

モノづくりの技術

再発掘

Sep 28, 2007

No. 33

85期部門長就任にあたって

この度、青山藤詞郎前部門長の後を引継ぎ、85期の部門長をおおせつかりました。生産加工・工作機械部門はモノづくりの中核をなす工作機械を中心に研究しております。本部門は資源に乏しいわが国が豊かな社会生活を営んでいくためになくてはならない重要技術である製造技術・加工技術を担当する部門であります。一般の方には目に触れる機会が少なく陰にかくれた存在であり、昨今の若者の機械離れ傾向により優秀な後継者を得ることが難しくなっている部門でもあります。世界的にみてわが国の機械加工技術はNo.1の地位を保っていることは間違いありませんが、発展途上国の追い上げは急ピッチであり、いずれも日本を標的にしてきていることから更なる技術の向上と若い技術者の養成は機械学会の重要な課題であると考えます。

2006年の世界の工作機械生産額（切削型、成形型を含む）は592億ドルほどで、このうち日本は22.8%を占め、2位のドイツ（17.8%）、3位の中国（11.8%）、4位のイタリア（9.2%）、5位の韓国（7%）、6位の台湾（6.2%）、7位の米国（6.1%）などをしのいで世界1位の座を占めており、又切削型に限っていえば日本は1982年以来25年間の永きに亘って世界1の座を確保しています。これほどの長期に亘って世界1位の座を保ち続けているのは、諸先輩を始め関係各位の性能、品質向上に向けた血の滲むような努力の賜物であります。1981年に世界1位の生産国であった米国は今でも世界1位の工業国ではありますが、こと工作機械に関して言えば台湾にも生産額で及ばない3流の国に落ち込んでしまいました。日本、中国、韓国、台湾の東アジア4カ国で世界の



ヤマザキマザック（株）
専務取締役 長江 昭充

50%もの工作機械を生産するようになるとは昔は誰も考えませんでした。米国から東アジア4カ国への工作機械産業のシフトはもうすでに起きてしまったことです。

一方ドイツを筆頭とする欧州15カ国の工作機械工業会で組織するCESIMOの生産額は世界の40%強を今でも生産しています。米国ですっかり衰退してしまった産業が欧州ではしっかり根付いている、この差は必ずしも明解には述べられませんが、ドイツの大学を訪問すると今でも機械産業の基礎となるような研究を地道に行っている場面に遭遇します。単に目先の利益にとらわれるのではなく、将来を展望して基礎から研究をし直す覚悟が必要ではないかと思えます。日本の工作機械産業がこれから米国のように衰退に向かうのか、それとも世界への生産技術の輸出基地として揺るぎのない地位を保っていけるのかは、CESIMOの雄たるドイツとの激しい技術開発競争に打ち勝ち、さらに追いついてくる中国に対してどれだけ先行して技術開発を進められるかにかかっています。

トピックス

- 85期部門長就任にあたって

技術レポート

- インテリジェントマシン

部門からのお知らせ

- ご存知でしたか？ 論文編集関連の変更を
- 第4回JSME先端生産技術に関する国際会議(LEM21)
- No.07-121 大学生(3年次)・大学院生(修士1年)を対象としたセミナー
- No.07-126 5軸加工の課題と将来 ～普及と効果へのブレークスルー～
- イベントカレンダー

部門カレンダー

- 2007.11.7～9 第4回JSME先端生産技術に関する国際会議
The 4th International Conference on Leading Edge Manufacturing in 21st Century (LEM21)
会場：福岡国際会議場
<http://www.2007lem21.jp/>
- 2007.12.1 No.07-121 大学生(3年次)・大学院生(修士1年)を対象としたセミナー
「モノづくり最前線」
会場：名古屋大学大学院工学研究科2号館(東山キャンパス：名古屋市千種区不老町)
- 2007.12.4 No.07-126 講習会
5軸加工の課題と将来 ～普及と効果へのブレークスルー～
会場：日本機械学会会議室

