



DYNAMICS

機械力学・計測制御部門ニュースNo.17

January 31, 1996

機械力学・計測制御部門 1994年度部門賞表彰のお知らせ

表彰委員会 委員長 山田 元 (北海道大学)
幹事 片山 圭一 (三菱重工業)

機械力学・計測制御部門では、当分野の活性化の一環として部門賞を設け、1992年から贈賞を始めました。部門の選考委員会において慎重に審議、選考の結果、1994年度部門賞受賞者は下記の方々(敬称略)に決定いたしました。贈賞式はDynamics and Design Conference '95(東京都立大学、1995年8月)の会期中にとり行われました。なお、受賞者の功績・貢献の詳細は、日本機械学会誌1995年9月号779~780頁をご覧ください。

また、今回は、これらの賞の他に、当部門のロゴマークの図案の求めに応じて、創意に富む斬新な図案を作成提案されました。東京工業大学教授小野京右氏に部門長特別賞が贈られました。

受賞シーン、受賞者の写真を掲載して受賞された皆様の栄誉をたたえます。

1. 部門顕彰

部門功績賞：背戸 一登 (日本大学 教授)

学術業績賞：國枝 正春 (明星大学 教授)

パイオニア賞：森下 信 (横浜国立大学 助教授)

2. 部門一般表彰

部門貢献賞：森下 信 (横浜国立大学 助教授)

部門貢献賞：松下 修己 (防衛大学校 教授)

部門貢献賞：宇治橋貞幸 (東京工業大学 教授)

オーディエンス賞：井手 勝記 (榊東芝 主務)

オーディエンス賞：福喜多 輝 (清水建設(株) 研究員)

オーディエンス賞：劉 孝宏 (九州大学 助手)

3. 部門長特別賞：小野 京右 (東京工業大学 教授)



斉藤第72期部門長(右)から背戸一登氏(左)への贈賞シーン



受賞された皆様 [前列右から背戸、森下、宇治橋、小野の各氏、後列右から劉、井手、福喜多の各氏、上部は右から國枝、松下の両氏]

1995 ASME/JSME PVP Conference 報告

藤田 聡

(東京電機大学工学部機械工学科)

1995 ASME/JSME Pressure Vessels and Piping Conference (圧力容器・配管合同会議) が7月23日から27日までの日程でハワイ、ホノルルのヒルトンハワイアンビレッジで開催された。

PVP会議自体は毎年開催されているが、数年に一度、日本機械学会との共催という形で行われており、前回は1989年に今回とまったく同じ会議場において開催された。今回は、日本機械学会から原 文雄先生(東京理科大学)がConference Chair、鈴木浩平先生(東京都立大学)が Technical Chairとして参加されており、両先生とも大変お忙しいようであった。本会議は、200以上のセッション数と25ボリュームのプロシーディングス数からもわかるように、非常に大規模な会議であり、本部門のみならず、材料力学や計算力学関係また建築関係の方と非常に多くの研究者、技術者が参加されていた。しかしながら、ハワイという土地柄か、会議全体の雰囲気は、非常に和やかなものであり、また発表や質疑の時間は座長の判断に任されている部分が多いことから、国内の学会よりもかなり細かい部分まで熱心な議論がかわされていた。

また、今回の会議から、Student Paper Competition が開催されることとなり、今回は右記の9名の学生が賞状と副賞として\$500を受賞した。その中の数名が本部門に所属する若き研究者であったわけであるが、ここでの経験と受賞者同志での交流が今後の研究者間の交流に役立てばと思う。なお、来年のPVP会議はカナダのモントリオールで7月21日より26日の日程で開催され、上記の学生論文コンペも引き続き行われるので、多くの学生諸君の論文投稿を期待するものである。

学生論文賞受賞者

Tomonari Furukawa (University of Tokyo)

Osamu Furuya (Tokyo Denki University)

Kouji Kawaguchi (Yamanashi University)

Takenori Maeda* (University of Tsukuba)

Sathya Prasad Mangalaramanan

(Memorial University of Newfoundland)

Kazuhiro Oda (Kyushu Institute of Technology)

Zhi Xiong Qian*

(Toyo Hashi University of Technology)

Weiju Ren* (University of Tennessee)

Yoshitaka Takahashi

(Tokyo Metropolitan University)

(9名の中からさらに、*印の学生3名が優秀論文賞を受賞した)



