

## 部門推薦フェロー会員の紹介

部門長 横田 眞一（東京工業大学）

日本機械学会では、機械工学・機械技術と社会および本会の発展に顕著な貢献をなした者に日本機械学会フェローの称号を与え、もって、会員の地位向上・国際活動をより円滑にし、あわせて本会のより一層の活性化をはかることを目的として、フェロー制度を確立しました。初年度にあたる78期には、当部門から、次の8名の方がフェローとして認定を受けました。

フェローは単なる名誉称号でなく、傑出した技術者であると

同時に、本会の指導的会員として積極的、能動的に本会と機械工学・技術の発展に寄与する責務を負うもので、称号を受ける資格は原則として各号のいずれかに該当するものです。

- (1) 正員歴10年以上で、それまで機械工学・機械技術分野で特に顕著な貢献をなし、現在も活動中の会員
- (2) 正員歴15年以上で、それまで社会あるいは本会の発展に特に顕著な貢献をなし、現在も活動中の会員



有 浦 泰 常  
九州大学大学院工学府



井 上 滉  
株式会社日立製作所



久 保 愛 三  
京都大学大学院工学研究科



田 中 正 人  
東京大学大学院工学研究科



田 中 裕 久  
横浜国立大学大学院工学研究科



舟 橋 宏 明  
東京工業大学大学院理工学研究科



町 田 尚  
日本精工株式会社



松 本 将  
三菱重工(株)長崎研究所

# 基礎研究をいかに実用製品に結び付けたか( Part 10 )

## 題目 「アクティブ除振台の2自由度制御」

倉敷化工株式会社 産業機器事業部 開発部 守安 信夫



除振台は振動の影響を受けやすい装置への床振動の遮断に使用され、電子顕微鏡などでは欠かすことのできない機構である。従来から固有振動数が低く高周波域まで除振性能の優れた空気ばねが使用され、弊社では独自のジンバルピストン機構を内蔵した除振台を販売している。

空気ばねのみを使用したこれらの除振台（パッシブ除振台）は固有振動数で共振する。これに対し、ばね上の加速度などをフィードバックするいわゆるスカイフック理論を用いたアクティブ除振台を製品化した。固有振動数付近の低周波数でも共振することなく、床から伝わる振動を  $1/2 \sim 1/10$  以下にすることができた。

しかし、最近では空気ばねで支える除振台の上でステージなどが動く用途が多くなり、床からの振動を遮断する除振とともに、除振台上に力が作用しても揺れない制振機能が求められるようになった。そこで岡山大学の指導を得て2自由度制御と呼ばれる制御を導入し制振性能を向上させた。

図1に標準アイソレータを使用した除振台の例を示す。図2にアイソレータおよびコントローラで構成するシステムの概略を示す。この図は垂直のみを表しているが、製品は6自由度をすべて制御する。2自由度制御とは単なる制御方法の名称であって、制御方向とは関係ない。

2自由度制御は制御対称のノミナルモデルから、加えられた外乱を推定し相殺するという外乱推定オブザーバーを内蔵しているため、ロバストですばやい制振が実現できた。従来のスカイフックダンパーを使用したPID制御より、かなり性能が向上したが、空気などの遅れの影響で限界があった。

そこで、ばね上でほとんど同じ動きが繰り返され、動作前に予告信号が得られる場合には、予告信号と制御量、制御結果から学習しフィードフォワード（FF）信号を生成するというFF 2自由度制御を開発した。

図3は除振台の上でステージをおよそ5秒間隔で左右に移動したときの除振台の変位を測定した結果である。b) パッシブの場合ステージの移動後も固有振動数での揺れが残るが、スカイフックダンパーを使用し減衰を付加したc) PID制御では固有振動数での揺れが抑えられる。しかし、原点への復帰速度は遅く、ステージ移動時の振幅は大きい。d) フィードバック2自由度制御ではステージ停止後速やかに目標位置へ戻り、しかもステージ移動中の振幅も小さい。e) フィードフォワードを用いると、更にこの振幅が小さくなり制振性能が向上した。

