

モノづくりの技術

October 7, 2005

新しい力

No. 30

83期部門長就任にあたって

この度83期生産加工・工作機械部門長をおおせつかりました。当部門は、「モノづくり」の中核となる生産加工とそれらに使われる工作機械という製造における重要な分野を担当する部門であります。モノづくりはわが国の経済基盤を支える主要な産業であるとともに、人々に価値あるものの提供を通じて世界に貢献していることは皆様もご周知のことです。しかし「モノづくり」を取り巻く環境は近年大きく変化してきております。アジアではアセアン諸国、韓国、中国などの国々が着実に力をつけてきておりますし、米国やヨーロッパ各国もモノづくりを再認識してきております。わが国のモノづくりはさらに高度で独創性のあるものに進化していかねばなりません。モノづくりの技術は広い範囲にわたっております。例えばIT機器や自動車などに使われる精密部品加工の進化のためには、単に精度の高い工作機械の開発のみならず、それらに使われる刃物や砥石などのツールや治具、加工物の出来ばえを正確に評価できる計測器、そして機械を適切に動かすプログラム作成技術などが、足並みを揃えて進化することが必要です。それらの高精度部品を傷めずに移動し、組み立てる技術も必要です。さらには高度になった設備の維持、保全技術も重要なものとなります。

このように「モノづくり」には幅広い技術や技能の連携・集積が大切であり、積み上げた総合力に新しい理論、開発技術を加えてそれらが融合しながら競争力を高めていきます。このようなことから当部門の分野においては、特に大学、研究機関と実際にモノを生産する産業界との連携が重要ではな



株式会社デンソー 常務役員
土屋総二郎

いかと考えております。

現在、マイクロエレクトロニクス、IT技術のめざましい発展により、家電製品から自動車、産業機器に至るまでコンピュータによる制御が広く使われるようになり、その機能、性能向上に大きく役立っております。それらを成立させるためのソフトウェア技術についてはいろいろとところで注目され大いに議論されておりますが、制御システムの日や耳となるセンサや、手足となるアクチュエータについての重要性は、関係者や専門家以外の一般では意外と認識が低いように思います。当然のことですがセンサやアクチュエータは制御システムの極めて重要な要素であります。十分に高速で高機能なマイクロコンピュータが容易に利用できる現在の状況では、センサやアクチュエータの性能がシステムの性能を決めてしまうと言っても過言ではありません。これらのセンサやアクチュエータの性能は、ほとんどそれらを構成する部品の加工精度とその組立精度によって決まると言えます。事実、現在多くの生産現場で、従来精密な型部品製作で行わ

トピックス

○83期部門長就任にあたって

技術レポート

○マシニングセンタによる金型の曲面形状測定機能について

部門からのお知らせ

- No.05-91学生対象セミナー「モノづくり最前線」
- No.05-204国際会議 第3回LEM21について
- No.05-92中学生・高校生シンポジウム
- No.05-97講習会「先端生産加工技術を支える工具の開発と応用の最前線」
- テヘラン国際会議 (TICME2005)
- No.05-103講習会「ここまで進んだ超精密マイクロ加工技術」
- 生産加工・工作機械から会員の皆様への情報配信メール (mmt-info) について

部門カレンダー

2005.10.29	No.05-91 学生対象セミナー 「モノづくり最前線」 (会場：同志社大学寒梅館 地下1F 大会議室) http://www.jsme.or.jp/mmt/kouen/monotukuri/no05-91monotukuri.html
2005.10.19-22	第3回JSME先端技術に関する国際会議 The Third International Conference on Leading Edge Manufacturing in 21st Century (LEM21) (会場：ポートメッセなごや http://jenny.mes.titech.ac.jp/LEM21/
2005.11.12	No.05-92 中学生・高校生シンポジウム 「あの製品はどんな方法でつくっているのだろう」 (会場：名古屋工業大学講堂場 2F 会議室) http://www.nitech.ac.jp/gene_inf/g20/g20_020/g20_020z.html
2005.11.24	No.05-97 講習会 「先端生産加工技術を支える工具の開発と応用の最前線」 (会場：中野サンプラザ 8F研修室1) http://www.sunplaza.jp/access/
2005.12.12-15	国際会議 Teherann International Congress on Manufacturing Engineering(TICME2005) (会場：テヘラン(イラン)) http://www.ticme2005.com/
2005.12.15	No.05-103 講習会 「ここまで進んだ超精密マイクロ加工技術」 (会場：中野サンプラザ 8F研修室1) http://www.sunplaza.jp/access/