受賞式の模様

文献講読会のお知らせ

振動基礎研究会

開催日	1996年5月13日(月)、14日(火)
会場	名古屋大学シンポジオン
連絡先	小林幸徳 (TEL011-706-6409, FAX011-706-7889) 〒060 札幌市北区北13条西8丁目 北海道大学工学部機械工学第二学科 E-mail:kobayasi@mech2.hokudai.ac.jp
<p>【目的】 振動解析の基礎理論に関する最新の動向を文献の講読や討論を通じて得るとともに情報交換を行い親睦を深める。</p> <p>【講読文献】 最近1年間に発行された主要な欧米学会誌から、解析法、不規則、連続体、非線形、カオスなどを中心に注目すべき論文を講読します。</p> <p>【参加方法】 小林までご連絡下さい。</p> <p>【その他】 専門外の分野の動向や情報を得ることができ、初日には懇親会も開催します。奮ってご参加下さい。</p>	

モード解析研究会

開催日	1996年6月の2日間(未定)
会場	東京工業大学 百年記念館(予定)
連絡先	吉村卓也 (TEL0426-77-2702, FAX0426-77-2701) 〒192-03 東京都八王子市南大沢1-1 東京都立大学工学部機械工学科 E-mail:yoshimu@ecomp.metro-u.ac.jp 白井正明 (TEL044-322-6256, FAX044-322-6518) 〒210 川崎市川崎区南渡田町1-1 日本鋼管(株)盤基技術研究所計測制御研究部 E-mail:masaaki@lab.keihin.nkk.co.jp
<p>【目的】 「モード解析」の分野における新しい技術の紹介と、それに関する討論及び意見交換を行うこと。また、活動を通じて会員相互の親睦を図ることも大きな目的です。</p> <p>【講読文献】 '96IMACの会議録を中心として、AIAA, Sound and Vibrationなどの学術誌も含めます。</p> <p>【参加方法】 吉村または白井までご連絡下さい。</p> <p>【その他】 懇親会も予定しておりますので、是非、情報交流にお役立て下さい。文献紹介を中心とした上記の会の他に、年に2度、話題提供を中心とした研究会の企画を予定しております。</p>	

第73期通常総会講演会に関するお知らせ

第73期通常総会講演会が1996年4月2日(火)から4日(木)日本大学津田沼校舎(千葉県習志野市、場所はニューズレターNo.16参照)を会場として開催されます。

機械力学・計測制御部門関係の、一般講演以外の主な行事は以下の通りです。研究成果の発表を中心として、展示会や講演会、部門同好会を行う予定です。情報交換の場として多くの皆様の積極的な参加と御協力をお願いいたします。

○基調講演

「電磁構造工学における国際共同研究」

(東京大学工学部 宮 健三 教授)

「機械力学における基礎的研究の一断面」

(北海道大学工学部 山田 元 教授)

○ワークショップ

「トライボロジーとダイナミクスの共生(Part3)」

(機素潤滑設計部門と共同企画)

「パターン形成のダイナミクスとトライボロジー」

○新技術開発リポート

「21世紀の乗り物」

○先端的研究のやさしい解説

「非線形系の展望と生命状態の自己組織」

(東北大学電気通信研究所 澤田康次 教授)

○部門同好会

4月2日(火)の18時40分から津田沼キャンパス2号館学生食堂2階で行う予定です。多数の皆様の御参加をお待ちしております。

第8回

「電磁力関連のダイナミクス」

シンポジウム



1996年5月29日(水)～31日(金)、北とぴあ(東京都北区王子1-11-1、京浜東北線王子駅より徒歩3分)にて、第8回「電磁力関連のダイナミクス」シンポジウムが開催されます。このシンポジウムは、当部門の谷 順二先生(東北大学)が「電磁力を利用する、電気工学、機械工学、制御工学等の各専門分野の研究者や技術者が一堂に会し、共通の話題について情報交換し、電磁力関連の研究を総合的に発展させよう」という主旨で提唱され、第1回目が1989年に裏磐梯国民休暇村で開催されました。第2回目以降、機械学会(機械力学・計測制御部門、機素潤滑設計部門、交通・物流部門、流体工学部門)と電気学会(産業応用部門)が交互に主催を担当し、回を重ねて、前回の第7回シンポジウムは電気学会主催で長崎伊王島で開催されました。

本シンポジウムのカバーする範囲は非常に広く、次の12分野のオーガナイズドセッションを組んでいます：(1)電磁アクチュエータ、(2)圧電アクチュエータ、(3)超磁歪アクチュエータ、(4)ナノ・マイクロメカニズム、(5)リニアドライブ技術、(6)磁気浮上技術、(7)磁気軸受、(8)静電力応用、(9)磁性流体、液晶、電気粘性流体、(10)電磁材料、電磁解析、核融合、(11)電磁力関連の振動と制御、(12)その他の関連テーマ

