
	A		
			SCALE:1:20

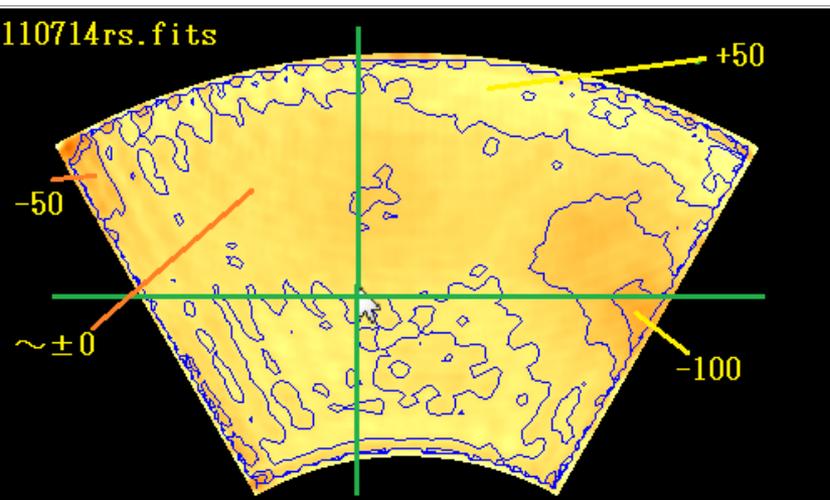


内周全6枚と外周2枚が粗加工済み

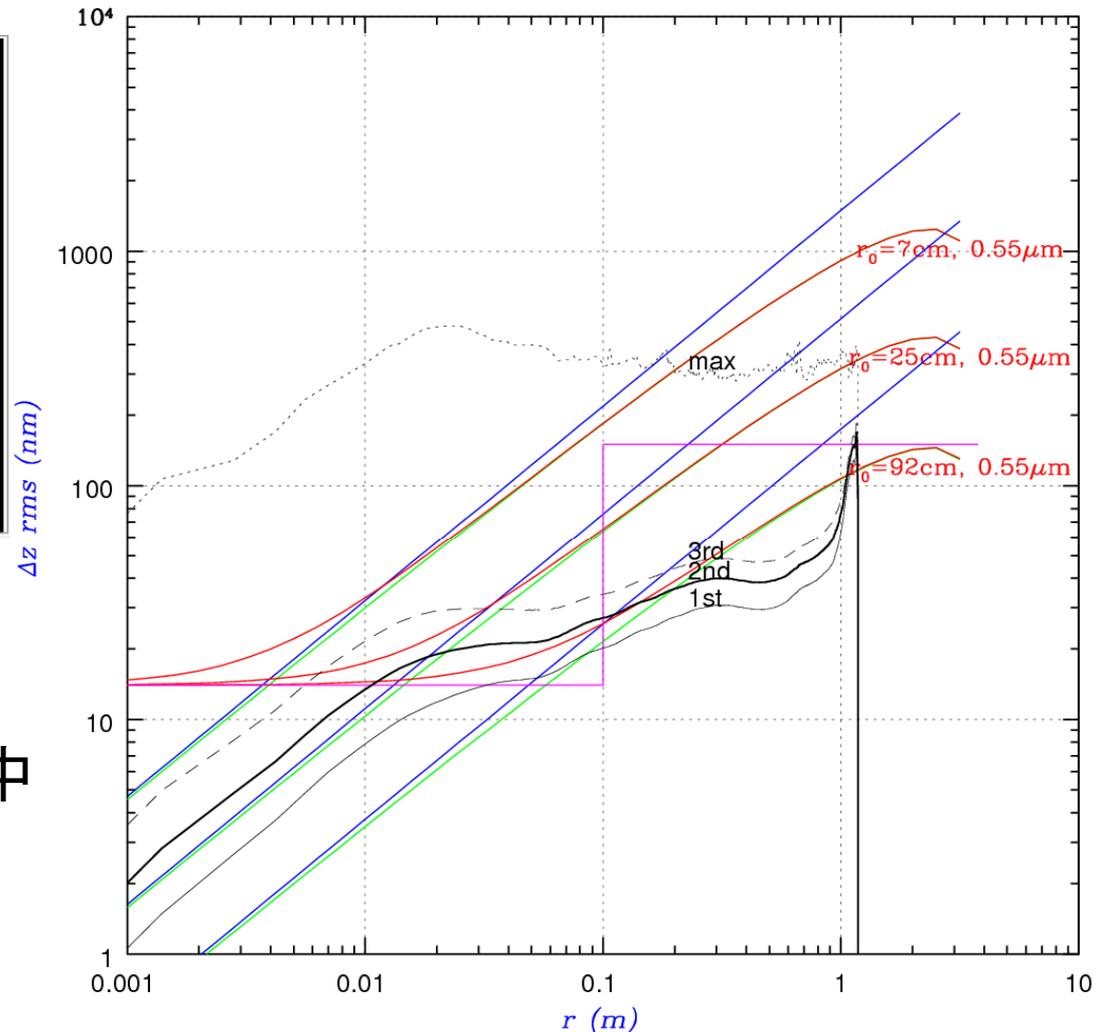


結果

2011年7月14日現在



誤差マップ
単位nm

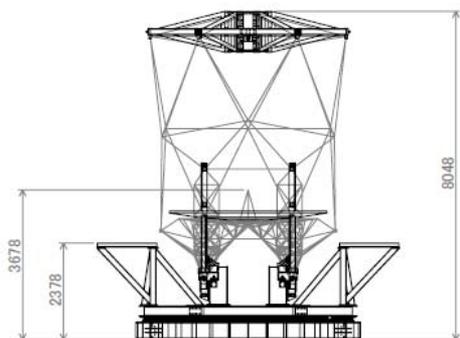
