

エッジセンサ

<http://www.kusastro.kyoto-u.ac.jp/~iwamuro/Kyoto3m/sensor2.html>

岩室 史英 (京大宇物)

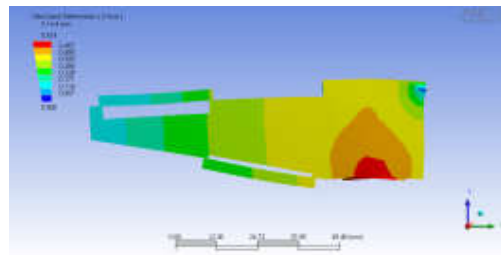
●使用センサ

- [日本システム開発株式会社](#)の超小型変位センサ DS2001 のクリアセラム基盤タイプの特注品
- 対向面との間隔変化による相互インダクタンス変化を LC 発振周波数の変化で検出 (静電容量タイプのものに比べ測定原理に抵抗値が含まれないので温度変化の影響小)
- 20.3mm x 34.3mm, 厚さ 2.8mm



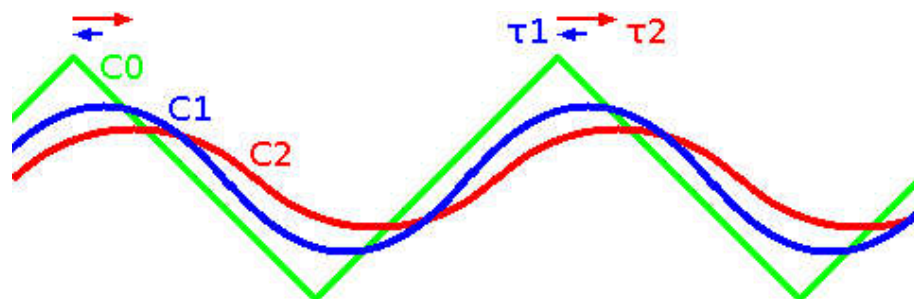
●センサアーム

- 材質はクリアセラム
- 100mm x 25mm x 20mm
- 重さは 100g
- インバーのスペーサにバネで押し付け固定
- たわみは 30nm

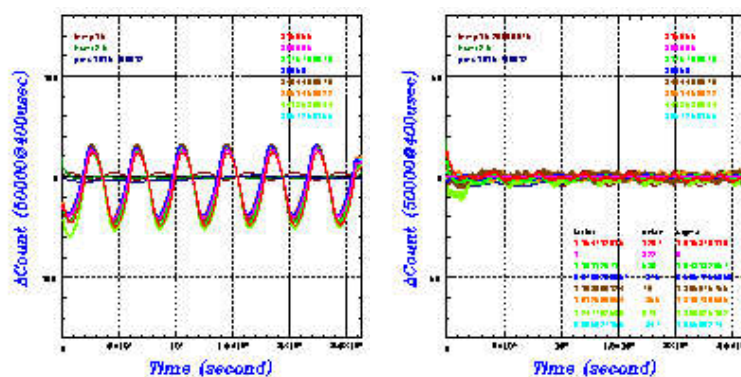


●環境補正

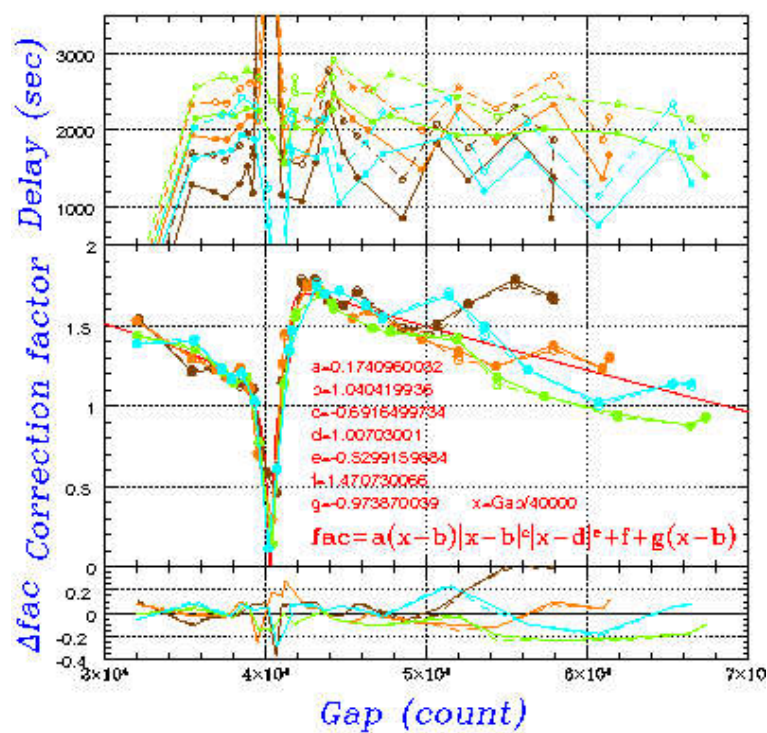
- 対向面間隔1mm の[参照センサ](#)のカウント変化で[計測センサ](#)のカウントを補正



- 個々のアームでの時間遅れと補正倍率を事前に恒温槽(5°C~25°C)で計測
1σ=15~30nm 程度にまで残差が減る事を確認

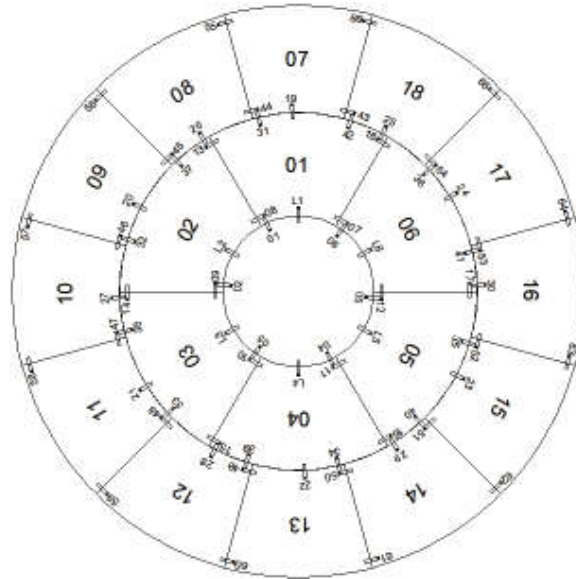


- 対向面との間隔変化による係数変化特性は全てのセンサに共通していると仮定



●セグメントへの取り付け

- 接着後 1 ヶ月程度で接着剤剥離事故が多発

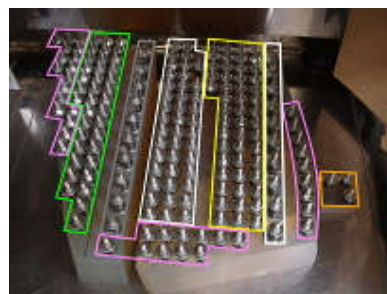


- エポキシ接着剤は高温環境と接着時のガラス表面の水分に弱く、瞬間接着剤は高湿度環境に弱い



●接着剤試験

- 使用時のバネ力の2～3倍の力(4.5kgw)をかけて恒温槽+水没試験



試験結果

- 接着の専門家に相談
- 電気化学工業(デンカ)社のハードロック硬軟2種とアララルダイトは温度・湿度どちらにも強い



- 接着作業時に固定治具を用い、ハードロック(軟)で全センサロッド固定ネジを再接着

