



DYNAMICS

機械力学部門ニュースNo.5

March 1990

第3期機械力学部門 委員長就任に際して

委員長 岩壺 卓三
(神戸大学)

平成2年度の機械力学部門委員長を務めさせていただくことになりましたが、この伝統ある部門の委員長

を務めさせていただくことは、私にとって身に余る光栄であります。初代長松昭男委員長および2代目原文雄委員長は、機械力学部門の創設とその枠組み作りに努力され、その結果機械学会の中でもその活動は高く評価されてきております。その精力的かつ献身的な御努力に対して心からお礼を申し上げます。3代目として私は先輩の業績を受け継いで学術講演会、部門運営、技術の普及等機械力学部門の充実と繁栄を期して微力ながら全力を尽くす所存ですので、よろしくお願ひ申し上げます。

新しいテーマの発掘と育成

機械力学の分野は機械の動力学に関する全てを取り扱う分野であると思われます。機械力学のキャッチフレーズとしての“力のメカから知のメカへ”や最近よく使われる“軽薄短小”などに関連する分野を探してみると、かなり大きな領域を機械力学が占めています。このような意味から本分野は現在脚光を浴びている分野であると言えます。

また科学技術の歴史的観点からすれば、本分野は制御工学やロボット工学など機械の動力学に関連する分野の生みの親であり、これからもこのような大きな分野を新たに生み出す可能性が十分にあると思います。また本部門は航空宇宙、造船、海洋構造からバイオメカニクス、マイクロメカニクス等に至るまで多くの関連分野を持っています。これは機械力学が機械工学の基礎である、いわゆる基幹分野であるからです。

このように本分野は多くの縦の分野を動力学で横につないだ分野で、基礎的分野ですから将来発展していくためには機械力学分野に内存するテーマを掘り起こし、育て上げていくことが重要であります。機械力学部門としてはこのような新しいテーマを育てるためにいろいろな努力をしたいと思ひます。

工学と現場技術の橋渡しを

現在の機械学会会員について大学所属と企業所属を比べると、約70%が企業所属であります。しかし学会運営は逆に大学関係が主体となって行われており、また講演会でも企業関係者の参加は比較的少ないです。このような現状を改善するため

に、機械力学部門としては企業に所属している会員へのサービスの増強を考えたいと思ひます。

その第一は機械設計等の実務を担当している会員に、例えば振動トラブルシューティング、メカトロニクス化技術、動的設計法など新しい技術に関する研究会や勉強会を増やし、高度技術の普及による裾野の底上げを行いたいと思ひます。

第二は“振動110番”とでも言うような機械力学に関係する技術相談所を開設し、振動、騒音問題に関する技術的相談を受け、適当なアドバイスをできるようなコンサルティングシステムを作りたい。このシステムは企業と大学間の会員相互の情報交流の場となり、大学における研究テーマが企業の要求に対応するものとなることや、大学側としては新しい研究テーマ発掘の契機となるものと思ひます。

魅力ある講演会作りを

次に講演会等の研究発表については、現在本部主催の春期総会、秋期全国大会、機械力学部門講演会、各支部主催の春と秋の講演会、それ以外にシンポジウムがあります。このように発表できる機会が多いことは好ましい事です。が、反面オーガナイズドセッションとして発表の機会が無理やりに作られて、論文が粗製乱造されることが考えられます。

また発表する機会が多いと参加者が各講演会に分散され一つの講演会への参加者は減り専門的なディスカッションがなされなくなり、講演会としての意味が薄れてしまう恐れがあります。さらにこれに拍車をかけるものとして講演会発表が論文集へ掲載のための必要条件でなくなった現在では、いい論文が講演会で発表されることも限らなくなってきました。

したがって、これらの点を克服し、魅力ある講演会にしなければなりません。そのためには、講演会の形式の見直しと、参加者の増加のための対策、討論の活発化などが望まれます。これらを実現するための具体策は未だ立てられていませんので、皆様からの御意見がいただければ幸いです。

真のSociety作りを

機械力学部門は部門制に移行されて3期目であり、内部および対外的事業の枠組みは長松委員長と原委員長の御努力により作られたと思ひます。したがって今期は、その枠組みを充実させるように努力したいと思ひます。すなわち、内部運営機構の充実、諸行事のフォーマット化と、さらに未来の学会の意味としての“Society”を部門レベルから作りたいと思ひます。一年の短い期間ですが皆様の御協力のもとに魅力ある機械力学部門を作るべく全力を投入したいと思ひますので、よろしくお願ひ申し上げます。

第67期機械力学部門

委員長の退任に際して

原文雄
(東京理科大学)

機械力学部門の前進であった機械力学委員会の委員から満4年間の間に、部門への移行、副委員長、そして第67期には部門委員長をさせて頂き、微力ながらこの分野の活性化に力を注ぐことができましたことを大変光栄に思っています。特に部門制移行に向かって最初にポジティブな第一歩を取った機械力学部門の運営委員の勇気と自分達が進む道に全力を注がれた熱意を全身で感じました。

部門として独立採算の考えが目に見えない形で意識され、部門の企画がこの3年間に次々と打ち出され、機械力学分野の基礎と先端技術に関する講習会が実施されました。その結果、部門の財政的基礎が確かなものとなり、これが部門の活性化の源となっていると考えています。一方私達の部門のカバーする学問・技術分野についての論議が運営委員会と企画室のメンバーでなされました。その雰囲気は真摯にして熱気に溢れており、私としては、部門の将来は順調に活性化されると心密かに感じています。

さて、4年間の私の経験、特に第67期の部門委員長としての経験から、日頃心に思っていることのいくつかを、部門のニューズレターの紙面を借りて書かせてもらい、心を軽くして委員長を退任させて頂きますことをうれしく感じます。

○機械力学部門は私達部門に所属する者の部門です。部門制の性格はいろいろと論議されると思いますが、私個人としては次のように考えています。部門に属する技術者、研究者および学生が、自分の技術や研究を発展させるために、互いに情報交換を行う場が部門の基本であると思います。したがって、部門のメンバーは自分から積極的に情報交換の場に参加し、情報を与え、且つ得ることが、私達に有益となることと思います。私達の一人一人が参画することこそ、部門が活性化する根源でしょう。

○部門活動におけるボランティアの精神こそ部門の活性化に繋がります。部門の運営委員の方々や企画室委員、各委員会委員、研究分科会委員などは多忙の中、部門のメンバーの情報交換の場をつくるために多大の努力を下さっています。これは部門メンバーが十分な情報交換の場をいろいろな形で得られるようにと思って実施されているのであり、ボランティアの精神に根ざしたすばらしいものと考えています。このボランティアの精神を皆様と育てていけば、機械力学の部門の発展は益々確かなものになると期待しています。

○部門活動の自主性と自由が大切です。日本の社会意識の中で、自主性と自由の大切さは、いろいろ論議されていますが、縦割りの社会構造と社会意識の中で、真にこれらを実践していくのはいろいろ困難があるように感じられます。しかし、部門の活性化と発展は私達の自由な思考に根ざすと思っています。私達部門メンバーが勇気をもって実践することにより、一歩一歩それは実現されるでしょう。

機械力学部門の英文名が「Dynamics and Design Division」になったことは、私達の部門が新しいダイナミクスの創造と機械システムのデザインに向けて一歩を進め、機械力学部門の方向性を明確にしたものと思っています。これからも新しいダイナミクスに挑戦することによって、機械力学部門は、新たな生命を次々と誕生させ大きく成長するものと祈っています。

機械学会の増田一夫氏には、機械力学部門の諸々の事務面で、骨身を惜しまない活躍があってこそ、私達の部門の運営が成り立っていることを身にしみて感じました。ここに心から厚く感謝します。