れていたような微細で超高精度な加工が、何十万、何百万という単位の量産ベースで要求されております。

こういったマイクロで超高精度な加工分野でのモノづくりでは、わが国はアセアン、中国などの諸外国を確実にリードしてきたと思いますし、そして今後とも極めて重要な分野であります。わが国のモノづくりのコアコンピタンスとして維持、向上させていかなければなりません。

「モノづくり」は大学、研究機関と企業の連携が大切であると前述しましたが、学会活動はこれら大学、研究機関、企

業をつなぐパイプとして今まで以上に大切になってきているのではないかと思います。大学の改革、企業のグローバル化など、取り巻く環境が大きく変化していく中で、学会活動もあるべき姿やその機能について真剣に考えていかなければならないと思います。生産加工・工作機械部門の部門長として真に微力ではありますが、大学、研究機関、企業間の連携や、さらに有意義な学会活動に向けて何かお役に立ちたいと考えております。どうか会員皆様方の積極的なご協力のご支援をお願い申し上げます。

マシニングセンタによる金型の曲面形状測定機能について

株式会社牧野フライス製作所

先行技術開発部 マネージャ 森 規雄

1. はじめに

今回ご紹介する「曲面形状測定機能」は、マシニングセンタで金型を加工したあとに、マシニングセンタ自身で三次元の自由曲面形状を測定する機能です。ワーク測定用のタッチプローブを主軸に装着して機上測定し、金型の加工精度の確認を行います。昨年秋の東京国際見本市（JIMTOF）で発表し、注目を集めている技術です。

これまでは、加工したワークをテーブルから取り外し、三次元測定室に持ち込むのが一般的でしたが、「曲面形状測定機能」があれば加工終了後にその場で手軽に精度確認ができます。三次元測定器の順番待ちがなく、とても便利な機能です。

2. 三次元測定機による測定

ISO9000取得企業の増加も追い風となり、金型メーカーには三次元測定機を導入し、金型部品の精度を測定し数値化するケースが増えています。しかし、実際の金型製造現場ではさまざまな部品の加工が同時進行し、時には三次元測定の工程に順番待ち部品が集中してスムーズな仕事の流れを妨げることもあるようです。

また、三次元測定機上で加工不良が発覚しても、一度外してしまったワークの再加工は極めて困難です。さらに、プログラマ、加工機オペレータ、測定機オペレータと分業化されますから、この間の意思疎通が正確でないと思わぬトラブルが発生する可能性があります。

「曲面形状測定機能」は、マシニングセンタ自身が加工後のワークを測定するため、ワークを取り外す前に加工不良などの問題点を発見することができます。したがって、状況によっては再加工が可能です。また、CNC画面上で対話形式により測定プログラムを作成しますので、加工機オペレータ自らの操作で精度を測定することができます。

3. 「曲面形状測定機能」について

具体的に「曲面形状測定機能」の紹介を進めたいと思います。この機能の目的を整理するとつぎのようになります。

- 1) パーティング、押し切り、スライド、入れ子などの精度を確認し、金型の組立工程での「合わせ」や「はめ合い」における手直し作業を省きたい。
- 2) 成形品の高精度化にとまない、金型の製品部の形状精度を把握したい。
- 3) 次工程に不良品（精度不良、加工忘れ、加工間違い）を流さないように、加工機から取り外す前に精度を確認したい。
- 4) 金型部品の品質記録を残したい。

