



DYNAMICS

機械力学・計測制御部門ニュースNo.15

January 25, 1995

DYNAMICS INFORMATION

機械力学・計測制御部門 1993年度部門賞贈賞のお知らせ

表彰委員会 委員長 藤澤二三夫 (岐阜大)
幹事 柿崎 隆夫 (NTT)

機械力学・計測制御部門では、当分野活性化の一環として部門賞を設け、1992年から贈賞を開始しました。当部門選考委員会の下で慎重に審議、選考の結果、1993年度の部門賞受賞者は下記の方々(敬称略)に決定しました。贈賞式はDynamics and Design Conference'94(秋田市文化会館、平成6年7月)の会期中にとり行われました。なお、受賞者の功績・貢献の詳細については、日本機械学会誌平成6年8月号733～734頁をご覧ください。

受賞シーン、受賞者、受賞記念楯の写真を掲載して受賞者の皆様方の栄誉をたたえます。

1. 部門顕彰

部門功績賞：岩壺卓三 (神戸大学 教授)
部門国際賞：原 文雄 (東京理科大学 教授)
学術業績賞：山本敏男 (名古屋大学 名誉教授)
パイオニア賞：吉田和夫 (慶応義塾大学 教授)

2. 部門一般表彰

部門貢献賞：田村英之 (九州大学 教授)
部門貢献賞：藤澤二三夫 (岐阜大学 教授)
部門貢献賞：木村英紀 (大阪大学 教授)
部門貢献賞：末岡淳男 (九州大学 教授)
オーディエンス賞：高木敏行 (東北大学 助教授)
オーディエンス賞：中野英俊 (工技院計量研究所 主任研究官)
オーディエンス賞：本田善久 (京都大学 助手)



谷第71期部門長(右)から岩壺卓三氏(左)への贈賞シーン



原 文雄氏が受賞された副賞の楯



お喜びの受賞者の面々 [下部右方から岩壺、原、山本、吉田、田村、藤澤、末岡、高木、本田の各位、
上部は右方から木村、中野の両氏]

機械力学・計測制御部門 「電子メール(E-mail)アドレス帳」に登録を!

森下 信
(横浜国立大学)

現在、機械力学・計測制御部門でご活躍の皆様のE-mailアドレス帳を作っており、平成6年10月27日現在で60名ほど登録されています。ご賛同いただける方は、下記のアドレスまで、所定の書式によりメールをお送り下さい。部門関連の連絡、ニュースなどの送受信ができます。ある程度集まった段階でメールにてアドレス帳をお送りします。

送り先: shin@structlab.shp.ynu.ac.jp

書式:(日本語を原則、△は1文字空けることを意味します。)

機械力学・計測制御部門

名前△所属△E-mailアドレス

ふりがな△電話番号/ファックス番号

(例)

機械力学・計測制御部門

森下 信 横浜国立大学工学部生産工学科

shin@structlab.shp.ynu.ac.jp

もりしたしん 045-335-1451内線2789/045-335-0496

アジア太平洋振動会議'95開催案内

金子 成彦
(東大)

一年おきにアジア太平洋地区持ち回りで開催されるアジア太平洋振動会議は、一昨年の北九州市での開催の後を受けて、1995年11月27日から12月1日までの予定で、マレーシアの首都クアラルンプールで、マレーシア工科大学とマレーシア工学会の主催で開催されることが決定し、最近、論文募集案内が完成し、送られてきました。奮ってご参加下さいますようお願い申し上げます。なお、対象となる分野は広く振動一般です。(詳しくは論文募集案内をご覧ください。)また、参加費はUS\$450

です。論文発表を希望される方は、200-500語のアブストラクト3通を下記あて、1995年2月28日までにお送り下さい。なお、論文募集案内は機械学会本部に置いてありますが、入手希望の方は下記あてご連絡下さい。お送りいたします。

[申込み・問合わせ先]

