

モノづくりの技術

Feb 29, 2008

温故知新

No. 34

The 4th Int. Conf. on Leading Edge Manufacturing in 21st Century を終えて

第4回LEM21実行委員長
鬼鞍 宏猷

2007年11月6～9日の間、福岡国際会議場で生産加工工作機械部門・生産システム部門共催の第4回国際会議が開催され、無事終了した。参加登録者数241名、講演数187件（内、外国人が筆頭者の講演数47件）であった。海外からは9の国・地域から29名の参加があった。内訳は、中国からの参加者が最も多く10名、マレーシアと台湾からそれぞれ5名、韓国から3名などであった。従来と比べて、韓国からの参加者が少なかったのは、LEM21とまったく同一時期にASPEN（Asian Symposium on Precision Engineering and Nanotechnology）が韓国の光州で開催されたためであろう。

11月7日の10時30分から、100名以上の出席者のもとで、英国からお招きしたComley氏（Cranfield Precision）によるキーノートスピーチ「High Performance Superabrasive Grinding」が行われた（図1参照）。D.J. Stephenson教授（Cranfield大学）と連名の最新の研削技術に関する講演で、その内容は、粗研削から仕上げ研削までを1台の工作機械で行い、高能率高品位研削を可能とするものであった。同日午後から9日の午後まで、6室に分かれ13のオーガナイズドセッションにおいて学術講演が行われた。各講演室ではかなり活発な討論が行われた。

国際会議場では、企業のパネル展示が7日～9日の3日間、講演会場と同じフロアで、約40社の協力をいただいて開催された。この会議に先立って、6日の午後にWelcome Partyが開かれたが、参加者への周知が遅れたためか参加者が少なかった。

バンケットは、8日の午後6時過ぎから、福岡市博多区のホテル日航福岡において開催された。実行委員長、両部門長、プログラム委員長のご挨拶、Best Paper Award（18件）の表彰、などが行われた。博多には似つかわしくない？クラシックの生演奏が流れる中、参加者は会話と食事を楽しんだ（図2参照）。そのほか、8日には九州国立博物館、大宰府天満宮へのショートツアー、9日には博多湾クルーズが実施された。クルーズには、Comley氏も参加され博多湾の夜風に吹かれながら参加者同士の会話・会食と福岡市の夜景を楽しんだ（図3参照）。

この会議は、名古屋での第3回LEM21の懇親会において、福岡で開催することが要請され、その約3ヶ月後、2007年11



図1 Comley氏によるKeynote speechの様子

トピックス

- 第4回LEM21の開催報告
- 部門賞受賞者からのメッセージ
- 部門ホームページとロゴをリニューアルしました

部門からのお知らせ

- No.08-25 実習で学ぼう「切削加工、びびり振動の基礎知識」
- No.08-36 マイクロナノ加工が切り拓く新世界
- No.08-19 第7回生産加工・工作機械部門講演会
- イベントカレンダー

部門カレンダー

- | | |
|---------------|--|
| 2008.3.13-14 | No.08-25 講習会（生産加工・工作機械部門、日本機械学会東海支部 合同企画）
生産加工基礎講座、実習で学ぼう「切削加工、びびり振動の基礎知識」
会場：名古屋大学工学部機械系会議室（名古屋市中種区不老町） |
| 2008.6.27 | No.08-36 講習会
マイクロナノ加工が切り拓く新世界
会場：日本機械学会第1会議室（東京都新宿区信濃町35番地） |
| 2008.11.21-22 | No.08-19 第7回生産加工・工作機械部門講演会
会場：長良川国際会議場（岐阜県岐阜市長良福光2695） |



図2 バンケットの様子



図3 博多湾クルーズ（ショートツアー）での福岡市の夜景

月7～9日に福岡国際会議場で開催することを決定した。ところが2006年12月ごろに、前述のように「まったく同一の時期にASPENが韓国の光州で開催される」ことが耳に入り、驚くと同時に参加者数の減少が懸念された。しかし、実際にはLEM21 in Fukuokaへの参加者数は200名をはるかに超えた。面目を保てたのは、実行委員、オーガナイザ、参加者および協力企業の皆様のご尽力・ご協力のお蔭であり、深く感

謝申し上げる。

慣れない国際会議の実行ということで、不安いっぱい2年余り前に実行委員長を引き受けましたが、これまで国際会議実施の経験が豊富な多くの先生方、企業の方および（財）福岡観光コンベンションビューローに支えていただき、大過なく本国際会議を終えることができましたことを心から感謝申し上げます。

部門功績賞

部門功績賞を受賞して

慶應義塾大学理工学部
青山藤詞郎



この度、部門功績賞を頂きましたこと、誠に光栄に存じます。生産工学分野の教育研究の発展に微力ながらお手伝いさせていただいている一人として、本賞を受賞しましたこと、心より嬉しくまた名誉に感ずる次第です。小職が生産加工・工作機械部門の活動に参加したのは、部門の前進である委員会時代に幹事としてお手伝いさせていただいたのが最初でした。その後、西脇信彦委員長（東京農工大学）のもとで幹事を引き続いてつとめ、第69期（1991年）より生産加工・工作機械部門として新たな活動を開始した際のことが懐かしく思い出されます。最近では、84期の部門長をつとめさせていただきました。我が国の工作機械産業は戦後25年間継

