

現場環境における三次元測定機の寸法の違いを用いた温度補正の開発

低熱膨張ブロックゲージ（CBC）の目盛誤差からスケール温度計の誤差補正を行ない、校正された温度計からワーク温度計の誤差補正を行なうことにより目盛誤差を低減できます。

本技術の内容・特徴

スケール温度計の評価

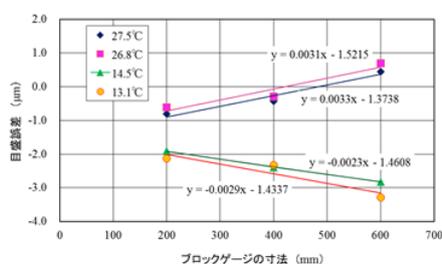


図1. CBGの寸法の違いにおける目盛誤差

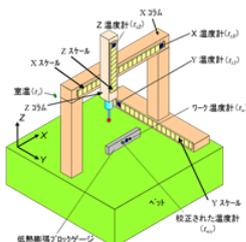


図3. 三次元測定機 (CMM) の温度計の配置

傾きを20°Cからの偏差で割る

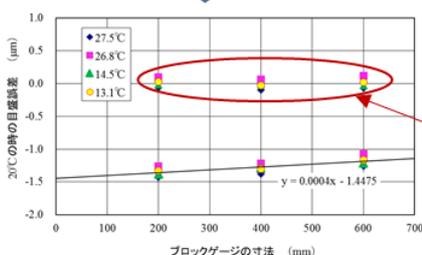


図2. 温度補正前後の20°Cの時の目盛誤差

スケール温度計の補正により目盛誤差0.5μm以下

ワーク温度計の評価

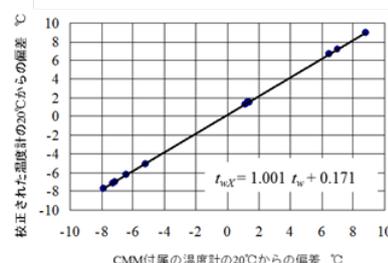


図4. CMM付属のワーク温度 t_w とワーク温度 t_{wk} の相関図

ワーク温度計のオフセット誤差は0.171°C

スケールとワーク温度計の補正

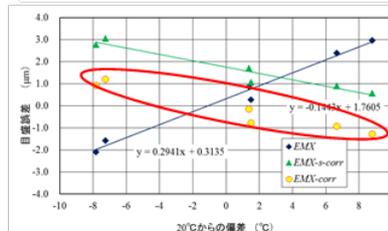


図5. 鋼製ブロックゲージの温度補正前後の目盛誤差

補正により最大目盛誤差3.0⇒-1.3μm

従来技術に比べての優位性

- ① スケール側の倍率誤差とオフセット誤差、ワーク側のオフセット誤差の評価法を提案
- ② スケールとワーク温度計の補正が可能となり目盛誤差が低減

予想される効果・応用分野

- ① 三次元測定機などの座標測定機の高精度化
- ② この補正法により現在ユーザが使用している三次元測定機の持つ精度以上の高精度化が可能

提供できる支援方法

- 特許利用（技術活用）
- 共同研究

知財関連の状況、文献・資料

知財関連

特願 2016-153201

文献資料

- [1] 大西 他：「現場環境における三次元測定機の高度化に関する研究－低熱膨張ブロックゲージの寸法の違いを用いた温度補正の評価－」精密工学会講演論文集, p.117-118 (2015)
- [2] 大西：「現場環境における三次元測定機の高度化－温度の影響－」光技術コンタクト, Vol.54, No.5, p.12-17 (2016)

所属： 電子・機械グループ <多摩テクノプラザ>

担当： 大西 徹

T e l： 042-500-1263

E-mail： ohnishi.tohru@iri-tokyo.jp