〒657

神戸市灘区六甲台町1

神戸大学工学部機械工学科

岩壺卓三

電話 078-803-1100

FAX 078-803-1131

〒113

文京区本郷7-3-1

東京大学工学部機械工学科

金子成彦

電話 03-3812-2111

FAX 03-3818-0835

マイクロシステム、インテリジェント材料、 インテリジェントロボット国際会議

—新技術融合をめざして—

International Symposium on Microsystems,
Intelligent Materials and Robots

開催日 平成7年9月27日(水)～29(金)
会場 仙台国際センター(仙台市)
研究発表募集分野 インテリジェント材料、マイクロシステム、インテリジェントロボットは機械、電子・電気、情報・制御、材料医療などの種々の学問を包含し、融合するTransdisciplinary分野で、下記のような種々のテーマに関係する研究論文を募集します。

- (1) Microsystems : Microfabrication, Microstructures, Microoptics, Micromachines, Packaging and Interconnection, Microphysics, Others
- (2) Intelligent Materials : Material Design, Processes, Functional Materials, Organic/Inorganic Intelligent Materials, Composite Materials, Molecular, Fluids, Others
- (3) Intelligent Systems : Intelligent Sensors/Actuat-

ors, Intelligent Machines, Intelligent Systems, Distributed Systems, Adaptive/Smart Structures, Intelligent Control, Others

- (4) Intelligent Robots : Flexible Robots, Autonomous Robots, Intelligent Manipulator, Cooperative Manipulation, Micro Robots, Selforganization, Teleoperation, Others
- (5) Applications : Biomedical/Dental, Environmental, Scientific Instrumentation, Industrial, Computer/Communication, Transport, Nondestructive Testing, Others

講演募集方法 連絡先を明記した論文要旨(300語程度)を下記までお送り下さい。

要旨締切 平成7年4月10日

採否通知 平成7年4月30日

論文締切 平成7年7月30日

提出先 〒980-77 仙台市青葉区片平二丁目1-1

東北大学流体科学研究所

Fax (022)223-2748

Tel (022)227-6200

谷 順二(内3340)、高木敏行(内2738)

(前回掲載された開催日、締切等が変更になりました。)

DYNAMICS CLUB

声の広場



企業における CAE活用のポイント

新倉 孝昭

(日野自動車工業株式会社)

CAEの効果が云々されて久しい。各企業も積極的に導入・展開を図り、それなりの効果を挙げているやに見える。しかし、対投資効果的には「飛躍的な効果を生んでいる」とは言い難い。この現状認識に基づいて、CAEのマネジメントに焦点をあて「企業におけるCAEの課題」について日頃感じている事を述べさせて戴きます。

現在の一般的なCAE活用の状況は、まず組織的には設計・実験実務者とCAE専任者が独立・分離して存在し、具体的な業務のやりとりは、CAE専任者が実務者から依頼を受けて、必要なデータを受取り解析し、結果を実務者に返す、のが一般的である。このルーチンで実務者は解析の中身を知らない、CAE専任者は問題の位置づけ・真の目的を分からない、という基本的な問題が内在する。物の見方・価値観が違い「CAE活用の真の目的を同じ土俵で理解し合っていない」のである。次に派生する問題として、解析に際しての技術的な現状把握が十分に為されない、ということが挙げられる。「実験結果を正

確に予測する！」決意でチェックすると、残念ながら殆どの場合「不合格！」と言わざるを得ない。入力データの妥当性は？、過去の実験結果との照合は？、図面と現物の照合は？、バラツキの考慮は？等等。この様な状況で実施された解析は結局「役に立たない！」との評価を受け、CAEにとって悪魔のサイクルに陥るのである。「目的的な現状把握が不十分！」という事である。「与えられた条件の中でこの計算結果は絶対正しい！」よく聞くCAE専任者の言葉である。

企業におけるCAE活用のポイントは「目的を共通に認識し、現地現物主義による現状把握を徹底する！」この当たり前の事を反趨することである。マネージャ、実務者およびCAE専任者がこれを如何に実行するかが、CAE活用の成否の分岐点になると思います。言い古された言葉であり、余りにも当たり前のことであるが故に、最新技術としてのCAEとミスマッチの様に見える。しかし今、よりその意味が増してきている。それは、CAE専任者はある種専門的知識・技術を必要とするが故に、最近開発工程の中で新たに独立・分離した地位を確保しつつあるからである。この構図を理解した上で、マネージャ、実務者およびCAE専任者がCAEの真の目的を理解し、共通の価値観を以って対処すれば「開発の真のフロントローディング」実現への途が自ずと開けると思います。