続して世界一の座を堅持しており、国の将来を担った重要な産業であります。これを支える学問分野のさらなる向上と、若手研究者ならびに技術者の育成のため、当部門の役割は引き続き重いと感じております。

今日まで、当部門の活動に尽力されてきた先輩諸氏にあらためて敬意を表し、生産加工分野の益々の発展のため、努力をして参りたいと思っております。この度は、誠に有り難うございました。

部門研究業績賞

部門研究業績賞を受賞して

株式会社荏原製作所
石井 遊



このたびは「磁気軸受制御型研磨ヘッドによるCMPの均一性向上」の論文に対して、研究業績賞をいただきまして、大変光栄に存じます。

以下に今回受賞した研究の内容について簡単に説明いたします。CMPは半導体デバイスのウェーハを平坦化する研磨装置でnmオーダーの加工精度が要求されています。そのためには研磨時のウェーハ上の圧力を一定にすることが重要ですが、通常は研磨パッドの剛性や粘弾性に起因して研磨中に研磨ヘッドが傾くために圧力が不均一になります。一方、磁気軸受は磁気力で回転軸を支持するため、非接触という特徴を持っています。また、軸を安定に支持するために、複雑な

制御系を必要としていますが、この技術を利用することで、軸の傾斜角や変位量を測定したり、軸を任意の角度に傾けたりすることができます。

今回の研究では、磁気軸受を用いてCMPの研磨ヘッドの傾きを研磨中に修正することで、研磨プロファイルを改善することができました。

今回の研究では、当社の技術（磁気軸受）を製品（CMP）に組み合わせることで、研磨性能を向上させると共に、研磨現象の理解を深めることができましたと思います。

部門研究業績賞

コンパクトナノ加工機用XYナノ位置決めテーブルの制御

東京工業大学
佐藤 海二

このたび、「Control of an XY Nano-Positioning Table for a Compact Nano-Machine Tool」(JSME international journal, Series C, Mechanical systems, machine elements and manufacturing, Vol.49, No.1, (2006) pp.21-27) について、社団法人日本機械学会生産加工・工作機械部門の研究業績賞を頂き、大変光栄に感じております。本研究は、多様な形状の3次元マイクロデバイスを、機械加工により製作するためのコンパクトで超精密な加工機を実現する研究の一部として、NEDO産業技術研究助成事業の助成（「3次元マイクロデバイス創成用コンパクトナノ加工機の開発」、代表：東京工業大学 進士忠彦准教授）を受けて行われました。

今回評価いただいた論文は、そのために開発した平面モータの高速・超精密な運動制御に関するものです。構成要素を簡素化した運動制御系をわかりやすい設計手順により実現しました。その性能を実験と数値解析で評価し、高精度、高速、高外乱抑制性を同時に達成することを確認しています。

最後になりましたが、本研究を評価していただいた生産加工・工作機械部門の関係者の方々に心から御礼申し上げます。

優秀講演論文賞

同時5軸制御による主軸頭旋回形5軸制御マシニングセンタの幾何偏差同定方法

東京農工大学 堤 正臣, Muditha Dassanayake
日本大学 齊藤 明德
株式会社東京精密 山元 健

主軸頭旋回形5軸制御マシニングセンタの検査規格として、ISO10791-6のK6に5軸の球面補間が規定されている。これまでの研究で、球面補間の測定結果から5軸機固有の幾何偏差の影響を指摘するのは難しいことがわかっている。

本論文は、新たな測定方法として主軸頭旋回形5軸制御マシニングセンタに同時5軸制御運動を行わせて、この5軸機固有の10個の幾何偏差を同定する方法を提案したものである。

同時5軸制御運動では、図1に示すようにA軸とC軸とに等角速度運動させ、ボールバーの姿勢をA軸の軸方向に一定に保つように直進3軸を同時制御している。

シミュレーションによって、同時5軸制御運動の2とおりの軸方向と1とおりの接線方向の測定データをもとに、観測方程式と幾何学的な関係を用いて10個の幾何偏差すべてを同定できることを明らかにしている。

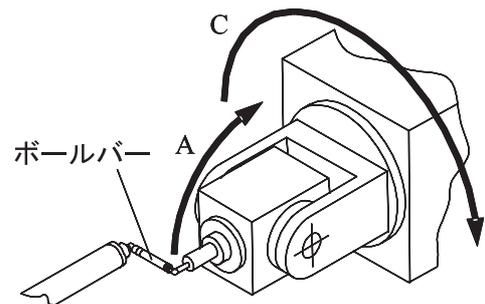


図1 主軸頭旋回形の同時5軸制御運動

優秀講演論文賞

アブレッシブウォータージェットによる微細溝の研磨

東京電機大学
松村 隆

ガラス基板とした幅0.2mm以下の微細溝を、図1のように、アブレッシブウォータージェットによって研磨する。ガラスの平板に対して噴流を供給すると、噴流直下ではスラリー粒子の衝突により脆性破壊を起こす。しかし溝部に噴流を供給すると、噴流直下には図2のように大きなよどみ点が生じて粒子の速度が小さくなり、脆性損傷は生じない。よどみ領

