

座標測定機（CMM）における高信頼性測定法の確立

○中村 弘史*1)、中西 正一*1)

1. はじめに

計測の信頼性評価は、近年の計測分野における国際的に重要なテーマである。品質マネジメントシステム（ISO9000 ファミリー規格）や計量標準供給制度（トレーサビリティ制度）の普及に伴い、当センターにおける依頼試験等の結果についても、その信頼性向上が必要となってきた。H16-H17 基幹研究「計測の信頼性評価手法の確立」において、精密測定室における測定信頼性に影響を及ぼす要因を特定し、その度合い等々を評価する手法を確立した。この結果を踏まえ、依頼試験等で主力となる CMM による測定の最適化を図るため、測定信頼性を損なう要因の中で、CMM 本体に由来する項目について検討を行った。検討項目は、測定機のハードに由来するものとソフトに由来するものとして、使用するプローブの種類（HTP、MPP）、測定子の方向、および測定コマンドの種類（ポイント測定、静止ポイント測定）を選び、各項目を組み合わせて検討することとした。

2. 検討方法

検討は、マスターボール・ボールゲージ・ステップゲージ・ブロックゲージについて、各項目の組み合わせを変えて、それぞれ測定し、組み合わせごとの測定結果の比較、および校正されたものの測定については、その校正値との比較を行った。

3. 結果・考察

マスターボールの測定において、測定結果にあきらかな差異が見られた。特に、HTP プローブ+横方向測定子+ポイント測定の組み合わせによる測定では、測定方向によっては大きなばらつきが確認された。一方、下向きの測定子で測定方向が限られるステップゲージやブロックゲージなどの測定の場合、プローブによる差異はあまり見られなかった。

4. まとめ

依頼試験等で主力となる CMM において、基本要素測定における測定結果の信頼性を評価した結果、MPP プローブ+静止ポイント測定の組み合わせによる測定が総合的に信頼性のあることが確認できた。この結果をふまえ、平成 19 年度より順次依頼試験に反映させている。

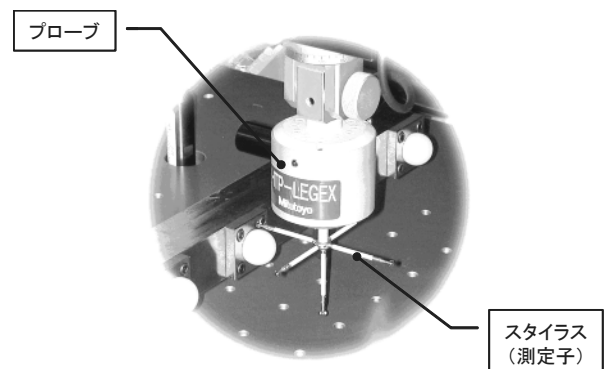


図1 プローブおよび測定子

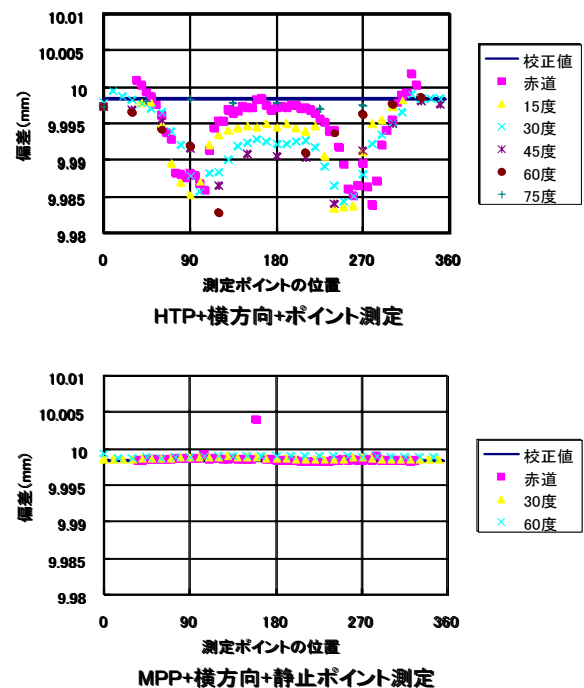


図2 多点による球測定

*1) 製品化支援室