

JOURNAL OF THE SOCIETY OF GRINDING ENGINEERS

Vol.45 No.10 CONTENTS



会 告	平成13年度 (社) 砥粒加工学会 第6回研究見学会 <u>「計測技術はマザーテクノロジー」</u>	455
	平成13年度 (社) 砥粒加工学会 第7回研究見学会 <u>「最新の超精密加工技術」 - (株)ナガセインテグレックスを訪ねて -</u>	456
	(社) 砥粒加工学会 HEAT分科会 第1回オープンシンポジウム <u>液晶ディスプレイの導光板・光学部品の製造技術の最前線</u> <u>—画面の大型化, 高微細化, 複雑形状化に向けて—</u>	457
	<u>第5回 (社) 砥粒加工学会 賛助会員会 新技術・新製品発表会 発表募集につ</u> <u>いて</u>	458
	学会誌A4化に伴う著者版下化と論文掲載料の改定について	459
特 集 進化する超砥粒	次世代コーティング砥粒を用いた研削加工 瓜生裕二	463
	精密研削によるセラミック部品の経済的な加工 Martin Jennings	468
	今日までのCBN砥粒開発と今後について 大坪裕彦	471
	ミクロンサイズダイヤモンドパウダ 鈴木数夫	475
論 文	単結晶ダイヤモンド切削工具の結晶方位と仕上面性状 上神謙次郎, 佐藤嘉洋, 勝田耕平, 王 力佳	480
	研削加工後の表面加熱処理によるセラミックスの強度回復 劉 猛, 高木純一郎, 佃 昭	486
	インコネル718の冷風研削における研削現象 田中武司, 磯野吉正, 盛貞悦一	490
編 集 後 記		496

特 集

次世代コーティング砥粒を用いた研削加工

New coating technology in Diamond and CBN grinding

Key Words : Diamond, CBN, Grinding, Nickel coating, Titanium coating,
Chromium coating

瓜生裕二
Yuji URYU

精密研削によるセラミック部品の経済的な加工

Economic machining of ceramic components by fine grinding

Key Words : Economic machining, Fine grinding, Ceramic

Martin Jennings

今日までのCBN砥粒開発と今後について

The development of CBN abrasives up to date and future

Key Words : CBN abrasives Environment, Vitrified bond, Dry grinding,
Sharp grains

大坪裕彦
Hirohiko OHTSUBO

ミクロンサイズダイヤモンドパウダ

Applications of micron size diamond powder

Key Words : Sub-micron size diamond powder, ANSI standard, Hybrid
particle

鈴木数夫
Kazuo SUZUKI

論 文

単結晶ダイヤモンド切削工具の結晶方位と仕上面性状

上神謙次郎, 佐藤嘉洋, 勝田耕平, 王 力佳

Effects of crystallographic orientation of single crystal diamond cutting tool
on machined surface properties

Kenjiro UEGAMI, Yoshihiro SATO, Kouhei KATSUDA, Lijia WANG

各種結晶方位の単結晶ダイヤモンド工具, そして工具の原石個体間差を最小にする目的で1原石を4分割して製作した4種類の結晶方位の工具を用いて, 60/40黄銅, Al-16mass%Si合金およびAl-5mass%Mg合金を超精密旋盤により切削し, それらの仕上面性状に及ぼすダイヤモンド工具の結晶方位の影響を調べた. その結果, (1) ダイヤモンド工具の原石による差は用いた工具の範囲内では仕上面性状にほとんど影響しない. (2) 被削材により粗さをはじめとする仕上面性状は異なるが, (3) いずれの被削材に対しても, すくい面の摩擦係数が最も低い方向に切りくずが流出する工具, すなわち, すくい面が {110} 面で, 刃先反対方向が $\langle 100 \rangle$ 方向の工具が最も優れていることがわかった.

Key Words : Single crystal diamond cutting tool, Crystallographic orientation, Ultra precision cutting, Surface roughness, Scratch length, Mirror finish, Brittle cutting area

研削加工後の表面加熱処理によるセラミックスの強度回復

劉 猛, 高木純一郎, 佃 昭

Healing of strength of weakened ground ceramics by surface heating in a
short time

Meng LIU, Jun-ichiro TAKAGI and Akira TSUKUDA

研削加工により大きく強度低下したアルミナセラミックスと窒化ケイ素セラミックスは加熱処理によって強度が大きく改善される. 本研究では, セラミックス試験片の研削加工面に数分間程度の加熱処理を施し, 加熱後の強度回復について検討を行った. 表面加熱方法としてアセチレンガスバーナー加熱方法と電気炉加熱方法の二つの加熱方法を用いた. その結果, いずれの加熱方法においても短時間の表面加熱処理によって強度が大きく回復する現象が確認された. また, 二つの表面加熱処理法において, 加工後平均強度の向上効果のみならず, 強度のばらつきの低減, すなわち強度信頼性の向上にも大きな効果があることが確認された.

Key Words : Ground ceramics, Heating method, Strength recovery, Electric furnace, Acetylene gas burner

インコネル718の冷風研削における研削現象

田中武司, 磯野吉正, 盛貞悦一

Grinding Characteristics of Inconel718 in Cool-Air Grinding

Takeshi TANAKA, Yoshitada ISONO and Yoshikazu MORISADA

簡単に冷風を得ることができるボルテックスチューブやトランスベクターなどを用い、Inconel718 を冷風研削したときの現象を実験的に追究した結果を報告し、この冷風研削がどのような効果をもたらすかを、実用的見地から検討した。

湿式研削における工作物表面温度の上昇値は低く、研削油剤の潤滑・冷却効果は大きい。トランスベクターを用いた場合、CBN-560により研削した面は切込みが大きくなっても、湿式研削での研削面に近い状態が得られる。CBNホイールによる研削において、研削抵抗はボルテックスチューブによる研削よりも、湿式研削あるいはトランスベクターによる研削の方が小さい。ダイヤモンドホイールでは冷風機器を用いたとき、工作物表面の残留応力は引張りとなるが、CBNホイールではそれらはほぼ圧縮残留応力となる。ボルテックスチューブによる研削よりも、トランスベクターによる研削の方が圧縮残留応力は小さい。

Key Words : Cool-air grinding, Dry grinding, Wet grinding, Workpiece surface temperature, Inconel718