研究発表を行う講演会を中心として、機器展示、カタログ展示などを併設するよう準備を進めています。忙しくてなかなか顔を合わせられない専門家同士の情報交換の場として活用していただきたく、是非多くの方々がご参加して下さるようお願いしております。なお会誌1995年11月号告644～645ページにオーガナイザのお名前などより詳しい案内が掲載されておりますので、ご参照ください。

[問合せ先] 〒152 東京都目黒区大岡山2-12-1

東京工業大学 工学部 機械知能システム学科

林 巖、岩附信行

TEL 03-5734-2535(林)、-2538(岩附) FAX 03-3729-0587

産業施設の耐震問題研究会の設置報告

1995年1月17日に発生した兵庫県南部地震ではあらゆる構造物や施設に甚大な被害が発生しました。これを機に、耐震問題に関係する幅広い技術者、研究者による、過去、現在、将来に亘る産業施設の地震被害を含む耐震問題について調査、検討していくことを目的として、「産業施設の耐震問題研究会」が設置されました。

研究会の進め方；

(1) 話題提供：会員の要望を基に耐震問題について第一人者に話題提供をしてもらう。

作業部会：活動内容を実現するため、必要に応じて作業部会を組織し、活動する。

(2) 開催：2～3ヶ月に1回の割合で開催する。開催地は主に東京地区とする。

活動内容；(1)会員相互の情報交流、(2)耐震問題に対する今後の取り組み方の検討、(3)耐震基準、耐震・免震工法等の検討、(4)国内外の地震被害の実態調査、(5)その他(講演会、シンポジウム、出版、等々)

期間；1995年10月～2000年9月(5年間)

組織；主査：清水信行(いわき明星大学)

(TEL 0246-29-7183、FAX 0246-29-0577)

幹事：藤田 聡(東京電機大学)

(TEL 03-5280-3372、FAX 03-5280-3568)

参加申込；委員を募集しております。参加希望の方は幹事まで、ご連絡下さい。

Dynamics and Design Conference '96 in Fukuoka

— 機械力学・計測制御部門講演会 —

総合テーマ：新しいダイナミクスの創造をめざして

開催期間：1996年8月5日(月)～9日(金)

会場：福岡工業大学(福岡市)

開催主旨

Dynamics and Design Conferenceは、1990年に始まった部門最大のイベントであり、従来の論文発表形式から脱皮した情報交換型の研究交流、研究者交流の場として定着して参りました。会場を東京近郊と地方の持ち回りで開催しておりますが、毎回600名を越える参加者があり、大変活発な講演会となっております。昨年は東京都立大学で開催いたしましたので、次回第7回は場所を福岡に移し、標記の総合テーマで5日間の日程で開催いたします。

最近の新しい学問分野は、高精度化、高速化、超軽量化、最適化、インテリジェント化などダイナミクスとしての取り扱いが最重要視されてきています。一方、先端技術は基礎技術の積み重ねの結果であるといえます。機械力学・計測制御部門では現在の学際時代を先取りして、新技術融合、境界領域への進出をはかって参りました。力学現象の真のメカニズムを見定めつつ、新しいダイナミクス分野を創造することを考えてみませんか。

Dynamics and Design Conference '96(略称D&D'96)では以下の一般講演とオーガナイズド・セッションからなる機械力学・計測制御部門講演会の講演を募集いたしますが、さらに、フォーラム「振動基礎理論の新展開—いま、なぜ解析解?—」、フォーラム「機械力学・計測制御の教育と未来」、v.BASEフォーラム、特別講演会、懇親会、カタログ・機器展示会、マルチメディア展示会、情報ネットワークに関する公開講座、イブニング・ワークショップ、音楽会などの付随行事を企画しております。奮ってご参加ください。

[A] 一般講演募集

オーガナイズド・セッション希望以外の論文は、すべて一般講演として募集します。

[B] オーガナイズド・セッション募集テーマ欄

(1)非線形現象、(2)ロータ・ダイナミクス、(3)流体関連の振動・騒音、(4)運動と振動の制御、(5)モード解析、(6)電磁気関連、(7)振動基礎、(8)ダンピング、(9)パターン形成現象、(10)制御理論とその応用、(11)振動情報・振動エネルギー利用、(12)インテリジェント材料・構造システム、(13)耐震・制振・免震および地震被害・対策、(14)動的設計/最適設計、(15)流体制御システム、(16)ビークル・ダイナミクス、(17)モデリング、(18)振動・音響関連技術、(19)スポーツ工学/ヒューマン・ダイナミクス、(20)感覚計測と設計、(21)マルチボディ・システム