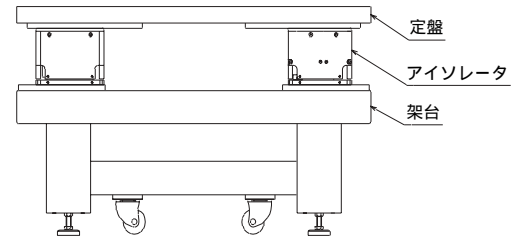


図1 アクティブ除振台

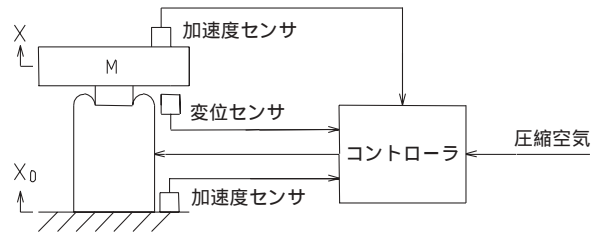


図2 システムの概略

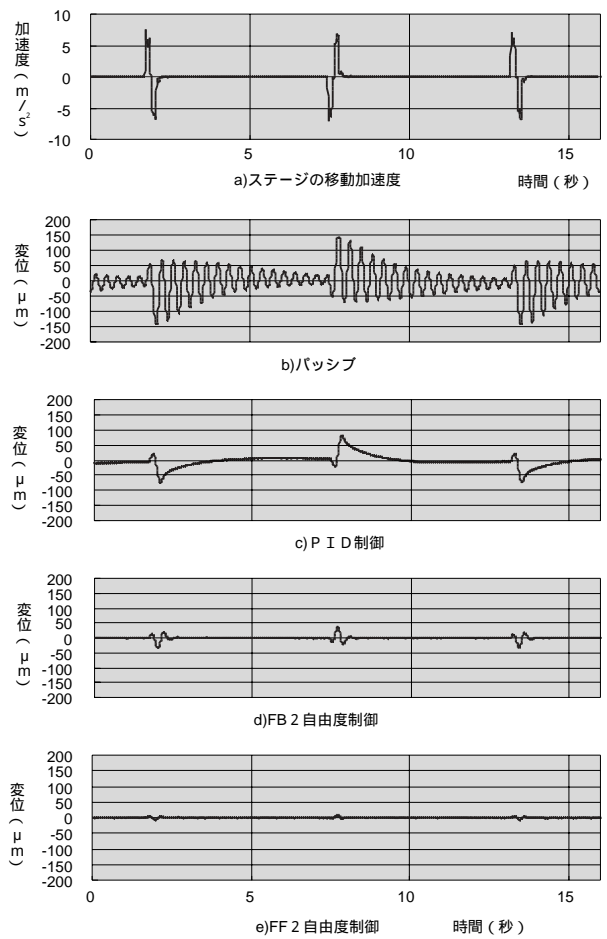


図3 制振性能

# 基礎研究をいかに実用製品に結びつけたか( Part 11 )

## 題目 「円錐歯車の歯切り」

㈱長岡歯車製作所 山崎 隆



### 1) はじめに

弊社は、歯車製造を生業とする40名ほどの中小企業である。

15年程前から非円形歯車をかわきりに特殊形状歯車の製作にも携っている。その特殊形状歯車のひとつ円錐歯車の歯切り開発について述べる。

周知の通り、円錐歯車は円筒歯車の転位係数を連続して一次的に変化させた歯車である。交差軸や平行軸の動力伝達に使用できバックラッシュ調整にも簡単に対応できる歯車である(図1)。

### 2) 試作と実用化

円錐歯車の歯切りは円筒歯車同様にホブ切りが一般的であろう。ホブの垂直送りと水平送りを同期させれば自由な円錐角度の円錐歯車ができる...はずである(図2)。汎用ホブ盤を改造し円錐角度45°のスグバ円錐歯車を試作してみた。しかし、目視で確認できるほどに歯すじが傾き、ハスバ円錐歯車ができてしまう。機械調整を繰り返し数回試みたが結果は変わりなく、理由も解らなかった。

文献を漁り、円錐歯車の研究では第一人者の山形大学工学部三留先生の基礎研究の論文を入手した。そこには歯すじの傾き現象が明記され、補正についての記述もあった。しかし、理由は理解できなかった。

歯切りの三次元図形が想像できないのである。論文を片手に十数回歯切り状態を観察した。そのうち論文にあった図と歯切り状態が一致し、加工物と刃物の幾何学的関係がみえ、数式等

も理解することができた。これが弊社における円錐歯車加工開発の泥臭い油塗れのスタート物語である。

現在は、三留研究室との交流も盛んになり基礎研究に裏打ちされた設計通りの円錐歯車が自由に歯切りでき、更に歯面研削を施した円錐歯車の設計・製作も可能となった。

### 3) まとめ

本実用化開発を振り返ってみると、成功の鍵は以下の三点にあったと考える。

開発を諦めなかった

基礎研究の論文が存在した

しつこく観察した

先にも述べた通り弊社は中小企業である。大多数の中小製造業と同様に 諦めない、観察する はできるが全ての基礎研究を日常業務に組み込むことは困難である。アイデアをだす、基礎研究を極める、実験・試作し結果をフィードバックする、このPDCAサークルを回すことが新しいものを作り出す唯一の手法であろう。しかし、基礎研究については、専門の研究者や研究室の協力が必要である。開発に行き詰ったときは、基礎研究の原点に戻れば必ず解決のヒントが見つかり、基礎研究実用化の道も開けるはずである。更に、そこには中小企業生き残りのひとつの鍵もあると信じている。

蛇足であるが、図3は歯切り法を完成した時、お祝いとPRを兼ねて差動装置に円錐歯車列を使用し製作した指南車である。展示会等で円錐歯車の紹介に使用しているが徐々にご贔屓も増えている。

