

セグメント鏡面精度計測用

CGH干渉計開発の進捗状況

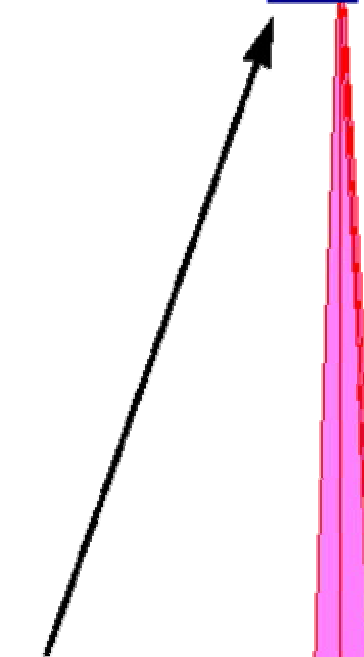
木野 勝、栗田光樹夫、佐藤修二
石川、菅原、畑、原田（名古屋大学）

概要

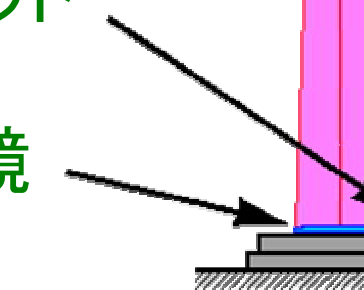
干渉計本体



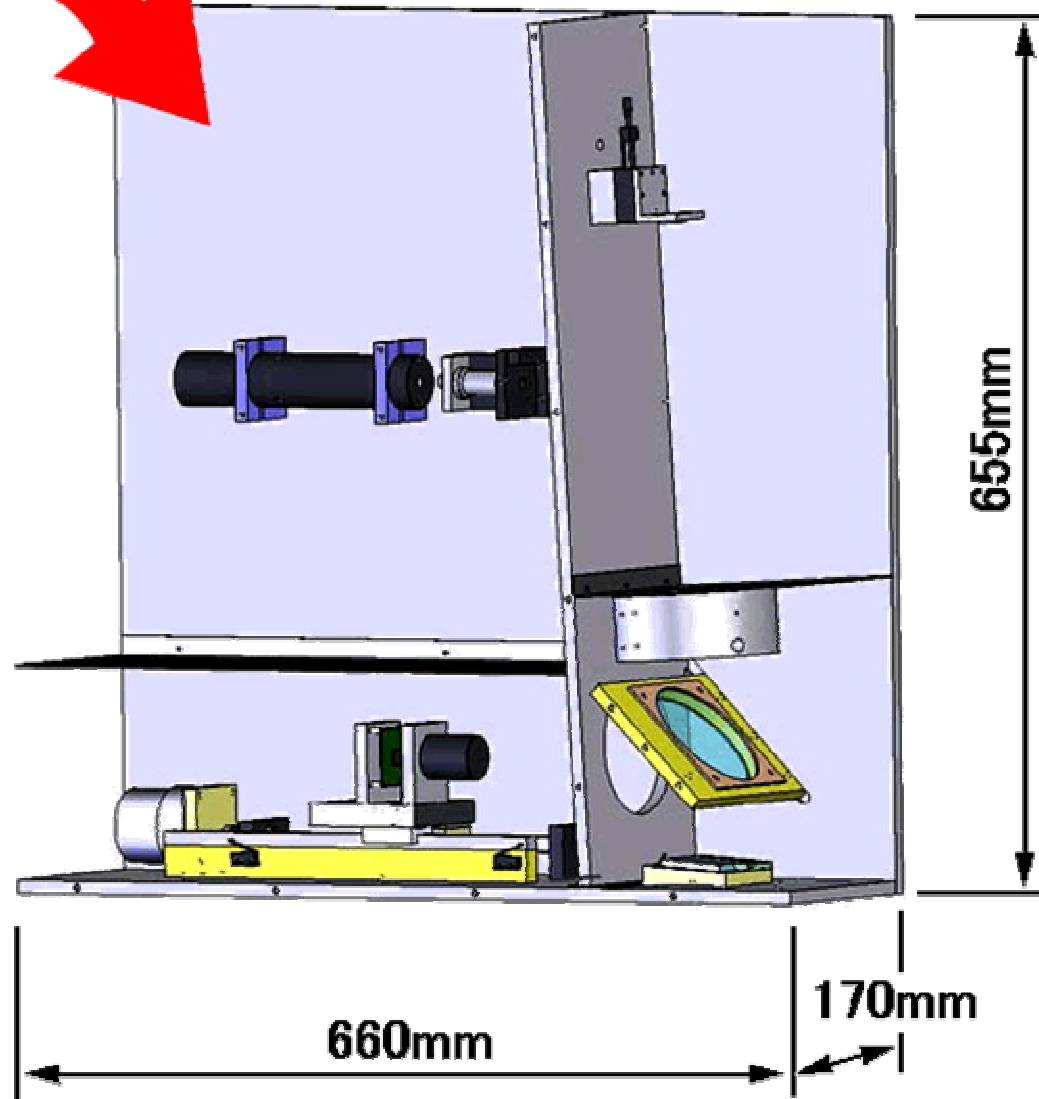