実際の機能はつぎのとおりです。

- 1) 対話形式による簡単プログラム
測定目標点、測定方法など最小限の情報を入力すること

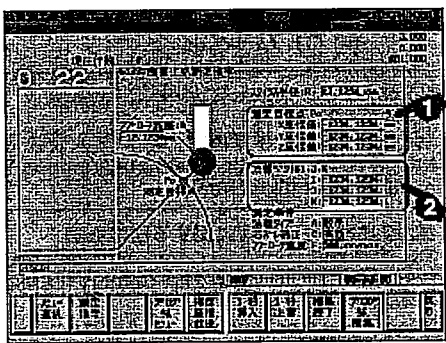


図1

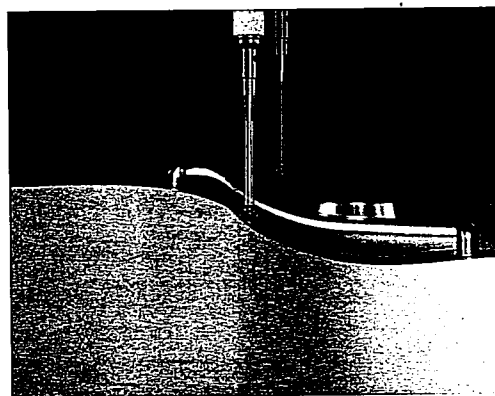


図2

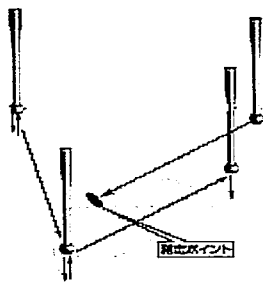
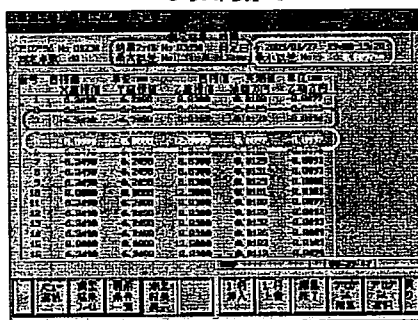


図3

◎ リスト表示 ◎



◎ グラフ表示 ◎

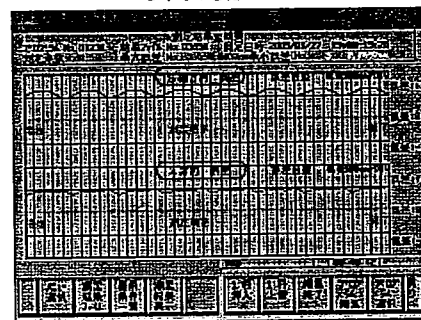


図4

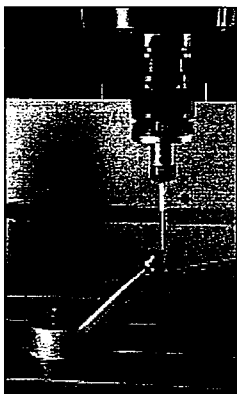


図5

- で測定プログラムを簡単に作成します。(図1)
- 2) 法線方向アプローチによる高精度測定
高精度に測定するために、測定ポイントに対して法線方向からアプローチします。(図2)
- 法線ベクトルの指令方法は2通りあります。
- 1) CAMなどで求めたベクトルを入力する方法。

- 2) 測定ポイント周辺の任意3点を自動計測して傾斜面を求め、そこから法線ベクトルを自動演算する方法。(特許取得済み)(図3)
- 3) 測定結果の表示
測定結果をリスト表示、グラフ表示することができます。(図4)
- 4) 測定結果の出力
測定結果をパソコン、プリンタに出力できます。
- 5) キャリブレーション
付属する球を使用し、多点のキャリブレーションを自動的にこなします。(特許取得済み)(図5)
- 6) 測定精度
実測値で $\pm 5 \sim 10 \mu\text{m}$ 。ただし、机上測定のため、加工室内の温度や加工終了から測定までのインターバル、切粉やクーラントなどの影響を受ける場合があります。

4. まとめ

「曲面形状測定機能」を導入することで、経験や勘に頼りがちの金型加工の世界に、加工ごとの精度保証と数値化という新しい考えが生まれます。比較的安い投資で、マシニングセンタに測定という付加価値をもたらす機能として、ぜひ普及を図りたいと思います。

部門からのお知らせ

No.05-91 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 2005年10月29日(土)
会場 同志社大学 寒梅館 大会議室(地下1階)
[京都市上京区烏丸通上立売下ル、電話(075)251-3270(学生課)]
交通 地下鉄烏丸線「今出川」駅下車、2番出口より北へ徒歩1分

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の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、その仕事振り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勞やそれを成し遂げた時の喜び、仕事に対する誇りを知る事により、諸君の将来を身近に感じることは、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
10.00~10.05/
あいさつ

司会:同志社大学 工学部 エネルギー機械工学科 教授 青山栄一

10.05~11.00/

(1) 松下電工(株)
「松下電工のモノづくりにおける検査計測技術開発と実用化」

目視検査工程の自動化は、人間の視覚と脳が持つ柔軟で高度な認識能力を画像処理技術に代替させるものであるため、実現が困難な場合が多い。これらの課題を解決するため、松下電工では外観検査技術、3次元画像処理技術の独自開発により、品質の安定化や検査工程の省人化を図ってきた。その画像処理技術の内容・特徴およびその実用化について紹介する。

講師:高度モノづくりセンター計測システム開発Gr 白澤 満

11.00~12.00/

(2) ジャヤコ(株)