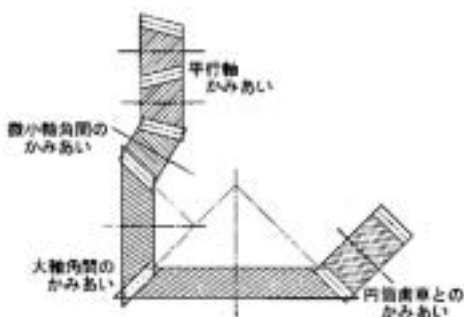


図1 円錐歯車のかみあい

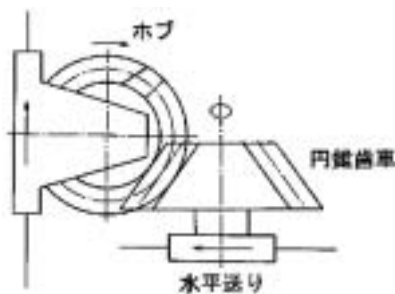


図2 円錐歯車のホブ切り



図3 円錐歯車を使用した指南車

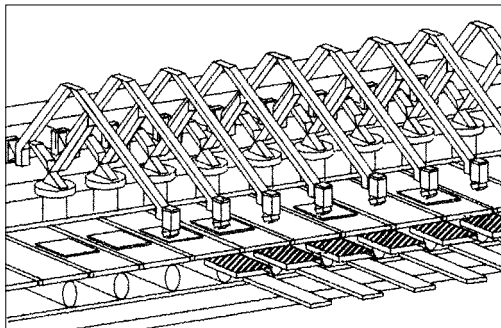
## 新しい機械要素 - 大変形ヒンジ -

東京工業大学 精密工学研究所 堀江三喜男

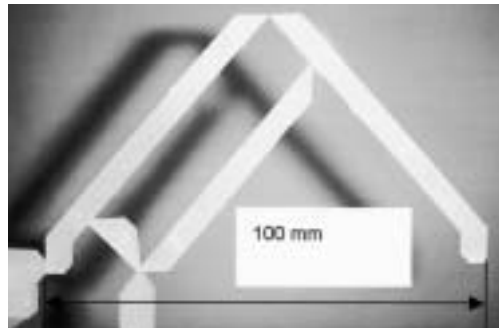


近年、地球上での情報通信が携帯電話、コンピュータ等により容易に行われるようになってきた。これらの機器内電子基板上の極微デバイスの大きさは1mm角をきっており、それを実装する従来の表面実装システムの大きさはメートルサイズである。扱うデバイスの大きさが従来はセンチメートルサイズであったがその超小形化に実装システムの大きさそのものを小さくする発想の転換がなかった。左図はヒンジとリンクの一体化パンタグラフ機構により小形化されたマニピュレータ群から構成される新しい表面実装システムである。その一つは右図に示す高分子製パンタグ

ラフ機構であり、ヒンジ部の大きさは $200\mu\text{m} \times 180\mu\text{m}$ であり、機構の動作時の相対角変位は $\pm 45^\circ$ である。従来より微小入力を拡大するために拡大機構に用いられてきた切り欠きヒンジの相対角変位(数度以内)に比較して格段に大きい。パンタグラフ機構の入力部を約20Hzで繰り返し動作させたとき、ヒンジ部は10の6乗回の繰り返し曲げに対して破壊することはなかった。しかしながら、将来の超小形工場(例えば、都心のマンションの一室)で24時間のフル稼働を行わせるためには、「6乗回」を「7乗回」、「8乗回」・・・にしなければならず、「超」寿命ヒンジの開発が不可欠である。この他に現在、大変形ヒンジを活用した新しい機構開発に向けて日夜取り組んでいるところである。



マルチ並列配置形パンタグラフ機構からなる新しい表面実装システム



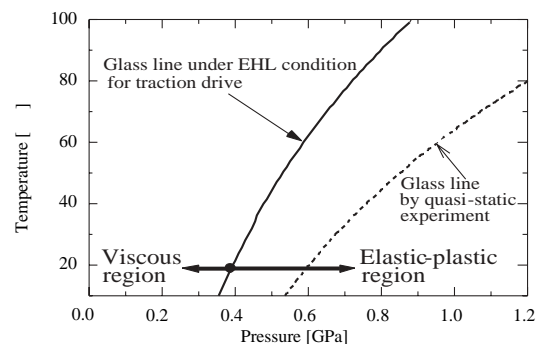
## トラクションオイルのレオロジー特性

名古屋工業大学 糸魚川文広



トラクションドライブの転がり滑り接触部を油剤が通過する時間はミリ秒以下の大変短い時間であり、油剤はその短い間に1GPaを超える圧力で加圧され、 $10^\circ$ を超えるせん断速度でせん断される大変ダイナミックな状況の下にある。ここで油剤の振舞いに興味がある。そこで油剤の機械的な性質を知りたくなるのだが、その測定(粘度、弾性定数、ガラス転移圧力、限界せん断応力)は、高圧セルを用いた極めて静的な測定によっている。トラクションドライブと同じ圧力条件まで加圧するためには大変長い時間を必要とする。ある圧力条件では加圧時間の比は $10^6$ に達する。はたしてこれ程の時間スケールの相違はどう考えればよいのか。まず、この辺りを明らかにしたい。そこで図のようなトラクションドライブにおける油剤の状態図(ガラス転移線)の作成を行っている。これは準静的な圧縮試験で得られた状態図をもと

にし、トラクション試験における最大トラクション係数の圧力依存性と準静的せん断試験における限界せん断応力の圧力依存性の比較から速度効果を見積もり修正を加える手法で作成できる。時間比 $10^6$ を持ってしてもこの程度しか速度の効果が現れないが、これは幅広い圧力、温度条件で圧縮試験、せん断試験、トラクション試験を多数行い、ようやくこの一本の線しか得られないというこの実験を象徴しているかのようである。



トラクションドライブにおける油剤のガラス転移線



## 部門賞贈賞のご報告

### 審査過程

選考委員会 委員長 横田眞一  
(東京工業大学)

部門賞は機素潤滑設計部門の活動への貢献がきわめて高い個人にお贈りするもので、功績賞と業績賞があります。功績賞は学会・産業界への貢献に対して、業績賞は学術研究の発展と先駆的業績に対して贈られます。

ニュースレターによる公募、部門賞・学会賞推薦委員会による推薦を経て、部門賞選考委員会において検討を重ね、第78期部門運営委員会の厳正な審議の結果、次の2名に功績賞を、1名に業績賞をお送りすることを満場一致で決めさせていただきました。

表彰式は去る8月28日の部門同好会において執り行われ、横田部門長より贈賞されました。受賞された方々には心からお祝い申し上げます。

### 部門賞受賞者のご紹介



功績賞 永村 和照  
(広島大学)

#### 贈賞理由

部門発足以来、第72期から第78期まで(第76期を除く)の運営委員をはじめ、各種委員会(学会賞推薦委員会、広報委員会、機械要素1技術企画委員会)の委員長を歴任され、部門の活性化に大きく貢献されました。また歯車のリップリング損傷の解明をはじめ歯車関連分野で顕著な研究業績をあげ、歯車技術の発展にも寄与されました。

