

# 真円度測定機による表面粗さ・輪郭形状測定について

## 1. はじめに

ベアリングやシリンダーなど真円度や円筒度の精度が要求される機械部品の検査には、真円度測定機が用いられます。

当センターでは、平成 25 年度補正予算事業「地域オープンイノベーション促進事業」(経済産業省)により真円度測定機(アメテック(株)製 タリロンド 595H 図 1)を導入しました。

本装置は通常真円度測定機では測定できない表面粗さ・輪郭形状の測定機能が付加された複合型真円度測定機です。これにより、機械部品の真円度や円筒度などを高精度に測定することができるだけでなく、粗さ測定機では評価できない円筒部品内周・外周の円周方向全周の粗さを測定・評価することができます。

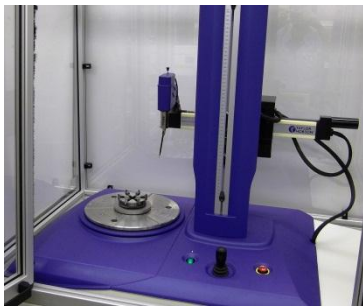


図 1 真円度測定機

## 2. 真円度測定機による表面粗さ測定

本装置を用いて円筒部品の内周全周の粗さを測定した例を紹介します。円周方向の粗さ測定は、真円度測定と同様に回転テーブル上に固定したワークを回転して測定します。測定には刃先端半径が $5\mu\text{m}$ のダイヤモンドスタイラスを用いました。測定結果を図 2 に示します。

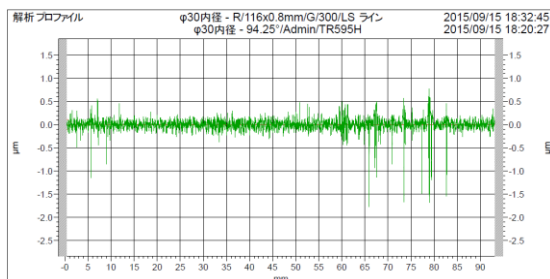


図 2 粗さ測定・解析結果例

次に、円筒マップ測定による三次元解析について紹介します。円筒部品の内周面の一部を測

定(軸方向は $2\text{mm}$ 、円周方向は $1^\circ$  ピッチで測定)した例を図 3 に示します。三次元データから旋削加工による凹凸が確認できます。本測定は軸部品などの摩耗評価や微細な凹凸形状の確認などに活用できます。

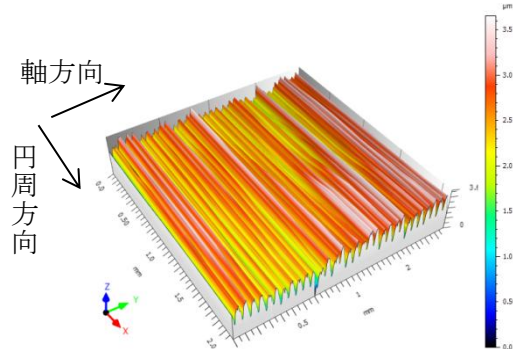


図 3 円筒マップ測定例

## 3. 輪郭形状測定

真円度測定機を用いた輪郭形状測定(軸方向)の特徴は、ワークの心出しや水平出しが精度よく実施できることです。位置決め精度の向上が図れ、狙いの位置における輪郭形状の測定・評価が可能となります。また、輪郭形状評価ソフトにより距離や半径、角度等の解析が可能です。

円筒部品のテーパ部を測定・解析した例を図 4 に示します。例ではテーパ部の角度と各断面曲線のパラメータを算出しています。

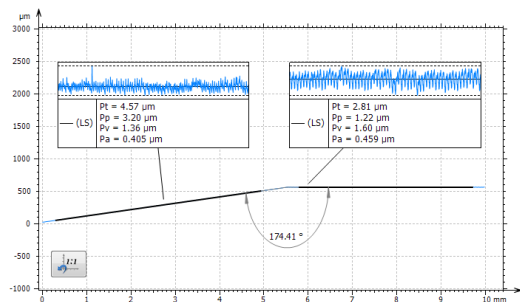


図 4 輪郭形状解析例

## 4. おわりに

当センターには、今回紹介した真円度測定機の他に、接触式三次元測定機、触針式粗さ計、干渉式非接触三次元粗さ計、レーザー顕微鏡、原子間力顕微鏡が設置されています。ワーク形状や測定精度によって最適な測定機を選択することで、真円度や表面粗さの測定が可能ですのでぜひご活用ください。



産業技術センター 自動車・機械技術室 石川和昌 (0566-24-1841)  
研究テーマ: 高硬度材料の精密加工  
担当分野: 切削加工、精密測定