

課題番号 : F-19-TT-0022
 利用形態 : 機器利用
 利用課題名(日本語) : 切削加工面性状の面品位の定量化
 Program Title (English) : Quantification of machining surface quality
 利用者名(日本語) : 曾我部英介、森弘樹
 Username (English) : E. Sogabe, H. Mori
 所属名(日本語) : オークマ株式会社
 Affiliation (English) : Okuma Corporation
 キーワード/Keyword : 形状・形態観察、切削、加工面性状、面品位の定量化、レプリカ

1. 概要(Summary)

切削加工面性状及び面品位の定量化を目的とし、非接触 3次元表面形状・粗さ測定機を用いて測定を実施した。金型等の実製品ではワークサイズが大きいため、直接測定が困難な場合が多い。そこでワークの表面性状をシリコンゴム製の非破壊検査用レプリカ(以下レプリカ)に転写させ、レプリカに対しての測定を実施した。Fig. 1 に使用したレプリカを示す。

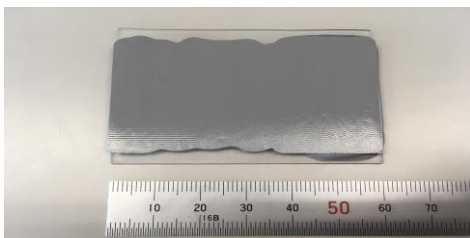


Fig. 1 Example of replica

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

非接触 3次元表面形状・粗さ測定機 (Zygo 社 NewView 7300 システム)

【実験方法】

予め加工面性状を転写させたレプリカを作製し、非接触 3次元表面形状・粗さ測定機にて観察、測定した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

Fig. 2 (a)は切削加工面(格子模様)を転写したレプリカ表面の様子、Fig. 2 (b)は代表断面のプロファイルである。

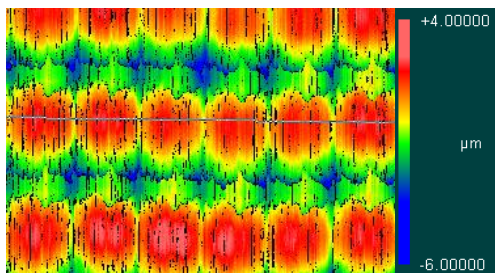


Fig. 2(a) State of machining surface

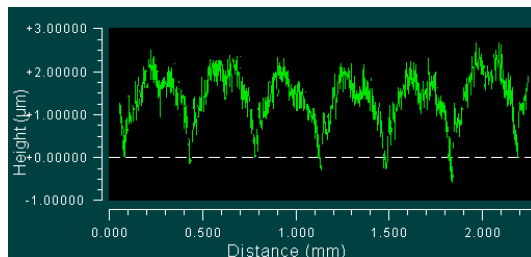


Fig. 2(b) Result of cross section measurement

Fig. 3 (a)は切削加工面(千鳥模様)を転写したレプリカ表面の様子、Fig. 3 (b)は代表断面のプロファイルである。

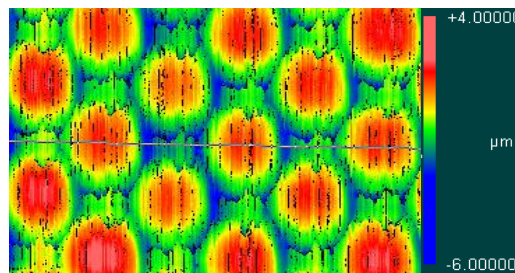


Fig. 3(a) State of machining surface

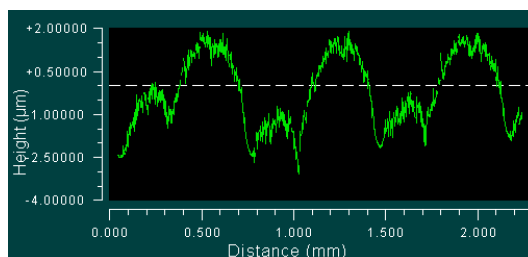


Fig. 3(b) Result of cross section measurement

切削加工面におけるカスプ形状の並びと表面粗さについて、想定される数値と大きく乖離していないことを確認し、千鳥模様よりも格子模様の方が表面粗さは小さくなることを確認した。

また、昨年度の測定ではレプリカ自体の変形により、測定深度を大きくする必要があったため、本年度はレプリカ作製時に背面にプラ板を付加し、レプリカ自体の反りを軽減することで平面部の測定時間短縮を図った。

4. その他・特記事項(Others) なし。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation) なし。

6. 関連特許(Patent) なし。