#### 受賞にあたって

機素潤滑設計部門功績賞をいただき大変光栄に存じます。本部門賞は、過去にそうそうたる先生が受賞されており、私がかような栄誉ある賞をいただいてよいものか自問しますとともに大変恐縮いたします。学会賞推薦、広報、そして機械要素1技術企画の委員長を、なんとか務めさせていただきましたが、これも各委員会の幹事・委員の方々の絶大なるご協力のお陰であり、今回の受賞は委員会の皆様を代表していただいたものと考えております。心から皆様に感謝申し上げます。



功績賞 遠山 茂樹  
(東京農工大学)

#### 贈賞理由

部門発足前の第67期機素潤滑設計委員会幹事として、部門化に尽力され、部門発足後も第68期、第69期の部門運営委員会幹事、第75期、第76期の運営委員と機械設計技術企画委員会委員長として部門の発展に貢献されました。また、球面超音波モータの開発などの先駆的研究により、当該分野の発展に寄与されました。

#### 受賞にあたって

機素潤滑設計分門功績賞をいただき、大変光栄に思っております。これまでは、球面超音波モータと機構解析ソフトウェアの開発を行ってまいりました。現在はこの技術を福祉機器へ応用し、実用化に向けて努力しております。また、部門の運営では、部門制の前の委員会の時代に、梅澤委員長のもとで幹事を、さらには、機械設計技術企画委員会委員長を勤めさせていただきました。本当に多くの方にお世話になりました。どうも有り難うございました。



業績賞 西岡 雅夫  
(西岡機構研究所)

#### 贈賞理由

トルク補償カム(TCC)の原理を発見し、多様な構造のTCCを発明・開発されました。特に超高速表面実装機では全世界シェアの90%にTCCが装備されるに至っています。また省エネルギー化の観点からも注目され多くの産業機械に使用されて、本部門に関連する機械工学・工業の発展に大きな業績を残されました。

#### 受賞にあたって

機素潤滑設計部門の業績賞を頂き、身に余る光栄と存じます。これは私一人のものではなく、これまでカムの研究をご指導いただきました諸先生と協力を惜しまぬスタッフがあつたことと思います。カムに関してはこれまで、古典的テクノロジーであるとの評価がなされていたときもありましたが、先端技術の産業機械にも欠かせない要素でありますし、これからもカム機構の機能と精度の向上に向けて努力する所存です。誠に有難う存じます。

## 第1回部門講演会報告

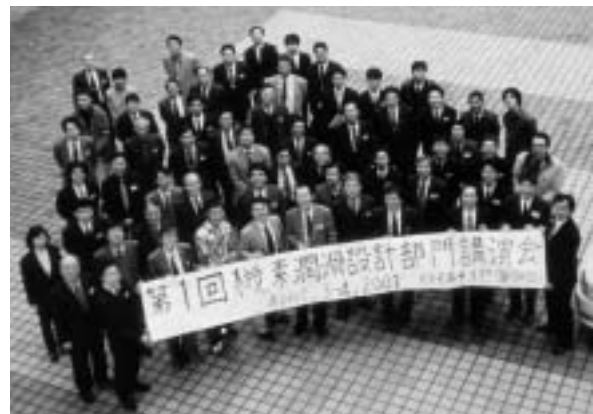
静岡理科大学 大岡昌博（第1回部門講演会実行委員長）

平成13年4月3日、4日、KKRホテル熱海にて第1回部門講演会を開催しました。57件の発表（内4件は基調講演）が集まり、登録者は91名を数えました。三室で運営し、二室を講演会場、残りの一室を参加者の休憩所および各委員会の開催会場として運営致しました。

本講演会の趣旨は、一同宿をともにして時間を気にせずに語り合う時間を持つことでした。技術懇談会（懇親会）は会場の都合上お膳形式になってしまいましたが、くつろいでいただくにはよかったように思います。温泉につかったあと、広々とした和室で味わうビールは温泉旅館の醍醐味のように思います。相部屋で夜を徹して語りあったグループも見受けられ、上述の目的は十分達成されたような気がしております。

堀江委員（東工大、第2回部門講演会実行委員長）の発案で、二日目の朝記念写真をとり、同委員のお骨折りでスピード印画・配布が昼食休憩までに実現できました。当部門の今後の発展を約束しているように、横断幕に「第1回機素潤滑設計部門」の文字が黒々と書かれております。写真請求は、130円切手を同封の上私（437-8555 袋井市豊沢2200-2静岡理科大学理工学部機械工学科 大岡昌博）までお願い致します。

第2回機素潤滑設計部門講演会では、インターナショナル・セッションも企画する予定です。場所は長崎市を予定していません（開催日：平成14年4月22日、23日、場所：ルークプラザホテル）{本ニュースレターP12参照}。第1回に増して、第2回部門講演会が盛況となるよう皆様のご参加をお待ちしています。末尾となりましたが、皆さまのおかげをもちまして第1回部門講演会を終えることができました。実行委員会を代表してここに謹んで感謝申し上げます。



## 第7回卒業研究コンテスト報告

日鐵テクノリサーチ 安藤克己（総務委員長）

機素潤滑設計部門の第7回卒業研究コンテストが2001年8月28日（火）に、2001年度年次大会のオーガナイズドセッションとして福井大学で開催されました。発表者は12名と、前回より倍増し、約50名の方々に参加いただき、真剣な発表と熱心な質疑応答が行われました。発表者からは、研究室でのディスカッションでは聞かれることがほとんどない、研究の目的や背景などについての質問が多くだされ、大変刺激になったとの感想が多数寄せられました。研究発表や質疑応答の工夫、プレ