す。ドイツと日本とは過去30年以上に亘って製造技術・加工技術の面で世界の1, 2位の座を賭けて競いあってきました。工作機械の生産額では日本がドイツを上回ってきましたが、基礎的な技術力、例えば大学における加工技術の研究の質と量、高速加工に適した工具及び取り付け具の開発、オペレータの教育制度など彼等のほうが優位である分野も少なくありません。高付加価値商品をいかに高速で低価格に生産できる技術を開発できるかで今後の勝敗がつくと思います。その意

技術レポート

インテリジェントマシン

ヤマザキマザック株式会社
新技術開発部 村木 俊之

かつて工作機械は、作業者が直接手動にて操ることで切削加工などを行う道具でした。生産性は決して高くはありませんでしたが、作業者は、切削中の音や切屑の状態あるいは自分の手に伝わる切削反力などを頼りに、機械の状態や切削の状態を判断し、より良い切削となるように逐次対応することで、生産性を上げ、高精度化を実現し、さらには予防保全を行っておりました。

その後、工作機械にCNC (Computerized Numerical Control) が装備され、コンピュータを介して機械を操るようになったことで、熟練者でなくても機械を使えるようになり、さらに機械の高速化、複合化や切削技術の高度化に伴い、生産性や精度は飛躍的に向上しました。しかし一方で、マシンダウン時の損失が大きく、作業への負担が増大しています。また、作業者の五感に頼っていた機械状態や切削状態の監視作業が大変難しいものになりました。

そこで、作業者の負担を軽減する機能、あるいは工作機械自身がかつての作業者の五感に成り代わり、稼動状況、加工状況、機械自身の状況、環境などをセンシング・モニタリングし、解析・思考・判断を行って、最適な加工を目指す機能が求められてきております。これらの機能を合わせ持った機械をインテリジェントマシンと呼ぶこととします。

本稿では、ヤマザキマザックが開発したインテリジェントマシン化のための5つのインテリジェント機能を紹介します。

◆アクティブバイブレーションコントロール

加工時間短縮の要求による工具技術の進歩により、近年ますます加工が高速化してきております。ところが高速軸送り

味で本部門の関係者の役割は大きなものであります。

ところで最近製造業において、①法令遵守、②安全、③品質などの点での不祥事が目立ちます。技術者は上記の三点については一番早く情報を入手できる立場にあるだけにその責任は重大であります。技術者が組織の枠を超えて、自分の専門知識を十分発揮して、良識ある市民として活動していくことが求められていると思います。機械学会がそのような技術者の能力をさらに磨き上げる場になればいいなと思います。

動作は機械振動を発生させやすく、機械振動のため加工の高速化が妨げられることも起こるようになってきました。この振動を大幅に抑制して、高精度位置決めを送り速度全域に亘って実現することで、送り速度を高速化し、加工時間を短縮する機能がアクティブバイブレーションコントロールです。この機能により、加工中の工具刃先の振動が低減しますので、加工面品位が向上し、工具刃先の磨耗が抑制されます。図1にアクティブバイブレーションコントロールによる効果例を示します。

◆インテリジェントサーマルシールド

機械の熱変形による工作物の寸法のばらつきへの補正作業は、作業者の大きな負担でした。この補正作業を機械 (CNC) 自身が適切に、自動的に行う機能がインテリジェントサーマルシールドです。従来から熱変形自動補正は存在しましたが、使用環境や稼動状況によっては、その都度サンプル加工を行い、補正用のパラメータを修正することが必要となる場合があります。

インテリジェントサーマルシールドでは、熱時定数の小さい主軸の熱変形について従手法から切り離し、単体で変形量を推測し補正をかけることで、使用環境や稼動状況が変化しても安定・継続した加工精度を得られるようにしました。

つまり、主軸については、主軸熱変位の主要因である主軸回転数を用いた、全く新しい熱変位量推定システムを採用したことで、主軸の回転・停止などの運動パターンに伴う急激な主軸の伸縮に対して高精度な補正を実現しました。さらに機械本体は、機械周辺の気温が変化したときの機械の歪みを抑える熱対称構造により、素直な熱変形を示すように設計