コンピュータ雑感

中西 正晴

(株式会社タダノ 開発管理部 部長)



昨今のコンピュータ技術の進歩によって、我々技術者の苦勞も大いに軽減されています。大型コンピュータの能力がPC, EWS 1台にとって変わり、解析、グラフィックスの処理が非常な進歩を遂げた事は言うまでもありません。この様な変遷の中に身を置いてきた者にとっては、変化そのものが新しい挑戦であったと言えます。

昭和50年代の初めに大学、公設研究機関で、大型コンピュータによって有限要素法のプログラム開発、民間の解析サービスが表面化してきていました。その様な時に、我々の会社においても技術計算用にミニコンピュータが導入されました。記憶容量32KW (64Kバイトの方がわかり良いかも)、磁気テープ1台、ディスクパック1台 (20Mバイト) というのが主な仕様でありました。このコンピュータを使って、当時のメンバーが悪戦苦闘を繰り返した訳であります。内外の文献を集めて、この機械を使って解析のプログラム作りに挑戦したのです。要素剛性の計算、全体剛性の組み立て、大規模連立一次方程式の解き

方等1つ1つが記憶容量との戦いであったのを憶えています。計算速度は二の次で、理論の把握と実践しか目の前に見えていませんでした。そのような中で、最初に平面応力問題が実際の業務で使用できた時の感慨はひとしおでありました。

振り返って見ますと、この時の苦勞が私の大きな力となっている様な気がします。モデル化、結果の評価が最も大きなウエイトを占めるのは、今でも構造解析の重要な要素であります。今の技術者にとっては、EWS上でCAEのソフトウェアが表示してくれる計算結果をみて、又最適化のソフトウェアを使えば、もっと簡便に問題点を認識できます。このプロセスがブラックボックスとなっている為に、計算できて当然という風潮があるのは否めません。モデル化においても、三次元モデルを作りさえすれば、自動分割をしてくれる。そこには何故、どのようという作業が希薄になりがちです。

技術者にとって、EWS,PCが高速化、大容量化をたどるのは勿論、今迄到達し得なかった道の扉を開いてくれるのは間違いないのですが、容易な利用は技術者のレベルを向上するものではないと心配するのは、私だけの危惧で終わって欲しいと考えているこの頃です。

以上

生体膜のダイナミクスに ツールを

小沢田 正

(山形大学)



最近筆者が注目し、また研究を行っている生体膜のダイナミクスについて少し述べさせていただきます。本部門でもスポーツ工学、ヒューマン・ダイナミクスの研究グループが活発な活動を行っておりますので、本稿の内容は、筆者が誰かを除けばそれほど場違いではないものと思います。

さて、人体の85%は軟組織であり、致命的疾病のほとんどがこの軟組織で発生しています。また軟組織は無数の細胞から構成され、さらにそれぞれの細胞は膜によって外界から区別されています。よって私達の体は膜の塊のようなものとも言えると思います。この膜は、外部との境界、物質輸送、エネルギー変換、情報の処理と驚くほど多様な機能を有しています。しかし、細胞がそれをとりまく力学的環境から受ける種々の影響のメカニズムは不明な点が多いようです。

たとえば血管の場合、内壁は普通、1層かつ複数の内皮細胞によって覆われています。内皮細胞は血液と組織との唯一のインターフェースであり、その代謝活動は、きわめて活発です。内皮細胞中および内外面には、小胞と呼ばれる直径100nmオーダーの膜シェルが多数存在し、細胞および生体組織の微小循環に密接に関与しています。マクロな分子の選別輸送、特にタンパク質や細菌などの取り込みあるいは、酵素やホルモンなどの分泌は、膜透過では不可能であり小胞膜の大変形を伴う運動いわゆる膜動輸送によっています。これらの機能に異常が発生すれ

