

# CNC三次元測定機による精密測定技術

中央研究所 評価技術課 副主幹研究員 吉田 勉

## 1. はじめに

CNC三次元測定機は、プローブ先端チップ（測定子先端球）をワーク表面に接触させ、接触時の測定機各軸（XYZ）のスケール位置を読み取ることで、ワーク表面の座標位置（点）を検出する原理となっています。ワーク表面の点群データから点測定、線測定、面測定、円測定、円筒測定などの要素測定が行え、ワークの寸法・角度や、平面度・真円度など幾何偏差の測定解析が行え、表面形状の測定評価もできます。

当センターでは、機械・機構部品や製品・金型の高精度化に伴い、高精度精密測定の需要がますます高まったこと、また、3次元形状測定評価ニーズが高まった現状を踏まえ、本年度当設備を更新・導入する運びとなりました。

## 2. 当センターのCNC三次元測定機について

本設備の外観図を図1に示します。本設備は、門移動に伴う誤差解消を目的に門固定テーブル移動構造になっています。プローブには回転ヘッド型タッチプローブのほか、スキャニングプローブ、ビジョンプローブを備え、高速倣い測定や微細形状の拡大観察・測定も行えます。本設備の主な仕様は次の通りです。

メーカー名・型式：(株)ミットヨ製 LEGEX574  
 測定範囲（XYZ）：500mm×700mm×450mm  
 最小表示量：0.01 μm



図1 CNC三次元測定機（LEGEX574）外観図

## 3. 測定事例

導入機種 of 測定機を用い、図2に示すスキャニングプローブでマスターボールを倣い測定しました。



図2 スキャニングプローブ（型式：MPP-310Q）外観図

使用したスタイラスはφ1L50（mm）です。一方、更新導入以前の測定機（(株)ミットヨ製HKN807）及び図2 スキャニングプローブ（型式：MPP-310Q）外観図（型式：MPP4）で、スタイラスφ1L45（mm）を用い、レッター製リングゲージのスキャニング測定も行っています。

更新導入測定機の真円度測定結果は従前の測定機による真円度測定結果の1/3より小さい値を示しました。

この結果から、導入設備による高精度形状測定が期待されます。

## 4. 本装置の利用について

本装置は、測定依頼のほか、設備利用が可能となっています。ご利用には、担当職員からの機器利用に係る安全上の注意事項を守っていただくことが前提となります。また、ご利用にあたっては、担当職員と事前打合せが必要となりますので、お気軽にご相談ください。

謝辞 執筆にあたり、(株)ミットヨ様より測定結果等データ提供・ご協力頂きました。本表記をもって御礼申し上げます。（図1、図2は、(株)ミットヨ LEGEXシリーズカタログより抜粋したものです。）

（当設備は、H26年度の公益財団法人JKAからの補助金による導入設備です。）