



# DYNAMICS

機械力学・計測制御部門ニュースNo.35

February 17, 2005

## すばる望遠鏡の主鏡能動支持システム

伊藤 昇

(三菱電機株式会社 通信機製作所)

### 1. はじめに<sup>1)</sup>

すばる望遠鏡は、文部科学省 自然科学研究機構 国立天文台がハワイ島マウナケア山頂（標高4200m）に建設した有効口径8.2メートルの光学赤外線望遠鏡である（図1）。その口径は、一枚鏡としては世界最大である。

すばる望遠鏡は、その優れた結像性能を駆使し、最も遠い銀河の発見・研究で最先端の道を走っている。

このような結像性能を達成するためには主鏡の鏡面精度をいかに高く保持するかが重要な技術である。

すばるの主鏡は厚さがたったの20センチメートルしかない。とは言え、重さ23トンにも達する主鏡を表面精度約50ナノメートル以下の誤差でどんな姿勢に対しても維持する必要がある。このため、すばる望遠鏡では「主鏡能動支持システム」による制御を導入し、261本のアクチュエータで主鏡を支持し、0.1秒毎にコンピュータ制御することで目標を達成している。

以下、すばる望遠鏡の主鏡能動支持システムについて説明する。

### 2. 目標結像性能

すばる望遠鏡の目標結像性能は、総合分解能：0.23秒角（大気のゆらぎは含まない）と設定された。

総合分解能とは解像度のことで、分解能0.23秒角とは0.23秒角（1秒は1度の1/3600）離れた星を識別できるということである。この高い解像度を達成するためには主鏡の形状を数10ナノメートルのオーダーで理想の形状に保つことが要求される。

### 3. 主鏡能動支持システムの外観

主鏡と主鏡能動支持システムの外観を図2に示す。この写真は研磨完了した主鏡と主鏡能動支持システムの組合せ試験時に撮影されたものである。主鏡は超低膨張ガラス製で理想曲面からの誤差は14ナノメートル以下となるまで研磨された。望遠鏡に取り付けられ運用するときは表面はアルミ蒸着が施され鏡面となる。この写真の段階はまだアルミ蒸着が施されておらず、ガラスの主鏡を透して261本のアクチュエータが見られる。

図2 主鏡と主鏡能動支持システム  
(写真は国立天文台殿提供)

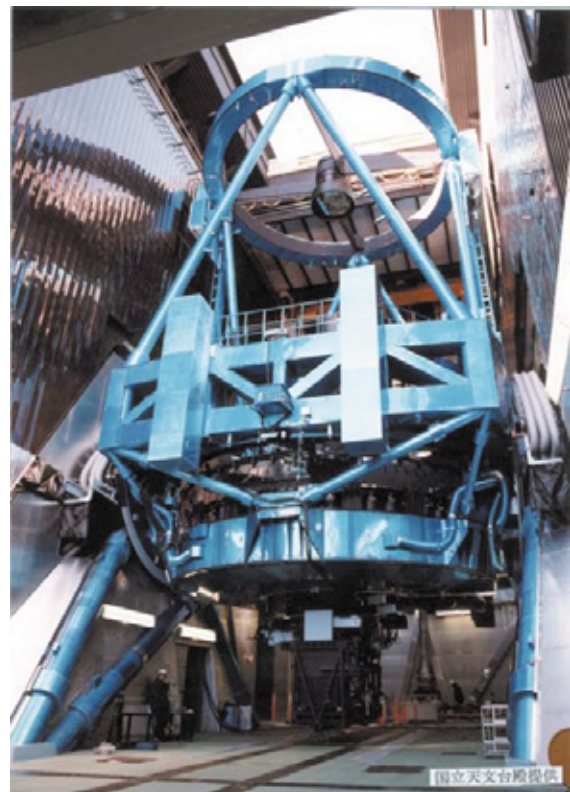
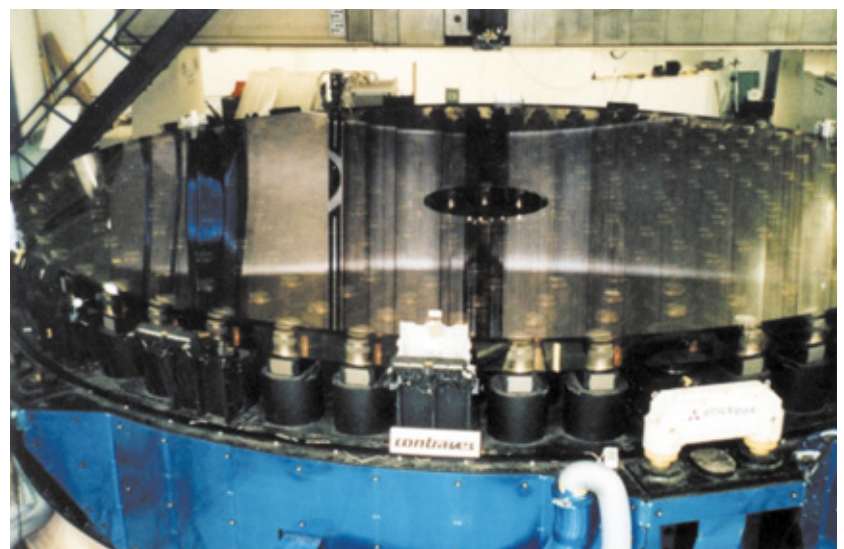


図1 すばる望遠鏡  
(写真は国立天文台殿提供)



#### 4. 主鏡能動支持システムの構成と原理<sup>2)</sup>

主鏡能動支持システムのブロック図を図3に示す。構成は高度角 $\theta_{EL}$ （鏡の姿勢）を用いて鏡の自重分の支持力を算出する部分と、鏡面測定装置からの形状誤差を補正する力を求める部分と、各支持点ごとにローカルに支持力を力指令に追従させる部分とからなる。

鏡面形状制御のように弾性体の形状を制御する場合は、実際に発生する変形は低次のモードが支配的である、形状の表現を簡単にできるなどの観点から、変形形状を鏡の固有モードで展開して取り扱う方法を採用している。また、測定された鏡面変形から低次のモードだけ取り出す（モードフィルタをかける）ことにより測定ノイズなどにより不必要に大きな力をアクチュエータに出すことを防いでいる。

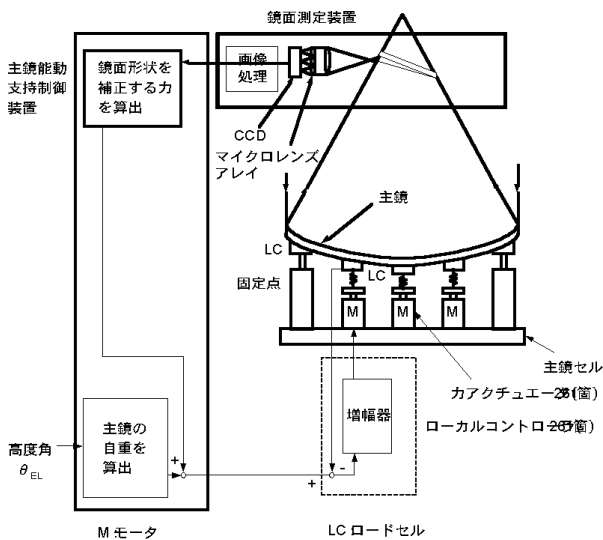


図3 主鏡能動支持システムブロック図

カアクチュエータの方式には、ボールスクリューとモータでばねを圧縮させて、その力を力センサで検出しフィードバックする方式が用いられている。力センサには、音波に張力が加わると固有振動数が変化することを応用した音波式を用い高精度（ $\sim 10^{-5}$ ）を得ている。

