

JOURNAL OF THE SOCIETY OF GRINDING ENGINEERS

Vol.44 No.8 CONTENTS



会 告 ・ 会 報	第3回戦略的砥粒加工技術専門委員会オープンシンポジウム <u>「新しい微粒子の利用技術」</u>	343
	(社) 砥粒加工学会 平成12年度 第6回研究・見学会「富山県の先端加工技術」	
	<u>－株式会社 スギノマシンを訪問－</u>	343
	<u>平成12年度 砥粒加工学会技術賞の公募について</u>	344
	<u>平成12年度 砥粒加工学会奨励賞の公募について</u>	346
	(社) 砥粒加工学会 平成12年度 第1回研究・見学会報告	349
	(社) 砥粒加工学会 平成12年度 第4回研究・見学会報告	350

特 集

超高速研削用
砥石の現状と将来

超高速研削用CBNホイールの開発 松田順一	353
超高速研削用ビトリファイドCBNホイール 小林博人, 野々川岳司	356
超高速研削砥石の開発 成田 潔	359
超高速研削用ホイールの動向 小倉養三	362
CBN砥石による高速研削加工 今井智康	365
超高速研削用ビトリファイドCBNホイール 山口昌三, 山内勝利	369

論 文

SG砥石を用いた冷風研削に関する研究 山内勝利, 茶山達志, 峠 睦, 渡邊純二	371
円運動を利用した研削砥石のR成形法に関する研究 －スティック砥石を用いたR成形の試み－ 北嶋孝之, 岩谷健史, 鈴木浩文, 奥山繁樹	377
ELID研削によるCVDダイヤモンド膜の鏡面仕上げ 西村一仁, 大森 整, 林 偉民, 牧野内昭武, 伊吹 哲, 河野敏夫, 武市 統	383

特 集

超高速研削用CBNホイールの開発

Development of CBN Wheel for Ultra High Speed Grinding

Key Words : Ultra High Speed Grinding, Core Material, Vitrified Bond, FEM Analysis, Grinding Performance

松田順一

Junichi MATSUDA

超高速研削用ビトリファイドCBNホイール

Vitrified CBN Wheel in Ultra-High Speed Grinding

Key Words : Superabrasive, Vitrified CBN Wheel, Ultra-High Speed Grinding, Grinding Performance, Safety, Carbon Fiber Reinforced Plastic, FEM Simulation, Spin Test, Proof Test

小林博人, 野々川岳司

Hiroto KOBAYASHI, Takeshi NONOGAWA

超高速研削砥石の開発

Development of Ultra-High Speed Grinding Wheel

Key Words : Ultra-High Speed Grinding Wheel, Optimized Form, Vitrified CBN Wheel

成田 潔

Kiyoshi NARITA

超高速研削用ホイールの動向

Trend of Wheel for High Speed Grinding

Key Words : CAE, High Speed Grinding, Core Material, Safety

小倉養三

Yozo OGURA

CBN砥石による高速研削加工

High-Speed Grinding Using CBN Wheels

Key Words : High-Speed Grinding, CBN Wheel, Grain Depth of Cut, Cam Grinding, Contouring Grinding, Pin Grinding, CVT

今井智康

Tomoyasu IMAI

超高速研削用ビトリファイドCBNホイール

Vitrified CBN Wheel for Ultra-High Speed Grinding

Key Words : Ultra-High Speed Grinding, Vitrified CBN Grinding Wheel, Safety Control, Grinding Wheel Core

山口昌三, 山内勝利

Shoso YAMAGUCHI, Katsutoshi YAMAUCHI

論文

SG砥石を用いた冷風研削に関する研究

山内勝利, 茶山達志, 峠 睦, 渡邊純二

Study on Cooling Air Grinding with SG Wheel

Katsutoshi YAMAUCHI, Tatsushi CHAYAMA, Mutsumi TOUGE and Junji WATANABE

湿式研削における作業環境の悪化や産業廃棄物処理問題が指摘されている中、約－30℃の冷風を研削点に供給して加工する冷風研削が開発され、環境にやさしい加工技術として注目されている。筆者らも冷風供給システムを導入し、冷風研削の研削特性と加工精度に関してその効果を明らかにした。すなわち、一般砥石としてもっとも広く使用されているWA砥石の結果を明らかにした上で、超微粒集合体砥粒で構成されたSG砥石に注目して調べた。その結果、(1)SGおよびWA砥石ともドレッシングおよび研削時における砥粒の破碎規模は湿式研削より冷風研削の方が小さくなる、(2)SG砥石の冷風研削においては、研削能率の増加に伴う発熱

の冷却能力に限界があるため、加工精度に及ぼす影響は大きい、適切な研削サイクルを組むことにより、冷風研削でも湿式研削と同等の加工精度が得られる、(3)SG砥石は研削雰囲気による影響を受けにくく、冷風研削にもっとも適した砥石となる可能性を有することなどが明らかになった。

Key Words : SG Wheel, Cooling Air Grinding, Dry Grinding, Coolant Grinding, Grinding Performance, Grinding Accuracy, Cylindrical Grinding, Plunge Cut

円運動を利用した研削砥石のR成形法に関する研究 －スティック砥石を用いたR成形の試み－

北嶋孝之, 岩谷健史, 鈴木浩文, 奥山繁樹

Study on the New Round-Off Truing Method using the Circular Motion
- Round-Off Truing with an Abrasive Stick -

Takayuki KITAJIMA, Takeshi IWAYA, Hirofumi SUZUKI and Shigeki OKUYAMA

R付砥石の作業面を高精度にツルーイングする方法として、CNC研削盤の円弧補間運動を利用したR成形法を提案し、その有効性を実験的に検討している。本方法は、テーブル上にスティック砥石を固定し、研削砥石に所定の切込みを与えながら相対円運動させることで、両砥石を円弧状に摩滅させるものである。高精度CNC研削盤とスティック砥石を用いた普通砥石のR成形実験を行った結果、砥石の種類や寸法に関わらず、所望の円弧形状に成形できることが確かめられた。また、成形に必要なパス回数は、砥粒材質や寸法の違いにより変化することなどがわかった。

Key Words : Grinding Wheel, Abrasive Stick, Round-Off Truing, Circular Motion, CNC Grinding Machine, Form Error, Curvature Radius

ELID研削によるCVDダイヤモンド膜の鏡面仕上げ

西村一仁, 大森 整, 林 偉民, 牧野内昭武, 伊吹 哲, 河野敏夫, 武市 統

Mirror Surface Finishing of CVD Diamond Film by ELID - Grinding

Kazuhito NISHIMURA, Hitoshi OHMORI, Weimin LIN, Akitake MAKINOUCHI, Satoru IBUKI, Toshio KONO and Osamu TAKECHI

CVDダイヤモンドは、新しい工業材料として多くの分野での応用が検討されている。ダイヤモンドは、短波長の光学部材として研究が行われている。光学部品、特にX線鏡として用いるためには、ダイヤモンドを原子オーダーの表面状態、ナノメータの形状精度が要求され従来の加工方法では加工精度や効率で問題がある。本研究では、粗粒の鋳鉄ボンドホイールを用いて検討した。

ダイヤモンド膜を延性モードの高品位加工が行え、サブナノメータの仕上げ面を得ることができた。この加工方法によりCVDダイヤモンド膜からX線鏡を作製する可能性を見いだした。

Key Words : CVD Diamond, ELID (Electrolytic In-Process Dressing), X-ray Mirror, Cast Iron Bonded Diamond Wheel, Mirror Finish Grinding