

φ800球面鏡計測

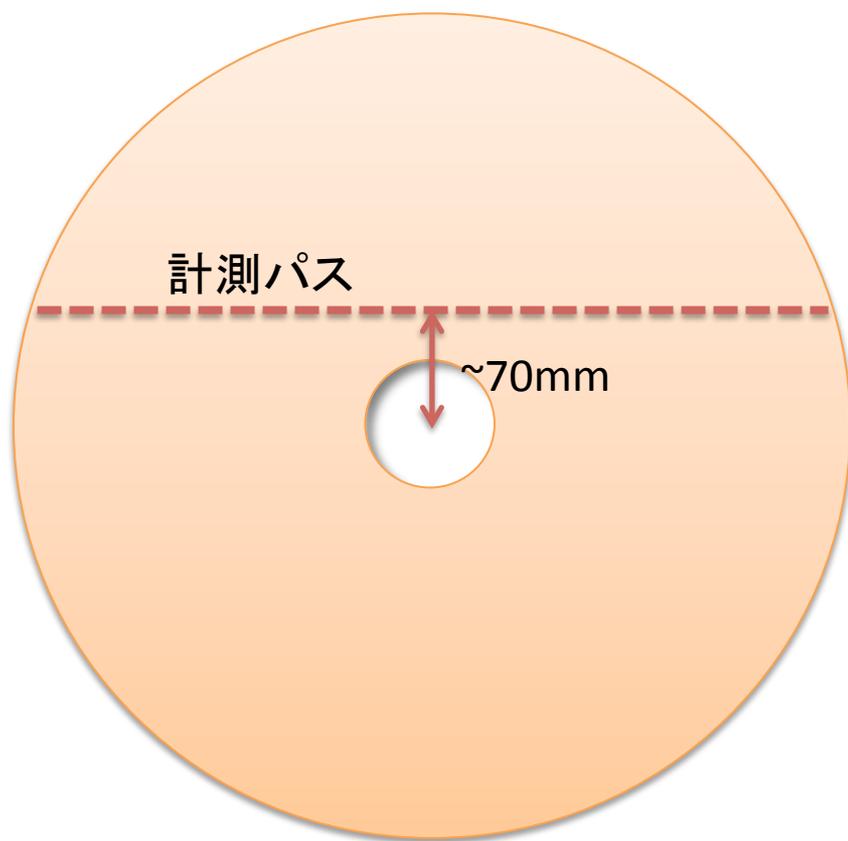
下田智文

2015/1/24 第35回技術検討会

内容

- 計測対象
- 計測治具の変更
- 計測環境
- 計測結果

計測対象



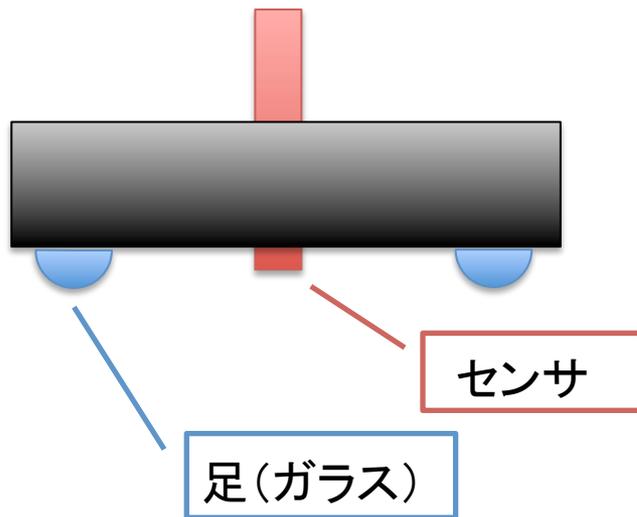
- $\phi \sim 800\text{mm}$
- 凹球面鏡
- $R \sim 1600\text{mm}$
- クリアセラム製
- 中心厚25mm