「自動車業界のトランスミッションへの期待とそれに応える技術」

自動車業界においてオートマチックトランスミッションへの期待は大きく、多岐に亘る幅広い課題が存在する。このような中、当社が社会に対して、どのような技術で応えているかとしているかを、小職が自ら開発してきた歯車評価、設計技術も含め紹介する。さらに、これから社会に船出するフレッシュな人材に対し、今、会社が何を求めている、それに応えるためには何をすればよいかについて説明したい。

講師:第二商品開発本部第三商品開発室第一設計Gr

上西 康弘

12.00~13.00/

昼食

13.00~14.00/

(3) 石川島播磨重工業(株)

「特殊作業ロボットの開発と次世代ロボットへの取り組み」
IHIでのロボット技術はIHIで製作したプラントの点検・検査など特殊な作業のロボットの開発が中心である。これまで、取組んでいた特殊作業ロボットの開発について実際に使われるロボットの現状を紹介する。また、これからの次世代ロボットの取り組みについてもあわせて紹介し、技術開発の一端を感じ取ってもらいたい。

講師:技術開発本部総合開発センターシステムエンジニアリング部ロボティクスGr課長 村上弘記

14.00~15.00/

(4) 新日本製鐵(株)

「製鉄事業/メッキ技術グループの業務について」
溶融亜鉛メッキ鋼板とは、冷間圧延された鋼板に亜鉛をメッキし耐食性を向上させる高級薄板鋼板です。私が所属するメッキ技術グループとは、溶融亜鉛メッキ鋼板を、安定・高品質に製造できるように改善を進めると共に、新商品開発等も同時に行う職場です。業務の中で、私自身が大学で学んだ機械工学の知識をどのように活かしてきたかをご紹介させていただきます。

講師:君津製鐵所薄板部メッキ技術Gr

山本貴弘

15.00~15.15/

休憩

15.15~16.15/

(5) 日産自動車(株)

「日産自動車におけるモノづくりからリサイクルまで」
自動車業界は激動の時期を迎えています。技術・コスト・

品質から環境配慮までのあらゆる面で競争が激化し、グローバルな再編も進んでいます。この時代をチャンスと捉えている日産は、皆さんにとってもチャンスの宝庫です。日産の競争力を生み出す世界トップレベルの技術力、その中でもモノづくりをえる生産術に触れてみませんか？

講師：車両生産技術本部 リサイクル推進室 水谷 篤
16.15～17.15/

(6) (株) ニコン

「光学レンズの超精密加工技術」

デジタルカメラ等で使用される光学部品の需要は、年々増加しています。この要求に対し、光学メーカーの製造部門ではプラスチックレンズやガラスレンズを、高精度で安定的に短時間でより多くのレンズを製造することが求められています。そこで今回は加工技術に長年携わっていた立場から、その技術的なポイントをわかりやすく説明します。

講師：水戸製作所コアテクノロジーセンター生産技術部加工開発課主幹 山口修一

17.15～17.20/
司会あいさつ

対象 主に大学3年生、大学院1年生とするが、他の学

定員
参加費
申込方法

年あるいは博士課程であっても参加可。
80名(先着順で満員になり次第締め切ります)
無料
郵便、FAX、E-mailにより、以下の項目を明記して学会事務局あてにご連絡下さい。

①「No. 04-84大学生・大学院生セミナー申し込み」、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でも、1枚に列挙可〕

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)
電話 (03) 5360-3500, FAX (03) 5360-3508,
E-mail:tanaka@jsme.or.jp

問合せ先

〒610-0321 京都府京田辺市多々羅都谷1-3
同志社大学 工学部 エネルギー機械工学科
教授 青山栄一
電話 (0774) 65-6506, FAX (0774) 65-6829
E-mail: eaoyama@mail.doshisha.ac.jp

No.05-204 「第3回JSME先端生産技術に関する国際会議」
International Conference on Leading Edge Manufacturing in 21st Century(LEM21)
(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 2005年10月19日(水)～22日(土)

会場 ポートメッセなごや(名古屋市)

<http://www.u-net.city.nagoya.jp/pmn/>

開催趣旨

世界中の仕事の仕方や役割分担がこの数年で大きく様変わりしてきています。また製品の入れ替わりの激しい市場、製造拠点の移動、情報化の進展、製品のライフサイクル設計などモノづくりを取り巻く環境が大きく変化してきています。最近の製造業を見てみると元気な企業や地域がある一方で、苦戦を強いられている企業も多くあります。この国際会議は、21世紀初頭のモノづくり技術に関して、世界各国から研究者や技術者が集まり、議論する場となることは間違いありません。モノづくりに関わる技術者、研究者の多数の参加をお待ちしています。