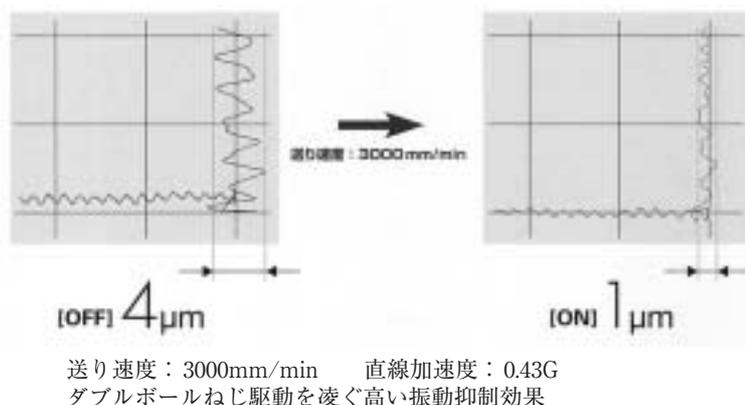


図1 アクティブバイブレーションコントロールによる振動抑制効果

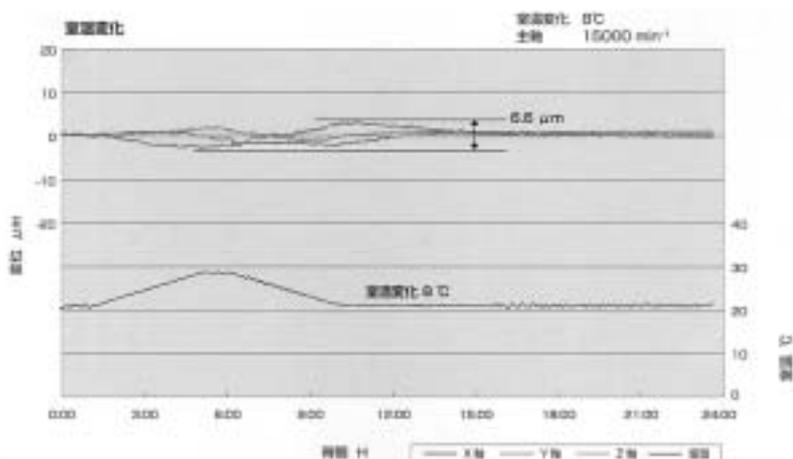
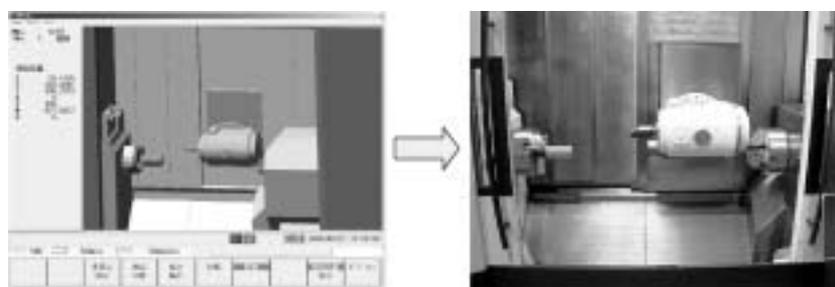


図2 インテリジェント サーマルシールドの効果
(VERTICAL CENTER NEXUS 410A-II 実測例)



NC画面の3Dモデル

段取り中の機械

図3 インテリジェント セーフティーシールドによる安心・安全段取り作業

しました。この熱変形は、変温室での測定データに基づいた熱変位補正でコントロールされ、温度変化に対する8°Cで熱変位変化を8 μ m以下に抑制可能にしました(図2)。

