

砥粒加工学会誌 53 巻 12 号 / 目次

Journal of the Japan Society for Abrasive Technology (JSAT) Vol.53 No.12 Contents

特 集 超音波援用 砥粒加工技術の 最新動向	超音波振動援用砥粒加工技術の進化 神 雅彦..... 713 高速小型超音波スピンドルの開発と微細加工技術 金井秀生..... 717 半導体デバイスの超音波ダイシング技術 邱 曉明..... 721 超音波振動を援用した金型の形彫り鏡面仕上げ 磯部浩己, 原 圭祐..... 725 超音波振動を用いた高精度内面研削技術 呉 勇波, 野村光由, 立花 亨..... 729
編集部ハルちゃん が行く! 突撃インタビュー	旭ダイヤモンド工業 株式会社 小野春枝..... 733
論 文	植物カーボンを用いた環境調和型 ELID 研削砥石の開発 長谷川勇治, 伊藤伸英, 大森 整, 加藤照子, 松澤 隆, 根本昭彦..... 735 技能継承ツール「加工テンプレート」の開発と それを用いた特殊形状品の切削加工技能の可視化 亀山雄高, 水谷正義, 成瀬哲也, 狛 豊, 佐々木慶子, 大森 整, 澤田浩之, 松木則夫..... 741 背分力方向振動を援用する延性モード加工 第 2 報 断続的な除去加工に関する実験的考察および多刃工具の提案 今井健一郎, 橋本 洋..... 745 砥粒上すべり現象の分子動力学シミュレーション 清水 淳, 周 立波, 山本武幸..... 751 熱可塑性レジンボンド砥石の研削性能 松浦 寛, 児玉 壮平, 國枝康博, 吉原信人, 田辺 実, 閻 紀旺, 厨川常元..... 756
会告・その他	カレンダー..... 762 会告 (社)砥粒加工学会 第 1 回通常総会および 先進テクノフェア(ATF2010)のお知らせ..... 763 ISAAT2010 講演論文募集..... 768 第 18 回 グラインディング・アカデミー..... 769 賛助会員会 第 6 回分野別交流会のご案内..... 770 微粒子問題専門委員会 第 14 回研究会..... 771 会告 ISAAT2009 報告..... 772 (社)砥粒加工学会 賛助会員会 研究機関見学講習会報告..... 774 総目次..... 775 著者名索引..... 782 編集後記..... 783

Journal of the Japan Society for Abrasive Technology (JSAT)

Vol.53 No. 12 Contents

Special Issue

Recent trend of
abrasive processes
in assistance of
ultrasonic vibration

Interview

Papers

Information

Progress of the ultrasonic-vibration assisted abrasive process

Masahiko JIN..... 713

Development of high-speed small ultrasonic spindle head and micromachining

Hidehiko KANAI..... 717

Ultrasonically assisted dicing technology for semiconductor device

Xiaoming QIU..... 721

Development of Mirror Finish Technique for Die by Using

Ultrasonic Vibration Assisted Grinding

Hiromi ISOBE and Keisuke HARA..... 725

Precision internal grinding using ultrasonically assisted grinding technique

Yongbo WU, Mitsuyoshi NOMURA and Toru TACHIBANA..... 729

Asahi Diamond Industrial Co., Ltd.

Harue ONO..... 733

Development of eco-friendly ELID grinding wheel using plant carbon

Yuji HASEGAWA, Nobuhide ITOH, Hitoshi OHMORI, Teruko KATO,

Takashi MATSUZAWA and Akihiko NEMOTO..... 735

Development of support tool “process template” to pass on skills

and its application for milling of sheet metal

Yutaka KAMEYAMA, Masayoshi MIZUTANI, Tetsuya NARUSE, Yutaka KOMA,

Chikako SASAKI, Hitoshi OHMORI, Hiroyuki SAWADA and Norio MATSUKI..... 741

Thrust force directional vibration-assisted machining in ductile mode

2nd Report: Multi-cutting tool based on experimental results with intermittent cutting process