ば、細胞死、血管壁組織の変性、ひいては微小循環の不全による種々の疾患や動脈硬化のような疾患を招きかねません。この種の疾患は欧米を中心に、我が国でも死亡原因の上位を占めてきており、今後ますます増加するものと予想されています。従って内皮細胞のメカニクス、特にその大変形、修復、エネルギーの授受などと生理との関係解明は、内皮細胞における微小循環メカニズムを解明し、疾病の予防、治療のための基礎的生体情報として必要不可欠です。

そこで力学屋としては手始めに、生体膜の変形解析を手掛けてみたくなるわけですが、解析的な手法はとても適用できそうにもありません。なぜなら、強い材料非線形性と幾何学的形状非線形性を避けて通れないのです。粘弾性、不均質、不等方性などを無視したかなり理想化したモデルでも面積、体積の拘束条件付きで多層膜の大ひずみ大変形問題を扱わざるを得ないでしょう。では強力な非線形汎用有限要素法でと考えるとありますが、ABAQUS, MARC, ANSYS, ...をのぞいて見ても、論理的には不可能ではないらしいのですが、私の持っている程度のテクニック、時間、資金の範囲内では全く実際的ではないようです。要するに、生体膜解析用には設計されていないということに尽きるようです。では、自分でコードを書くのか。できればこれだけは避けたいのですが、いいアイデアも浮かばず、現在、山ほど出版されている不親切なFEM解説書を手には四苦八苦している状態です。ということで、欧米でもまだ生体膜あるいは生体軟組織のダイナミクス用汎用有限要素法なるものは出ていないようですから、ソフトウェア後進国のここ日本で、どなたか一緒に開発に取り組んでみませんか?多くのユーザーは見込めそうもないので、商売にはならないと思いますが。



製品開発の現状と 生産技術の課題

塚原 幸茂
(横河電機㈱)

近年、製品に対して消費者が要求する、価格、品質、納期等の条件が大変厳しくなっている。これに伴ない製造メーカーでは、新製品の開発期間、開発費用をいかにして削減するかということが課題となってきている。その解決策として次のことが注目されている。

- (1) コンカレントエンジニアリングにより、製品企画段階から関係部署が同時進行で開発する。
- (2) オプション化を進め、単機能をベースとした製品本体の価格を抑さえ、消費者の選択自由度を拡大する。
- (3) 製造コストを削減するために、多分野の技術を集合した独自の生産技術を開発する。

製品開発過程では、従来の市場調査→製品設計→生産準備→生産という直列の流れから全ての関係部署が同時に企画を検討して要望、問題点を交換し合う並列の流れに変化している。並列進行により、市場の要求、技術的な問題点による仕様変更を開発の早い段階で解決することができる。その結果、やり直し

が減るため開発期間が短縮され、開発費用も低減する。さらに、製品の品質も早く安定させることができる。製品では、従来の高機能高価格傾向から、限定された機能でも低価格の製品が望まれる様になって来ている。最小限必要な機能を持つベースモデルを用意して、それ以上の機能についてはオプションによって要求を満たそうとする考え方である。市場の要求に応じて、低価格を望む人に対してはベースモデルを提供し、高機能を望む人に対してはオプションを付加して満足していただく。こうすれば消費者にとって選択の自由度が拡大し、メーカーにとっては、コスト削減、製品寿命を長くすることができ、市場の要求にも早く答えることができる。

生産技術では、目的の製品をいかに低コスト、安定した品質で作り上げるかということが要求される。製品を構成する部品は、様々な技術分野に渡っているが、特に核となる部品は、機密保持の面から自社生産が必要となる。開発時の性能を保ったまま低コスト、かつ、良い品質で生産できる方法を開発することが課題となっている。

最後に、学会の情報誌は、各方面の技術動向が紹介されるため、現場の技術者にも参考になることが多い。日頃、他分野の技術者同志で直接会う機会は少ないため、今後も多くの研究者、技術者の最新の記事を望みます。



繊維機械の開発に携わって

藤澤 政博
(帝人製機㈱ 織機開発部)