内容

- 計測対象
- 計測治具の変更
- 計測環境
- 計測結果

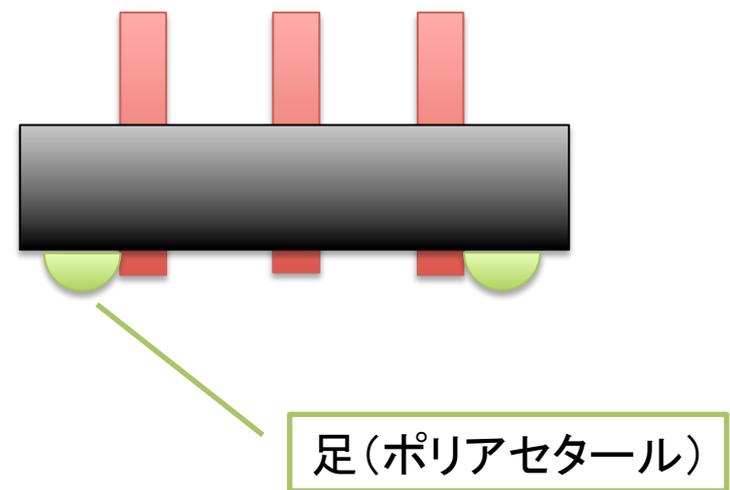
計測治具の変更

従来



計測: センサ1つ + 足2つ