オーガナイズドセッション
総講演件数 約220件(予定)

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

最新情報の入手法 ホームページ

<http://jenny.mes.titech.ac.jp/LEM21/index.html> をご覧下さい。

—各種費用案内—

【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冊(3分冊)を含む、当日受付渡し)

事前登録【8月1日まで】Late registration【8月2日～当日】

一般	50 000円*	一般	60 000円*
学生	20 000円*	学生	20 000円*
学生	15 000円**	学生	15 000円**

* (懇親会(バンケット)含む)

** (懇親会(バンケット)含まず)

◆プラントツアー

日時 2005年10月19日(水)

ツアー先 トヨタ自動車(ハイブリッド車の組立ライン)
(予定)

会費 未定

◆国際会議論文集(Proceedings)1冊(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手配も承ります。

【問合せ先】〒152-8552 東京都目黒区大岡山2-12-1/東京工業大学大学院理工学研究科機械制御システム専攻/帯川 利之/E-mail: lem21@mes.titech.ac.jp

No.05-92 中学生・高校生シンポジウム

「あの製品はどんな方法でつくっているのだろう」

(文部科学省平成17年度科学研究費補助金助成事業、生産加工・工作機械部門 企画)

開催日 2005年11月12日(土)
会場 名古屋工業大学講堂2F会議室
〔名古屋市昭和区御器所町〕

詳細地図
(http://www.nitech.ac.jp/gene_inf/g20/g20_020/g20_020z.htm)

電話 (052)732-2111 (代表)

趣旨

生活で身近に使っているモノや、よく知っているモノでも、それをどうやって作っているかは知らないことが多い。また世界に誇る日本製品には、基盤技術とハイテク技術の融合によって生み出されているモノが多い。計画のシンポジウムでは身近な製品を取り上げ、それらを作り出す基盤技術と先端技術に注目します。これらの技術は、次世代に継承して日本の持続的発展を確保するに不可欠なものであり、製造担当者自身からわかりやすく講義をしてもらいます。中学生・高校生がこのような技術を理解することで、社会に対して積極的な関心を持つようになり、将来の進学、就職への指針を得ることが出来ます。

プログラム

10:30~11:30 午前の部：大学研究室見学
集合場所：大学講堂前

昼食

13:00~17:30 午後のシンポジウム
集合場所：大学講堂2F会議室

13:00~13:05 (1) 開会とシンポジウムの目的/
名古屋工業大学 教授 中村 隆

【セッション1】

13:05~14:05 (2) 鈴木政幸 (㈱三琇エンジニアリング
サービス代表取締役社長・博士(工学))

題目「モノづくりの原点(金型)」

概要：携帯電話などの電気製品から自動車まで、多くの製品が「金型」を母体として作られています。その金型にはどのような種類と用途があるかを説明し、またその金型自体の作り方についても紹介します。

14:05~14:15 休憩

【セッション2】

14:15~15:15 (3) 吉田武史 ((株)日立インフォメーション
アカデミー主任技師・工学博士)

題目「パソコンのハードディスクはどんな構造?」

概要：パソコンをはじめ、テレビ放送録画機、携帯音楽プレーヤーなど、私たちの身近な機器にハードディスク装置(外部記憶装置)が使われています。その構造や製造方法を知り、装置の高速な動作を観察します。

15:15~15:45 休憩と懇談

【セッション3】

15:45~17:00 (4) 横井照政 (有限会社オフィスQD, 名古屋学芸大学非常勤講師)

題目「映像が動くしくみ」

概要：近年技術革新が進み、高品質な映像(動く映像)を様々な映像媒体で見ることができるようになりましたが、そこには映画の発明当時から変わらない原理があります。この講義では連続した静止画の集まりが動いて見える仕組みを簡単なアニメーションの装置を実際に制作しながら説明します。

17:00~17:30 (5) 質疑応答と全体のまとめ/名古屋工業大学 工学部 教授 中村 隆

対象 中学生、高校生、高専生(学年は問いません)

本シンポジウムへの参加については、主催者側の希望として全日を通しての参加を期待しますが、各個人の事情を考慮して、午前の大学研究室見学あるいは午後のシンポジウムだけの参加も認めます。大学内には食堂や売店があります。

定員 150名(先着順で定員になり次第締め切ります)