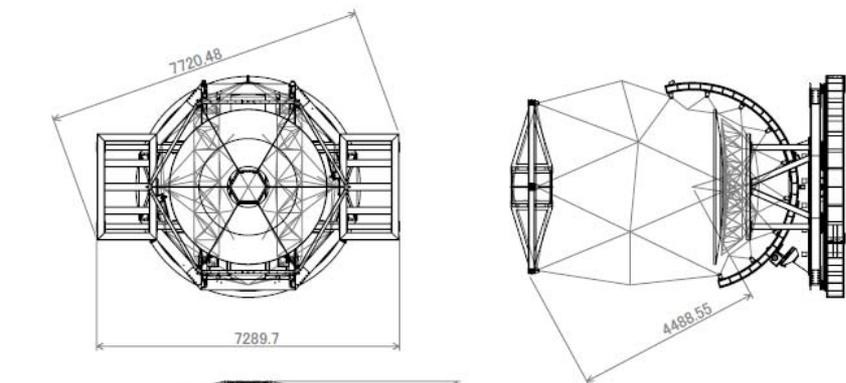


構造関数

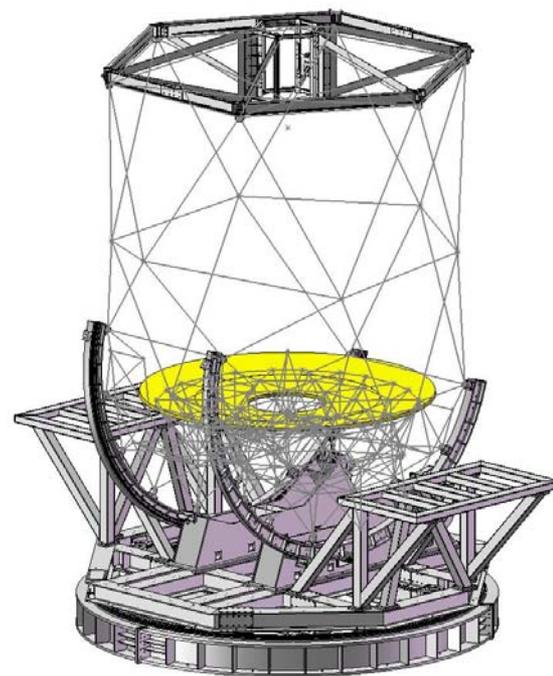
→ コリメータ法での測定は田中講演

軽量架台

- 昨年の報告から基本的に進捗はない。
 - 他と足並みをそろえるために開発を中止
- 方位軸の概念設計が完成
- 高度軸のモータ駆動精度 $\sim 0''.4$ (P-V) @ $15''/s$