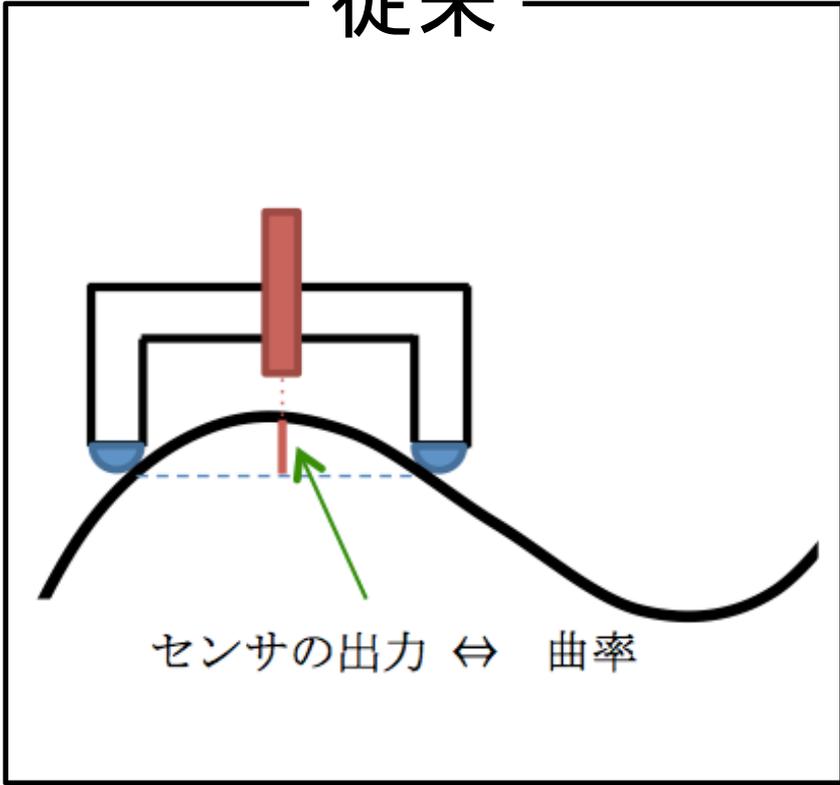
新しい治具



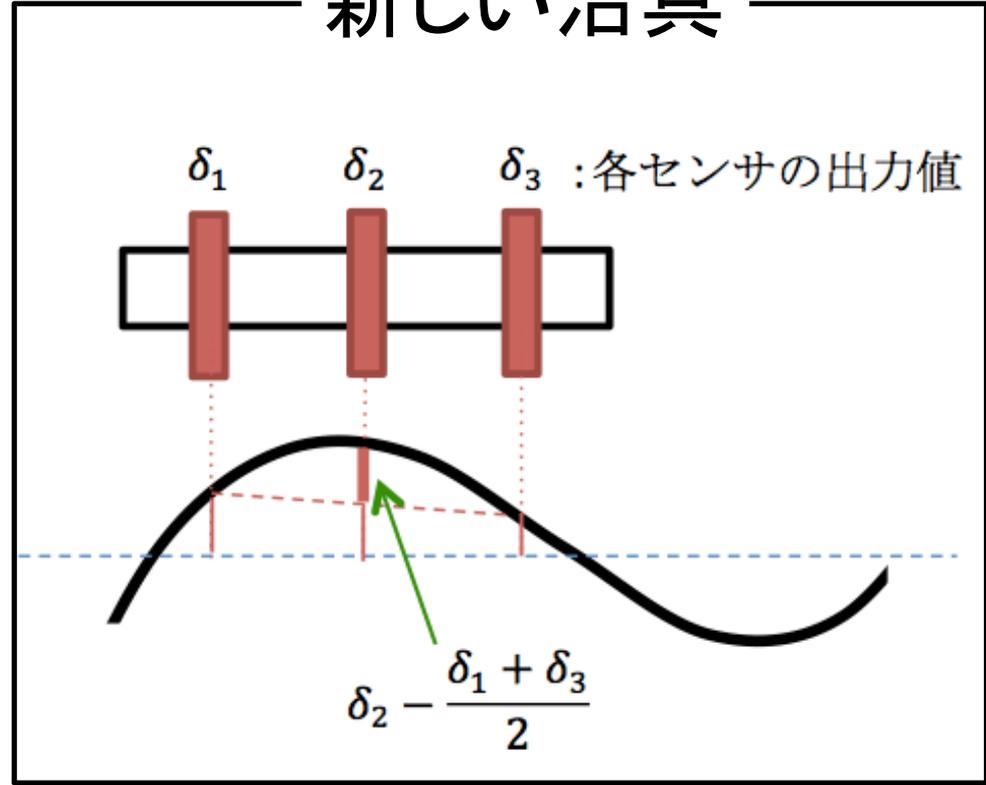
計測: センサ3つ
足は鏡面に沿うだけ

計測治具の変更

従来



新しい治具