◆インテリジェントセーフティーシールド

機械が高速化・複合化されることで、生産性が高くなる反面、機械干渉の危険が増大しています。一度機械を衝突させてしまうと大きな損害を被ってしまうため、作業にあたってはより慎重に低速送りで、少しずつ動作させるようになってしまいます。そこで作業者の心理的負担を軽減し、作業性を大幅に向上させるために、たとえばツールセット時など手動で軸移動を行う際に、機械動作と同期してNC画面上の3Dモデルを移動させ機械干渉チェックを行い、3Dモデルが衝突する場合は、即時機械が停止するようにしました。この機能をインテリジェントセーフティーシールドと呼びます(図3)。これにより、これまで慎重に行っていた段取り操作を素早く、安心して行うことができます。また初品の試し加工では、シングルブロックによる確認作業が短縮でき、大幅に加工準備時間を削減します。

◆マザックボイスアドバイザー

マザックボイスアドバイザーとは、段取り時の操作内容や安全確認などを、CNCが音声で知らせる機能です。あらゆる機械加工作業の注意不足によるミス防止に大きな効果を発揮します。例えば、加工段取り時には、「B軸を選択しました。」、保守作業案内として「主軸潤滑油を補給してくださ

い。」、自動運転中には、「工具寿命になりました。」などの案内により円滑な作業を実現します。

◆インテリジェントスピンドル

たゆみなき生産性の向上を目指す使命にある工作機械においては、主軸は高速・高精度であることが求められ、メンテナンスはより高度になってきています。一方、近年の加工の高速化により、単位時間当たりの利益の増加に比例して、マシンダウン時の機会損失が大きくなってきています。そのため、主軸、特に高速主軸については、主軸の伸びに対する高精度な補正、高速回転時の工具飛散などの危険の回避および的確な予防保全の必要性が増しています。インテリジェントスピンドルとは、温度と振動、変位などの主軸の情報を内蔵した各種センサーで正確にモニタリングして処理し、分かりやすく提供する機能を持った主軸のことです。

今後、ますます知能化が重要となり、さらにいろいろな機能を開発していく必要があると思います。ヤマザキマザックでは、これらの知能化機能を備えた機械を、生産する全ての機種・機械に展開することで、お客様の工場を生産性の高い理想的な生産現場としていきたいと考えております。

部門からのお知らせ

ご存知でしたか？論文編集関連の変更を

論文集のカテゴリーに「ノート」が新設されました

従来のカテゴリー（論文・技術論文・研究展望・研究随想）にノート（Note）が追加され、8月より投稿を受け付けています。ノートは技術的エッセンスまたは学術的エッセンスを短くまとめたもの、および、短期間で掲載することを目的とした学術速報であり、必ずしも緒言・主部・結言の順にすべてを記す必要はなく、要点をわかりやすく記述することに重きを置いています。原則として、刷上り2ページ、投稿者は会員（正員、准員、学生会）とします。校閲・掲載可否の決定は論文編修委員会で迅速に行います。詳しくはWebの投稿規定をご覧ください。

論文査読スピードアップのためのエディタ制度導入について

ご存知の方も多いと思いますが、2006年4月より、和文論文、英文ジャーナルともにエディタ制を導入しています。エディタ（編修委員）の判断によっては、全査読委員の合議ではなく、また第三の校閲委員も選ぶことなく掲載可否を決定することができます。効果はまだ十分に現れていないかもしれませんが、引き続き査読の迅速化に努めますので多数の投稿をお願いします。

JSME Int. Journal から英文ジャーナルへ

JSME Int. Journal（紙媒体）は2006年12月号をもって廃刊となり、2007年度以降は各部門での編修による英文ジャーナル（電子媒体）へ移行しました。英文ジャーナルはJ-STAGE上で当面無料公開されており、電子校閲システムによる短期掲載を目指しています（現状、掲載決定までの平均値は3ヶ月強）。サイテーションインデックス取得の準備も進めており、2009年には公開される予定です。

本部門に関連するジャーナルはJournal of Advanced Mechanical Design, Systems, and Manufacturing (JAMDSM) であり、機素潤滑設計部門、設計工学・システム部門、生産加工・工作機械部門、生産システム部門、および情報・知能・精密機器部門の5部門合同で出版を進めています。