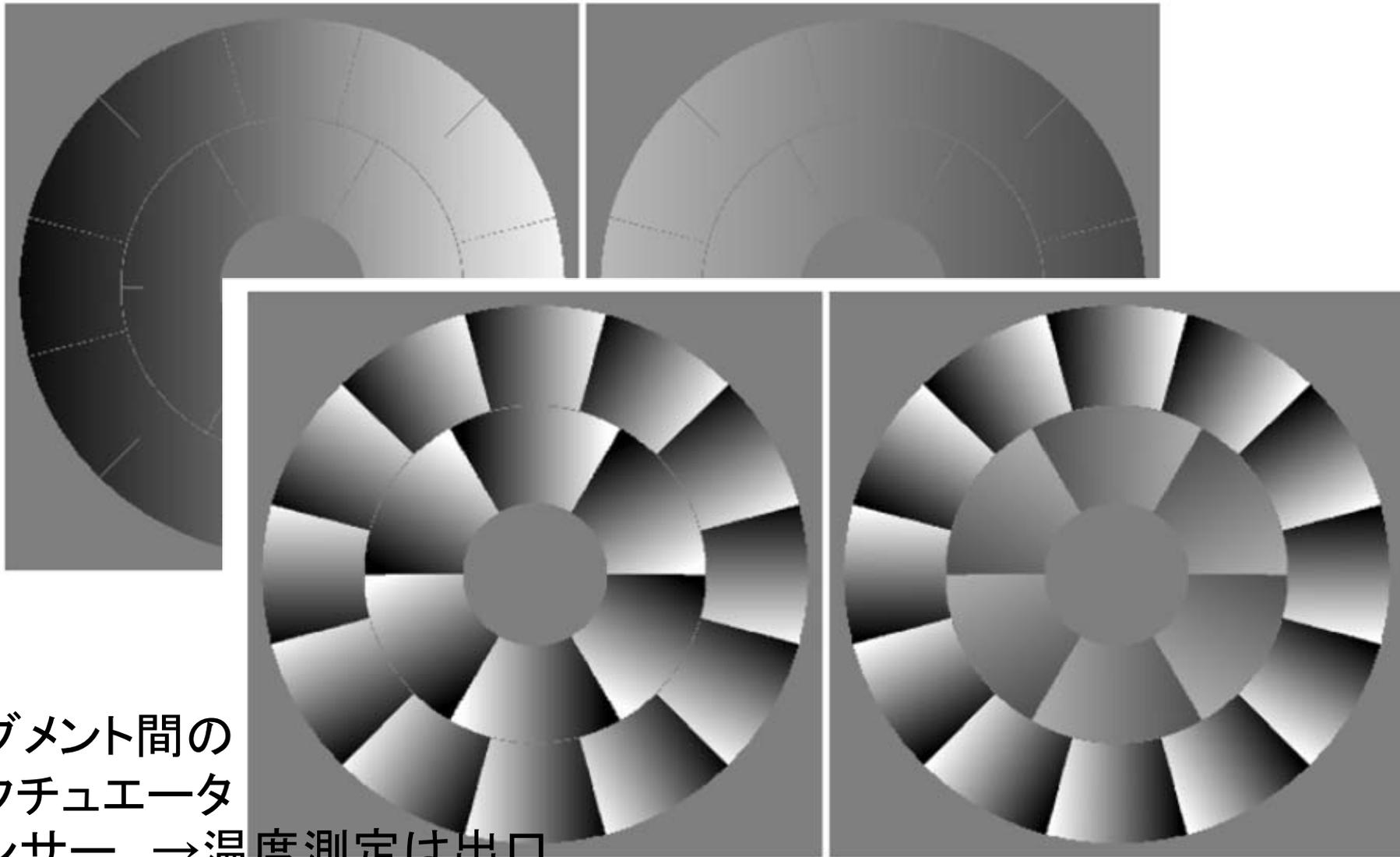
高度	8トン
方位	6.2トン
ベース	5.8トン
合計	20トン





名大で組立中 → ムービー

分割主鏡シミュレータ



セグメント間の
アクチュエータ
センサー → 温度測定は出口
講演

図 6: X 方向並進 $10\mu\text{m}$ ($\pm 1.0, \pm 0.01$)