域の外側では、粒子はある程度の速度で加工面に対してほぼ平行に流れ、脆性損傷のない仕上げ面が得られる。

エンドミルによってガラスに加工した表面粗さRa46nmの溝を、アブレッシブウォータージェットより研磨した。その結果、エンドミルのカッターマークが除去され、脆性損傷のないRa25nmの仕上げ面が得られた。

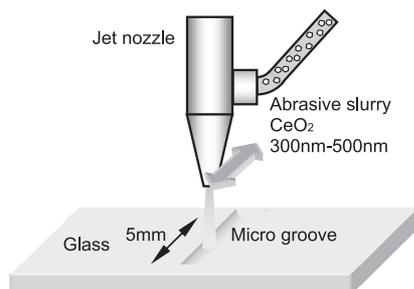


図1 アブレッシブウォータージェットによる微細溝研磨

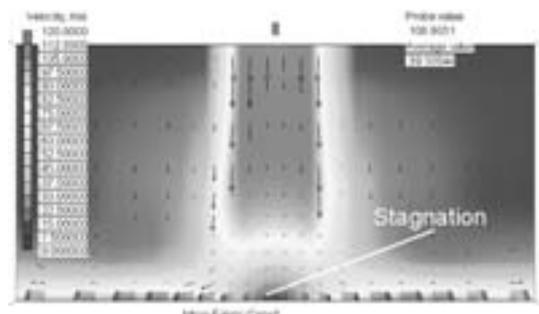


図2 溝部の流速分布 (溝方向)

優秀講演論文賞

透過性ナノ秒レーザーによるシリコンの内部改質層形成機構

大阪大学大学院工学研究科 大村 悦二
浜松ホトニクス株式会社

福満 憲志, 内山 直己, 渥美 一弘, 熊谷 正芳, 森田 英毅

第6回部門講演会で発表した標記講演論文が、このたび優秀講演論文表彰の栄に浴しました。部門関係各位には心よりお礼を申し上げます。

シリコンウェハの内部に集光した透過性のナノ秒パルスレーザーを水平方向にスキャンすると、ウェハ内に帯状の高転位密度層が形成され、高転位密度領域から単結晶領域に亀裂が進展します。この帯状の改質層に垂直に引張応力を作用させると、改質層から上下に延びた亀裂が表面まで進展することで、シリコンウェハを容易に分断できます。この技術は「ステルスダイシング (SD)」と呼ばれ、新しいダイシング技術として半導体業界で注目されています。

本研究では、吸収係数の温度依存性を考慮した熱伝導解析と簡単な熱応力解析に基づいて、SDにおける内部改質層形成機構を説明しました。図1 (a) に解析で得られた最高到達温度分布を、図1 (b) に本研究の結果推定された改質層生成機構を基に描いた改質層の模式図を示します。最高到達温度分布を半導体プロセスで重要な

温度と比較することにより、SD法ではデバイス領域への熱影響という問題が解決できることが裏付けられました。

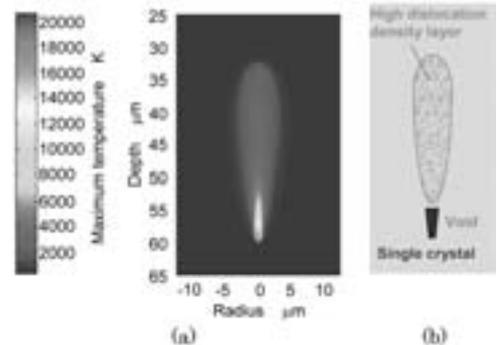


図1 解析で得られた最高到達温度分布 (a) と内部改質層の模式図 (b)

優秀講演論文賞

微小油滴直噴潤滑機構の切削プロセスへの適用

慶應義塾大学理工学部 青山藤詞郎, 藤澤慶一, 柿沼康弘
日本精工株式会社 青木満穂

近年、切削油剤の使用量を極力抑え、微細なミスト状態で加工点に供給するMQL法が注目されている。しかし供給されたオイルミストが雰囲気中に浮遊するといった問題が指摘されており、使用条件によっては、多量のオイルミストが浮遊するため、作業環境の悪化や作業者の健康への影響が懸念される。本研究ではこの問題を解決するために、微小油滴を直接加工点近傍に供給可能な微小油滴直噴潤滑機構 (図1) を考案し、これを用いた環境対応型切削加工シ

ステムを開発した。装置の性能を、ミスト浮遊量、切削抵抗および工具摩耗と逃げ面凝着について評価した。アルミニウム合金 (A6061) を2枚刃の超硬スクエアエンドミル ($\phi 10\text{mm}$) で切削したところ、工具逃げ面へのアルミの凝着は、従来のMQL法の場合のそれとほぼ同等であった (図2)。また、ミスト浮遊量についても飛躍的に抑制可能であることが実測によって確認され、環境対応型加工システムとして本手法の有効性が明らかにされた。