帝人製機では、繊維機械、航空・油圧機器、産業機械の各事業にわたって、信頼性の高い、優れた品質の製品を提供するため、新しい技術開発に力を注いでいます。私はこれらの中で、繊維機械の開発に携わっています。

以下、主力製品のひとつである高速巻取機(ワインダーと称す)を例に挙げ、繊維機械の開発の現状について話を進めます。

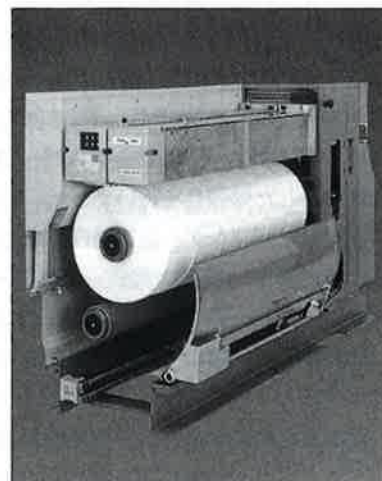
ワインダーとは糸を巻き取るための機械であり、そのメカニズムは回転運動と往復運動の組み合わせから構成されています。実に簡単な構造だと思われるかもしれませんが、そこに糸が絡んでくると非常に難しいものとなってきます。糸は生き物であり、糸を生かすも殺すもそれに関わる機械しだいであると言えます。このことはワインダーに限らず、他の繊維機械に関しても同様です。

繊維機械開発の特に大きなテーマとして、糸の生産性向上を目的とした、高速化、大型化が挙げられます。しかしながら高速化は運転回転数範囲の拡大につながり、さらに機械の大型化が絡んでくると、軸系の固有振動数等の振動問題が生じてきます。また、高速化は糸品質に関する問題も引き起こします。

ワインダーは一定速度で糸を巻き取る機械であるので、糸を巻き取ったパッケージが巻き太って行くにつれて運転回転数が

低下し、同時に軸系の固有振動数が変化します。この変化し続ける固有振動数の2次と3次の間を運転範囲としています。今ではこれら固有振動数も計算によって誤差5%程度まで予測が可能となっています。

これに対して糸品質に関しては、巻き取り後のパッケージから糸が引き取り易い(解舒性)こと、および巻き姿が美しいことが要求されます。さらに巻き取り中に糸切れ等のトラブルが発生しないように糸の張力コントロールが必要になってきます。これらの問題に関しては今後更なる技術の発展が必要であり、繊維機械を開発して行く上で解決しなければならない重要なテーマです。



ワインダー



高専での力学教育（失敗談）

綾部 隆

（久留米高専）

大学から高専に転任して早4年、最初の頃、高専がこんなにも忙しい所だったとは。。。と嘆いていましたが、ようやく慣れて(慣らされて?)きました。研究が休業状態ですので、ローカルな話ですが、力学の授業体験を書かせていただきます。

力学の講義を担当したばかりの頃は大学生に負けない学生を育ててやると意気込み、講義用のプリントを毎回準備しては授業に臨みました。しかし、この野望は何回かの試験によって無惨に打ち砕かれてしまいました。直径と半径、sinとcosの取り違い、次元の違う物理量が整然とたし算されてる、微積分ができない、運動方程式がメチャクチャ。。。もちろん、学生80名中、20名程度は力学を理解しているし、非常に優秀な学生も2、3名いました。しかし、コツをのみこめば力学は簡単に誰でも理解できる、と幻想を抱いていた私にはショックでした。

そういう状態が1～2年続いて感じたことは、力、モーメントを扱う際の暗黙のルールが理解できていない、ということです。例えば、「ベクトルの平行四辺形合成則は作図でしか使わない。数式解法では直角方向に分解して成分の和として扱う方

が簡単」、「座標、変位、速度、加速度、力の正方向を共通にとる。これらの成分が座標軸の正方向と同じ向きするとき+、逆向きするとき-の符号をつける」、「どこからどこに働く力であるか、また作用、反作用則を意識せよ」、「質量、慣性モーメントをもった部分に着目して運動方程式をたてよ。力、モーメントはこれらの部分の前後で不連続となる」などなど。今ではこのようなルールの説明にかなりの時間を割いています。