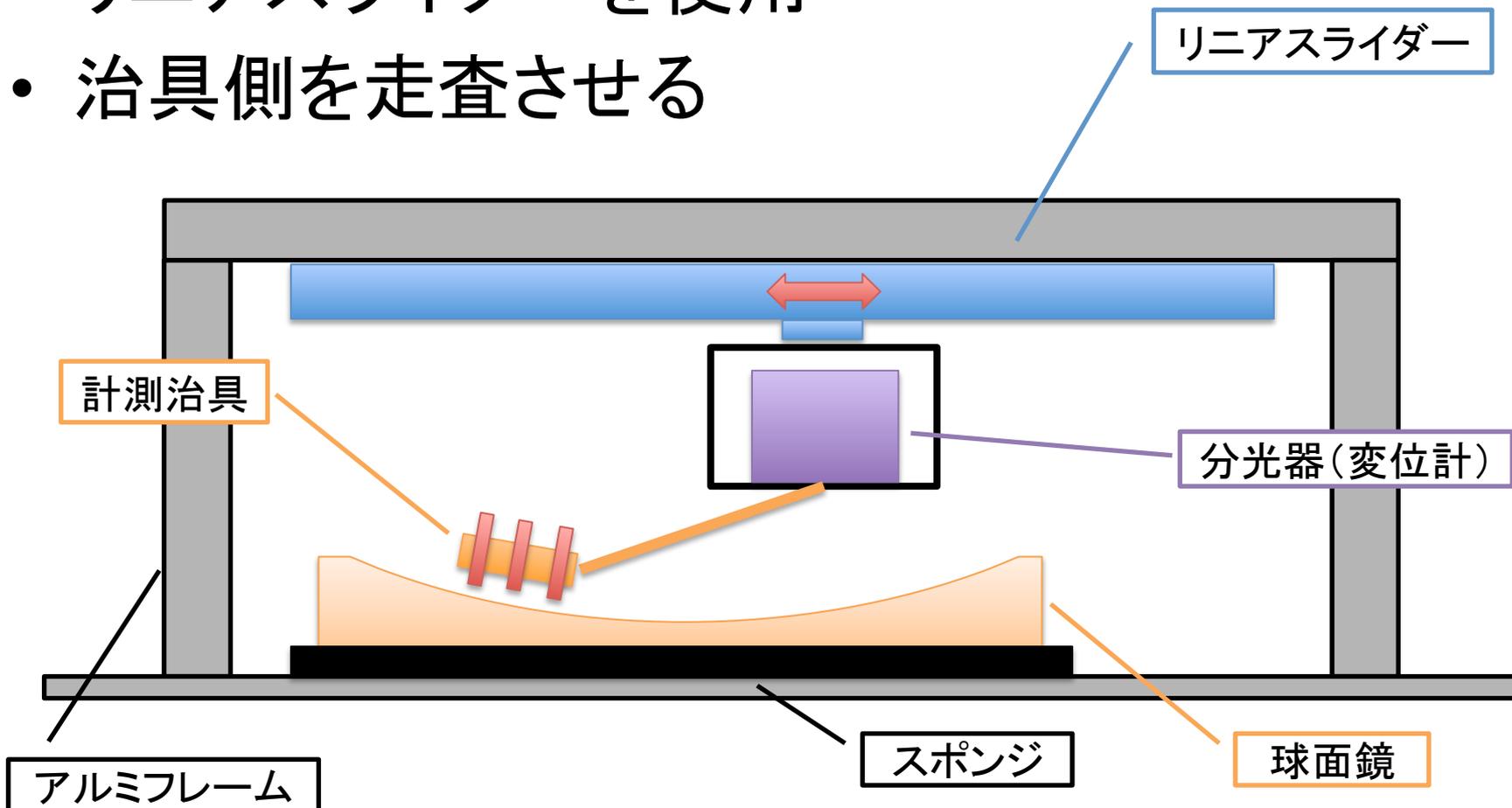


内容

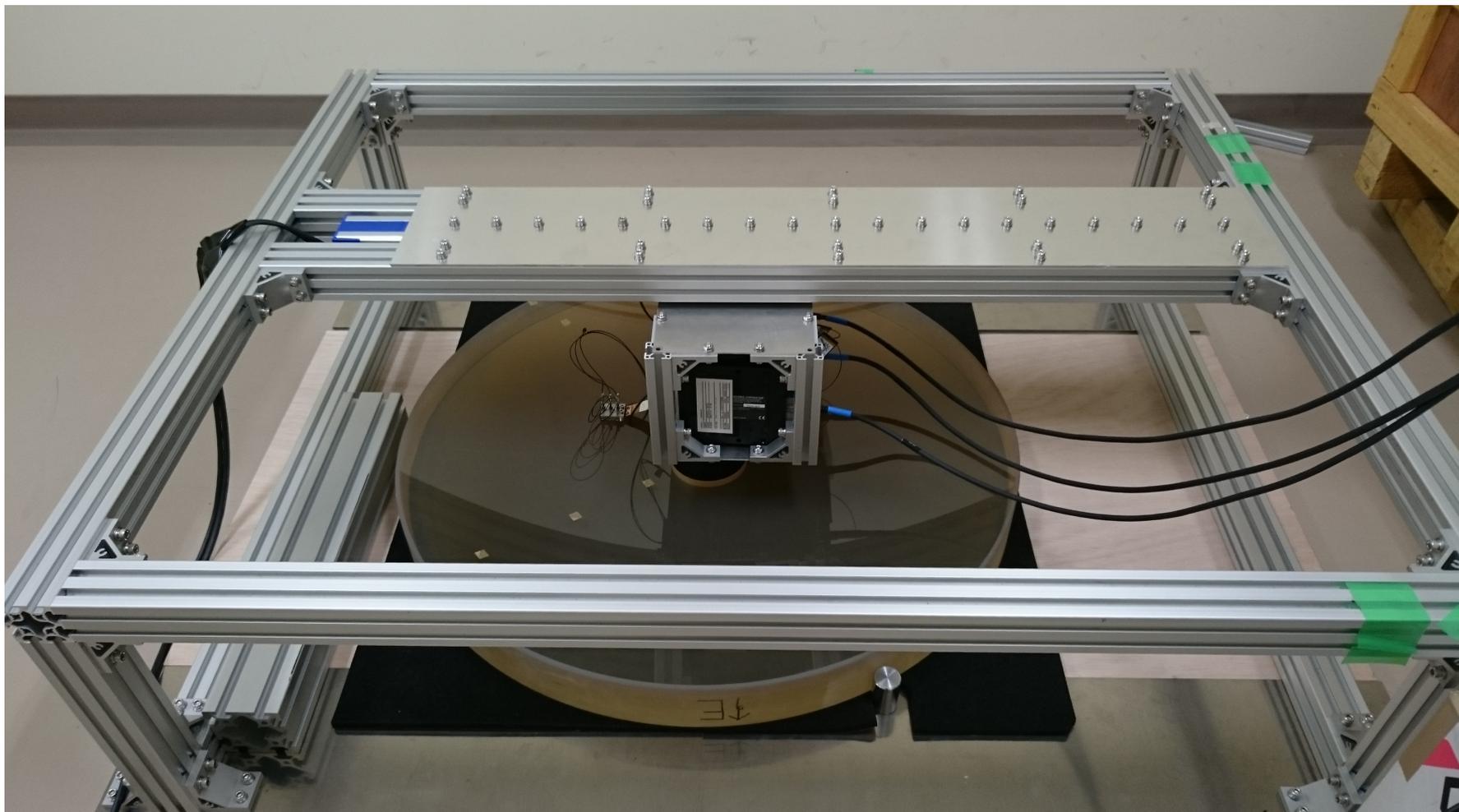
- 計測対象
- 計測治具の変更
- 計測環境
- 計測結果

計測環境