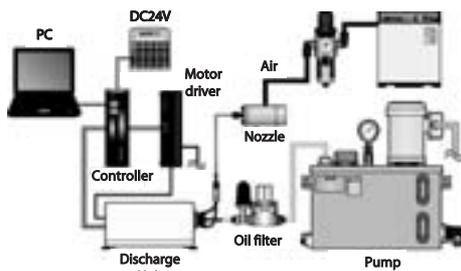


図1 微小油滴直噴潤滑装置

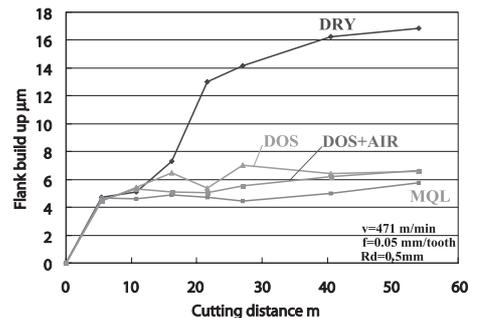


図2 切削距離と工具逃げ面凝着幅の関係

部門ホームページとロゴをリニューアルしました

広報委員会

ホームページを全面的に更新しました。右図のように洗練されたデザインとなり、これまで埋もれたままになっていた過去のデータも多く参照できるようにしましたので、是非一度ご覧ください。また、部門ページにバナー広告も出せるようになりました。法人会員におかれましては、ご検討のほどよろしくお願い致します。

併せて部門のロゴマークも刷新しました。旋削をモチーフとし、MMTという部門名も組合せたものとなっています。今後、部門行事に際してこのロゴマークが使われることとなりますので、ご承知おきください。



No.08-25 講習会

一生産加工基礎講座—

実習で学ぼう「切削加工、びびり振動の基礎知識」

(生産加工・工作機械部門, 日本機械学会 東海支部 合同企画)

〔協賛 精密工学会 東海支部, 名古屋大学 大学院 工学研究科 機械系教室〕

開催日: 2008年3月13日(木), 14日(金)

会場: 名古屋大学 工学部 機械系会議室(工学部2号館北館424)〔名古屋市千種区不老町, 電話(052)789-2706, 名古屋地下鉄名城線(4号線)「名古屋大学」駅下車徒歩5分または東山線「本山」駅下車徒歩20分〕
(案内図: <http://www.engg.nagoya-u.ac.jp/access/access.html>をご参照ください)

趣 旨

切削加工は生産技術の中で最も重要な位置を占めるにもかかわらず、その基礎的な切削機構、特に実用的な3次元切削の機構については誤解が多く、これを学ぶ適切な機会がないのが実状です。また、生産現場においてしばしば問題となるびびり振動についても、切削加工と機械振動という異なる分野の知識が必要であることから、正しい理解を持つ技術者は少ないようです。本講習会では、こうした実用的な切削の機構と工作機械の振動問題について、第一線の講師陣による座学と実習を通して参加者に十分な理解と基礎力を身に付けていただくことをねらいとしています。受講対象としては、一般の生産技術者、工作機械や工具の設計開発技術者等を考えています。多数の皆様の参加をお待ち申し上げます。

題目・講師

「切削機構を理解しよう」

3月13日(木) 10:30~12:00 講習, 13:00~14:30 実習
まず、2次元切削におけるすくい角、摩擦角、刃先丸みの影響などについて、さらに傾斜切削における傾斜角の影響などについて概説します。その後、実用的な旋削加工とエンドミル加工について解説します。実習においては、講義で理解した上述の影響や加工プロセスを実際に体験し、理解を深めます。

名古屋大学 大学院工学研究科 教授 社本 英二

名古屋大学 大学院工学研究科 講師 樋野 励

「機械の動剛性を測定しよう」

3月13日(木) 15:00~17:00 講習
3月14日(金) 10:00~11:30 実習
一般に、機械にとって動剛性は最も重要な性能の一つです。切削加工においても、機械構造の動剛性が低いほどびびり振動の間

題が発生しやすく、このために加工能率や加工精度が低下したり、加工不能になることもあります。ここでは、このように機械の振動問題に深く関わる動剛性の代表的測定方法として、インパルス応答法の基礎理論と実際の知識について学習、体得します。

名古屋大学 大学院工学研究科 講師 樋野 励

名古屋大学 大学院工学研究科 助教 鈴木 教和

「再生型びびり振動を理解しよう」

3月14日(金) 12:30~15:00 講習, 15:30~17:00 実習
まず各種びびり振動の分類について簡単に説明し、その中で問題となることの多い再生型びびり振動について理解を深めます。従来、エンドミル加工時の再生型びびり振動のメカニズムを理論的に理解することは極めて難解でしたが、近年比較的容易に理解できることが分かってきています。ここでは、旋削加工とエンドミル加工の際に生じる再生型びびり振動の基礎を、理論とシミュレーション、実体験に基づいて習得します。

名古屋大学 大学院工学研究科 教授 社本 英二

名古屋大学 大学院工学研究科 助教 鈴木 教和

定員 12名, 申込み先着順により満員になり次第締切ります。

聴講料 会員 46,000円, 会員外 69,000円, 学生員 20,000円, 一般学生 30,000円

教材1冊分含む。開催日の10日前までに聴講料が着金するようにお申込み下さい。

なお、上記講習料には傷害保険料が含まれています。教材のみの販売はいたしません。

申込方法 申込者1名につき、行事申込書 (<http://www.jsme.or.jp/gyosan0.htm>) に必要事項を記入いただくか、(<http://www.jsme.or.jp/kousyu2.htm>) からお申込み下さい。