鏡面形状測定方法として、シャックハルトマン方式が用いられている。構造は図3に示すように主鏡からの星の光を平行光にしたあとマイクロレンズを通して多数の点に集光するというものである。鏡面が正しい形状であれば集光した点は正しく格子状に並ぶが、鏡面が変形すると集光した点の位置がずれる。このズレから鏡面変形を求めることができる。この方式は1分間程度の時間をかけて測定することにより大気の影響を抑えることができ、0.02秒角程度の鏡面の傾きまで検出が可能である。

鏡面測定装置を用いた補正力は高度角の関数としたテーブルとして求めておく。運用中はこのテーブルを用いた補正のみで所定の性能を達成でき、鏡面測定を実施する必要はない。

#### 5. 星の光を用いた性能評価<sup>3), 4)</sup>

総合分解能を評価した結果を図4に示す。これは星の強度を赤外線カメラ(CISCO)で測定したものである。中心波長は2.04マイクロメートルで、露出時間は10秒間である。FWHM(Full Width Half Maximum)は、解像度を表すひとつの指標で星の強度の最大点(Maximum)の半分(Half)の地点での幅(Full Width)を表す。FWHMで0.2秒の解像度が得られている。

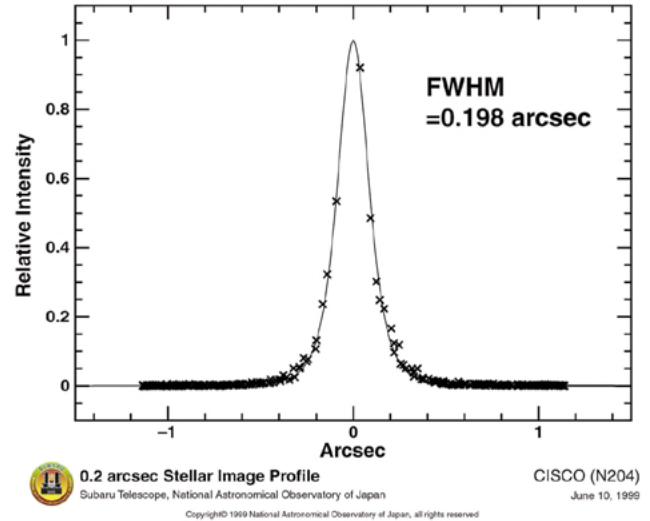


図4 総合分解能 (図は国立天文台殿提供)

#### 6. おわりに

日本の光学赤外線天文学は、1960年に岡山天体物理観測所の188センチメートル望遠鏡の完成から、1998年の8.2メートルすばる望遠鏡の完成までの30年間で大きくジャンプアップした。この間に、世界各国は3-4メートルクラスの望遠鏡を製作し、天文学だけでなく、望遠鏡技術の面でも重要な成果を挙げてきた。日本が3-4メートルクラスの望遠鏡の経験が無いにもかかわらず、最高性能の8.2メートル望遠鏡を完成することができたのは、日本の天文学者と民間の技術者がすばるという1つの目標に向けて新しい技術を開発してきたからと考えられる。

#### 参考文献

- 1) 白田知史, 神澤富雄, 伊藤 昇: すばる望遠鏡の計測制御技術, 計測と制御, Vol.43, No.3 (Mar. 2004)
- 2) 伊藤昇, 大型光学赤外線望遠鏡「すばる」に活かされる機械技術, 日本機械学会誌 Vol. 103 No.974 (Jan. 2000)
- 3) Takato, N., Usuda, T., Tanaka, W., and Subaru Telescope Group, : SPIE, 4837, 675 (2002)
- 4) Usuda, T., Takato, N., Morino, J., Kosugi, G., Miyashita, A., Noumaru, J., Kanzawa, T., Hayashi, S.S., Letawsky, M., Yamashita, T., Itoh, N., Tanaka, W., and Subaru Telescope Group: SPIE, 4837, 831 (2002)

# “教育は学生のためならず”

## これまでの教育と研究を振り返って

安田 仁彦

(愛知工業大学)

### 1. はじめに

“情けは人のためならず”という成句がある。人に情けをかけておけば、めぐりめぐって自分によい報いが来る、という意味の成句である。私は“教育は学生のためならず”を実感している。いい学生を育てることによって国が発展し、めぐりめぐって自分によい報いが来るという、そういう高邁な話ではなく、自分に直接実利があるという、きわめて世俗的な意味での実感である。

### 2. 講義が生んだ実利

受講した学生がどう評価しているかは別にし、これまで過ごしてきた名古屋大学で、私は講義にまじめに取り組んできた。講義のときは、準備にどれくらい時間をかけたかによるといわれる。私は、講義の準備にじゅうぶん時間をかけてきたつもりだ。

講義ノートの作成にあたって、私は、ワープロが普及し始めたかなり早い時期から、これを重宝した。私の講義準備のやり方はこうだ。参考資料から抜き出して自分のことばに置き換えた文章、独自に考え出したこと、新たに計算した結果などを、順序はあまり気にしないでワープロに入力する。つぎに筋道が立つように、これらを並べ替え、整理する。ワープロはこのような作業に向いている。講義の直前まで全体を見直し、その内容が頭に残っているうちに講義に臨む（少なくとも、新しい科目の初めの数年はこうする）。ここから先が大切だと思っている。講義内容を文章として書くことと口頭で説明することの間に、どこか違いがある。書くときは気にならなくても、口頭では不自然で話しにくいと感じる部分が講義ノートの中に出てくる。そこで講義が終わってから、記憶が新しいうちに、不自然と思った部分や質問のあった部分を書き直す。講義が終わってほっとしているときに、来年のために、終わった部分の講義ノートを見直すのはきつい作業であるが、努力して習慣づけた。

このようにして、毎年、講義ノートを改善した。初めの数年は、講義ノートは、1年ごとに内容が大幅に異なることがある。昨年なぜこんなことに価値を感じたかと、われながら不思議に思ったことも再三ある。こんなとき、この科目に関して、自分は成長したのだと思うことにしている。何年か経つと、講義ノートの変更が少なくなり、自身の成長が止まる。

自身の成長が止まったと感じる頃、出版社に出版を持

ちかける。こんなやり方でいつのまにか、「振動工学」、「機構学」（いずれもコロナ社）など、自分では思いもよらない冊数の著書が出版された。一冊の著書を書くのに、どのくらい時間をかけるかと聞かれることがある。答えはこうだ。その著書に取りかかってからの時間という意味では、5年、10年あるいはもっと時間をかける。しかし執筆のため特別に費やした時間という意味では、どの著書にもわずかな時間しかかけていない。

これまで出版した著書は、幸いにも多くの読者を得た。おかげで、家族に文句をいわせないで、サラリーマンの平均の小遣いより多めの小遣いを手にしている。まじめに講義をして、それが結果的に実利を生んでいるのだ。

