

化学反応を利用したナノ精度表面創成法の開発

Development of nano-precision surfacing methods utilizing chemical reaction

キーワード：高機能先端材料，表面創製 / keywords: highly advanced materials, surfacing

久保田 章亀 准教授 Ph. D. / Akihisa Kubota Assoc. Prof., Ph.D.

先端科学研究部 精密システム分野 / Research Field of Precision system and mechanical processing

E-mail: kubota@mech.kumamoto-u.ac.jp Tel: 096-342-3764 URL: <http://www.mech.kumamoto-u.ac.jp/Info/lab/prec/index.html>

●高機能先端材料の高効率・高精度加工法の開発

高機能セラミックスは、自動車、電機、光学分野など形状精度の厳しい精密部品の型用材料としての応用が期待されているが、その加工は難しく、特に表面の平滑化が技術的課題とされている。また、半導体分野でSiの代替材料として注目されている炭化ケイ素(SiC)や窒化ガリウム(GaN)、ダイヤモンドは、高硬度かつ化学的に安定であるために、加工することが難しく、その難加工性が問題となっている。

われわれの研究グループでは、これらの先端機能性材料の表面を高効率・高精度に平滑化・平坦化できる新しい化学的加工法の研究・開発を進めている。

● **Surface preparation technique for highly advanced materials:** To realize ultraflat and well-ordered surfaces of functional materials is highly demanded in many fields. However, conventional mechanical polishing methods cannot be applied to make such surfaces because of the nature accompanying crystallographic damages and the limitation in the reduction performance of the surface roughness. Therefore, we have proposed and developed a novel surfacing methods which involves removal mechanisms based on chemical phenomena.

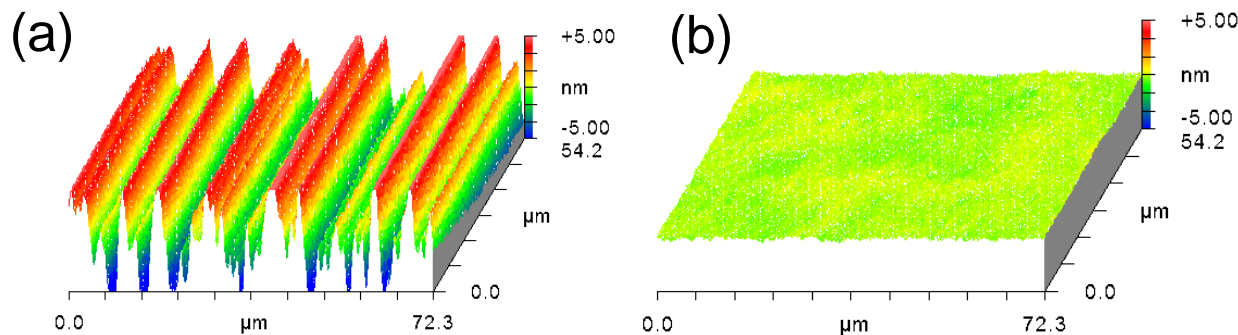


Figure 1
White light interferometric microscopic images of the diamond surface before and after polishing (a) before polishing and (b) after polishing.

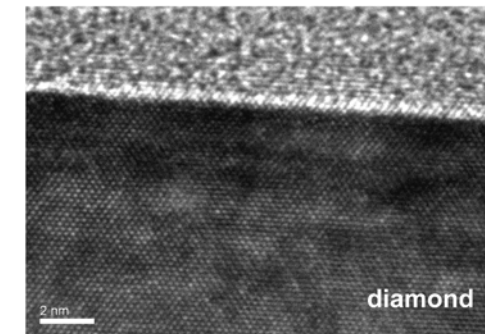


Figure 2
HRTEM image of polished diamond surface.