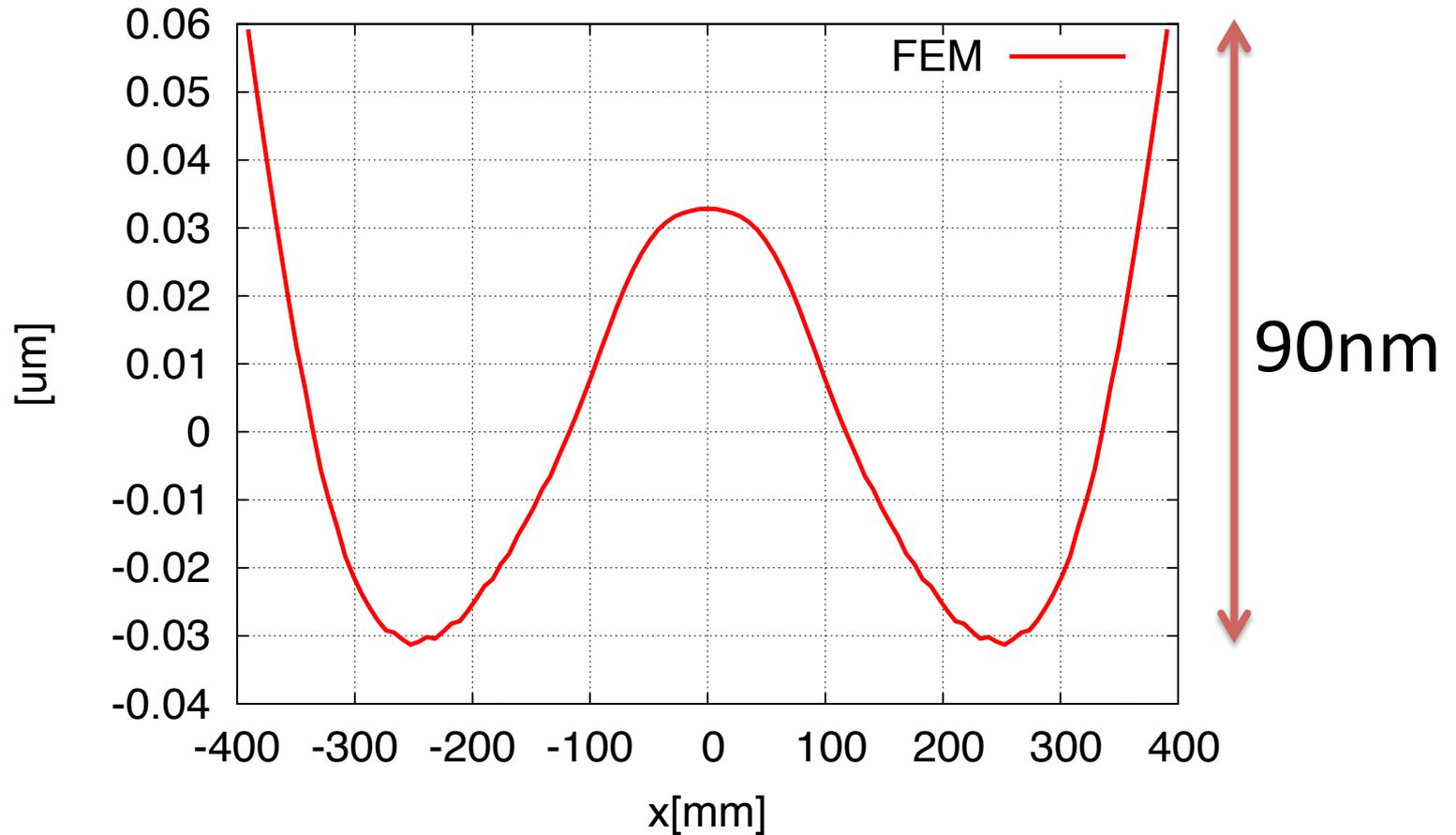
- リニアスライダーを使用
- 治具側を走査させる



計測環境

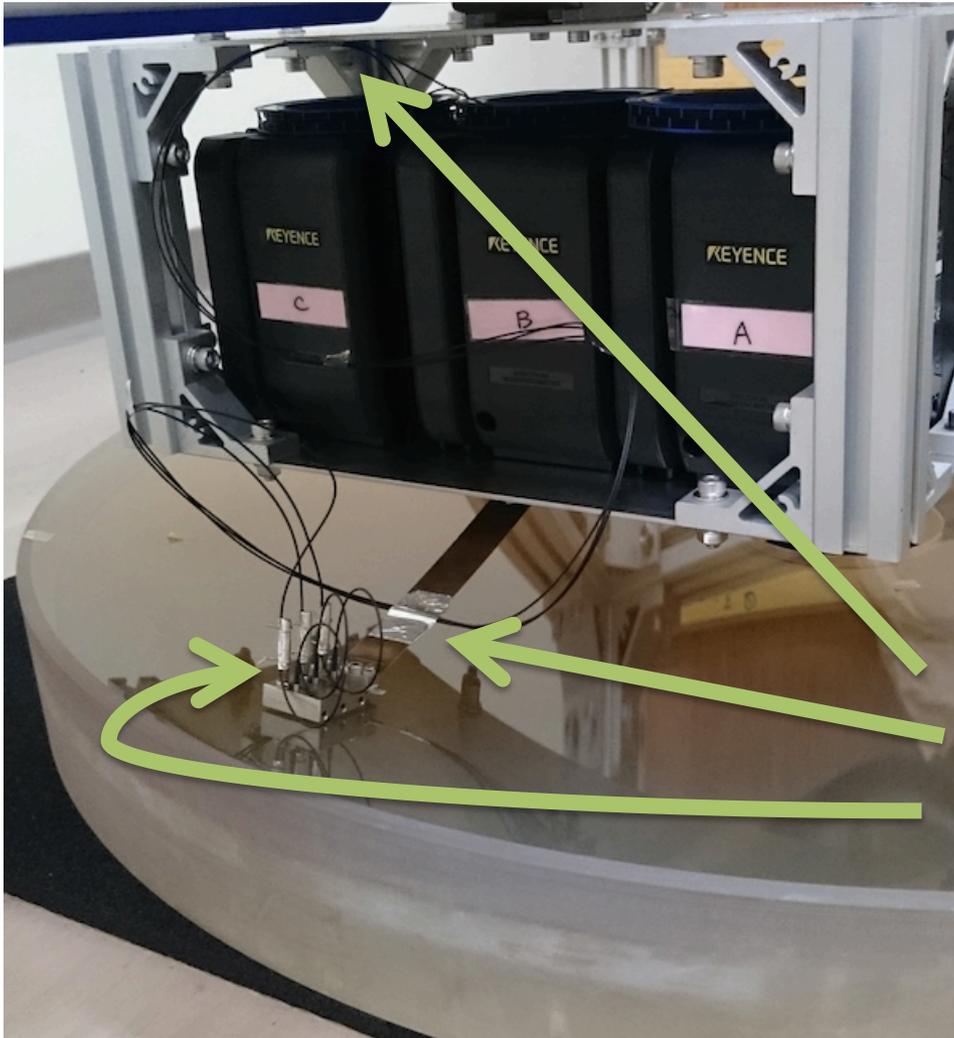


等圧受けによる自重変形 (2次成分除去)