ゼンテーションなどについて、君島孝尚（石川島播磨重工）審査委員長をはじめ企業所属委員による厳格な審査がなされました。

審査結果発表と表彰式は同日夜、芦原温泉で開催された部門同好会で行われ、横田部門長より、最優秀表彰3名と優秀表彰9名の方に表彰状と副賞が贈られました。

第8回卒業記念コンテストは、2002年9月25日～27日の2002年度年次大会（東京大学）で開催予定です。多数のご応募とご参加をお待ちしております。

最優秀表彰（3名）（発表順、敬称略）

氏 名（所属）	講演論文題目
岡 本 倫 哉（新 潟 大）	シュリンクフィッター用樹脂材料のクリープ特性解析
菊 池 寿 真（山 形 大）	ギヤシェーバによるコニカルギヤの歯切り法
泉 慎 介（東 工 大）	キャストイングマニユプレーションに関する研究

優秀表彰（9名）（発表順、敬称略）

野老山 貴 行（都立科技大）	山 田 智 久（名 工 大）	大久保 浩 志（福井高専）
仲 田 慎 平（京工織大）	石 井 佑 樹（東 工 大）	鐘 崇 志（京工織大）
鈴木 達 男（岩 手 大）	川 浦 信 治（三洋精密）	大 瀧 幸 伸（名 城 大）

## 講習会開催報告

### No.00-67講習会 「ここまできたアミューズメント/エンターテイメント/ペット・ロボットの現状と将来」

日本工業大学 中里裕一(機械設計技術企画委員)

機素潤滑設計部門・機械設計技術企画委員会[委員長・堀江三喜男(東工大)、幹事・中里裕一(日本工大)]で企画した標記講習会が2000年11月22日(水)、日本機械学会第一会議室において開催された。60名を超える出席者があり、ペットロボットブームを背景にした関心の高さが伺われた。講習会はペットロボットだけでなく、アミューズメント/エンターテイメントを含めた分野のロボットに関する設計・製作技術の基礎・応用を学ぶ貴重な講習会となった。

講習会ではまず、「アミューズメントロボットの現状と将来」と題して山藤和男先生(電気通信大学教授(当時、現・名誉教授))より、アミューズメントロボットに関する最新のトピックスと将来の展望を頂いたあと、「アミューズメント・シミュレーションライド・システムの開発」と題して三宅徳久先生(日立製

作所)、「人の心を豊かにするメンタルコミットロボット」と題して柴田崇徳先生(機械技術研究所(当時、現・産業技術総合研究所))、「パーソナルロボットR100の開発」と題して大中慎一先生(日本電気)、「AIBOのメカニズムと制御」と出して藤田雅博先生(ソニー)、と各分野における研究成果を披露いただいた。どの研究も人間の感性や情緒に訴え、飽きのこないロボットを目指すなど、従来の機械とは異なった観点からの設計が行なわれ、参加者全員にとって有意義な講習となった。また、高齢社会を迎え、老後の時間の過ごし方や介護のあり方などが問われる今、福祉関連機器との連携、日々の生活に潤いや喜びを与える機械・機構の設計製作技術を知る格好の機会となったと自負している。

### No.01-34講習会 「IT革命を支えるセンサ・アクチュエータ技術」

静岡理科大学 大岡昌博(機能要素技術企画委員)

平成13年5月25日(金)東京工業大学百年記念館にて標記の講習会を開催しました。IT技術への関心の高まりから今年度は、とくにIT関連のセンサ・アクチュエータ技術を取り上げました。

当委員会の講習会では、毎回最初の二テーマは基礎的・総論的のものとし、後半では各論的な話題を提供していただいています。今回の講習会でも、「ITにおけるセンサ・アクチュエータ技術」(静岡理科大学 大岡昌博)と「バイオメトリクス(センシング)技術と個人認証への応用」(三重大学 野村由司彦氏)という二つの話題提供からはじめました。ヒトとコンピュータの間のインターフェース技術は、IT関連で今後益々重要となってくるものと思われます。前者の講演では、触覚を利用したマン・マシンインターフェース技術、後者の講演では、マシン・ビジョンを用いた個人認証技術について解説がなされました。

次に、「磁気ディスク装置のヘッド位置決め系におけるセンシング・アクチュエータ技術」(株式会社日立製作所 三枝省三氏・中村滋男氏)では、サスペンション駆動型、スライダ駆動型、ヘッド駆動型の位置決め制御技術が解説されました。「光通信におけるマイクロマシン技術」(NTT通信エネルギー研究所 上西祐司氏)では、マイクロマシン技術を用いて開発さ

れた波長変換デバイス、光スイッチが解説されました。「ITキーデバイスに貢献するセンシング技術」(オムロン株式会社 石原英氏)では、フラット・ディスプレイの製造に用いられる形状センシング・デバイスが解説されました。

以上の技術は、コンピュータ関連の記憶、通信、表示装置などを開発する上で重要であり、今後益々耳目を集めるものと思われます。いずれの講演も関連する技術の説明にとどまらず、これらの技術が待望される背景についても丁寧な解説がなされていました。若手技術者のみならず、中堅の技術者にとって参考になったものと思われます。

最後に、今回の講習会の趣向として実演を取り入れた「ハプティック・バーチャルリアリティPHANTOM実演」(日商エレクトロニクス 並木隆生氏)では、このデバイスがハリウッド映画のキャラクターを製作する上でデザイナーが用いたことなど興味深い話がありました。実演では、仮想の立方体を仮想のペン先で持ち上げ移動させるときの反力を体験しました。

聴講者の人数は、21名と満足できるものではありませんでしたが、活発な討論があったことからこの分野への関心が高まっていると感じました。

### No.00-77講習会 「新・役に立つトライボロジー」

東京工業大学 京極啓史(トライボロジー・機械要素2技術企画委員長)

平成13年1月23日(火)、24日(水)の両日に東京工業大学百年記念館において、標記の講習会を開催した。本年度も参加者の便宜を考慮して、第1日目は基礎的な原理と知識について、第2日目には実用面に重きを置いた内容とし、どちらか1日のみでも参加できるようにした。

