

計測工学14

第6章 機械的測定

6.1 長さの測定

長さの測定

- ブロックゲージ: 工場では長さの標準として用いる
- 長方形断面で平行な2つの測定面を持つ
- 測定面は他のブロックゲージや基準面と密着する
- 平面度公差はAA級で $0.05\mu\text{m}$ と小さい
- 寸法段階は100種類以上
- 例)
 $18.725\text{mm} = 16.5 + 1.22 + 1.0005$



<http://www.tech.sci.nagoya-u.ac.jp/machine/howto/meger.html>

長さの測定

- すきまゲージ: すきまを測定



長さの測定

- プラグゲージ: 穴の直径検査



長さの測定

- 挟みゲージ: 軸の直径検査



長さの測定

- ダイヤルゲージ: 変位量を見る



長さの測定

- ダイヤルゲージ使用例: 円筒部の振れ測定



長さの測定

- ダイヤルゲージ使用例: 端面の振れ測定



長さの測定

- ダイヤルゲージ使用例: バイスの平行精度測定



長さの測定

- ダイヤルゲージ使用例: バイスに固定した工作物の水平



長さの測定

- ノギス: 幅などを測る



長さの測定

- ノギス:これは何mm?



長さの測定

- ノギス:25.60~25.65



長さの測定

- デジタルノギス:



長さの測定

- マイクロメータ:



長さの測定

- マイクロメータ:これは何mm?



長さの測定

- マイクロメータ:3.13mm



アッベの原理

- アッベの原理は寸法計測装置の設計の指針となる、測定精度に関する原理である。
- 計測の精度を高めるためには、測定物と基準を同一の軸上に配置する必要があるということである。例えばノギスは、アッベの原理にのっておらず、マイクロメータはアッベの原理に従っている。(Wikipediaより)

アッベの原理



アッベの原理



角度・面の測定

- 角度ゲージ



角度・面の測定

- Rゲージ

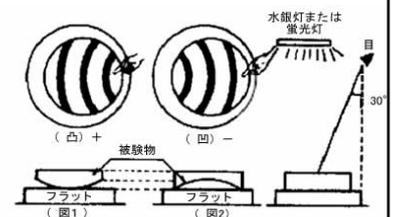


角度・面の測定

- オプティカルフラット: 光の干渉縞で平面度を測定



測定時の干渉縞(平面)



<http://www.kk-genki.co.jp/>

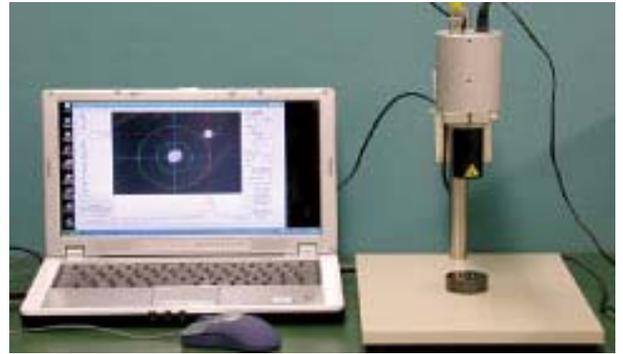
角度・面の測定

- オートコリメータ



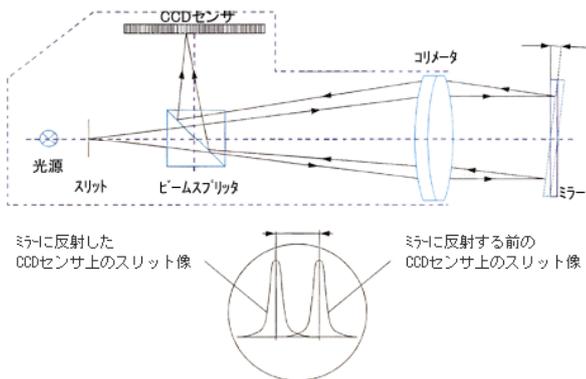
角度・面の測定

- オートコリメータ



角度・面の測定

- オートコリメータ



角度・面の測定

- 精密水準器



質量・力・圧力の測定

- 精密天秤: 質量の測定



質量・力・圧力の測定

- 万能試験機: 力の測定