### 3. 学生実験が生んだ論文

教育にまじめに取り組むという心がけは、研究面でも、私に実利をもたらしてくれた。その実利にありつくこととなったのは、機械力学の研究室に勤めるようになってまだそれほど経っていない頃である。学生時代を材料力学の研究室で過ごし、博士の学位もこの分野で取ったので、機械力学の分野で、新しく研究テーマを見つける必要に迫られていた。この頃、研究テーマになりそうなことを思いつき、意気込んで文献を調べるとすでに誰かがやっていて落胆するという日々であった。研究テーマを見つけることの難しさを思い知らされていた。

こんなとき、学生実験のテーマの見直しが各研究室に要請された。自分の研究室の担当分は、これまでやっていたテーマをそのまま継続することも可能であったが、学生の感想から、別のテーマにした方がいいと思った。新しいテーマを立ち上げることは骨が折れるが、教育効果を考えて、変更することにした。はりの振動実験をやることとし、細長い鋼板を用いて、はりの振動実験の装置を作った。

予備実験で共振曲線を求めた。このとき思いがけない現象に出会った。外力の振動数がはりの固有振動数に近いときに共振することは、教科書が教える通りであったが、これ以外の何箇所かの振動数のところでも大きな振動が発生した。そこでの振動は、目で見ても、また振動に伴う音を聞いても、通常の共振時の振動と明らかに違った。実験を何回か繰り返して、同じ振動が発生した。はりという、振動系としてごく基本的なものに発生するこれらの振動を、これまで誰も経験しなかったのだろうか。半

信半疑ながら、観察した振動を理論的に解析し、これが、超分数共振や結合共振といった、非線形振動の一種であることを確認するまでに時間はかからなかった。自分にとって、現実の系での非線形振動との初めての出会いである。文献を調べても、はりにおいて、この種の非線形振動が発生したという事例はあまり報告されていないようであった。このときの実験結果と理論解析の結果をまとめたものが、後に機械学会論文集に3編の論文として掲載された。

はりの振動実験を、完全に学生実験のためだけに始めたといえようそになる。心中ひそかに期するものがなかったとはいえない。しかしはりの振動実験を実際に行うことになった直接の動機は、学生実験のテーマの見直しであった。教育のために始めたこの見直しは、3編の論文という、当時の自分にとって大きな実利を生んだ。

#### 4. 実験重視の研究スタイル

はりの研究の後、二匹目の泥鰌(どじょう)をねらって、対象物を、板や殻などに変えて振動実験を行った。幸運なことに、ここにも泥鰌がいた。対象物を変えるごとに、概周期運動、回転様式の振動など、いろいろな新しい非線形振動に出会った。カオス振動という大きな泥鰌ももぐっていたのに、目前にしながら、これは捉え損ねた。板や殻において、後に、カオス振動の発生が報告されるのを見て、口惜しい思いをしたことを忘れられない。

はり、板、殻などよりもっと基本的な対象物として、弦や膜がある。はり、板、殻について一連の研究を終えた後、ものは試しと、この基本的な対象物を取り上げて振動実験を行った。驚いたことに、かえって興味深い非線形振動が発生した。一般の構造物では隠れてしまうような特性が、基本的な対象物であればあるほど、それが強調され、振動現象として興味深いものになるのであるか。

学生の教育のために始めたはりの振動実験が、連続体の非線形振動という、広い世界へ導いてくれた。はりの研究を経験するまで、自分の研究スタイルでは、先に理論があった。実験を行うにしても、理論結果の精度を確認するためのものにすぎなかった。はりの研究で初めて、先に実験で現象を見つけ、後から理論づけをするという研究スタイルがあることを知った。

学生実験のテーマの見直しは、自分の研究スタイルを、理論主導スタイルから、実験重視スタイルへと変えてくれた。これは、生涯にわたって私に大きな影響を与えた。このスタイルを知ってからは、研究テーマを見つけるのに、以前ほどには苦しまなくなった。後に教授に推薦されたのも、この研究スタイルから得た、連続体の非線形振動

に関する成果のおかげと思っている。学生の教育のために作成した実験装置のほりに、私は心から感謝しなければならない。

#### 5. 実用研究における実験重視の研究スタイルの効用

最近の大学では、上で紹介したような基本的な対象物だけを相手に研究を続けることは、許されない雰囲気になっている。そこで実用的な研究も、できるだけ行うように心がけている。ここでも、実験重視の研究スタイルが有効であることを何度か経験した。最近の一例を紹介したい。

ある企業から、インパクトダンパに関する共同研究の話が持ち込まれた。従来のインパクトダンパと異なって、衝突体をゴムで作ったら、軽くて制振効果の大きいものができたので、そのメカニズムを明らかにしたいという。いまさらインパクトダンパでもあるまいと思ったが、とにかく実験をやることにした。

実験装置を作って、高速ビデオカメラでインパクトダンパの挙動を観察した。いわれれば当たり前であるが、高速ビデオカメラによる観察の結果、衝突体は、衝突体自身が弾性変形しながら容器にくっついた状態と、衝突体が壁からはなれている状態が、それぞれ有限の時間保って繰り返されることがわかった。これがわかれば、これ以降の解析は必然的である。衝突体をばね質点系で置き換えてインパクトダンパ全体のモデルを作成した。このモデルに基づいて、制振のメカニズムを検討した。その結果、このインパクトダンパの制振の本質は、従来型のインパクトダンパでいわれている、衝突によるエネルギー損失ではなく、衝突体がくっつくか離れるかによって振動系としての自由度が変化し、結果的に共振振動数が変化する効果であること、また“インパクト”を伴わないとき、インパクトダンパは衝突体の弾性に起因してダイナミックダンパとして機能することなど、“いまさら”の対象物から、思いがけないメカニズムを知った。実験主導でなければ思いつかない、おもしろいメカニズムだ。

#### 6. おわりに

昨年名古屋大学を退官し、いまは愛知工業大学に勤務している。私学の状況から、ここではこれまで以上に教育に力を入れる必要性を感じる。これからも準備に時間をかけて教育するつもりだ。実験重視の研究スタイルを教えられるような大きなことは期待できないにしても、教育にまじめに取り組むことによって、結果的にどんな実利がもたらされるか楽しみだ。



# 在外研究報告

The University of Sheffield

鈴木聡一郎（北見工業大学機械システム工学科）

2004年3月から10ヵ月の間、在外研究員として英国シェフィールド大学に滞在しました。到着間近の機内から、大きな期待とさまざまな不安が交錯した興奮を覚えながら早朝の英国を見下ろすと、高圧ナトリウム灯独特のオレンジ色の光に包まれた景色がとても印象的でした。

シェフィールドはロンドンから270kmほど北上したサウスヨークシャー州に位置する人口約53万人の都市です。14世紀頃から刃物や銀製品の産地として栄え、産業革命以降は鉄鋼業を中心に工業都市として発展したため、現在でも跡地に当時の水車の名残を見ることができます。その後、英国産業の変遷とともに都市開発により緑地化が進められ、50を超える公園を有する緑の街へと姿を変えました。日本からも多くの植物が輸入されたようで、春にはあちこちで桜の花が美しく咲き、慌しく始まったばかりの新生活の中で随分と安らぎを与えてくれました。現在では二つの大規模な大学を有する大学の街として認知されるとともに、1991年に開催されたユニバーシアードを契機にスポーツの街として活性化が図られ、英国で非常に人気の高いフットボール（サッカーとは呼ばない）のプロリーグに所属するSheffield WednesdayとSheffield Unitedの本拠地もあります。

