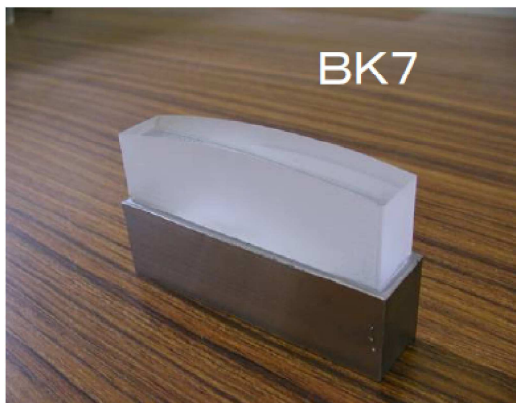


山形県工業技術センター シーズ集(機械分野)
研削加工による難削材の超精密鏡面加工技術

機上での超砥粒砥石の高精度R成形により、セラミックス、光学ガラス、超硬合金を超精密曲面に加工する。表面粗さ10nm以下、形状精度30nm。

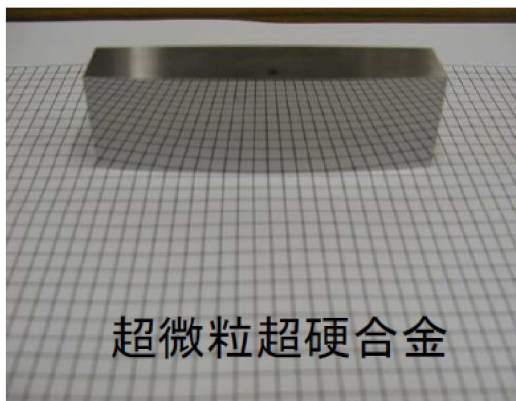
レーザープリンター等の光学系に用いられる高性能レンズ、ミラーおよびその金型には、光学ガラス、セラミックス、超硬合金等の、難削材が使われます。これらの難削材を、研磨加工無しに、研削加工だけで鏡面に仕上げる事が出来ます。周辺部のダレも少なく、形状精度が向上します。



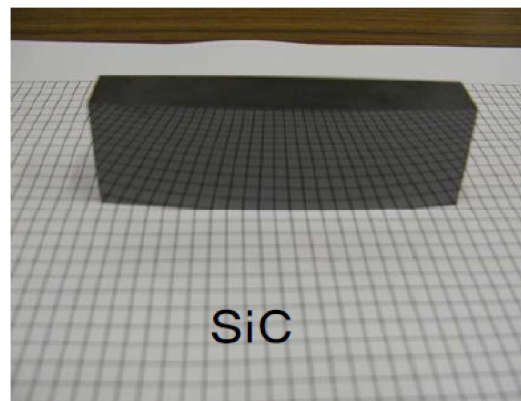
BK7の加工例
表面粗さ Ra 3.5nm
形状精度 400nm(評価長20mm)



ZPFの加工例
表面粗さ Ra 3.8nm
形状精度 400nm(評価長100mm)



超微粒超硬合金の加工例
表面粗さ Ra 1.7nm
形状精度 200nm(評価長30mm)



SiCの加工例
表面粗さ Ra 4.5nm
形状精度 300nm(評価長30mm)

超精密非球面研削盤((株)ナガセインテグレックス製N²C-53US4N4)は、工具や加工物の位置を精密に制御することができますが、加工機の性能を最大限に発揮して精密な加工を行うためには、砥石を精密に成形する必要があります。砥石成形には種々の方法が知られていますが、当センターでは、砥石成形方法の検討により、材質・加工形状に最適な成形方法を選定し、砥石断面を高精度にR成形(曲面形状に成形)する事により、難削材の高精度な曲面研削加工技術を開発しました。



砥石成形方法

【担当部署】精密機械金属技術部:機械グループ

Copyright(C) Yamagata Research Institute of Technology All Rights Reserved