参加費 無料

申し込み方法 郵便, FAX, E-Mailにより、以下の項目を明記して学会事務局・問合先あてにご連絡下さい。〔複数で申し込みの場合でも、1枚に列挙してもよい〕。後日参加券をお送りします。

(1) 「No.05-92 中学生・高校生シンポジウム申し込み」,
(2) 学校名・学校所在地・学年, (3) 氏名, (4) 参加券送付先・連絡先〔電話番号, 郵便番号, 住所(自宅または学校)〕
(5) 参加予定(午前の大学研究室見学・午後のシンポジウム)

申し込み先

〒160-0016 東京都新宿区信濃町35番地, 信濃町煉瓦館5階
社団法人日本機械学会(担当職員 田中克)
電話 (03) 5360-3501, FAX (03) 5360-3508,
E-Mail: tanaka@jsme.or.jp

問合せ先

〒466-8555 名古屋市昭和区御器所町
名古屋工業大学 工学部 生産システム工学科教授
中村 隆

電話 (052) 735-5336, FAX (052) 735-5342,
E-Mail: tnakamur@nitech.ac.jp

No.05-97 講習会

「先端生産加工技術を支える工具の開発と応用の最前線
(生産加工・工作機械部門 企画)」

開催日 2005年11月24日(木)

◆企画◆ 生産加工・工作機械部門

協賛：型技術協会, 精密工学会, 砥粒加工学会, 日本工作機械工業会, 日本工作機器工業会

◆会場◆ 中野サンプラザ 8F 研修室1(東京都中野区中野4-1-1, 電話(03)3388-1174)

(交通) JR, 地下鉄東西線「中野」駅下車, 北口徒歩1分。

詳しくは、下記のwebをご覧ください。

<http://www.sunplaza.jp/access/>

◆趣旨◆ 近年我が国では、付加価値の低い加工技術の東南アジアや中国へのシフトが加速されており、高付加価値の先端加工分野における技術革新がますます求められてきている。微細かつ複雑な形状を有する機械部品を如何に効率よく高精度で作り上げるかと言った、モノづくりの基盤を支える先端加工技術と、その加工技術に不可欠な工具(ダイヤモンドバイト, マイクロドリルとエンドミル, 微細鏡面研削砥石, 研磨工具など)は、近年どのような進展を遂げたのか、また近い将来どのように展開していくのであろうか。

本講習会では、先端加工技術を支える工具の開発と応用技術に着目し、我が国の研究機関や産業界の第1線で活躍されている研究者をお招きし、先端加工技術開発の最新動向とそ

れを可能とする工具の開発と応用を紹介し、先端機械加工工具の新天地を展望しようとするものである。本講演を通じて、我が国の最先端工具の開発と応用技術の実力を知り、他国がまねのできない付加価値の高い加工技術の開発に役立てて頂けるよう企画した。

◆題目・講師◆

司会：鈴木康夫(静岡大学)

(1) 10:20~11:15

「先端加工用工具の基礎・開発・実用化における最新の動向」

先鋭化した加工ニーズに適應できる工具に具備すべき基本的性質、開発の動向、応用への指針を、最近の加工技術のキーワードである微細化・環境対応化・実用化の下に展望する。
立命館大学 教授 田中 武司

(2) 11:15~12:00

「CMG砥石の開発と応用、およびダメージフリーの加工へ」

加工変質層のない固定砥粒加工法の確立を目標に、化学作用を積極的に研削工程に取り入れたChemo-Mechanical-Grinding (CMG)プロセスの開発を行っている。ここではCMGの開発およびφ300mmの大口徑Siウエハの研削に適用したときの結果について報告する。

茨城大学 助教授 周 立波
12:00~13:00 昼食・休憩 (60分)
司会: 米田孝夫 (豊田工機 (株))

(3) 13:00~13:45
「マイクロ加工用エンドミルと微細加工への応用事例」
極小径エンドミルを使用しての、微細加工の事例を紹介する。また、小径CBN工具を使用して、高硬度材を加工する事例についても解説する。
日進工具 (株) 常務取締役開発センター 後藤 隆司

(4) 13:45~14:30
「鏡面研削用極微粒ダイヤモンドホイールの開発と応用」
鏡面研削用に開発した「T-REXホイール」と「有気孔BLホイール」について、その開発の経緯と特徴について述べる。併せて、現在までに実用化されている加工事例と、使用上必要なツルーイング・ドレッシング方法について述べる。
東京ダイヤモンド (株) 技術部開発グループマネージャー 佐藤 秀幸

14:30~14:45 休憩 (15分)
司会: 高橋 啓 (日産自動車 (株))