シェフィールド大学は、街の中心部にキャンパスが点在する、学生数が23,000人を超える総合大学です。教育と研究の外部評価であるQAAとRAEでは多くの学科が最高水準と評価され、2001年度にはTimes Sunday紙の英国大学ランキングでも、OxfordやCambridgeを抑えてNo.1の評価を受けています。さらに特筆すべきは1953年と93年に医学・生理学賞、67年と96年に化学賞で4名のノーベル賞受賞者を輩出していることでしょう。英国の大学では学部は原則3年間で終了し、大学院進学を希望する成績優秀者だけが研究室に配属され、1年間の研究活動を行います。この研究を終えるとMSc(Master of Science)が授与されますが、大部分の学生は博士課程に進みます。学生は、指導教官が政府や企業から得た研究費から生活費が支給されるため、日本の学生のようにアルバイトもしていません。逆に言うと教官が投資するに値すると考えた学生だけが進学できるため、研究室内の学生は自分のすべきことを深く理解しており非常に成熟した印象を受けます。私が籍を置いた機械工学科のSteve Haake博士が率いるSERG(Sports Engineering

Research Group)は、スポーツ用品メーカーをはじめ、国際テニス連盟や英国の各種スポーツ協会など多くの外部組織から潤沢な活動資金を獲得しており、博士課程の学生やポスドクなどの研究スタッフ11名に年間約3,000万円を支払っているとのことで、自分の研究室とのあまりの違いに大変驚きました。私の研究テーマは大腿義足の自動制御膝継ぎ手に関するもので、一見スポーツ工学とは無縁のように思われますが、活動度の高い義足開発を目標としているため以前から面識のあったSteve博士に受け入れをお願いし、快く引き受けて頂きました。さらにSteve博士からSERGのパートタイム研究スタッフであるBen Heller博士を研究協力者として紹介頂きました。Ben博士の本職は大学病院での診断システムやリハビリ機器などの研究開発で、まさに私の研究テーマにぴったりの人物でした。彼は私が主張する受動的動作の重要性を即座に理解してくれ非常に興味を持ってくれましたが、そのせいで大学病院や他大学の研究室で1時間ほどのプレゼンを5回もする羽目になり、英会話の実力は甚だ怪しいものの度胸だけは十分に鍛えられました。Ben博士のおかげで病院の施設を使った実験やリハビリ機器を改良した膝継ぎ手の性能評価用装置の試作など研究面で大きな進展を図ることができたうえ、義肢の世界3大メーカーのひとつであるBlatchford社の研究所でミーティングの機会を得ることができました。滞在中に最低でも見学くらいはしたいと思っていましたが、それ以上の関係を築くことができたのは大きな収穫でした。

一方、日常生活においても両博士が私と同様に大変なスポーツ好きで、毎週のようにフットボールやクロスカントリーを楽しみ、結局クロスカントリーレースに3回、マラソンレースに2回も出場してしまいました。週末は車で家族旅行も随分と楽しみました。Motorwayは無料ですしRoundaboutというロータリーのおかげで高速道路にも関わらず、道を間違っても簡単に修正が可能です。また、Ben博士を通じて知り合った英国人家族と共にシェフィールド周辺の豊かな自然の中でウォーキングやキャンプを楽しむうち、友人の輪が広がって本当に多くの心温かい人々に支えられた滞在となりました。最後に在外研究をするにあたりお世話になった方々に心から感謝申し上げます。



写真1：シェフィールド大学機械工学科棟



写真2：Steve博士一家とのホームパーティ

# Dynamics and Design Conference 2005開催のお知らせ

## 「時を温め、活かし、翔る!」

**開催日** 2005年8月22日(月)～25日(木)

**会場** 朱鷺メッセ(新潟市)  
会場に関する情報は次のURLを参照してください。  
<http://www.niigata-bandajima.com/>

**論文募集要旨** 機械力学・計測制御分野に関連した研究と23のオーガナイズド・セッション・テーマについての講演発表を募集いたします。今回のD&Dは第9回「運動と振動の制御」シンポジウム(MOVIC2005)との同時開催としております。さらに特別講演、懇親会、機器展示、フォーラム、特別企画などの付随行事の企画を予定しております。皆様からの盛大なご応募をお待ちしております。

- (1) 非会員の方の発表、英語での発表も受け付けます。
- (2) ご講演の採否・日程などは実行委員会にご一任ください。
- (3) 研究発表(登壇)講演は、一人1件を原則といたします。
- (4) 講演論文集はCD-ROM論文集と印刷・製本されたアブストラクト集といたします。

**講演申し込み締め切り** 2005年3月10日(木)

**申し込み方法** 原則としてD&D2005ホームページで受け付けます。  
<http://www.jsme.or.jp/dmc/DD2005/>

上記URLにアクセスできない方は、各オーガナイザ宛にFAXまたは郵送でお申し込みください。

**講演募集** 以下の通り講演発表を募集いたします。なお、各オーガナイザの後の数字は、それぞれ電話/FAXとなっております。また、各オーガナイザのE-mailのアドレスは、上記D&D2005ホームページでご確認ください。

### A. オーガナイズド・セッション

1. メカトロニクス  
新野俊樹(東大) 電話(03)5452-6216/FAX(03)5452-6214  
古谷克司(豊田工大) 電話(052)809-1796/FAX(052)809-1796
2. 電磁力とその応用  
長屋幸助(群馬大) 電話(0277)30-1563/FAX(0277)30-1567  
押野谷康雄(東海大) 電話(0463)58-1211 ex.4308/FAX(0463)58-8293
3. 細胞・軟組織のダイナミクス  
小沢田正(山形大) 電話(0238)26-3216/FAX(0238)26-3216  
森下信(横国大) 電話(045)339-4090/FAX(045)339-4090
4. ロータダイナミクス  
塩幡宏規(茨城大) 電話(0294)38-5021/FAX(0294)38-5047  
小林正生(IIH) 電話(045)759-2861/FAX(045)759-2208
5. 流体関連振動のメカニズムと計測制御  
藤田勝久(阪府大) 電話(072)254-9216/FAX(072)254-9216  
中村 晶(原子力安全研) 電話(0770)37-9100/FAX(0770)37-2009