次に感じたことは、三角関数やベクトル、微積分などの数学が学生の頭の中では物理や工学と結びついていない、ということです。極端な話（でも本当の話）、彼らは数学の先生から複雑な関数の微分をそれぞれ徹底的に教え込まれていますが、悲しいかな、それは変数xによる微分であり、関数xやθをtで微分する力学ではもう駄目だ（これは偏微分が絡んでいることも一因かもしれませんが）という学生も少なくありません。また、数式モデルを作成する段階では物理的思考、それを解く段階では数学的思考、そして結果の解釈では再び物理的思考に戻る、という頭の切り替えにも慣れていないようです。

以上のような問題点をふまえて講義をしていますが、当然時間が足りません。できない学生はやっぱり聞いておらず、優秀な学生は退屈するといった現象も出始めており、改めて力学教育の難しさを実感しております。



地域との連携— 機械制御入門・勉強会

佐藤 治

（宮崎大学工学部）

東京から地方都市に来て6年め、距離の隔たりを強く感じていた中で新鮮に感じられた「機械制御入門・勉強会」について紹介させていただきます。

平成6年夏、宮崎市周辺の中小企業（半導体、液晶パネル等の電子部品関連、電気設備工事関連）の20歳代の若手技術者12名が毎週1回、2時間ずつ（計5回）、勤務時間外に宮崎県工業試験場に集まり「機械制御入門」（末松良一著、オーム社）を教材とした勉強会を行いました。この本の内容は8つのキーワード（モデリング、伝達関数、特性方程式・特性根、根軌跡法、状態変数・状態方程式、可制御・可観測、状態フィードバック、行列の固有値・極配置法）にまとめられており、各々について平易で簡潔な説明を試みました。まずタンク・管路系では「収入（入力流量）、貯蓄（タンクの断面積×水位）、支出（連結管路内の流量）」としてモデル化し、「微分は傾き（変化

率）、積分は面積を求めること」から出発して、無限の時間まで積分しても発散しないようなラプラス変換を用いて微分方程式を表現すれば入・出力比（伝達関数）を容易に求められること等を説明しました。

次いでDCサーボモータの速度フィードバック制御では「オイラー法における微小時間幅をレンガの幅に例えれば、どのような曲線（道）も表現できる」から出発して、ステップ応答における速度曲線を微分方程式から直接数値計算したものと、ラプラス変換で解いたものをパソコンの画面上で比較し、速度が指数関数状に収束する（安定である）のは、伝達関数の分母を零とおいた特性方程式から求められる特性根の実数部が負であることに関連していること、根軌跡の変化から最適なゲインを求められること……。ここまでの説明で4回（計8時間）を費やしてしまい、その他の項目の説明には時間不足でした。一時はどうなることかと思った勉強会も、参加者の熱意に支えられて無事に終了し、懇親会では「自動化技術研究会として活動を継続し、5年後には製品の共同開発を行いたい」という夢が語られました。

18歳人口の減少とともに地方都市の大学の危機感が語られる中、地域との連携は今後益々重要になるものと考えられます。



“大学における講義の最適化問題(?)について”

太田 佳樹

(北海道工業大学機械工学科)

学生だった私が全く逆の立場の大学教員となりはや3年半が経ちました。最初の頃は講義の準備だけで一日が過ぎてしまい、200人弱の学生の前で講義することになんかの戸惑いを感じたことを覚えています。しかし、人間の慣れとは恐ろしいもので、(本来は慣れるべきものではないと思いますが)、最近では講義においても、卒論等の指導においても幾分余裕を持てるようになった気がします。ただ、余裕が出てきた分、いろいろと考えさせられることが多くなってきました。そこで今日は、そのことについて述べさせていただきますと思います。

最近、私がよく考えるのは「どんな講義が学生にとって一番良いのだろうか?」ということです。このようなことを考えるようになったのは、科目の成績をつけた際の点数と人数の分布を見るようになってからです。私は現在、工業数学、材料力学の演習、数値解析法とそのプログラミング演習を担当させてもらっています。そして、それらの学生の成績をつけると、講義の違いによって若干の違いはあるものの点数の分布が正規分布するのではなく、必ず3つのピークを持っているのです。(あたかも減衰の非常に小さい3自由度振動系の応答曲線のように・・・)