まず「トライボロジーのプロフィットビリティ」と題して、香川大学・木村好次先生よりトライボロジーに関わる問題を解決すると如何に利益が得られるかと言うことについてお話しいただいた後、「潤滑のからくり」の題で基礎的な理論を筆者と東京工業大学・益子正文先生より解説した。午後からはやや実用面に重きを置いて、「初心者にも役に立つ摩擦試験の方法とまとめ方」について山形大学・堀切川一男先生よりお話しいただいた後、「潤滑油の選び方・使い方の勘どころ」について出光興産・畑一志氏より、「トライボロジー設計への材料データの活用」について三菱重工業・松本将氏より、各々豊富な経験に基づく貴重な話題を提供していただいた。

二日目は応用編として、まず「潤滑剤を調べて何がわかるか?

(メンテナンストライボロジー)」と題して新日本製鐵・四阿佳昭氏より、次いで「摩擦面を調べて何がわかるか?」と題して豊田中央研究所・水谷嘉之氏より、特にトラブル対策に関わるお話を伺った後、午後からは「材料のトライボロジー特性を科学して活かそう:プラスチックとセラミックス」と題して東芝・平岡尚文氏に、「表面のトライボロジー特性を科学して活かそう:表面改質」と題して千葉工業大学・高谷松文先生に、トライボロジー用材料の具体的な使い方について解説していただいた。二日間にわたる講習会の締めくくりには、今後その重要性が増すと思われる「マイクロ・ナノトライボロジーの可能性:磁気ディスク、バイオ技術への展開」について名古屋大学・三矢保永先生より話題を提供していただいた。

聴講者数は35名で前年度と同程度であり、景気の状態を考慮すると期待した以上の参加者であった。また講演内容についても参加者の反応は概ね良く、参加者に対するアンケートの結果からも好評であった。なお、いくつか挙げられていた要望については次回講演会の折りに改善したいと考えている。



## 部門賞募集のお知らせ

平成13年度部門賞を下記の要領で募集します。自薦・他薦を問わず、ふるってご推薦またはご応募をお願いいたします。

### 1. 部門賞の種類および受賞対象者

#### (1) 功績賞

機素潤滑設計部門に関連する学術、技術、教育、運営、出版、国際交流等の分野での活動を通して、永年にわたり我が国の機械工学・工業の発展に寄与し、その功績が顕著である個人に贈る。

機素潤滑設計部門に関連する事業、活動を通して、当部門の発展と活性化に大きく寄与し、その功績が顕著である個人に贈る。

#### (2) 業績賞

機素潤滑設計部門に関連する学術研究を推進し、我が国の機械工学・工業の発展に寄与し、その研究業績が顕著である個人に贈る。

機素潤滑設計部門に関連する新技術の開発、実用化により我が国の工業の発展、活性化に大きく寄与し、その技術業績が顕著である個人に贈る。

優れた萌芽の学術研究または技術開発を推進し、将来機素

潤滑設計部門の発展に大きく貢献することが期待される先駆的業績が顕著である個人に贈る。

### 2. 受賞候補者の資格

受賞候補者は原則として日本機械学会会員とする。

### 3. 表彰の時期・方法

審査の上、2002年度年次大会の際に、賞状および副賞の授与をもって行う予定であるが、決まり次第、別途掲載する。

### 4. 募集の方法

公募とし、推薦または本人の申請による。

### 5. 提出書類

A4サイズ用紙1枚に、功績賞・業績賞の区分を明記の上、推薦者の氏名・所属・連絡先、被推薦者の氏名・所属・連絡先、推薦理由を記入して提出のこと。本人申請の場合は記入不要。なお提出された書類は返却しない。

### 6. 応募期限

応募締切日：平成13年11月30日（金）

### 7. 応募先

〒160-0016 新宿区信濃町3番地（信濃町煉瓦館5階）

日本機械学会機素潤滑設計部門（担当職員：曾根原雅代）

## 動力・運動伝達系国際会議(MPT2001-Fukuoka)のご案内

The JSME International Conference on Motion and Power Transmissions

主催 日本機械学会機素潤滑設計部門  
協賛 ASME, CETIM, CMES, CSME, Eurotrans, FVA, IET, IFToMM, I.Mech.E., KSME, VDI, VDMA, 精密工学会, 自動車技術会, 日本トライボロジー学会

開催日 2001年11月15日(木)～17日(土)  
(14日(水)登録、18日～19日(月)付随行事)

会場 アクロス福岡(福岡市中央区天神1-1-1)  
(福岡市営地下鉄「天神」下車、徒歩2分)

付随行事 Industrial Panels & Exhibitions, Spouses' Activities, Sightseeing Tour

内外からきわめて高い評価を受けました前回の会議(1991年 MPT'91 International Conference on Motion and Power Transmissions、広島)から10年目になる本年、21世紀の新たな動力・運動伝達系の展開に向けて、The JSME International Conference on Motion and Power Transmissions (MPT2001-Fukuoka)を開催いたします。下記トピックスで20ヶ国余りから、約160編の学術講演発表が予定されており、また日米欧のキーマンによるフォーラム "Gears in Drive Systems in the 21st Century" でホットな討論を行うことになっております。

多数のご参加をお願いいたします。

- Gear Design and Synthesis
- Gear Lubrication and Efficiency
- Gear Manufacturing
- Gear Unit Design and Application
- Gear Inspection
- Belt and Chain Drives
- Gear Dynamics and Noise
- Traction Drives
- Gear Strength and Durability
- Mechanical Transmissions in the 21st Century