第68期(1990年度)は、20年来の畏友である岩壺卓三先生が部門の委員長になられ、新しい企画が打ち出され、部門の活性化が堅実にして魅力のあるものとなることを確信しています。今後、私としても微力ながら、私達の部門の発展に協力し、またダイナミクスとデザインの学問と技術に関心のある同好の諸兄と楽しい場に積極的に参加したいと考えています。

最後になりましたが、運営委員の各位、企画室の委員の方々、出版・表彰などの委員会委員の方々の協力に心からお礼申し上げます。



機械力学部門 に期待するもの

三輪 修三
(青山学院大学)

まず変わった話を一つ紹介しましょう。

「針の先端で踊ることのできる天使の数はいくつ？」

これは西洋で中世に実際にあった論争のテーマだそうです。

貴方はこれを聞いて、くだらないことに夢中になったものだ、とお思いですか。事実、ヘリウムの液化を初めて行った低温物理学者メンデルスゾーン(同名の音楽家の一族)は、無益な質問の例としてこの話を書物に引用しています。ではこの話を紹介した私の意図は何か。それはしばらく保留しておきましょう。

機械とは何か。19世紀末ドイツの工学者ルーロー(ベルリン工科大学初代学長、機械学を打ち立てた功労者)は、「力に対

して抵抗を示す物体を要素とし、要素は有機的に結合配列されて定まった運動を行い、エネルギーを受けて有用な仕事をするもの」と定義しています。エレクトロニクスを含んでいないことが多少気になりますが、立派な定義だと思います。また、ダイナミクスとはライブニッツが命名した言葉で、活力(運動エネルギーのこと)の概念の上に立った力学をいいます。ついでですが、力学の基本概念の一つであるエネルギーの名付親はヤングで、ギリシャ語のenergonすなわち「仕事中」の意味です(現代中国語では能源)。こうして19世紀末までに成立した機械概念と動力学を「めしの種」に、いま私たちは生活しています。運動力学の成立と発展の歴史は前にも学会誌に書いたことがあります。一言でいえば17、18世紀は原理の時代、19世紀は体系の時代、そしていま20世紀は方法の時代といえましょう。では間もなくやってくる21世紀はどんな時代となるでしょうか。

ここで、針先で踊る天使の数にふたたび思いを寄せてください。このテーマもかつては有用な意義があったのかもしれない。ある主題が意義をもつかどうかは時代の精神または世の価値観と関係があります。ある事物を価値あるとみるかどうかと

いう考え方の枠組（パラダイムといいます）は、あるとき突然ひっくり返るものです。化学や技術でも同じこと、これがいまはやりの「パラダイムの変換」といわれるものです。いま価値ある主題も、パラダイムが変わればとたんに意味も失ってしまいます。資源枯渇、環境破壊、管理社会での人間疎外など、これまで、経験したことのない状況を前に、化学や技術の進歩が必ずしも人間の幸福にはつながらないことを人類は初めて知りました。進歩は善と信じて無心に仕事をしてきた私たち技術者はなんとも居心地の悪いものです。18世紀以来の古典的な機械概念に合わせた進歩思考に立つ価値観と、これを支えているパラダイムはいま崩れかかっています。ひょっとすると現在は幾世紀に一度あるかなしかの大転換期にあるのかも知れません。私たちは針上の天使の数を云々したかの日のパラダイムを嗤うことはできません。なぜなら、出かかっている次のパラダイムがどんなものであっても、それによって私たちがどのように評価されるか何も知らないからです。

大昔から機械の原型は物理系としての人間でした。人間の腕力を拡大する方向で機械とその力学は発展してきました。ところがいま、機械は生体機能をお手本にすることを始めました。そこでは情報が肉体よりも基本であるとされ、堅いものより柔らかいものが、腕力よりも知能が一層重要視されます。そこで

柔軟体を機械の要素にするとか、ソフトが主体でハードがおまけといった機械を考えるなど、ルーローによる旧来の機械概念を一つずつ剥いていって、ナメクジのような全く新しい機械を実現させることもたわ言ではありません。そのときダイナミクスはどんなものになるのでしょうか。こういった機械（それをも機械というならば）の実現の可能性は、技術的な面だけでなく、社会がこれを必要とし受け入れる素地を備えることが鍵となるでしょう。でも、18世紀産業革命のときも最近の技術革新の時代もそうであったように、ノン・ポリティカルでひたむきな技術者の発明が社会と人類の思考に変革をもたらす、ということは十分あり得ることです。

来る世紀には技術が人類の命運を左右し兼ねないのは確かです。機械学会が「力のメカから知のメカへ」と謳っているのは時宜にかなったものですが、この知が単なるスキエンチア（scientia、知識、学問）に留まらずサピエンチア（sapientia、知恵、英和）であってほしいと思います。機械力学もサピエンチアを指向するものでなければなりません。私たちの関係者も旧パラダイムに囚われずなま臭い人間の営みとしての技術全般に関して広い視野と確かな展望をもつために、歴史を学び、歴史に学び、そして歴史を作るものになりたいと心から願うものです。

ロボットのダイナミクスと知能

内山 勝
(東北大学)

ダイナミクスと知能について何か書くようにとの依頼を受けたのは半年ほど前であったが、諸々の事情により執筆が延び延びになってしまっていた。しかし、これ以上延ばす訳にもいかないので自分の専門とするロボティクスについて、機械力学部門のキャッチフレーズである「ダイナミクスと知能」を絡めて、最近考えていることを述べることにした。本部門の根幹は「ダイナミクスとデザイン」であるが、ロボットの知能システムのデザインにおいてはダイナミクス、もっと広義にはメカニクスが重要な役割を果たす。本稿の目的はこれを指摘することとする。

まず本稿の主題であるダイナミクスと知能について言葉の定義を明確にすることから始めよう。ダイナミクスについてはここで取り立てて述べることもないだろう。機械力学部門にはダイナミクスの大家が大勢いらっしやる。そこでここではまず知能について考えてみることにする。

ロボットの知能についての共通の認識はまだない。それは現在議論中で、研究成果の蓄積とともに次第に明確になっていくものと思われる。この問題について、最近計測自動制御学会より特集号が発行されている⁽¹⁾。筆者もこの特集号の編集に参加させて頂いたが、編集を進めるに当たってひとつ大きな議論の対象になったのは、いわゆるAI的アプローチと非AI的アプローチのいずれがロボットの知能の実現に対して有効であるか、あるいはいずれを採るべきかという比較、選択の問題であった。非AI的アプローチとはいわゆる制御工学的アプローチである。

機械力学部門の専売特許であるダイナミクスはロボットの知能を実現するための制御工学的アプローチに大いに関係してくる。ダイナミクスがフィードバックと並んで制御工学における中心概念のひとつであることには異論はないだろう。ここではこれを押し進めて、ダイナミクスないしメカニクスがロボットの知能システムのデザインにおける重要概念となる、そういう

論理を展開しようとしているのである。

ロボットの知能はつぎのように定義される。「不確定な環境下におかれたロボットが、目的の動作を実行するために、環境の状態をロボットの内部に情報として写像し、さらに内部に蓄積された既存の情報と組合せ、その結果得られた情報により動作を決定し、目的とする動作を実現するとき、そのロボットは知能を持っているという。」

この定義によれば単純なセンサフィードバック制御もロボットの知能と言えそうであるが、ロボットに要求される動作とその実行環境が複雑化すれば単純なセンサフィードバック制御はもはや知能としての使用に耐えない。コントローラ側に高度な情報処理能力が必要となる。このための情報処理システムが知能システムである。

人間はこのような知能システムを大脳に持っている。心理学や生理学の研究成果によれば人間の運動制御能力の実現には小脳のみならず大脳も深く関与しているようで、図1に示す運動野、運動前野、前頭連合野における情報処理により運動が計画され実行されるという⁽²⁾。問題はこのような大脳による運動制御機能をどのように人工的に実現するかということである。具体的にはこれを実現するためのコンピュータソフトウェアを如何に書くかということである。