⇒ 逐次結果から差し引く

ファイバー周り

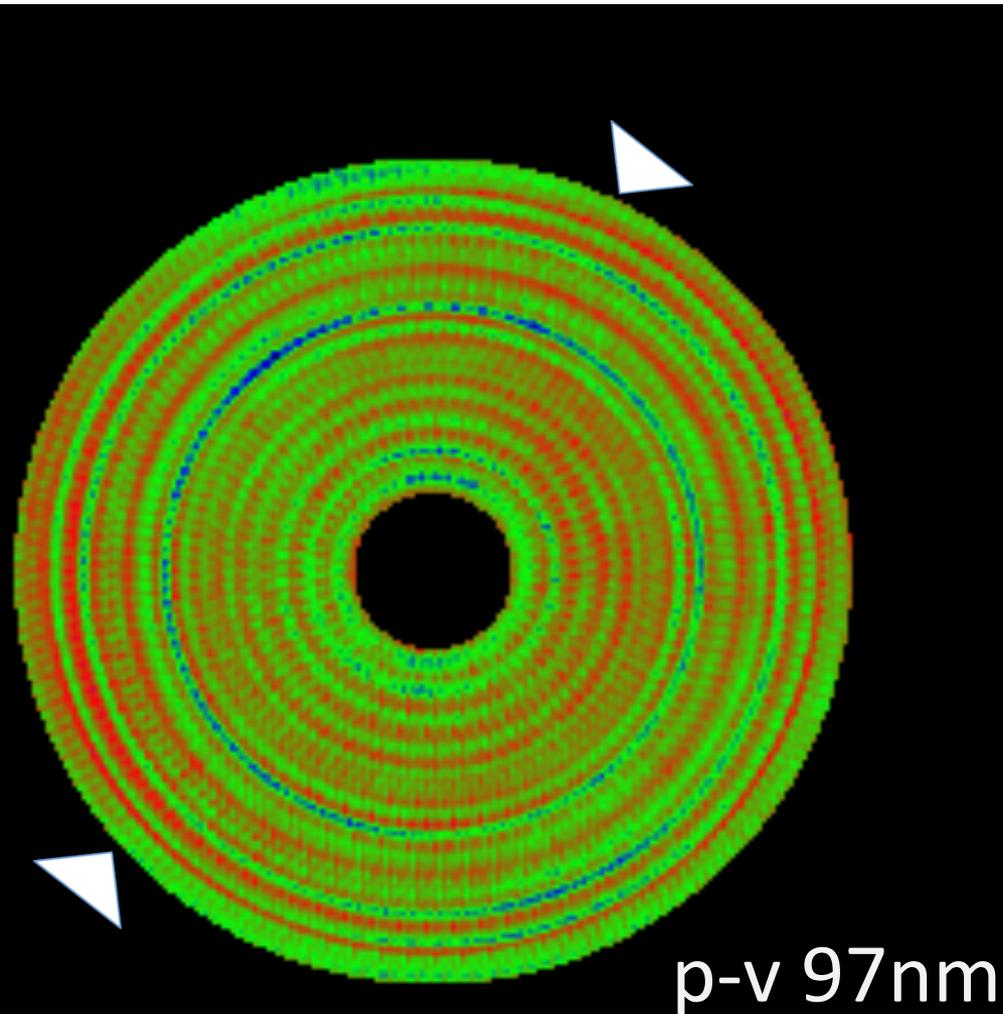


ファイバーを3カ所固定
→センサヘッド取付部
分に力がかかるのを
防ぐ

内容

- 計測対象
- 計測治具の変更
- 計測環境
- 計測結果

干渉計による計測

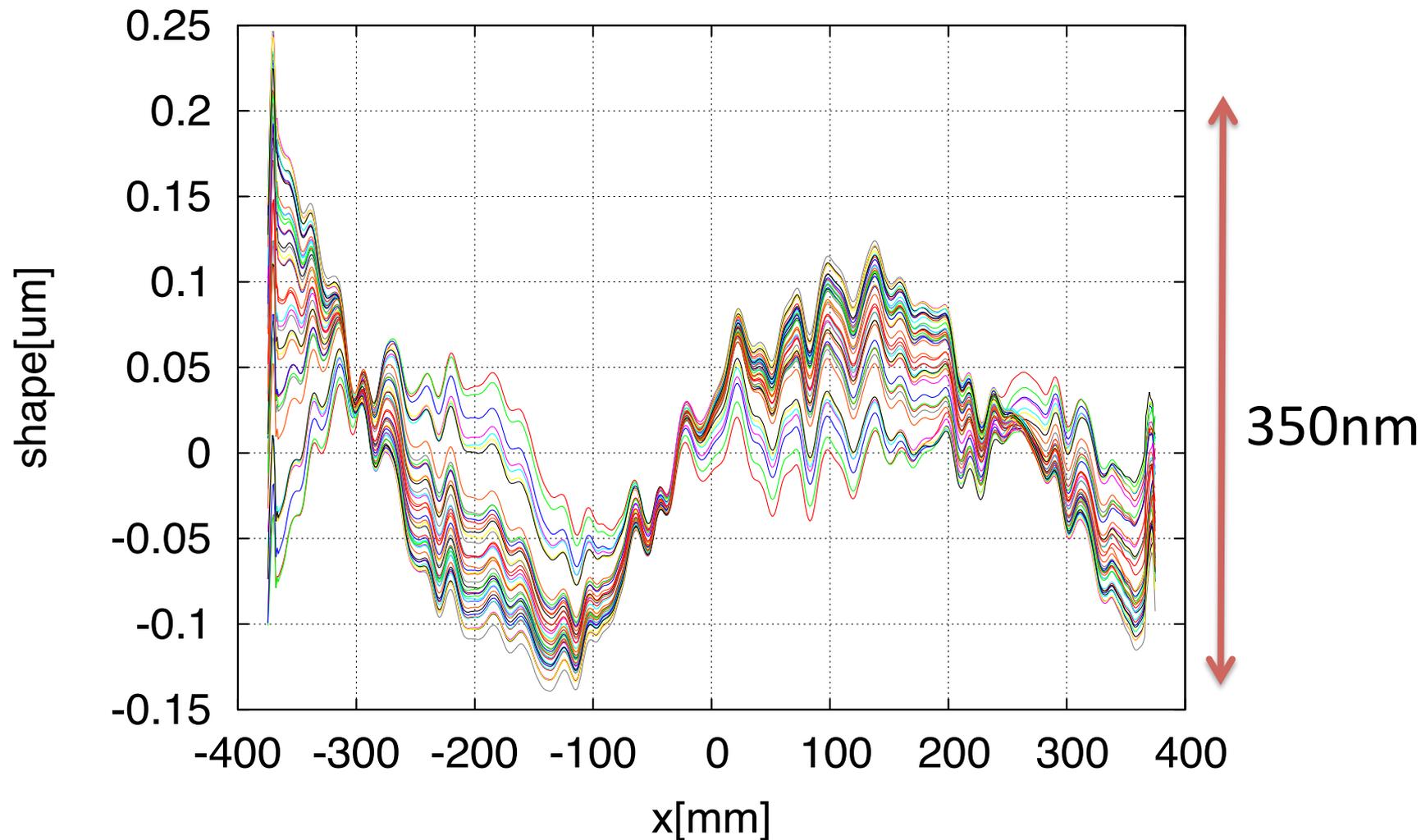