電子媒体であることから特集号企画にも柔軟に対応でき、国際会議LEMで発表される論文の中から優秀なものを選び、特集号として再録することも計画されています。また、和文論文からの再録の推薦はEditorが行うことが原則ですが、論文著者の自薦による制度も始まっていますので、ご活用ください。



学会Webトップページ

**The Fourth International Conference on
Leading Edge Manufacturing in 21st Century (LEM21)
第4回JSME先端生産技術に関する国際会議
(生産加工・工作機械部門, 生産システム部門 合同企画)**

開催日

2007年11月6日(火)～9日(金)
11月6日(火)は15:00～18:00の間, 登録とウェルカムを行います。

会場

福岡国際会議場(福岡市)
<http://www.marinemesse.or.jp/kaigi/>

開催趣旨

社会の情報化の進展, 安全・安心な社会の実現, 地球環境保護の重視, 製品の製造拠点の推移とコストの低減などに伴って, 「ものづくり」の基礎である生産・加工分野においてもその変化に対応した新しい視点での生産・加工技術, デジタルエンジニアリング, 製品のライフサイクル設計, などのイノベーションが要求されている。そのような中で, この国際会議で様々な技術情報や知恵を出し合って, 技術的・経営的・科学的な総合的な面から次世代のものづくりの方向性を議論することは意義深いと思われる。

ものづくりに関わる多方面の技術者, 経営者, 研究者の参加をお待ちしております。

オーガナイズドセッション

総講演件数 約190件(予定)

オーガナイズドセッション

- ・ Advanced machine tool
- ・ Advanced machining technology
- ・ Advances in non-traditional machining
- ・ Analytical Advancement of Machining Process
- ・ Digital design and digital manufacturing (CAD/CAM)
- ・ Drilling technology
- ・ Electrical machining
- ・ Evaluation of machine tool performance
- ・ Grinding technology
- ・ Lapping and polishing
- ・ Laser processing
- ・ Life cycle engineering
- ・ M4 processes (micro/meso mechanical manufacturing) and micro-manufacturing for science
- ・ Manufacturing systems and Scheduling
- ・ Monitoring of machining process
- ・ Multi-axis control machining and measurement
- ・ Nano/micro measurement and intelligent instruments
- ・ Nanoprecision Elid-grinding
- ・ Precision positioning and control technology
- ・ Processing of advanced materials
- ・ Superabrasive grinding technology
- ・ Surface and edge finishing
- ・ Ultra-precision machining

最新情報の入手法

ホームページ <http://www.2007lem21.jp/> をご覧ください。

【申込方法】

参加者は事前登録が必要になります。上記のホームページ(HP)からお申し込み下さい。なお, 登録受付作業は「(株)日本旅行」に委託しています。上記のホームページ(HP)から日本旅行が運営する登録受付用HPへリンクされています。

◆参加登録費(国際会議論文集(Proceedings)1部(3分冊)を含む。当日受付渡し)

事前登録(懇親会(バンケット)参加可) 50,000円
Late registration(バンケット参加可) 60,000円
学 生(バンケット参加可) 20,000円

◆ツアー(詳細は, 上記のLEM21のホームページ(HP)をご覧ください。)

ツアー(1)福岡市内ツアー(2時間),
2007年11月7日(水), 会費 500円
ツアー(2)九州国立博物館ツアー(4時間),
2007年11月8日(木), 会費 5,000円
ツアー(3)博多湾ディナークルーズ(2時間),
2007年11月9日(金), 会費 7,000円
ツアー(4)伊万里焼ツアー(7時間),
2007年11月9日(金), 会費 9,000円

◆国際会議論文集(Proceedings)1部(3分冊)

会員価格 7,000円
会員外価格 10,000円

※事前参加登録者の国際会議論文集は確実にご用意させていただきます。ぜひ事前登録をお願いいたします。

※追加購入を希望される参加登録者には, 当日会場にて国際会議論文集を参加登録者価格5,000円で頒布いたします。

※国際会議論文集の購入だけをご希望の方は, 事前予約していただかないと入手できません。(本行事終了後は販売いたしません)。開催前に下記HPより事前予約申込みをお願いいたします。講演会終了後発送いたします。