申込に関する問合せ先

生産加工・工作機械部門 担当職員 田中 克

電話 (03) 5360-3500 / FAX (03) 5360-3508 /

E-mail tanaka@jsme.or.jp

内容に関する問合せ先

名古屋大学大学院工学研究科 鈴木教和

電話 (052) 789-4491 / FAX (052) 789-3107 /

E-mail nsuzuki@mech.nagoya-u.ac.jp

No.08-36 講習会

マイクロナノ加工が切り拓く新世界

(生産加工・工作機械部門 企画)

〔協賛 (予定) : 型技術協会, 精密工学会, 超硬工具工業会, ダイヤモンド工業協会, 砥粒加工学会, 日本金型工業会, 日本工具工業会, 日本工作機械工業会, 日本工作機械輸入協会, 日本工作機器工業会, 日本自動車工業会, 自動車技術会〕

開催日: 2008年6月27日(金) 10:30~16:30

会場: 日本機械学会第1会議室(〒160-0016 東京都新宿区信濃町35番地 信濃町煉瓦館5階, JR総武線「信濃町」駅下車, 徒歩1分)

趣 旨

マイクロナノ加工は、高機能、高付加価値製品を生み出す重要な加工技術となっております。今後も益々期待される加工技術の一つです。本講習会では、様々なマイクロナノ加工技術と適用事例について、第一線でご活躍の研究者、技術者にご講演頂きます。

司会: 池野 順一(埼玉大学), 瀧野日出雄(ニコン)

題目・講師

- 10:30~11:20
マイクロナノフォーミングの新展開について(仮題)
東京大学生産技術研究所 帯川 利之 教授
- 11:30~12:20
マイクロ・ナノ加工による高機能自動車部品開発事例(仮題)
日産自動車(株) 太田 稔 氏
12:20~13:20 昼休み
- 13:20~14:10
マイクロ・ナノ加工による光学デバイスの開発事例(仮題)
オムロン(株) 伊藤 嘉則 氏
- 14:10~15:00
最新微細切削加工の動向および我社の取り組み(仮題)

日立ツール(株) 赤松 猛史 氏

15:00~15:20 休憩

5. 15:20~16:10

マイクロナノレーザ加工の新展開について(仮題)

理化学研究所 杉岡 幸次 氏

6. 16:10~16:30 総合討論

定員 70名 申込先着順により定員になり次第締切ります。
聴講料 会員20,000円(学生員7,000円), 会員外30,000円(一般学生10,000円),

いずれも教材1冊分代金を含みます。なお、協賛団体会員も本会会員と同じ取り扱いといたします。開催日の10日前までに聴講料が着金するようにお申込み下さい。以降は定員に余裕のある場合に、当日受付いたします。聴講券発行後は取消しのお申し出がありません。聴講料は返金できませんのでご注意ください。昼食は各自でお取り下さい。

教材 教材のみご希望の方、また聴講者で教材を余分にご希望の方は1冊につき会員2,000円, 会員外3,000円で頒布いたしますので、開催前に代金を添えて予約申込み下さい。講習会終了後発送いたします。
*講習会終了後に教材の販売をいたしません。入手ご希望の方はぜひ講習会にご参加ください。

申込方法 申込者1名につき、行事申込書 (<http://www.jsme.or.jp/gyosan0.htm>) に必要事項を記入いただくか、(<http://www.jsme.or.jp/kousyu2.htm>) からお申込み下さい。

問合せ先 電話: 03-5360-3500 (事務局担当職員 田中 克)

No.08-19

第7回生産加工・工作機械部門講演会
(生産加工・工作機械部門 企画)

[協賛 (予定) 日本工作機械工業会, 日本工作機器工業会, 日本小型工作機械工業会, 工具工業会]

開催日: 2008年11月21日(金), 22日(土)
会場: 長良川国際会議場 (岐阜県岐阜市長良福光2695)

募集要項

- (1) 発表形式は口頭発表です。
- (2) 講演時間10分, 討論時間5分, 合計15分の予定です。
- (3) セッションには, 「オーガナイズドセッション: OS」と「一般セッション: GS」があります。
- (4) 使用機器は, 原則としてPCプロジェクタです。OHPを使用する場合は, 発表申込書に明記して下さい。
- (5) 研究発表の採否・プログラム構成は, オーガナイザおよび部門運営委員にご一任願います。
- (6) 本講演会では, 会員以外の方の研究発表も受け付けます。

発表申込方法

原則として部門ホームページ (<http://www.jsme.or.jp/mmt/>) からお申し込み下さい。

なお, インターネットを利用できない場合は, 下記事務局当 FAXをご利用下さい。

(日本機械学会 生産加工・工作機械部門担当 田中克 FAX: 03-5360-3508)

「研究発表申込書」は, 学会ホームページ (<http://www.jsme.or.jp/kouchu.htm>) より入手できます。

講演申込締切

2008年7月25日(金) 原稿執筆要領

原稿執筆要領は, 学会ホームページをご覧ください。

原稿締切日 2008年9月26日(金)

