

精密測定機器の精度管理技術

特許第3993784号

測定機器の精度チェックは、いつでも、手軽に行えることが重要です。都産技研で開発した三次元座標測定機の簡便な精度検査方法についてご紹介します。

開発の目的

機械部品の多彩な精密測定を効率良く行える三次元座標測定機(図1)は、多くの企業で製造品の品質評価に利用されています。この測定機の精度検査は複雑で高度な作業を伴うため、メーカーに委託せざるを得ないのが実情です。1~2日間を要する精度検査は、工程管理面からも、また費用面からも頻繁に実施することは難しく、ユーザー自身で手軽に行えることが求められています。

都産技研では、三次元座標測定機の日常管理に役立てることを目的として、簡便な操作で測定機の精度を評価する検査方法と検査ゲージ(検査器具)を開発し、試作品を製作しました。



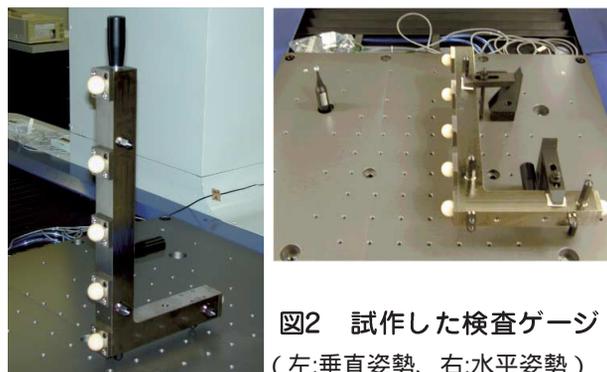
図1 三次元座標測定機と部品測定の様子

検査項目と操作手順

測定機の座標目盛誤差と各軸の相対的な運動誤差(真直度、直角度)を同時に算出します。

操作は、検査ゲージ(図2)を測定機テーブル上に置き、6つの球体を測定します。ゲージの置き方を変えながら、8通りの姿勢(位置)で、同様な球体の測定を行います。

検査に要する時間は半日程度です。なお、簡易的な検査としてXY方向中心の検査(4通りの位置)を考えると、プログラムによる自動測定を行えば、作業は1~2時間で完了します。

図2 試作した検査ゲージ
(左:垂直姿勢、右:水平姿勢)

特長

単純な操作による簡便な精度検査が可能です。

ゲージを軽量化し(約8kg)、作業員1人でも取り扱いができるようにしました。

ゲージの形状、寸法は、CAD/CAEを利用した構造解析により、あらゆる姿勢において、自重による変形が最小となるよう設計し、基準器としての寸法安定性に配慮しています。(図3)

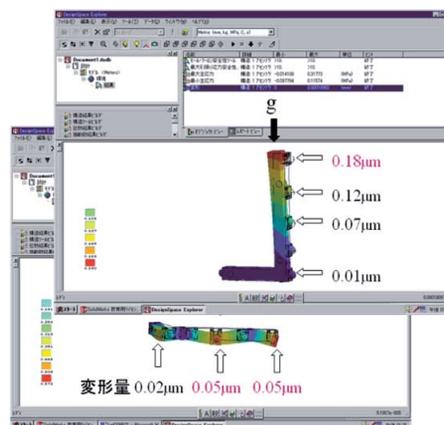


図3 構造解析の例

こうしたゲージを手元に置き、必要な時に、測定機の状態を確認すれば、製造品の品質評価を適正に行うことができます。

本誌でご紹介した検査方法を含め、機械精密測定についてご相談等がありましたら、製品化支援室までお問い合わせください。

経営企画本部 経営企画室 <西が丘本部>

澤近洋史 TEL 03-3909-2151 内線241

E-mail:sawachika.hirofumi@iri-tokyo.jp