渡辺昌宏(青学大) 電話(042)759-6217/FAX(042)759-6502

濱川洋充(大分大) 電話(097)554-7778/FAX(097)554-7778

6. パターン形成現象と複雑性  
劉 孝宏(大分大) 電話(097)554-7775/FAX(097)554-7764  
小松崎俊彦(金沢大) 電話(076)234-4673/FAX(076)234-4676
7. 接触・衝突問題  
曄道佳明(上智大) 電話(03)3238-3314/FAX(03)3238-3311  
中野 健(横国大) 電話(045)339-4331/FAX(045)339-4331
8. 振動基礎  
池田 隆(島根大) 電話(0852)32-8908/FAX(0852)32-8908  
河村庄造(豊橋技科大) 電話(0532)44-6674/FAX(0532)44-6674  
井上卓見(九大) 電話(092)642-3371/FAX(092)641-9744  
増本憲泰(日工大) 電話(0480)33-7601/FAX(0480)33-7601
9. 新世代の連続体アナリシス  
成田吉弘(北大) 電話(011)706-6414/FAX(011)706-7889  
鈴木勝義(山形大) 電話(0238)26-3197/FAX(0238)26-3198  
斉藤 俊(山口大) 電話(0836)85-9142/FAX(0836)85-9101  
太田佳樹(北工大) 電話(011)688-2284/FAX(011)681-3622
10. 非線形力学と力学系理論  
藪野浩司(筑波大) 電話(029)853-6473/FAX(029)853-5207  
杉浦壽彦(慶応大) 電話(045)563-1141 ex.47050/FAX(045)566-1495
11. ダンピング  
浅見敏彦(兵庫県立大) 電話(0792)67-4841/FAX(0792)66-8868  
大糸純一郎(明治大) 電話(044)934-7365/FAX(044)934-7907  
佐藤美洋(上智大) 電話(03)3238-3864/FAX(03)3238-3311
12. 耐震・免震・制振  
曾根 彰(京工繊大) 電話(075)724-7356/FAX(075)724-7300  
新谷真功(福井大) 電話(0776)27-8541/FAX(0776)27-8541  
渡邊鉄也(埼玉大) 電話(048)858-9493/FAX(048)856-2577  
古屋 治(都立高専) 電話(03)3471-4135 ex.3256/FAX(03)3471-6338
13. モード解析とその応用関連技術  
吉村卓也(都立大) 電話(0426)77-2702/FAX(0426)77-2701  
大熊政明(東工大) 電話(03)5734-2784/FAX(03)5734-2784

14. マルチボディダイナミクス  
今西悦二郎 (神戸製鋼) 電話 (078) 992-5639 / FAX (078) 993-2056  
曄道佳明 (上智大) 電話 (03) 3238-3314 / FAX (03) 3238-3311
15. 最適設計  
萩原一郎 (東工大) 電話 (03) 5734-3555 / FAX (03) 5734-3555  
梶原逸朗 (東工大) 電話 (03) 5734-2502 / FAX (03) 5734-2502  
小机わかえ (神奈川工大) 電話 (046) 291-3192 / FAX (046) 242-8735
16. 折り紙・マイクロ・スマート構造  
萩原一郎 (東工大) 電話 (03) 5734-3555 / FAX (03) 5734-3555  
梶原逸朗 (東工大) 電話 (03) 5734-2502 / FAX (03) 5734-2502
17. 知的材料・構造システム  
裘 進浩 (東北大) 電話 (022) 217-5264 / FAX (022) 217-5264  
梶原逸朗 (東工大) 電話 (03) 5734-2502 / FAX (03) 5734-2502
18. システムのモニタリングと診断  
堀 康郎 (愛工大) 電話 (0565) 48-8121ex.2104 / FAX (0565) 48-0020  
川合忠雄 (名大) 電話 (052) 789-2716 / FAX (052) 789-2716  
増田新 (京工繊大) 電話 (075) 724-7381 / FAX (075) 724-7300
19. 音響・振動  
中川紀壽 (広島大) 電話 (082) 424-7574 / FAX (082) 422-7193  
山本貢平 (小林理研) 電話 (042) 321-2841 / FAX (042) 322-4698  
田中基八郎 (埼玉大) 電話 (048) 858-3450 / FAX (048) 856-2577
20. サイレント工学  
岩附信行 (東工大) 電話 (03) 5734-2538 / FAX (03) 5734-3917  
遠藤 満 (東工大) 電話 (03) 5734-2507 / FAX (03) 5734-3982
21. 感性計測と設計  
八高隆雄 (横国大) 電話 (045) 339-3447 / FAX (045) 339-3845  
飯田健夫 (立命館大) 電話 (077) 561-2759 / FAX (077) 561-2759
22. 福祉工学  
山本圭治郎 (神奈川工大) 電話 (046) 291-3149 / FAX (046) 291-3149  
北川 能 (東工大) 電話 (03) 5734-2550 / FAX (03) 5734-2550  
則次俊郎 (岡山大) 電話 (086) 251-8061 / FAX (086) 251-8062
23. ヒューマン・ダイナミクス  
宇治橋貞幸 (東工大) 電話 (03) 5734-2158 / FAX (03) 5734-2641  
井上喜雄 (高知工大) 電話 (0887) 53-1031 / FAX (0887) 57-2320  
原 利昭 (新潟大) 電話 (025) 262-7002 / FAX (025) 261-3563  
吉村卓也 (都立大) 電話 (0426) 77-2702 / FAX (0426) 77-2701

B.ダイナミクス一般, ダイナミクスに関する新技術  
下記「問い合わせ先」渡辺亨 (日大) までお申し込み  
ください。

**発表採用通知** 2005年4月下旬 (予定) (電子メールで  
送付) 論文集用原稿およびアブストラクト集用原稿の締  
切日・提出方法 提出締切は2005年6月15日 (水) で  
す。A4用紙4~6ページ程度のPDFファイルを電子メ  
ールまたは郵送にてご提出いただきます。詳細は後ほど  
申し込み者にご連絡いたします。

**D & D 2005 に関する連絡先・問い合わせ先**

実行委員長 水野毅 (埼玉大) 電話 (048) 858-3455 /  
FAX (048) 858-3712

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

幹 事 渡辺亨 (日大) 電話 (03) 3259-0734 /  
FAX (03) 3259-0734

E-mail : toruw@mech.cst.nihon-u.ac.jp

**第9回「運動と振動の制御」シンポジウム (MOVIC 2005)**

**開催日・会場・講演申し込み締め切り・申し込み方法**  
D&D2005に同じ。

**論文募集要旨** 運動と振動の制御に関連した研究と12  
のオーガナイズド・セッション・テーマについての講演  
発表を募集いたします。また、2006年発行の論文集C編  
に、「運動と振動の制御の21世紀への新展開」と題する  
特集号を企画しており、本シンポジウム講演論文からの  
推薦を計画しております。なお、MOVIC2005は印刷・  
製本された講演論文集といたします。

**講演募集** 以下の通り講演発表を募集いたします。なお、  
各オーガナイザの後の数字は、それぞれ電話/FAXとな  
っております。また、各オーガナイザのE-mailのアドレ  
スは、上記D&D2005ホームページでご確認ください。

**オーガナイズドセッション**

- (M1) 仮想モデルシミュレータにおける制御技術  
西原 修 (京大) 電話 (075) 753-3368 / FAX (075)  
753-3368  
西村秀和 (千葉大) 電話 (043) 290-3194 / FAX (043)  
290-3196
- (M2) 交通機械の制御  
永井正夫 (農工大) 電話 (042) 388-7090 / FAX (042)  
385-7204  
須田義大 (東大) 電話 (03) 5452-6193 / FAX (03)  
5452-6194
- (M3) 免振・除振装置および振動試験機  
田川泰敬 (農工大) 電話 (042) 388-7091 / FAX (042)  
385-7204  
古屋 治 (都立高専) 電話 (03) 3474-4135  
ex.3256 / FAX (03) 3471-6338
- (M4) 制御用センサ・アクチュエータ  
森下 信 (横国大) 電話 (045) 339-4090 / FAX (045)  
339-4090  
辻内伸好 (同志社大) 電話 (0774) 65-6493 /  
FAX (0774) 65-6493
- (M5) 精密・情報機器の制御  
平田光男 (宇都宮大) 電話 (028) 689-6117 /  
FAX (028) 689-6117  
山口高司 (日立GST) 電話 (0465) 48-1111  
ex.2064 / FAX (0465) 48-5089

