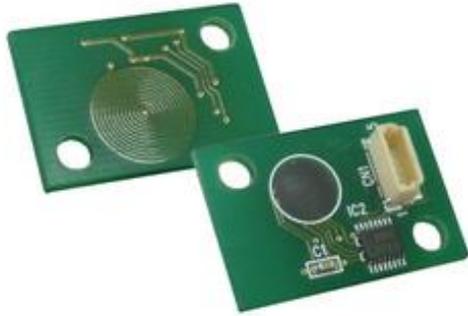


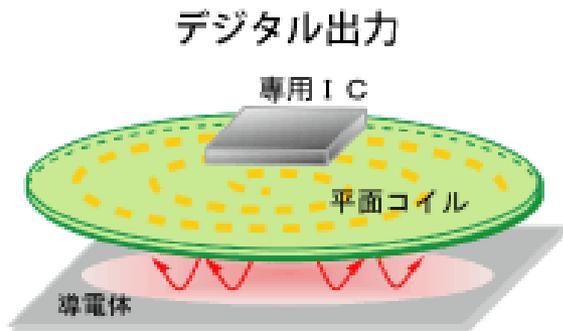
# ギャップセンサ開発の方向性

# ギャップセンサ

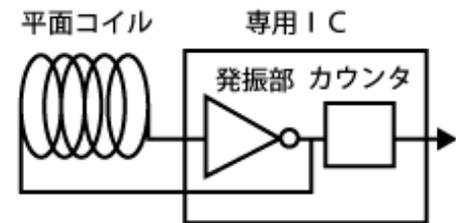


日本システム開発製

項目	仕様	達成値
分解能 (RMS)	RMS < 10 nm	10 nm
安定性 (P-V)	50 nm/10h	30 nm/13h
リニアリティ	> 90%	> 90%
サンプルレート	> 10 Hz	6Hz
測長レンジ	1 mm	0.5 mm
温度変化	< 0.1°C/min	0.02°C/min
湿度変化	< 1 %/min	



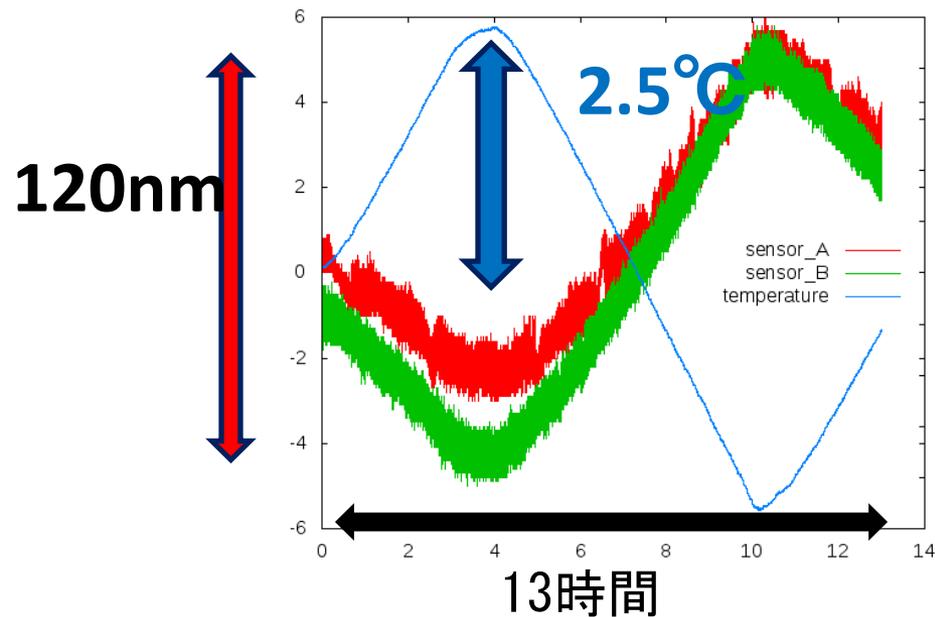
$$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$



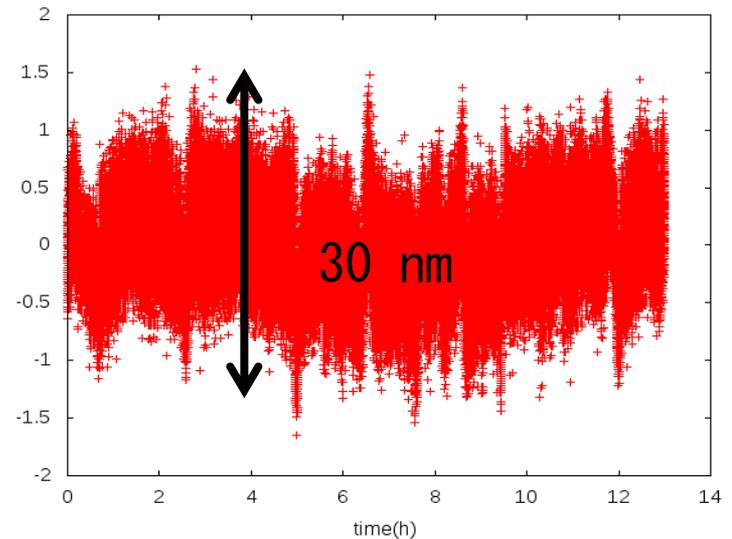
環境外乱による誤差が大きい

# センサの補償

極板間距離を固定した参照用のセンサで測定用のセンサの補償を行う  
 $S_g = \alpha S_r + \beta$



5度の温度変化時のセンサの値

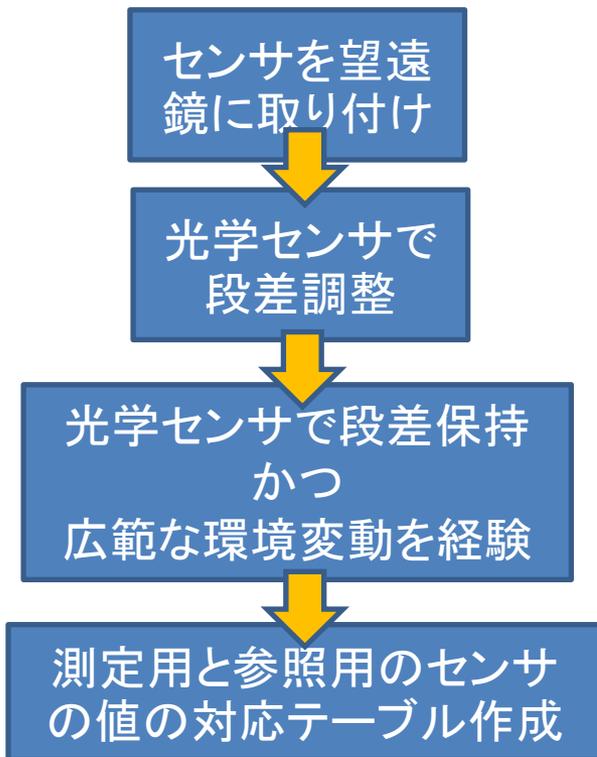


補償後のセンサの安定性

関係が極板間距離によって変わる

# 今後の方針

- そもそも目的は鏡の段差を一定に保つこと
- すなわち、任意の距離を計測する必要はない



望遠鏡の立ち上げ後、  
めぐる季節に合わせて数週間データ取得

# 特徴

- 極板間距離が段差ゼロの時だけ高精度に求まる。段差が広がるときは精度が不要なので、実質的な測定レンジが広がる(1mm→数ミリ)。
- 以下のスペックが重要
  - 分解能、再現性(センサ同士の値の対応性)
  - 重力変形が十分小さなジグ