論文募集要旨

[A]、[B]のテーマに基づき各申込先に直接講演申し込みをしてください。

- (1) 講演内容は、著者の原著であることを要します。ただし、過去の研究発表を新たな視点から集大成したものも可とします。
- (2) 本講演会では、会員外の研究発表も受け付けます。
- (3) 研究発表の採否、プログラム編成および発表方法は、D&D'96実行委員会にご一任ください。

(4) 研究発表(登壇)は、一人につき講演1件を原則といたします。

(5) 使用機器：原則としてOHP使用とします。

(6) 発表時間は20分(含、討論)を予定しています。

申込締切日：1996年2月29日(木)(着信厳守)

申込方法：講演発表希望者は、会誌1995年6月号告328ページに綴じ込みの研究発表申込書に従って、

1. 講演会名称：D&D'96講演会
2. 講演題目(副題)、発表希望セッション名
3. 著者名、会員資格、勤務先、氏名のふりがな、年齢
4. 講演者氏名および連絡先
(郵便番号、住所、電話、FAX、E-mailアドレス
(可能ならば))
5. 講演要旨

をご記入の上FAX、あるいは、E-mailにて、オーガナイズド・セッションは各オーガナイザー(会誌1995年12月号告685～686ページを参照)に、一般講演は大会幹事 佐藤勇一(埼玉大)にお申込みください。

講演申込の確認：申し込みされた方には、申込先より着信した旨の通知が概ね一週間以内に送られます。着信の通知が届かない場合には、必ず申込先にご確認ください。

発表採用通知：1996年3月末

原稿提出日：1996年5月20日(月)

原稿提出先：本会機械力学・計測制御部門

原稿枚数：邦文A4判4ページ以内

[1ページは3120字程度、英文アブストラクト(約150words)を含む]

原稿用紙：A4判白紙使用、詳細は会誌1995年6月号告329～331ページを参照。

オーディエンス賞：本講演会において発表された、優秀発表論文には当部門賞規定によりオーディエンス賞を贈賞いたします。

ホームページ開設のお知らせ(期間：1995.12.15～1996.8.9)

D&D'96に関するWWW(World Wide Web)のホームページを開設し、論文募集要項、講演会のプログラム等の情報を公開致します。ワークステーションやパーソナルコンピュータのMosaic、NetscapeなどのWWWブラウザで御覧になれます。

URLは<http://www.mech.saitama-u.ac.jp/DD96/>です。御活用下さい。なお、このホームページに関してご不明の点はE-mail:dd96-www@mech.saitama-u.ac.jpまでお問い合わせください。

問い合わせ先：

Dynamics and Design Conference 1996 実行委員会

委員長：末岡淳男(九大)(TEL 092-641-1101 内線5431, FAX 092-641-9744)

E-mail:sueoka@mech.kyushu-u.ac.jp

幹事：佐藤勇一(埼玉大)(TEL 048-858-3454, FAX 048-856-2577)

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

企業や大学の研究室などで、ちょっと機械力学・計測制御分野の勉強会をやってみようというときに皆様はどのような本を選ばれるでしょうか。今回は「ダイナミクスにおける先端技術研究会」のメンバーにお願いして6冊の本を選んで頂きました。(DYNAMICS編集室)

「機械振動論」改訂版

デンハルトック著、谷口 修・藤井澄二 共訳
コロナ社(1960年)、484ページ

1934年に初版が出版されており、いうまでもなく、振動工学の原典ともいえるべき存在である。標準的な線形系の他、内燃機関、回転機械、自励振動、可変あるいは非線形特性をもつ系が扱われている。著者の技術者としての経験が生かされ、トラブルシューティングなど種々の具体的なトピックスが盛り沢山である。数式による記述だけでなく、現象の定性的な理解に重点が置かれている点が特長といえるだろう。動吸振器のように著者らによる研究がスタンダードとなっている分野もあり、オリジナルを覗いてみるという意味でも興味深いものがある。原書は第4版(1956年)まで改訂されており、その邦訳がこの本である。(京都大学：西原 修)