原稿提出先 〒160-0016 東京都新宿区信濃町35番地, 信濃町

煉瓦館5階/

(社)日本機械学会 生産加工・工作機械部門 担

当職員(総務グループ)田中克/

電話03-5360-3500/FAX 03-5360-3508/

E-mail: tanaka@jsme.or.jp

学会で集計後にオーガナイザへまとめて送付しま

す(※オーガナイザに直接原稿を送らないでくだ

さい)。

原稿枚数 A4判2枚。執筆方法は学会ホームページにある

「研究発表に関する規定」をご覧ください。今回は,

紙ベースでの原稿受付になります。電子メール,

FAX, CD-ROM等電子ファイルでの提出はでき

ませんのでご注意ください。

一般セッション (GS)/オーガナイズドセッション (OS)

募集テーマ

研究発表申込書の「特定セッション」欄に, 希望するセッシ

ョン記号(例: GS1, OS10など)を記入してください。各セッシ

ョンの内容等に関する質問は, 下記セッションオーガナイザへお

問い合わせください。

OS1 最新工作機械

長江 昭充 (ヤマザキマザック): 電話 0587-95-1131/

E-mail: aki-nagae@eng.mazak.co.jp

竹内 芳美 (大阪大): 電話 06-6879-7339/

E-mail: takeuchi@mech.eng.osaka-u.ac.jp

藤嶋 誠 (森精機): 電話 0743-53-5152/

E-mail: fujisima@moriseiki.co.jp

家城 淳 (オークマ): 電話 0587-95-7133/

E-mail: a-ieki@gmx.okuma.co.jp

松原 厚 (京都大): 電話 075-753-5863/

E-mail: matsubara@prec.kyoto-u.ac.jp

OS2 最新機械要素技術

吉本 成香 (理科大): 電話 03-3260-4272/

E-mail: yosimoto@rs.kagu.tus.ac.jp

鈴木 信吾 (牧野フライス): 電話 046-285-0720/

E-mail: suzuki@makino.co.jp

五十嵐 豊 (NSKプレジジョン): 電話 027-254-7723/

E-mail: igarashi-yu@nsk.com

白井 武樹 (THK): 電話 03-5434-0333/

E-mail: t.shirai@thk.co.jp

OS3 工具・ツーリング

北浦精一郎 (三菱マテリアル神戸ツールズ):