- ・周期20-30mm
- ・振幅 \sim 50nm
の細かい構造

計測内容

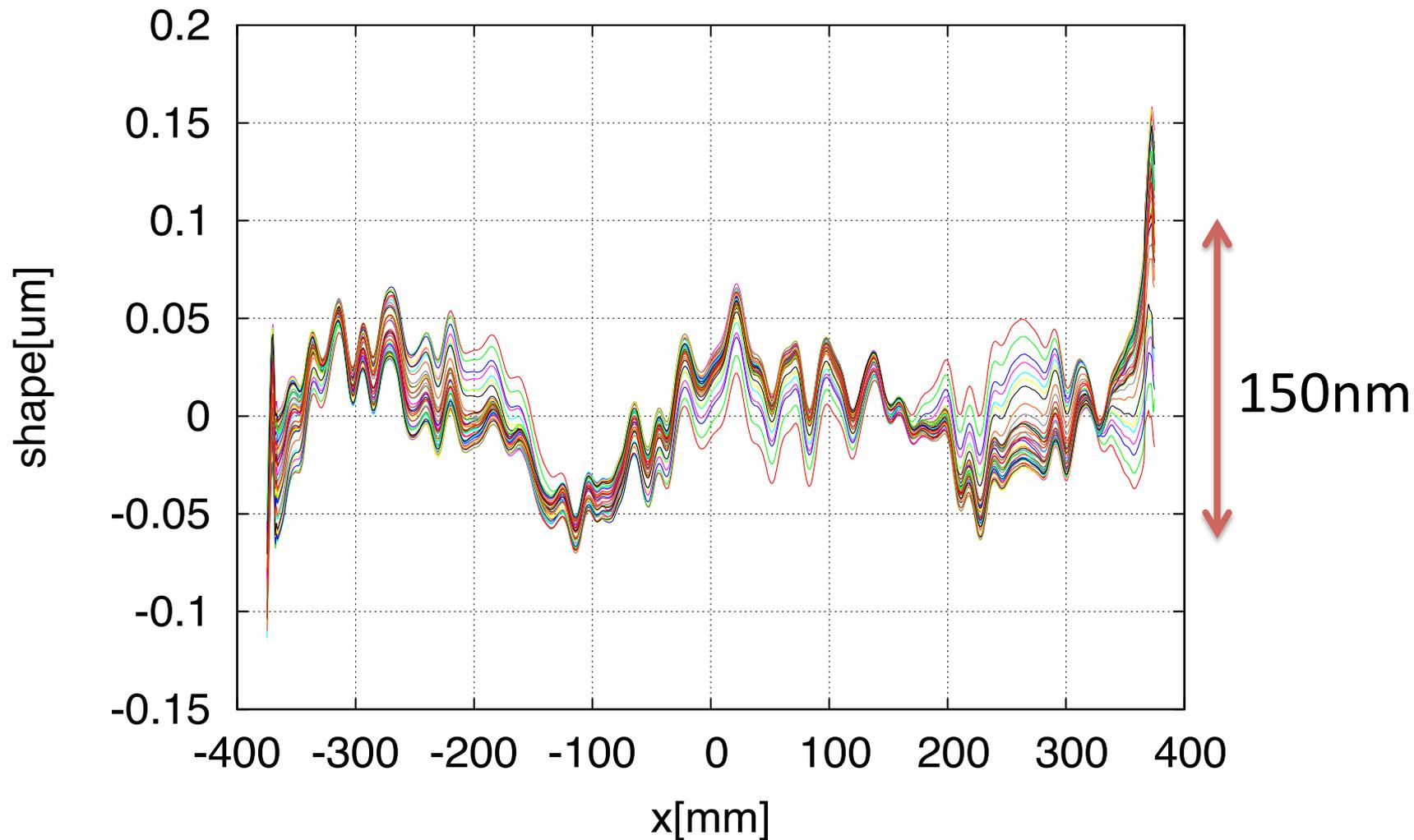
- スキャン速度 : 19mm/s
- 計測パス : 約750mm (計測時間 ~ 40s)
- データサンプリング : 5kHz
 - ⇒ 1mm間隔にビニング (約250点)
 - ※ 逐次間隔 10mm
- 計測回数 : 43回

