

表面粗さ測定機を活用した形状測定事例の紹介

精密測定において、測定試料の形状や材質に適した条件で測定することは重要です。今回は表面粗さ測定機において、測定条件の違いによって異なる測定結果になる事例を紹介します。

相談事例

切削加工でねじを加工している。社内で表面粗さ測定機の形状測定を行い、ねじ溝形状を評価したところ、予想と異なる結果(図1)になった。本当にこのような形状となっているのか検証してほしい。

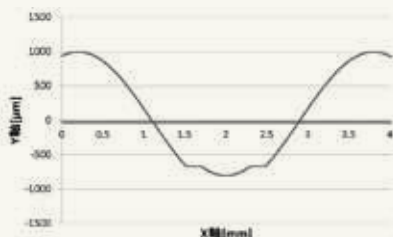


図1. 測定結果(ねじ溝の形状)

切削加工によるねじの形状

切削加工でねじをつくる場合、回転させた状態の加工物にバイト(加工機の刃先)を当てます。このときのバイトの形状がねじ溝の形状となり、図1のような形状ができることは通常ありません。

触針式表面粗さ測定機

触針式表面粗さ測定機は対象物の表面を触針でなぞって表面の輪郭形状を測定し、輪郭曲線を記録します。

触針は球状の先端を持つ円錐形状が理想的とされ、触針の先端直径は最小2μm、円錐のテーパ(傾斜)角度は通常60°となっています。そのため、ねじ溝の角度

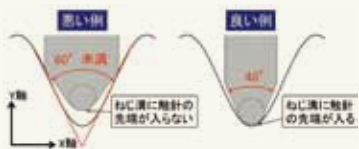


図2. 測定条件が影響する形状測定事例(触針のテーパ角度:右60°、左40°)

が60°より小さい場合、触針が溝の底まで入り込まず、測定対象の形状を正確に測定できないことがあります。(図2)

測定方法

今回のような60°未満のねじ溝形状の測定では、ねじ溝の角度より小さいテーパ角度の触針を用いて測定する必要があります。(図3)テーパ角度の小さい触針がない場合、測定物の設置角度を傾けながら片方ずつ測定することにより形状の一部を確認するケースもあります。

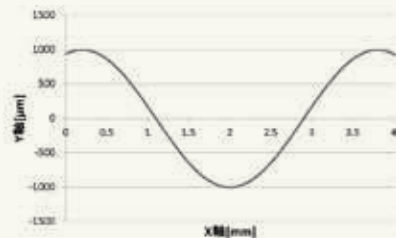


図3. 適切な測定条件(テーパ角度40°の触針)による測定結果

おわりに

今回、触針式表面粗さ測定機において、標準仕様による測定では正しい測定結果が得られなかった事例を紹介しました。測定試料の形状等に応じて測定条件を検討することが大切です。当センターの精密測定室では、機械加工部品などの形状や寸法を高精度で評価する装置を設置しています。評価方法・利用装置について当センター職員に気軽にご相談ください。

(曲面微細形状測定システム(接触式))
 メーカー・型式/アメテック株式会社 フォームタリサーフPGI1200
 仕様/・分解能(X)0.25μm (Y)1μm (Z)0.8mm
 ・測定範囲(X)120mm (Y)100mm (Z)12.5mm
 ・測定速度0.5mm/sec、1.0mm/sec

お問い合わせ先

京都府中小企業技術センター 基盤技術課 機械設計・加工担当 TEL:075-315-8633 FAX:075-315-9497 E-mail:kiban@mtc.pref.kyoto.lg.jp

相談無料
秘密厳守

知財総合支援窓口

- 初歩的なことを知りたい
- 国内や海外に出願したい
- アイデアはあるがどうすればよいかわからない
- 同じ商品や商品名が出願されてないか知りたい
- 権利侵害に対応したい
- 社内で知財セミナーを実施してほしい
- 会社を離れられないので、自社で相談に応じてほしい等、知財に関する悩みや課題解決を支援します

※セミナーと訪問支援は、中堅・中小企業、個人事業主、創業検討中の個人の方に限ります。

一般社団法人
京都発明協会

京都市下京区中堂寺南町 134
 京都リサーチパーク内京都府産業支援センター2階
 TEL:075-326-0066 FAX:075-321-8374
 E-mail: hatsumei@ninus.ocn.ne.jp
 URL: http://www.chizai-kyoto.com/



あなたの企業の強みを活かすため
まずはお気軽にご相談ください!

相談日時 毎週月曜日～金曜日
 (休日、祝日を除く)
 午前▶ 9:00～12:00
 午後▶ 13:00～17:00
 ※事前予約制です