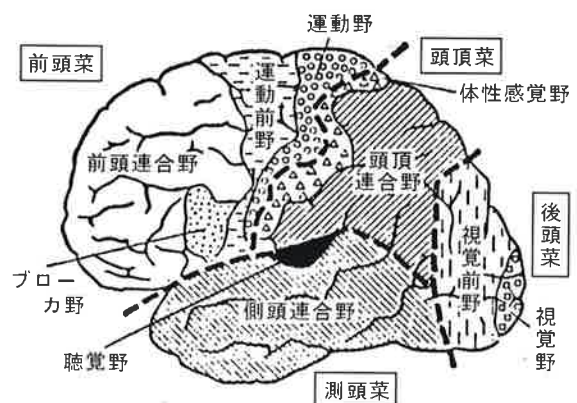


図1 人間の脳皮質の区分

ロボットといえどもひとつの工学システムに過ぎない。したがって、自動車や列車の設計と同様、ダイナミクスやメカニクスに忠実に設計する必要がある。ロボットの知能システム（ソフトウェア）についても同様である。エンジンや車両を設計する方法論は確立されている。しかし、ロボットの知能システムの設計のための方法論は確立されていない。この部分がロボティクスにおいて最も重要かつ面白いところである。と筆者は考えている。

では、具体的にどのようにダイナミクスと知能は関係付けられていくのか。これについてキーワードを拾うとひとつにはモデリングとシミュレーションであろうと考えている。世の中には「何を今更力学を」という風潮がないわけではない。力学はソフトウェアと融合することにより変身する必要がある。このための手がかりがモデリングとシミュレーションである。例えばこのニューズレターの4号に山川先生が定性的推論について書かれていたが⁽³⁾、こうした力学現象のモデリングとシミュレーションがこれからのロボットの知能システムの設計において重要な問題となる。

例えば剛体の衝突について考えてみよう。この問題は機械力学のクラシックである。この問題がロボットの知能の実現に関係してくる。ロボットが物体を取り扱うときロボットと物体あるいは物体同志の接触が必ず起こる。この接触は衝突という形をとる。衝突により生ずるロボットや物体へのダメージを最小限にとどめようとするとロボットの運動をいわゆる「準静的」運動に限定することが必要となる。しかし、これはお笑い草でロボットは使いものにならない。そこで、この衝突を管理する必要が生じる。これは知能システムの役割である。知能システムは環境モデルよりイベントを予測しロボットの動作を制御する⁽⁴⁾。衝突のモデリングにより制御の方針が得られる。

この問題について我々は、図2のような接触のモデルを考え、ロボットが対象物に接近する最適速度を定式化している⁽⁵⁾。このモデルによる解析によれば、ロボットが対象物との接触後に対象物を押しつける制御を行うとすると、その制御の目標値（押し付け力）に比例した接近速度が最適であるという結論が得られる。この結論により知能システムのプログラムの一部が合理的に作製される。我々はこの問題を図2のような1次元モデルで解析したが、これを多次元に拡張した研究も行われている⁽⁶⁾。その研究によれば対象物に接近するときの横方向の速度成分が衝撃力の緩和に貢献することが指摘されている。

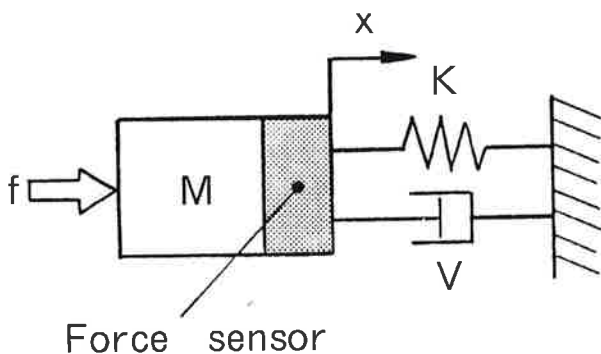


図2 接触のモデル

さらに衝突について議論を続けよう。我々は組立プロセスのシミュレータを開発中である⁽⁷⁾。その目的は2つある。ひとつはこのシミュレータによりロボットの制御アルゴリズムを評価、比較すること、もうひとつはシミュレータの開発を通して組立プロセスの力学について理解を深めることである。実は後者の目的はこの研究の副産物として生じたものであるが、今では研究のひとつの大きな目標となっている。

ピンを穴に挿入する作業については、つまり(jamming)やくいつき(wedging)といった基本的な力学現象が発見されている⁽⁸⁾。我々もつまりについて、多点支持体の内力という観点よりモデリングを試みている。種々の興味深い事実がつきつきに発見され、力学モデリングの楽しみはつきないのであるが、最近困難な問題に遭遇した。それは組立プロセスで発生する剛体の同時多点衝突の問題である⁽⁹⁾。見近な専門家に伺った範囲ではどうもこの問題は未知の問題であるらしい。ロボティクスの研究者でもこの問題に手を付けている人はいるが⁽¹⁰⁾。まだはつきりした答えは出ていないように思える。

ロボットのダイナミクスと知能という問題について筆者が日頃考えていることの一端を披露したがこの問題は非常に奥が深く、まだまだ筆者の学問の程度では究めるには道が遠い。今秋仙台で開催される全国大会では「ロボティクスにおける機械力学」と題してオーガナイズドセッションを企画している。同好の士が多数参加されることを期待する。

参考文献

- (1) ミニ特集「インテリジェント機械システム」, 計測と制御, 29-3 (1990)
- (2) 村川洋介, 組立作業技能システムの構成に関する研究, 東北大学大学院精密工学専攻修士学位論文, (1990)。
- (3) 山川宏, “定性的推論 (Qualitative Reasoning)” とダイナミクスおよびデザイン, DYNAMICS (機械力学部門ニュース) 4 (1989), 4
- (4) 村川洋介・内山勝, 組立作業用技能システムの一構成法, 第7回日本ロボット学会学術講演会予稿集, (1989), 529
- (5) 北垣高成・内山勝, 外部環境に対するエンドエフェクタの最適接近速度, 第6回日本ロボット学会学術講演会予稿集, (1988), 467
- (6) 永田和之・小笠原司・小俣透, 多関節ロボットの柔軟なつき当てのための最適速度ベクトル, 計測自動制御学会論文集, 26-4 (1990)
- (7) Uchiyama, M. and Toyofuku, T., Simulation, of Constrained Motion in Robotized Assembly, Proc. 20th Int. Symp. on Industrial Robots, (1989), 601
- (8) Simunovic, S., Force Information in Assembly Processes, Proc. 5th Int. Symp. on Industrial Robots, (1975), 415
- (9) 野崎秀洋, 組立作業における拘束運動のシミュレーションに関する研究, 東北大学大学院精密工学専攻修士学位論文, (1990)。
- (10) Featherstone, R., The Dynamics of Rigid Body Systems with Multiple Concurrent Contacts, Robotics Research: The Third International Symposium, (1986), 189, MIT Press.