- (M6) 建築・都市のモニタリングとリスク制御  
三田 彰 (慶応大) 電話 (045) 566-1776 / FAX (045) 566-1776  
呉智深 (茨城大) 電話 (0294) 38-5179 / FAX (0294) 38-5268
- (M7) 建築・建設構造物の振動制御  
石丸辰治 (日大) 電話 (03) 3259-0720 / FAX (03) 3259-0720  
石垣秀典 (日大) 電話 (03) 3259-0720 / FAX (03) 3259-0720
- (M8) アドバンスト制御理論とその応用  
三平満司 (東工大) 電話 (03) 5734-2552 / FAX (03) 5734-2552  
藤田政之 (金沢大) 電話 (076) 234-4848 / FAX (076) 234-4870
- (M9) 磁気浮上・磁気軸受の制御  
岡田養二 (茨城大) 電話 (0294) 38-5025 / FAX (0294) 38-5047  
岡 宏一 (高知工大) 電話 (0887) 57-0322 / FAX (0887) 57-2310
- (M10) 宇宙構造物・飛行体の制御  
大塚敏之 (阪大) 電話 (06) 6879-7329 / FAX (06) 6879-7247

泉田 啓 (金沢大) 電話 (076) 234-4951 / FAX (076) 234-4951

(M11) ロボットのダイナミクスと制御  
滝田好宏 (防衛大) 電話 (046) 841-3810 ex.2324 / FAX (046) 844-5911

川島 豪 (神奈川工大) 電話 (046) 291-3122 / FAX (046) 242-6806

(M12) 構造と制御の同時最適化 / スマート構造・材料  
梶原逸朗 (東工大) 電話 (03) 5734-2502 / FAX (03) 5734-2502

安達和彦 (神戸大) 電話 (078) 803-6120 / FAX (078) 803-6155

**その他運動と振動の制御全般に関する論文** 下記「問い合わせ先」横山誠 (新潟大) までお申し込みください。  
**発表採用通知・論文原稿の締め切り・提出方法** D&D2005に準ずる。

**MOVIC2005に関する連絡先・問い合わせ先**

実行委員長 横山 誠 (新潟大) 電話 (025) 262-7015 / FAX (025) 262-7010  
m.yoko@eng.niigata-u.ac.jp

幹 事 滑川 徹 (長岡技大) 電話 (0258) 47-9767 / FAX (0258) 47-9770  
toru@mech.nagaokaut.ac.jp

## 日本機械学会「継続的能力開発(CPD)支援システム」のご紹介

1999年12月14日の評議員会において承認された、日本機械学会倫理規定 (<http://www.jsme.or.jp/notice36.htm#rinrikitei>)の中には「会員は、常に技術専門職上の能力・技芸の向上に努め」ることが記述されています。この倫理規定に沿って、日本機械学会では、2005年1月より、CPD (Continuing Professional Development—継続的能力開発) 支援システムを試行いたします。ここでは、この「継続的能力開発(CPD)支援システム」について、その背景と概略を簡単にご紹介いたします。

CPDが必要とされている背景には、2001年3月30日に閣議決定された第2期科学技術基本計画の中で、

「質の高い技術者を十分な数とするよう養成・確保していく必要」があり、そのために、「技術者の質を社会的に認証するシステムを整備し、その能力が国際水準に適合していることを保証すること、さらに「APEC (アジア太平洋経済協力) 域内をはじめとする国際的な相互承認の具体化を進め」、「常に最先端の技術・知見の習得が可能となるよう、学協会、大学等における継続的な教育の充実を図る」ことで、「技術者教育、技術士等の資格付与、継続的な教育を通じ一貫した技術者の資質と能力の向上を図るシステムの構築を図る。」という方針が明確に謳われていることがあげられます。

そこで、日本機械学会は、その本格運用に先立ち、会員の自己啓発に対する努力、継続している学習・活動を客観的に評価・記録し、実績を証明する、「継続的能力開発(CPD)支援システム」を2005年1月より試行します。

日本機械学会のCPD記録登録システムの概略

CPD記録登録システムでは、会員の活動内容などに応じてポイントに換算し、日本機械学会のサーバーに、会員個人ごとに記録されます。記録された会員各自の累積ポイントは、Web上で確認することができます。さらに、最近5年間の学習・活動記録および累積ポイントを表示したCPD記録証明書を有料(1回1,000円)で発行します。

登録方法には、行事内容によって、会員による登録と事務局による登録の2種類があります。

### 1. 会員による登録

講演会・講習会聴講参加者は、開催会場に設置されたカードリーダーを利用して「会員証カード」により記録・登録を行います。

### 2. 事務局による登録

(1)講演会の講演者、講習会の講師、日本機械学会論文集へ論文投稿した著者、行事開催等の企画・運営に携わった主査・委員長・幹事・委員等のデータは、事務局で一括して記録・登録します。

(2)一般市民への技術講演・指導、小学校、中学校、高等学校などでの技術講演・指導などの活動に携わった「テクノボランティア」による能力開発支援システムの記録・登録は、活動終了後に報告書の提出により事務局で一括して記録・登録します。

そのほか、ポイント換算表などのCPD記録登録システムの詳細につきましては、日本機械学会誌12月号および、日本機械学会のwebサイト内、「工学教育センター」のページ(<http://www.jsme.or.jp/educenter/>)に関連するPDFファイルがありますので、ご参照ください。



## 英文誌の発行形態改革について

部門長 水野 毅

2004年12月3日の部門協議会にて、編集理事から標記の件について報告がなされました。今後部門運営委員会等で審議しなければならない事項も含まれていますが、部門の将来にとって大変重要な事項ですので、最新の動向を会員の方々にご紹介しておきます。

### I. 基本方針

- (1) 現行の JSME International Journal (冊子体) のほかに部門英文 Journal (電子ジャーナル) を創刊する。
- (2) 現行の JSME International Journal は 2007 年1月を目標に部門英文 Journal (電子ジャーナル) に移行する。
- (3) 投稿・審査過程は電子化し投稿・審査システムを構築する。

