

課題番号 : F-15-TT-0040
 利用形態 : 機器利用
 利用課題名(日本語) : 当社開発のバリ取りツール使用前後における金属表面の微細構造観察
 Program Title (English) : Microstructure observation of the metal surface before and after processing using deburring tool developed
 利用者名(日本語) : 本間忠樹¹⁾、吉澤洋²⁾、谷口尚大³⁾
 Username (English) : T. Honma¹⁾, H. Yoshizawa²⁾, J. Taniguchi³⁾
 所属名(日本語) : 1)有限会社本間商会、2)株式会社ワイテック、3)株式会社オフィスメイン
 Affiliation (English) : 1)HONMA SHOKAI CO. Ltd., 2)Y-tec Co. Ltd.,3) Office Main Co. Ltd.

1. 概要(Summary)

独自の機構による「バリ取りツール」を共同開発し、この新加工技術を応用した製品の展開事業を行っている。従来、人力による「ヤスリ」等で落していた金属加工の際に生じる「バリ」を、特殊な樹脂でできたブラシを高速振動させてワークに当て、大面積・複数箇所を一度に処理し、短時間に滑らかにすることを特徴とする。「バリ取りツール」のデモ映像は、ネットや YouTube などを利用して情報発信し、国内外からアクセスされ、高い関心を持たれている。(https://youtu.be/vRg_x2HMYug)。展示会やデモを見た、ものづくり大手の顧客からは「興味がある」、「自社の工場で試してみたい」といった意見を頂くが、「バリ取りツール」による加工前後でのバリ部分の表面状態、逆に平坦部への影響などについて、観察する電子顕微鏡や立体形状プロファイラー等の機器と利用ノウハウが無いため、性能の「見える化」が十分にできていない。そこで、ナノテクノロジープラットフォームの支援を活用した。



Fig. 1:(a) Deburring Tool,(b) Treated work

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

電界放出形走査電子顕微鏡 (FE-SEM) (電子ビーム描画機能付属)、デジタルマイクロスコープ群、非接触3次元表面形状・粗さ測定機

【実験方法】

当社開発装置3種類による処理前後の、加工表面形状、表面粗さ等を、電界放出形走査電子顕微鏡、デジタルマ

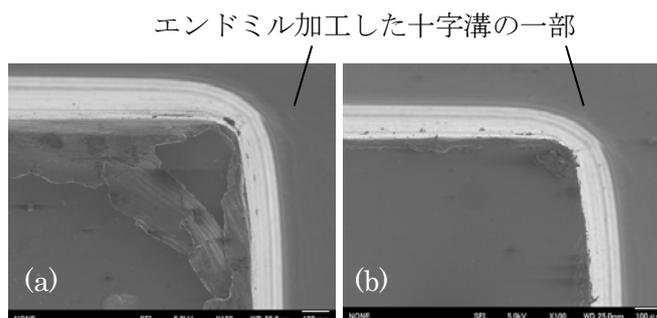


Fig. 2:(a) Burr attached to the cross-shaped groove corner portion, (b) State at the same position subjected to BARUZO processing thereto.

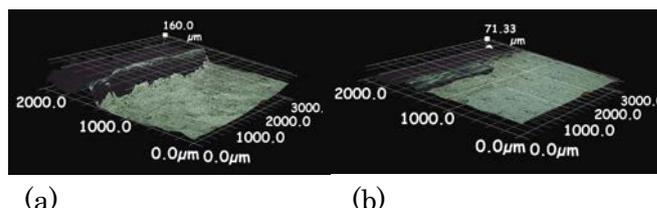


Fig. 3 : (a) Burr attached to the cross-shaped groove straight portion, (b) About how the same position subjected to BARUZO processing thereto.

イクロスコープ (3次元表示機能付き)、非接触3次元表面形状・粗さ測定機により観察した。Fig. 1 (a)はバリ取りツール BARUZO の写真である。Fig. 1 (b)のようなアルミ合金 7075 に 4 枚刃 φ 8 のエンドミルで深さ 3 mm の溝加工後に発生したバリ付きサンプルをワークとした。

3. 結果と考察 (Results and Discussion)

電子顕微鏡にて十字溝コーナ部を観察したものが Fig. 2 である。Fig. 3 は 2x3mm² の広域をデジタルマイクロスコープ観察したものである。左上部分にあったバリが、かさぶたが取れるように除去されている。他に、平坦なアルミ板に BARUZO 処理した際の表面粗さの変化を観察したところ、処理前後で 0.0053Ra、0.0059Ra となり、違いが見られないことを確認した。

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)

「加工用ブラシ及ブラシ式加工装置」特開 5006483