酒井秀雄著
タイヤ工学—入門から応用まで—

出版社：グランプリ出版
 発行年：1987年
 藤岡 健彦
 (東京大学)

このニュースの読者の方にとって、バネマス系やリンク機構の運動方程式をたてることは容易なことだと思う。このバネマス系やリンク機構にタイヤが加わったとき、同じように運動方程式をたてることができますか？ この質問にyesと応える自信のない方に、是非お勧めしたいのが表題の「タイヤ工学」である。

本書の内容の概略は、目次を使って紹介すると以下のようになっている。

- 第1章 タイヤの歴史とタイヤ力学の経緯
- 第2章 タイヤの構造と特徴
- 第3章 タイヤホイール各部の名称と規格
- 第4章 タイヤに使用される材料の特性
- 第5章 タイヤの構造力学
- 第6章 タイヤの基礎特性
- 第7章 タイヤの動的特性
- 第8章 タイヤと路面間の摩擦
- 第9章 タイヤの摩耗特性
- 第10章 タイヤのユニフォームティ

- 第11章 タイヤの振動/乗り心地特性
- 第12章 タイヤのスタンディングウェーブ
- 第13章 タイヤ騒音
- 第14章 車両の制動特性および操縦安定性との関係
- 第15章 その他のタイヤ

そなわち、タイヤの一般的説明から始まり、材料・構造について解説がなされ(第1章～第5章)、本書の中心をなすタイヤの各種特性について詳述されて(第6章～第14章)、最後にやや特殊なタイヤについて紹介(第15章)されている。また章末と巻末には数多くの文献が掲載されており、さらに詳細を調べたい読者のための便宜がはかられている。

私の手元にあるこの本を眺めると、第7章を中心に手垢でよごれており、これは、最初の質問の答にあたる、タイヤの運動特性が、この章に詳しく記述されているためである。この章に限らずいずれの章においても、基本的な現象から導入が始まり、豊富な実験データ・図表を使つて的確な記述がなされているため、高度な内容であるにもかかわらず、読みやすい専門書になっている。

一貫した立場で、基礎から最新の成果までをわかりやすく解説した書物を教科書あるいはtextbookであると定義すると、日進月歩の工学分野で教科書を著わすことは非常に困難なことであると思われる。本書は、この意味においても正しくtextbookと言うことができる書物である。

タイヤについて調べるときに、まず読むべき書物として、広くお勧めしたい。

DYNAMICS CLUB

会員の声



私の研究

顔 玉鈴
 (慶応大学理工学部)

私は昨年4月に日本へ来まして、現在慶應義塾大学理工学部機械工学科、下郷先生のご指導のもとで回転機械の振動監視と故障診断についての研究をしております。

私の生まれ育ちの故郷は南京です。南京は中国で有名な古都ですが、緑の木に囲まれて、静かな良い環境の中に現在十数校の大学があります。高校を卒業した後、私の進学志望はすべて南京の大学にしました。全科目の中で、理数系の科目は私の得意とするものでしたから。結局、幸いに名門校の南京工学院(Nanjing Institute of Technology)の数学力学科に入学することができました。その時から力学との縁が結ばれました。

正直に言って、あんな広い中国の中で、女性として機械力学科を専攻する人は実に少ないのです。“少数民族”とも言えるで

しょう。時々聞かされることなのですが、これはたぶん子供の頃から機械専攻の父の影響を受けたせいでしょう。

4年間の大学生活を送って、同じ数学力学科で振動理論及び機械工学への応用を専攻する修士課程にすすみました。実は、修士が終ってから、就職するつもりでしたが、自分としては、やはりこの分野についてもっと深く研究をしたいですし、又、両親の励ましもあって、ついに南京航空学院の振動工程研究所(Vibration Engineering Research Institute)の博士課程に進学しました。この研究所は南京航空学院の飛行機科に所属していますが、飛行機と関係する研究しか行わないわけではありません。研究所全体では、院生を含めて30数人いますが、研究分野により、四つのグループに分けられています。私がいるところは機械振動監視及び故障診断に関する研究グループです。そのほか、振動制御、振動モデル解析、及び複合材料の動力的研究で三つのグループが組織されています。

時間のたつのは早いものですが、日本に

来てから、もう一年近くになります。私が一番感心した事は、各専門分野における学会の組織が非常に活発に活動している事。又、年中各学会が主催する講演会が日本全国で行われている事。講演会の中でお互いに自由に学術の討論と交流が出来る事です。いま日本の科学技術が世界のトップレベルになったのは、学会の役割が非常に大きいからと私は思います。この間、下郷先生のご推薦で日本機械学会の正員になりました。去年11月の機械力学講演会が九州で開かれたとき、私も自分の研究成果を発表させていただきました。日本語での発表は、はじめての経験でした。なかなかうまくできなかったのですが、しかし、あの講演会の中に、機械力学分野の専門家や先生たちにお会いできたり、すばらしい講演を聞かせていただいたりして、本当に幸いと思いました。これからまだ一年間日本に滞在しますので、ぜひこんなよい機会を逃がさないように積極的に参加したいと思っています。



先生からボスに

張 農
(東京大学工学部)

去る1月の末に米国フロリダ州のオーランドで開催された第8回国際モード解析会議(8th IMAC)に出席致しました。その際に、米国California大学Berkeley分校、Cincinnati大学の見学、また、大学時代の親友達と会う事もできました。私は、米国への旅行は初めてで、新鮮な感じを多く受けました。その中で、最も印象的なことの1つは、米国大学の学生は自分の指導教官をボスと呼ぶことでした。勿論、日本の大学でも、指導教官をボスと呼ぶ人がいるけれど、私には、指導教官がボスのような実感はそれほどありません。しかし、色々聞いたところによると、米国の大学では、先生は指導教官よりもむしろボスの方が良

く似合うかも知れません。と言うのは、次の2つの理由によるものです。

1. 先生は研究室の経営者でもある。米国の大学の先生は研究費用を稼ぐために、一生懸命に科学研究基金財団や企業に研究のProposalを提出し、多くの研究プロジェクトに参加するようにしています。そしてプロジェクトの費用を使って、大勢の優秀な学生を受け入れ、彼らに奨学金(授業料と生活費)を与え、それらのプロジェクトをやらせています。有名な研究室には、数十名の博士課程学生がいることも珍しくありません。その場合は、先生は授業、研究よりも研究室の財政的な仕事で忙しい。

2. 学生は研究プロジェクトの担当者でもある。理工系一部の学生は、専攻と、奨学金を貰えるかどうかによって、研究室を選んでいきます。有名な研究室へ行くのは競争が厳しい。研究室に入ったら、自分で研究テーマを決めることはできず、ほとんど

先生の指示によって与えられる研究プロジェクトをテーマにします。将来就職する時には先生の推薦が重要で、研究に関係した企業に就職する場合も多いようです。また、卒業の時期は厳しくなく、自分の都合とプロジェクトの進み具合によって調整できます。特に、大学にはPost Doctorと言うポストがあるから、職を探している卒業生特に留学生にとって非常に有利です。

研究費用の一部を奨学金とすることが、外国人留学生を受け入れ易くしている理由の一つでありましょう。実際、どこの大学にも大勢の外国人留学生が勉強しています。

米国大学の教育、研究システムをもっと導入すると、学生、特に生活が苦しい留学生にとって大変助かるのではないのでしょうか?日本の大学の先生も時にはボスになってほしいものです。

研究室紹介

日立製作所機械研究所 第4部44研究室

田中 基八郎

基礎研究

日立製作所のあらゆる製品のメカ部門を担っているのが私達の機械研究所です。筑波山が見える霞ヶ浦の近くにあり、約600人の研究者がいます。最近では、半導体、コンピュータ、エネルギー、バイオ、AV、リビング部門の製品にも、非機械的部分にも、深く入り込んでいます。

私達44研究室は、振動(構造振動、回転振動、耐震)、構造力学、ロボット、情報機器を担当する部の中で、ICから大形プラントまでの構造振動、騒音に関する問題の解決、新製品の開発の仕事をしています。従来のmm単位の機械構造物の振動から、近年、磁気ディスク装置のサブミクロンの挙動問題、最近では、全自動洗濯機“静御前”の開発に発したリビング機器の低騒音化設計と、内容の中心も変化していますが振動、騒音の低減といった仕事が大きな特徴として製品のセールスポイントとなる時代を迎えて、研究室皆大いに張り切って仕事をしています。とくに最近では、非常に小さなエネルギーレベルの現象の計測、解析とコントロール、そして、人間特性を考慮した研究に大きな興味を懐いています。もちろん、振動源そのものの研究も、最も難しく面白いものと思っ取り組んでいます。