「工業振動学」

中川・室津・岩壺 共著
森北出版(1986年)、248ページ

本書は機械力学の入門書で、大学の学部クラスの講義テキストとして編集されている。1自由度系及び多自由度系の線形振動、連続体の振動、不規則振動、非線形振動、回転体の振動などについて平易に解説されており、初学者の自習書としても使える。入門書であることから機械力学で必要となる基本的な数学事項(フーリエ変換、ラプラス変換、線形微分方程式の解法など)が付録にまとめられている。従って、高校あるいは大学初年級程度の数学知識で本書を読むことができる。また本書で機械力学全般について学習した読者にさらに高度な知識を習得する場合の参考図書が一言説明付きで末尾にまとめられている。(神戸大学：安達 和彦)

「振動工学におけるコンピュータアナリシス」

日本機械学会編
コロナ社(1987年)、260ページ

一般の機械力学に関する教科書ではさまざまな振動論について詳しく述べられているが、具体的な工学的振動問題との関係に重点を置いて書かれたものは少ないようである。本書は機械に関する振動問題をコンピュータを用いて解析するという視点で書かれたものであるが、最適設計、振動の制御、回転軸・軸受系の振動、流体関連振動、耐震設計など代表的な工学的振動問題の解析について多数の文献を引用しながら解説している。初学者だけでなく一通り機械力学を勉強している読者も応用面から一読されることをおすすめできる一冊であると考えられる。(神戸大学：安達 和彦)

「振動工学ハンドブック」

振動工学ハンドブック編集委員会編
養賢堂(1988年)、1269ページ

ここで紹介すべきものはむしろ教科書類であろうが、特定の課題に直面した場合、ハンドブックなどで関連事項に見落としがないかどうかチェックすることも大切であろう。本書は29章からなり、索引を含めて1269ページというボリュームで、振動の基礎理論、振動・衝撃の測定とデータ処理、振動の影響とその対策など振動工学の各分野が網羅されており、記述も丁寧で読みやすく、実務的にまとめられている。(京都大学：西原 修)

「システム制御理論入門」

小郷・美多 共著
実教出版(1979年)、216ページ

本書は多入力多出力の線形時間不変システムを対象とした現代制御(状態空間制御)の入門書である。制御系CADツールの著しい発展で、パソコンのキーをたたただけで昨今是最適レギュレーターやH無限大制御系が容易に設計できる状況ではあるが、設計理論の理解は困難な面がある。H無限大制御系を含むポストモダン制御系は本書の取り扱う範囲ではないが、最適レギュレーターや外乱オブザーバーといった状態空間制御の代表的項目を網羅するとともにその基礎的事項である線形システム理論を安定性理論も含めて平易に解説した入門書で、独習に適している。特に状態空間制御では行列論が基礎となっているが、第2章に十分な解説が行われている。初めて状態空間制御を勉強しようとする方には好適なテキストの一冊ではないかと考えられる。(神戸大学：安達 和彦)

「自動制御ハンドブック」基礎編

計測自動制御学会編
オーム社(1983年)、885ページ

本書の構成は大まかに「I部 データ取得から制御まで」、「II部 基礎理論」、「III部 制御理論の展開」となっており、後半になるほど理論的な色彩が強くなる。I部は具体的な設計の手続きを示しているが、参照項目の指示によりII部の対応する箇所へ進むことができる。II部は制御理論の標準的・体系的な記述を与えている。実際にはI部の内容でもかなり詳細であるが、さらに時間に余裕があればII部により理解を深めるといった読み方ができる。III部は、理論的な研究の盛んな分野を幾つか取り上げ、研究動向を含めて記述している。本書は基礎的・普遍的な部分をまとめており、機器技術など広範なシステム技術を扱う「機器・応用編」との2分冊になっている。(京都大学：西原 修)

石川島播磨重工業(株) 技術本部 技術研究所
機械要素研究部 機械振動グループ

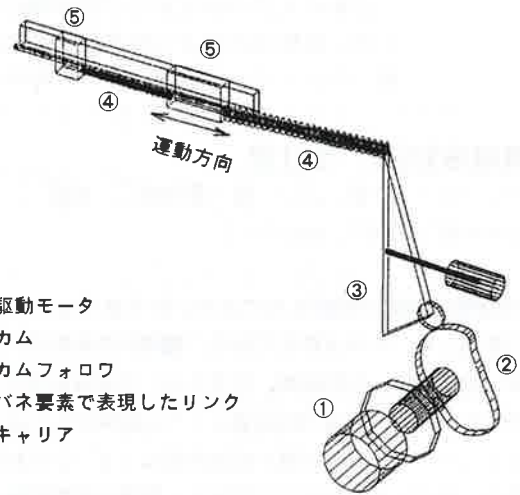
徳田 直明

当社の技術研究所は、大きく見て東京地区(江東区豊洲)と横浜地区(磯子区)に分かれて研究活動を行っている。風洞試験、耐震試験、船舶性能試験などの大型試験設備は横浜地区に集中している。