教員経験の長い諸先生方からみると、そんなことなを今更と言われるかもしれませんが、私にとっては不思議でありません。それもほとんどの場合が100点、50点、0点あたりにピークがあります。すなわち、俗に浮きこぼれと言われるような成績が優秀な、もしくは意識の高い学生と、試験に対してマ

マをはってその問題だけを解答する学生、そして基本的な試験問題なのにほとんど白紙の答案になってしまう学生に分けて考えられます。もちろん別の見方をすれば、大学に来て勉強したいと、もしくはしなければならぬと考えている学生とまあそれなりに勉強している学生(これも別の意味でくせ者だとは思いますが)、そしてやっと大学に入ったのだから厳しい社会にはいる前に遊んでおこうと考えている学生とみることができます。もっとも卒研ゼミ生によく見受けられるように、一生懸命遊ぶことのできる学生はいったん関心を持つとすばらしいバイタリティーを持って卒業研究することがあります。そして、それまでの成績が良かった学生よりもがんばってくれることも少なくありません。私はこれと同じことが、大学の講義においても十分起こり得ると考えています。ですから、かなり低いところに照準を合わせた講義により、科目の内容よりも理解することの楽しさをわかてもらえる講義も必要なのではないかと。だからといって、もともとやる気のある学生に対して手を抜いて良いと言うわけではなく、真に魅力的な講義をすることは当然のことではあります。こうなると、我々はどうのような講義をすればよいのでしょうか?いろいろと考えてはみましたが、おきまりの答えになってしまいますが、「とりえず、そのような夢?理想?意識を持って講義をする」というのが、現在の私にとっての最適解です。

でも、もっと良い方法はないのでしょうか?そんなことを考えてしまう今日この頃です。

何かかたい話になってしまいましたが、今日は最近考えていることを勝手気ままに述べさせていただきます。もちろん、この問題にはいろいろなご意見があると思いますので、D&D等の懇親会で酔っぱらっている私を見つけたら、どうぞお気軽に声をかけて下さい。



キャンパスと研究室紹介

岡本 伸吾

(広島大学 工学部 第一類)

平成5年10月には広島大学において、第71期全国大会が開催されたので来学された方も多数いらっしゃるとは思いますが、改めて大学の紹介をさせていただきます。広島大学は昭和57年4月、工学部の東広島キャンパスへの移転を皮切りに統合移転を開始し、平成7年にはすべて移転が完了する予定です。東広島キャンパスは252ha(76万坪)の広さで、医学部と歯学部以外の9学部がここに存在します。近代的な設備を持ち緑豊かな環境に恵まれ、研究生を送るにはうって付けのキャンパスだと思われます。また工学部は学科を持たず第一類(機械系)、第二類(電気系)、第三類(化学系)、第四類(建設系)の4つの類で構成されています。

さて次は研究室の紹介をさせていただきます。現在は主として計算力学の手法を用いて機械力学、固体力学分野の研究を行っていますが、ここでは機械力学分野で取り組んでいる研究テーマ

を紹介致します。

- (1) 回転体力学: ターボ機械に用いられる回転体などを想定し、スクウィーズ・フィルム・ダンパで支持された弾性ロータが基礎励振を受ける場合の振動解析。また、最適レギュレータを用いた弾性ロータの振動制御解析。
- (2) 柔軟構造物: 柔軟構造物が任意の軌道上を動く場合の動的大変形解析(有限要素法により剛性行列を求める場合には、有限回転場における幾何学的な非線形を考慮している)。
- (3) 人工音声生成機構に関する研究: MRIによる気管-声道系の3次元形状の測定と音声生成装置の試作および動力学解析。また、ニューラル・ネット・ワークを用いた音声認識。
- (4) 人体-車体連成系の振動・制御解析: 人体モデルと車体モデルとが連成した系が任意の路面を走行中に発生する振動を最適レギュレータを用いて制御した場合の解析シミュレーション。など・・・。