振動源の研究として重要な問題は電磁振動です。この現象は、まさにミステリアスな連成の世界で、物理、数学の楽しみがいっぱいあります。44研は、“モータの日立”の新しい電磁振動の塔となっています。

微小エネルギーレベルの振動としては、固体波動の可視化とコントロールを研究しています。自然界の挙動は、ここでも複雑ですが、私達の知っているメカニズムが微小な中でも存在していることも確かなようです。そこで、私達は“材料機構ダイナミックス”という新しい学問分野を考えていきたいと思い、材料の研究を精力的に行っています。挙動の可視化としては、モーダルアナリシスに続いて、振動インテンシティの計測、解析の研究を進めて、エネルギーフローを調べ、問題に対応しています。

やはり、大切なことは現象をよく見ることなので、センシングの勉強を行い、中心となる現象のモデル化をよく考えるようにして仕事を進めています。そして、実験的にも、計算的にも、感度解析がエンジニアリングセンスの最も重要なものと思っ勉強しています(近く皆で考えた“感度解析”を刊行します。見て下さい。)

他に、騒音低減の研究として、アクティブ消音、アクティブ遮音の研究を行っています。人間感覚や生活関係の勉強として“ゴロゴロ”とか“カタカタ”とかいった異音と物理現象をつなぐ研究、動剛性や振動数と触覚、生理的特性、さらには心理学的特性等をつなぐ研究を始めています。

応用研究

電磁振動の研究は、各種モータの低振動化の研究ですが、それらは、産業機械やコンピュータ周辺機器のアクチュエータの開発であり、洗濯機、冷蔵庫、エアコンといった当社の主要な



計測ロボット“ゴン君”も44研のメンバーです。

リビング製品の開発そのものになっています。最近では、磁気浮上車の大きな開発研究にもなっています。

固体波動のエネルギー解析やコントロール材料の研究は、低エネルギーレベルの振動、騒音が問題となるいろいろな製品で展開しています。

また、メカニズムの非線形振動の研究は、圧縮機やロボットの開発につながっています。

私達にとっては、研究が、リビング機器、磁気ディスク、プリンタ、モータ類、医療機械、磁気浮上車、自動車用機器といった製品に活かしていることが喜びとなっています。

他に、社内全体の振動、騒音問題のコンサルティング業務があり、いろいろな面白い現象を知る機会となっています。最近のそれら応用研究の特徴は、人間の感覚や特性に関係していることが多いということです。

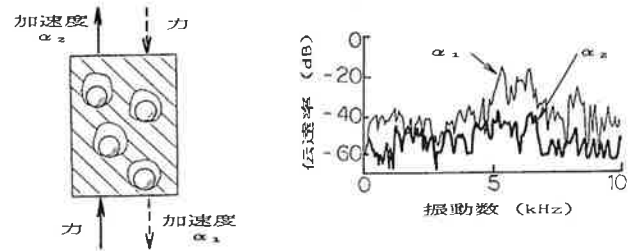
5時から、そして休日

私達は比較的若い人々の集まりなので、個々に新しいスポーツに励んでいます。野球や駅伝のチームも持っています。野球は他流試合を待っています。弱いですが、44研は、女性をはじめ、酒飲みばかりで、時間があると寄ります。プロのギタリストもいて、いつもにぎやかに……。

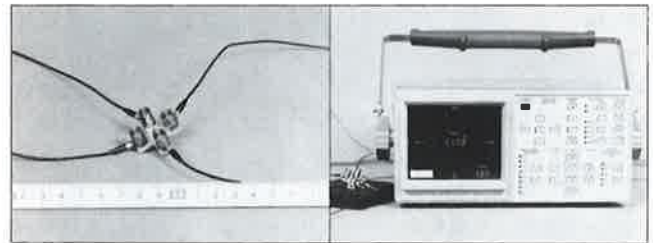
夢

実際現象に深く突っ込んでいるので、新しい多くの問題に出会います。それらを深く大きな研究にしていくことに、皆燃えつつ楽しんでます。そこでは、解析だけでなく、新しい創造のアイデアも必要で、物理現象をコントロールしたり、人間のアメニティ、レジャーの新領域を考えたりしていきたいと思っています。

昨年、機力部門主催のダイナミクスの国際会議ACD&Dが当所で開催されました。また、私達のデュッセルドルフのオフィスでヨーロッパの先生を招いたシンポジウムを聞きました。これから、国際的な交流の場で、人々の将来のためのダイナミクスとデザインの研究を進めていきたいと思っています。



新材料モデル（左図、“振動ダイオード”）の構造と特性



日立電子の協力を得て開発した
ポータブル型振動インテンシティ解析装置

北海道地区だより

春たけなわのこの頃ですが、北の都札幌より「地区だより」をお届けします。

北海道地区の機械力学部門登録者は約30名です。この地区の製造業は、第一次産業とともに困難な状況にあり、これを反映するかに機械学会の会員数は現状維持という所です。このような環境下ではありますが、各種の機械や構造物に生じる動的問題や振動問題などに関する話題を取り上げ、意見交換を行う場として、広く産官学のメンバーからなる研究会を組織するための手続きを進めています。参加希望者は会員外の方も含めて約30名です。会の名称としては、「北海道ダイナミクス研究会」を予定しており、参加希望者から意見を聴いている段階です。この会では、会員よりご希望の特定のテーマに関する研究会や部門

主催の“やさしいシリーズ”など既に実現したテーマについての講習会等を企画していく予定です。会の発足を兼ねた第1回目の会合をできるだけ早い時期に実施すべく準備中です。

ところで、北海道地区で開催の、最近の全国規模の機械力学関係の行事は、1986年に実施の機械力学講演会と1987年の全国大会でした。これらの講演会はいずれも8月に開かれておりますので、北海道の地域性を生かして冬期間（1月？）に、部門のご協力の下“D&D(Dynamics and Design)and Skiing”なる研究会を開催し、パウダースノーでのスキーを楽しむ機会を設けてはと思っております。つきましては、忌憚のないご意見をお寄せいただければ幸いです。

最後になりましたが、本年11月1、2日に北海道大学学術交流会館（札幌市）を会場に、北海道支部第31回講演会（熱工学講演会との併催）が開催されます。ここでは、「複合材料構造物と柔軟構造物のダイナミクス」と題するオーガナイズドセッションを設けますので、多くの方々の研究発表とご参加をお待ち申し上げております。

山田 元
（北海道大学）

平成元年度機会力学部門講演会報告

実行委員会委員長 田村 英之
(九州大学)

部門制発足3年目、名古屋、仙台と回転した今年の機械力学講演会は、機械力学部門・九州支部合同企画として、11月10、11の両日にわたり、福岡市の『ホテルKKRはかた』で開催されました。『ダイナミクス、そのハードからソフトまで』のシンボルタイトルのもと、『柔軟宇宙構造物ダイナミクス』、『振動と制御のダイナミクス』および『非線形現象のダイナミクス』の3つのオーガナイズドセッションにより基調講演を含む88件の研究発表講演のほか、2件の特別講演や機器展示/技術交流などが行われました。

8月以後は論文投稿の規則が口頭発表を義務付けないように切り換った、その旧規則最後の機械力学講演会と言うことに九州と言う地域性の問題もからまって、実行委員会としては当初その成功を心配しておりました。会員各位には全国各地から続々とご参集いただき、お陰様にて機械力学講演会としては、発表件数の事もあわせて過去最高152名の参加登録をマークしました。まる二日間、朝9時から夕方5時過ぎまでのタイトスケジュールで、3室に分かれての研究発表や討論が盛大に熱く展開されました。

