

回転対称加工面の形状測定法

伊藤俊治*¹ 山本晶治*¹ 岡田弥高*¹

Measuring Method of Axisymmetrical Form

Shyunji ITOH, Masaharu YAMAMOTO and Yataka OKADA

1. 回転対称加工面の形状測定法として、直径方向と円周方向に測定した断面曲線群を最小2乗法で補正するとともに、断面曲線で囲まれる最小曲面を線形補間で求める手法を考案した。
2. オプティカルフラットを用いた精度チェックから、本実験装置による平面度の測定誤差が $\phi 42\text{mm}$ の領域において約 70nm であることが分かった。
3. 本方式によって、ダイヤモンド工具で旋削されたアルミニウム平面の形状測定を行なった。得られた平面度は、 $1,067\text{nm}$ であり、位相測定干渉計の測定値より 276nm 大きかった。この違いは加工面の中心位置に生ずる削り残し「へそ」を含めて評価するか否かによる。この例では「へそ」の有無と深さの測定も可能であった。
4. ガラスマスタ半球を用いた精度チェックから、頂点方向への接線の傾斜角度 25 度未満の領域では、球面形状の測定誤差が、約 110nm であることを把握した。この値は光干渉計の測定精度 ($30\text{nm}\sim 60\text{nm}$) より $2\sim 4$ 倍大きい。本方式は非球面測定における汎用性の点では、光干渉計などの測定法より優れている。

*¹ 機械電子部