ひごる理論解析と実験とを同程度の割合で行いたいと思っておりますが、広島大学に来て2年半の間、計算機シミュレーションに少し偏り気味なので、今後は実験をさらに充実させ、バランスのとれた研究を行っていきたく思います。

Dynamics and Design Conference 1994 報告

D&D'94実行委員会

幹事 森下 信

今年の部門講演会D&D'94は、秋田大学の全面的なお世話により、秋田市文化会館において1994年7月11日から16日まで行われました。今回の総合テーマは「新技術の融合」とし、次のような多彩な行事が催されました。

- ・機械力学・計測制御講演会：一般講演と17のOS
- ・シンポジウム「電磁力関連のダイナミクス」：12のOS
- ・シンポジウム「機能性材料とインテリジェント材料・構造システム」：3のOS
- ・計測フォーラム

- ・v_BASEフォーラム
- ・特別講演
- ・パネル討論会「機械力学の教育を考える」
- ・パネル討論会「アドバンスド制御のキーテクノロジー」
- ・イブセミナー「エイリアンからのメッセージ」
- ・市民セミナー
- ・カタログ展示 ・懇親会 ・音楽会 ・見学会

参加者は700名近くにはのぼり、地方で開催されたものとしては部門講演会としては最大規模の講演会になりました。参加いただきました皆様はもとより、会場運営で多くのご協力をいただいた秋田大学の先生方ならびに職員、学生の皆様、実行委員会委員の先生方、学会事務局の村山さん、磯野さんに心からお礼申し上げます。

年 間 カ レ ン ダ ー

機械力学・計測制御部門行事予定一覧（平成6年11月現在）

平成7年

開催日	名 称	場 所
3月28日～4月1日	第72期通常総会（早稲田大学）	東 京
5月29日～31日	第7回「電磁力関連ダイナミクス」シンポジウム （ルネッサンス長崎 伊王島）	長 崎
6月29日、30日	VSTech'95 振動・音響新技術シンポジウム （メルパルク HIROSHIMA）	広島市
7月10日～12日	第4回「運動と振動の制御」シンポジウム （川崎市産業振興会館）	川崎市
7月23日～27日	1995 ASME/JSME PVP CONFERENCE （Hilton Hawaiian Village）	ハワイ
8月21日～24日	Dynamics & Design Conference'95 （東京都立大学）	東 京
9月11日～13日 9月27日～29日	第73期全国大会（九産大） International Symposium on Microsystems, Intelligent Materials and Robots	福岡市 仙台市
10月19日～21日	ジョイント・シンポジウム（東工大） スポーツ工学シンポジウム 1995 シンポジウム・ヒューマンダイナミクス	東 京
11月27日～12月1日	アジア太平洋振動会議'95	マレーシア

編 集 後 記

現在、ニュースレターの今後のあり方についての検討がなされています。郵送料値上げに伴う資金面の問題、提供する情報の内容の問題など考えなければならない多くの事柄がありますが、会員の方々の要求も多岐にわたっているため一つの方向性を見いだすのはなかなか難しいというのが実際のところだと思います。広報委員会の方では、インターネットを利用した情報

提供、情報交換についても検討しています。しかしながら、インターネットを利用できない会員の方もいらっしゃるため、不平等なサービス提供にも成りかねないため慎重に検討しなければならないと考えています。ニュースレターのあり方等に関しまして、なにか、御意見がございましたら、編集室の方までともしどしお寄せ下さい。忌憚のない御意見お待ちしております。

DYNAMICS
編集室

日本機械学会機械力学・計測制御部門
〒151 東京都渋谷区代々木二丁目4番9号
新宿三信ビル5階 電話 03-3379-6781
FAX 03-3379-0934

編集責任者
編集委員

須田 義大（東京大学）
e-mail; suda@iis.u-tokyo.ac.jp
齊藤 俊（山口大学）
e-mail; tsaito@mina.mech.yamaguchi-u.ac.jp
梶原 逸朗（東京工業大学）

発行日

1995年1月25日