<http://www.jsme.or.jp/gyosan0.htm>

入金後は取消しのお申し出がありましてもご返金できませんのでご注意ください。入金確認後, 日本旅行より参加に必要な書類をお送りいたします。また, 登録受付HPより, 日本旅行が近郊のホテルの紹介を承ります。

LEM21国際会議〔問合せ先〕

〒819-0395 福岡市西区元岡744/九州大学大学院工学研究院知能機械システム部門/鬼鞍宏猷/E-mail: onikura@mech.kyushu-u.ac.jp

No.07-121 大学生（3年次）・大学院生（修士1年）を対象としたセミナー「モノづくり最前線」（生産加工・工作機械部門 企画）

開催日 2007年12月1日（土）
会場 名古屋大学大学院工学研究科 2号館 232講義室（東山キャンパス：名古屋市千種区不老町）
 アクセスマップ（<http://www.nagoya-u.ac.jp/camp/index.html>）
交通 市営地下鉄名城線「名古屋大学」駅前

趣旨
 機械工学を学ぶ学生諸君、大学では機械工学全般にわたる講義を受け、その基礎を学んでいることと思います。機械工学は「モノづくり」の学問であり、諸君の先輩たちも「モノづくり」の最前線で活躍されています。大学で「モノづくり」に関するより深い知識を得ることはもちろん重要ですが、同時に先輩たちが「モノづくり」の最前線でどのような活躍をされているかを知っておくことも将来に備える上で大変重要です。
 今回は、各分野の日本を代表する企業の中で「モノづくり」の最前線で活躍されている先輩たちに、その仕事を熱く語って頂きます。普段目にする商品の裏に隠れた先輩たちの苦労やそれを成し遂げた時の喜び、仕事に対する誇りを知るにより、諸君の将来を身近に感じることが、学習や研究を行う上での動機付けを得るために有用であり、また、間近に控えた進路選択にも役立つものと思います。積極的な参加を期待します。

プログラム *各企業の講演内容は、部門ホームページ（<http://www.jsme.or.jp/mmt/>）でお知らせ致します。

10：00～10：05 挨拶
 司会：名古屋大学 大学院工学研究科 教授 梅原徳次
 10：05～11：00 (1) アイシン精機 (株)
 講師：生技管理部 部長 内野龍一
 11：00～12：00 (2) (株) マキタ
 講師：開発技術本部技術研究部 部長 村田 裕
 技術研究部第1グループ 主任 山本 淳
 12：00～13：00 昼食

13：00～14：00 (3) パナソニック エレクトロニックデバイス株式会社
 講師：生産技術センターコア技術開発グループ参事 藤原和男
 14：00～15：00 (4) ヤマザキマザック (株)
 講師：技術生産本部 新技術開発部 第3グループ グループリーダー 村木 俊之
 15：00～15：15 休憩
 15：15～16：15 (5) 新日本製鐵 (株)
 講師：環境・プロセス研究開発センター機械技術部 機械技術開発グループ マネジャー 四阿佳昭
 16：15～17：15 (6) テルモ (株)
 講師：DuraHeart プロジェクト 次席研究員 森 武寿
 17：15～17：20 司会挨拶

対象 主に大学3年生、大学院1年生とするが、他の学年あるいは博士課程であっても参加可
定員 80名（先着順で満員になり次第締め切ります）
参加費 無料
申込方法 郵送、FAX、E-mailにより、以下の項目を明記して学会事務局宛にご連絡ください。
 ①「No.07-121 大学生・大学院生セミナー申込み」、②大学名、③学部・学科（専攻）名、④学年、⑤氏名、⑥連絡先〔〒、住所（自宅or大学）〕、電話番号
 ※複数で申込みの場合、1枚に列挙してもかまいません。
申込先 〒160-0016 東京都新宿区信濃町35、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 田中 克)
 TEL：03-5360-3500, FAX：03-5360-3508,
 e-mail：tanaka@jsme.or.jp
問合せ先 〒464-8603 名古屋市千種区不老町
 名古屋大学 大学院工学研究科 機械理工学専攻 教授 梅原徳次
 電話 (052) 789-2785, FAX (052) 789-2785
 E-mail：ume@mech.nagoya-u.ac.jp