学生員の参加が意外に多数であったのも、本講演の特徴の一つに挙げられます。優れた研究発表講演者に対して部門から贈られる『オーディエンス賞』の試行は、とくに若い方達の関心を

集めたようでした。合計6名の、いずれ劣らず新進気鋭のオーディエンス賞予選受賞者が決定され、懇親会の席上と二日目の講演終了後の会場で入賞の発表と賞品の伝達が行われました。

特別講演の初日は、九州大学名誉教授 大村裕氏による、猿の性本能のソフト/ハード的研究『能のシステムとダイナミクス』、二日目の九州電力(株)大村発電所所長 西川正行氏の『吉野ヶ里と邪馬台国』は、遠く古代の世界に夢を馳せるロマンの物語でした。講演の合間を縫って行われた技術交流会は、機器展示の5社、カタログ展示の3社・法人にご協力いただき、多数の参加者を集めました。懇親会も当初の予想を大きく上回り、会場いっぱい90名以上の出席者がありました。九州の味、九州の酒に舌つづみを打ちながら、あちこちに歓談の輪が出来、それが拡がり重なり合って博多の秋の夜は、あっと言う間に更けました。

二千年来、我国から世界に通ずる文化交流の表玄関であり要塞地帯でもあり、また日本最古の学芸商工都市でもある『博多』らしい講演会をと努力しましたが、幸いにして参加者各位のご満足が得られたとすれば私共の喜びはこれに過ぎるものはありません。

今回の機械力学講演会 D&D Conference は、7月に川崎で開催されます。全国の同学の各位とまたお会いできることを心から楽しみに致しております。

最後に、第67期機械力学部門委員長の原 文雄先生をはじめ、お世話になりました運営委員会各位ならびに道具小道具方として縦横の活動をして下さった、機械学会の部門担当職員の増田一夫様に心からお礼を申し上げます。

オーディエンス賞の試行 平成元年度機械力学部門講演会

実行委員会幹事 末岡 淳男
(九州大学)

11月10~11日に福岡市で開催された部門講演会では、かねてから懸案であった、この賞の試行に踏み切りました。これは、部門賞の一つとして今年度制定されたもので、研究発表講演会において、優秀な魅力ある講演をされたスピーカーに贈られる、いわばパフォーマンス賞とも言うべきものです。その趣旨は理解できても、実施に当たって技術的に未解決の点もあり、実行を担当する側として多少の不安もないわけではなかったのですが、『とにかくやれるようにやってみたら・・・』と言う、原委員長の鶴の一声で、とにかく試行と言う運びになりました。

審査は、各セッションの座長に責任者になっていただき、座長自身、講演参加者の中から座長が指名する有識経験者、それに聴衆からの自由申告の3種の方法で、審査表を提出していただき、実行委員長を含む数名の審査員団がそれを集計し必要に応じてヒアリングをするなどして総合判定を行いました。

この賞のことは前もって学会誌にも予告するなど大いに宣伝普及に努めていたことでもあり、かなりの出席者が関心を持ち大いにハッスルされたように見受けられました。たとえば説明や表現などを工夫して聴衆に少しでもよく理解させようとする

努力のあとがよくうかがえ、またスライドやOHPフィルムのカラー版が多くなり、大変見易く美しくなったことなどは目立った点と言えます。この賞の試行が、出席者の皆様のご期待に添えたかどうか、また賞の意図が生かされたかどうか気掛りなところであり、今後十分に検討の必要があります。類似の賞は、すでに他の学会にもあるようですし、今回の試行で色々ご意見をもたれた筈の会員各位からも、どしどしご意見をお寄せいただけることを期待しています。

2日ある学会の第1日目夜の懇親会のアトラクションに受賞者の一部発表をしたいこともあって、いささか拙速に傾いた観がありました。貴重な初体験のノウハウは別の機会にていねいに申し送りすることにして、取り敢えず、当日受賞された6人の方々の芳名を下記しておきます。この受賞者には、当日または後日、ささやかな賞品をお贈り致しました。また2日目の受賞者発表は、講演会終了後、講演第1室で行われました。

この方々を候補としてさらに本選審査を行い、平成元年度の『部門オーディエンス最優秀賞』の1名が春の通常総会講演会における機械力学同好会で発表されることになっています。

平成元年度機械力学部門講演会オーディエンス賞 入賞者芳名 (順不同、敬称略)

荒井 雅生 (早大)、 今城 昭彦 (三菱電機)
大嶽 宏之 (福井大)、 及川 未紀 (横浜国大)
泉田 啓 (阪府大)、 西田 英一 (パプ日立)

アジア振動会議'89開催される

京都大学 松久 寛

日本機械学会と中国機械工程学会の共催で1989年11月27・28日に中国の深圳(香港の隣り)でアジア振動会議が開催されました。アジアにおける振動関係者の交流は1984年の日中振動会議(上海)に始まり、1985年の機械力学講演会への東南アジア諸国の研究者の参加、1987年の日韓振動会議(ソウル)と発展してきました。今回は日本からは38名、韓国からは12名が参加し、オーストラリア、イラン、パキスタン、などからも参加し、論文総数は152編でした。準備段階では、ココム規制の強化、天安門事件、また、韓国人のビザ取得などの難関がありました。まずは成功したと胸をなでおろしております。また、これで多くの国がオープンに参加し、名実ともにアジア振動会議と名のれるものの基礎ができたと思っております。特に韓国人の参加は意義あるもので、東西交流の第一歩であるといえるでしょう。

会議終了後、29日午前深圳周辺を見学し、午後広州へバスで移動し、30日は広州見学、12月1日午前汽車で香港に行き、2日午後帰国しました。天候にも恵まれ、けっこう自由時間も楽しい旅でした。中国流のやり方は、日本流の全て事前に予定を組み、予約しておく

というのになれてしまっている者にとっては、はじめのうちには不安感がありました。スケジュールは全て直前になるまで分からないし、また汽車の切符も3ヶ月も前から何度もたのんでいましたが、答は「駅に行ったら買えるでしょう」でした。彼らは、日本人を「何を心配ばかりしているのか、もっと楽しめばよいのに」と思っていたでしょう。そのとおり、何のトラブルもなく無事終了したのです。ふり返ってみれば、日本でもつい何年前かまで切符は駅で並んで買っていたのです。慣れてくると、私の若いころの時代にタイムトリップしたようなもので、ふるさとに帰ったような落ち着き(半分は居直り)が感じられるようになりました。

参加者はみんな目一杯楽しんでいました。ひすい等の宝石をいかに安く(?)買ったかを講釈している人、高級時計(?)を5千円でいくつも買っている人、カラオケバーで日本の歌を楽しんでいる人、中華料理グルメになった人などなどでした。ちょうど中華料理にあきてきたころ全員無事に帰国しました。

次国のアジア振動会議は1991年に開催されます。候補地として、オーストラリア、パキスタン、イラン、東京が上がっていますが、日本人の希望はオーストラリアが強そうです。皆様の参加をお願い致します。



文献講読会

第10回RDセミナー報告

RDセミナー世話人 田中 正人
(東京大学)

偶数回数の今年は12月6、7、8の2泊3日の伊豆稲取において開催され、参加者は63名に達し、活発な討論が行われた。1980年より始まった当セミナーは今回で10回を数え、これを記念して通常のセッション以外にいくつかの特別プログラムが用意された。