会議プログラム：下記ホームページに掲載

参加登録料(10月1日～当日、Proceedings, Banquet, Lunchを含む)：

会員\* 75,000円 会員外 85,000円 学生\*\* 40,000円

(\* 協賛学協会会員は本会会員と同じ扱いといたします)

(\*\* 学生の参加登録料には、Proceedings は含まれておりません)

参加登録の詳細は下記ホームページをご覧ください。

問合せ先：MPT2001-Fukuoka 実行委員長 有浦 泰常(九州大学)

TEL (092)642-3388 FAX (092)641-9744

E-mail : secretariat@MPT2001.mech.kyushu-u.ac.jp

ホームページURL <http://MPT2001.mech.kyushu-u.ac.jp/>



## 部門講習会案内

### No.01-80講習会 「21世紀を元気にする産業を支えるナノテクノロジー」

静岡大学 大岩孝彰(機械設計技術企画委員会・幹事)

機素潤滑設計部門・機械設計技術企画委員会[委員長・藤江正克(早大)、幹事・大岩孝彰(静大)]で企画しました標記講習会を2001年11月26日(月)、東京工業大学大岡山キャンパス、百年記念館フェライト記念会議室[東京都目黒区大岡山2-12-1/電話(03)5734-3340/東急目黒線・大井町線「大岡山」下車、徒歩1分]にて開催いたします。21世紀は世界各国で『健康』をキーワードにした産業の創生が待ち望まれています。『健康』を支える3本柱は情報・医療・環境の各分野であり、このうち情報分野ではモバイル・ウェアラブル、医療分野では低侵襲治療・遺伝子・再生医学、また環境分野では各種分析・処理等の技術が多くある場面で可能性が指摘されています。そして、これらに共通の基盤技術として「ナノ」技術が注目されています。このような背景を踏まえ、今回、「ナノ」をキーワードとして今後のメカニズム設計に多大に益することが期待される講習会を行うこととしました。講師は、「機能表面に対する幾何表面、

ナノサーフェスに対するナノトポグラフィ、パラメータ化に対する科学計測法」と題して柳和久先生(長岡技大)、「効率的な診断・治療を統合的に推進するために必須のデータストレージ技術」(山口高司先生・日立製作所)、「ナノメートル位置決め」(大塚二郎先生・静岡理工科大)、「21世紀の健康・治療に役立つナノテクノロジー」(樋口俊郎先生、東大)、「21世紀の健康・医療・福祉で何故今ナノテク?」(藤江正克先生・早大)の5名の方々であり、本分野に多くの実績を有する多彩な講師の方々を選いたしました。本講習会は、ナノテクノロジーの基礎から実践的なことまでを取り扱う有意義な講習会であります。

聴講料:会員20,000円、学生員7,000円(いずれも教材1冊を含む)。

詳細は、<http://www.jsme.or.jp/mdt/kaikoku01-80.html>をご覧ください。皆様の多数のご参加をお待ちしております。

### No.01-34講習会 「ITSとセンサ・アクチュエータ技術」

静岡理工科大学 大岡昌博(機能要素技術企画委員会 委員)

機能要素技術企画委員会(委員長・鈴森康一(岡山大)、幹事・吉田和弘(東工大))で企画しました標記講習会を以下の要領で開催致しますので、ここにご案内致します。

場 所:名古屋大学ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー、ベンチャーホール(名古屋千種区不老町名古屋大学内、地下鉄東山線本山下車徒歩15分、あるいはバス5分)

開催日:2002年5月31日(金)

時 間:9:00~17:00

趣 旨:次世代の自動車技術の核となるITS(Intelligent Transport Systems)に関心が集まっています。ITSとは、安全性と快適性を高めるために、自動車や道路に各種センサや通信機器を搭載して、自動車を制御するものです。最近では、自動車にとどまらず、他の交通機械への適用も視野に入れられています。ITS化さ

れた自動車には、数多くのセンサが搭載されており、それらの使い方も様々です。本講習会では、まずITSの基礎を学んだ後に、ITSに使用されているセンサ・アクチュエータ技術を学びます。自動車など交通機械関連の技術者のもとより、他の民間企業の研究開発者や大学・大学院の学生にも、センサ・アクチュエータ技術の理解を深める上で有意義な講習会となると考えられます。シーズ・ニーズの掘り起こしにも積極的にご活用ください。多数の参加者をお待ちしています。

聴講料:会員20,000円、学生員7,000円(いずれも教材1冊分代金を含みます。)

詳細は、本部門ホームページ(<http://www.jsme.or.jp/mdt>)に平成14年1月ごろ掲載する予定です。関心のある方は、ご注意下さい。

### 講習会 「最新の機器設計に必要な歯車技術の基礎から応用まで - 基礎編 - 」

(機素潤滑設計部門・関西支部合同企画)

日 時:2001年12月21日(金) 9:30~16:20

会 場:大阪科学技術センタービル404室

[大阪市西区靱本町1-8-4/電話(06)6443-5324/地下鉄御堂筋線「本町(ほんまち)」駅(2番出口から西へ徒歩8分、あるいは地下鉄四つ橋線「本町(ほんまち)」駅(28番出口から北へ徒歩5分)]。

趣 旨:運動と動力の伝達はすべての機械に必須の機能として重要です。そのため、いくつもの伝動装置が提案され使用されていますが、信頼性や負荷容量の大きさなどの多くの点で歯車装置は他の機構に優っています。こ

の特性故、最新の機器設計においても歯車装置の重要性は増すばかりですが、設計や生産に携わる歯車技術者の育成が大きな課題になりつつあります。

本講習会は最新の機器設計に必要な歯車および歯車装置の基礎を学ぶ機会として企画したもので、歯車研究の第一線で活躍中の講師が勘所を押さえて歯車技術の基礎をわかりやすく解説します。講師、プログラム等詳しくは<http://www.jsme.or.jp/mdt/>、または学会誌10月号をご覧ください。