●大学間連携での概算要求 6年間（政府案の内示 2010.12.24）

国立天文台と7大学 北大、東大、東工大、名大、京大、
広大、鹿児島大

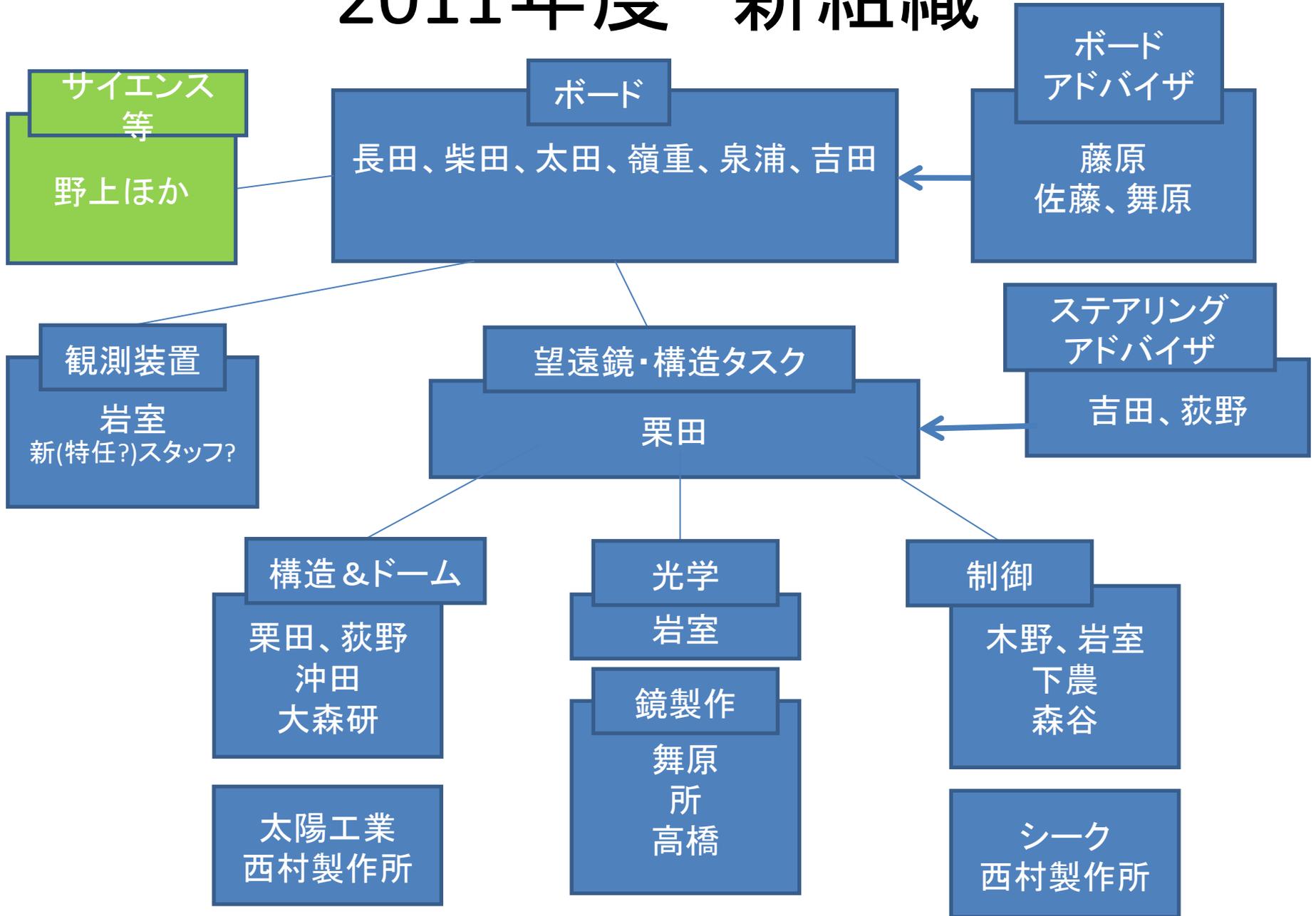
○ 理学研究科に1講座(特定准教授と特定助教)を申請

→ その後人事公募 方針

●京大理での准教授または助教公募（上記とは別、6月1日締切）

「当教室で推進中の3.8m新技術光学赤外線望遠鏡計画について、望遠鏡本体あるいは関連する装置の開発を積極的に推進し、これを通じて宇宙物理学の研究と大学院生・学部生の教育を行う」

2011年度 新組織



2008年夏 埋蔵文化財調査

2010.3.1. 京大理施設掛 訪問

市教育委員会により、県の埋蔵文化財課の指導のもと平成20年5月、6月、7月の約2

か月半現地発掘調査が行なわれた。結果は、予想通り弥生時代中期の住居跡、土器など出土した。作業の一部を図8.8、図8.9に示す。

2010.5 新 浅口市長 訪問

年度末に調査報告書が完成する。調査の結果、同地にドーム施設を建設することは可能

との了解を得た。現在は、安全上の対策として、仮設土埋めされている。

2010.8.25. 京大理施設 再訪問

2010.11.7. 新 浅口市長 再訪問



図 8.8 作業状況。



図 8.9 出土した竪穴住居跡。

Preliminary Design Phase 2012.9まで

1. 研削による主鏡製作

ばね支持での研削

2. 分割鏡制御

シミュレータ、架台での試験

3. 軽量架台

4. その他

2014ファーストライトを目指す

大学間連携、ドーム建設