位置調整ステージ



参照面ユニット



被検鏡



進捗状況

干渉計本体

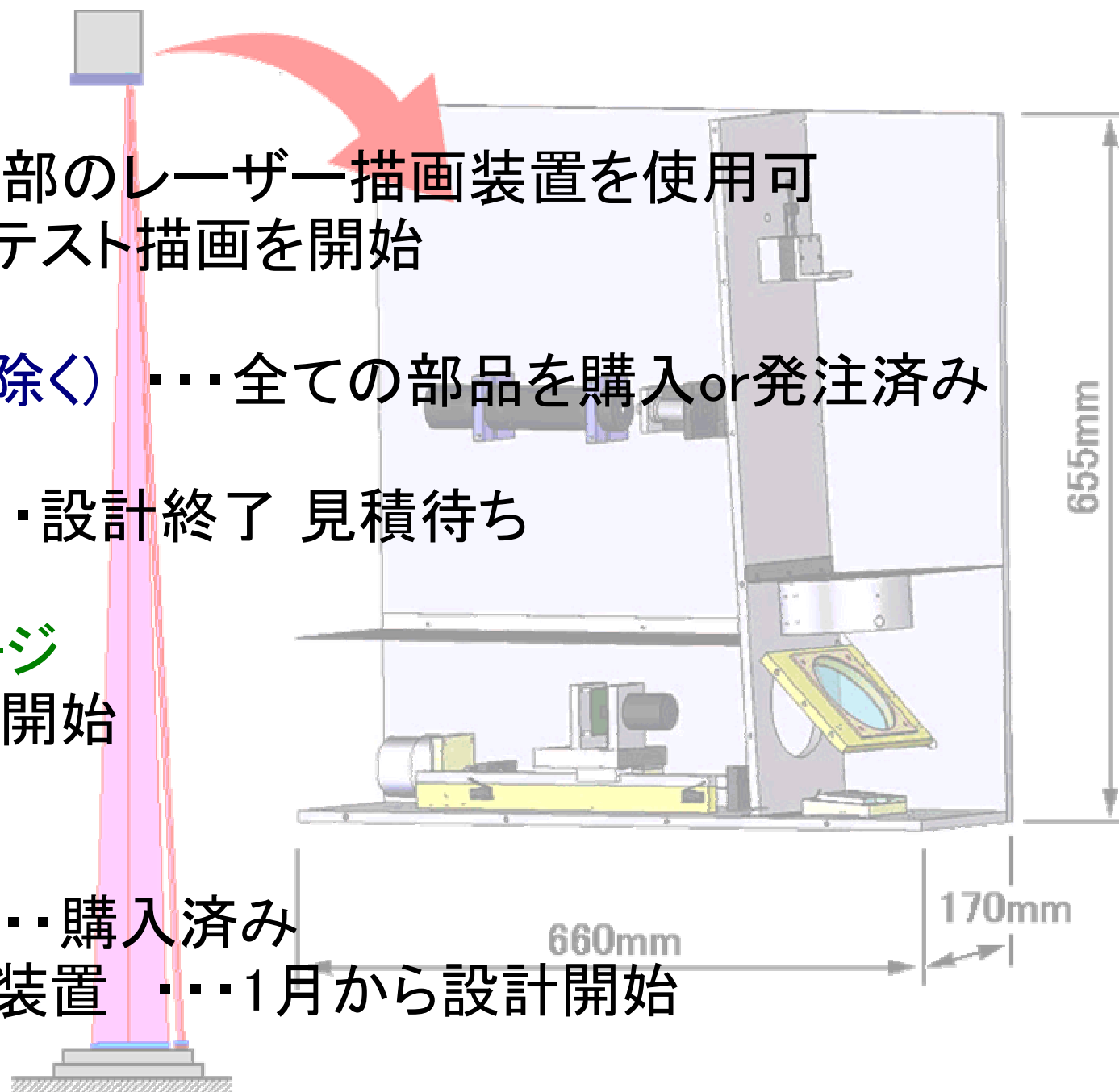
- ・ CGH
 - …名大工学部のレーザー描画装置を使用可
来週からテスト描画を開始
- ・ 光学系(CGH除く) …全ての部品を購入or発注済み
- ・ 機械部品 …設計終了 見積待ち