皆様の多数のご参加をお待ちしております。

## 第2回機素潤滑設計部門講演会のお知らせ

(主催 機素潤滑設計部門、日本機械学会ほか)

開催日 / 2002年4月22日(月)~23日(火)  
 会場 / ルークプラザホテル (長崎市江の浦町17-15)  
 (<http://www.lukeplaza.co.jp>)  
 参加登録費 / 24,000円[登録料、論文集代、技術情報交換会  
 参加費、ホテル宿泊料(1泊朝食付)、昼食代(2  
 日目はサービス)]  
 実行委員長 / 堀江三喜男(東京工業大学)  
 T&F:045-924-5048  
 E-Mail:mhorie@pi.titech.ac.jp  
 内容 / 機械要素、トライボロジー、設計、機能要素(セン  
 サ・アクチュエータ)関連のオーガナイズド  
 セッション、一般セッション、基調講演(4講  
 演)および技術情報交換会(立食形式で情報交換  
 を行います)を予定しております。詳しくは、  
 部門ホームページ<http://www.jsme.or.jp/mdt/>  
 をご覧ください。部門に関係ある会員はもとより  
 他部門並びに会員外の発表を歓迎致します。  
 講演申し込み締め切り / 2002年1月18日(金)(申し込み、お  
 よび基調講演の内容に基づき、機素潤滑設計部  
 門のホームページにプログラムを掲載予定：学  
 会誌には費用の関係上、掲載いたしません。)  
 講演申し込み方法 / 原則として上記ホームページで受け付ます。  
 (FAXをご利用の場合は、[http://www.jsme.or.jp/  
 kouchu.htm](http://www.jsme.or.jp/kouchu.htm)の研究発表申込書に必要事項をご  
 記入の上、日本機械学会・首根原雅代(FAX:03-  
 5360-3508)へお送りください。)

講演原稿提出締め切り / 2002年3月8日(金)(これに基づき  
 機素潤滑設計部門ホームページにプログラムを  
 掲載予定：費用の関係上、学会誌には掲載しま  
 せん。)  
 原稿提出先 / 日本機械学会 機素潤滑設計部門担当 首根原雅代  
 [〒160-0016 東京都新宿区信濃町35(信濃町煉瓦館5階)、  
 Tel.:03-5360-3503(会員・情報管理グループ)FAX.:  
 03-5360-3508、E-mail:sonehara@jsme.or.jp]  
 原稿提出方法 / 清書印刷した原稿1部、そのコピー1部、  
 JST(旧JICST)原稿1部を郵便で上記提出先へ  
 お送りください。書式は日本機械学会講演論文  
 集の書式に準拠と致します。[原稿の「著者責  
 任」を重視し、印刷原稿の郵送のみ(E-mailの添  
 付書類による送付はなし)と致します。]  
 講演原稿提出枚数 / A4版用紙にて2ページ、4ページ、6  
 ページのいずれか。



## イベントスケジュール

(部門主催、部門協賛、機械学会主催、機械学会協賛)

日程	部門関連行事・国際学会等(開催場所) 会誌会告掲載予定月、ホームページURL
2001年	
11/15~17	The JSME International Conference on Motion and Power Transmissions (MPT 2001) (福岡市・アクロス福岡), <a href="http://mpt2001.mech.kyushu-u.ac.jp/">http://mpt2001.mech.kyushu-u.ac.jp/</a> , 本ニュースレターp. 8
11/26	講習会「21世紀を元気にする産業を支えるナノテクノロジー」(東京・東京工業大学), 機械学会誌 '01.10月号, <a href="http://www.jsme.or.jp/mdt/">http://www.jsme.or.jp/mdt/</a> , 本ニュースレターp. 9
12/21	講習会「最近の機器設計に必要な歯車技術の基礎から応用まで - 基礎編 - 」(大阪・大阪科学技術センター), <a href="http://www.jsme.or.jp/mdt/">http://www.jsme.or.jp/mdt/</a> , 本ニュースレターp. 9
2002年	
4/22~23	第2回機素潤滑設計部門講演会(長崎), <a href="http://www.jsme.or.jp/mdt/">http://www.jsme.or.jp/mdt/</a> , 本ニュースレターp. 12
5/31	「ITSとセンサ・アクチュエータ技術」(名古屋), <a href="http://www.jsme.or.jp/mdt/">http://www.jsme.or.jp/mdt/</a> , 本ニュースレターp. 9
5/13~15	トライボロジー会議 2002 春 東京(東京・機械振興会館) <a href="http://www.jast.or.jp/index.html">http://www.jast.or.jp/index.html</a>
5/19~23	2002 STLE 57th Annual Meeting & Exhibition(Heuston, USA), <a href="http://www.stle.org/annual_meeting/am_2002_general_info_and_fees.htm">http://www.stle.org/annual_meeting/am_2002_general_info_and_fees.htm</a>
9/25~27	2002年度年次大会(東京・東京大学), <a href="http://www.jsme.or.jp/2002am/">http://www.jsme.or.jp/2002am/</a>

発行 〒160-0016 東京都新宿区信濃町35信濃煉瓦館5階 TEL: 03-5360-3500 発行日2001年10月10日  
 (社)日本機械学会 機素潤滑設計部門 広報委員会 FAX: 03-5360-3508  
 委員長: 中村 隆(名工大) 幹事: 野田 卓(豊田中研) 委員: 宇佐美初彦(名城大) 大岩孝彰(静岡大) 尾形秀樹(石川島播磨)  
 中村裕一(三重大) 萩原正弥(名工大) 馬場祥孝(神戸製鋼) 本田知己(福井大) 吉田和弘(東工大)