まず初日の第1セッションとして、東京大学工学部の堀幸夫名誉教授と三菱重工業高砂研究所の白木万博取締役所長の特別招待講演が行われた。堀名誉教授はオイルウィップの研究で世界的に有名であるが、「オイルウィップ研究の思い出」と題して、この研究を進めるにあたっての問題の捉え方、便利なコンピュータや計測機器のない時代の理論解析と実験の苦労話、退官記念の最終講義も期せずしてオイルウィップに関する今日の問題を提起することになった経緯などについて話をされた。白木所長は産業界で多種多様な振動問題の解決に永年関与され多くの業績を積まれた経験豊富な方として有名であるが、「振動トラブルの思い出」と題して、ローターダイナミクスの研究が今日ほど進んでいなかった時代に新開発のターボ機械で発生した振動トラブルをいかに頭脳をふりしぼって解決したか、現実の振動トラブルに対処するには固定観念に囚われない柔軟な発想と理詰めの推論がいかに大切であるかなどについての話をされた。いずれのお話もたいへん興味深く、また参加者に深い感銘を与えた。両名の先生には超多忙なスケジュールにもかかわらずこのセミナーにおいていただいていた貴重な講演をいただき、感謝の言葉もない。

続いて第2セッションでは、ボージョーレーヌーボーをのみながら「ロータスダイナミクスの現在と将来」についてのディスカッションが行なわれた。5人の講師により各分野についての基調講演が行なわれた後、参加者全員でたいへん活発な討論が予定時間をオーバーして行われた。各種の振動の本質的理解にはまだ至っていない点もあるが日本のローターダイナミクス研



懇談会

究は世界でもトップレベルの位置についていること、各種の振動トラブルを回避するローター系の設計方法はわかったが、実際の製品開発ではまだまだ世界に先輩がいること、若い世代の技術者へのテクノロジートランスファをどうするか近未来の問題になることなどが話題になった。ご多用中のところ講師をお引き受け下さった5名の方、三菱重工業長崎研究所の江崎仁朗氏、三菱重工業高砂研究所の神吉博氏、石川島播磨重工業研究所の斎藤忍氏、東芝京浜事業所の檜佐彰一氏、日立製作所機械研究所の松下修巳氏に感謝する。

2日目は、9月行われたASMEの振動会議とASME・STLE共催のトライボロジー会議での発表論文からセレクトした39編の論文を講読する従来のセッションが行われた。講読者が作成した抄録をもとに一日活発な討論が行われた。今年から設けられたベスト抄録賞は、慎重審査の結果今回は職業訓練大学の飯田裕助教授と日立製作所機械研究所の塩播宏規氏のお二人が獲得され、表彰と賞品授与が行われた。セミナー終了後の恒例の懇談会はお酒もたっぷりはいってあちこちでたいへん賑やかに「共鳴振動」、「自動振動」が発生したが、ひとつとしてトラブルに至らなかったのは柔支持設計がよかったというもっぱらの評判である。

このように第10回のRDセミナーは例年以上に大盛会、大満足のうちに終了したが、参加者の平均年齢がこの10年で少々上がったせいか、例年午前2時、3時まで続いていたディスカッションが1時頃には自然散会となったことが残念である。次回は九州大学の末岡教授が幹事役になって年末に志賀島で開催する予定である。一層多数の方のご参加を期待したい。



堀名 誉 教授

(写真：講演中の堀名誉教授、講演中の白木取締役、セミナー終了後の懇談会)

この他にFIV研究会が6月29日から7月1日にかけて博多で行なわれ、VCセミナーが11月17日から18日にかけて箱根で行なわれた。



白木 取締役

シンポジウム開催案内 「第2回シンポジウム＝ 電磁力関連のダイナミクス」

東北大学 谷 順二

電磁力応用機器に関する研究は、エネルギー、交通機械、新素材製造、メカトロニクスなどの多くの分野で行われており、それらをささえる学問分野は、電気、電子工学、制御工学等にわたっております。最近特に、電磁力応用機器の開発に機械力学が必要不可欠となり、機械工学の研究者、技術者に期待が寄せられています。そこで、昨年の第1回シンポジウムに引き続き、第2回シンポジウムを平成2年6月13日(水)～15日(金)に名古屋市工業研究所で開催することになりました。今回は電気学会が主催で、機械学会が共催ですが、来年の第3回は機

械学会が主催になる予定です。今回のテーマは、1. 電磁材料と構造物、2. 電磁アクチュエータ、3. 圧電アクチュエータ、4. マイクロアクチュエータ、5. 磁気浮上とリニアモータ、6. 磁気軸受、7. 磁気減衰と磁気歯車、8. 磁性流体と電磁流体、9. 核融合炉機器と超伝導マグネット、10. ニューラルネット応用で、マイクロアクチュエータとニューラルネット応用が新しい目玉です。第1回よりも講演件数が増え一段と盛大になりそうです。多数の方々に参加し、他学会との交流が深まり、学際領域の電磁力関連のダイナミクスに関する研究が盛んになることを念じています。

なお本シンポジウムの国際版として、電磁力応用国際シンポジウムが平成3年1月28日(月)～30日(水)に仙台国際ホテルで開催される予定です。こちらにも多数の方々の参加をお願い申し上げます。

1990Dynamics and Design Conference ——機械力学部門の新たな情報交換型の大会——

平成2年7月9日～14日

会場 川崎市産業振興会館、川崎市幸区66-20

1990D&D Conference 組織委員長

委員長 原文雄

幹事 山川 宏

機械力学部門の新たな歩みを期して、1990年の部門講演会は従来の「論文発表」型から「情報交換」型へと移行し、機械システムとコンポーネントのダイナミクスとデザインに力点を置いて、シンポジウム、オーガナイズドセッション、特別講演、基調講演、パネル討論会、講習会、PC-ソフトコンペ、機器展示および懇親会、音楽会などの多様な企画を総合化しました。この新しい情報集約型の「Dynamics and Design Conference」に参加すれば、皆様に必要で有益な情報が得られ、共通の関心をもつ技術者、研究者、そして学生と人的交流ができると確信しております。

「1990 Dynamics and Design Conference」では、次のようなシンポジウム、オーガナイズドセッション、PC-ソフトコンペを企画していますので、各々の企画関連する研究や開発をされている技術者、研究者および学生の方々には奮って参加下さいませようお願い致します。

1. シンポジウム「振動と運動の制御」
2. オーガナイズドセッション
機械システム、ロボットシステム、宇宙構造物、ヴィークル等のダイナミクスとデザインに関連した14のオーガナイズドセッション
3. 特別講演：Prof. Allaire、Prof. Liesa
4. PC-ソフトコンペ
5. 講習会：モード解析、電磁力関連ダイナミクス
6. シンポジウム、講習会と連繫した機器展示セッション
7. パネル討論会：デザイン関連テーマを予定

8. 懇親会 音楽会

D&D Conferenceの主な日程は下表の通りです。前半に、シンポジウム、電磁力関連ダイナミクス講習会および関連機器展示と懇親会が催され、後半に、部門オーガナイズドセッション、パネル討論会、モード解析講習会および関連機器展示、PC-ソフトコンペと音楽会が催されます。

D&D Conference スケジュール

(暫定)

日	内容	会場
7/9 (月)	D&Dコンフェレンス開会式 シンポジウム 「振動と運動の制御」 及び 機器展示	機械力学部門 講演会関連 機器展示
7/10 (火)	講習会 「電磁力関連ダイナミクス」 及び 機器展示	
7/11 (水)	懇親会	
7/12 (木)	パネル討論会 PC-ソフトコンペ 音楽会	機械力学部門講演会 14オーガナイズドセッション 一般講演
7/13 (金)	講習会 「モード解析」 及び 機器展示	
7/14 (土)		