電話 078-936-1768/E-mail: skitaura@mmc.co.jp

村上 良彦 (豊橋技科大): 電話 0532-44-6616/

E-mail: murakami@pse.tut.ac.jp

清水 伸二 (上智大): 電話 03-3238-3859/

E-mail: s_simizu@me.sophia.ac.jp

原田 孝 (近畿大): 電話 082-434-5351/

E-mail: harada@mech.kindai.ac.jp

OS4 生産システムとCAD・CAM

青山 英樹 (慶應大): 電話 045-566-1722/

E-mail: haoyama@sd.keio.ac.jp

白瀬 敬一 (神戸大): 電話 078-803-6139/

E-mail: shirase@mech.kobe-u.ac.jp

杉村 延広 (大阪府大): 電話 072-254-9207/

E-mail: sugimura@me.osakafu-u.ac.jp

土屋総二郎 (デンソー): 電話 0566-73-8800/

E-mail: tsuchiya@prd.denso.co.jp

OS5 加工計測・評価

高谷 裕浩 (大阪大): 電話 06-6789-7320/

E-mail: takaya@mech.eng.osaka-u.ac.jp

森田 昇 (富山大): 電話 076-445-6786/

E-mail: nmorita@eng.toyama-u.ac.jp

宮下 勤 (テラーホブソン): 電話 03-3494-5110/

E-mail: mail-box@taylor-hobson.co.jp

OS6 切削加工

鬼鞍 宏猷 (九州大): 電話 092-802-3213/

E-mail: onikura@mech.kyushu-u.ac.jp

白杵 年 (島根大): 電話 0852-32-6559/

E-mail: usuki@riko.shimane-u.ac.jp

柴坂 敏郎 (神戸大): 電話 078-803-6458/

E-mail: shiba@mech.kobe-u.ac.jp

松村 隆 (電機大): 電話 03-5280-3391/

E-mail: tmatsumu@cck.dendai.ac.jp

OS7 研削・砥粒加工

太田 稔 (日産自動車): 電話 046-867-5205/

E-mail: m-oota@mail.nissan.co.jp

奥山 繁樹 (防衛大学): 電話 046-841-3814/

E-mail: okuyama@nda.ac.jp

大橋 一仁 (岡山大): 電話 086-251-8041/

E-mail: ohashi@mech.okayama-u.ac.jp

佐藤 誠 (ノリタケカンパニー): 電話 052-561-9856/

E-mail: makoto_sato@n.noritake.co.jp

OS8 放電加工

早川 伸哉 (名工大): 電話 052-735-7256/

E-mail: hayakawa.shinya@nitech.ac.jp

谷 貴幸 (筑波技術大学): 電話 029-858-9362/

E-mail: tani@a.tsukuba-tech.ac.jp

OS9 レーザ応用加工

池野 順一 (埼玉大): 電話 048-858-3578/

E-mail: ikeno@mech.saitama-u.ac.jp

大村 悦二 (大阪大): 電話 06-6879-7534/

E-mail: ohmura@mapse.eng.osaka-u.ac.jp

OS10 研磨技術

梅原 徳次 (名古屋大): 電話 052-789-2785/

E-mail: ume@mech.nagoya-u.ac.jp

諏訪 部仁 (金沢工大): 電話 076-248-9291/

suwabe@neptune.kanazawa-it.ac.jp

星野 進 (ニコン): 電話 03-3773-1157/

E-mail: hoshino.susumu@nikon.co.jp

OS11 超精密加工

鈴木 浩文 (神戸大): 電話 078-803-6149/

E-mail: suzuki@mech.kobe-u.ac.jp

田中 克敏 (東芝機械): 電話 055-926-5057/

E-mail: tanaka-ozz5@tabi-yc.com

田中 善衛 (山形県工技センタ): 電話 023-644-3222/

E-mail: tanakaz@pref.yamagata.jp

山口 勝己 (大阪府立産総研): 電話 0725-51-2561/

E-mail: k_yama@tri.pref.osaka.jp

OS12 ナノ加工と表面機能

諸貫 信行 (首都大学東京): 電話 042-585-8442/

E-mail: moronuki-nobuyuki@c.metro-u.ac.jp

仙波 卓弥 (福岡工大): 電話 092-606-4107/

E-mail: senba@fit.ac.jp

柴田 隆行 (豊橋技科大): 電話 0532-44-6693/

E-mail: shibata@pse.tut.ac.jp

山形 豊 (理研): 電話 048-467-9315/

OS13 環境適応形加工	E-mail : yamagata@postman.riken.go.jp	E-mail : sasahara@cc.tuat.ac.jp
	中村 隆 (名工大) : 電話 052-735-5336 /	八高 隆雄 (横国大) : 電話 045-339-3447 /
	E-mail : tnakamur@nitech.ac.jp	E-mail : tyakou@ynu.ac.jp
	若林 利明 (香川大) : 電話 087-864-2393 /	山根八州男 (広島大) : 電話 0824-24-7583 /
	E-mail : twaka@eng.kagawa-u.ac.jp	E-mail : yama@mec.hiroshima-u.ac.jp
OS14 先端材料・難削材の加工	酒井 克彦 (静岡大) : 電話 053-4768-1037 /	GS1 一般セッション
	E-mail : tksakai@ipc.shizuoka.ac.jp	高木純一郎 (横国大) : 電話 045-339-3863 /
	奥田 孝一 (姫路工大) : 電話 0792-67-4977 /	E-mail : takagi-j@ynu.ac.jp
	E-mail : okuda@mie.eng.himeji-tech.ac.jp	榎本 俊之 (大阪大) : 電話 06-6879-7340 /
	笹原 弘之 (農工大) : 電話 042-388-7240 /	E-mail : enomoto@mech.eng.osaka-u.ac.jp

イベントカレンダー

開催日時	会場	イベント名称
2008年3月1日(土)~3月2日(日)	幕張メッセ	第45回技能五輪全国大会(競技大会)
2008年3月19日(水)~3月22日(土)	東京ビッグサイト	フォトイメージングエキスポ2008
2008年3月22日(土)~3月23日(日)	パシフィコ横浜	2008 MAC ウェルディングフェア in 神奈川
2008年4月4日(金)~4月6日(日)	パシフィコ横浜	ITEM in JRC 2008 国際医用画像総合展
2008年4月9日(水)~4月12日(土)	インテックス大阪	国際ウェルディングショー
2008年4月16日(水)~4月18日(金)	東京ビッグサイト	ファインテック・ジャパン (第18回フラットパネル ディスプレイ研究開発・製造技術展)
2008年4月16日(水)~4月18日(金)	幕張メッセ	TECHNO-FRONTIER 2008
2008年4月17日(木)~4月20日(日)	インテックス大阪	INTERMOLD 2008 (第19回金型加工技術展) / 金型展2008
2008年4月17日(木)~4月20日(日)	インテックス大阪	金属プレス加工技術展2008
2008年4月22日(火)~4月25日(金)	東京ビッグサイト	第22回フルードパワー国際見本市
2008年4月23日(水)~4月25日(金)	東京ビッグサイト	センサエキスポジャパン2008
2008年4月23日(水)~4月25日(金)	パシフィコ横浜	レーザーEXPO2008 / レンズ設計・製造展2008 / 光ファイバ総合技術展2008
2008年4月25日(金)~4月27日(日)	インテックス大阪	バリアフリー 2008 第14回高齢者・障害者の快適な生活を提案する総合福祉展
2008年5月21日(水)~5月23日(金)	パシフィコ横浜	人とくるまのテクノロジー展2008
2008年5月27日(火)~5月30日(金)	東京ビッグサイト	FOOMA JAPAN 2008 (国際食品工業展)
2008年6月3日(火)~6月6日(金)	東京ビッグサイト	2008NEW 環境展
2008年6月5日(木)~6月8日(日)	東京ビッグサイト	東京国際消防防災展2008
2008年6月11日(水)~6月13日(金)	東京ビッグサイト	JPCA Show 2008 / 2008 マイクロエレクトロニクスショー / JISSO PROTEC 2008
2008年6月11日(水)~6月13日(金)	パシフィコ横浜	光テクノフェア2008 / '08 画像センシング展
2008年6月18日(水)~6月21日(土)	東京ビッグサイト	2008自動車部品生産システム展
2008年6月25日(水)~6月27日(金)	東京ビッグサイト	第19回 設計・製造ソリューション展 (DMS)
2008年6月25日(水)~6月27日(金)	東京ビッグサイト	第12回 機械要素技術展 (M-Tech)
2008年6月25日(水)~6月27日(金)	東京ビッグサイト	第16回 産業用バーチャルリアリティ展 (IVR)
2008年7月2日(水)~7月4日(金)	東京ビッグサイト	国際バイオEXPO
2008年7月4日(金)	産業技術大学院大学	日本機械学会, 生産システム部門研究発表講演会2008
2008年7月30日(水)~8月1日(金)	東京ビッグサイト	PV Japan
2008年7月30日(水)~8月1日(金)	東京ビッグサイト	マイクロマシン / MEMS 展
2008年8月4日(月)~8月7日(木)	横浜国立大学	2008年度日本機械学会年次大会
2008年9月3日(水)~9月5日(金)	幕張メッセ	2008分析展
2008年9月10日(水)~9月12日(金)	幕張メッセ	InterOpto'08
2008年9月30日(火)~10月4日(土)	幕張メッセ	CEATEC
2008年10月30日(木)~11月4日(火)	東京ビッグサイト	第24回日本国際工作機械見本市
2008年11月21日(金)~11月22日(土)	長良川国際会議場	第7回生産加工・工作機械部門講演会