(5) 14:45~15:30
「超精密ダイヤモンド切削工具の開発とその応用」
DVDピックアップレンズなど様々なマイクロレンズや回折格子の金型加工に超精密ダイヤモンドバイトが使用されている。その超精密ダイヤモンドバイトの開発と応用について述べ、最新のナノ工具についても紹介する。
(株) アライドダイヤモンド 精密ダイヤモンド工具部 切削技術グループマネージャー 小島 一志

(6) 15:30~16:15
「鋼材及びアルミニウム合金の深穴高能率加工」
生産工程の中で最もネック工程である深穴加工に的を絞る、深穴加工において従来の加工に比べて劇的に加工能率・

高具寿命を向上させたドリル、及び事例を紹介させて頂く。または環境問題に対応したMQL加工での事例も紹介する。
オーエスジー (株) R&Dセンター主任研究員 村上 良彦

(7) 16:15~17:00
「MAGIC砥石の開発と最新進展」
砥粒配向制御、リサイクル及び形状制御が可能で新しい砥石としてMAGIC砥石を開発した。その開発経緯、特徴、応用例および最新動向について紹介する。
名古屋大学 教授 梅原 徳次

◆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20000円 (学生員7000円)、
会員外30000円 (一般学生10000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しても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2000円、会員外3000円で頒布いたしますので、開催前に代金を添えて予約申し込みください。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はいたしません。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
◆申込先◆ 申込者1名につき、行事申込書 (<http://www.jsme.or.jp/gyosan0.htm>) に必要事項を記入頂くか、 (<http://www.jsme.or.jp/kousyu2.htm>) からお申込みください。

テヘラン国際会議

イラン (テヘラン) の生産技術に関する国際会議: TICME2005

2005年12月12~15日テヘラン, イラン

トピックス

1. CAD/CAM
2. 切削, 研削分野
3. 製造工程
4. 生産システムの自動化
5. 産業分野への応用
6. 生産マネジメント
7. その他

原稿等/切日程

Submission of manuscripts July 31, 2005
Notification of acceptance August 30, 2005
Registration and final payment September 30, 2005
Submission of final manuscripts September 30, 2005
Congress Program December 12, 2005

詳しくはWebページ (<http://www.ticme2005.com/>) をご覧ください。

No.05-103 講習会 ここまで進んだ超精密マイクロ加工技術 (生産加工・工作機械部門企画)

[協賛 型技術協会, 精密工学会, 塑性加工学会, 砥粒加工学会, 日本工作機械工業会, 日本工作機器工業会]

開催日 2005年12月15日 (木) 9.35 ~ 16.50
講習会会場 中野サンプラザ 8F 研修室2
(東京都中野区中野4-1-1, JR, 地下鉄東西線「中野」駅下車, 北口徒歩1分, 電話 (03) 3388-1151 (代))
(<http://www.sunplaza.jp/access/>)

趣 旨
最近、超精密マイクロ加工分野で機械加工技術の有用性に対する認識が高まっている。従来は、半導体製造技術を利用することが多く、MEMSなどでよく知られた方法になっている。しかし、材料や形状、精度に制限があり、光学部品・光電部品・マイクロ機械部品や各種マイクロ金型など機械加工技術を用いないと対応できないことも多く、さらにバイオや医療分野まで応用範囲は広がりつつある。ここでは、超精密マイクロ加工の基礎から加工応用までを分かりやすく解説する。

◆題目・講師◆
司会: 小幡 文雄 (鳥取大学)
9.35 ~ 9.40 / 挨拶

9.40 ~ 10.40 /

(1) 「超精密マイクロ切削加工機の動向とその応用」
超精密マイクロ加工技術が急激に進展している。それらの加工に用いられる加工機、特に切削加工機の特徴を述べ、加工例をあげながら1軸制御加工から6軸制御加工までの加工技術を説明する。

大阪大学 大学院工学研究科 教授 竹内 芳美

10.50 ~ 11.50 /

(2) 「デスクトップ加工システムによるマイクロメカニカルファブ리케이션」
切削、研削、研磨、成形などのメカニカル手法に基づくマイクロファブ리케이션について、特にデスクトップ加工システム・プロセス技術、および計測との融合を目指した先端研究状況と実用化の進展、応用事例について解説する。

(独) 理化学研究所 主任研究員 大森 整

11.50 ~ 13.30 / 昼食休憩

13.30 ~ 14.30 /

(3) 「超精密5軸ナノ加工機 FANUCROBONANO α-0iBのと加工事例について」
切削や研削といった機械加工で、マイクロ~ナノメートルオーダーの微細加工を実現する、超精密5軸ナノ加工機 ロボナ