Ken-ichiro IMAI and Hiroshi HASHIMOTO..... 745

Molecular dynamics simulation of sliding phenomena of abrasive grain

Jun SHIMIZU, Libo ZHOU and Takeyuki YAMAMOTO..... 751

Performance of the thermoplastic resin-bonded diamond wheel

Hiroshi MATSUURA, Sohei KODAMA, Yasuhiro KUNIEDA, Nobuhito YOSHIHARA,

Makoto TANABE, Jiwang YAN and Tsunemoto KURIYAGAWA..... 756

..... 762~783

【 特 集 】

超音波援用砥粒加工技術の最新動向

砥粒加工に超音波振動のエネルギーを援用する超音波援用砥粒加工技術の市場は、それほど広くはないが、比較的古い歴史があり、今日まで、さまざまな砥粒加工に対して、装置開発や加工技術開発、あるいは理論解析が進められてきている。その技術開発のなかで、遊離砥粒による穴加工や固定砥粒による穴加工などは、有効な技術として実用されている。

最近の超音波援用砥粒加工技術の動向としては、利用する周波数が高周波数化してきていること、加工形態がより微細加工へと変化してきていること、主軸の高速化や高精度化など加工装置が一段と進化してきていることなどが挙げられる。

本誌でも、これまでに数回、この技術の特集を取り上げてきた経緯はあるが、今回は、最近進化してきた技術動向に注目して、特集を組んでみた。関連技術者各位の参考になれば幸いである。

〔特集1〕 超音波振動援用砥粒加工技術の進化



【神 雅彦】（じん・まさひこ）
現職：日本工業大学 機械工学科 准教授
専門／業務：精密加工学
連絡先：〒345-8501 埼玉県南埼玉郡宮代町学園台4-1
TEL 0480-33-7614 FAX 0480-33-7645
e-mail：jin@nit.ac.jp

〔特集2〕 高速小型超音波スピンドルの開発と微細加工技術



【金井 秀生】（かない・ひでなり）
現職：(株)industria
専門／業務：超音波スピンドルの開発、フィルタの開発
連絡先：〒358-0014 埼玉県入間市宮寺2700
TEL 042-934-6921 FAX 042-934-6962
e-mail：kanai@industria.co.jp

〔特集3〕 半導体デバイスの超音波ダイシング技術



【邱 暁明】（きゅう・ぎょうめい）
現職：(株)ディスコ 営業技術本部 主任
専門／業務：精密ダイシング装置・研削装置に関する研究開発
連絡先：〒143-8580 東京都大田区大森北2-13-11
TEL 03-4590-1115 FAX 03-4590-1076
e-mail：qiu@disco.co.jp

〔特集4〕 超音波振動を援用した金型の形彫り鏡面仕上げ



【磯部 浩已】（いそべ・ひろみ）
現職：長岡技術科学大学 工学部 機械系 准教授
専門／業務：精密加工、精密機構
連絡先：〒940-2188 新潟県長岡市上富岡町1603-1
TEL&FAX 0258-47-9862
e-mail：isobe163@mech.nagaokaut.ac.jp



【原 圭祐】（はら・けいすけ）
現職：一関工業高等専門学校 機械工学科 助教
専門／業務：精密加工
連絡先：〒021-8511 岩手県一関市萩荘字高梨
TEL&FAX 0191-24-4733
e-mail：hara@ichinoseki.ac.jp

〔特集5〕 超音波振動を用いた高精度内面研削技術



【呉 勇波】（ご・ゆうは）
現職：秋田県立大学 教授
専門／業務：精密加工、工作機械
連絡先：〒015-0055 秋田県由利本荘市土谷字海老ノ口84-4
Tel 0184-27-2144 Fax 0184-27-2165
e-mail：wuyb@akita-pu.ac.jp



【野村 光由】（のむら・みつよし）
現職：豊橋技術科学大学 特任助教
専門／業務：機械加工
連絡先：〒441-8580 愛知県豊橋市天伯町雲雀ヶ丘1-1
Tel 0532-81-5239 Fax 0532-44-6690
e-mail：nomura@pse.tut.ac.jp



【立花 亨】（たちばな・とおる）
現職：ミクロン精密株式会社 参与
専門／業務：工作機械
連絡先：〒990-2303 山形県山形市蔵王上野578-2
Tel 023-688-8111 Fax 023-688-7476
e-mail：t-tachi@micron-grinder.co.jp