編集後記

今回発行の生産加工・工作機械部門ニュースレターNo.34では、第4回LEM21実行委員長の鬼鞍宏猷先生(九州大)に開催報告をご執筆頂きました。また部門賞受賞者からのメッセージとして、部門功績賞、研究業績賞ならびに部門一般表彰を受賞された各氏より、メッセージや受賞テーマのダイジェストをご寄稿頂きました。例年のニュースレターに比べ、受賞コメントのボリュームは控えめに致しましたが、内容は一層濃くなっておりますのでぜひご一読頂きたく存じます。

また全面的にリニューアル致しました部門ホームページと部門のロゴマークにつきましてお知らせしております。このたびの全面的な刷新を是非Webにてご確認頂きたく存じます。

皆様からのご意見、ご感想を部門広報委員会 (mmt-koho@jsme.or.jp) までお寄せください。

委員長：諸貫信行(首都大学東京)、幹事：井澤正樹(富山工業高等専門学校)、委員：田中善衛(山形県工業技術センター)、寺本孝司(室蘭工業大学)

Manufacturing&Machine Tool

No.34 冬季号 2008年2月28日発行
編集 生産加工・工作機械部門・広報委員会

発行者 (社) 日本機械学会 生産加工・工作機械部門
印刷製本 (株) 春恒社



高精度・高効率な加工を実現する、
世界最高峰の森精機複合加工機。



5軸制御高精度立形マシニングセンタ
NMV SERIES



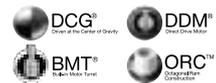
5軸制御高精度横形マシニングセンタ
NMH SERIES



量産対応複合加工機
NZ SERIES



高精度・高効率複合加工機
NT SERIES



DCG[®]
Driven at the Center of Gravity

重心駆動
構造物の重心を、2本のボールねじで押すツインドライブにより、高速・高精度を阻む最大の要因である振動を抑制します。



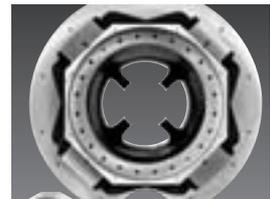
DDM[®]
Direct Drive Motor

ダイレクト・ドライブ方式モータ
駆動力をダイレクトに回転軸へ伝達することでバックラッシュゼロを実現。従来に比べ伝達効率が大幅に向上し、高速送りを可能にしています。



BMT[®]
Built-in Motor Turret

ビルトインモータ・タレット
モータをタレット内部に組み込み、発熱や振動を最小限に抑制するとともに伝達効率を向上し、加工精度と切削力を大幅に高めます。



ORC[™]
Octagonal Ram Construction

オクタゴナルラム
高速移動による発熱時においても、対角線上の4箇所の摺動面が対称に変位し、中心を一定に保持。高速・高精度な送りを実現します。

2倍の安心、2年の保証

2007年4月1日以降の据付機より2年保証といたしました。
詳しくは弊社の営業担当までお問い合わせください。



株式会社 森精機製作所

■名古屋本社 名古屋市中村区名駅2丁目35-16 (〒450-0002)
TEL. (052) 587-1811 FAX. (052) 587-1818

■奈良第一工場 TEL. (0743) 53-1121 ■伊賀事業所 TEL. (0595) 45-4151
■奈良第二工場 TEL. (0743) 53-1125 ■千葉事業所 TEL. (047) 410-8800