### II. 発行形態改革案 (抜粋)

種 別	現行 JSME International Journal	部門英文 Journal
誌 名	JSME International Journal Ser.A ~ C	JSME International Journal Ser. OOOOO, 部門で決定する
発行形態	基本的に冊子体で発行し、6ヶ月後にJ-STAGE (科学技術振興機構) の電子 Journal に搭載する。	オンラインジャーナル 1日、15日にJ-STAGE (科学技術振興機構) に搭載する (冊子体発行する場合は部門経費で発行する)。
編集方針 (内容)	部門英文 Journal への移行期は招待論文、レビュー論文、部門英文 Journal および日本機械学会論文集からの Selected Paper などを主体として編集する。	原著論文のみ (全面移行後は招待論文、レビュー論文なども含める)。
経費	部門代表で Journal 編集委員会を構成する。	部門内で英文 Journal 委員会を構成する。
編集委員会	Editor 制とするが編集事務は事務局が行う。編集運営経費は本会で負担。	Editor 制として Editor が校閲者選定、校閲の督促、著者への照会等の事務を行う。編集運営経費は部門負担とする。 事務局は Web での原稿受理、可決後の公開作業を担当する。
編集体制 (事務)	独立採算を目指す当面は、掲載料、購読料、科研費補助などで賄う。	直接経費は掲載料で賄う。但し人件費は当分の間本会の負担とするが、編集委員会の経費は部門負担とする。
掲載料	1 論文 8 ~ 10 万円	1 論文 1 ~ 4 万円 (著者の作成負担による)
投稿サーバ	なし	当面は本会のサーバで試行し、2005 年を目標に J-STAGE に移行する。
公開原稿作成	論文集に掲載原稿を印刷所で電子ジャーナルデータ作成。	論文可決後著者が規程のフォーマットでオンラインジャーナル用データ作成 希望者は有料で学会作成できる。
投稿から公開 までの期間	可決後約 3~4ヶ月 電子ジャーナルはその後6ヶ月 ・ 冊子体：投稿から 12ヶ月 ・ 電子ジャーナル：18ヶ月	著者が最終原稿提出後15日以内  ・ 投稿から公開まで 4 ~ 5ヶ月目標
公開	冊子体：有料 電子ジャーナル 無料	無料 (オープンアクセス)
発行回数	月刊 (12冊)	毎月1日、15日・部門ごとの Series
実施時期	2007 年 1 月に電子ジャーナルに移行予定	J-STAGE システム公開が 2005 年 10 月以降のためオンラインジャーナルの創刊は 2006 年 10 月以降予定。
投稿規程	投稿規程は、Journal 編集委員会で定める。 (部門英文 Journal の対外的な統一感を保つための最低限の規程を共有する。)	

◎当部門の現在 (2005 年 1 月) の方針は、以下のようになっております。

(1) 部門単独での編集・発行を目指す。

(2) 新ジャーナル名及び編集体制案を早急にまとめる。

いずれにせよ、今後の部門活動に重大な影響を及ぼす事項ですので、部門の運営委員会などで鋭意検討を進めていきます。できる限り会員の皆様の意見を反映し、より魅力的なジャーナルとしていきたいと考えておりますので、ご意見がございましたら、下記まで忌憚なくいただくと幸いです。

第 82 期 部 門 長 水野 毅 (mizar@mech.saitama-u.ac.jp)

副部門長 石田幸男 (ishida@nuem.nagoya-u.ac.jp)

## ヒトとの有機的融合をめざす運動と振動の制御研究分科会のご紹介

主査：須田義大（東京大）  
幹事：渡辺 亨（日本大）  
幹事：中野公彦（山口大）

「運動と振動の制御」は今や一つの学問領域として確立され、その研究成果は私達に多くの社会的利益をもたらしております。「運動と振動の制御」に関する研究は、これまでのところ、数理システムに対して数値的指標をもって議論する純粋に客観的な、言い換えれば「無機質」な議論が主体となっております。しかし、近年の社会が抱合する様々な問題は、「幸福とは」「生き甲斐とは」というような、より根源的・主観的な問いかけを強く含むものとなりつつあります。工学もこれらの問題に対して決して無縁ではありません。今後は、「人間」という要素を積極的に取り入れた、いわば「有機的」な議論が必要不可欠なものとなるでしょう。あいまいさも不安定性も内包したありのままの「ヒト」とそれを取り巻く環境の間に、動的であるが故に調和と安定が保たれる複雑系のような、全ての要素が有機的に融合したシステムを創造することこそが次世代工学技術の課題となりましょう。

以上の理念に基づき、私達はこれを「運動と振動の制御」研究から突破口を探るためのプラットフォームとして本研究分科会を設立しました。その目的は以下のようになっています。

- ・より高度・複雑な動的挙動を既述しうる動的モデルの研究
- ・従来の設計規範を超える規範を扱おうる制御系設計手法の研究
- ・新しいシステムの要素となりうる計測制御要素の開発

- ・人間の存在をその一部とするシステム設計・解析方法論の検討
- ・これらの技術の応用や実用化にかかる研究開発
- ・これら諸研究開発にかかる研究者・技術者の交流・情報交換の促進

対象とする分野は幅広く、機械・計測制御・建築・土木・電気電子・情報・航空宇宙など、「運動と振動の制御」が関与するあらゆる分野の研究者のご参加をいただいております。設立以来、既に4回の会合を開催してきました。

- (1)'04年3月24日 東京大学
  - ・ビークルにおけるオーガニック MOVIC の可能性
  - ・乗り物のシートに着座するヒトの快適性
- (2)'04年6月30日 名古屋大学
  - ・身体運動支援機能の人間中心設計
  - ・触覚コンタクトレンズ-触覚との融合
- (3)'04年11月10日 東京大学
  - ・ロボカップ、協調制御を通じた「システム生命領域」研究の紹介
  - ・フランスのドライビングシミュレータ研究事情
  - ・ドライビングシミュレータ試乗
- (4)'05年2月1日 山口大学
  - ・快適性の工学的取り扱い（光環境の場合）
  - ・光技術を応用した低侵襲手術ナビゲーションシステムの開発
  - ・頭蓋内局所冷却装置によるてんかん性異常脳波の抑制

本分科会の設置趣意に理解と共感をお持ちの皆様のご参加をお待ちしております。

問い合わせ先：

幹事 中野 E-mail: knakano@yamaguchi-u.ac.jp（2月まで）  
渡辺 E-mail: toruw@mech.cst.nihon-u.ac.jp（3月以降）

## スマート構造システムの将来技術と実用化に関する研究会のご紹介

主査 梶原逸朗（東工大）

スマート構造は、材料や構造中にセンサー・アクチュエータ・情報処理機能が統合され、運動と振動の制御、故障や損傷に対する自己診断・自己修復、環境や形態の変化に対して適応する機能などを備えたシステムで、高知能化および高機能化という点で優れています。それゆえ、スマート構造の技術は、MEMSから宇宙構造物まで、将来の先端機械システムにおける必須の中核技術として期待され、さまざまな角度から研究が行われています。このような重要性が認識されている一方で、実際の機械システムへの適用ならびに実用化が遅れている感があるのも事実です。そこで、本研究会は、スマート構造に関する国内外での研究動向および企業からの要望を調査・整理し、集約した情報の共有化および啓発活動の企画を行うとともに、スマート構造システムとして実用化するために必要となる将来技術について検討することを目的とし、2004年5月に発足いたしました。

スマート構造の実用化を促進するためには、大学・研究所などにおける研究と企業における要求に接点を見出し、情報の共有化ならびに研究の協調的遂行が必要になるでしょう。すなわち、産学連携という形態で研究・開発を進めることが重要であると考えます。そこで、本研究会では、大学などの研究機関および企業から、幅広く一線活躍される研究者が委員として参画しています。知的

材料、機械力学・計測制御に関わる方はもちろん、航空宇宙、ロボット、情報機器、医療機器などさまざまな分野の研究者が、それぞれの立場からスマート構造の適用可能性、ならびにそれに要求される機能・性能などについて議論を行っています。

