

# JOURNAL OF THE SOCIETY OF GRINDING ENGINEERS

## Vol.45 No.1 CONTENTS



年 頭 言	社団法人 砥粒加工学会 会長 守友貞雄	1
会 告 ・ 会 報	<a href="#">オープンフォーラム「学会活性化“21世紀の提案”」</a> <a href="#">平成13年度砥粒加工学会技術賞の公募について</a> <a href="#">平成13年度砥粒加工学会奨励賞の公募について</a> ISAAT2000報告 ISAAT2000実行委員会 <a href="#">分科会「新世代会議」メンバー募集（公募）</a> (Sectional Committee for Rising Generation)	2 2 4 5 6
特 集	<b>単粒研削から超精密研削へ - 温故知新 -</b>	9
21世紀の 砥粒加工	宮下政和	
	<b>原点にかえった骨太の研究を</b>	15
	貴志浩三	
	<b>砥粒加工との出会い</b>	16
	花岡忠昭	
	<b>砥粒加工技術と学会の将来を考える</b>	17
	稲崎一郎	
	<b>視野を拡げて幅広い研究を</b>	19
	吉川昌範	
	<b>砥粒加工技術の今後</b>	24
	吉田嘉太郎	
	<b>21世紀に向けた研削の技術課題</b>	28
	庄司克雄	
	<b>21世紀の課題と砥粒加工</b>	34
	守友貞雄	
		36
論 文	<b>ドライブラスト加工に関する研究</b> - 第2報：工作物材質が噴射材の破碎に及ぼす影響 -	

伊澤守康, 北嶋弘一, 野中正貴

<b>高速度CCDカメラを用いた火花画像と ファイヤボールのSEM観察を併用した鋼種判別に関する研究</b> 田辺 実, 小泉忠由	40
<b>Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>円管内面の精密仕上げ研磨に関する研究 - 研磨工具の試作とその性能 -</b> 坂東慎之介, 佃 昭, 近藤祥人	46
<b>編 集 後 記</b>	50

---

## 特 集

### 単粒研削から超精密研削へ - 温故知新 -

From Single Grain Cutting to Ultraprecision Grinding

Key Words : Single Grain Cutting, Ultraprecision Grinding, Microtruing, Microgrinding, Ductile Mode Grinding, Grain Depth of Cut, Ductile Mode, Wheel Wear, Wheel Topography, Truing Accuracy

宮下政和

Masakazu MIYASHITA

### 原点にかえった骨太の研究を

Abrasive Machining in the 21th Century

貴志浩三

Kozo KISHI

### 砥粒加工との出会い

花岡忠昭

Tadaaki HANAOKA

## 砥粒加工技術と学会の将来を考える

Key Words : Abrasive Machining, Net Shape Processes, Environmental Issues, Society of Grinding Engineers

稲崎一郎  
Ichiro INASAKI

## 視野を広げて幅広い研究を

Broadening Our Outlook on Researches

Key Words : Research

吉川昌範  
Masanori YOSHIKAWA

## 砥粒加工技術の今後

Future of Abrasive Technology

Key Words : Abrasive Technology, Mirror Finishing, Diamond Turning, Super Precision Turning, Evaluation of Machined Surface

吉田嘉太郎  
Yoshitaro YOSHIDA

## 21世紀に向けた研削の技術課題

Some Problems of the Grinding in the 21st Century

Key Words : Mirror-Finish Grinding, Ultra-high Speed Grinding, Aspherical Surface Grinding

庄司克雄  
Katsuo SYOJI

## 21世紀の課題と砥粒加工

守友貞雄  
Sadao MORITOMO

## 論 文

### ドライブラスト加工に関する研究 －第2報：工作物材質が噴射材の破碎に及ぼす影響－

伊澤守康, 北嶋弘一, 野中正貴

Fundamental Study on Dry Blasting  
- 2nd Report : Effect of Workpiece Material on Fracture of Abrasive Grain -

Moriyasu IZAWA, Koichi KITAJIMA and Masataka NONAKA

硬脆材料であるセラミックスおよびガラス材に対するドライブラスト加工について、工作物材質が噴射材の破碎プロセスに及ぼす影響を繰返し噴射を行うことによって実験的に検討した。噴射材としては、硬度が比較的高く鋭利な切れ刃を持つことから、硬脆材料の加工に対してこれまでに一般的に使用されてきているGC砥粒のほかに靱性の比較的高いWA砥粒の2種類を採用した。その結果、工作物材質の相違が噴射材の破碎プロセスならびに加工特性に大きな影響を及ぼすことが明らかになった。

Key Words : Dry Blasting, Abrasive Grain, Brittle Material, Blasting  
Conditions, Finishing Characteristics

高速度CCDカメラを用いた火花画像とファイヤボールの  
SEM観察を併用した鋼種判別に関する研究

田辺 実, 小泉忠由

Study on the Steel Class Distinction by the Spark Images which used High  
Speed CCD Camera  
together with SEM Observation of Fireball

Makoto TANABE and Tadayoshi KOIZUMI

JISで規定されている鋼種鑑別法で材種の火花判定を行うには、火花の発生状態が、材質、砥石の種類、研削条件など種々の条件で変化し、かつ動的な火花を肉眼で判別するため、長年の熟練を必要とする。本研究では、発生火花を高速度CCDカメラで撮影し、同時に発生する切りくずをSEM (Scanning Electron Microscope) により観察することで機械構造用炭素鋼および合金鋼の火花特性を検討し、火花と鋼の化学成分との関係を明らかにし、鋼種判別に応用することを検討した。

Key Words : High Speed CCD Camera, Steel Class Distinction, Grinding  
Spark Test, Spark Image Processing

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>円管内面の精密仕上げ研磨に関する研究  
－ 研磨工具の試作とその性能 －

坂東慎之介, 佃 昭, 近藤祥人

## A Study on Precision Internal Finishing for Alumina Ceramics Tube - Trial Manufacture of the Abrasive Tool and Its Performance -

Shinnosuke BANDO, Akira TSUKUDA and Yoshihito KONDO

無電解めっきを用いて、球形金属粉末の表面にダイヤモンド砥粒を保持させた研磨工具を考案した。工具の試作にあたり、金属粉末のみでなく砥粒へも前処理を行うことで、砥粒保持量が増加することを確認した。また試作工具によりアルミナ円管内面磁気研磨を行った結果、0.3 $\mu$ m Ry の高品位加工面の創成が可能であった。さらに試作工具の再利用を検討した結果、加工回数の増加に伴い、砥粒摩耗（微小破碎）、砥粒脱落による有効切れ刃数の減少等が生じ、若干仕上げ面粗さが増大するものの、正常な加工が可能であった。

Key Words : Non-Electrolytic Plating, Abrasive Tool, Pretreatment for Grain, Internal Finishing, Recyclable Tool Magnetic Abrasive Machining