干渉計設置ステージ

…1月から設計開始

参照面ユニット

- ・ 参照面 …購入済み
- ・ 位相シフト用装置 …1月から設計開始



CGHの描画

名古屋大学工学部電子情報システム 堀研究室のレーザー描画装置を使用

スポット径	$\phi 0.8 \mu\text{m}$ (CGHの最小縞間隔 $4 \mu\text{m}$)
テーブル駆動精度	10nm
描画時間(□50mm)	約2日

※レジスト塗布、エッチング等は名大工学部“ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー”の装置を使用

テスト描画・描画条件出し(来週から)



テスト用CGH描画



実機用CGH描画

仕様

光源	He-Neレーザー($\lambda = 632.8\text{nm}$)
平行光束径	$\phi 50\text{mm}$
CGHサイズ	$\square 50\text{mm}$
測定精度	$\lambda / 20$ (目標)
測定エリア	X:1330mm Z:1760mm
空間分解能	$\square 1.3\text{mm}/\text{Pixel}$
測定時間	1秒 (データ取込・形状解析を合わせ5秒程度)
寸法	X:660mm Y:655mm Z:170mm
重量	約30kg (位置調整ステージを除く)



設置精度

精度 $\lambda/20$ ($\sim 30\text{nm}$)の計測に必要な干渉計の設置精度

X : $10\ \mu\text{m}$

Y : $5.0\ \mu\text{m}$

Z : $10\ \mu\text{m}$

傾き2軸 : 30秒角

視野回転 : 100秒角

測定中(1秒)の保持精度

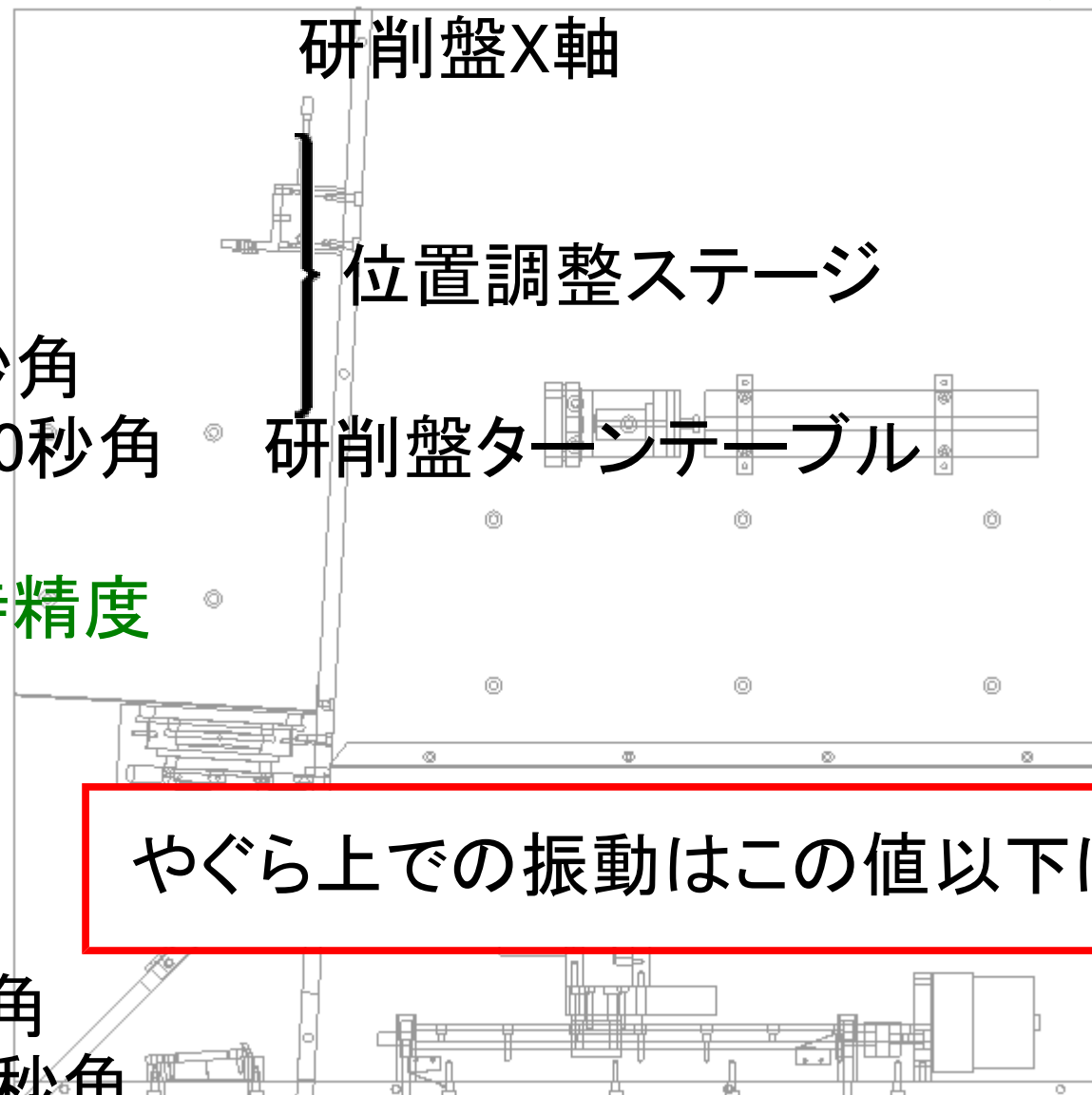
X : $0.3\ \mu\text{m}$

Y : $3.0\ \mu\text{m}$

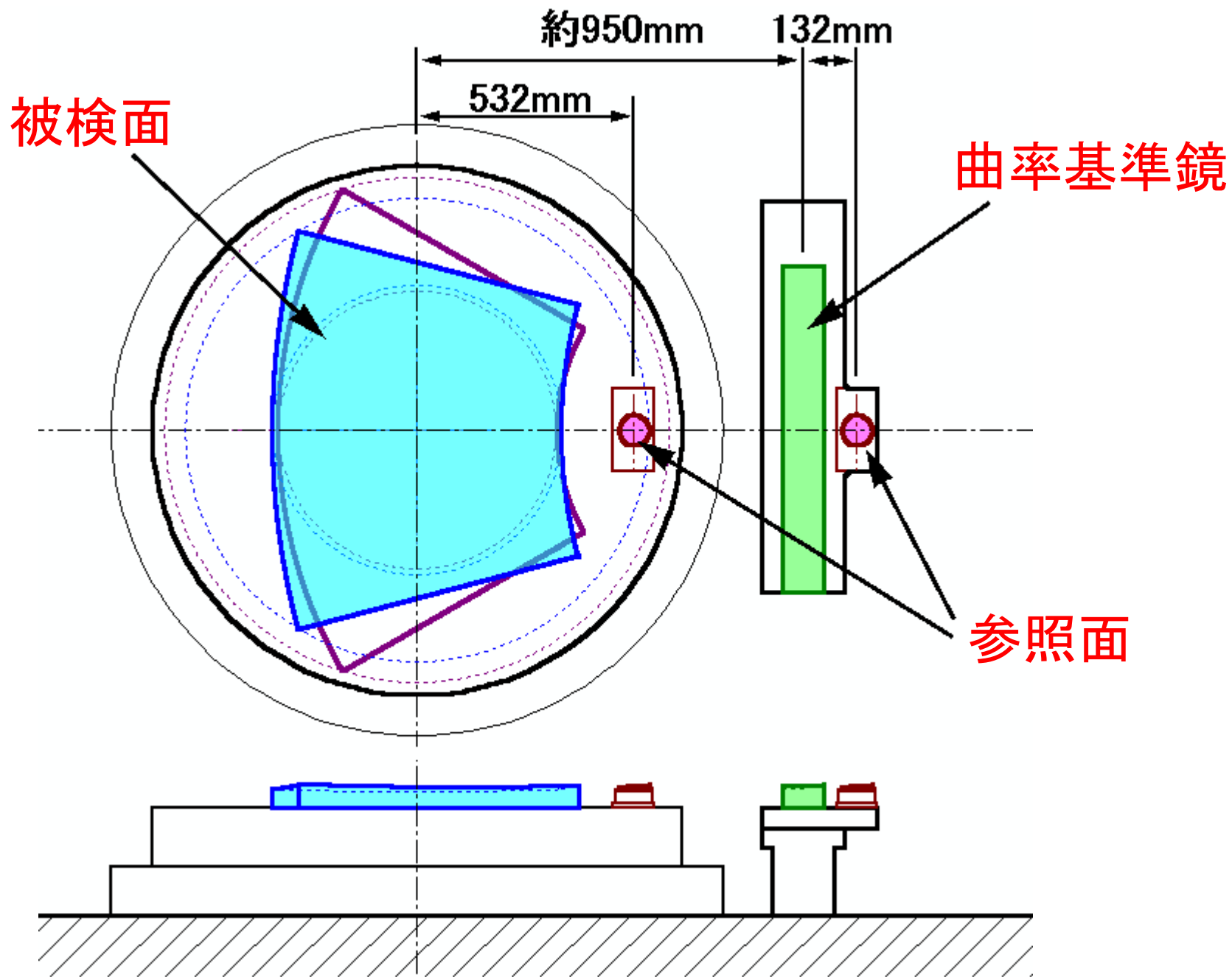
Z : $0.6\ \mu\text{m}$

傾き2軸 : 4秒角

視野回転 : 15秒角



鏡面配置



曲率基準鏡

外周セグメント

曲率基準鏡
として使用

blank size
100 × 800 t60mm

面形状は双極面の延長