計測結果



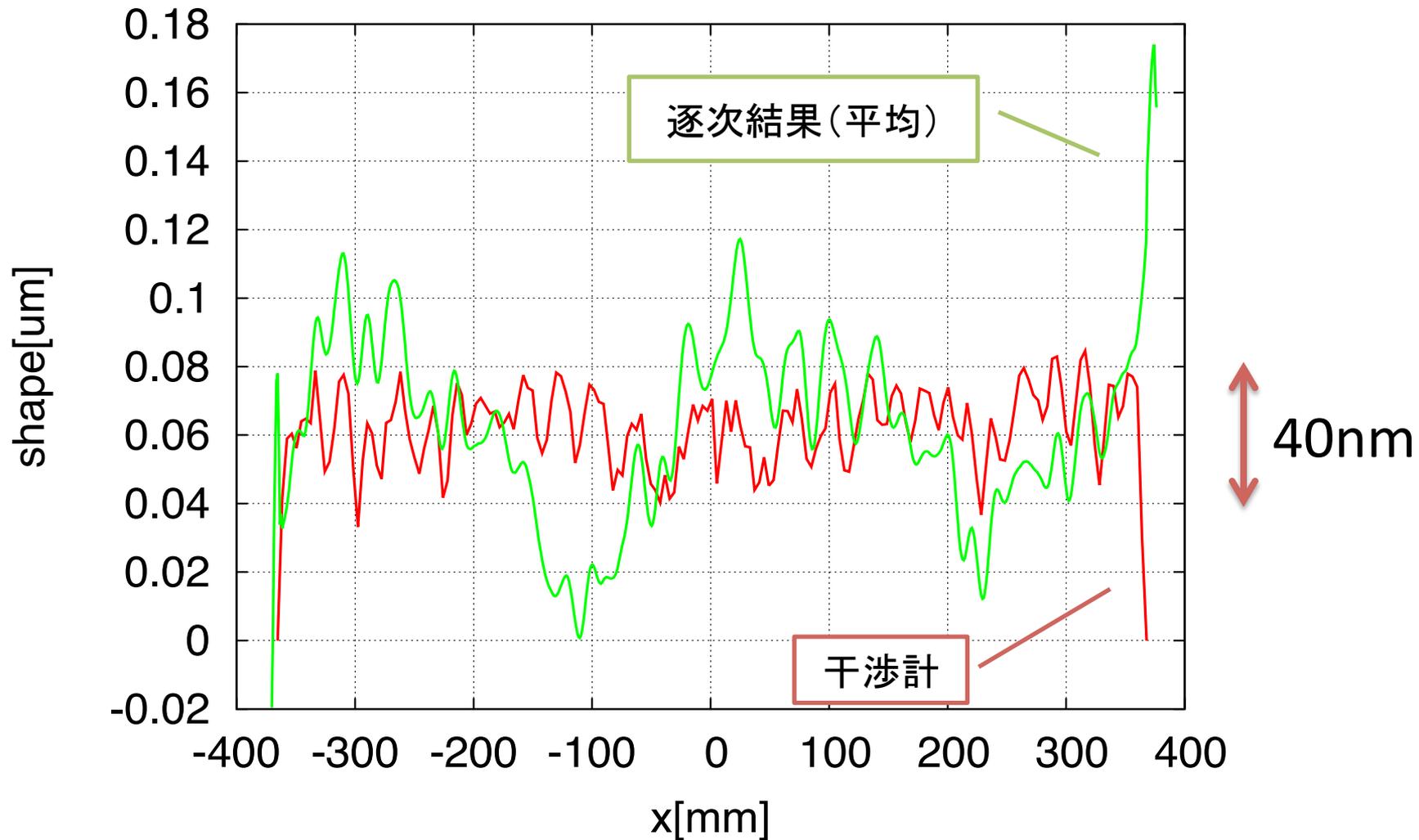
- 3次関数成分が顕著 → センサのドリフトか

計測結果 (3次関数成分除去)



- 4次以上の成分も見られる

干渉計との比較



- 細かい構造は比較的一致している

まとめ・考察

- 干渉計での計測では見られない低周波成分が顕著に見られる
 - 3次成分: センサ出力値のドリフトか
 - ⇒ ステッチングにより消える可能性もあり
 - より高次の成分: ファイバーの曲がりによるセンサヘッド取付部分の変形 など
 - ⇒ 治具の改良等
- 細かい構造は比較的計測できている

以上