振動関連の研究は、直接に当社製品の性能に結びつくものが少ないこともあり地味な存在ではあるが、松平精氏、國枝正春氏を始めとする大先輩が築かれた伝統もあって、比較的活発な研究活動が行われている。研究部隊もやはり両地区にまたがっており、横浜地区でのテーマとしては構造物の耐震、種々の制振装置の開発、長大橋の耐風安定性、船舶関連振動などがある。筆者の所属する機械要素研究部は東京地区にあり、機械振動グループとトライボロジー・グループより構成される。もともと、当社の代表的機種である回転機械の振動および軸受の潤滑が当研究部の研究テーマの中心であったが、回転機械技術の成熟という世情の影響を受けて、他機種の振動関連研究テーマの比重が増してきている。

ここでは、機械振動グループの最近のホットな研究テーマを二つ紹介させて頂きたい。一つは、マルチボディダイナミクスをベースとした汎用解析コードADAMSによるシミュレーション技術の開発である。図1は、当社の代表的機種の一つであるトランスファープレスの搬送装置(カム機構により駆動される)の水平駆動モデルを示す。本シミュレーションの目的は、搬送装置の高速運転を可能とするために、同図⑤のキャリア部の振動を設計許容値内に収めるための方策を見出すことにある。計算結果は、実機の計測データを精度良く再現しており、この種の問題に非常に有効な手法の一つであることが明らかになってきている。現在は、更に高速運動機構を有する他機種への展開を進めている。

もう一つのテーマは、図2に示すベローズを用いたオイルダンパ(以下単にベローズダンパと呼ぶ)の開発である。従来のオイルダンパでは、振幅1mm以下の振動に対応することが難しい状況にあったが、本方式のベローズダンパは0.1mm程度でも十分な減衰性能が得られることを確認している。既に実機への適用例もあり、当研究部として今後の発展を大いに期待しているものの一つである。



- ①: 駆動モータ
- ②: カム
- ③: カムフォロウ
- ④: バネ要素で表現したリンク
- ⑤: キャリア

図1 水平駆動モデル

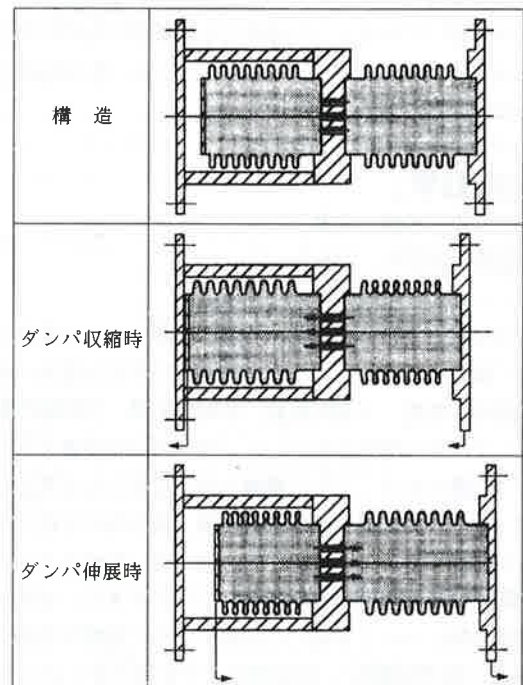


図2 ベローズダンパの挙動

声の広場



ウェーブレット解析を通して

遠藤 智子

(いわき明星大学大学院物理工学専攻)

初めての講演発表は、一昨年の秋田で行われたD&D'94でした。それ以後、種々の講演会や学会などに出席するようになりました。研究対象としているのがウェーブレット解析ですので、それに関する発表がほとんどです。

ウェーブレット解析は、ここ数年話題になり、信号処理や画像圧縮など様々な研究分野で使われるようになってきました。私は、今はシリコンゲルの衝撃特性を調べるために、測定したデータを平滑化しエネルギー吸収量を計算するために使っています。色々な分野で活躍されている方々の発表を聞くたび

に、強い啓発を受ける今日この頃です。ウェーブレット解析と一言で言っても、分野によりその使われ方がまちまちで、まだまだ学ぶべきことがたくさんあることを、講演を通して痛感させられます。

先日、ウェーブレット解析について知人に話したところ、トム・克蘭シーの『レッド・オクトーバーを追え』を勧められ、手にして見たところ、とても興味深い一節がありました。音響探知に関する雑音除去の話で、従来の音源に対するプログラムであったため、新推進機関による未知の音を雑音として除去してしまったのです。技術はその目的を果たしながら、技術の使用目的を果たせなかったのです。ここに難しい面があるのではないかと感じました。

