

# 砥粒加工学会誌 49 巻 11 号 / 目次

Journal of the Japan Society for Abrasive Technology (JSAT) Vol.49 No.11 Contents

(社)砥粒加工学会 名誉会員紹介	..... 592
(社)砥粒加工学会 学会賞受賞者紹介	..... 593
特 集 ファインセラミックス 加工のこれまでと 今後の展望	<p>これまでのセラミックス産業とセラミックス製造における加工プロセス 阿部耕三 ..... 596</p> <p>ファインセラミックスの研削加工 海野邦昭 ..... 600</p> <p>ファインセラミックス加工の研削工具 野村玲一 ..... 604</p> <p>ファインセラミックスの超精密ポリッシング 木村景一 ..... 608</p> <p>ファインセラミックスのレーザ加工 安永暢男 ..... 612</p>
博物館だより	日本自動車博物館 ..... 616
編集部ハルちゃん が行く！ 突撃インタビュー	<p>株式会社 ナガセインテグレックス 小野春枝 ..... 618</p>
論 文	<p>トラバース研削によるアルミニウム合金の鏡面研削の検討(第1報) - 極圧添加剤の効果 - 小田喜敏美, 安井平司, 富田 進, 坂本重彦 ..... 620</p> <p>アルミディスク用テープテクスチャリング加工液の性状と加工性能 佐藤 誠, 亀山哲也, 野浪 亨 ..... 626</p> <p>ブラスト加工によるポーラス材上へのピン形成 宇根篤暢, 吉富健一郎, 餅田正秋 ..... 632</p> <p>シリコンウェーハ湿式鏡面研削用シリカ砥石の開発 谷 泰弘, 奥山哲雄, 村井史郎, 上村康幸 ..... 638</p>
速 報	<p>磁性工作物材料の精密磁気研磨 複数の永久磁石を工具とした場合の研磨効果 鄒 艶華, 進村武男 ..... 643</p>
会告・その他	<p>カレンダー ..... 645</p> <p>会告 第2回 講習会 覗いてみよう!! 最先端医療技術とモノづくり技術 ..... 646</p> <p>(社)砥粒加工学会 オープンセミナー「砥粒加工の基礎講座」 ..... 647</p> <p>法人化10周年記念 (社)砥粒加工学会 賛助会員会 講演会・交流会 ..... 648</p> <p>(社)砥粒加工学会「賛助会員会テクノフェア2006」の発表募集 ..... 649</p> <p>2006・2007年 (社)砥粒加工学会「北信越ハイテク加工研究分科会」のご案内 ..... 650</p> <p>会報 (社)砥粒加工学会 平成17年度 第2回(理事会)議事録 ..... 651</p>



(社)砥粒加工学会 平成 17 年度 第 3 回(理事会)議事録 .....	651
(社)砥粒加工学会 平成 17 年度 第 4 回(理事会)議事録 .....	651
(社)砥粒加工学会 平成 17 年度 第 2 回(評議員会)議事録 .....	652
(社)砥粒加工学会 平成 17 年度 第 2 回(通常総会)議事録 .....	652
(社)砥粒加工学会 平成 17 年度 第 2 回(通常総会)資料 .....	654
編集後記 .....	660

《特集》 ファインセラミックス加工のこれまでと今後の展望

【特集１】

これまでのセラミックス産業とセラミックス製造における加工プロセス

State of the art of advanced ceramics industry and machining process of advanced ceramics

阿部耕三

Kozo ABE

Key words: advanced ceramics, green machining, cutting, sintering, grinding

【特集２】

ファインセラミックスの研削加工

Grinding of high performance ceramics

海野邦昭

Kuniaki UNNO

Key words : high performance ceramics , diamond wheel, high speed grinding, grinding crack, grinding surface roughness

【特集３】

ファインセラミックス加工の研削工具

Grinding wheel for fine ceramics

野村玲一

Reiichi NOMURA

Key words : ceramic, glass, fracture toughness, diamond abrasive, resin bond, metal bond, wheel, lapping, fixed abrasive

【特集４】

ファインセラミックスの超精密ポリッシング

Ultra-precision polishing on fine ceramics

木村景一

Keiichi KIMURA

Key words : fine ceramics, polishing, mechanochemical polishing, MCP, chemical mechanical polishing, CMP, EEM(Elastic Emission Machining)