本研究会の活動は上に述べたような議論にとどまらず、国内外のスマート構造に関する研究・プロジェクトを調査すると同時に、企業や他分野からの要望を調査し、スマート構造／材料の応用を模索します。そして、ここで得られた調査結果をデータベースとしてまとめ、Webサーバ上で公開します。このねらいは、情報公開のみならず、ご覧いただいた方々のご意見をフィードバックし、情報の拡充を図るとともに、自由な意見交換および情報交換の場を提供することです。このような活動を通じて、スマート構造システムの実用化に向けた将来技術を明確化してゆきます。さらに、啓発活動として、本学会における講演会でのオーガナイズドセッションおよび講習会の企画はもちろん、広く一般の方にスマート構造システムを知っていただくために、イベントの企画やデモンストラクションを行うこと、またそれを行うための実験機材・教材を開発することを考えております。

前述のとおり、本研究会では情報公開および情報交換の場としてWebサーバ(<http://smart.gifu-nct.ac.jp/sf/>)を立ち上げております。まだ準備段階ですが、今後の拡充に向け、ご意見をいただければ幸いに存じます。そして、本研究会の活動および組織をさらに充実いたしたく、本研究会へのご要望や参加希望などございましたら、研究会事務局(sf-office@contmac3.mecha.gifu-nct.ac.jp)までご連絡ください。

## 講習会企画委員会からのお知らせ

委員長 西村秀和 (千葉大)  
幹事 柏崎昭宏 (IHI)  
委員 曄道佳明 (上智大)

講習会企画委員会では、皆様にお役に立つ魅力ある講習会を企画しています。直近の講習会は以下のとおりです。皆様のご参加をお待ち申し上げております。定員になり次第締め切りますので、お早めに

日本機械学会 〒160-0016 東京都新宿区信濃町 35 番地 信濃町煉瓦館 5 階 (03) 5360-3507 (FAX) へお申し込みください。

### No.05-14 講習会 運動方程式の立て方七変化

- 3次元拘束力学系の運動方程式の立て方 -  
講師 清水信行 (いわき明星大学), 田島 洋 (日本大学)  
開催日 2005年3月3日(木), 4日(金)  
会場 日本機械学会 会議室  
趣旨: 本講習会では、3次元運動力学の基礎と実用技術を教えます。この技術は、ロボット、車両、宇宙機械、人体の運動などの運動力学解析や設計・研究開発支援に役立てることができ、また、振動工学、制御工学とも密接につながりがあります。本講習の特徴は、「始めから3次元で扱うこと」と、「様々な運動方程式の立て方」の2点にあり、講習内容は、講師の田島洋氏が日本大学と千葉大学で行っている講義をもとにしています。昨年の「運動と振動の制御」シンポジウムの中で企画されたチュートリアルは1日のみ

でしたが、受講者の強い要望によってこれを2日間に拡充し、MATLABのプログラミング例などを増補しました。受講後の積極的な復習を効果的に進められるように工夫しています。なお、予習教材(必要な数学)を <http://www.geocities.jp/cootaji/> に用意していますので、受講の参考にしてください。

定員 50名  
聴講料 会員 18,000円 (学生員 8,000円)  
会員外 25,000円 (一般学生 12,000円)

### No.05-20 講習会 振動モード解析実用入門-実習付き-

講師 長松昭男 (法政大学), 天津成美 (キャテック), 岩原光男 (法政大学)  
開催日 2005年5月25日(水), 26日(木)  
会場 日本機械学会 会議室  
趣旨: 機械の不具合や故障の過半数には、振動が何らかの形で絡んでいます。厳しい期間短縮とコスト低減の下で、ぎりぎりの軽量化と性能向上を要求される各種製品を開発するためには、実動時の振動問題を設計早期に予測的に対策することが鍵になります。本講習会ではまず、これに不可欠な振動の基礎知識と実験モード解析の基本技術を、全くの初心者でも容易に理解できるように、分かりやすく講説します。続いて、最新のFFT・実験モード解析システムを用いて、実務熟練者の指導を受けながら、座学で勉強した知識を実体験し、技術として習得していただきます。  
定員 50名  
聴講料 会員 25,000円 (学生員 12,000円)  
会員外 40,000円 (一般学生 18,000円)

## 表彰委員会からのお知らせ

### 2003年度部門賞表彰式の報告

委員長 須田義大 (東京大)  
幹事 田川泰敬 (東京農工大)

機械力学・計測制御部門としては第12回にあたる、2003年度の部門賞と一般表彰の表彰式が2004年9月29日、東京工業大学大岡山キャンパスで開催されたD&D Conference 2004懇親会会場にて執り行われました。木村康治前(第81期)部門長より、部門賞受賞者(6名)には賞状と賞楯が、また、一般表彰者(5名)には表彰状と記念メダル、副賞等が贈られました。受賞者は下記のとおりですが、受賞者の紹介、業績等の詳細は、機械学会誌10月号の71頁の部門だより、あるいは機械力学・計測制御部門のホームページ (<http://www.jsme.or.jp/dmc/>) の部門賞欄に記載されておりますのでご参照ください。受賞者の榮譽をたたえるとともに今後の益々のご活躍を祈念いたします。

#### 1. 部門顕彰

部門功績賞 佐藤勇一 (埼玉大学教授)  
学術業績賞 大亦絢一郎 (明治大学教授)  
学術業績賞 岡田養二 (茨城大学教授)  
技術業績賞 谷田宏次 (石川島播磨重工業(株) 技術開発本部技師長)  
技術業績賞 中村友道 (三菱重工業(株) 高砂研究所主席研究員)  
パイオニア賞 藪野浩司 (筑波大学助教授)

#### 2. 部門一般表彰

部門貢献表彰 吉武 裕 (長崎大学教授)  
部門貢献表彰 高原弘樹 (東京工業大学助教授)  
オーディエンス表彰 塚越秀行 (東京工業大学助手)  
オーディエンス表彰 利川史佳 (東海ゴム工業(株))  
オーディエンス表彰 迫田睦子 (ハイテックスシステム(株))

(オーディエンス表彰: 2003 D&D Conference 優秀発表者)

## 年間カレンダー

機械力学・計測制御部門講演会等行事予定一覧

開催日	名称	開催地
2005年3月3日~4日	講習会:運動方程式の立て方七変化-3次元拘束力学系の運動方程式の立て方-	日本機械学会会議室
2005年5月25日~26日	講習会:振動モード解析実用入門-実習付き-	日本機械学会会議室
2005年6月1日~3日	The First International Symposium on Advanced Technology of Vibration and Sound (VSTech 2005)	宮島観光会館(広島県宮島町)
2005年8月21日~25日	D&D Conference 2005	朱鷺メッセ(新潟市万代島)
2005年9月19日~22日	2005年度 日本機械学会 年次大会	電気通信大学(東京都調布市)
2005年11月23日~25日	Asia-Pacific Vibration Conference 2005 (APVC 2005)	Langkawi, Malaysia
2006年8月1日~4日	The Third Asian Conference on Multibody Dynamics 2006 (ACMD 2006)	東京大学
2006年8月28日~30日	The 8th International Conference on Motion and Vibration Control (MOVIC 2006)	KAIST, Daejeon, Korea



日本機械学会機械力学・計測制御部門  
〒160-0016東京都新宿区信濃町35番地  
信濃町煉瓦館5階 電話03-5360-3500  
FAX03-5360-3508

編集責任者 石飛光章 (熊本大)  
編集委員 井上剛志 (名古屋大) 裘 進浩 (東北大)  
雉本信哉 (九州大)  
部門ホームページ: <http://www.jsme.or.jp/dmc/>  
発行日 2005年2月17日