このようなことを忘れず、以後の研究に取り組みたいと思っています。

U.C. Berkeley

田川 泰敬

(東京農工大学大学院生物システム応用科学研究所)

現在、平成7年3月から12月の予定で、カリフォルニア大バークレー校(UCB)に文部省在外研究員として、滞在しています。UCBはノーベル賞学者を多く有する大学、また、大学院教育では全米トップにランクされる大学として知られており、このような環境に触れられたことを大変幸運に思っています。大学のキャンパスは米国の他の大学に比べると、決して広いとは言えませんが、山の麓に位置するためにキャンパス自体が傾斜しており、また、個々の建物に大変特徴があり、独自のアカデミックな雰囲気をもっています。キャンパスの手入れは非常に良く、芝生にはいたるところスプリンクラーが埋め込まれており自動的に散水する仕掛けになっているようで、1年中美しい緑が保たれています。

こちらに来てまず印象的だったのが、アジア系の学生の多さです。私は、当初これを勘違いしてずいぶん日本人が多い大学だ、と思っていましたが、彼等の多くは日本人ではなく、また、アジアから来た学生でもない、いわゆる“Asian American”と呼ばれるNative Englishを話す正真正銘のアメリカ人であるということが後でわかりました。バークレーでは、ここ数年でAsian Americanの卒業生の数が、White Americanを抜き、卒業生の占める割合のトップになったと言う記事が新聞に掲載されていました。これもカリフォルニアの特徴を表す一つの事実であり、今後カリフォルニア州がどのように変化していくか大変興味があります。

さて、私の現在所属しているUCB機械工学科の研究室は、富塚教授を筆頭とする二十数名の大所帯であり、“機械システムの制御”に関する多くの研究を行っており、バークレーの伝統に則り、理論および応用をともに重視した研究体制をとっています。理論面では適応制御、学習制御、最適制御、ロボスタ制御、ニューロ・ファジー制御、非線形制御など種々の制御理論、およびシステム同定に関する

もの、応用面ではロボティクス、マシニング・センタ、精密X-Y位置決め装置、インテリジェント・ピークル・ハイウェイ・システム(IVHS)、およびハードディスクなどのデータ記録装置などを研究対象としています。

私は現在、将来型の携帯用高性能コンピュータに搭載するための超高密度磁気ディスク装置(HDA)のトラッキング制御に関する問題を中心に研究を行っています。また、カリフォルニア州の援助のもとにカリフォルニア大バークレー校が中心となって強力に押し進めている、インテリジェント輸送システム(Intelligent Transportation System)を実現するための“PATH”プロジェクトにも大変興味をもっており、いくつかのミーティングに参加しています。

日常生活において、印象的なことは、インターネットの普及、カード社会、ホームレスの多さなどです。特にインターネットの普及は目覚ましく、リーズナブルな値段で自宅からインターネットにアクセスすることができ多くの人々がこれを利用しています。また、テレビを観ていると、頻繁にE-mailやWorld Wide Webのアドレスが現れ、人々が有効に利用していることがわかります。

残りの滞在期間、これまで以上に有意義に過ごしていこうと考えています。



ファン感謝デーにCal(UCB)チア・ガールとともに



ある地学の授業から

福山 満由美

(日立製作所機械研究所)

原子力機器の耐震研究に従事してもうすぐ9年になろうとしています。学生の理科系離れということを知ることがありますが、高校で地学を教える友人との最近の話題について書きます。

彼女は授業の一環として約2ヵ月の期間を費やし、阪神・淡路大震災を受けて地震や地質に関するテーマ研究を行っているということです。生徒達をいくつかのグループに分け、グループ毎にテーマを選び、テーマ研究の方法は、文献を中心に、地震関連の講義のテレビ放映をビデオで見せたり、あるいは国語の先生を巻き込んで古文書を解読したりと多岐にわたっている

ようです。私は地震、耐震関連の資料の入手方法などの情報を提供する一方、彼女の視点の広さに刺激され、工夫をこらした授業方法に感心させられています。生徒達も行き詰ると夜中にでもFAXを送ってくるということですから彼女の熱意は確実に伝わっているようです。