ノの機械的特徴と性能について、加工事例を交えて紹介する。
ファナック (株) ロボナノ事業部
事業部長 河合 知彦

14:40~15:40/

(4)「超精密加工機の最新の要素技術と加工例」

リニアモータ駆動、静圧軸受、リニアスケールフィードバック、オンマシン計測など超精密加工機に新しいトレンドが起きている。従来と最近の要素技術を比較するとともに、最新の要素を備えた超精密機械を解説し、加工の実例を紹介する。

豊田工機 (株) 取締役
研究開発センター
渋谷 哲郎

15:50~16:50/

(5)「高度情報化社会における微細・超精密加工」

高度情報化社会が実現するなか、AV機器・携帯情報機器・カーエレクトロニクス機器等において、微細・超精密加工技術はキーとなる技術である。光学デバイス・光ディスク・各種センサーなど、応用事例をあげ、動向・実際・課題などについて解説する。

パナソニック エレクトロニクスデバイス (株) 取締役
ものづくり総括・生産技術担当(兼)先端技術センター所長

上田 修治
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申し出がありましても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。

[担当職員 田中 克]

生産加工・工作機械から会員の皆様への情報発信メール (mmt-info) について
—利用方法と登録のお願い—

(1) はじめに

生産加工・工作機械部門では、よりきめ細かい情報を部門から皆様に配信するために、情報発信専用のメーリングリスト『mmt-info』を運営することになりました。

mmt-infoでは、部門からの連絡事項、講演会・講習会の開催案内、ホームページ更新情報などを配信する予定です。できる限り多くの会員の皆様に、mmt-infoにご登録いただき、部門からの連絡がスムーズに行えるようにしたいと考えております。会員の皆様に、是非ともe-mailアドレスをご登録頂きたくお願い致します。

(2) mmt-infoの利用方法 (登録、退会、情報発信について)

○登録方法

mmt-infoへの登録を希望される方は、下記の4項目を明記の上、mmt-koho@jsme.or.jp までメールにて申請してください。

1. 氏名
2. 所属
3. 日本機械学会の会員番号
4. 配信希望先メールアドレス

○退会方法

登録してあるメールアドレスからmajordomo@jsme.or.jp 宛に、

unsubscribe mmt-info

end

とだけ書いたメールをお送り下さい。Subject欄には何も書かないでください。

以上の登録、削除の作業は、随時行うことが出来ます。登録して頂くアドレスは部門から会員の皆様への一方向の連絡用であり、会員が自由に使用できるものではありません。また、ご登録頂いたアドレスデータが、会員を含め学会外部に漏れることは一切ありません。

○情報発信方法

公共性があると判断される、生産加工・工作機械に関連する情報 (会議、研究会の案内等を含む) であれば、会員の皆様も管理者経由でmmt-infoを使って情報を発信することができます。

mmt-infoは、生産加工・工作機械部門 広報委員会が管理しております。mmt-infoを使って情報発信を依頼される場合には、発信するメールの「Subject」と「本文」を記載したメールをmmt-koho@jsme.or.jpまでお送り下さい。内容を確認のうえ、発信させていただきます。ただし、メールの容量は1通40KBまでで、添付ファイルは禁止です。

○本件に関するご質問・ご意見

生産加工・工作機械部門 広報委員会
(e-mail : mmt-koho@jsme.or.jp)

— 編集後記 —

生産加工・工作機械部門ニュースレターNo.30をお送りします。巻頭では新部門長の土屋総二郎様に、就任に際してお考えをご執筆いただきました。技術レポートでは牧野フライス製作所の森規雄様にマシニングセンタによる計測の話題を御執筆いただきました。部門からのお知らせでは部門に関連するさまざまな行事をとりあげましたが、特に部門講演会と交互に行われる国際会議であるLEM21についてご案内しました。多数の皆様の参加をお待ちしております。

なお、広報委員会ではニュースレター、Webページ (<http://www.jsme.or.jp/mmt/>) の一層の充実を図るべく、皆様からのご意見、ご感想をお待ちしております。部門広報委員会(mmt-koho@jsme.or.jp)までお寄せください。

委員長：森敏彦 (名古屋大学)、幹事：浅川直紀 (金沢大学)、委員：李木経孝 (広島国際学院大学)、大淵慶史 (福岡工業大学)、森重功一 (電気通信大学)

— Manufacturing & Machine Tool —

No.30秋季号 2005年10月7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