「振動と運動の制御」 シンポジウム開催案内

最近開催されるほとんどの機械には、制御系が組み込まれておりますし、建築・土木工学分野の大型構造物から宇宙構造物などの柔軟構造物に至るまで、今日振動や運動制御の技術が不可欠になってきております。また、新しいアクチュエータの開発やニューラルネット、ファジィ理論、ロバスト制御理論の応用などハードとソフトの両面でこの分野の研究も盛んになっております。そこで、振動制御と運動制御に焦点を合わせてこの分野の一層の発表を期すべく「振動と運動の制御」シンポジウムを開催することに致しました。このシンポジウムは、D&Dコンファレンスの一環として運営されるもので、従来の機械工学の枠にこだわらず広く工学全般から以下のキーワードに関わる論文を募集しております。

- アクチュエータ
- アクティブロータコントロール
- 宇宙構造物・柔軟構造物の振動制御
- 音場制御・衝撃制御・微振動制御
- 高層構造物・大規模構造物の振動制御
- 構造系と制御系の最適化設計
- 振動と運動の制御方法
- 制御理論応用
- 確率制御・非線形制御
- 制振装置設計・ダンピング
- センシングと信号処理
- 制御系のモデリング
- 分布定数系制御
- ニューラルネット・ファジィ制御

- 情報機器・電磁力関連機器
- 磁気軸受と磁気浮上
- ビークルダイナミクスと制御
- ロボットダイナミクスと制御

以上の分野の共通課題について討論し、かつ交流を深めたいと考えておりますので、関心のある多くの方々への参加を期待しております。

なお、申し込み方法などの詳細は機誌平成元年12月号会告465ページに掲載されておりますが、一部変更を含めて以下に重要な御案内を致します。

記

1. 申し込み締切 1990年4月10(火)
2. 論文原稿締切 1990年5月31(木)
3. 原稿作成要領 本シンポジウムで発表された論文を基に、明年2月の機論に「振動と運動の制御」特集号の編さんか内定しておりますので、論文投稿要領に準じて原稿作成されることをおすすめ致します。
4. 申し込み先および問合せ先
〒239 横須賀市走水1-10-20
防衛大学校機械工学教室
背戸一登
TEL (0468) 41-3810 内2360

シンポジウム実行委員会

- 委員長 背戸一登(防大) 幹事 野波健蔵(千葉大)
委員 石浜正男(日産自動車) 笠原章裕(東芝)
田中信雄(機械技研) 平田東助(日立)
藤田勝久(三菱重工) 山川宏(早大)
山田一郎(NTT) 吉田和夫(慶大)

テニス懇親会のお知らせ

機械力学部門では、趣味やスポーツを通じて、会員各位の親睦を深めることを考えています。今回は上智大学で開かれる第67期通常総会の後にテニス懇親会を企画致しました。満開の桜の下で存分にテニスを楽しんで戴くことができます。腕前に関係なく奮ってご参加下さいませようお願い致します。女性同伴どうぞ。

記

1. 日時 4月2日(月) 雨天中止
午前10時集合 終了予定午後4時半頃
2. 場所 国家公務員共済組合 目白運動場
文京区目白台1-20-2
TEL (03) 941-3879
JR山手線目白駅 下車徒歩20分
地下鉄有楽町線護国寺駅 下車徒歩10分
3. 会費 3000円程度(昼食付き)
4. 参加予定人員 25名(クレイコート3面)
5. 連絡先 金子成彦(東大工学部)
TEL (03) 812-2111 ex6429 or 7695
FAX (03) 818-0835

Dynamics and Design ConferenceのPCソフトコンペ課題

Dynamics and Design DivisionのシンボルマークをCGで作成して下さい。静止画でも動画でも結構です。ただし動画の場合には10秒を越えないことを原則とします。優秀作品のうち静止画はD&D部門のシンボルマークに、動画はビデオの見出しに採用します。奮ってご応募下さい。

記

1. 使用機種 PC9801シリーズ
2. 使用言語 BASIC, TURBO PASCAL
(注: これ以外の場合にはシステムのソフトもお送り下さい。)
3. 提出すべきもの
 - ・プログラム(5インチ2HDディスク)
 - ・解説書解説書は講演論文集に掲載しますので、機械学会の原稿用紙(B4版1ページ以内、2カラム)に以下の項目に付いてまとめたものを添付して下さい。

- (1) 氏名、所属、連絡先
- (2) マークのデザイン(モノクロでよい)
(注: 動画の場合は最後に現れるマーク)
- (3) マークのコンセプトに関する説明
- (4) CGの作成手順及びプログラムの概要に関する解説
- (5) 使用機種、使用言語、操作方法

4. 宛先

- 〒113 東京都文京区弥生2-11-16
東京大学工学部総合試験所
金子成彦
TEL (03) 812-2111 ex6429 or 7695
FAX (03) 818-0835

5. 締切り 6月1日
6. 結果発表 D&D Conf.の懇親会で発表します。
7. 賞品 優秀作品には賞品をさしあげます。
なお採用されたマークの使用権は部門の所属とさせていただきます。

●年間行事カレンダー

3月30日～4月1日
総会、特別講演、
研究発表、同好会
第67期通常総会講演会
(上智大学)

7月9日～14日
研究発表、特別講演「D&D Conf.」
(川崎市産業振興会館)
シンポジウム「振動と運動の制御」
(川崎市産業振興会館)
講習会「モード解析」
(川崎市産業振興会館)
講習会「電磁力関連のダイナミックス」
(川崎市産業振興会館)
7月12日～14日
「第2回磁気軸受国際シンポジウム」
(大崎日精ビル)

10月
講習会「やさしい振動と振動
診断」(九州)
10月
国際会議
「US/Japan Conf. on
Adaptive Structure」
(Hawaii)

3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

6月7日～8日
講習会
「モデリング—いかに考え、行うか—」
(ゆうぼうと)
6月13日～15日
シンポジウム
「第2回シンポジウム
電磁力関連のダイナミックス」
(名古屋市 工業研究所)
6月17日～21日
国際会議
「ASME PVP Conf.」(日米joint)
(Nashville Tennessee, USA)

9月23日～24日
研究発表、特別講演
「第68期全国大会」
(東北大)

11月
講習会「プラン
トの知能化」
(東京)
11月or12月
講習会
「メカトロ機器
の動力学と動作
解析」(名古屋)

幹事とニュースレター編集責任編集者

を退任して

山川 宏 (早稲田大学)

昨年の4月に慶応大学の吉田先生から幹事とニュースレターの仕事を引き継ぎまして、1年があっと言うまに経過してしまいました。No.3, No.4の2つの号の編集を致しました。部門の活動あるいは方向を会員の皆様に魅力的に伝達することがいかに難しいことかを痛感致しました。それでも原委員長の下で国際化、各地区の一層の活性化および部門のカバーする領域の拡大化などを目標に、部門としてはまさに“ダイナミック”な活動を行ってききました様子が少しはお伝えできたのではないかと考えております。

4月の通常総会から機械学会の論文は講演を経ないで投稿できることとなり、講演会の在り方そのものが各部

門で問題となっております。機械力学部門ではこのような状況に対応しまして、会誌の会告や本ニュースレター等で紹介させて頂いておりますように他部門に先駆けて情報交換型の部門の大会であります“D&D Conference”の開催を予定しており、その成否は部門の今後の方向を占う上でも重要な点になるかと考えております。

岩壺委員長、金子幹事の部門の新体制が発足して、部門をさらに力強く牽引し、発展させて頂けるものと確信しております。駅伝で言いますとスピード感ある吉田先生から、やはりスピード感ある金子先生に中継ぎランナーとして何とか記録はダウンさせたもののたすきを渡したという気持ちです。これからはD&D Conferenceに向けてフルスピードで走るつもりでおります。自らの減量のためにも。

DYNAMICS
編集室

日本機械学会機械力学部門
〒151 東京都渋谷区代々木二丁目4番9号
三信北星ビル5階 電話 03-379-6781

編集責任者 金子 成彦 (東大)
編集委員 岩壺 卓三 (神戸大)
山川 宏 (早大)