さて、私の従事する耐震設計では、自然現象である地震を統計的にとらえ、物理量の実用的な表現にポイントをおく必要があります。このため、私自身は、地震が起こると、その波形だけを計算機の中に入れてしまい、それだけで現象を把握したような気になってしまいがちです。自然現象を工学へ適用することの難しさは今さら言うまでもありませんが、その難しさばかりに気をとられないようにしたいと思います。火山を専攻していたという彼女との、興味の尽きない地球、フィールドなどの話題は、自分の研究を客観的にながめることができるきっかけになりそうです。

出版委員会からのお知らせ

1993年に、新技術の融合シリーズとして全8巻の本を出版する計画が立てられました。95年10月、その第1巻として、磁気軸受の基礎と応用(著者:岡田養二他18名)が養賢堂から発行されましたのでお知らせ致します。磁気軸受に関心のある人にとっては、非常に役に立つ本であると思います。詳細は学会誌95年11月号をご覧ください。

また、その他の本も順次発行が予定されており、全8巻のうち、以下の本につきましては、発行を目指して具体的な作業を行っておりますのでご期待下さい。

- ・知的複合材料と知的適応構造物(谷順二他5名)
- ・情報機器のダイナミクスと制御(小野京右他17名)
- ・振動と音響の制御(背戸一登他2名)
- ・振動とダンピング技術(清水信行他12名)

機械系技術者・研究者とインターネット

山本 浩(埼玉大学)
yamamoto@mech.saitama-u.ac.jp

はじめに

各組織の計算機を相互に接続した「ネットワーク」の集合体である「インターネット」の普及にともなって、計算機を数値解析やデータ処理、あるいは文書作成のための道具としてだけでなく、ネットワークを活用する情報伝達の道具として使われる方が多くなってきました。さて、我々機械系の人間の生活がこの道具を使うことによりどう変わるかを、電子メールとWWW(World Wide Web)を例にとって考えてみます。

電子メールを使って楽をしよう

電子メールの特徴として、送られてきた情報が電子的に再利用可能であるということがあげられるでしょう。プログラムやデータ、あるいは論文や報告書の原稿などを手紙やファクシミリなどで紙に印刷された形で受けとって再度入力しないと計算機で利用することができませんが、電子メールなら受けとってそのまま使えます。電子メールは基本的には文字情報しか送ることができないのですが、MIME(Multipurpose Internet Mail Extensions)という、電子メールなどでさまざまなデータを送るためのデータ変換規格に対応したメールソフトを使うことにより、画像データなども送ることができます。本号の在外研究報告のページも本文・写真ともアメリカより電子メールで送られてきたものを印刷したものです。

WWWを使って楽をしよう

WWWとは各所に点在するWWWサーバと呼ばれるマシンにより提供される文字や画像などの情報を、それらの情報の所在地を意識することなく、Mosaic、NetscapeなどのWWWブラウザと呼ばれるソフトウェアで得ることができるシステムです。文字や画像などで構成されたページにはタグがついており、ここをマウスでクリックするなどの簡単なユーザインタ

フェースで関連する情報を次々に手に入れることができるハイパーテキスト形式になっているため、必要な情報を容易に手に入れることができます。例えばこの原稿でMosaicとNetscapeというところに下線が引いてありますが、そこをクリックすると両方のブラウザに関する情報をアメリカのWWWサーバから得ることができるという感じです。

企業で運営されているWWWサーバでは製品の紹介を行っているものもあり、また大学のWWWサーバでは学科や研究室の紹介を行なっています。WWWブラウザの検索機能を用いることによりこれらの情報を机に居ながらにして容易に得ることができます。アメリカでは本の注文を受けるWWWサーバなども出てきており、洋書の購入なども従来とは比較にならないくらい簡単にできるようになりました。また徐々にではありますがさまざまな学会もWWWのサーバにより情報公開を進めており、機械力学・計測制御部門でもすでにD&D'96のホームページを開設しています。これまでの紙ベースの情報と比較して、情報検索の容易さを実感してみてください。

さいごに

インターネットの普及にともない、例えば講習会の申し込みや論文投稿などが電子メールでも行なえるようになる時代も遠からず来ることでしょう。もちろん旧来のメディアがなくなるわけではなく、選択の幅が広がるという位置付けであるわけですし、そうでなければなりません。しかし活用すれば便利なメディアですし、かわら版からラジオ、そしてテレビ、また郵便から電話、そしてファクシミリという進歩の流れの延長であると捉えれば、貪欲に使って行く価値のあるものであると思います。

追記

本ニューズレターを1996/1/31~3/31の間、WWWサーバで試行的に公開致します。本稿で十分書き切れなかった具体的な情報も追加致しますので、どうぞ御覧下さい。

URLは<http://www.mech.saitama-u.ac.jp/DYNAMICS/>です。