No.07-126 講習会

5軸加工の課題と将来 ～普及と効果へのブレークスルー～（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、ダイヤモンド工具工業会、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 2007年12月4日（火）10：00～17：00
会場 日本機械学会会議室（<http://www.jsme.or.jp/gakka5.htm>）
 (〒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
 5軸加工用の工作機械やCAMが身近になり、5軸でなければできない複雑形状の部品加工はもちろんのこと、これまで3軸機で行ってきた加工についても5軸による加工の革新が追求されてきており、ワンチャッキングでの加工や小さい工具突出し量で加工効率・加工精度・リードタイム短縮を追求する加工が注目を浴びています。

一方で、5軸加工現場が抱える課題・問題も多く、それらを如何に解決できるかが成功へのキーポイントになります。本講習会では、何が課題で、何が成功パターンにつながるかといった点にフォーカスし、日本およびヨーロッパの工作機械メーカー、CAMベンダー、制御装置メーカーから最新の話題をご提供いただきます。また、9月にドイツ、ハノーバーで開催されたEMOショーにおける5軸加工機の最新動向もご紹介します。質疑応答時間も設けますので、意見交換により参加者の技術力が高まることも願って

おります。ぜひ、この機会を見逃すことなく、奮ってご参加ください。
司会 家城 淳（オークマ）、笹原弘之（東京農工大学）

題目・講師
 10：30～11：20
 1. 2 + 3軸加工 & 5軸加工で実現する加工精度
 株式会社牧野フライス製作所 金谷 潤
 11：30～12：20
 2. 5軸加工の課題と加工事例、
 オークマ株式会社 加工技術開発センター 峰松 敏朗
 12：20～13：20 昼休み
 13：20～14：10
 3. 使い易さを追求した最新5軸CNC機能
 安川シーメンスNC株式会社 技術部 紙谷 健生
 14：10～15：00
 4. 5軸CAM導入での成功事例と課題
 株式会社セスクワ 林 幹二
 15：00～15：20 休憩
 15：20～16：10
 5. EMOでの5軸加工機最新動向
 東京農工大学 教授 堤 正臣
 16：10～17：00
 6. 欧州5軸加工機最新動向と国内ユーザでの導入成功例
 愛知産業株式会社 金安 力

定員 80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。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)

