

超硬質材料を対象とした高精度・高能率磨き加工法の開発

内視鏡などの高度な医療用機器等、光デジタル機器は光学系のコンパクト化に伴い、最先端技術を支える部品製造においても特殊な超硬質材料が使用され、材料の有する難加工特性が問題視されている。このため特殊耐熱性プラスチック材料(PBI)と超硬合金材料を高速摺動させる方法により、超硬合金を短時間で高精度に仕上げる研磨法の開発を試みる。超硬合金工具を用いてポリベンズイミダゾール材料の高速加工を行った場合に工具が急速摩耗することに着目し、逆転の発想でポリベンズイミダゾール材料を研磨工具として超硬合金材料の高精度・高能率表面仕上げ法の可能性を検討してきた。ポリベンズイミダゾール材料と超硬合金材料を17m/s以上の条件で高速摺動させることにより、超硬合金材料の高精度・高能率表面仕上げが可能である(図1参照)。

この手法は特許登録されている(特許第5007134号)。

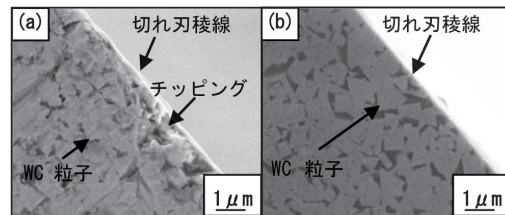


図1 磨き前後の超硬合金表面の比較:(a)0s, (b)60s

今後はポリベンズイミダゾール材料を用いた超硬合金型の研磨条件の最適化と応用(図2参照)を目指している。

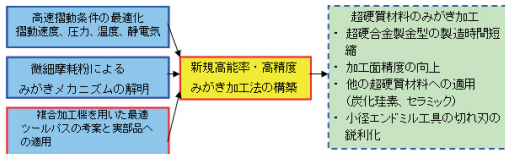


図2 解決のポイントと効果



加藤 秀治 教授

学部：工学部 学科：機械工学科
所属研究所：先端材料創製技術研究所、
医工融合技術研究所、ものづくり研究所
博士(工学)。住友電気工業(株)ダイヤ製品事業部を経て、平成7年本学助手就任。講師、准教授を経て、平成21年現職。

Keyword

切削加工 / 高能率・高精度 / 新素材 / 微細加工技術