【特集 5】

ファインセラミックスのレーザ加工

Laser processing of fine ceramics

安永暢男

Nobuo YASUNAGA

Key words : ceramics, laser machining, CO<sub>2</sub> laser, YAG laser, excimer laser, fs laser

《論文》

【論文 1】

トラバース研削によるアルミニウム合金の鏡面研削の検討（第 1 報）

- 極圧添加剤の効果 -

小田喜敏美, 安井平司, 富田 進, 坂本重彦

Studies on Mirror Grinding of Aluminum Alloys by Traverse Grinding (1st Report)

- Effect of Extreme Pressure Additives-

Toshimi ODAKI, Heiji YASUI, Susumu TOMITA and Shigehiko SAKAMOTO

高品位アルミニウム製品の需要増加に伴い、アルミニウム合金の高平滑加工はますます重要になっている。現在、アルミニウム合金の高平滑加工は、ダイヤモンドバイトを用いた切削加工によって行われている。しかし、ダイヤモンドバイトは高価であり、また、再研磨が難しいため、アルミニウム合金の高平滑研削加工技術の確立が強く望まれている。この観点から、本研究では、アルミニウム合金のトラバース研削加工における仕上面に及ぼす研削条件の影響を検討した。とくに、アルミニウム合金の研削加工には、目づまりが大きな問題になることから、研削液の影響も調べ、検討した。その結果を要約すると、(1)目づまり防止効果により、通常のエマルジョン形油剤より極圧添加剤含有形エマルジョン形油剤の方が、良好な仕上面になる。(2)研削方向直角間欠送り量を臨界値まで小さくすると、仕上面は良くなる。(3)研削方向平行送り速度を臨界値以下にすると、仕上面は悪くなる。(4)粒度 # 170 の粗粒ダイヤモンド砥石でも、適切な研削条件の選定により、仕上面粗さ  $1 \mu\text{m(Rz)}$  以下の仕上面形成が可能である。

Key words : high smoothness grinding, grinding fluid, action of extreme pressure additives, grinding wheel face, finished surface

【論文 2】

アルミディスク用テープテクスチャリング加工液の性状と加工性能

佐藤 誠，亀山哲也，野浪 亨

Properties of tape texturing slurry for aluminum disk substrate and the texturing performance

Makoto SATO, Tetsuya KAMEYAMA and Toru NONAMI

アルミハードディスク基板は，磁気ヘッドと磁気ディスク基板上の磁性体を円周方向に揃えるために，ほぼ同心円状の微小な傷を入れる加工であるテクスチャリング加工が施される．本研究ではテープを用いたテクスチャリング加工であるテープテクスチャリング加工において加工能率の向上と表面性状の向上を目指して，テープテクスチャリング加工液の界面活性剤の種類の選定，砥粒濃度の最適化，キレート剤の添加，砥粒の改質を行い，加工能率と表面粗さの向上を達成した．

Key words: tape texture, disk, substrate, aluminum substrate, abrasive grain, diamond slurry

### 【論文 3】

#### ブラスト加工によるポーラス材上へのピン形成

宇根篤暢，吉富健一郎，餅田正秋

Pin formation on porous material with sandblasting technique

Atsunobu UNE, Kenichiro YOSHITOMI and Masaaki MOCHIDA

65～45nm ノードデバイスを CMP 加工するために低圧・高速の小形工具を用いる枚様式研磨装置が開発されている．この装置は裏面基準を採用し，平面矯正のために 2 重シール型真空ピンチャックを搭載しているが，周辺の矯正不足や平坦度劣化の問題を抱えている．このため本研究では，新しいポーラスピンチャックの開発を進めている．本論文では，ポーラス上へのピン形成時の要求条件について明確にするとともに，ポーラス材粒度の選定方法や，ピン形成時に生じるポーラス材特有の加工特性について，その加工機構を含めて明らかにした．加工残りの少ない加工は，ポーラス材粒子に近いサイズの砥粒で加工することによって実現でき，220 のアルミナセラミック製ポーラス材に対し、砥粒 GC 320，エア圧 0.25MPa，ノズル送り速度 50mm/min，走査回数 1 回の条件でほぼ所有の加工を達成できることを示した．

Key words: porous pin chuck, chemical mechanical polishing, vacuum pin chuck, polishing, wafer flattening, high flatness, sandblasting technique