イベントカレンダー

開催日時	会場	イベント名称
2007年10月2日(火)～10月6日(土)	幕張メッセ	CEATEC JAPAN 2007
♪ 10月3日(水)～10月5日(金)	インテックス大阪	第10回 関西設計・製造ソリューション展 (DMS Kansai)
♪ 10月10日(水)～10月12日(金)	幕張メッセ	第2回新エネルギー世界展示会
♪ 10月10日(水)～10月13日(土)	中国、上海新国際見本市会場 (SNIEC)	ファクトリーオートメーション・アジア2007
♪ 10月16日(火)～10月19日(金)	インテックス大阪	粉体工業展・大阪
♪ 10月16日(火)～10月20日(土)	東京ビッグサイト	2007日本国際包装機械展 (ジャパンパック2007)
♪ 10月17日(水)～10月19日(金)	東京ビッグサイト	国際光触媒展2007 (GPJ 2007)
♪ 10月17日(水)～10月19日(金)	インテックス大阪	Scientific Instruments Show in OSAKA 2007
♪ 10月17日(水)～10月20日(土)	ポートメッセなごや	メカトロテックジャパン2007
♪ 10月18日(木)～10月19日(金)	福井県産業会館	北陸技術交流テクノフェア2007
♪ 10月18日(木)～10月20日(土)	諏訪湖イベントホール	諏訪圏工業メッセ2007
♪ 10月24日(水)～10月26日(金)	東京ビッグサイト	Security Solution 2007
♪ 10月24日(水)～10月26日(金)	マリンメッセ福岡	モノづくりフェア2007
♪ 10月24日(水)～10月27日(土)	フィリピン・マニラ、World Trade Center	Metal Philippines 2007
♪ 10月24日(水)～10月28日(日)	マレーシア、Putra World Trade Centre	MACHINE TOOL SHOW 2007 (マレーシア工作関連機械国際見本市)
♪ 10月24日(水)～10月28日(日)	韓国、Korea International Exhibition Center-KINTEX	Seoul International Tool & Related Equipment Exhibition 2007 (ソウル国際工具および関連機器展示会2007)
♪ 10月25日(木)～10月26日(金)	東京ビッグサイト	産業交流展2007
♪ 10月31日(水)～11月3日(土)	ポートメッセなごや	第38回名古屋国際木工機械展/ウッドエコテック2007
♪ 11月6日(火)～11月9日(金)	福岡国際会議場	LEM21
♪ 11月13日(火)～11月16日(金)	東京ビッグサイト	システムコントロールフェア2007
♪ 11月24日(土)～11月26日(月)	中国、南京国際展覧中心	2007南京国際金属加工機械、金型及製造技術・設備展覧会
♪ 11月28日(水)～11月30日(金)	パシフィコ横浜	MWE 2007-マイクロウェーブワークショップとマイクロウェーブ展2007
♪ 11月28日(水)～12月1日(土)	東京ビッグサイト	2007国際ロボット展/2007部品供給装置展
♪ 11月29日(木)	朱鷺メッセ：新潟コンベンションセンター	オリエンタルモーター 技術セミナー・展示会
♪ 11月29日(木)～11月30日(金)	日立新都市市場マーブルホール(予定)	第9回 ひたちテクノフェア
♪ 12月5日(水)～12月7日(金)	幕張メッセ	セミコン・ジャパン2007
♪ 12月5日(水)～12月7日(金)	パシフィコ横浜	先端光テクノロジー展2007/国際画像機器展/立体映像産業展
♪ 12月5日(水)～12月7日(金)	パシフィコ横浜	パナソニック FA ショー 2007
2008年2月13日(水)～2月15日(金)	パシフィコ横浜	テクニカルショウヨコハマ2008(第29回工業技術見本市)

編集後記

生産加工・工作機械部門ニュースレターNo.33では、新部門長の長江昭充氏から所信表明をご執筆頂きました。技術レポートはヤマザキマザック(株)の村木俊之様から「インテリジェントマシン」と題してご寄稿頂きました。

今号ではより多くの部門の皆様にご覧頂く試みとして、いくつか新しい企画を編集致しました。論文集の新カテゴリー「ノート」やエディタ制、英文ジャーナルに関するお知らせは、ご一読頂きたく存じます。また部門行事の告知に加えて、「イベントカレンダー」をお届け致しました。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.33 秋季号 2007年9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

マザックが、工作機械を 「インテリジェントマシン」に変えた。



インテリジェントマシンとは、従来の充実した機能に“知的機能”を搭載したマザックの製品です。
マザックは、「インテリジェントマシン」メーカーです。



振動防止制御機能

アクティブバイブレーションコントロール

高速・高精度加工、そして長寿命寿命延長を可能にした振動抑制システム

熱変位制御機能

インテリジェントサーマルシールド（切削出庫中）

万全の熱変位対策を実現したマザック独自の熱変位補正制御システム

干渉防止機能

インテリジェントセーフティシールド

安心、安全作業を確保するセーフティ機能



音声ナビゲーション機能

マザックボイスアトバイザ（切削出庫中）（音響監視）

換取り時の操作内音、安全確認などを音響で案内する操作支援機能

主軸監視機能

インテリジェントスピンドル

スピンドル状況を常に監視、ダウンタイムの大幅削減・予防保全機能

Mazak

Your Partner for Innovation

ヤマザキ マザック 株式会社

〒480-0197 愛知県丹羽郡大口町東船1 TEL(0587)95-1131 FAX(0587)95-3611 www.mazak.com