

JOURNAL OF THE SOCIETY OF GRINDING ENGINEERS

Vol.44 No.11 CONTENTS



会 告 ・ 会 報

(社) 砥粒加工学会関西支部 平成12年度 第2回研究・見学会 <u>ハイテクガラスの製造, 加工技術を探る</u> <u>ー日本電気硝子 (株) 滋賀高月事業場を訪ねてー</u>	467
製造業のための先端技術と人づくりセミナー <u>砥粒加工学会 “オープンセミナーin大田”</u>	467
<u>「分科会」制度導入のお知らせ</u>	469
<u>「平成13年度 分科会テーマの募集」</u>	469
<u>ITアドホック委員会の委員公募</u>	469
社団法人 砥粒加工学会 <u>平成12年度第3回理事会議事録</u>	472
ABTEC2000報告 ABTEC2000実行委員会	473

特 集

実験技術シリーズ
固定砥粒加工編 その1
研削抵抗の測定

平面研削加工における研削抵抗の測定 大石 進	476
円筒外面研削加工における研削抵抗の測定 中川平三郎	482
円筒内面研削加工における研削抵抗の測定 田牧純一	486
心なし研削加工における研削抵抗の測定 呉 勇波	492

論 文

粗粒ダイヤモンド砥石の形直し過程における切れ刃の挙動 ー粗粒ダイヤモンド砥石の最適形直し法に関する研究 (第1報) ー 川下智幸, 安井平司, 開 豊, 久留須 誠, 細川 晃, 坂田正登	498
ELID II 法を利用した軸対称非球面の補正加工法 劉 長嶺, 大森 整, 伊藤伸英, 林 偉民, 河西敏雄, 堀尾健一郎	504
砥石ー工作物間における圧力発生機構の解明 ー回転円板と平板との間に発生する圧力ー 大石 進, 賀沢嘉樹, 福田将士	510

編 集 後 記

516

特 集

平面研削加工における研削抵抗の測定

Grinding Force Measurement in Surface Grinding

Key Words : Grinding Force, Dynamometer, Surface Grinding

大石 進

Susumu OHISHI

円筒外面研削加工における研削抵抗の測定

Grinding Force Measurement in Cylindrical Grinding

Key Words : Cylindrical Grinding, Grinding Force, Work Carry, Stain Gage

中川平三郎

Heisaburo NAKAGAWA

円筒内面研削加工における研削抵抗の測定

Grinding Force Measurement in Internal Grinding

Key Words : Internal Grinding, Grinding Force, Power Meter, Displacement Sensor, Rotary Dynamometer

田牧純一

Jun'ichi TAMAKI

心なし研削加工における研削抵抗の測定

Grinding Force Measurement in Centerless Grinding

Key Words : Centerless Grinding, Grinding Force, 3-Component Dynamometer, Diamond Wheel

呉 勇波

Yongbo WU

論 文

**粗粒ダイヤモンド砥石の
形直し過程における切れ刃の挙動
－粗粒ダイヤモンド砥石の最適形直し法に関する研究（第1報）－**

川下智幸, 安井平司, 開 豊, 久留須 誠, 細川 晃, 坂田正登

An Investigation on Cutting Edge Behavior of Coarse Grain Size Diamond
Wheel in Truing Process
- Studies on Optimum Truing Method of Coarse Grain Size Diamond
Wheels (1st Report) -

Tomoyuki KAWASHITA, Heiji YASUI, Yutaka HIRAKI, Makoto KURUSU,
Akira HOSOKAWA and Masato SAKATA

粗粒メタルボンドダイヤモンド砥石の多石ダイヤモンドブロックソルアを用いた形直し過程における砥粒切れ刃の挙動は2段階に分類できる。前段階では、形直しを進めていくと、砥粒逃げ面が摩耗しながら平坦で大きくなっていき、砥粒切れ刃が最外周面に揃うことから最外周面近傍の切れ刃分布は密になり、工作物仕上げ面粗さは向上する。なお、その過程において、設定形直し量に対して実形直し量の割合は5%程度である。後段階では、砥粒逃げ面に大きな破壊が生じるために、最外周面の切れ刃の形状が変化し切れ刃密度が低下するために仕上げ面粗さが向上しなくなる。

Key Words : Grinding, Diamond Wheel, Metal Bond Wheel, Truing, Coarse Grain Size, Cutting Edge Wear, Fine Ceramics, Ductile Mode Grinding

ELID II 法を利用した軸対称非球面の補正加工法

劉 長嶺, 大森 整, 伊藤伸英, 林 偉民, 河西敏雄, 堀尾健一郎

Compensation Machining of Axisymmetric Aspherical Surface with
Electrolytic Interval Dressing

Changling LIU, Hitoshi OHMORI, Nobuhide ITOH, Weimin LIN, Toshio
KASAI and Kenichiro HORIO

非球面応用の拡大に伴い、それに対する高精度化、高品質化および低コスト化への要求が高まりつつある。非球面の仕上げ法には、遊離砥粒ポリシングが最も多用されている。しかし、加工能率の悪さ、砥粒の浪費および加工環境管理の困難さなどの問題があり、新たな加工方法の開発が期

待されている。本研究では、ELIDⅡ法(Electrolytic Interval Dressing)を適用し、固定砥粒による軸対称非球面の仕上げ加工を行った。その結果、#20000のダイヤモンド砥石で1.2～2.0nmRa、#120000のダイヤモンド砥石で1.0～1.6nmRaの表面粗さを達成した。また、形状補正において形状精度を3μm程度から1μm程度に向上させた。

Key Words : Electrolytic Interval Dressing, Fixed Abrasive Finishing,
Superabrasive Diamond Wheel, Compensation Machining,
Axisymmetric Spherical Surface

砥石－工作物間における圧力発生機構の解明 －回転円板と平板との間に発生する圧力－

大石 進, 賀沢嘉樹, 福田将士

Investigation of Pressure Generation Mechanism between Wheel and
Workpiece

- Pressure Generated between Rotating Disc and Plate -

Susumu OHISHI, Yoshiki KAZAWA and Shoji FUKUDA

湿式研削において、回転する砥石と工作物との間に形成されるくさび状のすきまには、圧力が発生することが知られている。密な砥石を用いた場合や高速研削では、この圧力の発生および影響がより顕著になる。本研究はこの圧力の基本特性を明らかにするために、平滑円板と平板との間に発生する圧力を理論的ならびに実験的に検討している。

Key Words : Disc and Plate, Pressure Generation, Reynolds Equation, Finite
Element Method, Surface Plunge Grinding